

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6775361号
(P6775361)

(45) 発行日 令和2年10月28日(2020.10.28)

(24) 登録日 令和2年10月8日(2020.10.8)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 O R 22/46 (2006.01) B 6 O R 22/46 1 4 2

請求項の数 6 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-174279 (P2016-174279) (22) 出願日 平成28年9月7日(2016.9.7) (65) 公開番号 特開2018-39345 (P2018-39345A) (43) 公開日 平成30年3月15日(2018.3.15) 審査請求日 令和1年8月29日(2019.8.29)</p>	<p>(73) 特許権者 318002149 Joyson Safety Systems Japan株式会社 東京都品川区東品川二丁目3番14号 (74) 代理人 100118267 弁理士 越前 昌弘 (72) 発明者 吉岡 宏一 東京都港区六本木一丁目四番五号 アーク ヒルズサウスタワー タカタ株式会社内 審査官 村山 禎恒</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリテンショナ、リトラクタ及びシートベルト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

乗員を拘束するウェビングの巻き取りを行うスプールを回転可能に配置された駆動輪と、緊急時に前記駆動輪に動力を伝達する動力伝達手段と、を備えたプリテンショナにおいて、

前記動力伝達手段は、前記駆動輪を回転させる樹脂製長尺物と、前記駆動輪の外周に形成された前記樹脂製長尺物の通路と、を含み、

前記通路は、前記駆動輪の一方の側面に配置される壁面と、前記駆動輪の他方の側面から前記壁面に固定されるカバー部材と、前記駆動輪を回転させた後の前記樹脂製長尺物の先端を停止させるストッパと、を備え、

前記ストッパは、前記樹脂製長尺物の先端が前記カバー部材内に挿入された前記樹脂製長尺物の射出筒を構成するパイプの周面に突き当たる直前の位置に配置され、前記カバー部材と前記壁面とを接続する締結部材により構成される、ことを特徴とするプリテンショナ。

【請求項2】

前記通路は、前記締結部材に固定されるとともに前記樹脂製長尺物を案内するガイド部材を備える、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3】

前記カバー部材は、前記締結部材に衝突する直前に前記樹脂製長尺物の移動方向を規制する傾斜面を備える、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】

前記カバー部材は、前記壁面を構成する構造体に当接可能なリブを備えている、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 5】

乗員を拘束するウェビングの巻き取りを行うスプールと、緊急時に前記ウェビングを巻き取って弛みを除去するプリテンショナと、を備えたリトラクタにおいて、

前記プリテンショナは、請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか一項に記載されたプリテンショナである、ことを特徴とするリトラクタ。

【請求項 6】

乗員を拘束するウェビングと、該ウェビングの巻き取りを行うリトラクタと、前記ウェビングを車体側に固定するベルトアンカーと、前記シートの側面に配置されたバックルと、前記ウェビングに配置されたトングと、を備えたシートベルト装置において、

前記リトラクタは、前記ウェビングの巻き取りを行うスプールと、緊急時に前記ウェビングを巻き取って弛みを除去するプリテンショナと、を備え、前記プリテンショナは、請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか一項に記載されたプリテンショナである、ことを特徴とするシートベルト装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリテンショナ、リトラクタ及びシートベルト装置に関し、特に、動力伝達部材として樹脂製長尺物を用いたプリテンショナ、リトラクタ及びシートベルト装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両には、一般に、乗員が着座する腰掛部と乗員の背面に位置する背もたれ部とを備えたシートに乗員を拘束するシートベルト装置が設けられている。かかるシートベルト装置は、乗員を拘束するウェビングと、該ウェビングの巻き取りを行うリトラクタと、車体側に設けられ前記ウェビングを案内するガイドアンカーと、前記ウェビングを車体側に固定するベルトアンカーと、前記シートの側面に配置されたバックルと、前記ウェビングに配置されたトングと、を有し、前記トングを前記バックルに嵌着させることによってウェビングにより乗員をシートに拘束している。

30

【0003】

かかるリトラクタには、車両衝突時等の緊急時にウェビングの弛みを除去するプリテンショナが配置されていることが多い。また、近年、緊急時にスプールを回転させる移動部材（動力伝達部材）として樹脂製円柱状ラック（樹脂ロッド）を使用することが検討されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2014 - 201156 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

動力伝達部材として樹脂製長尺物（いわゆる樹脂ロッド）を使用した場合、パイプから放出された樹脂製長尺物をどのように停止させるかが重要である。例えば、樹脂製長尺物の先端をプリテンショナのカバー部材の壁面に衝突させて停止させようとした場合、壁面に衝突した樹脂製長尺物が慣性力や加圧力によって圧縮され、衝突した部分に体積及び負荷が集中し、樹脂製長尺物をカバー部材の内部に閉じ込めておくことが難しい。

