

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4111244号
(P4111244)

(45) 発行日 平成20年7月2日(2008.7.2)

(24) 登録日 平成20年4月18日(2008.4.18)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 M 2/10 (2006.01)

H O 1 M 2/10

N

H O 1 M 2/10

K

H O 1 M 2/10

E

請求項の数 6 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2007-165113 (P2007-165113)
 (22) 出願日 平成19年6月22日 (2007.6.22)
 (62) 分割の表示 特願平11-39291の分割
 原出願日 平成11年2月17日 (1999.2.17)
 (65) 公開番号 特開2007-280962 (P2007-280962A)
 (43) 公開日 平成19年10月25日 (2007.10.25)
 審査請求日 平成19年6月22日 (2007.6.22)

(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 100067736
 弁理士 小池 晃
 (74) 代理人 100096677
 弁理士 伊賀 誠司
 (72) 発明者 竹下 俊夫
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 半澤 誠規
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

審査官 國島 明弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリーパック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バッテリーセルと、

上記バッテリーセルを収納するケースと、上記ケースに配され上記バッテリーセルの電力を出力する出力端子と、上記出力端子が配された上記ケースの第1の面に連設され、上記第1の面に垂直に配された上記ケースの第2の面とを有し、上記ケースの第2の面内に位置して複数の段からなる識別用凹部が形成され、上記ケースの相対向する両側面にバッテリー装着部に対する装着方向をガイドするガイド溝を設け、更に、出力端子を挟んで、上記第1の面及び上記第2の面に開口し互いに平行な第1のガイド溝と第2のガイド溝とを設けたことを特徴とするバッテリーパック。

【請求項2】

上記識別用凹部は、上記第1の面に平行な内周面に、上記バッテリーパックが装着されるバッテリー装着装置の突部が係合することを特徴とする請求項1記載のバッテリーパック。

【請求項3】

上記識別用凹部は、上記第1の面に直交する内周面に、上記バッテリーパックが装着されるバッテリー装着装置の突部が係合することを特徴とする請求項1記載のバッテリーパック。

【請求項 4】

上記識別用凹部内には、上記第 1 の面に直交する方向に突出された第 1 の突部が設けられたことを特徴とする請求項 1 記載のバッテリーパック。

【請求項 5】

上記識別用凹部内には、上記第 1 の突部の先端部に、段をなす第 2 の突部が、上記第 1 の面に直交する方向に突出して設けられたことを特徴とする請求項 4 記載のバッテリーパック。

【請求項 6】

上記バッテリーセルは、一次電池を有することを特徴とする請求項 1 記載のバッテリーパック。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば電子機器の電源として用いる充電型のバッテリーセルが収納されたバッテリーパックに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、電子機器の電源として利用されるバッテリーセルを内部に有するバッテリーパックが知られている。この種のバッテリーパックは、電子機器の機器本体に設けられたバッテリー装着装置に対して着脱可能に装着される。

20

【0003】

バッテリーパックは、電力を供給するバッテリーセルと、このバッテリーセルを内部に収納するケースと、バッテリー装着装置側の接続端子に接続される出力端子と有している。バッテリーパックが備えるバッテリーセルは、充電可能とされており、電力消耗時に出力端子を介して充電が行われる。ケースには、幅方向の両側に、バッテリー装着装置に係合するガイド溝がそれぞれ形成されている。出力端子は、ケースの長手方向の一方の側面に一端を臨ませて、ケースの底面に隣接して配設されている。

【0004】

バッテリー装着装置は、バッテリーパックが装着される装着部と、バッテリーパックの出力端子が接続される端子部とを有しており、電子機器の機器本体に電氣的に接続されている。装着部には、バッテリーパックのケースの外形よりやや大に形成されており、バッテリーパックの底面が載置される載置面が形成されている。また、装着部には、バッテリーパックの幅方向の両側に対向する面に、バッテリーパックのガイド溝に係合するガイド突部がそれぞれ形成されている。端子部は、装着部の内周部に、装着されるバッテリーパックの出力端子に対向して配設されており、装着部にバッテリーパックが装着されることによって、バッテリーパックの出力端子と接続されて電力が供給される。

30

【0005】

以上のように構成されたバッテリー装着機構について、バッテリーパックがバッテリー装着装置の装着部に対して装着される動作を説明する。バッテリーパックは、バッテリー装着装置の装着部に装着される際、底面が装着部の載置面に対して略平行な状態とされて、各ガイド凹部内に装着部内の各ガイド突部がそれぞれ挿入される。そして、バッテリーパックは、底面が載置面に対して略平行な方向に挿入操作されて、出力端子が装着部内の端子部に当接されて所定の装着位置に装着される。バッテリー装着装置に装着されたバッテリーパックは、装着部内の端子部に接続された出力端子を介してバッテリーセルからバッテリー装着装置を備える電子機器に電力を供給する。

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

ところで、バッテリーパックには、使用目的に応じて、充電容量及びケースの大きさや形状、出力端子の位置や形状等の各種仕様が異なる複数のものがある。このため、バッテ

50

リーパックは、仕様が異なる不適合とされたバッテリー装着装置に誤って装着されてしまうという問題がある。

【0007】

互いに不適合とされるバッテリーパックがバッテリー装着装置に誤って装着された場合には、装着部を破損したり、出力端子や接続端子を破損してしまうという問題がある。また、バッテリーパックが不完全な状態でバッテリー装着装置の装着部に誤装着された場合には、バッテリーパックがバッテリー装着装置から脱落して破損してしまうという問題がある。

【0008】

したがって、バッテリーパックは、適合するバッテリー装着装置及び互換性を有するバッテリー装着装置以外の仕様が異なるバッテリー装着装置に誤って装着されることを防止する必要がある。また同様に、バッテリー装着装置は、不適合とされるバッテリーパックが誤って装着されることを防止する必要がある。

【0009】

そこで、本発明は、不適合とされるバッテリー装着装置に誤装着されることを確実に防止することができるバッテリーパック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】

【0010】

上述した技術課題を解決するために提案される本発明は、バッテリーセルと、上記バッテリーセルを収納するケースと、上記ケースに配され上記バッテリーセルの電力を出力する出力端子と、上記出力端子が配された上記ケースの第1の面に連設され、上記第1の面に垂直に配された上記ケースの第2の面とを有し、上記ケースの第2の面内に位置して複数の段からなる識別用凹部が形成され、上記ケースの相対向する両側面にバッテリー装着部に対する装着方向をガイドするガイド溝を設け、更に、出力端子を挟んで、上記第1の面及び上記第2の面に開口し互いに平行な第1のガイド溝と第2のガイド溝とを設けている。

【0011】

ここで、識別用凹部は、ケースの第1の面に垂直に配されたケースの第2の面内の中央部に形成することが望ましい。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係るバッテリーパックは、ケースの第2の面に設けられた複数の段からなる識別用凹部の第1の面に平行な内周面に、当該バッテリーパックが装着されるバッテリー装着装置の突部が係合するようにしたことにより、不適合とされるバッテリー装着装置への誤装着を防止することができる。また、両側面のガイド溝に加え出力端子を挟んで更に第1及び第2のガイド溝を設けたので、確実にバッテリー装着装置に装着することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の具体的な実施形態について、バッテリーパック及びこのバッテリーパックが装着されるバッテリー装着装置を備えるバッテリー装着機構を図面を参照して説明する。例えば図1に示すように、このバッテリー装着機構が備えるバッテリーパック5及びバッテリー装着装置6は、ビデオカメラ装置1に適用されている。

【0014】

なお、バッテリーパック5には、バッテリーセルの充電容量の大きさに応じて、高容量型、標準容量型及び低容量型等の種類がそれぞれあり、外部電源から電力を供給するためのプレート型のものがある。また、これら各種バッテリーパックに各々対応するバッテリー装着装置がそれぞれある。

【0015】

まず、図2及び図3に示すように、高容量型として使用される第1のバッテリーパック5は、図示しないバッテリーセルと、このバッテリーセルを内部に収納するケース19と

10

20

30

40

50

、バッテリーセルに接続された複数の出力端子 2 1 , 2 2 , 2 3 とを備えている。

【 0 0 1 6 】

第 1 のバッテリーパック 5 のケース 1 9 は、例えば合成樹脂材料によって形成されている。ケース 1 9 には、図 2 及び図 3 に示すように、幅方向の両側面に、第 1 のバッテリー装着装置 6 に対する装着方向をガイドするためのガイド溝 2 6 , 2 6 がそれぞれ形成されている。各側面の各ガイド溝 2 6 , 2 6 は、図 3 に示すように、一端がケース 1 9 の底面 2 4 に開口して形成されており、ケース 1 9 の長手方向に並列してそれぞれ形成されている。

【 0 0 1 7 】

ケース 1 9 には、図 3 に示すように、第 1 のバッテリー装着装置 6 に対する装着方向の前面 2 0 に、ケース 1 9 の幅方向の両側に位置して第 1 の出力端子 2 1 及び第 2 の出力端子 2 2 がそれぞれ配設されており、幅方向の略中央に位置して第 3 の出力端子 2 3 が配設されている。第 1 及び第 2 の出力端子 2 1 , 2 2 は、バッテリー装着装置 6 を介してビデオカメラ装置 1 の装置本体に電力を供給する。第 3 の出力端子 2 3 は、ビデオカメラ装置 1 の装置本体に、バッテリーセルの電力残量等の情報信号を出力する。また、各出力端子 2 1 , 2 2 , 2 3 の外方に臨む一端は、ケース 1 9 の前面 2 0 に形成された略矩形状の凹部内に位置されており、バッテリー装着装置の各接続端子以外の箇所に当接して破損することが防止されている。

【 0 0 1 8 】

そして、第 1 のバッテリーパック 5 のケース 1 9 には、図 3 に示すように、装着可能とされる第 1 のバッテリー装着装置 6 に装着されるときに、この第 1 のバッテリー装着装置 6 に対するケース 1 9 の底面 2 4 の幅方向の傾斜状態を規制するための一对の規制凹部 2 8 , 2 9 がそれぞれ形成されている。これら規制凹部 2 8 , 2 9 は、図 3 に示すように、第 1 のバッテリー装着装置 6 に対する挿入方向の前面 2 0 に、幅方向のほぼ中心線（図示せず）に対して線対称にそれぞれ形成されている。

【 0 0 1 9 】

この規制凹部 2 8 , 2 9 は、図 3 に示すように、ケース 1 9 の底面 2 4 に直交して形成された第 1 の部分と、この第 1 の部分に直交して形成された第 2 の部分とを有しており、断面略 L 字状を呈して形成されている。

【 0 0 2 0 】

また、図 3 に示すように、第 1 のバッテリーパック 5 には、ケース 1 9 の底面 2 4 の略中央に位置して、装着されるバッテリー装着装置が適合するバッテリー装着装置であるかを識別するための略矩形状の識別用凹部 3 0 が形成されている。

【 0 0 2 1 】

識別用凹部 3 0 は、図 3 に示すように、ケース 1 9 の幅方向のほぼ中心線上に位置するとともに、ケース 1 9 の底面 2 4 の略中央から前面 2 0 側に位置して形成されている。この識別用凹部 3 0 内の底面には、図 3 に示すように、ケース 1 9 の幅方向のほぼ中心線上に位置して、略矩形状の識別用溝 3 2 が長手方向の両端に連続して形成されている。したがって、この識別用凹部 3 0 内には、図 3 に示すように、ケース 1 9 の底面 2 4 の幅方向の両側に、段部がそれぞれ形成されている。そして、この識別用凹部 3 0 は、底面 2 4 の幅方向に平行な寸法が幅 W_0 に形成されている。

【 0 0 2 2 】

また、第 1 のバッテリーパック 6 には、図 3 に示すように、第 3 の出力端子 2 3 に隣接して、第 1 のバッテリー装着装置 6 に対する装着方向をガイドするための第 1 のガイド溝 3 4 が、ケース 1 9 の長手方向と平行に形成されている。この第 1 のガイド溝 3 4 は、ケース 1 9 の前面 2 0 に一端を開口するとともに、他端が識別用凹部 3 0 に連続されて形成されている。この第 1 のガイド溝 3 4 には、ケース 1 9 の前面 2 0 側に隣接する位置に、ケース 1 9 の底面 2 4 に直交する方向である深さが異なる段部 3 5 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

