

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5113540号
(P5113540)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

B6OR 22/46 (2006.01)

F1

B6OR 22/46

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-12446 (P2008-12446)	(73) 特許権者	306009581 タカタ株式会社 東京都港区赤坂二丁目12番31号
(22) 出願日	平成20年1月23日(2008.1.23)	(74) 代理人	100104503 弁理士 益田 博文
(65) 公開番号	特開2009-173103 (P2009-173103A)	(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
(43) 公開日	平成21年8月6日(2009.8.6)	審査官	梶本 直樹
審査請求日	平成22年10月21日(2010.10.21)		

最終頁に続く

(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が接続されたワイヤと、

前記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容したシリンダと、

前記ワイヤを貫通させるとともに前記シリンダを一端部に保持するハウジングと、

前記ハウジングの他端部に設けられた前記ワイヤを前記シリンダ方向に案内するためのガイド孔を有するホルダと、

前記ピストンを作動させるためのガスを前記ハウジング内に設けられたガス室を通して前記シリンダ内に供給するためのガス発生器と、

前記ハウジング内の前記ガス室に前記ワイヤの外周面の少なくとも前記ガス発生器側を覆うように配置された前記ワイヤを保護するための保護部材と、

前記保護部材の外周面に複数個設けられ前記ガスを拡散可能な貫通孔と、

前記ハウジング内の前記保護部材の前記シリンダ側とは反対側に配置された前記ガス室と前記ホルダのガイド孔との間をシールするための前記ワイヤが貫通するシール部材とを備え、

前記シール部材の前記保護部材側の端面に当接するリングを有し、そのリングの周囲に前記ハウジングの内壁面に圧接する複数の突片を径方向外方に突設した止め輪を前記ハウ

10

20

ジング内に圧入して、該止め輪により前記シール部材を前記ハウジングの内壁面に固定した

ことを特徴とするプリテンショナ。

【請求項 2】

前記保護部材と前記シール部材とが一体の保護シール体の形態に形成されており、前記止め輪を該保護部材の外周面に嵌合することによって該止め輪に該保護シール体を保持させ、該止め輪により該保護シール体を前記ハウジングの内壁面に固定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】

前記ハウジングがアルミ合金ダイキャストで製作されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のプリテンショナ。

【請求項 4】

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、車両の衝撃発生時に前記シートベルトを引き込むことで、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が接続されたワイヤと、前記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容したシリンダと、前記ワイヤを貫通させるとともに前記シリンダを一端部に保持するハウジングと、

前記ハウジングの他端部に設けられた前記ワイヤを前記シリンダ方向に案内するためのガイド孔を有するホルダと、前記ピストンを作動させるためのガスを前記ハウジング内に設けられたガス室を通して前記シリンダ内に供給するためのガス発生器と、前記ハウジング内の前記ガス室に前記ワイヤの外周面の少なくとも前記ガス発生器側を覆うように配置された前記ワイヤを保護するための保護部材と、前記保護部材の外周面に複数個設けられ前記ガスを拡散可能な貫通孔と、前記ハウジング内の前記保護部材の前記シリンダ側とは反対側に配置された前記ガス室と前記ホルダのガイド孔との間をシールするための前記ワイヤが貫通するシール部材とを備え、

前記シール部材の前記保護部材側の端面に当接するリングを有し、そのリングの周囲に前記ハウジングの内壁面に圧接する複数の突片を径方向外方に突設した止め輪を前記ハウジング内に圧入して、該止め輪により前記シール部材を前記ハウジングの内壁面に固定した

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、車両の急減速時等にシートベルトを引き込むプリテンショナ及びシートベルト装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、車両用座席には、車両の急停止時や衝突などの衝撃発生時に、乗員が慣性力により前方へ移動する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 E L R と略す）を有しているのが通例である。この E L R 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様にするものである。

【0003】

しかし、上述した E L R 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のシートベルトが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

