

(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.C1.

F 1

F 16B 37/08 (2006.01)
A 63C 17/06 (2006.01)F 16B 37/08
A 63C 17/06

Z

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 ウエストミンス
 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 プラット
 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)であつて、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じて延び、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) 20

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關し、特に、インライнст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нст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нст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、フレームの一側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プ孔を通って、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がある。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нстケートの最初の組立と、修理人によるインライнстケートの修理にとつて重要なことは、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нстケートを使用する競技の人気が増大するのに伴なって、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нст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が増大しているスポーツであり、さらに、インライнст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нст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。

【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。

【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(Malewickz)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(Malewickz)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(Malewickz)の装置は、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(Malewickz)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。

【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

10

20

30

40

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нст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述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нст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нст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nst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、ナットが拡開または拡大するように設けられている。まず、ナットは、ナット拡開構造を係合解除させて、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できあり、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nst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nst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

【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

40

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 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。 10 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。

【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、スリープ孔 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ます。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。

10

【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。

20

【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、締付具を適當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らなくなる。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。

30

【0028】

図21は、締付具/軸装置44f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48f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44f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。

40

【0029】

締付具48fの軸部60fは、軸部60f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44f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ます。このような関係で、図21に示す実施例は、ブ

50

ツ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44fは、上述した締付装置44の方法で操作する。締付具48f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48f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ますが、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ます。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一の構造は、同じ参照符号で示し、変形例の構造は、例えば締付装置44a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44a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60aに設けられている。また、第一および第二の軸孔112a, 116a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32a, 36a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112a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32aおよび36a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ます。

【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、ナット拡開構造56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回転してナット拡開構造56に再び係合し、ナット52を拡開させて上側の室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かれている。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、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

16 b に設けられている。キー溝 78 と、対応するキー 130 は、図 1 及至図 7 に示すのと同じ係合が行われる。キー溝 220, 222, 224 は、キー溝 78 とは異なっており、ナット体 52 b の壁 72 を完全に貫通して延びていない。一般に、キー 130, 226, 228, 230 は、同じ寸法であり、いづれのキー溝とも係合可能となっている。このように、図 13 に示されたキー溝 78 のキー 130 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 52 b は、例えばキー 230 をキー溝 78 と係合させるように、キーに対してもいづれの方向にもナット体 52 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。

【0041】

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 52 は、回転に対してナット 52 を保持するが、キー 130 をキー溝 78 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 11 及至図 13 に示す実施例により、キー 130, 226, 228, 230 の一つが、わずかに約 90 度だけ回転させれば、キー溝 78, 220, 222, 224 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 52 b は、ナットの軸孔 116 b 内での配置をはかどらせるのに役立つ。

【0042】

次に、図 14 および 15 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 234 が設けられ、孔 236 を規定している。孔 236 は、孔 116 c を規定している。孔 116 c 内で、ナット 52 は、側壁 32, 36 と車輪装置 30 に係合させて締付装置 44 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 238 が、孔 236 の端部壁 240 と、ナット 52 および締付具 48 の端部間に配置されている。螺旋状コイルバネ 38 は、ナット 52 が孔 116 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 60 を、ナット 52 に対して 4 分の 1、約 90 度回転させると、ナット 52 と孔 116 c 間で力が開放され、ナットが孔 116 c から係合解除される。螺旋状コイルバネ 238 には、開放された締付装置を軸孔 117 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。

【0043】

コイルバネ 238 により、スケート使用者は、締付具 48 がサイドレール 32 から突出しているため、フェイルセイ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 238 は、フレームおよび車輪装置 30 から係合解除されると、締付装置 44 のフレームおよび車輪装置 30 からの排出または取り外しに役立ち、締付装置 44 をより容易に取り外すことができる。

【0044】

図 16 および 17 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 64 e と、締付具 48 e の軸部 60 e の一部分に配置されているボール状突起装置 244 が設けられており、そのボール状突起装置は、押込構造 246 と、付勢バネ 248 と係合ボール 250 で構成され、その押込構造は、ボール移動部 252 とシャフト部 254 で構成され、そのシャフト部は、締付具 48 e の駆動端部 64 e に形成された駆動工具溝 256 に延びている。

【0045】

押込構造 246 は、シャフト部が押込孔 258 から駆動工具溝 256 に延びた状態で、押込孔 258 内に保持され、係合ボール 250 は、押込孔 258 と連通する第二の孔 260 に保持され、付勢バネ 248 は、押込孔 258 のボール移動部 252 の間で保持されている。

