

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4652670号
(P4652670)

(45) 発行日 平成23年3月16日 (2011.3.16)

(24) 登録日 平成22年12月24日 (2010.12.24)

(51) Int. Cl. F 1
F 1 6 B 19/10 (2006.01) F 1 6 B 19/10 B

請求項の数 14 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-107550 (P2003-107550)	(73) 特許権者	591203428
(22) 出願日	平成15年4月11日 (2003.4.11)		イリノイ トゥール ワークス インコー
(65) 公開番号	特開2003-329022 (P2003-329022A)		ポレイティド
(43) 公開日	平成15年11月19日 (2003.11.19)		アメリカ合衆国, イリノイ 60025-
審査請求日	平成18年2月15日 (2006.2.15)		5811, グレンビュー, ウェスト レイ
(31) 優先権主張番号	60/371951		ク アベニュー 3600
(32) 優先日	平成14年4月11日 (2002.4.11)	(74) 代理人	100099759
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	10/379293	(74) 代理人	100092624
(32) 優先日	平成15年3月4日 (2003.3.4)		弁理士 鶴田 準一
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100102819
前置審査			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100110489
			弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人間工学的ファースナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パネルを基部に固定するためのファースナにおいて、このファースナが、
 そこから柄が伸張するヘッドを有するピン部と、

本体部であって、そこでは前記本体部が一对の脚がそこから伸張するフランジを有しており、前記脚は前記基部に形成された孔に挿入されるために形成され且つ配置されており、前記フランジ自体はそこを通り形成される溝路を有しており、前記溝路は前記一对の脚の間を通過しており、前記溝路はまたそこに前記ピン部の前記柄を収容するように配置されており、前記柄が前記溝路内に強制的に押されるので、前記一对の脚はお互いから離れるように強制的に押されて、前記基部を通り形成される前記孔の内面に圧縮的に接触して、前記ファースナを固定し、更にその後前記パネルを前記基部に固定する、本体部と、更に

前記本体部の少なくとも一つの脚のベースに隣接していて前記ファースナの前記本体部の前記少なくとも一つの脚の外側部の部分として形成される、干涉制御機構であって、前記干涉制御機構は、前記少なくとも一つの脚の圧縮強さを制御するように作用して、前記少なくとも一つの脚と前記基部を通り形成される前記孔の内面との間の圧縮的接触を制限しており、それにより前記ファースナの前記ピン部に適用されて前記ファースナの前記本体部内に前記ピン部を設置しなければならない必要な挿入力を制御する、干涉制御機構と

を具備するファースナにおいて、

前記干渉制御機構は、前記ファースナの前記本体部が収容される、前記基部を通り形成される前記孔の内面に対して関係しており、

前記干渉制御機構は、前記少なくとも一つの脚に接合されるエラストマ材料を具備しており、

前記部材のエラストマ特性は、前記少なくとも一つの脚の有効圧縮強さを減少するので、前記ファースナの前記ピン部に適用されて前記ピン部を前記ファースナの前記本体部内へ設置させなければならない、必要な挿入力を低下させており、

前記本体部の前記少なくとも一つの脚は、前記エラストマ材料を前記少なくとも一つの脚に機械的に接合することを可能にする少なくとも一つのキー構造を更に具備する、ファースナ。

10

【請求項 2】

前記干渉制御機構は、前記少なくとも一つの脚を横方向に通って形成される孔を具備しており、

前記干渉制御機構の前記孔は、前記ピン部の前記柄を駆動して前記ファースナの前記本体部を通り形成された前記孔内へ挿入するのに必要な圧縮力を減少するような状態で、前記脚の圧縮強さを減少するように作用する、

請求項 1 に記載のファースナ。

【請求項 3】

前記ファースナの前記ピン部に適用されて前記ファースナの前記本体部内に前記ピン部を設置しなければならない、必要な挿入力は、44.5 N (10 ポンド) 以下の力である

20

【請求項 4】

前記干渉制御機構は、前記少なくとも一つの脚の減少された断面積の部分を具備しており、

前記減少された断面積の部分は、前記少なくとも一つの脚の圧縮強さを減少するので、前記ファースナの前記ピン部に適用されて前記ピン部を前記ファースナの前記本体部内へ設置しなければならない、必要な挿入力を減少する、

