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

特許第4635597号
(P4635597)

(45)発行日　平成23年2月23日(2011.2.23)　(24)登録日　平成22年12月3日(2010.12.3)

(51)Int.Cl.			F I		
H01M	2/10	(2006.01)	H01M	2/10	Y
H04N	5/225	(2006.01)	H04N	5/225	F

請求項の数 10　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2004-365645 (P2004-365645)
(22)出願日　平成16年12月17日 (2004.12.17)
(65)公開番号　特開2006-172969 (P2006-172969A)
(43)公開日　平成18年6月29日 (2006.6.29)
審査請求日　平成18年3月20日 (2006.3.20)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　110000925
特許業務法人信友国際特許事務所
(72)発明者　津村　智弘
東京都品川区東五反田２丁目１７番１号
ソニーイーエムシーエス株式会社内
(72)発明者　北川　和広
東京都品川区東五反田２丁目１７番１号
ソニーイーエムシーエス株式会社内
(72)発明者　宮森　潔
東京都品川区東五反田２丁目１７番１号
ソニーイーエムシーエス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子機器およびバッテリー

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
前面と、前記前面と対向する後面と、前記前面及び前記後面を接続し、且つケースの幅方向の両端に位置する２つの側面を有するバッテリーが装着されるバッテリー装着部が設けられた電子機器であって、
前記バッテリー装着部は、前記バッテリーが挿入されるバッテリー収容室と、前記挿入方向における前記バッテリー収容室の奥部に設けられ前記バッテリーの前記前面に設けられたコネクタ部が装着される電子機器側コネクタ部とを備え、
前記バッテリー収容室には、前記バッテリーの前記２つの側面から前記幅方向外方に突出する突出壁が係合される係合溝が前記挿入方向に沿って延在形成されており、
前記係合溝の壁面には、前記バッテリーの前記突出壁に設けた係止用凹部に係止する係止部を有するばねが設けられており、
前記ばねは、前記係止部が前記係止用凹部に係止することで、前記バッテリーを前記電子機器側コネクタ部方向に付勢する
ことを特徴とする電子機器。
【請求項２】
前記ばねの前記係止部は、前記バッテリー収容室の前記挿入方向に沿った長さの中心よりも前記奥部寄りの箇所に設けられてい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】
前記バッテリー収容室には、前記コネクタ部が前記電子機器側コネクタ部に装着された

状態で前記バッテリーの部分を検出するセンサが設けられ、さらに前記センサから供給される検出信号に基づいて前記バッテリーの特性を識別する識別手段が設けられていることを特徴とする請求項１又は２に記載の電子機器。

【請求項４】

前記センサは、前記係合溝に配設されている

ことを特徴とする請求項３に記載の電子機器。

【請求項５】

前記ばねと前記係止凹部は、前記バッテリーが前記バッテリー収容室に挿入され、前記コネクタ部が前記新機器側コネクタ部に装着された状態で、前記バッテリーを挿入するユーザーの指にクリック感を与えるように構成されていることを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載の電子機器。

【請求項６】

厚さ方向の両端に位置する上面および下面と、前記厚さよりも大きい寸法の幅方向の両端に位置し、互いに対向する２つの側面と、前記幅よりも大きい寸法の前後方向の両端に位置し、互いに対向する前面及び後面とを有する扁平な矩形板状のケースと、

前記ケースの内部に収容された電池セルと、

前記ケースの前面に設けられたコネクタ部とを備え、

前記ケースの２つの側面には、前記幅方向外方に突出しつつ前記前後方向に延在する突出壁が設けられており、

前記突出壁には、電子機器のバッテリー収容室における前記突出壁と係合する係合溝の壁面に設けられたばねの係止部と係止する係止用凹部が形成されており、

前記係止用凹部と前記ばねの係止部と係止することで、前記ケースが前記電子機器の電子機器側コネクタ部方向に付勢される

ことを特徴とするバッテリー。

【請求項７】

前記係止用凹部は、前記ケースの２つの側面の前記前後方向の中心よりも前記前面よりの箇所に設けられていることを特徴とする請求項６に記載のバッテリー。

【請求項８】

前記突出壁には、前記突出壁の前記前後方向に間隔をおいて複数箇所を切り欠くことでバッテリーの特性を識別するための識別用凹部が複数設けられていることを特徴とする請求項６又は７に記載のバッテリー。

【請求項９】

前記突出壁は、前記２つの側面における前記厚さ方向の中心よりも前記上面寄りに設けられている

ことを特徴とする請求項６～８のいずれかに記載のバッテリー。

【請求項１０】

前記２つの側面における前記前後方向の中心よりも前記後面よりには、逆挿防止用のストッパー壁が設けられている

ことを特徴とする請求項６～９のいずれかに記載のバッテリー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明はバッテリーが装脱可能に装着される電子機器およびそのバッテリーに関する。

【背景技術】

【０００２】

電子機器に装着されるバッテリーとして、前後方向の長さを有するケースと、ケースの内部に収容された電池セルと、ケースに設けられたコネクタ部とを備えたものがある（例えば特許文献１参照）。

このようなバッテリーが装着される電子機器は、電子機器に設けられたバッテリー収容室の開口からバッテリーがその長さ方向に沿って挿入されることでバッテリー側のコネク

タ部がバッテリー収容室の電子機器側のコネクタ部に接続されるように構成されている。
【特許文献１】特開２００１－２６６８２６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
このような電子機器においては、多くの場合、バッテリーがバッテリー収容室に収容された状態でバッテリー収容室の開口を開閉蓋で閉塞し、その閉塞状態を係止することでバッテリーをバッテリー収容室内に保持している。
したがって、バッテリーをバッテリー収容室に挿入して開閉蓋を未だ閉塞していない状態ではバッテリーが保持されていないため、電子機器を傾けたり動かしたりすることに伴ってバッテリーがバッテリー収容室の外方に飛び出すなどしてバッテリー装脱操作の邪魔になるという不利があった。
本発明はこのような事情に鑑みなされたものであり、その目的は、バッテリーの装脱操作を円滑かつ確実に行う上で有利な電子機器およびバッテリーを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
上述の目的を達成するため、本発明は、前面と、前面と対向する後面と、前面及び後面を接続し、且つケースの幅方向の両端に位置する２つの側面を有するバッテリーが装着されるバッテリー装着部が設けられた電子機器である。
バッテリー装着部は、バッテリーが挿入されるバッテリー収容室と、挿入方向におけるバッテリー収容室の奥部に設けられバッテリーの前面に設けられたコネクタ部が装着される電子機器側コネクタ部とを備えている。
そして、バッテリー収容室には、バッテリーの２つの側面から幅方向外方に突出する突出壁が係合される係合溝が挿入方向に沿って延在形成されており、係合溝の壁面には、バッテリーの突出壁に設けた係止用凹部に係止する係止部を有するばねが設けられている。
更に、ばねは、係止部が係止用凹部に係止することで、バッテリーを電子機器側コネクタ部方向に付勢することを特徴とする
また、本発明のバッテリーは、厚さ方向の両端に位置する上面および下面と、厚さよりも大きい寸法の幅方向の両端に位置し、互いに対向する２つの側面と、幅よりも大きい寸法の前後方向の両端に位置し、互いに対向する前面及び後面とを有する扁平な矩形板状のケースと、ケースの内部に収容された電池セルと、ケースの前面に設けられたコネクタ部とを備えている。
ケースの２つの側面には、幅方向外方に突出しつつ前後方向に延在する突出壁が設けられており、突出壁には、電子機器のバッテリー収容室における突出壁と係合する係合溝の壁面に設けられたばねの係止部と係止する係止用凹部が形成されている。そして、係止用凹部と前記ばねの係止部と係止することで、ケースが電子機器の電子機器側コネクタ部方向に付勢されることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００５】
本発明の電子機器によれば、バッテリーを電子機器側コネクタ部方向に付勢するばねがバッテリー収容室に設けられているので、バッテリーはばねによってバッテリー収容室に収容された状態が保持される。
したがって、電子機器を傾けたり動かしたりしてもバッテリーの落下を防止できることは無論のこと、バッテリーは安定した状態でバッテリー収容室内に保持されているので、バッテリーの装脱操作を円滑かつ確実に行う上で有利となる。
また、本発明のバッテリーによれば、前記の電子機器に用いられることで、バッテリーのコネクタ部と電子機器側コネクタ部との装着状態が安定して保持され、バッテリーの電子機器への電源供給を安定して行う上で有利となる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００６】

