

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010年6月3日(03.06.2010)

PCT

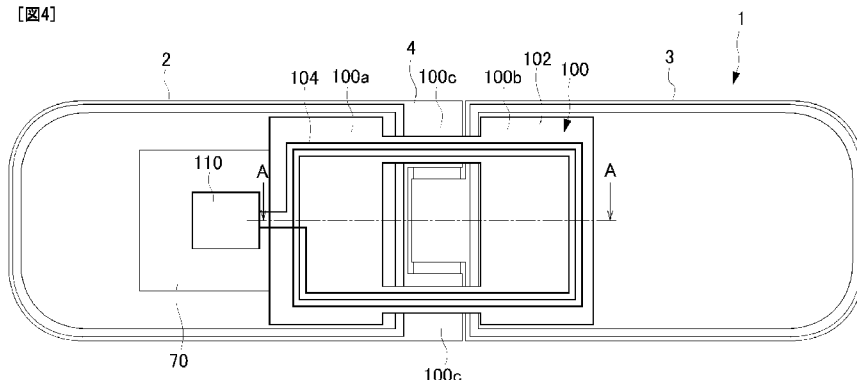
(10) 国際公開番号
WO 2010/061610 A1

- (51) 国際特許分類:
H01Q 7/02 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)
H01Q 1/24 (2006.01) H04M 1/21 (2006.01)
H01Q 1/38 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/006396
- (22) 国際出願日: 2009年11月26日(26.11.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-301189 2008年11月26日(26.11.2008) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION)
[JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 猫塚光 (NEKOZUKA, Hikaru) [JP/JP]; 〒2248502 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 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 正林真之, 外(SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1700013 東京都豊島区東池袋1丁目25番8号 タカセビル本館 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: PORTABLE ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 携帯電子機器

[図4]



(57) Abstract: Provided is a portable electronic device which can be changed between a first state and a second state and comprises an antenna that forms a loop in the first state and does not form the loop in the second state. A mobile telephone (1) comprises: an operation unit-side casing (2); a display unit-side casing (3); a linking part (4) which links the operation unit-side casing (2) and the display unit-side casing (3) in such a way that it is possible to change between the first state and the second state; and a loop antenna (100) which is disposed at the operation unit-side casing (2) and the display unit-side casing (3) and is changed to form a loop in the first state and not to form the loop in the second state.

(57) 要約: 本発明は、第1状態と第2状態とに変形可能な携帯電子機器であって、第1状態においてはループを形成し、第2状態においてはループを形成しないアンテナを備える携帯電子機器を提供することを目的とする。携帯電話機1は、操作部側筐体2と、表示部側筐体3と、第1状態及び第2状態に変形可能となるように前記操作部側筐体2と前記表示部側筐体3とを連結する連結部4と、操作部側筐体2及び表示部側筐体3に配置され、第1状態においてループを形成すると共に第2状態においてループを形成しないように変形されるループアンテナ100と、を備える。



WO 2010/061610 A1

明 細 書

発明の名称： 携帯電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、携帯電話機等の携帯電子機器に関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯電子機器としての携帯電話機には、非接触ＩＣカードと同様の機能を備えるものがある。

例えば、ループアンテナを有し、外部装置とループアンテナとが誘導結合されることにより、情報の読み出しや書き込みが行われる携帯電話機が提案されている（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００７－３３６４８０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、ループアンテナを有し、外部装置とループアンテナとが誘導結合されることにより、情報の読み出しや情報の書き込みが行われるとともに、筐体同士の相対位置がそれぞれ第１状態と第２状態とに変形可能であり、各状態と、ループアンテナの使用の可否とを関連させた携帯電子機器を提供する。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、第１筐体と、第２筐体と、第１状態及び第２状態に変形可能となるように前記第１筐体と前記第２筐体とを連結する連結部と、前記第１筐体及び前記第２筐体に配置され、前記第１状態においてループを形成すると共に前記第２状態においてループを形成しないように変形されるアンテナと、を備える携帯電子機器に関する。

[0006] また、本発明は、第１面を有する第１筐体と、第２面を有する第２筐体と

、前記第 1 面と前記第 2 面とが互いに離間して配置される開状態と、前記第 1 面と前記第 2 面とが互いに近接した状態で積層して配置される閉状態とに変形可能に前記第 1 筐体と前記第 2 筐体とを開閉軸を中心に開閉可能に連結する連結部と、前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体に配置され、前記開状態においてループを形成すると共に前記閉状態においてループを形成しないように変形されるアンテナと、を備える携帯電子機器に関する。

[0007] 本発明は、第 1 面を有する第 1 筐体と、前記第 1 筐体における前記第 1 面側に積層して配置される第 2 筐体と、前記第 1 面における所定領域を外部に露出させる開状態及び前記所定領域を覆う閉状態に変形可能となるように前記第 1 筐体と前記第 2 筐体とをスライド移動可能に連結する連結部と、前記第 1 筐体及び前記第 2 筐体に配置され、前記開状態においてループを形成すると共に前記閉状態においてループを形成しないように変形されるアンテナと、を備える携帯電子機器に関する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、第 1 状態と第 2 状態とに変形可能な携帯電子機器であって、第 1 状態においてはループを形成し、第 2 状態においてはループを形成しないアンテナを備える携帯電子機器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]携帯電話機 1 を開いた状態における外観斜視図を示す。
[図2]操作部側筐体 2 に内蔵される部材の分解斜視図である。
[図3]表示部側筐体 3 に内蔵される部材の分解斜視図である。
[図4]携帯電話機 1 が開状態におけるループアンテナ 100 を説明する平面図である。
[図5]携帯電話機 1 が開状態におけるループアンテナ 100 を説明する A-A 断面図である。
[図6]携帯電話機 1 が閉状態におけるループアンテナ 100 を説明する A-A 断面図である。
[図7]携帯電話機 1 における回路構成を説明するブロック図である。

[図8] 第1開状態における携帯電話機1Aの側面図である。

[図9] 第1開状態におけるループアンテナ100の配置及び状態を説明する図である。

[図10] 第2開状態における携帯電話機1Aの側面図である。

[図11] 第2開状態におけるループアンテナ100の配置及び状態を説明する図である。

[図12] 開状態における携帯電話機1Bの側面図である。

[図13] 開状態におけるループアンテナ100の配置及び状態を説明する図である。

[図14] 閉状態における携帯電話機1Bの側面図である。

[図15] 閉状態におけるループアンテナ100の配置及び状態を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照して本発明を実施するための最良の形態を説明する。

まず、図1により、携帯電話機1における基本構造を説明する。図1は、携帯電話機1を開いた状態における外観斜視図を示す。

[0011] 図1に示すように、携帯電子機器としての携帯電話機1は、第1筐体としての操作部側筐体2と、第2筐体としての表示部側筐体3と、を備える。操作部側筐体2は、第1面としての操作部側内面2Aと、操作部側内面2Aと反対側の第3面としての操作部側外面2Bとを備える。表示部側筐体3は、第2面としての表示部側内面3Aと、表示部側内面3Aと反対側の第4面としての表示部側外面3Bとを備える。

[0012] 操作部側筐体2と表示部側筐体3とは、ヒンジ機構を備える連結部4を介して連結される。具体的には、操作部側筐体2の上端部と表示部側筐体3の下端部とは、連結部4を介して連結される。

[0013] 連結部4は、表示部側筐体3が操作部側筐体2に対して第1相対位置としての閉位置に配置され操作部側内面2Aと表示部側内面3Aとが互いに離間して配置される開状態と、表示部側筐体3が操作部側筐体2に対して第2相

対位置としての開位置に配置され操作部側内面 2 A と表示部側内面 3 A とが互いに近接した状態で積層して配置される閉状態とに変形可能に操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とを開閉軸 R を中心に開閉可能に連結する。

[0014] これにより、携帯電話機 1 は、連結部 4 を介して連結された操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とを相対的に動かすことが可能に構成される。つまり、携帯電話機 1 は、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とが開いた状態（開状態）と、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とが折り畳まれた状態（閉状態）とに変更可能（変形可能）である。ここで、筐体からみた閉状態とは、両筐体が互いに重なるように配置された状態であり、開状態とは、両筐体が互いに重ならないように配置された状態をいう。

[0015] 操作部側筐体 2 は、外面がフロントケース 2 a とリアケース 2 b とにより構成される。操作部側筐体 2 は、フロントケース 2 a 側（操作部側内面 2 A 側）に、操作キー群 1 1 と、携帯電話機 1 の使用者が通話時に発した音声が入力されるマイクとしてのマイク 1 2 とがそれぞれ露出するように構成される。

[0016] 操作キー群 1 1 は、各種設定や電話帳機能やメール機能等の各種機能を作動させるための機能設定操作キー 1 3 と、電話番号の数字やメール等の文字等を入力するための入力操作キー 1 4 と、各種操作における決定や上下左右方向のスクロール等を行う操作部材としての決定操作キー 1 5 とにより構成される。操作キー群 1 1 を構成する各キーそれぞれには、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 との開閉状態や各種モード、或いは起動されているアプリケーション等の種類に応じて所定の機能が割り当てられる（キー・アサイン）。そして、使用者が各キーを押圧することにより、各キーに割り当てられている機能に応じた動作が実行される。

[0017] マイク 1 2 は、操作部側筐体 2 の長手方向における連結部 4 側と反対の外端部側に配置される。つまり、マイク 1 2 は、携帯電話機 1 が開状態において一方の外端部側に配置される。

[0018] 操作部側筐体 2 における一方側の側面には、外部機器（例えば、ホスト装

置)と通信を行うためのインターフェース(図示せず)が配置される。操作部側筐体2の他方側の側面には、所定の機能が割り当てられているサイドキーと、外部メモリの挿入及び取り出しが行われるインターフェース(図示せず)とが配置される。インターフェースは、キャップにより覆われている。各インターフェースは、不使用時にはキャップにより覆われる。

[0019] 表示部側筐体3は、外面がフロントパネル3aと、フロントケース3bと、リアケース3cと、リアパネル3dとにより構成される。表示部側筐体3には、表示部側内面3Aに各種情報を表示するための表示部21と、通話の相手側の音声を出力するレシーバとしてのスピーカ22と、が外部に露出するように配置される。

表示部21は、液晶パネルと、この液晶パネルを駆動する駆動回路と、この液晶パネルの背面側から光を照射するバックライト等の光源部とから構成される。

[0020] 次いで、図2から図6により、操作部側筐体2及び表示部側筐体3の内部構造について説明する。

図2は、操作部側筐体2に内蔵される部材の分解斜視図である。図3は、表示部側筐体3に内蔵される部材の分解斜視図である。図4は、携帯電話機1が開状態におけるループアンテナ100を説明する平面図である。図5は、携帯電話機1が開状態におけるループアンテナ100を説明するA-A断面図である。図6は、携帯電話機1が閉状態におけるループアンテナ100を説明するA-A断面図である。