請求項 1 に記載のファースナ。

【請求項 5】

パネルを基部に固定するためのファースナにおいて、このファースナが、

30

そこから柄が伸張するヘッドを有するピン部と、

本体部であって、そこでは前記本体部が一对の脚がそこから伸張するフランジを有しており、前記脚は前記基部に形成された孔に挿入されるために形成され且つ配置されており、前記フランジ自体はそこを通り形成される溝路を有しており、前記溝路は前記一对の脚の間を通過しており、前記溝路はまたそこに前記ピン部の前記柄を収容するように配置されており、前記柄が前記溝路内に強制的に押されるので、前記一对の脚はお互いから離れるように強制的に押されて、前記基部を通り形成される前記孔の内面に圧縮的に接触して、前記ファースナを固定し、更にその後前記パネルを前記基部に固定する、本体部と、更に

前記本体部の少なくとも一つの脚のベースに隣接して前記ファースナの前記本体部の前記少なくとも一つの脚の外側部の部分として形成される、干渉制御機構であって、前記干渉制御機構は、前記少なくとも一つの脚の圧縮強さを制御するように作用して、前記少なくとも一つの脚と前記基部を通り形成される前記孔の内面との間の圧縮的接触を制限しており、それにより前記ファースナの前記ピン部に適用されて前記ファースナの前記本体部内に前記ピン部を設置しなければならない必要な挿入力を制御する、干渉制御機構と

40

を具備するファースナにおいて、

前記干渉制御機構は、前記ファースナの前記本体部が収容される、前記基部を通り形成される前記孔の内面に対して関係しており、

前記干渉制御機構は、前記少なくとも一つの脚に接合されるエラストマ材料を具備して

50

おり、

前記部材のエラストマ特性は、前記少なくとも一つの脚の有効圧縮強さを減少するので、前記ファースナの前記ピン部に適用されて前記ピン部を前記ファースナの前記本体部内へ設置させなければならない、必要な挿入力を低下させており、

前記エラストマ材料は前記少なくとも一つの脚に接着される、ファースナ。

【請求項 6】

前記ファースナの前記ピン部の前記柄は、前記ピン部の前記柄の遠位端部から伸張する少なくとも一つの弾力性のタブを更に具備しており、

前記少なくとも一つの弾力性のタブは、そこから横方向に伸張するフック部材を有しており、

前記少なくとも一つの弾力性のタブの前記フック部材は、前記ファースナの前記本体部に形成される補足的構造に係合するように形成され且つ配置される、

請求項 1 に記載のファースナ。

【請求項 7】

前記ファースナの前記本体部の少なくとも一つの脚は、前記ファースナの前記ピン部の前記柄の遠位端部から伸張する、前記少なくとも一つの弾力性のタブのフック部材に適合してそこに形成される、爪を有しており、

前記ピン部の前記フック部材及び前記本体部の前記爪は、前記ピン部を前記ファースナの前記本体部に事前組み立て可能にする構想で作用する、

請求項 6 に記載のファースナ。

【請求項 8】

前記ピン部の前記柄は、前記本体部の前記フランジを通り形成される前記孔の形状と協働して、前記ファースナの前記ピン部と前記本体部との間の相対的な回転を防止するような形状を有する、請求項 1 に記載のファースナ。

【請求項 9】

前記本体部の前記脚は、その外側部に保持部材を具備しており、それ（前記保持部材）は、前記干渉制御機構に対して遠位に設置されており、

前記保持部材は、前記基部を通り形成される前記孔から前記ファースナの前記本体部の引き抜きを防止するように作用する、

請求項 1 に記載のファースナ。

【請求項 10】

前記脚の遠位端部はお互いに接続される請求項 1 に記載のファースナ。

【請求項 11】

前記本体部の前記脚の間に形成された前記溝路は、前記フランジから前記脚の遠位端部に向かって傾斜されており、

前記ピン部の前記柄は、前記傾斜された溝路に係合して、前記柄が前記脚間に挿入された時に、前記脚を外側に強制的に押すように形成され且つ配置される、

請求項 1 に記載のファースナ。

【請求項 12】

前記ピン部の前記柄は、前記ピン部の前記ヘッドからその遠位端部に向かって傾斜されており、

前記本体部の前記脚の間に形成された前記溝路は、前記ピン部の前記傾斜された柄が前記溝路に係合して、前記柄が前記脚間に挿入された時に、前記脚を外側に強制的に押すように形成され且つ配置される、

請求項 1 に記載のファースナ。

【請求項 13】

前記ファースナが、

少なくとも一つの脚のベースを通り形成される孔と、前記少なくとも一つの脚の前記ベースに一体で形成されるエラストマ部材と、及び前記少なくとも一つの脚の前記ベースに形成される減少された断面積と、の内の少なくとも 2 つの干渉制御機構の組み合わせを更

