

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3825627号

(P3825627)

(45) 発行日 平成18年9月27日(2006.9.27)

(24) 登録日 平成18年7月7日(2006.7.7)

(51) Int. Cl.			F I		
F 1 6 C	11/10	(2006.01)	F 1 6 C	11/10	C
H 0 4 M	1/02	(2006.01)	H 0 4 M	1/02	C
H 0 5 K	5/02	(2006.01)	H 0 5 K	5/02	V

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-379705 (P2000-379705)	(73) 特許権者	000107572
(22) 出願日	平成12年12月14日(2000.12.14)		スガツネ工業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-181031 (P2002-181031A)		東京都千代田区東神田1丁目8番11号
(43) 公開日	平成14年6月26日(2002.6.26)	(74) 代理人	100085556
審査請求日	平成14年5月30日(2002.5.30)		弁理士 渡辺 昇
審査番号	不服2005-24018 (P2005-24018/J1)	(74) 代理人	100115211
審査請求日	平成17年12月14日(2005.12.14)		弁理士 原田 三十義
		(72) 発明者	越川 伸市郎
			東京都千代田区東神田1丁目8番11号
			スガツネ工業株式会社内
		(72) 発明者	石ヶ谷 和征
			東京都千代田区東神田1丁目8番11号
			スガツネ工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒンジ装置及び携帯電話器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機器を構成する二つの構成部材を回動可能に連結するヒンジ装置において、
 上記二つの構成部材の一方と別体に形成され、かつ当該一方に回動不能に連結される第1
 ヒンジ部材と、上記二つの構成部材の他方と別体に形成され、かつ当該他方に回動不能に
 連結される第2ヒンジ部材と、上記第1、第2ヒンジ部材を回動可能に連結するヒンジ軸
 と、上記第1、第2ヒンジ部材の上記ヒンジ軸が回動可能に挿通され、上記第1ヒン
 ジ部材に回動不能に、かつ上記ヒンジ軸の軸線方向へ移動可能に連結された可動部材と、
 上記可動部材と上記第2ヒンジ部材との間の上記ヒンジ軸が回動可能に挿通された打撃部
 材と、上記第1ヒンジ部材と上記可動部材との間の上記ヒンジ軸に外挿され、一端部が上
 記第1ヒンジ部材に突き当たるとともに、他端部が上記可動部材に突き当たることにより
 、上記可動部材を上記打撃部材に押し付け、さらに上記打撃部材を上記第2ヒンジ部材に
 押し付けるコイルばねとを備え、上記可動部材と上記打撃部材との互いの接触面間には、
 上記コイルばねの付勢力を、上記打撃部材を回動させる力に変換する力変換機構が設けら
 れ、上記第2ヒンジ部材と上記打撃部材とには、互いに嵌合することにより、上記打撃部
 材を上記第2ヒンジ部材に追隨して回動させる当接凸部と当接凹部とが形成され、上記打
 撃部材が上記第2ヒンジ部材に対して微小角度だけ相対回動し得るよう、上記当接凹部の
 周方向の幅が上記当接凸部の周方向の幅より広く設定され、上記第1、第2ヒンジ部材が
 上記コイルばねの付勢力を受け止めることができるよう、上記第1ヒンジ部材が上記ヒン
 ジ軸に上記第2ヒンジ部材側から上記第1ヒンジ部材側へ向かう方向へ移動不能に設けら

10

20

れ、上記第2ヒンジ部材が上記ヒンジ軸に上記第1ヒンジ部材側から上記第2ヒンジ部材側へ向かう方向へ移動不能に設けられ、それによって上記第1ヒンジ部材、上記第2ヒンジ部材、上記可動部材、上記打撃部材、上記コイルばね及び上記ヒンジ軸が、上記第1、第2ヒンジ部材が上記二つの構成部材に連結される前に、予めユニット化されていることを特徴とするヒンジ装置。

【請求項2】

送話部と受話部とがヒンジ装置を介して回動可能に連結された携帯電話機において、
上記ヒンジ装置として請求項1のヒンジ装置が用いられ、上記送話部と上記受話部とのいずれか一方に上記第1ヒンジ部材が回動不能に連結され、他方に上記第2ヒンジ部材が回動不能に連結されていることを特徴とする携帯電話機。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、所定の回動位置においてクリック音を発生することができるヒンジ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、携帯電話器に用いられるヒンジ装置は、第1、第2ヒンジ部材を有している。第1、第2ヒンジ部材は、携帯電話器の送話部と受話部とに回動可能に連結される一方、ヒンジ軸を介して互いに回動可能に連結されている。これにより、携帯電話器の送話部と受話部とを回動可能に連結している。

