

# 特許検索ガイドブック

～車体懸架装置（サスペンション）～

平成20年3月

特 許 庁

# 目 次

## はじめに

### 本編

- 1．技術の基礎
  - (1) 車体懸架装置の概要 - サスペンションの構成
  - (2) 車体懸架装置の概要 - 車軸懸架方式と独立懸架方式
- 2．先行技術文献調査を効果的に行うための基礎知識
  - (1) 作成分野
  - (2) 主なサーチ対象
  - (3) 本分野のサーチ手法
  - (4) 関連分野のサーチ
  - (5) 各懸架形式の概要
- 3．検索式作成のテクニック
  - (1) 使用する主なサーチツール
  - (2) 関連分野
  - (3) テキスト検索に有効なワード
  - (4) 検索のちょっとしたコツ
  - (5) 検索式の具体例
- 4．サーチ事例

### データ編

- 1．本作成分野の分類データ
  - 1 - 1 I P C 分類表
  - 1 - 2 F I 分類表
  - 1 - 3 F ターム
  - 1 - 4 E C L A 分類表
- 2．出願データ

# 1. はじめに

## (1)特許検索ガイドブックとは

特許文献は、最先端の技術情報です。企業、大学などの研究者にとって、技術知識の習得、重複研究の排除のために有用であり、また知的財産担当者が権利化可能性の調査を行うために不可欠なものとなっています。更に研究戦略や知財戦略の構築のためにも役立つ情報であるといわれています。

現在、公開公報等の特許文献は我が国だけでも4000万件以上あります。しかも、これらの特許文献の数は増加の一途をたどっています。

今後は、有用な特許情報に如何に効率的にアクセスするかが、研究者や知的財産担当者にとっての重要な課題となってくると考えられます。

それでは、これらの膨大な特許文献の集合を前にして、有用な特許情報に的確かつ効率的にアクセスするためにはどうしたらいいのでしょうか。

一言で言えば

「何を探すかを明確に把握し、最も適した検索キーを用いること」

に尽きると思います。つまり、膨大な特許文献の集合の中から、的確にしかも効率的に必要な先行技術を発見するためには、ただ漠然と同じような文献を探すのではなく、何を探すかを明確に把握し（つまり目的意識を持って）、その探すポイントに最も適した検索キーを使い分けることが必要になるということです。

特許庁の審査官が主に用いる検索キーとしては、IPC、FI、Fターム等<sup>1</sup>が挙げられますが、これらの検索キーの情報は容易に入手することができます。

しかし、実際の検索方法を見てみると、多くの利用者がキーワードを用いた検索に頼っているのが現実のようです。

キーワード検索は、単語を直接入力する方法なので検索する方にとって分かりやすい反面、用語が必ずしも統一されていない特許文献の中から必要な情報を的確かつ効率的に発見するという観点から見れば、必ずしも効果的とは言えません。

Fタームは、一定の技術範囲を種々の技術的観点から多観点で区分したものであり、例えば、目的、用途、構造、材料、製法、処理操作方法、制御手段などの多数の技術的観点から技術を区分したタームリストに基づいて、各特許文献ごとにその技術的特徴を示すFタームが付与されています。又、FIは、IPCをさらに細展開したものです。FタームやFIは、技術の特徴から絞り込むための検索キーであり、特許文献を検索する際には、キーワードよりも、FタームやFIの方が検索キーとして適切な

---

<sup>1</sup> 使用される主な用語欄を参照。

場合もかなり多いものです。そのため、先行技術調査を的確かつ効率的に行うためには、FタームやF I等の検索キーについての知識と理解が必須となるといえます。

この「特許検索ガイドブック」は、特許庁の審査官が、実際に先行技術調査を行った経験に基づいて作成しており、IPC、F I、Fターム等の検索キーに関する知識をお持ちである方が利用する前提で説明されています。これらをあまりご存じでない方は、まずIPC、F I、Fターム等に関するテキスト等をお読みになることをお勧めします。そのあとで、この特許検索ガイドブックを読めば、FタームやF I等の検索キーについての知識や理解をさらに深めるために役立つ情報が詰まっていることがご理解いただけるものと思います。

## (2) 先行技術文献調査を行う前に

### a. 検索ポイントの把握と変更

効果的に先行技術文献を探すためには、まず、「何を探すか」を明確に把握する必要があります。

例えば、ある出願に対する先行技術文献を調査する場合、その出願の特許請求の範囲の記載だけではなく、発明の詳細な説明の記載や図面等も確認したうえでその出願のポイントを把握し、「何を探すか」を総合的に判断することが必要となりますし、自身の発明やアイデアに対する先行技術文献を調査する場合、自身の発明やアイデアのポイントをきちんと把握することが必要となること等が挙げられます。

また、「何を探すか」の「何」をあまり限定しすぎず、調査結果に応じて検索キーを変更することや、探すポイントを変更することも重要です。

まず、検索キーの変更ですが、例えばキーワードによる検索で先行技術文献が発見できなかった場合、FタームやF I等を用いた検索を行うと発見できる場合がありますので、検索キーの選択は非常に重要になります。そして、最初にどの検索キーを用いるかは、探すポイントに応じて選択することとなります。

次いで探すポイントの変更ですが、特許法には「進歩性」という考え方があり、「発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者（一般に「当業者」といいます）が、容易に発明をすることができた発明」は、特許にはならないという規定があります。このことは、先行技術文献を調査する場合、ある発明と同じ発明を探すだけでは先行技術文献調査としては不十分であることを意味します。

たとえば「A」というポイントを探して発見できなかった場合、そこで検索を終了するのではなく、「A」は「BとCとの組み合わせでもできる」と判断した場合、「B」または「C」を検索することが必要になるということです。また、その組み合わせのパターンも数種類考えられる場合があります、それに応じて検索するポイントを変更して

いくことになります。

このように、先行技術文献調査は、適切な検索キーを選択し必要に応じて変更すること、「進歩性」を考慮に入れつつ「何を探すか」を決め、そしてそれを臨機応変に変更することがきわめて重要なポイントとなります。

## **b. 検索キーについての知識と理解、検索式の決定**

検索キーとしては、IPC、FI、Fターム、キーワード等があり、これらの検索キーの構造・特徴を良く理解した上で、探したい発明等に応じてこれらの検索キーを使い分けることが必要になります。

また、どの技術分野を検索するのも重要なポイントです。検索する技術分野の決定には上述の「何を探すか」の決定が密接に関連してきます。探すポイントによっては、検索すべき範囲が特定の技術分野に限定されないことがあるからです。

技術分野を決定した後は検索式を構築することになります。そして、その検索結果に応じて、上記 a. で述べた考え方を利用して検索式の変更や、検索する技術分野の変更等を行うことになります。

## **c. 説明会テキスト等の利用**

特許庁では、特許庁ホームページ (<http://www.jpo.go.jp/indexj.htm>) において、各種説明会や講演会で用いられたテキスト等を公開していますので、必要に応じてご利用下さい。

## **(3) 使用される主な用語**

以下、特許検索ガイドブック中によく出てくる用語を簡単に紹介します。詳しい説明は割愛しますが、検索を効果的に行うためにも、他のテキスト等を利用して検索キーについては良く理解するようにして下さい。

**IPC**：世界50か国以上で共通に使用されている国際特許分類（International Patent Classification）。1971年に作成された「国際特許分類に関するストラスブール協定」に基づいて作成され、同協定の加盟国で利用されている。日本では1980年からIPCを採用している。

**FI**：IPCをさらに展開するために、展開記号、分冊識別記号をIPCに付加し

たもの。特許審査における先行技術のサーチを効率的に行うことを目的として付与されており、国内でのみ使用される。展開記号は、IPCの最小単位であるグループを更に細かく展開するために用いる記号で、原則として101より始まる3桁の数字が使用される。分冊識別記号は、IPCまたは展開記号をさらに細かく展開するために用いる記号で、「I」、「O」を除くA～Zのアルファベット1文字が使用される。

**Fターム**：特許審査の先行技術文献サーチを迅速に行うための機械検索用に特許庁が開発した技術項目。一ないし複数のFIが付与された文献を、種々の技術的観点から多観点で区分してあることが特徴。目的、用途、構造、材料、製法、処理操作方法、制御手段などの多数の技術的観点から技術を分類したタームリストに基づいて各文献ごとにFタームを付与することにより、関連先行技術を絞り込むことを目指している。テーマコードとは、英数字5桁からなり、FIを所定の技術分野ごとに括ったFタームでの検索範囲となる技術単位のこと。

**ECLA**：欧州特許庁（EPO）において用いられている、IPCを細かく展開した独自の特許分類。European Patent Classification。

**USC**：米国特許商標庁（USPTO）において用いられている独自の特許分類。

**JOIS®**：独立行政法人科学技術振興機構（JST）が提供する、科学技術に関する情報を収録した情報提供サービス。JST Online Information System。

**DWPI**：トムソンサイエンティフィックが提供する世界40カ国相当の特許情報を収録したデータベース。Derwent World Patent Index®。

**STN®**：化学構造や化学反応、特許文献の検索に強みを持ち、豊富な科学技術情報を収録した情報提供サービス。The Scientific and Technical Information Network。

平成２０年３月公開の技術分野一覧

|                       |
|-----------------------|
| オシロスコープ               |
| 重合トナー                 |
| ファイリング用具              |
| 建築仕上                  |
| 車体懸架装置（サスペンション）       |
| クレーン                  |
| 人体への媒体導出入付与装置（カテーテル等） |
| いす、自動車等の座席、及び、それらの付属品 |
| 化粧料                   |
| ポリオレフィン               |
| 押出成形                  |
| 小型スピーカ技術              |
| 高記録密度ハードディスク装置        |

平成１９年３月公開の技術分野一覧

|                 |
|-----------------|
| 半導体装置の試験        |
| 機械部品の試験         |
| 自動焦点調節          |
| 液晶素子            |
| ユニットバス          |
| 筆記具             |
| 自動倉庫            |
| 自動取引装置          |
| 手術用機器及び手術用具     |
| 補助動力付き自転車       |
| タイヤ構造           |
| ポリアミド           |
| 粉末冶金            |
| 金属の精製・精錬        |
| 医療用製剤（不活性成分・形態） |
| ストレージ制御         |
| 無線ICタグ          |

平成 1 8 年 2 月公開の技術分野一覧

|                          |
|--------------------------|
| インクジェット記録方法及びその記録媒体      |
| 絶縁耐力、破壊電圧試験              |
| 印刷物                      |
| エレベータ                    |
| エアバッグ                    |
| 金銭登録機・受付機(POS・キャッシュレジスタ) |
| 生体物質含有医薬                 |
| 無電解めっき                   |
| 製紙技術                     |
| オレフィン重合触媒                |
| ケーブル・絶縁導体                |
| カラー画像通信方式                |
| 文書作成技術                   |

平成 1 7 年 3 月公開の技術分野一覧

|                |
|----------------|
| レーザー一般         |
| 光学分析技術         |
| 電子ゲーム          |
| ハイブリッド自動車      |
| マニプレータ         |
| 調理機器           |
| 遺伝子工学          |
| 固体廃棄物の処理       |
| 燃料電池           |
| デジタル記録担体及び周辺機器 |
| 光学的記録担体及びその製造  |
| 電話機の回路等        |

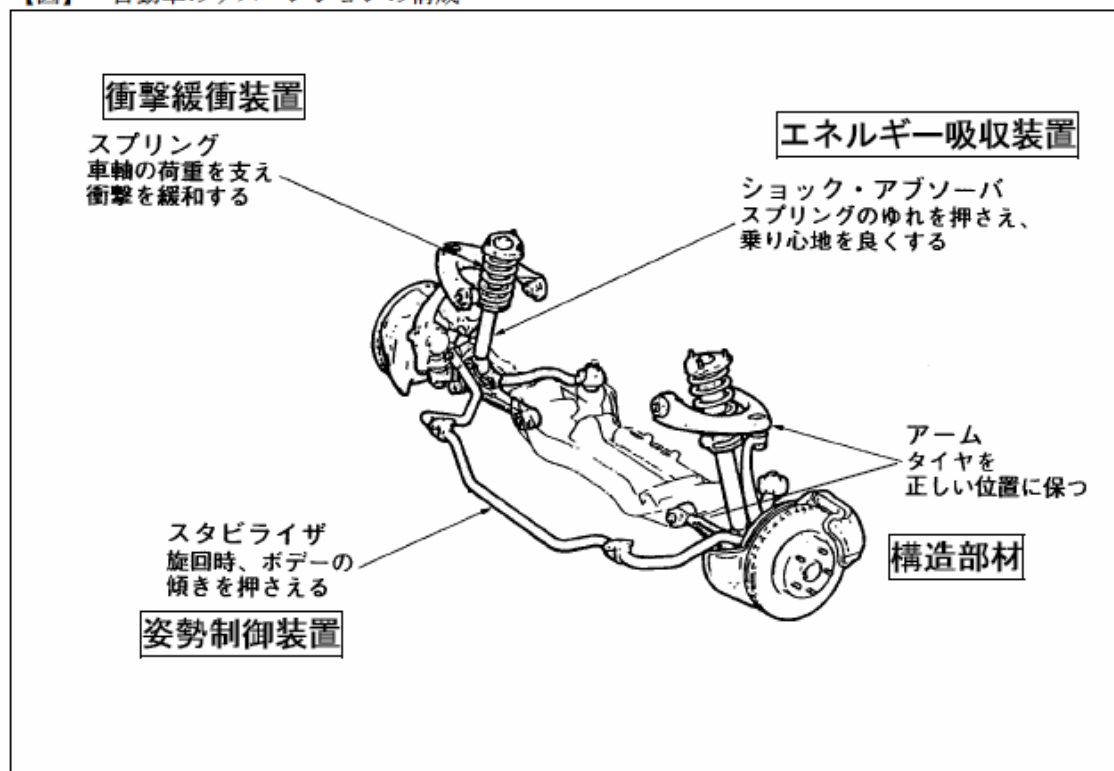
# 本 編

## 1．技術の基礎

### (1) 車体懸架装置の概要 - サスペンションの構成

自動車のサスペンション装置は下図に示すように、サスペンションメンバ、アーム、リンク(ロッドともよばれる)などの構造部材、バネやゴムブッシュなどの衝撃緩衝装置、ショックアブソーバ等のエネルギー吸収装置、およびスタビライザ等の姿勢制御装置から構成されている。下図は独立懸架サスペンションの例であるが、車軸懸架式サスペンションにおいても同様である。

【図】 自動車のサスペンションの構成

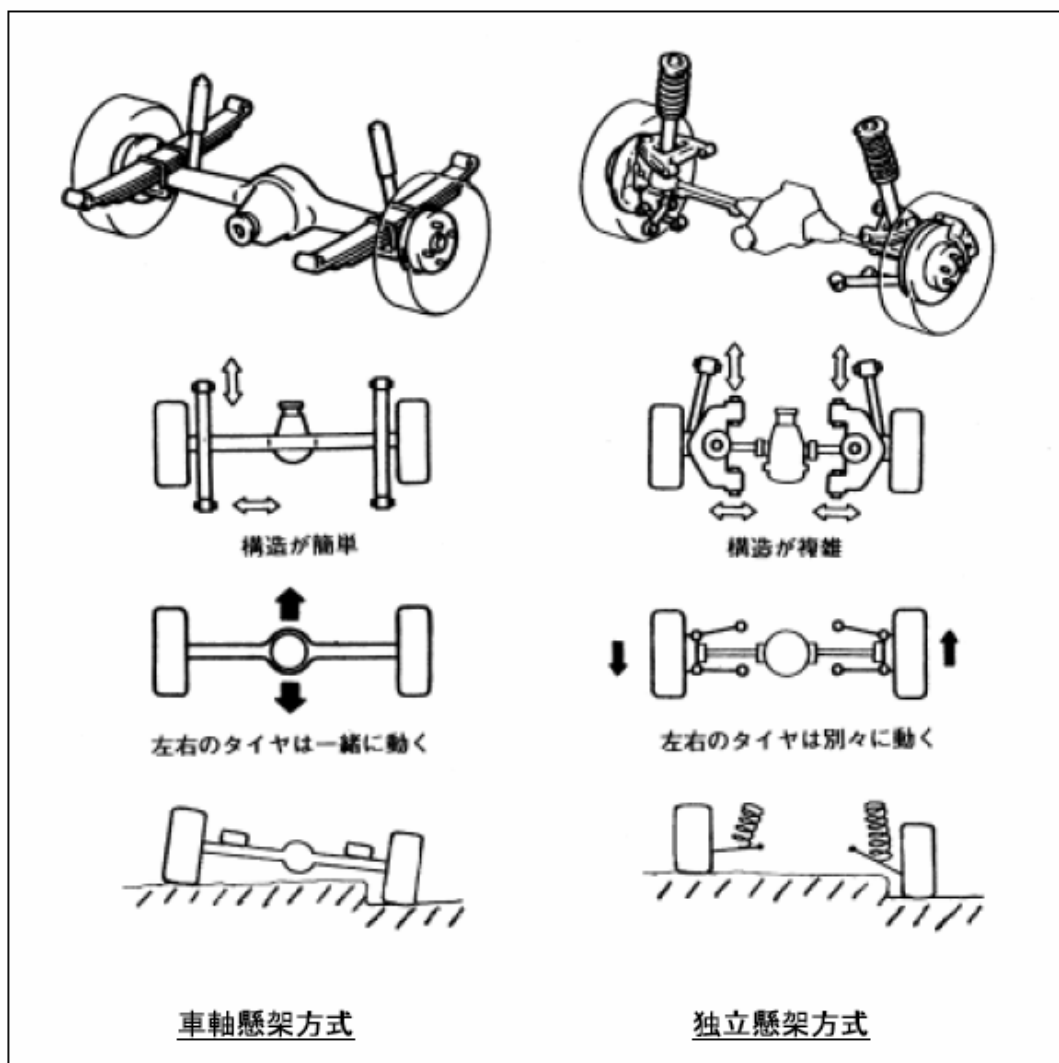


出典：「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」、(2004/4/5)、全国自動車整備専門学校著、山海堂発行  
頁 149-図 3-8

## (2) 車体懸架装置の概要 - 車軸懸架方式と独立懸架方式

自動車のサスペンションは、左右の車輪を車軸(アクスル)で結合した車軸懸架式(リジッドアクスルサスペンション)と、左右のサスペンションが独立している独立懸架式(インディペンデントサスペンション)に大別される。車軸懸架式は車軸をサスペンション構成部材の一部として利用するもので、平行リーフスプリングを用いた車軸懸架式は、構造が簡単で強度的にも有利であるが、バネ下重量が重くなることから乗り心地には不利であり、積載荷重の大きいバスやトラックを中心に用いられている。独立懸架方式はバネ下重量の軽減がはかれ、また乗り心地と操縦安定性のチューニングの自由度も高いため、乗用車の前輪においては殆どが独立懸架方式を採用している。

【図】 車軸懸架方式と独立懸架方式



出典：「シャシ構造 1-3 訂 (自動車教科書)」、(2004/4/5)、全国自動車整備専門学校著、山海堂発行  
頁 148-図 3-6

本章は、「標準技術集 自動車・二輪車のブレーキ・サスペンション部品」(特許庁)より転載したものである。

## 2. 先行技術文献調査を効果的に行うための基礎知識

### (1) 作成分野

以下のIPCに分類される技術を網羅する。

B60G1/00 - 25/00 (テーマ: 3D301 (旧3D001))

### (2) 主なサーチ対象

- ・ 国内外特許文献
- ・ 企業の技報
- ・ 自動車関連書籍
- ・ インターネットサイト

### (3) 本分野のサーチ手法

国内外特許文献をサーチ対象とする場合は、FI、Fターム、ECLA及びワードを駆使して、サーチを行なう。

なお、車体懸架装置に係る発明は、懸架形式に係るもの、アーム・ばね・緩衝器などの構成要素に係るもの、懸架装置の制御に係るものに大別される。この内、懸架形式に係るもの、アーム・ばね・緩衝器などの構成要素に係るものについては、国内特許文献・外国特許文献いずれとも充実しているが、懸架装置の制御に係るものについては、国内特許文献の方が充実している感がある。

### (4) 関連分野のサーチ

ばね・緩衝器・ブッシュ等それ自体については、F16Fを対象としたサーチが必須となる。(詳細については、3.(2)を参照。)

### (5) 各種懸架形式の概要

(「標準技術集 自動車・二輪車のブレーキ・サスペンション部品」(特許庁)においては、トーションビーム式は、トレーリングアーム式の一つと解釈して「独立懸架式」に分類されているが、「車軸懸架式」の一形態とも解釈し得、FIではB60G9/04に、Fタームでは「CA21車軸懸架式」以下に配置される。)

#### ○ 車軸懸架式

#### リーフスプリング式

- ・ リーフスプリングにより車軸の前後左右位置の位置決めを行なう。
- ・ リジッドアクスル式の中でも、特に重積載車両に用いられることが多い。

### リンク式

- ・複数本のリンク・アームにより車軸の位置決めを行なう。そのため、ジオメトリーに関する設計自由度が比較的高い。
- ・過去、乗用車のリヤサスペンションとして多用されてきたが、近年では採用例が減少している。

### トーションビーム式

- ・左右のトレーリングアームをねじれ可能な部材（ビーム）により結合したものである。
- ・近年、ビームをトレーリングアームの中間位置に配した形式のものが、小型乗用車のリヤサスペンションに多く用いられている。

#### ○独立懸架式

#### スイングアーム式・トレーリングアーム式

- ・A型アームの一端側2点を車体に取り付け、他端側に固定された車輪を揺動させる。
- ・セミトレーリングアーム式は、乗用車のリヤサスペンションに多く用いられてきたが、操縦安定性のポテンシャルの低さゆえ、近年では採用例が減少している。

### ストラット式

- ・車輪支持体（ナックル・ハブキャリヤ）のロア側の位置決めを、サスペンションアームにより行い、アッパ側の位置決めをストラットにより行なう。
- ・構造部材が少なく軽量化が達成でき、更には側方へのスペースを広く取れるため、乗用車のフロントサスペンションに多く用いられている。
- ・ジオメトリーに起因する曲げモーメントがダンパに作用し、ピストン部のフリクションが高くなることが欠点として挙げられる。

### ダブルウィッシュボーン・マルチリンク式

- ・車輪支持体（ナックル・ハブキャリヤ）のロア側及びアッパ側の位置決めを、サスペンションアーム・リンクにより行なう。
- ・一般に構成が複雑で高価となるが、設計自由度が高く、操縦安定性・乗り心地を高めることが可能なため、フロント・リヤサスペンションに多く用いられている。
- ・リヤサスペンションにおいては、比較的大型のトレーリングアームが支配的になる形式のもの、5本のリンクにより構成した形式のものなど、そのバリエーションは多岐にわたる。

参考文献：「標準技術集 自動車・二輪車のブレーキ・サスペンション部品」（特許庁）

### 3. 検索式作成のテクニック

#### (1) 使用する主なサーチツール

1. ここでは、検索にどのサーチツールを用いるかを重みを付けてFIごとに記載しています。
2. 重み付けの順序は、☐、☐、☐、無印となります。  
(無印はサーチ不要という意味ではありません。)
3. なお、ここで述べた有効性、必要性は一般論であり、サーチのポイントに応じて異なる事に注意してください。

