

(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2010-193182
(P2010-193182A)

(43) 公開日 平成22年9月2日(2010.9.2)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
HO4M	1/02	(2006.01)	HO4M	1/02	C	2H053	
HO4M	1/21	(2006.01)	HO4M	1/21	M	2H100	
GO3B	17/02	(2006.01)	GO3B	17/02		5K023	
GO3B	15/03	(2006.01)	GO3B	15/03	K		
GO3B	15/05	(2006.01)	GO3B	15/05			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-35623 (P2009-35623)
(22) 出願日 平成21年2月18日 (2009.2.18)

(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100105050
弁理士 鷺田 公一
(72) 発明者 東 徹
神奈川県横浜市都筑区佐江戸町600番地
パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内
Fターム(参考) 2H053 CA41
2H100 BB05 BB07 BB11 CC07
5K023 AA07 BB03 LL01 LL06 MM07
MM25

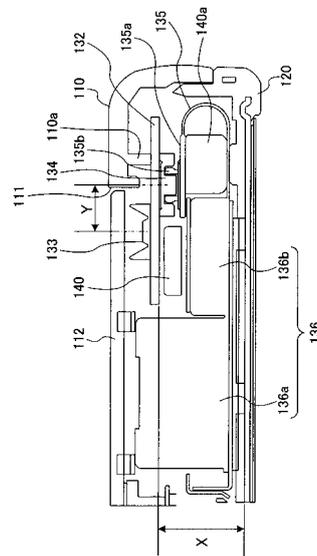
(54) 【発明の名称】 カメラ付き携帯端末装置

(57) 【要約】

【課題】カメラの組込みが容易で、回路基板の小型・薄型化が可能なカメラ付き携帯端末装置を提供すること。

【解決手段】カメラ付き携帯電話機100は、第1の回路基板131から略平行に所定距離隔離して配置された第2の回路基板132を備え、第2の回路基板132は、一方の面に補助光源133を、他方の面にコネクタ134を実装するカメラ136の保持構造を有する。また、カメラ付き携帯電話機100は、コネクタ134とカメラ136とを接続するフレキシブルリード135と、第1の回路基板131を支持するフレーム140とを備え、カメラ136は、組立て時、フレキシブルリード135がフレーム140の板状部140aを周回するように折り曲げて、第2の回路基板132上に配置する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の回路基板と、

前記第 1 の回路基板と電氣的に接続し、前記第 1 の回路基板から所定距離離隔して配置された第 2 の回路基板と、

前記第 2 の回路基板の表面に設けた補助光源と、

前記第 2 の回路基板の裏面に設けたコネクタと、

前記第 2 の回路基板と並設され、前記コネクタに電氣的に接続されるカメラと、

を備えるカメラ付き携帯端末装置。

【請求項 2】

前記コネクタと前記補助光源は、前記第 2 の回路基板の表面と裏面とで重ならない位置に配置するカメラ付き携帯端末装置。

【請求項 3】

前記コネクタと前記カメラとを接続するフレキシブルリードを備え、

前記カメラは、前記フレキシブルリードを介して前記コネクタに接続する請求項 1 記載のカメラ付き携帯端末装置。

【請求項 4】

前記フレキシブルリードは、折り曲げられて前記カメラと前記コネクタとを接続する請求項 3 記載のカメラ付き携帯端末装置。

【請求項 5】

前記第 1 の回路基板を支持するフレームを備え、

前記フレキシブルリードが前記フレームを周回するように折り曲げられて前記カメラと前記コネクタとを接続する請求項 3 記載のカメラ付き携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、カメラ付き携帯電話機などのカメラ付き携帯端末装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

携帯電話には多彩なマルチメディア機能が搭載されるようになり、通話のみに留まらずカメラ、ゲーム、TV 電話等様々な用途で使用されるようになってきている。多機能化に伴い、カメラ付き携帯電話機は、筐体に他の装備を設置するためのスペースが確保しにくい状況となっている。また、カメラ付き携帯電話機では、十分な光量を確保できるだけの補助光源装置（以下、補助光源という）を装備する必要がある。

【0003】

携帯電話機等の携帯端末では、筐体内に回路基板を内蔵し、回路基板に電子部品を装着する。カメラモジュール（以下、カメラという）及び補助光源についても、回路基板に実装される。

