

(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2008-160534

(P2008-160534A)

(43) 公開日 平成20年7月10日(2008.7.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/02 (2006.01)	HO4M 1/02 C	5K011
HO4B 1/38 (2006.01)	HO4B 1/38	5K023

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-347758 (P2006-347758)
 (22) 出願日 平成18年12月25日(2006.12.25)

(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
 (72) 発明者 加藤 千姫
 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) 5K011 AA03 AA06 AA10 DA02 JA01
 KA13 KA18
 5K023 AA07 BB03 GG03 LL05 LL06
 QQ02

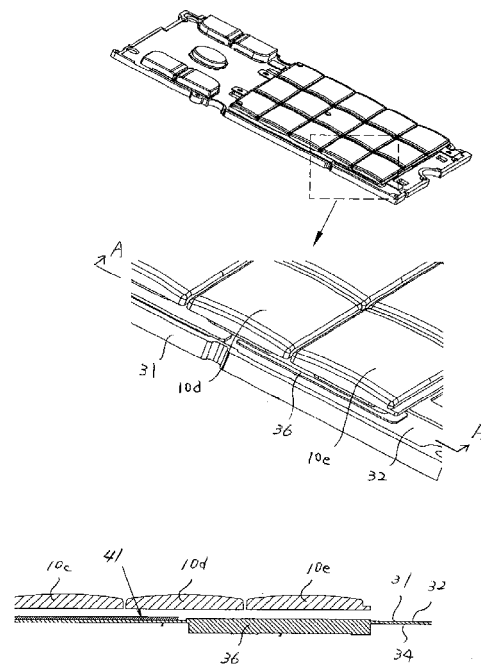
(54) 【発明の名称】 携帯無線機

(57) 【要約】

【課題】 筐体内に内蔵されるアンテナのアンテナ特性を大きく劣化させることなく、薄型化が可能な携帯無線機を提供する。

【解決手段】 絶縁材料からなるシート状体31の一方の面側に備える複数のキー部材10~12を筐体2の開口部2fより露出させるように筐体2内に配置すると共に、キー部材10~12とシート状体31との間に金属製のフレーム部材41を備えたキーシート部材29と、シート状体31の他方の面側にキー部材10~12に対向して配置されるキースイッチ27と、シート状体31の他方の面側であってキー部材10~12に対向する筐体2内に配置されるアンテナ23とを備えた携帯電話機Kであって、フレーム部材41には、アンテナ23と対向する部位に切り欠き部43を形成し、シート状体31の切り欠き部43に対向する部位を厚肉に形成する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部を有する筐体と、絶縁材料からなるシート状体の一方の面側に配置される複数のキー部材を前記筐体の開口部より露出させるように前記筐体内に配置すると共に、前記複数のキー部材と前記シート状体との間に金属材料からなるフレーム部材を備えたキーシート部材と、前記シート状体の他方の面側に対向して前記筐体内に配置されると共に、前記キー部材の押下により動作するキースイッチと、前記シート状体の他方の面側であって前記キー部材に対向する前記筐体内に配置されるアンテナとを有し、前記フレーム部材は、前記アンテナと対向する部位に切り欠き部を備えると共に、前記シート状体のうち前記切り欠き部に対向する部位が肉厚に形成されていることを特徴とする携帯無線機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話機、無線機能を備えた P D A (Personal Digital Assistants) や携帯型パーソナルコンピュータ等の携帯無線機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

携帯電話機、無線機能を備えた P D A (Personal Digital Assistants) や携帯型パーソナルコンピュータ等の携帯無線機においては、入力部として複数のキーを備えたものがある。このようなキーは、通常、樹脂等の絶縁材料によって形成されたキーシート部材の一方の面側に配置されたキー部材が、携帯無線機の筐体に形成された開口部から外部に向けて露出されることによって構成されている。そして、筐体の内部には、キー部材の押下によって動作されるキースイッチが配置されており、操作者がキー部材を押下することによってキースイッチが動作するようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

