

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4493294号
(P4493294)

(45) 発行日 平成22年6月30日 (2010. 6. 30)

(24) 登録日 平成22年4月16日 (2010. 4. 16)

(51) Int. Cl. F 1
F 1 6 B 19/00 (2006. 01) F 1 6 B 19/00 B
F 1 6 B 13/14 (2006. 01) F 1 6 B 13/14 E

請求項の数 11 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-193300 (P2003-193300)	(73) 特許権者	504075577
(22) 出願日	平成15年7月8日 (2003. 7. 8)		ニューフレイ リミテッド ライアビリテ
(65) 公開番号	特開2004-100949 (P2004-100949A)		ィ カンパニー
(43) 公開日	平成16年4月2日 (2004. 4. 2)		アメリカ合衆国 デラウェア州 1 9 7 1
審査請求日	平成18年6月21日 (2006. 6. 21)		1 ニューアーク ドゥルモンド プラザ
(31) 優先権主張番号	10231274.5		1 2 0 7
(32) 優先日	平成14年7月10日 (2002. 7. 10)	(74) 代理人	100059959
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 中村 稔
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 宍戸 嘉一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 壁特に車体の開口部のための挿入部品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

壁の開口部へ挿入するための挿入部品であって、
前記壁の開口部に通されるように構成された頸部と、
 前記頸部上に配置されて挿入部品が前記開口部に配置されたときに前記開口部の周りの壁の縁部を覆うようになっており、前記頸部側に向いた下側に外側が隆起状の周縁によって境界付けられた凹部を備えるフランジと、
 前記フランジ下側の前記凹部に配置され、流動状態にすることができるプラスチック体と、
 前記壁の開口部に前記挿入部品を固定するための保持手段と、
 を有し、
 前記プラスチック体(17)が、前記フランジ(4)下側の前記凹部(5)に完全に収められる寸法であり、前記挿入部品(1)が、前記保持手段によって前記壁(19)の開口部(18)に固定される取り付け位置において、前記フランジ(4)の周縁部(6)が前記壁(19)に接触するよう押しつけられるように構成され、
前記頸部(7)が正方形の断面形状を有し、対向する2つの側に外側に突出する係止部(8)によって前記保持部が形成され、前記係止部(8、38)が形成された壁部分が、縦方向に延びる陥凹部(11)によって、外側バネ性壁部分と内側壁部分とに分割されており、
前記頸部(7)内に該頸部(7)の軸方向に延びる内腔(3)が形成されており、

前記内側壁部分が、前記内腔（３）から前記陥凹部（１１）に通じる半径方向スリット（１５）によって横方向に撓むことができるバネ性舌状部（１６）に形成されていることを特徴とする挿入部品。

【請求項２】

前記フランジ（４）が、前記周縁部（６）が接触する接触表面に対して横方向に弾性変形可能であることを特徴とする請求項１に記載の挿入部品。

【請求項３】

前記壁（１９）の前記開口部（１８）内に前記挿入部品（１）を固定するための前記保持手段は、前記挿入部品（１）の取り付け位置において、前記フランジ周縁部（６）で前記壁（１９）を支持する前記フランジ（４）が、弾性的に変形するように配置されることを特徴とする、請求項１又は請求項２に記載の挿入部品。

10

【請求項４】

前記保持手段が、前記取り付け位置において、前記フランジの周縁部を押圧して接触させる力を発生するバネ性要素を構成することを特徴とする、請求項１から請求項３までのいずれか１項に記載の挿入部品。

【請求項５】

前記係止部（８、３８）は、各々が差込傾斜部（９、３９）と支持面（１０、４０）とを有する、少なくとも２つのバネ性係止部（８、３８）により構成されており、

前記差込傾斜部（９）が、前記頸部（７）を前記壁の前記開口部へ挿入するとき前記係止部（８、３８）を半径方向に押し込む働きをし、前記支持面（１０、４０）が、前記係止部（８、３８）の変形が戻った後に、前記フランジ（４）とは反対の側において前記壁に支持されるように構成されたことを特徴とする、請求項１から請求項４までのいずれか１項に記載の挿入部品。