20

【0003】

ところで、第1、第2ヒンジ部材は、コイルばね等の付勢手段によって互いに当接させられている。図13(A)、(B)は、第1、第2ヒンジ部材1、2の各当接面を示す。第1ヒンジ部材1の当接面には、断面略台形状の三つの嵌合凹部1a、1b、1cが周方向の所定の位置に配置形成されている。第2ヒンジ部材2の当接面には、二つの嵌合凸部2a、2bが形成されている。二つの嵌合凸部2a、2bは、例えば送話部と受話部とを閉位置に回動させると、図13(C)に示すように、嵌合凹部1a、1bに嵌まり込む。すると、嵌合凹部1a、1b及び嵌合凸部2a、2bの傾斜面(力変換機構)によって付勢手段の付勢力が第1、第2ヒンジ部材1、2を回動させる力に変換される。その回動力により、送話部と受話部とが高速で回動させられて勢いよく衝突する。その結果、クリック音が発生する。なお、送話部と受話部とが開位置に回動するときは、嵌合凸部2a、2bが嵌合凹部1c、1aにそれぞれ嵌まり込み、送話部と受話部とが衝突する。それによってクリック音が発生する(特開平7-11831)。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のヒンジ装置においては、送話部及び受話部が開位置に回動するとき、あるいは閉位置に回動するとき、つまり嵌合凸部2a、2bが嵌合凹部1a、1b(1c、1a)に係合するときに、送話部と受話部とを付勢手段の付勢力に抗して低速で回動させると、送話部と受話部とは単に接触するだけであり、勢い良く突き当たることがない。このため、クリック音が発生しないという問題があった。

40

【0005】

本出願人は、上記問題を解消することができるヒンジ装置を特願平11-376023号において提案している。このヒンジ装置においては、第1ヒンジ部材に可動部材が回動不能に、かつ移動可能に連結されており、この可動部材はコイルばね(付勢手段)によって第2ヒンジ部材に突き当てられている。可動部材と第2ヒンジ部材との各当接面には、嵌合凸部と嵌合凹部とが形成されている。また、第2ヒンジ部材と受話部(又は送話部)とには、互いに嵌まり合う当接凸部と当接凹部とが形成されている。この当接凸部と当接凹部とが嵌まり合うことにより、第2ヒンジ部材が受話部に追従して回動するようになっている。ただし、当接凹部の周方向の幅は、当接凸部の周方向の幅より若干広くなっている

50

。したがって、第2ヒンジ部材は、受話部に対し微小角度だけは相対回動可能になっている。

【0006】

このような構造を有するヒンジ装置では、受話部が閉位置又は開位置に回動して嵌合凸部が嵌合凹部に嵌まり込むと、付勢手段の付勢力によって第2ヒンジ部材が受話部に対して急速回動する。その結果、当接凸部の周方向の側面が当接凹部の周方向の側面に突き当たり、クリック音が発生する。この場合、第2ヒンジ部材は、嵌合凸部と嵌合凹部とが嵌まり合うと、送話部と受話部との回動速度に拘わらず、受話部に対して相対的に高速回動する。したがって、送話部と受話部とを低速で回動させたとしてもクリック音を発生させることができる。

10

【0007】

しかし、この先の出願に係るヒンジ装置においては、送話部又は受話部にクリック音を発生させるための当接凹部又は当接凸部を設けなければならない。このため、実際にクリック音が発生するか否かは、ヒンジ装置を送話部又は受話部に組み込まなければわからないという問題があり、寸法誤差等の関係からクリック音がしなかったり、あるいはクリック音がしたとしても非常に小さい等の不都合が発生することがあった。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、ヒンジ装置自体でクリック音を確実に発生させることができるヒンジ装置を提供することを目的としている。そして、そのような目的を達成するために、第1の発明は、機器を構成する二つの構成部材を回動可能に連結するヒンジ装置において、上記二つの構成部材の一方と別体に形成され、かつ当該一方に回動不能に連結される第1ヒンジ部材と、上記二つの構成部材の他方と別体に形成され、かつ当該他方に回動不能に連結される第2ヒンジ部材と、上記第1、第2ヒンジ部材を回動可能に連結するヒンジ軸と、上記第1、第2ヒンジ部材の上記ヒンジ軸が回動可能に挿通され、上記第1ヒンジ部材に回動不能に、かつ上記ヒンジ軸の軸線方向へ移動可能に連結された可動部材と、上記可動部材と上記第2ヒンジ部材との間の上記ヒンジ軸が回動可能に挿通された打撃部材と、上記第1ヒンジ部材と上記可動部材との間の上記ヒンジ軸に外挿され、一端部が上記第1ヒンジ部材に突き当たるとともに、他端部が上記可動部材に突き当たることにより、上記可動部材を上記打撃部材に押し付け、さらに上記打撃部材を上記第2ヒンジ部材に押し付けるコイルばねとを備え、上記可動部材と上記打撃部材との互いの接触面間には、上記コイルばねの付勢力を、上記打撃部材を回動させる力に変換する力変換機構が設けられ、上記第2ヒンジ部材と上記打撃部材とには、互いに嵌合することにより、上記打撃部材を上記第2ヒンジ部材に追隨して回動させる当接凸部と当接凹部とが形成され、上記打撃部材が上記第2ヒンジ部材に対して微小角度だけ相対回動し得るよう、上記当接凹部の周方向の幅が上記当接凸部の周方向の幅より広く設定され、上記第1、第2ヒンジ部材が上記コイルばねの付勢力を受け止めることができるよう、上記第1ヒンジ部材が上記ヒンジ軸に上記第2ヒンジ部材側から上記第1ヒンジ部材側へ向かう方向へ移動不能に設けられ、上記第2ヒンジ部材が上記ヒンジ軸に上記第1ヒンジ部材側から上記第2ヒンジ部材側へ向かう方向へ移動不能に設けられ、それ