【0006】

50

また、特許文献 1 に記載されたように、ピニオンを回転させた樹脂製長尺物の先端を再びピニオンに噛み込ませて樹脂製長尺物の移動エネルギーを低減することも考えられるが、この場合、樹脂製長尺物を再びピニオンに噛み込ませるための空間を確保しなければならず、プリテンシヨナが大型化してしまうという問題がある。

【 0 0 0 7 】

また、ピニオンを回転させた樹脂製長尺物にはピニオンの歯型が残っており、樹脂製長尺物を再びピニオンに噛み込ませたときに、歯型とピニオンの歯とが一致してしまった場合には樹脂製長尺物の移動エネルギーを低減させることはできない。したがって、特許文献 1 に記載された機構では、移動エネルギーの低減量にばらつきが生じてしまうという問題がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は上述した問題点を鑑み創案されたものであり、装置の大型化を抑制しつつ樹脂製長尺物を閉じ込めることができる、プリテンシヨナ、リトラクタ及びシートベルト装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、乗員を拘束するウェビングの巻き取りを行うスプールを回転可能に配置された駆動輪と、緊急時に前記駆動輪に動力を伝達する動力伝達手段と、を備えたプリテンシヨナにおいて、前記動力伝達手段は、前記駆動輪を回転させる樹脂製長尺物と、前記駆動輪の外周に形成された前記樹脂製長尺物の通路と、を含み、前記通路は、前記駆動輪の一方の側面に配置される壁面と、前記駆動輪の他方の側面から前記壁面に固定されるカバー部材と、前記駆動輪を回転させた後の前記樹脂製長尺物の先端を停止させるストッパと、を備え、前記ストッパは、前記樹脂製長尺物の先端が前記カバー部材内に挿入された前記樹脂製長尺物の射出筒を構成するパイプの周面に突き当たる直前の位置に配置され、前記カバー部材と前記壁面とを接続する締結部材により構成される、ことを特徴とするプリテンシヨナが提供される。

【 0 0 1 0 】

また、本発明によれば、乗員を拘束するウェビングの巻き取りを行うスプールと、緊急時に前記ウェビングを巻き取って弛みを除去するプリテンシヨナと、を備えたリトラクタにおいて、前記プリテンシヨナは、前記スプールを回転可能に配置された駆動輪と、緊急時に前記駆動輪に動力を伝達する動力伝達手段と、を備え、前記動力伝達手段は、前記駆動輪を回転させる樹脂製長尺物と、前記駆動輪の外周に形成された前記樹脂製長尺物の通路と、を含み、前記通路は、前記駆動輪の一方の側面に配置される壁面と、前記駆動輪の他方の側面から前記壁面に固定されるカバー部材と、前記駆動輪を回転させた後の前記樹脂製長尺物の先端を停止させるストッパと、を備え、前記ストッパは、前記樹脂製長尺物の先端が前記カバー部材内に挿入された前記樹脂製長尺物の射出筒を構成するパイプの周面に突き当たる直前の位置に配置され、前記カバー部材と前記壁面とを接続する締結部材により構成される、ことを特徴とするリトラクタが提供される。

【 0 0 1 1 】

また、本発明によれば、乗員を拘束するウェビングと、該ウェビングの巻き取りを行うリトラクタと、前記ウェビングを車体側に固定するベルトアンカーと、前記シートの側面に配置されたバックルと、前記ウェビングに配置されたトングと、を備えたシートベルト装置において、前記リトラクタは、前記ウェビングの巻き取りを行うスプールと、緊急時に前記ウェビングを巻き取って弛みを除去するプリテンシヨナと、を備え、前記プリテンシヨナは、前記スプールを回転可能に配置された駆動輪と、緊急時に前記駆動輪に動力を伝達する動力伝達手段と、を備え、前記動力伝達手段は、前記駆動輪を回転させる樹脂製長尺物と、前記駆動輪の外周に形成された前記樹脂製長尺物の通路と、を含み、前記通路は、前記駆動輪の一方の側面に配置される壁面と、前記駆動輪の他方の側面から前記壁面

10

20

30

40

50

に固定されるカバー部材と、前記駆動輪を回転させた後の前記樹脂製長尺物の先端を停止させるストッパと、を備え、前記ストッパは、前記樹脂製長尺物の先端が前記カバー部材内に挿入された前記樹脂製長尺物の射出筒を構成するパイプの周面に突き当たる直前の位置に配置され、前記カバー部材と前記壁面とを接続する締結部材により構成される、ことを特徴とするシートベルト装置が提供される。

【 0 0 1 2 】

上述したプリテンショナ、リトラクタ及びシートベルト装置において、前記通路は、前記締結部材に固定されるとともに前記樹脂製長尺物を案内するガイド部材を備えていてもよい。

10

【 0 0 1 3 】

前記カバー部材は、前記締結部材に衝突する直前に前記樹脂製長尺物の移動方向を規制する傾斜面を備えていてもよい。

【 0 0 1 4 】

前記カバー部材は、前記壁面を構成する構造体に当接可能なリップを備えていてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

