

(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2008-226576  
(P2008-226576A)

(43) 公開日 平成20年9月25日(2008.9.25)

(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 2 3
HO 1 H	11/00	(2006.01)	HO 1 H	11/00	D	5 G 2 0 6
HO 1 H	13/702	(2006.01)	HO 1 H	13/70	F	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-61423 (P2007-61423)  
(22) 出願日 平成19年3月12日 (2007.3.12)

(71) 出願人 390001487  
サンアロー株式会社  
東京都中央区八丁堀2丁目6番1号  
(74) 代理人 100082979  
弁理士 尾川 秀昭  
(72) 発明者 安原 貴史  
茨城県古河市釈迦1482 サンアロー株  
式会社茨城工場内  
Fターム(参考) 5G023 AA12 CA41 CA50  
5G206 AS05J AS05Q AS10Q CS04J CS04Q  
DS02Q DS11Q ES04J ES04Q ES07J  
ES07Q ES32Q FS32K FU03 GS02  
GS04 KS15 KS57 RS04 RS24  
RS32 RS36

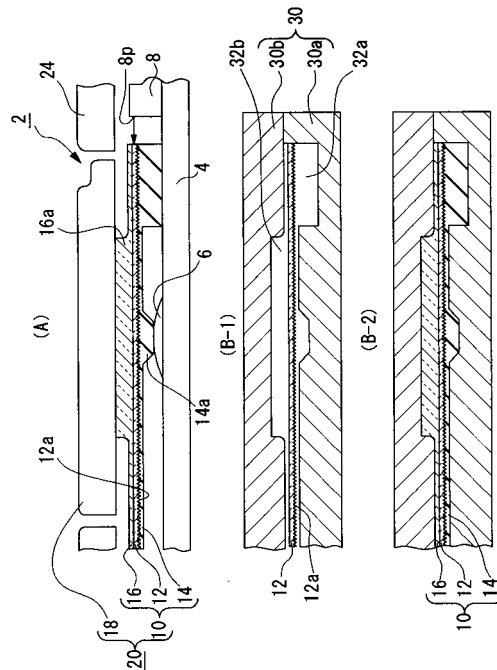
(54) 【発明の名称】 キーシート及びそれを備えたキーユニット並びにキーシートの導光板の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 光源からの光をキートップ下まで効果的に導光し、導光されてそのキートップ下にてキートップ側に反射されるようにし、更に、キーシートの薄型化を図り、延いてはそのキーシートを用いた機器、例えば携帯電話機の薄型化を図る。

【解決手段】 透明性を有する樹脂からなるキーベースに複数のキートップ18を設けたキーシート20において、キーベース10が、透明性を有し、裏面の少なくともキートップ18の表示すべき部分と対応する部分に反射手段12aを有する導光板12をインサート部材とし、その表面にキートップ18の下地となるキートップ下地部16aを、裏面に少なくとも押し子14aを有する構造に、インサート成形により形成されてなる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

透明性を有する樹脂からなるキーベースに複数のキートップを設けたキーシートにおいて、

上記キーベースが、透明性を有し、裏面の少なくとも上記キートップの表示すべき部分と対応する部分に反射手段を有する導光板をインサート部材とし、その表面に上記キートップの下地となるキートップ下地部を、裏面に少なくとも押し子を有する構造に、インサート成形により形成されてなる