20

30

40

によって上記第1ヒンジ部材、上記第2ヒンジ部材、上記可動部材、上記打撃部材、上記コイルばね及び上記ヒンジ軸が、上記第1、第2ヒンジ部材が上記二つの構成部材に連結される前に、予めユニット化されていることを特徴としている。

また、第2の発明は、送話部と受話部とがヒンジ装置を介して回動可能に連結された携帯電話機において、上記ヒンジ装置として請求項1のヒンジ装置が用いられ、上記送話部と上記受話部とのいずれか一方に上記第1ヒンジ部材が回動不能に連結され、他方に上記第2ヒンジ部材が回動不能に連結されていることを特徴としている。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の一実施の形態について図1～図12を参照して説明する。

50

図10～図12はこの発明に係るヒンジ装置が用いられた携帯電話器Aを示すものであり、携帯電話器Aは薄い金属製の板材を適宜の形状に成形してなる送話部B及び受話部Cを有している。送話部Bの一端部の両側には、連結筒部B1、B1が形成されている。各連結筒部B1、B1は、互いに対向する内側の端部が開口し、外側の端部が閉じられている。各連結筒部B1には、図1に示すように、ヒンジ装置1の一端部が回転不能に嵌合されている(以下、ヒンジ装置1の連結筒部B1側を先端側と称し、他端側を基端側と称する)。一方、受話部Cの一端部の中央部には、連結筒部C1が形成されている。連結筒部C1はその両端部が開口しており、連結筒部B1、B1間にそれらと軸線を一致させて配置されている。連結筒部C1の両端部には、図1に示すように、各ヒンジ装置1、1の基端部が回転不能に嵌合されている。ヒンジ装置1の連結筒部B1に嵌合された先端部と、連結筒部C1に嵌合された基端部とは、後述するように、互いに回転可能に連結されている。したがって、送話部Bと受話部Cとは、ヒンジ装置1により連結筒部B1、C1の軸線(ヒンジ装置1の回転軸線)を中心として回転可能に連結されている。送話部Bと受話部Cとは、互いに突き当たった図11に示す閉位置と、閉位置から所定の角度(例えば160°～170°程度)回転した図12に示す開位置との間を回転可能になっている。

10

【0010】

次に、上記ヒンジ装置1について説明すると、図1～図4及び図9に示すように、ヒンジ装置1は第1、第2ヒンジ部材2、3及びヒンジ軸4を備えている。

第1ヒンジ部材2は、図5に示すように、先端部(図5において下端部)が開口し、基端部に底部21を有する円筒として形成されており、連結部材C1に挿入されている。第1ヒンジ部材2の外周面には、その一端から他端まで貫通する二つのキー溝22、22が周方向に180°離れて配置形成されている。各キー溝22には、連結筒部C1の内周面に形成されたキー部(図示せず)が嵌まり込んでいる。これにより、第1ヒンジ部材2が連結筒部C1に回転不能に連結され、ひいては受話部Cに回転不能に連結されている。

20

【0011】

ヒンジ軸4は、金属からなるものであり、図4及び図9に示すように、基端部に形成された円板状をなす頭部41、この頭部の中央部に形成された断面円形の支持軸部42、この支持軸部42の先端面に形成された断面六角形の係合軸部43、及びこの係合軸部43の先端面に形成された加締め部44を備えている。これらの頭部41、支持軸部42、係合軸部43及び加締め部44は、互いの軸線を一致させて形成されている。係合軸部43の対角線上の寸法は、支持軸部42の外径より小さく形成されている。加締め部44の外径は、係合軸部43の対向する二辺間の距離とほぼ同一に設定されている。支持軸部42は、ヒンジ部材2の底部21に形成された貫通孔23に回転可能に挿通されている。

