(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-108512
(P2004-108512A)
(43)公開日　平成16年4月8日(2004.4.8)

(51)Int.Cl.[7]	F I	テーマコード（参考）
F16B 37/08	F16B 37/08 B	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 10 頁）

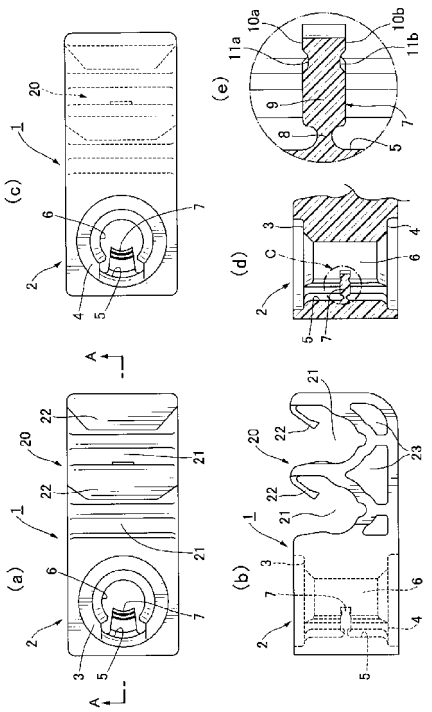
(21)出願番号　特願2002-272668(P2002-272668)
(22)出願日　平成14年9月19日(2002.9.19)

(71)出願人　390025243
ポップリベット・ファスナー株式会社
東京都千代田区紀尾井町３番６号
(74)代理人　100059959
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
(74)代理人　100096194
弁理士　竹内　英人
(74)代理人　100074228
弁理士　今城　俊夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スタッド係止具

(57)【要約】
【課題】スタッドに対して上下何れの方向からも取付けることができ、取付け後の位置ずれが小さいスタッド係止具。
【解決手段】スタッド係止具（１）は、スタッド（３０）を挿入するための貫通孔を有する本体部分（２）と、部品取付部（２０）とを備える。本体部分の内壁（５）から、貫通孔の軸方向に直角な方向に延びる１本の係止爪（７）が設けられる。係止爪は、本体部分の内壁に接続する可撓性のある薄肉部（８）と、薄肉部から延びる厚肉部（９）と有する。厚肉部の先端部にスタッドのネジ山（３１）と係合するための一対の係合部（１０ａ，１０ｂ）が設けられる。係合部に隣接して、隣接するネジ山を受入れるための一対のネジ山逃げ溝（１１ａ，１１ｂ）が設けられる。係止爪は、薄肉部から上下何れの方向へも折り曲げることができる。取付け後は、スタッド係止具とスタッドとの位置ずれが少なく、信頼性の高いスタッド係止具を得ることが出来る。
【選択図】　図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
スタッドと係合するスタッド係止具において、
前記スタッドを挿入するための貫通孔を有する本体部分と、部品取付部とを備え、
前記本体部分の内壁から、前記貫通孔の軸方向に直角な方向に延びる１本の係止爪が設けられ、
前記係止爪は、前記本体部分の内壁に接続する可撓性のある薄肉部と、前記薄肉部から延びる厚肉部と有し、
前記厚肉部の先端部に前記スタッドのネジ山と係合するための一対の係合部が設けられ、
前記係止爪は前記薄肉部で屈曲して、上下何れの方向へも折り曲げることができ、前記スタッドに対して２方向から取付けられることを特徴とするスタッド係止具。
【請求項２】
請求項１記載のスタッド係止具において、前記係止爪の前記係合部に隣接して、係合するネジ山に隣接するネジ山を受入れるための一対のネジ山逃げ溝が設けられているスタッド係止具。
【請求項３】
請求項１記載のスタッド係止具において、前記係止爪の前記肉厚部の長さ（Ｂ）は、前記内壁の内径と前記スタッドの外径の差（Ａ）より大きく、取付け後の前記係止爪は、取付け前の前記係止爪の中心線の方向から、９０°より小さい角度βを成すスタッド係止具。
【請求項４】
請求項１記載のスタッド係止具において、前記係合部の先端部は、前記ネジ山の外径に適合する円弧状の形状であるスタッド係止具。
【請求項５】
請求項２記載のスタッド係止具において、前記ネジ山逃げ溝は、前記ネジ山の外径に適合する円弧状の溝であるスタッド係止具。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、自動車のボディー等に溶接等により立設したスタッドを利用して、パイプ、ダッシュサイレンサー等の部品を固定するスタッド係止具に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来から、自動車のボディー等に立設したスタッドに、スタッド係止具でパイプ、ダッシュサイレンサー等の部品を固定する構造が知られている。
一般に、スタッド係止具は、中央部にスタッドを挿入するための貫通孔を有し、この貫通孔の内側に係止爪を有する。この貫通孔に自動車のボディー等に立設したスタッドを挿入し、スタッド係止具の係止爪をスタッドのネジ部と係合させて、スタッド係止具がスタッドから抜けないように固定していた。
【０００３】
スタッド係止具の係止爪は、スタッド係止具の貫通孔の軸に垂直な方向に対して一定の角度で形成されている。そのため、スタッド係止具をスタッドに取付けるとき、スタッドはスタッド係止具の貫通孔に沿って案内され、スタッド係止具の貫通孔に挿入しやすくなっている。また、スタッド係止具の貫通孔にスタッドを挿入した後は、スタッド係止具の係止爪がスタッドのネジ山と係合し、スタッド係止具が抜け落ちないようになっている。
このような取付け構造は、スタッド係止具の貫通孔にスタッドを挿入するだけで、固定できるので、取付け作業が簡単であるという利点があった。
【０００４】
しかし、このような従来のスタッド係止具は、係止爪に一定の角度が付けられている。そのため、スタッドに対してスタッド係止具を一方向から取付けることができるが、他の方向から取付けることはできなかった。スタッド係止具をスタッドに対して他の方向からも

