

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 10 月 13 日(13.10.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/126114 A1

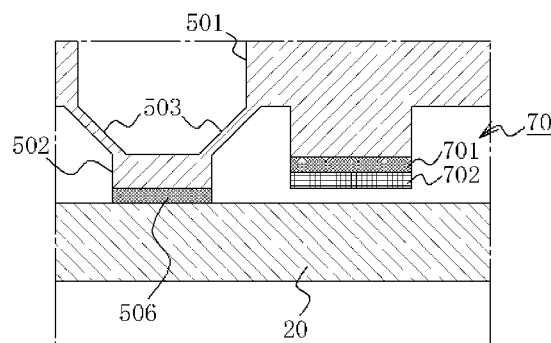
- (51) 国際特許分類:
H01H 13/02 (2006.01) *H01H 13/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/058917
- (22) 国際出願日: 2011 年 4 月 8 日(08.04.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-089960 2010 年 4 月 9 日(09.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社(SANYO Electric Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP). 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社(SANYO Consumer Electronics Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町七丁目 101 番地 Tottori (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平野 隆志 (HIRANO, Takashi) [JP/JP]; 〒6808634 鳥取県鳥取市立川町七丁目 101 番地 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社内 Tottori (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人ウィンテック(WIN TECH PATENT OFFICE); 〒1010047 東京都千代田区内神田二丁目 16 番 11 号 内神田渋谷ビル 7 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: KEYBOARD WITH ILLUMINATION LIGHT SOURCES

(54) 発明の名称: 照明用光源付きキーボード

[図3]



(57) Abstract: Disclosed is a keyboard with illumination light sources, said keyboard being configured so that translucent key tops are projected from arrangement holes of a opaque front case which is spaced from and disposed above a printed board; a transparent rubber sheet disposed between the printed board and the front case supports the key tops; movable contacts are provided on the portions of the rubber sheet, which are located immediately beneath the key tops; and light sources are arranged on the printed board, wherein a conductive layer cannot be seen through the tops of the key tops and, accordingly, the key tops can be effectively illuminated. Each movable contact (70) is formed by attaching a conductive layer (702) onto the surface of a movable contact white layer (701) attached to the surface of a rubber sheet (50), and the conductive layer (702) cannot be seen through each key top (40).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/126114 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

プリント基板の前面に間隔を置いて配された不透明のフロントケースの配置穴から透光性を有するキートップを突出して配し、プリント基板とフロントケースとの間に配された透明性のラバーシートによってキートップを支持し、キートップの直下に対応するにラバーシートに可動接点を設け、プリント基板に光源を配した構成において、キートップの前方から導電層が見えることがなく、キートップに対する照射を効率よく行うことができる照明用光源付きキーボードを提供する。可動接点 70 がラバーシート 50 の面に付された可動接点白色層 701 の表面に導電層 702 を付して形成し、キートップ 40 側から導電層 702 が見えないように構成した。

明 細 書

発明の名称 ： 照明用光源付きキーボード

技術分野

[0001] 本発明は、プリント基板の前面に間隔を置いて配された不透明のフロントケースと、フロントケースに形成された配置穴と、配置穴に突出して配された透光性を有するキートップと、プリント基板とフロントケースとの間に配されたキートップを支持する透明性のラバーシートと、キートップの直下に対応するラバーシートに設けられたスイッチの可動接点と、キートップの真下に対応するプリント基板上に設けられた照明用の光源とを備えた照明用光源付きキーボードに関し、特に、可動接点が光源の光を吸収する色の素材で形成されている照明用光源付きキーボードに関するものである。

背景技術

[0002] 近年、電話機、情報処理用端末装置などにおけるキーボードはキーの種類の判別を容易にするために照明用光源を備えたものが用いられている。このような照明用光源付きキーボードは周囲が暗い環境下において使用される場合にその効果が著しい。

[0003] この種の照明用光源付きキーボードとしては、例えば、下記の特許文献 1（特開平 8－7 9 3 5 4 号公報）に示す従来技術が提案されている。この従来の照明用光源付きキーボードは、プリント基板の前面にフロントケースが配され、フロントケースに配置穴が形成され、配置穴から透光性を有する操作つまみの操作部が突出して配置されたものである。

