

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4286247号
(P4286247)

(45) 発行日 平成21年6月24日(2009.6.24)

(24) 登録日 平成21年4月3日(2009.4.3)

(51) Int.Cl. F 1
H04B 1/08 (2006.01) H04B 1/08 Z

請求項の数 1 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-285663 (P2005-285663)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成17年9月29日(2005.9.29)		京セラ株式会社
(65) 公開番号	特開2007-96991 (P2007-96991A)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(43) 公開日	平成19年4月12日(2007.4.12)	(74) 代理人	100094053
審査請求日	平成20年3月3日(2008.3.3)		弁理士 佐藤 隆久
		(72) 発明者	平岡 通明
			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
		(72) 発明者	築地 宏
			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	山中 実

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送受信装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のアンテナ素子を設けるとともに、表示画面を露出して配設する第1の筐体と、第2のアンテナ素子を設けるとともに、少なくとも複数の操作キーを含む第2の筐体と

、
前記第1の筐体に対して前記第2の筐体を摺動させることにより、全体の形態が縮退する縮退状態と、前記縮退状態から展伸する第1の展伸状態と、を形成可能とする摺動手段と、

前記第1の展伸状態から更に同じ方向に展伸させた第2の展伸状態と、を含み、

前記第1の展伸状態において、前記第1の筐体の前記第1のアンテナ素子と前記第2の筐体の前記第2のアンテナ素子が接続し、

前記第2の展伸状態において、前記第1の展伸状態における接続位置と異なる位置で前記第1の筐体の前記第1のアンテナ素子と前記第2の筐体の前記第2のアンテナ素子が接続することで、前記第1の展伸状態と前記第2の展伸状態でアンテナのアンテナ長が異なるように構成されたことを特徴とする放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、たとえば携帯電話機に代表される放送受信装置に関し、特に、2つの筐体が可動機構を有する放送受信装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯端末としての携帯電話機は、包含する機能が飛躍的に向上し、単なる通話専用の携帯型電話としての位置付けから、PDA(Personal Digital Assistants)に代表される携帯型情報端末としての位置付けへ変化している。

携帯電話機の高機能化の例として、撮像素子を搭載したカメラ機能があり、たとえば、100万画素を超える高画質な写真撮影、動画の記録やテレビ電話機能等を可能とするものもある。また、アナログテレビ用のチューナーを内蔵したテレビ付携帯電話機も市場に存在し、近い将来には、デジタル放送対応の携帯電話機が商品化されることが予想される。

10

【0003】

TVチューナーを内蔵している携帯電話機は、下記特許文献1に開示されている。

【特許文献1】特開2002-9920号公報

【0004】

また、携帯時の利便性の観点から携帯電話機の小型化が急速に進む一方で、機能の向上に応じた表示画面の大型化に対する要求と両立させるため、近年の携帯電話機は、主に表示画面と受話器を有する第一筐体と、主に操作キーと送話器を有する第二筐体の2つのそれぞれ異なる筐体を、摺動自在に結合した構造とすることが主流となっている。

特に、筐体を閉じた状態で、大型のLCD(液晶画面)が常に視認可能に露出させることで、筐体を開いた状態にしなくても情報の閲覧や着信を行うことを可能としたスライド型の摺動機構を有する携帯電話機が注目されている。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年の携帯電話機は、上述したように高機能化されている一方で、その高機能化に対して、ユーザの操作性が必ずしも十分ではないという課題がある。

すなわち、携帯電話機は、もとより、カメラ機能やデジタル放送受信機能などの付加機能にとって最適な形態を有していないので、通話機能からこれらの付加機能に移行する際に、操作キー等の操作性が煩雑となる場合がある。

【0006】

たとえば、携帯電話機は、携帯性の観点から全体の大きさに制約があるため、使用頻度の低い付加機能に対して、専用の操作キーを設けることができない。したがって、本来通話機能用に使用する他の操作キーを、付加機能を実行したときにだけ割り当てることが行われ、または、メニュー画面から何階層も辿って付加機能呼び出す必要があり、操作性が煩雑となる。

30

【0007】

また、デジタル放送の受信では、当該デジタル放送を通じて、クイズ番組やゲームへの参加、テレビショッピング等の双方向サービスが行われ、これらのサービスを利用するために視聴者側からの入力操作が必要になるが、携帯電話機で双方向サービスを利用するためにはカラーボタン等の操作キーを新たに設ける必要がある。

40

従来の携帯電話機の操作キーにカラーボタン機能を付加することも可能ではあるが、操作性が煩雑になり非常に使いにくい。また、全く新規にカラーボタン等を設ける場合にも、配置する位置が操作性に大きく影響するうえ、携帯性の観点から、これらのカラーボタンを含む操作キーを配設する携帯電話機全体の筐体の大きさが制約される。

したがって、付加機能に対する操作キーを、その操作性が煩雑とならないように携帯端末の筐体に配列する点が非常に重要な課題となっている。

【0008】

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、小型で携帯性に優れ、かつ、通話機能以外の様々な機能に対する操作性が高い放送受信装置を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明は、第1のアンテナ素子を設けるとともに、表示画面を露出して配設する第1の筐体と、第2のアンテナ素子を設けるとともに、少なくとも複数の操作キーを含む第2の筐体と、前記第1の筐体に対して前記第2の筐体を摺動させることにより、全体の形態が縮退する縮退状態と、前記縮退状態から展伸する第1の展伸状態と、を形成可能とする摺動手段と、前記第1の展伸状態から更に同じ方向に展伸させた第2の展伸状態と、を含み、

前記第1の展伸状態において、前記第1の筐体の前記第1のアンテナ素子と前記第2の筐体の前記第2のアンテナ素子が接続し、前記第2の展伸状態において、前記第1の展伸状態における接続位置と異なる位置で前記第1の筐体の前記第1のアンテナ素子と前記第2の筐体の前記第2のアンテナ素子が接続することで、前記第1の展伸状態と前記第2の展伸状態でアンテナのアンテナ長が異なるように構成されたことを特徴とする放送受信装置である。

