

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2015 年 3 月 19 日(19.03.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/037487 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60R 22/46 (2006.01) B60R 22/28 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/073155
- (22) 国際出願日: 2014 年 9 月 3 日(03.09.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2013-190246 2013 年 9 月 13 日(13.09.2013) JP
- (71) 出願人: タカタ株式会社(TAKATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068488 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 5 号 アークヒルズサウスタワー Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 浅子 忠之(ASAKO, Tadayuki); 〒1068488 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 5 号 アークヒルズサウスタワー タカタ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 越前 昌弘(ECHIZEN, Masahiro); 〒1040041 東京都中央区新富一丁目 1 6 番 9 号 タイムズビル 2 階 Tokyo (JP).

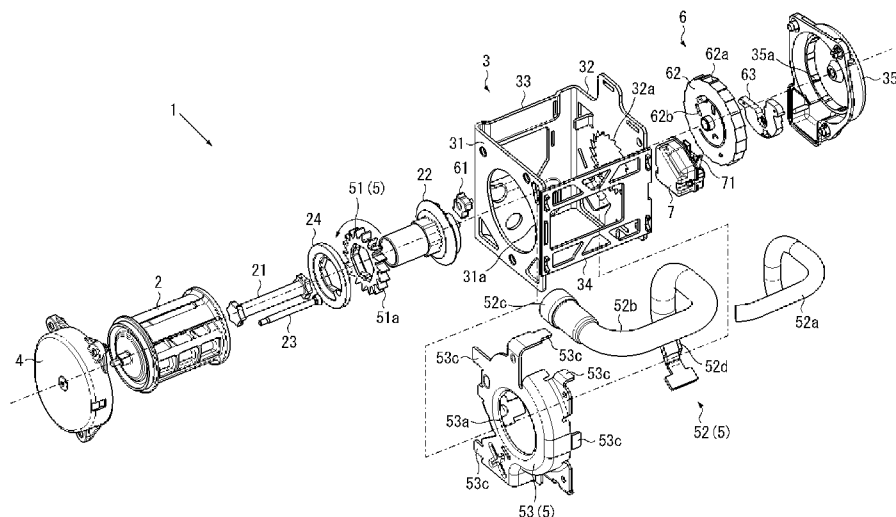
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SEAT BELT RETRACTOR AND SEAT BELT DEVICE

(54) 発明の名称: シートベルトリトラクタ及びシートベルト装置



(57) Abstract: Provided are a seat belt retractor and a seat belt device that are capable of reducing the number of components therein and of being more compact and lightweight. A pre-tensioner (5) has: a rotating body (51) connected coaxially to a spool (2) and having a plurality of engagement teeth (51a) formed on the outer circumference thereof; a driving force generation means (52) that engages with the engagement teeth (51a) and rotates the rotating body (51); and a cover member (53) that houses at least the rotating body (51). The cover member (53) is arranged on the inside of a base frame (3) and is configured so as to be capable of bearing the spool (2).

(57) 要約: 部品点数を削減することができるとともに小型化及び軽量化を図ることができる、シートベルトリトラクタ及びシートベルト装置を提供する。プリテンショナ 5 は、スプール 2 と同軸に接続されるとともに外周に形成された複数の係合歯 51a を有する回転体 51 と、係合歯 51a に係合して回転体 51 を回転させる動力発生手段 52 と、少なくとも回転体 51 を収容するカバー部材 53 と、を有し、カバー部材 53 は、ベースフレーム 3 の内側に配置されるとともに、スプール 2 を軸受け可能に構成されている。



WO 2015/037487 A1

## 明 細 書

発明の名称：シートベルトリトラクタ及びシートベルト装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、シートベルトリトラクタ及びシートベルト装置に関し、特に、部品点数の削減、小型化及び軽量化に適したシートベルトリトラクタ及び該シートベルトリトラクタを備えたシートベルト装置に関する。

### 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シートベルトリトラクタと、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 Tongue と、を有し、前記 Tongue 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。かかるシートベルト装置では、ウェビングの一端はベルトアンカーに固定されており、ウェビングの他端はガイドアンカーに挿通されてシートベルトリトラクタに接続されている。

[0003] かかるシートベルトリトラクタは、車両の衝突時等に車両が傾いたり急減速が生じたりした場合にウェビングの引き出しを停止するロック機構や、車両の衝突時等にウェビングの弛みを除去するプリテンショナを有していることが一般的になってきている（例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 参照）。

[0004] 特許文献 1 に記載されたシートベルトリトラクタは、ベースフレーム（1）の一方の外側（1 A）にロック機構（4，5）が配置され、ベースフレーム（1）の他方の外側（1 B）に駆動手段（11，12，15）等を備えたプリテンショナ（10）が配置され、更にその外側にスプリングユニット（8）が配置されている。また、ベースフレームとプリテンショナとの間には

、スプールを回転可能に支持するためのプリテンショナプレート（３１）が配置されている。

[0005] また、特許文献２に記載されたシートベルトリトラクタは、ベースフレーム（８）の一方の外側にスプリングユニットが配置され、ベースフレーム（８）の他方の外側に駆動ユニット（７）を備えたプリテンショナが配置され、更にその外側にパウル（４）や制御ユニット（１０）を備えたロック機構が配置されている。また、ベースフレームとプリテンショナとの間には、スプールを回転可能に支持するための軸受リング（１３）が配置されている。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0006] 特許文献１：特開２００２－１４５０１２号公報

特許文献２：特表２０１２－５０９８０８号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献１及び特許文献２に記載されたように、シートベルトリトラクタは、複雑な機構を有しており、部品点数が多いことから、コストダウンが難しいという問題があった。また、上述したシートベルトリトラクタは、車両の狭い空間に配置される部品であることから、より小型化や軽量化が望まれている。しかしながら、上述した特許文献１及び特許文献２に記載されたように、ベースフレームの両側にスプリングユニット、ロック機構及びプリテンショナが配置されていることから、小型化や軽量化が難しいという問題があった。

[0008] 本発明はかかる問題点に鑑み創案されたものであり、部品点数を削減することができるとともに小型化及び軽量化を図ることができる、シートベルト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

[0009] 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

、該スプールを回転可能に収容するベースフレームと、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、を備えたシートベルトリトラクタにおいて、前記プリテンショナは、前記スプールと同軸に接続されるとともに外周に形成された複数の係合歯を有する回転体と、前記係合歯に係合して前記回転体を回転させる動力発生手段と、少なくとも前記回転体を収容するカバー部材と、を有し、前記カバー部材は、前記ベースフレームの内側に配置されている、ことを特徴とするシートベルトリトラクタが提供される。