[0004] 操作部を照明する手段としては、操作部の真下に光源としての L E D を配置することが考えられるが、操作スイッチの配置スペースの関係から難しい。そこで、L E D は操作つまみ間に相当するプリント基板上に配置している。そして、L E D からの照射光は操作つまみの操作部に至るように L E D の前方に位置するフロントケースの裏側に高反射率の光反射シートを配置する。更に、プリント基板の部品配置面には白色印刷（シルク印刷）を施して白

色印刷層を形成している。その結果、操作部直下の操作スイッチを避けて配置されたＬＥＤからの照射光は、反射シートと白色印刷層に反射して操作つまみの操作部へと至る。

[0005] しかし、上述した特許文献１に示す従来技術においては、ＬＥＤから発光される光は反射を繰り返して操作部に至るために減衰してしまう。この減衰量を低減させるためには、反射率の高い部材を用いなければならずコスト的に不利である。そこで、このような問題点を解消するために、従来は図５、図６及び図７に示す照明用光源付きキーボードが提案されている。

[0006] この従来の照明用光源付きキーボード１００は、図５～図７に示すように、プリント基板２０の前面に間隔を置いて不透明のフロントケース３０が配され、フロントケース３０に配置穴３０１が形成され、配置穴３０１に矩形状のキートップ４０が突出して配置されている。このキートップ４０は白濁した透光性を有する合成樹脂材で形成され、文字、記号などが記されている。プリント基板２０とフロントケース３０との間には十分に光を透す透明性を有するシリコンゴムからなる弾力性を有したラバーシート５０が配置されている。

[0007] このラバーシート５０は、キートップ４０に対応する位置にキートップ４０と同一形状で厚みをもって形成されたキートップ支持部５０１と、キートップ支持部５０１とラバーシート本体５０２との間に厚みを薄くして形成された撓み部５０３とからなる。キートップ支持部５０１が撓み部５０３によって常に上方に弾性的に偏倚されているので、キートップ支持部５０１の上面に固着されたキートップ４０は配置穴３０１から突出している。この突出状態はキートップ４０の周縁に形成された位置決め用鰐４０１がフロントケース３０の下面に当接することにより位置決めされている。

[0008] キートップ支持部５０１の下面には、一対のコ字状に膨出した膨出部５０４が形成されている（図７参照）。この膨出部５０４はラバーシート５０を形成するとき一体に成型される。膨出部５０４の表面にはカーボンシルク印刷によって印刷することにより可動接点２００が形成されている。この

可動接点 200 に対向するプリント基板 20 上には固定接点（図示せず）が設けられている。キートップ支持部 501 の中央部分には空間が形成され、この空間に発光ダイオード 60 が配置されている。この空間部 505 はキートップ支持部 501 が可動接点 200 を固定接点に接するまで押し下げても発光ダイオード 60 の上部がキートップ支持部 501 の底面に当たらない大きさに形成されている。

[0009] 上記従来の照明用光源付きキーボード 100 によれば、キートップ 40 の真下において可動接点 200 をコンパクトにして大きな空間部 505 が形成されているので、この空間部 505 に発光ダイオード 60 を配することができる。そのため、発光ダイオード 60 の光が直接にキートップ支持部 501 を介してキートップ 40 を照射する。一方、スイッチの開閉動作は、キートップ支持部 501 が撓み部 503 によって常に上方に偏倚されていることにより可動接点 200 が固定接点から離れているが、キートップ 40 を押し下げることにより撓み部 503 を撓ませてキートップ支持部 501 を下降させる。その結果、可動接点 200 が固定接点に接触することによりスイッチの閉成動作を達成させている。

[0010] 従って、上記従来の照明用光源付きキーボード 100 は、発光ダイオード 60 をキートップ 40 の真下に配して前述した特許文献 1 に示す従来技術の問題点を解消したものとなる。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献 1：特開平 8－79354 号公報（段落 0003、段落 0008～0010、図 3）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0012] しかしながら、従来の照明用光源付きキーボードにおいては、キートップ支持部の下側に可動接点が配置されているので、キートップの表面に可動接

