

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4167492号
(P4167492)

(45) 発行日 平成20年10月15日(2008.10.15)

(24) 登録日 平成20年8月8日(2008.8.8)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 6 B 7/08 (2006.01)	B 6 6 B 7/08 A
F 1 6 G 11/04 (2006.01)	F 1 6 G 11/04 C

請求項の数 11 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-583311 (P2002-583311)	(73) 特許権者	591020353
(86) (22) 出願日	平成14年4月16日(2002.4.16)		オーチス エレベータ カンパニー
(65) 公表番号	特表2004-536753 (P2004-536753A)		OTIS ELEVATOR COMPAN Y
(43) 公表日	平成16年12月9日(2004.12.9)		アメリカ合衆国, コネチカット, ファーミントン, ファーム スプリングス 10
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/011925	(74) 代理人	100096459
(87) 国際公開番号	W02002/085772		弁理士 橋本 剛
(87) 国際公開日	平成14年10月31日(2002.10.31)	(74) 代理人	100092613
審査請求日	平成17年4月15日(2005.4.15)		弁理士 富岡 潔
(31) 優先権主張番号	09/837, 825	(72) 発明者	トラクトヴェンコ, ボリス, ティー.
(32) 優先日	平成13年4月18日(2001.4.18)		アメリカ合衆国, コネチカット, エイボン, スレッジウッド ロード 16
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	10/036, 678		
(32) 優先日	平成13年12月21日(2001.12.21)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ荷重支持用の端末装置アセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに対向する接触面を内側に備えたソケット部と、
前記ソケット部内に少なくとも部分的に収容され、かつ細長い荷重支持部材の一部分を前記ソケット部の前記接触面との間に収容するウエッジ部と、
前記ソケット部内に前記ウエッジ部を固定し、かつ前記ウエッジ部に対してソケット部を締め付ける少なくとも一つのプレス部材と、を備え、
前記プレス部材は、内側に接触面を備え、前記ソケット部は、このプレス部材の内側接触面と協働する接触面を外側に備え、前記細長い荷重支持部材の一部を前記プレス部材の前記内側接触面と前記ソケット部の外側接触面との間で保持することを特徴とするエレベータシステムの細長い荷重支持部材の端部を固定する装置。

【請求項 2】

前記ソケット部が、金属製の押出加工部品であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記ウエッジ部が、金属製の押出加工部品であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記プレス部材が、U字形ボルトを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

10

20

前記ソケット部が、U字形ボルトの対応する部分を収容する収容部分を備え、前記U字形ボルトが前記の対応する部分の軸を中心に前記ソケット部に対し回転可能となることを特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項6】

前記細長い荷重支持部材の端部を、前記ソケット部の外側表面に固定する固定用部材を備えた請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記固定用部材が、スプリングクリップを有することを特徴とする請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記スプリングクリップは、前記U字形ボルトが前記ソケット部と相対的に動き、前記U字形ボルトの一部分を収容する複数のスロット部を有することを特徴とする請求項7に記載の装置。

【請求項9】

前記プレス部材は、金属製の押出部品からなり、前記プレス部材が、前記ソケット部の周囲に、少なくとも部分的に取り付けられることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項10】

前記ソケット部が、前記ソケット部の所定の位置に前記プレス部材の保持をする突起を有することを特徴とする請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記プレス部材が、プレス部材の少なくとも一方の側壁を貫通する開口部を備え、かつ、前記ウエッジ部が開口部を備え、かつ、前記両開口部は、両開口部に工具が入り、前記ウエッジ部を前記プレス部材に対し操作するように該工具が使用可能なように配置されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2001年4月18日に提出された同時に係属する出願番号09/837,825の出願の一部継続出願である。

【0002】

本発明は、一般に、エレベータ支持システムに関する。さらに詳しくは、本発明は、エレベータシステムにおける荷重支持構成の端部を固定する装置に関する。

【背景技術】

【0003】

エレベータシステムは、通常、ロープやベルトのような幾つかの形式の荷重支持構成を有し、昇降路内のかごを支持し、かつ、必要に応じて、移動させる。ある種の構成では、ベルトが、釣り合い重りとかごとを、繋ぐことになる。

