

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-297838
(P2005-297838A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl.⁷

B60R 25/02

F I

B60R 25/02 606

B60R 25/02 620

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2004-118813 (P2004-118813) | (71) 出願人 | 000138462 株式会社ユーシン 東京都港区芝大門一丁目1番30号 |
| (22) 出願日 | 平成16年4月14日 (2004.4.14) | (74) 代理人 | 100084146 弁理士 山崎 宏 |
| | | (74) 代理人 | 100100170 弁理士 前田 厚司 |
| | | (74) 代理人 | 100105016 弁理士 加野 博 |
| | | (72) 発明者 | 福島 啓介 広島県安芸郡海田町畝二丁目15番14号 株式会社ユーシン開発本部内 |

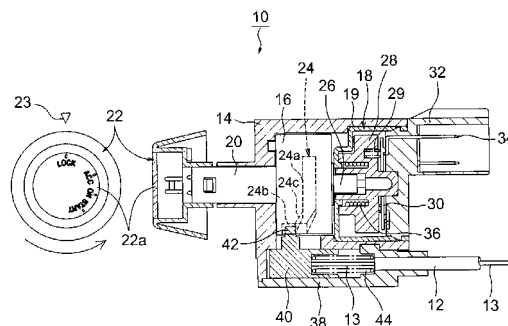
(54) 【発明の名称】 ステアリングロック装置

(57) 【要約】

【課題】 操作部の回転体の回動規制を正確に行うステアリングロック装置を提供する。

【解決手段】 操作部10とロック部50とが分離したステアリングロック装置であって、ロック部50は、ロックボルト70と、ロックボルト70に係合してアンロック位置に保持する規制レバー72と、一端が規制レバー72に連結されたコントロールワイヤ13と、コントロールワイヤ13をロック部50側に引く方向に付勢する保持スプリング76とを備え、操作部10は、回動操作される回転体16と、コントロールワイヤ13の他端に取り付けられ回転体16の係合部24bに係合して回転体16の回動を規制する規制凸部42と、コントロールワイヤ13を操作部10側に引く方向に付勢するとともに規制凸部42を回転体16の係合部24bと係合する方向に付勢するケーブルスプリング44とを備え、ケーブルスプリング44の付勢力を保持スプリング76よりも強くしている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

イグニッションスイッチを含む操作部と、ステアリングシャフトをロックするロック部とが分離して設けられたステアリングロック装置であって、

前記ロック部は、前記ステアリングシャフトに係合するロック位置と前記ステアリングシャフトに係合しないアンロック位置とに移動可能なロックボルトと、

該ロックボルトに係合して前記ロックボルトをアンロック位置に保持するアンロック位置保持部材と、

一端が前記アンロック位置保持部材に連結されたコントロールワイヤと、

該コントロールワイヤを前記ロック部側に引く方向に付勢する保持スプリングとを備え 10

、前記操作部は、使用者によって回動操作される回転体と、

前記コントロールワイヤの他端に取り付けられ前記回転体の係合部に係合して該回転体の回動を規制する規制凸部と、

前記コントロールワイヤを前記操作部側に引く方向に付勢するとともに前記規制凸部を前記回転体の係合部と係合する方向に付勢するケーブルスプリングとを備え、

前記ケーブルスプリングの付勢力を前記保持スプリングの付勢力よりも強くしたことを特徴とするステアリングロック装置。

【請求項 2】

前記アンロック位置保持部材を押圧して前記ケーブルスプリングの付勢力に抗して前記コントロールワイヤを移動させる駆動機構を前記ロック部に設け、前記駆動機構は電氣的駆動手段によって作動するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のステアリングロック装置。 20

【請求項 3】

前記駆動機構には、前記ロックボルトに形成された係合凹部と係合して前記ロックボルトを移動させる第 1 カム部と、前記アンロック位置保持部材を前記ロックボルト側に押圧する第 2 カム部とを備えた回転駆動されるカム部材が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載のステアリングロック装置。

【請求項 4】

前記操作部には、前記回転体の所定の回動範囲において前記規制凸部を前記ケーブルスプリングの付勢力に抗して前記ロック部側に押した状態で保持する保持部が設けられ、前記規制凸部が前記保持部で保持されているときに前記アンロック位置保持部材は前記保持スプリングの付勢力によって前記ロックボルトと係合可能な位置に保持されるようにしたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のステアリングロック装置。 30

【請求項 5】

前記回転体の外周面には前記規制凸部が案内されるガイド溝が形成され、該ガイド溝は、前記回転体の円周方向に延びて設けられた前記保持部と、前記回転体の軸方向に延びて前記係合凸部が係合することで前記回転体の回動を規制する係合部とを含むことを特徴とする請求項 4 に記載のステアリングロック装置。