10

20

30

40

50

ても、シートベルトがある程度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】

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、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）。

【0005】

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、このワイヤを貫通させ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、ピストンを動かしてワイヤを引き込むというものである。

【0006】

ハウジングのシリンダとは反対側には、ワイヤをシリンダ方向に案内するためのガイド孔を備えたホルダが取り付けられており、ハウジング内のガス室にはワイヤを保護するための保護部材（ガードパイプ）がワイヤの外周面を覆うように配置され、ハウジング内の保護部材のシリンダ側とは反対側にはガス室とホルダのガイド孔との間をシールするためのシール部材が配置されている。

【特許文献1】特開2003-146184号公報（図2及び図4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記シール部材は、プリテンショナの作動時、ワイヤの引き込みにより引っ張られるのを防止するために、ハウジング内に固定されている。一般にハウジング内へのシール部材の固定は、ハウジングの内壁面の周方向複数個所に金型成形により係止用の爪を設け、この爪をかしめてシール部材を保持させることにより行われる。

【0008】

しかしながら、ハウジングがアルミ合金ダイカスト製の場合、ハウジングを軽量化することはできるものの、材料の伸びが小さいので、係止用の爪をシール部材が保持されように十分にかしめることはできず、爪のかしめによってシール部材をハウジング内に固定することは困難であった。

【0009】

したがって、本発明の課題は、係止用の爪のかしめによらずにシール部材をハウジング内に簡単に固定することによって、ハウジングにアルミ合金ダイカストのような伸びが小さいが軽量の材料を使用することが可能で、ハウジングの軽量化を図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】

【0010】

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が接続されたワイヤと、前記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容したシリンダと、前記ワイヤを貫通させるとともに前記シリンダを一端部に保持するハウジングと、前記ハウジングの他端部に設けられた前記ワイヤを前記シリンダ方向に案内するためのガイド孔を有するホルダと、前記ピストンを作動させるためのガスを前記ハウジング内に設けられたガス室を通過して前記シリンダ内に供給するためのガス発生器と、前記ハウジング内の前記ガス室に前記ワイヤの外周面の少なくとも前記ガス発生器側を覆うように配置された前記ワイヤを保護するための保護部材と、前記保護部材の外周面に複数個設けられ前記ガスを拡散可能な貫

10

20

30

40

50

穿孔と、前記ハウジング内の前記保護部材の前記シリンダ側とは反対側に配置された前記ガス室と前記ホルダのガイド孔との間をシールするための前記ワイヤが貫通するシール部材とを備え、前記シール部材の前記保護部材側の端面に当接するリングを有し、そのリングの周囲に前記ハウジングの内壁面に圧接する複数の突片を径方向外方に突設した止め輪を前記ハウジング内に圧入して、該止め輪により前記シール部材を前記ハウジングの内壁面に固定したことを特徴とする。

【0011】

プリテンションは、車両の急停止や衝突等が発生すると、シートベルトによる乗員の拘束力を高めるために作動して、ガス発生器からの高圧ガスがハウジング内のガス室を通過してシリンダに供給され、シリンダ内のピストンが移動してワイヤが引き込まれ、これに伴いシートベルトが引き込まれる。このワイヤの移動によってシール部材が引きずられるのを防ぐために、シール部材が移動しないようにハウジング内に固定するが、ハウジングに金型で成形した係止用の爪のかしめによってシール部材をハウジング内に固定するときのように、ハウジングがアルミ合金ダイキャストのような伸びの小さい材料製である場合には、シール部材を固定することが困難になる。

10

【0012】

第1の発明によれば、止め輪を用いてシール部材をハウジング内へ固定しているので、ハウジングに金型で成形した係止用の爪のかしめによってシール部材をハウジング内に固定するときのように、ハウジングがアルミ合金ダイキャストのような伸びの小さい材料製であっても、シール部材を固定することが困難になる問題を生じることがない。したがって、ハウジングにアルミ合金ダイキャストのような伸びが小さいが軽い材料を使用することによって、ハウジングの軽量化、ひいてはプリテンションの軽量化を図ることができる。

