

(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2012-199254

(P2012-199254A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01H 13/702 (2006.01)	H01H 13/70	5G206
H01H 13/02 (2006.01)	H01H 13/02	A

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-162749 (P2012-162749)	(71) 出願人	500400216
(22) 出願日	平成24年7月23日 (2012. 7. 23)		住友電工プリントサーキット株式会社
(62) 分割の表示	特願2008-77262 (P2008-77262)		滋賀県甲賀市水口町ひのきが丘30番地
	の分割	(74) 代理人	110000693
原出願日	平成20年3月25日 (2008. 3. 25)		特許業務法人ハートクラスタ
		(74) 代理人	100101605
			弁理士 盛田 昌宏
		(72) 発明者	安達 芳朗
			滋賀県甲賀市水口町ひのきが丘30番地
			住友電工プリントサーキット株式会社内
		Fターム(参考)	5G206 AS27J AS27K AS45Q ES39K ES44K
			FS36J FS36K FU03 GS04 GS05
			HS25 HU54 HW83 KS15 KS56
			PS08 PS09 RS24 RS32

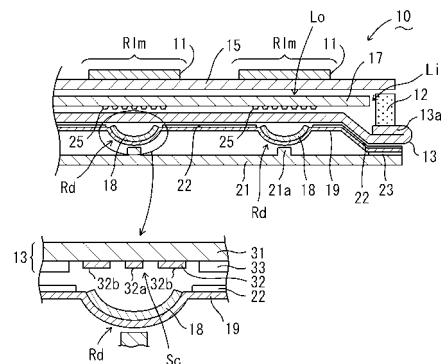
(54) 【発明の名称】 配線板モジュール及び電子機器

(57) 【要約】

【課題】ラバーシートに対する照明ムラが小さく、かつ、信頼性の高い電子部品の実装構造を提供する。

【解決手段】片面に回路層が形成されたフレキシブルプリント配線板13と、前記フレキシブルプリント配線板の前記回路層32と反対側に配置され、光を面方向に取り出すことが可能な板状光照射体17と、前記フレキシブルプリント配線板の前記回路層側に配置された接点部材18とを備え、前記フレキシブルプリント配線板の端部を前記板状光照射体側に折り曲げて積層することにより、前記回路層を前記板状光照射体側に設けて配線板モジュールを形成することにより、照明ムラが小さくなり、かつ、クリック感覚向上のための突起部を板状光照射体17に設けることはないで、信頼性が向上する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

片面に回路層が形成されたフレキシブルプリント配線板と、
前記フレキシブルプリント配線板の前記回路層と反対側に配置され、光を面方向に取り出すことが可能な板状光照射体と、
前記フレキシブルプリント配線板の前記回路層側に配置された接点部材とを備え、
前記フレキシブルプリント配線板の端部を前記板状光照射体側に折り曲げて積層することにより、前記回路層を前記板状光照射体側に設けた、配線板モジュール。

【請求項 2】

請求項 1 記載の配線板モジュールにおいて、
前記接点部材が配置されている前記フレキシブルプリント配線板の面に対向する位置に配置される固定支持板をさらに備え、
前記固定支持板における前記接点部材の中央部に対応する部位には、前記接点部材側に突出する突起が設けられている、配線板モジュール。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の配線板モジュールにおいて、
前記板状光照射体は、発光素子からの発光を内部に導光する導光板、または有機 E L パネルまたは無機 E L パネルである、配線板モジュール。

【請求項 4】

請求項 1～3 のうちいずれか 1 つに記載の配線板モジュールにおいて、
前記フレキシブルプリント配線板が配置されている前記板状光照射体の面と反対側に配置され、前記ドーム状の接点部材に対応する部位に位置する入力キーが付設されたラバーシートをさらに備えている配線板モジュール。

