

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4870488号
(P4870488)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 B 19/10 (2006.01)

F 1 6 B 19/10 B

B 6 O R 21/213 (2011.01)

B 6 O R 21/213

請求項の数 11 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2006-193166 (P2006-193166)	(73) 特許権者	390025243
(22) 出願日	平成18年7月13日 (2006.7.13)		ポップリベット・ファスナー株式会社
(65) 公開番号	特開2008-20006 (P2008-20006A)		東京都千代田区紀尾井町3番6号
(43) 公開日	平成20年1月31日 (2008.1.31)	(74) 代理人	100082005
審査請求日	平成21年7月13日 (2009.7.13)		弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100086771
			弁理士 西島 孝喜
		(74) 代理人	100109070
			弁理士 須田 洋之
		(72) 発明者	河合 康博
			愛知県豊橋市野依町字細田 (番地なし)
			ポップリベット・ファスナー株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高固定強度の固定具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

頭部と該頭部から延びる脚部を有するピンと、フランジと該フランジから延びる軸部を有するブッシュと、の2部品から成り、前記フランジには前記脚部を受入れる穴が設けられ、前記軸部には前記穴を通った前記脚部を受入れる空間が設けられ、前記穴及び空間に前記脚部が挿入されることによって被取付部材に固定される、固定具であって、

前記軸部には、前記フランジに隣接する位置において横方向外側に弾性的に張出す弾性係止片が、複数個、該軸部の周方向に間隔をおいて設けられ、該弾性係止片の各々は、前記軸部が被取付部材の取付穴に挿入されると前記フランジと該弾性係止片との間に前記被取付部材を挟持する係止肩を有し、

前記軸部の空間は、前記弾性係止片のそれぞれに隣接するように該弾性係止片に対応して複数個形成され、前記フランジの穴も前記空間に対応して複数個形成されており、

前記軸部は、前記弾性係止片及び前記空間を除いて、該軸部の中央部分を含む残りの部分が高い剛性の軸柱として形成されており、

前記脚部は、前記穴及び空間のそれぞれに挿入されるように該穴及び空間に対応して複数個形成され、各脚部は、前記空間に十分に挿入されると前記弾性係止片が横方向内側に倒れるのを阻止して前記フランジと前記弾性係止片とによる前記被取付部材の挟持を維持する本止め状態となる形状に形成され、

前記空間は、前記弾性係止片のそれぞれと前記軸柱との間のスリットとして形成され、前記脚部のそれぞれが前記空間の対応するそれぞれに十分に挿入される状態は、前記頭部

が前記フランジに隣接するまで各脚部が各空間に挿入されることによって得られ、

前記軸部の横断面はほぼ矩形に形成され、前記弾性係止片は、前記矩形の4個の隅部分に対応して4個形成されており、前記空間は、該弾性係止片に隣接して4個形成されており、前記脚部は、前記空間に対応して4個形成され、

前記弾性係止片は、前記被取付部材の前記取付穴の4隅又はその近傍に係止する、ことを特徴とする固定具。

【請求項2】

請求項1に記載の固定具において、前記軸柱は、その横断面において、前記ほぼ矩形横断面の軸部を、前記4隅の弾性係止片及び隣接する前記空間以外の、軸部部分のほぼ全体を占めるように形成されている、ことを特徴とする固定具。

10

【請求項3】

請求項1に記載の固定具において、前記脚部のそれぞれと前記軸部のそれぞれとは、前記脚部が前記空間に途中まで挿入されて仮連結状態を得る仮連結手段が設けられ、前記仮連結状態において前記ピンと前記ブッシュとは連結されているが、前記脚部は前記弾性係止片に係合しない位置にあって該弾性係止片が横方向内側に撓むのを許す状態にある、ことを特徴とする固定具。

【請求項4】

請求項3に記載の固定具において、前記仮連結手段は、前記仮連結状態において、不用意な弱い押込み力では前記ピンが前記ブッシュに押込まれないように維持する誤押込防止係止部を包含する、ことを特徴とする固定具。

20

【請求項5】

請求項3に記載の固定具において、前記脚部には、仮連結用係止突部と本止め用係止突部が形成されており、該仮連結係止突部と該本止め用係止突部は、前記フランジの前記穴の縁部に係止する形状に形成されている、ことを特徴とする固定具。

【請求項6】

請求項3に記載の固定具において、前記脚部には、仮連結用係止凹部と本止め用係止凹部が形成されており、該仮連結係止凹部と該本止め用係止凹部は、前記フランジの前記穴の内側に形成された弾性係止突部に選択的に係止する、ことを特徴とする固定具。

【請求項7】

請求項1又は2のいずれか1項に記載の固定具において、前記ピンの前記頭部は、前記ブッシュの前記軸部の矩形の横断面に対応する矩形の平板形状に形成されている、ことを特徴とする固定具。

30

【請求項8】

請求項7に記載の固定具において、前記フランジには、前記仮連結状態にあって該フランジ面から軸方向に延び出ている前記頭部とほぼ同じ高さまで延びて、前記ピンを前記ブッシュに不用意に押込むのを阻止するが本止めのために前記ピンを前記ブッシュに押込むのには邪魔にならない間隔に離れている、一対の立壁が形成されている、ことを特徴とする固定具。

【請求項9】

請求項3～8いずれか1項に記載の固定具において、前記被取付部材が、カーテンシールドエアバッグ取付部とボデーパネルとを包含し、前記フランジと前記弾性係止片とによってカーテンシールドエアバッグとボデーパネルとが連結される、ことを特徴とする固定具。

40

【請求項10】

請求項9に記載の固定具において、前記カーテンシールドエアバッグ取付部と前記ボデーパネルの間には、スペーサが設けられ、該スペーサには、前記カーテンシールドエアバッグ取付部と前記ボデーパネルとの間で弾性的に変形できる弾性片が形成されている、ことを特徴とする固定具。

【請求項11】

請求項10に記載の固定具において、前記スペーサは、前記カーテンシールドエアバッ

50

グ取付部を貫通した前記軸部に取付けられて、当該固定具が該カーテンシールドエアバッグ取付部に前記仮連結状態で取付けられた状態に保持される、ことを特徴とする固定具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高い固定強度の固定具に関し、例えば、カーテンシールドエアバッグの取付部をボデーパネルに、ねじ等を用いずに高い固定強度で連結できる固定具に関する。

【背景技術】

【0002】

実開平5-050130号公報(特許文献1)には、頭部と頭部から延びる脚部を有するピンと、フランジとフランジから延びる軸部と軸部先端のやじり形状のアンカーとを有するブッシュとの2部品から成り、軸部には脚部を受入れる空間が設けられ、軸部を、2枚のパネル(被取付部材)の取付穴に挿入し、更に空間に脚部を挿入することによって、両パネルに固定されるとともに、両パネルを相互に連結する固定具が開示されている。この固定具は、ねじ等を用いずに、パネル等の被取付部材を相互に連結することができる。そして、ピンの傾斜角の異なるものを用いることによって、1種類のブッシュで被取付部材の取付穴の穴径が異なっても対応できる。しかし、2枚のパネルは、フランジと軸部先端のアンカーとフランジから延びる弾性支持板との挟持によって連結されるので、パネルを相互に引き離す方向(軸方向)に力が加わると、軸部先端側のパネルはフランジ側のパネルから低い力で引き離されてしまい、固定強度がそれほど高くない点で改良の余地がある。

