

(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2004-158233

(P2004-158233A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード (参考)

H 0 1 H 13/02

H 0 1 H 13/02

A

5 C 0 9 6

G 0 9 F 13/04

G 0 9 F 13/04

Z

5 G 0 0 6

G 0 9 F 13/20

G 0 9 F 13/20

D

H 0 1 H 13/70

H 0 1 H 13/70

C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-320899 (P2002-320899)

(22) 出願日 平成14年11月5日 (2002.11.5)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 三戸 宏一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照光式押釦スイッチ

(57) 【要約】

【課題】自動車や各種電子機器の操作部に用いられる照光式押釦スイッチに関し、ムラがなく均一な照光が可能なものを提供することを目的とする。

【解決手段】押釦11下方の配線基板12上面に、プッシュスイッチ3左右の発光素子14の光を反射する、明色の反射層15を形成して照光式押釦スイッチを提供することによって、発光素子14の光に加え、反射層15からの反射光によっても押釦11が後方から照光されるため、ムラがなく均一な照光が可能なものを得ることができる。

【選択図】 図1

3 プッシュスイッチ

3A 操作軸

11 押釦

11A 照光部

11B 押圧部

12 配線基板

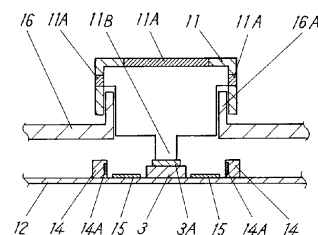
14 発光素子

14A 発光面

15 反射層

16 カバー

16A 突出部



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

上面または側面に光透過性の照光部が形成された押釦と、この押釦の下方に配置された配線基板と、この配線基板上に形成され上記押釦の押圧操作によって電氣的接離を行う複数のスイッチ接点と、上記配線基板上に装着された発光素子からなり、上記押釦下方の上記配線基板上面に上記発光素子の光を反射する明色の反射層を形成した照光式押釦スイッチ。

## 【請求項 2】

押釦を上下動可能に保持するカバーを設けると共に、このカバーに上方へ突出する中空筒状の突出部を設け、この突出部で上記押釦の外周または内周をガイドした請求項 1 記載の照光式押釦スイッチ。 10

## 【請求項 3】

反射層を蓄光性とした請求項 1 記載の照光式押釦スイッチ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車や各種電子機器の操作部に用いられる照光式押釦スイッチに関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近年、自動車や各種電子機器の高機能化・多様化が進むに伴い、これらの操作部には、周囲が暗い場合でもその位置確認や識別が可能なように、操作用の押釦を照光する照光式押釦スイッチが多く用いられると共に、さらに明るく均一な照光を行えるものが求められている。 20

## 【0003】

このような従来の照光式押釦スイッチについて、図 3 を用いて説明する。

## 【0004】

図 3 は従来の照光式押釦スイッチの断面図であり、同図において、1 は暗色で絶縁樹脂製の複数の押釦で、上面や側面には文字や記号、絵柄等の形状に露出した、半透明或いは乳白色等の光透過性の照光部 1 A が設けられている。 30

## 【0005】

そして、2 は押釦 1 の下方に配置された配線基板で、この配線基板 2 の上下面には複数の配線パターン（図示せず）が形成されると共に、上面には押釦 1 下面中央から突出した押圧部 1 B によって操作軸 3 A を押圧操作され、電氣的接離を行う複数のプッシュスイッチ 3 が実装されてスイッチ接点が形成されている。

## 【0006】

また、4 は上面発光の発光ダイオード等の発光素子で、プッシュスイッチ 3 左右の配線基板 2 上面に実装され、プッシュスイッチ 3 と同様に配線基板 2 の配線パターンに接続されている。

## 【0007】

さらに、5 は押釦 1 や配線基板 2 を覆う絶縁樹脂製のカバーで、このカバー 5 上面の開口孔から複数の押釦 1 が上下動可能に突出して、照光式押釦スイッチが構成されている。 40

## 【0008】

以上の構成において、所定の押釦 1 を下方へ押圧操作すると、押圧部 1 B に操作軸 3 A を押圧されたプッシュスイッチ 3 が電氣的接離を行い、この信号が複数の配線パターンから機器の電子回路（図示せず）へ出力される。

