

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/131137

発行日 平成31年3月14日 (2019. 3. 14)

(43) 国際公開日 平成30年7月19日 (2018. 7. 19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO1H 9/18 (2006.01)	HO1H 9/18 A	5G052
HO1H 13/02 (2006.01)	HO1H 9/18 B	5G206
	HO1H 13/02 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

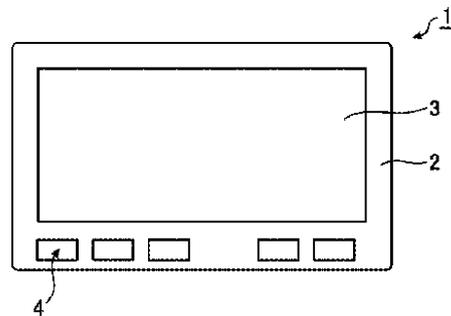
出願番号 特願2018-561174 (P2018-561174)	(71) 出願人 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2017/001035	
(22) 国際出願日 平成29年1月13日 (2017. 1. 13)	
(81) 指定国 AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ	(74) 代理人 100123434 弁理士 田澤 英昭 (74) 代理人 100101133 弁理士 濱田 初音 (74) 代理人 100199749 弁理士 中島 成 (74) 代理人 100188880 弁理士 坂元 辰哉 (74) 代理人 100197767 弁理士 辻岡 将昭 (74) 代理人 100201743 弁理士 井上 和真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作部構造およびこれを備えた電子機器

(57) 【要約】

釦部(5)は、操作パネル(2)の開口部(2a)から表側が外部に露出される。透光性の摺動部(6)は、釦部(5)の裏側に組み付けられて操作パネル(2)の内部に配置され、釦部(5)に対する操作に応じて動作する。光源(8)は、操作パネル(2)の内部に設けられる。レンズ部(6b)は、摺動部(6)と一体に設けられ、光源(8)から釦部(5)の裏側までの光路上に配置される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作パネルの開口部から表側が外部に露出された意匠部材と、
前記意匠部材の裏側に組み付けられて前記操作パネルの内部に配置され、前記意匠部材に対する操作に応じて動作する透光性の操作部材と、
前記操作パネルの内部に設けられた光源と、
前記操作部材と一体に設けられ、前記光源から前記意匠部材の裏側までの光路上に配置されたレンズ部と
を備えたことを特徴とする操作部構造。

【請求項 2】

前記意匠部材は、釦部であり、
前記操作部材は、前記釦部が押し込まれると押し込み方向に摺動して前記操作パネルの内部に設けられたスイッチを押す部材であること
を特徴とする請求項 1 記載の操作部構造。

【請求項 3】

前記レンズ部は、前記意匠部材および前記光源のうちの少なくとも一方側に設けられた凹形状または凸形状であること
を特徴とする請求項 1 記載の操作部構造。

【請求項 4】

前記意匠部材に設けられた第 1 の係合部と、
前記操作部材に設けられた第 2 の係合部とを備え、
前記意匠部材と前記操作部材とは、前記第 1 の係合部と前記第 2 の係合部とが係合して組み付けられること
を特徴とする請求項 1 記載の操作部構造。

【請求項 5】

前記操作部材の内周面は、前記意匠部材に向けて広がるテーパ面であること
を特徴とする請求項 1 記載の操作部構造。

【請求項 6】

前記操作パネルの内部に設けられて、前記操作パネルの開口部と前記意匠部材との隙間へ向かう光を遮断する第 1 の遮光用リブを備えたこと
を特徴とする請求項 1 記載の操作部構造。

【請求項 7】

前記意匠部材から張り出して側面に沿って延びた突出部と、
前記操作パネルの内部に設けられて、前記操作部材から前記突出部までの間を通る光を遮断する第 2 の遮光用リブとを備えたこと
を特徴とする請求項 1 記載の操作部構造。

【請求項 8】

前記操作部材は、透光性の樹脂からなる前記レンズ部と、非透光性の樹脂からなる前記レンズ部以外の部分とが 2 色成型された部材であること
を特徴とする請求項 1 記載の操作部構造。

