

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-57740
(P2006-57740A)

(43) 公開日 平成18年3月2日(2006.3.2)

(51) Int. Cl.	F I			テーマコード (参考)
F16C 11/04 (2006.01)	F16C	11/04	F	3J105
H04M 1/02 (2006.01)	H04M	1/02	C	4E360
H05K 5/02 (2006.01)	H05K	5/02	V	5K023

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-240471 (P2004-240471)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成16年8月20日 (2004.8.20)	(74) 代理人	100097445 弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100103355 弁理士 坂口 智康
		(74) 代理人	100109667 弁理士 内藤 浩樹
		(72) 発明者	酒井 康司 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
		(72) 発明者	中勢 真喜 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 開閉装置及びこれを用いた電子機器

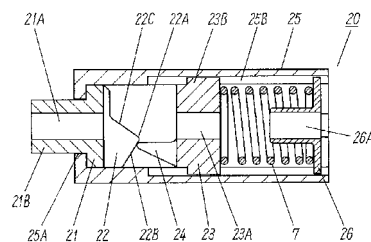
(57) 【要約】

【課題】 各種電子機器に使用される開閉装置及びこれを用いた電子機器に関し、機器の小型化が可能なものを提供することを目的とする。

【解決手段】 可動ケース 25 内に収納された固定体 21 と可動体 22 を、中空円筒状に形成して開閉装置 20 を構成することによって、電子機器に装着した際、リード線や配線基板等の配線体を固定体や可動体の中空部を挿通させて、固定筐体と可動筐体を電気的に接続することができるため、配線体 30 分のスペースが不要となり、機器の小型化が可能な開閉装置及びこれを用いた電子機器を得ることができる。

【選択図】 図 1

- | | | | |
|---------------|------|-----|-------|
| 7 | ばね | 23 | 可動体 |
| 20 | 開閉装置 | 23B | 保持部 |
| 21 | 固定体 | 24 | 可動カム |
| 21A, 23A, 26A | 中空部 | 25 | 可動ケース |
| 21B | 固定部 | 25A | 貫通孔 |
| 22 | 固定カム | 25B | ガイド部 |
| 22A | 突出部 | 26 | カバー |
| 22B, 22C | 傾斜部 | | |



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

側面に固定カムが設けられた固定体と、この固定体に対し回転可能に配置されると共に、上記固定カムとの対向面に可動カムが設けられた可動体と、この可動体を軸線方向へ移動可能に収納した略円筒状の可動ケースからなり、上記固定体と可動体を中空円筒状に形成した開閉装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の開閉装置の固定体及び可動体を、固定筐体及び可動筐体に装着すると共に、上記固定体及び可動体の中空部を挿通する配線体によって、上記固定筐体及び可動筐体を電氣的に接続した電子機器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話やパーソナルコンピュータ等の各種電子機器に使用される開閉装置、及びこれを用いた電子機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話やパーソナルコンピュータ等の電子機器の小型化や軽量化が進む中、固定筐体に対し可動筐体が開閉可能に装着された、所謂、折畳み式のものが増えており、これらに用いられる開閉装置においても、より小型・薄型化の可能なものが求められている。

20

【0003】

このような従来の開閉装置及びこれを用いた電子機器について、図 5 ~ 図 7 を用いて説明する。

【0004】

なお、これらの図面の内、断面図は固定カムと可動カムの関係を判り易くするため、径方向を拡大して表わしている。

【0005】

図 5 は従来の開閉装置の断面図、図 6 は同分解斜視図であり、同図において、1 は略円筒状で金属または樹脂製の固定体で、この右側面外周には突出部 2 A、及びこの突出部 2 A から上下へ延出する二つの傾斜部 2 B、2 C から形成された固定カム 2 が設けられている。

30

【0006】

そして、3 は同じく略円筒状で金属または樹脂製の可動体で、固定体 1 に対し開閉方向へ回転可能に配置され、固定カム 2 との対向面である左側面外周には可動カム 4 が設けられると共に、外周には突状の平坦な保持部 3 A が形成されている。

【0007】

また、5 は略円筒状で金属または樹脂製の可動ケースで、外周には溝状のガイド部 5 A が形成され、このガイド部 5 A 内面に可動体 3 外周の保持部 3 A が挿入され、可動体 3 が可動ケース 5 内に軸線方向へ移動可能に収納されている。

40

【0008】

さらに、6 はカバー、7 はコイル状のばねで、カバー 6 が可動ケース 5 右側面の開口部を覆うと共に、ばね 7 が可動体 3 右側面とカバー 6 との間にやや撓んだ状態で装着され、このばね 7 によって可動体 3 が左方向へ付勢され、可動カム 4 の先端が固定カム 2 の傾斜部 2 B へ弾接している。