#### 【分野毎のサーチ範囲一覧】

##### 3D301

| F I               | 検索対象の技術事項     | FI | Fターム | テキスト | ECLA | DWPI | STN | JOIS |
|-------------------|---------------|----|------|------|------|------|-----|------|
| B60G1/00 - 1/04   | センターピン式等      |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G3/00 - 3/28   | 独立懸架式         |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G5/00 - 5/06   | タンデム式         |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G7/00 - 7/04   | アーム・プッシュ・ストッパ |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G9/00 - 9/04   | 車軸懸架式         |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G11/00 - 11/64 | ばね            |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G13/00 - 13/18 | ダンパ           |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G15/00 - 15/12 | ばねとダンパの組合せ    |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G17/00 - 17/08 | 制御            |    |      | ○    | ○    |      |     |      |
| B60G21/00 - 21/10 | スタビライザ・イコライザ  |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G23/00         | 予見制御          |    |      | ○    |      |      |     |      |
| B60G25/00         | その他           |    |      | ○    |      |      |     |      |

## (2) 関連分野

ここでは、必要に応じてサーチを行う事が多い、本作成分野と関連が深い分野について述べています。  
 ただし、サーチを行う分野はサーチのポイントによって変わる事に注意してください。

| 本 作 成 分 野 |                      |                 | 関 連 先 の 分 野          |                       |       |           |
|-----------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|-------|-----------|
| テーマ       | FI                   | 検索対象            | FI                   | 技術内容                  | Fターム  |           |
| 3D301     | B60G3/00<br>- 3/28   | 独立懸架式           | B62D7/00<br>- 7/20   | 操向リンク系                | 3D034 |           |
|           | B60G7/00             | ナックル,<br>ハブキャリア | B62D7/18             | 操向用ナックル               | 3D034 |           |
|           |                      |                 | B60B35/00<br>- 35/18 | 車軸ユニット                | 3D029 |           |
|           | B60G7/02             | ゴムブッシュ          | F16F1/38             | ゴムブッシュ                | 3J059 | BA41以下    |
|           |                      |                 | F16F13/00<br>- 13/02 | 液体封入ブッシュ              | 3J047 |           |
|           |                      |                 | F16F15/08            | ゴムブッシュ                | 3J048 | BA観点、BB観点 |
|           |                      | ジョイント           | F16C11/00<br>- 11/12 | ピボット及び枢着              | 3J105 |           |
|           | B60G7/04             | ストッパ            | F16F1/36<br>- 1/37   | ゴムばね                  | 3J059 | BA41以下    |
|           |                      |                 | F16F9/32@D, E        | リバウンドストッパ<br>バウンドストッパ | 3J069 | CC05、CC06 |
|           | B60G9/00<br>- 9/04   | 車軸懸架式           | B62D7/00<br>- 7/20   | 操向リンク系                | 3D034 |           |
|           |                      |                 | B60B35/00<br>- 35/18 | 車軸ユニット                | 3D029 |           |
|           | B60G11/00<br>- 11/64 | ばね              | F16F1/00<br>- 6/00   | ばね(流体ばね除く)            | 3J059 |           |
|           |                      |                 | F16F9/00<br>- 9/54   | 流体ばね                  | 3J069 |           |
|           | B60G13/00<br>- 13/18 | ダンパ             | F16F9/00<br>- 9/54   | 流体減衰装置                | 3J069 |           |
|           | B60G15/00<br>- 15/12 | ばねとダン<br>パの組合せ  | F16F1/00<br>- 6/00   | ばね(流体ばね除く)            | 3J059 |           |
|           |                      |                 | F16F9/00<br>- 9/54   | 流体ばね<br>振動減衰装置        | 3J069 |           |
|           | B60G17/015@A         | ダンパ制御           | F16F9/00<br>- 9/54   | 流体ばね<br>振動減衰装置        | 3J069 |           |
|           | B60G17/015@B         | 流体制御            | F16F9/00<br>- 9/54   | 流体ばね<br>振動減衰装置        | 3J069 |           |
|           | B60G17/015@C         | 流体制御            | F16F9/00<br>- 9/54   | 流体ばね<br>振動減衰装置        | 3J069 |           |

| 本 作 成 分 野 |             |       | 関 連 先 の 分 野                          |        |       |  |
|-----------|-------------|-------|--------------------------------------|--------|-------|--|
| テーマ       | FI          | 検索対象  | FI                                   | 技術内容   | Fターム  |  |
|           | B60G17/0195 | 関連制御  | B60K41/00                            | 関連制御   | 3D041 |  |
|           |             |       | B62D6/00                             | 操舵制御   | 3D232 |  |
|           |             |       | B62D7/14                             | 4WS    | 3D034 |  |
|           |             |       | B60T7/12<br>- 8/1769,<br>8/32 - 8/96 | ブレーキ制御 | 3D246 |  |
|           | B60G17/052  | 空気ばね  | F16F9/00<br>- 9/54                   | 流体ばね   | 3J069 |  |
|           | B60G17/08   | 可変ダンパ | F16F9/00<br>- 9/54                   | 流体減衰装置 | 3J069 |  |

### (3)テキスト検索に有効なワード

#### 【テキスト検索において留意する事項】

基本的に有効なFI、Fタームがない場合にテキスト検索を行う。  
 その際、各種技報、論文などで用いられた標準技術用語をワードとして用いると有効である。  
 注) ここで述べたキーワード及びその類義語は、類義語を考える際の参考となる例であり、全てを網羅したものではありません。

#### 【主なキーワードと類義語】

|         |                 |                 |             |
|---------|-----------------|-----------------|-------------|
| ストラット式  | ⇒ ストラット型        | ⇒ マクファーソン式      | ⇒マクファーソン型   |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| ばね      | ⇒ バネ            | ⇒ スプリング         | ⇒           |
|         | ⇒               |                 | ⇒           |
| ダンパ     | ⇒ ショックアブソーバ     | ⇒ 緩衝器           | ⇒           |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| 板ばね     | ⇒ 板バネ           | ⇒ リーフスプリング      | ⇒           |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| ゴムブッシュ  | ⇒ 弾性ブッシュ        | ⇒ 弾性ジョイント       | ⇒ 弾性継手      |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| ばね上     | ⇒ バネ上           | ⇒ ボディ           | ⇒ 車体        |
|         | ⇒ sprung mass   | ⇒ sprung part   | ⇒           |
|         |                 |                 |             |
| ばね下     | ⇒ バネ下           | ⇒ タイヤ           | ⇒ 車輪        |
|         | ⇒ unsprung mass | ⇒ unsprung part | ⇒           |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| 車輪支持体   | ⇒ 車輪保持体         | ⇒ 車輪支持部材        | ⇒ 車輪保持部材    |
|         | ⇒ ナックル          | ⇒ ハブキャリヤ        | ⇒ アップライト    |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| 車重      | ⇒ 自重            | ⇒ 車体重量          | ⇒ 車両重量      |
|         | ⇒ 1 G           | ⇒ ばね上質量         | ⇒ ばね上重量     |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| ばね上速度   | ⇒ ばね上上下速度       | ⇒ ばね上上下方向速度     | ⇒           |
|         |                 |                 |             |
| ストローク速度 | ⇒ 相対速度          | ⇒ ばね上ばね下相対速度    | ⇒           |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| 車高      | ⇒ ストローク         | ⇒ 相対変位          | ⇒ばね上ばね下相対変位 |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| ヨーレート   | ⇒ ヨーレイト         | ⇒ ヨー角速度         | ⇒ 片揺れ速度     |
|         | ⇒               | ⇒               | ⇒           |
| 加速度     | ⇒ G             | ⇒               | ⇒           |

|             |             |           |          |
|-------------|-------------|-----------|----------|
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| 加加速度        | ⇒ 加々速度      | ⇒ ジャーク    | ⇒ 加速度微分値 |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| ワープ         | ⇒ ねじれ       | ⇒ 対角      | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| ピッチ         | ⇒ ピッチング     | ⇒ 縦揺れ     | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| ノーズダイブ      | ⇒ テールリフト    | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| アンチダイブ      | ⇒ アンチリフト    | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| ロール         | ⇒ ローリング     | ⇒ 横揺れ     | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| スカイフック      | ⇒ カルノップ     | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| 前後方向        | ⇒ 縦方向       | ⇒ 長手方向    | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| 左右方向        | ⇒ 横方向       | ⇒ 幅方向     | ⇒ 車幅方向   |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| 上下方向        | ⇒ ストローク方向   | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| ハイドロニューマチック | ⇒ 気液併用      | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| 減衰          | ⇒ ダンピング     | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| アーム         | ⇒ リンク       | ⇒ ロッド     | ⇒ 懸架腕    |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| 3点支持アーム     | ⇒ Aアーム      | ⇒ Lアーム    | ⇒ A型アーム  |
|             | ⇒ L型アーム     | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| ダブルジョイント    | ⇒ ダブルピボット   | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| スタビライザバー    | ⇒ アンチロールバー  | ⇒ スウェイバー  | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| ロールオーバー     | ⇒ ローリングオーバー | ⇒ 横転      | ⇒ 転倒     |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| インホイールモータ   | ⇒ ホイールインモータ | ⇒ ホイールモータ | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| 前後剛性比       | ⇒ 前後ロール剛性比  | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |
| 電磁粘性流体      | ⇒ 電気粘性流体    | ⇒ 磁気粘性流体  | ⇒ MR流体   |
|             | ⇒ ER流体      | ⇒         | ⇒        |
|             | ⇒           | ⇒         | ⇒        |

|              |              |            |             |
|--------------|--------------|------------|-------------|
| 前輪           | ⇒ フロント       | ⇒          | ⇒           |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |
| 後輪           | ⇒ リヤ         | ⇒          | ⇒           |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |
| アクティブサスペンション | ⇒ 能動型サスペンション | ⇒          | ⇒           |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |
| 制御装置         | ⇒ CPU        | ⇒ ECU      | ⇒ マイコン      |
|              | ⇒ マイクロコンピュータ | ⇒ コントローラ   | ⇒ コンピュータ    |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |
| 予負荷          | ⇒ 予荷重        | ⇒ プリストレス   | ⇒ プレストレス    |
|              | ⇒ プリロード      | ⇒ プレロード    | ⇒ 予圧縮       |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |
| 瞬間回転中心       | ⇒ 瞬間中心       | ⇒ ピッチセンタ   | ⇒ ピッチングセンタ  |
|              | ⇒ ロールセンタ     | ⇒ ローリングセンタ | ⇒           |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |
| リバウンド        | ⇒ 伸長方向       | ⇒ 伸び方向     | ⇒ 下方向       |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |
| バウンド         | ⇒ 圧縮方向       | ⇒ 圧方向      | ⇒ 縮み方向      |
|              | ⇒ バンプ        | ⇒ 上方向      | ⇒           |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |
| ロールステア       | ⇒ ストロークステア   | ⇒ バンプトーイン  | ⇒ ストロークトーイン |
|              | ⇒ バウンドトーイン   | ⇒          | ⇒           |
|              | ⇒            | ⇒          | ⇒           |

#### (4) 検索のちょっとしたコツ

ここで述べられた検索式等はあくまで例であって、ここで述べられた検索式等で十分なサーチを行えるものではありません。

#### 【懸架形式を特定する検索式(3D301)】

| 技術項目         | 検索式                        |
|--------------|----------------------------|
| リーフスプリング式    | CA22+B60G11/04 (+B60G9/04) |
| リンク式         | CA24 (+B60G9/04)           |
| スイングアーム式     | CA02+B60G3/02              |
| ストラット式       | CA09+B60G3/28              |
| ダブルウィッシュボーン式 | CA11+B60G3/20              |

#### 【FI検索のコツ】

| 技術項目            | 対象となるIPC又はFI | コツ                            |
|-----------------|--------------|-------------------------------|
| 電磁サスに関するもの      | B60G17/00    | B60G17/00 及び B60G13/14 を用いる   |
| エアサス用の電磁弁に関するもの | B60G17/052   | B60G17/052 及び B60G17/056 を用いる |

#### 【ECLA検索のコツ】

| 技術項目             | 対象となるECLA                              | コツ                                                         |
|------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ストラット式サスペンション    | B60G3/04,<br>3/06                      | ストラット式サスペンションに特徴がある文献にはこの分類が付与されている。対応するFIは、B60G3/28。      |
| トーションビーム式サスペンション | B60G21/05C,<br>21/05C1,<br>21/05C1C    | トーションビーム式サスペンションに特徴がある文献にはこの分類が付与されている。対応するFIは、B60G9/04。   |
| ダンパの上部取付構造       | B60G13/00B2,<br>B60G15/06F,<br>15/06F1 | ダンパの上部取付構造に特徴がある文献にはこの分類が付与されている。対応するFIは、B60G13/06, 15/06。 |

お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

# (5) 検索式の具体例

ここで述べられた検索式等はあくまで例であって、ここで述べられた検索式等で十分なサーチを行えるものではありません。

| サーチ範囲 | 検索事項                                                      | 検索式                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3D301 | 車重によりゴムブッシュに予負荷を与え、アライメントの狂いを防止したマルチリンク式サスペンション           | CA13*AA30*DB07                                                  |
| 3D301 | 横力トーインを狙ったダブルウィッシュボーン式サスペンション                             | [CA11+B60G3/20]<br>*AA35*[AA23+AA42]                            |
| 3D301 | ストラット式サスペンションにおいて、コイルスプリングの形状を工夫し、ダンパピストン部のフリクション低減を図ったもの | [CA09+B60G3/28]<br>*[DA10+B60G11/14]                            |
| 3D301 | トーションビーム式サスペンションにおいて、ビーム分の耐久性を向上すべく、表面処理を行なったもの           | CA26*AA69*AA86                                                  |
| 3D301 | リーフスプリングのブッシュのグリース保持構造に特徴のあるもの                            | [DA02*DA47+B60G11/12]<br>*AA75                                  |
| 3D301 | スタビライザの端部リンク                                              | DA73                                                            |
| 3D301 | 電磁サスにおいて、モータへの過電流を防止するために、電流検出手段を設けたもの                    | AA70*EA70<br>*[DA18+DA29+DA35+EB05]                             |
| 3D301 | HS・SS・SH領域を備えるダンパ制御において、ばね下に対してスカイフック制御を適用したもの            | EB15*[EC12+EA12]                                                |
| 3D301 | 瞬時的に接地荷重を増加させ、ヨーレート偏差を低減させるもの                             | AA15*AB26*EA35*EC30                                             |
| 3D301 | エアサスにおいて、目標車高への車高調整過程に特徴のあるもの                             | [EB04*EB09+B60G17/015@C]<br>*EC37                               |
| 3D301 | スタビライザとダンパ減衰力を協調させて制御するもの                                 | [EB12+B60G17/015@A]*<br>[EB19+B60G17/015@Z*B60G21/055]<br>*EC45 |

お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

## 4. サーチ事例

(1)

|             |                                                                                                                                                                                 |                                           |       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| 出願番号        | 特願平09-249695号                                                                                                                                                                   |                                           |       |
| 本願のサーチのポイント | ・ダンパが発生する減衰力を制御する点。<br>・ばね上速度に対するフィルタカットオフ周波数を路面傾斜等を考慮して変更する点。                                                                                                                  |                                           |       |
| 事例とした理由     | 3D301のFターム検索が有効な典型的案件であるため。                                                                                                                                                     |                                           |       |
| サーチ方針       | ダンパ減衰力制御に関する文献の集合と、制御入力信号としてばね上速度を用いる文献の集合と、フィルタカットオフ周波数を変更する文献の集合とを作成し、それらの積集合をサーチ対象とする。                                                                                       |                                           |       |
|             | 使用DB                                                                                                                                                                            | 検索式                                       | ヒット件数 |
|             | 備考                                                                                                                                                                              |                                           |       |
| STEP 1      | Fターム<br>(3D301)                                                                                                                                                                 | [EB13+B60G17/015@A]*[EA11+EC09+EC54]*EC70 | 11    |
|             | 本検索式において、それぞれ、[EB13+B60G17/015@A]がダンパ減衰力制御に関する文献の集合、[EA11+EC09+EC54]が制御入力信号としてばね上速度を用いる文献の集合、EC70がフィルタカットオフ周波数を変更する文献の集合である。<br>本検索式により、本願発明の新規性・進歩性を否定する特開平07-309117号公報が発見される。 |                                           |       |
| STEP 2      |                                                                                                                                                                                 |                                           |       |
|             |                                                                                                                                                                                 |                                           |       |
| STEP 3      |                                                                                                                                                                                 |                                           |       |
|             |                                                                                                                                                                                 |                                           |       |

ヒット件数は実際と異なることがあります。  
 お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

(2)

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 出願番号        | 特願2003-513795号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |       |
| 本願のサーチのポイント | ・5本のリンクを有するマルチリンクリヤサスペンションに関するものである点。<br>・各リンク・ばね・ダンパ配置を特定のものとすることにより、所望のアライメント特性を得るとともに、コンパクト化を実現した点。                                                                                                                                                                                                                        |                                   |       |
| 事例とした理由     | 本願発明の進歩性を否定し得る論理付けを考慮しながら、サーチ対象・範囲を見定めなければならない案件であるため。                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |       |
| サーチ方針       | マルチリンクリヤサスペンションに関する文献の集合と、所望のアライメント特性を得ること又はコンパクト化を目的とした文献の集合と、ばね・ダンパ配置に特徴のある文献の集合とを作成し、それらの積集合をサーチ対象とするとともに、徐々にサーチ範囲を広げる。                                                                                                                                                                                                    |                                   |       |
|             | 使用DB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 検索式                               | ヒット件数 |
|             | 備考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |       |
| STEP 1      | Fターム<br>(3D301)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CA13*[AA74+AA21]*[DA53+B60G15/06] | 26    |
|             | 本検索式において、それぞれ、CA13がマルチリンクリヤサスペンションに関する文献の集合、[AA74+AA21]が所望のアライメント特性を得ること又はコンパクト化を目的とした文献の集合、[DA53+B60G15/06]がばね・ダンパ配置に特徴のある文献の集合である。<br>本検索式によっては、有効な文献を発見できず。                                                                                                                                                                |                                   |       |
| STEP 2      | Fターム<br>(3D301)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CA13                              | 261   |
|             | サーチ対象をマルチリンクリヤサスペンションに関する文献の集合(CA13)に拡大。<br>新規性を否定する実開平04-136907号公報(マイクロフィルム)を発見(なお、当該文献と同様のジオメトリーを開示する文献は他にも発見されるが、当該文献が最適と判断)。<br>ここで、当該文献に開示の装置は、本願の特許請求の範囲に記載の文言は充足するが、補正により拒絶理由が回避される可能性が極めて高いため、サーチは終了しない。<br>また、特公平03-056922号公報を発見。本願発明と当該文献との相違点は、トーコントロールリンク(タイロッド)の配置の点である。                                         |                                   |       |
| STEP 3      | F1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B60G3/20                          | 919   |
|             | 上記特公平03-056922号公報に記載の装置において、トーコントロールリンクを本願発明の如く配置する動機付けを開示する文献があるかどうかを調べるべく、サーチ対象をダブルウィッシュボーン式サスペンション全般(B60G3/20)に拡大。<br>本検索式により、特公平02-002725号公報を発見。該文献は、ある特定のダブルウィッシュボーン式サスペンションにおいて、トーコントロールリンクを、本願発明の如く配置することと上記特公平03-056922号公報の如く配置することが等価である旨開示している。<br>上記特公平03-056922号公報と該特公平02-002725号公報により、本願発明の進歩性が否定されると判断し、サーチを終了。 |                                   |       |

ヒット件数は実際と異なることがあります。  
 お使いの検索環境に応じて検索式は異なります。

(3)

|             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |       |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|
| 出願番号        | 特願2002-136093号                                                                                                                                                                                                           |                                                     |       |
| 本願のサーチのポイント | ばね上ばね下相対変位及び相対速度、ばね上上下加速度、並びにばね上質量から、ショックアブソーバの減衰係数及びサスペンションのばね定数を推定する点。                                                                                                                                                 |                                                     |       |
| 事例とした理由     | 国内特許文献の中で有効な文献を発見できず、外国特許文献をサーチする必要がある案件であるため。                                                                                                                                                                           |                                                     |       |
| サーチ方針       | ばね上ばね下相対変位及び相対速度、ばね上上下加速度、並びにばね上質量を入力信号として用いる文献の集合と、ショックアブソーバの減衰係数及びサスペンションのばね定数を推定する文献の集合とを作成し、それらの積集合をサーチ対象とするとともに、サーチ範囲を広げる。                                                                                          |                                                     |       |
|             | 使用DB                                                                                                                                                                                                                     | 検索式                                                 | ヒット件数 |
|             | 備考                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |       |
| STEP 1      | Fターム<br>(3D301)                                                                                                                                                                                                          | [EA04*EA10*EA19*EA39]*[EA64*EA65]*[EC53+B60G17/018] | 5     |
|             | 本検索式において、それぞれ、[EA04*EA10*EA19*EA39]がばね上ばね下相対変位及び相対速度、ばね上上下加速度、並びにばね上質量を入力信号として用いる文献の集合、[EA64*EA65]がショックアブソーバの減衰係数及びサスペンションのばね定数がパラメータとして用いられている文献の集合、[EC53+B60G17/018]がパラメータの推定に特徴のある文献の集合である。<br>本検索式によっては、有効な文献を発見できず。 |                                                     |       |
| STEP 2      | ECLA                                                                                                                                                                                                                     | B60G17/018C                                         | 79    |
|             | ECLAのB60G17/018Cは、パラメータ推定に特徴がある文献に付与される分類である。<br>本検索式により、本願発明の進歩性が否定される独国特許出願公開第4218087号明細書が発見される。                                                                                                                       |                                                     |       |
| STEP 3      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |       |
|             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |       |

