

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4526353号  
(P4526353)

(45) 発行日 平成22年8月18日 (2010. 8. 18)

(24) 登録日 平成22年6月11日 (2010. 6. 11)

(51) Int. Cl.	F I
<b>E O 5 B 49/00 (2006. 01)</b>	E O 5 B 49/00 K
<b>B 6 O R 16/02 (2006. 01)</b>	B 6 O R 16/02 6 3 O
<b>B 6 O R 25/04 (2006. 01)</b>	B 6 O R 25/04 6 O 8

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-328113 (P2004-328113)	(73) 特許権者	000003551
(22) 出願日	平成16年11月11日 (2004. 11. 11)		株式会社東海理化電機製作所
(65) 公開番号	特開2006-138104 (P2006-138104A)		愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 0番地
(43) 公開日	平成18年6月1日 (2006. 6. 1)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成19年4月13日 (2007. 4. 13)		弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	野村 英貴
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 0番地
			株式会社東海理化電機製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スタータスイッチ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両室内側の端部に光を透過可能で且つ所定のマークが施された底部を有する有底筒状に形成されると共に、通電されることで前記底部側へ向けて発光する発光手段が内部に設けられ、前記発光手段の光が前記底部を透過することで前記マークを表示すると共に、所定の方向に操作可能で当該操作に応じた信号を出力するスイッチ本体と、

前記車両に対して独立して設けられた操作手段が前記車両の室外にて操作されることで出力される無線信号を受信して、前記車両のドアのロックを解除すると共に前記発光手段に電流を流して前記発光手段を発光させる制御手段と、

備え、更に、車両の発動機を制御する発動機制御装置に前記スイッチ本体又は前記制御手段を電氣的に接続し、前記発動機の起動を許容する発動機起動許容状態で前記スイッチ本体を操作することにより、前記発動機制御装置が前記発動機を起動させると共に、前記車両の室内にて前記操作手段から出力された前記無線信号を前記制御手段が受信することで、前記ドアのロックが解除された際に前記発光手段に流される電流よりも大きな電流を前記発光手段に流して前記ドアのロックが解除された場合よりも前記発光手段を明るく発光させて、更に前記制御手段が前記車両の状態を前記発動機起動許容状態に変化させるスタータスイッチ。

【請求項 2】

前記車両の室内側へ向けて開口した筒状に形成されて前記車両室内側の開口端側へ向けて発光する前記発光手段が内側に設けられた筐体と、

10

20

前記筐体における前記車両室内側の開口端側を閉止すると共に、前記筐体内側に前記発光手段により発せられた光が入射されると共に、入射した光を前記筒状部の径方向内方側へ屈折させる射面が形成され、更に、前記所定のマークと前記斜面から入射されて屈折された光を前記筐体における前記車両室内側の開口端側へ反射する反射膜とが前記筐体内側の内底面に施された底部と、

を含めて前記スイッチ本体を構成した請求項 1 に記載のスタートスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、エンジンやモータ等の車両の発動機を起動させ、又は停止させるためのスタートスイッチに関する。 10

【背景技術】

【0002】

エンジンやモータ等の車両の発動機を起動させたり、停止させたりするためのスイッチとしては、所謂「イグニッションスイッチ」が多用されている。イグニッションスイッチは、例えば、車両のステアリングホイールの近傍に設けられたキーシリンダを備えている。キーシリンダには、車両外部から車両のドアをロックするためのキーとしても用いるイグニッションキーの挿し込みが可能とされており、キーシリンダにイグニッションキーを挿し込んで、キーシリンダの軸周りに一定角度以上イグニッションキーを回転させることで、例えば、セルモータが駆動されて、エンジンが起動する構造になっている。 20

【0003】

一方で、近年ではドアに設けられたキーシリンダにイグニッションキーを挿し込まなくても、ドアのロックを解除できる所謂キーレスエントリーシステムが採用されており、その一例が下記特許文献 1 に開示されている。

【0004】

キーレスエントリーシステムは、電波の送受信が可能なコントローラが車両に接近すると、コントローラから送信された固有の ID コードを含んだ電波が車両に設けられた送受信機に受信され、コントローラから発信された電波が、当該車両に対応した電波（すなわち、当該車両用のコントローラから発信された電波）だと判定された場合には、ドアのロックを解除する。 30

【0005】

このようなキーレスエントリーシステムを採用した車両では、コントローラを所持していれば、コントローラやイグニッションキーを鞆や衣服のポケットから出さなくてもよく、円滑にドアの開閉を行なうことができるというメリットがある。

