

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3728392号

(P3728392)

(45) 発行日 平成17年12月21日(2005.12.21)

(24) 登録日 平成17年10月7日(2005.10.7)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H O 4 M 1/23

H O 4 M 1/23

N

H O 1 H 25/06

H O 1 H 25/06

A

H O 4 M 1/02

H O 4 M 1/02

C

請求項の数 6 (全 9 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|-------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平11-372567 | (73) 特許権者 | 000006013 |
| (22) 出願日 | 平成11年12月28日(1999.12.28) | | 三菱電機株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2001-189791(P2001-189791A) | | 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 |
| (43) 公開日 | 平成13年7月10日(2001.7.10) | (74) 代理人 | 100064746 |
| 審査請求日 | 平成15年1月15日(2003.1.15) | | 弁理士 深見 久郎 |
| | | (74) 代理人 | 100085132 |
| | | | 弁理士 森田 俊雄 |
| | | (74) 代理人 | 100091409 |
| | | | 弁理士 伊藤 英彦 |
| | | (74) 代理人 | 100096781 |
| | | | 弁理士 堀井 豊 |
| | | (74) 代理人 | 100096792 |
| | | | 弁理士 森下 八郎 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯情報端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フロントケースとリアケースとを組み合わせ形成される筐体と、
前記筐体内に設置され、複数の機能の中から所望の機能を選択して入力するための多機能スイッチとを備え、

前記多機能スイッチを前記フロントケースに取付け、

前記多機能スイッチは、固定部と可動部とを有し、前記固定部を前記フロントケース内に配置して前記フロントケースに固定したことを特徴とする、携帯情報端末。

【請求項2】

前記多機能スイッチと係合して前記多機能スイッチの位置決めを行なうための位置決め部を前記フロントケースに設けた、請求項1に記載の携帯情報端末。

【請求項3】

前記位置決め部は、前記フロントケースに突設された位置決めピンを含み、前記多機能スイッチは、前記位置決めピンを受け入れるピン受部を有する、請求項2に記載の携帯情報端末。

【請求項4】

前記筐体内には電子部品が実装された基板が設置され、前記多機能スイッチと接続され前記多機能スイッチからの信号を前記電子部品に伝えるためのコネクタを前記基板上に設置した、請求項1から請求項3のいずれかに記載の携帯情報端末。

【請求項5】

前記筐体内には電子部品が実装された基板が設置され、
前記多機能スイッチ下に位置する前記基板にはクリック板が取付けられ、
前記フロントケースと前記多機能スイッチとの間、前記フロントケースと前記基板との間および前記クリック板と前記多機能スイッチとの間の少なくとも1箇所に防水または防塵用の弾性体を設置した、請求項1から請求項3のいずれかに記載の携帯情報端末。

【請求項6】

前記多機能スイッチを保持する爪部を前記フロントケースに突設し、
前記フロントケースと前記多機能スイッチとの間に設置する前記弾性体を前記爪部の内側に配置する、請求項5に記載の携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話等の携帯情報端末の構造に関し、より特定的には、携帯情報端末における多機能スイッチの実装構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の携帯電話の分解斜視図を図4および図5に示す。なお、説明の便宜上、携帯電話の一部の部品については図示を省略している。

【0003】

図4および図5に示すように、携帯電話の筐体は、フロントケース1とリアケース5とを組み合わせ形成される。この筐体内に、多機能スイッチ2、LCD(Liquid crystal display)モジュール3、電子部品を搭載した基板4、FPC(Flexible printed circuit)、バッテリーパック等の各種部品が組み込まれる。

20

【0004】

多機能スイッチ2は、基板4に取付けられ、フロントケース1に設けられた開口13からその一部が露出する。この多機能スイッチ2は、携帯電話における複数の機能の中から所望の機能を選択して入力するために用いられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように従来の携帯電話では、多機能スイッチ2を基板4に取付けていたため、下記のような問題が生じていた。この問題について図6を用いて説明する。図6は、筐体内に組み込まれた状態の多機能スイッチ2とその近傍の構造を示す断面図である。

30

【0006】

図6に示すように、多機能スイッチ2は、可動部2aと固定部2bとを備え、可動部2aの一部がフロントケース1に設けられた開口13から露出し、固定部2bが基板4に固定される。固定部2bは、端子15、摺動子16および位置決めピン14を有する。

【0007】

携帯電話の組立時には、多機能スイッチ2は、まず位置決めピン14を用いて基板4に対し位置決めした後に基板4に固定され、多機能スイッチ2が固定された基板4がリアケース5あるいはフロントケース1に組み込まれ、このリアケース5とフロントケース1とが組み合わされる。