【0004】

特許文献 1 には、補助光源を装備した場合に電子部品の損傷や回路基板の大型化を回避するカメラ付き携帯電話機が記載されている。

【特許文献 1】特開 2004 - 088262 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 記載のカメラ付き携帯電話機は、カメラを回路基板に接続する具体的方法は記載されていない。実際に、プリント基板にカメラを接続する場合にはコネクタが必要となる。上記コネクタを考慮して、筐体内の回路基板などの部品のレイアウトを行うと、カメラ近傍に配置する補助光源とコネクタの実装によりカメラの突起が増大

10

20

30

40

50

する。また、回路基板とカメラを保持するフレームを、回路基板に取り付ける際、カメラとフレームが干渉し、組み込み辛い。

【0006】

携帯電話機は小型・薄型化の一途を辿っており、カメラ付き携帯端末装置の筐体内のカメラ及び補助光源の実装はより困難となっている。

【0007】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、小型・薄型化が可能なカメラ付き携帯端末装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のカメラ付き携帯端末装置は、第1の回路基板と、前記第1の回路基板と電氣的に接続し、前記第1の回路基板から所定距離離隔して配置された第2の回路基板と、前記第2の回路基板の表面に設けた補助光源と、前記第2の回路基板の裏面に設けたコネクタと、前記第2の回路基板と並設され、前記コネクタに電氣的に接続されるカメラと、を備える構成を採る。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、小型・薄型化が可能なカメラ付き携帯端末装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

(実施の形態)

図1は、本発明の一実施の形態に係る折畳み式カメラ付き携帯端末装置の蓋部の分解斜視図である。図2は、図1のA-A矢視断面図である。また、図3乃至図6は、カメラ及び回路基板の斜視図であり、図3は、カメラ撮像面を上方とした場合の上方から見た斜視図、図4は、図3と異なる角度で見た斜視図である。図5は、下方から見た斜視図、図6は、図5と異なる角度で見た斜視図である。なお、本明細書中において、「上方」とは、カメラ撮像面を上方と見た場合をいう。

【0012】

本実施の形態は、携帯端末装置としてカメラ付き携帯電話機 / P H S (Personal Handy-Phone System) を適用した例である。また、カメラ付き携帯電話機のほか、カメラ付き P H S や P D A (Personal Digital Assistants: 携帯情報端末)、携帯ゲーム機などの携帯機器に適用できる。

【0013】

図1に示すように、カメラ付き携帯電話機100は、LCDディスプレイ等を有する本体蓋部101を備える。本体蓋部101は、図示しない本体基部とヒンジ部102を介して開閉自在に連結される。本体蓋部101は、図示しない本体基部側に主ディスプレイを、カメラ撮像面側にサブディスプレイ(図示略)を備える。

【0014】

本体蓋部101は、カメラ付き携帯電話機100の筐体の一部を形成する上ケース110と、上ケース110の外周部が嵌め込まれる下ケース120とから形成される扁平なキャビネットである。上ケース110と下ケース120の間には、カメラ及び回路基板130が収容される。本実施の形態は、カメラ及び回路基板130の構造及びカメラの回路基板への取付け方法を特徴としている。

【0015】

上ケース110は、カメラ136及び補助光源133を露出する窓となる開口部111が設けられ、開口部111には防塵・密閉用のガラス112が取り付けられる。図1では、上ケース110は、ヒンジ部102側の下半部を示しており、組立て時には図示しない

10

20

30

40

50

サブディスプレイを備える上半部が係合部材 1 1 3 を介して取付けられる。

【 0 0 1 6 】

下ケース 1 2 0 は、操作キー 1 2 1 (図 1 はその背面を示す) と、カメラ及び回路基板 1 3 0 の受け面である金属板 1 2 2 とを有する。金属板 1 2 2 には、複数の孔 1 2 2 a が開口している。金属板 1 2 2 は、カメラ及び回路基板 1 3 0 の熱を拡散する効果も有する。また、下ケース 1 2 0 内部には、カメラ及び回路基板 1 3 0 の形状に合わせて、カメラ及び回路基板 1 3 0 を収容する立壁 1 2 3 が形成されている。

