

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 2 月 6 日 (06.02.2003)

PCT

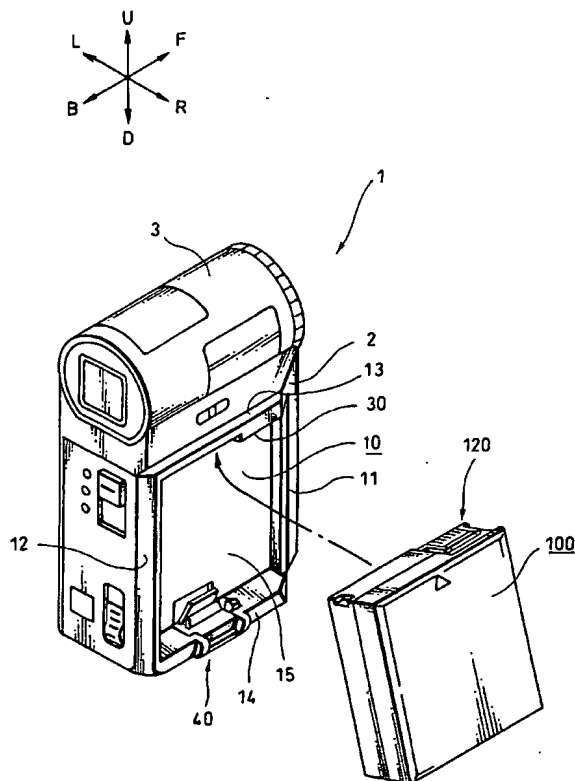
(10) 国際公開番号
WO 03/010839 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01M 2/10 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/07497
- (22) 国際出願日: 2002 年 7 月 24 日 (24.07.2002) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹下 俊夫 (TAKESHITA, Toshio) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 海老根 信人 (EBINE, Nobuhito) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 勝野 嘉之 (KAT-SUNO, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 田代 圭 (TASHIRO, Kei) [JP/JP]; 〒141-0001 東京
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2001-222951 2001 年 7 月 24 日 (24.07.2001) JP
特願2001-263672 2001 年 8 月 31 日 (31.08.2001) JP

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR PREVENTING ERRONEOUS MOUNTING OF MOUNTING PART ON MAIN BODY DEVICE, MOUNTING PART AND BATTERY PACK USED FOR THIS

(54) 発明の名称: 本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法、これに用いられる装着部品およびバッテリーパック



(57) Abstract: If by chance a similar mounting part is erroneously placed on a main body device, contact of terminals is prevented. For this, a video camera (main body device) (1) has a main body side terminal (30), and a battery pack (mounting part) 100 has a battery-side terminal (mounting part side terminal) (120) to be brought into contact with the main body side terminal. A judgment element (111) is provided in the vicinity of the battery side terminal (mounting part side terminal) of the mounting part. In the vicinity of the main body side terminal of the video camera (main body device), there is provided a prevention unit (19) having concave and convex portions so as to determine whether the judgment element can be mounted. When the combination of the prevention unit and the judgment element determines that mounting is disabled, no electrical connection is made between the main body side terminal and the battery side terminal (mounting part side terminal).

[続葉有]

WO 03/010839 A1



都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内 Tokyo (JP).

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

(74) 代理人: 角田 芳末, 外 (TSUNODA, Yoshisue et al.); 〒
160-0023 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿
ビル Tokyo (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(57) 要約:

万が一、類似する装着部品の本体側機器に対して誤装着が為された場合でも、端子の接触を回避する。このためビデオカメラ（本体側機器）1は本体側端子30を有し、バッテリーパック（装着部品）100は上記本体側端子に接合するバッテリー側端子（装着部品側端子）120を有し、装着部品のバッテリー側端子（装着部品側端子）の近傍に判別子111を設けるとともに、ビデオカメラ（本体側機器）の本体側端子の近傍に上記判別子に対して凹凸嵌合の組み合わせによりその装着の可否を決定する阻止部19を設け、該阻止部と上記判別子との干渉により装着不可としたときは、本体側端子とバッテリー側端子（装着部品側端子）との電氣的接続が為されないようにする。

明 細 書

本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法、これに用いられる装着部品およびバッテリーパック

5 技術分野

本発明は電氣的接触が図られる端子を有する装着部品の誤装着防止方法、これに用いられる装着部品およびバッテリーパックに関する。

10 背景技術

本体側機器と電氣的接触を図る装着部品として、たとえば、ビデオカメラに装着されるバッテリーパックがある。

かかるバッテリーパックは、ビデオカメラの他に、ビデオライト、充電器などにも装着を可能とし、これらとの電氣的接触を図る必要があり、これらはすべて、同一形状の端子が備えられている。

また、バッテリーパックにはその容量の相違から複数タイプのものがあり、さらに、同一形状の端子を有するバッテリーパックに類似する装着部品として、たとえば、乾電池パック、DCプレートなどがある。なお、DCプレートとは、バッテリー装着部に装着されるバッテリーパック様の外形を有した装着部品で、充電器に接続するコードを有し、充電器に接続することによりDC電力をこの装着部品を介して本体機器に供給するものである。

このような、本体側機器および装着部品にはそれぞれ同一形状の端子を備えることにより、相互間の装着を可能にする。

ところが、充電器に乾電池パックが装着されると、乾電池が充電されてしまうことになり、これは回避されなければならない。また、ビデオライトには高容量のバッテリーパックのみ装着を「

可」とする高容量専用ビデオライトがあり、かかる高容量専用ビデオライトには低容量バッテリーパックや標準容量バッテリーパックなどの装着を回避しなければならないといったこともある。

5 このように同一形状の端子を有する類似装着部品にあっては、装着される本体側機器によりその装着の可否を決定しなければならない。

そして、類似装着部品の装着の可否を決定するものとして、従来、凹凸嵌合部を本体側機器および装着部品にそれぞれ設け、その組み合わせにより装着の可否を決定するものがある。

10 ところが、上述したように、従来の凹凸嵌合部を備えた本体側機器および装着部品にあっては、装着部品を本体側機器に対して完全に装着していない状態、すなわち装着途中の段階で、端子同士が接触してしまうという問題があった。

15 特に、装着部品を本体側機器に対して本来の装着向きより斜めに傾け、両端子同士を対向させ、無理に（雑に）装着しようとすると、両端子が接触してしまっていた。

そして、たとえば、異なった容量のバッテリーパックが本体側機器に装着されてしまうと、大電流が流れてしまい、本体側機器の誤動作、破損などを招来するという問題がある。

20 また、近年、本体側機器の小型に伴い、これに装着される装着部品も小型化の要請があり、凹凸嵌合部の形状、大きさを小さくしてしまうと、該凹凸嵌合部の変形、歪みなどにより本来装着できてはいけない装着部品の本体側機器への誤装着が為される可能性が高くなり、誤装着された場合には、端子同士が接触してしまうという事故に通じるという問題もある。

25

発明の開示

そこで、本発明は、万が一、類似する装着部品の本体側機器に

対して誤装着が為された場合でも、端子の接触を回避し、本体側機器及び／又は装着部品への電氣的障害を確実に防止することを課題とする。

5 そして、本発明本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法は、上述した課題を解決するために、本体側機器は本体側端子を有し、装着部品は上記本体側端子に接合する装着部品側端子を有し、装着部品の装着部品側端子の近傍に判別子を設けるとともに、本体側機器の本体側端子の近傍に上記判別子に対して凹凸嵌合の組み合わせによりその装着の可否を決定する阻止部を設け、該
10 阻止部と上記判別子との干渉により装着不可としたときは、本体側端子と装着部品側端子との電氣的接続が為されないようにしたものである。

 また、本発明装着部品は、本体側機器に設けられた本体側端子と接合する装着部品側端子を有し、本体側機器の本体側端子の近傍に設けられた阻止部に対して凹凸嵌合の組み合わせによりその
15 装着の可否が決定される判別子を装着部品側端子の近傍に設け、該判別子と上記阻止部との干渉により装着部品の本体側機器に対する装着を不可とされたときは、本体側端子と装着部品側端子との電氣的接続が為されないようにしたものである。

20 したがって、本発明本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法およびこれに用いられる装着部品にあっては、万が一、本来装着できない装着部品を本体側機器に誤装着してしまった場合でも、端子近傍に判別子と阻止部を設けたので、端子の接触だけは防止することができ、本体側機器及び／又は装着部品の電氣的障
25 害は確実に防止することができる。

 また、本発明バッテリーパックは、バッテリー装着部を有した電子機器に対してスライドさせることにより電子機器に装着するバッテリーパックであって、ほぼ四角柱状をしたバッテリーケー

スと、スライド方向における一端面に設けられたバッテリー端子とを有し、バッテリーケースのスライド方向の両端面以外の側面の一部にスライド方向に延びる誤装着防止溝を形成したものである。

- 5 したがって、本発明バッテリーパックによれば、スライド方向から見た形状多点对称でないため、これを利用して、電子機器側のバッテリー装着部に対して一義的な向きを特定することができ、これにより、正規な向きと異なる向きでは、バッテリー装着部に挿入することができず、よって、バッテリーパックの誤装着を防止することができる。

10 また、これにより、バッテリー端子の向きも正規な向きでバッテリー装着部に装着されるため、電子機器側の端子と誤った端子同士が接触するという事故も防止することができる。

15 図面の簡単な説明

 図 1 は本発明に係るビデオカメラにバッテリーパックを装着する直前の状態を示す斜視図である。

 図 2 はバッテリー装着部を右方から見た正面図である。

 図 3 は図 2 における III - III に沿う拡大断面図である。

- 20 図 4 はバッテリーパックを分解して示す斜視図である。

 図 5 はバッテリーパックの全体を示す斜視図である。

 図 6 は図 5 とは別方向から見たバッテリーパックの全体を示す斜視図である。

- 25 図 7 はバッテリーパックを分解し、上方から見た拡大図である。

 図 8 はバッテリーパックを上方から見た拡大図である。

 図 9 はバッテリー側端子の部分を分解し、各部を上下方向にずらして右方から見た拡大図である。

図 1 0 はバッテリー装着部を拡大して示す斜視図であり、(a) は本体側端子の保護プレートを回動させた状態を示し、(b) は本体側端子の保護プレートを回動させていない状態を示す。

5 図 1 1 はロック機構をバッテリー装着部から分解した状態を示す拡大斜視図である。

図 1 2 はロック機構を分解して示す拡大斜視図である。

図 1 3 は図 1 4 乃至図 1 6 とともにバッテリーパックをバッテリー装着部に装着する又は離脱する様子を一部を切り欠いて前方から見た拡大図であり、本図は装着初期の段階を示す図である。

10 図 1 4 は装着途中の段階を示す図である。

図 1 5 は装着が完了した状態を示す図である。

図 1 6 はバッテリーパックを離脱する様子を示し、飛び出し防止レバーによりバッテリーパックの一部が浮いた状態を示す図である。

15 図 1 7 はバッテリー側端子を上方から見た拡大図である。

図 1 8 はバッテリー側端子を左方から見た拡大図である。

図 1 9 はバッテリー側端子を後方から見た拡大図である。

図 2 0 は図 1 8 における XX-XX に沿う拡大断面図である。

図 2 1 は図 1 9 における XXI-XXI に沿う拡大断面図である。

20 図 2 2 は本体側端子を左方から見た拡大図である。

図 2 3 は本体側端子を下方から見た拡大図である。

図 2 4 は図 2 2 における XXIV-XXIV に沿う拡大断面図である。

図 2 5 は図 2 2 における XXV-XXV に沿う拡大断面図である。

25 図 2 6 はバッテリー側端子と本体側端子の接合する様子を示す拡大断面図であり、本図は接合初期の段階で案内片が案内溝に挿入し始めた状態を示す。

図 2 7 は接合途中の段階でコンタクト部が接片に接触し始めた状態を示す。

図 2 8 は接合が完了した状態を示す図である。

図 2 9 は図 2 8 にける XXIX-XXIX に沿う拡大断面図である。

図 3 0 は図 2 8 における XXX-XXX に沿う拡大断面図である。

5 図 3 1 は図 3 2 及び図 3 3 とともに、端子片と端子部材の材質およびそのメッキについて考察した結果を示すもので、本図は接触抵抗に関する結果表図である。

図 3 2 は嵌合力に関する結果表図である。

図 3 3 は離脱力に関する結果表図である。

10 図 3 4 はコンタクト部が標準位置で接片に挟持された状態を拡大して示す断面図である。

図 3 5 はコンタクト部が一方へ偏倚した位置で接片に挟持された状態を拡大して示す断面図である。

図 3 6 は接片の変位量と接触圧力との関係を示すグラフ図である。

15 図 3 7 は図 3 8 乃至図 4 0 とともに、複数種の判別子と阻止部との組み合わせにおいてその装着の可否を説明するための図であり、本図は阻止部タイプ I と各判別子との関係を示すものである。

20 図 3 8 は阻止部タイプ II と各判別子との関係を示すものである。

図 3 9 は阻止部タイプ III と各判別子との関係を示すものである。

図 4 0 は阻止部タイプ IV と各判別子との関係を示すものである。

25 図 4 1 はバッテリーパックにおける被係止部の変形例を示す要部の斜視図である。

図 4 2 はバッテリーパックにおける被係止部の別の変形例を示す要部の斜視図である。

図 4 3 はバッテリーパックにおける被係止部のさらに別の変形例を示す要部の斜視図である。

図 4 4 は本発明にかかるバッテリーパックを電子機器のバッテリー装着部に装着する直前の状態を示す斜視図である。

5 図 4 5 は図 4 6 乃至図 4 8 とともにバッテリーパックの組み立てを順に説明するための斜視図であり、本図は基板にバッテリー側端子を取着する様子を示すものである。

図 4 6 は基板をバッテリーセルに半田付けする様子を示す。

図 4 7 はバッテリーセルを下面ケースに収納する様子を示す。

10 図 4 8 は背面ケースに上面ケースを合わせる様子を示す。

図 4 9 は図 5 0 とともに、電子機器の装着する様子を示す水平断面図であり、本図は装着前の状態を示す。

図 5 0 は装着した状態を示す。

図 5 1 はバッテリーパックの縦断面図である。

15 図 5 2 は装着又は装着しようとするバッテリーパックとバッテリー装着部との関係を説明するための正面図である。

発明を実施するための最良の形態

20 以下に、本発明本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法、これに用いられる装着部品およびバッテリーパックの詳細を添付図面に示した実施の形態に従って説明する。

25 なお、図面に示した実施の形態は、本発明をビデオカメラにおけるバッテリーパックの取付構造に適用したものであり、「ビデオカメラ」が請求の範囲で記載した「本体側機器」に、「バッテリーパック」が請求の範囲で記載した「装着部品」にそれぞれ相当する。また、後述する「ビデオライト」「充電器」も請求の範囲で記載した「本体側機器」に、また、「乾電池パック」も請求の範囲で記載した「装着部品」にそれぞれ相当する。

また、以下に説明するビデオカメラは、通常使用される状態において、カメラ本体の上部にレンズ鏡筒が位置し、その右側面にバッテリーパックが着脱自在に装着されるタイプのものである。そのため、以下の説明においても、この向きを基準にして説明するものとし、各図において矢印で示す、U方向、D方向、L方向、R方向、F方向、B方向は、それぞれ、上方、下方、左方、右方、前方、後方を意味する。また、バッテリーパックの向き（方向性）については、本来、一義的なものはないが、上述のビデオカメラに装着される場合について説明するため、これと同じ向き（方向性）でバッテリーパックについても説明するものとする。

ビデオカメラ 1 は直方体状のカメラ本体 2 と、該カメラ本体 2 の上部に設けられたレンズ鏡筒 3 と、カメラ本体 2 の左面に設けられた表示パネル（図示は省略する。）などを有する。

また、カメラ本体 2 の右面には扁平な凹状のバッテリー装着部 10 となっており、4つの枠体（前枠体 11、後枠体 12、上枠体 13、下枠体 14）により囲まれている（図 1、図 2 参照）。

該バッテリー装着部 10 は正面（右方）から見て矩形を呈し、その大きさはここに装着されるバッテリーパック 100 の正面投影形状よりも僅かに大きく形成され、また、前枠体 11 の内面（後面）11a 及び後枠体 12 の内面（前面）12a の上端及び下端にそれぞれ寄った位置には、左右方向に延びる小リブ 16、16、…がそれぞれ設けられ、該小リブ 16 の突出量は僅かであり、かつ、その突出量はバッテリー装着部 10 の底面 15 に行くにしたがい僅かに大きく、すなわち、テーパ状に形成され、その底面 15 において対向する小リブ 16、16 の間の間隔はバッテリーパック 100 の前後幅寸法とほぼ同じか又は僅かに小さく形成されている（図 3 参照）。

バッテリー装着部 10 を構成する上枠体 13 の前部底面 13a

側には、上記バッテリーパック 100 の端子（以下「パック側端子」という。）120 と接続するための端子（以下「本体側端子」という。）30 が設けられ、また、下枠体 14 の中央にはバッテリーパック 100 をバッテリー装着部 10 に保持するためのロック機構 40 が設けられている（図 1 参照）。

5 先ず、当該ビデオカメラ 1 に使用されるバッテリーパック 100 について説明する。

10 バッテリーパック 100 は、直方体状のバッテリーケース 101 と、該バッテリーケース 101 に収納されたバッテリーセル 102、102 と、当該バッテリーパック 100 の残量などを計算し記憶する IC チップ 103 などがマウントされた基板 104 と、該基板 104 に取着され上記本体側端子 30 と接続するバッテリー側端子 120 とを有する（図 4 参照）。

15 ここで、バッテリーパック 100 には、主にその容量の違いから複数タイプのものであり、図 1、図 3 乃至図 9、図 13 乃至図 16 に示すものは標準容量タイプのものであり、複数タイプあるバッテリーパック 100 のうち外形が最も小さい（厚みが薄い）ものである。

20 そして、バッテリーケース 101 は正面ケース 105 と背面ケース 106 とから成り（図 4 参照）、背面ケース 106 は上記複数タイプあるバッテリーパック 100 において大きさが同じであるが、正面ケース 105 はその大きさ（厚さ）が相違する（図 37 乃至図 40 参照）。

25 背面ケース 106 の上面前部は他の部分より一段低い凹所 107 が形成され、該凹所 107 には正面側（右方）及び背面側（左方）に開口する矩形切欠 108 が形成され、該矩形切欠 108 に上記バッテリー側端子 120 が正面側（右方）からスライドされて取着されるようになっており、該矩形切欠 108 に取着された

バッテリー側端子 120 の上面は上記凹所 107 以外の部分とほぼ面一になるようになっている（図 9 参照）。

5 背面ケース 106 の矩形切欠 108 の前後側縁には、上方へ突出して左右方向に延びるリブ（以下「端子位置決めリブ」という。）109、109 がそれぞれ形成されており、該端子位置決めリブ 109、109 の左端は背面ケース 106 の背面 106a までは達せず、該背面 106a よりやや右方へ寄った位置まで形成されているとともに、これら 2 つの端子位置決めリブ 109、109 の上面はバッテリー側端子の上面および背面ケース 106 の
10 上記凹所 107 以外の部分とほぼ面一となっている（図 7 参照）。

また、2 つの端子位置決めリブ 109、109 の間の間隔は上記バッテリー側端子 120 の前後方向の寸法とほぼ同じに形成されており、2 つの端子位置決めリブ 109、109 は取着された
15 バッテリー側端子 120 の右側縁部よりもやや右方へ延び、その左端は互いに反対方向（前後方向）に延びる小突条 110、110 が一体に形成されている。かかる小突条 110、110 および上記端子位置決めリブ 109、109 などのように当該バッテリー側端子 120 の近傍に形成された凸部は後述するように、当該
20 バッテリーパック 100 の種別を判別するための判別子 111、111、・・・となっている（図 7 参照）。

上記端子位置決めリブ 109 の右端部 109a は正面ケース 105 が背面ケース 106 と組み合わされたときに背面ケース 106 側にやや覆い被さるようになっているおり、かかる端子位置決めリブ 109 の右端部 109a は後に詳述するように、当該バッテリーパック 100 がカメラ本体 2 のバッテリー装着部 10 に装着されたときの上側の被係止部 112 の 1 つになっている（図 8 参照）。

また、背面ケース 1 0 6 の上面後側角部には、上方及び後方に開口する比較的小さな小凹部 1 1 3 が設けられ、かかる小凹部 1 1 3 は、当該バッテリーパック 1 0 0 がバッテリー装着部 1 0 に装着されたときの上側の被係止部 1 1 2 の 1 つになっている（図 8 参照）。

さらに、背面ケース 1 0 6 の下面 1 0 6 b には前後方向に延びる凹条の被ロック溝 1 1 4 が形成され、カメラ本体 2 側のロック機構 4 0 のロック爪 4 1 （後述する。）が係止するようになっており、被ロック溝 1 1 4 はバッテリーパックの 1 0 0 の下側の被係止部 1 1 2 になっている（図 6 参照）。

このように、バッテリーパック 1 0 0 側の各所の被係止部 1 1 2 （端子位置決めリブ 1 0 9 の右端部 1 0 9 a、小凹部 1 1 3 および被ロック溝 1 1 4）を背面ケース 1 0 6、すなわち、一部品に設けることにより、バッテリー装着部 1 0 に装着されたときのバッテリーパック 1 0 0 の位置精度を高くすることができる（図 1 5 参照）。

すなわち、バッテリーパック 1 0 0 のバッテリー装着部 1 0 への装着は、背面ケース 1 0 6 の背面（左面） 1 0 6 a がバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 に接触するとともに（図 1 5 参照）、バッテリーパック 1 0 0 側の各所の被係止部 1 1 2 （端子位置決めリブ 1 0 9 の右端部 1 0 9 a、小凹部 1 1 3 および被ロック溝 1 1 4）がバッテリー装着部 1 0 側の対応する係止部（後述する底部 1 7、小凸部 2 0 およびロック爪 4 1）に係止されることにより為されるが、その複数の被係止部 1 1 2、1 1 2、……が、たとえば、背面ケース 1 0 6 と正面ケース 1 0 5 などのように別部品に設けられると、背面ケース 1 0 6 と正面ケース 1 0 5 との組み立てが精度良く為されないと係止状態にガタが生ずるとともに、バッテリー側端子 1 2 0 と本体側端子 3 0 との結合状態に不具

合が生じてしまうからである。

そこで、上記バッテリーパック 1 0 0 のように、一部品（背面
ケース 1 0 6）に上述のような位置決め用の被係止部 1 1 2 を集
5 中して形成することによりバッテリーパック 1 0 0 の装着状態に
おける位置決めを精度良くすることができ、また、これにより、
背面ケース 1 0 6 と正面ケース 1 0 5 との組み合わせ精度をラフ
にすることができる。

また、正面ケース 1 0 5 の上面前部であって、上記バッテリー
側端子 1 2 0 に対応する部位には、背面ケース 1 0 6 の凹所 1 0
10 7 とほぼ面一になる凹所 1 1 5 が形成され、該凹所 1 1 5 の左側
縁にはバッテリー側端子 1 2 0 を右方から押さえる端子押えリブ
1 1 6 が形成されている（図 7 乃至図 9 参照）。

この端子押えリブ 1 1 6 の前後方向の長さは、上記背面ケース
1 0 6 の 2 つの端子位置決めリブ 1 0 9、1 0 9 の間の間隔、す
15 なわち、バッテリー側端子 1 2 0 の前後方向の寸法とほぼ同じに
形成されており、これにより、端子押えリブ 1 1 6 は、正面ケー
ス 1 0 5 を背面ケース 1 0 6 に組み立てたとき、上記 2 つの端子
位置決めリブ 1 0 9、1 0 9 間に位置されてバッテリー側端子 1
2 0 を左方から押えるとともに、背面ケース 1 0 6 の 2 つの端子
20 位置決めリブ 1 0 9、1 0 9 が端子押えリブ 1 1 6 よりも僅かに
右方に突出されていて、上述のように、被係止部 1 1 2、1 1 2
となるようになっている（図 8 参照）。

このような標準容量タイプのバッテリーパック 1 0 0 にはバッ
テリーケース 1 0 1 内に 2 つの扁平直方体状のバッテリーセル 1
25 0 2、1 0 2 が前後に並んで収納され、これらの上部に上記基板
1 0 4 が取着され、該基板 1 0 4 にはその前側部分に上記バッテ
リー側端子 1 2 0 が、また、後側部分に上記 I C チップ 1 0 3 な
どがマウントされている（図 4 参照）。

このように、バッテリーパック 100 に対して一方に偏倚させた位置にバッテリー側端子 120 を配設するようにしたので、これと反対側の部分に比較的大きな空間を設けることができ、IC チップ 103 などの電子部品の配置を可能とし、スペースの効率化を図ることができる。特に、バッテリーセル 102 が扁平直方体をしたものにあっては、これをバッテリーケース 101 内に配列したときにデッドスペースができず、バッテリーパック 100 としてバッテリーセル 102、102 を効率よく配置することができる半面、バッテリー側端子 120、基板 104 上の IC チップ 103 などバッテリーセル 102 から突出するものを配設するスペースの確保が困難であるが、上述のように、バッテリー側端子 120 をバッテリーパック 100 に対して偏倚した位置に配置することによりスペースの有効利用を行うことができる（図 4、図 7 参照）。

また、バッテリー側端子 120 をバッテリーパック 100 に対して偏倚した位置に設けることにより、カメラ本体 2 への装着において誤装着を防止することもできる。

なお、バッテリー側端子 120 及びその受け側である矩形切欠 108 の詳細な形状および両者の組み立て方法などについては、後に詳述する。

次に、カメラ本体 2 のバッテリー装着部 10 の詳細について説明する。

カメラ本体 2 のバッテリー装着部 10 の底面 15 までの寸法は上記バッテリーケース 101 の背面ケース 106 の厚さ（左右方向の厚さ）よりやや大きく形成され、これにより、バッテリーパック 100 がバッテリー装着部 10 に装着された状態で、その背面ケース 106 はバッテリー装着部 10 内に位置し、正面ケース 105 のほとんどの部分はカメラ本体 2 から突出するようになっ

ている（図 3、図 15 参照）。

本体側端子 30 は上記バッテリー側端子 120 に対向する位置、すなわち、上枠体 13 内面（下面）と底面 15 との角部であって、上斜め前側の位置に設けられている（図 10 参照）。

5 上枠体 13 内面 13a の開口側縁（右側縁）であって、上記本体側端子 30 が設けられた位置に対応する部位には、下方に突出する底部 17 が形成され、該底部 17 とバッテリー装着部 10 の底面 15 との間の寸法は、上記背面ケース 106 の背面 106a と端子位置決め 109 の右端部との間の寸法と同じに形成されている（図 15 参照）。

10 これにより、バッテリーパック 100 をバッテリー装着部 10 に装着して、端子位置決めリブ 109 の右端部 109a を底部 17 に係止したときに、両者間にガタツキがなく、よって、装着状態においてバッテリーパック 100 の上部前側部位においてガタツキのない状態での係止が為されるようになっている（図 15 参照）。

15 底部 17 の後端からバッテリー装着部 10 の底面 15（左方）に向かって突条（以下、「阻止突条」という。）18 が一体に形成され、該阻止突条 18 の先端は底面 15 から適宜離間した位置までとなっており（図 10 参照）、上記バッテリーパック 100 の背面ケース 106 の上記判別子 111 と干渉しないようになっている。

20 かかる阻止突条 18 および後述する本体側端子 30 の近傍に形成される小突部 18a は、後述するように、バッテリーパック 100 の装着の可否を決定する阻止部 19 となっている。なお、このビデオカメラ 1 においては上記阻止部 19 がバッテリーパック 100 の判別子 111 と干渉しないようになっているので、バッテリー装着部 10 へのバッテリーパック 100 の装着を「可」と

しているが、このようなバッテリーパック 1 0 0 を装着する機器、たとえば、ビデオライト 1 5 0（低容量のバッテリーパック 1 0 0 は装着できないようになったもの）などにおいては、バッテリーパック 1 0 0 の容量の相違により装着を「不可」とする場合もある。

かかる場合、上記阻止部 1 9 がバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 近傍まで延びて、上記判別子 1 1 1 と干渉してその装着を阻止するようにしたものである。このようなバッテリーパック 1 0 0 の装着の可否は上記バッテリーパック 1 0 0 側の判別子 1 1 1 と上記阻止部 1 9 との形状、位置関係で行うようになっており、その詳細については後述する。

バッテリー装着部 1 0 の上枠体 1 3 の内面（下面） 1 3 a の後側と後枠体 1 2 の内面（前面） 1 2 a との角部であって、上記背面ケース 1 0 6 の小凹部 1 1 3 に対応した位置には、該小凹部 1 1 3 にほぼぴったり嵌合する小凸部 2 0 が形成され（図 1 0 参照）、該小凸部 2 0 のバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 からの形成位置と上記小凹部 1 1 3 の背面ケース 1 0 6 の背面 1 0 6 a からの形成位置とが同じになっており、これにより、バッテリーパック 1 0 0 をバッテリー装着部 1 0 に装着したときに、バッテリーパック 1 0 0 の上部後側部位における係止がガタツキのない状態で為されるようになっている。

バッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 であってその下部中央には矩形の孔（以下「押上プレート配置孔」という。） 2 1 が形成され、また、その下枠体 1 4 の内面（上面）には上記押上プレート配置孔 2 1 に連続して切欠部（以下「ロックレバー配置孔 2 2」という。）が設けられている（図 2 参照）。

ロック機構 4 0 は、バッテリーパック 1 0 0 の下面に形成された被ロック溝 1 1 4 に係合するロック爪 4 1 を有するロックレバ

ー 4 2 とバッテリーパック 1 0 0 の底面 1 0 6 a を離脱方向に押
圧する押上プレート 4 3 と上記ロックレバー 4 2 によるロックが
解除されたときにバッテリーパック 1 0 0 が飛び出さないように
する飛び出し防止レバー 4 4 とを有し、これらロックレバー 4 2
5、押上プレート 4 3 及び飛び出し防止レバー 4 4 は、下枠体 1 4
と底面 1 5 との角部内側において 1 つのベースプレート 4 5 に同
軸状に回動自在に支持されている（図 1 1、図 1 2 参照）。

そして、ベースプレート 4 5 は下枠体 1 4 の内部に収納固定さ
れ、上記ロックレバー 4 2 は下枠体 1 4 の上記ロックレバー配置
10 孔 2 2 に、押上プレート 4 3 は上記押上プレート配置孔 2 1 に、
飛び出し防止レバー 4 4 はロックレバー配置孔 2 2 に連続して形
成された矩形状の切欠部（以下「飛び出し防止レバー配置孔」と
いう。） 4 6 に、それぞれ配置される（図 1 1 参照）。

また、ロックレバー 4 2、押上プレート 4 3、飛び出し防止レ
15 バー 4 4 を回動自在に支持する回動軸 4 7 にはねじりコイルバネ
4 8 のコイル部 4 8 a が外嵌され、該ねじりコイルバネ 4 8 の一
方の腕部 4 8 b がロックレバー 4 2 に、他方の腕部 4 8 c が押上
プレート 4 3 に作用しており、これにより、ロックレバー 4 2 は
上方に、押上プレート 4 3 は右方に回動付勢されている（図 1 2
20 参照）。

ロックレバー 4 2 は、その全体が横倒 L 字状を呈し、その上面
片 4 9 が上記下枠体 1 4 の内面（上面）の一部を為すように形成
され、該上面片 4 9 の回動中心寄り位置に前後方向に延びる断面
三角状のロック爪 4 1 が形成され、また、右側面下部に当該ロッ
25 クレバー 4 2 を操作するための操作部 5 0 が形成されている（図
1 1、図 1 2 参照）。

そして、上記ロック爪 4 1 はバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5
からやや右方（正面側）に寄った位置に形成されており、その底

面 1 5 からの距離は、上記バッテリーパック 1 0 0 の被ロック溝 1 1 4 の底面 1 0 6 a からの距離と同じになっていて、これにより、ロック爪 4 1 が被ロック溝 1 1 4 に係合したときにバッテリーパック 1 0 0 はバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 に押し付けられるようになっている（図 1 5 参照）。

また、ロックレバー 4 2 の上面片 4 9 の左右両側部には下枠体 1 4 のロックレバー配置孔 2 2 の縁部に当接する小突起 5 1、5 1 がそれぞれ形成され、該小突起 5 1、5 1 が上記ロックレバー配置孔 2 2 の縁部に内側から衝突することにより、上記ねじりコイルバネ 4 8 による回動付勢が阻止され、かかる状態では上面片 4 9 の上面が下枠体 1 4 の上面と面一になるようになっている。

押上プレート 4 3 には回動中心から下方へ突出する小片 5 2、5 2 が一体に形成されており、該小片 5 2、5 2 が上記ベースプレート 4 5 に当接することにより、上記ねじりコイルバネ 4 8 による回動付勢が阻止され、かかる状態では押上プレート 4 3 が押上プレート配置孔 2 1 よりも右方へ突出した状態になっている（図 1 2 参照）。

飛び出し防止レバー 4 4 はその回動端部の下面と上記ベースプレート 4 5 に形成された突片 5 3 との間に圧縮コイルバネ 5 4 が縮設されており、これにより、飛び出し防止レバー 4 4 は上記ロックレバー 4 2 と同様に上方に回動付勢されている（図 1 3 乃至図 1 6 参照）。なお、図 1 3 乃至図 1 6 においては、上記バッテリー側端子 1 2 0 および本体側端子 3 0 は省略する。

飛び出し防止レバー 4 4 の回動端には上方に突出する爪部 5 5 が形成され、また、その基端部には前方に突出する回動阻止片 5 6 が一体に形成されており、該回動阻止片 5 6 がベースプレート 4 5 に形成された抑止片 5 7 に衝突することにより、上記圧縮コイルバネ 5 4 による回動付勢が阻止され、かかる状態では上記爪

部 5 5 が下枠体 1 4 の上面から上方に突出するようになっている
(図 1 3 乃至図 1 6 参照)。

また、飛び出し防止レバー 4 4 の爪部 5 5 はロックレバー 4 2
のロック爪 4 1 よりも右方に形成されている(図 1 3 乃至図 1 6
5 参照)。

このようにバッテリー装着部 1 0 にバッテリーパック 1 0 0 が
装着されていない状態においては、ロックレバー 4 2 のロック爪
4 1 及び飛び出し防止レバー 4 4 の爪部 5 5 が下枠体 1 4 の上面
から上方へ突出し、押上プレート 4 3 がバッテリー装着部 1 0 の
10 底面 1 5 から右方へ突出した状態となっている(図 1 3 乃至図 1
6 参照)。

しかして、バッテリー装着部 1 0 にバッテリーパック 1 0 0 を
装着するときは、次のようにして行い、装着されたバッテリーパ
ック 1 0 0 は上記ロック機構 4 0 によりバッテリー装着部 1 0 に
15 ロックされた状態で保持される。

先ず、バッテリーパック 1 0 0 の上部を左方に傾けた状態で、
バッテリー装着部 1 0 内に挿入し、バッテリー側端子 1 2 0 (背
面ケース 1 0 6 の端子位置決めリブ 1 0 9 及び正面ケース 1 0 5
の端子押えリブ 1 1 6 を含む。)をバッテリー装着部 1 0 の底部
20 1 7 の内側に潜り込ませる。そして、上述したように、バッテリ
ーパック 1 0 0 側の判別子 1 1 1 がバッテリー装着部 1 0 側の部
材(阻止部 1 9)と干渉することがないため、バッテリーパック
1 0 0 のバッテリー側端子 1 2 0、端子位置決めリブ 1 0 9 及び
端子押えリブ 1 1 6 を底部 1 7 の奥までに潜り込ませることがで
25 きる(図 1 3 参照)。

このとき、図示は省略したが、上記バッテリー側端子 1 2 0 の
端子部材 1 2 2、1 2 2、1 2 2 と上記本体側端子 3 0 の 3 つの
端子片 3 1、3 1、3 1 とが各別に接合される。

なお、後に詳述するが、バッテリーパック 100 側の判別子 111 とバッテリー装着部 10 側の阻止部 19 とが干渉するように形成しておくことにより、上記バッテリー側端子 120 をバッテリー装着部 10 の底部 17 の奥までは潜り込ませることができず、
5 よって、バッテリー側端子 120 の端子部材 122 と本体側端子 30 の端子片 31 とが接合しないようになっている。

また、バッテリー装着部 10 の阻止部 19 とバッテリーパック 100 の判別子 111 とが干渉しても、なお、無理矢理、バッテリーパック 100 を装着しようとする、と、上記判別子 111 が阻止部 19 を押圧してバッテリー装着部 10 の上枠体 13 を撓ませてしまい、その装着を「可」としてしまう場合も万が一あるかもしれない。
10

しかし、かかる場合にあっては、阻止部 19 と判別子 111 とが両端子 120、30 の近傍に形成されているため、阻止部 19 を押圧したときに、本体側端子 30 の押されて押圧方向に逃げてしまい、よって、両端子 120、30 が結合されることはなく、結局、端子片 31 と端子部材 122 とが接触されることはなく、電気的接触を回避することができる。
15

次に、バッテリーパック 100 の上部（底部 17 に係止したバッテリー側端子 120 部分）を回動支点としてバッテリーパック 100 の下部を左方に回動させてバッテリーパック 100 をバッテリー装着部 10 に装着する（図 14、図 15 参照）。
20

このとき、バッテリーパック 100 の下側左側縁部（底面側角部）が上記ロック機構 40 の飛び出し防止レバー 44 の爪部 55 が下方に蹴られた後、該爪部 55 がバッテリーパック 100 の被ロック溝 114 内に係合する（図 14 参照）。
25

さらに、バッテリーパック 100 の下部をバッテリー装着部 10 側に押圧していくと、上記飛び出し防止レバー 44 の爪部 55

は、被ロック溝 1 1 4 の縁部により蹴られるとともに、ロックレバー 4 2 のロック爪 4 1 がバッテリーパック 1 0 0 の下側左側縁部（底面側角部）により下方に蹴られた後、該ロック爪 4 1 が被ロック溝 1 1 4 内に係合して、バッテリーパック 1 0 0 の装着が完了する（図 1 5 参照）。

また、ロック爪 4 1 の被ロック溝 1 1 4 への係合に先立ち、バッテリーパック 1 0 0 の底面 1 0 6 a が押上プレート 4 3 を左方に回転させて、バッテリーパック 1 0 0 の底面 1 0 6 a がバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 にほぼ面接触するようになっている（図 1 5 参照）。

そして、これらロックレバー 4 2、飛び出し防止レバー 4 4 及び押上プレート 4 3 の回転は、上記ねじりコイルバネ 4 8 又は圧縮コイルバネ 5 4 の弾発力に抗して為される。

このとき、バッテリー側端子 1 2 0 の端子部材 1 2 2 と本体側端子 3 0 の端子片 3 1 との接合が為されるとともに、バッテリーパック 1 0 0 の上部に設けられた端子位置決めリブ 1 0 9 の右端部 1 0 9 a（被係止部 1 1 2）が底部 1 7 に係合し、バッテリーパック 1 0 0 の小凹部 1 1 3（被係止部 1 1 2）がバッテリー装着部 1 0 の小凸部 2 0 に係合する。

これにより、バッテリーパック 1 0 0 の上部においては、端子位置決めリブ 1 0 9 の右端部 1 0 9 a（被係止部 1 1 2）と底部 1 7 と、小凹部 1 1 3（被係止部 1 1 2）と小凸部 2 0 とが係合するとともに、バッテリーパック 1 0 0 の下部においてはロック爪 4 1 と被ロック溝 1 1 4 とが係合することにより、バッテリーパック 1 0 0 はバッテリー装着部 1 0 に保持される（図 1 5 参照）。

ロックレバー 4 2 のロック爪 4 1 及び飛び出し防止レバー 4 4 の爪部 5 5 がバッテリーパック 1 0 0 を上方へ押圧してバッテリ

ーパック 1 0 0 を上枠体 1 3 に押し付けることになり、バッテリーパック 1 0 0 の上下方向の位置決めが為される（図 1 5 参照）。

5 これにより、バッテリー側端子 1 2 0 が本体側端子 3 0 に押し付けられて安定した端子部材 1 2 2 と端子片 3 1 との接合状態が保たれる。特に、バッテリー側端子 1 2 0 及び本体側端子 3 0 はバッテリーパック 1 0 0 に対して前方へ偏倚した位置に設けられているが、飛び出し防止レバー 4 4 も前後方向の中央部よりも前方へ偏倚した位置に設けられているため、すなわち、両端子 1 2 10 0、3 0 に対向した位置に飛び出し防止レバー 4 4 が設けられているため、その爪部 5 5 によりバッテリーパック 1 0 0 が上方へ押圧されて、端子部材 1 2 2 及び端子片 3 1 は確実な接合状態が確保されるようになっている（図 2 参照）。

15 また、バッテリーパック 1 0 0 は上記押上プレート 4 3 によりその下部が右方に押圧され、これをロック爪 4 1 と被ロック溝 1 1 4 との係合により阻止するようになっているため、バッテリーパック 1 0 0 の装着方向（左右方向）の位置決めが為され、さらに、バッテリーパック 1 0 0 は、これがバッテリー装着部 1 0 に装着されたとき、前枠体 1 1 の内面（後面）1 1 a 及び後枠体 1 20 2 の内面（前面）1 2 a に形成された小リブ 1 6、1 6、・・・により規制されるため、その前後方向に位置決めが為される（図 3 参照）。

25 このようにしてカメラ本体 2 のバッテリー装着部 1 0 に装着されたバッテリーパック 1 0 0 は、次のようにして取り外される。

すなわち、先ず、ロックレバー 4 2 の操作部 5 0 を手指などで押圧してロック機構 4 0 のロック解除を行う（図 1 6 参照）。

ロックレバー 4 2 を操作すると、ロックレバー 4 2 がねじりコイルバネ 4 8 の弾発力に抗して下方へ回動され、これにより、そ

のロック爪 4 1 はバッテリーパック 1 0 0 の被ロック溝 1 1 4 から離脱する。

5 ロック爪 4 1 のバッテリーパック 1 0 0 に対するロック解除を行うと、バッテリーパック 1 0 0 は押上プレート 4 3 によりバッテリーパック 1 0 0 の下部が左方に押圧され、バッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 から浮き上がる（図 1 6 参照）。

10 このとき、バッテリーパック 1 0 0 の下部がバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 からやや浮き上がったとき、バッテリーパック 1 0 0 の被ロック溝 1 1 4 に飛び出し防止レバー 4 4 の爪部 5 5 が嵌合する。これにより、バッテリーパック 1 0 0 はバッテリー装着部 1 0 から浮き上がるものの、飛び出し防止レバー 4 4 の爪部 5 5 が被ロック溝 1 1 4 に引っ掛かって、バッテリーパック 1 0 0 が不用意に飛び出すことがない。特に、ビデオカメラ 1 の向きを上述の向き（通常撮影状態の向き）のときに、バッテリーパック 1 0 0 のロックを解除しても、飛び出し防止レバー 4 4 の爪部 5 5 が被ロック溝 1 1 4 に引っ掛かって、バッテリーパック 1 0 0 がバッテリー装着部 1 0 から離脱することはなく、バッテリーパック 1 0 0 の落下を防止することができる。

20 次に、その下部が浮き上がったバッテリーパック 1 0 0 を手指などで把持して離脱方向（右方）に抜くことにより、飛び出し防止レバー 4 4 の爪部 5 5 と被ロック溝 1 1 4 との係合だけなので、バッテリーパック 1 0 0 を容易にバッテリー装着部 1 0 から離脱させることができる。

25 次にバッテリー側端子 1 2 0 及びそのバッテリーパック 1 0 0 への組み付けについて詳細を説明する。

 バッテリー側端子 1 2 0 は上述のように、端子ケース 1 2 1 と該端子ケース 1 2 1 にインサート成形にて設けられた端子部材 1 2 2、1 2 2、1 2 2 とから成り、端子ケース 1 2 1 は扁平な直

方体ブロック状を呈し、その上面及び左面に開口する5つ溝123、123、124、124、124が形成されている(図17乃至図19参照)。

5 上記5つの溝のうち、前側と後側の2つの溝123、123は他の3つの溝124、124、124よりも溝幅がやや大きく、かつ、長さ、深さともに他の3つの溝124、124、124よりも大きく形成されており、後述するように、本体側端子30との位置決めをするための案内溝123、123となっている(図17乃至図19参照)。

10 また、上記5つの溝のうち中央の3つの溝124、124、124は、各溝124内において一对の接片125、125が向かい合うように配置された端子配置溝124、124、124となっており、該端子配置溝124、124、124の内部には上記接片125、125が収納される収納空間126が形成されている(図17、図18参照)。なお、図17および図18においては、端子部材122を1つだけ破線で示し、他の2つの端子部材122、122については省略する。

15 また、このような案内溝123、123及び端子配置溝124、124、124の開口側縁はR面又はテーパ面などのいわゆる面取り加工が施されており、これにより、後述するように本体側端子30の案内片32、32又は端子片31、31、31がこれら各溝123、123、124、124、124に挿入しやすいようになっている(図26乃至図28参照)。

25 バッテリー側端子120の各端子部材122は、互いに向き合う一对の接片125、125と、これら接片125、125を連結する基片127と、該基片127から接片125、125と反対方向に延びバッテリーケース101内に配置される基板104に半田付けされるリード片128とが一体に形成されている(図

21、図22参照）。

5 接片125、125はその基部が上記端子ケース121に埋め込まれ、先端部には互いに近づく方向に突出する半球状の接触凸部125a、125aが形成され、該2つの接触凸部125a、125aは上記収納空間126内において、接触しているが両者に圧力がかかっていない状態（いわゆるゼロ接触状態）で接触しており、バッテリー側端子120の端子配置溝124、124、124を見たときに、そこには2つの接触凸部125a、125aのみが見えるようになっている（図20、図21参照）。

10 したがって、コンタクト部35を端子配置溝124内に挿入したときに、接触凸部125a、125aにしか接触することではなく、コンタクト部35を2方向（左右方向および上下方向）のどちらから端子配置溝124内にコンタクト部35を挿入しても、接片125、125のバネ特性が同じであり、よって、両端子120、30の接触安定性を確保することができる。もちろん、この効果は、当該端子構造のみに着目した場合のものであり、上記実施の形態におけるビデオカメラ1とバッテリーパック100との装着に関しては、ほぼ左右後方からの挿入しか行われていない。

20 基片127は端子ケース121の右側面に貼着されるように露出して位置され、リード片128は基片127の下縁から延出され、直角に屈曲されて端子ケース121の底面121aとほぼ面一になって右方へ延出されている（図20、図21参照）。

25 端子ケース121の前後両側面には左右方向に延びるスライド凸部129、129が形成され、該スライド凸部129、129は上記背面ケース106の矩形切欠108の前後両側縁であって端子位置決めリブ109の下側に形成されたスライド溝117、117にスライド嵌合して、バッテリー側端子120が背面ケー

ス 1 0 6 に支持される（図 9 参照）。

また、背面ケース 1 0 6 の上記スライド溝 1 1 7、1 1 7 はその左端が閉塞されており、これにより、バッテリー側端子 1 2 0 をスライド嵌合させたときの左方への位置決めが為される。すなわち、背面ケース 1 0 6 の背面 1 0 6 a からのバッテリー側端子 1 2 0 までの位置が規制されるようになっている。

端子ケース 1 2 1 の右側面と前側面及び右側面と後側面とのそれぞれの角部であって、上記スライド凸部 1 2 9、1 2 9 の上側に隣接して切り溝 1 3 0、1 3 0 が形成されており、該切り溝 1 3 0、1 3 0 は正面ケース 1 0 5 の上記端子押えリブ 1 1 6 の前後両端部から左方へ設けられた突起 1 1 8、1 1 8 が嵌合するようになっている（図 9 参照）。

そして、このようなバッテリー側端子 1 2 0 は 3 本のリード片 1 2 8、1 2 8、1 2 8 が上記基板 1 0 4 の所定の位置（前側左角部）半田付けされてバッテリー側端子 1 2 0 が基板 1 0 4 の前側左角部にマウントされる（図 4、図 7 参照）。また、基板 1 0 4 には I C チップ 1 0 3 などの電子部品がバッテリー側端子 1 2 0 がマウントされていない後側の所定の位置にマウントされる（図 7 参照）。

しかして、バッテリーパック 1 0 2、1 0 2 が前後の並設された状態で結合され、これらバッテリーセル 1 0 2、1 0 2 の上部に上記バッテリー側端子 1 2 0 及び I C チップ 1 0 3 などがマウントされた上記基板 1 0 4 が取着される（図 4 参照）。

次に、このような基板 1 0 4 が取着されたバッテリーセル 1 0 2、1 0 2 を背面ケース 1 0 6 内にその右方から挿入する。このとき、バッテリー側端子 1 2 0 を背面ケース 1 0 6 の矩形切欠 1 0 8 内に右方からスライドさせながら挿入する（図 7 参照）。

そして、上述のように、バッテリー側端子 1 2 0 のスライド凸

部 1 2 9、1 2 9 を背面ケース 1 0 6 のスライド溝 1 1 7、1 1 7 内に挿入する（図 7 参照）。

最後に、バッテリーセル 1 0 2 を覆うように正面ケース 1 0 5 を背面ケース 1 0 6 に合わせて両者を結合する（図 8 参照）。

- 5 このとき、正面ケース 1 0 5 の突起 1 1 8、1 1 8 を背面ケース 1 0 6 の切り溝 1 3 0、1 3 0 内に嵌合するとともに、端子押えリブ 1 1 6 により端子ケース 1 2 1 の右面を押えるとともに、その右面に露出した端子部材 1 2 2 の基片 1 2 7、1 2 7、1 2 7 を覆い隠すことになる。そして、バッテリー側端子 1 2 0 は背面
10 ケース 1 0 6 と正面ケース 1 0 5 とに挟まれるようにして左右方向の位置決めが為される。

正面ケース 1 0 5 と背面ケース 1 0 6 との結合は両者の開口周縁を合わせた状態で、超音波溶着することにより行う。なお、超音波溶着に限らず、接着剤による接着などであっても良い。

- 15 このように、バッテリーパック 1 0 0 は、背面ケース 1 0 6、バッテリーセル 1 0 2（バッテリー側端子 1 2 0、基板 1 0 4 など含む。）、正面ケース 1 0 5 の 3 つの部品を一方向からの組み立てだけで構成することができる。

- 20 次に、本体側端子 3 0 と上記バッテリー側端子 1 2 0 との結合についての詳細を説明する。

- 25 先ず、本体側端子 3 0 はバッテリー装着部 1 0 の上記位置（上枠体 1 3 の前部底面側角部）に設けられ、その底面 1 5 及び上枠体 1 3 の下面 1 3 a から立設された 3 枚の端子片 3 1、3 1、3 1 と、これら端子片 3 1、3 1、3 1 を前後から挟むように設けられた 2 つの案内片 3 2、3 2 と、上枠体 1 3 に回動自在に設けられ各端子片 3 1、3 1、3 1 の上方を覆うように配設された保護プレート 3 3 とから成る（図 2 2、図 2 3 参照）。

端子片 3 1 は、前後方向から見て矩形をした平板状で、その上

5 縁及び左縁が上枠体 1 3 に埋設され、また、上枠体 1 3 から上方に突出するリード部 3 4 が設けられており（図 2 4 参照）、上枠体 1 3 から露出した部分（下縁及び右縁）が上記バッテリー側端子 1 2 0 の接片 1 2 5、1 2 5 に挟持されるコンタクト部 3 5 になっており、該コンタクト部 3 5 の端側縁は面取り加工が施されている。

10 そして、3つの端子片 3 1、3 1、3 1 は上記バッテリー側端子 1 2 0 の端子配置溝 1 2 4、1 2 4、1 2 4 の形成間隔と同じ形成間隔で形成され、各端子片 3 1 の板厚は上記バッテリー側端子 1 2 0 に形成された端子配置溝 1 2 4 の溝幅のほぼ半分に形成されている（図 2 2、図 2 3 参照）。

案内片 3 2 は、上記端子片 3 1 と同様に前後方向から見て矩形を呈し、上枠体 1 3 及びバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 と一体に形成されている（図 2 4 参照）。