40

【0008】

そのため、多機能スイッチ2を基板4に取付けるとき、基板4をリアケース5あるいはフロントケース1に組み込むとき、リアケース5をフロントケース1と組み合わせるときのいずれにおいても、多機能スイッチ2の位置ずれが生じ得る。つまり、上記各部品の組み付け毎に多機能スイッチ2の位置ずれが生じ、位置ずれ量が累積することとなる。

【0009】

その結果、図6に示すように、多機能スイッチ2は開口13の中心からたとえば距離Dだけ位置ずれし、外観上見栄えが悪くなるばかりでなく、フロントケース1と多機能スイッチ2との間隙も局所的に増大してしまう。

50

【0010】

上記のようにフロントケース1と多機能スイッチ2との間隙が大きくなる部分が存在すると、図6において矢印で示すように、上記間隙から水分や塵等の異物が筐体内に侵入しやすくなり、筐体内に組み込まれる部品に悪影響を与えることが懸念される。

【0011】

かかる異物の侵入を防止すべく、何らかの部材をフロントケース1と多機能スイッチ2との間に設置することが考えられるが、多機能スイッチ2の位置ずれ量が上述のように大きいため、筐体を拡大することなく異物侵入防止用部材の設置スペースを確保することは困難であった。

【0012】

そればかりでなく、組立時における上記のような多機能スイッチ2の位置ずれの蓄積により、最悪の場合には多機能スイッチ2がフロントケース1に当たって組立不能となることもある。

【0013】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものである。本発明の目的は、携帯情報端末の組立時における多機能スイッチの位置ずれ量を低減することにより、携帯情報端末の組立時の不都合を解消するとともに、筐体自体を拡大することなく水分や塵等の異物が筐体内に侵入することをも阻止し、さらには外観上の見栄えをも向上することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る携帯情報端末は、フロントケースとリアケースとを組み合わせ形成される筐体と、この筐体内に設置され複数の機能の中から所望の機能を選択して入力するための多機能スイッチとを備える。そして、多機能スイッチをフロントケースに取付ける。多機能スイッチは、固定部と可動部とを有し、固定部をフロントケース内に配置してフロントケースに固定する。

【0015】

このように多機能スイッチをフロントケースに取付けることにより、基板をリアケースやフロントケースに組み込む際や、フロントケースとリアケースとを組み合わせる際に多機能スイッチが位置ずれしなくなり、多機能スイッチの位置ずれ量を従来例よりも格段に低減（たとえば1/3程度）することができる。それにより、携帯情報端末の組立時に多機能スイッチがフロントケースに当たって組立不能となること等の組立時の不都合を解消することができる。また、筐体自体を拡大することなく多機能スイッチの周囲に、筐体内への異物侵入を防止するための部材を設置するスペースを確保することができる。それにより、水分や塵等の異物が筐体内に侵入することをも阻止することができる。さらに、外観上の見栄えをも向上することができる。

【0016】

上記多機能スイッチと係合して多機能スイッチの位置決めを行なうための位置決め部をフロントケースに設けることが好ましい。それにより、フロントケースに対して直接多機能スイッチを位置決めすることができる。

【0017】

上記位置決め部は、フロントケースに突設された位置決めピンを含む。このとき、多機能スイッチは、上記位置決めピンを受け入れるピン受部を有する。

【0018】

多機能スイッチに設けられたピン受部に上記の位置決めピンを挿入することにより、フロントケースの表面に沿う方向（フロントケースの長手方向あるいは幅方向）に多機能スイッチを位置決めすることができる。

【0019】

上記筐体内には、好ましくは、電子部品が実装された基板が設置される。この基板上に、多機能スイッチと接続され多機能スイッチからの信号を電子部品に伝えるためのコネクタ

10

20

30

40

50

を設置する。

【0020】

このようにコネクタを設置することにより、多機能スイッチと基板上の電子部品とを接続することができ、種々の信号を基板上の電子部品に伝えることができる。

【0021】

また、筐体内には電子部品が実装された基板が設置され、多機能スイッチ下に位置する基板にはクリック板が取付けられる。そして、フロントケースと多機能スイッチとの間、フロントケースと基板との間およびクリック板と多機能スイッチとの間の少なくとも1箇所に防水あるいは防塵用の弾性体を設置する。

【0022】

上記の各位置に弾性体を設置することにより、筐体内に水分や塵等の異物が侵入するのを阻止することができ、この異物が携帯情報端末に悪影響を及ぼすのを回避することができる。

