

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4161121号  
(P4161121)

(45) 発行日 平成20年10月8日 (2008. 10. 8)

(24) 登録日 平成20年8月1日 (2008. 8. 1)

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| (51) Int. Cl.                   | F 1           |
| <b>B 6 O R 22/24 (2006. 01)</b> | B 6 O R 22/24 |
| <b>B 6 O R 22/20 (2006. 01)</b> | B 6 O R 22/20 |

請求項の数 10 (全 8 頁)

|              |                           |           |                                     |
|--------------|---------------------------|-----------|-------------------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願平10-286413              | (73) 特許権者 | 508174975                           |
| (22) 出願日     | 平成10年10月8日 (1998. 10. 8)  |           | ドクトル イング ハー ツェー エフ                  |
| (65) 公開番号    | 特開平11-192922              |           | ポルシェ アクチエンゲゼルシャフト                   |
| (43) 公開日     | 平成11年7月21日 (1999. 7. 21)  |           | Dr. Ing. h. c. F. P o               |
| 審査請求日        | 平成17年6月24日 (2005. 6. 24)  |           | r s c h e A k t i e n g e s e l l s |
| (31) 優先権主張番号 | 19745016.4                |           | c h a f t                           |
| (32) 優先日     | 平成9年10月11日 (1997. 10. 11) |           | ドイツ連邦共和国 シュツットガルト ポ                 |
| (33) 優先権主張国  | ドイツ (DE)                  |           | ルシェプラッツ 1                           |
|              |                           |           | P o r s c h e p l a t z 1, D - 7    |
|              |                           |           | O 4 3 5 S t u t t g a r t, G e r    |
|              |                           |           | m a n y                             |
|              |                           | (74) 代理人  | 100061815                           |
|              |                           |           | 弁理士 矢野 敏雄                           |
|              |                           | (74) 代理人  | 100094798                           |
|              |                           |           | 弁理士 山崎 利臣                           |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両、特に自動車の安全ベルトのための変向金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両、特に自動車の安全ベルトのための変向金具であって、変向金具が固定用ねじにより位置固定されており、該固定用ねじの頭部区分と変向金具の少なくとも一部分とが客室に対して閉鎖キャップにより被覆されている形式のものにおいて、

固定用ねじ (3) の頭部区分 (8) と、その前に位置する閉鎖キャップ (7) との間に、肉薄の薄板製の中空体状の変形エレメント (9) が間挿されており、該変形エレメント (9) が複数の部分から形成されている、即ち、変形エレメント (9) が基板 (20) と、該基板 (20) 上に載着された変形体 (21) とから成ることを特徴とする、車両の安全ベルトのための変向金具。

【請求項 2】

基板 (20) と変形体 (21) とが縁曲げ、溶接又は接着などにより互いに結合されている、請求項 1 記載の変向金具。

【請求項 3】

閉鎖キャップ (7) が変形エレメント (9) に固定可能である、請求項 1 記載の変向金具。

【請求項 4】

変形体 (21) が、少なくとも部分的に基板 (20) に対してほぼ平行に向けられた衝突面 (33) を有しており、この衝突面が基板 (20) に対してほぼ垂直に延びた側壁 (34, 35, 36, 37, 38) を介して基板 (20) に支持されている、請求項 1 から

3までのいずれか1項記載の変向金具。

【請求項5】

互いに隣接した側壁（34，35，36，37）の間に切欠（41，41'）が設けられている、請求項4記載の変向金具。

【請求項6】

単数又は複数の側壁（34，35，36，37，38）に局部的に規定された弱化領域（47）が設けられている、請求項4記載の変向金具。

【請求項7】

車両、特に自動車の安全ベルトのための変向金具であって、変向金具（1）がベルト高さ調節装置（5）に取付けられており、このベルト高さ調節装置（5）が、自動車の車体に固定された保持レール（12）と、この保持レール（12）に移動可能に配置された調節部材（11）とから構成されており、変向金具（1）が固定用ねじ（3）を介して前記調節部材（11）に固定されている形式のものにおいて、