【0006】

このようなキーレスエントリーシステムを更に発展させ、コントローラを所持した状態で車両に乗車すると、コントローラからの電波を受信した車両側の送受信機が車両のエンジンを起動可能な状態にし、エンジン起動可能状態では、車両室内に設けられたスイッチを押圧操作するだけで、エンジンを起動できるようなシステムも考案されている。

【0007】 40

このようなシステムでは、車両に乗車してエンジンを起動して走行し、更にエンジンを停止して降車するまでコントローラやイグニッションキーを鞆や衣服のポケットから出さなくてもよい。

【特許文献 1】特開 2004 - 132042 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

このように、イグニッションキーをキーシリンダに挿し込んだり、コントローラを操作せずに車両の発動機を起動させるためには、上記のように車両の室内、例えば、運転席前方のインパネに設けられたスタートスイッチを押圧操作することになる。 50

## 【0009】

このようなスタータスイッチを含めて車両のインパネに設けられた各種操作のスイッチには、インジケータ等が施されており、スイッチそのものや、スイッチの極近傍が発光して、スイッチの場所等を乗員にガイドする構造になっている。

## 【0010】

しかしながら、上記のようなシステムで単純にスタータスイッチを発光させる構成にした場合には、乗員が乗車した段階でスタータスイッチを発光させたり、又は発動機の起動許容状態になった段階でスタータスイッチを発光させることが考えられる。

## 【0011】

上記のように、乗員が乗車した際にコントローラから発信された電波を車両側の制御装置が受信し、当該コントローラを所持した乗員が発動機を起動させてもよいと制御手段が判定することでスタータスイッチの押圧操作で発動機の起動が可能になる。したがって、乗員が乗車した段階でスタータスイッチを発光させる構成では、乗員が乗車した段階でスタータスイッチが発光するため、発動機の起動が可能か否かまではわからない。

10

## 【0012】

これに対して、発動機の起動可能状態でスタータスイッチを発光させる構成にした場合であっても、例えば、スタータスイッチ以外の操作スイッチが、乗員の乗車状態で発光する構成であると、スタータスイッチが発光しても、乗員が乗車したからスタータスイッチが発光したものと誤認する可能性がある。

20

## 【0013】

本発明は、車両の状態の変化を容易に判別できるスタータスイッチを得ることが目的である。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0014】

請求項1に記載の本発明に係るスタータスイッチは、車両室内側の端部に光を透過可能で且つ所定のマークが施された底部を有する有底筒状に形成されると共に、通電されることで前記底部側へ向けて発光する発光手段が内部に設けられ、前記発光手段の光が前記底部を透過することで前記マークを表示すると共に、所定の方向に操作可能で当該操作に応じた信号を出力するスイッチ本体と、前記車両に対して独立して設けられた操作手段が前記車両の室外にて操作されることで出力される無線信号を受信して、前記車両のドアのロックを解除すると共に前記発光手段に電流を流して前記発光手段を発光させる制御手段と、備え、更に、車両の発動機を制御する発動機制御装置に前記スイッチ本体又は前記制御手段を電気的に接続し、前記発動機の起動を許容する発動機起動許容状態で前記スイッチ本体を操作することにより、前記発動機制御装置が前記発動機を起動させると共に、前記車両の室内にて前記操作手段から出力された前記無線信号を前記制御手段が受信することで、前記ドアのロックが解除された際に前記発光手段に流される電流よりも大きな電流を前記発光手段に流して前記ドアのロックが解除された場合よりも前記発光手段を明るく発光させて、更に前記制御手段が前記車両の状態を前記発動機起動許容状態に変化させる。

30

## 【0015】

請求項1に記載の本発明に係るスタータスイッチでは、車両室内側の端部に底部が形成された有底筒状のスイッチ本体の内部には発光手段が設けられる。この発光手段は、制御手段によって制御され、制御手段によって発光手段が通電されることにより発光手段が発光させられる。

40

## 【0019】

車両室外の乗員等が所持する操作手段から出力される無線信号が制御手段に入力されると（受信されると）、制御手段により車両のドアのロックが解除される。さらに、このようにドアのロックが解除されると、制御手段によって発光手段が通電されて発光手段が発光する。

