

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5606091号
(P5606091)

(45) 発行日 平成26年10月15日(2014.10.15)

(24) 登録日 平成26年9月5日(2014.9.5)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4M	1/00	(2006.01)	HO4M	1/00	R
HO4M	1/02	(2006.01)	HO4M	1/02	C

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2010-29553 (P2010-29553)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成22年2月12日 (2010.2.12)		京セラ株式会社
(65) 公開番号	特開2011-166629 (P2011-166629A)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(43) 公開日	平成23年8月25日 (2011.8.25)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成25年1月15日 (2013.1.15)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	光永 直喜
			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
		審査官	永田 義仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

透明な第1表示領域と、不透明な第2表示領域と、を有する表示部を少なくとも備え、前記第1表示領域を透過してユーザが視認できる物体の形状及び該物体の自装置に対する方位の少なくとも一方に基づいた情報を前記表示部に表示させる携帯電子機器であって、

前記情報の内、第1情報を前記第1表示領域に表示し、第2情報を前記第2表示領域に表示する

ことを特徴とする携帯電子機器。

【請求項2】

背景が透明な第1表示領域と、背景が不透明な第2表示領域と、を有する表示部を少なくとも備え、

前記第1表示領域を透過してユーザが視認できる物体の形状及び該物体の自装置に対する方位の少なくとも一方に基づいた情報を前記表示部に表示させる携帯電子機器であって、

前記情報の内、第1情報を前記第1表示領域に表示し、第2情報を前記第2表示領域に表示する

ことを特徴とする携帯電子機器。

【請求項3】

前記情報が前記物体の形状に基づく場合、前記第1情報は、前記物体の形状を測定する

ためのスケールである

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の携帯電子機器。

【請求項 4】

前記第 2 情報は、文字情報である

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の携帯電子機器。

【請求項 5】

前記第 2 表示領域は、不透明な部材と対面している

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の携帯電子機器。

【請求項 6】

前記表示部が内部に配置される筐体をさらに備え、

前記表示部は、該表示部の表面側に第 1 表示面を、裏面側に第 2 表示面を、其々有し、

前記筐体は、前記表示部の厚み方向において、前記第 1 表示面と前記第 2 表示面の其々に対応する箇所が透明である

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の携帯電子機器。

【請求項 7】

前記表示部の表示領域に重なる前記物体の画像上の大きさと、当該物体の実際の大きさと、に基づいて、前記物体と自装置との距離を算出し、該距離を前記情報として前記表示部に表示させる

ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の携帯電子機器。

【請求項 8】

前記表示部の表示領域に重なる前記物体の画像上の大きさと、当該物体と自装置との距離と、に基づいて、前記物体の実際の大きさを算出し、該大きさを前記情報として前記表示部に表示させる

ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の携帯電子機器。

【請求項 9】

自装置の位置情報を取得するとともに、該自装置の向いている方向或いは方角を検出し、

前記自装置の位置の周囲の地図情報を取得し、

前記地図情報と、前記自装置の位置情報と、前記自装置の向いている方向或いは方角と

に基づいて、前記表示部の表示領域に重なって見える背景を検出し、

前記背景に関する情報を、前記表示部に表示する

ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の携帯電子機器。

【請求項 10】

前記背景に関する情報は、前記表示領域に重なって見える施設の名称或いはユーザにより設定された目的地への案内情報を通知するナビゲーションに関する情報である

ことを特徴とする請求項 9 に記載の携帯電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像を表示する表示部を備えた携帯電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話機、PDA、携帯ゲーム機等、表示部を備える携帯電子機器は、種々の機能、アプリケーションが搭載されている（例えば、特許文献 1）。種々あるアプリケーションの 1 つとして、表示部の画面上に物差し等の計器を表示させるアプリケーション、例えば、「iPhone（登録商標）」の「iScale」がある。また、カメラで撮影した画像を表示させ、その画像に算出した測定結果を表示させるアプリケーション、例えば「iPhone（登録商標）」の「Ruler Phone」もある。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献1】特開2008-153937号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、表示部の画面上に計器を表示させるアプリケーションは、測定対象を表示面上に重ねないと測定することができない。そのため、測定できる対象が限定されてしまう。また、カメラで撮影した画像に測定結果を表示させるアプリケーションでは、カメラで撮影した画像を見ているため、直感的な理解がしにくい。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、直感的な判断がしやすくなり、操作性が高い携帯電子機器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】

【 0 0 0 6 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、携帯電子機器であって、画像を表示させていない状態で透明となる画像表示領域を有する表示部と、前記表示部が内部に配置され、前記画像表示領域に対応する箇所が透明材料で形成されている筐体と、前記表示部のうち、前記画像表示領域に、縮尺及び方位の少なくとも一方を基準とした画像を表示させる制御部と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

ここで、前記制御部は、前記画像表示領域に定規の画像を表示させることが好ましい。

【 0 0 0 8 】

また、前記制御部は、表示させる前記定規の画像を、複数の画像から選択できることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

また、電波を送受信するアンテナを備え、画面に表示する情報を外部から取得可能な無線通信部をさらに備え、前記制御部は、前記無線通信部を介して、複数種類の定規の画像を取得可能であることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

また、前記制御部は、前記定規の表示時に入力された測定結果を記憶し、入力された測定結果を定規の画像と共に表示させることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

また、位置情報を取得する位置情報取得部と、前記筐体の向いている方角を特定する方角特定部と、をさらに有し、前記制御部は、前記位置情報取得部で取得した位置情報と、前記方角特定部で特定した方角とに基づいて、前記画像表示領域の裏面側に位置する自装置の周辺に関する情報を当該画像表示領域に表示させることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

また、前記制御部は、前記画像表示領域に、前記画像表示領域の裏面側に位置し、前記画像表示領域に重なる前記自装置の周辺施設の被写体の情報をナビゲーション画像として表示させることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

また、前記制御部は、前記画像表示領域の裏面側に位置し、当該画像表示領域を透過してユーザが視認できる対象物の実際の大きさの情報と、前記画像表示領域に重なる前記対象物の画像上の大きさの情報とが入力されると、これらの情報に基づいて、前記対象物と自装置との距離を算出することが好ましい。

【 0 0 1 4 】

また、不透明または半透明な材料で形成され、前記筐体の表面に配置された物理キーと、前記物理キーと前記表示部と間に配置された回路部品と、をさらに有することが好ましい。

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

また、前記物理キーは、表面がシート状部材で覆われていることが好ましい。

【発明の効果】

【0016】

本発明にかかる携帯電子機器は、直感的な判断がしやすくなり、より操作性を高くすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、本発明の携帯電子機器の一実施形態の概略構成を示す正面図である。

【図2】図2は、図1に示す携帯電子機器の背面図である。

【図3】図3は、図1に示す携帯電子機器の側面図である。

10

【図4】図4は、図1に示す携帯電子機器の上面図である。

【図5】図5は、図1に示す携帯電子機器のA-A線断面図である。

【図6】図6は、図1に示す携帯電子機器の機能の概略構成を示すブロック図である。

【図7-1】図7-1は、携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【図7-2】図7-2は、携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【図8-1】図8-1は、携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【図8-2】図8-2は、携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【図9-1】図9-1は、携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【図9-2】図9-2は、携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【図10】図10は、携帯電子機器の周囲の状況を説明するための説明図である。

20

【図11-1】図11-1は、携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【図11-2】図11-2は、携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下の説明により本発明が限定されるものではない。また、以下の説明における構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。以下においては、携帯電子機器として携帯電話機を例として説明するが、本発明の適用対象は携帯電話機に限定されるものではなく、例えば、PHS(Personal Handyphone System)、PDA、ポータブルナビゲーション装置、ポータブルゲーム機等に対しても本発明は適用できる。

30

【0019】

まず、図1から図5を用いて、携帯電子機器1の外観を説明する。図1は、本発明の携帯電子機器の一実施形態の概略構成を示す正面図である。また、図2は、図1に示す携帯電子機器の背面図であり、図3は、図1に示す携帯電子機器の側面図であり、図4は、図1に示す携帯電子機器の上面図であり、図5は、図1に示す携帯電子機器のA-A線断面図である。

