

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6186497号

(P6186497)

(45) 発行日 平成29年8月23日(2017.8.23)

(24) 登録日 平成29年8月4日(2017.8.4)

(51) Int.Cl. F I
B 6 O R 22/30 (2006.01) B 6 O R 22/30
B 6 O R 22/42 (2006.01) B 6 O R 22/42

請求項の数 13 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2016-507966 (P2016-507966)	(73) 特許権者	513048047
(86) (22) 出願日	平成25年4月17日(2013.4.17)		サン、イングイ
(65) 公表番号	特表2016-520472 (P2016-520472A)		中華人民共和国 北京市 100029
(43) 公表日	平成28年7月14日(2016.7.14)		チャオヤン ディストリクト ウェスト
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/074327		ベイチェン ロード ナンバー69 ビル
(87) 国際公開番号	W02014/169452		ディング シー ルーム2503
(87) 国際公開日	平成26年10月23日(2014.10.23)	(74) 代理人	100100549
審査請求日	平成27年12月18日(2015.12.18)		弁理士 川口 嘉之
		(74) 代理人	100113608
			弁理士 平川 明
		(74) 代理人	100123319
			弁理士 関根 武彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロック装置、交通手段用シートベルトの調節装置及び交通手段用シートベルト

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動可能なチェーン、ストリップ、又は帯状物体を制御するためのロック装置であって、

取り付け用の支持フレームと、

摩擦性表面又はスプロケットピッチ溝部を有し、ラチェット歯を有し、当該摩擦性表面又はスプロケットピッチ溝部は軸方向の少なくとも一部の長さに沿って設けられ、軸線の回りに回転でき、支持ロッドに固定連結され、当該支持ロッドの一端が前記支持フレームに枢動可能に連結されるローラ軸と、

前記ローラ軸の上方に設けられ、一端の回りに枢動可能なつめと、

前記ローラ軸と横方向で対向し、前記ローラ軸との間に前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体を通過させるニップを形成し、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体に付勢するように移動可能に設けられる加圧体と、を備え、

前記ローラ軸は、加圧体と前記物体からの圧力を受けない中間状態では、自在に回転でき、

前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体が下向きに移動し、且つ前記加圧体が前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体に加圧して、さらに前記ローラ軸に加圧すると、前記支持フレームに設けられている接触座のラチェット歯が前記ローラ軸のラチェット歯と噛合して前記ローラ軸の回転を阻止するまで、前記ローラ軸が前記支持ロッドとともに下向きに枢動することで、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体を挟んでロックし、

10

20

前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体が上向きに移動し、且つ前記加圧体が前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体を解放すると、前記ローラ軸のラチェット歯が前記つめに当接されるまで、前記ローラ軸が前記支持ロッドとともに上向きに枢動し、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体が方向を変更して下向きに移動すると、前記つめが前記ローラ軸のラチェット歯と噛合して前記ローラ軸の回転を阻止し、且つ前記ローラ軸につれて下向きに枢動して、前記ローラ軸のラチェット歯との噛合をさらに解除するロック装置。

【請求項 2】

交通手段用シートベルトの調節装置であって、
取り付け用の支持フレームと、

ラチェット歯を有し、軸方向の少なくとも一部の長さに沿って摩擦性表面を有し、軸線の回りに回転可能であり、支持ロッドに固定連結され、当該支持ロッドの一端が前記支持フレームに枢動可能に連結されている、摩擦性表面を有するローラ軸と、

前記ローラ軸の上方に設けられているつめと、

第 1 振りロッドと第 2 振りロッドから構成される 1 対の支持振りロッドを備え、前記第 1 と第 2 振りロッドの隣接端部がヒンジ連結され振りロッド夾角が形成され、前記第 1 と第 2 振りロッドの一方の非隣接端部が固定され、他方の非隣接端部が振りロッド夾角の変化により可動であり、前記他方の非隣接端部が前記ローラ軸と横方向で対向し、前記ローラ軸と前記他方の非隣接端部との間に前記シートベルトのストラップを通過させるニップを形成する加圧体と、

第 1 振りロッド及び／又は第 2 振りロッド及び／又は振りロッドヒンジ連結点に力を賦与して該振りロッド夾角を変更することで、前記他方の非隣接端部が前記ストラップに賦与する前記ストラップをロックするための力を解除するアクチュエーターと、を備え、

第 1 振りロッドと第 2 振りロッドが 180° になるように垂直に整列する状態である時、前記他方の非隣接端部が前記ニップを最小化して前記ストラップに圧力を賦与することで、前記ストラップを挟んでロックし、小さい信号力の作用でアクチュエーターにより該振りロッド夾角を変更する時、前記他方の非隣接端部が前記ストラップを解放でき、

前記ローラ軸は、加圧体とストラップからの圧力を受けない中間状態にある時、自在に回転でき、

前記ストラップがリトラクタによって下向きに移動し且つ前記他方の非隣接端部が前記ストラップに圧力を賦与してさらに前記ローラ軸に圧力を賦与すると、前記支持フレームに設けられている接触座のラチェット歯が前記ローラ軸のラチェット歯と噛合して前記ローラ軸の回転を阻止するまで、前記ローラ軸が前記支持ロッドとともに下向きに枢動することで、前記ストラップを挟んでロックし、

前記ストラップが引き出されて上向きに移動し且つ前記他方の非隣接端部が前記ストラップを解放すると、前記ローラ軸のラチェット歯が前記ローラ軸の上方に設けられ軸の回りに枢動可能なつめに当接されるまで、前記ローラ軸が前記支持ロッドとともに上向きに枢動し、前記ストラップがリトラクタによって方向を変更して下向きに移動すると、前記つめが前記ローラ軸のラチェット歯と噛合して前記ローラ軸の回転を阻止し、且つ前記ローラ軸につれて下向きに枢動して、前記ローラ軸のラチェット歯との噛合をさらに解除する交通手段用シートベルトの調節装置。

【請求項 3】

前記アクチュエーターは、第 1 振りロッド及び／又は第 2 振りロッド及び／又は振りロッドヒンジ連結点に取り付けられる慣性ウェイトであり、前記慣性ウェイトは円板状のものである請求項 2 に記載の調節装置。

【請求項 4】

前記ロック装置は、アクチュエーターを触発させるトリガーを備え、当該トリガーが前記第 1 振りロッドと第 2 振りロッドを 180° からずらして非平衡状態にする請求項 2 に記載の調節装置。

【請求項 5】

前記他方の非隣接端の前記ローラ軸と対向する端部が弧状であり、前記ローラ軸の上向き又は下向きの駆動、及びロック動作を補助する請求項 2 に記載の調節装置。

【請求項 6】

前記つめは、前記つめに下向きの圧力を予め賦与する弾性部材を有する請求項 2 に記載の調節装置。

【請求項 7】

前記ストラップをガイドするためのスリットをさらに備え、該スリットが前記ニップと間隔をおいて設けられ、且つ前記ニップの上方に位置することで、前記ストラップが該スリットと前記ニップとの間の経路に沿って移動する請求項 2 に記載の調節装置。

【請求項 8】

前記第 1 振りロッドと第 2 振りロッドとを備えた前記加圧体の主平面が水平面に対して $10^{\circ} \sim 80^{\circ}$ の角度をなし、前記他方の非隣接端部が前記ローラ軸に近接することにより、前記第 1 振りロッドと第 2 振りロッドが 180° に接近するほど、前記ニップが徐々に小さくなる請求項 2 に記載の調節装置。

【請求項 9】

前記加圧体は、略矩形の振りロッドキャリッジ、加圧ブロック、及び横棒を備え、前記略矩形の振りロッドキャリッジは、上端にそれぞれ 1 つの長円孔を有する 2 つの略平行な縦壁を備え、前記第 1 振りロッドと第 2 振りロッドの前記一方の非隣接端が前記横棒に駆動可能に連結され、前記他方の非隣接端が前記振りロッドキャリッジの前記長円孔とは反対側の横壁に駆動可能に連結され、前記加圧ブロックは前記横壁に駆動可能に連結され前記ローラ軸と前記ニップを形成し、前記横棒の両端はそれぞれ前記長円孔を貫通して前記支持フレームに固定され、前記第 1 振りロッドと第 2 振りロッドとの角度が変化すると、前記振りロッドキャリッジが前記押さえブロックとともに前記長円孔に沿って移動し、且つ、そのうち、前記加圧体は、前記振りロッドキャリッジに設けられ前記第 1 振りロッドと第 2 振りロッドとを 180° 平衡状態に回復させる弾性部材をさらに備える請求項 2 に記載の調節装置。

【請求項 10】

前記加圧体は、前記支持フレームに取り付けられるレールをさらに備え、レールは、下端がその主平面に対して $16 \sim 40^{\circ}$ の角度、好適には 30° をなし、それに応じて、前記加圧ブロックの後側面が前記振りロッドキャリッジと押さえブロックとから構成される部材の主平面に対して該角度と等しい角度をなし、前記加圧ブロックの後側面が前記レールの下端に支持されて摺動する請求項 9 に記載の調節装置。

【請求項 11】

前記加圧体は、ヒンジ連結点に配置される止め部をさらに備え、前記第 1 振りロッドと第 2 振りロッドが 180° 平衡状態に回復する時に前記ヒンジ連結点を止め、前記第 1 振りロッドと第 2 振りロッドのヒンジ連結部位にある程度の過支持を与える請求項 9 に記載の調節装置。

【請求項 12】

弾性圧縮部材をさらに備え、該弾性圧縮部材はシートベルトにおけるシートの一側に固定されるロック本体に設けられ、又はシートベルトのバックルの一部として設けられ、着用者がシートベルトのバックルと該ロック本体とを係合した後に該弾性圧縮部材を圧縮することによってバックルとロック本体を下に向けて $10 \sim 60 \text{ mm}$ 圧縮してから、該弾性圧縮部材が復帰できる請求項 2 に記載の調節装置。

【請求項 13】

前記支持フレームが前記ストラップの出入り口部でリトラクタに取り付けられ、又は前記支持フレームがリトラクタハウジングと一体になる部分である請求項 2 に記載の調節装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はロック装置、交通手段用シートベルトの調節装置、及び交通手段用シートベルトに関する。

【背景技術】

【0002】

現代の工業生産において、移動するチェーン、ストリップ、又は帯状物体の移動およびロックを制御する必要があるので、性能に優れたロック装置の開発が求められている。

【0003】

また、多くの装置において、ローラの回転を制御する必要がある。例えば、エレベータシステムにおいて、エレベータの運転・停止にはローラの回転制御が必要であり、且つ瞬間運転・停止に対する制御が求められている。また、例えば、船舶のロープ又は錨鎖は、通常にローラにより巻き取られ、ロープ又は錨鎖に対するロックを迅速に解除する必要がある。

10

【0004】

特に、例えば自動車のような交通手段に用いられるシートベルトは人に注目されるので、シートベルトのストラップに対する運動制御が重要である。シートベルトは、着用者に圧迫感を与えるという問題があるので、多くの人はシートベルトの使用を拒絶し、可能な限りシートベルトを着用しない。さらには、シートベルトの装着に対する強制検査に対応するために、シートベルトの一部の機能を強制的に変更してストラップを緩んで着用することがある。例えば、巻き取れないように、ストラップを剛性物体で動力車の車体にかけて体への圧迫感を解消するが、このようにすると、シートベルトの保護作用にリスクを招く。

