

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4804434号
(P4804434)

(45) 発行日 平成23年11月2日(2011.11.2)

(24) 登録日 平成23年8月19日(2011.8.19)

(51) Int. Cl. F I
HO4M 1/02 (2006.01) HO4M 1/02 C
 HO4M 1/02 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-216802 (P2007-216802) (22) 出願日 平成19年8月23日 (2007. 8. 23) (65) 公開番号 特開2009-49956 (P2009-49956A) (43) 公開日 平成21年3月5日 (2009. 3. 5) 審査請求日 平成22年7月28日 (2010. 7. 28)</p>	<p>(73) 特許権者 000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 (73) 特許権者 000214892 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社 鳥取県鳥取市立川町七丁目101番地 (74) 代理人 100131071 弁理士 ▲角▼谷 浩 (72) 発明者 岩佐 圭一郎 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内 (72) 発明者 澤 徳樹 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも操作キーボタンが配列された操作面を形成するキーパネルを前記操作キーボタンに対応するスイッチが配列されたキー基板上に設けてなる携帯端末装置であって、

前記操作面の裏側であって、前記キー基板上に隣接する前記スイッチ間に配置されたマイクロフォンを備え、

前記キーパネルに前記マイクロフォンへ向けて音声を集音するためのマイク用貫通孔が開設されていることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】

前記キーパネルの表面には前記操作キーボタンの区分を示す溝が形成され、前記マイク用貫通孔は該溝に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の携帯端末装置。

【請求項3】

前記マイクロフォンは前記溝の交差する位置に対応して配置され、前記マイク用貫通孔は該溝の交差点に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は携帯端末装置に関し、特に、マイクの取り付け構造において省スペース化を図った携帯端末装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来、折り畳み式携帯電話機においては、液晶ディスプレイを具えた第1の筐体と、複数の操作キーを具えた第2の筐体とがヒンジ機構を介して互いに開閉可能に連結されている。そして、該ヒンジ機構によって、通話時やメール機能の使用時には、第1の筐体と第2の筐体を略180度に近い開き角度まで開くことが可能であるとともに、携帯時には、第1の筐体と第2の筐体の表面どうしを互いに突き合わせて2つに折り畳むことが可能となっている。

【 0 0 0 3 】

このような折り畳み式携帯電話機の従来例としては、例えば、下記の特許文献1（特開2003-8708号公報）に記載されている。この携帯電話機は操作面にテンキー、電源キー、各種操作用のキーなどの操作キーが配設されている。操作キーは一部が弾性材からなるゴム部材上に形成されている。これら操作キーは筐体を構成するフロントケースに予め形成された開口から外部に露出されている。これらの操作キーの下面には夫々スイッチが対応して設けられたプリント基板が筐体を構成するリアケースに收容されている。

10

【 0 0 0 4 】

さらに、キー操作面の下方には送話部用のマイク穴が筐体に設けられており、その送話部の下面にはマイクが対応して配設されている。マイクの固定は筐体の裏にリブを設け、マイクモジュールを圧入する構造になっている。そして、使用者は操作面の開口から露出した操作キーを押しスイッチを作動させて携帯電話機の操作を行っていた。また、音声は筐体に形成した貫通孔を介しマイクに入力させて携帯電話機内で処理をしていた。

20

【特許文献1】特開2003-8708号公報（段落[0035]～段落[0036]、段落[0040]～段落[0042]、図1、図2）

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

ところで、今まで主流になっていた折り畳み式の携帯電話機に加えて、最近ではバー状のストレート型やスライド式の携帯電話機も普及しつつある。特に、ハード面の小型、軽量化に加えてデザインを重視した携帯電話機が注目を集めてきており、様々なタイプのものが提案されている。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、例えばストレート型携帯端末装置では、装置自体を小型化するために筐体の表面積を大きくすることに限界がある。そのため、操作面を十分に大きくすることができなかった。特に、上記特許文献1に開示されたマイクの取り付け構造では、筐体における操作面と同一面上にはマイクを配置するスペースを考慮する必要があるため、操作面のボタン面積やデザインが大きく制限されてしまう。従って、操作面には複数の操作キーを操作がしやすい大きさやデザインで設けることができないという問題点があった。上記の問題点は、携帯端末装置が小型であって、しかも多数の操作キーを必要とするものにとっては極めて重要であった。

