

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5147193号
(P5147193)

(45) 発行日 平成25年2月20日(2013.2.20)

(24) 登録日 平成24年12月7日(2012.12.7)

(51) Int.Cl. F I
H O 1 M 2/10 (2006.01) H O 1 M 2/10 E

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-118785 (P2006-118785)	(73) 特許権者	597057069 株式会社アイ・ディー・エクス
(22) 出願日	平成18年4月24日(2006.4.24)		神奈川県川崎市多摩区宿河原六丁目28番11号
(65) 公開番号	特開2007-294171 (P2007-294171A)	(74) 代理人	100091258 弁理士 吉村 直樹
(43) 公開日	平成19年11月8日(2007.11.8)	(72) 発明者	佐竹 幹朗 日本国神奈川県川崎市多摩区宿河原六丁目28番11号 株式会社アイ・ディー・エクス 内
審査請求日	平成21年4月17日(2009.4.17)	(72) 発明者	トモ ニシカワ アメリカ合衆国カリフォルニア州90501 トーランス ロックネスプレイス 1602 アイディーエクス システム テクノロジー インコーポレイテッド 内 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】

四周側面の一つを開放した筐体と、該筐体の開放した側面を開閉する蓋体と、前記筐体内に着脱する複数のバッテリーとからなり、前記筐体を、前記開放側面を有するトップカバーと、制御用基板を搭載するリアカバーとに二分形成し、かつ前記トップカバー内をパーティション板により上下に二分してそれぞれにカートリッジ状のバッテリーを収納可能な電池収納部を形成してなることを特徴とするバッテリーパック。

【請求項2】

請求項1のバッテリーパックにおいて、前記リアカバーに制御用基板を搭載し、該制御用基板上を覆う基板カバーを設け、該基板カバーに、上方へ突出して上記パーティション板を受ける突部を設けてなることを特徴とするバッテリーパック。

【請求項3】

請求項2のバッテリーパックにおいて、前記トップカバーの前記開放側面の端縁に、前記蓋体を前記開放側面の周方向に沿う直線的スライドにより着脱可能とする溝状部を設けるとともに、前記リアカバーの前記開放側に臨む端縁に、前記蓋体に設けた小突起部と嵌合可能な凹部を設けてなることを特徴とするバッテリーパック。

【請求項4】

請求項1から3のいずれかのバッテリーパックにおいて、前記パーティション板の前記開放側面側に取り出し用のタブ部を立設してなることを特徴とするバッテリーパック。

10

20

【請求項 5】

請求項 2 から 4 のいずれかのバッテリーパックにおいて、前記パーティション板に、前記トップカバーの頂面の内面に当接する位置決め用の突部を設けてなることを特徴とするバッテリーパック。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれかのバッテリーパックにおいて、前記リアカバーの背面及び一の側面に TV カメラ等の他の機器への電氣的・機械的接続部を設けるとともに、前記 TV カメラ等の他の機器の突部との干渉を避けるために、前記リアカバーの背面の両側縁に斜面部を設けてなることを特徴とするバッテリーパック。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内部にカートリッジ状のバッテリーを着脱可能に収納したバッテリーパックに関する。

【背景技術】**【0002】**

ビデオカメラのうちでも TV カメラ等に使用される業務用あるいはプロ用と称される大型のものでは、例えば特許文献 1 に示すように、リアカバーとトップカバーとの間にバッテリーセルあるいはバッテリーセルを複数個組み合わせたパックや基板を挟むように収納し、
トップカバーとリアカバーを溶着や接着等で固着している。例えば、2 分割したカバー間を超音波により加圧、加熱して溶融固化して接合するなどしたものがある。このように形成したバッテリーパックは、カバー間をネジ締め固定する場合に比べ、構造が簡単で、小型かつ頑丈に構成でき、したがって安価に製造できる等の特徴がある。

20

【特許文献 1】国際公開 W001/073869 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、超音波溶着等によりカバー間を接合してしまうと、頑丈にはできるが、内蔵したバッテリーセルに問題が生じたとき等にカバーを開けることができず、比較的高価であるために、容易にメンテナンスできるものが求められていた。

