

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5385571号
(P5385571)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月11日(2013.10.11)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 O R 25/021 (2013.01)

B 6 O R 25/021

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-235005 (P2008-235005)	(73) 特許権者	000170598
(22) 出願日	平成20年9月12日 (2008. 9. 12)		株式会社アルファ
(65) 公開番号	特開2010-64692 (P2010-64692A)		神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目6番8号
(43) 公開日	平成22年3月25日 (2010. 3. 25)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成23年8月29日 (2011. 8. 29)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100100929
			弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリングロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体フレームに形成されたロック挿通孔内に、ステアリングシャフトの回転を阻止するロック位置と該ステアリングシャフトの回転を許容するロック解除位置との間でスライド自在に配設されたロック部材と、該ロック部材に形成されたピン受部と、該本体フレームに形成されたストッパ収容穴に収容されつつ、該ストッパ収容穴内の係合解除位置と該ストッパ収容穴外の係合位置との間をスライド自在に配置され、該ストッパ収容穴に収容されたストッパバネによって係合解除位置から係合位置に向かって付勢され、且つ係合位置に位置した状態でロック位置に位置する該ロック部材の該ピン受部と係合するストッパピンと、該本体フレームに着脱自在に配設され、且つ該本体フレームに装着された状態で該ストッパピンと係合し、該ストッパピンを係合解除位置に保持するトリガーとを備えたステアリングロック装置であって、

前記ストッパ収容穴の開口部周縁、および該開口部と対向するロック挿通孔壁面のロック解除位置側端部に、前記ストッパピンが前記ロック部材を抜取る方向に対して嵌入可能な抜側段部を設けたことを特徴とするステアリングロック装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のステアリングロック装置であって、

前記ストッパ収容穴の開口部周縁、および該開口部と対向するロック挿通孔壁面の自重方向の下方に、前記ストッパピンが当該自重方向に対して嵌入可能な自重側段部を設けたことを特徴とするステアリングロック装置。

【請求項 3】

請求項 1、または請求項 2 記載のステアリングロック装置であって、
前記ロック部材のスライド方向と、前記ストッパピンのスライド方向の両方向に直交する方向を 2 直方向とし、
前記ストッパ収容穴の開口部周縁、および該開口部と対向するロック挿通孔壁面の当該 2 直方向側に、前記ストッパピンが当該 2 直方向に対して嵌入可能な側方段部を設け、
該ロック部材のピン受部を構成するロック部材の先端側の端面を、当該 2 直方向に沿って傾斜する傾斜部としたことを特徴とするステアリングロック装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載のステアリングロック装置であって、
前記ストッパピンは外形が略円柱形状に形成され、
前記傾斜部は中央部分が前記ロック部材のロック位置側からロック解除位置側に向かって凸の山形形状に形成されたことを特徴とするステアリングロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車のステアリングシャフトの回転をロックするステアリングロック装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の従来のステアリングロック装置としては、特許文献 1 に開示されたものがある。このステアリングロック装置 100 は、図 10 に示すように、本体フレーム 101 及びカバー 102 によって形成される部品収容室を有し、この部品収容室内に、ステアリングシャフト（図示せず）の回転を阻止するロック位置とステアリングシャフトの回転を許容するロック解除位置との間で変位するロック部材 103 と、このロック部材 103 を施錠方向（図 10 の下方向）に付勢する巻バネ 104 と、ロック部材 103 をロック位置で保持するストッパ 105 と、カバー 102 と一体に形成され、ストッパ 105 を作動しない状態に保つ棒状のトリガー 106 とが設けられている。ストッパ 105 は、ロック部材 103 の移動方向と直交する方向へ移動自在に支持され、ロック部材 103 の凹部 103a に嵌入可能なストッパピン 107 と、このストッパピン 107 をロック部材 103 の方向へ付勢する巻バネからなるストッパバネ 108 とを備えている。ストッパピン 107 はストッパバネ 108 によってロック部材 103 の方向（図 10 の左方向）へ付勢されるが、通常時、トリガー 106 の先端がストッパピン 107 に当接することにより、ストッパ 105 が作動しない状態に保たれている。