15 また、案内片 3 2、3 2 は前後方向から見て端子片 3 1 のコンタクト部 3 5 よりも大きく、その板厚も端子片 3 1 よりも厚く形成されており、また、上記バッテリー側端子 1 2 0 に形成された案内溝 1 2 3、1 2 3 の形成間隔と同じ形成間隔で形成され、各案内片 3 2、3 2 の板厚は上記バッテリー側端子 1 2 0 の端子ケース 1 2 1 の案内溝 1 2 3、1 2 3 の溝幅よりやや小さく形成されており、該案内片 3 2、3 2 の端側縁は面取り加工が施されている（図 2 3 参照）。

20 このように案内片 3 2 は端子片 3 1 のコンタクト部 3 5 よりも大きく形成されているため、バッテリー側端子 1 2 0 との結合において、コンタクト部 3 5 の端子配置溝 1 2 4 への侵入よりも先に案内片 3 2 の案内溝 1 2 3 への侵入が為されるようになっている（図 2 6 参照）。

保護プレート 3 3 は、上枠体 1 3 の内面（下面）前端部にその

開口側縁（右側縁）寄り位置に上下方向に回動自在に支持されている（図 2 4、図 2 5 参照）。

5 具体的には、上枠体 1 3 の内面（下面）前端部には凹状の保護プレート収納部 1 3 b が形成され、また、保護プレート 3 3 の前後両側縁に、上記保護プレート収納部 1 3 b の右端両側部に回動自在に嵌合する支軸凸部 3 6、3 6 が一体に形成されているとともに、前側の支軸凸部 3 6 にねじりコイルバネ 3 7 が配設されていて、保護プレート 3 3 は後方から見て反時計回り方向に付勢されている（図 2 4、図 2 5 参照）。

10 保護プレート 3 3 の回動支点部には上枠体 1 3 に当接して上記反時計回り方向の回動を阻止する回動阻止部 3 8、3 8（図面では 1 つのみ示す。）が設けられており、保護プレート 3 3 はその回動端が左斜め下方（ほぼ 4 5°）を向いた位置において反時計回り方向側の回動端となっている（図 1 0（a）、図 2 4、図 2 9 参照）。なお、保護プレート 3 3 の時計回り側の回動端は、上
15 枠体 1 3 の保護プレート収納部 1 3 b 内に収納された位置であり、ほぼ水平になった位置となっている（図 1 0（b）参照）。

保護プレート 3 3 はその前後方向の大きさが上記 2 つの案内片 3 2、3 2 の間隔より僅かに小さく、常に 2 つの案内片 3 2、3
20 2 の間で回動するようになっているとともに、上記端子片 3 1 に対応する位置には回動端側縁に開口するスリット 3 9、3 9、3 9 が形成されており、これにより、上方へ回動されたときにこれらスリット 3 9、3 9、3 9 に各端子片 3 1、3 1、3 1 が挿通されて保護プレート 3 3 の回動を許容するとともに、回動したと
25 きに端子片 3 1、3 1、3 1 が露出されるようになっている（図 1 0、図 2 2、図 2 3 参照）。なお、図 1 0（a）は保護プレート 3 3 を回動した状態を示し、図 1 0（b）は保護プレートを回動していない状態を示す。

そして、保護プレート 3 3 に外力がかかっていない場合には、保護プレート 3 3 の反時計回り方向における回動端にあって、2つの案内片 3 2、3 2 の角部が保護プレート 3 3 の回動端縁の両側部を前後から覆った状態となっており（図 2 4 参照）、また、
5 この状態では、上記各端子片 3 1、3 1、3 1 のコンタクト部 3 5、3 5、3 5 の角部が上記各スリット 3 9、3 9、3 9 内にやや嵌合された状態となっている（図 2 5 参照）。

そして、詳細は後述するが、バッテリー装着部 1 0 にバッテリーパック 1 0 0 が装着されると、バッテリー側端子 1 2 0 の端子
10 ケース 1 2 1 が上記保護プレート 3 3 を押圧して、ねじりコイルバネ 3 7 の弾発力に抗して保護プレート 3 3 は時計回り方向に回動して、上枠体 1 3 の保護プレート収納部 1 3 b に位置される（図 2 9 参照）。

これにより、本体側端子 3 0 のコンタクト部 3 5、3 5、3 5
15 が露出されるとともに、端子ケース 1 2 1 の端子配置溝 1 2 4、1 2 4、1 2 4 に相対的に侵入して一对の接片 1 2 5、1 2 5 に挟持され、電氣的接触が図られる（図 2 8 参照）。

このように、保護プレート 3 3 は外力が掛かっていない状態においては、コンタクト部 3 5、3 5、3 5 を覆うようになっているため、コンタクト部 3 5、3 5、3 5 が露出することなく、異
20 物の付着を防止することができる（図 2 5 参照）。

また、当該本体側端子 3 0 に何らかの衝突、たとえば、誤った向きでバッテリーパック 1 0 0 が装着されようとしたとき（誤装着）など、バッテリー側端子 1 2 0 でない部材が本体側端子 3 0
25 に衝突する可能性がある。

このようなときにあっても、案内片 3 2、3 2 はコンタクト部 3 5、3 5、3 5 より大きく形成しているため、その外力は案内片 3 2、3 2 に主に作用し、コンタクト部 3 5、3 5、3 5 に直

接外力が作用することではなく、よって、コンタクト部 3 5、3 5、3 5 の変形防止となっている。

5 また、比較的小さな異物が、本体側端子 3 0 に衝突したときは、上記保護プレート 3 3 があることにより、端子片 3 1（コンタクト部 3 5）より先に、保護プレート 3 3 に衝突するため、その外力は緩和され、コンタクト部 3 5 に直接大きな外力が掛かることはない。

10 また、上述のように、保護プレート 3 3 は 2 つの案内片 3 2、3 2 の間に挟まれた状態で設けられているため、保護プレート 3 3 に前後方向の成分を持った外力が掛かったときは、保護プレート 3 3 を支えるように案内片 3 2、3 2 が作用し、さらに、上述のように 3 つのスリット 3 9、3 9、3 9 内に 3 つのコンタクト部 3 5、3 5、3 5 が挿入されているため、保護プレート 3 3 の前後方向の変位に対してはその外力が各スリット 3 9、3 9、3 9 を介して 3 つのコンタクト部 3 5、3 5、3 5 に掛かるため、1 つのコンタクト部 3 5 に集中して外力が掛かることはなく、この点からも、コンタクト部 3 5、3 5、3 5 の変形を防止することができる。

15 なお、このような本体側端子 3 0 は、上記実施の形態のように、上枠体 1 3 の当該部分に案内片 3 2、3 2 を一体に形成し、端子片 3 1、3 1、3 1 をインサート成形により一体に形成し、また、保護プレート 3 3 を回動自在に設けるようにしても良いし、或いは別部材として所定の形状のベース部材に各部を成形又は形成して、かかる別部材を端子アッシーとして上枠体 1 3 に取
20 着するようにしても良い。

25 次に、バッテリーパック 1 0 0 のバッテリー装着部 1 0 への装着によるバッテリー側端子 1 2 0 と本体側端子 3 0 との接続について説明する。

5 5 先ず、バッテリーパック 1 0 0 は上述のようにバッテリー装着部 1 0 に対してバッテリー側端子 1 2 0 (端子位置決めリブ 1 0 9、端子押えリブ 1 1 6を含む。)を上枠体 1 3 の底部 1 7 に潜らせるように斜めに位置させ、本体側端子 3 0 とバッテリー側端子 1 2 0 とを対向させる。

10 次に、上記底部 1 7 にバッテリー側端子 1 2 0 を潜らせると (図 1 3 参照)、本体側端子 3 0 の案内片 3 2、3 2 がバッテリー側端子 1 2 0 の案内溝 1 2 3、1 2 3 に相対的に挿入される (図 2 6 参照)。このとき、案内溝 1 2 3、1 2 3 の開口側縁が面取りされ、また、案内片 3 2、3 2 の端側縁も面取りされているため、両者の引き込みが容易になっている。

15 かかる状態は、案内片 3 2、3 2 が案内溝 1 2 3、1 2 3 に僅かに挿入された状態であり、これにより、本体側端子 3 0 に対するバッテリー側端子 1 2 0 の位置決めが為される。このように、接片 1 2 5、1 2 5 とコンタクト部 3 5、3 5、3 5 との接触に先立ち、モールド部材からなる案内片 3 2、3 2 及び案内溝 1 2 3、1 2 3 が嵌合されるため、精度良く形成された部材にて位置決めを行うことができ、よって、両端子 1 2 0、3 0 の接片 1 2 5、1 2 5 とコンタクト部 3 5 とが接触する前において両端子 1 2 0、3 0 の位置決めが精度良く為され、その後に行われる接片 1 2 5、1 2 5 とコンタクト部 3 5 との接触を精度良く行うことができる。

25 この状態から、バッテリーパック 1 0 0 をその下部を回動させて、バッテリー装着部 1 0 に装着する。バッテリーパック 1 0 0 の回動はバッテリーケース 1 0 1 の背面ケース 1 0 6 の被係止部を上記底部 1 7 に引っ掛け、該部位を回動支点として為される (図 1 4 参照)。

そして、バッテリー側端子 1 2 0 の端子配置溝 1 2 4、1 2 4

、 1 2 4 内に本体側端子 3 0 のコンタクト部 3 5 が相対的に侵入し（図 2 7 参照）、コンタクト部 3 5 が 2 つの接触凸部 1 2 5 a、 1 2 5 a に接触してこれを押し退け、接片 1 2 5、 1 2 5 を可撓させて、これにコンタクト部 3 5 を挟持させ、これにより、バッテリー側端子 1 2 0 と本体側端子 3 0 との電氣的接続が図られる（図 2 8 参照）。

また、このときのコンタクト部 3 5 及び接片 1 2 5、 1 2 5 は、コンタクト部 3 5 はその面方向に相対的に移動し、2 つの接片 1 2 5、 1 2 5 は先端部（接触凸部 1 2 5 a、 1 2 5 a）が押し
10 拡げられるように可撓するため、両者間には無理な力が働かず、よって、コンタクト部 3 5 及び接片 1 2 5、 1 2 5 が変形されることはない。

さらに、このようなバッテリー側端子 1 2 0 及び本体側端子 3 0 は、バッテリー側端子 1 2 0 の 2 方向に開口した端子配置溝 1 2 4、 1 2 4、 1 2 4 とほぼ直角な角部を有する平板状のコンタ
15 クト部 3 5、 3 5、 3 5 との接触であるため、両端子 1 2 0、 3 0 の結合方向は左右方向及び上下方向を含む 9 0 ° の範囲で可能である。

すなわち、バッテリー側端子 1 2 0 と本体側端子 3 0 だけの構造で見れば、バッテリー側端子 1 2 0 を本体側端子 3 0 に対して、左方又は下方、或いはこれらを含む左斜め下方から結合することができ、ほぼ 9 0 ° の範囲からの結合を可能とし、しかも、そのいずれの方向からの結合においても、コンタクト部 3 5 と接片 1 2 5、 1 2 5 とに無理な力が働かず、よって、コンタクト部 3
20 5 及び接片 1 2 5、 1 2 5 が変形されることはない。

もちろん、上記バッテリーパック 1 0 0 とカメラ本体 2 のバッテリー装着部 1 0 との関係においては、バッテリー側端子 1 2 0 をほぼ左方から本体側端子 3 0 に結合させるようにしたものであ

り、このバッテリー側端子 1 2 0 及び本体側端子 3 0 の構造を十分に生かし切れていないと言えるかもしれない。

5 しかし、上記バッテリーパック 1 0 0 とバッテリー装着部 1 0 との装着は回動であり、両端子 1 2 0、3 0 の結合は少なくとも一方向だけの方向成分でないので、当該端子構造を採用することにより、両端子 1 2 0、3 0 のコンタクト部 3 5 と接片 1 2 5、1 2 5 との接触において無理な力が掛からず、変形しないようになっていると言える。

10 また、接片 1 2 5、1 2 5 の先端部に接触凸部 1 2 5 a、1 2 5 a を設けて、該接触凸部 1 2 5 a、1 2 5 a がコンタクト部 3 5 に接触するようにしたので、上記 2 方向を含む 9 0° の範囲での両端子 1 2 0、3 0 の結合をさらに可能にしている。

15 すなわち、コンタクト部 3 5 が接片 1 2 5、1 2 5 を押し拡げながら侵入して行くが、コンタクト部 3 5 が接触するのは接触凸部 1 2 5 a、1 2 5 a であるため、上記 2 方向を含む 9 0° の範囲からのいずれの方向からの両端子 1 2 0、3 0 の結合でも同じ状態で受け入れることができ、よって、両端子 1 2 0、3 0 の結合を容易にしている。

20 さらに、接片 1 2 5、1 2 5 の先端部に接触凸部 1 2 5 a、1 2 5 a を設けたので、接片 1 2 5、1 2 5 とコンタクト部 3 5 との前後方向における位置が多少ずれても、両端子（接片 1 2 5、1 2 5 とコンタクト部 3 5）の安定した接続状態を保持することができる。

25 次に、両端子 1 2 0、3 0 の結合に関して、接片 1 2 5、1 2 5 とコンタクト部 3 5 との接触状態に影響を与える端子部材 1 2 2 の材質および厚さについて考察する。

 なお、端子片 3 1 は黄銅（厚さ： $t = 0.35 \text{ mm}$ ）でその接触部に $0.76 \mu\text{m}$ の金メッキを施したものである。なお、端子

片 3 1 の材質として黄銅を選定したのは、接続端子の接点として、黄銅、リン青銅、ベリリウム銅が一般的である。コスト、加工性の点を考慮するものである。

5 また、金メッキに関しては、その下地としてニッケル層を用い、 $0.76\mu\text{m}$ としたのは、本来、端子接点としては $0.3\mu\text{m}$ 以上あれば十分と考えられるが、バッテリーパック 100 とビデオカメラ 1 との使用状況を考慮したとき、その繰り返し挿抜が頻繁であり、安全率を高め設定したためである。

10 これにより、このようなビデオカメラ 1 とバッテリーパックの端子構造に適用されても、その接触凸部 125 a、125 a の金メッキの消耗は通常の使用状況において十分耐え得ることができ、接触安全性を確保することができる。

15 なお、 $0.76\mu\text{m}$ の金メッキは主に接触部、すなわち、コンタクト部 35 における層厚であり、リード部 34 は金メッキ層厚 $0.1\mu\text{m}$ 以下とすることが好ましい。これは、半田付けしたときに半田とリード部 34 とを融合させ、両者の電氣的接続安定性を確保するためである。

20 そして、端子部材 122 については、4 つの試料について試験して、1 つに選定した。かかる試料の材質としては、上述のように、3 つの材料（黄銅、リン青銅、ベリリウム銅）が考えられるが、接片 125、125 のバネ力を考慮するとき、リン青銅又はベリリウム銅が好ましいため、この 2 者について試験を行った。

25 試料①は材質がリン青銅（厚さ： $t = 0.2\text{mm}$ ）、接触部に $0.76\mu\text{m}$ の金メッキを施し、試料②は材質がリン青銅（厚さ： $t = 0.15\text{mm}$ ）、接触部に $0.76\mu\text{m}$ の金メッキを施し、試料③は材質がベリリウム銅（厚さ： $t = 0.2\text{mm}$ ）、接触部に $0.76\mu\text{m}$ の金メッキを施し、試料④は材質がベリリウム銅（厚さ： $t = 0.15\text{mm}$ ）、接触部に $0.76\mu\text{m}$ の金メッ

キを施した。なお、金メッキについては上記端子部材 1 2 2 と同様に、その下地としてニッケル層を用い、また、層厚を 0. 7 6 μ m とした理由も同じである。また、端子部材 1 2 2 の 0. 7 6 μ m の金メッキは主に接触部、すなわち、接片 1 2 5、1 2 5 の接触凸部 1 2 5 a、1 2 5 a における層厚であり、リード片 1 2 8 は金メッキ層厚 0. 1 μ m 以下とすることが好ましい。

試験方法は、端子片 3 1 の端子部材 1 2 2 に対する挿抜試験とし、7 0 0 0 回耐久で行った。

試験項目は、接触抵抗、総合嵌合力、総合離脱力および外観検査で、前 3 者の試験項目は、初回～7 0 0 0 回までの所定回数時における各値を、また、外観検査は 7 0 0 0 回耐久後の目視観察による。

なお、接触抵抗は四端子法を用いて測定し、開放電圧 2 0 m V 以下、短絡電流 1 0 0 m A 以下で、規格値を 2 0 m Ω m a x とする。

総合嵌合力は両端子 1 2 0、3 0 を嵌合（結合）し、そのときの嵌合力を測定し、嵌合力を 1 0 N（ニュートン）m a x とする。

総合離脱力は両端子 1 2 0、3 0 の嵌合（結合）を解除し、そのときの離脱力を測定し、離脱力を 0. 3 N（ニュートン）m i n とする。

前 3 者の試験項目についての試験結果を図 3 1 乃至図 3 3 に示す。

試料①については、接触抵抗のバラツキも少なく安定しており（図 3 1 参照）、挿抜力も安定していて良い値が得られた（図 3 2、図 3 3 参照）。また、外観検査においても、接片 1 2 5、1 2 5 の接触凸部 1 2 5 a、1 2 5 a が適量に摩耗し、問題視するような現象は見られなかった。

試料②については、接触抵抗は7000回耐久においてバラツキが大きく、総合嵌合力が弱かった（図32参照）。また、外観検査においては、接触キズ跡が少なく、総合嵌合力が弱い分、接触圧が乏しく、接触抵抗に問題があることが観察された。

5 試料③については、接触抵抗、総合嵌合力については問題視するようなことはなかったが、離脱力の7000回耐久での変動が大きく、離脱時のいわゆる「ゴリ感」が生じやすかった。また、外観検査においても、離脱力の変動が大きい分、端子片31の擦りキズが多く、また、その分、端子部材122側の接触凸部125a、125aの摩耗が激しかった。

10 試料④については、総合嵌合力が小さく、接触抵抗については比較的安定しているものの、未だ、接触抵抗値に問題が生じる可能性を秘めているといえる。また、外観検査においては、総合嵌合力が小さい分、接触キズ跡も少なかった。

15 以上のことから、上記4つの試料においては、試料①が最も適していると考察することができる。

さらに、ベリリウム銅に関しては、これに金メッキを施す場合、いわゆる後メッキ（所定の形状に加工した後のメッキ処理）しかできない（難しい）ため、これも、選定の理由とした。

20 すなわち、ベリリウム銅は、一般に、金メッキを施した後、成形すること（折り曲げなどのプレス加工を行うこと）が困難であり、上述のような端子部材122の形状にあっては、成形後の形状が接触凸部125a、125aで接触しており、このような接触部があるものについては後メッキを施すと該接触部が接触した状態

25 で金メッキが施されてしまうからである。
なお、上記4つの試料に関しては、上記規格値（接触抵抗：20mΩmax、嵌合力：10Nmax、離脱力：0.3Nmin）を満足するものであり、いずれを選定しても格別問題となるこ

とはないが、さらなる悪条件を考慮するとき、よりよい結果が得られた試料①を選定することが好ましい。

さらに、端子部材 1 2 2 の材質として試料①を選定した場合の接片 1 2 5、1 2 5 のバネ力による接触圧に関して考察する（図 3 4 乃至図 3 6 参照）。

その前に、端子部材 1 2 2 およびこれが配設される端子配置溝 1 2 4 の寸法などについて明記する（図 3 4、図 3 5 参照）。

端子部材 1 2 2 の接片 1 2 5、1 2 5 は、上述のように板厚 $t = 0.2 \text{ mm}$ 、幅寸法 $w = 1.2 \text{ mm}$ で、埋設部から露出された部分の長さ $l = 3.9 \text{ mm}$ であり、その先端から 0.45 mm 基片 1 2 7 側に寄った位置を中心に上記接触凸部 1 2 5 a、1 2 5 a が $r = 0.3 \text{ mm}$ で形成されている（図 3 4、図 3 5 参照）。また、接片 1 2 5、1 2 5 は埋設部から互いに近づくように延びその長さ方向のほぼ中央部で互いに平行になるように屈曲されており、互いに屈曲された部分から先端までの間における両者の間隔は 0.6 mm に形成され、これにより、先端部における接触凸部 1 2 5 a と 1 2 5 a とがゼロ接触するようになっている（図 2.1 参照）。

端子配置溝 1 2 4 の開口幅は 0.45 mm に形成され、上記コンタクト部 3 5 が板厚 $t = 0.35 \text{ mm}$ となっており、よって、コンタクト部 3 5 が端子配置溝 1 2 4 内に標準位置（真ん中）で侵入したときは、端子配置溝 1 2 4 の内縁とコンタクト部 3 5 との間隔は $(0.45 - 0.35) / 2 = 0.05 \text{ mm}$ となっている（図 3 4、図 3 5 参照）。

このとき、2 つの接片 1 2 5、1 2 5 はほぼ同じ撓みが生じ、その変位量は 0.175 mm である。また、そのときの接触圧は 1.0091 N となっている（図 3 6 参照）。

ところで、端子配置溝 1 2 4 内の一方に偏倚してコンタクト部

3 5 が侵入されたときは、一方の接片 1 2 5 に最大の変位量が、他方の接片 1 2 5 には最小の変位量が生じ、そのときのそれぞれの接触圧は 1. 4 4 1 6 N、0. 4 6 0 9 N となっている（図 3 6 参照）。

5 したがって、上記試料①の材料（リン青銅）を用いた場合、コンタクト部 3 5 との接触において、その接触圧は最大で 1. 4 4 1 6 N、最小で 0. 4 6 0 9 N であり、接触圧としては十分であることが解った。

10 金メッキを施した接点の場合、一般的には、0. 0 9 8 1 N ~ 0. 1 9 6 1 N あれば、接触圧力として十分であり、上記試料①の場合には、それ以上の接触圧力がかかっており、過剰であるかのようにも見受けられる。

15 しかし、この端子構造はバッテリーパック 1 0 0 とビデオカメラ 1 との電氣的接触に適用されることを前提とするものであり、その挿抜回数が多く、金メッキが摩耗されることが容易に予想される。

 そのため、万が一、金メッキが摩耗し、下地層であるニッケル層が露出された場合でも、その接触抵抗値を規格値以下に確保することが必要である。

20 そこで、一般にニッケルの接触圧力は 0. 5 8 8 4 N くらいあれば規定値の接触抵抗を確保することができると言われているため、一方の接片 1 2 5 では上記最小値の 0. 4 6 0 9 N であるが、他方の接片 1 2 5 では最大値の 1. 4 4 1 6 N を確保することにより、金メッキが摩耗されたときにおいても接触抵抗値において規定値を満足するようにしたのである（図 3 6 参照）。

25 なお、検査項目として、他に、絶縁抵抗、耐電圧を行ったが、上記 4 つの試料ともに規定値内に収まっており、また、格別な相違は見られなかった。

さらに、耐環境性能として、耐湿性、温度サイクル、塩水噴霧などにおいて電氣的性能、機械的性能の検査も行ったが、格別な相違は得られなかった。

次に、上記実施の形態において、バッテリー側端子120を有するもの（装着部品）としてバッテリーパック100を、また、
5 本体側端子30を有するもの（本体側機器）としてビデオカメラ1を例に挙げて説明したが、バッテリー側端子120を有するもの（装着部品）としてはバッテリーパック100の他に乾電池パック140などがあり、また、本体側端子30を有するもの（本体側機器）としてはビデオカメラ1の他に、ビデオライト150、
10 充電器160などがある（図37乃至図40参照）。

さらに、バッテリーパック100についてはその容量の相違により複数のタイプのものがあり、ビデオカメラ1についても、充電機能を備えた充電対応タイプ1Aと充電機能を備えない充電未対応タイプ1Bがある（図37乃至図40参照）。

このようなバッテリー側端子120を有するすべてのもの（複数タイプのバッテリーパック100や乾電池パック140など）が本体側端子30を有する機器（ビデオカメラ1（充電対応タイプ1A、充電未対応タイプ1B）、ビデオライト150や充電器
20 160など）に装着できると不具合を生じる場合がある。

例えば、乾電池パック140はビデオカメラ1B（充電未対応タイプ）には装着可能であるが、ビデオカメラ1A（充電対応タイプ）や充電器160に対しては装着を「不可」にする必要があり、また、ビデオライト150でも高容量専用タイプ150Aのものについてはバッテリーパック100のうち高容量バッテリー
25 パック100Hのみ装着を「可」として、他の低容量バッテリーパック100L、標準容量バッテリーパック100Sや乾電池パック140の装着は「不可」にする必要がある。

ここで、ビデオカメラ 1 の充電対応タイプ 1 A とは、カメラ本体 2 に D C i n 端子を備え、該 D C i n ジャックを接続したときは、バッテリー装着部 1 0 に装着したバッテリーパック 1 0 0 を充電しながらカメラ本体 2 を駆動できるもので、ビデオカメラ 1
5 の充電未対応タイプ 1 B とは、このような充電機能を持たないものである。ちなみに上記実施の形態で例示したビデオカメラ 1 は充電対応タイプ 1 A のものであり、上記乾電池パック 1 4 0 が装着できないタイプのものである。

そして、このようなバッテリー側端子 1 2 0 を有するものの本体側端子 3 0 を有する機器への装着の可否を判断するとともに、
10 装着が「不可」である場合にその装着を防止する必要がある。

そこで、上記バッテリー側端子 1 2 0 の近傍に判別子 1 1 1 を設けるとともに、本体側端子 3 0 の近傍の対応する部位にバッテリーパック 1 0 0 などの装着を阻止する上記阻止部 1 9 を設ける
15 。

以下に、バッテリー側端子 1 2 0 の判別子 1 1 1 と本体側端子 3 0 の阻止部 1 9 の具体例を示す。

バッテリー側端子 1 2 0 の判別子 1 1 1 の種類には、たとえば、L タイプ、S タイプ、H タイプ、D タイプの 4 種類があり、L
20 タイプ判別子 1 1 1 L は低容量タイプのバッテリーパック 1 0 0 L に、S タイプ判別子 1 1 1 S は標準容量タイプのバッテリーパック 1 0 0 S に、H タイプ判別子 1 1 1 H は高容量タイプのバッテリーパック 1 0 0 H に、また、D タイプ判別子 1 1 1 D は乾電池パック 1 4 0 に適用されている（図 3 7 乃至図 4 0 参照）。

また、本体側端子 3 0 の阻止部 1 9 の種類には、タイプ I、タイプ II、タイプ III、タイプ IV の 4 種類があり、阻止部タイプ I は充電対応タイプのビデオカメラ 1 A（充電器 1 6 0 も同じ。）に、
25 、阻止部タイプ II は充電未対応のタイプのビデオカメラ 1 B に、

阻止部タイプⅢは高容量専用ビデオライト 1 5 0 A に、また、阻止部タイプⅣは低容量不可ビデオライト 1 5 0 B に適用されている（図 3 7 乃至図 4 0 参照）。

5 標準容量バッテリーパック 1 0 0 S に適用されている S タイプ判別子 1 1 1 S は、上述のような構造であり、背面ケース 1 0 6 の背面 1 0 6 a よりやや右方へ寄った位置まで形成された端子位置決めリブ 1 0 9 の左端から互いに反対方向（前後方向）に延びるように小突条 1 1 0 が形成されている（図 3 7 乃至図 4 0 参照）。

10 低容量バッテリーパック 1 0 0 L に適用された L タイプ判別子 1 1 1 L は、上記 S タイプ判別子 1 1 1 S の端子位置決めリブ 1 0 9 の左端に形成された小突条 1 1 0 が背面ケース 1 0 6 の背面 1 0 6 a まで延び、よって、L タイプ判別子 1 1 1 L の小突条 1 1 0 L は背面ケース 1 0 6 の背面 1 0 6 a に連続して形成されている（図 3 7 乃至図 4 0 参照）。

15 高容量バッテリーパック 1 0 0 H に適用された H タイプ判別子 1 1 1 H は、上記 S タイプ判別子 1 1 1 S や L タイプ判別子 1 1 1 L のような互いに反対方向（前後方向）に延びる小突条 1 1 0 、 1 1 0 L が形成されていないものである（図 3 7 乃至図 4 0 参照）。

20 乾電池パック 1 4 0 に適用された D タイプ判別子 1 1 1 D は、上記 H タイプ判別子 1 1 1 H と同様に端子位置決めリブ 1 0 9 の左端部からは小突条 1 1 0 、 1 1 0 L は形成されていないが、正面ケース 1 0 5 の形成された端子押えリブ 1 1 6 の中央部から右
25 方に延びる判別リブ 1 4 1 が一体に形成されている（図 3 7 乃至図 4 0 参照）。

次に、各阻止部 1 9 についてその構造を説明しつつ、上記各判別子 1 1 1 との組み合わせについても説明する。

まず、本体側端子 30 の阻止部タイプ I は、上記実施の形態にかかるビデオカメラ 1（充電対応タイプ 1 A）に適用したものであり、バッテリー装着部 10 の上枠体 13 に形成した底部 17 と該底部 17 の後端から左方に延びるように形成した上記阻止突条 18 とから成る（図 37 参照）。

このような阻止部タイプ I にあっては、底部 17 の中央部が D タイプ判別子 111 D の判別リップ 141 と干渉するため、その装着を「不可」とし、他のタイプの判別子 111 とは干渉する部分がなく、その装着を「可」とする。

したがって、この阻止部タイプ I が適用された充電対応タイプのビデオカメラ 1 A には乾電池パック 140 を装着することはできず、よって、乾電池パック 140 を誤って充電してしまうような事故を防止することができる。他方、他のタイプの判別子 111 L、111 S、111 H が適用されたバッテリーパック 100 L、100 S、100 H はその容量の高低にかかわらず、バッテリー装着部 10 に装着することができる（図 37 参照）。

阻止部タイプ II にあっては、底部 17 の中央部に切欠 17 a が形成されており、これにより、D タイプ判別子 111 D の判別リップ 141 と干渉しないため、その装着を「可」とするとともに、他のタイプの判別子 111 L、111 S、111 H とともに干渉する部分がなく、結局すべてのタイプの判別子 111 L、111 S、111 H の装着を「可」とする（図 38 参照）。

したがって、この阻止部タイプ II が適用された充電未対応タイプのビデオカメラ 1 B には、すべての低容量バッテリーパック 100 L、標準容量バッテリーパック 100 S、高容量バッテリーパック 100 H および乾電池パック 140 を装着することができる（図 38 参照）。

阻止部タイプ III にあっては、底部 17 の後端から底面 15（左

方) に向かって形成された阻止突条 1 8 の端部はバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 まで達しており、また、該阻止突条 1 8 の前方にも阻止突条 1 8 が上記底面 1 5 から一体に形成されている。そして 2 つの阻止突条 1 8 の間隔は上記バッテリー側端子 1 2 0 を前後から挟むように設けられた 2 つの端子位置決めリブ 1 0 9、
5 1 0 9 の間の間隔とほぼ同じに形成されている(図 3 9 参照)。

このような阻止部タイプⅢにあっては、底部 1 7 の中央部が D タイプ判別子 1 1 1 D の判別リブ 1 4 1 と干渉するためその装着を「不可」とし、また、L タイプ判別子 1 1 1 L および S タイプ判別子 1 1 1 S はこれらの端子位置決めリブ 1 0 9 の左端から互いに反対方向(前後方向)に延びる小突条 1 1 0、1 1 0 L が上記阻止突条 1 8、1 8 に干渉するためその装着も「不可」とする。
10 10 7 1 1 1 H については、阻止部タイプⅢと干渉する部分がなく、したがって、その装着を「可」とする(図 3 9 参照)。

したがって、この阻止部タイプⅢが適用された高容量専用ビデオライト 1 5 0 A には、低容量バッテリーパック 1 0 0 L、標準容量バッテリーパック 1 0 0 S および乾電池パック 1 4 0 を装着することはできず、高容量バッテリーパック 1 0 0 H のみ高容量専用ビデオライト 1 5 0 A に装着することができる(図 3 9 参照)。
20

阻止部タイプⅣにあっては、上記阻止部タイプⅠと同様に底部 1 7 の後端から底面 1 5 (左方) に向かって形成された阻止突条 1 8 はバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 までには達していないが、その延長上のバッテリー装着部 1 0 の底面 1 5 に接する部位に小突部 1 8 a が形成され、また、該小突部 1 8 a の前方にも小突部 1 8 a が上記底面 1 5 から一体に形成されている。そして 2 つの小突部 1 8 a、1 8 a の間隔は上記バッテリー側端子 1 2 0 を前
25

後から挟むように設けられた2つの端子位置決めリブ109、109の間の間隔とほぼ同じに形成されている(図40参照)。

5 このような阻止部タイプIVにあっては、底部17の中央部がDタイプ判別子111Dの判別リブ141と干渉するためその装着を「不可」とし、また、Lタイプ判別子111Lはその端子位置
10 決めリブ109、109の左端から互いに反対方向(前後方向)に延びる小突条110L、110Lが上記小突部18a、18aに干渉するためその装着も「不可」とする。そして、Sタイプ判別子111Sはその端子位置決めリブ109、109の左端から
15 互いに反対方向(前後方向)に延びる小突条110、110がバッテリーパック100Sの底面106aからやや離間した位置に形成されているため、阻止部タイプIVと干渉する部分がなく、よって、その装着を「可」とする。また、Hタイプ判別子111Hについては、阻止部タイプIVと干渉する部分がなく、したがって、
20 その装着も「可」とする(図40参照)。

したがって、この阻止部タイプIVが適用された低容量不可ビデオライト150Bには、低容量バッテリーパック100Lおよび乾電池パック140が装着されることはなく、標準容量バッテリーパック100Sおよび高容量バッテリーパック100Hを装着
25 することができる(図40参照)。

なお、図示は省略したが、阻止部タイプIVの小突部18aの近傍には検出スイッチが配設され、Sタイプ判別子111Sの小突条110の有無を検出し、Sタイプ判別子111SかLタイプ判別子111Lかを判断する。

25 そして、上記低容量不可ビデオライト150Bは2つの電球が備えられ、高容量バッテリーパック100Hが装着されたときは2つの電球が、標準容量バッテリーパック100Sが装着されたときは、1つの電球が点灯するようになっている。

このように、バッテリー側端子 1 2 0 および本体側端子 3 0 の近傍にそれぞれ判別子 1 1 1 および阻止部 1 9 を設けることにより、バッテリー側端子 1 2 0 と本体側端子 3 0 とが接続する前にその装着の可否を判別することができて、「不可」の場合には確実に両端子 1 2 0、3 0 の結合を回避することができる。すなわち、万が一、誤装着されてしまっても、両端子 1 2 0、3 0 の近傍に上記判別子及び阻止部を設けたので、両端子 1 2 0、3 0 の結合は免れ、したがって、端子部材 1 2 2 と端子片 3 1 との接触を回避することができる。

なお、上記判別子 1 1 1 および阻止部 1 9 の形状およびその形成位置は例示であり、これに限らず、バッテリー側端子 1 2 0 および本体側端子 3 0 の近傍に判別子 1 1 1 および阻止部 1 9 を設けるようにすればよく、また、これらが適用されるものは、バッテリーパック 1 0 0、乾電池パック 1 4 0 やビデオカメラ 1 (1 A、1 B)、ビデオライト 1 5 0、充電器 1 6 0 などに限らず、種々のものが考えられる。

なお、上記実施の形態において、バッテリー側端子を配設した部分及びその周りのみに凹所を形成し、該凹所にバッテリー側端子とともに被係止部を設けるようにしたが、本発明はこれに限らず、図 4 1 に示すようにバッテリーケースのバッテリー側端子を配設する側（上記実施の形態における前側）とそれ以外の側（上記実施の形態における後側）との間に段差を設けて、凹んだ前側にバッテリー側端子とともに被係止部を設けるようにしても良い。

また、図 4 2 のように、バッテリーケースの表面には、バッテリー側端子およびこれに隣接して設けた被係止部のみを突出させるようにしても良い。

さらに、図 4 3 のように、バッテリーケースの表面には、バッ

テリー側端子のみ、すなわち、端子ケースのみを突出するように設け、該端子ケースの一部を被係止部とするようにしても良い。また、この場合、端子ケースに凹凸嵌合部を設けることにより、装着の可否を決定する判別子とすることもできる。

- 5 以上に記載したところから明らかなように、本発明本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法は、本体側機器は本体側端子を有し、装着部品は上記本体側端子に接合する装着部品側端子を有し、装着部品の装着部品側端子の近傍に判別子を設けるとともに、本体側機器の本体側端子の近傍に上記判別子に対して凹凸嵌合の組み合わせによりその装着の可否を決定する阻止部を設け、
10 該阻止部と上記判別子との干渉により装着不可としたときは、本体側端子と装着部品側端子との電氣的接続が為されないようにしたことを特徴とする。

- 15 また、本発明装着部品は、本体側機器に設けられた本体側端子と接合する装着部品側端子を有し、本体側機器の本体側端子の近傍に設けられた阻止部に対して凹凸嵌合の組み合わせによりその装着の可否が決定される判別子を装着部品側端子の近傍に設け、該判別子と上記阻止部との干渉により装着部品の本体側機器に対する装着を不可とされたときは、本体側端子と装着部品側端子との電氣的接続が為されないようにしたことを特徴とする。
20

- 25 したがって、本発明本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法およびこれに用いられる装着部品にあっては、万が一、本来装着できない装着部品が本体側機器に誤装着されてしまった場合でも、端子近傍に判別子と阻止部を設けたので、端子の接触だけは防止することができ、本体側機器及び／又は装着部品の電氣的障害は確実に防止することができる。

 本発明にあっては、本体側端子の近傍に係止部を設け、該係止部と係合する被係止部を装着部品側端子の近傍に設け、これら係

止部と被係止部とを係止させた後、装着部品を上記装着部品側端子と反対側の部位を回動させることにより、本体側機器に対して装着部品を装着するようにしたので、本体側機器に対する装着部品の装着状態を、両端子近傍でのガタツキを防止することができ、端子の安定した接触状態を維持することができる。

本発明にあっては、上記係止部及び被係止部と反対側に、装着部品の本体側機器への装着状態を保持するためのロック機構を設けたので、装着部品の安定した装着状態を確保することができるとともに、その着脱を容易にすることができる。

本発明にあっては、上記本体側端子及び装着部品側端子を一方に偏倚させた位置に設けたので、装着部品の装着向きによる誤装着を容易に防止することができる。

本発明にあっては、上記装着部品側端子を一方に偏倚させた位置に設けたので、装着部品側端子と反対側の部分に空間を形成することができ、ICなどの電子部品を収納するなどして、スペースの効率化を図ることができる。

また図44～図52は本発明によるバッテリーパックの実施の形態の例を示す。この図44～図52につき説明するに、このバッテリーパック201は直方体状のバッテリーケース202と、このバッテリーケース202に収納されたバッテリーセル203と、当該バッテリーパック201の残量などを計算し記憶するICチップ204などがマウントされた基板205と、該基板205に取着されバッテリーケース202の長手方向の一端面（前端面）に露出されるバッテリー端子206とを有する（図47参照）。

なお、各図において矢印で示す、U方向、D方向、L方向、R方向、F方向、B方向は、それぞれ、上方、下方、左方、右方、前方、後方を意味するものとする。また、本明細書において示す

上記方向性は便宜上のものであり、当該バッテリーパック 201 が使用される状況において、その方向性は適宜変更される。

5 バッテリーケース 202 は上面ケース 207 と下面ケース 208 とから成り、該下面ケース 208 の前端面であってその左右方向の中央部より左側寄り位置および該位置と連続した下面の前端部に開口する矩形切欠 209 が形成され、該矩形切欠 209 に上記バッテリー端子 206 が上方からスライドされて取着されるようになっており、該矩形切欠 209 に取着されたバッテリー端子 206 の前面は下面ケース 208 とほぼ面一になるようになっている（図 48 参照）。

10 また、下面ケース 208 の右側面下角部は断面 L 字状に切り欠かれて、長手方向に延びる誤装着防止溝 210 がその全長に渡って形成されており、これにより、下面ケース 208 の内部空間は誤装着防止溝 210 に対応した部位に段差部が形成されて、下側
15 半分より上側半分の左右幅寸法の方がやや広くなっており、上記上面ケース 207 は下面ケースの上側半分の左右幅と同じに形成されている（図 51 参照）。

20 バッテリーセル 203 は、上記バッテリーケース 202 よりも一回り小さく長手方向の一端面が開口した電池缶 211 と該電池缶 211 の開口を覆うように取着された電池蓋 212 と図示は省略したが電池缶 211 内に収納された電池素子などから成る（図 46 参照）。

25 また、バッテリーセル 203 の左右幅寸法は、上記下面ケース 208 の下側半分の左右幅よりやや小さく、したがって、バッテリーセル 203 がバッテリーケース 202 内に収納されたときに、バッテリーケース 202 内の右側面の上側には空間（以下、「負極側タブ配置空間」という。）213 が形成されている（図 51 参照）。

電池蓋 2 1 2 には正極側タブ 2 1 4 が設けられ、該正極側タブ 2 1 4 は上記基板 2 0 5 の左側のランド孔 2 5 a に貫通された後、半田付けされる（図 4 6 参照）。

5 電池缶 2 1 1 の缶底 2 1 1 a には負極側タブ 2 1 5 の一端が溶接され、該負極側タブ 2 1 5 の他端は上記電池蓋 2 1 2 の前面側まで引き回されて、基板 2 0 5 の右側のランド孔 2 0 5 b に貫通された後、半田付けされる（図 4 6、図 4 7 参照）。

具体的には、負極側タブ 2 1 5 は缶底側タブ 2 1 6 と電池蓋側タブ 2 1 7 との 2 つに分割され、これら缶底側タブ 2 1 6 と電池蓋側タブ 2 1 7 との間に P T C (p o s i t i v e t e m p e r a t u r e c o e f f i c i e n t) 2 1 8 が介在されている（図 4 6 参照）。これにより、当該バッテリーセル 2 0 3 が所定の温度に達したときに、缶底側タブ 2 1 6 と電池蓋側タブ 2 1 7 との電氣的接続が遮断されるようになっている。

15 また、このような負極側タブ 2 1 5 の引き回された部分と電池缶 2 1 1 との間には絶縁シート 2 1 9 が介在され、電池缶 2 1 1 と負極側タブ 2 1 5、特に電池蓋側タブ 2 1 7 との絶縁が図られている（図 4 6、図 4 7 参照）。

また、負極側タブ 2 1 5 の基板 2 0 5 までの引き回された部分（缶底側タブ 2 1 6、P T C 2 1 8、電池蓋側タブ 2 1 7）はバッテリーセル 2 0 3 の右側面のうち上側半分に位置しており、これにより、これら缶底側タブ 2 1 6、P T C 2 1 8、電池蓋側タブ 2 1 7 は、前述した負極側タブ配置空間 2 1 3 に位置される（図 5 1 参照）。

25 なお、図示は省略したが、バッテリーセル 2 0 3 を覆うように上面ケース 2 0 7 を下面ケース 2 0 8 に合わせたときの結合は、両者の開口周縁を合わせた状態で、超音波溶着することにより行う。なお、超音波溶着に限らず、接着剤による接着などであって

も良い。

しかして、前端面にバッテリー端子 2 0 6 が配置され、右側面
下角部に断面 L 字状の誤装着防止溝 2 1 0 が形成されたバッテリ
ケース 2 0 2 内に 1 つのバッテリーセル 2 0 3 が収納されたバ
5 ッテリーパック 2 0 1 が組み立てられる（図 4 4 参照）。

つぎに、上記バッテリーパック 2 0 1 が装着されるバッテリー
装着部を有する電子機器について説明する。なお、電子機器はど
のようなものであっても良く、たとえば、デジタルスチルカメラ
、ビデオカメラ、パーソナルコンピュータなどであり、モバイル
10 機器、ハンディ機器と称されるバッテリー駆動で使用に供される
ものに一般に適用される。

電子機器 3 0 0 には、上記バッテリーパック 2 0 1 とほぼ同じ
大きさの空間を有し後方に開口したケーシング 3 0 1 と、該ケー
シング 3 0 1 の後面開口縁に配設され、装着されたバッテリーパ
15 ック 2 0 1 の抜け止めを行うロック部材 3 1 0 とが備えられてお
り、上記ケーシング 3 0 1 内がバッテリー装着部 3 0 2 となっ
ている（図 4 4 参照）。

ケーシング 3 0 1 のバッテリー装着部 3 0 2 の奥端面（前端面
）にバッテリーパック 2 0 1 の上記バッテリー端子 2 0 6 に対応
20 した本体側端子 3 0 3 が設けられている（図 4 4 参照）。

ケーシング 3 0 1 の後面開口の右下部には阻止突部 3 0 4 が設
けられ、該阻止突部 3 0 4 は上記バッテリーパック 2 0 1 の誤装
着防止溝 2 1 0 の断面形状とほぼ同じか又はやや小さい形状に形
成されている（図 4 9、図 5 0、図 5 1 参照）。

これにより、バッテリーパック 2 0 1 を正規の向きでバッテリ
ー装着部 3 0 2 に装着するときは、上記阻止突部 3 0 4 がバッテ
リパック 2 0 1 の誤装着防止溝 2 1 0 内に位置して、これによ
り、バッテリーパック 2 0 1 のバッテリー装着部 3 0 2 へのスラ
25

イド挿入が許容される（図 5 1、図 5 2（a）参照）。

ロック部材 3 1 0 は、平面から見て L 字状をしたロックレバー 3 1 1 と該ロックレバー 3 1 1 をロック方向に付勢する付勢手段 3 1 2 とから成る（図 4 9、図 5 0 参照）。

5 具体的には、ロックレバー 3 1 1 は、ケーシング 3 0 1 の右側面の開口側の一部を為す長腕片 3 1 1 a と、その後端縁から左方へ突設された短腕片 3 1 1 b とから成り、長腕片 3 1 1 a の前端部が上下方向に延びる回転軸によりケーシング 3 0 1 に回動自在に支持されている（図 4 9、図 5 0 参照）。

10 上記付勢手段 3 1 2 は、板金部材を U 字状に折り曲げて形成され、該付勢手段 3 1 2 は、上記ケーシング 3 0 1 側の部材に一方の片が固着され、他方の片が上記ロックレバー 3 1 1 の長腕片 3 1 1 a の右側面に弾接されており、これにより、ロックレバー 3 1 1 は図 4 9 及び図 5 0 において時計回り方向と反対方向に回動付勢される。

15 なお、回動付勢されたロックレバー 3 1 1 は、図示しない回動阻止手段により回動が阻止され、阻止された状態でロックレバー 3 1 1 の短腕片 3 1 1 b がケーシング 3 0 1 の後面開口の一部を覆うようになっている（図 5 0 参照）。

20 しかして、バッテリーパック 2 0 1 を電子機器 3 0 0 のバッテリー装着部 3 0 2 に装着するには、上記ロックレバー 3 1 1 を付勢手段 3 1 2 に抗して時計回り方向に回動させ、短腕片 3 1 1 b をバッテリー装着部 3 0 2 の後面開口から待避させて（図 4 9 参照）、バッテリーパック 2 0 1 をバッテリー装着部 3 0 2 にスライ
25 ド挿入する。

このとき、上述のように、バッテリーパック 2 0 1 が正規の向きの場合（図 5 2（a）参照）、すなわち、誤装着防止溝 2 1 0 が右下角部に位置した向きの場合は、該誤装着防止溝 2 1 0 に上

記阻止突部 3 0 4 が位置してそのスライド挿入が許容される。そして、バッテリーパック 2 0 1 がバッテリー装着部 3 0 2 の奥端部までスライドさせていくと、バッテリー端子 2 0 6 が本体側端子 3 0 3 に接続されるとともに、ロックレバー 3 1 1 が時計回り
5 方向と反対方向に回動されてその短腕片 3 1 1 b がバッテリーパック 2 0 1 の後端面に係止し、これにより、バッテリーパック 2 0 1 のバッテリー装着部 3 0 2 からの抜け止めが為されるようになっている（図 5 0 参照）。

また、装着しようとするバッテリーパック 2 0 1 が正規の向きでない場合には、上記バッテリー装着部 3 0 2 の阻止突部 3 0 4 がバッテリーパック 2 0 1 と干渉してその挿入を阻止するようになっている（図 5 2（b）（c）（d）参照）。

すなわち、たとえば、バッテリーパック 2 0 1 の向きが、前後方向は正しいが上下が反対の場合（図 5 2（b）参照）は、バッテリーパック 2 0 1 の右下角部には誤装着防止溝 2 1 0 がなく、
15 よって、バッテリー装着部 3 0 2 の阻止突部 3 0 4 がその右下角部に干渉してしまい、バッテリーパック 2 0 1 をバッテリー装着部 3 0 2 に挿入することはできない。

また、バッテリーパック 2 0 1 の向きが、上下方向は正しいが前後が反対の場合（図 5 2（c）参照）、或いは上下方向も前後方向も反対の場合（図 5 2（d）参照）も、同様に、バッテリーパック 2 0 1 の右下角部には誤装着防止溝 2 1 0 がなく、よって、
20 バッテリー装着部 3 0 2 の阻止突部 3 0 4 がその右下角部に干渉してしまい、バッテリーパック 2 0 1 をバッテリー装着部 3 0 2 に挿入することはできない。

このように、バッテリーパック 2 0 1 の向きが正規でない場合には、バッテリー装着部 3 0 2 の後面開口の一部を覆う阻止突部 3 0 4 で阻止されてしまうため、バッテリーパック 2 0 1 を僅か
25

でもバッテリー装着部 3 0 4 内に挿入させることができず、操作者は装着しようとしたバッテリーパック 2 0 1 の向きが誤っていることを直ちに認識することができる。これは、バッテリー装着部 3 0 4 にバッテリーパック 2 0 1 を多少なりとも挿入することができる」とすると、その向きが正しいかと思い込み無理に装着しようとしてしまうことを防止することができる。

なお、上記実施の形態にかかるバッテリーパック 2 0 1 においては、四角柱状のバッテリーケース 2 0 2 内に、四角柱状のバッテリーセル 2 0 3 を収納したものについて説明したが、本発明はこれに限らず、四角柱状のバッテリーケース 2 0 1 に円柱状のバッテリーセルを収納したものであっても良い、要はバッテリーケースがほぼ四角柱状のものであれば本発明を適用することができる。

また、上記実施の形態にかかるバッテリーパック 2 0 1 においては、バッテリーケース 2 0 2 のスライド方向の全長に渡って誤装着防止溝 2 1 0 を形成したものについて説明したが、本発明はこれに限らず、バッテリーケース 2 0 1 の挿入側端面に達する誤装着防止溝が形成されていればよく、そのスライド方向の長さは全長である必要はない。この場合、誤装着されたときにこれを阻止する電子機器側の阻止突部をバッテリー装着部 3 0 2 の奥端部寄り位置に形成するようにすればよい。

さらに、上記実施の形態にかかるバッテリーパック 2 0 1 においては、誤装着防止溝 2 1 0 をバッテリーケース 2 0 1 の角部に形成したものについて説明したが、本発明はこれに限らず、バッテリーケース 2 0 1 の側面に形成するようにしても良い。この場合、誤装着防止溝を形成した側面の幅方向の中央部より一端側に偏倚した位置に形成することにより、バッテリーパックの向きが、上下方向も前後方向も反対の向きで装着されようとしたときで

も、誤装着を防止することができる。

5 以上に記載したところから明らかなように、本発明バッテリーパックは、バッテリー装着部を有した電子機器に対してスライドさせることにより電子機器に装着するバッテリーパックであって、
ほぼ四角柱状をしたバッテリーケースと、スライド方向における一端面に設けられたバッテリー端子とを有し、バッテリーケースのスライド方向の両端面以外の側面の一部にスライド方向に延びる誤装着防止溝を形成したことを特徴とする。

したがって、本発明バッテリーパックによれば、スライド方向
10 から見た形状多点対称でないため、これを利用して、電子機器側のバッテリー装着部に対して一義的な向きを特定することができ、これにより、正規な向きと異なる向きでは、バッテリー装着部に挿入することができず、よって、バッテリーパックの誤装着を防止することができる。

15 また、これにより、バッテリー端子の向きも正規な向きでバッテリー装着部に装着されるため、電子機器側の端子と誤った端子同士が接触するという事故も防止することができる。