[0010] 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シートベルトリトラクタと、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 Tongue と、を備えたシートベルト装置において、前記シートベルトリトラクタは、前記ウェビングの巻き取りを行うスプールと、該スプールを回転可能に収容するベースフレームと、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、前記スプールと同軸に接続されるとともに外周に形成された複数の係合歯を有する回転体と、前記係合歯に係合して前記回転体を回転させる動力発生手段と、少なくとも前記回転体を収容するカバー部材と、を有し、前記カバー部材は、前記ベースフレームの内側に配置されている、ことを特徴とするシートベルト装置が提供される。

[0011] 上述したシートベルトリトラクタ及びシートベルト装置において、前記カバー部材は、直接的又は間接的に前記スプールを軸受け可能に構成されていてもよい。また、前記カバー部材は、前記スプールの端部を挿通可能な開口部を有し、該開口部の内縁部により前記スプールのラジアル荷重を支持するように構成されていてもよい。

[0012] また、前記カバー部材が配置された前記ベースフレームの外側に、緊急時に前記ウェビングの引き出しを停止するロック機構が配置されていてもよいし、前記スプールを巻き取り方向に付勢するスプリングユニットが配置され

ていてもよい。

- [0013] また、前記動力発生手段は、前記係合歯に係合して前記回転体を回転させる射出体と、該射出体を収容するとともに駆動を案内するガイドパイプと、該ガイドパイプの端部に配置され前記射出体に動力を付与するガス発生装置と、を有し、前記ベースフレームに前記ガイドパイプ及び前記カバー部材を固定したフレーム体を形成してから他の部品を組み付けるようにしてもよい。

### 発明の効果

- [0014] 上述した本発明に係るシートベルトリトラクタ及びシートベルト装置によれば、プリテンションのカバー部材をベースフレームの内側に配置したことにより、カバー部材の開口部をスプールの軸受けやロック機構の一部として利用することができ、従来、カバー部材と別体に配置されていたプリテンションプレートや軸受リングを省略することができ、部品点数の削減を図ることができる。また、ベースフレームの内側にプリテンションを配置したことにより、ロック機構やプリテンションの設計の自由度を高くすることができ、最適配置することができ、シートベルトリトラクタの小型化及び軽量化を図ることができる。

### 図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本発明の第一実施形態に係るシートベルトリトラクタを示す部品展開図である。

[図2]図1に示したシートベルトリトラクタを示す図であり、(A)は斜視図、(B)は図2(A)におけるB-B矢視断面図、である。

[図3]本発明の基本概念を示す図であり、(A)は比較例1を示す従来技術、(B)は比較例2を示す従来技術、(C)は第一実施形態、(D)は変形例、を示している。

[図4]フレーム体を示す図であり、(A)は正面斜視図、(B)は背面斜視図、(C)は変形例、を示している。

[図5]本発明の第二実施形態に係るシートベルトリトラクタを示す断面図であ

る。

[図6]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。

### 発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の実施形態について図1～図6を用いて説明する。ここで、図1は、本発明の第一実施形態に係るシートベルトリトラクタを示す部品展開図である。図2は、図1に示したシートベルトリトラクタを示す図であり、(A)は斜視図、(B)は図2(A)におけるB-B矢視断面図、である。

[0017] 本発明の第一実施形態に係るシートベルトリトラクタ1は、図1及び図2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、スプール2を回転可能に収容するベースフレーム3と、スプール2を巻き取り方向に付勢するスプリングユニット4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5と、緊急時にウェビングの引き出しを停止するロック機構6と、を備え、プリテンショナ5は、スプール2と同軸に接続されるとともに外周に形成された複数の係合歯51aを有する回転体51と、係合歯51aに係合して回転体51を回転させる動力発生手段52と、少なくとも回転体51を収容するカバー部材53と、を有し、カバー部材53は、ベースフレーム3の内側に配置されるとともに、スプール2を軸受け可能に構成されている。なお、各図において、ウェビングの図を省略してある。

[0018] スプール2は、ウェビングを巻き取る巻胴である。スプール2の一端はスプリングユニット4に接続されており、スプリングユニット4に格納されたゼンマイバネによりスプール2はウェビングを巻き取る方向に付勢されている。なお、スプール2に巻き取り力を付与する手段は、スプリングユニット4に限定されるものではなく、電動モータ等を用いた他の手段であってもよい。

[0019] また、スプール2の中心部に形成された空洞には軸心を形成するトーションバー21が挿通されており、トーションバー21の一端はスプリングユニ

ット4が接続された側のスプール2の端部内面に接続されており、トーションバー21の他端はロッキングベース22に接続されている。なお、トーションバー21を含む衝撃吸収機構の構成は図示した構成に限定されるものではなく、例えば、トーションバー21の一端はスプール2を貫通してスプリングユニット4に接続されていてもよいし、不要な場合には省略してもよい。

[0020] ロッキングベース22は、一端がスプール2の空洞部に挿通されるとともに、他端がリテーナカバー35に回転可能に支持されている。また、ロッキングベース22の一端側には、後述する回転体51やデフォメーションプレート24を嵌挿する軸部が形成され、他端側にはロック機構6の係合爪61が回転可能に配置される。

[0021] したがって、プリテンショナ5やロック機構6が作動していない通常時には、トーションバー21はスプール2と一体になって回転するように構成されている。また、プリテンショナ5の作動時には、トーションバー21を回転させることによってウェビングをスプール2に巻き取ることができる。また、ロック機構6の作動時には、トーションバー21の回転が拘束され、スプール2の回転をロックすることにより、ウェビングの引き出しが抑制される。

[0022] さらに、ウェビングに引き出し方向の力が作用した場合には、スプール2はトーションバー21により片持ち支持されていることから、トーションバー21の捩れ変形によってウェビングの荷重を制限することができ、乗員の衝撃エネルギーを吸収する。

[0023] また、スプール2のプリテンショナ5が配置される側の端面には、金属製のデフォメーションピン23が頭部を露出するように挿入されている。また、ロッキングベース22の軸部には、デフォメーションピン23の頭部と係合可能な凸部を有するデフォメーションプレート24が嵌挿されている。なお、デフォメーションピン23とデフォメーションプレート24とは一体に形成されていてもよい。