ところで、このようなキーを備える携帯無線機においては、キー部材に対して、操作者が意図的にキー部材を引っ張り出す行為や落下衝撃等によって外力が加わる場合がある。このような外力が加わった場合には、キーシート部材が撓む等の原因により、キー部材が浮いてくる恐れがあるため、携帯無線機ではその対策を行う必要がある。特に、異なるキー部材同士が隣接して配置され、異なるキー部材同士の間に枠部等が存在しない、いわゆるフレームレスキー構造を採用する携帯無線機では、強度の高い筐体によるキーシート部材の支持力が弱くキー部材が浮き易く、所定の配置位置に対してずれた状態となってしまう恐れが高い。

30

【0004】

このため、従来 of 携帯無線機においては、キーシート部材に対して強度が高く変形し難い樹脂製のフレーム部材を一体的に配置することによって構成されるベース部に、上述のキー部材を配置している。このようなベース部は、キーシート部材単体よりも強度が高いため、外力が加わった場合であっても、キー部材が浮いてくることを防止することができる。

【0005】

一方、携帯無線機は、アンテナを筐体内部から外部へ引き伸ばす構造となっており、若干のスペースは必要とするものの、アンテナ主要部は外部へ露出していることから、内部部品によるそのアンテナへの影響は少なく、従って、逆にアンテナによる筐体内部への制約的影響もそれほど存在しなかった。

40

【0006】

ところが、近年、携帯無線機の小型化や携帯性の向上を目的として、内蔵アンテナが多く使われるようになってきている。例えば、特許文献 2 においては、内蔵アンテナであるチップアンテナをフレキシブル基板に設け、さらにこのフレキシブル基板をシールドケースに固定したものが開示されている。

【特許文献 1】特開 2003 - 283176 号公報

50

【特許文献2】特開2000-134020号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、ベース部に樹脂製のフレーム部材を用いた場合、ベース部の強度を十分に高めようとするとその厚みを厚くする必要があり、ベース部自体の厚みが厚くなってしまふ。このため、特に薄型化が要望される携帯電話機等の携帯無線機においては、フレーム部材の厚みが機器の薄型化を妨げる原因となってしまう。

【0008】

しかも、樹脂製のフレーム部材を用いたとしても反り等の変形が生じる場合があり、樹脂製のフレーム部材を有するベース部を用いた場合であっても、キー部材が浮いてしまう恐れがあった。

【0009】

また、従来の携帯無線機にあつては、アンテナを内蔵することに伴い、このアンテナ周辺に金属の他部材がある場合は、その他部材の金属によりアンテナの無線通信機能が阻害され、また、このことを避けることができるような位置にアンテナを内蔵しようとする通信機器が大型化するので、筐体内にアンテナの配置スペースを確保することが容易ではないという問題があった。

【0010】

本発明は、上述する課題に鑑みてなされたもので、筐体内に内蔵されるアンテナのアンテナ特性を大きく劣化させることなく、薄型化が可能な携帯無線機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

即ち、本発明の携帯無線機は、開口部を有する筐体と、絶縁材料からなるシート状体の一方の面側に配置されるキー部材を前記筐体の開口部より露出させるように前記筐体内に配置すると共に、前記キー部材と前記シート状体との間に導電性を有するフレーム部材を備えたキーシート部材と、前記シート状体の他方の面側に対向して前記筐体内に配置されると共に、前記キー部材の押下により動作するキースイッチと、前記シート状体の他方の面側であつて前記キー部材と対向する前記筐体内に配置されるアンテナとを有し、前記フレーム部材は、前記アンテナと対向する部位に切り欠き部を備えると共に、前記シート状体のうち前記切り欠き部に対向する部位が肉厚に形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、筐体内に内蔵されるアンテナのアンテナ特性を大きく劣化させることなく、薄型化が可能な携帯無線機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】

図1から図5は本発明に係る一実施形態を示しており、ここで説明する実施の形態は、この発明を携帯電話機に適用した場合のものである。

【0014】

図1に示すように、この実施の形態に係る携帯電話機（携帯無線機）Kは、略矩形板状をした第1の筐体1と、この第1の筐体1の厚さ方向に重ね合わせ可能な略矩形板状をした第2の筐体2と、これら2つの筐体1, 2を相互に折り畳み自在に連結するヒンジ部3とを備えている。なお、ヒンジ部3は、2つの筐体1, 2の各基端部1a, 2a同士を連結するように配されている。