[0021] 図2に示すように、操作部側筐体2は、フロントケース2aと、キー構造部40と、キー基板50と、ケース体60と、基準電位パターン層75及び携帯電話機用のRF(Radio Frequency)モジュール等の各種電子部品を備える回路基板70と、外部の基地局を介した無線通信用のメインアンテナ部90と、開状態においてループを形成するループアンテナ100と、バッテリーリッド2cを備えたリアケース2bと、バッテリー80とを備える。

- [0022] フロントケース 2 a とリアケース 2 b とは、互いの凹状の内側面が向き合うように配置され、互いの外周縁が重なり合うようにして結合される。また、フロントケース 2 a とリアケース 2 b との間には、キー構造部 4 0 と、キー基板 5 0 と、ケース体 6 0 と、回路基板 7 0 と、メインアンテナ部 9 0 と、ループアンテナ 1 0 0 とが挟まれるようにして内蔵される。
- [0023] フロントケース 2 a には、携帯電話機 1 を折り畳んだ閉状態で表示部側筐体 3 の表示部 2 1 と対向する内側面（操作部側内面 2 A）に、キー孔 1 3 a、1 4 a、1 5 a が形成される。キー孔 1 3 a、1 4 a、1 5 a それぞれからは、機能設定操作キー 1 3 を構成する機能設定操作キー部材 1 3 b の押圧面、入力操作キー 1 4 を構成する入力操作キー部材 1 4 b の押圧面、及び決定操作キー 1 5 を構成する決定操作キー部材 1 5 b の押圧面が露出される。この露出した機能設定操作キー部材 1 3 b、入力操作キー部材 1 4 b 及び決定操作キー部材 1 5 b の押圧面を押し下げるように押圧することで、対応するキースイッチ 5 1、5 2、5 3 それぞれに設けられる後述のメタルドーム（碗状形状）の頂点が押圧され、スイッチ端子に接触して電氣的に導通する。
- [0024] キー構造部 4 0 は、操作部材 4 0 A と、補強部材としてのキーフレーム 4 0 B と、シート部材としてのキーシート 4 0 C と、により構成される。
- [0025] 操作部材 4 0 A は、複数のキー操作部材により構成される。具体的には、機能設定操作キー部材 1 3 b と、入力操作キー部材 1 4 b と、決定操作キー部材 1 5 b とにより構成される。操作部材 4 0 A を構成する各操作キー部材それぞれは、後述するキーフレーム 4 0 B を挟んでキーシート 4 0 C に接着される。キーシート 4 0 C に接着された各操作キー部材それぞれにおける押圧面は、上述の通り、キー孔 1 3 a、1 4 a、1 5 a それぞれから外部に露出して配置される。
- [0026] キーフレーム 4 0 B は、孔部 1 4 c が複数形成された金属性の板状部材である。キーフレーム 4 0 B は、入力操作キー部材 1 4 b の押圧による回路基板 7 0 等への悪影響を防ぐための補強部材である。また、キーフレーム 4 0

Bは導電性の部材であり、入力操作キ一部材 1 4 bにおける静電気を逃がすための部材としても機能する。キーフレーム 4 0 Bに形成される複数の孔部 1 4 cには、後述するキーシート 4 0 Cに形成される凸部 1 4 dが嵌合するように配置される。そして、この凸部 1 4 dに入力操作キ一部材 1 4 bが接着される。

[0027] キーシート 4 0 Cは、可撓性を有するシリコンゴム製のシート状部材である。キーシート 4 0 Cには、上述の通り、複数の凸部 1 4 dが形成される。複数の凸部 1 4 dは、キーシート 4 0 Cにおけるキーフレーム 4 0 Bが配置される側の面に形成される。この複数の凸部 1 4 dそれぞれは、後述するキースイッチ 5 2に対応する位置に形成される。

[0028] キー基板 5 0は、キーシート 4 0 C側の面である第 1 面 5 0 aに配置される複数のキースイッチ 5 1、5 2、5 3を有する。複数のキースイッチ 5 1、5 2、5 3、それぞれは、各操作部材 4 0 Aに対応する位置に配置される。キー基板 5 0に配置されるキースイッチ 5 1、5 2、5 3は、椀状に湾曲して立体的に形成された金属板のメタルドームを有する構造になっている。メタルドームは、その椀状形状の頂点が押圧されると、キー基板 5 0の表面に印刷された電気回路（図示せず）に形成されるスイッチ端子に接触して電気的に導通するように構成される。また、キー基板 5 0における第 2 面 5 0 b側には、複数の電極配線が形成される。

[0029] 図 2に示すように、ケース体 6 0は、薄型の直方体における一の広い面が開口した形状を有する導電性の部材である。ケース体 6 0は、平板部 6 1における開口側の面に略垂直に形成されるリブ 6 2を有する。リブ 6 2は、回路基板 7 0に実装される各種電子部品のうち最も高さのある電子部品の高さと同等又はそれよりも十分に高くなるよう形成される。リブ 6 2は、平板部 6 1の周縁及び内側に基準電位部を構成する基準電位パターン層 7 5に対応するように形成される。具体的には、ケース体 6 0が回路基板 7 0に載置された状態で、基準電位パターン層 7 5上に配置されるようにリブ 6 2が形成される。なお、ケース体 6 0は、金属により形成するほか、骨格を樹脂によ

り形成し、その表面に導体膜を形成したものでよい。

[0030] ケース体60は、リブの底面が基準電位パターン層75に当接されることで、該基準電位パターン層75と電氣的に接続される。ケース体60は、基準電位パターン層75と電氣的に導通して該基準電位パターン層75と同じ大きさの電位を有するようになる。つまり、ケース体60は、シールドケースとして機能する。ケース体60は、シールドケースとして外部からの高周波等のノイズが回路基板70に配置される各種電子部品に作用するのを抑制すると共に、RF (Radio Frequency) 回路、CPU回路、電源回路等から放出されるノイズを遮蔽して、他の電子部品やメインアンテナ部90に接続される受信回路等に作用することを抑制する。具体的には、ケース体60におけるリブ62の底面が基準電位パターン層75上に配置されることで、後述する各回路はリブ62により囲われると共に平板部61の一部により覆われる。リブ62は、各回路における隔壁として機能し、平板部61の一部と共に各回路をシールドする。

[0031] 図2に示すように、回路基板70には、メインアンテナ部90が送受信する信号を処理する信号処理部を含む不図示の各種電子部品や回路が配置される。各種電子部品は、所定の組み合わせにより複数の回路ブロックを形成する。例えば、RF (Radio Frequency) 回路、電源回路等を含む各種回路ブロックが形成される。

[0032] 回路基板70におけるケース体60側の第1面70aには、上述の各種電子部品のほか、基準電位部を構成する基準電位パターン層75が形成される。基準電位パターン層75は、上述の各回路ブロックを区画するように形成される。基準電位パターン層75は、回路基板70の第1面70aの表面に導電性の部材を所定パターンで印刷することで形成される。回路基板70におけるバッテリー側の第2面70bには、ループアンテナ100に接続されるRFIDチップ110が配置される。RFIDチップ110は、ループアンテナ100を介して外部のリーダ・ライタ装置により情報の読み出し及び情報の書き込みが行われる。

[0033] メインアンテナ部 90 は、基台上に所定形状のアンテナエレメントが配置されることにより構成される。メインアンテナ部 90 は、携帯電話機 1 における連結部 4 側と反対の端部側に配置される。メインアンテナ部 90 のアンテナエレメントは、帯状の板金により形成される。また、メインアンテナ部 90 は、不図示の給電端子を介して回路基板 70 から給電される。これにより、アンテナエレメントは、給電端子を介して回路基板 70 から給電されると共に、回路基板 70 の RF モジュール等と接続される。

[0034] 図 4 から図 6 に示すように、ループアンテナ 100 は、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とにわたって配置される。

図 4 に示すように、ループアンテナ 100 は、シート部 102 と、シート部 102 に配置されるコイル部 104 と備える。

[0035] シート部 102 は、PET (polyethylene terephthalate) 材料からなるシート状の部材であって、柔軟に変形可能な部材である。

コイル部 104 は、薄膜状の導電性部材が渦巻状になるようにして形成される。

[0036] ループアンテナ 100 は、所定の使用周波数帯（例えば、13.56 Hz）により不図示のリーダ・ライタ装置との通信を行う。

[0037] 図 4 に示すように、ループアンテナ 100 は、操作部側筐体 2 側に配置される第 1 部 100a と、表示部側筐体 3 側に配置される第 2 部 100b と、少なくとも一部が連結部 4 に配置される第 3 部 100c、100c とにより構成される。

[0038] 図 5 及び図 6 に示すように、第 1 部 100a は、操作部側筐体 2 における操作部側外面 2B 側に配置される。第 2 部 100b は、表示部側筐体 3 における表示部側外面 3B 側に配置される。

[0039] 図 4 及び図 5 に示すように、携帯電話機 1 が開状態において、ループアンテナ 100 は、ループを形成する。携帯電話機 1 が開状態において、ループアンテナ 100 は、平面状に広がるループを形成する。ループアンテナ 100

0は、平面状に広がる環状となる。ループを形成した状態において、ループアンテナ100は、磁界を受信して、電磁誘導作用により起電力を発生させることができる。言い換えると、ループを形成した状態において、ループアンテナ100は、外部に配置されるリーダ・ライタ装置との通信が可能である。

[0040] また、図6に示すように、携帯電話機1が閉状態において、ループアンテナ100は、携帯電話機1の変形にともなって変形され、ループを形成しない状態になる。具体的には、携帯電話機1が閉状態において、ループアンテナ100は、第3部100c、100cが湾曲した状態となり、第1部100aと第2部100bとが対向して配置された状態になる。つまり、携帯電話機1が閉状態において、ループアンテナ100は、操作部側筐体2と表示部側筐体3との積層方向において操作部側筐体2側に配置される第1部100aと表示部側筐体3側に配置される第2部100bとが互いに重なるように配置される。

[0041] 携帯電話機1が開状態の場合においてループを形成していたループアンテナ100は、該ループアンテナ100が折り返されることで、平面状のループを形成しなくなる。例えば、図6における上方からみた場合における平面には、ループアンテナ100における第1部100aの部分だけが見えることになる。詳細には、当該平面には、第1部100aにおけるコイル部104（コの字状の部分）が見えることになる。