20

【請求項６】

前記係止部（８、３８）が、前記頸部（７）の前記外側バネ性壁部分（１２）に一体に形成されていることを特徴とする、請求項から請求項５までのいずれか１項に記載の挿入部品。

【請求項７】

前記フランジ（３４）から前記頸部（７）の軸方向に離れた位置において、前記頸部（３７）の外側に、前記挿入部品（３１）を挿入するとき、前記壁（１９）の開口部（１８）を通して押し込むことができるリブ様の突起部（４３）が設けられていることを特徴とする、請求項１から請求項６までのいずれか１項に記載の挿入部品。

30

【請求項８】

前記突起部（４３）が、前記フランジ（３４）とは反対に向いた差込傾斜部（４５）と、前記フランジ（３４）に向いた境界面（４４）とを有し、前記境界面（４４）が、前記係止部（３８）の当接面（４０）の平面内にあることを特徴とする、請求項７に記載の挿入部品。

【請求項９】

前記フランジと反対の側で前記頸部（７）の延長部として構成された軸部（１４）を備え、該軸部が、締結要素を受けるために、前記頸部（７）の前記内腔（３）に連続する内腔（３）を有し、前記頸部（７）の前記内腔（３）は前記フランジ（４）を通ることを特徴とする先行する請求項１から請求項８までのいずれか１項に記載の挿入部品。

40

【請求項１０】

前記軸部（１４）の自由端が閉止されていることを特徴とする、請求項９に記載の挿入部品。

【請求項１１】

前記頸部（７）における係止部が形成されていない前記壁部分（１３）が剛性であることを特徴とする、請求項１から請求項１０までのいずれか１項に記載の挿入部品。

【発明の詳細な説明】

50

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、壁、特に車体の開口部への挿入のための挿入部品であって、開口部を通過する頸部と、挿入部品が開口部内に配置されたときに、開口部の周りの壁の縁部を覆い、頸部に向かう下側に隆起状の周縁部によって外方に境界付けられた凹部を備える、頸部上に配置されたフランジと、フランジ下側の凹部に配置され、流動状態にすることができる合成材料と、壁の開口部に挿入部品を固定するための保持手段とを有する挿入部品に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

上述の種類の挿入部品は、車体の壁開口部の緊密な閉鎖のための栓、或いは、例えばネジのような締結要素の収容を意図する止め具として構成されることができる。

10

【 0 0 0 3 】

栓として構成された上述の種類の挿入部品は、ドイツ国特許公開 DE 3 1 0 0 4 9 8 A 1 に開示されている。この栓は、開口部に係合し、複数の係り部を有する頸部を備える。この係り部には、バネ性の係合要素が配置され、その各々が傾斜した肩部を有する。栓が壁開口部に挿入されたとき、該肩部は、フランジと反対の側で開口部の縁部を支持する。これにより、フランジは壁の方向に押圧され、フランジの凹部から突出する密封材料の本体が圧力を受ける。挿入された栓が、この栓の材料の融点よりも低い適切な作業温度まで加熱された場合、該本体は溶融すると共に、加えられた圧力が壁の表面に接するフランジの縁部を引寄せ、溶融した密封材料が金属薄板の開口部を流れて、開口部の縁部と栓の頸部分との間の空間に充填される。この場合、接着剤の溶融に対して栓の位置が変わることになり、好ましくない位置ずれが生じる可能性を有する欠点がある。更に、フランジ周縁部が壁から離れて配置されている間は、溶融した密封材料がフランジの周縁部の上に出てくる恐れがある。従って、この公知の栓の適用は、水平方向に配向された壁に実質的に限定される。

20

【 0 0 0 4 】

ドイツ国特許 DE 4 4 2 3 5 6 7 C 2 は、金属板に配置された開口部に挿入される、成型された接着剤の本体を有する閉鎖具について説明している。該本体は、開口部周りの金属縁部上で、シートの上表面に置かれる周縁部を有する。複数の弾性係止部によって、該本体が金属板に保持される。該本体の周縁部の上表面に、一連の接着剤が置かれる。接着剤は加熱によって溶融され、周縁部の孔を通過して金属板の反対側にある縁部の下側の溝に入り、その結果、溝は接着剤で充填されることができ、該本体と金属板との間の接着によって堅固な連結が形成される。この閉鎖具もまた実質的に水平方向の壁の開口部にのみ好適である。