## 【0009】

また、機器の電子回路から発光素子 4 に電圧が印加されると、発光素子 4 上面が発光し、この光が押釦 1 を後方から照光するため、周囲が暗い場合でも、押釦 1 の位置確認や照光部 1 A の文字等の視認が行えるように構成されているものであった。 50

## 【0010】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

## 【0011】

## 【特許文献1】

特開昭62-15713号公報

## 【0012】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の照光式押釦スイッチにおいては、押釦1中央下方のプッシュスイッチ3左右に配置された発光素子4によって押釦1の照光を行っているため、押釦1の照光部1A左右に比べ中央部が暗くなって照光にムラが生じ易く、均一な照光がしづらいという課題があった。 10

## 【0013】

本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、ムラがなく均一な照光が可能な照光式押釦スイッチを提供することを目的とする。

## 【0014】

## 【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は、以下の構成を有するものである。

## 【0015】

本発明の請求項1に記載の発明は、押釦下方の配線基板上面に、発光素子の光を反射する明色の反射層を形成して照光式押釦スイッチを構成したものであり、押釦下方の中央近傍に形成された明色の反射層が発光素子の光を反射し、この反射光によって押釦が後方から照光されるため、ムラがなく均一な照光が可能な照光式押釦スイッチを得ることができるという作用を有する。 20

## 【0016】

請求項2に記載の発明は、請求項1記載の発明において、押釦を上下動可能に保持するカバーを設けると共に、このカバーに上方へ突出する中空筒状の突出部を設け、この突出部で上記押釦の外周または内周をガイドしたものであり、カバーの突出部によって発光素子の光の拡散を防ぎ、光を押釦に集中できるため、押釦をさらに明るく照光することができるという作用を有する。 30

## 【0017】

請求項3に記載の発明は、請求項1記載の発明において、反射層を蓄光性としたものであり、発光素子が消灯した状態でも押釦を照光できるため、押釦の位置確認が容易に行えるという作用を有する。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図1及び図2を用いて説明する。

## 【0019】

なお、従来の技術の項で説明した構成と同一構成の部分には同一符号を付して、詳細な説明を簡略化する。 40

## 【0020】

## (実施の形態)

図1は本発明の一実施の形態による照光式押釦スイッチの断面図、図2は同分解斜視図であり、同図において、11はABSやポリカーボネート、アクリル等の暗色で絶縁樹脂製の複数の押釦で、上面や側面には文字や記号、絵柄等の形状に露出した、半透明或いは乳白色等の光透過性の照光部11Aが設けられている。

## 【0021】

そして、12は押釦11の下方に配置されたガラス入りエポキシや紙フェノール等の配線基板で、この配線基板12の上下面には複数の配線パターン（図示せず）が形成されると共に、上面には押釦11下面中央から突出した押圧部11Bによって操作軸3Aを押圧操 50

作され、電氣的接離を行う複数のプッシュスイッチ 3 が実装されてスイッチ接点が形成されている。

【0022】

また、14 は側面発光の発光ダイオード等の発光素子で、プッシュスイッチ 3 左右の配線基板 12 上面に、側面の発光面 14A をプッシュスイッチ 3 の方向に向けて実装されると共に、プッシュスイッチ 3 と同様に配線基板 12 の配線パターンに接続されている。

【0023】

さらに、この左右の発光素子 14 とプッシュスイッチ 3 間の押釦 11 下方の配線基板 12 上面には、発光素子 14 の光を反射する、エポキシやポリエステル等に顔料を分散させた白色や薄灰色等の明色の反射層 15 が形成されている。

10

【0024】

また、16 は押釦 11 を上下動可能に保持する絶縁樹脂製のカバーで、このカバー 16 には上方へ突出する中空筒状の突出部 16A が設けられ、この突出部 16A によって押釦 11 の内周がガイドされて、照光式押釦スイッチが構成されている。

【0025】

以上の構成において、所定の押釦 11 を下方へ押圧操作すると、押圧部 11B に操作軸 3A を押圧されたプッシュスイッチ 3 が電氣的接離を行い、この信号が複数の配線パターンから機器の電子回路（図示せず）へ出力される。

【0026】

また、機器の電子回路から発光素子 14 に電圧が印加されると、側面の発光面 14A が発光し、この光が押釦 11 を直接後方から照光すると共に、配線基板 12 上面の明色の反射層 15 に反射し、この反射光も押釦 11 を後方から照光する。