ヒット件数は実際と異なることがあります。  
お使用の検索環境に応じて検索式は異なります。

## Ⅱ データ編

# 1. 本作成分野の分類データ

## 1 - 1 I P C 分類表

| I P C     | 階層  | 説 明                                                                                                 |
|-----------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G      |     | 車両懸架装置(空気クッション式車両B60V;車体と車両フレーム間の連結B62D24/00)                                                       |
| <注>       |     | クラスB60のタイトルに続く注に注意すること。                                                                             |
| <索引>      |     | 剛性的懸架装置 1/00                                                                                        |
|           |     | 弾性的懸架装置                                                                                             |
|           |     | 一般的構造                                                                                               |
|           |     | 単一車輪の;一組のタンデム車輪の;軸支した懸架腕とその付属品<br>3/00;5/00;7/00                                                    |
|           |     | 2以上の車輪用の剛性車輪または車軸箱 9/00                                                                             |
|           |     | ばね;振動緩衝器;またはばねと緩衝器の結合したものの配列,位置,<br>または種類に特徴があるもの 11/00;13/00;15/00                                 |
|           |     | 調整に特徴があるもの 17/00                                                                                    |
|           |     | 地面の粗面度の検出手段をもつ懸架装置 23/00                                                                            |
|           |     | 弾性的に懸架した車輪の相互連結方式 21/00                                                                             |
|           |     | その他の懸架装置 25/00                                                                                      |
| B60G 1/00 |     | 車軸とフレーム間が固着された懸架装置                                                                                  |
| B60G 1/02 | ・   | 連続した車軸をもつもの                                                                                         |
| B60G 1/04 | ・   | 分離した車軸をもつもの                                                                                         |
| B60G 3/00 |     | 単一車輪の弾性的懸架装置(軸支された懸架腕それ自体,車両の振<br>動部に対するその取付け,腕の運動を制限するための緩衝手段7/0<br>0;ばねの配列,位置,または形式に特徴があるもの11/00) |
| B60G 3/01 | ・   | 摺動するように取付けられる車輪,例.垂直ガイド中にまたは上に<br>(キャンバーをほぼ一定に保つ手段3/26)                                             |
| B60G 3/02 | ・   | 単一の軸支腕をもつもの                                                                                         |
| B60G 3/04 | ・・  | 腕が本質的に車両の長手軸と交差しているもの                                                                               |
| B60G 3/06 | ・・・ | 腕が剛体であるもの                                                                                           |
| B60G 3/08 | ・・・ | 腕が車軸箱を形成するもの                                                                                        |
| B60G 3/10 | ・・・ | 腕自体が弾性体,例.板ばね,であるもの                                                                                 |
| B60G 3/12 | ・・  | 腕が本質的に車両の長手軸と平行であるもの                                                                                |
| B60G 3/14 | ・・・ | 腕が剛体であるもの                                                                                           |
| B60G 3/16 | ・・・ | 腕自体が弾性体,例.板ばねであるもの                                                                                  |
| B60G 3/18 | ・   | 2以上の軸支腕をもつもの,例.平行四辺形                                                                                |
| B60G 3/20 | ・・  | すべての腕が剛体であるもの                                                                                       |
| B60G 3/22 | ・・・ | 剛体腕が車軸箱を形成するもの                                                                                      |
| B60G 3/24 | ・・・ | 剛体腕が動軸で形成されるもの                                                                                      |
| B60G 3/26 | ・・・ | 懸架装置の作動中に車輪のキャンバーをほぼ一定に保つ手段                                                                         |
| B60G 3/28 | ・・  | 少なくとも腕の一つが弾性体,例.板ばね,であるもの                                                                           |
| B60G 5/00 |     | 関連動作をする一組のタンデム車輪または車軸のための弾性的懸架<br>装置                                                                |
| B60G 5/01 | ・   | 3つ以上の連続する車軸をもつことに特徴があるもの                                                                            |
| B60G 5/02 | ・   | 単一の軸支腕に取付けるもの                                                                                       |
| B60G 5/03 | ・・  | 腕そのものに弾力があるもの,例.板ばね(5/053が優先)                                                                       |

| I P C       | 階層   | 説 明                                                                               |
|-------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| B60G 5/04   | •    | 相互に弾性的な関連動作をする2以上の軸支腕をもつもの                                                        |
| B60G 5/047  | ••   | 少なくとも1つの腕に弾力があるもの、例、板ばね(5/053が優先)                                                 |
| B60G 5/053  | ••   | 板ばねが2つの車軸支持装置間の平衡装置として用いられるもの                                                     |
| B60G 5/06   | ••   | 腕が共通軸上で回転するもの                                                                     |
| B60G 7/00   |      | 軸支された懸架腕;その付属品(懸架装置の作動中に車輪のキャンバーをほぼ一定に保つ手段3/26)                                   |
| B60G 7/02   | •    | 車両の振動部に対する腕の取付け                                                                   |
| B60G 7/04   | •    | 腕の運動を制限する緩衝装置                                                                     |
| B60G 9/00   |      | 2以上の車輪用の剛性車軸または車軸箱のための弾性的懸架装置                                                     |
| B60G 9/02   | •    | 車軸または車軸箱が車両に回転可能に取付けられているもの                                                       |
| B60G 9/04   | •    | 車軸または車軸箱が車両に回転不可能に取付けられているもの                                                      |
| B60G 11/00  |      | ばねの配列、位置、または種類に特徴がある弾性的懸架装置(それ自体弾性を有する軸支腕による単一車輪懸架装置3/00;ばね特性の調整17/00;ばねそれ自体F16F) |
| <注>         |      | このグループにおいては、下記の用語または表現は以下に示す意味で用いる:                                               |
|             |      | —“ねじり棒”はねじり管またはその類似物を含む;                                                          |
|             |      | —“ゴム”は似た性質の合成の代用品を含む。                                                             |
| B60G 11/02  | •    | 板ばねのみをもつもの                                                                        |
| B60G 11/04  | ••   | 車両の長手軸に対してほぼ平行に配置されたもの                                                            |
| B60G 11/06  | ••   | 車両の長手軸に対して斜めに配置されたもの                                                              |
| B60G 11/08  | ••   | 車両の長手軸に対してほぼ交差するように配置されたもの                                                        |
| B60G 11/10  | ••   | 車両の車軸または振動部にばねを取付けるのに特に適合した手段に特徴があるもの                                             |
| B60G 11/107 | •••  | 滑動または回転するマウント部材                                                                   |
| B60G 11/113 | •••  | 車軸に取付けたマウント部材(11/107が優先)                                                          |
| B60G 11/12  | •••  | リンク、ピン、またはブッシュ                                                                    |
| B60G 11/14  | •    | らせん、うず巻線、またはコイルばねのみをもつもの                                                          |
| B60G 11/15  | ••   | 巻上げにより座屈防止をしてあるコイルばね                                                              |
| B60G 11/16  | ••   | 車両の車軸または振動部にばねを取付けるのに特に適合した手段に特徴があるもの                                             |
| B60G 11/18  | •    | ねじり棒ばねのみをもつもの                                                                     |
| B60G 11/20  | ••   | 車両の車軸または振動部にばねを取付けるのに特に適合した手段に特徴があるもの                                             |
| B60G 11/22  | •    | ゴムばねのみをもつもの                                                                       |
| B60G 11/23  | ••   | ねじれエネルギー吸収型のもの                                                                    |
| B60G 11/24  | ••   | 車両の車軸または振動部にばねを取付けるのに特に適した手段に特徴があるもの                                              |
| B60G 11/26  | •    | 流体ばねのみをもつもの、例、ハイドロニューマティックばね(15/12が優先)                                            |
| B60G 11/27  | ••   | なかの流体が気体であるもの                                                                     |
| B60G 11/28  | ••   | 車両の車軸または振動部にばねを取付けるのに特に適した手段に特徴があるもの                                              |
| B60G 11/30  | ••   | 流体ばねのための圧力流体アキュムレーター、例、車両のフレームに配置されたアキュムレーター、をもつもの                                |
| B60G 11/32  | •    | 異なる種類のばねをもつもの                                                                     |
| B60G 11/34  | ••   | 板ばねを含むもの                                                                          |
| B60G 11/36  | •••  | 板ばねとらせん、うず巻線、またはコイルばねを含むもの                                                        |
| B60G 11/38  | •••  | 板ばねとゴムばねを含むもの                                                                     |
| B60G 11/40  | •••• | ゴムばねが車軸に取付けられているもの                                                                |
| B60G 11/42  | •••• | ゴムばねが車両の振動部に取付けられているもの                                                            |
| B60G 11/44  | •••  | 板ばねとねじり棒ばねを含むもの                                                                   |
| B60G 11/46  | •••  | 板ばねと流体ばねを含むもの                                                                     |
| B60G 11/48  | ••   | 板ばねを含まないもの                                                                        |

| I P C        | 階層   | 説 明                                                                                                          |
|--------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G 11/50   | ...  | ら旋,うず巻線,またはコイルばねと,ねじり棒ばねとをもつもの                                                                               |
| B60G 11/52   | ...  | ら旋,うず巻線,またはコイルばねと,ゴムばねとをもつもの                                                                                 |
| B60G 11/54   | .... | ら旋,うず巻線,またはコイルばねの中に配置されたゴムばねをもつもの                                                                            |
| B60G 11/56   | ...  | ら旋,うず巻線,またはコイルばねと,流体ばねとをもつもの                                                                                 |
| B60G 11/58   | .... | 同軸に配置されたもの                                                                                                   |
| B60G 11/60   | ...  | ゴムばねとねじり棒ばねの両方をもつもの                                                                                          |
| B60G 11/62   | ...  | ゴムばねと流体ばねの両方をもつもの                                                                                            |
| B60G 11/64   | ...  | ねじり棒ばねと流体ばねの両方をもつもの                                                                                          |
| B60G 13/00   |      | 振動緩衝器の配列,位置,または形式に特徴がある弾性的懸架装置(緩衝効果を調整するもの17/06;振動緩衝器それ自体F16F)                                               |
| B60G 13/02   | •    | エネルギーを消滅させる,例,摩擦的に,緩衝器をもつもの                                                                                  |
| B60G 13/04   | ..   | 機械的なもの,例,減衰要素として摩擦を生ずるばねをもつもの                                                                                |
| B60G 13/06   | ..   | 流体式のもの                                                                                                       |
| B60G 13/08   | ...  | 液圧によるもの                                                                                                      |
| B60G 13/10   | ...  | 気体圧式のもの                                                                                                      |
| B60G 13/12   | ...  | 準流体,すなわち粉末の媒介物をもつもの                                                                                          |
| B60G 13/14   | •    | 利用できるエネルギー,例,圧搾空気,を蓄える緩衝器をもつもの                                                                               |
| B60G 13/16   | •    | 主たる緩衝装置として動的緩衝器,すなわち位相のずれた振動をするばね-質量システム,をもつもの                                                               |
| B60G 13/18   | ..   | エネルギー吸収装置と結合したもの                                                                                             |
| B60G 15/00   |      | 結合されたばねと振動緩衝器,例,テレスコピック型,の配列,位置または形状に特徴がある弾性的懸架装置(結合されたばねと振動緩衝器それ自体F16F)                                     |
| B60G 15/02   | •    | 機械的なばねをもつもの                                                                                                  |
| B60G 15/04   | ..   | 機械的なばねと機械的な緩衝器をもつもの                                                                                          |
| B60G 15/06   | ..   | 機械的なばねと流体式緩衝器をもつもの                                                                                           |
| B60G 15/07   | ...  | 緩衝器が短車軸に連結され,ばねが緩衝器のまわりに配置されるもの                                                                              |
| B60G 15/08   | •    | 流体ばねをもつもの                                                                                                    |
| B60G 15/10   | ..   | 流体ばねと機械的な緩衝器をもつもの                                                                                            |
| B60G 15/12   | ..   | 流体ばねと流体式緩衝器をもつもの                                                                                             |
| B60G 15/14   | ...  | 緩衝器が短車軸に連合され,ばねが緩衝器のまわりに配置されるもの                                                                              |
| B60G 17/00   |      | 車両または走行路面の状態の変化,例,速度または荷重による,に合わせて,ばねまたは振動緩衝器の特性を調節したり,車両の支持面と振動部との間隔を調整したり,または使用中の懸架装置をロックしたりする手段をもつ弾性的懸架装置 |
| B60G 17/005  | •    | 懸架装置をロックするようにしたもの                                                                                            |
| B60G 17/01   |      | (→17/00,17/015に包含)                                                                                           |
| B60G 17/015  | •    | 電気または電子要素からなる調整手段(17/005が優先)                                                                                 |
| B60G 17/016  | ..   | 車両が走行している場合の,特定の動作,特定の状況,または運転者の入力に対する調整手段の反応に特徴のあるもの                                                        |
| B60G 17/0165 | ...  | 外的条件に対するもの,例,未舗装の路面,横風                                                                                       |
| B60G 17/017  | ..   | 車両が停止している場合の,調整手段の使用に特徴のあるもの,例,荷積み中,エンジンの始動または停止中におけるもの                                                      |
| B60G 17/018  | ..   | 特定の信号処理または調整方法の使用に特徴のあるもの                                                                                    |
| B60G 17/0185 | ...  | 故障検出のためのもの                                                                                                   |
| B60G 17/019  | ..   | センサーのタイプまたはその配置に特徴のあるもの                                                                                      |
| B60G 17/0195 | ..   | 他の車両の制御方式と結合された調整に特徴のあるもの                                                                                    |
| B60G 17/02   | •    | ばねの特性(17/005~17/015が優先)                                                                                      |
| B60G 17/027  | ..   | 流体手段により調整される機械的なばね(17/033が優先)                                                                                |
| B60G 17/033  | ..   | 2つ以上のばねに作用する調整手段に特徴のあるもの                                                                                     |
| B60G 17/04   | ..   | 流体ばねの特性                                                                                                      |
| B60G 17/044  | ...  | セルフポンピング流体ばね(液体用ポンプF04)                                                                                      |
| B60G 17/048  | ...  | 流体ばねの内部に調整手段をもつもの(17/044が優先)                                                                                 |
| B60G 17/052  | ...  | 空気ばねの特性(17/048が優先)                                                                                           |

| I P C       | 階層   | 説 明                                                                                                               |
|-------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G 17/056 | ...  | 調整分配器または調整弁(17/044~17/048が優先)                                                                                     |
| B60G 17/06  | ・    | 緩衝器の特性(17/015が優先)                                                                                                 |
| B60G 17/08  | ..   | 流体式緩衝器の特性(流体式緩衝器の調整一般F16F9/44~9/                                                                                  |
| B60G 21/00  |      | 2以上の弾性的に懸架された車輪のための相互連結方式,例.加速,減速または遠心力に関して車体を安定させるためのもの(17/033が優先;曲線路上で車体を内方に傾斜させるための手段と結合された転向できる車輪の操向B62D9/02) |
| B60G 21/02  | ・    | 常時相互連結されているもの                                                                                                     |
| B60G 21/04  | ..   | 機械的に相互連結されているもの                                                                                                   |
| B60G 21/045 | ...  | 車両の同じ側,すなわち.左側または右側の異なる車軸上の車輪間に相互連結されているもの                                                                        |
| B60G 21/05  | ...  | 車両の同じ車軸上の左右の異なる側の車輪間に相互連結されているもの,すなわち.相互連結された左右の車輪懸架装置の車輪間に相互連結されているもの                                            |
| B60G 21/055 | .... | スタビライザー                                                                                                           |
| B60G 21/06  | ..   | 流体的に相互連結されているもの                                                                                                   |
| B60G 21/067 | ...  | 車両の同じ側,すなわち.左側または右側の異なる車軸の車輪間に相互連結されているもの                                                                         |
| B60G 21/073 | ...  | 車両の同じ車軸の左右の車輪間,すなわち.相互連結する左右の車輪懸架装置の車輪間に相互連結されているもの                                                               |
| B60G 21/08  | ・    | ジャイロスコープの使用により特徴づけられたもの(懸架装置を制御しないで車体を安定化するためのジャイロスコープB62D37/06)                                                  |
| B60G 21/10  | ・    | 常時相互連結されてはいないもの,例.加速時のみ,減速時のみ,または舵取り装置の非直線位置でのみ作動するもの                                                             |
| B60G 23/00  |      | 車輪前方の粗面度の自動検出手段,またはそれによって車輪を上下に動かす自動上下運動手段をもつ車輪懸架装置                                                               |
| B60G 25/00  |      | その他の懸架装置                                                                                                          |

## 1 - 2 FI分類表

| FI        | グループ<br>/識別<br>階層<br>(ドット) | 分識<br>階層<br>(ドット) | 説 明                                                                                                  |
|-----------|----------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G1/00  |                            |                   | 車軸とフレーム間が固着された懸架装置                                                                                   |
| B60G1/02  | ・                          |                   | 連続した車軸をもつもの                                                                                          |
| B60G1/04  | ・                          |                   | 分離した車軸をもつもの                                                                                          |
| B60G3/00  |                            |                   | 単一車輪の弾性的懸架装置(軸支された懸架腕それ自体, 車両の振動部に対するその取付け, 腕の運動を制限するための緩衝手段7 / 00; ばねの配列, 位置, または形式に特徴があるもの11 / 00) |
| B60G3/02  | ・                          |                   | 単一の軸支腕をもつもの                                                                                          |
| B60G3/04  | ・・                         |                   | 腕が本質的に車両の長手軸と交差しているもの                                                                                |
| B60G3/06  | ・・・                        |                   | 腕が剛体であるもの                                                                                            |
| B60G3/08  | ・・・                        |                   | 腕が車軸箱を形成するもの                                                                                         |
| B60G3/10  | ・・・                        |                   | 腕自体が弾性体, 例: 板ばね, であるもの                                                                               |
| B60G3/12  | ・・                         |                   | 腕が本質的に車両の長手軸と平行であるもの                                                                                 |
| B60G3/14  | ・・・                        |                   | 腕が剛体であるもの                                                                                            |
| B60G3/16  | ・・・                        |                   | 腕自体が弾性体, 例: 板ばねであるもの                                                                                 |
| B60G3/18  | ・                          |                   | 2以上の軸支腕をもつもの, 例: 平行四辺形                                                                               |
| B60G3/20  | ・・                         |                   | すべての腕が剛体であるもの                                                                                        |
| B60G3/22  | ・・・                        |                   | 剛体腕が車軸箱を形成するもの                                                                                       |
| B60G3/24  | ・・・                        |                   | 剛体腕が動軸で形成されるもの                                                                                       |
| B60G3/26  | ・・・                        |                   | 懸架装置の作動中に車輪のキャンバーをほぼ一定に保つ手段                                                                          |
| B60G3/28  | ・・                         |                   | 少なくとも腕の一つが弾性体, 例: 板ばね, であるもの                                                                         |
| B60G5/00  |                            |                   | 一組のタンデム車輪のための弾性的懸架装置                                                                                 |
| B60G5/02  | ・                          |                   | 単一の軸支腕に取付けるもの                                                                                        |
| B60G5/04  | ・                          |                   | 相互に弾性的な関連動作をする2以上の軸支腕をもつもの                                                                           |
| B60G5/06  | ・・                         |                   | 腕が共通軸上で回動するもの                                                                                        |
| B60G7/00  |                            |                   | 軸支された懸架腕; その付属品(懸架装置の作動中に車輪のキャンバーをほぼ一定に保つ手段3 / 26)                                                   |
| B60G7/02  | ・                          |                   | 車両の振動部に対する腕の取付け                                                                                      |
| B60G7/04  | ・                          |                   | 腕の運動を制限する緩衝装置                                                                                        |
| B60G9/00  |                            |                   | 2以上の車輪用の剛性車軸または車軸箱のための弾性的懸架装置                                                                        |
| B60G9/02  | ・                          |                   | 車軸または車軸箱が車両に回動可能に取付けられているもの                                                                          |
| B60G9/04  | ・                          |                   | 車軸または車軸箱が車両に回動不可能に取付けられているもの                                                                         |
| B60G11/00 |                            |                   | ばねの配列, 位置, または種類に特徴がある弾性的懸架装置(それ自体弾性を有する軸支腕による単一車輪懸架装置3 / 00; ばね特性の調整17 / 00; ばねそれ自体F16F)            |
| B60G11/02 | ・                          |                   | 板ばねのみをもつもの                                                                                           |
| B60G11/04 | ・・                         |                   | 車両の長手軸に対してほぼ平行に配置されたもの                                                                               |
| B60G11/06 | ・・                         |                   | 車両の長手軸に対して斜めに配置されたもの                                                                                 |
| B60G11/08 | ・・                         |                   | 車両の長手軸に対してほぼ交差するように配置されたもの                                                                           |
| B60G11/10 | ・・                         |                   | 車両の車軸または振動部への取付け                                                                                     |
| B60G11/12 | ・・・                        |                   | 車両の振動部に対するリンク, ピン, またはブッシュによる取付け                                                                     |
| B60G11/14 | ・                          |                   | らせん, うず巻線, またはコイルばねのみをもつもの                                                                           |
| B60G11/16 | ・・                         |                   | 車両の車軸または振動部への取付け                                                                                     |
| B60G11/18 | ・                          |                   | ねじり棒ばねのみをもつもの                                                                                        |
| B60G11/20 | ・・                         |                   | 車両の車軸または振動部への取付け                                                                                     |
| B60G11/22 | ・                          |                   | ゴムばねのみをもつもの                                                                                          |
| B60G11/24 | ・・                         |                   | 車両の車軸または振動部への取付け                                                                                     |
| B60G11/26 | ・                          |                   | 流体ばねのみをもつもの                                                                                          |
| B60G11/28 | ・・                         |                   | 車両の車軸または振動部への取付け                                                                                     |

| FI           | グループ<br>/識別<br>階層<br>(ドット) | 分識<br>階層<br>(ドット) | 説 明                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G11/30    | ..                         |                   | 流体ばねのための圧力流体アキュムレーター, 例. 車両のフレームに配置されたアキュムレーター, をもつもの                                                                    |
| B60G11/32    | .                          |                   | 異なる種類のばねをもつもの                                                                                                            |
| B60G11/34    | ..                         |                   | 板ばねを含むもの                                                                                                                 |
| B60G11/36    | ...                        |                   | 板ばねとらせん, うず巻線, またはコイルばねを含むもの                                                                                             |
| B60G11/38    | ...                        |                   | 板ばねとゴムばねを含むもの                                                                                                            |
| B60G11/40    | ....                       |                   | ゴムばねが車軸に取付けられているもの                                                                                                       |
| B60G11/42    | ....                       |                   | ゴムばねが車両の振動部に取付けられているもの                                                                                                   |
| B60G11/44    | ...                        |                   | 板ばねとねじり棒ばねを含むもの                                                                                                          |
| B60G11/46    | ...                        |                   | 板ばねと流体ばねを含むもの                                                                                                            |
| B60G11/48    | ..                         |                   | 板ばねを含まないもの                                                                                                               |
| B60G11/50    | ...                        |                   | らせん, うず巻線, またはコイルばねと, ねじり棒ばねとをもつもの                                                                                       |
| B60G11/52    | ...                        |                   | らせん, うず巻線, またはコイルばねと, ゴムばねとをもつもの                                                                                         |
| B60G11/54    | ....                       |                   | らせん, うず巻線, またはコイルばねの中に配置されたゴムばねをもつもの                                                                                     |
| B60G11/56    | ...                        |                   | らせん, うず巻線, またはコイルばねと, 流体ばねとをもつもの                                                                                         |
| B60G11/58    | ....                       |                   | 同軸に配置されたもの                                                                                                               |
| B60G11/60    | ...                        |                   | ゴムばねとねじり棒ばねの両方をもつもの                                                                                                      |
| B60G11/62    | ...                        |                   | ゴムばねと流体ばねの両方をもつもの                                                                                                        |
| B60G11/64    | ...                        |                   | ねじり棒ばねと流体ばねの両方をもつもの                                                                                                      |
| B60G13/00    |                            |                   | 振動緩衝器の配列, 位置, または形式に特徴がある弾性的懸架装置 (緩衝効果を調整するもの 17 / 06 ; 振動緩衝器それ自体 F 16 F)                                                |
| B60G13/02    | .                          |                   | エネルギーを消滅させる, 例. 摩擦的に, 緩衝器をもつもの                                                                                           |
| B60G13/04    | ..                         |                   | 機械的なもの, 例. 減衰要素として摩擦を生ずるばねをもつもの                                                                                          |
| B60G13/06    | ..                         |                   | 流体式のもの                                                                                                                   |
| B60G13/08    | ...                        |                   | 液圧によるもの                                                                                                                  |
| B60G13/10    | ...                        |                   | 気体圧式のもの                                                                                                                  |
| B60G13/12    | ...                        |                   | 準流体, すなわち粉末の媒介物をもつもの                                                                                                     |
| B60G13/14    | .                          |                   | 利用できるエネルギー, 例. 圧搾空気, を蓄える緩衝器をもつもの                                                                                        |
| B60G13/16    | .                          |                   | 主たる緩衝装置として動的緩衝器, すなわち位相のずれた振動をするばね - 質量システム, をもつもの                                                                       |
| B60G13/18    | ..                         |                   | エネルギー吸収装置と結合したもの                                                                                                         |
| B60G15/00    |                            |                   | 結合されたばねと振動緩衝器, 例. テレスコピック型, の配列, 位置または形状に特徴がある弾性的懸架装置 (結合されたばねと振動緩衝器それ自体 F 16 F)                                         |
| B60G15/02    | .                          |                   | 機械的なばねをもつもの                                                                                                              |
| B60G15/04    | ..                         |                   | 機械的なばねと機械的な緩衝器をもつもの                                                                                                      |
| B60G15/06    | ..                         |                   | 機械的なばねと流体式緩衝器をもつもの                                                                                                       |
| B60G15/08    | .                          |                   | 流体ばねをもつもの                                                                                                                |
| B60G15/10    | ..                         |                   | 流体ばねと機械的な緩衝器をもつもの                                                                                                        |
| B60G15/12    | ..                         |                   | 流体ばねと流体式緩衝器をもつもの                                                                                                         |
| B60G17/00    |                            |                   | 車両または走行路面の状態の変化, 例. 速度または荷重による, に合わせて, ばねまたは振動緩衝器の特性を調節したり, 車両の支持面と振動部との間隔を調整したり, または使用中の懸架装置をロックしたりする手段をもつ弾性的懸架装置 [ 5 ] |
| B60G17/005   | .                          |                   | 懸架装置をロックするようにしたもの [ 5 ]                                                                                                  |
| B60G17/015   | .                          |                   | 電気または電子要素からなる調整手段 ( 17 / 005 が優先 ) [ 5 , 8 ]                                                                             |
| B60G17/015@A |                            |                   | 減衰力を制御するもの (ダンパ - の絞り制御等)                                                                                                |
| B60G17/015@B |                            |                   | 作動流体を制御するもの (ハイドロの制御. フルアクティブ. ばね定数の制御)                                                                                  |
| B60G17/015@C | .                          |                   | 空気を制御するもの                                                                                                                |
| B60G17/015@Z |                            |                   | その他                                                                                                                      |

