

(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2007-199930

(P2007-199930A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 1/16 (2006.01)	G06F 1/00 312Q	5K023
H04M 1/02 (2006.01)	H04M 1/02 C	
	G06F 1/00 312E	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-16483 (P2006-16483)
 (22) 出願日 平成18年1月25日 (2006.1.25)

(71) 出願人 000197366
 NECアクセステクノカ株式会社
 静岡県掛川市下俣800番地
 (74) 代理人 100080816
 弁理士 加藤 朝道
 (72) 発明者 中尾 順一
 静岡県掛川市下俣800番地 NECア
 クセテクノカ株式会社内
 Fターム(参考) 5K023 AA07 BB03 DD08 LL01 LL06
 MM03

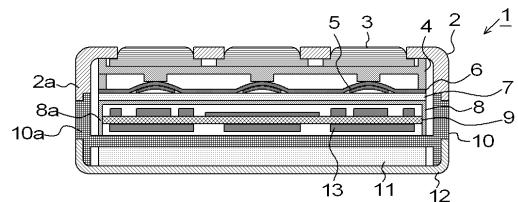
(54) 【発明の名称】 携帯端末機器

(57) 【要約】

【課題】 小型化を図ると共に、回路基板の保護を強化する携帯端末機器を提供すること。

【解決手段】 携帯端末機器は、電子部品を搭載した回路基板と、回路基板を保護するカバーと、回路基板及びカバーを収容する筐体と、を有する。カバーは、回路基板の少なくとも一方の基板面及び両側の側面の少なくとも一部を覆っている。好ましくは、カバーは、回路基板の少なくとも一方の基板面に沿って配設される板状体と、板状体に立設され、他方の基板面に向かって回路基板の側面に沿って配設される立壁と、を有する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子部品を搭載した回路基板と、回路基板を保護するカバーと、前記回路基板及び前記カバーを収容する筐体と、を有し、

前記カバーは、前記回路基板の少なくとも一方の基板面及び両側の側面の少なくとも一部を覆っていることを特徴とする携帯端末機器。

【請求項 2】

前記カバーの少なくとも一部は、前記回路基板を跨いでいることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末機器。

【請求項 3】

前記カバーは、前記回路基板の基板面の両面及び両側の側面を覆っていることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末機器。

【請求項 4】

前記カバーは、前記回路基板の前記少なくとも一方の基板面に沿って配設される板状体と、前記板状体に立設され、他方の基板面に向かって前記回路基板の側面に沿って配設される立壁と、を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の携帯端末機器。

【請求項 5】

少なくとも 2 つの前記カバーが、前記立壁を向かい合わせにして組み合わされることを特徴とする請求項 4 に記載の携帯端末機器。

【請求項 6】

少なくとも 2 つの前記カバーが、前記立壁を互いに嵌合して組み合わされることを特徴とする請求項 5 に記載の携帯端末機器。

【請求項 7】

前記カバーは、管状体であることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の携帯端末機器。

【請求項 8】

前記回路基板は、前記カバーに圧嵌保持されていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の携帯端末機器。

【請求項 9】

前記カバーは、前記立壁の端部又は前記板状体が前記筐体に当接して押圧保持されていることを特徴とする請求項 4 ~ 8 のいずれか一項に記載の携帯端末機器。

【請求項 10】

前記回路基板は、側面に凸部を有し、

前記カバーは、前記凸部と嵌合する凹部を前記立壁に有することを特徴とする請求項 4 ~ 9 のいずれか一項に記載の携帯端末機器。

【請求項 11】

前記カバーは、前記回路基板との間隔を保持するためのスペーサをさらに有することを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の携帯端末機器。

【請求項 12】

前記カバーは、前記回路基板のグランドと電氣的に接続していることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の携帯端末機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話等の携帯端末機器に関する。詳細には、本発明は、回路基板の保護を強化した携帯端末機器に関する。

【背景技術】

【0002】

図 1 に、携帯端末機器の斜視図を示し、図 10 に、図 1 の A - A 断面図を示す。図 10 は、従来の携帯端末機器 21 の概略断面図である。携帯端末機器 21 は、内部保護と意匠