30

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明の目的は、狭い位置公差を守ることができ、傾斜した壁への適用にも好適である、冒頭に述べた種類の挿入部品をつくり出すことである。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明によれば、この目的は、プラスチック体がフランジの下側の凹部によって完全に収容されるような寸法であり、挿入部品が、保持手段によって壁の開口部に固定される取り付け位置において、フランジの周縁部が押し込まれて壁に接触するような構造のものであることにおいて達成される。

40

【 0 0 0 7 】

本発明による挿入部品は、開口部に挿入されたとき、溶融されたプラスチックによって最終的に固定されるまでの間は保持手段によって、及び押し込まれて壁に接触するフランジ周縁部によって固定される、正確に定められた位置に配置することができる利点を有する。従って、挿入部品の位置決めのための正確さに対する厳しい要求を満足させることができる。

【 0 0 0 8 】

50

更に基本的な利点は、本発明による挿入部品の配置が、開口部が設置される壁の傾きに概ね無関係なことからなる。押し込まれて壁に接触したフランジの周縁部は、壁が垂直方向にある場合でも、溶融したプラスチックが、新たに固まる前にフランジ側の凹部から漏洩するのを防止する。これにより、挿入部品のフランジ側の接着の良好な外観が確保され、漏洩プラスチックによるフランジ周り表面の変質が回避される。

【 0 0 0 9 】

驚くべきことに、壁の水平方向及び垂直方向のいずれにおいても、溶融プラスチックが開口部の縁部と挿入部品の頸部との間の環状間隙に確実に入り、完全に密封することが更に判明している。従って、本発明による挿入部品は、壁開口部の緊密な閉鎖のために好適であり、開口部の縁部はプラスチックで覆われ、従って腐食に対して保護される。良好な濡れ作用を有するプラスチック又は接着剤が密封用を使用されたときには、挿入部品を頭上に配置する場合でも、信頼性のある密封又は接着が達成される。

10

【 0 0 1 0 】

本発明の更なる提案によれば、挿入部品のフランジが、拡がりに対して横方向に弾性変形可能であるようにされ、壁の開口部に挿入部品を固定するための保持手段は、挿入部品の取り付け位置が、周縁部によって壁で支持されるフランジの弾性変形によってのみ得られるような構造であるようにすることができる。このようにして、フランジは、挿入部品の取り付けの際に付勢されるバネ性要素を形成し、周縁部を接触させるように押圧する所望の力を発生させる。このような簡潔な手段により、製造時における寸法の偏差を補償するための十分なバネ移動量が得られる。更に、フランジは壁の形状での偏差に適合することができる。本発明によれば、弾性変形可能なフランジではなく、その代りに保持手段が、取り付け位置においてフランジの周縁部を押圧して接触させる力を生じるバネ性要素を備えることができる。

20

【 0 0 1 1 】

保持手段として、挿入部品は好ましくは、各々が差込傾斜部と支持面とを有する、少なくとも2つのバネ性係止部を備え、差込傾斜部が壁開口部へ挿入するときに係止部を押し込む働きをし、支持面が係止部の変形が戻った後にフランジとは反対の側の壁に支持されるのに好適である。本発明によれば、係止部は、係り部のない頸部の弾性変形可能な壁部分に一体化することができる。このことは、頸部が、該頸部と開口部の縁部とによって形成される接着接合部における接着剤の均一な分布に有利な取り付けリングとして構成することができる利点を有する。

30

【 0 0 1 2 】

本発明の更なる提案によれば、挿入部品は、フランジと反対の側で頸部を延長する軸部を備え、該軸部が締結要素を収容するための、頸部とフランジとを通る内腔を含む。該軸部の自由端は開口部の緊密な閉鎖を可能とするために閉止することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、頸部の断面形状は、円、又は楕円、或いは特に正方形である多角形の形である。対応する形状の開口部と協働して、挿入部品は開口部内の回転に対して固定され、従って、例えば締付けネジがねじ込まれるとき、ねじ込みトルクに反して作用する壁のカウントトルクを伝達することができる。壁と挿入部品との間の可能な限り大きなカウントトルクを伝達するため、本発明の更なる提案によれば、頸部が正方形の断面形状を有し、対向する2つの側のみを外方に突出する係止部を備え、該係止部を支持する壁が、縦方向に延びる陥凹部によって外側バネ性壁部分と内側バネ性壁部分とに細分されるように提供される。この構成により、係止部の近傍での適切な弾性が与えられると、ねじりに対する剛性のある頸部が生成され、これは壁に対する比較的大きなトルクを伝達するのに好適である。