【請求項 9】

前記操作部材は、前記レンズ部以外の部分に非透光性のマスキングを施した部材であること
を特徴とする請求項 1 記載の操作部構造。

【請求項 10】

請求項 1 記載の操作部構造を備えた電子機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、照明式の押し釦などの操作部構造およびこれを備えた電子機器に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

照明式の押し釦構造は、電子機器が備える操作部構造として一般的に使用されている。例えば、照明式の押し釦構造には、意匠部材と操作部材とを備えるものがある。

意匠部材は、電子機器の操作パネルにおける押し釦となる部材であって、透光性または半透光性の樹脂で形成される。意匠部材の裏側に光源からの光が照射されて、表側に印刷または刻印された文字またはマークが照明される。

【0003】

操作部材は、意匠部材に組み付けられた状態で操作パネルの内部に配置され、意匠部材である押し釦が押し込まれた方向に摺動してスイッチの接点を導通させる。

意匠部材を操作部材とは別の部品とすることで、意匠部材を変更するだけで操作パネルの多様な外観に対応させることができ、意匠の自由度も向上する。

【0004】

押し釦の裏側に光が不均一に照射されると、表側から見た押し釦に輝度ムラが発生し、意匠性が劣化する。押し釦の中央部に対応する位置に光源が配置された場合、光源からの距離は、押し釦の中央部で最も近く端部に向かうにつれて遠くなる。この場合、光源からの距離に応じた輝度ロスが発生して、表側から見ると、押し釦の中央部が明るく、端部が暗くなる。

【0005】

従来の押し釦構造では、このような輝度ムラを軽減するため、例えば、許容範囲の輝度が押し釦の端部で得られるように光源の光量を増やし、押し釦の中央部の肉厚を増やして光が釦を透過するときの輝度ロスを増大させて中央部の輝度を端部に合わせていた。

この構成では、光源の光量を増加させるために、光源の消費電力および発熱も増加するという問題がある。

【0006】

上記問題を解決しつつ、押し釦の裏側に光を均一に照射する構造として、例えば、特許文献1に記載された照光スイッチがある。このスイッチでは、上記操作部材を、透光性の樹脂で形成された光制御板とし、光を反射する白色反射シートが光制御板の下面に貼り付けられている。光制御板は、光源からの光と白色反射シートで反射された光とを上記照明範囲に導く導光体として機能する。光制御板および白色反射シートによって押し釦の裏面側の照明範囲に光が均一に照射されるので、光源の光量を不要に増加させる必要がなく、押し釦の中央部の肉厚を増やさなくてもよい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2013-16287号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献1に記載された照光スイッチでは、押し釦の裏側の照明範囲に向けて光源からの光を拡散させるために、操作部材とは別の部品である白色反射シートが必要であり、部品点数が増加するという課題があった。

また、白色反射シートを光制御板の下面に貼り付ける必要があるため、製造工程の増加およびリワーク性の悪化が懸念される。

なお、光源の数を増やして押し釦の裏側端部に光を照射することも考えられるが、部品点数が増加し、コストアップの要因となる。

【0009】

この発明は上記課題を解決するもので、部品点数を増やすことなく、意匠部材の照明の輝度ムラを低減させることができる操作部構造およびこれを備えた電子機器を得ることを目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

この発明に係る操作部構造は、意匠部材、操作部材、光源およびレンズ部を備える。

意匠部材は、操作パネルの開口部から表側が外部に露出される。透光性の操作部材は、意匠部材の裏側に組み付けられて操作パネルの内部に配置され、意匠部材に対する操作に応じて動作する。光源は、操作パネルの内部に設けられる。レンズ部は、操作部材と一体に設けられ、光源から意匠部材の裏側までの光路上に配置される。

【発明の効果】

【0011】

この発明によれば、操作部材と一体に設けたレンズ部を光源から意匠部材の裏側の照明範囲までの光路上に配置している。このように構成することで、部品点数を増やさずに、レンズ部によって光源からの光を照明範囲に均一に照射することができる。これにより、意匠部材の照明の輝度ムラを低減させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】この発明の実施の形態1に係る操作部構造を備えた電子機器を示す正面図である。