電子機器のバッテリー収容室に、前記電子機器側コネクタ部方向にバッテリーを付勢するばねを設けることによって上記目的を実現した。

バッテリーのケースの左右の側面にばねの係止用凹部を設けることによって上記目的を実現した。

【実施例１】

【０００７】

次に本発明の実施例１について図面を参照して説明する。

まず、本発明の電子機器に用いるバッテリーから説明する。

図１は実施例１で用いる第１のバッテリー２の斜視図、図２（Ａ）は第１のバッテリー２の平面図、（Ｂ）は（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は（Ａ）のＣ矢視図、（Ｄ）は（Ａ）のＤ矢視図、図３（Ｅ）は図２（Ｄ）のＥ矢視図、（Ｆ）は（Ｅ）のＦ矢視図である。

図４（Ａ）は第１のバッテリー２を前方から見た正面図、（Ｂ）は（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は（Ａ）のＣ矢視図である。

図５は第１のバッテリー２の斜視図である。

図６（Ａ）は実施例１における第２のバッテリー４を前方から見た正面図、（Ｂ）は（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は（Ａ）のＣ矢視図である。

図７は第２のバッテリー４の斜視図である。

図８はバッテリーとばね６０の説明図である。

なお、添付図面中、円筒面や曲面、傾斜面を表すために、部材や部分の表面に複数の直線や曲線を描いた図面も存在している。

【０００８】

図１～図５に示すように、第１のバッテリー２は電源が小容量のものであり、ケース１０と、ケース１０の内部に収容された不図示の電池セルと、ケース１０に設けられたコネクタ部３０とを備えている。

ケース１０は、厚さ方向の両端に位置する上面１０Ｃおよび下面１０Ｄと、前記厚さよりも大きい寸法の幅方向の両端に位置する左右の側面１０Ｅと、前記幅よりも大きい寸法の前後方向の両端に位置する前面１０Ａおよび後面１０Ｂとを有する扁平な矩形板状に形成されている。なお、説明の便宜上、ケース１０の左右方向はケース１０の前方から見た状態でいうものとする。

２つの側面１０Ｅには後述するばね６０（図８）の係止用凹部１００４が形成されている。

本実施例では、２つの側面１０Ｅには、幅方向外方に突出しつつ長さ方向に延在する突出壁１００２が設けられている。

係止用凹部１００４は突出壁１００２を切り欠くことで形成されている。

係止用凹部１００４は左右の側面１０Ｅの前後方向の中心よりも前面１０Ａ寄りの箇所に設けられている。

また、突出壁１００２は、側面１０Ｅの厚さ方向の中心に対して上面１０Ｃまたは下面１０Ｄ寄りの各側面１０Ｅ箇所に設けられ、本実施例では、上面１０Ｃ寄りの箇所に設けられている。したがって、バッテリーを上下逆転させて挿入しようとしても突出壁１００２が係合溝５４に挿入されず、したがってバッテリーの上下逆転による誤挿入が防止されるように構成されている。

また、２つの側面１０Ｅの後面１０Ｂ寄りの箇所にストッパ壁１００６が膨出形成されている。このストッパ壁１００６は突出壁１００２に接続され、バッテリーの後面１０Ｂを撮像装置１００のバッテリー収容室１５１に挿入できないようにしたものであり、いわゆる逆挿防止用の壁である。

【０００９】

コネクタ部３０は、ケース１０の前面１０Ａに前方に突出して設けられ、本実施例ではコネクタ部３０は、前面１０Ａの幅方向の右側の端部寄りの箇所に幅方向に延在するように設けられている。

前面１０Ａの厚さ方向におけるコネクタ部３０の位置は、左右の側面１０Ｅの突出壁１

００２が上面１０Ｃまたは下面１０Ｄに臨む面を基準として決定されており、本実施例では、コネクタ部３０の厚さ方向における位置の基準となる面は、突出壁１００２が下面１０Ｄに臨む面１００２Ａである。

図４に示すように、コネクタ部３０は、前面１０Ａから長さ方向に膨出されたコネクタ壁部３２と、前記電池セルに接続された接片部３３（図１４)とを有している。

コネクタ壁部３２はコネクタ部３０を補強するもので、コネクタ壁部３２は、幅方向に間隔をおき厚さ方向に延在する一対の縦壁３２０２と、上面１０Ｃ寄りの箇所で幅方向に延在し一対の縦壁３２０２の厚さ方向の端部間を接続する横壁３２０４を有している。

一対の縦壁３２０２と横壁３２０４により長さ方向に（前方に）開放状でかつ厚さ方向の両端の面のうちの他方の面に（下方に）開放状の空間３２０６が形成されている。

図５、図１４に示すように、開放状の空間３２０６には合成樹脂などの絶縁材料からなる端子構成用部材３６が配置されている。

端子構成用部材３６は、幅方向に間隔をおき長さ方向に（前方に）開放状で厚さ方向に延在する複数の溝３６０２を有し、複数の溝３６０２は、下面１０Ｄに開放状に形成されている。

接片部３３は、前方および下方に開放された状態で前記幅方向に対向する一対の接片３４が前記幅方向に間隔をおいて複数並べられて構成され、本実施例では、複数の接片３４は、一対の縦壁３２０２の間に幅方向に間隔をおいて設けられ、本実施例では、幅方向において互いに対向する各溝３６０２の側面を構成するように配置されている。

本実施例では、コネクタ部３０の下面３０２２とケース１０の下面１０Ｄは同一面上に位置している。

【００１０】

次に、第２のバッテリー４について説明する。

図６、図７に示すように、第２のバッテリー４は電源が大容量のものであり、第２のバッテリー４が第１のバッテリー２と異なるのは、バッテリーの厚さ方向の寸法およびバッテリーの上面１０Ｃまたは下面１０Ｄを基準としたバッテリーの厚さ方向におけるコネクタ部３０の位置であり、その他の構成は第１のバッテリー２と同様である。

図６、図７に示すように、第１のバッテリー２のバッテリーケース１０と、第２のバッテリー４のバッテリーケース１０とは、幅と長さが等しく形成され、かつ、厚さが第１のバッテリー２のバッテリーケース１０よりも第２のバッテリー４のバッテリーケース１０が大きく形成されている。

第２のバッテリー４に設けられたコネクタ部３０と第１のバッテリー２に設けられたコネクタ部３０は、同一の形状、構造で形成されている。

第１のバッテリー２と同様に、２つの側面１０Ｅにはばね６０（図８）の係止用凹部１００４が形成されている。

２つの側面１０Ｅには、幅方向外方に突出しつつ長さ方向に延在する突出壁１００２が設けられ、係止用凹部１００４は突出壁１００２を切り欠くことで形成され、係止用凹部１００４は左右の側面１０Ｅの前後方向の中心部よりも前面１０Ａ寄りの箇所に設けられている。

また、突出壁１００２は、第１のバッテリー２と同様に、側面１０Ｅの厚さ方向の中心部に対して上面１０Ｃまたは下面１０Ｄ寄りの各側面１０Ｅ箇所に設けられ、本実施例では、上面１０Ｃ寄りの箇所に設けられており、したがって、バッテリーを上下逆転させて挿入しようとしても突出壁１００２が係合溝５４に挿入されず、したがってバッテリーの上下逆転による誤挿入が防止されるように構成されている。

第２のバッテリー４のコネクタ部３０の厚さ方向における位置は、第１のバッテリー２と同様に、左右の側面１０Ｅの突出壁１００２が上面１０Ｃまたは下面１０Ｄに臨む面を基準として第１のバッテリー２と同一の寸法で決定されており、本実施例では、コネクタ部３０の厚さ方向における位置の基準となる面は、突出壁１００２が下面１０Ｄに臨む面１００２Ａである。

したがって、第１、第２のバッテリー２、４のコネクタ部３０は、突出壁１００２から

の高さは同一であるものの、図１４、図１６に示すように、第１のバッテリー２では、コネクタ部３０の下面３０２２がケース１０の下面１０Ｄと同一面上に位置しているのに対し、第２のバッテリー４では、コネクタ部３０の下面３０２２がケース１０の下面１０Ｄよりも上方の箇所に位置している。

【００１１】

次に、本発明の電子機器について説明する。

本実施例では電子機器はデジタルビデオカメラなどの撮像装置である。

図９は撮像装置１００の斜視図、図１０は撮像装置１００の制御系を示すブロック図、図１１（Ａ）は撮像装置１００における電子機器側コネクタ部５０の正面図、（Ｂ）は（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は（Ａ）のＣ矢視図である。

図１２は第１のバッテリー２とバッテリー装着部１５０を示す斜視図、図１３は第１のバッテリー２がバッテリー装着部１５０に装着された状態を示す説明図、図１４（Ａ）、（Ｂ）は第１のバッテリー２のコネクタ部３０と撮像装置１００の電子機器側コネクタ部５０の説明図である。

図１５は第２のバッテリー４がバッテリー装着部１５０に装着された状態を示す説明図、図１６（Ａ）、（Ｂ）は第２のバッテリー４のコネクタ部３０と撮像装置１００の電子機器側コネクタ部５０の説明図である。