[0042] 外部に配置されたリーダ・ライタ装置に閉状態の携帯電話機1を近接させた場合、操作部側外面2Bを向けて近接させても、表示部側外面3Bを向けて近接させても、連結部4側を向けて近接させても、ループアンテナ100は、リーダ・ライタ装置から見てループを形成していない。

つまり、携帯電話機1が閉状態の場合において、ループアンテナ100は外部に配置されるリーダ・ライタ装置との通信が不可能である。

[0043] 図2に示すように、リアケース2bの一端側（図2において）には、取り外し可能なバッテリーリッド2cが設けられている。バッテリーリッド2cは、

バッテリー 80 をリアケース 2 b の外側から収納した後、リアケース 2 b に装着される。また、リアケース 2 b における一端側には、ユーザの音声を入力する不図示のマイク 12 が收容される。

[0044] 図 3 に示すように、表示部側筐体 3 は、フロントパネル 3 a と、スピーカ 22 と、フロントケース 3 b と、スピーカ 22 と、表示部 21 と、表示部 21 が接続されたプリント基板 85 と、リアケース 3 c と、リアパネル 3 d と、を備える。

[0045] 表示部側筐体 3 は、フロントパネル 3 a と、フロントケース 3 b と、表示部 21 と、プリント基板 85 と、リアケース 3 c と、リアパネル 3 d とがそれぞれが積層的に配置される。具体的には、フロントケース 3 b とリアケース 3 c とは、互いの凹状の内側面が向き合うように配置され、互いの外周縁が重なり合うようにして結合される。

[0046] そして、フロントケース 3 b とリアケース 3 c との間には、表示部 21 が接続されたプリント基板 85 が挟まれるようにして内蔵される。プリント基板 85 には、不図示のアンプと接続されるスピーカが接続される。

[0047] 続けて、図 7 により、携帯電話機 1 の回路構成について説明する。

図 7 は、携帯電話機 1 における回路構成を説明するブロック図である。

図 7 に示すように、携帯電話機 1 は、操作部側筐体 2 に配置される無線通信部 200 と、入力部としての操作部 101 と、マイク 12 と、LCD 制御部 42 と、音声処理部 43 と、記憶部としてのメモリ 44 と、CPU 45 と、電源部 46 と、制御 IC 47 と、ループアンテナ 100 と、RFID チップ 110 と、表示部側筐体 3 に配置される表示部 21 と、スピーカ 22 と、ドライバ IC 25 とを備える。

[0048] 無線通信部 200 は、所定の使用周波数帯により外部装置と通信を行うメインアンテナ部 90 と、変調処理又は復調処理等の信号処理を行う通信処理部 201 と、を備える。

[0049] メインアンテナ部 90 は、所定の使用周波数帯（例えば、800MHz）で不図示の基地局と通信を行う。メインアンテナ部 90 は、所定の使用周波

数帯で基地局を介して外部の通信機器と通信を行う。なお、本実施形態では、所定の使用周波数帯として、800MHzとしたが、他の周波数帯であってもよい。また、メインアンテナ部90は、所定の使用周波数帯（第1使用周波数帯）のほかに、第2使用周波数帯（例えば、2GHz）に対応できる、いわゆるデュアルバンド対応型による構成であってもよいし、更に、第3の使用周波数帯にも対応できる複数バンド対応型により構成されていてもよい。

[0050] 通信処理部201は、所定の機能部から供給された信号を変調処理しメインアンテナ部90を介して基地局に送信すると共に、メインアンテナ部90により受信された信号を復調処理し所定の機能部に供給する。

操作部101は、操作キー群11を含んで構成される。

[0051] LCD制御部42は、CPU45の制御にしたがって、入力された画像データに対して所定の画像処理を行うと共に、画像処理された画像データをドライバIC25に出力する。ドライバIC25は、LCD制御部42から入力された画像データをフレームメモリに蓄えると共に、該フレームメモリに蓄えられた画像データを所定のタイミングで表示部21に出力する。

表示部21は、ドライバIC25から入力されたデータに基づいて、所定の文字や画像を表示する。

[0052] メモリ44は、所定のデータを記憶する。具体的には、メモリ44は、各種機能を動作させるアプリケーションプログラムや、プロフィール情報や、アドレス帳機能に利用されるアドレス情報等が記憶される。

[0053] CPU45は、携帯電話機1の全体を制御する。CPU45は、特に、無線通信部200と、LCD制御部42と、音声処理部43に対して所定の制御を行う。

[0054] 音声処理部43は、CPU45の制御にしたがって、通信処理部201から供給された信号に対して所定の音声処理を行うと共に、音声処理された信号をスピーカ22に出力する。スピーカ22は、音声処理部43から供給された信号に基づいて外部に放音（出力）する。また、音声処理部43は、C

P U 4 5 の制御にしたがって、マイク 1 2 から入力された信号に対して所定の処理をすると共に、処理された信号を通信処理部 2 0 1 に出力する。通信処理部 2 0 1 は、音声処理部 4 3 から入力された信号に所定の処理を行うと共に、処理がされた信号をメインアンテナ部 9 0 に出力する。

[0055] 電源部 4 6 は、バッテリー 8 0 を有して構成される。バッテリー 8 0 は、所定容量を有するリチウムイオン電池である。制御 I C 4 7 は、電源部 4 6 から供給される電源電圧を所定の電源電圧に変換し、変換後の電源電圧を携帯電話機 1 における各部（例えば、C P U 4 5 等）に供給する。

[0056] ループアンテナ 1 0 0 は、外部に配置されるリーダ・ライタ装置に対して所定距離まで接近した場合、リーダ・ライタ装置から送信される磁界（キャリア周波数（例えば、1 3 . 5 6 M H z ）に対して変調されている）を受信する。

[0057] R F I D チップ 1 1 0 は、ループアンテナ 1 0 0 で受信された信号によって誘起された電力に基づいて所定の電圧を生成する電源回路と、ループアンテナ 1 0 0 により通信される信号に対して変調処理又は復調処理等の信号処理を行う R F 回路と、所定の演算処理を行う C P U と、所定のデータが格納されているメモリと、を備える。

[0058] 電源回路は、例えば、D C - D C コンバータにより構成れる。

電源回路は、ループアンテナ 1 0 0 により磁界が受信されることで電磁誘導作用により発生した起電力から所定の電源電圧を生成し、R F 回路と、C P U と、メモリとに供給する。R F 回路と、C P U と、メモリとは、電源回路から所定の電源電圧が供給されることにより停止状態から起動状態に移行する。

[0059] R F 回路は、ループアンテナ 1 0 0 を介して供給された信号に対して復調等の信号処理を行い、処理後の信号を C P U に供給する。

R F 回路は、メモリから読み出されたデータに対して変調等の信号処理を行い、ループアンテナ 1 0 0 を介して外部のリーダ・ライタ装置に送信する。

- [0060] CPUは、RF回路から供給された信号に基づいて、メモリにデータを書き込む、又は、メモリからデータを読み出す。CPUは、メモリからデータを読み出した場合には、該データをRF回路に供給する。
- [0061] ここで、携帯電話機1が開状態の場合（図4及び図5参照）、ループアンテナ100がループを形成するので、上述の通り、ループアンテナ100は、外部に配置されたリーダ・ライタ装置との通信が可能な状態となる。つまり、開状態において、携帯電話機1は、RFIDチップ110からのデータの読み出しやRFIDチップ110へのデータの書き込みが可能な状態となる。
- [0062] また、携帯電話機1が閉状態の場合（図6参照）、ループアンテナ100がループを形成しないので、上述の通り、ループアンテナ100は、リーダ・ライタ装置のとの通信が不可能な状態となる。つまり、閉状態において、携帯電話機1は、RFIDチップ110からのデータの読み出しやRFIDチップ110へのデータの書き込みが不可能な状態となる。
- [0063] つまり、本実施形態における携帯電話機1は、形態（開閉状態）を変えることにより、ループアンテナ100による通信が可能な状態／不可能な状態にすることができる。本実施形態の場合、通信機能等を利用せず、ユーザが持ち歩く場合の状態である閉状態において、携帯電話機1は、ループアンテナ100による通信が不可能な状態になる。
- [0064] 本実施形態によれば、携帯電話機1を開状態にした場合にはループを形成し、携帯電話機1を閉状態にした場合にはループを形成しないループアンテナ100を備える携帯電話機1が提供される。本実施形態によれば、開状態の場合にはループアンテナ100による通信が可能となり、閉状態の場合にはループアンテナ100による通信が不可能となる携帯電話機1が提供される。
- [0065] また、本実施形態によれば、携帯電話機1における開閉状態を変えるだけでループアンテナ100による通信が可能な状態又は不可能な状態に切り替えることができる。これにより、ユーザは、簡易な動作により、ループアン

テナ１００による通信が可能な状態又は不可能な状態に切り替えることができる。また、簡易な動作によりループアンテナ１００による通信が可能な状態又は不可能な状態に切り替えることができるので、切り替え作業が煩雑という従来の理由で通信不可能な状態への切り替えを怠ることが抑制される。これにより、ユーザの意図しないＲＦＩＤチップ１１０からの情報の読み出しや、ＲＦＩＤチップ１１０への情報の書き込みが抑制される。例えば、チャージされた電子マネーが勝手に引き出されることが抑制される。

[0066] また、本実施形態によれば、携帯電話機１は、通常の持ち運び状態である閉状態においてループアンテナ１００による通信が不可能であるので、上述の意図しない情報の読み出し／書き込み等を好適に抑制できる。つまり、セキュリティが向上された携帯電話機１を提供される。

[0067] 以上、好適な実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されることなく種々の形態で実施することができる。例えば、本実施形態において、携帯電子機器として携帯電話機１について説明しているが、これに限定されず、ＰＨＳ（登録商標；Personal Handy phone System）、ＰＤＡ（Personal Digital Assistant）、ポータブルナビゲーション装置、ノートパソコン等であってもよい。

[0068] また、本実施形態において、ループアンテナ１００は、シート部１０２と、シート部１０２とに配置される薄膜状の導電性部材が渦巻状の形成されたコイル部１０４を有して構成されるが、これに限定されず、例えば、導線が巻回されたコイル部を有して構成されていてもよい。

[0069] また、本実施形態において、ループアンテナ１００（ＲＦＩＤチップ１１０）は、電源部を有さない受動型（Passive）の誘導電磁界方式（電磁誘導方式）であるものとして説明を行ったが、これに限定されない。ループアンテナ１００（ＲＦＩＤチップ１１０）は、例えば、受動型の相互誘導方式（電磁結合方式）又は放射電磁界方式（電波方式）であってもよい。また、ループアンテナ１００（ＲＦＩＤチップ１１０）は、例えば、電源部を

