

(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 2010/061609 A1

- (51) 国際特許分類:
H01Q 1/24 (2006.01) H04B 1/38 (2006.01)
H01Q 7/00 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)
H01Q 19/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/006395
- (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 2008-301184 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).

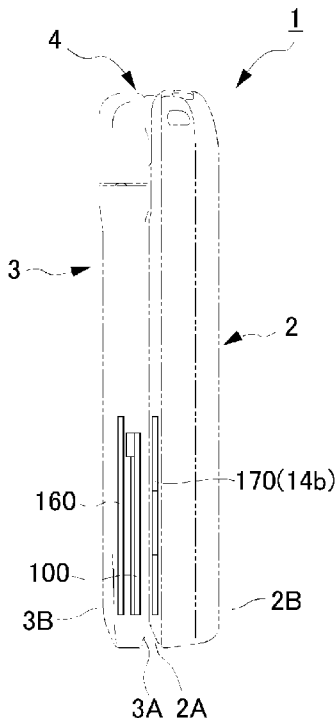
- (74) 代理人: 正林真之, 外(SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1700013 東京都豊島区東池袋1丁目25番8号 タカセビル本館 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, 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

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 携帯電子機器

[図4]



(57) Abstract: Disclosed is a portable electronic device that is capable of transforming into a first state and a second state and that is equipped with an antenna which is disposed such that in the first state said antenna is near a magnetic field-shielding part and communication is not possible and in the second state said antenna is separated from the magnetic field-shielding part and communication is possible. This portable electronic device (1) is equipped with: an operation-unit-side chassis (2); a display-unit-side chassis (3); a connecting part (4) that connects the operation-unit-side chassis (2) and the display-unit-side chassis (3) such that transformation to the first state and to the second state are possible; a magnetic field-shielding part (170) disposed in the operation-unit-side chassis (2); and an antenna that is disposed in the display-unit-side chassis (3), and in the first state is disposed in a proximal position which is near the magnetic field-shielding part (170), and in the second state is disposed in a separated position which is farther from the magnetic field-shielding part (170) than the proximal position.

(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状態においては磁界遮蔽部に近接して通信ができず、第2状態においては磁界遮蔽部から離間して通信ができるように配置された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と、操作部側筐体2に配置される磁界遮蔽部170と、表示部側筐体3に配置され、第1状態において磁界遮蔽部170に近接する近接位置に配置されると共に、第2状態において近接位置よりも磁界遮蔽部170から離間した離間位置に配置されるアンテナと、を備える。



(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))

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筐体に配置される磁界遮蔽部と、前記第２筐体に配置され、前記第１状態において前記磁界遮蔽部に近接する近接位置に配置されると共に、前記第２状態において前記近接位置よりも前記磁界遮蔽部から離間した離間位置に配置されるアンテナと、を備える携帯電子機器に関する。

[0006] 本発明は、第1面を有する第1筐体と、第2面及び第3面を有する第2筐体と、前記第1面と前記第2面とが互いに近接した状態で積層して配置される第1閉状態と、前記第1面と前記第3面とが互いに近接した状態で積層して配置される第2閉状態とに変形可能に前記第1筐体と前記第2筐体とを連結する連結部と、前記第1筐体に配置される磁界遮蔽部と、前記第2筐体における前記第1面側に偏って配置されるアンテナと、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筐体とを相対的にスライド移動可能に連結する連結部と、前記第1筐体に配置される磁界遮蔽部と、前記第2筐体に配置され、前記開状態又は前記閉状態の一方において前記磁界遮蔽部に近接する近接位置に配置されると共に、前記開状態又は前記閉状態の他方において前記近接位置よりも前記磁界遮蔽部から離間した離間位置に配置されるアンテナと、を備える携帯電子機器に関する。

[0008] 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筐体の前記第1面に交差する方向に延びる回転軸を備え、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筐体とを前記回転軸を中心に相対的に回転移動可能に連結する連結部と、前記第1筐体に配置される磁界遮蔽部と、前記第2筐体に配置され、前記第1状態又は前記第2状態の一方において前記磁界遮蔽部に近接する近接位置に配置されると共に、前記第1状態又は前記第2状態の他方において前記近接位置よりも前記磁界遮蔽部から離間した離間位置に配置されるアンテナと、を備える携帯電子機器に関する。

発明の効果

[0009] 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状態においては磁界遮蔽部に近接して通信ができず、第2状態にお

いては磁界遮蔽部から離間して通信ができるように配置された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

- [0010] [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] 第 1 閉状態におけるループアンテナ 100 の配置を説明する図である。
- [図5] 第 1 開状態におけるループアンテナ 100 の配置を説明する図である。
- [図6] 第 2 開状態におけるループアンテナ 100 の配置を説明する図である。
- [図7] 第 2 閉状態におけるループアンテナ 100 の配置を説明する図である。
- [図8] 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9] 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。
- [図10] 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11] 第 1 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] 第 2 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

- [0011] 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。
- [0012] 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 2 A と、操作部側内面 2 A と反対側の操作部側外面 2 B 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 3 A と、表示部側内面 3 A と反対側の第 3 面としての表示部側

外面 3 B とを備える。

[0013] 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。

[0014] 連結部 4 は、いわゆる 2 軸ヒンジ機構を備える。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。

[0015] 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 相対位置としての閉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。

[0016] 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 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。

連結部 4 は、表示部側筐体 3 が操作部側筐体 2 に対して操作部側内面 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第 1 閉状態と、表示部側筐体 3 が操作部側筐体 2 に対して操作部側内面 2 A と表示部側外面 3 B とが互いに近接した状態で積層して配置される第 2 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。

[0017] 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。

携帯電話機 1 は、操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とが互いに離間した開状態と、折り畳まれて操作部側筐体 2 と表示部側筐体 3 とが積層して配置された閉状態とにすることができる。

[0018] また、携帯電話機 1 は、開状態において、表示部側筐体 3 における表裏が切り替わるように変形可能である。携帯電話機 1 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 とが同じ側を向く第 1 開状態と、操作部側内面 2 A と表示部側内面 3 A とが互いに異なる側（例えば、反対側）を向く第 2 開状態とに変形可能である。

[0019] また、携帯電話機 1 は、閉状態において、操作部側内面 2 A と表示部側内面 3 A とが互いに近接した状態で積層して配置される第 1 閉状態と、操作部側内面 2 A と表示部側外面 3 B とが互いに近接した状態で積層して配置される第 2 閉状態とに変形可能である。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] ここで、入力操作キー 1 4 を構成する入力操作キー部材 1 4 b であって、操作部側筐体 2 における下方（図 1 において）に配置された一群の入力操作キー部材 1 4 b は、金属製である。この一群の入力操作キー部材 1 4 b は、後述の磁界遮蔽部 1 7 0 を構成する。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 表示部側筐体 3 は、外面がフロントパネル 3 a と、フロントケース 3 b と、リアケース 3 c と、リアパネル 3 d とにより構成される。表示部側筐体 3 には、表示部側内面 3 A に各種情報を表示するための表示部 2 1 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 2 2 と、が外部に露出するように配置される。

[0026] 表示部 2 1 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。

[0027] ここで、操作部側筐体 2 における表示部 2 1 の上方（図 1 において）に対応する部分の内部には、後述するループアンテナ 1 0 0 が配置される。

[0028] 次いで、図 2 から図 7 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、第 1 閉状態におけるループアンテナ 1 0 0 の配置を説明する図である。図 5 は、第 1 開状態におけるループアンテナ 1 0 0 の配置を説明する図である。図 6 は、第 2 開状態におけるループアンテナ 1 0 0 の配置を説明する図である。図 7 は、第 2 閉状態におけるループアンテナ 1 0 0 の配置を説明する図である。

[0029] 図 2 に示すように、操作部側筐体 2 は、フロントケース 2 a と、キー構造部 4 0 と、キー基板 5 0 と、ケース体 6 0 と、基準電位パターン層 7 5 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 7 0 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。