20

【0027】

そして、これらの光はカバー 16 の上方へ突出した中空筒状の突出部 16A を通り、他の方向へはあまり拡散せず、押釦 11 後方に集中して、押釦 11 を照光する。

【0028】

従って、押釦 11 の照光部 11A は左右や中央部の位置の違いによるムラがなく、均一な明るさで照光されて、周囲が暗い場合でも、押釦 11 の位置確認や照光部 11A の文字等の視認が容易に行えるように構成されている。

【0029】

このように本実施の形態によれば、押釦 11 下方の配線基板 12 上面に、発光素子 14 の光を反射する明色の反射層 15 を形成することによって、発光素子 14 からの直接の光に加え、反射層 15 からの反射光によっても押釦 11 が後方から照光されるため、ムラがなく均一な照光が可能な照光式押釦スイッチを得ることができるものである。

30

【0030】

そして、押釦 11 を上下動可能に保持するカバー 16 を設けると共に、このカバー 16 には上方へ突出する中空筒状の突出部 16A を設け、この突出部 16A で押釦 11 の外周または内周をガイドすることによって、発光素子 14 の光の拡散を防ぎ、光を押釦 11 に集中できるため、押釦 11 をさらに明るく照光することができる。

【0031】

さらに、反射層 15 内に酸化亜鉛等を分散させ、反射層 15 を蓄光性とすることによって、発光素子 14 を消灯した状態でも、発光時に比べると弱い光ではあるが、反射層 15 によって押釦 11 を照光できるため、押釦 11 の位置確認等を容易に行うことができる。

40

【0032】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、ムラがなく均一な照光が可能な照光式押釦スイッチを得ることができるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態による照光式押釦スイッチの断面図

【図 2】 同分解斜視図

50

【図 3】従来の照光式押釦スイッチの断面図

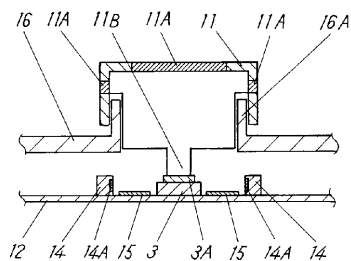
## 【符号の説明】

- 3 プッシュスイッチ  
 3 A 操作軸  
 1 1 押釦  
 1 1 A 照光部  
 1 1 B 押圧部  
 1 2 配線基板  
 1 4 発光素子  
 1 4 A 発光面  
 1 5 反射層  
 1 6 カバー  
 1 6 A 突出部

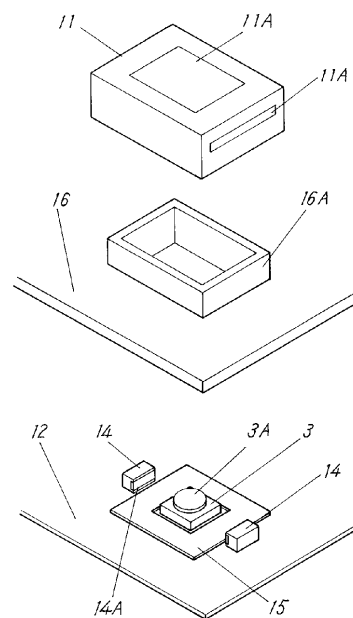
10

【図 1】

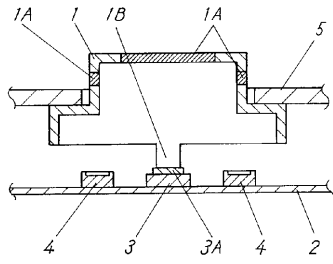
- 3 プッシュスイッチ  
 3A 操作軸  
 11 押釦  
 11A 照光部  
 11B 押圧部  
 12 配線基板  
 14 発光素子  
 14A 発光面  
 15 反射層  
 16 カバー  
 16A 突出部



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C096 AA05 AA15 BA01 BA04 BB11 BB18 BB49 CA04 CA12 CA28  
CA32 CB01 CC06 CC37 CE06 CE12 CE17 CG12 DA01 DA02  
DA06 DB10 DB19 DB36 FA11 FA18  
5G006 AZ09 CB01 DD05 JA01 JB00 JB03 JC01 JD01 JE03 JF01  
JF21 JF27