

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6502929号
(P6502929)

(45) 発行日 平成31年4月17日(2019.4.17)

(24) 登録日 平成31年3月29日(2019.3.29)

(51) Int.Cl.

F 16 B 19/10 (2006.01)

F 1

F 16 B 19/10

B

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-521537 (P2016-521537)
 (86) (22) 出願日 平成26年6月18日 (2014.6.18)
 (65) 公表番号 特表2016-525189 (P2016-525189A)
 (43) 公表日 平成28年8月22日 (2016.8.22)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2014/042901
 (87) 國際公開番号 WO2014/205056
 (87) 國際公開日 平成26年12月24日 (2014.12.24)
 審査請求日 平成29年6月19日 (2017.6.19)
 (31) 優先権主張番号 61/837,256
 (32) 優先日 平成25年6月20日 (2013.6.20)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 61/932,523
 (32) 優先日 平成26年1月28日 (2014.1.28)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 591203428
 イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド
 アメリカ合衆国, イリノイ 60025,
 グレンビュー, ハーレム アベニュー 15
 5
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100123582
 弁理士 三橋 真二
 (74) 代理人 100153084
 弁理士 大橋 康史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】押込み締結具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部を貫く穴を画定するグロメット頭部および該グロメット頭部から延びる複数の脚部であって、前記グロメット頭部の前記穴に隣接する内方に傾斜した内面と、該内方に傾斜した内面から外方に傾斜した内面への移行部とを有した複数の脚部を有する締結具グロメットと、

ピン頭部と、前記グロメット頭部の前記穴に挿通されるシャフト部とを有し、前記移行部間に画定される空間よりも幅広の近位セグメントを有する締結具ピンとを備え、

前記締結具グロメットと前記締結具ピンとは、前記脚部が弛緩状態にある状態で該締結具ピンが該締結具グロメット内に保持される事前設置相対構成を有し、

前記締結具グロメットと前記締結具ピンとは、該締結具ピンが前記脚部を外側回転位置に保持し、該脚部が前記弛緩状態にある場合よりも大きい該脚部の外径を規定する設置相対構成を有する押込み締結具。

【請求項 2】

前記グロメット頭部から前記脚部の外面への移行部にアンダーカットを有する請求項1に記載の押込み締結具。

【請求項 3】

前記シャフト部は、第1の直径の遠位側首部と、前記第1の直径よりも大きい第2の直径の近位側首部とを含む請求項1に記載の押込み締結具。

【請求項 4】

10

20

前記グロメット頭部から前記脚部の外面への移行部にアンダーカットを有する請求項3に記載の押込み締結具。

【請求項5】

前記締結具グロメットは4つの前記脚部を有する請求項3に記載の押込み締結具。

【請求項6】

前記脚部は、前記事前設置相対構成では前記遠位側首部の回りに配置され、前記設置相対構成では前記近位側首部の回りに配置される内向き先端部を有する請求項5に記載の押込み締結具。

【請求項7】

前記脚部は、前記事前設置相対構成では前記締結具ピンのより細い領域の回りに配置され、前記設置相対構成では前記締結具ピンのより太い領域の回りに配置される内向き先端部を有する請求項1に記載の押込み締結具。 10

【請求項8】

前記締結具ピンは、該締結具ピンの前記近位セグメントから遠位側の部分にかけて内方に傾斜した面を有する請求項1に記載の押込み締結具。

【請求項9】

前記シャフト部は、第1の直径の遠位側首部と、前記第1の直径よりも大きい第2の直径の近位側首部とを含む請求項8に記載の押込み締結具。 20

【請求項10】

前記脚部は、前記事前設置相対構成では前記遠位側首部の回りに配置され、前記設置相対構成では前記近位側首部の回りに配置される内向き先端部を有する請求項9に記載の押込み締結具。

【請求項11】

内部を貫く穴を画定するグロメット頭部および該グロメット頭部から延びる複数の脚部であって、前記グロメット頭部の前記穴に隣接する内方に傾斜した内面と、該内方に傾斜した内面から外方に傾斜した内面への移行部とを有した複数の脚部を有する締結具グロメットと、

前記穴よりも大きい直径のピン頭部と、前記グロメット頭部の前記穴に挿通されるシャフト部とを有し、前記移行部間に画定される空間よりも幅広の近位セグメントを有する締結具ピンとを備え。 30

前記脚部は内向き先端部を有し、

前記シャフト部は、前記グロメット頭部に対して遠位側の首部と、近位側の首部とを有し、該遠位側の首部は第1の直径を有し、前記近位側の首部は前記第1の直径よりも大きい第2の直径を有しており、

前記締結具グロメットと前記締結具ピンとは、前記内向き先端部が前記遠位側の首部の回りに配置されることによって該締結具グロメットが該締結具ピンに固定される事前設置相対構成を有し、

前記締結具グロメットと前記締結具ピンとは、前記内向き先端部が前記近位側の首部の回りに配置される設置相対構成を有する押込み締結具。

【請求項12】

前記グロメット頭部から前記脚部の外面への移行部にアンダーカットを有する請求項1に記載の押込み締結具。 40

【請求項13】

前記締結具ピンは、該締結具ピンの前記近位セグメントから遠位側の部分にかけて内方に傾斜した面を有する請求項11に記載の押込み締結具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は包括的には締結具に関し、より詳細には、1つの部品を別の部品に固定するのに使用する押込み締結具、例えば、自動車産業において、内部パネル、内装および外装用 50