[0030] フロントケース 2a とリアケース 2b 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 2a とリアケース 2b との間には、キー構造部 40 と、キー基板 50 と、ケース体 60 と、回路基板 70 と、メインアンテナ部 90 と、ループアンテナ 100 とが挟まれるようにして内蔵される。

[0031] フロントケース 2a 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 21 と対向する内側面（操作部側内面 2A）に、キー孔 13a、14a、15a が形成される。キー孔 13a、14a、15a それぞれからは、機能設定操作キー 13 を構成する機能設定操作キー部材 13b の押圧面、入力操作キー 14 を構成する入力操作キー部材 14b の押圧面、及び決定操作キー 15 を構成する決定操作キー部材 15b 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 13b、入力操作キー部材 14b 及び決定操作キー部材 15b 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 51、52、53 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。

[0032] キー構造部 40 は、操作部材 40A と、補強部材としてのキーフレーム 40B と、シート部材としてのキーシート 40C と、により構成される。

[0033] 操作部材 40A 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 13b と、入力操作キー部材 14b と、決定操作キー部材 15b とにより構成される。操作部材 40A 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 40B を挟んでキーシート 40C に接着される。キーシート 40C 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 13a、14a、15a それぞれから外部に露出して配置される。

- [0034] ここで、入力操作キー１４を構成する入力操作キー部材１４ｂであって、操作部側筐体２における下方（図１において）に配置された一群の入力操作キー部材１４ｂは、金属製である。この一群の入力操作キー部材１４ｂは、近接配置されたループアンテナ１００の通信を阻害する磁界遮蔽部１７０を構成する。
- [0035] 磁界遮蔽部１７０は、操作部側筐体２における連結部４側と反対の端部側に配置される一群の入力操作キー部材１４ｂにより構成される。磁界遮蔽部１７０は、操作部側筐体２における操作部側内面２Ａ側に配置される。ここで、磁界遮蔽部１７０は、一群の入力操作キー部材１４ｂのほか、キーフレーム４０Ｂを含んで構成されてもよい。
- [0036] 磁界遮蔽部１７０は、携帯電話機１が閉状態において、表示部側筐体３に近接して配置される。ここで、ループアンテナ１００が表示部側筐体３における一方の面側に偏って配置される場合、磁界遮蔽部１７０は、第１閉状態又は第２閉状態の一方においてはループアンテナ１００に近接し、第１閉状態又は第２閉状態の他方においてはループアンテナ１００から離間する。
- [0037] キーフレーム４０Ｂは、孔部１４ｃ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４０Ｂは、入力操作キー部材１４ｂの押圧による回路基板７０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４０Ｂは導電性の部材であり、入力操作キー部材１４ｂ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４０Ｂに形成される複数の孔部１４ｃには、後述するキーシート４０Ｃに形成される凸部１４ｄが嵌合するように配置される。そして、この凸部１４ｄに入力操作キー部材１４ｂが接合される。
- [0038] キーシート４０Ｃ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４０Ｃには、上述の通り、複数の凸部１４ｄが形成される。複数の凸部１４ｄは、キーシート４０Ｃにおけるキーフレーム４０Ｂが配置される側の面に形成される。この複数の凸部１４ｄそれぞれは、後述するキースイッチ５２に対応する位置に形成される。

[0039] キー基板50は、キーシート40C側の面である第1面50aに配置される複数のキースイッチ51、52、53を有する。複数のキースイッチ51、52、53、それぞれは、各操作部材40Aに対応する位置に配置される。キー基板50に配置されるキースイッチ51、52、53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50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氣的に導通するように構成される。また、キー基板50における第2面50b側には、複数の電極配線が形成される。

[0040] 図2に示すように、ケース体60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60は、平板部61における開口側の面に略垂直に形成されるリブ62を有する。リブ62は、回路基板70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62は、平板部61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75に対応するように形成される。具体的には、ケース体60が回路基板70に載置された状態で、基準電位パターン層75上に配置されるようにリブ62が形成される。なお、ケース体60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もよい。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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 2b の外側から収納した後、リアケース 2b に装着される。また、リアケース 2b 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。

[0046] 図 3 に示すように、表示部側筐体 3 は、フロントパネル 3a と、スピーカ 22 と、フロントケース 3b と、スピーカ 22 と、表示部 21 と、表示部 2

１が接続されたプリント基板８５と、リアケース３ｃと、リアパネル３ｄと、ループアンテナ１００と、ＲＦＩＤチップ１１０と、磁性シート１６０と、を備える。

[0047] 表示部側筐体３は、フロントパネル３ａと、ループアンテナ１００及びＲＦＩＤチップ１１０と、フロントケース３ｂと、表示部２１と、プリント基板８５と、磁性シート１６０と、リアケース３ｃと、リアパネル３ｄとがそれぞれが積層的に配置される。フロントケース３ｂとリアケース３ｃ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。

[0048] フロントパネル３ａとフロントケース３ｂとの間には、ループアンテナ１００及びＲＦＩＤチップ１１０が配置される。

また、フロントケース３ｂとリアケース３ｃ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。

また、プリント基板８５とリアケース３ｃとの間には、磁性シート１６０が配置される。

[0049] 図３に示すように、ＲＦＩＤチップ１１０は、ループアンテナ１００に接続される。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。

[0050] 図３に示すように、ループアンテナ１００は、表示部側筐体３における連結部４側と反対の端部側に配置される。ループアンテナ１００は、表示部側筐体３における表示部側内面３Ａ側に偏って配置される。ループアンテナ１００は、後述の通り、携帯電話機１の状態に応じて、磁界遮蔽部１７０に近接配置又は離間配置される。

[0051] 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。

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。

[0052] ループアンテナ 100 は、所定の使用周波数帯（例えば、13.56Hz）により不図示のリーダ・ライタ装置との通信を行う。

[0053] 図 3 に示すように、磁性シート 160 は、表示部側筐体 3 における連結部 4 側と反対の端部側に配置される。磁性シート 160 は、操作部側筐体 2 における表示部側外面 3B 側に偏って配置される。磁性シート 160 は、表示部側筐体 3 における厚さ方向において、ループアンテナ 100 と重なるように配置される。ループアンテナ 100 は、後述の通り、携帯電話機 1 の状態に応じて、磁界遮蔽部 170 に近接配置又は離間配置される。

[0054] ここで、図 4 から図 7 により、携帯電話機 1 における状態ごとのループアンテナ 100 と磁界遮蔽部 170 との位置関係について説明する。

図 4 に示すように、携帯電話機 1 が第 1 閉状態の場合、磁界遮蔽部 170 が配置される操作部側内面 2A と、ループアンテナ 100 が偏って配置される表示部側内面 3A とは、対向して近接配置される。携帯電話機 1 が第 1 閉状態の場合、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磁界遮蔽部 170 と重なるように配置されると共に、磁界遮蔽部 170 と積層方向において近接した近接位置に配置される。つまり、携帯電話機 1 が第 1 閉状態において、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できない状態である。

[0055] 図 5 に示すように、携帯電話機 1 が第 1 開状態の場合、磁界遮蔽部 170 が配置される操作部側筐体 2 における連結部 4 側と反対の端部と、ループアンテナ 100 が配置される表示部側筐体 3 における連結部 4 側と反対の端部とは、互いに離間して配置される。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、磁界遮蔽部 170 と厚さ方向において重ならず、磁界遮蔽部 170 から離間して配置される。つまり、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、外部に配置されるリーダ・ライタ

装置との通信が可能な状態である。

[0056] 図6に示すように、携帯電話機1が第2開状態の場合、磁界遮蔽部170が配置される操作部側筐体2における連結部4側と反対の端部と、ループアンテナ100が配置される表示部側筐体3における連結部4側と反対の端部とは、互いに離間して配置される。携帯電話機1が第2開状態において、ループアンテナ100は、磁界遮蔽部170と厚さ方向において重ならず、磁界遮蔽部170から離間して配置される。つまり、携帯電話機1が第2開状態において、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な状態である。

[0057] 図7に示すように、携帯電話機1が第2閉状態の場合、磁界遮蔽部170が配置される操作部側内面2Aと、ループアンテナ100が偏って配置される表示部側内面3Aとは積層方向において離間して配置される。携帯電話機1が第2閉状態の場合、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磁界遮蔽部170と重なるように配置されると共に、磁界遮蔽部170と積層方向において上述の近接位置よりも離間した離間位置に配置される。

