

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6362177号
(P6362177)

(45) 発行日 平成30年7月25日(2018.7.25)

(24) 登録日 平成30年7月6日(2018.7.6)

(51) Int.Cl.	F 1
F 16 B 19/00 (2006.01)	F 16 B 19/00
B 64 C 1/00 (2006.01)	B 64 C 1/00
F 16 B 5/07 (2006.01)	F 16 B 5/07

請求項の数 15 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2016-93707 (P2016-93707)
(22) 出願日	平成28年5月9日(2016.5.9)
(65) 公開番号	特開2016-223627 (P2016-223627A)
(43) 公開日	平成28年12月28日(2016.12.28)
審査請求日	平成29年5月2日(2017.5.2)
(31) 優先権主張番号	14/723, 423
(32) 優先日	平成27年5月27日(2015.5.27)
(33) 優先権主張国	米国(US)

早期審査対象出願

前置審査

(73) 特許権者	516136734 リシー エアロスペース フランス国 75583 パリ, セデック クス 12, セエス11233, ケ ドウ ラ ラペ 46/50
(73) 特許権者	509344054 ザ モナドノック カンパニー アメリカ合衆国 カリフォルニア 917 48, シティー オブ インダストリー , イースト アレンス アベニュー 1 8301
(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】プラスチック製裏張りファスナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向軸に沿って延在する本体を有するプラスチック製一体型スタッドであって、前記本体は、第1の端部を有する第1の部分と、第2の端部を有する第2の部分と、前記第1の部分および前記第2の部分を分け隔てる位置決め要素と、前記第2の部分上に可撓性がある第1および第2の舌状物とを有し、

前記第1の部分は、前記長手方向軸から半径方向に半径方向距離延在する複数の圧縮可能な保持要素を含み、前記複数の保持要素は、円錐形に形作られており、前記複数の保持要素の各々は、前記位置決め要素から離れる方向に前記スタッドの前記本体に収束し、第1の保持要素および第2の保持要素は、相互に隣接し、第1の直径を有する円柱スタッド部分によって相互に分け隔てられており、前記保持要素のうちの少なくとも1つは、前記第1の直径に略等しい最小の直径を有し、

可撓性がある各舌状物は、前記位置決め要素の方へ前記スタッドの前記本体から離れる方向に前記長手方向軸に対してある角度で延在し、前記舌状物の自由端部が前記長手方向軸の方へ移動可能であるように構成されており、前記可撓性がある第1および第2の舌状物は、相互から軸方向にオフセットされている部分を含み、

前記位置決め要素は、前記複数の保持要素の最大半径方向距離より大きい半径方向寸法を有し、

前記第1および第2の舌状物は、異なる長さを有する、スタッド。

【請求項 2】

10

20

前記第1の舌状物は、前記長手方向軸上の軸上位置において第1の結合部を含み、前記第2の舌状物は、前記長手方向軸上の軸上位置において第2の結合部を含み、前記第2の舌状物の前記自由端部は、前記第1の結合部の前記軸上位置と前記第1の舌状物の自由端部との間で前記長手方向軸に沿って位置付けられる、請求項1に記載のスタッド。

【請求項3】

前記第1および第2の舌状物は、前記スタッドの正反対の表面上に存在する、請求項1に記載のスタッド。

【請求項4】

前記第1および第2の舌状物のうちの少なくとも1つは、横断断面において、湾曲した表面を有する、請求項1に記載のスタッド。

10

【請求項5】

前記第2の部分は、複数の保持要素を含む、請求項1に記載のスタッド。

【請求項6】

前記第1の部分は、4つの保持要素を含み、前記第2の部分は、3つの保持要素を含む、請求項5に記載のスタッド。

【請求項7】

前記第1および第2の舌状物のうちの1つは、円錐部分に隣接して前記スタッド本体に取り付けられる、請求項5に記載のスタッド。

【請求項8】

前記第1の結合部は、前記位置決め要素から前記第2の結合部までの距離の略2倍未満である、請求項1に記載のスタッド。

20

【請求項9】

前記位置決め要素と前記第1の舌状物との間の前記本体上に第3の舌状物をさらに含む、請求項1に記載のスタッド。

【請求項10】

前記第3の舌状物は、前記第1の舌状物より短い、請求項9に記載のスタッド。

【請求項11】

前記第3の舌状物は、前記第1の舌状物と重なっている、請求項9に記載のスタッド。

【請求項12】

前記第1の舌状物は、前記第2の舌状物よりも前記位置決め要素に近く、前記第1の舌状物は、前記第1の舌状物の自由端部まで延在する軸方向の長さを含み、前記位置決め要素と前記第1の舌状物の前記自由端部との間の距離は、前記第1の舌状物の長さ未満である、請求項1に記載のスタッド。

30

【請求項13】

前記第1の舌状物は、前記第2の舌状物より短い、請求項1に記載のスタッド。

【請求項14】

前記位置決め要素と前記第1の舌状物との間の前記本体を囲んでいるパネルをさらに含む、請求項1に記載のスタッド。

【請求項15】

前記位置決め要素は、円形の壁である、請求項1に記載のスタッド。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(分野)

これは、構造物用の(例えば、航空機上の縦通材用の)裏地およびブランケットのためのファスナに関連する。

【背景技術】

【0002】

(関連技術)

航空機建造物において、絶縁層は、ピン状の接続要素を使用して2つの壁に固定され得

50

る。ピンは、ヘッドと、係合位置と、保持要素とを有する。Hommer (米国第7,950,889号) に図示されている実施例において、そのようなファスナは、骨組と、外側材料とを含み、骨組は、外側材料より熱に強い。ファスナは、グループ形状の係合位置を含み、グループ形状の係合位置は、長手方向断面において鋸歯形状の外側外形を有する。フランジが、ピンを2つの部分に分割し、保持円板が、所定の場所に絶縁層を維持する。フランジは、ピンから斜めに突出している支持要素によって所定の位置に維持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第7,950,889号明細書

