

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4486395号
(P4486395)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 1 H 13/14	(2006.01)	HO 1 H 13/14		B	
GO 6 F 3/02	(2006.01)	GO 6 F 3/02	3 1 0 A		
HO 1 H 13/702	(2006.01)	HO 1 H 13/70		F	

請求項の数 13 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-114676 (P2004-114676)	(73) 特許権者	000237020
(22) 出願日	平成16年4月8日(2004.4.8)		ポリマテック株式会社
(65) 公開番号	特開2005-302447 (P2005-302447A)		東京都中央区日本橋本町4丁目8番16号
(43) 公開日	平成17年10月27日(2005.10.27)	(74) 代理人	100106220
審査請求日	平成19年3月28日(2007.3.28)		弁理士 大竹 正悟
		(72) 発明者	中嶋 大介
			東京都北区田端5-10-5 ポリマテック株式会社R&Dセンター内
		審査官	岡崎 克彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キーシート及びキーシートの固定構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベースシートと、ベースシートに狭間配置されて機器の筐体に形成した仕切棧の無い操作開口から露出させる複数のキートップとを備えるキーシートにおいて、

ベースシートに、該キートップをそれぞれ固着するゴム状弾性体でなる複数の浮動支持部を押圧変位可能に支持する支持部を設け、

支持部を浮動支持部と一体のゴム状弾性体にて形成するとともに該支持部に硬質樹脂でなる補強部材を設け、

該補強部材の裏面に、前記筐体内で固定配置される剛性部材との間で圧入固定される硬質樹脂でなる固定部を設けたことを特徴とするキーシート。

10

【請求項2】

ベースシートと、ベースシートに狭間配置されて機器の筐体に形成した仕切棧の無い操作開口から露出させる複数のキートップとを備えるキーシートにおいて、

ベースシートに、該キートップをそれぞれ固着するゴム状弾性体でなる複数の浮動支持部を押圧変位可能に支持する支持部を設け、

支持部を硬質樹脂でなる補強部材として形成し、

該補強部材の裏面に、前記筐体内で固定配置される剛性部材との間で圧入固定される硬質樹脂でなる固定部を設けたことを特徴とするキーシート。

【請求項3】

固定部が、剛性部材に設けた凹部に対し圧入により固着する突起であり、該突起に割り

20

溝を有する請求項 1 または請求項 2 記載のキーシート。

【請求項 4】

前記突起を前記剛性部材の凹部に圧入した際に割り溝の基端が該剛性部材の表面よりも上側に位置する深さで割り溝が形成されている請求項 3 記載のキーシート。

【請求項 5】

固定部が、剛性部材に設けた底付きの凹部に圧入するものである請求項 4 記載のキーシート。

【請求項 6】

固定部が、剛性部材に設けた突起が圧入により固着する凹部である請求項 1 または請求項 2 記載のキーシート。

【請求項 7】

支持部が隣接するキートップの間に設けられたものである請求項 1 ~ 請求項 6 何れか 1 項記載のキーシート。

【請求項 8】

機器の筐体に形成した仕切棧の無い操作開口から露出させる複数のキートップを狭間配置したキーシートを、該複数のキートップを狭間配置した領域内で、該キーシートの裏面と対向し該筐体内で固定配置される剛性部材に対し固定するキーシートの固定構造において、

キーシートに、キートップをそれぞれ固着するゴム状弾性体でなる複数の浮動支持部と、該浮動支持部を押圧変位可能に支持する支持部とを設け、

支持部を浮動支持部と一体のゴム状弾性体にて形成するとともに該支持部に硬質樹脂でなる補強部材を設け、

該補強部材の裏面に、前記剛性部材との間で圧入固定される硬質樹脂でなる固定部を形成したことを特徴とするキーシートの固定構造。

【請求項 9】

機器の筐体に形成した仕切棧の無い操作開口から露出させる複数のキートップを狭間配置したキーシートを、該複数のキートップを狭間配置した領域内で、該キーシートの裏面と対向し該筐体内で固定配置される剛性部材に対し固定するキーシートの固定構造において、

キーシートに、キートップをそれぞれ固着するゴム状弾性体でなる複数の浮動支持部と、該浮動支持部を押圧変位可能に支持する支持部とを設け、

支持部を硬質樹脂でなる補強部材として形成し、

該補強部材の裏面に、前記剛性部材との間で圧入固定される硬質樹脂でなる固定部を形成したことを特徴とするキーシートの固定構造。

【請求項 10】

キーシート又は剛性部材の何れか一方に突起を設け、前記何れか他方に凹部を設け、突起と凹部の凹凸嵌合により、キーシートを剛性部材に固定した請求項 8 または請求項 9 記載のキーシートの固定構造。

【請求項 11】

前記突起に割り溝を有する請求項 10 記載のキーシートの固定構造。

【請求項 12】

前記凹部が剛性部材に設けられた底付きの凹部であり、前記突起を該凹部に圧入した際に割り溝の基端が該剛性部材の表面よりも上側に位置する深さで割り溝が形成されている請求項 11 記載のキーシートの固定構造。

