

#### 2.4.2 技術発展の状況

図 2.4.2-1 にパッド入り内張りのリサイクル設計に関する技術発展図を示す。

この図からみられるように、リサイクル促進では早くからウレタン系、オレフィン系樹脂に注目した成型方法の開発は始まっていた。そして 1994 年ごろからはパッドの耐衝撃性特性の向上、パッドの使用分野の拡大に注目が集まるようになった。しかし、これまでのウレタン系樹脂やオレフィン系樹脂は熱硬化性であるため、リサイクル性に難点があった。最近ではリサイクル性向上の観点から、熱可塑性のウレタン系、オレフィン系樹脂を使用して耐衝撃性、経時劣化防止、歪み特性、接着性向上に着目した開発技術が盛んに出現している。

素材の統一化の分野では、86 年に金属部品を使用しないで十分な衝撃特性を有する緩衝材ならびに基材の技術が登場するが、最近になってドアトリムに取り付けられる腹部と腰部のパッドの素材を同一の素材から形成する技術や、複数積層されるパッド構造をリサイクル容易なウレタン系とポリプロピレン樹脂で形成する技術が出現した。

リサイクル容易化樹脂は、本格的に注目されるようになったのは最近である。当初、熱硬化性、可塑性の樹脂が用いられていたが、再生原料の樹脂特性、加工容易性、取り扱い容易性から熱可塑性の特性を有する樹脂の使用がリサイクル性を向上させるとして、注目されるようになった。

このように、リサイクル容易な樹脂関係の開発は、熱硬化性樹脂から熱可塑性樹脂へと変換され、さらにパッドを取り巻く表皮材、異なる特性を有するパッドを同一系樹脂により形成する技術へと移行すると考えられる。

また、ネジを使用するパッド取り付け構造における部品点数の削減は、早い時期から開発が始まっていた。その後、各部品や構造に機能性を付加して、例えば、パッドの固定構造が衝撃による脱落防止構造、膝保護プレートが昇降ブラケットの抵抗となり専用の支持バネを不要とする構成等により部品の削減を実現している。最近の技術では、ステアリングホイールとエアバッグの一体化により部品点数の削減する技術がある。

取り外し容易性の技術は、ステアリングホイール用パッドの取り外し容易な構造、ドア用インナパッドの取り外し容易な構造があり、古くはネジで締結した部分に工具が容易に挿入できる位置に螺着体を形成する技術、クリップによるパッドの着脱、パッドの係合を容易に外せるようにした部材の利用等が開発された。90 年に入ると発泡体を袋体に詰めて発泡させパッドの取り外しを容易とする技術、ドアトリムに取り付ける複数のパッドを一体に形成する技術、軽量化・燃費向上からウレタン性の空気袋による衝撃吸収体の開発技術が登場した。最近では、パッドをコンパクトにしてワンタッチで取り付け、取り外しできる技術がある。

材料の削減や部品の共有化に関する技術は、出願件数は少なくさほど注目されている開発課題ではないと考えられる。

図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(1/12)

出願年

84

89

91

日付は出願日または優先権主張日

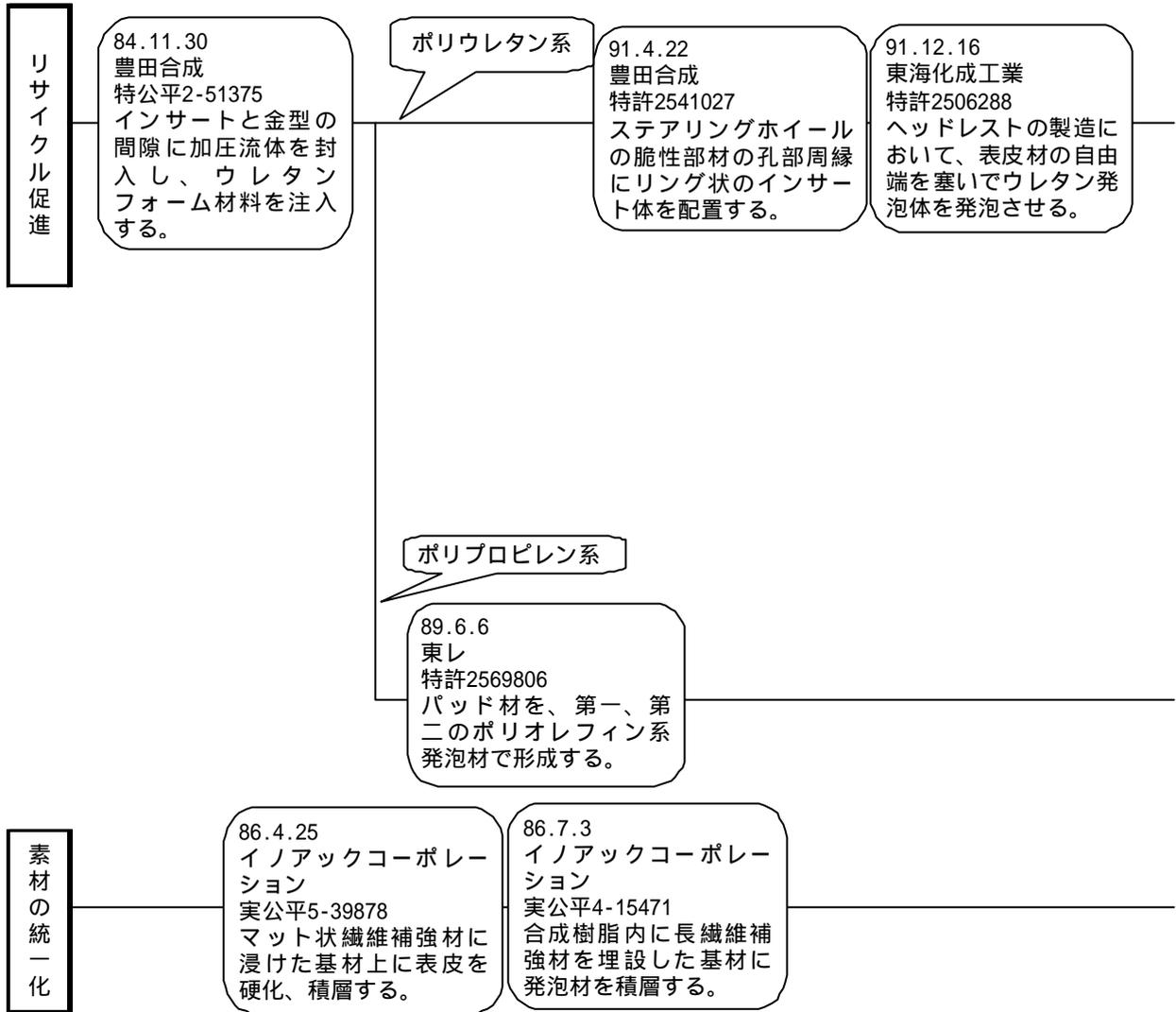


図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(2/12)