- [0024] したがって、ロック機構 6 の作動時に引き出されるウェビングによってスプール 2 が回転すると、デフォメーションピン 23 を回転方向に引き抜こうとする力が作用する。そして、デフォメーションピン 23 は、スプール 2 の端面とデフォメーションプレート 24 との間でしごかれて塑性変形し、乗員の衝撃エネルギーを吸収する。
- [0025] かかるデフォメーションピン 23 及びデフォメーションプレート 24 を配置することにより、エネルギー吸収力を向上させることができる。なお、トーションバー 21 が十分なエネルギー吸収力を有している場合には、デフォメーションピン 23 及びデフォメーションプレート 24 を省略するようにしてもよい。
- [0026] ベースフレーム 3 は、シートベルトリトラクタ 1 の骨格を形成する筐体である。ベースフレーム 3 は、例えば、対峙する一対の端面 31, 32 と、これらの端面を連結する側面 33 と、側面 33 と対峙し端面 31, 32 に接続されるタイプレート 34 と、により構成される。端面 31 の外側にはスプリングユニット 4 が配置され、端面 32 の内側にはプリテンショナ 5 が配置され、端面 32 の外側にはロック機構 6 が配置されている。ロック機構 6 は、ベースフレーム 3 に接続されるリテーナカバー 35 内に収納される。
- [0027] リテーナカバー 35 には、車体の急減速や傾きを検出するビークルセンサ 7 が配置されている。ビークルセンサ 7 は、内蔵された球形の質量体（図示せず）と、質量体の移動によって揺動されるアクチュエータ 71 と、を有し、リテーナカバー 35 に形成された凹部に収納される。かかるビークルセンサ 7 は、車体に急減速や傾きが生じると、質量体が上方に移動し、それに伴ってアクチュエータ 71 の先端部を上方に揺動させるように構成されている。この揺動によって、アクチュエータ 71 は、後述するロックギア 62 の外歯 62a に係止する。また、ビークルセンサ 7 は、車体の急減速や傾きを検出すると、車両に搭載された他の電子部品や電気制御システムに検出信号を発信するように構成されていてもよい。
- [0028] プリテンショナ 5 は、スプール 2 の端部にトーションバー 21 及びロッキ

ングベース 22 を介して接続される回転体 51 と、回転体 51 を回転させる動力発生手段 52 と、回転体 51 を収容するカバー部材 53 と、を有している。回転体 51 は、径方向外方に突出するように形成された複数の係合歯 51a を有している。

[0029] 動力発生手段 52 は、例えば、係合歯 51a に係合して回転体 51 を回転させる射出体 52a と、射出体 52a を収容するとともに駆動を案内するガイドパイプ 52b と、ガイドパイプ 52b の端部に配置され射出体 52a に動力を付与するガス発生装置 52c と、を有している。

[0030] 射出体 52a は、例えば、合成樹脂製のロッドであり、射出体 52a の端部に圧力を加えると、ガイドパイプ 52b 内でガイドパイプ 52b の形状に沿って塑性変形しながら移動するように形成されている。また、射出体 52a は、プリテンショナ 5 の作動終了状態においてガイドパイプ 52b から後端が放出されない長さに設定されている。かかる構成により、プリテンショナ 5 の作動終了後における、ガイドパイプ 52b からの外部へのガスの放出を抑制することができる。なお、射出体 52a は、ロッド部材に限定されるものではなく、例えば、金属製又は樹脂製の球体を複数利用したものや、二つの金属製又は樹脂製の球体が連結されたツインボールを複数利用したもの等であってもよい。

[0031] ガイドパイプ 52b は、先端が回転体 51 の係合歯 51a に臨む位置に配置されており、後端側は射出体 52a の移動に必要な長さ分だけ延伸されてシートベルトリトラクタ 1 の外形に沿って配置されている。ガイドパイプ 52b の先端は、外周の一部に切欠部 52d が形成されており、この切欠部 52d から回転体 51 の係合歯 51a がガイドパイプ 52b 内を通過して回転できるように構成されている。

[0032] ガス発生装置 52c は、例えば、ピークルセンサ 7 や車体に搭載された加速度センサからの検出信号に反応してガイドパイプ 52b にガスを噴出するマイクロガスジェネレータである。このガス発生装置 52c と射出体 52a との間には、射出体 52a とガイドパイプ 52b の周面との隙間をシールす

るとともに受圧面を形成するピストン（図示せず）を配置してもよい。

[0033] かかる動力発生手段 5 2 によれば、通常時は、射出体 5 2 a の剛性により、ガイドパイプ 5 2 b 内に射出体 5 2 a が収容された状態が維持される。そして、ガス発生装置 5 2 c からガスが発生されると、射出体 5 2 a は、塑性変形しながらガイドパイプ 5 2 b 内を移動し、ガイドパイプ 5 2 b の先端からカバー部材 5 3 内に放出される。このとき、射出体 5 2 a は、回転体 5 1 の係合歯 5 1 a と塑性変形しながら係合し、係合歯 5 1 a を図中の矢印方向に回転させる。射出体 5 2 a は、カバー部材 5 3 の外形に沿って移動し、最終的に、ガイドパイプ 5 2 b、射出体 5 2 a 自身、カバー部材 5 3 又はその他の部品に接触して停止する。

[0034] カバー部材 5 3 は、略楕形状又は略箱形状を有する金属部品であって、ベースフレーム 3 の端面 3 2 及び側面 3 3 の内側に固定される。また、カバー部材 5 3 は、図 1 及び図 2 (B) に示したように、スプール 2 の端部を挿通可能な開口部 5 3 a を有し、開口部 5 3 a の内縁部によりデフォメーションプレート 2 4 を介して間接的にスプール 2 のラジアル荷重を支持するように構成されており、開口部 5 3 a がスプール 2 の軸受けを構成している。本実施形態では、開口部 5 3 a の内縁側を端面 3 2 側に向かって折り曲げて屈曲部 5 3 b を形成し、この屈曲部 5 3 b により軸受けを構成している。

[0035] なお、デフォメーションプレート 2 4 を省略した場合には、カバー部材 5 3 の開口部 5 3 a の内縁部により直接的にスプール 2 のラジアル荷重を支持するように軸受けを形成してもよいし、デフォメーションプレート 2 4 以外の部品を介してスプール 2 を軸受けするようにしてもよい。また、屈曲部 5 3 b は、開口部 5 3 a の内縁側を端面 3 1 側に向かって折り曲げて形成するようにしてもよい。

[0036] また、スプール 2 の端部は、リテーナカバー 3 5 にも回転可能に支持されていることから、リテーナカバー 3 5 で小荷重の軸受けを形成し、カバー部材 5 3 で大荷重の軸受けを形成することができる。なお、スプール 2 のスラスト荷重は、リテーナカバー 3 5 で支持することもできるし、カバー部材 5

3で支持するようにしてもよい。

[0037] ロック機構6は、ロッキングベース22の端面32に揺動可能に配置された係合爪61（パウル）と、係合爪61を内側に向かって回転させるロックギア62と、ロックギア62とリテーナカバー35との間に形成された空間に配置されたフライホイール63と、を有している。ベースフレーム3の端面32には、ロッキングベース22を挿通可能な開口部32aが形成されており、開口部32aの内縁には内歯が切られている。係合爪61は、この開口部32aの内歯に係合できるように配置されている。