【００１２】

図９に示すように、撮像装置１００は、外装を構成する本体ケース１０２を有し、本体ケース１０２は、上下方向の高さと、高さよりも短い寸法の前後方向の長さと、長さよりも短い寸法の左右方向の幅とを有している。なお、本明細書において本体ケース１０２の左右は本体ケース１０２を前方（被写体側）から見た状態でいうものとする。

本体ケース１０２の上部には鏡筒１０４が組み込まれ、鏡筒１０４の後部に撮像素子１０６（図１０）が組み込まれるとともに、鏡筒１０４には被写体像を撮像素子１０６に導く光学系１０８が組み込まれている。

光学系１０８は、ズームレンズやフォーカスレンズ、対物レンズなどを含んだ複数の光学部材で構成されている。

【００１３】

本体ケース１０２は前方に臨む前壁１０２Ａ、後方に臨む後壁１０２Ｂ、上方に臨む上壁１０２Ｃ、下方に臨む下壁１０２Ｄ、左側方に臨む左側壁１０２Ｅ、右側方に臨む右側壁１０２Ｆを有している。

本体ケース１０２の後壁１０２Ｂの上部には、撮影中の画像を視認するためのビューファインダー１１０が設けられている。

ビューファインダー１１０下方の後壁１０２Ｂ箇所には、動画撮影の開始／停止スイッチ１１２などが設けられている。

本体ケース１０２の上壁１０２Ｃ後部寄りには光学系１０８のズーム操作を行うためのズームスイッチ１１４などの撮影にまつわる操作スイッチを含む操作スイッチ１１５（図１０）が配置されている。

本体ケース１０２の右壁には、静止画および動画などの画像や文字や記号などが表示される表示パネル１６４（図１０）、画像情報および音声情報を記録する磁気テープカセットあるいは光ディスクあるいはメモリカードなどの記録媒体１６０（図１０）が装脱される媒体収容部（不図示）が設けられている。

本体ケース１０２には、第１のバッテリー２を装脱可能に収容するバッテリー装着部１５０が設けられている。

【００１４】

バッテリー装着部１５０は、バッテリー収容室１５１と、電子機器側コネクタ部５０（図１１）とを備えている。

バッテリー収容室１５１はその開口１５２から第１、第２のバッテリー２、４がその長さ方向（前後方向）に挿入され、開口１５２には開閉蓋１５４が揺動可能に設けられ、開口１５２を閉塞した状態で前方に臨む開閉蓋１５４部分によって前壁１０２Ａが構成され

ている。
開閉蓋１５４は、開口１５２を閉塞した状態で不図示の係止手段により係止され閉塞状態を保持し、前記係止手段の係止を解除することで開口１５２を開放できるように構成されている。
図１４、図１６に示すように、電子機器側コネクタ部５０は、第１、第２のバッテリー２、４が挿入される方向におけるバッテリー収容室１５１の奥部に配置され、第１、第２のバッテリー２、４のコネクタ部３０に装着可能に設けられている。
バッテリー収容室１５１は、第１、第２のバッテリー２、４のケース１０を収容するケース収容室１５１Ａと、ケース収容室１５１Ａの奥部に設けられ第１のバッテリー２のコネクタ部３０を収容するコネクタ部収容室１５１Ｂを有し、コネクタ部収容室１５１Ｂに電子機器側コネクタ部５０が設けられている。
図１３、図１５に示すように、ケース収容室１５１Ａは、第１、第２のバッテリー２、４のケース１０の上面１０Ｃ、下面１０Ｄ、左右の側面１０Ｅに臨む上面５２０２、下面５２０４、左右の側面５２０６を有している。
【００１５】
図１４、図１６に示すように、コネクタ部収容室１５１Ｂは、ケース収容室１５１Ａに接続され第１、第２のバッテリー２、４のコネクタ部３０の前方を向いた前面３０２０に臨む奥面５２０８と、コネクタ部３０の下方を向いた下面３０２２に臨む下面５２１０とを有している。
コネクタ部収容室１５１Ｂの下面５２１０は、ケース収容室１５１Ａの下面５２０４よりもケース収容室１５１Ａの上面５２０２寄りに変位した箇所に設けられている。
図１２、図１３、図１５に示すように、ケース収容室１５１Ａの左右の側面５２０６には、第１、第２のバッテリー２、４が挿入される方向に沿って延在し第１、第２のバッテリー２、４の左右の側面１０Ｅの突出壁１００２が係合可能な係合溝５４が延在形成されている。
係合溝５４は、側面５２０６の上下方向の中心部に対して上面５２０２または下面５２０４寄りの各側面５２０６箇所に設けられ、本実施例では、上面５２０２寄りの箇所に設けられている。
係合溝５４は、互いに対向し上面５２０２又は下面５２０４に平行する２つの壁面５４０２、５４０４を有し、バッテリー収容室１５１の上下方向における電子機器側コネクタ部５０の位置は、図１３、図１５に示すように、左右の係合溝５４の２つの壁面５４０２、５４０４のうちの一方の壁面を基準として決定されており、本実施例では、下側に位置する壁面５４０４が、電子機器側コネクタ部５０の厚さ方向における位置の基準となる面となっている。
ケース収容室１５１Ａの係合溝５４にバッテリーの突出壁１００２が係合され、コネクタ部３０が電子機器側コネクタ部５０に接続されてケース１０がケース収容室１５１Ａに収容された状態で、ケース１０の上面１０Ｃと、上面１０Ｃに対向するケース収容室１５１Ａの上面５２０２（壁面）とが近接するように構成されている。本実施例では、ケース収容室１５１Ａの上面５２０２は、撮像装置１００の本体ケース１０２を構成する壁部１０３の内面（壁面）で構成されている。なお、ケース１０がケース収容室１５１Ａに収容された状態で、ケース１０の上面１０Ｃと、上面１０Ｃに対向するケース収容室１５１Ａの上面５２０２（壁面）とが近接するように構成すると、バッテリーがケース収容室１５１Ａに収容された状態で、バッテリーのケース１０を撮像装置１００の本体ケース１０２を構成する壁部１０３の補強板として機能させることができ、撮像装置１００の本体ケース１０２を薄肉化し、小型化を図る上で有利となる。
また、本実施例では、バッテリーの突出壁１００２をケース収容室１５１Ａの係合溝５４に係合させつつバッテリーをバッテリー収容室１５１に挿入するようにし、コネクタ部収容室１５１Ｂの下面が、ケース収容室１５１Ａの下面５２０４よりもケース収容室１５１Ａの上面５２０２寄りに変位した箇所に設けられている。したがって、電子機器側コネクタ５０の各接片６１がコネクタ部収容室１５１Ｂの下面５２１０に支持されている部分

をケース収容室１５１Ａの下面５２０４よりも上方の箇所に位置させることができ、これにより、電子機器側コネクタ部５０は、ケース収容室１５１Ａの下面５２０４よりも下方に突出せず、したがって、ケース収容室１５１Ａを、厚みの大きな第２のバッテリー４が収容できる大きさで形成すれば良く、バッテリー収容室１５１の上下方向の寸法を抑制する上で有利となる。

【００１６】

図１１、図１４、図１６に示すように、電子機器側コネクタ部５０は、コネクタ部収容室１５１Ｂの奥面５２０８と下面５２１０に支持されケース収容室１５１Ａの左右の側面５２０６を接続する方向に間隔をおいて並べられた複数の接片６１を備え、複数の接片６１は第１、第２のバッテリー２、４のコネクタ部３０の複数の接片３４に接触可能である。

【００１７】

図８に示すように、ばね６０はバッテリー収容室１５１に設けられており、第１、第２のバッテリー２、４のコネクタ部３０が電子機器側コネクタ部５０に装着された状態でバッテリー２、４の部分に係止し、本実施例では、係止用凹部１００４に係止し、電子機器側コネクタ部５０方向に（前方に）第１、第２のバッテリー２、４を付勢するように構成されている。

具体的に説明すると、ばね６０はばね鋼材などから細長い帯板状に形成され、その長手方向の両端に位置し係合溝５４の壁面に取着される基部６００６と、両側の基部６００６を接続する弾性部６００４と、弾性部６００４の長さ方向のほぼ中心箇所にバッテリー側に向かって突出しバッテリー側に係止する係止部６００２とを備える。

係止部６００２は２つの傾斜部６００２Ａで構成され、電子機器側コネクタ部５０寄りの傾斜部６００２Ａが、コネクタ部３０寄りの係止用凹部１００４の壁面に係止することで、第１、第２のバッテリー２、４を電子機器側コネクタ部５０方向に（前方に）付勢するように構成されている。

本実施例では、係止部６００２は、バッテリー収容室１５１の挿入方向に沿った長さの中心よりも奥部寄りの箇所で、ケース収容室１５１Ａの左右の側面５２０６の係合溝５４のうちの一方（右側）の係合溝５４箇所のみに配設されている。