30

【0004】

本発明は、セルを内蔵してカートリッジ状としたバッテリーが開発されたことに着目し、このようなバッテリーカートリッジを複数個収納して高容量化できるだけでなく、交換等のメンテナンスも容易に行え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】**【0005】**

本発明のバッテリーパックは、四周側面の一つを開放した筐体と、該筐体の開放した側面を開閉する蓋体と、前記筐体内に着脱する複数のバッテリーとからなり、前記筐体を、前記開放側面を有するトップカバーと、制御用基板を搭載するリアカバーとに二分形成し、かつ前記トップカバー内をパーティション板により上下に二分してそれぞれにカートリッジ状のバッテリーを収納可能な電池収納部を形成して構成する。蓋体の開閉によって前記筐体の開放側面を開閉し、カートリッジ状のバッテリーを装着、抜去できるようにする。このような構造であれば、複数個のバッテリーを使用することで高容量化できるだけでなく、交換等のメンテナンスも容易に行えるようになる。

40

【0006】

また本発明のバッテリーパックにおいては、前記リアカバーに制御用基板を搭載し、該制御用基板上を覆う基板カバーを設け、該基板カバーに、上方へ突出して上記パーティション板を受ける突部を設ける。通常この種のバッテリーパックは、残容量を出力してビデオカメラのファインダ等に表示させるために、自己容量出力回路や自己容量出力端子を備える

50

が、そのようなデータ出力等の制御のための基板を基板カバーにより覆うことによって、筐体内部の他の構成要素から影響を受けないようにするものである。

【0007】

また本発明のバッテリーパックにおいては、前記トップカバーの前記開放側面の端縁に、前記蓋体を前記開放側面の周方向に沿う直線的スライドにより着脱可能とする溝状部を設けるとともに、前記リアカバーの前記開放側面に臨む端縁に、前記蓋体に設けた小突起部と嵌合可能な凹部を設ける。開放側面の縁に沿って蓋体を移動させやすく、かつ位置決めしやすく、また外れにくくするものである。

【0008】

また本発明のバッテリーパックにおいては、前記パーティション板の前記開放側面側に取り出し用のタブ部を立設する。このタブ部によってバッテリーカートリッジのリリースをコントロールできる。例えばタブ部がリアカバー側へ向いている構成とすると、前記基板カバー上に搭載されるバッテリーカートリッジの動きを通常は規制し、蓋体を外したときだけ自由に動かせるようにする。

【0009】

また本発明のバッテリーパックにおいては、前記パーティション板に、前記トップカバーの頂面の内面に当接する位置決め用の突部を設ける。この突部と前述の基板カバーの突部によりパーティション板がしっかりと位置決めされ、筐体内部のバッテリーカートリッジの収納スペースがきちんとは定される。

【0010】

さらに本発明のバッテリーパックにおいては、前記リアカバーの背面及び一の側面にTVカメラ等の他の機器への電氣的・機械的接続部を設けるとともに、前記TVカメラ等の他の機器の突部との干渉を避けるために、前記リアカバーの背面の両側縁に斜面部を設ける。TVカメラ等の他の機器は、当該機器の製造者の都合により種々の突起等が存在しているが、特にバッテリーパックの側面位置を規制しようとする突起が他社の機器の取り付けの邪魔になることが多いが、上述の斜面部を設けることで、これを回避できる状況が増える。

【発明の効果】

【0011】

本発明のバッテリーパックは、カートリッジ状のバッテリーを簡単に装着、抜去でき、しかも複数個のバッテリーを使用することで高容量化が図れ、バッテリーの着脱、交換等の作業を容易に行えるようになるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下本発明を実施するための最良の形態を図面を参照しつつ説明する。

【実施例】

【0013】

図1は、本発明に係るバッテリーパックの一実施例の分解斜視図である。本実施例のバッテリーパック1は、主に、四周側面の一つを開放した筐体を構成するトップカバー2及びリアカバー3と、これらが構成する筐体の開放した側面4を開閉する蓋体となるスライドカバー5と、トップカバー2及びリアカバー3によって構成される筐体内に着脱可能に装着する複数のカートリッジ状のバッテリー（以下ではバッテリーカートリッジという）6a、6bとから構成してある。