【図2】実施の形態1に係る操作部構造を示す分解斜視図である。

【図3】実施の形態1に係る操作部構造を示す断面図である。

【図4】図4Aは出力側のみに凹形状を有したレンズ部を示す拡大断面図である。図4Bは入力側のみに凹形状を有したレンズ部の構成例を示す拡大断面図である。図4Cは出力側に複数段の凹形状を有したレンズ部を示す拡大断面図である。図4Dは入力側に凸形状を有したレンズ部の構成例を示す拡大断面図である。

20

【図5】この発明の実施の形態2に係る操作部構造における操作部材を示す斜視図である。

【図6】実施の形態2に係る操作部構造を示す断面図である。

【図7】実施の形態2に係る操作部構造の別の例を示す断面図である。

【図8】この発明の実施の形態3に係る操作部構造を示す断面図である。

【図9】実施の形態3に係る操作部構造の別の例を示す断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、この発明をより詳細に説明するため、この発明を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態1.

図1は、この発明の実施の形態1に係る操作部構造4を備えた電子機器1を示す正面図である。図1に示すように、電子機器1は、例えば、ナビゲーション装置などの車載機器であり、操作パネル2に表示画面3と操作部構造4とを備える。以降の説明では、操作部構造4が照明式の押し釦構造であるものとする。

【0014】

図2は、操作部構造4を示す分解斜視図であり、図3は、操作部構造4を示す断面図である。操作部構造4は、図2に示すように、釦部5、摺動部6、スイッチ7および光源8を備える。釦部5は、操作パネル2の開口部2aから表側が外部に露出される意匠部材であり、透光性または半透光性の樹脂によって形成される。例えば、釦部5は、箱状部材であり、箱状部材の表側の面に対向する面（裏側の面）が開口し、側面に係合穴5aを有する。係合穴5aは、係合爪6aと係合する第1の係合部である。釦部5は、着色されていてもよく、釦部5の表側の面には文字またはマークが印刷または刻印されていてもよい。

40

【0015】

摺動部6は、釦部5に対する操作に応じて動作する透光性の操作部材であり、釦部5の裏側に組み付けられて操作パネル2の内部に配置される。例えば、摺動部6は、透光性の樹脂を用いてレンズ部6bと一体に成型される。

50

また、摺動部 6 は、箱状部材であり、箱状部材の表側の面とこれに対向する裏側の面とが開口しており、側面に係合爪 6 a を有し、内部にレンズ部 6 b を有し、レンズ部 6 b における光源 8 側の端部に押し子 6 c を有する。係合爪 6 a は、釦部 5 の係合穴 5 a と係合する第 2 の係合部である。

摺動部 6 は、表側から釦部 5 の開口に嵌合し、係合爪 6 a を係合穴 5 a に引っ掛け係合することで、釦部 5 に組み付けられる。係合穴 5 a と係合爪 6 a との引っ掛け係合を解除すれば、釦部 5 と摺動部 6 とを容易に分離することができる。

なお、釦部 5 側に係合爪を設け、摺動部 6 側に係合穴を設けてもよい。また、引っ掛け係合以外の係合組み付けを採用してもよい。

【 0 0 1 6 】

レンズ部 6 b は、摺動部 6 と一体に設けられ、光源 8 から釦部 5 の裏側までの光路上に配置される。このように、操作部構造 4 では、レンズ部 6 b の機能を有する新たな部品を追加するものではなく、レンズ部 6 b は、摺動部 6 の一部である。このため、部品点数が増加しない。

図 3 に示すレンズ部 6 b は、釦部 5 に対向する表側と光源 8 に対向する裏側とが凹形状の両側凹レンズである。従って、光源 8 からの光は、レンズ部 6 b によって釦部 5 の裏側に向けて発散される。