## 【0020】

50

これにより、ドアを開放して車両に乗り込んだ乗員は、スイッチ本体の位置を容易に確認でき、スイッチ本体を容易に操作できる。

【0022】

一方、車両に乗り込んだ乗員が所持する操作手段から出力される無線信号が制御手段に入力されると（受信されると）、制御手段により車両が発動機起動許容状態に変化させられる。さらに、このように車両が発動機の起動許容状態に変化すると、ドアのロックが解除された場合に発光手段に流される電流よりも大きな電流が制御手段によって発光手段に流される。これにより、ドアのロックが解除された場合よりも発光手段が明るく発光する。

【0023】

これにより、車両に乗り込んだ乗員は、車両の状態が発動機起動許容状態になったことを容易に認識できると共に、スイッチ本体の位置を容易に確認でき、スイッチ本体を操作して容易に車両の発動機を起動できる。

【0024】

請求項2に記載の本発明に係るスタータスイッチは、請求項1に記載の本発明において、前記車両の室内側へ向けて開口した筒状に形成されて前記車両室内側の開口端側へ向けて発光する前記発光手段が内側に設けられた筐体と、前記筐体における前記車両室内側の開口端側を閉止すると共に、前記筐体内側に前記発光手段により発せられた光が入射されると共に、入射した光を前記筒状部の径方向内方側へ屈折させる射面が形成され、更に、前記所定のマークと前記斜面から入射されて屈折された光を前記筐体における前記車両室内側の開口端側へ反射する反射膜とが前記筐体内側の内底面に施された底部と、を含めて前記スイッチ本体を構成している。

【0025】

請求項2に記載の本発明に係るスタータスイッチでは、筐体内側に設けられた発光手段が筐体の車両室内側の開口端側へ向けて光を発すると、この筐体における車両室内側の開口端を閉止する底部に設定された射面から底部の内側へ光が入射されると共に、底部の内側において筒部の径方向内方側へ光が屈折される。この屈折した光は更に底部の内底面（底部における筐体内側の面）に所定のマークと共に施された反射膜によって筐体における車両室内側の開口端側へ反射される。これによって、底部全体が光る。

【発明の効果】

【0026】

以上説明したように、本発明に係るスタータスイッチは、車両の状態が切り替わると、発光パターンが変化するため、この発光パターンの変化を視認することで車両の状態の変化を容易に判別できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

<本実施の形態の構成>

図3には本発明の一実施の形態に係るスタータスイッチ10（以下、単に「スイッチ10」と称する）の外観が斜視図によって示されており、図2には本スイッチ10の要部の構成が断面図によって示されている。

【0028】

これらの図に示されるように、本スイッチ10はスイッチ本体12を構成する筐体14を備えている。筐体14は略車両前後方向に沿った両端が開口した略筒状に形成されている。図2に示されるように、筐体14は車両16のインストルメントパネル18の裏面側に配置されている。図2及び図4に示されるように、インストルメントパネル18にはスイッチ本体12を設置するための開口部20が形成されている。

【0029】

また、図2に示されるように、開口部20に対応してインストルメントパネル18の裏面側には筒状の取付部22が形成されている。取付部22の内周形状は、筐体14の一方の開口端側の外周部に形成されたフランジ部24の外周形状よりも極僅かに大きく、筐体

10

20

30

40

50

14は少なくともその一部が取付部22の内側に収容されている。

【0030】

一方、スイッチ本体12は底部26を備えている。底部26は、例えば、透明の合成樹脂材や硝子により形成されている。底部26の外周形状は筐体14の一方の開口端における筐体14の内周形状に略等しく、底部26は筐体14の一方の開口端にて筐体14の内側に嵌め込まれている。

【0031】

筐体14の外表面28は筐体14の開口方向外方側へ張り出すように湾曲しており、その曲率半径は筐体14の開口方向外方側のフランジ部24の端面の曲率半径に略等しく、フランジ部24の外周縁から外表面28中央側へ向けて一定の曲率で自然に湾曲している。

10

【0032】

さらに、外表面28の略中央部は、インストゥルメントパネル18の車両室内側の表面の延長上に位置しており、底部26がインストゥルメントパネル18から車両室内側に突出しないものの、乗員が外表面28に触れる際には、インストゥルメントパネル18に干渉されることなく、容易に触れることができるようになっている。

