

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5216278号
(P5216278)

(45) 発行日 平成25年6月19日(2013.6.19)

(24) 登録日 平成25年3月8日(2013.3.8)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 O R 22/48 (2006.01) B 6 O R 22/48 B

請求項の数 4 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-216780 (P2007-216780) (22) 出願日 平成19年8月23日(2007.8.23) (65) 公開番号 特開2009-46097 (P2009-46097A) (43) 公開日 平成21年3月5日(2009.3.5) 審査請求日 平成22年3月23日(2010.3.23)</p>	<p>(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 (74) 代理人 100094787 弁理士 青木 健二 (74) 代理人 100091971 弁理士 米澤 明 (74) 代理人 100139103 弁理士 小山 卓志 (74) 代理人 100139114 弁理士 田中 貞嗣 (72) 発明者 高尾雅人 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカ タ株式会社内</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シートベルトリトラクタおよびこれを備えたシートベルト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

背板および前記背板の両側からそれぞれ突出した両側壁を有するコ字状のフレームと、前記フレームに回転可能に支持されてシートベルトを巻き取るスプールと、このスピールを回転させるためのモータと、このモータを駆動制御する電子制御装置とを少なくとも備えるシートベルトリトラクタにおいて、

前記電子制御装置が前記フレームの前記両側壁の下縁間に架設されかつ固定されて前記シートベルトリトラクタに一体に設けられているとともに、前記電子制御装置のケースに前記モータが固定支持されており、

前記シートベルトリトラクタの車体への組み付け状態で、前記電子制御装置の電子制御装置用コネクタが、車体に取り付けられかつ車室内方向に向けられて電源に接続される車両側コネクタに対面するように、前記電子制御装置が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】

前記電子制御装置が平板状に形成されているとともに、この電子制御装置が前記フレームに水平に設けられていることを特徴とする請求項1記載のシートベルトリトラクタ。

【請求項3】

前記電子制御装置が平板状に形成されているとともに、この電子制御装置が前記フレームに鉛直方向に設けられていることを特徴とする請求項1記載のシートベルトリトラクタ。

。

【請求項 4】

モータでスプールを回転することでシートベルトの巻取りおよび送り出しの少なくとも一方を行うシートベルトリトラクタと、このシートベルトリトラクタから送り出されたシートベルトに摺動自在に支持されたタンクと、このタンクが係脱可能に係合されるバックルとを少なくとも備え、前記タンクが前記バックルに係合することで前記シートベルトによって乗員を拘束する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 ないし 3 のいずれか 1 記載のシートベルトリトラクタであり、

前記電子制御装置用コネクタが前記車両側コネクタに直接接続されてい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、電動モータでスプールを回転することでシートベルトの巻取りおよび送り出しの少なくとも一方を行うシートベルトリトラクタおよびこれを備えたシートベルト装置の技術分野に関し、特に、電動モータが電子制御装置（ECU）で制御されるシートベルトリトラクタおよびこれを用いたシートベルト装置の技術分野に関するものである。なお、明細書の記載中の「左」および「右」は、それぞれその記載に対応する図面において左、右をいう。

【背景技術】

20

【0002】

従来から自動車等の車両に装備されているシートベルト装置は、車両衝突時等の緊急時に、シートベルトで乗員を拘束することにより乗員のシートからの飛び出しを阻止している。このようなシートベルト装置においては、シートベルトを巻き取るシートベルトリトラクタを備えている。このシートベルトリトラクタでは、シートベルトは非装着時にはスプールに巻き取られているが、装着時には送り出されて乗員に装着される。そして、前述のような緊急時にシートベルトリトラクタのロック機構が作動してスプールのベルト送り出し方向の回転を阻止することにより、シートベルトの送り出しが阻止される。これにより、緊急時にシートベルトは乗員を拘束するようになる。

【0003】

30

従来のシートベルト装置としては、電動モータでスプールを回転制御することでベルト巻取りを行うシートベルトリトラクタを備えたシートベルト装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

図 3 はこの特許文献 1 に記載の従来のシートベルト装置を模式的に示す図、図 4 はこのシートベルト装置に用いられているシートベルトリトラクタを模式的に示す図である。