10

20

30

40

50

に具備する、

請求項1に記載のファースナ。

【請求項14】

パネルを基部に固定するためのファースナにおいて、このファースナが、

そこから柄が伸張するヘッドを有するピン部と、

本体部であって、そこでは前記本体部が一对の脚がそこから伸張するフランジを有して
おり、前記脚は前記基部に形成された孔に挿入されるために形成され且つ配置されており
、前記フランジ自体はそこを通り形成される溝路を有しており、前記溝路は前記一对の脚
の間を通過しており、前記溝路はまたそこに前記ピン部の前記柄を収容するように配置さ
れており、前記柄が前記溝路内に強制的に押されるので、前記一对の脚はお互いから離れ
るように強制的に押されて、前記基部を通り形成される前記孔の内面に圧縮的に接触して
、前記ファースナを固定し、更にその後前記パネルを前記基部に固定する、本体部と、更
に

10

前記本体部の少なくとも一つの脚のベースに隣接していて前記ファースナの前記本体部
の前記少なくとも一つの脚の外側部の部分として形成される、干涉制御機構であって、前
記干涉制御機構は、前記少なくとも一つの脚の圧縮強さを制御するように作用して、前記
少なくとも一つの脚と前記基部を通り形成される前記孔の内面との間の圧縮的接触を制限
しており、それにより前記ファースナの前記ピン部に適用されて前記ファースナの前記本
体部内に前記ピン部を設置しなければならない必要な挿入力を制御する、干涉制御機構と

20

、
を具備するファースナにおいて、

前記干涉制御機構は、前記ファースナの前記本体部が収容される、前記基部を通り形成
される前記孔の内面に対して関係しており、

前記干涉制御機構は、前記少なくとも一つの脚を横方向に通って形成される孔を具備して
おり、

前記干涉制御機構の前記孔は、前記ピン部の前記柄を駆動して前記ファースナの前記本
体部を通り形成された前記孔内へ挿入するのに必要な圧縮力を減少するような状態で、前
記脚の圧縮強さを減少するように作用しており、

前記少なくとも一つの脚の前記ベースを通り形成された前記孔は、前記孔の外側と前記
孔の内側との相対的な動きを防止する、相互に噛み合う歯をそこに形成している、ファ
ースナ。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、その搭載を容易にするために、開口寸法又はパネル厚みにおける変化に適応するように形成された、リベットタイプのファースナ（固定具）に関する。

【0002】

【従来の技術】

リベットタイプのプラスチック製ファースナは、せん断及び引っ張り荷重の下で搭載するのに容易で、良好に作動するので、広範に使用されており、有用であり、更にある範囲
40
のパネルの厚みを通して使用可能である。このタイプのファースナは一般的に、本体部に挿入されるピン部により構成されており、前記本体部は基部を通り形成される開口内に収容される。ピン部を本体部内に挿入する場合に、ピン部は、そのヘッド（頭部）とファースナの本体部との間にパネル又は別の対象物を捕獲する。一般的に2つのパネルは本体ヘッドの下に保持される。

【0003】

リベットタイプのファースナの1つの欠点は、ピン部を本体部内に挿入する（drive）ために必要な作業の手間が、本体部が収容されるパネルの厚み及び／又は本体部が収納される開口の寸法に非常に依存することである。開口寸法又はパネル厚みの少しの変化が、前記部分を搭載するのに必要な作業の手間に対して過度に大きな影響を有し得る。この
50

関係は特に、挿入の安全性における人間工学的要求に関して顕著であり、この人間工学的要求は、このタイプのファースナに関して小さな搭載力が必要であり、それは44.5N（10ポンド）程の力であり得る。人間工学的要求は用途によって変化可能であることを認識する必要がある。従って、該ファースナが搭載される開口の寸法及びパネル厚みにおける変化に適応可能なリベットタイプのファースナを提供する必要性が認識される。安全性及び人間工学的要求に加えて、本発明のファースナは、非常に多数の本質的に異なる設置において使用されても良く、それにより、与えられたアセンブリにおいて異なる寸法又は形状のより少数のファースナが必要である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、本体部内に収容されるように製作され配置された、ピン部を具備するリベットタイプのファースナにおいて実現される。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記本体部はフランジを具備しており、それらの遠位端部において接続されても接続されなくても良い一對の脚は前記フランジに依存する。溝路が前記本体部の前記フランジを通り形成されており、その脚間を通過する。前記ファースナのピン部は、ヘッド（頭部）を有しており、そのヘッドから柄（シャンク）が伸張する。前記柄は、前記本体部に形成された前記溝路内に収容されるように形成され且つ配置されて、前記柄が前記本体部の前記溝路内に挿入されるので、前記本体部の脚は外側に強制的に押される。

