(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4810357号
(P4810357)

(45)発行日　平成23年11月9日(2011.11.9)　(24)登録日　平成23年8月26日(2011.8.26)

| (51)Int.Cl. | | F I | | |
|---|---|---|---|---|
| B32B 27/00 | (2006.01) | B32B | 27/00 | H |
| H04M 1/02 | (2006.01) | H04M | 1/02 | C |
| B32B 33/00 | (2006.01) | B32B | 33/00 | |

請求項の数 6　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2006-229601 (P2006-229601)
(22)出願日　平成18年8月25日 (2006.8.25)
(65)公開番号　特開2008-49619 (P2008-49619A)
(43)公開日　平成20年3月6日 (2008.3.6)
審査請求日　平成21年2月10日 (2009.2.10)

(73)特許権者　310006855
ＮＥＣカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社
神奈川県川崎市中原区下沼部１７５３番地
(74)代理人　100095407
弁理士　木村　満
(72)発明者　福家　正剛
東京都東大和市桜が丘２丁目２２９番地の１　株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーションズ内
(72)発明者　上杉　雅樹
東京都東大和市桜が丘２丁目２２９番地の１　株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーションズ内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子機器の外装ケース及び電子機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

二色成形製の電子機器の外装ケースにおいて、

外側をシボ加工が施された透明樹脂層とし、

内側を有色不透明の樹脂層とし、

前記透明樹脂層及び前記有色不透明の樹脂層には貫通孔が形成されており、前記貫通孔には前記外装ケースの内部からの光を前記外装ケースの外側に導くために前記外装ケースの内部に設けられた発光するランプ部の導光ピースが嵌め込まれていることを特徴とする電子機器の外装ケース。

【請求項２】

二色成形製の電子機器の外装ケースにおいて、

外側を顔料が混入された透明樹脂層とし、

内側を有色の不透明樹脂層とし、

前記透明樹脂層及び前記有色不透明の樹脂層には貫通孔が形成されており、前記貫通孔には前記外装ケースの内部からの光を前記外装ケースの外側に導くために前記外装ケースの内部に設けられた発光するランプ部の導光ピースが嵌め込まれていることを特徴とする電子機器の外装ケース。

【請求項３】

前記顔料は、有色顔料又は光輝性顔料であることを特徴とする請求項２に記載の電子機器の外装ケース。

【請求項４】
前記透明樹脂層は一次成形で成形され、
前記有色の不透明樹脂層は二次成形で成形されていることを特徴とする請求項２又は３に記載の電子機器の外装ケース。
【請求項５】
シボ加工が施された透明樹脂層を外側とし、有色不透明の樹脂層を内側とした外装ケースと、
前記外装ケースの内部に設けられて発光すると共に導光ピースを備えるランプ部と、
を備え、
前記外装ケースの前記透明樹脂層及び前記有色不透明の樹脂層には貫通孔が形成されており、前記貫通孔には前記外装ケースの内部からの光を前記外装ケースの外側に導くために前記導光ピースが嵌め込まれている、
ことを特徴とする電子機器。
【請求項６】
顔料が混入された透明樹脂層を外側とし、有色不透明の樹脂層を内側とした外装ケースと、
前記外装ケースの内部に設けられて発光すると共に導光ピースを備えるランプ部と、
を備え、
前記外装ケースの前記透明樹脂層及び前記有色不透明の樹脂層には貫通孔が形成されており、前記貫通孔には前記外装ケースの内部からの光を前記外装ケースの外側に導くために前記導光ピースが嵌め込まれている、
ことを特徴とする電子機器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、二色成形製の電子機器の外装ケース及び電子機器に関する。
【背景技術】
【０００２】
最近の携帯電話機等の電子機器では、デザイン性を向上させるために、外装ケースに装飾処理が施されている。従来の装飾処理方法は、樹脂ケースの表面に顔料が混入されたアクリル系樹脂塗料をスプレー塗装して装飾用の塗膜層を形成し、その上に、紫外線硬化型塗料をスプレー塗装して保護用の透明塗装膜を形成していた。
例えば、白色のＡＢＳ系樹脂製の携帯電話機や携帯ゲーム機の外装部品の表面に、希土類酸化物超微粒子（$Ho_2O_2$（酸化ホルミューム）や$Nd_2O_2$（酸化ネオジューム）等の微粒子）が混入されたアクリル系樹脂塗料をスプレー塗装して可逆的変色性（演色性）を有する塗膜層を形成し、その上に紫外線硬化型塗料をスプレー塗装して透明塗膜層を形成している（特許文献１参照）。また、フレーク状や粒子状の光輝性顔料が混入されたアクリル系樹脂塗料をスプレー塗装してベース塗膜層を形成し、その上に、紫外線硬化型クリヤー塗料をスプレー塗装してトップクリヤー塗膜層を形成している（特許文献２参照）。
【特許文献１】特開２００１－２０５１８１号公報
【特許文献２】特開２００４－１６０７１８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、上記特許文献１及び２に記載の方法では、ケース本体上に塗装で装飾層を形成し、その上に塗装で透明膜を形成する方法であるので、光沢のある鮮やかな色を出現させることはできるが、深みのある淡い色を表すことができなかった。また、ケース本体を形成した後に装飾層を塗装で形成する方法であるので、製造に手間がかかるという問題があった。

