

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4980174号
(P4980174)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(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 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-217908 (P2007-217908)	(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19年8月24日(2007.8.24)	(74) 代理人	100094787 弁理士 青木 健二
(65) 公開番号	特開2009-51273 (P2009-51273A)	(74) 代理人	100091971 弁理士 米澤 明
(43) 公開日	平成21年3月12日(2009.3.12)	(74) 代理人	100139103 弁理士 小山 卓志
審査請求日	平成22年3月23日(2010.3.23)	(74) 代理人	100139114 弁理士 田中 貞嗣
		(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

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】

背板とこの背板の両側縁から突設される両側壁とを有するフレームと、この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両側壁の上縁または下縁間に着脱可能に架設されているとともに、前記電子制御装置の上面または下面に前記モータが着脱可能に固定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】

背板とこの背板の両側縁から突設される両側壁とを有するフレームと、この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、

前記モータが前記フレームの両側壁の上縁間に着脱可能に架設されているとともに、前記モータの上面に前記電子制御装置が着脱可能に固定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3】

車体の部材の内部空間内に配置されていることを特徴とする請求項1または2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グと、このタングが係脱可能に係合されるバックルとを少なくとも備え、前記タング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る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】

10

【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。

【背景技術】

【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。

20

【0003】

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】

30

図 4 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 5 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 4 および図 5 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 の巻取りおよび送り出し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 から送り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グ 8、車体の床あるいは車両シート 2 に固定されかつタング 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 10 b 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 14 a を有する回路基板 14 をそれぞれ備えている。そして、回路基板 14 のプリント回路 14 a がモータ 4 および電源に電

50

氣的に接続される。

【0006】

なお、図5には明示されないが、フレーム10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。

【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】

【0007】

従来のシートベルトリトラクタは、一般にセンターピラー内等の車両内部の限られた狭い空間内に配置される。その場合、センターピラー内等の車体部材には、シートベルトリトラクタを出し入れするための開口が設けられている。

【0008】

ところで、前述の特許文献1では言及していないが、回路基板14をシートベルトリトラクタ6に一体に設けた場合、回路基板14が常時正常に機能するために、回路基板14を外力から保護することが求められる。

【0009】

また、回路基板14をシートベルトリトラクタ6に一体に設けた場合、モータ4の駆動時に回路基板14が作動することで、モータ4および回路基板14からノイズが発生される場合がある。このため、モータ4や回路基板14から発生されたノイズによって車両の他の電子部品が影響されないようにすることが求められる。

【0010】

更に、回路基板14をシートベルトリトラクタ6に一体に設けた場合、回路基板14の分、シートベルトリトラクタ6のフレーム10の強度を確保する必要がある。そこで、フレーム10の強度を単純に大きくしようとすると、フレーム10の肉厚を大きくしたり、あるいは形状構造を複雑かつ大型にせざるを得なく、必然的にシートベルトリトラクタ6が大型になってしまう。このようにシートベルトリトラクタ6が大型になると、回路基板14をシートベルトリトラクタ6に一体に設けることでシートベルトリトラクタ6が大型になることと相俟って、センターピラー内等の車両内部の限られた狭い空間内にシートベルトリトラクタ6を組み付けることが難しくなり、組み付け作業性が悪いものとなる。

【0011】

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、一体に設けられた電子制御装置を外力から保護するとともに、電子制御装置のノイズによる他の電子部品への影響を抑制し、かつコンパクトに形成して組み付け作業性を向上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。

【課題を解決するための手段】

【0012】

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、背板とこの背板の両側縁から突設される両側壁とを有するフレームと、この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両側壁の上縁または下縁間に着脱可能に架設されているとともに、前記電子制御装置の上面または下面に前記モータが着脱可能に固定されていることを特徴としている。

【0013】

また、請求項2の発明に係るシートベルトリトラクタは、背板とこの背板の両側縁から

10

20

30

40

50

突設される両側壁とを有するフレームと、この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、前記モータが前記フレームの両側壁の上縁間に着脱可能に架設されているとともに、前記モータの上面に前記電子制御装置が着脱可能に固定さ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、車体の部材の内部空間内に配置されていることを特徴としている。