【発明の詳細な説明】 40

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車等の車両のステアリングホイールをロックするためのステアリングロック装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば下記特許文献 1 に開示されるように、ステアリングロック装置を操作部とロック部とに分けて構成し、その 2 つをケーブルで連結して両部間の操作の連動をとるようなものがある。このタイプのステアリングロック装置における操作の連動には、

(1) ロック部がロック状態にある場合には、車両の電源操作を禁止するため、操作部に 50

おける操作部材のLOCK位置からの回動を規制する、

(2) 前記操作部材がACC位置、ON位置およびSTART位置のいずれかに操作されている場合には、ロック部においてステアリングシャフトをロックするロックボルトをアンロック状態に保持する、等がある。

【0003】

【特許文献1】特開平10-138871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、前記ケーブルは、通常、ワイヤの周りを外筒で覆って構成されており、前記外筒の内面とワイヤの外周面との間にわずかに隙間があいている。この隙間があるために、ワイヤを押し込んだときにワイヤが外筒内で少し曲がることで、同じようにワイヤを押したり引いたりしたときに、押したときと引いたときでケーブル内でのワイヤの移動量にわずかな差(以下、移動誤差という。)が生じることがある。

10

【0005】

このようなワイヤの移動誤差があると、ワイヤを介しての微妙な動作が困難になる。例えば、前記特許文献1のステアリングロック装置について言えば、ワイヤの移動誤差や寸法誤差があると、前記(1)の動作において前記操作部材の回動規制を確実に行うことができず、前記操作部材に回動のがたつきが生じることがある。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

そこで、前記課題を解決するために本発明は、イグニッションスイッチを含む操作部と、ステアリングシャフトをロックするロック部とが分離して設けられたステアリングロック装置であって、

前記ロック部は、前記ステアリングシャフトに係合するロック位置と前記ステアリングシャフトに係合しないアンロック位置とに移動可能なロックボルトと、

該ロックボルトに係合して前記ロックボルトをアンロック位置に保持するアンロック位置保持部材と、

一端が前記アンロック位置保持部材に連結されたコントロールワイヤと、

該コントロールワイヤを前記ロック部側に引く方向に付勢する保持スプリングとを備え

30

、前記操作部は、使用者によって回動操作される回転体と、

前記コントロールワイヤの他端に取り付けられ前記回転体の係合部に係合して該回転体の回動を規制する規制凸部と、

前記コントロールワイヤを前記操作部側に引く方向に付勢するとともに前記規制凸部を前記回転体の係合部と係合する方向に付勢するケーブルスプリングとを備え、

前記ケーブルスプリングの付勢力を前記保持スプリングの付勢力よりも強くしたことを特徴とするものである。

【0007】

この構成によれば、規制凸部がケーブルスプリングの付勢力により移動して回転体と係合するようにしているため、コントロールワイヤの移動誤差が操作部の回動規制に影響を及ぼすことがなく、操作部の回転体の回動を正確に規制できる。

40

【0008】

本発明のステアリングロック装置では、前記アンロック位置保持部材を押圧して前記ケーブルスプリングの付勢力に抗して前記コントロールワイヤを移動させる駆動機構を前記ロック部に設け、前記駆動機構は電氣的駆動手段によって作動するようにしてもよい。

【0009】

この構成によれば、電氣的駆動手段によって作動する駆動機構によってアンロック位置保持部材と、コントロールワイヤを介して規制凸部とを移動させることができ、これにより操作部の回動操作規制を解除することができる。

50

【0010】

また、本発明のステアリングロック装置では、前記駆動機構に、前記ロックボルトに形成された係合凹部と係合して前記ロックボルトを移動させる第1カム部と、前記アンロック位置保持部材を前記ロックボルト側に押圧する第2カム部とを備えた回転駆動されるカム部材が設けられてもよい。

【0011】

この構成によれば、ロックボルト作動用の駆動機構によってアンロック位置保持部材を押圧して移動させるようにしたので、アンロック位置保持部材を移動させる専用の電氣的駆動手段を設ける場合に比べて、部品点数を削減できる。

【0012】

また、本発明のステアリングロック装置では、前記操作部に、前記回転体の所定の回転範囲において前記規制凸部を前記ケーブルスプリングの付勢力に抗して前記ロック部側に押した状態で保持する保持部が設けられ、前記規制凸部が前記保持部で保持されているときに前記アンロック位置保持部材は前記保持スプリングの付勢力によって前記ロックボルトと係合可能な位置に保持されるようにしてもよい。