有する能動型（Active）であってもよい。

また、外部装置は、リード・ライト型のほか、リードオンリー型や、ライトワンス型等であってもよい。

[0070] また、本実施形態において、連結部4により折り畳み可能（開閉可能）な携帯電話機1の説明をしているが、これに限定されない。携帯電話機1は、表示部側筐体3部が操作部側筐体2に対して第1相対位置に配置される第1状態及び表示部側筐体3が操作部側筐体2に対して第1相対位置とは異なる第2相対位置に配置される第2状態に変形可能となるように構成されていればよく、例えば、開閉及び回転可能ないわゆる2軸ヒンジタイプや、操作部側筐体2と表示部側筐体3との重ね合わせた状態から一方の筐体を一方向にスライドさせるようにしたスライドタイプであってもよい。

[0071] 以下、2軸ヒンジタイプ及びスライドタイプの実施形態について説明する。

まず、図8から図11により、携帯電話機が2軸ヒンジタイプである場合の実施形態について説明する。

図8は、第1開状態における携帯電話機1Aの側面図である。図9は、第1開状態におけるループアンテナ100の配置及び状態を説明する図である。図10は、第2開状態における携帯電話機1Aの側面図である。図11は、第2開状態におけるループアンテナ100の配置及び状態を説明する図である。ここで、第1開状態とは、開状態において操作部側内面2Aと表示部側内面3Aとが同じ側（図8において左側）を向く開状態をいう。第2開状態とは、開状態において操作部側内面2Aと表示部側内面3Aとが異なる側（図10において左側と右側）を向く開状態をいう。

以下、上述した携帯電話機1（開閉タイプ）と同様の構成については説明を省略し、異なる構成を中心に説明をする。

[0072] 図8から図11に示すように、携帯電話機1Aは、操作部側筐体2と、表示部側筐体3とを備える。操作部側筐体2と表示部側筐体3とは2軸ヒンジ機構を備える連結部4を介して連結さる。これにより、該携帯電話機1は、

開状態及び閉状態に変形可能であると共に、開状態及び閉状態それぞれにおいて表示部側筐体 3 を表状態と裏状態とに切り替え可能に構成される。

ここで、閉状態及び開状態は、上述の携帯電話機 1 における説明の通りである。

[0073] また、携帯電話機 1 A は、開状態において、表示部側筐体 3 における表裏を切り替えるように変形可能である。携帯電話機 1 A は、開状態において、操作部側内面 2 A と表示部側内面 3 A とが同じ側（図 8 において左側）を向く第 1 開状態から、操作部側内面 2 A と表示部側内面 3 A とが異なる側（図 10 において左側と右側）を向く第 2 開状態に変形可能である。

[0074] 連結部 4 は、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とを開閉可能に連結すると共に、表示部側筐体 3 を操作部側筐体 2 に対して表裏を反転させることができるよう連結する。

連結部 4 は、開状態において、操作部側筐体 2 に対して表示部側筐体 3 が開閉軸 R と交差する回転軸 S（図 11 参照）を中心に回転可能に操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とを連結する。

[0075] 図 9 及び図 11 に示すように、ループアンテナ 100 は、操作部側筐体 2 に配置される第 1 部 100 a と、表示部側筐体 3 側に配置される第 2 部 100 b と、少なくとも一部が連結部 4 に配置される第 3 A 部 100 c と、を備える。ループアンテナ 100 における第 3 部 A 100 c は、第 1 部 100 a 及び第 2 部 100 b よりも幅が狭くなるよう形成される。

[0076] 図 9 に示すように、携帯電話機 1 が第 1 開状態において、ループアンテナ 100 は、ループを形成する。携帯電話機 1 が第 1 開状態において、ループアンテナ 100 は、図 9 における正面からみて長手方向における中央が内側に窪んだ（くびれた）ループを形成する。詳細には、携帯電話機 1 が第 1 開状態において、ループアンテナ 100 を構成するコイル部 104 は、図 9 における正面からみて長手方向における中央が内側に窪んだ（くびれた）ループを形成する。

[0077] 図 8 及び図 9 に示す第 1 開状態から表示部側筐体 3 が回転軸 S をを中心に回

転され表示部側内面 3 A が反対側を向くように回転されて第 2 開状態になった場合、図 1 1 に示すように、ループアンテナ 1 0 0 は、第 3 A 部 1 0 0 c においてねじれた状態となる。具体的には、第 2 開状態において、ループアンテナ 1 0 0 を構成するコイル部 1 0 4 は、第 3 部 A 1 0 0 c に配置される部分がねじれ位置の関係となる。

[0078] これにより、第 2 開状態において、ループアンテナ 1 0 0 は、ループを形成しない状態となる。具体的には、第 2 開状態において、ループアンテナ 1 0 0 を構成するコイル部 1 0 4 は、ループを構成しない状態となる。

[0079] 上述より、携帯電話機 1 A は、開状態において、操作部側筐体 2 に対して表示部側筐体 3 部を表裏反転させるよう回転させることで、ループアンテナ 1 0 0 による通信が可能な状態から不可能な状態に切り替えることができる。

また、携帯電話機 1 A は、第 1 開状態においてのみ、ループアンテナ 1 0 0 による通信が可能な状態となる。

[0080] 本実施形態によれば、上述の携帯電話機 1 における効果と同様の効果を得ることができる。

また、本実施形態によれば、第 1 開状態においてのみ、ループアンテナ 1 0 0 による通信が可能となるので、セキュリティがより向上される。

[0081] また、ループアンテナ 1 0 0 の構造や構成、外部装置のタイプにおける他の形態についても携帯電話機 1 と同様である。

[0082] 次いで、図 1 2 から図 1 5 により、携帯電話機がスライドタイプである場合の実施形態について説明する。

図 1 2 は、開状態における携帯電話機 1 B の側面図である。図 1 3 は、開状態におけるループアンテナ 1 0 0 の配置及び状態を説明する図である。図 1 4 は、閉状態における携帯電話機 1 B の側面図である。図 1 5 は、閉状態におけるループアンテナ 1 0 0 の配置及び状態を説明する図である。

以下、上述した携帯電話機 1 (開閉タイプ) と同様の構成については説明を省略し、異なる構成を中心に説明をする。

- [0083] 図 1 2 から図 1 5 に示すように、携帯電話機 1 B は、操作部側筐体 2 と、操作部側筐体 2 における操作部側内面 2 A 側に積層して配置される表示部側筐体 3 とを備える。表示部側筐体 3 は、操作部側内面 2 A 上をスライド移動可能に操作部側筐体 2 と連結される。
- [0084] 携帯電話機 1 B は、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とにおける互いの相対位置をスライド移動可能とするよう操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とを連結する連結部 4 B を備える。連結部 4 B は、携帯電話機 1 B を開状態と閉状態とに変形可能に操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とを連結する。
- [0085] 具体的には、連結部 4 B は、表示部側筐体 3 が操作部側筐体 2 に対して第 1 相対位置としての開位置に配置され操作部側内面 2 A における所定領域を外部に露出させる開状態（図 1 2 及び図 1 3 参照）、及び表示部側筐体 3 が操作部側筐体 2 に対して第 2 位置としての閉位置に配置され操作部側内面 2 A における所定領域を覆う閉状態（図 1 4 及び図 1 5 参照）とに変形可能となるように操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とをスライド移動可能に連結する。
- [0086] 図 1 2 から図 1 5 に示すように、ループアンテナ 1 0 0 は、操作部側筐体 2 における内部に配置される第 1 部 1 0 0 f と、表示部側筐体 3 における外面に取り付けられる第 2 部 1 0 0 g とを備える。
- [0087] 図 1 3 に示すように、携帯電話機 1 B が開状態において、ループアンテナ 1 0 0 は、ループを形成する。具体的には、携帯電話機 1 B が開状態において、ループアンテナ 1 0 0 は、図 1 3 における正面からみてループを形成する。詳細には、携帯電話機 1 B が開状態において、ループアンテナ 1 0 0 を構成するコイル部 1 0 4 は、図 1 3 における正面からみてループを形成する。
- [0088] 図 1 2 及び図 1 3 に示す開状態から表示部側筐体 3 が矢印 T 方向（図 1 4 及び図 1 5 参照）にスライド移動されて閉状態になった場合、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、ループアンテナ 1 0 0 は、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 との積層方向において、第 1 部 1 0 0 f と第 2 部 1 0 0 g とが互いに重

なるように配置される。この場合において、図 15 に示すように、ループアンテナ 100 は、ループを形成しない状態となる。具体的には、閉状態において、ループアンテナ 100 を構成するコイル部 104 は、ループを構成しない状態となる。

[0089] 本実施形態によれば、上述の携帯電話機 1 における効果と同様の効果を得ることができる。

[0090] また、ループアンテナ 100 の構造や構成、外部装置のタイプにおける他の形態についても携帯電話機 1 と同様である。

符号の説明

[0091]	1	携帯電話機
	2	操作部側筐体
	2 A	操作部側内面
	3	表示部側筐体
	3 A	表示部側内面
	4	連結部
	100	ループアンテナ
	100 a	第 1 部
	100 b	第 2 部
	100 c	第 3 部、第 3 A 部
	102	シート部
	104	コイル部
	S	開閉軸
	R	回転軸

請求の範囲

[請求項1]

第1筐体と、

第2筐体と、

第1状態及び第2状態に変形可能となるように前記第1筐体と前記第2筐体とを連結する連結部と、

前記第1筐体及び前記第2筐体に配置され、前記第1状態においてループを形成すると共に前記第2状態においてループを形成しないように変形されるアンテナと、を備える

携帯電子機器。

[請求項2]

前記第2状態は、前記第1筐体と前記第2筐体とが互いに積層された状態であり、

前記アンテナは、前記第1筐体に配置される第1部と、前記第2筐体に配置される第2部とを有し、

前記第2状態において、前記アンテナが湾曲するように変形して、前記第1部と前記第2部とは、前記第1筐体と前記第2筐体との積層方向において互いに重なるように配置される

請求項1に記載の携帯電子機器。

[請求項3]

第1面を有する第1筐体と、

第2面を有する第2筐体と、

前記第1面と前記第2面とが互いに離間して配置される開状態と、前記第1面と前記第2面とが互いに近接した状態で積層して配置される閉状態とに変形可能に前記第1筐体と前記第2筐体とを開閉軸を中心に開閉可能に連結する連結部と、