基板（20）と、該基板（20）上に載着された変形体（21）とから成る中空体状の変形エレメント（9）が支持部材（49）を介してベルト高さ調整器（5）の調節部材（11）に位置固定されており、かつ、変形エレメント（9）が部分的に固定用ねじ（3）の頭部区分（8）に載置されていることを特徴とする、車両の安全ベルトのための変向金具。

【請求項8】

変形エレメントが、側方のずれ動きを阻止する固定装置（51）を介して固定用ねじ（3）の頭部区分（8）と協働している、請求項7記載の変向金具。

【請求項9】

基板（20）に、突出した固定用ボルト（52）が取付けられており、この固定用ボルト（52）が固定用ねじ（3）の頭部区分（8）に設けられた孔（53）内に係合している、請求項8記載の変向金具。

【請求項10】

基板（20）と、変形体（21）と、固定用ねじ（3）の頭部区分（8）と変向金具の少なくとも一部分とを客室に対して被覆する閉鎖キャップ（7）とにそれぞれ、切り開かれた領域が形成されており、ベルト高さ調節装置（5）の調整のために調節部材（11）に旋回可能に支承された操作エレメント（16）が基板（20）及び変形体（21）の切り開かれた領域を貫通している、請求項1から9までのいずれか1項記載の変向金具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両、特に自動車の安全ベルトのための変向金具であって、変向金具が固定用ねじにより位置固定されており、該固定用ねじの頭部区分と変向金具の少なくとも一部分とが客室に対して閉鎖キャップにより被覆されている形式のものに関する。

【0002】

【従来の技術】

ドイツ連邦共和国特許第3308531号明細書には車両、特に自動車の安全ベルトのための変向金具が開示されている。この変向金具は固定用ねじによって車両フレームに位置固定されている。固定用ねじの頭部はプラスチック製の閉鎖キャップによりカバーされており、その場合、この閉鎖キャップは変向金具のカバープレートに位置固定されている。この種の閉鎖キャップは変向金具及び固定用ねじの外観上の被覆にしか役立たない。この閉鎖キャップは、車両乗客の頭が変向金具もしくは固定用ねじの頭部区分へ衝突した際に十分に衝突エネルギーを吸収するには適しておらず、従って、変向金具へ車両乗客の頭が衝突した場合には車両乗客の頭部に比較的重い怪我を負わせる恐れがある。

【0003】

安全ベルトの変向金具へ乗客の頭部が衝突した際の頭部の怪我を軽減させるために、フランス国特許公開第2660264号明細書によれば、エネルギーを吸収できるようにプラス

10

20

30

40

50

チック製の閉鎖キャップを形成することが公知である。この閉鎖キャップは乗客の頭部が衝突する領域内では固定用ねじの頭部から間隔をおいて延びている。乗客の頭部の衝突時には閉鎖キャップの圧縮によって衝突エネルギーが吸収される。しかし、この構造によっても、乗客の頭部衝突時に比較的わずかなエネルギー吸収しか実現されない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、固定用ねじによって位置固定され、かつ前方に配置された閉鎖キャップによりカバーされる、安全ベルトの変向金具を改良して、車両乗客の頭が変向金具へ衝突した際に比較的高い衝突エネルギーが吸収され、その結果、頭部衝突時の車両乗客の怪我のリスクが著しく軽減されるようにすることである。

10

【0005】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明の構成では、請求項1の特徴概念に記載したように、固定用ねじの頭部区分と、その前に位置する閉鎖キャップとの間に、肉薄の薄板製の中空体状の変形エレメントが間挿されており、該変形エレメントが複数の部分から形成されているようにした。請求項2以下には本発明の有利な構成が記載されている。