図 3 および図 4 に示すように、このシートベルト装置 1 は、従来公知の三点式シートベルト装置と同様に、先端のベルトアンカー 3 a が車体の床あるいは車両シート 2 に固定されるシートベルト 3、車体に固定されかつ電動のモータ 4 でスプール 5 を回転することでシートベルト 3 の巻取りを行うシートベルトリトラクタ 6、シートベルトリトラクタ 6 から引き出されたシートベルト 3 を乗員のショルダーの方へガイドするガイドアンカー 7、このガイドアンカー 7 からガイドされてきたシートベルト 3 に摺動自在に支持されたタンク 8、車体の床あるいは車両シート 2 に固定されかつタンク 8 が係脱可能に挿入係合されるバックル 9 から構成されている。

40

【0005】

この例のシートベルトリトラクタ 6 は従来公知のシートベルトリトラクタと同様に、背板 10 a およびその両側からそれぞれ突出した左右両側壁 10 b, 10 c を有するコ字状のフレーム 10、シートベルト 3、フレーム 10 に回転自在に支持されてシートベルト 3 を巻き取るスプール 5、フレーム 10 に支持されてスプール 5 を常時巻取り方向に付勢するスプリング装置 11、フレーム 10 に支持されてスプール 5 を回転するための駆動手段

50

であるモータ4、フレーム10に支持されてモータ4の動力を変速してスプール5に伝達する動力伝達機構12、およびフレーム10の左側の側壁10bに設けられたカバー13に支持されかつモータ4を駆動制御するプリント回路14aを有する回路基板14をそれぞれ備えている。したがって、シートベルト3の巻取りは、スプリング装置11の付勢力のみによるか、またはスプリング装置11の付勢力とモータ4の駆動力とにより行われる。

【0006】

なお、図4には明示されないが、フレームの右側壁10cには、車両衝突時等の車両に所定以上の大きな減速度が加えられたとき作動する従来周知のヴィークルセンサ(減速度感知機構)、シートベルトの通常のシートベルトの送り出し(ベルト装着のためのシートベルトの送り出し等)より速く急激にシートベルト3が送り出されたとき作動する従来周知のウェビングセンサ、およびこれらのヴィークルセンサおよびウェビングセンサのいずれかの作動で作動してスプール5のベルト送り出し方向の回転をロックする周知のロック機構を備えている。

10

【0007】

ところで、前述の特許文献1には直接開示されていないが、回路基板14は、電源に接続される車両側コネクタが車体に所定位置に設けられている。この車両側コネクタに回路基板14が電氣的に接続されるが、その接続のために、従来一般に中間ハーネスが用いられている。そして、このように中間ハーネスを用いていることで、従来、回路基板14のレイアウトが車両側コネクタの位置をそれほど考慮されずに決められている。

20

【特許文献1】特開2001-130377号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来のシートベルトリトラクタでは、車両側コネクタに回路基板14を電氣的に接続するための中間ハーネスを必要とするので、部品点数が多く、その分コストが高いばかりでなく、回路基板14を一体に設けたシートベルトリトラクタ6の組み付け作業が煩雑となっている。

【0009】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、部品点数をできるだけ削減して組み付け作業を簡単にすることのできるシートベルトリトラクタおよびこれを用いたシートベルト装置を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

前述の課題を解決するために、請求項1の発明に係るシートベルトリトラクタは、背板および前記背板の両側からそれぞれ突出した両側壁を有するコ字状のフレームと、前記フレームに回転可能に支持されてシートベルトを巻き取るスプールと、このスプールを回転させるためのモータと、このモータを駆動制御する電子制御装置とを少なくとも備えるシートベルトリトラクタにおいて、前記電子制御装置が前記フレームの前記両側壁の下縁間に架設されかつ固定されて前記シートベルトリトラクタに一体に設けられているとともに、前記電子制御装置のケースに前記モータが固定支持されており、前記シートベルトリトラクタの車体への組み付け状態で、前記電子制御装置の電子制御装置用コネクタが、車体に取り付けられかつ車室内方向に向けられて電源に接続される車両側コネクタに対面するように、前記電子制御装置が配置されていることを特徴としている。

40

【0011】

また、請求項2の発明に係るシートベルトリトラクタは、前記電子制御装置が平板状に形成されているとともに、この電子制御装置が前記フレームに水平に設けられていることを特徴としている。

