

(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2009-111494  
(P2009-111494A)

(43) 公開日 平成21年5月21日(2009.5.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/02 (2006.01)	HO4M 1/02 C	5G067
HO4M 1/21 (2006.01)	HO4M 1/21 M	5K023
HO4M 1/73 (2006.01)	HO4M 1/73	5K027
HO4M 1/22 (2006.01)	HO4M 1/22	
HO5F 3/02 (2006.01)	HO5F 3/02 T	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-279202 (P2007-279202)  
(22) 出願日 平成19年10月26日(2007.10.26)

(71) 出願人 000006633  
京セラ株式会社  
京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
(74) 代理人 100106002  
弁理士 正林 真之  
(74) 代理人 100120891  
弁理士 林 一好  
(72) 発明者 水野 浩行  
神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社横浜事業所内  
(72) 発明者 佐藤 彰  
神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社横浜事業所内  
Fターム(参考) 5G067 AA53 DA02  
5K023 AA07 BB20 HH07 MM07 MM25  
5K027 AA11 BB04 HH30 MM17

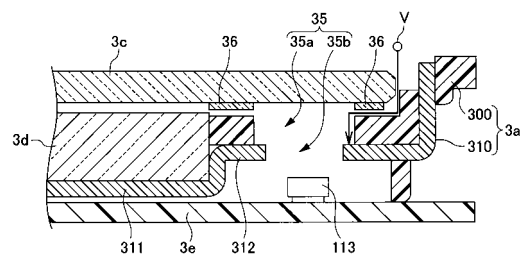
(54) 【発明の名称】 携帯電子機器

(57) 【要約】

【課題】 光センサの静電破壊や静電気による誤作動が生じにくい携帯電子機器を提供すること。

【解決手段】 樹脂製のケース部材300及び該ケース部材の内側に配される金属部材310を有する筐体と、該筐体内に配置される光センサ113とを備え、ケース部材300は、光センサ113の光検出面側に配置されると共に、光センサ113に対向する位置に第1開口部35aを有し、金属部材310は、光センサ113とケース部材300との間に配置されると共に、第1開口部35aと重なる位置に第1開口部35aの大きさ以下の第2開口部35bを有している携帯電子機器。

【選択図】 図7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

樹脂製のケース部材及び該ケース部材の内側に配される金属部材を有する筐体と、該筐体内に配置される光センサとを備え、

前記ケース部材は、前記光センサの光検出面側に配置されると共に、該光センサに対向する位置に第 1 開口部を有し、

前記金属部材は、前記光センサと前記ケース部材との間に配置されると共に、前記第 1 開口部と重なる位置に該第 1 開口部以下の大きさの第 2 開口部を有していることを特徴とする携帯電子機器。

**【請求項 2】**

前記筐体内に配置される回路基板を更に有しており、

前記光センサは、前記回路基板に実装されており、

前記金属部材は、前記回路基板に設けられた基準電位パターンに電気的に接続されている請求項 1 記載の携帯電子機器。

**【請求項 3】**

前記金属部材と前記ケース部材とは、インサート成型により一体的に構成されている請求項 1 又は 2 記載の携帯電子機器。

**【請求項 4】**

前記筐体内に配置され前記光センサによる光検出結果により輝度が調整される表示面を有する表示部を更に備え、前記金属部材は、前記表示部における前記表示面と反対側の面を覆っている請求項 1 から 3 のいずれかに記載の携帯電子機器。

**【請求項 5】**

前記筐体は、前記表示部における前記表示面を露出させる表示開口と、

前記表示開口、前記第 1 開口部及び前記第 2 開口部を覆う透明部材とを更に有している請求項 4 記載の携帯電子機器。

**【請求項 6】**

前記第 1 開口部及び前記第 2 開口部は、前記表示開口の周縁部に形成され、

前記透明部材は、前記表示開口の周縁部における少なくとも一部に配された両面粘着部材によって前記ケース部材及び / 又は前記金属部材と接合されており、

前記両面粘着部材は、前記周縁部における前記第 1 開口部及び第 2 開口部が形成されている領域を除く前記周縁部に配されている請求項 5 記載の携帯電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、光センサを備える携帯電子機器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

携帯電話機等のバッテリー駆動型の携帯電子機器においては、バッテリーの消費電力を低減させるためには、ディスプレイの輝度を低く抑えることが好ましい。しかし、液晶ディスプレイ（LCD）においては、外部が暗いときにはバックライトを点灯させなければ表示内容の確認ができない。また、有機 EL ディスプレイにおいても、晴天の屋外等においては、輝度を高くしなければ表示内容を視認できない。