【0046】

なお、第二の孔 260 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 250 は、第二の孔 260 から突出する時には、ブッシュ 114 に形成された溝 262 に係合している。図 16 に示すように、係合ボール 250 は、(図 16 または 17 には図示されていないが、図

10

20

30

40

50

2 及至 15 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 262 内に突出して締付具をブッシュ 114 に係合させて保持する。換言すれば、締付具を、ナットを拡開させて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 246 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、フェイルセイフ機構が設けられている。

【0047】

図 17 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 250 が、溝 262 から取り外され、第二の孔 260 を通って一部分が押込孔 258 内に移動可能となり、係合ボール 250 をシャフト部 254 を軸線方向に変位させることにより、溝 262 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 256 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 254 とボール移動部 252 は、付勢バネ 248 を圧縮し、付勢バネを圧縮すると、ボール移動部 252 は、(図 17 に対して) 左へ移動し、第二の孔 260 を貫通して移動するために係合ボール 250 を通過させる。

【0048】

係合ボールが係合解除されると、軸部 60e 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 60e を第二の軸孔 117 に対して保持する。さらに、図 14 および 15 に図示した螺旋状コイルバネ 238 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ます。係合ボール 250 が、溝 262 から係合解除されると、螺旋状コイルバネ 238 は、係合ボール 250 を(図 17 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。

【0049】

次に、本発明のもう一つの実施例について説明すれば、図 18 及至図 20 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 182 が図示されている。図 18 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 186 に係合されている複数のすべり止め装置 182 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 19 に示すように、すべり止め装置は、すべり止め体 190 と、拡開性ナット部材 52d で構成され、拡開性ナット部材 52d は、円筒形外面 82 と、貫通キー溝 78d を有し、すべり止め体 190 は、突出ヘッド部 194 と、ネジ付き部 68d を有する軸部と、駆動構造 64d とで構成されている。ナット拡開構造 56d は、締付具のテーパ面 98d と、ナットのテーパ面 102d で構成され、靴底 186 は、孔 198 と、キー 130d が設けられている内側面 202 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 64d は、突出ヘッド部 94 の外面に形成された刻み目 206 と、環状フランジ 214 に形成された係合構造 210 を有し、環状フランジ 214 の係合構造 210 の一つの形は、テクストロン株式会社 (Textron 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される構成とすることができます。環状フランジ 214 により、ワークピース 186 の底部 218 に、力の分散のための付加的な表面積が設けられている。

【0050】

このように、すべり止め装置 182 において、装置は、膨張ナット部材 52d が回転するのを防ぐために、キー 130d をキー溝 78d に配置して孔 198 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 98d および 102d が係合されることになる。さらに、ナット部材 52d は回転できないため、ネジ部 68d の前進と、テーパ面 98d および 102d の係合により、ナット部材 52d を拡開させて、円筒形外面 82 を孔 198 の内側面 202 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 182 の緊急解除部が、す

10

20

30

40

50

すべり止めの底部 218 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。

【0051】

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нст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нст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、補足的な螺旋状の填め込みバネの一部拡大断面の側面図、

【図 9】インライнст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 13-13 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填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、軸孔を通って係合して、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 20-20 線に沿った部分的断面を含む側面図、

50

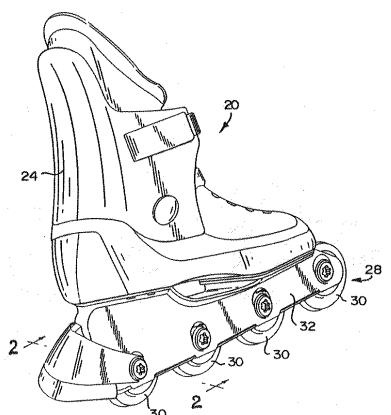
【図21】車輪装置をスケートのフレームに保持させるために、対応するサイドレールの外側に配置された受体を使用して、締付具を拡開性ナットと係合させる、本発明による新規な締付装置の変形示す、図2と同様の車輪装置とフレームの一部分の一部拡大断面の側面図である。

【符号の説明】

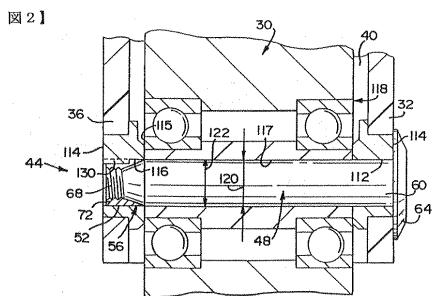
| | | |
|------------|-----------------------------|----|
| 2 0 | インラインローラースケート(シングルローラースケート) | |
| 2 4 | ブーツ部 | |
| 2 8 | 車輪フレーム | |
| 3 0 | 複数の車輪構造 | |
| 3 2 | 第1のサイドフレーム | 10 |
| 3 6 | 第2のサイドフレーム | |
| 4 0 | 溝 | |
| 4 4 | 締付具/軸構造(締付装置) | |
| 4 8 | 締付具 | |
| 5 2 | 拡開性ナット体 | |
| 5 6 | ナット拡開構造 | |
| 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 | テーパー面 | |
| 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 | スリープ孔 | |
| 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 | |