また本発明にあっては、バッテリーケース内に収納するバッテリーセルが四角柱状をしたので、四角柱状のバッテリーケースに
20 対して、スペース的な無駄をなくし、全体の大きさの割に容量の大きなバッテリーパックを提供することができる。

本発明にあっては、上記誤装着防止溝をバッテリーケースのスライド方向に延びる角部に形成したので、バッテリーケースとバッテリーセルとの間に所定の空間を形成することができ、該空間
25 をバッテリーセルの周りに引き回す負極側タブなどの配置空間とすることができ、スペースの効率化を図ることができる。

本発明にあっては、バッテリーセルの電池缶の缶底から電池蓋まで引き回された負極側タブを、バッテリーケース内の誤装着防

止溝が形成された側面側であって、該誤装着防止溝を避けた位置に配設したので、バッテリーケース内に無駄な空間が無く、全体の大きさの割に容量の大きなバッテリーパックを提供することができる。

5 本発明にあっては、バッテリーセルの缶底から電池蓋側に引き回された負極側タブを缶底側タブと電池蓋側タブとに分割し、これら缶底側タブと電池蓋側タブとの間にPTCを介在させたので、PTCをスペース的に無理なくバッテリーケース内に納めることができ、バッテリーパックの安全性を高めることができる。

10 上記実施の形態において示した各部の具体的な形状乃至構造は、本発明を実施するに当たっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

15

20

25

請求の範囲

1. 本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法であって、
本体側機器は本体側端子を有し、装着部品は上記本体側端子
に接合する装着部品側端子を有し、

5 装着部品の装着部品側端子の近傍に判別子を設けるとともに、
本体側機器の本体側端子の近傍に上記判別子に対して凹凸嵌
合の組み合わせによりその装着の可否を決定する阻止部を設け
、

10 該阻止部と上記判別子との干渉により装着不可としたときは、
本体側端子と装着部品側端子との電氣的接続が為されないよ
うにしたことを特徴とする本体側機器に対する装着部品の誤装
着防止方法。

2. 請求の範囲第1項記載の本体側機器に対する装着部品の誤装
着防止方法であって、

15 本体側端子の近傍に係止部を設け、該係止部と係合する被係
止部を装着部品側端子の近傍に設け、これら係止部と被係止部
とを係止させた後、装着部品を上記装着部品側端子と反対側の
部位を回動させることにより、本体側機器に対して装着部品を
装着するようにしたことを特徴とする本体側機器に対する装着
20 部品の誤装着防止方法。

3. 請求の範囲第2項記載の本体側機器に対する装着部品の誤装
着防止方法であって、

25 上記係止部及び被係止部の反対側に装着部品の本体側機器へ
の装着状態を保持するためのロック機構を設けたことを特徴と
する本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法。

4. 請求の範囲第1項記載の本体側機器に対する装着部品の誤装
着防止方法であって、

上記本体側端子及び装着部品側端子を一方に偏倚させた位置

に設けたことを特徴とする本体側機器に対する装着部品の誤装着防止方法。

5. 本体側機器に装着される装着部品であって、

5 本体側機器に設けられた本体側端子と接合する装着部品側端子を有し、本体側機器の本体側端子の近傍に設けられた阻止部に対して凹凸嵌合の組み合わせによりその装着の可否が決定される判別子を装着部品側端子の近傍に設け、

10 該判別子と上記阻止部との干渉により装着部品の本体側機器に対する装着を不可とされたときは、本体側端子と装着部品側端子との電氣的接続が為されないようにしたことを特徴とする装着部品。

6. 請求の範囲第5項記載の装着部品であって、

本体側機器の本体側端子近傍に設けられた係止部に係止される被係止部を装着部品側端子の近傍に設け、

15 該被係止部を本体側機器の係止部に係止させた後、装着部品を上記装着部品側端子と反対側の部位を回動させることにより、本体側機器に装着するようにしたことを特徴とする装着部品。

7. 請求の範囲第5項記載の装着部品であって、

20 上記装着部品側端子を一方に偏倚させた位置に設けたことを特徴とする装着部品。

8. バッテリー装着部を有した電子機器に対してスライドさせることにより電子機器に装着するバッテリーパックであって、

25 ほぼ四角柱状をしたバッテリーケースと、スライド方向における一端面に設けられたバッテリー端子とを有し、

バッテリーケースのスライド方向の両端面以外の側面の一部にスライド方向に延びる誤装着防止溝を形成したことを特徴とするバッテリーパック。

9. 請求の範囲第8項記載のバッテリーパックであって、
バッテリーケース内に収納するバッテリーセルが四角柱状をしたことを特徴とするバッテリーパック。

10. 請求の範囲第8項記載のバッテリーパックであって、

5 上記誤装着防止溝がバッテリーケースのスライド方向に延びる角部に形成されたことを特徴とするバッテリーパック。

11. 請求の範囲第10項記載のバッテリーパックであって、

10 バッテリーセルの電池缶の缶底から電池蓋まで引き回された負極側タブを、バッテリーケース内の誤装着防止溝が形成された側面側であって、該誤装着防止溝を避けた位置に配設したことを特徴とするバッテリーパック。

12. 請求の範囲第11項記載のバッテリーパックであって、

15 バッテリーセルの缶底から電池蓋側に引き回された負極側タブを缶底側タブと電池蓋側タブとに分割し、これら缶底側タブと電池蓋側タブとの間にPTC (positive temperature coefficient) を介在したことを特徴とするバッテリーパック。

20

25

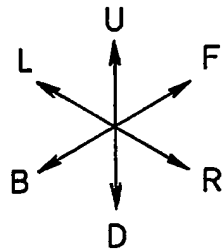
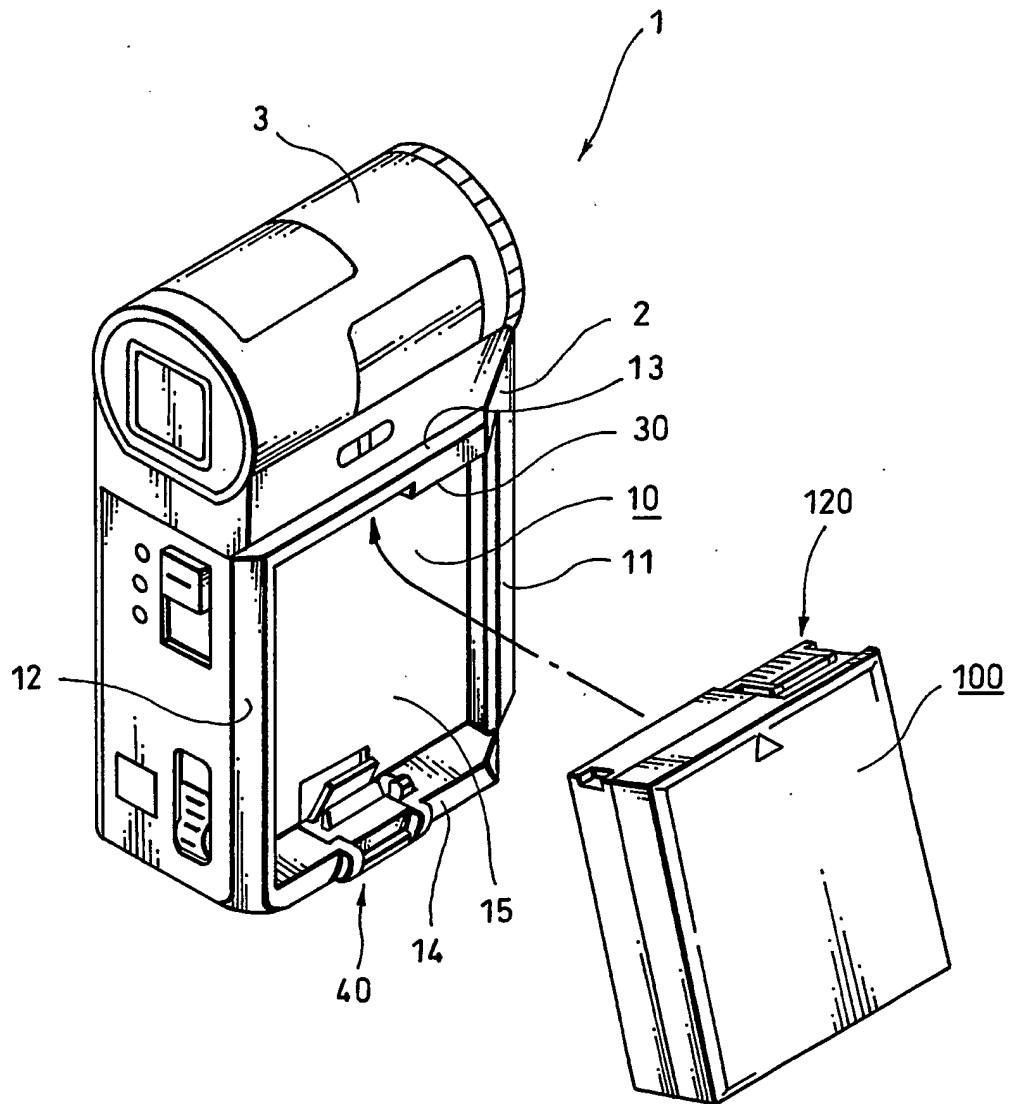
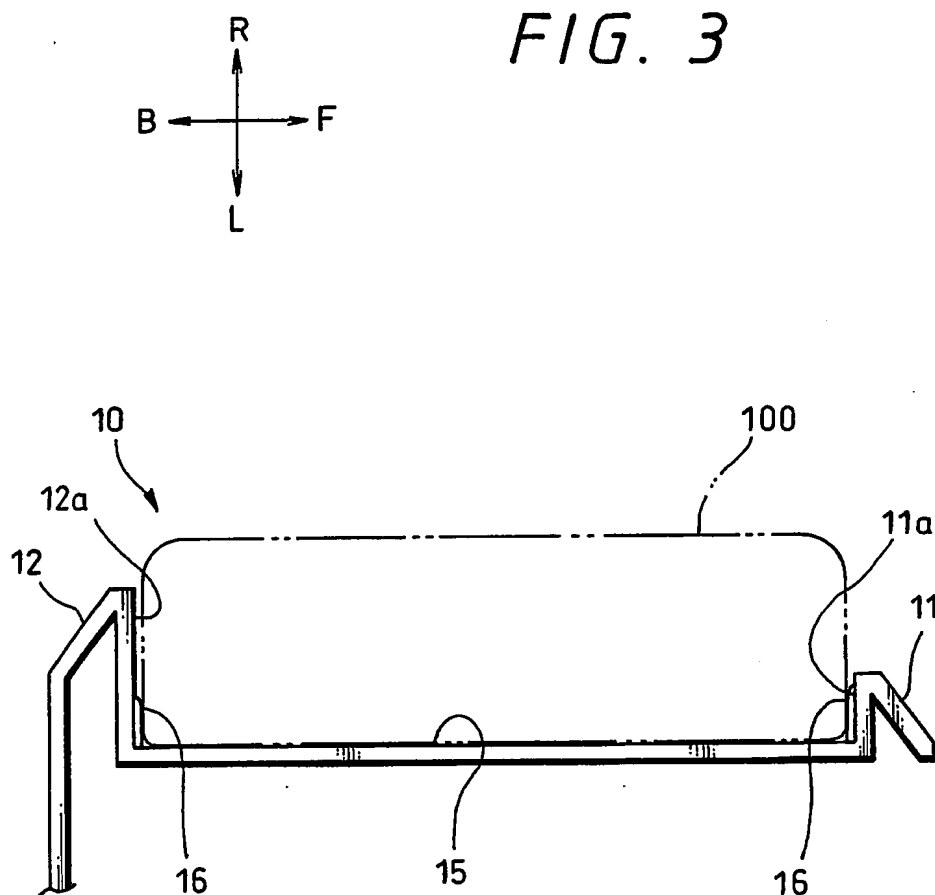


FIG. 1





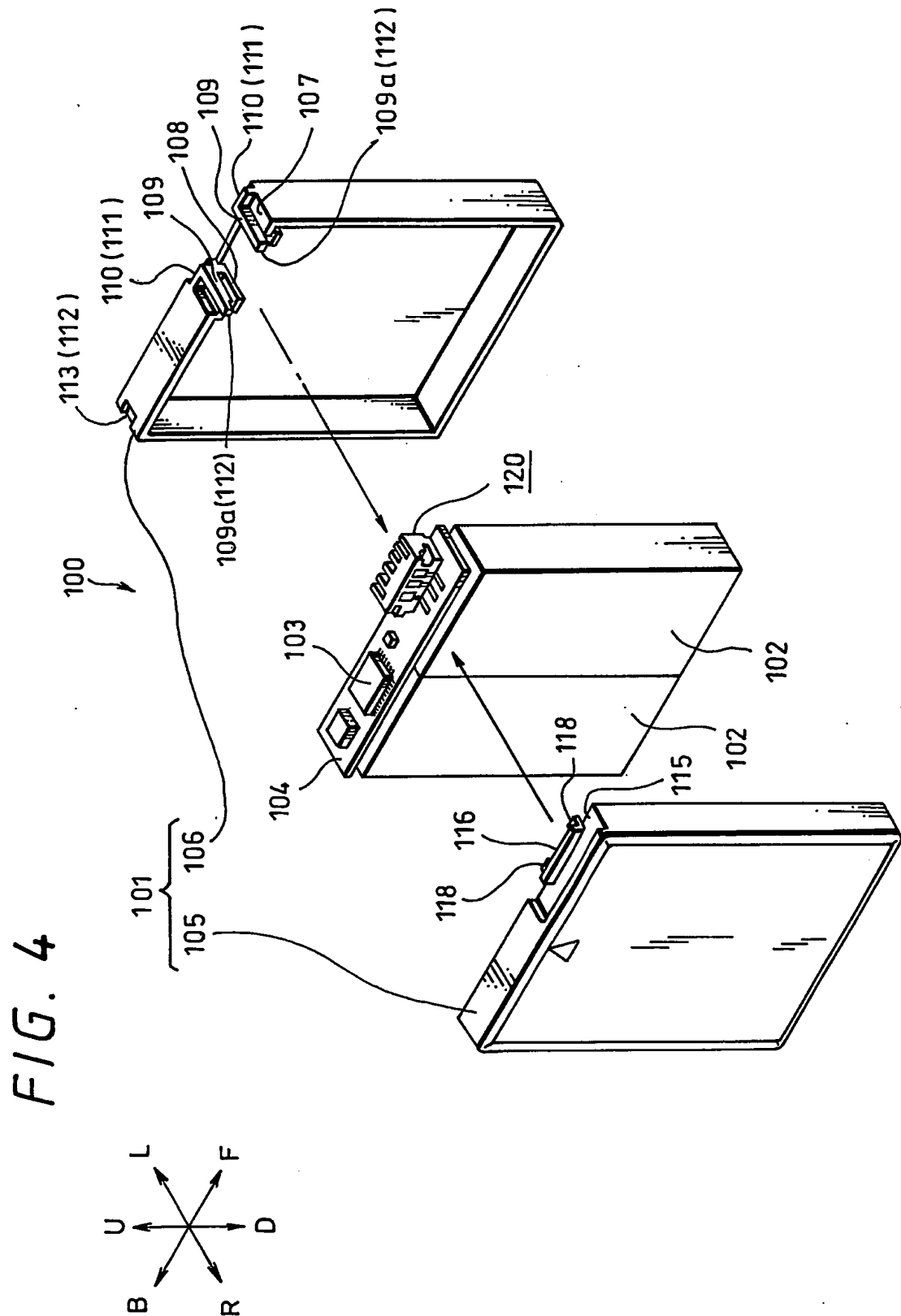


FIG. 5

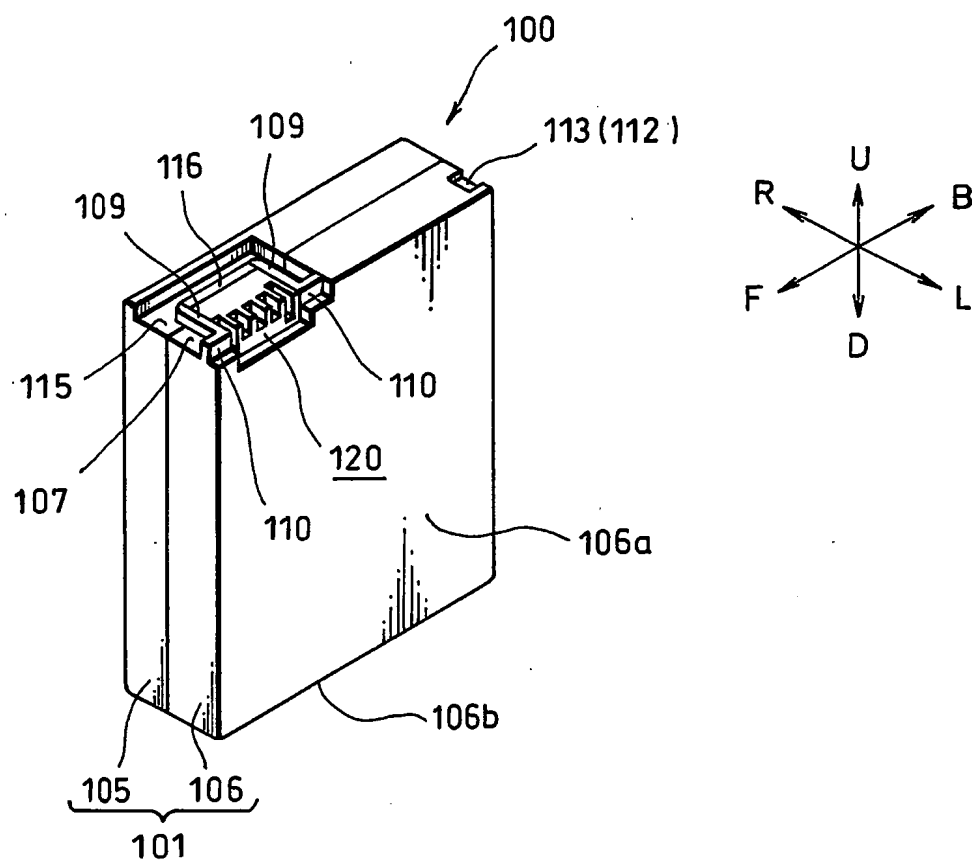


FIG. 6

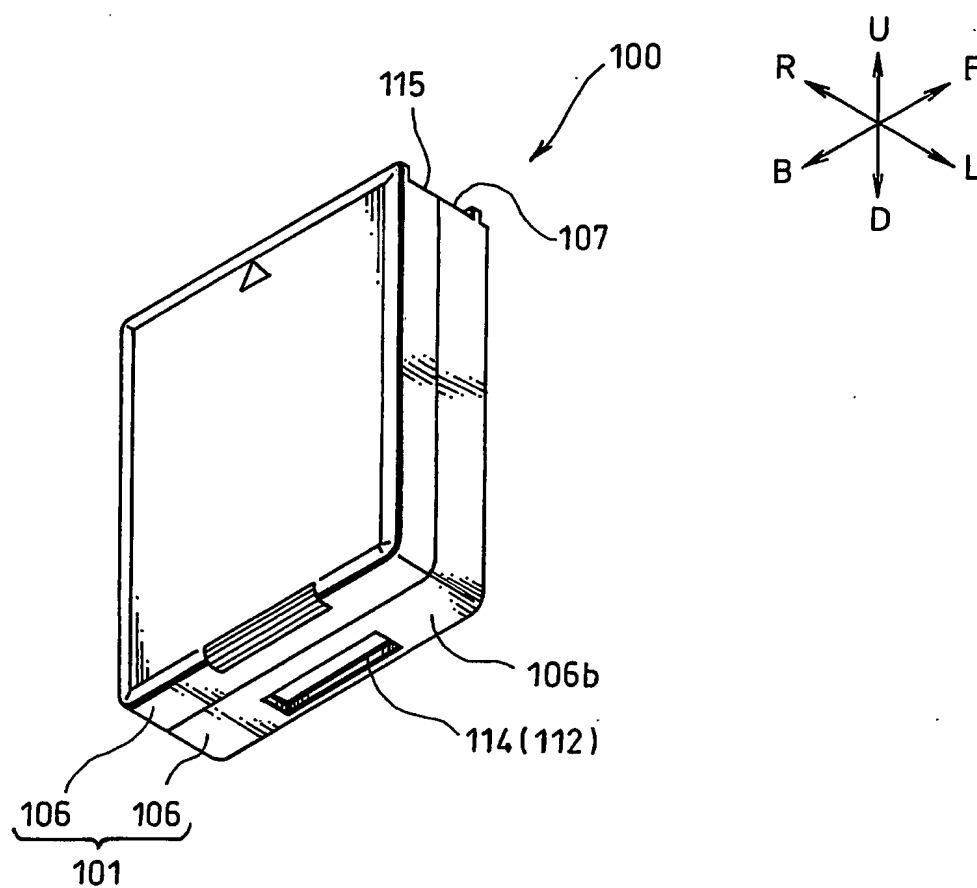
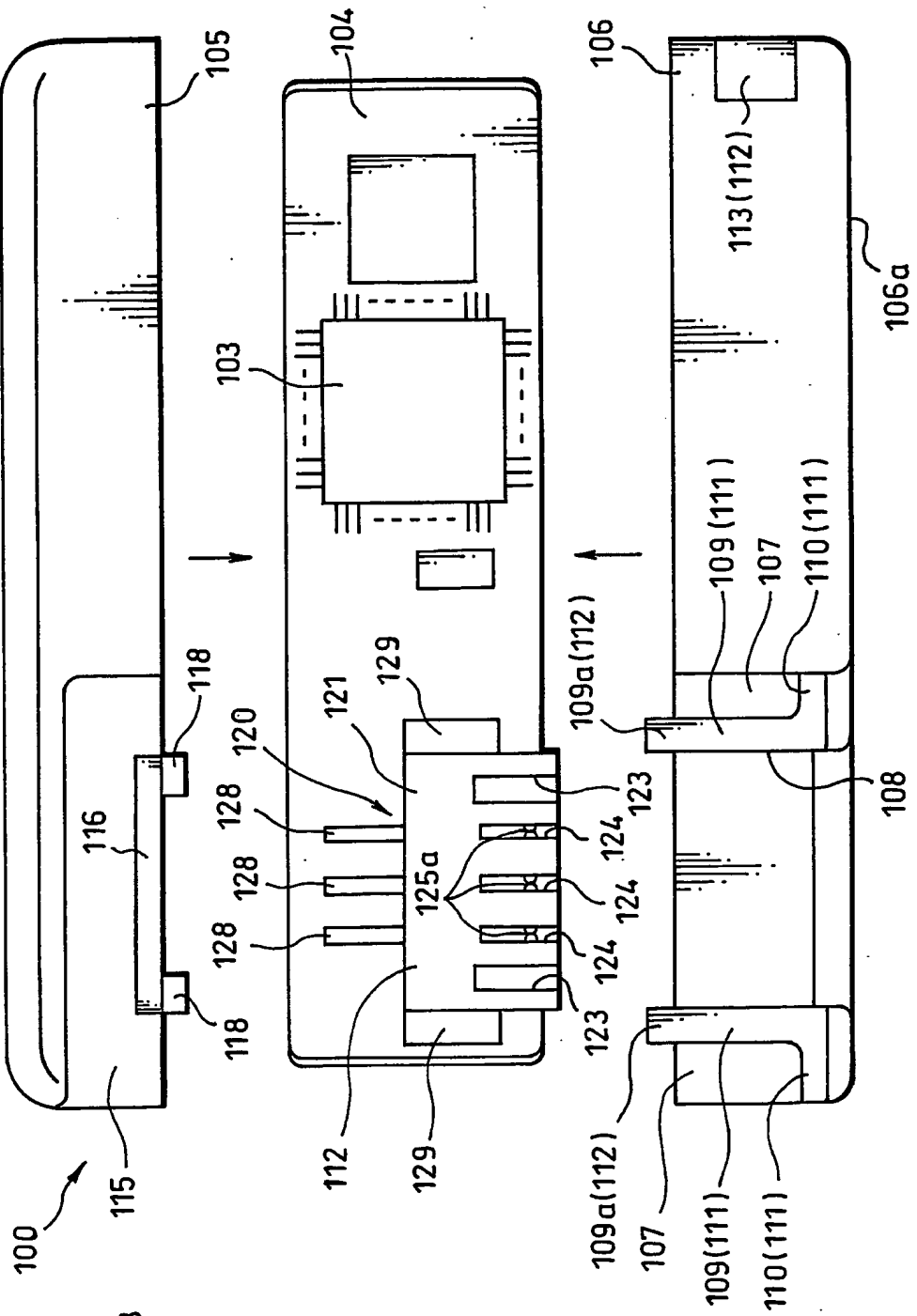


FIG. 7



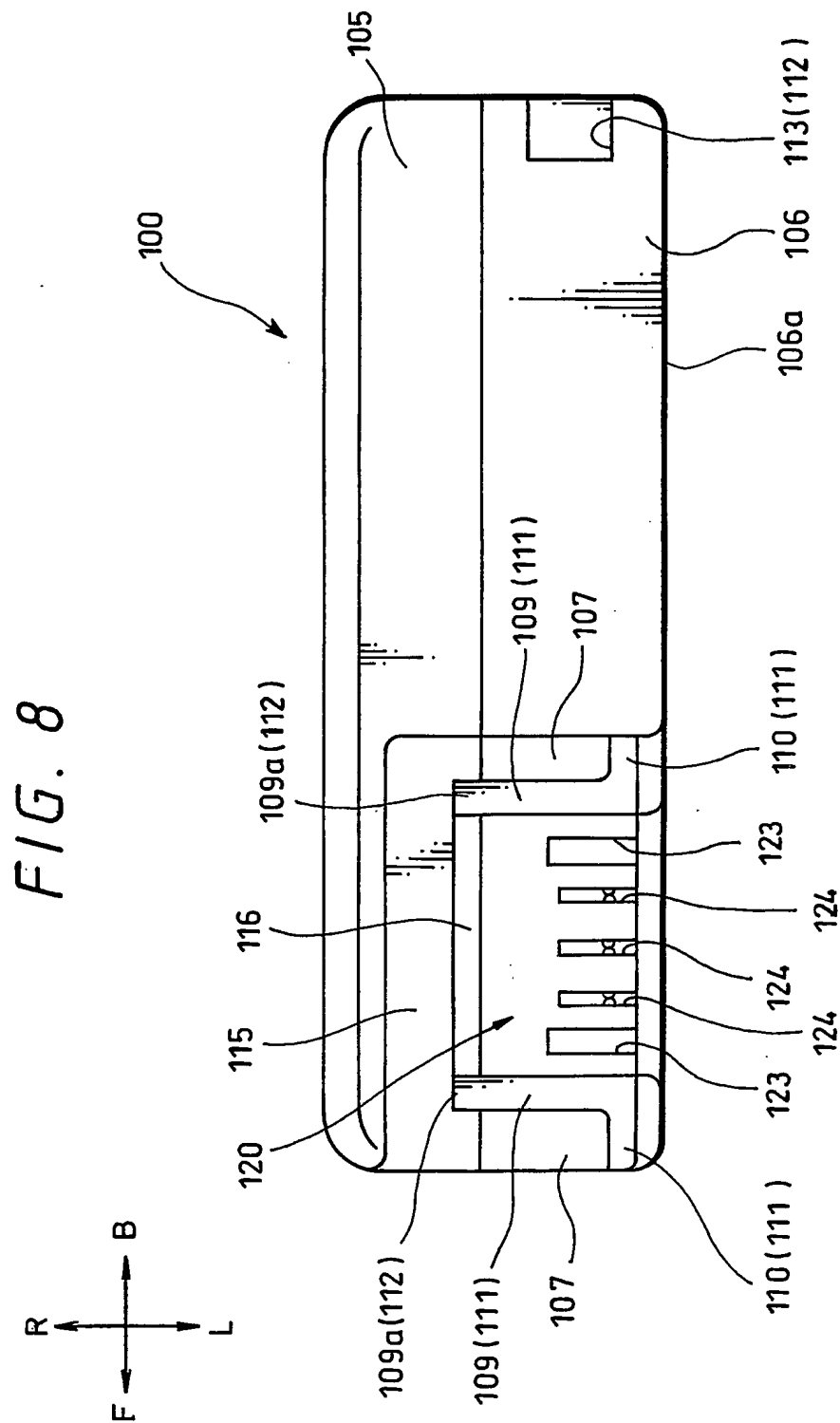
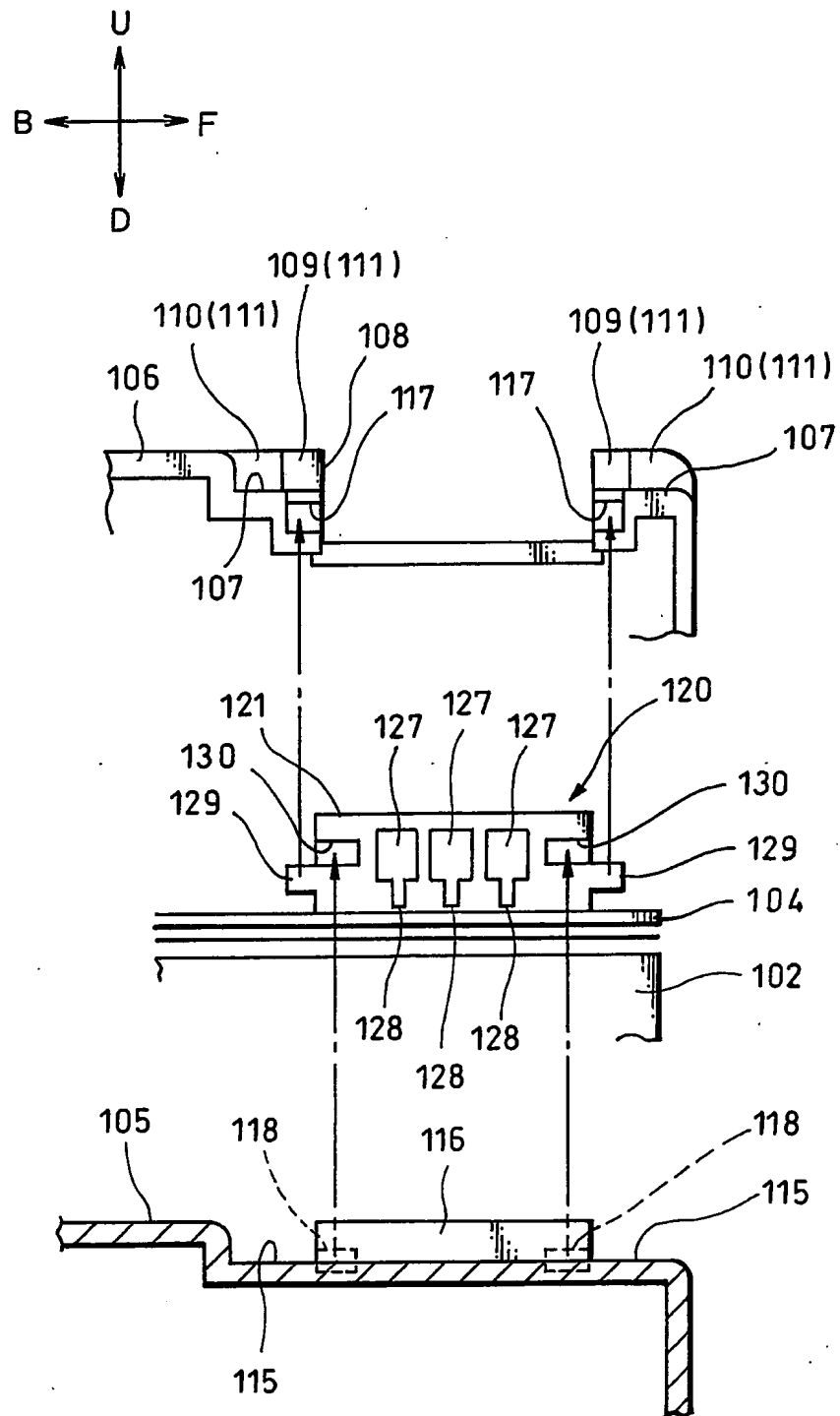


FIG. 9



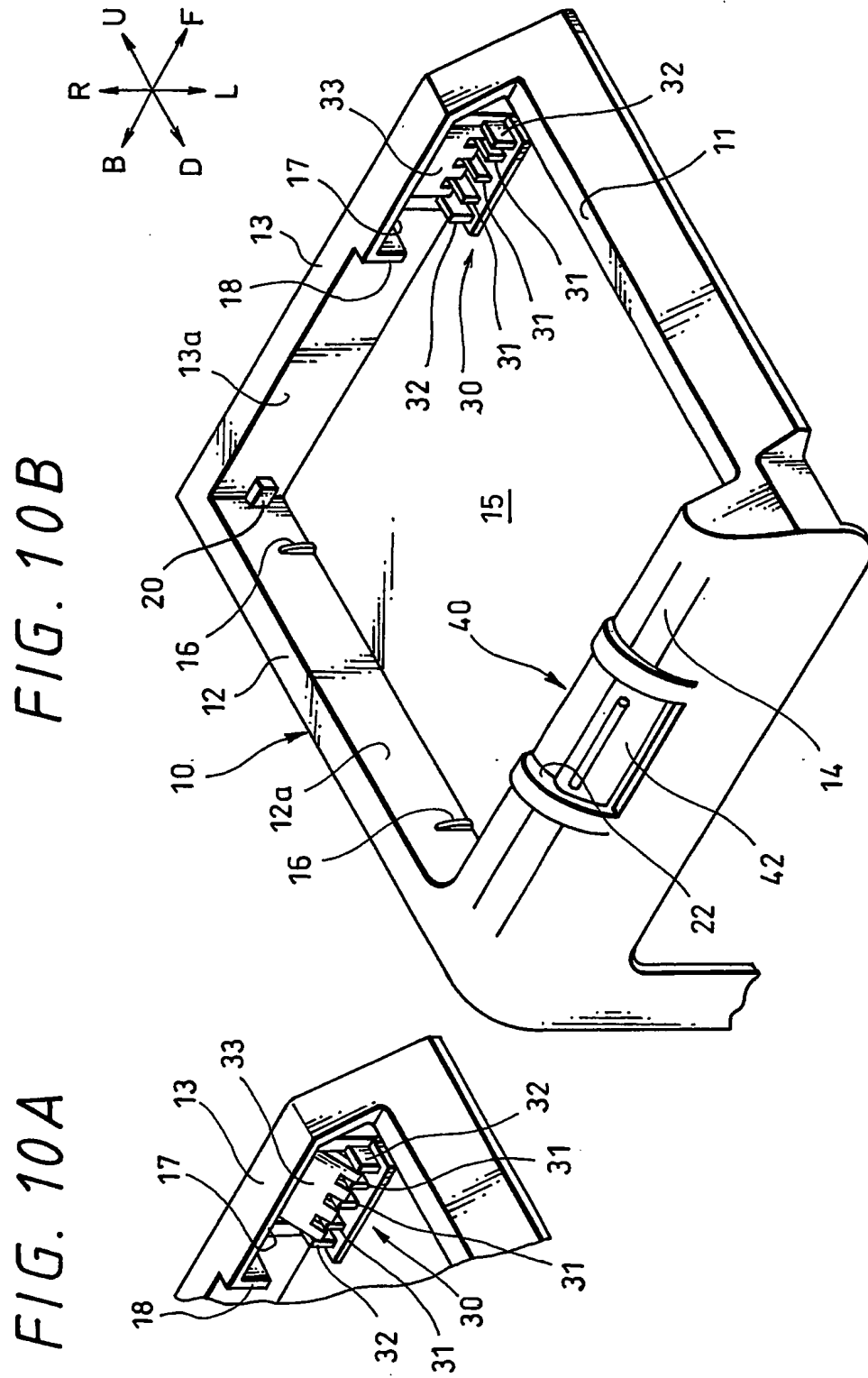


FIG. 11

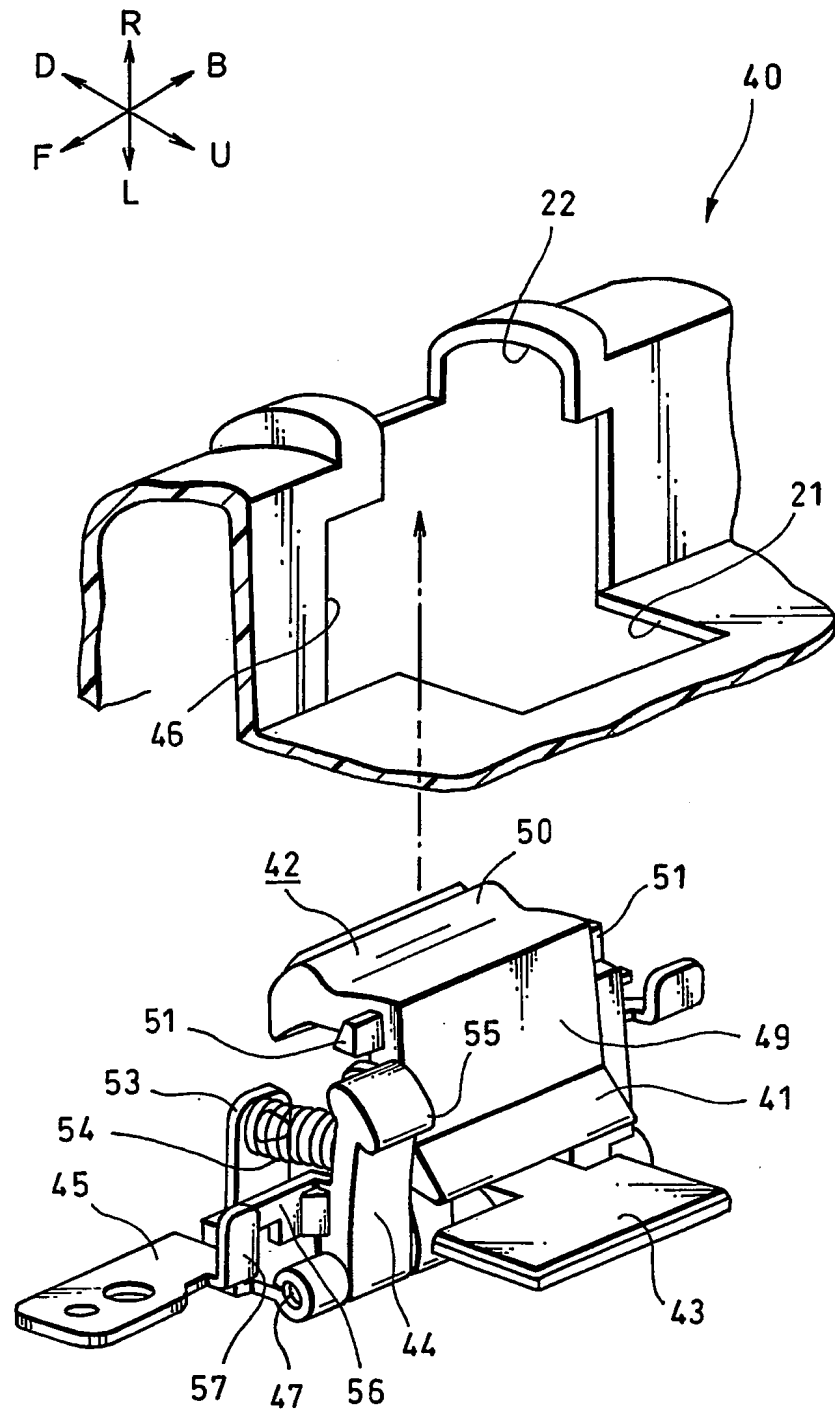
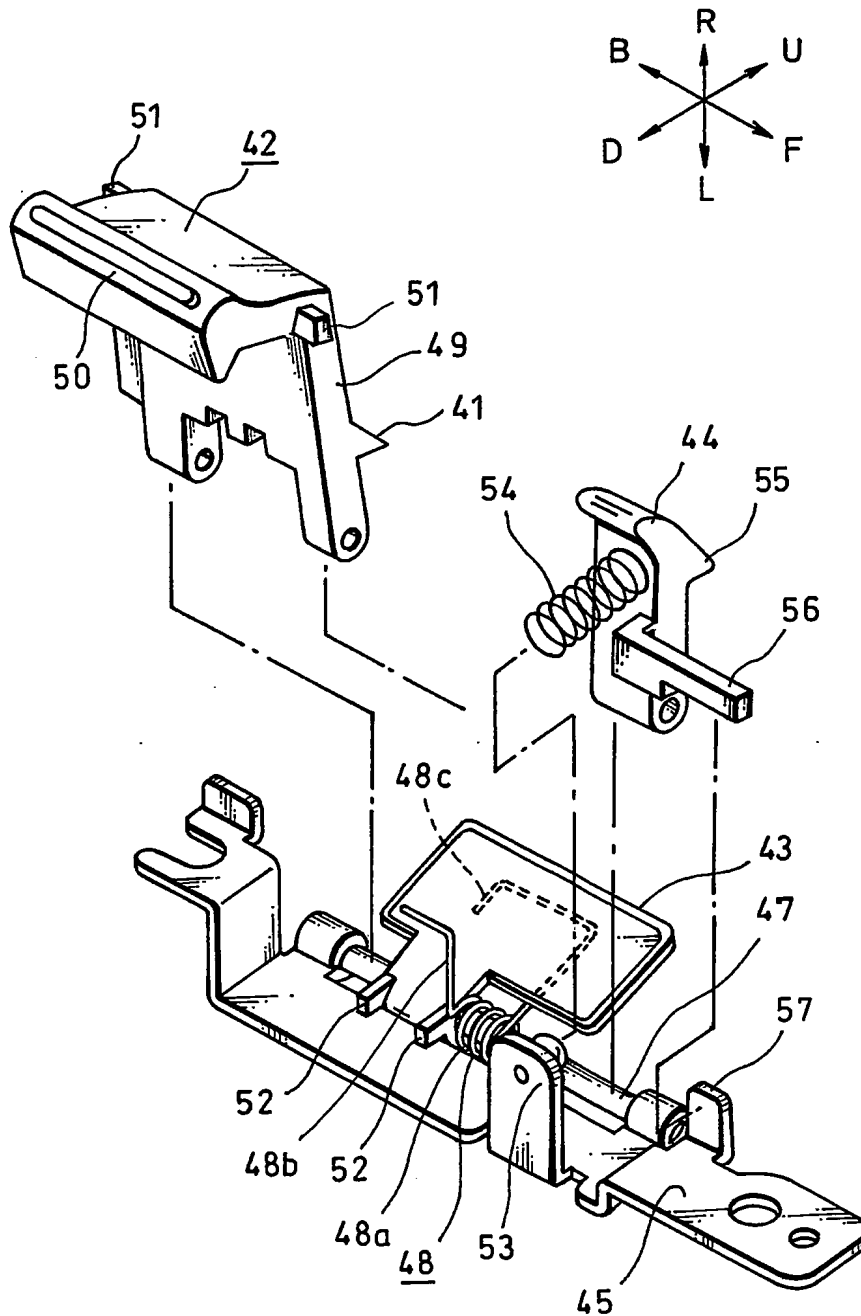
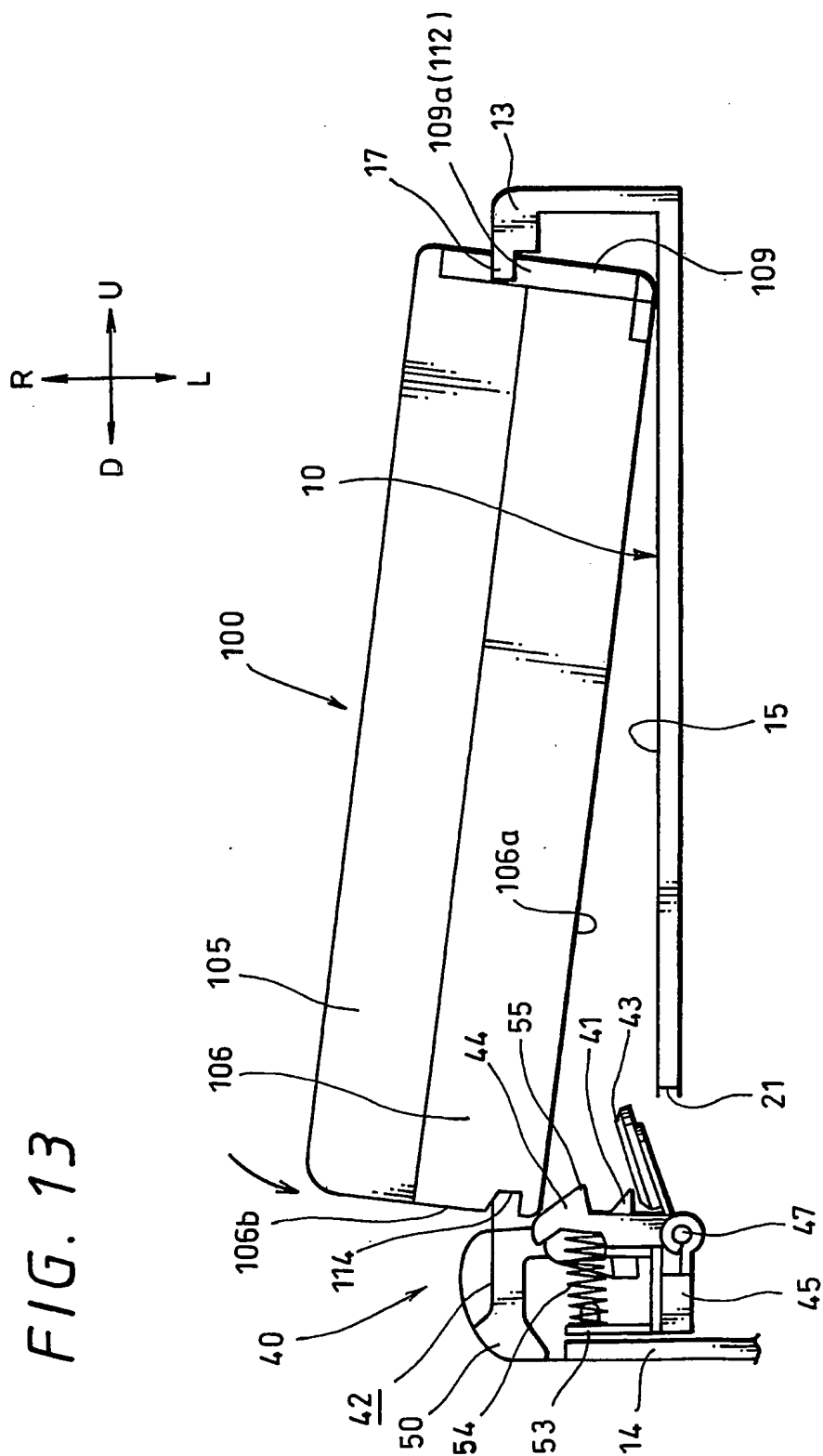


FIG. 12





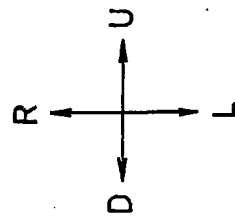
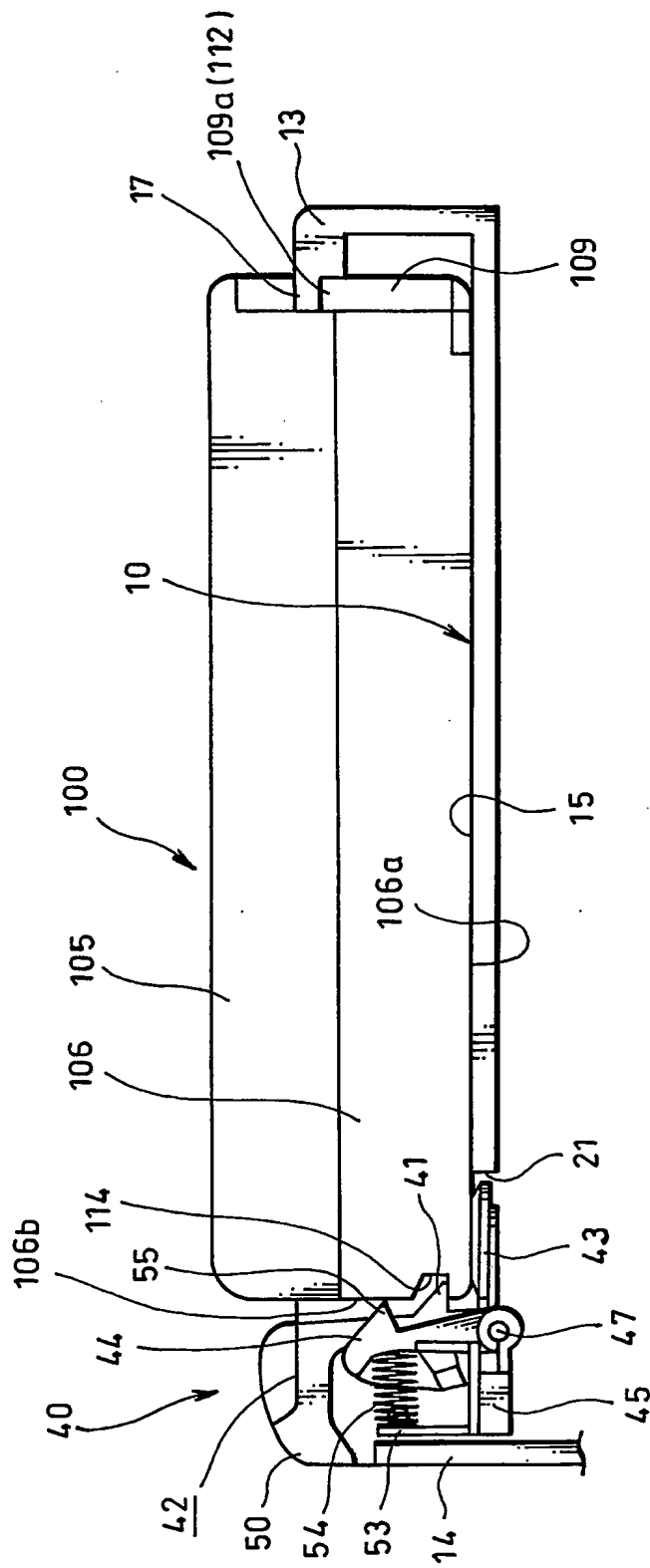