10

20

30

40

50

を目的とする第1筐体22と第2筐体30、キー23、キー台座24、キー操作による信号を伝達するメタルドーム25、メタルドーム25を固定するための粘着剤付シート26、電気信号を伝送するためのフレキシブル基板27、メモリ等の電子部品33を搭載した回路基板29、回路基板29を保護するカバー28、電池31、及び電池カバー32を有する。

【0003】

図10に示す従来の形態においては、カバー28は、両側が折り曲がった板状体であり、断面がコの字状になっている。カバー28は、回路基板29上に配置されており、カバー28の立壁28aの側端は、回路基板29に当接している。カバー28と回路基板29は、キー23、キー台座24、フレキシブル基板27等と共に、第1筐体22と第2筐体30とを組み合わせられて保持されている。例えば、特許文献1に記載の携帯端末においては、補強板電磁波シールドは、側端がプリント基板に当接するように配置されている。

10

【0004】

【特許文献1】特開2000-151132号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

図11に図10の右部分の拡大図を示す。図10に示すような、カバー28を回路基板29上に配置する構成においては、外部からの衝撃により、カバー28にがたつきが生じやすい。カバー28のがたつきは、カバー28の立壁28aに隣接している回路基板29上の電子部品33を破損することがある。そのため、電子部品33の破損を防止するために、カバー28の立壁28aと電子部品33間の距離 d_2 を大きくとる必要がある。例えば、従来の携帯端末機器21においては、距離 d_2 は1.2mm~1.5mmとられている。さらに、回路基板29上にカバー28を配置するためには、カバー28を支持するためのスペース(距離 d_3)が回路基板29の外縁に必要となる。したがって、カバー28を回路基板29上に配置する構成においては、回路基板30の周縁のスペースによって、携帯端末機器の小型化が損なわれている。

20

【0006】

また、カバー28の立壁28aの端部は、回路基板29上に直接当接している。そのため、筐体22、30の外部からの衝撃を受けると、その衝撃が回路基板29に伝達して、回路基板29自体が破損するおそれがある。このため、第1筐体22と第2筐体30は、外部からの衝撃に対する強度を確保するため、立壁22a、30aの厚さ t_3 を厚くする必要もある。例えば、従来の携帯端末機器21においては、厚さ t_3 は約2.5mmである。すなわち、第1筐体22及び第2筐体30の立壁22a、30aの厚さによっても携帯端末機器の小型化が損なわれている。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の基本形態によれば、電子部品を搭載した回路基板と、回路基板を保護するカバーと、回路基板及びカバーを収容する筐体と、を有し、カバーは、回路基板の少なくとも一方の基板面及び両側の側面の少なくとも一部を覆っている携帯端末機器を提供する。

40

【0008】

上記基本形態の好ましい形態によれば、カバーの少なくとも一部は、回路基板を跨いでいる。別の好ましい形態によれば、カバーは、回路基板の基板面の両面及び両側の側面を覆っている。

【0009】

上記基本形態の好ましい形態によれば、カバーは、回路基板の少なくとも一方の基板面に沿って配設される板状体と、板状体に立設され、他方の基板面に向かって回路基板の側面に沿って配設される立壁と、を有する。

【0010】

上記基本形態の好ましい形態によれば、少なくとも2つのカバーが、立壁を向かい合

50

せにして組み合わされる。さらに好ましい形態によれば、少なくとも2つのカバーが、立壁を互いに嵌合して組み合わされる。別の好ましい形態によれば、カバーは、管状体である。

【0011】

上記基本形態の好ましい形態によれば、回路基板は、カバーに圧嵌保持されている。別の好ましい形態によれば、カバーは、立壁の端部又は板状体が筐体に当接して押圧保持されている。別の好ましい形態によれば、回路基板は、側面に凸部を有し、カバーは、凸部と嵌合する凹部を立壁に有する。別の好ましい形態によれば、カバーは、回路基板との間隔を保持するためのスペーサをさらに有する。別の好ましい形態によれば、カバーは、回路基板のグランドと電氣的に接続している。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、カバーが回路基板上に配置されないことで、カバーが電子部品や回路基板を破損することを防止することができる。これにより、回路基板上の電子部品とカバーの立壁との距離を短くすることができる。さらに、カバーの立壁を支持するための回路基板のスペースを削減することができる。したがって、回路基板の幅を縮小することができる。これにより携帯端末機器を小型化することができる。また、本発明によれば、筐体に作用する外力をカバーが受けることができる。このため、筐体の厚さを薄くすることができる。これによっても携帯端末機器を小型化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0013】