そこで、外部の明るさに応じてディスプレイの輝度等を調整し、バッテリーの省電力化を図ることを目的として、光センサと呼ばれる光を感知する機能を有する部材が搭載された携帯電子機器が提案されている（例えば、特許文献 1 及び 2 参照）。

**【特許文献 1】**特開 2001 - 320476 号公報

**【特許文献 2】**特開 2002 - 57776 号公報

**【0003】**

光センサを搭載した携帯電子機器においては、光センサに外部の明るさを検知させるために、携帯電子機器を構成する筐体に開口部を設け、この開口部の直下に光センサを配置

10

20

30

40

50

させる。筐体に設けられた開口部は、埃等の侵入を防止するために、透明あるいは半透明の光透過性を有するカバー部材により覆われている。光センサは、開口部を透過した光を感知してディスプレイの輝度等を調整する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、このような構成を有する特許文献1及び2記載の携帯電子機器においては、カバー部材と筐体との隙間から静電気が筐体内部に侵入しやすくなる。そして、筐体内部に侵入した静電気は、筐体に設けられた開口部から光センサや他の回路に流れて、光センサの静電破壊や静電気による誤作動を引き起こしてしまうことがあった。

10

【0005】

従って、本発明は、光センサの静電破壊や静電気による誤作動が生じにくい携帯電子機器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】

【0006】

本発明は、樹脂製のケース部材及び該ケース部材の内側に配される金属部材を有する筐体と、該筐体内に配置される光センサとを備え、前記ケース部材は、前記光センサの光検出面側に配置されると共に、該光センサに対向する位置に第1開口部を有し、前記金属部材は、前記光センサと前記ケース部材との間に配置されると共に、前記第1開口部と重なる位置に該第1開口部以下の大きさの第2開口部を有している携帯電子機器に関する。

20

【0007】

また、前記筐体内に配置される回路基板を更に有しており、前記光センサは、前記回路基板に実装されており、前記金属部材は、前記回路基板に設けられた基準電位パターンに電氣的に接続されていることが好ましい。

【0008】

また、前記金属部材と前記ケース部材とは、インサート成型により一体的に構成されていることが好ましい。

【0009】

また、前記筐体内に配置され前記光センサによる光検出結果により輝度が調整される表示面を有する表示部（ディスプレイ）を更に備え、前記金属部材は、前記表示部における前記表示面と反対側の面を覆っていることが好ましい。

30

【0010】

また、前記筐体は、前記表示部における前記表示面を露出させる表示開口と、前記表示開口、前記第1開口部及び前記第2開口部を覆う透明部材とを更に有していることが好ましい。

【0011】

また、前記第1開口部及び前記第2開口部は、前記表示開口の周縁部に形成され、前記透明部材は、前記表示開口の周縁部における少なくとも一部に配された両面粘着部材によって前記ケース部材及び/又は前記金属部材と接合されており、前記両面粘着部材は、前記周縁部における前記第1開口部及び第2開口部が形成されている領域を除く前記周縁部に配されていることが好ましい。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、光センサの静電破壊や静電気による誤作動が生じにくい携帯電子機器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。まず、本発明の一実施形態である携帯電話機1の基本構造について、図1から図3を参照しながら説明する。

50

## 【0014】

図1は、本発明の携帯電子機器である携帯電話機1を開いた状態を示す斜視図である。図2は、図1に示す携帯電話機1の表示部側筐体3を、連結部4の回動軸Yを中心にして所定角度回動した状態を示す斜視図である。図3は、図1に示す携帯電話機1を閉じた状態を示す斜視図である。

## 【0015】

本実施形態の携帯電話機1は、図1から図3に示すように、操作部側筐体2と、表示部側筐体3とを備える。操作部側筐体2と表示部側筐体3とは2軸ヒンジ機構を備える連結部4を介して連結され、該携帯電話機1を開状態及び閉状態に変形可能とすると共に、開状態及び閉状態それぞれにおいて表示部側筐体3を表状態と裏状態とに切り替えることができる。

10

## 【0016】

ここで、携帯電話機1の閉状態とは、操作部側筐体2と表示部側筐体3とが互いに重なるように配置された状態であり(図3参照)、開状態とは、操作部側筐体2と表示部側筐体3とが互いに重ならないように配置された状態(図1参照)をいう。