【0003】

上記構成において、ロック部材 103 でステアリングシャフトを施錠することにより、駐車中の車両盗難を防止することができる。しかしながら、ロック部材 103 を直接操作してロック解除位置側に移動させることを目的として、カバー 102 を本体フレーム 101 から取り外した場合、カバー 102 とともにトリガー 106 が引抜かれるので、ストッパバネ 108 の付勢によりストッパピン 107 が移動してロック部材 103 の凹部 103a に嵌入する。その結果、ロック部材 103 がロック位置で保持されるので、ロック部材 103 の不正なロック解除を抑制でき、ステアリングシャフトの施錠状態が強制的に解除されることを阻止できる。

【特許文献 1】米国特許第 7 1 2 1 1 2 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来のステアリングロック装置 100 では、カバー 102 とともにトリガー 106 が引抜かれた後に開口するトリガー収容孔 109 から、何らかの手段を講じてストッパバネ 108 を取除くことができた場合には、ストッパピン 107 が移動自在とな

10

20

30

40

50

るため、ストッパピン 107 とロック部材 103 との係合を解除して、ロック部材 103 が引抜かれ、ロック解除されてしまうおそれがあった。

【0005】

そこで、本発明は、ストッパピンを付勢するストッパバネが取除かれた場合に、ロック部材をロック位置で保持してロック部材の不正なロック解除を阻止でき、駐車中における車両盗難を防止することができるステアリングロック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】

【0006】

上記目的を達成する請求項 1 の発明は、本体フレームに形成されたロック挿通孔内に、ステアリングシャフトの回転を阻止するロック位置と該ステアリングシャフトの回転を許容するロック解除位置との間でスライド自在に配設されたロック部材と、該ロック部材に形成されたピン受部と、該本体フレームに形成されたストッパ収容穴に収容されつつ、該ストッパ収容穴内の係合解除位置と該ストッパ収容穴外の係合位置との間をスライド自在に配置され、該ストッパ収容穴に収容されたストッパバネによって係合解除位置から係合位置に向かって付勢され、且つ係合位置に位置した状態でロック位置に位置する該ロック部材の該ピン受部と係合するストッパピンと、該本体フレームに着脱自在に配設され、且つ該本体フレームに装着された状態で該ストッパピンと係合し、該ストッパピンを係合解除位置に保持するトリガーとを備えたステアリングロック装置であって、前記ストッパ収容穴の開口部周縁、および該開口部と対向するロック挿通孔壁面のロック解除位置側端部に、前記ストッパピンが前記ロック部材を抜取る方向に対して嵌入可能な抜側段部を設けたことを特徴としている。

【0007】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載のステアリングロック装置であって、前記ストッパ収容穴の開口部周縁、および該開口部と対向するロック挿通孔壁面の自重方向の下方に、前記ストッパピンが当該自重方向に対して嵌入可能な自重側段部を設けたことを特徴としている。

【0008】

請求項 3 の発明は、請求項 1、または請求項 2 記載のステアリングロック装置であって、前記ロック部材のスライド方向と、前記ストッパピンのスライド方向の両方向に直交する方向を 2 直方向とし、前記ストッパ収容穴の開口部周縁、および該開口部と対向するロック挿通孔壁面の当該 2 直方向側に、前記ストッパピンが当該 2 直方向に対して嵌入可能な側方段部を設け、該ロック部材のピン受部を構成するロック部材の先端側の端面を、当該 2 直方向に沿って傾斜する傾斜部としたことを特徴としている。

【0009】

請求項 4 の発明は、請求項 3 記載のステアリングロック装置であって、前記ストッパピンは外形が略円柱形状に形成され、前記傾斜部は中央部分が前記ロック部材のロック位置側からロック解除位置側に向かって凸の山形状に形成されたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

