

(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2010-44972

(P2010-44972A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 H 13/02 (2006.01)	HO 1 H 13/02 A	5 G 0 5 2
HO 1 H 9/18 (2006.01)	HO 1 H 9/18 A	5 G 2 0 6

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-208968 (P2008-208968)
 (22) 出願日 平成20年8月14日 (2008.8.14)

(71) 出願人 000010098
 アルプス電気株式会社
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
 (74) 代理人 110000442
 特許業務法人 武和国際特許事務所
 (72) 発明者 佐藤 崇
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内
 Fターム(参考) 5G052 AA22 BB01 JA02 JA08 JB05
 5G206 AS35H AS35J AS35Q AS45H AS45J
 AS45Q DS12H ES16H ES16J ES39Q
 FS11Z GS21 HS16 HU02 HW14
 HW35 KS03 KS57 QS02 RS04
 RS13 RS24 RS42

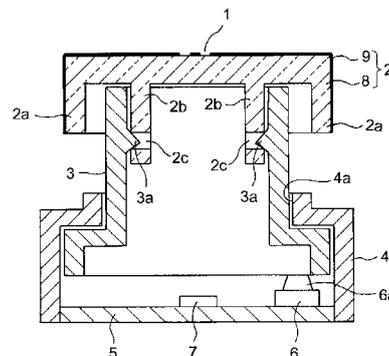
(54) 【発明の名称】 照光式スイッチ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 操作ノブに形成された係止孔からの光漏れを確実に防止することができると共に、スライダのガイド長を十分に確保することができる照光式スイッチ装置を提供する。

【解決手段】 光透過性樹脂で成形された本体8の外表面に照光部1を除いて遮光性塗料9が塗布された操作ノブ2と、遮光性樹脂で成形された中空構造のスライダ3と、スライダ3を昇降可能にガイドするケーシング4とを備え、操作ノブ2とスライダ3がスナップ結合により一体化される照光式スイッチ装置において、操作ノブ2が、本体8の周縁部から後方へ突出するスカート部2aと、本体8の裏面からスカート部2aよりも後方へ突出する一対の連結片2bと、各連結片2bの先端部に形成された係止孔2cとを有すると共に、スライダ3の相対向する内壁面に係止爪3aが形成されており、操作ノブ2の各連結片2bをスライダ3の内部に挿入して係止孔2cと係止爪3aをスナップ結合した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光透過性材料からなる本体の外表面に照光部を除いて遮光部が設けられている操作ノブと、この操作ノブに一体化された遮光性材料からなる中空構造のスライダと、このスライダを昇降可能に案内するケーシングと、前記スライダの昇降移動によって動作されるスイッチ素子と、前記スライダの内部空間を通過して前記操作ノブの裏面に光を照射する光源とを備え、

前記操作ノブが、前記本体の周縁部から後方へ突出して前記スライダの先端部を包囲するスカート部と、前記本体の裏面から前記スカート部よりも後方へ突出して前記スライダの内部に挿入される一対の連結片と、これら各連結片の先端部にそれぞれ設けられた係止孔とを有すると共に、前記スライダの相対向する内壁面に前記係止孔とスナップ結合される係止爪がそれぞれ設けられていることを特徴とする照光式スイッチ装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、操作ノブの操作面に形成された照光部を光源の光によって照光する照光式スイッチ装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

操作ノブのプッシュ操作によってオン/オフの切り換え動作を行う車載用スイッチ装置では、夜間やトンネル内等の暗所での視認性を確保するために、操作ノブの操作面に形成された照光部を内蔵した光源の光によって照光可能とする照光機構が備えられている。従来より、このような照光式スイッチ装置の一例として、図2に示す構造のものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

