(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5178572号
(P5178572)

(45)発行日　平成25年4月10日(2013.4.10)　(24)登録日　平成25年1月18日(2013.1.18)

(51)Int.Cl.　F I
H05K 5/02 (2006.01)　H05K 5/02 P
G03B 17/02 (2006.01)　G03B 17/02

請求項の数 9　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2009-32866(P2009-32866)
(22)出願日　平成21年2月16日(2009.2.16)
(65)公開番号　特開2010-192526(P2010-192526A)
(43)公開日　平成22年9月2日(2010.9.2)
審査請求日　平成24年2月13日(2012.2.13)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100125254
弁理士　別役　重尚
(72)発明者　間　久和
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　川内野　真介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子機器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１のカバー部材に形成された係止部が第２のカバー部材に形成された係止部に係止することで外装カバーとして内部構成部品を覆う構造を有する電子機器において、
前記第１のカバー部材は、前記第１のカバー部材に形成された係止部が前記第２のカバー部材に形成された係止部に係止されたときに前記第２のカバー部材に付勢力を与えるように形成された付勢部をさらに備え、
前記第２のカバー部材は、前記第１のカバー部材に形成された係止部が前記第２のカバー部材に形成された係止部に係止されたときに前記付勢部が当接するように形成された当接部をさらに備え、
前記付勢部と前記当接部は、前記第１のカバー部材に形成された係止部が前記第２のカバー部材に形成された係止部に係止された状態のときに、前記付勢部から前記当接部に受ける前記付勢力が、前記第２のカバー部材を前記外装カバーの外側に押圧する力と、前記第２のカバー部材を前記第１のカバー部材側に引込む力との合力になるように形成されていることを特徴とする電子機器。
【請求項２】
前記付勢部は弾性部材であり、
前記当接部は前記第２のカバー部材に形成された孔または凹部の縁であり、
前記第１のカバー部材に形成された係止部が前記第２のカバー部材に形成された係止部に係止された状態のときに、弾性変形した前記付勢部が、前記孔または凹部に入り込んで

前記弾性変形の一部が復元されることで、前記当接部が前記付勢部から前記付勢力を受けることを特徴とする請求項１に記載の電子機器。
【請求項３】
前記付勢部は、前記第１のカバー部材に形成された係止部が前記第２のカバー部材に形成された係止部に係止された状態のときに、前記当接部よりも外側となる位置で前記第１のカバー部材に支持されており、前記付勢部が内側から前記孔または凹部に入り込むことで、前記付勢力を生じさせることを特徴とする請求項２に記載の電子機器。
【請求項４】
前記付勢部は、前記第２のカバー部材を挟み込むように挟持形状を有することを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の電子機器。
【請求項５】
前記付勢部の前記当接部との接触部における法線が、前記第２のカバー部材を前記第１のカバー部材に引込む方向と、該方向に直交し前記電子機器の外側となる方向と、の間に位置することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の電子機器。
【請求項６】
前記付勢部の前記当接部との接触部は、前記第２のカバー部材を前記第１のカバー部材側に引込む方向に対して、傾斜を持たせた面で形成されていることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の電子機器。
【請求項７】
前記付勢部は、前記第１のカバー部材の縁部に固定され、前記当接部は、前記第２のカバー部材の縁部に固定されていることを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の電子機器。
【請求項８】
前記付勢部は高分子材料で構成されることを特徴とする請求項１乃至７のいずれか１項に記載の電子機器。
【請求項９】
前記第１のカバー部材に形成された引っ掛け爪が前記第２のカバー部材に形成された突起に係止されることで前記第１のカバー部材と前記第２のカバー部材とが係合され、
前記付勢部は前記第１のカバー部材の引っ掛け爪の近傍に形成されており、前記当接部は前記第２のカバー部材の突起の近傍に形成されていることを特徴とする請求項１乃至８のいずれか１項に記載の電子機器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複数の外装カバーが係合爪により係合されて構成される電子機器の筐体構造に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、デジタルカメラなどの電子機器には、前後に分割された外装カバーで内部の機能部品を覆う構成になっているものがある。複数の外装カバーは、例えば、複数のビスと複数の係合爪により互いが係合されている。このように、ビス等による締結が可能な筐体構造にすることで、外装カバー同士の隙間をなくすことができるが、筐体表面にビスが多くなり、デザイン性が低下する場合がある。
【０００３】
そこで、ビスによる締結の箇所をできるだけ減らし、外装カバー同士を係合爪のみで結合する筐体構造の電子機器が提供されるようになった。
【０００４】
しかしながら、係合爪部の部品形状やカバーへの取付け位置のばらつきがあり、また爪を係合するためのクリアランスの確保等が必要であることから、複数のビスで外装カバー同士の締結を行う筐体構造よりもカバー同士の隙間を狭めることが困難である。例えば、

