

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4571632号
(P4571632)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月20日(2010.8.20)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4M	1/03	(2006.01)	HO4M	1/03	A
HO4M	1/02	(2006.01)	HO4M	1/02	C
HO4R	1/02	(2006.01)	HO4R	1/02	1 O 2 Z
HO4R	1/28	(2006.01)	HO4R	1/28	3 1 O B

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-518197 (P2006-518197)	(73) 特許権者	502087507
(86) (22) 出願日	平成16年6月16日(2004.6.16)		ソニー エリクソン モバイル コミュニケーションズ, エービー
(65) 公表番号	特表2007-527131 (P2007-527131A)		スウェーデン国, 2 2 1 8 8 ルンド
(43) 公表日	平成19年9月20日(2007.9.20)	(74) 代理人	100076428
(86) 国際出願番号	PCT/EP2004/051124		弁理士 大塚 康徳
(87) 国際公開番号	W02005/006715	(74) 代理人	100112508
(87) 国際公開日	平成17年1月20日(2005.1.20)		弁理士 高柳 司郎
審査請求日	平成19年5月16日(2007.5.16)	(74) 代理人	100115071
(31) 優先権主張番号	03445091.6		弁理士 大塚 康弘
(32) 優先日	平成15年7月9日(2003.7.9)	(74) 代理人	100116894
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 木村 秀二
(31) 優先権主張番号	60/491,512	(72) 発明者	ステンマルク, フレデリック
(32) 優先日	平成15年7月31日(2003.7.31)		スウェーデン国 マルメ エス-2 1 1
(33) 優先権主張国	米国 (US)		5 2, ノラ スコルガタン 1 3
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折りたたみ可能な端末のためのスピーカ配置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信端末(150)であって、
 第1の端末部材(151)と、
 第2の端末部材(152)と、
 端末が開閉できるように前記端末部材を接続するヒンジ装置(153)と、
 スピーカ(154)と、を備え、
 前記ヒンジ装置(153)は、前記スピーカ(154)が音響的に結合される空洞部(155)を規定し、
 前記スピーカ(154)は、
 前記空洞部(155)の外側に配され、その側面部が、音響開口部を介して前記空洞部(155)に接続されており、
 メンブレンと、
 前記空洞部(155)に接続される前記メンブレンの背面部と、
 前記ヒンジ装置(153)の第1の端部に形成された音声出力用の第1の開口部(156)を介して前記通信端末の外部につながる前記メンブレンの前面部と、を備え、
 音声出力用の第2の開口部(161)が、前記ヒンジ装置(153)の第1の端部であって、前記音声出力用の第1の開口部(156)近傍に形成されていることを特徴とする通信端末(150)。

【請求項 2】

前記音声出力用の第1の開口部は、前記ヒンジ装置(153)近傍に配され、前記ヒンジ装置(153)に平行に、前記端末の横方向を向いていることを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【請求項3】

前記スピーカは、前記通信端末の他の部分からシールされた接続部を備える音響開口部を介して、前記空洞部に接続されていることを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【請求項4】

ユーザインタフェース部を担持する前記各端末部材は、クラムシェル型のデザインを形成することを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【請求項5】

前記第1の端末部材は、ユーザインタフェースを担持する端末本体であり、前記第2の端末部材は、折りたたみ可能な保護カバーであることを特徴とする請求項1に記載の通信端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信端末の使用者に音声情報を出力するスピーカを備える、折りたたみ可能な無線通信端末に関するものである。特に、本発明は、該折りたたみ可能な端末のヒンジ内に設けられた空洞部を、当該スピーカが共鳴腔として利用する通信端末に関するものである。

【背景技術】

【0002】

携帯電話業界では、技術が飛躍的に進歩し優れた通信端末が生み出されるとともに、サービスの質ならびに通信能力についても飛躍的な進歩を遂げてきた。たった20年の間に、通信システムはアナログからデジタルへと変わり、同時に、通信端末の寸法は、ブリーフケースサイズから、今日のポケットサイズへと変わった。現在でも、携帯電話はますます小型化されており、最終消費者にとってはサイズは重要な要素である。エレクトロニクスの進歩により端末の構成部品の小型化が可能となり、同時に、端末は、より高度な機能やサービスを提供できるようになってきている。初期段階にあるいわゆる第3世代携帯システムや今後10年の間に開発が期待される第4世代といった伝送技術の開発により、リアルタイムの映像等、より高度なデータを無線通信端末に送信することが可能となる。

【0003】

伝送システムの能力のメリットを享受するために、次世代の携帯電話は、マルチメディア入出力を行うための大画面を備えることとなる。また、画質は高い重要性を持つこととなる。ただし、キーパッドやキーボードは、人が1つ1つのキーを押すことができる程度に大きくなければならない。また、通信システムの開発ならびにマルチメディア機能の向上に伴い、端末の音質に対する要求も増えてくるであろう。W-CDMA技術を用いた次世代端末においては、広域な可聴周波数帯域の使用が可能となる。従来のプザーの代わりに端末のスピーカをリンガーとして用い、単一の音色あるいは多数の音色の信号に対応するようにしてもよいし、電話に内蔵されたハンズフリーのスピーカとして用いてもよい。通常、これらの機能は、電話機の背面に取り付けられた第2のスピーカにより実現されるが、これらの機能のうちの2つ又は3つ全ての機能を実現するためにスピーカを組み合わせ使用しても良い。

