

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3575646号

(P3575646)

(45) 発行日 平成16年10月13日(2004.10.13)

(24) 登録日 平成16年7月16日(2004.7.16)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

H O 1 M 10/48

H O 1 M 10/48

P

H O 1 M 2/10

H O 1 M 2/10

E

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平7-344978	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成7年12月6日(1995.12.6)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開平9-161852		東京都品川区北品川6丁目7番35号
(43) 公開日	平成9年6月20日(1997.6.20)	(74) 代理人	100082740
審査請求日	平成13年6月6日(2001.6.6)		弁理士 田辺 惠基
		(72) 発明者	三井 英郎
			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	小山 紀男
			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	高木 正博

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】

マイクロコンピュータを内蔵し、当該マイクロコンピュータによつて検知された内蔵電池の状態を通信端子を介して外部に通信する機能を有するバッテリーパックにおいて、上記通信端子は電源端子が設けられた装着面と同一面上又は隣接した面上に上記電源端子と近接するように設けられ、

上記電源端子及び上記通信端子は、上記装着面と当該装着面に隣接した面との稜の近傍に設けられると共に、上記電源端子の正極電極端子及び負極電極端子は上記装着面の両端部にそれぞれ設けられ、且つ、上記通信端子は上記電源端子のうち上記負極電極端子に近接して設けられている

ことを特徴とするバッテリーパック。

【請求項2】

上記装着面には上記通信端子が設けられている面と上記電源端子が設けられている面とで段差が設けられている

ことを特徴とする請求項1に記載のバッテリーパック。

【請求項3】

上記通信端子は上記装着面及び上記隣接した面の少なくとも2面にまたがるような形状に形成されている

ことを特徴とする請求項1に記載のバッテリーパック。

【発明の詳細な説明】

10

20

## 【 0 0 0 1 】

## 【 目 次 】

以下の順序で本発明を説明する。

発明の属する技術分野

従来技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態

( 1 ) バッテリーパックの構造 ( 図 1 ~ 図 4 )

( 2 ) 被装着装置側の構造 ( 図 5 ~ 図 7 )

( 3 ) 変形例

発明の効果

## 【 0 0 0 2 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は電子機器に対して直流電源を供給するバッテリーパックに関するものである。

## 【 0 0 0 3 】

## 【 従来技術 】

今日、携帯型の電子機器に対する直流電源の供給用として 1 又は複数本の電池を内部に収納したバッテリーパックが数多く販売されており、その種別も充電可能性の有無や用途向けの別を含め数多くの種類が出回っている。従って電子機器に対して適合しないバッテリーパックが装着されるおそれもあり、誤動作や破損の原因になる可能性があつた。そこで現在ではかかる誤装着を避けるための機構がバッテリーパックに設けられている。このような例として、カメラ一体型ビデオテープレコーダのバッテリーパックを図 8 及び図 9 に示す。なお図 9 ( A ) はバッテリーパックを上方から見た平面図、図 9 ( B ) は側面図、図 9 ( C ) は底面図を示している。

## 【 0 0 0 4 】

このバッテリーパック 1 は、上ケース部 2 と底ケース部 3 とからなるケース 4 によつて構成され、各ケース部 2 及び 3 には誤装着を避けるための係合機構が設けられている。例えば上ケース部 2 の上面に設けられている溝 2 A は、装置本体の内部にバッテリーケースを挿入するようにして装着する場合に挿入方向が誤らないようにするための溝であり、誤つて逆向きに装着しようとしたときには溝のない部分が装置側に設けられている案内用のレールに衝突し、挿入できないようになつている。

## 【 0 0 0 5 】

一方、底ケース部 3 には、中心線 X - X に沿つて凹部 4、5、6、7 が設けられ、側壁に沿つて凹部 8 が設けられている。このうち凹部 5、8 は検出部としての検出穴であり、凹部 6 は外部取付型の電子機器に取り付ける際のロック穴である。なおさらに詳しく説明すると、凹部 4 は予備の検出穴であり、凹部 5 は当該バッテリーパック 1 がリチウムイオン電池を内蔵していることを示す検出穴である。また凹部 8 はバッテリーパック 1 が充電可能なバッテリーパックであることを示す検出穴である。