20

【0013】

また止め輪は、薄厚のリングの周囲に複数の突片を径方向外方に突出した形状の弾性金属製の固定部材であるので、シール部材の固定部材が構造が簡素なものになる。また止め輪によりシール部材を固定するには、シール部材の保護部材側の端面に止め輪のリングを当接させ、止め輪をガス室内に圧入して、ガス室を画成するハウジングの内壁面に圧接した突片の弾性変形による弾性力でハウジングの内壁面に止め輪を係止すればよいので、シール部材の固定が簡単である。

30

また、ガス発生器からの高温ガスを貫通孔を通過して保護部材内に送り込んで、保護部材内でワイヤの撚り線の外周面の溝に沿って流すことができる。これにより、高温ガスのワイヤとの接触面積が大きくなって、ワイヤの局所的な温度上昇を回避して保護しつつ、高温ガスの温度を大きく冷却することができ、ハウジングからの高温ガスの火炎の噴出を確実に防止することができる。

【0014】

第2の発明は、前記保護部材と前記シール部材とが一体の保護シール体の形態に形成されており、前記止め輪を該保護部材の外周面に嵌合することによって該止め輪に該保護シール体を保持させ、該止め輪により該保護シール体を前記ハウジングの内壁面に固定したことを特徴とする。

40

【0015】

シール部材は保護部材と別体の独立したものではなく、第2の発明の如く、シール部材と保護部材とが一体の保護シール体の形態に形成されていてもよい。この場合、シール部材は保護部材にこれよりも大径の端面で接続するが、止め輪を保護部材の外周面に嵌合して止め輪に保護シール体を保持させ、シール部材の保護部材側の端面に止め輪のリングを当接させ、止め輪をガス室内に圧入して、ガス室を画成するハウジングの内壁面に圧接した突片の弾性変形による弾性力で、ハウジングの内壁面に止め輪を係止することにより、シール部材を保護部材とともにハウジングの内壁面に固定することができる。

50

【0016】

第2の発明によれば、シール部材と保護部材とを一体に形成したので、シール部材と保護部材を別々の独立したものとする場合に比べ、部品点数を削減し、材料コスト並びに組み付けコストを削減することができる効果がある。

【0019】

第3の発明は、前記ハウジングがアルミ合金ダイキャストで製作されたことを特徴とする。

【0020】

これにより、ハウジングを軽量化でき、ひいてはプリテンショナを軽量化することができる。

10

【0021】

第4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クと、車両の衝撃発生時に前記シートベルトを引き込むことで、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が接続されたワイヤと、前記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容したシリンダと、前記ワイヤを貫通させるとともに前記シリンダを一端部に保持するハウジングと、前記ハウジングの他端部に設けられた前記ワイヤを前記シリンダ方向に案内するためのガイド孔を有するホルダと、前記ピストンを作動させるためのガス発生器と、前記ハウジング内の前記ガス室に前記ワイヤの外周面の少なくとも前記ガス発生器側を覆うように配置された前記ワイヤを保護するための保護部材と、前記保護部材の外周面に複数個設けられ前記ガスを拡散可能な貫通孔と、前記ハウジング内の前記保護部材の前記シリンダ側とは反対側に配置された前記ガス室と前記ホルダのガイド孔との間をシールするための前記ワイヤが貫通するシール部材とを備え、前記シール部材の前記保護部材側の端面に当接するリングを有し、そのリングの周囲に前記ハウジングの内壁面に圧接する複数の突片を径方向外方に突設した止め輪を前記ハウジング内に圧入して、該止め輪により前記シール部材を前記ハウジングの内壁面に固定したことを特徴とする。