また、表面側の外装面を透明とした場合には、傷が付いた場合に、その傷が目立つという問題もあった。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、意匠のバリエーションに富んだ高級感のある電子機器の外装ケースを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

上記課題を解決するため、本発明の第１の観点に係る電子機器の外装ケースは、二色成形製の電子機器の外装ケースにおいて、

外側をシボ加工が施された透明樹脂層とし、

内側を有色不透明の樹脂層とし、

前記透明樹脂層及び前記有色不透明の樹脂層には貫通孔が形成されており、前記貫通孔には前記外装ケースの内部からの光を前記外装ケースの外側に導くために前記外装ケースの内部に設けられた発光するランプ部の導光ピースが嵌め込まれていることを特徴とする。

また、本発明の第２の観点に係る電子機器の外装ケースは、

二色成形製の電子機器の外装ケースにおいて、

外側を顔料が混入された透明樹脂層とし、

内側を有色の不透明樹脂層とし、

前記透明樹脂層及び前記有色不透明の樹脂層には貫通孔が形成されており、前記貫通孔には前記外装ケースの内部からの光を前記外装ケースの外側に導くために前記外装ケースの内部に設けられた発光するランプ部の導光ピースが嵌め込まれていることを特徴とする。

また、本発明の第３の観点に係る電子機器は、

シボ加工が施された透明樹脂層を外側とし、有色不透明の樹脂層を内側とした外装ケースと、

前記外装ケースの内部に設けられて発光すると共に導光ピースを備えるランプ部と、

を備え、

前記外装ケースの前記透明樹脂層及び前記有色不透明の樹脂層には貫通孔が形成されており、前記貫通孔には前記外装ケースの内部からの光を前記外装ケースの外側に導くために前記導光ピースが嵌め込まれている、

ことを特徴とする。

また、本発明の第４の観点に係る電子機器は、

顔料が混入された透明樹脂層を外側とし、有色不透明の樹脂層を内側とした外装ケースと、

前記外装ケースの内部に設けられて発光すると共に導光ピースを備えるランプ部と、

を備え、

前記外装ケースの前記透明樹脂層及び前記有色不透明の樹脂層には貫通孔が形成されており、前記貫通孔には前記外装ケースの内部からの光を前記外装ケースの外側に導くために前記導光ピースが嵌め込まれている、

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【０００５】

本発明によれば、高級感のある外装ケースとすることができ、また、傷が付きにくく傷が目立ちにくい。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００６】