従来の係合爪のみで外装カバーを係合したデジタルカメラの一例を図８に示す。

【０００５】

図８では、上述した部品形状のばらつきや、爪を係合するためのクリアランスの都合により、係合爪部の隙間（例えば、図５（ａ）の隙間Ｃ）が生じている。この係合爪部の隙間により、前カバーユニット２１に対して、後カバーユニット２２が隙間の量だけ移動可能となり、後カバーユニット２２と前カバーユニット２１には隙間Ｄができる。

【０００６】

上記問題に対しては、外装カバーの合わせ目の隙間を調節することを目的とした筐体の組立構造が提案されている（例えば、特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】特開２００８－１４１１２９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

しかしながら、上述の特許文献に開示された従来技術では、複数の部品でカバーの引込み機構を構成することでカバーの隙間を調整するものであることから、多くの占有面積を必要とし、小型化が困難である。

【０００９】

そこで、本発明の目的は、少ない部品点数と占有面積でカバー部材同士の隙間を最小にすることを可能にした筐体構造の電子機器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

上記目的を達成するために、本発明の電子機器は、第１のカバー部材に形成された係止部が第２のカバー部材に形成された係止部に係止することで外装カバーとして内部構成部品を覆う構造を有する電子機器において、前記第１のカバー部材は、前記第１のカバー部材に形成された係止部が前記第２のカバー部材に形成された係止部に係止されたときに前記第２のカバー部材に付勢力を与えるように形成された付勢部をさらに備え、前記第２のカバー部材は、前記第１のカバー部材に形成された係止部が前記第２のカバー部材に形成された係止部に係止されたときに前記付勢部が当接するように形成された当接部をさらに備え、前記付勢部と前記当接部は、前記第１のカバー部材に形成された係止部が前記第２のカバー部材に形成された係止部に係止された状態のときに、前記付勢部から前記当接部に受ける前記付勢力が、前記第２のカバー部材を前記外装カバーの外側に押圧する力と、前記第２のカバー部材を前記第１のカバー部材側に引込む力との合力になるように形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、外装カバー同士の隙間をビスを追加することなく少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明の実施形態に係る電子機器の一例であるデジタルカメラの外観を示す斜視図である。