点がぼんやりと浮かび上がる。特に、可動接点がカーボンのように光を吸収する黒色の素材からなる場合には、可動接点が著しく浮かび上がって違和感を与えるという問題点があった。また、光源からキートップの表面に至る光量が可動接点部分で吸収され、キートップ表面の明るさが十分に得られず表面の色が暗く沈みこんだ状態になるという問題点があった。

[0013] 従って、本発明は、上記の問題点を解消することを課題とし、キートップの照明を効率的に行うと共に、キートップの裏側に配された可動接点がキートップ表面から認識できないようにした照明用光源付きキーボードを提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0014] 前記課題を解決するために、本願の第1発明に係る照明用光源付きキーボードは、プリント基板の前面に間隔を置いて配された不透明のフロントケースと、該フロントケースに形成された配置穴と、該配置穴に突出して配された透光性を有するキートップと、該プリント基板とフロントケースとの間に配された該キートップを支持する透明性のラバーシートと、該キートップの直下に対応するに該ラバーシートに設けられたスイッチの可動接点と、該キートップの真下に対応する該プリント基板上に設けられた照明用の光源とを備えた照明用光源付きキーボードであって、

前記可動接点は、前記ラバーシートの面に付された可動接点白色層と、該可動接点白色層の表面に付された導電層とから構成されていることを特徴とする。

[0015] また、本願の第2発明は、前記第1発明において、前記ラバーシートは、前記キートップの真下に対応する位置を除く前記プリント基板に接する面にプリント基板接触面白色層を付したことを特徴とする。

発明の効果

[0016] 本発明の照明用光源付きキーボードは、次に示すような優れた効果を奏する。

[0017] 即ち、第1発明においては、透光性を有するキートップの真下に位置する

ラバーシートの面に可動接点白色層を付し、この可動接点白色層の表面に導電層を付して可動接点を構成したので、キートップの真下に配した光源からの照射光が可動接点白色層に反射してキートップの方向に至る。従って、キートップの前方から導電層が見えなくなり、従来のように導電層が見えてしまうという違和感を解消する。また、照射光は可動接点白色層で反射し導電層に至らないので減衰することがないので、光源によるキートップに対する照射を効率よく行うことができるようになる。このため、キートップの位置、種別などの判別を確実なものとすることができる。

[0018] また、第2発明においては、プリント基板に接するラバーシートにはプリント基板接触面白色層が付されているので、プリント基板接触面白色層に至った光源からの照射光が反射してキートップの方向に向かう。そのため、光源からの光が減衰することなくキートップを効率よく照射することができるようになる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の一実施例に係る照明用光源付きキーボードの正面図である。

[図2]図1におけるA-A線で切断した断面図である。

[図3]図2における部分Pについてフロントケース、キートップを省き拡大して示す断面図である。

[図4]図1におけるラバーシートをプリント基板に直接に接する下面側から見てその一部を拡大して示す背面図であり、図4(a)はプリント基板接触面白色層と可動接点白色層のみを付した状態を示す背面図であり、図4(b)は可動接点白色層の表面に導電層を付した状態を示す背面図である。

[図5]従来の照明用光源付きキーボードを示す正面図である。

[図6]図5におけるB-B線で切断した断面図である。

[図7]図5におけるラバーシートをプリント基板に直接に接する下側面から見てその一部を拡大して示す背面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の具体例を実施例及び図面を用いて詳細に説明するが、従来

技術と同一部分は同一符号を付して説明する。但し、以下に示す実施例は、本発明の技術的思想を具体化するための照明用光源付きキーボードを例示するものであって、本発明をこの照明用光源付きキーボードに特定することを意図するものでなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態の照明用光源付きキーボードにも等しく適用し得るものである。