【0004】

エレベータシステムの具体的な構成に拘わらず、通常、ベルトの端部をエレベータシステム内の適切な構造に固定することが、必要とされる。エレベータシステム内にベルト端部を固定する、種々の構成のアセンブリが使用されてきている。一例として、ベルトの一部分がソケットとウエッジとの間に固定される、鋳物製のソケット-ウエッジ構成が挙げられる。現状使用されている端末部の構成に関連した欠点の一つは、鋳造加工が比較的に高価なことである。さらに、通常必要とされる端末部の数量を掛け合わせるにより、さらに余分な費用が掛かり、望ましくないものになってしまう。現状のシステムにおける別の欠点は、鋳造工程が、多くの構成で必要とされる寸法公差を実現するには、十分な精度となっていないことである。

【0005】

従って、改良されたエレベータ荷重支持用端末部の構成が必要とされている。本発明は、前記必要性に対処しつつ、上述の欠点を克服し、加えて、大幅なコスト削減を可能とす

10

20

30

40

50

るものである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

概して言えば、本発明は、エレベータシステムにおける荷重支持部材の端部を固定する装置に関するものである。この装置は、押出成形されたソケットと押出成形されたウエッジとを備える。前記ソケットは内側表面を有し、その内側表面に、荷重支持部材の一部が収容される。前記ウエッジは外側表面を有し、その外側表面は、前記ウエッジを前記ソケット内に配置したときに、荷重支持部材に接触する。少なくとも一つのプレス部材が、前記ソケットを支持し、前記ソケット内の所定の位置に前記ウエッジを保持するよう支援している。

10

【0007】

好適な一つの実施例においては、前記プレス部材は単品の押し出し鋼材である。荷重支持部材（すなわち、ベルト）の少なくとも一部分が、前記プレス部材と前記ソケットとの間に収容されるのが望ましい。

【0008】

好適な一つの実施例においては、前記ウエッジと前記ソケットとが、荷重支持部材に接触する、互に対応する表面を備える。前記係合用表面は、一定の形状を有していることが望ましい。一例として、荷重支持部材係合用の表面は、摩擦力を向上させる表面を有する。

20

【0009】

当業者であれば、次に説明する現状の好適な実施例の詳細な説明から、本発明の種々な特徴と長所とが、明らかになるだろう。詳細な説明に付随する図面に、以下に示すように、簡単な説明が付されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1に示されているように、エレベータシステム内の荷重支持部材22の端部を留める装置20は、ソケット部24とウエッジ部26とを含む。図示の例における荷重支持部材22は、被膜されたスチールベルトである。しかし、本発明は、この被膜されたスチールベルトに限定されない。本発明によって設計されたソケット-ウエッジ構成を用いて収容されうる、エレベータシステムのいかなる荷重支持部材を使用してもよい。本明細書中に使用されている用語である「ベルト」は、厳密な意味で解釈されるべきものではない。前記「ベルト」は、ロープもしくは荷重支持部材と同義であると解釈すべきである。

30

【0011】

前記ソケット部24と前記ウエッジ部26とは、押出成形されることが望ましいが、さもなければ、板金の材料から作られる。押し出し成形もしくは他の板金成形加工は、精密な寸法公差と製造費の節減とを達成する点で利点がある。押し出し成形もしくは他の板金成形加工を使用することで、前記ソケット部24と前記ウエッジ部26との協働しあう表面を、厳密に平行とさせることができる。荷重支持部材22の端部を固定する上での安定性を確保するために、各表面は、一定の形状をなす断面を有することが望ましい。加えて、押し出し成形もしくは他の板金成形加工を使用すれば、従来の鑄造工程の使用に比べ、50%のオーダーでコスト削減を可能とする。本明細書により当業者であれば、押し出し成形もしくは他の成形加工が、個々の状況下での必要性に最も適したものであることが理解できよう。