40

【 0 0 1 4 】

挿入部品が、挿入部品の挿入に際して壁の開口部に押し込むことができるリブ様の突起部を、フランジから平行した距離にある頸部の外側に備える場合は、更に有利である。該突起部は、フランジとは反対に向いた差込傾斜部とフランジに向いた境界面とを有し、前記

50

境界面が係止突起部の当接面の平面内にあるのが好ましい。該突起部は、挿入部品の頸部と挿入部品が挿入される開口部の縁部との間に存在する環状間隙を、合成部材の溶融材料が該環状間隙内に保持される程度にまで密封し、壁開口部の信頼性のある密封及び接着が確保される。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明は、例証として図に表される実施形態に関して、より詳細に以下に説明される。

【0016】

図1から図3に示される挿入部品は、例えば車体上の金属薄板壁の正方形開口部への挿入を意図したプラスチック止め具であり、これにより止め具内にねじ込まれるネジを用いて、付属品を壁に固定することができる。更に、この止め具は、挿入される開口部を緊密に閉止するためのものである。

10

【0017】

挿入部品1は、一端が閉止された中心内腔3を有する細長いスリーブ2からなる。スリーブ2の開放端部には、内腔3と同軸に配置された円形のフランジ4が、全ての側部でスリーブ2から突出して成形されている。フランジ4は、スリーブ2に面する該フランジの下側に環状の凹部5を備える。凹部5は、半径方向内方でスリーブ2の外側表面によって境界付けられ、半径方向外方でフランジ4の周縁部6によって境界付けられる。

【0018】

スリーブ2の外側表面は、基本的には正方形の基部を有する階段ピラミッドの形状であり、ピラミッドの頂点はスリーブの閉止端を形成する。ピラミッドの脚部はフランジ4に隣接して、挿入部品1の取付け位置で壁開口部に係合する頸部7を形成する。該開口部の四角形状により、頸部7は、回転に抗する適切な形状の開口部に固定され、内腔3内にねじ込まれるネジのネジトルクに反して作用する、壁へのカウンタートルクを伝達することができる。

20

【0019】

頸部7は、対向する2つの側部に、スリーブの閉止端に向けた差込傾斜部9とフランジ4と対向して配置された支持面10とを有する、外側に突出する2つの係止部8を備える。係止部8の近傍において、内腔3に平行に延びる陥凹部11によってスリーブの壁が薄くなっている。このようにして、開口部へ挿入部品1を挿入するとき、係止部8を支持する壁部分12の弾性変形性が、開口部の縁部と係止部の差込傾斜部9との接触によって係止部8が内方へ押し込まれる程度にまで高められ、これにより両係止部8の突出と比較してより狭い壁開口部を通過することができる。係止部8の支持面10は、フランジ4とは反対にある、挿入部品1を収容する壁の側部に接触した状態にあるように意図される。周縁部6の接触面からの支持面10の距離は、挿入部品が対象としている壁の厚みよりも若干小さい。従って、挿入部品1が壁の開口部に挿入されるとき、スリーブ2への軸方向圧力が周縁部6によって壁と接触した状態にあるフランジ4を弾性変形するはずであり、その結果、反対側の係止部8が壁開口部から現れ出てくることができ、これにより係止部の支持面10が壁に接触するようになる。

30

【0020】

係止部8を支持しない、頸部7の壁部分13は、剛体の構造である。従って、該壁部分により、大きな保持力の受け入れと、及び挿入部品1を収容する壁への大きなトルクの伝達が可能となる。