10

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

シート状の材料（例えば、プランケットまたは裏地）を構造物上へ（例えば、航空機の縦通材または他の支持構造物上へ）留めるかまたは固定するための装置が記載されている。1つの実施例において、一体型構造または一片構造は、プラスチック材料から形成され、長手方向に延在する。その構造は、壁または位置決め手段あるいは停止手段の片側に第1の部分と、壁または位置決め手段あるいは停止手段の片側に第2の部分とを有する本体を含む。第1の部分は、第1の部分に沿って軸方向に相互に関連して位置付けられた複数の円周方向に延在する停止表面または保持表面を含む。1つの実施例において、4つの保持表面が存在する。別の実施例において、各保持表面は、実質的に平坦であり、本体の長手方向軸に垂直であり、円錐形状の構造の端部表面を形成する。本体の第2の部分は、弛緩した構成のときに本体から外向きに延在する少なくとも第1および第2のタブ、舌状物またはフラップを含む。1つの実施例において、舌状物の各々は、同一の幾何学形状を有する。更なる実施例において、舌状物の各々は、弛緩した構成のとき、ある角度で本体から延在する。更なる実施例において、舌状物の各々は、他の舌状物の角度（ただし、異なる方向における角度）と同じ大きさの本体に対する角度を有する。例えば、舌状物は、例えば180°離れた点において（すなわち、本体の両側に）本体に取り付けられることによって、同じ軸方向であるが相互から離れて分岐する。別の実施例において、第1の舌状物は、第2の舌状物よりも壁または停止手段の近くに位置付けられる。更なる実施例において、第1および第2の舌状物は、長手方向軸に対して本体に沿って軸方向に位置付けられ、それらの軸上位置は、舌状物の長さ未満の量だけ分け隔てられている。側面の輪郭において、舌状物は、重なる。

20

【0005】

ファスナ（例えば、裏張りまたはプランケットのためのファスナ）の更なる実施例において、ファスナは、一体的に（または一片構造として）形成される。ファスナは、100%プラスチック（例えば、全てナイロン（例えば、ナイロン6/6））である。ファスナは、位置決め壁または停止手段の片側に第1の部分と、位置決め壁または停止手段の片側に第2の部分とを有する本体を含む。第1の部分は、複数の保持表面を含み、1つの実施例において、保持表面は、相互に関連してファスナの本体の長手方向に位置付けられた圧縮可能な円錐幾何学形状である。保持表面の各々は、本体上の対応する円錐構造または円柱表面によって隣接する保持表面から分け隔てられている。1つの実施例において、第1の部分上に4つの保持表面を有する。第2の部分は、相互から離間している弾性的に可撓性がある舌状物を含む。1つの実施例において、舌状物は、相互に本体の側の反対側に位置付けられている。別の実施例において、舌状物は、本体に沿った異なる軸上位置に位置付けられている。更なる実施例において、可撓性がある第1の舌状物は、可撓性がある他の舌状物よりも壁または停止手段の近くに位置付けられ、壁または停止手段の隣接表面から第1の可撓性がある舌状物の長さ未満の距離だけ離間している舌状物の自由端部を有する。所与のファスナ上に2つまたは3つまたはそれより多い可撓性がある舌状物が存在し、各々は、隣接する舌状物とは反対側のファスナの側面で円周方向に方向付けられる。

30

40

50

【0006】

ファスナの前述した実施例のいずれかにおいて、第2の部分は、相互から離間した弾性的な可撓性がある舌状物を含む。1つの実施例において、ファスナが、設置されるように意図され、設置され、それにより、意図されたパネルまたは構造物において、パネルと本明細書に記載されたファスナのうちの1つ以上とのアセンブリを形成し、そのような構成において、舌状物のうちの少なくとも1つは、壁または停止手段がパネルまたは構造物の表面に接触するときに、パネルまたは構造物における開口部内に少なくとも部分的に位置付けられる。別の構成において、複数の舌状物が、壁または停止手段がパネルまたは構造物の表面に接触するときに、パネルまたは構造物における開口部内に少なくとも部分的に位置付けられる。

10

【0007】

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

長手方向軸に沿って延在する本体を有するプラスチック製一体型スタッダードであって、前記本体は、第1の端部を有する第1の部分と、第2の端部を有する第2の部分と、前記第1の部分および前記第2の部分を分け隔てる停止手段と、前記第2の部分上に可撓性がある第1および第2の舌状物とを有し、

前記第1の部分は、前記長手方向軸から半径方向に延在する複数の圧縮可能な保持要素を含み、前記複数の保持要素は、円錐形に形作られており、前記複数の保持要素の各々は、前記壁から離れる方向に前記スタッダードの前記本体に収束し、第1の保持要素および第2の保持要素は、相互に隣接し、第1の直径を有する円柱スタッダード部分によって相互に分け隔てられており、前記保持要素のうちの少なくとも1つは、前記第1の直径に略等しい最小の直径を有し、

20

可撓性がある各舌状物は、前記壁の方へ前記スタッダードの前記本体から離れる方向に前記長手方向軸に対してある角度で延在し、前記舌状物の自由端部が前記長手方向軸の方へ移動可能であるように構成されており、前記可撓性がある第1および第2の舌状物は、相互から軸方向にオフセットされている部分を含み、

前記壁は、前記複数の保持要素の最大の直径より大きい外径を有する、スタッダード。

(項目1A)

長手方向軸に沿って延在する本体を有するプラスチック製一体型スタッダードであって、前記本体は、第1の端部を有する第1の部分と、第2の端部を有する第2の部分と、前記第1の部分および前記第2の部分を分け隔てる停止手段と、前記第2の部分上に可撓性がある第1および第2の舌状物とを有し、

30

前記第1の部分は、前記長手方向軸から半径方向に延在する複数の圧縮可能な（弾性的に可撓性のある）保持要素を含み、前記複数の保持要素は、円錐形に形作られており、前記複数の保持要素の各々は、前記壁から離れる方向に前記スタッダードの前記本体に収束し、第1の保持要素および第2の保持要素は、相互に隣接し、第1の直径を有する円柱スタッダード部分によって相互に分け隔てられており、前記保持要素のうちの少なくとも1つは、前記第1の直径に略等しい最小の直径を有し、

可撓性がある各舌状物は、前記壁の方へ前記スタッダードの前記本体から離れる方向に前記長手方向軸に対してある角度で延在し、前記舌状物の自由端部が前記長手方向軸（前記スタッダードの本体）の方へ移動可能であるように構成されており、前記可撓性がある第1および第2の舌状物は、相互から軸方向にオフセットされている部分を含み、

40

前記壁は、前記複数の保持要素の最大の直径より大きい外径を有する、スタッダード。

(項目2)

