

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4981614号
(P4981614)

(45) 発行日 平成24年7月25日 (2012. 7. 25)

(24) 登録日 平成24年4月27日 (2012. 4. 27)

(51) Int.Cl.
B 6 O R 22/46 (2006.01)

F I
B 6 O R 22/46

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-267429 (P2007-267429)	(73) 特許権者	306009581
(22) 出願日	平成19年10月15日 (2007. 10. 15)		タカタ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-96242 (P2009-96242A)		東京都港区赤坂二丁目12番31号
(43) 公開日	平成21年5月7日 (2009. 5. 7)	(74) 代理人	100104503
審査請求日	平成22年7月29日 (2010. 7. 29)		弁理士 益田 博文
		(72) 発明者	小浜 茂
			東京都港区六本木1丁目4番30号 タカ タ株式会社内
		審査官	粟倉 裕二
		(56) 参考文献	特開2007-045180 (JP, A)
		(58) 調査した分野 (Int.Cl., DB名)	B 6 O R 22/00-48

(54) 【発明の名称】 プリテンショナ及びシートベルト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の衝撃発生時にシートベルトバックルを引き込むことで、シートベルトにより乗員を拘束するためのプリテンショナであって、
一端部にシートベルトバックルが接続されたワイヤと、
このワイヤの他端部に接続された前記ワイヤを引き込むためのピストンと、
前記ピストンを摺動可能に収納したシリンダと、
前記ピストンを作動させるためのガスを前記シリンダ内に供給するガス発生器と、
前記ワイヤを前記シリンダ方向に屈曲する屈曲通路部を有する案内部材と、
前記屈曲通路部の屈曲側を挟む両側の内壁面部分に前記ワイヤの摺動方向に沿って複数
条形成され、前記ワイヤの前記シリンダ方向への押し込みを防止する凸部とを備えた
ことを特徴とするプリテンショナ。

10

【請求項2】

前記凸部を、前記ワイヤの摺動方向と直角方向に形成したことを特徴とする請求項1記載のプリテンショナ。

【請求項3】

前記凸部を、前記ワイヤの前記引き込み方向の上流側に向けて傾斜させたことを特徴とする請求項1に記載のプリテンショナ。

【請求項4】

前記案内部材をアルミダイキャストまたは亜鉛ダイキャストで形成したことを特徴とす

20

る請求項1乃至3のいずれか1項に記載のプリテンショナ。

【請求項5】

シートベルトと、このシートベルトを巻き取るリトラクタと、前記シートベルトに設けられたタンクと、このタンクが着脱されるシートベルトバックルと、車両の衝撃発生時に前記シートベルトバックルを引き込むことで、前記シートベルトにより乗員を拘束するためのプリテンショナを備えたシートベルト装置であって、

前記プリテンショナは、一端部にシートベルトバックルが接続されたワイヤと、このワイヤの他端部に接続された前記ワイヤを引き込むためのピストンと、前記ピストンを摺動可能に収納したシリンダと、前記ピストンを作動させるためのガスを前記シリンダ内に供給するガス発生器と、前記ワイヤを前記シリンダ方向に屈曲する屈曲通路部を有する案内部材と、前記屈曲通路部の屈曲側を挟む両側の内壁面部分に前記ワイヤの摺動方向に沿って複数条形成され、前記ワイヤの前記シリンダ方向への押し込みを防止する凸部とを備えた

10

ことを特徴とするシートベルト装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の急減速時にシートベルトバックルを引き込むことで、シートベルトにより乗員を拘束するためのプリテンショナ及びシートベルト装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来から、車両用座席には、車両の急停止や衝突などの衝撃発生時に、乗員が慣性力により前方へ飛び出してしまうことを抑止するための乗員拘束用のシートベルト装置が設けられている。このようなシートベルト装置は、通常の運転時には乗員の動作を拘束せず、車両の衝撃発生時にのみシートベルトの巻取軸をロックして、それ以上のシートベルトの繰り出しを阻止する緊急時自動ロック式リトラクタ（以下ELRと略す）が設けられることが通例である。このELRは、所定値以上の減速度を検知したときに、極めて短時間のうちに巻取軸をロックすることで、シートベルトがそれ以上繰り出されないようにするものである。