【図２】図１のデジタルカメラの外装カバーを外した状態を示す斜視図である。

【図３】図２の前カバーユニットと後カバーユニットの分解図である。

【図４】前カバーユニットと後カバーユニットの係合時の状態変化を示す図であり、（ａ）は係合前、（ｂ）は係合後を示す。

【図５】（ａ）は図４（ｂ）のＡ－Ａ線で切断した断面を示す引っ掛け爪が突起に係止された部分の部分断面図、（ｂ）は引っ掛け爪が突起に係止された部分の部分斜視図である

。
【図６】図４（ｂ）のＢ－Ｂ線で切断した断面を示す付勢部と孔の係合部分の部分断面図である。
【図７】引っ掛け爪と突起による係合に加えて付勢部と孔で係合されたデジタルカメラの上面図である。
【図８】係合爪のみで外装カバー同士が係合された従来のデジタルカメラの上面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。
【００１４】
図１は、本発明の実施形態に係る電子機器の一例であるデジタルカメラの外観を示す斜視図である。
【００１５】
図１において、デジタルカメラ１は、その上面の略中央部に電源ボタン２が設けられている。電源ボタン２の近傍には、レリーズボタン３、ズームレバー４が設けられている。レリーズボタン３は、不図示の爪でズームレバー４に係止されている。デジタルカメラ１の上面の３個の孔はスピーカー用孔５であり、該スピーカー用孔５下には不図示のスピーカーが配置されている。
【００１６】
デジタルカメラ１の正面中央部には撮像部６が配置されている。撮像部６は、フォーカスレンズやズームレンズなどから構成されるレンズ部（不図示）と、レンズ部を通して入射される光学画像を撮像し電気信号（映像信号）を出力する撮像素子（以下、「ＣＣＤ」と呼ぶ）（不図示）とを備えている。撮像部６の近傍に位置するのはストロボ発光部７である。
【００１７】
また、デジタルカメラ１は、その外観が金属製の前カバー８と、金属製のセンターカバー９と、金属製の後カバー１０と、高分子材料で形成されたトップカバー１１とで構成される。
【００１８】
図２は、図１のデジタルカメラ１の外装カバーを外した状態を示す斜視図である。
【００１９】
デジタルカメラ１は、前カバーユニット２１（第１のカバー部材）と後カバーユニット２２（第２のカバー部材）が外装カバーとして内部構成部品２３を覆う構造を有する。内部構成部品２３は、撮像部６、ストロボ発光部７、メインシャーシ２９、メイン基板３０、スピーカー３１、電池ボックス３２、外部接続端子接続用コネクタ３３、不図示の表示パネル等で構成され、メインシャーシ２９に不図示のビスで固定されている。
【００２０】
撮像部６を構成する不図示のＣＣＤからはＣＣＤフレキ３４、ストロボ発光部７からはストロボフレキ３５、外部接続端子接続用コネクタ３３からはコネクタフレキ３６を介し、メイン基板３０と電気的に接続されている。前カバーユニット２１及び後カバーユニット２２は、内部構成部品２３にビス２４～２８で締結されている。
【００２１】
図３は、図２の前カバーユニット２１と後カバーユニット２２の分解図である。
【００２２】
前カバーユニット２１は、前カバー８、金属製のインナー部材４１、及び高分子材料で形成された付勢部４２で構成される。前カバー８の内面にインナー部材４１と付勢部４２がスポット溶接で固着されている。付勢部４２は、前カバーユニット２１の縁部に固定されている。
【００２３】

後カバーユニット２２は、後カバー１０、センターカバー９、トップカバー１１、及び金属製のインナー部材４３，４４，４５で構成される。後カバー１０の内面にはインナー部材４４～４５が、センターカバー９の内面にはインナー部材４３がそれぞれスポット溶接で固着されている。

【００２４】

後カバー１０とセンターカバー９は、インナー部材４４の爪４４ａ～４４ｄが、インナー部材４３の突起４３ａ～４３ｄにそれぞれ係合することで係止されている。突起４３ａと突起４３ｂの間には、デジタルカメラ内部に向かって突出した突起４３ｅが設けられている。

【００２５】

また、後カバー１０とトップカバー１１は、インナー部材４５の爪４５ａがトップカバー１１の不図示のリブと係合し、且つインナー部材４５のバーリング部と不図示のビスにて締結されている。トップカバー１１には、前カバー８の内面に固着された付勢部４２と係合する孔４６が設けられている。