【0033】

また、筐体14の内側には基板30が設けられている。基板30はその厚さ方向が筐体14の開口方向に沿うように筐体14の内周部近傍に配置されており、その厚さ方向底部26側の面には発光手段としてのLED32が取り付けられている。LED32は、流れる電流の大きさを变化させることで光量（輝度又は明るさ）を調節でき、図2の矢印Lで示されるように、電流を印加することで概ね底部26へ向けて光を発する。

20

【0034】

さらに、上記のLED32に対応して底部26には斜面34が形成されている。斜面34は底部26の外周部に形成されており、筐体14の開口方向に沿った他端側（すなわち、LED32の側）に対して筐体14の内周部側へ傾斜している。このため、LED32から発せられた光は、斜面34から底部26に入射し、更に、斜面34にて光が入射することで光は底部26の中央側へと屈折させられる構造になっている。

【0035】

また、筐体14の内側における底部26の内底面36は、上記の斜面34を除いて筐体14の開口方向他端側へ向いた平面とされている。さらに、図2の円Aの部分拡大した一点鎖線の円Bに示されるように、斜面34を除いた内底面36には、反射膜38が取り付けられている。反射膜38は底部26の内底面36よりも外表面28側からの光を外表面28側へ反射できるようになっている。

30

【0036】

さらに、反射膜38と内底面36の間には文字や所定のデザインを有するマーキング40が施されており、底部26の外表面28側からマーキング40の文字や所定のデザインを見ることができる。

【0037】

以上のような構造の筐体14の他方の開口端（すなわち、底部26とは反対側の開口端）からはコネクタ42が嵌挿されており、筐体14は自らの開口方向に沿って一定範囲スライド可能にコネクタ42に支持されている。

40

【0038】

コネクタ42は底部26とは反対側へ向けて開口した有底の接続孔44が形成されている。接続孔44の底部には複数本の接続端子46が接続孔44の開口側へ向けて立設されている。コネクタ42の接続孔44はインストゥルメントパネル18の裏面側に設けられる図示しない車体側コネクタが嵌合し、車体側コネクタにコネクタ42が嵌合することで車体側コネクタの接続端子に接続端子46が電氣的に接続される。

【0039】

また、コネクタ42には固定接点48が設けられており、更に、固定接点48に対応し

50

て筐体 14 には可動接点 50 が設けられている。上記のように筐体 14 はコネクタ 42 に対して自らの開口方向に沿って一定範囲スライド可能であり、筐体 14 がインストゥルメントパネル 18 の裏面側（すなわち、コネクタ 42 側）へ向けて所定量スライドすると、可動接点 50 が固定接点 48 に接触して導通する。

【0040】

さらに、図 2 における図示は省略するが、代わりに図 1 に示されるように、筐体 14 又はコネクタ 42（すなわち、スイッチ本体 12）には送信回路 52 及び受信回路 54 が設けられている。送信回路 52 及び受信回路 54 はスイッチ本体 12 に設けられた制御手段としての制御部 56 に電氣的に接続されている。

【0041】

送信回路 52 は制御部 56 からの制御信号に基づいて送信アンテナ 58 からドア開放リクエスト信号やエンジン起動許可リクエスト信号等の所定の電波（無線信号）を出力する。また、受信回路 54 は、操作手段としてのコントローラ 60 に設けられた送信回路 62 から送信アンテナ 64 を介して出力されたドア開放 ID コード信号やエンジン起動許可 ID コード信号等の所定の電波（無線信号）を受信アンテナ 66 によって受信し、これらの電波に対応した電気信号を制御部 56 に入力する。

【0042】

コントローラ 60 は、例えば、車両 16 の乗員が片手で所持でき、更には、乗員の衣服のポケット等に収納できる程度の大きさで、コントローラ 60 には送信回路 62 の他に受信回路 68 及び制御部 70 を備えている。

【0043】

コントローラ 60 の制御部 70 は、送信回路 62 に対して ID 出力制御信号を出力する。ID 出力制御信号が入力された送信回路 62 は、上記のドア開放 ID コード信号やエンジン起動許可 ID コード信号等の所定の電波（無線信号）を送信アンテナ 64 から出力する。

【0044】

また、受信回路 68 は送信回路 52 から出力されたドア開放リクエスト信号やエンジン起動許可リクエスト信号等の所定の電波（無線信号）を受信アンテナ 72 により受信し、受信した電波に応じた電気信号を制御部 70 に入力する。

【0045】

また、コントローラ 60 にはトランスポンダ 74 が設けられており、このトランスポンダ 74 に対応してスイッチ本体 12 には、制御部 56 に電氣的に接続された送受信回路 76 が設けられている。