【0003】

特開2005-047325号公報(特許文献2)には、軸方向の引き離し力に強い固定力を有する固定具を開示している。この固定具は、頭部と頭部から延びる脚部を有するプラスチック製のピンと、フランジとフランジから延びる軸部を有するプラスチック製のブッシュとの2部品から成り、軸部には脚部を受入れる空間が設けられ、空間に脚部を挿入することによって、被取付部材であるカーテンシールドエアバッグの取付部とボデーパネルとに固定される。軸部には、フランジに隣接する位置に横方向外側に弾性的に張出す弾性係止片が設けられ、弾性係止片は、軸部がカーテンシールドエアバッグ取付部及びボデーパネルの取付穴に挿入されるとフランジと弾性係止片との間に両部材を挟持する形状である。脚部は空間に十分に挿入されると弾性係止片が内側に倒れるのを阻止してフランジと弾性係止片とによる両部材の挟持を維持し、カーテンシールドエアバッグをボデーパネルに強固に連結する。これによって、固定具は、ねじ等を用いなくても、軸方向の引き離し力に強い固定力を有する。なお、カーテンシールドエアバッグは、特許文献2に記載のように、自動車の左右の側面ウィンドウ部分の上方に設置され、衝突等の衝撃時に瞬間的に降りて乗員の頭部を保護するエアバッグであり、自動車のフロントからリアに側面ウィンドウ上方に長く延びて設置される。エアバッグは、作動時、急激に下方に展開するので、そのときの固定具への反動が大きく、固定具の固定強度が低いと、エアバッグそのものがボデーパネルから外れる虞れがあり、固定具には高い固定強度が要求される。

【0004】

【特許文献1】実開平5-050130号公報

【特許文献2】特開2005-047325号公報

【特許文献3】特開2000-240624号公報

【特許文献4】特開2004-360912号公報(U.S. Patent No. 6910804 及び U.S. Patent No. 6932552に対応)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献2に記載の固定具は、空間に脚部を挿入することによってカーテンシールドエアバッグの取付部とボデーパネルに強く固定されて、カーテンシールドエアバッグをボデ

10

20

30

40

50

ーパネルに強固に連結する。しかし、この固定具は、ピンの脚部がブッシュの中空の軸部に挿入される構成であるので、ブッシュのフランジと弾性係止片とでカーテンシールドエアバッグ取付部とボデーパネルを挟持した連結力は、軸部の軸方向には強固であるが、軸方向に直交する横方向の剪断力にやや弱い傾向がある。例えば、カーテンシールドエアバッグにボデーパネルに対して垂直な引き離し力だけでなく水平方向の引き離し力が加わった場合、垂直方向の引き離し力に比較して低い水平方向の引き離し力でブッシュが破断して、カーテンシールドエアバッグがボデーパネルから外れるおそれがあり、そのような場所に使用することができなかった。

【 0 0 0 6 】

特許文献 3 (特開 2 0 0 0 - 2 4 0 6 2 4 号) には、ワイヤハーネスをテープで巻回して固定する基板と、基板から垂設した軸部とを備え、軸部の先端にはボデーパネルの取付穴縁部に係合する羽根部が設けられ、羽根部がボデーパネルの取付穴に取付けられることによってワイヤハーネスがボデーパネルに取付けられるオフセット型クランプが開示されている。このクランプでは、羽根部に、ボデーパネルの取付穴縁部を受入れる切欠きが形成し、切欠き部分のある羽根部部分と軸部との間には窪みが形成され、この窪みにピンの脚部が挿入されると羽根部がボデーパネル取付穴へ強固に係合され、ピン脚部が抜き出されると羽根部がボデーパネルから取外せるようになっている。特許文献 3 の固定具は、ブッシュのフランジと弾性係止片とで複数の被取付部材を挟持して連結する場合において、被取付部材の垂直方向における引き離し力にも水平方向における引き離し力にも十分に対抗できるものではない。

【 0 0 0 7 】

特許文献 4 (特開 2 0 0 4 - 3 6 0 9 1 2 号公報) は、頭部と頭部から延びる脚部を有するピンと、フランジとフランジから垂下する錨脚形状の軸部を有するブッシュとから成り、ブッシュ軸部にはピン脚部を受入れる空洞が設けられ、空洞にピン脚部を挿入することによって被取付部材に固定され、被取付部材が複数のパネルであるパネルを相互に連結する固定具が開示されている。軸部は、フランジから垂下するロッド部分と、ロッド部分の先端からフランジ側に折返して中腹部分で最も横方向外方に張出しフランジに隣接する部分では軸心に近づく湾曲した一対の錨脚部分とで形成される。ピンは、使用前において脚部がブッシュの空洞に入らない状態でブッシュに連結され、取扱いを容易にするとともに、その状態でブッシュ軸部を被取付部材の取付穴に挿入してピン脚部をブッシュ軸部に押込んで本止め連結する。特許文献 4 の固定具は、ブッシュのフランジと弾性係止片とで複数の被取付部材を挟持して連結する場合において、被取付部材の垂直方向における引き離し力にも水平方向における引き離し力にも十分に対抗できる固定具ではない。ブッシュ軸部の錨脚部分は、中腹部分で最も横方向外側に張出しているため、垂直方向に引き離し力にすら対抗できない。また、ブッシュ軸部のロッド部分は、薄くて細長い板状体であって、その強度は低く、水平方向の引き離し力に対抗することはできない。

【 0 0 0 8 】

従って、本発明の目的は、複数のパネル等の、複数の被取付部材の一部又は全部に垂直方向の引き離し力だけでなく水平方向の引き離し力が加わった場合でも、十分に対抗する高い固定強度で固定することができる固定具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

かかる目的を達成するため、本発明は、頭部と頭部から延びる脚部を有するピンと、フランジとフランジから延びる軸部を有するブッシュと、の 2 部品から成り、フランジには脚部を受入れる穴が設けられ、軸部には穴を通った脚部を受入れる空間が設けられ、穴及び空間に脚部が挿入されることによって被取付部材に固定される、固定具であって、軸部には、フランジに隣接する位置において横方向外側に弾性的に張出す弾性係止片が、複数個、軸部の周方向に間隔をおいて設けられ、弾性係止片の各々は、軸部が被取付部材の取付穴に挿入されるとフランジと弾性係止片との間に被取付部材を挟持する係止肩を有し、軸部の空間は、弾性係止片のそれぞれに隣接するように弾性係止片に対応して複数個形成

され、フランジの穴も空間に対応して複数個形成されており、軸部は、弾性係止片及び空間を除いて、軸部中央部分を含む残りの部分が高い剛性の軸柱として形成されており、脚部は、穴及び空間のそれぞれに挿入されるように穴及び空間に対応して複数個形成され、各脚部は、空間に十分に挿入されると弾性係止片が横方向内側に倒れるのを阻止してフランジと弾性係止片とによる被取付部材の挟持を維持する本止め状態となる形状に形成されている、ことを特徴とする固定具を提供する。

【 0 0 1 0 】

上記のように、軸柱と弾性係止片との間にピン脚部が挿入されて本止め状態となれば、フランジに隣接する位置において横方向外側に弾性的に張出す弾性係止片が、複数のパネル等の、複数の被取付部材の一部又は全部に垂直方向の引き離し力が加わっても十分に対

10

【 0 0 1 1 】

上記固定具において、空間は、弾性係止片のそれぞれと軸柱との間のスリットとして形成され、脚部のそれぞれが空間の対応するそれぞれに十分に挿入される状態は、頭部がフランジに隣接するまで各脚部が各空間に挿入されることによって得られる。脚部のそれぞれと軸部のそれぞれとは、脚部が空間に途中まで挿入されて仮連結状態を得る仮連結手段が設けられ、仮連結状態においてピンとブッシュとは連結されているが、脚部は弾性係止片に係合しない位置にあって弾性係止片が横方向内側に撓むのを許す状態にある。