10

【0010】

好適には、前記展伸状態において、前記複数の操作キーのうち、それぞれ異なる操作キーを露出する。

【0011】

好適には、前記展伸状態において露出する操作キーは、放送用アプリケーションのために使用する操作キーである。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明の放送受信装置によれば、小型で携帯性に優れ、かつ、通話機能以外の様々な機能に対する操作性が高い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の放送受信装置として放送受信機能を有する携帯端末の一実施形態である携帯電話機について、添付図面に関連付けて述べる。

図1は、本実施形態の携帯電話機の一構成例を示す回路ブロック図である。

本実施形態の携帯電話機は、後述するように、第一筐体1および第二筐体2の2つの筐体が相互に摺動可能に連結されたスライド式の携帯電話機である。図1では、第一筐体1および第二筐体2の各筐体毎に割り当てられる回路ブロックの各要素を記載している。

30

以下、回路のブロックを構成する構成要素について説明する。

【0014】

無線部23は、送受信アンテナを含んで構成され、電波を利用した無線通信で行うために、制御部22で処理された音声情報、電子メール等を変調して送受信アンテナ31により図示しない基地局に送信する。

また、無線部23は、基地局から無線により送信され、送受信アンテナ31で受信した電子メールや音声情報等の各種情報を復調して制御部22に送出する。

【0015】

40

メモリ24は、EEPROM等の不揮発性メモリを含んで構成され、通話やメールの送受信のための制御プログラム、デジタル放送、インターネットブラウザ、メッセージデータ、名前および電話番号が登録されたアドレス帳のほか、本実施形態の携帯電話機が有する様々なアプリケーションを実行するためのアプリケーションプログラム(機能)を記憶する。制御部22は、たとえば、アプリケーションを起動するために、メモリ24が記憶するアプリケーションプログラムをRAM領域にロードする。

【0016】

キー操作部7は、第二筐体2に配設された複数の操作キーを含んで構成される。複数の操作キーとしては、終了(終話)/電源キー、開始(発呼)キー、数字等に対応した操作キーなどの通話機能に要する複数の操作キーが含まれる。これらの操作キーを介して、ユ

50

ーザからの入力情報が制御部 22 に送出される。

カラーボタン操作部 6 は、デジタル放送の双方向サービスを利用するための操作ボタンを含んで構成される。かかる操作ボタンは、専らデジタル放送の利用のために使用される。

サブキー操作部 5 は、第一筐体 1 に配設された複数の操作キーを含んで構成される。たとえば、後述する縮退状態（筐体全体が最も小さくなる状態）において、ユーザが受信した電子メールのテキストを表示させる等の簡易な機能を使用するための操作キーが含まれる。

【0017】

送受信アンテナ 9、チューナー 25、復調部 26、および制御部 22 内の多重分離部 29 は、デジタルテレビジョン放送（以下、デジタル放送）の受信機能を構成し、制御部 22 により、デジタル放送の受信／映像表示／音声出力が制御される。

すなわち、図示しない放送局より送受信アンテナ 9 が受信した信号は、チューナー 25 によりユーザ所望のチャンネル（周波数帯）が選択された後、復調部 26 により OFDM 復調されてトランスポートストリームデータ（TS データ）として抽出される。

多重分離部 29 は、抽出された TS データを、主として画像データと音声データに分離する。

なお、デジタル放送では、ゲームへの参加、テレビショッピング等の双方向サービスが行われるが、実施形態に係る携帯電話機から基地局へ信号を送信する際には、制御部 22 により信号が変調され、送受信アンテナ 31 を介して送出される。

【0018】

画像処理部 28 は、分離された画像データに基づいて、表示部 3 を駆動して表示部 3 の LCD に画像を表示させる。なお、画像処理部 28 は、デジタル放送の画像だけではなく、通話機能に応じたいわゆる待受画面や電話番号などを表示部 3 に表示させることも言うまでもない。

【0019】

音声処理部 27 は、マイクロフォン 8 より集音したユーザの音声に対して、フィルタリング処理や符号化処理などの所定の処理を行って音声データを生成する。生成された音声データは、たとえば、無線部 23 および送受信アンテナ 31 を介して図示しない基地局へ通話のために送出される。

また、音声処理部 27 は、送受信アンテナ 31 および無線部 23 を介して受信した音声データや、多重分離部 29 により分離された音声データを増幅して、スピーカ 4 に音声を出力させる。

【0020】

光センサ 10a, 10b は、第二筐体 2 の表面に取り付けられたフォトダイオードなどの光検出素子を含んで構成される。たとえば、光が照射されると、フォトダイオードが導通状態となるので、フォトダイオードを流れる電流を検出することにより、照射される光量を検出する。

制御部 22 の一部を構成する筐体状態検出部 30 は、各光センサ 10a, 10b が検出した光量に基づいて、摺動機構により変更する筐体の状態（形態）を検出する。筐体状態検出部 30 の検出原理については、後述する。

なお、筐体状態検出部 30 は、本発明の検出手段の一実施形態である。

【0021】

本発明の制御手段としての制御部 22 は、マイクロコンピュータを主体として構成され、実施形態に係る携帯電話機の全体の制御を行う。たとえば、制御部 22 は、無線部 23 における各種情報の無線による送受信の制御、音声処理部 27 に対する音声情報の処理、表示部 3 への情報の表示制御、キー操作部 7 およびサブキー操作部 5 からの入力情報に応じた処理、メモリ 24 に対するアクセス制御等を行う。

特に、本実施形態に係る制御部 22 は、筐体状態検出部 30 の検出結果に応じて、異なるアプリケーションプログラムを起動させる。アプリケーションプログラムとしては、た

10

20

30

40

50

例えば、上述したデジタル放送のアプリケーションなどがある。

【0022】

次いで、実施形態に係る携帯電話機の形態について述べる。

図2は、実施形態に係る携帯電話機が第一筐体1および第二筐体2の連結状態に応じて取りうる形態の正面図と側面図であり、(a)は縮退状態を、(b)および(c)はそれぞれ異なる方向に展伸した展伸状態を、それぞれ示す。

(a)に示す縮退状態は、第一筐体1および第二筐体2の相対変位により、筐体全体が最も小さくなる状態である。縮退状態は、ユーザにとって携帯性が優れる。

また、縮退状態では、図に示すように、第一筐体1の上面に配設されたスピーカ4と表示部3とサブキー操作部5が露出され、第二筐体2の上面に配設されたマイクロホン8が露出されている。