出願年  
92

94

日付は出願日または優先権主張日

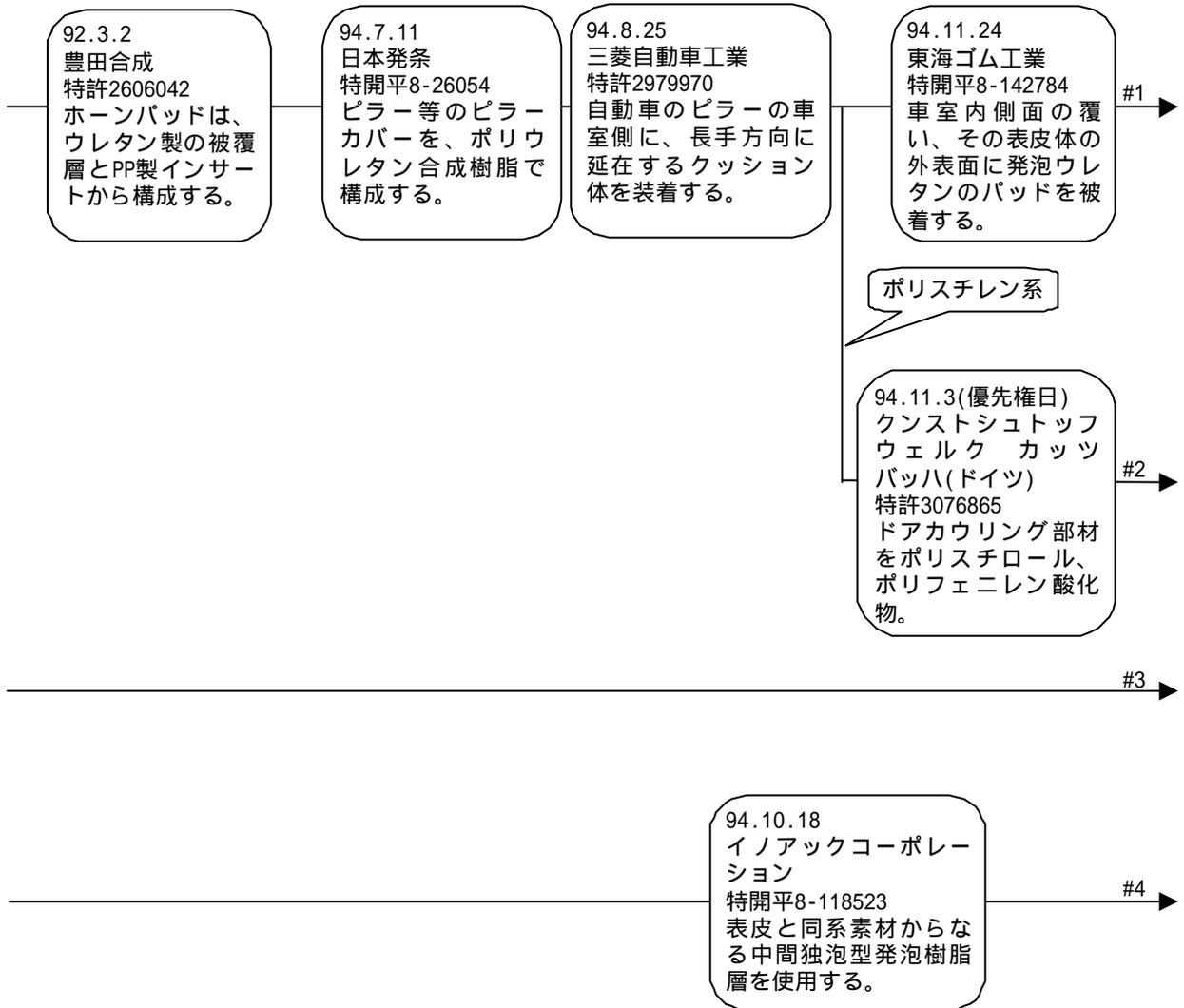
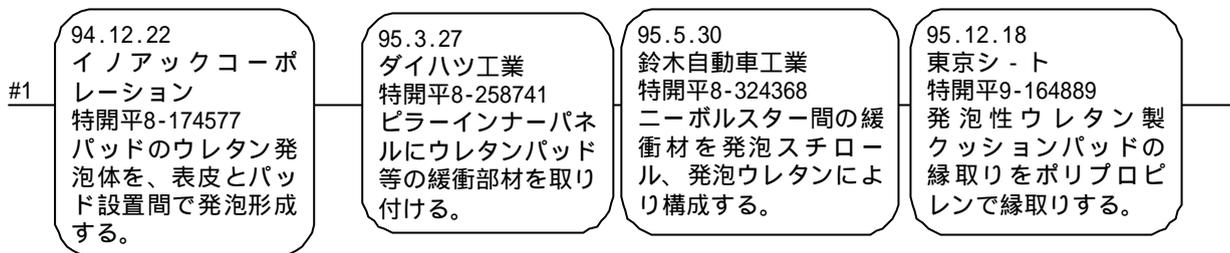


図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(3/12)

出願年  
94

95

日付は出願日または優先権主張日



#2

#3

#4

図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(4/12)

出願年

96

97

98

日付は出願日または優先権主張日

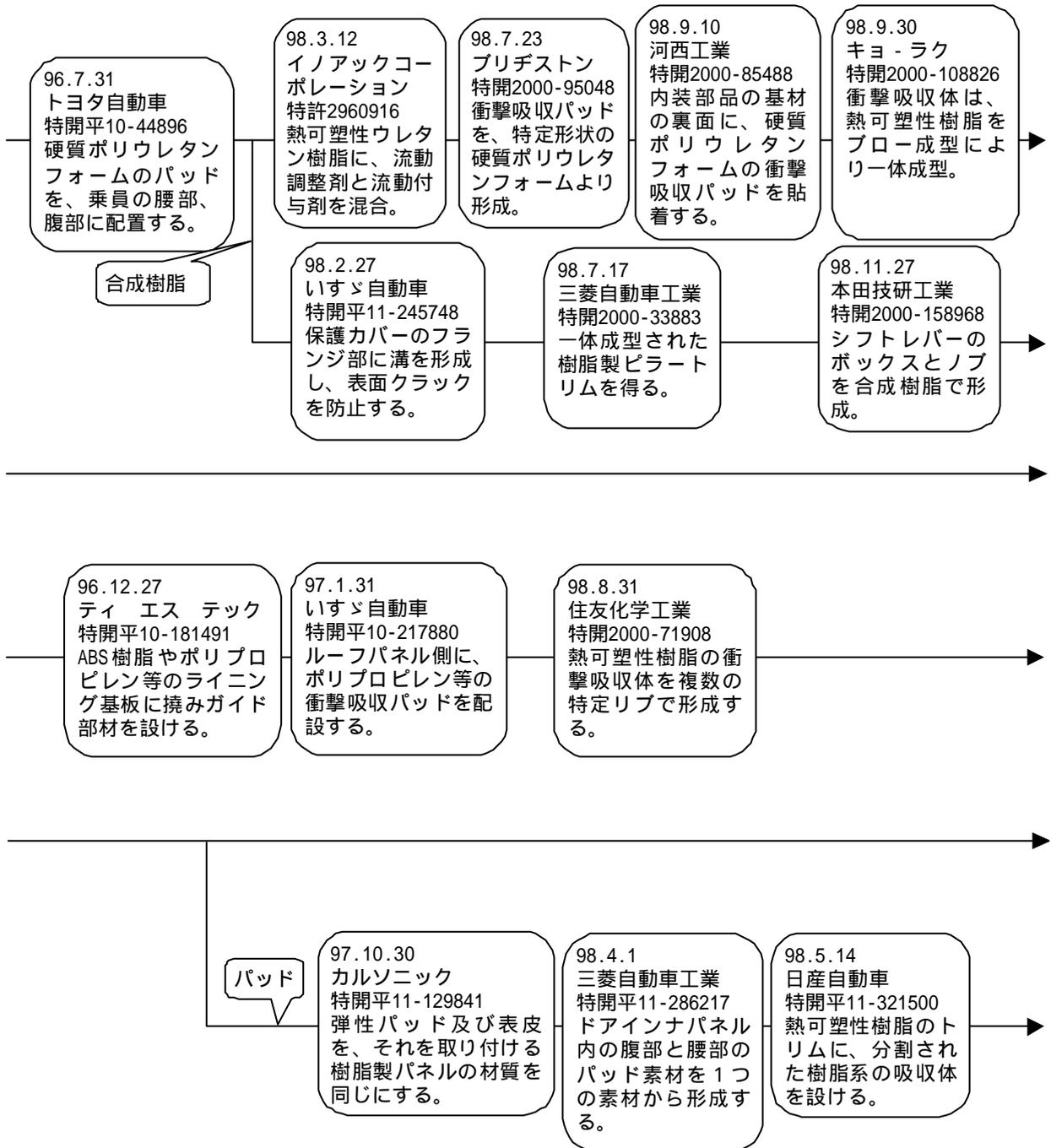


図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(5/12)