20

【 0 0 1 2 】

更に、上記固定具において、仮連結手段は、仮連結状態において、不用意な弱い押込み力ではピンがブッシュに押込まれないように維持する誤押込防止係止部を包含する。脚部には、仮連結用係止突部と本止め用係止突部が形成されており、仮連結係止突部と本止め用係止突部は、フランジの穴の縁部に係止する形状に形成されている。脚部には、仮連結用係止凹部と本止め用仮連結係止凹部が形成されており、仮連結係止凹部と本止め用係止凹部は、フランジの穴の内側に形成された弾性係止突部に選択的に係止する。

【 0 0 1 3 】

上記固定具において、軸部の横断面はほぼ矩形に形成され、弾性係止片は、矩形の4個の隅部分に対応して4個形成されており、空間は、弾性係止片に隣接して4個形成されており、脚部は、空間に対応して4個形成されている。被取付部材の取付穴が矩形の場合、その4隅は変形に対して強いことが分かっており、固定具を4隅又はその近傍で係止することで高い連結強度を得ることができ、被取付部材の強度が低い場合においても、高い連結強度を得ることができる。かかる固定具において、軸柱は、その横断面において、ほぼ矩形横断面の軸部を、4隅の弾性係止片及び隣接する空間以外の、軸部部分のほぼ全体を占めるように形成されている。頭部は、軸部の矩形の横断面に対応する矩形の平板形状に形成されている。フランジには、仮連結状態にあってフランジ面から軸方向に延び出ている頭部とほぼ同じ高さまで延びて、ピンをブッシュに不用意に押込むのを阻止するが本止めのためにピンをブッシュに押込むのには邪魔にならない間隔に離れている、一対の立壁が形成されている。

30

40

【 0 0 1 4 】

上記固定具において、被取付部材が、カーテンシールドエアバッグ取付部とボデーパネルとを包含し、フランジと弾性係止片とによってカーテンシールドエアバッグとボデーパネルとが連結される。カーテンシールドエアバッグ取付部とボデーパネルの間には、スペーサが設けられ、スペーサには、カーテンシールドエアバッグ取付部とボデーパネルとの間で弾性的に変形できる弾性片が形成されている。スペーサは、カーテンシールドエアバッグ取付部を貫通した軸部に取付けられて、固定具がカーテンシールドエアバッグ取付部に仮連結状態で取付けられた状態に保持される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

50

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。図１～図１４は、本発明の第１実施形態に係る固定具１を示している。図１５は、固定具１によって連結される取付部材としてのカーテンシールドエアバッグ２の取付部３と被取付部材としての自動車のボデーパネル５とを示している。図１６～図１９は、固定具１を、カーテンシールドエアバッグ２の取付部３とボデーパネル５に固定して、カーテンシールドエアバッグ２をボデーパネル５に連結する操作を示している。なお、図１～図１４のうち、図１～図４は、ピン６とブッシュ７とが仮連結状態で連結されている固定具１を示し、図５～図７は、ピン６を単独で示し、図８～図１４は、ブッシュ７を単独で示している。図１～図４に図示のように、固定具１は、ピン６とブッシュ７の２部品が、仮連結状態に連結されて１物品として取扱われる。仮連結状態の固定具１は、図１６～図１９に示すように、取付部材であるカーテンシールドエアバッグ２の取付部３の取付穴と被取付部材であるボデーパネル５の取付穴に挿入され、挿入後、ピン６がブッシュ７に押込まれて本止め状態にされ、これにより、カーテンシールドエアバッグ２がボデーパネル５に連結される。

【００１６】

先ず、図１～図３を参照して、固定具１の一方の部品であるピン６を説明する。ピン６は、プラスチックの一体成形品であり、矩形の板形状の頭部９と、頭部９の４隅付近から垂下するように延びる４本の脚部１０とから成る。頭部９の上面は、作業者が指でピン６をブッシュ７に押込むのを容易にするように平坦に形成されている。４本の脚部１０は、ブッシュ７の軸部１８に設けられた４個の空間（スリット）２３に対応して形成されている。更に詳しくは、各脚部１０の位置は、ブッシュ７のフランジ１７の穴２５及びそれに続く軸部１８の空間２３に挿入できるように、頭部９の対応の位置に垂設されている。また、各脚部１０は、頭部９から一定長さ延びて形成され、その長さは、ブッシュ７の、空間２３に完全に挿入されるとブッシュ７の弾性係止片１９が横方向内側に倒れるのを阻止するように係合する長さに定められる。各脚部１０は、可撓性で且つ元の姿勢に復帰する弾性をもつように根元部分に凹部１１が形成され、ブッシュ７のフランジ１７の穴２５及び軸部１８の空間２３に変形しながら押込まれ、十分に押込まれると元の姿勢に復帰するのを可能にする。

【００１７】

各脚部１０の先端と中間部分には、脚部１０がブッシュ７の軸部１８の空間２３に途中で挿入された仮連結状態を維持するための、ブッシュ７のフランジ１７の穴２５の縁部に係止して仮連結状態でピン６がブッシュ７から脱落しないようにする仮連結用係止突部１３と、その仮連結状態において不用意な弱い押込み力ではピン６がブッシュ７に押込まれないように維持する誤押込防止係止部１４と、仮連結状態から十分に押込まれた本止め状態を維持するための、本止め用係止突部１５とが形成されている。仮連結状態では、ブッシュ７の軸部１８の弾性係止片１９は空間２３の中に入るように撓む状態にあり、ブッシュ７の軸部１８を、カーテンシールドエアバッグ２の取付部３の取付穴に挿入するだけの簡単な操作で固定具１をカーテンシールドエアバッグ２の取付部３へ容易に仮止めできる。本止め状態において、脚部１０は、ブッシュ７の空間２３に十分に挿入されると（例えば頭部９がブッシュ７のフランジ１７に隣接するまで押込まれたとき）、ブッシュ７の弾性係止片１９が横方向内側に倒れるのを阻止して、フランジ１７と弾性係止片１９とによる取付部材（２）と被取付部材（５）を挟持して（すなわち本止め状態になり）、本止め用係止突部１５はフランジ１７の穴２５の係止縁部２９に係止してその本止め状態を維持する。本止め状態において、固定具１がエアバッグ取付部３をボデーパネル５に高い固定強度で連結する。なお、脚部１０には、凹部１１等によって空間２３に挿入されるときに変形して元の姿勢に復帰する可撓性及び弾性が与えられているので、上記の仮連結用係止突部１３と誤押込防止係止部１４と本止め用係止突部１５とがフランジ１７の穴２５の係止縁部２９に係合するのが低い押込み力で容易に行える。

【００１８】

図４～図７を参照して、固定具１の他方の部品であるブッシュ７を説明する。ブッシュ７はプラスチックの一体成形品で成り、フランジ１７と、フランジ１７から垂下する軸部

10

20

30

40

50

１８とを有する。軸部１８は、カーテンシールドエアバッグ２の取付部３の取付穴及びボデーパネル５の取付穴に挿入される。フランジ１７は、被取付部材であるカーテンシールドエアバッグ取付部３に接面して、軸部１８の弾性係止片１９（後述）と協働して被取付部材を挟持するために、一定厚さで楕円又は長円の剛性プレートとして形成される。フランジ１７には、一对の立壁２１が形成されている。各立壁２１は、ピン６とブッシュ７が仮連結状態にあってフランジ１７の面から軸方向に延び出ている頭部９とほぼ同じ高さまで延びている。一对の立壁２１は、仮連結状態にあるピン６をブッシュ７に不用意に押込むのを阻止するが本止めのためにピン６をブッシュ７に押込むのには邪魔にならない間隔で離れて形成されている。また、立壁２１が形成されていることによって、フランジ１７の強度は大きく向上して、被取付部材への取付強度を高く維持する。従って、カーテンシールドエアバッグ２が瞬間的に膨張するときの強力な力がフランジ１７に作用してもフランジ１７が破断することを阻止できる。