図1に示す携帯端末機器のボタン側(下部側)の内部構造を示す分解概略図を図2に示す。また、図1に示す携帯端末機器のA-A断面図であり、本発明の第1実施形態に係る概略断面図を図3に示す。本発明の携帯端末機器1の下部側は、第1筐体2、キー3、キー台座4、メタルドーム5を備える粘着剤付シート6、フレキシブル基板7、カバー8、回路基板9、第2筐体10、電池11、及び電池カバー12を有する。回路基板9は、カバー8に覆われている。カバー8上には、フレキシブル基板7、キー台座4、キー3等が配置されている。カバー8及びカバー8上のキー3等は、第1筐体2と第2筐体10とを組み合わせることで、固定されている。回路基板9とフレキシブル基板7とは、コネクタ等(不図示)で接続されている。

30

【0014】

本発明において、カバーとは、回路基板を保護するために、回路基板の少なくとも一方の基板面と両側の側面の少なくとも一部を覆うためのものである。カバーは、所望の強度を有するものであればいずれの材質を使用してもよい。カバーの材質は、好ましくは金属であるが、樹脂、セラミックスであってもよい。カバーを金属以外の材質で形成する場合は、回路基板を静電気から保護するために、カバーの表面にはめっきを施すことが好ましい。カバーの厚さは、カバーが占めるスペースと強度を考慮して適宜設定し、好ましくは0.2mm~0.4mm、より好ましくは0.25mm~0.35mmである。

【0015】

図4に、カバー8の斜視図を示す。図4は、図2に示すカバー8を裏側から見た図であり、図3に示す実施形態に適用可能なカバーを示している。図5に、図3に示す概略断面図の右端部分の拡大図を示す。図4に示すカバー8は、回路基板9の一方の基板面に沿って配設される板状体8dと、板状体8dに立設され、他方の基板面に向かって回路基板9の側面に沿って配設される立壁8aとを有する。カバー8の形状は、板状体の周縁(両側)を折り曲げたような形状を有しており、図3に示すように断面がコの字状となっている。図3に示す実施形態においては、カバー8の板状体8dと立壁8aとが回路基板9を跨ぐことによって、回路基板9の上面と回路基板9両側の側面(外側)を覆っている。回路基板9は、カバー8内に配されることになり、好ましくは回路基板9の少なくとも一部の側面が立壁8aに当接して、カバー8に圧嵌保持される。カバー8の立壁8aの端部8bは、第2筐体10の内面に当接しており、カバー8は第1筐体2と第2筐体10によって押圧

40

50

保持されている。

【0016】

図2に示すように、カバー8の立壁8aの一部8cは、回路基板9上に位置している。図2に示す形態においては、回路基板9の両側には凸部9aが形成されている。この凸部9aは、基板面方向からカバー8を回路基板9に被せる際に、カバー8の立壁8aの凹部8cに嵌合される。これにより、回路基板9に対するカバー8の位置を定めると同時にカバー8の位置ずれを防止している。

【0017】

回路基板9の凸部9aと立壁8aの凹部8cの係合は、立壁8aをスペーサとしての機能させることもできる。これにより、回路基板9に搭載された電子部品13とカバー8の板状体8dが接触しないように間隙を介在させることができる。また、凸部9aと凹部8cの係合が無くても、立壁8eを回路基板9に当接させることによって、立壁8eをスペーサとして機能させることもできる。また、立壁8a、8eをスペーサとして機能させなくとも、回路基板9の両面及び/又は第2筐体上にスペーサ(不図示)を設けることにより、電子部品13とカバー8及び第2筐体10との接触を防止することもできる。