上述した本発明に係るプリテンショナ、リトラクタ及びシートベルト装置によれば、プリテンショナの駆動輪を回転させる樹脂製長尺物の移動を停止させるストッパとして、カバー部材と壁面とを接続する締結部材によって構成したことにより、最も荷重がかかる箇所 20 に締結部材を配置することができ、カバー部材の壁面からの遊離を抑制することができ、樹脂製長尺物を通路内に閉じ込めることができる。また、本発明によれば、樹脂製長尺物の迂回路や収容部を積極的に形成する必要がなく、装置の大型化を抑制することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係るリトラクタを示す部品展開図である。

【 図 2 】 図 1 に示したプリテンショナの構成を示す図であり、(A) は縦断面図、(B) は図 2 (A) における B - B 断面図、を示している。

【 図 3 】 プリテンショナの動作を示す図であり、(A) は樹脂製長尺物の移動状態、(B) は樹脂製長尺物の停止状態、を示している。

30

【 図 4 】 プリテンショナの変形例を示す図である。

【 図 5 】 本発明の一実施形態に係るシートベルト装置を示す全体構成図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の実施形態について図 1 ~ 図 5 を用いて説明する。ここで、図 1 は、本発明の一実施形態に係るリトラクタを示す部品展開図である。図 2 は、図 1 に示したプリテンショナの構成を示す図であり、(A) は縦断面図、(B) は図 2 (A) における B - B 断面図、を示している。図 3 は、プリテンショナの動作を示す図であり、(A) は樹脂製長尺物の移動状態、(B) は樹脂製長尺物の停止状態、を示している。

40

【 0 0 1 8 】

本発明の一実施形態に係るリトラクタ 1 は、例えば、図 1 ~ 図 3 (B) に示したように、乗員を拘束するウェビングの巻き取りを行うスプール 2 と、緊急時にウェビングを巻き取って弛みを除去するプリテンショナ 3 と、を備え、プリテンショナ 3 は、スプール 2 を回転可能に配置された駆動輪 4 と、緊急時に駆動輪 4 に動力を伝達する動力伝達手段 5 と、を備え、動力伝達手段 5 は、駆動輪 4 を回転させる樹脂製長尺物 5 1 と、樹脂製長尺物 5 1 を収容するパイプ 5 2 と、パイプ 5 2 内に作動ガスを供給するガス発生器 5 3 と、駆動輪 4 の外周に形成された樹脂製長尺物 5 1 の通路 5 4 と、を備えている。

【 0 0 1 9 】

また、通路 5 4 は、駆動輪 4 の一方の側面に配置される壁面 5 4 1 と、駆動輪 4 の他方

50

の側面から壁面 5 4 1 に固定されるカバー部材 5 4 2 と、駆動輪 4 を回転させた後の樹脂製長尺物 5 1 の先端を停止させるストッパと、を備え、ストッパは、カバー部材 5 4 2 と壁面 5 4 1 とを接続する締結部材 5 4 3 により構成されている。

【 0 0 2 0 】

スプール 2 は、ウェビングを巻き取る巻胴であり、リトラクタ 1 の骨格を形成するベースフレーム 1 1 内に回転可能に收容されている。ベースフレーム 1 1 は、例えば、対峙する一対の端面 1 1 1 , 1 1 2 と、これらの端面を連結する側面 1 1 3 と、を有している。ベースフレーム 1 1 は、側面 1 1 3 と対峙し端面 1 1 1 , 1 1 2 に接続されるタイプレート 1 1 4 を有していてもよい。また、例えば、端面 1 1 1 側にスプリングユニット 1 2 が配置され、端面 1 1 2 側にプリテンシヨナ 3 及びロック機構 1 3 が配置される。なお、ス

10

【 0 0 2 1 】

また、ベースフレーム 1 1 の端面 1 1 1 には、スプール 2 を挿通する開口部 1 1 1 a が形成されており、ベースフレーム 1 1 の端面 1 1 2 には、ロック機構 1 3 のパウル 1 3 2 と係合可能な内歯を有する開口部 1 1 2 a が形成されている。また、ベースフレーム 1 1 の端面 1 1 2 の内側には、プリテンシヨナ 3 の一部（例えば、駆動輪 4、カバー部材 5 4 2 等）が配置される。すなわち、本実施形態において、壁面 5 4 1 は、端面 1 1 2 の内面によって構成されている。また、ベースフレーム 1 1 の端面 1 1 2 の外側にはロック機構 1 3 が配置され、ロック機構 1 3 はリテーナカバー 1 4 内に收容される。

20

【 0 0 2 2 】

リテーナカバー 1 4 には、車体の急減速を検出するビークルセンサ 1 5 が配置されていてもよい。ビークルセンサ 1 5 は、例えば、球形の質量体と、質量体の移動によって揺動されるセンサレバーと、を有している。ビークルセンサ 1 5 は、ベースフレーム 1 1 の端面 1 1 2 に形成した開口部 1 1 2 b に嵌め込むようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