【0013】

この構成によれば、保持部によって規制凸部が保持されることでケーブルスプリングの付勢力がワイヤには直接作用せず、一方、アンロック位置保持部材は保持スプリングの付勢力によってロックボルト側に付勢される。すなわち、ワイヤを押すことでアンロック位置保持部材を作動させるのではないため、ワイヤの移動誤差によってアンロック位置保持部材の移動距離が短くなることはなく、確実にロックボルトに係合させることができる。

【0014】

さらに、本発明のステアリングロック装置では、前記回転体の外周面には前記規制凸部が案内されるガイド溝が形成され、該ガイド溝は、前記回転体の円周方向に延びて設けられた前記保持部と、前記回転体の軸方向に延びて前記係合凸部が係合することで前記回転体の回動を規制する係合部とを含んでもよい。

【発明の効果】

【0015】

上述したように、本発明のステアリングロック装置によれば、規制凸部がケーブルスプリングの付勢力により移動して回転体と係合するようにしているため、コントロールワイヤの移動誤差が操作部の回動規制に影響を及ぼすことがなく、操作部の回転体の回動を正確に規制できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。

図1は本発明の一実施形態であるステアリングロック装置の操作部10の断面図、図2は本発明の一実施形態であるステアリングロック装置のロック部50の内部構造を示す側面図、図3はロック部50の内部構造を図2の底面側から見た状態で示す一部断面構成図である。なお、図1(図6A, 6B, 7A, 7Bも同様)においては、便宜上、左側が「前」、右側が「後」とする。

【0017】

本発明の一実施形態であるステアリングロック装置では、操作部10とロック部50とが分離して設けられており、両部10, 50間の操作の連動をとるために操作部10とロック部50はケーブル12によって連結されている。

【0018】

操作部10は、収納ケース14を備えている。収納ケース14内には、円柱状の回転体16が回動可能に配置されるとともに、前記回転体16に隣接してイグニッションスイッチ18が配置されている。

【0019】

回転体16の前端面には、収納ケース14の外部まで延びる操作軸20が突設されてい

10

20

30

40

50

る。操作軸 20 の端部には、操作ノブ 22 が取り付けられている。これにより、回転体 16 は、使用者による操作ノブ 22 の回転操作に伴って回転するようになっている。

【0020】

操作ノブ 22 の表面 22a には、LOCK、ACC、ON、START の 4 つの文字表示がなされている。これらの各表示の位置を収納ケース 14 の端面に形成した三角の指標 23 に合わせるように、使用者が操作ノブ 22 を回転操作することになる。以下において、上記 4 つの文字表示が前記指標 23 にそれぞれ合致している各回転位置を、LOCK 位置、ACC 位置、ON 位置、START 位置という。

【0021】

回転体 16 の外周面には、後述する規制凸部を案内するガイド溝 24 が設けられている。ガイド溝 24 は、回転体 16 の円周方向に延びて形成された保持部 24a と、回転体 24 の軸方向に延びて形成された係合部 24b と、保持部 24a の端部と係合部 24b の後端部とを斜めに連絡する傾斜部 24c とで構成されている。

10

【0022】

回転体 16 の後端面には、シャフト 26 が突設されている。シャフト 26 は、イグニッションスイッチ 18 のロータケース 19 内に回転可能に收容されたロータ 28 に連結されている。ロータ 28 の後端面には、スプリング 29 によって後方に付勢された状態で可動接点 30 が取り付けられている。一方、イグニッションスイッチ 18 の後部のターミナルベース 32 には、複数の接触端子 34 が固定されており、各接触端子 34 の前端部が前記可動接点 30 と対向している。これにより、使用者が操作ノブ 22 を回転操作すると、回転体 16 を介してロータ 28 が回転し、その結果、可動接点 30 と接触端子 34 の接触状態が変わることにより所定のスイッチ操作が行われるようになっている。

20

【0023】

なお、イグニッションスイッチ 18 のロータ 28 内に配置されているねじりコイルスプリング 36 は、START 位置まで回転操作された操作ノブ 22 を ON 位置まで自動的に戻り回転させるための付勢力を与えるためのものである。

【0024】

操作部 10 の収納ケース 14 の側部には、スライダーホルダ 38 が固定されている。スライダーホルダ 38 内には、スライダ 40 が前後方向（図 1 の左右方向）に摺動可能に配置されている。

30

【0025】

スライダ 40 の側面には、規制凸部 42 が突設されている。ロック部 50 がロック状態にあるとき（すなわち操作ノブ 23 の回転位置が LOCK 位置であるとき）、規制凸部 42 は前記回転体 16 のガイド溝 24 の係合部 24b の前端部に進入して係合している。この状態では、回転体 16 および操作ノブ 22 の回転が規制されている。