【0020】

携帯電子機器1は、無線通信機能を備えた携帯電話機である。携帯電子機器1は、筐体2を有し、この筐体2の内部及び表面に各部が配置されている。筐体2は、図1から図4に示すように、箱型形状であり、第1筐体2Aと、第2筐体2Bとを貼り合わせた構造である。第1筐体2Aと第2筐体2Bとは、厚みが薄い板形状であり、夫々の面積が最も広い面同士が向かい合う向きで貼り合わせられている。また、第1筐体2Aと第2筐体2Bとの面積が最も広い面は、同一面積である。また、筐体2(第1筐体2Aと第2筐体2Bと)は、透明な材料で作製されている。ここで、透明な材料とは、光を透過する材料、例えばアクリル樹脂(PMMA)、ポリカーボネート(PC)である。また、第1筐体2Aと第2筐体2Bとは、接着剤等で接合されており、接合面は、透明となっている。

40

【0021】

筐体2は、外面が、表面(第1主面)3と、表面3に対向する(反対側の面である)裏面4(第2主面)と、表面3と裏面4との間の側面5とで構成されている。なお、第1筐

50

体 2 A の面積が最も広い面が表面 3 となり、第 2 筐体 2 B の面積が最も広い面が裏面 4 となる。また、側面 5 は、表面 3 と裏面 4 の外縁であり、表面 3 及び裏面 4 に平行な方向、つまり図 3 または図 4 に示す方向から筐体 2 を見た場合に見える面である。この筐体 2 は、中心から端部に向かうにしたがって表面 3 と裏面 4 との間隔が短くなる形状である。つまり、筐体 2 は、図 3 及び図 4 に示すように、側面 5 の断面が曲面となる形状である。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、筐体 2 (第 1 筐体 2 A) の表面 3 には、シート部 6 が設けられている。なお、シート部 6 は、表面 3 の長手方向において、中央よりも下側 (標準的に使用した場合に下側となる向き) にオフセットして配置されている。つまり、シート部 6 は、表面 3 のうち下側にずれて配置されている。また、シート部 6 は、短手方向は、略全面に配置されている。このシート部 6 は、不透明な材料で作製されている。また、シート部 6 は、可撓性を有し、押されることで変形する。

10

【 0 0 2 3 】

また、シート部 6 には、数字キー 1 2、方向及び決定キー 1 3、マイク 1 5、カメラ 3 6 が設けられている。数字キー 1 2 は、電話番号入力時に数字を入力したり、メール作成時等に文字を入力したりするためのキーであり、シート部 6 の中央に配置されている。なお、数字キー 1 2 は、表面がシート部 6 に覆われている。方向及び決定キー 1 3 は、表示部 3 2 に表示されるメニューの選択及び決定や画面のスクロール等を容易に実行するためのキーであり、シート部 6 の数字キー 1 2 よりも上側に配置されている。また、マイク 1 5 は、携帯電子機器 1 の通話時に音声を受け取る部分であり、シート部 6 の下側で、短手方向の一方の端部 (図中左側) に配置されている。さらに、カメラ 3 6 は、シート部 6 の下側で、短手方向の他方の端部 (図中右側) に撮影窓が配置されている。さらに、筐体 2 の表面 3 の上側には、携帯電子機器 1 の通話時に音声を発するレシーバ 1 6 が設けられている。

20

【 0 0 2 4 】

次に、図 5 に示すように、筐体 2 の内部には、操作基板 7 と、回路基板 8 と、タッチパネル 1 4、アンテナ 2 6 a と、表示部 3 2 と、バッテリー 3 4 と、が配置されている。操作基板 7 は、数字キー 1 2 と、方向及び決定キー 1 3 とに直面して配置された基板であり、数字キー 1 2 と、方向及び決定キー 1 3 に入力された操作を検出する検出回路や、検出した入力を後述する主制御部 2 2 に送る回路が設けられている。

30

【 0 0 2 5 】

回路基板 8 は、後述する主制御部 2 2、記憶部 2 4 等の機能を持つ電子部品、例えば CPU、メモリ等が設置されている基板であり、操作基板 7 よりも裏面 4 側に配置されている。回路基板 8 は、筐体 2 の厚み方向に積層された 2 枚の基板で構成され、裏面 4 側に配置されている基板が表面 3 側の基板よりも面積が大きい基板である。また、回路基板 8 は、表面 3 に平行な面上において、数字キー 1 2 と、方向及び決定キー 1 3 が配置されている領域であり、シート部 6 が配置されている領域内に配置されている。また、回路基板 8 は、方向及び決定キー 1 3 側の一部に、厚みのある回路部材が設けられている。つまり、回路基板 8 は、方向及び決定キー 1 3 側の一部が、他の部分、つまり、マイク 1 5 側の部分よりも厚い形状となっている。

40

【 0 0 2 6 】

次に、アンテナ 2 6 a は、筐体 2 の長手方向において、下側端部近傍に配置されている。具体的には、アンテナ 2 6 a は、筐体 2 の長手方向において、マイク 1 5 が配置されている側の端部、つまり、レシーバ 1 6 から離れている側の端部に短手方向に伸びて配置されている。また、アンテナ 2 6 a は、筐体 2 の厚み方向において、操作基板 7 と、回路基板 8 との間に配置されている。また、アンテナ 2 6 a は、表面 3 に平行な面上において、シート部 6 が配置されている領域内に配置されている。

【 0 0 2 7 】

バッテリー 3 4 は、操作基板 7 の裏面 4 側で回路基板 8 の表面 3 側、つまり、操作基板 7 と回路基板 8 との間に挟まれて配置されている。バッテリー 3 4 は、回路基板 8 のうち厚み

50

が薄い領域と対面している。また、バッテリー 3 4 は、筐体 2 の長手方向において、アンテナ 2 6 a よりも上側に配置されている。

【 0 0 2 8 】

表示部 3 2 は、筐体 2 の回路基板 8 よりも裏面 4 側に配置されている。また、図 1、図 2 及び図 5 に示すように、表示部 3 2 は、筐体 2 の長手方向、短手方向の両方向において、裏面 4 の大部分の領域に配置された板状の部材である。

【 0 0 2 9 】

表示部 3 2 は、所定の画像として、携帯電子機器 1 が受信を待機している状態のときに待ち受け画像を表示したり、携帯電子機器 1 の操作を補助するために用いられるメニュー画像を表示したりする。表示部 3 2 は、例えば、透明液晶モニター等の透明な表示装置であり、反対側が透けて見える。つまり、表示部 3 2 は、筐体 2 の外部から入射した光を通過させ筐体 2 の外部に射出することが可能となる。表示部 3 2 は、透明な表示装置であるため、表示している画像を表面 3 側、裏面 4 側の両方から視認することができる。これにより、携帯電子機器 1 は、表示部 3 2 の表面 3 側の面のうち、シート部 6 に覆われていない領域を、第 1 表示面 4 2 として用い、表示部 3 2 の裏面 4 側の面の全面を第 2 表示面 4 4 として用いる。つまり、携帯電子機器 1 は、表面 3 側から視認可能な第 1 表示面 4 2 と、裏面 4 側から視認可能な第 2 表示面 4 4 に画像を表示させ、表示部 3 2 として使用する。

【 0 0 3 0 】

なお、表示部 3 2 のうち、第 1 表示面 4 2 かつ第 2 表示面 4 4 となる領域は、厚み方向に積層されている部材が基本的に透明部材となる。従って、第 1 表示面 4 2 かつ第 2 表示面 4 4 となる領域は、筐体 2 の外側から見た場合反対側が見える、つまり、透けている状態となる。また、表示部 3 2 のうち、第 2 表示面 4 4 のみとなる領域は、表面 3 側に回路基板 8 等が配置されている。このため、表示部 3 2 を透明に維持すると、裏面 4 側からは、回路基板 8 が見える。

