

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4503618号
(P4503618)

(45) 発行日 平成22年7月14日(2010.7.14)

(24) 登録日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 4M	1/02	(2006.01)	HO 4M	1/02	C
HO 1Q	1/24	(2006.01)	HO 1Q	1/24	Z

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-553976 (P2006-553976)	(73) 特許権者	000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(86) (22) 出願日	平成18年1月20日(2006.1.20)	(74) 代理人	100105647 弁理士 小栗 昌平
(86) 国際出願番号	PCT/JP2006/300877	(74) 代理人	100108589 弁理士 市川 利光
(87) 国際公開番号	W02006/077983	(74) 代理人	100119552 弁理士 橋本 公秀
(87) 国際公開日	平成18年7月27日(2006.7.27)	(72) 発明者	平井 昌義 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町600番地 パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内
審査請求日	平成20年9月4日(2008.9.4)	審査官	西脇 博志
(31) 優先権主張番号	特願2005-14113 (P2005-14113)		
(32) 優先日	平成17年1月21日(2005.1.21)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1、第2の筐体を連結部で開閉自在に連結し、第1、第2の筐体にそれぞれ第1、第2の回路基板を備え、第1、第2の筐体をそれぞれ第1、第2の保護カバー部で覆い、第1、第2の保護カバー部を撓み部で開閉自在に連結するとともに、この撓み部で前記連結部を覆う携帯端末において、

前記第1、第2の回路基板の一方にアンテナ給電ランドを備え、

このアンテナ給電ランドを介してアンテナ部の始端が一方の回路基板に電氣的に接続され、

前記アンテナ部が、前記撓み部内に収容されたことを特徴とする携帯端末。

10

【請求項2】

前記アンテナ部は、終端が前記撓み部の頂部に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の携帯端末。

【請求項3】

前記一方の回路基板で、かつ前記アンテナ給電ランドの反対側の面に磁石を備え、この磁石で前記アンテナ部の始端を吸着して前記アンテナ給電ランドに接触させることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の携帯端末。

【請求項4】

前記第1、第2の回路基板を電氣的に連結するジョイント板金を、前記連結部の中央に配置したことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の携帯端末。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第1、第2の筐体を連結部で開閉自在に連結し、かつ第1、第2の筐体にそれぞれ回路基板を備え、これらの部材を保護する保護カバーを備えた携帯端末に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話機などの携帯端末が多数開発され使用されているが、この携帯端末には、単純な棒状を呈するストレート型の他に、ヒンジ部を介して開閉可能な折り曲げ型も各種開発されている。

10

【0003】

この折り曲げ式携帯端末は、表示部を有する上筐体と、操作部を有する下筐体と、表示部と操作部とが対面するように上下の筐体を開閉可能に連結するヒンジ部とを具備しており、ヒンジ部の軸心を中心に上下の筐体が相対的に回動して折畳まれる構造となっている。

そのため、このヒンジ部は、略円筒形状であって、その外径寸法は、一般に、表示部や操作部を有する上下の筐体の厚さ寸法よりも大きい。

したがって、ヒンジ部は、上下の筐体の上面よりも突出するようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

20

この折り曲げ式携帯端末にあっては、例えば爪を長く伸ばした使用者にとっては、操作部を操作するときに、爪先が突出するヒンジ部に当たってしまい、うまく操作できない場合がある。

このような事情から、例えば爪を長く伸ばした使用者でも操作しやすいようにするための1つの解決手段としては、操作部とヒンジ部との間に所望の距離を確保することが考えられる。

しかし、操作部とヒンジ部との間に所望の距離を確保すると、必然的に上筐体から下筐体までの筐体全体の長さも増大し、装置の大型化を招く。

さらに、上下の筐体の一方に、伸縮可能なアンテナが設けられており、そのことが折り曲げ式携帯端末のコンパクト化を妨げる要因になっていた。

30

なお、アンテナを伸縮可能とすることで、アンテナ特性を好適に確保する。

【0005】

そこで、例えば、表示部を有する上筐体と操作部を有する下筐体とを連結する連結部が、上下の筐体の厚さよりも薄い折り曲可能な帯状に形成された折り曲げ式携帯端末が提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0006】

しかし、引用文献2の折り曲げ式携帯端末でも、アンテナを取り付ける際には、上下の筐体の一方に設けることになり、このことが折り曲げ式携帯端末のコンパクト化を妨げる要因になっていた。