ことを特徴とするキーシート。

## 【請求項 2】

透明性を有する樹脂からなるキーベースに複数のキートップを設けたキーシートにおいて、

上記キーベースが、透明性を有し裏面に反射手段が形成され表面に直接上記キートップが形成され、

上記キーベースの上記反射手段の裏面に直接押し子が形成された

ことを特徴とするキーシート。

## 【請求項 3】

前記反射手段が、前記キーベースの裏面に形成された凹凸からなる

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のキーシート。

## 【請求項 4】

前記反射手段が、前記キーベースの裏面に形成された反射性塗膜からなる

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のキーシート。

## 【請求項 5】

請求項 1、2、3 又は 4 記載のキーシートと、

該キーシートを載置する配線基板と、

上記配線基板上の上記キーシートの前記各キーベースに対応する位置に配置され前記パッド上の前記キートップの操作によりスイッチングされるスイッチング素子と、

上記キーベースの側面に発光部が位置するように配置された照明用光源と、

を少なくとも有し、

上記照明用光源から発した光が前記キーベースによって導光され、前記反射手段にてキートップ側に反射されて前記キートップを照明するようにされてなる

ことを特徴とするキーユニット。

## 【請求項 6】

キーベース又はその一部を成し裏面に反射手段を成す凹凸を有する導光板の製造方法において、

内面に凹凸を有する金型を用いての樹脂成形により上記導光板を製造する

ことを特徴とする導光板の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電子機器類、例えば携帯電話機、PHS、携帯情報端末(PDA等)、携帯オーディオ、家電製品用リモートコントローラ等の照光式のキーシート及びそれを備えたキーユニット並びにそのキーシートの導光板の製造方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

例えば、携帯電話機、PHS、携帯情報端末(PDA等)、携帯オーディオ、家電製品用リモートコントローラ等の電子機器に用いられるキーシートとして、キートップ等が所定の照明用発光手段(例えば発光ダイオードからなる)により照光されるものが多い。周囲が暗い場所でもキーを容易に視認でき、操作が容易になると言う利点があるためである。

。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 3 】

本願出願人会社は、そのような照光式のキーシート、或いはそのようなキーシートを配線基板等に組み付けたキーユニットに関して、例えば特願 2 0 0 6 - 0 1 3 2 3 2 等により種々の提案を行っている。

図 6 はそのような狭ピッチタイプのキーシートを配線基板上に配置したキーユニットの従来例を示す断面図である。

図面において、1 0 0 は配線基板で、図示しない配線膜や図面に現れない照明用発光手段 [ 例えば L E D ( Light Emitting Diode ) からなる ] 及び内部にスイッチが配置されたメタルドーム ( 例えばステンレス / S U S 鋼からなる ) 1 0 2 を表面に有する。

1 0 4 はキーパッド 1 0 6、1 0 6、・・・とでキーベース 1 0 7 を構成する補強板で、例えばポリカーボネート等の透明樹脂或いは金属で構成され、キーパッド 1 0 6 が配置される複数のキーパッド配置孔 1 0 4 a、1 0 4 a、・・・を有する。

10

## 【 0 0 0 4 】

キーパッド 1 0 6、1 0 6、・・・は補強板 1 0 4 の各キーパッド配置孔 1 0 4 a、1 0 4 a、・・・内に納まり、そのキーパッド 1 0 6、1 0 6、・・・の外側面にてそのキーパッド配置孔 1 0 4 a、1 0 4 a、・・・の内側面に固着され、その補強板 1 0 4 によってキーベース 1 0 7 として必要な機械的強度が得られるよう補強される。

1 0 8 は上記キーベース ( 特に、補強板 1 0 4 が透明樹脂製の場合 ) 1 0 7 上に配置された遮光性のマスクシート ( : 遮光板 ) であり、後述する各隣接キートップ ( 1 1 0 ・ 1 1 0 ) 間の下方にあたる領域を占有して遮光するものであり、遮光性フィルム或いは金属薄板からなる。

20

## 【 0 0 0 5 】

1 1 0 はキートップで、キーパッド 1 0 6 の台座部分 1 0 6 a 上面に固定されている。1 0 6 b は押し子部分である。キートップは、一般にはポリカーボネート等の透明樹脂からなるが、デザイン、美感等の観点から金属から成るもの或いは表面に金属メッキを施したものもある。