【0006】

【発明の効果】

本発明により主に得られる利点とするところは、固定用ねじの頭部と、前方に位置する閉鎖キャップとの間に肉薄の薄板製の付加的な変形エレメントを配置したことにより、乗客の頭部衝突時に効果的なエネルギー吸収が得られることにある。

20

【0007】

中空体状の変形エレメントは肉薄のアルミニウム薄板又は鋼薄板又はエネルギー吸収性の構造体（例えばメタルフォーム）から製作され、かつ簡単に製作及び組付け可能である。この変形エレメントは定置の変向金具でも、高さ調節可能な変向金具でも使用可能である。

【0008】

本発明の1構成では、変形エレメントが2部分から形成されており、かつ基板とこれに載着された変形体とから構成されている。高さ調節可能な変向金具では変形エレメントが支持部材を介してベルト高さ調節装置の移動可能な調節部材に固定されている。さらに、固定用ねじの頭部とその上に位置する変形エレメントとの間に変形エレメントのための固定装置が設けられている。プラスチック製の閉鎖キャップは主として、その後方に位置する変形エレメント内への力の導入にしか役立たず、それ自体は極めてわずかなエネルギーしか吸収しない。

30

【0009】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の1実施例を図面に示して以下に詳細に説明する。

【0010】

図1は車両、特に自動車の安全ベルト2のための、乗客のほぼ肩の高さのところに配置された変向金具1を分解図で示している。この場合、変向金具1は固定用ねじ3によって垂直な車体ピラー4に直接に固定されているか、又はこの車体ピラー4に設けたベルト高さ調節装置5に固定されている。安全ベルト2は本実施例では従来の3点支持安全ベルトにより形成されている。変向金具1の、客室6に面した側にはその前方に、固定用ねじ3の頭部区分8と変向金具1の少なくとも1部分領域とを被覆するプラスチック製の閉鎖キャップ7が設けられている。乗客の頭部が変向金具1へ衝突した際に乗客の怪我のリスクを軽減することができるように、本発明によれば、固定用ねじ3と前方の配置された閉鎖キャップ7との間に肉薄の薄板製の中空体状の変形エレメント9が間挿されている。この変形エレメント9は乗客の頭部衝突時に塑性変形し、これにより比較的高い衝突エネルギーを吸収する。

40

【0011】

本実施例では、安全ベルト2のための貫通孔10を備えた変向金具1が、ベルト高さ調節

50

装置 5 の調節部材 1 1 に固定されている。ベルト高さ調節装置 5 は高さ方向に延びた縦長の保持レール 1 2 を備えており、この保持レール 1 2 は少なくとも 1 つの下方の差込結合部 1 3 と 1 つの上方のねじ結合部 1 4 とを介して車体ピラー 4 に固定可能である（図 2）。ほぼ C 字形に成形されたこの保持レール 1 2 には、調節部材 1 1 が移動可能に受容されている。この場合、この調節部材 1 1 は互いに上下に配置された複数の係止部 1 5 のところで固定可能である。この固定は、アングルレバーとして形成されていて調節部材 1 1 に旋回可能に支承されたロック部材（図示せず）により行われる。ばね負荷されたこのアングルレバーの一方のレバーアームが 1 つの係止部 1 5 内に係合し、これに対して他方のレバーアームがベルト高さ調節装置 5 の旋回可能な操作部材 1 6 に作用的に結合する。操作部材 1 6 の旋回により、アングルレバーが旋回し、操作部材 1 6 とは逆の側のレバーアームが係止部 1 5 との係合から解除され、その結果、この位置で調節部材 1 1 が高さ方向に運動可能となる。調節部材 1 1 にはさらに雌ねじ山区分を備えたブッシュ又はプレートが設けられており、この雌ねじ山内に、変向金具 1 を支持する固定用ねじ 3 がねじ込み可能である。