取付けることができれば、汎用性が増す。
【０００５】
このような問題を解決するため、特許文献１（特開平９－１５９０６１号）は、スタッドに二方向から取付けることのできるスタッド取付け装置を提案する。このスタッド取付け装置は、ハウジングの内壁に撓み可能に接続された複数の指状体を備える。スタッド取付け装置をスタッドに取付け後、指状体はヒンジ部分から折れ曲がり、指状体のねじ係合突出部がスタッドのねじ付き溝に係合し、スタッドに固定される。
【０００６】
しかし、このスタッド取付け装置は、スタッドに取付け後指状体はヒンジ部分でほぼ９０°折れ曲がる。そのため、スタッド取付け装置を取付けるとき大きい押込み力が必要である。また、薄肉部で保持力をもたせるため、充分な取付け強度を得にくいという欠点があった。
【０００７】
上記問題を解決するため、本発明者らは、特願２００２－２２４，６２０号（先願）において、スタッドに対して一方向からだけでなく、上下を逆転させて他方からも取付けることのできるスタッド係止具を提案した。また小さい安定した押込み力で確実にスタッドに取付けることのできるスタッド係止具を提案した。
【０００８】
図１にこのスタッド係止具を示す。このスタッド係止具は、スタッド３０を挿入するための貫通孔を有する本体部分と、部品取付部とを備える。本体部分の内壁から、貫通孔の軸方向に直角な方向に延びる複数の係止爪７が設けられる。複数の係止爪の各々は、本体部分の内壁に接続する可撓性のある薄肉部と、薄肉部から延びる厚肉部と有する。厚肉部の先端部にスタッドのネジ山３１と係合するための一対の係合部が設けられる。
【０００９】
貫通孔にスタッドを挿入していくと、複数の係止爪はスタッドに押されて薄肉部から屈曲し、係止爪の係合部がスタッドのネジ山と係合して、固定される。複数の係止爪は上下何れの方向へも屈曲することができるので、スタッド係止具を何れの方向からスタッドに挿入しても、スタッド係止具を容易に取付けることができる。
【００１０】
特願２００２－２２４，６２０号のスタッド係止具は、屈曲性を持たせるため、係止爪の薄肉部は薄くなっている。そのため、このスタッド係止具は、スタッドに対して、位置ずれを起こす場合があった。図１に（ａ）にスタッド係止具が位置ずれを起こした状態、（ｂ）に位置ずれのない正常な状態を示す。（ｂ）の正常な状態において、ネジ山３１の頂部と、係止爪７の先端の係合部との横方向距離を見る。図の左側の横方向距離Ａと、右側の横方向距離Ｂとが等しい。また、図１の左側の係止爪７と右側の係止爪７の角度はほぼ同じであり、係止爪の係合部が、ネジ山に正常に係合している。
しかし、（ａ）の位置ずれを起こした状態では、左側の横方向距離Ａと、右側の横方向距離Ｂとが等しくない。図１の右側の係止爪７の屈曲角度が小さくなり、左側の係止爪７の屈曲角度が大きくなる。その結果、係止爪の係合部が、ネジ山に正常に係合しなくなる。
【００１１】
このような位置ずれが生じると、スタッド係止具により固定するパイプ等の部品の位置ずれを生じ好ましくない。また、スタッド係止具をスタッドに対して保持する保持力が弱くなる可能性が有る。
【００１２】
【特許文献１】
特開平９－１５９０６１号公報
【００１３】
【発明が解決しようとする課題】
本発明は、このような問題点を解決するためなされたものであり、スタッドに対して一方向だけでなく、上下を逆転させて他方向からも取付けることができるスタッド係止具を提

