

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5146286号
(P5146286)

(45) 発行日 平成25年2月20日 (2013. 2. 20)

(24) 登録日 平成24年12月7日 (2012.12.7)

(51) Int. Cl. F I
 HO 4 M 1/23 (2006.01) HO 4 M 1/23 F
 HO 4 M 1/02 (2006.01) HO 4 M 1/02 C

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-305601 (P2008-305601)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成20年11月28日 (2008.11.28)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2010-130582 (P2010-130582A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成22年6月10日 (2010.6.10)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成23年8月8日 (2011.8.8)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	鈴木 崇司
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	小林 英克
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	服部 良
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 装置筐体及び携帯端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯端末装置の装置筐体であって、
 金属板と、
 前記金属板の外周縁に形成された樹脂製の外装壁と、
 前記外装壁を形成するための樹脂の射出口である第1の樹脂ゲートとは異なる第2の樹脂ゲートを配置した成形用金型を用いて、前記第2の樹脂ゲートから射出される樹脂により前記外装壁と同時に形成され、前記外装壁で囲まれる前記金属板の内側領域に、前記外装壁と分離した状態で配設された電子部品ホルダと、
前記外装壁で囲まれる前記金属板の内側領域のうち、前記外装壁と前記電子部品ホルダとで挟まれた領域を含む前記金属板の金属面に、両面粘着性の防水テープ部材を介して貼り付け固定され、前記電子部品ホルダに保持された電子部品を覆うパネル部材と
 を備えたことを特徴とする装置筐体。

【請求項 2】

携帯端末装置であって、
 前記携帯端末装置の装置筐体は、
 金属板と、
 前記金属板の外周縁に形成された樹脂製の外装壁と、
 前記外装壁を形成するための樹脂の射出口である第1の樹脂ゲートとは異なる第2の樹脂ゲートを配置した成形用金型を用いて、前記第2の樹脂ゲートから射出される樹脂により

前記外装壁と同時に形成され、前記外装壁で囲まれる前記金属板の内側領域に、前記外装壁と分離した状態で配設された電子部品ホルダと、

前記外装壁で囲まれる前記金属板の内側領域のうち、前記外装壁と前記電子部品ホルダとで挟まれた領域を含む前記金属板の金属面に、両面粘着性の防水テープ部材を介して貼り付け固定され、前記電子部品ホルダに保持された電子部品を覆うパネル部材と

を備えたことを特徴とする携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、装置筐体及び携帯端末装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来より、携帯電話機等の携帯端末装置では、小型化及び高強度化を同時に実現するため、金属板に対して樹脂を一体成形した装置筐体を備えたものが広く知られている。この種類の装置筐体を備えた携帯端末装置は、パーソナルコンピュータへの適用例であるが、例えば、特許文献1に開示されている。

【0003】

また、近年の携帯端末装置では、小型化及び高強度化に加えて防水性を備えることが要求されている。これに伴って、上述したような携帯端末装置では、装置筐体の防水構造として、金属板の外周縁に樹脂を一体成形して外装壁を形成した後、外装壁で囲まれる金属板の内側領域に、防水テープを貼付け、この防水テープを介してパネル部材などの他の部材を金属板に貼付け固定した構造が一般に採用されている。そして、金属板の防水テープよりも内側の領域に、LCD等の各種の電子部品を保持するための電子部品ホルダが設置される。

20

【0004】

ここで、防水テープによる接着力を確保する観点から、外装壁で囲まれる金属板の内側領域のうち、防水テープを貼り付ける領域は、平坦であることが要求される。このため、上述した装置筐体では、金属板の外周縁に形成される外装壁と、金属板の防水テープよりも内側の領域に設置される電子部品ホルダとを分離して、外装壁で囲まれる金属板の内側領域のうち、外装壁と電子部品ホルダとで挟まれた平坦な領域を防水テープの貼付け領域としていた。そして、かかる防水テープの貼付け領域を確保するために、外装壁の形成された金属板と電子部品ホルダとを別個独立の部品としてそれぞれ製作し、外装壁の形成された金属板に、電子部品ホルダを後付けしていた。

30

【0005】

【特許文献1】特開平9-214144号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記した従来の携帯端末装置における防水構造では、金属板と電子部品ホルダとが別部品であるため、部品点数の増加や、電子部品ホルダの取り付け工程等の煩雑な処理工程の増加が生じ、その結果、製造コストが増加するという問題があった。