請求項 1 の発明によれば、ストッパ収容穴の開口部周縁、および開口部と対向するロック挿通孔壁面のロック解除位置側端部に階段状の抜側段部を設けたことで、トリガーとともに、ストッパバネを取除き、ロック部材をロック解除位置へ移動させようとした場合に、ストッパピンがロック部材とともに変位し、抜側段部に係合するため、ストッパピンがストッパ収容穴内に戻ることができず、ロック部材がロック位置で保持される。これによって、トリガーとともに、ストッパバネが取除かれた場合にもロック部材をロック位置で保持してロック部材の不正なロック解除を阻止でき、駐車中における車両盗難を防止することができる。

【0011】

請求項 2 の発明によれば、請求項 1 の発明の作用効果に加え、ストッパ収容穴の開口部周縁、および開口部と対向するロック挿通孔壁面の自重方向の下方に階段状の自重側段部

10

20

30

40

50

を設けたことで、トリガーとともに、ストッパバネが取除かれた場合に、ストッパピンがロック部材のピン受部に係合しつつ、自重方向に落下し、自重側段部と係合するため、ストッパピンがストッパ収容穴内に戻ることができず、ロック部材がロック位置で保持される。これによって、さらにロック部材の不正なロック解除を阻止でき、駐車中における車両盗難をより一層防止することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明によれば、請求項 1 , 2 の発明の作用効果に加え、ロック部材のスライド方向と、ストッパピンのスライド方向の両方向に直交する方向を 2 直方向とし、ストッパ収容穴の開口部周縁、および開口部と対向するロック挿通孔壁面の当該 2 直方向側に階段状の側方段部と、ロック部材のピン受部に当該 2 直方向に沿って傾斜する傾斜部を設けたことで、トリガーとともに、ストッパバネを取除き、ロック部材をロック解除位置へ移動させようとした場合に、ピン受部の傾斜部によって、ストッパピンが 2 直方向へ変位し、側方段部と係合するため、ストッパピンがストッパ収容穴内に戻ることができず、ロック部材がロック位置で保持される。これによって、さらにロック部材の不正なロック解除を阻止でき、駐車中における車両盗難をより一層防止することができる。

10

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明によれば、請求項 3 の発明の作用効果に加え、ストッパピンは外形が略円柱形状に形成され、傾斜部は中央部分がロック部材のロック位置側からロック解除位置側に向かって凸の山形形状に形成されたことで、ストッパピンが山形形状部分上の箇所には留まることができないため、さらにストッパピンがストッパ収容穴内に戻ることができず、ロック部材がロック位置で保持される。これによって、より一層、ロック部材の不正なロック解除を阻止でき、駐車中における車両盗難を防止することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 はステアリングロック装置の分解斜視図、図 2 は部品収容室内の様子を示す平面図、図 3 の (a) はステアリングロック装置の側面図、(b) はステアリングロック装置の下面図、図 4 は通常時の状態を示す図 3 (b) の A - A 線に沿う断面図、図 5 はカバーが取り外された状態を示す図 3 (b) の A - A 線に沿う断面図、図 6 は図 5 の B - B 線に沿う断面図、図 7 は図 6 の C 部を示す要部拡大図、図 8 はカバーが取り外された後にロック部材を引抜こうとした状態を示す図 3 (b) の A - A 線に沿う断面図、図 9 はカバーが取り外された後にロック部材を引抜こうとした状態を示す図 6 の C 部を示す要部拡大図である。

30

【 0 0 1 5 】

図 1 ~ 図 9 に示すように、本実施形態のステアリングロック装置 1 は、互いに組み付けられ、内部に部品収容室 3 a を形成する本体フレーム 2 及び箱状のカバー 3 と、ステアリングシャフト (図示せず) の回転を阻止するロック位置とステアリングシャフトの回転を許容するロック解除位置との間で変位するロック部材 4 と、部品収容室 3 a 内に配設され、ロック部材 4 をロック位置、およびロック解除位置へ変位させる作動体 5 と、カバー 3 の内側に取り付けられ、ロック部材 4 を施錠方向 (図 4 の下方向) に付勢する付勢手段としてのコイル状の巻バネ 6 と、ロック部材 4 をロック位置で保持するストッパ 7 と、カバー 3 の内面側に一体に形成され、ストッパ 7 が作動しない状態 (係合解除位置) に保つトリガー 8 とを備えている。