更に、請求項3の発明に係るシートベルトリトラクタは、前記電子制御装置が平板状に形成されているとともに、この電子制御装置が前記フレームに鉛直方向に設けられている

50

ことを特徴としている。

【0012】

更に、請求項4の発明に係るシートベルト装置は、モータでスプールを回転することでシートベルトの巻取りおよび送り出しの少なくとも一方を行うシートベルトリトラクタと、このシートベルトリトラクタから引き出されたシートベルトに摺動自在に支持されたタンクと、このタンクが係脱可能に係合されるバックルとを少なくとも備え、前記タンクが前記バックルに係合することで前記シートベルトによって乗員を拘束する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が、請求項1ないし3のいずれか1記載のシートベルトリトラクタであり、前記電子制御装置用コネクタが前記車両側コネクタに直接接続されていることを特徴としている。

10

【発明の効果】

【0013】

このように構成された本発明のシートベルトリトラクタによれば、電子制御装置が一体に設けられたシートベルトリトラクタを車体に取り付けた状態で、電子制御装置用コネクタが車室内方向に向けられて、電源に接続される車両側コネクタに対面するように電子制御装置をレイアウトしているので、電子制御装置用コネクタを車両側コネクタに直接接続することができるようになる。これにより、従来から用いられている、電子制御装置用コネクタと車両側コネクタとを接続する中間ハーネスを不要にすることができる。したがって、部品点数を削減できてコストを低減することができるとともに、シートベルトリトラクタおよび電子制御装置の車体への組み付け作業を簡単にすることができる。

20

また、電子制御装置がフレームの両側壁の下縁間に架設されかつ固定されてシートベルトリトラクタに一体に設けられるとともに、電子制御装置のケースにモータが固定支持されているので、シートベルトリトラクタのデッドスペースとなっているフレームの両側壁の下方に位置する下部空間を有効利用して、電子制御装置およびモータをこの下部空間内に配置することができる。したがって、シートベルトリトラクタに電子制御装置およびモータを設けても、このシートベルトリトラクタを車室内外方向および車室前後方向のいずれにもコンパクトに形成することができる。これにより、従来からシートベルトリトラクタが配置されるセンターピラー内部等の比較的狭い空間内でも、容易に組み込むことが可能となる。

30

更に、電子制御装置をフレームの両側壁とモータとの間に配設しているので、シートベルトリトラクタに衝撃荷重が加えられても、電子制御装置をフレームの両側壁およびモータで保護することができる。

【0014】

このように構成された本発明のシートベルト装置によれば、電子制御装置用コネクタと車両側コネクタとを接続する中間ハーネスを不要にできることから、車体における中間ハーネスの取り回しを不要にできる。これにより、中間ハーネスの配置スペースを削減でき、しかも、電子制御装置用コネクタと車両側コネクタとの接続作業が簡単になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を用いて本発明を実施するための最良の形態について説明する。

図1は本発明にかかるシートベルトリトラクタの実施の形態の一例を模式的に示す図である。

図1に示すように、この例のシートベルトリトラクタ6はモータ4を駆動制御する平板状の電子制御装置(ECU)16を備えている。このECU16は、ケース16aと、このケース16a内に収容かつ固定されてモータ4を駆動制御するECU基板16bと、ケース16aに固定支持されたECU用コネクタ16cとを備えている。その場合、ECU基板16bとECU用コネクタ16cとは配線16dで電氣的に接続されている。すなわち、ケース16a、ECU基板16b、およびECU用コネクタ16cが一体に組み付けられている。そして、ケース16aがフレーム10の両側壁10b,10cの下縁でこれ

40

50

らの両側壁 10 b, 10 c 間に水平に架設されかつ固定されている。なお、ECU用コネクタ 16 c はフレーム 10 の背板 10 a に固定することもできる。

【0016】

また、ECU 16 のケース 16 a には、モータ 4 が固定支持されている。その場合、図示例では、モータ 4 の長手方向がフレーム 10 の背板 10 a とほぼ平行にされているが、モータ 4 は必ずしもその長手方向が背板 10 a と平行に設ける必要はない。モータ 4 から、先端にモータ用コネクタ 4 a が接続されたハーネス 4 b が延設されているとともに、モータ用コネクタ 4 a は ECU 16 に電氣的に連結されている。なお、モータ用コネクタ 4 a は ECU 用コネクタ 16 c に車両側コネクタ 18 とともに連結されてもよい。