【 0 0 3 1 】

タッチパネル 1 4 は、表示部 3 2 の裏面 4 側の面に配置されている。タッチパネル 1 4 は、裏面 4 側から入力されるユーザの操作を検出する検出部であり、タッチパネル 1 4 のどの部分が指定されているかを検出する。なお、タッチパネル 1 4 は、表示部 3 2 と対面している領域が透明である。

【 0 0 3 2 】

次に、携帯電子機器 1 の機能と制御部との関係を説明する。図 6 は、図 1 に示す携帯電子機器の機能の概略構成を示すブロック図である。図 6 に示すように携帯電子機器 1 は、主制御部 2 2 と、記憶部 2 4 と、通信部 2 6 と、操作部 2 8 と、音声処理部 3 0 と、表示部 3 2 と、表示制御部 3 3 と、バッテリー 3 4 と、カメラ 3 6 と、GPS 通信部 3 7 と、地磁気センサ 3 8 と、を有する。

【 0 0 3 3 】

主制御部 2 2 は、携帯電子機器 1 の全体的な動作を統括的に制御する処理部、例えば CPU (Central Processing Unit) である。すなわち、携帯電子機器 1 の各種の処理が、操作部 2 8 の操作や携帯電子機器 1 の記憶部 2 4 に保存されるソフトウェアに応じて適切な手順で実行されるように、通信部 2 6、表示部 3 2 等の動作を制御する。主制御部 2 2 は、記憶部 2 4 に保存されているプログラム (例えば、オペレーティングシステムのプログラム、アプリケーションのプログラム等) に基づいて処理を実行する。

【 0 0 3 4 】

記憶部 2 4 には、主制御部 2 2 での処理に利用されるソフトウェアやデータ、具体的には、計器プログラム 6 0 と、計測プログラム 6 2 と、ナビゲーションプログラム 6 4 と、計器画像フォルダ 6 6 とが保存されている。ここで、計器プログラム 6 0 は、表示部 3 2 に計器を表示させるアプリケーションのプログラムである。また、計測プログラム 6 2 は、対象物との距離を計測 (計算) する、または、対象物の大きさ、または対象物までの距離を計測 (計算) するアプリケーションのプログラムである。ナビゲーションプログラム

10

20

30

40

50

64は、ユーザに案内情報を通知するアプリケーションのプログラムである。また、計器画像フォルダ66とは、計器プログラム60の実行時に表示させる複数の計器を有する画像フォルダである。なお、計器プログラム60、計測プログラム62、ナビゲーションプログラム64を処理して実行するアプリケーションについては、後ほど説明する。

【0035】

また、記憶部24には、表示部32に表示させる画像を制御するプログラムや、メールの送受信を実行するためのプログラムも保存されている。さらに、記憶部24には、プログラム以外の各種データとしては、計器画像フォルダ66以外にも、例えば、記憶部24には、各種設定条件や、ナビゲーションアプリで使用する地図情報や、アドレス帳や、文字変換に用いる辞書データや、カメラ(読取部)36で撮影した画像データ等が保存されている。

10

【0036】

通信部26は、アンテナ26aを介して、基地局によって割り当てられるチャンネルを介し、基地局との間でCDMA方式などによる無線信号回線を確立し、基地局との間で電話通信及び情報通信を行う。

【0037】

操作部28は、例えば、電源キー、通話キー、数字キー、文字キー、方向キー、決定キー、発信キーなど、各種の機能が割り当てられた数字キー12、方向及び決定キー13、タッチパネル14とで構成される。操作部28は、これらのキーまたはタッチパネル14がユーザの操作により入力されると、その操作内容を主制御部22へ入力する。

20

【0038】

音声処理部30は、マイク15に入力される音声信号やレシーバ16から出力される音声信号の処理を実行する。

【0039】

表示部32は、上述したように、透明の表示装置であり、主制御部22から表示制御部33を介して供給される映像データに応じた映像、画像データに応じた画像を表示装置に表示させる。

【0040】

バッテリー34は、主制御部22等、携帯電子機器1の各部に電力を供給する電力源である。カメラ36は、表面3と対面している撮影領域(一定角度の視野角に含まれる領域)の画像を取得する撮像機構である。カメラ36は、撮影した画像を主制御部22に送る。

30

【0041】

GPS通信部37は、GPS(Global Positioning System、全地球測位システム)衛星から発信されるGPS信号を受信する通信部である。また、GPS通信部37は、受信したGPS信号から携帯電子機器1の緯度経度を算出し、算出した緯度経度の情報を主制御部22に送る。主制御部22は、GPS通信部37から送られる情報により、携帯電子機器1の位置を検出することができる。

【0042】

地磁気センサ38は、互いに直交する3つの方向における地磁気の向きを検出する検出器である。ここで、地磁気を検出する検出器としては、ホール素子、MR素子、MI素子、フラックスゲート素子等を用いることができる。地磁気センサ38は、検出した3つの方向における地磁気の向きの検出結果を主制御部22に送る。主制御部22は、地磁気センサ38の検出結果により、携帯電子機器1の向き(方角)を検出することができる。

40

【0043】

次に、図7-1及び図7-2を用いて、携帯電子機器1の動作、具体的には、計器プログラム60を実行する場合の動作について説明する。ここで、図7-1及び図7-2は、それぞれ携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。なお、図7-1及び図7-2は、筐体2の表面3がユーザに向いており、第1表示面42に画像を表示させる場合である。

【0044】

50

まず、携帯電子機器 1 は、ユーザにより計器を表示させるアプリケーションの起動指示が入力されたら、記憶部 2 4 に記憶されている計器プログラム 6 0 を主制御部 2 2 で処理し、該当するアプリケーションを起動させる。主制御部 2 2 は、アプリケーションが起動されたら、計器画像フォルダ 6 6 から画像、本実施形態では物差し（長さを計測するための計器）の画像を読み出し、表示部 3 2 の第 1 表示面 4 2 に表示させる。具体的には、図 7 - 1 に示すように、携帯電子機器 1 の表示部 3 2 の第 1 表示面 4 2 に、物差しである計器 8 2 を表示させる。

【 0 0 4 5 】

ここで、第 1 表示面 4 2 は、透明な表示装置であるため、表面 3 側から裏面 4 側が透けて見える。このため、図 7 - 1 に示すように、筐体 2 の裏面 4 側の第 1 表示面 4 2 に対応する領域に測定対象 8 4 が密着する位置に、携帯電子機器 1 と測定対象 8 4 とを相対的に移動させることで、測定対象 8 4 に、計器 8 2 を重ねることができる。これにより、測定対象 8 4 の長さを計器 8 2 により計測することができる。なお、計器 8 2 は、筐体 2 の裏面 4 に密着している測定対象 8 4 の長さに対応した間隔で目盛りを表示させている。また、本実施形態では、測定対象 8 4 の測定している方向の長さは、約 2 c m（2 c m を超える長さ）となる。

【 0 0 4 6 】

携帯電子機器 1 は、第 1 表示面 4 2 の後ろが透けて見える構成とし、さらに、第 1 表示面 4 2 に計器 8 2 を表示させることで、測定対象 8 4 の上に計器 8 2 を重ねた状態で測定することができる。これにより、表示部 3 2 の上に測定対象 8 4 を載せなくても測定ができるため、測定対象 8 4 が動かさない物体であっても、計器 8 2 を重ねることができ、種々の物体を測定対象とすることができる。

【 0 0 4 7 】

次に、主制御部 2 2 は、計器を表示させるアプリケーションにより、ユーザが入力した長さを比較対象として表示させることができる。また、図 7 - 1 に示す測定対象 8 4 の測定結果を比較対象として記憶させることもできる。ここで、比較対象を記憶させる方法としては、ユーザが測定した値を入力する方法がある。また、図 7 - 1 に示すような計測時に、第 1 表示面 4 2 にカーソルを表示させ、ユーザにより方向キーでカーソルを移動させ画面上で始点と終点を指定させ、その指定した始点と終点との距離を長さとして検出してもよい。なお、始点は、計器 8 2 の基点、つまり 0 c m 地点とし、終点のみを指定するよう