| FI          | グループ<br>/識別<br>階層<br>(ドット) | 分識<br>階層<br>(ドット) | 説 明                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G17/016  | ..                         |                   | 車両が走行している場合の、特定の動作、特定の状況、または運転者の入力に対する調整手段の反応に特徴のあるもの[8]                                                             |
| B60G17/0165 | ...                        |                   | 外的条件に対するもの、例、未舗装の路面、横風[8]                                                                                            |
| B60G17/017  | ..                         |                   | 車両が停止している場合の、調整手段の使用に特徴のあるもの、例、荷積み中、エンジンの始動または停止中におけるもの[8]                                                           |
| B60G17/018  | ..                         |                   | 特定の信号処理または調整方法の使用に特徴のあるもの[8]                                                                                         |
| B60G17/0185 | ...                        |                   | 故障検出のためのもの[8]                                                                                                        |
| B60G17/019  | ..                         |                   | センサーのタイプまたはその配置に特徴のあるもの[8]                                                                                           |
| B60G17/0195 | ..                         |                   | 他の車両の制御方式と結合された調整に特徴のあるもの[8]                                                                                         |
| B60G17/02   | .                          |                   | ばねの特性(17/005~17/015が優先)[5]                                                                                           |
| B60G17/027  | ..                         |                   | 流体手段により調整される機械的なばね(17/033が優先)[5]                                                                                     |
| B60G17/033  | ..                         |                   | 2つ以上のばねに作用する調整手段に特徴があるもの[5]                                                                                          |
| B60G17/04   | ..                         |                   | 流体ばねの特性                                                                                                              |
| B60G17/044  | ...                        |                   | セルフポンピング流体ばね(液体用ポンプF04)[5]                                                                                           |
| B60G17/048  | ...                        |                   | 流体ばねの内部に調整手段をもつもの(17/044が優先)[5]                                                                                      |
| B60G17/052  | ...                        |                   | 空気ばねの特性(17/048が優先)[5]                                                                                                |
| B60G17/056  | ...                        |                   | 調整分配器または調整弁(17/044~17/048が優先)[5]                                                                                     |
| B60G17/06   | .                          |                   | 緩衝器の特性(17/015が優先)[5]                                                                                                 |
| B60G17/08   | ..                         |                   | 流体式緩衝器の特性(流体式緩衝器の調整一般F16F9/44~9                                                                                      |
| B60G21/00   |                            |                   | 2以上の弾性的に懸架された車輪のための相互連結方式、例、加速、減速または遠心力に関して車体を安定させるためのもの(17/033が優先;曲線路上で車体を内方に傾斜させるための手段と結合された転向できる車輪の操向B62D9/02)[5] |
| B60G21/02   | .                          |                   | 常時相互連結されているもの                                                                                                        |
| B60G21/04   | ..                         |                   | 機械的に相互連結されているもの                                                                                                      |
| B60G21/045  | ...                        |                   | 車両の同じ側、すなわち、左側または右側の異なる車軸上の車輪間に相互連結されているもの[5]                                                                        |
| B60G21/05   | ...                        |                   | 車両の同じ車軸上の左右の異なる側の車輪間に相互連結されているもの、すなわち、相互連結された左右の車輪懸架装置の車輪間に相互連結されているもの[5]                                            |
| B60G21/055  | ....                       |                   | スタビライザーバー[5]                                                                                                         |
| B60G21/06   | ..                         |                   | 流体的に相互連結されているもの                                                                                                      |
| B60G21/067  | ...                        |                   | 車両の同じ側、すなわち、左側または右側の異なる車軸の車輪間に相互連結されているもの[5]                                                                         |
| B60G21/073  | ...                        |                   | 車両の同じ車軸の左右の車輪間、すなわち、相互連結する左右の車輪懸架装置の車輪間に相互連結されているもの[5]                                                               |
| B60G21/08   | .                          |                   | ジャイロスコープの使用により特徴づけられたもの(懸架装置を制御しないで車体を安定化するためのジャイロスコープB62D37/06)                                                     |
| B60G21/10   | .                          |                   | 常時相互連結されてはいないもの、例、加速時のみ、減速時のみ、または舵取り装置の非直線位置でのみ作動するもの                                                                |
| B60G23/00   |                            |                   | 車輪前方の粗面度の自動検出手段、またはそれによって車輪を上下に動かす自動上下運動手段をもつ車輪懸架装置                                                                  |
| B60G25/00   |                            |                   | その他の懸架装置                                                                                                             |
|             |                            |                   |                                                                                                                      |
|             |                            |                   |                                                                                                                      |
|             |                            |                   |                                                                                                                      |
|             |                            |                   |                                                                                                                      |

なお、FIハンドブックの情報については、  
<http://www5.ipdl.ncipi.go.jp/pmgs1/pmgs1/pmgs>  
 から入手することができます。

# 1-3 Fターム

| 3D301 |         | 車体懸架装置<br>B60G1/00-25/00     |                                        |                                     |                                        |                                 |                                |                                           |                                    |                                   |                                       |
|-------|---------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| AA    | AA00    | AA01                         | AA02                                   | AA03                                | AA04                                   | AA05                            | AA06                           | AA07                                      | AA08                               | AA09                              | AA10                                  |
|       | 目的 / 機能 | ・操安, 乗心地<br>制御               | ・車両姿勢                                  | ・バウンス,<br>ヒーブ                       | ・ロール                                   | ・ピッチ                            | ・ノーズダイ<br>ブ                    | ・スクオー<br>ト, スクアット                         | ・ワープ, ねじ<br>れ                      | ・外乱(路面,<br>風)による姿勢<br>傾斜          | ・重心位置,<br>運動時のジャ<br>キアップ / ダウ<br>ン    |
|       |         | AA11                         | AA12                                   | AA13                                | AA14                                   | AA15                            | AA16                           | AA17                                      | AA18                               | AA19                              |                                       |
|       |         | ・ばね上共振<br>周波数(フワフ<br>ワ, 低周波) | ・ばね上下中<br>間共振周波数<br>(ゴツゴツ, 中周<br>波)    | ・ばね下共振<br>周波数(パタパ<br>タ, 高周波)        | ・人間の受振<br>感特性, 官能評<br>価                | ・接地荷重, 接<br>地性, グリップ<br>タイヤの摩擦円 | ・路面摩擦係<br>数を考慮(スプ<br>リットミュー)   | ・路面入力 /<br>凹凸による接地<br>荷重変動                | ・各車輪間の<br>接地荷重移動<br>(AA52優先)       | ・タイヤの離<br>地, 脱輪                   |                                       |
|       |         | AA21                         | AA22                                   | AA23                                | AA24                                   | AA25                            | AA26                           | AA27                                      | AA28                               | AA29                              | AA30                                  |
|       |         | ・アライメント,<br>ジオメトリー           | ・トー                                    | ・トーイン,<br>トーアウト傾向<br>(AA42, 43併記)   | ・トーアウト,<br>トーアウト傾向<br>(AA42, 43併<br>記) | ・キャンバ                           | ・キャスタ                          | ・スカッフ, ト<br>レッド, ホイール<br>ベース              | ・キングピン<br>軸の設定による<br>もの            | ・ブッシュ携<br>みによるもの,<br>コンプライア<br>ンス | ・ばね, ダン<br>パ反力によるも<br>の               |
|       |         | AA31                         | AA32                                   | AA33                                | AA34                                   | AA35                            | AA36                           | AA37                                      | AA38                               | AA39                              | AA40                                  |
|       |         | ・リンク配置<br>によるもの(リン<br>ク揺動軌跡) | ・車輪上下ス<br>トロークによる<br>(ロールステ<br>ア)      | ・瞬間 / 仮想<br>回転中心の設<br>定(ロールセン<br>サ) | ・タイヤ / 車<br>輪に対する入力                    | ・横力                             | ・前後力(制<br>動, エンジンブ<br>レーキ, 加速) | ・突起乗り越<br>し                               | ・アッパア<br>ーム系に対する入<br>力を考慮          | ・駆動系反力<br>による共振, ワ<br>インドアップ      | ・横転, ロール<br>オーバー, 転倒                  |
|       |         | AA41                         | AA42                                   | AA43                                | AA44                                   | AA45                            | AA46                           | AA47                                      | AA48                               | AA49                              | AA50                                  |
|       |         | ・ステア特性                       | ・アンダース<br>テア傾向, 安定<br>性                | ・オーバース<br>テア傾向, 運動<br>性             | ・前後ロール<br>剛性比                          | ・予見 / プレ<br>ビュー制御               | ・車両前方情<br>報から前 / 後輪<br>を制御     | ・前輪情報か<br>ら後輪を制御                          | ・車高制御,<br>オートレベル<br>ング             | ・ニールング,<br>クラウチング                 | ・車速感応                                 |
|       |         | AA51                         | AA52                                   | AA53                                | AA54                                   | AA55                            | AA56                           | AA57                                      | AA58                               | AA59                              | AA60                                  |
|       |         | ・サスペンション<br>ロック              | ・多軸車の軸荷<br>重調整(発進 /<br>制動補助, ス<br>リップ) | ・応答性, ハン<br>チング防止                   | ・違和感, 急変<br>化防止                        | ・臨界値 / 限界<br>値を考慮               | ・ばね定数, 減<br>衰係数の非線<br>形特性      | ・車輪 / 車軸毎<br>に異なる特性の<br>ばね / ダンパ等<br>価    | ・制御機器(アク<br>チュエータ等)<br>の能力不足補<br>償 | ・安全性, 信頼<br>性                     | ・機械部品故<br>障(アーム / ば<br>ね破損)           |
|       |         | AA61                         | AA62                                   | AA63                                | AA64                                   | AA65                            | AA66                           | AA67                                      | AA68                               | AA69                              | AA70                                  |
|       |         | ・流体部品故<br>障                  | ・電気部品故<br>障                            | ・他(サス以<br>外)の制御機器<br>の故障            | ・自己診断, イ<br>ニシャライズ(セ<br>ンサのゼロ点補<br>正)  | ・警報, 異常表<br>示                   | ・サスペンショ<br>ン制御により体<br>感        | ・圧力 / 電圧<br>/ 電流 / 温度<br>変動対策(脈<br>動, 水激) | ・経年変化 /<br>劣化                      | ・強度, 軽量<br>化, コスト                 | ・制御機器(ア<br>クチュエータ, ポ<br>ンプ)の過負荷<br>防止 |
|       |         | AA71                         | AA72                                   | AA73                                | AA74                                   | AA75                            | AA76                           | AA77                                      | AA78                               | AA79                              | AA80                                  |
|       |         | ・センサの省略<br>(数, 種類)           | ・応力集中, 疲<br>勞                          | ・脆弱部の設<br>定, 破損コン<br>ロール            | ・スペーススレ<br>イアウト, 干渉防<br>止              | ・潤滑, シール                        | ・騒音防止                          | ・省エネ(リサイ<br>クル, 発電)                       | ・製造, 組立                            | ・組立手順, 位<br>置決め, 治具               | ・鋳造                                   |
|       |         | AA81                         | AA82                                   | AA83                                | AA84                                   | AA85                            | AA86                           | AA87                                      | AA88                               | AA89                              | AA90                                  |
|       |         | ・鍛造                          | ・押出                                    | ・曲げ, プレス                            | ・ハイドロ<br>フォーム                          | ・溶接                             | ・熱 / 表面処<br>理(ショットビ<br>ニング)    | ・材料, 材質<br>(材質名をF W<br>付与)                | ・軽合金(アル<br>ミ)                      | ・FRP, 複合<br>材料, プラス<br>チック        | ・設計支援, 車<br>両挙動の解析                    |
| AB    | AB00    | AB01                         | AB02                                   | AB03                                | AB04                                   | AB05                            | AB06                           | AB07                                      | AB08                               | AB09                              | AB10                                  |
|       | 車両状態    | ・直進                          | ・旋回                                    | ・切り増し, 旋<br>回初期(過渡状<br>態)           | ・切り戻し, 旋<br>回終期(過渡状<br>態)              | ・定常旋回                           | ・レーンチェン<br>ジ, S字, スラ<br>ローム    | ・旋回制動 /<br>駆動                             | ・加速                                | ・発進時                              | ・減速, 制動                               |
|       |         | AB11                         | AB12                                   | AB13                                | AB14                                   | AB15                            | AB16                           | AB17                                      | AB18                               | AB19                              | AB20                                  |
|       |         | ・エンジン / 排<br>気ブレーキ           | ・停車直後                                  | ・高速走行                               | ・低速 / 渋滞走<br>行                         | ・後退                             | ・停車                            | ・荷積み / 乗降                                 | ・エンジン / ポ<br>ンプ / 圧力源停<br>止        | ・エンジン始動                           | ・整備, 試験(出<br>荷時の調整)                   |
|       |         | AB21                         | AB22                                   | AB23                                | AB24                                   | AB25                            | AB26                           | AB27                                      | AB28                               | AB29                              | AB30                                  |
|       |         | ・悪路, 不整地                     | ・周期的な路面<br>入力(路面継<br>目)                | ・傾斜地, 坂<br>道, 車幅方向傾<br>斜            | ・危険状態                                  | ・スリップ, ス<br>タック                 | ・スピン, ドリフ<br>トアウト              | ・ロールオー<br>バ, 横転                           | ・積み荷, 吊り<br>荷によるもの                 | ・衝突                               | ・危険状態に<br>なる直前領域で<br>の回避              |
| BA    | BA00    | BA01                         | BA02                                   | BA03                                | BA04                                   | BA05                            | BA06                           | BA07                                      | BA08                               | BA09                              | BA10                                  |
|       | 車種      | ・バス                          | ・トラック                                  | ・牽引車両(ト<br>レーラトラクタ,<br>トレーラ)        | ・特殊車両                                  | ・重量運搬,<br>カーキャリア<br>カー          | ・農作業                           | ・建設, 土木                                   | ・フォークリフト                           | ・鉄道                               | ・無人搬送台<br>車                           |
|       |         | BA11                         | BA12                                   | BA13                                | BA14                                   | BA15                            | BA16                           | BA17                                      | BA18                               | BA19                              | BA20                                  |
|       |         | ・カート, 不整<br>地走行, 鞍乗型         | ・クローラ, 歩<br>行式トラクタ                     | ・旋回作業機<br>付き                        | ・キャブサスペ<br>ンション付き                      | ・低床型                            | ・可倒型(2輪車<br>を除く)               | ・2輪, 3輪                                   | ・多輪(5輪以<br>上), 多軸(3軸<br>以上)        | ・前2軸, 後2<br>軸                     | ・電気自動車(E<br>V, HEV, FCEV)             |
| CA    | CA00    | CA01                         | CA02                                   | CA03                                | CA04                                   | CA05                            | CA06                           | CA07                                      | CA08                               | CA09                              | CA10                                  |
|       | 懸架形式    | ・独立懸架式                       | ・スイングア<br>ーム式(スイング<br>アーム式を含む)         | ・リ-ディング<br>ア-ム式                     | ・トレーリング<br>アーム式                        | ・フルトレ<br>リングア-ム式                | ・セミトレ<br>リングアーム式               | ・Wトレ-リン<br>グア-ム / 補助<br>リンクを有する           | ・ダブルリンク<br>式                       | ・ストラット式                           | ・ワイッシュ<br>ボーンストラット<br>式(折衷式)          |

|    |                 |                         |                        |                      |                        |                         |                         |                      |                       |                         |                         |
|----|-----------------|-------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
|    |                 | CA11                    | CA12                   | CA13                 | CA14                   | CA15                    | CA16                    | CA17                 | CA18                  | CA19                    | CA20                    |
|    |                 | …Wウッシュボーン式              | …ハイアップ・アーム式            | …マルチリンク式(5リンク)       | …トレーリングアーム+複数ラテラルリンク   | …Wトレーリングアーム/ワットリンクを有する  | …補助リンクを有する(ストラットバー)     | …ダブルピボットを有する         | …車輪側ピボット部が上下方向間隔を有する  | …ばね下部材間を結ぶリンクを有する       | …スライディングビラー、アームを揺動支持    |
|    |                 | CA21                    | CA22                   | CA23                 | CA24                   | CA25                    | CA26                    | CA27                 | CA28                  | CA29                    | CA30                    |
|    |                 | …車軸懸架式                  | …ーフスプリング式              | …トレーリングリフ式、2バグエア     | …リンク式                  | …4バグエア                  | …トーションビーム式              | …アクスルビーム式(クロスビームが後方) | …カップルドビーム式(クロスビームが中間) | …ピボットビーム式(クロスビームが前方)    | …補助リンクを有する              |
|    |                 | CA31                    | CA32                   | CA33                 | CA34                   | CA35                    | CA36                    | CA37                 | CA38                  | CA39                    | CA40                    |
|    |                 | …ラテラル/パナールロッドを有す(5リンク式) | …ワットリンク、スコットラッセル機構を有する | …センターピン式             | …リフ式フォークリフト            | …タンデム車軸(2軸が機械的に弾性関連する)  | …トラニオン式、ウォーキングビーム式      | …多軸(3軸以上が機械的に弾性関連する) | …アームがばねで構成されるもの       | …ばねが上下方向に弾性変形(車重を支えるもの) | …ばねが水平方向に弾性変形           |
|    |                 | CA41                    | CA42                   | CA43                 | CA44                   | CA45                    | CA46                    | CA47                 | CA48                  | CA49                    | CA50                    |
|    |                 | …アームの中に駆動軸/手段を有する       | …ナックル部に自由度を有する         | …垂直軸回りに自由度を有する       | …水平軸回りに自由度を有する         | …前駆動輪に適用                | …前非駆動輪に適用               | …後駆動輪に適用             | …後非駆動輪に適用             | …後操舵輪に適用                | …ホイールモータに適用             |
| DA | DA00<br>構成要素(1) | DA01                    | DA02                   | DA03                 | DA04                   | DA05                    | DA06                    | DA07                 | DA08                  | DA09                    | DA10                    |
|    |                 | …ばね、スプリング               | …板ばね                   | …横置き板ばね              | …縦置き板ばね                | …斜め置き板ばね                | …親子板ばね                  | …片持ち板ばね              | …コイルばね                | …ねじりコイルばね               | …巻き径/巻きピッチ/軸の方向変化       |
|    |                 | DA11                    | DA12                   | DA13                 | DA14                   | DA15                    | DA16                    | DA17                 | DA18                  | DA19                    | DA20                    |
|    |                 | …トーションバー、棒ばね            | …ゴムばね                  | …ナイトハルト、回転、剪断        | …気体/空気/エアばね            | …ハイドロニューマチック、気液併用ばね     | …2以上の異なる圧/容量のアクムレータ     | …圧縮性液体ばね             | …電磁ばね                 | …回転式(DA14~18対象)         | …複数のばねを有する(車軸式の場合は3以上)  |
|    |                 | DA21                    | DA22                   | DA23                 | DA24                   | DA25                    | DA26                    | DA27                 | DA28                  | DA29                    | DA30                    |
|    |                 | …同種の複数のばね               | …ばね定数調整                | …減衰係数調整              | …リバウンドばね               | …アクチュエータ(車重を支えるもの)      | …油圧アクチュエータ(DA56注意)      | …単動シリンダ              | …複動シリンダ               | …電磁アクチュエータ              | …回転式                    |
|    |                 | DA31                    | DA32                   | DA33                 | DA34                   | DA35                    | DA36                    | DA37                 | DA38                  | DA39                    | DA40                    |
|    |                 | …ダンパ、ショックアブソーバ          | …気体ダンパ                 | …液体/油圧ダンパ            | …電磁粘性流体                | …電磁ダンパ                  | …機械(摩擦)ダンパ              | …回転式(ロータリダンパ)        | …減衰係数調整               | …4段以上、無段階               | …複数のダンパを有する(車軸式の場合は3以上) |
|    |                 | DA41                    | DA42                   | DA43                 | DA44                   | DA45                    | DA46                    | DA47                 | DA48                  | DA49                    | DA50                    |
|    |                 | …セルポンプばね/ダンパ            | …車体荷重支持以外のばね/ダンパ       | …マスタダンパ(構成要素の制振用を含む) | …ばね/ダンパ/アクチュエータ配置取付に特徴 | …ばねの取付に特徴               | …摺接(スライドマウント)           | …枢着、軸着(シャックル)        | …固着                   | …予負荷、ブリロード              | …アクチュエータの取付に特徴          |
|    |                 | DA51                    | DA52                   | DA53                 | DA54                   | DA55                    | DA56                    | DA57                 | DA58                  | DA59                    | DA60                    |
|    |                 | …ダンパの取付に特徴              | …ストラット下部のナックルへの取付に特徴   | …ばねとダンパの配置に特徴        | …ばねとダンパが別置             | …ダンパと外周ばねの軸方向が異なるもの     | …アクチュエータとばねを併用(DA15は除く) | …直列配置                | …シリンダを倒立配置            | …シリンダがダブルロッド式           | …リンク/運動方向変換機構を介して取付     |
|    |                 | DA61                    | DA62                   | DA63                 | DA64                   | DA65                    | DA66                    | DA67                 | DA68                  | DA69                    | DA70                    |
|    |                 | …配置方向に特徴                | …水平方向(板/トーション/ゴムばねは除く) | …取付位置調整              | …車高調整機能を有する            | …スタビライズ、イコライズ           | …左右車輪間                  | …前後車輪間               | …斜め車輪間                | …機械的スタビライザ/イコライザ        | …スタビライザバー、アンチロールバー      |
|    |                 | DA71                    | DA72                   | DA73                 | DA74                   | DA75                    | DA76                    | DA77                 | DA78                  | DA79                    | DA80                    |
|    |                 | …構造、断面形状                | …中央部取付構造               | …端部取付構造              | …端部をアームに取付             | …コンベンセータ、同相抑制           | …機械/電磁クラッチを介する          | …直動式流体シリンダを介する       | …回転式流体シリンダを介する        | …流体的スタビライザ/イコライザ        | …各車輪間回路に絞り/アクムレータ       |
|    |                 | DA81                    | DA82                   | DA83                 | DA84                   | DA85                    | DA86                    | DA87                 | DA88                  | DA89                    | DA90                    |
|    |                 | …各車輪シリンダの上室と下室を連結       | …各車輪シリンダ上室(下室)同士を連結    | …ストッパ                | …パンパ/パウンドストッパ          | …リバウンドストッパ              | …ダンパに同軸配置               | …サスペンションアーム/リンク/腕に特徴 | …アーム型式に特徴             | …2点支持型アーム(Ⅱ型)に特徴        | …3点支持型アーム(Ⅰ型、Ⅴ型、Ⅶ型)に特徴  |
|    |                 | DA91                    | DA92                   | DA93                 | DA94                   | DA95                    | DA96                    | DA97                 | DA98                  | DA99                    |                         |
|    |                 | …4点支持型アーム(Ⅱ型)           | …アーム構造に特徴              | …中空断面形状              | …解放断面形状                | …アーム長調整、弾性的にアーム長変化      | …取付場所、取付構造に特徴           | …リンク機構を介して取付         | …パワーユニット(エンジン、デフ)に取付  | …取付位置調整(アライメント調整)       |                         |
| DB | DB00<br>構成要素(2) | DB01                    | DB02                   | DB03                 | DB04                   | DB05                    | DB06                    | DB07                 | DB08                  | DB09                    | DB10                    |
|    |                 | …枢着部、ピボット部に特徴           | …プッシュに特徴               | …方向性を有する             | …軸方向に方向性、トーコレクトプッシュ    | …中空部を有する、液体封入           | …異なる強度(補強)部材を有する        | …予圧縮                 | …複数プッシュ間の硬度(ばね定数)設定   | …ボールジョイント               | …ブラケットに特徴               |
|    |                 | DB11                    | DB12                   | DB13                 | DB14                   | DB15                    | DB16                    | DB17                 | DB18                  | DB19                    | DB20                    |
|    |                 | …ばね上/車体側に特徴             | …ばね下/車輪/車軸側に特徴         | …サスペンションアーム用に特徴      | …軸方向に上下方向              | …ばね、アクチュエータ用に特徴(DB17優先) | …ダンパ用に特徴(DB17優先)        | …ストラットマウント用に特徴       | …スタビライザバー用に特徴         | …サスペンションメンバ/フレーム用に特徴    | …ナックル、車軸(スビンドル)支持部材に特徴  |
|    |                 | DB21                    | DB22                   | DB23                 | DB24                   | DB25                    | DB26                    | DB27                 | DB28                  | DB29                    | DB30                    |
|    |                 | …車軸懸架の側車軸/リジッドアクスルに特徴   | …サスペンションメンバ/フレーム       | …車体に弾性支持されるサスペンバ     | …デフレンシャルを支持するサスペンバ     | …電子制御ユニット、ECU、CPUに特徴    | …サスペンション用に複数CPU(各車輪毎)   | …センサに特徴              | …加速度センサ               | …ステアリングセンサ              | …ストロークセンサ               |

