(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4215340号
(P4215340)

(45)発行日　平成21年1月28日(2009.1.28)　(24)登録日　平成20年11月14日(2008.11.14)

(51)Int.Cl.		F I		
H01H 13/02	(2006.01)	H01H	13/02	B
H01H 9/16	(2006.01)	H01H	9/16	E

請求項の数 5　(全 8 頁)

(21)出願番号	特願平11-106754
(22)出願日	平成11年4月14日(1999.4.14)
(65)公開番号	特開2000-299030(P2000-299030A)
(43)公開日	平成12年10月24日(2000.10.24)
審査請求日	平成14年1月25日(2002.1.25)
審判番号	不服2005-18646(P2005-18646/J1)
審判請求日	平成17年9月28日(2005.9.28)

(73)特許権者　000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
(74)代理人　100085501
弁理士　佐野　静夫
(72)発明者　中野　悦二
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号
シャープ株式会社内

合議体
審判長　藤井　俊明
審判官　中川　真一
審判官　横溝　顕範

最終頁に続く

(54)【発明の名称】押ボタンスイッチ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

直進可動するシャフトを有したスイッチ本体に取付けられるホルダーと、

透視窓を有して中空に形成されるとともに前記シャフトに連結される押ボタンと、

前記押ボタン内に回動可能に支持されて表面に複数の表示面を有する表示回転体とを備え、

前記表示回転体に軸部を設けるとともに、前記押ボタンに前記軸部を枢支する枢支孔を設け、

前記ホルダーと前記表示回転体の一方に突起部を設けるとともに他方に前記突起部と係合するカム溝を設け、

前記押ボタンは前方に前記透視窓を有し、後方で前記シャフトと連結し、

前記軸部及び前記枢支孔は前記シャフトよりも前方で、前記透視窓よりも後方の位置に設けられ、

前記突起部は前記軸部及び前記枢支孔よりも前方に設けられ、

押ボタンの直進移動に伴って前記カム溝内を摺動する前記突起部の位置に応じて前記複数の表示面が前記透視窓から択一的に視認できる位置に回動することを特徴とする押ボタンスイッチ。

【請求項２】

前記表示面を２面にしたことを特徴とする請求項１に記載の押ボタンスイッチ。

【請求項３】

前記押ボタンの移動方向に延設した柱部を前記押ボタンに設けるとともに、前記柱部が嵌合して摺動する案内部を前記ホルダーに設けたことを特徴とする請求項１または請求項２に記載の押ボタンスイッチ。

【請求項４】

前記複数の表示面の夫々に異なる文字、絵柄または色を施したことを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれかに記載の押ボタンスイッチ。

【請求項５】

前記スイッチ本体をプッシュロック型スイッチにより構成したことを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれかに記載の押ボタンスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は押ボタンスイッチに関し、特に、押ボタンの停止位置に応じて表示を切り替えることのできる押ボタンスイッチに関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来の押ボタンスイッチは実願昭５８－４０３１４号（実開昭５９－１４６８２５号）のマイクロフィルムに開示されている。図６は同文献に開示された押ボタンスイッチのＯＦＦ状態を示す図である。スイッチ本体２４の上方には弾性体から成る可動レバー４１が設けられている。可動レバー４１の上端部４１ａは会天体３８のカム面３８ａの回転支持軸３８ｂより下方垂直部に当接して弾性的に押圧している。

【０００３】

従って、回転体３８は時計方向に付勢されるが、係合片３８ｃがストッパー２１に当接して回転体３８が位置決めされている。その結果として、回転体３８のＯＮ表示面３８ｅが側部に隠れ、ＯＦＦ表示面３８ｄが押ボタン２５の透明板３３に対向して、透明板３３を通して視認されるようになっている。

【０００４】

この状態から、押ボタン２５を手指で下方に押すと、押ボタン２５はコイルバネ３４に抗して下降する。押ボタン２５の下降に伴って、可動レバー４１の上端部４１ａがカム面３８ａに摺接する。そして、回転体３８は図７に示すように、ストッパー２７に係合するまで回転支持軸３８ｂを支点に反時計方向に９０°回動する。

【０００５】

可動レバー４１の上端部４１ａは可動レバー４１の変形に伴ってカム面３８ａの上端部に当接して回転体３８のストッパー２７への当接を維持する。従って、ＯＮ表示面３８ｅが透明板３３に対向し、透明板３３を通して視認できるようになっている。

【０００６】

また、この時スイッチ３１がＯＮされ、図示しないロック機構によりＯＮ状態をロックするようになっている。この状態において、押ボタン２５を再度押すと、そのロックが解除されてコイルバネ３４により押ボタン２５が上昇復帰し、図６の状態に戻るようになっている。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