前記第1の舌状物は、前記長手方向軸上の軸上位置において第1の結合部を含み、前記第2の舌状物は、前記長手方向軸上の軸上位置において第2の結合部を含み、前記第2の舌状物の前記自由端部は、前記第1の結合部の前記軸上位置と前記第1の舌状物の自由端部との間で前記長手方向軸に沿って位置付けられる、上記項目に記載のスタッダード。

(項目3)

50

前記第1および第2の舌状物は、前記スタッドの正反対の表面上に存在する、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目4)

前記第1および第2の舌状物は、長さが略等しい、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目5)

前記第1および第2の舌状物のうちの少なくとも1つは、横断断面において、湾曲した表面を有する、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目6)

前記第2の部分は、複数の保持要素を含む、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド 10

。

(項目7)

前記第1の部分は、4つの保持要素を含み、前記第2の部分は、3つの保持要素を含む、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目8)

前記第1および第2の舌状物のうちの1つは、円錐部分に隣接して前記スタッド本体に取り付けられる、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目9)

前記第1の結合部は、前記壁から前記第2の結合部までの距離の略2倍未満である、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。 20

(項目10)

前記壁と前記第1の舌状物との間の前記本体上に第3の舌状物をさらに含む、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目11)

前記第3の舌状物は、前記第1の舌状物より短い、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目12)

前記第3の舌状物は、前記第1の舌状物と重なっている、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目13)

前記第1の舌状物は、前記第2の舌状物よりも前記壁に近く、前記第1の舌状物は、前記第1の舌状物の自由端部まで延在する軸方向の長さを有し、前記壁と前記第1の舌状物の前記自由端部との間の距離は、前記第1の舌状物の長さ未満である、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。 30

(項目14)

前記第1および第2の舌状物は、異なる長さを有する、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

(項目15)

前記第1の舌状物は、前記第2の舌状物より短い、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。 40

(項目16)

前記壁と前記第1の舌状物との間の前記本体を囲んでいるパネルをさらに含む、上記項目のいずれか1項に記載のスタッド。

【0008】

(摘要)

ファスナが、一体的に（または一片構造として）形成されている（例えば、100%プラスチック）。ファスナは、位置決め壁または停止手段のそれぞれの側に第1の部分と第2の部分とを有する本体を含む。第1の部分は、複数の圧縮可能な保持表面を含み、それは、本体上の対応する円錐構造または円柱表面によって、隣接する保持表面から分け隔てられている。第2の部分は、相互から離間している複数の弾性的に可撓性がある舌状物を含 50

む。舌状物は、相互に本体の側の反対側に、かつ／または、本体に沿った異なる軸上位置に、位置付けられ得る。

【0009】

これらの実施例または他の実施例は、図面と併せて、以下により十分に記載され、図面の簡単な説明が続く。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、（例えば、停止円板を用いて縦通材上に裏張りプランケットを固定するときに使用するための）ファスナスタッドの例示的な形態の側面図である。

【図2】図2は、線2-2に沿ってとられた、図1のファスナの横断面図である。

10

【図3】図3は、図2の線3-3の沿ってとられた、図1のファスナの一部の長手方向部分断面図である。

【図4】図4は、ファスナスタッドの別の例示的な形態の側面図である。

【図5】図5は、縦通材（例えば、航空機の縦通材）、裏張りプランケット、図4に示されているようなファスナスタッド、および停止円板の上側等角投影横断面図である。

【図6】図6は、図5のアセンブリの一部の詳細図である。

【図7】図7は、ファスナスタッドの別の例示的な形態の側面図である。

【図8】図8は、ファスナが挿入された構造物の一部における、図7のファスナの一部の詳細の長手方向断面図である。

【図9】図9は、ファスナが図8の構造物より厚い構造物に挿入されている構造物の一部における、図7のファスナの一部の詳細の長手方向断面図である。

20

【図10】図10は、ファスナが図9の構造物より厚い構造物に挿入されている構造物の一部における、図7のファスナの一部の詳細の長手方向断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

（詳細な説明）

図面と併用される本明細書は、当業者が本発明を成しあつ使用することが可能であるような手段で本発明の1つ以上の態様を組み込んでいる装置および方法の実施例を記載している。様々な改変が本発明のパラメータの範囲内で成し遂げられることが可能であることが理解されるべきであるが、その実施例は、本発明を実行するために考慮される最良の形態を提供する。

30

【0012】

裏張りファスナの実施例が記載されている。どんな特徴（単数または複数）が所与の構造に組み込まれるかに応じて、利益がその構造において得られる可能性がある。例えば、複数の舌状物を使用する裏張りファスナは、通常の動作状況下でより確実な据え付けをもたらし得る。裏張りファスナは、そのようなファスナを求めてアセンブリにおいて更なる可撓性も提供し得る。加えて、いくつかの裏張りファスナの構成は、軽量および低コストでもあり得る。

【0013】

これらの特徴および他の利益は、本明細書における実施例の説明を考慮すると明白である。しかしながら、特定の実施例に対して論じられた利益または特徴のうちの全てが、それらの実施例によって考慮される1つ以上の利益を得るために裏張りファスナに組み込まれなければならないわけではないことが理解されるべきである。加えて、実施例の特徴は、裏張りファスナに組み込まれることが可能であり、それにより、たとえ利益が他の可能な構成と比較して最適でないかもしれないとしても、ある程度の所与の利益を得る。例えば、1つ以上の利益は、コスト削減、効率化を達成するために、または、特定の製品構成または方法を決定する者に公知の理由で、所与の構成に対して最適化されないかもしれない。

40

【0014】

いくつかの裏張りファスナの構成の実施例が本明細書に記載されており、一部は、一緒

50

に使用されるときに特定の利益を有する。しかしながら、それらの装置および方法がこの時点での一連の考査で考慮されているとしても、それらが組み合わせられるか、一緒に使用されるか、または1つの構成要素または方法が他の構成要素と一緒に使用される（すなわち、組み合わせ）という要件は存在しない。加えて、所与の構成要素が、本明細書に明示的に論じられずに他の構成要素と一緒に組み合わせられる一方で、依然として、所望の結果を達成していることが理解される。

【0015】

方向付けまたは明瞭さのために使用される専門用語（例えば、前、後ろ、側面、左および右、上側および下側、第1および第2等）が、本明細書において単に理解および参照を簡単にするために使用され、記載および図示されている構造物についての排他的な用語として使用されないことが理解されるべきである。