【0009】

また、8 は略円柱状の固定軸で、この固定軸 8 の左端部に固定体 1 が固着されると共に、固定軸 8 は可動体 3 やばね 7 を挿通し、右端部がカバー 6 に固着されている。

【0010】

そして、可動ケース 5 左側面から固定体 1 の固定部 1 A が回転可能に突出すると共に、

50

固定体 1 や可動体 3、ばね 7 等が可動ケース 5 内に収納されて、開閉装置 10 が構成されている。

【0011】

また、このように構成された開閉装置 10 は、例えば、図 7 の携帯電話の斜視図に示すように、固定体 1 の固定部 1A が上面に複数のキーからなる操作部 12A やマイクロフォン等の音声入力部 12B が形成された固定筐体 12 へ、可動ケース 5 が、表面に LCD 等の表示部 13A やスピーカ等の音声出力部 13B が形成された可動筐体 13 へ各々固着され、開閉装置 10 によって固定筐体 12 に対して可動筐体 13 が開閉可能に軸支される。

【0012】

そして、この固定筐体 12 と可動筐体 13 の連結部に装着された開閉装置 10 側方には、リード線や配線基板等の配線体 14 がやや弛んだ状態で配置され、この配線体 14 によって、固定筐体 12 と可動筐体 13 内に形成された電子回路（図示せず）や音声入力部 12B、表示部 13A や音声出力部 13B 等が電氣的に接続されて、電子機器が構成される。

10

【0013】

以上の構成において、図 5 に示したように、可動カム 4 の先端が固定カム 2 下側の傾斜部 2B へ弾接した状態では、可動体 3 がばね 7 によって下方向の閉方向へ付勢され、この力が保持部 3A から可動ケース 5 のガイド部 5A 内面に加わっているため、可動ケース 5 が固着された可動筐体 13 は、固定筐体 12 に対して閉じた状態で保持されている。

【0014】

また、この閉状態から、可動筐体 13 を手で開くと、可動筐体 13 に固着された可動ケース 5 を介して、可動体 3 の保持部 3A にガイド部 5A 内面から上方向へ回転する力が加わるため、可動体 3 がばね 7 を撓めながら可動ケース 5 内を右方向へ移動し、可動カム 4 先端は固定カム 2 の傾斜部 2B 上を突出部 2A の方向へ弾接摺動する。

20

【0015】

そして、可動カム 4 先端が固定カム 2 の突出部 2A を超えて上側の傾斜部 2C へ弾接すると、可動体 3 がばね 7 によって上方向の開方向へ付勢され、この力が保持部 3A から可動ケース 5 のガイド部 5A 内面に加わるため、可動ケース 5 が固着された可動筐体 13 は開いた状態となる。

【0016】

つまり、可動筐体 13 に固着された可動ケース 5 を回転させ、この力をガイド部 5A 内面から保持部 3A に加えることによって、可動体 3 を軸線方向へ移動させ、可動カム 4 先端を固定カム 2 の傾斜部 2B または 2C のいずれかへ弾接させて、固定筐体 12 に対する可動筐体 13 の開閉操作が行われる。

30

【0017】

また、固定筐体 12 上面の操作部 12A を操作すると、この電気信号が固定筐体 12 と可動筐体 13 の連結部に装着された配線体 14 を介して、可動筐体 13 の電子回路に送信され、表示部 13A 等に操作に応じた数値や文字等が表示されるように構成されているものであった。

【0018】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献 1 が知られている。

40

【特許文献 1】特開 2004 - 190828 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0019】

しかしながら、上記従来の開閉装置及びこれを用いた電子機器においては、固定筐体 12 と可動筐体 13 の連結部に、開閉操作のための開閉装置 10 と電氣的接続のための配線体 14 が装着されているため、この二つの部品分のスペースが必要となり、全体の小型化を図ることが困難であるという課題があった。

50

【0020】

本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、機器の小型化が可能な開閉装置及びこれを用いた電子機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0021】

上記目的を達成するために本発明は、以下の構成を有するものである。

【0022】

本発明の請求項1に記載の発明は、可動ケース内に収納された固定体と可動体を、中空円筒状に形成して開閉装置を構成したものであり、電子機器に装着した際、リード線や配線基板等の配線体を固定体や可動体の中空部を挿通させて、固定筐体と可動筐体を電気的に接続することができるため、配線体分のスペースが不要となり、機器の小型化が可能な開閉装置を得ることができるという作用を有する。