10

【0023】

(b)に示す展伸状態(以下、この状態を第一展伸状態と称する)では、第二筐体2に対して第一筐体1がスライドして展伸されることにより、縮退状態と比較して、第二筐体2の上面に配設されたキー操作部7と光センサ10aが新たに露出される。

第一展伸状態は、終了(終話)/電源キー、開始(発呼)キー、数字等に対応した操作キーを含むキー操作部7が露出して使用可能となるので、主として、音声/電子メール等による通信機能を利用する場合に好適である。

なお、第一展伸状態は、本発明の第1の状態に対応する。

【0024】

20

(c)に示す展伸状態(以下、この状態を第二展伸状態と称する)では、第二筐体2に対して第一筐体1がスライドして展伸されることにより、縮退状態と比較して、第二筐体2の上面に配設されたカラーボタン操作部6と光センサ10bが新たに露出されるとともに、第一展伸状態で露出されたキー操作部7は、第二展伸状態では露出されない。

第二展伸状態は、デジタル放送の双方向サービスを利用可能とするカラーボタン操作部6が露出して使用可能となる。

なお、第二展伸状態は、本発明の第2の状態に対応する。

【0025】

以上、実施形態に係る携帯電話機が取りうる形態について述べたが、次いで、かかる複数の形態(縮退状態/第一展伸状態/第二展伸状態)を実現するための構造について、図3乃至図5に関連付けて述べる。

30

図3は、第一筐体1および第二筐体2のスライド構造を説明するための図であり、(a)は携帯電話機を背面から見た図を、(b)は携帯電話機を前面から見た図を、それぞれ示す。なお、理解の容易のため、(a)では、第一筐体1を実線で表し、第二筐体2を点線で表しており、また、(b)では、第二筐体2を実線で表し、第一筐体1を点線で表している。

【0026】

図3(a)に示すように、第一筐体1の背面1aには、直線状の第一スライドレール11と、各筐体の相対変位を規制するためのレール溝13を含む第二スライドレール12とが設けられている。

40

一方、図3(b)に示すように、第二筐体2の前面2aには、第一スライドレール11と嵌合する固定ピン14と、第二スライドレール12と嵌合する可動ピン15とが配置されている。

すなわち、第二筐体2の前面2aに設けられた各ピンと、第一筐体1の背面1aに設けられた各スライドレールとが嵌合することにより、第一筐体1と第二筐体2がスライド可能に連結状態となる。

なお、第一筐体の背面1aおよび第二筐体の前面2aに設けられた上述の構造は、本発明の摺動手段の一実施形態を構成する。

【0027】

図4は、第二筐体2の前面2aの構造の一例を説明するための図である。

50

図に示すように、第二筐体 2 の前面 2 a には固定ピン 1 4 が固定される。固定ピン 1 4 の横方向には、矩形の凹部 1 6 が設けられ、この凹部 1 6 の底面には摺動穴 1 7 が設けられる。

可動ピン 1 5 は、摺動穴 1 7 に沿って直立に変位するように、摺動穴 1 7 により支持される。また、可動ピン 1 5 は、図に示すように、弾性部材 1 8 を介して、凹部 1 6 の固定ピン 1 4 側の一端に取り付けられている。

したがって、可動ピン 1 5 は、凹部 1 6 内の摺動穴 1 7 に沿って図 4 において左右に摺動する構成となっている。

また、固定ピン 1 4 および可動ピン 1 5 の各ピンの上部には、第一筐体 1 から第二筐体 2 が脱落しないように、第一筐体 1 の各スライドレールの幅より大きい径の円形の脱落防止板 1 9 が取り付けられている。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、実施形態の携帯電話機のスライド機構の動作を説明するための図であり、(a) は縮退状態を、(b) は展伸途中の状態を、(c) は第一展伸状態を、(d) は第二展伸状態を、それぞれ示す。

(a) に示す縮退状態では、可動ピン 1 5 が第二スライドレール 1 2 の中央のレール溝 1 3 に嵌合した状態で固定している。この状態では、たとえば、ばねとしての弾性部材 1 8 は、自然長よりも伸びた状態であり、第二筐体 2 の中央方向に力が加わっているので、可動ピン 1 5 は第二スライドレール 1 2 の中央のレール溝 1 3 に固定される。これにより、筐体全体が最も小さくなるので携帯性が優れる。

また、縮退状態では、(a) に示すように、縮退状態では、光センサ 1 0 a および 1 0 b がともに露出しないように構成する。その結果、各センサの出力レベルに差が生じない。

【 0 0 2 9 】

縮退状態から、第一筐体 1 を上方向に力を加えると、可動ピン 1 5 は、レール溝 1 3 からはずれ、(b) に示すように、第二スライドレール 1 2 に沿って移動可能な状態となる。

(b) に示すように、第一展伸状態および第二展伸状態のいずれの状態でもない場合には、縮退状態と同様、光センサ 1 0 a および 1 0 b がともに露出しないように構成する。その結果、各センサの出力レベルに差が生じない。

【 0 0 3 0 】

そして、(b) の状態から、第一筐体 1 をさらに上方向に移動させると、(c) に示すように、可動ピン 1 5 が第二スライドレール 1 2 の最下端のレール溝 1 3 に固定された第一展伸状態となる。これにより、終了(終話)/電源キー、開始(発呼)キー、数字等に対応した操作キーを含むキー操作部 7 が露出して使用可能となるので、主として、音声/電子メール等による通信機能を利用する場合に操作性が向上する。

この状態では、(c) に示すように、光センサ 1 0 a のみが露出し、光センサ 1 0 b が露出しないように構成する。その結果、光センサ 1 0 a のセンサ出力のみが高いレベルを示す。

【 0 0 3 1 】

また、縮退状態から、第一展伸状態とは逆方向に第一筐体 1 を摺動させると、(d) に示すように、可動ピン 1 5 が第二スライドレール 1 2 の最上端のレール溝 1 3 に固定された第二展伸状態となる。これにより、カラーボタン操作部 6 が露出するので、デジタル放送の双方向サービスを利用可能とする場合に操作性が向上する。