40

【0012】

前記ウエッジ部26は、外側表面28を有し、前記外側表面28は、前記ウエッジ部26が前記ソケット部24内に挿入されたときに、ベルト22に接触する。前記ソケット部24の内側表面30が、前記ベルト22の反対側と接触する。従って、前記ベルト22は、該ベルト22が所定の位置に保持されるように、前記ウエッジ部26と前記ソケット部24との間に固定される。好適な実施例においては、前記ウエッジ部の前記外側表面28

50

は、摩擦力を向上させる表面を備える。一例として、前記外側表面は、いわゆる鋸歯形状の溝を備える。別の例では、前記ウエッジ部の前記外側表面 2 8 は、サンドブラストもしくは別の一般的な技術により、粗面とされる。同様に、前記ソケット部 2 4 の前記内側表面 3 0 も、摩擦力を向上させる質感を備えることが望ましい。

【 0 0 1 3 】

好適な構成では、少なくとも一つのプレス部材 3 2 を含み、該プレス部材 3 2 は、前記ソケット部 2 4 のレッグ部 3 3 を所定の位置に保持し、それにより前記ウエッジ部 2 6 および前記ベルト 2 2 の対応する部分を固定する。図 1 ~ 図 3 の図示の例は、前記プレス材として機能する 2 個の U 字形ボルト 3 2 を含む。前記ソケット部 2 4 は、好適には押し出し加工で作られているため、エレベータシステムにおける荷重支持部材 2 2 が張力を受けると、前記ウエッジ部 2 6 に働く力により、前記ソケット部がこじあけられてしまいやすい。

10

【 0 0 1 4 】

前記 U 字形ボルト 3 2 の一部分 3 4 が、前記ソケット部 2 4 上に設けられた対応する面 3 6 に収容されることが望ましい。好適な構成では、各 U 字形ボルトの前記部分 3 4 が前記ソケット部 2 4 にはめこまれて所定の位置に固定されるような、収容部 3 6 の構造が含まれている。前記 U 字形ボルトは、前記ソケット部 2 4 の所定の位置にはめこまれた後は、前記部分 3 4 の軸を中心に回転できることが望ましい。前記ソケット部 2 4 の前記レッグ部分 3 3 を所定の位置に固定するために、従来のナット 3 8 が使用されることが望ましい。

20

【 0 0 1 5 】

図 1 ~ 図 3 に示されている実施例は、固定用部材 4 0 を含み、該部材 4 0 は、前記ソケット部 2 4 の外側表面に対し、荷重支持部材 2 2 の端部 2 2 ' を固定する。図示例の固定用部材 4 0 は、スプリングクリップである。前記スプリングクリップは、望ましくは前記プレス部材 3 2 と協働し、所定の位置に前記ベルトの端部 2 2 ' を保持する。さらに、前記ベルト 2 2 のウレタン被膜部が損傷を受けた等の場合にも、前記スプリングクリップ 4 0 は、前記ベルト 2 2 内のスチール製荷重支持部材を所定の位置に保持するという目的を果たす。

【 0 0 1 6 】

前記スプリングクリップ 4 0 は、前記 U 字形ボルト 3 2 の対応する部分を収容するスロット部 4 2 を含むことが望ましい。組付中に、前記スプリングクリップ 4 0 が、所定の位置に置かれ、そして、前記 U 字形ボルトが、前記スロット部 4 2 内に適切に収容されるまで、前記部分 3 4 の軸の回りに回転する。その後、前記ナット 3 8 が適度に締められ、所定の位置に前記ベルト 2 2 の端部を適切に固定する。

30

【 0 0 1 7 】

前記ソケット部の外側表面は、このソケット部 2 4 の外側表面に前記ベルトの端部 2 2 ' を保持させ易くするように、摩擦力を向上させる表面 5 0 を有することが望ましい。一つの実施例として、前記摩擦力を向上させる表面は、前記ベルトを効果的につかむ隆起した部分を外側表面上に備える。

【 0 0 1 8 】

前記アセンブリ 2 0 により、前記ベルト 2 2 の端部を、従来から必要なように、エレベータシステムの他の部分に固定することが容易となる。図示の例では、ネジ形の端部 6 2 を備えたロッド 6 0 が示され、該端部 6 2 は、前記ソケット部 2 4 のネジを有する開口部 6 4 に収容される。