【 0 0 1 7 】

スイッチ 7 は、スイッチノブに沿った方向に中心軸内部が中空になっているスイッチであり、基板 9 に実装される。例えば、スイッチ 7 は、押し子 6 c によってスイッチノブが押し込まれると、接点が導通してオン状態となり、スイッチノブの押し込みが解除されると、スイッチノブが元の位置に復帰して接点が遮断されて、オフ状態になる。図 3 では、スイッチ 7 は、釦部 5 の裏側中央部に対応する位置に配置されている。

【 0 0 1 8 】

光源 8 は、操作パネル 2 の内部に設けられた発光ダイオード (LED) であり、基板 9 に実装される。図 3 では、光源 8 は、スイッチ 7 の中空部分に配置されて、レンズ部 6 b を介して釦部 5 の裏側中央部に向けて光を照射する。

基板 9 は、スイッチ 7 と光源 8 の実装基板であり、操作パネル 2 の内部に配置される。

操作パネル 2 の開口部 2 a の内部には、スイッチ 7 と光源 8 とが、基板 9 に実装された状態で配置される。釦部 5 の裏側に摺動部 6 を組み付けた構造体を、摺動部 6 側から開口部 2 a に通して操作パネル 2 に組み付ける。これにより、図 3 に示す操作部構造 4 が完成する。

【 0 0 1 9 】

摺動部 6 は、釦部 5 の表側を押し込む操作に応じて操作パネル 2 の開口部 2 a の内壁に沿って摺動する。摺動部 6 が摺動して押し子 6 c がスイッチ 7 を押すことで、スイッチ 7 がオン状態となる。

釦部 5 を照明する場合、光源 8 からの光が、レンズ部 6 b を介して釦部 5 の裏側に照射される。レンズ部 6 b は、図 3 の矢印で示すように、釦部 5 の裏側中央部に向けて光源 8 から照射された光を発散させて釦部 5 の裏側端部にも光を導く。釦部 5 の裏側中央部から遠い端部にも光が導かれるので、釦部 5 の中央部よりも端部が暗くなるような輝度ムラが抑制される。

【 0 0 2 0 】

光源 8 がスイッチ 7 の中空部分に配置されている場合、光源 8 から釦部 5 の裏側中央部に向かう光が主に出力され、釦部 5 の裏側端部に向かう光の一部は、上記中空部分の内壁に遮られる。この場合であっても、レンズ部 6 b が、入力光を発散させるので、釦部 5 の裏側中央部に加えて、裏側端部にも均一に光が照射される。

また、レンズ部 6 b は摺動部 6 に一体に成型されるので、摺動部 6 とは別の部品を追加することなく、上記効果を得ることができる。

釦部 5 と摺動部 6 とは、係合穴 5 a と係合爪 6 a との係合によって直接組み付けられるので、釦部 5 と摺動部 6 との位置ずれが軽減される。これにより、釦部 5 と摺動部 6 との

10

20

30

40

50

位置ずれに起因して、釦部 5 の裏側に光が不均一に照射されることを抑制できる。

【 0 0 2 1 】

図 3 では、釦部 5 側と光源 8 側とのそれぞれに凹形状を設けて構成されたレンズ部 6 b を示したが、この構成に限定されるものではない。

例えば、図 4 A に示すように、出力側のみに凹形状を有したレンズ部 6 b - 1 を摺動部 6 に設けてもよく、図 4 B に示すように、入力側のみに凹形状を有したレンズ部 6 b - 2 を摺動部 6 に設けてもよい。光源 8 からの光は、レンズ部 6 b - 1 またはレンズ部 6 b - 2 を通して発散するので、釦部 5 の裏側に均一に照射される。

【 0 0 2 2 】

図 4 C に示すように、複数段の凹形状を有したレンズ部 6 b - 3 を摺動部 6 に設けてもよい。図 4 C に示すレンズ部 6 b - 3 は、2 段の凹部を有している。複数段の凹形状によって光が広がる方向に屈折するので、光源 8 からの光は、レンズ部 6 b - 3 を通してスイッチ 7 の中空部分の開口寸法よりも広がった光となる。これにより、釦部 5 の裏側に光が均一に照射される。1 段のレンズ部 6 b - 1 から、複数段のレンズ部に変更することで、照明範囲を変更することができる。