【0007】

40

この問題を解消するために、図8(a)、(b)に示す折り曲げ式携帯端末100が知られている。

この折り曲げ式携帯端末100は、表示部を有する第1筐体101と、操作部を有する第2筐体102とを連結部103で連結し、第1筐体101内に第1基板104を設け、第2筐体102内に第2基板105を設け、連結部103内にアンテナ部106を内蔵し、第1筐体101、第2筐体102および連結部103を保護カバー108で覆ったものである。

連結部103内にアンテナ部106を内蔵することで、折り曲げ式携帯端末100のコンパクト化が可能である。

【特許文献1】特開2001-45123号公報

50

【特許文献2】特開平5 - 259656号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、連結部103内にアンテナ106を内蔵すると、アンテナ部106が第1基板104および第2基板105に近づきすぎてしまう。このため、第1基板104および第2基板105が、アンテナ部106から放射される電波の抵抗源となり、アンテナ性能を良好に確保できない。

【0009】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、折り曲げ式携帯端末のコンパクト化が可能で、かつアンテナ特性を好適に確保することができる携帯端末を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る携帯端末は、第1、第2の筐体を連結部で開閉自在に連結し、第1、第2の筐体にそれぞれ第1、第2の回路基板を備え、第1、第2の筐体をそれぞれ第1、第2の保護カバー部で覆い、第1、第2の保護カバー部を撓み部で開閉自在に連結するとともに、この撓み部で前記連結部を覆う携帯端末において、前記第1、第2の回路基板の一方にアンテナ給電ランドを備え、このアンテナ給電ランドを介してアンテナ部の始端が一方の回路基板に電氣的に接続され、前記アンテナ部が、前記撓み部内に收容されたことを特徴とする。

20

【0011】

アンテナ部を撓み部内に收容することで、第1、第2の筐体の一方に設ける必要がないので、携帯端末のコンパクト化が図れる。

【0012】

加えて、撓み部にアンテナ部を收容することで、保護カバーを開いた状態において、前記アンテナ部を、ジョイント板金や第1、第2の回路基板から離れた位置に配置されることが可能になり、アンテナ部を、ジョイント板金のグラウンドや第1、第2の回路基板のグラウンドから離すことができる。

これにより、アンテナ部から放射される電波の抵抗源を遠ざけることができるので、高いアンテナ性能が確保できる。

30

【0013】

また、本発明に係る携帯端末は、前記アンテナ部は、終端が前記撓み部の頂部に配置されていることを特徴とする。

【0014】

アンテナ部の終端を撓み部の頂部に配置することで、アンテナ部の終端を第1、第2の回路基板のグラウンドから離すことが可能になる。

これにより、アンテナ部から放射される電波の抵抗源を遠ざけることができるので、高いアンテナ性能が確保できる。

【0015】

また、本発明に係る携帯端末は、前記一方の回路基板で、かつ前記アンテナ給電ランドの反対側の面に磁石を備え、この磁石で前記アンテナ部の始端を吸着して前記アンテナ給電ランドに接触させることを特徴とする。

40

【0016】

磁石でアンテナ部の始端を吸着することで、アンテナ部をアンテナ給電ランドに確実に位置決めすることができる。

これにより、保護カバーを脱着した際に、第1、第2の回路基板の一方のアンテナ給電ランドと、アンテナ部の始端に位置ズレが生じても、磁力によりズレを補正し、安定的に給電をおこなうことができる。

【0017】

50

また、本発明に係る携帯端末は、前記第 1、第 2 の回路基板を電氣的に連結するジョイント板金を、前記連結部の中央に配置したことを特徴とする。

【0018】

ここで、撓み部にアンテナ部を収容することで、連結部にアンテナ部を設ける必要がなくなった。よって、ジョイント板金を、連結部の中央に配置することが可能になった。

このジョイント板金は、第 1、第 2 の筐体を閉じた際に、略 U 字状に弾性変形する。弾性変形したジョイント板金の復元力で、第 1、第 2 の筐体を開こうとする力が作用する。

【0019】

ジョイント板金が、連結部の中央からズレて配置されていると、第 1、第 2 の筐体を閉じた際に、第 1、第 2 の筐体の片側のみにジョイント板金の復元力が作用し、第 1、第 2 の筐体に捩り力が発生する。