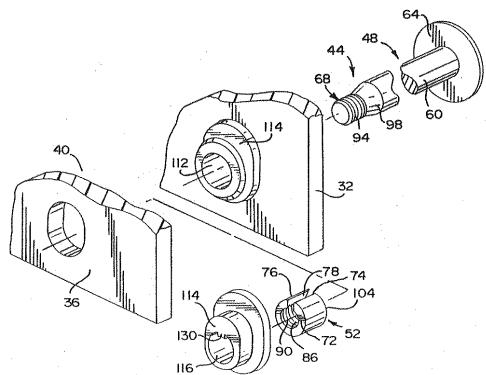
【図1】



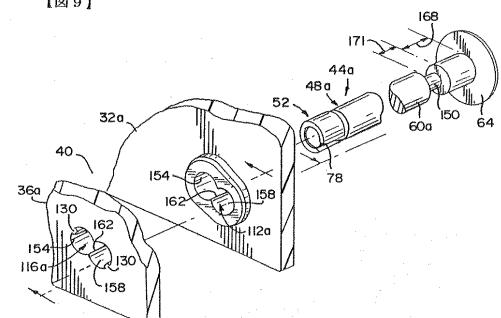
【図2】



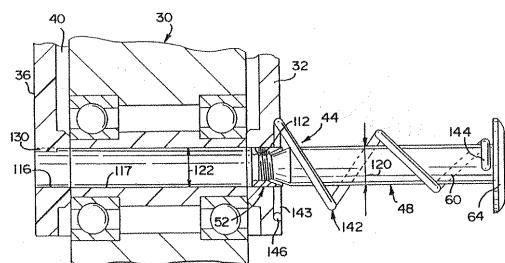
【図7】



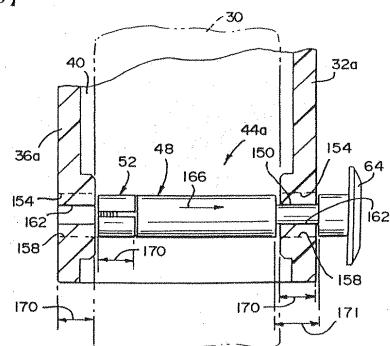
【図9】



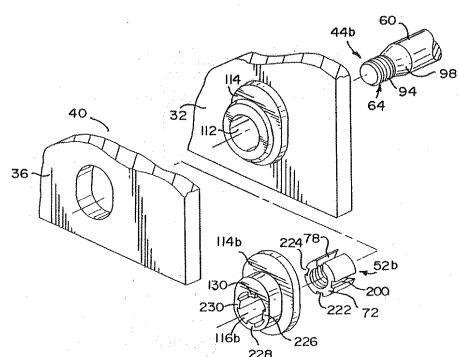
【図8】



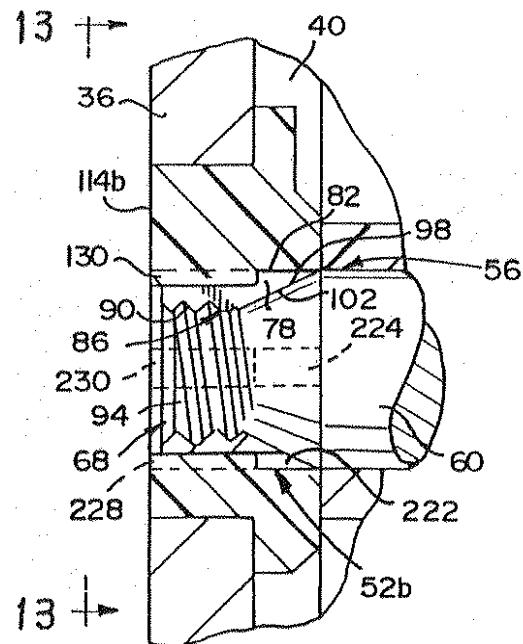
【 図 1 0 】



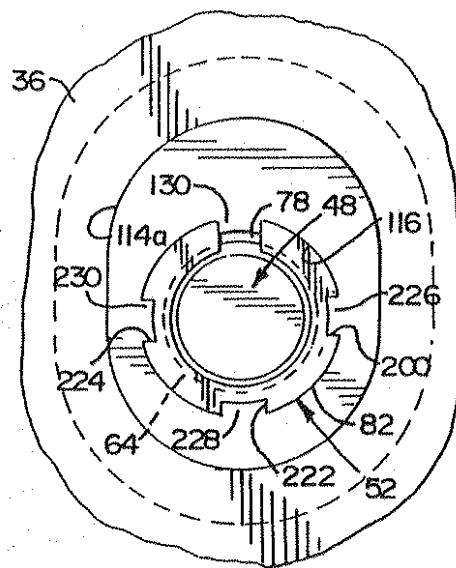
【 図 1 1 】



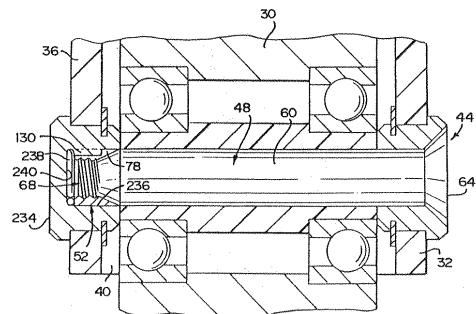
【図12】



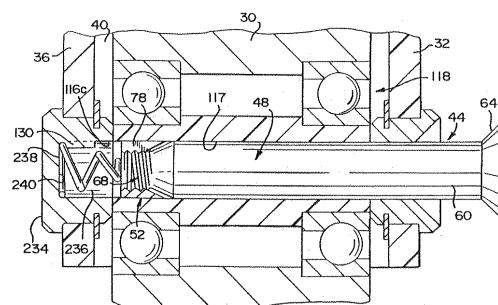