【００１８】

電子機器側コネクタ部５０は、撮像装置１００の電源回路１７２（図１０）に接続されている。

図１０に示すように、撮像装置１００、１００Ａは、撮像素子１０６から出力された撮像信号に対して所定のデータ処理を行って画像データを生成し、この画像データを記憶媒体１６０に記録する画像処理部１６２と、前記画像データを表示パネル１６４に表示させる表示処理部１６６と、撮影光学系１０８の撮影倍率を変化させるズーム駆動部１６８と、各操作スイッチ１１２、１１４、１１５の操作に基づき、画像処理部１６２、表示処理部１６６、ズーム駆動部１６８などを制御する制御部１７０と、電子機器側コネクタ部５０、５０Ａを介して第１のバッテリー２から供給された直流電源を画像処理部１６２、表示処理部１６６、ズーム駆動部１６８に供給する電源回路１７２などを備えている。

【００１９】

次に作用効果について説明する。

第１のバッテリー２を撮像装置１００に装着する際には、図９に示すように、開閉蓋１５４を開放し、第１のバッテリー２のケース１０の上面１０Ｃ、下面１０Ｄ、左右の側面１０Ｅのそれぞれを撮像装置１００のケース収容室１５１Ａの上面５２０２、下面５２０４、左右の側面５２０６のそれぞれに臨ませ、第１のバッテリー２の突出壁１００２をバッテリー収容室１５１の係合溝５４に挿入して押し込む。

これにより、図１４（Ａ）、（Ｂ）に示すように、コネクタ部３０の接片３４と電子機器側コネクタ部５０の接片６１とが接触して電子機器側コネクタ部５０にコネクタ部３０が装着され、コネクタ部３０の前面３０２０がコネクタ部収容室１５１Ｂの奥面５２０８に近接され、コネクタ部３０の下面３０２２がコネクタ部収容室１５１Ｂの下面５２１０

に臨む。
この状態で、図１３に示すように、第１のバッテリー２の上面１０Ｃは、ケース収容室１５１Ａの上面５２０２（壁面）と近接し、第１のバッテリー２の下面１０Ｄは、ケース収容室１５１Ａの下面５２０４との間に間隔をおいて位置する。
第１のバッテリー２がバッテリー収容室１５１に挿入される際、ばね６０の係止凸部６００２はいったん突出壁１００２の縁部に当接して幅方向外方に弾性変形され突出壁１００２の縁部上を摺動するが、やがて、コネクタ部３０と電子機器側コネクタ部５０とが装着されると、係止部６００２が係止用凹部１００４に係合する。このとき、ユーザーの手にはクリック感が伝わることになる。
この状態で、電子機器側コネクタ部５０寄りの傾斜部６００２Ａが、コネクタ部３０寄りの係止用凹部１００４の壁面に係止し、弾性部６００４の弾性力により第１のバッテリー２を電子機器側コネクタ部５０方向に（前方に）付勢する。
次いで、開閉蓋１５４を閉塞する。
これにより、第１のバッテリー２からの直流電源が電源回路１７２を介して撮像装置１００の各部に供給される。
第１のバッテリー２を取り外す際には、開閉蓋１５４を開放し、第１のバッテリー２の後部を把持してバッテリー収容室１５１から抜去する。
この際、ばね６０の係止部６００２は傾斜部６００２Ａを介して係止用凹部１００４から外れ、突出壁１００２の縁部に乗り上げた状態で突出壁１００２の縁部を摺動し、突出壁１００２の縁部から外れると元の状態に復帰する。
【００２０】
次に、第２のバッテリー４を装着する場合について説明する。
第１のバッテリー２を装着する場合と同様に、開閉蓋１５４を開放し、第２のバッテリー４のケース１０の上面１０Ｃ、下面１０Ｄ、左右の側面１０Ｅのそれぞれを撮像装置１００のケース収容室１５１Ａの上面５２０２、下面５２０４、左右の側面５２０６のそれぞれに臨ませ、第２のバッテリー４の突出壁１００２をバッテリー収容室１５１の係合溝５４に挿入して押し込む。
これにより、図１６（Ａ）、（Ｂ）に示すように、コネクタ部３０の接片３４と電子機器側コネクタ部５０の接片６１とが接触して電子機器側コネクタ部５０にコネクタ部３０が装着され、コネクタ部３０の前面３０２０がコネクタ部収容室１５１Ｂの奥面５２０８に近接され、コネクタ部３０の下面３０２２がコネクタ部収容室１５１Ｂの下面５２１０に臨む。
この状態で、図１５に示すように、第２のバッテリー４の上面１０Ｃは、ケース収容室１５１Ａの上面５２０２（壁面）と近接し、第２のバッテリー４の下面１０Ｄは、ケース収容室１５１Ａの下面５２０４と近接する。
第２のバッテリー４がバッテリー収容室１５１に挿入される際、第１のバッテリー２の場合と同様に、ばね６０の係止凸部６００２はいったん突出壁１００２の縁部に当接して幅方向外方に弾性変形され突出壁１００２の縁部上を摺動するが、やがて、コネクタ部３０と電子機器側コネクタ部５０とが装着されると、係止部６００２が係止用凹部１００４に係合する。このとき、ユーザーの手にはクリック感が伝わることになる。
この状態で、電子機器側コネクタ部５０寄りの傾斜部６００２Ａが、コネクタ部３０寄りの係止用凹部１００４の壁面に係止し、弾性部６００４の弾性力により第２のバッテリー４を電子機器側コネクタ部５０方向に（前方に）付勢する。
次いで、開閉蓋１５４を閉塞する。
これにより、第２のバッテリー４からの直流電源が電源回路１７２を介して撮像装置１００の各部に供給される。
第２のバッテリー４を取り外す際には、開閉蓋１５４を開放し、第２のバッテリー４の後部を把持してバッテリー収容室１５１から抜去する。
この際、ばね６０の係止部６００２は傾斜部６００２Ａを介して係止用凹部１００４から外れ、突出壁１００２の縁部に乗り上げた状態で突出壁１００２の縁部を摺動し、突出

壁１００２の縁部から外れると元の状態に復帰する。

【００２１】

本実施例の撮像装置１００によれば、バッテリーのコネクタ部３０が電子機器側コネクタ部５０に装着された状態でバッテリーの係止用凹部１００４に係止し電子機器側コネクタ部５０方向にバッテリーを付勢するばね６０がバッテリー収容室１５１に設けられているので、バッテリー収容室１５１にバッテリーが収容された状態で開閉蓋１５４が開放されたとしても、バッテリーはばね６０によってバッテリー収容室１５１に収容された状態が保持される。

したがって、仮に開閉蓋１５４が開放された状態で撮像装置１００を傾けたり動かしたりしてもバッテリーの落下を防止できることは無論のこと、開閉蓋１５４が開放されてもバッテリーは安定した状態でバッテリー収容室１５１内に保持されているので、バッテリーの装脱操作を円滑かつ確実に行う上で有利となる。

また、ばね６０によってバッテリーが電子機器側コネクタ部５０方向に付勢されているので、バッテリーのコネクタ部３０と電子機器側コネクタ部５０との装着状態が安定して保持され、バッテリーのコネクタ部３０から電子機器側コネクタ部５０を介してなされる電源供給を安定して行う上で有利となる。

また、ばね６０によってバッテリーが電子機器側コネクタ部５０方向に付勢されているので、コネクタ部３０と電子機器側コネクタ部５０とが装着された状態でさらにコネクタ部３０の接片３４と電子機器側コネクタ部５０の接片６１とが互いに近接する方向に付勢されることになる。

したがって、コネクタ部３０と電子機器側コネクタ部５０とが単に装着されているだけの場合に比べて、接片同士の接触を良好に維持した状態で接片同士のオーバーラップ量を最小限度にでき、バッテリーの挿入方向におけるコネクタ部３０および電子機器側コネクタ部５０の寸法を削減する上で有利となり、ひいては撮像装置１００の小型化を図る上で有利となる。

また、係止部６００２を、バッテリー収容室１５１の挿入方向に沿った長さの中心よりも奥部寄りの箇所に設けたので、バッテリー収容室１５１に、例えば、バッテリーの前後方向の全ての部分を挿入せずにその一部のみを挿入するような場合でも、係止用凹部１００４に係止部６００２が係止でき、何ら設計変更を要せずに種々のバッテリーの装着状態に対応できて有利となる。

また、バッテリー収容室１５１にバッテリーの突出壁１００２が係合される係合溝５４が形成され、バッテリー収容室１５１においてバッテリーの厚さ方向における電子機器側コネクタ部５０の位置は、係合溝５４の２つの壁面５４０２、５４０４のうちの一方の壁面を基準として決定されている。

したがって、突出壁１００２を基準としてコネクタ部３０が設けられ厚さが異なる第１、第２のバッテリー２、４をその突出壁１００２をバッテリー収容室１５１の係合溝５４に係合させたときに、第１、第２のバッテリー２、４のコネクタ部３０の位置が、電子機器側コネクタ部５０の位置とそれぞれ合致するため、厚さが異なるこれら第１、第２のバッテリー２、４の双方をバッテリー収容室１５１に装着することができる。