40

【0007】

開示の技術は、上述した従来技術による問題点を解消するためになされたものであり、防水性を確保しつつ、低コスト化を実現し得る装置筐体及び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】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本願の開示する携帯端末装置の装置筐体は、一つの態様において、携帯端末装置の装置筐体であって、金属板と、前記金属板の外周縁に形成された樹脂製の外装壁と、前記外装壁を形成するための樹脂の射出口である第

50

1の樹脂ゲートとは異なる第2の樹脂ゲートを配置した成形用金型を用いて、前記第2の樹脂ゲートから射出される樹脂により前記外装壁と同時に形成され、前記外装壁で囲まれる前記金属板の内側領域に、前記外装壁と分離した状態で配設された電子部品ホルダとを備えた。

【0009】

この態様によれば、外装壁と電子部品ホルダとを分離して、外装壁で囲まれる金属板の内側領域のうち、外装壁と電子部品ホルダとで挟まれた領域を防水テープ部材の貼付け領域として確保すると共に、外装壁の形成された金属板と電子部品ホルダとを一体的に形成することとしたので、防水性を確保しつつ、部品点数の削減や処理工程の削減による低コスト化を実現し得る。

【発明の効果】

【0010】

本願の開示する携帯端末装置の一つの態様によれば、防水性を確保しつつ、低コスト化を実現し得るという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に添付図面を参照して、本願の開示する携帯端末装置の装置筐体及び携帯端末装置の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【実施例】

【0012】

本実施例では、携帯端末装置として携帯電話機への適用例を示し、携帯端末装置の装置筐体として、携帯電話機の可動側筐体を構成する可動側リアケースへの適用例を示す。図1は、本実施例に係る携帯電話機の折り畳み状態を示す平面図を、図2は、図1に示す携帯電話機の側面図を、図3は、図1に示す携帯電話機の開放状態を示す平面図を、図4は、図3に示す携帯電話機の側面図をそれぞれ示している。

【0013】

図1～図4に示すように、本実施例の携帯電話機1は、各種操作キー12を備えた固定側筐体10と、表示部側となる可動側筐体20とをヒンジ構造からなる連結部30により折り畳み自在に連結して構成されている。

【0014】

固定側筐体10は、テンキーなどの各種操作キー12を有する操作パネル板14が配置された固定側フロントケース16と、固定側フロントケース16背面側に位置する固定側リアケース18との2分割構造を備えている。固定側フロントケース16には、上述した各種操作キー12の他、マイクロホンが内部に配設された送話口(図示せず)等が設けられている。そして、これら両ケース16、18は、それぞれ4隅の位置で取り付けネジ(図示せず)によるネジ止め固定により組み付けられている。

【0015】

また、可動側筐体20は、例えばLCDモジュール等の液晶表示装置60(図7参照)及び補助的な表示を行うサブLCDモジュール62(図6参照)を搭載した可動側フロントケース22と、可動側フロントケース22の背面側に位置する可動側リアケース24との2分割構造を備えている。可動側フロントケース22の表面のほぼ中央部には、液晶表示装置60を視認するための透明な前面LCDパネル26が設けられている。可動側リアケース24の表面には、サブLCDモジュール62(図6参照)を視認するための透明な背面LCDパネル28が設けられている。そして、これら両ケース22、24もそれぞれ4隅の位置で取り付けネジ(図示せず)により組み付け固定されるとともに、前面LCDパネル26の上部位置には、ネジ用の目隠しカバー32が設けられている。

【0016】

次に、図5～図7を用いて、本実施例に係る携帯電話機1の内部構成の詳細について説明する。図5は、可動側筐体20を構成する可動側リアケース24の内部を示す平面図であり、図6は、可動側筐体20を構成する可動側リアケース24の内部を示す分解斜視図

10

20

30

40

50

であり、図7は、図1の概略的な拡大A-A断面図である。

【0017】

図5～図7に示すように、可動側筐体20は、箱形状の装置筐体である可動側フロントケース22と、この可動側フロントケース22に組み付け固定される箱形状の装置筐体である可動側リアケース24とを備えている。