そして、開状態における表状態とは、表示部側筐体3においてディスプレイ30が配置される面である表示部表面3Aと、操作部側筐体2において操作キー群11が配置される面である操作部表面2Aとが同じ側を向くように配置された状態(図1参照)である。開状態における裏状態とは、表示部側筐体3における表示部表面3Aと操作部側筐体2における操作部表面2Aとが反対側を向くように配置された状態をいう。

20

また、閉状態における表状態とは、表示部側筐体3における表示部表面3Aが操作部側筐体2における操作部表面2Aに対向するように配置された状態である(図3参照)。閉状態における裏状態とは、表示部側筐体3における表示部表面3Aが操作部側筐体2における操作部表面2Aと対向せずに表出した状態である。

## 【0017】

操作部側筐体2は、図1及び図2に示すように、その外面が操作部表面2A側を構成する操作部フロントケース2a及び操作キー群11と、操作部表面2A側とは反対の面側を構成する操作部リアケース2bとにより構成される。

## 【0018】

操作部フロントケース2aは、操作キー群11が操作部表面2Aに露出するように構成されている。また、操作部フロントケース2aにおける操作部表面2Aには、携帯電話機1の使用者が通話時に発した音声が入力される音声入力部12が形成されている。

30

操作キー群11は、各種設定や電話帳機能やメール機能等の各種機能を作動させるための機能設定操作キー13と、電話番号の数字やメール等の文字等を入力するためのテンキー等の入力操作キー14と、各種操作における決定や上下左右方向のスクロール等を行う決定操作キー15と、から構成されている。音声入力部12は、操作部側筐体2の長手方向における連結部4側とは反対側の端部近傍に配置される。つまり、音声入力部12は、携帯電話機1の開状態において一方の端部側に配置される。

## 【0019】

操作キー群11を構成する各キーそれぞれには、操作部側筐体2と表示部側筐体3との開閉状態や表裏状態等の変形状態や、起動されているアプリケーションの種類に応じて所定の機能が割り当てられる(キー・アサイン)。携帯電話機1において、操作キー群11を構成する各キーが使用者により押圧されることで、各キーに割り当てられている機能に応じた動作が実行される。

40

## 【0020】

操作部側筐体2の側面には、例えば、外部機器(例えば、ホスト装置)とデータの送受信を行うためのインターフェース、ヘッドホン/マイク端子、着脱可能な外部メモリのインターフェース、バッテリーを充電するための充電端子が設けられている。

## 【0021】

表示部側筐体3は、図1及び図2に示すように、その外面が表示開口33を有する表示

50

部フロントケース 3 a と、表示部フロントケース 3 a と結合される表示部リアケース 3 b と、表示部フロントケース 3 a の表示開口 3 3 を覆うように配置される透明部材であるカバー部材 3 c とにより構成される。表示部側筐体 3 は、表示部表面 3 A 側が表示部フロントケース 3 a 及びカバー部材 3 c により構成されており、表示部表面 3 A と反対の面である表示部裏面 3 B 側が表示部リアケース 3 b により構成されている。

#### 【0022】

表示部フロントケース 3 a (ケース部材) は、各種情報を表示させる表示部としてのディスプレイユニット 3 d における表示面であるディスプレイ 3 0 が、表示開口 3 3 から表示部表面 3 A に露出するように構成されている。また、表示部フロントケース 3 a には、通話の相手側における音声を出力する音声出力部 3 1 と、後述する光センサ 1 1 3 に光を透過させる光透過部としての開口部 3 5 とが形成されている。尚、表示部フロントケース 3 a に形成された開口部 3 5 は、図 1 に示すように、カバー部材 3 c により覆われており、外部の光が開口部 3 5 を通って表示部側筐体 3 の内部に透過可能となっている。

10

#### 【0023】

開口部 3 5 は、表示部側筐体 3 の長手方向における連結部 4 側の端部側に配置され、音声出力部 3 1 は、表示部側筐体 3 の長手方向における連結部 4 とは反対の端部側に配置される。つまり、開口部 3 5 は、携帯電話機 1 の開状態における中央部側に配置され、音声出力部 3 1 は、携帯電話機 1 の開状態における表示部側筐体 3 側の端部近傍に配置される。

#### 【0024】

表示部側筐体 3 の表示部リアケース 3 b 側には、各種情報を表示させるサブディスプレイユニット 3 f におけるサブディスプレイ 3 2 が、表示部リアケース 3 b を介して露出するように配置される。ディスプレイユニット 3 d 及びサブディスプレイユニット 3 f それぞれは、ディスプレイ 3 0 及びサブディスプレイ 3 2 を構成する液晶パネルと、この液晶パネルを駆動する駆動回路と、この液晶パネルの背面側から光を照射するバックライト等の光源部とから構成される。