図 4 D に示すように、入力側に凸形状を有したレンズ部 6 b - 4 を摺動部 6 に設けてもよい。光源 8 からの光は、レンズ部 6 b - 4 を通して平面より集光するので、照らしたい範囲のみに光を集めることが可能となる。

【 0 0 2 3 】

以上のように、実施の形態 1 に係る操作部構造 4 において、釦部 5 は、操作パネル 2 の開口部 2 a から表側が外部に露出される。透光性の摺動部 6 は、釦部 5 の裏側に組み付けられて操作パネル 2 の内部に配置され、釦部 5 に対する操作に応じて動作する。光源 8 は、操作パネル 2 の内部に設けられる。レンズ部 6 b は、摺動部 6 と一体に設けられ、光源 8 から釦部 5 の裏側までの光路上に配置される。

このように構成することで、部品点数を増やさずに、レンズ部 6 b によって光源 8 からの光を釦部 5 の裏側の照明範囲に均一に照射できる。これにより釦部 5 の照明の輝度ムラを低減させることができる。

【 0 0 2 4 】

実施の形態 1 に係る操作部構造 4 において、レンズ部 6 b , 6 b - 1 ~ 6 b - 4 は、釦部 5 および光源 8 のうちの少なくとも一方側に設けられた凹形状または凸形状である。

このように構成することによって、光源 8 からの光を釦部 5 の裏側の照明範囲に均一に照射することができる。

【 0 0 2 5 】

実施の形態 1 に係る操作部構造 4 において、釦部 5 と摺動部 6 とは、釦部 5 に設けられた係合穴 5 a と摺動部 6 に設けられた係合爪 6 a とが係合して組み付けられる。

このように構成することで、釦部 5 と摺動部 6 とを容易に組み付けまたは取り外しすることが可能となり、リワーク性を高めることができる。

【 0 0 2 6 】

実施の形態 2 .

図 5 は、この発明の実施の形態 2 に係る操作部構造 4 A における摺動部 6 A を示す斜視図である。図 6 は、操作部構造 4 A を示す断面図である。図 5 および図 6 において、図 2 および図 3 と同一の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

操作部構造 4 A は、図 6 に示すように、釦部 5 、摺動部 6 A 、スイッチ 7 および光源 8 を備える。

【 0 0 2 7 】

摺動部 6 A は、釦部 5 に対する操作に応じて動作する透光性の操作部材であり、釦部 5 の裏側に組み付けられて操作パネル 2 の内部に配置される。摺動部 6 A の内周面 6 d は、図 5 に示すように、釦部 5 に向けて広がるテーパ面になっている。テーパ面では、図 6 の矢印で示すように、釦部 5 の裏側で反射されて光源 8 側に戻ってきた光をさらに反射して釦部 5 の裏側へ戻すことができる。これにより、釦部 5 の照明の輝度が全体的に高くなる

10

20

30

40

50

ので、実施の形態 1 で示した構成よりも光源 8 の出射光量を低くすることができ、光源 8 の消費電力を抑えることができる。

【0028】

以上のように、実施の形態 2 に係る操作部構造 4 A において、摺動部 6 A の内周面 6 d が釦部 5 に向けて広がるテーパ面である。

このように構成することで、実施の形態 1 で示した構成よりも光源 8 の出射光量を低くすることができ、光源 8 の消費電力を抑えることができる。

【0029】

これまで、中空部分を有するスイッチ 7 を示したが、これに限定されるものではない。例えば、図 7 に示す操作部構造 4 B では、中空部分のないスイッチ 7 A を採用している。この場合、スイッチ 7 A は、光源 8 の光軸から外れた位置に配置されるので、摺動部 6 B では、レンズ部 6 b の光軸から外れた位置に押し子 6 c - 1 が設けられる。

このように構成しても、上記と同様の効果が得られる。

なお、図 7 では、摺動部 6 B に押し子 6 c - 1 を設けた構成を示したが、実施の形態 1 で示した構成にスイッチ 7 A を採用し、摺動部 6 に押し子 6 c - 1 を設けてもよい。

【0030】

実施の形態 3 .

