

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5978990号
(P5978990)

(45) 発行日 平成28年8月24日 (2016. 8. 24)

(24) 登録日 平成28年8月5日 (2016. 8. 5)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 M 1/02 (2006. 01) HO 4 M 1/02 C

HO 4 N 5/225 (2006. 01) HO 4 N 5/225 D

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-286305 (P2012-286305)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成24年12月27日 (2012. 12. 27)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2014-131088 (P2014-131088A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成26年7月10日 (2014. 7. 10)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成27年9月3日 (2015. 9. 3)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	矢田 晴義
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	荒木 達人
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	松田 浩明
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体ケースと部品とを有する電子装置であって、
前記筐体ケースは、
互いに所定の角度で交差する2つの平面部と、
前記2つの平面部の双方と所定の角度で交差する底面部と、
前記2つの平面部に対向する位置に固定され、当該2つの平面部及び前記底面部へ向かう方向に伸縮する弾性を有するバネ部と、を有し、
前記部品は、
前記バネ部が有する弾性の弾性力によって前記2つの平面部の方向へ押圧されるとともに前記底面部の方向へ押圧され、前記2つの平面部の双方と前記底面部とに当接することを特徴とする電子装置。

【請求項 2】

前記バネ部は、
前記底面部に対して垂直に立ち上がる平面状の支持板部と、
前記支持板部の一端から湾曲して延伸する湾曲部と、
前記湾曲部の一端から前記底面部に対して垂直に立ち下がり、前記2つの平面部及び前記底面部が交わる交点に対向する面によって部品を押圧する押圧部と、
を有することを特徴とする請求項1記載の電子装置。

【請求項 3】

前記 2 つの平面部は、

前記筐体ケースに形成された貫通孔の隣り合う 2 つの内壁面であることを特徴とする請求項 1 記載の電子装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、多くの電子装置には、様々な組み込み型の部品が搭載されている。具体的には、例えば携帯電話機には、通話機能とは独立した撮像機能を提供するカメラなどが組み込まれている。

10

【0003】

このような組み込み型の部品により、電子装置は多様な機能を提供することができるようになっている。すなわち、上述した携帯電話機の例では、ユーザは、携帯電話機を用いて通話をするのみならず、画像を取得して保存したり送信したりすることが可能となっている。

【0004】

このような電子装置では、組み込み型の部品を搭載するために、部品の形状に合わせて筐体が成形される。すなわち、例えばカメラを搭載する携帯電話機においては、カメラの形状に合わせて携帯電話機の筐体が成形され、この筐体にカメラが固定される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2004-64575 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、カメラなどの部品は、仕様によってサイズが異なることがある。具体的には、例えば撮像可能な画素数が多いほど、カメラのサイズは大きくなる。このため、部品を電子装置に組み込む際には、部品の仕様それぞれに適合する筐体が成形される。したがって、たとえ通話機能などが共通しており、外観のデザインが同一の携帯電話機であっても、内部に組み込まれる部品のサイズが異なる場合には、部品のサイズに合った別々の筐体が成形される。

30

【0007】

しかしながら、組み込み型の部品が異なる場合に、それぞれの部品のサイズに合わせて別々に筐体を成形するのでは、製造コストが増大し効率的ではないという問題がある。具体的に例を挙げると、例えばカメラの仕様のみが異なり、他の機能やデザインが共通する 2 機種 of 携帯電話機を製造する際、それぞれの機種に関して別の金型を用意して筐体を成形するのでは、製造工程を共通化することができず、非効率的である。

40

【0008】

開示の技術は、かかる点に鑑みてなされたものであって、製造工程の効率化を図ることができる電子装置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】

【0009】

本願が開示する電子装置は、1 つの態様において、筐体ケースと部品とを有する電子装置であって、前記筐体ケースは、互いに所定の角度で交差する 2 つの平面部と、前記 2 つの平面部の双方と所定の角度で交差する底面部と、前記 2 つの平面部に対向する位置に固定され、当該 2 つの平面部及び前記底面部へ向かう方向に伸縮する弾性を有するバネ部と、を有し、前記部品は、前記バネ部が有する弾性の弾性力によって前記 2 つの平面部の方

50

向へ押圧されるとともに前記底面部の方向へ押圧され、前記２つの平面部の双方と前記底面部とに当接する。

【発明の効果】

【００１０】

本願が開示する電子装置の１つの態様によれば、製造工程の効率化を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】図１は、一実施の形態に係る携帯端末装置の外観を示す図である。