【請求項 13】

支持部が隣接するキートップの間に設けられたものである請求項 8 ~ 請求項 12 何れか 1 項記載のキーシートの固定構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

この発明は、携帯電話機、PDA、カーナビゲーション装置、カーオーディオ装置など各種機器の操作部に用いる押釦スイッチ用のキーシートに関し、特に機器の筐体に形成した仕切棧の無い操作開口から複数のキートップを露出させて使用するのに好適なキーシートに関する。

【背景技術】

【0002】

図9で示す携帯電話機1のように、装置全体や操作部の小型化の要請、またデザイン性の要請などから、筐体2に形成した仕切棧の無い操作開口2aから、キーシート3の複数のキートップ4が狭間配置で露出する押釦スイッチが要求されている。この背景技術によるキーシート3は、図10で示すように、シリコンゴムでなるベースシート5に、複数すなわち計17個のキートップ4を固着したものである。即ち、中央上部にある大型で上下左右の方向入力を行う1個のキートップ4aと、その左右にある小型で4個のキートップ4b、それらの下側にある12個の中型のキートップ4cとで構成される。隣り合うキートップ4a, 4b, 4cどうしの間隔は大変狭く、例えば0.15mm~0.2mm程度の狭間で配置してあり、操作開口2aとの隙間も同程度で大変狭くなっている。こうした狭間配置のキーシート3の関連技術については、例えば特許文献1に記載されている。

10

【特許文献1】特願2003-114833

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0003】

このようなキーシート3の取付構造は、図11で示すように、筐体2の内部の構造要素、この背景技術では、筐体2の裏面2bにおける操作開口2aの開口縁側部分と筐体2に内蔵する硬質のプリント基板6とで、ベースシート5の外縁側部分を、全周にわたって圧接して保持した構造であり、圧接部分の内側では筐体2やプリント基板6に対して拘束しない取付構造となっている。

【0004】

このため、携帯電話機1の使用時にキーシート3を、例えば図12のように直立させたり、図13のように下向きに倒すと、柔軟なシリコンゴムでなるベースシート5が、キートップ4の重量負荷によって、全体的に延びて歪んでしまうことがある。このようにキーシート3が全体的に歪んでしまうと、ベースシート5の押し子5aと、プリント基板6の金属皿ばねと接点回路でなる接点スイッチ6aと、の間に位置ずれが生じて、キートップ4を押圧しても入力出来なかつたり、なかなか入力出来ない、という操作不良が生じることがある。また、ベースシート5の歪みの態様に依じてキートップ4ごとに入力時の押圧ストローク量が異なって、操作性に悪影響を及ぼすことがある。更に、携帯電話機1の見栄えを損ねてしまう、という問題もある。また、隣接する一方のキートップ4が横滑りして他方のキートップ4の下に潜り込んでしまうことがある。

30

【0005】

以上のような柔軟なゴム状弾性体でなるベースシート5の歪みに起因する問題は、図示のような操作開口2aからすべてのキートップ4を狭間配置で露出させるキーシート3について、特に解決すべき問題である。しかしながら、こうした諸問題は、例えば、筐体2に、上下に位置するキートップ4bについて一つの操作開口を設けるような場合、つまり単一の操作開口あたりに配置するキートップが2つ以上であれば起こりうる。また、携帯電話機1のごとく使用時に直立させたり傾倒させることが想定されない機器に、複数のキートップを狭間配置したキーシートを取りつけた場合であっても、柔軟性あるゴム状弾性体でなるベースシートの歪みを起因として、キートップどうしの潜り込み等の問題が起こりうるため、これらのキーシートについても同様に、その対応策が要請されている。

40

【0006】

以上のような技術を背景になされたのが本発明である。その目的は、複数のキートップを狭間配置した柔軟性のあるゴム状弾性体でなるキーシートの歪みを可及的に抑制するこ

50

とにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成すべく本発明は、ベースシートと、ベースシートに狭間配置されて機器の筐体に形成した仕切棧の無い操作開口から露出させる複数のキートップとを備えるキーシートについて、キーシートに、該キートップをそれぞれ固着するゴム状弾性体でなる複数の浮動支持部を押圧変位可能に支持する支持部を設け、該支持部の裏面に、前記筐体内で固定配置される剛性部材に固定する固定部を設けるものとした。

【0008】

本発明のキーシートによれば、ベースシートが、支持部の裏面に設けた固定部によって、筐体内で固定配置される剛性部材に対し固定されるため、ベースシートの歪みが殆ど無くなるか皆無にすることができる。なお、本発明のキーシートを固定する剛性部材は、機器内における剛性要素、具体的には筐体、硬質のプリント基板、硬質の導光板などにて構成できる。

【0009】

前記キーシートの固定部は、剛性部材に設けた凹部に対し圧入により固着する突起であるか、又は剛性部材に設けた突起が圧入により固着する凹部か、の少なくとも何れかとして構成される。

【0010】

本発明によれば、キーシートの突起を剛性部材の凹部に圧入するか、又はキーシートの凹部に剛性部材の突起を圧入することで、キーシートを剛性部材に対して容易に固定することが可能である。そして、このような突起と凹部による固定部は、具体的には次のように構成することができる。