10

#### 【0012】

調節部材 1 1 の、客室 6 に向いた側と、変向金具 1 の、固定用ねじ 3 の頭部区分 8 とは逆の側との間には、固定用ねじ 3 を同軸的に囲むスペーサスリーブ 1 7 が配置されている。車体ピラー 4 は客室 6 へ向かって被覆部材 1 8 により覆われており、この被覆部材 1 8 はベルト高さ調節装置 5 の領域内に少なくとも 1 つの切欠 1 9 を有している。

20

#### 【0013】

肉薄の鋼又はアルミニウム薄板から製作された変形エレメント 9 は 1 部分又は複数部分から形成されることができる。本実施例では、2 部分から成る変形エレメント 9 が示されており、この変形エレメントは基板 2 0 とこれに載着された変形体 2 1 とから構成されている。

#### 【0014】

図 4 によれば、基板 2 0 は平らに形成されており、かつ U 字形区分 2 2 とほぼ三角形区分 2 3 とから構成されている。U 字形区分 2 2 は側方の垂直な脚 2 4、2 5 と、横方向に延びるウェブ 2 6 とを備えている。このウェブ 2 6 に三角形区分 2 3 が続いている。U 字形区分 2 2 と三角形区分 2 3 との間の理論的な仕切線が符号 2 7 により示されている。三角形区分 2 3 の 2 つの頂点がこの分割線 2 7 上に位置しており、これに対して第 3 の頂点は下方に向けられていて、ベルト高さ調節装置 5 のほぼ中央平面 A-A 上に位置している。三角形区分 2 3 の斜めに延びる両方の辺 2 8、2 9 は、曲率を有する移行領域 3 0 により互いに結合している。基板 2 0 は脚 2 4、2 5 の外側のところ並びに辺 2 8、2 9 及び移行領域 3 0 のところで変形体 2 1 からわずかな値（値 B）だけ突出している（図 3）。基板 2 0 及びこれに載着された変形体 2 1 は少なくとも局部的に縁曲げ、溶接又は接着などにより互いに結合されている。基板 2 0 はその他の形状を有していてもよい。

30

#### 【0015】

図 4 から分かるように、基板 2 0 には局部的に打ち抜かれた細長い貫通孔 3 1 が設けられており、この貫通孔内に、変形体 2 1 の対応する方形の舌片 3 2 が貫通案内される（図 5）。舌片 3 2 の、切欠 3 1 から突出した区分は基板 2 0 の背面上で折り曲げられることができる。変形体 2 1 は少なくとも部分的に基板 2 0 に対してほぼ平行にかつ間隔 C をおいて配置された衝突面 3 3 を備えており（図 2）、この衝突面 3 3 は基板 2 0 に対してほぼ垂直に延びる側壁 3 4、3 5、3 6、3 7、3 8 を介して基板 2 0 に支持されている（図 3）。値 C はエネルギー吸収のために必要な変形距離を表している（図 2）。変形体 2 1 の衝突面 3 3 は平面図で見て、その下方に位置する基板 2 0 と同様な形状を有しており、要するに衝突面はほぼ U 字形の区分 3 9 と三角形の区分 4 0 とから構成されている（図 5）。衝突面 3 3 の三角形区分 4 0 は基板 2 0 に対してほぼ平行に延びており、これに対して衝突面 3 3 の U 字形区分 3 9 の領域は上向き外方に向かって延びている。互いに隣接した側壁 3 4、3 5、3 6、3 7 はそれぞれ基板 2 0 へ向いて開いている切欠 4 1、4 1' により互いに分離されている。切欠 4 1、4 1' はほぼ衝突面 3 3 にまで延びており、要する

40

50

に衝突面 33 と切欠 41, 41' との間にはそれぞれ狭いウェブ 42 が延びているだけである (図 6)。もちろん、変形体 21 はその他の形状を有していてもよい。

【0016】

側壁 34, 35 は衝突面 33 の U 字形区分 39 に対応して配置されており、側方の脚 43, 44 の外側から基板 20 へ向かって延びている。側壁 34, 35 はその縦方向の延びに沿って連続的に変化する高さを有している。