[0038] ロックギア62は、ロッキングベース22のリテーナカバー35に支持される軸部に嵌挿されており、外周に外歯62aが形成されている。この外歯62aには、ビークルセンサ7のアクチュエータ71が係合される。ロックギア62の外側には、フライホイール63が揺動可能に配置されている。リテーナカバー35には、円形の凹部が形成されており、この凹部の内側に内歯35aが形成されている。この内歯35aには、フライホイール63の先端部が係合される。なお、フライホイール63は、スプリング（図示せず）によって、先端部が内歯35aから離隔する方向に付勢されている。

[0039] また、ロックギア62の平面部には外縁側から内縁側に向かって湾曲するように形成されたカム孔62bが形成されている。このカム孔62bには、係合爪61の側面部に形成されたピン（図示せず）が挿通されており、ロックギア62の回転に伴ってピンがカム孔62bに沿って移動し、係合爪61が揺動される。なお、係合爪61は、スプリング（図示せず）によって、先端部が開口部32aの内歯から離隔する方向に付勢されていてもよい。

[0040] フライホイール63は、リテーナカバー35とロックギア62との間に揺動可能に配置された質量体である。ウェビングの引き出し加速度が所定の閾値以下の場合には、フライホイール63の付勢力（スプリングの弾性力）がフライホイール63に生じる慣性力よりも大きくなるように設定されており、このとき、フライホイール63はロックギア62と一緒に回転することとなる。

- [0041] それに対して、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 6 3 に生じる慣性力が付勢力（スプリングの弾性力）よりも大きくなり、フライホイール 6 3 の先端部はリテーナカバー 3 5 の内歯 3 5 a に接近して係合することとなる。
- [0042] かかる構成のロック機構 6 によれば、通常時は、アクチュエータ 7 1、フライホイール 6 3 及び係合爪 6 1 は非係合状態であることから、スプール 2 の回転に伴ってロッキングベース 2 2 及びロックギア 6 2 が回転することとなる。
- [0043] そして、ウェビングが通常の引き出し加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 6 3 が揺動してリテーナカバー 3 5 の内歯 3 5 a に係合し、ロックギア 6 2 の回転が規制される。それに対して、ロッキングベース 2 2 は回転し続けようとすることから、ロッキングベース 2 2 とロックギア 6 2 との間に相対回転が生じ、それに伴って係合爪 6 1 がカム孔 6 2 b に沿って移動し、係合爪 6 1 の先端部がベースフレーム 3 の開口部 3 2 a の内縁に形成された内歯に係合することとなる。その結果、ロッキングベース 2 2 の回転が規制される。
- [0044] なお、上述した実施形態では、係合爪 6 1 をベースフレーム 3 に係合させる場合について説明したが、カバー部材 5 3 の開口部 5 3 a に係合爪 6 1 と係合可能な内歯を形成し、ベースフレーム 3 の開口部 3 2 a によりスプール 2 を軸受けするようにしてもよい。
- [0045] また、ビークルセンサ 7 が車体の急減速や傾きを検出した場合には、アクチュエータ 7 1 がロックギア 6 2 の外歯 6 2 a に係合し、ロックギア 6 2 の回転が規制される。その状態でウェビングが引き出されようすると、ロッキングベース 2 2 とロックギア 6 2 との間に相対回転が生じ、それに伴って係合爪 6 1 がカム孔 6 2 b に沿って移動し、係合爪 6 1 の先端部がベースフレーム 3 の開口部 3 2 a の内縁に形成された内歯に係合することとなる。その結果、ロッキングベース 2 2 の回転が規制される。

[0046] 上述した第一実施形態に係るシートベルトリトラクタ 1 によれば、プリテンショナ 5 のカバー部材 5 3 をベースフレーム 3 の内側に配置したことにより、ベースフレーム 3 の側面をスプール 2 の軸受けとして利用することができ、従来、カバー部材 5 3 と別体に配置されていたプリテンショナプレートや軸受リングを省略することができ、部品点数の削減を図ることができる。また、ベースフレーム 3 の内側にプリテンショナ 5 を配置したことにより、ベースフレーム 3 の外側に配置される部品を削減することができ、シートベルトリトラクタ 1 の小型化を図ることができる。

[0047] ここで、図 3 は、本発明の基本概念を示す図であり、(A) は比較例 1 を示す従来技術、(B) は比較例 2 を示す従来技術、(C) は第一実施形態、(D) は変形例、を示している。なお、各図において、シートベルトリトラクタ 1 の構成を概念化して図示している。

[0048] 図 3 (A) に示した従来技術（比較例 1）に係るシートベルトリトラクタ 1' は、例えば、特許文献 1 に記載されたものである。かかるシートベルトリトラクタ 1' は、ベースフレーム 3' の片側にロック機構 6' が配置され、反対側の片側にプリテンショナ 5' 及びスプリングユニット 4' が配置されている。このシートベルトリトラクタ 1' は、ロック機構 6' の係合爪（図示せず）が、ベースフレーム 3' の端面 3 2' に形成された開口部の内歯（図示せず）に係合するように構成されていることから、ベースフレーム 3' の開口部でスプール 2' を軸受けすることができない。そこで、ベースフレーム 3' とプリテンショナ 5' との間には軸受部品 5 0'（例えば、プリテンショナプレート）が配置されている。

[0049] 図 3 (B) に示した従来技術（比較例 2）に係るシートベルトリトラクタ 1' は、例えば、特許文献 2 に記載されたものである。かかるシートベルトリトラクタ 1' は、ベースフレーム 3' の片側にスプリングユニット 4' が配置され、反対側の片側にプリテンショナ 5' 及びロック機構 6' が配置されている。このシートベルトリトラクタ 1' も、比較例 1 と同様に、ロック機構 6' の係合爪（図示せず）が、ベースフレーム 3' の端面 3 2' に形成

された開口部の内歯（図示せず）に係合するように構成されていることから、ベースフレーム3'の開口部でスプール2'軸受けすることができない。そこで、ベースフレーム3'とプリテンショナ5'の間には軸受部品50'（例えば、軸受リング）が配置されている。

[0050] 図3（C）に示した第一実施形態に係るシートベルトリトラクタ1は、図1及び図2に示したものである。かかるシートベルトリトラクタ1は、ベースフレーム3の片側内側にプリテンショナ5が配置され、片側外側にロック機構6が配置され、反対側の片側にスプリングユニット4が配置されている。このシートベルトリトラクタ1は、図1及び図2（B）に示したように、従来技術と同様に、ロック機構6の係合爪61が、ベースフレーム3の端面32に形成された開口部32aの内歯に係合するように構成されていることから、ベースフレーム3の開口部32aでスプール2を軸受けすることができない。そこで、本実施形態では、プリテンショナ5をベースフレーム3の内側に配置し、カバー部材53に形成した開口部53aによりスプール2を軸受けするようにしている。