【0026】

規制凸部 42 を一体に有するスライダ 40 は、ケーブルスプリング 44 によって前方に付勢されている。また、スライダ 40 には、ケーブル 12 内を貫通するコントロールワイヤ 13 の端部が連結されている。これにより、ケーブルスプリング 44 は、コントロールワイヤ 13 をロック部 50 に対して操作部 10 側に引く方向に付勢するとともに、スライダ 40 の規制凸部 42 を回転体 16 の係合部 24b の前端部と係合する方向に付勢するように働く。さらに、ケーブルスプリング 44 の付勢力は、後述するロック部 50 の保持スプリングの付勢力よりも強く設定されている。

40

【0027】

続いて、図 2, 3 を参照して、ロック部 50 について説明する。

ロック部 50 は、凹部 51 が形成されたステアリングシャフト 52 に隣接して配置されている。また、ロック部 50 には、一端が操作部 10 に連結されたケーブル 12 の他端が連結されている。

【0028】

ロック部 50 は、電氣的駆動手段である電動モータ 54 を備えている。電動モータ 54

50

の回転軸 5 6 には、ウォームギヤ 5 8 が固定されている。ウォームギヤ 5 8 には、軸 5 9 によって回転可能に支持されたウォームホイール 6 0 が噛合している。

【 0 0 2 9 】

ウォームホイール 6 0 は、ねじりコイルスプリング 6 2 を介してカム部材 6 4 が連結されている。カム部材 6 4 もまた、軸 5 9 によって回転可能に支持されている。これにより、カム部材 6 4 は、電動モータ 5 4 によって、ウォームギヤ 5 8、ウォームホイール 6 0 およびねじりコイルスプリング 6 2 を介して回転駆動されるようになっている。また、カム部材 6 4 は、略楕円状の外形を有する第 1 カム部 6 6 と、外縁壁部 6 4 a から径方向内側に突出する第 2 カム部 6 8 とを備えている。第 2 カム部 6 8 は、図 4 に示すように、傾斜面 6 8 a を有している。

10

なお、ねじりコイルスプリング 6 2 の代わりにコイルスプリングを用いてもよく、コイルスプリングの一端側をカム部材 6 4 に係止させるとともに、他端側をウォームホイール 6 0 に係止させ、コイルスプリングの圧縮力によりカム部材 6 4 を回転駆動するようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

また、ロック部 5 0 は、ロックボルト 7 0 を備えている。ロックボルト 7 0 は、図 2 , 4 に示すように、複数パーツからなるケース 6 1 から突出した先端がステアリングシャフト 5 2 の凹部 5 1 に係合することでステアリングシャフト 5 2 の回転を規制するロック位置と、図 5 に示すように先端がケース 6 1 内に引っ込むことにより前記凹部 5 1 との係合が解除されてステアリングシャフト 5 2 が回転可能になるアンロック位置とに移動可能になっている。また、ロックボルト 7 0 の下部には、略矩形状にへこんだ係合凹部 7 1 が形成されている。この係合凹部 7 1 の内周壁にカム部材 6 4 の第 1 カム部 6 6 が係合している。これにより、ロックボルト 7 0 は、第 1 カム部 6 6 が回転することで、ロック位置またはアンロック位置に移動することになる。

20

【 0 0 3 1 】

さらに、ロック部 5 0 は、規制レバー（アンロック位置保持部材）7 2 を備えている。規制レバー 7 2 は、軸 7 4 によって回転可能に支持されている。軸 7 4 の周囲には、保持スプリング 7 6 が配置されている。規制レバー 7 2 は、保持スプリング 7 6 によって、図 2 において時計回り方向に付勢されている。

【 0 0 3 2 】

規制レバー 7 2 の一端部には、係止玉 7 8 によって係止されたコントロールワイヤ 1 3 の端部が連結されている。規制レバー 7 2 は保持スプリング 7 6 によって時計回り方向に付勢されているので、保持スプリング 7 6 の付勢力は、規制レバー 7 2 の一端部に連結されたコントロールワイヤ 1 3 を操作部 1 0 に対してロック部 5 0 側に引く方向に作用する。

30

【 0 0 3 3 】

規制レバー 7 2 の他端部は、係合部 8 0 になっている。この係合部 8 0 は、ロック部 5 0 がロック状態にあるときには、カム部材 6 4 の外縁壁部 6 4 a の内面に当接している。また、規制レバー 7 2 の係合部 8 0 は、ロックボルト 7 0 がロック位置からアンロック位置に移動するときには、回転するカム部材 6 4 の第 2 カム部 6 8 によってロックボルト 7 0 側に押圧されるようになっている。