【００２２】

また、本実施例のバッテリーによれば、上述の撮像装置１００に用いられることで、バッテリーのコネクタ部３０と電子機器側コネクタ部５０との装着状態が安定して保持され、バッテリーの撮像装置１００への電源供給を安定して行う上で有利となる。

また、係止用凹部１００４を介してバッテリーが電子機器側コネクタ部５０方向に付勢されているので、コネクタ部３０と電子機器側コネクタ部５０とが単に装着されているだけの場合に比べて、接片同士の接触を良好に維持した状態で接片同士のオーバーラップ量を最小限度にでき、バッテリーの挿入方向におけるコネクタ部３０および電子機器側コネクタ部５０の寸法を削減する上で有利となり、ひいては撮像装置１００の小型化を図る上で有利となる。

また、係止用凹部１００４を、左右の側面１０Ｅの前後方向の中心よりも前面１０Ａ寄

りの箇所に設けたので、バッテリー収容室１５１に、例えば、バッテリーの前後方向の全ての部分を挿入せずにその一部のみを挿入するような場合でも、係止用凹部１００４に係止部６００２が係止でき、何ら設計変更を要せずに種々のバッテリーの装着状態に対応できて有利となる。

【実施例２】

【００２３】

次に実施例２について説明する。なお、以下の説明では実施例１と同様な箇所、部材に同一の符号を付して説明する。

図１７は実施例２におけるバッテリーの斜視図、図１８は実施例２のバッテリーおよび撮像装置の構成を示す説明図である。

【００２４】

実施例２が実施例１と異なるのは、バッテリーのケース１０に係止用凹部１００４に加えて複数の識別用凹部１０１０が設けられ、また、撮像装置１００のバッテリー装着部１５０のケース収容室１５１Ａに識別用凹部１０１０を検出する複数のセンサ６２が設けられている点であり、その他の構成は実施例１と同様である。なお、以下では説明の便宜上、第１、第２のバッテリー２、４を総称してバッテリー６という。

【００２５】

図１７、図１８に示すように、バッテリー６のケース１０の左右の側面１０Ｅにはバッテリー６の特性を識別するための識別用凹部１０１０が前後方向に間隔をおいて複数設けられている。

ここで、バッテリー６の特性とは、例えば、バッテリー６の容量、充電電流の値、急速充電が可能か否かを示す情報などである。

本実施例では、ケース１０の左右の側面１０Ｅに、実施例１と同様に、厚さ方向におけるコネクタ部３０の位置の基準となる突出壁１００２が設けられており、識別用凹部１０１０は突出壁１００２の長さ方向（前後方向）に間隔をおいた複数箇所を切り欠くことで設けられている。

各識別用凹部１０１０は、バッテリー６の特性に対応してその数、あるいは、ケース１０の長さ方向における位置が定められて形成されている。

【００２６】

撮像装置１００のバッテリー収容室１５１には、バッテリー６のコネクタ部３０が電子機器側コネクタ部５０に装着された状態で各識別用凹部１０１０の有無を検出する複数のセンサ６２（バッテリー６の部分を検出するセンサ）が設けられ、撮像装置１００には、複数のセンサ６２の検出信号に基づいてバッテリー収容室１５１に収容されたバッテリー６の特性を識別しその識別結果を制御部１７０に供給する識別回路６４（特許請求の範囲の識別手段に相当）が設けられている。

本実施例では、バッテリー収容室１５１に、実施例１と同様に、突出壁１００２が係合される係合溝５４が挿入方向に沿って延在形成され、係合溝５４には実施例１と同様に係止用凹部１００４に係合するばね６０が配設され、また、係合溝５４には、前記センサ６２として、コネクタ部３０が電子機器側コネクタ部５０に装着された状態で識別用凹部１０１０に没入することで前記検出信号を出力するマイクロスイッチが配設されている。

実施例２では、撮像装置１００の左右の係合溝５４にそれぞれ３つのセンサ６４を配置し、合計６つのセンサ６４を設けたので、これら６つのセンサ６４からの検出信号の組み合わせによって６４通りの情報を識別できることになるが、センサ６４の数や識別用凹部１０１０の数は、５つ以下であってもよく、あるいは、７つ以上であってもよく、任意に設定できることは無論である。

【００２７】

実施例２によれば、バッテリー６がバッテリー収容室１５１に収容されると、各センサ６２によって識別用凹部１０１０の有無が検出され、それら検出信号に基づいて識別回路６４がバッテリー６の特性を識別する。

したがって、実施例２によれば、実施例１の効果に加え、撮像装置１００の制御部１７

０はその識別結果に基づいてバッテリー６の特性に対応した様々な制御を行うことができる。

例えば、装着されたバッテリー６の容量の識別結果に基づいて、その容量が撮像装置１００に用いるには不足していると判断した場合には、バッテリー６からの電源供給を禁止することで、撮像装置１００が電源不足ですぐにバッテリー切れになるといった不具合の発生を回避できる。

また、バッテリー６が装着される電子機器がバッテリー６を充電する充電装置である場合には、実施例２と同様のセンサ１０１０と識別回路６４を設けることにより、識別回路６４によって識別された適切な充電電流の値、急速充電が可能か否かを示す情報に基づいてバッテリー６への充電電流や充電時間を適切に制御することができる。

【００２８】

なお、実施例２では、識別用凹部１０１０によって識別するバッテリー６の特性として、バッテリー６の容量を示す情報、適切な充電電流の値、急速充電が可能か否かを示す情報を例示したが、識別用凹部１０１０によって識別する特性として、その他従来公知の様々な特性を用いることが可能であり、それら特性に基づいてどのような制御動作を行うかは任意である。

また、実施例１、２では、電子機器が撮像装置であった場合について説明したが、電子機器は撮像装置に限定されるものではなく、例えば、照明装置、オーディオ装置、通信装置、あるいは、バッテリー充電装置などバッテリーが装着されるものであれば適用可能であることはもちろんである。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】実施例１で用いる第１のバッテリー２の斜視図である。

【図２】（Ａ）は第１のバッテリー２の平面図、（Ｂ）は（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は（Ａ）のＣ矢視図、（Ｄ）は（Ａ）のＤ矢視図である。

【図３】（Ｅ）は図２（Ｄ）のＥ矢視図、（Ｆ）は（Ｅ）のＦ矢視図である。

【図４】（Ａ）は第１のバッテリー２を前方から見た正面図、（Ｂ）は（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は（Ａ）のＣ矢視図である。

【図５】第１のバッテリー２の斜視図である。

【図６】（Ａ）は実施例１における第２のバッテリー４を前方から見た正面図、（Ｂ）は（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は（Ａ）のＣ矢視図である。

【図７】第２のバッテリー４の斜視図である。

【図８】バッテリーとばね６０の説明図である。

【図９】撮像装置１００の斜視図である。

【図１０】撮像装置１００の制御系を示すブロック図である。

【図１１】（Ａ）は撮像装置１００における電子機器側コネクタ部５０の正面図、（Ｂ）は（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は（Ａ）のＣ矢視図である。

