

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4629498号
(P4629498)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 O R 25/02 (2006.01)

B 6 O R 25/02 6 2 2

B 6 O R 25/04 (2006.01)

B 6 O R 25/02 6 1 9

B 6 O R 25/04 6 0 8

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-150840 (P2005-150840)
 (22) 出願日 平成17年5月24日(2005.5.24)
 (65) 公開番号 特開2006-327304 (P2006-327304A)
 (43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)
 審査請求日 平成20年4月25日(2008.4.25)

(73) 特許権者 000213954
 朝日電装株式会社
 静岡県浜松市浜北区染地台六丁目2番1号
 (74) 代理人 100095614
 弁理士 越川 隆夫
 (72) 発明者 鈴木 通之
 静岡県浜北市中条1126番地 朝日電装
 株式会社内

審査官 関 裕治朗

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】

運転者が携帯し得るとともに車両固有のIDコードを発信する発信手段と、
 車両側に配設されて前記発信手段からのIDコードを受信する受信手段と、
 前記受信手段で受信したIDコードが正規のものであるか否かを判定する判定手段と、
 押圧操作されることにより突出状態から没入状態とされ、ロックバーを車両のステアリングに係止させてステアリングロックする操作部材と、
 前記判定手段が正規のIDコードを受信したと判定したことを条件として、モータを駆動させ、没入状態の前記操作部材を突出状態として前記ロックバーのステアリングとの係止を解除し、ステアリングロックを解除し得る電動解除手段と、
 を具備したステアリングロック装置であって、

前記電動解除手段は、前記操作部材と当接又は離間可能な係止部材と、前記モータの駆動により回転して前記係止部材を動作させ又は当該係止部材の動作を規制するカム部材とを有し、当該カム部材の回転角度により、没入状態の前記操作部材を突出状態としてステアリングロックを解除し得る解除状態と、前記操作部材の突出状態から没入状態への押圧操作を許容する許容状態と、突出状態の前記操作部材を押圧操作しても当該操作部材が没入状態とされるのを規制する規制状態とが選択的になされることを特徴とするステアリングロック装置。

【請求項2】

前記カム部材は、車両におけるエンジンの始動により前記規制状態がなされる角度まで

回転するとともに、エンジンの停止により前記許容状態がなされる角度まで回転するよう制御されたことを特徴とする請求項 1 記載のステアリングロック装置。

【請求項 3】

前記操作部材の突出状態及び没入状態を検知する第 1 検知手段と、前記カム部材の回転角度を検知する第 2 検知手段とを具備したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の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、手動操作にてステアリングロックを行わせるとともに電動にて当該ステアリングロックを解除するステアリングロック装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

近年多発する車両の盗難防止を図るために、運転者が携帯しつつ車両固有の ID コードを発信し得る発信手段と、その ID コードを受信し得る受信手段とを備え、当該受信手段にて受信した ID コードが正規のものであることを条件として、エンジン始動を含む車両の各種操作を可能とした所謂スマートエントリーシステムが提案されている。例えば、二輪車におけるスマートエントリーシステムの場合、発信手段（電子キー）を携帯した運転者が車両に近づくと、その発信手段から発信された ID コードを受信手段が受信し、予め登録した正規のものであるか否かが判定される。

20

【0003】

そして、正規の ID コードであると判定され、且つ、運転者が車両に配設されたアクセスボタン等を押圧操作すると、車両の電源がオンするとともに、スタートボタン等を押圧操作することによりエンジンが始動されるよう構成されている。これにより、イグニッションキーの如きメカキーを使用することなく、エンジン始動を含めた車両の種々操作を可能とすることができ、且つ、車両の盗難や車両に対する不正な操作等を確実に防止することができる。

【0004】

然るに、二輪車等においては、通常、キー孔に挿通させたイグニッションキーを所定方向に回動操作することにより、ステアリング（ハンドルバーの回動軸等）にロックバーを係止させてロックするステアリングロックが配設されているが、上記の如きイグニッションキーによる操作を不要としたスマートエントリーシステムを具備したものにおいては、適用が困難であった。