上記の従来の押ボタンスイッチは可動レバー４１を具備するため、構造が複雑になるとともに、可動レバー４１が弾性変形するスペースを確保する必要があり押ボタンスイッチが大型になる問題があった。また、可動レバー４１や押ボタン２５部分がスイッチ本体２４と一体となっている。このため、表示内容の変更により押ボタン２５を交換する際には、スイッチ本体２４も含めて交換する必要があり、コストがかかる問題があった。

【０００８】

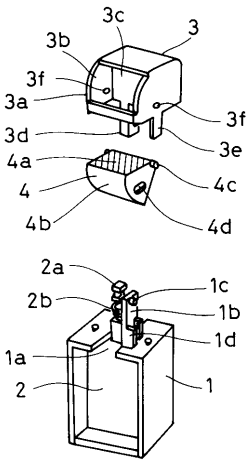
本発明は、簡単な構成で省スペース化及びコストダウンを図ることのできる押ボタンスイッチを提供することを目的とする。

【０００９】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために、本発明の押ボタンスイッチは、直進可動するシャフトを有したスイッチ本体に取付けられるホルダーと、透視窓を有して中空に形成されるとともに前記シャフトに連結される押ボタンと、前記押ボタン内に回動可能に支持されて表面に複数の表示面を有する表示回転体とを備え、前記表示回転体に軸部を設けるとともに、前記押ボタンに前記軸部を枢支する枢支孔を設け、前記ホルダーと前記表示回転体の一方に突起部を設けるとともに他方に前記突起部と係合するカム溝を設け、前記押ボタンは前方に前記透視窓を有し、後方で前記シャフトと連結し、前記軸部及び前記枢支孔は前記シャフトよりも前方で、前記透視窓よりも後方の位置に設けられ、前記突起部は前記軸部及び前記枢支孔よりも前方に設けられ、押ボタンの直進移動に伴って前記カム溝内を摺動する前記突起部の位置に応じて前記複数の表示面が前記透視窓から択一的に視認できる位置に回動することを特徴としている。
【００１０】
この構成によると、押ボタンの下降または上昇に応じて突起部がカム溝に従って移動し表示回転体が回動する。そして、表示回転体に形成した複数の表示面が順次押ボタンの透視窓に対向することになる。
【００１１】
また、前記表示面を２面にしたことを特徴としている。この構成によると、スイッチのＯＮ、ＯＦＦに対応して表示回転体が回動し、表示回転体に形成した第１又は第２の表示面が順次押ボタンの透視窓に対向することになる。
【００１２】
また、前記押ボタンの移動方向に延設した柱部を前記押ボタンに設けるとともに、前記柱部が嵌合して摺動する案内部を前記ホルダーに設けたことを特徴としている。この構成によると、押ボタンを押し下げると、案内部の案内により柱部が直進移動する。
【００１３】
また、前記複数の表示面の夫々に異なる文字、絵柄または色を表示したことを特徴としている。この構成によると、表示回転体に形成した表示面が順次押ボタンの透視窓に対向し、異なる文字、絵柄または色で視認可能になる。
【００１４】
また、前記スイッチ本体をプッシュロック型スイッチにより構成したことを特徴としている。
【００１５】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施形態を図に従って詳細に説明する。図１は本発明の一実施形態の押ボタンスイッチを示す分解斜視図である。樹脂成形等により枠体に形成されたホルダー１は、シャフト２ａを押す毎にＯＮ状態とＯＦＦ状態とを繰り返すプッシュロック型スイッチ２を保持している。プッシュロック型スイッチ２はＯＮ状態でシャフト２ａの位置を保持してロックするようになっている。シャフト２ａはホルダー１の上面に設けた切欠１ａを通して該ホルダー１の上方に突出している。また、シャフト２ａはスプリング２ｂにより図中上方向、即ちスイッチＯＦＦ方向に付勢されている。
【００１６】
ホルダー１の上端面にはシャフト２ａに平行なリブ１ｂが立設されている。リブ１ｂの上部には突起部１ｃが横方向に突設されている。リブ１ｂの下部には外側に向けて後述する押ボタン３のスライド片３ｅを摺動案内する案内部１ｄが設けられている。
【００１７】
押ボタン３は下面を開放し、円弧状に形成した前壁面３ａに透視窓３ｂを有した中空の筐体から成る。押ボタン３の後壁面３ｃの略中央には下方に伸びてシャフト２ａに連結される支持柱３ｄが形成されている。また、一方の側壁面には案内部１ｄに摺動自在に挿入されるスライド片３ｅ（柱部）が下方に延設されている。