【0018】

可動側フロントケース22には、液晶表示装置60と、サブLCDモジュール62と、液晶表示装置60及びサブLCDモジュール62用の回路部品やその他の電子部品34の実装された回路基板36とが内蔵されている。

【0019】

液晶表示装置60は、可動側フロントケース22の底面に積層されたLCDホルダ61に保持されて、折り畳み状態にある可動側筐体20の固定側筐体10に対する対向面側に配置されている。サブLCDモジュール62は、回路基板36上に積層されたサブLCDホルダ63に保持されて、折り畳み状態にある可動側筐体20の固定側筐体10と反対側に配置されている。なお、以下では、サブLCDモジュール62とサブLCDホルダ63とを合わせて、サブLCDモジュール62と呼ぶことがあるものとする。

【0020】

また、可動側フロントケース22の内側底面には、回路基板36の外周を囲繞するようにして、レール状のリブ22aが設けられており、このリブ22aには、可動側リアケース24における後述の金属板38と密着するパッキン23が敷設されている。

【0021】

一方、本実施例に係る可動側リアケース24は、図6の下から、可動側リアケース本体43と、両面粘着性の防水テープ部材44と、外装カバー29及び背面LCDパネル28とを、この順番で配置している。

【0022】

可動側リアケース本体43は、金属板38と、金属板38の外周縁に形成された樹脂製の外装壁40と、外装壁40で囲まれる金属板38の内側領域に、外装壁40と分離した状態で配設された樹脂製の電子部品ホルダ42とを備えている。

【0023】

金属板38は、可動側リアケース本体43全体の剛性を純粋な樹脂筐体に比べて向上するためのものであり、軽量で高強度の金属や合金により略長方形に形成されている。また、金属板38は、可動側フロントケース22における回路基板36上に実装された電子部品34を挿通して外部に露出させる開口部38aと、回路基板36上に実装されたサブLCDモジュール62を挿通して外部に露出させる開口部38bとを、外装壁40で囲まれる内側領域に形成している。

【0024】

外装壁40は、金属板38の外周縁に所定の樹脂を一体成形して形成されている。外装壁40は、可動側フロントケース22のリブ22aに外嵌されて、可動側リアケース本体43を可動側フロントケース22に係合するものである。

【0025】

電子部品ホルダ42は、外装壁40で囲まれる金属板38の内側領域に形成された開口部38bの縁部の一部に設けられており、金属板38の開口部38bから外部へ露出したサブLCDモジュール62を上面から回路基板36側に向けて押え付けた状態で保持する。

【0026】

また、樹脂製の電子部品ホルダ42は、図8に示す成形用金型70を用いて、樹脂製の外装壁40と同時に形成される。つまり、本実施例の可動側リアケース本体43では、図8に示す1つの成形用金型70を用いて、電子部品ホルダ42と外装壁40とが同時に成形される。これにより、外装壁40の形成された金属板38と電子部品ホルダ42とを一体的に成形することができるため、金属板38と電子部品ホルダ42とを別部品としてい

10

20

30

40

50

た従来構造に比べて部品点数を削減することができる。かかる成形用金型70を用いた可動側リアケース本体43の成形については、後に詳細に説明する。

【0027】

また、背面LCDパネル28は、金属板38の開口部38bから露出したサブLCDモジュール62の表示面を外部に対して視認可能に覆う透明なカバー部材である。外装カバー29は、金属板38の開口部38aから露出する電子部品34を外側から覆う意匠面となるカバー部材である。これら背面LCDパネル28及び外装カバー29は、外装壁40で囲まれる金属板38の内側領域のうち、外装壁40と電子部品ホルダ42とで挟まれた領域38cに、防水テープ部材44を介して貼り付け固定されている。

【0028】

ここで、外装壁40で囲まれる金属板38の内側領域のうち、外装壁40と電子部品ホルダ42とで挟まれた領域38cは、金属板38の金属面であり、高い平坦性を備えている。このため、領域38cを防水テープ部材44の貼り付け領域とすることで、外装カバー29及び背面LCDパネル28を領域38cに対して貼り付けるための防水テープ部材44の接着力を大きく確保することができる。したがって、外装カバー29及び背面LCDパネル28を領域38cに確実に密着させることができる。これによって、金属板38の防水テープ部材44の内側の領域の防水性を十分に確保することができ、電子部品ホルダ42により保持されたサブLCDモジュール62等の浸水による破損を確実に防止することができる。