[0058] 携帯電話機1が第2閉状態において、ループアンテナ100は、第2閉状態における筐体（携帯電話機1）の外側に配置される。ここで、磁性シート160が偏って配置された表示部側外面3Bは、操作部側内面2Aに対向して配置される。磁性シート160は、積層方向において、ループアンテナ100と磁界遮蔽部170との間に配置される。

[0059] 携帯電話機1が第2閉状態において、ループアンテナ100は、第1閉状態に比べて磁界遮蔽部170から離間して配置されると共に、磁性シート160を挟んで磁界遮蔽部170と対向して配置される。このように、ループアンテナ100が磁性シート160を挟んで磁界遮蔽部170と所定距離だけ離間して対向配置されるので、ループアンテナ100は、外部と通信可能な状態となる。つまり、携帯電話機1が第2閉状態において、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な状態で

ある。

[0060] 続けて、図 8 により、携帯電話機 1 の回路構成について説明する。

図 8 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、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、ループアンテナ 100 と、RFID チップ 110 と、を備える。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] LCD 制御部 42 は、CPU 45 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 IC 25 に出力する。ドライバ IC 25 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 IC 25 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。

[0065] 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。

[0066] CPU 45 は、携帯電話機 1 の全体を制御する。CPU 45 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。

[0067] 音声処理部 43 は、CPU 45 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、CPU 45 の制御にしたがって、マイク 12 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 201 に出力する。通信処理部 201 は、音声処理部 43 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 90 に出力する。

[0068] 電源部 46 は、バッテリー 80 を有して構成される。バッテリー 80 は、所定容量を有するリチウムイオン電池である。制御 IC 47 は、電源部 46 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、CPU 45 等）に供給する。

[0069] 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、13.56 MHz）に対して変調されている）を受信する。

[0070] RFID チップ 110 は、ループアンテナ 100 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１００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ＲＦ回路と、所定の演算処理を行うＣＰＵと、所定のデータが格納されているメモリと、を備える。

[0071] 電源回路は、例えば、ＤＣ－ＤＣコンバータにより構成れる。

電源回路は、ループアンテナ１００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、ＲＦ回路と、ＣＰＵと、メモリとに供給する。ＲＦ回路と、ＣＰＵ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。

[0072] ＲＦ回路は、ループアンテナ１００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ＣＰＵに供給する。

ＲＦ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１００を介して外部のリーダ・ライタ装置に送信する。

[0073] 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。

[0074] ここで、携帯電話機１が開状態（第１開状態、第２開状態）の場合（図５及び図６参照）、ループアンテナ１００が磁界遮蔽部１７０とは離間して配置されるので、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（第１開状態、第２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。

[0075] また、携帯電話機１が第１閉状態の場合（図４参照）、ループアンテナ１００が磁界遮蔽部１７０と近接した近接位置に配置されるので、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不可能な状態となる。つまり、第１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。

[0076] また、携帯電話機 1 が第 2 閉状態の場合（図 7 参照）、ループアンテナ 100 が磁界遮蔽部 170 とは離間した離間位置に配置されるので、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。特に、本実施形態において、ループアンテナ 100 は、磁性シート 160 を挟んで磁界遮蔽部 170 と対向して配置されるので、磁性シート 160 を挟まないで磁界遮蔽部 170 と対向している場合に比べて好適に外部に配置されたリーダ・ライタ装置と通信できる。つまり、第 2 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可能な状態となる。

[0077] 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と、不可能な状態とに切り替えられる。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。

[0078] また、本実施形態によれば、携帯電話機 1 における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、携帯電話機 1 をループアンテナ 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を抑制できる。

[0079] 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や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 が提供される。

[0080] 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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] また、本実施形態において、ループアンテナ 100 が表示部側筐体 3 に配置されるが、これに限定されず、操作部側筐体 2 に配置されていてもよい。この場合、磁界遮蔽部 170 は、表示部側筐体 3 に配置される。

[0084] また、本実施形態において、いわゆる 2 軸ヒンジタイプの携帯電話機 1 について説明をしているが、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、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や、表示部側筐体 3 を厚さ方向に延びる回転軸を中心に回転可能なサイクロイド（回転）タイプであってもよい。

[0085] 以下、スライドタイプ及びサイクロイドタイプの実施形態について説明する。

まず、図 9 及び図 10 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 9 は、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。図 10 は、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。

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。

[0086] 図 9 及び図 10 に示すように、携帯電話機 1A 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 2A 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 2A 上をスライド移動可能に操作部側筐体 2 と連結される。

[0087] 携帯電話機 1A 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 4B を備える。連結部 4B は、携帯電話機 1A 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。

[0088] 具体的には、連結部 4B 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 2A における所定領域を外部に露出させる開状態（図 10 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 2A における所定領域を覆う閉状態（図 9 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。

[0089] 図９及び図１０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。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。

図９及び図１０に示すように、磁界遮蔽部１７０は、表示部側筐体３に配置される。

[0090] 図９に示すように、携帯電話機１Ａ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、磁界遮蔽部１７０に積層するよう近接配置される。この場合において、ループアンテナ１００は、通信できない状態となる。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。

[0091] 図９に示す閉状態から表示部側筐体３が矢印Ｔ方向にスライド移動されて開状態になった場合、図１０に示すように、ループアンテナ１００は、磁界遮蔽部１７０から離間した離間位置に配置される。携帯電話機１Ａが開状態において、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、磁界遮蔽部１７０に積層しない位置に配置される。携帯電話機１Ａが開状態において、ループアンテナ１００は、磁界遮蔽部１７０に対して上述の近接位置よりも離間した離間位置に配置される。この場合において、ループアンテナ１００は、通信可能な状態となる。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。

[0092] 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。

[0093] また、本実施形態においては、ループアンテナ１００は、携帯電話機１Ａが閉状態の場合に磁界遮蔽部１７０に近接した近接位置に配置され、携帯電話機１Ａが開状態の場合に近接位置よりも磁界遮蔽部１７０から離間した離間位置に配置されるが、これに限定されない。ループアンテナ１００は、携

携帯電話機 1 A が開状態の場合に磁界遮蔽部 170 に近接した近接位置に配置され、携帯電話機 1 A が閉状態の場合に近接位置よりも磁界遮蔽部 170 から離間した離間位置に配置されるように構成されてもよい。

[0094] 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。

[0095] 次いで、図 11 及び図 12 により、携帯電話機がサイクロイドタイプである場合の実施形態について説明する。

図 11 は、第 1 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 は、第 2 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。

[0096] 携帯電話機 1 B は、操作部側筐体 2 と、第 1 面としての内面 6 A を有する第 1 筐体としての支持部材 6 と、支持部材 6 における内面 6 A 側に積層して配置される第 2 筐体としての表示部側筐体 3 と、内面 6 A に対して垂直に交差する回転軸 Z を中心として表示部側筐体 3 と支持部材 6 とを相対的に回転可能に連結する連結部 7 とを備える。

[0097] 連結部 7 は、回転軸 Z を備え、表示部側筐体 3 が支持部材 6 に対して第 1 相対位置に配置される第 1 状態（図 11 参照）及び表示部側筐体 3 が支持部材 6 に対して前記第 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（図 12 参照）に変形可能となるように回転軸 Z を中心に支持部材 6 と表示部側筐体 3 とを相対的に回転可能に連結する。

[0098] 図 11 及び図 12 に示すように、ループアンテナ 100 は、表示部側筐体 3 に配置される。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。

図 11 及び図 12 に示すように、磁界遮蔽部 170 は、支持部材 6 に配置される。

[0099] 携帯電話機 1 B が第 1 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、磁界遮蔽部 170 に積層しない位置に配置される。携帯電話機 1 B が第 1 状態において、ループアンテナ

ナ１００は、磁界遮蔽部１７０に対して後述する近接位置よりも離間した離間位置に配置される。この場合において、ループアンテナ１００は、通信可能な状態となる。つまり、第１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。