【図２】図２は、一実施の形態に係る携帯端末装置の筐体ケースを示す図である。

10

【図３】図３は、一実施の形態に係るカメラ固定部の構成を示す斜視図である。

【図４】図４は、一実施の形態に係るカメラ固定部の構成を示す断面模式図である。

【図５】図５は、カメラ固定部にカメラが固定された状態を示す図である。

【図６】図６は、固定可能なカメラのサイズを説明する図である。

【図７】図７は、カメラにかかる押圧力を示す図である。

【図８】図８は、一実施の形態に係るカメラ固定部の成形方法の具体例を示す図である。

【図９】図９は、他の実施の形態に係るカメラ固定部の構成を示す断面模式図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本願が開示する電子装置の一実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、本実施の形態においては、電子装置の一例として、例えば携帯電話機などの携帯端末装置について説明するが、この実施の形態により本発明が限定されるものではない。

20

【００１３】

図１は、本実施の形態に係る携帯端末装置１００の外観を示す図である。図１に示す携帯端末装置１００は、所謂折り畳み型の携帯電話機であり、可動側筐体ケース１０１と固定側筐体ケース１０２がヒンジを介して接続される構成を有する。

【００１４】

可動側筐体ケース１０１は、例えば樹脂などを材料として成形されており、内部に撮像用のカメラ１０３などの部品が組み込まれている。カメラ１０３は、撮像用の部品であり、可動側筐体ケース１０１の内部に固定され、外装パネル１０４によって覆われている。外装パネル１０４は、カメラ１０３のレンズを覆う部分が着色されておらず透明になっており、カメラ１０３による撮像を可能にしている。そして、外装パネル１０４の中央には、略四角形状の開口が設けられており、この開口には、種々の情報を表示する液晶パネル１０５が配置されている。

30

【００１５】

一方、固定側筐体ケース１０２には、例えば電話番号の入力などの様々な操作に用いられる操作キー１０６が配置されている。操作キー１０６は、カメラ１０３による撮像や、液晶パネル１０５における表示の切り替えなどにも用いられる。すなわち、ユーザは、操作キー１０６を押下して、携帯端末装置１００の各種操作を行う。

40

【００１６】

図２は、携帯端末装置１００の可動側筐体ケース１０１を示す図である。図２に示すように、可動側筐体ケース１０１には、カメラ１０３を組み込むためのカメラ固定部２０１が形成されている。すなわち、可動側筐体ケース１０１の一部に貫通孔が形成され、貫通孔の内壁面にカメラ１０３が当接して固定されるようになっている。さらに、可動側筐体ケース１０１に形成された貫通孔は、カメラ１０３のレンズ側において外装パネル１０４に覆われる。したがって、カメラ１０３は、貫通孔の内壁面と外装パネル１０４の一面に当接して位置が固定される。

【００１７】

また、貫通孔の一角には、貫通孔の内壁面及び外装パネル１０４の一面に向かってカメ

50

ラ１０３を押圧するバネ部が形成されている。以下詳述するように、このバネ部によってカメラ１０３を押圧する構造を採ることにより、カメラのサイズが異なっても１つの共通した可動側筐体ケース１０１に組み込むことが可能となる。

【００１８】

図３は、本実施の形態に係るカメラ固定部２０１の構成を示す斜視図である。図３に示すように、可動側筐体ケース１０１の一部に貫通孔が形成され、貫通孔の隣り合う内壁面３０１と内壁面３０２が互いに垂直に交差している。また、貫通孔の一方の開口は、外装パネル１０４によって覆われており、貫通孔を覆う外装パネル１０４の一面によって、カメラ固定部２０１の底面３０３が形成される。すなわち、カメラ固定部２０１は、貫通孔の内壁面を側面とし、外装パネル１０４の一面を底面とした凹部となっている。そして、この凹部において、内壁面３０１、内壁面３０２及び底面３０３は、互いに垂直に交差している。

10

【００１９】

また、内壁面３０１及び内壁面３０２が交差する角の対角には、バネ部３０４が可動側筐体ケース１０１と一体形成されている。バネ部３０４は、全体として逆Ｕ字形状をしており、内壁面３０１及び内壁面３０２が交差する角へ向かう方向に伸縮する弾性を有する。そして、バネ部３０４は、弾性によって発生する弾性力により、カメラ１０３を内壁面３０１及び内壁面３０２が交差する角の方向へ押圧する。このため、カメラ１０３は、内壁面３０１及び内壁面３０２に当接し、位置が固定される。このようなバネ部３０４を設けることにより、カメラ１０３とは異なるサイズのカメラであっても、カメラ固定部２０