【 0 0 4 8 】

ここで、図 7 - 2 は、測定対象を測定中に比較対象を表示させた場合を示している。まず、携帯電子機器 1 は、測定対象 8 6 を計測するために、筐体 2 の裏面 4 側の第 1 表示面 4 2 に対応する領域に測定対象 8 6 が密着する位置に、携帯電子機器 1 と測定対象 8 6 とを相対的に移動させ、測定対象 8 6 と第 1 表示面 4 2 とを重ねる。ここで、携帯電子機器 1 は、図 7 - 2 に示すように、第 1 表示面 4 2 に、計器 8 2 に加え、比較対象 8 8 も表示させている。ここで、比較対象 8 8 は、記憶されている長さ分のバーであり、計器 8 2 の画像に重ねて表示されている。このように、比較対象 8 8 を表示させることで、ユーザは、比較対象 8 8 と測定対象 8 6 との大きさの違いを直感的に知ることができる。

【 0 0 4 9 】

ここで、図 7 - 1 及び図 7 - 2 では、計器として物差しを用いたが、計器はこれに限定されない。以下、図 8 - 1 及び図 8 - 2 を用いて、計器として分度器を用いる場合を説明する。ここで、図 8 - 1 及び図 8 - 2 は、それぞれ携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。

【 0 0 5 0 】

本実施形態の主制御部 2 2 は、アプリケーションが起動されたら、計器画像フォルダ 6 6 から画像、本実施形態では分度器（角度を計測するための計器）を読み出し、表示部 3 2 の第 1 表示面 4 2 に表示させる。具体的には、図 8 - 1 に示すように、携帯電子機器 1 の表示部 3 2 の第 1 表示面 4 2 に、分度器である計器 9 2 を表示させる。

【 0 0 5 1 】

このように計器 9 2 を表示させ、上述と同様に携帯電子機器 1 と測定対象 9 4 とを相対的に移動させることで、測定対象 9 4 に、計器 9 2 を重ねることができる。これにより、測定対象 9 4 の角度（なす角）を計器 9 2 により計測することができる。

【 0 0 5 2 】

また、本実施形態も主制御部は、計器を表示させるアプリケーションにより、ユーザが入力した長さを比較対象として表示させることができる。また、図 8 - 1 に示す測定対象 9 4 の測定結果を比較対象として記憶させることもできる。ここで、比較対象を記憶させる方法は上述の長さの場合と同様である。

【 0 0 5 3 】

また、携帯電子機器 1 は、分度器を表示させる場合も、図 8 - 2 に示すように、測定対象 9 6 の測定時に第 1 表示面 4 2 に、計器 9 2 に加え、記憶したまたは設定された比較対象 9 8 も表示させることができる。ここで、比較対象 9 8 は、記憶されている角度分のバーであり、計器 9 2 の画像に重ねて表示されている。

【 0 0 5 4 】

このように、計器として分度器を用いる場合も物差しの場合と同様に種々の対象物の角度を計測することが可能となる。また、比較対象を表示させることで、直感的に角度を比較することができる。

【 0 0 5 5 】

なお、表示部 3 2 に表示させる計器は、物差し、分度器に限定されず、長さ、角度等の形状の測定に用いる種々の計器を表示させることができる。また、ユーザは、必要に応じて、表示させる計器を計器フォルダの中から選択すればよい。

【 0 0 5 6 】

また、携帯電子機器 1 は、通信部 2 6 を介して外部との通信を行い、計器の画像データを取得するようにしてもよい。このように、外部から計器の画像データを取得することで、種々の計器の画像を取得することが可能となる。また、記憶部 2 4 の計器画像フォルダ 6 6 に記憶させる画像データを少なくすることができる。

【 0 0 5 7 】

次に、図 9 - 1 及び図 9 - 2 を用いて、携帯電子機器 1 の動作、具体的には、計測プログラム 6 2 を実行する場合の動作について説明する。ここで、図 9 - 1 及び図 9 - 2 は、それぞれ携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。なお、図 9 - 1 は、筐体 2 の表面 3 がユーザに向いており、第 1 表示面 4 2 に画像を表示させる場合である。図 9 - 2 は、筐体 2 の裏面 4 がユーザに向いており、第 2 表示面 4 4 に画像を表示させる場合である。ここで、計測プログラム 6 2 を処理することで実行される、対象物の大きさ、または対象物までの距離を計測するアプリケーション（以下「計測アプリケーション」という。）は、対象物の大きさ、または、対象物までの距離の一方が既知の状態、他方の未知の値を検出し、計測結果として出力する。

【 0 0 5 8 】

まず、携帯電子機器 1 は、ユーザにより計測アプリケーションの起動指示が入力されたら、記憶部 2 4 に記憶されている計測プログラム 6 2 を主制御部 2 2 で処理し、計測アプリケーションを起動させる。主制御部 2 2 は、計測アプリケーションが起動されたら、図 9 - 1 に示すように基準バー 1 0 4 を表示させる。

【 0 0 5 9 】

ユーザは、基準バー 1 0 4 が表示された状態の第 1 表示面 4 2 と対象物、本実施形態では、人物 1 0 2 とを重ねる。その後、ユーザは、第 1 表示面 4 2 に表示されている基準バー 1 0 4 の長さを人物 1 0 2 の長さと同じにする。携帯電子機器 1 の主制御部 2 2 は、ユーザによって入力される操作に基づいて、第 1 表示面 4 2 内における基準バー 1 0 4 の位置や長さを変化させる。

【 0 0 6 0 】

ユーザは、基準バー 1 0 4 の長さを人物 1 0 2 の長さと同じにしたら、既知の値を入力

10

20

30

40

50

する。例えば、人物102の長さ(身長)が既知の場合は、人物102の長さ、本実施形態では1.65mを入力する。携帯電子機器1の主制御部22は、人物102の長さ、つまり、基準バー104の長さが入力されたら、第1表示面42に表示させている基準バー104の長さ、入力された長さの値に基づいて、人物102との距離を算出する。主制御部22は、算出した距離を項目106として第1表示面42に表示させる。

【0061】

なお、主制御部22は、人物102との距離が既知の場合は、距離を入力することで、入力された距離と第1表示面42に表示されている基準バー104の長さとの関係から、人物102の実際の長さを算出することもできる。なお、算出方法としては、三角法(三角測量で使用する計算方法)を用いることができる。

10

【0062】

携帯電子機器1は、対象物を第1表示面42に重ねても、第1表示面42を介して、対象物を確認することができる。これにより、第1表示面42に表示させている基準バー104と、対象物の画面上での大きさを合わせることができ、さらに、既知の対象物の大きさ、または、既知の対象物までの距離を入力することで、未知の対象物までの距離、または、未知の対象物の大きさを算出することができる。また、携帯電子機器1は、実際にすかして見える実物を対象として、計測を行うため、計測結果を直感的に理解することができる。

【0063】

ここで、上記実施形態では、第1表示面42に画像を表示させたが、第2表示面44に画像を表示させて、計測アプリケーションを実行してもよい。以下、図9-2を用いて、第2表示面44に画像を表示させる場合について説明する。ここで、携帯電子機器1は、図9-2に示すように、第2表示面44のうち第1表示面42かつ第2表示面44となる領域が第1表示領域110となり、第2表示面44のみとなる領域が第2表示領域112となる。なお、表示部32に画像を表示させていない場合、第1表示領域110は、透明で筐体2の反対側の景色が透けて見え、第2表示領域112は、回路基板8が見える。なお、主制御部22は、第1表示領域110の背景を透明(つまり透けて見える状態)とし、第2表示領域112の背景を不透明としている。