この他、底ケース部 3 には、側部及び底部に亘つて外部取付型の電子機器等に装着するための溝 9 A、9 B 及び 10 A、10 B も設けられている。なお底ケース部 3 のうち電源端子 11 及び 12 が設けられている面側には充電状態を表示するマーカ 13 が取り付けられており、バッテリーパック 1 が充電済みのものか使用済みのものか判別できるようになつている。

## 【 0 0 0 6 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

このように従来から、検出穴に対して予め用意されている凸部が係合するか否かに基づき、電子機器や充電器はバッテリーパックが適合するか否かを判別できるようになつている。

ところが現在では、電子機器等に求められる機能も一層多機能化してきており、より高い

10

20

30

40

50

精度の情報が求められるようになってきている。例えばバッテリーパックの正確な残容量や出力電流値等の情報がこれに当たる。

【0007】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、バッテリーパック内の電池に関する情報を正確に外部機器に伝達することができるバッテリーパックを提案しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、マイクロコンピュータを内蔵し、当該マイクロコンピュータによつて検知された内蔵電池の状態を通信端子を介して外部に通信する機能を有するバッテリーパックにおいて、通信端子は電源端子が設けられた装着面と同一面上又は隣接した面上に電源端子と近接するように設けられ、電源端子及び通信端子は、装着面と当該装着面に隣接した面との稜の近傍に設けられると共に、電源端子の正極電極端子及び負極電極端子は装着面の両端部にそれぞれ設けられ、且つ、通信端子は電源端子のうち負極電極端子に近接して設けられるようにする。

これによりバッテリーパックを装着する側の外部機器の対向電極類を一箇所に集約して当該対向電極類の配置に要する空間を小さくすることができると共に、通信端子が電源端子における正極電極端子と短絡される可能性を予め排除しつつ、当該通信端子が誤つて電源端子における負極電極端子と短絡された場合であつても過電圧がマイクロコンピュータに印加されることがなく当該マイクロコンピュータの故障を未然に防止することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0010】

(1) バッテリーパックの構造

図1及び図2に外観及び内部構造の概略を示す。このバッテリーパック21の第1の特徴は、内蔵されたマイクロコンピュータ21Aによつて検知された内部電池23に関する正確な情報(電流値、電圧値や残容量等)が通信端子24を介して外部機器27のマイクロコンピュータ27Aに通信されるようになってきている点である。

【0011】

第2の特徴は負極(-)電源端子25及び正極(+)電源端子26の一方に近接して併設するように通信端子24が設けられている点である。この例では負極(-)電源端子25に併設して設けられている。これはマイクロコンピュータ21Aの負極(-)電源が負極(-)電源端子25に接続されており、誤つて通信端子24と負極(-)電源端子25とが短絡されるような場合であつても過電圧がマイクロコンピュータ21Aに印加されないようにするためである。

また通信端子24は、負極(-)及び正極(+)電源端子25及び26が設けられている前面及び底面の2面にまたがるように設けられており、いずれの面で装置側に装着される場合にも装置側の通信端子と接触し得るようになってきている。

【0012】

続いてバッテリーパック21のより具体的な構成を図3及び図4に示す。基本的な構成は図8及び図9に示したバッテリーパック1と同様であるが、通信機能付きのバッテリーパックであることを機械的に判別できるように溝の長さ等が従来構成と異なっている。まず基本構成であるが、バッテリーパック21は上ケース部32及び下ケース部33とからなるケース34によつて構成されている。

【0013】

例えば上ケース部32の上面に設けられている溝32Aは図8に示す溝2Aに比して溝の長さが長く形成されている。この長さの違いにより装着される装置側でバッテリーパックがマイクロコンピュータ内蔵型か否かを判別できるようになつており、マイクロコンピュータ内蔵バッテリーに対応した機器のみが装着できるようになつてきている。なお溝32Aは

10

20

30

40

50

逆挿入防止用の溝であり、誤つた方向で挿入されることがないようになっている。

【 0 0 1 4 】

また同様の溝は下ケース部 3 3 の底面にも設けられているが、この溝 3 4 についても図 9 に示す溝 7 に比して長く形成されている。この溝 3 4 はバッテリーパック 2 1 を下ケース部 3 3 の底面を装着面とする場合にバッテリーパックがマイクロコンピュータ内蔵型か否かを判別できるようにするためのものであり、マイクロコンピュータ内蔵バッテリーに対応した機器のみが装着できるようになっている。