【0011】

その一つは、支持部を浮動支持部と一体のゴム状弾性体にて形成し、該支持部の裏面に前記固定部を形成する構成である。これによれば、固定部がゴム状弾性体にて支持部と一体形成されるため、固定部として機能させる別部品をベースシートに取付ける必要がなく部品点数を少なくできる。また、突起又は凹部でなる固定部がゴム状弾性体であるため、固定対象となる相手方の形状に追従変形するゴム状弾性体によって圧入による固定を強固にできる。そして、ゴム状弾性体を透明なものとして構成すれば、上記キーシートを照光式キーシートとした場合に、支持部の内部に固定部として機能する他の部材が不要であり導光機能が妨げられないため、該キーシートを導光板としても機能させることができる。

【0012】

また、他の具体的構成は、支持部を浮動支持部と一体のゴム状弾性体にて形成するとともに該支持部に硬質樹脂でなる補強部材を設け、該補強部材の裏面に前記固定部を形成する構成である。これによれば、硬質樹脂でなる補強部材によってゴム状弾性体でなる支持部の剛性が高まり、キーシートの歪みが起こり難くなり、剛性部材に対するキーシートの固定も容易に行える。

【0013】

さらに他の具体的構成は、支持部を硬質樹脂でなる補強部材として形成し、該補強部材の裏面に前記固定部を形成する構成である。これによれば、支持部が硬質樹脂でなる補強部材で形成されるため、キーシートの歪みが起こり難くなり、剛性部材に対するキーシートの固定も容易に行える。なお、固定部を有する補強部材を透明な硬質樹脂にて形成すれば、上記キーシートを照光式キーシートとした場合に、補強部材の内部に固定部として機能する他の部材が不要であるため導光機能が妨げられることなく、該補強部材を導光板としても機能させることができる。

【0014】

また、前記目的を達成すべく本発明は、機器の筐体に形成した仕切棧の無い操作開口から露出させる複数のキートップを狭間配置したキーシートを、該複数のキートップを狭間配置した領域内で、キーシートの裏面と対向し該筐体内で固定配置される剛性部材に対し

10

20

30

40

50

、固定したキーシートの固定構造を提供する。

【0015】

本発明によれば、キーシートを、ベースシートの歪みが起こりやすい複数のキートップを狭間配置した領域内で剛性部材に固定するため、該領域内で効果的にベースシートの歪みの発生を殆ど無くせるか皆無にできる。なお、本発明における剛性部材は、機器内における剛性要素、具体的には筐体、硬質のプリント基板、硬質の導光板などにて構成できる。

【0016】

前記キーシートの固定構造は、キーシート又は剛性部材の何れか一方に突起を設け、前記何れか他方に凹部を設け、突起と凹部の圧入による固着により、キーシートを剛性部材に固定する構造とした。

10

【0017】

本発明によれば、キーシートと剛性部材とを、凹部に対する突起の圧入により容易に固定することができる。そして、こうした突起と凹部による固定構造の具体的構成は、前述した本発明のキーシートによる3つの具体的構成を適用することができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明のキーシートによれば、支持部の裏面が剛性部材に固定されてベースシートの歪みを抑制できるため、ベースシートの歪みに起因する諸問題、すなわち、キートップと接点スイッチとの位置ずれによる操作不良、キートップごとに押圧ストローク量が相違することによる操作性の悪化、機器のデザイン性への悪影響、キートップどうしの潜り込みが殆ど無くなるか皆無にできる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態の例について図面を参照しつつ説明する。なお、従来技術と共通する構成、各実施形態で共通する構成については、重複説明を省略する。なお、以下の説明では、「機器」として従来技術の説明と同様に携帯電話機1に適用する押釦スイッチ用のキーシートを例に説明する。

【0020】

第1実施形態〔図1, 図2〕； 第1実施形態のキーシート11は、ベースシート12と、ベースシート12に固着したキートップ4とで構成される。ベースシート12は、図1で示すように、上部に矩形状の舌片部を有する角丸長方形形状となっており、全体がゴム状弾性体の型成形によって形成されている。

30

【0021】

ベースシート12を成すゴム状弾性体としては、反撥弾性の良い、シリコンゴム、イソプレンゴム、エチレンプロピレンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、天然ゴム等の熱硬化性エラストマーを使用できる。また、スチレン系、エステル系、ウレタン系、オレフィン系、アミド系、ブタジエン系、エチレン-酢酸ビニル系、フッ素ゴム系、イソプレン系、塩素化ポリエチレン系等の熱可塑性エラストマーも使用できる。これらのうち、シリコンゴム、スチレン系熱可塑性エラストマー、エステル系熱可塑性エラストマーであれば、特に良好な反撥弾性と高い耐久性を持つキーシート11が得られる。

40

【0022】

ベースシート12の表面12aは、図2で示すように、凹凸のない平坦面として形成されており、ゴム状弾性体の使用量の低減による重量軽減と、キートップ3の固着部分における薄肉化による薄型化とが達成されている。