20

【0064】

まず、携帯電子機器1は、ユーザにより計測アプリケーションの起動指示が入力されたら、記憶部24に記憶されている計測プログラム62を主制御部22で処理し、計測アプリケーションを起動させる。主制御部22は、計測アプリケーションが起動されたら、図9-2に示すように第2表示面44に基準バー114を表示させる。

30

【0065】

ユーザは、基準バー114が表示された状態の第2表示面44の第1表示領域110と人物102とを重ねる。その後、ユーザは、第2表示面44に表示されている基準バー114を第1表示領域110に移動させ、基準バー114の長さを人物102の長さと同じにする。携帯電子機器1の主制御部22は、ユーザによって入力される操作に基づいて、第2表示面44内における基準バー114の位置や長さを変化させる。なお、基準バー114は、予め第1表示領域110に表示させてもよい。また、主制御部22は、タッチパネル14に入力される操作をユーザの操作として検出する。

40

【0066】

ユーザは、基準バー114の長さを人物102の長さと同じにしたら、既知の値を入力する。ここで、主制御部22は、第2表示領域112に、基準バー114の高さを表示させる項目116と、対象物までの距離を表示させる項目118と、数字ボタン119を表示させている。主制御部22は、ユーザによる数字ボタン119に対応する位置の押下をタッチパネル14で検出することで、数値の入力を検出する。主制御部22は、例えば、人物102の長さ(身長)が既知の場合は、人物102の長さとして1.65mが入力されたら、項目116に入力結果を表示させる。なお、基準高さを入力するか、距離を入力するかの、入力する項目の選択は、いずれの項目に対応する位置をユーザがタッチしたか

50

を検出して判断すればよい。さらに、主制御部 2 2 は、第 1 表示面 4 2 に表示させている基準バー 1 0 4 の長さ、入力された長さの値に基づいて、人物 1 0 2 との距離を算出する。主制御部 2 2 は、算出した距離を項目 1 1 8 に表示させる。

【 0 0 6 7 】

このように、第 2 表示面 4 4 に画像を表示させる場合でも同様の処理で、対象物までの距離または対象物の大きさを算出し、表示させることができる。また、第 2 表示面 4 4 は、第 1 表示面 4 2 よりも表示面積が多いため、種々の情報を表示させることができる。また、ユーザは、タッチパネル 1 4 に操作を入力できるため、方向キー等の操作をすることなく、基準バー 1 1 4 の位置、大きさを調整することができる。これにより、直感的に操作を行うことが可能となる。

【 0 0 6 8 】

また、図 9 - 2 では、計測アプリケーションの場合で説明したが、計器を表示させるアプリケーションを実行する場合も第 2 表示面 4 4 に画像を表示させるようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】

次に、図 1 0、図 1 1 - 1 及び図 1 1 - 2 を用いて、携帯電子機器 1 の動作、具体的には、ナビゲーションプログラム 6 4 を実行する場合の動作について説明する。ここで、図 1 0 は、携帯電子機器の周囲の状況を説明するための説明図であり、図 1 1 - 1 及び図 1 1 - 2 は、それぞれ携帯電子機器の動作を説明するための説明図である。なお、図 1 1 - 1 は、筐体 2 の表面 3 がユーザに向いており、第 1 表示面 4 2 に画像を表示させる場合である。図 1 1 - 2 は、筐体 2 の裏面 4 がユーザに向いており、第 2 表示面 4 4 に画像を表示させる場合である。ここで、ナビゲーションプログラム 6 4 を処理することで実行される、ナビゲーションアプリケーションは、ユーザの現在位置、また、向いている方向を検出し、ユーザに周辺の状況を通知する。また、ナビゲーションアプリケーションは、設定された目的地への案内情報を通知することもできる。

【 0 0 7 0 】

まず、図 1 0 に示すように、携帯電子機器 1 を持っているユーザ（人物 1 3 1）は、向いている方向に建物 1 3 2 と、タワー 1 3 4 があつる道 1 3 6 に立っている。携帯電子機器 1 は、この位置状態にいる場合に、ナビゲーションアプリケーションを起動させた場合として説明する。なお、建物 1 3 2 には A ビル、タワー 1 3 4 には B タワー、道 1 3 6 には C 通りという名称が付けられている。

【 0 0 7 1 】

まず、携帯電子機器 1 は、ユーザによりナビゲーションアプリケーションの起動指示が入力されたら、記憶部 2 4 に記憶されているナビゲーションプログラム 6 4 を主制御部 2 2 で処理し、該当するアプリケーションを起動させる。主制御部 2 2 は、アプリケーションが起動されたら、GPS 通信部 3 7 により携帯電子機器 1 の位置情報を取得し、さらに、地磁気センサ 3 8 で携帯電子機器 1 が向いている方角、水平面に対する角度を検出する。主制御部 2 2 は、携帯電子機器 1 は、位置と、向いている方向、角度を検出したら、該当する領域（自身がいる位置の周囲）の地図情報を取得する。なお地図情報は、記憶部 2 4 に記憶された地図情報を取得しても、通信部 2 6 を介して外部のデータベースから情報を取得してもよい。

【 0 0 7 2 】

主制御部 2 2 は、地図情報を取得したら、位置と、向いている方向、角度に基づいて、第 1 表示面 4 2 に透けて見える景色、つまり、ユーザが第 1 表示面 4 2 を見たときに第 1 表示面 4 2 に重なつて見える景色に含まれる建物、道を検出する。その後、主制御部 2 2 は、検出した第 1 表示面 4 2 内に見える建物、道の位置を算出し、該当する位置に、建物、道の情報（例えば、名称）を表示させる。具体的には、図 1 1 - 1 に示すように、建物 1 3 2、タワー 1 3 4、道 1 3 6 が第 1 表示面 4 2 に重なつて見える場合、主制御部 2 2 は、建物 1 3 2 に重なる位置に「A ビル」という文字情報 1 4 2 を表示させ、タワー 1 3 4 に重なる位置に「B タワー」という文字情報 1 4 4 を表示させ、道 1 3 6 に重なる位置に「C 通り」という文字情報 1 4 6 を表示させる。また、主制御部 2 2 は、ユーザが進

10

20

30

40

50

むべき方向を矢印 1 4 8 で表示する。

【 0 0 7 3 】

携帯電子機器 1 は、第 1 表示面 4 2 に重なって見える背景にナビゲーションに関する情報を重ねて表示させることで、ユーザが直感的に理解しやすい情報を提供することができる。具体的には、実際の背景（風景、建物）にナビゲーションの情報を重ねて表示させることで、ユーザがナビゲーションの情報と実際の背景とを比較して、判断する必要がなくなる。つまり、地図や表示部に表示される情報と、実際の風景の両者を見比べて対応付けを行う必要がなく、第 1 表示面 4 2 のみを見ることで、対応付けを理解することができる。そのため、ユーザは、自分の周囲に関する情報や、移動すべき道をより簡単に理解することができる。

10

【 0 0 7 4 】

なお、上記実施形態では、道案内の情報と、周囲の情報の両方を表示させたが、表示させる情報は、目的に応じて切り替えればよい。

【 0 0 7 5 】

ここで、上記実施形態では、第 1 表示面 4 2 に画像を表示させたが、ナビゲーションアプリケーションを実行する場合も、第 2 表示面 4 4 に画像を表示させてもよい。以下、図 1 1 - 2 を用いて、第 2 表示面 4 4 に画像を表示させる場合について説明する。なお、本実施形態も、第 1 表示領域 1 1 0 の背景を透明（つまり透けて見える状態）とし、第 2 表示領域 1 1 2 の背景を不透明としている。

【 0 0 7 6 】

20

携帯電子機器 1 は、ナビゲーションアプリケーションを起動させたら、GPS 通信部 3 7 により携帯電子機器 1 の位置情報を取得し、さらに、地磁気センサ 3 8 で携帯電子機器 1 が向いている方角、水平面に対する角度を検出する。主制御部 2 2 は、携帯電子機器 1 は、位置と、向いている方向、角度を検出したら、該当領域の地図情報を取得する。主制御部 2 2 は、地図情報を取得したら、位置と、向いている方向、角度に基づいて、第 2 表示面 4 4 の第 1 表示領域 1 1 0 に透けて見える景色に含まれる建物、道を検出する。