【0015】

第2の筐体2の内部には、各種情報を表示する表示面を有するLCD（Liquid Crystal Display）、有機EL（Electro Luminescence）ディスプレイ、無機ELディスプレイ等の表示部4及び通話用のスピーカ部5が設けられている。表示部4の表示面は、2つの筐

10

20

30

40

50

体 1 , 2 を相互に重ね合わせた状態において第 2 の筐体 2 に対向する第 1 の筐体 1 の対向面 1 c 側に露出している。

【 0 0 1 6 】

スピーカ部 5 は、基端部 1 a とは反対側に位置する第 1 の筐体 1 の先端部 1 b に配されており、第 1 の筐体 1 の対向面 1 c から第 1 の筐体 1 の内部空間に貫通する孔 1 d を介して外方に露出している。

【 0 0 1 7 】

第 2 の筐体 2 の内部には、テンキー、カーソルキー、通話キーや終話キー等のファンクションキー等の各種押下操作可能な複数のキー部材 1 0 ~ 1 4 を備えたキー操作部 1 5 及び通話用のマイクロフォン部 6 が設けられている。キー操作部 1 5 の各キー部材 1 0 ~ 1 4 は、2 つの筐体 1 , 2 を相互に重ね合わせた状態において第 1 の筐体 1 に対向する第 2 の筐体 2 の対向面 2 c に形成された開口部 1 2 から外方に露出している。

10

【 0 0 1 8 】

マイクロフォン部 6 は、基端部 2 a とは反対側に位置する第 2 の筐体 2 の先端部 2 b に配されており、第 2 の筐体 2 の対向面 2 c から第 2 の筐体 2 の内部空間に貫通する孔 2 d を介して外方に露出している。

【 0 0 1 9 】

この第 2 の筐体 2 は、第 1 の筐体 1 との対向面 2 c 側を構成するフロントケース 1 7、及び第 2 の筐体 2 の外面（対向面 2 c と反対側の面）側を構成するリアケース 1 9 を備えている。これらフロントケース 1 7 及びリアケース 1 9 は、互いに第 2 の筐体 2 の厚さ方向に結合可能となっている。

20

【 0 0 2 0 】

この第 2 の筐体 2 の内部には、図 2 に示すように、リアケース 1 9 の内面側から、バッテリー 2 2、電子部品を実装した回路基板 2 4、一部が樹脂パーツによって形成された導電性を有するシールドケース 2 5、前述したキー操作部 1 5 を構成するキースイッチ 2 7 を備えたキー基板 2 8 及び複数のキー部材 1 0 ~ 1 4 を備えたキーシート部材 2 9 が重ねて配され、キーシート部材 2 9 の複数のキー部材群がフロントケース 1 7 に形成された開口部 2 f より外方に露出するようになっている。

【 0 0 2 1 】

また、第 2 の筐体 2 内部の先端部 2 b 側には、無線通信用の第 1 のアンテナ 2 1 が収容され、また、回路基板 2 4 上には第 1 のアンテナ 2 1 との間でダイバーシティを構成する第 2 のアンテナ 2 3 が実装されている。第 1 アンテナ 2 1 は、その放射素子が、回路基板 2 4、シールドケース 2 5 及びキー基板 2 8 に重ならないように配され、また、第 2 のアンテナ 2 3 は、複数のキー部材 1 0 ~ 1 4 のうち 1 乃至複数のキー部材と対向する位置に配されている（図 4 参照）。

30

【 0 0 2 2 】

ここで、キーシート部材 2 9 は、図 3 に示すように、樹脂やゴム等の弾力性を有する絶縁材料からなるシート状体 3 1 と、該シート状体 3 1 の一方の面側に設けられる複数のキー部材 1 0 ~ 1 4 と、各キー部材 1 0 ~ 1 4 とシート状体 3 1 との間に配される、金属材料からなるフレーム部材 4 1 とを含んで構成されている。