以下、本発明の実施の形態を、折り畳み式携帯電話機を例に挙げて図面に基づいて説明する。

図１(a)は、折り畳み式携帯電話機１００を開いた状態の正面図、(b)は、携帯電話機１００を閉じた状態の正面図、(c)は、携帯電話機１００を閉じた状態の背面図、図２は、

液晶ディスプレイ１５を内側にして閉じた状態における切断線II－IIに沿って切断した際の矢視断面図である。

折り畳み式携帯電話機１００は、液晶ディスプレイ１５が設けられた表示側筐体１と、操作キー群２５が設けられた操作側筐体２とがヒンジ部３によって開閉自在に連結されている。

表示側筐体１は、折り畳んだ際に内側に位置するフロントケース１１と、外側に位置するリアケース（外装ケース）１２とから構成され、フロントケース１１とリアケース１２とが互いに嵌め合わされている。フロントケース１１の下端部にはフロントヒンジケース１３が設けられ、リアケース１２の下端部にはリアヒンジケース１４が設けられている。

フロントケース１１とリアケース１２との間には、液晶ディスプレイ１５や表示部側基板１６１（図６参照）等を支持する中ケース１６、レシーバー（通話用スピーカ）１７、着信ランプ部１８等が収容されている。

また、中ケース１６には、表示側筐体１と操作側筐体２とを開いた状態で表示側筐体１を操作側筐体２に対して回動動作させる際に中心となる上下に延在する回動軸１９（図６参照）が固定されており、回動軸１９の下端部には、回動軸１９と垂直となるように、操作側筐体２に対して開閉動作させる際に中心となる左右に延在する開閉軸２０（図６参照）に連結されている。回動軸１９は、フロントヒンジケース１３及びリアヒンジケース１４に覆われて外側から見えないようになっており、開閉軸２０は、後述の操作側筐体２のフロントケース２１及びリアケース２２に覆われて外側から見えないようになっている。このように回動軸１９、開閉軸２０、フロントヒンジケース１３及びリアヒンジケース１４によってヒンジ部３が構成されている。

【０００７】

図１(a)及び図２に示すように、フロントケース１１は、表面側に凹んだ略箱状のものであり、フロントケース本体１１１とフロントケース本体１１１の表面に一体成形された表示窓部材１１２とからなる二色成形されたものである。フロントケース本体１１１の上端部（ヒンジ部３と反対側の端部）の二つのコーナー部１１１a，１１１aがR加工されている。また、フロントケース本体１１１の表面でヒンジ部３側の下端部には、表面側に凸となるように滑らかに隆起した隆起部１１３が形成されている。フロントケース本体１１１は有色不透明の樹脂、例えば所望色の顔料が混入されたＡＢＳ樹脂から形成され、表示窓部材１１２は無色透明の樹脂、例えばポリカーボネート樹脂から形成されている。フロントケース本体１１１の表面には平面視長方形状の開口部１１１bが形成されている。表示窓部材１１２は、フロントケース本体１１１の表面全面を覆うものではなく、隆起部１１３が露出するように隆起部１１３を除いたフロントケース本体１１１の表面を覆うように一体成形されている。そして、開口部１１１bに露出する部分が表示窓とされている。

フロントケース１１とリアケース１２との間（表示側筐体１の内部）には液晶ディスプレイ１５が表示窓に対向するように収容されている。また、フロントケース１１の表示窓の上には通話孔１１４が形成されている。

【０００８】

図３は、リアケース１２の分解斜視図、図４は、リアケース１２の外側から見た際の斜視図、図５は、リアケース１２の内側から見た際の斜視図である。

リアケース１２は、裏面側に凹んだ略箱状のものであり、リアケース本体１２１とリアケース本体１２１の外装面となる裏面に一体成形された化粧材１２２とからなる二色成形されたものである。リアケース本体１２１は上述したフロントケース本体１１１の形状及び大きさと略等しく、その上端部（ヒンジ部３と反対側の端部）の二つのコーナー部１２１a，１２１aがR加工されている。また、リアケース本体１２１の裏面でヒンジ部３側の下端部には、裏面側に凸となるように滑らかに隆起した隆起部１２３が形成されている。