【0004】

スピーカの性能は、スピーカの背面の音響空洞共振器等、背面の空間に形成される空間におおいに依存する。最適な性能を得るには、背面の空間はシールされているのがよい。通常、背面の空間としては、電話機全体が用いられるが、電話機をシールすることはほぼ不可能である。さらに、一般の最終消費者は端末の小型化を要求するため、スピーカ用としてあるいは共鳴腔用として利用できるのは小さい空間でしかない。通信端末の小型化の問題に対する1つの解決手段が下記特許文献1に記載されており、同文献によれば、スピー

10

20

30

40

50

ーカ音響共鳴腔は、その全てあるいは一部が、アンテナの電磁共鳴腔内に配されている。2つの別個の共鳴腔の代わりに単一の共鳴腔を利用することで、小型の通信装置を作ることができる。提案された解決手段によれば、スピーカは、共鳴腔の外側に配され、スピーカの背面は、少なくとも1つの音響経路によって共鳴腔に接続される。

【特許文献1】国際公開第2000/003875号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、スピーカを共鳴腔の近くに配置することは、いくつかの欠点がある。第一に、音響経路は適切にシールされていなければならない。さらに、スピーカと共鳴腔の両方を配すると、端末の厚さが増すこととなる。

10

【0006】

このため、本発明の全体的な目的は無線通信端末用のコンパクトなスピーカ配置を提供することにある。当該目的の1つの側面は、上述したような従来の端末の問題点を克服することにある。特に、通信端末の外形寸法を小さくすることが可能な通信端末用のスピーカ配置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、当該目的は、第1の端末部材と第2の端末部材と、端末が開閉できるように前記端末部材を接続するヒンジ装置と、スピーカとを備える通信端末によって実現される。本発明は、前記スピーカが音響的に結合される空洞部を、前記ヒンジ装置が規定することを特徴とする。

20

【0008】

一実施形態によれば、前記スピーカは、前記空洞部に配される。前記空洞部は、完全な円筒型であってもよい。

【0009】

前記空洞部は、端末の他の部分からシールされていることが好ましい。一実施形態によれば、音声出力用の第1の開口部は、前記ヒンジの第1の端部に配される。前記スピーカは、前記音声出力用の第1の開口部近傍に配されることが望ましい。

【0010】

音声出力用の第2の開口部は、前記第1の端部とは反対側の、前記ヒンジの第2の端部に配される。

30

【0011】

一実施形態によれば、第2のスピーカは、前記音声出力用の第2の開口部近傍に配される。

【0012】

他の実施形態によれば、音声出力用の開口部は、前記ヒンジの側面に配される。

【0013】

前記スピーカは、ロッドの形状をした(rod shaped type)スピーカであり、矩形状のメンブレンを有していることが好ましい。

40

【0014】

他の実施形態によれば、前記スピーカは、前記空洞部の外側に配され、音響開口部により、前記空洞部に接続されている。

【0015】

前記音響開口部は、端末の他の部分からシールされた接続部を備えていることが好ましい。

【0016】

一実施形態によれば、音声出力用の第1の開口部は、前記ヒンジの第1の端部に配されている。さらに、音声出力用の第2の開口部は、前記第1の端部とは反対側の、前記ヒンジの第2の端部に配される。

50

【0017】

他の実施形態によれば、音声出力用の開口部は、前記ヒンジの側面に配される。

【0018】

特定の実施形態においては、前記スピーカは、その背面側が前記空洞部に接続されている。

【0019】

他の実施形態によれば、前記スピーカは、その側面が前記空洞部に接続されている。

【0020】

一実施形態において、前記スピーカは、メンブレンと、前記空洞部に接続される前記メンブレンの背面部と、音声出力用の第1の開口部を介して端末の外部へとつながる前記メンブレンの前面部と、を備える。

10

【0021】

前記音声出力用の第1の開口部は、前記ヒンジの近傍に配され、前記ヒンジに沿って端末の横方向に向けて配されている。

【0022】

更に、音声出力用の第2の開口部は、前記音声出力用の第1の開口部の近傍であって、前記ヒンジの第1の端部に配されていてもよい。

【0023】

前記スピーカは、端末の他の部分からシールされた接続部を備える音響開口部を介して、前記空洞部に接続されていることが望ましい。

20

【0024】

一実施形態によれば、前記空洞部は、前面の空間に配された前記スピーカ用の共鳴器として作用する。

【0025】

通信端末は、クラムシェル型のデザインであり、前記各端末部材は、ユーザインタフェース部を有していることが好ましい。また、前記第1の端末部材は、ユーザインタフェース部を有する端末本体部であり、前記第2の端末部材は、折りたたみ可能な保護カバーである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