20

#### 【0025】

操作部側筐体 2 の上端部と表示部側筐体 3 の下端部とは、図 1 から図 3 に示すように、連結部 4 を介して連結される。

連結部 4 は、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とを、第 1 回転軸としての開閉軸 X を中心にして任意の角度で開閉自在に連結すると共に、第 2 回転軸としての回動軸 Y を中心に任意の角度で回動自在に連結する 2 軸ヒンジ機構を備える結合部材 4 1 を有する。これにより、携帯電話機 1 は、開状態及び閉状態が変形可能となると共に、開状態及び閉状態それぞれにおいて表示部側筐体 3 を表状態と裏状態とに切り替え可能となっている。

30

#### 【0026】

次に、表示部側筐体 3 の内部構造について図 4 及び図 5 を参照して説明する。

図 4 は、表示部側筐体 3 の分解斜視図を示す。図 5 は、表示部フロントケース 3 a を便宜上樹脂ケース部材 3 0 0 と板金部材 3 1 0 とに分解して示した斜視図である。

#### 【0027】

表示部側筐体 3 は、図 4 に示すように、カバー部材 3 c と、ディスプレイユニット 3 d と、表示部フロントケース 3 a と、回路基板 3 e と、サブディスプレイユニット 3 f と、表示部リアケース 3 b とを備えている。

40

表示部フロントケース 3 a は、枠状に形成された樹脂製のケース部材である樹脂ケース部材 3 0 0 と樹脂ケース部材 3 0 0 の一方の面側を覆うように配置された金属部材である板金部材 3 1 0 とから構成されている。表示開口 3 3 は、枠状の樹脂ケース部材 3 0 0 における板金部材 3 1 0 に覆われていない側に形成されている。

#### 【0028】

表示部フロントケース 3 a と表示部リアケース 3 b とは、互いの凹状の内側面が向き合うように配置されると共に、互いの外周縁が重なり合うようにして結合される。また、表示部リアケース 3 b と表示部フロントケース 3 a との間には、表示部リアケース 3 b を介

50

してサブディスプレイ32が露出するようにサブディスプレイユニット3fが配置されており、サブディスプレイユニット3fの周囲を囲むように回路基板3eが配置されている。そして、回路基板3e及びサブディスプレイユニット3fにおけるサブディスプレイ32が設けられている面と反対の面側に表示部フロントケース3aにおける板金部材310が配置されている。即ち、表示部リアケース3bと表示部フロントケース3aにおける板金部材310との間には、サブディスプレイユニット3f及び回路基板3eが挟み込まれるように配置されている。

#### 【0029】

回路基板3eは、ディスプレイユニット3d及びサブディスプレイユニット3fに給電等を行うものである。回路基板3eには、光を感知する機能を有する光センサ113及びその他各種電子部品が配置されると共に、基準電位部としての基準電位パターン層114が形成されている(図4参照)。回路基板3eは、その長手方向における連結部4側に突出する突出部112を有しており、光センサ113は、突出部112に実装されている。

光センサ113及び基準電位パターン層114は、回路基板3eにおける表示部表面3A側に配置されている。また、回路基板3eには、サブディスプレイユニット3fの外形に対応する形状の基板開口111が形成されている。

光センサ113及び他の各種電子部品は、所定の組合せにより、ディスプレイ30やサブディスプレイ32の輝度の調節やその他の表示態様等の制御を行う表示制御ブロック等の回路ブロックを形成する。

#### 【0030】

表示部フロントケース3aは、上述したように、樹脂ケース部材300と板金部材310とにより構成されている。また、表示部フロントケース3aの表示開口周縁部34における連結部4側には、図4に示すように、光センサ113と重なる位置に外部の光を透過させるための開口部35が形成されている。表示部フロントケース3aは、樹脂成形を行う際に所定の金型に板金部材310を配置し、樹脂ケース部材300の材料である樹脂を流し込んでインサート成形することで得られる。これにより、板金部材310は、その周縁部を樹脂ケース部材300の樹脂により覆われた状態で樹脂ケース部材300に一体的に固定される。