【 0 0 1 7 】

上ケース 1 1 0 及び下ケース 1 2 0 は、絶縁体である樹脂の成型品、例えば非導電性の A B S 樹脂により構成される。

【 0 0 1 8 】

上ケース 1 1 0 は、図示しない上半部と共に下ケース 1 2 0 に取り付けられて全体が本体蓋部 1 0 1 となる。

【 0 0 1 9 】

図 1 乃至図 6 に示すように、カメラ及び回路基板 1 3 0 は、第 1 の回路基板 1 3 1 と、第 1 の回路基板 1 3 1 と電氣的に接続し、第 1 の回路基板 1 3 1 より上方に位置する第 2 の回路基板 1 3 2 と、第 2 の回路基板 1 3 2 の上面に設けられた発光素子からなる補助光源 1 3 3 と、第 2 の回路基板 1 3 2 の下面に設けられたコネクタ 1 3 4 と、コネクタ 1 3 4 とカメラ 1 3 6 とを接続するフレキシブルリード 1 3 5 と、第 2 の回路基板 1 3 2 と並設され、コネクタ 1 3 4 に電氣的に接続されたカメラ 1 3 6 とを備えて構成される。

【 0 0 2 0 】

第 1 の回路基板 1 3 1 は、カメラ付き携帯電話機 1 0 0 全体の電子部品が搭載される回路基板である。第 1 の回路基板 1 3 1 は、第 1 の回路基板 1 3 1 より上方で、かつ第 1 の回路基板 1 3 1 と略平行に第 2 の回路基板 1 3 2 を配置するためのスロープ 1 3 1 a と、カメラ 1 3 6 及び補助光源 1 3 3 を上ケース 1 1 0 の開口部 1 1 1 に露出させるための切込み部 1 3 1 b とを有する。

【 0 0 2 1 】

第 2 の回路基板 1 3 2 は、カメラ 1 3 6 に隣接して、第 1 の回路基板 1 3 1 と略平行に配置される。本実施の形態では、第 2 の回路基板 1 3 2 は、第 1 の回路基板 1 3 1 の一部がスロープ 1 3 1 a を有する段差構造により形成されている。第 2 の回路基板 1 3 2 は、第 1 の回路基板 1 3 1 と別体であってもよい。図 2 に示すように、第 2 の回路基板 1 3 2 は、第 1 の回路基板 1 3 1 の上方に所定距離 X 離隔して、第 1 の回路基板 1 3 1 と略平行に配置される。なお、ここでいう所定距離 X とは、第 1 の回路基板 1 3 1 の上面から第 2 の回路基板 1 3 2 の下面からの距離をいい、第 2 の回路基板 1 3 2 が、第 1 の回路基板 1 3 1 より上方に位置し、かつ、上ケース 1 1 0 と下ケース 1 2 0 内に位置すればどのような距離でも構わない。

【 0 0 2 2 】

第 2 の回路基板 1 3 2 は、カメラ 1 3 6 の本体部 1 3 6 b の外形寸法程度の小型の回路基板であり、上方の表面である上面に補助光源 1 3 3 が、前記上面の裏面である下面にコネクタ 1 3 4 がそれぞれ設置される。補助光源 1 3 3 の光軸とコネクタ 1 3 4 の設置位置は、互いに所定距離 Y だけ離隔している。

【 0 0 2 3 】

第 2 の回路基板 1 3 2 の下面は、組立て後は、カメラ 1 3 6 の本体部 1 3 6 b に対向し、第 2 の回路基板 1 3 2 の下面に設けられたコネクタ 1 3 4 が、フレキシブルリード 1 3 5 の端部 1 3 5 a のピン 1 3 5 b に嵌合する。これにより、カメラ 1 3 6 は、第 2 の回路基板 1 3 2 と電氣的に接続される。

【 0 0 2 4 】

第 2 の回路基板 1 3 2 は、組立て後は、上ケース 1 1 0 内部の突起 1 1 0 a により位置決めされる。図 2 に示すように、第 2 の回路基板 1 3 2 の下面のコネクタ 1 3 4 側は、上ケース 1 1 0 の側面に隠れるとともに、第 2 の回路基板 1 3 2 の上面は上ケース 1 1 0 内

10

20

30

40

50

部の突起 110a により支持される。一方、第 2 の回路基板 132 の上面の補助光源 133 は、上ケース 110 の中心側において、カメラ 136 に並んで配置される。

【0025】

補助光源 133 は、例えば白色 LED からなるフラッシュ光源である。補助光源 133 は、自然光だけでは十分な明度が得られない場合などに発光して、撮影時の明度を補う。