また、ケース 1 9 の底面 2 4 には、図 3 に示すように、第 3 の出力端子 2 3 を挟んで第

10

20

30

40

50

１のガイド溝３４と対向する位置に、第２のガイド溝３６が形成されている。この第２のガイド溝３６は、ケース１９の底面２４の長手方向と平行に形成されており、一端がケース１９の前面２０に開口して形成されている。

【００２４】

また、ケース１９には、図３に示すように、幅方向の両側面に、第１及び第２の出力端子２１，２２に隣接して、第１のバッテリー装着装置６に対して底面２４の幅方向の傾斜を規制するための規制溝３７，３７が、前面２０に開口するとともに底面２４に略平行にそれぞれ形成されている。

【００２５】

また、ケース１９の底面２４には、図３に示すように、第１のバッテリー装着装置６に装着された際に、第１のバッテリー装着装置６に係合される第１のロック用凹部３８及び第２のロック用凹部３９がそれぞれ形成されている。第１のロック用凹部３８は、略矩形状に形成されており、ケース１９の幅方向のほぼ中心線上に位置して、識別用凹部３０に隣接する位置に形成されている。第２のロック用凹部３９は、第１のロック用凹部３８よりやや大とされた略矩形状に形成されており、ケース１９の幅方向のほぼ中心線上に位置して、装着方向の背面側にそれぞれ形成されている。

【００２６】

次に、第１のバッテリー装着装置６は、図４に示すように、装着される第１のバッテリーパック５の底面２４が載置される載置面４５を有する装着部４３と、第１のバッテリーパック５の各出力端子２１，２２，２３がそれぞれ接続される端子部４４とを備えており、装着部４３は、図４に示すように、第１のバッテリーパック５の底面２４の形状よりやや大に形成されており、第１のバッテリーパック５の幅方向の両側面に対向する各側面に、載置面４５に隣接して、第１のバッテリーパック５の各ガイド溝２６にそれぞれ係合するガイド突部４７がそれぞれ一体に形成されている。

【００２７】

装着部４３は、第１のバッテリーパック５が装着される際に、ケース１９の各ガイド溝２６にガイド突部４７がそれぞれ挿入されることによって、ケース１９の底面２４を載置面４５に略平行とさせて挿入方向をガイドするとともに、第１のバッテリーパック５を保持する。

【００２８】

端子部４４は、図４及び図５に示すように、装着される第１のバッテリーパック５の前面２０に対向する突当部４６側に配設されている。この端子部４４は、図４及び図６に示すように、第１のバッテリーパック５の第１及び第２の出力端子２１，２２にそれぞれ接続される第１の接続端子５１及び第２の接続端子５２が、装着部４３の幅方向の両側に位置してそれぞれ設けられている。また、端子部４４には、図４及び図６に示すように、装着部４３の幅方向の略中央に位置して、第１のバッテリーパック５の第３の出力端子２３に接続される第３の接続端子５３が設けられている。

【００２９】

第１、第２及び第３の接続端子５１，５２，５３は、図４及び図５に示すように、装着部４３の突当部４６に、第１のバッテリーパック５の底面２４に平行とされるとともに、第１のバッテリーパック５の長手方向と平行にそれぞれ設けられている。これら第１、第２及び第３の接続端子５１，５２，５３は、図７に示すように、第１のバッテリーパック５の各出力端子２１，２２，２３に挿入される端子板５５と、この端子板５５を保護する保護部材５６とを有している。

【００３０】

端子板５５は、主面が、装着部４３の載置面４５と略平行されて、基端部が装着部４３の突当部４６に支持されている。端子板５５は、先端部に切欠き部５７が形成されることにより分断されており、先端部が幅方向に弾性変形可能とされている。

【００３１】

保護部材５６は、図７に示すように、略半円管状の基材を、この基材の長手方向の中途

10

20

30

40

50

部から折り返して間に端子板 5 5 を挟み込んで略円管状に形成されている。この保護部材 5 6 は、折り返された先端部から、幅方向の両側に端子板 5 5 の先端部が弾性変位可能にそれぞれ突出されている。

【 0 0 3 2 】

以上のように構成された各接続端子 5 1 , 5 2 , 5 3 は、第 1 のバッテリーパック 5 の各出力端子 2 1 , 2 2 , 2 3 に挿入されるときに、端子板 5 5 の先端部が幅方向に弾性変位して挿入されて、端子板 5 5 が出力端子 2 1 , 2 2 , 2 3 内に確実に当接されて電氣的に接続される。

【 0 0 3 3 】

接続端子 5 1 , 5 2 , 5 3 によれば、装着部 4 3 に第 1 のバッテリーパック 5 が装着される際に第 1 のバッテリーパック 5 の底面 2 4 が誤って当接されたときに、装着部 4 3 の深さ方向である第 1 のバッテリーパック 5 の高さ方向から負荷される押圧力に対する剛性の向上が図られているため、端子板 5 5 が破損することが防止されている。

【 0 0 3 4 】

また、端子部 4 4 には、図 4、図 5 及び図 6 に示すように、第 1、第 2 及び第 3 の接続端子 5 1 , 5 2 , 5 3 を保護するためのカバー部材 6 0 が、装着部 4 3 に対して図 5 中矢印 a1 方向及び a2 方向に回動可能に設けられている。

【 0 0 3 5 】

カバー部材 6 0 は、例えば合成樹脂材料によって形成されており、図 5 及び図 6 に示すように、略矩形状に形成された保護片 6 1 と、この保護片 6 1 を支持する支持片 6 2 , 6 2 とを有している。カバー部材 6 0 の保護片 6 1 には、装着部 4 3 の載置面 4 5 に対向する面に、厚み方向に傾斜された傾斜面部 6 3 が形成されている。カバー部材 6 0 は、装着部 4 3 に第 1 のバッテリーパック 5 が装着される際に、保護片 6 1 にケース 1 9 が当接されて挿入されることによって、図 5 中矢印 a2 方向に容易に回動される。カバー部材 6 0 の支持片 6 2 , 6 2 は、装着部 4 3 の突当面部 4 6 に、図示しない回動支軸を介して回動可能に支持されている。また、カバー部材 6 0 は、回動支軸の外周部に図示しない捻りコイルバネが設けられている。この捻りコイルバネは、一端が装着部 4 3 の突当面部 4 6 に掛止されており、他端がカバー部材 6 0 の支持片 6 2 , 6 2 に掛止されている。したがって、カバー部材 6 0 は、捻りコイルバネの弾性力により、図 5 中矢印 a1 方向に回動するように付勢されており、第 1、第 2 及び第 3 の接続端子 5 1 , 5 2 , 5 3 を覆う位置に移動されている。

【 0 0 3 6 】

したがって、カバー部材 6 0 によれば、装着部 4 3 に第 1 のバッテリーパック 5 が装着されていない状態で、各接続端子 5 1 , 5 2 , 5 3 が覆われるため、これら各接続端子 5 1 , 5 2 , 5 3 を破損することが確実に防止されている。

【 0 0 3 7 】

また、第 1 のバッテリー装着装置 6 の装着部 4 3 には、突当面部 4 6 と載置面 4 5 とに跨って、第 1 のバッテリーパック 5 の各規制凹部 2 8 , 2 9 にそれぞれ係合する一对の規制突部 6 5 , 6 6 が、幅方向にほぼ中心線に対して線対称にそれぞれ一体に形成されている。各規制突部 6 5 , 6 6 は、図 5 及び図 6 に示すように、第 1 及び第 2 の接続端子 5 1 , 5 2 に隣接する位置にそれぞれ設けられている。

【 0 0 3 8 】

これら各規制突部 6 5 , 6 6 は、載置面 4 5 に直交して形成された第 1 の部分と、この第 1 の部分に直交して形成された第 2 の部分とを有しており、断面略 L 字状を呈して形成されている。これら各規制突部 6 5 , 6 6 は、第 1 のバッテリーパック 5 の底面 2 4 が装着部 4 3 の載置面 4 5 に対して幅方向に傾斜された状態とされることを規制する。そして、各規制突部 6 5 , 6 6 は、載置面 4 5 に直交する方向の高さ H1 が、各接続端子 5 1 , 5 2 , 5 3 の外周部の高さ H0 より大となるようにそれぞれ形成されている。

【 0 0 3 9 】

また、第 1 のバッテリー装着装置 6 の装着部 4 3 には、突当面部 4 6 と載置面 4 5 とに跨

10

20

30

40

50

って、第3の接続端子53に隣接する位置に、第1のバッテリーパック5の挿入方向をガイドする第1のガイド突部68が一体に形成されている。この第1のガイド突部68は、図4、図5及び図6に示すように、載置面45の長手方向と平行に形成されており、装着される第1のバッテリーパック5の底面24の第1のガイド溝34に係合する位置に形成されている。

【0040】

各規制突部65、66及び第1のガイド突部68は、図5及び図6に示すように、各接続端子51、52、53に比較して高さが大とされることによって、載置面45から各接続端子51、52、53以上に突出されているため、載置面45に対して直交する方向から第1のバッテリーパック5等が挿入された場合に、ケース19の外周部が各接続端子51、52、53に誤って当接することを防止して、各接続端子51、52、53が破損することを防止することができる。また、規制突部65、66は、断面略L字状を呈して形成されたことによって、剛性が十分に確保されている。

10

【0041】

なお、各規制突部65、66及び第1のガイド突部68は、載置面45に直交する方向の高さが、各接続端子51、52、53の外周部の高さと略同一に形成されても、各接続端子51、52、53を保護することが可能である。

【0042】

また、装着部43には、図4、図5及び図6に示すように、突当面46と載置面45とに跨って、第1のバッテリーパック5の装着方向をガイドする第2のガイド突部70が、載置面45の長手方向と平行に一体に形成されている。この第2のガイド突部70は、第1のバッテリーパック5の第2のガイド溝36に係合することによって、装着方向をガイドする。

20

【0043】

また、第1のバッテリー装着装置6の装着部43には、幅方向の両側面に、規制溝37、37に係合する規制爪72、72がそれぞれ一体に突出形成されている。規制爪72、72は、載置面45に平行とされるとともに、第1のバッテリーパック5の長手方向に平行に形成されている。

【0044】

また、第1のバッテリー装着装置6の装着部43には、図4に示すように、載置面45の略中央に、第1のバッテリーパック6の識別用凹部30に係合する識別用突部73が一体に形成されている。この識別用突部73は、略直方体状に形成されている。この識別用突部73の先端部には、識別用凹部30の識別溝32に係合する識別用突片74が一体に形成されている。そして、この識別用突部73は、図4に示すように、載置面45の幅方向に平行な寸法が、第1のバッテリーパック5の識別用凹部30の幅 W_0 より小とされた幅 W_1 に形成されており、識別用凹部30に挿入可能とされている。また、図4に示すように、識別用突部73は、突当面46から直交する方向に距離 L_1 を隔てた位置に形成されている。

30

【0045】

また、バッテリー装着装置6の装着部43には、図4に示すように、第1のバッテリーパック5が装着された際に、第1のバッテリーパック5を保持するためのロック機構75が設けられている。このロック機構75は、図4に示すように、第1のバッテリーパック5に係合する略平板状のロック部材76と、このロック部材76を載置面45に対して移動させる操作レバー77と、この操作レバー77を第1のバッテリーパック5の第1のロック用凹部38に係合する方向に付勢する図示しないコイルバネとを有している。

40

【0046】

ロック部材76には、図4に示すように、主面上に、第1のバッテリーパック5の第1のロック用凹部38に係合するロック爪79が一体に突出形成されている。また、装着部43の略中央には、ロック部材76のロック爪79が挿通されて載置面45上に突出させるための開口部80が形成されている。