出願年

85

86

89

日付は出願日または優先権主張日

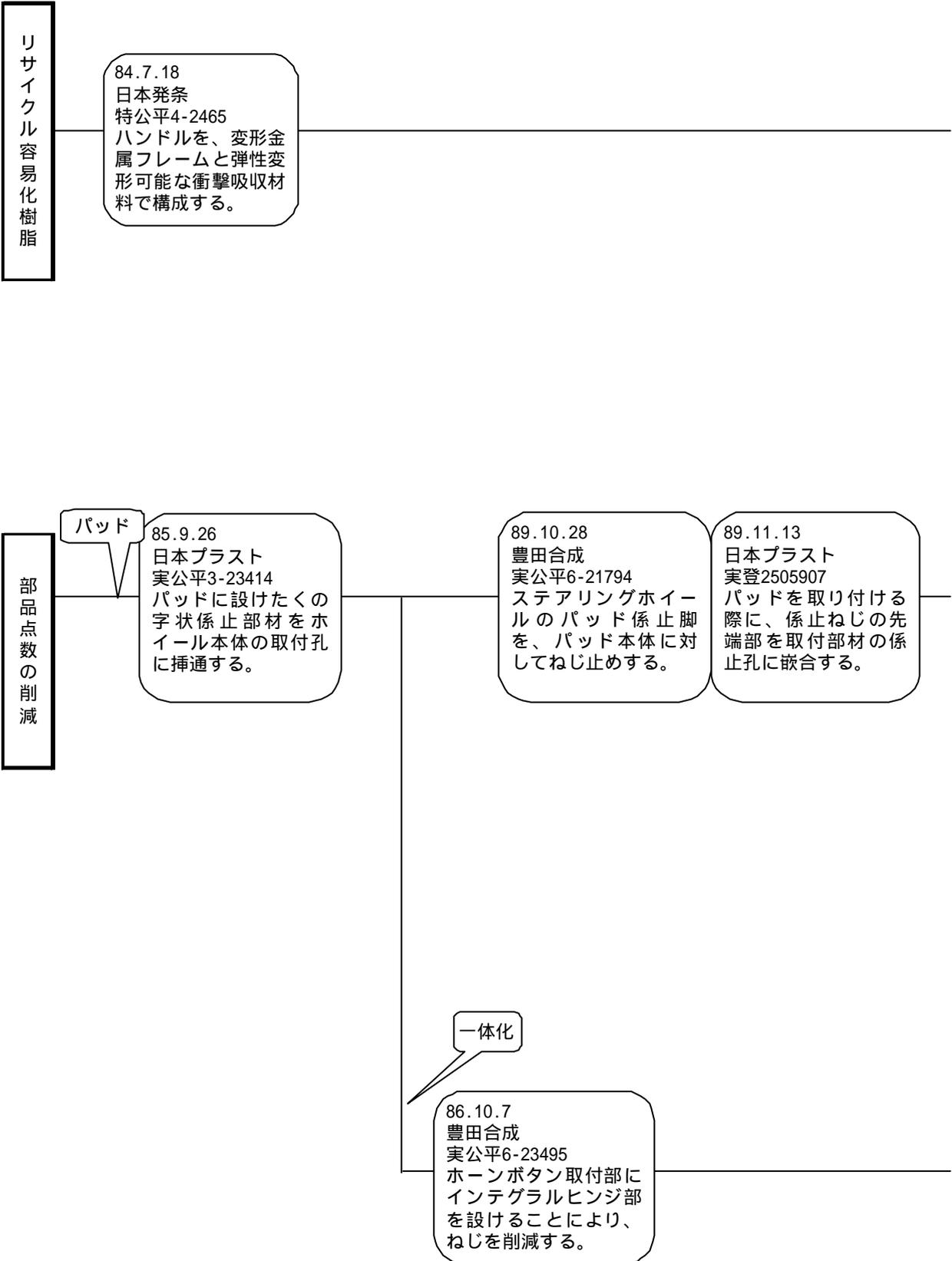


図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(6/12)

出願年

90

91

日付は出願日または優先権主張日

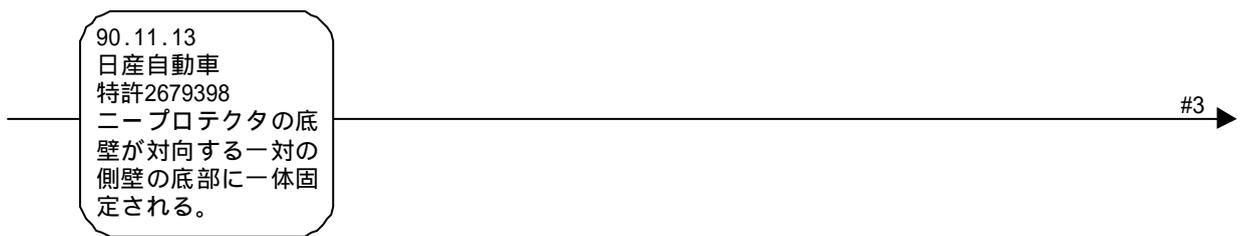
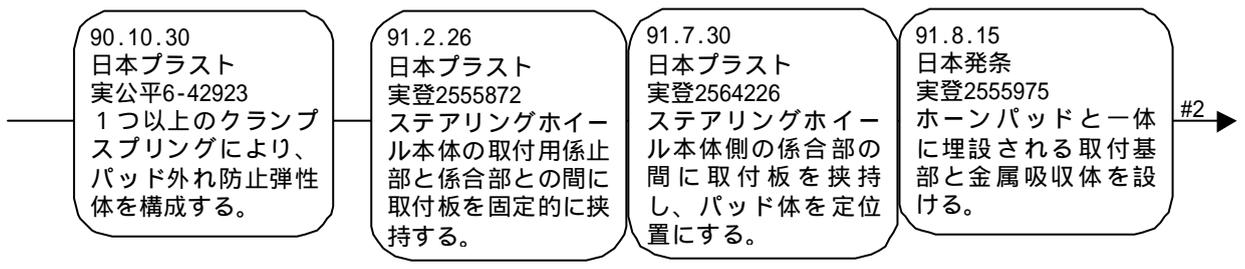
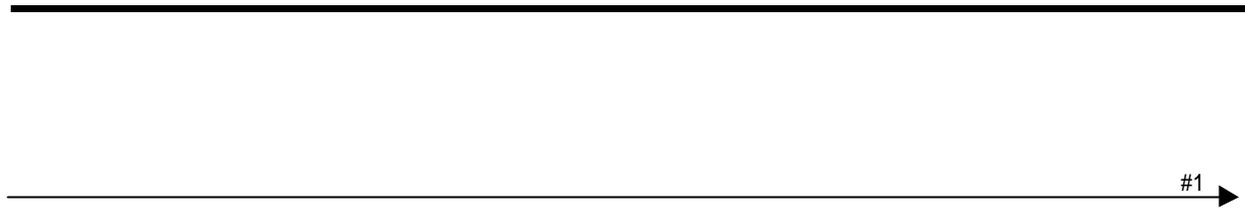


図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(7/12)