前記第1筐体及び前記第2筐体に配置され、前記開状態においてループを形成すると共に前記閉状態においてループを形成しないように変形されるアンテナと、を備える

携帯電子機器。

[請求項4]

前記アンテナは、前記第1筐体に配置される第1部と、前記第2筐

体に配置される第 2 部とを有し、

前記閉状態において、前記アンテナが湾曲するように変形して、前記第 1 部と前記第 2 部とは、前記第 1 筐体と前記第 2 筐体との積層方向において互いに重なるように配置される
請求項 3 に記載の携帯電子機器。

[請求項 5] 前記アンテナは、前記第 1 部と前記第 2 部とをつなぐように形成されると共に、前記湾曲するように変形する部分である第 3 部を有する
請求項 4 に記載の携帯電子機器。

[請求項 6] 前記アンテナは、
前記第 1 部が前記第 1 面側に配置されると共に前記第 2 部が前記第 2 面側に配置されるか、又は、
前記第 1 部が前記第 1 筐体における前記第 1 面と反対側の第 3 面側に配置されると共に前記第 2 部が前記第 2 筐体における前記第 2 面と反対側の第 4 面側に配置される
請求項 4 に記載の携帯電子機器。

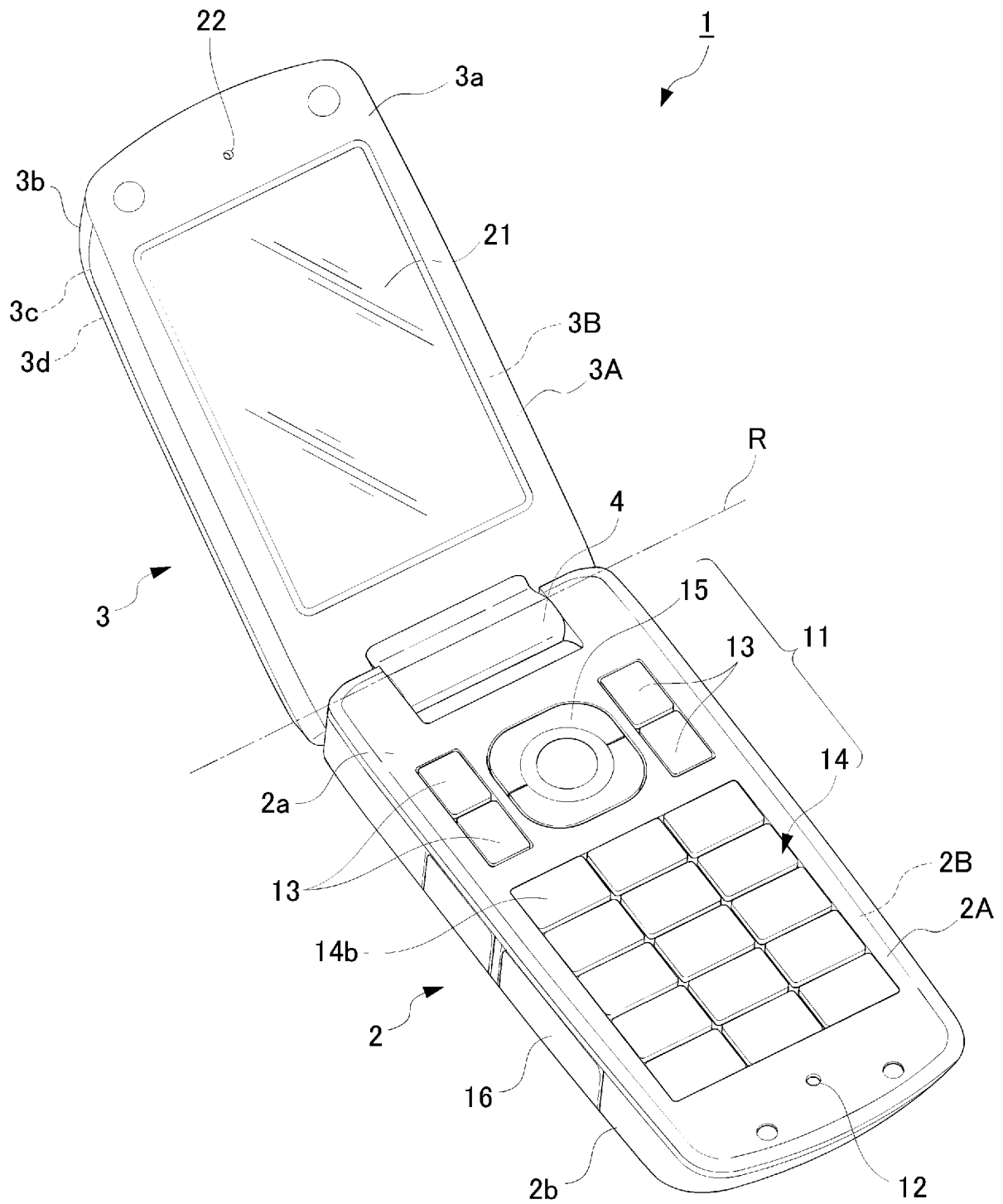
[請求項 7] 前記連結部は、前記第 1 筐体に対して前記第 2 筐体が前記開閉軸と交差する回転軸を中心に回転可能に前記第 1 筐体と前記第 2 筐体を連結し、
前記第 2 筐体が前記回転軸を中心に回転され前記第 2 面が反対側を向くように回転された場合、前記アンテナは、振れるように変形して、前記開状態であってもループを形成しない
請求項 3 に記載の携帯電子機器。

[請求項 8] 前記アンテナは、前記第 1 部と前記第 2 部とをつなぐように形成されると共に、前記振れるように変形する部分である第 3 A 部を有する
請求項 7 に記載の携帯電子機器。

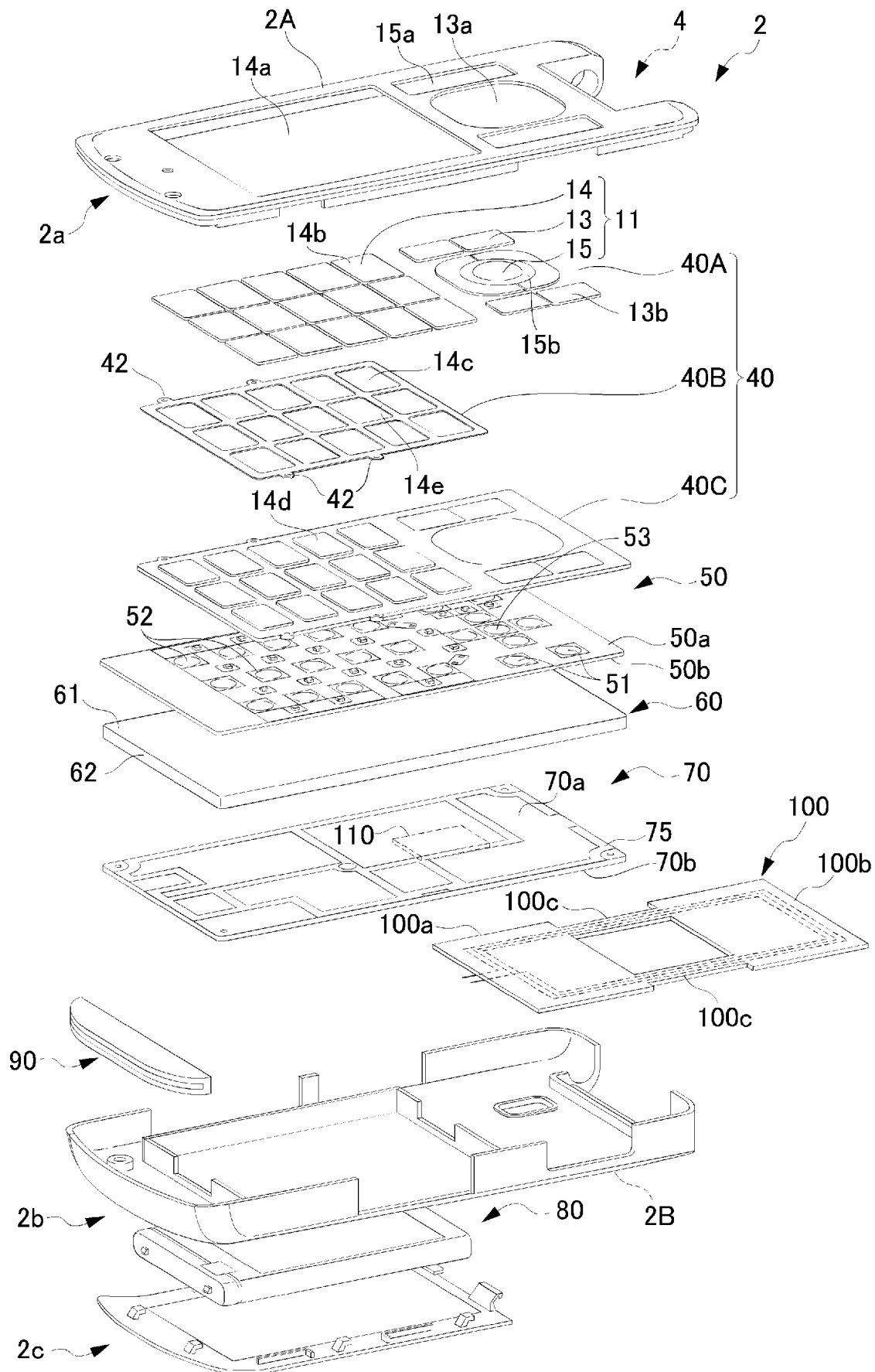
[請求項 9] 前記第 3 A 部は、前記第 1 部及び前記第 2 部より幅が狭くなるよう形成される
請求項 8 に記載の携帯電子機器。

- [請求項10] 第1面を有する第1筐体と、
 前記第1筐体における前記第1面側に積層して配置される第2筐体と、
 前記第1面における所定領域を外部に露出させる開状態及び前記所定領域を覆う閉状態に変形可能となるように前記第1筐体と前記第2筐体とをスライド移動可能に連結する連結部と、
 前記第1筐体及び前記第2筐体に配置され、前記開状態においてループを形成すると共に前記閉状態においてループを形成しないように変形されるアンテナと、を備える
 携帯電子機器。
- [請求項11] 前記アンテナは、前記第1筐体に配置される第1部と、前記第2筐体に配置される第2部とを有し、
 前記閉状態において、前記アンテナが湾曲するように変形して、前記第1部と前記第2部とは、前記第1筐体と前記第2筐体との積層方向において互いに重なるように配置される
 請求項10に記載の携帯電子機器。
- [請求項12] 前記アンテナは、
 前記第1部が前記第1筐体における内部に配置され、
 前記第2部が前記第2筐体における外面に取り付けられる
 請求項11に記載の携帯電子機器。
- [請求項13] 前記アンテナが、前記ループを形成したときに、前記アンテナを介しての外部装置との通信が行われ、
 前記アンテナが、前記ループを形成しないときに、前記アンテナを介しての外部装置との通信が不可能となる請求項1に記載の携帯電子機器。