30

【0003】

しかし、上述したELRのように巻取軸をロックするだけのものでは、乗員を拘束した状態でシートベルトが繰り出されずに巻取軸に緩く巻き取られている場合には、巻取軸をロックしたとしても、ある程度のシートベルトが繰り出されてしまう。また、シートベルトが緩く巻き取られていないとしても、所定値以上の減速度が検知されてから巻取軸をロックするまでの間はシートベルトが繰り出されてしまう。

【0004】

このようなシートベルトの緩みや、巻取軸がロックされるまでの時差に伴うシートベルトの繰り出しは、なるべく少ない方が良いことは勿論である。

【0005】

40

そこで、このようなシートベルトの緩みや巻取軸がロックされるまでの時差に伴うシートベルトの繰り出しをある程度相殺する装置として、巻取軸のロック作動と同様の所定の減速度が検出された場合には、シートベルトバックルを引き込むようにしたプリテンショナが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0006】

この特許文献1に記載のプリテンショナは、一端部がシートベルトバックルに接続され、他端部がシリンダ内のピストンに固定されたワイヤと、このワイヤの中間部を屈曲させてシリンダの方向に案内すると共にシリンダを保持するハウジングとを備え、車両の減速度が検出されたときに、ハウジング内に形成されたガス室に高圧ガスを噴射することにより、シリンダ内をピストンが摺動してワイヤを引き込むというものである。

50

【特許文献1】WO2003-018374号公報（図2及び図5）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記従来技術においては、プリテンショナの作動時以外の平常時に、タンクをシートベルトバックルに強い力で押しんだり、荷物や乗員がシートベルトバックル上に乗っかるなどにより、シートベルトバックルに過大な荷重がかかると、ワイヤがシリンダ方向に押し込まれてしまう問題があった。

【0008】

したがって、本発明の課題は、シートベルトバックルに過大な荷重がかかっても、ワイヤの押し込みを防止することを可能としたプリテンショナ及びシートベルト装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、第1の発明は、車両の衝撃発生時にシートベルトバックルを引き込むことで、シートベルトにより乗員を拘束するためのプリテンショナであって、一端部にシートベルトバックルが接続されたワイヤと、このワイヤの他端部に接続された前記ワイヤを引き込むためのピストンと、前記ピストンを摺動可能に収納したシリンダと、前記ピストンを作動させるためのガスを前記シリンダ内に供給するガス発生器と、前記ワイヤを前記シリンダ方向に屈曲する屈曲通路部を有する案内部材と、前記屈曲通路部の屈曲側を挟む両側の内壁面部分に前記ワイヤの摺動方向に沿って複数条形成され、前記ワイヤの前記シリンダ方向への押し込みを防止する凸部とを備えたことを特徴とする。

【0010】

プリテンショナは、作動時以外の平常時に、タンクをシートベルトバックルに強い力で押しんだり、荷物や乗員がシートベルトバックル上に乗っかるなどにより、シートベルトバックルに過大な荷重がかかると、ワイヤがシリンダ方向に押し込まれてワイヤが潜り込む。

【0011】

第1の発明では、案内部材の前記屈曲通路部の内壁面にワイヤの摺動方向と直角方向に凸部を設けて、凸部による摩擦でワイヤを保持するようにしたので、タンクをシートベルトバックルに強い力で押む等によりシートベルトバックルに過大な荷重が掛っても、ワイヤがシリンダ方向へ押し込まれるのを防ぐことができる。また凸部は、ワイヤの摺動方向と直角方向に設けるので、切削、型成形等による作成が容易である。

【0015】

これによれば、凸部によりワイヤを両側から保持するので、ワイヤの保持が安定する。

【0016】

第2の発明は、第1の発明において、前記凸部を、前記ワイヤの摺動方向と直角方向に形成したことを特徴とする。

第3の発明は、第1の発明において、前記凸部を、前記ワイヤの前記引き込み方向の上流側に向けて傾斜させたことを特徴とする。

【0017】

これによれば、凸部がワイヤの引き込み方向に対向するので、ワイヤの保持力がより向上する。

【0018】

第4の発明は、第1乃至第3の発明のいずれかにおいて、前記案内部材をアルミダイキャスト又は垂鉛ダイキャストで形成したことを特徴とする。

【0019】

10

20

30

40

50

プリテンショナの案内部材は、アルミダイキャスト、亜鉛ダイキャストで製作するのが通例であり、屈曲通路部の凸部をワイヤに比べて柔らかいものにでき、プリテンショナ作動時のワイヤの引き込みで凸部が容易に潰れるので、ワイヤの引き込み動作が阻害されることはない。