10

【0023】

請求項2に記載の発明は、請求項1記載の開閉装置の固定体及び可動体を、固定筐体及び可動筐体に装着すると共に、固定筐体及び可動筐体を電気的に接続する配線体を、固定体及び可動体の中空部を挿通させて電子機器を構成したものであり、小型化が可能な電子機器を実現することができるという作用を有する。

【発明の効果】

【0024】

以上のように本発明によれば、機器の小型化が可能な開閉装置及びこれを用いた電子機器を実現することができるという有利な効果が得られる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施の形態について、図1～図4を用いて説明する。

【0026】

なお、これらの図面の内、断面図は固定カムと可動カムの関係を判り易くするため、径方向を拡大して表わしている。

【0027】

また、背景技術の項で説明した構成と同一構成の部分には同一符号を付して、詳細な説明を簡略化する。

30

【0028】

(実施の形態)

図1は本発明の一実施の形態による開閉装置の断面図、図2は同分解斜視図であり、同図において、21は中空円筒状で金属または樹脂製の固定体で、中央には中空部21Aが設けられると共に、右側面外周には突出部22A、及びこの突出部22Aから上下へ延出する二つの傾斜部22B、22Cから形成された固定カム22が設けられている。

【0029】

そして、23は同じく中空円筒状で金属または樹脂製の可動体で、固定体21に対し開閉方向へ回転可能に配置され、中央には中空部23Aが設けられると共に、固定カム22との対向面である左側面外周には可動カム24が設けられ、外周には突状の保持部23Bが形成されている。

40

【0030】

また、25は略円筒状で金属または樹脂製の可動ケースで、左側面には貫通孔25Aが設けられると共に、外周上下には溝状のガイド部25Bが形成され、このガイド部25B内面に、ガイド部25Bよりやや小さな幅の可動体23外周の保持部23Aが挿入されて、可動体23が可動ケース25内に軸線方向へ移動可能に収納されている。

【0031】

さらに、26はカバー、7はコイル状のばねで、中央に中空部26Aが設けられたカバー26が可動ケース25右側面に固着され開口部を覆うと共に、ばね7が可動体23右側面とカバー26との間にやや撓んだ状態で装着され、このばね7によって可動体23が左

50

方向へ付勢され、可動カム 2 4 の先端が固定カム 2 2 の傾斜部 2 2 B へ弾接している。

【0032】

そして、可動ケース 2 5 左側面の貫通孔 2 5 A から、固定体 2 1 の外周上下が平坦面となった固定部 2 1 B が回転可能に突出すると共に、固定体 2 1 や可動体 2 3、ばね 7 等が可動ケース 2 5 内に収納されて、開閉装置 2 0 が構成されている。

【0033】

また、このように構成された開閉装置 2 0 は、例えば、図 3 の携帯電話の斜視図に示すように、固定体 2 1 の固定部 2 1 B が上面に複数のキーからなる操作部 1 2 A やマイクロフォン等の音声入力部 1 2 B が形成された固定筐体 1 2 へ、可動ケース 2 5 のガイド部 2 5 B が、表面に LCD 等の表示部 1 3 A やスピーカ等の音声出力部 1 3 B が形成された可動筐体 1 3 へ各々固着され、開閉装置 2 0 によって固定筐体 1 2 に対して可動筐体 1 3 が開閉可能に軸支される。

10

【0034】

そして、固定筐体 1 2 と可動筐体 1 3 内に形成された電子回路（図示せず）や音声入力部 1 2 B、表示部 1 3 A や音声出力部 1 3 B 等を電氣的に接続するリード線や配線基板等の配線体 3 0 は、やや弛んだ状態で固定体 2 1 や可動体 2 3、カバー 2 6 等の中空部 2 1 A や 2 3 A、2 6 A、ばね 7 内を挿通して、電子機器が構成されている。

【0035】

つまり、配線体 3 0 が開閉装置 2 0 の各部品の中空部を挿通して、固定筐体 1 2 と可動筐体 1 3 が電氣的に接続されているため、連結部には配線体 3 0 分のスペースが不要となり、開閉装置 2 0 側方には空隙が形成され、このスペース分だけ機器の小型化を図ることが可能なようになっている。

20

【0036】

以上の構成において、図 1 に示したように、可動カム 2 4 の先端が固定カム 2 下側の傾斜部 2 2 B へ弾接した状態では、可動体 2 3 がばね 7 によって下方方向の閉方向へ付勢され、この力が保持部 2 3 B から可動ケース 2 5 のガイド部 2 5 B 内面に加わっているため、可動ケース 2 5 が固着された可動筐体 1 3 は、固定筐体 1 2 に対して閉じた状態で保持されている。