供しようとするものである。また、小さい力で挿入することができ、取付け後の位置ずれが少なく、確実に固定できるスタッド係止具を提供しようとするものである。

【００１４】

【課題を解決する手段】

本発明においては、スタッド係止具は１本の係止爪を備える。

本発明のスタッド係止具は、スタッドを挿入するための貫通孔を有する本体部分と、部品取付部とを備える。前記本体部分の内壁から、前記貫通孔の軸方向に直角な方向に延びる１本の係止爪が設けられる。前記係止爪は、前記本体部分の内壁に接続する可撓性のある薄肉部と、前記薄肉部から延びる厚肉部と有する。

【００１５】

前記係止爪は前記薄肉部で屈曲して、上下何れの方向へも折り曲げることができ、その結果、前記スタッドに対して前記スタッド係止具を２方向から取付けることができるようになっている。

【００１６】

前記係止爪の前記厚肉部の先端部に、前記スタッドのネジ山と係合するための一対の係合部が設けられる。前記係合部に隣接して、係合するネジ山に隣接するネジ山を受入れるための一対のネジ山逃げ溝が設けられるのが好ましい。

前記係止爪の前記肉厚部の長さ（Ｂ）は、前記内壁の内径と前記スタッドの外径の差（Ａ）より大きく、取付け後の係止爪は、取付け前の係止爪の中心線の方向から、９０°より小さい角度βを成す。

【００１７】

スタッド係止具において、前記係合部の先端部は、前記ネジ山の外径に適合する円弧状の形状であることが好ましい。前記ネジ山逃げ溝は、前記ネジ山の外径に適合する円弧状の溝であることが好ましい。

【００１８】

【作用】

貫通孔にスタッドを挿入していくと、１本の係止爪はスタッドに押されて薄肉部から屈曲し、係止爪の係合部がスタッドのネジ山と係合して、固定される。係止爪は上下何れの方向へも屈曲することができるので、スタッド係止具を何れの方向からスタッドに挿入しても、スタッド係止具を容易に取付けることができる。

取付後はスタッド係止具の係止爪の係合部がスタッドのネジ山と係合し、スタッド係止具がスタッドから抜け落ちないように係止する作用を行う。

【００１９】

係止爪にはネジ山逃げ溝が設けられるのが好ましい。係合部がネジ山と係合するとき、係合するネジ山に隣接するネジ山はネジ山逃げ溝内に入り、肉厚部と当接しないようになっている。そのため、係合爪は、スタッドのネジ山と確実に係合することができる。このネジ山逃げ溝は、係止爪の上下両側に設けられている。そのため、スタッドに対してスタッド係止具を上下何れの方向から取付けても、係合するネジ山に隣接するネジ山を逃げることができる。