FIG. 15



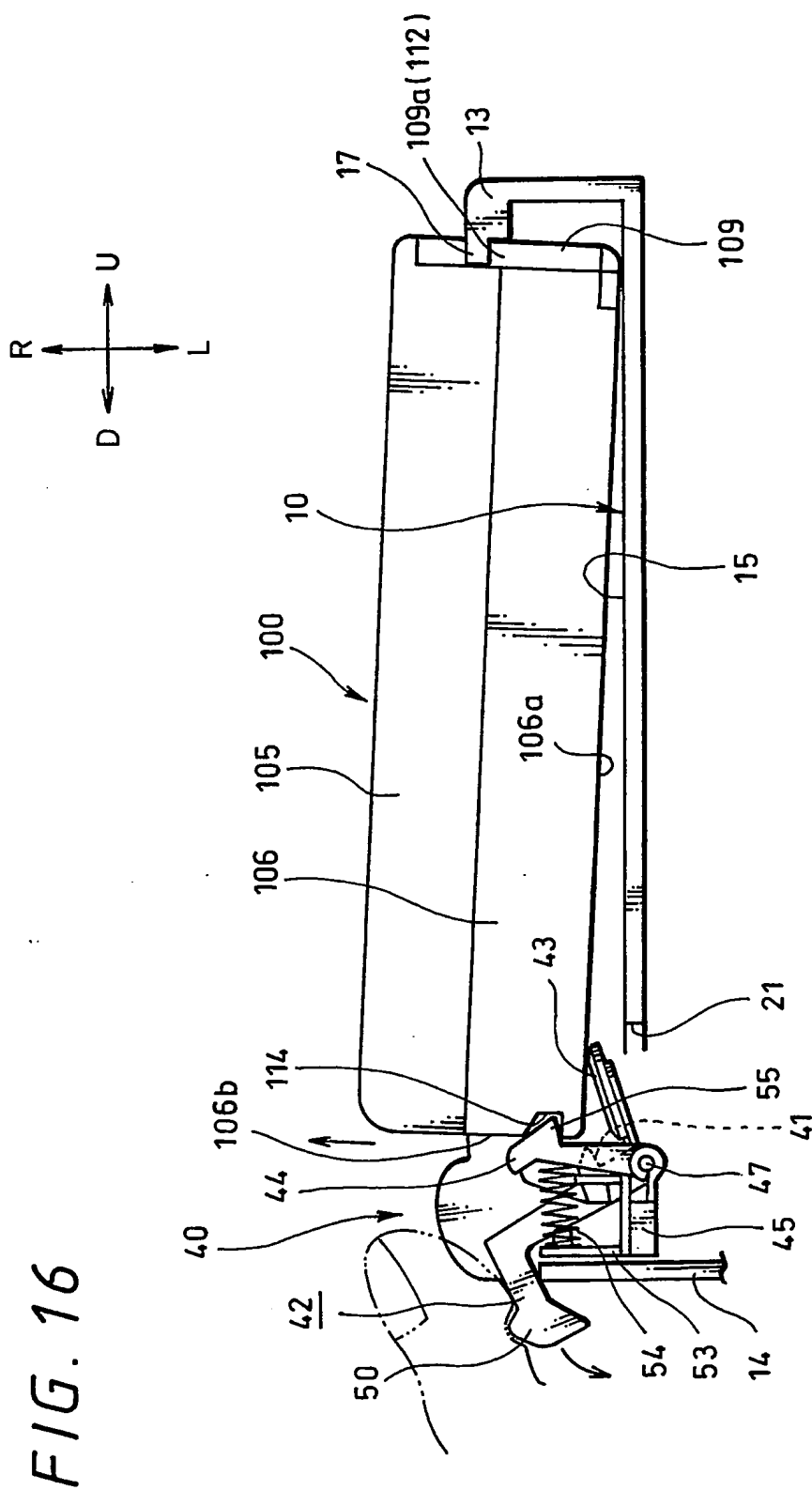


FIG. 17

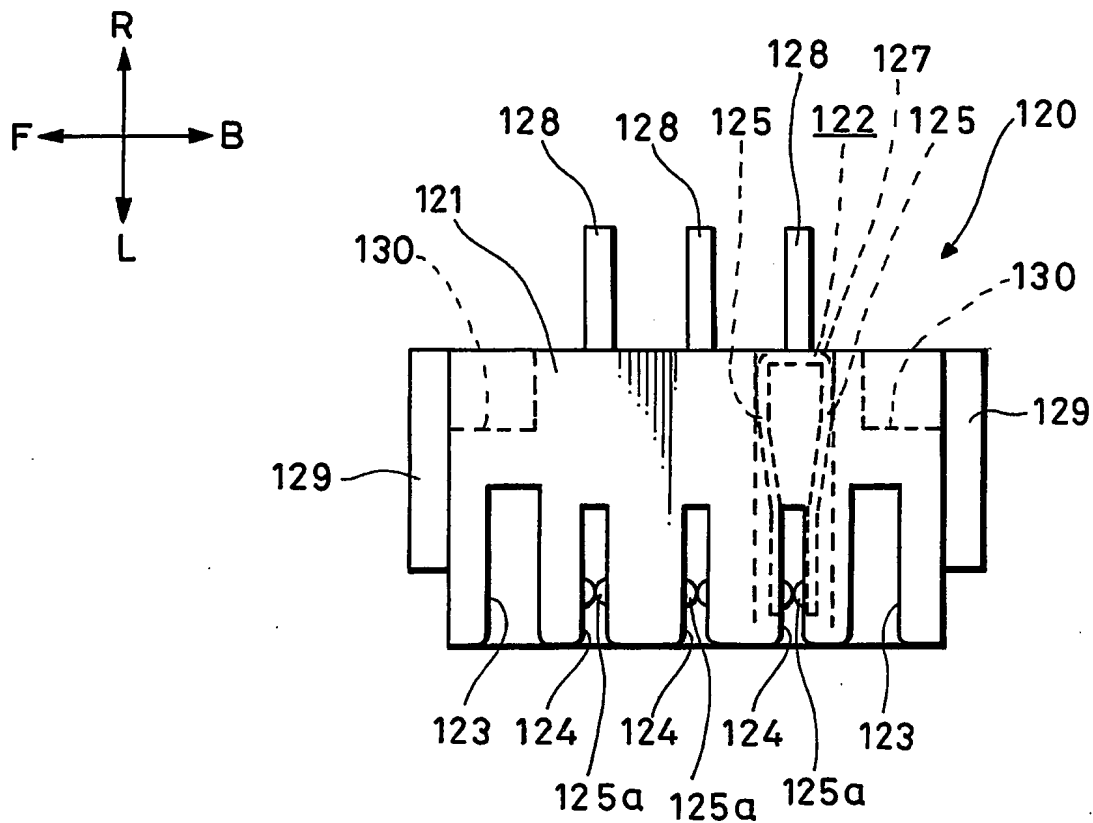


FIG. 18

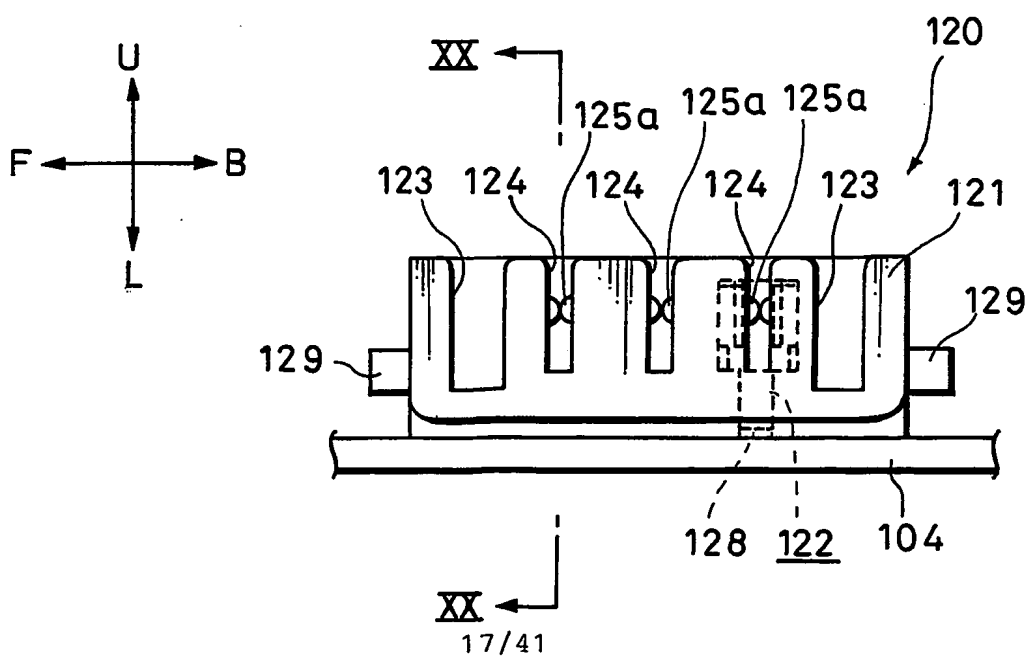


FIG. 19

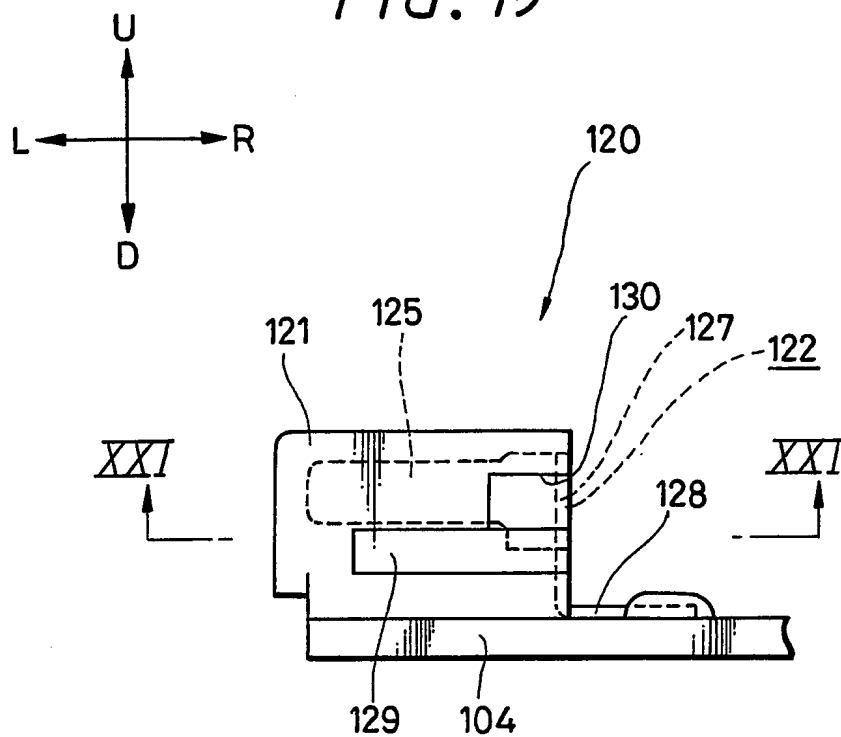


FIG. 20

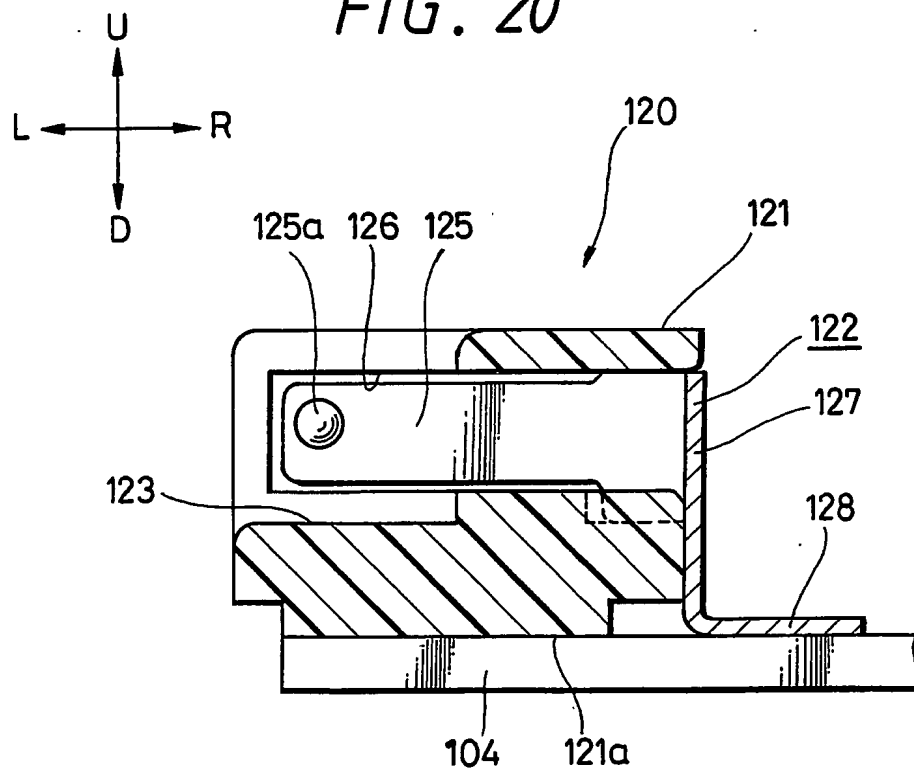


FIG. 21

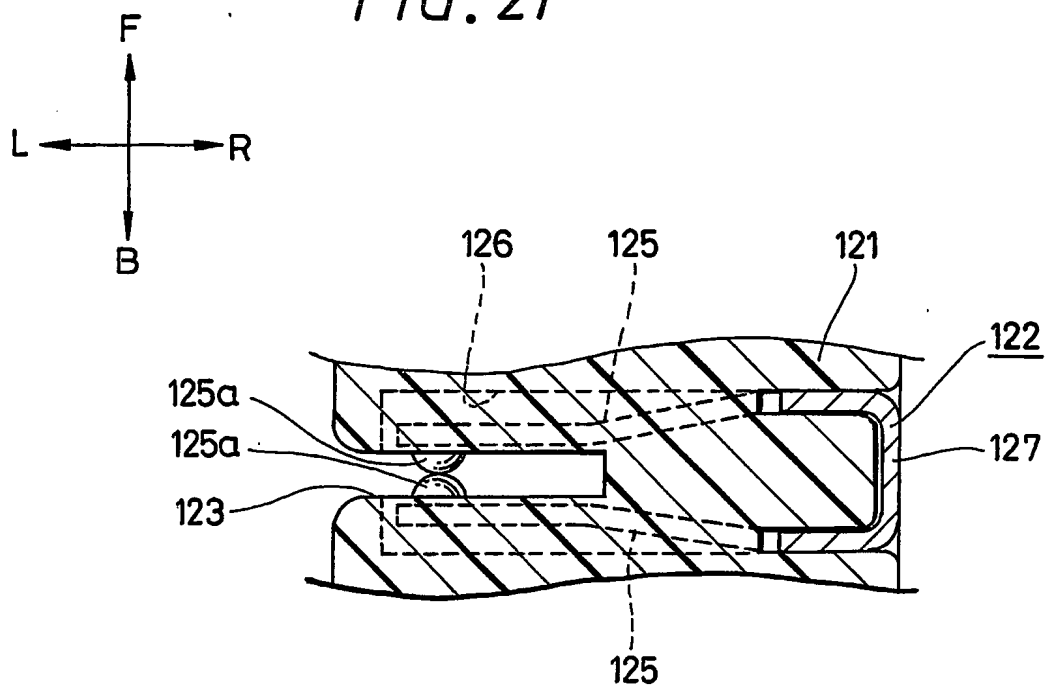


FIG. 22

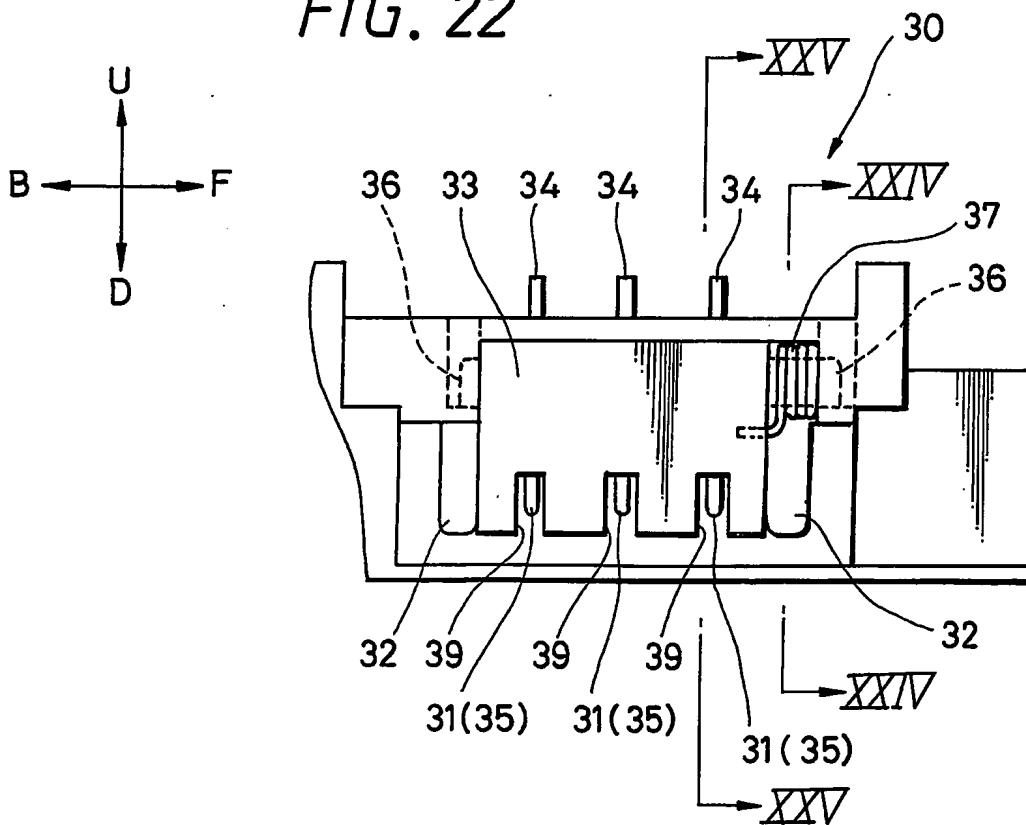


FIG. 23

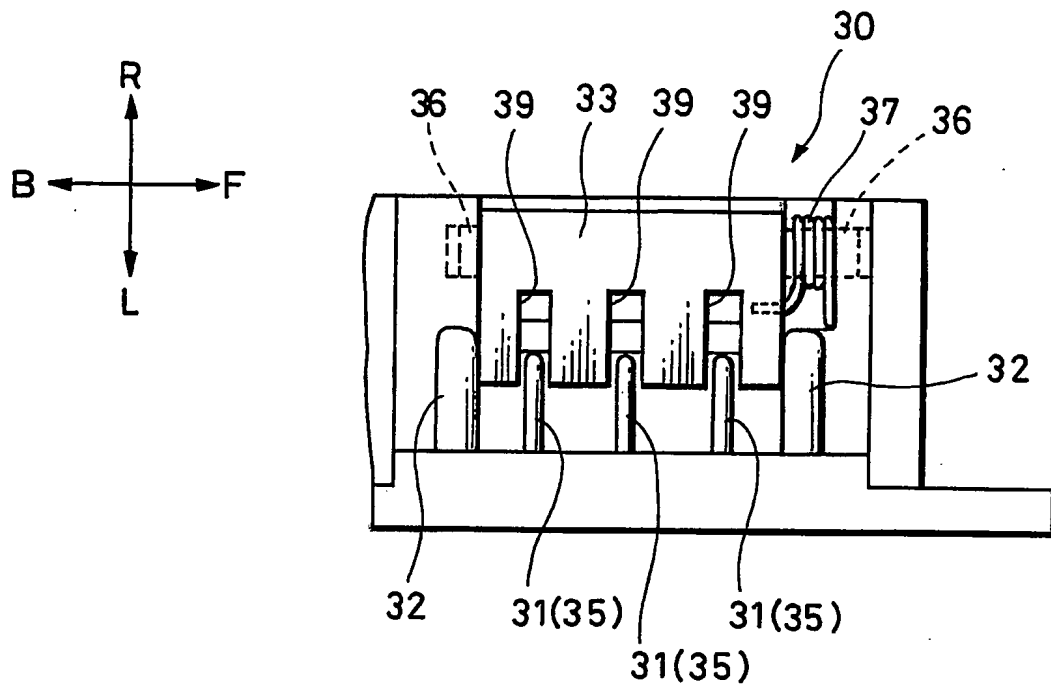


FIG. 24

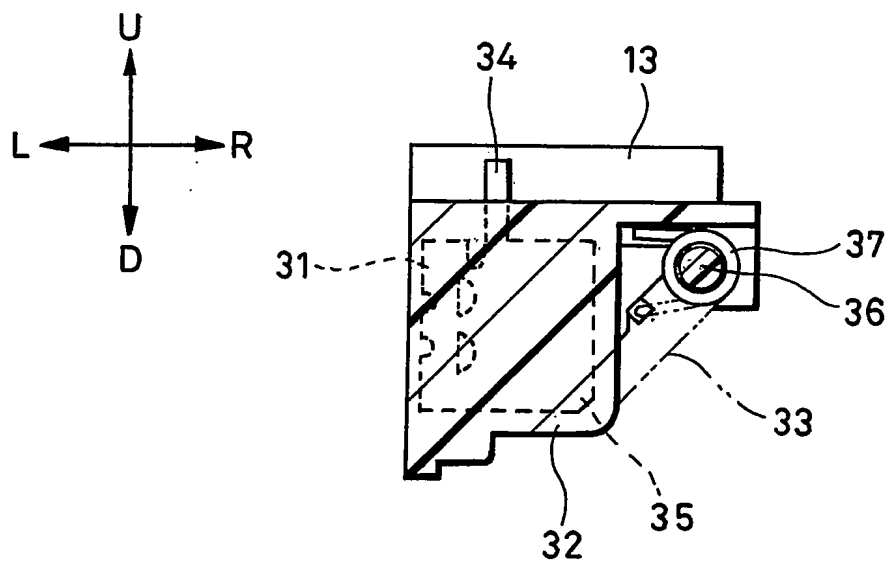


FIG. 25

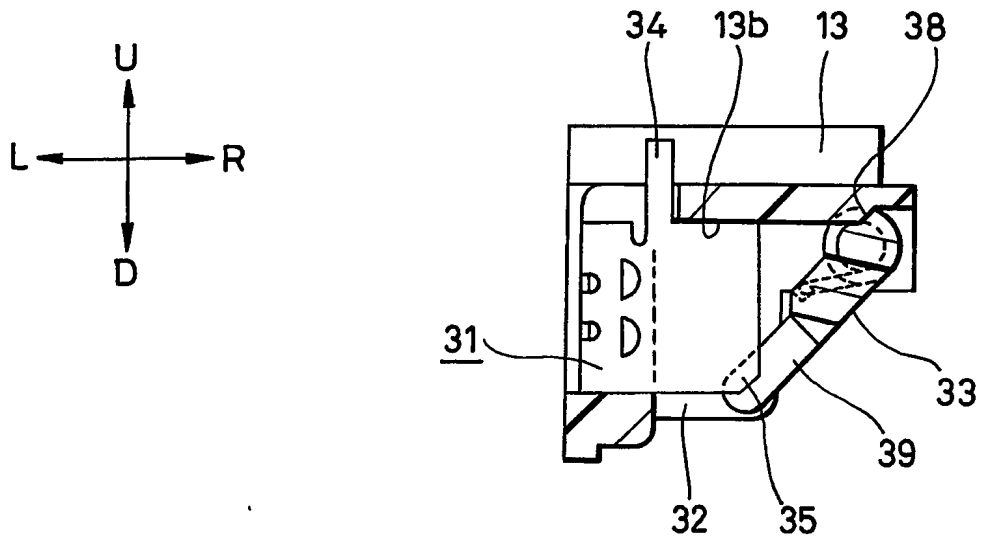


FIG. 26

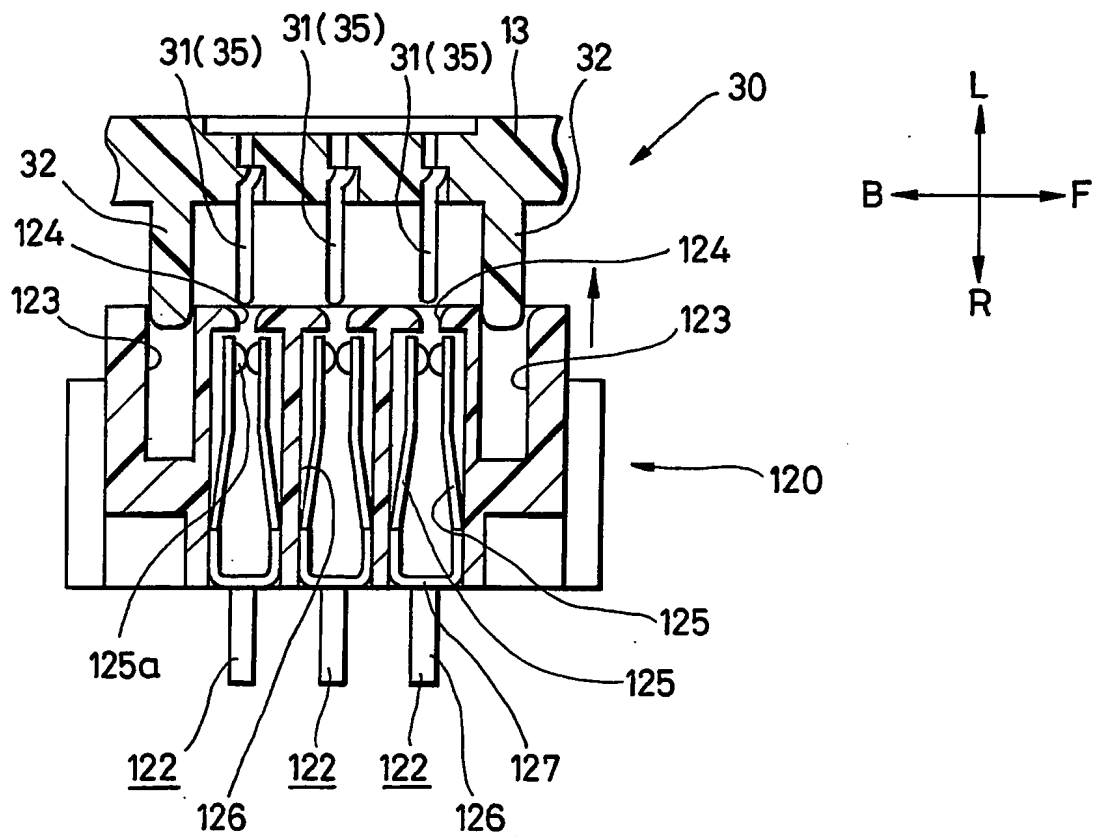


FIG. 27

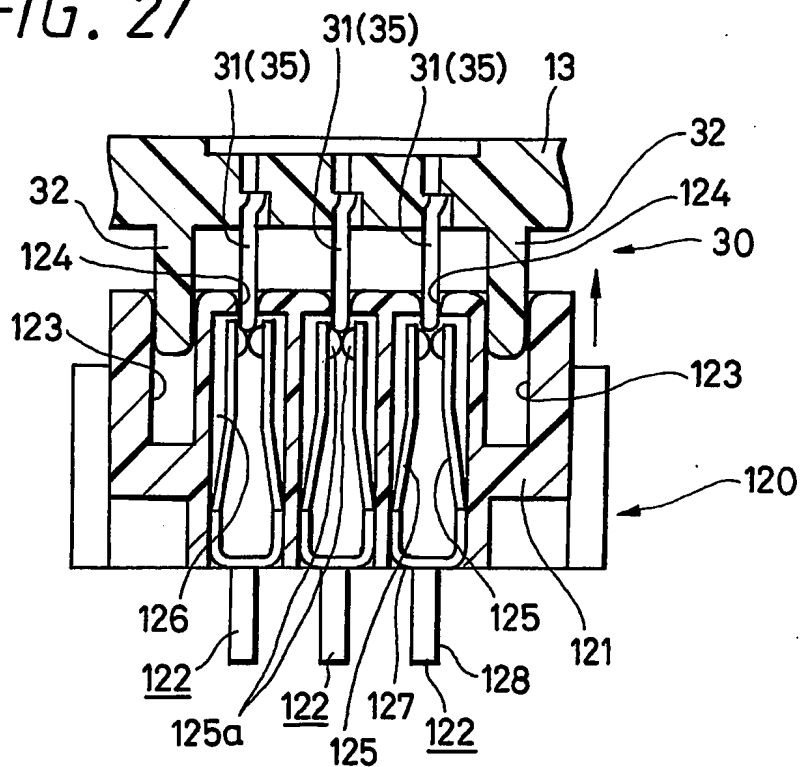


FIG. 28

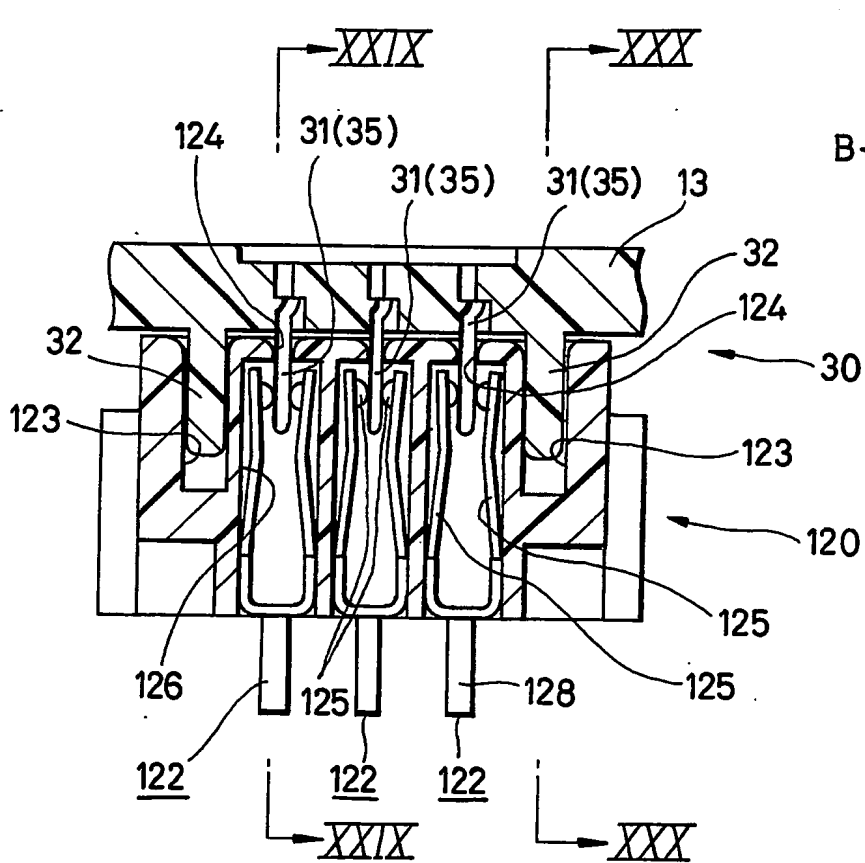


FIG. 29

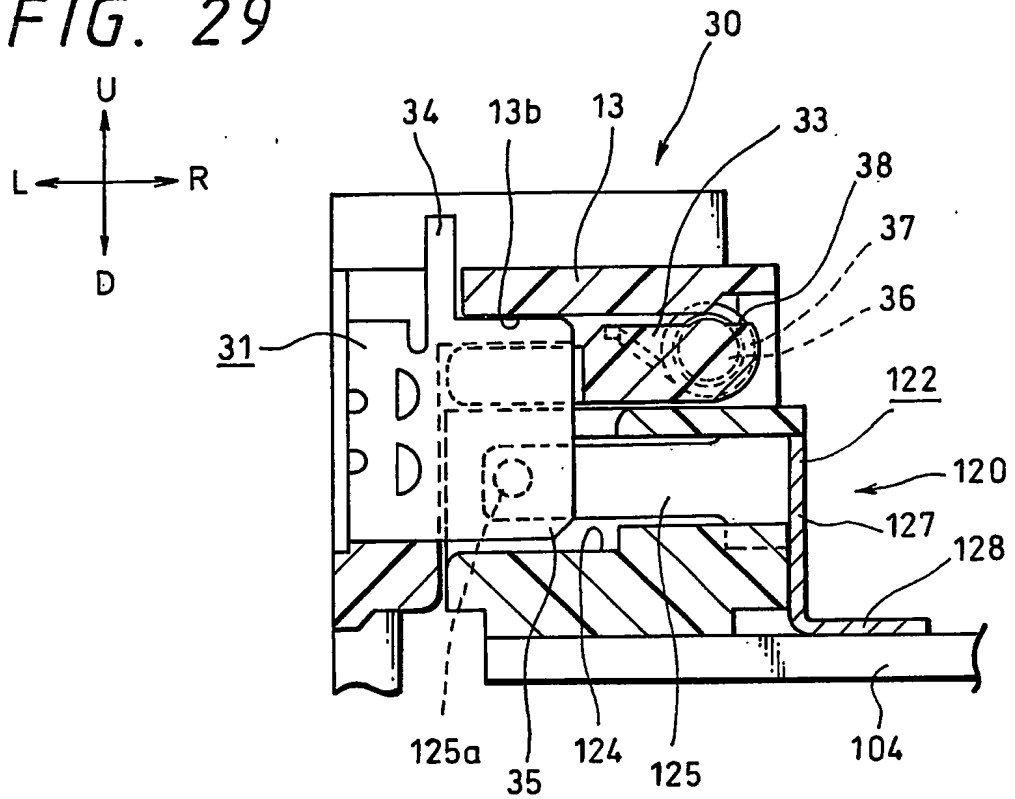
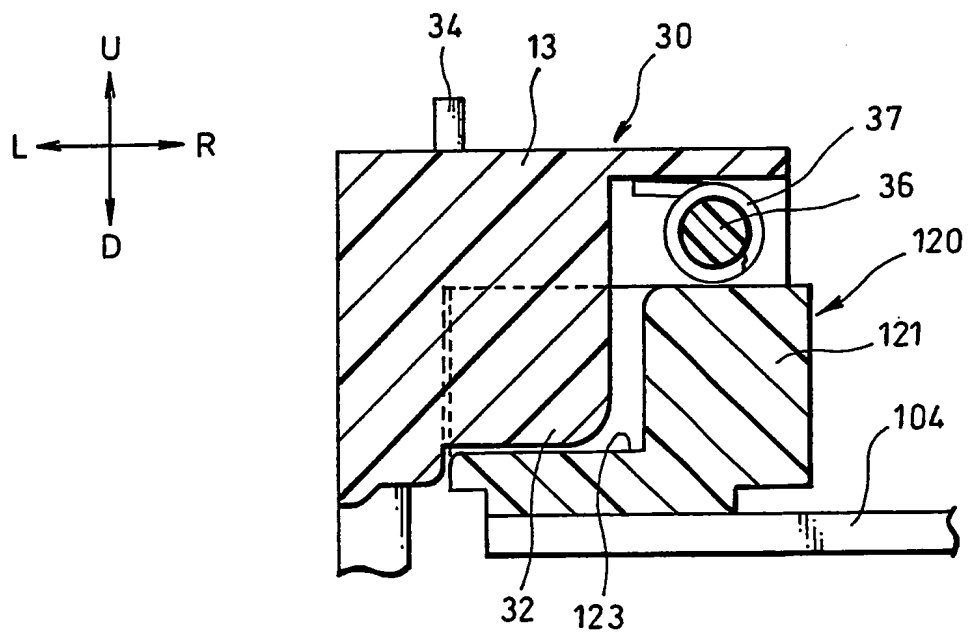


FIG. 30



接触抵抗

りん青銅 $t=0.2\text{mm}$ 単位: $\text{m}\Omega$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	7.04	7.02	7.21	7.35	7.86	7.35	8.03	8.05	7.78	8.94
最大値	9.98	10.59	12.75	13.43	12.03	12.26	12.44	11.78	12.69	12.54
平均値	8.654	8.741	10.129	10.129	10.338	9.613	9.540	9.539	9.809	10.317

りん青銅 $t=0.15\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	9.21	9.25	9.36	9.42	10.92	11.06	10.73	10.12	13.87	11.96
最大値	11.89	11.99	17.86	17.48	19.11	19.52	18.32	17.49	18.61	21.60
平均値	10.527	10.820	13.168	13.020	16.328	15.612	14.162	13.888	16.388	17.497

ペリリウム銅 $t=0.2\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	5.01	5.70	5.31	5.35	6.30	5.70	5.37	5.69	6.14	6.13
最大値	9.40	6.35	8.41	9.25	8.68	9.77	9.12	9.87	8.19	9.35
平均値	6.608	6.070	6.713	7.725	7.623	7.498	6.975	7.217	7.050	7.413

ペリリウム銅 $t=0.15\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	7.30	7.23	6.84	7.80	7.61	8.22	9.97	8.54	8.04	8.31
最大値	11.90	11.03	10.69	10.76	11.21	13.89	12.72	13.80	13.03	13.40
平均値	8.881	8.437	8.545	9.083	8.837	10.502	11.555	10.805	11.200	10.943

FIG. 31

FIG. 32

嵌合力
りん青銅 $t=0.2\text{mm}$

単位:N

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	2.34	1.93	1.87	1.78	1.63	1.60	1.66	1.66	1.50	1.34
最大値	2.70	2.14	2.24	1.99	1.79	1.75	1.80	1.77	1.76	1.80
平均値	2.470	2.043	2.023	1.877	1.687	1.690	1.717	1.643	1.653	1.580

りん青銅 $t=0.15\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	1.17	0.97	0.95	0.81	0.82	0.80	0.77	0.77	0.78	0.72
最大値	1.31	1.18	1.06	0.86	0.91	0.90	0.84	0.88	0.90	0.82
平均値	1.240	1.075	1.005	0.835	0.865	0.850	0.805	0.825	0.840	0.770

ベリリウム銅 $t=0.2\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	1.86	1.73	1.64	1.70	1.35	1.54	1.73	1.61	1.64	1.43
最大値	1.99	1.80	1.95	1.96	1.63	1.93	1.92	1.72	1.71	1.54
平均値	1.925	1.765	1.795	1.830	1.490	1.735	1.825	1.665	1.675	1.485

ベリリウム銅 $t=0.15\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	1.22	1.13	0.92	0.86	0.90	1.01	1.01	0.87	0.95	0.86
最大値	1.28	1.23	1.12	0.91	1.04	1.06	1.15	1.03	0.96	0.96
平均値	1.250	1.180	1.020	0.885	0.970	1.035	1.080	0.950	0.955	0.910

FIG. 33

離脱力
りん青銅 $t=0.2\text{mm}$ 単位: $\text{m}\Omega$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	0.37	0.43	0.51	0.64	0.54	0.64	0.77	0.58	0.70	0.69
最大値	0.48	0.54	0.72	0.94	0.84	0.81	0.96	0.87	0.92	0.87
平均値	0.423	0.467	0.623	0.773	0.723	0.747	0.837	0.753	0.807	0.800

りん青銅 $t=0.15\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	0.38	0.32	0.31	0.30	0.31	0.28	0.28	0.25	0.26	0.28
最大値	0.41	0.33	0.34	0.32	0.33	0.33	0.30	0.33	0.35	0.32
平均値	0.395	0.325	0.325	0.310	0.320	0.305	0.290	0.290	0.305	0.300

ベリリウム銅 $t=0.2\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	0.53	0.57	0.95	0.85	0.91	1.29	1.24	1.22	1.14	1.16
最大値	0.55	0.58	0.99	1.38	1.10	1.33	1.28	1.27	1.29	1.19
平均値	0.540	0.575	0.970	1.115	1.005	1.310	1.260	1.245	1.215	1.175

ベリリウム銅 $t=0.15\text{mm}$

	初回	100回	500回	1000回	2000回	3000回	4000回	5000回	6000回	7000回
最小値	0.24	0.31	0.33	0.31	0.45	0.44	0.46	0.35	0.32	0.36
最大値	0.26	0.32	0.37	0.42	0.53	0.51	0.48	0.39	0.45	0.46
平均値	0.250	0.315	0.350	0.365	0.490	0.475	0.470	0.370	0.385	0.410

FIG. 34

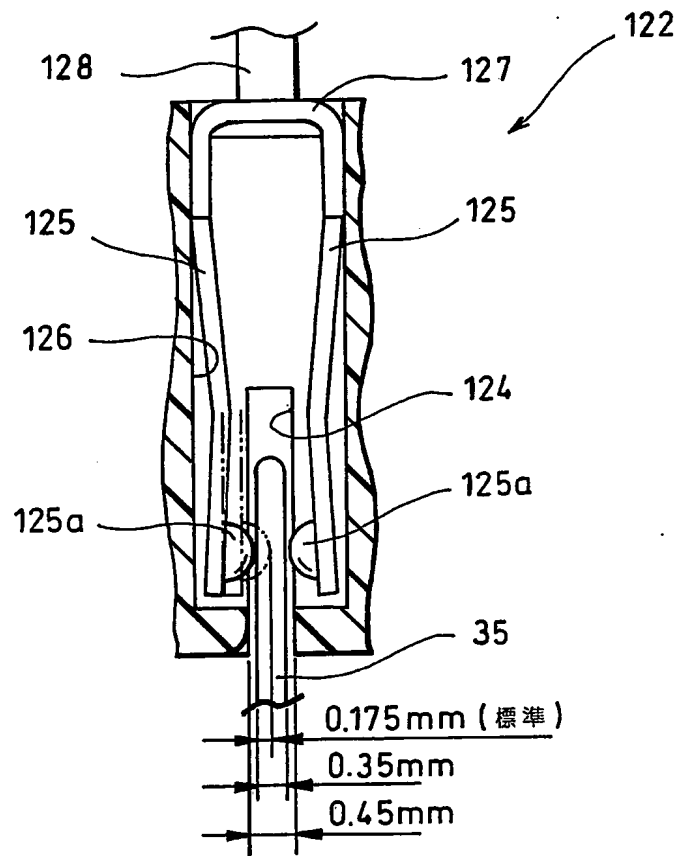


FIG. 35

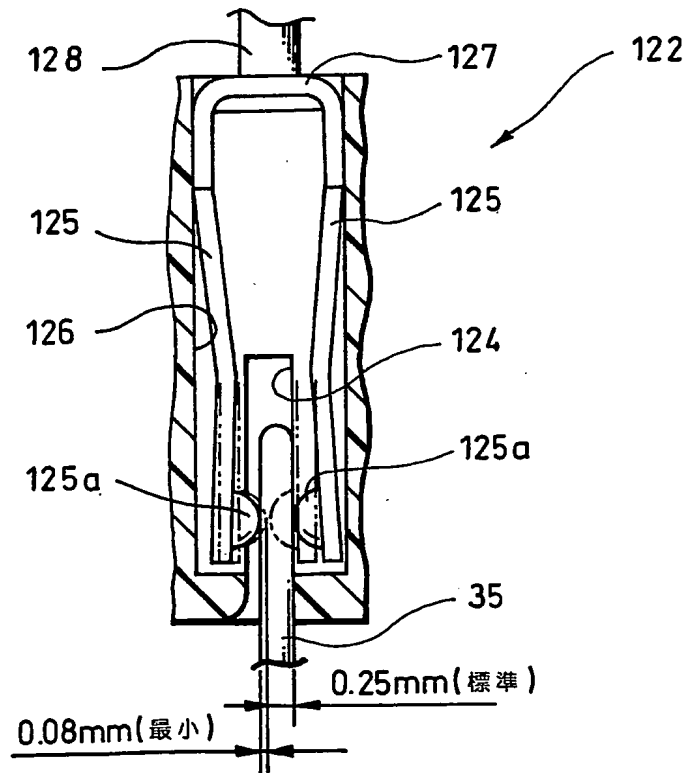


FIG. 36

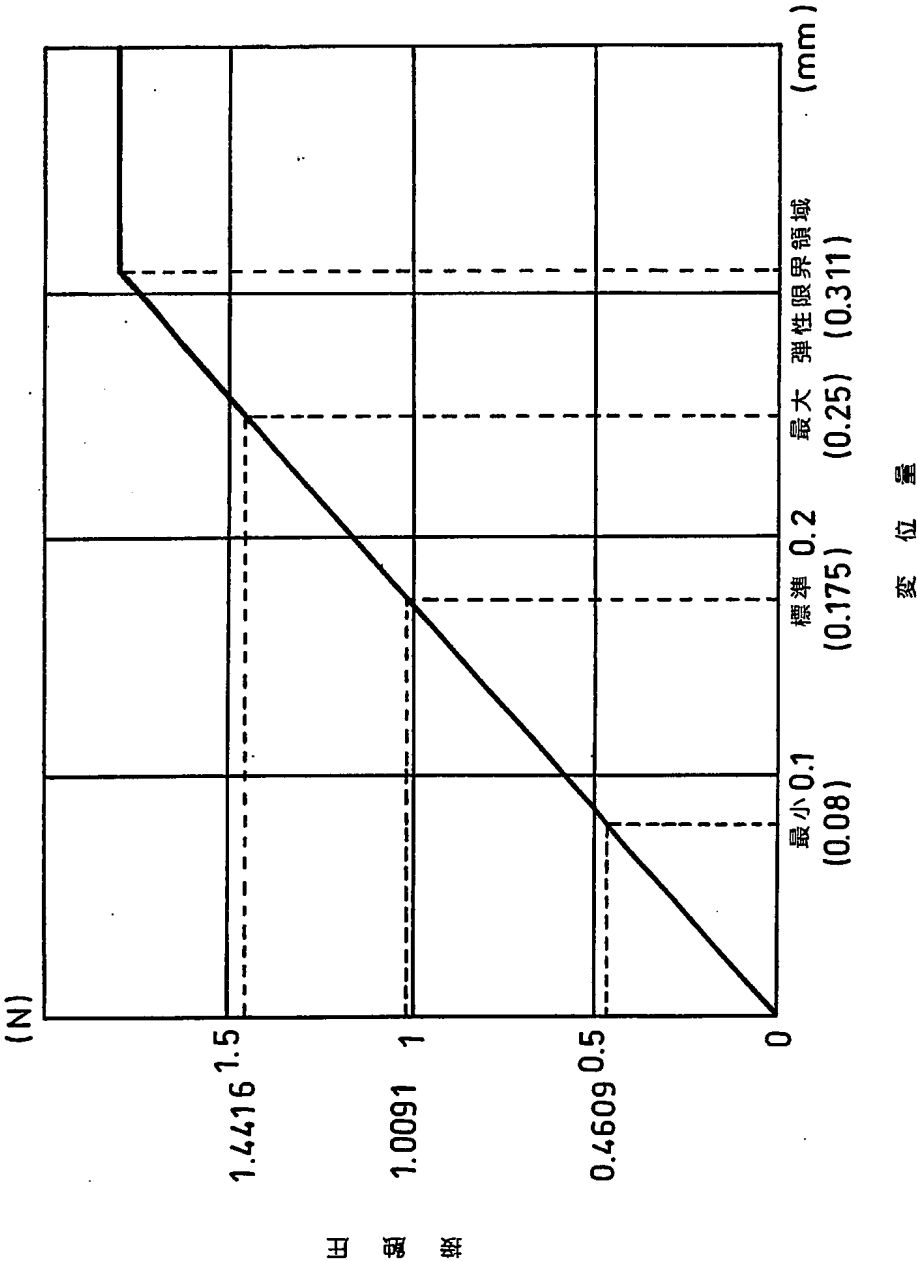


FIG. 37

タイプ I
(充電対応タイプのビデオカメラ)
(充電器)

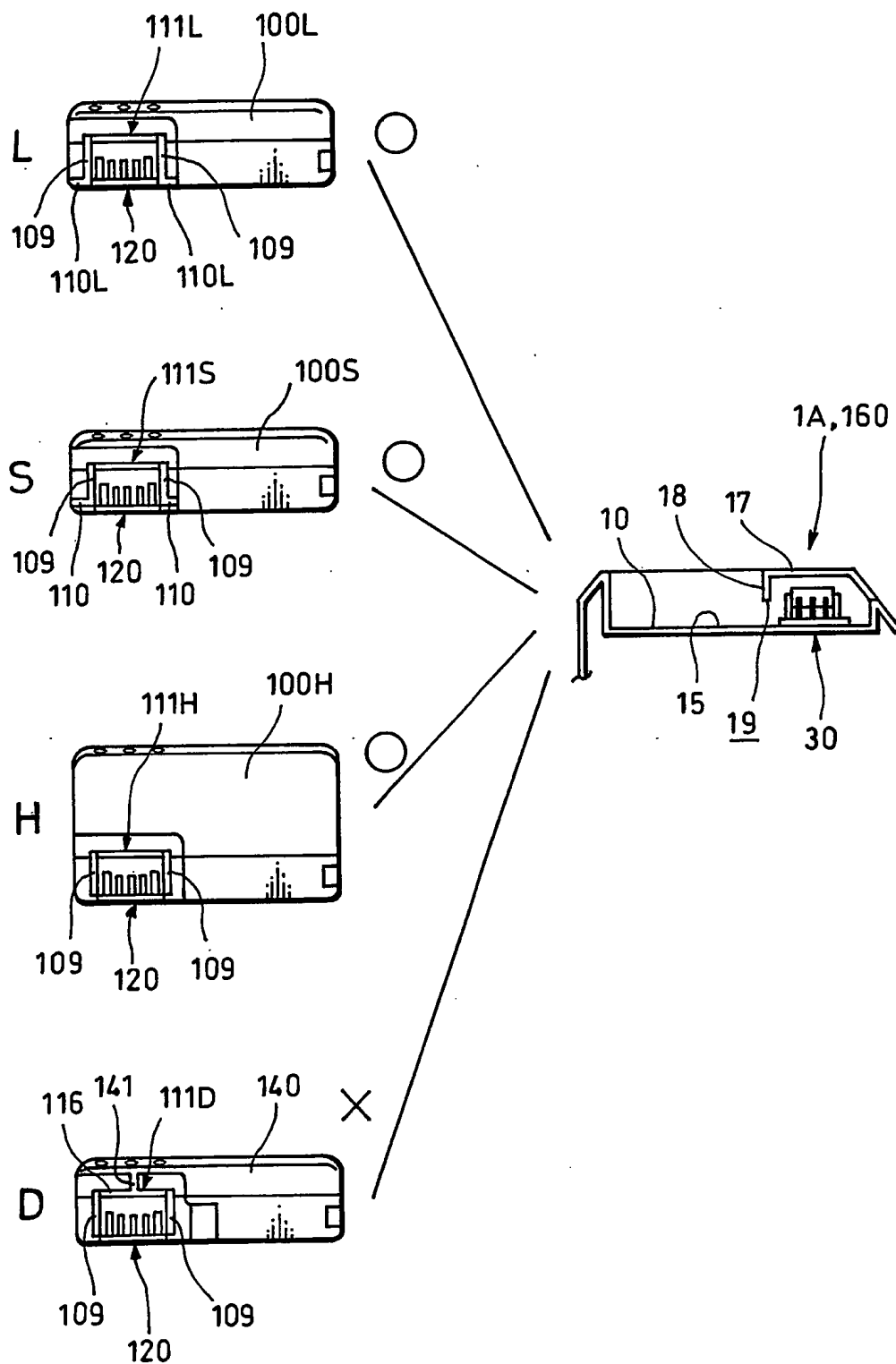
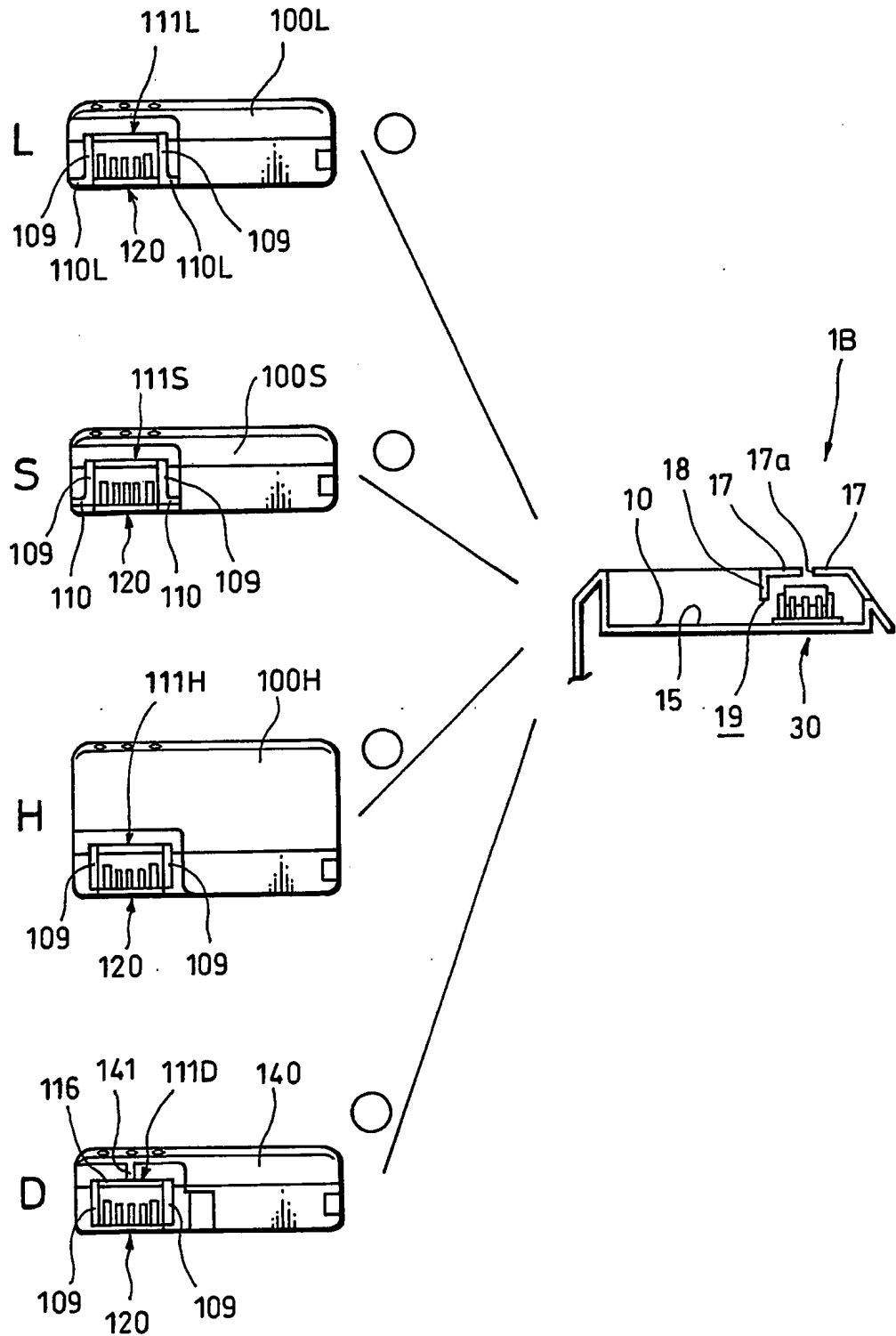