50

【 0 0 4 7 】

操作レバー 7 7 は、先端部がロック部材 7 6 に係合されており、他端部に押し込み操作するための操作片 8 1 が形成されている。載置面 4 5 には、装着部 4 3 に装着された第 1 のバッテリーパック 5 の背面側に、操作片 8 1 が突出される操作用凹部 8 2 が形成されている。操作レバー 7 7 は、ロック部材 7 6 の移動にもなって移動されて、操作片 8 1 が操作用凹部 8 2 内に突出される。

【 0 0 4 8 】

以上のように構成されたロック機構 7 5 は、装着部 4 3 に第 1 のバッテリーパック 5 が装着される際、第 1 のロック用凹部 3 8 内にロック部材 7 6 のロック爪 7 9 が係合されて、装着部 4 3 に装着された第 1 のバッテリーパック 5 が移動操作不能とされて、装着部 4 3 内に第 1 のバッテリーパック 5 が保持される。ロック機構 7 5 は、ロック部材 7 6 のロック爪 7 9 が開口部 8 0 から突出された状態で、操作レバー 7 7 の操作片 8 1 が操作用凹部 8 2 内に突出される。

【 0 0 4 9 】

また、このロック機構 7 5 は、装着部 4 3 内に装着された第 1 のバッテリーパック 5 を取り外すとき、第 1 のロック用凹部 3 8 内にロック爪 7 9 が係合された状態で、操作レバー 7 7 の操作片 8 1 を押し込み操作することによって、第 1 のロック用凹部 3 8 とロック爪 7 9 の係合状態が解除される。第 1 のバッテリーパック 5 は、第 1 のバッテリー装着装置 6 に装着された状態で、装着部 4 3 内に対して第 1 のバッテリーパック 5 を移動操作可能とされて取り外される。

【 0 0 5 0 】

なお、上述したロック機構 7 5 は、ロック部材 7 6 のロック爪 7 9 が第 1 のバッテリーパック 5 の第 1 のロック用凹部 3 8 に係合するように構成されたが、装着部 4 3 の設計条件等によって第 2 のロック用凹部 3 9 に係合する構成に適宜変更してもよい。

【 0 0 5 1 】

以上のように構成された第 1 のバッテリーパック 5 が第 1 のバッテリー装着装置 6 に対して装着する動作を図面を参照して説明する。

【 0 0 5 2 】

まず、第 1 のバッテリーパック 5 は、図 8 及び図 9 に示すように、第 1 のバッテリー装着装置 6 の装着部 4 3 内に装着される際に、ケース 1 9 の底面 2 4 が、この底面 2 4 の長手方向である図 9 中に示す矢印 b 方向に傾斜された状態で誤って挿入された場合、ガイド突部 4 7 にケース 1 9 の底面 2 4 が当接するとともに、規制突部 2 8 , 2 9 にケース 1 9 の前面 2 0 が当接するため、確実に挿入不能とされて、各出力端子 5 1 , 5 2 , 5 3 及び各接続端子 2 1 , 2 2 , 2 3 に他の箇所が当接することが確実に妨げられている。したがって、各出力端子 5 1 , 5 2 , 5 3 及び各接続端子 2 1 , 2 2 , 2 3 は、破損することが確実に防止されている。

【 0 0 5 3 】

そして、第 1 のバッテリーパック 5 は、ケース 1 9 の各ガイド溝 2 6 に装着部 4 3 の各ガイド突部 4 7 がそれぞれ挿入されることによって、図 9 中矢印 b 方向に示すように装着部 4 3 の載置面 4 5 に対するケース 1 9 の底面 2 4 の長手方向の傾斜状態が確実に規制されて、底面 2 4 の長手方向が載置面 4 5 に対して略平行とされて、第 1 のバッテリー装着装置 6 に良好に装着される。

【 0 0 5 4 】

また、第 1 のバッテリーパック 5 は、ケース 1 9 の底面 2 4 が傾斜された状態で、非常に大きな力で押し込められることによって、第 1 のバッテリー装着装置 6 に仮に装着されてしまった場合に第 1 のバッテリーパック 5 を脱落させる大きな外力が負荷されたときであっても、大きな外力が比較的剛性を有する略 L 字状の規制突部 6 5 , 6 6 に負荷されるため、各出力端子 5 1 , 5 2 , 5 3 及び各接続端子 2 1 , 2 2 , 2 3 を破損することが防止される。

【 0 0 5 5 】

次に、第１のバッテリーパック５は、図１０及び図１１に示すように、第１のバッテリー装着装置６の装着部４３内に装着される際、ケース１９の底面２４が、この底面２４の幅方向である図１０中矢印ｃ方向に傾斜された状態で誤って挿入された場合、少なくともいずれか一方の規制爪７２が規制溝に挿入されずに規制爪７２にケース１９の底面２４が当接するとともに、規制突部にケース１９の前面２０が当接するため、確実に挿入不能とされて、各出力端子５１，５２，５３及び各接続端子２１，２２，２３に他の箇所が当接することが確実に妨げられている。したがって、各出力端子５１，５２，５３及び各接続端子２１，２２，２３は、破損することが確実に防止されている。

【００５６】

そして、第１のバッテリーパック５は、ケース１９の各規制凹部２８，２９内に装着部４３の各規制突部６５，６６がそれぞれ挿入されることによって、図１０中矢印ｃ方向に示すように装着部４３の載置面４５に対するケース１９の底面２４の幅方向の傾斜状態が確実に規制されて、底面２４の幅方向が載置面４５に対して略平行とされて、第１のバッテリー装着装置６に良好に装着される。

【００５７】

さらに、第１のバッテリーパック５は、第１のバッテリー装着装置６の装着部４３内に装着される際、ケース１９の規制溝３７，３７に装着部４３の規制爪７２，７２がそれぞれ係合されることにより、装着部４３の載置面４５に対するケース１９の底面２４の幅方向の傾斜状態が確実に規制されて、底面２４の幅方向が載置面４５に対して略平行とされて、第１のバッテリー装着装置６に良好に装着される。

【００５８】

したがって、第１のバッテリーパック５は、第１のバッテリー装着装置６の装着部４３内に装着されるとき、ケース１９の底面２４が装着部４３の載置面４５に対して略平行な状態とされる。換言すれば、第１のバッテリーパック５は、第１のバッテリー装着装置６の装着部４３内に装着される際に、ケース１９の底面２４が載置面４５に対して長手方向又は幅方向に傾斜されて、装着部４３に不完全な状態で装着されてしまうことが確実に防止されている。

【００５９】

また、第１のバッテリーパック５は、第１のバッテリー装着装置６の装着部４３内に装着される際、載置面４５にケース１９の底面２４が載置されるときに、底面２４の識別用凹部３０内に、載置面４５の識別用突部７３が挿入されるとともに、識別溝３２内に識別突片７４が挿入されることにより、第１のバッテリー装着装置６に適合されていることが識別される。第１のバッテリー装着装置６は、第１のバッテリーパック５が装着される際、載置面４５の識別用突部７３を底面２４の識別用凹部３０内に挿入することの可否により識別しており、識別用凹部３０と識別用突部７３の互いの位置により識別するとともに、識別突片７４を識別溝３２内に挿入することの可否により識別している。

【００６０】

なお、識別用凹部３０及び識別用突部７３は、ケース１９の底面２４の長手方向の位置によって互いに識別しているが、底面２４の幅方向の位置によって識別されてもよい。

【００６１】

上述した第１のバッテリーパック５及び第１のバッテリー装着装置６には、規制凹部２８，２９及び規制突部６５，６６が断面略Ｌ字状を呈して同一形状にそれぞれ形成されたが、例えば図１２（ａ）及び図１２（ｂ）に示すように断面略Ｔ字状を呈する規制凹部８５及び規制突部８６や、図１３（ａ）及び図１３（ｂ）に示すように断面略Ｙ字状を呈する規制凹部８８及び規制突部８９のように形成されてもよいことは勿論である。

【００６２】

また、上述した第１のバッテリーパック５及び第１のバッテリー装着装置６は、互いに係合する規制凹部２８，２９及び規制突部６５，６６が同一形成にそれぞれ形成されたが、図１４（ａ）、図１４（ｂ）、図１４（ｃ）、図１４（ｄ）に示すように、略十字状の規制凹部９１を構成する溝の一部に係合する形状に規制突部が形成されてもよい。例えば

図 1 4 (a)、図 1 4 (b)、図 1 4 (c) に示すように、規制凹部 9 1 に係合することが可能とされる複数の規制突部 9 2 , 9 3 , 9 4 をそれぞれ設定することができる。すなわち、規制凹部 9 1 を有するバッテリーパックは、各規制突部 9 2 , 9 3 , 9 4 をそれぞれ有する 3 種類のバッテリー装着装置にそれぞれ装着することが可能とされる。

【 0 0 6 3 】

また、図 1 5 (a)、図 1 5 (b)、図 1 5 (c)、図 1 5 (d) に示すように、略 T 字状の規制凹部 9 6 の一部に係合する規制突部が形成されてもよい。図 1 5 (a)、図 1 5 (b)、図 1 5 (c) に示すように、規制凹部 9 6 には、規制突部 9 7 , 9 8 がそれぞれ係合することが可能とされるように複数の規制突部をそれぞれ設定することができる。すなわち、規制凹部 9 6 を有するバッテリーパックは、各規制突部 9 7 , 9 8 を有する 2 種類のバッテリー装着装置にそれぞれ装着することが可能とされる。

10

【 0 0 6 4 】

また、上述した第 1 のバッテリーパック 5 及び第 1 のバッテリー装着装置 6 は、規制凹部 2 8 , 2 9 及び規制突部 6 5 , 6 6 が、底面 2 4 の幅方向のほぼ中心線に対して線対称にそれぞれ形成されたが、幅方向のほぼ中心線を挟んで同一形状にそれぞれ形成されてもよいことは勿論である。

【 0 0 6 5 】

上述したように、本発明に係るバッテリー装着機構によれば、第 1 のバッテリー装着装置 6 の装着部 4 3 の載置面 4 5 に対して第 1 のバッテリーパック 5 の幅方向の傾斜状態が確実に規制されるため、第 1 のバッテリーパック 5 の底面 2 4 が装着部 4 3 の載置面 4 5 に対して幅方向に傾斜された状態で挿入されることを確実に防止することができる。したがって、このバッテリー装着機構によれば、第 1 のバッテリーパック 5 及び第 1 のバッテリー装着装置 6 の各出力端子 2 1 , 2 2 , 2 3 及び接続端子 5 1 , 5 2 , 5 3 を破損することが確実に防止することができる。

20

【 0 0 6 6 】

次に、本発明に係るバッテリー装着機構を構成する他のバッテリーパック及びバッテリー装着装置を図面を参照してそれぞれ説明する。なお、他のバッテリーパック及び他のバッテリー装着装置の説明において、上述した第 1 のバッテリーパック 5 及び第 1 のバッテリー装着装置 6 と同一部材、同一箇所については詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

30

図 1 6 に示すように、第 2 のバッテリーパック 7 は、充電容量が標準的とされたものであり、上述した第 1 のバッテリーパック 5 に比較して厚みが小さく形成されている。

【 0 0 6 8 】

第 2 のバッテリーパック 7 は、バッテリーセルを内部に収納するケース 1 0 1 と、このケース 1 0 1 の前面 1 0 3 に設けられてバッテリーセルに接続された第 1、第 2 及び第 3 の出力端子 1 0 5 , 1 0 6 , 1 0 7 とを備えている。ケース 1 0 1 には、図 1 6 に示すように、幅方向の両側面に、バッテリー装着装置に対する装着方向をガイドするためのガイド溝 1 0 9 , 1 0 9 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 6 9 】

第 2 のバッテリーパック 7 のケース 1 0 1 の前面 1 0 3 には、図 1 6 に示すように、適合されるバッテリー装着装置に装着される際に、このバッテリー装着装置に対する底面 1 0 4 の幅方向の傾斜状態を規制するための規制凹部 1 1 1 , 1 1 2 が、幅方向のほぼ中心線に対して対称にそれぞれ形成されている。