のモールディングおよびトリム等を互いにおよび／または基礎構造部または関連構造部に固定するのに使用する締結具等の押込み締結具に関する。このタイプの締結具は、締結具クリップと称される場合がある。

【0002】

[関連出願の相互参照]

本願は、2013年6月20日に提出された米国仮特許出願第61/837256号の利益、およびまた2014年1月28日に提出された米国仮特許出願第61/932523号の利益を主張する。

【背景技術】

【0003】

様々な環境で様々な目的に使用される様々なタイプの押込み締結具が既知である。押込み締結具の基本的な設計は、第1の物品および第2の物品の位置合わせされた開口に挿入されるか、またはそれらの物品のうちの少なくとも一方の開口に挿入される本体を含む。締結具本体は、単数または複数の物品の単数または複数の開口よりも大きいカラーまたは頭部と、本体が開口に挿通される際に屈して、開口を完全に貫くとはね返る可撓部すなわち可撓脚部とを有する。脚部は、締結具を挿入する開口よりも大きい最大径を規定するように外側に反る。締結具の設置中、脚部は内側に撓んで開口を通過し、その後、最大径部分が開口を通過すると外側にはね返る。締結具によって固定する物品を、本体のカラーとはね返った可撓部との間に挟むことができる。本体を物品の適所に着座させた後、締結具のピンを本体に挿入して本体によって保定する。ピンは、本体の可撓部に対して楔止めされ、本体を適所に固定し、また締結具の保定力を増大させるようにまた更なる可撓部材を含んでもよい。

10

【0004】

いくつかの既知の押込み締結具において、本体とピンとは独立した部品であり、設置前は互いに完全に別個である。他の既知の押込み締結具において、本体とピンとは、ピンが本体内に保持されるが本体をワークピースに設置する妨げとならない事前設置位置を有する。まず、本体の頭部を押すことにより、本体を適所に挿入し着座させる。本体を完全に着座させると、ピンも本体内に完全に着座するまでピンの頭部を押す。実質的に同じサイズの本体の頭部およびピンの頭部を設けることが既知である。また、いくつかの用途において、締結具を溝または浅い縦穴または空洞部に入れて、本体およびピンの頭部を隠蔽および／または保護することが既知である。

20

【0005】

この目的での既知の設計の欠点としては、本体を確実に着座させるまで、ピンを事前打込み位置に留め置くことができないことが挙げられる。締結具のピンが締結具の本体から落下した場合、締結具を事前に組み立てておくことの利点が失われる。物品と締結具とを組み付ける場合、本体が本体を受ける物品内に確実に着座する前に締結具のピンが締結具の本体に対して軸方向内側に過度に移動した場合、本体が適切に着座していない状態でピンと本体とがロックされる可能性がある。本体が意図した場所に完全に挿入され着座していない場合、締結具によって固定する物品は互いに対し確実に保持されない。ピンを事前打込み位置に留め置くことは、ピンと本体との間の打込み締め代を増大させることにより改善することができるが、これにより、ピンを本体に打ち込むことによって最終的な結合を達成することがより困難になる可能性がある。一般に、締結具は打ち込むのが容易であるが、確実に保定されることが望ましい。したがって、ピンの頭部ではなく本体のカラーのみを押して、本体を打ち込むことが必要であることが多い。これは、本体のカラーの一部がピンの頭部によって隠れている多くの組立て状況において注意を要する可能性がある。多くの既知の締結具設計は、分解が容易でなく、再使用可能でない。これは、締結具が、定期的な分解を要求し得る組立体に使用される場合に問題となり得る。さらに、分解によって締結具部品が損傷し、すなわち完全に切り離され、再使用が不便または不可能になる可能性がある。

30

【0006】

40

50

また、締結具によって適所に保持する別の部品または物体に取り付けるように形状付けされた頭部をピンに設けることが既知である。本体を1つのピースに取り付けて、ピンを別のピースに取り付けることができる。この場合、ピンと本体とと一緒に固定することにより、本体とピンとに取り付けられた別個のピースが互いに対して適所に保持される。

【0007】

これらのタイプの締結具は、多くの用途において有利に使用され一般に認められている。しかしながら、そのような締結具は、いくつかの使用法および用途に関して弱点および欠点がある。したがって、異なる特性および特徴を有する押込み締結具が必要とされている。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、事前組立て状態に確実に維持されるが容易に設置して使用される本体およびピンを備える押込み締結具を提供することにより、他の設計の問題に対処する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一実施形態の1つの形態において、内部を貫く穴を画定するグロメット頭部および該グロメット頭部から延びる複数の脚部を有する締結具グロメットを備える押込み締結具が提供される。締結具ピンが、ピン頭部および前記グロメット頭部の前記穴に挿通されるように構成されたシャフト部を有する。前記グロメットと前記ピンとは、前記脚部が弛緩状態にある状態で該ピンが該グロメット内に保持される事前設置相対構成を有し、前記グロメットと前記ピンとは、該ピンが前記脚部を外側に回転させ、該脚部がその前記弛緩状態にある場合よりも大きい該脚部の外径を規定する設置相対構成を有する。