【0023】

ベースシート12の裏面12bには、中央に円柱状の押し子12cを下向きに突設した複数の凹部12dが形成されている。凹部12dの形成部分におけるゴム状弾性体の肉厚は薄く、この薄肉部分が、各キートップ4を押圧変位可能に支持する浮動支持部12eとなっている。浮動支持部12eの表面には、高さのある接着部13によって、キートップ

50

4の裏面3dが固着される。接着部13は、浮動支持部12eの全面に塗布されず、浮動支持部12eの面内に部分的に塗布されて硬化する。このように接着部13を浮動支持部12eの面積よりも小さく設定することで、キートップ3を押圧すれば、浮動支持部12eがその外周側で弾性変形して変位できるようになっている。したがって、ベースシート12の表面12aに、キートップ4の裏面3dを該表面12aから浮かせた状態で固着する厚肉の凸部を形成する必要がなく、厚肉の凸部が不要な分、ベースシート12の薄肉化と重量軽減が達成されている。

【0024】

各浮動支持部12eの外側には、それらを取り囲む厚肉の支持部12fが形成されている。したがって、各浮動支持部12eは、プリント基板6の表面から離れた上方位置で、厚肉の支持部12fにより押圧変位可能に支持されることになる。

【0025】

支持部12fには、プリント基板6に実装した照光用光源となるLED素子の收容凹部12gが形成されている。また、支持部12fには、複数箇所、下向きに突出する突起12hが「固定部」として形成されている。これらの突起12hは、「剛性部材」としてのプリント基板6に「固定部」として形成した、突起12hの外面形状よりもやや小さな内面形状の凹部6bに対し、圧入によって凹凸嵌合するようになる。

【0026】

そして、こうした突起12hと凹部6bによる凹凸嵌合が、ベースシート12におけるキートップ4を狭間配置した領域内で、支持部12fにおいてなされることで、ベースシート12がプリント基板6に対してしっかり固定されて、携帯電話機1を直立させたり傾倒させても、キーシート11の歪みの発生を抑制することができるようになる。したがって、押し子12cと接点スイッチ6aとの位置ずれによる操作不良、押圧ストローク量の相違による操作感の悪化、携帯電話機1のデザイン性への悪影響、隣り合うキートップ4どうしの潜り込みを無くすことができるようになる。

【0027】

また、この実施形態のベースシート12は、突起12hを含めてゴム状弾性体の型成形により一体成形され、ベースシート12の肉厚内に他の部材が介在しない(例えば後述の第3実施形態参照)。したがって、收容凹部12gの内部でLED素子が放射する光を、ベースシート12の肉厚内で障害要素無く導光させることができ、照光による各キートップ4での良好な視認性を得ることができる。

【0028】

第2実施形態〔図3, 図4〕; 第2実施形態のキーシート14は、第1実施形態の変形例である。第1実施形態と異なる構成は、ベースシート12に、突起12hに替わる凹部12iを「固定部」として形成し、プリント基板6に、凹部6bに替わる突起6cを設けた点である。プリント基板6に設ける突起6cは、プリント基板6に外付けする別部材であり、ベースシート12と同様のゴム状弾性体や硬質樹脂にて形成することができる。そして、突起6cは、接着等によってプリント基板6に対して固定されることになる。このように、ベースシート12に凹部12iを、プリント基板6に突起6cを設けて凹凸嵌合させる固定構造としても、第1実施形態と同様の作用、効果を得ることができる。

【0029】

第3実施形態〔図5, 図6〕; 第3実施形態のキーシート15は、ベースシート16の構成について、前記各実施形態と異なっている。すなわち、本実施形態のベースシート16は、硬質樹脂でなる薄板状のフレーム17を「補強部材」として備えている。フレーム17には、枠状の棧部17aによって矩形状の透孔が形成されており、この透孔を閉塞するようにゴム状弾性体でなる浮動支持部18が形成されている。浮動支持部18は、棧部17aと棧部17aの表面及び側面を被覆するゴム状弾性体とでなる支持部19によって、押圧変位可能に支持されている。

【0030】

そして、枠状の棧部17aには「固定部」としての突起17bが形成されており、プリ

10

20

30

40

50

ント基板 6 に形成した小径で底付きの凹部 6 b に凹凸嵌合する。突起 1 7 b には割り溝 1 7 c が形成されている。この割り溝 1 7 c は、突起 1 7 b を凹部 6 b に圧入した際に、その基端がプリント基板 6 の表面よりも上側に位置する深さで形成されている。したがって、突起 1 7 b を底付きの凹部 6 b に圧入する際に、割り溝 1 7 c を通気路として底付きの凹部 6 b 内の残存空気を外部に排出できるので、突起 1 7 b を底付きの凹部 6 b に完全に圧入しきることができる。そして、このように突起 1 7 c を凹部 6 b に圧入すると、割り溝 1 7 c が狭くなる方向へ弾性的に変形する。このため、割り溝 1 7 c を拡大する方向への復元力が凹部 6 b に対する固定力として発揮されて、強い固定を得ることができる。