また、特開 2 0 0 6 - 3 1 8 9 0 5 号公報、特開 2 0 0 6 - 3 2 3 8 4 3 号公報及び特開 2 0 0 6 - 3 2 3 8 4 3 号公報には、キーベース或いはその主要部を透明性樹脂により形成し、そのキーベースの側面に配置した L E D 等からなる光源を配置し、その光源からの光をそのキーベースにより導光し、キーベースに形成した反射手段によりキートップ側に反射するようにしたものがあ

30

【特許文献 1】特願 2 0 0 6 - 0 1 3 2 3 2

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 3 1 8 9 0 5 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 6 - 3 2 3 8 4 3 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 6 - 3 2 4 2 4 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 6 】

ところで、図 6 に示すような従来 of キーシートにおいては、照明光の強さのムラを均一にすることが難しいという問題があった。

40

即ち、図面に現れない L E D から発生された光をキートップ下まで効果的に導光し、キートップ下からキートップに有効に反射する手段が無いので、各キートップの照明光の強さをムラ無く制御することが難しいのである。

従って、照明光の強さのムラを均一にすることが難しかったのである。

## 【 0 0 0 7 】

また、図 6 に示すような従来 of キーシートには、キーベースの厚さを薄くすることが難しかったので、キーシートを薄くすることが難しいという問題があった。これは、携帯電話機等に要請される薄型化を阻む要因になるので、看過できない問題であった。

一方、特開 2 0 0 6 - 3 1 8 9 0 5 号公報、特開 2 0 0 6 - 3 2 3 8 4 3 号公報及び特開 2 0 0 6 - 3 2 3 8 4 3 号公報に記載された技術によれば、光源からの光をキーベース

50

により導光し、キーベースに形成した反射手段によりキートップ側に反射するようにしたので、照明光の強さの制御が比較的容易である。従って、照明光の強さのムラを均一にすることが比較的容易ではある。

しかし、その技術には、キーシートをより薄くする工夫が施されておらず、携帯電話機等に要請される薄型化を阻む要因になり、看過できない問題であった。

【0008】

本発明は、このような問題を解決すべく為されたものであり、透明性を有する樹脂からなるキーベースに複数のキートップを設けたキーシート或いはそれを用いたキーユニットにおいて、光源からの光をキートップ下まで効果的に導光し、導光されてそのキートップ下にてキートップ側に反射されるようにし、更に、キーシートの薄型化を図り、延いてはそのキーシートを用いた機器、例えば携帯電話機の薄型化を図ることを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1のキーシートは、透明性を有する樹脂からなるキーベースに複数のキートップを設けたキーシートにおいて、上記キーベースが、透明性を有し、裏面の少なくとも上記キートップの表示すべき部分と対応する部分に反射手段を有する導光板をインサート部材とし、その表面に上記キートップの下地となるキートップ下地部を裏面に少なくとも押し子を有する構造に、インサート成形により形成されてなることを特徴とする。

【0010】

請求項2のキーシートは、透明性を有する樹脂からなるキーベースに複数のキートップを設けたキーシートにおいて、上記キーベースが、透明性を有し、裏面に反射手段が形成され、表面に直接上記キートップが形成され、上記キーベースの上記反射手段の裏面に直接押し子が形成されたことを特徴とする。

20

請求項3のキーシートは、請求項1又は2記載のキーシートにおいて、前記反射手段が、前記キーベースの裏面に形成された凹凸からなることを特徴とする。

【0011】

請求項4のキーシートは、請求項1又は2記載のキーシートにおいて、前記反射手段が、前記キーベースの裏面に形成された反射性塗膜からなることを特徴とする。

請求項5のキーユニットは、請求項1、2、3又は4記載のキーシートと、該キーシートを載置する配線基板と、該配線基板上の上記キーシートの前記各キーベースに対応する位置に配置され前記パッド上の前記キートップの操作によりスイッチングされるスイッチング素子と、上記キーベースの側面（キーベースに孔を形成した場合におけるその孔の内側面も含む）に発光部が位置するように配置された照明用光源と、を少なくとも有し、照明用光源から発した光が前記キーベースによって導光され、前記反射手段にてキートップ側に反射されて前記キートップを照明するようにされてなることを特徴とする。