【００２０】

本発明のスタッド係止具は、係止爪が１本なので、小さい力でスタッドに挿入することができる。また、スタッド係止具にスタッドを挿入するとき、スタッドは、係止爪によりスタッド係止具の内壁の一方に押し付けられるので、取付け後の位置ずれが少ない。そのため係止爪の角度を一定に保つことができ、係止爪を確実にネジ山と係合させることができる。その結果、スタッド係止具は、安定して高い保持力を得ることができる。

また、係止爪が１本なので、係止爪の部分以外の貫通孔の内壁を広くし、スタッドを包囲するように内壁を形成することができる。その結果、スタッドの位置ずれと傾きを更に小さくすることができる。

【００２１】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。
図２は、本発明の実施の形態によるスタッド係止具１を表し、図２の（ａ）は平面図、（ｂ）は側面図、（ｃ）は底面図、（ｄ）は（ａ）のＡ－Ａ断面図である。また、（ｅ）は（ｄ）のＣで表した部分の拡大断面図である。なお、この明細書の説明において、上とは図２（ｂ）の上方向を言うものとする。
【００２２】
スタッド係止具１は、スタッド３０に取付けるための本体部分２と、パイプ、ダッシュサイレンサー等の他の部品を取付けるための部品取付部２０とを備える。本体部分２の上面と下面はほぼ平面であり、上面の中央部には皿状の凹部３、下面の中央部には凹部４が形成されている。本体部分２の中央部に上側から下側へ貫通する貫通孔が形成されている。貫通孔に、スタッド３０を挿入して、スタッド３０にスタッド係止具１を取付けることができる。
【００２３】
本体部分２の内壁５から、１本の係止爪７が貫通孔の軸方向に垂直な方向に延びる。
図２（ｅ）の係止爪７部分の拡大図に示すように、貫通孔の内壁５に隣接する係止爪７の部分は、肉厚が薄く可撓性のある薄肉部８である。係止爪７は薄肉部８で屈曲することができるようになっている。薄肉部８に続いて、厚肉部９がほぼ水平方向に延びる。厚肉部９の上下面はほぼ平面である。厚肉部９は薄肉部８より剛性が高く、屈曲しにくい。
【００２４】
厚肉部９の先端部にスタッド３０のネジ山３１と係合するための係合部１０ａ，ｂが設けられている。係合部１０ａは係止爪７の一方の側（図の上側）に設けられ、係合部１０ｂは係止爪７の他方の側（図の下側）に設けられている。図２（ａ）、（ｃ）に示すように、係合部１０ａ，ｂの先端部は、ネジ山３１の外径に適合する円弧状の形状である。
【００２５】
係合部１０ａに隣接して、凹状のネジ山逃げ溝１１ａが設けられ、係合部１０ｂに隣接して、凹部のネジ山逃げ溝１１ｂが設けられている。係合部１０ａ，ｂがネジ山３１と係合するとき、係合するネジ山３１に隣接するネジ山がネジ山逃げ溝１１ａ，ｂ内に入る。ネジ山逃げ溝１１ａ，ｂは、隣接するネジ山３１が肉厚部９と当接しないようにするため形成されている。ネジ山逃げ溝１１ａ，ｂは、ネジ山３１の外径に適合する円弧状の形状である。
【００２６】
係止爪７は、薄肉部８で屈曲し、上下何れの方向へも折り曲げることができる。そのため、スタッド係止具１をスタッド３０に対して何れの方向からも取付けることができる。
【００２７】
また、図２（ａ）～（ｃ）に示すように、係止爪７の部分の内壁５以外の部分には、内壁６が設けられている。この内壁６の内径は、係止爪７の部分の内壁５の内径より小さい。内壁６内径は、スタッド３０の外径よりわずかに大きい。内壁６とスタッド３０の隙間は僅かなので、貫通孔に挿入後の、スタッド３０の位置ずれと傾きを小さくすることができる。係止爪７が１本のみなので、内壁６を広くし、スタッドを包囲するように形成することができる。
【００２８】
係止爪７が２本あると、内壁６が２本の係止爪７の部分で途切れる。本発明の実施の形態では、係止爪７が１本のみで、この部分のみで内壁６が途切れる。そのため、スタッドを包囲するように内壁６を形成することができる。
【００２９】
一方、部品取付部２０は、パイプ、ダッシュサイレンサー等の部品を取付けるためのものである。この例では、部品取付部２０には、取付ける部品であるパイプに合せた凹部２１が形成されている。部品取付部２０の上部には、取付けた部品が外れないように固定するための固定爪２２が設けられている。凹部２１の下方には、中空部２３が形成されている。中空部２３は、部品取付部２０の材料を減らし、軽量化するために形成されている。