【００２６】

次に、前カバーユニット２１と後カバーユニット２２の係合状態について説明する。

【００２７】

図４（ａ）及び図４（ｂ）は、前カバーユニット２１と後カバーユニット２２の係合時の状態変化を示す図であり、（ａ）は係合前、（ｂ）は係合後を示す。同図では、内部構成部品２３が省略されている。なお、図４（ａ）及び図４（ｂ）は、デジタルカメラ内部からトップカバー１１を見上げたときの視点で描いたものである。

【００２８】

前カバー８に固着されているインナー部材４１は、引っ掛け爪４１ａを有している。引っ掛け爪４１ａは、センターカバー９に固着されているインナー部材４３の突起４３ｅで係止される。前カバー８に固着されている付勢部４２は、トップカバー１１の孔４６と係合する。

【００２９】

図５（ａ）は、図４（ｂ）のＡ－Ａ線で切断した断面を示す引っ掛け爪４１ａが突起４３ｅに係止された部分の部分断面図、図５（ｂ）は、引っ掛け爪４１ａが突起４３ｅに係止された部分の部分斜視図である。

【００３０】

図示では、係合された状態にある引っ掛け爪４１ａと突起４３ｅとの間に隙間Ｃが発生している。隙間Ｃは、通常の係合と同様に、必要な隙間であり、隙間Ｃがゼロ以下になれば、引っ掛け爪４１ａが突起４３ｅに乗り上げる可能性が生じ、良好な係合状態を保つことができない。係合部の隙間Ｃ分だけ、前カバーユニット２１に対して後カバーユニット２２が移動可能となり、結果として、外装カバー同士の隙間の発生原因となる。

【００３１】

図６は、図４（ｂ）のＢ－Ｂ線で切断した断面を示す付勢部４２と孔４６の係合部分の部分断面図である。

【００３２】

図６において、付勢部４２は弾性部材であって、トップカバー１１に設けられた孔４６に係合する状態で、後カバーユニット２２を挟み込むよう挟持形状を有する。当接部４６ａは、後カバーユニット２２の縁部に固定されている。

【００３３】

そして、図示の状態では、付勢部４２は、孔４６の角部の当接部４６ａを付勢力Ｆで、後カバーユニット２２を外側に押圧する方向に付勢されている。この付勢力Ｆは、図示のように、力Ｆｙ，Ｆｚに分けられ、力Ｆｚのベクトルは後カバーユニット２２から前カバーユニット２１の向きに向いている。つまり、後カバーユニット２２が前カバーユニット２１に対して、力Ｆｚで引き寄せられていることとなる。

【００３４】

付勢部４２は、前カバーユニット２１と後カバーユニット２２を合わせる際に、まず孔４６の手前に位置するトップカバー１１の部位にぶつかる。そして、付勢部４２は、このトップカバー１１の部位に押し下げられてデジタルカメラの内側（図６の左側）に変位するように弾性変形する。前カバーユニット２１と後カバーユニット２２が、引っ掛け爪４１ａが突起４３ｅに係止する位置まで合わせられると、トップカバー１１に押し下げられていた付勢部４２の一部が孔４６に入り込むことで、付勢部４２の弾性変形の一部が復元される。このとき、付勢部４２が復元する際に、孔４６の縁の当接部４６ａと付勢部４２の接触部における法線が、後カバーユニット２２を前カバーユニット２１に引き込む方向と、この方向に直交しデジタルカメラの外側となる方向と、の間に位置する。この状態で、孔４６の縁の当接部４６ａと付勢部４２の接触部に作用する力が、付勢力Ｆとなる。付勢部４２の当接部４６ａとの接触部は、後カバーユニット２２を前カバーユニット２１に引き込む方向に対して、傾斜を持たせた面で形成されている。そのため、部品形状のばらつきや取り付け誤差が少しぐらい生じていたとしても、付勢部４２を当接部４６ａに確実に接触させることができ、当接部４６ａに対して同様の付勢力Ｆを生じさせることができる。