40

【 0 0 3 4 】

ロックボルト 7 0 には、段部からなる係合受部 7 3 が係合凹部 7 1 の側部に形成されている。ロックボルト 7 0 がアンロック位置に来たときに、保持スプリング 7 6 の付勢力によって時計回り方向に回転する規制レバー 7 2 の係合部 8 0 がロックボルト 7 0 の係合受部 7 3 に係合し、これによりロックボルト 7 0 がアンロック位置に保持されるようになっている。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施形態においては、後述するように第 2 カム部 6 8 で係合部 8 0 を押圧して規制レバー 7 2 を回転させることにより操作部 1 0 のケーブルスプリング 4 4 の付勢力に

50

抗してコントロールワイヤ13をロック部50側に引っ張って移動させるカム部材64が駆動機構を構成する。

【0036】

次に、前記構成からなるステアリングロック装置の動作について説明する。

ステアリングロック装置がロック状態にあるとき、すなわち、ロック部50においてロックボルト70の先端がステアリングシャフト52の凹部51に係合してステアリングシャフト52の回動が規制された状態にあるとき、操作部10において操作ノブ22はLOCK位置にある。このとき、操作部10のケーブルスプリング44の付勢力はロック部50の保持スプリング76の付勢力よりも強いために、最も前方位置にまで移動しているスライダ40に連結されたコントロールワイヤ13は操作部10側に引っ張られた状態にな

10

【0037】

この状態では、図6Aに示すように、スライダ40の規制凸部42は回転体16の係合部24bの前端部に係合しているため、回転体16および操作ノブ22のLOCK位置からの回動が規制されている。また、このときロック部50においては、規制レバー72の係合部80は、カム部材64の外縁壁部64aの内面に当接している。

【0038】

このように、ロック状態では、規制凸部42がケーブルスプリング44の付勢力によって移動して回転体16の係合部24bに係合するようになっているため、コントロールワイヤの移動誤差が操作部10の回動規制に影響を及ぼすことがなく、操作部10の回転体16および操作ノブ22の回動を正確に規制できる。また、係合部24bを回転体16の軸方向、すなわち、規制凸部42が移動する方向に延びて形成しているため、コントロールワイヤ13に寸法誤差があっても、係合部24bと規制凸部42との係合が解除されることなく、確実に回転体16および操作ノブ22の回動を規制することができる。

20

【0039】

ステアリングロック装置がロック状態にあるときに、電子キーを持った使用者が車両に乗り込むと、電子キーからの電波を受信した車体側の制御部(図示せず)が電子キーの認証を行う。そして、制御部は、認証が確認できたら、ロック部50の電動モータ54を作動させて、ステアリングシャフト52のロック解除動作を行う。

【0040】

電動モータ54が作動してウォームギヤ58が回転すると、ウォームホイール60が連動して回転し、これに伴ってカム部材64が図2,4において反時計回り方向に回転する。これにより、第1カム部66がロックボルト70の係合凹部71の内周壁に当接しつつ回転することで、ロックボルト70がロック位置からアンロック位置へ向かって移動する。

30

【0041】

カム部材64が回転することで第2カム部68も回転し、図6Bに示すように、第2カム部68の傾斜面68aが規制レバー72の係合部80をロックボルト70側に押圧する。これにより、規制レバー72が時計回り方向に回転し、規制レバー72の一端に連結されたコントロールワイヤ13が操作部10に対してロック部50側に引っ張られる。その結果、操作部10において、スライダ40が後退して、スライダ40の規制凸部42が回転体16の係合部24bの後端部に移動する。これにより、規制凸部42が回転体16のガイド溝24の傾斜部24cおよび保持部24aに進入可能になって、回転体16および操作ノブ22の回動規制が解除される。

40

【0042】

なお、操作部10において規制凸部42が係合部24bの後端部壁面に当接することでコントロールワイヤ13はそれ以上の移動が規制されることにより、ロック部50において規制レバー72もそれ以上回転できなくなるために、規制レバー72の係合部80が第2カム部68の傾斜面68aの中ほどに当接した状態で、カム部材64の回転が停止する。ただし、ウォームホイール60は電動モータ54の駆動によってカム部材64の回転停

50

止後も所定の回転位置まで回転し、これによりねじりコイルスプリング 6 2 がねじれて付勢力が蓄積されることになる。

【 0 0 4 3 】

このように、電動モータ 5 4 により作動するカム部材 6 4 によって規制レバー 7 2 と、コントロールワイヤ 1 3 を介して規制凸部 4 2 とを移動させることができ、これにより操作部 1 0 の回動操作規制を解除することができる。