【0029】

次に、可動側リアケース本体43の成形について説明する。図8は、可動側リアケース本体43を成形するための成形用金型70を示す概略的斜視図である。

【0030】

図8に示すように、成形用金型70は、下型72と、下型72との間に金属板38を挟み込んだ状態で、下型72に組み付け固定される上型74とを備えている。成形用金型70は、下型72と上型74とを組み付けたときに、外装壁40の形状に対応した空間である外装壁用キャビティ76と、電子部品ホルダ42の形状に対応した空間である電子部品ホルダ用キャビティ78とを互いに分離した状態で形成する。

【0031】

また、上型74は、この上型74内へ樹脂を注入するための注入口80と、注入口80に所定の流路を介して接続された第1の樹脂ゲート82と、同様に注入口80に所定の流路を介して接続された第2の樹脂ゲート84とを備えている。

【0032】

第1の樹脂ゲート82は、外装壁40を形成するための樹脂の射出口である。この第1の樹脂ゲート82は、外装壁用キャビティ76に接続されており、注入口80へ注入された樹脂を当該外装壁用キャビティ76へ導入して充填する。

【0033】

第2の樹脂ゲート84は、電子部品ホルダ42を形成するための樹脂の射出口である。第2の樹脂ゲート84は、電子部品ホルダ用キャビティ78に接続されており、注入口80へ注入された樹脂を当該電子部品ホルダ用キャビティ78へ射出して充填する。

【0034】

以上のような構成の成形用金型70を用いて、可動側リアケース本体43を成形する際には、まず、下型72の上に金属板38を載置し、下型72と上型74とを組み付けることにより、下型72と上型74とで金属板38を挟み込む。このとき、金属板38の外周縁には、外装壁用キャビティ76が配置され、金属板38の開口部38bの縁部の一部には、外装壁用キャビティ76に対して分離した状態の電子部品ホルダ用キャビティ78が配置される。

【0035】

続いて、注入口80へ樹脂を注入する。そうすると、注入口80から注入された樹脂は、所定の流路を流れて第1の樹脂ゲート82へ至り、第1の樹脂ゲート82を介して外装

10

20

30

40

50

壁用キャビティ 76 へ充填される。そして、外装壁用キャビティ 76 へ充填された樹脂を固化することにより、外装壁 40 が金属板 38 の外周縁に形成される。

【0036】

これと同時に、注入口 80 から注入された樹脂は、所定の流路を流れて第 2 の樹脂ゲート 84 へ至り、第 2 の樹脂ゲート 84 を介して電子部品ホルダ用キャビティ 78 へ充填される。そして、電子部品ホルダ用キャビティ 78 へ充填された樹脂を固化することにより、電子部品ホルダ 42 が金属板 38 の開口部 38b の縁部の一部に形成される。

【0037】

このようにして、電子部品ホルダ 42 は、第 1 の樹脂ゲート 82 とは異なる第 2 の樹脂ゲート 84 を配置した成形用金型 70 を用いて、第 2 の樹脂ゲート 84 から射出される樹脂により外装壁 40 と同時に形成される。その結果、図 6 に示す可動側リアケース本体 43 が完成する。

10

【0038】

このように成形用金型 70 を用いて成形された可動側リアケース本体 43 では、電子部品ホルダ 42 は、外装壁 40 と分離した状態で配設されている。これにより、外装壁 40 で囲まれる金属板 38 の内側領域のうち、外装壁 40 と電子部品ホルダ 42 とで挟まれた平坦性の極めて高い領域 38c を確保することができる。したがって、領域 38c を防水テープ部材 44 の貼り付け領域とすることで、外装カバー 29 及び背面 LCD パネル 28 を領域 38c に貼り付けるための防水テープ部材 44 の接着力を大きく確保することができる。外装カバー 29 及び背面 LCD パネル 28 を領域 38c に確実に密着させることができる。これによって、金属板 38 の防水テープ部材 44 の内側の領域の防水性を十分に確保することができ、電子部品ホルダ 42 により保持されたサブ LCD モジュール 62 等の浸水による破損を確実に防止することができる。