【0006】

前記本体部が、自動車のフレーム等の基部を通り形成される開口又は孔内に収容される場合に、前記本体部を通り形成された孔内に前記ピン部の柄を挿入することは、前記脚を外側に駆動して、基部を通り形成される前記開口の内部及び角部に圧縮的に接触して、前記ファースナをそこに固定する。前記柄及び前記本体部内に形成された協働する孔は、前記柄により前記本体部の脚を外側に強制的に押してそれが収容される前記孔に接触する状態にする、任意の形状を有しても良いことが理解されるべきである。

【0007】

前記本体部の1つの実施の形態は、前記脚の間に形成された孔を具備しており、前記脚は、前記本体部のヘッド（頭部）から前記脚の遠位端部に向かって内側に傾斜して形成されて、前記柄は前記脚を外側に必ず強制的に押して、前記本体部が収容される孔に接触する。前記本体部のこれとは別の実施の形態は、その前記脚を具備することを含むので、前記脚がパネルの孔に挿入される際に、前記脚はお互いに向かって内側に付勢される。前記柄の前記脚間の前記孔内へのそれに続く挿入は、前記脚を外側に駆動して、前記本体部を収容する前記開口に接触させる。干渉制御機構は、前記ファースナの前記本体部の少なくとも一つの脚に組み込まれるので、前記ファースナの前記ピン部を前記ファースナの前記本体部内へ挿入するために必要な力を制御する。

【0008】

干渉制御機構は、前記脚又は前記ファースナの前記本体部の脚の圧縮強さを減少することが好ましく、そこではそれら（脚）は、前記本体部が収容されている前記開口の内面に関係する。前記ファースナの前記本体部が収容される前記開口の内部に関係する、前記脚の圧縮強さを低下させることにより、前記ファースナの前記ピン部は、前記本体部内により容易に挿入可能である。1つの好適な実施の形態において、前記ファースナの前記ピン部をその前記本体部内に挿入するのに必要な力は44.5N（10ポンド）以下である。

【0009】

前記干渉制御機構は、単一の形態又は多数の形態の組み合わせを具備しても良い。1つの形態において前記干渉制御機構は、前記ファースナの前記本体部の脚において横方向に形成された芯又は孔を具備しており、そこでは前記脚は、前記本体部が収容されている前記開口の内部に関係する。この横方向の孔は、この位置において脚から材料を取り除くので、従って前記脚のその部分を前記基部を通り形成された前記開口の内部に対してより容易

10

20

30

40

50

に圧縮させる。このことは、前記ファースナの前記ピン部をその前記本体部内に駆動するのに必要な力の量を低下する効果を有する。好適な実施の形態において、前記脚を通り形成された前記横方向の孔又は芯は滑らかな内面を有する。しかし、前記脚における所望されない変形を防止するために、前記脚を通り形成された前記横方向の孔のそれぞれの内面間の相対的な動きを抑制する、相互固定（インターロック）式歯を有する横方向の孔の内面を形成することが、所望されても良い。

【0010】

前記干渉制御機構のこれとは別の実施の形態は、前記ファースナの前記本体部が収容される前記開口の内面に関係する、前記脚の断面積の減少を具備する。この点における前記脚の断面積の減少は、この点における前記脚の圧縮強さを減少するので、それにより前記ファースナの前記ピン部をその前記本体部内へ挿入するのに必要な力の量を低下させる。前記脚の断面積の減少に対する追加形態又は代替形態として、前記干渉制御機構は、単純な中実の断面形状に比べてより低い圧縮強さを有する、複雑な断面形状を具備しても良いことが認識される。従って、前記脚の前記干渉制御機構部分の実際の断面積が、前記脚の残りの部分（残部）の断面積とは異なるかどうかに係わらず、前記干渉制御機構は、多くの異なる形状を具備しても良く、それは、それ自体によるか又は前記脚の断面積における減少との組み合わせのいずれかにおいて、前記脚の圧縮強さを減少するように作用する。

【0011】

前記干渉制御機構の更に別の実施の形態は、エラストマ（高分子弾性体）部材を具備しており、そのエラストマ部材は、前記ファースナの前記本体部が収容される前記基部を通る前記開口の角部及び内面にそれが係合する、位置において前記脚において形成される。前記エラストマ材料は一般的に、前記ファースナの前記本体部の残部が形成される材料に比べてより低い圧縮強さを有するので、それにより前記ファースナの前記ピン部をその前記本体部内に設置するのに必要な力を低下させる。前記エラストマ部材は、ツーショット（two-shot）モールドイング（成形）法又はオーバーモールドイング（over-molding）法により形成されても良い。前記脚は、数種類の機械的なキー構造により形成されて、前記エラストマ部材が前記脚自体に機械的に固定されることが好ましい。