30

【0005】

そこで、本出願人は、例えば特許文献 1 にて開示されてるようなステアリングロック装置を提案している。かかる従来のステアリングロック装置によれば、押しボタンを押圧操作することによる手動操作にてステアリングロックを行わせるとともに当該ステアリングロックを電動で解除するので、ステアリングロック時及び解除時において、イグニッションキーなどのメカキーを不要とすることができ、スマートエントリーシステムに容易に適用させることができる。

40

【特許文献 1】特開 2005 - 75307 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来のステアリングロック装置においては、押しボタンによる突出状態から没入状態への押圧操作が何れのタイミングでも行われ得るものであるため、誤操作によってもステアリングロックがなされてしまうという問題があった。即ち、車両のエンジンが駆動している間などは、ステアリングロックを行わせる必要がほとんどないのであるが、かかる場合において誤って押しボタンを押圧操作してしまうと不用意にステアリングロックが行われてしまうという問題があった。

50

【 0 0 0 7 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、メカキー等による操作を不要として操作性を向上させることができるとともに、運転者の誤操作等による不用意なステアリングロックを回避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にある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 記載の発明は、運転者が携帯し得るとともに車両固有の ID コードを発信する発信手段と、車両側に配設されて前記発信手段からの ID コードを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した ID コードが正規のものであるか否かを判定する判定手段と、押圧操作されることにより突出状態から没入状態とされ、ロックバーを車両のステアリングに係止させてステアリングロックする操作部材と、前記判定手段が正規の ID コードを受信したと判定したことを条件として、モータを駆動させ、没入状態の前記操作部材を突出状態として前記ロックバーのステアリングとの係止を解除し、ステアリングロックを解除し得る電動解除手段とを具備したステアリングロック装置であって、前記電動解除手段は、前記操作部材と当接又は離間可能な係止部材と、前記モータの駆動により回転して前記係止部材を動作させ又は当該係止部材の動作を規制するカム部材とを有し、当該カム部材の回転角度により、没入状態の前記操作部材を突出状態としてステアリングロックを解除し得る解除状態と、前記操作部材の突出状態から没入状態への押圧操作を許容する許容状態と、突出状態の前記操作部材を押圧操作しても当該操作部材が没入状態とされるのを規制する規制状態とが選択的になされることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載のステアリングロック装置において、前記カム部材は、車両におけるエンジンの始動により前記規制状態がなされる角度まで回転するとともに、エンジンの停止により前記許容状態がなされる角度まで回転するよう制御されたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 記載のステアリングロック装置において、前記操作部材の突出状態及び没入状態を検知する第 1 検知手段と、前記カム部材の回転角度を検知する第 2 検知手段とを具備したことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

請求項 1 の発明によれば、操作部材に対する手動操作によりステアリングロックするとともに、正規の ID コードを受信したと判定したことを条件として、電動解除手段にてモータを駆動させ、ステアリングロックを解除するので、メカキー等による操作を不要として操作性を向上させることができる。同時に、カム部材の回転角度により、没入状態の前記操作部材を突出状態としてステアリングロックを解除し得る解除状態と、操作部材の突出状態から没入状態への押圧操作を許容する許容状態と、突出状態の操作部材を押圧操作しても当該操作部材が没入状態とされるのを規制する規制状態とが選択的になされるので、運転者の誤操作等による不用意なステアリングロックを回避することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 の発明によれば、カム部材は、車両におけるエンジンの始動により規制状態がなされる角度まで回転するとともに、エンジンの停止により許容状態がなされる角度まで回転するよう制御されたので、エンジンの駆動中は操作部材の押圧操作を規制することができ、より安全性を向上させることができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 の発明によれば、第 1 検知手段と第 2 検知手段により、操作部材の状態とカム部材の回転角度との関係を把握することができるので、確実なステアリングロック又はその解除動作を行わせることができ、安全性をより向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら具体的に説明する。

