

(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2010-273213

(P2010-273213A)

(43) 公開日 平成22年12月2日(2010.12.2)

(51) Int.Cl.

HO4M 1/02 (2006.01)

F 1

HO4M 1/02

テーマコード(参考)

C 5KO23

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願2009-124598 (P2009-124598)

(22) 出願日

平成21年5月22日 (2009.5.22)

(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

100105050

弁理士 驚田 公一

友部 真治

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

萬田 泰辰

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

(72) 発明者

(72) 発明者

最終頁に続く

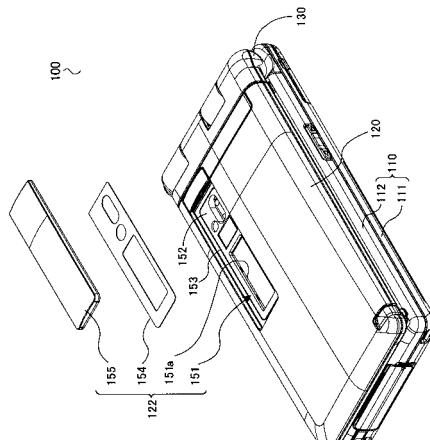
(54) 【発明の名称】携帯端末装置及び電子機器

## (57) 【要約】

【課題】両面テープに捩れ・気泡・隙間などを生じさせることなく優れた密閉性を確保することができる携帯端末装置を提供すること。

【解決手段】携帯端末装置100は、カメラ部113、スピーカ部114、充電端子部116、キー操作部117、アンテナ部118、メインディスプレイ121、及びサブディスプレイ122の防水構造として、防水型両面テープをエッジ状の突起で押圧する凸形状のリップを有する。例えば、サブディスプレイ122は、ディスプレイ開口部151aを有するディスプレイユニット151と、ディスプレイユニット151表面に形成された凸形状のリップ153を有する防水壁152と、凸形状のリップ153を有する防水壁152の上面とサブディスプレイ外装ケース155内面とを粘着する防水型両面テープ154とを備える。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

開口部を有する第1の部材と、  
 前記第1の部材の前記開口部を取り囲む防水壁と、  
 前記防水壁の上面に貼着され、前記防水壁で取り囲まれた空間を密封する第2の部材と  
 、  
 前記防水壁と前記第2の部材とを貼着する防水型両面テープとを備え、  
 前記防水壁は、前記防水型両面テープ側に突出する凸形状のリブを有する携帯端末装置

**【請求項 2】**

前記防水型両面テープは、前記凸形状のリブと前記第2の部材とに挟まれて押圧される  
 請求項1記載の携帯端末装置。

**【請求項 3】**

前記凸形状のリブは、突出方向に対して直交する断面形状が、三角形状、頂部にR面取  
 を施した三角形状、又は半円形状である請求項1記載の携帯端末装置。

**【請求項 4】**

前記凸形状のリブは、前記第1の部材の表面に一体成型される請求項1記載の携帯端末  
 装置。

**【請求項 5】**

前記凸形状のリブは、前記開口部を取り囲む前記防水壁の略中心に環状に形成される請  
 求項1記載の携帯端末装置。

**【請求項 6】**

前記第1の部材又は前記第2の部材は、筐体のケースである請求項1記載の携帯端末裝  
 置。

**【請求項 7】**

前記第1の部材又は前記第2の部材は、ディスプレイパネルユニット、カメラユニット  
 、キーボードユニット、スピーカユニット、アンテナユニット、又は充電端子部のいずれか  
 である請求項1記載の携帯端末装置。

**【請求項 8】**

開口部を有する第1の部材と、  
 前記第1の部材の前記開口部を取り囲む防水壁と、  
 前記防水壁の上面に貼着され、前記防水壁で取り囲まれた空間を密封する第2の部材と

、  
 前記防水壁と前記第2の部材とを貼着する防水型両面テープとを備え、

前記防水壁は、前記防水型両面テープ側に突出する凸形状のリブを有する電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯電話機などの携帯端末装置及びこれらを含む電子機器に関し、詳細には  
 、携帯端末装置の各部材の防水構造の改良に関する。

**【背景技術】****【0002】**

携帯電話機などの電子機器の筐体は、内部に雨水等が侵入しない防水構造であることが  
 望まれる。電子機器の筐体は、例えば合成樹脂製のフロントケースとリアケースとで構成  
 され、両ケースの嵌め合わせ面にゴム製のOリングなどの防水パッキンを介在させた状態  
 で嵌め合わせ方向に圧縮して防水を図る。また、ケースと所定部品とをゴムパッキンなど  
 の密閉材料で圧接して、埃や水分などの浸入を防止する方法がある。

**【0003】**

特許文献1には、タック性を有する両面テープを用いて部材同士を密着させる機器の密  
 閉方法が記載されている。

10

20

30

40

50

## 【0004】

特許文献2には、ゴム製キーシートに凸形状のリブを設けるとともに、上カバーにも凸形状のリブを設けるキーシート周辺部の防水構造を有する携帯端末装置が記載されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特開2003-209376号公報

【特許文献2】特開2000-151772号公報

## 【発明の概要】

10

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

このような従来の両面テープを用いた防水構造では、密閉性能は両面テープの確実な貼り付けにすべて依存している。両面テープが捩れること等により、密着が不十分な場合は、密閉性能が極端に劣化して防水を保てない場合がある。また、両面テープは、貼り付け時、気泡や隙間ができやすく、防水を保てない場合がある。特に、非常に狭い隙間で用いられる両面テープでは、捩れや隙間が発生しやすい。

