

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3960656号
(P3960656)

(45) 発行日 平成19年8月15日(2007.8.15)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.

F I

F 1 6 B 37/08 (2006.01)

F 1 6 B 37/08

Z

A 6 3 C 17/06 (2006.01)

A 6 3 C 17/06

請求項の数 3 外国語出願 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平9-159116
 (22) 出願日 平成9年5月12日(1997.5.12)
 (65) 公開番号 特開平10-318236
 (43) 公開日 平成10年12月2日(1998.12.2)
 審査請求日 平成16年4月20日(2004.4.20)

(73) 特許権者 591188550
 テクストロン インコーポレーテッド
 TEXTRON INCORPORATE
 D
 アメリカ合衆国 02903 ロードアイ
 ランド州プロヴィデンス ウェストミンス
 ターストリート 40
 (74) 代理人 100064539
 弁理士 右田 登志男
 (74) 代理人 100103274
 弁理士 千且 和也
 (72) 発明者 ジョン デー ブラット
 アメリカ合衆国 92677 カリフォル
 ニア州 ラグナ ニゲル アルゴス 44

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 拡開し得るナット体による緊急解除つき締付装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車輪装置(30)をローラスケート(20)に取り付けるための締付装置(44)であ
 って、前記ローラスケートが、間に溝(40)を規定する離間した第一および第二のサイ
 ドレール(32、36)が設けられているフレーム(28)を有し、少なくとも一つの車
 輪装置が、車輪軸孔(117)を有し、前記サイドレールが、それぞれ対応する前記車輪
 軸孔の一つと略一致する軸孔(112、116)を有し、

車輪軸と、一側に駆動構造(64)と、該駆動構造の略反対側にネジ部(68)が設け
 られている軸部(60)を有する締付具(48)と、

内面(86)と外面(82)を規定する壁(72)と、少なくとも一つが、前記壁を貫
 通して完全に延びる前記ナット体の前記外面に形成される少なくとも一つのキー溝(78)
)と、先端を規定する一端部を有するナット体(52)と、

前記ナット体を拡開させるための、前記締付具と前記ナット体の前記先端のナット拡開
 構造(56)で構成され、

前記ナット体がネジ係合により保持された前記締付具が、前記第一のサイドレールの前
 記軸孔(112)を通り、前記車輪の前記軸孔を通して延び、前記第二のサイドレールの
 第二の軸孔(116)に少なくとも近接して配置され、前記ナット体が、前記第二の軸孔
 の内面に係合して取り付けられるために、前記第二のサイドレールの前記第二の軸孔に配
 置され、

前記締付具の前記軸部の外径(120)と、拡開していない前記ナット体の外径(10

10

20

8)は略等しく、また前記車輪軸孔(117)と前記軸孔(112, 116)の内径(122)と等しいかまたは僅かに小さい、

ことを特徴とする車輪装置(30)をローラスケート(20)に取り付けるための締付装置(44)。

【請求項2】

前記ネジ部(68)と、前記ナット体(52)の前記ネジ(90)が、前記締付具(48)を前記ナット体に対して約90度回転させた時に、前記ナット拡開構造(56)に係合するように寸法決めされている、

ことを特徴とする請求項1に記載の締付装置(44)。

【請求項3】

前記孔(116)の前記内面にキー(130)を有し、前記キーが、前記締付具(48)を回転させて前記ナット拡開構造(56)に係合させた時、前記ナット体(52)が回転するのを防ぐために、前記キー溝(78)に収容される、

ことを特徴とする請求項1に記載の締付装置(44)。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、締付具と、それと係合する拡開性ナット体と、そのナット体と係合可能な孔とを有する緊急解除と緊急取付が可能な締付装置に関し、特に、インラインスケートの車輪装置を迅速かつ容易に取り外し、取付および/または調整するのに用いられ、または、履き物等にすべり止めを迅速かつ容易に取り外しおよび取り付けるのに用いられる締付装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、インラインローラスケートに車輪装置を取り付ける様々な締付装置が使用されており、それら従来の締付装置は、ヘッドと、軸部と、ヘッドの反対側の軸部に形成されたネジ部とで構成され、ネジ部は、対応するネジ付きナットと係合可能となっている。インラインスケートのシャーシまたはフレーム部は、構造上、複数の車輪部を略直線に整列させて保持するために、設けられている。それぞれの車輪装置は、フレームの一侧を貫通して挿入され、フレームに形成された孔を通り、更に、車輪装置の中央スリーブ孔を通して、フレームの反対側の孔を貫通して延びる締付具でフレームに保持されている。ナットは、締付具のネジ部と係合し、それによって、車輪部がフレームに対して正しい位置に取り付けられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の締付装置における課題の一つは、修理、交換の目的のため、または、車輪を調整してスケートの車輪を再構成または再位置決めさせるため、もしくは、例えば「揺動」効果を設けるために、車輪を取り外すのに時間がかかることである。普通のスケータは、一つ以上の車輪装置を取り替えるために時間を気にすることはないかもしれないが、インラインホッケー競技のように、迅速な修理および交換が重要である場合がたくさんあり、さらに、インラインスケートの最初の組立と、修理人によるインラインスケートの修理にとって重要なことは、容易で、能率的かつ確実な車輪の取り外しおよび交換である。

【0004】

このように、インラインスケートを使用する競技の人気の増大するのに伴って、迅速で、能率的かつ確実な車輪装置の取り外しおよび交換の必要性が増大し、例えば、インラインスケートホッケーは、プロレベルとアマチュアレベルの両方で人気の増大しているスポーツであり、さらに、インラインスケータが距離と時間をめざして競争する多数のレースが、全土にわたって行われており、これらにおいて、迅速で、能率的かつ確実な車輪装置の取り外しおよび交換は重要なものである。レクリエーションのインラインスケータでさえ、修理の目的のために、またはスケートしようとする面に合わせて異なる組成物の車輪

10

20

30

40

50

材料を使用するために、車輪材料を交換する必要がある可能性がある。速度および効率は、必要条件ではないかもしれないが、可能な限り迅速かつ容易に車輪の修理又は交換ができることは、レクリエーションのスケータにとっても望ましいことである。

【0005】

また、レクリエーションのアマチュアおよびプロの競争者が、「揺動」形状にする目的のために、インラインスケートを再構成することを望む場合には、レクリエーションのアマチュアおよびプロの競争者にとって、容易に使用可能で締付装置が確実であることが重要である。従来、インラインスケートは、車輪が共通面またはスケート面に対して略衝合しているか、または接している形状であるのに対して、「揺動」形状は、一つ以上の端部車輪を共通面から移動させて、略カーブした面が設けられる。揺動形状は、ホッケースケートに類似しており、スケートのブレードが、フィギュアスケートで使用されるような平らなブレードであるよりも、むしろわずかに凸状の弓形で接地している。このように使用するために、迅速かつ容易にインラインスケートの車輪装置を再構成することが望ましいことは明かであろう。