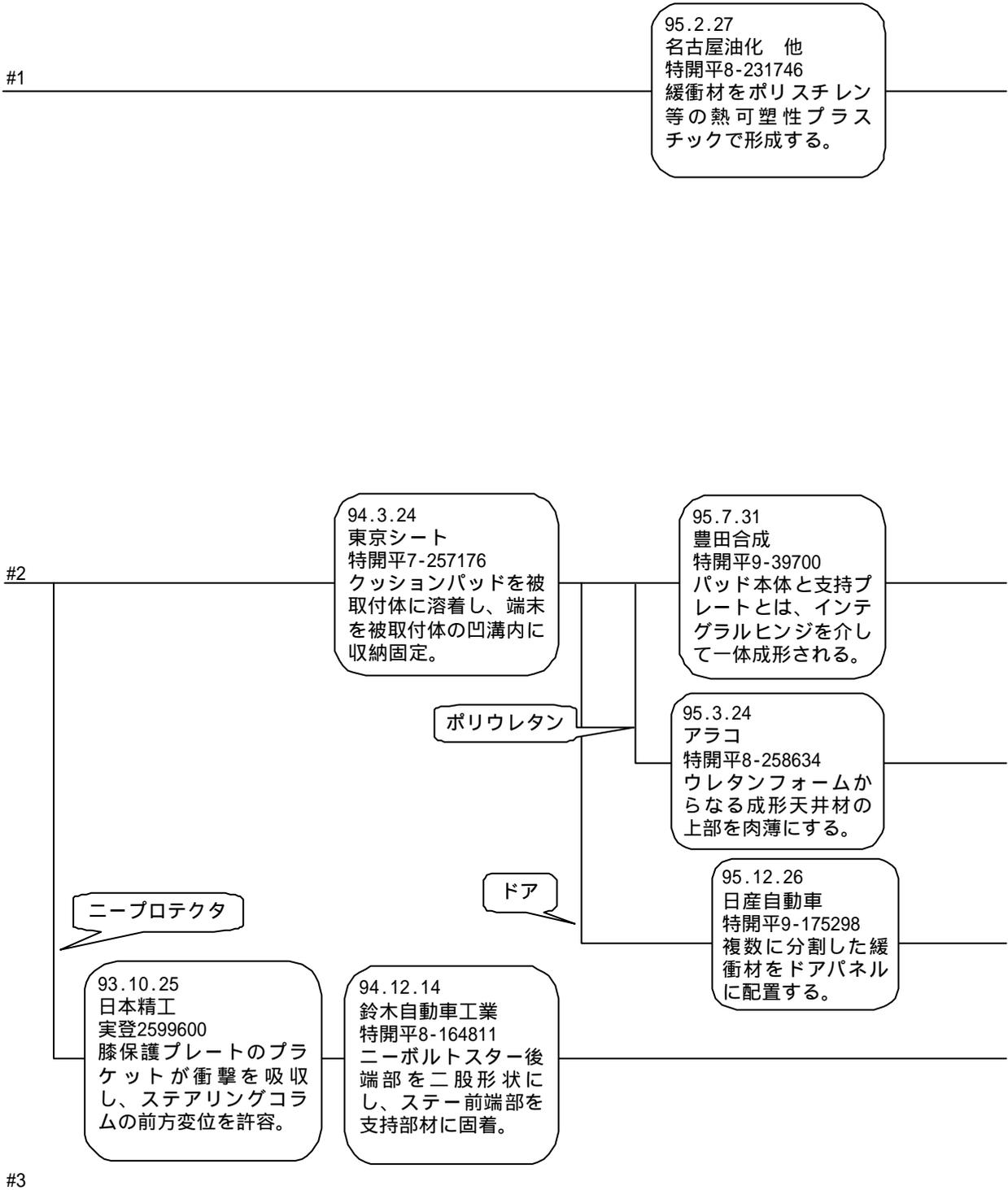
出願年

93

94

日付は出願日または優先権主張日

95



#3

図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(8/12)

出願年

96

日付は出願日または優先権主張日

98

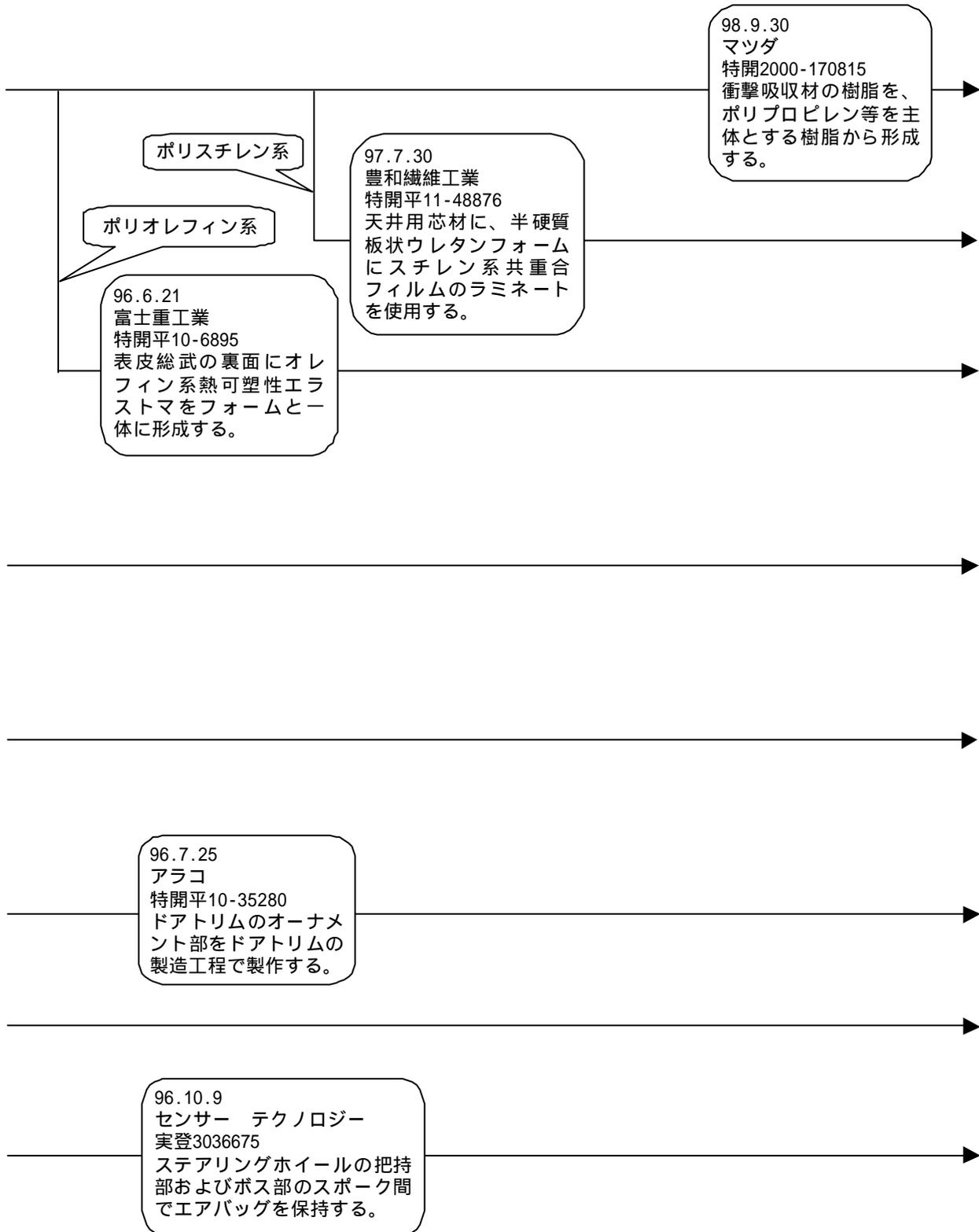


図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(9/12)