実施例

- [0021] 図1は本発明の一実施例に係る照明用光源付きキーボードの正面図であり、図2は図1におけるA-A線で切断した断面図である。
- [0022] 本実施例に係る照明用光源付きキーボード10は、図1、図2に示すように、プリント基板20と、プリント基板20の前面に間隔を置いて配された不透明のフロントケース30と、フロントケース30に矩形状に形成された配置穴301と、配置穴301に突出して配置された矩形状のキートップ40と、プリント基板20とフロントケース30との間に配されたラバーシート50と、キートップ40の下方に位置するプリント基板20上に配された照明用光源となる発光ダイオード60とから構成されている。
- [0023] キートップ40は白濁して透光性を有する合成樹脂材で形成されている。ラバーシート50は光を十分に透す透明性を有するシリコンゴムからなり弾力性を有している。そして、ラバーシート50は、キートップ40に対応する位置にキートップ40と同一形状で厚みをもって形成されたキートップ支持部501と、キートップ支持部501の周辺におけるプリント基板20に接するラバーシート本体502と、キートップ支持部501とラバーシート本体502との間に厚みを薄くして形成された撓み部503とからなる。
- [0024] キートップ40はキートップ支持部501の上面に固着されている。そして、キートップ40はキートップ支持部501が撓み部503によって常に上方に弾性的に偏倚されているので配置穴301から突出している。この突出状態はキートップ40の周縁に形成された位置決め用錨401がフロントケース30の下面に当接することにより位置決めされている。
- [0025] ラバーシート50におけるキートップ支持部501の下面には、図3、図

4で示すように、一对のコ字状に膨出した膨出部504が形成されている。この膨出部504によって、キートップ40の真下には空間部505が形成される。膨出部504の表面にはスイッチの可動接点70が形成されている。この可動接点70は、図3で詳しく示すように、膨出部504の頂面に付された可動接点白色層701と、可動接点白色層701上に付された導電層702とからなる。プリント基板20上には可動接点70に対向して固定接点（図示せず）が設けられている。

[0026] 可動接点70を形成する手順は、まず、図4（a）で示すように、膨出部504の頂面に可動接点白色層701を付す。この可動接点白色層701は白色の合成樹脂材をシルク印刷によって付され薄い膜状になっている。次に、図4（b）で示すように、可動接点白色層701の表面にカーボンをシルク印刷によって付して導電層702を形成する。

[0027] ラバーシート50はキートップ40の真下に対応する位置を除く部分がプリント基板20に接しているが、この部分にも全体にプリント基板接触面白色層506が付されている。このプリント基板接触面白色層506は白色の合成樹脂材をシルク印刷によって付され薄い膜状になっている。この印刷は可動接点白色層701を付す際のシルク印刷と同時に行われる。

[0028] 次に、上述した実施例の照明用光源付きキーボード10における動作について説明する。キートップ40は、キートップ支持部501が撓み部503の弾発力によってプリント基板20から離れるように常に偏倚されているため配置穴301から突出している。そして、位置決め用鏝401がフロントケース30の背面に当接することにより突出位置の位置決めがなされている。この状態でキートップ40を押してキートップ支持部501を押し下げると、可動接点70が固定接点に接してスイッチの開閉動作を切り換える。

[0029] また、発光ダイオード60は照明用光源付きキーボード10が適用される電子機器から電力供給を受けて光を発光し透明性のキートップ支持部501を下方から照射している。この照射光はキートップ支持部501を透してキートップ40に至る。その結果、キートップ40は透光性を有するので明る

く輝いて発光して見える。そのため、キートップ４０の位置、表示などがわかりやすくなり操作が容易となる。一方、可動接点７０は可動接点白色層７０１がキートップ４０の側にあるのでキートップ４０の前方からは導電層７０２を見ることはできない。

[0030] 発光ダイオード６０から発光された光は、直接にキートップ指示部５０１に向かうだけでなく可動接点白色層７０１、プリント基板接触面白色層５０６に向かってこれらを照射するが、この照射光は夫々の白色層７０１、５０６において反射される。この反射光はキートップ指示部５０１の方向に向かってキートップ４０を背面から照射することになる。

[0031] 従って、上述した本発明の実施例の照明用光源付きキーボード１０によれば、ラバーシート５０におけるキートップ支持部５０１に形成されている可動接点７０が可動接点白色層７０１を付した面上に導電層７０２を付して構成したので、透明性のキートップ支持部５０１、透光性のキートップ４０を透して導電層７０２が見えることがなく、従来の導電層が見えることにより違和感を生じさせるという問題点を解消できる。同時に、可動接点７０に至る発光ダイオード６０からの照射光は可動接点白色層７０１に反射してキートップ支持部５０１に至るので、導電層７０２に至って減衰することなく効率のよいキートップ４０に対する照射を行う。