20

【0010】

本発明の一実施形態の別の形態では、内部を貫く穴を画定するグロメット頭部および該グロメット頭部から延びる複数の脚部を有する締結具グロメットと、前記穴よりも大きい直径のピン頭部および前記グロメット頭部の前記穴に挿通されるように構成されたシャフト部を有する締結具ピンとを備える押込み締結具が提供される。前記グロメット脚部は内向き足部を有する。前記ピンシャフト部は、前記頭部に対する遠位側首部および近位側首部を有し、該遠位側は第1の直径であり、前記近位側首部は前記第1の直径よりも大きい第2の直径である。前記グロメットと前記ピンとは、前記内向きの足部状先端部が前記遠位側首部の回りに配置されることによって該グロメットが該ピンに固定される事前設置相対構成と、前記足部状先端部が前記近位側首部の回りに配置される設置相対構成とを有する。

30

【発明の効果】

【0011】

本明細書に開示の押込み締結具の少なくともいくつかの形態の利点は、押込み締結具の扱いおよび設置が比較的容易であることである。

【0012】

40

本発明の他の特徴および利点は、以下の詳細な説明、特許請求の範囲、および図面を検討することによって当業者に明らかになる。図面では、同様の数字は同様の特徴を指すために使用される。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】製造時の押込み締結具の斜視図である。

【図2】締結具を図1に示す位置から180度回転した位置で示す、事前設置状態の押込み締結具の斜視図である。

【図3】図2に示す事前設置状態にある押込み締結具の断面図である。

【図4】完全設置状態にある押込み締結具の断面図である。

【図5】図1～図4に示す押込み締結具の変更形態の立面図である。

50

【図6】押込み締結具の別の実施形態の立面図である。

【図7】図6に示す押込み締結具の断面図である。

【図8】図6の線8-8に沿った、図6に示す押込み締結具の別の断面図である。

【図9】設置状態にある締結具を示す、図6～図8に示す押込み締結具の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の実施形態が詳細に説明される前に、本発明が、その適用において、以下の説明で述べられるかまたは図面で示される構成要素の構成および配置の詳細に限定されないことが理解される。本発明は、他の実施形態が可能であり、また、種々の方法で実施または実行されることが可能である。同様に、本明細書で使用される言い回しおよび用語は、説明のためのものであり、制限的であるともみなされるべきでないことが理解される。「含む」、「備える」およびその変形の本明細書における使用は、その前に挙げられる事項およびその等価物並びに更なる事項およびその等価物を包含することを意図される。10

【0015】

以下、より詳細に図面、特に図1を参照すると、例示的な押込み締結具10が示されている。締結具10は、締結具グロメット12および締結具ピン14を備える。締結具グロメット12は、押込み締結具10によってともに締結される単数または複数の物品の単数または複数の穴内に着座するように構成されている。締結具ピン14は、締結具グロメット12内に挿入され、締結具グロメット12が着座している物品から取り外れるのを抑止するように構成されている。締結具グロメット12と締結具ピン14とは、種々の成形技術によってプラスチックから作成することもできるし、同じまたは異なる物質から形成することもできる。締結具グロメット12と締結具ピン14とは単一のピースとして成形することができ、締結具グロメット12と締結具ピン14とは、グロメット12と締結具ピン14との相対関係を図1に示す成形時の関係から図2に示す事前設置関係に位置変更するために容易に破壊される、1または複数の脆弱リンクによって結合されることが当業者には容易に理解される。20

【0016】

締結具グロメット12は、グロメット頭部20および複数の脚部22を有する。例示的な実施形態では、4つのそのような脚部22が示されており、各脚部はグロメット頭部20の片側から軸方向に延びている。図示の例示的な実施形態では、4つの脚部22は独立しており、隣同士の脚部は離間している。したがって、隣接する脚部22間には細長い空所24が画定される。空所24は、全ての脚部22間の中央に位置する開放空間にまとまって合一する。グロメット頭部20は、内部を貫く中央開口26を画定する。30

【0017】

各脚部22は、その内面から内向きの足部状先端部30を有する、内方に傾斜した遠位セグメント28を含む。内方に傾斜した遠位セグメント28は、締結具が設置される物品の穴の直径よりも大幅に狭い締結具グロメット12の進入端部を集合的に提供する。したがって、締結具グロメット12は、穴に容易に配置して設置することができる。各脚部22の軸方向範囲の大部分を含む脚部22の近位部は、締結具が設置される物品の穴の直径よりも大幅には大きくない外径を規定し、また締結具が設置される穴の直径よりも僅かに小さい直径を規定してもよい。したがって、脚部22が付勢されていない自然な状態にある場合、締結具グロメット12は、グロメット頭部20が、締結具が設置される穴に隣接する物品の表面に係合するまで、その完全設置位置まで容易に摺動する。40

【0018】

例示的な実施形態のグロメット頭部20は、略円形の外縁を画定するが、他の形状とすることもできる。グロメット頭部20から個々の脚部22への移行部において、その外面にアンダーカット32が形成され、それにより曲げ制御場所を画定する。脚部22の弛緩状態では、各脚部22の近位内面34が中央開口26からヒップ部36に向かって内方に傾斜する。ヒップ部36には、概ねヒップ部36から足部状先端部30まで延びる外方傾斜面38への移行部がある。そのため、脚部22の弛緩状態では、脚部22の内面によっ50

て画定される内部空間は略砂時計形状を有する。脚部 22 は、鈍い外端縁 40 を有する。

【0019】

直前に記載した締結具グロメット 12 の形態は単に例示であり、本発明は、他のタイプの本体とともに使用することができる。例えば限定しないが、グロメットの脚部を異なるサイズおよび形状とすることができます、4つよりも多い脚部または4つよりも少ない脚部を用いることができる。