【0046】

さらに、制御部 56 は電流制御回路 78 に電氣的に接続されている。電流制御回路 78 は図示しないバッテリーに電氣的に接続されていると共に、上記の LED 32 に電氣的に接続されており、制御部 56 から出力された互いに異なる発光制御信号に基づいて、互いに大きさ（電流値）が異なる電流  $I_1$ 、 $I_2$  の 2 段階の電流の何れかを LED 32 に流す。

【0047】

なお、これらの電流  $I_1$ 、 $I_2$  の大きさは、電流  $I_1$  よりも電流  $I_2$  が大きい。したがって、LED 32 は、電流  $I_1$  が流された場合よりも電流  $I_2$  が流された場合の方が明るく光る。

【0048】

さらに、制御部 56 は車両 16 に設けられたエンジン制御装置 80 に電氣的に接続されている。エンジン制御装置 80 は車両 16 のエンジンやエンジン起動用のセルモータを駆動させるドライバ等（何れも図示省略）に電氣的又は機械的に接続されており、例えば、セルモータ用のドライバに対して駆動信号を出力すると、セルモータが駆動してエンジンが起動する。

【0049】

10

20

30

40

50

また、制御部 5 6 は車両 1 6 に設けられたドアロック装置 8 2 に電氣的に接続されている。ドアロック装置 8 2 は、車両 1 6 のドアパネル 8 4 の外周一部に対応して車両 1 6 に設けられたラッチを駆動させるためのモータやソレノイド等の駆動部を備えており、制御部 5 6 から開放信号が出力されると、ドアロック装置 8 2 は駆動部を作動させてドアパネル 8 4 のロックを解除する。

【 0 0 5 0 】

< 本実施の形態の作用、効果 >

次に、本実施の形態に係るスイッチ 1 0 の作用並びに効果について説明する。

【 0 0 5 1 】

本スイッチ 1 0 では、車両 1 6 から乗員が降車しており、更に、ドアパネル 8 4 がロックされた状態で、制御部 5 6 から送信回路 5 2 に対して制御信号が出力され、送信回路 5 2 ではドア開放リクエスト信号が生成されて送信アンテナ 5 8 から出力される。

10

【 0 0 5 2 】

この状態で、例えば、コントローラ 6 0 を所持している乗員が、車両 1 6 の外部で車両 1 6 に対して所定の範囲内に接近すると、コントローラ 6 0 の受信アンテナ 7 2 でドア開放リクエスト信号が受信される。受信アンテナ 7 2 がドア開放リクエスト信号を受信すると、受信回路 6 8 はドア開放リクエスト信号に対応した電気信号を出力する。

【 0 0 5 3 】

この電気信号が制御部 7 0 に入力されると、制御部 7 0 は送信回路 6 2 に制御信号を出力する。この制御信号が入力されると送信回路 6 2 はドア開放 ID コード信号を生成して送信アンテナ 6 4 から出力する。

20

【 0 0 5 4 】

送信アンテナ 6 4 から出力されたドア開放 ID コード信号は、受信アンテナ 6 6 にて受信され、更に、受信回路 5 4 からドア開放 ID コード信号に対応した電気信号が出力される。この電気信号は制御部 5 6 に入力され、予め制御部 5 6 に設定された車両 1 6 固有のドア開放 ID と、コントローラ 6 0 の制御部 7 0 に予め設定された固有のドア開放 ID とが制御部 5 6 にて照合される。

【 0 0 5 5 】

コントローラ 6 0 側のドア開放 ID と、制御部 5 6 のドア開放 ID とが整合していれば、制御部 5 6 は開放信号をドアロック装置 8 2 に対して出力し、ドアパネル 8 4 のロックを解除して解錠状態にする。

30

【 0 0 5 6 】

また、このように、コントローラ 6 0 側のドア開放 ID と、制御部 5 6 のドア開放 ID とが整合していれば、電流制御回路 7 8 に対して解錠状態に対応した制御信号を出力する。この制御信号が入力された電流制御回路 7 8 は、電流 I 1 を LED 3 2 に流す。

【 0 0 5 7 】

これにより、LED 3 2 が発光し、LED 3 2 から発せられた光は底部 2 6 の斜面 3 4 に入射する。斜面 3 4 に入射した光は屈折する。このように屈折した光は外表面 2 8 や内底面 3 6、更には反射膜 3 8 にて反射しつつ底部 2 6 の中央側へ向かう。これにより、底部 2 6 の全体が光る。