10

【0006】

先行技術のもう一つの課題は、従来、締付装置と連関するハードウェアには、少なくとも細長い締付具／軸と、係合ナットとで構成される多数の部材が設けられており、これらの締付装置が、車輪を取り外し、取付または調整するために分離しなければならない二つ以上の部材を有しているため、部材を紛失することとなり、さらに車輪装置の操作を行う時間が増大することとなる。ナットは、締付具／軸に捕捉的に保持されないため、ナットは外れ落ちて紛失し、車輪装置を交換する人が作業を進めるためにもう一つのナットを見つけることが必要となる。溝付きナットを有していることが望まれる結果、ナットに損傷を与えるのを防ぐためにナットを溝部に位置決めさせることを要することによって、問題はより深刻なものとなる。ナットに溝を設けることにより、締付具のネジ部を車輪のスリーブ孔を通して、フレームの反対側の部材の反対側開口部を貫通して整列させようするために、問題は複雑となる。

20

【0007】

インラインスケートに使用するための従来技術の締付装置の実施例が、下記のアメリカ特許、1990年3月20日にオルソン(Olson)に付与されたアメリカ特許第4,909,523号と、1991年7月2日にオルソン(Olson)に付与されたアメリカ特許第5,028,058号と、1991年9月17日にオルソン等(Olson et al.)に付与されたアメリカ特許第5,048,848号と、1991年12月3日にマレヴィックズ(Malewicz)に付与されたアメリカ特許第5,068,956号と、1992年3月3日にマレヴィックズ(Malewicz)に付与されたアメリカ特許第5,092,614号に開示されている。マレヴィックズ(Malewicz)'956に開示されている装置は、ナットをカバーするキャップを使用しており、ナットに溝を設ける必要がない。しかしながら、マレヴィックズ(Malewicz)'956の装置は、締付具をナットに確実に係合させるために、締付具を何回も回転させる必要がある。締付具をナットに確実に係合させるために、締付具を何回も回転させる必要があることは、上述したそれぞれの引用文献において開示されている。

30

40

【0008】

運動競技用の履き物のすべり止め装置は、迅速で、容易かつ確実な装置の取り外しおよび交換が必要とされるもう一つの用途である。運動競技用の履き物のすべり止めは、様々なスポーツ活動のために広く使用されている。例えば、すべり止めは、少数の例を挙げれば、サッカー、野球、フットボール、陸上競技、ラグビー等のプロおよびアマチュアのスポーツにおいて使用されている。すべり止めがすり減ったりまたは損傷を受けた時にすべり止めを交換すること、または競技場で使用される面のタイプに応じてすべり止めを替えることが、定期的に必要となる。

【0009】

従来、先行技術のすべり止め装置は、運動競技用の履き物の靴底に埋込成形されるナット

50

体を使用している。ネジ付きすべり止めは、埋込成形されたナット体内に駆動される。これらのすべり止め装置により、すべり止めの履き物の靴底との確実な係合が確実に行われるが、このような係合には時間がかかる。

【0010】

インラインスケートの車輪装置の締付装置および運動競技用履き物のすべり止め装置の上記した実施例を念頭において、締付具の取り外しおよび交換の速度と効率と確実性を向上させる締付装置の恩恵を受けることとなる用途が他に沢山あることは明かであろう。

【0011】

本発明による主な目的は、保持される部材を、迅速で、能率的かつ確実な取付および取り外しを行うことができる締付装置を提供することにある。

10

【0012】

本発明によるもう一つの目的は、インラインスケートのフレームに対して回転位置で車輪装置を保持するために、インラインスケートの軸として使用可能な締付装置を提供することにある。

【0013】

さらに、本発明によるもう一つの目的は、履き物にすべり止めを、迅速に、能率的かつ確実に取付が可能な締付装置を提供することにある。

【0014】

またさらに、本発明による目的は、インラインスケートの車輪装置の緊急調整が可能な締付装置を提供することにある。

20

【0015】

【課題を解決するための手段】

簡単に説明すれば、本発明は、締付装置によって取り付けられる部材の能率的かつ確実な取付と、係合解除と、再取付とを行うための新規な緊急解除締付装置に関し、本発明による締付装置は、一端部に駆動構造と他端部にネジ部が設けられている軸部を有する細長い締付具部材を有し、また、その締付装置は、締付具のネジ部と係合し、円形または多角形の孔の車輪孔カバーに係合可能となっているナット部材を有している。ナット拡開構造が、ナットと締付具に設けられており、締付具が回転して係合すると、ナットが拡開また拡大するように設けられている。まず、ナットは、ナット拡開構造に係合解除させて、締付具のネジ部に保持される。ワークピースには、ナットを収容するための孔が設けられている。キーまたは同等の構造が、孔に形成されており、キー溝または同等の構造がナットに形成されている。キー溝は、キーを収容するように寸法決めされている。キー溝は、キーをキー溝に係合させて、ナットを拡張または拡開させることが可能であり、ナットが孔内で回転するのを防ぐ。ナットに対して、締付具を約90度または4分の1回転させることにより、締付具とナットのナット拡開構造に係合され、ナットの外面が孔の内面と強制的に接合されて係合される。車輪又はすべり止めは、締付具を4分の1回転させるだけで、取り外し又は取付が可能であるので、締付装置は、車輪装置のインラインスケートへの取り付けと、すべり止めの履き物への取り付けのために特に役立つ。特に、インラインスケート装置において、細長い締付具は、車輪装置を所定位置に保持するために、軸として機能する。このように、締付具を4分の1回転することにより、ナット部材と連関する孔との係合から開放される。拡開性ナットが取り付けられて、締付具/軸は取り外し可能であり、車輪が交換され、締付具/軸が再挿入され、それから締付具を4分の1回転させて取り付けられる。

30

40

【0016】

【実施例】

本発明は、異なる形状の実施例に影響を受けやすいが、本発明の説明は、本発明の原理を示すものと考えられ、ここで図示され説明された発明に限定されるものではないという了解のもとで、実施例を図示して、以下に詳細に説明する。

【0017】

図1において、しばしば「インライン」ローラスケートと呼ばれている型のシングルロー

50

ラスケート 20 は、ブーツ部 24 と、ブーツ部 24 に取り付けられた車輪フレーム 28 とを有し、その車輪フレーム 28 は、複数の車輪装置 30 を直線に整列させて保持し、さらに、図 2 及至図 7 について説明すれば、車輪フレーム 28 は、第一のサイドレール 32 と、第二のサイドレール 36 を有し、それらのサイドレール 32, 36 は、離間して設けられ、それらの間に溝 40 を規定している。それぞれの車輪装置 30 は、締付具 / 軸装置 44 により溝 40 の所定位置に保持されている。

【0018】

締付装置 44 には、軸と、軸を第一および第二のサイドレール 32, 36 と係合させて保持するための構造が設けられており、締付装置 44 は、締付具 48 と、拡開性ナット体 52 と、締付具 48 およびナット体 52 のナット拡開構造 56 とによって構成されている。その締付具 48 は、軸部 60 を有し、その一端部には駆動構造 64 と、その駆動構造 64 の反対側の他端部にはネジ部 68 が設けられている。

10

【0019】

拡開性ナット体 52 は、キー溝 78 を形成する二つの端部 74, 76 を有する一つの壁構造 72 の形状で設けられており、その壁構造 72 は、外面 82 と内面 86 とを規定し、その内面 86 に設けたネジ山 90 は、締付具 48 のネジ部 68 のネジ山 94 と係合する。ナット体 52 は、外面 82 を孔の表面部に係合させて、孔内に配置可能となっている。