本明細書は、本発明にかかるスピーカの構成を内部に備える装置として、折りたたみ可能な通信端末について記載したものである。通信端末には、無線局と無線通信するために構成された、折りたたみ可能な全ての携帯装置が含まれ、該無線局は、携帯端末であっても固定の基地局であってもよい。したがって、“通信端末”の語には、携帯電話、ポケベル、発信機、電子手帳、スマートフォン、PDA（携帯端末）、車両搭載の無線通信装置の他、例えば、WLAN（無線ローカルエリアネットワーク）における無線通信のための携帯可能なラップトップコンピュータも含まれる。このため、本発明にかかるスピーカのデザインの構成ならびに特徴は、以下に、一例として携帯電話における実施の場合を述べるが、このことは、上述したような他の種類の端末における独創的なデザインの実施を排除するものとして解釈されるべきではない。更に、含まれている特徴や構成要素、工程を表すために本明細書や添付の特許請求の範囲において用いられる、“備えている”あるいは“備える”の語は、記載されたもの以外の他の特徴や構成要素、工程の存在を排除するものとして解釈されるべきではない。

30

40

【0027】

従来の携帯電話の代表的なものは、アンテナと、電源と、多くの場合、バッテリーと、ユーザインタフェースとを備え、該ユーザインタフェースは、データや音声、画像、場合によっては映像を出力し、対話ならびに情報伝達が可能である。インタフェースは、一般に、キーパッドとディスプレイとを備え、原則として、端末にとって可能な限り小さく設計されている。音声による通話を行うための標準的な電話として動作するために、端末は、マイクロフォンとスピーカとを備える。無線送受信のための電子回路等、カバーによって

50

支持され保護される電話機の回路は、概ねプリント基板 P W B にとってかわっている。

【 0 0 2 8 】

特定のタイプの端末として、クラムシェル型の電話と呼ばれるものがあり、ここ数年の間、売買されてきた。クラムシェル型のデザインは、2つの端末部材を備え、端末を開くとユーザインタフェースがあらわれるように、それぞれの短辺において相互にヒンジにより接続されている。クラムシェル型の端末は、折りたたむことができない標準的な端末に比べると、折りたたんだ際の端末の全体の長さを長くすることなく、ディスプレイを大型化させることができるといったように、より大きなユーザインタフェースを持たせることができる。画像や映像等、高度なデータ伝送や表示機能の開発が進むにつれ、大型のディスプレイが価値ある特徴となるであろう。

10

【 0 0 2 9 】

携帯電話は小型化されるにつれ、音響変換器を配するスペースが少なくなるとともに、音響変換器自身のサイズも小さくなっている。かかる問題を解決するために、多くのスピーカ製造メーカーでは、スペース削減の要求に応えるべく、四角または楕円形の部品を開発している。現在のクラムシェル型の電話機の場合、変換器は、クラムシェルの上側部分に配されることが多い。その理由は、装置の発する音をはっきりと聞くことができ、しかも下側部分のスペースの多くは、バッテリーに占有されていることが多いからである。

【 0 0 3 0 】

変換器あるいはスピーカを実装するにあたり、携帯電話の場合、周辺部材から様々な制約を受ける。更に、高周波音、つまり高音を実現するためには、スピーカの形状に合致した前方空間および開口部を有し、周波数に合った前方の開口部分が必要である。P W B ならびに電話機のハウジングは、音声特性および音質を低下させる漏音を引き起こすことが多い。

20

【 0 0 3 1 】

本発明は、ヒンジ内に規定された空洞部にスピーカを接続することにより、このような問題を解決する。これにより、端末における音響的な問題を簡単に解決することができる。また、これまでにない方法で空洞部を利用することができる。更に、ヒンジ内の空洞部は、実装された多くの部品や、P W B ならびに実装された部品を接続する接続部材を含む端末本体の他の部分に比べて、より適切にシールされることとなる。

【 0 0 3 2 】

代表的な第1の実施形態によれば、スピーカは、クラムシェル型の電話機の2つの部材のいずれか一方に配されており、該スピーカは、ヒンジ内の空洞部に接続されている。これにより、該スピーカはヒンジ内の空洞部に共鳴することとなる。ヒンジの一端、つまり端末の側面端部には、外界に音声を出力するための音声出力用の開口部があることが好ましい。スピーカは、ヒンジ内の空洞部に接続するための音響開口部がシールされていることが好ましい。スピーカのメンブレンの一端は、前記音響開口部を介してヒンジ内の空洞部に接続されている。メンブレンの反対側は、別個の開口部を介して端末の外部につながっており、メンブレンの反対側は簡単に保護されている。

30

【 0 0 3 3 】

第2の実施形態によれば、小型で、かつ好ましくは、低音特性を最適化する矩形状のメンブレンを有する装置がヒンジ内の空洞部に配されており、ヒンジの内部は、閉鎖され、かつ好ましくは、他の部分と分離されているため、シールされた状態と同じような、低周波音の出力を実現することができる。これらの実施形態に対応する好適な実施形態の詳細を、添付の図面を参照しながら以下に述べる。

40

【 0 0 3 4 】

本発明が組み込まれたクラムシェル型の端末の第1の実施形態について、図1に例示する。端末10は、第1の端末部材11と第2の端末部材12とを備え、これらは第1の端末部材の短辺側において、ヒンジ装置13により相互に接続されている。図1では端末10が折りたたまれた状態が示されており、該状態では、該端末部材は互いに隙間なく向き合うこととなる。図1から図8においては、ヒンジ13は簡素化して示されており、ヒン