FIG. 38

タイプ II
(充電未対応タイプのビデオカメラ)



タイプⅢ
(高容量専用ビデオライト)

FIG. 39

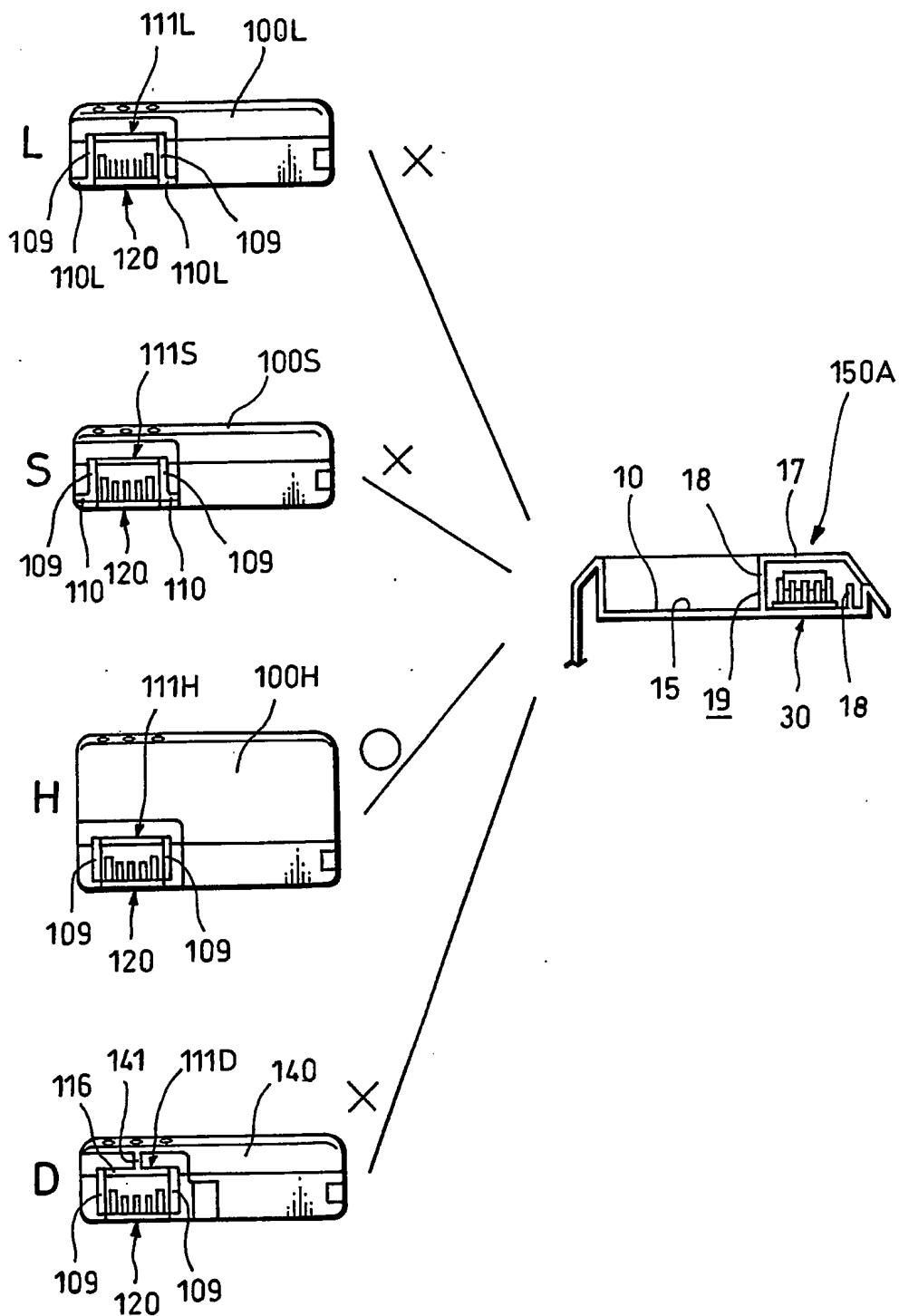


FIG. 40

タイプⅣ
(低容量不可ビデオライト)

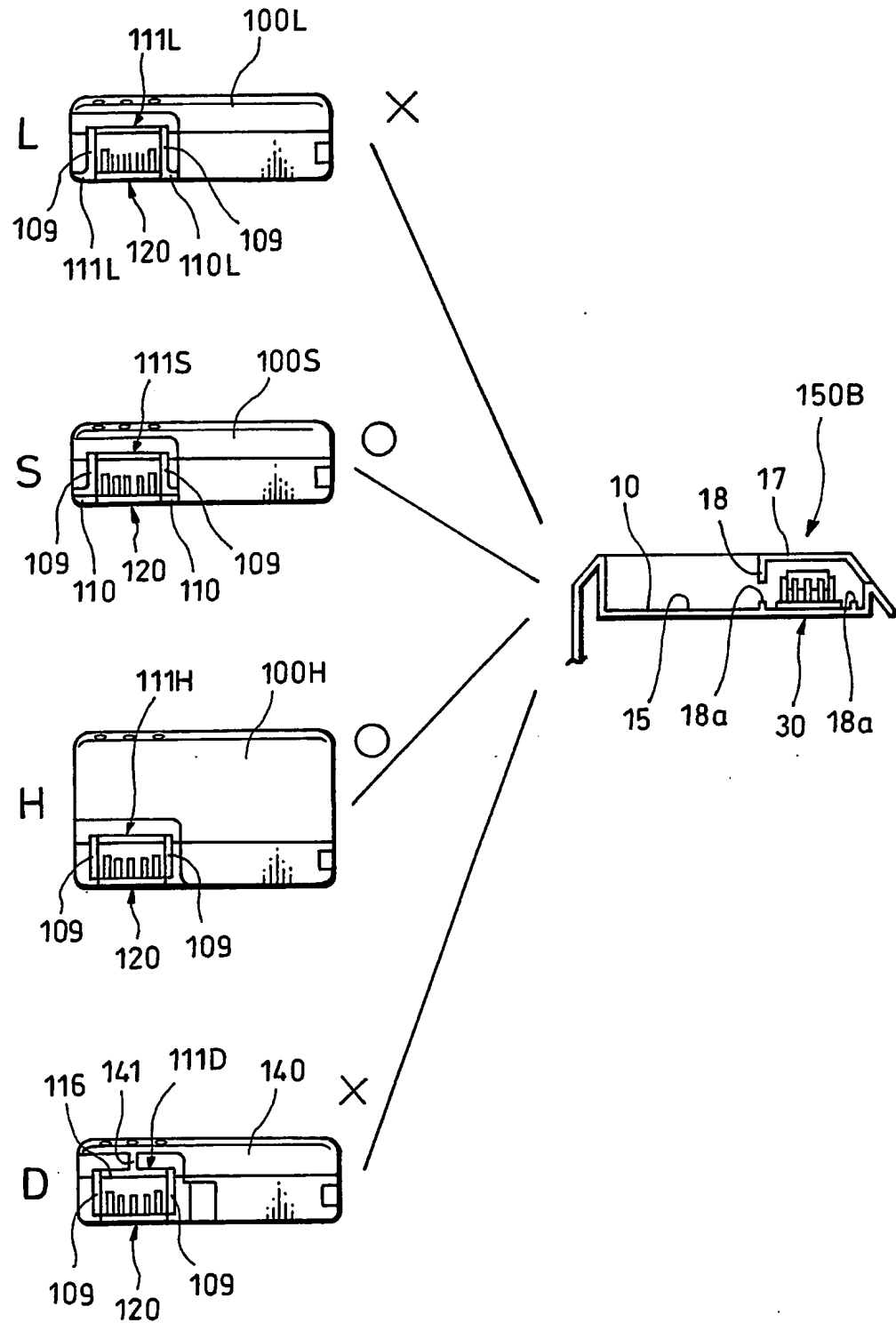


FIG. 41

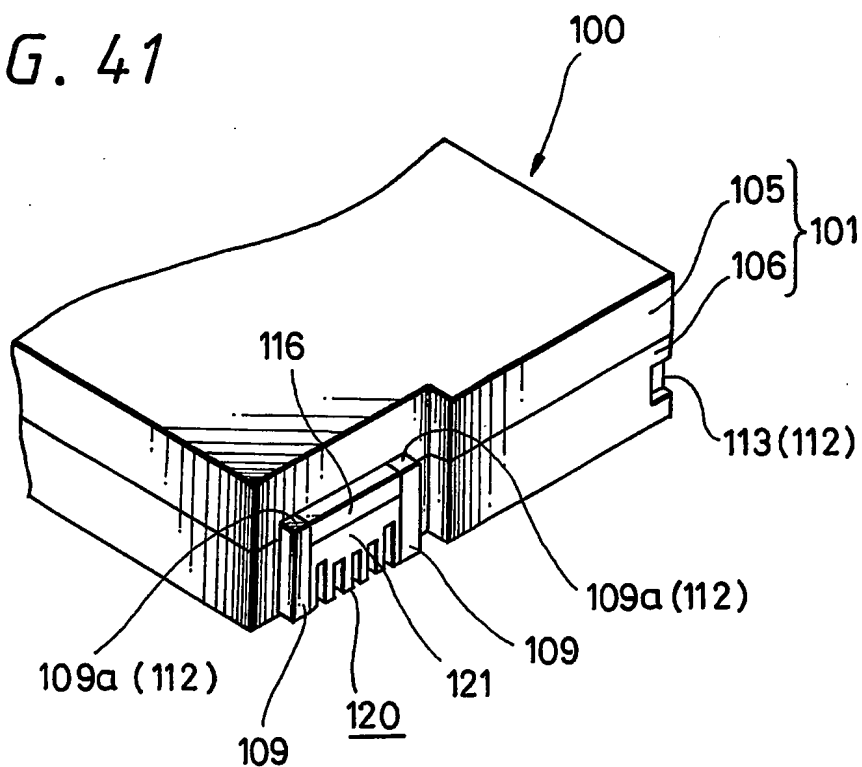


FIG. 42

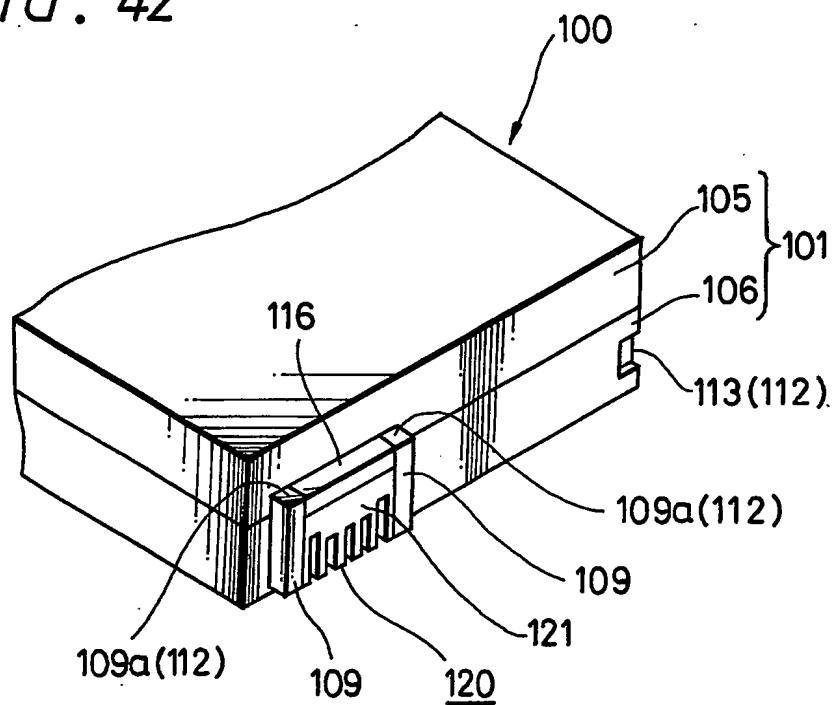
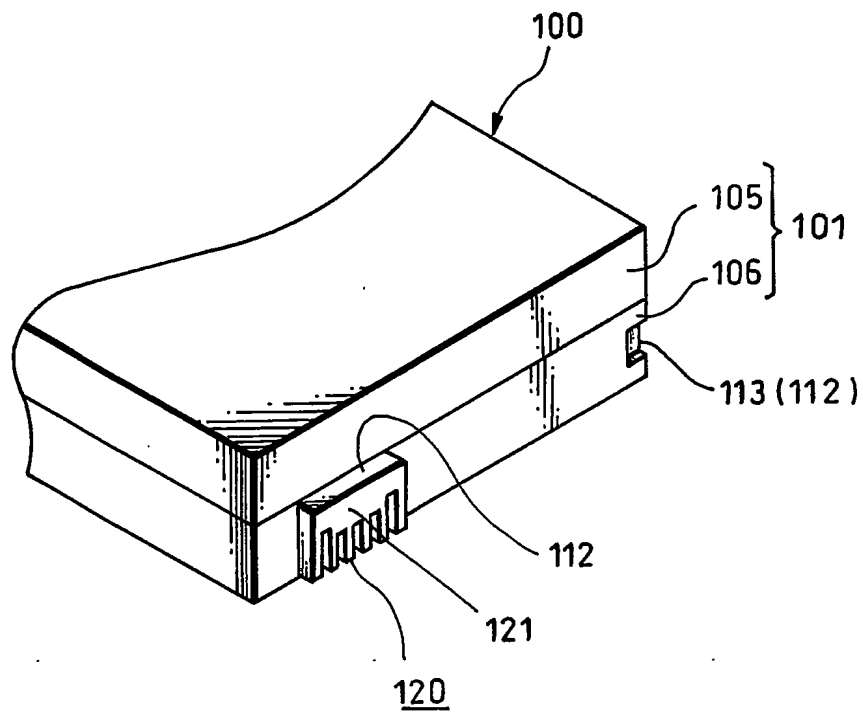


FIG. 43



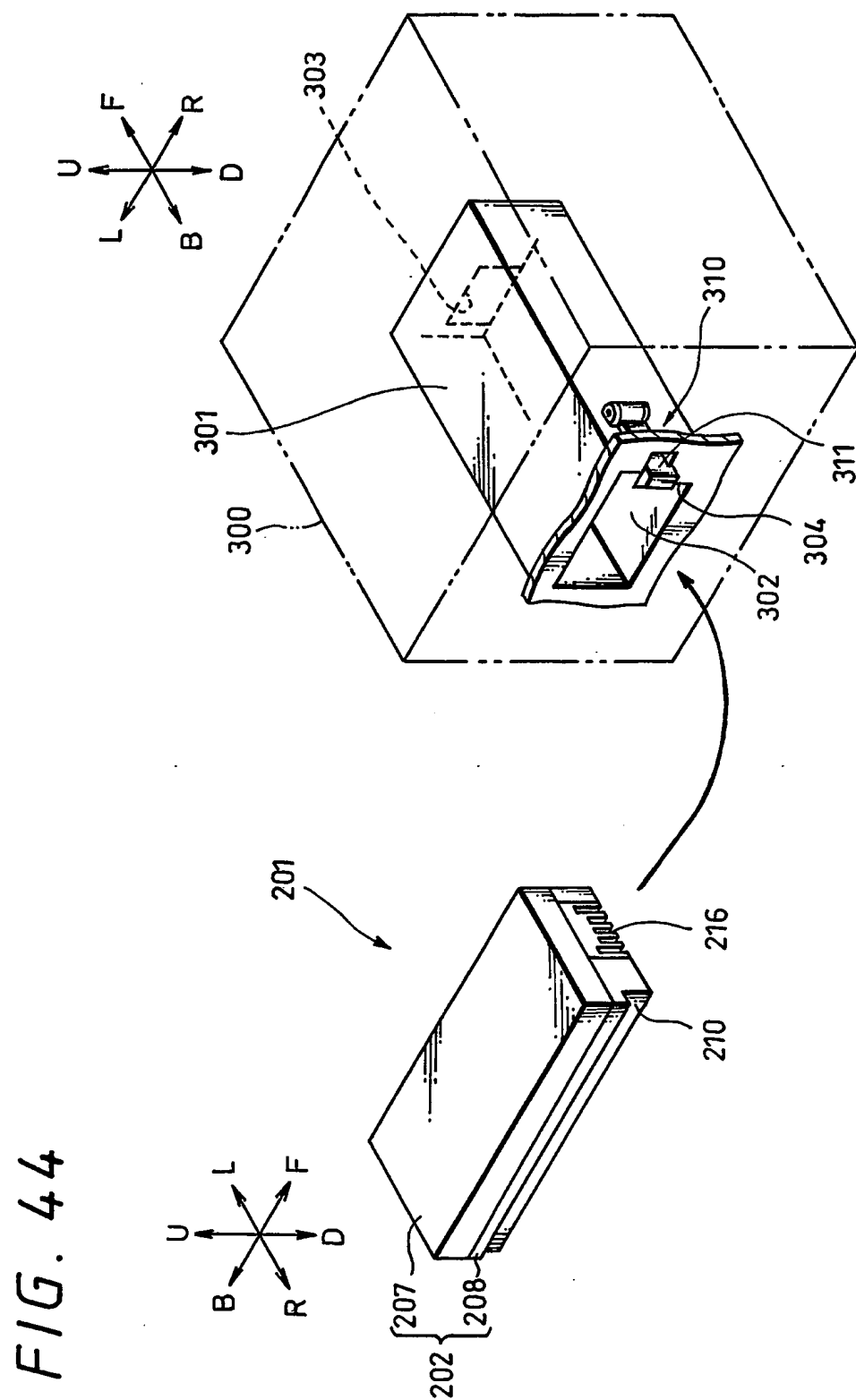


FIG. 45

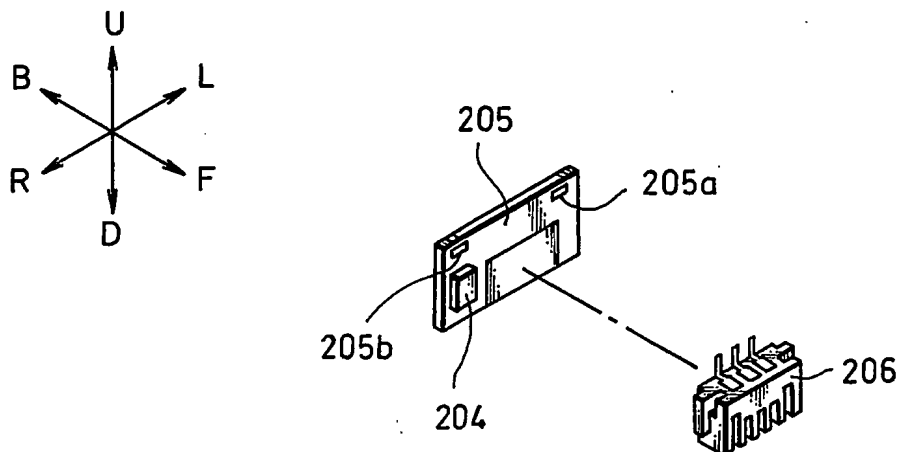
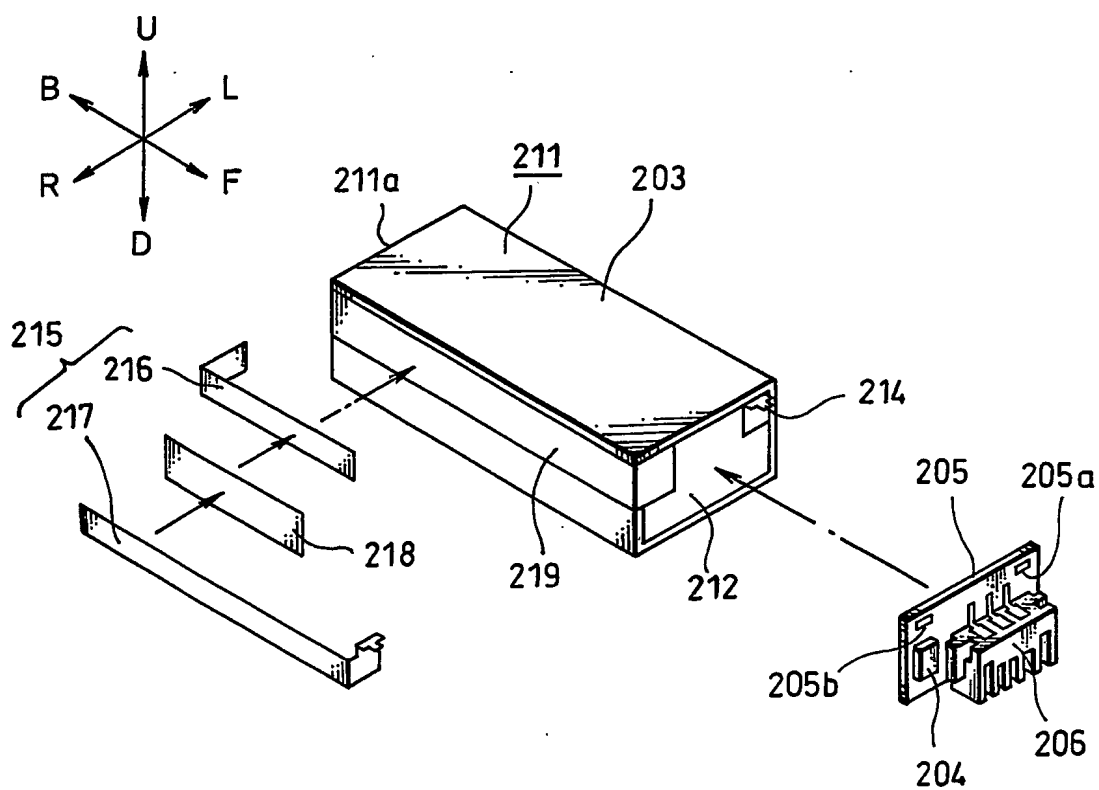


FIG. 46



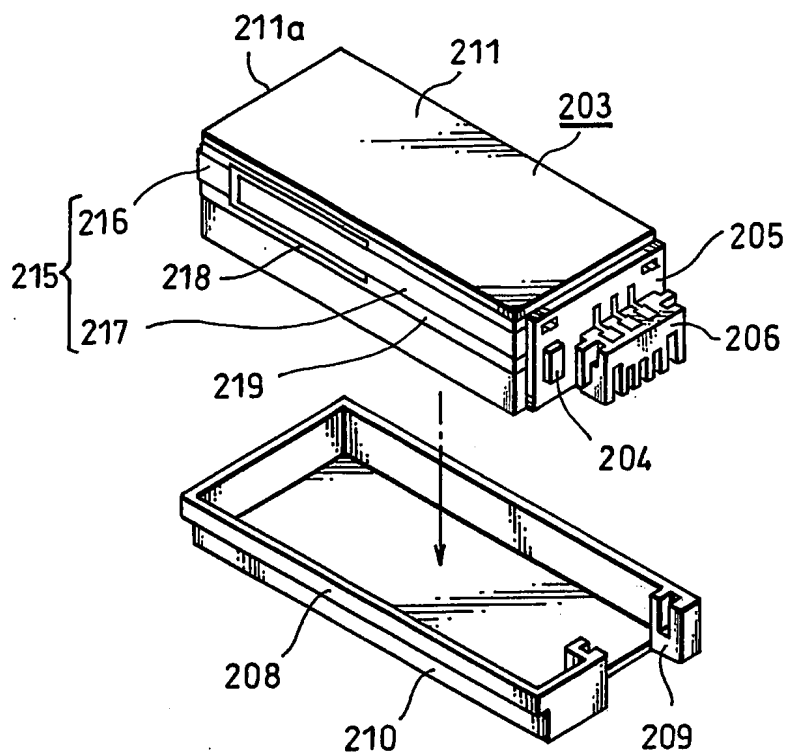
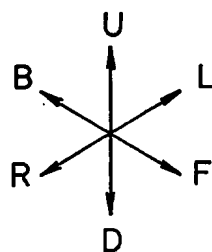


FIG. 47

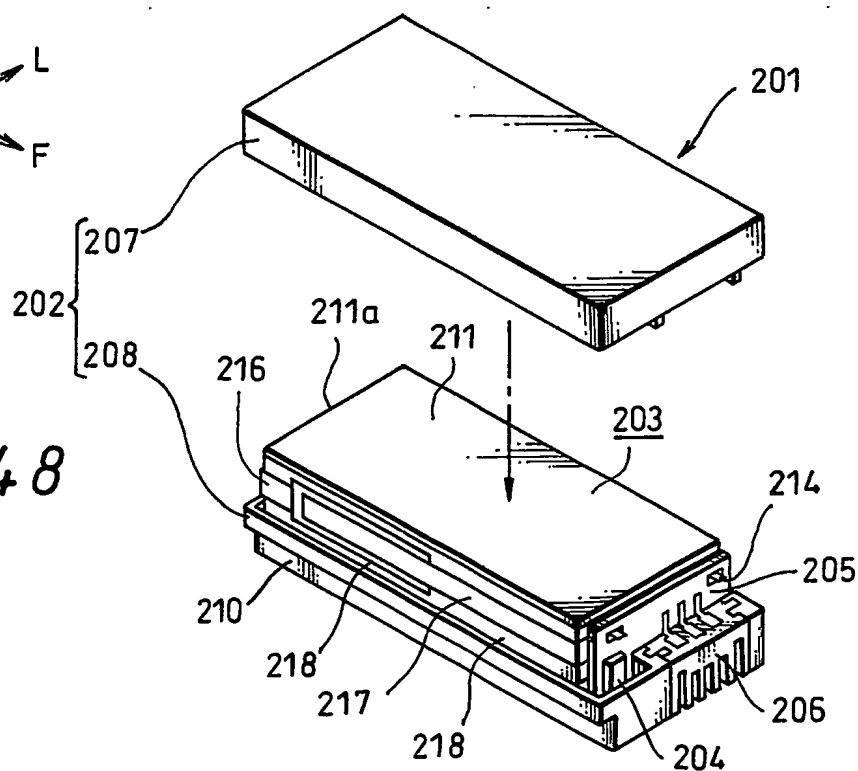
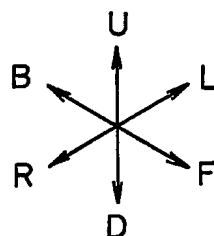


FIG. 48

FIG. 49

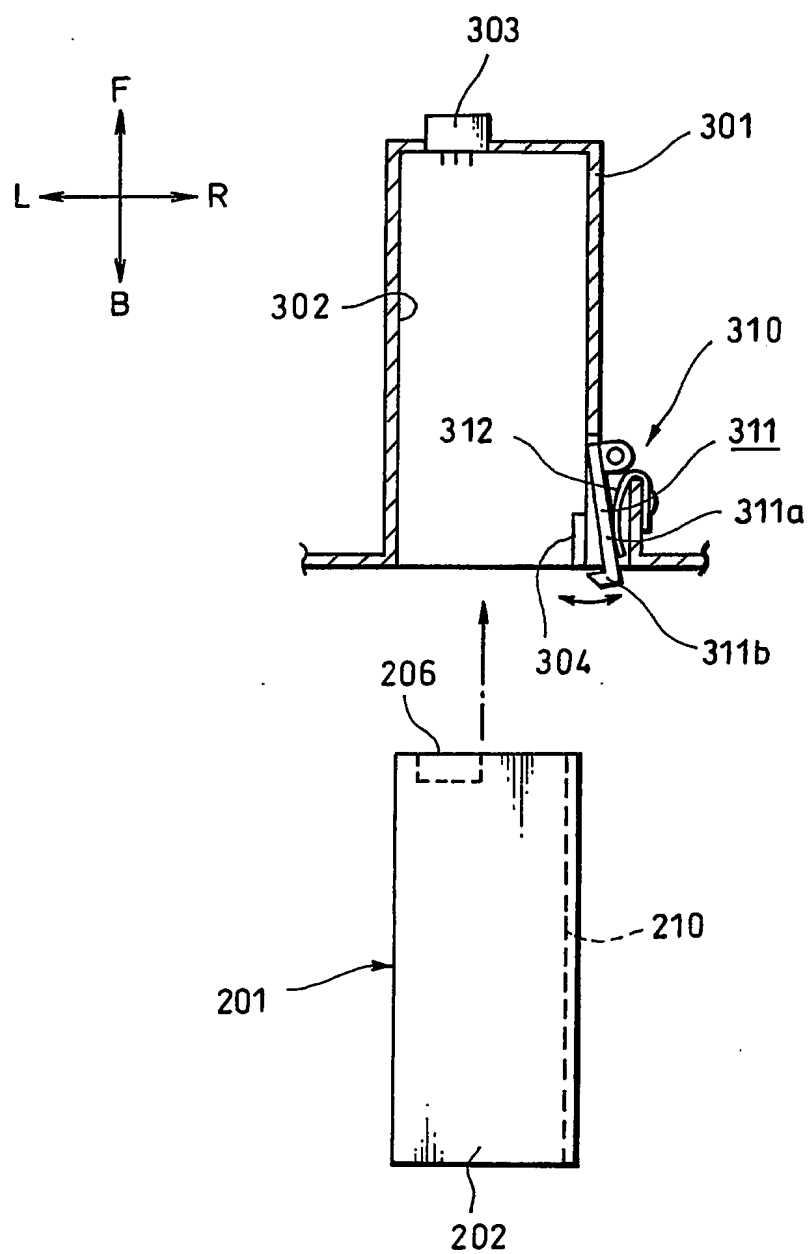


FIG. 50

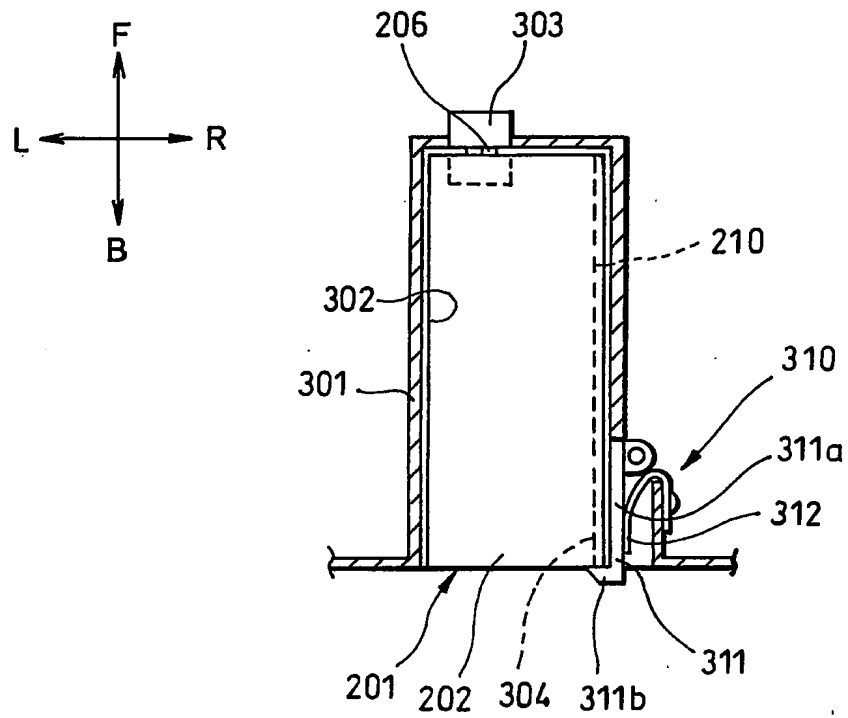
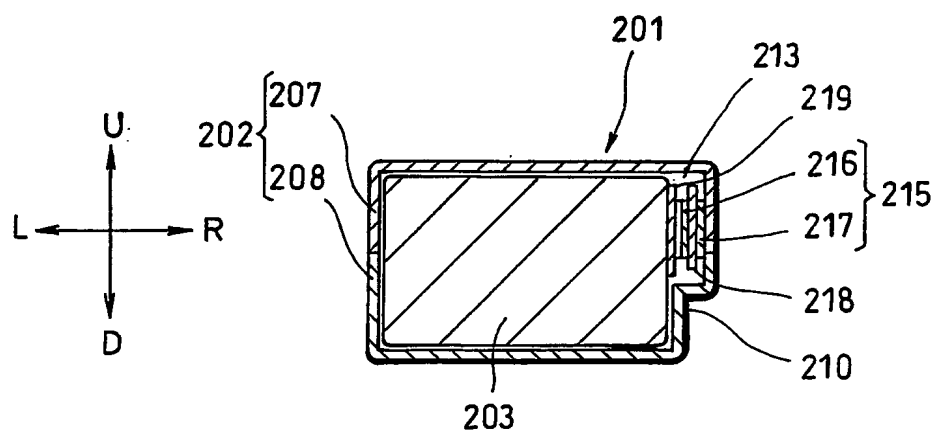


FIG. 51



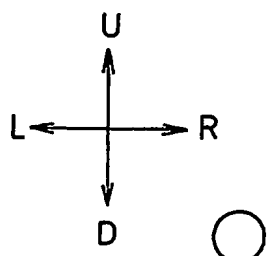


FIG. 52A

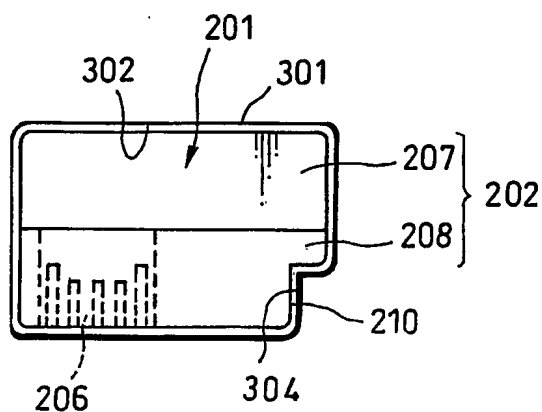


FIG. 52B

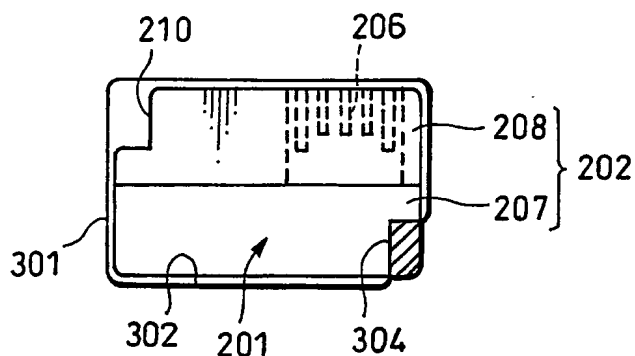
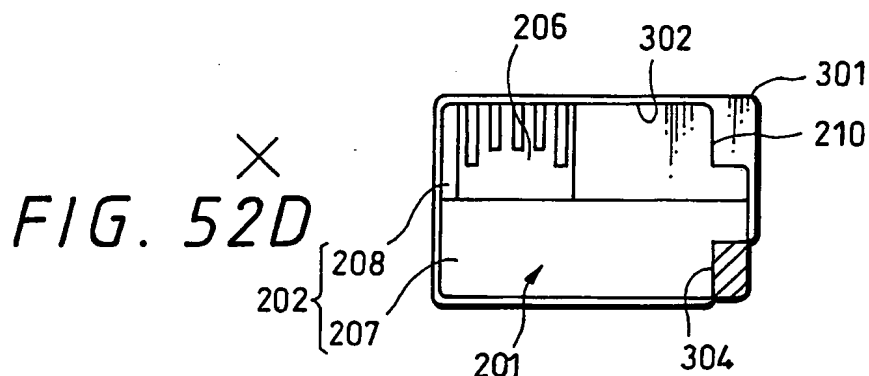
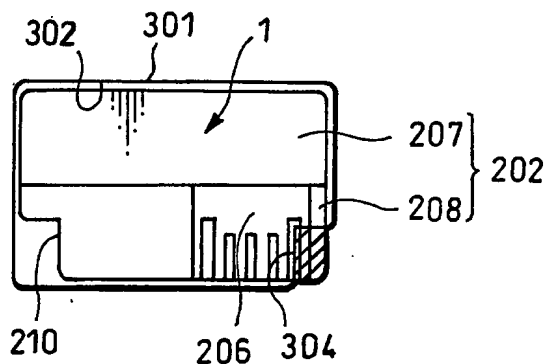


FIG. 52C



引用符号の説明

- 1 ……ビデオカメラ（本体側機器）
- 1 7 ……底部（係止部）
- 1 7 a ……切欠部
- 1 8 ……阻止突条
- 1 8 a ……小突部
- 1 9 ……阻止部
- 3 0 ……本体側端子
- 4 0 ……ロック機構
- 1 0 0, 2 0 1 ……バッテリーパック
- 1 1 1 ……判別子
- 1 2 0 ……バッテリー側端子
- 2 0 2 ……バッテリーケース
- 2 0 3 ……バッテリーセル
- 2 0 6 ……バッテリー端子
- 2 1 0 ……誤装着防止溝
- 2 1 1 ……電池缶
- 2 1 1 a ……缶底
- 2 1 2 ……電池蓋
- 2 1 5 ……負極側タブ
- 2 1 6 ……缶底側タブ
- 2 1 7 ……電池蓋側タブ
- 2 1 8 ……P T C
- 3 0 0 ……電子機器
- 3 0 2 ……バッテリー装着部

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ H01M2/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ H01M2/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-132022 A (Sony Corp.), 13 May, 1994 (13.05.94), (Family: none)	1-12
A	JP 8-77991 A (Sony Corp.), 22 March, 1996 (22.03.96), & EP 707350 A & US 5672441 A	1-12
A	JP 7-335187 A (Sony Corp.), 22 December, 1995 (22.12.95), (Family: none)	1-12
A	JP 7-335186 A (Sony Corp.), 22 December, 1995 (22.12.95), & EP 676819 A & US 5626979 A	1-12
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 29 October, 2002 (29.10.02)		Date of mailing of the international search report 19 November, 2002 (19.11.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07497

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-55196 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 25 February, 1997 (25.02.97), (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H01M 2/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H01M 2/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2002年
日本国登録実用新案公報 1994-2002年
日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-132022 A(ソニー株式会社), 1994. 05. 13 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 8-77991 A(ソニー株式会社), 1996. 03. 22 &EP 707350 A &US 5672441 A	1-12
A	JP 7-335187 A(ソニー株式会社), 1995. 12. 22 (ファミリーなし)	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 10. 02

国際調査報告の発送日

19.11.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
長者義久

4X 8015

電話番号 03-3581-1101 内線 3435

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 7-335186 A(ソニー株式会社), 1995. 12. 22 &EP 676819 A &US 5626979 A	1-12
A	JP 9-55196 A(三洋電機株式会社), 1997. 02. 25 (ファミリーなし)	1-12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02802931.3

[43] 公开日 2004 年 2 月 4 日

[11] 公开号 CN 1473367A

[22] 申请日 2002.7.24 [21] 申请号 02802931.3

[30] 优先权

[32] 2001.7.24 [33] JP [31] 222951/2001

[32] 2001.8.31 [33] JP [31] 263672/2001

[86] 国际申请 PCT/JP02/07497 2002.7.24

[87] 国际公布 WO03/010839 日 2003.2.6

[85] 进入国家阶段日期 2003.5.16

[71] 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 竹下俊夫 海老根信人 胜野嘉之
田代圭

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

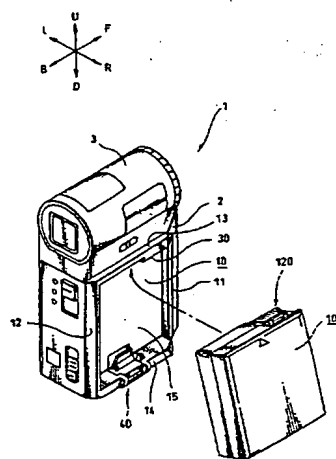
代理人 李瑞海 王景刚

权利要求书 2 页 说明书 37 页 附图 41 页

[54] 发明名称 用于防止将待装器件错误地装入主体侧设备的方法、待装器件以及电池组

[57] 摘要

在将一类似的待装器件错误地装入一主体侧设备时，本发明可防止接线端之间相互接触。为此目的，一摄像机 1 (主体侧设备) 具有一主体侧接线端 30，一电池组 100 (待装器件) 具有一电池侧接线端 120 (待装器件侧接线端)。在待装器件的电池侧接线端附近设置一区别标签 111，并在摄像机 (主体侧设备) 的主体侧接线端附近设置一阻卡部分 19，用于根据其相对于所述区别标签的凹凸接合的组合，判断是否允许装入待装器件，当由于阻卡部分与所述区别标签相互干涉而不允许装入时，不能在主体侧接线端和电池侧接线端 (待装器件侧接线端) 之间建立起电连接。



1. 一种用于防止将待装器件错误地装入主体侧设备的方法，其特征在于：

5 主体侧设备具有一主体侧接线端，且所述待装器件具有一与所述主体侧接线端相接合的待装器件侧接线端；以及

 在待装器件的待装器件侧接线端附近设置一区别标签，并在主体侧设备的主体侧接线端附近设置一与上述区别标签相对应的阻卡部分，用于根据相对于所述区别标签的凹凸接合的组合，判断是否允许装入待装器件，

10 其中，当由于阻卡部分与所述区别标签干涉而不允许装入时，则不能在主体侧接线端和待装器件侧接线端之间建立电连接。

2. 根据权利要求1所述的用于防止将待装器件错误地装入主体侧设备的方法，其特征在于：

 一锁止部分设置在主体侧接线端的附近，一待锁止部分设置在待装器件侧接线端的附近，以与所述锁止部分接合，其中，在锁止部分与待锁止部分相互锁定之后，通过转动所述待装器件侧接线端相对侧上的区域，可将待装器件装入到主体侧设备。

15 3. 根据权利要求2所述的用于防止将待装器件错误地装入主体侧设备中的方法，其特征在于：在所述锁止部分和待锁止部分的相对侧上设置一锁止机构，用以保持待装器件装入主体侧设备的状态。

20 4. 根据权利要求1所述的用于防止将待装器件错误地装入主体侧设备中的方法，其特征在于：在沿一个方向偏移的位置处设置所述主体侧接线端和待装器件侧接线端。

5. 一种用于装入主体侧设备的待装器件，其特征在于，

25 包括：一待装器件侧接线端，用于与设置在一主体侧设备上的主体侧接线端相结合；设置在待装器件侧接线端附近的一区别标签，用以根据其相对于一阻卡部分的凹凸接合的组合判断是否允许装入待装器件，该阻卡部分设置在主体侧设备的主体侧接线端附近，

 其中，当由于所述阻卡部分与所述区别标签干涉而不允许将待装器件
30 装入主体侧设备时，则可避免在主体侧接线端与待装器件侧接线端之间建立电连接。

6. 根据权利要求5所述的待装器件，其特征在于：在待装器件侧接线端的附近设置一待锁止部分，其被设置在主体侧设备的主体侧接线端附近的一锁止部分所锁定，其中

5 在所述待锁止部分被主体侧设备上的锁止部分锁定之后，通过转动所述待装器件侧接线端的相对侧上的区域将待装器件装入主体侧设备。

7. 根据权利要求5所述的待装器件，其特征在于：

所述待装器件侧接线端位于在一个方向上偏移的位置上。

8. 一种电池组，其通过滑向具有一电池装入部分的电子设备而装入该电子设备，其特征在于：

10 包括一大致为方棒状的电池壳和设置在滑动方向上的一个端面上的电池接线端，

设置沿滑动方向、在电池壳的除了在滑动方向上的两端面之外的侧表面部分延伸的防错装槽。

9. 根据权利要求8所述的电池组，其特征在于：

15 容纳在电池壳中的电池单元为方棒状。

10. 根据权利要求8所述的电池组，其特征在于：

所述防错装槽设置在电池壳角部处，并在滑动方向上延伸。

11. 根据权利要求10所述的电池组，其特征在于：

20 在表面侧上的形成有电池壳内的防错装槽的位置处设置了一负极侧搭片，其从电池单元的电池筒底部延伸到电池盖，并避开所述防错装槽。

12. 根据权利要求11所述的电池组，其特征在于：

从电池单元的电池单元筒的筒底延伸到电池盖侧的负极侧搭片被分成一筒底侧搭片和一电池单元盖侧搭片，并在这些筒底侧搭片和电池单元盖侧搭片之间设置一PTC（正温度系数）层。

用于防止将待装器件错误地装入主体侧设备
的方法、待装器件以及电池组

5

技术领域

本发明涉及一种用于防止将待装器件错误装入的方法，并涉及一种待装器件和一种电池组，其中的待装器件具有一个用于进行电路连接的接线端。

10

背景技术

作为用于与一主体设备进行电接触的待装器件，本发明提供了一种电池组，其被安装到一摄像机中。

除摄像机之外，这样的电池组还可被安装到摄像灯、电池充电器等装置中，因而，需要电池组能与这些用具进行电接触，这些用具上都设置有同样结构的接线端。

15

此外，基于容量上的差异，存在多种型号的电池，另外，至于具有相同结构接线端的、且与电池组类似的其它待装器件，例如存在有干电池组、DC（直流电）板等器件。顺便提及，DC板是这样一种待装器件：其外部构造与要被安装到一电池装入部分中的电池组相象，且其具有一条用于与电池充电器相连接的电线，通过这样的待装器件向一主体设备输送直流电。

20

由于主体一侧的设备和待装器件上都设置有结构相同的接线端，所以它们可相互安装到一起。

但是，如果在电池充电器中装填了干电池，那么，用电池充电器对干电池进行充电时就会使电池报废，所以应当避免这样的情况。另外，存在一种专用于高能量场合的摄像灯，在这样的灯上只能装入一个高容量的电池组。应当避免将低容量、或标准容量的电池组安装到这种专用于高能量场合的摄像灯中。

25

对于具有结构相同的接线端的待装器件，其是否能装入取决于所要配套安装的主体侧设备。

30

至于判断是否允许装入类似的待装器件，主体侧设备和待装器件上通常分别设置有一个凹入接合部分和一个凸起接合部分，从而将凹入部分和凸起

部分组合起来就能判断是否允许装入此类似待装器件。

但是,如上所述,由于在常规的主体侧设备和待装器件上设置有凹入接合部分和凸起接合部分,所以就存在一个问题:在待装器件尚未完全装入到主体侧设备中时,也就是说,在装入过程的中途时,主体侧设备与待装器件二者的接线端就会相互接触。

尤其是:当相对于正常装入姿态倾斜地将待装器件强行(不留意地)装入到主体侧设备中时,就会使两接线端相互正对,最终使两接线端相互接触。

因而,如果在主体侧设备上装入了不同容量的电池组,则会流过很大的电流,这将造成主体侧设备出现故障、甚至损坏。

另外,近些年来随着主体侧设备变得紧凑,就需要待装器件也能紧凑一些。但是,如果凹入接合部分和凸起接合部分的结构及尺寸也被缩小,则待装器件由于结构变化和变形而被错误地装到主体侧设备上的可能性就会非常高,而该待装器件在正常条件下应当是不能被装入的。在执行了错误装入的情况下,接线端自身之间非常容易相互接触,从而会招致能带来麻烦的问题发生。

发明内容

因而,本发明所要解决的技术问题是可靠地防止主体侧设备和/或待装器件出现电路故障,该目的是通过防止接线端之间相互接触来实现的,即使万一有类似的待装器件被错误地装入到主体侧设备上。

为了解决上述问题,根据本发明的、用于防止将待装器件错误地装入到主体侧设备上的方法是这样的:主体侧设备上设置有主体一侧的接线端,而待装器件上带有待装器件一侧的接线端,待装器件侧的接线端与主体侧的接线端相结合,并在待装器件的待装器件侧接线端附近设置有区别标签(discriminating tab),且在主体侧设备的主体侧接线端附近设置有阻卡部分,从而根据该阻卡部分相对于上述区别标签的凹—凸接合关系,可判断是否能进行装入,如果由于阻卡部分与上述区别标签之间发生干涉而不能装入,则可避免在主体侧接线端与待装器件侧接线端之间建立电路连接。

除此之外,本发明的待装器件包括:用于与主体侧设备上设置的主体侧接线端相结合的待装器件侧接线端;以及设置在待装器件侧接线端附近的区别标签,基于该区别标签与设置在主体侧设备上主体侧接线端附近的阻卡部

分的凹—凸接合关系，来判断是否能将待装器件装入，如果由于阻卡部分与区别标签之间发生干涉而不能装入，则可避免在主体侧接线端与待装器件侧接线端之间建立电路连接。

5 因此，在根据本发明的、用于防止将待装器件错误装入到主体侧设备上的方法以及相应的待装器件中，万一如果在正常条件下不能被装入的待装器件被错误地装到了主体侧设备上，则由于在接线端附近设置了区别标签和阻卡部分，从而可防止接线端相互接触，进而能防止在主体侧设备和/或待装器件中产生电路故障。

10 此外，根据本发明的电池组是这样的一种电池组：其被装到一电子设备上，且该电池组可相对于带有电池装入部分的电子设备滑动，该电池组包括一大体上为方棒状的电池壳、以及设置在电池壳滑动方向一端面上的电池接线端，且在电池壳上除沿滑动方向的两端面之外，在其中一个端面上沿滑动方向设置了一个用于防止错误装入的沟槽。

15 因而，对于根据本发明的电池组，由于从滑动方向的视角进行观察时，在多个位置点处是非对称的，因而就可以限定电池组相对于电子设备一侧的电池装入部分的唯一定向状态。结果：如果电池组处于与正常定位姿态不同的定位上，则电池组就不能被插入到电池装入部分中，从而就可防止电池组出现错误安装。

20 另外，在这样的情况下，由于电池组在被插入到电池装入部分中时其处于正常的姿态，因而就可以避免出现这样的问题：电子设备一侧的一接线端与一错误的接线端发生相互接触。

附图说明

25 图 1 是一透视图，表示了根据本发明的电池组即将被安装到一摄像机上的状态；

图 2 是从右侧对电池装入部分所作的正视图；

图 3 是沿图 2 中的 III—III 线对电池装入部分所作的放大的剖视图；

图 4 是电池组的分解透视图；

图 5 中的透视图表示了电池组的整体构造；

30 图 6 是电池组的轴测视图，该视图是从与图 5 不同的角度对电池组的整体结构进行观察所得的；

图 7 是一个放大视图,表示了将电池组分解后从上方观察所见到的结构;

图 8 中的放大视图是对电池组的俯视图;

图 9 是从右侧进行观察所得到的放大视图,在该图中,电池侧接线端的一部分被分解开,且在上下方向上将各个分解部分相互移开;

- 5 图 10 是电池装入部分中的放大透视图,其中,图 10A 表示了当主体侧接线端的保护板被转动后的状态;图 10B 表示了主体侧接线端的保护板未被转动时的状态;

图 11 是一锁止机构的放大透视图,图中,该锁止机构处于已从电池装入部分拆下的状态;

- 10 图 12 中的放大透视图表示了拆卸下来后的锁止机构;

图 13 是从前方观察所得到的一个放大视图,在图中,表示了当电池组被安装到电池装入部分、或从电池装入部分中拆出时外观形状一部分的截面结构,图 14 到图 16 表示了电池组装入、拆出时的情形,但该视图表示的是处于装入过程的初始阶段时的情形;

- 15 图 14 表示了电池组处于装入过程的中间阶段时的情形;

图 15 表示的是当电池组处于装入过程的最终阶段时的情形;