【００３０】
図３は、スタッド係止具１をスタッド３０に取付けた状態を示す係止爪７の部分の拡大図である。図３により、スタッド３０にスタッド係止具１を取付ける場合の、係止爪７とスタッド３０のネジ山３１の係合について詳しく説明する。係止爪７は、スタッド３０に取付ける前は、係止爪７の中心線Ｄの方向（貫通孔の軸に直角な方向）に延びる（鎖線で示す）。スタッド係止具１の貫通孔にスタッド３０を挿入していくと、係止爪７は、スタッド３０のネジ山３１に押されて、肉薄部８から上方へ折れ曲がっていく。スタッド３０は、係止爪７により、係止爪７と反対側の内壁６に押し付けられる。
【００３１】
スタッド係止具１を取付け位置まで押込むと、係止爪７は実線で示す方向を向く。この方向は、取付け前の係止爪７の中心線Ｄの方向から角度βを成す。角度βは、９０°よりも小さい角度である。取付け位置では、係合部１０ｂがスタッド３０のネジ山３１と係合する。ネジ山逃げ溝１１ｂには、係合しているネジ山３１に隣接するネジ山が入る。こうして、スタッド係止具１がスタッド３０に固定される。
【００３２】
ここで、図３に示すように、係止爪７の肉厚部９の長さをＢとする。また、係止爪７のある部分の内壁５の内径と、スタッド３０の外径の差をＡとする。係止爪７の肉厚部９の長さＢは、Ａの寸法より、一定寸法以上大きくする。ＢとＡの差が小さいと、スタッド係止具１をスタッド３０に固定した後、スタッド係止具１が反転し、スタッド係止具１がスタッド３０から外れる場合が有るからである。係止爪７は、取付け後は取付け前の係止爪７の中心線の方向から、９０°より小さい角度βを成す。
【００３３】
図４は、スタッド係止具の貫通孔の中心軸とスタッドの中心軸との位置ずれを表す概略図である。（ｂ）は先願の係止爪が２本の場合のずれを表し、（ａ）は本発明の実施の形態による係止爪が１本の場合のずれを表す。（ｂ）の係止爪が２本の場合は、左右の係止爪７の部分で内壁６が途切れる。そのため、スタッド係止具が係止爪の方向にずれＦを生じる可能性が有る。（ａ）の本発明の実施の形態による係止爪が１本の場合は、１本の係止爪７の部分のみで内壁６が途切れ、またスタッドは係止爪７により係止爪７と反対側の内壁６に押し付けられる。そのため、スタッド係止具のずれＥは非常に小さく、ゼロに近い。
【００３４】
本発明の実施の形態では、スタッドを受入れる貫通孔の内壁６の端部間の寸法Ｇと、係止爪の基部の幅Ｈとの差を実用上可能な範囲で小さくしている。このようにして、スタッドの広い部分を内壁６で包み込むことができる。
【００３５】
図５は、本発明の実施の形態によるスタッド係止具１を一方向からスタッド３０に取付けた状態を示す断面図である。取付け前の係止爪７の位置を鎖線で、取付け後の係止爪７の位置を実線で示す。自動車のボディー３２にスタッド３０が立設されている。スタッド係止具１の貫通孔にスタッド３０を挿入していくと、スタッド３０は、１本の係止爪７により係止爪７と反対側の内壁６（図５の右側）に押し付けられる。１本の係止爪７は肉薄部から上方へ折れ曲がり、スタッド３０のネジ山３１に沿って進む。取付け位置では、係止爪７の係合部１０ｂが、スタッド３０のネジ山３１と係合して、ネジ山逃げ溝１１ｂには、隣接するネジ山が入り、スタッド係止具１がスタッド３０に固定される。
【００３６】
図５に示す実施の形態では、パイプ等の部品４０を部品取付部２０に取付け、その後スタッド係止具１をスタッド３０に固定することができる。または、スタッド係止具１をスタッド３０に固定した後、図５の上方向から部品４０を部品取付部２０に取付けることができる。
【００３７】
図６は、図５のスタッド係止具１の上下を逆にして、スタッド３０に取付けた状態を示す