【0012】

前記干渉制御機構の好適な実施の形態が前記脚の圧縮強さを減少させて、前記ファースナの前記ピン部をその前記本体部内に挿入するのに必要な力を減少させる一方で、前記干渉制御機構は前記脚の圧縮強さを実際に増大するように適応されても良く、それにより前記ファースナの前記ピン部をその前記本体部内に挿入するのに必要な力を増大することが理解されるべきである。直ちに理解可能であるように、この実施の形態の前記干渉制御機構は、前記脚の断面積における増大、脚の圧縮強さを増大させる脚の形状の修正、又は前記脚の残部の材料に比べてより高い圧縮強さを有する非エラストマ部材の具備を具備しても良い。

【0013】

本発明のこれら及び他の目的、形態、特徴及び利点は、本発明の以下の詳細な説明及び添付図面を注意深く検討することによりより十分に明確になるであろう。図面においては、理解を容易にするために実際のバランスと表示が異なる場合があり、同様な構造及び手順は一般的に対応する番号及び符号により説明される。

【0014】

【発明の実施の形態】

本明細書の開示は、詳細であり、当業者が本発明を実施を可能にするのに正確であるが、本明細書に開示されるの物理的な実施の形態は、本発明を単に解説するだけであり、別の特定の構造により具体化されても良い。好適な実施の形態が説明されている一方で、詳細は、請求項により規定される本発明から逸脱しないで変更されても良い。

【0015】

図1はパネル12に関連する本発明のファースナ（固定具）10を図解しており、それ（

10

20

30

40

50

パネル１２）は基部１４に固定されており、基部１４は一般的に自動車の板状金属製構造である。ファースナ１０は、パネル１２を基部１４に固定するために本体１８に挿入されても良い、ピン１６を具備する。

【００１６】

ファースナ１０のピン１６は、ヘッド（頭部）１９を具備しており、ヘッド１９からシャフト２０が伸張する。一般的に前記シャフトは、ピン１６のヘッド１９から垂直に伸張するが、しかしピン１６のシャフト２０が任意の有用な角度でそのヘッド１９から伸張しても良いことが理解されるべきである。シャフト２０の遠位端部２６は、そこから伸張する一以上のフレキシブルなタブ２８を有することが好ましいが、しかしフレキシブルなタブ２８自体は選択可能であることが理解されるべきである。これらのタブ２８は一般的にシャフト２０に整列する。各フレキシブルなタブ２８はそこから横に伸張するフック部材３０を有する。これらのフック部材３０は、ファースナ１０の本体１８を通り形成された、孔２４内にシャフト２０を保持するように作用する。

10

【００１７】

本体１８は一般的に、一对の脚３４が伸張するヘッド３２を具備する。図１に示す好適な実施の形態において、脚の遠位端部３６はお互いに接続される一方で、これらの脚３４はファースナ１０の機能に影響することなしに、分離したままであっても良い。ベース１８の脚３４は、基部１４を通り形成される開口又は孔３８内に收容されるように適応される。開口（孔）３８は内面４０と下部角部４２とを有する。パネル１２はピン１６のヘッド１９と本体１８のヘッド３２との間に図示されるが、しかしパネル１２は、本発明の原理に従い、基部１４に隣接して更に本体１８のヘッド３２の下に配置されても良いことが理解されるべきである。図６では、パネル１２が基部１４に対面して配置された状態で、図１のファースナ１０が示される。

20

【００１８】

図２では、本体１８が基部１４を通り形成された開口３８内に收容された状態が示される。本体１８を開口３８に挿入するために、脚３４はお互いに向かつて内側に曲がらなければならない。図面に示されるように、脚３４は保持機構４４を具備することが好ましく、保持機構４４は、ファースナ１０の本体１８がそれ（本体１８）が收容される開口３８から外れることを防止するように作用する。本体１８の脚３４は、保持機構４４が開口３８を通り移動可能にするために、内側に曲がらなければならない。脚３４の弾力のある性質は、一旦脚３４が開口３８を通り收容されてしまうと、図２に示すように保持機構４４を、それらの保持位置まで移動する。本発明の保持機構４４は脚３４の単純な突起を具備する。しかし、フレキシブルな指（フィンガ）、切頭円錐形翼（ペーン）、又は単純な爪（ディテント）等を含む、種々の別なタイプの保持機構が、図１と２に示される突起の場所に使用可能であることが理解される。因みに、保持機構４４は本体１８と基部１４を組み立てることにおいて有用である一方で、保持機構４４は以下により詳細に説明されるように必ずしも必要ではない。