|    |              |                        |                        |                          |                        |                        |                          |                          |                            |                        |                        |
|----|--------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
|    |              | DB31                   | DB32                   | DB33                     | DB34                   | DB35                   | DB36                     | DB37                     | DB38                       | DB39                   | DB40                   |
|    |              | …対地距離センサ(超音波)          | …配置                    | …ばね下に配置                  | …流体回路／機器               | …油圧回路(回路図があれば付与)       | …漏油回収                    | …空圧回路(回路図があれば付与)         | …ポンプ／コンプレッサに特徴             | …アキュムレータに特徴            | …バルブ／制御弁に特徴            |
|    |              | DB41                   | DB42                   | DB43                     | DB44                   | DB45                   | DB46                     | DB47                     | DB48                       | DB49                   | DB50                   |
|    |              | …レバリングバルブ              | …圧力制御弁                 | …流量制御弁                   | …パイロット操作弁              | …リリーフ弁                 | …他(サス以外)の制御機器の流体回路と関連    | …制御用アクチュエータ(車重を支えないもの)   | …油圧制御用アクチュエータ              | …空圧制御用アクチュエータ          | …電磁制御用アクチュエータ、電動モータ    |
|    |              | DB51                   | DB52                   | DB53                     | DB54                   | DB55                   | DB56                     | DB57                     | DB58                       | DB59                   | DB60                   |
|    |              | …圧電／圧電制御用アクチュエータ       | …加熱制御用アクチュエータ          | …回転式                     | …保護／ガード部材、ジャッキポイント     | …配線、配管、ホース             | …他(サス以外)の構成要素との配置に特徴     | …ステアリングラック／ギヤ            | …エンジン、デフ、変速機               | …燃料タンク、スベアタイヤ、排気管      | …フレーム、メンバ              |
| EA | EA00<br>入力信号 | EA01                   | EA02                   | EA03                     | EA04                   | EA05                   | EA06                     | EA07                     | EA08                       | EA09                   | EA10                   |
|    |              | …車両の姿勢、状態              | …変位                    | …上下方向変位                  | …ばね上ばね下相対変位、ホイールストローク  | …ばね上'変位、               | …ばね下'変位、                 | …前後方向変位、走行距離             | …速度                        | …上下方向速度                | …ばね上ばね下相対速度、ストローク速度    |
|    |              | EA11                   | EA12                   | EA13                     | EA14                   | EA15                   | EA16                     | EA17                     | EA18                       | EA19                   | EA20                   |
|    |              | …ばね上'速度、               | …ばね下'速度、               | …横方向速度                   | …前後方向速度、車速             | …車輪／タイヤ回転速度、車輪回転数      | …加速度                     | …上下方向加速度                 | …ばね上ばね下相対加速度、ストローク加速度      | …ばね上'加速度、              | …ばね下'加速度、              |
|    |              | EA21                   | EA22                   | EA23                     | EA24                   | EA25                   | EA26                     | EA27                     | EA28                       | EA29                   | EA30                   |
|    |              | …横方向加速度                | …前後方向加速度               | …加加速度(ジャーク)              | …振動、共振、振動周波数           | …ばね上下共振周波数(フワフワ、低周波)   | …ばね上下中間共振周波数(ゴツゴツ、中周波)   | …ばね下共振周波数(バタバタ、高周波)      | …ビッチ／ロール／ワープ共振             | …振幅、周期                 | …角度(EA43, 47優先)        |
|    |              | EA31                   | EA32                   | EA33                     | EA34                   | EA35                   | EA36                     | EA37                     | EA38                       | EA39                   | EA40                   |
|    |              | …ロール角、ピッチ角             | …横滑り角(車体／車輪横滑り角)       | …角速度(EA44優先)             | …ロール／ピッチ角速度(ロールレート)    | …ヨー角速度(ヨーレート)、横滑り角速度   | …角加速度(ジャークを含む)(EA45優先)   | …ホイールアライメント量             | …コーナリングパワー(CP)、CF、SAT      | …荷重、積載量、質量             | …車輪接地荷重                |
|    |              | EA41                   | EA42                   | EA43                     | EA44                   | EA45                   | EA46                     | EA47                     | EA48                       | EA49                   | EA50                   |
|    |              | …車両操作                  | …操舵操作、ステアリング、ウイinker操作 | …操舵角                     | …操舵角速度                 | …操舵角加速度(ジャークを含む)       | …操舵トルク、ステアリング伝達比、タイヤ舵角   | …後輪舵角に関するもの              | …制動操作、ブレーキ                 | …制動操作変化量(ブレーキ開速度／閉加速度) | …ブレーキ圧                 |
|    |              | EA51                   | EA52                   | EA53                     | EA54                   | EA55                   | EA56                     | EA57                     | EA58                       | EA59                   | EA60                   |
|    |              | …パーキング／駐車ブレーキ          | …駆動操作(アクセル／スロットル開度)    | …駆動操作変化量(アクセル開速度／閉加速度)   | …変速操作／位置               | …ニュートラル、クラッチ           | …ドアノットラン／ボンネット開閉         | …イグニッションスイッチ             | …人による任意入力                  | …モード切換／設定              | …感度(ゲイン)／しきい値の設定       |
|    |              | EA61                   | EA62                   | EA63                     | EA64                   | EA65                   | EA66                     | EA67                     | EA68                       | EA69                   | EA70                   |
|    |              | …値を直接指示、車高値／ハード／ソフトの設定 | …運転者／乗客の情報(運転スタイル、乗員数) | …構成要素の状態                 | …ばね定数                  | …減衰係数、減衰力              | …圧力                      | …ばね、ダンバ、アクチュエータ部の圧力      | …流体回路の圧力                   | …温度、粘性                 | …電圧、電流                 |
|    |              | EA71                   | EA72                   | EA73                     | EA74                   | EA75                   | EA76                     | EA77                     | EA78                       | EA79                   | EA80                   |
|    |              | …故障、破断(A60～63併記)       | …他(サス以外)の機器の状態(EA41優先) | …タイヤ(空気圧、バンク、温度)(EA15優先) | …タイヤばね定数／減衰係数          | …タイヤ寸法(径、幅)            | …操舵／ステアリング系              | …制動／ブレーキ系                | …推進／駆動系(エンジン回転数／トルク、デフ、補器) | …スタビリティコントロール、ABS、TRC  | …特殊車両の作業機              |
|    |              | EA81                   | EA82                   | EA83                     | EA84                   | EA85                   | EA86                     |                          |                            |                        |                        |
|    |              | …外部状況                  | …路面状況、障害物、他車           | …路面摩擦係数／ミュー              | …気象状況(風、天候、明るさ)        | …走行エリア(山道、高速道路、市街地、渋滞) | …外部機器からの情報(路車／車車間通信、GPS) |                          |                            |                        |                        |
| EB | EB00<br>制御対象 | EB01                   | EB02                   | EB03                     | EB04                   | EB05                   | EB06                     | EB07                     | EB08                       | EB09                   | EB10                   |
|    |              | …ばね、アクチュエータ(車重を支えるもの)  | …油圧                    | …ハイドロニューマチック、気液併用        | …気体、空気、エア              | …電磁                    | …機械的                     | …ばね定数制御                  | …減衰係数制御                    | …ストローク制御               | …ロック                   |
|    |              | EB11                   | EB12                   | EB13                     | EB14                   | EB15                   | EB16                     | EB17                     | EB18                       | EB19                   | EB20                   |
|    |              | …取付位置制御                | …ダンバ                   | …減衰係数制御                  | …伸／縮行程を別に減衰係数制御        | …伸／縮行程が組の制御(HS／SS／SH)  | …ストローク制御                 | …ロック                     | …取付位置制御                    | …機械的スタビライザ／イコライザ       | …取付位置／ストローク制御          |
|    |              | EB21                   | EB22                   | EB23                     | EB24                   | EB25                   | EB26                     | EB27                     | EB28                       | EB29                   | EB30                   |
|    |              | …減衰係数制御、ロック／フリー        | …ばね定数制御                | …流体的スタビライザ／イコライザ         | …各車輪間回路の減衰係数制御、ロック／フリー | …各車輪間回路のばね定数制御         | …ストップバ                   | …サスペンションアーム              | …アーム長制御                    | …取付位置制御                | …ブッシュ                  |
|    |              | EB31                   | EB32                   | EB33                     | EB34                   | EB35                   | EB36                     | EB37                     | EB38                       | EB39                   | EB40                   |
|    |              | …ばね定数制御                | …減衰係数制御                | …流体回路／機器に特徴              | …制御弁、オリフィス(絞り)         | …供給側                   | …排出／リターン側                | …圧力源(ポンプ、コンプレッサ)、アキュムレータ | …制御用アクチュエータ(車重を支えないもの)     | …アライメント制御              | …サスペンションロック、車輪の引き上げ／押圧 |
|    |              | EB41                   | EB42                   | EB43                     | EB44                   | EB45                   | EB46                     | EB47                     |                            |                        |                        |
|    |              | …他(サス以外)との統合制御         | …タイヤ空気圧制御              | …ステアリング制御                | …制動制御                  | …推進／駆動制御               | …キャブサス制御                 | …サスマンバ制御                 |                            |                        |                        |

|    |      |      |      |                           |      |                        |      |                          |      |                                 |      |                           |      |                    |      |                                     |      |                           |      |                                |      |                       |
|----|------|------|------|---------------------------|------|------------------------|------|--------------------------|------|---------------------------------|------|---------------------------|------|--------------------|------|-------------------------------------|------|---------------------------|------|--------------------------------|------|-----------------------|
| EC | EC00 | 制御方式 | EC01 | 電子制御                      | EC02 | 非電子制御                  | EC03 | 鐘を利用                     | EC04 | ばね / ダンパの流体圧を利用 (DA4.1, 7.9 優先) | EC05 | アクティブ, 能動                 | EC06 | セミアクティブ, 半能動       | EC07 | 運動 / 振動 / 車両モデルの設定                  | EC08 | スカイフック制御                  | EC09 | ばね上速度に比例                       | EC10 | ばね上速度 + ばね上ばね下相対速度に比例 |
|    |      |      | EC11 | ・・・ロール等にスカイフック制御 (除バウンス)  | EC12 | ・・・ばね下にスカイフック制御を適用     | EC13 | ・・・ブッシュ / タイヤ変形 (弾性) を考慮 | EC14 | ・・・空力特性, フリクションを考慮              | EC15 | ・・・制御の設定 / 変更             | EC16 | ・・・ばね上ばね下相対変位に比例   | EC17 | ・・・ばね上ばね下相対速度に比例                    | EC18 | ・・・ストローク制御において逆傾斜を目標      | EC19 | ・・・ストローク制御において適度な順傾斜を目標        | EC20 | ・・・異なる制御方式の切換 / 重み付け  |
|    |      |      | EC21 | ・・・制御運動方向 (ロール等) に対する重み付け | EC22 | ・・・ばね上 / ばね下制御に対する重み付け | EC23 | ・・・振動周波数毎に異なる制御方式を用いるもの  | EC24 | ・・・位相処理                         | EC25 | ・・・位相進み (遅れ) 成分を有する物理量で補正 | EC26 | ・・・制御ゲインの変更        | EC27 | ・・・制御指示範囲の変更                        | EC28 | ・・・制御指示値 / 内容の所定時間保持      | EC29 | ・・・制御指示値 / 内容保持時間の変更           | EC30 | ・・・制御指示値と実際の作動値を比較    |
|    |      |      | EC31 | ・・・同一物理量に対し実測値と推定値を比較     | EC32 | ・・・しきい値の変更             | EC33 | ・・・不感帯の設定                | EC34 | ・・・不感帯幅, 位置の変更                  | EC35 | ・・・判定時間 / 平均周期の変更         | EC36 | ・・・回数 / 頻度を考慮      | EC37 | ・・・目標値 (状態) への制御方法 / 過程に特徴          | EC38 | ・・・調整速度 / 時定数を可変          | EC39 | ・・・制御タイミングに特徴 (EC4.2 ~ 4.4 優先) | EC40 | ・・・減衰力が0近傍での減衰係数の切換   |
|    |      |      | EC41 | ・・・デューティ制御                | EC42 | ・・・各輪の順序 / バランスを考慮     | EC43 | ・・・左右で異なる制御の設定 / タイミング   | EC44 | ・・・前後で異なる制御の設定 / タイミング          | EC45 | ・・・複数種のサスの制御機器間の統合制御      | EC46 | ・・・制御の禁止 / 停止 / 中断 | EC47 | ・・・停止後の状態保持                         | EC48 | ・・・停止からの復帰 / 再開           | EC49 | ・・・制御の停止を他の正常なサス制御機器で補償        | EC50 | ・・・入力信号異常, センサ故障      |
|    |      |      | EC51 | ・・・固定値 (既定 / 直前) を用いて制御   | EC52 | ・・・変動値 (推定) を用いて制御     | EC53 | ・・・物理量の推定 / 演算に特徴        | EC54 | ・・・ばね上速度推定 / 演算                 | EC55 | ・・・ばね上ばね下相対速度推定 / 演算      | EC56 | ・・・数式的アルゴリズム       | EC57 | ・・・ロバスト / H $\infty$ / スライディングモード制御 | EC58 | ・・・ニューラルネットワーク, 遺伝的アルゴリズム | EC59 | ・・・ファジー / 学習制御                 | EC60 | ・・・信号処理               |
|    |      |      | EC61 | ・・・伝達関数を用いる               | EC62 | ・・・積分 / 微分演算に特徴        | EC63 | ・・・平滑化, 荷重平均, 最小二乗法      | EC64 | ・・・履歴蓄積, 状態 / 指示値記憶             | EC65 | ・・・スペクトル分析, フーリエ変換        | EC66 | ・・・フィルタ            | EC67 | ・・・ローパスフィルタ                         | EC68 | ・・・ハイパスフィルタ               | EC69 | ・・・バンドパスフィルタ                   | EC70 | ・・・フィルタ周波数の変更         |

## 3 D 3 0 1 Fターム解説(抜粋)

### ○技術内容

#### 【IPCカバー範囲】

B 6 0 G 1 / 0 0 ~ B 6 0 G 2 5 / 0 0

#### 【テーマ技術の概要】

このテーマは、自動車における懸架装置(サスペンション)に関するものを取り扱う。

### ○Fタームの説明

[AA 目的/機能]

AA00 目的/機能

「操縦安定性」「乗心地」を目的とする発明については、さらに具体性を追究して、できる限り下位または他のタームを付与している。

AA01 ・操安,乗心地制御

AA02 …車両姿勢

発進,加速,減速,旋回等によって車体に加わる慣性力,走行時の路面接地荷重および外乱により生じる動荷重による車体姿勢の変動制御

AA03 …バウンス,ヒープ

車体全体の上下振動

AA04 …ロール

車体横方向傾斜

AA05 …ピッチ

車体の前傾,後傾交互振動

AA06 …ノーズダイブ

主として、急制動時に車体が前傾する現象をノーズダイブという。

AA07 …スクオート,スクアット

主として急発進,急加速時に車体が後傾する現象をスクオートという。

AA08 …ワープ,ねじれ

シャーシのねじれ

AA09 …外乱(路面,風,)による姿勢傾斜

AA10 …重心位置,運動時の姿勢変化によるジャッキアップ/ジャッキダウン

ロール中心と重心位置のずれにより生じる車体重心位置の上下移動

AA11 …ばね上共振周波数(フワフワ振動,低周波振動)

1~2Hz付近,ばね上固有振動数

AA12 …ばね上下中間共振周波数(ゴツゴツ振動,中周波振動)

ばね上共振周波数とばね下共振周波数の中間の周波数により生じる車体全体の上下振動

AA13 …ばね下共振周波数(バタバタ振動,高周波振動)

10Hz付近,ばね下固有振動数

AA14 …人間の受振感特性,官能評価

AA15 …接地荷重,接地性,グリップ,タイヤの摩擦円

AA16 …路面摩擦係数を考慮(スプリット,ミュー)

AA17 …路面入力/凹凸による接地荷重変動

AA18 …各車輪間の接地荷重移動(AA52優先)

AA19 …タイヤの離地,脱輪

- AA21 …アライメント, ジオメトリー  
ホイールアライメントの調整を目的とするものに付与。  
自動制御装置によるものだけでなく懸架型式及び取付ブッシュによるものも含まれる。
- AA22 …トー  
車両中心面と車輪の水平直径とのなす角をトー角という。
- AA23 ……トーイン, トーイン傾向  
(AA42「アンダーステア傾向」, AA43「オーバーステア傾向」併記)
- AA24 ……トーアウト, トーアウト傾向  
(AA42「アンダーステア傾向」, AA43「オーバーステア傾向」併記)
- AA25 …キャンバ  
車輪の中心面と鉛直線のなす角度をキャンバー角という。
- AA26 …キャスト  
キングピン軸と鉛直線の車両中心面上への投影角度をカスター角という。
- AA27 …スカッフ, トレッド, ホイールベース  
アーム長とスカッフ変化の関係(等長, 平行アームの場合)トレッド: 左右タイヤ接地車幅中心間距離
- AA28 …キングピン軸の設定によるもの  
(キングピンオフセット, キャスタトレール, スクラブ)  
タイヤに対するキングピン軸の設定
- AA29 …ブッシュの撓みによるもの, コンプライアンス  
(コンプライアンスステア)
- AA30 …ばね, ダンパ反力によるもの
- AA31 …リンク配置によるもの(リンク揺動軌跡)
- AA32 ……車輪上下ストロークによるもの(サスペンションストロークによる)  
ロールステア, バンプトーイン
- AA33 …瞬間/ 仮想回転中心の設定(ロールセンタ)
- AA34 …タイヤ/ 車輪に対する入力
- AA35 ……横力(旋回)
- AA36 ……前後力(制動, エンジンブレーキ, 加速)
- AA37 ……突起乗り越し対策
- AA38 …アッパアーム系に対する入力を考慮  
(例 実開昭64-32208)
- AA39 …駆動系反力による共振, ワインドアップ
- AA40 …横転, ロールオーバー, 転倒
- AA41 …ステア特性
- AA42 …アンダーステア傾向, 安定性(スピン防止)
- AA43 …オーバーステア傾向, 運動性(ドリフトアウト防止)
- AA44 …前後ロール剛性比
- AA45 …予見/ プレビュー制御
- AA46 …車両前方情報から前/ 後輪を制御
- AA47 …前輪情報から後輪を制御
- AA48 …車高制御, オートレベルリング
- AA49 …ニーリング, クラウチング  
乗客等の乗降のため、一時的に車高を下げることをニーリングという。
- AA50 …車速感応

AA51 ・サスペンションロック

AA52 ・多軸車の軸荷重調整(発進/制動補助,スリップ)

AA53 ・応答性,ハンチング防止(オーバーシュート,アンダーシュート)

AA54 ・違和感,急変化防止

AA55 ・臨界値/限界値を考慮  
(ストロークエンド,最大圧力,最大減衰係数,最大ばね定数)

AA56 ・ばね定数,減衰係数の非線形特性

AA57 ・車輪/車軸毎に異なる特性のばね/ダンパ/アクチュエータ等

AA58 ・制御機器(アクチュエータ等)の能力不足補償

AA59 ・安全性,信頼性

AA60 ・機械部品故障(アーム,リンク,ばね等の破損)

AA61 ・流体部品故障

AA62 ・電気部品故障

AA63 ・他(サス以外)の制御機器の故障

AA64 ・自己診断,イニシャライズ(センサのゼロ点補正)

AA65 ・警報,異常表示  
視覚や音等による警報や異常状態の表示

AA66 ・サスペンション制御により体感  
ばねを振動させたり、制御ゲインを変化させたりする等、サスペンションを制御することにより警告や異常状態を伝達するもの。(例 特開平3-164318)

AA67 ・圧力/電圧/電流/温度変動対策(脈動,水激)

AA68 ・経年変化/劣化

AA69 ・強度,軽量化,コスト

AA70 ・制御機器(アクチュエータ,ポンプ)の過負荷防止

AA71 ・センサの省略(数,種類)

AA72 ・応力集中,疲労

AA73 ・脆弱部の設定,破損コントロール

AA74 ・スペースレイアウト,部材間の干渉防止  
(ホイールストロークによる部材間の干渉防止)

AA75 ・潤滑,シール

AA76 ・騒音防止

AA77 ・省エネ(リサイクル,発電)

AA78 ・製造,組立

AA79 ・組立手順,位置決め,治具

AA80 ・鋳造

AA81 ・鍛造

AA82 ・押出

AA83 ・曲げ,プレス

AA84 ・ハイドロフォーム

AA85 ・溶接

AA86 ・熱処理,表面処理(ショットピーニング)

AA87 ・材料,材質(材質名をフリワード付与)

AA88 …軽合金(アルミ)