30

【0012】

第2ヒンジ部材3は、金属からなるものであり、図8に示すように、略長形状の基板部31を有している。この基板部31の長手方向の両端部には、第1ヒンジ部材2側へ向かって突出する当接凸部32が形成されている。このような形状を有する第2ヒンジ部材3は、送話部Bの連結筒部B1に回転不能に挿入されている。これにより、第2ヒンジ部材3が送話部Bと一体に回転するようになっている。しかも、第2ヒンジ部材3は、連結筒部B1の内周面に接触することにより、送話部Bに電氣的に接続されている。

40

【0013】

第2ヒンジ部材3の基板部31の中央部には、そこを貫通する圧入孔33が形成されている。この圧入孔33には、ヒンジ軸4の係合軸部43の各角部が圧入されている。これにより、第2ヒンジ部材3がヒンジ軸4に回転不能に連結されている。したがって、第2ヒンジ部材3は、第1ヒンジ部材2にヒンジ軸4を介して回転可能に連結されている。圧入孔33の先端開口部には、面取り状のテーパ孔部34が形成されている。図4に示すように、ヒンジ軸4の加締め部44がテーパ孔部34に対応した形状になるように加締めされて拡径部45が形成され、この拡径部45と支持軸部42の先端面とによって基板部31が挟持されている。これにより、第2ヒンジ部材3がヒンジ軸4にその軸線方向へ移動不能に連結されるとともに、ヒンジ軸4に電氣的に接続されている。

50

【 0 0 1 4 】

上記第1ヒンジ部材2の底部21とヒンジ軸4の頭部41との間には、導電部材5が配置されている。この導電部材5は、金属製の板材からなるものであり、その中央部が支持軸部42によって貫通されている。しかも、導電部材5は、第1ヒンジ部材2の底部21とヒンジ軸4の頭部41とによって挟持され、これによって位置固定されるとともに、ヒンジ軸4に電氣的に接続されている。導電部材5の両端部は、第2ヒンジ部材3側へ向かって直角に折り曲げられており、そこが端子部51になっている。この端子部51は、第1ヒンジ部材2の外周面に形成された凹部24に嵌め込まれている。ただし、端子部51の外面は、第1ヒンジ部材2の外周面から僅かに突出している。したがって、端子部51は、受話部Cの連結筒部C1の内周面に必ず接触し、導電部材5が受話部Cに電氣的に接続されている。この結果、受話部Cと送話部Bとが、導電部材5、ヒンジ軸4及び第2ヒンジ部材2を介して電氣的に接続されている。これにより、ヒンジ装置1のアンテナ機能の向上と、静電気対策がなされている。

10

【 0 0 1 5 】

図4に示すように、上記第1ヒンジ部材2と第2ヒンジ部材3との間には、第1ヒンジ部材2側に可動部材6が配置され、第2ヒンジ部材3側に打撃部材7が配置されている。可動部材6は、図6に示すように、円板状をなす基部61を有している。この基部61の中央部には、貫通孔62が形成されている。この貫通孔62には、ヒンジ軸4の支持軸部42が回動可能に、かつ移動可能に挿通されている。可動部材6の基部61の周方向に180°離れた一側部と他側部とは、ガイド部63, 63が形成されている。このガイド部63, 63は、第1ヒンジ部材2の先端面から基端側へ向かって延びるガイド溝25, 25にヒンジ装置1の軸線方向へ移動可能に嵌め込まれている。これにより、可動部材6が第1ヒンジ部材2に移動可能に、かつ回動不能に連結されている。

20

【 0 0 1 6 】

打撃部材7は、図7に示すように、円形の平板状をなしており、その中央部には、貫通孔7aが形成されている。この貫通孔7aには、ヒンジ軸4の支持軸部42が回動可能に、かつ移動可能に挿通されている。打撃部材7の外周面には、一对の当接凹部71, 71が周方向に180°離れて配置形成されている。一对の当接凹部71, 71には、第2ヒンジ部材3の当接凸部32, 32がそれぞれ挿入されている。これにより、第2ヒンジ部材3が回動すると、それに追従して打撃部材7が回動するようになっている。ただし、図2に示すように、当接凹部71の周方向の幅W2は、当接凸部32の周方向の幅W1より若干広くなっている。したがって、打撃部材7は、当接凹部71と当接凸部32との幅の差の分だけ第2ヒンジ部材3に対して僅かに相対回動可能になっている。