【 0 0 7 7 】

さらに、主制御部 2 2 は、検出した第 1 表示領域 1 1 0 内に見える建物、道の位置を算出し、該当する位置に、建物、道の情報（例えば、名称）を表示させる。具体的には、図 1 1 - 2 に示すように、建物 1 3 2、タワー 1 3 4、道 1 3 6 が第 1 表示面 4 2 に重なって見える場合、主制御部 2 2 は、「A ビル」という文字情報 1 5 2、「B タワー」という文字情報 1 5 4、「C 通り」という文字情報 1 5 6 を表示させる。ここで、文字情報 1 5 2、文字情報 1 5 4、文字情報 1 5 6 は、第 2 表示領域 1 1 2 に表示される。また、第 2 表示面 4 4 には、文字情報 1 5 2 と建物 1 3 2 に重なる位置とを結ぶ線、文字情報 1 5 4 とタワー 1 3 4 に重なる位置とを結ぶ線、文字情報 1 5 6 が道 1 3 6 に重なる位置を指すことを示す矢印が表示される。さらに、主制御部 2 2 は、ユーザが進むべき方向を示す「C 通りを直進」という文字情報 1 5 8 を第 2 表示領域 1 1 2 に表示させる。

30

【 0 0 7 8 】

このように、第 2 表示面 4 4 に画像を表示させる場合も、図 1 1 - 1 に示す場合と同様にナビゲーションアプリケーションを実行することができる。また、第 2 表示面 4 4 に画像を表示させる場合は、文字情報を第 2 表示領域 1 1 2 に表示させることで、第 1 表示領域 1 1 0 に透けて見える背景をより、明確に確認することができる。つまり、ナビゲーションアプリケーションで作成した情報は、第 2 表示領域に優先的に表示させることで、背景を見やすくしつつ、情報を取得することができる。これにより、取得した情報をより理解しやすくすることができる。また、上記実施形態では、背景の各部と、情報とを矢印や、線に対応付けたが、これには限定されず、番号を付して対応付けてもよい。

40

【 0 0 7 9 】

なお、上記実施形態では、携帯電子機器を、計器を用いた計測、測量、ナビゲーションに用いた場合について説明したがこれに限定されない。携帯電子機器は、主制御部 2 2 により、第 1 表示面 4 2 または、第 2 表示面 4 4 の第 1 表示領域 1 1 0 に重なって見える物

50

体（背景）との関係を、縮尺（長さ、大きさ）や、方位（方角）に基づいて処理するアプリケーションであれば種々のアプリケーションを用いることができる。いずれも、物体と表示部の画像とを重ねることができるため、表示部に表示される情報を直感的に理解しやすくすることができる。

【0080】

ここで、携帯電子機器1は、本実施形態のように、操作基板7と、回路基板8と、アンテナ26aと、バッテリー34とは、数字キー12、方向及び決定キー13と表示部32との間に挟まれた領域、つまり、シート部6と表示部32との間に挟まれた領域に配置することが好ましい。これにより、携帯電子機器1を筐体2の表面3側から見た場合、操作基板7と、回路基板8と、アンテナ26aと、バッテリー34とは、本実施形態では、シート部6に隠れて見えない構成とすることができる。

10

【0081】

さらに、筐体2は、側面5を曲面形状とすることで、回路基板8を見ようとして側面5側から筐体2の内部を覗いても、回路基板8が見えない構造となっている。つまり、側面5を曲面形状とし、側面5から入射した光を屈折させることで、筐体2の側面5から入射した光が回路基板8に届かない構成となる。

【0082】

さらに、携帯電子機器1は、筐体2の裏面4側に、表示部32を配置している。これにより、携帯電子機器1は、表示部32に画像を表示させることで、裏面4側からも回路基板8を見えないようにすることができる。

20

【0083】

これにより、本実施形態の携帯電子機器1は、筐体2を透明としても、回路基板8等の電子部品を見えないようにすることができ、優れた美観とすることができる。さらに、数字キー12、方向及び決定キー13等の各種キーも配置できるため、操作をしやすくすることができる。

【0084】

また、数字キー12、方向及び決定キー13が配置されている表面3側に第1表示面42を設けることで、第1表示面42に操作画面を表示させることができる。また、裏面4側により大きい第2表示面44を設けることで、大画面に画像を表示させることができる。また、表示部32を透明表示装置とすることで、1つの表示部32で第1表示面42、第2表示面44の両方に画像を表示させることができる。なお、表示面によって、表示させる画像を判定（選択）させることで、適切な画像を表示させることができる。つまり、主制御部22及び表示制御部33の制御により、使用されている表示面に適切な画像を表示させることができる。また、携帯電子機器1は、表面3に、数字キー12、方向及び決定キー13と、表示面積が小さい第1表示面42とを備え、裏面4に、タッチパネル14と、表示面積が大きい第2表示面44とを備える。これにより、携帯電子機器1の使用用途に応じて、表面3と裏面4とを使い分けることができる。例えば、メール等の数字、文字の入力が多くなる操作は、表面3で行い、画面の拡大や、選択が主の操作となる動画、画像の観賞、操作は、裏面4で行うようにすることができる。これにより、操作性を高くすることができる。

30

40

【0085】

また、筐体2の数字キー12、方向及び決定キー13等の物理キー（所定の位置に固定されており、タッチパネル14のように透明な板状部材ではないキー）が配置されている面に不透明のシート部6を設けることで、より確実に回路基板8を隠すことができる。このような効果を得ることができるため、シート部6は、不透明とすることが好ましいが、これに限定されず、半透明としてもよい。シート部6を半透明とすることで、回路基板8を見えにくくすることができる。シート部6を見えにくくすることで、美観も一定以上高くすることができる。また、シート部6は、本実施形態のように数字キー12の表面を覆うように配置することが好ましい。これにより、数字キー12の表面の外観を1枚のシート状にすることができ、美観に優れた形状とすることができる。また、キーと筐体2との

50

間の隙間が露出しない構成となるため、防水性を高めることができ、筐体 2 の構造も簡単になる。

【 0 0 8 6 】

また、回路基板 8 を隠せるため、シート部 6 を設けることが好ましいが、本発明はこれに限定されず、シート部 6 を設けなくてもよい。シート部 6 を設けなくとも、方向及び決定キー 1 3 等の物理キーに対応する位置（向かい合う位置）に回路基板 8 を配置することで、物理キーにより回路基板 8 を隠すことができる。ここで、物理キーは、凹凸があったり、対応する機能の文字が印刷されていたり、複数のキーに分かれているため、その裏側が見えにくくなっている。これにより、回路基板 8 を見えにくくすることができる。

【 0 0 8 7 】

なお、物理キーは不透明とすることが好ましい。さらに、物理キーを構成する部分を不透明な部材で形成することが好ましい。これにより、回路基板 8 を見えにくくすることができる。

【 0 0 8 8 】

また、本実施形態のように、携帯電子機器 1 は、回路基板 8 に加え、バッテリー 3 4 や、アンテナ 2 6 a も物理キーと表示部 3 2 との間に配置することが好ましい。これにより、バッテリー 3 4 やアンテナ 2 6 a も見えにくくすることができる。また、アンテナ 2 6 a は、筐体 2 の端部に設けることが好ましく、特に、筐体 2 の下側端部（文字の表示方向を基準として下側となる端部）に設けることが好ましい。アンテナ 2 6 a を端部に設けることで、他の機器に影響を与えることを抑制しつつ、感度を向上できる。また、アンテナ 2 6 a を、筐体の下側端部に設けることで、ユーザが筐体 2 を握った場合も露出しやすい位置にアンテナ 2 6 a を配置することができ、感度を高く維持できる。