20

【0022】

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、プリテンショナを軽量化することができる。

30

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、プリテンショナのハウジング内にシール部材を固定するのに、環状のリングの周囲に複数の突片を径方向外方に突設した止め輪を用いるので、固定部材の構造が簡素であり、またシール部材をハウジング内に簡単に固定することができる。またシール部材を固定するのに係止用の爪のかしめによらないので、ハウジングにアルミ合金ダイキャストのような伸びが小さいが軽量の材料を使用することができ、ハウジングを軽量化することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

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。

【0025】

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。

【0026】

図1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

50

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。

【 0 0 2 7 】

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。

【 0 0 2 8 】

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 1 0 が保持されている。プリテンショナ 1 0 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 を介してシートベルト 3 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。

【 0 0 2 9 】

プリテンショナ 1 0 は、シートベルトバックル 9 と接続されるワイヤ 1 1 と、ワイヤ 1 1 を貫通させるハウジング 1 2 と、このハウジング 1 2 の一端部に保持されたシリンダ 1 4 と、ハウジング 1 2 の他端部に設けられた、ワイヤ 1 1 の一部を曲げるようにしてシリンダ 1 4 の方向へ案内するガイド部 1 3 a 及びガイド孔 1 3 b (図 2 参照) を有するホルダ 1 3 とを備えている。プリテンショナ 1 0 は、ハウジング 1 2 を例えば車体 (座席) に直接もしくはブラケット (図示せず) 等を介して固定することによって設置される。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、プリテンショナ 1 0 の縦断面図である。同図において、ワイヤ 1 1 の一端はシートベルトバックル 9 に保持され (図 1 参照) 、ワイヤ 1 1 の他端部は、ピストン 1 5 に保持されている。ピストン 1 5 は、シリンダ 1 4 内に摺動可能に収容されている。

【 0 0 3 1 】

ピストン 1 5 は、ワイヤ 1 1 を貫通させるピストン本体部 1 6 と、このピストン本体部 1 6 の先端に結合され、ワイヤ 1 1 の他端部を固定するワイヤ保持部 1 7 とを有している。ピストン本体部 1 6 の基端部の外周面には環状溝部 1 8 が形成され、環状溝部 1 8 にピストン本体部 1 6 とシリンダ 1 4 の内壁面との間をシールするリング 1 9 が配置されている。

【 0 0 3 2 】

また、ピストン本体部 1 6 の環状溝部 1 8 よりも先端側 (ワイヤ保持部 1 7 側) の外周面は、先端に向かって徐々に拡径するテーパ部 2 0 に形成されている。このテーパ部 2 0 とシリンダ 1 4 の内壁面との間には、ボールリング 2 1 と複数のボール 2 2 とが配置されている。これにより、ピストン 1 5 の先端側 (図示 A 側) への移動が許容されると共に、ピストン 1 5 の基端側 (図示 B 側) への移動が阻止されるようになる。

【 0 0 3 3 】

シリンダ 1 4 を保持するハウジング 1 2 には、ピストン 1 5 をシリンダ 1 4 に向けた図示 A 側に動かすための高圧ガスを発生させるガス発生器 2 3 が設けられている。ガス発生器 2 3 は、図示はしないがガス発生部と着火部とを有し、例えばセンサ (図示せず) により車両の急減速が検出されると、着火部に着火信号が送られて着火部が作動し、ガス発生部が高温の高圧ガスをハウジング 1 2 内のガス室 2 4 に噴射させるようになっている。

【 0 0 3 4 】

ハウジング 1 2 の内部には、ガス発生器 2 3 から噴射された高圧ガスをシリンダ 1 4 に供給するための上記ガス室 (ガス流路) 2 4 と、このガス室 2 4 のシリンダ 1 4 側とは反対側に設けられたガス室 2 4 に連通するシール収容部 2 5 とが形成されており、シール収容部 2 5 は、ホルダ 1 3 に向けて径が徐々に小さくなる先細りの空洞部に形成されている。