20

【0005】

本出願人は、PCT出願WO2012/025062で交通手段シートベルトの調節装置を提出した。該調節装置は、第1振りロッドと第2振りロッドとから構成される1対の支持振りロッド、及びアクチュエーターを備え、第1、第2振りロッドの隣接端部がヒンジ連結されて振りロッド夾角をなし、第1、第2振りロッドの非隣接端部の一方が固定され、他方の非隣接端部が振りロッド夾角の変化によって可動であり、アクチュエーターが第1振りロッド及び／又は第2振りロッド及び／又は振りロッドヒンジ連結点に力を賦与することで、該振りロッド夾角を変更して、1つの可動の非隣接端部によりシートベルトのストラップに大きさが可変な作用力を直接に賦与する。必要に応じて、該調節装置は、第1振りロッドと第2振りロッドとが180°に垂直整列された状態で、上記非隣接端部が完全な支持力をストラップに垂直に賦与することで、ストラップを係止してその移動を防止するように設計される。アクチュエーターとしては、特に、慣性ウェイトが好ましい。

30

【0006】

該出願WO2012/025062に開示されている調節装置は、さらに改良できる。

【発明の開示】

【0007】

本発明は、その目的として、移動可能なチェーン、ストリップ、又は帯状物体を制御するための、性能が優れるロック装置を提供する。

40

【0008】

本発明は、その別の目的として、ラチェット歯を有するローラ軸を迅速に解放できるロック装置を提供する。

【0009】

本発明は、その別の目的として、「ゼロ圧迫感」を実現でき、作動が柔軟で、信頼性が高く、簡単且つ便利に操作できる交通手段用シートベルトのロック装置を提供する。

【0010】

本発明は、その別の目的として、「ゼロ圧迫感」であり、作動が柔軟で、信頼性が高く、簡単且つ便利に操作できる交通手段用シートベルトを提供する。

【0011】

50

そのため、本発明は、移動可能なチェーン、ストリップ、又は帯状物体を制御するためのロック装置であって、取り付け用の支持フレームと、摩擦性表面又はスプロケットピッチ溝部を有し、ラチェット歯を有し、軸方向の少なくとも一部の長さに沿って摩擦性表面又はスプロケットピッチ溝部を有し、軸線の回りに回転でき、支持ロッドに固定連結され、当該支持ロッドの一端が前記支持フレームに枢動可能に連結されるローラ軸と、前記ローラ軸の上方に設けられ、一端の回りに枢動可能なつめと、前記ローラ軸と横方向で対向し、前記ローラ軸との間に前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体を通過させるニップを形成し、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体に付勢するように移動可能に設けられる加圧体と、を備えるロック装置を提供する。前記ローラ軸は、加圧体と前記物体からの圧力を受けない中間状態では、自在に回転でき、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体が下向きに移動し、且つ前記加圧体が前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体に加圧して、さらに前記ローラ軸に加圧すると、前記支持フレームに設けられている接触座のラチェット歯が前記ローラ軸のラチェット歯と噛合して前記ローラ軸の回転を阻止するまで、前記ローラ軸が前記支持ロッドとともに下向きに枢動することで、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体を挟んでロックし、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体が上向きに移動し、且つ前記加圧体が前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体を解放すると、前記ローラ軸のラチェット歯が前記つめに当接されるまで、前記ローラ軸が前記支持ロッドとともに上向きに枢動し、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体が方向を変更して下向きに移動すると、前記つめが前記ローラ軸のラチェット歯と噛合して前記ローラ軸の回転を阻止し、且つ前記ローラ軸につれて下向きに枢動して、前記ローラ軸のラチェット歯との噛合をさらに解除する。

【0012】

好ましくは、前記加圧体の前記ローラ軸と対向する端部が弧状であり、前記ローラ軸の上向き又は下向きの枢動、及びロック動作を補助する。

【0013】

好ましくは、前記つめは、前記つめに下向きの圧力を予め賦与する弾性部材を有する。

【0014】

上記のようなローラ軸構造を有するため、本発明のロック装置は、各状態の間で極めて柔軟且つ自在に切り替えることができ、垂直方向でニップを通過するチェーン、ストリップ、又は帯状物体の移動を優れた性能で制御できる。

【0015】

また、本発明は、ローラ軸の回転を制御するためのロック装置であって、ラチェット歯を有し、軸線の回りに回転可能なローラ軸と、連結部とロック部とを含み、前記連結部の一端が枢動可能に固定され、他端が前記ロック部の一端にヒンジ連結され、前記ロック部の他端が前記ラチェット歯と噛合して前記ローラ軸をロックするつめと、前記つめが前記ローラ軸を解放して前記ローラ軸を回転可能にする必要がある時、手動又は自動で迅速に前記つめをヒンジ連結点で折り曲げて前記つめと前記ローラ軸との噛合を迅速に解除するアクチュエーターと、を備えるロック装置を提供する。

【0016】

好ましくは、前記ローラ軸は、フレキシブルなチェーン、ストリップ、又は帯状物体を巻き取る又は巻き戻すものであり、前記ローラ軸を回転させ前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体を巻き取る又は巻き戻す必要がある時、前記アクチュエーターは手動又は自動で迅速に前記つめをヒンジ連結点で折り曲げて前記つめと前記ローラ軸との噛合を迅速に解除する。

【0017】

該ロック装置は、ラチェット歯を有するローラ軸を迅速に解除でき、つめによるロックに対する迅速な解除が求められる装置に極めて重要な意味がある。

【0018】

また、本発明は、交通手段用シートベルトの調節装置であって、取り付け用の支持フレームと、ラチェット歯を有し、軸方向の少なくとも一部の長さに沿って摩擦性表面を有し

10

20

30

40

50

、軸線の回りに回転可能であり、支持ロッドに固定連結され、当該支持ロッドの一端が前記支持フレームに枢動可能に連結されている、摩擦性表面を有するローラ軸と、前記ローラ軸の上方に設けられているつめと、第1振りロッドと第2振りロッドから構成される1対の支持振りロッドを備え、前記第1と第2振りロッドの隣接端部がヒンジ連結され振りロッド夾角が形成され、前記第1と第2振りロッドの一方の非隣接端部が固定され、他方の非隣接端部が振りロッド夾角の変化により可動であり、前記他方の隣接端部が前記ローラ軸と横方向で対向し、前記ローラ軸と前記他方の非隣接端部との間に前記シートベルトのストラップを通過させるニップを形成する加圧体と、第1振りロッド及び／又は第2振りロッド及び／又は振りロッドヒンジ連結点に力を賦与して該振りロッド夾角を変更することで、前記他方の非隣接端部が前記ストラップに賦与する前記ストラップをロックするための力を解除するアクチュエーターと、を備える交通手段用シートベルトの調節装置を提供する。第1振りロッドと第2振りロッドが180°になるように垂直に整列する状態である時、前記他方の非隣接端部が前記ニップを最小化して前記ストラップに圧力を賦与することで、前記ストラップを挟んでロックし、小さい信号力の作用でアクチュエーターにより該振りロッド夾角を変更する時、前記他方の非隣接端部が前記ストラップを解放できる。前記ローラ軸は、加圧体とストラップからの圧力を受けない中間状態にある時、自在に回転でき、前記ストラップがリトラクタによって下向きに移動し且つ前記他方の非隣接端部が前記ストラップに圧力を賦与してさらに前記ローラ軸に圧力を賦与すると、前記支持フレームに設けられている接触座のラチェット歯が前記ローラ軸のラチェット歯と噛合して前記ローラ軸の回転を阻止するまで、前記ローラ軸が前記支持ロッドとともに下向きに枢動することで、前記ストラップを挟んでロックし、前記ストラップが引き出されて上向きに移動し且つ前記他方の非隣接端部が前記ストラップを解放すると、前記ローラ軸のラチェット歯が前記ローラ軸の上方に設けられ軸の回りに枢動可能なつめに当接されるまで、前記ローラ軸が前記支持ロッドとともに上向きに枢動し、前記ストラップがリトラクタによって方向を変更して下向きに移動すると、前記つめが前記ローラ軸のラチェット歯と噛合して前記ローラ軸の回転を阻止し、且つ前記ローラ軸につれて下向きに枢動して、前記ローラ軸のラチェット歯との噛合をさらに解除する。

【0019】

好ましくは、前記アクチュエーターは、第1振りロッド及び／又は第2振りロッド及び／又は振りロッドヒンジ連結点に取り付けられる慣性ウェイトであり、特に、前記慣性ウェイトは円板状のものであり、より具体的に、前記慣性ウェイトはその中心に位置する取り付け軸の回りに自在に回転できる。

【0020】

好ましくは、前記ロック装置は、アクチュエーターを触発させるトリガーを備え、当該トリガーが前記第1振りロッドと第2振りロッドを180°からずらして非平衡状態にする。

【0021】

好ましくは、前記トリガーは、一端が前記支持フレームに枢動可能に固定され、他端が前記ストラップに当接されるリンクロッド状構造と、前記他端が前記ストラップに対して予め圧力を賦与するようにする弾性部材と、を備え、前記リンクロッド状構造は、前記慣性ウェイトへ突出する突出部をさらに備え、前記リンクロッド状構造がある程度枢動すると、該突出部が前記慣性ウェイトを押して前記慣性ウェイトを非平衡にし、好ましくは、突出部が半径方向に沿って前記慣性ウェイトの円周部分を押圧し、好ましくは、シートベルト着用者が0～0.1ポンドのみの圧力を感じる際、該突出部が前記慣性ウェイトを押して非平衡状態にすることがない。

【0022】

好ましくは、前記他方の非隣接端の前記ローラ軸と対向する端部が弧状であり、前記ローラ軸の上向き又は下向きの枢動、及びロック動作を補助する。

【0023】

好ましくは、前記つめは、前記つめに下向きにの圧力を予め賦与する弾性部材を有する

。

【0024】

好ましくは、前記ストラップをガイドするためのスリットをさらに備え、該スリットが前記ニップと間隔をおいて設けられ、且つ前記ニップの上方に位置することで、前記ストラップが該スリットと前記ニップとの間の経路に沿って移動する。

【0025】

好ましくは、前記第1振りロッドと第2振りロッドとを備えた前記加圧体の主平面が水平面に対して $10^{\circ} \sim 80^{\circ}$ の角度、好適には 60° 、 65° 、 70° 又は 75° をなし、前記他方の非隣接端部が前記ローラ軸に近接することにより、前記第1振りロッドと第2振りロッドが 180° に接近するほど、前記ニップが徐々に小さくなる。

10

【0026】

好ましくは、前記加圧体は、略矩形の振りロッドキャリッジ、押さえブロック、及び横棒を備え、前記略矩形の振りロッドキャリッジは、上端にそれぞれ1つの長円孔を有する2つの略平行な縦壁を備え、前記第1振りロッドと第2振りロッドの前記一方の非隣接端が前記横棒に枢動可能に連結され、前記他方の非隣接端が前記振りロッドキャリッジの前記長円孔とは反対側の横壁に枢動可能に連結され、前記押さえブロックは前記横壁に枢動可能に連結され前記ローラ軸と前記ニップを形成し、前記横棒の両端はそれぞれ前記長円孔を貫通して前記支持フレームに固定され、前記第1振りロッドと第2振りロッドとの角度が変化すると、前記振りロッドキャリッジが前記押さえブロックとともに前記長円孔に沿って移動し、好ましくは、前記加圧体は、前記振りロッドキャリッジに設けられ前記第1振りロッドと第2振りロッドとを 180° 平衡状態に回復させる弾性部材をさらに備える。