30

【0012】

請求項6の導光板の製造方法は、キーベース又はその一部を成し裏面に反射手段を成す凹凸を有する導光板の製造方法において、内面に凹凸を有する金型を用いての樹脂成形により上記導光板を製造することを特徴とする。

【発明の効果】

40

【0013】

請求項1のキーシートによれば、キーベースが、透明性を有する導光板をインサート部材とし、その表裏面にキートップの下地となるキートップ下地部と押し子を有する構造に、インサート成形により形成されているので、キーシートの中核を硬く強固にすることができる。

従って、薄くてもキーベースを必要な強度が得られるようにすることができる。

依って、キーベースを薄くすることができ、延いてはキーシートを薄くすることができる。

【0014】

そして、キーベースの中核となる導光板にて照明用光源からの光をキーベースの平面方

50

向に効果的に導光することができ、延いては、各キートップ下に有効に光を導光することができ、導光板の裏面に形成された反射手段にてキートップ側に反射することができる。

従って、各キートップに反射された光の強さの制御がし易く、光の強さのムラを小さくすることができる。

【0015】

請求項2のキーシートによれば、キーベースの表面にキートップが直接形成され、裏面に押し子が直接形成されているので、キーシートを薄くすることができる。

そして、導光板にて照明用光源からの光をキーシートの平面方向に効果的に導光することができ、延いては、各キートップ下に有効に光を導光することができ、導光板の裏面に形成された反射手段にてキートップ側に反射することができる。

従って、各キートップに反射された光の強さの制御がし易く、光の強さのムラを小さくすることができる。

【0016】

請求項3のキーシートによれば、反射手段をキーベースの裏面の凹凸により形成したので、キーベースを凹凸のある型を用いた樹脂成形等により形成することにより自ずと凹凸からなる反射手段が形成される。

従って、反射手段を、反射手段を形成するための工程を設けることなく形成することができる。

【0017】

請求項4のキーシートによれば、反射手段をキーベースの裏面に形成した塗膜に形成したので、キーベースの裏面に塗膜を印刷するという簡単な手段で設けることができる。

請求項5のキーユニットによれば、請求項1、2、3又は4のいずれかのキーシートを使用してキーユニットを構成するので、請求項1、2、3又は4のいずれかのキーシートによる効果を楽しむことができる。

【0018】

請求項6の導光板の製造方法によれば、反射手段を成す凹凸を有する金型を用いるので、単に導光板を樹脂成形により形成する工程で凹凸からなる反射手段が自ずから形成され、反射手段を形成するための特別の工程を要しない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明キーシート及びこれを用いたキーユニットの第1のものは、基本的に、キーベースが透明性を有し、裏面の少なくとも上記キートップの表示すべき部分と対応する部分に反射手段を有する導光板をインサート部材としその表面に上記キートップの下地となるキートップ下地部を裏面に少なくとも押し子を有する構造にインサート成形により形成されたものであり、本発明キーシート及びこれを用いたキーユニットの第2のものは、基本的に、キーベースが、透明性を有し、裏面に反射手段が形成され、表面に直接上記キートップが形成され、上記キーベースの上記反射手段の裏面に直接押し子が形成されたものである。

【0020】

その導光板は具体的には硬質樹脂、例えばポリカーボネートからなり、厚さは0.1mm~0.3mm、例えば0.2mm程度と、極めて薄い。キートップ下地部及び押し子はシリコン樹脂からなる。

反射手段として導光板の裏面に形成した凹凸を用いる態様があるが、導光板の裏面に形成した塗膜、例えば銀色、金色、白色のインク等による膜を用いる態様もある。

【0021】

また、本発明導光板の製造方法は、キーベース又はその一部を成し裏面に反射手段を成す凹凸を有する導光板を、内面に凹凸を有する金型を用いて樹脂成形により製造するものであり、厚さは0.1mm~1.0mm、例えば0.2mm或いは0.3mmに形成するのが好適である。