[0051] 図3（D）に示した第一実施形態の変形例に係るシートベルトリトラクタ1は、図3（C）に示したスプリングユニット4とロック機構6の配置を入れ替えたものである。このように、カバー部材53が配置されたベースフレーム3の端面32の外側には、緊急時にウェビングの引き出しを停止するロック機構6を配置してもよいし、スプール2を巻き取り方向に付勢するスプリングユニット4を配置してもよい。スプリングユニット4及びロック機構6の配置は、シートベルトリトラクタ1の構成に応じて任意に設定される。

[0052] なお、図3（A）～（D）に示したシートベルトリトラクタ1の構成は、構造を簡略化した概念図であり、例えば、ロック機構6、6'はロックギアとパウルとがベースフレーム3の両側部に分離して配置されていてもよい。

[0053] 次に、シートベルトリトラクタ1の骨格を形成するフレーム体100の構成について、図4（A）及び（B）を参照しつつ説明する。ここで、図4は、フレーム体を示す図であり、（A）は正面斜視図、（B）は背面斜視図、

(C) は変形例、を示している。

[0054] 上述したベースフレーム 3 やプリテンショナ 5 のガイドパイプ 5 2 b 等の金属部品は、腐食防止の観点から防食被膜をコーティングする場合がある。ところで、図 3 (A) 及び (B) に示したような従来のシートベルトリトラクタ 1' では、ベースフレーム 3' の外側にカバー部材が配置されていることから、プリテンショナ 5' の部品を組み付けてからカバー部材をベースフレーム 3' に固定しなければならない。したがって、ベースフレーム 3' 、ガイドパイプ、カバー部材等の金属部品は、それぞれ個別に防食塗料に含浸してコーティングしなければならなかった。

[0055] それに対して、第一実施形態に係るシートベルトリトラクタ 1 では、カバー部材 5 3 をベースフレーム 3 の内側に配置したことにより、ベースフレーム 3 にガイドパイプ 5 2 b 及びカバー部材 5 3 を固定したフレーム体 1 0 0 を形成してから、ベースフレーム 3 の端面 3 2 に形成された開口部 3 2 a を介して他の部品を組み付けることができる。したがって、フレーム体 1 0 0 を形成してから、防食塗料に含浸してフレーム体 1 0 0 に防食被膜をコーティングすることができ、複数の部品を纏めて防食処理を施すことができ、防食処理工程の削減及び処理作業の負担軽減を図ることができる。

[0056] また、図 3 (A) 及び (B) に示したような従来のシートベルトリトラクタ 1' では、プリテンショナ 5' がベースフレーム 3' の外側に配置されていることから、カバー部材はベースフレーム 3' の端面 3 2 に固定するしかなかった。

[0057] それに対して、第一実施形態に係るシートベルトリトラクタ 1 では、カバー部材 5 3 をベースフレーム 3 の内側に配置したことにより、カバー部材 5 3 をベースフレーム 3 の端面 3 2 及び側面 3 3 の両方に接続することができ、カバー部材 5 3 を強固に固定することができる。例えば、図 4 (B) に示したように、カバー部材 5 3 の外周には複数の突起 5 3 c が形成されており、これらの突起 5 3 c をベースフレーム 3 の端面 3 2 及び側面 3 3 に形成された開口部に挿通したり、縁部に沿って配置したりした後、必要に応じて、

かしめて折り曲げることによって、カバー部材 5 3 をベースフレーム 3 に固定することができる。

[0058] また、図 4 (C) に示した変形例のように、ベースフレーム 3 の側面 3 3 に形成された挿通部 3 a や端面 3 2 に形成された貫通部 3 b に、カバー部材 5 3 の突起 5 3 c を挿通するようにしてもよい。挿通部 3 a は、カバーフレーム 3 の側面 3 3 の一部を内側に隆起させたブリッジ部により構成される。挿通した突起 5 3 c は折り曲げてよいし、折り曲げなくてもよい。また、突起 5 3 c の配置は図示した構成に限定されるものではなく、ベースフレーム 3 やカバー部材 5 3 の形状に応じて任意に配置される。

[0059] 次に、本発明の第二実施形態に係るシートベルトリトラクタ 1 について、図 5 を参照しつつ説明する。ここで、図 5 は、本発明の第二実施形態に係るシートベルトリトラクタを示す断面図である。この断面図は、図 2 (B) に示した B-B 矢視断面図と同じ断面図である。なお、上述した第一実施形態に係るシートベルトリトラクタ 1 の構成部品と同じ構成部品については、同じ符号を付して重複した説明を省略する。

[0060] 図示した第二実施形態に係るシートベルトリトラクタ 1 は、ベースフレーム 3、スプリングユニット 4、プリテンショナ 5 及びロック機構 6 の配置は上述した第一実施形態に係るシートベルトリトラクタ 1 と同じである。第二実施形態におけるカバー部材 5 3 は、基本的な構成は上述した第一実施形態と同じであるが、開口部 5 3 a における屈曲部 5 3 b を有していない。このように、開口部 5 3 a に屈曲部 5 3 b を形成するか否かは任意に設定することができる。

[0061] また、第二実施形態におけるプリテンショナ 5 では、カバー部材 5 3 内に放出された射出体 5 2 a の移動を案内するガイド部材 5 4 が配置されている。ガイド部材 5 4 は、射出体 5 2 a がカバー部材 5 3 の外形に沿って移動させるように形成されている。したがって、かかるガイド部材 5 4 により、放出された射出体 5 2 a が回転体 5 1 (ロッキングベース 2 2 と一体に形成されているか否かを問わない) と干渉しないようにすることができ、回転体 5

1の駆動を安定させることができる。

[0062] また、ガイド部材54は、デフォメーションプレート24の外側に嵌挿される形状を有していてもよい。この場合、図示したように、カバー部材53の開口部53aでガイド部材54の外周部を支持することにより、スプール2のラジアル荷重を間接的に支持するようにしてもよい。

[0063] 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6を参照しつつ説明する。ここで、図6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6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。

[0064] 図6に示した本実施形態に係るシートベルト装置10は、乗員を拘束するウェビングWと、ウェビングWの巻き取りを行うシートベルトリトラクタ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11と、ウェビングWを車体側に固定するベルトアンカー12と、シートSの側面に配置されたバックル13と、ウェビングWに配置された Tongue 14と、を備え、シートベルトリトラクタ1は、図1に示したように、ウェビングWの巻き取りを行うスプール2と、スプール2を回転可能に支持するベースフレーム3と、スプール2を巻き取り方向に付勢するスプリングユニット4と、緊急時にウェビングWを巻き取って弛みを除去するプリテンショナ5と、緊急時にウェビングWの引き出しを停止するロック機構6と、を備えている。かかるシートベルトリトラクタ1は、図1～図2（B）に示したものと同一構成であるため、ここでは詳細な説明を省略する。