10

【0016】

プラスチック製一体型スタッドが記載されており（図1～6）、プラスチック製一体型スタッドは、軽量であり、容易に製造または成形され、プラスチック製一体型スタッドは、例えば裏張りプランケットを構造物に（例えば、航空機の縦通材に）固定するためのファスナとして使用時に可撓性を提供する。1つの実施例において、裏張りファスナ20の形状のプラスチック製一体型スタッド（図1～3）は、単体として、完全に単一の材料から形成される。1つの実施例において、材料は、ナイロンであり、ナイロンは、ナイロン6/6であり得る。金属骨格または別の材料から形成される他の骨格は存在しない。

【0017】

20

裏張りファスナ20は、例えば長手方向軸24に沿って、長手方向に延在する本体22を含む。本体は、実質的に真っ直ぐ延在し、長手方向軸24上に中心があるが、材料の特質および長さに基づいて多少横方向に可撓性を有し得ることが理解されるべきである。本体22は、全外径26を有するが、裏張りファスナは、他の幾何学形状を含み、その幾何学形状は、本体22を参照して説明される。

【0018】

本体22は、第1の部分28と、第2の部分30と、（本実施例においては、本体22から半径方向外向きに延在している壁32の形状の）停止手段または位置決め手段とを含む。停止手段は、代替的には、半径方向延在する指状物、突起物または他の構造物の形状である可能性がある。本実施例において、壁32は、第1の部分と第2の部分とを相互に分け隔てるものとして参照の目的で記載されている。壁32は、横断面において実質的に円形である。壁は、縦通材の開口部に裏張りファスナを位置付けるのを助長するためのバックストップ部材または接触部材として役立ち、裏張りファスナは、開口部に挿入され、壁は、開口部の周囲の縦通材と接触する。第1の部分28は、壁32から第1の端部34まで長手方向に延在し、第2の部分30は、第1の部分とは反対の方向に第2の端部36まで長手方向に延在する。

30

【0019】

本体22は、壁32に隣接する円柱形状を有し、壁から離れる方へ長手方向に延在する。本体は、複数の圧縮可能なまたは弾性的に可撓性がある保持要素38を本体の第1の部分に含む。保持要素38は、相互に関連して長手方向に離間している。本実施例において、隣接する保持要素38は、本体22上のそれぞれの円柱部分40によって相互に分離されているかまたは離間している。保持要素38は、図1に示されているように最大の外径を有し、最大の外径は、本体22の外径に実質的に等しい。複数の円柱部分40は、それぞれの外径を有し、その外径は、相互に等しいが、本体部分22の外径には満たない。図示されている実施例において、保持要素38は、実質的に真っ直ぐな収束する側壁と実質的に平坦かつ横断方向に延在する保持壁42とを有する円錐台形の幾何学形状を有し、側壁は、壁32から離れる方向に本体上のそれぞれの円柱部分40に収束する。収束する側壁は、円柱部分40の直径に実質的に等しい直径まで内向きに収束する。代替的には、収束する側壁は、湾曲させられることが可能である。図示されている実施例において、第1の部分は、4つの保持要素38を有し、各保持要素は、対応する保持壁42を有する。保

40

50

持要素 3 8 は、第 1 の端部 3 4 において、他の保持要素 3 8 の収束角度より急な傾斜を有する収束角度として終端している。

【 0 0 2 0 】

保持要素の側部壁は、中心長手方向軸 2 4 の方向に内向きに圧縮可能であり、それにより、例えば、保持要素の最大の外径より小さい開口部を有する円板が保持要素を通り過ぎることを可能にするが、側部壁は、円板が保持壁 4 2 を通り過ぎた後、依然として、外向きに曲がることが可能である。

【 0 0 2 1 】

第 2 の部分 3 0 は、第 1 の部分 2 8 とは反対の方向に壁 3 2 から長手方向に延在し、本体の大部分は、第 1 の部分に関して記載された外径 2 6 と実質的に同じ外径を有する。第 2 の部分は、円錐台形部分 4 4 に沿って第 2 の端部 3 6 に収束する。

10

【 0 0 2 2 】

第 2 の部分は、複数のタブ、フランプまたは舌状物（本実施例においては、第 1 の舌状物 4 6 および第 2 の舌状物 4 8 ）を含む。第 1 の舌状物および第 2 の舌状物は、弾性的に可撓性を有し、かつ圧縮可能であり、弛緩状態では、第 1 の舌状物は長手方向軸 2 4 に対して角度 5 0 で延在し、第 2 の舌状物は長手方向軸 2 4 に対して角度 5 2 で延在する。舌状物の各々は、本体から離れる方向に外向きに、かつ壁 3 2 の方向に長手方向に延在する。第 1 の舌状物は、第 1 の結合要素 5 4 から端部 5 8 まで延在し、第 2 の舌状物は、第 2 の結合要素 5 6 から端部 6 0 まで延在する。舌状物の自由端部は、裏張りファスナの長手方向軸および本体に向かって移動可能である。各々は、本体 2 2 の円周表面に形成されているそれぞれの空洞部 6 2 および 6 4 内へ押し付けられるかまたは曲げられることが可能である。第 1 の舌状物および第 2 の舌状物は、（本実施例においては、長手方向にも円周方向にも）相互に離間している。

20

【 0 0 2 3 】

図示されている構成において、第 1 の舌状物 4 6 は、第 1 の軸方向または長手方向位置 6 6 における結合領域 5 4 において本体から延在し、第 2 の舌状物は、第 1 の結合部 5 4 の第 1 の軸上位置 6 6 よりもさらに壁 3 2 から離間している第 2 の長手方向位置 6 8 における結合部 5 6 において本体からある角度で延在する。それゆえ、第 1 の舌状物および第 2 の舌状物は、長手方向軸に沿って異なる位置から本体 2 0 から角度を付けて延在する。本実施例において、第 1 の舌状物および第 2 の舌状物は、実質的に同一の長さを有し、それゆえ、本体に沿った異なる軸上位置において終端するが、それらの長さは、所望されるように異なる可能性がある。本明細書において使用される場合の「実質的に」は、識別された値またはパラメータの $\pm 10\%$ を意味するようにとられる。第 1 の舌状物の自由端部 5 8 は、第 3 の長手方向位置 7 0 において終端し、第 2 の舌状物の自由端部 6 0 は、壁 3 2 からより遠い第 4 の長手方向位置 7 2 において終端する。図示されている実施例において、第 2 の舌状物 4 8 の自由端部 6 0 は、軸上位置において終端し、第 2 の舌状物 4 8 が自由状態であるとき、軸上位置は、第 1 の軸上位置 6 6 と第 3 の軸上位置 7 0 との中間にある。そのような構成は、ファスナの側面図（例えば、図 1 に示されているファスナの側面図）において見られるとき、第 1 の舌状物 4 6 と重なって第 2 の舌状物 4 8 を有する。図示されている実施例において、第 1 の舌状物および第 2 の舌状物は、本体上に相互に正反対に位置付けられている。