30

【 0 0 1 7 】

第1ヒンジ部材2の底部と可動部材6との間には、コイルばね(付勢手段)8が配置されている。このコイルばね8により、可動部材6が打撃部材7に当接されており、打撃部材7は、第2ヒンジ部材3の基板部31によって受け止められている。可動部材6の打撃部材7との当接面には、図6(D)、(E)に示すように、一对の支持凹部64, 64が周方向に180°離れて配置形成されている。各支持凹部64には、嵌合凸部としての球体9が回動可能に挿入支持されている。

40

【 0 0 1 8 】

図7に示すように、打撃部材7の可動部材6との対向面には、一对の嵌合凹部72, 72が周方向に180°離れて形成されている。この一对の嵌合凹部72, 72は、支持凹部64, 64(球体9, 9)と同一円周上に配置されており、受話部Cが閉位置に回動すると、図7(A)において想像線で示すように、球体9の中心が嵌合凹部72の曲率中心と周縁部との間に位置するように配置されている。したがって、球体9は、受話部Cが閉位置に位置すると、嵌合凹部72を区画する底面のうちの傾斜面に接触する。その結果、コイルばね8の付勢力は、球体9を矢印Y方向へ付勢する力、換言すれば打撃部材7を矢印X方向へ回動させる回動付勢力に変換される。この回動付勢力により、第2ヒンジ部材3及び受話部Cが同方向(開位置側から閉位置側へ向かう方向)へ押され、受話部Cが閉位

50

置に維持される。一方、受話部 C が開位置に回動すると、球体 9 は、図 7 において想像線で示す位置と点対称な位置に移動する。この結果、打撃部材 7 が図 7 の矢印 Y 方向へ回動付勢され、ひいては第 2 ヒンジ部材 3 及び受話部 C が閉位置側から開位置側へ向かう方向へ付勢される。これにより、受話部 C が開位置に維持される。これから明かなように、嵌合凹部 7 2 と球体 9 とによって力変換機構が構成されている。一对の嵌合凹部 7 2 , 7 2 間には、ガイド溝 7 3 , 7 3 が形成されており、受話部 C が閉位置と開位置との間を回動する際には、球体 9 がガイド溝 7 3 内を転動する。

【 0 0 1 9 】

上記構成のヒンジ装置 1 において、いま、受話部 C が閉位置と開位置との間に位置し、開位置側から閉位置側へ向かう方向（図 7 の矢印 X 方向）へ回動しているものとする。この状態では、第 2 ヒンジ部材 3 の当接凸部 3 2 の一方の側面 3 2 a が当接凹部 7 1 の側面 7 1 b に突き当たっている。したがって、当接凸部 3 2 の他方の側面 3 2 b と当接凹部 7 1 の側面 7 1 a との間には、それらの幅の差に対応する微小隙間が形成されている。なお、このとき球体 9 はガイド溝 7 3 内を相対的に矢印 Y 方向へ転動している。受話部 C が閉位置又はその直前に達すると、図 7 において想像線で示すように、球体 9 の中心が、嵌合凹部 7 2 の周縁部とその曲率中心との間に位置するようになり、球体 9 が嵌合凹部 7 2 を区画する壁面のうちの傾斜面に突き当たる。その結果、コイルばね 8 の付勢力が打撃部材 7 を矢印 X 方向へ押す回動付勢力に変換される。このとき、打撃部材 7 は、第 2 ヒンジ部材 3 に対して微小角度だけ相対回動可能であるから、回動付勢力によって矢印 X 方向へ高速で回動させられる。その結果、打撃部材 7 の当接凹部 7 1 の側面 7 1 a が当接凸部 3 2 の側面 3 2 b に高速で衝突する。これによって、クリック音が発生する。しかも、側面 7 1 a が側面 3 2 b に突き当たることにより、第 2 ヒンジ部材 3 がコイルばね 8 によって矢印 X 方向へ押され、受話部 C が閉位置に維持される。

【 0 0 2 0 】

受話部 C が閉位置側から開位置へ回動する場合には、上記とは逆に、受話部 C が開位置又はその直前に達すると、打撃部材 7 が矢印 Y 方向へ急速回動し、当接凹部 7 1 の側面 7 1 b が当接凸部 3 2 の側面 3 2 a に突き当たる。これによって、クリック音が発生する。また、側面 7 1 b が側面 3 2 a に突き当たる結果、第 2 ヒンジ部材 3 が矢印 Y 方向へ付勢され、受話部 C が開位置に維持される。