【 0 0 4 4 】

また、ロックボルト 7 0 移動用のカム部材 6 4 によって規制レバー 7 2 を押圧して移動させるようにしたので、規制レバー 7 2 を移動させる専用の電氣的駆動手段を設ける場合に比べて部品点数を削減できる。

【 0 0 4 5 】

その後、使用者が操作ノブ 2 2 を L O C K 位置から A C C 位置、O N 位置または S T A R T 位置へと回動操作すると、これに伴って回転体 1 6 が回転する。これにより、スライダ 4 0 の規制凸部 4 2 は、図 7 A に示すように、回転体 1 6 のガイド溝 2 4 の係合部 2 4 b から傾斜部 2 4 c を経て保持部 2 4 a に進入して保持される。このとき、スライダ 4 0 は、規制凸部 4 2 が回転体 1 6 のガイド溝 2 4 に沿って移動することで、ケーブルスプリング 4 4 の付勢力に抗して後方に移動する。これにより、スライダ 4 0 に連結されたコントロールワイヤ 1 3 がロック部 5 0 側に押されて移動する。操作ノブ 2 2 (および回転体 1 6) が A C C 位置、O N 位置または S T A R T 位置に操作されている間は、規制凸部 4 2 は、回転体 1 6 の保持部 2 4 a によってケーブルスプリング 4 4 の付勢力に抗してロック部 5 0 側に押された状態に保持されることになる。

【 0 0 4 6 】

上記のようにコントロールワイヤ 1 3 がロック部 5 0 側に移動すると、規制レバー 7 2 は保持スプリング 7 6 の付勢力によって時計回り方向に回転する。規制レバー 7 2 の係合部 8 0 がロックボルト 7 0 側に移動して第 2 カム部 6 8 から離れると、カム部材 6 4 は上述したようにねじりコイルスプリング 6 2 に蓄積された付勢力によって図 5 に示す所定位置まで回転する。このとき、カム部材 6 4 の第 1 カム部 6 6 が回転することによってロックボルト 7 0 はアンロック位置に到達する。これにより、ロックボルト 7 0 の先端がステアリングシャフト 5 2 の凹部 5 1 から外れて、ステアリングシャフト 5 2 のロックが解除される。

【 0 0 4 7 】

また、ロックボルト 7 0 がアンロック位置に来たとき、保持スプリング 7 6 の付勢力によって時計回り方向に付勢されている規制レバー 7 2 の係合部 8 0 がロックボルト 7 0 の係合受部 7 3 に係合し、これによりロックボルト 7 0 はアンロック位置に確実に保持される。

【 0 0 4 8 】

このように、回転体 1 6 の保持部 2 4 a によってスライダ 4 0 の規制凸部 4 2 が保持されることでケーブルスプリング 4 4 の付勢力がコントロールワイヤ 1 3 には直接作用せず、一方、規制レバー 7 2 は保持スプリング 7 6 の付勢力によってロックボルト 7 0 側に付勢されている。すなわち、コントロールワイヤ 1 3 をロック部 5 0 側に押すことで規制レバー 7 2 を作動させるのではないため、コントロールワイヤ 1 3 の移動誤差によって規制レバー 7 2 の係合部 8 0 の移動距離が短くなることはなく、確実にロックボルト 7 0 に係合させることができる。

【 0 0 4 9 】

続いて、ステアリングロック装置をアンロック状態からロック状態にするときの動作について説明する。

使用者が操作ノブ 2 2 を O N 位置または A C C 位置から L O C K 位置に戻り回動操作すると、これに伴って回転体 1 6 も回転する。これにより、図 7 B に示すように、スライダ 4 0 の規制凸部 4 2 は回転体 1 6 のガイド溝 2 4 の保持部 2 4 a から傾斜部 2 4 c を経て係合部 2 4 b へと移動する。このとき、スライダ 4 0 は、ガイド溝 2 4 の傾斜部 2 4 c に

10

20

30

40

50

よって規制凸部 4 2 が前方に押される押圧力と、ケーブルスプリング 4 4 の付勢力とによって前方に移動する。その結果、スライダ 4 0 に連結されたコントロールワイヤ 1 3 がロック部 5 0 に対して操作部 1 0 側に引っ張られて移動する。

【 0 0 5 0 】

このコントロールワイヤ 1 3 の操作部 1 0 側への移動により、ロック部 5 0 においては、規制レバー 7 2 が保持スプリング 7 6 の付勢力に抗して反時計回り方向に回転する。これにより、規制レバー 7 2 の係合部 8 0 がロックボルト 7 0 の係合受部 7 3 から外れて、ロックボルト 7 0 はアンロック位置に保持された状態が解除される。