40

【 0 0 1 6 】

本体フレーム 2 には、ロック部材 4 がスライド自在に挿通されるロック挿通孔 2 a と、トリガー 8 がスライド自在に挿通されるトリガー挿通孔 2 b と、補助フレーム 1 1 が組付けられる補助フレーム組付部 2 c とが設けられている。ロック挿通孔 2 a の壁面には、後述するストッパ収容穴 1 4 が開口している。そして、ストッパ収容穴 1 4 の開口部周縁のロック部材 4 のロック解除位置側端部 (図 4 の上方向) に階段状の抜側段部 2 1 と、ストッパ収容穴 1 4 の開口部周縁の自重方向下方 (図 4 の下方向) に階段状の自重側段部 2 2 と、ストッパ収容穴 1 4 の開口部周縁の 2 直方向側 (図 6 の左右方向) に階段状の側方段

50

部 2 3 とがストッパピン 1 2 が嵌入可能にそれぞれ形成されている。なお、ロック部材 4 のスライド方向と、ストッパピン 1 2 のスライド方向の両方向に直交する方向を 2 直方向とする。

【 0 0 1 7 】

ロック部材 4 は、硬質な板状の部材からなり、先端側にステアリングシャフトと係合可能に形成された係合端部 4 b と、基端側端部に巻バネ 6 と当接するバネ受部 4 c とが形成されている。また、ロック部材 4 は、本体フレーム 2 に形成されたロック挿通孔 2 a 内に、ステアリングシャフトの回転を阻止するロック位置と該ステアリングシャフトの回転を許容するロック解除位置との間でスライド自在に配設されている。また、ロック部材 4 には、ピン受部 4 a が形成されている。ピン受部 4 a は、ロック部材 4 の板厚方向（ストッパピン 1 2 がスライドする方向）に貫通するように形成され、本実施形態では、ロック部材 4 のスライド方向に沿った側面に略コ字形状の溝によって形成されている（図 7 参照）。また、ピン受部 4 a は、ロック部材 4 の先端側の端面には、2 直方向に沿って傾斜する傾斜部 4 d が設けられている。なお、本実施形態では、この傾斜部 4 d の中央部分が前記ロック部材 4 のロック位置側からロック解除位置側に向かって（図 6 の上方に向かって）凸の山形状に形成されている。また、本実施形態では、ピン受部 4 a が略コ字形状の溝からなるが、ロック部材 4 を貫通する孔によって形成されていても良い。

【 0 0 1 8 】

ストッパ 7 は、補助フレーム 1 1 と、ストッパピン 1 2 と、ストッパバネ 1 3 とから構成されている。補助フレーム 1 1 は、円筒状のストッパ収容穴 1 4 を備え、本体フレーム 2 を構成するように装着される。補助フレーム 1 1 を本体フレーム 2 に組付けた状態で、ストッパ収容穴 1 4 は、ロック挿通孔 2 a に直交するように形成されている。ストッパ収容穴 1 4 内には、ストッパピン 1 2 とストッパバネ 1 3 とが収容される。

【 0 0 1 9 】

ストッパピン 1 2 は、底を有する円筒からなる外形円柱形状を備えている。ストッパピン 1 2 は、ストッパ収容穴 1 4 内に位置する係合解除位置とストッパ収容穴 1 4 外に位置する係合位置との間をスライド自在に配置されている。そして、ストッパピン 1 2 の円筒部分内に巻バネからなるストッパバネ 1 3 の一端側が収容され、このストッパバネ 1 3 によって、ストッパピン 1 2 は係合解除位置から係合位置に向かって（図 4 の右方向）に付勢される。係合解除位置では、ストッパピン 1 2 はロック部材 4 がどのような位置にあっても係合することはない（図 4 参照）。また、係合位置では、ストッパピン 1 2 はロック位置に位置するロック部材 4 のピン受部 4 a 内に位置する（図 5 参照）。