【0014】

すなわち、筐体は開放側面4を有するトップカバー2と、制御用基板7を搭載するリアカバー3とに二分形成してあるが、それに加えて、トップカバー2内をパーティション板8によって上下に二分し、それぞれにバッテリーカートリッジ6a、6bを収納可能な電池収納部9a、9bを形成する（図4、5、7等参照）。このため、スライドカバー5の開閉によって筐体の開放側面4を開閉し、バッテリーカートリッジ6a、6bを個別に装着、抜去できるようになり、複数個のバッテリーを使用することで高容量化できるだけでなく、

10

20

30

40

50

交換等のメンテナンスが容易かつ簡単に行えるようになる。

【 0 0 1 5 】

またリアカバー 3 上には、上述のように制御用基板 7 を搭載し、制御用基板 7 上を基板カバー 1 0 で覆っている。この基板カバー 1 0 には、上方へ突出してパーティション板 8 の下面を受ける突壁部 1 1、1 1 を一対設けてある。設ける位置は、もちろん開放側面 4 の両端に対応する位置となる。

【 0 0 1 6 】

制御用基板 7 は、通常この種のバッテリーパックで行う、残容量を出力してビデオカメラのファインダ等に表示させる等の制御を行うものであり、そのために、自己容量出力回路や自己容量出力端子を備えるが、そのようなデータ出力等の制御のための基板 7 を基板カバー 1 0 により覆うことによって、筐体内部で他の構成要素から影響を受けないようにしてある。

【 0 0 1 7 】

またパーティション板 8 の開放側面 4 側の縁には、取り出し用のリリースタブ 1 2 を設けてある。このリリースタブ 1 2 は、パーティション板 8 の縁に図では上下方向に回動可能に設けてあり、バッテリーカートリッジ 6 a、6 b、特に図では下側になるバッテリーカートリッジ 6 b のリリースをコントロールできるようになる。すなわち、例えばリリースタブ 1 2 が通常はリアカバー 3 側へ向いており、バッテリーカートリッジ 6 b を装着するときにはリリースタブ 1 2 を持ち上げて挿入する構成とすると、基板カバー 1 0 上に搭載される下側のバッテリーカートリッジ 6 b の動きを通常は規制し、スライドカバー 5 を取り外したときだけ自由に動かせるようにすることができる。

【 0 0 1 8 】

さらにパーティション板 8 には、トップカバー 2 の頂面の内面に当接する位置決め用の突壁部 1 3、1 3 を一対設けてある。この突壁部 1 3 と基板カバー 1 0 の突壁部 1 1 あとによりパーティション板 8 は筐体内でしっかりと位置決めされ、筐体内部のバッテリーカートリッジ 6 a、6 b の電池収納部 9 a、9 b がきちんと画定される。

【 0 0 1 9 】

また筐体を構成するトップカバー 2 の開放側面 4 に臨む縁部には、詳細な図示は省略するが、スライドカバー 5 を外周面方向に沿って直線的にスライドすることにより着脱可能とする溝状部 1 4 を設け、スライドカバー 5 の上縁と閉方向での動作時に先頭側となる端縁に、溝状部 1 4 と嵌合可能な突条 1 5 を設けるとともに、リアカバー 3 の開放側面 4 に臨む端縁上には、スライドカバー 5 の図中下縁に設けた小突起部 1 6 と嵌合可能な凹部 1 7 を設けてある（図 7 参照）。このため、スライドカバー 5 を開放側面 4 の縁に沿って移動させやすく、かつ位置決めしやすくなっており、また外れにくくもなっている。なお図中 1 8 はロックネジで、スライドカバー 5 の閉方向での動作時に先頭側となる端縁に曲折部 1 9 を設け、トップカバー 2 の対応する部位 2 0 を切り欠いて凹ませ、その部位 2 0 の縁部にロックネジ受け 2 1 を設け、ロックネジ 1 8 をロックネジ受け 2 1 にネジ止めしてスライドカバー 5 を固定するようになっている。

【 0 0 2 0 】

またトップカバー 2 の開放側面 4 とは反対側の面 2 2 には、残量表示等を行うための LED 表示部 2 3 と残量表示チェック動作を行うためのプッシュボタン 2 4 が設けてある。

