

【技術分類】 1 2 - 2 - 3 自動車サスペンション部品 / 衝撃緩衝装置 / ゴム・圧縮空気併用式

【 F I 】 F16F 9/02-9/05

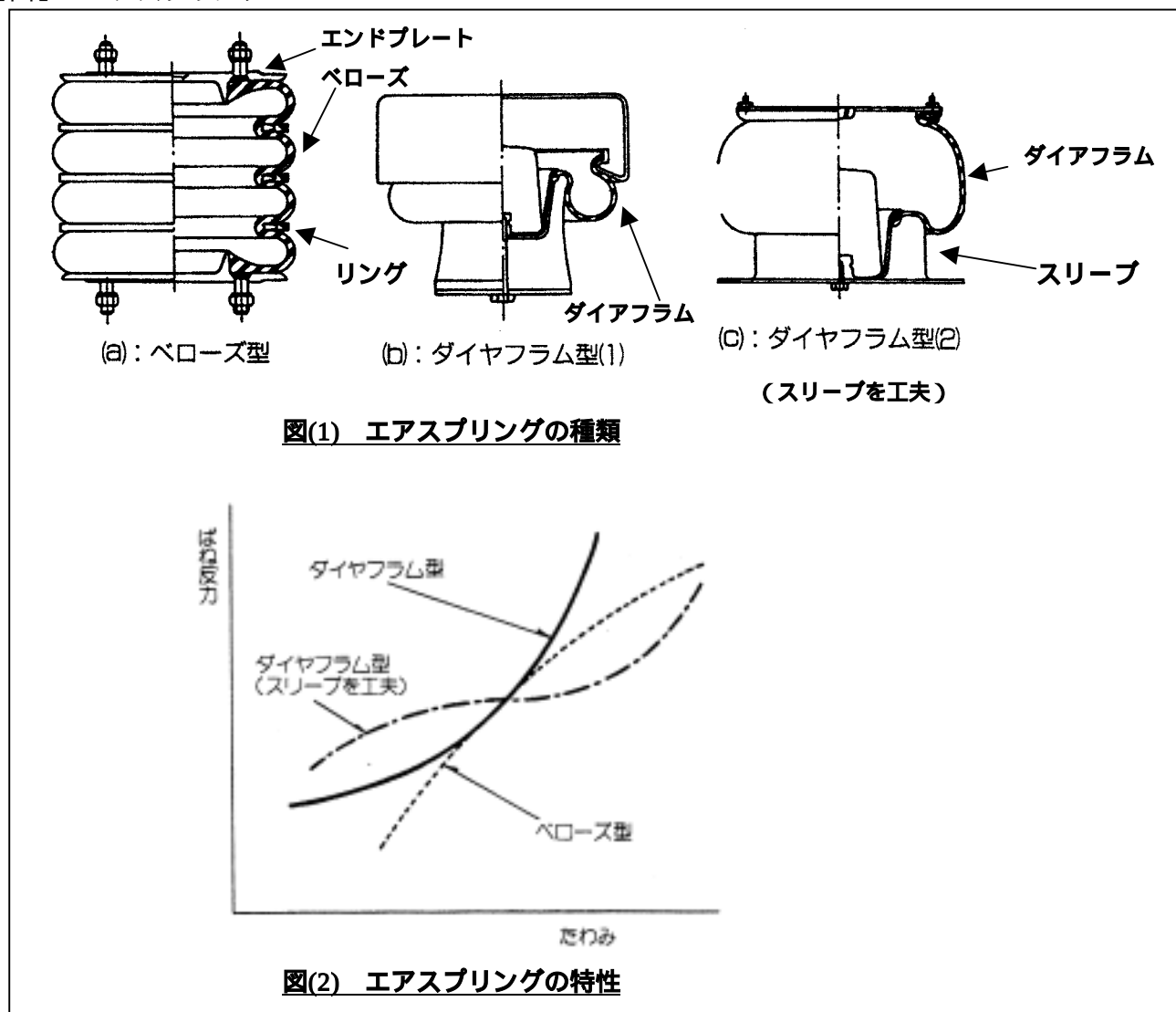
【技術名称】 1 2 - 2 - 3 - 1 エアスプリング

【技術内容】

エアスプリングは空気の弾性を利用したバネで、内部の空気圧により荷重を支えている。空気のシールにはベローズやダイヤフラム（ゴム膜）が一般的に用いられる。

コイルスプリングやリーフスプリングにおいては、バネを縮めてもバネ定数は殆ど変わらないため、最大積載時に合わせてスプリングのバネ定数を高く設定すると、軽積載時には乗り心地がわるくなり、逆に軽積載時に合わせると最大積載時の車高変化が大きくなるという問題がある。エアスプリングのバネ定数は圧力を受ける空気の容積に関係するため、押し縮められるとバネ定数上がる特性となり乗り心地向上からは有利である。また空気を供給すれば車高が上がるので車高調整装置を構成することができ、バネ定数を低く設定して乗り心地を向上させることができる。こういったメリットから積載荷重が大きく変化する大型バスや乗り心地を重視した一部の高級乗用車に用いられている。