【0017】

三角形区分 40 に対応して位置する側壁 36, 37 はその縦方向の延びに沿って均一な高さを有している。側壁 38 は U 字形区分 39 の結合ウェブ 45 のところから曲げ出されていてその自由端で基板 20 に支持されている。この側壁 38 は、基板 20 の脚 24, 25 と衝突面 33 の脚 43, 44 の内縁により規定された切取りスペースの幅に比してわずかな幅を有している。

【0018】

規定されたエネルギー吸収のために、変形体 21 の側壁 34, 35, 36, 37, 38 には付加的な弱化領域 47 が設けられていてもよく、この弱化領域は例えばスリットなどにより形成される (図 3)。この弱化領域 47 の数及び大きさは使用例に応じて経験的に見出される。

【0019】

図示の実施例に示した変形エレメント 9 は支持部材 49 の、客室 6 に向いて突出した自由端 48 に載着されてこれに固定される。このために、変形エレメント 9 の基板 20 はプラスチック製の支持部材 49 に固定的に結合されている。この結合は接着、クリップどめ又は差込み結合などにより行われてよい。平面図で見てもほぼ U 字形の支持部材 49 の他方の端部 50 はクリップどめなどにより調節部材 11 に結合されている。支持部材 49 は調節部材 11 と一体に形成されることもできる。さらに、変形エレメント 9 は部分的に固定用ねじ 3 の頭部区分 8 に当接している。

【0020】

衝突時に変形エレメント 9 が側方へずれ動くのを阻止するために、変形エレメント 9 と固定用ねじ 3 との間に固定装置 51 が設けられている (図 6)。第 1 実施例によれば、この固定装置 51 は基板 20 に突設した固定用ボルト 52 を備えており、この固定用ボルト 52 が固定用ねじ 3 の頭部区分 8 に設けられた孔 53 内に係合する。この孔 53 は固定用ボルト 52 の外径に比して幾分大きな直径を有してよい。この固定装置 51 は頭部側で基板に支持されたねじにより形成されていてもよく、その場合、このねじは変向金具 1 のための固定用ねじ 3 に設けたねじ孔内にねじはめられる。

【0021】

プラスチック (例えば PC, ABS) 製の閉鎖キャップ 7 は変形エレメント 9 に例えばクリップにより固定可能である。

【0022】

基板 20 の U 字形区分 22 の側方の脚 24, 25 の間の切り開かれた領域及び変形体 21 の U 字形区分 39 の側方の脚 43, 44 の間の切り開かれた領域はベルト高さ調節装置 5 の旋回可能な操作部材 16 を収容するために役立つ。この操作部材 16 の外側領域は閉鎖キャップ 7 の形状に適合しており、従って、ベルト高さ調節装置 5 の係止状態で操作部材 16 の表面は閉鎖キャップ 7 の表面と合致して延びている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】固定されたベルト高さ調節装置に乗客のほぼ肩の高さのところで取り付けられた、安全ベルトのための変向金具を備えた自動車の直立したピラーの分解図である。