20

【0039】

また、可動側リアケース本体 43 では、樹脂製の電子部品ホルダ 42 は、成形用金型 70 を用いて、樹脂製の外装壁 40 と同時に形成される。つまり、可動側リアケース本体 43 では、外装壁 40 の形成された金属板 38 と電子部品ホルダ 42 とを一体的に成形することができる。このため、電子部品ホルダ 42 を別部品として金属板 38 に対して後付けする必要がなくなり、部品点数の削減及び取り付け工程の削減を図ることができる。

【0040】

30

以上説明したように、本実施例に係る携帯電話機 1 の可動側リアケース 24 (可動側リアケース本体 43) は、金属板 38 と、金属板 38 の外周縁に形成された樹脂製の外装壁 40 と、外装壁 40 を形成するための樹脂の射出口である第 1 の樹脂ゲート 82 とは異なる第 2 の樹脂ゲート 84 を配置した成形用金型 70 を用いて、第 2 の樹脂ゲート 84 から射出される樹脂により外装壁 40 と同時に形成され、外装壁 40 で囲まれる金属板 38 の内側領域 (開口部 38a の縁部の一部) に、外装壁 40 と分離した状態で配設された電子部品ホルダ 42 を備える。このため、外装壁 40 の形成された金属板 38 と電子部品ホルダ 42 とを一体的に成形することができるため、金属板 38 と電子部品ホルダ 42 とを別部品としていた従来構造に比べて部品点数を削減することができる。その結果、防水性を確保しつつ、部品点数の削減や処理工程の削減による低コスト化を実現し得る。

40

【0041】

(他の実施例)

さて、これまで本発明の実施例について説明したが、本発明は上述した実施例以外にも、上記特許請求の範囲に記載した技術的思想の範囲内において種々の異なる実施例にて実施されてもよいものである。

【0042】

例えば、上記実施例では、電子部品ホルダ 42 が、可動側フロントケース 22 における回路基板 36 上に実装されたサブ LCD モジュール 62 を保持する構成について説明したが、これに限らず、電子部品ホルダ 42 が、可動側フロントケース 22 における回路基板 36 上に実装された他の電子部品 34 を保持する構成としてもよい。この場合にも、電子

50

部品ホルダ 4 2 は、外装壁 4 0 を形成するための樹脂の射出口である第 1 の樹脂ゲート 8 2 とは異なる第 2 の樹脂ゲート 8 4 を配置した成形用金型 7 0 を用いて、第 2 の樹脂ゲート 8 4 から射出される樹脂により外装壁 4 0 と同時に形成される。また、電子部品ホルダ 4 2 は、外装壁 4 0 で囲まれる金属板 3 8 の内側領域に、外装壁 4 0 と分離した状態で配設される。

【 0 0 4 3 】

また、上記実施例では、ヒンジ構造による折り畳み方式の携帯電話機への適用例として説明したが、図示例のヒンジ構造に限らず各種ヒンジ構造に適用でき、さらには、ヒンジ構造による折り畳み方式に限らず、本発明は、例えば、スライド方式や平面内回転方式の連結部構成によって固定側筐体に対して可動側筐体を重ね合わせ自在としたものであっても同様に適用することができる。

10

【 0 0 4 4 】

また、上記実施例では、携帯端末装置として、携帯電話機への適用例として説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、PDA (Personal Digital Assistants) のような小型情報処理端末、小型音楽再生装置、携帯テレビ、携帯型ゲーム機等の他の各種携帯端末装置の場合にも適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】 本実施例に係る携帯電話機の折り畳み状態を示す平面図である。

【 図 2 】 図 1 に示す携帯電話機の側面図である。

20

【 図 3 】 図 1 に示す携帯電話機の開放状態を示す平面図である。

【 図 4 】 図 3 に示す携帯電話機の側面図である。

【 図 5 】 可動側筐体を構成する可動側リアケースの内部を示す平面図である。

【 図 6 】 可動側筐体を構成する可動側リアケースの内部を示す分解斜視図である。

【 図 7 】 図 1 の概略的な拡大 A - A 断面図である。

【 図 8 】 図 7 に示す可動側リアケース本体を成形する成形用金型を示す概略的な斜視図である。

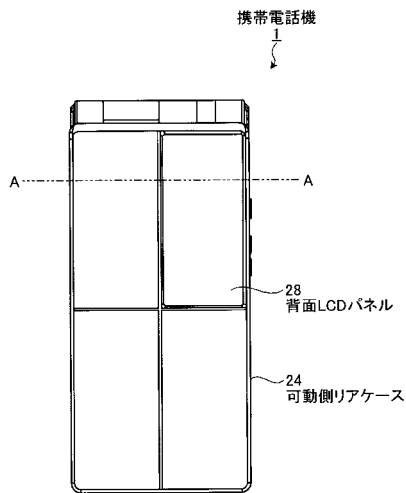
【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