【0020】

締結具ピン 14 は、ピン頭部 50 と、ピン頭部 50 から軸方向に延びるシャフト部 52 とを有する。シャフト部 52 は、グロメット頭部 20 の中央開口 26 に挿通され、脚部 22 間に収まるように構成されている。シャフト部 52 は、上底 56 および下底 58 を有する倒立円錐形先端部 54 を含む。下底 58 から遠位側の第 1 の首部 60 が、円錐形先端部 54 の下底 58 を、その上底において第 1 の首部 60 と一緒にするとともに第 2 の円錐体下底 64 を有する中間の第 2 の倒立円錐体 62 に結合する。そのため、円錐形先端部 54 の下底 58 は、第 1 の首部 60 の外側に露呈する。第 2 の円錐体 62 の下底 64 と外方傾斜肩部 68 との間に、近位側の第 2 の首部 66 が画定される。したがって、下底 64 は、近位側の第 2 の首部 66 の外側に露呈する。遠位側の第 1 の首部 60 は、近位側の第 2 の首部 66 よりも細い。ウエスト部 72 において、僅かに内方に傾斜した中央本体面 70 がより長い外方傾斜面 74 に移行し、外方傾斜面 74 は、シャフト部近位セグメント 76 に比較的急激に移行する。

【0021】

ピン 14 の外端部は、締結具 10 によって保持されるワークピースまたはアイテムに係合する構造を規定する。例示的な実施形態では、ピン頭部 50 から離間してスカート 78 およびフランジ 80 が設けられている。

【0022】

シャフト部近位セグメント 76 において、頭部 50 の開口から軸方向に縦穴 82 が延在する。縦穴 82 は、締結具ピン 14 を締結具グロメット 12 に押し込むための工具または他の道具を受けるように構成されている。

【0023】

図 3 の断面図は、締結具 10 の事前設置状態を示している。締結具グロメット 12 および締結具ピン 14 の形状および寸法は、円錐形先端部 54 が脚部 22 の端を越えて延出し、足部状先端部 30 が円錐形先端部 54 と第 2 の円錐体 62 との間の第 1 の首部 60 の回りに形成される空間に延びた状態で、第 2 の円錐体 62 がヒップ部 36 と足部状先端部 30 との間の内部領域すなわち内部空間に概ね配置されるようになっている。したがって、脚部 22 は、その弛緩した自然な状態のままである。一方で、下底 58 の露呈領域が脚部 22 の外端縁 40 に係合し、グロメット 12 からのピン 14 の引抜きを制限することにより、ピン 14 はグロメット 12 内に保定される。スカート 78 は、ピン 14 がグロメット 12 に過度に挿入されるのを制限する。脚部 22 間に画定される中央空間の幅に対するシャフト部近位セグメント 76 の幅により、傾斜面 34 と傾斜面 74 とが互いに対向状態になり、それによりピン 14 がグロメット 12 に対するその事前設置位置に保定される。

【0024】

図 4 の断面図は、締結具 10 の完全設置状態を示している。締結具ピン 14 は、力を用いて締結具グロメット 12 内へ締結具グロメット 12 に対してより深い位置に移動され、そのため、このとき第 2 の円錐体 62 が脚部 22 の外端縁 40 を越えて延出する。第 2 の首部 66 の回りに形成された空間に延びる足部状先端部 30 と、シャフト部近位セグメント 76 のより幅広の上領域とが、表面 34 に係合する。これにより、脚部 22 がアンダーカット 32 のところで外側に曲がり、それにより、脚部 22 の回りに、脚部 22 がその弛緩状態に維持可能になっている場合よりも大きい最大径が規定される。ワークピース 86 に適切なサイズの穴 84 がある場合、グロメット 12 は、ワークピース 86 に確実に保持される。脚部の付勢されていない弛緩状態において脚部 22 の回りに規定される直径が穴 84 の直径よりも僅かに小さいか、穴 84 の直径と同じか、または穴 84 の直径よりも大

10

20

30

40

50

幅には大きくない場合、グロメット 12 は、ピン 14 が図 3 に示す事前設置状態に保持されていれば穴 84 に容易に挿入することができる。ピン 14 に対する更なる軸方向力によってピン 14 が図 3 の事前設置状態から図 4 に示す完全設置状態に移動するようにグロメット頭部 20 がワークピース 86 に係合するまで、ピン 14 を押すことによって脚部 22 が外側に曲がることはないことに留意すべきである。

【0025】

図 5 は、締結具 10 に対する単純な追加による変更形態を示している。スカート 78 の下にシール体 90 が設けられ、ワークピース 86 に対する環境シール部および / または弾性緩衝部を確立している。シール体 90 は、オーバーモールドによって加えることができる。

10

【0026】

締結具 10 は、取外し可能かつ再使用可能である。締結具グロメット 12 に対して締結具ピン 14 を引き抜くのに十分な抜去力を印加した場合、対向する傾斜面が互いに対し摺動し、それによりピンが引き抜かれ、図 3 の事前設置状態に示す相対位置に戻される。その後、グロメットを、グロメットが設置されるワークピース、アイテム、または物品から容易に取り外すことができるが、そのように取り外した場合であっても、事前設置位置に関して記載したようにグロメット 12 とピン 14 とは互いに確実に結合したままである。この位置より、締結具 10 を再設置および再使用することができる。種々の寸法および角度を選択することにより、締結具に所望の保定力を設計することができる。