【0020】

ナット拡開構造 56 は、締付具の軸部 60 にテーパ面 98 と、ナットの先端 104 にナットテーパ面 102 を有し、それらのテーパ面 98, 102 は、締付具 48 をナット体 52 にネジ係合させることにより、近い位置に導かれる。締付具 48 をナット体 52 内で継続して回転させるか、または係合させることにより、テーパ面 98, 102 は係合して（図 2 及び 5 を参照）、ナット体 52 の拡張または拡開を引き起こすこととなる。

20

【0021】

ナット体 52 は、テーパ面 98 および 102 の接触後、締付具 48 がナット体 52 内で継続して回転すると大きくなる（図 6 の寸法 108 で示す）外径を有している。本発明の好適実施例は、テーパ面 98, 102 が係合すると、締付具 48 がナット体に対して 4 分の 1 回転、約 90 度回転することにより、ナット体 52 が拡開および拡張することとなるように寸法決めされたネジ山 90, 94 を有している。ナット拡開構造 56 の拡開機構と、それにより引き起こされる力によって、図 1 に示すインラインローラスケート 20 等の物品に使用される締付具 / 軸装置 44 の確実な取付が行われる。

30

【0022】

さらに、図 2 及至図 7 について説明すれば、まず、図 2 は、締付装置 44 により、第一および第二のサイドレール 32, 36 間の溝 40 に保持される車輪装置 30 の部分的縦断側面図である。ブッシュ 114 は、図 2 及至図 7 に示す実施例に設けられており、より詳細に後述するように、ブッシュ 114 は、取り替えられても、除去されても良いが、車輪装置 30 の交換および調整の目的のために、インラインローラスケート 20 の沢山のモデルにおいて見られるものである。図 2 に示すように、締付具は、軸部 60 の一部分を第一の軸孔 112 に保持させて、ブッシュ 114 の孔により規定された第一の軸孔 112 を貫通して延びている。ナット体 52 は、第一の軸孔 112 を貫通して挿入され、受体または第二のブッシュ 114 の孔により規定された第二の軸孔 116 に配置される。軸部の一部分は、車輪装置の軸受け装置 118 の軸孔 117 に配置され、車輪装置 30 が取り付けられる軸を設けている。軸受け装置 118 の詳細に関しては、ここでは詳しく説明しないが、一般に公知の構造のものである。

40

【0023】

なお、軸部 60 の外径 120 と、拡開していないナット体 52 の外径 108 は略等しく、また軸孔 117 と軸孔 112, 116 の内径 122 と等しいかまたは僅かに小さい。これらの寸法関係により、締付具 48 に取り付けられたナット体 52 を第一の軸孔 112 を通って、スリーブ孔 126 を通って、第二の軸孔 116 内に軸線方向に挿入することにより、締付装置 44 は、車輪装置 30 を貫通して第一および第二のサイドレール 32, 36 に

50

取り付け可能となっている。この装置により、複雑で、時間がかかる、信頼できないプロセスとなる可能性がある締付具 48 をナット体 52 にネジ係合させる必要性がなくなる。

【0024】

さらに、キー 130 が、第二の軸孔 116 に設けられており、そのキー 130 は、キー溝 78 に収容され、キー 130 をキー溝 78 に係合させることにより、締付具 48 をナット体 52 内で回転させる時に、第二のサイドレール 36 に対してナット体 52 が回転するのを防止する一方、ナット体 52 を拡開させて孔と係合させる。キー 130 は、キー溝 78 よりも小さく寸法決めされており、ナット体 52 がキー 130 と係合する時に、二つの構造間の結合を出来るだけ少なくしている。

【0025】

図 2 に示すように、締付装置 44 は、車輪装置 30 を貫通して延びて、第一のサイドレール 32 と第二のサイドレール 36 に取り付けられている。締付具 48 は、ナット体 52 に対して 90 度回転し、締付具のテーパ面 98 を付勢してナットのテーパ面 102 と拡開係合されている。ナットの拡開構造 56 が係合されているため、ナット体 52 の拡張および拡開により、ナット体 52 の外面 82 と第二の軸孔 116 の内面間で圧縮摩擦係合が行われることとなる。図において、ナット体 52 の外面 82 と軸孔 116 の内面間の摩擦係合が図示されている。機械的なインターロック等の他の形状の係合構造を、本発明の締付具 / 軸装置 44 のナット体 52 に用いる構成とすることができる。駆動構造 64 は、締付具を第一のサイドレール 132 の面 138 に対して保持する拡大ヘッド 136 を有している。図 3 は、テーパ面 102 および 104 と、キー 130 のキー溝 78 に対する関係をさらに示す分解斜視図である。

【0026】

図 2 から図 4 へ移って説明すれば、駆動構造 64 が係合されており、ナットの拡開構造 56 を係合解除させるために、締付具 48 を、所定量、例えば 4 分の 1 回転 (約 90 度) 回転させると、ナット体の外面 82 を軸孔 116 の内面に係合させていた外向きの力が開放され、力が開放されると、締付装置 44 は、軸孔 116, 112 と、スリーブ孔 126 から軸線方向に引き抜き可能となる。締付装置 44 の引き抜きが、図 4 に図示されている。

【0027】

この締付装置 44 は、ナット体 52 が締付具 48 にネジ係合により保持されるため、部材の紛失を最小限にするかまたは紛失させない捕捉部材装置を設けるのに便利である。さらに、この締付装置 44 は、締付具 48 が車輪フレーム 28 内に挿入される度に、ネジ係合される必要がないため能率的である。先行技術の締付具を使用する場合、締付具を適当な孔を貫通して挿入しなければならず、それからナット体を反対側からネジ係合しなければなくなる。本発明による新規な改良を考慮すると、これは時間がかかり、かつ無益である。

【0028】

図 21 は、締付具 / 軸装置 44 f が、後から取り付けられる装置として従来のスケート構造に使用可能な本発明の変形例を示す。図 21 に図示する実施例において、装置は、締付具 48 f と、ナット 52 と、ナット 52 を収容する受体 139 とによって構成され、その受体 139 は、内面にキー 130 を有する孔 141 を有する一方、ナット 52 は、上述したようにキー溝 78 をキー 130 に接合させて、孔 141 に係合され、受体 139 のフランジ 143 は、サイドレール 36 の外側面 145 に被さり、フランジ 143 は、受体 139 をサイドレール 36 に対して能動的に衝合させて、締付具 44 f と、受体 139 と、サイドレール 36 を貫通するブッシュ 144 が、軸線方向に取り外されるのを防ぐ。

【0029】

締付具 48 f の軸部 60 f は、軸部 60 f が、軸孔 117 を貫通して延び、サイドレール 36 の外側面 145 を越えて突出しなければならないため、図 2 及至図 17 に示す締付具 48 の軸部 60 よりも長い。軸部がサイドレール 36 を越えて突出しているため、締付装置 44 f は、従来のブッシュおよび車輪装置に使用できる。後から取り付けられる装置として使用される構成とすることができる。このような関係で、図 21 に示す実施例は、ブ