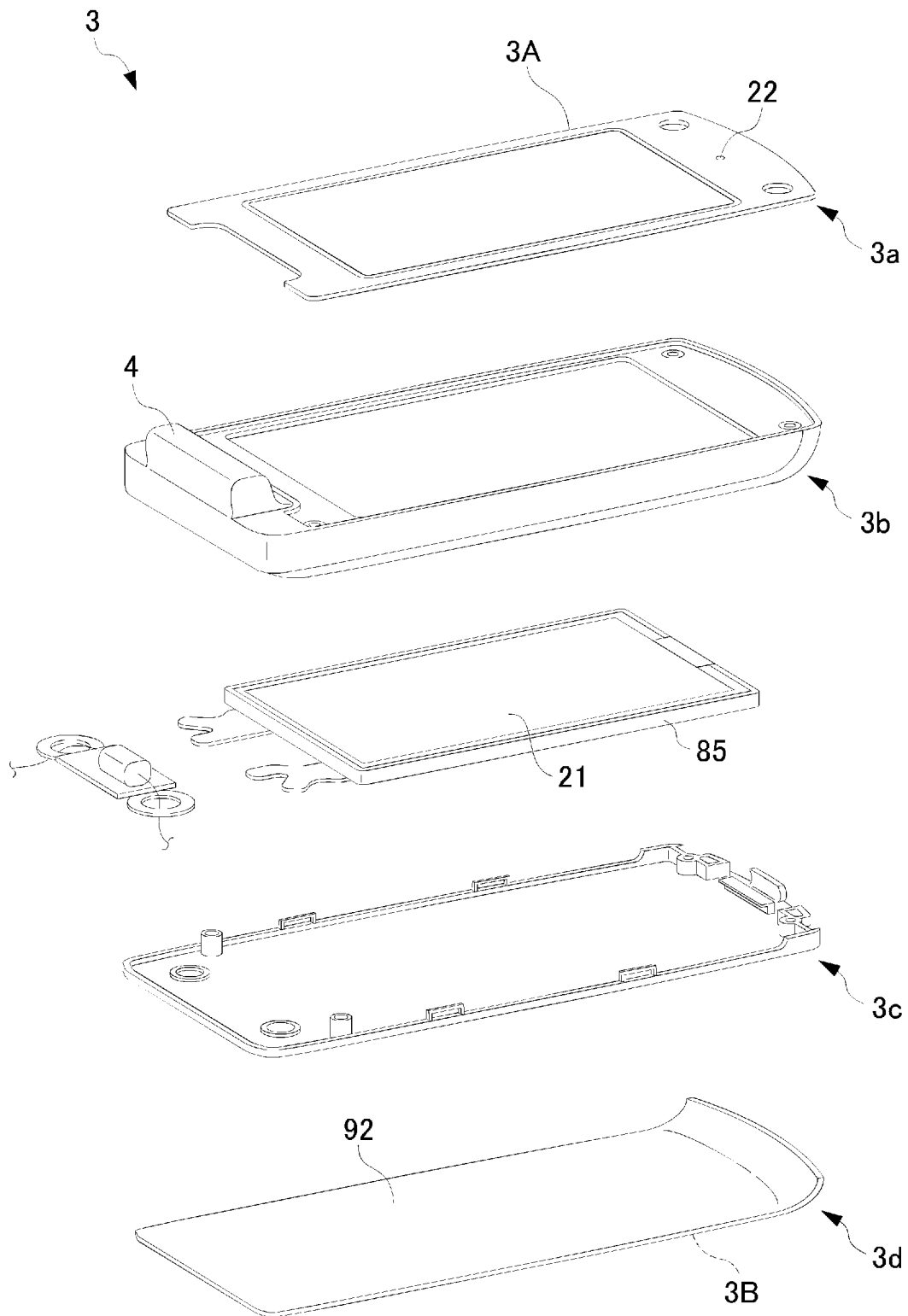
[図1]



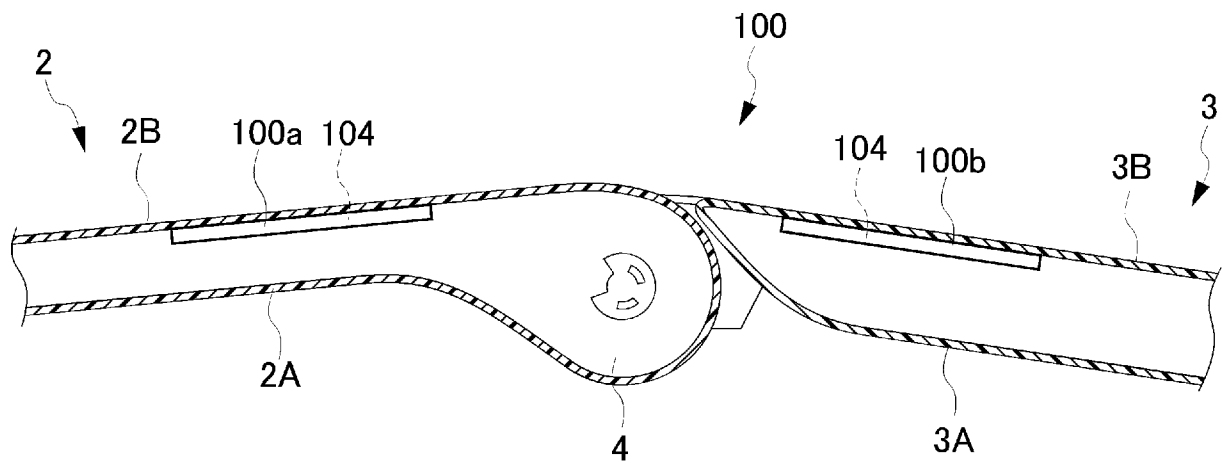
[図2]



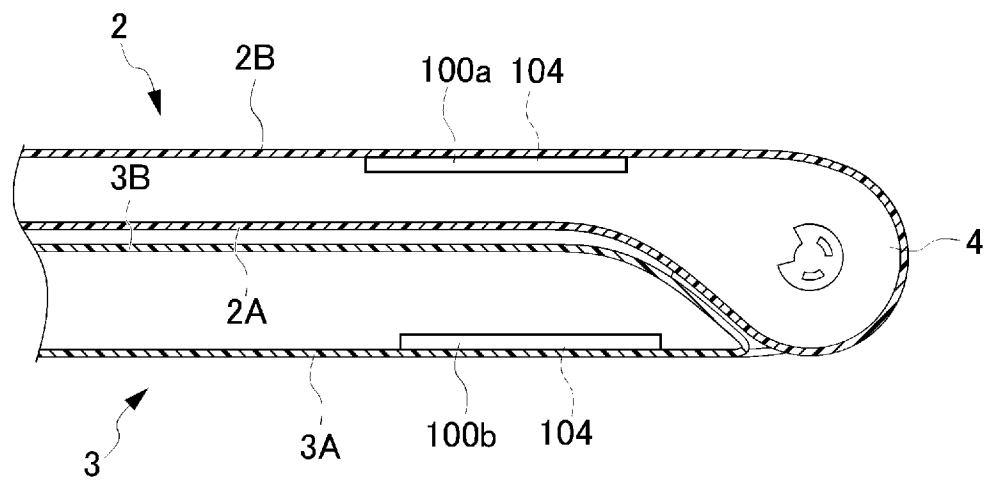
[図3]



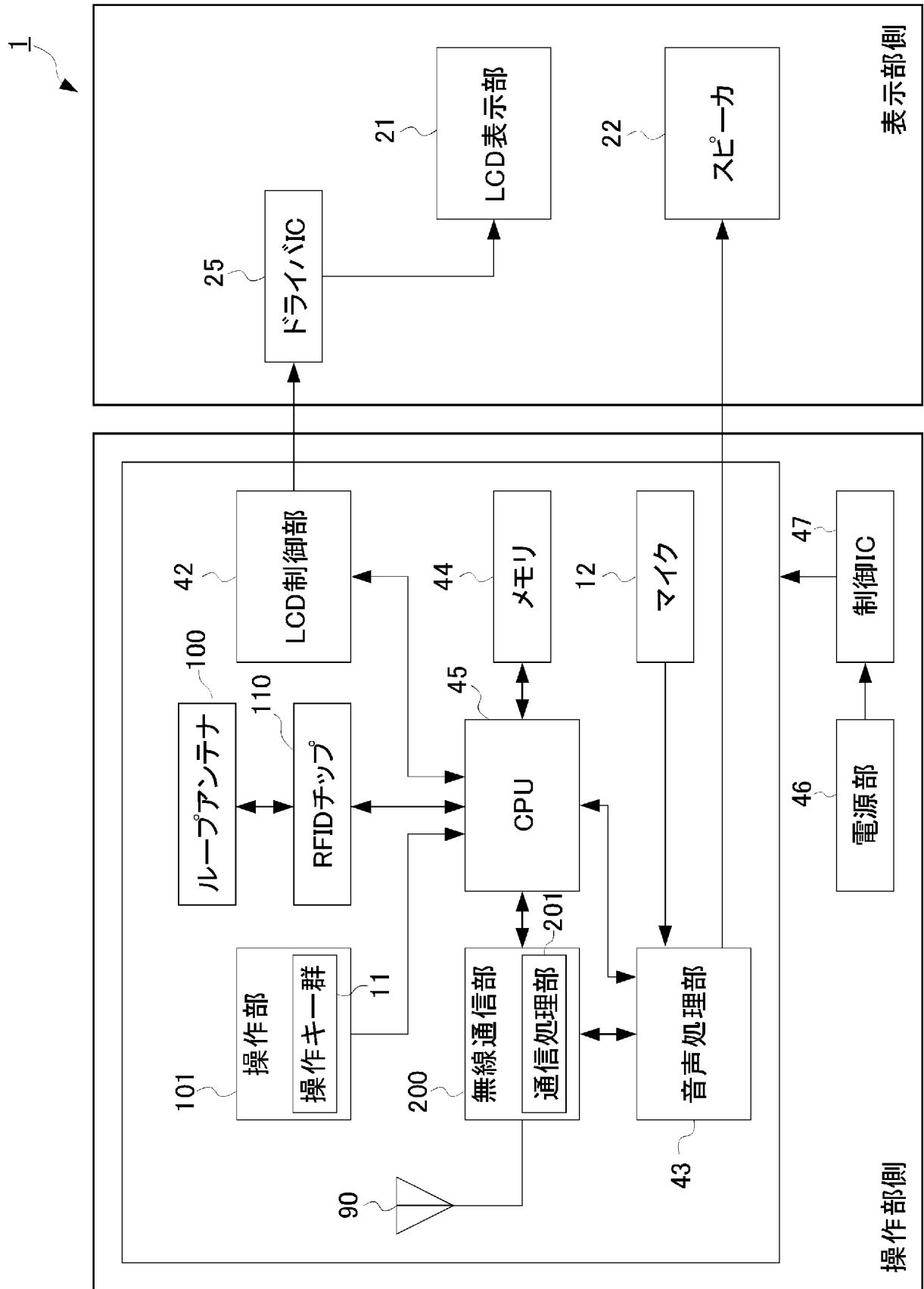
[図5]