【図 2】本発明にもとづく変形エレメントと共に自動車の車体ピラー、ベルト変向金具及びベルト高さ調節装置を示す垂直断面図である。

【図 3】変形エレメントの斜視図である。

【図 4】変形エレメントの基板の斜視図である。

【図 5】基板上に載着された変形体の斜視図である。

10

20

30

40

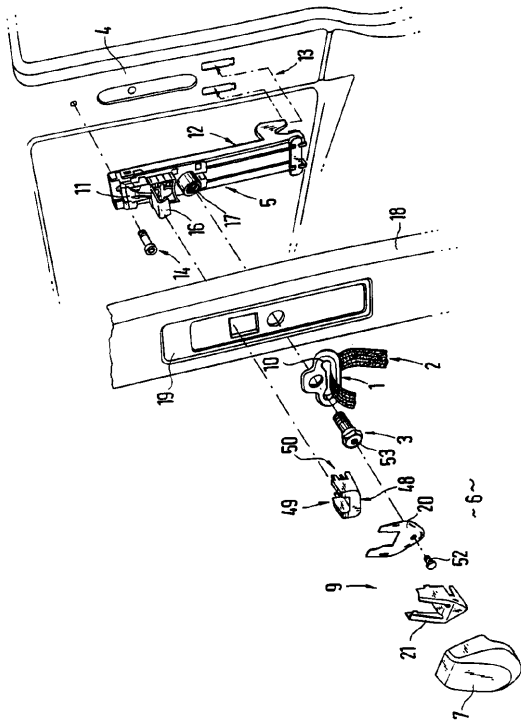
50

【図 6】図 2 の X で指し示した部分の拡大部分図である。

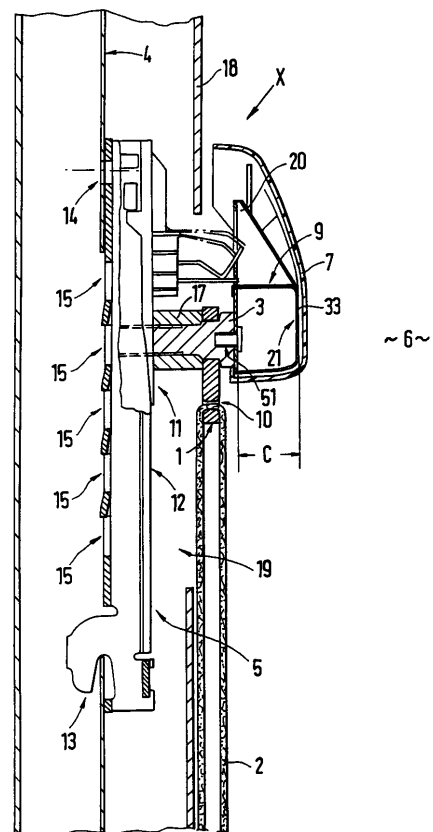
【符号の説明】

1 変向金具、 2 安全ベルト、 3 固定用ねじ、 4 車体ピラー、 5 ベルト高さ調節装置、 6 客室、 7 閉鎖キャップ、 8 頭部区分、 9 変形エレメント、 11 調節部材、 12 保持レール、 16 操作部材、 20 基板、 21 変形体、 33 衝突面、 34, 35, 36, 37, 38 側壁、 41, 41' 切欠、 47 弱化領域、 49 支持部材、 51 固定装置、 52 固定用ボルト、 53 孔