40

【 0 0 1 9 】

図 4 ~ 図 7 は、他の好適な実施例を示す。この実施例において、アセンブリ 2 0 ' はソケット部 1 2 4 とウエッジ部 1 2 6 とを備え、これらは、前述の実施例におけるソケット部とウエッジ部と同様な方法で、協働する。該実施例の前記ウエッジ部 1 2 6 は、該ウエッジ部 1 2 6 の外側表面に沿って、摩擦力を向上させたベルト係合面 1 2 8 を備えていることが望ましい。前記ソケット部 1 2 4 の内側にあるベルト係合面 1 3 0 も同様な態様で

50

あることが望ましい。一例として、いわゆる鋸歯形状が、前記両部品のベルト係合面全体に渡っている。種々の表面構造あるいは摩擦力向上処理が、本発明の範囲内に含まれる。

【0020】

図1～図3の実施例と比較して、図4～図7の実施例における相違点の一つは、図4および図5で最も明らかなように、プレス部材132が、押し出し加工金属部品からなることである。この実施例においては、前記プレス部材はほぼ長方形をなしており、一体に作られている。前記押し出し成形されたプレス部材132は、ソケット部124とウエッジ部126と荷重支持部材22の該当する部分とを組み合わせた上に嵌合する。図示の前記プレス部材132は、前記ソケット部124の外側表面の片側と接合する第1の内側表面134を有する。もう一方の内側表面136は、前記荷重支持部材22と接合することが望ましい。従って、前記プレス部材132における前記表面136と前記ソケット部124のレッグ部140における前記外側表面138との間に、荷重支持部材22の一部が収容される。前記表面136、138は、摩擦力を向上させる表面を備えるように作られるのが望ましく、それにより、前記荷重支持部材22の保持力がさらに向上する。

10

【0021】

前記ソケット部124は、2つのレッグ部を有することが望ましい。一方のレッグ部140が、組み付け後、前記ウエッジ部126の一方の側に配置され、同時に他方のレッグ部142が、前記ウエッジ部の他方の側に配置される。前記レッグ部142は、該レッグ部142の一方の終端付近に、突起144を有することが望ましい。前記突起144は、組付時に、前記ソケット部124における前記プレス部材132の保持を容易にする。

20

【0022】

前記レッグ部140を、レッグ部142に対し、初期状態で2つのレッグ部の外側表面が互いに平行にならないように配列することが望ましい。図示の例では、前記レッグ部140上の前記外側表面138は、前記レッグ部142の外側表面の配置に対し、所定の角度150をもって配置されている。この平行ではない配列は、前記ソケット部124の成形時の押し出し加工の間に構成されることが望ましい。組付中および前記端末装置20'の使用中に、前記レッグ部140を前記レッグ部142と平行となるように動かせるように、前記ソケット部の一部分152が十分に撓むことが望ましい。

【0023】

図5および図6を参照すると、前記ベルトつまり荷重支持部材22は、前記ウエッジ部126の前記外側表面128の周囲に沿って固定されることが望ましい。また、最初に、前記ベルト22の選択された部分を前記プレス部材132の開口部内に通しておくことも、好適である。前記ベルト22の所定の部分を、前記ウエッジ部126の外側128の周囲に包んだ後、前記ベルト22と前記ウエッジ部126とを、前記ソケット部124内に挿入することが望ましい。図示の構成により、前記ウエッジ部と前記ベルトとを側方から（つまり、図5の紙面に向かう方向に）挿入することを可能とする。それから、前記表面136と前記表面138との間に前記ベルト22の所定部分を保持させながら、前記プレス部材132が、前記ソケット部材124上をスライドさせられることが望ましい。前記レッグ部142の前記突起144は、前記ソケット部124上の所定の位置に、前記プレス部材132を保持するよう機能する。前記ウエッジ部126を（図示のように）下方に引く力Fが働くと、前記レッグ部140は、前記レッグ部142と平行な配列となるように移動し、そして、前記荷重支持部材22は、前記ソケット部124と、前記ウエッジ部126と、前記プレス部材132との間で、確実に保持されることになる。前記ベルト22は、前記ウエッジ部と前記ソケット部との間で圧縮されるだけでなく、前記ソケット部と前記プレス部材との間においても圧縮されるので、付加的な保持力を得る。