スプール 2 は、中心部に空洞を有し、軸心を形成するトーションバー 1 6 が挿通されている。また、スプール 2 の一端は、スプリングユニット 1 2 の軸芯部に接続されている。スプリングユニット 1 2 は、内部にゼンマイバネを備え、スプール 2 を常に巻き取り方向に付勢している。なお、スプール 2 に巻き取り力を付与する部品は、ゼンマイバネに限定

30

【 0 0 2 4 】

また、トーションバー 1 6 の他端は、ロック機構 1 3 のロッキングベース 1 3 1 に接続されている。ロッキングベース 1 3 1 は、後述するように、ベースフレーム 1 1 に係合可能に構成されており、トーションバー 1 6 を回転状態と非回転状態とに切り替えることができる。したがって、ロック機構 1 3 が作用した状態（ロッキングベース 1 3 1 がベースフレーム 1 1 に係合した状態）で、ウェビングを引き出す方向に荷重が負荷された場合であっても、トーションバー 1 6 に閾値以上の荷重が生じるまでは、スプール 2 を非回転状態に保持することができる。そして、トーションバー 1 6 に閾値以上の荷重が生じた場合には、トーションバー 1 6 が捻れることによって、スプール 2 が相対的に回転運動を生じ

40

【 0 0 2 5 】

ロック機構 1 3 は、トーションバー 1 6 の端部に接続されるロッキングベース 1 3 1 と、ロッキングベース 1 3 1 に移動可能に配置されたパウル 1 3 2 と、パウル 1 3 2 の軸方向の移動を規制するためのカバープレート 1 3 3 と、ロッキングベース 1 3 1 の外側に回転可能に配置されるロックギア 1 3 4 と、ロックギア 1 3 4 に揺動可能に配置されたフライホイール 1 3 5 と、を備えている。

【 0 0 2 6 】

なお、ロック機構 1 3 は、図示した構成に限定されるものではなく、従来から存在している種々の構成のものを任意に選択して使用することができる。また、図 1 において、符

50

号 1 3 6 はカバー部材 5 4 2 とスプール 2 との間に配置されるシャフトベアリングであり、符号 1 3 7 はパウル 1 3 2 に付勢力を付与するパウルスプリングであり、符号 1 3 8 はフライホイール 1 3 5 に付勢力を付与するフックスプリングである。

【 0 0 2 7 】

ロックベース 1 3 1 は、円形状のディスク部 1 3 1 a と、ディスク部 1 3 1 a のスプール 2 側に形成され駆動輪 4 を支持する多角柱形状の駆動輪支持部 1 3 1 b と、トーションバー 1 6 の他端が挿通されるトーションバー支持部 1 3 1 c と、を有している。図示した実施形態では、スプール 2、トーションバー 1 6、ロックベース 1 3 1 等が同心軸上に配置されており、これらによってスプール 2 の回転軸が形成される。

【 0 0 2 8 】

なお、ここでは、駆動輪 4 をロックベース 1 3 1 に固定する場合について説明したが、かかる構成に限定されるものではない。例えば、駆動輪 4 の内部に、スプール 2 に接続されたピニオンギアを挿通し、駆動輪 4 の内歯とピニオンギアの外歯とを必要に応じて係合させることによって、ピニオンギアを介して駆動輪 4 の回転をスプール 2 に伝達するようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

上述した構成を有するロック機構 1 3 によれば、ウェビングが通常の引き出し速度よりも早い場合、すなわち、ウェビングの引き出し加速度が所定の閾値を超えた場合には、フライホイール 1 3 5 が揺動してリテーナカバー 1 4 の内歯に係合し、ロックギア 1 3 4 の回転が規制される。また、ピークルセンサ 1 5 が作動した場合には、そのセンサレバーが

【 0 0 3 0 】

ロックギア 1 3 4 の外歯に係合し、ロックギア 1 3 4 の回転が規制される。そして、ロックギア 1 3 4 の回転が規制されると、ロックベース 1 3 1 とロックギア 1 3 4 との間に相対回転が生じ、この相対回転に伴ってパウル 1 3 2 が径方向外方に移動し、パウル 1 3 2 の先端がベースフレーム 1 1 の開口部 1 1 2 a に形成された内歯に係合することとなる（すなわち、ロックベース 1 3 1 はパウル 1 3 2 を介してベースフレーム 1 1 に係合される。）。その結果、ロックベース 1 3 1 の回転が規制され、スプール 2 の回転も規制される。したがって、ウェビングの引き出しがロックされる。