## 【0007】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、両面テープに捩れ・気泡・隙間などを生じさせることなく優れた密閉性を確保することができる携帯端末装置及び電子機器を提供することを目的とする。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明の携帯端末装置及び電子機器は、開口部を有する第1の部材と、前記第1の部材の前記開口部を取り囲む防水壁と、前記防水壁の上面に貼着され、前記防水壁で取り囲まれた空間を密封する第2の部材と、前記防水壁と前記第2の部材とを貼着する防水型両面テープとを備え、前記防水壁は、前記防水型両面テープ側に突出する凸形状のリブを有する構成を採る。

## 【発明の効果】

30

## 【0009】

本発明によれば、両面テープに捩れ・気泡・隙間などを生じさせることなく優れた密閉性を確保することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0010】

【図1】本発明の実施の形態に係る携帯端末装置の斜視図

【図2】本実施の形態に係る携帯端末装置のサブディスプレイの構造を示す分解斜視図

【図3】本実施の形態に係る携帯端末装置のメインディスプレイの構造を示す分解斜視図

【図4】本実施の形態に係る携帯端末装置のキー操作部の構造を示す分解斜視図

40

【図5】本実施の形態に係る携帯端末装置の第1の筐体の充電端子部とスピーカ部の構造を示す分解斜視図

【図6】図5のA-A'矢視断面図

【図7】図5のB-B'矢視断面図

【図8】本実施の形態に係る携帯端末装置の第1の筐体のカメラ部とアンテナ部の構造を示す分解斜視図

【図9】図8のA-A'矢視断面図

【図10】図8のB-B'矢視断面図

## 【発明を実施するための形態】

## 【0011】

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。

## 【0012】

50

(実施の形態)

図1は、本発明の一実施の形態に係る携帯端末装置の斜視図であり、図1(a)は、上記携帯端末装置の表面から見た閉じ状態を示す斜視図、図1(b)は、上記携帯端末装置の裏面から見た閉じ状態を示す斜視図、図1(c)は、上記携帯端末装置の裏面から見た開き状態を示す斜視図である。なお、本明細書中において、「上方」とは、携帯端末装置の表面を上方と見た場合をいう。

【0013】

本実施の形態は、携帯端末装置として、折畳み式携帯電話機 / PHS (Personal Handy Phone System) に適用した例である。また、折畳み式携帯電話機のほか、PDA (Personal Digital Assistants : 携帯情報端末)、携帯ゲーム機などの携帯電子機器に適用できる。

10

【0014】

図1に示すように、携帯端末装置100は、キー操作部117等を有する第1の筐体110と、LCDディスプレイ等を有する第2の筐体120と、第1の筐体110と第2の筐体120を開閉自在に連結するヒンジ部130とを備えて構成される。

【0015】

第1の筐体110及び第2の筐体120は、絶縁体である樹脂の成型品、例えば非導電性のABS樹脂により構成される。

【0016】

第1の筐体110は、携帯端末装置100の背面を形成するリアケース111と、折り畳んだ際に第2の筐体120に対向するフロントケース112とを備えている。リアケース111とフロントケース112とを嵌め合わせることで、扁平なキャビネットである第1の筐体110が構成される。

20

【0017】

リアケース111は、上部にカメラ部113と、中部右側にスピーカ部114と、下部に電池を収容する電池蓋115と、底部に充電端子部116とを有する。カメラ部113及び電池蓋115は、リアケース111と同色で同じ質感を与える樹脂材により形成される。

【0018】

第2の筐体120は、メインディスプレイ121と、外表面に設置されたサブディスプレイ122とを有する。メインディスプレイ121及びサブディスプレイ122は、LCDディスプレイ又は有機EL (Organic Electro-Luminescence) ディスプレイからなる。

30

【0019】

本実施の形態は、第1の筐体110及び第2の筐体120内部の各部品の防水構造に特徴がある。

【0020】

図2は、上記携帯端末装置100のサブディスプレイ122の構造を示す分解斜視図、図3は、上記携帯端末装置100のメインディスプレイ121の構造を示す分解斜視図、図4は、上記携帯端末装置100のキー操作部117の構造を示す分解斜視図である。

40

【0021】

[サブディスプレイ122の防水構造]

図2に示すように、サブディスプレイ122は、ディスプレイ開口部151aを有するディスプレイユニット151と、ディスプレイユニット151表面に形成された凸形状のリブ153を有する防水壁152と、凸形状のリブ153を有する防水壁152の上面とサブディスプレイ外装ケース155内面とを粘着する防水型両面テープ154と、サブディスプレイ外装ケース155とを備える。

【0022】

防水壁152は、ディスプレイ開口部151aが開口したディスプレイユニット151の表面とサブディスプレイ外装ケース155とを、防水型両面テープ154を介して密閉する。防水壁152は、防水型両面テープ154側に突出する凸形状のリブ153を有す

50

ることを特徴とする。凸形状のリブ153は、ディスプレイ開口部151aを含む周囲を環状に取り囲むことを特徴とする。凸形状のリブ153が、ディスプレイ開口部151a等を環状に取り囲まないような態様、すなわち離散的な凸形状突起であると、却って密封性を低下させる。

#### 【0023】

凸形状のリブ153は、凸形状であればどのような形状でもよい。但し凸形状が、三角形の頂部のように鋭角的なものであると、押圧時又は経年使用時に防水型両面テープ154を損傷する虞があるため、後述する図6に示すように、半円形状のような曲面であることが好ましい。また、頂部にR面取を施した三角形状でもよい。

#### 【0024】

また、凸形状のリブ153は、ディスプレイ開口部151aの周囲を環状に取り囲んでいればよく、少なくとも一つがあればよい。凸形状のリブ153を、環状に複数設けることも可能である。