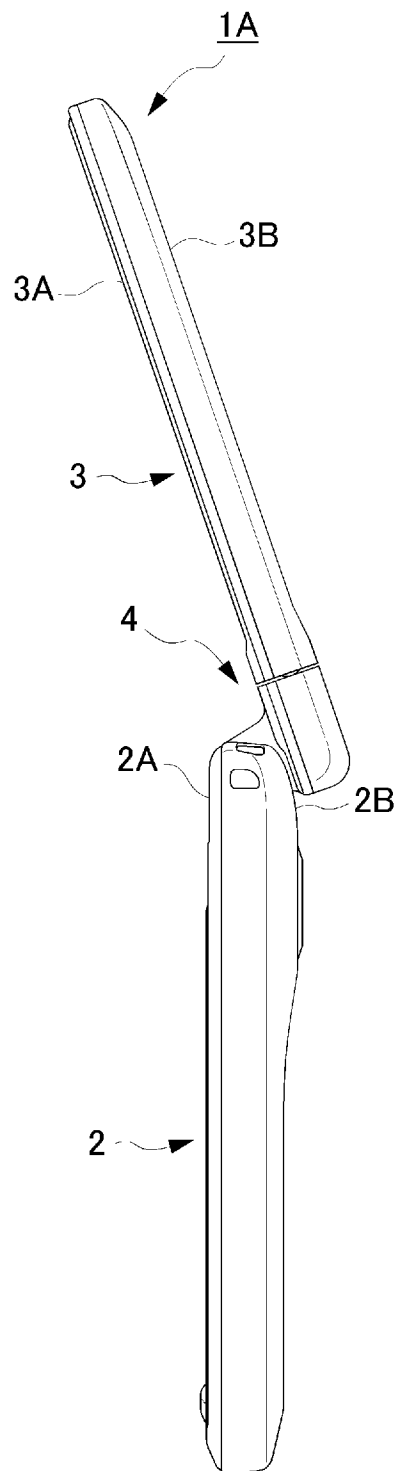
[図6]



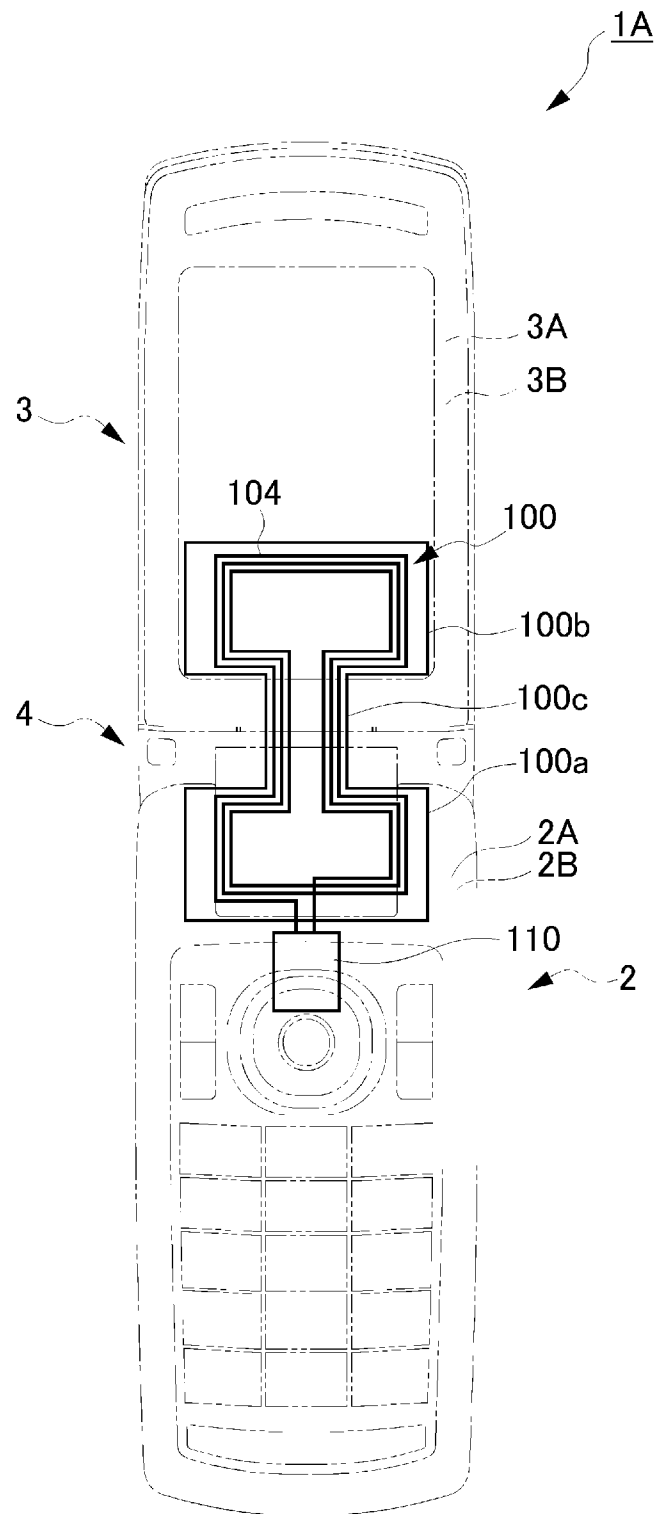
[図7]



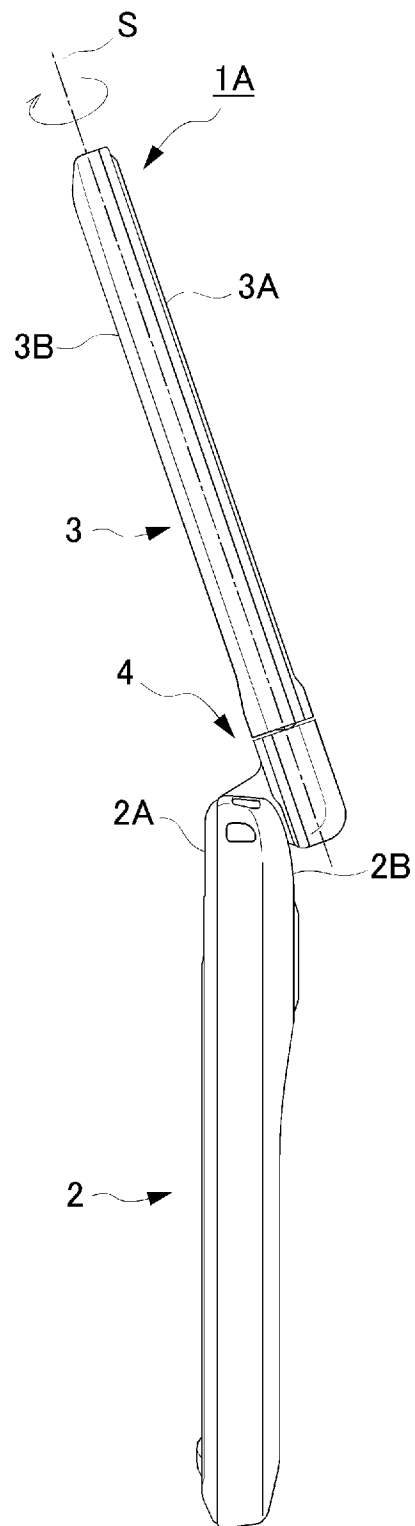
[図8]



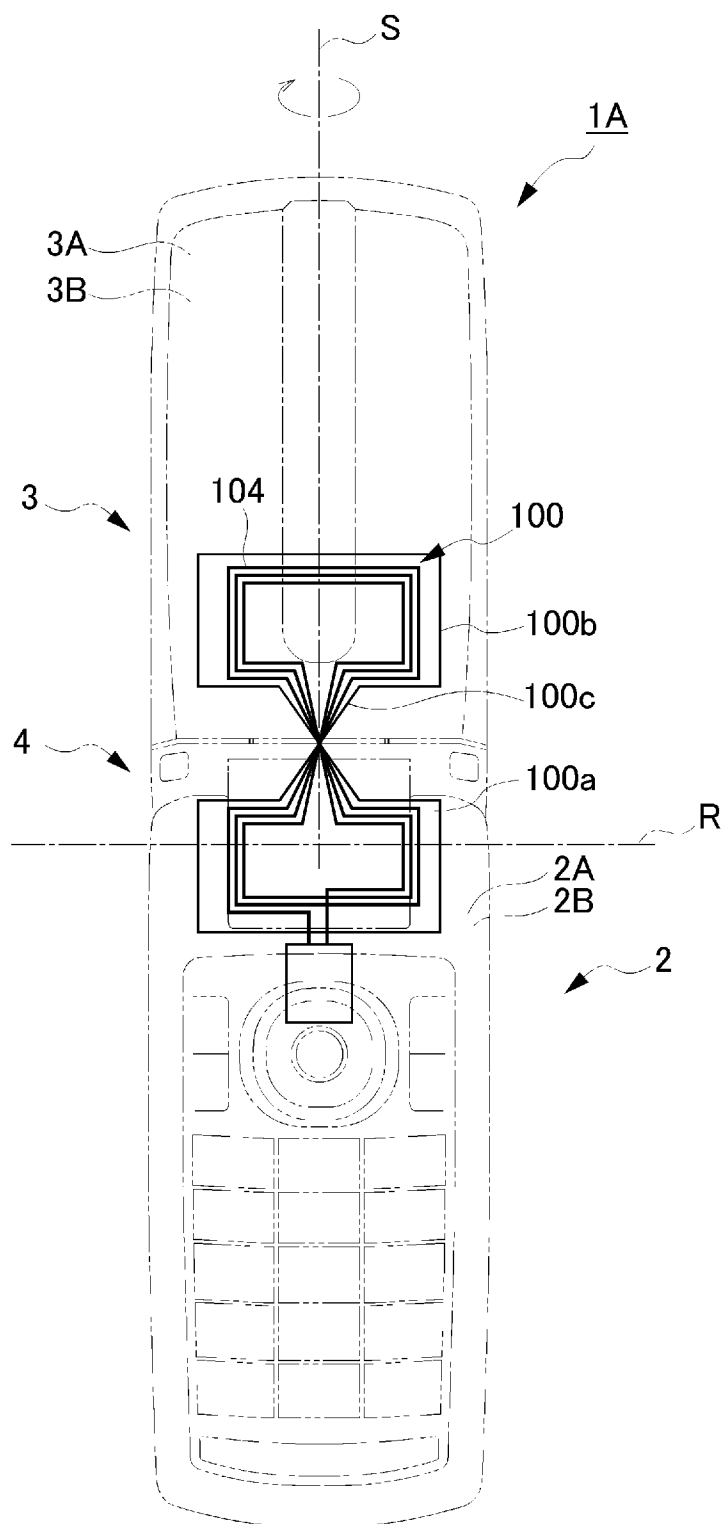
[図9]