【 0 0 2 0 】

トリガー 8 は、本体フレーム 2 に着脱自在に配設され、通常時には本体フレーム 2 に設けられたトリガー挿通孔 2 b に挿入されている。トリガー挿通孔 2 b に挿入された状態で、トリガー 8 の先端 8 a は、ストッパバネ 1 3 を圧縮した状態でストッパ収容穴 1 4 内に配設されたストッパピン 1 2 の係合位置側端面 1 2 a と係合し、ストッパピン 1 2 を係合解除位置に保持されている。

【 0 0 2 1 】

次に、前記ステアリングロック装置 1 の動作を説明する。ロック部材 4 がロック位置にあり、ステアリングシャフトが施錠されているとき、通常時にはトリガー 8 によりストッパ 7 が作動しない状態に保たれている（図 4 参照）。次いで、カバー 3 を本体フレーム 2 から取り外した場合、カバー 3 とともに、巻バネ 6 と、カバー 3 と一体に形成されたトリガー 8 とが取り出されるので、トリガー 8 の先端がストッパピン 1 2 の先端に当接した状態が解除されて、ストッパバネ 1 3 の付勢によりストッパピン 1 2 が係合位置へ移動して、ストッパピン 1 2 がロック部材 4 のピン受部 4 a に嵌入する。その結果、ロック部材 4 を引抜こうとした場合には、ストッパピン 1 2 とロック部材 4 とが係合しつつ、ストッパピン 1 2 の先端部と後端部とが抜側段部 2 1 と係合するため、ロック部材 4 は抜取られることなく、ロック位置に保持される。

【 0 0 2 2 】

また、このような状態で、トリガー挿通孔 2 b を通じて、ストッパバネ 1 3 が取除かれた場合には、直ちにストッパピン 1 2 が落下して自重側段部 2 2 に嵌入する。そして、ストッパピン 1 2 が自重側段部 2 2 と係合するため、ストッパピン 1 2 がストッパ収容穴 1 4 内の係合解除位置へ移動できず、係合位置に保持される。したがって、ストッパピン 1 2 とロック部材 4 との係合は保持されるため、ロック部材 4 は抜取られることなく、ロック位置に保持される（図 5 ～ 図 7 参照）。

【 0 0 2 3 】

さらに、ロック部材 4 を自重側段部 2 2 の段差分だけ移動させて、ストッパピン 1 2 をストッパ収容穴 1 4 内に収容しようとした場合には、ピン受部 4 a の傾斜部 4 d がストッパピン 1 2 を側方段部 2 3 へ押出してしまうため、ストッパピン 1 2 をストッパ収容穴 1 4 内に導くことができない。また、傾斜部が山形状に形成されているため、振動を与えてストッパピン 1 2 を僅かに移動させても、ストッパピン 1 2 はストッパ収容穴 1 4 の前に留まることなく、反対側の斜面に移動してしまうため、ストッパピン 1 2 がストッパ収容穴 1 4 内の係合解除位置へ移動できず、係合位置に保持される。したがって、ストッパピン 1 2 とロック部材 4 との係合は保持されるため、ロック部材 4 は抜取られることなく、ロック位置に保持される（図 8、図 9 参照）。

【 0 0 2 4 】

以上、本発明では、カバー 3 を本体フレーム 2 から取り外した場合のみならず、ストッパバネ 1 3 を取除いた場合にも、ストッパピン 1 2 が各段部 2 1 , 2 2 , 2 3 に嵌入し、ロック部材 4 をロック位置で保持してロック部材 4 の不正なロック解除を阻止でき、駐車中における車両盗難を防止することができる。