【 0 0 3 1 】

このようなフレーム 1 7 の材質としては、剛性の高い、ポリカーボネート樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアクリル系共重合樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂、ポリエステル系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド樹脂、シリコン系樹脂を使用できる。

【 0 0 3 2 】

次に、製造方法を説明する。ベースシート 1 6 を製造するには、予め、射出成形などの型成形によってフレーム 1 7 を得る。そして、浮動支持部 1 8 を成すゴム状弾性体として熱硬化性エラストマーを選択した場合には、その成形金型のキャビティにフレーム 1 7 を移載し、熱可塑性エラストマーを選択した場合には、その射出成形金型のキャビティにフレーム 1 7 を移載して、それぞれ型成形を行う。こうして浮動支持部 1 8 を一体成形したベースシート 1 7 が得られることになる。また、この製法ではなく、フレーム 1 7 と浮動支持部 1 8 を二色成形によって成形することもできる。この後は、各浮動支持部 1 8 に所定のキートップ 4 を接着することで、本形態のキーシート 1 5 が得られることになる。

【 0 0 3 3 】

以上のようなキーシート 1 5 によれば、ゴム状弾性体でなるベースシート 1 6 が硬質樹脂でなるフレーム 1 7 によって補強されること、及びキートップ 3 を狭間配置した領域内でフレーム 1 7 の突起 1 7 b をプリント基板 6 の凹部 6 b に凹凸嵌合させて固定することによって、ベースシート 1 6 及びキーシート 1 5 の歪みの発生が抑制される。

【 0 0 3 4 】

第 4 実施形態〔図 7, 図 8〕; 第 4 実施形態のキーシート 2 0 は、ベースシート 2 1 の全体を硬質樹脂でなるフレーム 2 2 で構成した例である。なお、フレーム 2 2 の棧部 2 2 a にて画成される透孔には、ゴム状弾性体でなる浮動支持部 2 3 が形成される。また、フレーム 2 2 には、支持部となる棧部 2 2 a に突起 2 2 b と凹部 2 2 c が形成されており、それぞれプリント基板 6 の凹部 6 b と突起 6 c に対して凹凸嵌合する。そして、このキーシート 2 0 によれば、ベースシート 2 1 の全体が硬質樹脂のフレーム 2 2 にて構成されるため、キーシート 2 0 の歪みの発生をより確実に抑制することが可能である。

【 0 0 3 5 】

実施形態の変形例; 各実施形態の変形例を列挙して説明する。

【 0 0 3 6 】

以上の各実施形態については、キートップ 4 として熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂、シリコンゴムや熱可塑性エラストマー等のゴム状弾性体を材質とするものを利用できる。また、ベースシート 1 2, 1 6, 2 1 が凹凸嵌合によりプリント基板 6 に対して確実に固定されるため、重量のある金属材質のものも利用できる。また、キートップ 4 については、文字、数字、記号等を、インキや鍍金等で表す表示部を形成できる。更に、キートップ 4 については、抜き文字照光式キートップ、文字照光式キートップとして構成することもできる。また、キートップ 4 は他の立体形状であってもよい。

【 0 0 3 7 】

前記実施形態では、浮動支持部 1 2 e, 1 8, 2 3 について、平面視長方形としたが、丸形でも楕円形でも、その他の多角形でもよい。また、ベースシート 1 2, 1 6, 2 1 の形状、突起 6 c, 1 2 h, 1 7 b, 2 2 b と凹部 6 b, 1 2 i, 2 2 c の形状も、前記実

10

20

30

40

50

施形態の例に拘わらず他の形状でもよい。また、プリント基板 6 の凹部 6 b も、底付きではなく貫通孔として形成してもよく、この場合には突起を貫通する凹部へ嵌合した後に、プリント基板 6 の裏面から凹部に接着剤を充填・硬化させることで、さらに強固な固定が得られる利点がある。なお、底付きの凹部 6 b への嵌合時に、固定を強化する接着剤等を利用してよいことは勿論である。また、前述のように凹部を貫通孔として形成する場合には、先端に係止爪を有する突起を用いるようにし、該係止爪を凹部の孔縁に係止させて、固定を得るようにしてもよい。本発明における「圧入により固着」とは、このような固定形態も含む趣旨である。

【 0 0 3 8 】

第 3 実施形態では突起 1 7 b に割り溝 1 7 c がある例を示したが、この割り溝 1 7 c を、他の実施形態の突起 6 c , 1 2 h , 2 2 b に適用することも可能である。また、割り溝 1 7 c の基端がプリント基板 6 の表面よりも上側に位置する深さで形成する例を示したが、残存空気の通路として機能させなくてもよければ、プリント基板 6 の板厚内に位置する深さで形成してもよい。

【 0 0 3 9 】

前記各実施形態では、「剛性部材」として硬質のプリント基板 6 を例示したが、プリント基板 6 の上に、LED 素子など照光用光源からの光を面方向へ伝達するための、透明な硬質樹脂でなる導光板を取付け、この導光板に突起や凹部を設けるようにしてもよい。また、携帯電話機 1 の筐体 2 が組み合わさる他方の筐体を「剛性部材」として利用することも可能である。