【0014】

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ることを特徴としている。

【発明の効果】

【0015】

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、電子制御装置をフレームとモータとの間に配置することで、これらのフレームとモータとによって電子制御装置を外力から保護することができる。

【0016】

また、モータおよび電子制御装置をともにフレームの両側壁の上方または下方に配置しているので、フレームの両側壁の上下方向のデッドスペースをモータおよび電子制御装置の配置に有効利用することができる。

【0017】

更に、電子制御装置をフレームの両側壁の上縁あるいは下縁間に架設することで、電子制御装置を両側壁の一方に設ける場合に比べて、電子制御装置をフレームの補強部材として利用することができる。これにより、フレームの肉厚を大きくしたり、あるいはフレームの形状構造を複雑かつ大型にすることなく、フレームの強度を確保することができる。したがって、シートベルトリトラクタに電子制御装置を一体に組み付けても、シートベルトリトラクタを軽量コンパクトにでき、センターピラー内等の車両内部の限られた狭い空間内へのシートベルトリトラクタの組み付け作業性を向上することができる。

【0018】

更に、モータおよび電子制御装置をともに、フレームに支持されるスプールより上方に設けることで、電子制御装置およびモータをシートベルトリトラクタの上方側の車体取付位置に近づけることができる。これにより、電子制御装置およびモータをシートベルトリトラクタに一体に設けても、これらの電子制御装置およびモータの各重量をフレームの両側壁に分散されるだけでなく、両側壁以外の上方側の車体取付位置側にも分散させることができる。

【0019】

また、電子制御装置をフレームの背板、両側壁、および上方の車体取付位置側で囲っているので、電子制御装置をこれらの背板、両側壁、およびフレームの上方の車体取付位置側で外力から保護することができる。

【0020】

更に、モータと電子制御装置とが一体化しているので、電子制御装置とモータとの電気接続がより一層簡単になりかつ配線を削減できるとともに、モータと電子制御装置との組み付け工数を削減できる。

【0021】

更に、一体に設けられたモータおよび電子制御装置がともにセンターピラー等の車体の部材によって覆われるので、モータの駆動時に電子制御装置が作動することで、モータお

10

20

30

40

50

よび電子制御装置からノイズが発生されても、これらのノイズを車体の部材およびフレームの背板によって遮蔽することができる。これにより、これらのノイズが車体の部材の内部から外部に漏出することはなくモータや電子制御装置から発生されたノイズによって車両の他の電子部品が影響されるのを抑制することができる。

【0022】

一方、本発明のシートベルト装置によれば、本発明のシートベルトリトラクタ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、モータおよび電子制御装置を備える車両にシートベルトリトラクタ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、モータによるシートベルトのベルト張

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

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第1例を模式的に示す図である。なお、以下の各例の説明において、前述の従来例およびその例より前の例と同じ構成要素には同じ符号を付すことで、その詳細な説明は省略する。

【0024】

図1に示すように、この第1例のシートベルトリトラクタ6は金属からなるコ字状のフレーム10を備えているとともに、このフレーム10に回転可能に支持されかつシートベルト4を巻き取るスプール5を備えている。また、シートベルトリトラクタ6はスプール5をベルト巻き取り方向およびベルト送り出し方向のいずれの方向にも回転させる電動のモータ4およびこのモータ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。したがって、この例のシートベルトリトラクタ6はモータの駆動力でシートベルトの巻き取りと送り出しとの両方を行うようになっている。

20

【0025】

その場合、ECU16はフレーム10の両側壁10b, 10cの下縁10b₁, 10c₁間に着脱可能に架設されている。そして、モータ4がこのECU16のケースの下面に着脱可能に固定されている。モータ4がECU16のケースに設けられることにより、ECU16とモータ4との電気接続のための配線を短くして、この接続を容易にしている。この