【 0 0 2 5 】

この実施形態では、階段状の段部をストッパ収容穴の開口部周縁、および開口部と対向するロック挿通孔壁面に設けるという単純な構成のため、部品点数を増大させることなく不正なロック解除を防止することができる。

【 0 0 2 6 】

ロック部材 4 のピン受部 4 a に 2 直方向に沿って傾斜する傾斜部 4 d を設け、傾斜部 4 d の中央部分をロック部材のロック位置側からロック解除位置側に向かって凸の山形状に形成するとともに、ストッパピン 1 2 の外形形状を略円柱形状にすることで、トリガー 8 とともに、ストッパバネ 1 3 を取除き、ロック部材 4 をロック解除位置へ移動させようとした場合に、ピン受部 4 a の傾斜部 4 d によって、ストッパピン 1 2 が 2 直方向へ変位し、側方段部 2 3 と係合するため、ストッパピン 1 2 がストッパ収容穴 1 4 内に戻ることができず、ロック部材 4 がロック位置で保持される。これによって、さらにロック部材 4 の不正なロック解除を阻止でき、駐車中における車両盗難をより一層防止することができる。また、ストッパピン 1 2 が山形状部分上の箇所にも留まることができないため、さらにストッパピン 1 2 がストッパ収容穴 1 4 内に戻ることができず、ロック部材がロック位置で保持される。これによって、より一層、ロック部材の不正なロック解除を阻止できる。

【 0 0 2 7 】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態には限定されず、種々の変形が可能である。例えば、上記実施形態では、トリガー 8 をカバー 3 と一体に形成したが、トリガー 8 と巻バネ 6 とを一体に形成してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態を示し、ステアリングロック装置の分解斜視図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態を示し、部品収容室内の様子を示す平面図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態を示し、（ a ）はステアリングロック装置の側面図、（ b ）はステアリングロック装置の下面図である。

【 図 4 】 本発明の一実施形態を示し、図 3 （ b ）の A - A 線に沿う断面図で、通常時の状態を示している。

10

20

30

40

50

【図 5】本発明の一実施形態を示し、図 3 (b) の A - A 線に沿う断面図で、カバーが取り外された状態を示している。

【図 6】本発明の一実施形態を示し、図 5 の B - B 線に沿う断面図である。

【図 7】本発明の一実施形態を示し、図 6 の C 部を示す要部拡大図である。

【図 8】本発明の一実施形態を示し、図 3 (b) の A - A 線に沿う断面図で、カバーが取り外された後にロック部材を引抜こうとした状態を示している。

【図 9】本発明の一実施形態を示し、図 6 の C 部を示す要部拡大図で、カバーが取り外された後にロック部材を引抜こうとした状態を示している。

【図 10】従来例のステアリングロック装置の断面図である。

【符号の説明】

10

【 0 0 2 9 】

1 ...ステアリングロック装置

2 ...本体フレーム

2 a ...ロック挿通孔

4 ...ロック部材

4 a ...ピン受部

4 d ...傾斜部

7 ...ストッパ

8 ...トリガー

1 2 ...ストッパピン

1 3 ...ストッパバネ

1 4 ...ストッパ収容穴

2 1 ...抜側段部

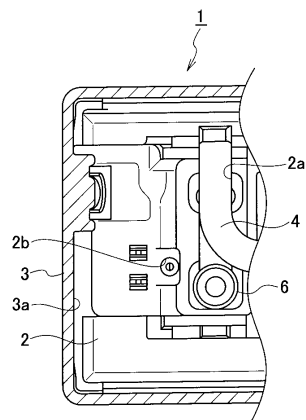
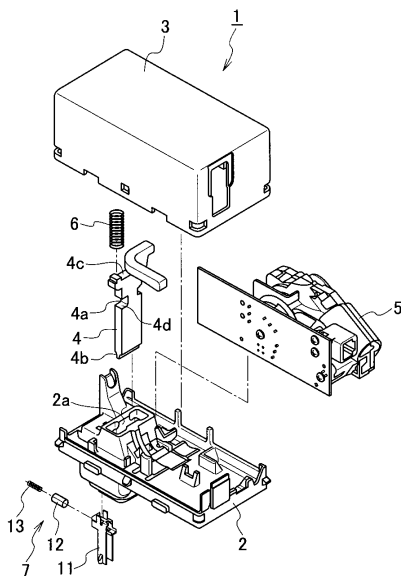
2 2 ...自重側段部