40

【 0 0 2 3 】

シート状体 3 1 は、その一方の面側が一段さがった第 1 平面 3 2 と、該第 1 平面 3 2 より複数のキー部材 1 0 ~ 1 2 が配される位置より突出する複数の突出部 3 3 を有すると共に、他方の面側が一段さがった第 2 平面 3 4 と、該第 2 平面 3 4 のうち複数の突出部 3 3 と対向する部位より突出し、キー部材 1 0 ~ 1 2 の押下によりキースイッチ 2 7 を押す複数の押子（不図示）を有している。

【 0 0 2 4 】

フレーム部材 4 1 は、例えば、ステンレスやチタン等の軽くて強度の高い金属材料により形成することが好ましく、前記突出部 3 3 が挿通される複数の開口 4 2 を備えた板状体をしたもので、このフレーム部材 4 1 をシート状体 3 1 の第 1 平面 3 2 に載置したときに

50

は、突出部 33 がフレーム部材 41 より若干突出するような厚みに形成されている。

【0025】

キー部材 10 ~ 14 は、樹脂やプラスチック等の絶縁材料からなり、フレーム部材 41 をシート状体 31 に載置したあと、突出部 33 の頂面に熱圧着等により貼設することでキーシート部材 29 を構成するようになっており、これによりキー部材 10a ~ 10e, 11a ~ 11e, 12a ~ 12e 同士が隣接して配置されるフレームレスキー構造を有している。このため、第 2 の筐体 2 を形成するフロントケース 17 には、各キー部材 10a ~ 10e, 11a ~ 11e, 12a ~ 12e をそれぞれ仕切る枠を備えておらず、複数のキー部材群を囲む開口部 2f を有している。

【0026】

このとき、フレーム部材 41 は、シート状体 31 と、開口 42 よりも大きな面積を有する各キー部材 10a ~ 10e, 11a ~ 11e, 12a ~ 12e との間に配置されることになるため、キー部材 10a ~ 10e, 11a ~ 11e, 12a ~ 12e のいずれかが押下されたとしても金属材料からなるフレーム部材 41 が外れるようなことはなく、押圧に対する適度な反力を発生させることができる。

【0027】

そして、このフレーム部材 41 を備えるキーシート部材 29 は、図 2 に示すように、第 2 筐体 2 内部のシールドケース 25 上にキー基板 28 を介して配置される。これによりキーシート部材 29 に配置されたキー部材 10a ~ 10e, 11a ~ 11e, 12a ~ 12e が第 2 筐体 2 の開口部 2f において露出されるように第 2 筐体 2 の内部にキーシート部材 29 が支持される。

【0028】

このように、フレーム部材 41 をキー部材 10a ~ 10e, 11a ~ 11e, 12a ~ 12e とシート状体 31 との間に配置すれば、従来の携帯電話機（携帯無線機）においてベース部の強度を向上させるために用いられていた樹脂フレーム部材と比較して、薄くても高い強度を発揮することができる。したがって、本実施形態の携帯電話機 K によれば、キーシート部材 29 の強度を低下させることなくその厚みを薄くすることができ、携帯電話機 K の薄型化を図ることが可能となる。また、金属材料からなるフレーム部材 41 は樹脂製のフレーム部材と比較して熱等による変形が生じ難いため反り等を生じることもない。

【0029】

第 2 のアンテナ 23 は、図 4 に示すように、複数のキー部材 10 ~ 12 のうち 1 又は複数のキー部材と対向する位置に配され、フレーム部材 41 と第 2 のアンテナ 23 とが第 2 の筐体 2 の厚み方向において重なるように配置されることになるが、本発明では、フレーム部材 41 のうち第 2 のアンテナ 23 と対向する部位には切り欠き部 43 を設けてあり、フレーム部材 41 が第 2 のアンテナ 23 と第 2 の筐体 2 の厚み方向において重ならないように構成してある。その為、第 2 のアンテナ 3 の近くに導体が配置されることによるアンテナ特性の劣化を低減するようになっている。