【 0 0 2 1 】

なお、この発明は、上記の実施の形態に限定されるものでなく、適宜変更可能である。例えば、上記の実施の形態は、この発明に係るヒンジ装置 1 を携帯電話器 A に用いたものであるが、この発明のヒンジ装置 1、携帯電話器 A 以外の機器、例えばノート型パソコン等にも用いることができる。

また、上記の実施の形態においては、力変換機構の一部を構成する嵌合凸部としての球体 9 を可動部材 6 と別体に形成しているが、嵌合凸部は可動部材 6 に一体に形成してもよい。

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、例えば携帯電話器において受話部を閉位置又は開位置に低速で回動させたとしても確実にクリック音を発生させることができ、しかもヒンジ装置を携帯電話器等に組み込む前にクリック音が生じるか否かを確認することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係る携帯電話器の要部を示す図であって、図 10 の X 円部の拡大断面図である。

【図 2】同携帯電話器に用いられたこの発明に係るヒンジ装置を示す正面図である。

【図 3】同ヒンジ装置の平面図である。

【図 4】図 3 の X - X 線に沿う断面図である。

【図 5】同ヒンジ装置の第 1 ヒンジ部材を示す図であって、図 5 (A) はその正面図、図

10

20

30

40

50

5 (B) はその側面図、図 5 (C) は図 5 (A) の C 矢視図、図 5 (D) は図 5 (B) の D 矢視図、図 5 (E) は図 5 (C) の E - E 線に沿う断面図である。

【図 6】同ヒンジ装置の可動部材を示す図であって、図 6 (A) はその正面図、図 6 (B) はその側面図、図 6 (C)、(D) はそれぞれ図 6 (A) の C 矢視、D 矢視図、図 6 (E) は図 6 (C) の E - E 線に沿う断面図である。

【図 7】同ヒンジ装置の打撃部材を示す図であって、図 7 (A) はその平面図、図 7 (B) はその正面図、図 7 (C) はその底面図、図 7 (D) は図 7 (A) の D - D 線に沿う断面図である。

【図 8】同ヒンジ装置の第 2 ヒンジ部材を示す図であって、図 8 (A) はその平面図、図 8 (B) はその側面図、図 8 (C) はその正面図、図 8 (D) は図 8 (A) の D - D 線に沿う断面図、図 8 (E) はその底面図、図 8 (F) は図 8 (A) の F - F 線に沿う断面図である。

10

【図 9】同ヒンジ装置の分解斜視図である。

【図 10】この発明に係る携帯電話器の一例を開状態で示す平面図である。

【図 11】同携帯電話器を閉状態で示す側面図である。

【図 12】同携帯電話器を開状態で示す側面図である。

【図 13】従来のヒンジ装置における一对のヒンジ部材を示す図であって、図 13 (A)、(B) は一对のヒンジ部材の対向面を示す図であり、図 13 (C) は一对のヒンジ部材を対向させた状態で示す図 13 (A) の C - C 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

20

A 携帯電話器

B 送話部

C 受話部

1 ヒンジ装置

2 第 1 ヒンジ部材

3 第 2 ヒンジ部材

4 ヒンジ軸

6 可動部材

7 打撃部材

8 コイルばね (付勢手段)

30

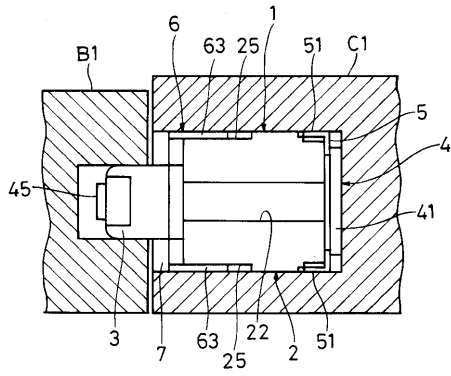
9 球体 (嵌合凸部)