20

【請求項 5】

請求項 1～4 のうちいずれか 1 つに記載の配線板モジュールを有する電子機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯端末，P D A ，パソコン等に搭載される配線板モジュールおよびこれを備えた電子機器に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来より、携帯端末などの電子機器のキースイッチ部の構造として、キーをバックライトで照らすようにしたものが提案されている。たとえば、特許文献 1 には、図 5 に示すように、発光素子 2 9 0 から発光された光を導光板 2 2 0 を介して全反射によって側方に導き、途中の部位で光を乱反射させることにより、フィルム 2 4 7 を通して、キーボタン 2 4 5 を照らすように構成されたものが開示されている。この構造では、キーボタン 2 4 5 を押すと、突起部 2 4 0 がドーム状の接点部材であるメタルドーム 2 7 5 を下方に凹ませて、これにより、プリント回路基板 2 6 0 上のスイッチ 2 6 5 がオン状態になる。

40

【0003】

上記従来のキースイッチ部の構造により、キーボタン 2 4 5 が照らされることで、ユーザが暗い場所でもキーボタン 2 4 5 の数字，記号等を明確に把握することができ、かつ、突起部 2 4 5 によりメタルドーム 2 7 5 を押すことでクリック感覚を向上することができる、などの優れた機能を発揮することができる。特許文献 2 にも、同様の構造が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 3 2 4 2 4 0 号公報

50

【特許文献２】特開２００５－２６８１６５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、上記従来のキースイッチ部の構造において、キーボタン２４５に照明ムラがあるという不具合があった。特許文献１の技術では、光の乱反射を起こさせるために、突起部２４０や突起部２４０の周囲において導光板２２０の下面に小さな凹凸模様を形成して、光をできるだけ均一に乱反射させようとしているが、導光板２２０や突起部２４０を通過してメタルドーム２７５から反射する光によっても、キーボタン２４５が照明されることがその原因と考えられる。

10

【０００６】

また、キーボタン２４５を押したとき、導光板２２０と突起部２４０との接合部付近に応力が集中するため、押圧力が大きいと、導光板２２０の破壊や突起部２４０の剥がれを生じるなど、信頼性を損ねるおそれがあった。反面、突起部２４０をなくすと、クリック感覚を低下させることになる。

【０００７】

本発明の目的は、被照射領域に対する照明ムラが小さく、かつ、信頼性の高い配線板モジュールを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

20

本発明の配線板モジュールは、回路層が形成されたフレキシブルプリント配線板の前記回路層と反対側に、光を面方向に照射することが可能な板状光照射体を配置し、さらに、フレキシブルプリント配線板の前記回路層側に接点部材配置したものである。前記接点部材は、前記フレキシブルプリント配線板と反対側に凸のドーム状に形成されており、ドーム支持シートに支持されている。

板状光照射体には、発光素子の光を全反射によって内部に導光する導光板や、有機ＥＬパネル、無機ＥＬパネルなどがある。

【０００９】

これにより、板状光照射体とドーム状の接点部材との間に、フレキシブルプリント配線板が介在しているので、板状光照射体から乱反射によって面方向に取り出される光は、ドーム状の接点部材やこれを支持するドーム支持シートの影響を受けることがなく、被照射領域における照明ムラを低減することができる。

30

また、クリック感覚を向上させるためにドーム状の接点部材を凹ませるための突起部を設ける場合にも、板状光照射体に突起部を設けることはなく、信頼性の向上を図ることができる。

【００１０】

前記接点部材が配置されている前記フレキシブルプリント配線板の面に対向する位置に配置され、各部材を支持する固定支持板をさらに設けて、この固定支持板に、接点部材の中央部に対応して位置する突起部を設けることで、ラバーシートが押されると、ドーム状の接点部材の中央が突起部に当接して、クリック感覚が向上する。しかも、上述のように、板状光照射体に突起部を設ける必要がないので、信頼性の向上を図ることができる。