【００３５】

前カバーユニット２１と後カバーユニット２２を合わせたときに、付勢部４２は、孔４６が設けられたトップカバー１１よりも外側の位置で前カバー８に支持されている。付勢部４２によって当接部４６ａに与えられる力Ｆｙはこの前カバー８で受け止められ、当接部４６ａに与えられる力Ｆｚは前カバー８と後カバー１０の当接面で受け止められる。よって、後カバーユニット２２は、前カバーユニット２１に対して、前カバーユニット２１に引き込まれる方向と、これに直交する方向の両方で、その位置が安定する。

【００３６】

なお、孔４６は、付勢部４２の弾性変形の一部が復元される機能を備えていれば良いので、凹部となっていても構わない。　図７は、引っ掛け爪４１ａと突起４３ｅによる係合に加えて付勢部４２と孔４６で係合されたデジタルカメラの上面図である。

【００３７】

上記のとおり、当接部４６ａには力Ｆｚが働いているので、引っ掛け爪４１ａと突起４３ｅの係合部に隙間Ｃがあっても、後カバーユニット２２が、前カバーユニット２１に引き寄せられる。この結果、前カバーユニット２１と後カバーユニット２２の合わせ部の隙間Ｅを略ゼロに近づけることができ、図８に示す係合爪のみで外装カバー同士が係合された従来のデジタルカメラよりもデジタルカメラ上面に発生するカバーの隙間Ｄを限りなく少なくできる。

【００３８】

上記実施形態によれば、前カバーユニット２１には、後カバーユニット２２に付勢力Ｆを与える付勢部４２が形成され、後カバーユニット２２には、付勢部４２が当接する当接部４６ａが形成されている。そして、付勢部４２から当接部４６ａに受ける付勢力Ｆが、後カバーユニット２２を外側に押圧する力Ｆｙと、後カバーユニット２２を前カバーユニット２１に引込む力Ｆｚの合力になるように設定されている。これにより、外装カバー同士の隙間をビスを追加することなく、少なくすることができる。この結果、少ない部品点数と占有面積でカバー部材同士の隙間を最小にすることが可能となる。

【００３９】

なお、上記実施形態では、電子機器の一例としてデジタルカメラを用いて実施形態を説明したが、本発明が適用される装置はこれに限定されず、携帯電話やＰＤＡ、電子辞書であってもよい。

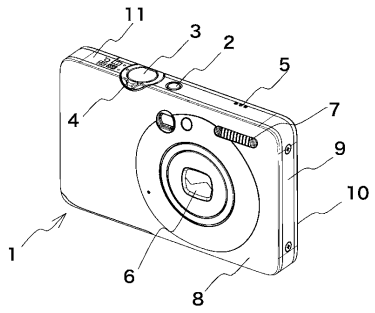
【符号の説明】

【００４０】

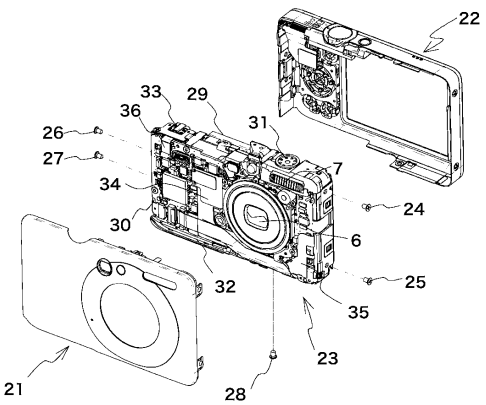
１　デジタルカメラ
８　前カバー
９　センターカバー

１０　後カバー
１１　トップカバー
２１　前カバーユニット
２２　後カバーユニット
２３　本体部品ユニット
２４～２８　ビス
４１　インナー部材
４２　付勢部
４３～４５　インナー部材
４６　トップカバーの孔
４６ａ　付勢部とトップカバーの孔との当接部