【0027】

図 6 ~ 図 9 は、締結具グロメット 112 および締結具ピン 114 を含む締結具 10 と同様の特徴部を有する第 2 の実施形態の締結具 110 を示している。したがって、締結具 10 の構造部と同様の締結具 110 の構造部は、「100」番台の同様の参照符号で示されている。締結具グロメット 112 はグロメット頭部 120 と、空所 124 によって離間するとともに中央開口 126 を画定する複数の脚部 122 とを有する。例示的な実施形態では、4 つの脚部 122 を用いているが、より多い脚部またはより少ない脚部を用いることもできる。各脚部 122 の傾斜した遠位セグメント 128 は、その端に向かっていくらか拡大し、脚部 22 の先端部 30 のより明瞭な足部状突出部ではなく、内向きのコーナー状先端部 130 を画定する。頭部 120 と脚部 122 との間に確立されたアンダーカット 132 により、脚部 122 が曲がって外側に撓み、グロメット 112 をワークピース 186 の穴 184 に係合させることが可能になる。内方傾斜面 134 はヒップ部 136 まで延び、ヒップ部 136 は、脚部 122 の外端縁 140 に向かって外方傾斜面 138 に移行する。

20

【0028】

締結具ピン 114 は、ピン頭部 150 およびピンシャフト部 152 を有する。シャフト部 152 は、上底 156 および下底 158 を有する倒立円錐形先端部 154 を含む。第 1 の首部 160 が、円錐形先端部 154 の下底 158 を、第 2 の下底 164 を有する中間の第 2 の倒立円錐体 162 に結合する。第 2 の首部 166 が肩部 168 に結合し、内方に傾斜した中央本体面 170 およびウエスト部 172 に続く。ウエスト部 172 は外方傾斜面 174 に移行し、シャフト部近位セグメント 176 に続く。ピン 114 は、スカート 178 およびフランジ 180 並びに縦穴 182 を更に有する。

30

【0029】

ピン 114 は、傾斜面のうちのいくつかがより緩やかであり、外方傾斜面と内方傾斜面との間の移行部がよりなだらかで、より丸みを帯びているという点でピン 14 とは異なる。したがって、締結具 110 をより容易に損傷が少ない状態で分離することができ、それにより更に再使用しやすくなる。

40

【0030】

図 7 は、円錐形先端部 154 とグロメット頭部 120 との間の脆弱接続部によってピン 114 がグロメット 112 につながった状態にある、締結具 110 の成形時状態を示している。この状態から、ピンを前進させて脆弱接続部を破壊することにより、グロメット 1

50

12とピン114とが別個であるが互いに係合する事前設置状態にピン114を移行させることができる。

【0031】

締結具110の事前設置状態は、締結具10の事前設置状態と同様である。円錐形先端部154は、脚部122の端を越えて延出し、第2の円錐体162は、内向き先端部130が第1の首部160の回りに形成された空間に延びて、外端縁140が首部160の外側で円錐形先端部154の下底158に向いた状態で、ヒップ部136と内向き先端部130との間の内部領域すなわち内部空間に概ね配置される。したがって、脚部122はその弛緩した自然な状態のままである。一方で、下底158の露呈領域が脚部122の外端縁140に係合し、グロメット112からのピン114の引抜きを制限することにより、ピン114はグロメット112内に保定される。スカート178は、ピン114がグロメット112内に過度に挿入されるのを制限する。脚部122間に画定される中央空間の幅に対するシャフト部近位セグメント176の幅により、傾斜面134と傾斜面174とが互いに対向状態になり、それによりピン114がグロメット112に対するその事前設置位置に保定される。10

【0032】

締結具110の完全設置状態(図9)は、締結具10の完全設置状態と同様である。締結具ピン114は、力を用いて締結具グロメット112内へ締結具グロメット112に対してより深い位置に移動され、そのため、このとき第2の円錐体162が脚部122の外端縁140を越えて延出する。第2の首部166の回りに形成された空間に延びる内向き先端部130と、シャフト部近位セグメント176のより幅広の上領域とが、グロメット112の表面134に係合する。これにより、脚部122がアンダーカット132のところで外側に曲がり、それにより、脚部122の回りに、脚部122がその弛緩状態に維持可能になっている場合よりも大きい最大径が規定される。ワークピース186に適切なサイズの穴184がある場合、グロメット112は、ワークピース186に確実に保持される。脚部の付勢されていない弛緩状態において脚部122の回りに規定される直径が穴184の直径よりも僅かに小さいか、穴184の直径と同じか、または穴184の直径よりも大幅には大きくなない場合、グロメット112は、ピン114が事前設置状態に保持されていれば穴184に容易に挿入することができる。20

【0033】

締結具110は、取外し可能かつ再使用可能である。締結具グロメット112に対して締結具ピン114を引き抜くのに十分な抜去力を印加した場合、対向する傾斜面が互いに対して摺動し、それによりピンが引き抜かれ、事前設置状態の相対位置に戻される。その後、グロメットを、グロメットが設置されるワークピース、アイテム、または物品から容易に取り外すことができるが、そのように取り外した場合であっても、事前設置位置に関して記載したようにグロメット112とピン114とは互いに確実に結合したままである。この位置より、締結具110を再設置および再使用することができる。30