【 0 0 8 9 】

また、携帯電子機器 1 のように、物理キーを筐体 2 の長手方向において、中心よりも下側（操作時、つまり文字を表示させる向きを基準として下側）にオフセットして配置することで、操作しやすい位置に物理キーと第 1 表示面 4 2 とを配置することができる。つまり、物理キーを操作しているときに物理キーの上に第 1 表示面が配置されるため、第 1 表示面を見ながらの操作を行いやすい。

【 0 0 9 0 】

また、本実施形態では、物理キーとして、表面 3 に、数字キー 1 2 を押下したり、方向及び決定キー 1 3 を押下したりすることで操作を入力する装置を配置したが、本発明はこれに限定されない。物理キーとしては、トラックボール、方向キー、タッチパッド、光式ポインティングデバイスを用いることができ、表面 3 には、これらの少なくとも 1 つを配置すればよい。なお、裏面 4 には、本実施形態のように、タッチパネル 1 4 を設けることが好ましい。これにより、裏面 4 の第 2 表示面 4 4 に画像を表示させている場合でも操作を入力することができ、操作性を高くすることができる。

【 0 0 9 1 】

また、本実施形態のように、シート部 6 に、物理キーに加え、マイク 1 5 及びカメラ 3 6 を配置することで、筐体 2 の透明部分をより多くすることができ、装置の美観をより向上させることができる。なお、シート部 6 に配置する装置としては、マイク、カメラに限定されず、レシーバや、スピーカ等、不透明な部分が筐体 2 から露出している部材は、シート部 6 に配置することが好ましい。なお、美観を向上させるためには、これらの不透明な部分が筐体から露出している部材は、シート部 6 上に配置することが好ましいが、必ずしも配置する必要はなく、少なくとも 1 つを配置することが好ましい。

【 0 0 9 2 】

なお、携帯電子機器 1 は、上記実施形態（図 9 - 2、図 1 1 - 2）のように、第 2 表示面 4 4 に表示させる画像の設定を、第 1 表示領域 1 1 0（回路基板 8 と対面していない領域）と、第 2 表示領域 1 1 2（回路基板 8 に対面している領域）とで、切り替えることが好ましい。つまり、表示部 3 2 のうち、第 1 表示面 4 2 かつ第 2 表示面 4 4 となる領域と、第 2 表示面 4 4 のみとなる領域とで、異なる表示制御を行うことが好ましい。

【0093】

具体的には、待受画面を表示させる場合、第1表示領域110は、背景を透明とし、第2表示領域112は、背景を不透明とする。このように、第2表示領域112を不透明、つまり、何かの画像を表示させることで、第2表示領域112の裏面4にある回路基板8を見えないようにしつつ、表示領域を透けた状態とすることができる。これにより、携帯電子機器1の透明な美観を生かしつつ、回路基板8が見えることを抑制することができる。

【0094】

また、第1表示領域110と第2表示領域112とで背景を切り替えるようにしたが、表示させる画像を切り替えるようにしてもよい。具体的には、待受画面を表示させる際に、第2表示領域112のみに画像を表示させ、第1表示領域110には、画像を表示させないようにしてもよい。このようにしても、第1表示領域110を透明に維持したまま、回路基板8が見えることを抑制することができる。なお、主制御部22は、第2表示領域112に優先的に画像を表示させ、表示させる画像が一定の大きさとなったら、第1表示領域110に画像を表示させるようにしてもよい。なお、その場合も背景(壁紙)は、透明とすることが好ましい。

10

【0095】

また、その他のアプリケーションの操作画面、画像を表示させる場合も同様に、第1表示領域110の背景は透明とし、第2表示領域112の背景は不透明とすることが好ましい。なお、第1表示領域110に表示される背景は、壁紙に限定されない。主制御部22は、その情報(画像)を表示させるために必要な画像のみを表示させ、その他の画像要素は背景として、第1表示領域110では、表示させずに透明とすればよい。例えば、文字情報を表示させる場合は、文字情報のみを表示させ、その他の画像は表示させないようにすればよい。

20

【0096】

次に、上記実施形態では、携帯電子機器1の筐体2の側面5を曲面としたが、本発明はこれに限定されない。ここで、筐体2の側面5は、表面3及び裏面4に平行な方向から筐体2を見たときに、筐体2の内部の回路基板8が見えない(認識できない)、または、見えにくい構成となっていることが好ましく、側面5の少なくとも一部が、表面3に直交する方向に対して傾いていることが好ましい。このように、側面5の少なくとも一部を、表面3に直交する方向に対して傾いている形状、つまり、表面3に直交する面形状ではない形状とすることで、筐体2の内部の回路基板8が見えない(認識できない)、または、見えにくくすることができる。例えば、筐体の側面は、波形状、筐体の中心に凸の曲面の形状、表面に直交する方向に対して筐体の中心から離れて行く方向に傾いている2つの斜面で構成された形状とすることができる。

30

【0097】

なお、このように回路基板を見えにくくまたは見えなくできるため、側面の少なくとも一部が、表面3に直交する方向に対して傾いていることが好ましいが、表面3に直交する面としてもよい。また、携帯電子機器は、側面のうち左右方向(長辺側の側面)の側面のみを表面3に直交する方向に対して傾いている形状とすることも好ましい。また、側面のうち、回路基板と対面している部分を表面3に直交する方向に対して傾いている形状とすることも好ましい。このように、側面のうち、回路基板が見えやすい部分、回路基板に近い部分のみを回路基板が見えにくい構成とすることで、携帯電子機器の美観を高くすることができる。

40

【0098】

また、本実施形態では、筐体2を表面3側の第1筐体2Aと、裏面4側の第2筐体2Bとに分けたが、これには、限定されない。例えば、筐体は、1つの部材で作製してもよく、また、筐体の上下に分かれる構成としてもよい。また、筐体は、1面が開放された箱と、その箱の開放されている面を塞ぐ蓋とで構成してもよい。さらに、筐体は、3つ以上の部材を接合する構成としてもよい。なお、美観をよくするために、いずれの場合も接合面

50

は、接着剤等で接合し、接合面が透明となるようにすることが好ましい。

【0099】

また、携帯電子機器1は、バッテリーを非接触で充電可能なバッテリー、例えば、電磁誘導型のバッテリーとすることが好ましい。バッテリーを非接触で充填できるようにすることで、筐体2に充電用の端子を設ける必要がなくなり、筐体2の美観をよりよくすることができる。また、携帯電子機器を防水性の高い携帯電子機器としやすくすることができる。

【0100】

また、携帯電子機器1は、他の機器とのデータの通信を無線、例えば、赤外線通信、Bluetoothで行うようにすることが好ましい。これにより、データ通信用の端子を設ける必要がなくなり、筐体2の美観をよりよくすることができる。また、携帯電子機器を防水性の高い携帯電子機器としやすくすることができる。

10

【0101】

また、上記実施形態では、表示部32を、画像を表示させていない状態では透明としたが、半透明でもよい。半透明でも筐体の向こう側が透けて見えるため、上述した各種処理を実行することができる。また、本実施形態では、装置構成が簡単になるため、表示部32を1枚の表示装置で構成したが、2枚の表示装置で構成してもよい。つまり、第1表示面と第2表示面とに異なる表示装置を設けてもよい。また、上述した各種効果を得ることができるため、携帯電子機器の表示部32は、両面に画像を表示させることが好ましいが、いずれか一方のみに画像を表示させる構成としてもよい。

【0102】

20

また、携帯電子機器1は、美観を高めるために筐体を透明とすることが好ましいが、本発明はこれに限定されず、表示部の所定領域に背景を重ねることができる、つまり、表示部が透けて見え、背景が重なる構成であればよく、筐体は、不透明でもよい。

【産業上の利用可能性】

【0103】

以上のように、本発明にかかる携帯電子機器は、画像を表示させる携帯電子機器に用いることに有用である。

【符号の説明】

【0104】

1 携帯電子機器

30

2 筐体

2 A 第1筐体

2 B 第2筐体

3 表面(第1主面)

4 裏面(第2主面)