40

【 0 0 5 8 】

上記のような解錠状態ではドアパネル 8 4 を回動させて車両 1 6 の乗降口を開放でき、開放した乗降口から乗員が車両 1 6 の室内に乗り込むことができる。

【 0 0 5 9 】

なお、仮に、コントローラ 6 0 の送信回路 6 2 から送信アンテナ 6 4 を介して出力されたドア開放 ID コード信号が受信アンテナ 6 6 にて受信されても、予め制御部 5 6 に設定された車両 1 6 固有のドア開放 ID と、コントローラ 6 0 の制御部 7 0 に予め設定された固有のドア開放 ID とが整合しない場合には、制御部 5 6 からドアパネル 8 4 のロックを解除するための開放信号が出力されない。

【 0 0 6 0 】

50

したがって、例えば、車両 16 の車種が同じであっても、車両 16 の所有者が異なる場合等には、仮に、コントローラ 60 を所持している人が車両 16 に接近しても、ドアパネル 84 のロックが維持される。

【0061】

ここで、ドアパネル 84 のロックが解除され、乗降口を開放して車両 16 に乗員が乗り込んだ状態では、上記のように、スイッチ本体 12 の底部 26 が光っており、更に、底部 26 が光ることでマーキング 40 に施された文字やデザインを容易に視認できる。これにより、車両 16 に乗り込んだ乗員は、エンジンを起動させるためのスイッチ 10 の位置を容易に認識できる。

【0062】

次いで、上記のように車両 16 に乗員が乗り込むことで、送信アンテナ 64 に対して受信アンテナ 66 が一定の範囲内に位置すると、制御部 56 から出力された制御信号に基づいて送信回路 52 で生成されて送信アンテナ 58 から出力されるエンジン起動許可リクエスト信号が受信アンテナ 72 にて受信され、このエンジン起動許可リクエスト信号に対応した電気信号が受信回路 68 から制御部 70 に入力される。

【0063】

この電気信号が入力された制御部 70 は所定の制御信号を出力する。この制御信号が入力された送信回路 62 は、エンジン起動許可 ID コード信号を生成して送信アンテナ 64 から出力する。

【0064】

エンジン起動許可 ID コード信号を受信アンテナ 66 で受信した受信回路 54 は、エンジン起動許可 ID コード信号に対応した電気信号を出力する。この電気信号が入力された制御部 56 では、予め制御部 56 に設定された車両 16 固有のエンジン起動許可 ID と、コントローラ 60 の制御部 70 に予め設定された固有のエンジン起動許可 ID とが制御部 56 にて照合される。

【0065】

コントローラ 60 側のエンジン起動許可 ID と、制御部 56 のエンジン起動許可 ID とが整合していれば、制御部 56 はエンジン起動許容状態になる。このエンジン起動許容状態で、乗員が底部 26 を押圧して筐体 14 を移動させ、これにより、可動接点 50 が固定接点 48 に接触して導通すると、制御部 56 から駆動信号が出力される。

【0066】

制御部 56 から出力された駆動信号はエンジン制御装置 80 のドライバに入力される。駆動信号が入力されたドライバはエンジン起動用のセルモータを駆動させ、これにより、エンジンが起動される。

【0067】

なお、仮に、コントローラ 60 の送信回路 62 から送信アンテナ 64 を介して出力されたエンジン起動許可 ID コード信号が受信アンテナ 66 にて受信されても、予め制御部 56 に設定された車両 16 固有のエンジン起動許可 ID と、コントローラ 60 の制御部 70 に予め設定された固有のエンジン起動許可 ID とが整合しない場合には、筐体 14 がスライドして可動接点 50 が固定接点 48 に接触して導通しても、制御部 56 から駆動信号が出力されることはない。

【0068】

これにより、上記のように、予め制御部 56 に設定された車両 16 固有のエンジン起動許可 ID と、コントローラ 60 の制御部 70 に予め設定された固有のエンジン起動許可 ID とが整合するコントローラ 60、すなわち、従来のイグニッションキーとしての機能を有するコントローラ 60 を所持していれば、上記のようにエンジンを起動させて車両 16 を発進させることができる。

【0069】

これに対して、予め制御部 56 に設定された車両 16 固有のエンジン起動許可 ID と、コントローラ 60 の制御部 70 に予め設定された固有のエンジン起動許可 ID とが整合し