[0100] 図１１に示す第１状態から表示部側筐体３が回転軸Ｚを中心に矢印方向に回転移動されて第２状態になった場合、図１２に示すように、ループアンテナ１００は、磁界遮蔽部１７０に近接した離間位置に配置される。

[0101] 図１２に示すように、携帯電話機１Ｂが第２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、磁界遮蔽部１７０に積層するよう近接配置される。この場合において、ループアンテナ１００は、通信できない状態となる。つまり、第２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。

[0102] 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。

[0103] また、本実施形態においては、ループアンテナ１００は、携帯電話機１Ｂが第１状態の場合に磁界遮蔽部１７０から離間した離間位置に配置され、携帯電話機１Ｂが第２状態の場合に磁界遮蔽部１７０に近接した近接位置に配置されるが、これに限定されない。ループアンテナ１００は、携帯電話機１Ｂが第２状態の場合に磁界遮蔽部１７０に近接した近接位置に配置され、携帯電話機１Ｂが第１状態の場合に近接位置よりも磁界遮蔽部１７０から離間した離間位置に配置されるように構成されてもよい。

[0104] 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

[0105] 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
1 0 0	ループアンテナ
1 0 2	シート部
1 0 4	コイル部
1 6 0	磁性シート
1 7 0	磁界遮蔽部
S	開閉軸
R	回転軸
Z	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筐体に配置される磁界遮蔽部と、
 前記第2筐体に配置され、前記第1状態において前記磁界遮蔽部に近接する近接位置に配置されると共に、前記第2状態において前記近接位置よりも前記磁界遮蔽部から離間した離間位置に配置されるアンテナと、を備える
携帯電子機器。
- [請求項2] 前記第2筐体に配置される磁性シートと、を更に備え、
 前記磁性シートは、前記第2状態において、前記磁界遮蔽部と前記アンテナとの間に配置される
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面及び第3面を有する第2筐体と、
 前記第1面と前記第2面とが互いに近接した状態で積層して配置される第1閉状態と、前記第1面と前記第3面とが互いに近接した状態で積層して配置される第2閉状態とに変形可能に前記第1筐体と前記第2筐体とを連結する連結部と、
 前記第1筐体に配置される磁界遮蔽部と、
 前記第2筐体における前記第1面側に偏って配置されるアンテナと、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閉状態において、前記磁界遮蔽部に近接する近接位置に配置されると共に、

前記第 2 閉状態において、前記近接位置よりも前記磁界遮蔽部から離間した離間位置に配置される
請求項 3 に記載の携帯電子機器。

[請求項 5] 前記第 2 筐体における前記第 3 面側に偏って配置される磁性シートと、を備える
請求項 3 に記載の携帯電子機器。

[請求項 6] 前記磁性シートは、前記第 2 閉状態において、前記磁界遮蔽部と前記アンテナとの間に配置される
請求項 5 に記載の携帯電子機器。

[請求項 7] 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 筐体とを相対的にスライド移動可能に連結する連結部と、
前記第 1 筐体に配置される磁界遮蔽部と、
前記第 2 筐体に配置され、前記開状態又は前記閉状態の一方において前記磁界遮蔽部に近接する近接位置に配置されると共に、前記開状態又は前記閉状態の他方において前記近接位置よりも前記磁界遮蔽部から離間した離間位置に配置されるアンテナと、を備える
携帯電子機器。

[請求項 8] 前記アンテナは、前記近接位置に配置された状態において、前記磁界遮蔽部に積層するよう近接配置される
請求項 7 に記載の携帯電子機器。

[請求項 9] 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 筐体の前記第 1 面に交差する方向に延びる回転軸を備え、

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 筐体とを前記回転軸を中心に相対的に回転移動可能に連結する連結部と、

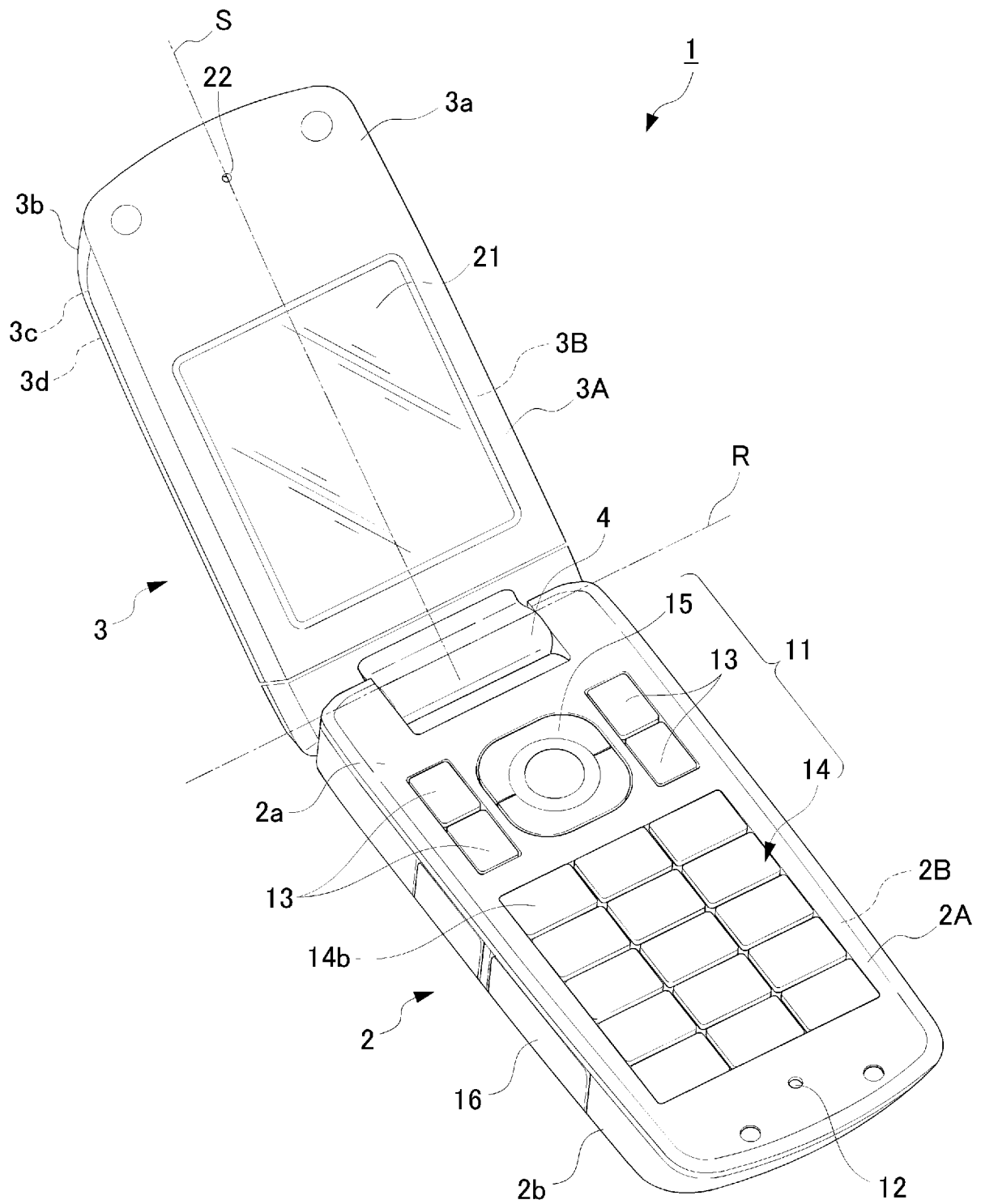
前記第 1 筐体に配置される磁界遮蔽部と、

前記第 2 筐体に配置され、前記第 1 状態又は前記第 2 状態の一方において前記磁界遮蔽部に近接する近接位置に配置されると共に、前記第 1 状態又は前記第 2 状態の他方において前記近接位置よりも前記磁界遮蔽部から離間した離間位置に配置されるアンテナと、を備える携帯電子機器。