【実施例1】

## 【 0 0 2 2 】

以下、本発明を図示実施例に基いて詳細に説明する。

図 1 は本発明の第 1 の実施例（：実施例 1）を説明するためのものであり、（ A ）は断面図、（ B - 1 ）、（ B - 2 ）はキーベースの製造方法を工程順に示す断面図である。

先ず、図 1（ A ）を参照してキーユニット 2 を説明する。

## 【 0 0 2 3 】

4 は例えば携帯電話機に内蔵される配線基板で、表面に図示を省略した配線膜、メタルドーム 6 及び照明用光源を成す L E D（Light Emitting Diode）8 が設けられている。8 p はその L E D 8 の発光部である。尚、本実施例において、L E D 8 は配線基板 4 の表面上に設けられているが、そのようにすることは必ずしも必須ではなく、後述するケース（カバー）2 4 の裏面に L E D 8 を取り付けのようにしても良い。

メタルドーム 6 は後述する押し子（1 4 a）により上から押されるとオンする図示しないスイッチを内蔵している。尚、配線基板 4 表面上にはメタルドーム 6 を保持するドームシートも設けられているが、図示は省略する。

## 【 0 0 2 4 】

1 0 はキーベースで、導光板 1 2 と、それより下側の樹脂部分 1 4、1 4 a と、導光板 1 2 の上側の樹脂部分 1 6、1 6 a とからなる。キーベース 1 0 の厚みは、0 . 2 ~ 1 . 0 mm、例えば 0 . 3 ~ 0 . 4 mm である。

導光板 1 2 は透明性を有し硬度が比較的高い樹脂、例えばポリカーボネートからなり、厚さが 0 . 1 ~ 0 . 3 mm、例えば、0 . 2 mm である。1 2 a は導光板 1 2 の裏面に形成された凹凸で、反射手段を成す。この凹凸 1 2 a は導光板 1 2 の裏面の全域に形成するようにしても良いが、後述する各キートップ（1 8）の下側に位置する部分やその近傍のみに部分的に形成するようにしても良い。

## 【 0 0 2 5 】

この導光板 1 2 の上記配線基板 4 からの高さは、上記 L E D 8 の発光部 8 p のそれと略同じにされ、該 L E D 8 から発生した光が導光板 1 2 にその側面から入射されるようになっている。

キーベース 1 0 の導光板 1 2 より下側の部分 1 4、1 4 a は例えばシリコンゴムからなり、その樹脂部分 1 4、1 4 a のうち、1 4 a は押し子を成し、上記メタルドーム 6 上に位置せしめられている。

キーベース 1 0 は下側の樹脂部分 1 4、1 4 a のうちの押し子 1 4 a 以外の部分 1 4 にて配線基板 4 表面に接着されている。

## 【 0 0 2 6 】

キーベース 1 0 の導光板 1 2 より上側の部分 1 6、1 6 a は、下側の部分 1 4、1 4 a と同様に例えばシリコンゴムからなり、その樹脂部分 1 6、1 6 a のうち、1 6 a は押し子 1 4 a の上方に位置し、キートップ下地部を成し、このキートップ下地部 1 6 a 上に、文字、数字、記号等の表示（図示を省略）が形成されたキートップ 1 8 が接着されている。

上記キーベース 1 0 とキートップ 1 8 により、キーシート 2 0 が構成される。

2 4 は携帯電話機のケースである。

## 【 0 0 2 7 】

このキーユニット 2 によれば、L E D 8 の発光部 8 p から光が発生すると、その光はキーベース 1 0 の中核を成す導光板 1 2 にその側面から入射する。入射した光は導光板 1 2 内を、その表面及び裏面で内面反射を繰り返しながら平面方向に沿って進行し、各キートップ 1 8 下に達した光の一部が凹凸 1 2 a によりキートップ 1 8 側へ乱反射されてキートップ 1 8 による表示の照明をする。