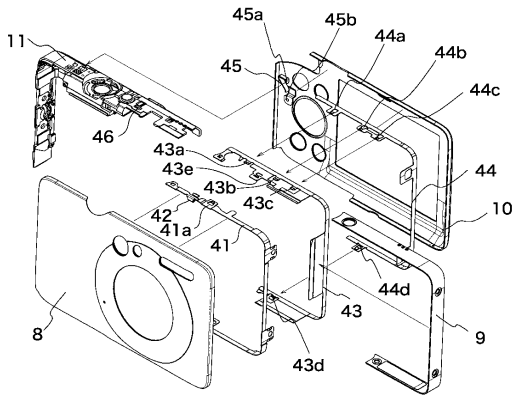
【図１】



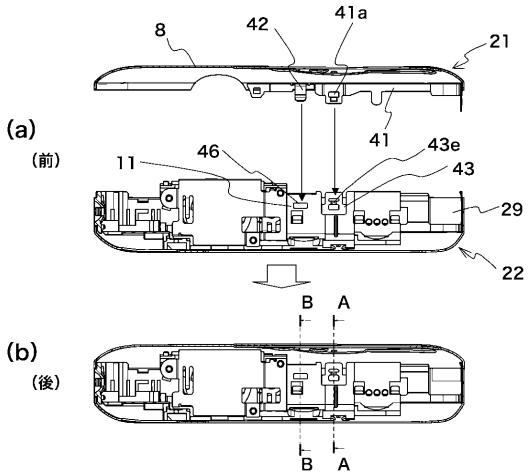
【図２】



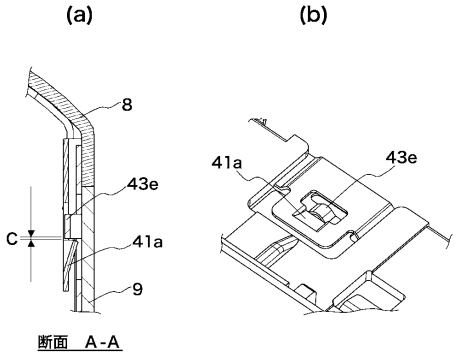
【図３】



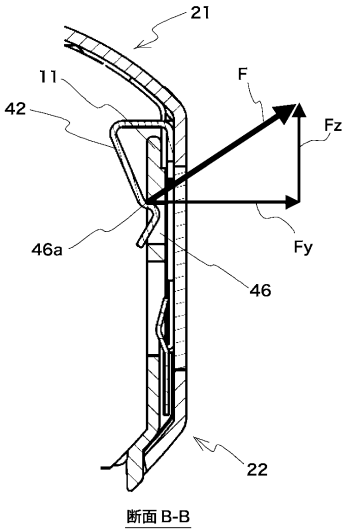
【図４】


8
42
41a
21
(a)
(前)
11
46
41
43e
43
29
22
B
A
(b)
(後)
B
A

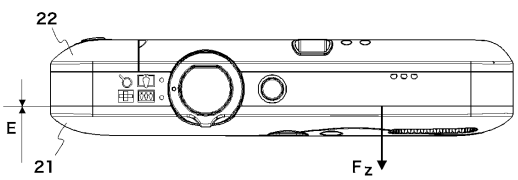
【図５】


(a)
(b)
8
43e
C
41a
9
41a
43e
断面 A-A

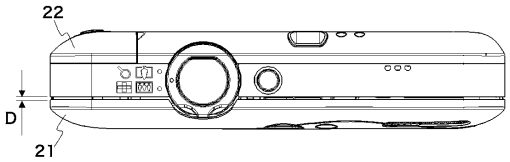
【図６】


21
11
F
42
Fz
Fy
46a
46
22
断面 B-B

【図７】


22
E
21
Fz

【図８】


22
D
21

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００８－１４１１２９（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－０６４４４２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２６０８５７（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－１２９６８２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０５Ｋ　　５／００－５／０６
Ｇ０３Ｂ　　１７／０２