40

【００１１】

本発明において、回路層は、フレキシブルプリント配線板の片面のみに形成されている（片面回路タイプ）。本発明では、片面回路タイプのフレキシブルプリント配線板を用いるとともに、その端部が折り曲げられて積層されている。折り曲げられて積層されることにより、フレキシブルプリント配線板の前記回路層を設けた側と反対側に回路層を設けることが可能となり、この回路層に発光素子を載置することにより、発光素子をフレキシブルプリント配線板の回路層を用いて発光させることができる。

両面回路タイプよりも安価な片面回路タイプのフレキシブルプリント配線板だけを用いることで、両面回路タイプのフレキシブルプリント配線板や、別途発光素子に信号を送る

50

ための基板を設けるのに比べて、コストを低減しつつ、それらと同等の機能を発揮することができ、コストメリットが得られる。

【 0 0 1 2 】

板状光照射体の前記フレキシブルプリント配線板を設けた側と反対側に、前記ドーム状の接点部材に対応する部位に位置する入力キーが付設されたラバーシートをさらに備えることにより、入力キーが板状光照射体から取り出される光によって照らされることになる。したがって、入力キー又はこの入力キーに積層して配置される表示部材における照明ムラの少ない配線板モジュールが得られることになる。

【 0 0 1 3 】

本発明の電子機器は、上述の配線板モジュールを備えたものであって、携帯端末、PDA、パソコン等がある。これにより、被照射領域（たとえば入力キー）に対する照明ムラの小さい、かつ、信頼性の高い電子機器が得られる。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明の配線板モジュール又は電子機器によると、被照射領域に対する照明ムラを抑制しつつ、信頼性の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

（実施の形態 1）

図 1 は、本発明の実施の形態に係る携帯端末（電子機器）の構造を概略的に示す斜視図である。図 2 は、実施の携帯に係る携帯端末の入力部の構成を示す平面図である。

図 1 および図 2 に示すように、携帯端末 1 は、各種情報を表示するための表示部 3 と、伝達または表示しようとする事項を入力するための入力部 4 と、入力部 4 に対して表示部 3 を回動自在に支持するヒンジ部 5 とを備えている。

【 0 0 1 6 】

表示部 3 には、液晶表示パネルを用いた表示装置 6 と、表示装置 6 を挟んでヒンジ部 5 と対向する外端部に配置されたスピーカ 8 とが設けられている。

入力部 4 には、伝達または表示事項を数字、文字、記号等として入力する複数の入力キー 11（ラバーシート）が配置されたキースイッチ実装部 10 と、キースイッチ実装部 10 を挟んでヒンジ部 5 と対向する外端部に配置されたマイク 9 とが設けられている。また、図 2 に示す破線の位置に、2 個の LED 12 が配置されており、LED 12 から発光された光により、後述する導光板を介して入力キー 11 及びその周囲の領域を含む被照明領域 Rlm が照らされるようになっている。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、図 2 に示す IIII-III 線における縦断面図であって、本発明の配線板モジュールを備えたキースイッチ実装部 10 の構成を示している。同図に示すように、キースイッチ実装部 10 は、片側に回路層が形成された FPC（フレキシブルプリント配線板）13 と、FPC 13 の端部上に搭載された LED 12 と、FPC 13 の前記回路層 32 を設けた側と反対側に配置された、板状光照射体である導光板 17 と、導光板 17 の前記 FPC 13 を配置した側と反対側に配置され、入力キー 11 を支持するラバーシート 15（ラバーシート）と、FPC 13 の前記導光板 17 を設けた側と反対側に配置され、前記フレキシブルプリント配線板と反対側に凸のドーム部 Rd を有するドーム支持シート 19 と、ドーム支持シート 19 に付設されたドーム状の接点部材であるメタルドーム 18 と、前記メタルドームが配置されている前記フレキシブルプリント配線板の面に対向する位置に配置される固定支持板 21 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

導光板 17 は、LED 12 から発光された光を、LED 12 に対峙する光取り入れ端 Li（光取り入れ部）から取り入れ、その内部で全反射させて導光し、光取り出し部 Lo から面方向に光を取り出すように構成されている。本実施の形態では、ドットパターンからなる光取り出し用パターン 25 が形成された領域の裏面側が光取り出し部 Lo である。そ