## 【 0 0 2 8 】

次に、図 1（ B - 1 ）、（ B - 2 ）を参照して上記キーベース 1 0 の製造方法を工程順に説明する。

（ 1 ）先ず、図 1（ B - 1 ）に示すように、下型 3 0 a 及び上型 3 0 b からなるキーベー

10

20

30

40

50

ス形成用の金型 30 を用意し、その金型 30 内に上記導光板 12 をインサート物として挿入する。

(2) 次に、上記金型 30 のキャビティ 32 a、32 b 内にシリコンゴムを注入することにより、図 1 (B - 2) に示すように、導光板 12 の下側に樹脂部分 14、14 a、上側に樹脂部分 16、16 a が形成され、キーベース 10 が完成する。

#### 【0029】

このようなキーシート 20、それを用いたキーユニット 2 によれば、キーベース 10 が、透明性を有する導光板 12 をインサート部材とし、その表裏面にキートップ 18 の下地となるキートップ下地部 16 a、押し子 14 a を有する構造にインサート成形により形成されているので、キーベースの中核、即ち導光板 12 を硬く強固にすることができる。

10

従って、薄くてもキーベース 10 を必要な強度が得られるようにすることができる。

依って、キーベース 10 を薄くすることができ、延いてはキーシート 20 を薄くすることができる。

#### 【0030】

そして、キーベース 10 の中核となる導光板 12 にて照明用光源を成す LED 8 からの光をキーベース 10 の平面方向に効果的に導光することができ、延いては、各キートップ 18 下に有効に光を導光することができ、導光板 12 の裏面に形成された凹凸 12 a からなる反射手段にてキートップ 18 側に反射することができる。

従って、各キートップ 18 に反射された光の強さの制御がし易く、光の強さのムラを小さくすることができる。

20

#### 【0031】

図 2 (A)、(B) は図 1 に示した実施例の導光板 12 の製造方法の一つの例を工程順に示す断面図である。

(A) 先ず、図 2 (A) に示すように、下型 40 a 及び上型 40 b からなる導光板樹脂成形用の金型 40 を用意する。この金型 40 の下型 40 a の内面には導光板 12 の裏面の凹凸 12 a を形成するための凹凸 40 c が形成されている。40 d はその金型 40 のキャビティである。

#### 【0032】

(B) 次に、上記金型 40 のキャビティ 40 d 内に例えばポリカーボネート樹脂を注入する。それにより、図 2 (B) に示すように導光板 12 が形成される。

30

その導光板 12 が図 1 (B - 1)、(B - 2) に方法を示すキーベース 10 の製造に供されるのである。

このような導光板 12 の製造方法によれば、導光板 12 を製造する工程で自ずと反射手段を成す凹凸 12 a が形成されるので、反射手段を形成するための工程が必要でなくなる。

従って、導光板 12 の製造工程数を低減することができる。

#### 【0033】

図 3 (A) ~ (C) は図 1 に示した実施例の導光板 12 の製造方法の別の例を工程順に示す断面図である。

(A) 先ず、図 3 (A) に示すように、下型 50 a 及び上型 50 b からなる導光板形成用のプレス用金型 50 を用意する。この金型 50 の下型 50 a の内面 (上側の面) には導光板 12 の裏面の凹凸 12 a を形成するための凹凸 50 c が形成されている。

40

そして、下型 50 a と上型 50 b との間を充分に開いた状態の金型 50 の間に、平板状の導光板 12 を挿入する。

#### 【0034】

(B) 次に、図 3 (B) に示すように、上型 50 b を所定の位置まで降下させて上記導光板 12 をその上型 50 b により下型 50 a 側へ押圧して、その下型 50 a の裏面の凹凸 50 a が裏面に転写されて凹凸 12 a が形成された導光板 12 を形成する。