30

この第1例のシートベルトリトラクタ6の他の構成は、前述の図5に示す従来例の構成と実質的に同じである。

【0026】

このように構成された第1例のシートベルトリトラクタ6は、図1に示すように、例えば金属からなるセンターピラー(本発明の車体の部材に相当)17の内部空間、つまりセンターピラー17の車室外方向の側に、フレーム10の背板10aが車室内方向に向くようにして配置される。これにより、ECUを一体に組み付けたシートベルトリトラクタ6のほとんどの部分はセンターピラー17によって覆われる。そして、シートベルトリトラクタ6が車体に組み付けられた状態では、ECU16は車室外方向に向くようになる。したがって、モータ4およびECU16は、いずれもセンターピラー17およびフレーム10の背板10aによって覆われ、車室側には直接ほとんど露出しない。このシートベルトリトラクタ6は、センターピラー17の開口17aを通してセンターピラー17の内部空間に対して出し入れされる。

40

【0027】

この第1例のシートベルトリトラクタ6によれば、ECU16をフレーム10とモータ4との間に配置しているので、これらのフレーム10とモータ4とによってECU16を外力から保護することができる。

【0028】

50

また、モータ4とECU16とが一体化しているので、ECU16とモータ4との電気接続がより一層簡単になりかつ配線を削減できるとともに、モータ4とECU16との組み付け工数を削減できる。更に、モータ4およびECU16をともにフレーム10の両側壁10b, 10cの下方に配置しているので、フレーム10の両側壁10b, 10cのデッドスペースをモータ4およびECU16の配置に有効利用することができる。

【0029】

更に、一体に設けられたモータ4およびECU16がともにセンターピラー17およびフレーム10の背板10aによって覆われるので、モータ4の駆動時にECU16が作動することで、モータ4およびECU16からノイズが発生されても、このノイズをセンターピラー17および背板10aによって遮蔽することができる。これにより、このノイズがセンターピラー17の内部から外部に漏出することはなくモータ4やECU16から発生されたノイズによって車両の他の電子部品が影響されるのを抑制することができる。

10

【0030】

更に、ECU16をフレーム10の両側壁10b, 10cの下縁10b₁, 10c₁間に架設しているので、ECU16を側壁10b, 10cの一方に設ける場合に比べてECU16（特に、ECU16のケース）をフレーム10の補強部材として利用することができる。これにより、フレーム10の肉厚を大きくしたり、あるいはフレーム10の形状構造を複雑かつ大型にすることなく、フレーム10の強度を確保することができる。したがって、シートベルトリトラクタ6にECU16を一体に組み付けても、シートベルトリトラクタ6を軽量コンパクトにでき、センターピラー内等の車両内部の限られた狭い空間内へのシートベルトリトラクタ6の組み付け作業性を向上することができる。

20

この第1例のシートベルトリトラクタ6の他の作用効果は、スプールがモータにより駆動される従来のシートベルトリトラクタと実質的に同じである。

【0031】

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第2例を模式的に示す図である。

前述の第1例では、ECU16がフレーム10の両側壁10b, 10cの下縁10b₁, 10c₁間に架設され、かつモータ4がこのECU16のケースの下面に固定されているが、図2に示すようにこの第2例のシートベルトリトラクタ6では、ECU16がフレーム10の両側壁10b, 10cの上縁10b₂, 10c₂間に架設され、かつモータ4がこのECU16のケースの上面に固定されている。

30

【0032】

この第2例のシートベルトリトラクタ6によれば、車体に取り付けられるフレーム10のアップステー10d側にECU16およびモータ4を設けているので、ECU16およびモータ4をシートベルトリトラクタ6の車体取付位置に近づけることができる。これにより、ECU16およびモータ4をシートベルトリトラクタ6に一体に設けても、これらのECU16およびモータ4の各重量を両側壁10b, 10cに分散されるだけでなく、両側壁10b, 10c以外のアップステー10d側にも分散させることができる。

【0033】

また、ECU16をフレーム10の背板10a、両側壁10b, 10c、およびアップステー10dで囲っているので、ECU16をこれらの背板10a、両側壁10b, 10c、およびアップステー10dで外力から保護することができる。