#### 【0025】

防水型両面テープ154は、両面接着のシート状密封材である。図2に示すように、あらかじめ密封しようとする表面の形状に合わせた型抜が施されている。

#### 【0026】

サブディスプレイ外装ケース155は、第2の筐体120の外表面と一体感のある形状の透過性樹脂により形成される。

#### 【0027】

次に、サブディスプレイ122の組み立て方法について説明する。

#### 【0028】

ディスプレイユニット151の表面には、凸形状のリブ153を有する防水壁152が形成されている。

#### 【0029】

防水壁152の上面に防水型両面テープ154とサブディスプレイ外装ケース155を順に積層する。

#### 【0030】

この状態でサブディスプレイ外装ケース155を上方から押圧する。押圧を受けて、防水壁152の上面とサブディスプレイ外装ケース155内面とが、防水型両面テープ154により粘着される。

#### 【0031】

防水壁152の上面は、防水型両面テープ154のほぼ全面にわたって粘着される。この粘着力を増加させるように、凸形状のリブ153が、当接箇所において防水型両面テープ154を特に強く押圧する。防水型両面テープ154は、凸形状のリブ153の当接箇所において強い応力を受け、少し変形しながらサブディスプレイ外装ケース155に強く密着する。防水型両面テープ154は、凸形状のリブ153とサブディスプレイ外装ケース155とに挟まれて強い力で押圧される。これにより、防水型両面テープ154の密着性が向上し、従って防水型両面テープ154の粘着性も向上させて、優れた密閉性を確保することができる。

#### 【0032】

また、凸形状のリブ153は、その凸部形状が防水型両面テープ154の捩れ・気泡・隙間などの負要素を吸収するので、サブディスプレイ122の確実な密閉性が可能になる。

#### 【0033】

##### [メインディスプレイ121の防水構造]

図3に示すように、メインディスプレイ121は、ディスプレイ開口部161aを有するメインディスプレイユニット161と、メインディスプレイユニット161表面に形成された凸形状のリブ163を有する防水壁162と、凸形状のリブ163を有する防水壁162の上面と表示パネル165内面とを粘着する防水型両面テープ164と、透過性樹

10

20

30

40

50

脂からなる表示パネル 165とを備える。

【0034】

防水壁 162は、ディスプレイ開口部 161aが開口したメインディスプレイユニット 161の表面と表示パネル 165とを、防水型両面テープ 164を介して密閉する。防水壁 162は、防水型両面テープ 164側に突出する凸形状のリブ 163を有する。凸形状のリブ 163は、ディスプレイ開口部 161aを含む周囲を環状に取り囲む。

【0035】

防水型両面テープ 164は、両面接着のシート状密封材である。図 3 に示すように、ディスプレイ開口部 161aの形状に合わせた型抜が施されている。

【0036】

次に、メインディスプレイ 121の組み立て方法について説明する。

【0037】

メインディスプレイユニット 161の表面には、凸形状のリブ 163を有する防水壁 162が形成されている。

【0038】

防水壁 162の上面に防水型両面テープ 164と表示パネル 165を順に積層する。

【0039】

この状態で表示パネル 165を上方から押圧する。押圧を受けて、防水壁 162の上面と表示パネル 165内面とが、防水型両面テープ 164により粘着される。

【0040】

防水壁 162の上面は、防水型両面テープ 164のほぼ全面にわたって粘着される。また、凸形状のリブ 163は、当接箇所において防水型両面テープ 164を特に強く押圧する。防水型両面テープ 164は、凸形状のリブ 163の当接箇所において強い応力を受け、少し変形しながら表示パネル 165に強く密着する。防水型両面テープ 164は、凸形状のリブ 163と表示パネル 165とに挟まれて強い力で押圧される。これにより、防水型両面テープ 164の密着性が向上し、従って防水型両面テープ 164の粘着性も向上させて、メインディスプレイ 121において優れた密閉性を確保することができる。

【0041】

〔キー操作部 117 の防水構造〕

図 4 に示すように、キー操作部 117は、キートップ 175に作用する押圧力でスイッチング動作させるキーシート 171aを支持するキーシート支持基板 171と、キーシート支持基板 171表面に形成された凸形状のリブ 173を有する防水壁 172と、凸形状のリブ 173を有する防水壁 172の上面とキートップ 175内面とを粘着する防水型両面テープ 174と、キーパッド構造のキートップ 175とを備える。

【0042】

防水壁 172は、キーシート 171aを支持するキーシート支持基板 171の表面とキートップ 175とを、防水型両面テープ 174を介して密閉する。防水壁 172は、防水型両面テープ 174側に突出する凸形状のリブ 173を有する。凸形状のリブ 173は、キーシート 171aを含む周囲を環状に取り囲む。凸形状のリブ 173は、凸形状であればどのような形状でもよい。

【0043】

防水型両面テープ 174は、両面接着のシート状密封材である。図 4 に示すように、あらかじめ密封しようとするキートップ 175の形状に合わせた型抜が施されている。

【0044】

キートップ 175は、マトリクス状に、各キーが配列される。キートップ 175表面は、塗装、メッキ、刻印、又はイオンプレーティングにより、これらキーに対応するシンボル、文字、数値などが形成される。また、キートップ 175裏面は、各キーに対応する位置に押し子となる弾性部材（図示略）がシリコン接着剤により強固に接着される。

【0045】

次に、キー操作部 117の組み立て方法について説明する。

10

20

30

40

50

## 【0046】

キーシート支持基板171の表面には、凸形状のリブ173を有する防水壁172が形成されている。

## 【0047】

防水壁172の上面に防水型両面テープ174とキートップ175を順に積層する。

## 【0048】

この状態でキートップ175を上方から押圧する。押圧を受けて、防水壁172の上面とキートップ175底面とが、防水型両面テープ174により粘着される。

## 【0049】

防水壁172の上面は、防水型両面テープ174のほぼ全面にわたって粘着される。この粘着力を増加させるように、凸形状のリブ173が、当接箇所において防水型両面テープ174を特に強く押圧する。防水型両面テープ174は、凸形状のリブ173の当接箇所において強い応力を受け、少し変形しながらキートップ175に強く密着する。防水型両面テープ174は、凸形状のリブ173とキートップ175とに挟まれて強い力で押圧される。これにより、防水型両面テープ174の密着性が向上し、従って防水型両面テープ174の粘着性も向上させて、優れた密閉性を確保することができる。