1	携帯電話機 (携帯端末装置)	30
2 0	可動側筐体	
2 2	可動側フロントケース	
2 4	可動側リアケース (装置筐体)	
2 8	背面 LCD パネル (パネル部材)	
3 8	金属板	
3 8 c	領域	
4 0	外装壁	
4 2	電子部品ホルダ	
4 3	可動側リアケース本体	
4 4	防水テープ部材	40
6 2	サブ LCD モジュール (電子部品)	
7 0	成形用金型	
8 2	第 1 の樹脂ゲート	
8 4	第 2 の樹脂ゲート	

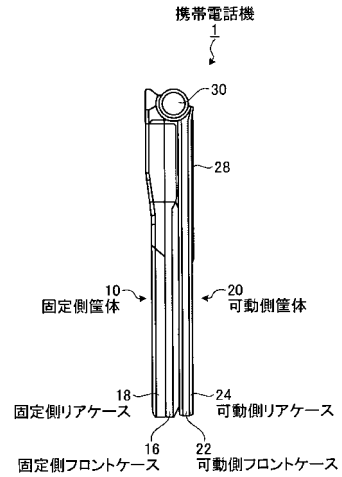
【図1】

本実施例に係る携帯電話機の折り畳み状態を示す平面図



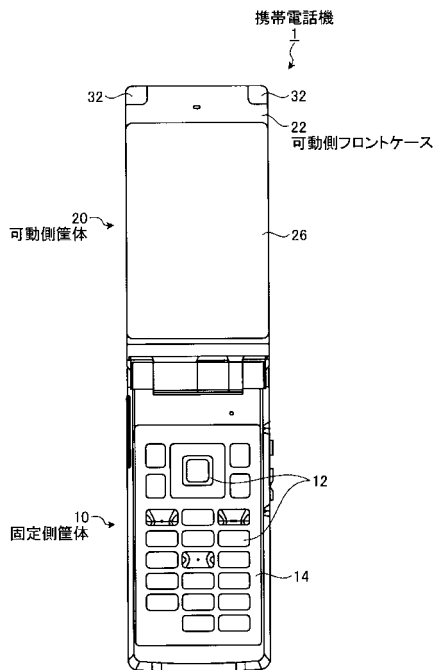
【図2】

図1に示す携帯電話機の側面図



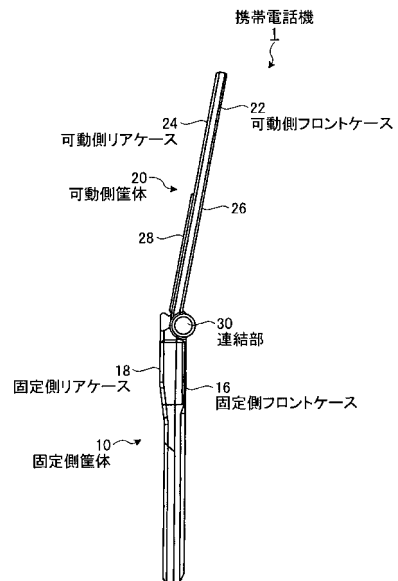
【図3】

図1に示す携帯電話機の開放状態を示す平面図



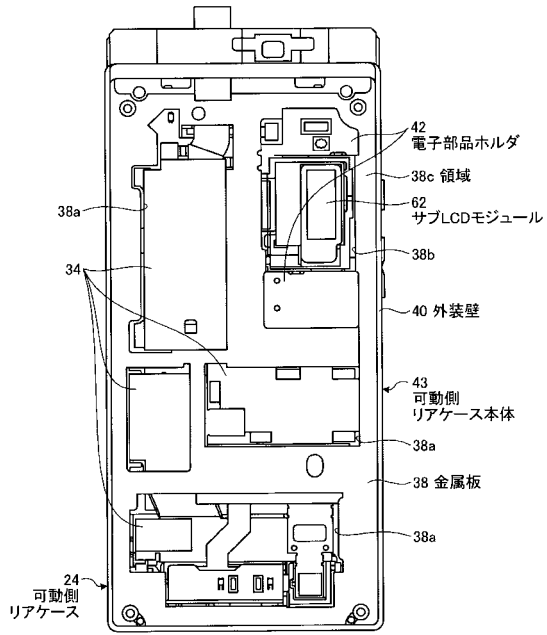
【図4】

図3に示す携帯電話機の側面図