#### 【0031】

板金部材310は、表示部側筐体3における曲げ動作や折り動作に対する剛性確保のための補強部材として機能する。板金部材310は、図5に示すように、平面状の板金における外縁が折り曲げられた形状であって、一の広い面が開口した厚さが薄い箱状の形状を有している。そして、板金部材310の周縁には、段差状の段差部312が形成される。具体的には、板金部材310は、平面状の平面部311と、平面部311の周縁に形成され平面部311と厚さ方向における位置が異なるよう段差状に形成された段差部312とを備える。

#### 【0032】

平面部311には、図4に示すように、厚さ方向における回路基板3e側に突出する突起部313が形成される。突起部313は、回路基板3eにおける基準電位パターン層114に当接する。板金部材310は、突起部313によって回路基板3eと導通される。

板金部材310の長手方向における連結部4側の段差部312aには、開口部35の一部を構成する第2開口部35bが形成されている。第2開口部35bは、表示部側筐体3が組み立てられた場合に回路基板3eにおける光センサ113に対向する位置に形成される。

#### 【0033】

樹脂ケース部材300は、図4及び図5に示すように、板金部材310の周縁に設けられた段差部312を覆うように形成された枠状の形状を有している。

樹脂ケース部材300における板金部材310の第2開口部35bを覆う位置には、第1開口部35aが形成されている。即ち、板金部材310における第2開口部35bと樹脂ケース部材300における第1開口部35aとは重なり合っており、両者によって表示

10

20

30

40

50

部フロントケース 3 a における開口部 3 5 を構成している。

第 1 開口部 3 5 a の大きさは、第 2 開口部 3 5 b の大きさよりも大きく構成されている。

【 0 0 3 4 】

表示部フロントケース 3 a における表示部表面 3 A 側に形成された表示開口 3 3 には、ディスプレイユニット 3 d が配置される。ディスプレイユニット 3 d は、図 4 に示すように、ディスプレイ 3 0 が表示開口 3 3 から露出するように配置される。

【 0 0 3 5 】

ディスプレイユニット 3 d の表示部表面 3 A 側には透明部材であるカバー部材 3 c が配置される。カバー部材 3 c は、表示開口 3 3 よりも一回り大きな形状を有しており、ディスプレイユニット 3 d におけるディスプレイ 3 0 の全面、及び表示部フロントケース 3 a の表示開口周縁部 3 4 に形成された開口部 3 5 を覆うように配置される。

カバー部材 3 c は、表示部フロントケース 3 a と、表示開口周縁部 3 4 において両面接着部材（図示せず）により接合されている。カバー部材 3 c における表示開口周縁部 3 4 と重なり合う領域には、開口部 3 5 に重なる部分を除いて、表示部側筐体 3 の内部が視認できないように着色処理等が施された化粧部 3 6 が設けられている。即ち、カバー部材 3 c は、表示開口 3 3 を覆う領域及び開口部 3 5 を覆う領域が透明となるように構成されている。

【 0 0 3 6 】

次に、表示部側筐体 3 における光センサ 1 1 3 が配置された部分近傍の断面構造について図 6 及び図 7 を参照して説明する。図 6 は、本実施形態の携帯電話機 1 の表示部側筐体 3 の平面図を示す。図 7 は、図 6 の I - I 線断面図における回路基板 3 e、表示部フロントケース 3 a、ディスプレイユニット 3 d 及びカバー部材 3 c の層構造を示した図である。

【 0 0 3 7 】

光センサ 1 1 3 は、図 6 及び図 7 に示すように、表示部側筐体 3 における連結部 4 側の端部近傍の回路基板 3 e 上に搭載されている。光センサ 1 1 3 の表示部表面 3 A 側は表示部フロントケース 3 a に覆われている。詳細には、光センサ 1 1 3 の表示部表面 3 A 側は、板金部材 3 1 0 における段差部 3 1 2 に覆われており、段差部 3 1 2 の表示部表面 3 A 側は樹脂ケース部材 3 0 0 に覆われている。

【 0 0 3 8 】

表示部フロントケース 3 a における開口部 3 5 は光センサ 1 1 3 と重なる位置に形成されており、開口部 3 5 の大きさ（直径）は、図 7 に示すように、光センサ 1 1 3 の大きさよりも大きく構成されている。また、開口部 3 5 は樹脂ケース部材 3 0 0 に形成された第 1 開口部 3 5 a と板金部材 3 1 0 に形成された第 2 開口部 3 5 b とから構成されており、第 2 開口部 3 5 b の大きさは、第 1 開口部 3 5 a の大きさよりも小さく構成されている。