50

ジ装置 1 3 に対する有効な解決手段の詳細は、図 9 から図 1 4 に示されている。本発明によれば、ヒンジ装置 1 3 は、その内部において空洞部 1 5 を規定しており、該空洞部 1 5 は、端末本体 1 1 および 1 2 の他の部分からシールされていることが望ましい。スピーカまたは変換器 1 4 は、点線により示されたメンブレンを備え、該メンブレンの一方の面において、空洞部 1 5 と音響的に結合されており、これによりスピーカ 1 4 によって生成された音声が空洞部 1 5 に伝播する。非常に簡素化された当該図においては示されていないが、更に、音声出力用の開口部が、例えばヒンジ装置 1 3 の端部（紙面方向の手前側端部）に備えられている。他の実施形態によれば、空洞部 1 5 とつながっている音声出力用の開口部は、側面（例えば、図の下方方向に向かって）に規定されている。複数の開口部が設けられていてもよい。

10

【 0 0 3 5 】

図 2 は、図 1 の実施形態であって、開いた状態を示す図である。開いた場合、保護されていたユーザインタフェースがあらわれる。当該ユーザインタフェースは、下側の端末部材 1 1 にキーパッド 1 6 を、上側の端末部材 1 2 にディスプレイ 1 7 を備える。

【 0 0 3 6 】

図 3 及び図 4 は、図 1 の実施形態の変形例を示している。上述のように、端末 3 0 は第 1 の端末部材 3 1 と第 2 の端末部材 3 2 とを備え、ヒンジ装置 3 3 により相互に接続されている。ヒンジ装置 3 3 は、内部に空洞部 3 5 を規定している。空洞部はシールされていることが好ましい。スピーカ 3 4 は、点線で示されたメンブレンを有し、該メンブレンの一方の面において、空洞部 3 5 に音響的に結合されている。これにより、スピーカ 3 4 により生成された音声が、空洞部 3 5 に伝播する。また、1 または複数の音声出力機能が備えられている。図 3 及び図 4 の特定の実施形態と、図 1 及び図 2 の実施形態とは、スピーカ 3 4 の向きが異なっている。図 1 の実施形態では、第 1 の端末部材 1 1 の主たる面に、平行にスピーカのメンブレンがくるように該スピーカ 1 4 が配されていたが、図 3 の実施形態では、スピーカ 3 4 のメンブレンは、端末部材 3 1 の主たる面に直交する方向に向けて配されており、ヒンジ内の空洞部 3 5 の方向にまっすぐ向いている。この場合、スピーカ 3 4 とヒンジ内の空洞部 3 5 とが接続する、音響開口部についてのシールが容易になる。図 4 は、図 3 の実施形態であって、開いた状態を示し、キーパッド 3 6 及びディスプレイ 3 7 などのユーザインタフェースがあらわれた状態を示す図である。

20

【 0 0 3 7 】

図 5 及び図 6 は、図 1 の実施形態の他の変形例を示している。上述のように、端末 5 0 は第 1 の端末部材 5 1 と第 2 の端末部材 5 2 とを備え、それらはヒンジ装置 5 3 により相互に接続されている。ヒンジ装置 5 3 は、内部に空洞部 5 5 を規定している。該空洞部 5 5 はシールされていることが望ましい。スピーカ 5 4 は、点線で示されたメンブレンを有し、該メンブレンの一方の面は、空洞部 5 5 に音響的に結合されている。これにより、スピーカ 5 4 により生成された音声が、空洞部 5 5 に伝播する。また、1 または複数の音声出力機能が備えられている。図 5 及び図 6 の特定の実施形態は、ヒンジ装置 5 3 が第 1 の端末部材 5 1 のほぼ先端部に配されており、第 2 の端末部材 5 2 が、該ヒンジ装置 5 3 からほぼまっすぐに延びている点において、図 1 及び図 2 の実施形態と異なっている。スピーカ 5 4 は、該第 1 の端末部材 5 1 の主たる面に平行にメンブレンがくるように配され

30

40

【 0 0 3 8 】

図 1 5 及び図 1 7 は、図 1 の実施形態の更なる変形例を示している。上述のように、端末 1 5 0 は、第 1 の端末部材 1 5 1 と第 2 の端末部材 1 5 2 とを備え、それらはヒンジ装置 1 5 3 により相互に接続されている。ヒンジ装置 1 5 3 は、内部に空洞部 1 5 5 を規定している。該空洞部 1 5 5 はシールされていることが望ましい。スピーカ 1 5 4 は、点線で示されたメンブレンを有し、該メンブレンの背面側が空洞部 1 5 5 に接続されており、これにより、スピーカ 1 5 4 により生成された音声が空洞部 1 5 5 に伝播する。スピーカ