断面図である。スタッド係止具１の貫通孔にスタッド３０を挿入していくと、スタッド３０は、１本の係止爪７により係止爪７と反対側の内壁６（図６の右側）に押し付けられる。１本の係止爪７は肉薄部から図５の場合と反対方向（図の上方）へ折れ曲がり、スタッド３０のネジ山３１に沿って進む。この場合、取付け位置では、係止爪７の係合部１０ｂと反対側の係合部１０ａが、スタッド３０のネジ山３１と係合する。ネジ山逃げ溝１１ａには、隣接するネジ山が入り、スタッド係止具１がスタッド３０に固定される。
パイプ等の部品４０を部品取付部２０に取付け、その後スタッド係止具１をスタッド３０に固定することができる。

【００３８】

本発明の実施の形態によるスタッド係止具は、スタッドに対して一方向からだけでなく、スタッド係止具の上下を逆転させて、他の方向からも容易に取付けることができ、何れの方向から取付けても、同等の取付け性能を得ることができる。
係止爪にはネジ山逃げ溝が設けられ、この部分にネジ山が入るので、係合部は、スタッドのネジ山と確実に係合することができる。このネジ山逃げ溝は、係止爪の上下両側に設けられているので、スタッド係止具を上下何れの方向から取付けても、ネジ山逃げ溝にネジ山が係合することができる。

【００３９】

また、係止爪が１本で肉厚部の長さが比較的長いので、スタッドに取付けるとき、小さい安定した押込み力で確実に挿入することができる。また、スタッドは、１本の係止爪により、係止爪と反対側の内壁に押し付けられるので、取付け後の位置ずれが少ない。そのため係止爪の角度を一定に保つことができ、係止爪を確実にネジ山と係合させることができる。その結果、安定して高い保持力を得ることができる。
また、係止爪の係合部の先端部は、ネジ山の外径に適合する円弧状の形状なので、より確実にネジ山に係合することができる。

【００４０】

また、係止爪の部分以外の貫通孔の内壁は、スタッドを包囲するように形成してあるので、スタッドの位置ずれを更に小さくすることができる。
本発明の実施例のスタッド係止具は、スタッドの位置ずれと傾きが少ないので、保持力が安定し、信頼性の高いスタッド係止具を得ることが出来る。
本実施の形態では、パイプを取付ける例を示したが、スタッド係止具によりダッシュサイレンサーその他の部品を取付けることもできる。