本実施形態に係るステアリングロック装置は、二輪車に適用され、手動操作にてステアリングロックを行わせるとともに電動にて当該ステアリングロックを解除するものであり、図 6 に示すように、運転者が携帯し得るとともに車両固有の ID コードを発信する発信手段 2 と、車両側に配設されて発信手段 2 からの ID コードを受信し得る受信手段 3 と、該受信手段で受信した ID コードが正規のものであるか否かを判定する判定手段 4 と、ステアリングロック又はステアリングロック解除を行わせるロック機構 1 とから主に構成されている。

【 0 0 1 5 】

発信手段 2 は、電波などにより常時 ID コードを発信し得るもので、かかる発信手段 2 を携帯した運転者が車両に近づくと、車両側の受信手段 3 が当該 ID コードを受信し得るよう構成されている。判定手段 4 は、予め登録された ID コードと受信手段 3 にて受信した ID コードとを比較して、これらが合致していれば正規の ID コードを受信したと判定するものである。

【 0 0 1 6 】

また、判定手段 4 は、同図に示すように、車両の所定位置（メータパネル近傍等）に形成されたアクセスボタン 5 及びスタートボタン 6 と電氣的に接続されており、受信手段 3 が正規の ID コードを受信したと判定され、且つ、アクセスボタン 5 が操作されると、車両の電源をオンするとともに、ロック機構 1 に対してステアリングロック解除を指示するよう構成されている。

【 0 0 1 7 】

尚、受信手段 3 が正規の ID コードを受信したと判定され、且つ、アクセスボタン 5 が操作された後、スタートボタン 6 が操作されると、車両のエンジン E を始動させ得るよう構成されている。従って、運転者が車両に近づき、受信手段 3 が正規の ID コードを受信することにより、メカキー等の操作を行わず、電源のオン及びエンジンの始動を行わせることができ、操作性を向上させることができる。

【 0 0 1 8 】

ロック機構 1 は、図 1 ～ 図 3 に示すように、上部に蓋部 9 a が形成された本体 9 と、該本体 9 内で上下方向に移動可能な操作部材 1 0 と、該操作部材 1 0 の外表面を覆って設けられたカバー部材 7 と、操作部材 1 0 の下部に配設されたスプリング 1 1 と、本体 9 から出沒自在なロックバー B と、操作部材 1 0 とロックバー B とを連結するリンク部材 1 2 と、モータ 8 とから主に構成されている。尚、図中符号 9 b は、本体 9 を車両に取り付けるためのブラケット部を示している。

【 0 0 1 9 】

操作部材 1 0 は、カバー部材 7 を介して押圧操作されることにより下降して、突出状態（図 3 の状態）から没入状態（図 4 の状態）とされるものである。即ち、カバー部材 7 の押圧により操作部材 7 が押圧操作され、スプリング 1 1 の付勢力に抗して下降するよう構成されているのである。尚、操作部材 7 の没入状態は、後述する係止部材 1 7 により維持される。また、カバー部材 7 は、操作部材 7 と一体或いは別体の何れでもよく、或いは操作部材 7 の先端をボタン形状としてカバー部材 7 を廃するようにしてもよい。

【 0 0 2 0 】

ロックバー B は、操作部材 7 の操作に伴い、後退位置（図 3 の状態）と突出位置（図 4 の状態）との間を摺動可能とされた棒状部材から成るもので、突出位置で図示しない車両のステアリング（具体的には、二輪車におけるハンドルバーの回動軸）と係止してステアリングをロックさせ得るとともに、後退位置まで摺動して当該ステアリングとの係止が解除され、ステアリングロックを解除し得るよう構成されている。

【 0 0 2 1 】

リンク部材 1 2 は、図 5 に示すように、その一端が操作部材 1 0 に形成されたピン 1 3 と接続され、他端がロックバー B に形成されたピン 1 4 と接続された左右一対の板材から成るものである。かかるリンク部材 1 2 により、操作部材 1 0 とロックバー B とが連結さ

10

20

30

40

50

れ、当該操作部材 10 とロックバー B とが連動し得るよう構成されている。即ち、操作部材 10 が突出状態（図 3 参照）から没入状態（図 4 参照）まで下降すると、リンク部材 12 により、後退位置にあるロックバー B を突出位置まで移動させ、ステアリングロックが行われるのである。