【0026】

コネクタ 134 は、レセプタクル（メス型）であり、フレキシブルリード 135 の端部 135a のピン 135b に嵌合する。なお、コネクタ 134 とプラグとは、オス・メス型が逆であってもよい。

【0027】

カメラ 136 は、CCD（Charge Coupled Device）などの撮像素子からなる撮像部 136a、本体部 136b、取付け部 136c、及び位置決め部 136d を備える。図 2 に示すように、カメラ 136 は、本体部 136b の上方に、第 1 の回路基板 131 が配置され、さらに第 1 の回路基板 131 の上方に第 2 の回路基板 132 が配置される。撮像部 136a の隣（図 2 では撮像部 136a の右側）には、第 2 の回路基板 132 が並設される構成となっている。

【0028】

このように、カメラ及び回路基板 130 は、第 1 の回路基板 131 と、第 1 の回路基板 131 の上方に所定距離 X 離隔して配置される第 2 の回路基板 132 とを備え、第 2 の回路基板 132 は、表面に補助光源 133 を、また裏面にコネクタ 134 を互いに所定距離 Y だけ離隔して実装する構成となっている。

【0029】

次に、カメラ及び回路基板 130 の組立てについて説明する。

【0030】

図 7 乃至図 9 は、カメラ及び回路基板 130 の斜視図であり、図 7 は、組立て前の上方から見た分解斜視図、図 8 は、組立て後の下方から見た斜視図である。図 9 は、図 8 と異なる角度で見た組立て後の斜視図である。図 7 乃至図 9 において、図示の方向に X 軸、Y 軸及び Z 軸をとる。

【0031】

（1）カメラ 136 の第 2 の回路基板 132 への取付け

図 7 に示すように、カメラ及び回路基板 130 は、第 1 の回路基板 131 と、第 1 の回路基板 131 から所定距離 X 離隔して平行に配置した第 2 の回路基板 132 とから構成される。第 2 の回路基板 132 の一方の面（図 7 では上面）には、コネクタ 134 が設けられている。

【0032】

カメラ及び回路基板 130 の上方には、カメラ及び回路基板 130 を支持し下ケース 120 に取り付けるための枠状のフレーム 140 が配置される。フレーム 140 は、第 2 の回路基板 132 に対向する部分が第 2 の回路基板 132 側に窪み、かつフレキシブルリード 135 の端部 135a（図 2 参照）が載置されるような適度な厚みと幅を持つ板状部 140a を有する。

【0033】

カメラ 136 は、フレキシブルリード 135 を有し、フレキシブルリード 135 の端部 135a は開放されている。

【0034】

まず、カメラ及び回路基板 130 から離れた位置に、カメラ 136 を置き、フレキシブルリード 135 の端部 135a を、第 2 の回路基板 132 上のコネクタ 134 に対向させる。この状態でフレキシブルリード 135 の端部 135a を、上方（Z 軸方向）から押圧すると、コネクタ 134 とフレキシブルリード 135 の端部 135a のピン 135b とが嵌合し、カメラ 136 と第 2 の回路基板 132 とは電氣的に接続される。

【0035】

10

20

30

40

50

カメラ 136 が、第 2 の回路基板 132 の外方において作業性に優れること、かつフレキシブルリード 135 の端部 135 a を第 2 の回路基板 132 上のコネクタ 134 に対向・押圧するという簡単な工程であるため、この取付けは非常に容易である。また、補助光源 133 の光軸とコネクタ 134 の設置位置は、Z 軸方向において互いに重ならない所定距離 Y だけ離隔しているので、コネクタ 134 への取付け工程において補助光源 133 が邪魔になりにくく、補助光源 133 の損傷を防止することができる。

【0036】

そして、フレーム 140 の板状部 140 a を第 2 の回路基板 132 に対向するようにして、カメラ及び回路基板 130 上にフレーム 140 を載置する。

【0037】

(2) カメラ及び回路基板 130 とフレーム 140 との組み込み

カメラ 136 が第 2 の回路基板 132 に取り付けられた状態で、カメラ及び回路基板 130 にフレーム 140 を組み込む。

【0038】

図 7 に示すように、カメラ 136 は、フレキシブルリード 135 の端部 135 a のみが、第 2 の回路基板 132 上のコネクタ 134 に係合している片持ち状態であるため、フレキシブルリード 135 を介して折り曲げは自在である。