10

## 【0050】

また、凸形状のリブ173は、その凸部形状が防水型両面テープ174の捩れ・気泡・隙間などの負要素を吸収するので、キー操作部117において確実な密閉性が可能になる。

20

## 【0051】

図5は、上記携帯端末装置100の第1の筐体110の充電端子部116とスピーカ部114の構造を示す分解斜視図である。図5は、図4の第1の筐体110から、さらにフロントケース112及びキーシート支持基板171、ヒンジ部130などを取り外している。図6は、図5のA-A'矢視断面図、図7は、図5のB-B'矢視断面図である。

## 【0052】

## 〔充電端子部116の防水構造〕

図5及び図6に示すように、充電端子部116は、第1の筐体110のリアケース111に開口した充電端子開口部181と、リアケース111裏面に形成された凸形状のリブ183を有する防水壁182と、凸形状のリブ183を有する防水壁182の上面と電極185とを粘着する防水型両面テープ184と、外部充電端子(図示略)が接触する電極185と、電極185を収容するコネクタハウジング186とを備える。

30

## 【0053】

防水壁182は、充電端子開口部181が開口したリアケース111裏面と電極185とを、防水型両面テープ184を介して密閉する。防水壁182は、防水型両面テープ184側に突出する凸形状のリブ183を有する。凸形状のリブ183は、図5に示すように、充電端子開口部181を含む周囲を環状に取り囲む。

## 【0054】

凸形状のリブ183は、凸形状であればどのような形状でもよい。押圧時の防水型両面テープ184の損傷回避のため、図6に示すように、半円形状のような曲面であることが好ましい。

40

## 【0055】

防水型両面テープ184は、両面接着のシート状密封材である。図5に示すように、あらかじめ密封しようとする表面の形状に合わせた型抜が施されている。

## 【0056】

次に、充電端子部116の組み立て方法について説明する。

## 【0057】

リアケース111の裏面底部には、凸形状のリブ183を有する防水壁182が形成されている。

## 【0058】

50

防水壁182の上面に防水型両面テープ184と電極185を順に積層する。

【0059】

この状態で電極185を上方から押圧する。押圧を受けて、防水壁182の上面と電極185内面とが、防水型両面テープ184により粘着される。

【0060】

リアケース111裏面、すなわち防水壁182の上面は、防水型両面テープ184のほぼ全面にわたって粘着される。この粘着力を増加させるように、凸形状のリブ183が、当接箇所において防水型両面テープ184を特に強く押圧する。防水型両面テープ184は、凸形状のリブ183の当接箇所において強い応力を受け、少し変形しながら電極185に強く密着する。防水型両面テープ184は、凸形状のリブ183と電極185とに挟まれて強い力で押圧される。これにより、防水型両面テープ184の密着性が向上し、従って防水型両面テープ184の粘着性も向上させて、優れた密閉性を確保することができる。

10

【0061】

また、凸形状のリブ183は、その凸部形状が防水型両面テープ184の捩れ・気泡・隙間などの負要素を吸収するので、充電端子部116において確実な密閉性が可能になる。

【0062】

〔スピーカ部114の防水構造〕

図5及び図7に示すように、スピーカ部114は、第1の筐体110のリアケース111に開口したスピーカ開口部191と、リアケース111裏面に形成された凸形状のリブ193を有する防水壁192と、凸形状のリブ193を有する防水壁192の上面とスピーカユニット195とを粘着する防水型両面テープ194と、スピーカユニット195と、スピーカユニット195に取り付けられたスプリングバネ196とを備える。

20

【0063】

防水壁192は、スピーカ開口部191が開口したリアケース111裏面とスピーカユニット195とを、防水型両面テープ194を介して密閉する。防水壁192は、防水型両面テープ194側に突出する凸形状のリブ193を有する。凸形状のリブ193は、図5に示すように、スピーカ開口部191を含む周囲を環状に取り囲む。

30

【0064】

凸形状のリブ193は、凸形状であればどのような形状でもよい。押圧時の防水型両面テープ194の損傷回避のため、図7に示すように、半円形状のような曲面であることが好ましい。

【0065】

防水型両面テープ194は、両面接着のシート状密封材である。図5に示すように、あらかじめ密封しようとする表面の形状に合わせた型抜が施されている。

【0066】

次に、スピーカ部114の組み立て方法について説明する。

【0067】

リアケース111の裏面には、凸形状のリブ193を有する防水壁192が形成されている。

40

【0068】

防水壁192の上面に防水型両面テープ194とスピーカユニット195を順に積層する。

【0069】

この状態でスピーカユニット195を上方から押圧する。押圧を受けて、防水壁192の上面とスピーカユニット195内面とが、防水型両面テープ194により粘着される。

【0070】

リアケース111裏面、すなわち防水壁192の上面は、防水型両面テープ194のほぼ全面にわたって粘着される。この粘着力を増加させるように、凸形状のリブ193が、

50

当接箇所において防水型両面テープ194を特に強く押圧する。防水型両面テープ194は、凸形状のリブ193の当接箇所において強い応力を受け、少し変形しながらスピーカユニット195に強く密着する。防水型両面テープ194は、凸形状のリブ193とスピーカユニット195とに挟まれて強い力で押圧される。これにより、防水型両面テープ194の密着性が向上し、従って防水型両面テープ194の粘着性も向上させて、スピーカ部114において優れた密閉性を確保することができる。

## 【0071】

また、凸形状のリブ193は、その凸部形状が防水型両面テープ194の捩れ・気泡・隙間などの負要素を吸収するので、確実な密閉性が可能になる。

## 【0072】

図8は、上記携帯端末装置100の第1の筐体110のカメラ部113とアンテナ部118の構造を示す分解斜視図である。図8は、図1(b)の第1の筐体110のリアケース111から、カメラ部外装ケースを取り外している。図9は、図8のA-A'矢視断面図、図10は、図8のB-B'矢視断面図である。