20

【００２０】

図４は、図３に示すⅠ－Ⅰ線における断面を示す模式図である。図４に示すように、可動側筐体ケース１０１には、両面テープ４０１によって外装パネル１０４が貼付されている。これにより、可動側筐体ケース１０１に形成された貫通孔の内壁面３０１及び内壁面３０２と外装パネル１０４の一面によって形成された底面３０３とによって、カメラ固定部２０１となる凹部が区画される。そして、内壁面３０１及び内壁面３０２が交差する角の対角においては、可動側筐体ケース１０１からバネ部３０４が延伸している。

【００２１】

具体的には、バネ部３０４は、可動側筐体ケース１０１の端部から順に支持板部４０２、湾曲部４０３、平面部４０４及び押圧部４０５を有する。支持板部４０２は、可動側筐体ケース１０１の端部から底面３０３に対して垂直に立ち上がり、バネ部３０４全体を支持する。支持板部４０２は、可動側筐体ケース１０１の端部に接続する根元が変形して弾性力が発生するように、底面３０３と垂直な方向に十分な長さを有する板状部分である。この十分な長さを確保するため、図４に示すように、バネ部３０４に接続する可動側筐体ケース１０１の端部では、肉厚が他の部分と比較して薄くなっている。こうすることにより、十分な長さの支持板部４０２を形成することが可能となる。

30

【００２２】

また、支持板部４０２の根元付近においては、内壁面３０１及び内壁面３０２と対向する面と反対側の面が湾曲して可動側筐体ケース１０１に接続している。これにより、支持板部４０２の根元において弾性力が発生するとともに、支持板部４０２の根元が変形しても折れることがないように強度を確保している。

40

【００２３】

湾曲部４０３は、支持板部４０２の一端から湾曲して延伸する。湾曲部４０３が湾曲することにより弾性力が発生し、この弾性力と支持板部４０２の根元において発生する弾性力とによって、カメラ１０３が押圧される。

【００２４】

平面部４０４は、湾曲部４０３の一端から、支持板部４０２と離間しつつ底面３０３の方向へ向かって平面状に延伸する。平面部４０４は、支持板部４０２の根元及び湾曲部４０３で発生する弾性力を押圧部４０５へ伝達する。また、平面部４０４は、底面３０３へ

50

近づくとつれて支持板部４０２から離間するように傾斜することにより、カメラ１０３がカメラ固定部２０１に組み込まれる際に、カメラ１０３を適正な位置へ誘導する。

【００２５】

押圧部４０５は、平面部４０４の一端から底面３０３に対して垂直に延伸する。押圧部４０５は、カメラ１０３がカメラ固定部２０１に組み込まれる際に、平面部４０４から伝達される弾性力によってカメラ１０３を押圧する。そして、押圧部４０５は、カメラ１０３を内壁面３０１及び内壁面３０２に当接させ、位置を固定させる。

【００２６】

また、押圧部４０５は、カメラ１０３が組み込まれていない状態では底面３０３に対して垂直に延伸するため、カメラ１０３が組み込まれて支持板部４０２側へ押し込まれると、内壁面３０１及び内壁面３０２に対向する面が底面３０３方向を向く。このため、バネ部３０４は、内壁面３０１及び内壁面３０２に加えて底面３０３へ向かう方向に伸縮する弾性を有することになり、押圧部４０５へ伝達される弾性力によって、カメラ１０３が底面３０３の方向にも押圧される。結果として、カメラ１０３は、内壁面３０１、内壁面３０２及び底面３０３の３面に当接し、確実に位置が固定される。

【００２７】

図５は、カメラ１０３がカメラ固定部２０１に固定された状態を示す図である。図５に示すように、カメラ１０３は、バネ部３０４の押圧部４０５によって押圧され、内壁面３０１、内壁面３０２及び底面３０３の３面に当接する。このとき、押圧部４０５は、支持板部４０２の根元及び湾曲部４０３において発生する弾性力によって、カメラ１０３を押