このため、第 1、第 2 の筐体を開く際に、第 1、第 2 の筐体の片側が先に開いてしまおう、いわゆる片開き現象が生じる。

【0020】

そこで、ジョイント板金を連結部の中央に配置した。これにより、第 1、第 2 の筐体を閉じた際に、第 1、第 2 の筐体の中央にジョイント板金の復元力が作用する。

したがって、第 1、第 2 の筐体を開く際に、第 1、第 2 の筐体を片開きにならないように均等に開けることができ、使い勝手の向上を図ることができる。

【発明の効果】

【0021】

以上説明したように、本発明によれば、アンテナ部を撓み部内に収容することで、携帯端末のコンパクト化が可能で、かつアンテナ部から放射される電波の抵抗源を遠ざけることで、高いアンテナ性能を好適に確保することができるという効果を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。図 1 ~ 図 3 に示す第 1 実施形態の携帯端末 10 は、一例として、折り曲げ式携帯電話などの携帯端末本体 11 と、この携帯端末本体 11 を保護する保護カバー 12 とからなる。

【0023】

携帯端末本体 11 は、上筐体（第 1 筐体）13 を上筐体ケース 14 に取り付け、下筐体（第 2 筐体）15 を下筐体ケース 16 に取り付け、上下の筐体ケース 14、16 を連結部 18 で連結し、上筐体 13 に上回路基板（第 1 回路基板）21 を備えるとともに上固定部材 22 を備え、下筐体 15 に下回路基板（第 2 回路基板）24 を備える。

【0024】

連結部 18 を可撓性の部材で形成することで、上下の筐体 13、15 が開閉自在に連結されている。

この連結部 18 の幅方向中央（中央）にジョイント板金 26 が設けられ、このジョイント板金 26 の両端部がビス 27 などによって上下の筐体ケース 14、16 に連結されている。

このジョイント板金 26 の両端部を、それぞれグランド（接続素子）28 に接地することにより、上下の回路基板 21、24 を電氣的に接続する。

【0025】

上筐体 13 は、上回路基板 21 の他に、受話部（レシーバ）、スピーカや表示部などを収容している。

上回路基板 21 には、表示部を構成する LCDなどを収容している。

下筐体 15 は、下回路基板 24 の他に、送話部（マイクロフォン）、操作部、パイプレータ部、カメラ部や電池などを収容している。

下回路基板 24 には、送受信部、データ変換部、音声処理部、画像処理部、情報記録部や制御部などを実装している。

【0026】

図 3 に示す保護カバー 12 は、携帯端末本体 11 を保護するために、上筐体ケース（上

10

20

30

40

50

筐体) 14を上保護カバー部(第1保護カバー部)31で覆い、下筐体ケース(下筐体)16を下保護カバー部(第2保護カバー部)32で覆い、上下の保護カバー部31, 32を可撓性の撓み部(すなわち、余剰部)33で連結するとともに、この撓み部33で連結部18を覆うように構成し、携帯端末本体11に脱着可能に構成したカバーである。

【0027】

この保護カバー12は、図2に示すように、表側保護カバー部36および裏側保護カバー部37を有する。表側保護カバー部36は、表側上カバー部位36a、表側下カバー部位36bおよび表側撓み部位36cを有する。

裏側保護カバー部37は、裏側上カバー部位37a、裏側下カバー部位37bおよび裏側撓み部位37cを有する。

10

【0028】

保護カバー12は、表側上カバー部位36aと裏側上カバー部位37aとを積層し、表側下カバー部位36bと裏側下カバー部位37bとを積層し、加えて、図2に示すように、表側撓み部位36cと裏側撓み部位37cとの間に、表シールド(誘電性が低い物体)38、アンテナ部40および裏シールド(誘電性が低い物体)39を矢印のように挟み込んだ状態で積層したものである。

【0029】

さらに、保護カバー12は、表側下カバー部位36bと裏側下カバー部位37bとを積層した部位からストラップ41(図1、図3に参照)を延ばし、ストラップ41の先端部に下固定部材42を備える。

20

下固定部材42は、携帯端末10を閉じた際、すなわち上下の筐体13, 15を閉じた際に、上筐体13の上固定部材22に係合させることで上下の筐体13, 15を閉じた状態に保持する。

【0030】

表側撓み部位36cと裏側撓み部位37cとの間に、表シールド38、アンテナ部40および裏シールド39を挟み込んだ状態で積層したもので撓み部33(図3参照)を構成する。