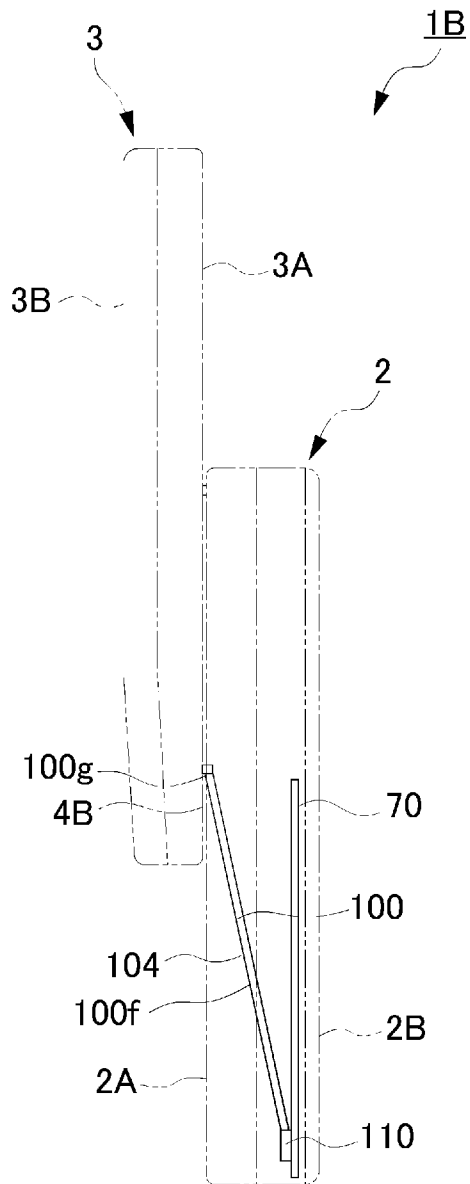
[図10]



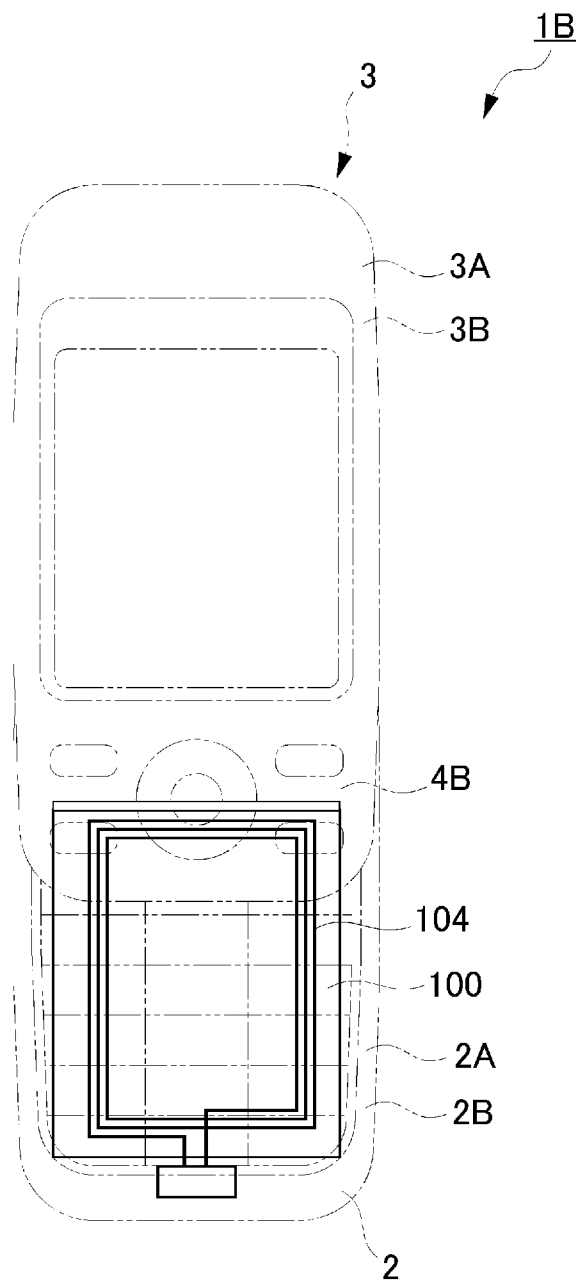
[図11]



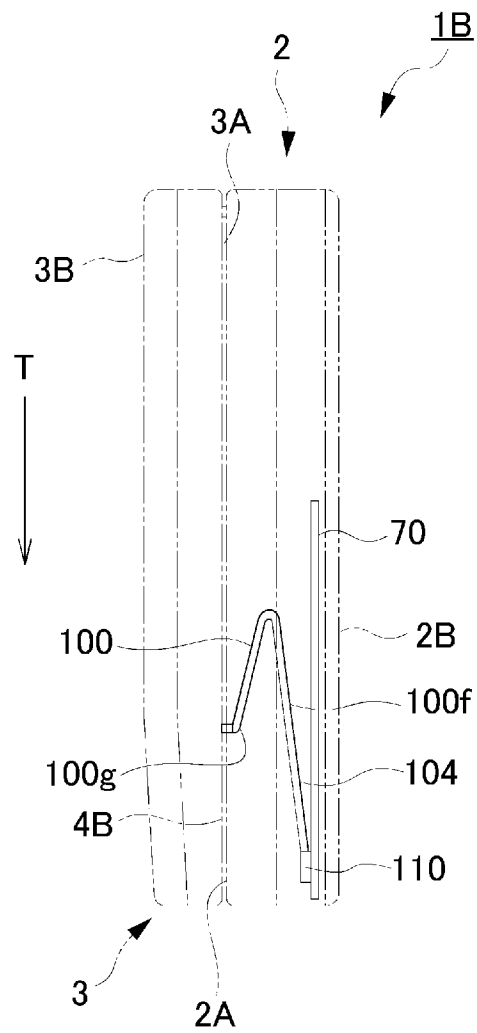
[図12]



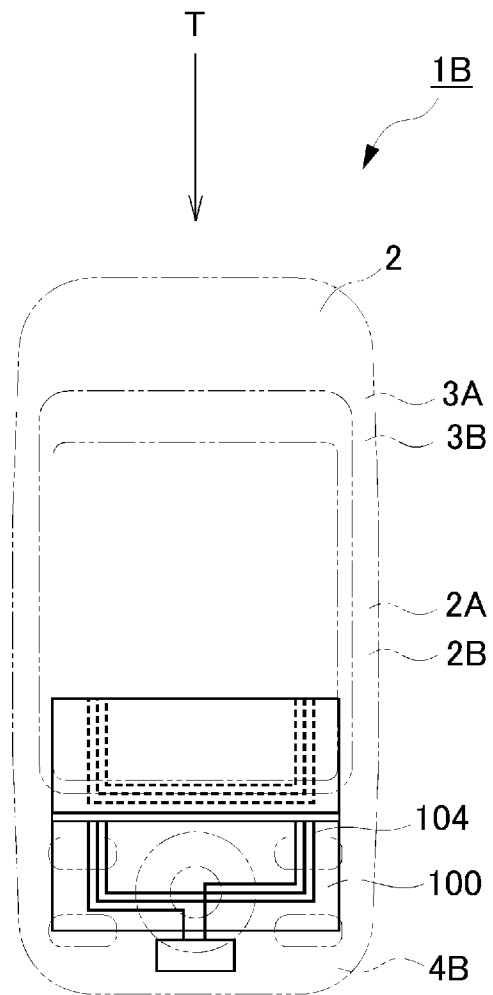
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/006396

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q7/02(2006.01)i, H01Q1/24(2006.01)i, H01Q1/38(2006.01)i, H04M1/02
(2006.01)i, H04M1/21(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01Q7/02, H01Q1/24, H01Q1/38, H04M1/02, H04M1/21

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2005-217917 A (Toshiba Corp.), 11 August 2005 (11.08.2005), fig. 14 (Family: none)	1-6
Y	JP 2007-006029 A (Sony Corp.), 11 January 2007 (11.01.2007), paragraphs [0017] to [0027]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-13
Y	JP 2006-148462 A (NEC Corp.), 08 June 2006 (08.06.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-6, 10-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 February, 2010 (22.02.10)

Date of mailing of the international search report
02 March, 2010 (02.03.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/006396

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-005494 A (Hitachi Kokusai Electric Inc.), 08 January 2004 (08.01.2004), fig. 9, 10, 16, 17 (Family: none)	7-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01Q7/02(2006.01)i, H01Q1/24(2006.01)i, H01Q1/38(2006.01)i, H04M1/02(2006.01)i, H04M1/21(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01Q7/02, H01Q1/24, H01Q1/38, H04M1/02, H04M1/21

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2005-217917 A（株式会社東芝）2005.08.11, 図14 （ファミリーなし）	1-6
Y	JP 2007-006029 A（ソニー株式会社）2007.01.11, [0017]-[0027], 図1-3（ファミリーなし）	1-13
Y	JP 2006-148462 A（日本電気株式会社）2006.06.08, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-6, 10-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 0 2 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

吉村 美香

5 T

3 6 6 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3568

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-005494 A (株式会社日立国際電気) 2004. 01. 08, 図 9, 10, 16, 17 (ファミリーなし)	7-9