30

【 0 0 2 4 】

舌状物 4 6 および舌状物 4 8 ならびにそれらに対応する空洞部 6 2 および空洞部 6 4 は、本体 2 2 の第 2 の部分 3 0 に対する位置以外で、相互に実質的に同一である。それゆえ、たった 1 つの舌状物および空洞部がより詳細に記載される。

40

【 0 0 2 5 】

各空洞部は、それぞれ、平坦表面 7 4 および平坦表面 7 6 を横切って本体の横方向に延在する（図 2 ~ 3）。各空洞部は、それぞれの舌状物がそれぞれの結合部において本体に接合している場所から始まり、それぞれ、軸方向に壁 3 2 の方向に第 1 の横断空洞壁 7 8 および第 2 の横断空洞壁 8 0 まで延在する。壁 7 8 および壁 8 0 は、各空洞部の大きさだ

50

け横方向に延在し、壁 7 8 および壁 8 0 は、それぞれ、壁 7 4 および壁 7 6 に実質的に垂直である。各空洞部の深さは、鋳型の変形を除いて、本体周りの同じ半径方向位置において舌状物の厚さとほぼ同じである。その結果として、可撓性がある舌状物は、空洞部内へ押し付けられることが可能であり、その結果、舌状物が圧縮された状態の外径は、本体 2 2 の外径 2 6 とほぼ同じである。しかしながら、舌状物は、弾性的に可撓性があるので、圧縮された舌状物は、空洞部から外向きに舌状物を押す傾向がある、舌状物内に発達させられる戻し力を有する。

【 0 0 2 6 】

各舌状物 4 6 および 4 8 は、それぞれの凸状外側表面を有し、本体の曲率に近似する(図 2)。舌状物の側面表面は、実質的に真っ直ぐであり、(例えば図 2 に示されている)弦に沿って延在し、対応する空洞部の平坦表面に面している内部表面は、真っ直ぐであり、空洞部に面している表面の大部分について横方向に延在する。しかしながら、図 2 に示されているように、第 2 の舌状物の内部端部表面は、舌状物が端部表面 6 0 において終端しているので、少し凸状である。第 1 の舌状物 4 6 は、図示されている実施例において、同じ幾何的形状を有する。

【 0 0 2 7 】

裏張りファスナの別の実施例において、裏張りファスナ 8 2 (図 4) は、図 1 ~ 3 における片側裏張りファスナ 2 0 に対して上述された第 1 の部分および第 2 の部分と同一の第 1 の部分および第 2 の部分を有することが可能であり、裏張りファスナ 2 0 の構成要素と同一の裏張りファスナ 8 2 の構成要素は、同一の参照数字、構造および機能を有する。保持要素 8 4 の各々は、第 2 の保持要素 8 4 が反対の方向に方向付けられていることを除いて、第 1 の部分 2 8 上の保持要素 3 8 と実質的に同一である。具体的には、第 2 の保持要素の各々は、幾何学形状において実質的に円錐台形であり、壁 3 2 から離れる方向に、それぞれの保持表面 8 6 からそれぞれの円柱本体表面 8 8 に収束し、保持表面 8 6 は、本体の横断方向に延在する。図示されている実施例において、第 2 の部分 3 0 A は、3 つの保持要素 8 4 を含み、第 2 の端部 9 0 において終端する。本明細書に記載されている裏張りファスナ構成のうちのいずれかは、3 つ以上の舌状物を有することが可能であり、隣接する舌状物は、相互に離間している。

【 0 0 2 8 】

本明細書に記載されている裏張りファスナの適用の1つの実施例(例えば、裏張りファスナ 8 2 に対して記載されている実施例)において、アセンブリ 1 0 0 は、縦通材 1 0 2 を含み、縦通材は、航空機等のようなアセンブリにおける従来のものである。裏張りプランケット 1 0 4 が、縦通材 1 0 2 に沿って、本実施例においては縦通材 1 0 2 の両側上に位置付けられ延在する。裏張りファスナ 8 2 は、ダブル裏張りファスナであり、1 対の保持円板 1 0 6 を支持および保持する。一方の保持円板は、隣接する保持壁 4 2 に接触し保持壁 4 2 によって保持されている円板上のタブまたは他の突出部(図 6 においては見えない)によって裏張りファスナ 8 2 の第 1 の部分上に保持され、他方の保持円板 1 0 6 は、隣接する保持壁 8 6 に接触し保持壁 8 6 によって保持されている円板上のタブまたは他の突出部(図 6 においては見えない)によって裏張りファスナ(図 6)の第 2 の部分上に保持される。保持円板は、従来の裏張りファスナおよび円板アセンブリと同様の手段で裏張りファスナ上に保持される。裏張りプランケットが縦通材 1 0 2 の片側のみに沿って延在するアセンブリの実施例において、片側裏張りファスナ(例えば、裏張りファスナ 2 0)は、裏張りプランケットを、対応する保持円板 1 0 6 と一緒に固定するために使用されることが可能である。

【 0 0 2 9 】

(同様のアセンブリにおける裏張りファスナ 2 0 と同様に)裏張りファスナ 8 2 は、縦通材における開口部 1 0 8 内へ挿入される(図 6)。裏張りファスナは、開口部内へ挿入され、開口部を部分的に通り抜ける。裏張りファスナが開口部 1 0 8 内へ挿入されると、第 2 の舌状物が、空洞部内へ圧縮または押下され、次いで第 1 の舌状物が、空洞部内へ圧縮または押下され、その結果、本体および舌状物が開口部 1 0 8 の内径内にフィットする