图 16 表示了在拆出电池组时的外观形状,图中,电池组的一部分处于被一防弹起杆顶高的状态;

图 17 中的放大视图是电池侧接线端的俯视图;

- 20 图 18 中的放大视图是电池侧接线端的左视图;

图 19 中的放大视图是电池侧接线端的后视图;

图 20 是沿图 18 中的 XX—XX 线对电池侧接线端所作的放大剖视图;

图 21 是沿图 19 中的 XXI—XXI 线对电池侧接线端所作的放大剖视图;

图 22 是主体侧接线端放大的左视图;

- 25 图 23 是主体侧接线端的仰视放大图;

图 24 是沿图 22 中的 XXIV—XXIV 对主体侧接线端所作的放大剖视图;

图 25 是沿图 22 中的 XXV—XXV 对主体侧接线端所作的放大剖视图;

图 26 是对电池侧接线端和主体侧接线端所作的放大剖视图,图中表示了两接线端是如何相互结合到一起的,且该视图表示了一初始结合阶段,在该阶段中,一引导件处于即将进入到引导槽中的状态;

- 30 图 27 表示了处于结合过程的中间阶段时的状态,在该状态中,接触部

分即将与一接触件相接触;

图 28 表示了结合完成时的状态;

图 29 是沿图 28 中的 XXIX—XXIX 线所作的放大剖视图;

图 30 是沿图 28 中的 XXX—XXX 线所作的放大剖视图;

5 图 31 与图 32、33 一道表示了对接线端元件和接线构件的材料以及镀层材料的试验结果,该附图中的结果列表涉及的指标是接触阻抗;

图 32 中的结果列表针对的是接合力;

图 33 中的结果列表涉及的是脱开力;

10 图 34 是对接触部分所作的放大剖视图,在图示的状态中,该接触部分以标准姿态夹持在两接触件之间;

图 35 是对接触部分所作的放大剖视图,在图示的状态中,接触部分以向一个方向偏移的姿态夹持在两接触件之间;

图 36 中的图线表示了接触件位移量与接触压力之间的关系;

15 图 37 与图 38 至图 40 一起说明如何根据多种类型的区别标签和阻卡部分的组合情况来判断是否允许装入,且该附图中表示出了 I 型阻卡部分与对应区别标签之间的关系;

图 38 表示了 II 型阻卡部分与对应区别标签之间的关系;

图 39 表示了 III 型阻卡部分与对应区别标签之间的关系;

图 40 表示了 IV 型阻卡部分与对应区别标签之间的关系;

20 图 41 中的透视图表示了电池组上的一个主要部分,图中表示了电池组上要被锁止部分的一种变型例;

图 42 中的透视图表示了电池组上的一个主要部分,图中表示了电池组上要被锁止部分的另一种变型例;

25 图 43 中的透视图表示了电池组上的一个主要部分,图中表示了电池组上要被锁止部分的又一种变型例;

图 44 是根据本发明的电池组的透视图,表示了电池组即将被安装到一电子设备的电池装入部分前的状态;

图 45 与图 46 至图 48 均为透视图,它们一起顺序说明电池组的组装过程,附图 45 表示电池侧接线端是如何连接到一电路板上的外观状态;

30 图 46 是所述电路板如何钎焊到电池单元上的外观图;

图 47 是所述电池单元如何安装到一底面壳体中的外观图;

图 48 中的外观图表示了一顶面壳体是如何与底面壳体相结合的;

图 49 是一电子设备的水平剖面图, 表示了电池组是如何安装到该电子设备中的外观状态, 且该视图对应于电池组安装到该电子设备中之前的状态;

5 图 50 表示了电子设备中被装入电池组后的状态;

图 51 是电池组的纵向剖面图; 以及

图 52 是电池组以及电池装入部分的正视图, 用于说明二者之间的关系, 图中, 电池组已经被装入到后者中、或即将被装入到后者中。

10 具体实施方式

下文将结合附图所示的实施例对一种用于防止将待装器件错误安装到主体侧设备上的方法、一种待装器件、以及一种电池组进行详细地描述。

另外, 附图所示实施例对应于这样的情况: 本发明应用在如何将电池组装入到摄像机中的结构上, 其中, 此处的“摄像机”对应于权利
15 要求范围内所述的“主体侧设备”, “电池组”则对应着权利要求范围内所述的“待装器件”。此外, 下文提到的“摄像灯”、“充电器”对应于“主体侧设备”, 而“干电池组”则对应于权利要求范围内所述的“待装器件”。

另外, 将在下文中描述的摄像机属于这样的类型: 其具有一透镜筒体,
20 在正常的使用状态下, 该透镜管体位于摄像机主体的上部, 在该摄像机的右侧面上, 可拆卸地安装了一电池组。为此目的, 也是在下文中, 将以该方向作为标准进行描述, 这就意味着: 在各个视图中用箭头符号指代的 U 方向、D 方向、L 方向、R 方向、F 方向以及 B 方向分别是指向上方向、向下方向、向左方向、向右方向、前方和后方。另外, 电池组的定向 (即方向性) 在最
25 初时并不是唯一的, 但为了对电池组装入到上述摄像机中的情况进行说明, 对定向 (方向性) 相同的电池组展开讨论。

摄像机 1 包括: 一矩形的立体状摄像机主体 2; 一透镜筒体 3, 其设置在摄像机主体 2 的上部; 一显示板 (图中未示出), 其设置在摄像机主体 2 的左侧面上; 以及其它的部件。

30 此外, 在摄像机主体 2 的右侧面上设置了一电池装入部分 10, 该部分 10 被四个框架体 (即一前框架体 11、一后框架体 12、一上框架体 13、以及

一下框架体 14) 包围着 (可参见图 1 和图 2)。

当从前方进行观察时, 电池装入部分 10 呈现为矩形, 且其被制成略大于电池组 100 的正向投影面积。另外, 在前框架体 11 内表面 11a (背面) 和后框架体 12 内表面 12a (前面) 上靠近上端和下端的位置处分别设置了多个
5 小的凸肋 16, 这些凸肋在左右方向上延伸, 尽管凸肋的突起量很小, 但凸肋被制成其突起量随着靠近电池装入部分的底面 15 而略微增大, 即被制成逐渐变细的结构。在底面 15 上相互正对的两凸肋 16 之间的间隔距离被制成约等于或略小于电池组的前后尺寸, 即宽度 (参见图 3)。

在构成电池装入部分的上框架体 13 的内侧面 13a 的一侧上设置了一接
10 线端 30 (下文将称为主体侧接线端), 其用于与上述电池组 100 上的接线端 120 (下文将称为电池组侧接线端) 进行连接, 并在下框架体 14 的中间部位处设置一锁止机构 40 (参见图 1), 用于将电池组 100 锁固在电池装入部分 10 中。

首先, 将对摄像机 1 所使用的电池组 100 进行说明。

15 电池组 100 包括: 一矩形立体状的电池壳 101, 两电池单元 102、102, 它们安装在电池壳 101 中; 一衬底 104, 在该衬底上安装有一集成电路 (IC) 芯片 103, 用于计算和存储电池组的剩余电量及其它参量; 以及一电池侧接线端 120, 其被连接到衬底 104 上, 用于与主体侧接线端 30 相连接 (参见图 4)。

20 在本文中, 所述电池组 100 是多种型号的电池组, 这主要是因为各种电池组的容量不同, 图 1、3, 图 9, 图 13 和图 16 中的电池组属于标准类型的电池组, 在多种电池组 100 中, 这种电池组外部结构尺寸最小 (即厚度最薄)。

从而, 电池壳是由一前壳 105 和一后壳 106 组成的 (参见图 4), 且对于多种型号的电池组 100, 尽管前壳 105 的尺寸 (厚度) 对于不同的电池组 100
25 是不同的, 但后壳 106 的尺寸都是相同的 (参见图 37 到图 40)。

在后壳 106 上表面的前部上, 制出了一个凹面 107, 该凹入部分是一个低于其它部分的凹缺, 并在凹面 107 处制有一矩形的切口 108, 该切口向前表面侧 (即图中的右向) 和背表面侧 (即图中的左向) 开口, 上述的电池侧接线端从前表面侧 (图中右向) 滑入, 而连接到该矩形切口 108 中。连接到
30 矩形切口 108 中的电池侧接线端 120 的上表面与除凹面 107 之外的其它部分等高 (参见图 9)。

在后壳 106 的矩形切口 108 的前后边缘处分别制有向上突起的凸肋 109、109 (下文称为接线端定位凸肋), 它们在图中的左右方向上延伸, 且接线端定位凸肋 109、109 的左端并没有延伸到后壳 106 的背面 106a, 而是终止于一个从背面 106a 略微向右的位置处, 这两个接线端定位凸肋的上表面与后壳 106 上除电池侧接线端和凹面 107 之外的其它部分等高 (参见图 7)。

另外, 两接线端定位凸肋 109、109 之间的间隔距离被制成约等于上述电池侧接线端 120 前后方向上的尺寸, 且两接线端定位凸肋 109 大致在向右的方向上、从连接后的电池侧接线端的右侧边缘部分延伸出, 并在电池侧接线端 120 的左端处一体地制有小突出条 110, 它们在相反的方向上延伸。制在电池侧接线端 120 附近的、诸如小突出条 110、110 和上述接线端定位凸肋 109、109 等的突起部分被作为区别标签 111、111、..., 用于区别电池组 100 的类型, 对此内容下文将进行描述 (参见图 7)。

当前壳 105 与后壳 106 结合到一起时, 上述接线端定位凸肋 109 的右端部 109a 从后壳 106 一侧向外悬伸出, 且当电池组 100 被装入到摄像机主体 2 上的电池装入部分 10 中时, 接线端定位凸肋 109 的右端部 109a 就成为了上侧待锁止部分 112 中的一个部分, 关于电池组装入到电池装入部分方面的内容, 在下文将进行描述 (参见图 8)。

在后壳 106 上表面的后侧拐角部分处, 设置了一个相对较小的凹面部分 113, 该凹面部分向上方和后方开口, 当电池组 100 被装入到电池装入部分 10 中时, 该小凹面部分 113 就变为了上侧待锁止部分 112 中的一个部分 (参见图 8)。

另外, 在后壳 106 的底面 106b 上制有一在前后方向上延伸的条形凹入的待锁止槽 114, 摄像机主体 2 上锁止机构 40 的一个锁爪 41 会锁定在该锁止槽中 (下文将对此进行描述), 且待锁止槽 114 还作为电池组 100 下侧的锁止部分 112 (参见图 6)。

以这样的方式, 通过在电池组一侧后壳 106 (即在一个器件) 的各个部位处设置了待锁止部分 112, 即接线端定位凸肋的右端部 109a、凹入部分 113 以及待锁止槽 114, 就可以提高电池组 100 被装入到电池装入部分 10 中时的定位精度 (参见图 15)。

也就是说, 随着后壳 106 的背面 106a (左侧面) 与一底面 15 相接触 (参见图 15), 且与此同时, 随着电池组一侧各个部位处的待锁止部分 112 (即

接线端定位凸肋的右端部 109a、凹入部分 113 和锁止槽 114) 被电池装入部分 10 一侧的对应锁止部分 (即下文将要进行描述的悬垂部分 17、小凸起部分 20 以及锁爪 41) 锁定, 电池组 100 就被装到了电池装入部分 10 中。如果在多个器件上设置各个待锁止部分 112、112..., 例如在前壳 105 和后壳 106 上设置这些待锁止部分, 那么, 如当壳 105 与后壳 106 被不够精确地组装到一起时, 则会在锁紧状态时出现游隙, 且电池侧接线端与主体侧接线端 30 之间的连接状态也会发生问题。

因而, 对于在电池组 100 上的情况, 通过将上述用于进行定位的多个待锁止部分 112 集中制在其中一个部件 (即后壳 106) 上, 就可以提高电池组 100 处于安装状态时的定位精度, 这样就可以降低后壳 106 与前壳 105 进行结合时的精度要求。

此外, 在前壳 105 与上述电池侧接线端 120 相对应的前上部分处, 制出了一个凹陷部分 115, 其高度基本上与后壳 106 上的凹面部分 107 等高, 且在凹陷部分 115 的左侧边缘处制有一个接线端加压凸肋 116, 其用于从右侧对电池侧接线端 120 进行加压 (参见图 7 到图 9)。

接线端加压凸肋 116 在前后方向上的长度被制成与上述后壳 106 上两接线端定位凸肋 109、109 之间的间隔距离大致相同, 也就是说, 几乎与电池侧接线端 120 在前后方向上的尺寸相同, 因而, 当前壳 105 被组装到后壳 106 上时, 接线端加压凸肋 116 就会位于上述的两接线端定位凸肋 109、109 之间, 并从左侧对电池侧接线端 120 进行顶压, 后壳 106 上的两接线端定位凸肋 109、109 比用作待锁止部分 112 的两接线端加压凸肋 116 略微向右伸出一些 (参见图 8)。

对于标准容量型号的电池组 100, 两个矩形立体状的电池单元 102、102 排成一行地包封在一电池壳中, 且上述的衬底 104 被安装在电池单元的上部, 而上述的电池侧接线端 120 和 IC 芯片 103 则分别安装在衬底 104 的前部和后部 (参见图 4)。

按照这样的方式, 由于电池侧接线端 130 的设置位置相对于电池组 100 在一个方向上有偏移, 所以就可在其相反一侧形成相对较大的空间, 从而就能在该空间中设置诸如 IC 芯片 103 等的电子部件, 进而提高对空间的利用率。具体来讲, 当矩形立体状的电池单元 102 被设置到电池壳 101 中时, 未留有任何的死角空间, 从而能将电池单元 102、102 有效地布置到电池组 100

中。尽管在衬底 104 上为电池侧接线端 120 以及集成电路芯片 103 等从电池单元突出的元件留出安装空间是有困难的,但通过如上述那样将电池侧接线端 120 设置在相对于电池组 100 偏移的位置上,就能实现空间的有效利用(参见图 4 和图 7)。

- 5 另外,由于电池侧接线端 120 被设置在相对于电池组偏移的位置上,所以可防止将电池组 100 错误地安装到摄像机主体 2 上。

与此同时,下文将对电池侧接线端 120、作为电池侧接线端 120 上接纳侧的矩形切口 108、以及组装方法进行详细描述。

下面,将对摄像机主体 2 的电池装入部分 10 作详细的描述。

- 10 摄像机主体 2 上电池装入部分 10 的上下向尺寸被制成略大于上述电池壳 101 的后壳 106 的厚度(即在左右方向上的厚度)。因而,在电池组 100 被安装到电池装入部分 10 上的状态下,后壳 106 就位于电池装入部分 10 的内部,且前壳 105 上的几乎所有部分都从摄像机主体 2 中突出(参见图 3 和图 15)。

- 15 在与上述电池侧接线端 120 相对的位置处设置有一主体侧接线端 30,也就是说:主体侧接线端 30 设置在上框架体 13 的内表面(即其下表面)与底面 15 之间的角部分处,或者也可以讲是位于前上方的斜角位置处(参见图 10)。

- 20 在与上述主体侧接线端 30 的设置位置相对应的区域,制出了一个向下方悬伸的部分 17,其中所述的区域是上框架体 13 内表面上的一个开口侧边缘(右侧边缘),悬垂部分 17 与电池装入部分 10 的底面 15 之间的尺寸被设计成和上述后壳 106 的背面 106a 与接线端定位凸肋 109 右端部之间的距离相同(参见图 15)。

- 25 结果:当电池组 100 被装入到电池装入部分 10 中时,接线端定位凸肋 109 的右端部分就会被悬垂部分 17 卡住,且在二者之间没有游隙。相应地,就可以以这样的状态实现锁止:电池组 100 上部的前方区域内没有任何游隙(参见图 15)。

- 30 从悬垂部分 17 的后部向电池装入部分 10 的底面(向左)整体地制出一突出条 18(下文中将其称为“阻卡突出条”),且该阻卡突出条 18 的末端部分延伸到与底面 15 分开合适距离的位置处(参见图 10),从而不与上述电池组 100 后壳 106 上的上述区别标签 111 发生干涉。

该阻卡突出条 18 与下文将要描述的、设置在主体侧接线端 30 附近的小突起部分 18a 用作阻卡部分 19、决定电池组 100 能否被装入。与此同时，由于上述的阻卡部分 19 被制成不与电池组 100 上的区别标签 111 相干涉，所以允许将电池组 100 装入到电池装入部分 10 中，尽管在某种设备，例如在
5 摄像灯 150 中（此时将不装入低容量的电池组 100），可装入这种电池组 100，但存在由于电池组 100 的容量不同而不允许装入的情况。

在这样的情形中，将上述阻卡部分 19 设计成这样：其在电池装入部分 10 底面 16 的附近上延伸，从而与上述的区别标签 111 相干涉，由此来阻挡
10 电池组 100 而不允许其装入。是否允许电池组 100 装入是由上述电池组 100 一侧的区别标签 111 与上述阻卡部分 19 之间位置关系的形式来确定的，下文将对此有详细的描述。

在与上述后壳 106 的小凹面部分 113 相对应的位置处，制有一小凸起部分 20，其能与小凹面部分 113 精确地结合（参见图 10），该位置是电池装入部分 10 的上框架体 13 的内表面 13a（即其下表面）与后框架体 12 内表面
15 12a（即其前表面）的拐角部位，且小凸起部分 20 在电池装入部分 10 的底面 15 上的设置位置与小凹面部分 113 在后壳 106 后面 106a 上的设置位置相一致。结果：当电池组 100 被装入到电池装入部分 10 中时，可以没有任何游隙地锁止电池组上部的后侧区域。

在电池装入部分 10 底面 15 下部的中央位置处制有一个矩形的孔洞 21
20 （下文将其称为“上推板设置孔”），且在下框架体 14 的内表面（即其上表面）上制有一切口部分 22（下文将其称为“锁止杆设置孔”），该切口部分 22 被制成与上述的上推板设置孔 21 延续为一体（参见图 2）。

锁止机构 40 包括：一锁止杆 42，其具有一锁爪 41，其与制在电池组 100 底面上的待锁止槽 114 相接合；一上推板 43，其用于在使电池组 100 脱开的
25 方向上对电池组 100 的底面 106a 施加压力；一防弹跳杆 44，用于在利用上述的锁止杆 42 解除对电池组 100 的锁止时、防止电池组 100 向上弹出，这些锁止杆 42、上推板 43 以及防弹跳杆 44 通过一底板 45 而可转动地支撑在同一轴上，其中的底板位于下框架体 14 和底面 15 间拐角部分的内侧上（参见图 11 和图 12）。

30 这样，底板 45 就处于下框架体 14 的内侧，并固定在下框架体 14 上，上述的锁止杆 42 被设置在下框架体 14 的上述锁止杆设置孔 22 中，上推板

43 位于上推板设置孔 21 中，而防弹跳杆 44 则处于矩形切口 46（下文将其称为“防弹跳杆设置孔”）中，该切口 46 与锁止杆设置孔 22 连为一体。

此外，在一转轴 47 上套装着一螺旋扭力弹簧 48 的卷簧部分 48a，转轴 47 可转动地支撑着锁止杆 42、上推板 43、以及防弹跳杆 44，弹簧 48 的一
5 支臂部分 48b 作用在锁止杆 42 上，其另一支臂部分 48c 作用在上推板 43 上，由此促使锁止杆 42 在向上的方向上转动，并促使上推板 43 在向右的方向上转动（参见图 12）。

锁止杆 42 适于具有这样的外观形状：其侧面的整体形状为字母 L 型，且其一上表面构件 49 被制成变为上述下框架体 14 内表面（即其上表面）的
10 一部分，截面形状为三角形的锁爪 41 被制在前后方向上，并延伸到这样一个位置处：其偏离上表面构件 49 的转动中心，在右侧面的下部制有一操作部分 50，用于对锁止杆 42 进行操作（参见图 11 和图 12）。

因而，锁爪 41 就被制成了这样：其略微地在向右的方向上（前侧）从电池装入部分 10 的底面 15 偏移（在前侧），且距离底面 15 的尺寸等于距离
15 上述电池组 100 的待锁止槽 114 的底面 106a 的距离，因而，当锁爪 41 与待锁止槽 114 接合时，电池组 100 可被自然地紧压到电池装入部分 10 的底面 15 上（参见图 15）。

另外，在锁止杆 42 的上表面部件 49 的左右两侧部分，分别设置了两个小的突起 51、51，它们与下框架体 14 的锁止杆设置孔 22 的两边缘部分相接触，且这两个突起 51、51 在上述螺旋扭力弹簧 48 的促动下、从内侧与上述
20 锁止杆设置孔 22 的边缘部分相卡撞，从而被阻卡住。在这样的状态下，上表面部件 49 的上表面与下框架体 14 的上表面是平齐的。

上推板 43 上一体地制有两小部件 52、52，它们从转动中心向下伸出，且这两个小部件受所述螺旋扭力弹簧 48 的作用而与上述底板 45 相接触，从
25 而被阻卡住。在此状态下，上推板 43 处于这样的状态：其从上推板设置孔 21 向右方突起（参见图 12）。

防弹跳杆 44 具有一螺旋压缩弹簧 54，其被压缩在一转动端部的下表面与一突出件 53 之间，因而，防弹跳杆 44 就与所述锁止杆 42 类似，也被可转动地向上顶（参见图 13 到图 16）。顺便说明：在图 13 到图 16 中，所述的
30 电池侧接线端 120 和主体侧接线端 30 都没有被绘出。

防弹跳杆 44 的转动端上制有一卡爪部分 55，该部分向上突起，在防弹

跳杆 44 的底端部分一体地制有一个转动挡件 56, 其向前方突出。利用转动挡件 56 与制在衬底 45 上的一个限位件 57 撞卡在一起, 就阻挡了防弹跳杆 44 在所述螺旋压缩弹簧 54 作用下转动。在该状态下, 上述卡爪部分 55 从下框架体 14 的上表面向上突出 (参见图 13 到图 16)。

- 5 除此之外, 将防弹跳杆 44 的卡爪部分 55 形成为比锁止杆 42 的锁爪 41 更靠右 (参见图 13 到图 16)。

按照这样的方式, 当电池组 100 处于未被装入到电池装入部分 10 中的状态时, 锁止杆 42 的锁爪 41 和防弹跳杆 44 的卡爪部分 55 就从下框架体 14 的上表面向上突出, 且上推板 43 处于从电池装入部分 10 的底面向右突出的状态 (参见图 13 或图 16)。

这样, 当电池组 100 将要被安装到电池装入部分 10 上时, 将以如下的方式执行一个过程, 且通过上述锁止机构将装入到电池装入部分 10 中的电池组 100 保持在锁止状态下。

- 首先, 电池组 100 以其上部倾斜的姿态插入到电池装入部分 10 中, 且
15 电池侧接线端 120 (包括后壳 105 上的接线端定位凸肋 109 和前壳 105 上的接线端加压凸肋 116) 被滑入到电池装入部分 10 的悬垂部分 17 的内侧。因而, 如上文提到的那样: 由于位于电池组 100 一侧的区别标签 111 并不与电池装入部分 10 一侧的构件 (阻卡部分 19) 发生干涉, 所以电池组 100 的电池侧接线端 120、接线端定位凸肋 109 和接线端加压凸肋 116 就能深深地滑入到悬垂部分 17 中 (参见图 13)。

此时, 上述电池侧接线端 120 的三个接线端构件 122、122、122 以及主体侧接线端 30 的三个接线元件 31、31、31 (图中未示出) 就分别相互结合在一起。

- 25 除此之外, 如下文将要详细描述的那样, 通过在电池组 100 一侧设置区别标签 111、并在电池装入部分 10 一侧设置可与区别标签相互干涉的阻卡部分 19, 上述电池侧接线端 120 就不能深滑到电池装入部分 10 的悬垂部分 17 中。因而, 电池侧接线端 120 的接线端构件 122 就将不能与主体侧接线端 30 上的接线元件 31 相结合。

- 30 而且, 如果即使在电池装入部分 10 上的阻卡部分 19 与电池组 100 的区别标签 111 相干涉的条件下也将电池组 100 强行装入到电池装入部分 10 中, 由于电池装入部分 10 的上框架体 13 会随着上述区别标签 111 对阻卡部分 19

的挤压而发生弯曲，所以存在电池组被装入到电池装入部分中的偶然可能性。

但在这样的情形中，由于阻卡部分 19 和区别标签 111 被制在两接线端 120、30 的附近，所以主体侧接线端 30 会在其受到压迫的方向上后撤，从而造成两接线端实际上并不相互接合。因而，接线元件 31 和接线端构件 122 并不能相互接触，由此避免电接触。

然后，以电池组 100 的上部（即电池侧接线端 120 被悬垂部分 17 锁止的部分）作为转动支点，电池组 100 的下部向左转动，这样，电池组 100 就装到了电池装入部分 10 中（参见图 14 和 15）。

此时，上述锁止机构 40 的防弹跳杆 44 上的卡爪部分 55 被电池组 100 的左下侧向下顶，卡爪部分 55 与待锁止槽 114 相接合（参见图 14）。

另外，随着电池组 100 的下部被压向电池装入部分 100，上述防弹跳杆 44 的卡爪部分 55 就会被待锁止槽 114 的边缘部分推开，且与此同时，锁止杆 42 的锁爪 41 被电池组的左下侧边缘部分（即底面一侧的角部分）所推顶，然后，锁爪 41 就与待锁止槽 114 相接合，由此完成了电池组 100 的装入过程（参见图 15）。

此外，在锁爪 41 与待锁止槽 114 接合之前，电池组 100 的底面 106a 使上推板 43 在向左的方向上转动，从而使电池组 100 的下表面 106a 几乎是面对面地与电池装入部分 10 的下表面 15 相接触（参见图 15）。

因而，这些锁止杆 42、防弹跳杆 44、以及上推板 43 就克服上述螺旋扭力弹簧 48 或螺旋压缩弹簧 54 的弹力作用而发生了转动。

此时，电池侧接线端 120 的接线端构件 122 就与主体侧接线端 30 上的接线元件 31 相互对接到了一起，与此同时，设置在电池组 100 上部的接线端定位凸肋 109 的右端部分 109a 与悬垂部分 17 相接合，且电池组 100 上的凹面部分 113（待锁止部分 112）与电池装入部分 10 上的小凸起部分 20 相接合。

结果，在电池组 100 的上部，接线端定位凸肋 109 的右端部 109a（待锁止部分 112）与悬垂部分 17 相接合，小凹面部分 113（待锁止部分 112）与小凸起部分 20 相接合，而在电池组 100 的下部，锁爪 41 和待锁止槽 114 相接合，这样就将电池组 100 固定在了电池装入部分 10 中（参见图 15）。

锁止杆 42 的锁爪 41 和防弹跳杆 44 的卡爪部分 55 在向上的方向上顶压

着电池组 100,从而将电池组 100 顶向上框架体 13,这样就实现了电池组 100 在上下方向上的定位(参见图 15)。

结果: 电池侧接线端 120 被紧压到主体侧接线端 30 上,从而保证了接线端构件 122 与接线元件 31 之间稳定的结合状态。尤其是: 电池侧接线端 120 和主体侧接线端 30 被设置在相对于电池组 100 向前偏移的位置上,而且,由于防弹跳杆 44 在前后方向上被设置在从中间部位向前偏移的位置处,也就是说,防弹跳杆 44 被设置在与两接线端 120、30 相对的位置处,电池组 100 被卡爪部分 55 向上推顶,从而可确保接线端构件 122 与接线元件 31 稳定地结合到一起(参见图 2)。

另外,由于电池组 100 的下部被上推板 43 向右顶压,且被锁爪 41 与待锁止槽 114 之间的接合关系卡住,所以实现了电池组 100 在装入方向(即左右方向)上的定位,此外,由于电池组 100 受到制在前框架体 11 内表面 11a(即其背面)、以及后框架体 12 的内表面 12a(即其前表面)上的小凸肋 16、16 的限制,由此实现了在前后方向上的定位(参见图 3)。

已被装入到摄像机主体 2 的电池装入部分 10 中的电池组 100 是按照如下的方式从摄像机主体 2 中拆出的。

也就是说: 首先,通过用手或手指按压操作部分 50 就能对锁止机构进行解锁(参见图 16)。

当锁止杆 42 被操作时,其克服螺旋扭力弹簧 48 的弹力而在向下的方向上转动,由此与电池组 100 上的待锁止槽 114 脱开。

当锁爪 41 与电池组 100 脱开时,电池组 100 的下部就会被上推板 43 向左推移,因而,从电池装入部分 10 的底面 15 升起(参见图 16)。

此时,当电池组 100 的下部从底面 15 略微浮高时,防弹跳杆 44 的卡爪部分 55 与待锁止槽 114 相接合。结果: 尽管电池组 100 从电池装入部分 10 中突出,但由于防弹跳杆 44 的卡爪部分 55 被待锁止槽 114 抓住,所以电池组 100 并不会在不经意间猛然弹出。尤其是: 当摄像机 1 处于上述的定向位置时(即在正常拍摄的姿态时),即使对电池组 100 进行解锁,防弹跳杆 44 的卡爪部分 55 也会被待锁止槽 114 抓住,因而,电池组 100 并不会从电池装入部分 10 中脱出,从而可防止电池组 100 掉落下去。

然后,通过抓住下部已被弹高的电池组 100,并在使电池组 100 脱开的方向上(向右)用手把电池组拉出,则由于防弹跳杆 44 的卡爪部分 55 与待

锁止槽 114 脱开, 所以可容易地将电池组 100 从电池装入部分 10 中拆出。

下面, 将详细地介绍电池侧接线端 120 及其组装到电池组 100 上的过程。

如上所述, 电池侧接线端 120 由一接线端壳体 121 和三个接线端构件 122、122、122 构成, 接线端构件 122 是通过内嵌模压的方法安装到接线端
5 壳体 121 中的, 接线端壳体 121 的外观形状呈现为一扁平的立方实体, 并制有向上和向左开口的五条沟槽 123、123、124、124、124 (参见图 17 到图 19)。

在上述的五条沟槽中, 位于前后两侧的两条沟槽 123、123 的宽度大于
10 其它三条沟槽 124、124、124 的宽度, 且它们的长度和深度也大于其它三条沟槽 124、124、124, 沟槽 123 被用作相对于主体侧接线端 30 进行定位的引导槽 (参见图 17—19), 下文将对此作进一步的描述。

此外, 上述五条沟槽的中间三条沟槽 124、124、124 用作接线端设置槽
124、124、124, 且该各个沟槽中设置了一对相互正对的接触件 125, 并在接线端设置槽 124、124、124 内部形成了用于容纳上述接触件 125、125 的容
15 纳空间 126 (参见图 17、18)。顺便提及, 在图 17 和图 18 中, 只用虚线表示出了一个接线端构件 122, 而其它的两个接线端构件 122、122 则被略去了。

另外, 对这两个引导槽 123、123 以及接线端设置槽 124、124 开口侧的
边缘进行了倒角处理, 例如将边缘倒角处理成 R 角、圆角、锥角等形状。因
而, 如下文将要描述的那样, 主体侧接线端 30 的引导件 32 和接线元件 31、
20 31、31 能容易地插入到这些沟槽 123、123、124、124、124 中 (参见图 26 到图 28)。

电池侧接线端 120 的各个接线端构件 122 是由如下部件一体制成的: 一
对相互正对的接触件 125、125; 将两接触件 125 连接起来的基部元件 127;
以及一引线元件 128。其中的引线元件 128 被钎焊到设置于电池壳 101 上的
25 衬底 104 上, 并从基部元件 127 沿与接触件 125、125 相反的方向延伸 (参见图 21 和 22)。

接触件 125、125 具有嵌入到上述接线端壳体 121 中的根部、以及半球
形的凸起触点部分 125a、125 a, 两触点部分制在接触件 125 的末梢部位上,
并在相互靠近的方向上突起, 两凸起触点部分 125a、125a 在不受到任何压
30 力作用时, 处于相互接触的状态 (即所谓的零接触状态)。当对电池侧接线端 120 的接线端设置槽 124 进行观察时, 只能看到两个凸起触点部分 125a

(参见图 20 和 21)。

因而，当一接触部分 35 被插入到接线端设置槽 124 中时，只能与两个凸起触点部分 125a、125a 接触到。无论接触部分 35 是从两个方向（即左右方向和上下方向）中的那一个方向插入到接线端设置槽 124 中，由于接触件 5 125、125 的弹簧特性在两个方向上是相同的，所以都能确保接线端 120 和 30 可靠地接触到一起。当然，尽管在上述实施例中，在将电池组 100 装到摄像机 1 上时，只是在左右方向上进行插入，但这种效果局限于仅对接线端的结构进行设计的情况。

基部元件 127 在某一位置处是外露的，在该位置处，基部元件连接到接线端壳体 121 的右侧面上，且引线元件 128 被弯折成直角状，并沿向右的方向从基部元件 127 的下边缘延伸出，并基本上与接线端 121 的底面 121a 相平齐（参见图 20 和图 21）。

在接线端壳体 121 的前后两侧面上制有两个在左右方向上延伸的滑动凸起部分 129、129，滑动凸起部分 129、129 是上述后壳 106 的矩形切口 108 15 的左右两侧边缘，并与制在接线端定位凸肋 109 下侧的两滑动槽 117、117 滑动接合，从而将电池侧接线端 120 支撑到后壳 106 中（参见图 9）。

后壳 106 的滑动槽 117、117 的左端是盲端，所以当电池侧接线端 120 与滑动槽 117 滑动接合时，能对其进行左向定位。也就是说，调整了从后壳 106 的背面 106a 到电池侧接线端的位置。

20 制出了两个切槽 130、130，它们分别是位于右侧面与前侧面之间的拐角部位、以及右侧面与后侧面之间的拐角部分，并与上述滑动凸起部分 129、129 的上侧相毗邻，切槽 130、130 与制在上述接线端加压凸肋 116 前后两端的左侧的两突起 118、118 相接合（参见图 9）。

因而，该电池侧接线端 120 具有三个引线元件 128、128、128，它们被 25 焊接到上述衬底 104 的预定位置处（前侧的左拐角部位），并安装在衬底 104 的前侧左角部上（参见图 4 和图 17）。另外，在衬底 104 后侧的、未安装电池侧接线端 120 的预定位置处安装了诸如集成电路芯片 103 等的电子器件部分（参见图 7）。

因而，电池单元 102、102 按照前后对齐成一系列的状态结合到一起，并 30 在两电池单元 102 的顶部连接着上述衬底 104，在衬底 104 上安装着所述的电池侧接线端 120、IC 芯片 103 等器件（参见图 4）。

然后, 将其上已连接了衬底 104 的电池单元 102、102 从右侧插入到后壳 106 中。此时, 电池侧接线端 120 就从右侧滑插到后壳 106 的矩形切口 108 中 (参见图 7)。

而后, 如上述那样, 电池侧接线端 120 的滑动凸起部分 129、129 被插入到后壳 106 的滑动槽 117、117 中 (参见图 7)。

最后, 通过将前壳 105 与后壳 106 结合到一起而包封了两电池单元 102 (参见图 8)。

此时, 前壳 105 上的突起 118、118 与后壳 106 上的切槽 130、130 相契合, 且与此同时, 接线端加压凸肋 116 压在接线端外壳 121 的右表面上, 从而封住了各个接线端构件 122 上露在右表面上的基部元件 127、127、127。然后, 对电池侧接线端 120 执行左右方向的定向, 且将电池侧接线端 120 保持在后壳 106 与前壳 105 之间。

利用超声焊接的方法将前壳 105 的开口周缘与后壳 106 的开口周缘连接到一起, 从而完成了前壳与后壳的结合。此外, 也可以是用粘接剂、而不是超声焊接的方法来连接两个半壳体。

如刚描述的那样, 电池组 100 是由三个部分, 后壳 106、电池单元 102 (包括电池侧接线端 120、衬底 104 等器件)、以及前壳 105 以这样的方式构成的: 三部分是沿一个方向组装到一起的。

下面, 将详细地描述主体侧接线端 30 与上述电池侧接线端 120 的结合。首先, 主体侧接线端 30 被设置在上述的位置上 (即位于底面一侧的前拐角部位), 其包括: 三个接线元件 31、31、31, 它们从底面 15 以及上框架体 13 的内表面 13a 突起; 两个引导件 32, 它们在前后方向上将三个接线元件 31 夹在它们之间; 可转动地设置在上框架体 13 上的一保护板, 其覆盖各个接线元件 31、31、31 的上表面 (参见图 22 和 23)。

当从前后方向观察时, 接线元件 31 为矩形的扁平板件, 且其上边缘和左边缘被嵌入到上框架体 13 中, 一引线部分 34 从上框架体 13 中突出 (参见图 24), 从上框架体 13 中露出的部分 (即下边缘和右边缘) 用作接触部分 35, 该接触部分 35 被夹持在上述电池侧接线端 120 的两接触件 125、125 之间, 接线元件 31 的端部边缘被倒角处理。

三个接线元件 31、31、31 之间的间隔被设计成与上述电池侧接线端 120 上接线端设置槽 124、124、124 之间的间隔相同, 且各个接线元件 31 的厚

度被制成约为形成在电池侧接线端 120 中的接线端设置槽 124 的宽度的一半 (参见图 22 和 23)。

当从前后方向看时,引导件 32 为矩形,与上述接线元件 32 的形状类似,并和电池装载部分的上框架 13 和底面 15 形成为一体 (参见图 24)。

- 5 此外,设置了两引导接线端 32、32,当从前后方向进行观察时,引导接线端 32 要大于接线元件 31 的接触部分 35,且引导接线端 32 的板厚度也大于接线元件 31 的厚度。另外,引导接线端 32、32 之间的间隔被制成与上述电池侧接线端 120 上制出的两引导槽 123、123 之间的间隔相同,每个引导件 32、32 的板厚被形成得小于上述电池侧接线端 120 的接线端壳体 121 的上引导槽 123、123 的宽度,且引导件 32 的端部边缘被倒角处理(参见图 23)。

如上所述,由于引导件 32 被制成略大于接线元件 31 的接触部分 35,所以在主体侧接线端 30 即将与电池侧接线端 120 相结合时,在接触部分 35 进入到接线端沟槽 124 中之前,引导件首次进入引导件 32 的引导槽 123 中(参见图 26)。

- 15 保护板 33 的支撑位置靠近于上框架体 13 内表面(即下表面)前端部的开口侧边缘(右侧边缘),从而可在上下方向上自由转动(参见图 24 和 25)。

- 具体来讲,在上框架体 13 内表面(下表面)的前端部处制有一凸起状的保护框架 13b,且在保护板 33 的前后两侧边缘处一体地制有两作为支撑轴的突出部分 36、36,用于与上述保护框架部分 13b 的左右两端部分可转动地
20 接合,围绕支撑轴突出部分 36 布置了一卷簧 37。当从后向观察时,保护板 33 在逆时针方向上受到促动(参见图 24 和 25)。

- 在保护板 33 的转动支点部分处设置有转动止挡部分 38、38(在图中只表示了其中一个止挡部分),其与上框架体 13 相接触,用于阻止上述的逆时针转动,当保护板 33 处于向左下方偏斜(基本上为 45°)的状态时,保护板
25 处于逆时针转动时的转动行程的末端(参见图 10A、24 和 29)。此外,保护板 33 顺时针转动时的转动行程末端位于这样的位置处:保护板 33 被容纳在上框架体 13 的保护板容纳部分 13b 处,并基本上处于水平姿态(参见图 10B)。

- 保护板 33 在前后方向上的尺寸略小于上述两引导件 32、32 之间的距离,从而被制成始终可在两引导件 32、32 之间转动。在与上述接线元件 31 相对应的位置处,保护板 33 上制有狭缝 39、39、39,这些狭缝向转动端一侧的边缘开口。结果,当保护板 33 向上转动时,各个接线元件 31、31、31 就会
30

插入到这些狭缝 39、39、39 中，从而使得保护板 33 可转动，同时，使得接线元件 31、31、31 露出（参见图 10、22 和 23）。顺便提及，图 10A 表示的是保护板在转动后的状态，而图 10B 则表示的是保护板未转动时的状态。

而后，当未在保护板 33 的转动端上沿逆时针方向施加外力时，位于两
5 引导件 32、32 之间的拐角部分就处于这样的状态：它们遮挡着保护板 33 转动端边缘的两侧（参见图 25）。另外，在此状态下，上述接线端 31 的接触部分 35、35、35 的拐角处于与上述狭缝 39、39、39 相接合的状态（参见图 25）。

然后，如下文将要详细描述的那样，当电池组 100 被安装到电池装入部分 10 中时，电池侧接线端 120 的接线端壳体 121 就会顶压上述的保护板 33，
10 使其克服螺旋扭力弹簧 37 的弹力而顺时针转动，并最终定位在上框架体 13 的保护板接纳部分 13b 的位置处（参见图 29）。

结果：主体侧接线端 30 的接触部分 35、35、35 被露出，并相对地进入到接线端壳体 121 的接线端设置槽 124、124、124 中，从而被夹在各对接触件 125、125、125 之间，由此建立起电接触（参见图 28）。

15 以上述方式，当保护板 33 处于未受外力作用的状态时，由于其覆盖接触部分 35、35、35，所以接触部分是不外露的，从而可防止异物粘接到接触部分上（参见图 25）。

此外，当在主体侧接线端 30 部分上出现了任何形式的冲撞时，例如，当电池组 100 以错误的定位装入时（即错误装入），则就存在这样的可能：
20 电池侧接线端 120 之外的其它构件碰撞到主体侧接线端 30 上。

即使在这样的情况下，由于引导件 32、32、32 被制成大于接触部分 35，所以外力实际上是作用在引导件 32 上，而非作用在接触部分 35 上，从而可防止接触部分 35 发生变形。

另外，当相对较小的异物撞击到主体侧接线端 30 上时，由于设置了上述的保护板 33，所以异物在与接线元件 31（接触部分 35）相撞之前先与保护板 33 相撞击，所以外力受到了缓冲，从而接触部分 35 不会直接受到很大的外力作用。

另外，如上所述，由于当向保护板 33 施加具有前后方向分量的外力时，保护板 33 处于被夹在两引导件 32 之间的状态，由于引导件 32、32 用以支撑保护板 33，且由于三个接触部分被插入到三个狭缝 39、39、39 中，所以，
30 外力分别通过狭缝 39、39、39 作用在三个接触部分 35、35、35 上，从而可

防止保护板 33 在前后方向上发生移位。因此, 由于外力始终不会作用在接触部分 35 上, 所以, 在此方面, 可防止接触部分 35、35、35 发生变形。

顺便提及, 对于上述的实施例, 主体侧接线端 30 具有: 一体地形成在上框架体部分上的引导件 32、32; 通过内嵌模压方法一体制出的三个接线元件 31、31、31 或可转动的保护板 33。或者, 主体侧接线端 30 具有在预定形状的基件内模制或形成为另一个元件的各个部分, 从而将该基件作为接线端连接到上框架体 13 上。

接下来将描述: 当电池组 100 被装入到电池装入部分 10 中时, 电池侧接线端 120 如何与主体侧接线端 30 进行连接。

10 首先, 带有电池侧接线端 120 (其包括接线端定位凸肋 109 和接线端加压凸肋 116) 的电池组 100 被偏斜定位, 从而可驱入到上框架体 13 的悬垂部分 17 下方, 这样, 主体侧接线端 30 和电池侧接线端 120 彼此正对。

15 接下来, 当电池侧接线端 120 被驱入到上述悬垂部分 17 的下方时 (参见图 13), 主体侧接线端 30 的引导件 32、32 就被相对地插入电池侧接线端 120 的引导槽 123、123 中 (参见图 26)。此时, 由于引导槽 123 的开口侧边缘已被倒角处理, 且引导件 32 的端部边缘也被倒角处理, 所以很容易将二者结合到一起。

在此状态下, 引导件 32、32 处于被略微插入到引导槽 123、123 中的状态, 结果是实现了电池侧接线端 120 相对于主体侧接线端 30 的定位。如上所述, 在接触件 125、125 与接触部分 35、35、35 发生接触之前, 由模制构件组成的引导件 32、32 与引导槽 125、125 接合, 所以通过制造精确的构件就可完成定位。因此, 在两接线端 120、30 的接触件 125、125 与接触部分 35 相互接触之前, 就能精确地完成两接线端 120、30 的定位, 结果, 接触部分 35 与接触件 125 在随后以很高的精度接触。

25 从该状态开始, 电池组 100 的下部分发生转动, 从而装入到电池装入部分 10 中。通过使后壳 106 的待锁止部分被上述悬垂部分 17 抓住, 并以该区作为转动支点, 进行电池组 100 的转动 (参见图 14)。

30 然后, 主体侧接线端 30 的接触部分 35 相对插入电池侧接线端 120 的接线端设置槽 124 中 (参见图 27), 接触部分与两凸起触点部分 125a、125a 接触, 并将它们推开, 从而使接触件 125、125 发生弹性弯曲, 并夹持接触部分 35。结果, 在电池侧接线端 120 与主体侧接线端 30 之间建立了电连接 (参

见图 28)。

此外，接触部分 35 与接触件 125、125 之间的位置关系如下：使接触部分 35 沿其表面方向相对移动，并且，由于两接触件 125、125 发生弹性弯曲的方式使末端部分（即凸起触点部分 125a、125a）被推开并相互远离、且作用在两接触件之间的力不会过大，所以接触部分 35 和接触件 125、125 始终不会变形。

另外，由于电池侧接线端 120 与主体侧接线端 30 之间的位置关系如下：在电池侧接线端 120 的两个方向上开口的接线端设置槽 124、124、124 与角部近似为直角的扁平板状接触部分 35、35、35 接触，所以电池侧接线端 120 可在 90 度的方向范围内与主体侧接线端 30 相结合，其中的方向范围包括左右方向和上下方向。

也就是说，当仅考虑电池侧接线端 120 与主体侧接线端 30 的结构时，电池侧接线端 120 可从左向、下方、或包括上述的方向的左斜下方与主体侧接线端 30 向结合，这意味着：前者可在大致 90 度的范围内从任何方向与后者结合，此外，在以这些方向进行的任何结合中，在接触部分 35 和接触件 125、125 上都不会作用有太大的力，结果是接触部分 35 和接触件 125、125 始终不会变形。

当然，在上述电池组 100 与摄像机主体 2 的电池装入部分 10 的相对位置关系中，由于电池侧接线端 120 将沿基本向左的方向与主体侧接线端 30 结合，所以，可以说电池侧接线端 120 与主体侧接线端 30 的结构不能充分发挥作用。

但是，由于通过转动将上述电池侧接线端 100 装入主体侧接线端 10 中，因而，两接线端 130 和 30 的结合并非仅为一个方向上的方向分量，通过采用接线端结构，就可以认为，两接线端 120 和 30 的接触部分 35 和接触件 125、125、125 在相互结合时不会受到太大的作用力，所以不会产生变形。

此外，由于凸起触点部分 125a、125a 设置在接触件 125、125 的稍部，因此，凸起触点部分 125a、125a 能与接触部分 35 接触，还存在这样的可能性：两接线端在 90 度方向范围内彼此结合，该方向范围包括上述的两个方向。

也就是说，接触部分 35 进入到接触件 125、125 之间，并将它们向侧部推动，从而使它们相互远离，但是，由于接触部分 35 只与凸起触点部分 125a、

125a 接触, 所以不论两接线端 120、30 是在 90 度范围内的任何方向进行结合, 电池装入部分 10 都能以相同的方式接纳电池组 100, 其中的 90°方向范围包括上述的两个方向。

5 此外, 由于凸起触点部分 125a、125a 被设置在接触件 125、125 的梢部上, 所以即使接触件 125、125 和接触部分 35 在前后方向的位置有略微的移位, 也可以保证两接线端 (接触件 125、125 和接触部分 35) 之间具有稳固的连接关系。

下面, 对于接线端 120 与 30 之间的结合关系, 对能影响接触件 125 与接触部分 35 之间接触状态的接线端构件 122 的材质以及宽度进行讨论。

10 另外, 接线元件 31 是用黄铜制成的 (厚度 $t=0.35\text{mm}$), 且其接触部分被镀了 $0.76\mu\text{m}$ 厚的金。此外, 为何选择黄铜作为接触件 31 制造材料的原因在于: 黄铜、磷青铜以及铍铜通常被用来制造触点, 且还考虑到了成本和可加工性方面的要求。

15 另外, 对于其中的镀金, 用一层镍作为基层, 且考虑到需要提高安全比, 设定镍层的厚度为 0.75, 其中, 考虑安全比的原因是: 在电池组 100 与摄像机 1 的使用状态下, 需要频繁地插入和拔出电池组 100。

因而, 即使上述的设计被用在摄像机 1 和电池组 100 的接线端结构上, 凸起触点部分 125a 也完全能在正常使用中耐受镀金层的磨耗。

20 另外, 主要是在接触部分, 即接触部分 35 处镀了 $0.76\mu\text{m}$ 厚的金, 而在引线部分 34, 镀金层的厚度推荐为 $0.1\mu\text{m}$ 。这是为了确保二者具有稳定的电连接。

因而, 对于接线端构件 122, 可在进行试验后从四种试样中选取一种。如上所述, 对于要进行试验的材料, 已考虑了三种材料 (黄铜、磷青铜以及铍铜), 但还考虑到了接触件 125、125 的弹性力, 由于磷青铜和铍铜的特性
25 较为有利, 所以对它们进行了试验。

试样①采用的是磷青铜 (厚度 $t=0.2\text{mm}$), 并在接触部分上电镀了 $0.76\mu\text{m}$ 厚的金, 试样②采用的材料是磷青铜 (厚度 $t=0.2\text{mm}$), 并在接触部分上电镀了 $0.76\mu\text{m}$ 厚的金, 试样③采用的材料是铍铜 (厚度 $t=0.2\text{mm}$), 并在接触部分上电镀了 $0.76\mu\text{m}$ 厚的金, 以及试样④采用的材料是铍铜 (厚度
30 $t=0.15\text{mm}$), 并在接触部分上电镀了 $0.76\mu\text{m}$ 厚的金。顺便提及, 至于镀金, 在上述接线端构件 122 的情况下, 还采用了镍层作为基层。另外, 为何将金

层厚度选择为 $0.76\mu\text{m}$ 的原因也是相同的。此外，接触件 125、125 上的镀金厚度与接触部分相同，也为 $0.76\mu\text{m}$ 厚，也就是说，凸起触点部分 125、125 的镀金厚度也为 $0.76\mu\text{m}$ ，而引线件 128 上的镀金厚度则最好不超过 $0.1\mu\text{m}$ 。

至于其中的测试方法，执行的是耐久性疲劳试验，在该试验中，接线元件 31 被从接线端构件 122 中插拔 7000 次。

测试项目涉及接触阻抗、总接合力、总脱开力以及外观检查，前三个测试项目被表示为在预定次数时的数值，其中的次数是从 1 到 7000。另外，外观检查是在插拔了 7000 次的耐久性试验后、用视觉观察的方法进行的。

另外，是利用四端法 (4-terminal) 来测量接触阻抗的，在该测量方法中，开路电压被设为不大于 20mV ，短路电流被设为不超过 100mA ，且电阻的规定值为 $20\text{m}\Omega_{\text{max}}$ 。

通过将接线端 120 与接线端 30 接合 (结合)、对接合力进行测量而得到总接合力，该接合力被设定为 10N (牛顿) $_{\text{max}}$ 。

至于总脱开力，是在接线端 120 与接线端 30 之间的接合被脱开时测得的作用力，该脱开力被设定为 0.3N (牛顿) $_{\text{min}}$ 。

上述三个试验项目的试验结果表示在图 31 到图 33 中。

对于试样①，接触阻抗的离散程度小且稳定 (参见图 31)，插入、拔出力也很稳定，从而获得了良好的数值结果 (参见图 32 和 33)。另外，外观检查表明接触件 125、125 的凸起触点部分 125a、125a 的磨损量是合适的，且没有发现任何出问题的现象。

对于试样②，在次数为 7000 的耐久性试验中，接触阻抗的离散程度大，且总接合力也弱 (参见图 32)。此外，外观检查发现了少量的刮擦痕迹。还注意到：总接合力减弱到一定程度，使得接触压力很小，因而对接触阻抗造成了影响。

对于试样③，接触阻抗和总接合力没有任何问题，但脱开力变化很大，所以在进行脱开时，将会出现所谓的跳动感。另外，外观检查发现：脱开力变化越大，在接线元件 31 上发生的磨蚀刮擦就越严重，且接线元件 31 上的凸起触点部分 125a 发生了磨损。