【 0 0 3 9 】

表示部フロントケース 3 a の表示部表面 3 A 側には透明部材からなるカバー部材 3 c が配置されており、表示部フロントケース 3 a に形成された開口部 3 5 は、カバー部材 3 c によって覆われている。表示部フロントケース 3 a とカバー部材 3 c とは、図 6 に示すように、表示部フロントケース 3 a の表示開口周縁部 3 4 に配された両面粘着部材（図示せず）によって接合されている。両面粘着部材は、表示開口周縁部 3 4 における開口部 3 5 が形成された部分を除く領域に配されている。即ち、開口部 3 5 が形成されている部分には両面粘着部材は配されていない。また、カバー部材 3 c における表示開口周縁部 3 4 と重なる領域には、上述したように、開口部 3 5 と重なる部分を除いて化粧部 3 6 が設けられている（図 7 参照）。

【 0 0 4 0 】

上述した構成を有する本実施形態の携帯電話機 1 は、光センサ 1 1 3 の表示部表面 3 A 側を覆う表示部フロントケース 3 a が板金部材 3 1 0 と樹脂ケース部材 3 0 0 とからなる共に、光センサ 1 1 3 に光を透過させるための開口部 3 5 を有している。また、開口部 3

10

20

30

40

50

5は、樹脂ケース部材300に形成された第1開口部35aと板金部材310に形成された第2開口部35bとからなり、第2開口部35bの大きさは、第1開口部35aの大きさ以下に構成されている。そのため、図7に示すように、カバー部材3cと表示部フロントケース3aにおける樹脂ケース部材300との隙間から筐体内部に侵入した静電気Vは、開口部35において樹脂ケース部材300と光センサ113との間に位置する導電性の大きい板金部材310に流れ、侵入した静電気Vが開口部35から光センサ113や他の回路に流れることを防止できる。その結果、光センサ113の静電破壊や静電気による誤作動が生じにくい。

#### 【0041】

また、本実施形態によれば、開口部35の周縁が光を透過させない板金部材310により構成されているため、開口部35の周縁から光は透過せず、光センサ113は開口部35を透過した光のみを感知できる。そのため、光センサ113の感度が安定すると共に、一定の感度の光センサ113を使用することができる。

10

#### 【0042】

これに対して、従来の樹脂部材のみから構成される表示部フロントケースにおいては、樹脂部材が若干の光を透過させるため、光センサが開口部を透過した光だけでなく、筐体部分（開口部以外のケース部分）を透過した光も感知してしまう。また、筐体の塗装色により筐体部分の光の透過性は異なってくる。例えば、黒等の濃色系の筐体の光透過性は低いのに対し、白等の淡色系の筐体の光透過性は高い。そのため、外部の明るさを正確に検出するためには、筐体の塗装色に応じて筐体部分を透過する光の影響を考慮した光センサの検出値の調整が必要であった。

20

本実施形態の携帯電話機1によれば、従来のような筐体の塗装色に応じた光センサの検出値の調整が不要となり、筐体の塗装色に関わらず一定の感度の光センサを使用することができる。

#### 【0043】

また、第2開口部35bの大きさが第1開口部35aの大きさよりも小さく構成されているため、カバー部材3cと表示部フロントケース3aとの隙間から侵入し、表示部フロントケース3aの表面を伝って流れる静電気Vは、より板金部材310に流れやすくなり、光センサ113の静電破壊や静電気による誤作動の防止効果が更に向上する。

#### 【0044】

また、板金部材310に形成された突起部313と回路基板110に形成された基準電位パターン層114とを当接させて電気導通しているため、侵入した静電気Vは、板金部材310を介して回路基板3eの基準電位パターン層114に流れやすくなり、光センサ113の静電破壊や静電気による誤作動の防止効果が一層向上する。

30

#### 【0045】

また、表示部フロントケース3aは、表示部側筐体3の補強部材としての機能を有する板金部材310と樹脂ケース部材300とがインサート成形により一体的に構成されており、この板金部材310を静電気を逃がすために用いているため、携帯電話機1の製造に要する部品点数を増やすことなく、光センサ113の静電破壊や静電気による誤作動の防止を可能としている。

40

#### 【0046】

また、透明部材であるカバー部材3cは、表示部フロントケース3aにおける表示開口33を覆うと共に、開口部35も覆っているため、開口部35から表示部側筐体3内への埃等の侵入を防ぐことができる。

#### 【0047】

また、カバー部材3cにおける開口部35を覆う領域は化粧部を有しておらず、カバー部材3cの透明部分により覆われているため光センサ113への光の透過を阻害しない。

更に、カバー部材3cにおける開口部35を覆う領域には、表示部フロントケース3aとカバー部材3cとを接合する両面粘着部材が配されていないため、両面粘着部材によって光センサ113への光の透過を阻害することもない。