40

この第2例のシートベルトリトラクタ6の他の構成および他の作用効果は、前述の図1に示す第1例と同じである。

【0034】

図3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第3例を模式的に示す図である。

前述の第2例では、ECU16がフレーム10の両側壁10b, 10cの上縁10b₂, 10c₂間に架設され、かつモータ4がこのECU16のケースの上面に固定されているが、図3に示すようにこの第3例のシートベルトリトラクタ6では、モータ4がフレーム

50

10の両側壁10b, 10cの上縁10b₂, 10c₂間に架設されているとともに、モータ4のケースの上面にECU16が固定されている。

この第3例のシートベルトリトラクタ6の他の構成および作用効果は、前述の図2に示す第2例と同じである。

【0035】

なお、本発明のシートベルトリトラクタは前述の例に限定されることはなく、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。

10

【0036】

そして、前述の図1ないし図3に示す第1ないし第3例の各シートベルトリトラクタ6は、いずれも、例えば図4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。

【0037】

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、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。

20

【産業上の利用可能性】

【0038】

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ベルト巻取りおよびベルト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】

【0039】

【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第1例を模式的に示す図である。

30

【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第2例を模式的に示す図である。

【図3】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第3例を模式的に示す図である。

【図4】従来のシートベルト装置を模式的に示す図である。

【図5】図4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。

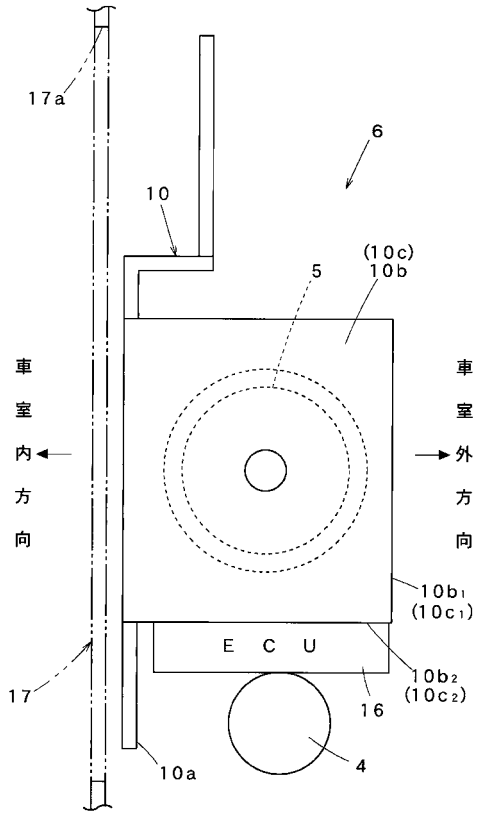
【符号の説明】

【0040】

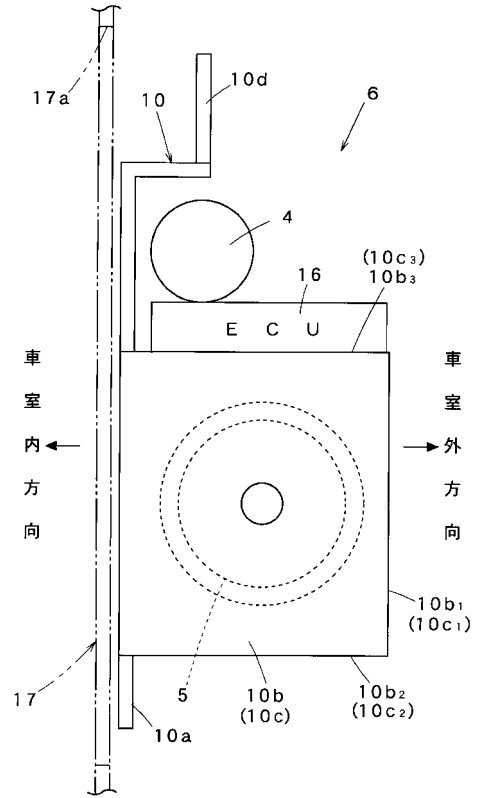
40

1...シートベルト装置、3...シートベルト、4...モータ、5...スプール、6...シートベルトリトラクタ、8...タンク、9...バックル、10...フレーム、10a...背板、10b, 10c...側壁、10b₁, 10c₁...下縁、10b₂, 10c₂...上縁、10d...アッパーステー、16...ECU、17...センターピラー