20

【0027】

好ましくは、前記加圧体は、前記支持フレームに取り付けられるレールをさらに備え、レールは、下端がその主平面に対して $16 \sim 40^{\circ}$ の角度、好適には 30° をなし、それに応じて、前記圧力ブロックの後側面が前記振りロッドキャリッジと押さえブロックとから構成される部材の主平面に対して該角度と等しい角度をなし、前記圧力ブロックの後側面が前記レールの下端に支持されて摺動する。

【0028】

好ましくは、前記加圧体は、ヒンジ連結点に配置される止め部をさらに備え、前記第1振りロッドと第2振りロッドが 180° 平衡状態に回復する時に前記ヒンジ連結点を止め、前記第1振りロッドと第2振りロッドのヒンジ連結部位にある程度の過支持を与え、好ましくは、前記第1振りロッドと第2振りロッドが前記2つの略平行な縦壁に対して傾斜して取り付けられる。

30

【0029】

弾性圧縮部材をさらに備え、該弾性圧縮部材はシートベルトにおけるシートの一侧に固定されるロック本体に設けられ、又はシートベルトのバックルの一部として設けられ、着使用者がシートベルトのバックルと該ロック本体とを係合した後に該弾性圧縮部材を圧縮することによってバックルとロック本体を下に向けて $10 \sim 60 \text{ mm}$ 圧縮してから、該弾性圧縮部材が復帰できる。

40

【0030】

好ましくは、前記弾性圧縮部材は、ハウジングと、ばねと、リンクロッドとを備え、前記ばねは前記ハウジング内に收容され、前記リンクロッドの一端が前記ロック本体又はバックルに固定連結され、前記リンクロッドの一部が前記ハウジングの孔を貫通して前記ハウジング内に收容され、且つ、前記リンクロッドが前記ばねに連結され下に圧縮できる。

【0031】

好ましくは、前記弾性圧縮部材が減衰弾性部材をさらに備え、シートベルトのストラップが大きい引張力を受ける場合に、前記弾性圧縮部材が減衰的に延ばすことができる。

【0032】

好ましくは、前記ハウジングが密閉され小孔のみで外部と通気することで、前記リンク

50

ロッドが下に圧縮された後、徐々に復帰するしかない。

【0033】

好ましくは、前記支持ロッドは、密封装置を利用して前記ハウジングの内壁と密封する端末ストップ部を有し、該端末ストップ部は前記ばねに当接し、該端末ストップ部の外径が近接部位の支持ロッドの外径よりも大きく、該ストップ部がさらに貫通孔を有し、前記ばねを収容する空間が前記貫通孔のみで外部と通気する空間となることで、前記リンクロッドが下に圧縮された後、徐々に復帰するしかない。

【0034】

好ましくは、前記シートベルトが、交通手段に取り付けられストラップを貫通させて支持する吊り下げ部材をさらに備える。

10

【0035】

好ましくは、前記シートベルトは、交通手段に吊り下げられシートベルトの上端を着用者の肩部付近に固定する吊り下げ部材と、シートの一側の下部に近接して設けられ内側にシートベルトを巻き込む巻き込みリトラクタと、を備え、前記調節装置が吊り下げ部材から巻き込みリトラクタまでの任意の位置に配置され、好ましくは、リトラクタの上部に直接に取り付けられる。

【0036】

好ましくは、前記支持フレームがリトラクタの一部であり、前記調節装置がリトラクタと一体になる。

【0037】

20

好ましくは、リトラクタをさらに備え、前記支持フレームが前記ストラップの出入り口部でリトラクタに取り付けられ、又は前記支持フレームがリトラクタハウジングと一体になる部分である。

【0038】

好ましくは、前記調節装置が前記交通手段のシートの左側に位置するか右側に位置するかに応じて、前記調節装置が構造的に左側調節装置或いは右側調節装置に設けられる。

【0039】

また、本発明は、リトラクタ、及び前記調節装置を備え、前記調節装置が吊り下げ部材から巻き込みリトラクタまでの任意の位置に配置され、又は前記調節装置の取り付けフレームその自体がリトラクタの一部になって前記調節装置がリトラクタと一体になる車両用シートベルトを提供する。

30

【0040】

好ましくは、前記リトラクタのコイルばねは、可変断面を有することで、どのように変形しても略同様な弾性を有し、シートベルトのストラップが引き出される期間又は巻き取られる期間に前記コイルばねからの同様な作用力を受ける。

【0041】

好ましくは、前記コイルばねのばね板は縦方向に厚さが同一であるが、幅が徐々に小さくなり、又は、前記コイルばねのばね板は縦方向に幅が同一であるが、厚さが徐々に小さくなる。

【0042】

40

本発明の調節装置は、理論的に無限大な振りロッドの力を利用してストラップをロックするとともに、小さい信号力の作用で容易且つ自動的にロック解除することができる。本発明の調節装置及びシートベルトは、ストラップの巻取りと引き出しを精密に制御でき、ひいてはシートベルトによる着用者の身体への「ゼロ圧迫感」を実現できる。実際の応用において重要な意味として、本発明の調節装置は、作動が柔軟で、信頼性が高く、また、本発明のシートベルトは操作が容易で、簡単で、プログラム化できる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】図1は、本発明のロック装置の第1実施例の模式図である。

【図2A】図2Aは、本発明のロック装置のローラ軸機構の斜視図である。

50

【図 2 B】図 2 B、2 C 及び 2 D はローラ軸のラチェット歯を通過する切断線に沿う断面図であり、それぞれローラ軸機構のローラ軸の中間状態、下向きの噛合状態、及び上向きの噛合状態を示す。

【図 2 C】図 2 B、2 C 及び 2 D はローラ軸のラチェット歯を通過する切断線に沿う断面図であり、それぞれローラ軸機構のローラ軸の中間状態、下向きの噛合状態、及び上向きの噛合状態を示す。

【図 2 D】図 2 B、2 C 及び 2 D はローラ軸のラチェット歯を通過する切断線に沿う断面図であり、それぞれローラ軸機構のローラ軸の中間状態、下向きの噛合状態、及び上向きの噛合状態を示す。

【図 3】図 3 は、別の角度からのローラ軸機構の斜視図である。

10

【図 4】図 4 は、ローラ軸の断面図である。

【図 5】図 5 は、つめのプレプレッシャーばねの斜視図である。

【図 6】図 6 は、つめの斜視図である。

【図 7】図 7 は、ローラ軸本体の斜視図である。

【図 8】図 8 は、ローラ軸ブラケットの斜視図である。

【図 9】図 9 は、接触座の斜視図である。

【図 10】図 10 は、本発明のロック装置の第 2 実施例の模式図である。

【図 11】図 11 は、本発明のシートベルトの模式図である。

【図 12】図 12 は、本発明の交通手段用シートベルトの調節装置の斜視図である。

【図 13】図 13 は、図 12 に示す調節装置の分解図である。

20

【図 14】図 14 は、図 12 に示す調節装置の断面図である。

【図 15】図 15 は、図 12 に示す調節装置のフロントハウジングユニットの斜視図である。

【図 16】図 16 は、図 12 に示す調節装置のリアハウジングユニットの斜視図である。

【図 17】図 17 及び 18 は、図 12 に示す調節装置の加圧体の透視図であり、それぞれ振りロッドの異なる状態を示す。

【図 18】図 17 及び 18 は、図 12 に示す調節装置の加圧体の透視図であり、それぞれ振りロッドの異なる状態を示す。

【図 19】図 19 は、調節装置の加圧体において振りロッドを吊り下げるための横棒の本体の斜視図である。

30

【図 20】図 20 は、調節装置の加圧体の第 1 振りロッドの斜視図である。

【図 21】図 21 は、調節装置の加圧体の第 2 振りロッドの斜視図である。

【図 22】図 22 は、調節装置の加圧体の振りロッドキャリッジの斜視図である。

【図 23】図 23 及び 24 は、それぞれ調節装置の加圧体の二種の異なる形態のレールの斜視図である。

【図 24】図 23 及び 24 は、それぞれ調節装置の加圧体の二種の異なる形態のレールの斜視図である。

【図 25】図 25 ～ 27 は、それぞれ調節装置のトリガーの三種の異なる形態のリンクロッド状構造の斜視図である。

【図 26】図 25 ～ 27 は、それぞれ調節装置のトリガーの三種の異なる形態のリンクロッド状構造の斜視図である。

40

【図 27】図 25 ～ 27 は、それぞれ調節装置のトリガーの三種の異なる形態のリンクロッド状構造の斜視図である。

【図 28】図 28 は、調節装置の加圧体の断面図である。

【図 29 A】図 29 A、29 B 及び 29 C は、それぞれ三種の異なる形態のリンクロッド状構造と慣性ウェイトとの接触方式を示す斜視図である。

【図 29 B】図 29 A、29 B 及び 29 C は、それぞれ三種の異なる形態のリンクロッド状構造と慣性ウェイトとの接触方式を示す斜視図である。

【図 29 C】図 29 A、29 B 及び 29 C は、それぞれ三種の異なる形態のリンクロッド状構造と慣性ウェイトとの接触方式を示す斜視図である。

50

【図 3 0】図 3 0 は、リトラクタのコイルばねの模式展開図である。

【図 3 1】図 3 1 は、弾性圧縮部材の正面図である。

【図 3 2】図 3 2 は、弾性圧縮部材の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0044】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。

ここに記載される実施例は本発明の特定な実施形態であり、本発明を説明するためのものであり、いずれも解釈的且つ例示的なものであり、本発明の実施形態及び本発明の範囲を限定するものではない。ここに記載されている実施例以外、当業者は本願の特許請求の範囲及び明細書に開示される内容に基づいて容易に想到できるほかの技術案を採用でき、これらの技術案はここに記載される実施例に対していずれかの容易な変更、置換又は組み合わせを行った技術案を含む。本発明が保護を要求する技術案の範囲は本願の特許請求の範囲により限定される。

10

【0045】

本発明のロック装置の第 1 実施例

図 1 は、本発明のロック装置の第 1 実施例を模式的に示す。本実施例のロック装置は、移動可能なチェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 を制御するために用いられ、ローラ軸機構 6、加圧体 3、及び支持板 5 を備える。ローラ軸機構 6 は支持板 5 に取り付けられ、加圧体 3 との間にチェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 を通過させるニップを形成する。加圧体 3 は、横方向でローラ軸と対向し、その左側がローラ軸から離間又は接近し、チェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 を介してローラ軸に圧力を賦与することで、チェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 のロック又はロック解除を実現する。本実施例において、支持板 5 にはチェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 の移動経路を制限するためのガイドスリット 5 1 がさらに設けられる。

20

【0046】

図 2 A、図 3、及び図 4 に示すように、ローラ軸機構 6 は、ローラ軸本体 6 3 及び摩擦性表面又はスプロケットピッチ溝部 6 4 を有するローラ軸と、つめ 6 2 と、つめねじりばね 6 1 と、ローラ軸支持ロッド 6 6 と、位置決め板 6 7 と、接触座 6 5 と、を備える。図 4 はローラ軸の断面図を示し、図 5～9 は、それぞれ、つめねじりばね 6 1、つめ 6 2、ローラ軸本体 6 3、ローラ軸支持ロッド 6 6、及び接触座 6 5 を単独に示す。