[0032] 一方、プリント基板２０に接するラバーシート５０にはプリント基板接触面白色層５０６が付されているので、プリント基板接触面白色層５０６に至った発光ダイオード６０からの照射光は反射してキートップ４０の方向に向かう。そのため、発光ダイオード６０からの光が減衰することなくキートップ４０を効率よく照射する。

[0033] このように、プリント基板接触面白色層５０６、可動接点白色層７０１において、発光ダイオード６０の光、及び外部から入り込んだ周囲光が反射するので、発光ダイオード６０自体が発光する輝度を高めることなくキートップ４０の輝度を向上させることができる。その結果、照明用光源付きキーボード１０を適用した電子機器は、周囲が暗い環境下で使用される場合にキー

トップ４０の位置、種別などの判別が容易となる。一方、周囲が明るい環境下で使用される場合は、キートップ４０の輝きが周囲の明るさに負けることがないので電子機器の作動により発光ダイオード６０が発光していることを確実に判別できる。

[0034] また、プリント基板接触面白色層５０６と可動接点白色層７０１はラバーシート５０にシルク印刷によって同時に形成することができるので、その形成のための作業が簡単である。

[0035] なお、上記実施例においては、キートップ４０は白濁したものであるが、本発明は色彩が白色に限定されることなくその他の色のものであってもよい。

[0036] また、上記実施例においては、プリント基板接触面白色層５０６、可動接点白色層７０１とはその色が白色としたが、この色は純白でなく銀色が混じった白色、その他の反射率の高い色が混じった白色などであってもよい。

[0037] 更に、上記実施例においては、キートップ４０は矩形の形状であるが、本発明はこれに限定されることなく円形、楕円形などの種々の形状のものであってもよい。また、上記実施例においては、可動接点７０の形状はコ字状であるが、Ｉ字状、矩形状などの種々の形状のものを適用することができる。また、上記実施例においては、照明用光源付きキーボード１０は複数矩形のキーからなるが、本発明はこれに限定されることなく単一のキーからなるものにも適用できる。

符号の説明

[0038] １０・・・照明用光源付きキーボード

２０・・・プリント基板

３０・・・フロントケース

４０・・・キートップ

５０・・・ラバーシート

６０・・・発光ダイオード

７０・・・可動接点

- 3 0 1 . . . 配置穴
- 4 0 1 . . . 位置決め用鏢
- 5 0 1 . . . キートップ支持部
- 5 0 2 . . . ラバーシート本体
- 5 0 3 . . . 撓み部
- 5 0 4 . . . 膨出部
- 5 0 5 . . . 空間部
- 5 0 6 . . . プリント基板接触面白色層
- 7 0 1 . . . 可動接点白色層
- 7 0 2 . . . 導電層