## 【0073】

## 〔カメラ部113の防水構造〕

図8及び図9に示すように、カメラ部113は、カメラ開口部201aを有するカメラユニット201と、カメラユニット201表面に形成された凸形状のリブ203を有する防水壁202と、凸形状のリブ203を有する防水壁202の上面とレンズ保護キャップ205外周面とを粘着する防水型両面テープ204と、レンズ保護キャップ205と、カメラ部外装ケース206とを備える。

## 【0074】

防水壁202は、カメラ開口部201aが開口したカメラユニット201の表面とレンズ保護キャップ205外周部とを、防水型両面テープ204を介して密閉する。防水壁202は、防水型両面テープ204側に突出する凸形状のリブ203を有する。凸形状のリブ203は、カメラ開口部201aを含む周囲を環状に取り囲む。

## 【0075】

凸形状のリブ203は、凸形状であればどのような形状でもよい。押圧時の防水型両面テープ204の損傷回避のため、図9に示すように、半円形状のような曲面であることが好ましい。また、凸形状のリブ203は、カメラ開口部201aの周囲を環状に取り囲んでいればよく、少なくとも一つがあればよい。凸形状のリブ203を、環状に複数設けることも可能である。

## 【0076】

防水型両面テープ204は、両面接着のシート状密封材である。図8に示すように、あらかじめ密封しようとするカメラユニット201表面の形状に合わせた型抜が施されている。

## 【0077】

カメラ部外装ケース206は、第1の筐体110のリアケース111の外表面と一体感のある形状の樹脂により形成される。

## 【0078】

次に、カメラ部113の組み立て方法について説明する。

## 【0079】

カメラユニット201の表面には、凸形状のリブ203を有する防水壁202が形成されている。

## 【0080】

防水壁202の上面に防水型両面テープ204とレンズ保護キャップ205、カメラ部外装ケース206を順に積層する。

## 【0081】

この状態でカメラ部外装ケース206を上方から押圧する。押圧を受けて、防水壁202の上面とレンズ保護キャップ205外周部とが、防水型両面テープ204により粘着さ

10

20

30

40

50

れる。

【0082】

防水壁202の上面は、防水型両面テープ204のほぼ全面にわたって粘着される。この粘着力を増加させるように、凸形状のリブ203が、当接箇所において防水型両面テープ204を特に強く押圧する。防水型両面テープ204は、凸形状のリブ203の当接箇所において強い応力を受け、少し変形しながらカメラ部外装ケース206に強く密着する。防水型両面テープ204は、凸形状のリブ203とレンズ保護キャップ205外周部とに挟まれて強い力で押圧される。これにより、防水型両面テープ204の密着性が向上し、従って防水型両面テープ204の粘着性も向上させて、優れた密閉性を確保することができる。

10

【0083】

また、凸形状のリブ203は、その凸部形状が防水型両面テープ204の捩れ・気泡・隙間などの負要素を吸収するので、カメラ部113において確実な密閉性が可能になる。

【0084】

〔アンテナ部118の防水構造〕

アンテナ部118は、表裏二面の防水構造を有する。

【0085】

図8及び図10に示すように、アンテナ部118は、支持基板210に開口した給電端子開口部211と、支持基板210表面に形成された凸形状のリブ213を有する防水壁212と、凸形状のリブ213を有する防水壁212の上面とアンテナプレート215裏面とを粘着する第1の防水型両面テープ214と、開口溝215aを有するアンテナプレート215と、電子部品が搭載された基板216と、基板216裏面に形成された凸形状のリブ218(図10)を有する防水壁217(図10)と、凸形状のリブ218を有する防水壁217の上面とアンテナプレート215上面とを粘着する第2の防水型両面テープ219とを備える。

20

【0086】

支持基板210の給電端子開口部211には、給電端子220が臨んでおり、組み立て後にアンテナプレート215に電気的に接続される。

【0087】

防水壁212は、給電端子開口部211が開口した支持基板210上面とアンテナプレート215裏面とを、第1の防水型両面テープ214を介して密閉する。同様に、防水壁217は、基板216裏面とアンテナプレート215表面とを、第2の防水型両面テープ219を介して密閉する。

30

【0088】

防水壁212, 217は、いずれも防水型両面テープ214, 219側に突出する凸形状のリブ213, 218(図10)を有する。凸形状のリブ213, 218(図10)は、図8に示すように、給電端子開口部211及びアンテナプレート215の開口溝215aを含む周囲を環状に取り囲む。

【0089】

また、図10に示すように、凸形状のリブ213, 218は、アンテナプレート215の表面と裏面とで重ならない位置に配置される。

40

【0090】

凸形状のリブ213, 218(図10)は、凸形状であればどのような形状でもよい。押圧時の防水型両面テープ214, 219の損傷回避のため、図10に示すように、半円形状のような曲面であることが好ましい。

【0091】

防水型両面テープ214, 219は、両面接着のシート状密封材である。図8に示すように、あらかじめ密封しようとする表面の形状に合わせた型抜が施されている。

【0092】

次に、アンテナ部118の組み立て方法について説明する。

50

## 【0093】

支持基板210表面には、凸形状のリブ213を有する防水壁212が形成されている。また、基板216裏面には、凸形状のリブ218(図10)を有する防水壁217(図10)が形成されている。

## 【0094】

防水壁212の上面に第1の防水型両面テープ214、アンテナプレート215、第2の防水型両面テープ219、基板216を順に積層する。

## 【0095】

この状態で基板216を上方から押圧する。押圧を受けて、防水壁212の上面とアンテナプレート215裏面、及び防水壁217の上面とアンテナプレート215表面が、防水型両面テープ214, 219によりそれぞれ粘着される。10