30

【0047】

ローラ軸の摩擦性表面は、チェーン、ストリップ、又は帯状物体との相互作用に用いられる。あるチェーン状物体、例えば、チェーンブロックのチェーンのようなチェーン状物体に対して、その環状リンクは隣接する環状リンクが互いに 90° をなすように首尾連結され、ローラ軸に摩擦性表面ではなくスプロケットピッチ溝部を設けるほうが制御効果により優れる。スプロケットピッチ溝部は、チェーンのリンクとマッチングして、一つのリンクと安定的に噛合できる。

【0048】

ローラ軸のラチェット歯 6 3 0 2 はローラ軸本体 6 3 の中部に設けられ、ラチェット歯 6 3 0 2 の両側がいずれも摩擦性表面 6 4 である。摩擦性表面 6 4 は摩擦性材料、例えばゴム、プラスチック等から製造され、または、摩擦性表面 6 4 はローレットのような表面であってもよい。摩擦性表面 6 4 はローラ軸本体 6 3 に付着される摩擦層であってもよく、中空のフェルールとして形成されてもよく、フェルールは図 4 に示すように本体 6 3 に固定される。本発明で、ローラ軸は軸方向の少なくとも一部の長さに沿って摩擦性表面を有すると定められる。

40

【0049】

該ローラ軸は、その軸線の回りに回転可能で、軸 6 8 を介して支持ロッド 6 6 に固定連結される。当該支持ロッドの一端は、接触座 6 5 に駆動可能に連結される。接触座 6 5 は、支持板 5 に取り付けられ、図 9 に示すように、軸孔を有し、中部にローラ軸のラチェット歯 6 3 0 2 とマッチングするラチェット歯を有する。支持ロッド 6 6 は軸孔内に取り付

50

けられるピボットを介して接触座 6 5 に連結される。また、つめ 6 2 とねじりばね 6 1 も該ピボットに取り付けられる。

【0050】

該実施例において、ローラ軸本体 6 4 は、中心に軸 6 8 とマッチングする軸孔を有し、摩擦を低減させて回転を柔軟にするように、軸孔と軸との間に転がり軸受け 6 9 が設けられてもよい。軸 6 8 は図 9 に示される接触座 6 5 の軸孔内に取り付けられる。

【0051】

図 2 B、2 C 及び 2 D は、ローラ軸のラチェット歯を通過する切断線に沿う断面図であり、それぞれ、ローラ軸機構のローラ軸の中間状態、下向きの噛合状態、及び上向きの噛合状態を示す。

10

【0052】

図 6 に示されたつめ 6 2 は、ローラ軸の上方に設けられ、一端の回りに枢動可能である。ローラ軸に接触しない時、下部が接触座の段差部に当接して下向きのさらなる回転が不能になる。つめ 6 2 は、図 5 に示されたねじりばね 6 1 によって予め下向きの圧力を受け、ねじりばね 6 1 のばねコイルが上記ピボットに嵌着される。

【0053】

図 2 A、図 2 B、及び図 3 に示すように、前記ローラ軸は、外力を受けない中間状態であると、自在に回転できる。この期間に、ローラ軸支持ロッド 6 6 の突出部が弾性板 6 7 に当接され、ローラ軸及びその支持ロッドの位置が該弾性板によって制限され、支持ロッド 6 6 により枢動するローラ軸が接触座 6 5 のラチェット歯に接触しないことを確保する。つまり、ローラ軸のラチェット歯が接触座のラチェット歯と噛合しないことを確保する。また、つめ 6 2 は、その下部が接触座 6 5 の段差部に当接されることで、位置が制限されるため、ローラ軸と接触しない。従って、ローラ軸は自在に回転でき、この時、チェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 は自在にニップを通過できる。

20

【0054】

また、図 2 C を参照すると、チェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 が下向きに移動し且つ加圧体 3 がチェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 に加圧してローラ軸に加圧する場合、摩擦性表面 6 4 の協働作用で、接触座 6 5 のラチェット歯がローラ軸のラチェット歯 6 3 0 2 と噛合するまで、ローラ軸と支持ロッドが弾性板 6 7 の弾性力に抗して一緒に下向きに枢動することで、ローラ軸の回転を阻止し、前記チェーン、ストリップ、又は帯状物体を挟んでロックすることができる。

30

【0055】

さらに図 2 D を参照すると、チェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 が上向きに移動し且つ加圧体 3 がチェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 を解放する場合、弾性板 6 7 の復帰弾性力の作用で、ローラ軸が上がって接触座 6 5 のラチェット歯との噛合を解除し、回転可能になる。且つ、摩擦性表面 6 4 とチェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 との間の摩擦力により、ローラ軸のラチェット歯 6 3 0 2 がつめ 6 2 に当接するまで、ローラ軸が支持ロッドとともに上向きに枢動し、さらに支持ロッド 6 6 がローラ軸機構のハウジングに当接されるまで上向きに枢動するが、この時、ローラ軸の回転方向がラチェット歯 6 3 0 2 とつめ 6 2 との噛合をもたらすことがないので、ローラ軸は依然として回転可能である。この時、チェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 が方向を変更して下向きに移動すると、摩擦性表面 6 4 とチェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 との間の摩擦力により、ローラ軸が逆方向に回転し、この時、逆方向回転によってつめ 6 2 がローラ軸のラチェット歯 6 3 0 2 と噛合してローラ軸の回転を阻止し、ニップ内に位置するチェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 が前記ローラ軸につれて迅速に下向きに枢動する。チェーン、ストリップ、又は帯状物体 7 1 が方向を変更して下向きに移動する際、ロックを実現するには、加圧体 3 をローラ軸に移動してニップを小さくし、ローラ軸機構が図 2 B に示されたロック状態になるようにする。

40

【0056】

上記のようなローラ軸機構を有することで、上記実施例のロック装置は各状態間での切

50

り替えが極めて柔軟であり、垂直方向にニップを通過するチェーン、ストリップ、又は带状物体 71 の移動に対して性能の優れる制御を行うことができる。操作の容易性及び制御の迅速さ、適時性を図るために、チェーン、ストリップ、又は带状物体 71 の移動制御では、一般にニップをできるだけ小さくする。このような場合、本発明のロック装置はローラ軸機構によって状態の柔軟な切り替えを実現でき、チェーン、ストリップ、又は带状物体 71 を迅速且つ確実にロック又はロック解除できる。

【0057】

好ましくは、加圧体 3 において、ローラ軸と対向する端部が弧状であり、ローラ軸の上向き又は下向きの駆動、及びロック動作に対してより優れる補助を行う。

【0058】

本発明のロック装置の第 2 実施例

図 10 は、本発明のロック装置の第 2 実施例の模式図である。該ロック装置は、ローラ軸とつめとを備える。ローラ軸は、ラチェット歯 601 を有し、中心軸線の回りに回転可能である。つめは、連結部 603 とロック部 602 とを有し、連結部 603 の一端が支点に駆動可能に固定され、他端がロック部 602 の一端にヒンジ連結され、ロック部 602 の他端がラチェット歯 601 と噛合して前記ローラ軸をロックする。

【0059】

また、該ロック装置はアクチュエーターをさらに備え、つめがローラ軸を解放させる必要がある場合、該連結部 603 の一端が支点に駆動可能に固定され駆動可能であるので、且つヒンジ連結点で駆動可能であるので、アクチュエーターは手動又は自動で迅速につめのヒンジ連結点を上向きに移動して連結部 603 とロック部 602 とをヒンジ連結点で折り曲げることができ、つめとローラ軸との噛合を迅速に解除できる。

【0060】

図面に示されたように、連結部 603 とロック部 602 は約 180° で連結され、この角度に達すると、連結部 603 とロック部 602 とのヒンジ連結が駆動不能になり、折り畳み式ナイフのように内へ折り曲げるしかできない。無論、連結部 603 とロック部 602 との連結角度は約 180° に限定されず、180° 内の複数の角度、例えば 170°、160° 等を選択されてもよい。

【0061】

ラチェット歯を用いたロック装置は、工業装置に幅広く適用される。例えば、エレベータシステムにおいて、普通につめ構造によっては瞬間運転・停止をうまく制御しにくいので、従来は、ローラ軸に対する制御方式として、一般には吊り掛け方式が採用されるが、そのような方式は吊り掛けを確実に実施できないので、エレベータが落下するなどの危険な現象が発生し、さらに死傷事故が発生してしまう。また、例えば、船舶のロープ又は錨鎖に対して、ロープ又は錨鎖の巻取りやローラ軸に対するロックは容易であるが、ロープ又は錨鎖の巻き戻しは難しい。従来技術に比べて、上記第 2 実施例のロック装置はローラ軸を迅速に解放できるので、つめのロックを迅速に解除しようとする場合に重要な意味がある。

【0062】

交通手段用シートベルトの調節装置の実施例

図 11 は、交通手段の単座型シートに取り付けられる本発明のシートベルトを模式的に示す図であり、3 点式シートベルトを例とする。図面に示されたように、該シートベルトは、ストラップ 71 と、乗員の肩部付近で車体の上部に固定される吊り下げ部材 8 と、シートの一側の車体下部に固定されバックルとロック本体とを有するバックルロック装置 9 と、シートの他側の車体下部に固定されるシートベルトリトラクタ 7 と、リトラクタ 7 のストラップ出入りに設けられている本発明の調節装置と、を備える。

【0063】

なお、本実施例で本発明の調節装置がリトラクタ 7 のストラップ出入りに配置されているが、実際に、吊り下げ部材 8 とリトラクタ 7 のストラップ出入り口との間の任意の位置、例えば、それらの間の中部位置、吊り下げ部材 8 に近接する位置に取り付けられても

10

20

30

40

50

よく、或いは、吊り下げ部材 8 に直接取り付けられたり又は一体化されることで、吊り下げ部材 8 が吊り下げ機能を発揮するとともに、調節装置に連結されるようにする。また、本発明の調節装置の支持フレーム（後述）はリトラクタハウジングの一部であってもよく、それにより調節装置がリトラクタ 7 に一体化される。また、別の実施形態として、調節装置の支持フレームが前記ストラップ出入り口でリトラクタ 7 に取り付けられ、又は調節装置の支持フレームがリトラクタハウジングの一部になり、この場合、本発明の調節装置がリトラクタ 7 を含むと限定できる。

【0064】

図 12 はリトラクタ 7 に取り付けられる調節装置の斜視図であり、図 13 は該調節装置の分解図であり、図 14 は該調節装置の第 1 振りロッドと第 2 振りロッドとのヒンジ連結点及びローラ軸のラチェット歯を通過する切断線に沿う断面図であり、図 15 は該調節装置のフロントハウジングユニットの斜視図であり、図 16 は該調節装置のリアハウジングユニットの斜視図であり、図 17 及び 18 は該調節装置の振りロッドの異なる状態の透視図である。