【0039】

図 8 及び図 9 に示すように、この状態で、カメラ 136 を、フレーム 140 の板状部 140 a を周回させるように、フレキシブルリード 135 を介して折り曲げる。具体的には、カメラ 136 を、図 7 乃至図 9 の Y 軸を中心として、Y 軸上において のように周回させる。カメラ 136 は、約 180 度周回して反転して、第 1 の回路基板 131 に設けた開口部 131 a に嵌まり込み、取付け部 136 c がフレーム 140 に当接する。また、位置決め部 136 d が露出する。

【0040】

カメラ 136 が、第 1 の回路基板 131 に設けた開口部 131 a に嵌まり込まればよく、フレキシブルリード 135 の曲げの自由度は高いので、この工程は非常に容易である。また、フレキシブルリード 135 に余裕があることで、第 2 の回路基板 132 の高さ方向の自由度が高く、上ケース 110 及び下ケース 120 の形状及び大きさの変更にも対応可能である。

【0041】

(3) カメラ及び回路基板 130、上ケース 110 及び下ケース 120 の組み込み

図 1 に示すように、フレーム 140 が組み込まれたカメラ及び回路基板 130 (図 1 ではフレーム 140 の図示は省略) を、上ケース 110 及び下ケース 120 に取付ける。

【0042】

下ケース 120 は、カメラ及び回路基板 130 の形状に合わせて、カメラ及び回路基板 130 を収容する立壁 123 が形成されている。下ケース 120 の内側の立壁 123 に、フレーム 140 を嵌め込むことで、カメラ及び回路基板 130 を下ケース 120 に取付け、さらに上ケース 110 を下ケース 120 の係合溝に嵌合する。そして、上ケース 110 の係合部材 113 と下ケース 120 とをネジ止めする。

【0043】

以上のように、本実施の形態によれば、カメラ付き携帯電話機 100 は、第 1 の回路基板 131 から略平行に所定距離離隔して配置された第 2 の回路基板 132 を備え、第 2 の回路基板 132 は、一方の面に補助光源 133 を、他方の面にコネクタ 134 を実装するカメラ 136 の保持構造を有する。また、補助光源 133 とコネクタ 134 とは、第 2 の回路基板の表面と裏面とで配置位置が重ならない。カメラ 136 のコネクタ 134 裏面に補助光源 133 を実装することにより、コネクタ実装高さで空いた空間 (第 2 の回路基板 132 と上ケース 110 内壁で画成された空間) に補助光源 133 を実装することができ、コネクタ実装高さを有効に利用することができる。これにより、補助光源 133 とコネクタ 134 の実装を行ってもカメラ 136 の突起部の面積の拡大を防止することができる

10

20

30

40

50

。

【0044】

また、カメラ付き携帯電話機100は、コネクタ134とカメラ136とを接続するフレキシブルリード135と、第1の回路基板131を支持するフレーム140とを備え、カメラ136は、第2の回路基板132から外向きに所定距離離隔した位置でフレキシブルリード135を介してコネクタ134に接続される。カメラ136は、組立て時、フレキシブルリード135がフレーム140の板状部140aを周回するように折り曲げて、第2の回路基板132上に配置する。従来例では、回路基板とカメラを保持するフレームを、回路基板に取り付ける際、カメラとフレームが干渉して組み込み辛く、作業性の低下につながっていた。これに対して、本実施の形態では、第2の回路基板132の外方に配置したカメラ136を、フレキシブルリード135を介してコネクタ134に押圧するという簡単な工程であるため、この取付けは非常に容易である。組立て時、カメラ136が接続されたフレキシブルリード135をフレーム140の板状部140aを周回するように折り曲げて、第2の回路基板132上に配置する。フレキシブルリード135の曲げの自由度は高いので、この工程についても非常に容易である。カメラ136の組込みが容易であるため、作業性が向上し組立てコストの低減を図ることができる。

10

【0045】

以上の説明は本発明の好適な実施の形態の例証であり、本発明の範囲はこれに限定されることはない。

【0046】

上記実施の形態では、カメラ付き携帯端末装置としてカメラ付き携帯電話機の携帯端末に適用した例について説明しているが、カメラ付き携帯電話機に限らずPDA等の携帯情報端末、パーソナルコンピュータ又はその融合された装置、さらにはMP3プレーヤー、HDDプレーヤー、携帯型ゲーム機などの携帯機器に適用可能である。