【0034】

締結具10、110は、いくつかの特徴および利点を提供する。ピン14、114およびグロメット12、112の傾斜面は、設置および結合を容易にする傾斜路として機能する。グロメット脚部の外面とワークピースの穴の内面とが接触する結果、締結具とパネルとが取付けパネルに保定される。スカート78、178は、固定される物品に対して張力を与え、グロメット12、112の傾斜面は、締結具10、110が異なる厚さのパネルに設置および結合されることを可能にする。事前設置状態にある締結具は、一組立体として1つのアイテムまたは物体に設置することができ、その後、第2のアイテムまたは物体にグロメットを挿入するとともに第1のアイテムまたは物体を第2のアイテムまたは物体に向かって付勢してグロメット内のピンを完全設置状態に移行させることにより、上記1つのアイテムまたは物体を第2のアイテムまたは物体に結合する。代替的には、ピン14、114を1つのアイテムまたは物体に結合し、グロメット12、112を第2のアイテムまたは物体に結合することができ、それにより、単にピン14、114をグロメット140

2、112内に係合させることによって、第1のアイテムまたは物体と第2のアイテムまたは物体とを互いにに対して固定することができる。4つの脚部22、122を用いる場合、4つの接触点を設けて、確実性、剛性、および穴84、184での自然なセンタリングをもたらす。傾斜面および移行部が位置を移動した際、並びに、ピン14、114がグロメット12、112内のその最終設置位置に達した際に、感触および音の双方によって設置者フィードバックを提供することができる。例えば、内向き先端部30、130が第2の円錐下底64、164の外縁を越えて移動することで、弁別的な感触および音を提供することができる。穴84、184を形成する穿孔プロセスの結果、穴にばりまたは形状不良部が生じた場合であっても、設置および取付けは容易である。

【0035】

10

本明細書に開示の締結具10、110は、グロメット12、112およびピン14、114の双方を含む多ピースであるが、これらの部品は単一の事前組立てユニットとして設置され、依然として組付け状態の単一のユニットとして取り外すことができる。したがって、グロメット12、112は、既知のビングロメットコネクタの取外しにおいては、ピンが取り外されてもグロメットがアイテムに留置するのとは異なり、ピン14、114に結合したままである。したがって、本締結具は、結合されたアイテムまたは物体が片側からのみアクセス可能であっても取り外すことができ、略同じ保定能力を保持しながら何回も再設置することができる。

【0036】

20

上記の変形および変更は本発明の範囲内にある。本明細書に開示および規定されている本発明は、言及されているか、または本文および/または図面から明らかである個々の特徴の2つ以上の全ての代替的な組み合わせに及ぶことが理解される。これらの様々な組み合わせの全ては、本発明の種々の代替的な態様を構成する。本明細書に記載の実施形態は、本発明を実施するためのわかっている最良の形態を説明しており、当業者が本発明を利用することを可能にする。特許請求の範囲は、従来技術が許容する範囲まで代替的な実施形態を含むものと解釈すべきである。

本発明の種々の特徴は添付の特許請求の範囲内に記載されている。

なお、本発明は以下の特徴を以って実施することができる。

[特徴1]

30

内部を貫く穴を画定するグロメット頭部および該グロメット頭部から延びる複数の脚部を有する締結具グロメットと、

ピン頭部および前記グロメット頭部の前記穴に挿通されるように構成されたシャフト部を有する締結具ピンとを備え、

前記グロメットと前記ピンとは、前記脚部が弛緩状態にある状態で該ピンが該グロメット内に保持される事前設置相対構成を有し、前記グロメットと前記ピンとは、該ピンが前記脚部を外側回転位置に保持し、該脚部が前記弛緩状態にある場合よりも大きい該脚部の外径を規定する設置相対構成を有する押込み締結具。

[特徴2]

前記グロメット頭部から前記脚部の外面への移行部にアンダーカットを有する特徴1に記載の押込み締結具。

40

[特徴3]

前記ピンシャフト部は、第1の直径の遠位側首部と、前記第1の直径よりも大きい第2の直径の近位側首部とを含む特徴1に記載の押込み締結具。

[特徴4]

前記グロメット頭部から前記脚部の外面への移行部にアンダーカットを有する特徴3に記載の押込み締結具。

[特徴5]

前記グロメットは4つの前記脚部を有する特徴3に記載の押込み締結具。

[特徴6]

前記脚部は、前記事前設置相対構成では前記遠位側首部の回りに配置され、前記設置相

50

対構成では前記近位側首部の回りに配置される内向き先端部を有する特徴 5 に記載の押込み締結具。

[特徴 7]

前記脚部は、前記事前設置相対構成では前記ピンのより細い領域の回りに配置され、前記設置相対構成では前記ピンのより太い領域の回りに配置される内向き先端部を有する特徴 1 に記載の押込み締結具。

[特徴 8]

前記グロメットは 4 つの前記脚部を有する特徴 1 に記載の押込み締結具。

[特徴 9]

前記グロメット脚部は、前記グロメット頭部の前記穴に隣接する内方に傾斜した内面と、該内方に傾斜した内面から外方に傾斜した内面への移行部とを有し、前記ピンは、前記移行部間に画定された空間よりも幅広の近位セグメントを有する特徴 1 に記載の押込み締結具。

10

[特徴 10]

前記ピンは、該ピンの前記近位セグメントから遠位側の部分にかけて内方に傾斜した面を有する特徴 9 に記載の押込み締結具。

[特徴 11]

前記ピンシャフト部は、第 1 の直径の遠位側首部と、前記第 1 の直径よりも大きい第 2 の直径の近位側首部とを含む特徴 10 に記載の押込み締結具。

[特徴 12]