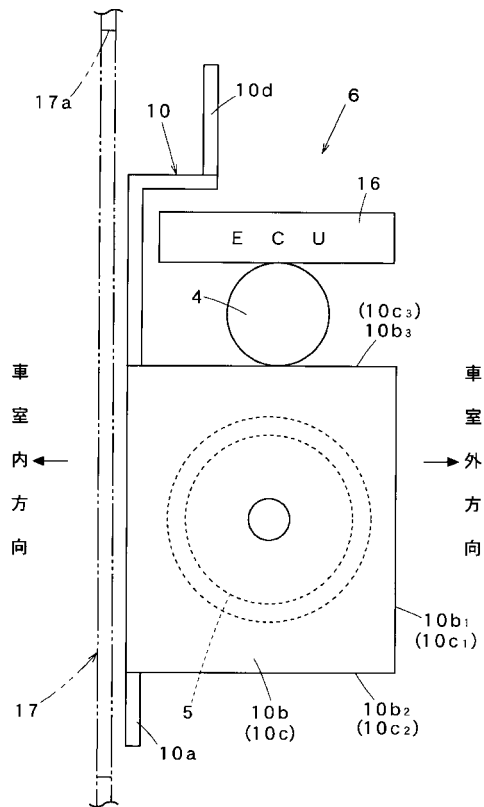
【図1】



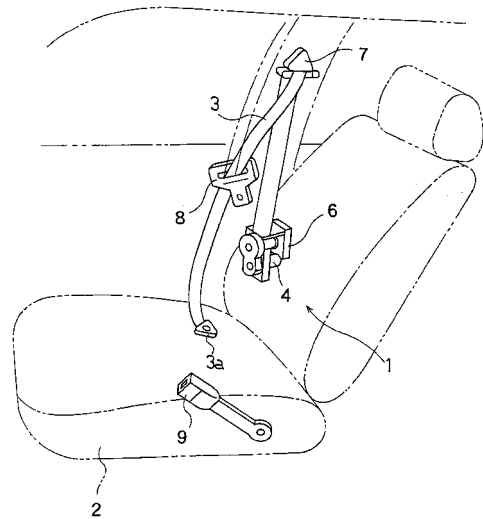
【図2】



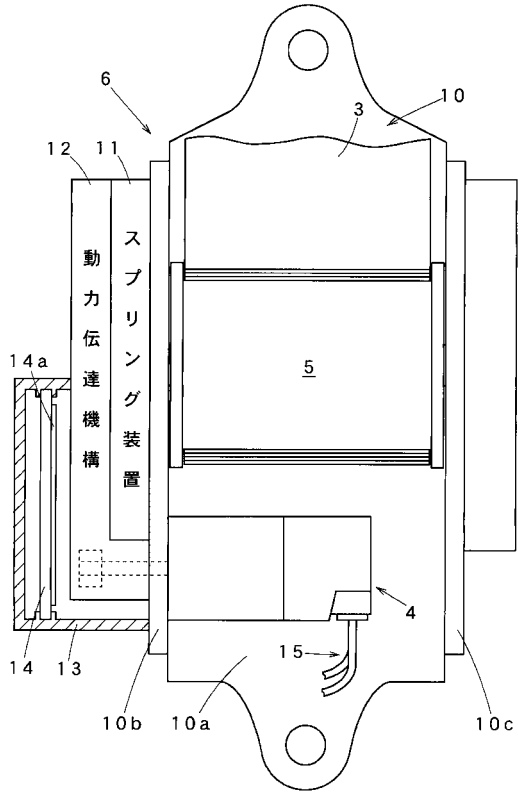
【図3】



【図4】



【図5】



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 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

審査官 栗倉 裕二

- (56)参考文献 特開2004-268661(JP,A)
特開2000-037085(JP,A)
特表2004-516180(JP,A)
特開2001-130377(JP,A)

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