出願年

85

86

89

日付は出願日または優先権主張日

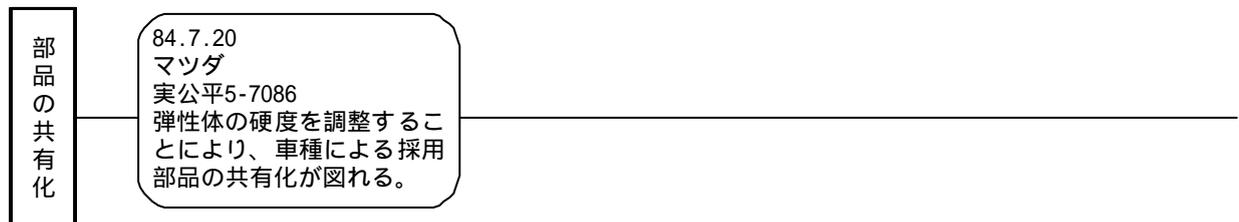
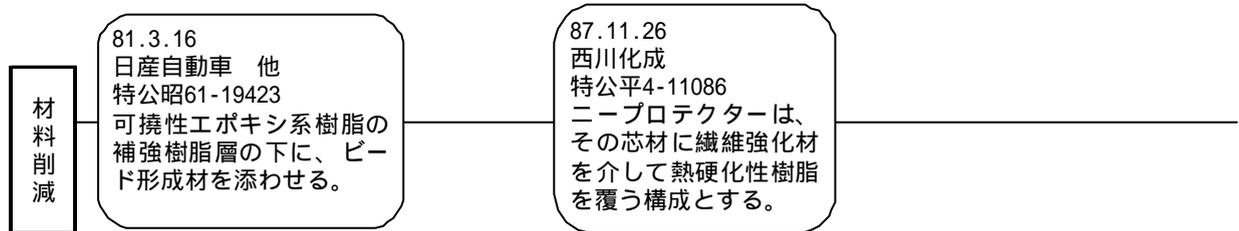
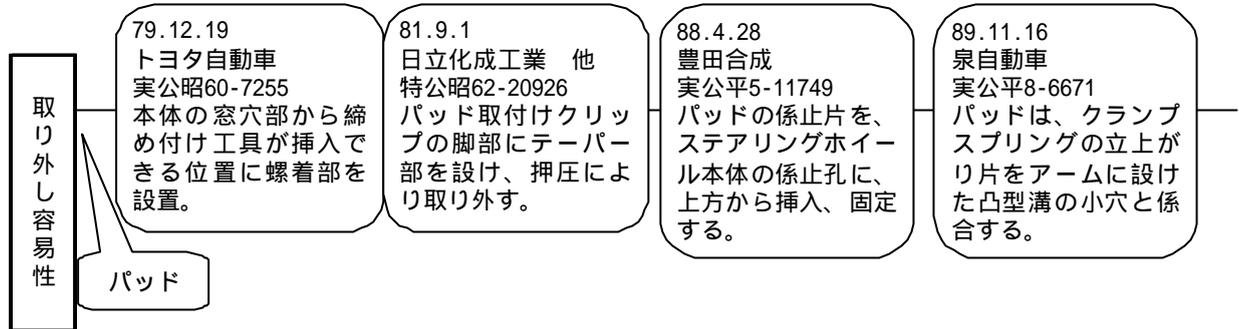


図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(10/12)

出願年

90

91

日付は出願日または優先権主張日

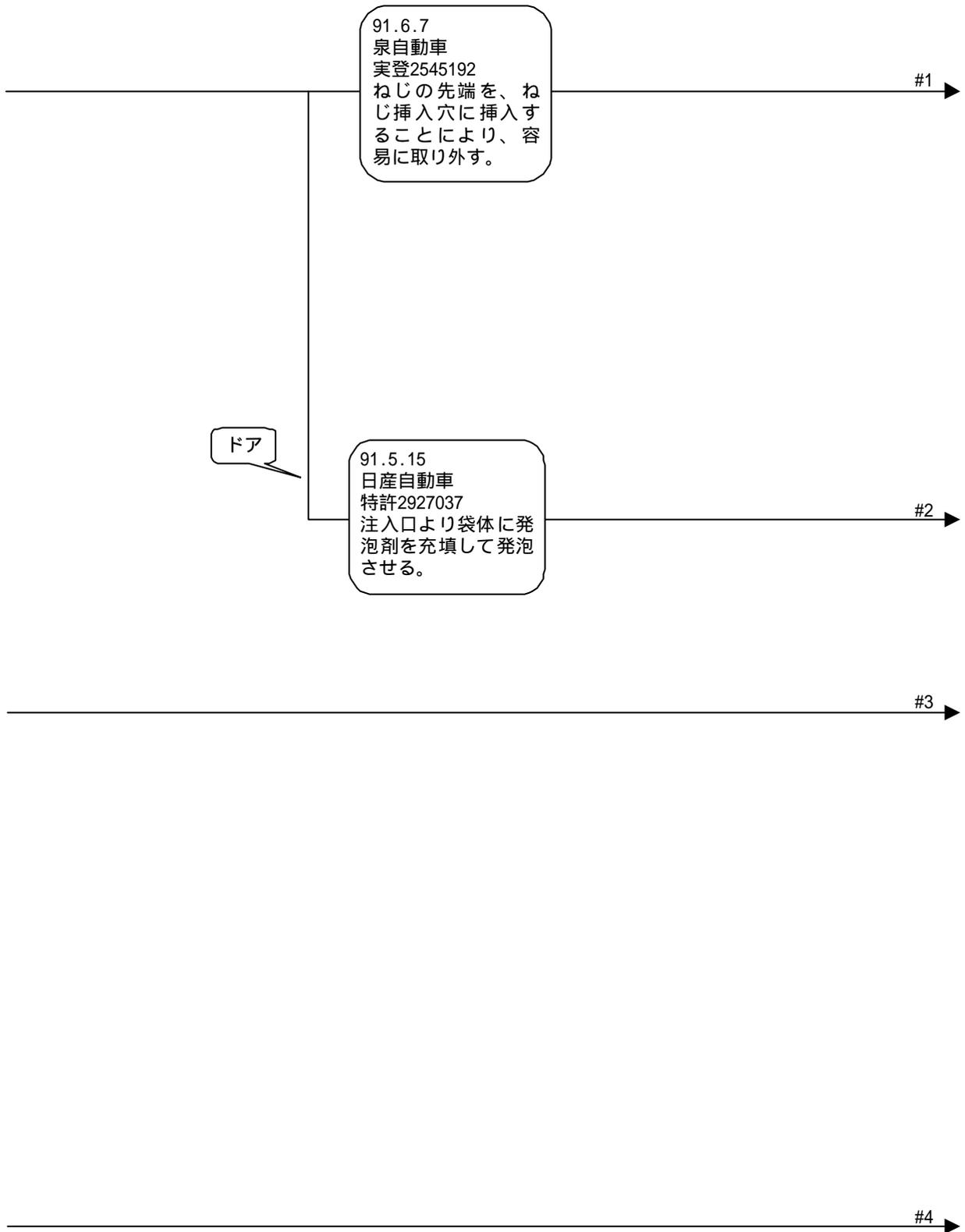


図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(11/12)

出願年

93

94

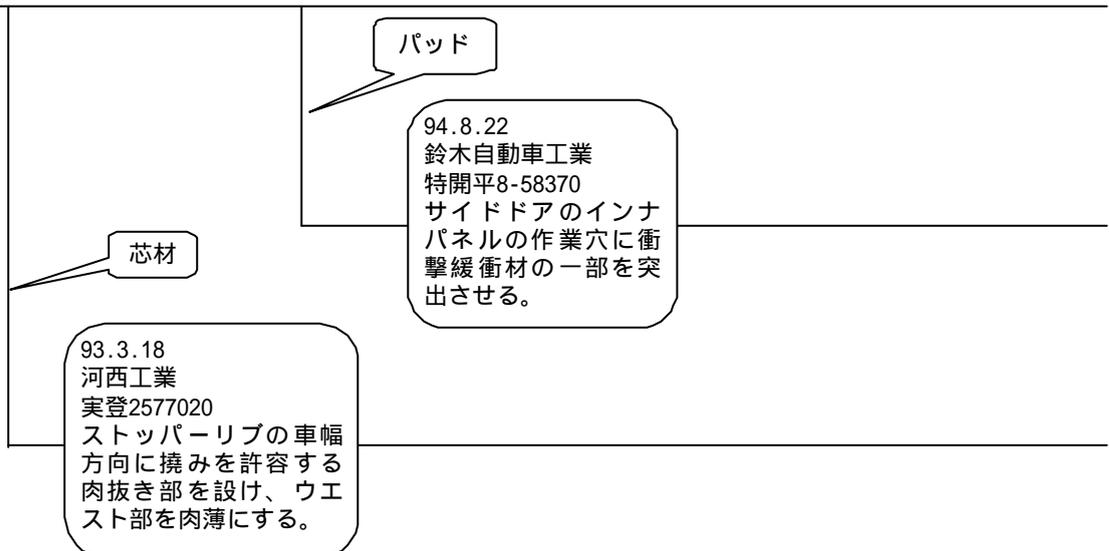
日付は出願日または優先権主張日

95

#1

#2

#3



#4

図 2.4.2-1 パッド入り内張りにおける技術発展図(12/12)