【 0 0 2 1 】

なおリアカバー 3 の開放側面 4 とは反対側の縁には、上記の面 2 2 の内面側に沿うように後述する基板等の受け板 2 5 が立設してあり、その面 2 2 側には LED 基板 2 6 と、LED 基板ガイド 2 7、プッシュボタン受け 2 8 とが設けてあり、面 2 2 の反対側、すなわち筐体内側に向いてバッテリーコンタクトコネクタ 2 9、2 9 が一対設けてある。また略中央部には LED 基板ガイド 2 7 の位置出し用のボス 3 0 が設けてある。なお図中 3 1 はフックで、上側のバッテリーカートリッジ 6 a の押し込み位置を規制するために設けてある。

【 0 0 2 2 】

さらに本実施例のバッテリーパック 1 においては、リアカバー 3 の背面及び図では底面と

10

20

30

40

50

なる側面 3 a に、TVカメラ等の他の機器への電氣的・機械的接続部（V型ロックプレート 3 2、端子部 3 3 等）を設けるとともに、TVカメラ等の他の機器の突部との干渉を避けるために、リアカバー 3 の背面の両側縁に斜面部 3 4 を設けてある。TVカメラ等の他の機器への電氣的・機械的接続部は周知の機構であるので説明を省略する。

【0023】

斜面部 3 4 は、リアカバー 3 の背面の約半分程度設けてあり、底面となる側面 3 a 側で幅が広く、バッテリーパック 1 の長手方向中央部へ向かうに連れて幅が狭くなっていき、ほぼ中央部で消滅する形状となっている。TVカメラ等の他の機器は、当該機器の製造者の都合により種々の突起等が存在しているが、特にバッテリーパックの側面位置を規制しようとする突起が他社の機器の取り付けの邪魔になることが多いが、上述のようにリアカバー 3 の両側縁に斜面部 3 4 を設けることで、これを回避できる状況が増える。もちろん斜面部 3 4 の形態は適宜変更可能である。

10

【0024】

さらに図 2 を用いて本実施例のバッテリーパック 1 の形状を説明すると、長手方向中央付近のみトップカバー 2 の両側の上縁、側面 2 2 及びスライドカバー 5 とを若干湾曲させて凹ませてある。この凹んだ部分 3 5 の形状は、図 1 に示すように放物線状としてあるが、適宜の形状でよい。この種のバッテリーパック 1 を人が手で掴むときに単なる平面で形成するよりも掴みやすいからである。なお、この凹み部分 3 5 をまたぐように掴んだ際の滑り止めの突条 3 6 を複数設けてある。突条 3 6 に代えて凹状の部位を設けても良い。

【0025】

なお、トップカバー 2 の上面は、図示のように高さの低い截頭角錐状に形成してあるが、これはバッテリーパック 1 を掴みやすくするためである。

20

【0026】

またなお、本発明は上述し、また図示した例に限定されず、請求範囲を逸脱しない範囲で種々変形できる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】図 1 は、本発明に係るバッテリーパックの分解斜視図である。

【図 2】図 2 は、本発明に係るバッテリーパックの平面図である。

【図 3】図 3 は、本発明に係るバッテリーパックの背面図(A)と底面図(B)及び側面図(C)である。

30

【図 4】図 4 は、図 2 中の A - A 断面図である。

【図 5】図 5 は、図 2 中の B - B 断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明に係るバッテリーパックのスライドカバーを取り去った状態の斜視図である。