【００２８】

このように弾性力が発生している状態では、図５に示すように、支持板部４０２は、根元から湾曲部４０３と接続する一端へ向かうにつれて、内壁面３０１及び内壁面３０２から離れる方向へ傾斜する。また、湾曲部４０３は、カメラ１０３が固定されていない状態と比較して小さい内径で湾曲する。この状態では、カメラ１０３が弾性力によって内壁面３０１、内壁面３０２及び底面３０３に向かって押圧されるため、カメラ１０３の位置が固定される。

【００２９】

また、支持板部４０２の根元及び湾曲部４０３が弾性を有するため、カメラ１０３とは異なるサイズのカメラであっても、カメラ固定部２０１に固定することが可能である。すなわち、カメラのサイズの違いが支持板部４０２の根元及び湾曲部４０３の弾性によって吸収されるため、カメラ固定部２０１は、サイズの異なるカメラの位置を固定することができる。

【００３０】

ここで、本実施の形態に係るカメラ固定部２０１に固定可能なカメラのサイズについて説明しておく。カメラ固定部２０１は、バネ部３０４において発生する弾性力により、カメラを内壁面３０１、内壁面３０２及び底面３０３に向かって押圧する。したがって、固定可能なカメラは、少なくともバネ部３０４において弾性力が発生するサイズを有する。

【００３１】

バネ部３０４において弾性力が発生するためには、カメラは、カメラ固定部２０１に固定された際に、バネ部３０４の押圧部４０５を支持板部４０２側へ押し込む程度のサイズを有している。すなわち、カメラの底面３０３と平行な面の対角線の長さが、図６に示す内壁面３０１及び内壁面３０２が交差する角から押圧部４０５までの長さＬ１より大きい。

【００３２】

一方、カメラのサイズが過度に大きいと、カメラが固定される際に、支持板部４０２の根元や湾曲部４０３の変形が大きくなり、バネ部３０４が破損する可能性がある。このため、カメラの底面３０３と平行な面の対角線の長さが、図６に示す内壁面３０１及び内壁面３０２が交差する角から湾曲部４０３の中央付近までの長さＬ２より小さいことが望ま

10

20

30

40

50

しい。

【0033】

さらに、図7に示すように、カメラ103がカメラ固定部201に固定された状態では、カメラ103によって押圧部405が支持板部402側へ押し込まれる。このとき、カメラ103には、押圧部405の面の法線方向に大きな押圧力がかかる。そして、この法線方向が底面303へ向かう成分を含むことにより、カメラ103が底面303の方向へ押圧され、カメラ103が底面303から浮いてしまうことなどを防止することができる。

【0034】

したがって、カメラ固定部201に固定された際に、押圧部405の面の法線方向と底面303に平行な水平方向とのなす角度 α が適度な大きさになるサイズのカメラ103をカメラ固定部201に固定することが好ましい。具体的には、角度 α が概ね30～60度となるサイズのカメラ103が好ましく、特に角度 α が45度程度となるサイズである場合に、カメラ103が確実にカメラ固定部201に固定される。すなわち、押圧力の角度 α が上記の条件を満たすような範囲のサイズのカメラ103をカメラ固定部201に組み込むことにより、カメラ103が内壁面301及び内壁面302の方向へ適度に押圧されるとともに、底面303の方向へも適度に押圧される。

【0035】

次に、本実施の形態に係るカメラ固定部201の成形方法について、具体例を説明する。

【0036】

本実施の形態においては、カメラ固定部201のバネ部304が可動側筐体ケース101と一体形成されている。したがって、金型を用いて樹脂を成形して可動側筐体ケース101を製造する際、例えば図8(A)に示すように、バネ部304の逆U字形状に合った金型801が用いられる。そして、可動側筐体ケース101にバネ部304が設けられることにより、様々なサイズのカメラをカメラ固定部201に固定可能となるため、可動側筐体ケース101を製造する際、金型は1種類で良い。このため、カメラの仕様及びサイズが異なる複数の携帯端末装置の製造工程を共通化することができ、効率化を図ることができる。

【0037】

また、図8(A)において、金型801を除去する際には、金型801を例えば図8(B)に示す矢印方向へスライドさせて除去することも可能である。こうすることにより、金型801を除去する際に、押圧部405が金型801に引っ掛かって破損することなどを防止することができる。

【0038】

以上のように、本実施の形態によれば、カメラが配置される筐体に形成された凹部の一角に弾性を有するバネ部を設け、バネ部によってカメラを凹部の対角方向へ押圧し、凹部の内壁面及び底面に当接させる。このため、カメラのサイズの違いをバネ部の弾性によって吸収し、様々なサイズのカメラを凹部に固定することができる。結果として、カメラの仕様及びサイズが異なっても、共通した筐体を利用することができ、携帯端末装置の製造工程の効率化を図ることができる。