【0065】

図面に示されたように、本実施例の調節装置は、ローラ 11、リンクロッド状構造 12 及び引張りばね 13 を備えるトリガー 1 と、慣性ウェート 2 と、加圧体 3 と、支持フレームとして、フロントハウジング 41 及びリアハウジング 42 を備えるハウジング 4 と、ストラップの経路をガイドするためのスリットを有し、リトラクタ 7 に取り付けられる支持板 5 と、ローラ軸機構 6 と、を備える。

【0066】

本実施例において、ローラ軸機構 6 は、ロック装置の第 1 実施例のローラ軸機構 6 と完全に同様な構造を採用するので、本実施例において、該ローラ軸機構 6 の構造については重なる説明を省略する。

【0067】

加圧体 3 の構造は図 13、図 14、図 17、及び図 18 に示され、図 19～図 22 はそれぞれ単独に部品を示す。加圧体 3 は、第 1 振りロッド 33 及び第 2 振りロッド 35 と、横棒 31 と、略矩形の振りロッドキャリッジ 36 と、振りロッドキャリッジ 36 とマッチングするレール 34 と、押さえブロック 37 と、を備える。

【0068】

第 1 振りロッド 33 と第 2 振りロッド 35 とから 1 対の支持振りロッドが構成され、第 1、第 2 振りロッドの隣接端部がヒンジ連結されて振りロッド夾角を形成する。振りロッドキャリッジ 36 は 2 つの略平行な縦壁を備え、縦壁の上端にそれぞれ 1 つの長円孔を有し、第 1 振りロッド 33 と第 2 振りロッド 35 において、上方の非隣接端が横棒 31 に枢動可能に連結され（図面に示されたように、中間部分に連結される）、下方の非隣接端が振りロッドキャリッジ 36 の長円孔との反対側の横壁に枢動可能に連結される。押さえブロック 37 は、前記横壁に枢動可能に連結され、ローラ軸とニップを形成する。横棒 31 は本体とピン軸とを備え、本体は、横方向にピン軸を貫通させる貫通孔を有し、ピン軸の両端がそれぞれ前記長円孔を貫通してレール 34 の両側壁に固定される。第 1 振りロッド 33 と第 2 振りロッド 35 との角度が変化すると、2 つの振りロッドの非隣接端部間の距離が変化するので、振りロッドキャリッジ 36 が押さえブロック 37 と連動して前記長円孔に沿ってレール 34 で往復移動する。第 1 振りロッド 33 と第 2 振りロッド 35 が 180°をなす時、2 つの振りロッドの非隣接端部間の距離が最大になる。

【0069】

図面に示されたように、慣性ウェート 2 は円板状のものであり、振りロッドヒンジ連結点のピン軸 24 に取り付けられる。勿論、慣性ウェート 2 は第 1 振りロッド又は第 2 振りロッドに取り付けられてもよく、必要に応じて様々な形状に設計されてもよい。慣性ウェート 2 は、交通手段が急速に減速又は傾斜する時に、重量の巨大な慣性によって第 1 振りロッド及び／又は第 2 振りロッド及び／又は振りロッドヒンジ連結点に力を賦与して振りロッド夾角を変更することで、押さえブロック 37 がストラップに賦与するストラップを

ロックする力を解除する。慣性ウェート2の機能については、PCT出願WO2012/025062にすでに詳細に説明されている。好ましくは、図14のように、慣性ウェート2は、本体21と、本体21の底面及び円周を囲むハウジング22と、を備え、慣性ウェート2がその中心に位置するピン軸24の回りに自在に回転できる。ウェート本体21は鉛、銅やほかの金属又は合金で製造され、ハウジング22はプラスチックやナイロン等の非金属材料で製造され、ウェート本体21を保護しその表面を改質することにより、ウェート本体21とほかの部分との接触位置の物性を変更することができる。

【0070】

一態様として、慣性ウェート2の触発感度の調節は、装置全体の水平方向に対する傾斜程度を調節することで実現される。また、加圧体3の振りロッドの配置方式を適切に設計することにより、加圧体3の振りロッドの往復移動の信頼性、安定性及び柔軟性を向上でき、且つ、加圧体3の振りロッドの配置方式の設計は慣性ウェート2の触発感度の調節にも寄与する。

【0071】

図17及び図18に示すように、第1振りロッド33と第2振りロッド35は180°をなす時加圧体の縦軸に平行になるように設置されてもよいが、図面では、2つの振りロッドが縦軸に対して明らかに傾斜して配置される。また、止め部38がさらに設けられ、第1振りロッド33と第2振りロッド35が180°をなす時にヒンジ連結点を支持し、該ヒンジ連結点はある程度の過支持を有して、一般のわずかな揺れによってこの垂直臨界状態が破壊されることがない。また、前記第1振りロッドと第2振りロッドとが180°平衡状態へ回復するのを促進するように、また、振りロッドの往復移動の信頼性、安定性及び柔軟性を向上させるように、横棒31及びヒンジ連結点に支持される圧縮ばね32がさらに設けられる。

【0072】

図23及び図24は2種の異なる形態のレール34を示し、図28の加圧体の断面図はレール34の取り付け装置の位置を示す。レール34は剛性が大きい材料、例えば薄鋼板等の金属材料から製造されてもよく、剛性が大きいプラスチック等のほかの非金属材料から製造されてもよい。レール34の下端は押さえブロック37の後側面に接触する。つまり、押さえブロック37の後側面がレール34の下端で往復摺動する。図23において、レール34の下端に枢動可能なローラが取り付けられ、図24において、レール34の下端は押さえブロック34の後側面の角度とマッチングする斜面である。図28において、レール34の下端は斜面であり、図面に示されたように、加圧体3の主平面P1、つまり加圧体3の軸線を貫通する主平面P1と、押さえブロック37の後側面とがなす角度は15~40°であり、30°が好ましい。それに応じて、レール34の下端とその主平面P2とは、前記後側面とマッチングする角度をなす。レール34の設置、およびレール34の下端が上記の例示的な形状を形成する理由は、加圧体34を柔軟かつ確実に往復移動させるとともに、押さえブロック37がストラップ71に加圧する時の剛性を向上させ、材料及び構造に耐えられる上限に接近するように、賦与される力を十分に大きく保持するためである。

【0073】

図14に示すように、トリガー1は、慣性ウェート2の移動をトリガーして第1振りロッド33と第2振りロッド35とを180°からずらして非平衡状態にすることで、ニップを大きくし、ロック装置がストラップ71を解放するようにする。さらに、図29A、図29B、及び図29Cを参照すると、トリガー1のリンクロッド状構造12の一端が図23及び図24に示されているレールにおける両側へ突出する台座に枢動可能に固定され、他端のローラ11がストラップ71に当接され、引張りばね13によりローラ11がストラップ71に圧力を与える。該圧力は、設計の実際需要に応じて決められる。

【0074】

好ましくは、トリガー1は、圧力調節器をさらに有し、図12、図15、及び図29に示すように、圧力調節器はねじ14とナット15を備え、ねじ14がフロントハウジング

10

20

30

40

50

４１に設けられる固定ラグの孔を貫通して該ラグに支持され、ナット１５の連結部がフロントハウジング４１におけるスロットを貫通して引張りばね１３の一端に連結され、ねじ１４を回転させるだけでナット１５をスロットに沿って移動させることにより、引張りばね１３が予め賦与する圧力を調節する。

【００７５】

リンクロッド状構造１２は、慣性ウェート２に突出する突出部によって慣性ウェート２を押して移動させる。図２９Ａ、図２９Ｂ、及び図２９Ｃは、リンクロッド状構造１２が慣性ウェート２を押して移動させる異なる形態を示し、図２５～２６は異なる突出部を有するリンクロッド状構造１２を単独に示す。図面に示されたように、前記突出部は、図２６に示す片状であってもよく、図２７に示す略四角棒状であってもよく、図２５に示す楔状であってもよい。好ましくは、片状と略四角棒状の突出部は慣性ウェート２を押して移動させる時にその周縁に接触し、該楔状の突出部は慣性ウェート２を固定するためのピン軸に接触する。略四角棒状の突出部は、突出部の剛性を向上させ、突出部の形状の保持に貢献し、突出部と慣性ウェート２との接触角度をさらに安定させ、本発明の調節装置の操作を正確に制御するのに有用である。

【００７６】

ローラ軸本体６３、押さえブロック３７、キャリッジ３６、振りロッド３３、３５、横棒３１、およびローラ１１は、好ましくは、ナイロン又はプラスチックで製造され、例えばＡＢＳ樹脂を採用する。

【００７７】

ローラ軸、ローラ１１、慣性ウェート２、加圧体３等の回転支持部位は、好ましくは、いずれも転がり軸受け、例えば転がり軸受け６９、３９及び１６が設けられ、回転を柔軟かつ安定にする。例えば、図１４を参照すると、ウェート本体２１のピン軸孔の上、下ポートにそれぞれ転がり軸受けが設けられ、さらに、図２Ａ、図４、及び図７を参照すると、ローラ軸本体６３の軸孔の両端にも転がり軸受け６９を取り付けるための皿穴６３０１がそれぞれ設けられる。

【００７８】

図１２及び図１４は、それぞれ、組立後の調節装置の斜視図及び断面図である。該実施例において、着用者がストラップ７１を引き出す時、上向きに移動したストラップ７１がローラ軸に加圧し、摩擦性表面６４を有するローラ軸を容易に上向きに枢動できるので、押さえブロック３６とローラ軸との間のニップが大きくなる。加圧体３の振りロッドとの間の角度にかかわらず、ストラップ７１を引き出す時に、ニップがストラップ７１をロックすることなく、且つ、ストラップを引き出す時にローラ軸の回転方向が締め６２とローラ軸のラチェット歯６３０１との噛合を招くことがないので、ローラ軸は常に回転可能である。また、引き出す時、引き出し力とリトラクタ７の巻取り力の作用方向とが反対であるので、引き出されたストラップは緊張状態となり、この時、トリガーのローラ１１がストラップ７１の表面に当接され、引張りばね１３の作用でストラップに加圧する。

【００７９】

着用者が引き出しを停止すると、リトラクタ７の巻取り力、及びストラップ７１と摩擦性表面６４との摩擦力により、ローラ軸が迅速に反転力を受けて締め６２と噛合し、それにより回転の瞬間停止を実現し、且つ、主に下向きの摩擦力を受けるため、ローラ軸がローラ軸支持ロッド６６とともに下向きに枢動し、それにより、ストラップ７１の両側面がローラ軸と押さえブロックの前側面の圧力を同時に受けるまでニップが小さくなる。この時、第１振りロッド３３と第２振りロッド３５とは依然として１８０°整列状態であり、トリガー１は引張りばね１３の引張り力の作用でストラップ７１に対して一定の圧力を与え、且つ徐々に下向きに枢動し、ストラップ７１を押してハウジング４２と支持板５に向かって枢動する。トリガー１が徐々に下向きに枢動するに伴って、引張りばね１３の引張り力が徐々に小さくなる。トリガー１のリンクロッド状構造１２の突出部が慣性ウェートを押して振りロッドを不安定状態にする前に、押さえブロック３７とローラ軸の摩擦性表面６４がストラップ７１に賦与する圧力は、ストラップ７１を挟んでロックする。

【0080】

当業者は、実際の需要に応じてトリガー１がストラップ７１に賦与する圧力の大きさを設計でき、実際の需要に応じてリンクロッド状構造１２の突出部がトリガー１のどのような状態で振りロッドを不安定状態にするかを設計できる。