【0031】

撓み部33は、表側に突出するように湾曲状に形成された可撓性の部位である。

表シールド38および裏シールド39は、誘電性が低い、例えば紙などの部材である。

アンテナ部40は、保護カバー12のうち、撓み部33の内部に収納され、誘電性が低い表裏のシールド38, 39で挟み込まれたものである。

30

【0032】

アンテナ部40を誘電性が低い表裏のシールド38, 39で挟み込むことで、アンテナ部40を表裏のシールド38, 39で電氣的に保護する。

これにより、保護カバー12による誘電損失を軽減させることが可能となり、高いアンテナ性能が確保できる。

【0033】

ここで、アンテナ部40を誘電性が低い表裏のシールド38, 39で挟み込むことで、高いアンテナ性能が確保できることについて詳しく説明する。

40

測定条件は、周波数810MHzと960MHzとにおいて、X-Z面のPAG(dBd)を測定した。

【0034】

なお、X-Z面PAG測定とは、X-Z面指向性のパターンゲインを表す。

PAGとは、Pattern Average Gainの略語である。

dBdとは、半波長ダイポールアンテナを基準にした際の値を示す(半波長ダイポールアンテナの放射パターンを持つアンテナ特利=0[dBd]が基準となる。)

【0035】

以下、表裏のシールド38, 39を備えない場合を「シールド無し」と称し、表裏のシールド38, 39を備えた場合を「シールド有り」と称して説明する。

50

【 0 0 3 6 】

先ず、周波数 8 1 0 M H z について説明する。

携帯端末 1 0 を開いた状態、すなわち、上下の筐体 1 3 , 1 5 を開いた状態の X - Z 面 P A G 測定値は以下の通りである。

「シールド無し」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、 - 4 . 9 (d B d) であった。

「シールド有り」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、 - 4 . 9 (d B d) であった。

「シールド無し」と「シールド有り」との X - Z 面 P A G 測定値の差は、 0 (d B d) であり、殆ど差がなかった。

【 0 0 3 7 】

携帯端末 1 0 を閉じた状態、すなわち、上下の筐体 1 3 , 1 5 を閉じた状態の X - Z 面 P A G 測定値は以下の通りである。

「シールド無し」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、 - 9 . 3 (d B d) であった。

「シールド有り」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、 - 9 . 0 (d B d) であった。

「シールド無し」と「シールド有り」との X - Z 面 P A G 測定値の差は、 + 0 . 3 (d B d) であり、「シールド有り」のアンテナ特性が優れていた。

【 0 0 3 8 】

次に、周波数 9 6 0 M H z について説明する。

上下の筐体 1 3 , 1 5 を開いた状態の X - Z 面 P A G 測定値は以下の通りである。

「シールド無し」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、 - 6 . 1 (d B d) であった。

「シールド有り」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、 - 6 . 2 (d B d) であった。

「シールド無し」と「シールド有り」との X - Z 面 P A G 測定値の差は、 - 0 . 1 (d B d) であり、殆ど差がなかった。

【 0 0 3 9 】

上下の筐体 1 3 , 1 5 を閉じた状態の X - Z 面 P A G 測定値は以下の通りである。

「シールド無し」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、 - 1 2 . 4 (d B d) であった。

「シールド有り」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、 - 1 2 . 0 (d B d) であった。

「シールド無し」と「シールド有り」との X - Z 面 P A G 測定値の差は、 + 0 . 4 (d B d) であり、「シールド有り」のアンテナ特性が優れていた。

【 0 0 4 0 】

すなわち、「シールド有り」で、上下の筐体 1 3 , 1 5 を閉じた状態においてアンテナ特性が優れていることが分かる。

【 0 0 4 1 】

アンテナ部 4 0 は、図 6 に示すように、矩形状の可撓性プレート 4 4 を湾曲状に形成し、このプレート 4 4 の下側端部 4 4 a から長手方向に沿って導体 4 5 を延ばし、プレート 4 4 の両端部 4 4 b , 4 4 c で上側端部 4 4 d に向けて蛇腹状に折り曲げることで、導体 4 5 の終端 (アンテナ部の終端) 4 5 a をプレート 4 4 の上側端部 4 4 d に配置する。