図 8 は、この発明の実施の形態 3 に係る操作部構造 4 C を示す断面図である。図 8 において、図 6 と同一の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

操作部構造 4 C は、図 6 に示した構成に加えて、操作パネル 2 A の開口部 2 a の内部に設けられた遮光用リブ 2 b を備える。

【0031】

遮光用リブ 2 b は、操作パネル 2 A の内部に設けられて、操作パネル 2 A の開口部 2 a と釦部 5 との隙間へ向かう光を遮断する第 1 の遮光用リブである。

光源 8 から摺動部 6 A の側面を通った光は、図 8 の矢印で示すように遮光用リブ 2 b によって遮られて、操作パネル 2 A の開口部 2 a と釦部 5 との隙間から外部に漏れることがない。遮光用リブ 2 b は、実施の形態 1 に示した構成または図 7 に示した構成に採用してもよい。

【0032】

図 9 は、実施の形態 3 に係る操作部構造 4 D を示す断面図である。図 9 において、図 6 と同一の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

操作部構造 4 D は、図 6 に示した構成における釦部 5 の代わりに、突出部 5 c を有した釦部 5 A を備え、さらに遮光用リブ 2 c を備えている。

【0033】

突出部 5 c は、釦部 5 A から張り出して側面 5 b に沿って延びている。遮光用リブ 2 c は、操作パネル 2 B の内部に設けられて、摺動部 6 A から突出部 5 c までの間を通る光を遮断する第 2 の遮光用リブである。

図 9 の矢印で示すように、摺動部 6 A の側面から漏れて突出部 5 c へ向かった光は、遮光用リブ 2 c によって遮られる。これにより、操作パネル 2 B の開口部 2 a と釦部 5 A との隙間から光が外部に漏れることはない。なお、突出部 5 c および遮光用リブ 2 c は、実施の形態 1 に示した構成または図 7 に示した構成に採用してもよい。

【0034】

以上のように、実施の形態 3 に係る操作部構造 4 C は、操作パネル 2 A の内部に設けられて、操作パネル 2 A の開口部 2 a と釦部 5 との隙間から外部に漏れる光の光路を遮断する遮光用リブ 2 b を備える。この構成を備えることで、操作パネル 2 A の開口部 2 a と釦部 5 との間隙からの光漏れが抑制され、意匠性を高めることができる。

【0035】

実施の形態 3 に係る操作部構造 4 D は、釦部 5 A から張り出して側面 5 b に沿って延びた突出部 5 c と、操作パネル 2 B の内部に設けられ、摺動部 6 A から突出部 5 c までの間を通る光を遮断する遮光用リブ 2 c とを備える。

10

20

30

40

50

これらの構成を有することで、操作パネル 2 B の開口部 2 a と釦部 5 A との間隙からの光漏れが抑制され、意匠性を高めることができる。

【 0 0 3 6 】

なお、透光性の樹脂からなるレンズ部と、非透光性の樹脂からなるレンズ部以外の部分とを 2 色成型した摺動部を採用してもよい。また、レンズ部以外の部分に非透光性のマスキングを施した摺動部を採用してもよい。

これらのような構成とすることでも、光源 8 からの光が操作パネル 2 の開口部 2 a と釦部 5 との間隙からの光漏れが抑制され、意匠性を高めることができる。

【 0 0 3 7 】

上記実施の形態 1 から上記実施の形態 3 では、操作部構造が照明式の押し釦構造である場合を示したが、これに限定されるものではない。例えば、ダイヤルが照明される照明式の操作ダイヤルであってもよい。すなわち、意匠部材と操作部材とを備えて、光源からの光で意匠部材を照明する操作部であれば、この発明を適用することができる。

10

【 0 0 3 8 】

なお、本発明はその発明の範囲内において、各実施の形態の自由な組み合わせあるいは各実施の形態の任意の構成要素の変形、もしくは各実施の形態において任意の構成要素の省略が可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 9 】