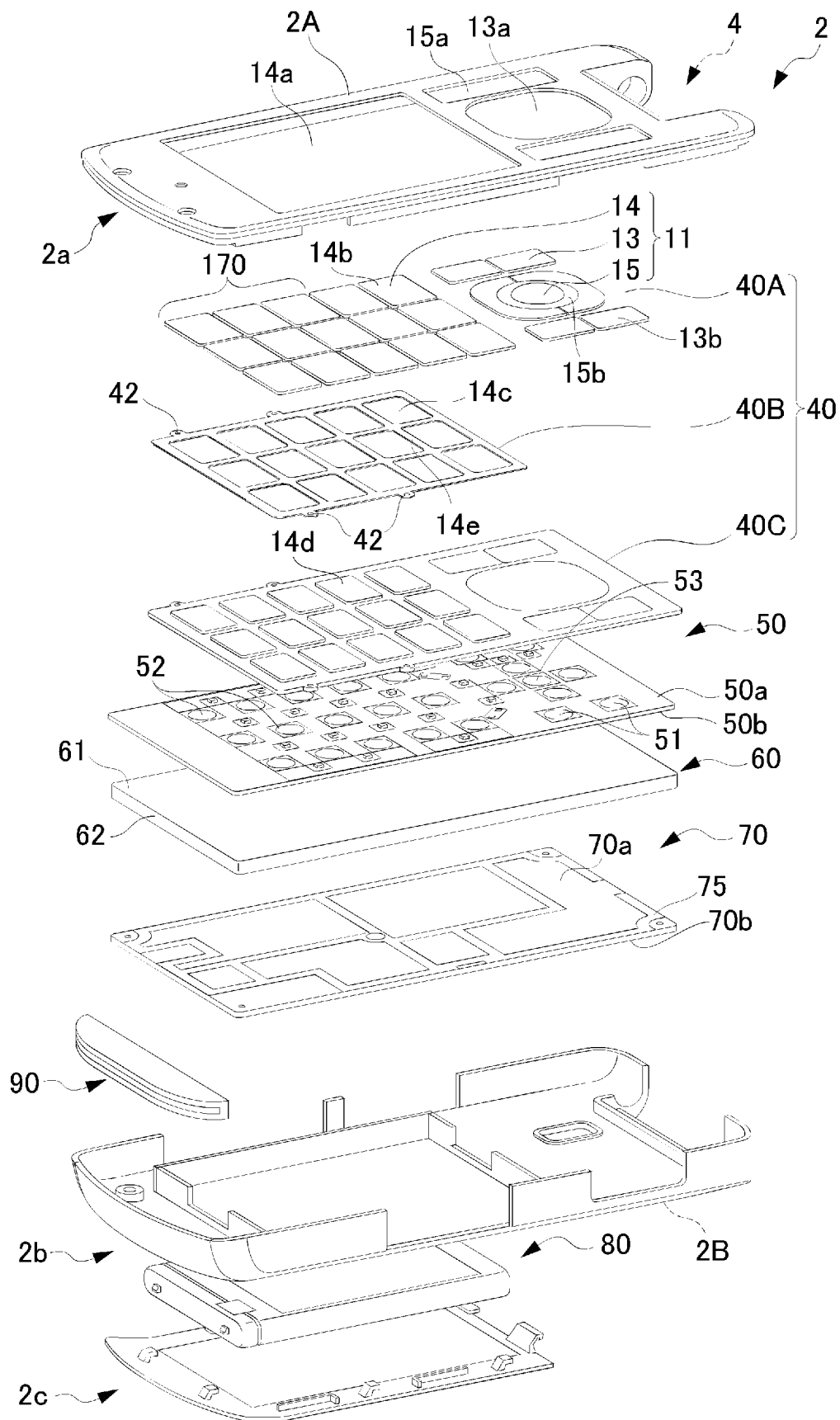
[請求項10] 前記アンテナは、前記近接位置に配置された状態において、前記磁界遮蔽部に積層するよう近接配置される請求項 9 に記載の携帯電子機器。

[請求項11] 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。

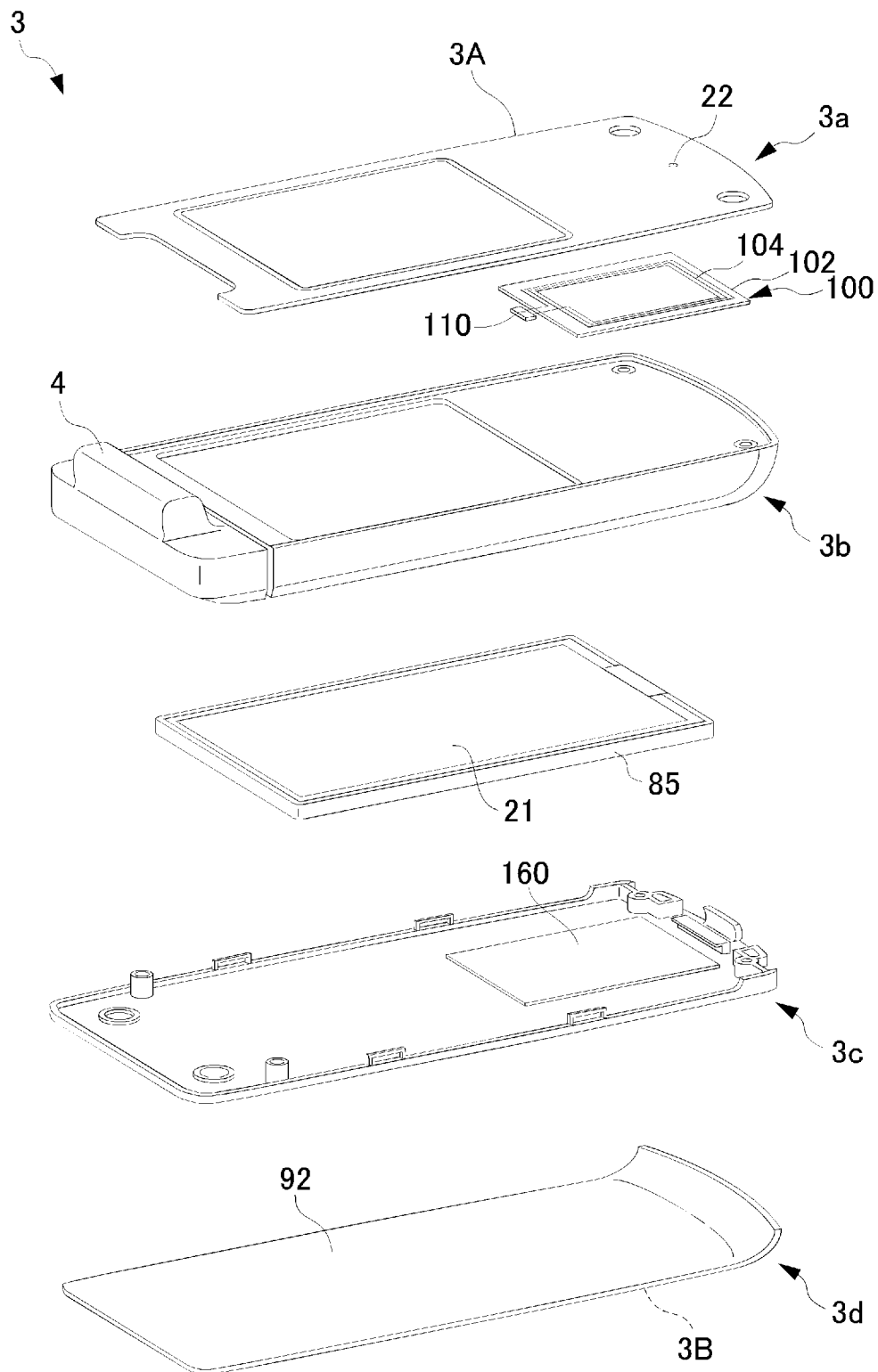
[図1]