AA89 …FRP, 複合材料, プラスチック

AA90 …設計支援, 車両挙動の解析, 運動モデリングの設定(EA「入力信号」, EC「制御方式」も付与)

## 【AB 車両状態】

### AB00 車両状態

この観点ABにおいては、車両の状態を取り扱う。この観点においては、その発明、考案に係る懸架装置の特徴がどのような車両状態に関与しているのかを解析して付与している。

AB01 …直進

AB02 …旋回

AB03 …切り増し, 旋回初期(過渡状態)

AB04 …切り戻し, 旋回終期(過渡状態)

AB05 …定常旋回

AB06 …レーンチェンジ, S字, スラローム

AB07 …旋回制動/駆動

AB08 …加速

AB09 …発進時

AB10 …減速, 制動

AB11 …エンジン/排気ブレーキ

AB12 …停車直後

AB13 …高速走行

AB14 …低速/渋滞走行

AB15 …後退

AB16 …停車

AB17 …荷積み/乗降

AB18 …エンジン/ポンプ/圧力源停止

AB19 …エンジン始動

AB20 …整備, 試験(出荷時の調整)

AB21 …悪路, 不整地

AB22 …周期的な路面入力/凹凸(高速道路の路面継ぎ目等)

AB23 …傾斜地, 坂道, 車幅方向傾斜(バンク)対応

AB24 …危険状態

AB25 …スリップ, スタック

AB26 …スピン, ドリフトアウト

AB27 …ロールオーバー, 横転

AB28 …積み荷, 吊り荷によるもの

AB29 …衝突

AB30 …危険状態になる直前領域での回避

時系列についてのタームであり、危険状態発生前での制御に対して付与している。通常はAB25～AB29と併記

## 【BA 車種】

### BA00 車種

この観点BAにおいては、車種を取り扱う。本観点記載以外の車種に関する発明、考案の場合は、このタームに付与し、フリーワードとして記載する。

単に自動車／乗用車と記載している場合は、付与していない。

(BA12～BA20は、BA01～BA11と併記。なおBA09～BA12は副分類としてB60GのIPCが付与される。)

### BA01 ・バス

### BA02 ・トラック

### BA03 ・牽引車両(トレーラトラクタ,トレーラ)

### BA04 ・特殊車両

### BA05 ・重量運搬,カーキャリアカー(自動車運搬)

(例 実開昭60-47369)

### BA06 ・農作業(農業用トラクタ,田植機等)

### BA07 ・建設,土木

土木建築作業に使用する建設車輛(ロードローラ、ブルドーザ、モータグレーダ、ショベルカー等)である

### BA08 ・フォークリフト

### BA09 ・鉄道

### BA10 ・無人搬送台車

### BA11 ・カート,不整地走行車,鞍乗型

(ゴルフカート,自走式椅子)

### BA12 ・クローラ,歩行式トラクタ

### BA13 ・旋回作業機付き(クレーン車,油圧ショベル等)

(例 実開昭60-103010)

### BA14 ・キャブサスペンション付き

(例 特開昭62-4621)

### BA15 ・低床型

バス等

### BA16 ・可倒型(2輪車を除く)

(例 特公平6-455)

### BA17 ・2輪,3輪

### BA18 ・多輪(5輪以上),多軸(3軸以上)

(例 実開昭57-159811)

### BA19 ・前2軸,後2軸

### BA20 ・電気自動車(EV),ハイブリッド電気自動車(HEV),燃料電池電気自動車(FCEV)

## 【CA 懸架型式】

### CA00 懸架型式

この観点CAにおいては、型式が明らかでない場合には付与していない。

### CA01 ・独立懸架式

(インディペンデント式サスペンション)

左右の車輪がおのおの独立して上下できる構造

### CA02 ・スイングアーム式

(スイングアクスル式を含む)

左右のアクスルは1つのA型アームに固定され、このA型アームの他端2ヵ所を車体に取り付けて車輪を揺動させる型式。

スイングアクスル式

揺動軸が車体中心線に平行に配置される型式。

CA03 …リーディングアーム式

揺動軸が車輪中心の後方に配置される型式。

CA04 …トレーリングアーム式

揺動軸が車輪中心の前方に配置される型式。

独立懸架式のトレーリングアーム式であることに注意。

トレーリングアーム式と記載されていても車軸懸架式の場合はCA21～CA29のいずれかを付与をしている。

CA05 …フルトレーリングアーム式

揺動軸が車輪中心に直角に配置され揺動軸が車輪中心の前方に配置される型式

CA06 …セミトレーリングアーム式

揺動軸が車輪中心に対し斜交して配置され、揺動軸が車輪中心の前方に配置される型式。

CA07 …Wトレーリングアーム / 補助リンクを有する

トレーリングアームを2本有するもの。

補助リンク、トーコントロールリンクを有するもの

(例、特開平7 - 276947)

CA04～CA06と併記

CA08 …ダブルリンク式

CA09 …ストラット式(マクファーソンストラット式)

車軸支持体(ハブキャリア)とダンパが一体に動くように剛結し、ダンパの曲げ剛性を高くしてアームの役割をさせた形式。トレーリングアームを有するもの(CA04)であっても、ストラットも有するものは付与をしている。

CA10 …ウィッシュボーンストラット式

(マクファーソンストラット式とWウィッシュボーン式を折衷した型式)

(例、特開平05 - 155215)

(例、特開昭60 - 22509)

CA11 …Wウィッシュボーン式

上下一対のコントロールアームもしくはリンクを有する型式。

CA12 …ハイアッパアーム式

Wウィッシュボーン式サスペンションであって、アッパアームをタイヤより高い位置に配置する型式。

CA13 …マルチリンク式

(5リンク以上又はアライメントをコントロールするためのトーコントロールリンク付き)

Wウィッシュボーン式の上下のA型アームを複数のリンクで置き換え、アライメント設計の自由度を向上させた型式。片輪支持にトーコントロールリンクを含む5本以上のリンクを組み合わせたもの等。

CA14 …トレーリングアームと複数のラテラルリンクを有するもの

(例、特公昭62 - 48602)

CA15 …Wトレーリングアーム / ワットリンクを有するもの

CA09～CA14と併記

(例、特公平5 - 33163)

CA16 …補助リンクを有する(ストラットバー等)

前後力、横力を補助的に受けるため設けたリンクを有するもの。

CA09～CA14と併記

CA17 …ダブルピボットを有する

CA09～CA14と併記

(例、特開2003 - 136927)

CA18 …車軸側ピボット部が上下方向間隔を有するもの

(例、特開昭61 - 218408)

(例、特開平2 - 185812)

- CA19 …ばね下部材間を結ぶコントロールリンクを有する  
(アッパ系, ナックル, ロワ系の間を結ぶ主として上下方向に配置されたコントロールリンク)  
CA09～CA14と併記(例 実開平5 - 74908)
- CA20 …スライディングピラー, アームを摺動支持  
(例 実公平6 - 45361)
- CA21 …車軸懸架式  
左右両輪が1本の車軸で連結された型式。
- CA22 …リーフスプリング式  
車軸を車体の前後もしくは左右方向に置いた板ばねによって懸架した型式。
- CA23 …トレーリングリーフ式, 2バグエア(板ばね + 空気ばね)  
CA39併記  
(例 特開2003 - 170720)
- CA24 …リンク式
- CA25 …4バグエア(空気ばね)
- CA26 …トーションビーム式  
左右のトレーリングアームをクロスビーム(トーションビーム)で結合した型式。
- CA27 …アクスルビーム式(クロスビームが後方)  
トーションビームを左右の車輪中心位置においたものである。
- CA28 …カップルドビーム式(クロスビームが中間)  
トーションビームの位置が、左右のトレーリングアームの車体側枢着点より後方にずれたものである。
- CA29 …ピボットビーム式(クロスビームが前方)  
左右のトレーリングアームの車体との枢着点をトーションビームで連結したものの。
- CA30 …補助リンクを有するものCA22～CA29と併記  
(例 特開2002 - 2247)  
トレーリングアーム1, 2トーションビーム15コントロールリンク21, 22
- CA31 …ラテラルロッド/パナールロッドを有する(5リンク式)  
CA22～CA29と併記
- CA32 …ワットリンク, スコットラッセル機構を有する  
CA22～CA29と併記  
スコットラッセル機構
- CA33 …センターピン式  
車軸式懸架装置の一型式で左右の車輪を1本の車軸で連結し、その車軸の中央部を車体に枢着したものである。  
(実開昭63 - 45307)
- CA34 …リーチ式フォークリフト  
(例 実公平5 - 28081)
- CA35 …タンデム車軸(2軸が機械的に弾性関連する)
- CA36 …トラニオン式, ウォーキングビーム式
- CA37 …多軸(3軸以上が機械的に弾性関連する)
- CA38 …アームがばねで構成されるもの  
CA38～CA50はCA01～CA37と併記するターム。
- CA39 …ばねが上下方向に弾性変形(車重を支えるもの)  
(板ばね, 棒ばね等)  
(例 実開昭49 - 89815)  
CA09「ストラット式」のストラット(ダンパ)には、このタームを付与していない。但し、ストラット式であってもロアアームが上下方向に弾性変形可能な板ばねで構成されていれば、このタームを付与している。

CA40 …ばねが水平方向に弾性変形可能

CA14「トレーリングアームと複数のラテラルリンクを有するもの」と併記されることが多い。

(例 特公昭62-48603)

CA41 …アームの中に駆動軸／手段を有する。

(例 実全昭56-84412)

CA42 …ナックル部に自由度を有する

(ナックルが相対移動可能な2部材で構成されているもの)

CA43 …垂直軸回りに自由度を有する

(例 特公平6-59769)

CA44 …水平軸回りに自由度を有する

(例 特公平5-53643)

CA45 …前駆動輪に適用

CA45～50のタームは、存在が明細書および図面に明記されている場合にのみ付与、全体斜視図程度から推測で操舵、駆動について付与する必要なし。

B60G1/00、3/00、5/00、9/00のIPCが付与される場合は、通常CA45～CA49のタームが付与されることとなる。

CA46 …前非駆動輪に適用

CA47 …後駆動輪に適用

CA48 …後非駆動輪に適用

CA49 …後操舵輪に適用

CA50 …ホイールモータに適用

電動モータ、流体モータを車輪内や車輪に隣接して配置し、駆動輪にモータを直結するもの。

(例 特開平3-31029)

## 【DA 構成要素(1)】

DA00 構成要素(1)

この観点DAにおいては、その発明、考案に係る懸架装置の構成を解析して付与している。複数の部材、部品の組合せに特徴がある場合は、それぞれの部材、部品に係るタームを付与している。

文章による記載がなくても、図面にて確認できれば付与している。ただし、制御についての発明であって、ばね・ダンパ等について記号がなく、種類・構成が特定できない場合は付与をしていない。

DA01 …ばね、スプリング

DA02 …板ばね

DA03 …横置き板ばね

DA04 …縦置き板ばね

DA05 …斜め置き板ばね

DA06 …親子板ばね

DA07 …片持ち板ばね

DA08 …コイルばね

DA09 …ねじりコイルばね

(例 特開昭63-2715)

DA10 …巻き径／巻きピッチ／軸の方向変化

DA11 …トーションバー、棒ばね

DA12 …ゴムばね

DA13 …ナイトハルト、回転、剪断

DA14 …気体／空気／エアばね

DA15 …ハイドロニューマチック, 気液併用ばね  
DA16 …2以上の異なる圧/容量のアクキュムレータ  
DA17 …圧縮性液体ばね  
(例 特開昭55 - 112443)  
DA18 …電磁ばね  
DA19 …回転式(DA14 ~ DA18が対象)  
DA20 …複数のばねを有する(車軸式の場合は3以上)  
DA20 ~ DA24は、DA01 ~ DA18と併記  
DA21 …同種の複数のばね  
DA22 …ばね定数調整  
DA23 …減衰係数調整(DA14「気体ばね」, DA15「ハイドロニューマチックばね」に事例多い)  
DA24 …リバウンドばね  
DA25 …アクチュエータ(車重を支えるもの)  
DA26 …油圧アクチュエータ(DA56注意)  
DA27 …単動シリンダ  
DA28 …複動シリンダ  
DA29 …電磁アクチュエータ  
DA30 …回転式  
DA25 ~ DA29と併記  
DA31 …ダンパ, ショックアブソーバ  
DA32 …気体ダンパ  
DA33 …液体/油圧ダンパ  
DA34 …電磁粘性流体  
DA35 …電磁ダンパ  
DA36 …機械(摩擦)ダンパ  
DA37 …回転式(ロータリダンパ)  
DA37 ~ DA40はDA31 ~ DA36と併記  
DA38 …減衰係数調整  
DA39 …4段以上, 無段階  
DA40 …複数のダンパを有する(車軸式の場合は3以上)  
DA41 …セルフポンプばね/ダンパ  
DA42 …車体荷重支持以外のばね/ダンパ  
DA43 …マスダンパ(構成要素の制振用を含む)  
DA44 …ばね/ダンパ/アクチュエータの配置取付に特徴  
DA44 ~ DA64はDA01 ~ DA40と併記  
DA45 …ばねの取付に特徴  
DA46 …摺接(スライドマウント)  
DA47 …枢着, 軸着(シャックル)  
DA48 …固着  
DA49 …予負荷, プリロード  
DA50 …アクチュエータの取付  
DA51 …ダンパの取付

DA52 …ストラット下部のナックルへの取付  
DA53 …ばねとダンパの配置  
DA54 …ばねとダンパが別置  
DA55 …ダンパと外周ばねの軸方向が異なるもの  
DA56 …アクチュエータとばねを併用(DA15気液併用ばねは除く)  
(ハイドロニューマチック自体は付与していない, アクチュエータとコイルばねが典型例)  
DA57 …直列配置  
(例 特表平11-507895)  
DA58 …シリンダを倒立配置(ロッドを下方に配置する)  
(例 実公平6-47145)  
DA59 …シリンダがダブルロッド式(ロッドが上下にある)  
DA60 …リンク/運動方向変換機構を介して取付(ベルクランク等)  
板ばねのシャックルはDA47優先  
(例 特開平3-231010)  
DA61 …配置方向に特徴  
DA62 …水平方向(板, トーション, ゴムばねは除く)  
(例 特開平3-231010)  
DA63 …取付位置調整  
(制御用アクチュエータによるものは制御対象EBも付与)  
DA64 …車高調整機能を有する  
DA65 …スタビライズ/イコライズ  
DA69~DA82はDA66~DA68と併記  
DA66 …左右車輪間  
DA67 …前後車輪間  
DA68 …斜め車輪間  
DA69 …機械的スタビライザ/イコライザ  
(トーションビーム式のトーション部はこれを付与)  
DA70 …スタビライザバー, アンチロールバー  
DA71 ……構造, 断面形状  
DA72 ……中央部取付構造  
DA73 ……端部取付構造  
DA74 ……端部をアームに取付  
DA75 …コンペンセータ, 同相抑制  
DA76 …機械/電磁クラッチを介する  
(例 実開昭60-72715)  
DA77 …直動式流体シリンダを介する  
(例 特開昭62-191210)  
DA78 …回転式流体シリンダを介する  
(例 実開昭61-190708)  
DA79 …流体的スタビライザ/イコライザ  
DA80 …各車輪間回路に絞り/アキュムレータ  
DA81 …各車輪シリンダの上室と下室を連結  
(例 特開昭59-23715)  
DA82 …各車輪シリンダ上室(下室)同士を連結

DA83 ・ストッパ

DA84 …バンプ/バウンドストッパ

DA85 …リバウンドストッパ

DA86 …ダンパに同軸配置  
DA84～DA85と併記

DA87 ・サスペンションアーム/リンク/ロッド/バー/腕に特徴

DA88 …アーム形式

DA89 …2点支持型アーム(I型)

DA90 …3点支持型アーム(A型, V型, Γ型)

DA91 …4点支持型アーム(H型)  
4点支持であることに特徴があるので、このタームは図面で構成が確認できたら全て付与をしている。

DA92 …アーム構造に特徴  
DA92～DA99はDA88～DA91と併記

DA93 …中空断面形状

DA94 …解放断面形状

DA95 …アーム長調整, 弾性的にアーム長変化  
(制御用アクチュエータによるものは制御対象EBも付与)  
(ターンバックル)  
(例 特開平4 - 238705)  
(例 実開昭49 - 110408)

DA96 …取付場所, 取付構造

DA97 …リンク機構を介して取付  
(例 特開平8 - 169221)

DA98 …パワーユニット(エンジン, デフ)に取付

DA99 …取付位置調整(アライメント調整)  
(制御用アクチュエータによるものは制御対象EBも付与)  
(例 実開昭63 - 89810)

## 【DB 構成要素(2)】

DB00 構成要素(2)  
構成要素(1)と同様にタームを付与をしている。

DB01 ・枢着部, ピボット部に特徴

DB02 …プッシュに特徴

DB03 …方向性を有する

DB04 …軸方向に方向性, トーコレクトプッシュ  
(例 特開平9 - 104212)

DB05 …中空部を有する, 液体封入

DB06 …異なる強度(補強)部材を有する

DB07 …予圧縮

DB08 …複数プッシュ間の硬度(ばね定数)設定

DB09 …ボールジョイント

DB10 …ブラケットに特徴

DB11 …ばね上/車体側  
DB11～DB19は、DB01～DB10と併記

- DB12 …ばね下 / 車輪 / 車軸側
- DB13 …サスペンションアーム用に特徴
- DB14 …ブッシュ軸方向が上下方向  
(例 特開平7 - 174175)
- DB15 …ばね, アクチュエータ用に特徴  
(DB17ストラットマウント優先)
- DB16 …ダンパ用に特徴  
(ストラットマウント用優先)
- DB17 …ストラットマウント用に特徴  
断面図があり、形状・構造を特定できれば付与をしている。
- DB18 …スタビライザバー用に特徴
- DB19 …サスペンションメンバ / フレーム用に特徴
- DB20 …ナックル, 車軸(スピンドル)支持部材に特徴  
車軸支持部材の車軸とは、車輪の車軸のことであり、CA21「車軸懸架式」における、左右車軸を連結する車両(DB21等)とは、異なるので注意すること。
- DB21 …車軸懸架の剛車軸 / リジッドアクスル / 車軸ケースに特徴  
(トーションビーム式のトーション部はDA69「機械的イコライザ, スタビライザ」を付与)
- DB22 …サスペンションメンバ / フレーム  
サスペンションが取り付けられるクロスメンバ、サブフレームをサスペンションメンバと云う。
- DB23 …車体に弾性支持されるサスメンバ
- DB24 …デファレンシャルを支持するサスメンバ
- DB25 …電子制御ユニット, ECU, CPU  
制御ユニット(ECU, CPU)とは、電気信号を受入れて処理し、制御対象に制御信号を送るための電氣的自動制御装置とする。  
ここでは、構成要素として制御ユニットにハードウェア面(取付、配置、構造等)に特徴がある場合に付与している。ソフトウェア面としては、EC01「電子制御」を付与をしている。
- DB26 …サスペンション用に複数CPU(各車輪毎にCPUを備える)
- DB27 …センサに特徴
- DB28 …加速度センサ
- DB29 …ステアリングセンサ
- DB30 …ストロークセンサ
- DB31 …対地距離センサ(超音波)
- DB32 …配置  
DB32、DB33はDB27～DB31と併記
- DB33 …ばね下に配置
- DB34 …流体回路 / 機器
- DB35 …油圧回路(回路図があれば付与)  
油圧シリンダ、バルブ、ポンプ等の配置関係を示す回路図があればこのタームを付与。
- DB36 …漏油回収
- DB37 …空圧回路(回路図があれば付与)
- DB38 …ポンプ / コンプレッサに特徴
- DB39 …アキュムレータに特徴
- DB40 …バルブ / 制御弁に特徴
- DB41 …レベリングバルブ

レベリングバルブ用のレベリングロッドも含む。

DB42 ……圧力制御弁

DB43 ……流量制御弁

DB44 ……パイロット操作弁

DB45 ……リリース弁

DB46 ……他(サス以外)の制御機器の流体回路と関連

(同一回路、同一駆動源)(同一回路、別回路でポンプ駆動モータが共通)

DB47 ……制御用アクチュエータ(車重を支えないもの)

DB48 ……油圧制御用アクチュエータ

DB49 ……空圧アクチュエータ

DB50 ……電磁制御用アクチュエータ、電動モータ

電動モータはDB53「回転式」併記

DB51 ……圧電素子/ピエゾ素子制御用アクチュエータ

力を加えると電荷を発生する。(圧電素子、ピエゾ素子)

電圧をかけると変位を発生する…逆電圧効果。(ピエゾ素子)

DB52 ……加熱制御用アクチュエータ

DB53 ……回転式

DB48～DB52と併記

DB54 ……保護/ガード部材,ジャッキポイント

DB55 ……配線,配管,ホース

(電気配線,ワイヤーハーネス,ブレーキホース,油圧配管,他の構成要素のためのものも含む)

このタームは図面で確認できれば、全て付与をしている。

DB56 ……他(サス以外)の構成要素との配置に特徴

(他の構成要素と関連性のある配置)

DB57～DB60は図面で確認できれば、全て付与をしている。

DB57 ……ステアリングラック/ギヤ

DB58 ……エンジン,デファレンシャル,変速機

DB59 ……燃料タンク,スペアタイヤ,排気管

DB60 ……フレーム,メンバ

サスペンションメンバDB22「サスペンションメンバ」を除く。

車体側のフレーム、メンバについて付与をしている。

## 【EA 入力信号】

EA00 入力信号

この観点EAにおいては、自動制御用入力信号の種類を取り扱う。

また、実際に検出した信号だけでなく、計算によって求めた信号についても付与をしている。

ただし、検出や推定等によって求めることをせず、予め記憶されていた値(コイルばね定数、ホイールベース寸法等)については付与していない。

EA01 ……車両の姿勢,変動状態

EA02 ……変位

EA03 ……上下方向変位

EA04 ……ばね上-ばね下相対変位,ホイールストローク

車輪と車体間の距離の変動(一般的な車高センサ)

EA05 ……ばね上「上下方向変位」

ばね上-地面相対変位(ストローク)

ばね上加速度を2階積分して求めたり、超音波センサを用いて検出する。

- EA06 ……ばね下「上下方向変位」  
バネ下 - 地面相対変位(ストローク)
- EA07 …前後方向変位, 走行距離
- EA08 …速度
- EA09 …上下方向速度
- EA10 ……ばね上ばね下相対速度, ホイールストローク速度  
車輪と車体間の距離の変動速度
- EA11 ……ばね上「上下方向速度」
- EA12 ……ばね下「上下方向速度」
- EA13 …横方向速度
- EA14 …前後方向速度, 車速
- EA15 …車輪 / タイヤ回転速度, 車輪回転数
- EA16 …加速度
- EA17 …上下方向加速度
- EA18 ……ばね上 - ばね下相対加速度, ホイールストローク加速度  
車輪と車体間の距離の変動加速度
- EA19 ……ばね上「上下方向加速度」
- EA20 ……ばね下「上下方向加速度」
- EA21 …横方向加速度  
車体の横方向の加速度のこと。旋回時に発生する。
- EA22 …前後方向加速度  
車体の前後方向の加速度のこと。加減速時に発生する。
- EA23 ……加加速度(ジャーク)  
上下 / 前後 / 横方向の加加速度
- EA24 …振動, 共振, 振動周波数
- EA25 ……ばね上共振周波数(フワフワ振動, 低周波振動)  
1 ~ 2 Hz 付近, ばね上固有振動数
- EA26 ……ばね上下共振中間周波数(ゴツゴツ振動, 中周波振動)  
ばね上共振周波数とばね下共振周波数の中間の周波数
- EA27 ……ばね下共振周波数(バタバタ振動, 高周波振動)  
10 Hz 付近, ばね下固有振動数
- EA28 ……ピッチ / ロール / ワープ共振
- EA29 ……振幅, 周期
- EA30 ……角度(EA43, 47優先)
- EA31 ……ロール角, ピッチ角
- EA32 ……横滑り角(車体横滑り角, 車輪横滑り角)
- EA33 ……角速度(EA44優先)
- EA34 ……ロール / ピッチ角速度(ロールレート, ピッチレート)
- EA35 ……ヨー角速度(ヨーレート), 横滑り角速度
- EA36 ……角加速度(ジャークを含む)(EA45優先)
- EA37 ……ホイールアライメント量  
トー、キャンバ、キャスタ、スカッフ、トレッド、ホイールベース、キャストトレイル、スクラブ、キングピンオフセット  
等のアライメント量を検出する。