3 2 当接凸部

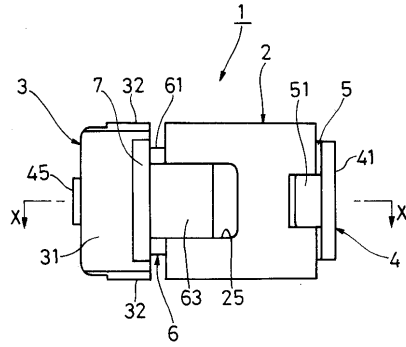
7 1 当接凹部

7 2 嵌合凸部

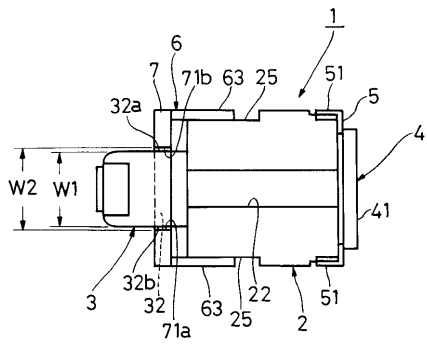
【 図 1 】



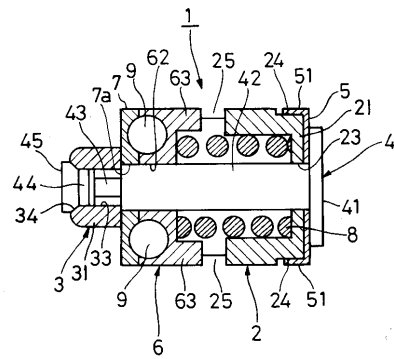
【 図 3 】



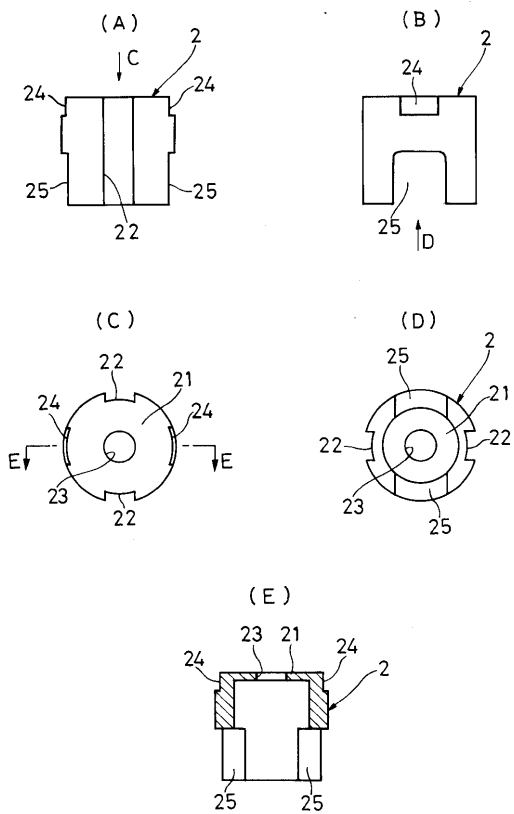
【 図 2 】



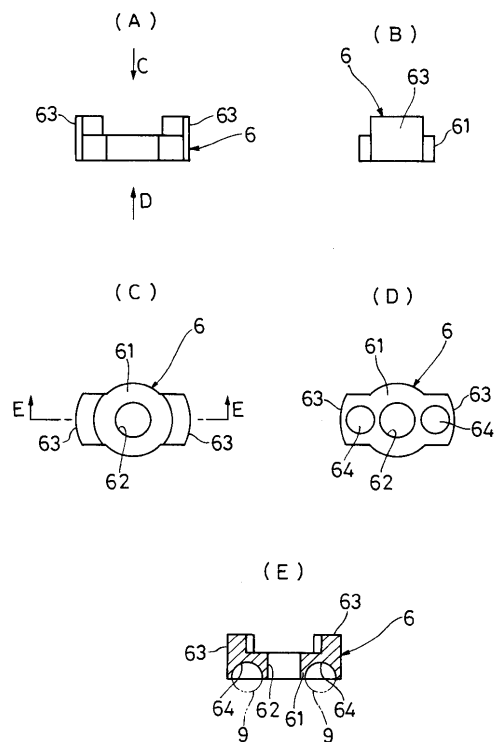
【 図 4 】



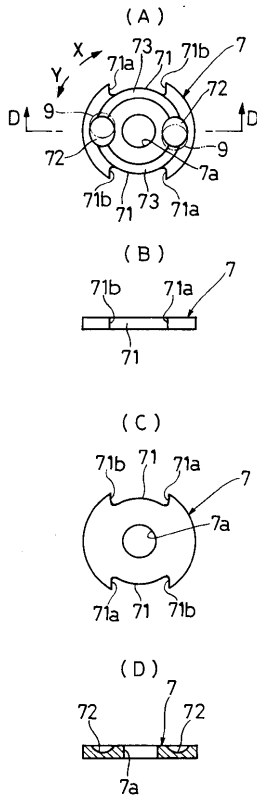
【 図 5 】



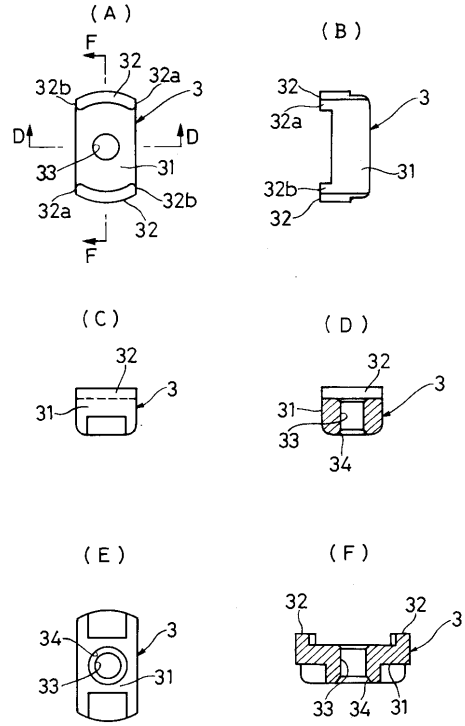
【 図 6 】



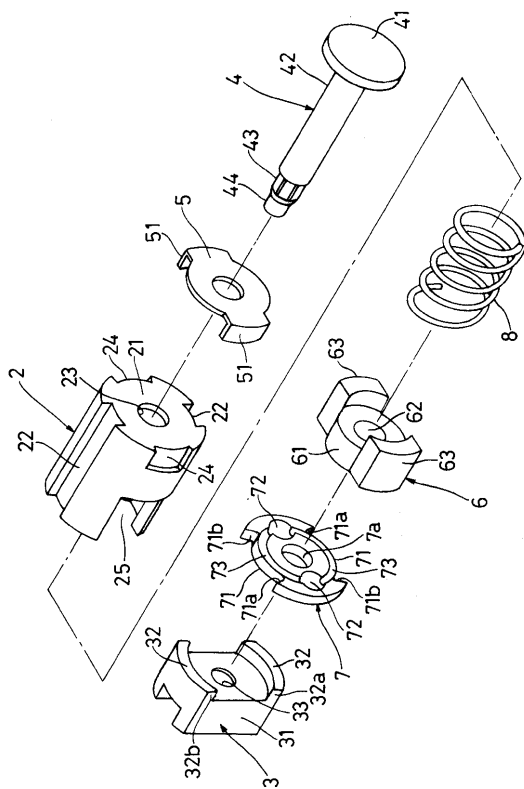
【 図 7 】



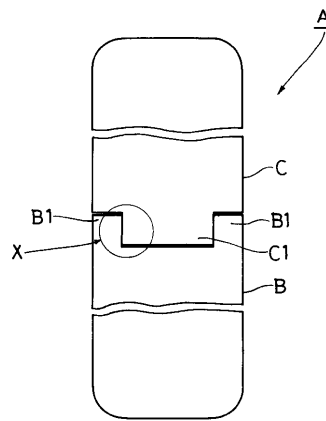
【 図 8 】