[0065] シートSは、例えば、乗員が着座する腰掛部S1と、乗員の背面に位置する背もたれ部S2と、乗員の頭部を支持するヘッドレスト部S3と、を備えている。シートベルトリトラクタ1は、例えば、車体のBピラーPに内蔵される。また、一般に、バックル13は腰掛部S1の側面に配置されることが多く、ベルトアンカー12は腰掛部S1の下面に配置されることが多い。また、ガイドアンカー11は、BピラーP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12に接続され、他端がガイドアン

カー 11 を介してシートベルトリトラクタ 1 に接続されている。

[0066] したがって、 Tongue 14 を Buckle 13 に嵌着させる場合、ウェビング W はガイドアンカー 11 の挿通孔を摺動しながらシートベルトリトラクタ 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、シートベルトリトラクタ 1 のスプリングユニット 4 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。

[0067] 上述したシートベルト装置 10 は、前部座席における通常のシートベルト装置に、上述した本実施形態に係るシートベルトリトラクタ 1 を適用したものである。したがって、本実施形態に係るシートベルト装置 10 においても、シートベルトリトラクタ 1 の部品点数の削減や小型化を図ることができる。なお、シートベルト装置 10 は、前部座席への適用に限定されるものではなく、例えば、ガイドアンカー 11 を省略して後部座席にも容易に適用することができる。

[0068] 本発明は上述した実施形態に限定されず、例えば、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。

## 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と、該スプールの回転可能に収容するベースフレームと、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ンと、を備えたシートベルトリトラクタにおいて、
- 前記プリテンションは、前記スプールと同軸に接続されるとともに外周に形成された複数の係合歯を有する回転体と、前記係合歯に係合して前記回転体を回転させる動力発生手段と、少なくとも前記回転体を収容するカバー部材と、を有し、
- 前記カバー部材は、前記ベースフレームの内側に配置されている、ことを特徴とするシートベルトリトラクタ。
- [請求項2] 前記カバー部材は、直接的又は間接的に前記スプールの軸受け可能に構成されている、ことを特徴とする請求項1にシートベルトリトラクタ。
- [請求項3] 前記カバー部材は、前記スプールの端部を挿通可能な開口部を有し、該開口部の内縁部により前記スプールのラジアル荷重を支持するように構成されている、ことを特徴とする請求項2に記載のシートベルトリトラクタ。
- [請求項4] 前記カバー部材が配置された前記ベースフレームの外側に、緊急時に前記ウェビングの引き出しを停止するロック機構又は前記スプールの巻き取り方向に付勢するスプリングユニットが配置されている、ことを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載のシートベルトリトラクタ。
- [請求項5] 前記動力発生手段は、前記係合歯に係合して前記回転体を回転させる射出体と、該射出体を収容するとともに駆動を案内するガイドパイプと、該ガイドパイプの端部に配置され前記射出体に動力を付与するガス発生装置と、を有し、前記ベースフレームに前記ガイドパイプ及び前記カバー部材を固定したフレーム体を形成してから他の部品を組

み付けるようにした、ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載のシートベルトリトラクタ。

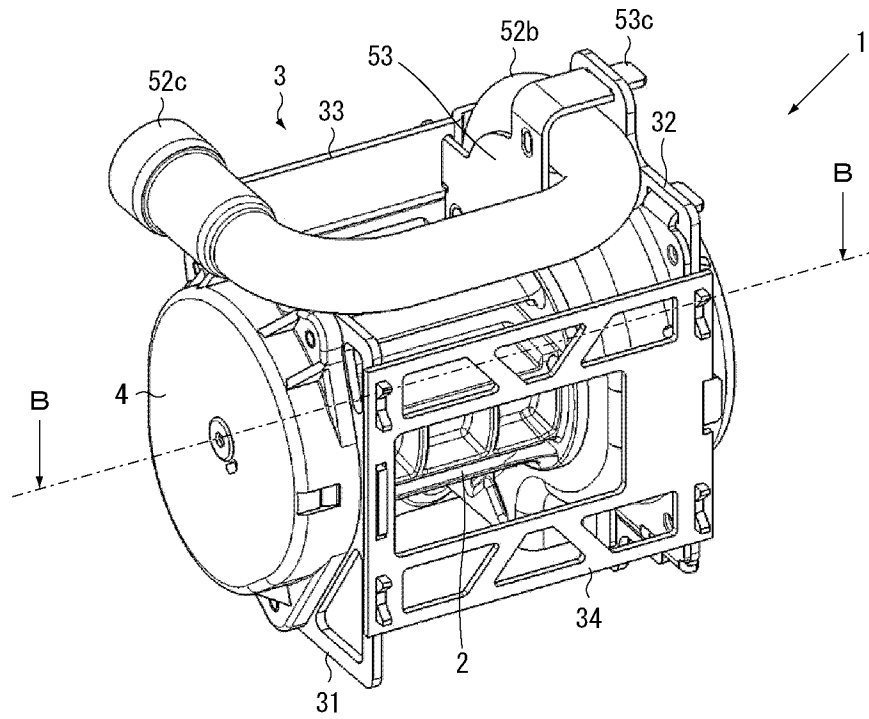
[請求項6] 乗員を拘束するウェビングと、該ウェビングの巻き取りを行うシートベルトリトラクタと、前記ウェビングを車体側に固定するベルトアンカーと、前記シートの側面に配置されたバックルと、前記ウェビングに配置された Tongue と、を備えたシートベルト装置において、

前記シートベルトリトラクタは、請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のシートベルトリトラクタである、ことを特徴とするシートベルト装置。

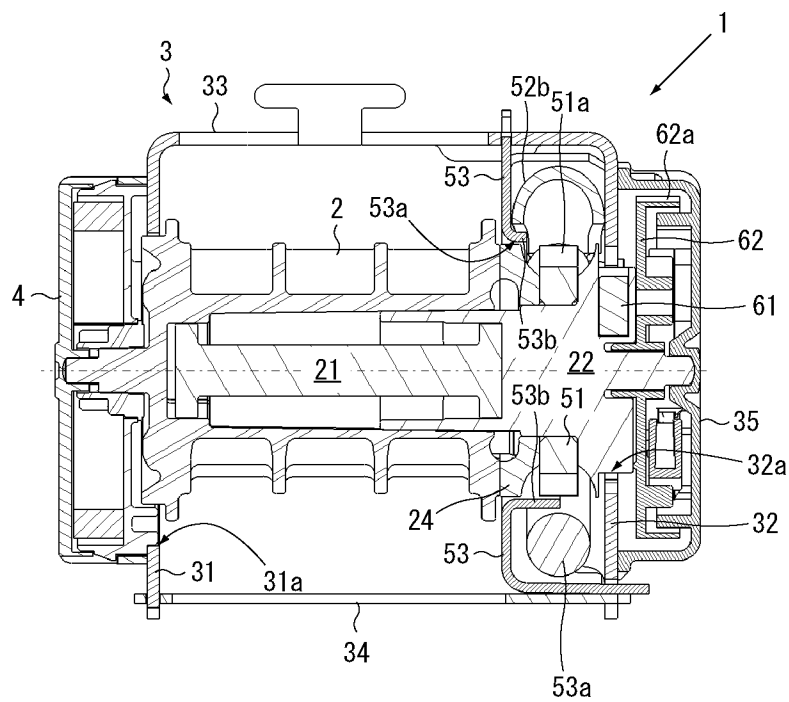


[図2]