【0023】

多機能スイッチを保持する爪部をフロントケースに突設することが好ましい。この場合、フロントケースと多機能スイッチとの間に設置する上記弾性体を爪部の内側に配置する。

【0024】

このようにフロントケースに爪部を設けることにより、爪部で多機能スイッチを保持することができるとともに、フロントケースの表面と垂直な方向に多機能スイッチを位置決めすることもできる。また、異物侵入防止用の上記弾性体を爪部の内側に配置することにより、該弾性体の位置ずれをも阻止することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、図1～図3を用いて、本発明の実施の形態について説明する。図1および図2は、本発明の実施の形態における携帯電話の分解斜視図である。なお、説明の便宜上、携帯電話の一部の部品については図示を省略している。

【0026】

図1および図2に示すように、本発明の携帯電話は、フロントケース1とリアケース5とを組み合わせることで形成される筐体を備える。この筐体内に、多機能スイッチ2、LCDモジュール3、電子部品を搭載した基板4、FPC、バッテリーパック等の各種部品が組み込まれる。

【0027】

多機能スイッチ2は、携帯電話の複数の機能の中から所望の機能を選択して入力するためのスイッチであり、たとえば機能を選択するための回転等の操作と、機能を確定するための押圧操作とを行なえる。

【0028】

図3に、上記の多機能スイッチ2を携帯電話の筐体内に組み込んだ状態の断面図を示す。

【0029】

図3に示すように、本発明では、フロントケース1に多機能スイッチ2を直接取り付けられている。それにより、基板4をリアケース5やフロントケース1に組み込む際や、フロントケース1とリアケース5とを組み合わせる際に、多機能スイッチ2が位置ずれするのを阻止することができ、多機能スイッチ2の位置ずれ量を従来例よりも格段に低減することができる。

【0030】

その結果、携帯電話の組立時に多機能スイッチ2がフロントケース1に当たって組立不能となること等の組立時の不都合を解消することができる。そればかりでなく、筐体自体を拡大することなく多機能スイッチ2の周囲に、携帯電話の筐体内への異物侵入を防止するための弾性体を設置するスペースを確保することができる。それにより、水分や塵等の異物が筐体内に侵入することをも阻止することができる。さらに、外観上の見栄えをも向上することができる。

10

20

30

40

50

【0031】

図3に示すように、多機能スイッチ2は、可動部2aと固定部2bとを備え、フロントケース1の内表面に突設されたリップ等により区画されるスイッチ領域11内に配置される。多機能スイッチ2の可動部2aをたとえば回転等させることにより機能の選択を行なえ、多機能スイッチ2全体を押圧等することにより選択した機能を入力(確定)することができる。

【0032】

固定部2bは1対の爪部8により保持される。それにより、多機能スイッチ2をフロントケース1の表面と垂直な方向に位置決めすることができるとともに、フロントケース1の開口13からの多機能スイッチ2の突出高さをも調節することができる。

10

【0033】

上記爪部8は、筐体の内方に向かって延びるようにフロントケース1に立設されることが好ましい。この爪部8は、フロントケース1と一体的に設けられてもよいが、別部材をフロントケース1に取付けて爪部8を形成してもよい。また、図2および図3に示す態様では爪部8の先端(係合部)は内側に突出しているが、該先端を外側に突出させてもよい。さらに、図2および図3に示す態様では2つの爪部8が対向するように設けられているが、開口13の周囲に位置して多機能スイッチ2を保持可能であるなら爪部8の数も任意に変更可能である。

【0034】

多機能スイッチ2は位置決めピン7によりフロントケース1の表面に沿う方向に位置決めされる。この位置決めピン7も、フロントケース1内表面から筐体の内方に向かって延びるようにフロントケース1に立設されることが好ましい。また、位置決めピン7をフロントケース1と一体的に設けてもよいが、別部材をフロントケース1に取付けて位置決めピン7を設置してもよい。

20

【0035】

多機能スイッチ2の固定部2bには、位置決めピン7を受入れる貫通孔(ピン受部)9が設けられる。この貫通孔9内に位置決めピン7を挿入するだけで多機能スイッチ2を所定位置に位置決めすることができる。

【0036】

なお、多機能スイッチ2の位置決めを行えるものであれば、位置決めピン7以外の位置決め部をフロントケース1に設けてもよい。また、位置決めピン7と係合して多機能スイッチ2の位置決めを行えるものであれば、貫通孔9の代わりに固定部2bに凹部等を設けてもよい。