この状態では、(d) に示すように、光センサ 1 0 b のみが露出し、光センサ 1 0 a が露出しないように構成する。その結果、光センサ 1 0 b のセンサ出力のみが高いレベルを示す。

【 0 0 3 2 】

筐体状態検出部 3 0 は、光センサ 1 0 a , 1 0 b の各センサ出力に基づいて、筐体の状態(縮退状態/第一展伸状態/第二展伸状態)を検出する。

10

20

30

40

50

図6は、光センサ10a, 10bの各センサ出力に応じた制御部22での処理を示すフローチャートである。

図6において、まず、制御部22内の筐体状態検出部30は、各光センサの出力を比較し、各光センサの出力が同一である場合には(ステップST10)、筐体が第一展伸状態または第二展伸状態のいずれの状態となっていないと判断する。すなわち、第一筐体1および第二筐体2の位置関係が、図5(a)および(b)に示すように状態である場合には、各光センサ10a, 10bは露出されず、ともに出力レベルに差が生じないので、ステップST10の条件が成立する。

ステップST10の条件が成立する場合には、制御部22は何も実行しない。

【0033】

また、光センサ10aのセンサ出力が光センサ10bのセンサ出力よりも大きい場合には(ステップST11)、制御部22は、所定のアプリケーションAを起動させる(ステップST12)。

すなわち、第一筐体1および第二筐体2の位置関係が、図5(c)に示す第一展伸状態である場合には、光センサ10aが露出され、光センサ10bは露出されず、光センサ10aのみが高い出力レベルとなって、ステップST11の条件が成立する。かかる場合には、筐体状態検出部30は、筐体が第一展伸状態であることを検出し、制御部22は、その検出結果に応じたアプリケーションを起動させる。なお、すでにアプリケーションBが起動している場合には、特に新たな処理は行わない。

【0034】

第一展伸状態では、キー操作部7が露出するように筐体を構成したので、たとえば、アプリケーションAとして予め通話機能のプログラムを登録しておけば、ユーザは、筐体を第一展伸状態に展伸させると同時に、すぐに通話を行うことができる。

【0035】

また、光センサ10aのセンサ出力が光センサ10bのセンサ出力よりも小さい場合には(ステップST11)、制御部22は、アプリケーションAと異なる所定のアプリケーションBを起動させる(ステップST13)。

すなわち、第一筐体1および第二筐体2の位置関係が、図5(d)に示す第二展伸状態である場合には、光センサ10aが露出されず、光センサ10bは露出され、光センサ10bのみが高い出力レベルとなって、ステップST11の条件が成立しない。かかる場合には、筐体状態検出部30は、筐体が第二展伸状態であることを検出し、制御部22は、その検出結果に応じたアプリケーションを起動させる。なお、すでにアプリケーションBが起動している場合には、特に新たな処理は行わない。

【0036】

第二展伸状態では、カラーボタン操作部6が露出するように筐体を構成したので、たとえば、アプリケーションBとして予めデジタル放送の受信プログラムを登録しておけば、ユーザは、筐体を第二展伸状態に展伸させると同時に、すぐにデジタル放送を視聴することができる。

また、第二展伸状態では、キー操作部7が露出されないので、デジタル放送の視聴時に操作可能な操作キーが制限され、ユーザの操作性が向上する。すなわち、ユーザは、多くの操作キーから必要な操作キーを選択する煩わしさから解放される。

【0037】

なお、筐体が縮退状態や第一展伸状態である場合においても、上記アプリケーションBとして例示したデジタル放送の受信プログラムを、起動メニュー等を選択して起動する構成とすることは可能であるが、制御部22を上述した構成とすることにより、ユーザは、縮退状態から第二展伸状態にスライドさせるだけでデジタル放送を受信することが可能となり、操作性が向上する。

また、制御部22は、筐体状態検出部30が縮退状態であることを検出した時点、または、ユーザによる特定の操作キーに対する操作がなされた時点で、アプリケーションBを終了させるように構成する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

以上述べたように、本実施形態に係る携帯電話機によれば、2つの筐体を異なる方向に展伸可能に連結させ、かつ、各展伸状態に応じて必要な操作キーのみを露出するように構成したので、携帯電話機の操作性が格段に向上するとともに、不必要な操作キーが露出しないので、誤操作を防止することができる。

本実施形態に係る携帯電話機によれば、携帯電話機の各機能に応じて、最適な形態となるように、筐体の状態（縮退状態／第一展伸状態／第二展伸状態）を設定したので、携帯性と各機能の操作性を両立させることができる。

【 0 0 3 9 】

本実施形態に係る携帯電話機によれば、展伸状態に応じて、操作キーの露出領域が異なるので、操作キーを主として配列する筐体（本実施形態では、第二筐体2）に、必要な操作キーを有効にレイアウトさせることができる。

本実施形態に係る携帯電話機によれば、筐体の展伸方向が検出されることにより、筐体の状態（縮退状態／第一展伸状態／第二展伸状態）に応じたアプリケーションを起動させるので、ユーザは、アプリケーションを起動させるために煩雑な操作を行う必要がなく、また、起動時間が短縮される。

【 0 0 4 0 】

本発明の実施形態は、上述した内容に拘泥せず、本発明の要旨を変更しない範囲で様々な改変が可能である。

たとえば、上述した実施形態に係る携帯電話機では、筐体状態検出部30は、2つの光センサの出力に基づいて、筐体状態を検出するが、光センサに限らず、他の様々なセンサを適用させることが可能である。たとえば、第一筐体1の3つのレール溝付近の位置に磁気センサを3つ配置し、第二筐体2の可動ピン15にマグネットを配置することにより、筐体状態を検出することも可能であるし、第一スライドレール11に沿って配設するポテンショ（可変抵抗器）により、筐体状態を検出してもよい。

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態に係る携帯電話機では、筐体の状態が縮退状態と第一展伸状態、第二展伸状態の3つの状態で説明したが、第二展伸状態から更に別の状態に摺動させることも可能である。

例えば、上述した実施形態の第二展伸状態でデジタル放送受信機能を起動する場合を説明したが、第二展伸状態から同じ方向に更に摺動させた第三展伸状態を設け、第二展伸状態と第三展伸状態でデジタル放送受信アンテナのアンテナ長を変えることによって、放送の受信状態を改善することが可能である。