【0081】

本実施例の調節装置は、着用者がストラップ７１を長く引き出す場合、例えば、着用者がシートベルトのバックルロック９をかけた後のストラップ７１の長さがストラップ７１をちょうど身体に着用した長さよりも１０～６０センチメートル長い場合、リンクロッド状構造１２の突出部が慣性ウェート２を押して振りロッドヒンジ連結点を移動させるまで、トリガー１が下向きに枢動し、第１振りロッド３３と第２振りロッド３５を不安定状態にして折り曲げ、それにより、押さえブロック３７が引き込み、調節装置がストラップ７１を挟むロック状態からストラップ７１を解放する解放状態になり、ストラップ７１がリトラクタ７の巻取り力によって巻き取られるように調節できる。また、ストラップ７１を巻き取る力が押さえブロック３７に作用するので、ストラップ７１の巻取り過程でストラップ７１は押さえブロック３７を圧迫して第１振りロッド３３と第２振りロッド３５とを折り曲げ状態に維持する。

10

【0082】

本実施例の調節装置は、着用者がストラップ７１を短く引き出す場合、例えば、着用者がシートベルトのバックルロック９をかけた後のストラップ７１の長さがストラップ７１をちょうど身体に着用した長さよりも１０～６０センチメートル長い場合、トリガー１のローラ１１がストラップ７１に止まり、リンクロッド状構造１２の突出部が慣性ウェート２に接触するが、慣性ウェート２を押して第１振りロッド３３と第２振りロッド３５とを不安定状態にすることはしない。

20

【0083】

トリガー１の触発力は本発明の構造の様々な要素で決められる。これら要素として、引張りばね１３の引張り力と、リンクロッド状構造１２の突出部の形状及び位置と、慣性ウェート２がリンクロッド状構造１２の突出部に接触する接触部位と、慣性ウェート２の接触部位とリンクロッド状構造１２の突出部の接触部位とがなす角度と、第１振りロッド３３と第２振りロッド３５の過支持程度、すなわち第１振りロッド３３と第２振りロッド３５の耐不安定性とを含む。

30

【0084】

一方、ストラップ７１を巻き取る時、リトラクタ７の巻取り力以外に、引き出されたストラップ自体の重力、及びストラップ７１と接触する部材がストラップに与える摩擦力を受ける。本発明は、上記摩擦力によりトリガー１の触発をさらに精密に調整する。本発明の実施例において、上記摩擦力のうち、吊り下げ部材８とストラップ７１との摩擦力が主な摩擦力であり、該摩擦力がストラップ７１の柔軟さや重力の影響を受けるので、引き出されるストラップ１の量が異なると、ストラップ１と吊り下げ部材８との接触角度、接触面積、及び接触力が異なり、それにより、摩擦力の大きさが僅かに変化する。ストラップ１を長く引き出す時、吊り下げ部材８とストラップ７１との摩擦力がやや小さく、短く引き出す時、吊り下げ部材８とストラップ７１との摩擦力がやや大きい。該摩擦力の大きさの変化がかなり小さいが、実験したところ、トリガー１の触発調整に十分であることが分かった。上記のように、触発力に影響を与える各要素をまとめて、トリガー１を調整する最終の触発力を取得することができ、それにより、本発明の実施例は、上記摩擦力により、ストラップ７１を長く引き出す時はトリガー１が第１、第２振りロッド３３、３５の不安定状態を触発してストラップ７１を巻取り、ストラップ７１を短く引き出す時にはトリガー１のリンクロッド状構造１２の突出部が慣性ウェート２に接触するが、第１、第２振りロッド３３、３５の不安定状態を触発しないことを実現できる。

40

【0085】

トリガー１の触発力を調整することで、好ましくは、該トリガーは、ストラップを短く引き出す時、すなわち、ちょうど緩んだ状態で着用者に０～０．１ポンドのみの圧力を感

50

じさせる時、第1、第2振りロッド33、35の不安定状態を触発しないようにする。つまり、本発明の調節装置は、ストラップを短く引き出す時、すなわち、ちょうど緩んだ状態で、シートベルトの「ゼロ圧迫感」を実現できる。

【0086】

トリガー1が慣性ウェート2に当接しないように手動で制限したり、或いは、トリガー1を省略する場合、ストラップ71を引き出した後、ストラップ71の引き出しを停止すると、押さえブロック37とローラ軸はストラップ71を挟んでロックし、振りロッドを手動で不安定状態に変更したり又は慣性ウェート2が自動で振りロッドを不安定状態に変更しなければ、ストラップ71を巻き取ることができない。

【0087】

本発明の調節装置がストラップ71をロックした後、仮に交通手段が急速に減速すると、慣性ウェート2が慣性で前方に急速に移動し、それにより、第1、第2振りロッド33、35の平衡状態を解除し、押さえブロック37がレール34に沿って引き込められるので、ニップがストラップ71を解放し、リトラクタ7の巻取り力によってストラップ71が迅速に巻き取られる。勿論、慣性ウェート2の触発感度、つまり、交通手段がどの程度まで急速に減速したこそ慣性ウェート2が第1、第2振りロッド33、35の平衡状態の解除を触発できるのかは、慣性ウェート2の傾斜程度を全体的に調整し、且つ加圧体3の振りロッドの配置方式を具体的に設計することで決められる。

【0088】

衝突事故のような急速減速が発生すると、慣性ウェート2が第1、第2振りロッド33、35の平衡状態を解除し、ニップがストラップ71を解放する上、リトラクタ7がストラップ71を迅速にロックしてシートベルトで着用者を保護する。引き出されたストラップ71が長すぎると、本発明の調節装置がすでにロックを解除したので、リトラクタ7はロック前にストラップを迅速にある長さで巻き取ることにもできる。

【0089】

本発明の調節装置を備えたシートベルトは、着用者自身がストラップ71を引き出してストラップ71の長さを制御することで、上記実施例のシートベルトにおいてストラップ71をロックするようにすると、操作はやすくなり煩瑣ではないが、着用者が注意力を集中して操作しなければならない。従って、本発明の調節装置を備えたシートベルトをより簡単に使用でき、ストラップ71の緩み長さを定量的に制御し、また、本発明のシートベルトの操作を簡単化、プログラム化するために、本発明の調節装置は弾性圧縮部材10をさらに備えてもよい。図11は、本発明の実施例に係る弾性圧縮部材10の取り付け位置を模式的に示し、図31、及び図32は、それぞれ弾性圧縮部材10の正面図及び断面図を示す。

【0090】

好ましくは、弾性圧縮部材10はバックルロック9に固定連結されたり、又は、バックルロック9と一体になってもよい。図11において、弾性圧縮部材10はバックルロック9の下部で、交通手段の本体又はシートの本体に連結されるが、弾性圧縮部材10がバックル92の一部又はロック本体91の一部として形成されてもよい。

【0091】

図31及び図32に示すように、弾性圧縮部材10は、ロック本体91に固定連結されるリンクロッド101と、前端の孔にリンクロッド101を貫通させ内部に収容するハウジング102と、リンクロッド101の下端が当接される圧縮ばね106と、を備える。該弾性圧縮部材10において、圧縮ばね106の圧縮距離は10～60センチメートルから選択されるように設計され、例えば40センチメートルが好ましい。

【0092】

ストラップ71を身体にちょうど着用してバックルロック9をかけた後、又は、引き出されたストラップ71が長すぎてリトラクタ7により巻き取られてからバックルロック9をかけた後、着用者がバックルロック9を再び下に押すと、バックルロック9に固定連結された弾性圧縮部分10の圧縮ばね106が圧縮され、ストラップ71が例えば40セン

10

20

30

40

50

チメートルの長さで過剰に引き出される。上記のように、この分だけ過剰に引き出された後、本発明の調節装置において、トリガー１が加圧体３の振りロッドの不安定状態を触発せず、ニップがストラップ７１をしっかりと挟んで巻取りを防止し、このようにして、着用者の身に付けているストラップ７１が緩んで、着用者がストラップ７１の圧力をまったく感じないので、従来の技術のシートベルトのように着用者に強い圧迫感を与えることがない。

【００９３】

図面において、圧縮ばね１０６によりさらに引き出されるストラップ７１の長さを制御するが、当業者なら、引張りばねとリンクロッド１０１とを組み合わせると同様な効果を得られるのを容易に理解でき、その設計と実現も容易であり、リンクロッド１０１が下向きに圧縮されてから自動的に復帰することを実現するだけでよい。

10

【００９４】

好ましくは、弾性圧縮部材１０は、密封装置１０４、例えば、シールリングをさらに備えてもよい。該密封装置１０４は、リンクロッド１０１の端末ストップ部１０５の外壁とハウジング１０２の内壁との間で密封作用を果たす。また、端末ストップ部１０５に直径が０．３～１ミリメートル、例えば、０．４ミリメートルである少なくとも１つの貫通孔１０７がさらに設けられる。このようにして、ハウジング１０２内の圧縮ばね１０５を収容するための空間が貫通孔１０７のみで外部と通気する空間になり、それにより、リンクロッド１０１を下に押した後、ばね１０５があっても、リンクロッド１０１が迅速に上らず、徐々に上昇するしかない。このようにリンクロッド１０１の移動を制御することで、リンクロッド１０１が下に押されてから迅速に上がらないようにして、迅速に上がることによるストラップ７１の位置状態への影響を回避し、さらにトリガー１の操作に対する影響を回避する。

20

【００９５】

上記例において、貫通孔１０７が端末ストップ部１０５に設けられているが、上記技術的效果を実現できれば、圧縮ばねを使用するか引張りばねを使用するかに関わらず、貫通孔１０７がほかの部分、例えばハウジング１０２の壁に設けられてもよい。

【００９６】

また、図３２に示すように、予備配置として、弾性圧縮部材１０は、減衰ばね１０３をさらに備えてもよい。該減衰ばね１０３により、弾性圧縮部材１０はストラップ７１が身体からの大きい引張り力を受ける場合に減衰的に延び、身体とストラップ７１との衝突を緩衝し、シートベルトの保護作用を確保するとともに、ストラップ自体に起因する着用者への身体傷害を回避する。つまり、シートベルトの所謂「二次傷害」を低減、ひいては回避する。減衰ばね１０３は圧縮ばね１０６とともに弾性圧縮部材１０内に設けられてもよく、減衰ばね１０３を備えた減衰延長装置が単独に設けられてもよい。図３２に示す構造において、減衰ばね１０３を設置しないと、リンクロッド１０１は下に圧縮される前にハウジング１０２により制限されて上向きに移動できないように設けられるべきである。

30

【００９７】

図３２に示す構造において、減衰ばね１０３は圧縮ばねであるが、明らかに、当業者なら、減衰ばね１０３を参照に、引張りばねを設計してもよい。減衰ばね１０３をリンクロッド１０１の端末に連結してリンクロッド１０１が引張り力を受ける時に減衰ばね１０３を引っ張るようにすればよい。

40

【００９８】

ばね１０５、減衰ばね１０３及びリンクロッド１０１の具体的な配置形態について、当業者はばね１０５及び減衰ばね１０３の作用に基づき具体的に設計できる。図面及び上記の実施形態のいずれも例示的なものである。リンクロッド及びばねにより圧縮後の復帰及び減衰的な延長を実現して緩衝作用を果たす原理が複雑ではないので、具体的な構造設計は、従来の技術の様々な構造を利用して図面及び上記の実施形態に様々な変更、組み合わせ及び置換を行うことができ、構造も複雑ではないので、上記の説明に基づき様々な変更を行うことは当業者が創造的な労働を必要とせず実現できる。