【0039】

なお、上記一実施の形態においては、バネ部304が平面部404を有するものとしたが、バネ部の形状はこれに限定されない。すなわち、例えば図9に示すような形状のバネ部901を設けることも可能である。バネ部901は、支持板部902、湾曲部903及び押圧部904を有しており、それぞれ上述したバネ部304の支持板部402、湾曲部403及び押圧部405に対応する。このように平面部を有さないバネ部901であっても、支持板部902の根元及び湾曲部903において発生する弾性力によって、押圧部904がカメラを押圧する。したがって、カメラを内壁面301、内壁面302及び底面303へ当接させて、位置を固定することができる。

【0040】

また、上記一実施の形態においては、内壁面301及び内壁面302が交差する角の対角にバネ部304を設けるものとした。しかし、隣り合う内壁面301及び内壁面302それぞれの対面に1つずつバネ部を設ける構成としても良い。この構成の場合には、それぞれ対面に設けられたバネ部によって、カメラが内壁面301及び内壁面302の方向へ押圧されることになる。

【0041】

さらに、上記一実施の形態においては、バネ部304が樹脂製の可動側筐体ケース101と一体形成されるものとした。しかし、バネ部は独立した部材として設けられても良く、例えば金属製の部材を筐体ケースに固定し、バネ部として利用することも可能である。

10

【0042】

なお、上記一実施の形態においては、携帯端末装置に組み込まれる部品の例としてカメラを挙げて説明したが、バネ部を用いてカメラ以外の様々な部品を固定することも可能である。例えば、液晶パネルや基板などをバネ部において発生する弾性力で押圧し、筐体内の壁面に当接させることで位置を固定することが可能である。この場合でも、1種類の筐体を成形することにより、様々なサイズの部品を筐体内に固定することができ、コストの削減を図って装置の製造工程を効率化することができる。

【符号の説明】

【0043】

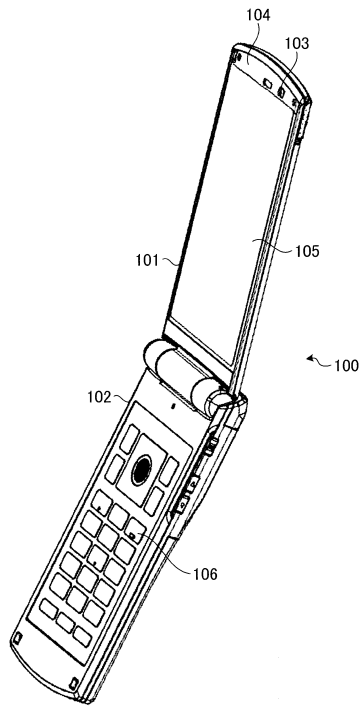
- 101 可動側筐体ケース
- 102 固定側筐体ケース
- 103 カメラ
- 104 外装パネル
- 105 液晶パネル
- 106 操作キー
- 201 カメラ固定部
- 301、302 内壁面
- 303 底面
- 304、901 バネ部
- 402、902 支持板部
- 403、903 湾曲部
- 404 平面部
- 405、904 押圧部