【図 7】図 7 は、図 6 の状態からバッテリーカートリッジを取り去った状態の斜視図である。

【符号の説明】

【0028】

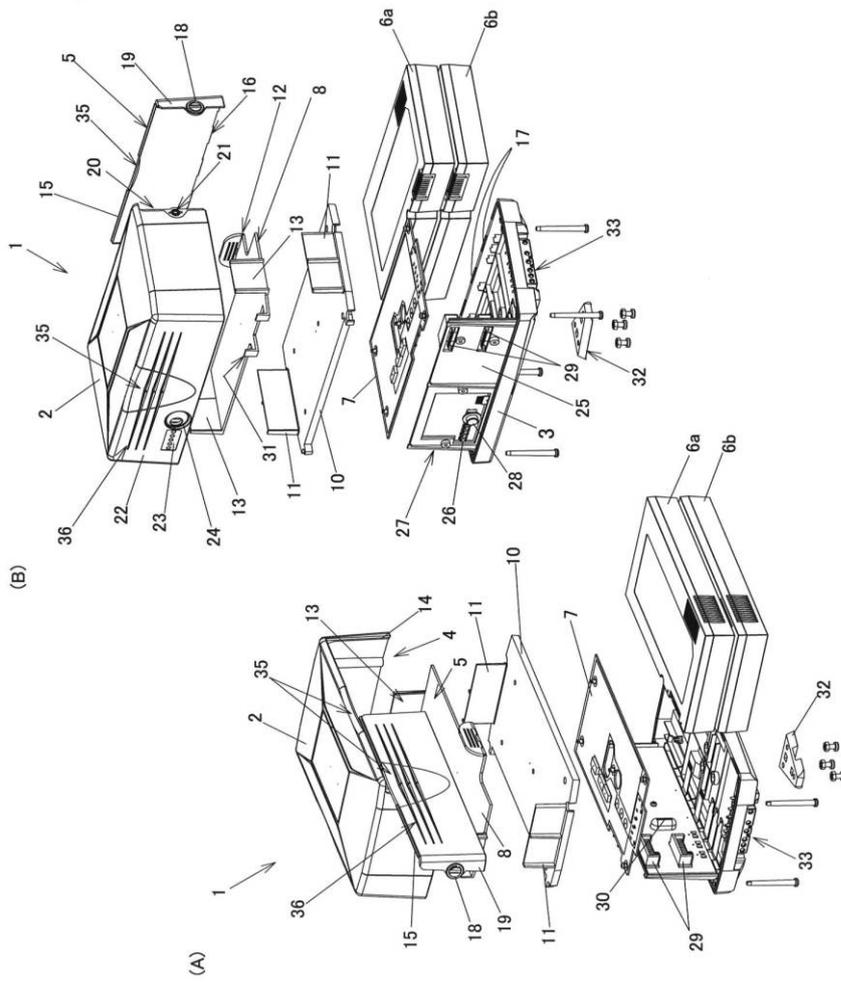
- 1 バッテリーパック
- 2 トップカバー
- 3 リアカバー
- 3 a リアカバー 3 の底面となる側面
- 4 開放側面
- 5 スライドカバー
- 6 a、6 b バッテリーカートリッジ
- 7 制御用基板
- 8 パーティション板
- 9 a、9 b 電池収納部
- 10 基板カバー

40

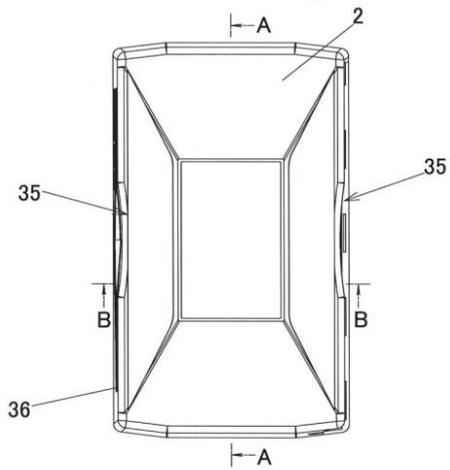
50

1 1	突壁部	
1 2	リリースタブ	
1 3	位置決め用の突壁部	
1 4	溝状部	
1 5	突条	
1 6	小突起部	
1 7	凹部	
1 8	ロックネジ	
1 9	曲折部	
2 0	曲折部に対応する部位	10
2 1	ロックネジ受け	
2 2	トップカバー 2 の開放側面と反対側の面	
2 3	LED表示部	
2 4	押しボタン	
2 5	受け板	
2 6	LED基板	
2 7	LED基板ガイド	
2 8	押しボタン受け	
2 9	バッテリーコンタクトコネクタ	
3 0	位置出し用のボス	20
3 1	フック	
3 2	V型ロックプレート	
3 3	端子部	
3 4	斜面部	
3 5	凹んだ部分	
3 6	滑り止めの突条	