50

154は、該メンブレンが、第1の端末部材151の側面方向を向くように配されている。図面上で格子模様により示された音声出力用の開口部156は、メンブレンの前面側において、スピーカ154により生成された音声を端末外部にむかって出力するためのものである。空洞部155は、完全にシールされ、スピーカ154に接続される唯一の結合部であることが望ましい。これにより、空洞部155は、スピーカ154の後方の空間として作用し、最適な低音特性を実現する。図17は、図1の実施形態であって、開いた状態を示し、キーパッド159及びディスプレイ158などのユーザインタフェースがあらわれた状態を示す透視図である。

【0039】

図16は、図15及び図17の実施形態の変形例を示しており、端末160は、更に、
図面において格子状に示された音声出力用の開口部161を備え、第1の端末部材151
の側面方向を向いて配されている。そのようなデザインを有することで、空洞部155は
、むしろスピーカ154用のパスリフレックスチューブとして作用することとなる。

【0040】

本発明が組み込まれたクラムシェル型の端末の第2の実施形態について、図7に例示する。端末70は、第1の端末部材71と第2の端末部材72とを備え、これらは第1の端末部材71の短辺側において、ヒンジ装置73により相互に接続されている。図7では、
端末70が折りたたまれた状態が示されており、該状態では、該端末部材は互いに隙間なく向き合うこととなる。ヒンジ装置73は、その内部において空洞部75を規定している
。空洞部75は、端末本体71及び72の他の部分からシールされていることが望ましい
。小型化されたスピーカまたは変換器74は、空洞部75内に配されている。好ましくは、
、ロッド形状のスピーカ74が使用され、(不図示の)矩形のメンブレンを有している
。該メンブレンは、端末部材71の主たる面に沿った予め選択されたいずれかの方向であ
って、ロッド形状のスピーカ74の長手方向に延びている。係るデザインにより、ヒンジ
内の空洞部75は、スピーカ74の低音特性を最適化させることとなる。少なくとも1つ
の音声出力用の開口部76が、ヒンジ73の端部に構成されており、好ましくは、スピー
カ74は該端部に配されている。音声出力用の他の開口部は、反対側の端部、つまり図7
の右側に面する端部において形成されている。

【0041】

図8は、図7の実施形態であって、開いた状態を示し、下側の端末部材71に配された
キーパッド77及び上側の端末部材72に配されたディスプレイ78を備えるユーザイン
タフェースがみえた状態を示す図である。ユーザインタフェース77及び78は、単に概
略を示したにすぎず、他の方法により構成されていてもよい。例えば、キーパッドは、周
知のタッチパネルによって置き換えられてもよい。

【0042】

図18は、図7及び図8の実施形態の変形例である端末180を示したものであり、同
一の参照番号は同一の構成要素であることを示している。しかしながら、図7及び図8の
構成要素に加えて、端末180は、第2のスピーカ181を備え、ヒンジ73の反対側の
端部に配されている。音声出力用の第2の開口部182は、ヒンジ73の該端部に配され
ている。スピーカ74と181は、ステレオ音声装置(不図示)によって駆動されてもよ
く、これにより、端末180はステレオ音響を提供することができる。

【0043】

図9及び図10は、本発明の実施形態にかかるヒンジ装置であって、ヒンジ内の空洞部
108に接続されるスピーカ14を備えるヒンジ装置100の典型的なデザインを示す図
である。スピーカ14は図9に示すとおりであり、本実施形態は、図1及び図2の端末に
適用可能である。しかしながら、スピーカは、図3及び図4、図5及び図6、あるいは図
15～図17において示された方法で空洞部108に接続するようにしてもよい。図9は
、ヒンジ装置100を分解した様子を、別個の端末部材11及び12とともに示した図で
あり、図10は組み立てた状態における該ヒンジ装置100を示す。

【0044】

図9及び図10の特殊なデザインの場合も典型的なデザインの場合も、端末部材11及び12を通る長手方向の軸に対しては、対称となっている。ヒンジ装置は、端末部材11に固定された1組の第1凸部103を備え、第2の端末部材12内の収納部104に収容される。収納部104は、それぞれ1組の凸部を備え、直通の穴106が形成されている。対応する直通穴105が各凸部103に形成されている。ヒンジ装置100の中央部101は、シールされた空洞部108を備え、図9及び図10では破線によって示されている。空洞部108は、実質的に円筒形であることが望ましく、その内部は、スピーカ14に結合されている。空洞部108は特定の形状である必要はないが、完全にシール可能であることが重要である。音声出力用の開口部109は、ここでは、溝が繰り返し施された形状で示されており、中央部101の側面に形成されている。音声出力用の開口部は、中央部101上に配されていることが好ましく、これにより、端末が開状態でも閉状態でも外部に露出することとなる。ピン107は、音を伝播する直通穴105及び106を介して実装され、中央部101に配された穴に差し込まれることが望ましい。

【0045】

図10において、ヒンジ装置100は、ピン107を用いて組み立てられている。端末部材11または12の一方のスレッド部分と他方のスレッド部分とが組み合わさることによって、ピン107はヒンジ装置にしっかりと固定される。また、ピン107は、ヒンジ装置100上に取り付けられていてもよい。ピン107の中心軸は、図10の一点鎖線で示され、ヒンジ装置100の回転軸を規定する。