10

20

30

40

50

ッシュにキーが形成されていることを要しない。図 21 の実施例のキーは、受体 139 の孔内にある。受体 139 の外面 147 には、レンチ構造が設けられており、レンチ工具を収容して係合させることができる。通常、締付装置 44 f は、上述した締付装置 44 の方法で操作する。締付具 48 f は、キー 130 をキー溝 78 に整列させた上で、ナット 52 を受体 139 内に挿入して、側壁 33 を通り、軸孔 117 を通り、側壁 36 を貫通して挿入される。締付具 48 f を回転させて、ナット 52 の外面を受体 139 の内面 141 と係合させて、ナット 52 を拡開させる。

【0030】

次に、図 8 は、本発明の締付装置 44 にバネ装置 142 を加えることによる付加的な改良が示されている。バネ装置または付勢装置 142 は様々な構造とすることができるが、バネ装置 142 の好適実施例として、螺旋状コイル圧縮バネを図 8 に示す。バネ装置 142 は、バネが圧縮されて公称の側面を呈すると、コイルをサイドレール 32 の溝 143 に収容可能な外向きに配置されたコイルを有している。バネ装置の第一端部 144 は、ヘッド 64 の下の軸部 60 に取り付けられて、締付装置 44 の捕捉片として、バネ装置 142 を保持し、バネ装置の第二端部 146 は、第一のサイドレール 32 に取り付けられる構造とすることができる。バネ装置を締付具とサイドレールに取り付けることにより、締付装置 44 は、車輪フレーム 28 のハードウェアの捕捉片となる。

【0031】

バネ装置 142 は、締付具の回転を解除する時に、締付装置 44 を第二の軸孔 116 と軸孔 117 から排出または取り外すバネ常数でデザインされており、このようなバネ常数により、締付装置 44 を移動させて、締付装置 44 を車輪フレーム 28 に保持したままで、車輪の溝からの取り外しが可能となる。この捕捉装置の利点は、通常の使用において、車輪フレーム 28 から部材が一つも取り外されないことである。このように、締付装置 44 とともにバネ装置 142 を使用することにより、車輪フレーム 28 の車輪の迅速かつ能率的な取り外しおよび交換が可能となる。

【0032】

図 9 および 10 は変形例を図示し、図 1 及至図 7 において説明されているのと同じ構造は、同じ参照符号で示し、変形例の構造は、例えば締付装置 44 a のように英字の接尾辞を追加して、同じ参照符号で示す。図 9 及び 10 において、締付装置 44 a は、図 1 及至図 7 に示す締付装置 44 とほとんど同一のものである。図 9 および 10 において、環状溝 150 が、ヘッド 64 から離間した位置の軸部 60 a に設けられている。また、第一および第二の軸孔 112 a, 116 a は、上側の室 154 と下側の室 158 の二つの室で形成されている。上側および下側の室 154, 158 は、第一のサイドレールおよび第二のサイドレール 32 a, 36 a の孔と実質的にオーバーラップしている。オーバーラップ部は、径方向の寸法の小さい通路 162 を形成している。第二の軸孔 112 a の上側および下側室 154, 158 は、ナット 52 のキー溝 78 に係合するように寸法決めされたキー 130 を有している。

【0033】

図 9 および 10 に示された変形例は、車輪フレーム 28 に取り付けられる車輪を「揺動」可能にする。揺動することにより、ホッケー型のスケート面に類似させる等の様々な目的のために、または負荷を分散させるために、フレームに対して個々の車輪の調整が可能となる。先行技術に図示されている揺動構造の実施例は、1991 年 7 月 2 日にオルソン (Olson) に付与されたアメリカ特許第 5,028,058 号に開示されている。オルソン (Olson) のアメリカ特許第 5,028,058 号に開示されている揺動装置は、偏心軸取付孔を有するプラグまたはブッシュを有している。プラグは、孔の位置を替えるために裏返され、フレーム内の車輪の位置を替えることができる。さらに、ブッシュ 114 は、サイドレール 32 a および 36 a に一体に成形されているが、上述したように室 154 および 158 は、図 2 及至図 7 に示すように取り外し可能なブッシュに形成する構成とすることができる。

【0034】

10

20

30

40

50

オルソン (Olson) のアメリカ特許第 5, 028, 058 号に開示されている装置は、車輪を調整するために有用であるが、時間がかかり、かつ幾分困難なプロセスである可能性がある。本発明により、車輪調整を迅速かつ能率的に変えることが可能となる。本発明において、締付装置 44a は、第一の軸孔 116a の所定の室 154, 158 を貫通して挿入され、第二の軸孔 112a の対応する室 154, 158 にナット 52 を位置決めする。キー 130 は、キー溝 78 に係合される。

【0035】

例として、締付装置 44a を下側の室 158 から上側の室 154 へ移動させて、車輪をフレームの上方へ調整することは、能率的でありかつ複雑ではないプロセスである。まず、締付具 48a を、上述した方法に従って約 4 分の 1 回転させると、ナット 52 が係合解除し、ナット 52 が取り付けられた締付具 48a が (方向矢印 166 で示された) 略軸線方向に引き抜かれ、環状溝 150 が、第一の軸孔 116a の通路 162 と整列する地点まで引き抜かれる (図 10 を参照)。軸部 60 に沿った環状溝 150 の位置は、ナット 52 の長さ寸法 170 と、サイドレール 36a の幅 170 と略同じ寸法 168 の位置にある。さらに、環状溝 150 の長さは、サイドレール 32a の幅 170 よりも僅かに大きい。このように、環状溝 150 は、ナット 52 が通過する位置で通路 162 と整列し、第二の軸孔 112a から完全に係合解除される。

【0036】

締付装置 44a は、このように位置決めされて、通路 162 を通って上側の室 154 の位置へ移動して、キー溝 78 をキー 130 と整列させ、締付具 48a およびナット 52 を第二の軸孔 112a の上側の室 154 に挿入させることができる。ナット 52 が、上側の室 154 に配置されると、締付具 48a は、約 4 分の 1 回転してナット 52 を再び係合し、ナット 52 を拡張させて上側の室 154 のナット 52 を保持する。

【0037】

下側の室 158 に対して上側の室 154 が略対角線方向であることは、軸孔 112a, 116a の締付装置 44a を保持するのに都合がよい。例えば、軸孔 112a, 116a は、上向きおよび下向きの力に対して、締付装置 44a と締付装置に保持される車輪を支持する。図 6 に示すように、上側および下側の室 154, 158 には、上向きおよび下向きの力に対して、締付装置と締付装置に取り付けられる車輪を支持するための内面が設けられている。さらに、上側および下側の室 154, 158 のそれぞれに対して少なくとも一方向に、横方向の力が明瞭かつ完全に支持される。さらに、上側および下側の室 154 および 158 のそれぞれから通路 162 に向う横方向の力でさえ、上側のリム 174 および下側のリム 178 がそれぞれの通路 162 と連関しているために、ほとんど完全に支持される。

【0038】

なお、上述したバネ装置 142 は、図 6 および 7 で説明した調整構造に使用される構成とすることができる。実際に、バネは、軸孔 112a, 116a からの締付具の伸び率を制限するための調整形状に非常に適用可能である。図 6 および 7 に図示した実施例においてバネを使用するために、所定の伸び率が達成されるように、バネのバネ常数および全体の寸法を選択しなければならない。本発明の方法を使用する同業者は、例えばナット 52 のみを第二の軸孔 112a から係合解除するために、必要なバネ常数を決定することができると思われる。