【 0 0 4 0 】

以上の実施形態では、携帯電話機 1 に使用するキーシート 1 1 , 1 4 , 1 5 , 2 0 を例示したが、それ以外の機器、例えば P D A やリモートコントローラなどにも使用できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 第 1 実施形態によるベースシート裏面の外観図。

【 図 2 】 図 1 の S B - S B 線に沿う拡大要部断面図。

【 図 3 】 第 2 実施形態によるベースシート裏面の外観図。

【 図 4 】 図 3 の S C - S C 線に沿う拡大要部断面図。

【 図 5 】 第 3 実施形態によるベースシート裏面の外観図。

【 図 6 】 図 5 の S D - S D 線に沿う拡大要部断面図。

【 図 7 】 第 4 実施形態によるベースシート裏面の外観図。

【 図 8 】 図 7 の S E - S E 線に沿う拡大要部断面図。

【 図 9 】 一従来例による携帯電話機の外観斜視図。

【 図 1 0 】 図 9 の携帯電話機に備えるキーシートの外観図。

【 図 1 1 】 図 9 の S A - S A 線に沿う概略断面図。

【 図 1 2 】 携帯電話機の直立状態を示す図 1 0 相当の概略断面図。

【 図 1 3 】 携帯電話機の傾倒状態を示す図 1 0 相当の概略断面図。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

- 1 携帯電話機 (機器)
- 2 筐体
- 2 a 操作開口
- 4 , 4 a , 4 b , 4 c キートップ
- 6 プリント基板 (剛性部材)
- 6 b 凹部
- 6 c 突起
- 1 1 キーシート (第 1 実施形態)
- 1 2 ベースシート
- 1 2 d 凹部

10

20

30

40

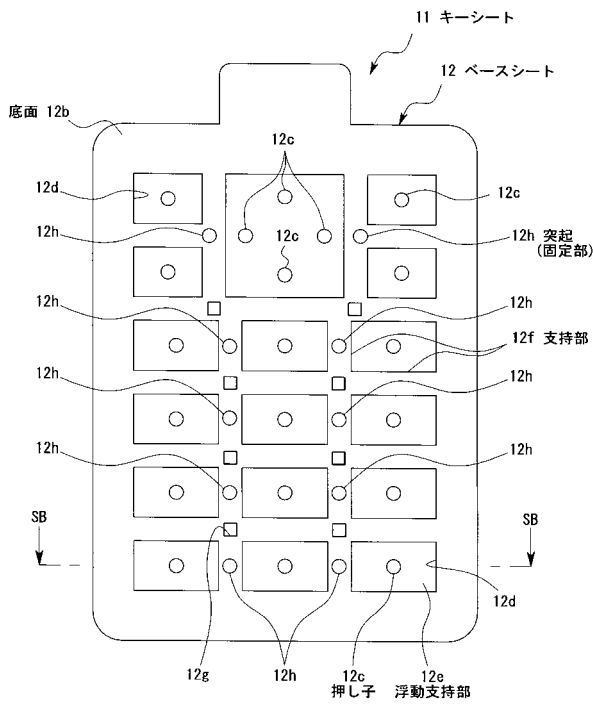
50

- 1 2 e 浮動支持部
- 1 2 f 支持部
- 1 2 g 収容凹部
- 1 2 h 突起(固定部)
- 1 2 i 凹部(固定部)
- 1 4 キーシート(第2実施形態)
- 1 5 キーシート(第3実施形態)
- 1 6 ベースシート
- 1 7 フレーム(補強部材)
- 1 7 a 棧部(支持部)
- 1 7 b 突起(固定部)
- 1 8 浮動支持部
- 1 9 支持部
- 2 0 キーシート(第4実施形態)
- 2 1 ベースシート
- 2 2 フレーム(補強部材)
- 2 2 a 棧部(支持部)
- 2 2 b 突起(固定部)
- 2 2 c 凹部(固定部)
- 2 3 浮動支持部