【0017】

ところで、この例のシートベルトリトラクタ 6 では、シートベルトリトラクタ 6 が車体に取り付けられたとき、ECU 16 が、ECU 用コネクタ 16 c が車体の所定位置に取り付けられた車両側コネクタ 18 に対面するようにレイアウトされされている。この車両側コネクタ 18 は電源 17 に接続されている。このように ECU 16 がレイアウトされることで、ECU 用コネクタ 16 c が車両側コネクタ 18 に直接電氣的に接続可能とされている。

【0018】

このように構成されたこの例のシートベルトリトラクタ 6 によれば、ECU 用コネクタ 16 c を ECU 16 に一体に設けるとともに、この ECU 16 が一体に設けられたシートベルトリトラクタ 6 を車体に取り付けた状態で、ECU 用コネクタ 16 c が車両側コネクタ 18 に対面するように ECU 16 をレイアウトしているため、ECU 用コネクタ 16 c を車両側コネクタ 18 に直接接続することができるようになる。これにより、従来から用いられている、ECU 用コネクタ 16 c と車両側コネクタ 18 とを接続する中間ハーネスを不要にすることができる。したがって、部品点数を削減できてコストを低減することができるとともに、シートベルトリトラクタ 6 および ECU 16 の車体への組み付け作業を簡単にすることができる。

【0019】

また、ケース 16 a に ECU 用コネクタ 16 c を一体に設けることで、ECU 基板 16 b と ECU 用コネクタ 16 c とを電氣的に接続する従来のような中間ハーネスを省略することができる。これにより、部品点数を更に一層削減でき、かつ組立を容易にすることができる。

【0020】

更に、ECU 16 をフレーム 10 の両側壁 10 b, 10 c の下縁に設けるとともに、この ECU 16 のケース 16 a にモータ 4 を固定支持し、更に、ECU 16 のケース 16 a に ECU 用コネクタ 16 c を一体に設けているため、シートベルトリトラクタ 6 のデッドスペースとなっている両側壁 10 b, 10 c の下方に位置する下部空間を有効利用して、ECU 16 およびモータ 4 をこの下部空間内に配置することができる。したがって、シートベルトリトラクタ 6 に ECU 16 およびモータ 4 を設けても、このシートベルトリトラクタ 6 を車室内外方向および車室前後方向のいずれにもコンパクトに形成することができる。これにより、従来からシートベルトリトラクタ 6 が配置されるセンターピラー内部等の比較的狭い空間内でも、容易に組み込むことが可能となる。

【0021】

更に、ECU 16 を両側壁 10 b, 10 c とモータ 4 との間に配設しているため、シートベルトリトラクタ 6 に衝撃荷重が加えられても、ECU 16 を両側壁 10 b, 10 c およびモータ 4 で保護することができる。

【0022】

図 1 に示されないが、この例のシートベルトリトラクタ 6 においても、従来の周知のシートベルトリトラクタと同様に、図 4 に示すスプリング機構 11、動力伝達機構 12、ロック機構、ヴィークルセンサ、およびウェビングセンサが設けられる。また、この例のシートベルトリトラクタ 6 の他の作用効果も、従来の周知のシートベルトリトラクタと同じ

10

20

30

40

50

である。更に、モータ4によるスプール5の回転制御も、モータを備える従来のシートベルトリトラクタと同じである。

【0023】

図2は本発明にかかるシートベルトリトラクタの実施の形態の他の例を模式的に示す、図1と同様の図である。

前述の図1に示す例では、平板状のECU16がフレーム10の両側壁10b, 10cの下縁でこれらの両側壁10b, 10c間に水平に架設されかつ固定されるが、図2に示すように、この例のシートベルトリトラクタ6では、平板状のECU16が上下方向（鉛直方向）にされかつフレーム10の両側壁10b, 10cの下方の下部空間内でフレーム10の背板10aに固定支持されている。そして、モータ4がECU16のケース16aに固定支持されている。また、この例では、ECU用コネクタ16cがECU基板16bと電氣的に直結されており、前述の図1に示す例の配線16dは設けられていない。

10

この例の他の構成および他の作用効果は、図1に示す例と同じである。

【0024】

なお、前述の例では、ECU16をフレーム10の両側壁10b, 10cの下部空間に設けるものとしているが、ECU16をフレーム10の両側壁10b, 10cの上部空間に設けることもできるし、フレーム10の背板10aのスプール5と反対側の面に設けることもできる。

【0025】

また、前述の例では、モータ4をECU16のケース16aに一体に支持するものとしているが、モータ4は必ずしもECU16のケース16aに支持する必要はなく、フレーム10に直接支持することもできる。