【0039】

図 11 及至図 13 は、本発明によるナットの変形例を示し、前の図面に図示されかつ説明された構造と同一の構造は同じ参照符号を使用し、変えられた構造は、例えばナット 52b のように英字の接尾辞を使用して示されている。

【0040】

本質的に、図 11 及至図 13 に示すナット 52b と図 1 及至図 7 に示すナット 52 との違いは、ナット 52b が複数のキー溝 78, 220, 222, 224 を有していることである。同様に、複数のキー 130, 226, 228, 230 が、ブッシュ 114b の軸孔 1

10

20

30

40

50

1 6 b に設けられている。キー溝 7 8 と、対応するキー 1 3 0 は、図 1 及至図 7 に示すのと同じ係合が行われる。キー溝 2 2 0 , 2 2 2 , 2 2 4 は、キー溝 7 8 とは異なっており、ナット体 5 2 b の壁 7 2 を完全に貫通して延びていない。一般に、キー 1 3 0 , 2 2 6 , 2 2 8 , 2 3 0 は、同じ寸法であり、いずれのキー溝とも係合可能となっている。このように、図 1 3 に示されたキー溝 7 8 のキー 1 3 0 との係合は、図 6 に図示したものと同様のものであっても、ナット体 5 2 b は、例えばキー 2 3 0 をキー溝 7 8 と係合させるように、キーに対していずれの方向にもナット体 5 2 b を係合可能なように回転する構造とすることができる。

【 0 0 4 1 】

複数のキー溝およびキーの目的は、ナットを挿入して、適切に位置させて、少しの努力で回転に対して保持可能なことである。図 2 及至図 7 に示すナット構造 5 2 は、回転に対してナット 5 2 を保持するが、キー 1 3 0 をキー溝 7 8 に配置させるために、回転させる必要がある可能性がある。このように、図 1 1 及至図 1 3 に示す実施例により、キー 1 3 0 , 2 2 6 , 2 2 8 , 2 3 0 の一つが、わずかに約 9 0 度だけ回転させれば、キー溝 7 8 , 2 2 0 , 2 2 2 , 2 2 4 の一つと係合可能となる。複数のキー溝を有するナット体 5 2 b は、ナットの軸孔 1 1 6 b 内での配置をはかどらせるのに役立つ。

【 0 0 4 2 】

次に、図 1 4 および 1 5 は、本発明のもう一つの変形例を示し、この変形例では、ブッシュ 2 3 4 が設けられ、孔 2 3 6 を規定している。孔 2 3 6 は、孔 1 1 6 c を規定している。孔 1 1 6 c 内で、ナット 5 2 は、側壁 3 2 , 3 6 と車輪装置 3 0 に係合させて締付装置 4 4 を保持するために、保持されて係合されている。さらに、円錐状コイルバネ 2 3 8 が、孔 2 3 6 の端部壁 2 4 0 と、ナット 5 2 および締付具 4 8 の端部間に配置されている。螺旋状コイルバネ 3 8 は、ナット 5 2 が孔 1 1 6 c に係合されると、それ自体内向きに螺旋状に巻かれる。締付具 6 0 を、ナット 5 2 に対して 4 分の 1、約 9 0 度回転させると、ナット 5 2 と孔 1 1 6 c 間で力が開放され、ナットが孔 1 1 6 c から係合解除される。螺旋状コイルバネ 2 3 8 には、開放された締付装置を軸孔 1 1 7 に沿ってかつ貫通して略軸線方向に押し進めるのに十分な力のバネ常数が設けられている。

【 0 0 4 3 】

コイルバネ 2 3 8 により、スケート使用者は、締付具 4 8 がサイドレール 3 2 から突出しているため、フェイルセーフ機構が設けられていることに確実に気づく。さらに、コイルバネ 2 3 8 は、フレームおよび車輪装置 3 0 から係合解除されると、締付装置 4 4 のフレームおよび車輪装置 3 0 からの排出または取り外しに役立ち、締付装置 4 4 をより容易に取り外すことができる。

【 0 0 4 4 】

図 1 6 および 1 7 は、本発明のもう一つの変形例を示し、この変形例には、駆動端部 6 4 e と、締付具 4 8 e の軸部 6 0 e の一部分に配置されているボール状突起装置 2 4 4 が設けられており、そのボール状突起装置は、押込構造 2 4 6 と、付勢バネ 2 4 8 と係合ボール 2 5 0 で構成され、その押込構造は、ボール移動部 2 5 2 とシャフト部 2 5 4 で構成され、そのシャフト部は、締付具 4 8 e の駆動端部 6 4 e に形成された駆動工具溝 2 5 6 に延びている。

【 0 0 4 5 】

押込構造 2 4 6 は、シャフト部が押込孔 2 5 8 から駆動工具溝 2 5 6 に延びた状態で、押込孔 2 5 8 内に保持され、係合ボール 2 5 0 は、押込孔 2 5 8 と連通する第二の孔 2 6 0 に保持され、付勢バネ 2 4 8 は、押込孔 2 5 8 のボール移動部 2 5 2 の間で保持されている。

【 0 0 4 6 】

なお、第二の孔 2 6 0 の壁は、内向きにテーパ処理されており、ここで係合ボールを保持し、係合ボールがここから取り除かれるのを防いでいる。係合ボール 2 5 0 は、第二の孔 2 6 0 から突出する時には、ブッシュ 1 1 4 に形成された溝 2 6 2 に係合している。図 1 6 に示すように、係合ボール 2 5 0 は、(図 1 6 または 1 7 には図示されていないが、図

10

20

30

40

50

2 及至 1 5 に図示されている) ナットが、対応するブッシュと係合されているかどうかに関係なく、溝 2 6 2 内に突出して締付具をブッシュ 1 1 4 に係合させて保持する。換言すれば、締付具を、ナットを拡開させるために回転させて、締付装置を車輪装置と軸線方向に整列させて保持しているかどうかに関係なく、ボール状突起装置 2 4 6 が、締付装置を保持する。このボール状突起装置には、締付具を保持して、車輪がフレームから取り外されるのを防ぐために、フェイルセーフ機構が設けられている。

【 0 0 4 7 】

図 1 7 について説明すれば、ボール状突起装置が、係合解除されて、係合ボール 2 5 0 が、溝 2 6 2 から取り外され、第二の孔 2 6 0 を通って一部分が押込孔 2 5 8 内に移動可能となり、係合ボール 2 5 0 をシャフト部 2 5 4 を軸線方向に変位させることにより、溝 2 6 2 から係合解除される。(簡潔にするために図示されていない) 工具を駆動工具溝 2 5 6 内に挿入すると、このシャフト部の軸線方向の変位が生じる。工具を挿入すると、シャフト部 2 5 4 とボール移動部 2 5 2 は、付勢バネ 2 4 8 を圧縮し、付勢バネを圧縮すると、ボール移動部 2 5 2 は、(図 1 7 に対して) 左へ移動し、第二の孔 2 6 0 を貫通して移動するために係合ボール 2 5 0 を通過させる。