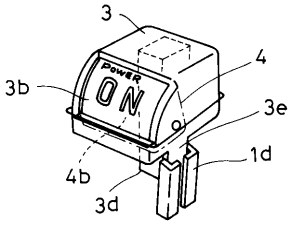
【００１８】
表示回転体４は押ボタン３の内部に配され、軸部４ｃで押ボタン３の側壁面に設けた枢支孔３ｆに回動自在に枢支されている。表示回転体４の側面断面は扇形に形成されるとともに下面は開放されている。表示回転体４は平坦な第１の表示面４ａと円筒面から成る第２の表示面４ｂとを有しており、回動によって押ボタン３の透視窓３ｂを通して夫々視認できるようになっている。
【００１９】
該円筒面に替えて多角柱の外周面により２以上の表示面を形成してもよい。また、表示回転体４の一方の側壁面には長孔状のカム溝４ｄが穿設され、カム溝４ｄには上記リブ１ｂの突起部１ｃが嵌められてカム機構を構成している。
【００２０】
押ボタン３及び表示回転体４を組立てた状態を図２に示すと、表示回転体４の第１、第２の表示面４ａ、４ｂは、透視窓３ｂに選択的に対峙することによって、プッシュロック型スイッチ２の動作状態を示すようになっている。同図のように第２の表示面４ｂに「ＯＮ」、第１の表示面４ａに「ＯＦＦ」等の文字表示を施してもよく、或いは各表示面を「赤」や「黒」等の異なる色や絵柄にしてもよい。
【００２１】
本実施形態の押ボタンスイッチは上述のように構成されるものであり、以下その作用について説明する。図３は押ボタン３を操作していない「非操作状態」、即ちプッシュロック型スイッチ２のＯＦＦ状態を示している。この状態では表示回転体４の第１の表示面４ａが透視窓３ｂを通して押ボタン３の前面から見える状態にある。従って、ユーザは透視窓３ｂを通して、例えば「ＯＦＦ」等の文字を確認することができる。
【００２２】
「非操作状態」ではカム溝４ｄの一端に突起部１ｃが係合し、第１の表示面４ａと透視窓３ｂの対向を維持している。この状態から、押ボタン３を押し下げると、押しボタン３はスプリング２ｂに抗してシャフト２ａを押し下げる。そして、図４に示すように、プッシュロック型スイッチ２をＯＮにする「操作状態」となる。
【００２３】
押ボタン３の押し下げ動作の際、押ボタン３の枢支孔３ｆに枢支されている軸部４ｃが押ボタン３と共に下降する。軸部４ｃの下降に従って相対的に上昇する突起部１ｃはカム溝４ｄ内を摺動してカム溝４ｄの他端に配される。これにより、表示回転体４は軸部４ｃを支点に図中、時計方向に回動し、第２の表示面４ｂを透視窓３ｂに対向させる。ユーザーは透視窓３ｂを通して第２の表示面４ｂの内容、例えば「ＯＮ」の文字等を確認できる。
【００２４】
この「操作状態」はプッシュロック型スイッチ２の内部のロック手段によってロックされる。この状態から再度押ボタン３を少しだけ下方に押すと、ロック手段によるロックが解除され、スプリング２ｂの復帰力により押ボタン３は軸部４ｃとともに上昇する。軸部４ｃの上昇に従って、カム溝４ｄの他端に配されている突起部１ｃは相対的に下降してカム溝４ｄ内を摺動し、カム溝４ｄの一端に配される。これにより、表示回転体４は軸部４ｃを支点に反時計方向に回動し、図３の「非操作状態」に復帰する。
【００２５】
尚、本実施形態では表示回転体４にカム溝４ｄを設け、ホルダー１と一体に突起部１ｃを設けているが、表示回転体４に突起部を設け、ホルダー１にカム溝を設けてカム機構を構成してもよい。
【００２６】
図５は押ボタン３が上下動するときの案内部１ｄとスライド片３ｅの関係を示す正面断面図である。同図に示すように、スライド片３ｅは押ボタン３の上下動に従って案内部１ｄに案内されるようになっている。これにより、シャフト２ａのがたつきが大きい場合でも押ボタン３の真直性を向上させることができる。従って、押ボタンスイッチを搭載する機器のキャビネット５との隙間５ａを小さくして防塵効果を向上させることができるとも