出願年

96

日付は出願日または優先権主張日

98

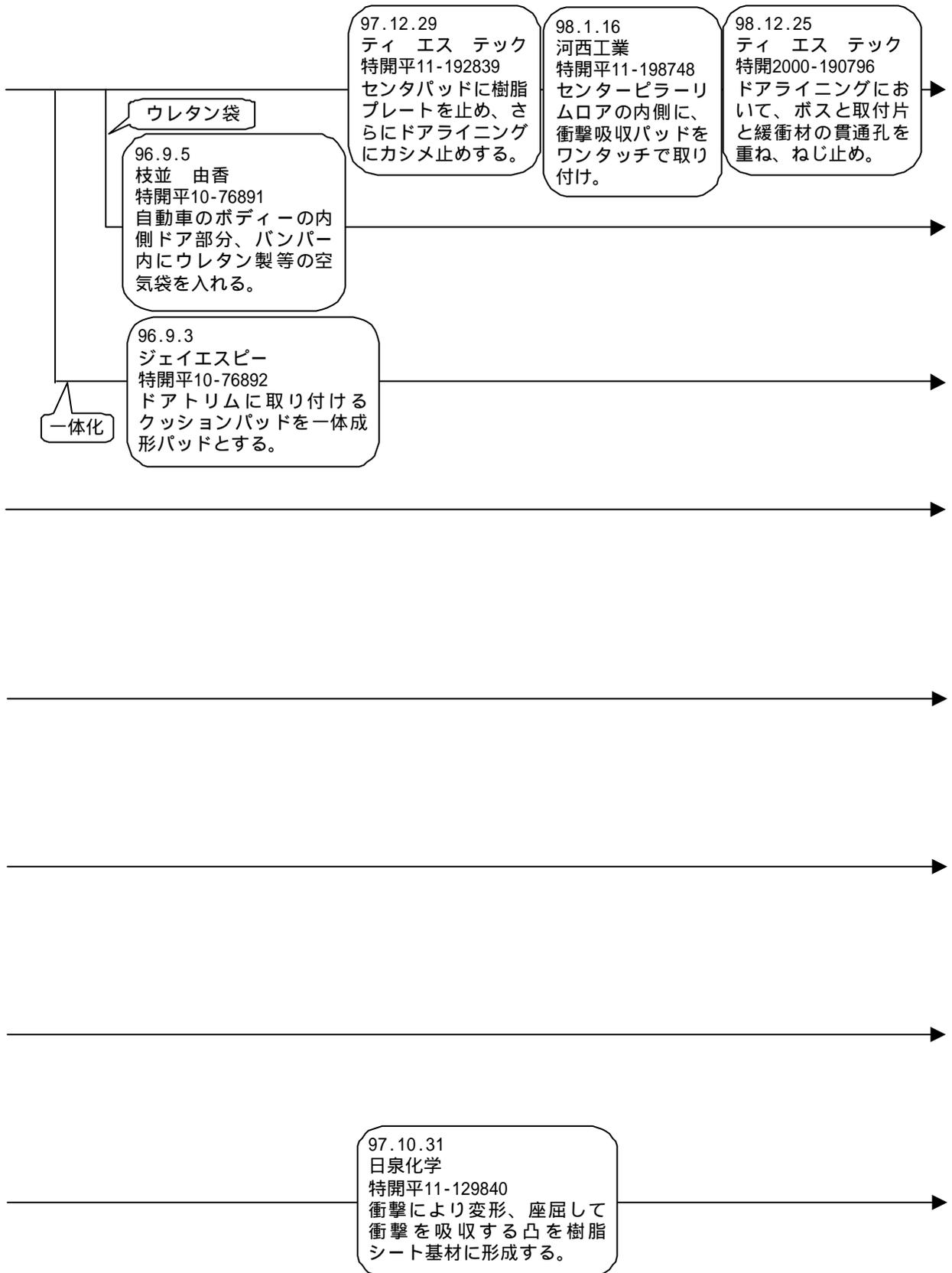


表 2.4.2-1 にパッド入り内張りのリサイクル設計の代表図面を示す。

表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(1/12)

| 出願日<br>発明等の名称<br>出願人<br>公報番号<br>概要  | 代表図面 |
|---|------|
| 89.6.6<br>車両用内装材及び成形方法<br>東レ<br>特許2569806<br>パッド材を、第一、第二のポリオレフィン系発泡材で形成する。                        |      |
| 91.12.16<br>表皮一体発泡成形体の製造方法<br>東海化成工業<br>特許2506288<br>ヘッドレストの製造において、表皮材の自由端を塞いでウレタン発泡体を発泡させる。      |      |
| 91.4.22<br>ウレタン製ステアリングホイール<br>ホイール<br>豊田合成<br>特許2541027<br>ステアリングホイールの脆性部材の孔部周縁にリング状のインサート体を配置する。 |      |
| 92.3.2<br>インサート成形品の製造方法<br>豊田合成<br>特許2606042<br>ホーンパッドは、ウレタン製の被覆層とPP製インサートから構成する。                 |      |
| 94.7.11<br>自動車用ピラーカバー装置<br>日本発条<br>特開平8-26054<br>ピラー等のピラーカバーを、ポリウレタン合成樹脂で構成する。                    |      |



表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(3/12)

| <p>出願日<br/>発明等の名称<br/>出願人<br/>公報番号<br/>概要</p>   | <p>代表図面</p> |
|---|-------------|
| <p>95.5.30<br/>自動車用ニーボルスター装置<br/>鈴木自動車工業<br/>特開平8-324368<br/>ニーボルスター間の緩衝材を発泡スチロール、発泡ウレタンにより構成する。</p>          |             |
| <p>95.12.18<br/>車内装用パッド部品<br/>東京シート<br/>特開平9-164889<br/>発泡性ウレタン製クッションパッドの縁取りをポリプロピレンで縁取りする。</p>               |             |
| <p>96.7.31<br/>車両の衝撃エネルギー吸収構造<br/>トヨタ自動車<br/>特開平10-44896<br/>硬質ポリウレタンフォームのパッドを、乗員の腰部および腹部に対応する車両の部位に配置する。</p> |             |
| <p>96.12.27<br/>車内装用ライニング<br/>ティ エス テック<br/>特開平10-181491<br/>ABS樹脂やポリプロピレン等のライニング基板に撓みガイド部材を設ける。</p>          |             |
| <p>97.1.31<br/>車両のルーフ衝撃吸収構造<br/>いすゞ自動車<br/>特開平10-217880<br/>ルーフパネル側に、ポリプロピレン等の衝撃吸収パッドを配設する。</p>               |             |

表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(4/12)