【 0 0 5 1 】

前記操作ノブ 2 2 および回転体 1 6 の戻り回動操作を検知したイグニッションスイッチ 1 8 は、制御部に信号を送信する。この信号を受けた制御部は、電動モータ 5 4 を逆転駆動する。これにより、ウォームギヤ 5 8 およびウォームホイール 6 0 を介してカム部材 6 4 が図 5 において時計回り方向に回転する。その結果、ロックボルト 7 0 は、第 1 カム部 6 6 によって押されることでアンロック位置からロック位置に移動し、ステアリングシャフト 5 2 がロック状態になる。

10

【 0 0 5 2 】

カム部材 6 4 が回転して第 2 カム部 6 8 が規制レバー 7 2 の係合部 8 0 との対向位置を通過した後、ケーブルスプリング 4 4 の付勢力が保持スプリング 7 6 よりも強いために、操作部 1 0 においてスライダ 4 0 がケーブルスプリング 4 4 の付勢力によって前方に移動する。これにより、スライダ 4 0 の規制凸部 4 2 が回転体 1 6 の係合部 2 4 b の前端部に移動して係合し、その結果、操作ノブ 2 2 および回転体 1 6 の回動が規制された状態になる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態のステアリングロック装置を構成する操作部の断面図。

【 図 2 】 本発明の一実施形態のステアリングロック装置を構成するロック部の内部構成を示す側面図。

【 図 3 】 図 2 のロック部を底面側から見た一部断面構成図。

【 図 4 】 ロック状態にあるロック部を示す図。

【 図 5 】 アンロック状態にあるロック部を示す図。

30

【 図 6 A 】 ロック状態にあるときの操作部のスライダの規制凸部と回転体のガイド溝との関係、および、ロック部の状態を示す図。

【 図 6 B 】 ロック状態にあるときの操作部のスライダの規制凸部と回転体のガイド溝との関係、および、ロック部の状態を示す図。

【 図 7 A 】 アンロック状態にあるときの操作部のスライダの規制凸部と回転体のガイド溝との関係、および、ロック部の状態を示す図。

【 図 7 B 】 アンロック状態にあるときの操作部のスライダの規制凸部と回転体のガイド溝との関係、および、ロック部の状態を示す図。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

40

1 0 ... 操作部

1 2 ... ケーブル

1 3 ... コントロールワイヤ

1 6 ... 回転体

1 8 ... イグニッションスイッチ

2 2 ... 操作ノブ

2 4 ... ガイド溝

2 4 a ... 保持部

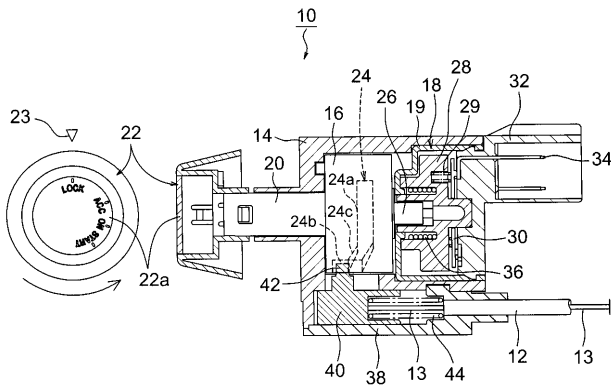
2 4 b ... 係合部

2 4 c ... 傾斜部

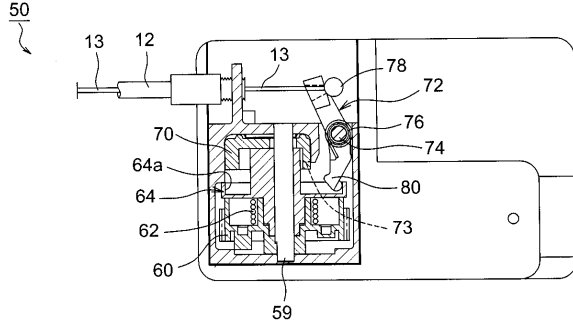
50

- 4 0 ... スライダ
- 4 2 ... 規制凸部
- 4 4 ... ケーブルスプリング
- 5 0 ... ロック部
- 5 4 ... 電動モータ (電氣的駆動手段)
- 5 8 ... ウォームギヤ
- 6 0 ... ウォームホイール
- 6 2 ... ねじりコイルスプリング
- 6 4 ... カム部材 (駆動機構)
- 6 6 ... 第 1 カム部
- 6 8 ... 第 2 カム部
- 7 0 ... ロックボルト
- 7 2 ... 規制レバー (アンロック位置保持部材)
- 7 3 ... 係合受部
- 7 6 ... 保持スプリング
- 8 0 ... 係合部