【0018】

この構成によれば、携帯端末機器1が受けた衝撃によりカバー8がたついたりして、回路基板9上の電子部品13を破損させることはない。したがって、回路基板上にカバーを配置する構成と比べて、回路基板9の外縁に位置する電子部品13とカバー8の立壁8aとの距離 d_1 を短くすることができる。距離 d_1 は、対象機器にもよるが、例えば携帯電話機の場合、0.5mm~0.7mmにすることができる。さらに、この構成によれば、カバー8の立壁8aを支持するための回路基板周縁のスペース(図11に示す距離 d_3)を削減することができる。これにより、図10及び図11に示す距離 $d_2 + d_3$ を図5に示す d_1 (なお、 $d_1 < d_2$)に縮小することができる。これにより、例えば、従来の携帯端末機器において40mm程度であった回路基板の幅を38mm程度に縮小することができる。これに伴い、携帯端末機器の幅も約2mm縮小することができる。

【0019】

さらに、この構成によれば、筐体2、10が受けた衝撃をカバー8が受けることができるので、回路基板9が破損することを防止することができる。したがって、回路基板上にカバーを配置する構成と比べて、筐体2、10の立壁部分の厚さ t_1 を薄くすることができる。厚さ t_1 は、対象機器にもよるが、例えば携帯電話機の場合、1.4mm~1.5mmにすることができる。

【0020】

図6に、図1に示す携帯端末機器のA-A断面図であり、本発明の第2実施形態に係る概略断面図を示す。図7に、図6に示す概略断面図の右側部分の拡大図を示す。この構成においては、2つのカバー8、14は、立壁8a、14aを向かい合わせに組み合わせられて、回路基板9の両側側面及び上下両基板面を覆っている。図6に示す形態においては、立壁8aと立壁14aが重なるように、上側のカバー8を下側のカバー14に嵌め込んでいるが、2つのカバーの位置関係はこの形態に限定されない。例えば、下側のカバーを上側のカバーに嵌め込む形態にすることもできれば、同じ幅のカバーを互い違いに組み合わせる形態にすることもできる。

【0021】

図6及び図7に示す第2実施形態においては、カバー14の板状体が第2筐体10に当接し、カバー14の内面にカバー8の立壁8aの端部が当接している。カバー8、14は、第1筐体2及び第2筐体10によって押圧保持されている。電子部品13とカバー8、14との間の間隙は、第1実施形態と同様にして形成することができる。

【0022】

この構成によれば、回路基板9の第2筐体10側にカバー14を設けることにより、回路基板9と電池11との間にある第2筐体10部分の厚さ t_2 を薄くすることができる。特に、第2筐体10の該部分の厚さを削減する大きさを下側のカバー14の厚さより大き

10

20

30

40

50

くすることにより、携帯端末機器全体を薄型化することができる。さらに、立壁が二重になることにより、カバー 8、14 の強度が向上する。

【0023】

本発明の携帯端末機器に係るカバーの別の形態を図 8 に示す。図 8 (a) に示す形態におけるカバー 8 は、管状のカバーであり、1 つの部材で形成されている。カバー 8 は、回路基板 9 の一方の基板面に沿って配設される 2 つの板状体 8 d と、板状体 8 d に立設され、回路基板 9 の側面に沿って配設される 2 つの立壁 8 a とを有する。図 8 (b) に示す形態におけるカバー 8、14 は、それぞれ、第 1 及び第 2 実施形態におけるカバーと同様の形状をしている。第 2 実施形態と異なる点は、カバー 8、14 は、第 1 筐体 2 と第 2 筐体 10 との組み合わせのように、上側カバー 8 の立壁 8 a の端部と、下側カバー 14 の立壁 14 a の端部とを合わせて、組み合わせられる。この構成によれば、回路基板が図 2 に示すような凸部を有していても、組み合わせたカバーに、凸部を嵌合する窓部分を形成することにより、両カバーで凸部の位置を固定することができる。例えば、図 8 (b) に示す形態においては、下側のカバー 14 の凹部 14 c により窓が形成される。さらに、カバー 8、14 には、組み合わせたカバー 8、14 が位置ずれしないように、嵌合させる凸部と凹部（不図示）を形成すると好ましい。また、カバー 8、14 は、強度を維持できる範囲において、カバーの板状体や立壁に切り欠き部やくり貫き部（貫通孔）を有していてもよい。