これは、操作性の向上を目的としてコンパクトな第二展伸状態による放送受信を可能としているが、時々刻々と変わる放送波の受信環境に対して、上記操作性の利点を維持しつつ放送受信の受信感度をユーザの容易な操作により向上させることを目的としている。

【 0 0 4 2 】

図7は、第三展伸状態を設けた携帯電話機の外観と、各状態でのデジタル放送受信アンテナの配置の様子を示した図であり、(a)は縮退状態を、(b)は第一展伸状態を、(c)は第二展伸状態を、(d)は第三展伸状態を、それぞれ示している。(c)の第二展伸状態になると放送用アプリケーションが起動するとともに、この放送用アプリケーションに用いる操作部が露出する。

【 0 0 4 3 】

また、図8は、第一筐体および第二筐体に配置される第一のアンテナ素子および第二のアンテナ素子の形成例を示す図であり、(a)は第一筐体に配置された第一のアンテナ素子を、(b)は第二筐体に配置された第二のアンテナ素子を、(c)は第一筐体および第二筐体がスライド可能に配置され第一アンテナ素子と第二アンテナ素子との接続状態を、それぞれ示している。

また、図9は、各状態でのデジタル放送受信アンテナの可変状態を示す図であり、(a)は縮退状態を、(b)は第二展伸状態を、(c)は第三展伸状態を、それぞれ示して

10

20

30

40

50

いる。

【 0 0 4 4 】

デジタル放送受信アンテナは第一筐体 1 に配置される第一のアンテナ素子 1 0 1 と、第二筐体 2 に配置される第二のアンテナ素子 2 0 1 から構成され、第一筐体 1 と第二筐体 2 の摺動面側で接続されている。

図 8 および図 9 に示すように、第一筐体 1 に配置される第一のアンテナ素子 1 0 1 はたとえば長さ L の直線状(棒状)に形成され、第二筐体 2 に配置される第二のアンテナ素子 2 0 1 はたとえば矩形波状に形成されている。

そして、第二のアンテナ素子 2 0 1 の一端部 2 0 1 a が第一のアンテナ素子 1 0 1 の側部に当接し、第一筐体 1 と第二筐体 2 との操作状態に応じて第二のアンテナ素子 2 0 1 の一端部 2 0 1 a が第一のアンテナ素子 1 0 1 の側部を摺動する。

10

これにより、第二展伸状態と第三展伸状態でデジタル放送受信アンテナのアンテナ長を変えることによって、放送の受信状態を改善している。

【 0 0 4 5 】

携帯電話機が第二展伸状態となり、デジタル放送受信機能が起動された時点では、デジタル放送受信アンテナは図 7 (c) に示すように L 1 の長さとなっている。第二展伸状態から第一筐体 1 を更に摺動させると図 7 (d) に示すように、携帯電話機は第三展伸状態となり、デジタル放送受信アンテナは L 2 の長さとなり、受信状態を変更することが可能である。

アンテナ素子を長さ L 2 のほうが長さ L 1 より受信感度が良いので、利便性もさらに向上し、第二展伸状態でデジタル放送受信機能を起動させて、電波の受信状況にあわせて第二展伸状態から第三展伸状態に簡単に遷移させてよりよい受信状態で放送を受信することが可能となる。

20

これにより、放送波の受信状態が良ければ第二展伸状態で使用し、放送波の受信状態が悪くなければ必要に応じて第三展伸状態にすることにより、ユーザの状況に応じた使い方を簡単に行うことができる。

【 0 0 4 6 】

また、上述した実施形態に係る携帯電話機では、第二展伸状態での使用態様がデジタル放送の視聴である場合について述べたが、デジタル放送に限らず、他の様々なアプリケーションに適用することができる。また、縮退状態でデジタル放送を視聴している場合に、展伸状態とすることでデータ放送に機能を変えるものも含む。

30

たとえば、図 1 0 は、第二展伸状態での使用態様がカメラ撮影である場合の携帯電話機の外観を例示し、(a) は正面図を、(b) は側面図を、(c) は背面図を、それぞれ示す。なお、縮退状態および第一展伸状態は、上述した実施形態と同様である。

【 0 0 4 7 】

図 1 0 に示す携帯電話機は、撮像機能を備える。そして、第二展伸状態にすることで、撮像機能が起動するとともに、第一筐体上のカメラ操作ボタン 2 1 が露出する。カメラ操作ボタン 2 1 には、撮影モードの切替や撮影画像サイズの切換えなど、携帯電話機をデジタルカメラとして使用する場合に必要となる機能が割り当てられる。

また、(c) に示すように、背面には、第二展伸状態とすることにより撮像部 2 0 の撮影レンズが露出する。

40

上述した構成とすることで、図 1 0 に示す携帯電話機は、縮退状態から第二展伸状態にすることにより、撮像機能を構成する各構成要素が露出するので、縮退状態では優れた携帯性を維持するとともに、第二展伸状態では、カメラ撮影に不要なキー操作部 7 を露出せず、カメラ撮影に必要なカメラ操作ボタン 2 1 のみを露出するので、カメラ撮影の操作性が向上する。

また、上述した実施形態に係る携帯電話機と同様に、光センサ 1 0 a , 1 0 b および展伸方向検出部 3 0 を備え、展伸方向検出部 3 0 が第二展伸状態であることを検出すると、制御部 2 2 は、カメラ撮影機能を動作させ、撮像部 2 0 により撮像された画像を表示部 3 に表示させる。これにより、カメラ撮影機能の起動を素早く行うことができるとともに、カ

50

メラ撮影機能を起動させる煩雑な操作も必要ない。

【0048】

また、上述した実施形態に係る携帯電話機では、第一筐体1および第二筐体2がそれぞれ同一線上の相対する方向に展伸することで第一展伸状態および第二展伸状態を形成したが、それぞれ同一線上でない方向に展伸するように構成してもよい。

図11は、2つの展伸方向が同一線上でない携帯電話機の正面図であり、(a)は縮退状態を、(b)は第一展伸状態を、(c)第二展伸状態を、それぞれ示す。

図2(c)を参照して述べた第二展伸状態と異なり、図11(c)に示す第二展伸状態では、縮退状態から第一筐体1が横方向に展伸する。これにより、図11(c)に示す状態と比較して、第一筐体1上に露出する領域が変更し、縦方向に操作キーを配列させることができる。これにより、筐体を横にして視聴するデジタル放送において使い易くなる。