30

【0037】

上記基板4には、電子部品等が実装される。この基板4に、多機能スイッチ2と電気的に接続され多機能スイッチ2からの信号を基板4上の電子部品等に伝えるためのコネクタ10を設置する。それにより、多機能スイッチと基板4とを接続することができ、種々の信号を基板4上の電子部品等に伝えることができる。このコネクタ10は、スイッチ領域11内に設置してもよいが、スイッチ領域11外に設置してもよい。

【0038】

多機能スイッチ2下に位置する基板4にはクリック板12が取付けられる。多機能スイッチ2を押圧することにより、クリック板12を押圧することができる。

40

【0039】

図3に示すように、フロントケース1と多機能スイッチ2との間に環状のクッション材6aが設置され、フロントケース1と基板4との間にクッション材6bが設置され、クリック板12と多機能スイッチ2との間にクッション材6cが設置されている。上記クッション材6a, 6b, 6cは、たとえばゴムやスポンジ等の弾性体により構成される。

【0040】

このようにクッション材6a, 6b, 6cを設置することにより、携帯電話の筐体内に水分や塵等の異物が侵入するのを阻止することができ、この異物が携帯電話に悪影響を及ぼ

50

すのを回避することができる。

【0041】

なお、クッション材6a, 6b, 6cは、少なくとも1つ設置されればよい。また、クッション材6aは、図2に示すように位置決めピン7を受け入れる貫通孔を有し、爪部8の内側に配置されることが好ましい。それにより、クッション材6aの位置ずれをも防止することができる、確実に異物の侵入を防止することができる。

【0042】

クッション材6bは、フロントケース1内面に立設されスイッチ領域11を区画するリブと基板4との間に設置されることが好ましい。それにより、スイッチ領域11からさらに筐体の内部に異物が侵入するのを防止することができる。

10

【0043】

クッション材6cは、図3に示すようにクッション材6bを接続するように多機能スイッチ2下に延在することが好ましい。それにより、多機能スイッチ2下に異物が侵入するのを効果的に防止することができる。

【0044】

また、クッション材6bおよび6cをテンキーラバーと一体化してもよく、この場合には部品点数を削減することができる。

【0045】

コネクタ10をスイッチ領域11内に設置する場合には、クッション材6cにコネクタ10を受け入れる穴を設ければよい。

20

【0046】

他方、コネクタ10をスイッチ領域11外に設置する場合には、図3に示すようにコネクタ10と多機能スイッチ2とを接続する配線をクッション材6c上に延在させ、フロントケース1内面に設けられたリブとクッション材6b間を通してスイッチ領域11外に導出すればよい。この場合には、スイッチ領域11内にコネクタ10の設置スペースを確保する必要がなくなるばかりでなく、クッション材6cにコネクタ10を受け入れる穴を設ける必要もなくなる。

【0047】

上述のように本発明の実施の形態について説明を行なったが、今回開示した実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

30

【0048】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、携帯情報端末の組立時における多機能スイッチの位置ずれ量を従来例よりも格段に低減することができるので、携帯情報端末の組立時の不都合を解消することができるのみならず、携帯情報端末の筐体自体を拡大することなく水分や塵等の異物が筐体内に侵入することをも防止することができ、さらに外観上の見栄えをも向上することができる。その結果、携帯情報端末の信頼性を向上することができることに加えて、組立時の不良や外観不良をも抑制することができ歩留りを改善することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の携帯電話の上方から見た分解斜視図である。