【0020】

第5の発明は、シートベルトと、このシートベルトを巻き取るリトラクタと、前記シートベルトに設けられたタングと、このタングが着脱されるシートベルトバックルと、車両の衝撃発生時に前記シートベルトバックルを引き込むことで、前記シートベルトにより乗員を拘束するためのプリテンショナを備えたシートベルト装置であって、前記プリテンショナは、一端部にシートベルトバックルが接続されたワイヤと、このワイヤの他端部に接続された前記ワイヤを引き込むためのピストンと、前記ピストンを摺動可能に収納したシリンダと、前記ピストンを作動させるためのガスを前記シリンダ内に供給するガス発生器と、前記ワイヤを前記シリンダ方向に屈曲する屈曲通路部を有する案内部材と、前記屈曲通路部の屈曲側を挟む両側の内壁面部分に前記ワイヤの摺動方向に沿って複数条形成され、前記ワイヤの前記シリンダ方向への押し込みを防止する凸部とを備えたことを特徴とする。

10

【0021】

このようなシートベルト装置においては、上述したプリテンショナを備えることにより、シートベルトバックルに過大な荷重が掛っても、ワイヤがシリンダ方向へ押し込まれるのを防止して、ワイヤの押し込みを防ぐことができる。

20

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、シートベルトバックルに過大な荷重がかかっても、ワイヤの押し込みを防止することができ、プリテンショナの最適化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明に係るプリテンショナ及びシートベルト装置の好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0024】

図1は、本発明の一実施形態のプリテンショナを備えたシートベルト装置を示す斜視図である。

30

【0025】

同図において、シートベルト装置1は、リトラクタ2から繰り出される乗員拘束用のシートベルト3を備えている。リトラクタ2は、シートベルト3を巻き取る装置であり、車室内側のセンタピラー4の下部に固設されている。リトラクタ2から車体上方へと繰り出されたシートベルト3は、センタピラー4の上部に取り付けられたスルーリング5を挿通して、車体下方に向けて折り返される。そして、シートベルト3の先端部は、センタピラー4と座席6との間に設けられたアンカープレート7に固定されている。

【0026】

シートベルト3におけるスルーリング5とアンカープレート7との間の部分には、タング8がシートベルト3を挿通させるように設けられている。タング8は、座席6を挟んでアンカープレート7の反対側に配置されたシートベルトバックル9に着脱される。

40

【0027】

シートベルトバックル9には、本実施形態のプリテンショナ10が保持されている。プリテンショナ10は、車両の急停止時や衝突などの衝撃発生時にシートベルトバックル9を引き込むことで、シートベルト3により乗員を拘束するための装置である。

【0028】

図2は本実施形態に係るプリテンショナの分解斜視図である。図2において、プリテンショナ10は、一端部にホルダ24、ブラケット25及びリベット26を介してシートベルトバックル9が接続されるワイヤ11と、ワイヤ11の他端部にワイヤエンド34を介

50

して接続されるピストン１３と、ピストン１３をシール２９、Ｏリング３１、ボール３２及びボールリング３３を介して摺動自在に収容するシリンダ１４と、シリンダ１４を一端部（基端部）に取り付けるハウジング１２と、ハウジング１２の中間部に取り付けられるガス発生器３０とを備え、ハウジング１２のシリンダ１４とは反対側の一端部（先端部）には案内部材１５が設けられている。プリテンショナ１０は、図示しないベースプレート（図１）を介してハウジング１２を固定することにより車体（座席）に設置される。

【００２９】

図３は、プリテンショナのハウジング部分の一部切欠き側面図、図４は、プリテンショナのハウジング部分の正面図である。案内部材１５は、図３及び図４に示されるように、ハウジング１２の先端部に設けられた１対の相対する鉛直方向のフレーム部１６と、この１対のフレーム部１６の上部間を繋いだ水平方向の短柱状の円筒部１７とからなっており、一端部をシートベルトバックル９に接続されたワイヤ１１は、中間部を円筒部１７の円筒面に掛けることによって、所定の角度（本例では約６０度）に屈曲して、シリンダ１４の軸線方向に導出され、他端部がシリンダ１４内のピストン１３に接続されている。これにより、２つのフレーム部１６の間には円筒部１７との間に、ワイヤ１１が所定の角度で屈曲して摺動し、シリンダ１４方向に案内される断面コ字状の屈曲通路部１８が画成されている。