【００４１】

【発明の効果】

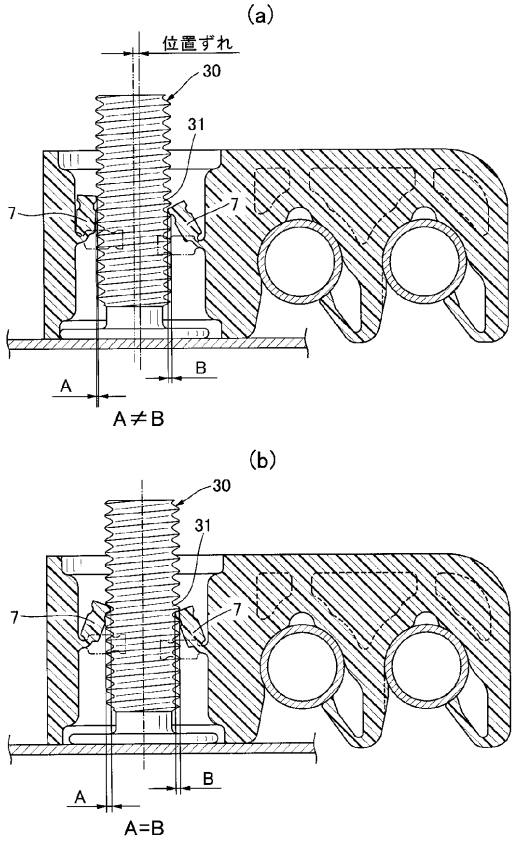
以上説明したように、本発明によるスタッド係止具は、スタッドに対して一方向からだけでなく他の方向からも容易に取付けることができ、何れの方向から取付けても、同等の取付け性能を得ることができる。また、スタッドに取付けるとき、小さい安定した押込み力で確実に挿入することができる。取付け後は、スタッド係止具とスタッドとの位置ずれと傾きが少なく、信頼性の高いスタッド係止具を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

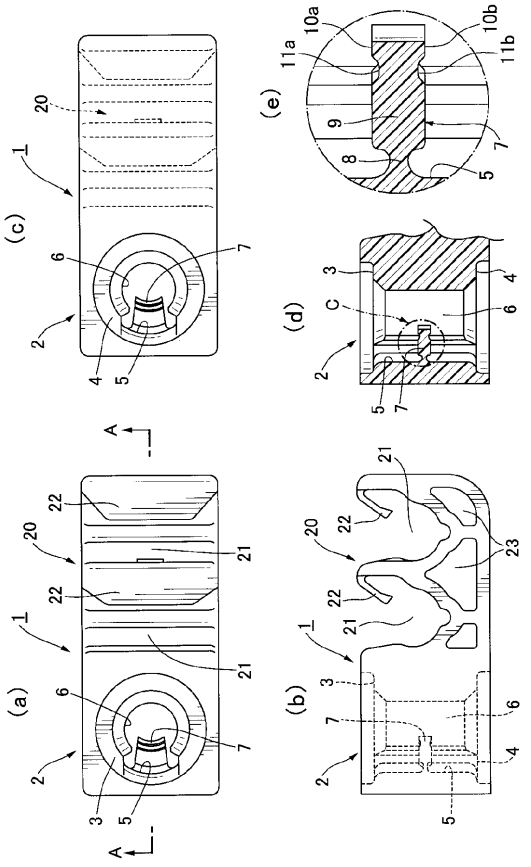
【図１】先願のスタッド係止具の位置ずれを表す図であり、（ａ）は位置ずれを起こした状態、（ｂ）は位置ずれのない正常な状態を示す。
【図２】（ａ）は、本発明の実施の形態によるスタッド係止具の平面図、（ｂ）は側面図、（ｃ）は底面図、（ｄ）は（ａ）のＡ－Ａ断面図である。また、（ｅ）は（ｄ）のＣで表した部分の拡大断面図である。
【図３】本発明の実施の形態によるスタッド係止具をスタッドに取付けた状態を示す係止爪の部分の拡大図である。
【図４】スタッド係止具とスタッドの位置ずれを表す概略図である。（ａ）は本発明の実施の形態による係止爪が１本の場合のずれを表し、（ｂ）は先願の係止爪が２本の場合のずれを表す。
【図５】本発明の実施の形態によるスタッド係止具を一方向からスタッドに取付けた状態

を示す断面図である。
【図６】本発明の実施の形態によるスタッド係止具を他方向からスタッドに取付けた状態を示す断面図である。
【符号の説明】
１　スタッド係止具
２　本体部分
３，４　凹部
５　内壁
６　内壁
７　係止爪
８　薄肉部
９　厚肉部
１０ａ，１０ｂ　係合部
１１ａ，１１ｂ　ネジ山逃げ溝
２０　部品取付部
２１　凹部
２２　固定爪
２３　中空部
３０　スタッド
３１　ネジ山
３２　自動車のボディー