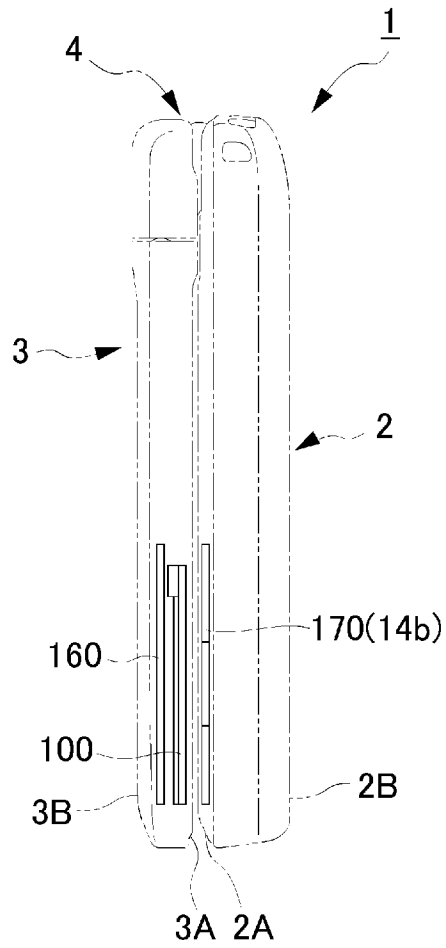
[図2]



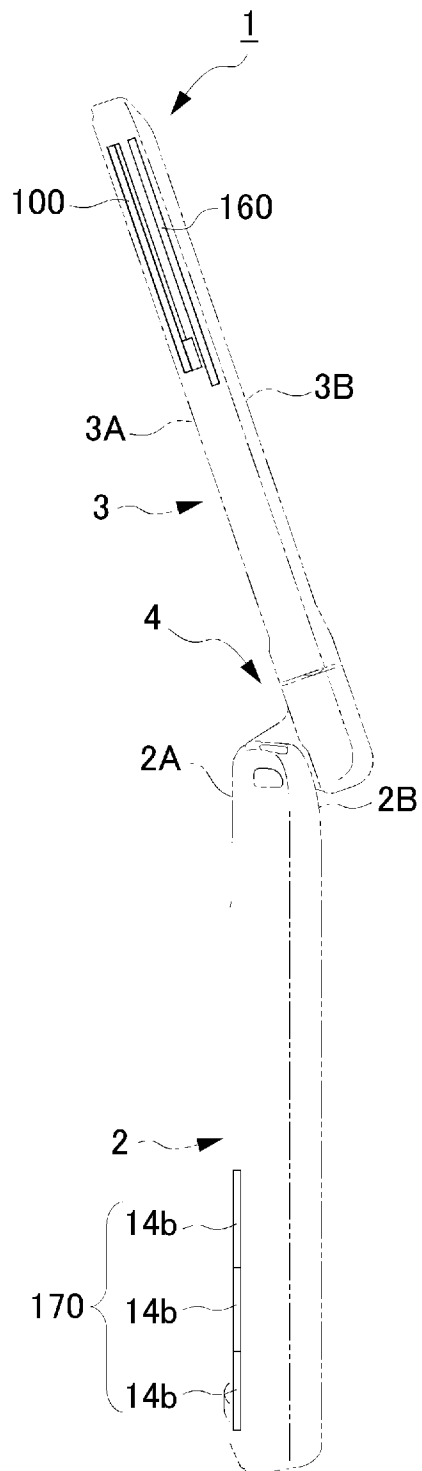
[図3]



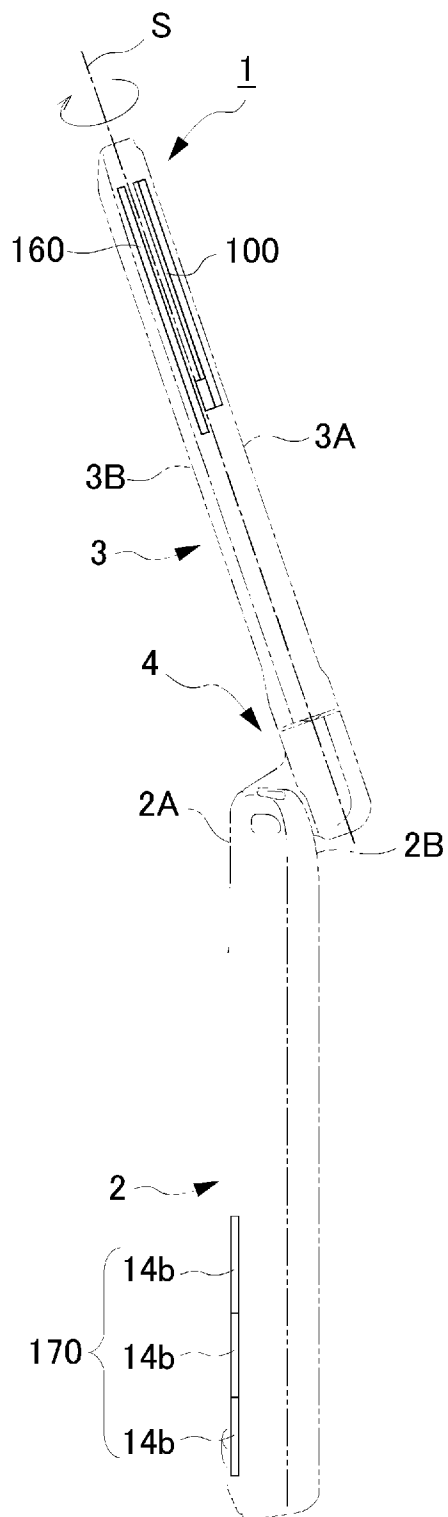
[図4]



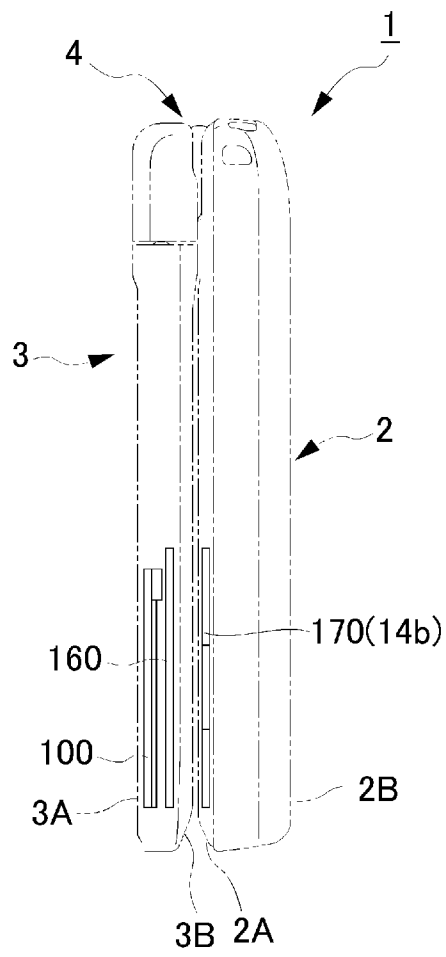
[図5]