【0046】

図11及び図12は、本発明の実施形態にかかるヒンジ装置であって、ヒンジ内の空洞部117に結合されたスピーカ14を備えるヒンジ装置110の、他の典型的なデザインを示す図である。本実施形態は、特に、図1及び図2の端末10に適用可能であるが、該スピーカは、図3及び図4、図5及び図6、または図15から図17に記載された方法により空洞部117に結合するようにしてもよい。図11は、ヒンジ装置110を分解した様子を示したものであり、図12は、当該ヒンジ装置110を組み立てた様子を示したものである。

【0047】

図11及び図12のデザインでは、第1の端末部材11からヒンジの回転軸に沿って延びる突出部115が用いられている。対応する収納部116が、第2の端末部材12に形成されている。ヒンジ装置110は、図11の一点鎖線により示される方向に、前記突出部115が前記収納部116に収納されることにより組み立てられる。図12に該組み立てられた状態を示す。空洞部117は、ヒンジ装置110内に形成され、該空洞部117は、本実施形態におけるヒンジ内をあらゆる方向に、特に突出部115に向かって延びている。空洞部117は、実質的に円筒形であり、その内部がスピーカ14に接続されていることが望ましい。音声出力用の第1の開口部118は、ここでは、溝が繰り返し施された形状で示されており、空洞部117の端部に形成されている。音声出力用の第2の開口部119が、図に示すように、ヒンジ装置110の反対側の端部に形成されていてもよい。

【0048】

図12において、ヒンジ装置110は、突出部115が収納部116に収納されることにより組み立てられる。突出部115と、第2の端末部材12の側面から収納部116の底面へと続く端部を覆う部材（不図示）との間において、スレッド部分が組み合わせられることにより、ヒンジ装置の位置で、端末部材11と12とが相互にしっかりと固定される。また、突出部115は、収納部116に固定されていてもよい。図12において一点鎖線で示された突出部115の中心軸は、ヒンジ装置110の回転軸を規定している。

【0049】

図13及び図14は、本発明の実施形態にかかるヒンジ装置であって、ヒンジ内の空洞部75内に配されたスピーカ74を備えるヒンジ装置130の典型的なデザインを示す図である。本実施形態は、特に図7及び図8の端末70に適用可能である。しかしながら、

10

20

30

40

50

図 18 の端末にも同様に適用可能であることはいうまでもない。図 13 は、ヒンジ装置 130 が分解された様子を示しており、図 14 は、同じヒンジ装置 130 が組み立てられた様子を示している。

【0050】

図 13 及び図 14 では、スピーカ 74 以外は、図 11 及び図 12 の実施形態と同じ標準的なデザインを採用している。突出部 135 は、ヒンジの回転軸に沿って第 1 の端末部材 71 から延びている。対応する収納部 136 は、第 2 の端末部材 72 に形成されている。ヒンジ装置 130 は、図 14 に示す一点鎖線に示す方向に、突出部 135 を収納部 136 に収納することにより組み立てらる。図 14 に組み立てた様子を示す。空洞部 75 は、ヒンジ装置 130 内に形成され、空洞部 75 は、本実施形態におけるヒンジ内をあらゆる方向に、特に突出部 135 の方向に延びている。空洞部 75 は、実質的に円筒形であり、ロッド形状のスピーカ 75 を収容していることが望ましい。音声出力用の第 1 の開口部 76 は、ここでは、溝が繰り返し施された形状で示されており、空洞部 75 の端部に形成されている。図に示すように、音声出力用の第 2 の開口部 137 が、ヒンジ装置 130 の反対側の端部に形成されていても良い。他の実施形態では、音声出力用の開口部は、図 9 の開口部 109 のように、側面に配される。

10

【0051】

図 14 において、ヒンジ装置 130 は、突出部 135 が収納部 136 に収納されることにより組み立てられる。端末部材 71 及び 72 は、図 12 を参照しながら述べた手段のいずれかにより、ヒンジ装置において、相互に固定されていてもよい。図 14 の一点鎖線により示される突出部 135 の中心軸は、ヒンジ装置 130 の回転軸を規定している。

20

【0052】

本発明の原理、好適な実施形態ならびに操作モードは上述したとおりである。しかしながら、本発明は、上述した特定の実施形態に限定して解釈されるべきではない。本発明にかかるヒンジ装置の特定の実施形態における図は、非常に簡略化し、本発明と関係の薄い構成要素ならびに機能を省略してある。そのような構成要素ならびに機能としては、例えば、端末部材が折りたたんだ状態または開いた状態になるように付勢するためのバネ部材が挙げられる。また、端末部材の 1 つは、単純な保護カバーであってもよい。しかしながら、両方の端末部材が電子装置を備えている場合には、該端末部材の間でデータ信号をやり取りし、電源を供給するために、所定の種類の通信接続用の部材がヒンジ装置内に配される必要がある。本明細書に図示されたものとは異なる他のヒンジの実施形態および組み立て方法が採用されても良いことは言うまでもない。例えば、端末部材の一方が、二等分され、他方の端末部材の回転軸に取り付けられてもよい。このように、上述の実施形態は、限定的にとらえられるべきではなく、むしろ実例としてとらえられるべきであり、添付の特許請求の範囲において特定される本発明の範囲を逸脱しない範囲内で、当業者によって導き出される上記実施形態の様々な変形例が許容されることは理解されよう。