10

20

30

40

50



ないコントローラ 60、例えば、運転手以外の乗員に所持させる乗車専用のコントローラ 60 を所持していれば、車両 16 に乗車することはできるがエンジンを起動させることはできない。

【0070】

これにより、例えば、乗車専用のコントローラ 60 を所持することで、運転手が車両 16 から遠ざかっている乗車専用のコントローラ 60 を所持している乗員が車両 16 に乗車することができる。しかも、この乗車専用のコントローラ 60 ではエンジンの起動はできないため、仮に、乗車専用のコントローラ 60 を所持した者が車両 16 に乗車した際に、底部 26 を押圧してもエンジンが起動することはない。

【0071】

また、上記のように、コントローラ 60 側のエンジン起動許可 ID と、制御部 56 のエンジン起動許可 ID とが整合した場合には、電流制御回路 78 に対してエンジン起動許容状態に対応した制御信号を出力する。この制御信号が入力された電流制御回路 78 は、電流 I2 を LED32 に流す。

【0072】

これにより、電流 I1 が流されていた状態よりも LED32 が更に明るく発光する。LED32 から発せられた光は底部 26 の斜面 34 に入射する。これにより、底部 26 全体が斜面 34 に入射した光は屈折して上述したように底部 26 の中央側へ向かう。これにより、電流 I1 が LED32 に流されていた状態よりも更に明るく底部 26 の全体が光る。

【0073】

このように、解錠状態よりもエンジン起動許容状態で底部 26 が明るく光る。すなわち、車両 16 の状態が解錠状態からエンジン起動許容状態に切り替わり、これに応じて、発光パターンが解錠状態での発光パターンから変化する。これにより、車両 16 の乗員はエンジン起動許容状態になったことを容易に認識できる。

【0074】

さらに、仮に、ドア開放時に底部 26 が光ったことを車両 16 に乗り込んだ乗員が気が付かなくても、エンジン起動許容状態で解錠状態よりも底部 26 が更に明るく光ることで、乗員はスイッチ本体 12 の位置を容易に確認でき、円滑に底部 26 の押圧操作、すなわち、エンジンの起動操作をすることができる。

【0075】

また、例えば、従来の押圧部の近傍に設けられた発光体等だけが光る構成に比べて、本実施の形態は、押圧部分である底部 26 が光る構成である。このためエンジンを起動させる際の押圧位置を更に容易に認識でき、この意味でも円滑にエンジンの起動操作をすることができる。

【0078】

なお、上記のように、本実施の形態は、LED32 に電流 I1、I2 の 2 段階の電流が解錠状態やエンジン起動許容状態で流れる構成であった。しかしながら、LED32 に流す電流の電流値が 2 段階に限定されるものではない。例えば、夜間等で車両 16 の室内が暗いこと（すなわち、一定の明るさ未満であること）をセンサ等で検出した場合や、室内のランプが点灯されたり、ヘッドランプスイッチが操作された場合等に、施錠状態で電流 I2 よりも大きな電流 I3 を LED32 に流し、エンジン起動許容状態で電流 I3 よりも大きな電流 I4 を LED32 に流す等、LED32 に流す電流の電流値を 2 段階よりも多くの段階に設定してもよい。

【0079】

さらに、本実施の形態では、上記のように解錠状態とエンジン起動許容状態とで発光パターンを変化させるだけの構成であった。しかしながら、例えば、音声ガイドシステムを制御部 56 に接続し、解錠状態からエンジン起動許容状態に変化した際に、発光パターンを変化させると共に、エンジン起動許容状態に変化したことを音声でガイドする等、発光パターン以外のガイドシステムを組み合わせてもよい。

【0080】

10

20

30

40

50

さらに、本実施の形態は、本発明に係る車両用スイッチをエンジンのスタータスイッチ10として用いた構成であったが、本発明がエンジンのスタータスイッチ10に限定されるものではなく、他のスイッチとして本発明を適用しても構わない。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】本発明の一実施の形態に係るスタータスイッチの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係るスタータスイッチのスイッチ本体の構造を示す断面図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係るスタータスイッチの外観を示す斜視図である。