【図１２】第１のバッテリー２とバッテリー装着部１５０を示す斜視図である。

【図１３】第１のバッテリー２がバッテリー装着部１５０に装着された状態を示す説明図である。

【図１４】（Ａ）、（Ｂ）は第１のバッテリー２のコネクタ部３０と撮像装置１００の電子機器側コネクタ部５０の説明図である。

【図１５】第２のバッテリー４がバッテリー装着部１５０に装着された状態を示す説明図である。

【図１６】（Ａ）、（Ｂ）は第２のバッテリー４のコネクタ部３０と撮像装置１００の電子機器側コネクタ部５０の説明図である。

【図１７】実施例２におけるバッテリーの斜視図である。

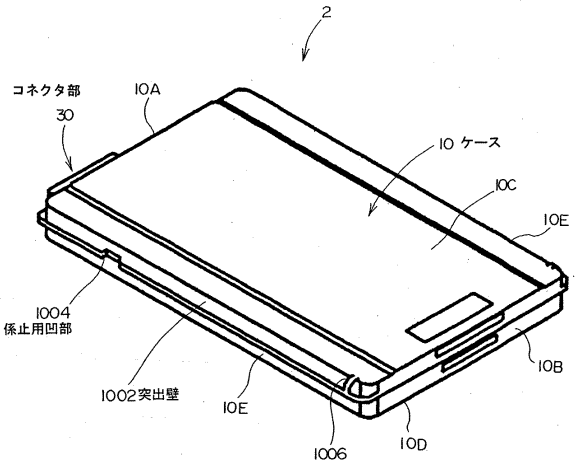
【図１８】実施例２のバッテリーおよび撮像装置の構成を示す説明図である。

【符号の説明】

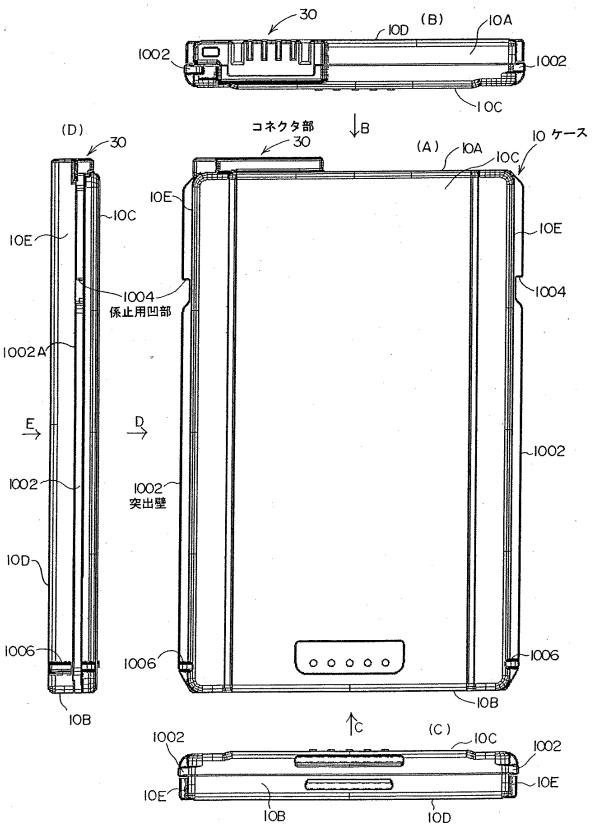
【００３０】

２……第１のバッテリー、４……第２のバッテリー、６……バッテリー、１０……ケース、１０Ａ……前面、１０Ｂ……後面、１０Ｃ……上面、１０Ｄ……下面、１０Ｅ……側面、１００４……係止用凹部、３０……コネクタ部、５０……電子機器側コネクタ部、６０……ばね、１００……撮像装置、１５０……バッテリー装着部、１５１……バッテリー収容室。

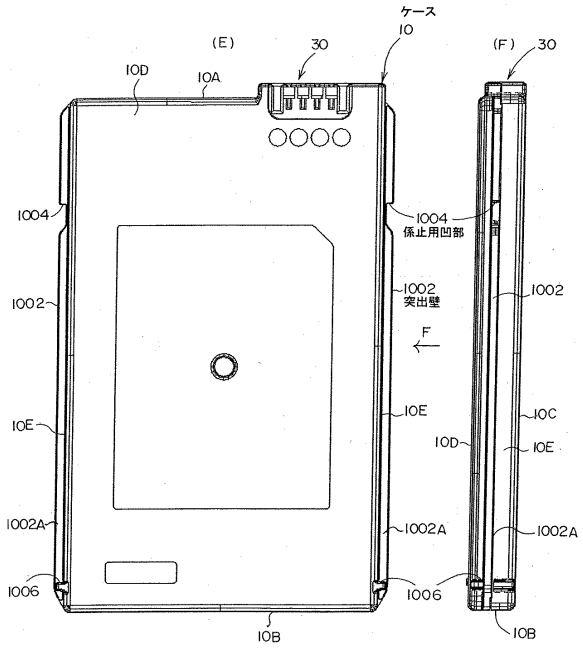
【図１】



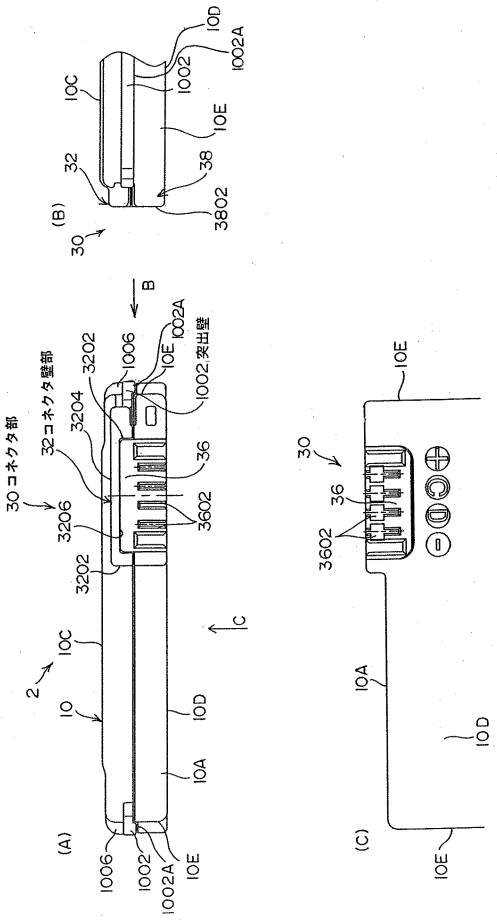
【図２】



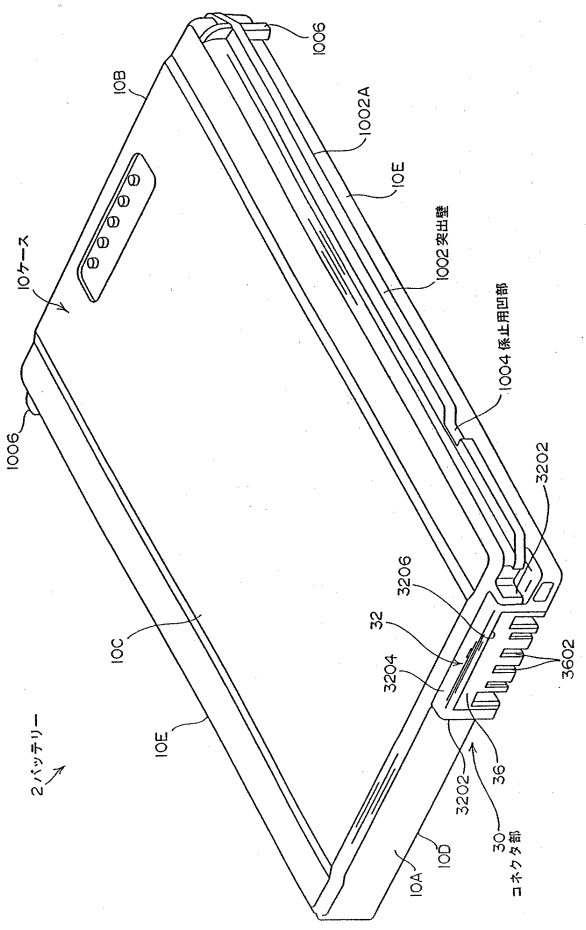
【図３】


ケース
10
(E)
30
(F)
30
10D
10A
1004
係止用凹部
1002
突出壁
1002
1004
F
10E
10C
10D
10E
1002A
1002A
1002A
1006
1006
10B
10B

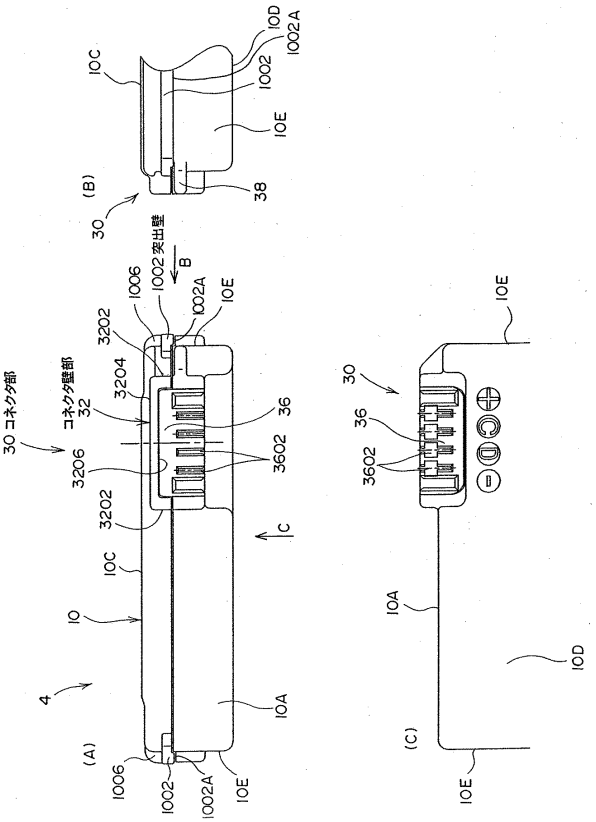
【図４】


10D
1002A
10C
1002
10E
32
38
(B)
3802
30
B
1002A
1002突出壁
10E
30コネクタ部
32コネクタ壁部
3202
3204
1006
36
3206
3602
3202
C
2
10C
10
10D
10A
(A)
1006
1002
1002A
10E
10E
30
36
3602
10A
10D
(C)
10E