10

20

30

40

50

。裏張りファスナが開口部を通って進行すると、第2の舌状物48は、開口部を出て、外向きに曲がる。その後、裏張りファスナが開口部内へさらに進行すると、第1の舌状物46が開口部から解放され、図6に示されている構成まで外向きに曲がる。裏張りファスナは、壁32が縦通材の接面に接触するまで開口部内へさらに進行する。弛緩した構成において縦通材の厚さが第1の舌状物46の自由端部58と壁32の接面との間の隙間より小さい実施例において、第1の舌状物および第2の舌状物は、開口部から解放され、本体から外向きに延在し、それにより、壁32が縦通材に接触しているときに弛緩した構成をとる。この構成において、裏張りファスナは、縦通材の開口部に保持されており、壁32は、開口部内への裏張りファスナの更なる進行を止めるのに役立つ。第1の舌状物46は、開口部に裏張りファスナを保持するのを助長し、裏張りファスナが開口部から外に引き出されるのを妨げる。

【0030】

別の構成において、より大きい厚さ（例えば、壁32の接面から第1の舌状物の自由端部58までの弛緩した状態における距離より大きい（ただし、舌状物48の自由端部60までの距離より小さい）厚さ）を有する縦通材の実施例において、そのようなより厚い縦通材における開口部内への裏張りファスナの挿入は、第2の舌状物が開口部から出て解放されることを可能にするが、依然として第1の舌状物を開口部内に残している。そのような構成において、第1の舌状物46は、外向きに曲がる傾向があり、112で表されている開口部の内部表面と接触する傾向があり、反対方向に開口部112の対向壁に対して裏張りファスナの本体を付勢する。開口部112の内部壁に対する舌状物による横方向の接触および負荷とは、縦通材の中に裏張りファスナを安定させるのを助長する。それゆえ、図6に図示されている実施例において、第1の舌状物および第2の舌状物のような裏張りファスナ82は、1つのパネルに対して、第1の舌状物46が、開口部108の外部にあり、壁32と一緒に開口部内にファスナを位置づけるのを助長し、別のパネルに対して、第1の舌状物46が、開口部108内に少なくとも部分的に位置付けられることが可能である一方で、第2の舌状物48が、壁32と一緒に開口部内にファスナを位置づけるのを助長するように構成されている。

【0031】

裏張りファスナの更なる実施例において、裏張りファスナ120は、裏張りファスナの第2の部分30B上にタブ、舌状物またはフラップ（例えば、舌状物122）を含み、舌状物またはフラップは、任意の予測可能な縦通材の厚さに対して縦通材を貫く孔の内部表面または内側表面に舌状物の少なくとも一部が接触する、壁32に関連する方法で、位置付けられている（図7～図10）。本実施例において、ファスナは、同じ参照数字を有するファスナ82（図4）と同じ構造および機能である要素を有するダブルファスナのコンテキストにおいて記載されている。これらの要素は、さらには記載されない。しかしながら、内部舌状物122が第1の舌状物46と第2の舌状物48とを有するファスナ上に記載されているが、図7に示されているファスナ120のようなファスナが内部舌状物122とたった1つの他の舌状物（例えば、第1の舌状物46または第2の舌状物48のどちらか）を有するように構成されることが可能であることが考慮されることが理解される。内部舌状物122および別の舌状物は、いくつかの方法（第1の舌状物46とは正反対に、内部舌状物122および第2の舌状物48のように整列させられることを含む）でまたは他の態様で、本体に対して方向付けられることが可能である。第1の舌状物および第2の舌状物が整列以外に構成されているとき、所望される場合、舌状物は、少なくとも部分的に重なるように構成されることが可能である。舌状物122などの内部舌状物が单一の裏張りファスナ（例えば、図1～3に対して上述された裏張りファスナ）上に構成されることが可能であり、保持要素84が内部舌状物122の容認可能な機能性のために不可欠ではないことも理解される。しかしながら、内部舌状物122の構造および機能は、ダブルファスナ（例えば、図7に示されているダブルファスナ）のコンテキストにおいて記載されている。

【0032】

10

20

30

40

50

本実施例において、内部舌状物 122 は、第 1 の舌状物 46 と同じ幾何学形状を有し、ファスナの長手方向軸に対して第 2 の舌状物 48 の角度と同じ角度で延在するように構成され得る。しかしながら、角度は、例えば縦通材における開口部の内部に対して内部舌状物 122 によって適用される負荷を増大させるために、より大きい可能性がある。図 7 において、内部舌状物 122 は、長手方向軸に対する第 2 の舌状物 48 の角度より大きい角度を形成する。内部舌状物の角度は、縦通材の開口部のサイズ、舌状物およびファスナ本体の幾何学形状および寸法等に応じて、90° と同程度の高角度である可能性があり、場合によってはより大きくあり得る。例えば、より短い内部舌状物が、より高い角度を有するように構成されることが可能である一方で、より長い内部舌状物が、より小さい角度を有するように構成されることが可能である。

10

【0033】

図示されているように、内部舌状物 122 および第 2 の舌状物 48 は、実質的に整列させられている。しかしながら、それらは、他の態様であることが可能である。例えば、3 つの舌状物を有する構成において、舌状物は、相互から等距離に本体周囲に円周方向に配置されることが可能である（例えばそのような構成が実行可能な方法で成形されることが可能な場合）。

【0034】

内部舌状物 122 は、本体 22 に形成されている対応する空洞部 124 から外向きに延在する。内部舌状物は、空洞部 124 の一端を形成する領域内の結合部 126 において本体と接合する。空洞部の他端は、壁 32 に隣接する実質的に横断する壁 128 によって固定される。いくつかの構成において、横断する壁 128 は、成形または他の材料の考慮次第では、壁 32 の隣接表面と略同一平面であることが可能である。

20

【0035】

図示されている実施例において、結合部 126 は、壁 32 の反対側の点 70 の側面上に軸方向に位置付けられている。言い換えると、内部舌状物 122 は、第 1 の舌状物 46 の軸 24 上の開始場所および終了場所に対応する点 66 と点 70 との間の点において本体と接合する。しかしながら、結合部 126 が点 70 と壁 32 の隣接表面との間で軸方向に位置付けられることが可能であることが理解されるべきである。

【0036】

内部舌状物 122 は、図示されている構成において長手方向軸に対して鋭角で空洞部 124 の外へ壁 32 の隣接表面の方へ延在する。内部舌状物は、自由端部 130 へ延在し、軸 24 に沿って点 132 において終端する。舌状物の場所および長さは、舌状物の少なくとも一部が、ファスナが挿入されるパネルの開口部の内部にあるように選択される。壁 32 の隣接表面から軸上の点 132 までの間隔は、ファスナが挿入されるパネルの予期される幅より小さいように構成される。例えば、ファスナが所与のパネル厚さまたはパネル厚さの範囲について格付けまたは特定される場合、壁 32 の隣接表面から点 132 までの間隔は、ファスナが使用されるように意図されるパネル厚さより小さいように選択される。本ファスナ（単一のファスナまたはダブルファスナのどちらか）の 1 つの構成において、内部舌状物 122 の構成は、パネル開口部内に内部舌状物 122 の軸方向長さの少なくとも半分を有する。いくつかの構成において、内部舌状物の自由端部 130 は、（例えば、略 1 ミリメートルの範囲内で）壁 32 の隣接表面と密接に隣接する可能性がある。