EA38 …コーナリングフォース(CF),コーナリングパワー(CP),セルフアライニングトルク(SAT)  
EA32の説明図も参照

EA39 …荷重,積載量,質量(ばね上質量,ばね下質量)

EA40 …車輪接地荷重

EA41 …車両操作

乗員が車両に働きかける操作のことである。

EA42 …操舵操作,ステアリング,ウインカー操作

EA43 …操舵角

EA44 …操舵角速度

EA45 …操舵角加速度(ジャークを含む)

EA46 …操舵トルク,ステアリング伝達比,タイヤ舵角

EA47 …後輪舵角に関するもの

EA48 …制動操作,ブレーキ

EA49 …制動操作変化量(ブレーキ閉速度/閉加速度)

EA50 …ブレーキ圧

EA51 …パーキング/駐車ブレーキ

駐車ブレーキの作動状態を検出するものに付与。

EA52 …駆動操作(アクセル/スロットル開度)

EA53 …駆動操作変化量(アクセル開速度/開加速度)

EA54 …変速操作/変速位置

変速機,トランスミッションの操作にかかわるもの(例えば、トランスミッションが何速に入っているかを検出してそれを入力するもの)に付与。

EA55 …ニュートラル,クラッチ操作

変速機,トランスミッションがニュートラル位置あることを検出。

EA56 …ドア/トランク/ボンネット開閉

EA57 …イグニッションスイッチ

EA58 …人による任意入力

EA59 …モード切換/設定

EA60 …感度(ゲイン)/しきい値の設定

EA61 …値を直接指示,車高値/ハード/ソフトの設定

EA62 …運転者/乗客の情報(運転スタイル,乗員数)

(運転時間,運転距離,運転者の無能力/不在,ドライビングスタイル)

EA63 …構成要素の状態

EA64 …ばね定数

EA65 …減衰係数,減衰力

EA66 …圧力

EA67 …ばね,ダンパ,アクチュエータ部の圧力(シリンダ流体圧)

EA68 …流体回路の圧力

EA69 …温度,粘性

EA70 …電圧,電流

EA71 …故障,破断(AA60~63併記)

EA72 …他(サス以外)の機器の状態(EA41優先)

EA73 …タイヤ(空気圧,パンク,温度)(車輪回転速度EA15優先)

EA74 …タイヤばね定数 / 減衰係数  
EA75 …タイヤ寸法(径, 幅)  
EA76 …操舵 / ステアリング系  
EA77 …制動 / ブレーキ系  
EA78 …推進 / 駆動系(エンジン回転 / トルク, デフ, 補機)  
エンジン回転数, エンジン負荷, エンジントルクそのものを検出して入力とするものも付与。  
EA79 …スタビリティコントロール, ABS(アンチスキッドブレーキ), TRC(トラクションコントロール)  
EA80 …特殊車両の作業機  
EA81 …外部状況  
EA82 …路面状況, 障害物, 他車  
EA83 …路面摩擦係数 / ミュー  
EA84 …気象状況(風, 天候, 明るさ)  
気温, 湿度, 風, 雨, 雪などの自然環境を検出するセンサを用いたもの。  
EA85 …走行エリア(山道, 高速道路, 市街地, 渋滞)  
EA86 …外部機器からの情報(路車 / 車車間通信, GPS, 電話, 通信網)

#### 【EB 制御対象】

EB00 制御対象  
EB01 …ばね, アクチュエータ(車重を支えるもの)  
DA01 ~ DA30も付与  
圧縮性液体はここに付与, DA17も忘れずに付与。  
EB02 …油圧  
EB03 …ハイドロニューマチック, 気液併用  
液(油)圧シリンダ(アクチュエータ)に, アクキュムレータ等の気体ばねを併設したもの。  
(例 特開昭62 - 289420)  
(例 特開平2 - 173401)  
EB04 …気体, 空気, エア  
EB05 …電磁  
EB06 …機械的  
EB07 …ばね定数制御  
EB07 ~ EB11はEB01 ~ EB06と併記  
EB08 …減衰係数制御  
EB09 …ストローク制御  
姿勢または車高制御のためのばね作用, 緩衝作用を持たない油圧アクチュエータ(シリンダ)による油圧制御式アクティブサスペンションは, このタームとEB02が付与される。  
EB10 …ロック  
EB11 …取付位置制御  
EB12 …ダンパ  
ショックアブソーバ, 油圧緩衝器と記載されていることが多い。  
DA31 ~ DA40も付与  
EB13 …減衰係数制御  
EB14 …伸 / 縮行程を別に減衰係数制御  
EB15 …伸縮行程が組の減衰係数制御(HS / SS / SH)  
(例 特開平8 - 216645)

- EB16 ・ストローク制御
- EB17 ・ロック
- EB18 ・取付位置制御
- EB19 ・機械的スタビライザ / イコライザ  
DA 6 9 ~ DA 7 8 も付与
- EB20 ・取付位置 / ストローク制御
- EB21 ・減衰係数制御, ロック / フリー
- EB22 ・ばね定数制御
- EB23 ・流体的スタビライザ / イコライザ  
DA 7 9 ~ DA 8 2 も付与
- EB24 ・各車輪間回路の減衰係数制御, ロック / フリー
- EB25 ・各車輪間回路のばね定数制御
- EB26 ・ストッパ  
DA 8 3 ~ DA 8 6 も付与
- EB27 ・サスペンションアーム
- EB28 ・アーム長制御
- EB29 ・取付位置制御
- EB30 ・ブッシュ  
DB 0 2 ~ DB 0 8 も付与
- EB31 ・ばね定数制御
- EB32 ・減衰係数制御
- EB33 ・流体回路 / 機器  
DB 3 4 ~ DB 4 6 も付与
- EB34 ・制御弁, オリフィス (絞り)
- EB35 ・供給側  
アクチュエータ等の作動系に対して、供給側に配置された制御弁、オリフィス (絞り) を制御するものに付与している。
- EB36 ・排出 / リターン側  
アクチュエータ等の作動系に対して、排出 / リターン側に配置された制御弁、オリフィス (絞り) を制御するものに付与している。
- EB37 ・圧力源 (ポンプ, コンプレッサ), アクキュムレータ
- EB38 ・制御用アクチュエータ (車重を支えないもの)  
EB 0 1 ~ EB 3 6 のための制御用アクチュエータであっても、アクチュエータ自身に特徴があれば EB 3 8 も付与している。
- EB39 ・アライメント制御  
ホイールアライメント (トー、キャンバ、キャスタ) を制御するためのアクチュエータ装置はここを付与している。
- EB40 ・サスペンションロック, 車輪の引き上げ / 押圧
- EB41 ・他 (サス以外) の制御機器との統合制御
- EB42 ・タイヤ空気圧制御
- EB43 ・ステアリング制御
- EB44 ・制動力制御
- EB45 ・推進 / 駆動力制御  
トランスミッション / デフ / エンジン制御
- EB46 ・キャブサス制御

## EB47・・・サスペンション制御

### 【EC 制御方式】

#### EC00 制御方式

ここには下位に展開できない制御方式があった場合には、フリーワードと共に付与。  
但し、「フィードバック制御」「デジタル制御」「アナログ制御」は付与していない。

#### EC01 ・電子制御

電子制御をしている場合は、全て付与している。

特に、IPCが17/015の場合は全て付与している。17/00以下の場合のほとんどが付与対象となる。

#### EC02 ・非電子制御

#### EC03・・・錘を利用

#### EC04・・・ばね/ダンパの流体圧を利用

(DA41「セルフポンプばね/ダンパ」、DA79「流体的スタビライザ/イコライザ」優先)

#### EC05 ・アクティブ、能動

#### EC06 ・セミアクティブ、半能動

#### EC07 ・運動/振動/車両モデルの設定

(例 特開2001-47833 車両横方向および車両前後方向の所定距離隔てた位置に仮想のショックアブソーバを配置する)

#### EC08・・・スカイフック制御

(ばね上速度、ばね上ばね下相対変位速度を利用)

#### EC09・・・ばね上速度に比例

#### EC10・・・ばね上速度÷ばね上ばね下相対速度に比例

(明細書は「ばね上速度/ばね上ばね下相対速度」の表現が多い)

#### EC11・・・ロール/ピッチ/ワープ方向等にスカイフック制御を適用

(バウンス方向除く)

#### EC12・・・ばね下にスカイフック制御を適用

通常、車輪の接地性向上を目的とする。

(例 特開平11-115442[0018]-[0019])

#### EC13・・・ブッシュ/タイヤ変形(弾性)を考慮

(タイヤアンバランス、ユニフォミティ)

#### EC14・・・空力特性、フリクションを考慮

#### EC15 ・制御の設定/変更

#### EC16・・・ばね上ばね下相対変位/ホイールストロークに比例

(単なる車高調整を除く)

#### EC17・・・ばね上ばね下相対速度/ホイールストローク速度に比例

(減衰力ではない)

(例 特開平11-115442 ばね上ばね下相対速度の低速域においてのみ減衰力特性を可変制御する。  
中速域以上においては減衰特性を一定とする)

#### EC18・・・ストローク制御において逆傾斜を目標とするもの

遠心力や慣性力によって車両が傾く方向と逆方向の車両姿勢制御を行うもの。旋回時であれば、旋回内輪を旋回外輪よりも低くする。

#### EC19・・・ストローク制御において適度な順傾斜を目標とするもの

#### EC20・・・異なる制御方式の切替/重み付け

(例 特開平11-139131 通常時はスカイフック制御を行い、旋回時は所定の制御を行う)

#### EC21・・・制御運動方向(ロール等)に対する重み付け

(AA03～AA08を必ず付与)

(例 特開平6 - 24226 車速が大きいときはピッチおよびロールを重視し、車速が小さいときはバウンスを重視する)

EC22 …ばね上 / ばね下制振に対する重み付け

(乗り心地制御と接地性制御の切換)

(例 特開平6 - 247121 ばね上の入力においてはばね上共振周波数帯の値が大きければ、ばね上速度の重み付け係数を大きくする一方でばね下速度の重み付け係数を小さくし、逆にばね下共振周波数帯の値が大きければ、ばね下速度の重み付け係数を大きくする一方でばね上速度の重み付け係数を小さくする)

EC23 …振動周波数毎に異なる制御方式を用いるもの

EC24 …位相処理

制御系の安定性又は応答性を改善するために、位相進み補償や位相遅れ補償がなされる。

EC25 …位相進み(遅れ)成分を有する物理量で補正

(例 特開平9 - 220919 位相を進める場合、ばね下上下速度とばね下上下変位のうち、ばね下上下速度を主成分とする)

EC26 …制御ゲインの変更

(例 特開平9 - 207533 車両の直進走行状態を検出した場合横加速度検出値に重畳される外乱振動の増大に応じてゲインを低下させる)

EC27 …制御指示範囲の変更

(例 特開平6 - 106945 車速に応じてばね上速度DX÷ばね上ばね下相対速度DYに対するアクチュエータ信号指示値の最大値を可変としている。右下図の場合、EC26(制御ゲインの変更)も付与)

EC28 …制御指示値 / 内容の所定時間保持

EC29 …制御指示値 / 内容の所定時間変更

EC30 …制御指示値と実際の作動値を比較

EC31 …同一物理量に対し実測値と推定値を比較

EC32 …しきい値の変更

EC33 …不感帯の設定

EC34 …不感帯幅、位置の変更

(例 特開平9 - 58242 車両が第一の許容値の範囲内に入ると第一の許容値よりも範囲の広い第二の許容値が設定され、この第二の許容値の範囲内に車両が入るように制御する)

EC35 …判定時間 / 平均周期の変更

(例 特開平8 - 40037 車高調整中の平均周期T1、車高調整直後の平均周期T2、通常時の平均周期T3をT1 < T2 < T3と設定する)

EC36 …回数 / 頻度を考慮

(例 特開平11 - 198626 エンジンの始動直後は、車高調整の感度を高めるべく、回数に対する判定値を小さくする)

EC37 …目標値(状態)への調整方法 / 過程に特徴

EC38 …調整速度 / 時定数を可変

(例 特開平9 - 58242 車高が目標値に近づくにつれ、デューティー比を小さくする)

EC39 …制御タイミングに特徴(EC40～EC42優先)

(例 特開昭62 - 168704号 車体が中立車高を離れてから、再び中立車高に揺り返した時に、その復帰途中まではショックアブソーバの減衰力を小さく設定し、復帰途中以降は減衰力を大きく設定する)

EC40 …減衰力が0近傍での減衰係数の切換

(例 特開平3 - 262719 減衰力が0近傍でない状態、即ちショックアブソーバ内の流速が大きい状態で、減衰係数の切換を行うとショック / 衝撃が発生することが知られている。

そこで、減衰力が0近傍、ばね上ばね下相対速度が0近傍のときに、減衰係数を切替えるものにこのタームを付与している)

EC41・デューティー制御

(例 特開平1 - 160718 デューティー比は1サイクルの時間に対する通電時間の割合であって、デューティー制御はこのデューティー比により通電時間を制御するということを意味しており、ON、OFFの比を変えることにより、平均電流を可変制御することになる。公報第10頁参照)

EC42・各輪の順序/バランスを考慮

EC43・左右で異なる制御の設定/タイミング

EC44・前後で異なる制御の設定/タイミング

EC45・複数種のサス制御機器間の統合制御に特徴

EC46・制御の禁止/停止/中断

(例 特開昭58 - 49507 制御すること自体が不利益となる時に、制御を禁止、停止、中断するものに付与。例えば、スラローム走行状態、悪路走行中の車高制御や制御系の異常を検知した時などが、制御すること自体が不利益となる時に該当するものである)

EC47・停止後の状態保持

EC48・停止からの復帰/再開

(例 特開平11 - 198625 アクチュエータに対する負荷を低減すべく、流体圧力が所定圧を越えたとき、アクチュエータへの流体の供給を中断し、流体圧力が再び当該所定圧を越えたとき流体の供給を再開する)

EC49・制御の停止を他の正常なサス制御機器で補償

EC50・入力信号異常、センサ故障

EC51・固定値(既定/直前)を用いて制御

異常入力信号に代えて固定値、既定値、基準値、以前の値、直前の値を用いて制御

EC52・変動値(推定)を用いて制御

異常入力信号に代えて変動値を用いて制御

EC53・物理量の推定/演算に特徴

実際の状態量を検出せずに、他の信号からその状態を推定するものである。また、自動制御における「オブザーバー」なる語句があった場合にもここに付与。

(例 特開平6 - 147963 ひずみゲージや圧力センサを用いずに、ばね上ばね下相対変位および速度から接地荷重を推定する)

EC54・ばね上速度推定/演算

ばね上上下下加速度から単なる積分処理、ローパスフィルタにより演算するものは除く。

EC55・ばね上ばね下相対速度推定/演算

ばね上ばね下相対変位、ホイールストロークから単なる微分処理、ハイパスフィルタにより演算するものは除く。

(例 特開平8 - 58340 ばね上ばね下相対変位からばね上ばね下相対速度を微分演算により求める際に生じる位相遅れを防止するためにハイパスフィルタを設ける)

EC56・数学的アルゴリズム

EC57・ロバスト/Hインフィニティ( $\infty$ )/スライディングモード制御

解析モデル誤差、生産時制作上の誤差やばらつき、経年変化等による特性変動、特性誤差に対してタフな設計が可能で幅広い周波数特性に対応できる制御アルゴリズム。

EC58・ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム

EC59・ファジー/学習制御

ファジー制御

熟練オペレータの勘や経験によるあいまいな判断手法を制御規則(IF ~ THEN ~)という形で記述し、普通計測が難しい状況判断を制御演算として取り込むことで熟練オペレータの多くの情報に基づく制御動作をコンピューターで実現したもの。

学習制御

制御装置自体が、今までの制御結果を評価、記憶し、その評価に基づいて制御装置内のパラメータの記憶あるいは制御論理を修正する機能をもっているものをいう。

EC60・信号処理

EC61 …伝達関数を用いる

EC66(フィルタ)を付与する場合、伝達関数が記載されていれば、このタームも付与している。

EC62 …積分 / 微分演算に特徴

EC63 …平滑化, 荷重平均, 最小二乗法

サンプル値から現在値を推定するとき等に用いる方法。

(例 特開平8 - 40037 今回の平均車高と前回の平均車高との差の2分の1に今回の平均車高を加算して実車高を推定する)

EC64 …履歴蓄積, 状態 / 指示値記憶

ある状態を記憶しておくメモリーなどの手段を有するもの

(例 特開昭61 - 263820 手動操作により入力された車高目標値を記憶)等に付与。上記ある状態とは、自動制御用入力信号値(例えば車高、速度等の車両の状態)等が該当する。

ROM等に制御のための計算式やマップ等をあらかじめ記憶させておくことは、ある状態を記憶することとは云えず、このタームを付与していない。

EC65 …スペクトル分析, フーリエ変換

任意の時間信号を周波数領域に変換する処理

EC66 …フィルタ

フィルタとは、必要な周波数成分を取り出すための回路である。フィルタの伝達関数が記載されている場合、EC61も付与している。

EC67 …ローパスフィルタ

特定周波数以下の成分を取り出す。一般に、ノイズ処理 / 積分処理のために用いられることが多い。

EC68 …ハイパスフィルタ

特定周波数以上の成分を取り出す。一般に、直流成分の除去 / 微分処理のために用いられることが多い。

EC69 …バンドパスフィルタ

EC70 …フィルタ周波数の変更

(例 特開平9 - 207534 車両の直進走行状態を検出した場合、横加加速度検出値に重畳される外乱振動の増大に応じてローパスフィルタのカットオフ周波数を低下させる)

## ○「観点」「ターム」および「その他のターム」の利用上の注意点

・相当するタームが載っていない場合はフリーワード付きで観点「記号00」に付与する。ターム記号を含め20字以内とする。ターム記号とフリーワードの間は空白を設けない。

・各観点ともいずれか1つに絞る必要はない。例えば、複数の目的 / 機能がある場合、又は複数の実施例がある場合には該当するタームを全て付与している。

クレームが下位概念タームに限定されている場合には、そのタームに付与し、上位概念タームに付与する必要はない。

クレームが下位概念タームに限定されない表現になっていても実施例が下位概念のものまで開示されている場合には、下位概念タームを付与し、上位概念タームを付与する必要はない。極力下位概念タームを付与することとする。

## 1 - 4 E C L A 分 類 表

| E C L A            | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G1/00           | Suspensions with rigid connection between axle and frame                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B60G1/02 .         | with continuous axle                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B60G1/04 .         | with divided axle                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G3/00           | Resilient suspension for a single wheel (pivoted suspension arms per se, attachment thereof to sprung part of the vehicle, buffer means for limiting movement of arms B60G7/00; [N: rigid axle suspensions B60G9/00;] characterised by arrangement, location or type of springs B60G11/00) [C9409]                              |
| B60G3/01 .         | the wheel being mounted for sliding movement, e.g. in or on a vertical guide (camber maintaining means B60G3/26)                                                                                                                                                                                                                |
| B60G3/02 .         | with a single pivoted arm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B60G3/04 . .       | the arm being essentially transverse to the longitudinal axis of the vehicle                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B60G3/06 . . .     | the arm being rigid                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G3/08 . . . .   | the arm forming the axle housing                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B60G3/10 . . .     | the arm itself being resilient, e.g. leaf spring [N: (B60G7/00A1 takes precedence)]                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G3/12 . .       | the arm being essentially parallel to the longitudinal axis of the vehicle                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B60G3/14 . . .     | the arm being rigid                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G3/14B . . . .  | [N: the arm forming the axle housing]                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B60G3/16 . . .     | the arm itself being resilient, e.g. leaf spring [N: (B60G7/00A1 takes precedence)]                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G3/18 .         | with two or more pivoted arms, e.g. parallelogram                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G3/18B . .      | [N: the arms being essentially parallel to the longitudinal axis of the vehicle]                                                                                                                                                                                                                                                |
| B60G3/20 . .       | all arms being rigid                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B60G3/20A . . .    | [N: having one longitudinal arm and two parallel transversal arms, e.g. dual-link type strut suspension] [N9409]                                                                                                                                                                                                                |
| B60G3/20A1 . . . . | [N: with the pivotal point of the longitudinal arm being on the vertical plane defined by the wheel rotation axis and the wheel ground contact point][N9409]                                                                                                                                                                    |
| B60G3/20B . . .    | [N: the arms being essentially parallel to the longitudinal axis of the vehicle]                                                                                                                                                                                                                                                |
| B60G3/22 . . .     | a rigid arm forming the axle housing                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B60G3/22B . . . .  | [N: the arm being of the trailing wishbone type] [N9409]                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B60G3/24 . . .     | a rigid arm being formed by the live axle [N: (3B60G/22, B60G3/26 take precedence; driving arrangements B60K17/22, B60K17/30, B60K17/32)][C9409]                                                                                                                                                                                |
| B60G3/26 . . .     | Means for maintaining substantially-constant wheel camber during suspension movement; [N: Means for controlling the variation of the wheel position during suspension movement (B60G3/20A, B60G3/22, B60G7/00A1, B60G7/00D take precedence; means for adjusting camber, castor, or toe-in B62D17/00)] [C9501]                   |
| B60G3/26A . . . .  | [N: with a strut cylinder contributing to the suspension geometry by being linked to the wheel support via an articulation] [N9409]                                                                                                                                                                                             |
| B60G3/28 . .       | at least one of the arms itself being resilient, e.g. leaf spring [(N:B60G7/00A1 takes precedence)]                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G3/28B . . .    | [N: the arm being essentially parallel to the longitudinal axis of the vehicle]                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B60G5/00           | Resilient suspensions for a set of tandem wheels or axles having interrelated                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B60G5/00C .        | [N: the wheels being fixed on a non-pivotal structure, e.g. a sliding mount]                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B60G5/01 .         | the set being characterised by having more than two successive axles                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B60G5/02 .         | mounted on a single pivoted arm, [N: e.g. the arm being rigid]                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B60G5/02C . .      | [N: the arm being transverse to the longitudinal axis of the vehicle]                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B60G5/03 . .       | the arm itself being resilient, e.g. a leafspring (B60G5/053 takes precedence)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B60G5/04 .         | with two or more pivoted arms, the movements of which are resiliently interrelated, [N:e.g. the arms being rigid]                                                                                                                                                                                                               |
| B60G5/04C . .      | [N: the arms being transverse to the longitudinal axis of the vehicle]                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B60G5/047 . .      | at least one arm being resilient, e.g. a leafspring (B60G5/053 takes precedence)]                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G5/053 . .      | a leafspring being used as equilibration unit between two axle-supporting units                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B60G5/06 . .       | the arms turning on a common pivot [N: e.g. being rigid]                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B60G5/06B . . .    | [N: at least one arm being resilient]                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B60G7/00           | Pivoted suspension arms; Accessories thereof (means for maintaining substantially constant wheel camber during suspension movement B60G3/26; [N: articulations for wheels B60G5/00; leaf spring attaching means B60G11/10, B60G11/12; trailing arm twist beam axle attaching means B60G21/05C1; articulations in general F16C]) |