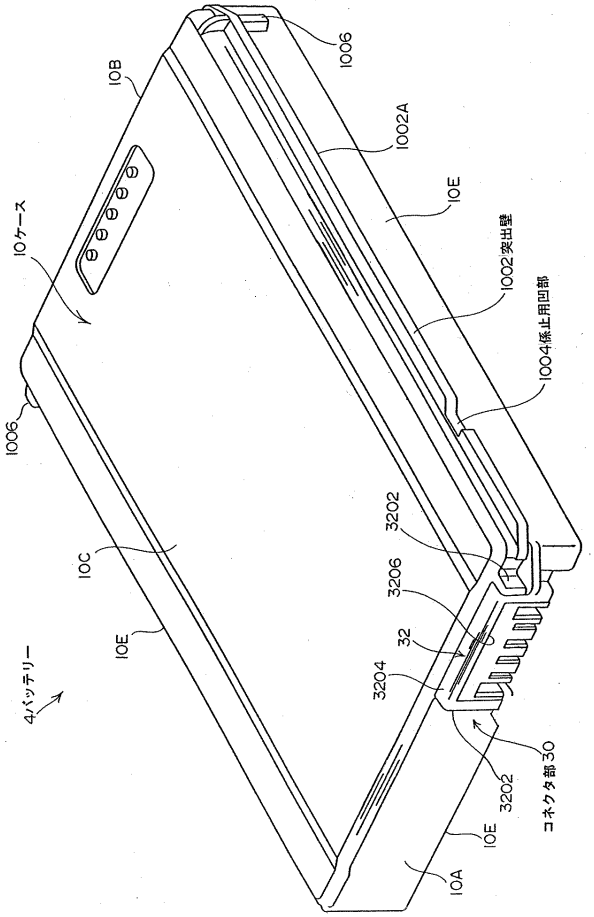
【図５】


1006
10B
1002A
10E
1002突出壁
10ケース
1004係止用凹部
1006
3202
3206
10C
32
3204
3602
10E
2バッテリー
3202
36
30
コネクタ部
10A
10D

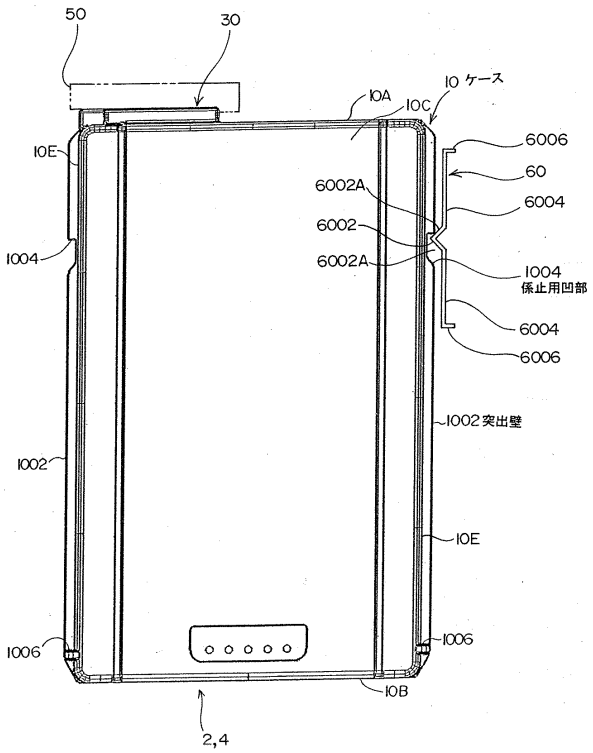
【図６】


10D
1002A
10C
1002
10E
(B)
38
30
1002突出壁
B
1006
1002A
10E
3202
3204
30コネクタ部
コネクタ壁部
32
36
3206
3602
3202
C
10C
10
4
10A
(A)
1006
1002
1002A
10E
10E
30
36
3602
10A
10D
(C)
10E

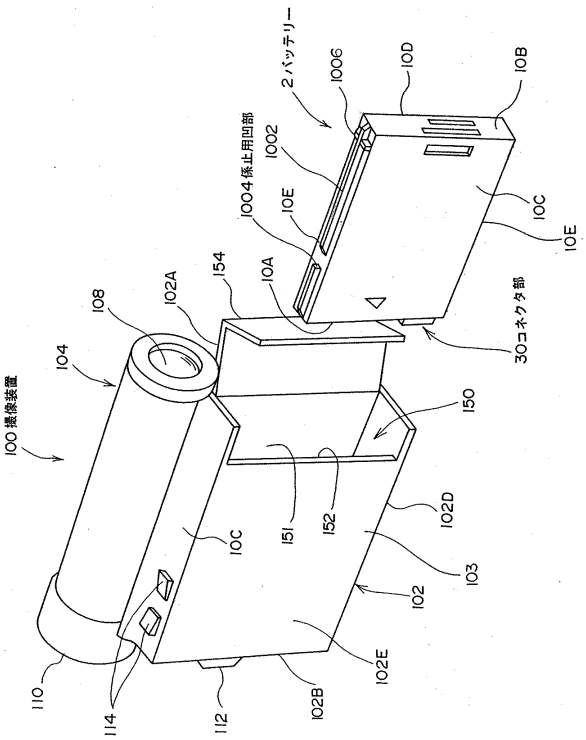
【図７】


10B
1006
1002A
10E
10ケース
1002突出壁
1004係止用凹部
1006
3202
10C
3206
10E
32
3204
4バッテリー
3202
コネクタ部30
10E
10A

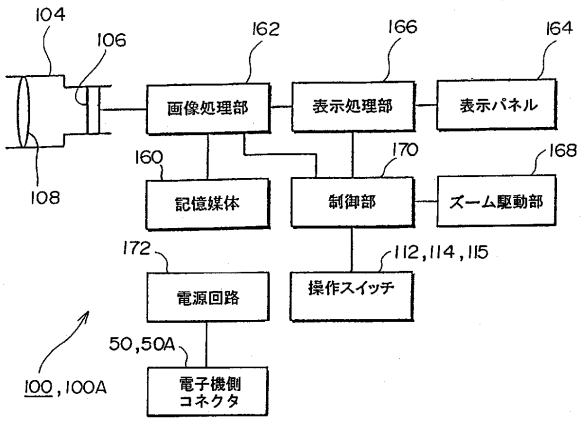
【図８】


50
30
10A
10C
10ケース
10E
6006
60
6002A
6004
6002
1004
6002A
1004
係止用凹部
6004
6006
1002突出壁
1002
10E
1006
1006
10B
2,4

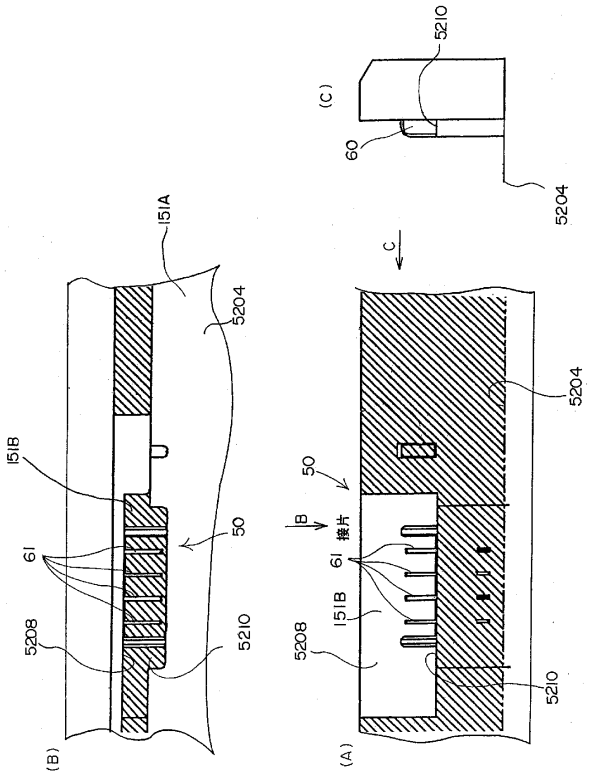
【図９】


2バッテリー
1006
10D
10B
1004係止用凹部
1002
10E
10C
10E
154
10A
108
102A
104
30コネクタ部
100撮像装置
150
102D
151
152
10C
103
102
102E
110
114
112
102B