【 0 0 4 8 】

係合ボールが係合解除されると、軸部 6 0 e を 4 分の 1 回転させるために使用される工具に対して僅かな傾き動作が働き、軸部 6 0 e を第二の軸孔 1 1 7 に対して保持する。さらに、図 1 4 および 1 5 に図示した螺旋状コイルバネ 2 3 8 を使用している本発明のバネ係合解除の実施例が、このボール突起装置に使用される構成とすることができる。係合ボール 2 5 0 が、溝 2 6 2 から係合解除されると、螺旋状コイルバネ 2 3 8 は、係合ボール 2 5 0 を(図 1 7 に示す) 係合解除位置に維持するために十分な距離で、締付装置を軸線方向に変位させるために作動する。

【 0 0 4 9 】

次に、本発明のもう一つの実施例について説明すれば、図 1 8 及至図 2 0 において、本発明の締付装置の基本的な構造および方法を使用しているすべり止め装置 1 8 2 が図示されている。図 1 8 において、ここでは、靴底の形状で示されているワークピース 1 8 6 に係合されている複数のすべり止め装置 1 8 2 が図示されている。すべり止め装置により、すべり止めの迅速で能率的かつ確実な係合と、取り外しと、交換が行われる。すなわち、図 1 9 に示すように、すべり止め装置は、すべり止め体 1 9 0 と、拡開性ナット部材 5 2 d で構成され、拡開性ナット部材 5 2 d は、円筒形外面 8 2 と、貫通キー溝 7 8 d を有し、すべり止め体 1 9 0 は、突出ヘッド部 1 9 4 と、ネジ付き部 6 8 d を有する軸部と、駆動構造 6 4 d とで構成されている。ナット拡開構造 5 6 d は、締付具のテーパ面 9 8 d と、ナットのテーパ面 1 0 2 d で構成され、靴底 1 8 6 は、孔 1 9 8 と、キー 1 3 0 d が設けられている内側面 2 0 2 で構成されている。すべり止めの操作は、上述した方法に従って行われる。ここで図示した駆動構造 6 4 d は、突出ヘッド部 9 4 の外面に形成された刻み目 2 0 6 と、環状フランジ 2 1 4 に形成された係合構造 2 1 0 を有し、環状フランジ 2 1 4 の係合構造 2 1 0 の一つの形は、テクストロン株式会社 (Textro n Inc.) のカムカー (Camcar) 課の登録商標であるトルクス (TORX) である。どの形の駆動構造も受け入れ可能であるか、または付加的な駆動利点を設けるために組み合わせられる構成とすることができる。環状フランジ 2 1 4 により、ワークピース 1 8 6 の底部 2 1 8 に、力の分散のための付加的な表面積が設けられている。

【 0 0 5 0 】

このように、すべり止め装置 1 8 2 において、装置は、膨張ナット部材 5 2 d が回転するのを防ぐために、キー 1 3 0 d をキー溝 7 8 d に配置して孔 1 9 8 に係合されている。まず組み立てられると、すべり止めは 4 分の 1 回転し、これにより、テーパ面 9 8 d および 1 0 2 d が係合されることになる。さらに、ナット部材 5 2 d は回転できないため、ネジ部 6 8 d の前進と、テーパ面 9 8 d および 1 0 2 d の係合により、ナット部材 5 2 d を拡開させて、円筒形外面 8 2 を孔 1 9 8 の内側面 2 0 2 と摩擦係合させる。この係合により、4 分の 1 回転ですべり止めを装置に維持し、すべり止め装置 1 8 2 の緊急解除部が、す

10

20

30

40

50

べり止めの底部 2 1 8 への取付および取り外しに容易に使用するために設けられている。

【 0 0 5 1 】

本発明の好適実施例が、図示され説明されているが、添付の請求項により規定されている本発明の精神および範囲から逸脱することなく、当業者により、様々な変更および変形が可能なことは明らかなことである。本発明は、上述した開示に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ブーツ部と、フレームと、フレームに取り付けられた複数の車輪装置とを示す従来の典型的なインラインスケートの斜視図、

【図 2】車輪装置をスケートのフレームで保持するために、締付具が拡開性ナットと係合している本発明による新規な締付装置を示す図 1 の 2 - 2 線に沿った一部拡大縦断側面図

10

、
【図 3】ナットのキー溝と、ブッシュのキーとの関係を示す本発明による新規な締付装置の一部断面を含む分解斜視図、

【図 4】車輪装置とフレームから引き抜かれるために、締付具とナットのナット拡開構造がナットと締付具から係合解除されている状態を示す図 2 と同様の図、

【図 5】ナットと係合する締付具のネジ部を示す図 2 の部分的断面拡大図、

【図 6】締付具がナットとネジ係合した場合における、ナットのキーとの係合を示す図 5 の 6 - 6 線からみた側面図、

【図 7】フレームの対応する部分と、挿入ブッシュと、締付装置との関係を図 1 の車輪装置で示す本発明による締付装置の一部拡大断面を含む分解斜視図、

20

【図 8】インラインスケートのフレームに対して締付具およびナットを係合の解除および保持をするために使用される、補足的な螺旋状の詰め込みバネの一部拡大断面の側面図、

【図 9】インラインスケートの車輪を調整するための「揺動」の状態で使用される、本発明による実施例の一部拡大断面を含む斜視図、

【図 10】関連する車輪（仮想線で示す）の位置を調整するために、締付具の環状溝が対応する孔に配置されている状態を示す、図 9 の「揺動」の状態で使用される締付装置の一部拡大断面の側面図、

【図 11】締付装置が、外面に形成された四つのキー溝を有するナットを使用している、図 7 と同様の本発明による締付装置の一部拡大断面を含む分解斜視図、

【図 12】ブッシュの孔に形成された対応するキーにより係合される三つのキー溝の位置を示す、図 11 のナットと係合された締付具のネジ部の一部拡大断面を含む側面図、

30

【図 13】締付具がナットとネジ係合した時に、四つのキー溝が対応するキーと係合しているナットの配列を示す、図 12 の 1 3 - 1 3 線からみた側面図、

【図 14】バネがブッシュ内で螺旋状に巻かれている係合形状の締付具とナットを示し、ナットをブッシュから係合解除するために、締付具とナットが係合解除される時に、締付具とナットに対して駆動するためにブッシュの一つに保持される詰め込みバネの一部拡大縦断側面図、

【図 15】ナットと締付具が係合解除して、バネがナットと締付具に対して拡開して、軸孔を貫通して、ナットと締付具を軸線方向に変位させている図 14 と同様の拡大図、

【図 16】ボールがブッシュの溝と係合し、軸孔を通して係合して、締付具とナットを保持し、締付具がナットと係合されていない、またはナットに締め付けられていない場合に、締付装置が軸孔から係合解除されるのを防ぐ、本発明による締付装置のボール状突起装置の一部拡大縦断側面図、