## 【0096】

凸形状のリブ213, 218(図10)が、当接箇所において防水型両面テープ214, 219を特に強く押圧する。防水型両面テープ214, 219は、凸形状のリブ213, 218(図10)の当接箇所において強い応力を受け、少し変形しながらアンテナプレート215の表裏に強く密着する。防水型両面テープ214, 219(図10)は、凸形状のリブ213, 218(図10)とアンテナプレート215とに挟まれて強い力で押圧される。これにより、防水型両面テープ214, 219の密着性が向上し、従って防水型両面テープ214, 219の粘着性も向上させて、優れた密閉性を確保することができる。20

## 【0097】

また、凸形状のリブ213, 218(図10)は、その凸部形状が防水型両面テープ214, 219の捩れ・気泡・隙間などの負要素を吸収するので、確実な密閉性が可能になる。

## 【0098】

このように、表裏二面の防水構造を有するアンテナ部118において、優れた密閉性を確保することができる。

## 【0099】

以上のように、本実施の形態によれば、携帯端末装置100は、カメラ部113、スピーカ部114、充電端子部116、キー操作部117、アンテナ部118、メインディスプレイ121、及びサブディスプレイ122の防水構造として、防水型両面テープをエッジ状の突起で押圧する凸形状のリブを有する。例えば、サブディスプレイ122は、ディスプレイ開口部151aを有するディスプレイユニット151と、ディスプレイユニット151表面に形成された凸形状のリブ153を有する防水壁152と、凸形状のリブ153を有する防水壁152の上面とサブディスプレイ外装ケース155内面とを粘着する防水型両面テープ154とを備える。組み立て時に、サブディスプレイ外装ケース155を上方から押圧すると、防水壁152の上面とサブディスプレイ外装ケース155内面とが、防水型両面テープ154により粘着されるとともに、凸形状のリブ153が、その頂部において防水型両面テープ154を特に強く押圧する。これにより、防水型両面テープ154の密着性が向上し、従って防水型両面テープ154の粘着性も向上させて、優れた密閉性を確保することができる。以上の機能は、カメラ部113、スピーカ部114、充電端子部116、キー操作部117、アンテナ部118及びメインディスプレイ121において同様である。本実施の形態では、各部において確実な防水性が実現される。3040

## 【0100】

また、凸形状のリブ153は、凸部形状の高さ(突出部)によって防水型両面テープ154に生じる捩れを防ぐことができる。同様の理由で、凸形状のリブ153は、防水型両面テープ154に生じる気泡・隙間などを適切に逃がすことができる。これにより、確実な密閉性が可能になる。

## 【0101】

また、防水型両面テープ154を使用しているので、ケースと所定部品とをゴムパッキ50

ンなどの密閉材料で圧接する方法に比べて、ケースや部品の強度が低くても、また狭い隙間に優れた密閉性を確保することができる効果がある。

【0102】

したがって、十分な防水構造を確保しつつ、携帯端末装置の小型化・薄型化を実現することができる。

【0103】

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。

【0104】

例えば、凸形状のリブは、開口部を有する部材の周囲を環状に取り囲んでいればよく、  
少なくとも一つがあればよいが、環状に複数設けることも可能である。 10

【0105】

また、携帯端末装置100の防水構造として、カメラ部113、スピーカ部114、充電端子部116、キー操作部117、アンテナ部118、メインディスプレイ121、及びサブディスプレイ122を例示したが、これら以外の部材に同様の構造で適用できる。また、これらのいずれか一つ以上に適用してもよいことは言うまでもない。

【0106】

上記実施の形態では、携帯端末装置として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、携帯電話機に限らずPDA等の携帯情報端末、パソコン用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

【0107】

また、上記実施の形態では、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、電子機器の防水構造や、携帯電子機器等の電子機器であってもよいことは勿論である。

【0108】

さらに、上記携帯端末装置を構成する各部、例えば筐体の連結構造、凸形状のリブの形状・材質、その数及び取付け方法などはどのようなものでもよい。また、防水型両面テープは、両面粘着テープ、両面粘着シート、あるいは単に両面テープと呼称されることがある。 30

【産業上の利用可能性】

【0109】

本発明に係る携帯端末装置及び電子機器は、携帯電話機などの電池駆動を行う電子機器の筐体又は部材の防水構造用途に有用である。また、筐体又は部材に限らず、他の筐体又は部材の防水構造として各種電子機器に設置することも可能である。