この発明に係る操作部構造は、部品点数を増やすことなく、意匠部材の照明の輝度ムラを低減させることができるので、例えば、車載機器の操作部に好適である。

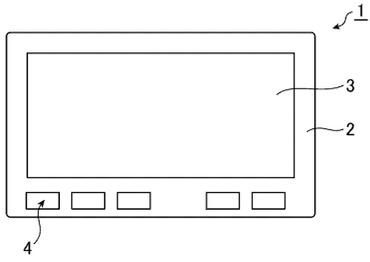
20

【 符号の説明 】

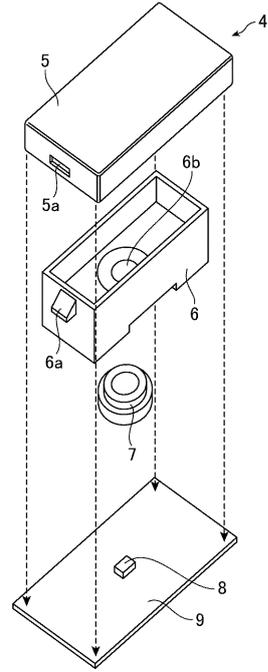
【 0 0 4 0 】

1 電子機器、2, 2 A, 2 B 操作パネル、2 a 開口部、2 b, 2 c 遮光用リブ、3 表示画面、4, 4 A ~ 4 D 操作部構造、5, 5 A 釦部、5 a 係合穴、5 b 側面、5 c 突出部、6, 6 A, 6 B 摺動部、6 a 係合爪、6 b, 6 b - 1 ~ 6 b - 4 レンズ部、6 c, 6 c - 1 押し子、6 d 内周面、7, 7 A スイッチ、8 光源、9 基板。