40

【図 17】ボール状突起装置が、溝からボールを係合解除するために作動し、締付装置が軸孔から引き抜き可能となる図 16 と同様の図、

【図 18】履き物の靴底にすべり止めを取り付けた状態を示す斜視図、

【図 19】ナットと、すべり止めのネジ部と、ナットおよびすべり止めを収容するためにキーが設けられている孔とを示す図 18 のすべり止めの拡大分解斜視図、

【図 20】靴底の孔と係合するスタッドおよびナットを示す、本発明によるすべり止め装置の図 18 の 2 0 - 2 0 線に沿った部分的断面を含む側面図、

50

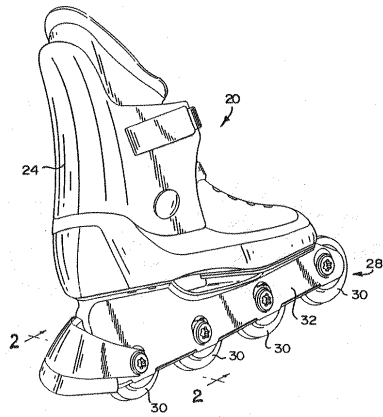
【図 2 1】車輪装置をスケートのフレームに保持させるために、対応するサイドレールの外側に配置された受体を使用して、締付具を拡開性ナットと係合させる、本発明による新規な締付装置の変形示す、図 2 と同様の車輪装置とフレームの一部分の一部拡大断面の側面図である。

【符号の説明】

2 0	インラインローラースケート（シングルローラースケート）	
2 4	ブーツ部	
2 8	車輪フレーム	
3 0	複数の車輪構造	
3 2	第 1 のサイドフレーム	10
3 6	第 2 のサイドフレーム	
4 0	溝	
4 4	締付具 / 軸構造（締付装置）	
4 8	締付具	
5 2	拡開性ナット体	
5 6	ナット拡開構造	
6 0	軸部	
6 4	駆動構造（ヘッド）	
6 8	ネジ部	
7 2	一つの壁構造	20
7 4 , 7 6	二つの端部	
7 8	キー溝	
8 2	外面	
8 6	内面	
9 0 , 9 4	ネジ山	
8 8 , 1 0 2	テーパ面	
1 0 4	ナットの先端	
1 0 8	外径	
1 1 2	第一の軸孔	
1 1 4	ブッシュ	30
1 1 6	第二の軸孔	
1 1 7	軸孔	
1 1 8	軸受装置	
1 2 0	外径	
1 2 2	内径	
1 2 6	スリーブ孔	
1 3 0	キー	
1 3 2	第一のサイドレール	
1 3 6	拡大ヘッド	
1 3 8	第一のサイドレールの面	40
1 3 9	受体	
1 4 1	孔（内面）	
1 4 2	バネ装置	
1 4 3	フランジ（溝）	
1 4 4	ブッシュ（バネ装置の第一端部）	
1 4 5	外側面	
1 4 6	バネ装置の第二端部	
1 5 0	環状の溝	
1 5 4	上側の室	
1 5 8	下側の室	50

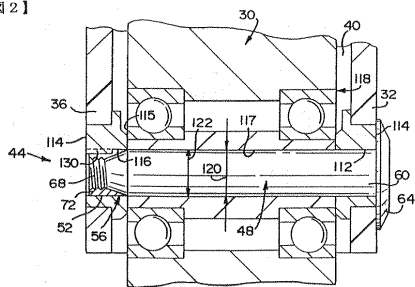
1 6 2	径方向の寸法の小さい通路	
1 6 6	方向矢印	
1 6 8	同じ寸法	
1 7 0	サイドレール 3 6 a の幅	
1 7 4	上側のリム	
1 7 8	下側のリム	
1 8 2	すべり止め装置	
1 8 6	ワークピース	
1 9 0	すべり止め体	
1 9 4	突出ヘッド部	10
1 9 8	孔	
2 0 2	内側面	
2 0 6	刻み目	
2 1 0	係合構造	
2 1 4	環状フランジ	
2 1 8	底部（靴底）	
2 2 0 , 2 2 2	キー溝	
2 2 6 , 2 2 8 , 2 3 0	複数のキー	
2 3 4	ブッシュ	
2 3 6	孔	20
2 3 8	円錐形螺旋状コイルバネ	
2 4 4	ボール状突起装置	
2 4 6	押込構造	
2 4 8	付勢バネ	
2 5 0	係合ボール	
2 5 2	ボール移動部	
2 5 4	シャフト部	
2 5 6	駆動工具溝	
2 5 8	押込孔	
2 6 0	第二の孔	30
2 6 2	溝	

【図 1】

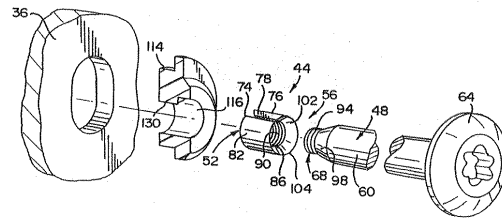


【図 2】

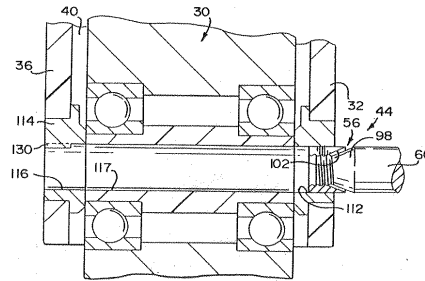
図 2]