30

40

【0024】

前記ソケット部124は、開口部158を備えていることが望ましく、該開口部は、従来式のボルト・ナット締結具のようなネジ形部材162を使用して所定の位置に取り付けられるロッド部160を収容する。

【0025】

50

図示の実施例は、取外し（分解）作業において独特な特徴を有する。前記ウエッジ部 1 2 6 は、開口部 1 7 0 を備えることが望ましく、前記開口部は、少なくともウエッジ 1 2 6 内に部分的に延びており、一つの好適な実施例においては、前記ウエッジ部 1 2 6 を貫通する構造となる。前記プレス部材 1 3 2 は、少なくとも前記プレス部材側壁の少なくとも一方の側壁を貫通する開口部 1 7 2 を備えることが望ましい。前記穴 1 7 0 と前記穴 1 7 2 とは、前記端末装置が組み付けられるときに、同じ方向に面していることが望ましい。前記ウエッジ部 1 2 6 を（図のように）下方に引く力 F によって、前記開口部 1 7 0 と前記開口部 1 7 2 との位置ずれが生じる。前記端末装置アセンブリ 2 0 ' から前記ベルト 2 2 を取り外す必要があるときには、スクリュウドライバーもしくは他のプライング（てこ）ツールを、前記開口部 1 7 0 と前記開口部 1 7 2 とに、挿入することができる。前記 10
 工具の操作により、前記ウエッジ部 1 2 6 を前記ソケット部 1 2 4 内により奥深くに（つまり、図では上方に）、押し戻すことが可能となる。この位置においては、前記レッグ部 1 4 0 を、前記レッグ部 1 4 2 に自由に近づけることができ、そのため、前記プレス部材 1 3 2 を、前記突起 1 4 4 の上を越えてスライドさせ、前記ソケット部 1 2 4 から取り外すことが可能となる。取り外し時のこの動作によって、前記プレス部材 1 3 2 が、前記突起 1 4 4 の上に、少なくとも部分的に重なるように、前記開口部 1 7 0 および前記開口部 1 7 2 を設計することが望ましく、それにより、前記ソケット部 1 2 4 からの前記プレス部材 1 3 2 の取り外しが容易となる。

【 0 0 2 6 】

図示の実施例においては、前記荷重支持部材 2 2 からの全ての引張り力は、前記ソケット部 1 2 4 にかかり、同時に、前記ウエッジ部 1 2 6 によって引き起こされる全ての拡張力は、前記プレス部材 1 3 2 にかかる。それゆえ、この実施例では、前記引張り力と前記拡張力とを、2 つの別々の成分に分離し、扱うことができる。このような構成は、前記端末部アセンブリ 2 0 ' の構造的な強度を増大させる。 20

【 0 0 2 7 】

本発明にかかる別の利点は、前記ベルト 2 2 の破断強さを増大せしめることである。大抵の構成においては、端末部アセンブリ内において、荷重によって前記ベルト 2 2 に生じる引張応力は、通常、前記ベルト 2 2 が前記端末部のアセンブリに入っていく箇所、最大となる。摩擦現象があるために、前記ソケット部 1 2 4 の内側に内挿されている前記ベルトの長さに沿って、前記ベルト 2 2 の引張応力は、低下していく。前記ベルト 2 2 に生じる応力は、引張応力と前記引張応力と直交する圧縮応力の組合せ応力であり、前記圧縮応力は、前記端末部アセンブリにより生じた楔作用の力からもたらされる。楔作用の圧力が均一分布となるときに、前記端末部アセンブリの入口部で、ミーゼス相当応力は最大となる。 30