【 0 0 2 2 】

モータ 8 は、図 7 及び図 8 に示すように、その出力軸 8 a がカム部材 15 に連結されたものであり、該カム部材 15 は、カム部 15 a を有するとともに、係止部材 17 の凹部 17 b 内で回転可能とされている。係止部材 17 は、本体 9 の摺動面 9 a b にて図 8 中左右方向に摺動自在とされたもので、スプリング 16 により操作部材 10 側に付勢されているとともに、操作部材 10 側に突起した係止部 17 a が形成されており、操作部材 10 から突起して形成された被係止部 10 a と当接して操作部材 10 を係止し得るよう構成されている。尚、これらモータ 8、係止部材 17 及びカム部材 15 は、本発明の電動解除手段を構成している。

10

【 0 0 2 3 】

ここで、本実施形態に係るステアリングロック装置によれば、カム部材 15 の回転角度（カム部 15 a の向き）により、没入状態の操作部材 10 を突出状態としてステアリングロックを解除し得る解除状態と、操作部材 10 の突出状態から没入状態への押圧操作を許容する許容状態と、突出状態の操作部材 10 が没入状態とされるのを規制する規制状態とが選択的になされるよう構成されている。

【 0 0 2 4 】

20

具体的には、カム部材 15 のカム部 15 a が凹部 17 b における操作部材側壁面 17 b a 及びスプリング側壁面 17 b b と当接していない状態（図 8 で示す許容状態）で、操作部材 10 が突出状態から没入状態とされると、被係止部 10 a が係止部 17 a の上面を押圧し、係止部材 17 をスプリング 16 の付勢力に抗して移動させる。その後、被係止部 10 a が係止部 17 a の下面に至ると、スプリング 16 の付勢力により係止部材 17 が元の位置まで戻り、係止部 17 a の下面に被係止部 10 a が当接して係止した状態（図 7 参照）とされる。

【 0 0 2 5 】

一方、発信手段 2 を携帯した運転者が近づいて、判定手段 4 により受信手段 3 が正規の ID コードを受信したと判定され、且つ、アクセスボタン 5 が操作されると、モータ 8 の駆動によりカム部材 15 を回転させることにより図 11 に示す解除状態とされ、カム部材 15 のカム部 15 a をスプリング側壁面 17 b b に当接させる。これにより、係止部材 17 がスプリング 16 の付勢力に抗して移動し、係止部 17 a と被係止部 10 a との係止が解除されるので、操作部材 10 がスプリング 11 の付勢力で上昇して没入状態から突出状態とされる。

30

【 0 0 2 6 】

しかして、没入状態の操作部材 10 が突出状態となると、リンク部材 12 を介してロックバー B が連動し、ステアリングと係止した突出位置から後退位置まで移動するので、ステアリングロックが解除されることとなる。従って、モータ 8 による電動にてステアリングロックを解除させることができ、本実施形態の如き所謂スマートエントリーシステムを具備した車両に容易に適用することができる。

40

【 0 0 2 7 】

更に、カム部材 15 は、車両におけるエンジン E の始動により図 10 で示す規制状態となされる角度まで回転するよう制御される。かかる規制状態においては、カム部 15 a が凹部 17 b における操作部材側壁面 17 b a に当接又は近接した状態とされており、係止部材 17 のスプリング 16 側への移動が規制されるので、カバー部材 7 を押圧して操作部材 10 を押圧操作しても、被係止部 10 a が係止部 17 a と当接して操作部材 10 が下降しないようになっている。

【 0 0 2 8 】

従って、車両の走行時などにおいて、運転者が誤って操作部材 10 を押圧してしまうの

50

を回避することができ、誤操作による不用意なステアリングロックを回避することができ
る。尚、車両におけるエンジン E の停止により、カム部材 15 は図 8 で示す許容状態まで
回転するよう制御されており、操作部材 10 の押圧操作を許容してステアリングロックが
可能な状態とされる。