【0037】

また、この閉状態から、可動筐体 1 3 を手で開くと、可動筐体 1 3 に固着された可動ケース 2 5 を介して、可動体 2 3 の保持部 2 3 B にガイド部 2 5 B 内面から上方方向へ回転する力が加わるため、可動体 2 3 がばね 7 を撓めながら可動ケース 2 5 内を右方向へ移動し、可動カム 2 4 先端は固定カム 2 2 の傾斜部 2 2 B 上を突出部 2 2 A の方向へ弾接摺動する。

30

【0038】

そして、可動カム 2 4 先端が固定カム 2 2 の突出部 2 2 A を超えて上側の傾斜部 2 2 C へ弾接すると、可動体 2 3 がばね 7 によって上方方向の開方向へ付勢され、この力が保持部 2 3 B から可動ケース 2 5 のガイド部 2 5 B 内面に加わるため、可動ケース 2 5 が固着された可動筐体 1 3 は開いた状態となる。

【0039】

つまり、可動筐体 1 3 に固着された可動ケース 2 5 を回転させ、この力をガイド部 2 5 B 内面から保持部 2 3 B に加えることによって、可動体 2 3 を軸線方向へ移動させ、可動カム 2 4 先端を固定カム 2 2 の傾斜部 2 2 B または 2 2 C のいずれかへ弾接させて、固定筐体 1 2 に対する可動筐体 1 3 の開閉操作が行われるように構成されている。

40

【0040】

このように本実施の形態によれば、可動ケース 2 5 内に収納された固定体 2 1 と可動体 2 2 を、中空円筒状に形成して開閉装置 2 0 を形成すると共に、固定筐体 1 2 及び可動筐体 1 3 を電氣的に接続する配線体 3 0 を、固定体 2 1 や可動体 2 3、カバー 2 6 等の中空部 2 1 A や 2 3 A、2 6 A、ばね 7 内を挿通させて電子機器を構成することによって、配線体 3 0 分のスペースが不要となり、機器の小型化が可能な開閉装置及びこれを用いた電

50

子機器を得ることができるものである。

【0041】

なお、図4の断面図に示すように、右端が可動ケース25右側面に固着されたカバー26の左端を延長し、この可動ケース25左側面から突出した中空部26B内に配線体30を挿通させるようにすれば、複数の部品の中空部内を挿通させる構成に比べ、配線体30が大きく撓んだ場合でも、配線体30が他の部品に接触することを防ぎ、より確実に配線体30を保持することができる。

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明による開閉装置及びこれを用いた電子機器は、機器の小型化を図ることが可能なものを得ることができ、各種電子機器の開閉装置として有用である。 10