10

【００１９】

軸部１８には、その中間高さ位置から根元側のフランジ１７に向けて斜めに延び、フランジ１７に隣接する位置において横方向外側に弾性的に張り出す弾性係止片１９が、複数個、軸部１８の周方向に間隔をおいて設けられている。弾性係止片１９のそれぞれは、軸部１８が被取付部材の取付穴に挿入されるとフランジ１７と弾性係止片１９との間に被取付部材を挟持する係止肩２２を有する。軸部１８には、弾性係止片１９のそれぞれに隣接するように弾性係止片１９に対応して、空間２３が複数個、形成されている。各空間２３は、軸部１８の本体を弾性係止片１９に隣接して軸方向に延びるスリットとして形成されており、弾性係止片１９の係止肩２２の部分が横方向内側に退避できるようにする。各空間２３には、ピン６の脚部１０が挿入される。フランジ１７には、空間２３のそれぞれに通じる穴２５が形成されて、脚部１０は穴２５及び空間２３へ挿入される。空間２３に十分に挿入された脚部１０は、隣接する弾性係止片１９に係合して、弾性係止片１９が軸部１８の横方向内側に撓むのを阻止する。

20

【００２０】

第１実施形態において、軸部１８の横断面はほぼ矩形に形成され、弾性係止片１９は、矩形の４個の隅部分に対応して４個形成されており、空間２３は、弾性係止片１９に隣接して４個形成されている。また、ピン６の脚部１０は、空間２３及び穴２５に対応して４個、形成されている。被取付部材の取付穴が矩形の場合、４隅は変形に対して強いことが分かっており、固定具を４隅又はその近傍で係止することで高い連結強度を得ることができる。取付部材又は被取付部材そのものの強度が低い場合においても、高い連結強度を得ることができる。

30

【００２１】

軸部１８は、弾性係止片１９及び空間２３を除いて、残りの軸部部分、すなわち、軸部１８の中央部分を含むほぼ全体の部分が高い剛性の軸柱２６（図１３及び図１４）として形成されている。軸柱２６は、図７に図示のように、軸部１８の横断面のほぼ全体を占める、むくの棒状に形成されて高い剛性と高い剪断抵抗力を有し、取付部材及び被取付部材の取付穴の横断面を埋めて高い固定強度を得る。なお、図１３及び図１４に示すように、軸心には、中心の位置決めと材料の節約と重量の軽減のために軸心穴２７を形成することができる。取付部材としてのカーテンシールドエアバッグの取付部３及び被取付部材としてのボデーパネル５の取付穴が角穴に形成されている場合、図示のように、軸部１８の横断面は、角穴に対応した矩形形状に形成される。取付部３等の被取付部材の取付穴が丸穴である場合には、軸柱２６は円柱形状に形成されてもよい。また、取付穴が丸穴である場合には、弾性係止片１９は、９０度の間隔で４個形成されてもよい。

40

【００２２】

フランジ１７において、脚部１０が貫通する穴２５に、脚部１０に形成された仮連結用係止突部１３と誤押込防止係止部１４と本止め用係止突部１５とが係止する係止縁部２９が形成されている。係止縁部２９は、図１１及び図１２に示されている。図４に示す仮連結状態において、仮連結用係止突部１３は係止縁部２９の下端に係止して、ピン６がブッ

50

シュフから脱落しないようにする。また、仮連結状態において、誤押込防止係止部 14 は係止縁部 29 の上端に係止して、不用意な弱い押込み力ではピン 6 がブッシュ 7 に押込まれないように維持する。図 19 に示す本止め状態においては、脚部 10 が空間 23 に弾性係止片 19 が横方向内側に倒れるのを阻止する深さまで十分に挿入されると、本止め用係止突部 15 が係止縁部 29 の下端に係止し、本止め状態を維持して、フランジ 17 と弾性係止片 19 とによる取付部材 (2) と被取付部材 (5) の挟持を維持する。仮連結状態においては、弾性係止片 19 は空間 23 の中に撓むことができる状態にあり、軸部 18 を、カーテンシールドエアバッグ 2 の取付部 3 の取付穴に挿入するだけの簡単な操作で固定具 1 をカーテンシールドエアバッグ 2 の取付部 3 へ容易に仮止めできる。また、本止め状態においては、各弾性係止片 19 の自由端が空間 23 の中に撓むのを確実に阻止し、これによって、固定具 1 がエアバッグ取付部 3 をボデーパネル 5 に高い固定強度で連結する。

【0023】

再び、図 1 ~ 図 4 を参照して、ピン 6 がブッシュ 7 に仮連結されて 1 物品として組み付けられた固定具 1 を説明する。ピン 6 の脚部 10 のそれぞれは、ブッシュ 7 のフランジ 17 の穴 25 を貫通して軸部 18 の空間 23 の途中まで挿入され、仮連結用係止突部 13 が係止縁部 29 の下端に係止し、ピン 6 がブッシュ 7 から脱落しないようにする。従って、仮連結によってピン 6 とブッシュ 7 の 2 部品の一方を紛失するのを防止できる。また、仮連結状態において、誤押込防止係止部 14 が係止縁部 29 の上端に係止し、不用意な弱い押込み力ではピン 6 がブッシュ 7 に押込まれないように維持する。フランジ 17 に形成された一对の立壁 21 は、仮連結状態にある頭部 9 と同じ高さまで延び、ピン 6 をブッシュ 7 に不用意に押込むのを阻止できるように形成されている。また、仮連結状態において、空間 23 の脚部 10 は弾性係止片 19 に係合しないので、弾性係止片 19 は空間 23 の中すなわち横方向内側に撓むことができる状態にあり、軸部 18 を、カーテンシールドエアバッグの取付部 3 の取付穴に挿入するだけの簡単な操作で固定具 1 をカーテンシールドエアバッグの取付部 3 へ容易に仮止めできる。このようにして、固定具 1 付きのカーテンシールドエアバッグ 2 することができる。その固定具付きのカーテンシールドエアバッグを自動車の艤装ライン等に持ち込むことができ、ラインでの固定具取付け作業を省くことができ、更に、ボデーパネルへブッシュ軸部を挿通するだけでカーテンシールドエアバッグを仮止めでき、艤装ラインにおける工数を削減できる。

【0024】

図 15 は、カーテンシールドエアバッグ 2 が自動車のボデーパネル 5 に取付けられて、例えば、衝突等によって自動車の乗員の主に側面側の頭部を保護するように展開した状態を示している。カーテンシールドエアバッグ 2 は、自動車内側のフロントからリアまでのドアウインドウの上部のボデーパネル 5 に取付けられる。衝突時等において、インフレーターと呼ばれる圧縮ガス源 30 から気体が噴出してドアウインドウを下方 (矢印 31) に急激に展開して乗員の側面側の頭部等を保護する。カーテンシールドエアバッグ 2 は、エアバッグ本体と取付部 3 を有する。取付部 3 は、ドアウインドウ上部の複数の所定の位置において自動車のフレーム等のボデーパネル 5 に固定される。エアバッグ本体は、通常時には、ドアウインドウ上部の固定位置において小さく折畳まれた状態で収納されている。取付部 3 をボデーパネル 5 の所定位置に固定するのには、図 15 に図示のように、本発明に係る固定具 1 が適している。