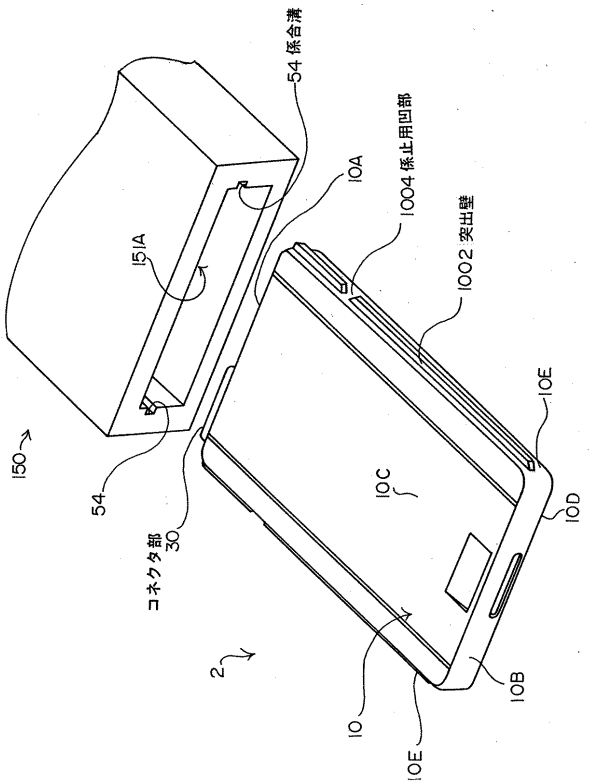
【図１０】


104
106
162
166
164
画像処理部
表示処理部
表示パネル
160
170
168
記憶媒体
制御部
ズーム駆動部
108
172
112,114,115
電源回路
操作スイッチ
50,50A
100,100A
電子機側
コネクタ

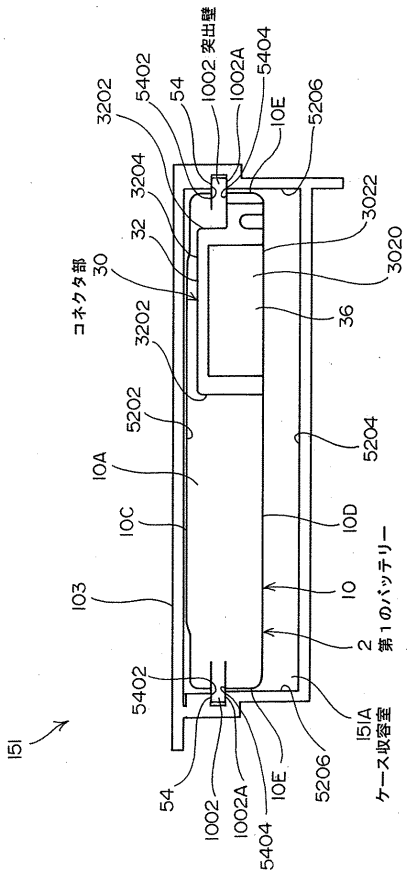
【図１１】



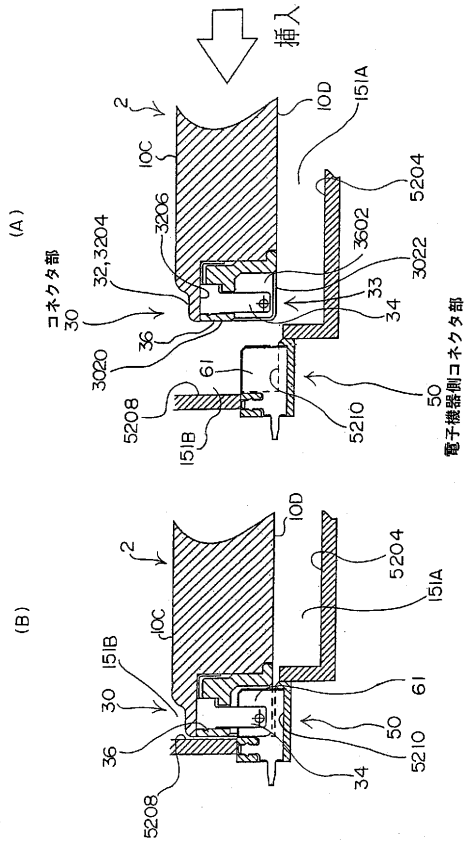
【図１２】



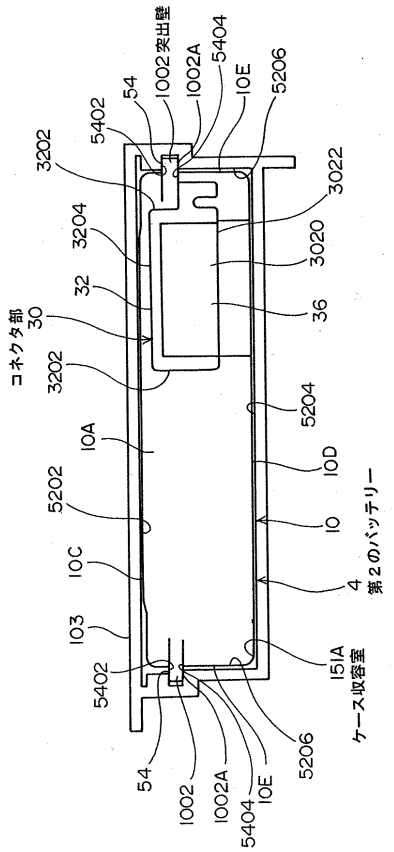
【図１３】



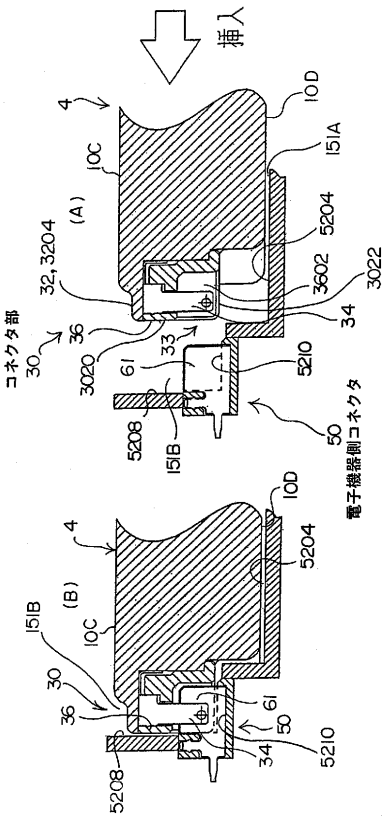
【図１４】



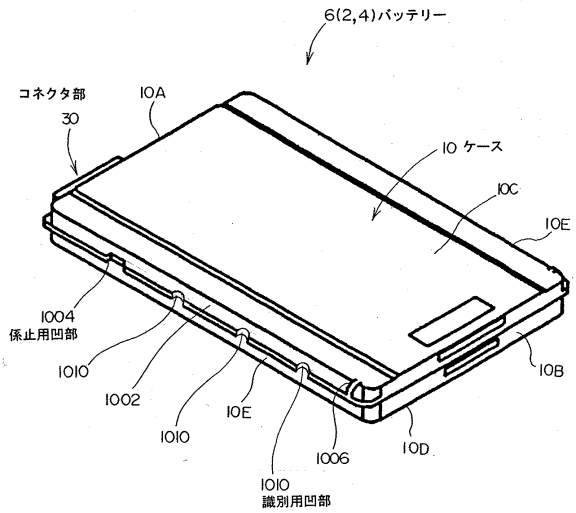
【図１５】



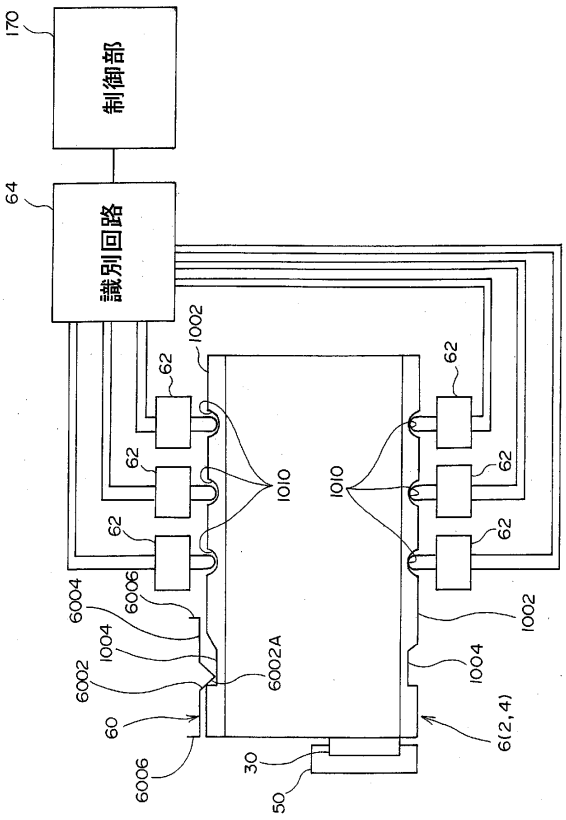
【図１６】



【図１７】



【図１８】



フロントページの続き

審査官　米田　健志

(56)参考文献　特開２００３－０４５３８６（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１２０１４０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０１Ｍ　　２／１０