(C) その後、図 3 (C) に示すように、上型 50 b を上昇させて図 3 (A) に示すように金型 50 を開いた状態にする。すると、下型 50 a 上に完成した導光板 12 が存在し、

50

取り出し得る状態になる。

【0035】

その後、取り出した導光板12が図1(B-1)、(B-2)に方法を示すキーベース10の製造に供されることになる。

このような導光板12の製造方法によれば、導光板12を製造する工程で自ずと反射手段を成す凹凸12aが形成されるので、反射手段を形成するための工程が必要でなくなり、導光板12の製造工程数を低減することができることは言うまでもない。

【実施例2】

【0036】

図4は本発明の第2の実施例(：実施例2)2aを示す断面図である。この実施例2aは第1の実施例2と共通する部分があり、その共通する部分については図1で付した符号と同じ符号を付し、説明を省略する。

8はダイオードで、配線基板4に接着されている。しかし、ケース(カバー)24の裏面に接着するようにしても良い。

【0037】

キーベース10は、導光板12とその裏面に形成された押し子14aからなる。導光板12は透明性を有し硬度が比較的高い樹脂、例えばポリカーボネートからなり、厚さが0.05~0.3mm、例えば、0.2mmであること、反射手段を成す凹凸12aが形成されていること等第1の実施例の場合と同様である。

キートップ18は、キーベース10の表面(上側の面)、即ち、導光板12の表面(上側の面)に直接に形成されている。

そして、キーベース10のキートップ群18、18、・・・(図3には一つのキートップ18のみが示されている。)から外側に食み出した部分が上記ケース(カバー)24の裏面に接着されている。

【0038】

この実施例2aにおいても、LED8の発光部8pから光が発生すると、その光はキーベース10の中核を成す導光板12にその側面から入射する。

そして、入射した光は導光板12内を、その表面及び裏面で内面反射を繰り返しながら平面方向に沿って進行し、各キートップ18下に達した光の一部が凹凸12aによりキートップ18側へ乱反射されてキートップ18による表示の照明をする。

【0039】

この実施例2aによれば、導光板12にて照明用光源を成すLED8からの光を導光板12の平面方向に効果的に導光することができ、延いては、各キートップ18下に有効に光を導光することができ、導光板12の裏面に形成された反射手段を成す凹凸12aにてキートップ18側に反射することができる。

従って、各キートップ18に反射された光の強さの制御がし易く、光の強さのムラを小さくすることができる。

そして、キーベース10を成す導光板12の表面にキートップ18が直接形成され、その導光板12の裏面に押し子14aが直接形成されているので、キーシート20を薄くすることができる。

【0040】

尚、上記各実施例2、2aにおいては、導光板12の裏面にキートップ18側への光の反射手段として凹凸12aを設けたが、図5に示すように、導光板12の裏面に反射手段として塗膜44を例えば印刷により形成するようにしても良い。塗膜44の材料として白、銀色、金色等インクが好適である。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明は、電子機器類、例えば携帯電話機、PHS、携帯情報端末(PDA等)、携帯オーディオ、家電製品用リモートコントローラ等の照光式のキーシート及びそれを備えたキーユニット並びにそのキーシートの導光板の製造方法に利用可能性がある。

10

20

30

40

50



【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の第1の実施例（：実施例1）を説明するためのものであり、（A）は断面図、（B-1）、（B-2）はキーベースの製造方法を工程順に示す断面図である。