さらに下ケース部 3 3 の底面には中心線 X - X に沿つて凹部 3 5、3 6、3 7 が設けられており、側壁に沿つて凹部 3 8 が設けられている。

このうち凹部 3 6 はバッテリーパック 2 1 がリチウムイオン電池を内蔵していることを示す凹部であり、凹部 3 8 は充電可能なバッテリーパックか否かを示す凹部であり、凹部 3 7 は外部取付型の電子機器に取り付ける際のロック用の凹部である。これら 2 つの凹部 3 6 及び 3 8 によつて充電器又は電子機器にバッテリーパック 2 1 が取付可能か否かを判別されるようになっている。

10

【 0 0 1 5 】

またこの中心線 X - X と同じ線上には、電源端子 2 5 及び 2 6 側には充電の有無を表示するマーカ 3 9 が取り付けられており、バッテリーパック 2 1 が充電済みのものか使用済みのものかを判別できるようになっている。例えば充電済みである場合、このマーカ 3 9 はマーカ 3 9 が配置されている凹部内全体に露出するのに対し、使用中又は使用済みである場合、マーカ 3 9 は本体内に収納されその一部だけが凹部内に露出する。なおマーカ 3 9 は充電器による充電が完了して充電器から取り外される時、本体内から引き出され、電子機器に装着された時、装置側の突起によつて本体内に押し込まれるようになっている。

20

【 0 0 1 6 】

さて一方、下ケース部 3 3 の底面周囲にはリブを有する係合溝 4 0 A、4 0 B 及び 4 1 A、4 1 B が各長辺にそれぞれ 2 つづつ設けられており、バッテリーパック 2 1 を充電器又は電子機器の表面に露出したバッテリー装着部に装着したとき、このバッテリー係合部の突起部と係合して固定されるようになっている。

また下ケース部 3 3 の前端面 3 3 A には周囲より一段下がつた下段面 4 2 及び 4 3 が形成されており、当該下段面 4 2 及び 4 3 の部分に電源端子 2 5 及び 2 6 が設けられるようになっている。

30

【 0 0 1 7 】

このように電源端子 2 5 及び 2 6 は前端面 3 3 A より一段低い下段面 4 2 及び 4 3 の部分に形成されており、通信端子 2 4 の取り付け面とは異なつた高さになっていることにより、導電性の部材等によつて通信端子 2 4 と負極 ( - ) 電源端子 2 5 とが短絡されたりする事故が起こり難くなるようになっている。なおこれら電源端子 2 5 及び 2 6 はバッテリーパック 2 1 を充電器に装着して充電するときは充電電極として機能し、バッテリーパック 2 1 を電子機器に装着して電源を供給するときには電源電極として機能するようになっている。

【 0 0 1 8 】

このように本構成のバッテリーパック 2 1 によれば、内蔵のマイクロコンピュータ 2 1 A によつて検知された内部電池 2 3 の情報を外部機器へ送信するのに用いられる通信端子 2 4 を電源端子 2 5 及び 2 6 と同じ装着面及びその近傍に配置したことにより、装着される側の電子機器についても通信端子や電源端子を一箇所に集約して電子機器側端子構成の小型化を実現することができる。

40

【 0 0 1 9 】

( 2 ) 被装着装置側の構造

図 5 及び図 6 にバッテリーパック 2 1 を装着する電子機器や充電器の構成例を示す。なおバッテリーパック 2 1 の装着方法には機器内に挿入する方法と機器の外側に装着する方法とがあるが、ここでは図 5 に示すカメラ一体型ビデオテープレコーダ 5 1 によつて機器の内部にバッテリーパック 2 1 を挿入するように装着する例を説明し、図 6 に示す充電器 6

50

1によつて機器の外部にバッテリーパック21を装着する例を説明する。

【0020】

まずバッテリーパック21を本体内に内蔵するカメラ一体型ビデオテープレコーダ51について説明する。このカメラ一体型ビデオテープレコーダ51の場合、ピユーフアインダの下側にバッテリーパック21を挿入する空間が設けられている。この空間内部にはバッテリーパック21の電極等と対をなす位置に電極が設けられ、またバッテリーパック21に設けられた凹部に応じた凸部が設けられている。例えば逆挿入防止用突起52は溝32Aの長さと同じ長さに形成されている。上述のようにこの逆挿入防止用突起52により通信機能付きリチウムイオン電池であるバッテリーパック21以外は挿入できないようになっている。