【 0 0 3 1 】

なお、通常時（ウェビングの引き出し加速度が所定の閾値以下の場合）は、ロック機構 1 3 は作動せず、スプール 2 の回転に伴ってロックベース 1 3 1 及びロックギア 1 3 4 が一緒に回転することとなる。したがって、通常時には、ロックベース 1 3 1 とロックギア 1 3 4 とが相対回転をしないことから、パウル 1 3 2 はベースフレーム 1 1 の開口部 1 1 2 a に形成された内歯と干渉しない位置に退避した状態を維持するように構成されている。

【 0 0 3 2 】

プリテンションナ 3 は、車両衝突時等の緊急時に動力伝達手段 5 により駆動輪 4 を回転させてウェビングの弛みを除去する部品である。動力伝達手段 5 は、従来の動力伝達手段 5 と同様に、動力伝達部材である樹脂製長尺物 5 1、パイプ 5 2、ガス発生器 5 3、カバー部材 5 4 2 等を備えている。

【 0 0 3 3 】

樹脂製長尺物 5 1 は、塑性変形可能な樹脂製の長尺部材（いわゆる樹脂ロッド）である。ここで、「長尺物」とは、直径に対して長さが十分（例えば、数倍～数十倍以上）に長い物体を意味している。なお、図示した実施形態では、単一の成形体である樹脂製長尺物 5 1 を図示しているが、樹脂製長尺物 5 1 は、一本である必要はなく、複数に分割されていてもよい。

【 0 0 3 4 】

パイプ 5 2 は、樹脂製長尺物 5 1 の射出筒を形成する圧力容器である。パイプ 5 2 は、一定の長さを要することから、ベースフレーム 1 1 の側面に沿って配置されるように屈曲されている。ガス発生器 5 3 は、パイプ 5 2 の後端部に装着される。ピストン 5 5 は、ガ

10

20

30

40

50

ス発生器 5 3 から供給される作動ガスを受けて、パイプ 5 2 の内面をシールしつつ摺動するように形成されている。

【 0 0 3 5 】

プリテンショナ 3 の作動前である通常時において、樹脂製長尺物 5 1 は、図 2 (A) に示したように、パイプ 5 2 内に收容されている。プリテンショナ 3 の作動時には、樹脂製長尺物 5 1 は、パイプ 5 2 から駆動輪 4 の外周に沿って形成された空間 (通路 5 4) に放出される。

【 0 0 3 6 】

通路 5 4 は、駆動輪 4 が配置されたベースフレーム 1 1 の端面 1 1 2 の内面 (壁面 5 4 1) と、ベースフレーム 1 1 の端面 1 1 2 に固定されたカバー部材 5 4 2 と、によって形成される。カバー部材 5 4 2 は、駆動輪 4 の外周を囲う側板 5 4 2 a と、シャフトベアリング 1 3 6 を配置する開口部を備えた天板 5 4 2 b と、ベースフレーム 1 1 の端面 1 1 2 に形成されたスリット 1 1 2 c に挿入される複数の突起 5 4 2 c と、壁面 5 4 1 を構成する構造体 (ベースフレーム 1 1) に当接可能なリブ 5 4 2 d と、を備えている。

10

【 0 0 3 7 】

側板 5 4 2 a は、図 2 (A) に示したように、パイプ 5 2 の先端が挿入される開口部 5 4 2 e を備えている。また、側板 5 4 2 a は、パイプ 5 2 から放出された樹脂製長尺物 5 1 が駆動輪 4 の歯 4 1 に係合するように配置され、その後、駆動輪 4 との距離が徐々に遠くなるように形成されている。通路 5 4 は駆動輪 4 の外周に沿って形成されており、樹脂製長尺物 5 1 は側板 5 4 2 a に沿って移動する。

20

【 0 0 3 8 】

通路 5 4 の終点、すなわち、カバー部材 5 4 2 内に挿入されたパイプ 5 2 の周面に突き当たる直前の位置には、カバー部材 5 4 2 を壁面 5 4 1 に接続する締結部材 5 4 3 が配置されている。締結部材 5 4 3 は、例えば、スクリューネジ、ボルト・ナット、リベット等であり、カバー部材 5 4 2 を壁面 5 4 1 に締結することができる部品であれば他の部品であってもよい。

【 0 0 3 9 】

この位置に締結部材 5 4 3 を配置することにより、側板 5 4 2 a に沿って移動した樹脂製長尺物 5 1 を締結部材 5 4 3 に衝突させることができ、樹脂製長尺物 5 1 の移動を停止させるストッパとして機能させることができる。なお、本実施形態では、一つの締結部材 5 4 3 を配置した場合について説明しているが、通路 5 4 の終点に複数の締結部材 5 4 3 を配置するようにしてもよい。

30

【 0 0 4 0 】

このように、駆動輪 4 を回転させる樹脂製長尺物 5 1 の移動を停止させるストッパとして、カバー部材 5 4 2 と壁面 5 4 1 とを接続する締結部材 5 4 3 によって構成したことにより、最も荷重がかかる箇所に締結部材 5 4 3 を配置することができ、カバー部材 5 4 2 の壁面 5 4 1 からの遊離を抑制することができ、樹脂製長尺物 5 1 を通路 5 4 内に閉じ込めておくことができる。また、本実施形態によれば、樹脂製長尺物 5 1 の迂回路や收容部を積極的に形成する必要がなく、装置の大型化を抑制することもできる。