(A)

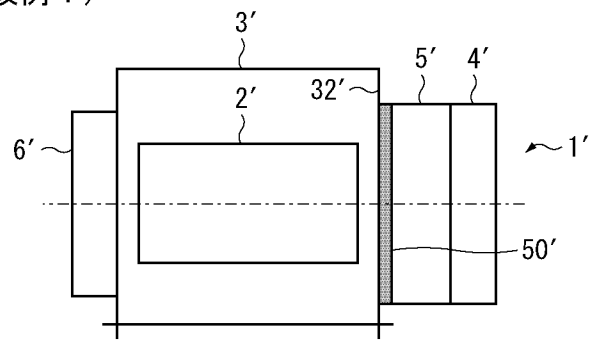


(B)

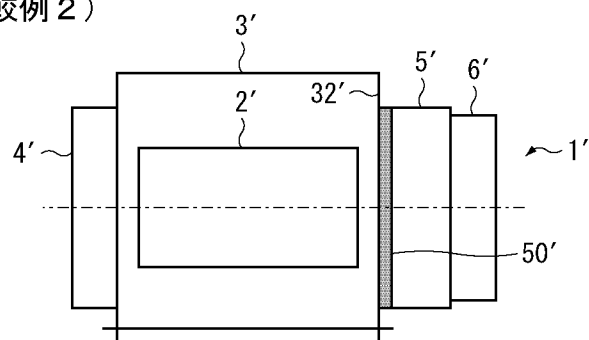


[図3]

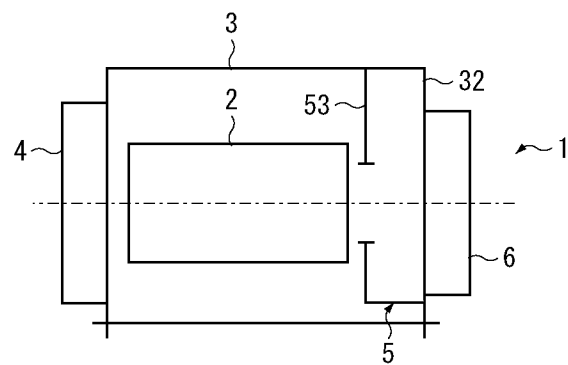
(A) 従来技術（比較例 1）



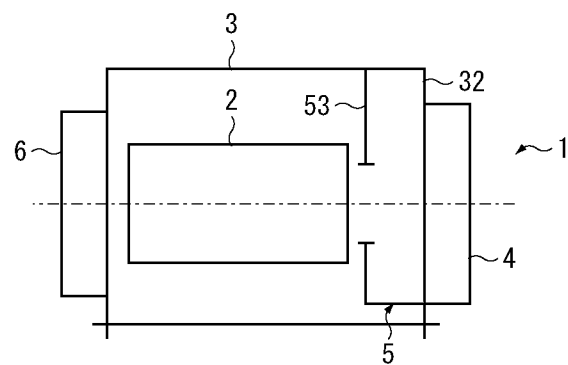
(B) 従来技術（比較例 2）



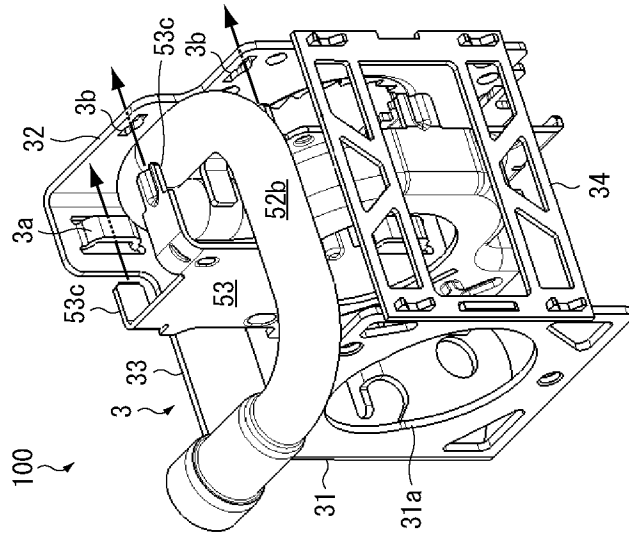
(C) 第一実施形態



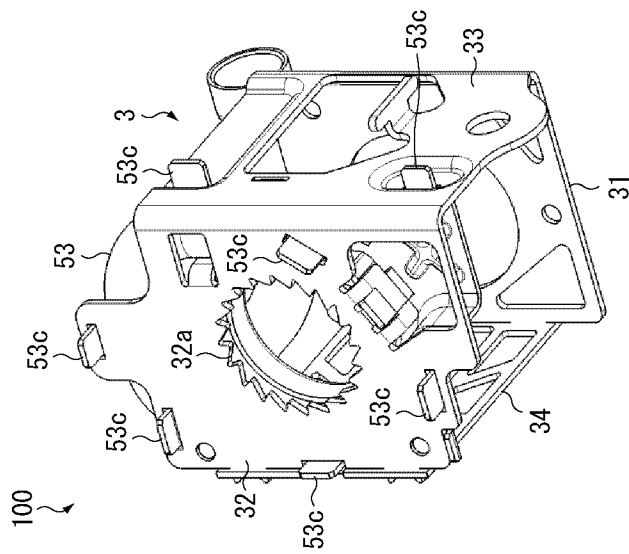
(D) 変形例



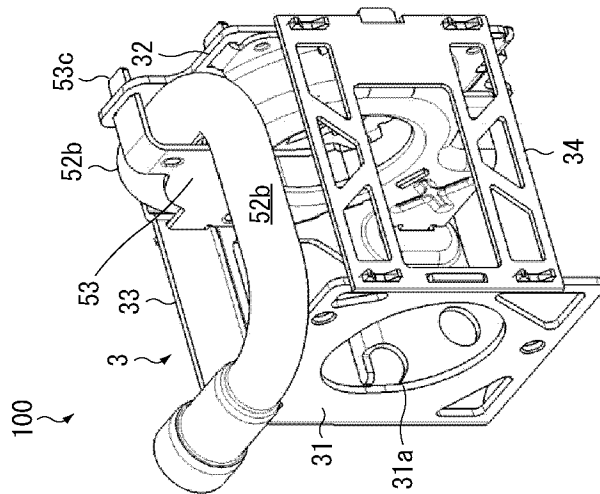
[図4]