30

【００１９】

図２では、ピン１６がパネル１２の孔２２を通り通過して、本体１８を通り形成された孔２４内に部分的に入るように示される。孔２４は本体１８のヘッド３２を通り更に脚３４の間を通過するので、ピン１６のヘッドのシャフト２０がそれ（孔２４）に挿入される場合に、シャフト２０が脚３４の間に配置されて、脚３４に実質的に整列する。図２で最も良く分かるように、フレキシブルなタブ２８のフック部材３０は、脚３４の内面に形成された窪み３１に係合するように適応される。ピン１６のフック部材３０を本体１８の脚３４に形成される窪み３１に係合することにより、ファースナ１０は、船積みのために事前組み立て可能であるか、又はパネル１２と事前組み立てされても良いので、基部１４に固定するために必要である、ファースナ１０と共に完成されたパネル１２は、組み立てられて、遠隔の組み立て地区まで一括で船で輸送されても良い。

40

【００２０】

ピン１６は、本体１８のフランジ３２を通り形成される開口２４内に十分に挿入されるの

50

で、シャフト 20 は脚を外側に強制的に押して、基部 14 を通り形成された開口 38 の下部角部 42 及び内面 40 に接触する。そうすることにおいて、ピン 16 のシャフト 20 は基部 14 を通る開口 38 内に本体 18 を安全に固定する。脚 34 間の空間は溝路（チャンネル）25 を形成しており、その溝路 25 内にピン 16 のシャフト 20 が収容されることが理解される。シャフト 20 が本体 18 の脚 34 を必ず外側に強制的に押すように、脚 34 は形成される。好適な実施の形態において溝路 25 は、本体 18 のヘッドから脚 34 の遠位端部に向かって傾斜する。この構成により、ピン 16 が本体 18 内に挿入されると、脚 35 は外側に強制的に押される。これとは別の実施の形態において脚 34 は、開口 38 に対して幾分大き過ぎる寸法で形成されるので、本体 18 の脚 34 が開口 38 に挿入される場合に、脚 34 は共に強制的に押されるので、それによりその間に形成された溝路 25 をおおい隠す。ピン 16 の溝路 25 内へのその後の挿入は、脚 34 を外側に駆動する。

10

【0021】

シャフト 20 を溝路 25 内へ強制的に挿入することにおいて、脚 34 を形成する材料は、シャフト 20 と脚 34 との相互作用により形成される外側への圧力により圧縮され及び／又は変形されて、更に基部 14 を通り形成された開口 38 の下部角部 42 と内面 40 に安全に係合する。ファースナ 10 の保持力のために第 1 に重要な役割を果たすものは、この圧縮力であり、それは、上記のように選択可能に、保持機構 44 を形成する。脚 34 の材料の圧縮強さは、シャフト 20 を溝路 25 内に設置するためにピン 16 に適用されなければならない、力の量に直接的に関係するので、ファースナ 10 の脚 34 は干渉（interference）制御機構 50 を具備する。干渉制御機構 50 の目的は、脚 34 の材料の圧縮強さを修正することであり、更にそれによりピン 16 を図 3 に示すように、本体 18 内へ十分に設置するのに必要な力の量を制御することである。

20

【0022】

ファースナ 10 の干渉制御機構 50 は一般的に、脚 34 の材料の圧縮強さを、脚 34 が基部 14 を通り形成された開口 38 に係合するその位置において低下するように作用する。しかし、ある条件において、干渉制御機構は、ピン 16 を本体 18 内に設置するのに必要な力を増大するために、脚 34 の材料の圧縮強さを増大するように適応されても良いことが理解されるべきである。干渉制御機構 50 において脚 34 の圧縮強さを増大するための手段は、脚の断面積を増大すること、又は脚の断面の形状を変化させること、又は脚の一部を脚 34 の残部の材料に比べてより圧縮耐性の高い材料に置換することを具備しても良い。

30

【0023】

図 1 では、干渉制御機構 50 の 2 つの異なるの実施の形態を組み込む、ファースナ 10 を示す。干渉制御機構 50 の第 1 の実施の形態は、芯除去された部分又は孔 52 を具備しており、その孔 52 は、脚 34 が基部 14 を通り形成された開口 38 に係合する、脚における場所において横方向において脚 34 の圧縮強さを減少する。脚 34 から材料を除去することにより、孔 52 は、脚 34 を圧縮又は変形して、ピン 16 を本体 18 内に挿入するために必要な所望の挿入力を実現するのに必要な力の量を減少する。