【0030】

一方、シート状体 31 の第 1 平面 32 のうち、フレーム部材 41 を載置した際に切り欠き部 43 に対応する部位は、他部部位よりも厚肉となるように第 2 平面 34 より突出する凸部 36 を形成してある。このように、フレーム部材 41 の切り欠き部 43 に対応するシート状体 31 を厚肉に形成することで、その部位での変形量を小さくすることができる。このため、フレーム部材 41 が設けられていないキー部材 10d, 10e を押下した際のクリック感が、フレーム部材 41 が設けられている他のキー部材 10a ~ 10c, 11a ~ 11e, 12a ~ 12e を押下した際のクリック感と大きく異なることを防ぎ、どのキー部材 10a ~ 10c, 11a ~ 11e, 12a ~ 12e を押しても同等のクリック感を得ることができる。

【0031】

また、図 3 に示すように、フレーム部材 41 の一端側には 2 つの延出部 46a, 46b

10

20

30

40

50

を有すると共に、フレーム部材 4 1 の他端側には一つの延出部 4 6 c を有し、各延出部 4 6 a ~ 4 6 c には穴 4 7 a ~ 4 7 c が形成されている。また、延出部 4 6 c には、さらに外方へ延びるバネ性を持ったバネ端子 4 7 を有している。

【0032】

一方、シート状体 3 1 は、延出部 4 7 c を支持するように延出部下面まで形成されており、バネ端子 4 7 と対向する部位だけ切り欠いた構成となっている。また、フレーム部材 4 1 をシート状体 3 1 上に載置したとき、フレーム部材 4 1 の各延出部 4 6 a ~ 4 6 c に形成された穴 4 7 a ~ 4 7 c と対向する位置には突起 3 7 a ~ 3 7 c を有し、この突起 3 7 a ~ 3 7 c が前記穴 4 7 a ~ 4 7 c 内に挿入されることによりフレーム部材 4 1 がシート状体 3 1 上の所定位置に位置決めされるようになっている。

10

【0033】

このように、バネ端子 4 7 が形成される延出部 4 7 c 下面までシート状体 3 1 を形成することにより、組み立て作業中に作業者が誤って金属材料からなるフレーム部材 4 1 をぶつけてしまい延出部 4 6 c やバネ端子 4 7 を破損させてしまうといった恐れを防止することができる。また、バネ端子 4 7 と対向する部位には切り欠きを設けてあり、バネ端子 4 7 の破損も防止できる。その為、キーシート部材 2 9 をキー基板 2 8 を介してシールドケース 2 5 上に載せれば、バネ端子 4 7 をシールドケース 2 5 に付勢させることができるため、確実に導通を図ることができる。

【0034】

その為、外方から開口部 2 f に侵入する静電気等をフレーム部材 4 1 を介して逃がすことができるため、第 2 の筐体 2 内に備える電子部品等に対する静電対策を施すことができる。

20

【0035】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳説したが、具体的な構成は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において設計変更等が可能である。

【0036】

例えば、上記実施形態においては、本発明の携帯無線機の一例として、携帯電話機を挙げて説明した。しかしながら、本発明は、携帯電話機に限定されるものではなく、押すためのキーを複数備える携帯無線機であって薄型化が要求されるものに対して適用することが可能である。

30

【0037】

また、上記実施形態の携帯電話機は折り畳み型のものではあったが、本発明はヒンジ部 3 を備えないストレート型の携帯電話機にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明の携帯電話機を示す正面図である。