30

【 0 0 0 7 】

そこで、本願の発明者は上記の問題点を解決すべく種々検討を重ねた結果、マイクを操作キーの下面（裏側）に配置するようになれば、上記の問題点を解消し得ることを想到し本発明を完成するに至ったものである。すなわち、本発明は、上記の問題点を解消することを課題とし、マイクを操作キーボタンの裏側に配置し、操作キーのボタンとボタンの隙間にマイク穴を設ける構造にすることで、十分な大きさの操作キーボタンを有する操作面を備えた携帯端末装置を提供することを目的とするものである。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

前記課題を解決するために、本願の請求項1に係る発明は、少なくとも操作キーボタンが配列された操作面を形成するキーパネルを前記操作キーボタンに対応するスイッチが配列されたキー基板上に設けてなる携帯端末装置であって、前記操作面の裏側であって、前

50

記キー基板上に隣接する前記スイッチ間に配置されたマイクロフォンを備え、前記キーパネルに前記マイクロフォンへ向けて音声を集音するためのマイク用貫通孔が開設されていることを特徴とする。

【0009】

また、本願の請求項2に係る発明は、請求項1に係る携帯端末装置において、前記キーパネルの表面には前記操作キーボタンの区分を示す溝が形成され、前記マイク用貫通孔は該溝に形成されていることを特徴とする。

【0010】

また、本願の請求項3に係る発明は、請求項2に係る携帯端末装置において、前記マイクロフォンは前記溝の交差する位置に対応して配置され、前記マイク用貫通孔は該溝の交差点に形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明は、上述した解決手段により以下に述べるとおりの優れた効果を奏する。即ち、請求項1に係る発明によれば、少なくとも操作キーボタンが配列された操作面の裏側であって、操作キーボタンに対応するスイッチが配列されたキー基板上に隣接する前記スイッチ間に生じた間隙にマイクロフォンを配置し、操作面を形成するキーパネルにマイクロフォンへ向けて音声を導入するためのマイク用貫通孔が開設されている。

【0012】

このような構成によれば、マイクロフォンがキー基板上のスイッチ間に生じる間隙に配置されており、筐体にマイク穴を設けるスペースが必要ないため、操作ボタンを携帯端末装置の表面にサイズ一杯まで広げることができる。従って、操作性が向上した携帯端末装置を提供できる。更に、マイクロフォンを配置するためのメイン基板などの面積を占有せずにその部材を省くことができるので、メイン基板の小型化が可能となり、携帯端末装置の小型化が図れる。

【0013】

また、本願の請求項2に係る発明によれば、請求項1の携帯端末装置において、キーパネルの表面には操作キーボタンの区分を示す溝が形成され、マイク用貫通孔は該溝に形成されている。

【0014】

このような構成によれば、押圧された操作キーボタンの面の変形状態は溝によって隣接する操作キーボタンに影響を及ぼすことなく隣接する操作キーボタンが不用意に変形して誤動作を生じることがない。特に、操作面が狭く操作キーボタン同士が接近している場合に好適である。また、集音のためのマイク用貫通孔が操作キーボタンと操作キーボタンの間にある溝の所にあるので、筐体にマイク穴を設ける必要がなく美観上好ましいためデザイン性に優れている。

【0015】

また、本願の請求項3に係る発明によれば、請求項2の携帯端末装置において、マイクロフォンは溝の交差する位置に対応して配置され、マイク用貫通孔は該溝の交差点に形成されている。

【0016】

このような構成によれば、マイクロフォンが隣接するスイッチの間に最も大きく生じる間隙に配置されるので、間隙を有効に利用してキー基板の表面を効率よく用いることができる。特に、小型の携帯端末装置に適用した場合にはその効果が著しい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の具体例を実施例及び図面を用いて詳細に説明する。ただし、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための一実施の形態として携帯電話機を例示するものであって、本発明をこの携帯電話機に特定することを意図するものでなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものにも等しく適用し得るものである。

10

20

30

40

50

【実施例】

【0018】

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は実施例における携帯電話機を示す平面図、図2は図1における携帯電話機を分解して示す斜視図、図3は図2におけるキーパネルを分解して示した斜視図、4は図1におけるA-A線断面図、図5は図1におけるB-B線断面図である。