【 0 0 3 5 】

ハウジング 1 2 内には、図 3 の斜視図に示すように、保護部材 2 7 とシール部材 3 0 と

10

20

30

40

50

が一体になった保護シール体 26 が配置され、後述するように、止め輪 40 によってハウジング 12 内に固定されている。保護部材 27 は、図 2 に示すように、ガス室 24 内に位置にして、ワイヤ 11 の少なくともガス発生器 23 側の外周面をガス発生器 23 からの高温ガスから保護するためのものである。本例では、保護部材 27 は、ガス室 24 のピストン本体部 16 の基端面 16a と小間隙をあけた位置まで延在した円筒状に形成され、ガス室 24 内におけるワイヤ 11 の略全長部分に被せて、その外周面の全周を保護している。なお、保護部材 27 は、ガス室 24 のピストン本体部 16 の基端面 16a に接する位置まで設けてもよい。

【 0036 】

保護シール体 26 のシール部材 30 は、保護部材 27 のシリンダ 17 側とは反対側の一端部に一体に設けられている。このシール部材 30 は、図 2 に示すように、シール収容部 25 に位置して、ガス室 24 とホルダ 13 のガイド孔 13b との間をシールするためのものである。シール部材 30 は、ワイヤ 11 が貫通する円錐台状の環状体からなり、保護部材 27 にこれよりも大径の端面で接続している。シール部材 30 は、外径がシール収容部 25 の内径に対応してホルダ 13 に向けて先細りとなるように徐々に小さくされ、シール部材 30 の保護部材 27 側の端部がシール収容部 25 から若干露出する長さを有している。これら保護部材 27 とシール部材 30 とからなる保護シール体 26 は、各種添加物を含む合成ゴム等のゴム材で一体成形されている。

【 0037 】

保護シール体 26 の保護部材 27 には、図 3 に示すように、その外周面に複数の貫通孔 29 が設けられている。貫通孔 29 は、保護部材 27 の周方向複数箇所（この例では 4 箇所）の位置に、保護部材 27 の長手方向に沿って列をなすように複数個（この例では 4 個）配列されている。このような貫通孔 29 を備えた保護部材 27 によりガス室 24 内のワイヤ 11 の少なくともガス発生器 23 側の外周面を覆えば、ガス発生器 23 からの高温ガスを貫通孔 29 を通って保護部材 27 内に送り込んで、高温ガスを保護部材 27 内でワイヤ 11 の撚り線の外周面の溝に沿って流すことができる。これにより、ワイヤの局所的な温度上昇を回避して保護しつつ、高温ガスのワイヤ 11 との接触面積が大きくなって、高温ガスの温度を大きく冷却することができ、その結果、ハウジング 12 からの高温ガスの火炎の噴出を確実に防止することができる。

【 0038 】

図 4 は、保護シール体の縦断面図である。図 4 に示すように、保護シール体 26 の保護部材 27 は、その内径 D1 をワイヤ 11 の外径よりも若干大きくして、保護部材 27 とワイヤ 11 との間に、ガス発生器 23 からの保護部材 27 の貫通孔 29 を通った高温ガスの流路を確保するようにしている。保護シール体 26 のシール部材 30 の内径 D2 は、シール部材 30 がワイヤ 11 に対し気密性を保持しつつワイヤ 11 を摺動可能に貫通させるために、ワイヤ 11 の外径とほぼ等しいか、僅かに小さく設定されている。

【 0039 】

さて、プリテンショナ 10 は、車両の急停止や衝突等が発生して、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 23 の着火部に着火信号が送られ、ガス発生器 23 から高温の高圧ガスが噴射される。そしてその高圧ガスが、ハウジング 12 内のガス室 24 を通ってシリンダ 14 に供給され、これにより、ピストン 15 が図 2 のシリンダ 14 へ向けた A 方向に移動してワイヤ 11 が引き込まれ、これに伴いシートベルトバックル 9 を介してシートベルト 3 が引き込まれ、シートベルト 3 による乗員の拘束力が高められる。