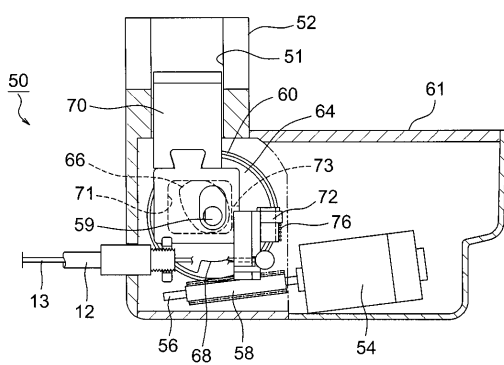
【 図 1 】



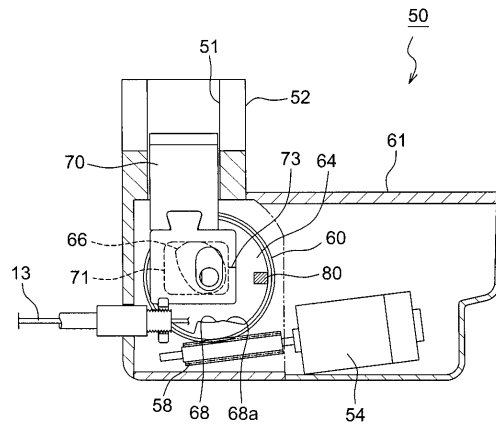
【 図 3 】



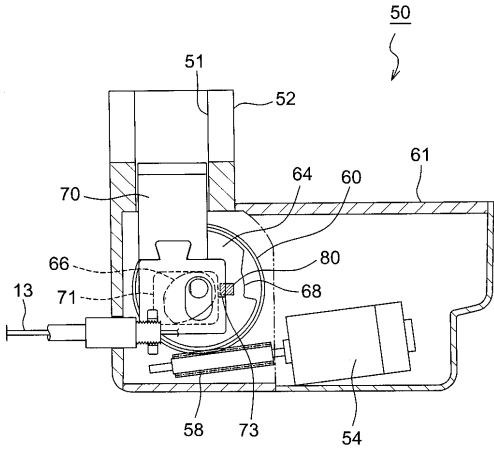
【 図 2 】



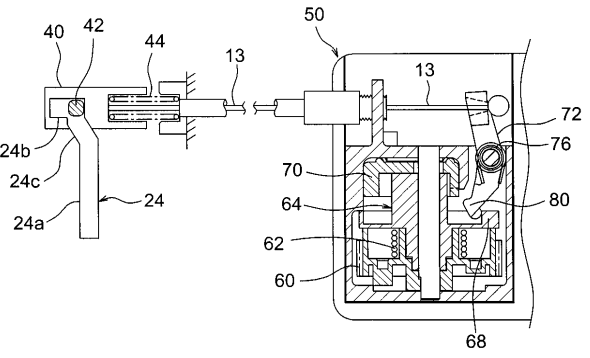
【 図 4 】



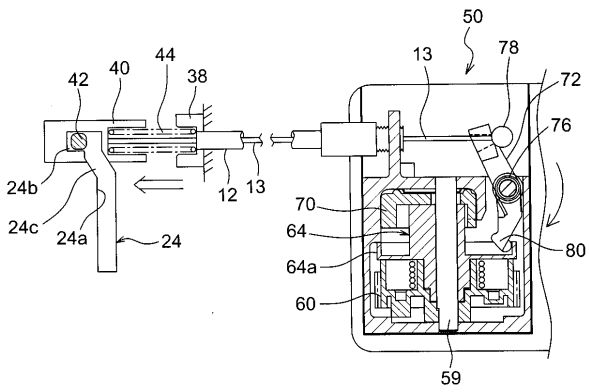
【 図 5 】



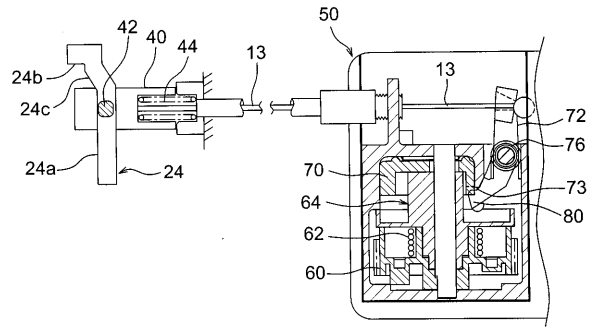
【 図 6 B 】



【 図 6 A 】



【 図 7 A 】



【 図 7 B 】