【0024】

本体 18 の保持力及び形状を維持するために、孔 52 は、図 1 に示されるように、孔 52 の対向する内面に歯 53 を具備しても良い。歯 53 は、孔 52 のいずれかの側に対する脚 34 の部分の間における相対的な運動を防止しており、それにより本体 18 の構造的な一体性（integrity）を維持する。

40

【0025】

同様に、干渉制御機構 50 の別の実施の形態は、図 4 の 54 で最も良く分かるように、脚の断面積を減少することにより、脚 34 に存在する材料の量を減少する。干渉制御機構 50 における脚 34 の断面積は、干渉制御機構 50 の圧縮強さがピン 16 のための所望の挿入力を形成する限り、任意の有用な形状を具備しても良い。峰（リッジ）45 が、保持機構 44 の一部分として、脚 34 内に形成されても良いことが理解される。

【0026】

50

干渉制御機構 50 の更に別の実施の形態は図 5 に示される。この実施の形態において、エラストマ部材 56 は一般的に、ファースナ 10 の残部が形成される材料に比べてより弾性が高く、エラストマ部材 56 は基部 14 を通り形成される開口 38 に係合するように脚 34 に取り付けられる。エラストマ部材 56 は、ツーショットモールドイング法で脚に形成されても良く、そこ（2つのショットモールドイング法）ではエラストマ部材 56 は、既に成形されたファースナ 10 が前記事項の後で添加されるエラストマ部材 56 を有する、オーバーモールドイング法によるか、又は適切な既存のエラストマ部材 56 を脚 34 に単純に取り付けることにより、ファースナ 10 自体が成形された後で直ぐにファースナ 10 に成形される。脚 34 は、それ（脚 34）から伸張するキー構造 57 を具備することが好ましく、それ（キー構造 57）はエラストマ部材 56 が脚に機械的に接合されることを可能にする。エラストマ部材 56 は、もし脚 34 が中実であった場合には、脚 34 を外側に動かしてより容易に開口 38 に接触することを可能にしており、それによりピン 16 を本体 18 内に挿入するのに必要な力を減少する。

10

【0027】

図 1 から 4 において干渉制御機構 50 は、孔 52 と小さくなった断面 54 とを共に囲むように図示される。本発明のファースナ 10 は、孔 52 と、減少された断面 54 と、エラストマ部材 56 との任意の組み合わせを組み込んでも良いことが理解されるべきである。言い換えれば、孔 52 と、減少された断面 54 と、エラストマ部材 56 とは、単体又はお互いの組み合わせのいずれで使用されても良い。

20

【0028】

図から理解可能なように、ファースナ 10 の干渉制御機構 50 の使用は、ピン 16 のための非常に精密な挿入力を指定可能にすることが出来る。干渉制御機構の適切な仕様は、ピン 16 を本体 18 内に設置するのに必要な挿入力を、44.5 N（10 ポンド）程度以下の力まで減少することを可能である。

【0029】

本発明の前述の説明は、当業者が現在その最善な方法であると考えられるものを製造及び使用可能にする一方で、当業者は本明細書の特定の例解の実施の形態の変形、組み合わせ及び同等品の存在を理解し認識するであろう。本発明は従って本明細書の例解の実施の形態により限定されることが無く、記載する請求項の範囲及び精神の内の全ての実施の形態により規定される。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明のファースナの分解側面図である。

【図 2】図 2 は本発明の側面図であり、前記ファースナの本体部がパネル内に収容されて、前記ファースナのピン部が前記本体部に部分的に挿入される状態を示す。

【図 3】図 3 は本発明のファースナが完全に装着された配置の側面図である。

【図 4】図 4 は本発明の部分的に組み立てられたファースナの平面図である。

【図 5】図 5 は、その本体部にエラストマ部分を有する、本発明のファースナの垂直断面図である。

【図 6】図 6 は図 1 のファースナの分解側面図であり、前記パネルが別の位置にある状態を示す。

40

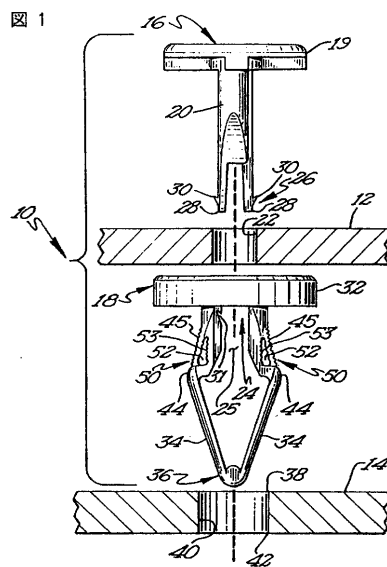
【符号の説明】

- 10 … ファースナ
- 12 … パネル
- 14 … 基部
- 16 … ピン
- 18 … 本体
- 19 … ヘッド
- 20 … シャフト
- 24 … 孔
- 25 … 溝路