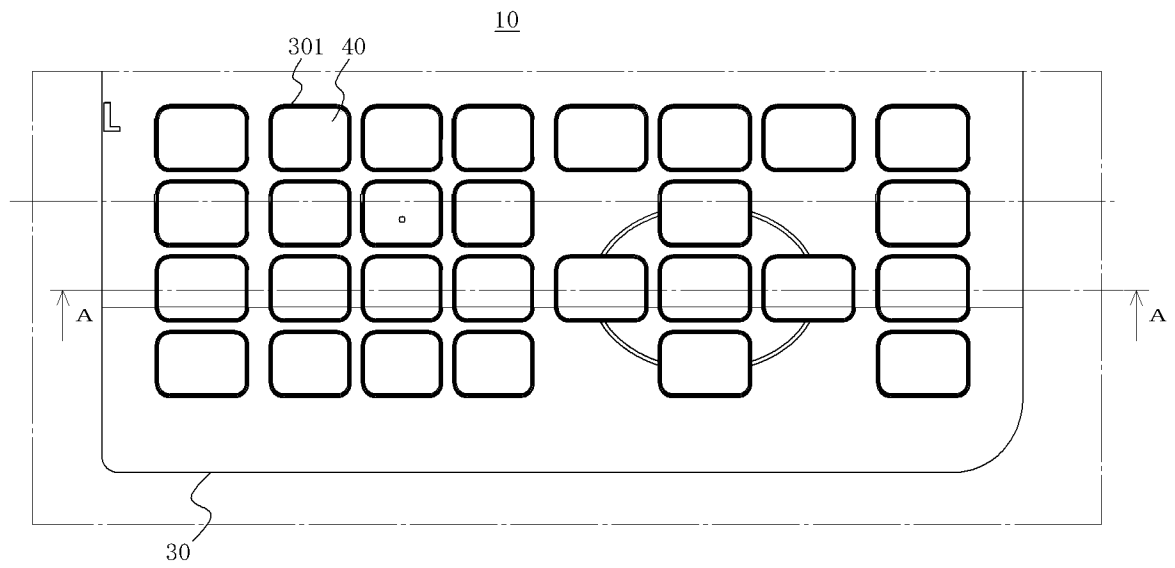
請求の範囲

[請求項1] プリント基板の前面に間隔を置いて配された不透明のフロントケースと、該フロントケースに形成された配置穴と、該配置穴に突出して配された透光性を有するキートップと、該プリント基板とフロントケースとの間に配された該キートップを支持する透明性のラバーシートと、該キートップの直下に対応するに該ラバーシートに設けられたスイッチの可動接点と、該キートップの真下に対応する該プリント基板上に設けられた照明用の光源とを備えた照明用光源付きキーボードであって、

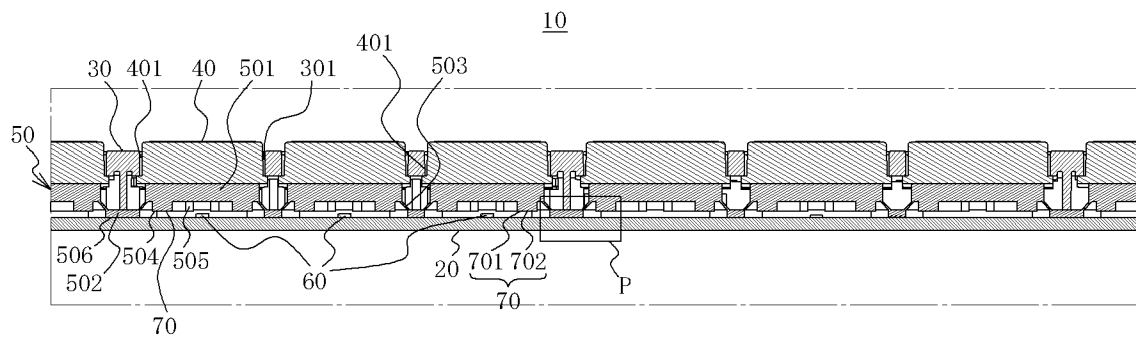
前記可動接点は、前記ラバーシートの面に付された可動接点白色層と、該可動接点白色層の表面に付された導電層とから構成されていることを特徴とする照明用光源付きキーボード。

[請求項2] 前記ラバーシートは、前記キートップの真下に対応する位置を除く前記プリント基板に接する面にプリント基板接触面白色層を付したことを特徴とする請求項1に記載の照明用光源付きキーボード。

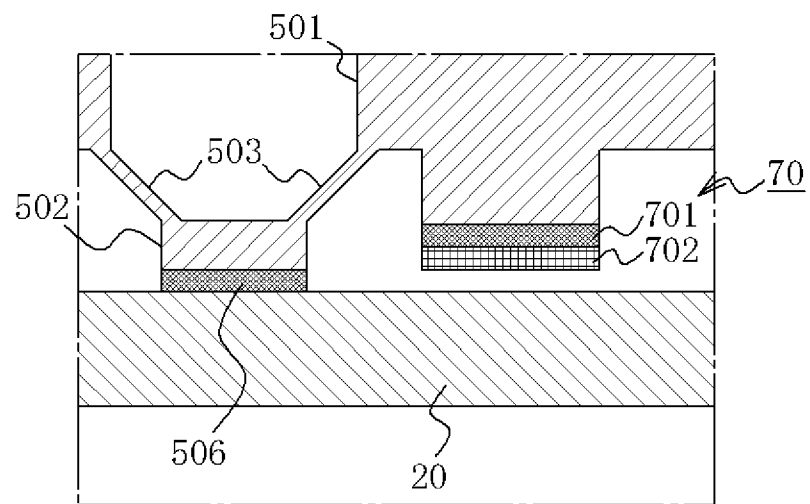
[図1]