【図 2】本発明の携帯電話機を構成する第 2 の筐体を示す断面図である。

【図 3】本発明の携帯電話機に備えるキーシート部材を示す分解斜視図である。

【図 4】本発明の携帯電話機に備えるキーシート部材と第 2 のアンテナとの関係を示す平面図である。

40

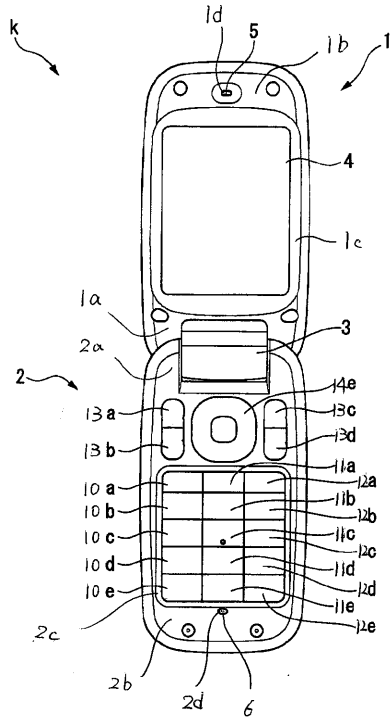
【図 5】シート状体に備える凸部を示すキーシート部材とその要部を示す図である。

【符号の説明】

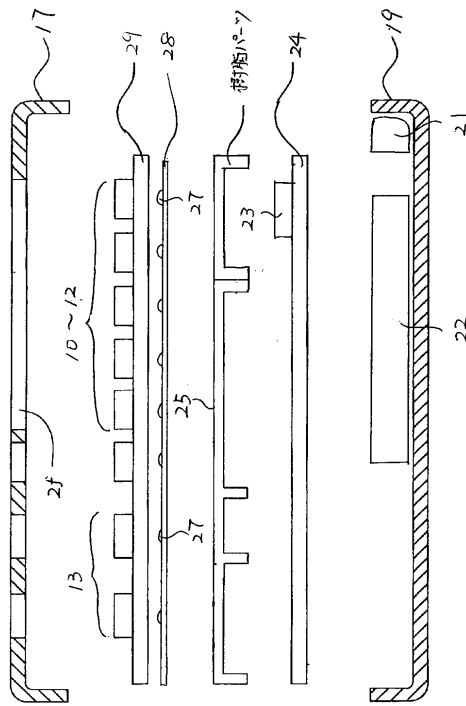
【0039】

1 : 第 1 筐体、 2 : 第 2 筐体、 2 f : 開口部、 3 : ヒンジ部、 1 0 ~ 1 2 : キー部材、 2 3 : 第 2 のアンテナ、 2 7 : キースイッチ、 3 1 : シート状体、 3 6 : 凸部、 4 1 : フレーム部材、 4 3 : 切り欠き部

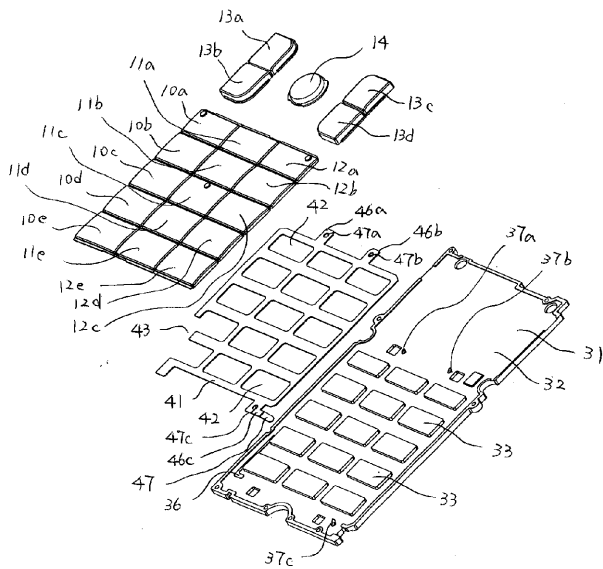
【図1】



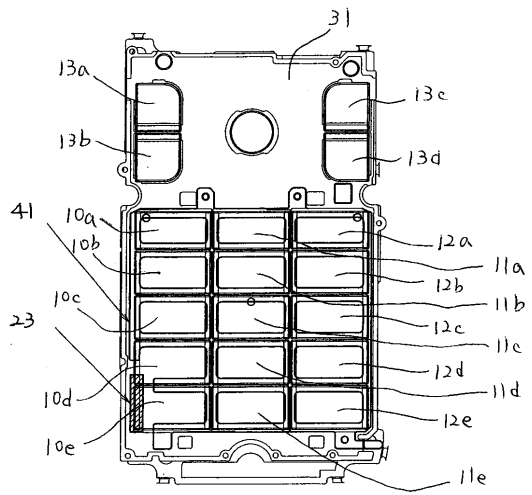
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