40

【0021】

頸部7に隣接するスリーブ2部分は軸部14を形成し、該軸部のピラミッド型の頂点により開口部への挿入部品1の導入が容易になる。

【0022】

陥凹部11は、該陥凹部の横方向の端部で、半径方向のスリット15によって内腔3につながっている。これにより、内腔へのネジのねじ込みによって半径方向外側に押されて壁部分12に接触する状態となる、半径方向でバネ性のある舌状部16を形成する。ネジ山

50

は、壁部分 13 及び軸部 14 の壁にだけ切り込まれる。舌状部 16 は、ネジと壁部分 12 との間の間隔を満たし、従って、壁部分 12 の半径方向内方を支持する。これにより、係止部 8 を保持位置に係止し、その結果、壁開口部に取り付けられた挿入部品 1 は、緩みに抗して追加的に固定される。

【0023】

壁内に挿入部品 1 を收容する開口部を密封し、且つ接着によりこの壁に挿入部品 1 を連結するために、接着剤のリング 17 がフランジ 4 の凹部 5 内に配置される。このリング 17 は、別個の要素として予形成して、その後凹部 5 内に挿入することができる。しかしながら、或いは、接着剤を流体又は粘着性の形態で凹部内に装入して、そこで接着させた閉リングを形成するようにすることができる。接着剤として、反応温度まで加熱されると溶融し、これにより接合部内に浸透して密封及び接着され、次いで固まって硬化する、幾つかの成分から構成されるプラスチックが使用されるのが好ましい。このような接着剤を使用することにより、車体の製造工程で挿入部品 1 を有利に挿入することができる。ここで挿入部品 1 は塗装後に取り付けることができる。次いで車体構造が燃焼炉を通過したとき、接着剤が活性化されて部品が密封され接着される。

【0024】

図 4 及び図 5 において、挿入部品 1 の取付け及び接着が例示されている。挿入部品 1 は、ここで壁 19 内の正方形の開口部 18 の取付け位置に配置される。この位置において、挿入部品 1 は係止部 8 によって保持され、該係止部の支持面 10 は、挿入方向で見て、壁の後面 20 に接触した状態にある。挿入部品 1 の取付けに際して、フランジ 4 は挿入の方向に抗するスリーブ 2 への圧力によって弾性変形し、これにより、該フランジの周縁部 6 はその内側の壁面 21 を変形力と釣り合う力で支持する。このようにして、周縁部 6 は凹部 5 を壁面 21 から十分に密封し、その結果リング 17 が溶融するとき感知できるほどの量の接着剤が漏洩する可能性はない。

【0025】

図 5 は、加熱によって開始された流動及び硬化工程の終了時での溶融された接着剤 17' の分布を示す。ここでは接着剤 17' は、壁 19 と挿入部品 1 との間隙に完全に浸透しており、更に、壁の後面 20 で挿入部品 1 の周りに膨出部 22 を形成している。また、壁の前面 21 上でも、接触表面の凹凸により微細な割れ目を生じるために、接着剤 17' が接触域に浸透して、周縁部 6 の外側先端部を濡らす可能性がある。しかしながら、壁の前面 21 での外観を損なう量の接着剤の漏洩は、壁 19 が垂直な位置にある場合でも有効に防止される。接着剤 17' の硬化後、挿入部品 1 は、開口部 18 の液密性及び気密性の閉止部、及び比較的大きな保持力を有する部品の取付け場所を形成する。開口部 18 の縁部は、接着剤 17' によって完全に覆われ、腐食に対する良好な防護を提供する。

【0026】

また、上述の挿入部品は、係止部 8 自体が多く用途に対して十分な保持力を生成することから、壁開口部の密封が必要でない場合には、接着剤のリング 17 の使用及び取り付け後の接着を行なうこと無く有利に使用してもよく、この解決方法はコスト的に有利である。