20

【0003】

図2に示すように、かかる既知の照光式スイッチ装置は、上面に照光部10を有する操作ノブ11と、操作ノブ11に一体化された中空構造のスライダ12と、スライダ12を昇降可能に案内するケーシング13と、ケーシング13の内部に配設されたプリント基板14と、プリント基板14上に実装されたプッシュスイッチ（スイッチ素子）15およびLED（光源）16とを備えており、LED16はスライダ12の中空部の真下に配置されている。操作ノブ11は光透過性樹脂からなる本体17とその外表面に塗布された遮光性塗料18とで構成されており、この遮光性塗料18が本体17の上面の一部で所望形状に除去されることで照光部10となっている。操作ノブ11の周縁部は下方へ突出したスカート部11aとなっており、このスカート部11aの相対向する両側壁には係止孔11bが形成されている。スライダ12は遮光性樹脂からなり、その上部外側面には一対の係止爪12aが形成されている。そして、操作ノブ11をスライダ12の上部に被せ、各係止孔11bを対応する係止爪12aに挿入してスナップ結合することにより、操作ノブ11とスライダ12が一体化されるようになっている。なお、スライダ12はケーシング13のガイド孔13aを摺動面として昇降可能であり、操作ノブ11とのスナップ結合箇所を含めてスライダ12の上部はガイド孔13aから上方へ突出している。また、プッシュスイッチ15のステム15aはスライダ12の下端に当接しており、スライダ12はプッシュスイッチ15に内蔵された復帰ばね（図示せず）の弾発力によって上方へ付勢されている。

30

40

【0004】

このように構成された照光式スイッチ装置では、操作ノブ11の本体17を例えば乳白色の光透過性樹脂で成形し、その外表面に照光部10を除いて黒色の遮光性塗料18を塗布した場合、明るい所では黒地に乳白色で象られた照光部10を視認することができる。一方、夜間等の暗所においてLED16が点灯されると、LED16の光がスライダ12の内部空間を通過して操作ノブ11の裏面に照射され、図2の矢印Aで示すように、この光が本体17を透過して照光部10に達するため、暗所で乳白色に照光する照光部10を視

50

認することができる。

【特許文献1】特許第4080322号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記した従来の照光式スイッチ装置にあっては、スライダ12の係止爪12aにスナップ結合される係止孔11bが操作ノブ11のスカート部11aに形成されているため、照光時にLED16の光が本体17の内部に回り込んで係止孔11bまで達し、図2の矢印Bで示すように、この光が係止孔11bの天面から操作ノブ11の外部に漏れるという問題があった。

10

【0006】

なお、このような光漏れを回避する解決手段として、図3に示すように、操作ノブ11の裏面に一对の連結片11cを後方へ向けて突出形成し、これら連結片11cに形成した係止孔11bをスライダ12の外側面に形成した係止爪12aにスナップ結合することが考えられる。この場合、係止爪12aが操作ノブ11のスカート部11aによって完全に覆われる位置、すなわちスカート部11aの下端よりも上方位置で連結片11cに形成されていれば、係止孔11bから操作ノブ11の外部に漏れる光をスカート部11aによって遮ることはできるが、金型構造上の制約から係止爪12aはスカート部11aの下端よりも下方位置に形成する必要があるため、係止孔11bからの光漏れ対策としては不十分なものとなる。また、操作ノブ11に一体化されたスライダ12がケーシング13のガイド孔13aに案内されて昇降動作し、このスライダ12の外側面に操作ノブ11の連結片11cがスナップ結合されるため、スライダ12がガイド孔13aに沿って下降するとき、連結片11cの下端がケーシング13の上面にぶつかった時点で、それ以上スライダ12を下降することができなくなる。その結果、スライダ12のガイド長が長尺な連結片11cによって大きく制約を受けることになり、例えばストローク長が極端に短いプッシュスイッチ15を用いなければならない等、設計上の自由度が小さくなるという問題もあった。

20

【0007】

本発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、操作ノブに形成された係止孔からの光漏れを確実に防止することができると共に、スライダのガイド長を十分に確保することができる照光式スイッチ装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、本発明の照光式スイッチ装置は、光透過性材料からなる本体の外表面に照光部を除いて遮光部が設けられている操作ノブと、この操作ノブに一体化された遮光性材料からなる中空構造のスライダと、このスライダを昇降可能に案内するケーシングと、前記スライダの昇降移動によって動作されるスイッチ素子と、前記スライダの内部空間を通過して前記操作ノブの裏面に光を照射する光源とを備え、前記操作ノブが、前記本体の周縁部から後方へ突出して前記スライダの先端部を包囲するスカート部と、前記本体の裏面から前記スカート部よりも後方へ突出して前記スライダの内部に挿入される一对の連結片と、これら各連結片の先端部にそれぞれ設けられた係止孔とを有すると共に、前記スライダの相対向する内壁面に前記係止孔とスナップ結合される係止爪がそれぞれ設けられている構成とした。