50

## 【 0 0 4 8 】

以上、本発明の携帯電子機器の一実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に制限されるものではない。

例えば、本実施形態においては、表示部フロントケース 3 a において、第 2 開口部 3 5 b の大きさは、第 1 開口部 3 5 a の大きさよりも小さく構成されていたが、図 8 に示すように、第 2 開口部 3 5 b の大きさと第 1 開口部 3 5 a の大きさは同じ大きさであってもよい。

## 【 0 0 4 9 】

また、本実施形態においては、連結部 4 による折り畳み可能な携帯電話機 1 の説明をしているが、折り畳み式ではなく、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とを重ね合わせた状態から一方の筐体を一方向にスライドさせるようにしたスライド式の携帯電話機であってもよい。また、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 との重ね合せ方向に沿う軸線を中心に一方の筐体を回転させるようにした回転式（リボルバ）の携帯電話機であってもよい。

## 【 0 0 5 0 】

尚、本実施形態においては、金属部材がケース部材にインサート成形される例について説明したが、本発明はこれに制限されない。本発明は、筐体内部に金属部材が配されていれば、つまりケース部材の内側に金属部材が配されていれば、実施可能である。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 1 】

【 図 1 】 本発明の携帯電子機器である携帯電話機 1 を開いた状態を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示す携帯電話機の表示部側筐体を、連結部の回動軸を中心にして所定角度回動した状態を示す斜視図である。

【 図 3 】 図 1 に示す携帯電話機を閉じた状態を示す斜視図である。

【 図 4 】 表示部側筐体の分解斜視図を示す。

【 図 5 】 表示部フロントケースを便宜上、樹脂ケース部材と板金部材とに分解して示した斜視図である。

【 図 6 】 本実施形態の携帯電話機の表示部側筐体の平面図を示す。

【 図 7 】 図 6 の I - I 線断面図における回路基板、表示部フロントケース、ディスプレイユニット及びカバー部材の層構造を示した図である。

【 図 8 】 本発明の携帯電子機器の他の実施形態における図 7 相当図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 2 】

- 1 携帯電話機
- 2 操作部側筐体
- 3 表示部側筐体（筐体）
  - 3 0 ディスプレイ（表示面）
  - 3 1 音声出力部
  - 3 2 サブディスプレイ
  - 3 3 表示開口
  - 3 4 表示開口周縁部
  - 3 5 開口部
  - 3 6 化粧部
- 4 連結部
  - 3 a 表示部フロントケース
    - 3 0 0 樹脂ケース部材（ケース部材）
    - 3 1 0 板金部材（金属部材）
  - 3 b 表示部リアケース
  - 3 c カバー部材
  - 3 d ディスプレイユニット（表示部）
  - 3 e 回路基板