30

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の概略図であり、折りたたんだ状態を示す図である。

40

【図 2】図 1 の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の概略図であり、開いた状態を示す図である。

【図 3】本発明の第 2 の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の概略図であり、折りたたんだ状態を示す図である。

【図 4】図 3 の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の概略図であり、開いた状態を示す図である。

【図 5】本発明の第 3 の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の概略図であり、折りたたんだ状態を示す図である。

【図 6】図 5 の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の概略図であり、開いた状態を示す図である。

50

【図7】本発明の第4の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の概略透視図であり、折りたたんだ状態を示す図である。

【図8】図7の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の概略図であり、開いた状態を示す図である。

【図9】図1に示す端末に適用可能な、本発明の一実施形態にかかるヒンジ装置を分解した様子を示す図である。

【図10】図9の実施形態の、組み立てられた場合を示す図である。

【図11】図1に示す端末に適用可能な、本発明の他の実施形態にかかるヒンジ装置を分解した様子を示す図である。

【図12】図11の実施形態の、組み立てられた場合を示す図である。

【図13】図7に示す端末に適用可能な、本発明の他の実施形態にかかるヒンジ装置を分解した様子を示す図である。

【図14】図13の実施形態の、組み立てられた場合を示す図である。

【図15】図1の実施形態の変形例である折りたたみ可能な端末の概略図であり、折りたたんだ状態を示す図である。

【図16】図15の実施形態にかかる、折りたたみ可能な端末の変形例の概略図であり、折りたたんだ状態を示す図である。

【図17】図15の実施形態を示す概略図であり、開いた状態を示す図である。

【図18】図17の実施形態の変形例である折りたたみ可能な端末の概略図であり、開いた状態を示す図である。

10

20

【図1】

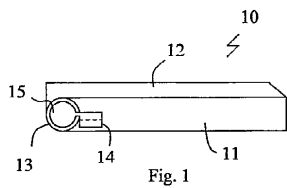


Fig. 1

【図4】

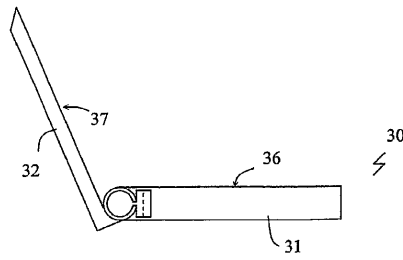