10

20

30

40

50

のため、導光板 17 は、透光性のある材料、たとえばポリカーボネート樹脂，アクリル系樹脂，シクロオレフィン系樹脂，ウレタン樹脂，シリコン樹脂，PET樹脂などによって構成されている。また、導光板 17 の厚みは、光を通し、かつ、入力キー 11 が押されたときに撓むように、0.025mm～0.5mm程度が好ましい。

なお、本発明の光取り出し用パターンは、乱反射パターンに限定されるものではなく、回折パターンを用いてもよい。また、乱反射パターンである場合でも、ドットパターンに限定されるものではなく、反射率が下地と異なる光散乱剤をベタ印刷したベタパターンであってもよい。

【0019】

導光板 17 の前記フレキシブルプリント配線板側面において、入力キー 11 に対応して位置する領域には、ドットパターンからなる光取り出し用パターン 25 が形成されており、光取り出し用パターン 25 によって導光板 17 を伝わる光を乱反射させて、入力キー 11 の被照明領域 R_{lm}を照射している。光取り出し用パターン 25 を形成する方法としては、導光板 17 とは屈折率の異なる樹脂（アクリル樹脂，ウレタン樹脂やシリコン樹脂など）からなる光散乱剤を、スクリーン印刷，インクジェットなどによってドーム支持シートの表面に塗布したり、エンボス，サンドブラスト，レーザーなどによって微細凹凸を形成したり、屈折率を変化させるドーパントをドーブする方法、シートを貼り合わせる方法などがあり、いずれの方法を採用してもよい。

また、光取り出し用パターン 25 は、導光板 17 の上面，下面，内部のいずれに形成してもよい。

【0020】

本実施の形態では、ドットパターンからなる光取り出し用パターン 25 のドットの寸法は、たとえば高さが、たかだか 0.05mm程度で、径が、たかだか 0.5mm程度である。本実施の形態では、光取り出し部 L_i から遠ざかるほど、光取り出し用パターン 25 中のドット数を多くする、ドットの大きさを大きくする、パターン間隔を狭くする、などによって、各入力キー 11 の明るさをできるだけ均一化している。

なお、光取り出し用パターンとして、ドットパターンではなく、上述のベタパターンを用いる場合には、径がたかだか 0.5mm程度の光散乱剤を多数印刷すればよい。そして、LED 12 から遠ざかるほど、光散乱剤の数を多くする、あるいは、光散乱剤の大きさを大きくする、光散乱剤の光散乱率を変える、などによって、各入力キー 11 の明るさをできるだけ均一化することができる。

【0021】

FPC 13 は、図 3 の左下方の拡大図に示すように、ベースフィルム 31 と、ベースフィルム 31 の片面に設けられた回路層 32 と、回路層 32 の一部を露出させ、他の部分を被覆するカバーレイ 33 とを備えた片面回路タイプの構造を有している。

【0022】

ベースフィルム 31 の材料としては、厚みが 12.5μm～50μm程度のポリイミドフィルムが用いられる。ポリイミドフィルムに限らず、ポリエステルフィルム，ガラスエポキシフィルム等も用いることができる。

回路層 32 の材料としては、銅を用いるのが一般的であるが、これに限定されるものではない。

【0023】

カバーレイ 33 としては、ベースフィルム 31 と同じ材料からなるフィルムカバーレイや、液状のエポキシ樹脂インク等を印刷して形成されるカバーコートインクや、エポキシ，アクリル，ポリイミド，ポリウレタンなどの樹脂を用いた感光性カバーレイがあり、いずれを用いてもよい。本実施の形態では、ポリイミドフィルムを用いたフィルムカバーレイを用いている。そして、金型等で加工したポリイミドフィルムを熱硬化型接着剤で基板と貼り合わせることによって形成している。