【図13】



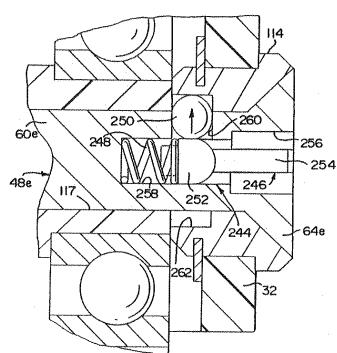
【図14】



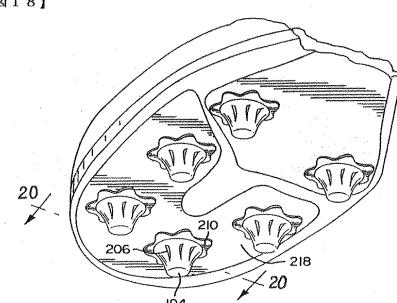
【図15】



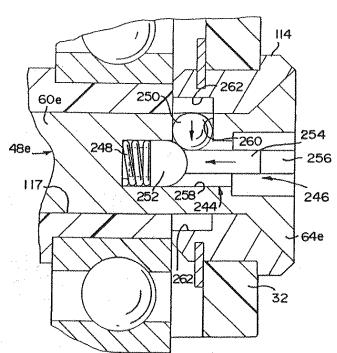
【図16】



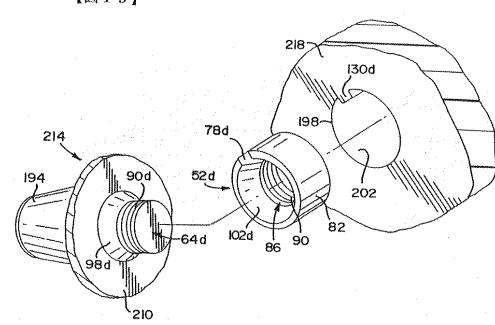
【図18】



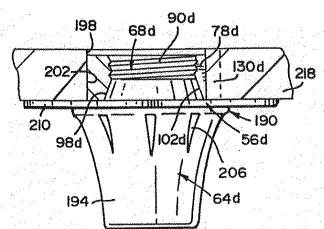
【図17】



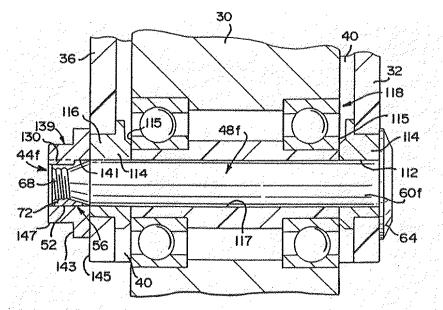
【図19】



【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)
登録实用新案第3024498(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16B 23/00-43/02