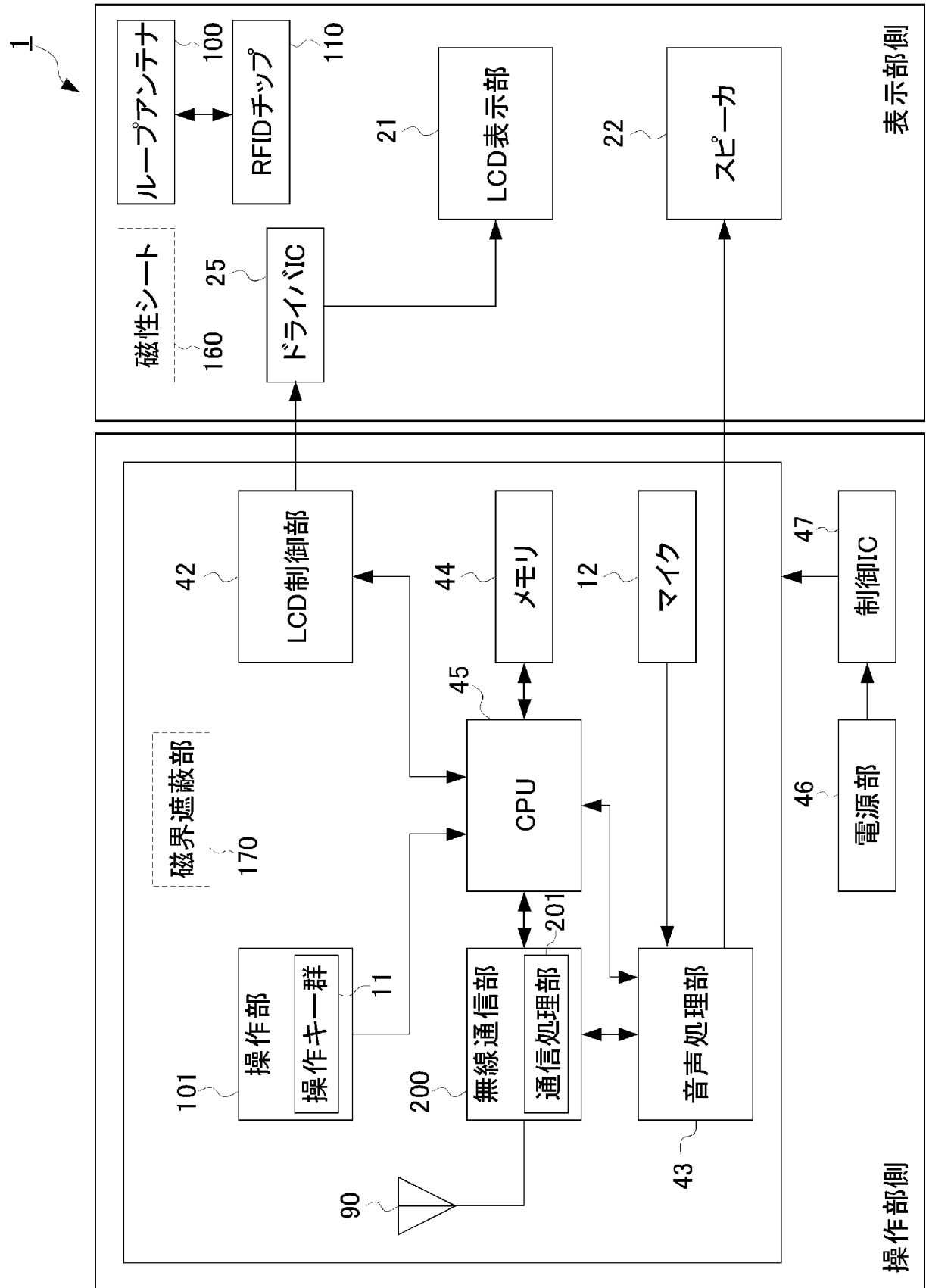
[図6]



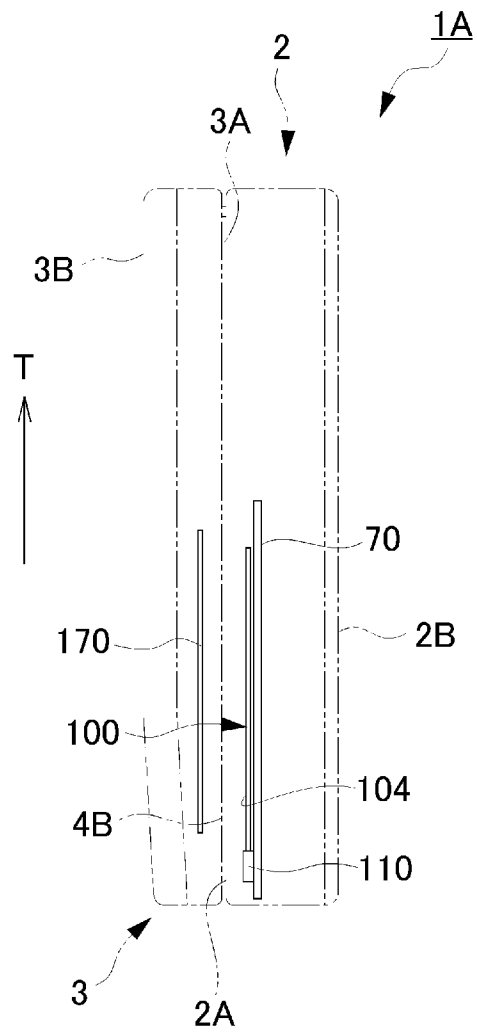
[図7]



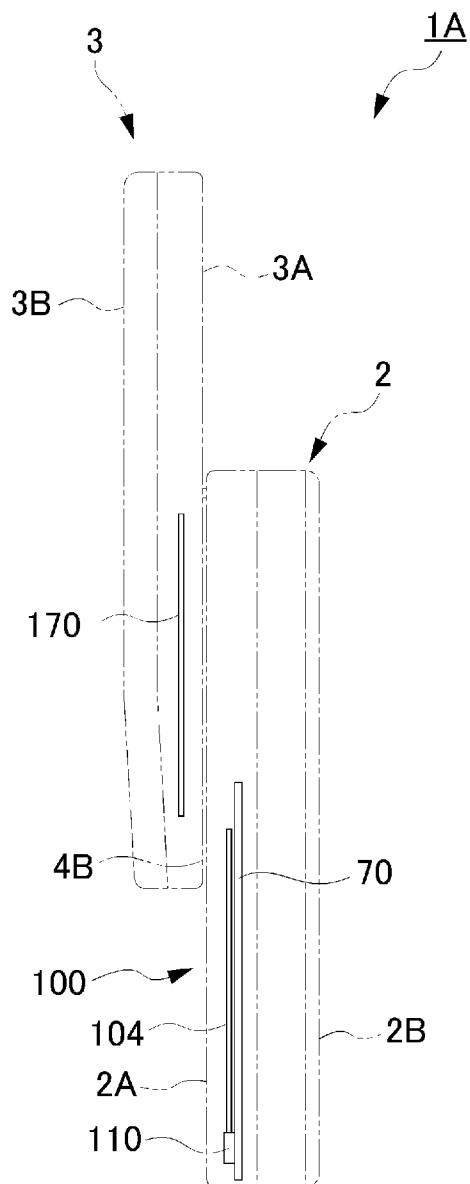
[図8]



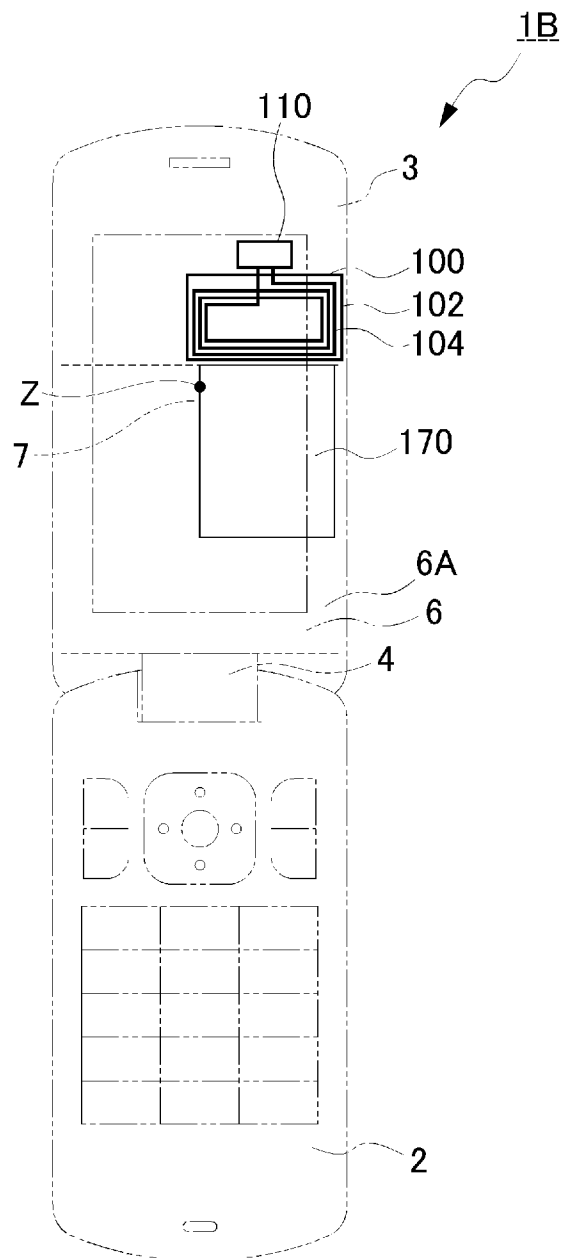
[図9]