【 0 0 4 1 】

また、カバー部材 5 4 2 は、突起 5 4 2 c をスリット 1 1 2 c に挿入するだけであってもよいし、突起 5 4 2 c をスリット 1 1 2 c に挿入した後で突起 5 4 2 c を略直角に変形するようにしてもよい。また、リブ 5 4 2 d は、カバー部材 5 4 2 を壁面 5 4 1 に固定したときに、壁面 5 4 1 の表面に沿って配置される平面を有している。さらに、リブ 5 4 2 d は、樹脂製長尺物 5 1 の移動方向前方側の端部 5 4 2 f がベースフレーム 1 1 に固定されたタイプレート 1 1 4 に当接するように形成されている。

40

【 0 0 4 2 】

樹脂製長尺物 5 1 が締結部材 5 4 3 に衝突した際には、カバー部材 5 4 2 の側板 5 4 2 a に大きな衝撃が生じるところ、かかるリブ 5 4 2 d を配置することによって、リブ 5 4 2 d とタイプレート 1 1 4 との接触により、カバー部材 5 4 2 に生じる衝撃を受け止める

50

ことができ、カバー部材 5 4 2 の変形を抑制することができる。また、リブ 5 4 2 d を配置することによって、突起 5 4 2 c 及び締結部材 5 4 3 に生じる負荷を軽減することもできる。

【 0 0 4 3 】

また、カバー部材 5 4 2 は、締結部材 5 4 3 に衝突する直前に樹脂製長尺物 5 1 の移動方向を規制する傾斜面 5 4 2 g を備えていてもよい。具体的には、樹脂製長尺物 5 1 の先端は、駆動輪 4 の径方向内方側に向って移動するように規制された後、締結部材 5 4 3 に衝突する。

【 0 0 4 4 】

このように、樹脂製長尺物 5 1 の移動方向を規制することにより、締結部材 5 4 3 に衝突した樹脂製長尺物 5 1 に生じる衝撃を樹脂製長尺物 5 1 がカバー部材 5 4 2 の側板 5 4 2 a に押し付けられる方向に進展させることができる。したがって、この衝撃によって生じる負荷をカバー部材 5 4 2 に形成されたリブ 5 4 2 d によって効果的に受け止めることができる。

10

【 0 0 4 5 】

ここで、プリテンショナ 3 の動作について説明する。図 2 (A) に示したように、初期状態では、樹脂製長尺物 5 1 はパイプ 5 2 内に収容されている。このとき、樹脂製長尺物 5 1 の先端は、パイプ 5 2 の出口部に駆動輪 4 と干渉しない位置に配置されている。

【 0 0 4 6 】

車両衝突時等の緊急時には、ガス発生器 5 3 から高圧の作動ガスがパイプ 5 2 内に供給される。この作動ガスは、ピストン 5 5 を押圧しパイプ 5 2 内を摺動させる。ピストン 5 5 は、樹脂製長尺物 5 1 を押圧しパイプ 5 2 内を移動させる。パイプ 5 2 から押し出された樹脂製長尺物 5 1 は、駆動輪 4 の外周に形成された歯 4 1 に向かって移動する。歯 4 1 に衝突した樹脂製長尺物 5 1 は、図 3 (A) に示したように、塑性変形しながら歯 4 1 に係合し、駆動輪 4 を回転させながら通路 5 4 を移動する。

20

【 0 0 4 7 】

駆動輪 4 を回転させた樹脂製長尺物 5 1 の先端部は、図 3 (A) に示したように、駆動輪 4 の歯 4 1 から離脱し、カバー部材 5 4 2 の側板 5 4 2 a に沿って移動する。樹脂製長尺物 5 1 の先端部は、カバー部材 5 4 2 の側板 5 4 2 a の傾斜面 5 4 2 g によって移動方向が規制され、図 3 (B) に示したように、最終的に締結部材 5 4 3 に衝突して停止する。このとき、樹脂製長尺物 5 1 に生じる衝撃は、樹脂製長尺物 5 1 を側板 5 4 2 a に押し付ける方向に進展し、この負荷はカバー部材 5 4 2 の突起 5 4 2 c 及びリブ 5 4 2 d によって吸収される。

30

【 0 0 4 8 】

また、このとき、リブ 5 4 2 d の端部 5 4 2 f は、ベースフレーム 1 1 のタイプレート 1 1 4 に接触することから、側板 5 4 2 a の変形を効果的に抑制することができる。なお、本実施形態では、リブ 5 4 2 d をタイプレート 1 1 4 に接触するようにしているが、壁面 5 4 1 を形成する構造体 (ベースフレーム 1 1) の他の部分 (例えば、壁面 5 4 1 に形成した凸部やフランジ部等) に接触させるようにしてもよい。