【００３０】

屈曲通路部１８に位置されたワイヤ１１は、ワイヤ１１の外側でフレーム部１６間に貫装した抜け止めピン２１によって、案内部材１５からの脱落を防止される。また、円筒部１７の両端部１７ａは、それぞれのフレーム部１６を貫いて外面に露出し、案内部材１５に被せる図示しないカバーの取付部に使用される。ところで、プリテンショナ１０の作動時以外の平常時に、タング８をシートベルトバックル９に強い力で押し込んだり、荷物や乗員がシートベルトバックル９上に乗っかるなどにより大きな荷重がかかると、ピストン１３に固定したワイヤ１１がシリンダ１４の方向に押し込まれてしまうことがある。

【００３１】

そこで、本実施形態のプリテンショナでは、屈曲通路部１８の内壁面にワイヤ１１の摺動方向と直角方向に凸部１９を設けて、凸部１９による摩擦力でワイヤ１１を保持し、シートベルトバックル９に過大な荷重がかかっても、ワイヤ１１がシリンダ１４方向へ押し込まれるのを防止するようにした。

【００３２】

この凸部１９は、屈曲通路部１８の屈曲側の内壁面である円筒部１７の円筒面を挟む両側の内壁面、つまり１対のフレーム部１６の内壁面に設けることが好ましく、このようにすれば、ワイヤ１１を両側から安定して保持することができる。また、凸部１９は、ワイヤ１１の摺動方向に沿って複数条設けることが好ましく、ワイヤ１１の保持力が向上する。また、凸部１９は、ワイヤ１１の傷付け防止のために滑らかな曲線状とすることが好ましいが、図５に示すように、凸部１９をワイヤ１１の摺動方向の上流側に傾斜した姿勢に設けると、凸部１９がワイヤ１１の引き込み方向に対向するので、ワイヤ１１の保持力がさらに安定する。

【００３３】

通常、プリテンショナ１０のハウジング１２は、アルミダイキャストあるいは亜鉛ダイキャストで製作するので、案内部材１５の屈曲通路部１８の内壁面に設けた凸部１９をワイヤ１１と比較して柔らかいものにでき、プリテンショナ１０の作動時にシリンダ１４に引き込まれるワイヤ１１により擦られて潰れるので、ワイヤ１１の引き込み動作が阻害されることがない。

【００３４】

以上の構成の本実施形態のシートベルト装置によれば、プリテンショナ１０の作動時以外の平常時、タング８をシートベルトバックル９に強い力で押し込んだり、荷物や乗員がシートベルトバックル９上に乗っかるなどにより大きな荷重がかかっても、ハウジング１２に設けた案内部材１５の屈曲通路部１８の内壁面に凸部１９を設けて、ワイヤ１１を摩擦

10

20

30

40

50

力で保持しているので、ワイヤ１１がシリンダ１４の方向に押し込まれるのを防ぐことができる。

【００３５】

そして、車両の急停止や衝突等が発生することで、センサが例えば車両の急激な減速度を検知すると、ガス発生器３０の着火部に着火信号が送られ、ガス発生器３０から高温の高圧ガスが噴射される。そして、その高圧ガスは、ハウジング１２内のガス流路を通してシリンダ１４に供給される。これにより、ピストン１５が移動してワイヤ１１が引っ張られ、これに伴いシートベルトバックル９が引き込まれる。

【００３６】

このとき、屈曲通路部１８の内壁面の凸部１９がワイヤ１１により擦られて潰れるので、ワイヤ１１は凸部１９により移動を阻害されることがなく、シートベルトバックル９が正常に引き込まれる。