40

【 0 0 7 0 】

そして、第 2 のバッテリーパック 7 のケース 1 0 1 は、図 1 6 に示すように、底面 1 0 4 の略中央に、装着されるバッテリー装着装置が適合するものであるかを識別するための識別用凹部 1 1 3 が形成されている。識別用凹部 1 1 3 の底面には、ケース 1 0 1 の幅方向のほぼ中心線上に位置して、略矩形状の識別用溝 1 1 5 が形成されており、底面 1 0 4 の幅方向の両側に段部がそれぞれ形成されている。そして、この識別用凹部 1 1 3 は、底面 1 0 4 の幅方向に平行な寸法が幅 W_0 に形成されている。

50

【 0 0 7 1 】

さらに、第2のバッテリーパック7の要部である識別用凹部113内には、図16に示すように、前面103に平行な開口縁から長手方向と平行に突出された識別用突片116が一体に形成されている。

【 0 0 7 2 】

また、ケース101の底面104には、図16に示すように、第3の出力端子107に隣接して、バッテリー装着装置に対する装着方向をガイドするための第1のガイド溝118及び第2のガイド溝119がそれぞれ形成されている。また、ケース101の幅方向の両側には、バッテリー装着装置に対する底面104の幅方向の傾斜を規制するための規制溝120、120が、前面103に開口するとともに底面104に略平行にそれぞれ形成されている。

10

【 0 0 7 3 】

また、ケース101の底面104には、図16に示すように、バッテリー装着装置に装着された際にバッテリー装着装置に係合される第1のロック用凹部121及び第2のロック用凹部122がそれぞれ形成されている。

【 0 0 7 4 】

次に、図17に示すように、第3のバッテリーパック9は、充電容量が低容量とされたもので、標準型である第2のバッテリーパック7より厚みが小さく形成されている。

【 0 0 7 5 】

この第3のバッテリーパック9は、バッテリーセルを内部に収納するケース124と、このケース124の前面126に設けられてバッテリーセルに接続された第1、第2及び第3の出力端子128、129、130とを備えている。ケース124には、図17に示すように、幅方向の両側面に、バッテリー装着装置に対する装着方向をガイドするためのガイド溝132、132がそれぞれ形成されている。

20

【 0 0 7 6 】

第3のバッテリーパック9のケース124の前面126には、図17に示すように、適合されるバッテリー装着装置に装着される際に、このバッテリー装着装置に対する底面127の幅方向の傾斜状態を規制するための規制凹部134、135が、幅方向のほぼ中心線に対して対称にそれぞれ形成されている。

【 0 0 7 7 】

そして、この第3のバッテリーパック9のケース124は、図17に示すように、底面127の略中央に、装着されるバッテリー装着装置で適合するものであるかを識別するための識別用凹部137が形成されている。識別用凹部137の底面には、ケース124の幅方向のほぼ中心線上に位置して、略矩形状の識別用溝138が形成されており、底面127の幅方向の両側に段部がそれぞれ形成されている。そして、この識別用凹部137は、底面127の幅方向に平行な寸法が幅 W_0 に形成されている。

30

【 0 0 7 8 】

さらに、第3のバッテリーパック9の要部である識別用凹部137内には、図17に示すように、前面126に平行な開口縁に、長手方向と平行に突出された識別用突片139が一体に形成されている。また、この識別用突片139の長手方向の先端部には、識別用切欠き部140が形成されている。

40

【 0 0 7 9 】

また、ケース124には、図17に示すように、第3の出力端子130に隣接して、バッテリー装着装置に対する装着方向をガイドするための第1のガイド溝142及び第2のガイド溝143がそれぞれ形成されている。また、ケース124の幅方向の両側には、バッテリー装着装置に対する底面127の幅方向の傾斜を規制するための規制溝144、144が、前面126に開口するとともに底面127に略平行にそれぞれ形成されている。

【 0 0 8 0 】

また、ケース124の底面127には、図17に示すように、バッテリー装着装置に装着された際にバッテリー装着装置に係合される第1のロック用凹部146及び第2のロッ

50

ク用凹部 1 4 7 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 8 1 】

また、家庭用交流電源等の他の外部電源と接続するために使用されるバッテリープレートを図面を参照して説明する。図 1 8 及び図 1 9 に示すように、このバッテリープレート 1 1 は、略矩形をなす板状に形成されており、各種外部電源と接続するための接続端子部 1 4 8 と、この接続端子部 1 4 8 が設けられたケース 1 4 9 と、接続端子部 1 4 8 に接続された第 1、第 2 及び第 3 の出力端子 1 5 3, 1 5 4, 1 5 5 とを有している。

【 0 0 8 2 】

接続端子部 1 4 8 には、図示しない A C (alternating current) アダプタ等に接続するための配線コードを有している。ケース 1 4 9 には、図 1 8 及び図 1 9 に示すように、幅方向の両側面に、バッテリー装着装置に対する装着方向をガイドするためのガイド溝 1 5 7 がそれぞれ形成されている。

10

【 0 0 8 3 】

バッテリープレート 1 1 のケース 1 4 9 の前面 1 5 0 には、図 1 9 に示すように、適合されるバッテリー装着装置に装着される際に、このバッテリー装着装置に対する底面 1 5 1 の幅方向の傾斜状態を規制するための規制凹部 1 6 0, 1 6 1 が、幅方向のほぼ中心線に対して対称にそれぞれ形成されている。

【 0 0 8 4 】

そして、このバッテリープレート 1 1 のケース 1 4 9 は、図 1 9 に示すように、底面 1 5 1 の略中央に、装着されるバッテリー装着装置で適合するものであるかを識別するための識別用凹部 1 6 3 が形成されている。識別用凹部 1 6 3 の底面には、ケース 1 4 9 の幅方向のほぼ中心線上に位置して、略矩形状の識別用溝 1 6 5 が形成されており、底面の幅方向の一侧に段部が形成されている。また、識別用凹部 1 6 3 は、底面 1 5 1 の幅方向に平行な寸法が、上述した各種バッテリーパック 5, 7, 9 の各識別用凹部 3 0, 1 1 3, 1 3 7 の幅 W_0 より小とされる幅 W_2 に形成されている。

20

【 0 0 8 5 】

また、ケース 1 4 9 の底面 1 5 1 には、図 1 9 に示すように、第 3 の出力端子 1 5 5 に隣接して、バッテリー装着装置に対する装着方向をガイドするための第 1 のガイド溝 1 6 7 及び第 2 のガイド溝 1 6 8 がそれぞれ形成されている。第 1 のガイド溝 1 6 7 は、識別用凹部 1 6 3 の段部に連設された平坦状に形成されており、上述した各種バッテリーパック 5, 7, 9 の各第 1 のガイド溝 3 0, 1 1 3, 1 3 7 と形状が異ならせている。

30

【 0 0 8 6 】

また、ケース 1 4 9 の幅方向の両側には、バッテリー装着装置に対する底面 1 5 1 の幅方向の傾斜を規制するための規制溝 1 6 9, 1 6 9 が、前面 1 5 0 に開口するとともに底面 1 5 1 に略平行にそれぞれ形成されている。

【 0 0 8 7 】

また、ケース 1 4 9 の底面 1 5 1 には、図 1 9 に示すように、バッテリー装着装置に装着された際にバッテリー装着装置に係合される第 1 のロック用凹部 1 7 1 及び第 2 のロック用凹部 1 7 2 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 8 8 】

40

以上のように構成されたバッテリープレート 1 1 は、適合されるバッテリー装着装置に装着されることにより、A C アダプタを介して外部電源や大型バッテリー等に接続されて、外部電源から電力を装置本体側に直接供給する。

【 0 0 8 9 】

図 2 0 及び図 2 1 に示すように、第 4 のバッテリーパック 1 2 は、第 1 のバッテリーパック 5 と略々同一構成とされており、ケース 1 7 5 の底面 1 7 7 の長手方向の寸法が小さく形成されている。この第 4 のバッテリーパック 1 2 は、図 2 0 及び図 2 1 に示すように、図 2 及び図 3 に示した第 1 のバッテリーパック 5 の前面 1 7 6 側を、図 2 中に示した破線により長手方向が短く形成されている。

【 0 0 9 0 】

50

この第４のバッテリーパック１２は、バッテリーセルを内部に収納するケース１７５と、このケース１７５の前面１７６に設けられてバッテリーセルに接続された第１、第２及び第３の出力端子１８１，１８２，１８３とを備えている。ケース１７５には、図２０及び図２１に示すように、幅方向の両側面に、バッテリー装着装置に対する装着方向をガイドするためのガイド溝１８５がそれぞれ形成されている。

【００９１】

第４のバッテリーパック１２のケース１７５の前面１７６には、図２１に示すように、適合されるバッテリー装着装置に装着される際に、このバッテリー装着装置に対する底面１７７の幅方向の傾斜状態を規制するための規制凹部１８７，１８８がそれぞれ形成されている。一方の規制凹部１８７は、断面略Ｔ字状に形成されており、他方の規制凹部１８

10

【００９２】

そして、第４のバッテリーパック１２のケース１７５は、図２１に示すように、底面１７７の略中央に、装着されるバッテリー装着装置が適合するものであるかを識別するための識別用凹部１９０が形成されている。識別用凹部１９０の底面には、ケース１７５の幅方向のほぼ中心線上に位置して、略矩形状の識別用溝１９１が形成されており、底面の幅方向の両側に段部がそれぞれ形成されている。また、識別用凹部１９０は、底面１７７の幅方向に平行な寸法が幅 W_0 に形成されている。

【００９３】

また、ケース１７５の底面１７７には、図２１に示すように、第３の出力端子１８３に隣接して、バッテリー装着装置に対する装着方向をガイドするための第１のガイド溝１９３及び第２のガイド溝１９４がそれぞれ形成されている。また、ケース１７５の底面１７７には、第１のガイド溝１９３に隣接して、第１のバッテリーパック５と識別するための識別用溝１９５が形成されている。また、ケース１７５の幅方向の両側には、バッテリー装着装置に対する底面１７７の幅方向の傾斜を規制するための規制溝１９６，１９６が、前面１７６に開口するとともに底面１７７に略平行にそれぞれ形成されている。

20

【００９４】

また、ケース１７５の底面１７７には、図２１に示すように、バッテリー装着装置に装着された際にバッテリー装着装置に係合される第１のロック用凹部１９７及び第２のロック用凹部１９８がそれぞれ形成されている。第２のロック用凹部１９８は、ケース１７５

30

【００９５】

次に、上述した第１、第２、第３及び第４のバッテリーパック５，７，９，１２が装着可能とされる第２のバッテリー装着装置について図面を参照して説明する。

【００９６】

図２２に示すように、第２のバッテリー装着装置８は、各種バッテリーパック５，７，９，１２が載置される載置面２０４を有する装着部２０１と、各種バッテリーパック５，７，９，１２の各出力端子２１，２２，２３、１０５，１０６，１０７、１２８，１２９，１３０、１８１，１８２，１８３が接続される端子部２０２とを有している。

【００９７】

40

装着部２０１には、図２２に示すように、載置面２０４の幅方向の両側面に、載置面２０４に隣接して、各種バッテリーパック５，７，９，１２の各ガイド溝２６，１０９，１３２，１８５にそれぞれ係合するガイド突部２０７がそれぞれ形成されている。

【００９８】

端子部２０２は、図２２に示すように、装着される各種バッテリーパック５，７，９，１２の前面２０，１０３，１２６，１７６に対向する突当部２０５側に配設されており、各バッテリーパック５，７，９，１２の各出力端子２１，２２，２３、１０５，１０６，１０７、１２８，１２９，１３０、１８１，１８２，１８３が接続される第１、第２及び第３の接続端子２１１，２１２，２１３を有している。また、端子部２０２は、図２２に示すように、各接続端子２１１，２１２，２１３を保護するためのカバー部材２１５が、