【0019】

携帯電話機1は、図1で示す平面図の状態において、長方形の厚みの薄いキャビネット10と、キャビネット10の下方部分に設けられた操作部20と、キャビネット10の上方部分に設けられた表示部30とから構成されている。

10

【0020】

操作部20は、図2、図3で示すように、テンキー、受信キー、送信キーなどの操作キーボタン201を表面に配置したキーパネル202と、キーパネル202の下層に位置したキー基板203とから構成されている。複数の操作キーボタン201は複数の行と列とによって配列されている。

【0021】

キャビネット10は、図2で示すように一面を開口とした箱状に形成されている。このキャビネット10に上面から取付けられるシャーシ40が形成されている。シャーシ40の上方半分における上面には表示部30が取付けられている。シャーシ40の下方半分における上面には操作部20が取付けられている。また、図4、図5で示すように、シャーシ40の下方半分における下面には主回路基板50が取付けられている。

20

【0022】

キーパネル202は、その表面の中央部分が膨出するように湾曲されている。そして、キーパネル202は図3で示すように複数の層から形成されている。その構成は表面に配された中央部分が膨出したキートップ204と、その下面に配されたラバーシート補強板205と、最下面に配された平板状のラバーシート206とからなっている。

【0023】

キートップ204は、例えばポリカーボネートの樹脂材からなり、操作キーボタン201が縦横に直線状に形成された溝207によって区分され、その区分内にテンキー、受信キー、送信キーなどの表示が施されている。ラバーシート補強板205は、例えばポリカーボネートの樹脂材からなり、溝207に対応した位置に枠208を残し、操作キーボタン201に対応した位置を切欠いて切欠き部209が形成されている。併せて、キートップ204の下面には枠208が嵌る嵌合用溝210が形成されている。ラバーシート206は、例えばシリコンゴムからなり、下面には後述するスイッチに対応する位置に突出部211が形成されている。また、キー基板203上に配設されるマイクロフォン60に対応した位置を切欠いて切欠き部213が形成されている。

30

【0024】

キー基板203上には操作キーボタン201に対応するスイッチ212が配置されている。これらのスイッチ212はメタルドームスイッチとして構成され全体的に薄い板状になっている。また、キー基板203上においては、隣接する4個のスイッチ212間に生じる隙間にシリコンマイクのような小型のマイクロフォン60が配設されている。

40

【0025】

キーパネル202は、固定部70によってシャーシ40に固定されている。この固定部70は、キーパネル202を構成するラバーシート補強板205の縁の四箇所から下方に突出して設けた突出片701と、突出片701に形成したネジ702を貫通させる貫通孔703と、シャーシ50の側壁に形成したネジ穴704とから構成されている。ここで、ネジ穴704は貫通孔703に対応した位置に形成されている。一方、貫通孔703に挿通されたネジ702はネジ穴704に螺合するようになっている。ここで、キートップ204は予めラバーシート補強板205に貼着されている。

【0026】

50

キーパネル 202 には、マイクロフォン 60 の上面における溝 207 の交差する位置にマイクロフォン 60 へ向けて音声を集音するためのマイク用貫通孔 601 が形成されている。

【0027】

また、主回路基板 40 の裏側には電池収納部が形成され電池 80 を収納するように構成されている。

【0028】

次に、上述した実施例の構成による携帯電話機 1 の組立てについて図 2、図 3 を参照して説明する。

【0029】

まず、シャーシ 40 の上方半分における上面には表示部 30 を取付け、下方半分における上面にはマイクロフォン 60 を配設したキー基板 203 を取付ける。そして、シャーシ 40 の下方半分における下面には主回路基板 50 を取付ける。

【0030】

次に、キーパネル 202 は突出片 701 がシャーシ 40 の側壁に沿うようにシャーシ 40 方向に押付け、貫通孔 703 がネジ穴 704 に一致するように位置させる。その後は、貫通孔 703 にネジ 702 を挿通させネジ穴 704 に螺合させ、キーパネル 202 がシャーシ 40 に固定されるようネジ止めを行う。