20

30

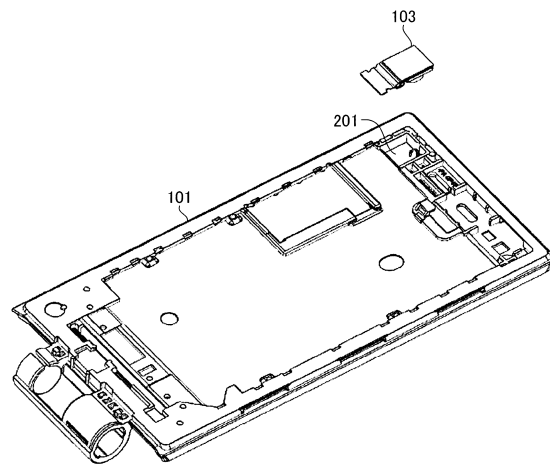
【図 1】

一実施の形態に係る携帯端末装置の外観を示す図



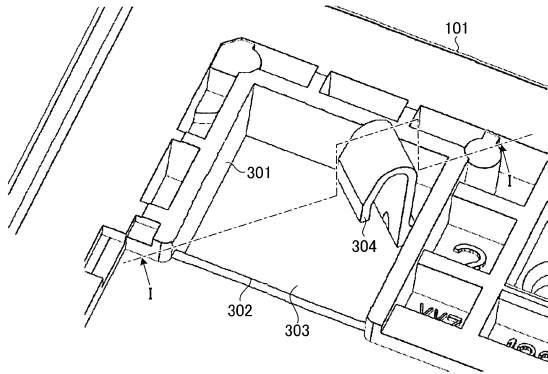
【図 2】

一実施の形態に係る携帯端末装置の筐体ケースを示す図



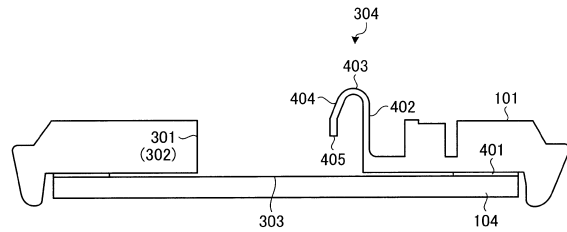
【図 3】

一実施の形態に係るカメラ固定部の構成を示す斜視図



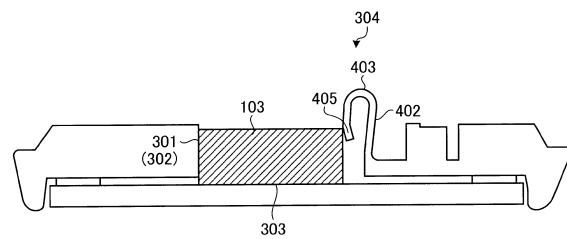
【図 4】

一実施の形態に係るカメラ固定部の構成を示す断面模式図



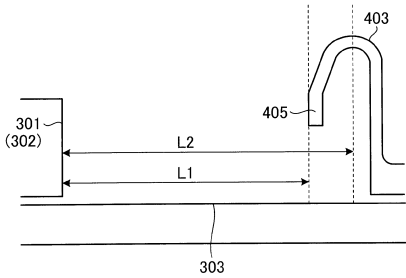
【図 5】

カメラ固定部にカメラが固定された状態を示す図



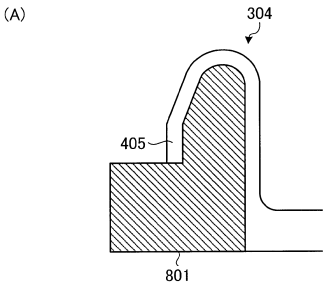
【図 6】

固定可能なカメラのサイズを説明する図



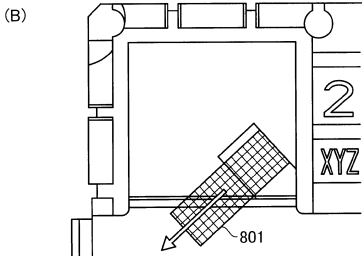
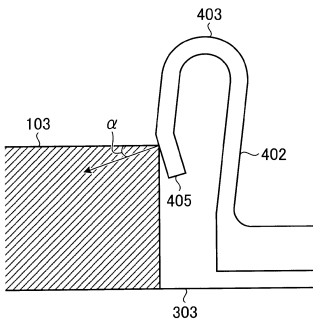
【図 8】

一実施の形態に係るカメラ固定部の成形方法の具体例を示す図



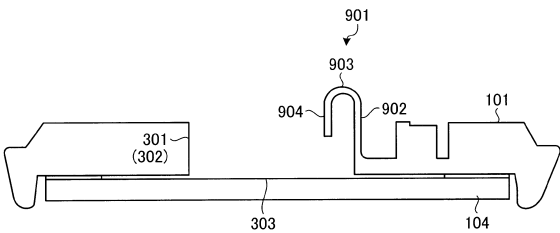
【図 7】

カメラにかかる押圧力を示す図



【図 9】

他の実施の形態に係るカメラ固定部の構成を示す断面模式図



フロントページの続き

- (72)発明者 原田 くるみ
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 久保 洋
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 瀧田 寛幸
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 北元 健太

- (56)参考文献 特開2000-182739 (JP, A)
特開2000-299580 (JP, A)
特開2004-64575 (JP, A)
特開2007-142748 (JP, A)
米国特許出願公開第2011/0142432 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M	1/00	—	99/00
H04N	5/222	—	5/257
H05K	1/18		
H05K	5/00	—	5/06