50

装着部 201 に対して回動可能に配設されている。

【0099】

また、第2のバッテリー装着装置8の装着部201には、図22に示すように、突当部205と載置面204とに跨って、各種バッテリーパック5, 7, 9, 12の規制凹部28, 29, 111, 112, 134, 135, 187, 188にそれぞれ係合する一対の規制突部217, 218が、載置面204の幅方向のほぼ中心線に対して線対称にそれぞれ一体に形成されている。これら規制突部217, 218は、載置面204に直交する方向の高さが、各接続端子211, 212, 213の外周部の高さより大となるように形成されており、各接続端子211, 212, 213が破損することを防止している。

【0100】

また、第2のバッテリー装着装置8の装着部201には、突当部205と載置面204とに跨って、第3の接続端子213に隣接する位置に、載置面204の長手方向と平行にバッテリーパック5, 7, 9, 12の装着方向をガイドする第1のガイド突部220が一体に形成されている。この第1のガイド突部220には、載置面204に直交する方向に突出された段部が、突当部205に連設されている。この段部は、載置面204に直交する方向の高さが、各規制突部217, 218の高さよりやや大に形成されており、各接続端子211, 212, 213が破損することを防止している。

【0101】

また、第2のバッテリー装着装置8の装着部201には、図22に示すように、載置面204と突当部205とに跨って、各種バッテリーパック5, 7, 9, 12の装着方向をガイドする第2のガイド突部222が、載置面204の長手方向と平行に一体に形成されている。また、第2のバッテリー装着装置8の装着部201には、幅方向の両側に、各種バッテリーパック5, 7, 9, 12の規制溝37, 120, 132, 196に係合する規制爪224, 224がそれぞれ一体に突出形成されている。規制爪224は、載置面204に平行とされるとともに載置面204の長手方向に平行に形成されている。また、第2のバッテリー装着装置8の装着部201には、載置面204の略中央に、各種バッテリーパック5, 7, 9, 12の識別用凹部30, 113, 137, 190に係合する識別用突部226が一体に形成されている。

【0102】

また、識別用突部226は、図22に示すように、載置面204の幅方向に平行な寸法が、第1のバッテリー装着装置6の識別用突部73の幅 W_1 より大とされた幅 W_3 に形成されている。この識別用突部226は、各種バッテリーパック5, 7, 9, 12の識別用凹部30, 113, 137, 190の幅 W_0 よりやや小とされており、各識別用凹部30, 113, 137, 190に挿入可能とされている。また、図22に示すように、識別用突部226は、突当部205から直交する方向に、第1のバッテリー装着装置6の識別用突部73の距離 L_1 より大とされる距離 L_2 を隔てた位置に形成されている。

【0103】

また、第2のバッテリー装着装置8の装着部201には、装着された各種バッテリーパック5, 7, 9, 12を保持するためのロック機構228が設けられている。ロック機構228は、各種バッテリーパック5, 7, 9, 12の第1のロック用穴38, 121, 146, 197に係合するロック爪232を有するロック部材230と、このロック部材230を移動操作するための操作レバー231とを有している。ロック爪232は、載置面204に形成された開口部234に移動可能に挿通されている。

【0104】

以上のように構成された第2のバッテリー装着装置8には、第1、第2、第3及び第4のバッテリーパック5, 7, 9, 12が装着される場合、識別用凹部30, 113, 137, 190内に識別用突部226が挿入されて適合するものであると識別されて装着される。また、第2のバッテリー装着装置8は、不適合とされたバッテリープレート11が装着される場合、バッテリープレート11の第1のガイド溝167の平坦面に第1のガイド突部220の段部が当接して挿入不能とされるとともに、バッテリープレート11の識別

10

20

30

40

50

用凹部 1 6 3 の幅 W_2 が識別用突部 2 2 6 の幅 W_3 より小とされているため、識別用凹部 1 6 3 に識別用突部 2 2 6 が挿入不能とされるため、バッテリープレート 1 1 が不適合であると識別されて装着不能とされる。したがって、この第 2 のバッテリー装着装置 8 には、バッテリープレート 1 1 のみを装着不能とする。

【 0 1 0 5 】

次に、上述した第 1、第 2、第 3 及び第 4 のバッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 並びにバッテリープレート 1 1 がそれぞれ装着可能とされる第 3 のバッテリー装着装置について図面を参照して説明する。

【 0 1 0 6 】

図 2 3 に示すように、第 3 のバッテリー装着装置 1 0 は、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 が載置される載置面 2 4 1 を有する装着部 2 3 8 と、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 の各出力端子 2 1, 2 2, 2 3、1 0 5, 1 0 6, 1 0 7、1 2 8, 1 2 9, 1 3 0、1 8 1, 1 8 2, 1 8 3、1 5 3, 1 5 4, 1 5 5 が接続される端子部 2 3 9 とを有している。

【 0 1 0 7 】

装着部 2 3 9 には、図 2 3 に示すように、載置面 2 4 1 の幅方向の両側面に、載置面 2 4 1 に隣接して、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 の各ガイド溝 2 6, 1 0 9, 1 3 2, 1 8 5, 1 5 7 にそれぞれ係合するガイド突部 2 4 4 がそれぞれ形成されている。

【 0 1 0 8 】

端子部 2 3 9 は、図 2 3 に示すように、装着される各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 の前面 2 0, 1 0 3, 1 2 6, 1 7 6 に対向する突当部 2 4 2 側に配設されており、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 の各出力端子 2 1, 2 2, 2 3、1 0 5, 1 0 6, 1 0 7、1 2 8, 1 2 9, 1 3 0、1 8 1, 1 8 2, 1 8 3、1 5 3, 1 5 4, 1 5 5 が接続される第 1、第 2 及び第 3 の接続端子 2 4 6, 2 4 7, 2 4 8 を有している。また、端子部 2 3 9 は、図 2 3 に示すように、各接続端子 2 4 6, 2 4 7, 2 4 8 を保護するためのカバー部材 2 5 0 が、装着部 2 3 9 に対して回動可能に配設されている。

【 0 1 0 9 】

また、第 3 のバッテリー装着装置 1 0 の装着部 2 3 8 には、図 2 3 に示すように、突当部 2 4 2 と載置面 2 4 1 とに跨って、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 の規制凹部 2 8, 2 9、1 1 1, 1 1 2、1 3 4, 1 3 5、1 8 7, 1 8 8、1 6 0, 1 6 1 にそれぞれ係合する一対の規制突部 2 5 2, 2 5 3 が、載置面 2 4 1 の幅方向のほぼ中心線に対して線対称にそれぞれ一体に形成されている。これら規制突部 2 5 2, 2 5 3 は、載置面 2 4 1 に直交する方向の高さが、各接続端子 2 4 6, 2 4 7, 2 4 8 の外周部の高さより大となるように形成されており、各接続端子 2 4 6, 2 4 7, 2 4 8 が破損することを防止している。

【 0 1 1 0 】

また、第 3 のバッテリー装着装置 1 0 の装着部 2 3 8 には、突当部 2 4 2 と載置面 2 4 1 とに跨って、第 3 の接続端子 2 4 8 に隣接する位置に、載置面 2 4 1 の長手方向と平行に各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 の装着方向をガイドする第 1 のガイド突部 2 5 5 が一体に形成されている。

【 0 1 1 1 】

また、第 3 のバッテリー装着装置 1 0 の装着部 2 3 9 には、図 2 3 に示すように、載置面 2 4 1 と突当部 2 4 2 とに跨って、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 の装着方向をガイドする第 2 のガイド突部 2 5 6 が、載置面 2 4 1 の長手方向と平行に一体に形成されている。また、第 3 のバッテリー装着装置 1 0 の装着部 2 3 9 には、幅方向の両側に、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 1 2 及びバッテリープレート 1 1 の規制溝 3 7, 1 2 0, 1 3 2, 1 9 6, 1 6 9 に係合する規制爪 2 5 7, 2 5 7 がそれぞれ一体に突出形成されている。規制爪 2 5 7, 2 5 7 は、載置面 2 4 1 に平行

とされるとともに載置面 241 の長手方向に平行に形成されている。なお、この第 3 のバッテリー装着装置 10 の装着部 239 には、載置面 241 の略中央に、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 12 及びバッテリープレート 11 の識別用凹部 30, 113, 137, 190, 163 に係合する識別用突部が形成されていない。したがって、第 3 のバッテリー装着装置 10 の載置面 241 には、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 12 及びバッテリープレート 11 をそれぞれ載置することが可能とされている。

【0112】

また、第 3 のバッテリー装着装置 10 の装着部 239 には、装着された各種バッテリーパック 5, 7, 9, 12 及びバッテリープレート 11 を保持するためのロック機構 260 が設けられている。ロック機構 260 は、各種バッテリーパック 5, 7, 9, 12 及びバッテリープレート 11 の第 1 のロック用穴 38, 121, 146, 197, 171 に係合するロック爪 264 を有するロック部材 262 と、このロック部材 262 を移動操作するための操作レバー 263 とを有している。ロック爪 264 は、載置面 241 に形成された開口部 265 に移動可能に挿通されている。

【0113】

以上のように構成された第 3 のバッテリー装着装置 10 には、第 1、第 2、第 3 及び第 4 のバッテリーパック 5, 7, 9, 12 並びにバッテリープレート 11 がそれぞれ装着される場合、識別用凹部 30, 113, 137, 190, 163 に挿入される識別用突部が形成されていないため、第 1、第 2、第 3 及び第 4 のバッテリーパック 5, 7, 9, 12 並びにバッテリープレート 11 が適合するものとされて装着される。さらに、第 3 のバッテリー装着装置 10 は、第 1 のガイド突部 255 に段部が突出形成されていないため、バッテリープレート 11 の第 1 のガイド溝 167 内に挿入され、バッテリープレート 11 が適合するものとされて装着される。

【0114】

次に、上述した第 4 のバッテリーパック 12 のみが装着可能とされる第 4 のバッテリー装着装置について図面を参照して説明する。

【0115】

図 24 に示すように、第 4 のバッテリー装着装置 13 は、第 4 のバッテリーパック 12 が載置される載置面 271 を有する装着部 268 と、第 4 のバッテリーパック 12 の各出力端子 181, 182, 183 が接続される端子部 269 とを有している。

【0116】

装着部 268 には、図 24 に示すように、載置面 271 の幅方向の両側面に、載置面 271 に隣接して、第 4 のバッテリーパック 12 の各ガイド溝 185 にそれぞれ係合するガイド突部 275 がそれぞれ形成されている。

【0117】

端子部 269 は、図 24 に示すように、装着される第 4 のバッテリーパック 12 の前面 176 に対向する突当部 272 側に配設されており、第 4 のバッテリーパック 12 の各出力端子 181, 182, 183 が接続される第 1、第 2 及び第 3 の接続端子 277, 278, 279 を有している。また、端子部 269 は、図 24 に示すように、各接続端子 277, 278, 279 を保護するためのカバー部材 282 が、装着部 268 に対して回動可能に配設されている。

【0118】

第 4 のバッテリー装着装置 13 の装着部 268 には、図 24 に示すように、突当部 272 と載置面 271 とに跨って、第 4 のバッテリーパック 12 の規制凹部 187, 188 にそれぞれ係合する一対の規制突部 285, 286 がそれぞれ一体に形成されている。これら規制突部 285, 286 は、載置面 271 に直交する方向の高さが、各接続端子 277, 278, 279 の外周部の高さより大となるように形成されており、各接続端子 277, 278, 279 が破損することを防止している。

【0119】

第 4 のバッテリー装着装置 13 の装着部 268 には、突当部 272 と載置面 271 とに

10

20

30

40

50

跨って、第3の接続端子279に隣接する位置に、載置面271の長手方向と平行に第4のバッテリーパック12の装着方向をガイドする第1のガイド突部288が一体に形成されている。この第1のガイド突部288には、載置面271に直交する方向に突出された段部が、突当部272に連設されている。この段部は、載置面271に直交する方向の高さが、各規制突部285, 286の高さよりやや大に形成されており、各接続端子277, 278, 279が破損することを防止している。