10

【0021】

なお図中、破線で示されている電極30及び31はそれぞれバッテリーパック21の電源端子25及び26と対をなし、装着時に電源端子25及び26と電氣的に接続され電源の供給を受けるようになっている。

また通信端子29はバッテリーパック21の通信端子24と対をなし、装着時にバッテリーパック21の通信端子24と接続されリチウムイオン電池から流れ出ている電流の値や電圧値及び残容量を受信するようになっている。なおこの通信端子29からはバッテリーパック21側に情報の送信を要求する指示が出されるようになっている。

【0022】

次にバッテリーパック21を本体の外部に接続する充電器61について説明する。充電器61のうちバッテリーパック21との装着面には中心線上に沿つてマーカ位置切り替え用突起62及びロック用突起63が設けられ、これら突起によりマーカ39の位置が充電完了した後のバッテリーパック21の取り出し時に引き出され、また装着面に固定されるようになっている。また装着面の両側には係合用突起64A、64B及び65A、65Bが設けられ、これら4つの突起によつてバッテリーパック21の4つ係合用溝40A、40B及び41、41Bと係合するようになっている。

20

【0023】

なおバッテリーパック21の電源端子25及び26に接続されて充電電圧を供給することになる電極30及び31と、通信端子24に接続されて電池に関する情報を通信する通信端子29とについてはそれぞれ電源端子25及び26、通信端子24と対面する位置に設けられているが、確実にバッテリーパック21側の通信端子24と接触できるように図7のように構成されている。

30

すなわち通信端子29は装着時に弾性的に2点で接触できるようにするため2つのパネ状端子29A及び29Bによつて構成されている。これにより少なくとも一方のパネ状端子29A又は29Bが通信端子24側と確実に接触できるようになっている。

【0024】

(3)変形例

なお上述の実施例においては、リチウムイオン電池のバッテリーパック21に限定して説明したが、本発明はこれに限らず、パック内に内蔵される電池の種類としては他の電池の場合にも適用し得る。

40

また上述の実施例においては、バッテリーパック21の通信端子24を電源端子25及び26が設けられた装着面だけでなくこれと隣接する底面側にもまたがつて形成されており、2通りの装着方法に適用できるようになっているが、本発明はこれに限らず、電源端子25及び26が設けられた装着面だけに形成されている場合にも適用し得る。

【0025】

また上述の実施例においては、バッテリーパック21の電源端子25及び26を装着面となるバッテリーパック21の面より一段低い位置に設け、通信端子24との間で取付位置に段差ができるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、取付位置に段差を設けない場合にも適用し得る。

【0026】

50

## 【発明の効果】

上述のように本発明によれば、バッテリーパックを装着する側の外部機器の対向電極類を一箇所に集約して当該対向電極類の配置に要する空間を小さくすることができると共に、通信端子が電源端子における正極電極端子と短絡される可能性を予め排除しつつ、通信端子が誤つて電源端子における負極電極端子と短絡された場合であつても過電圧がマイクロコンピュータに印加されることがなく当該マイクロコンピュータの故障を未然に防止し得るバッテリーパックを実現することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るバッテリーパックの概略構成の説明に供する略線的斜視図である。