【 0040 】

このとき、ワイヤ 11 の移動によってシール部材 30 が引きずられようとする。これを防ぐために、シール部材 30 が移動しないようにシール部材 30 を、つまり保護シール体 26 をハウジング 12 内に固定するが、本実施形態では、その保護シール体 26 のハウジング 12 内への固定を上記止め輪 40 を用いて行った。

【 0041 】

止め輪 40 は、図 5 に示すように、薄厚のリング 41 の周囲に径方向外方に突出した複数個、本例では 6 個の突片 42 を等間隔で設けた、弾性金属製の簡素な構造の固定部材である。突片 42 は、リング 41 の軸線方向一方側に前傾している。リング 41 の内径 D3 は、保護シール体 26 の保護部材 27 の外周面に嵌合する寸法を有し、リング 41 の外径 D4 は、シール部材 30 の基端部（保護部材 27 側）の環状の端面 30a の外径とほぼ同じ寸法が、多少前後する寸法に設定されている。また止め輪 40 の相対する突片 42 の先端間の距離 D5 は、ハウジング 12 のガス室 24 の内径より若干大きい寸法に設定されている。

【0042】

図 6 は、保護シール体の固定法を示す横断面図で、図 7 の A - A 断面を示す。図 7 は、保護シール体の固定法を示す縦断面図である。保護シール体 26 をハウジング 12 内に固定するには、図 6 及び図 7 に示されるように、止め輪 40 のリング 41 の周囲の突片 42 を後方に向けた姿勢でリング 41 を保護シール体 26 の保護部材 27 の外周面に嵌合して、リング 41 の環状面をシール部材 30 の保護部材 27 側の環状の基端面 30a に当接し、止め輪 40 に保護シール体 26 を保持させる。そしてその状態で止め輪 40 をシール収容部 25 の方向に押圧してガス室 24 内に圧入し、リング 41 の周囲の突片 42 をガス室 24 を画成するハウジング 12 の内壁面 12a に圧接させる。これにより、止め輪 40 による押圧でシール部材 30 がシール収容部 25 内に密着状態に嵌合され、突片 42 が弾性変形してその弾性力で止め輪 40 がハウジング 12 の内壁面 12a に係止され、止め輪 40 によって保護シール体 26、つまりシール材 30 及び保護部材 27 がハウジング 12 内に固定される。

【0043】

本実施形態のプリテンショナ 10 は、以上のように構成され、シール部材 30 を有する保護シール体 26 を止め輪 40 によってハウジング 12 内に固定するので、ハウジングに金型で成形した係止用の爪のかしめによってシール部材をハウジング内に固定するときのように、ハウジングがアルミ合金ダイキャストのような伸びの小さい材料製であっても、シール部材を固定することが困難になる問題を生じることがない。したがって、ハウジング 12 にアルミ合金ダイキャストのような軽い材料を使用することができ、ハウジング 12 の軽量化、ひいてはプリテンショナ 10 の軽量化を図ることができる。

【0044】

また止め輪 40 は、薄厚のリング 41 の周囲に径方向外方に複数個の突片 42 を突設した弾性金属板からなり、固定部材の構造を簡素化できる。そしてリング 41 を保護部材 27 に嵌合することによって保護シール体 26 を保持させ、その保護シール体 26 を保持した止め輪 40 をガス室 24 内にシール収容部 25 の方向に圧入すれば、ガス室 24 を画成するハウジング 12 の内壁面 12a に圧接した突片 42 の弾性変形による弾性力で、ハウジング 12 の内壁面 12a に止め輪 40 を係止して、保護シール体 26、したがってシール部材 30 を固定できるので、シール部材 30 の固定も容易である。