【図2】（A）、（B）は図1に示した実施例の導光板の製造方法の一つの例を工程順に示す断面図である。

【図3】（A）～（C）は図1に示した実施例の導光板の製造方法の別の例を工程順に示す断面図である。

【図4】本発明の第2の実施例（：実施例2）を示す断面図である。

【図5】導光板の別の例を示す断面図である。

【図6】背景技術を示す断面図である。

【符号の説明】

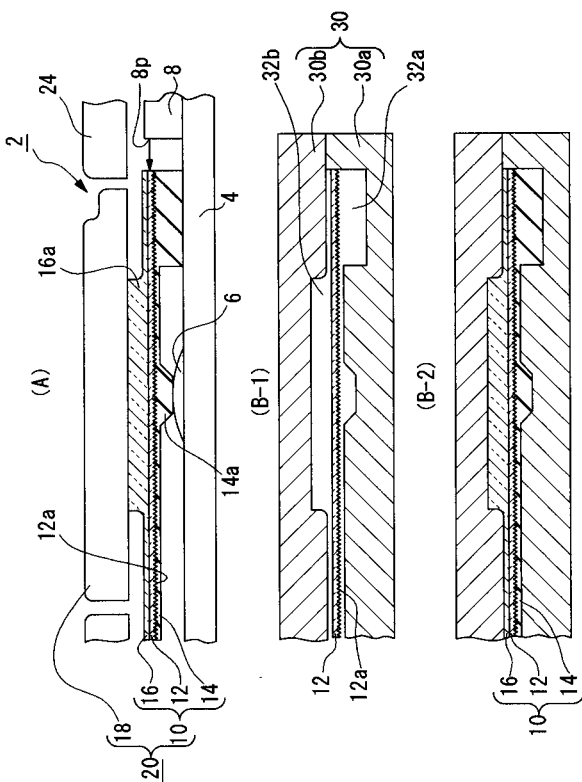
【0043】

- 2、2a・・・キーユニット、4・・・配線基板、6・・・メタルドーム、
- 8・・・照明用光源（LED）、10・・・キーベース、12・・・導光板、
- 12a・・・反射手段を成す凹凸、14・・・導光板より下側の部分、
- 14a・・・押し子、16・・・導光板より上側の部分、
- 16a・・・キートップ下地部、18・・・キートップ、20・・・キーシート、
- 24・・・ケース（ボディ）、30・・・インサート成形用金型、30a・・・下型、
- 30b・・・上型、32a・・・下側キャビティ、32b・・・上側キャビティ、
- 40・・・導光板樹脂成形用金型、40a・・・下型、40b・・・上型、
- 40c・・・凹凸、44・・・反射手段を成す塗膜、
- 50・・・導光板加圧成形用金型、50a・・・下型、50b・・・上型、
- 50c・・・凹凸。

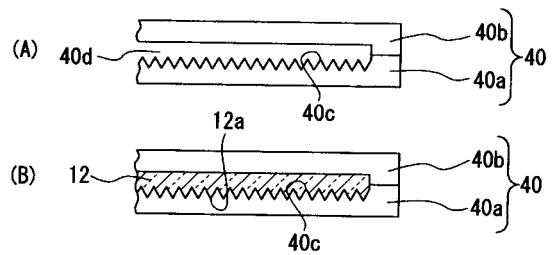
10

20

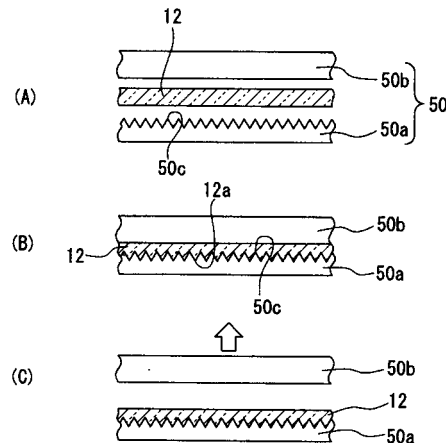
【図1】



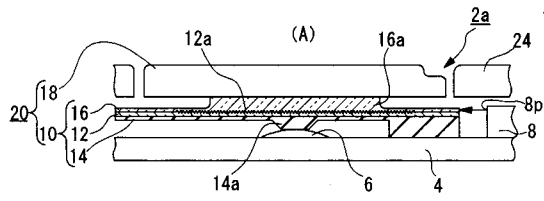
【図2】



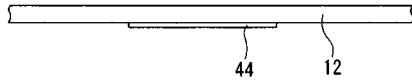
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