【0031】

そして、操作部 20、表示部 30 などを取付けたシャーシ 40 は、キャビネット 10 の上面から嵌め込み、キャビネット 10 にネジ止めなどによって固定する。このようにしてキーパネル 202 をキャビネット 10 に組み込んで携帯電話機 1 の組立ては完了する。

【0032】

従って、上述した本発明の実施例による携帯電話機 1 は、操作部 20 でもって操作を行い動作状態が表示部 30 によって表示される。

【0033】

操作部 20 の操作は、キーパネル 202 上の複数の操作キーボタン 201 から所望のものを選択して押すことにより行う。押圧された操作キーボタン 201 は枠 208 内のキートップ 204 を撓ませ切欠き部 209 内に臨まれたラバーシート 206 を押す。この押圧力は突出部 211 に伝達されてこれを下層に変位させる。この変位によってキー基板 203 上のスイッチ 212 が作動される。すなわち、押圧された操作キーボタン 201 に対応したスイッチ 212 はラバーシート 206 を介して作動される。

【0034】

ここで、キーパネル 202 を構成するキートップ 204 の押圧による歪（変形状態）は枠 208 が嵌っている嵌合用溝 210 によって隣接する操作キーボタン 201 のキートップ 204 部分に影響しないように遮断される。そのため、隣接する操作キーボタン 201 のキートップ 204 部分は変形しない。従って、キーパネル 202 は押圧された操作キーボタン 201 に隣接する操作キーボタン 201 に対応するスイッチ 208 が作動されることがない。また、操作キーボタン 201 の境界に施した溝 207 も上記遮断の効果を有する。

【0035】

キー基板 203 上に配置されたマイクロフォン 60 は溝 207 の交差する所に形成されたマイク用貫通孔 601 によって携帯電話機 1 の前方の音声を集音する。

【0036】

上述した本発明の実施例によれば、携帯電話機 1 はマイクロフォン 60 がキー基板 203 においてスイッチ 212 間に生じる間隙に配されているので、キー基板 203 が有効に利用される。そのため、キャビネット 10 にマイクロフォン 60 を配置する箇所を必要としないので、操作面はキャビネット 10 の表面に大きくとることができる。従って、携帯電話機 1 の操作性が向上される。

【0037】

10

20

30

40

50

また、携帯電話機 1 はマイクロフォン 6 0 の集音のためのマイク用貫通孔 6 0 1 が溝 2 0 7 に設けられているので美観上好ましいものとなる。

【 0 0 3 8 】

更に、操作キーボタン 2 0 1 の境界線を示す溝 2 0 7 は、境界線の表示を示すだけでなく押圧された操作キーボタン 2 0 1 の歪が隣接する操作キーボタン 2 0 1 に伝わらないように遮断するのでスイッチ 2 1 2 の誤動作を防止する。

【 0 0 3 9 】

尚、本発明の実施例においては、マイク用貫通孔 6 0 1 は溝 2 0 7 の交差する位置に形成したが、交差する位置以外の溝 2 0 7 に形成してもよい。また、溝 2 0 7 以外の箇所にも形成してもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 0 】