【図 2】図 1 に示すバッテリーパックの電気的な内部構成の説明に供する略線図である。

10

【図 3】本発明に係るバッテリーパックの構成を示す斜視図である。

【図 4】図 3 に示すバッテリーパックの平面図、側面図及び底面図の説明に供する略線図である。

【図 5】被装着装置の構成例を示す略線図である。

【図 6】被装着装置の構成例を示す略線図である。

【図 7】被装着面側の端子構造を示す略線図である。

【図 8】従来用いられているバッテリーパックの構成を示す斜視図である。

【図 9】従来のバッテリーパックの平面図、側面図及び底面図の説明に供する略線図である。

## 【符号の説明】

20

2 1 ... .. バッテリーパック、 2 1 A ... .. マイクロコンピュータ、 2 3 ... .. 内部電池、 2 4  
、 2 9 ... .. 通信端子、 2 5 ... .. 負極 ( - ) 電源端子、 2 6 ... .. 正極 ( + ) 電源端子、 2 7  
... .. 外部機器、 2 7 A ... .. マイクロコンピュータ、 3 2 ... .. 上ケース部、 3 2 A、 3 4 ...  
... 溝、 3 3 ... .. 下ケース部、 3 4 ... .. ケース、 3 5、 3 6、 3 7、 3 8 ... .. 凹部、 3 9 ...  
... マーカ、 4 0 A、 4 0 B、 4 1 A、 4 1 B ... .. 係合溝、 4 2、 4 3 ... .. 段差、 5 1 ... ..  
カメラ一体型ビデオテープレコーダ、 5 2 ... .. 逆挿入防止用突起、 6 1 ... .. 充電器、 6 2  
... .. マーカ位置切り替え用突起、 6 3 ... .. ロック用突起、 6 4 A、 6 4 B、 6 5 A、 6 5  
B ... .. 係合用突起。

【 図 1 】

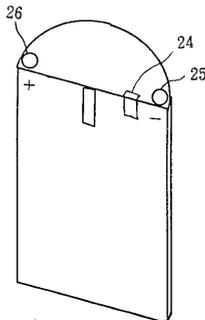


図1 マイコン内蔵型バッテリー

【 図 2 】

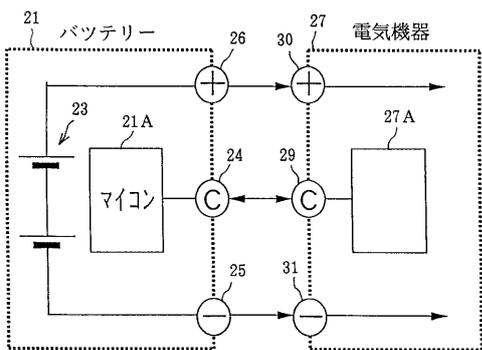


図2 バッテリーパックの内部構成

【 図 3 】

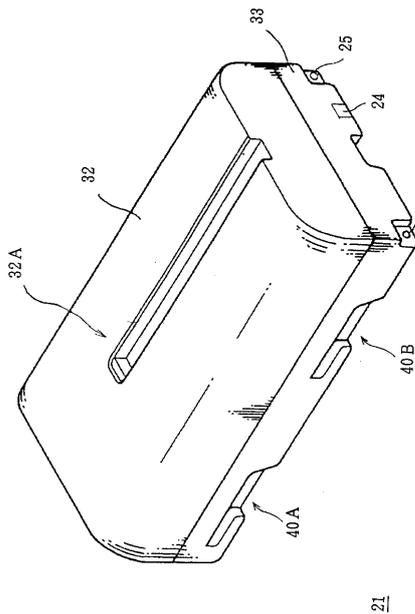


図3 バッテリーパックの外観構成 (1)

【 図 4 】

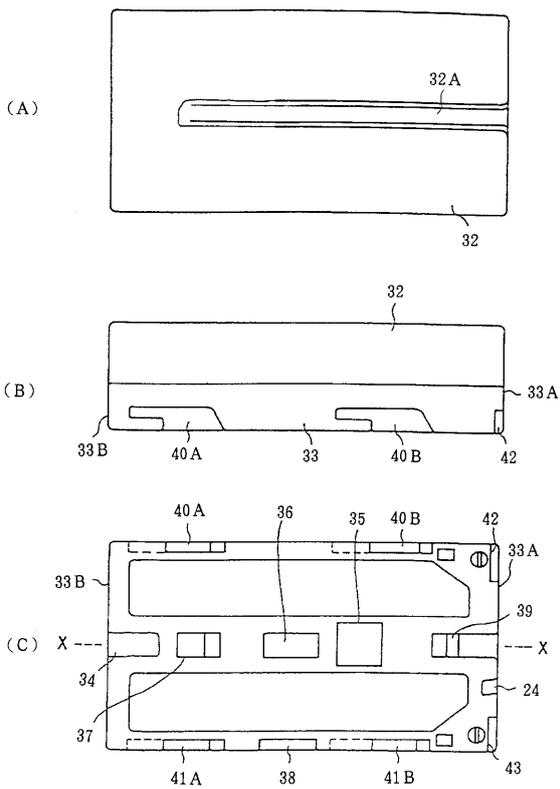


図4 バッテリーパックの外観構成 (2)