【0025】

図 16 ~ 図 19 を参照して、固定具 1 を用いて、カーテンシールドエアバッグ 2 をボデーパネル 5 に固定する操作を説明する。図 16 において、カーテンシールドエアバッグ取付部 3 の取付穴 33 に仮連結状態の固定具 1 の軸部 18 が挿入される。挿入は、ブッシュ 7 のフランジ 17 の立壁 21 を持って押込むことによって行われ、仮連結状態のままで軸部 18 が取付穴 33 に挿入され、脚部 10 は弾性係止片 19 に係合していないので、弾性係止片 19 は空間 23 の中すなわち横方向内側に撓むことができ、取付穴 33 を貫通すると弾性係止片 19 は横方向外側に張り出した状態に復帰して、係止肩 22 が取付部 3 の裏面に係合する。これによって、フランジ 17 と弾性係止片 19 の間に取付部 3 が挟持され

て、固定具 1 が取付部 3 に仮止めされる。軸部 18 を、カーテンシールドエアバッグの取付部 3 の取付穴に挿入するだけの簡単な操作で固定具 1 をカーテンシールドエアバッグの取付部 3 へ容易に仮止めできる。このようにして、カーテンシールドエアバッグ 2 には取付部 3 に固定具 1 が予め取付けられた状態にされる。なお、取付部 3 の取付穴 33 は、取付部 3 に対して固定具 1 が軸回りに回転するのを防止するように角穴に形成されている。また、オプションとして、カーテンシールドエアバッグ取付部 3 とボデーパネル 5 の間には、スペーサ 34 が設けられてもよい。スペーサ 34 は、仮連結状態で取付けられた固定具 1 の、取付部 3 の取付穴 33 から延び出た軸部 18 の部分にスペーサ 34 の取付穴 37 を貫通させることによってしてスペーサ 34 には、カーテンシールドエアバッグ取付部 3 とボデーパネル 5 との間で弾性的に変形できる弾性片 35 が形成されている。スペーサ 34 は、金属製であってもプラスチック製であってもよい。スペーサ 34 は、カーテンシールドエアバッグ取付部 3 とボデーパネル 5 の間の「がたつき」を取り除き、取付けを安定させる。固定具 1 がカーテンシールドエアバッグ取付部 3 に仮連結状態で取付けられた状態に保持されるので、固定具付きのカーテンシールドエアバッグを自動車の組立ライン等に持ち込むことができ、ラインでの固定具取付け作業を省くことができ、更に、自動車の組立ライン等では、ボデーパネル 5 の所定の取付穴へブッシュの軸部 18 を少し挿通するだけでカーテンシールドエアバッグを位置決めでき、ラインにおける工数を削減できる。

【0026】

図 17 は、固定具 1 付きのカーテンシールドエアバッグ 2 を自動車の組立ライン等に持ち込んで、ブッシュ 7 の軸部 18 をボデーパネル 5 の取付穴に本止めする途中の状態において、ピン 6 の頭部 9 を押込んで、ピン 6 の脚部 10 をブッシュ 7 の軸部 18 の空間 23 に押込んでいる状態を、固定具 1 単独で示す断面図である。図示の状態は、脚部 10 が最も変形した状態にあり、脚部 10 は、凹部 11 の所で大きく変形していることが示されている。ピン 6 の押込みによって、脚部 10 は、誤押込防止係止部 14 がフランジ 17 の係止縁部 29 を乗り越えて、本止め用係止突部 15 が係止縁部 29 を通過する。

【0027】

図 18 及び図 19 は本止め状態にある固定具 1 を示している。本止め状態は、一对の立壁 21 の間にある頭部 9 に、例えば指を当て、そのまま、ピン 6 をブッシュ 7 の中に押込む。ピン 6 がブッシュ 7 に十分に押込まれると、図示のように、固定具 1 が本止め状態にされる。ピン 6 の押込みの途中において、脚部 10 は図 17 の状態に移るとともに、ブッシュ 7 の軸部 18 は、ボデーパネル 5 の取付穴 38 を貫通し、弾性係止片 19 がボデーパネル 5 の裏面側において横方向外側に張り出す。本止め状態に至ると、ピン 6 の頭部 9 はブッシュ 7 のフランジ 17 に隣接し、脚部 10 は空間 23 に十分に挿入され、各脚部 10 が、空間 23 の中で、対応する弾性係止片 19 に係合して、弾性係止片 19 が軸部 18 の内側に撓むのを阻止する。かかる本止め状態において、各弾性係止片 19 の係止肩 22 の部分は空間 23 の中に撓むのを確実に阻止され、固定具 1 が、ボデーパネル 5 (被取付部材) に高い固定強度で連結される。従って、カーテンシールドエアバッグ 2 がボデーパネル 5 に高い連結強度で固定される。この本止め状態において、脚部 10 の本止め用係止突部 15 がフランジ 17 の穴 25 の係止縁部 29 に係止して、その本止め状態を維持する。スペーサ 34 は、弾性片 35 によって、カーテンシールドエアバッグ 2 とボデーパネル 5 の間の「がたつき」を取り除き、取付けを安定させる。また、スペーサ 34 の厚さを選定することによって、カーテンシールドエアバッグ 2 をボデーパネル 5 へ取付ける際の取付け厚さも適正に調整できる。更に、上記のように、軸部 18 の軸柱 26 は、高い剛性を有するので、カーテンシールドエアバッグ 2 が展開する動作時における垂直方向の強い引き離し力だけでなく水平方向の強い引き離し力に対しても十分に対抗して、高い保持力を発揮し、また、水平方向における強い剪断力に対しても十分に高い抵抗力を有し、エアバッグ作動時の急激な展開にもカーテンシールドエアバッグがボデーパネルから外れる虞はない。

【0028】

図 20 ~ 図 28 は、本発明の第 2 実施形態に係る固定具 1A を示している。図 20 ~ 図

10

20

30

40

50

28のうち、図20～図22は、ピン6Aとブッシュ7Aとの2部品で成る固定具1Aが仮連結状態に連結されている状態を示し、図23及び図24はピン6Aを単独で示し、図25～図27はブッシュ7Aを単独で示し、図28は、カーテンシールドエアバッグ2の取付部3がスペーサ34を介してボデーパネル5に連結される、固定具1Aの仮連結状態（左側半分の状態）と本止め状態（右側半分の状態）とを示している。

【0029】

固定具1Aは第1実施形態の固定具1と多くの点で同じである。詳細には、固定具1Aは、プラスチック製のピン6Aと、プラスチック製のブッシュ7Aの2部品から成る点において、第1実施形態に係る固定具1と同じであり、ピン6Aとブッシュ7Aが仮連結状態に連結されて1物品として取扱われる点で、固定具1と同じである。また、仮連結状態の固定具1Aが、取付部材であるカーテンシールドエアバッグ2の取付部3の取付穴33と被取付部材であるボデーパネル5の取付穴38に挿入され、挿入後、ピン6Aがブッシュ7Aに押込まれて本止め状態にされてカーテンシールドエアバッグ2がボデーパネル5に連結されることも、固定具1と同じである。ピン6Aは、矩形板形状の頭部9と、頭部9の4隅付近から垂下するように延びる4本の脚部41とから成るが、ピン6Aの頭部9は、固定具1のピン6の頭部9と同じである。ブッシュ7Aは、フランジ42と、フランジ42から垂下する軸部18とを有するが、ブッシュ7Aの軸部18は、固定具1のブッシュ7の軸部18と同じであり、軸部18の弾性係止片19及び空間23は、固定具1の弾性係止片19及び空間23と同じである。また、ブッシュ7Aのフランジ42に形成された一对の立壁21は、固定具1の立壁21と同じである。これらの同じ構成要素の説明については、固定具1の対応する構成要素に関する説明を参照されたい。