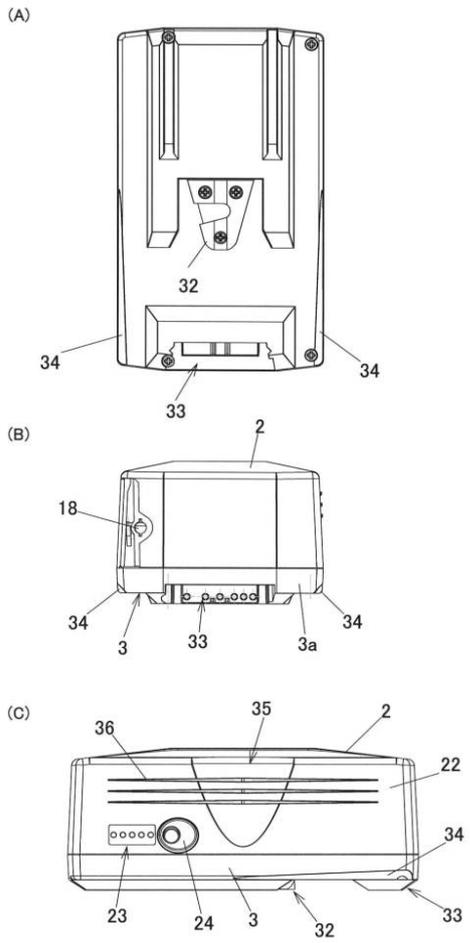
【 図 1 】



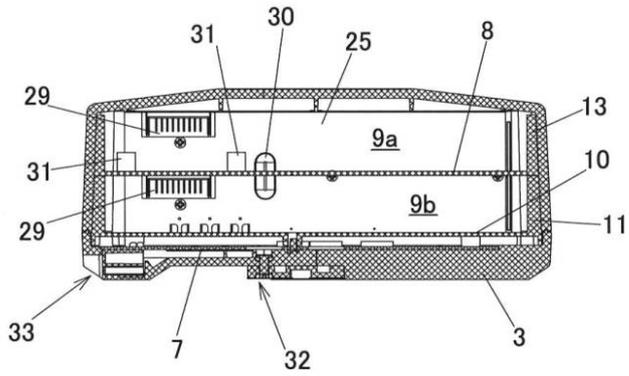
【 図 2 】



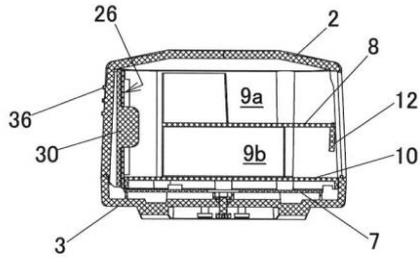
【 図 3 】



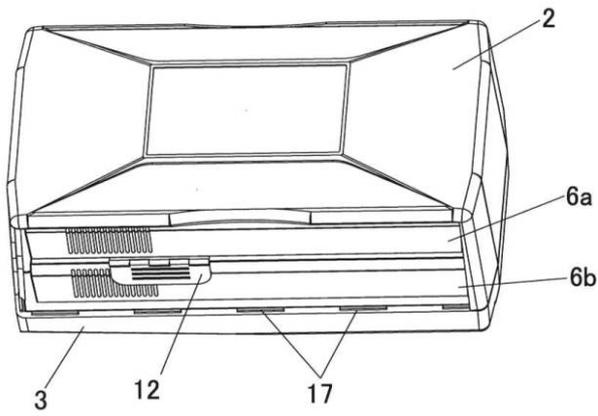
【 図 4 】



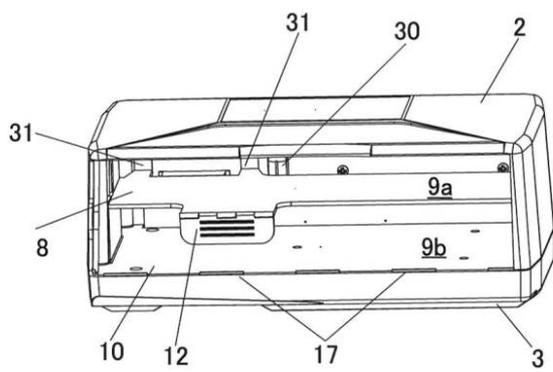
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 高橋真由

- (56)参考文献 特開2006-100146(JP,A)
特開平11-045690(JP,A)
特開平11-283590(JP,A)
特開平11-312501(JP,A)
特開2003-142050(JP,A)
特開2005-317460(JP,A)
特開平11-354089(JP,A)
特開2006-080045(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/10