【0027】

図 6 及び図 7 は、挿入部品 1 に対して変更を施した挿入部品 31 を示し、以下に詳細に説明される。挿入部品 31 は、同様に合成材料の止め具であり、例えば金属薄板の壁 19 の正方形開口部 18 に挿入可能であり、例えばネジである締結要素を收容するために役立つ。挿入部品 31 は、細長いスリーブ 32 と、中心内腔 33 と、円形の周縁部 36 及び接着剤のリング 17 を收容する環状凹部 35 を備えたフランジ 34 とを有する。フランジ 34 に隣接して、スリーブ 32 は正方形断面形状のスリーブ 37 を備え、該スリーブ 37 は、その 4 つの外側部の各々から外方に突出する係止部 38 を支持する。係止部 38 は、スリーブの閉止端に向いた差込傾斜部 39 と、フランジ 34 に対向する当接面 40 とを有する。スリーブ 37 の内側には、内腔 33 を取り囲む環状陥凹部 41 がある。これにより、係止部 38 を支持する壁部分 42 の弾性変形性が高められ、その結果、挿入部品を壁 19 の

10

20

30

40

50

開口部 18 に挿入するとき、壁部分 42 の変形に伴って係止部 38 を押し込むことができる。

【0028】

係止部 38 の両側の直近に隣接して、フランジ 34 に平行な方向で各々スリーブ 32 の隅部まで延びるリブ様の突起部 43 がある。突起部 43 は、フランジ 34 に向き、係止部 38 の当接面 40 の平面内にある境界面 44 と、スリーブの閉止端に向いた差込傾斜部 45 とを有する。スリーブ 32 の外側表面に対して垂直に測定した突起部 43 の高さは、同様の方法で測定した係止部 38 の高さよりもかなり低く、係止部 38 の高さの 3 分の 1 から 5 分の 1 に過ぎない。

【0029】

挿入部品 31 を取り付けるとき、突起部 43 並びに係止部 38 は、壁 19 の開口部 18 を通り抜け、その結果、フランジ 34 とは反対側にある壁 19 の側部で挿入部品 31 の取り付け位置に配置される。突起部 43 の機能は、挿入部品 1 の頸部 37 と壁 19 の開口部 18 の縁部との間の環状間隙を付加的に密封することであり、これにより接着剤からなるリング 17 が溶融したときに、不利な取り付け位置においてもこの環状間隙内に十分な量の接着剤が保持されることになり、従って挿入部品 31 と壁 19 との間の信頼性のある密封が達成される。ここで、突起部 43 の高さは、製造公差に関して挿入部品の外側寸法が最大で開口部寸法が最小の場合でも、挿入部品が取り付け位置の開口部に十分小さな力で押し込むことができ、挿入部品の外側寸法が最小で開口部寸法が最大の場合でも、溶融された接着剤を保持するのに十分な密封が挿入部品と壁との間で達成できるような寸法とされる。突起部 43 の取り付け及び構造は、図 1 から図 5 による実施形態と比較して、挿入部品の取り付け及び緊密な接着を損なうことなく、より大きな製造公差を許容することができるという利点がある。

【0030】

上述の突起部 43 の構造は非常に有利であるが、本発明はこれに限定されるものではない。或いは突起部 43 は、図示されたくさび形に代えて、凸形のビード、リブ又は同様のものとして構成することができ、又は密封リップの形態をとることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】止め具として構成された本発明による挿入部品の I - I 断面を示す図である。