【0030】

上記のように、固定具1Aは、多くの点で、第1実施形態の固定具1と同じであるが、次の点で異なる。ピン6Aの脚部41は、固定具1のピン6の脚部10と異なる部分を有する。ブッシュ7Aのフランジ42は、固定具1のブッシュ7のフランジ17と異なる部分を有する。脚部41は、固定具1の脚部と違って、仮連結用係止突部と誤押込防止係止部と本止め用係止突部を持たず、それらに代えて、脚部41の先端（下端）に仮連結用係止凹部43が形成され、脚部41の中間高さ位置に、本止め用係止凹部45が形成されている。ブッシュ7Aのフランジ42は、固定具1のブッシュ7のフランジ17と殆ど同じで形状であるが、脚部41が貫通する穴の下部に弾性係止爪46が形成されている点で異なる。弾性係止爪46は、脚部41の仮連結用係止凹部43及び本止め用係止凹部45に係止する。図20～図22の仮連結状態において、弾性係止爪46は、脚部41の仮連結係止凹部43に係止して仮連結状態を維持する。図28の右半分に示す本止め状態においては、脚部41が十分に押込まれて本止め用係止凹部45が弾性係止爪46に係止して、本止め状態を維持する。このように、脚部41の係止凹部43及び45は、フランジ42の弾性係止爪46に係止する構成であるので、脚部41には、固定具1の脚部10のように弾性が不要になり、脚部41の剛性を高くすることができる。

【0031】

固定具1Aは、固定具1と同様に、仮連結状態では、弾性係止片19は空間23の中に撓むことができる状態にあり、ブッシュ7Aの軸部18を、カーテンシールドエアバッグの取付部3の取付穴に挿入するだけの簡単な操作で固定具1Aをカーテンシールドエアバッグ2の取付部3へ容易に仮止めでき、スペーサ34を仮止めできる。また、本止め状態において、各弾性係止片19の係止肩が空間23の中に撓むのを確実に阻止し、これによって、固定具1Aがエアバッグ取付部3をボデーパネル5に高い固定強度で連結する。

【0032】

上記のように、本発明に係る固定具によれば、カーテンシールドエアバッグがボデーパネルに高い保持力で取付けられる。本発明に係る固定具は、その高い保持力を利用して、従来、ボルト及びナットによって締結していた部分に置き換えることができ、同様に、リベットによって締結していた部分に置き換えることができる。更に、本発明に係る固定具は、一方向からの作業で被取付部材を高い保持力を得ているので、ブラインドリベットに

よって締結していた部分においても置き換えることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 3 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る、仮連結状態の固定具の斜視図である。

【図 2】図 1 の固定具の正面図である。

【図 3】図 1 の固定具の右側面図である。

【図 4】図 3 の固定具の A - A 線断面図である。

【図 5】図 1 の固定具のピンの斜視図である。

【図 6】図 5 のピンの正面図である。

【図 7】図 5 のピンの右側面図である。

10

【図 8】図 1 の固定具のブッシュの斜視図である。

【図 9】図 8 のブッシュの正面図である。

【図 10】図 8 のブッシュの右側面図である。

【図 11】図 9 のブッシュの B - B 線断面図である。

【図 12】図 8 のブッシュの平面図である。

【図 13】図 9 のブッシュの C - C 線断面図である。

【図 14】図 9 のブッシュの D - D 線断面図である。

【図 15】カーテンシールドエアバッグを自動車のボデーパネルに取付ける説明図である。

。

【図 16】図 1 の固定具をカーテンシールドエアバッグの取付部及びスペーサに仮止めする様子を示す斜視図である。

20

【図 17】図 1 の固定具を仮連結状態から本止め状態に移る途中の状態を示す、図 4 と同様の断面図である。

【図 18】図 1 の固定具を用いて、カーテンシールドエアバッグをボデーパネルに本止めた状態を示す正面図である。

【図 19】本止め状態にある、図 18 の固定具の E - E 線断面図である。

【図 20】本発明の第 2 実施形態に係る固定具の仮連結状態を示す斜視図である。

【図 21】図 20 の固定具の正面図である。

【図 22】図 21 の固定具の F - F 線断面図である。

【図 23】図 20 の固定具のピンの斜視図である。

30

【図 24】図 23 のピンの右側面図である。

【図 25】図 20 の固定具のブッシュの斜視図である。

【図 26】図 25 のブッシュの正面図である。

【図 27】図 25 のブッシュの右側面図である。

【図 28】図 20 の固定具がカーテンシールドエアバッグ及びボデーパネルにスペーサを介して仮連結状態及び本止め状態にある正面図であって、図の左側半分においては固定具が仮連結状態にあり、右側半分においては固定具が本止め状態にあることを示す図である。

。

【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

40

1 : 1 A 固定具

2 カーテンシールドエアバッグ

3 カーテンシールドエアバッグの取付部

5 ボデーパネル

6 : 6 A ピン

7 : 7 A ブッシュ

9 ピンの頭部

10 ピンの脚部

11 凹部

13 仮連結用係止突部

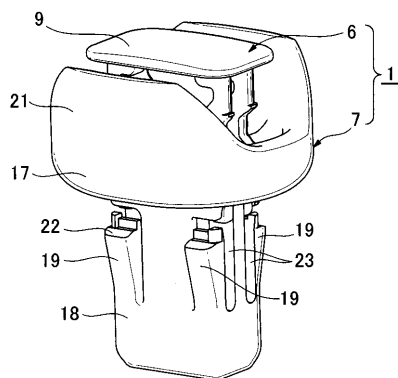
50

- 1 4 誤押込防止係止部
- 1 5 本止め用係止突部
- 1 7 ブッシュのフランジ
- 1 8 ブッシュの軸部
- 1 9 弾性係止片
- 2 1 立壁
- 2 2 係止肩
- 2 3 空間
- 2 5 穴
- 2 6 軸柱
- 2 9 係止縁部
- 3 3 カーテンシールドエアバッグの取付穴
- 3 4 スペーサ
- 3 5 弾性片
- 3 7 スペーサの取付穴
- 3 8 ボデーパネルの取付穴
- 4 1 固定具 1 A の脚部
- 4 2 固定具 1 A のフランジ
- 4 3 仮連結用係止凹部
- 4 5 本止め用係止凹部
- 4 6 弾性係止爪