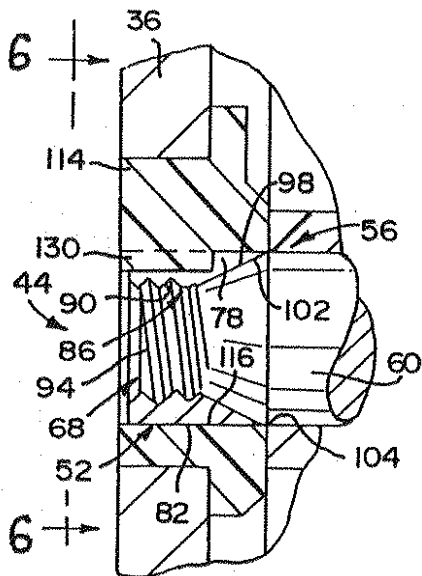
【図 3】



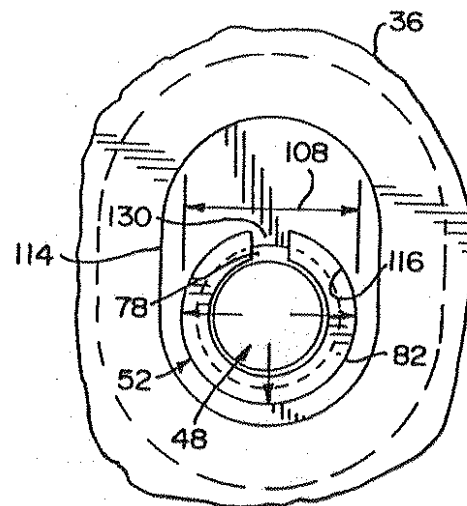
【図 4】



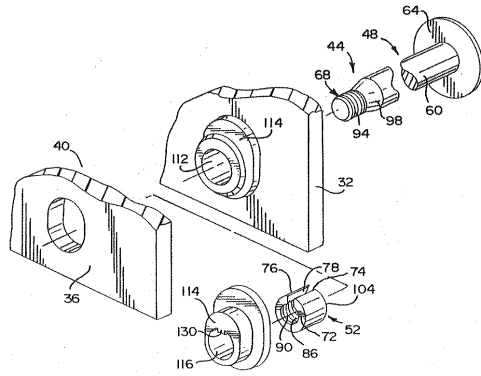
【図 5】



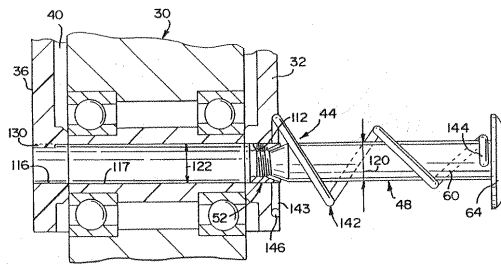
【図 6】



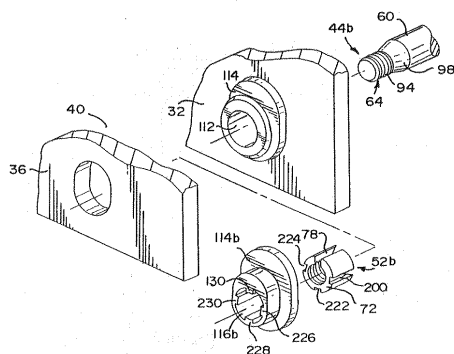
【図 7】



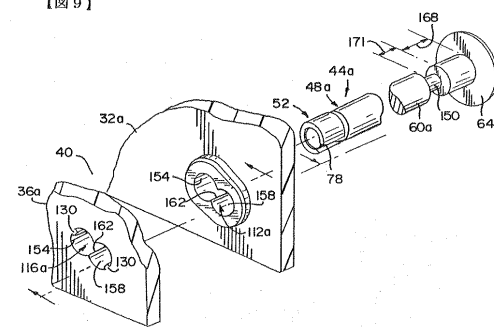
【図 8】



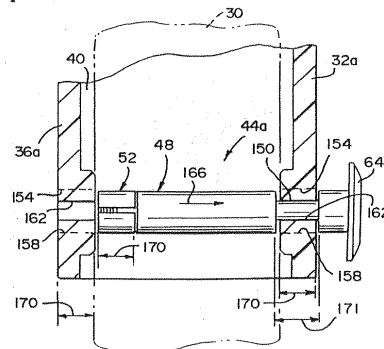
【図 11】



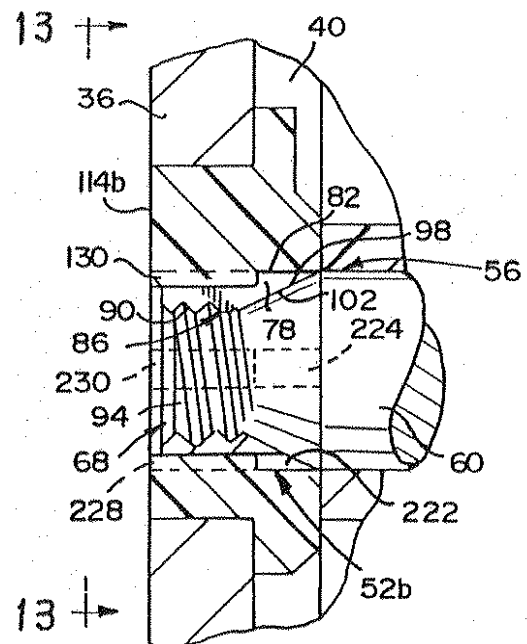
【図 9】



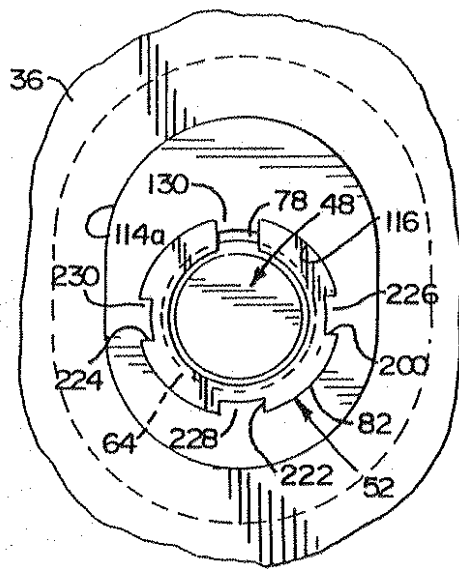
【図 10】



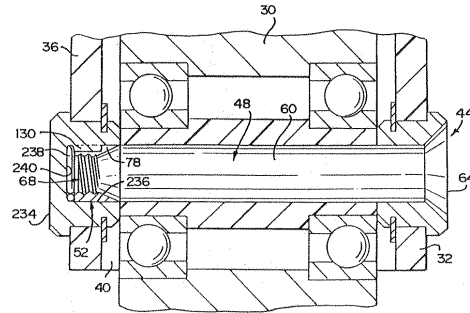
【図 12】



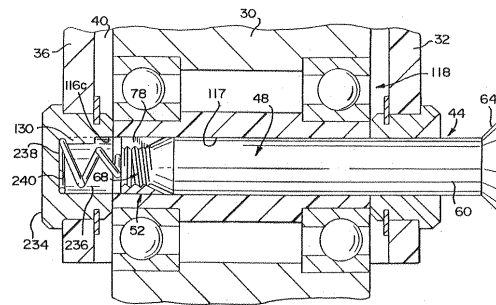
【図 13】



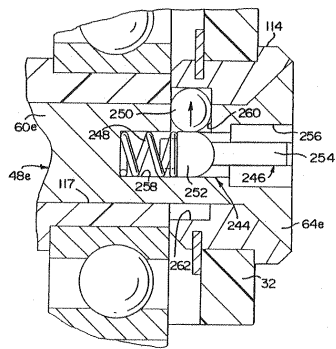
【図 14】



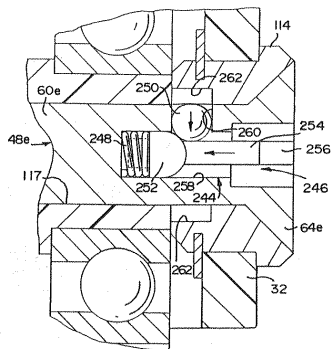
【図 15】



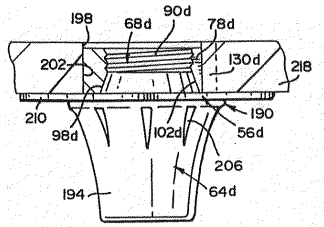
【図 16】



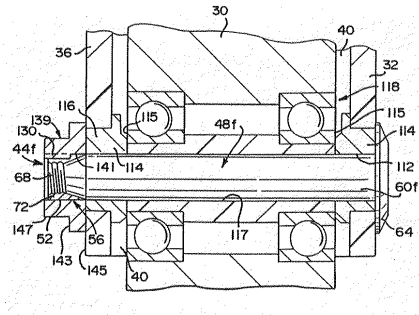
【図 17】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

審査官 島田 信一

- (56)参考文献 特開平05 - 069701 (JP, A)
特開平06 - 066307 (JP, A)
実開平02 - 119515 (JP, U)
実開平02 - 040113 (JP, U)
実開平02 - 025282 (JP, U)
実開昭62 - 059317 (JP, U)
登録実用新案第3024498 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16B 23/00-43/02