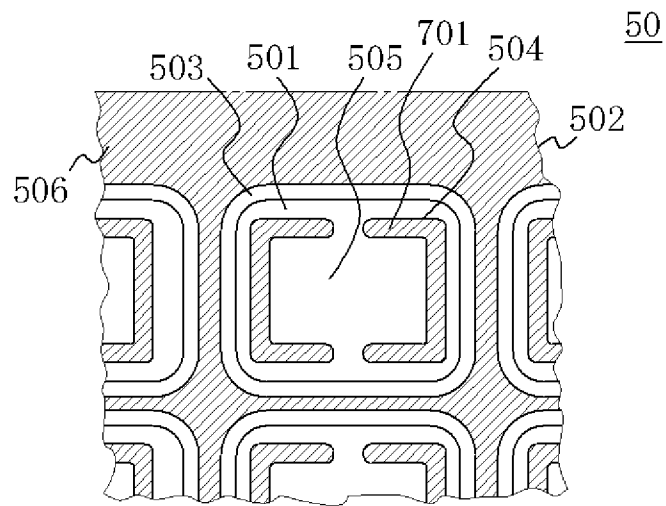
[図2]



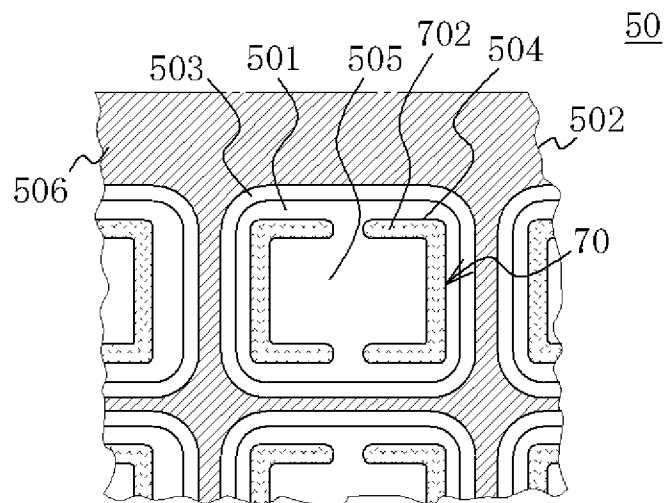
[図3]



[図4]

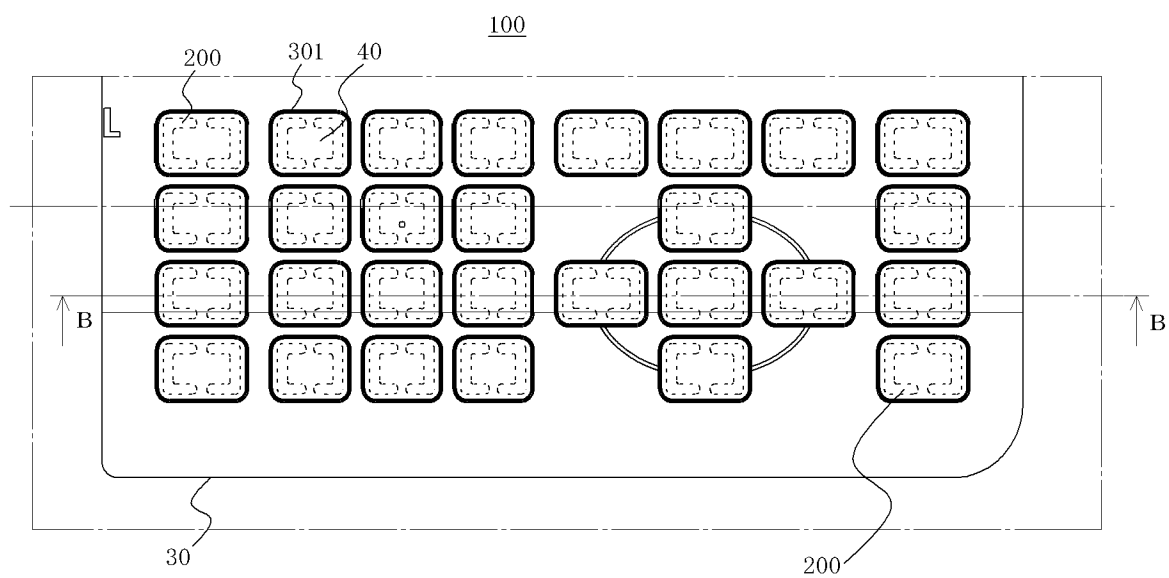


(a)