10

【0024】

図 3 及び図 6 に示す第 1 実施形態及び第 2 実施形態に係る構成においては、少なくとも 1 つのカバーを回路基板のグラウンドに電氣的に接続することにより、筐体外部から侵入する静電気から電子部品等を保護することができる。例えば、回路基板 9 のグラウンド面、又はカバー 8 の板状体 8 d 面もしくは立壁 8 a 面に、コイル状ないし板バネタイプの接触部品を実装することにより、カバーと回路基板とを接続することができる。図 9 に、カバー 8 と回路基板 9 とを電氣的に接続する接触部品の概略断面図を示す。接触部品 15 は、概してコの字上の金属からなる板バネである。接触部品 15 は、カバー 8 と接触する部分を突出させることにより、接触を確実にしている。

20

【産業上の利用可能性】

【0025】

本発明の携帯端末機器に係るカバーの形態は、上記実施形態に限定されることなく、本発明の範囲に含まれるものであれば、さらなる変形及び改良を含むことができる。

30

【0026】

上記説明においては、折り畳み式の携帯端末機器のキー側（下部側）の構造を例にして本発明を説明した。しかしながら、本発明は、下部側の構造に限定されることなく、ディスプレイ側（上部側）の構造や折り畳み式以外の携帯端末機器にも適用することができる。さらに、本発明は、携帯電話機、PHS、PDA に限定されることなく、回路基板とカバーを備える携帯端末機器に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】携帯端末機器の一実施形態の斜視図。

40

【図 2】本発明の携帯端末機器の一実施形態の分解斜視図。

【図 3】本発明の第 1 実施形態に係る概略断面図（図 1 の A - A 断面図）。

【図 4】本発明の第 1 実施形態に係るカバーの斜視図。

【図 5】図 3 に示す概略断面図の右端部分の拡大図。

【図 6】本発明の第 2 実施形態に係る概略断面図（図 1 の A - A 断面図）。

【図 7】図 6 に示す概略断面図の右端部分の拡大図。

【図 8】本発明の携帯端末機器に係るカバーの別の実施形態を示す斜視図。

【図 9】カバーと回路基板とを接続する接触部品の一実施形態を示す概略断面図。

【図 10】従来の携帯端末機器の概略断面図（図 1 の A - A 断面図）。

【図 11】図 10 に示す概略断面図の右端部分の拡大図。

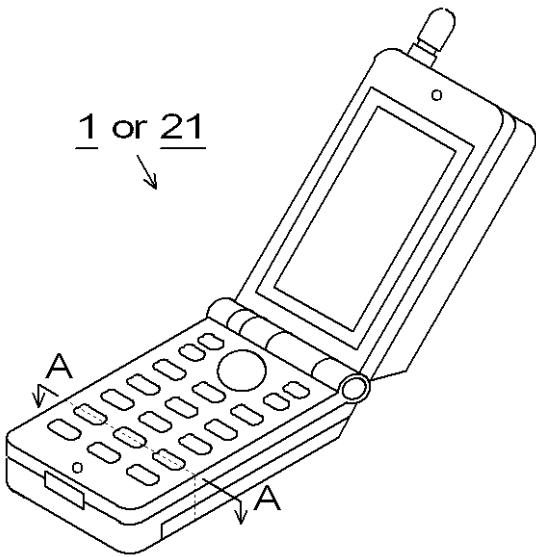
50

【符号の説明】

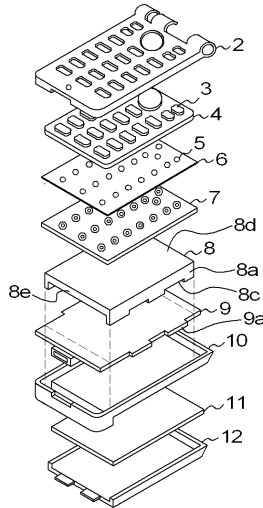
【0028】

1	携帯端末機器	
2	第1筐体	
2 a	立壁	
3	キー	
4	キー台座	
5	メタルドーム	
6	粘着剤付シート	
7	フレキシブル基板	10
8	カバー	
8 a	立壁	
8 b	端部	
8 c	凹部	
8 d	板状体	
8 e	立壁	
9	回路基板	
9 a	凸部	
10	第2筐体	
10 a	立壁	20
11	電池	
12	電池カバー	
13	電子部品	
14	カバー	
14 a	立壁	
14 c	凹部	
14 e	立壁	
15	接触部品	
21	携帯端末機器	
22	第1筐体	30
22 a	立壁	
23	キー	
24	キー台座	
25	メタルドーム	
26	粘着剤付シート	
27	フレキシブル基板	
28	カバー	
28 a	立壁	
29	回路基板	
30	第2筐体	40
30 a	立壁	
31	電池	
32	電池カバー	
33	電子部品	