20

【0047】

また、上記実施の形態では、カメラ付き携帯端末装置という名称を用いたが、これは説明の便宜上であり、カメラ及び補助光源の連結構造、携帯機器、電子機器等であってもよいことは勿論である。

【0048】

さらに、上記カメラ付き携帯端末装置を構成する各部、例えばカメラ、補助光源、回路基板の種類・材質、その数及び接続方法などはどのようなものでもよい。また、第1及び第2の回路基板の設置位置は適宜変更が可能である。

30

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明に係るカメラ付き携帯端末装置は、カメラ付き携帯電話機などの携帯端末のカメラ及び補助光源の連結構造用途に有用である。また、カメラ及び補助光源の連結構造として携帯端末以外の各種電子機器に組み込むことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の実施の形態に係るカメラ付き携帯端末装置の蓋部の分解斜視図

40

【図2】図1のA-A矢視断面図

【図3】本実施の形態に係るカメラ付き携帯端末装置のカメラ及び回路基板の斜視図

【図4】本実施の形態に係るカメラ付き携帯端末装置のカメラ及び回路基板の斜視図

【図5】本実施の形態に係るカメラ付き携帯端末装置のカメラ及び回路基板の斜視図

【図6】本実施の形態に係るカメラ付き携帯端末装置のカメラ及び回路基板の斜視図

【図7】本実施の形態に係るカメラ付き携帯端末装置のカメラ及び回路基板の斜視図

【図8】本実施の形態に係るカメラ付き携帯端末装置のカメラ及び回路基板の斜視図

【図9】本実施の形態に係るカメラ付き携帯端末装置のカメラ及び回路基板の斜視図

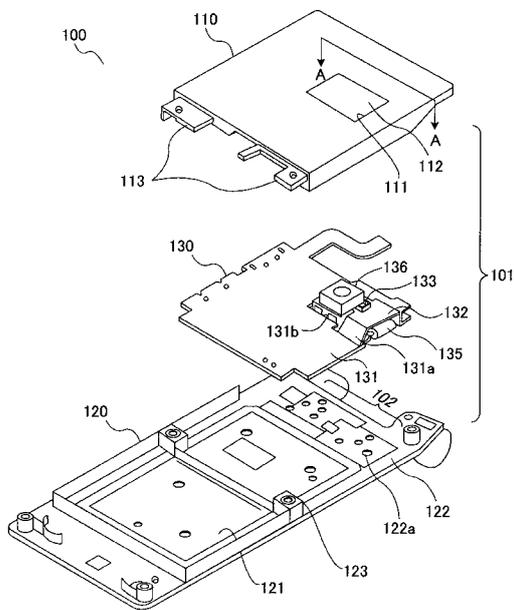
【符号の説明】

【0051】

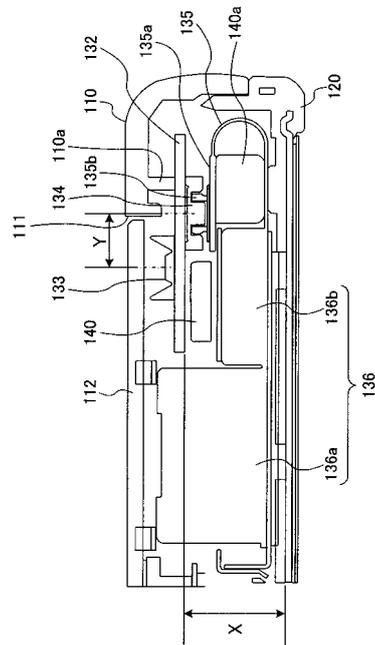
50

- 1 0 0 カメラ付き携帯電話機
- 1 0 1 本体蓋部
- 1 0 2 ヒンジ部
- 1 1 0 上ケース
- 1 1 1 開口部
- 1 2 0 下ケース
- 1 2 1 操作キー
- 1 2 2 金属板
- 1 2 3 立壁
- 1 3 0 カメラ及び回路基板
- 1 3 1 第1の回路基板
- 1 3 1 a スロープ
- 1 3 1 b 切込み部
- 1 3 2 第2の回路基板
- 1 3 3 補助光源
- 1 3 4 コネクタ
- 1 3 5 フレキシブルリード
- 1 3 6 カメラ