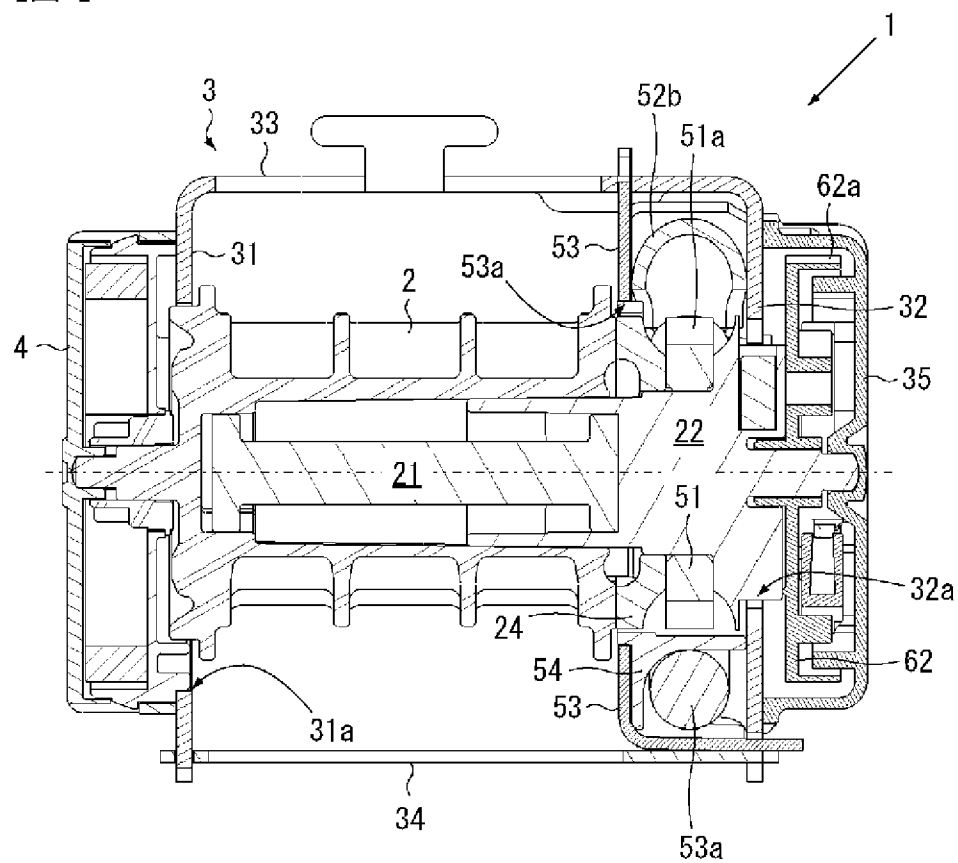
(C)



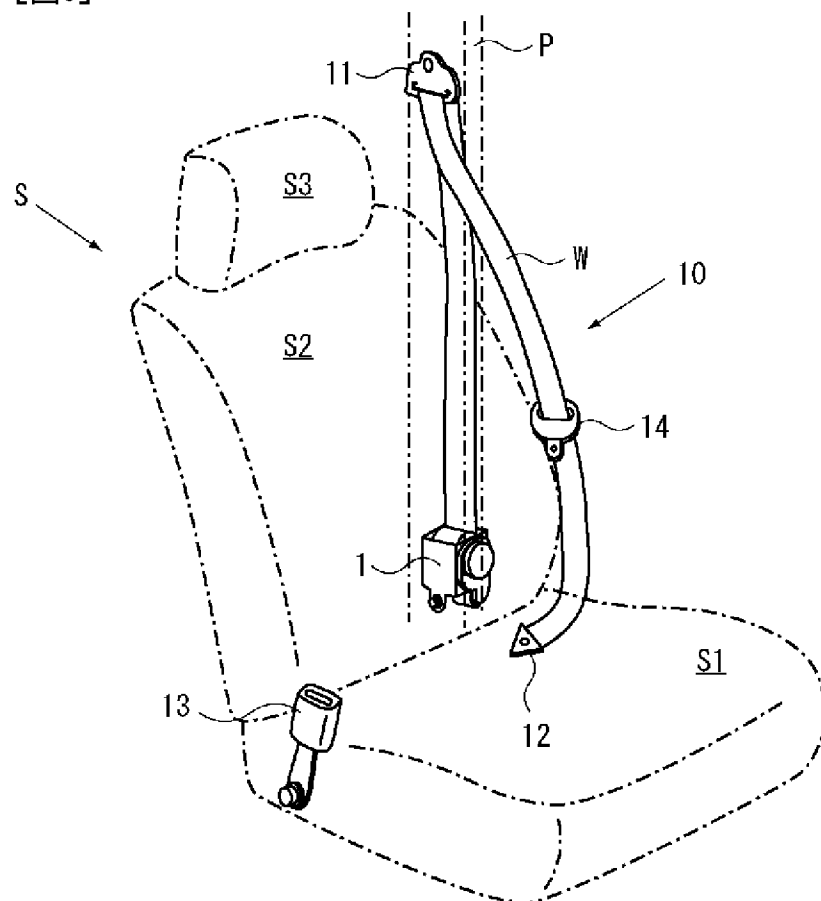
(B)



[図5]



[図6]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/073155

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R22/46(2006.01) i, B60R22/28(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R22/00-B60R22/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2014 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2014 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2014 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                     | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2001-301567 A (Takata Corp.),<br>31 October 2001 (31.10.2001),<br>entire text; all drawings<br>& US 2001/0040199 A1 & DE 10119753 A | 1-6                   |
| A         | JP 2001-163182 A (Takata Corp.),<br>19 June 2001 (19.06.2001),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                          | 1-6                   |
| A         | JP 2002-326558 A (Takata Corp.),<br>12 November 2002 (12.11.2002),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                      | 1-6                   |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
02 December, 2014 (02.12.14)

Date of mailing of the international search report  
09 December, 2014 (09.12.14)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R22/46(2006.01)i, B60R22/28(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R22/00-B60R22/48

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |            |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報   | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2014年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2014年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2014年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                               | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 2001-301567 A（タカタ株式会社）2001.10.31, 全文、全図 & US 2001/0040199 A1 & DE 10119753 A | 1-6            |
| A               | JP 2001-163182 A（タカタ株式会社）2001.06.19, 全文、全図（ファミリーなし）                             | 1-6            |
| A               | JP 2002-326558 A（タカタ株式会社）2002.11.12, 全文、全図（ファミリーなし）                             | 1-6            |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.12.2014

国際調査報告の発送日

09.12.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

栗倉 裕二

3 Q

3 2 2 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3381