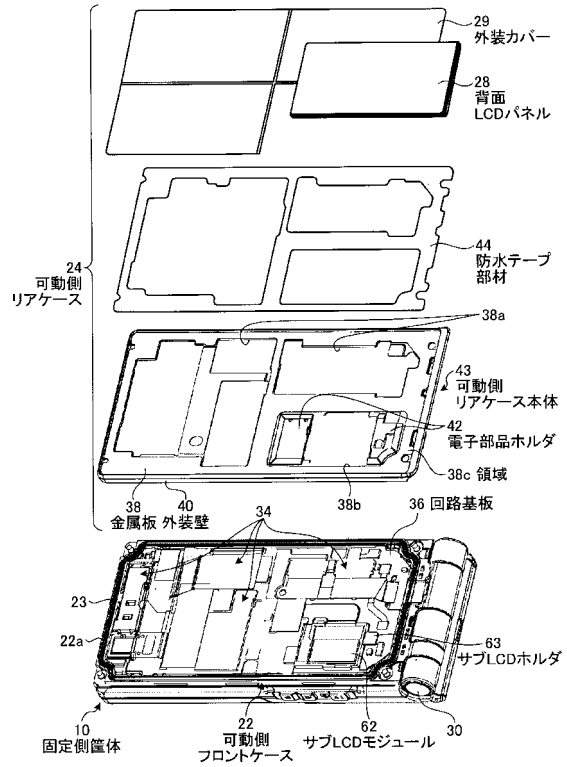
【図5】

可動側筐体を構成する可動側リアケースの内部を示す平面図



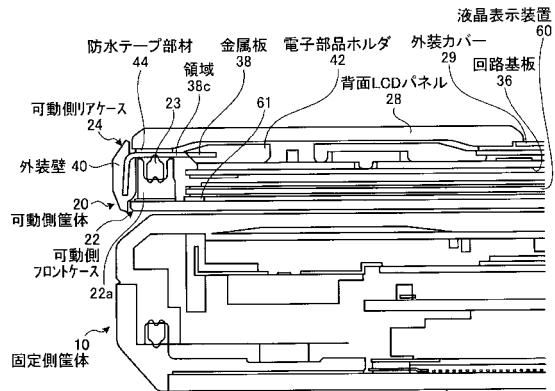
【図6】

可動側筐体を構成する可動側リアケースの内部を示す分解斜視図



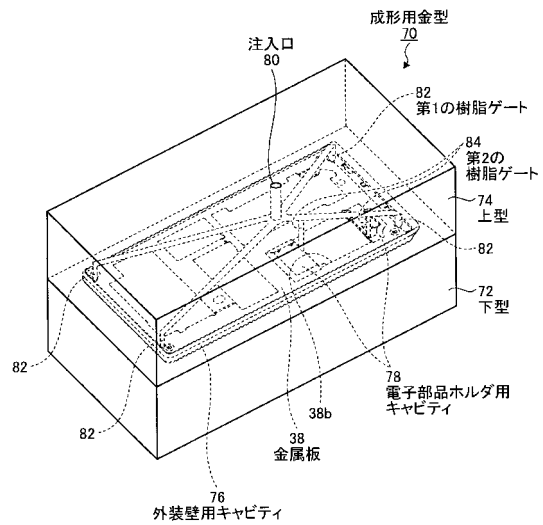
【図7】

図1の概略的な拡大A-A断面図



【図8】

図7に示す可動側リアケース本体を成形する成形用金型を示す概略的な斜視図



フロントページの続き

(72)発明者 村上 剛基

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(72)発明者 肥塚 秀彦

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 松元 伸次

(56)参考文献 特開2003-170531(JP,A)

特開2006-011163(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/02 - 1/23、

H05K 5/00 - 5/06