40

【0009】

このように構成された照光式スイッチ装置では、操作ノブの本体の裏面に突設された一对の連結片にそれぞれ係止孔が形成されると共に、中空構造のスライダの相対向する内壁面に一对の係止爪が設けられており、これら連結片をスライダの内部に挿入して係止孔と係止爪がスナップ結合されているため、照光時に操作ノブの裏面に照射された光が本体の内部に回り込んで係止孔まで達したとしても、この光は連結片を外包する遮光性材料からなるスライダによって遮断され、係止孔から外部への光漏れを確実に防止することができる

50

。また、操作ノブの連結片がスライダの内壁面でスナップ結合されており、連結片の長さがスライダの昇降移動量（ストローク長）に影響を及ぼさないものとなるため、操作ノブのスカート部よりも連結片を長く突出させて該突出部分に係止孔を形成しても、ケーシングのスライダに対するガイド長を十分に確保することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明の照光式スイッチ装置では、照光時に操作ノブの裏面に照射された光が本体の内部に回り込んで係止孔まで達しても、この光は連結片を外包する遮光性材料からなるスライダによって遮断されるため、係止孔から外部への光漏れを確実に防止することができる。また、操作ノブの連結片がスライダの内壁面でスナップ結合されており、連結片の長さがスライダの昇降移動量に影響を及ぼさないものとなるため、操作ノブのスカート部よりも連結片を長く突出させて該突出部分に係止孔を形成しても、ケーシングのスライダに対するガイド長を十分に確保することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

発明の実施の形態について図面を参照して説明すると、図1は本発明の実施形態例に係る照光式スイッチ装置の断面図である。

【0012】

図1に示すように、本実施形態例に係る照光式スイッチ装置は、上面に照光部1を有する操作ノブ2と、操作ノブ2に一体化された中空構造のスライダ3と、スライダ3を昇降可能に案内するケーシング4と、ケーシング4の内部に配設されたプリント基板5と、プリント基板5上に実装されたプッシュスイッチ（スイッチ素子）6およびLED（光源）7とを備えている。操作ノブ2は、例えば乳白色の光透過性樹脂で成形された本体8と、本体8の外表面に塗布された例えば黒色の遮光性塗料9とで構成されており、遮光性塗料9が本体8の上面の一部で所望形状に除去されることで照光部1となっているため、明るい所では黒地に乳白色で象られた照光部1を視認することができる。操作ノブ2の本体8の周縁部にはスカート部2aが一体成形されており、このスカート部2aは後方へ突出してスライダ3の先端部（上端部）を包囲している。また、本体8の裏面には一対の連結片2bが一体成形されており、これら連結片2bはスカート部2aよりも後方へ突出してスライダ3の内部に挿入されている。各連結片2bの下端部にはそれぞれ係止孔2cが形成されており、これら係止孔2cの形成位置をスカート部2aの下側に設定することにより、スライドコア方式の金型を用いて操作ノブ2の本体8を成形できるようになっている。

20

30

【0013】

スライダ3は例えば黒色の遮光性樹脂からなり、その相対向する両内側壁には一対の係止爪3aが形成されている。そして、操作ノブ2をスライダ3の上部に被せて両連結片2bをスライダ3の内部に挿入し、対応する係止孔2cと係止爪3aどうしをスナップ結合することにより、操作ノブ2とスライダ3が一体化されるようになっている。スライダ3はケーシング4のガイド孔4aを摺動面として昇降可能であり、操作ノブ2とのスナップ結合箇所を含めてスライダ3の上部はガイド孔4aから上方へ突出している。また、プッシュスイッチ6のステム6aはケーシング4の内部でスライダ3の下端に当接しており、スライダ3はプッシュスイッチ6に内蔵された復帰ばね（図示せず）の弾発力によって上方へ付勢されている。さらに、LED7はスライダ3の中空部の真下に配置されており、LED7の光がスライダ3の内部空間を通過して操作ノブ2の裏面に照射されるようになっている。