に押ボタン３とキャビネット５の接触を防止することができる。
【００２７】
【発明の効果】
本発明によると、突起部とカム溝の係合により、簡単な構成でスイッチの動作状態に応じて複数の表示面を透視窓から視認してスイッチの動作状態を確認できる。そして、従来の可動レバーを備えないので、弾性変形のためのスペースを必要とせず、押ボタンスイッチを小型化できる。また押ボタンをスイッチ本体と別体に構成できるので、他の表示を施した押ボタンのみの交換が可能でコストを削減できる。
【００２８】
また、シャフトのがたつきが大きい場合でも押ボタンの真直性を向上させることができる。従って、押ボタンスイッチを搭載する機器との隙間を小さくして防塵効果等を向上させることができるとともに押ボタンと該機器との接触を防止することができる。
【００２９】
また、スイッチの状態により切り換わる複数の表示面に異なる文字、絵柄または色が施され、視認性に優れた押ボタンスイッチを提供できる。
【００３０】
また、スイッチがプッシュロック型のスイッチであるので押ボタンスイッチの操作状態を簡単にロックすることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の一実施形態の押ボタンスイッチの分解斜視図である。
【図２】　同押ボタンスイッチの押ボタンと表示回転体とを組立てた状態を示すを示す斜視図である。
【図３】　同押ボタンスイッチの非操作状態を示す側面断面図である。
【図４】　同押ボタンスイッチの操作状態を示す側面断面図である。
【図５】　同押ボタンスイッチの押ボタンと案内部の関係を示す正面断面図である。
【図６】　従来の押ボタンスイッチの非操作状態を示す側面断面図である。
【図７】　従来の押ボタンスイッチの操作状態を示す側面断面図である。
【符号の説明】
１　　ホルダー
１ｃ　突起部
１ｄ　リブ
２　　プッシュロック型スイッチ
２ａ　シャフト
３　　押ボタン
３ｂ　透視窓
３ｄ　支持柱
３ｅ　スライド片
４　　表示回転体
４ａ　第１の表示面
４ｂ　第２の表示面
４ｃ　軸部
４ｄ　カム溝
５　　キャビネット

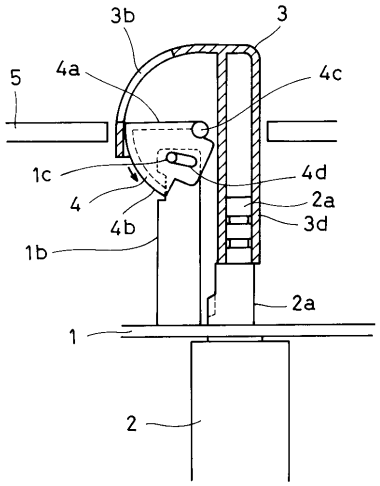
【図１】



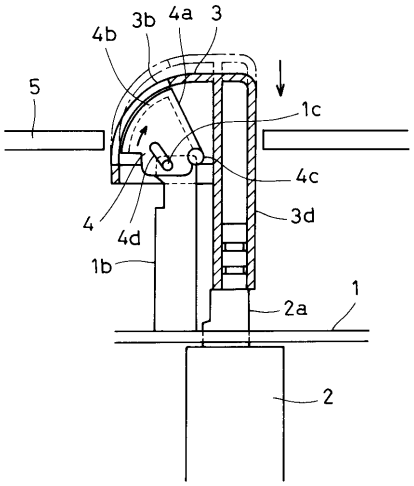
【図２】



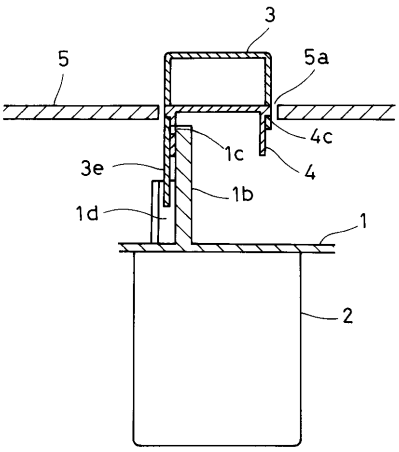
【図３】



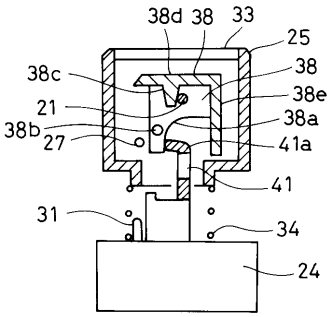
【図４】



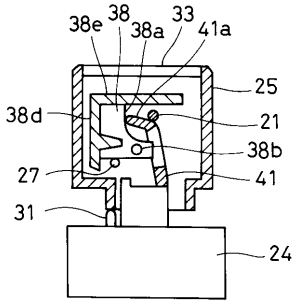
【図５】



【図６】



【図７】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭５２－１６７５７６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５９－１４６８２５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01H 13/00