リアケース本体１２１は、有色不透明の樹脂層であり、例えば所望色の顔料が混入されたＡＢＳ樹脂から形成され、化粧材１２２は、シボ加工が施された無色透明の樹脂層であり、例えばポリカーボネート樹脂を成形時にシボ加工することにより形成する。また、無色透明の樹脂層には顔料を混入しても良い。顔料としては、有色顔料や、ガラスや金属の

ビーズやフレーク等の光輝性顔料を使用することができる。無色透明樹脂層に光輝性顔料を混入させると、光の反射によって見る角度に応じて異なる色に見え、装飾効果に優れる。

【０００９】

リアケース１２の製造方法としては、内周面に梨地加工が施された金型（コア側金型）にポリカーボネート樹脂を注入し一次成形体である化粧材１２２を射出成形し、一度型開きをして、一次成形体をコア側に付着させたまま金型を閉じ、所望色の顔料が混入されたＡＢＳ樹脂注入して成形し、再び型開きを行い脱型することによって、シボ加工が施された無色透明樹脂層の化粧材１２２と有色不透明樹脂層のリアケース本体１２１とが一体成形される。このようにシボ加工によって化粧材１２２の表面に微小な凹凸が形成される。なお、シボ加工の方法として、化粧材１２２とリアケース本体１２１とを二色成形した後に、表面が梨地加工されたローラによって化粧材１２２の表面にシボ加工しても良い。

【００１０】

化粧材１２２は、リアケース本体１２１の裏面全面を覆うものではなく、隆起部１２３が露出するように隆起部１２３を除いたリアケース本体１２１の裏面を覆うように一体成形されている。すなわち、化粧材１２２は、隆起部１２３と同形状の切欠部１２６が形成され、この切欠部１２６から隆起部１２３が凸状に露出している。

また、化粧材１２２である無色透明樹脂層の厚みは、二つのコーナー部１２２a，１２２a及びコーナー部１２２a，１２２a間を除いて０．５ｍｍと均一であり、コーナー部１２２a，１２２a及びコーナー部１２２a，１２２a間は、図４又は後述の図６の符号Ａ部分に示すように、偏肉化されてその偏肉部分Ａは０．５ｍｍよりも厚い。リアケース本体１２１である有色不透明樹脂層の厚みは０．６ｍｍである。

なお、図５に示すように、リアケース本体１２１のフロントケース１１との嵌め合わせ面には、ネジ用ボス１２４aや、中ケース１６やフロントケース１１との嵌め合わせ用の爪１２４b、剛性付与などの各種目的のためのリブ１２４cが設けられている。また、フロントケース本体１１１の嵌め合わせ面にも、リアケース本体１２１のネジ用ボス１２４aや爪１２４b、リブ１２４cや中ケース１６に対応したネジ用ボスや爪、リブが設けられている（図示しない）。

【００１１】

図６は、リアケース１２と中ケース１６の分解斜視図、図７は、図６のリアケース１２と中ケース１６とを組み立てた際の着信ランプ部１８の切断線VII－VIIに沿って切断した際の矢視断面図である。

リアケース本体１２１及び化粧材１２２には、フロントケース１１とリアケース１２との間に収容された着信ランプ部１８からの光をリアケース１２の外側に導くための貫通孔１２５がその表裏面を貫通して形成されている。フロントケース１１とリアケース１２との間で貫通孔１２５に対向するように着信ランプ部１８が配置されている。

着信ランプ部１８は、中ケース１６に支持された表示部側基板１６１に実装された着信ＬＥＤ１８１と、着信ＬＥＤ１８１からの光を反射する反射シート１８２と、反射シート１８２が貼り付けられて光を外部に導く導光ピース１８３と、着信ＬＥＤ１８１及び導光ピース１８３の一部を覆う遮光ラバー１８４とを備えている。