30

【0037】

内部舌状物 122 のおかげで、裏張りファスナ 120 は、様々なパネル厚さに対して使用されることが可能であり、内部舌状物は、例えばパネルの内部壁に対して横方向の負荷を適用することによって、パネルの開口部に裏張りファスナを安定させるのを助長することが可能である。相対的に薄いパネル（例えば、パネル 102A（図 8））について、ファスナは、ファスナの停止壁 32 がパネルの隣接表面に接触するまでパネル開口部 108A 内へ挿入されることが可能である。第 1 の舌状物 46 および第 2 の舌状物 48 は、開口部 108A を完全に通り過ぎている一方で、内部舌状物 122 は、開口部の内部に少なくとも一部を有し、開口部 108A の内部表面（または少なくともリム部）と接触している

40

50

。裏張りファスナ 120 は、依然として開口部内で長手方向に移動することが可能である一方で、第 1 の舌状物 46 が、長手方向の動きを制限する。加えて、内部舌状物 122 は、可撓性がある舌状物がパネル内にないファスナ構成と比較して、開口部内の横方向の動きを制限する。

【 0038 】

内部舌状物 122 を有する同じファスナは、パネル 102A より厚いパネル 102B に対しても使用されることが可能であり、依然として、信頼性のあるアセンブリを達成している（図 9）。ファスナ 120 は、停止壁 32 の隣接表面がパネルに接触するまでパネルの開口部 108B 内へ挿入される。図示されている構成において、第 1 の舌状物 46 および第 2 の舌状物 48 の両方は、パネル内の開口部を完全に通り過ぎた。加えて、内部舌状物 122 の構造全体が、パネルの内部に位置付けられ、内部壁とより大きく接触することが可能である。第 1 の舌状物 46 は、停止壁 32 と一緒に、開口部内での裏張りファスナの軸方向移動を制限し、内部舌状物 122 は、内部表面に対して横方向の負荷を適用する。より厚いパネルのおかげで、より薄いパネルと比較して、裏張りファスナとパネルとの間の相対的な軸方向移動が軽減される。

【 0039 】

ファスナ 120 は、より厚いパネル（例えば、102C（図 10））と共に組み立てられることも可能であり、依然として、パネルにおけるファスナの軸方向移動を相対的に制限し、内部舌状物のないアセンブリと比較して、開口部での横方向の移動を小さくする。ファスナ 120 は、停止壁 32 がパネルに接触するまで開口部 108C 内へ挿入される。図示されている構成において、第 2 の舌状物 48 は、開口部を完全に通り過ぎており、開口部のリム部を超えて外向きに曲がっている。内部舌状物 122 は、全体が開口部内に収容されており、第 1 の舌状物 46 の少なくとも一部（本実施例においては 50% より大きい）が開口部内にある。この構成において、2 つの舌状物は、内部表面と接触し、開口部内にそれぞれの横方向の負荷を適用する。それゆえ、第 1 の舌状物 46 は、パネルの厚さに応じて、軸方向の制限か、または横方向の負荷を適用する構造のいずれかとして機能することが可能である。

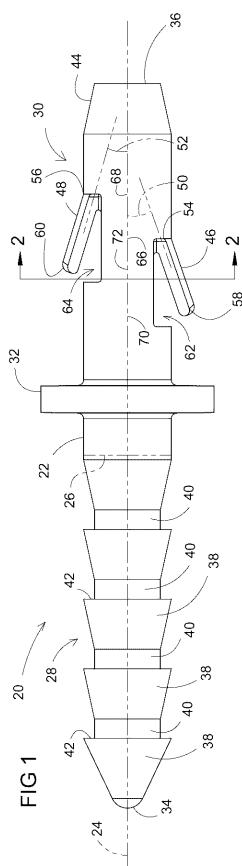
【 0040 】

図 8 ~ 10 に対して記載された構成は、内部舌状物 122 を用いて構成されている単一のファスナ（例えば、図 1 ~ 3 に記載されたファスナ）にも適用可能である。言い換えると、記載は、保持要素 84 を省略しつつ第 3 の舌状物 48 をほんの少し超えて終端するファスナ構成におけるアセンブリに同等に適用可能である。

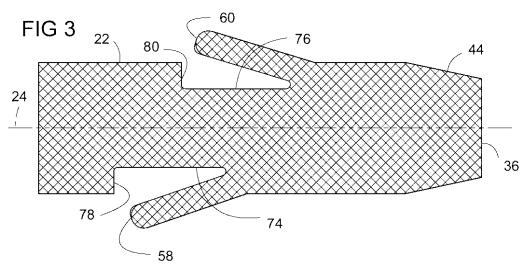
【 0041 】

したがって、いくつかの例示的な実装を記載してきたが、様々な変形および改変が、本明細書に記載された概念から逸脱することなくなされることは可能であることは明白である。そのような変形および改変は、明確には記載されていないが、それにもかかわらず、本発明の精神および範囲の中であるように意図および暗示される。従って、前述の記載は、単なる例証であるように意図される。