【0120】

また、第4のバッテリー装着装置13の装着部268には、幅方向の両側に、第4のバッテリーパック12の規制溝196, 196に係合する規制爪290, 290がそれぞれ一体に突出形成されている。規制爪290, 290は、載置面271に平行とされるときにも載置面271の長手方向に平行に形成されている。また、第4のバッテリー装着装置13の装着部268には、載置面271の略中央に、第4のバッテリーパック12の識別用凹部190に係合する識別用突部291が一体に形成されている。

10

【0121】

そして、この識別用突部291は、図24に示すように、第1のバッテリー装着装置6の識別用突部73の幅 W_1 より大とされた幅 W_3 に形成されている。また、図24に示すように、識別用突部291は、突当部272から直交する方向に、第1のバッテリー装着装置6の識別用突部73の距離 L_1 より大とされる距離 L_2 を隔てた位置に形成されている。

【0122】

20

また、第4のバッテリー装着装置13の装着部268には、装着された第4のバッテリーパック12を保持するためのロック機構293が設けられている。ロック機構293は、第4のバッテリーパック12の第1のロック用穴197に係合するロック爪298を有するロック部材295と、このロック部材295を移動操作するための操作レバー296とを有している。ロック爪298は、載置面27に形成された開口部299に移動可能に挿通されている。

【0123】

以上のように構成された第4のバッテリー装着装置13には、第4のバッテリーパック12のみが装着される場合、識別用凹部190に識別用突部291が挿入されることにより、第4のバッテリーパック12が適合するものであると識別されて装着される。

30

【0124】

また、第4のバッテリー装着装置13は、不適合とされた第1、第2及び第3のバッテリーパック5, 7, 9並びにバッテリープレート11が誤って装着される場合、一方の規制突部286がケース19, 101, 124, 149の前面20, 103, 126, 150に当接することにより挿入不能とされて、第1、第2及び第3のバッテリーパック5, 7, 9並びにバッテリープレート11が不適合と識別されて装着不能とされる。

【0125】

最後に、上述した第1のバッテリー装着装置5は、第1のバッテリーパック5及びバッテリープレート11のみを装着可能とされており、第2、第3及び第4のバッテリーパック7, 9, 12を不適合とされている。第1のバッテリー装着装置5は、第1のバッテリーパック5及びバッテリープレート11が装着される場合、識別用凹部30, 163内に識別用突部73及び識別用突片74が挿入されて適合するものであると識別されて装着される。

40

【0126】

また、第1のバッテリー装着装置5は、不適合とされた第2のバッテリーパック7が装着される場合、識別用突部73の識別用突片74が、識別用凹部113の識別用突片116に当接して挿入不能とされるため、第2のバッテリーパック7が不適合であると識別されて装着不能とされる。この第1のバッテリー装着装置5は、不適合とされた第3のバッテリーパック9が装着される場合、識別用突部73の識別用突片74が、識別用凹部137の識別用突片139に当接して挿入不能とされるため、第3のバッテリーパック9が不

50

適合であると識別されて装着不能とされる。

【 0 1 2 7 】

上述した各種バッテリーパック 5 , 7 , 9 , 1 2 及びバッテリープレート 1 1 は、ビデオカメラ装置 1 が備える各種バッテリー装着装置に装着される構成とされたが、ビデオカメラ装置 1 に取り付けられて使用される照明装置に適用されてもよい。上述した各種バッテリーパック 5 , 7 , 9 , 1 2 及びバッテリープレート 1 1 が装着される照明装置について図面を参照して説明する。

【 0 1 2 8 】

図 2 5 及び図 2 6 に示すように、第 1 の照明装置 1 5 は、被写体等を照らすための照明部 3 0 1 と、この照明部 3 0 1 の作動状態を切り替えるための切替えスイッチ部 3 0 2 と、第 1 及び第 2 のバッテリーパック 5 , 7 がそれぞれ着脱可能に装着される装着部 3 0 3 と、各種バッテリーパック 5 , 7 の各出力端子 2 1 , 2 2 , 2 3 、 1 0 5 , 1 0 6 , 1 0 7 が接続される端子部 3 0 4 とを有している。

10

【 0 1 2 9 】

装着部 3 0 3 には、図 2 6 に示すように、載置面 3 0 6 の幅方向の両側面に、載置面 3 0 6 に隣接して、各種バッテリーパック 5 , 7 の各ガイド溝 2 6 , 1 0 9 にそれぞれ係合するガイド突部 3 0 9 がそれぞれ形成されている。

【 0 1 3 0 】

端子部 3 0 4 は、図 2 6 に示すように、装着される各種バッテリーパック 5 , 7 の前面 2 0 , 1 0 3 に対向する突当部 3 0 7 側に配設されており、各種バッテリーパック 5 , 7 の各出力端子が接続される第 1 、第 2 及び第 3 の接続端子 3 1 1 , 3 1 2 , 3 1 3 を有している。また、端子部 3 0 4 は、図 2 6 に示すように、各接続端子 3 1 1 , 3 1 2 , 3 1 3 を保護するためのカバー部材 3 1 5 が、装着部 3 0 3 に対して回動可能に配設されている。

20

【 0 1 3 1 】

また、第 1 の照明装置 1 5 の装着部 3 0 3 には、図 2 6 に示すように、突当部 3 0 7 と載置面 3 0 6 とに跨って、各種バッテリーパック 5 , 7 の規制凹部 2 8 , 2 9 、 1 1 1 , 1 1 2 にそれぞれ係合する一対の規制突部 3 1 6 , 3 1 7 が、載置面 3 0 6 の幅方向のほぼ中心線に対して線対称にそれぞれ一体に形成されている。これら規制突部 3 1 6 , 3 1 7 は、載置面 3 0 6 に直交する方向の高さが、各接続端子 3 1 1 , 3 1 2 , 3 1 3 の外周部の高さより大となるように形成されており、各接続端子 3 1 1 , 3 1 2 , 3 1 3 が破損することを防止している。

30

【 0 1 3 2 】

さらに、第 1 の照明装置 1 5 の装着部 3 0 3 には、突当部 3 0 7 と載置面 3 0 6 とに跨って、第 3 の接続端子 3 1 3 に隣接する位置に、載置面 3 0 6 の長手方向と平行に各種バッテリーパック 5 , 7 の装着方向をガイドする第 1 のガイド突部 3 1 9 が一体に形成されている。この第 1 のガイド突部 3 1 9 には、載置面 3 0 6 に直交する方向に突出された段部が、突当部 3 0 7 に連設されている。この段部は、載置面 3 0 6 に直交する方向の高さが、各規制突部 3 1 6 , 3 1 7 の高さよりやや大に形成されており、各接続端子 3 1 1 , 3 1 2 , 3 1 3 が破損することを防止している。

40

【 0 1 3 3 】

また、第 1 の照明装置 1 5 の装着部 3 0 3 には、図 2 6 に示すように、載置面 3 0 6 と突当部 3 0 7 とに跨って、各種バッテリーパック 5 , 7 の装着方向をガイドする第 2 のガイド突部 3 2 1 が、載置面 3 0 6 の長手方向と平行に一体に形成されている。また、第 1 の照明装置 1 5 の装着部 3 0 3 には、幅方向の両側に、各種バッテリーパック 5 , 7 の規制溝 3 7 , 1 2 0 に係合する規制爪 3 2 3 , 3 2 3 がそれぞれ一体に突出形成されている。規制爪 3 2 3 , 3 2 3 は、載置面 3 0 6 に平行とされるとともに載置面 3 0 6 の長手方向に平行に形成されている。また、第 1 の照明装置 1 5 の装着部 3 0 3 には、載置面 3 0 6 の略中央に、各種バッテリーパック 5 , 7 の識別用凹部 3 0 , 1 1 3 に係合する識別用突部 3 2 5 が一体に形成されている。この識別用突部 3 2 5 の先端部には、識別用突片 3

50

26が一体に形成されている。

【0134】

そして、この識別用突部325は、図26に示すように、第1のバッテリー装着装置6の識別用突部73の幅 W_1 より大とされた幅 W_3 に形成されている。また、図26に示すように、識別用突部325は、突当部307から直交する方向に、第1のバッテリー装着装置6の識別用突部73の距離 L_1 より大とされる距離 L_2 を隔てた位置に形成されている。

【0135】

また、第1の照明装置15の装着部303には、装着された各種バッテリーパック5、7を保持するためのロック機構328が設けられている。ロック機構328は、各種バッテリーパック5、7の第1のロック用穴38、121に係合するロック爪332を有するロック部材330と、このロック部材330を移動操作するための操作レバー331とを有している。ロック爪332は、載置面306に形成された開口部333に移動可能に挿通されている。

10

【0136】

以上のように構成された第1の照明装置15の装着部303は、第1、第2及び第4のバッテリーパック5、7、12が装着される場合、識別用凹部30、113、190に識別用突部325が挿入されることによって、第1、第2及び第4のバッテリーパック5、7、12が適合とするものであると識別されて装着される。

【0137】

20

また、この第1の照明装置15の装着部303は、不適合とされる第3のバッテリーパック9が誤って装着される場合、識別用突部325の識別用突起326が、識別用凹部137内の識別用突起139の識別用切欠き部140に当接して挿入不能とされるため、第3のバッテリーパック9が不適合であると識別されて装着不能とされる。

【0138】

また、この第1の照明装置15の装着部303は、不適合とされるバッテリープレート11が誤って装着される場合、バッテリープレート11の第1のガイド溝167の平坦面に第1のガイド突部319の段部が当接して挿入不能とされるとともに、バッテリープレート11の識別用凹部163の幅 W_2 が識別用突部325の幅 W_3 より小とされているため、識別用凹部163内に識別用突部325が挿入不能とされるため、バッテリープレート11が不適合であると識別されて装着不能とされる。

30

【0139】

したがって、第1の照明装置15の装着部303は、高容量型の第1のバッテリーパック5及び標準型の第2のバッテリーパック7及び第4のバッテリーパック12がそれぞれ装着可能に適合されている。この第1の照明装置15は、照明部301の消費電力が比較的大とされているため、充電容量が比較的低容量とされる第3のバッテリーパック9や、バッテリープレート11が不適合とされている。

【0140】

また、上述した第1の照明装置15に比較して照明量が大とされた第2の照明装置について図面を参照して説明する。

40

【0141】

図27及び図28に示すように、第2の照明装置17は、被写体等を照らすための照明部336と、この照明部336の作動状態を切り替えるための切替えスイッチ部337と、第1のバッテリーパック5が着脱可能に装着される装着部338と、第1のバッテリーパック5の各出力端子21、22、23が接続される端子部339とを有している。

【0142】

装着部338には、図28に示すように、載置面341の幅方向の両側面に、載置面341に隣接して、第1のバッテリーパック5の各ガイド溝26にそれぞれ係合するガイド突部344がそれぞれ形成されている。

【0143】

50

端子部 339 は、図 28 に示すように、装着される第 1 のバッテリーパック 5 の前面 20 に対向する突当部 342 側に配設されており、第 1 のバッテリーパック 5 の各出力端子 21, 22, 23 が接続される第 1、第 2 及び第 3 の接続端子 346, 347, 348 を有している。また、端子部 339 には、図 28 に示すように、各接続端子 346, 347, 348 を保護するためのカバー部材 350 が、装着部 338 に対して回動可能に配設されている。

【0144】

また、第 2 の照明装置 17 の装着部 338 には、図 28 に示すように、突当部 342 と載置面 341 とに跨って、第 1 のバッテリーパック 5 の規制凹部 28, 29 にそれぞれ係合する一对の規制突部 352, 353 が、載置面 341 の幅方向のほぼ中心線に対して線対称にそれぞれ一体に形成されている。これら規制突部 352, 353 は、載置面 341 に直交する方向の高さが、各接続端子 346, 347, 348 の外周部の高さより大となるように形成されており、各接続端子 346, 347, 348 が破損することを防止している。