【0045】

以上の実施形態では、シール部材 30 と保護部材 27 とを一体の形態に形成したので、シール部材 30 と保護部材 27 を別々の独立したものとする場合に比べ、部品点数を削減し、材料コスト並びに組み付けコストを削減することができる。

【0046】

しかしながら、本発明は、シール部材 30 と保護部材 27 とを別々の独立したシール部材と保護部材とに形成することを排除するものではない。シール部材 30 と保護部材 27 とが独立している場合は、止め輪 40 によってシール部材 30 のみをハウジング 12 の内壁面 12a に固定すればよく、その他の点は、上記実施形態と基本的に同様である。すなわち、シール部材 30 の保護部材 27 側の端面に止め輪 40 のリング 41 を当接させ、止め輪 40 をガス室 24 内にシール収容部 25 の方向に圧入して、ガス室 24 を画成するハウジング 12 の内壁面 12a に圧接した突片 42 の弾性変形による弾性力で、ハウジング 12 の内壁面 12a に止め輪 40 を係止してシール部材 30 を固定すればよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

また、以上では、プリテンショナ 10 をシートベルトバックルに設けたバックルプリテンショナの場合を示したが、シートベルト 3 の先端側（ラップベルト部）を車両の床等へ固定するアンカー部材に設けるラッププリテンショナであってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【 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 のプリテンショナの縦断面図である。

【 図 3 】 図 1 のプリテンショナに設けられた保護シール体を示す斜視図である。

10

【 図 4 】 保護シール体の縦断面図である。

【 図 5 】 保護シール体の取り付けに使用する止め輪を示す正面図（ a ）及び垂直断面図（ b ）である。

【 図 6 】 図 5 の止め輪による保護シール体の固定法を示す横断面図である。

【 図 7 】 図 5 の止め輪による保護シール体の固定法を示す縦断面図である。

【 符号の説明 】

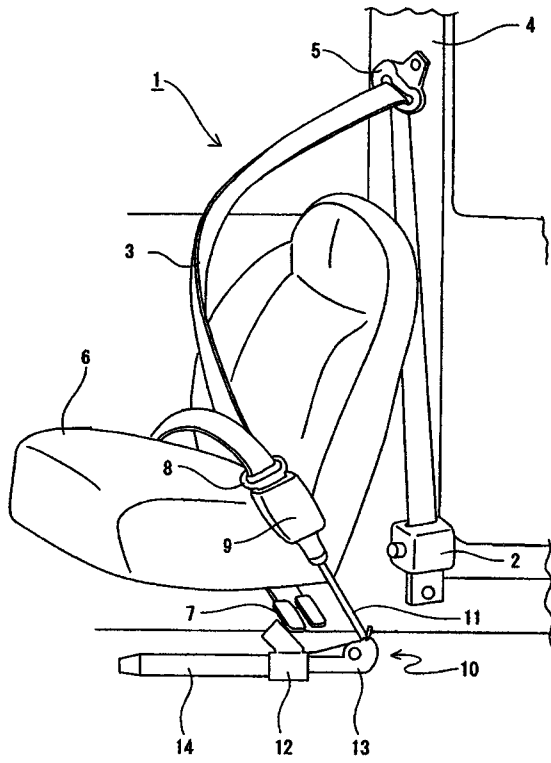
【 0 0 4 9 】

- 1 シートベルト装置
- 3 シートベルト
- 8 タング
- 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
- 12 a 内壁面
- 13 b ガイド孔
- 14 シリンダ
- 15 ピストン
- 23 ガス発生器
- 24 ガス室
- 25 シール収容部
- 26 保護シール体
- 27 保護部材
- 29 貫通孔
- 30 シール部材
- 30 a 端面
- 40 止め輪
- 41 リング
- 42 突片