10

20

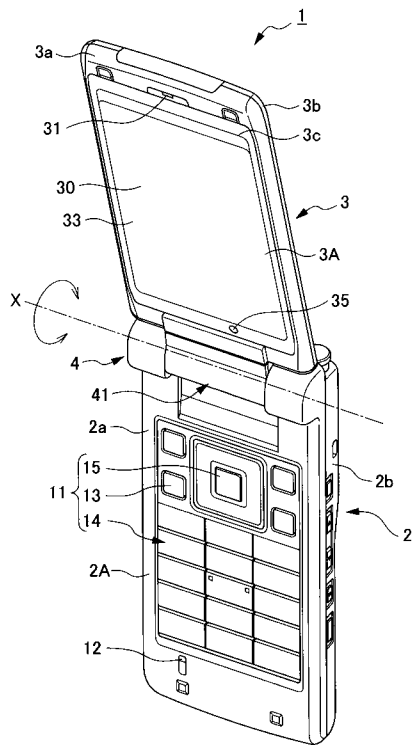
30

40

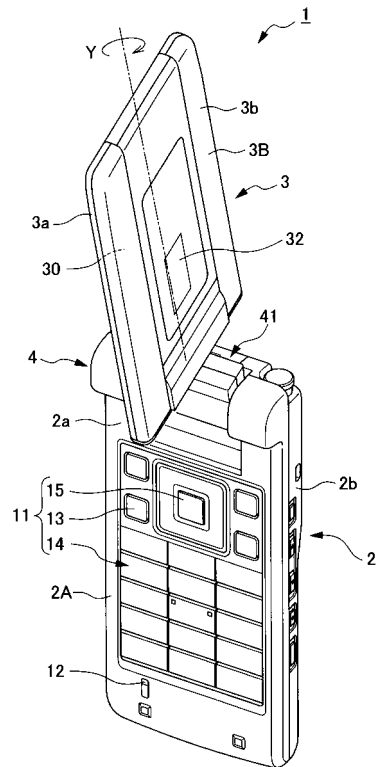
50

3 f サブディスプレイユニット

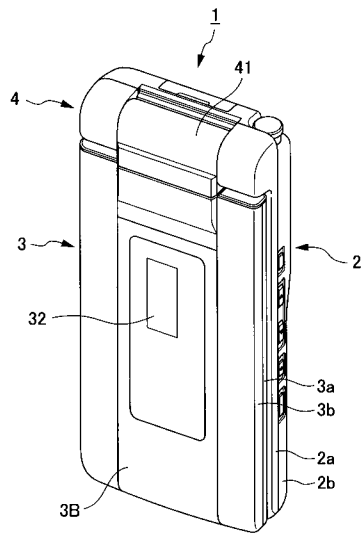
【図 1】



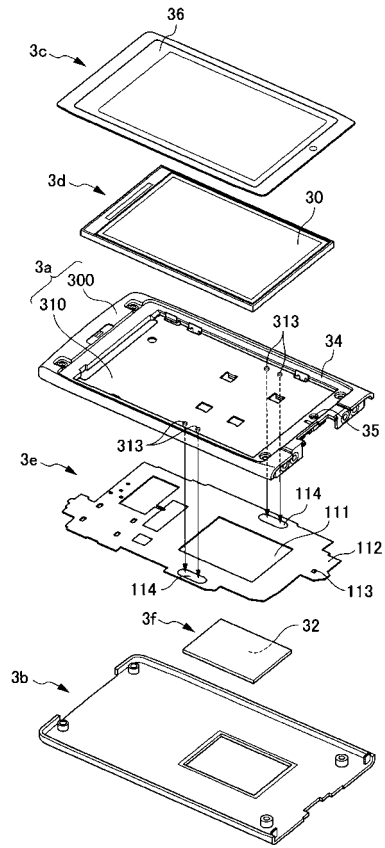
【図 2】



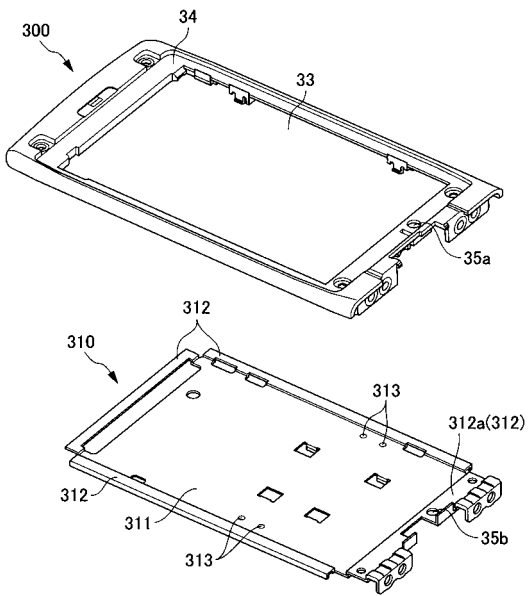
【 図 3 】



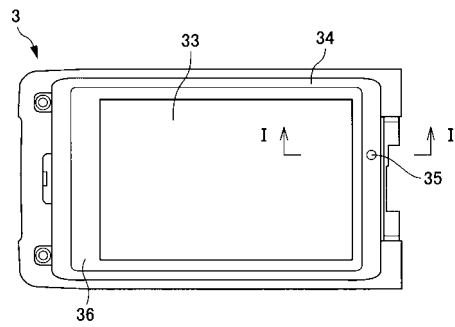
【 図 4 】



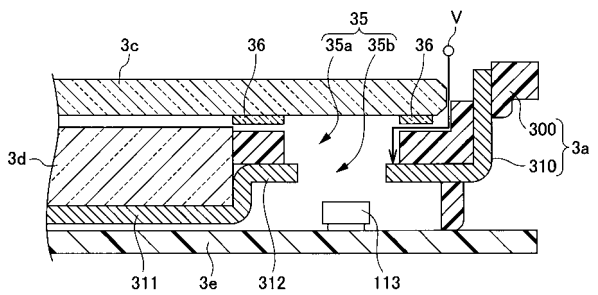
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