对于试样④，总接合力很弱，接触阻抗相对稳定，但隐含着这样的可能性：接触阻抗的数值会出现问题。另外，外观检查发现，总接合力越小，磨蚀刮擦痕迹的数量就越少。

结果显示：在该四种试样中，试样①是最合适的。

另外，对于铍铜，在铍上进行镀金的情况下，只有所谓的后镀工艺（即在制出预定形状之后再镀覆）是可行的（而其它工艺都是困难的），这就是为何要选择试样①的原因。

5 也就是说，铍铜在被镀金之后通常是难于进行加工和成形（例如弯折和折压等压制工艺）的，因而，在上述接线端构件 122 的情况中，在其被加工和成形之后，其形状使得凸起触点部分 125a、125a 相互接触。结果：当对具有这样的接触部分的任何物体进行镀金时，通过后镀工艺，接触部分在彼此接触时被镀金。

10 与此同时，对于上述的四种试样，它们均满足上述的规定值（即接触阻抗： $20\text{m}\Omega_{\text{max}}$ ；接合力： 10N_{max} ；脱开力： 0.3N_{min} ），因而，如选择这些试样中的任意一种，都不会出现任何问题。但是，如果考虑到更恶劣的情况，由于试样①所得到的试验结果很好，所以优先选择试样①。

另外，如果选择试样①为接线端构件 122 的材料，则要考虑接线元件 15 125、125 的弹力所产生的接触压力（参见图 34 到 36）。

在此之前，首先要清楚地描述接线端构件 122 及该构件所在的接线端设置槽 124 的尺寸等参数（参见图 34 和 35）。

如上所述，接线端构件 122 的接线元件 125、125 的厚度为 0.2mm，宽度为 1.2 毫米，且从埋入部分外露出的部分的长度为 3.9 毫米，且上述凸起 20 触点部分 125a、125a 的半径 $r=0.3$ ，其位置为：其中心从基部元件 127 的边缘向基部元件 127 偏移 0.45mm（参见图 34 和 35）。另外，接线元件 125、125 从埋入部分延伸为相互靠近，并且它们被弯折成：在纵向的大约中心位置处变为相互平行，且从弯折部分到边缘部分之间，二者的间隔距离始终为 0.6 毫米。结果，两凸起触点部分 125a、125a 之间彼此零接触（参见图 21）。

25 接线端设置槽 124 的开口宽度被制成 0.45mm，且上述接触部分 35 的板厚 t 为 0.35mm，因此，当接触部分 35 以标准姿态（中间位置）插入到接线端设置槽 124 中时，在接线端设置槽 124 的内边缘与接触部分 35 之间的间隙为 $((0.45-0.35)/2=0.05\text{mm})$ （参见图 34 和图 35）。

此时，两接触件 125、125 发生的弯曲变形基本相同，且位移量为 30 0.175mm。此外，此时的接触压力为 1.0091N（参见图 36）。

然后，当接触部分 35 以在某个方向上偏移的状态插入到接线端设置槽

124 中时, 一个接触件 125 的位移量达到最大, 而另一接触件 125 的位移量则为最小, 导致此时的接触压力分别变为 1.4416N 和 0.4609N。

因而, 在采用上述试样①材料 (即磷青铜) 的情况下, 当接触部分 35 与凸起触点部分 125a 接触时, 可以观察到接触压力的最大值为 1.4416N、最小值为 0.4609N, 作为接触压力, 这两个值都足够。

在进行了镀金的情况下, 0.0981N 到 0.1961N 的接触压力通常足够, 但在上述试样①中, 所施加的接触压力大于该上述值, 这似乎有些多余。

但是, 由于这种接线端结构是基于这样的前提: 在电池组 100 和摄像机 1 之间进行电接触, 因而易于预计, 插入/拔出次数很大, 故镀金层被磨损。

10 因而, 在镀金层被磨损的情况下, 即使作为基层的镍层外露, 必须保证接触阻抗的数值在规定值范围内。

因而, 当镍层的接触压力通常为 0.5884N 时, 由于能够保证接触阻抗符合规定值, 因而, 尽管一个接触件 125 的接触压力达到上述最小值 0.4609N, 通过保证另一个接触件 125 的接触压力能达到最大值 1.4416N, 就可以在即使镀金层被磨损的情况下也能满足规定的数值 (参见图 36)。

另外, 还将绝缘阻抗和耐压作为其它的测试项目, 上述四种试样的测试结果都在规定值范围内, 且没有观察到任何特殊的差异。

20 另外, 至于抗环境性能, 针对防潮性、温度循环以及喷撒盐水的情况展开了电气性能和机械性能的测试, 结果没有发现各试样之间存在特殊的差异。

随后, 在上述实施例, 是以带有电池侧接线端 120 的电池组 100 (待装器件) 和具有主体侧接线端 30 的摄像机 1 (主体侧设备) 作为示例, 但也可将也带有电池侧接线端 120 的干电池组 140 作为电池组 100 (待装器件), 且摄像灯 150 和电池充电器 160 与摄像机 1 一样、也带有主体侧接线端 30 (参见图 37 到 40)。

另外, 对于电池组 100 而言, 根据容量的不同存在多种型号, 而对于摄像机 1, 也分为具有充电功能的允许充电型 1A 和不带有充电功能的不可充电型 1B (参见图 37 到 40)。

30 如果所有各种装置 (多种电池组 100、干电池组 140 等) 都能被装入到具有主体侧接线端的设备 (摄像机 1 (包括允许充电型 1A 和不可充电型 1B)、摄像等 150、以及电池充电器) 中, 则就会出现问題。

例如，干电池组 140 可被装入到摄像机 1B（非充电类型）中，但干电池组绝对不能装入到摄像机 1A（充电类型）和电池充电器 160 中，另外，对于摄像灯 150，在高性能专用型摄像灯 150A 的情况中，只能装入电池组 100 中的高容量电池组类型 100H，而不允许装入其它型号的低容量电池组 100L、标准容量的电池组 100S 以及干电池组 140。

此处，允许充电型摄像机 1A 上装有一直流电插孔接头（DC in jack terminal），如果 DC 插孔被接上，则就可通过对装入到电池装入部分 10 中的电池组 100 进行充电来驱动摄像机主体 2，且所述的非充电类型 1B 是不带有充电功能的设备。顺便提及，上述实施例中列举的摄像机 1 属于可充电类型 1A，上述干电池组 140 不允许装入到该摄像机 1 中。

因而，就需要判断电池组 100（尽管其具有电池侧接线端 120）是否可被装入到具有主体侧接线端 30 的设备中，从而在判断出不允许装入时，可防止错误地装入。

因而，在上述电池侧接线端 120 的附近设置了区别标签 111，同时在主体侧接线端 30 附近的对应区域处设置了上述的阻卡部分 19，用于阻止电池组 100 等装置的装入。

下文将对电池侧接线端 120 的区别标签 111、以及主体侧接线端 30 的阻卡部分 19 的具体示例进行描述。

至于电池侧接线端 120 上的各种区别标签 111，存在 L 型、H 型 S 型和 D 型四种类型，L 型区别标签 111L 适用于低容量的电池组 100L，S 型区别标签 111S 用在标准型号的电池组 100S 上，H 型区别标签 111H 用在高容量的电池组 100H 上，而 D 型区别标签 111D 则适用于干电池 140（参见图 37 到图 40）。

另外，对于主体侧接线端 30 的各种阻卡部分 19，存在 I 型、II 型、III 型和 IV 型四种类型，I 型阻卡部分适用于允许充电型摄像机 1A（以及电池充电器 160），II 型阻卡部分用在不允许充电的摄像机 1B 上，III 型阻卡部分用在高性能专用摄像灯 150A 上，而 IV 型阻卡部分则用在低性能摄像灯 150B 上（参见图 37 到图 40）。

上文已经描述了用在标准容量电池组 100S 上的 S 型区别标签 111S，其具有小的突出条 110，突出条被制成从接线端定位凸肋 109 的左端、沿相反的方向（前后方向上）延伸出，定位凸肋 109 被制在从后壳 106 的背面 106a

略微向右偏移的位置处（参见图 37 到 40）。

适用于低容量电池组 100L 的 L 型区别标签 111L 被制成这样的结构：制在上述 S 型区别标签 111S 的接线端定位凸肋 109 左端上的小突出条 110 向后壳 106 的背面 106a 延伸，因而，L 型区别标签 111L 的小突出条 L 被制成与后壳 106 的背面 106a 一体（参见图 37 到 40）。

适用于高容量电池组 100H 的 H 型区别标签 111H 是这样的：未如上述 S 型区别标签 111S、以及 L 型区别标签 111L 那样，制有在相反方向（前后方向）上延伸的小突出条 110、110L（参见图 37 到 40）。

适用于干电池组 140 的 D 型区别标签 111D 是这样的：如 H 型区别标签 111H 那样，未从接线端定位凸肋 109 的左端制出小突出条 110、110L，但从接线端加压凸肋 116 的中央部位一体地制出一向右延伸的区别凸肋 141，其中的加压凸肋 116 制在前壳 105 上（参见图 37 到图 40）。

下面，将对各个阻卡部分 19 的结构、以及各种阻卡部分是如何与上述各种区别标签 11 进行结合的过程进行描述。

首先，主体侧接线端 30 的一个 I 型阻卡部分被用在上述实施例的摄像机 1A（可充电类型 1A）中，该阻卡部分是由制在主体侧接线端 30 的上框架体 13 上的悬垂部分 17 以及上述的阻卡突出条 18 构成的，其中的突出条 18 被制成从悬垂部分 17 的后端向左延伸（参见图 37）。

在该 I 型阻卡部分中，由于悬垂部分 17 的中央部分与 D 型区别标签 111D 的区别凸肋 141 发生干涉，所以不能装入 D 型电源，但对于其它的 L、S 和 H 型区别标签，由于它们中间部位处的檐状部分 17 不会与区别标签 111 发生干涉，所以允许装入。

因而，干电池 140 不能被装入到带有 I 型阻卡部分的充电型摄像机 1A 中，因而，就可以防止由于干电池阻 140 被错误装入而带来的麻烦。另一方面，采用了其它区别标签 111L、111S、111H 的电池组 100L、100S、100H 则不论它们的容量高低，均可被装入到电池装入部分 10 中（参见图 37）。

在 II 型阻卡部分的情况下，在悬垂部分 17 的中央位置处制有一个切去部分 17a，结果，由于悬垂部分 17 不会与区别标签 141 发生干涉，所以允许区别标签插入，与此同时，悬垂部分上不具有任何与其它类型区别标签 111S、111L、111H 相干涉的部分，所以所有这些类型的区别标签 111L、111S、111H 都能被插入（参见图 38）。

因而,所有的低容量电池组 100L、标准容量电池组 100S、高容量电池组 100H、以及干电池组 140 都能被装入到带有 II 型阻卡部分的非充电型摄像机 1B 中(参见图 38)。

5 在 III 型阻卡部分的情况下,阻卡突出条 18 的一端部被制成向电池装入部分 10 的底面 15 (左向)延伸,并达到底面 15 处,并在该阻卡突出条 18 的前方,从上述底面 15 上一体地制出另一阻卡突出条 18。两阻卡突出条之间的间隔距离被设计成基本等于两接线端定位凸肋 109、109 之间的距离,从而,两突出条被制成在前后方向上夹着上述电池侧接线端 120(参见图 39)。

10 在该 III 型阻卡部分中,由于悬垂部分 17 的中央部分会与 D 型区别标签 111D 相干涉,所以 D 型区别标签 111D 不允许插入,对于 L 型区别标签 111L 和 S 型区别标签 111S,由于从接线端定位凸肋 109 的左端沿相反方向(前后方向)延伸的小突出条 110、110L 会与上述阻卡突出条 18 发生干涉,所以也不能装入。只有在 H 型区别标签 111H 的情况下,没有任何部分与 III 型阻卡部分相干涉,所以其可被允许装入(参见图 39)。

15 因而,对于一个安装了 III 型阻卡部分的高性能专用摄像灯 150A,低容量电池组 100L、标准容量电池组 100S 以及干电池组 140 是不能装入的,只有高容量的专用电池组 100H 才能装入到高性能专用摄像灯 150A 中(参见图 39)。

20 在 IV 型阻卡部分的情况中,尽管从悬垂部分 17 的后端向底面(向左)制出了阻卡突出条 18,且如上述 I 型阻卡部分那样,突出条未延伸到电池装入部分 10 的底面 15 处,但在延长区域处则制有小突出条 18a,其与电池装入部分 10 的底面 15 相接触,并在该小突出条 18a 的前方,上述底面 15 上一体地制有另一个小突出条 18a。两小突出条 18a 之间的间隔距离被制成约等于两接线端定位凸肋 109、109 之间的距离,从而被制成在前后方向上夹着上述的电池侧接线端 120(参见图 40)。

25 在该 IV 型阻卡部分的情况下,由于悬垂部分 17 的中央部位会与 D 型区别标签 111D 的区别凸肋 141 发生干涉,所以 D 型区别标签不能插入,而对于 L 型区别标签 111L,由于从接线端定位凸肋 109 的左端、沿相反方向(前后方向)延伸的小突出条 110L 会与上述的小突出条 18a 发生干涉,所以其也不能装入。而后,对于 S 型区别标签 111S,由于从接线端定位凸肋 109、109 沿相反方向(前后方向)延伸的小突出条 110 被制在略微离开电池组 100

底面 106a 位置处, 所以没有任何部分与 IV 型阻卡部分相干涉, 因而可允许装入。另外, 对于 H 型区别标签 111H, 由于没有任何部分与 IV 型阻卡部分发生干涉, 所以也允许装入 (参见图 40)。

因而, 低容量电池组 100L 和干电池组 140 不能被装入普通性能的摄像灯 150B 中, 但标准容量的电池组 100S 和高能电池组 100H 则能被装入到该摄像灯中 (参见图 40)。

与此同时, 尽管未在图中表示出, 在 IV 型阻卡部分的小突出条 18a 附近设置了一个检测开关, 用于检测 S 型区别标签 111S 上小突出条 110 的位置, 从而来判断该区别标签 111 是 S 型 111S、还是 L 型 111L。

10 这样, 上述普通性能摄像灯 150B 上设置了两个灯泡, 当高容量电池组 100H 被装入时, 两灯泡都点亮, 而如果装入的是标准容量的电池组 100S, 则只有一个灯泡点亮。

按照这样的方式, 通过在电池侧接线端 120 和主体侧接线端 30 的附近分别设置区别标签 111 和阻卡部分 19, 就可以在电池侧接线端 120 与主体侧接线端 30 连接到一起判断出能否装入, 结果: 在判断结果为否定的情况下, 能确保两接线端不会连接到一起。也就是说, 即使在错误装入的情况下, 由于在两接线端 120、30 的附近设置了上述的区别标签和阻卡部分, 所以也能防止接线端 120、30 连接到一起, 因而, 可防止接线端构件 122 与接线元件 31 连接起来。

20 另外, 上述区别标签 11 和阻卡部分 19 的结构、以及它们的设置位置都是示例性的。可不受上述示例限制地将区别标签 111 和阻卡部分 19 设置在电池侧接线端 120 和阻卡部分 19 的附近, 另外, 应当指出的是: 这些结构和位置并不仅限于用在电池组 100、干电池组 140、摄像机 1 (1A、1B)、摄像灯 150 以及充电器 160 上, 而是可应用在多种设备和装置上。

25 与此同时, 在上述实施例中, 在电池侧接线端的布置位置、且仅在其周围制有一个凹陷部分, 并在该凹陷部分中设置了电池的接线端和待锁止部分, 但本发明并不局限于此, 可如图 41 所示那样, 可在两侧面之间形成一台阶状的差别部分, 其中的一个侧面 (上述实施例中的前侧面) 是设置了电池壳上电池侧接线端的那一侧, 另一侧为上述实施例中的后侧, 因此, 在凹陷下去的前侧形成了电池侧接线端和待锁止部分。

30 此外, 如图 42 所示, 仅有电池侧接线端及相邻的待锁止部分突出于电

池壳表面之外。

另外，如图 43 所示，仅有电池侧接线端，即接线端壳体，被设置在电池壳的表面上，以从该表面突出，并且，接线端壳体的一部分可被制成待锁止部分。另外，在此情况下，可在接线端壳体上设置凹面接合部分和凸起接合部分，以此作为判断能否装入的区别标签。

通过上文描述，很显然，根据本发明的、用于防止将待装器件错误装入到主体侧设备中的方法的特征在于：主体侧设备具有主体侧接线端；待装器件具有待装器件侧的接线端，该接线端与上述的主体侧接线端结合；在待装器件的待装器件侧接线端附近设置了区别标签；在主体侧设备的主体侧接线端附近设置了与上述区别标签相对应的阻卡部分，以根据凹面部分与凸起部分接合关系的组合，判断是否允许装入。如果由于阻卡部分与上述区别标签相互干涉而不允许装入，则就不能在主体侧接线端和待装器件侧接线端之间建立起电连接。

此外，本发明待装器件的特征在于：其具有待装器件侧的接线端，用于与设置在主体侧设备上的主体侧接线端相结合；在主体侧设备的主体侧接线端附近设置了阻卡部分；在待装器件侧接线端的附近设置了与阻卡部分相对应的区别标签，用于判断是否允许装入，如果由于阻卡部分与上述区别标签的干涉而不允许将待装器件装入到主体侧设备中，则就可防止在主体侧接线端与待装器件侧接线端之间建立电连接。

因而，在根据本发明的用于防止将待装器件错误装入到主体侧设备上的方法及该方法所用的待装器件中，即使将基本不能装入的待装器件装到了主体侧接线端上，由于在接线端附近设置了区别标签和阻卡部分，所以至少能防止两接线端之间相互接触，从而可确保不出现电气故障。

在本发明中，锁止部分设置在主体侧接线端的附近，待锁止部分设置在待装器件侧接线端的附近。在锁止部分与待锁止部分相互锁接之后，由于与待装器件上所述待装器件侧接线端相对的区域被转动，所以待装器件被装入到主体侧设备中。待装器件在主体侧设备上的锁止状态如下：可以防止在两接线端的附近出现游隙，并保持两接线端之间具有稳定的接触。

在本发明中，由于在与上述锁止部分和待锁止部分相对的一侧设置了锁止机构，用于保持待装器件在主体侧设备上的安装状态，因而可确保待装器件具有稳定的安装状态，并易于装入和拆出待装器件。

在本发明中，由于上述待装器件一侧的接线端被设置成向一个方向偏移，所以可在与待装器件侧接线端相反的一侧留出空间，该空间可用来容纳集成电路等电子器件，因而可提高空间利用效率。

此外，图 44 到 52 表示了根据本发明的电池组的实施例。在对图 44 到图 52 的说明中，电池组 201 包括：一矩形形状的电池壳 202；一容纳在电池壳 202 中的电池单元 203；一衬底 205，在该衬底上安装了用于计算和存储电池组 201 剩余电量的 IC 芯片 204；以及一电池接线端 206，其与衬底 205 相连接，并在纵向上从电池壳的一端面（前端面）外露（参见图 47）。

另外，各个附图中所示的 U 方向、D 方向、L 方向、R 方向、F 方向以及 B 方向分别指代向上方向、向下方向、向左方向、向右方向、向前方向和向后方向。另外，是为了方便起见而采用了本说明书中的上述方向定义，根据电池组 201 的使用状态，可适当地改变此定向性。

电池壳 202 是由一上壳 207 和一下壳 208 构成的，并制有一矩形切槽 209，其位于下壳 208 的前端面上，且其开口位置从左右方向的中间位置向左偏移，该切槽从该位置与下壳前端部的下表面连为一体，上述电池接线端 206 从上方滑入到该矩形切槽 209 中，并固定于此，连接到矩形切槽 209 中的电池接线端的前表面基本上与下壳 208 平齐（参见图 48）。

此外，下壳 208 右侧面的下角部被制成截面为 L 形的切去部分，并在纵向上沿该切边部分的整个长度形成了防错装槽（erroneous loading prevention groove）210。结果，在与防错装槽 210 相对应的区域内，下壳 208 的内部空间内形成了一个台阶状区别部分，其上半部分的左右宽度略大于其下半部分的宽度，上述上壳 207 的宽度被制成与下壳上半部分的左右宽度相同（参见图 51）。

电池单元 203 是由一电池筒 211、一电池盖 212 以及一电池元件（图中未示出）等构成的；电池筒 211 的尺寸小于上述的电池壳 202，且其一纵向端面是开口的；电池盖 212 连接到所述开口，以将该开口封住；电池元件容纳在电池筒 211 中。

此外，电池单元 203 的左右宽度略小于其下半部分的左右宽度，从而，当电池单元 203 安装到电池壳 202 中时，就在电池壳 202 右侧面的上方处形成了一个空间 213（下文将其称为“负极侧搭片设置空间”）（参见图 51）。

在电池盖 212 上设置一正极侧搭片 214，且通过在上述衬底 205 左侧上

的焊盘孔 205a 对正极侧搭片 214 进行焊接 (参见图 46)。

负极侧搭片 215 的一端被焊接到电池筒 211 的筒底 211a 上, 而负极侧搭片 215 的另一端则向上述电池盖 22 的前表面一侧延伸, 并穿过衬底 205 右侧上的一焊盘孔 205b, 而后被焊接 (参见图 46 和 47)。

5 具体来讲, 负极侧搭片 215 被一 PTC (正温度系数) 层 218 分成了两个部分: 一筒底侧搭片 216 和一电池盖侧搭片 217, PTC 层 218 设置在筒底侧搭片 216 和电池盖侧搭片 217 之间 (参见图 46)。结果: 当电池单元 203 的温度达到预定值时, 筒底侧搭片 216 与电池盖侧搭片 217 之间的电连接就被切断了。

10 此外, 在负极侧搭片 215 的延伸部位与电池筒 211 之间设置了一绝缘片 219, 从而在电池筒 211 与负极侧搭片 217、尤其是电池盖一侧的搭片 217 之间实现了绝缘 (参见图 46 和 47)。

另外, 负极侧搭片 215 上延伸到衬底的各部分 (筒底侧搭片 216、PTC 层 218、电池盖侧搭片 217) 位于电池单元 203 右侧面的上半部分内, 因而,
15 筒底侧搭片 216、PTC 层 218、电池盖侧搭片 217 这些部分就位于上述的负极侧设置空间 213 中 (参见图 51)。

此外, 尽管在图中未表示出, 但可利用超声焊接的方法将上壳 207 与下壳 208 的外周边缘焊接成相互结合的状态, 从而将上壳 207 与下壳 208 对接到一起, 由此覆盖电池单元 203。与此同时, 也可以用粘接剂、而非超声焊
20 接来进行连接。

因而, 通过将电池单元 203 包容在电池壳 202 中就能组装出电池组 201, 在该电池组中, 电池接线端 206 被制在前端面上, 并在右侧面的下角部分形成了横截面为 L 形的防错装槽 210 (参见图 44)。

下面将对带有电池装入部分的电子设备进行描述, 上述的电池组 201 装
25 入到电池装入部分中。与此同时, 任何形式的电子设备都可以是合适, 例如数码相机、摄像机、个人计算机等。本发明总体上适用于被称为移动设备和便携设备的、由电池驱动的任何电子设备。

电子设备 300 上设置有一壳体 301, 其具有一容纳空间, 该空间的尺寸基本上与上述电池组 201 的尺寸相同, 并在向后的方向上具有一开孔, 在该
30 背面开孔的边缘上设置了一个锁止构件 310, 用于防止装入的电池组 201 从上述壳体 301 的内部中脱出, 壳体 301 的内部作为一电池装入部分 302 (参

见图 44)。

在壳体 301 的电池装入部分 302 的内端面(前端面)上,设置了一主体侧接线端 303,其与上述电池组 201 上的电池接线端 206 相对应(参见图 44)。

在壳体 301 背面开孔的右下部分,设置了一个阻卡突起部分 304,其被
5 制成大致等于或略小于上述电池组 201 上防错装槽 210 的横截面结构(参见图 49、50 和 51)。

这样,当电池组 201 按照正常定向装入电池装入部分 302 中时,上述的阻卡突起部分 304 就会位于电池组 201 的防错装槽 210 中,由此允许电池组 201 滑插到电池装入部分 302 中(参见图 51 和 52A)。

10 锁止构件 310 是由一锁止杆 311 和一促动装置 312 构成的,当从俯视的角度观察时,钩杆 31 的形状为 L 状,促动装置 312 用于将锁止杆 311 顶向锁定方向(参见图 49 和 50)。

具体来讲,锁止杆 311 包括一长臂件 311a 和一短臂件 311b,其中的长臂件是壳体 301 右侧面的开口端的一部分,而短臂件则从锁止杆的后端向左
15 伸出,长臂件 311a 的前端部通过一转轴可转动地支撑在壳体 301 上,转轴在上下方向延伸(参见图 49 和 50)。

可将一金属片构件弯折成 U 型而形成上述的促动装置 312,且促动装置 312 的一个部件固定到上述壳体 301 一侧的构件上,而另一部件则与上述锁止杆 311 的长臂件 311a 的右表面弹性地接触,结果:在与图 49 和 50 中的
20 顺时针方向相反的方向上促使锁止杆转动。

此外,被促动而转动的锁止杆 311 被一转动阻挡装置(图中未示出)阻挡而不再发生转动,在被阻卡的状态下,锁止杆 311 的短臂件 311b 覆盖壳体 301 的背面开孔的一部分(参见图 50)。

因而,为了将电池组 210 装入到电子设备 300 的电池装入部分 302 中,
25 需要克服促动装置 312 的作用使上述锁止杆 311 在图中的顺时针方向上转动,从而使短臂件 311b 避开电池装入部分 302 的背面开孔(参见图 49),然后将电池组 201 滑插入到电池装入部分 302 中。

如上所述,此时,在电池组 201 处于常规方位,即防错装槽 210 位于右下角的情况下(参见图 52A),上述的阻卡突起部分 304 位于防错装槽 210
30 中,从而允许电池组 201 滑动插入。另外,当电池组滑动到电池装入部分 302 的底端时,电池接线端 206 与主体侧接线端 303 连接,且锁止杆 311 在与顺

时针方向相反的方向上转动, 使得其短臂件 311b 被电池组 201 的后端面锁住, 从而防止电池组 201 从电池装入部分中脱出 (参见图 50)。

另外, 当电池组 201 未处于常规方位时, 上述电池装入部分 302 的阻卡部分 304 与电池组 201 发生干涉, 从而阻止电池组的插入 (参见图 52B、52C、5 52D)。

也就是说, 例如, 当电池组 201 的前后方向定位正确、但上下颠倒时 (参见图 52B), 由于在电池组 201 的右下角部位未设置防错装槽 210, 所以电池装入部分 302 的阻卡突起部分 304 将与该右下角部分干涉, 因而, 不可能将电池组 201 插入到电池装入部分 302 中。

10 另外, 在电池壳 201 的上下方向定位正确、但前后方向却颠倒的情况下 (参见图 52C); 或者上下方向和前后方向的定位都颠倒的情况下 (参见图 52D), 由于防错装槽 210 并不位于电池组 201 的右下角处, 所以电池装入部分 302 的阻卡突起部分 304 将与该右下角部分干涉, 因而, 不可能将电池组 201 插入到电池装入部分 302 中。

15 以这样的方式, 当电池组 201 未处于常规方位时, 由于电池组 201 被覆盖电池装入部分 302 背面开孔的一部分的阻卡突起部分 304 所阻挡, 所以不能将电池组 201 插入到电池装入部分 304 中, 即使是很略微的插入也是不可能的, 这就立即能提示使用者: 将要装入的电池组 201 的方位错误。结果是: 即使电池组 201 能被略微地插入到电池装入部分 304 中, 也能防止使用者在
20 电池组定向不正确的情况下将电池组强行装入。

另外, 在与上述实施例相关的电池组 201 中, 所说明的是将方棒状的电池单元 203 装入方箱状的电池壳 202, 但本发明并不仅限于此, 这就意味着: 可在方棒形的电池壳 201 中装入圆柱状的电池单元。简言之, 只要电池壳的形状近似为方棒状, 即就可应用本发明。

25 另外, 在对于与上述实施例相关的电池组 201 中, 防错装槽 210 被制成在滑动方向上沿电池壳 202 的全长设置, 但本发明并不局限于此, 这就意味着: 可将防错装槽制成延伸到插入一侧的端面, 但在滑动方向上的长度不一定为电池壳的全长。在此情况下, 当电池组被错误地装入时, 位于电子设备一侧的阻卡突起部分能防止沿指向电池装入部分 302 底端部的方向插入电
30 池。

另外, 在对于与上述实施例相关的电池组 201 中, 所说明的是将防错装

槽 210 制在电池壳 201 的角部分处，但本发明并不局限于此，这就意味着：可将防错装槽 210 制在电池壳 201 的侧面上。按照这样的方式，通过在某个位置处制出防错装槽 210，则即使所要装入的电池组既上下颠倒、也前后颠倒，也能防止将电池组错误地装入，其中的位置是指：从要在其上制出防错装槽的侧面的中心宽度位置向一端部侧偏移的位置。

从上文的描述可以看出，根据本发明的电池组如此的电池组：其通过滑向具有电池装入部分的电子设备而装入该电子设备，该电池组的特征在于：其具有大致为方棒状的电池壳，并在滑动方向上的一个端面上设置了电池接线端，并在电池壳一侧面的一部分上制出一沿滑动方向延伸的防错装槽，其中的侧面是除滑动方向上两端面之外的其它表面。

因而，根据本发明的电池组，由于从滑动方向观察时在多个位置点处是非对称的，因而，利用该特征就可以限定在电子设备一侧相对电池装入部分的唯一方位。

结果，当电池组处于与该常规方位不同的方位时，其不能插入到电池装入部分，从而防止电池组被错误地装入。

此外，由于在电池装入部分处于正常定位的情况下将电池接线端装入，所以可防止电子设备一侧的接线端与电池组一侧的接线端错误得彼此接触而带来的问题。

另外，在本发明中，由于装在电池壳中的电池单元的结构被设计成方棒状，所以对于方形的电池壳来说，没有空间被浪费，因而不论总尺寸如何，都能使电池组具有很大的容量。

在本发明中，由于上述防错装槽被沿电池壳的滑动方向制在角部分处，因而可在电池壳和电池单元之间形成预定的空间，且该空间可用来布置环绕电池单元延伸的负极侧搭片，从而提高空间利用率。

在本发明中，由于从电池单元的电池筒底部延伸出的负极侧搭片被设置在侧面上，且在该侧面上制有防错装槽，搭片避开了防错装槽，所以没有空间浪费，因而不论总尺寸如何，都能使电池组具有很大的容量。

在本发明中，由于从电池单元的筒底延伸到电池单元顶盖一侧的负极侧搭片被分成筒底侧搭片和电池单元顶盖侧搭片，并在筒底侧搭片和电池单元顶盖侧搭片之间设置了一 PTC 层，PTC 层可被宽松地设置在电池壳中，而不会受到挤压，因而可提高电池组的安全性。

上述实施例中各个部分的具体结构和形式仅是作为本发明实施方式的示例，因而，本发明技术保护范围的理解不应受这些具体实施例的限定。

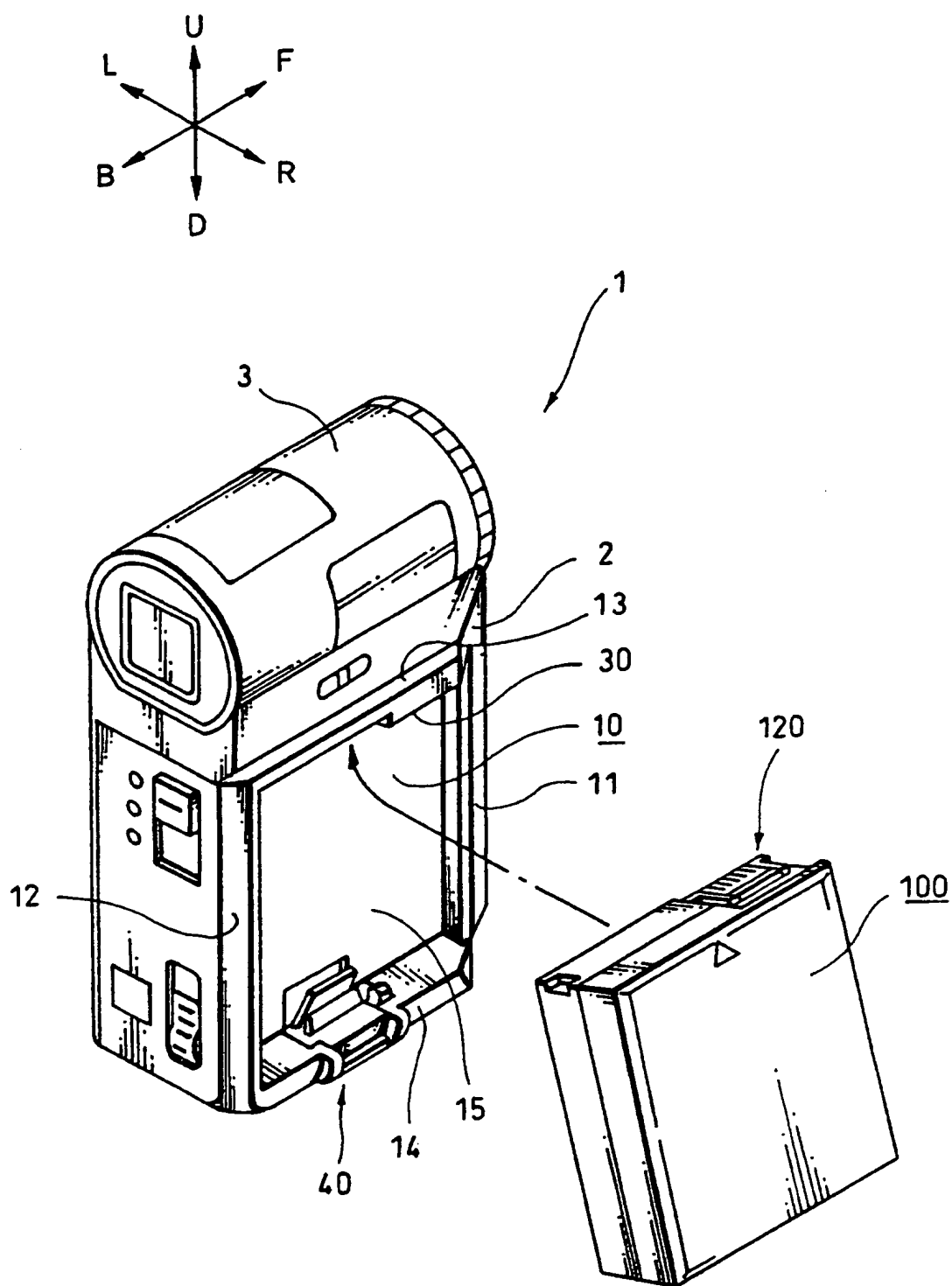


图 1

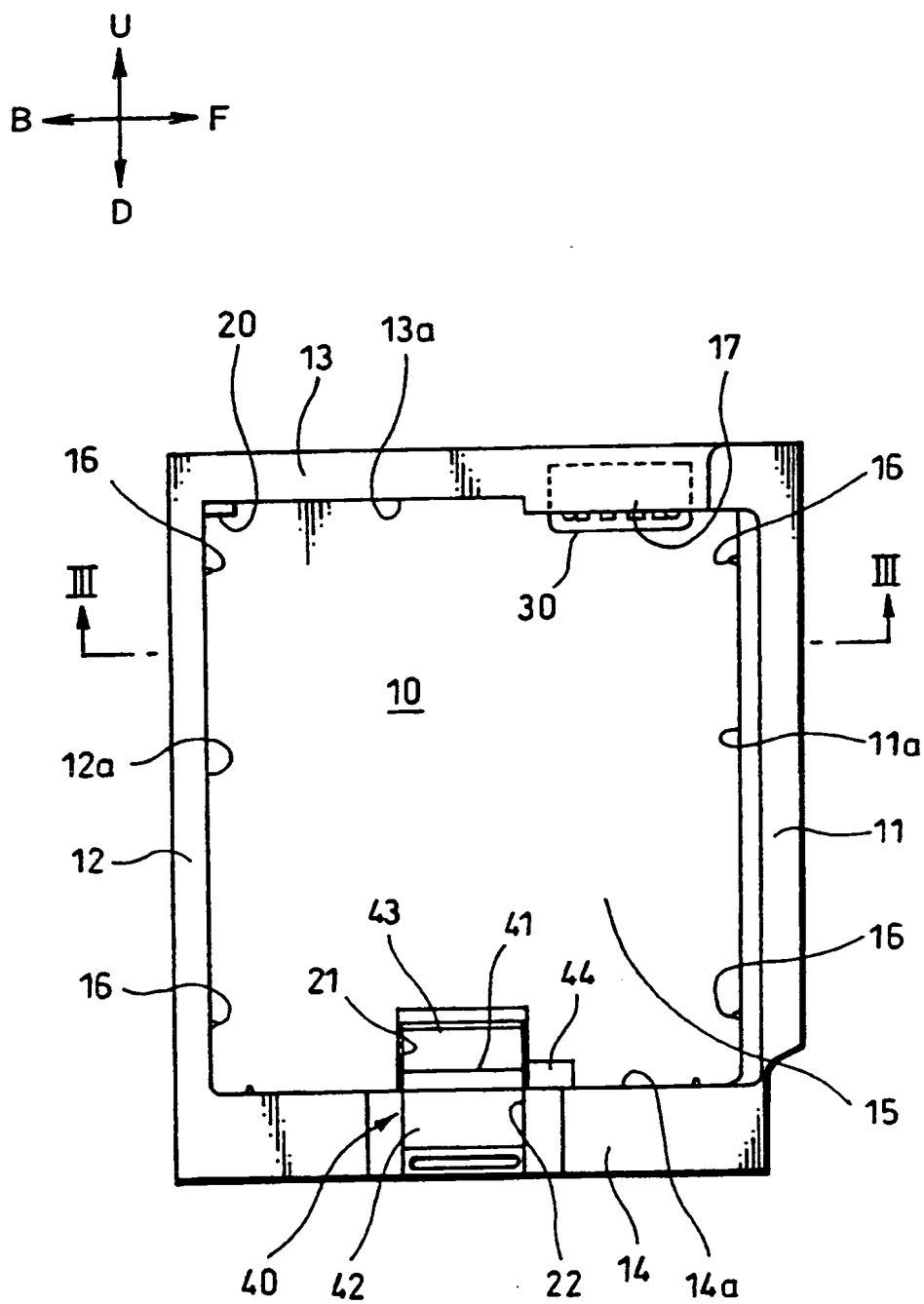


图 2

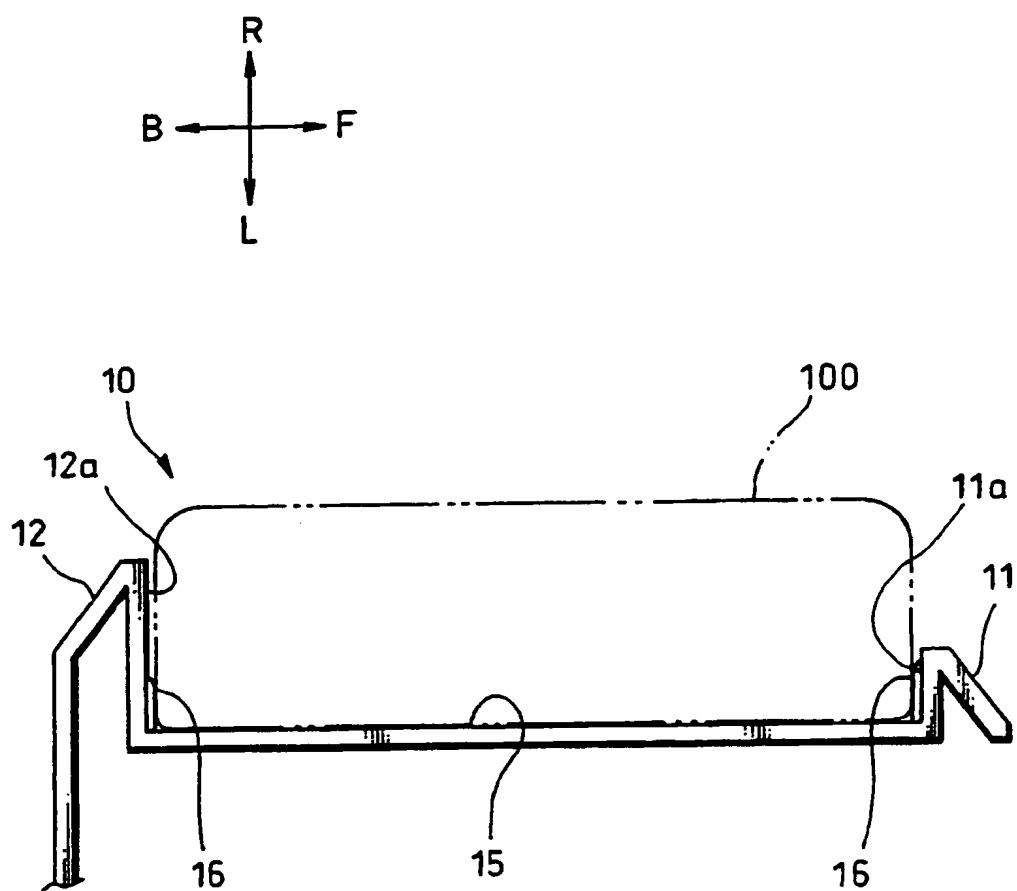
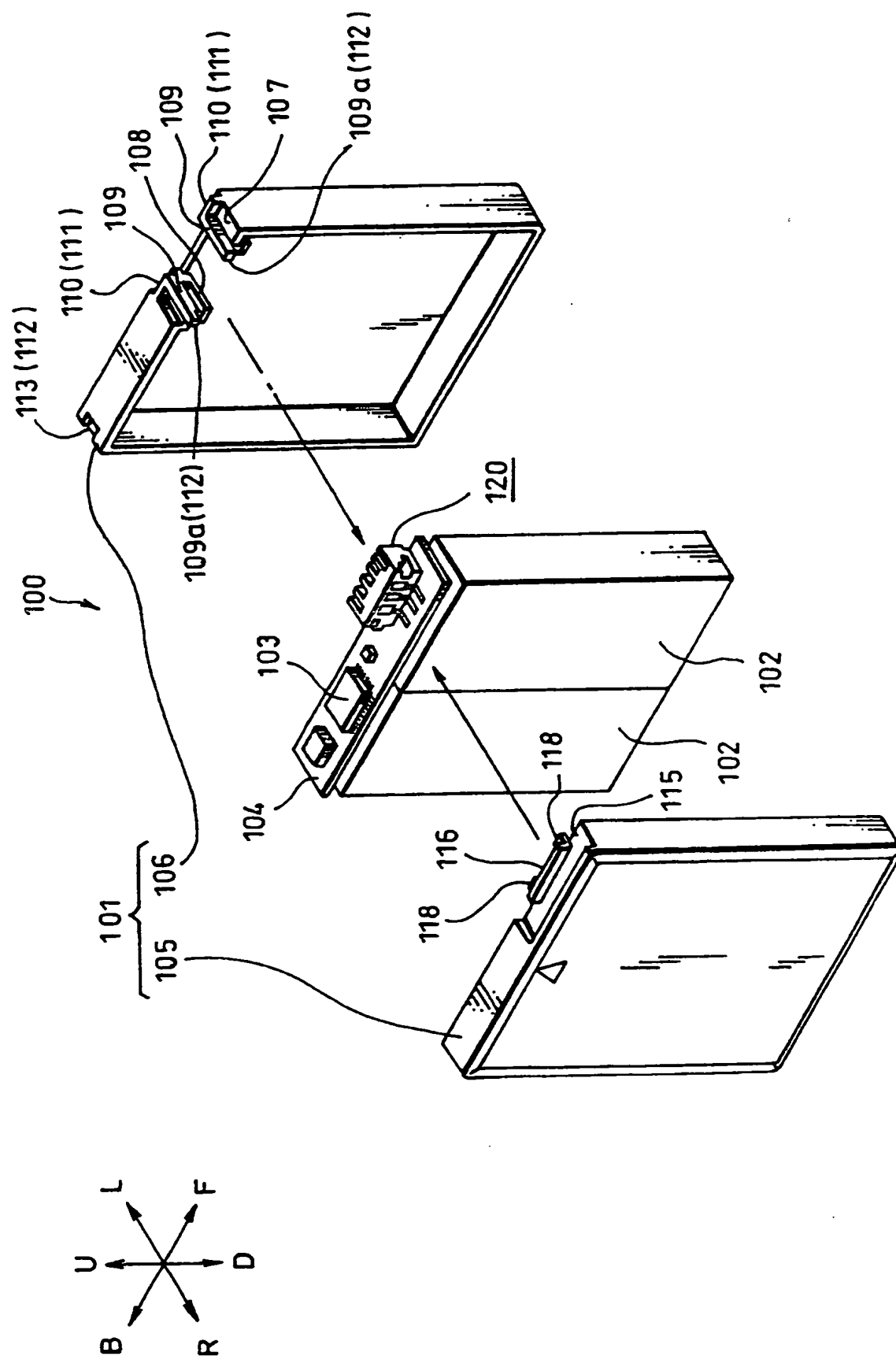