【 図 5 】

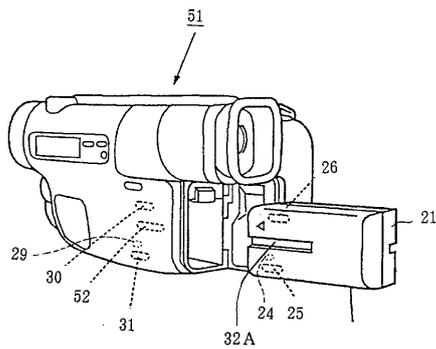


図5 内蔵型機器 (カムコーダ)

【 図 7 】

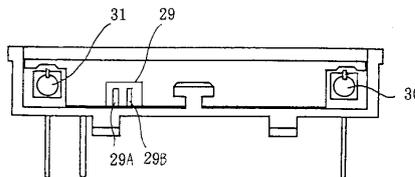


図7 ソケット側の構造

【 図 6 】

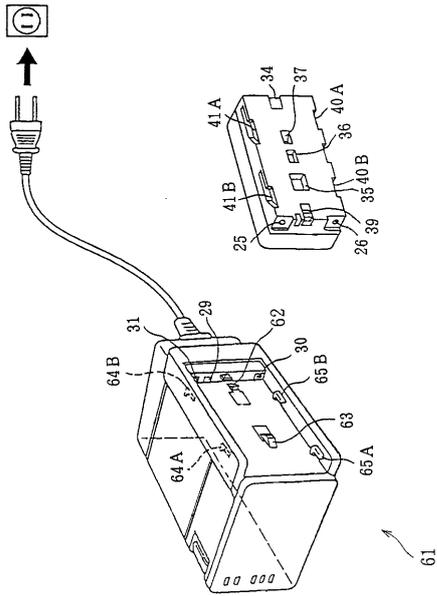


図 6 外付タイプ機器 (充電器)

【 図 8 】

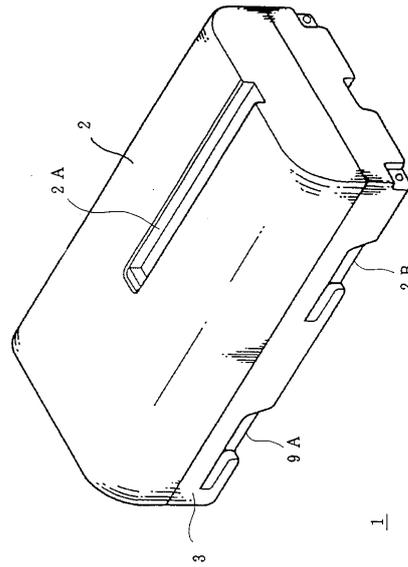


図 8 バッテリーパックの従来例 (1)

【 図 9 】

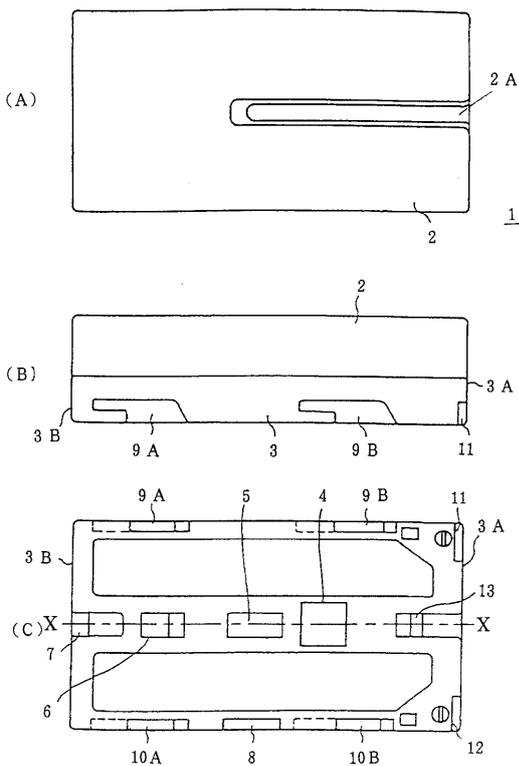


図 9 バッテリーパックの従来例 (2)

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06 - 029012 (JP, A)  
実開平05 - 094953 (JP, U)  
特開平6 - 131111 (JP, A)  
特開平6 - 104017 (JP, A)  
特開平06 - 020665 (JP, A)  
特開平04 - 286876 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

- H01M 10/42 - 10/48  
H01M 2/10  
H01M 2/20 - 2/34