前記脚部は、前記事前設置相対構成では前記遠位側首部の回りに配置され、前記設置相対構成では前記近位側首部の回りに配置される内向き先端部を有する特徴 11 に記載の押込み締結具。

20

[特徴 13]

内部を貫く穴を画定するグロメット頭部および該グロメット頭部から延びる複数の脚部を有する締結具グロメットと、

前記穴よりも大きい直径のピン頭部および前記グロメット頭部の前記穴に挿通されるように構成されたシャフト部を有する締結具ピンとを備え、

前記グロメット脚部は内向き先端部を有し、前記ピンシャフト部は、前記頭部に対する遠位側首部および近位側首部を有し、該遠位側首部は第 1 の直径であり、前記近位側首部は前記第 1 の直径よりも大きい第 2 の直径であり、前記グロメットと前記ピンとは、前記内向き先端部が前記遠位側首部の回りに配置されることによって該グロメットが該ピンに固定される事前設置相対構成を有し、前記グロメットと前記ピンとは、前記内向き先端部が前記近位側首部の回りに配置される設置相対構成を有する押込み締結具。

30

[特徴 14]

前記グロメット頭部から前記脚部の外面への移行部にアンダーカットを有する特徴 13 に記載の押込み締結具。

[特徴 15]

前記グロメットは 4 つの前記脚部を有する特徴 13 に記載の押込み締結具。

[特徴 16]

前記グロメット頭部から前記脚部の外面への移行部にアンダーカットを有する特徴 15 に記載の押込み締結具。

40

[特徴 17]

前記グロメット脚部は、前記グロメット頭部の前記穴に隣接する内方に傾斜した内面と、該内方に傾斜した内面から外方に傾斜した内面への移行部とを有し、前記ピンは、前記移行部間に画定された空間よりも幅広の近位セグメントを有する特徴 15 に記載の押込み締結具。

[特徴 18]

前記ピンは、該ピンの前記近位セグメントから遠位側の部分にかけて内方に傾斜した面を有する特徴 17 に記載の押込み締結具。

50

[特徴 19]

前記グロメット脚部は、前記グロメット頭部の前記穴に隣接する内方に傾斜した内面と、該内方に傾斜した内面から外方に傾斜した内面への移行部とを有し、前記ピンは、前記移行部間に画定された空間よりも幅広の近位セグメントを有する特徴 13 に記載の押込み締結具。

[特徴 20]

前記ピンは、該ピンの前記近位セグメントから遠位側の部分にかけて内方に傾斜した面を有する特徴 19 に記載の押込み締結具。

【符号の説明】**【0037】**

1 0	締結具	10
1 2	締結具グロメット	
1 4	締結具ピン	
2 0	グロメット頭部	
2 2	脚部	
2 4	空所	
2 6	中央開口	
2 8	遠位セグメント	
3 0	先端部	
3 2	アンダーカット	20
3 4	傾斜面	
3 6	ヒップ部	
3 8	外方傾斜面	
4 0	外端縁	
5 0	頭部	
5 2	シャフト部	
5 4	円錐形先端部	
5 6	上底	
5 8	下底	
6 0	第 1 の首部	30
6 2	第 2 の倒立円錐体	
6 4	第 2 の円錐体下底	
6 6	第 2 の首部	
6 8	外方傾斜肩部	
7 0	中央本体面	
7 2	ウエスト部	
7 4	外方傾斜面	
7 6	シャフト部近位セグメント	
7 8	スカート	
8 0	フランジ	40
8 2	縦穴	
8 4	穴	
8 6	ワークピース	
9 0	シール体	
1 1 0	締結具	
1 1 2	締結具グロメット	
1 1 4	締結具ピン	
1 2 0	頭部	
1 2 2	脚部	
1 2 4	空所	50

1 2 6	中央開口
1 2 8	遠位セグメント
1 3 0	先端部
1 3 2	アンダーカット
1 3 4	傾斜面
1 3 6	ヒップ部
1 3 8	外方傾斜面
1 4 0	外端縁
1 5 0	ピン頭部
1 5 2	ピンシャフト部
1 5 4	円錐形先端部
1 5 6	上底
1 5 8	下底
1 6 0	第1の首部
1 6 2	第2の円錐体
1 6 4	第2の下底
1 6 6	第2の首部
1 6 8	肩部
1 7 0	中央本体面
1 7 2	ウエスト部
1 7 4	傾斜面
1 7 6	シャフト部近位セグメント
1 7 8	スカート
1 8 0	フランジ
1 8 2	縦穴
1 8 4	穴
1 8 6	ワークピース