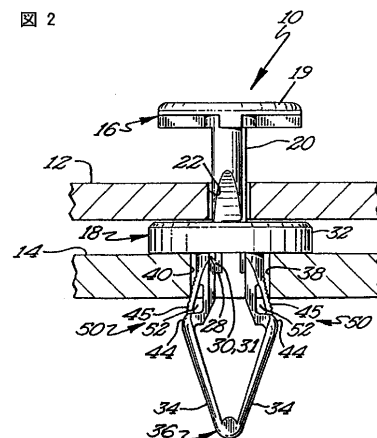
50

- 28…フレキシブルなタブ
- 30…フック部材
- 31…窪み
- 32…ヘッド
- 34…脚
- 38…開口（又は孔）
- 40…内面
- 44…保持機構
- 50…干渉制御機構

【図 1】

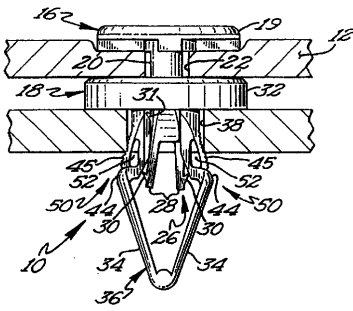


【図 2】



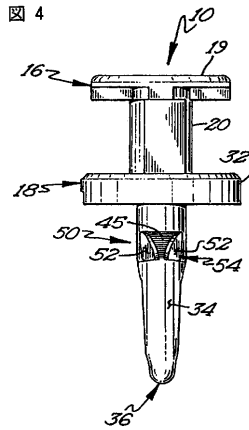
【図 3】

図 3



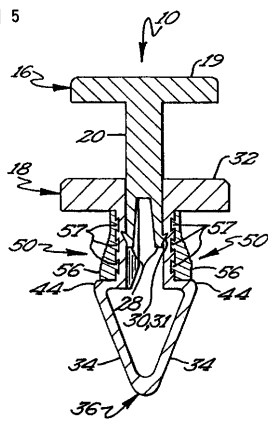
【図 4】

図 4



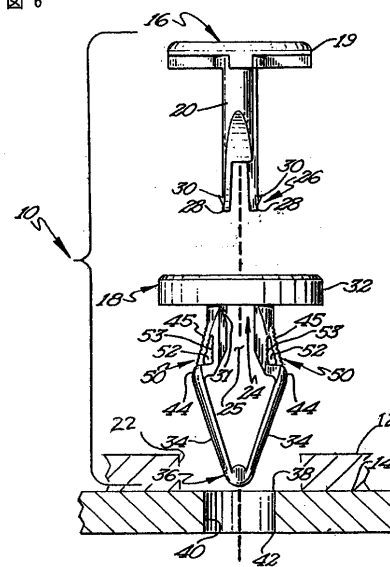
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



フロントページの続き

(74)代理人 100141081

弁理士 三橋 庸良

(74)代理人 100153084

弁理士 大橋 康史

(72)発明者 ベンジャミン エイチ. モアーク

アメリカ合衆国, ウィスコンシン 54729, チペワ フォールズ, シックスティーフス
アベニュー 18859

(72)発明者 ジェイムズ ティー. カーチェン

アメリカ合衆国, ウィスコンシン 54729, チペワ フォールズ, ワンハンドレッドセブンテ
ィーセカンド ストリート 9871

(72)発明者 マーク ダブリュ. セベリン

アメリカ合衆国, ウィスコンシン 54701, オー クレール, グローバー ロード 1010

審査官 藤村 泰智

(56)参考文献 米国特許第05775860 (US, A)

実開昭48-038266 (JP, U)

実開平05-057413 (JP, U)

特開平11-270525 (JP, A)

実開平03-035307 (JP, U)

特開2001-099117 (JP, A)

特開2001-330015 (JP, A)

実開昭61-137106 (JP, U)

特開昭58-200808 (JP, A)

実開平04-138117 (JP, U)

特開2001-027212 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16B 19/00 ~ 19/10

F16B 5/06