導光ピース１８３は、貫通孔１２５と同形状をなし貫通孔１２５に嵌め込まれる凸部１８３aを有している。

遮光ラバー１８４は、導光ピース１８３の凸部１８３aが挿入される挿入孔１８４aが形成されており、この挿入孔１８４aから凸部１８３aが突出するとともに凸部１８３aが貫通孔１２５に嵌め込まれている。

着信ＬＥＤ１８１から発光された光が、反射シート１８２の側面から入射されて反射シート１８２で反射された後、導光ピース１８３を介して光が貫通孔１２５の外に放出される。なお、着信ＬＥＤ１８１は遮光ラバー１８４によって覆われているので光が漏れることがない。

【００１２】

一方、操作側筐体２は、図１(a)，(c)及び図２に示すように、折り畳んだ際に内側（表示側筐体１側）に位置するフロントケース２１と、外側に位置するリアケース２２とから構成されている。

フロントケース２１とリアケース２２との間には、折り畳み式携帯電話機１００全体を制御するメインプロセッサ等が設けられた回路基板２３を支持する中ケース２４、操作キー群２５、マイク（図示しない）、電池パック２６１、カメラユニット２７、メインアンテナ２８等が収容されている。

フロントケース２１は、表面側に窪んだ略箱状のものであり、表示側筐体１とは異なり単一色であり、例えば、ＡＢＳ樹脂、ポリカーボネート樹脂、或いはこれらを混合した混合樹脂から成形されており、また、これらの樹脂には所望色の有色顔料が混合されている。フロントケース２１の表面には内部に収容した操作キー群２５のうちのテンキー２５１やカーソルキー２５２等のキートップの周囲を表面側から囲む平面視略長方形状の開口部２１a，２１bが二つ形成されている。

リアケース２２は、裏面側に窪んだ略箱状のものであり、フロントケース２１と同様に単一色であり、例えば、ＡＢＳ樹脂、ポリカーボネート樹脂、或いはこれらを混合した混合樹脂から成形されている。リアケース２２の底面には内部に収容した電池パック２６１を外部に取り出し可能とする開口部が形成され、開口部が電池蓋２６２によって覆われている。また、リアケース２２の底面には内部に収容したカメラユニット２７のレンズ部２７１や撮影用の照明ライト２７２、ステレオスピーカ２７３等が露出されている（図１(c)参照）。

【００１３】

以上、本発明の実施の形態によれば、表示側筐体１のリアケース１２が、リアケース本体１２１と化粧材１２２との二色成形であり、化粧材１２２はシボ加工が施された透明樹脂層で、ケース本体１２１が有色不透明層であるので、シボ加工によって化粧材１２２が半透明となり、これによってケース本体１２１の有色が透けて全体として淡い色に見え、高級感のあるリアケース１２とすることができる。特に、シボ加工が施されていることから、傷が付きにくく、傷が付いても目立ちにくい。さらに、シボの微小な凹凸によって滑らず持ち易くなる。

また、化粧材１２２は上端部のコーナー部１２２a，１２２a及びコーナー部１２２a，１２２a間において、厚みが均一でない偏肉部分Ａを有するので、偏肉部分Ａは半透明で、リアケース本体１２１の色と異なる色となり、斬新なデザインとなり意匠上優れる。

さらに、化粧材１２２としてポリカーボネート樹脂を使用することによって、高硬度となり、強度面でも優れる。

【００１４】

なお、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

上記実施の形態では表示側筐体１のリアケース１２についてシボ加工を施した二色成形としたが、その他の部分、例えば操作側筐体２のリアケース２２等についてもシボ加工を施した二色成形としても良い。