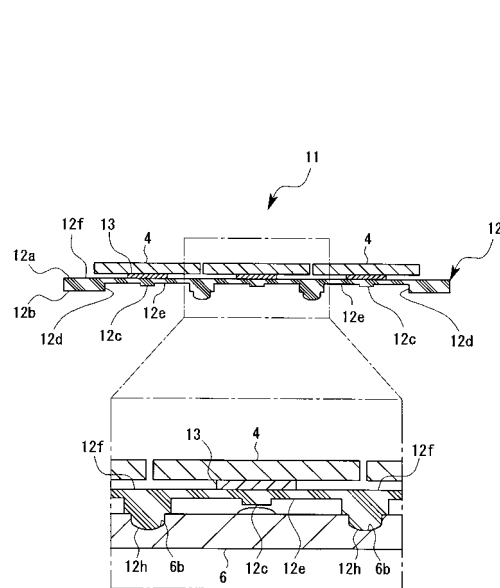
10

20

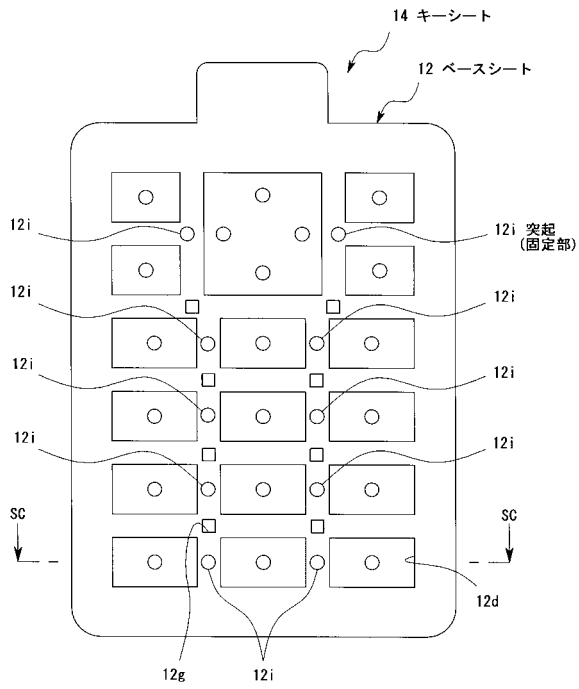
【図1】



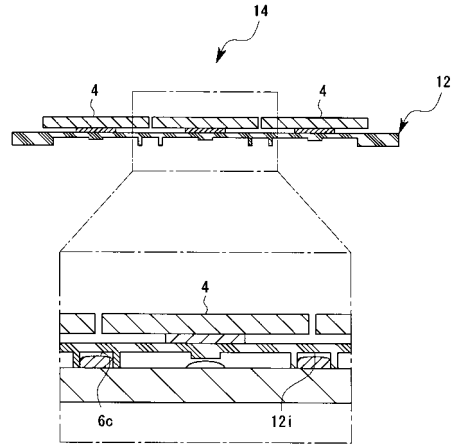
【図2】



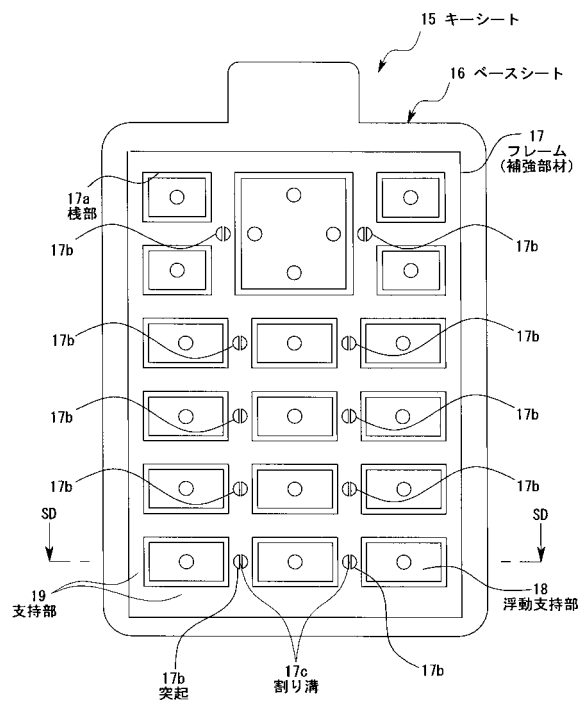
【図3】



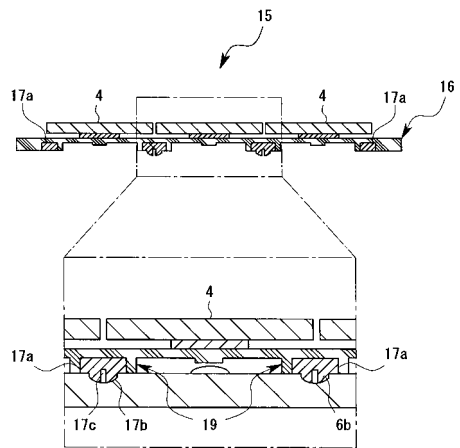
【図4】



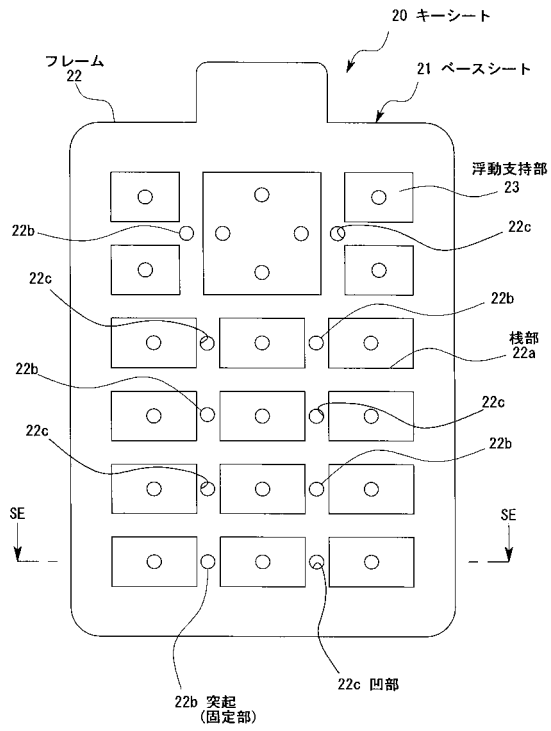
【図5】



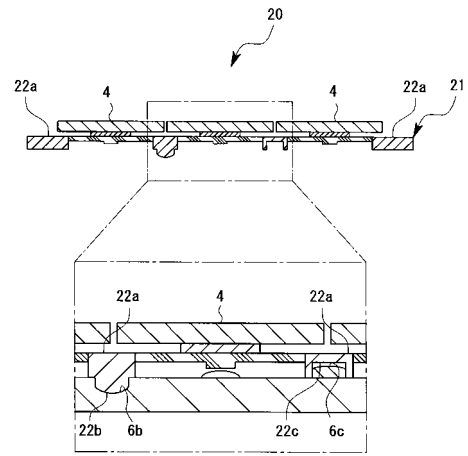
【図6】



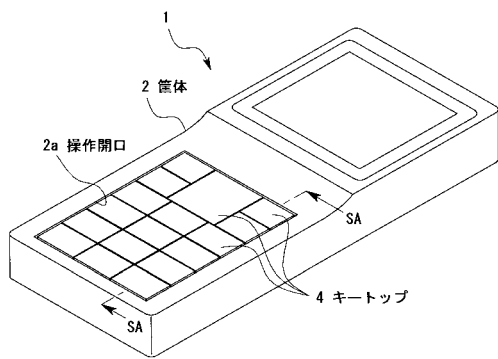
【図7】



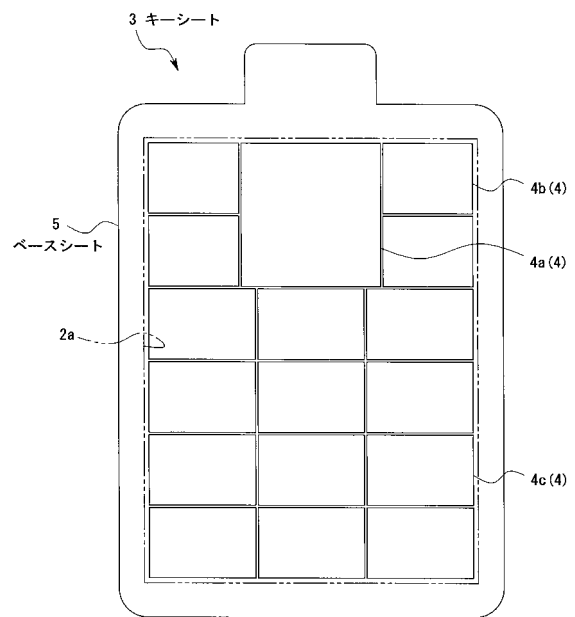
【図8】