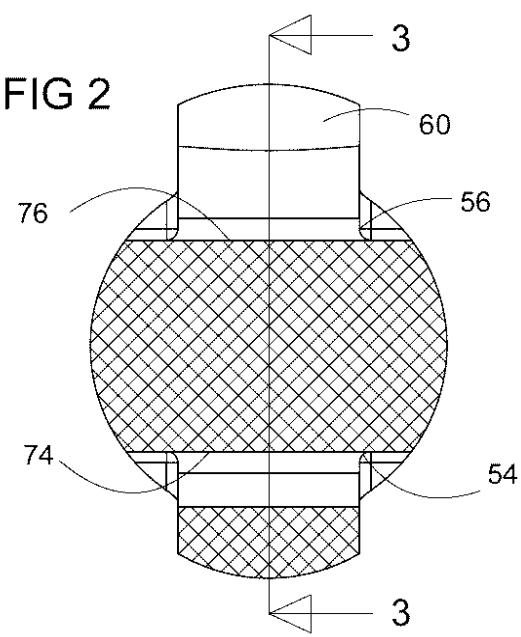
【図1】



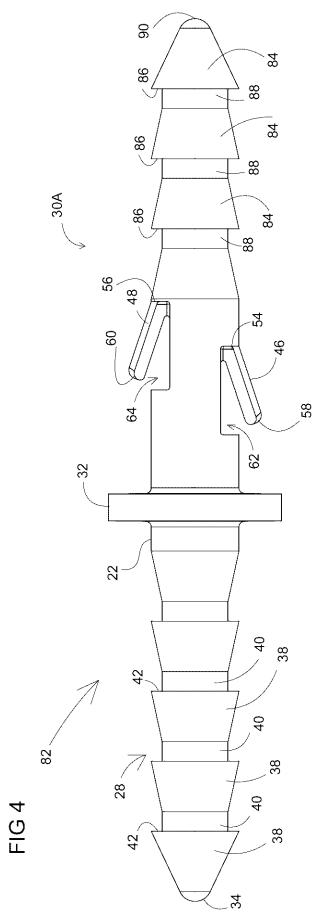
【図3】



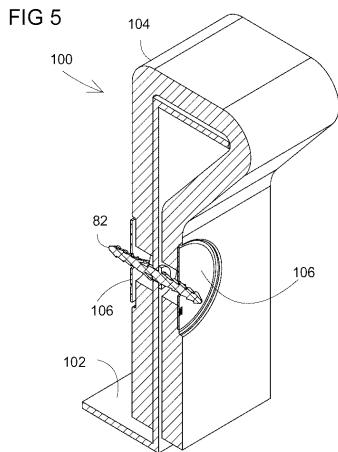
【図2】



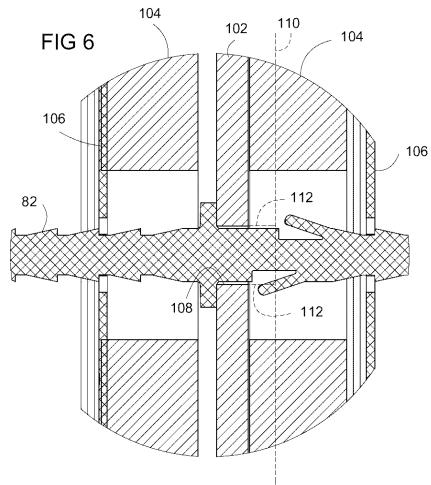
【図4】



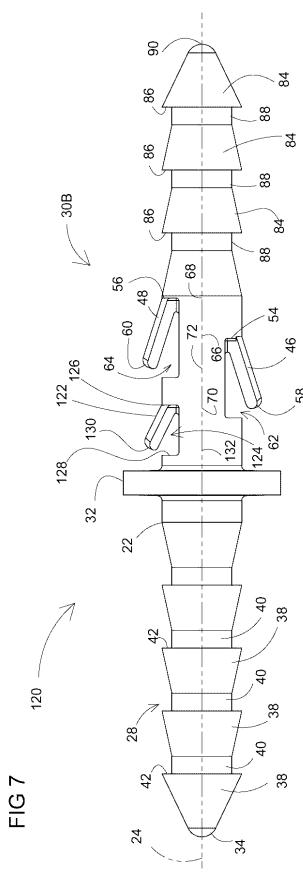
【 四 5 】



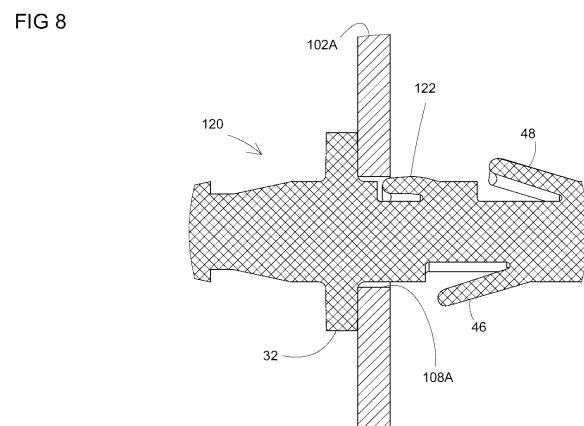
【 図 6 】



【 四 7 】



【図8】



【図9】

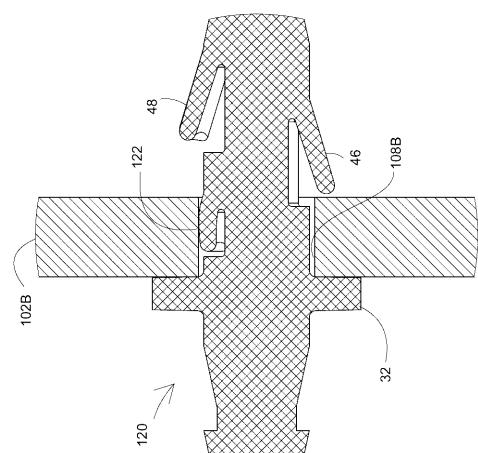
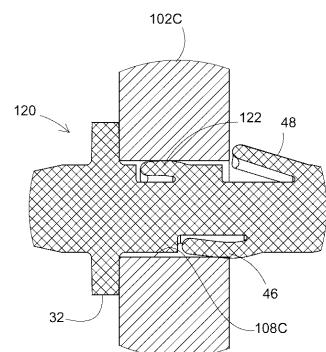


FIG 9

【図10】

FIG 10



フロントページの続き

(74)代理人 100181674
弁理士 飯田 貴敏

(74)代理人 100181641
弁理士 石川 大輔

(74)代理人 230113332
弁護士 山本 健策

(72)発明者 ジャスティン ロー
アメリカ合衆国 カリフォルニア 90509, トーランス, スカイパーク ドライブ 26
00

(72)発明者 マイケル レジェス
アメリカ合衆国 カリフォルニア 91748, シティ オブ インダストリー, ウエスト
アレンス アベニュー 18301

審査官 熊谷 健治

(56)参考文献 米国特許第07950889(US, B2)
実開昭49-042362(JP, U)
実開昭49-120606(JP, U)
実開昭54-092263(JP, U)
特開2005-188623(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 16 B 17/00 - 19/14
F 16 B 5/00 - 5/12
F 16 B 13/14
B 64 C 1/00