20

更に、本発明のシートベルトリトラクタは、前述の特許文献1に記載のようにモータの駆動力でシートベルトの巻取りのみを行うようにすることもできるし、あるいはモータの駆動力でシートベルトの送り出しのみを行うようにすることもでき、更にはモータの駆動力でシートベルトの巻取りと送り出しとの両方を行うようにすることもできる。すなわち、本発明のシートベルトリトラクタはシートベルトの巻取りおよび送り出しの少なくとも一方を行うものである。

【0026】

そして、前述の図1および図2に示す各例のシートベルトリトラクタ6は、いずれも、例えば図3に示す従来の三点式のシートベルト装置1のシートベルトリトラクタ6に用いることができる。

30

このように本発明のシートベルトリトラクタ6を備えるシートベルト装置1によれば、ECU用コネクタ16cと車両側コネクタ18とを接続する中間ハーネスを不要にできることから、車体における中間ハーネスの取り回しを不要にできる。これにより、中間ハーネスの配置スペースを削減でき、しかも、ECU用コネクタ16cと車両側コネクタ18との接続作業が簡単になる。

【0027】

また、前述のようにシートベルトリトラクタ6がコンパクトに形成されてセンターピラー内部等の狭い空間内に組み込むことができることから、モータ4およびECU16を備えるシートベルトリトラクタ6を設けても車両の車室の内部空間がシートベルトリトラクタ6によって無駄に占拠されることを防止できる。これにより、車室内での乗員の快適性を確保されつつ、モータ4によるシートベルト3のベルト張力制御で乗員の拘束性を良好にすることができる。

40

【産業上の利用可能性】

【0028】

本発明のシートベルトリトラクタおよびシートベルト装置は、モータでスプールを回転制御することで巻取りおよび送り出しの少なくとも一方を行うシートベルトリトラクタおよびこれを備えたシートベルト装置に好適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本 発 明 に か かる シ ー ト ベ ル ト リ ト ラ ク タ の 実 施 の 形 態 の 一 例 を 模 式 的 に 示 す 図 で ある。

【 図 2 】 本 発 明 に か かる シ ー ト ベ ル ト リ ト ラ ク タ の 実 施 の 形 態 の 他 の 例 を 模 式 的 に 示 す 図 で ある。

【 図 3 】 従 来 の シ ー ト ベ ル ト 装 置 を 模 式 的 に 示 す 図 で ある。

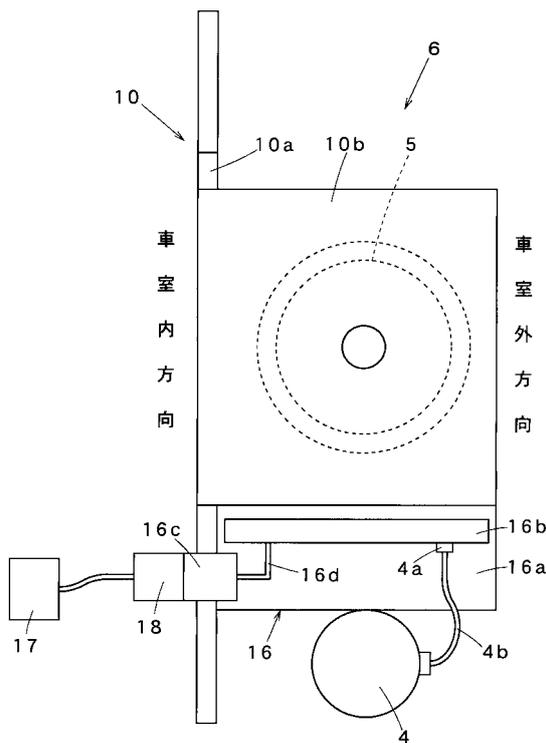
【 図 4 】 図 3 に 示 す シ ー ト ベ ル ト 装 置 に 用 い ら れ て い る シ ー ト ベ ル ト リ ト ラ ク タ を 模 式 的 に 示 す 図 で ある。