【図面の簡単な説明】

【００３７】

【図１】本発明の一実施形態のプリテンショナを備えたシートベルト装置を示す斜視図である。

【図２】図１に備えたプリテンショナの分解斜視図である。

【図３】プリテンショナのハウジング部分の一部切欠き側面図である。

【図４】プリテンショナのハウジング部分の正面図である。

【図５】ハウジングの先端部の案内部材の屈曲通路部の内壁面に設けられる凸部の好ましい態様を示す説明図である。

【符号の説明】

【００３８】

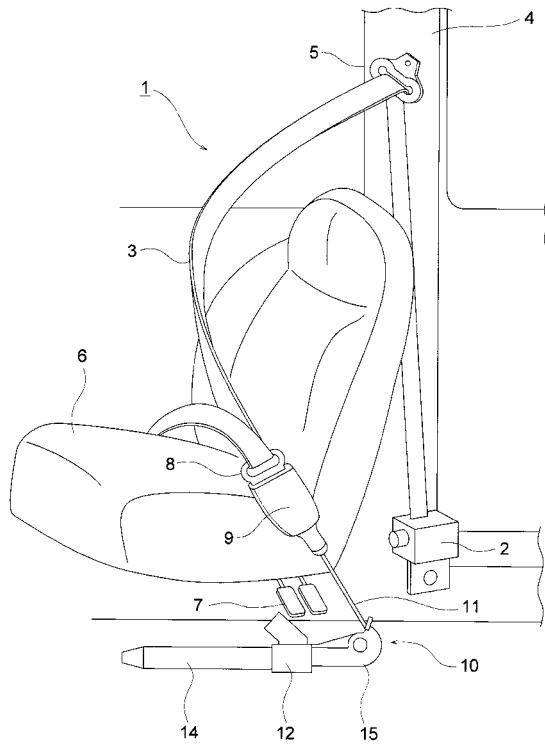
- | | |
|----|------------|
| ９ | シートベルトバックル |
| １０ | プリテンショナ |
| １１ | ワイヤ |
| １２ | ハウジング |
| １３ | ピストン |
| １４ | シリンダ |
| １５ | 案内部材 |
| １６ | フレーム部 |
| １７ | 円筒部 |
| １８ | 屈曲通路部 |
| １９ | 凸部 |

10

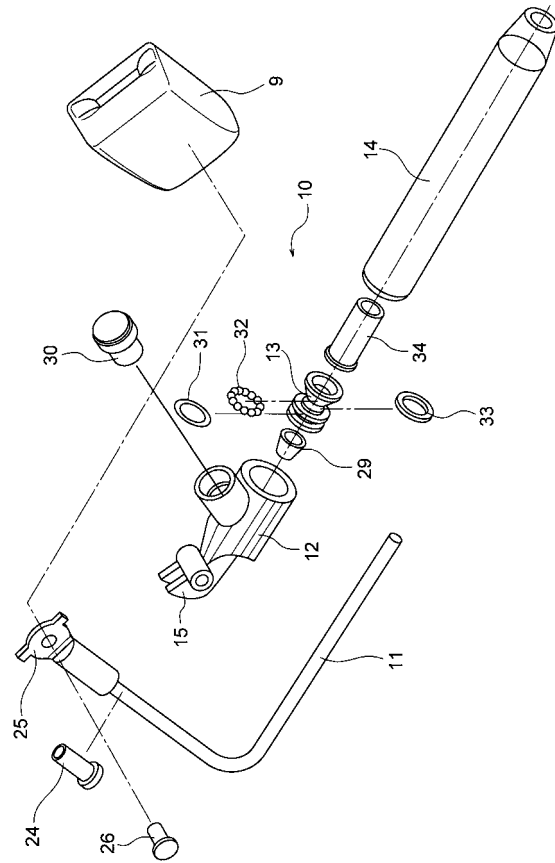
20

30

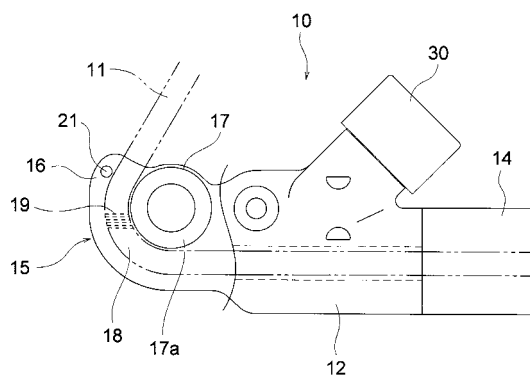
【図 1】



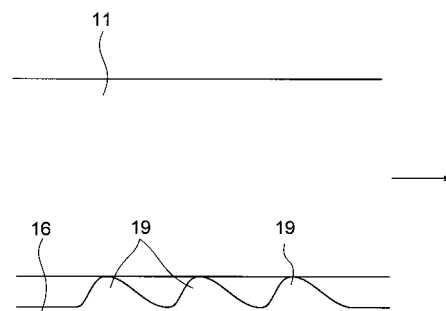
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 4】