【図】 エアスプリング



出典：図(1)- 「自動車のサスペンション」 (1991/3/30) カヤバ工業 KK 著、山海堂発行
頁 110-図 4-44

図(2)- 「自動車のサスペンション」 (1991/3/30) カヤバ工業 KK 著、山海堂発行

【出典 / 参考資料】

「自動車のサスペンション」(1991/3/30) カヤバ工業 KK 著、山海堂発行

【技術分類】 1 2 - 2 - 3 自動車サスペンション部品 / 衝撃緩衝装置 / ゴム・圧縮空気併用式

【 F I 】 B60G 17/015@C、F16F 9/02-9/05

【技術名称】 1 2 - 2 - 3 - 2 バネ定数可変エアスプリング

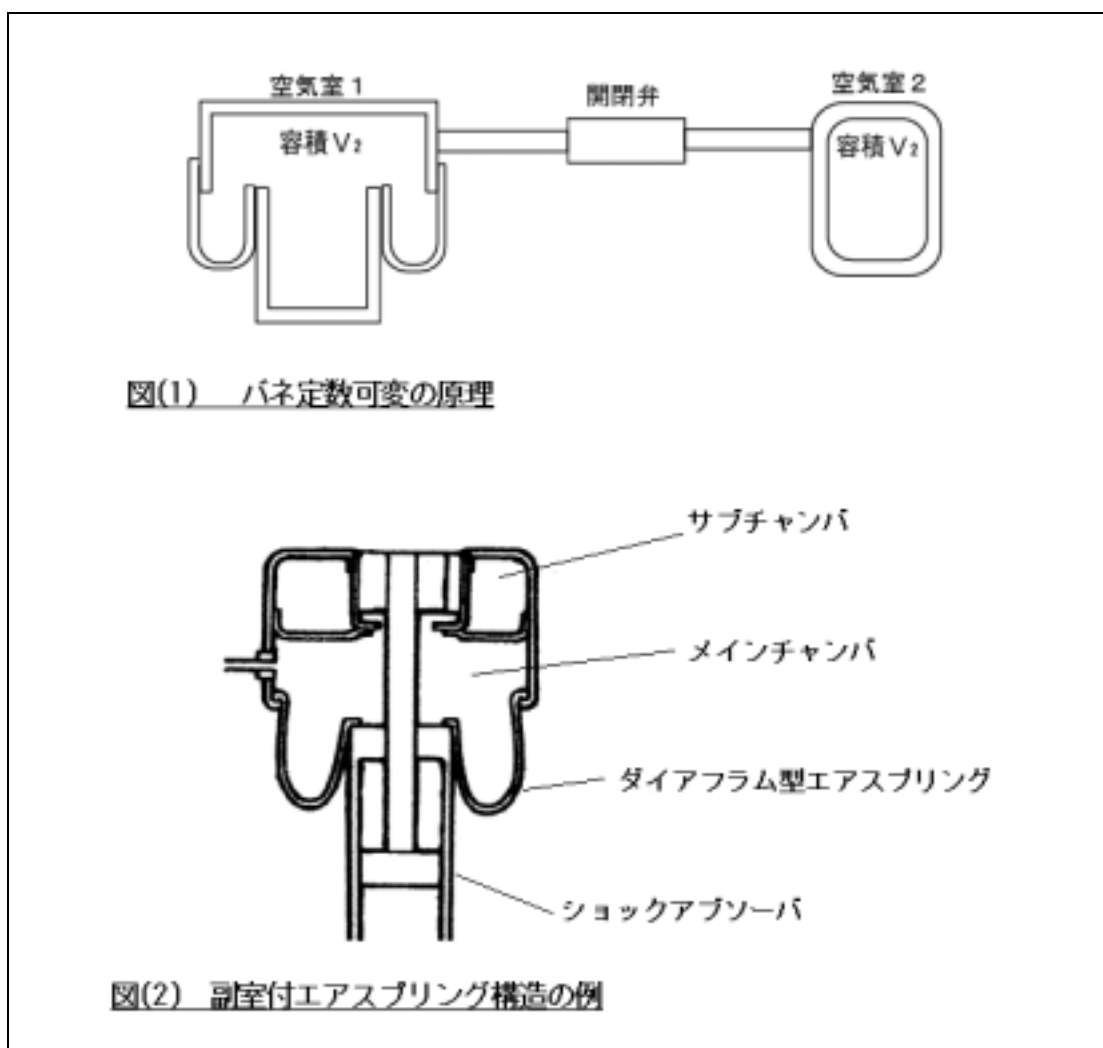
【技術内容】

エアスプリングは空気室の容積を変えることにより、バネ定数を変えることができる。

図(1)に示すように荷重を受けている空気室 1 と副室である空気室 2 を開閉弁を介して連結する。弁が閉じている時は空気室の容積は V_1 のみである。弁を開くと空気室の容積は V_1+V_2 と大きくなるため、より低いバネ定数となる。

図(2)は構造例を示したもので、ショックアブソーバと一体になったメインチャンバの上にサブチャンバを構成している例である。

【図】 バネ定数可変エアスプリング



図は、参考資料を基に本標準技術集のために作成

【参考資料】

「自動車技術ハンドブック 2-設計編」(1991/3/1) 自動車技術会編著、自動車技術会発行