【 0 0 4 9 】

ここで、図 4 は、プリテンショナの変形例を示す図である。図 4 に示した変形例は、通路 5 4 に、ストッパ (締結部材 5 4 3) に固定されるとともに樹脂製長尺物 5 1 を案内するガイド部材 5 4 4 を配置したものである。ガイド部材 5 4 4 は、駆動輪 4 の外周に沿って配置される壁面 5 4 4 a と、樹脂製長尺物 5 1 の先端を受け入れる凹部 5 4 4 b と、を備えている。

40

【 0 0 5 0 】

凹部 5 4 4 b は、樹脂製長尺物 5 1 の先端が締結部材 5 4 3 に正面衝突する方向に形成される。かかるガイド部材 5 4 4 を配置することにより、樹脂製長尺物 5 1 の先端を締結部材 5 4 3 と正面衝突する方向に案内することができ、樹脂製長尺物 5 1 の衝突による衝撃を締結部材 5 4 3 で効果的に受け止めることができる。したがって、この変形例では、

50

樹脂製長尺物 5 1 はガイド部材 5 4 4 を介して間接的に締結部材 5 4 3 に衝突することとなる。また、本変形例では、締結部材 5 4 3 及びガイド部材 5 4 4 によってストッパが構成されていると言い換えることもできる。

【 0 0 5 1 】

次に、本発明の実施形態に係るシートベルト装置について、図 5 を参照しつつ説明する。ここで、図 5 は、本発明の実施形態に係るシートベルト装置を示す全体構成図である。なお、図 5 において、説明の便宜上、シートベルト装置以外の部品については、一点鎖線で図示している。また、図 5 に示したシートベルト装置 1 0 0 は、車両の前部座席（運転席又は助手席）に配置されたシートベルト装置を示している。

【 0 0 5 2 】

図 5 に示した本実施形態に係るシートベルト装置 1 0 0 は、乗員を拘束するウェビング W と、ウェビング W の巻き取りを行うリトラクタ 1 と、車体側に設けられウェビング W を案内するガイドアンカー 1 0 1 と、ウェビング W を車体側に固定するベルトアンカー 1 0 2 と、シート S の側面に配置されたバックル 1 0 3 と、ウェビング W に配置された Tongue 1 0 4 と、を備え、リトラクタ 1 は、例えば、図 1 に示した構成を有している。

【 0 0 5 3 】

シート S は、例えば、乗員が着座する腰掛部 S 1 と、乗員の背面に位置する背もたれ部 S 2 と、乗員の頭部を支持するヘッドレスト部 S 3 と、を備えている。リトラクタ 1 は、例えば、車体の B ピラー T に内蔵される。また、一般に、バックル 1 0 3 は腰掛部 S 1 の側面に配置されることが多く、ベルトアンカー 1 0 2 は腰掛部 S 1 の下面に配置されることが多い。また、ガイドアンカー 1 0 1 は、B ピラー T に配置されることが多い。そして、ウェビング W は、一端がベルトアンカー 1 0 2 に接続され、他端がガイドアンカー 1 0 1 を介してリトラクタ 1 に接続されている。

【 0 0 5 4 】

したがって、Tongue 1 0 4 をバックル 1 0 3 に嵌着させる場合、ウェビング W はガイドアンカー 1 0 1 の挿通孔を摺動しながらリトラクタ 1 から引き出されることとなる。また、乗員がシートベルトを装着した場合や降車時にシートベルトを解除した場合には、リトラクタ 1 のスプリングユニット 1 2 の作用により、ウェビング W は一定の負荷がかかるまで巻き取られる。

【 0 0 5 5 】

本発明は上述した実施形態に限定されず、例えば、車両の後部座席に使用されるシートベルト装置に適用してもよいし、車両以外の乗物に使用されるシートベルト装置に適用してもよい等、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能であることは勿論である。

【符号の説明】

【 0 0 5 6 】

- 1 リトラクタ
- 2 スプール
- 3 プリテンショナ
- 4 駆動輪
- 5 動力伝達手段

- 1 1 ベースフレーム
- 1 2 スプリングユニット
- 1 3 ロック機構
- 1 4 リテーナカバー
- 1 5 ビークルセンサ
- 1 6 トーションバー