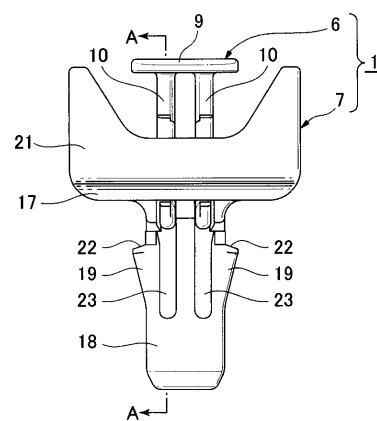
10

20

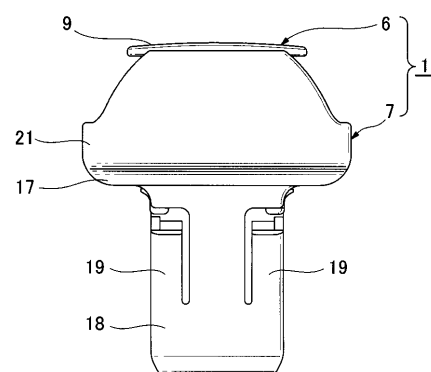
【図 1】



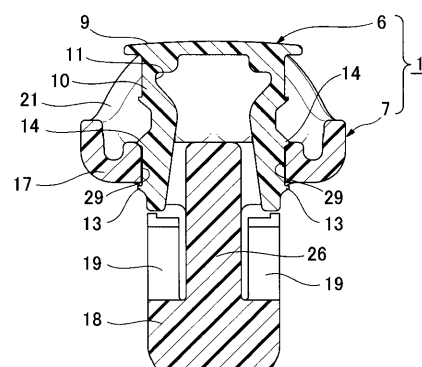
【図 3】



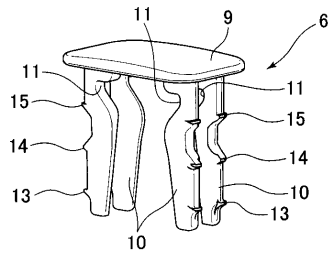
【図 2】



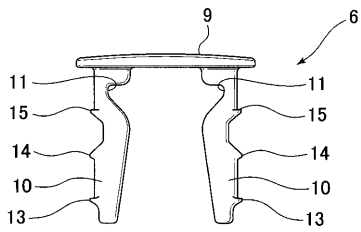
【図 4】



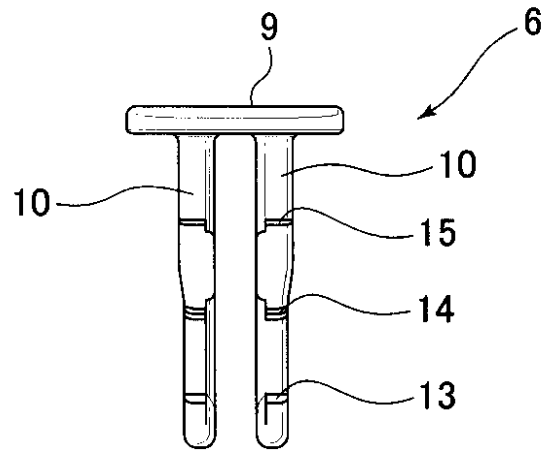
【図 5】



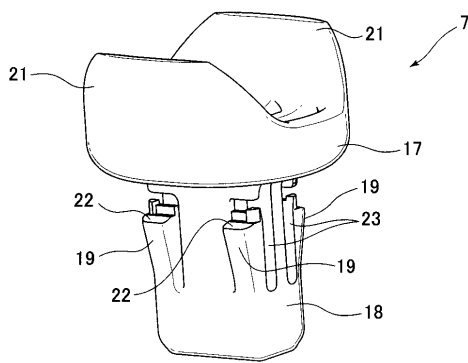
【図 6】



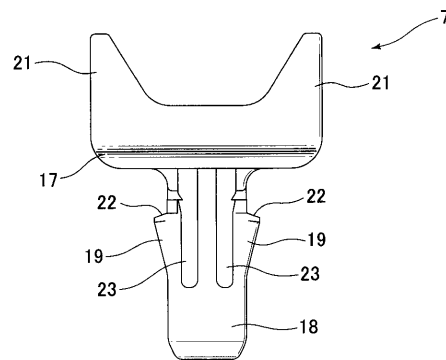
【図 7】



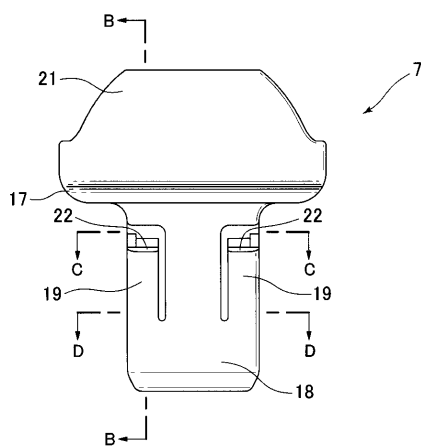
【図 8】



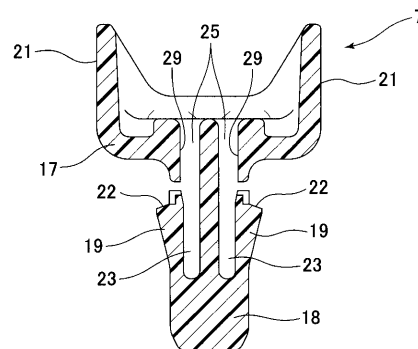
【図 10】



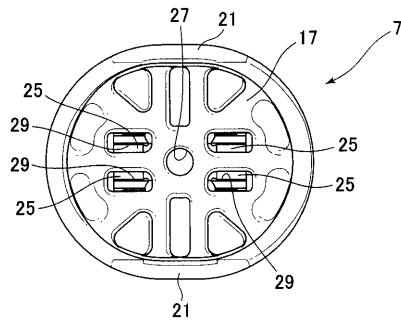
【図 9】



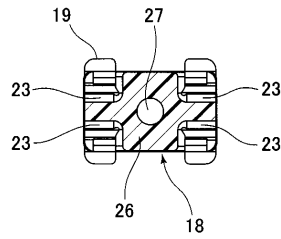
【図 11】



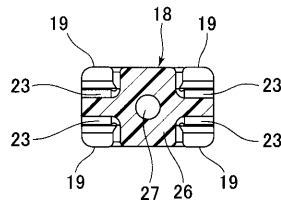
【図 1 2】



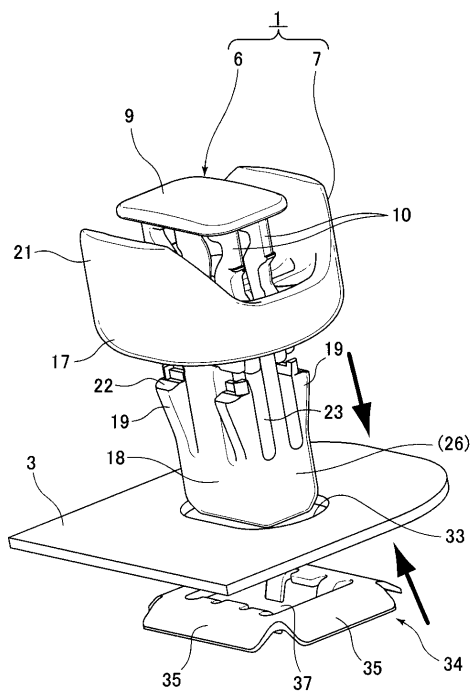
【図 1 3】



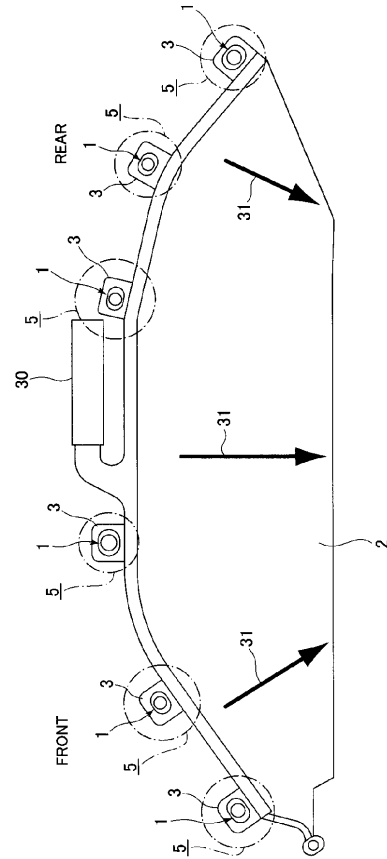
【図 1 4】



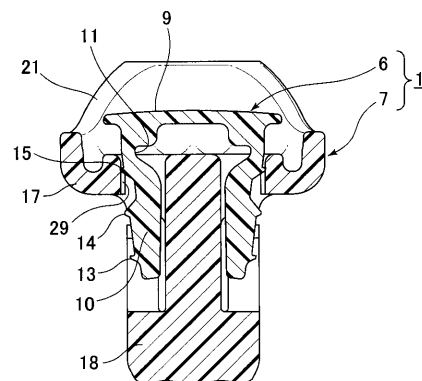
【図 1 6】