【図2】 本発明の携帯電話の下方から見た分解斜視図である。

【図3】 本発明の多機能スイッチとその近傍を拡大した断面図である。

【図4】 従来の携帯電話の上方から見た分解斜視図である。

【図5】 従来の携帯電話の下方から見た分解斜視図である。

【図6】 従来の多機能スイッチとその近傍を拡大した断面図である。

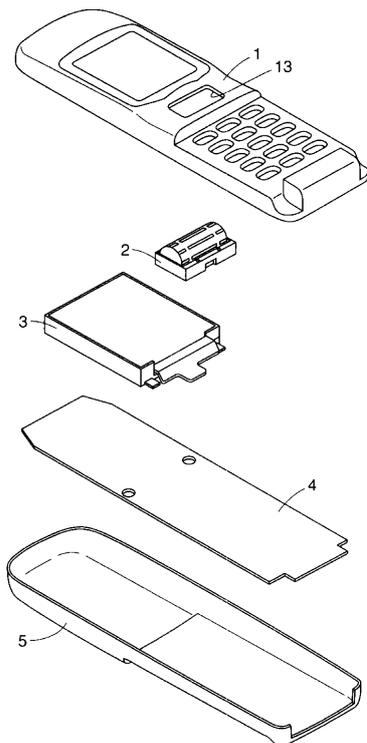
【符号の説明】

1 フロントケース、2 多機能スイッチ、2a 可動部、2b 固定部、3 LCDモジ

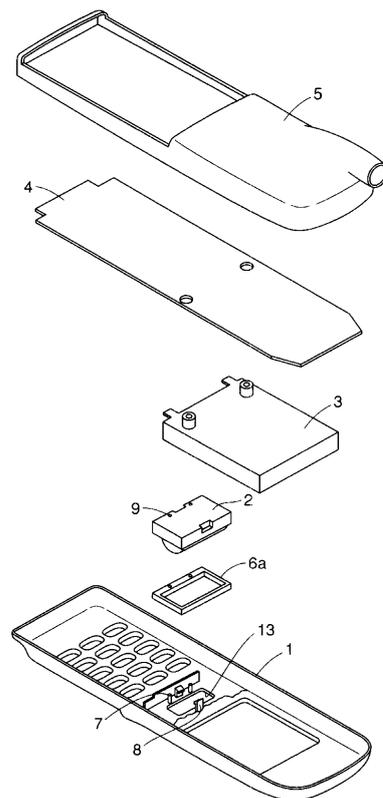
50

ュール、4 基板、5 リアケース、6 クッション材(弾性体)、7、14 位置決めピン、8 爪部、9 貫通孔、10 コネクタ、11 スイッチ領域、12 クリック板、13 開口。

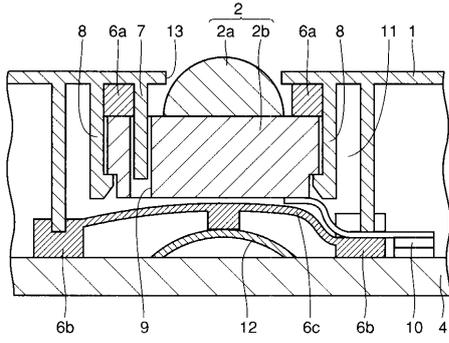
【図1】



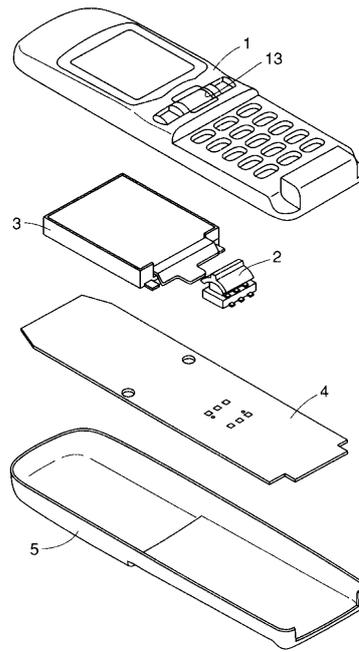
【図2】



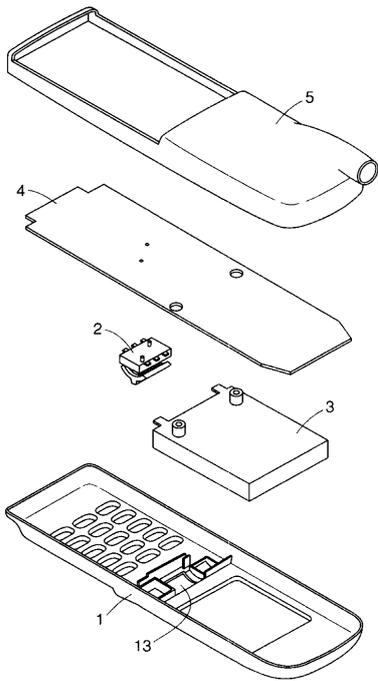
【 図 3 】



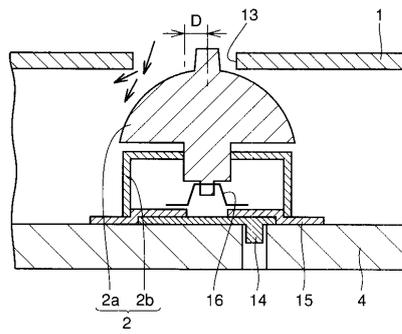
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 竹本 誠
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 玉木 靖之
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

審査官 西脇 博志

- (56)参考文献 特開2000-224280(JP,A)
実開平05-006961(JP,U)
実開平03-022332(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H04M 1/02-1/23