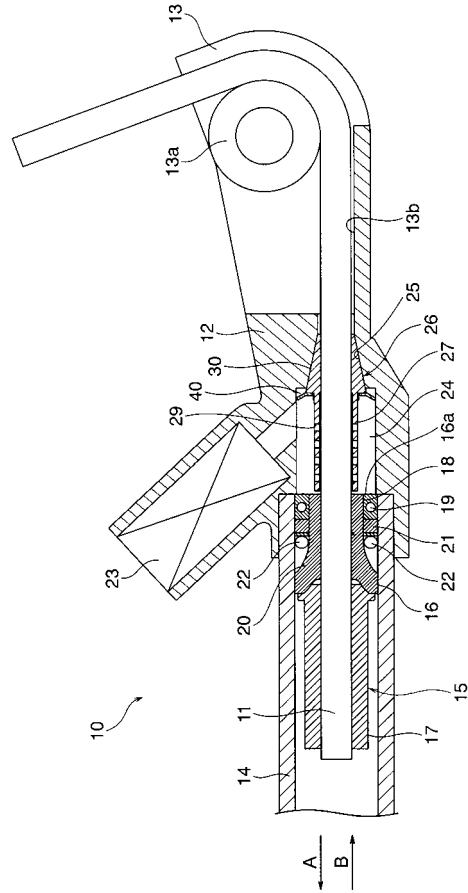
20

30

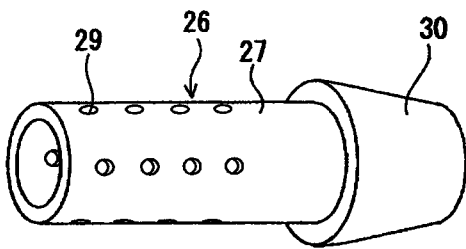
【 図 1 】



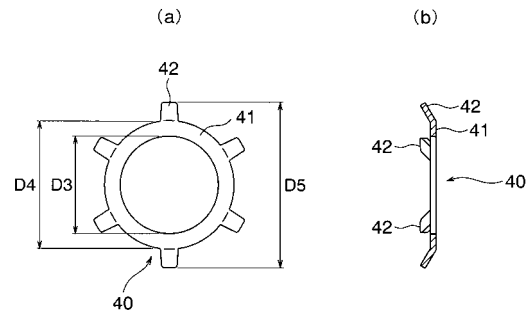
【 図 2 】



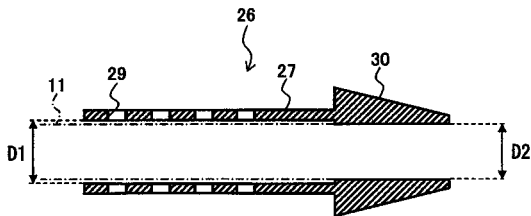
【 図 3 】



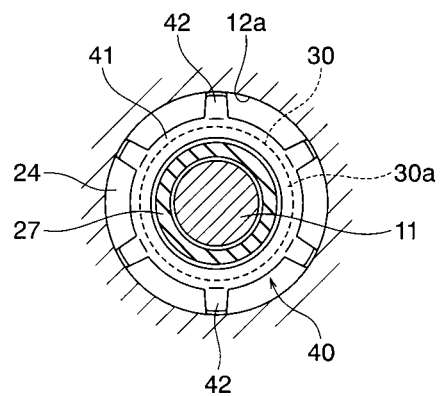
【 図 5 】



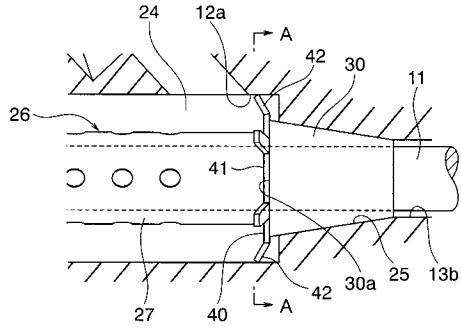
【 図 4 】



【 図 6 】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 240427 (JP, A)
特開2007 - 062600 (JP, A)
特開2007 - 211852 (JP, A)
実開平03 - 052469 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 22/46