【符号の説明】

【0110】

100 携帯端末装置

110 第1の筐体

111 リアケース

112 フロントケース

113 カメラ部

114 スピーカ部

115 電池蓋

116 充電端子部

117 キー操作部

118 アンテナ部

120 第2の筐体

121 メインディスプレイ

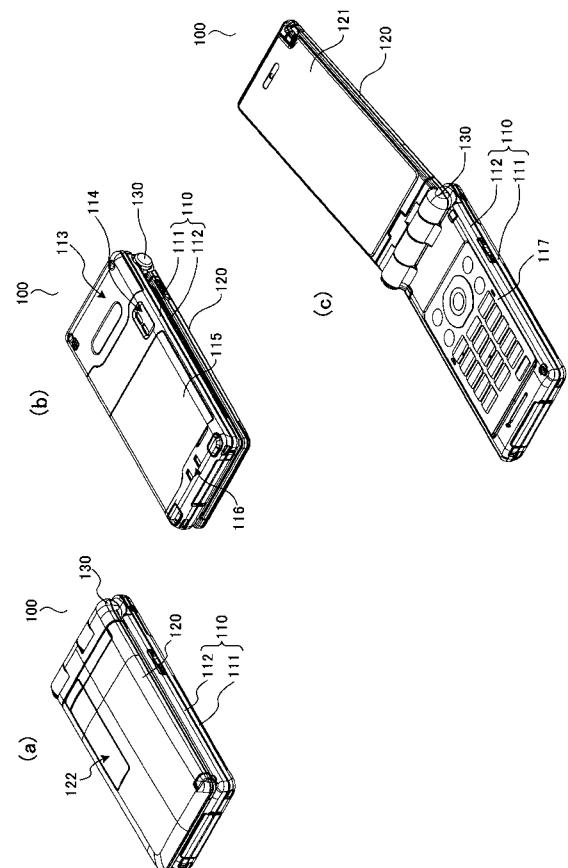
122 サブディスプレイ

40

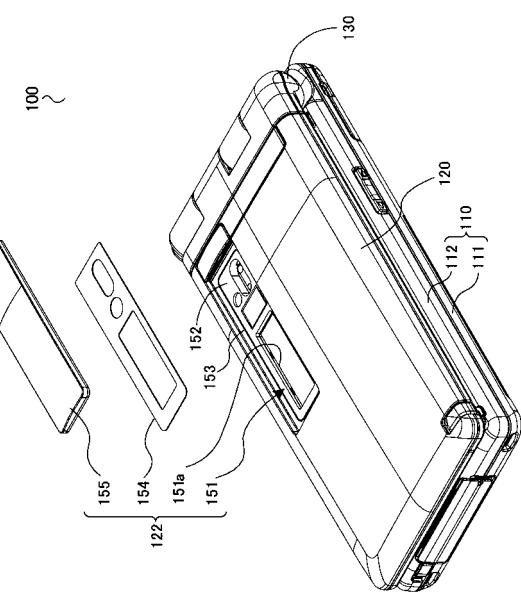
50

1 3 0	ヒンジ部	
1 5 1	ディスプレイユニット	
1 5 1 a	ディスプレイ開口部	
1 5 2 , 1 6 2 , 1 7 2 , 1 8 2 , 1 9 2 , 2 0 2 , 2 1 2 , 2 1 7	防水壁	
1 5 3 , 1 6 3 , 1 7 3 , 1 8 3 , 1 9 3 , 2 0 3 , 2 1 3 , 2 1 8	凸形状のリブ	
1 5 4 , 1 6 4 , 1 7 4 , 1 8 4 , 1 9 4 , 2 0 4 , 2 1 4 , 2 1 9	防水型両面テー	
10	プ	
1 5 5	サブディスプレイ外装ケース	
1 6 1	メインディスプレイユニット	
1 6 1 a	ディスプレイ開口部	10
1 6 5	表示パネル	
1 7 1	キーシート支持基板	
1 7 1 a	キーシート	
1 7 5	キートップ	
1 8 1	充電端子開口部	
1 8 5	電極	
1 8 6	コネクタハウジング	
1 9 1	スピーカ開口部	
2 0 1	カメラユニット	
2 0 1 a	カメラ開口部	20
2 0 5	レンズ保護キャップ	
2 0 6	カメラ部外装ケース	
2 1 0	支持基板	
2 1 1	給電端子開口部	
2 1 5	アンテナプレート	
2 1 5 a	開口溝	
2 1 6	基板	