【0024】

そして、回路層 32 における、メタルドーム 18 に対応する領域には、中央部 32a と

10

20

30

40

50

、外円部 3 2 b とからなるスイッチ回路 S c が形成されている。回路層 3 2 の中央部 3 2 a および外円部 3 2 b とは、通常は非導通状態であるが、メタルドーム 1 8 と、中央部 3 2 a および外円部 3 2 b とが接触すると、導通状態となる。

【 0 0 2 5 】

メタルドーム 1 8 は、一般的には、S U S の薄膜のプレス加工によって形成されるが、銅、銅合金等、他の金属の薄膜を用いてもよい。メタルドーム 1 8 の膜厚は、たとえば 0 . 0 1 m m ~ 0 . 1 m m である。

【 0 0 2 6 】

ドーム支持シート 1 9 は、「ドームシート」とも呼ばれるものであって、一般的には、樹脂シートにメタルドーム 1 8 を貼り付けることで、メタルドーム 1 8 に接する部分（ドーム部 R d ）がドーム状に変形する。ただし、当初からドーム部 R d が形成されたドーム支持シート 1 9 のドーム部 R d に、メタルドーム 1 8 を貼り付けてもよい。ドーム支持シート 1 9 のドーム部 R d の代表的な高さは、0 . 1 5 m m ~ 0 . 5 m m 程度である。

【 0 0 2 7 】

なお、ドーム支持シート 1 9 の前記フレキシブルプリント配線板を設けた側と反対側に、ラミネートにより厚さがたとえば 0 . 0 1 m m ~ 0 . 1 m m 程度の P E T 樹脂からなるスペーサ 2 2 が付設されている。スペーサ 2 2 は、メタルドーム 1 8 と F P C 1 3 との間に間隙をもたせて、メタルドーム 1 8 のエア抜きを可能にするものである。

【 0 0 2 8 】

L E D 1 2 は、側面が発光面となっており、下面に電力や信号を授受するための電極を有している。L E D 1 2 は、F P C 1 3 の端部上に設置されて、F P C 1 3 の回路層から供給される電力および信号によって発光し、発光した光をその側面から導光板 1 7 の光取り入れ端 L i に入光させる。本実施の形態では、2 個の L E D 1 2 を用いているが、1 つだけでもよいし、3 個以上でもよい。また、L E D 1 2 の配置場所は、本実施の形態における部位に限定されるものではない。

【 0 0 2 9 】

固定支持板 2 1 は、ラバーシート 1 5 , 導光板 1 7 , L E D 1 2 , F P C 1 3 , ドーム支持シート 1 9 , スペーサ 2 2 等を支持するものであり、ドーム支持シート 1 9 に接着剤層 2 3 を介して接続されている。本実施の形態では、F P C 1 3 , メタルドーム 1 8 , ドーム支持シート 1 9 , スペーサ 2 2 等は、たとえば粘着剤によって互いに固着されている。そして、固定支持板 2 1 のうちメタルドーム 1 8 の中央部、つまり、ドームの頂上付近に対応する部分は、前記ドームに対向して突出した突起部 2 1 a となっている。固定支持板 2 1 は、S U S , M g 合金、などの金属の他、たとえば A B S 樹脂等の樹脂によって形成されている。

なお、接着剤層 2 3 に代えて、固定用のピンによって、ラバーシート 1 5 , 導光板 1 7 , L E D 1 2 , F P C 1 3 , ドーム支持シート 1 9 , スペーサ 2 2 等を固定支持板 2 1 に固定してもよい。

【 0 0 3 0 】

突起部 2 1 a は、本実施の形態では、プレス加工や射出成形により固定支持板 2 1 と一体的に設けられているが、別途、円柱部材の溶接、ろう付け、接着剤塗布、樹脂の印刷などによって設けてもよい。従来の構造（図 4 参照）とは異なり、光を乱反射、回折するなどの光学的機能は、本実施の形態の突起部 2 1 a には不要であるので、構造や製法の選択範囲は広い。