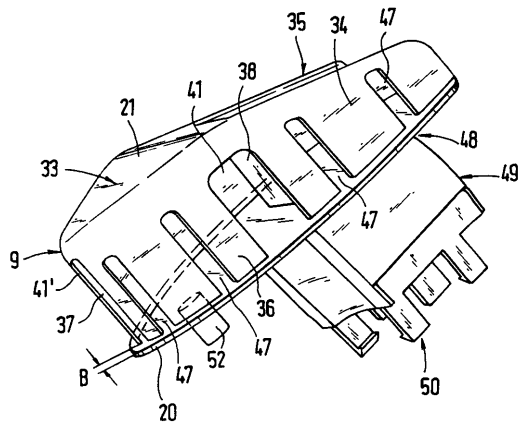
【図 1】



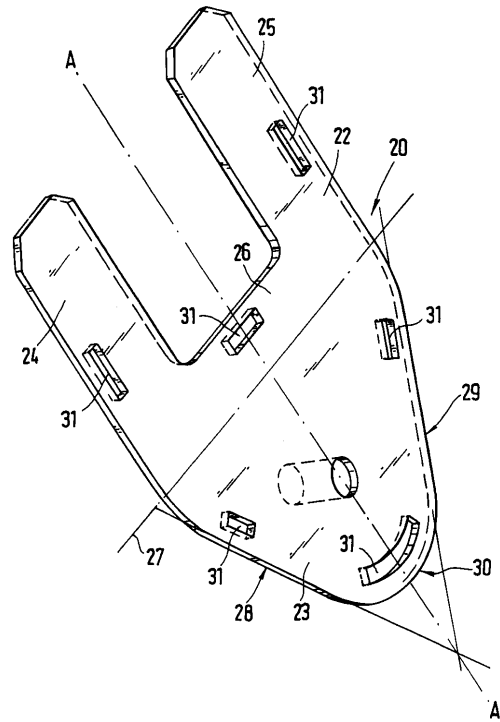
【図 2】



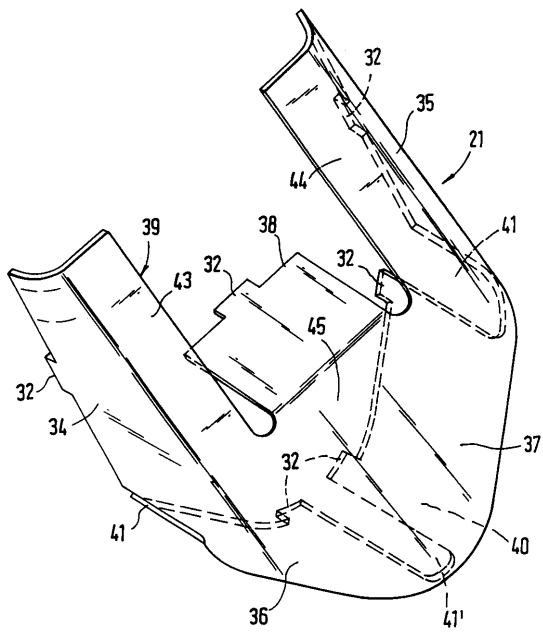
【図 3】



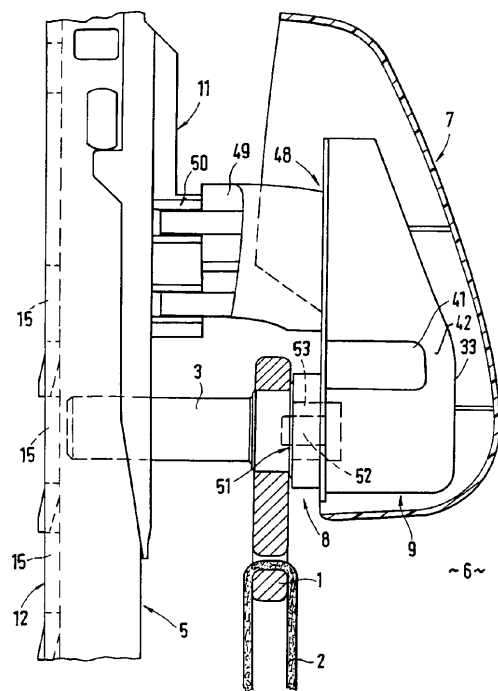
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100099483  
弁理士 久野 琢也
- (74)代理人 100110593  
弁理士 杉本 博司
- (74)代理人 100128679  
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633  
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890  
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ヘルベルト ベッケ  
ドイツ連邦共和国 ヴィルンスハイム クラナッハヴェーク 7/2
- (72)発明者 ギュンター ディートリッヒ  
ドイツ連邦共和国 フライベルク シュロスシュトラッセ 21/2
- (72)発明者 ユルゲン シュトレーレ  
ドイツ連邦共和国 タム シラーシュトラッセ 26
- (72)発明者 ミヒャエル メンキング  
ドイツ連邦共和国 ノイハウゼン ヴァルトシュトラッセ 8

審査官 石原 幸信

- (56)参考文献 特開平09-076875 (JP, A)  
特開平08-301066 (JP, A)  
特開平08-192720 (JP, A)  
特開平08-175321 (JP, A)  
特開平08-175320 (JP, A)  
特開平08-072670 (JP, A)  
特開平07-329708 (JP, A)  
特開平07-149204 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60R 22/00 - 22/48