また、上記実施の形態では折り畳み式携帯電話機１００に適用したが、携帯電話機１００に限らず、ＰＨＳ、トランシーバ、ＰＤＡ、携帯用パーソナルコンピュータ等の他の電子機器にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】(a)は、携帯電話機１００を開いた状態の正面図、(b)は、閉じた状態の正面図、(c)は、閉じた状態の背面図である。

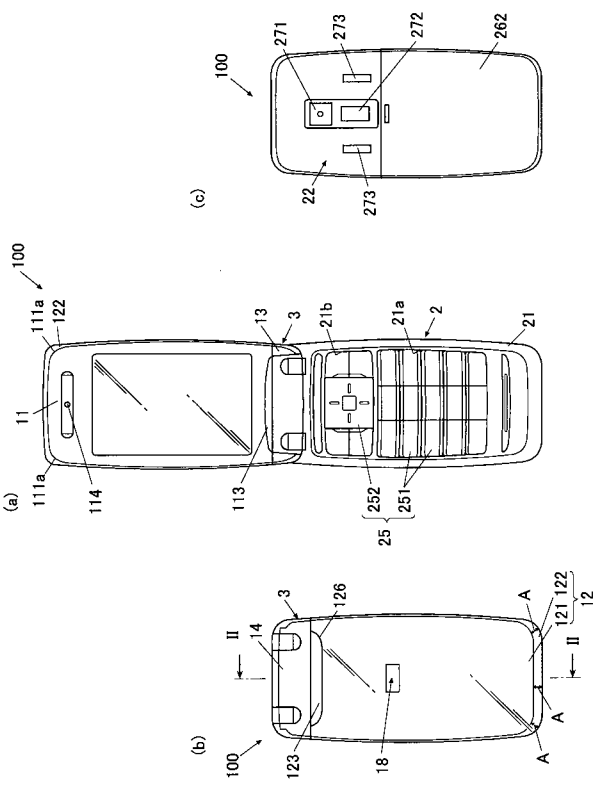
【図２】液晶ディスプレイ１５を内側にして閉じた状態における切断線II－IIに沿って切断した際の矢視断面図である。

【図３】リアケース１２の分解斜視図である。

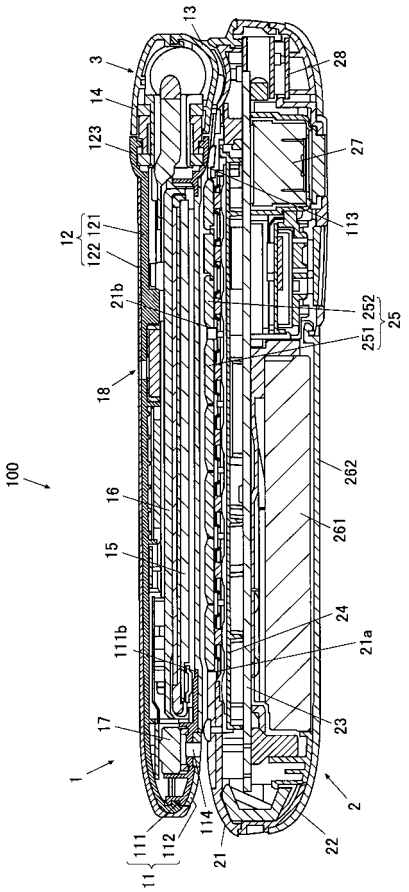
【図４】リアケース１２の外側から見た際の斜視図である。

【図５】リアケース１２の内側から見た際の斜視図である。
【図６】リアケース１２と中ケース１６の分解斜視図である。
【図７】着信ランプ部１８の切断線VII－VIIに沿って切断した際の矢視断面図である。
【符号の説明】
【００１６】
１２　リアケース（外装ケース）
１２１　リアケース本体
１２２　化粧材
１２２a　コーナー部
１００　折り畳み式携帯電話（電子機器）
Ａ　偏肉部分