2 3 ...側方段部

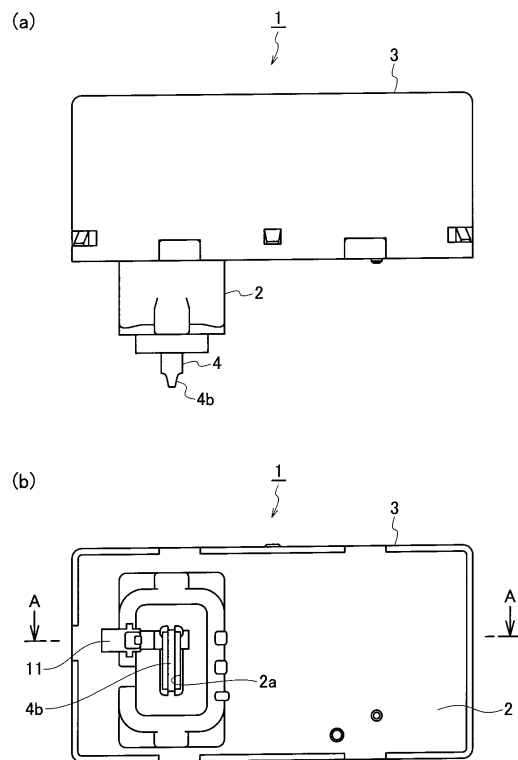
20

【図 1】

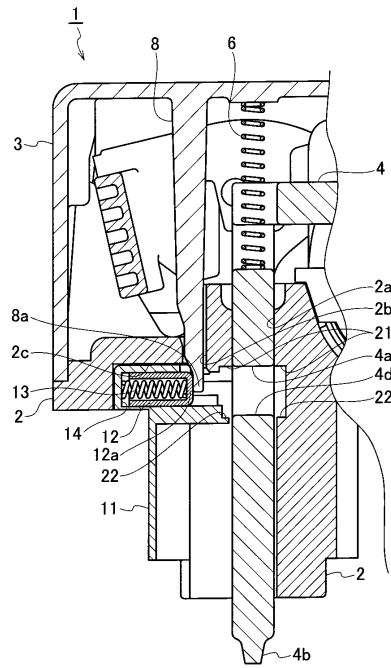
【図 2】



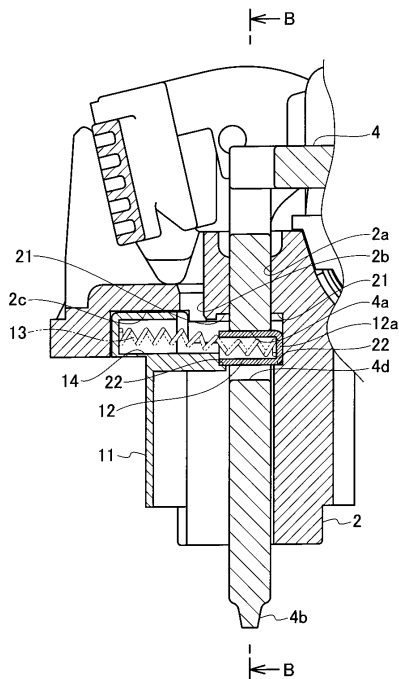
【図 3】



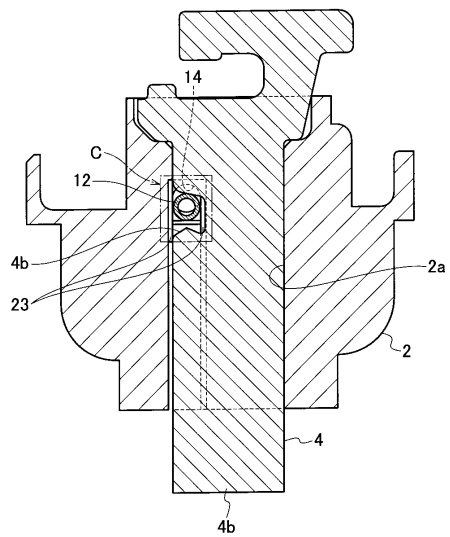
【図 4】



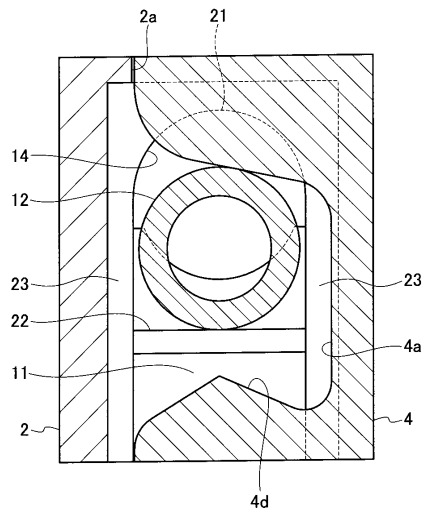
【図 5】



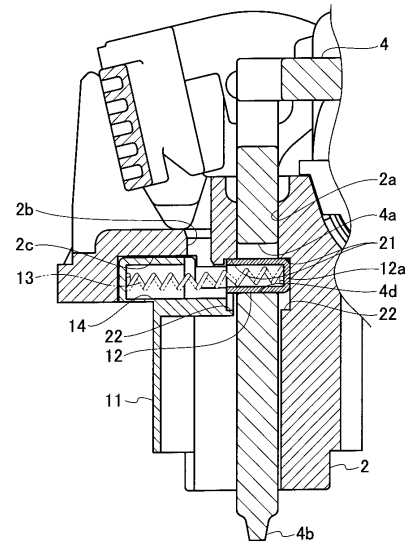
【図 6】



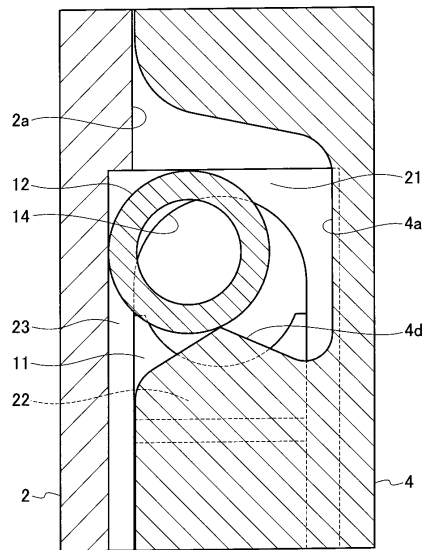
【図 7】



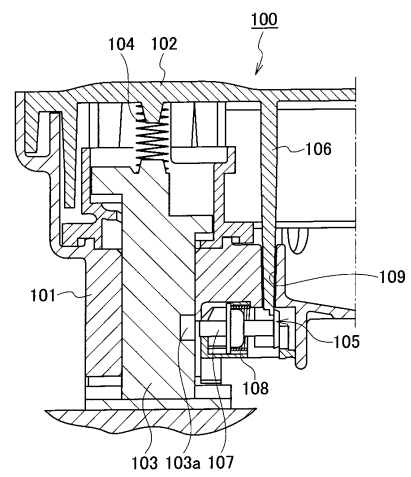
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 杉本 浩一朗

神奈川県横浜市金沢区福浦 1 - 6 - 8 株式会社アルファ内

審査官 水野 治彦

(56)参考文献 特開平 1 1 - 3 1 0 1 0 4 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 2 3 8 9 4 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 R 2 5 / 0 2 1

B 6 0 R 2 5 / 0 2