【図 2】図 1 による挿入部品の II - II 断面を示す図である。

【図 3】図 1 による挿入部品のフランジ端部を示す図である。

【図 4】接着剤を溶融する前に壁の開口部に挿入された、図 1 による挿入部品を示す図である。

【図 5】接着後の壁の開口部に挿入された挿入部品を示す図である。

【図 6】止め具として構成された本発明による挿入部品の別の形態を示す図である。

【図 7】図 6 による挿入部品の、VII - VII 線での断面図である。

【符号の説明】

- 1 挿入部品
- 4 フランジ
- 5 凹部
- 6 周縁部
- 7 頸部
- 17 プラスチック体

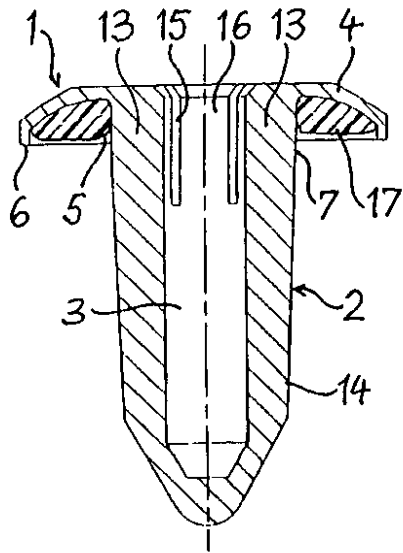
10

20

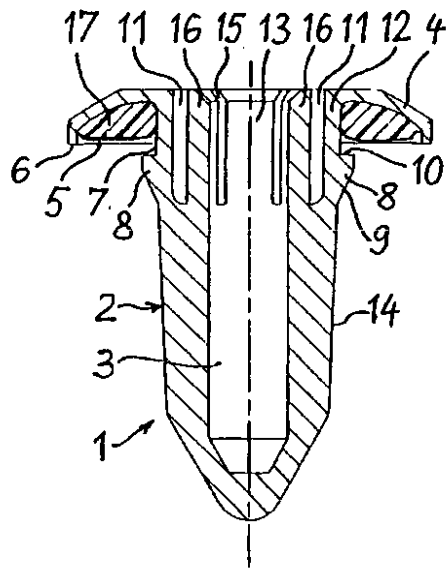
30

40

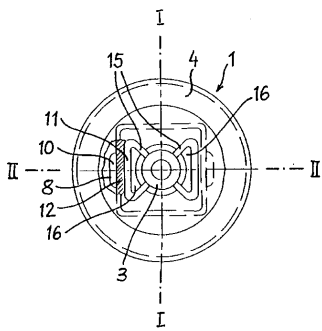
【図1】



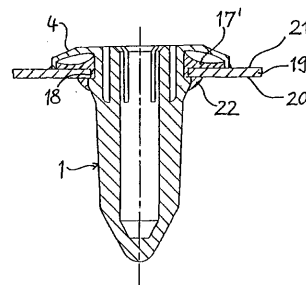
【図2】



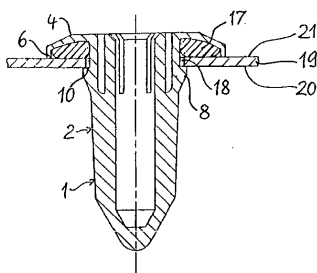
【図3】



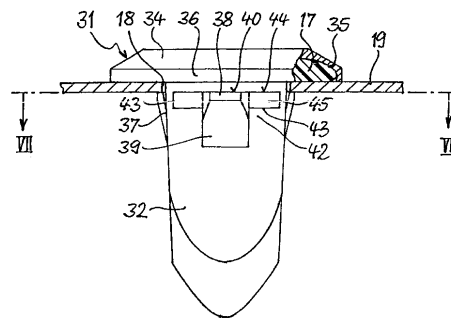
【図5】



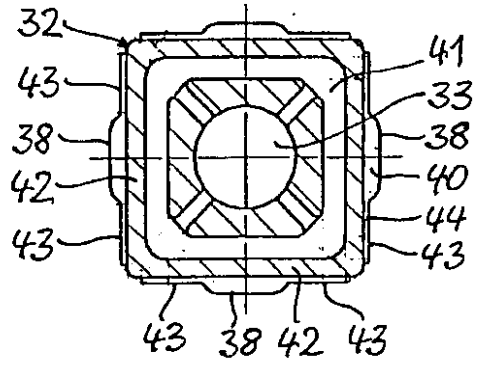
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(74)代理人 100074228

弁理士 今城 俊夫

(74)代理人 100084009

弁理士 小川 信夫

(74)代理人 100082821

弁理士 村社 厚夫

(74)代理人 100086771

弁理士 西島 孝喜

(74)代理人 100084663

弁理士 箱田 篤

(72)発明者 ハーラルト シェーティ

ドイツ連邦共和国 デー - 3 5 5 7 8 ヴェーツェラー シェーン アウシハト 6アー

審査官 長屋 陽二郎

(56)参考文献 米国特許第 5 7 3 8 4 7 6 (U S , A)

米国特許第 5 1 9 3 9 6 1 (U S , A)

特開平 1 1 - 3 2 5 0 1 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F16B 19/00 - 19/14

F16B 13/00 - 13/14