【 0 0 3 1 】

図 3 および図 3 の左下方の拡大図に示すように、入力キー 1 1 が押されると、ラバーシート 1 5 , 導光板 1 7 , F P C 1 3 およびドーム支持シート 1 9 が撓み、メタルドーム 1 8 およびドーム支持シート 1 9 が固定支持板 2 1 の突起部 2 1 a に当接して凹み、メタルドーム 1 8 と回路層 3 2 の中央部 3 2 a および外円部 3 2 b とが相接触する。これにより、回路層 3 2 のスイッチ回路 S c がオンになり、入力キー 1 1 の押圧を止めると、スイッチ回路 S c がオフに戻る。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

旧 0 0 3 1

突起部 2 1 a は必ずしも必要ではなく、入力キーを押すと、平坦な固定支持板にメタルドーム（又は本実施の形態のようなドーム支持シート）が接触する構造であってもよいが、突起部 2 1 a を設けることにより、クリック感覚が高まるというメリットがある。

【 0 0 3 3 】

上記実施の形態や変形例に係る電子部品の実装構造は、F P C 1 3 に、メタルドーム 1 8 を付設したドーム支持シート 1 9 を搭載した配線板モジュール、さらに、固定支持板 2 1 を加えた配線板モジュール、さらに、L E D 1 2 および導光板 1 7 を加えた配線板モジュール、さらに入力キー 1 1 およびラバーシート 1 5 を加えた配線板モジュールとして一

10

【 0 0 3 4 】

また、本実施の形態では、F P C 1 3 として、片面（本実施の形態では、下面）のみに回路層が形成された F P C（フレキシブルプリント配線板）1 3 を用いている。この場合、各部材を単に積層しただけでは、L E D 1 2 の下方に回路層が存在しないことになる。そこで、F P C 1 3 の端部を折り曲げて積層し、L E D 1 2 の下面の電極に F P C 1 3 の回路層が接続される構造としている。

【 0 0 3 5 】

本実施の形態の各配線板モジュールを含むキースイッチ実装部 1 0 によると、以下の作用効果が得られる。

20

まず、F P C 1 3 の一側に、ドーム状の接点部材であるメタルドーム 1 8 が存在し、F P C 1 3 の他側に、板状光照射体である導光板 1 7 が存在している構造であるために、導光板 1 7 とメタルドーム 1 8 との間に F P C 1 3 が介在することになる。したがって、導光板 1 7 から乱反射によって入力キー 1 1（あるいはこの入力キー 1 1 に積層して配置される表示シート）に照射される光は、メタルドーム 1 8 の凹凸形状や色ムラ等による影響を受けることがなく、照明のばらつきを低減することができる。

【 0 0 3 6 】

また、クリック感覚を向上させるためにメタルドーム 1 8 を凹ませるための突起部 2 1 a を設けているが、メタルドーム 1 8 が固定支持板 2 1 側に突出した形状であるので、突起部 2 1 a を導光板 1 7 に設けなくてもよい。したがって、図 4 に示す従来の構造のごとく導光板 1 7 の破損を招くことはなく、信頼性の向上を図ることができる。

30

【 0 0 3 7 】

そして、突起部 2 1 a をメタルドーム 1 8 に対応する部位（本実施の形態では、固定支持板 2 1 の一部）に設けることにより、従来の構造のごとく、突起部 2 1 a に光乱反射などの機能を持たせる必要はないので、機械的に信頼性の高い構造を採用することができる。

【 0 0 3 8 】

両面回路タイプの F P C を用いる場合は、端部を折り曲げる必要がなく、組立が簡単になるが、反面、片面回路タイプの F P C よりも基板コストが高くつく不利益がある。

また、片面回路タイプの F P C を折り曲げて積層することなく、図 4 に示す従来の構造のように、別途発光素子に信号を送るための基板等を設けてもよいが、本実施の形態では、別途基板等を設ける必要がないので、コストメリットが得られる。

40

【 0 0 3 9 】

（他の実施の形態）

本発明の板状光照射体として、上記実施の形態および変形例では、L E D 1 2 の発光を受ける導光板 1 7 を設けたが、本発明の板状光照射体は、L E D を用いない有機 E L パネル、無機 E L パネルなどの構造であってもよい。