【 符 号 の 説 明 】

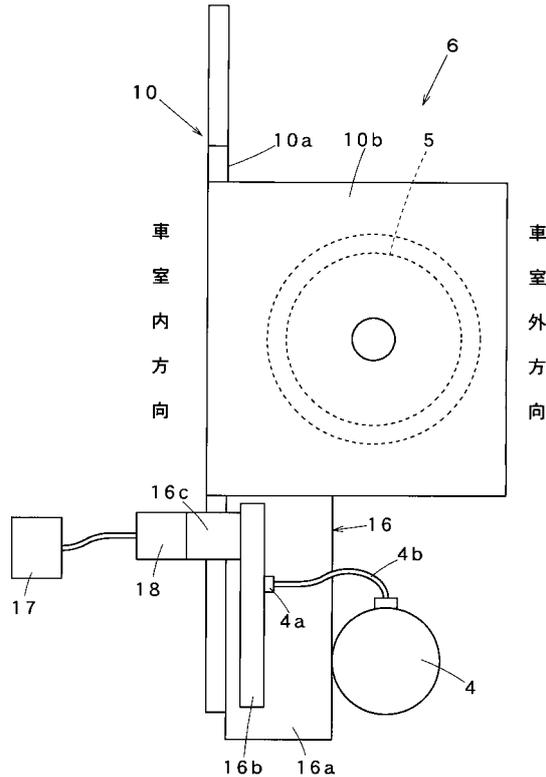
【 0 0 3 0 】

1 ... シ ー ト ベ ル ト 装 置、 3 ... シ ー ト ベ ル ト、 4 ... モ ー タ、 4 a ... モ ー タ 用 コ ネ ク タ、 5 ... ス プ ー ル、 6 ... シ ー ト ベ ル ト リ ト ラ ク タ、 8 ... タ ン グ、 9 ... バ ッ ク ル、 1 0 ... フ レ ー ム、 1 0 a ... 背 板、 1 0 b、 1 0 c ... 側 壁、 1 6 ... E C U、 1 6 a ... ケ ー ス、 1 6 b ... E C U 基 板、 1 6 c ... E C U 用 コ ネ ク タ、 1 7 ... 電 源、 1 8 ... 車 両 側 コ ネ ク タ

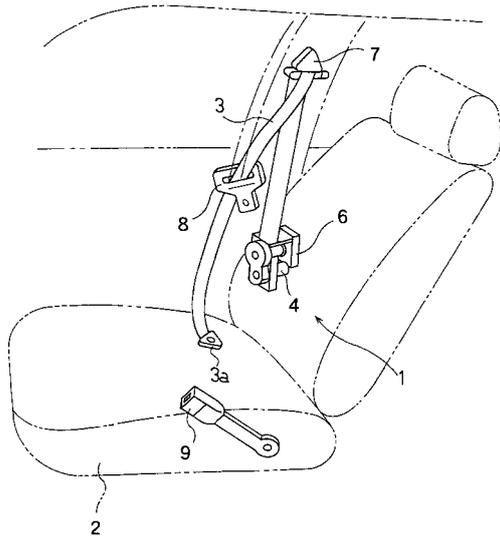
【 図 1 】



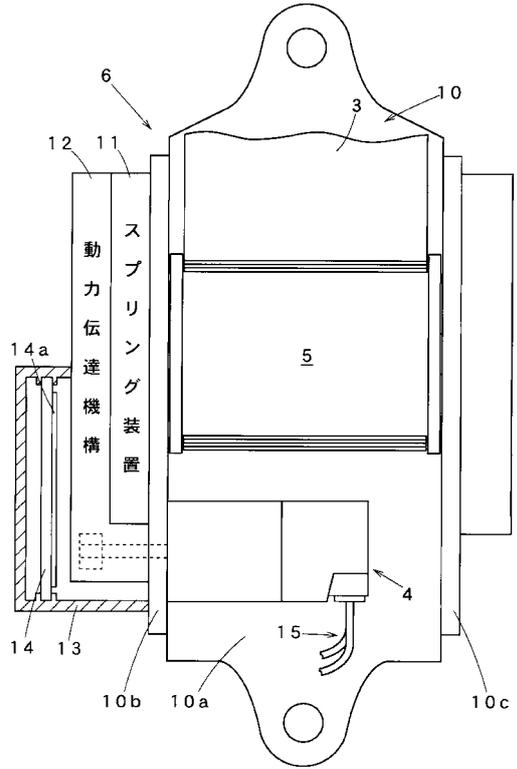
【 図 2 】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (72)発明者 犬塚浩二
東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内
- (72)発明者 田中康二
東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内
- (72)発明者 村上大輔
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 関 裕治朗

- (56)参考文献 特開2001-130377(JP,A)
特開2001-199309(JP,A)
特開2001-130376(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 22/48