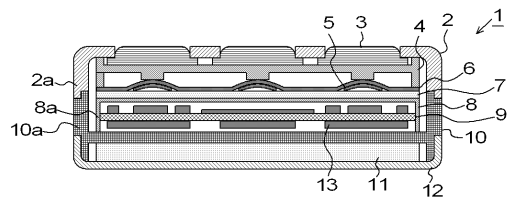
【 図 1 】



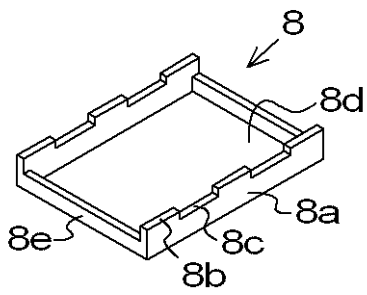
【 図 2 】



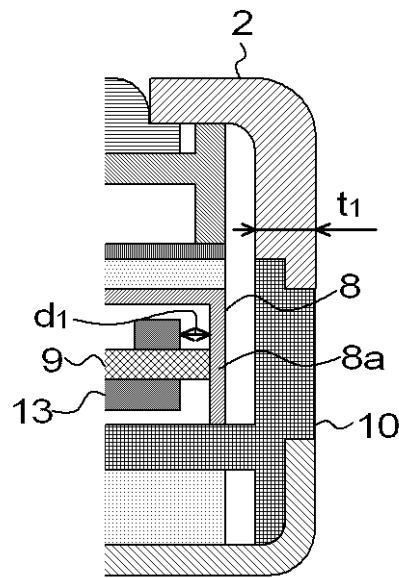
【 図 3 】



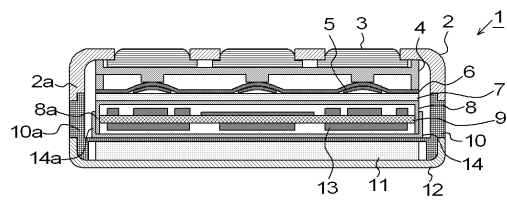
【 図 4 】



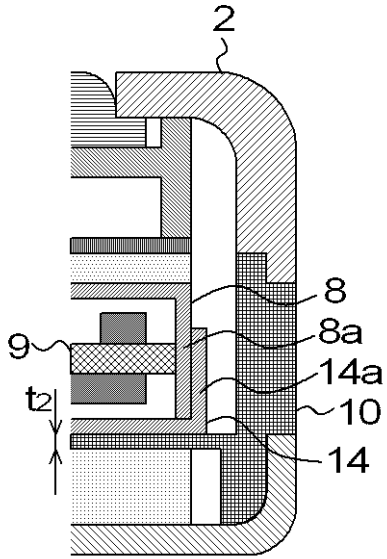
【 図 5 】



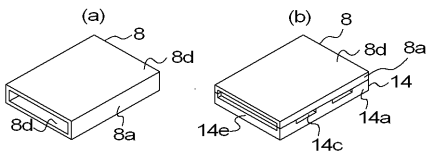
【 図 6 】



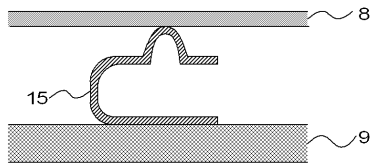
【 図 7 】



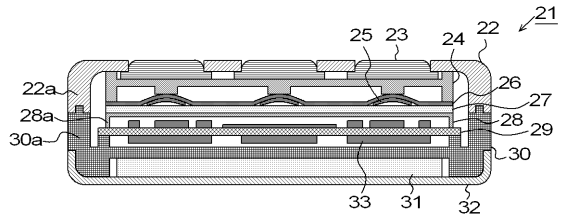
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