5 側面

6 シート部

7 操作基板

8 回路基板

1 2 数字キー

40

1 3 方向及び決定キー

1 4 タッチパネル

1 5 マイク

1 6 レシーバ

2 2 主制御部(CPU)

2 4 記憶部(メモリ)

2 6 通信部

2 6 a アンテナ

2 8 操作部

3 0 音声処理部

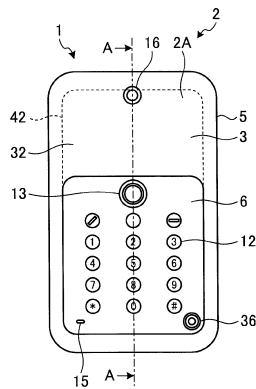
50

- 3 2 表示部
- 3 3 表示制御部
- 3 6 カメラ
- 3 7 G P S 通信部
- 3 8 地磁気センサ
- 4 2 第 1 表示面
- 4 4 第 2 表示面
- 6 0 計器プログラム
- 6 2 計測プログラム
- 6 4 ナビゲーションプログラム
- 6 6 計器画像フォルダ
- 8 2、9 2 計器
- 8 4、8 6、9 4、9 6 測定対象
- 8 8、9 8 比較対象
- 1 0 2、1 3 1 人物
- 1 0 4、1 1 4 基準バー
- 1 0 6、1 1 6、1 1 8 項目
- 1 1 0 第 1 表示領域
- 1 1 2 第 2 表示領域
- 1 1 9 数字ボタン
- 1 3 2 建物
- 1 3 4 タワー
- 1 3 6 道
- 1 4 2、1 4 4、1 4 6、1 5 2、1 5 4、1 5 6、1 5 8 文字情報

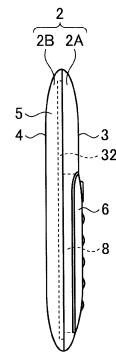
10

20

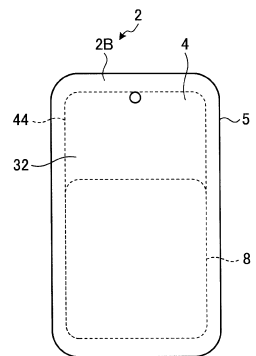
【 図 1 】



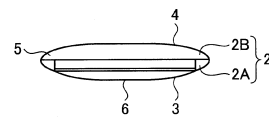
【 図 3 】



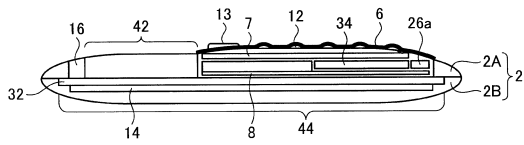
【 図 2 】



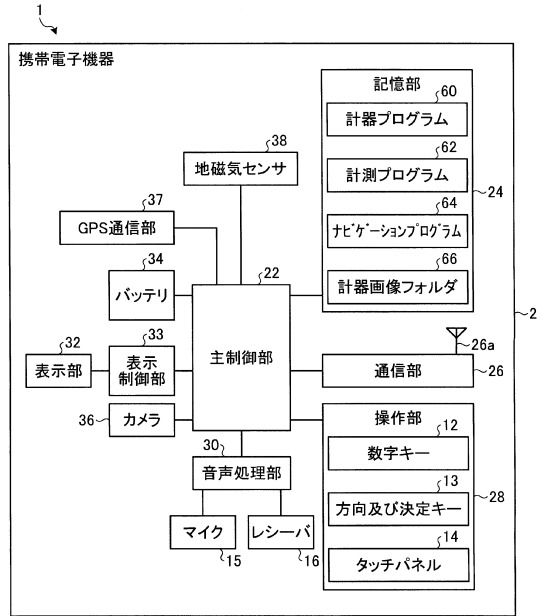
【 図 4 】



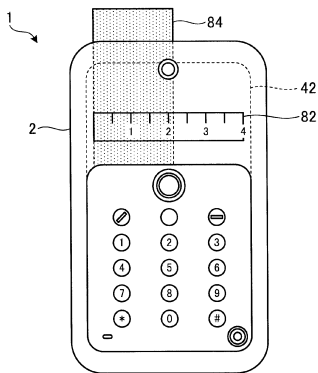
【図5】



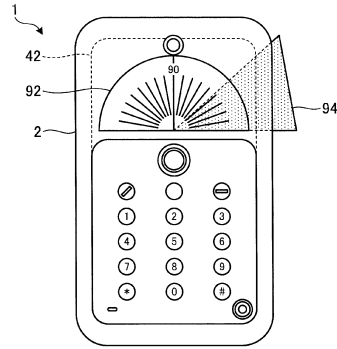
【図6】



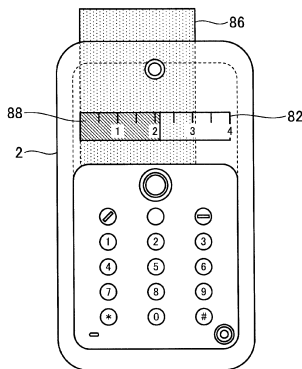
【図7-1】



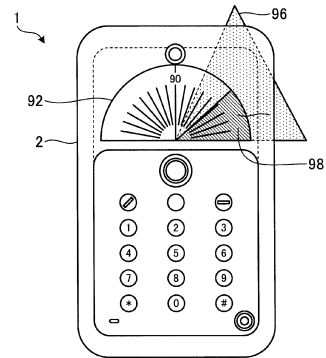
【図8-1】



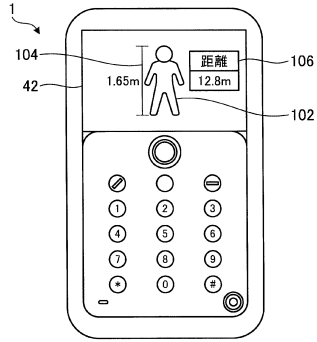
【図7-2】



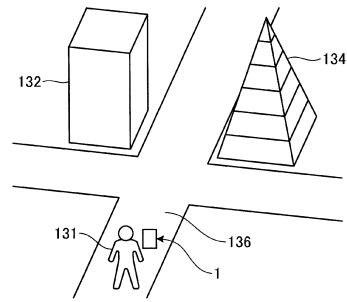
【図8-2】



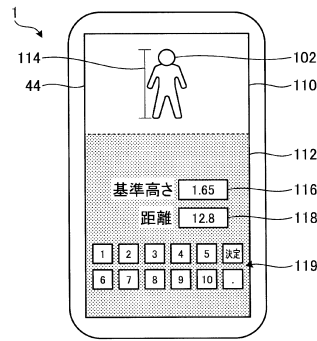
【図 9 - 1】



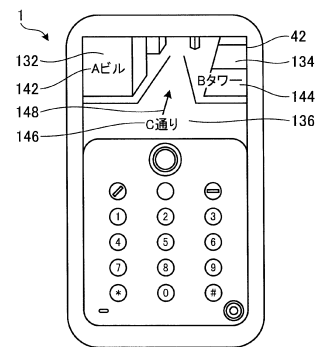
【図 10】



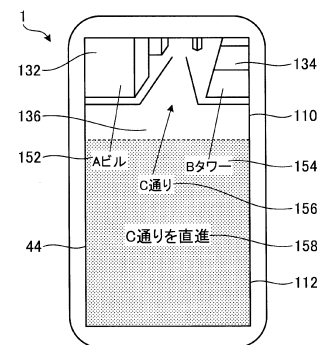
【図 9 - 2】



【図 11 - 1】



【図 11 - 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-253113(JP,A)
特開2006-242859(JP,A)
特開平07-234130(JP,A)
特開平09-107570(JP,A)
特開平11-109069(JP,A)
特開2009-130283(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 17/04
G01C 21/00
G02F 1/133 - 1/13363
G02F 1/1339 - 1/1341
G02F 1/1347
G06F 15/02 - 15/14
G09F 9/40
H04M 1/00 - 1/82
H04M 99/00