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明の一実施の形態による開閉装置の断面図

【図2】同分解斜視図

【図3】同携帯電話の斜視図

【図4】同他の実施の形態による断面図

【図5】従来の開閉装置の断面図

【図6】同分解斜視図

【図7】同携帯電話の斜視図 20

【符号の説明】

【0044】

7 ばね

12 固定筐体

12A 操作部

12B 音声入力部

13 可動筐体

13A 表示部

13B 音声出力部

20 開閉装置 30

21 固定体

21A 中空部

21B 固定部

22 固定カム

22A 突出部

22B、22C 傾斜部

23 可動体

23A 中空部

23B 保持部

24 可動カム 40

25 可動ケース

25A 貫通孔

25B ガイド部

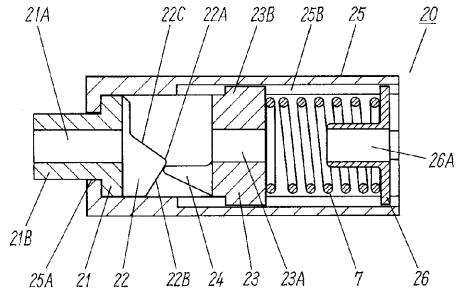
26 カバー

26A、26B 中空部

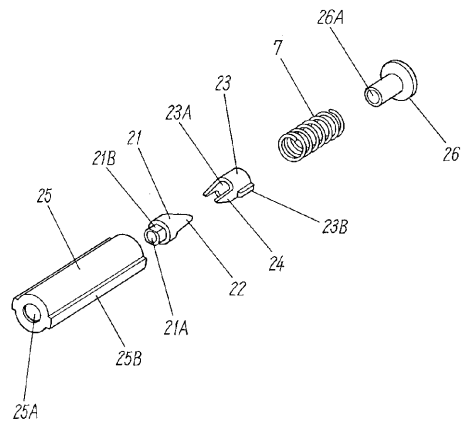
30 配線体

【 図 1 】

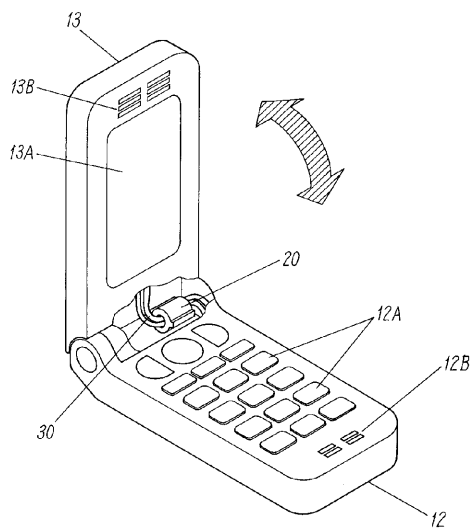
- | | |
|-------------------|----------|
| 7 ばね | 23 可動体 |
| 20 開閉装置 | 23B 保持部 |
| 21 固定体 | 24 可動カム |
| 21A, 23A, 26A 中空部 | 25 可動ケース |
| 21B 固定部 | 25A 貫通孔 |
| 22 固定カム | 25B ガイド部 |
| 22A 突出部 | 26 カバー |
| 22B, 22C 傾斜部 | |



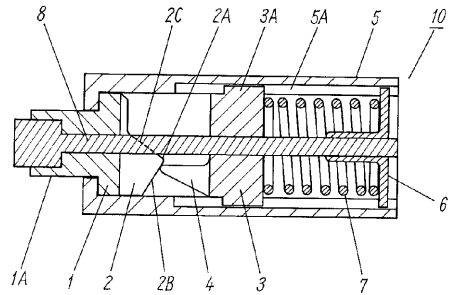
【 図 2 】



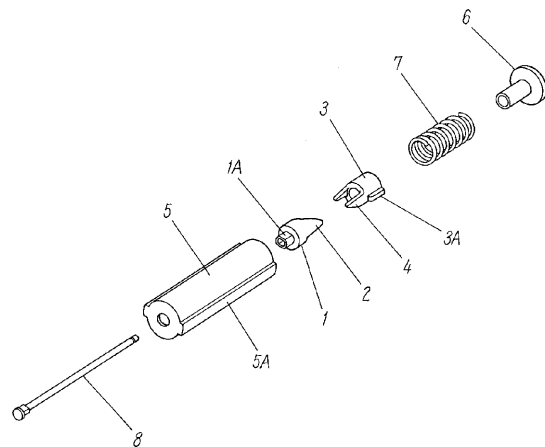
【 図 3 】



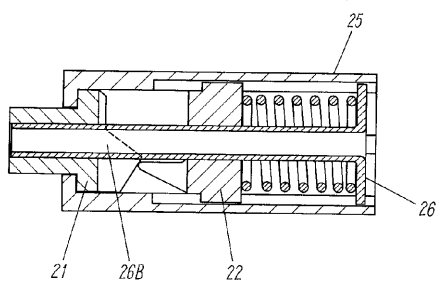
【 図 5 】



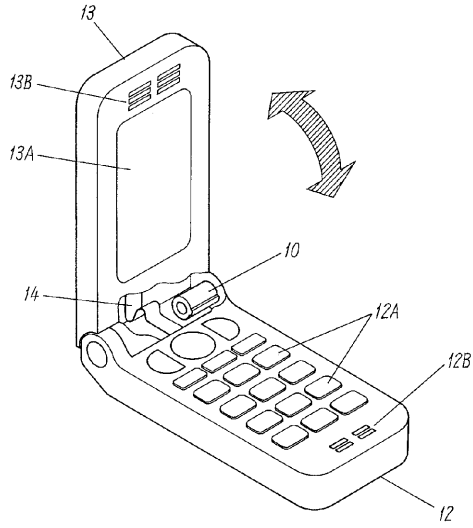
【 図 6 】



【 図 4 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 立石 一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内

Fターム(参考) 3J105 AA02 AA15 AB24 AB47 AC07 BB52 BB54 DA15 DA23
4E360 AA02 AB04 AB05 AB12 AB17 AB42 BA04 BB02 BB12 BB22
BC06 EA14 EA18 EC11 ED15 ED23 FA02 FA14 GA52 GB26
GC02 GC08 GC14
5K023 AA07 BB03 DD08 RR09