【0029】

更に、図 7 及び図 9 に示すように、操作部材 10 の一部にはマグネット M1 が形成され
るとともに、カム部材 15 の一部（カム部 15 a 側）にはマグネット M2 が形成されてい
る。一方、本体 9 の蓋体 9 a におけるマグネット M1 と対向する位置には、マグネット M
1 の磁力を検知するためのセンサ S1（第 1 検知手段）が配設されるとともに、凹部 17
b の操作部材側壁面 17 b a 近傍及びスプリング側壁面 17 b b 近傍と対向する位置には
、マグネット M2 の磁力を検知するためのセンサ S2 及び S3（第 2 検知手段）が配設さ
れている。尚、センサ S1～S3 は、ホール IC 等から成るものが好ましいが、磁力を検
知し得る他のセンサであってもよい。

10

【0030】

然るに、上記センサ S1 により、操作部材 10 の突出状態及び没入状態を検知すること
ができるとともに、センサ S2 及び S3 によりカム部材 15 の回転角度（具体的には、解
除状態、許容状態及び規制状態に対応する回転角度）を検知することができる。これらセ
ンサ S1～S3 により、操作部材 10 の状態とカム部材 15 の回転角度（特にカム部 15
a の向き）との関係を把握することができるので、確実なステアリングロック又はその解
除動作を行わせることができ、安全性をより向上させることができる。

20

【0031】

即ち、操作部材 10 が突出状態であって許容状態のときは、センサ S1 がマグネット M
1 の磁力を検知するとともに、センサ S2 及び S3 の何れもマグネット M2 の磁力を検知
しない。また、操作部材 10 が没入状態であって規制状態のときは、センサ S1 がマグネ
ット M1 の磁力を検知せず、第 2 検知手段のセンサ S2 のみがマグネット M2 の磁力を検
知する。更に、解除状態とされて操作部材 10 が突出状態となると、センサ S1 がマグネ
ット M1 の磁力を検知するとともに、第 2 検知手段のセンサ S3 のみがマグネット M2 の
磁力を検知する。これにより、上記と異なるセンサの検知が行われた場合、何らかの不具
合（ロックバー B の動作不良等）が生じたと判断でき、例えば警告灯などによる警告によ
り、不具合を運転者に認識させることができる。

30

【0032】

上記ステアリングロック装置によれば、操作部材 10 に対する手動操作によりステアリ
ングロックするとともに、正規の ID コードを受信したと判定したことを条件として、電
動解除手段にてモータを駆動させ、ステアリングロックを解除するので、メカキー等によ
る操作を不要として操作性を向上させることができる。更に、カム部材 15 は、車両にお
けるエンジンの始動により規制状態がなされる角度まで回転するとともに、エンジンの停
止により許容状態がなされる角度まで回転するよう制御されたので、エンジンの駆動中は
操作部材 10 の押圧操作を規制することができ、より安全性を向上させることができる。

【0033】

また更に、カム部材 15 の回転角度により、解除状態、許容状態及び規制状態が選択的
になされるので、装置構成を簡素化して確実なステアリングロック又はその解除動作を行
わせることができる。尚、第 1 検知手段（センサ S1）と第 2 検知手段（センサ S2 及び
S3）により、操作部材 10 の状態とカム部材 15 の回転角度との関係を把握することが
できるので、確実なステアリングロック又はその解除動作を行わせることができ、安全
性をより向上させることができる。

40

【0034】

以上、本実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されず、例えばモータ 8、
係止部材 17 及びカム部材 15 から成る電動解除手段に代えて、判定手段 4 が正規の ID
コードを受信したと判定したことを条件として、モータ 8 を駆動させ、没入状態の操作
部材を突出状態としてロックバー B のステアリングとの係止を解除する他の形態のものとし

50

てもよい。また、リンク部材 12 に代えて、操作部材 10 とロックバー B とを連結して連動させ得る他の形態（例えばカムによる連動）としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0035】