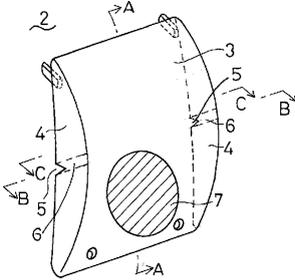
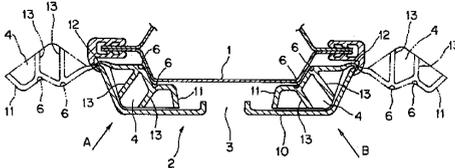
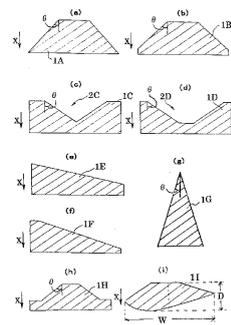
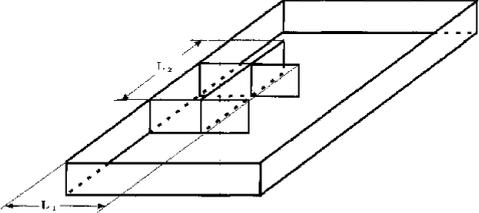
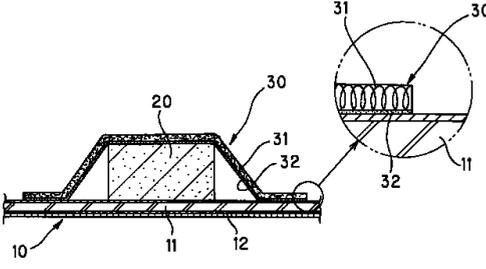
| 出願日<br>発明等の名称<br>出願人<br>公報番号<br>概要  | 代表図面   |
|---|--|
| 98.2.27<br>乗員保護装置の保護カバー構造<br>いすゞ自動車<br>特開平11-245748<br>保護カバーのフランジ部に溝を形成し、表面クラックを防止する。 |  <p>A perspective view of a protective cover (2) with a circular opening (7). The cover has a flange (4) with a groove (5) and a lip (6). Section lines A-A and B-B are shown.</p> |
| 98.7.17<br>樹脂製ピラートリム<br>三菱自動車工業<br>特開2000-33883<br>一体成型された樹脂製ピラートリムを得る。               |  <p>A perspective view of a resin trim (1) with multiple sections (4, 6, 11, 12, 13, 10). Section lines A-A and B-B are shown.</p>   |
| 98.7.23<br>衝撃吸収パッド<br>ブリヂストン<br>特開2000-95048<br>衝撃吸収パッドを、特定形状の硬質ポリウレタンフォームにより形成する。    |  <p>Technical drawing showing various cross-sections (1A, 1B, 2C, 1C, 2D, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H, 1I) of an impact absorption pad with different shapes and internal structures.</p> |
| 98.8.31<br>衝撃吸収構造体及びその用途<br>住友化学工業<br>特開2000-71908<br>熱可塑性樹脂の衝撃吸収体を複数の特定リブで形成する。      |  <p>A perspective view of an impact absorption structure with multiple ribs (1, 2) and dimensions L1 and L2.</p>   |
| 98.9.10<br>自動車用内装部品<br>河西工業<br>特開2000-85488<br>内装部品の基材の裏面に、硬質ポリウレタンフォームの衝撃吸収パッドを貼着する。 |  <p>Technical drawing showing an interior part (10) with an impact absorption pad (20) attached to the back surface (11). The pad has a ribbed structure (30, 31, 32).</p>       |

表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(5/12)

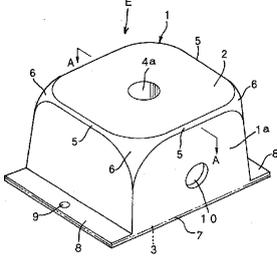
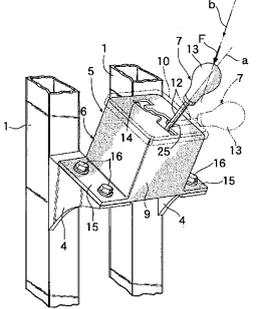
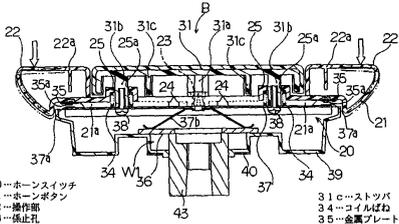
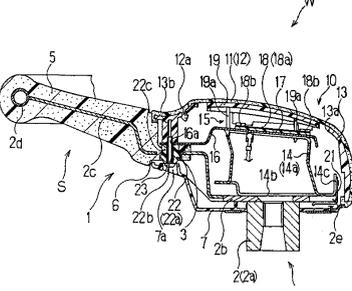
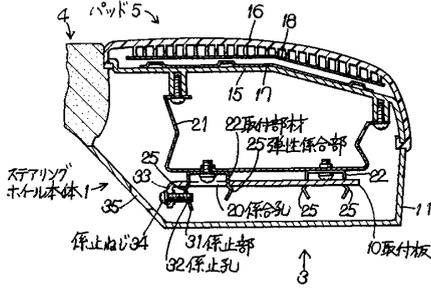
| 出願日<br>発明等の名称<br>出願人<br>公報番号<br>概要  | 代表図面  |
|---|---|
| 98.9.30<br>車両用衝撃吸収体<br>キョーラク<br>特開2000-108826<br>衝撃吸収体は、熱可塑性樹脂をブロー成型により一体成型する。                  |   |
| 98.11.27<br>車両用変速操作装置の衝撃力吸収構造<br>本田技研工業<br>特開2000-158968<br>シフトレバーのボックスとノブを合成樹脂で形成する。           |    |
| 86.10.7<br>ステアリングホイールのホーンスイッチ<br>豊田合成<br>実公平6-23495<br>ホーンボタン取付部にインテグラルヒンジ部を設けることにより、ねじを削減する。   |  <ul style="list-style-type: none"> <li>20…ホーンスイッチ</li> <li>21…ホーンボタン</li> <li>22…操作部</li> <li>23…係止孔</li> <li>24…インテグラルヒンジ部</li> <li>25…ばね座</li> <li>25a…挿通孔</li> <li>31…バウシ</li> <li>31a…係止脚</li> <li>31b…保持突起</li> <li>31c…ストッパ</li> <li>34…コイルばね</li> <li>35…金属プレート</li> <li>35a…可動接点</li> <li>37…補助プレート</li> <li>37a…固定接点</li> <li>38…ねじ</li> <li>B…ボス部</li> <li>W1…ステアリングホイール本体</li> <li>36…ボスプレート</li> </ul> |
| 89.10.28<br>ステアリングホイールにおけるパッドの取付構造<br>豊田合成<br>実公平6-21794<br>ステアリングホイールのパッド係止脚を、パッド本体に対してねじ止めする。 |   |
| 89.11.13<br>ステアリングホイール<br>日本プラスト<br>実登2505907<br>パッドを取り付ける際に、係止ねじの先端部を取付部材の係止孔に嵌合する。            |   |



表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(7/12)

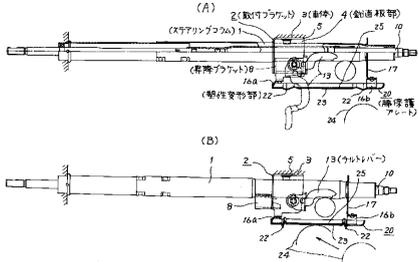
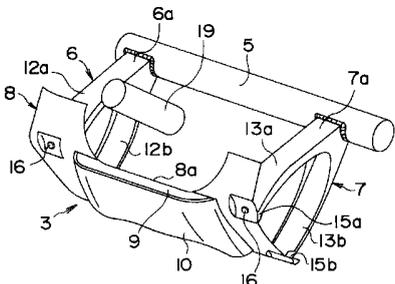
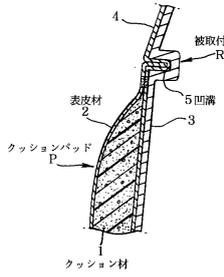
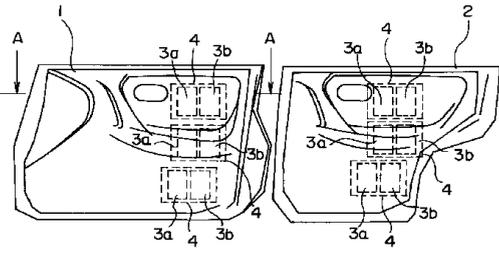
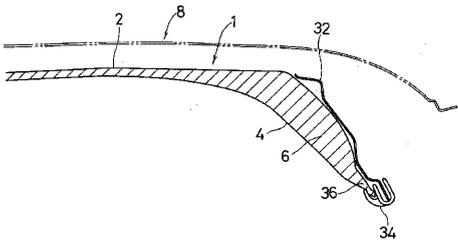
| <p>出願日<br/>発明等の名称<br/>出願人<br/>公報番号<br/>概要</p>  | <p>代表図面</p>  |
|--|--|
| <p>93.10.25<br/>チルト式ステアリングコラム装置<br/>日本精工<br/>実登2599600<br/>膝保護プレートのブラケットが衝撃を吸収し、ステアリングコラムの前方変位を許容する。</p> |    |
| <p>94.12.14<br/>ニーボルトスターの構造<br/>鈴木自動車工業<br/>特開平8-164811<br/>ニーボルトスター後端部を二股形状にし、ステー前端部を支持部材に固着する。</p>     |    |
| <p>94.3.24<br/>クッションパッドの取付方法<br/>東京シート<br/>特開平7-257176<br/>クッションパッドを被取付体に溶着し、端末を被取付体の凹溝内に収納固定する。</p>     |  |
| <p>95.12.26<br/>車両側面の乗員保護構造<br/>日産自動車<br/>特開平9-175298<br/>複数に分割した緩衝材をドアパネルに配置する。</p>                     |  |
| <p>95.3.24<br/>車両用の成形天井材<br/>アラコ<br/>特開平8-258634<br/>ウレタンフォームからなる成形天井材の側面を肉厚にする。</p>                     |  |