【 0 0 2 8 】

前記ウエッジ部および前記ソケット部のベルト係合面の構造を適切に選択することにより、本発明を用いて、前記ベルト 2 2 の引張応力がより小さくなる前記ソケット部内側に、前記最大圧力が生ずるように、楔作用の圧力を再配分することが可能となる。かかる構成は、ロープの破断荷重を増大させる。本発明は、押出成形されたウエッジ部とソケット部とを使用し、前記ウエッジ部と前記ソケット部との押し出し加工表面を最適に設計することで、前記コンポーネントの望ましい形状を得ることが経済的に実現可能となるので、付加的なコストが一切生じないのである。 40

【 0 0 2 9 】

以上の記載は、単に例示的なものであり、本発明を制限しているものではない。開示された前記実施例の改良や変更が、当業者であれば明白であろうし、そして、これらの改良や変更は、本発明の範囲や趣旨から逸脱しないであろう。本発明に付与される法的な保護範囲は、付随の請求項を検討することによってのみ、決定されるものである。

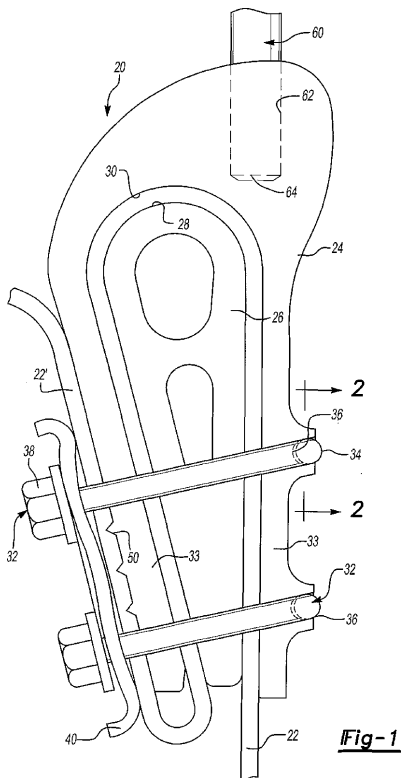
【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

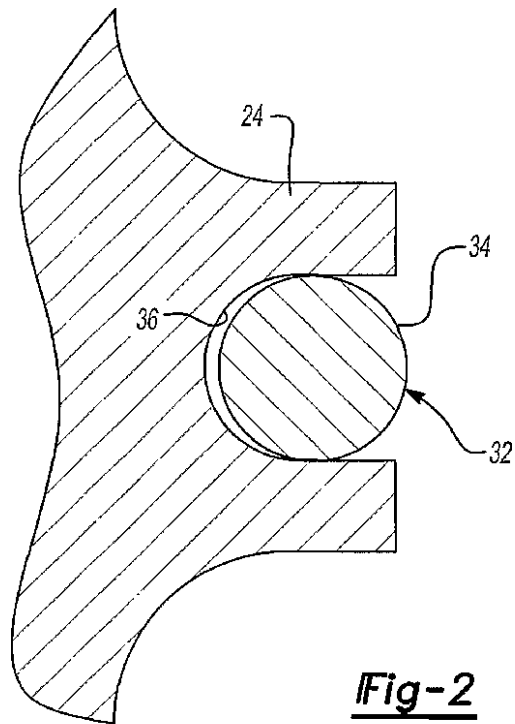
【 図 1 】 本発明の実施例により設計された、例示的な装置の概略図。 50

- 【図2】 図1の実施例において選択された部分の断面図。
- 【図3】 図1の実施例の好適な部分詳細図。
- 【図4】 本発明の実施例により設計された、他の例示的な装置の概略図。
- 【図5】 図4中の5 - 5線に沿った断面図。
- 【図6】 図4の実施例を用いた、例示的な組立工程の一部を示す概略図。
- 【図7】 図4の実施例のソケット部に関する好適な外観を示す概略図。