手動操作にてステアリングロックするとともに、受信した ID コードが正規なものであることを条件としてステアリングロックを解除するステアリングロック装置であり、且つ、カム部材の回転角度により、没入状態の操作部材を突出状態としてステアリングロックを解除し得る解除状態と、操作部材の突出状態から没入状態への押圧操作を許容する許容状態と、突出状態の操作部材を押圧操作しても当該操作部材が没入状態とされるのを規制する規制状態とが選択的になされるステアリングロック装置であれば、外觀形状が異なるもの或いは他の機能が付加されたものにも適用することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明の実施形態に係るステアリングロック装置におけるロック機構を示す上面図

【図 2】同ロック機構を示す正面図

【図 3】同ロック機構（操作部材が突出状態）を示す縦断面図（図 2 における I I I - I I I 線断面図）

【図 4】同ロック機構（操作部材が没入状態）を示す縦断面図

【図 5】同ロック機構を示す斜視図

20

【図 6】同ロック機構における他の構成要素との接続関係を示すブロック図

【図 7】同ロック機構（操作部材が突出状態）を示す縦断面図

【図 8】同ロック機構における電動解除手段を示すため本体の蓋体を外した状態の上面図

【図 9】同ロック機構（操作部材が没入状態）を示す縦断面図

【図 10】同ロック機構における電動解除手段を示すため本体の蓋体を外した状態の上面図

【図 11】同ロック機構における電動解除手段を示すため本体の蓋体を外した状態の上面図

【符号の説明】

【0037】

30

1 ロック機構

2 発信手段

3 受信手段

4 判定手段

5 アクセスボタン

6 スタートボタン

7 カバー部材

8 モータ

9 本体

10 操作部材

40

11 スプリング

12 リンク部材

13、14 ピン

15 カム部材

16 スプリング

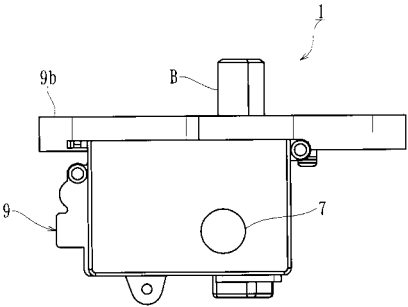