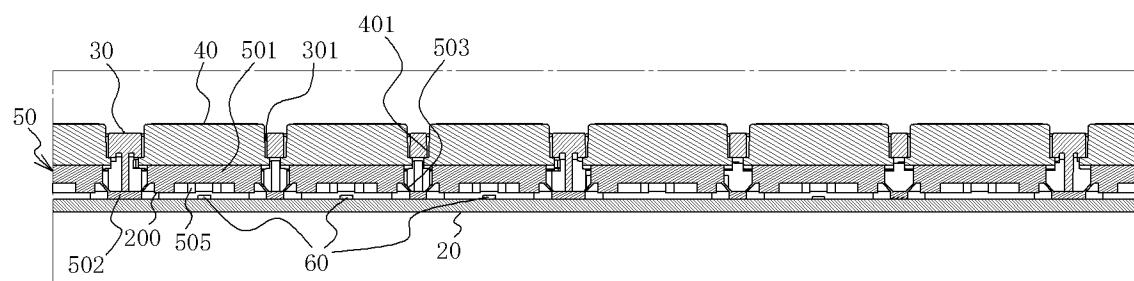


(b)

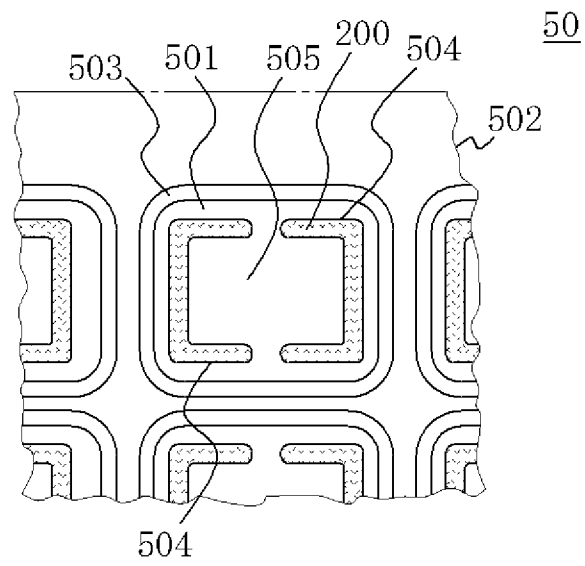
[図5]



[图6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058917

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H13/02 (2006.01) i, H01H13/702 (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)

H01H13/02, H01H13/702

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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	JP 8-227634 A (Toshiba Corp.), 03 September 1996 (03.09.1996), paragraphs [0019], [0020]; fig. 1 (Family: none)	1-2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 61245/1988 (Laid-open No. 164622/1989) (Stanley Electric Co., Ltd.), 16 November 1989 (16.11.1989), page 4; fig. 2 (Family: none)	1-2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

27 April, 2011 (27.04.11)

Date of mailing of the international search report

17 May, 2011 (17.05.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058917

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-325703 A (Ricoh Co., Ltd.), 10 December 1993 (10.12.1993), paragraphs [0011] to [0012]; fig. 2 (Family: none)	1-2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01H13/02 (2006.01)i, H01H13/702 (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 (I P C))

Int.Cl. H01H13/02, H01H13/702

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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	JP 8-227634 A (株式会社東芝) 1996.09.03, 段落【0019】、【0020】、【図1】 (ファミリーなし)	1-2
Y	日本国実用新案登録出願 63-61245 号 (日本国実用新案登録出願公開 1-164622 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (スタンレー電気株式会社) 1989.11.16, 第4頁, 第2図 (ファミリーなし)	1-2

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ 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

2 7 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

加藤 啓

3 X

3 4 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2

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
A	JP 5-325703 A (株式会社リコー) 1993. 12. 10, 段落【0 0 1 1】－ 【0 0 1 2】, 【図 2】 (ファミリーなし)	1-2