| E C L A            | 説 明                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G7/00A .        | [N: Suspension arms, e.g. constructional features (B60G7/00D takes precedence)]                                                                                                                                              |
| B60G7/00A1 . .     | [N: of adjustable length]                                                                                                                                                                                                    |
| B60G7/00B .        | [N: Ball joints (B60G7/00D takes precedence; for steering linkage B62D7/16; ball joints per se F16C11/06)] [C9607]                                                                                                           |
| B60G7/00D .        | [N: Attaching arms to sprung or unsprung part of vehicle, characterised by comprising attachment means controlled by an external actuator, e.g. a fluid or electrical motor (B62D7/14C takes precedence)]                    |
| B60G7/00W .        | [N: Attaching arms to unsprung part of vehicle (B60G7/00B, B60G7/00D take precedence)] [N9607]                                                                                                                               |
| B60G7/02 .         | Attaching arms to sprung part of vehicle [N: (B60G7/00D takes precedence)]                                                                                                                                                   |
| B60G7/04 .         | Buffer means for limiting movement of arms [N: (stops limiting fluid passage in fluid dampers F16F9/49; stroke-limiting stops for fluid dampers F16F9/58)]                                                                   |
| B60G9/00           | Resilient suspensions of a rigid axle or axle housing for two or more wheels [N:(the axle being a part of a set of tandem axles B60G5/00-B60G5/06B; with leaf springs B60G11/02-B60G11/08)] [C9412]                          |
| B60G9/00B .        | [N: the axle being rigidly connected to a trailing guiding device] [N9412]                                                                                                                                                   |
| B60G9/00C .        | [N: the axle being connected to two trailing arms with only one of them being rigidly connected to the axle] [N9605]                                                                                                         |
| B60G9/02 .         | the axle or housing being pivotally mounted on the vehicle, [N: e.g. the pivotal axis being parallel to the longitudinal axis of the vehicle (B60G9/00B takes                                                                |
| B60G9/02B . .      | [N: the axle having an imaginary pivotal point] [N9412]                                                                                                                                                                      |
| B60G9/02B1 . . .   | [N: using linkages for the suspension of the axle allowing its lateral swinging displacement] [N9412]                                                                                                                        |
| B60G9/02D . .      | [N: the axle having either a triangular, a "T" or "U" shape and being directly articulated with the chassis only by its middle apex, e.g. De Dion suspension][N9605]                                                         |
| B60G9/04 .         | the axle or housing not being pivotally mounted on the vehicle (B60G9/00B takes precedence)] [C9412]                                                                                                                         |
| B60G11/00          | Resilient suspensions characterised by arrangement, location or kind of springs (single wheel suspension by pivoted arm resilient in itself B60G3/00; adjusting spring characteristic B60G17/00; springs per se F16F)        |
|                    | Note                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | The term "torsion bar" includes torsion tube or the like. The term "rubber" includes synthetic substitutes of a similar nature.                                                                                              |
| B60G11/00B .       | [N: Lubrication devices for springs and dampers (vehicle lubrication devices in general B60R17/00; for leaf springs in general F16F1/24)] [C9409]                                                                            |
| B60G11/00C .       | [N: Centrally located spring units, e.g. all wheels being connected to a common spring unit (B60G5/00, B60G17/033 take precedence)]                                                                                          |
| B60G11/02 .        | having leaf spring only [N: (B60G11/00C takes precedence)]                                                                                                                                                                   |
| B60G11/02B . .     | [N: repairing devices for leaf springs]                                                                                                                                                                                      |
| B60G11/04 . .      | arranged substantially parallel to the longitudinal axis of the vehicle                                                                                                                                                      |
| B60G11/06 . .      | arranged obliquely to the longitudinal axis of the vehicle                                                                                                                                                                   |
| B60G11/08 . .      | arranged substantially transverse to the longitudinal axis of the vehicle                                                                                                                                                    |
| B60G11/10 . .      | characterised by means specially adapted for attaching the spring to axle or sprung part of the vehicle                                                                                                                      |
| B60G11/107 . . .   | Sliding or rolling mountings                                                                                                                                                                                                 |
| B60G11/113 . . .   | Mountings on the axle (B60G11/107 takes precedence)                                                                                                                                                                          |
| B60G11/12 . . .    | Links, pins, or bushes                                                                                                                                                                                                       |
| B60G11/12B . . . . | [N: Multiple-eye arrangements] [N9409]                                                                                                                                                                                       |
| B60G11/14 .        | having helical, spiral or coil springs only [N: (B60G11/00C takes precedence)]                                                                                                                                               |
| B60G11/15 . .      | Coil springs resisting deflection by winding up                                                                                                                                                                              |
| B60G11/16 . .      | characterised by means specially adapted for attaching the spring to axle or sprung part of the vehicle                                                                                                                      |
| B60G11/18 .        | having torsion-bar springs only [N: (B60G11/00C takes precedence; having rubber springs of the torsional-energy-absorption type B60G11/23)] [C9409][N: Note[N9409]B60G11/18F takes precedence over B60G11/18B to B60G11/18D] |
| B60G11/18B . .     | [N: arranged in a plane parallel to the longitudinal axis of the vehicle]                                                                                                                                                    |
| B60G11/18C . .     | [N: arranged in a plane oblique to the longitudinal axis of the vehicle]                                                                                                                                                     |
| B60G11/18D . .     | [N: arranged in a plane transverse to the longitudinal axis of the vehicle]                                                                                                                                                  |
| B60G11/18F . .     | [N: the torsion-bar consisting of a bundle of torsion elements] [N9409]                                                                                                                                                      |

| ECLA              | 説 明                                                                                                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G11/18F1 ...   | [N: the elements being rods] [N9409]                                                                                                                          |
| B60G11/18F1A .... | [N: of hexagonal cross-section] [N9409]                                                                                                                       |
| B60G11/18F2 ...   | [N: the elements being leaf-springs loaded by twisting] [N9409]                                                                                               |
| B60G11/18F3 ...   | [N: the elements being cables] [N9409]                                                                                                                        |
| B60G11/18T ..     | [N: the torsion spring consisting of a tube with a slit] [N0102]                                                                                              |
| B60G11/20 ..      | characterised by means specially adapted for attaching the spring to axle or sprung part of the vehicle                                                       |
| B60G11/22 .       | having rubber springs only [N:(B60G11/00C takes precedence)]                                                                                                  |
| B60G11/22C ..     | [N: Neidhart type rubber springs]                                                                                                                             |
| B60G11/23 ..      | of the torsional-energy-absorption type                                                                                                                       |
| B60G11/24 ..      | characterised by means specially adapted for attaching the spring to axle or sprung part of the vehicle                                                       |
| B60G11/26 .       | having fluid springs only, e.g. hydropneumatic springs ([N: B60G11/00C,] B60G15/12 take precedence) [C9409]                                                   |
| B60G11/26B ..     | [N: hydraulic springs]                                                                                                                                        |
| B60G11/27 ..      | wherein the fluid is a gas                                                                                                                                    |
| B60G11/28 ..      | characterised by means specially adapted for attaching the spring to axle or sprung part of the vehicle                                                       |
| B60G11/30 ..      | having pressure fluid accumulator therefor, e.g. accumulator arranged in vehicle frame [N: (dampers accumulating utilisable energy B60G13/14)] [C9409]        |
| B60G11/32 .       | having springs of different kinds [N:(B60G11/00C takes precedence)]                                                                                           |
| B60G11/34 ..      | including leaf springs                                                                                                                                        |
| B60G11/36 ...     | and also helical, spiral or coil springs                                                                                                                      |
| B60G11/38 ...     | and also rubber springs                                                                                                                                       |
| B60G11/40 ....    | the rubber springs being attached to the axle                                                                                                                 |
| B60G11/42 ....    | the rubber springs being attached to sprung part of the vehicle                                                                                               |
| B60G11/44 ...     | and also torsion-bar springs                                                                                                                                  |
| B60G11/46 ...     | and also fluid springs                                                                                                                                        |
| B60G11/46B ....   | [N: with a flexible wall]                                                                                                                                     |
| B60G11/48 ..      | not including leaf springs                                                                                                                                    |
| B60G11/50 ...     | having helical, spiral or coil springs, and also torsion-bar springs                                                                                          |
| B60G11/52 ...     | having helical, spiral or coil springs, and also rubber springs                                                                                               |
| B60G11/54 ....    | with rubber springs arranged within helical, spiral or coil springs                                                                                           |
| B60G11/56 ...     | having helical, spiral or coil springs, and also fluid springs                                                                                                |
| B60G11/58 ....    | arranged coaxially                                                                                                                                            |
| B60G11/60 ...     | having both rubber springs and torsion-bar springs                                                                                                            |
| B60G11/62 ...     | having both rubber springs and fluid springs                                                                                                                  |
| B60G11/64 ...     | having both torsion-bar springs and fluid springs                                                                                                             |
| B60G13/00         | Resilient suspensions characterised by arrangement, location or type of vibration dampers (adjusting damping effect B60G17/06; vibration dampers per se F16F) |
| B60G13/00B .      | [N: Arrangements for attachment of dampers (mounting arrangements of combined spring and damper units B60G15/00; mountings of fluid dampers in general        |
| B60G13/00B2 ..    | [N: characterised by the mounting on the vehicle body or chassis of the damper unit] [N9409]                                                                  |
| B60G13/00B4 ..    | [N: characterised by the mounting on the axle or suspension arm of the damper unit] [N9409]                                                                   |
| B60G13/00B4B ...  | [N: on the stub axle] [N9409]                                                                                                                                 |
| B60G13/00B4D ...  | [N: involving use of an auxiliary cylinder (B60G13/00B4B takes precedence)] [N9409]                                                                           |
| B60G13/02 .       | having dampers dissipating energy, e.g. frictionally                                                                                                          |
| B60G13/04 ..      | mechanically, e.g. having frictionally-engaging springs as damping elements                                                                                   |
| B60G13/06 ..      | of fluid type                                                                                                                                                 |
| B60G13/08 ...     | hydraulic                                                                                                                                                     |
| B60G13/10 ...     | pneumatic                                                                                                                                                     |
| B60G13/12 ...     | quasi-fluid, i.e. having powdered medium                                                                                                                      |
| B60G13/14 ..      | having dampers accumulating utilisable energy, e.g. compressing air [N: (fluid springs with an accumulator B60G11/30)] [C9409]                                |
| B60G13/16 .       | having dynamic absorber as main damping means, i.e. spring-mass system vibrating out of phase                                                                 |
| B60G13/18 ..      | combined with energy-absorbing means                                                                                                                          |

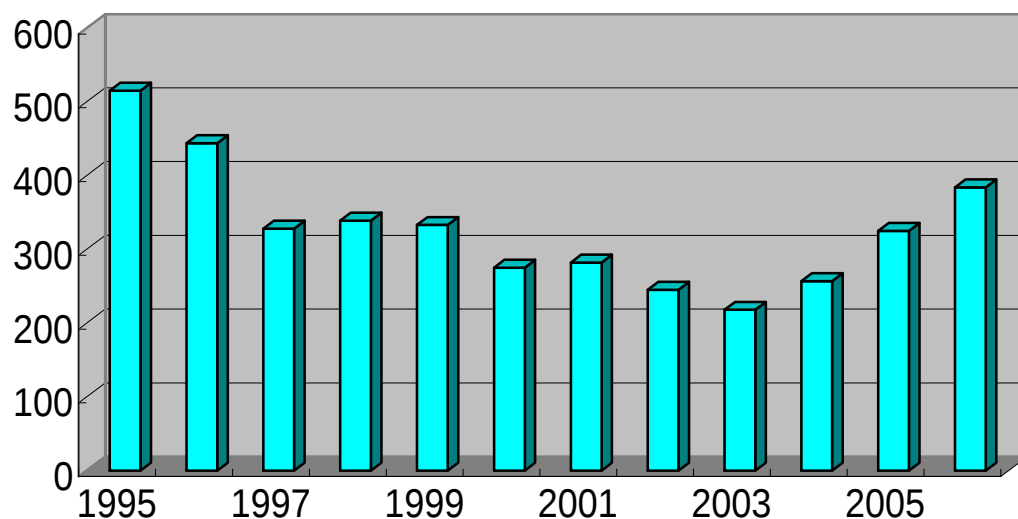
| E C L A           | 説 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G15/00         | Resilient suspensions characterised by arrangement, location or type of combined spring and vibration damper, e.g. telescopic type (combined spring and vibration-dampers per se F16F)                                                                                                                                                                                       |
| B60G15/02 .       | having mechanical spring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B60G15/04 ..      | and mechanical damper [N: or dynamic damper]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B60G15/06 ..      | and fluid damper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G15/06C ...    | [N: with a coil spring being mounted inside the damper]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B60G15/06D ...    | [N: the spring being arranged around the damper (B60G15/06C, B60G15/06F, B60G15/07 take precedence)]                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B60G15/06D1 ....  | [N: characterised by the mounting of the spring on the damper (B60G15/06D2, B60G15/06D3 take precedence)] [N9412]                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B60G15/06D2 ....  | [N: characterised by the use of a combination of springs [N9412]                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G15/06D3 ....  | [N: the spring being different from a coil spring (B60G15/06D2 takes precedence)] [N9412]                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B60G15/06F ...    | [N: characterised by the mounting on the vehicle body or chassis of the spring and damper unit] [C9409]                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B60G15/06F1 ....  | [N: specially adapted for MacPherson strut-type suspension] [N9412]                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B60G15/07 ...     | the damper being connected to the stub axle and the spring being arranged around the damper [N: (B60G15/06F1 takes precedence)] [C9412]                                                                                                                                                                                                                                      |
| B60G15/08 .       | having fluid spring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B60G15/10 ..      | and mechanical damper [N: or dynamic damper]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B60G15/12 ..      | and fluid damper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G15/14 ...     | the damper being connected to the stub axle and the spring being arranged around the damper                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B60G17/00         | Resilient suspensions having means for adjusting the spring or vibration-damper characteristics, for regulating the distance between a supporting surface and a sprung part of vehicle or for locking suspension during use to meet varying vehicular or surface conditions, e.g. due to speed or load [N: (levelling or stabilising systems for tippers B60P1/04B)] [C9607] |
| B60G17/00T .      | [N: by temperature regulation of the suspension unit, e.g. heat operated systems]                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B60G17/005 .      | Suspension locking arrangements [N: (for retractable wheels B62D61/12)] [C9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B60G17/015 .      | the regulating means comprising electric or electronic elements ([N: B60G17/00T], B60G17/005 take precedence)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B60G17/015B ..    | [N: characterised by the action on a particular type of suspension unit (B60G17/019P takes precedence)] [C0705]                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B60G17/015B1 ...  | [N: pneumatic unit]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B60G17/015B2 ...  | [N: non-fluid unit, e.g. electric motor]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B60G17/015F ..    | (deleted; content transferred to B60G17/019) [D0705]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B60G17/015P ..    | (deleted; content transferred to B60G17/019P) [D0705]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B60G17/016 ..     | [N: IPC8] characterised by their responsiveness, when the vehicle is travelling, to specific motion, a specific condition, or driver input [N: B60G17/017 takes precedence]                                                                                                                                                                                                  |
| B60G17/016D ...   | [N: mainly during straight-line motion (B60G17/016H takes precedence)] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G17/016F ...   | [N: mainly during a motion involving steering operation, e.g. cornering, overtaking (B60G17/016H takes precedence)] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B60G17/016F2 .... | [N: the control involving steering geometry, e.g. four-wheel steering] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G17/016H ...   | [N: mainly during accelerating or braking] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B60G17/0165 ...   | [N: NPC8] to an external condition, e.g. rough road surface, side wind [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G17/017 ..     | [N: IPC8] characterised by their use when the vehicle is stationary, e.g. during loading, engine start-up or switch-off [N0502]                                                                                                                                                                                                                                              |
| B60G17/018 ..     | [N: IPC8] characterised by the use of a specific signal treatment or control method [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B60G17/018C ...   | [N: involving parameter estimation, e.g. observer, Kalman filter] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B60G17/0185 ...   | [N: IPC8] for failure detection [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B60G17/019 ..     | [N: IPC8] characterised by the type of sensor or the arrangement thereof [N: B60G17/015P takes precedence] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B60G17/019B ...   | [N: Acceleration or inclination sensors (characterised by the use of gyroscopes B60G21/08)] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B60G17/019B3 .... | [N: Mercury-switch type devices] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B60G17/019B5 .... | [N: Pendulum-type devices] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| E C L A            | 説 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G17/019E ...    | [N: Velocity, e.g. relative velocity-displacement sensors] [N0502]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B60G17/019P ...    | [N: characterised by the use of piezo-electric elements, e.g. sensors or actuators] [N0705]                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B60G17/019S ..     | characterised by the regulation being combined with other vehicle control systems ([N: Conjoint control of vehicle sub-units including control of suspension systems B60W10/22] [N0502])                                                                                                                                                                                                 |
| B60G17/02 .        | Spring characteristics [N: e.g. mechanical springs and mechanical adjusting means](B60G17/005, B60G17/015 take precedence)                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G17/02C ..      | [N: the mechanical spring being a coil spring (B60G17/027C takes precedence)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B60G17/02D ..      | [N: the mechanical spring being a leaf spring (B60G17/027D takes precedence)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B60G17/02T ..      | [N: the mechanical spring being a torsion spring (B60G17/027T, B60G21/055B1 take precedence)] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B60G17/027 ..      | Mechanical springs regulated by fluid means (B60G17/033 takes precedence)[C9409]                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B60G17/027C ...    | [N: the mechanical spring being a coil spring] [N9409]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B60G17/027D ...    | [N: the mechanical spring being a leaf spring] [N9409]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B60G17/027T ...    | [N: the mechanical spring being a torsion spring (B60G21/055B1 takes precedence)] [N9409]                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B60G17/033 ..      | characterised by regulating means acting on more than one spring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B60G17/04 ..       | fluid spring characteristics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G17/04E ...     | [N: details, e.g. antifreeze for suspension fluid, pumps, retarding means per se]                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B60G17/04H ...     | [N: regulated by varying the resiliency of hydropneumatic suspensions (B60G17/048 takes precedence)] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G17/04H1 ....   | [N: by varying the air pressure of the accumulator] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B60G17/04H2 ....   | [N: by varying the number of accumulators connected to the hydraulic cylinder (B60G17/04H1 takes precedence)] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B60G17/044 ...     | Self-pumping fluid springs (pumps for liquids F04)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B60G17/048 ...     | with the regulating means inside the fluid springs (B60G17/044 takes precedence)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B60G17/048P ....   | [N: the springs being pneumatic springs with a flexible wall, e.g. with levelling valves] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B60G17/052 ...     | Pneumatic spring characteristics (B60G17/048 takes precedence [N: ; valves per se F16K])                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B60G17/052A ....   | [N: the spring having a flexible wall] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B60G17/052V ....   | [N: Regulating distributors or valves for pneumatic springs] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B60G17/052V1 ..... | [N: Height adjusting or levelling valves] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B60G17/052V2 ..... | [N: Distributor units, e.g. for retractable wheels (vehicles with retractable wheels per se B62D61/12)] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B60G17/052V3 ..... | [N: Pressure regulating or air filling valves] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B60G17/056 ...     | Regulating distributors or valves [N: for hydropneumatic systems] (B60G17/044 to B60G17/048, [N: B60G17/04H] take precedence; [N: Fluid interconnection systems to control vehicle inclination B60G21/06, B60G21/10]; valves per se F16K)[C9605]                                                                                                                                         |
| B60G17/056H ....   | [N: Height adjusting valves] [N9605]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B60G17/06 .        | Characteristics of dampers [N: e.g. mechanical dampers] (B60G17/015 takes precedence)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B60G17/08 ..       | Characteristics of fluid dampers (adjusting fluid dampers in general F16F9/44 to F16F9/53)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G21/00          | Interconnection systems for two or more resiliently-suspended wheels, e.g. for stabilising a vehicle body with respect to acceleration, deceleration or centrifugal forces (B60G17/033 takes precedence; [N: levelling or stabilising systems for tippers B60P1/04B]; steering deflectable wheels combined with means for inwardly inclining the vehicle body on bends B62D9/02) [C9607] |
| B60G21/00B .       | [N: longitudinally]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B60G21/00C .       | [N: transversally]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B60G21/00D .       | [N: means for adjusting the wheel inclination]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B60G21/02 .        | permanently interconnected                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B60G21/02B ..      | [N: longitudinally]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B60G21/02C ..      | [N: transversally]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B60G21/04 ..       | mechanically                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B60G21/045 ...     | between wheels on different axles on the same side of the vehicle, i.e. the left or the right side                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| E C L A             | 説 明                                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B60G21/05 ...       | between wheels on the same axle but on different sides of the vehicle, i.e. the left and right wheel suspensions being interconnected  |
| B60G21/05C ....     | [N: Trailing arm twist beam axles] [N9409]                                                                                             |
| B60G21/05C1 .....   | [N: Mounting means therefor] [N9409]                                                                                                   |
| B60G21/05C1C .....  | [N: adjustable] [N9409]                                                                                                                |
| B60G21/055 ....     | Stabiliser bars                                                                                                                        |
| B60G21/055B .....   | [N: Mounting means therefor] [C9409]                                                                                                   |
| B60G21/055B1 .....  | [N: adjustable]                                                                                                                        |
| B60G21/055B1A ..... | {7 dots} [N: including an actuator inducing vehicle roll] [N0102]                                                                      |
| B60G21/055B1B ..... | {7 dots} [N: including a releasable coupling (B60G21/055B1A takes precedence)]                                                         |
| B60G21/055B1C ..... | {7 dots} [N: including means varying the stiffness of the stabiliser (B60G21/055B1B takes precedence)] [N0102]                         |
| B60G21/06 ..        | fluid                                                                                                                                  |
| B60G21/067 ...      | between wheels on different axles on the same side of the vehicle, i.e. the left or the right side                                     |
| B60G21/073 ...      | between wheels on the same axle but on different sides of the vehicle, i.e. the left and right wheel suspensions being interconnected  |
| B60G21/08 ..        | characterised by use of gyroscopes (gyroscopes for stabilising vehicle bodies without controlling suspension arrangements B62D37/06)   |
| B60G21/10 .         | not permanently interconnected, e.g. operative only on acceleration, only on deceleration or only at off-straight position of steering |
| B60G21/10B ..       | [N: longitudinally]                                                                                                                    |
| B60G21/10C ..       | [N: transversally]                                                                                                                     |
| B60G25/00           | Other suspension arrangements                                                                                                          |
| B60G25/00B .        | [N: suspension of the vehicle body on the vehicle chassis]                                                                             |
| B60G25/00C .        | [N: with rubber springs]                                                                                                               |
| B60G25/00D .        | [N: with metallic springs]                                                                                                             |
| B60G25/00E .        | [N: with fluid springs]                                                                                                                |
|                     |                                                                                                                                        |
|                     |                                                                                                                                        |

## 2. 出願データ

本作成分野における特許出願件数推移  
(1995-2006年)



本作成分野における特許審査請求件数推移  
(1995-2006年)