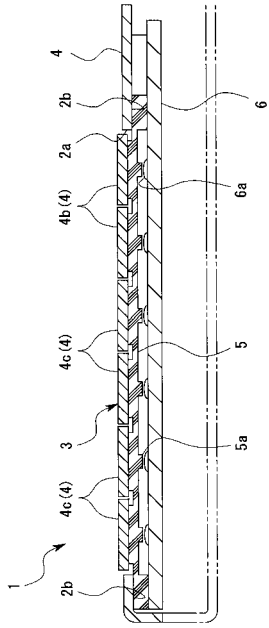
【図9】



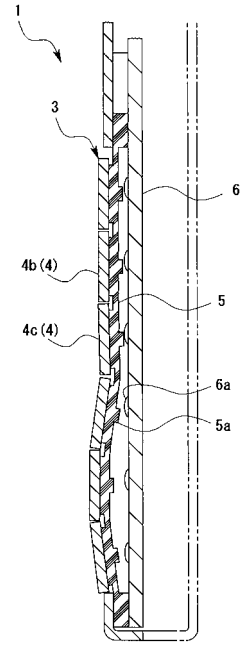
【図10】



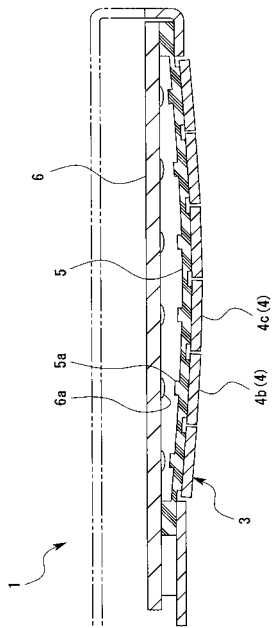
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-178639(JP,A)
実開平07-008927(JP,U)
特開平03-222217(JP,A)
登録実用新案第3006120(JP,U)
実開昭57-152723(JP,U)
特開平09-120747(JP,A)
実開昭62-103133(JP,U)
実開平03-100368(JP,U)
特開平08-050969(JP,A)
特開平09-147658(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01H	13/00
H01H	9/00
G06F	3/00
H01H	11/00
H01R	9/00