17 係止部材

B ロックバー

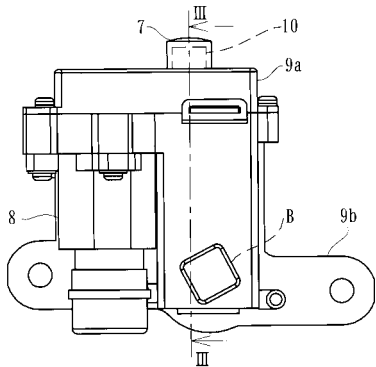
S1 センサ（第 1 検知手段）

S2、S3 センサ（第 2 検知手段）

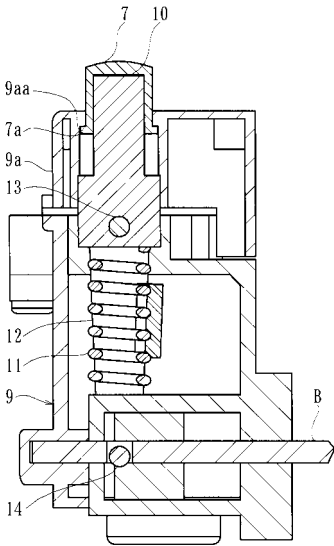
【図 1】



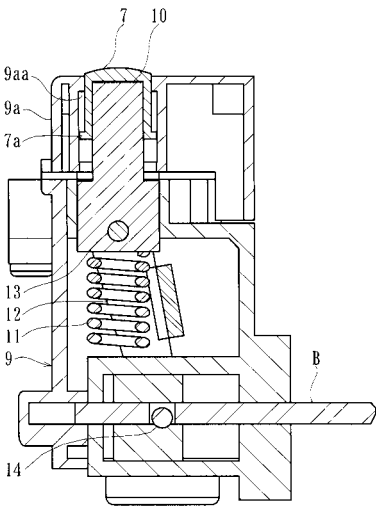
【図 2】



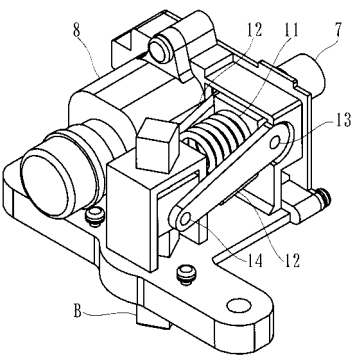
【図 3】



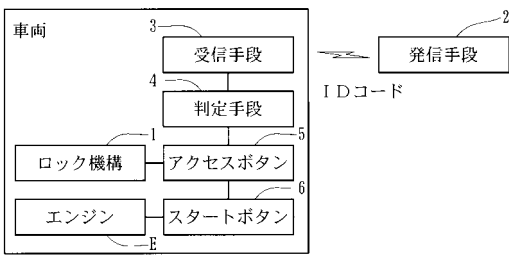
【図 4】



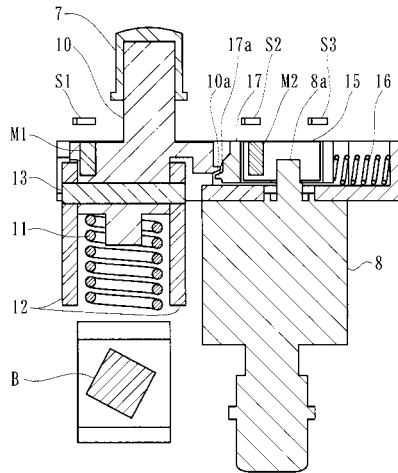
【図 5】



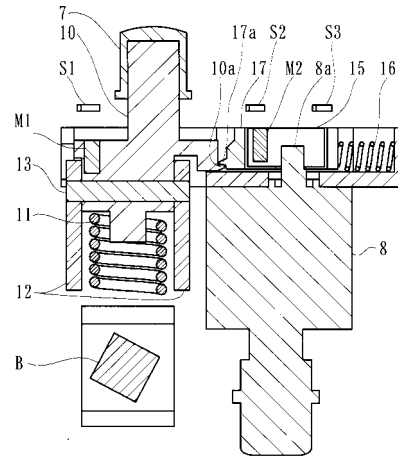
【図 6】



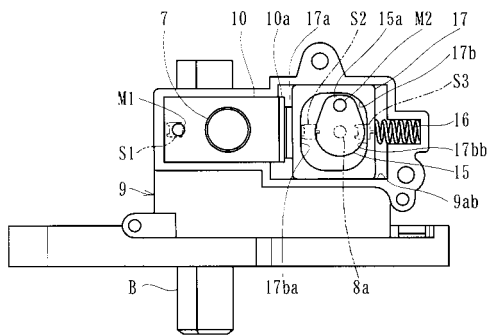
【図 7】



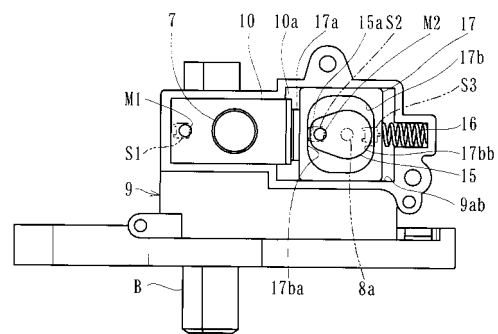
【図 9】



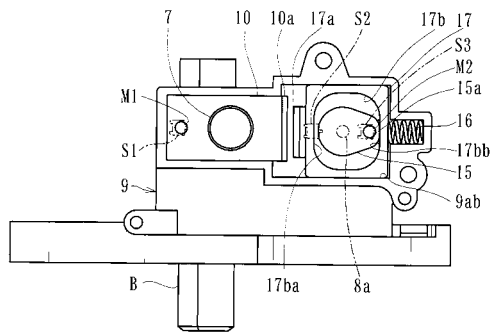
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 3 1 0 0 3 0 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 7 5 3 0 7 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 6 8 3 1 1 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 4 1 2 4 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 0 R 2 5 / 0 2
B 6 0 R 2 5 / 0 4