- 4 1 歯
- 5 1 樹脂製長尺物
- 5 2 パイプ
- 5 3 ガス発生器

10

20

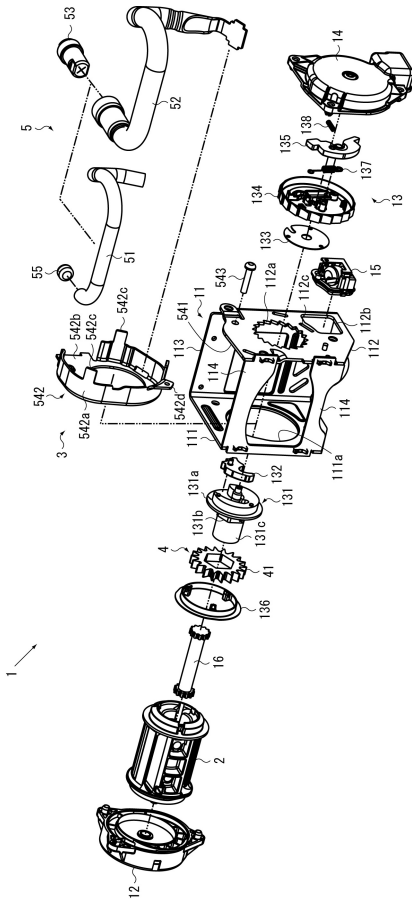
30

40

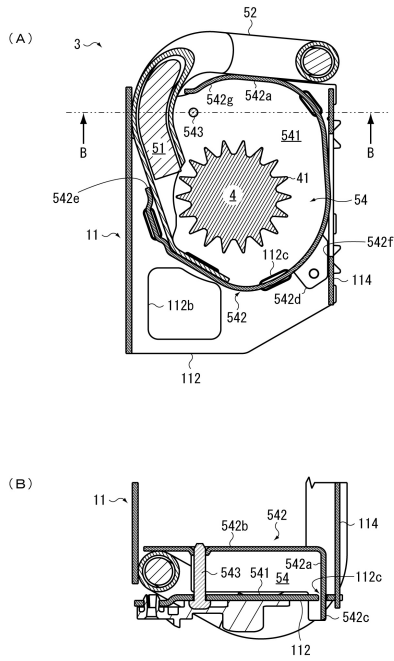
50

5 4	通路	
5 5	ピストン	
1 0 0	シートベルト装置	
1 0 1	ガイドアンカー	
1 0 2	ベルトアンカー	
1 0 3	バックル	
1 0 4	トンゲ	
1 1 1 , 1 1 2	端面	
1 1 1 a	開口部	
1 1 2 a , 1 1 2 b	開口部	10
1 1 2 c	スリット	
1 1 3	側面	
1 1 4	タイプレート	
1 3 1	ロッキングベース	
1 3 1 a	ディスク部	
1 3 1 b	駆動輪支持部	
1 3 1 c	トーションバー支持部	
1 3 2	パウル	
1 3 3	カバープレート	
1 3 4	ロックギア	20
1 3 5	フライホイール	
1 3 6	シャフトベアリング	
1 3 7	パウルスプリング	
1 3 8	フックスプリング	
5 4 1	壁面	
5 4 2	カバー部材	
5 4 2 a	側板	
5 4 2 b	天板	
5 4 2 c	突起	
5 4 2 d	リブ	30
5 4 2 e	開口部	
5 4 2 f	端部	
5 4 2 g	傾斜面	
5 4 3	締結部材	
5 4 4	ガイド部材	
5 4 4 a	壁面	
5 4 4 b	凹部	

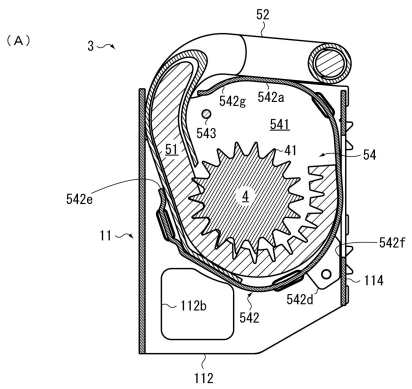
【図1】



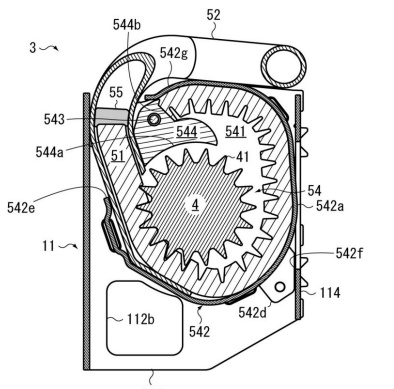
【図2】



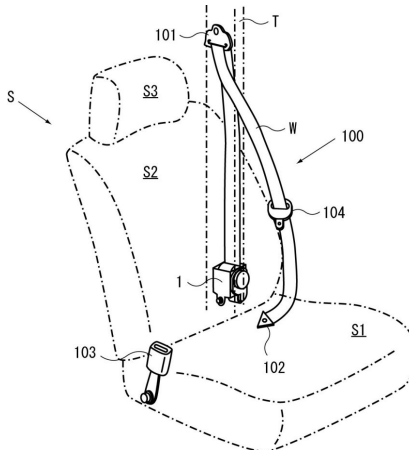
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2017-218092(JP,A)
特開2015-054651(JP,A)
特開2007-302074(JP,A)
特開2015-217729(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 22/00 - 22/48