50

【0099】

勿論、本発明のシートベルトにおいて、このような減衰ばね103を備えた減衰延長装置以外に、ほかの形態の「二次傷害」を低減又は回避するための減衰延長装置がさらに設けられてもよい。具体的な設計需要に応じて、シートベルトの任意の適切な部材、例えばバックル、吊り下げ部材に設けられてもよく、ひいてはストラップの一部として直接構成されてもよい。該減衰延長装置が身体からの大きい引張り力を受ける時に減衰的に延びることができればよい。

【0100】

上記から分かるように、本発明の上記調節装置を備えたシートベルトを以下のように簡単で、プログラムの操作することができる。

ストラップを引き出し、バックルを掛け、もし引き出されたストラップが長すぎると、ストラップが自動的に巻き取られ、

下にバックルを押し、ストラップをさらにやや引き出す。

上記簡単な操作により、シートベルトの身体に対するゼロ圧迫感を容易に実現でき、且つ、シートベルトの保護作用から考えると、いずれかの安全上の危険を引き起こすことがない。

【0101】

本発明の調節装置をさらに确实且つ容易に操作するために、本願の発明者は、さらにリトラクタのコイルばねを改良する構想を提案する。従来のリトラクタにおいて、コイルばねの弾性力が可変で、引き出されたストラップが長いほど、巻取り力が大きくなるが、リトラクタのこの特性は本発明の調節装置を确实且つ容易に操作、取り付け、及び製造するのに不利である。本発明にとって、引き出されたストラップの長さに関わらず巻取り力が略同一であれば、本発明の調節装置の操作、取り付け及び製造がさらに容易になる。このため、発明者は可変断面のコイルばねを提供する。即ち、コイルばねのばね板が可変断面であり、コイルばね変形の大きさに関わらず、巻取り力が略同一である。

【0102】

コイルばねのばね板の可変断面は、コイルばねのばね板が縦方向に厚さが同一であるが、幅が徐々に小さくなってもよく、又は、コイルばねのばね板が縦方向に幅が同一であるが、厚さが徐々に小さくなってもよい。図30は、幅が徐々に小さくなるコイルばねのばね板を模式的に示し、図面に示すように、左端から右端に展開されるコイルばねのばね板の幅が徐々に小さくなる。

【0103】

上記実施例に示される調節装置は、交通手段のシートの右側に取り付けられる調節装置を例として説明され、例えば、図示されるリンクロッド状構造12の突出部の位置が右側に取り付けられる調節装置のみに適し、キャリッジ36の止め部38も右側に取り付けられる調節装置のみに適する。たが、調節装置が交通手段のシートの左側或いは右側に取り付けられるに応じて、調節装置は構造的に左側調節装置又は右側調節装置として配置される。

【0104】

本発明の調節装置の実施例の説明により、当業者は、本発明の調節装置において理論的に無限大な振りロッドの力を利用してストラップをロックするとともに、小さい信号力で容易且つ自動的にロック解除でき、シートベルトによる着用者への「ゼロ圧迫感」を実現し、調節装置は作動が柔軟で、信頼性が高く、また、本発明のシートベルトは操作が容易で、簡単で、プログラム化されると理解できる。

【0105】

以上、本発明のロック装置、調節装置及びシートベルトを例示的に説明したが、本発明のロック装置、調節装置、及びシートベルトの具体的な特徴、例えば、形状、サイズは上記の説明された特徴の作用に基づき具体的に設計でき、それらの設計はいずれも当業者が実現可能である。また、当業者はさらに上記の説明された様々な実施形態の特徴に対して同一の実施形態内での組合せや変更又は異なる実施形態間での交差組合せや変更を行うこ