表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(8/12)

| <p>出願日<br/>発明等の名称<br/>出願人<br/>公報番号<br/>概要</p>   | <p>代表図面</p> |
|---|-------------|
| <p>95.7.31<br/>ステアリングホイールのパッド<br/>豊田合成<br/>特開平9-39700<br/>パッド本体と支持プレートとは、インテグラルヒンジを介して一体成形される。</p>              |             |
| <p>96.10.9<br/>エアバッグ装置一体型ステアリングホイール<br/>センサー テクノロジー<br/>実登3036675<br/>ステアリングホイールの把持部及びボス部のスポーク間でエアバッグを保持する。</p> |             |
| <p>96.7.25<br/>ドアトリム<br/>アラコ<br/>特開平10-35280<br/>ドアトリムのオーナメント部をドアトリムの製造工程で製作する。</p>                             |             |
| <p>89.11.16<br/>ステアリングホイールへのホーンパッド取付構造<br/>泉自動車<br/>実公平8-6671<br/>パッドは、クランプスプリングの立上がり片をアームに設けた凸型溝の小穴と係合する。</p>  |             |
| <p>91.5.15<br/>自動車用ドアの緩衝材形成方法<br/>日産自動車<br/>特許2927037<br/>注入口より袋体に発泡剤を充填して発泡させる。</p>                            |             |



表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(10/12)

| 出願日<br>発明等の名称<br>出願人<br>公報番号<br>概要   | 代表図面 |
|--|------|
| 98.12.25<br>車両用内装部品の緩衝材<br>取付構造<br>ティ エス テック<br>特開2000-190796<br>ドアライニングにおいて、ボスと取付片と緩衝材の貫通孔を重ね、ねじ止めする。 |      |
| 94.10.18<br>表皮材及びそれを用いた<br>内装材並びにその製造方法<br>イノアックコーポレーション<br>特開平8-118523<br>表皮と同系素材からなる中間独泡型発泡樹脂層を使用する。 |      |
| 97.10.30<br>車両用内装材<br>カルソニック<br>特開平11-129841<br>弾性パッド及び表皮を、それを取り付ける樹脂製パネルの材質を同じにする。                    |      |
| 98.4.1<br>エネルギー吸収用パッド<br>三菱自動車工業<br>特開平11-286217<br>ドアインナパネル内の腹部と腰部のパッド素材を1つの素材から形成する。                 |      |
| 98.5.14<br>自動車用トリム構造<br>日産自動車<br>特開平11-321500<br>熱可塑性樹脂のトリムに、分割された樹脂系の吸収体を設ける。                         |      |

表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(11/12)

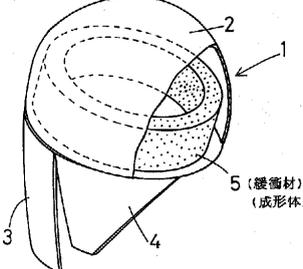
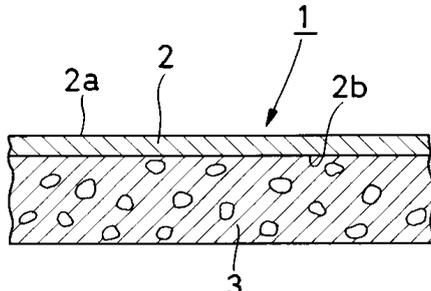
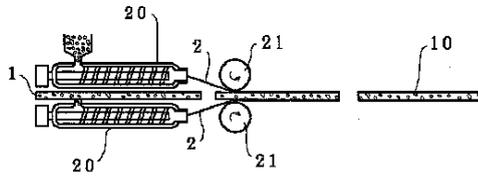
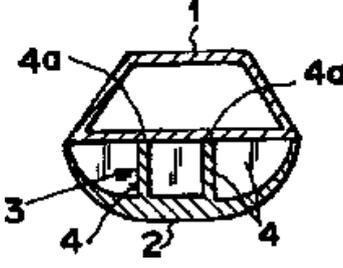
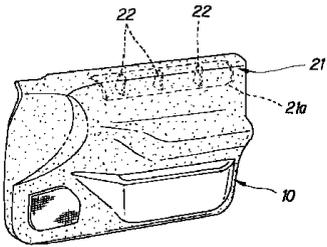
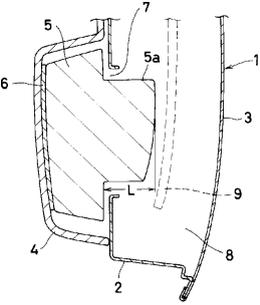
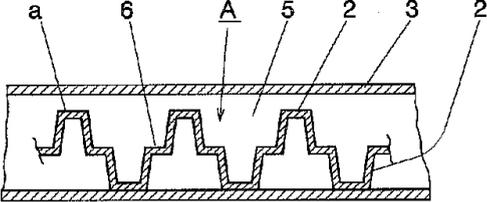
| 出願日<br>発明等の名称<br>出願人<br>公報番号<br>概要   | 代表図面   |
|--|--|
| 95.2.27<br>緩衝材<br>名古屋油化 他<br>特開平8-231746<br>緩衝材をポリスチレン等の熱可塑性プラスチックで形成する。                         |    |
| 96.6.21<br>表皮<br>富士重工業<br>特開平10-6895<br>表皮総武の裏面にオレフィン系熱可塑性エラストマをフォームと一体に形成する。                    |   |
| 97.7.30<br>自動車の成形天井用芯材<br>豊和繊維工業<br>特開平11-48876<br>天井用芯材に、半硬質板状ウレタンフォームにスチレン系共重合フィルムのラミネートを使用する。 |  |
| 98.9.30<br>ポリオレフィン樹脂組成物<br>マツダ<br>特開2000-170815<br>衝撃吸収材の樹脂を、ポリプロピレン等を主体とする樹脂から形成する。             |  |
| 93.3.18<br>自動車用ドアトリム<br>河西工業<br>実登2577020<br>ストッパーリップの車幅方向に撓みを許容する肉抜き部を設け、ウエスト部を肉薄にする。           |  |

表 2.4.2-1 パッド入り内張の代表図面(12/12)

| 出願日<br>発明等の名称<br>出願人<br>公報番号<br>概要   | 代表図面   |
|--|--|
| 94. 8. 22<br>車体側部のエネルギー吸収構造<br>鈴木自動車工業<br>特開平8-58370<br>サイドドアのインナパネルの作業穴に衝撃緩衝材の一部を突出させる。 |  |
| 97. 10. 31<br>衝撃吸収部材<br>日泉化学<br>特開平11-129840<br>衝撃により変形、座屈して衝撃を吸収する凸を合成樹脂シート基材に形成する。     |  |