【図1】



【図2】



【 図 3 】

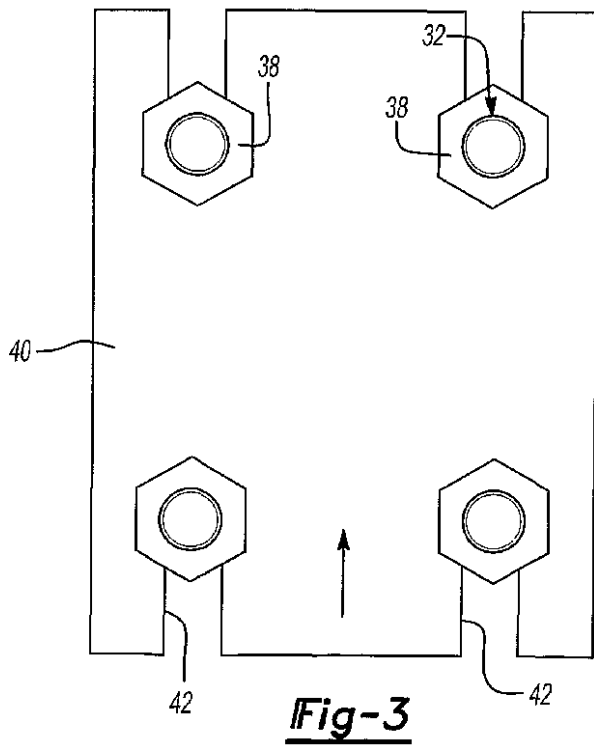


Fig-3

【 図 4 】

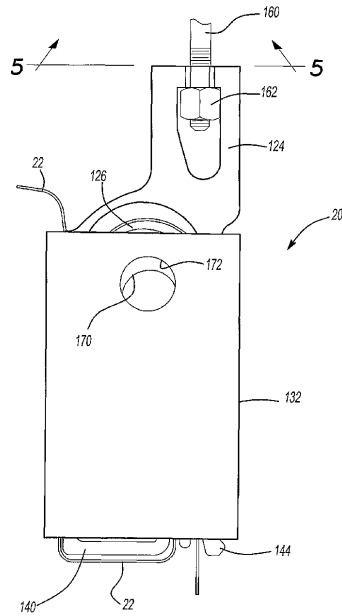


Fig-4

【 図 5 】

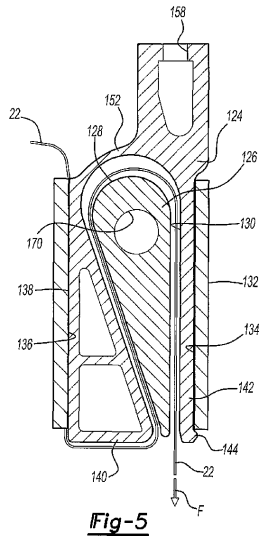
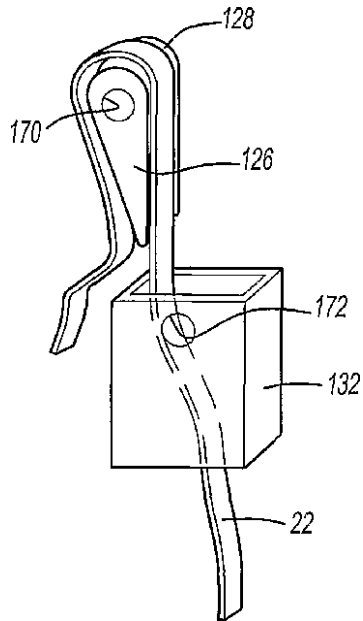


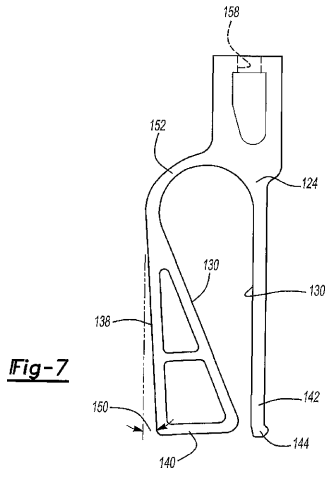
Fig-5

【 図 6 】

Fig-6



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 エリクソン, リチャード, ジェー.
アメリカ合衆国, コネチカット, サジントン, ハンティング ヒル 17

審査官 志水 裕司

(56)参考文献 特開昭48-020246(JP, A)
特開平10-274291(JP, A)
実開昭50-134570(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 1/00 - 20/00
F16G 11/04