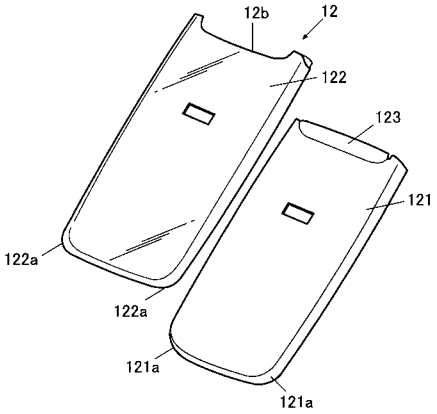
【図１】



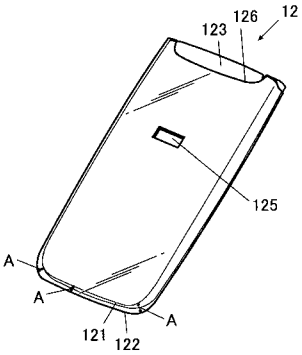

【図２】



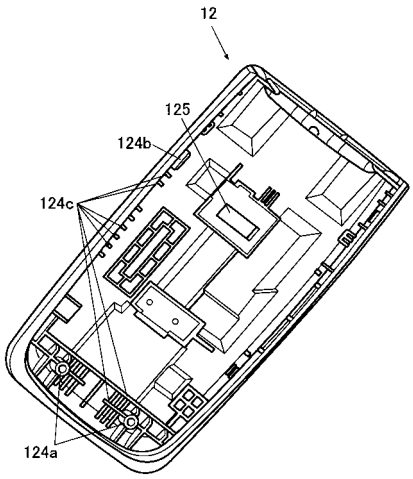
【図３】


12b
12
122
123
121
122a
122a
121a
121a

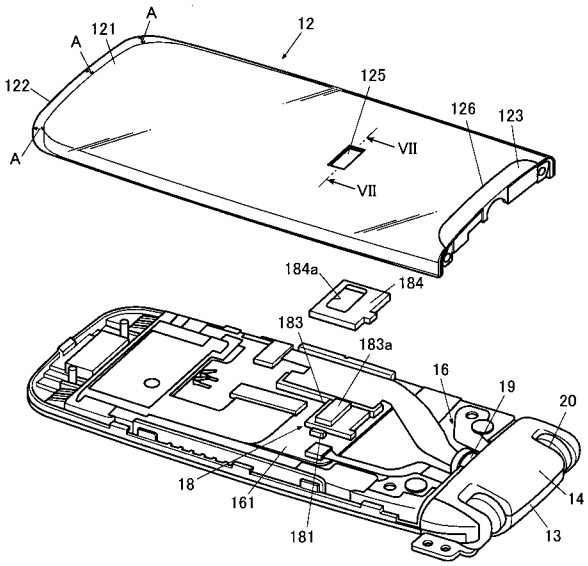
【図４】


123
126
12
125
A
A
A
121
122

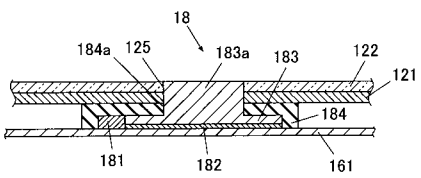
【図５】


12
125
124b
124c
124a

【図６】


A
121
A
12
122
125
126
123
A
VII
VII
184a
184
183
183a
16
19
20
18
161
181
14
13

【図７】


18
184a
125
183a
183
122
121
184
181
182
161

フロントページの続き

(72)発明者　森田　博
東京都東大和市桜が丘２丁目２２９番地の１　株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーションズ内
(72)発明者　町田　朗
東京都東大和市桜が丘２丁目２２９番地の１　株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーションズ内
(72)発明者　大田　恵
東京都東大和市桜が丘２丁目２２９番地の１　株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーションズ内
(72)発明者　高田　裕一郎
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目２８０番地　株式会社日立製作所デザイン本部内

審査官　加賀　直人

(56)参考文献　特開２００１－３２４９３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３４１７１７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ３２Ｂ１／００－４３／００