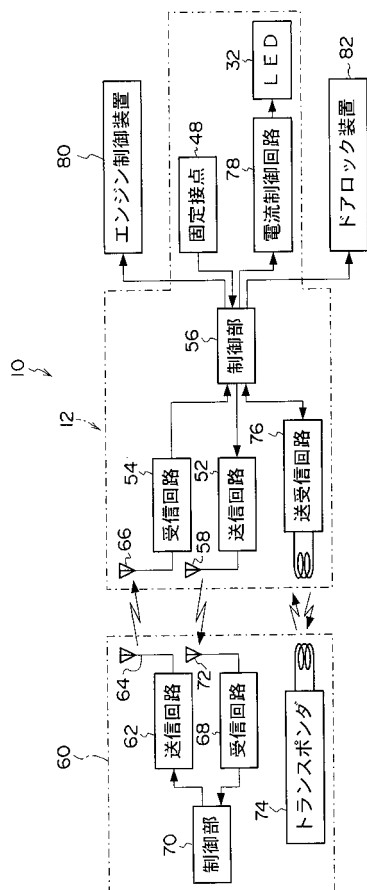
【図4】本発明の一実施の形態に係るスタータスイッチを適用した車両の室内を示す斜視図である。 10

【符号の説明】

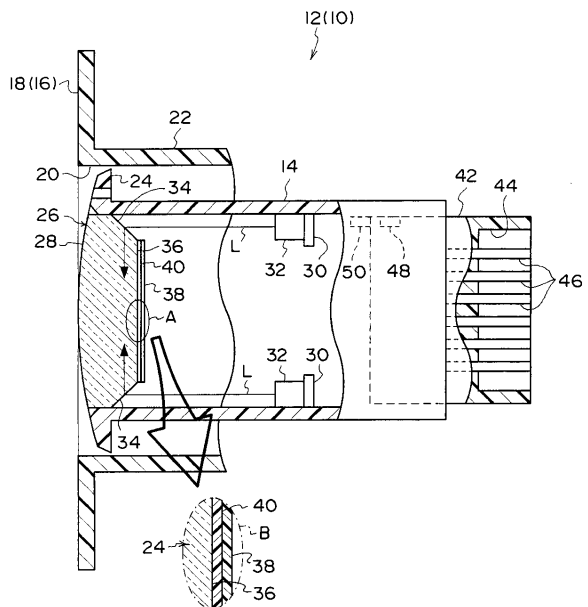
【0082】

- 10     スタータスイッチ（車両用スイッチ）
- 12     スイッチ本体
- 16     車両
- 32     LED（発光手段）
- 56     制御部（制御手段）
- 60     コントローラ（操作手段）

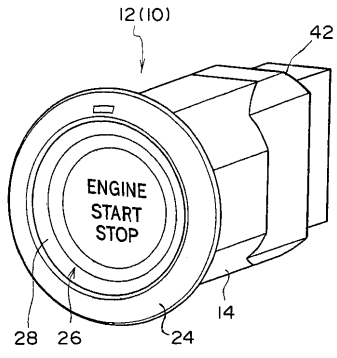
【図1】



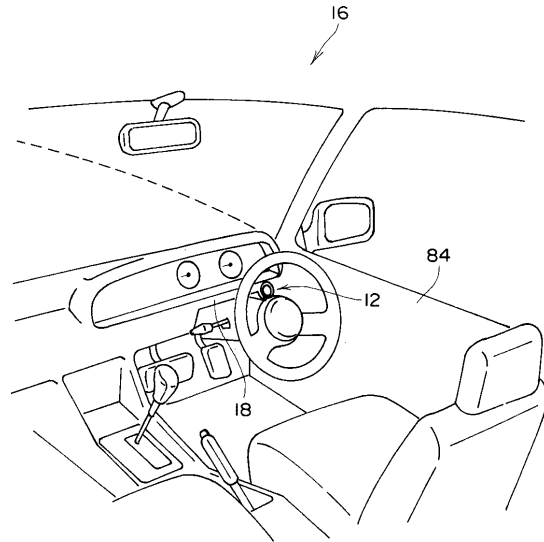
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 平野 喜久  
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
- (72)発明者 早川 英明  
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
- (72)発明者 加藤 忠芳  
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
- (72)発明者 高橋 栄広  
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

審査官 深田 高義

- (56)参考文献 特開2003-252174(JP,A)  
特開2002-240564(JP,A)  
実開平05-061365(JP,U)  
特開2004-308117(JP,A)  
特開2002-347578(JP,A)  
特開平07-217275(JP,A)  
実開昭54-122373(JP,U)  
特開2002-188340(JP,A)  
特開2004-175252(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05B 49/00  
B60R 16/02  
B60R 25/04