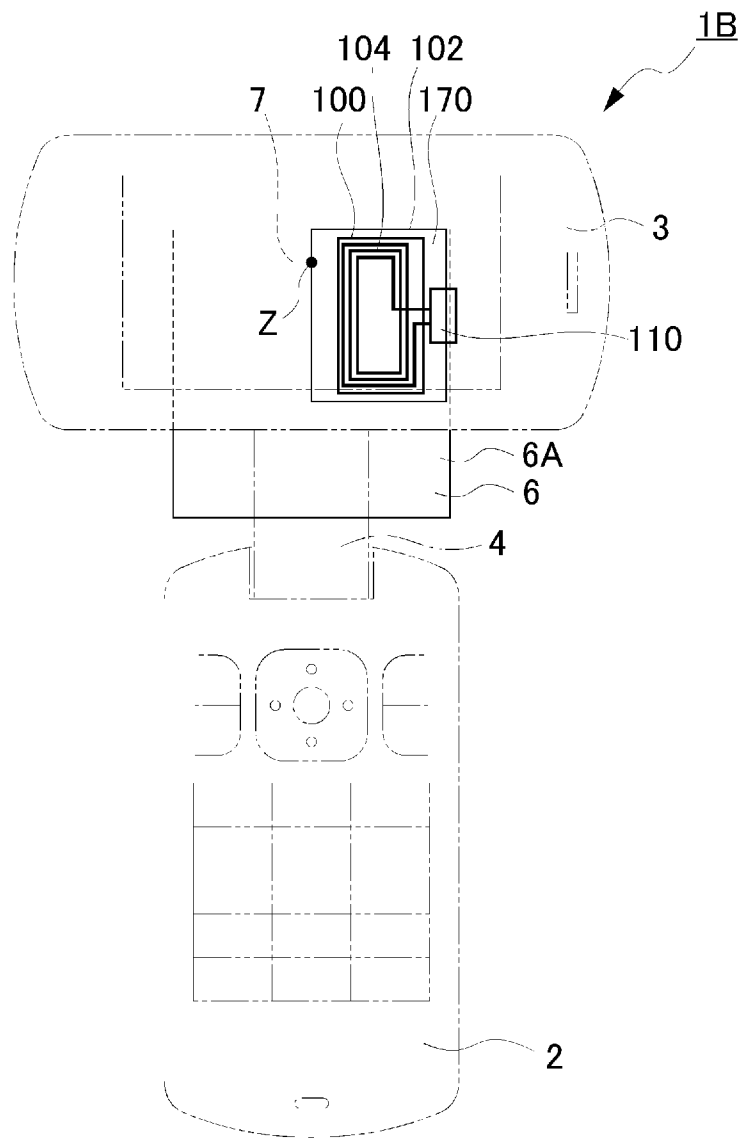
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/006395

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q1/24(2006.01)i, H01Q7/00(2006.01)i, H01Q19/10(2006.01)i, H04B1/38
(2006.01)i, H04M1/02(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)

H01Q1/24, H01Q7/00, H01Q19/10, H04B1/38, H04M1/02

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 Y	JP 2008-136224 A (Seiko Epson Corp.), 12 June 2008 (12.06.2008), paragraphs [0049] to [0054] (Family: none)	1 2-6, 9, 10
X Y	JP 2008-104007 A (Mitsubishi Electric Corp.), 01 May 2008 (01.05.2008), paragraphs [0018] to [0039] (Family: none)	1, 7, 8, 11 2, 9, 10
X Y	JP 2007-6029 A (Sony Corp.), 11 January 2007 (11.01.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1, 7-11 2-6, 9, 10

☒ 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
08 February, 2010 (08.02.10)

Date of mailing of the international search report
16 February, 2010 (16.02.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/006395

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2006-166265 A (Fujitsu Ltd.), 22 June 2006 (22.06.2006), entire text; all drawings & US 2006/0125700 A1	1, 7-10 2-6
X	JP 2002-314313 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 October 2002 (25.10.2002), paragraphs [0025] to [0030] & US 2003/0190896 A1 & US 2007/0013591 A1 & EP 1378960 A1 & WO 2002/084792 A1 & CN 1461504 A & CN 1946092 A	1
Y	JP 2005-341027 A (NEC Saitama, Ltd.), 08 December 2005 (08.12.2005), entire text; all drawings & US 2005/0264460 A1 & EP 1600887 A3 & EP 1600887 A2 & CN 1702910 A	2, 5, 6
Y	JP 2008-166991 A (Toshiba Corp.), 17 July 2008 (17.07.2008), entire text; all drawings & US 2008/0158847 A1	2, 5, 6
Y	WO 2007/015406 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 08 February 2007 (08.02.2007), entire text; all drawings & US 2009/0033567 A1 & EP 1912282 A1	2, 5, 6
Y	JP 2006-42142 A (Kyocera Corp.), 09 February 2006 (09.02.2006), entire text; all drawings & JP 2006-040486 A & US 2006/0022057 A1	2, 5, 6
Y	JP 2008-182417 A (Kyocera Corp.), 07 August 2008 (07.08.2008), entire text; all drawings & WO 2008/090964 A1	3-6
Y	JP 2004-310551 A (NEC Corp.), 04 November 2004 (04.11.2004), paragraphs [0009] to [0013]; fig. 10 (Family: none)	9, 10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01Q1/24(2006.01)i, H01Q7/00(2006.01)i, H01Q19/10(2006.01)i, H04B1/38(2006.01)i, H04M1/02(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. H01Q1/24, H01Q7/00, H01Q19/10, H04B1/38, H04M1/02

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 2008-136224 A（セイコーエプソン株式会社）2008.06.12, 段落【0049】－【0054】（ファミリーなし）	1
Y		2－6, 9, 10
X	JP 2008-104007 A（三菱電機株式会社）2008.05.01, 段落【0018】－【0039】（ファミリーなし）	1, 7, 8, 11
Y		2, 9, 10

☒ 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

0 8 . 0 2 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 6 . 0 2 . 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）

宮崎 賢司

5 G

3 2 4 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6

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
X	JP 2007-6029 A (ソニー株式会社) 2007.01.11, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 7-11
Y		2-6, 9, 10
X	JP 2006-166265 A (富士通株式会社) 2006.06.22, 全文、全図 & US 2006/0125700 A1	1, 7-10
Y		2-6
X	JP 2002-314313 A (松下電器産業株式会社) 2002.10.25, 段落【0025】-【0030】 & US 2003/0190896 A1 & US 2007/0013591 A1 & EP 1378960 A1 & WO 2002/084792 A1 & CN 1461504 A & CN 1946092 A	1
Y	JP 2005-341027 A (埼玉日本電気株式会社) 2005.12.08, 全文、全図 & US 2005/0264460 A1 & EP 1600887 A3 & EP 1600887 A2 & CN 1702910 A	2, 5, 6
Y	JP 2008-166991 A (株式会社東芝) 2008.07.17, 全文、全図 & US 2008/0158847 A1	2, 5, 6
Y	WO 2007/015406 A1 (松下電器産業株式会社) 2007.02.08, 全文、全図 & US 2009/0033567 A1 & EP 1912282 A1	2, 5, 6
Y	JP 2006-42142 A (京セラ株式会社) 2006.02.09, 全文、全図 & JP 2006-040486 A & US 2006/0022057 A1	2, 5, 6
Y	JP 2008-182417 A (京セラ株式会社) 2008.08.07, 全文、全図 & WO 2008/090964 A1	3-6
Y	JP 2004-310551 A (日本電気株式会社) 2004.11.04, 段落【0009】-【0013】、第10図 (ファミリーなし)	9, 10