【図1】

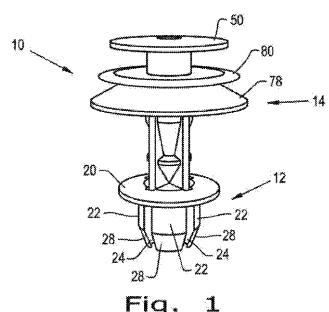


Fig. 1

【図2】

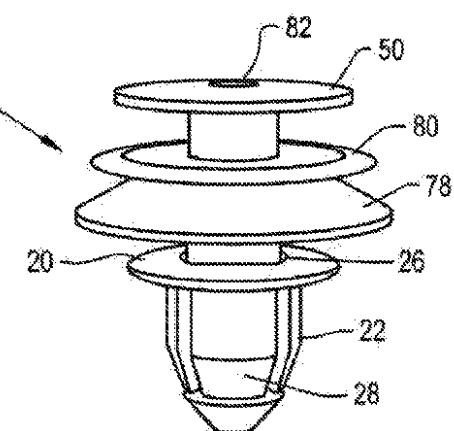


Fig. 2

【図3】

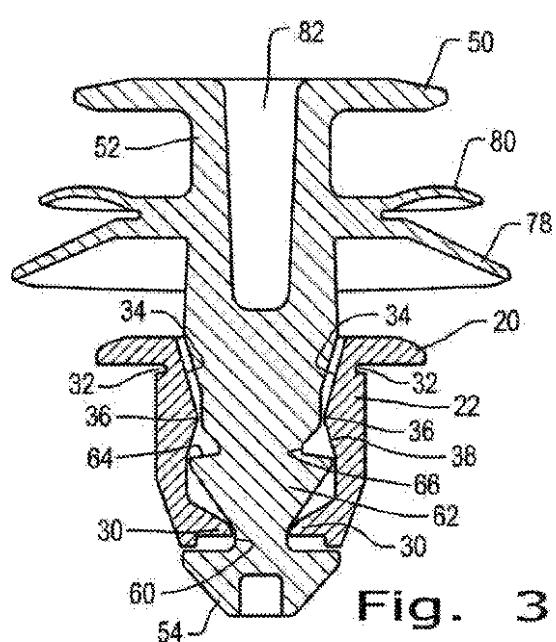


Fig. 3

【図4】

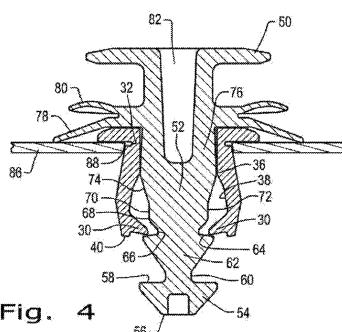


Fig. 4

【図 5】

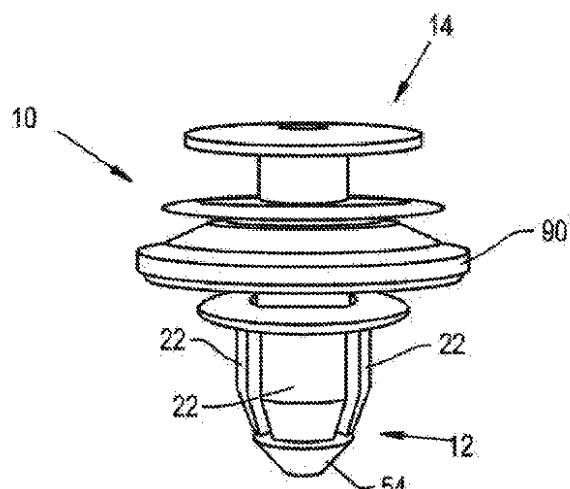


Fig. 5

【図 6】

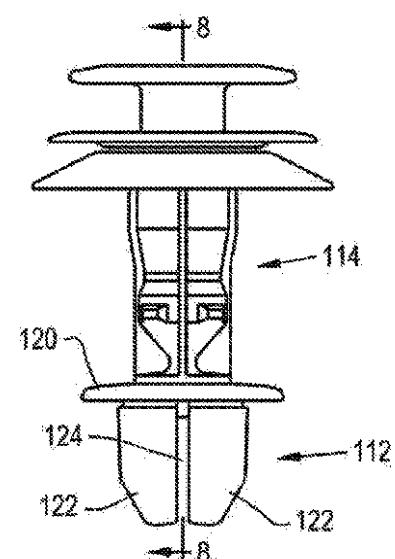


Fig. 6

【図 7】

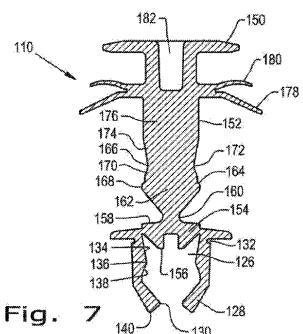


Fig. 7

【図 9】

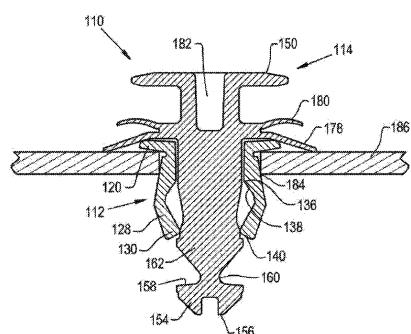


Fig. 9

【図 8】

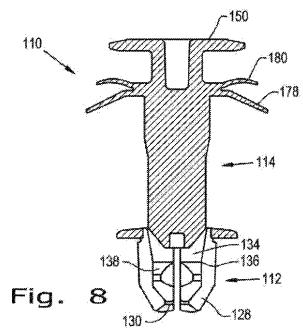


Fig. 8

フロントページの続き

(74)代理人 100147555

弁理士 伊藤 公一

(74)代理人 100171251

弁理士 篠田 拓也

(72)発明者 グレゴリー エス . フリン

アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 155, シー / オ
- イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

(72)発明者 ジェイソン エム . ザンダー

アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 155, シー / オ
- イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

審査官 保田 亨介

(56)参考文献 特開平08-177824 (JP, A)

実開平07-028213 (JP, U)

特開2006-161820 (JP, A)

特開2009-041673 (JP, A)

中国特許出願公開第101772652 (CN, A)

実開昭62-000810 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16B17/00 - 19 / 14