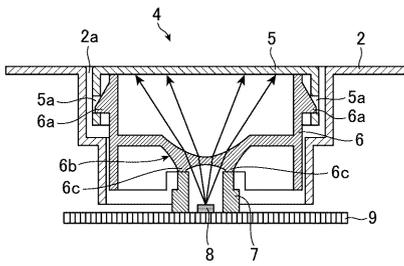
【 図 1 】



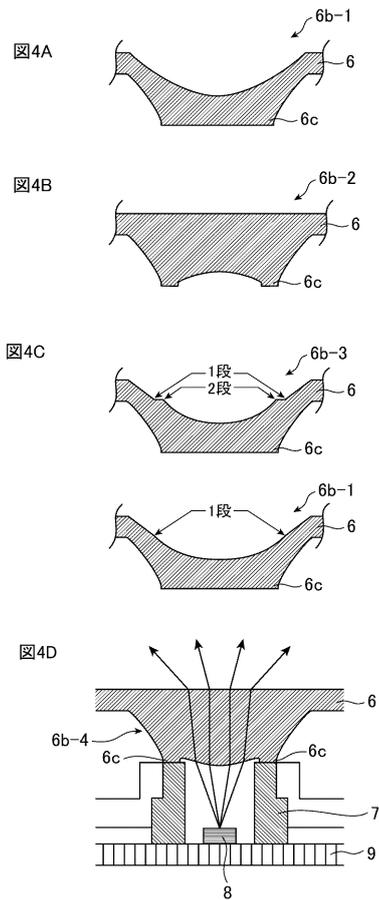
【 図 2 】



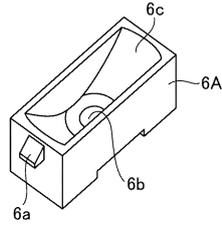
【 図 3 】



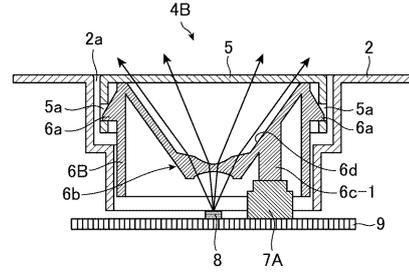
【 図 4 】



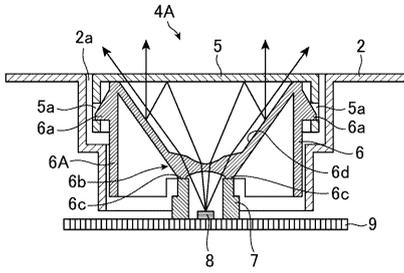
【 図 5 】



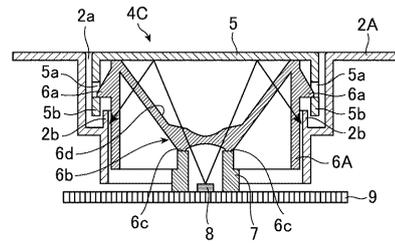
【 図 7 】



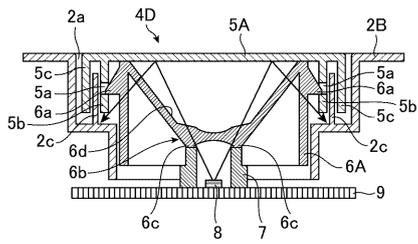
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2017/001035
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01H9/18(2006.01)i, H01H13/02(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01H9/18, H01H13/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2016/0161105 A1 (YANG, Hong), 09 June 2016 (09.06.2016), paragraphs [0011] to [0035]; fig. 1 to 6 & WO 2015/027490 A1 & EP 3048365 A1 & CN 105378379 A	1-10
Y	JP 2012-248488 A (Nihon Kaiheiki Ind. Co., Ltd.), 13 December 2012 (13.12.2012), paragraphs [0013] to [0015]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-10
Y	JP 2013-175333 A (Stanley Electric Co., Ltd.), 05 September 2013 (05.09.2013), paragraphs [0002], [0030], [0041]; fig. 1 to 2 (Family: none)	6,10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 March 2017 (23.03.17)		Date of mailing of the international search report 04 April 2017 (04.04.17)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001035

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-133273 A (Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd.), 23 July 2015 (23.07.2015), paragraphs [0023] to [0026], [0037]; fig. 1 (Family: none)	7
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 65927/1993(Laid-open No. 30426/1995) (Niles Parts Co., Ltd.), 06 June 1995 (06.06.1995), paragraphs [0008] to [0009]; fig. 2 (Family: none)	8

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 0 1 0 3 5	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01H9/18(2006.01)i, H01H13/02(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01H9/18, H01H13/02			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y	US 2016/0161105 A1 (YANG, Hong) 2016.06.09, 段落[0011]-[0035], 図 1-6 & WO 2015/027490 A1 & EP 3048365 A1 & CN 105378379 A	1-10	
Y	JP 2012-248488 A (日本開閉器工業株式会社) 2012.12.13, 段落 [0013]-[0015], 図 1-2 (ファミリーなし)	1-10	
Y	JP 2013-175333 A (スタンレー電気株式会社) 2013.09.05, 段落 [0002], [0030], [0041], 図 1-2 (ファミリーなし)	6, 10	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。	
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 23.03.2017		国際調査報告の発送日 04.04.2017	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 安井 寿儀 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	3T 6106

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2017/001035
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2015-133273 A (パナソニック IP マネジメント株式会社) 2015.07.23, 段落[0023]-[0026], [0037], 図1 (ファミリーなし)	7
Y	日本国実用新案登録出願 5-65927 号(日本国実用新案登録出願公開 7-30426 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (ナイルス部品株式会社) 1995.06.06, 段落[0008]-[0009], 図2 (ファミリーなし)	8

フロントページの続き

(72)発明者 赤塚 洋己

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 青木 良太

東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 5G052 AA22 AA23 BB01 JA02 JB05 JB12 JC06 JC08 JC10

5G206 AS35H AS35Q AS45H AS45Q CS01H CS01J CS01Q DS12J DS12Q ES16H

ES16J KS03 QS02 RS04 RS13 RS24 RS32 RS35 RS36 RS37

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。