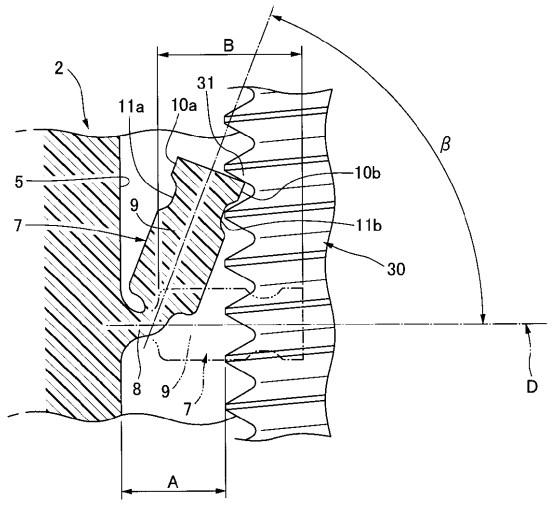
【図１】



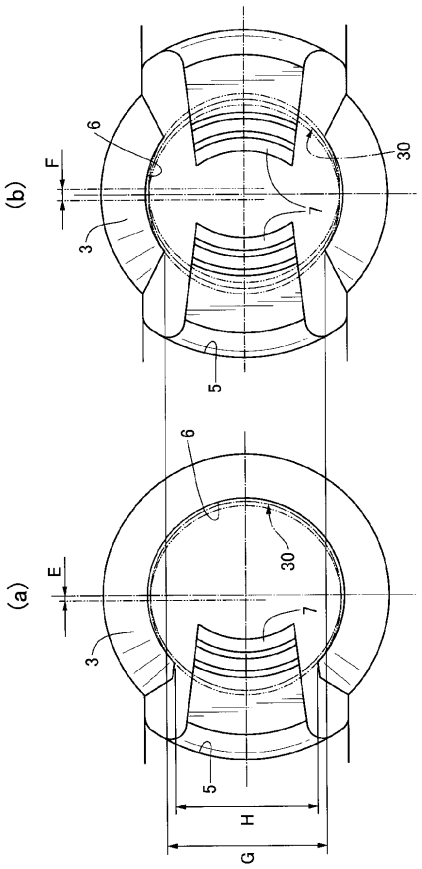
【図２】



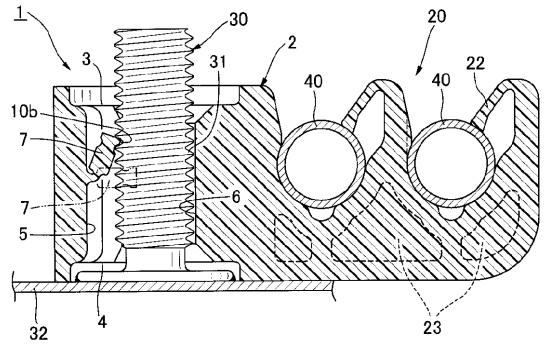
【図３】


B
2
11a
10a
31
β
10b
5
9
11b
7
30
8
9
7
D
A

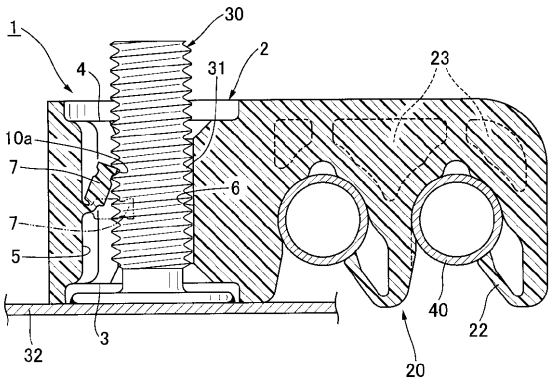
【図４】


(b)
F
6
30
7
3
5
(a)
E
6
30
7
3
5
H
G

【図５】


1
30
20
3
31
2
40
40
22
10b
7
7
6
5
32
4
23

【図６】


1
30
4
31
2
23
10a
7
6
7
5
40
22
32
3
20

フロントページの続き

(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 蟹江 秀樹
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