【 0 0 4 0 】

上記開示された本発明の実施の形態の構造は、あくまで例示であって、本発明の範囲はこれらの記載の範囲に限定されるものではない。本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載

50

によって示され、さらに特許請求の範囲の記載と均等の意味及び範囲内でのすべての変更を含むものである。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明の配線板モジュールは、携帯端末、PDA、パソコンなど、ラバーシートを備えた電子機器に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の実施の形態に係る携帯端末の構造を概略的に示す斜視図である。

【図2】実施の形態に係る携帯端末の入力部の構成を示す平面図である。

10

【図3】図2に示すIII-III線におけるキースイッチ実装部の縦断面図である。

【図4】特許文献1に記載された従来の実装構造を示す縦断面図である。

【符号の説明】

【0043】

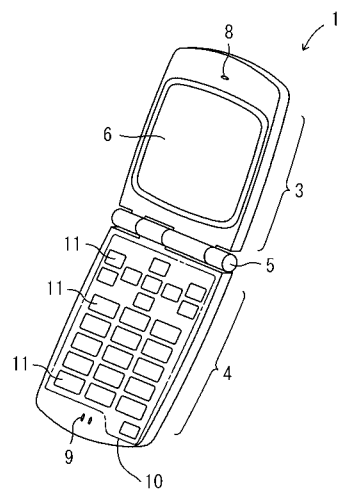
- 1 携帯端末（電子機器）
- 3 表示部
- 4 入力部
- 5 ヒンジ部
- 6 表示装置
- 8 スピーカ
- 9 マイク
- 10 キースイッチ実装部
- 11 入力キー
- 12 LED
- 13 FPC（フレキシブルプリント配線板）
- 15 ラバーシート
- 17 導光板（板状光照射体）
- 18 メタルドーム
- 19 ドーム支持シート
- 21 固定支持板
- 21a 突起部
- 25 光取り出し用パターン
- 31 ベースフィルム
- 32 回路層
- 32a 中央部
- 32b 外円部
- 33 カバーレイ
- Rlm 被照明領域
- Rd ドーム部
- Li 光取り入れ端（光取り入れ部）
- Lo 光取り出し部
- Sc スイッチ回路

20

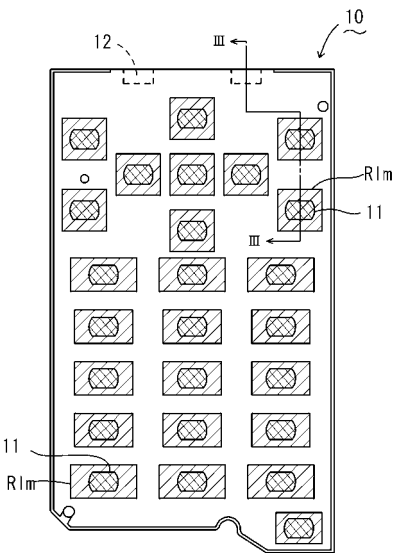
30

40

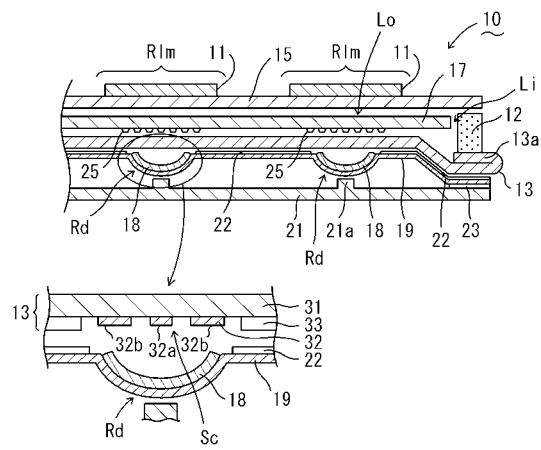
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