なお、図11に示す展伸動作を可能とするためには、図3に示した直線状のスライドレールではなく、L字型のスライドレールが必要となることは言うまでもない。

上述したように、展伸方向は、必ずしも同一線上である必要はなく、第二展伸状態に対応するアプリケーションに応じて、操作キーの配列を最適なものとすることができる。

また、デジタル放送において必要な操作キーとしては、マルチメディアデータ放送のための表示/非表示ボタンがあり、かかるボタンもデジタル放送のために使用する操作キーとして、第二展伸状態で露出するようにしてもよい。

なお、デジタル放送とは、地上波デジタルおよび衛星デジタル放送等を含むことは言うまでもない。また、実施例では、デジタル放送を用いて説明したが、これに限らず、アナログ放送でも良い。また、ラジオ放送などの放送も含むものである。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本実施形態の携帯電話機の一構成例を示す回路ブロック図である。

【図2】実施形態に係る携帯電話機が第一筐体および第二筐体の連結状態に応じて取りうる形態の正面図と側面図であり、(a)は縮退状態を、(b)および(c)はそれぞれ異なる方向に展伸した展伸状態を、それぞれ示す。

【図3】第一筐体および第二筐体のスライド構造を説明するための図であり、(a)は携帯電話機を背面から見た図を、(b)は携帯電話機を前面から見た図を、それぞれ示す。

【図4】第二筐体の前面の構造の一例を説明するための図である。

【図5】実施形態の携帯電話機のスライド機構の動作を説明するための図であり、(a)は縮退状態を、(b)は展伸途中の状態を、(c)は第一展伸状態を、(d)は第二展伸状態を、それぞれ示す。

【図6】2つの光センサの各センサ出力に応じた制御部での処理を示すフローチャートである。

【図7】、第三展伸状態を設けた携帯電話機の外観と、各状態でのデジタル放送受信アンテナの配置の様子を示した図であり、(a)は縮退状態を、(b)は第一展伸状態を、(c)は第二展伸状態を、(d)は第三展伸状態を、それぞれ示す。

【図8】第一筐体および第二筐体に配置される第一のアンテナ素子および第二のアンテナ素子の形成例を示す図であり、(a)は第一筐体に配置された第一のアンテナ素子を、(b)は第二筐体に配置された第二のアンテナ素子を、(c)は第一筐体および第二筐体がスライド可能に配置され第一アンテナ素子と第二アンテナ素子との接続状態を、それぞれ示す。