導体 4 5 の終端 4 5 a をプレート 4 4 の上側端部 4 4 d に配置することで、プレート 4 4 の上側端部 4 4 d から電波が伝達する。

【 0 0 4 2 】

ところで、上述したように、撓み部 3 3 にアンテナ部 4 0 を収容することで、連結部 1 8 にアンテナ部 4 0 を設ける必要がなくなった。よって、図 1 に示すように、ジョイント板金 2 6 を、連結部 1 8 の中央に配置することが可能になった。

このジョイント板金 2 6 は、図 4、図 5 に示すように、上下の筐体 1 3 , 1 5 を閉じた際に、略 U 字状に弾性変形する。弾性変形したジョイント板金 2 6 の復元力で、上下の筐体 1 3 , 1 5 を開こうとする力が作用する。

【 0 0 4 3 】

ジョイント板金 2 6 が、連結部 1 8 の幅方向中央からズレて配置されていると、第 1、第 2 の筐体を閉じた際に、第 1、第 2 の筐体の片側のみ (例えば、右側のみ) にジョイント板金 2 6 の復元力が作用し、上下の筐体 1 3 , 1 5 に捩り力が発生する。

このため、上下の筐体 1 3 , 1 5 を開く際に、上下の筐体 1 3 , 1 5 の片側が先に開い

10

20

30

40

50

てしまおう、いわゆる片開き現象が生じる。

【 0 0 4 4 】

そこで、ジョイント板金 2 6 を連結部 1 8 の幅方向中央に配置することにした。これにより、図 4、図 5 に示すように、上下の筐体 1 3, 1 5 を閉じた際に、上下の筐体 1 3, 1 5 の幅方向中央にジョイント板金 2 6 の復元力が作用する。

したがって、上下の筐体 1 3, 1 5 を開く際に、上下の筐体 1 3, 1 5 を片開きにならないように均等に開けることができ、使い勝手の向上を図ることができる。

【 0 0 4 5 】

図 3 に示すように、アンテナ部 4 0 の下側端部 4 4 a を下側筐体ケース 1 6 の上端部側に臨ませ、アンテナ部 4 0 の上側端部 4 4 d を撓み部 3 3 の頂部 3 3 a に配置する。

10

【 0 0 4 6 】

アンテナ部 4 0 の上側端部 4 4 d を撓み部 3 3 の頂部 3 3 a に配置することで、保護カバー 1 2 が閉じた状態や開いた状態のとき、アンテナ部 4 0 の上側端部 4 4 a を、ジョイント板金 2 6 や上下の回路基板 2 1, 2 4 から最も離れた位置に配置することが可能になる。

【 0 0 4 7 】

これにより、アンテナ部 4 0 の上側端部 4 4 d を、ジョイント板金 2 6 のグラウンド 2 8 や上下の回路基板 2 1, 2 4 のグラウンド (図示せず) から離すことが可能になり、アンテナ部 4 0 の上側端部 4 4 d から放射される電波 4 8 (図 3 参照) の抵抗源を遠ざけて、高いアンテナ性能が確保できる。

20

特に、図 4、図 5 に示すように、保護カバー 1 2 を閉じた状態において、アンテナ部 4 0 の上側端部 4 4 d を、上下の回路基板 2 1, 2 4 のグラウンドから効率よく離すことが可能になる。

【 0 0 4 8 】

ここで、アンテナ部 4 0 を撓み部 3 3 に設けた理由について詳しく説明する。

測定条件は、周波数 8 1 0 M H z において、X - Z 面の P A G (d B d) を測定した。

【 0 0 4 9 】

アンテナ部 4 0 をジョイント板金 2 6 に設けて、上下の筐体 1 3, 1 5 を開いた状態の X - Z 面 P A G 測定値は、 - 1 0 . 9 (d B d) であった。

アンテナ部 4 0 を撓み部 3 3 に設けて、上下の筐体 1 3, 1 5 を開いた状態の X - Z 面 P A G 測定値は、 - 5 . 1 (d B d) であった。

30

アンテナ部 4 0 を撓み部 3 3 に設けることで、X - Z 面 P A G 測定値が 5 . 8 (d B d) 向上し、アンテナ特性が優れることが分かる。

【 0 0 5 0 】

このアンテナ部 4 0 は、導体 4 5 が電氣的に接続された給電端子 (始端) 4 9 を有し、給電端子 4 9 を磁性体としたものである。

【 0 0 5 1 】

この給電端子 4 9 を下部回路基板 2 4 のアンテナ給電ランド 5 1 (図 1、図 3 参照) に接触させることで、給電端子 4 9 を下部回路基板 2 4 に電氣的に接続させる。