10

【0145】

また、第 2 の照明装置 17 の装着部 338 には、突当部 342 と載置面 341 とに跨って、第 3 の接続端子 348 に隣接する位置に、載置面 341 の長手方向と平行に第 1 のバッテリーパック 5 の装着方向をガイドする第 1 のガイド突部 355 が一体に形成されている。この第 1 のガイド突部 355 には、載置面 341 に直交する方向に突出された段部が、突当部 342 に連設されている。この段部は、載置面 341 に直交する方向の高さが、各規制突部 352, 353 の高さよりやや大に形成されており、各接続端子 346, 347, 348 が破損することを防止している。

20

【0146】

また、第 2 の照明装置 17 の装着部 338 には、図 28 に示すように、載置面 341 と突当部 342 とに跨って、第 1 のバッテリーパック 5 の装着方向をガイドする第 2 のガイド突部 357 が、載置面 341 の長手方向と平行に一体に形成されている。また、第 2 の照明装置 17 の装着部 338 には、幅方向の両側に、第 1 のバッテリーパック 5 の規制溝 37 に係合する規制爪 358, 358 がそれぞれ一体に突出形成されている。規制爪 358, 358 は、載置面 341 に平行とされるとともに第 1 のバッテリーパック 5 の長手方向に平行に形成されている。また、第 2 の照明装置 17 の装着部 338 には、載置面 341 の略中央に、第 1 のバッテリーパック 5 の識別用凹部 30 に係合する識別用突部 360 が一体に形成されている。この識別用突部 360 の先端部には、識別用突片 361 が一体に形成されている。

30

【0147】

そして、この識別用突部 360 は、図 28 に示すように、第 1 のバッテリー装着装置 6 の識別用突部 73 の幅 W_1 より大とされた幅 W_3 に形成されている。また、図 28 に示すように、識別用突部 360 は、突当部 342 から直交する方向に、第 1 の照明装置 15 の識別用突部 325 の距離 L_2 より小とされる距離 L_1 を隔てた位置に形成されている。

【0148】

また、第 2 の照明装置 17 の装着部 338 には、装着された第 1 のバッテリーパック 5 を保持するためのロック機構 363 が設けられている。ロック機構 363 は、第 1 のバッテリーパック 5 の第 1 のロック用穴 30 に係合するロック爪 366 を有するロック部材 364 と、このロック部材 364 を移動操作するための操作レバー 365 とを有している。ロック爪 366 は、載置面 341 に形成された開口部 368 に移動可能に挿通されている。

40

【0149】

以上のように構成された第 2 の照明装置 17 の装着部 338 には、第 1 及び第 4 のバッテリーパック 5, 12 が装着される場合、識別用凹部 30, 190 内に識別用突部 360 が挿入されることにより、第 1 及び第 4 のバッテリーパック 5, 12 が適合するものであると識別されて装着される。

50

【0150】

また、第2の照明装置17の装着部338は、不適合とされた第2のバッテリーパック7が装着される場合、識別用突部360の識別用突片361が、識別用凹部113の識別用突片116に当接して挿入不能とされるため、第2のバッテリーパック7が不適合であると識別されて装着不能とされる。また、第2の照明装置17は、不適合とされた第3のバッテリーパック9が装着される場合、識別用突部360の識別用突片361が、識別用凹部137の識別用突片139に当接して挿入不能とされるため、第3のバッテリーパック9が不適合であると識別されて装着不能とされる。また、この第2の照明装置17の装着部338は、不適合とされるバッテリープレート11が誤って装着される場合、バッテリープレート11の第1のガイド溝167の平坦面に第1のガイド突部355の段部が当接して挿入不能とされるとともに、バッテリープレート11の識別用凹部163の幅 W_2 が識別用突部360の幅 W_3 より小とされているため、識別用凹部163内に識別用突部360が挿入不能とされるため、バッテリープレート11が不適合であると識別されて装着不能とされる。したがって、第2の照明装置17の装着部338には、高容量型の第1及び第4のバッテリーパック5, 12が装着可能とされている。

10

【0151】

上述したように、本発明に係るバッテリー装着機構によれば、各種バッテリーパック5, 7, 9, 11の識別用凹部30, 113, 137, 190及びこれら識別用凹部30, 113, 137, 190内の識別溝32, 115, 138, 191及び識別用突片116, 139、識別用切り欠き部140と、識別用突部73, 226, 291, 325, 360及びこれら識別用突部73, 226, 291, 325, 360の識別用突片74, 326, 361とによって互いに識別を行うため、複数の仕様にそれぞれ対応する各種形状を設定することが容易にできる。そして、このバッテリー装着機構によれば、識別用凹部及び識別用突部の形状のみを適宜変更するだけでよいと、仕様が異なるバッテリーパックごとに新規金型を製造する必要がなく、金型等の製造コストを削減することが可能とされる。

20

【0152】

なお、本発明に係るバッテリーパックは、充電可能な二次電池を有するバッテリーセルを備える構成とされたが、二次電池に限定されるものでなく、例えば一次乾電池が交換可能に収納されるように構成されてもよい。また、本発明に係るバッテリー装着装置は、バッテリー装着装置がビデオカメラや照明装置に設けられる構成として説明したが、例えばバッテリーパックに充電を行うための充電装置等の電子機器に設けられる構成とされてもよいことは勿論である。

30

【図面の簡単な説明】

【0153】

【図1】本発明に係るバッテリーパックが装着されるバッテリー装着機構を備えるビデオカメラ装置を示す斜視図である。

【図2】バッテリー装着機構に装着される第1のバッテリーパックを示す斜視図である。

【図3】上記第1のバッテリーパックを底面側から示す斜視図である。

【図4】上記バッテリー装着機構が備える第1のバッテリー装着装置を示す斜視図である

40

【図5】上記第1のバッテリー装着装置が有する端子部を示す斜視図である。

【図6】上記端子部を示す正面図である。

【図7】上記端子部の接続端子を示す斜視図である。

【図8】上記第1のバッテリーパックを第1のバッテリー装着装置に装着する際に、第1のバッテリーパックが長手方向に傾斜されて装着される状態を端子部側から示す側面図である。

【図9】上記第1のバッテリーパックを第1のバッテリー装着装置に装着する際に、第1のバッテリーパックが長手方向に傾斜されて装着される状態を示す側面図である。

【図10】上記第1のバッテリーパックを第1のバッテリー装着装置に装着する際に、第

50

１のバッテリーパックが幅方向に傾斜されて装着される状態を端子部側から示す側面図である。

【図１１】上記第１のバッテリーパックを第１のバッテリー装着装置に装着する際に、第１のバッテリーパックが幅方向に傾斜されて装着される状態を示す側面図である。

【図１２】他の識別用凹部及び識別用突部を示す斜視図である。

【図１３】更に他の識別用凹部及び識別用突部を示す斜視図である。

【図１４】また他の識別用凹部及び識別用突部を示す斜視図である。

【図１５】また他の識別用凹部及び識別用突部を示す斜視図である。

【図１６】第２のバッテリーパックを底面側から示す斜視図である。

【図１７】第３のバッテリーパックを底面側から示す斜視図である。

10

【図１８】バッテリープレートを示す斜視図である。

【図１９】上記バッテリープレートを示す斜視図である。

【図２０】第４のバッテリーパックを示す斜視図である。

【図２１】上記第４のバッテリーパックを底面側から示す斜視図である。

【図２２】第２のバッテリー装着装置を示す斜視図である。

【図２３】第３のバッテリー装着装置を示す斜視図である。

【図２４】第４のバッテリー装着機構を示す斜視図である。

【図２５】第１の照明装置を示す斜視図である。

【図２６】上記第１の照明装置の要部を示す斜視図である。

【図２７】第２の照明装置を示す斜視図である。

20

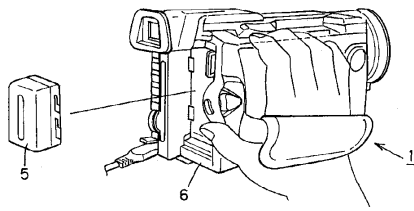
【図２８】上記第２の照明装置の要部を示す斜視図である。

【符号の説明】

【０１５４】

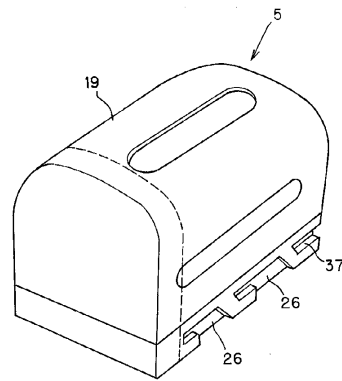
５ 第１のバッテリーパック、６ 第１のバッテリー装着装置、１９ ケース、４３ 装着部、２１，２２，２３ 第１、第２及び第３の出力端子、２６ ガイド溝、４４ 端子部、３０ 識別用凹部、７３ 識別用突部

【図 1】



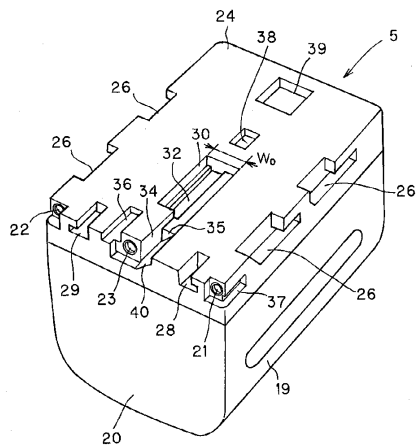
ビデオカメラ装置の斜視図

【図 2】



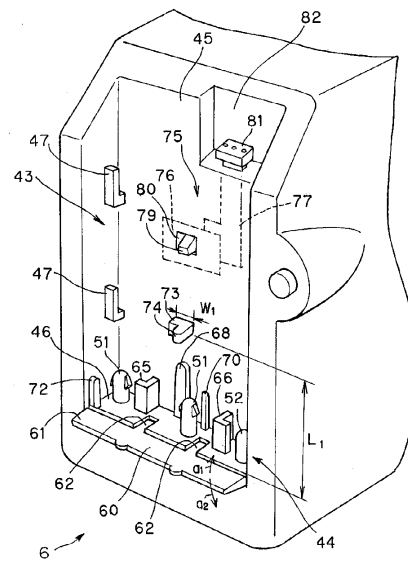
第1のバッテリーパックの斜視図

【図 3】



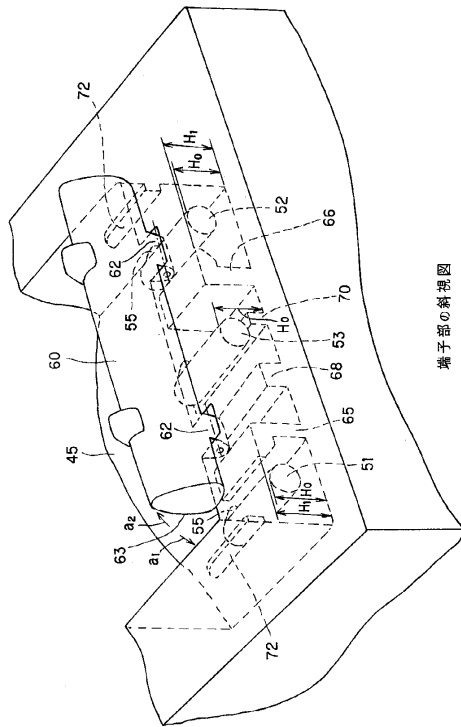
第1のバッテリーパックを底面側から示す斜視図

【図 4】

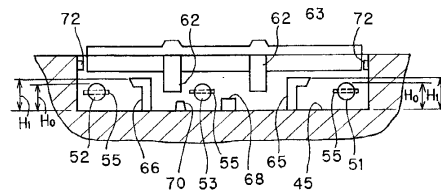


第1のバッテリー装着装置の斜視図

【図 5】

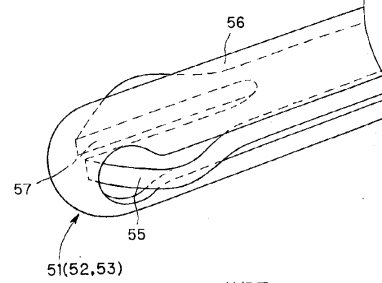


【図 6】

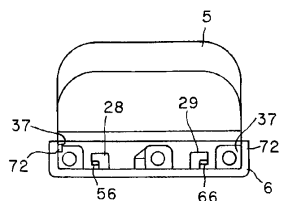


端子部の正面図

【図 7】

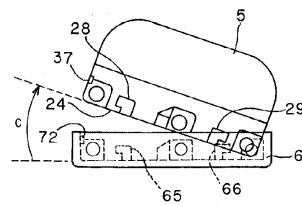


【図 8】



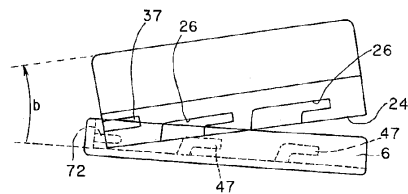
第10のバッテリーパックが長手方向に傾斜されて装着される状態を端子部側から示す側面図