10

20

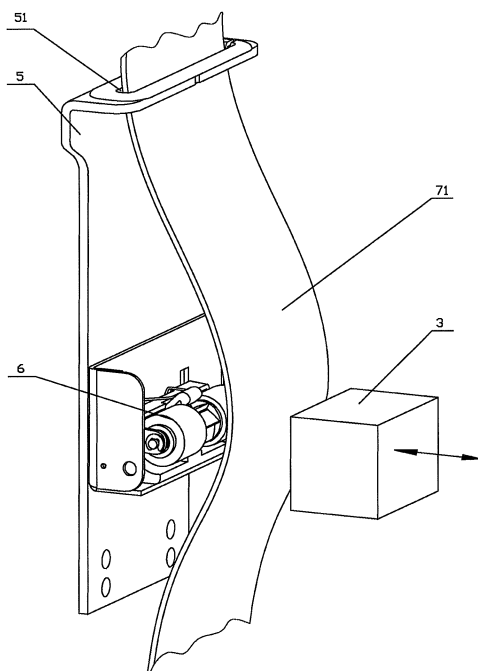
30

40

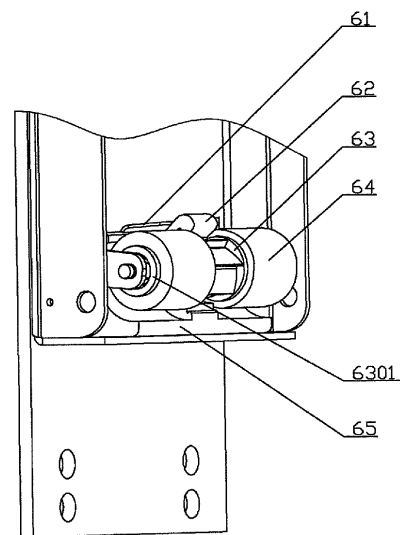
50

とができ、本発明の目的を実現できればよい。本発明の保護範囲は本願の特許請求の範囲の内容を基準とするべきである。

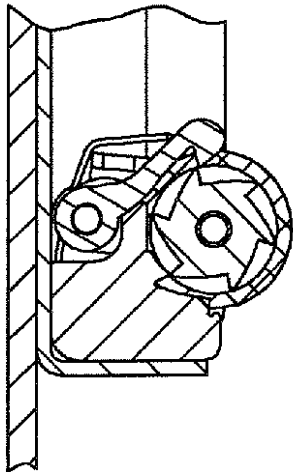
【図 1】



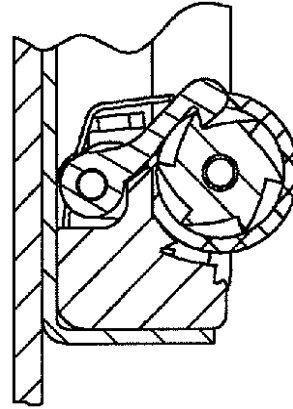
【図 2 A】



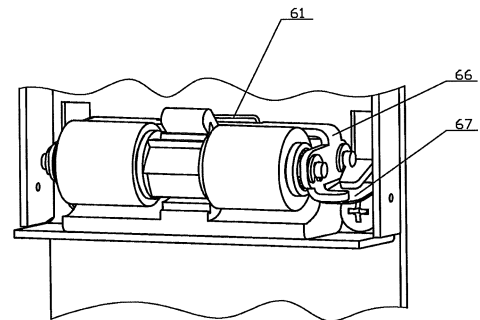
【図 2 B】



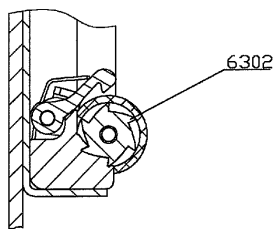
【図 2 D】



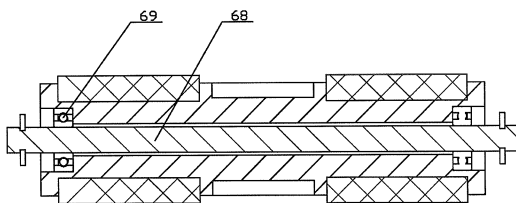
【図 3】



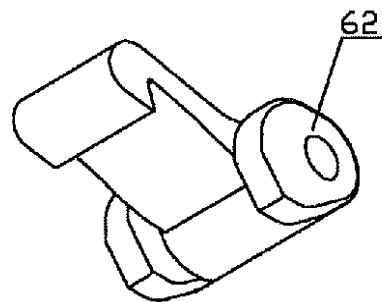
【図 2 C】



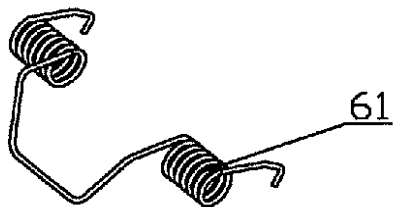
【図 4】



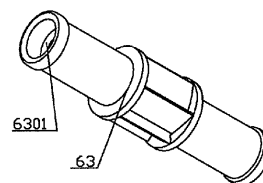
【図 6】



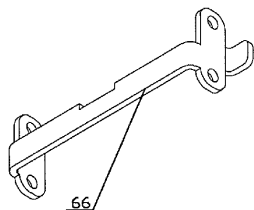
【図 5】



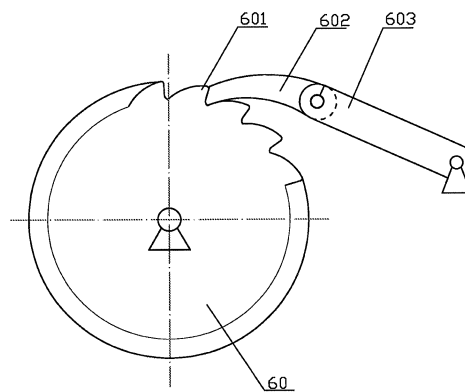
【図 7】



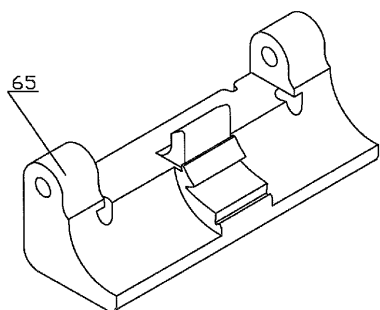
【図 8】



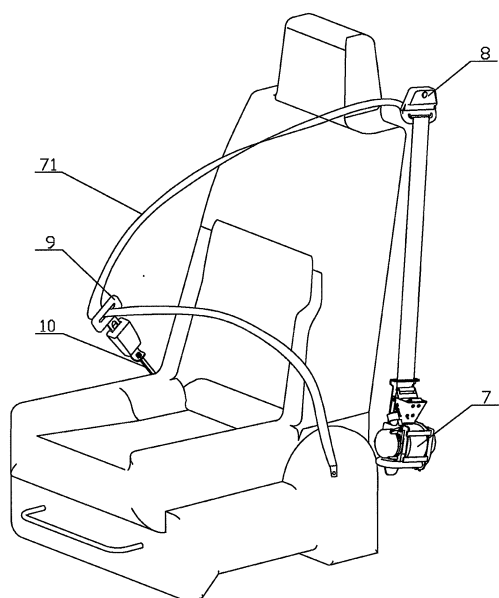
【図 10】



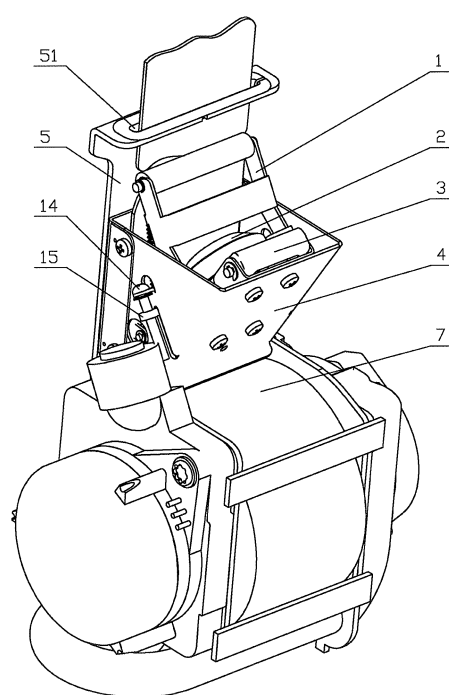
【図 9】



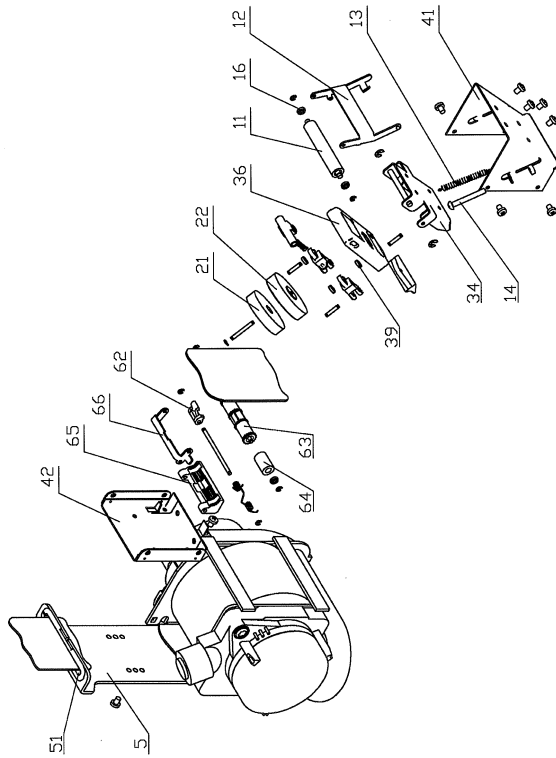
【図 11】



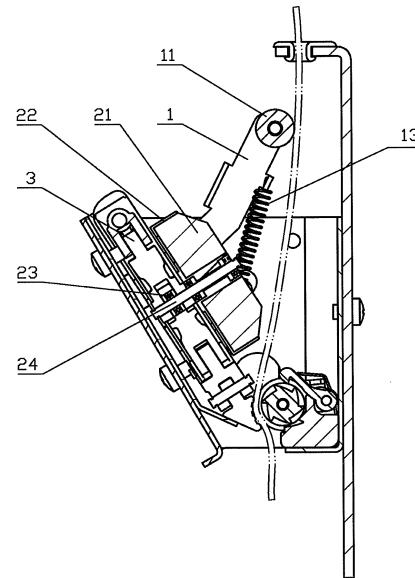
【図 12】



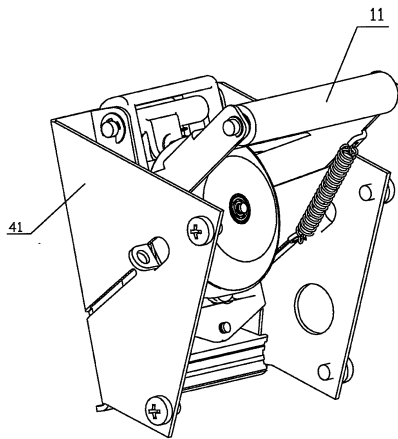
【図 13】



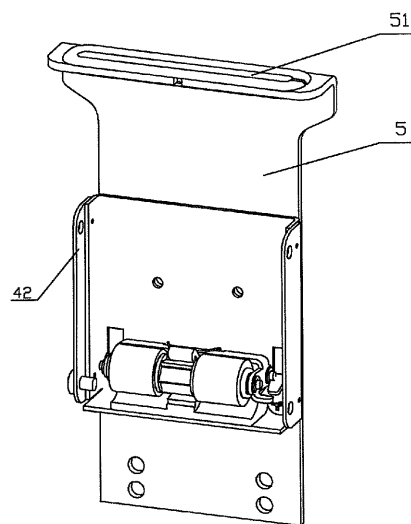
【図 14】



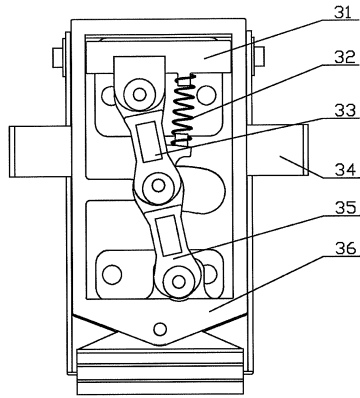
【図 15】



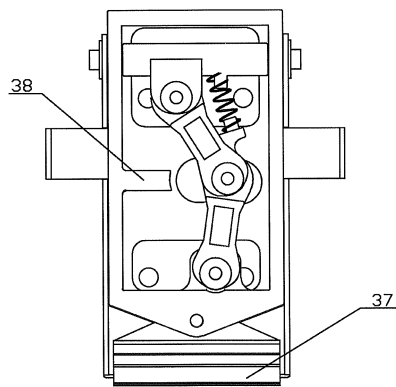
【図 16】



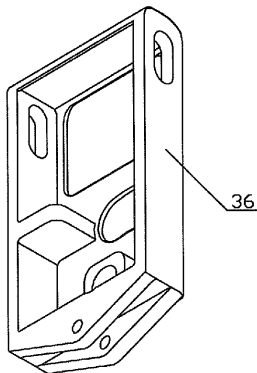
【図 17】



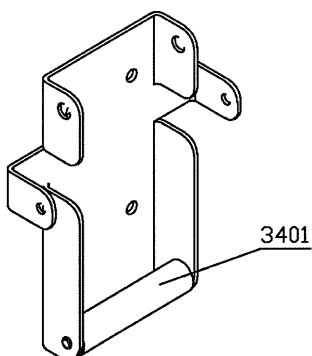
【図 18】



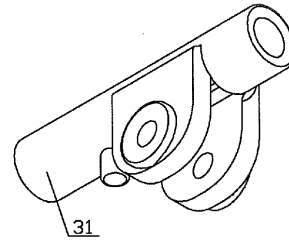
【図 22】



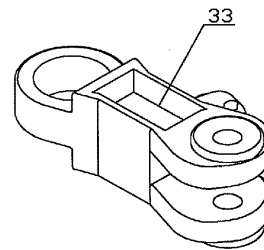
【図 23】



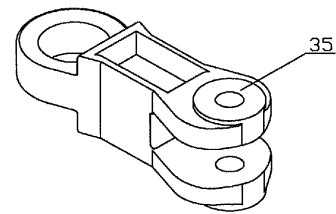
【図 19】



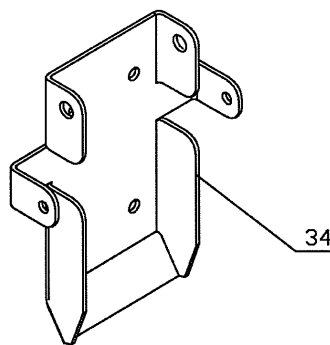
【図 20】



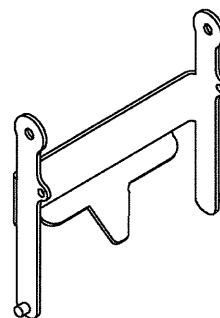
【図 21】



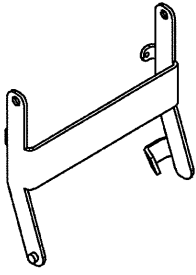
【図 24】



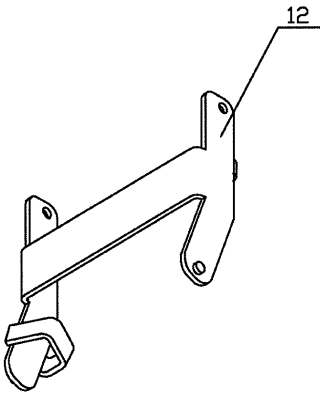
【図 25】



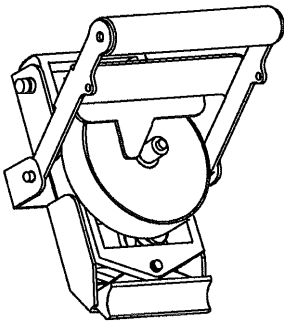
【図 26】



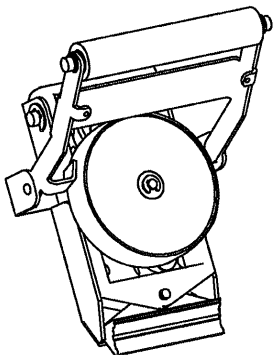
【図 27】



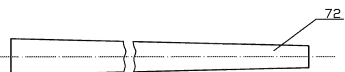
【図 29 B】



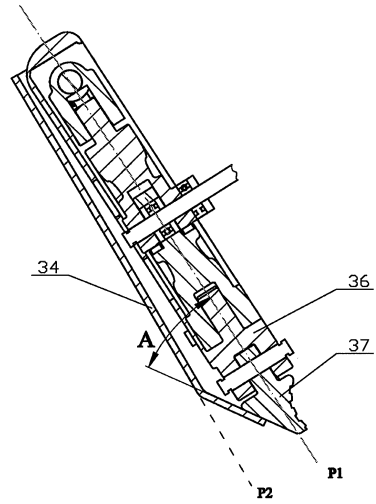
【図 29 C】



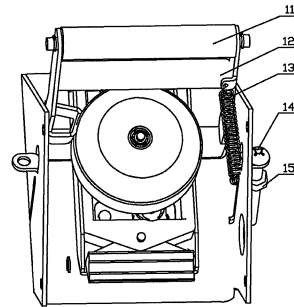
【図 30】



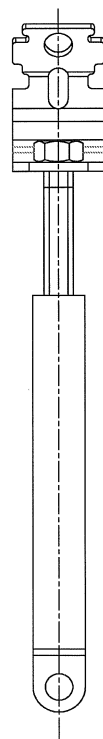
【図 28】



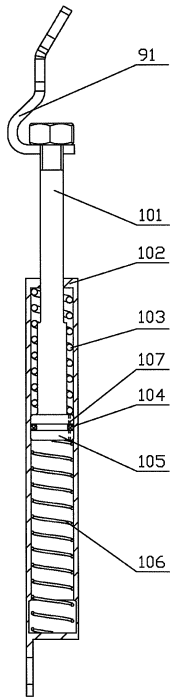
【図 29 A】



【図 31】



【図 3 2】



フロントページの続き

(72)発明者 サン, イングイ

中華人民共和国 北京市 100029 チャオヤン ディストリクト ウェスト ベイチェン
ロード ナンバー69 ビルディング シー ルーム2503

審査官 鈴木 敏史

(56)参考文献 登録実用新案第3094867 (JP, U)

特開平06-270761 (JP, A)

特表2013-536123 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 22/19

F16F 7/00