下部回路基板 2 4 には、アンテナ給電ランド 5 1 の裏面 2 4 a に磁石 5 2 が設けられている。

40

磁石 5 2 は、一例として、長さ × 幅 × 厚さが 5 m m × 5 m m × 1 m m の形状とし、磁力を 1 2 0 0 ガウスとしたものである。

【 0 0 5 2 】

この磁石 5 2 で給電端子 4 9 を吸着することで、保護カバー 1 2 を脱着した際に、下部回路基板 2 4 のアンテナ給電ランド 4 9 と、アンテナ部 4 0 の給電端子 4 9 に位置ズレが生じても、磁石 5 2 の磁力によりズレを補正し、安定的に給電をおこなうことができる。

【 0 0 5 3 】

ここで、下部回路基板 2 4 に磁石 5 2 を設けない場合 (「磁石無し」と称す) と、下部回路基板 2 4 に磁石 5 2 を設けた場合 (「磁石有り」と称す) とのアンテナ特性について

50

説明する。

測定条件は、周波数 810 MHz において、X - Z 面の P A G (d B d) を測定した。

【 0 0 5 4 】

先ず、上下の筐体 1 3 , 1 5 を開いた状態の X - Z 面 P A G 測定値について説明する。

「磁石無し」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、- 5 . 1 (d B d) であった。

「磁石有り」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、- 5 . 0 (d B d) であった。

「磁石無し」と「磁石有り」との X - Z 面 P A G 測定値の差は、+ 0 . 1 (d B d) であり、殆ど差がなかった。

【 0 0 5 5 】

次に、上下の筐体 1 3 , 1 5 を閉じた状態の X - Z 面 P A G 測定値について説明する。

「磁石無し」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、- 8 . 4 (d B d) であった。

「磁石有り」の場合、X - Z 面 P A G 測定値は、- 8 . 5 (d B d) であった。

「磁石無し」と「磁石有り」との X - Z 面 P A G 測定値の差は、- 0 . 1 (d B d) であり、殆ど差がなかった。

【 0 0 5 6 】

すなわち、磁石 5 2 の有無によるアンテナ特性に差がないことが分かる。

したがって、下部回路基板 2 4 に磁石 5 2 を設けても、アンテナ部 4 0 のアンテナ特性に悪影響を与える虞はない。

【 0 0 5 7 】

第 2 実施形態

図 7 に示す第 2 実施形態の保護カバー 6 0 は、アンテナ部 6 1 が第 1 実施形態のアンテナ部 4 0 に代わったものでその他の構成は第 1 実施形態と同じである。

以下、第 2 実施形態のアンテナ部 6 1 において、第 1 実施形態のアンテナ部 4 0 と同一類似部材については同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 8 】

アンテナ部 6 1 は、矩形状の可撓性プレート 4 4 を湾曲状に形成し、このプレート 4 4 の幅方向に一方の端部 4 4 c に沿って導体 6 2 を延ばし、プレート 4 4 の上下側の端部 4 4 d , 4 4 a で他方の端部 4 4 b に向けて蛇腹状に折り曲げることで、導体 6 2 の終端 6 2 a をプレート 4 4 の端部 4 4 b に配置する。

導体 6 2 の終端 6 2 a をプレート 4 4 の端部 4 4 b に配置することで、プレート 4 4 の端部 4 4 b から電波 6 3 が伝達する。

【 0 0 5 9 】

第 2 実施形態のアンテナ部 6 1 においても、第 1 実施形態のアンテナ部 4 0 と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 0 】

なお、前述した実施形態では、携帯端末として、携帯端末本体 1 1 に着脱可能な保護カバー 1 2 を例に説明したが、これに限らないで、携帯端末本体 1 1 に一体的な保護カバーとしてもよい。

【 0 0 6 1 】

また、前述した実施形態では、アンテナ部を挟み込む誘電性が低い物体として紙製のシールド 3 8 , 3 9 を用いた例について説明したが、これに限らないで、誘電性が低い物体であれば同様の効果を得る。

【 0 0 6 2 】

さらに、前述した実施形態では、アンテナ部を挟み込む表裏のシールド 3 8 , 3 9 で挟み込んだ例について説明したが、これに限らないで、表裏のシールド 3 8 , 3 9 のいずれか一方のシールドを備えるだけでもよい。