Fig. 4

【図2】

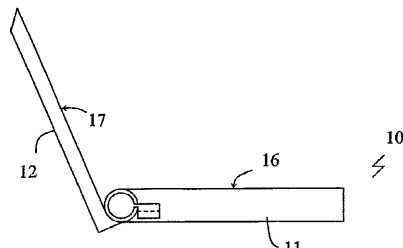


Fig. 2

【図5】

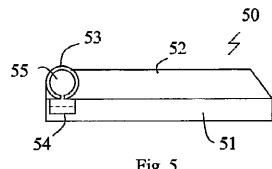


Fig. 5

【図3】

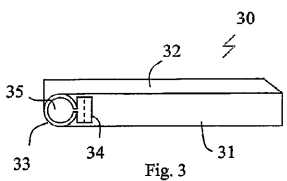


Fig. 3

【 図 6 】

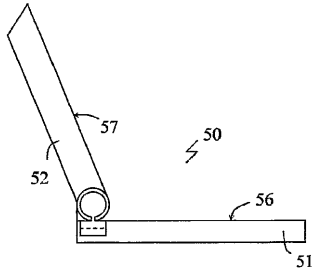


Fig. 6

【 図 7 】

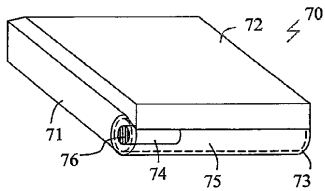


Fig. 7

【 図 8 】

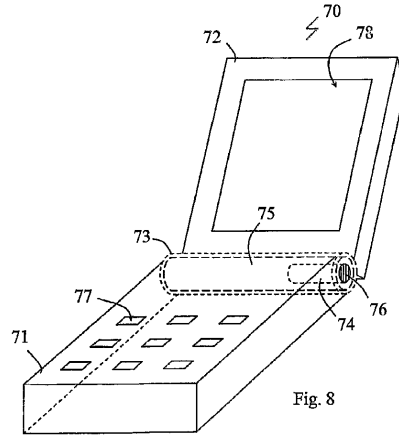


Fig. 8

【 図 9 】

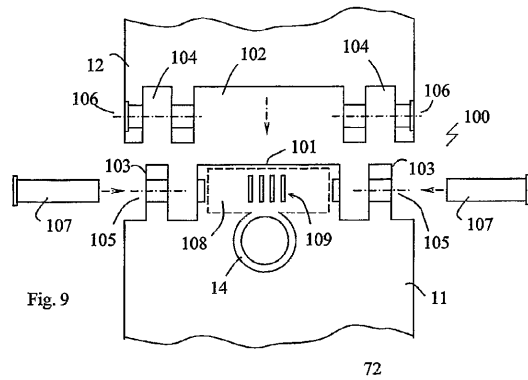


Fig. 9

【 図 10 】

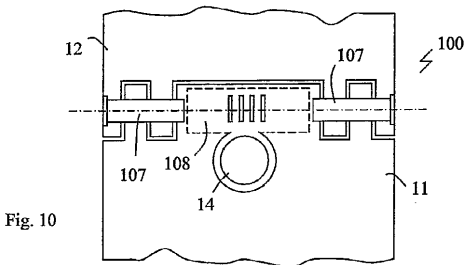


Fig. 10

【 図 12 】

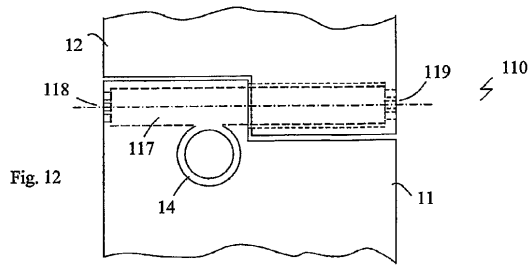


Fig. 12

【 図 11 】

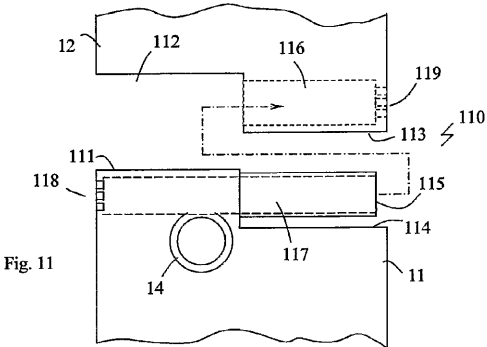


Fig. 11

【 図 13 】

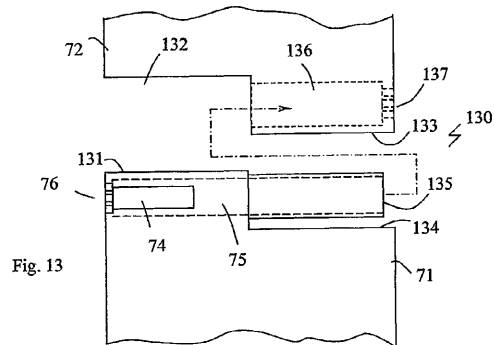


Fig. 13

【 図 1 4 】

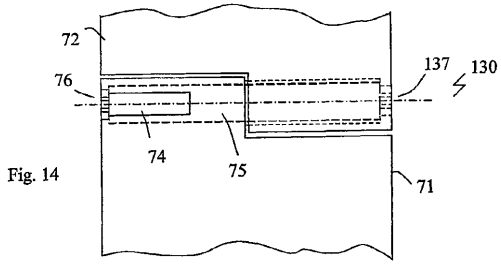


Fig. 14

【 図 1 7 】

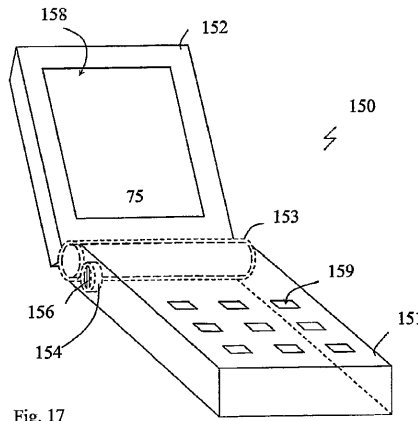


Fig. 17

【 図 1 5 】

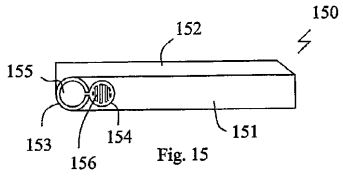


Fig. 15

【 図 1 6 】

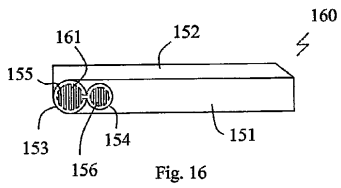


Fig. 16

【 図 1 8 】

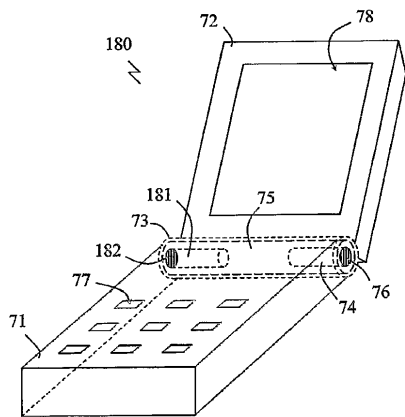


Fig. 18

フロントページの続き

審査官 永田 義仁

- (56)参考文献 特開平10-078831(JP,A)
特開2002-229674(JP,A)
特開平03-165394(JP,A)
特開2002-344602(JP,A)
特表2001-500689(JP,A)
特開2003-198696(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/00
G06F 1/16- 1/18
G06F 15/02-15/14
H04M 1/02- 1/23
H04R 1/00- 1/08
H04R 1/12- 1/14
H04R 1/28
H04R 1/42- 1/46