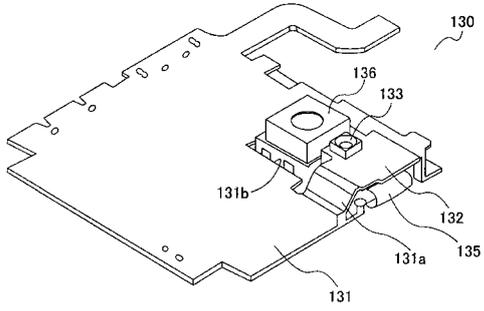
【 図 1 】



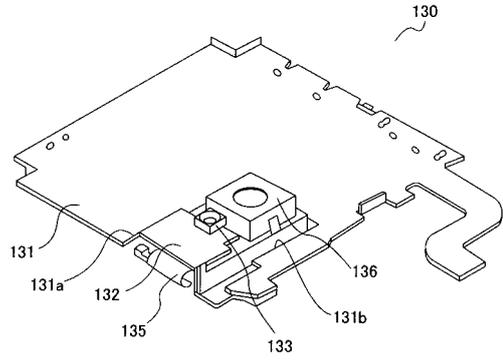
【 図 2 】



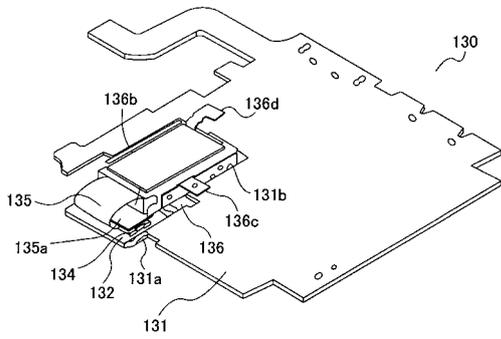
【 図 3 】



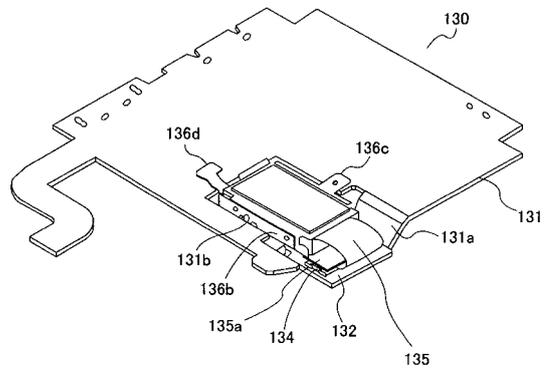
【 図 4 】



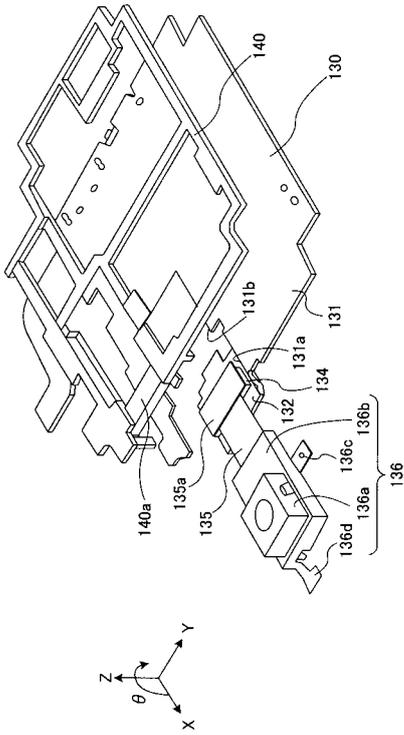
【 図 5 】



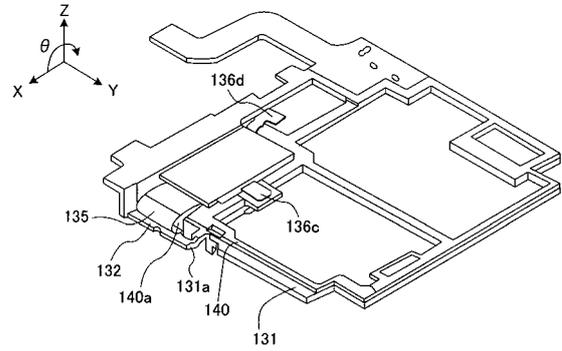
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