【図9】各状態でのデジタル放送受信アンテナの可変状態を示す図であり、(a)は縮退状態を、(b)は第二展伸状態を、(c)は第三展伸状態を、それぞれ示す。

【図10】第二展伸状態での使用態様がカメラ撮影である場合の携帯電話機の外観であり、(a)は正面図を、(b)は側面図を、(c)は背面図を、それぞれ示す。

【図11】2つの展伸方向がそれぞれ異なる携帯電話機の正面図であり、(a)は縮退状態を、(b)は第一展伸状態を、(c)第二展伸状態を、それぞれ示す。

【符号の説明】

10

20

30

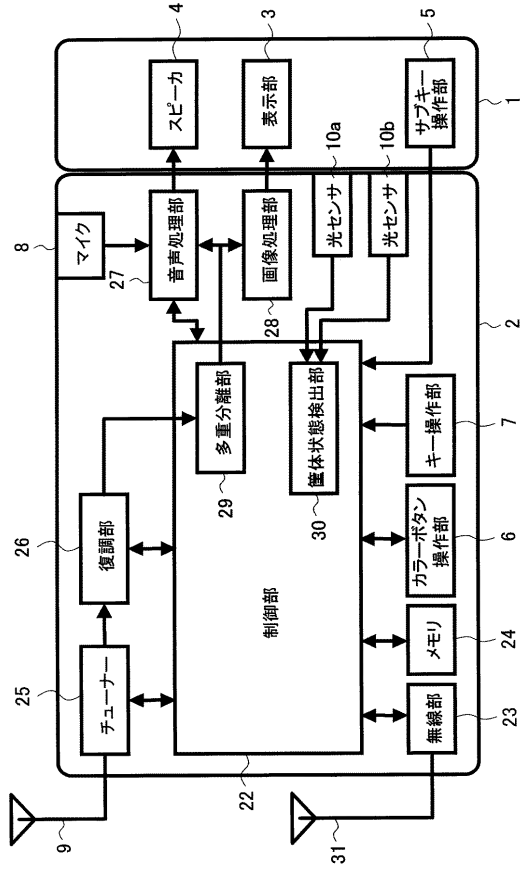
40

50

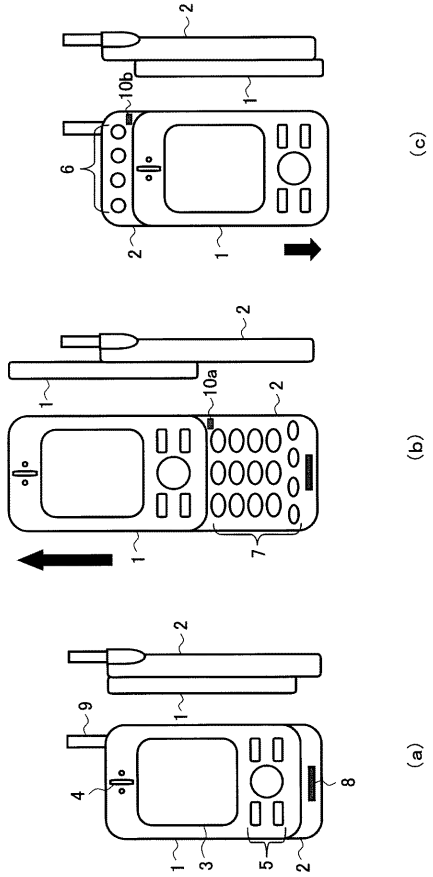
【 0 0 5 0 】

1 ... 第一筐体	
1 a ... 第一筐体の背面	
1 1 ... 第一スライドレール	
1 2 ... 第二スライドレール	
1 3 ... レール溝	
1 0 1 ... 第一のアンテナ素子	
3 ... 表示部	
4 ... スピーカ	
5 ... サブキー操作部	10
2 ... 第二筐体	
2 a ... 第二筐体の前面	
2 0 1 ... 第二のアンテナ素子	
1 4 ... 固定ピン	
1 5 ... 可動ピン	
1 6 ... 凹部	
1 7 ... 摺動穴	
1 8 ... 弾性部材	
1 9 ... 脱落防止板	
6 ... カラーボタン操作部	20
7 ... キー操作部	
8 ... マイクロフォン	
9 ... アンテナ	
1 0 a , 1 0 b ... 光センサ	
2 0 ... 撮像部	
2 1 ... カメラ操作ボタン	
2 2 ... 制御部	
2 9 ... 多重分離部	
3 0 ... 筐体状態検出部	
2 3 ... 無線部	30
2 4 ... メモリ	
2 5 ... チューナー	
2 6 ... 復調部	
2 7 ... 音声処理部	
2 8 ... 画像処理部	