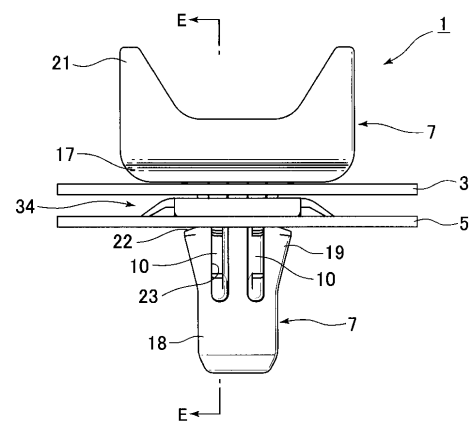
【図 1 5】



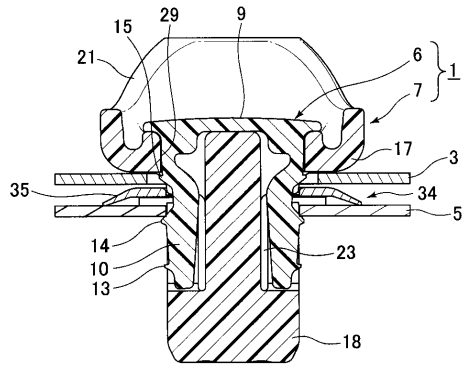
【図 1 7】



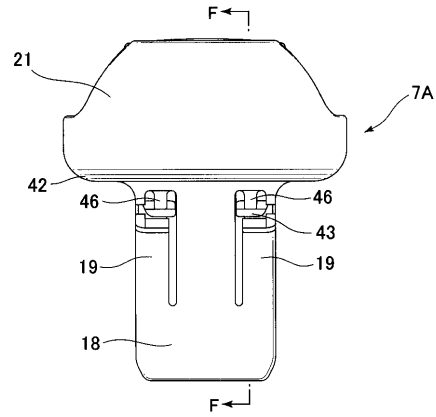
【図 1 8】



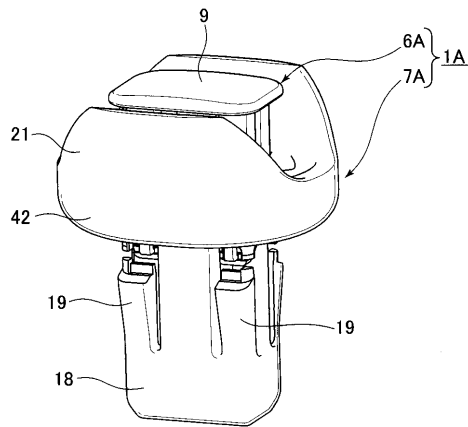
【図 19】



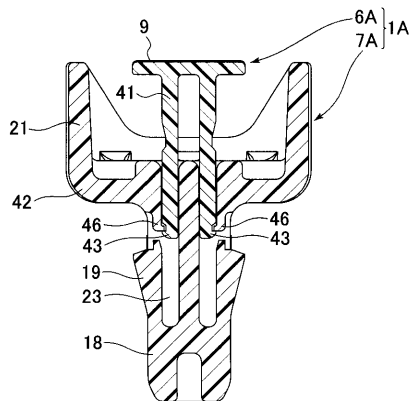
【図 21】



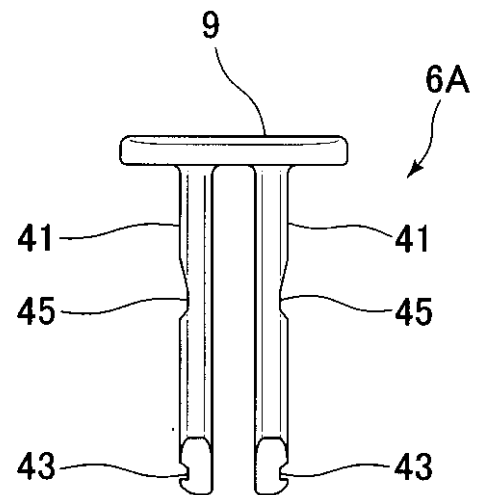
【図 20】



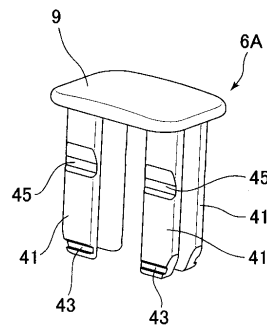
【図 22】



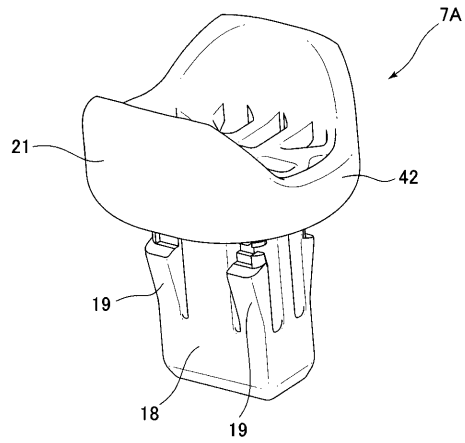
【図 24】



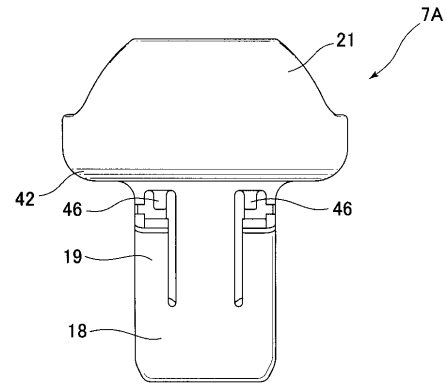
【図 23】



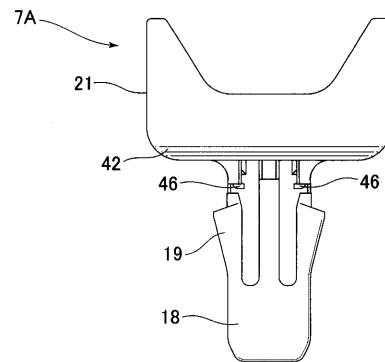
【図 25】



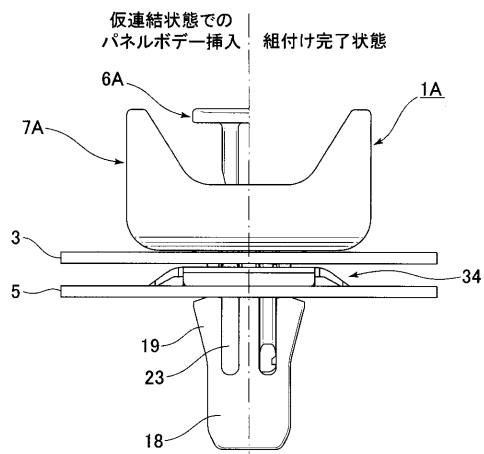
【図 26】



【図 27】



【図 28】



フロントページの続き

審査官 鎌田 哲生

- (56)参考文献 実開平05 - 050130 (JP, U)
特開2006 - 161890 (JP, A)
特開2000 - 240624 (JP, A)
特開2004 - 360912 (JP, A)
特開2005 - 047325 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16B 19/00 ~ 19/14
B60R 21/213