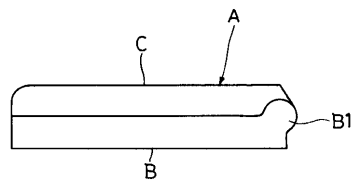
【 図 9 】



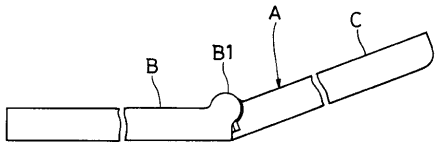
【 図 10 】



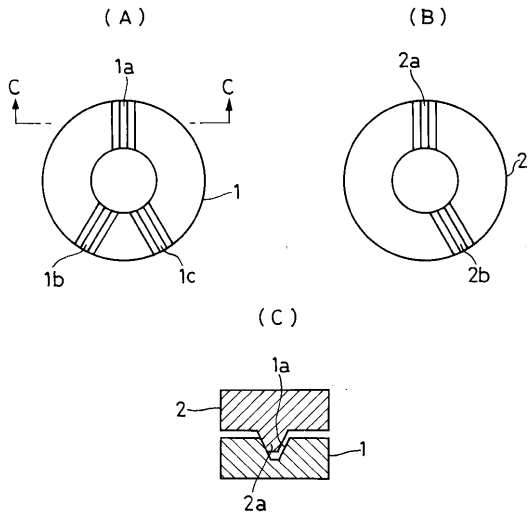
【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

合議体

審判長 村本 佳史

審判官 藤村 泰智

審判官 亀丸 広司

- (56)参考文献 特開2002-164979(JP,A)
特開2000-337008(JP,A)
特開2000-192939(JP,A)
特開2000-110434(JP,A)
特開平10-65778(JP,A)
特開平9-130462(JP,A)
特開2001-152728(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C11/00-11/12

H05K5/02-5/03

H04M1/02

E05D11/10