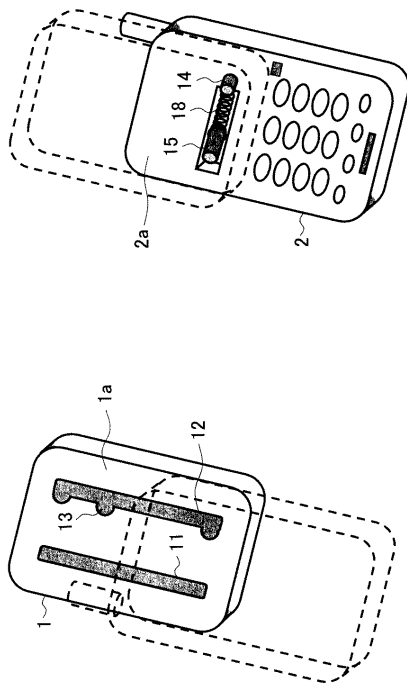
【図1】



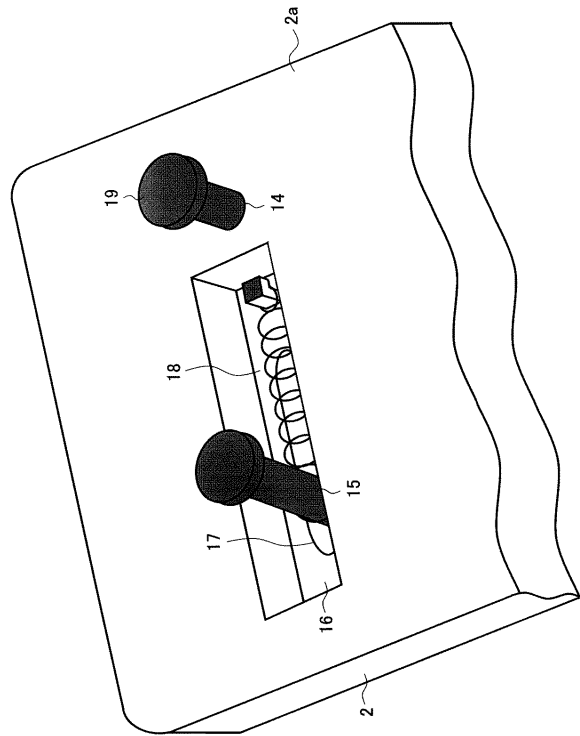
【図2】



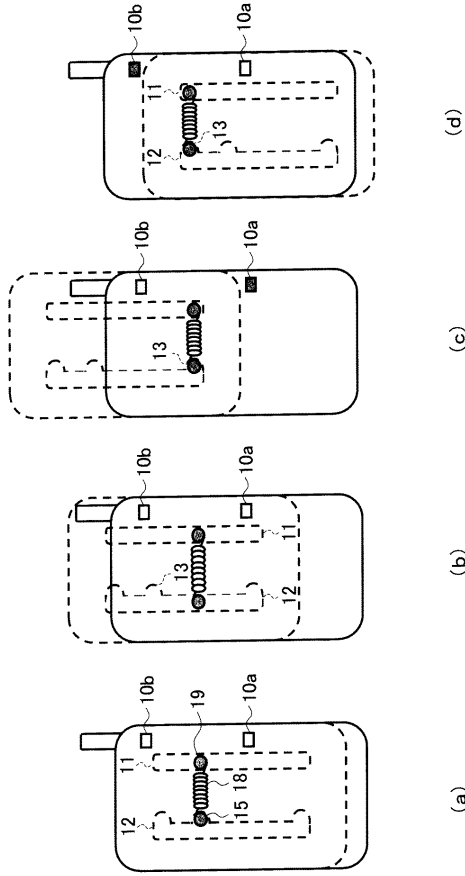
【図3】



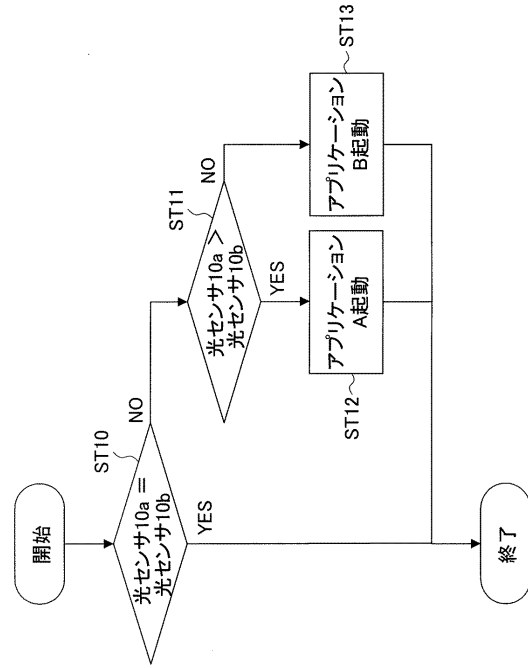
【図4】



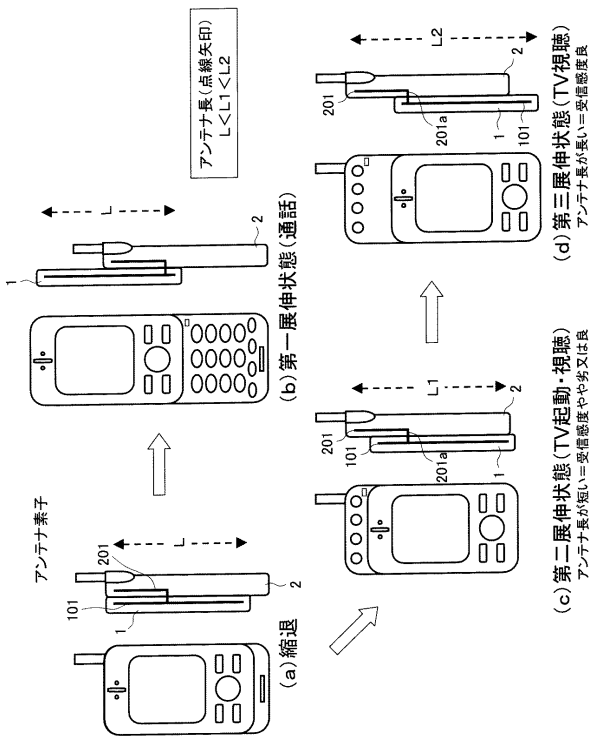
【図5】



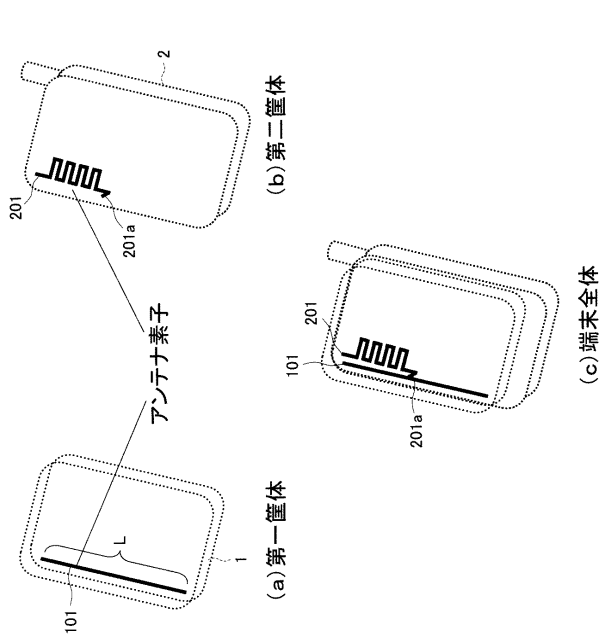
【図6】



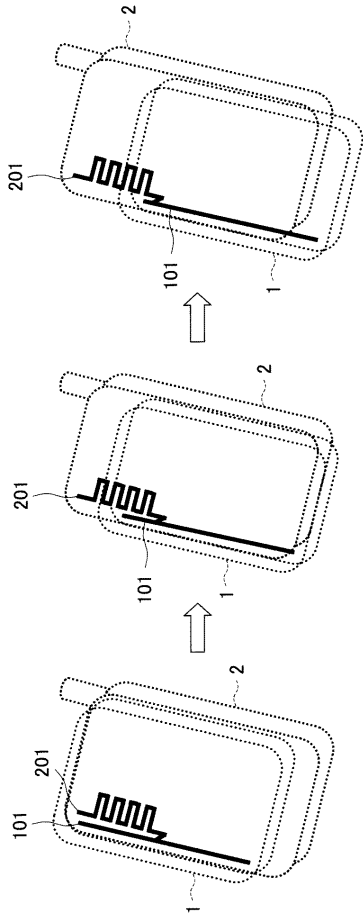
【図7】



【図8】



【図9】

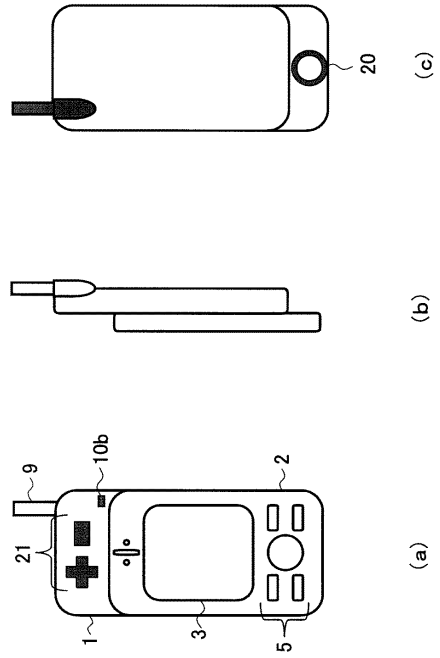


(c) TV視聴用の展伸3

(b) TV視聴用の展伸2

(a) 縮退

【図10】

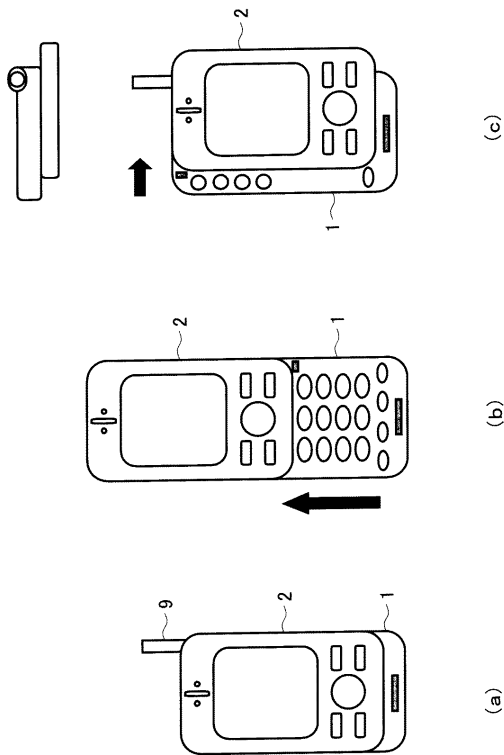


(c)

(b)

(a)

【図11】



(c)

(b)

(a)

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-167847(JP,A)
国際公開第2004/080039(WO,A1)
特開2005-191875(JP,A)
特開2003-179678(JP,A)
特開2002-111835(JP,A)
特開2005-167488(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B 1/08