【図 1】本発明の実施例にかかる携帯電話機を示す平面図である。

【図 2】図 1 における携帯電話機を分解して示す斜視図である。

【図 3】図 2 におけるキーパネルを分解して示した斜視図である。

【図 4】図 1 における A - A 線断面図である。

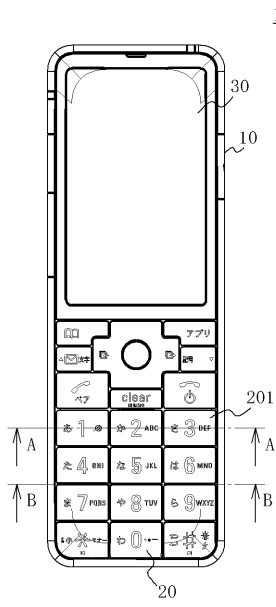
【図 5】図 1 における B - B 線断面図である。

【符号の説明】

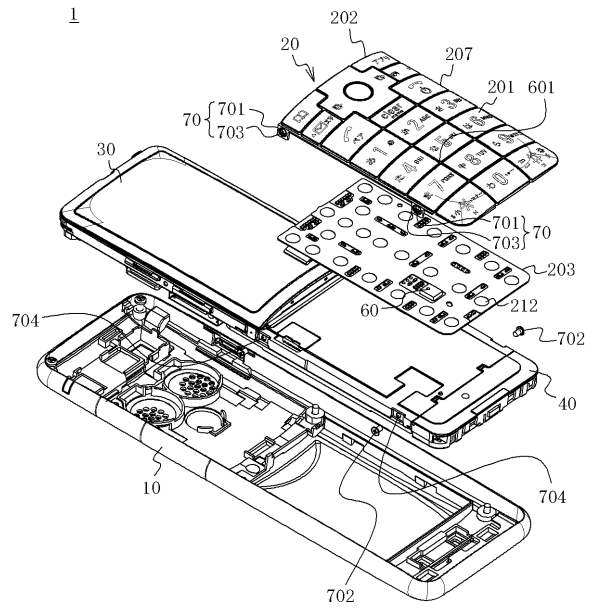
【 0 0 4 1 】

1	携帯電話機	20
1 0	キャビネット	
2 0	操作部	
3 0	表示部	
4 0	シャーシ	
5 0	主回路基板	
6 0	マイクロフォン	
7 0	取付け部	
2 0 1	操作キーボタン	
2 0 2	キーパネル	
2 0 3	キー基板	30
2 0 4	キートップ	
2 0 5	ラバーシート補強板	
2 0 6	ラバーシート	
2 0 7	溝	
2 0 8	枠	
2 0 9	切欠き部	
2 1 0	嵌合用溝	
2 1 1	突出部	
2 1 2	スイッチ	
2 1 3	切欠き部	40
6 0 1	マイク用貫通孔	
7 0 1	突出片	
7 0 2	ネジ	
7 0 3	貫通孔	
7 0 4	ネジ穴	

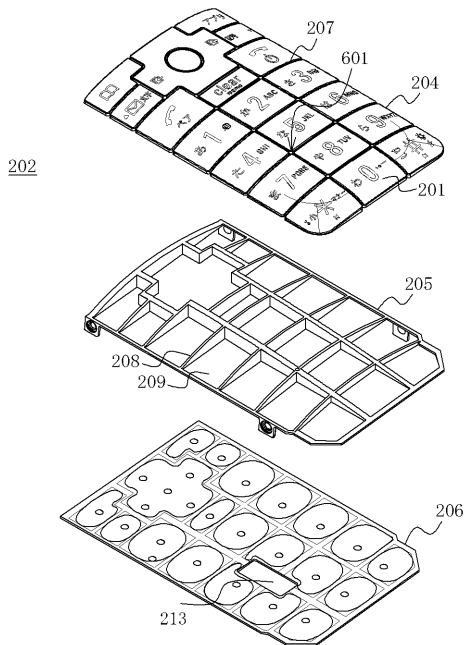
【図1】



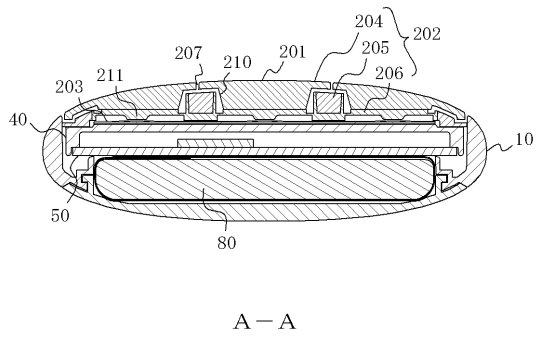
【図2】



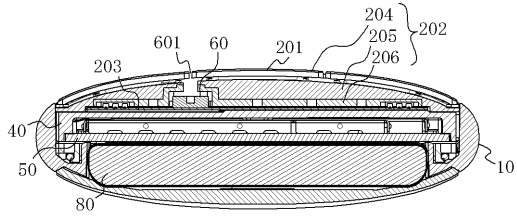
【図3】



【図4】



【図5】



B-B

フロントページの続き

審査官 松元 伸次

(56)参考文献 特開2006-067524(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/02 - 3/027、

H03M 11/04 - 11/24、

H04M 1/02 - 1/23、

H04R 1/00 - 1/08、 1/12 - 1/14、

1/42 - 1/46