【 0 0 6 3 】

ここで、表裏のシールド 3 8 , 3 9 のいずれか一方のシールドの場合には、表シールド 3 8 を用いることが好ましい。表シールド 3 8 を用いることで、携帯端末 1 0 の使用の際に、使用者の手とアンテナ部 4 0 とを表シールド 3 8 でシールドすることができる。

10

20

30

40

50

これにより、使用者の手によるアンテナ部 40 に与える悪影響を抑え、アンテナ特性を良好に得ることができる。

【0064】

また、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の形態で実施し得るものである。

【0065】

本出願は、2005年1月21日出願の日本特許出願（特願2005-014113）に基づくものであり、それらの内容はここに参照として取り込まれる。

【産業上の利用可能性】

【0066】

本発明は、第1、第2の筐体を連結部で開閉自在に連結し、かつ第1、第2の筐体にそれぞれ回路基板を備え、これらの部材を保護する保護カバーを備えた携帯端末への適用に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明に係る携帯端末（第1実施形態）を開いた状態を示す斜視図である。

【図2】第1実施形態に係る保護カバーを開いた状態を示す分解斜視図である。

【図3】図1のA-A線断面図である。

【図4】第1実施形態に係る携帯端末を閉じた状態を示す斜視図である。

【図5】第1実施形態に係る携帯端末を閉じた状態を示す断面図である。

【図6】第1実施形態に係る携帯端末のアンテナ部を示す斜視図である。

【図7】本発明に係る携帯端末（第2実施形態）のアンテナ部を示す斜視図である。

【図8】(a)は従来の折り曲げ式携帯端末を開いた状態を示す側面図、(b)は従来の折り曲げ式携帯端末を閉じた状態を示す側面図である。

【符号の説明】

【0068】

10 携帯端末

13 上筐体

15 下筐体

18 連結部

21 上回路基板（第1回路基板）

24 下回路基板（第2回路基板）

24a アンテナ給電ランドの裏面

31 上保護カバー部（第1保護カバー部）

32 下保護カバー部（第2保護カバー部）

33 撓み部

38 表シールド（誘電性が低い物体）

39 裏シールド（誘電性が低い物体）

40, 61 アンテナ部

45a アンテナ部の終端

49 給電端子（始端）

51 アンテナ給電ランド

52 磁石

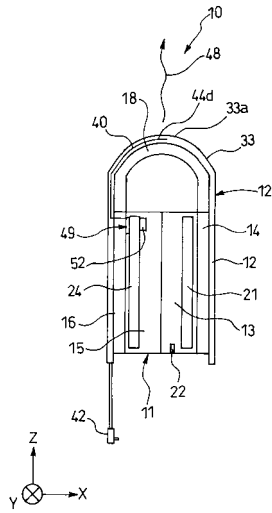
10

20

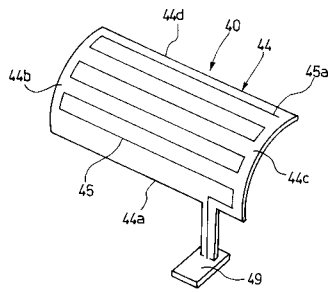
30

40

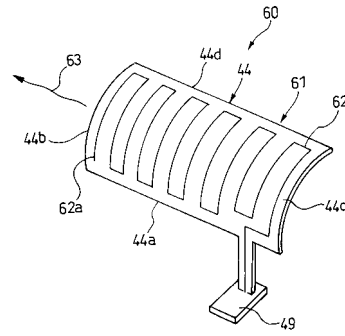
【図5】



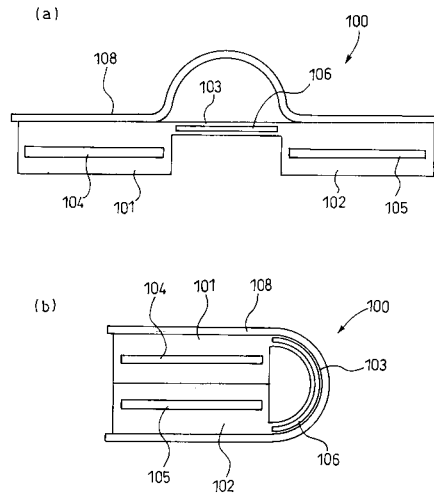
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-354552(JP,A)
特開2005-333202(JP,A)
特開2003-101335(JP,A)
特開平05-259656(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04M 1/00-1/82