【図 10】



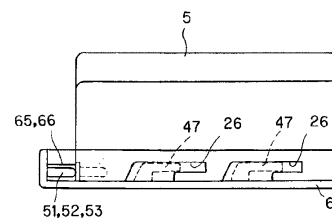
第10のバッテリーパックが幅方向に傾斜されて装着される状態を端子部側から示す側面図

【図 9】



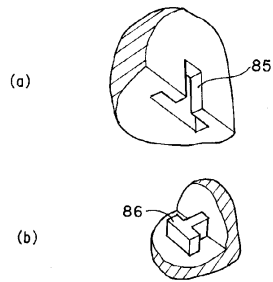
第10のバッテリーパックが長手方向に傾斜されて装着される状態を示す側面図

【図 11】



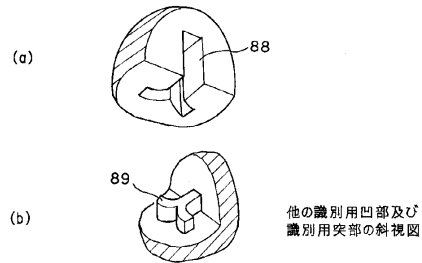
第10のバッテリーパックが幅方向に傾斜されて装着される状態を示す側面図

【図 12】

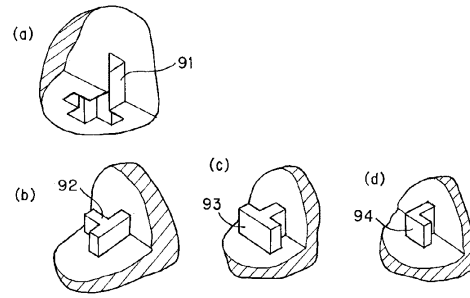


他の識別用凹部及び識別用突部の斜視図

【図 13】

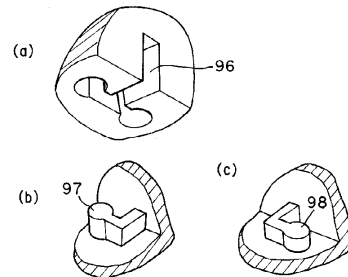
他の識別用凹部及び
識別用突部の斜視図

【図 14】



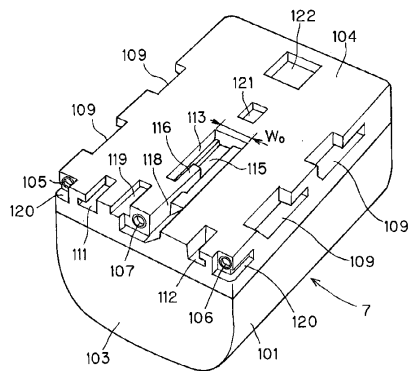
他の識別用凹部及び識別用突部の斜視図

【図 15】



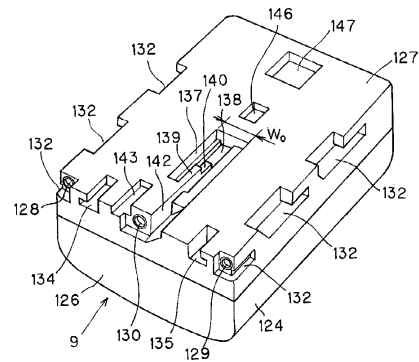
他の識別用凹部及び識別用突部の斜視図

【図 16】



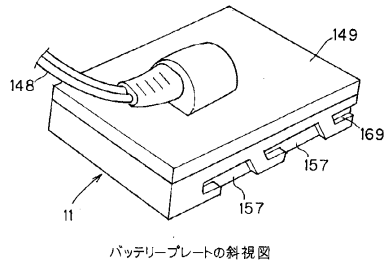
第2のバッテリーパックを底面側から示す斜視図

【図 17】

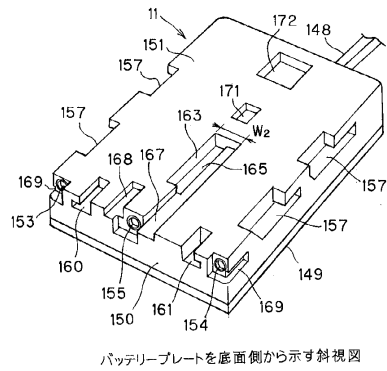


第3のバッテリーパックを底面側から示す斜視図

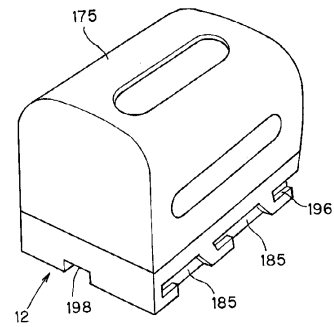
【図18】



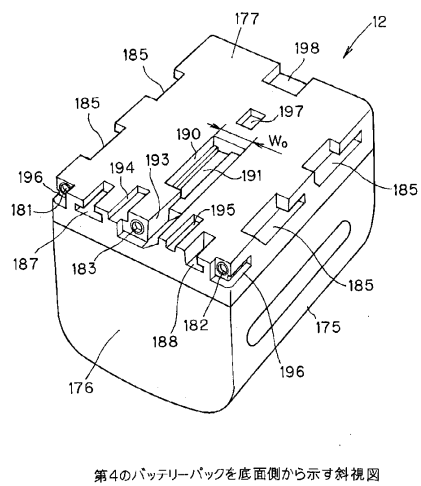
【図19】



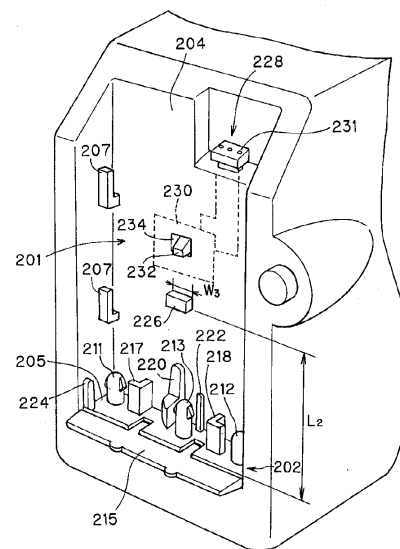
【図20】



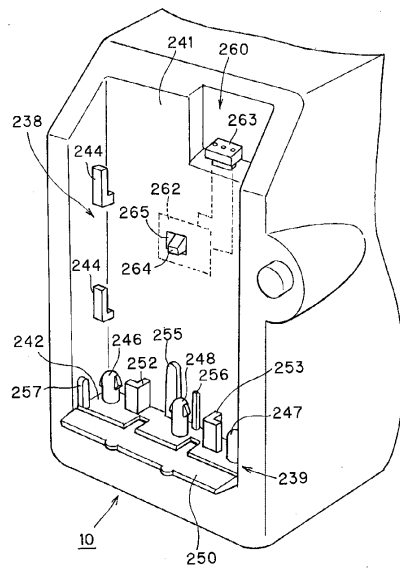
【図21】



【図22】

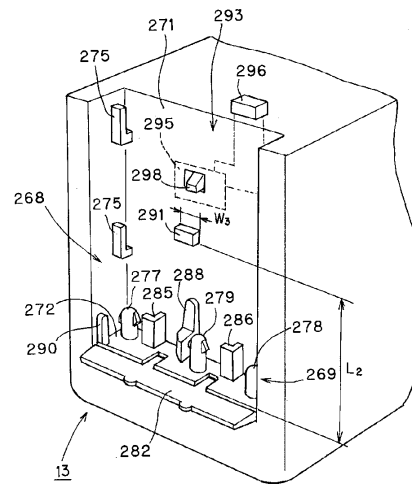


【図 23】



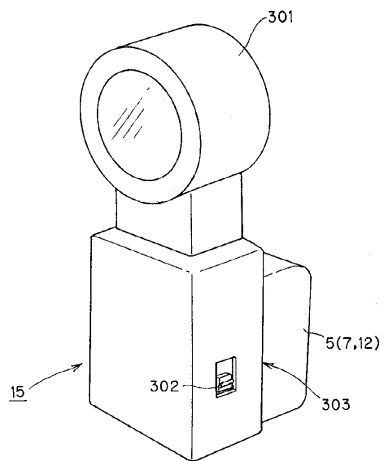
第3のバッテリー装着装置の斜視図

【図 24】



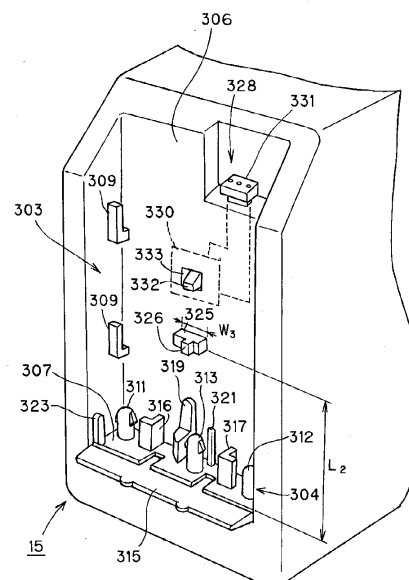
第4のバッテリー装着装置の斜視図

【図 25】



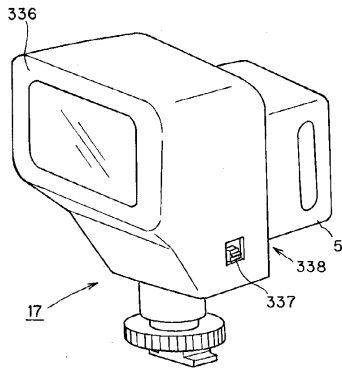
第1の照明装置の斜視図

【図 26】



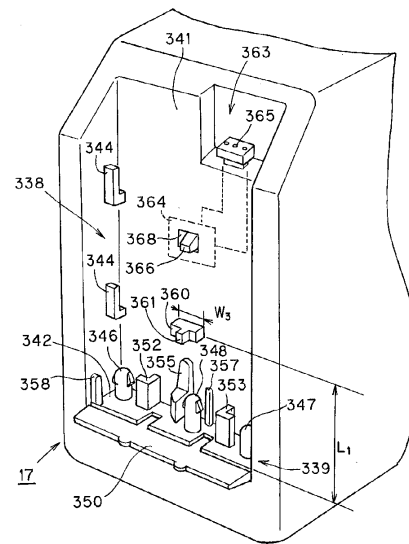
第1の照明装置の要部を示す斜視図

【図 27】



第2の照明装置の斜視図

【図 28】



第2の照明装置の要部を示す斜視図

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-077991(JP,A)
特開平05-335036(JP,A)
特開平08-171890(JP,A)
特開平05-067460(JP,A)
特開平05-089865(JP,A)
特開平07-335186(JP,A)
特開平10-326603(JP,A)
特開平07-068416(JP,A)
特開平04-139358(JP,A)
特開平04-139359(JP,A)
特開平04-173392(JP,A)
特開2000-243361(JP,A)
特開2000-243365(JP,A)
特開2007-188906(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/10