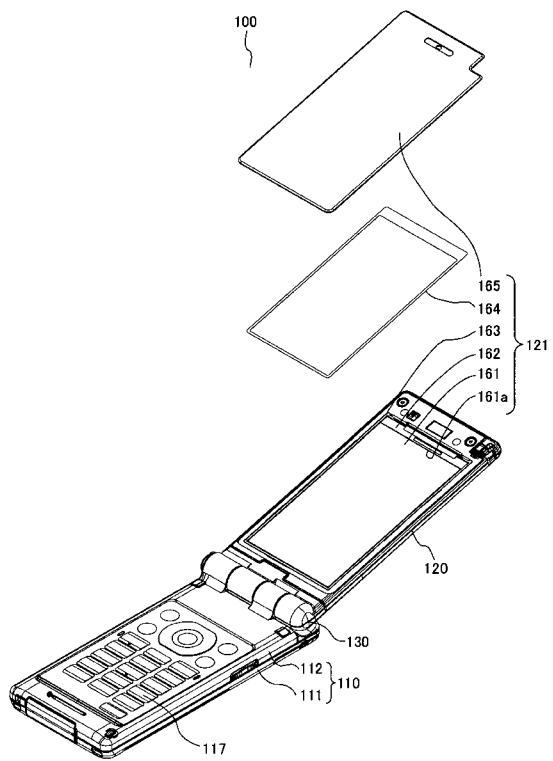
【図1】



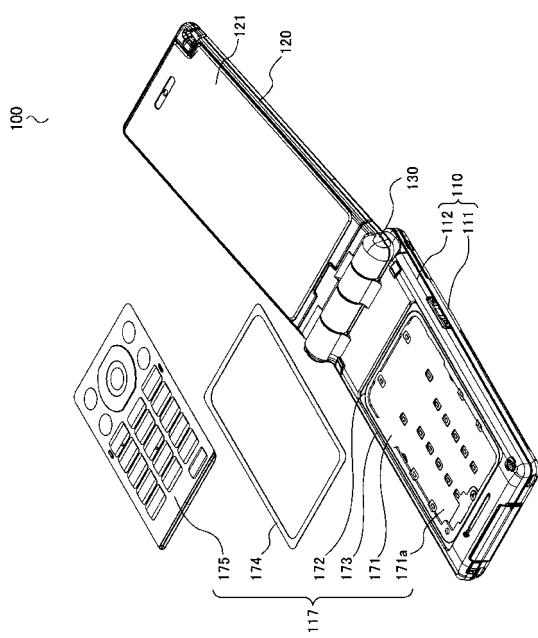
【図2】



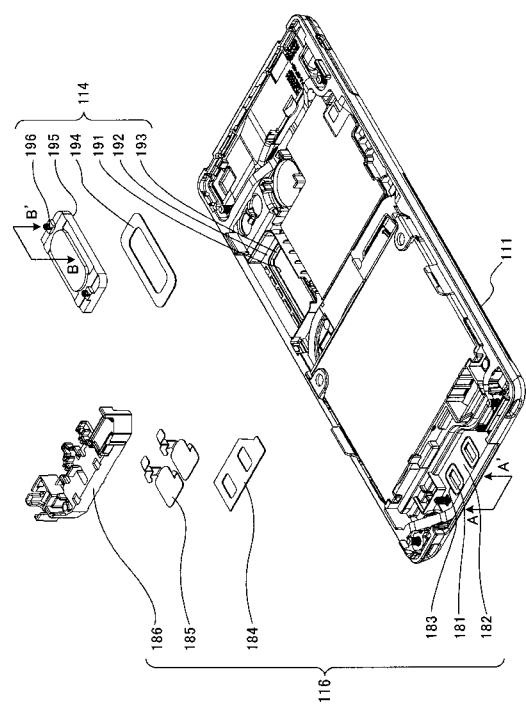
【図3】



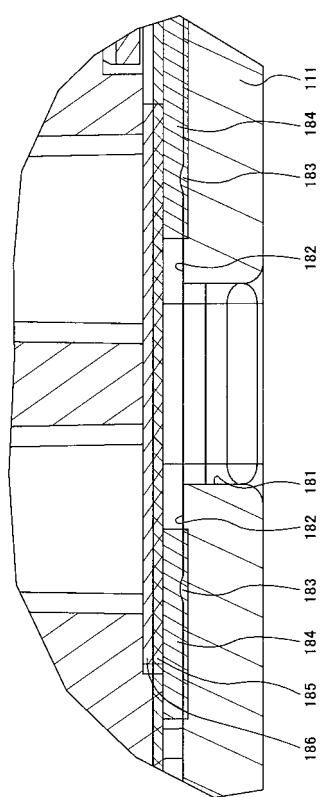
【図4】



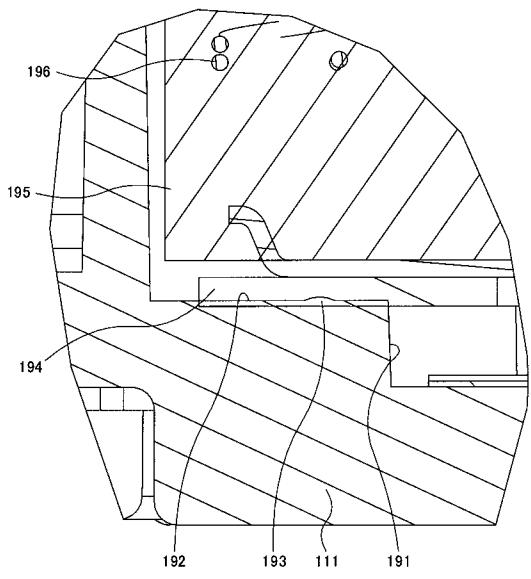
【図5】



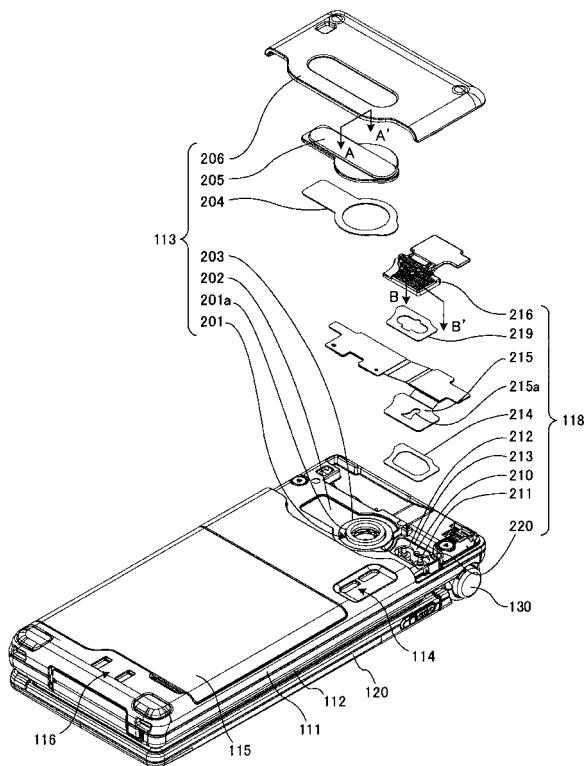
【図6】



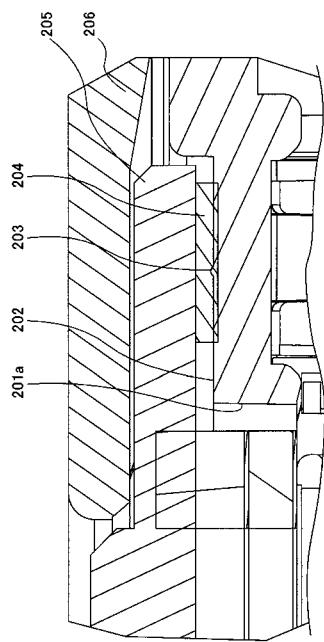
【図7】



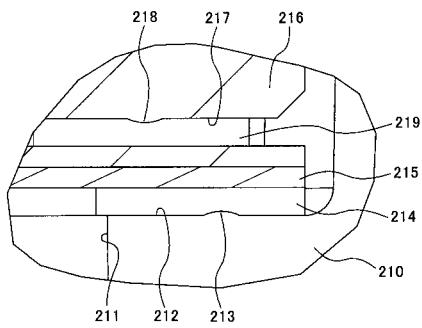
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 天木 英彦

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

(72)発明者 関根 武史

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

(72)発明者 石田 岳史

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) 5K023 AA07 BB25 DD08 LL06