40

【0014】

このように構成された照光式スイッチ装置において、ユーザが操作ノブ2を押圧操作すると、操作ノブ2に一体化されたスライダ3がケーシング4のガイド孔4aに案内されて下降するため、プッシュスイッチ6のステム6aがスライダ3に押圧されてオン動作する。また、操作ノブ2に対する押圧操作力が除去されると、プッシュスイッチ6に内蔵された図示せぬ復帰ばねの弾発力によってスライダ3が上昇するため、操作ノブ2とスライダ

50

3は初期位置に自動復帰する。

【0015】

ここで、夜間等の暗所においてLED7が点灯されると、LED7の光がスライダ3の内部空間を通過して操作ノブ2の裏面に照射され、その光が本体8を透過して照光部1に達するため、暗所で乳白色に照光する照光部1を視認することができる。その際、操作ノブ2の裏面に照射された光が本体8の内部に回り込んで係止孔2cまで達しても、この光は連結片2bを外包する遮光性のスライダ3によって遮断されるため、LED7の光が係止孔2cから操作ノブ2の外部へ漏れることを確実に防止できる。また、金型構造上の制約によって操作ノブ2の連結片2bはスカート部2aよりも長くなっているが、連結片2bに形成された係止孔2cはスライダ3の内部で係止爪3aとスナップ結合されているため、スライダ3がケーシング4のガイド孔4aに沿って下降するとき、連結片2bはケーシング4とぶつかることなくスライダ3と一体的に下降する。その結果、連結片2bの長さによってスライダ3の昇降移動量(ストローク長)が制約を受けることがなくなり、ケーシング4のスライダ3に対するガイド長を十分に確保することができる。

10

【0016】

なお、上記実施形態例では、操作ノブ2の照光部1を照光する光源としてLED7を用いた場合について説明したが、ランプ等の他の光源を用いることも可能である

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施形態例に係る照光式スイッチ装置の断面図である。

20

【図2】従来例に係る照光式スイッチ装置の断面図である。

【図3】参考例に係る照光式スイッチ装置の断面図である。

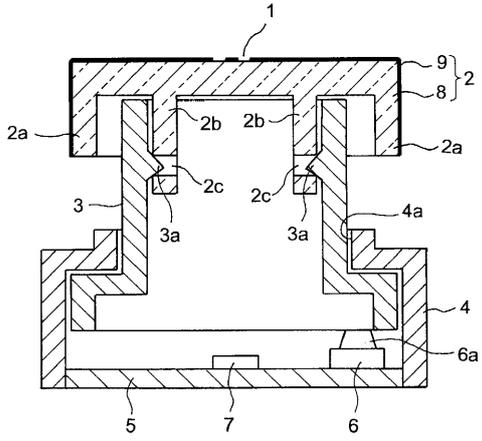
【符号の説明】

【0018】

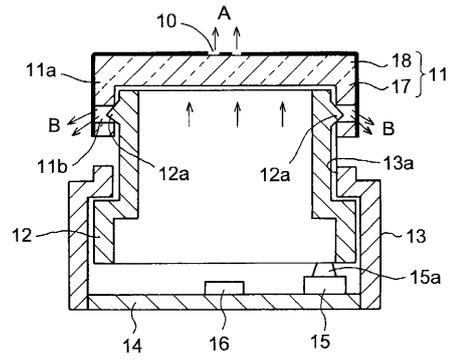
- 1 照光部
- 2 操作ノブ
- 2a スカート部
- 2b 連結片
- 2c 係止孔
- 3 スライダ
- 3a 係止爪
- 4 ケーシング
- 4a ガイド孔
- 5 プリント基板
- 6 プッシュスイッチ(スイッチ素子)
- 6a ステム
- 7 LED(光源)
- 8 本体
- 9 遮光性塗料(遮光部)

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