图 3

4

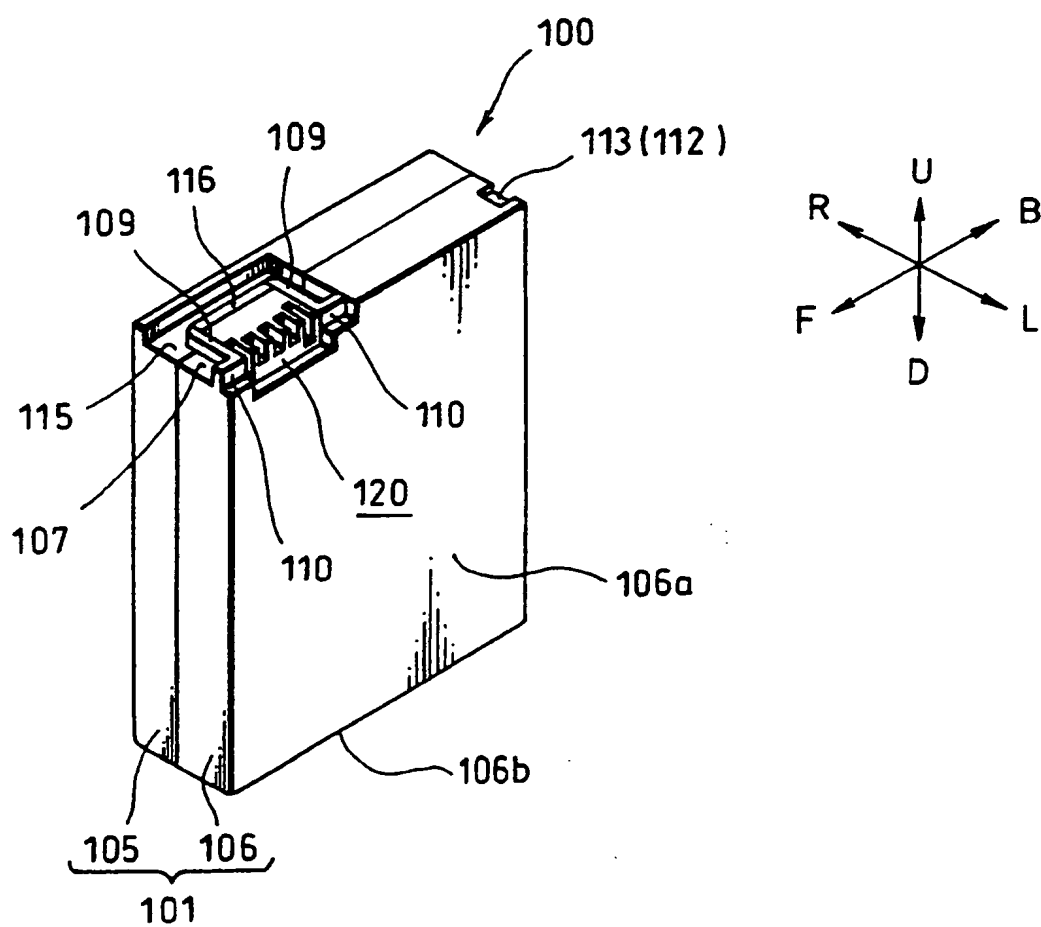



图 5

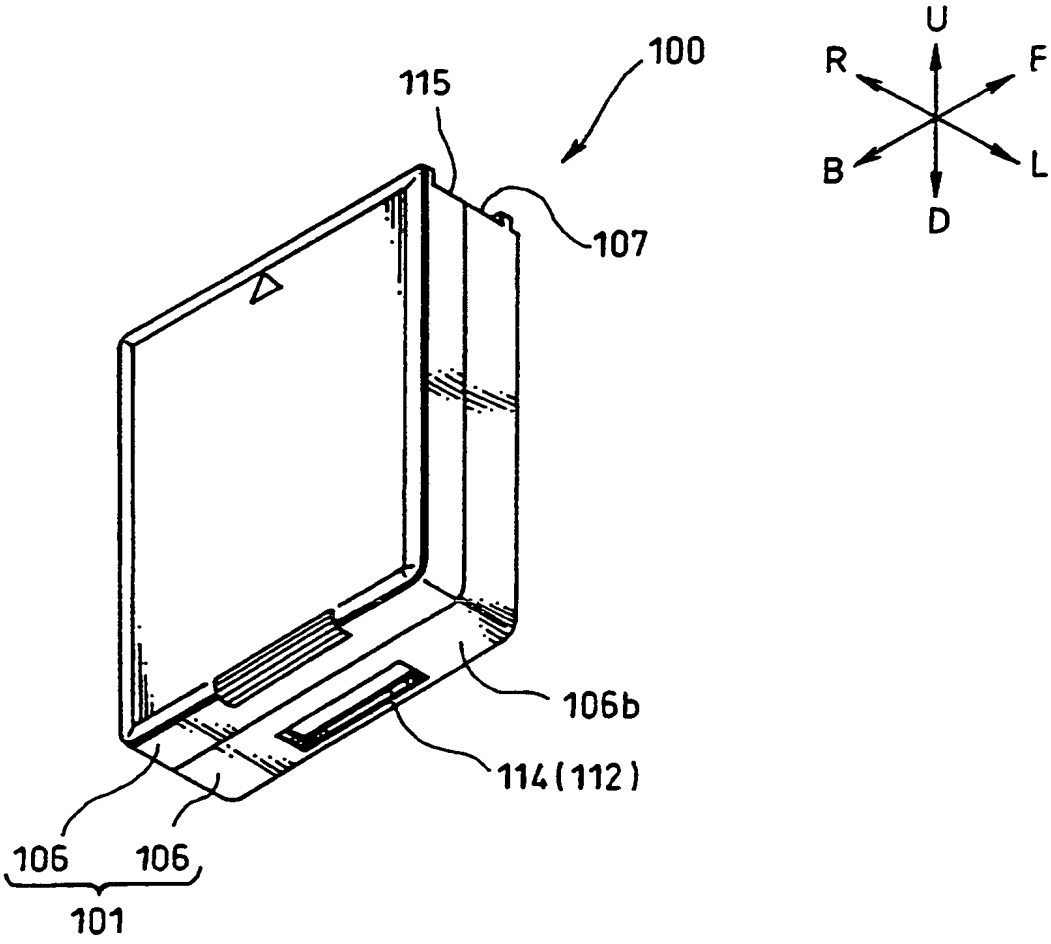


图 6

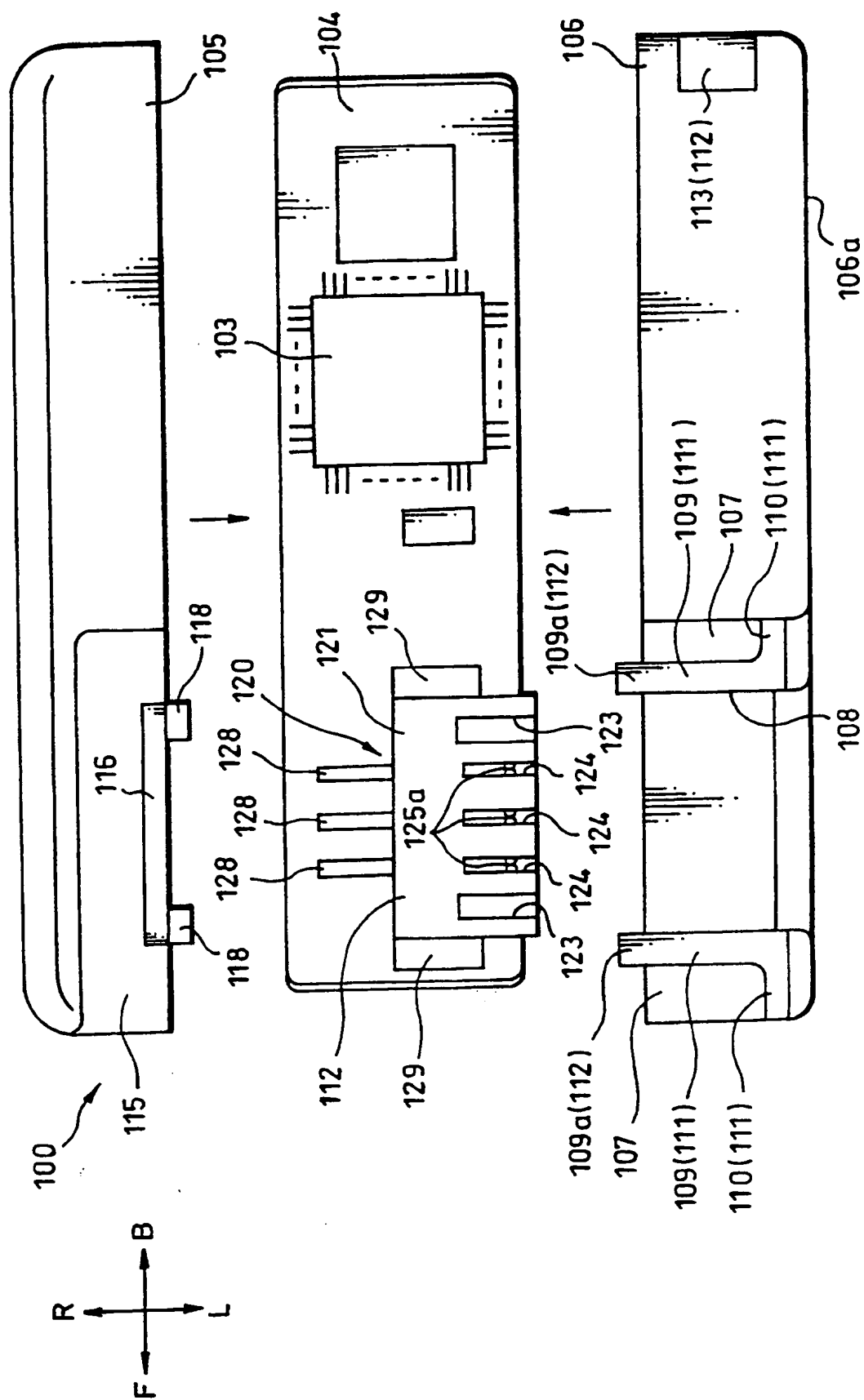


图 7

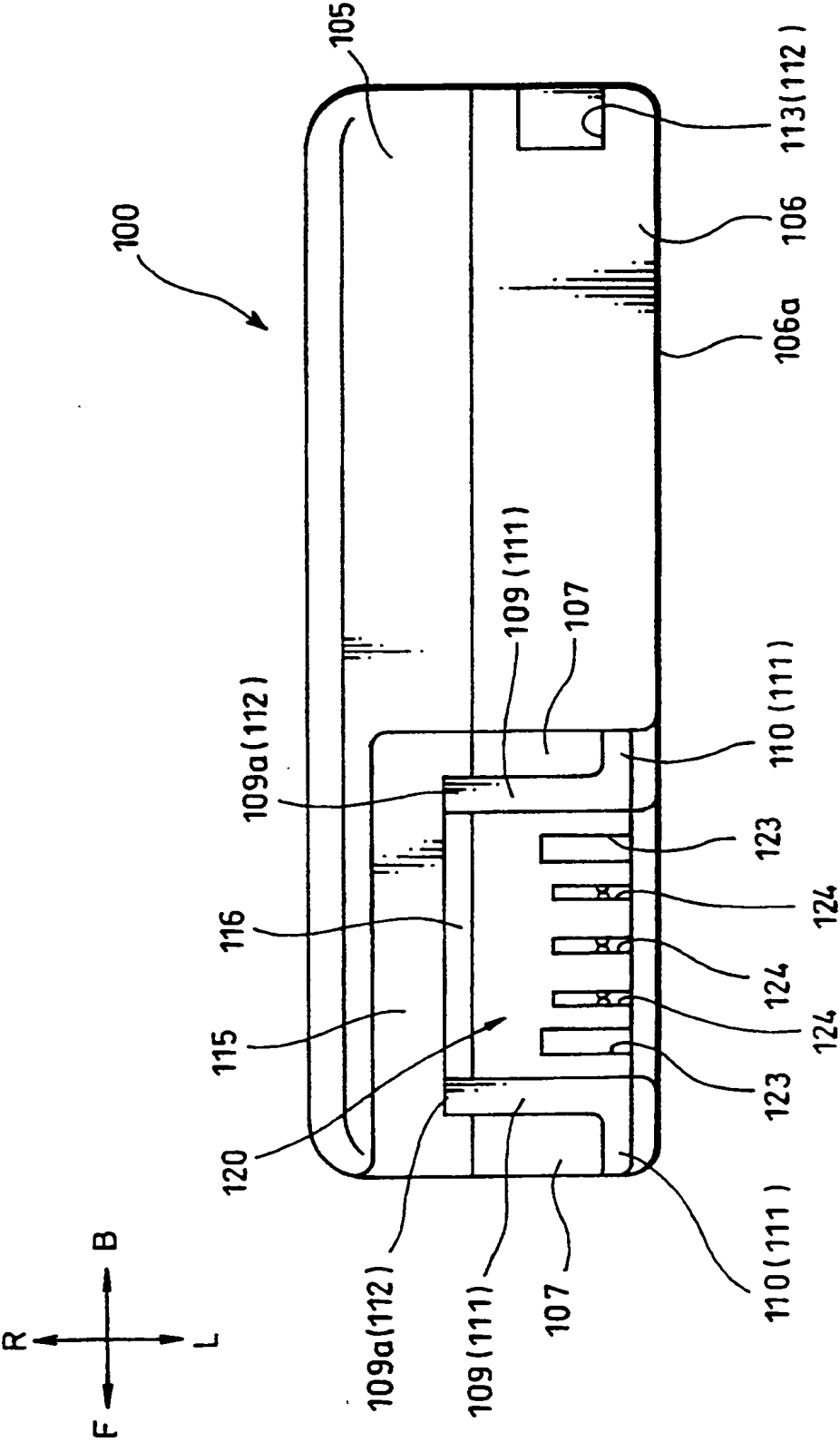


图 8

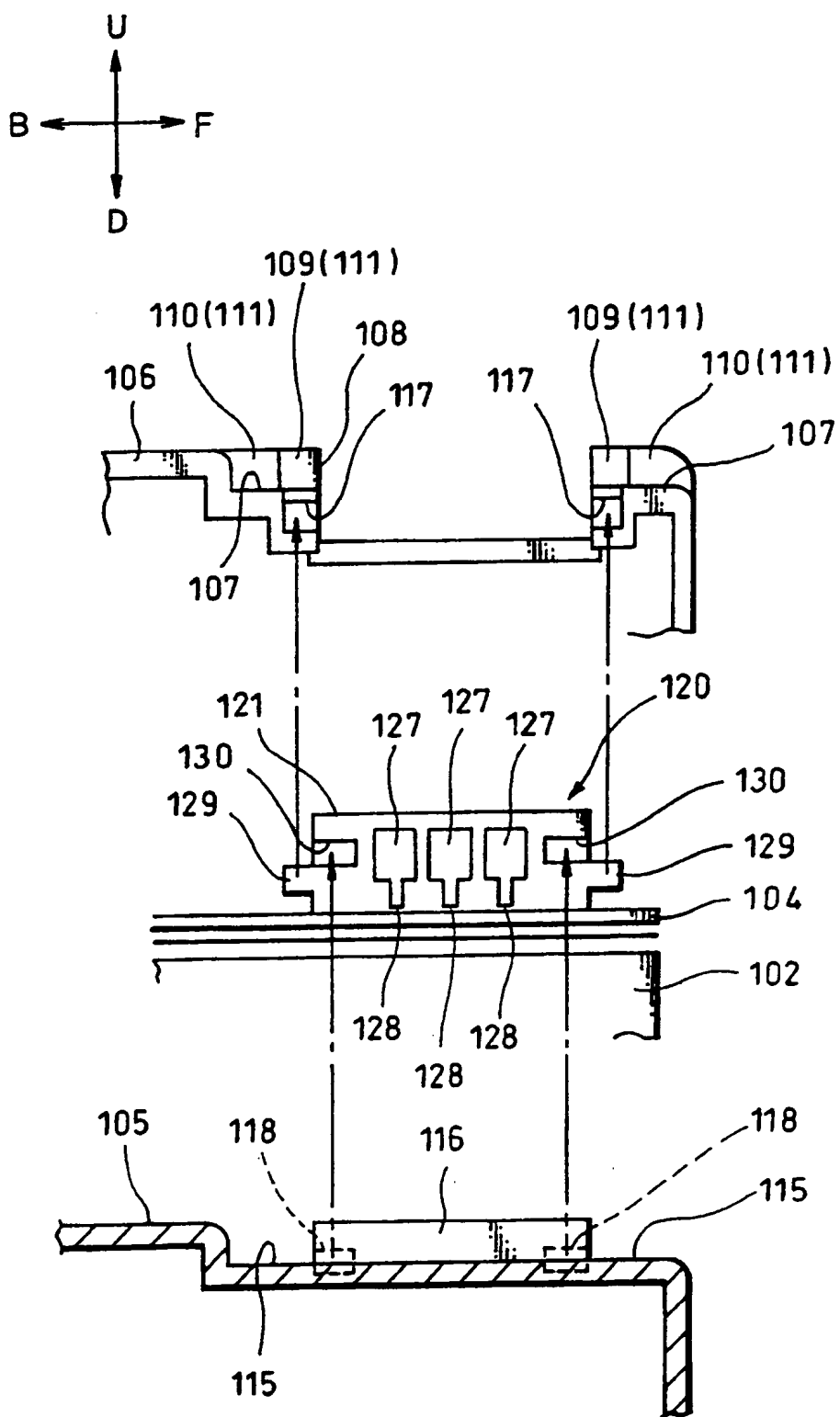


图 9

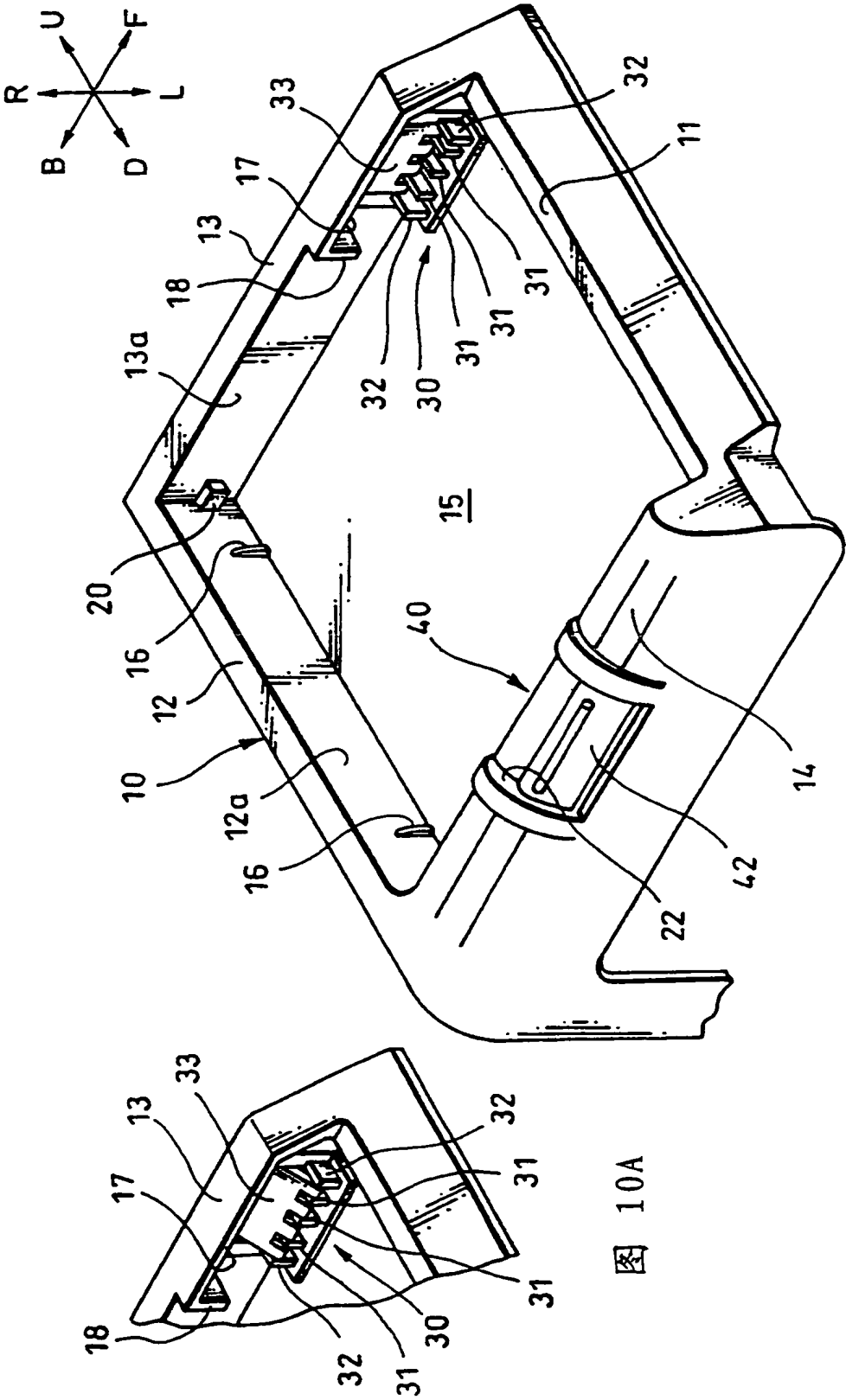


图 10B

图 10A

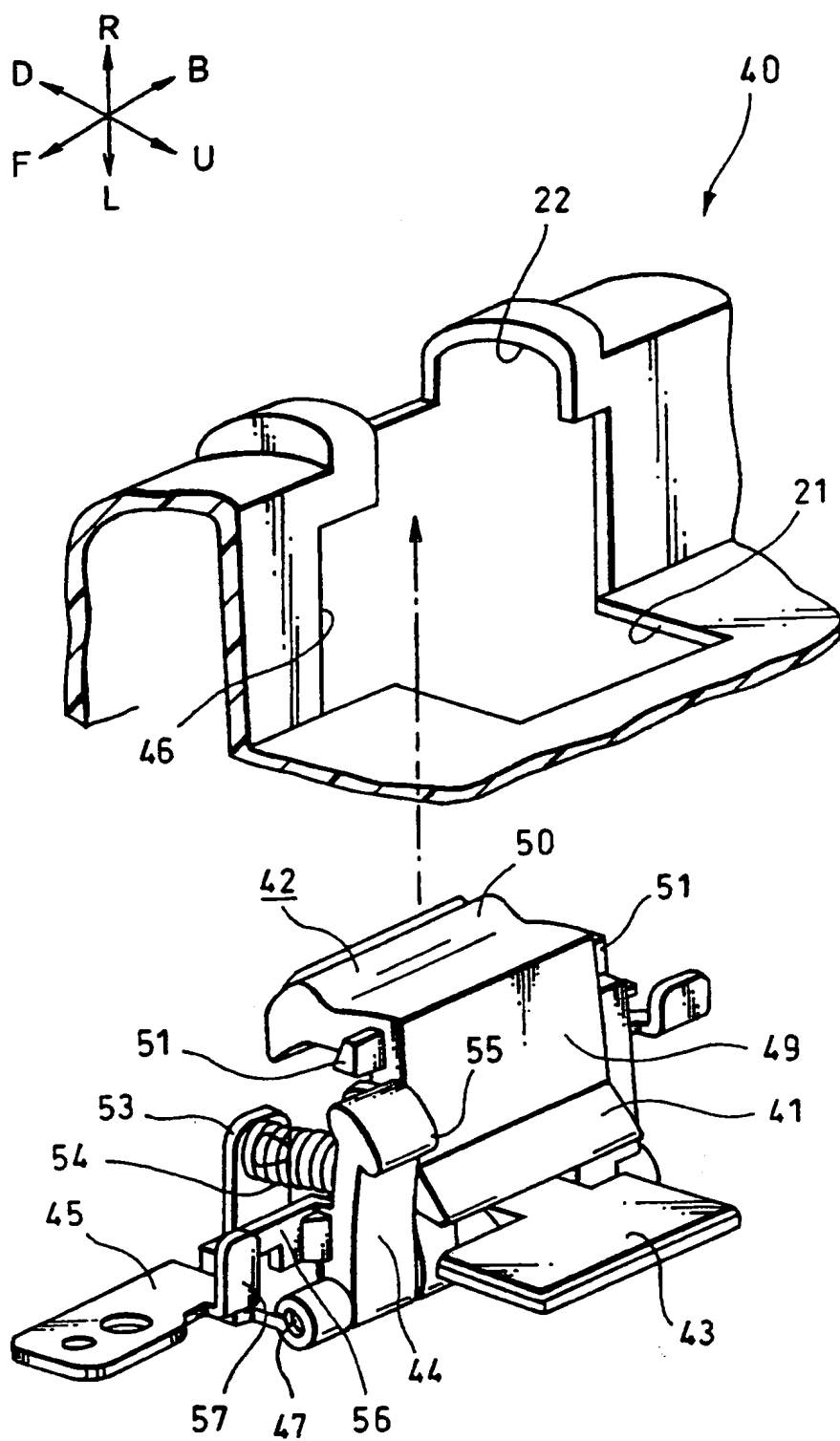


图 11

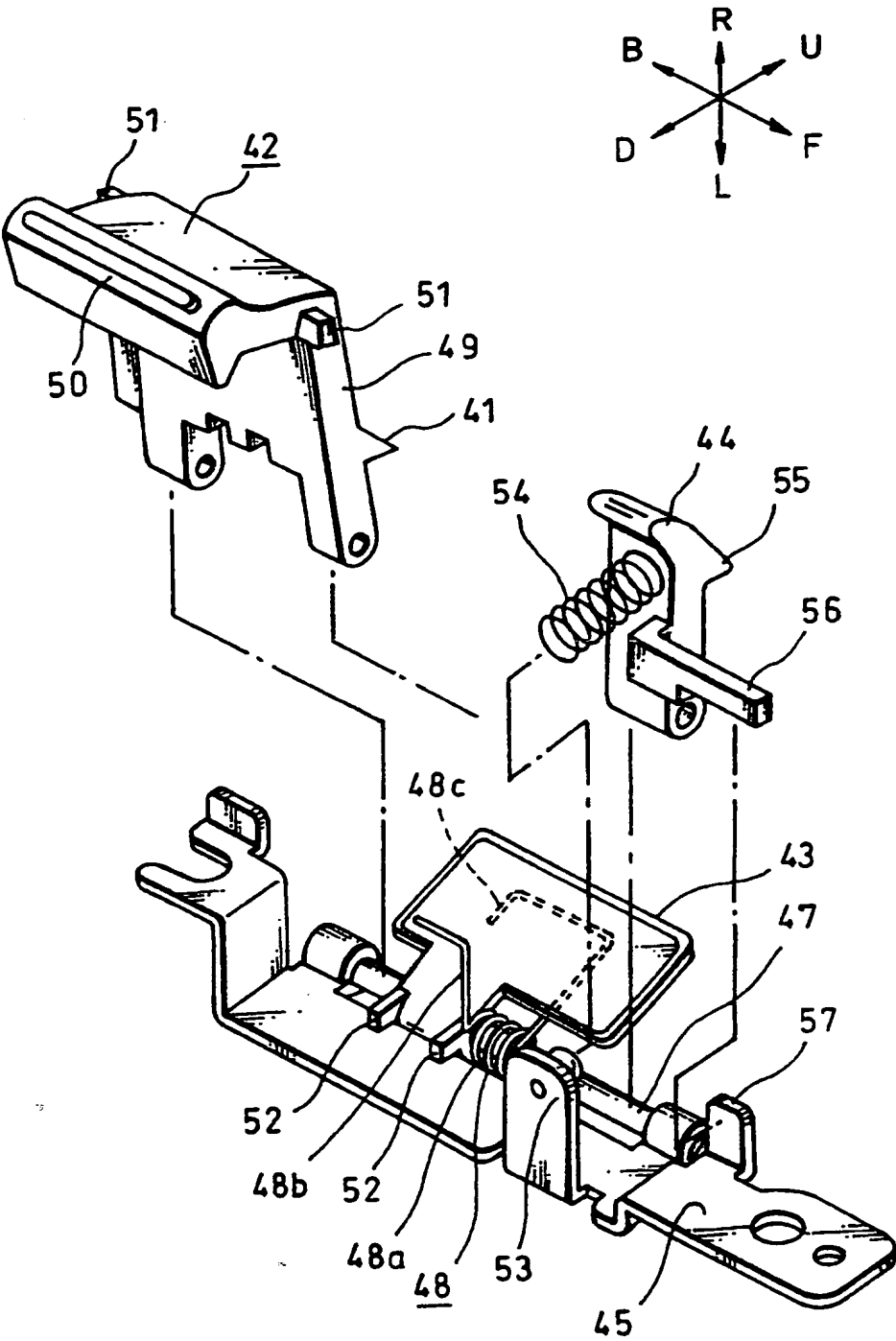


图 12

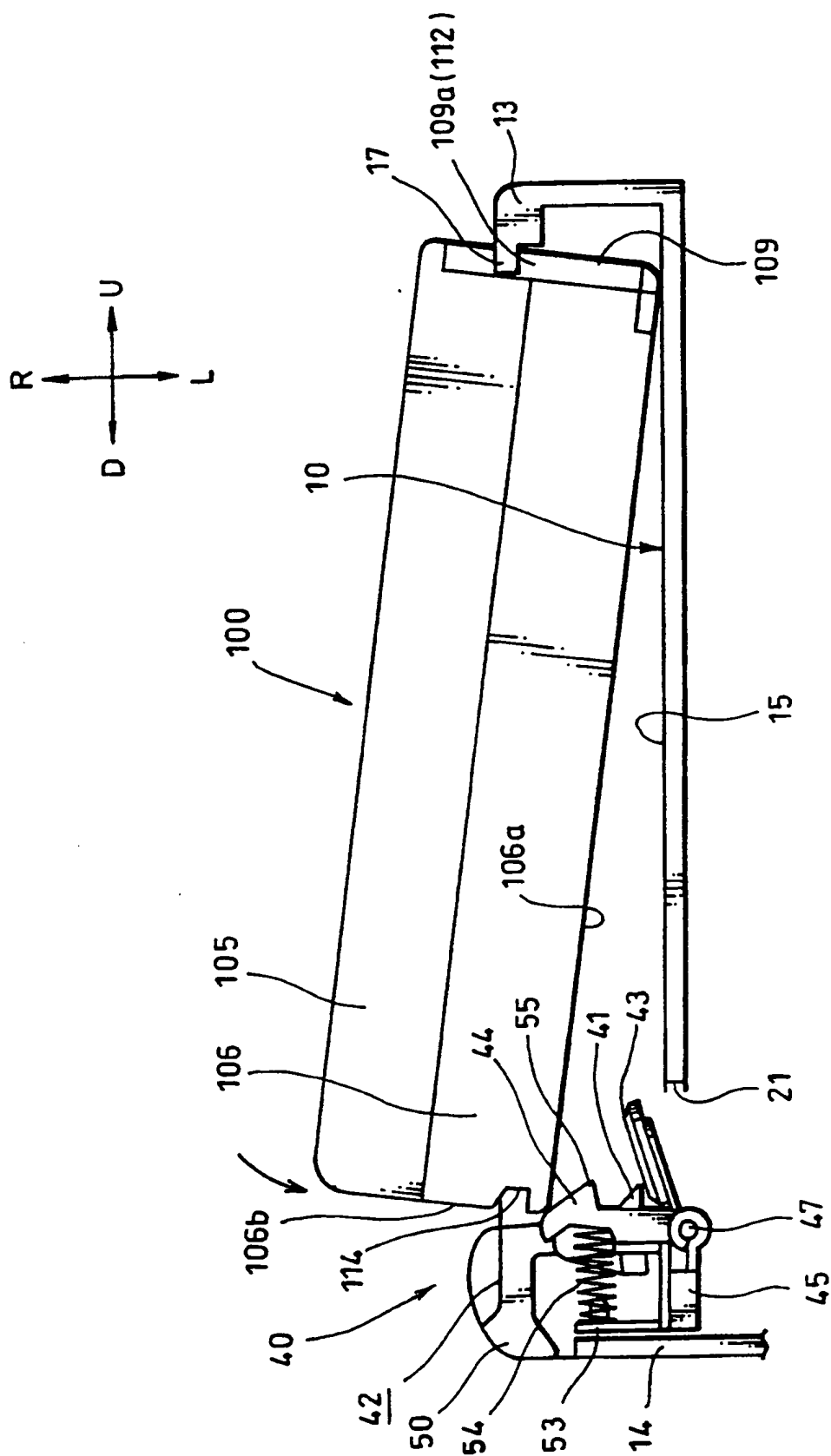


图 13

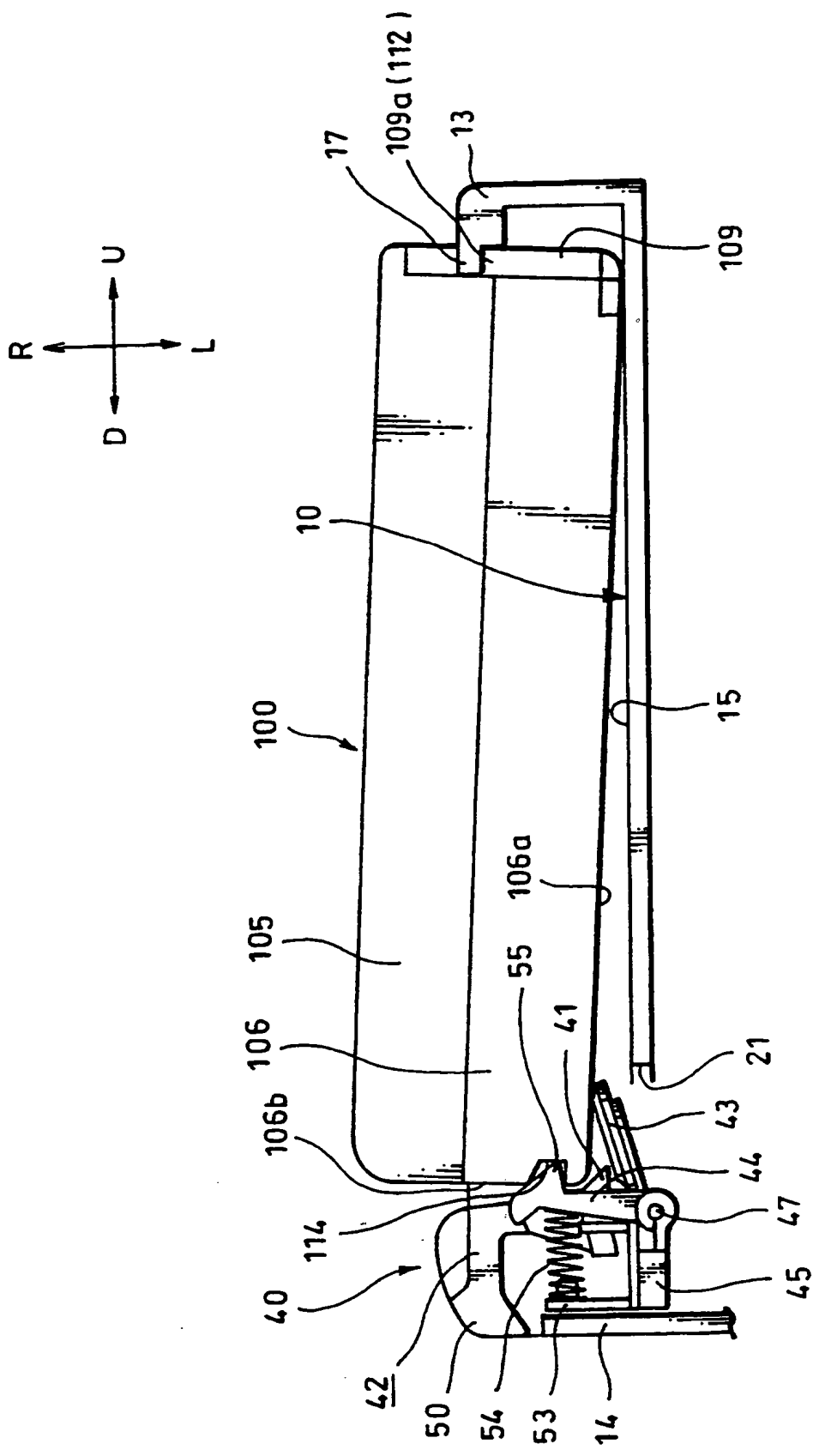


图 14

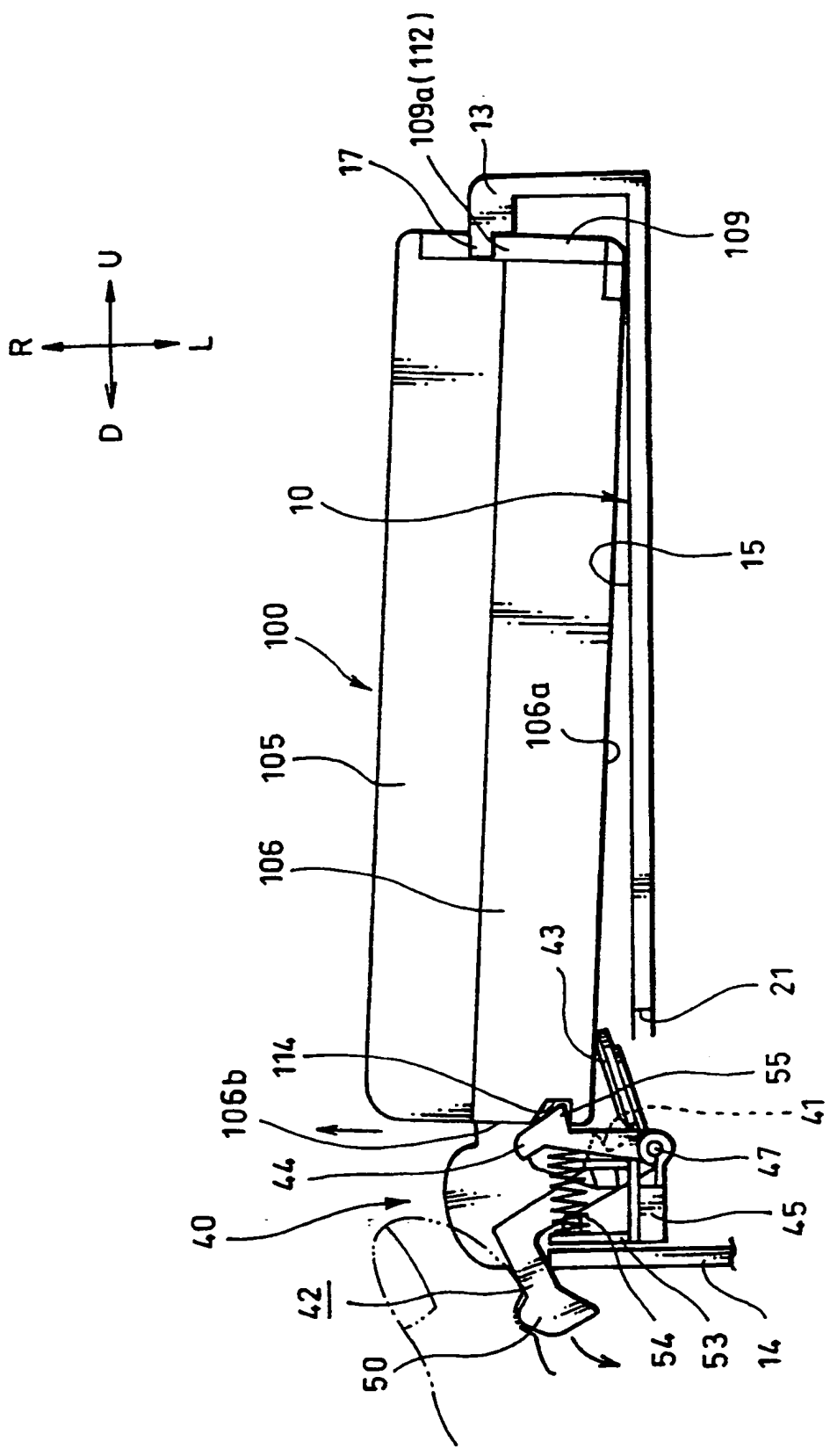


图 16

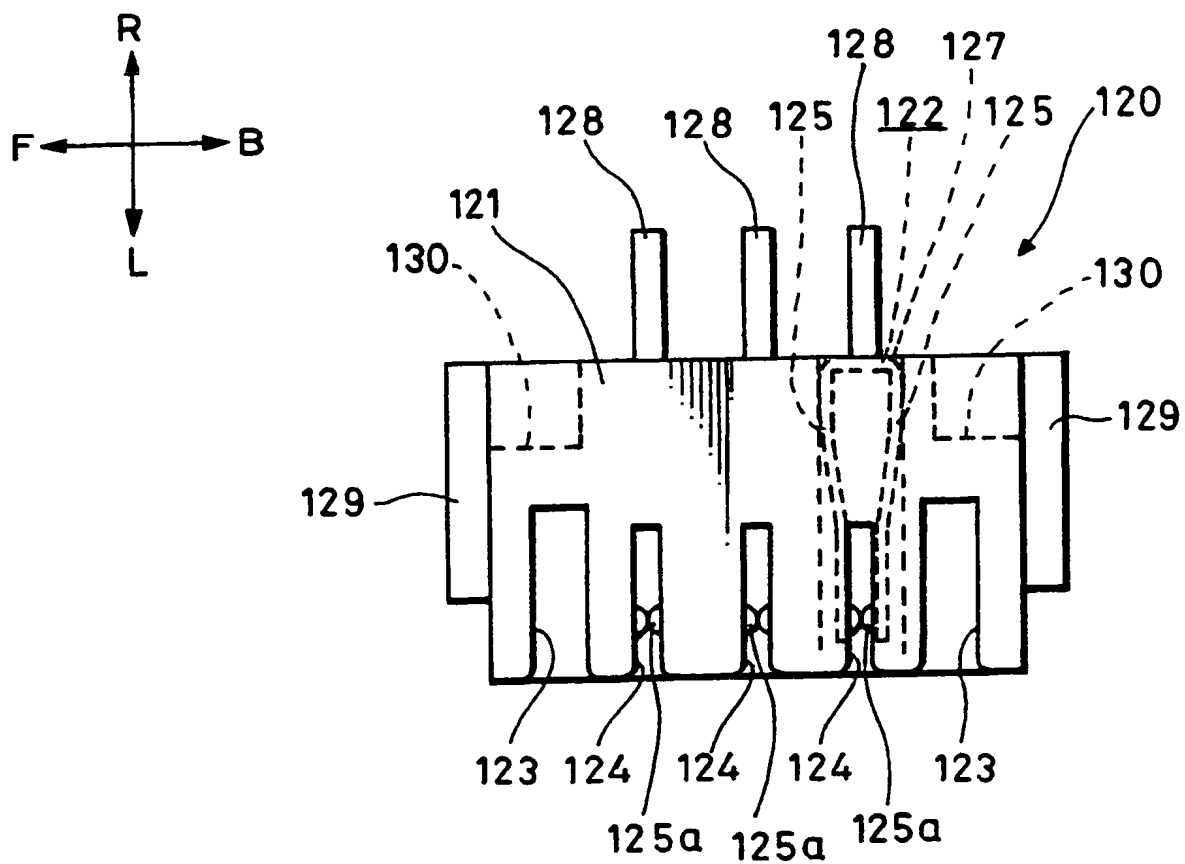


图 17

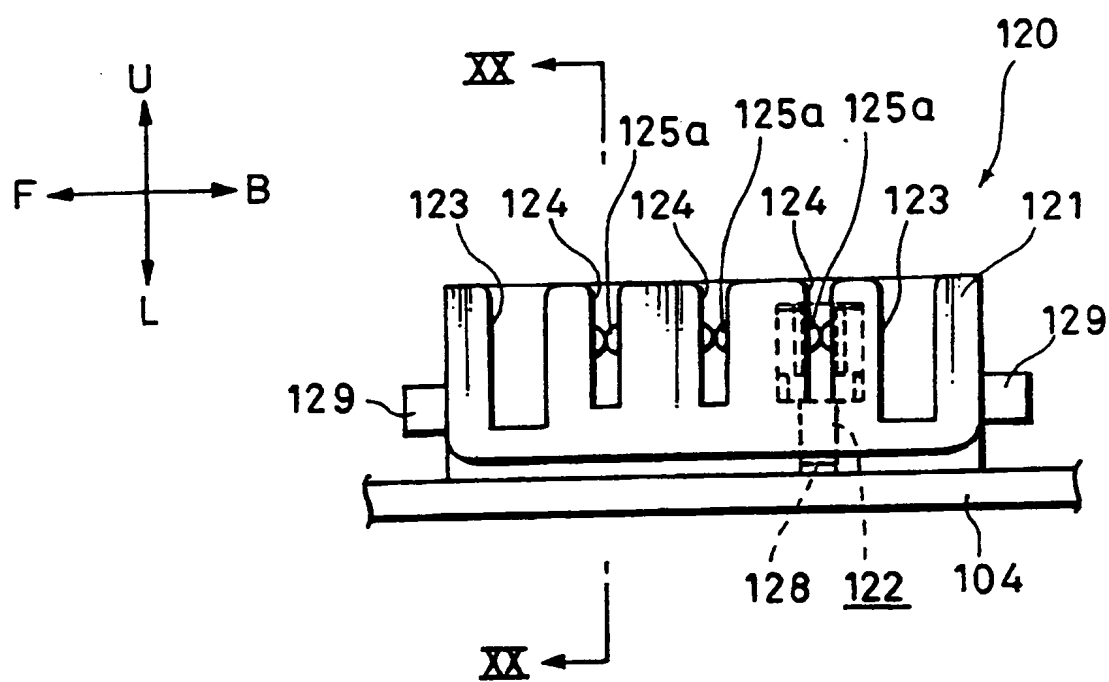


图 18

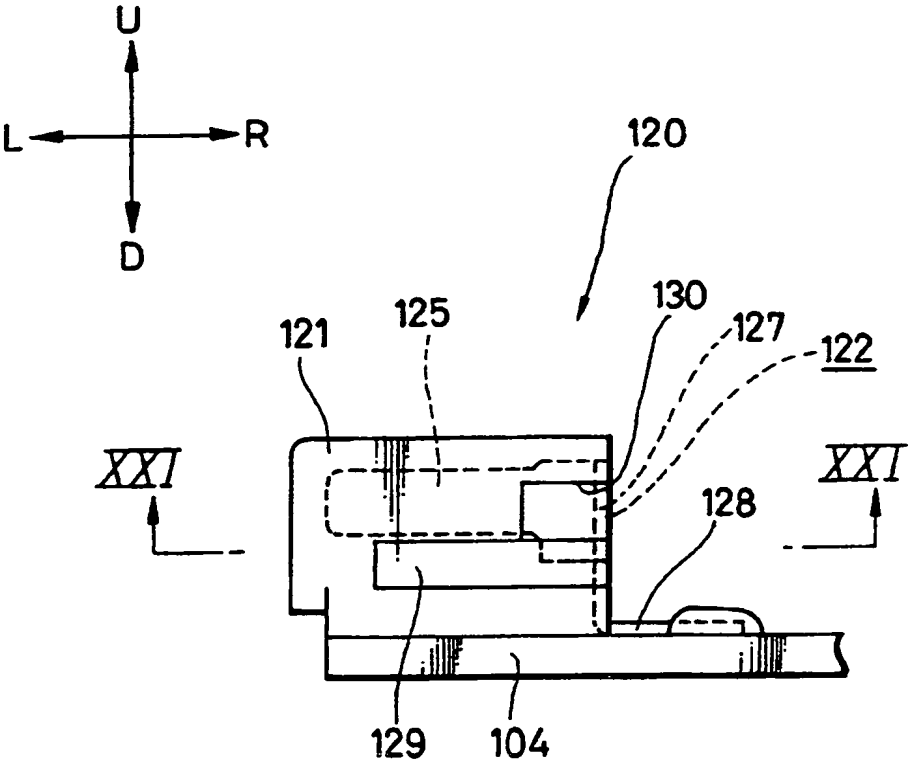


图 19

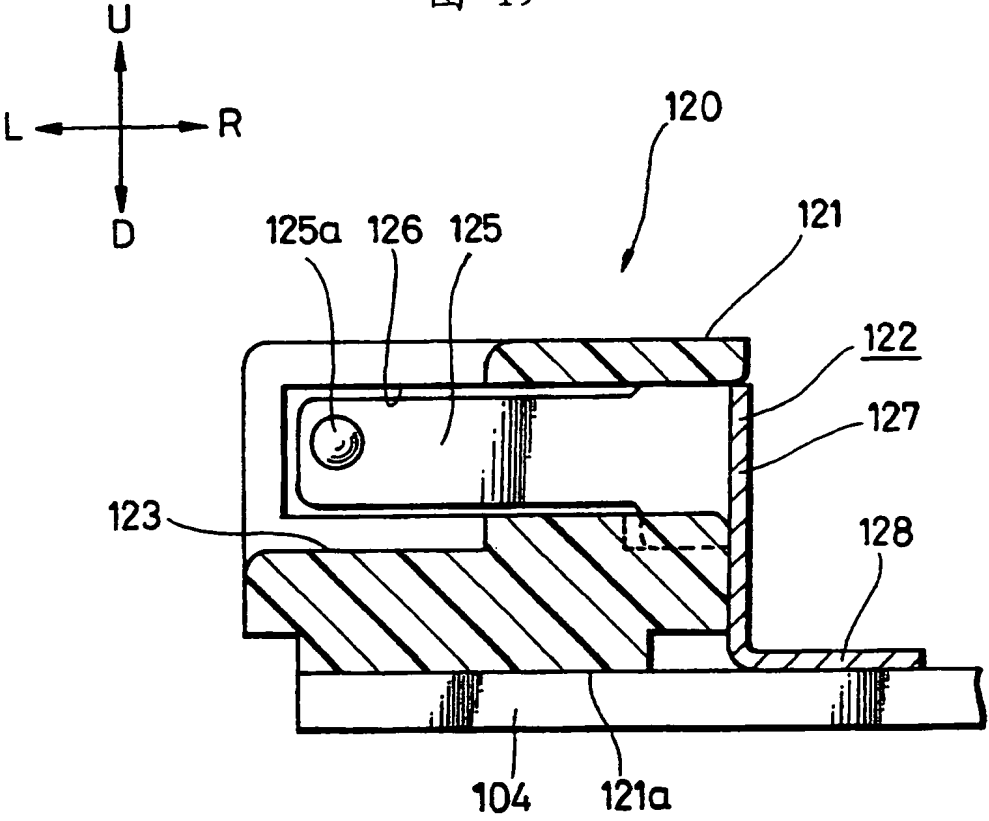


图 20

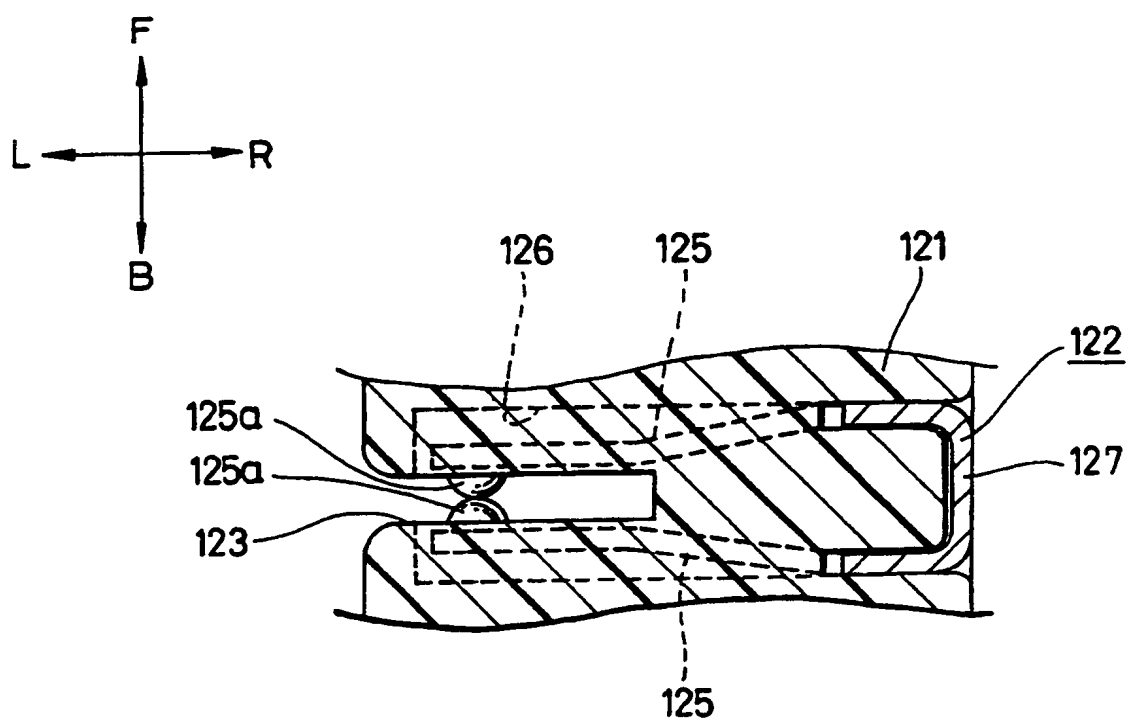


图 21

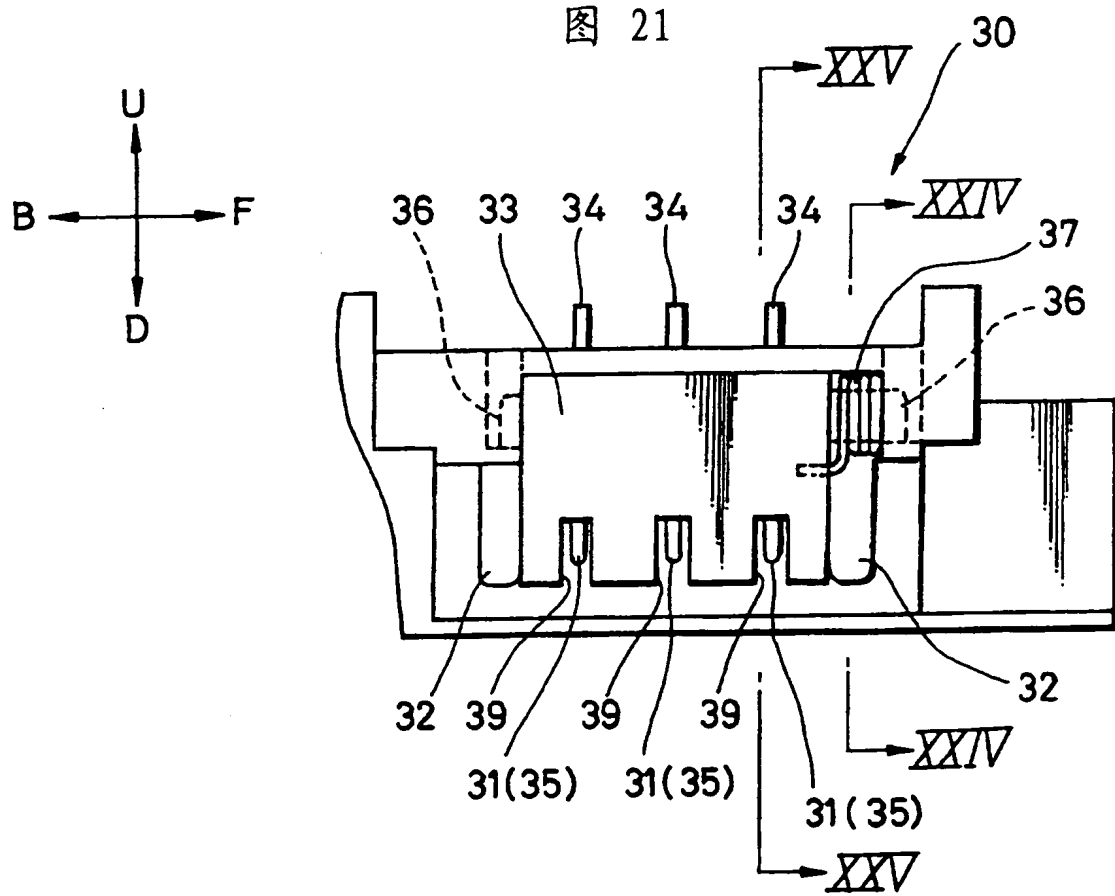


图 22

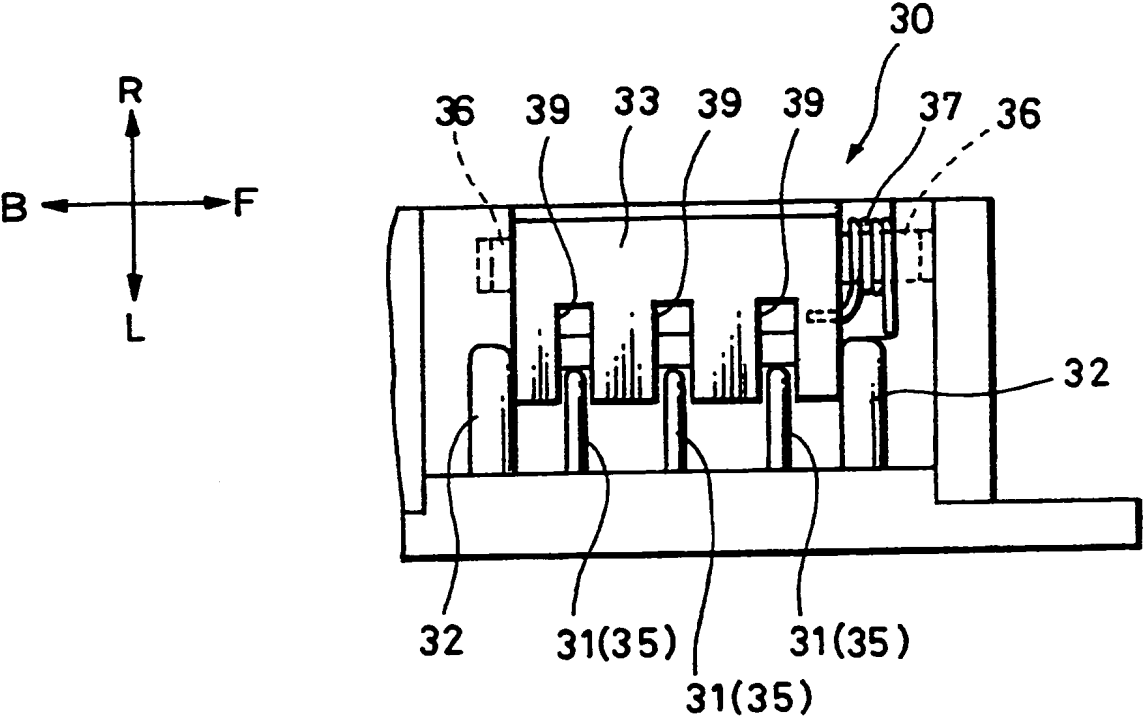


图 23

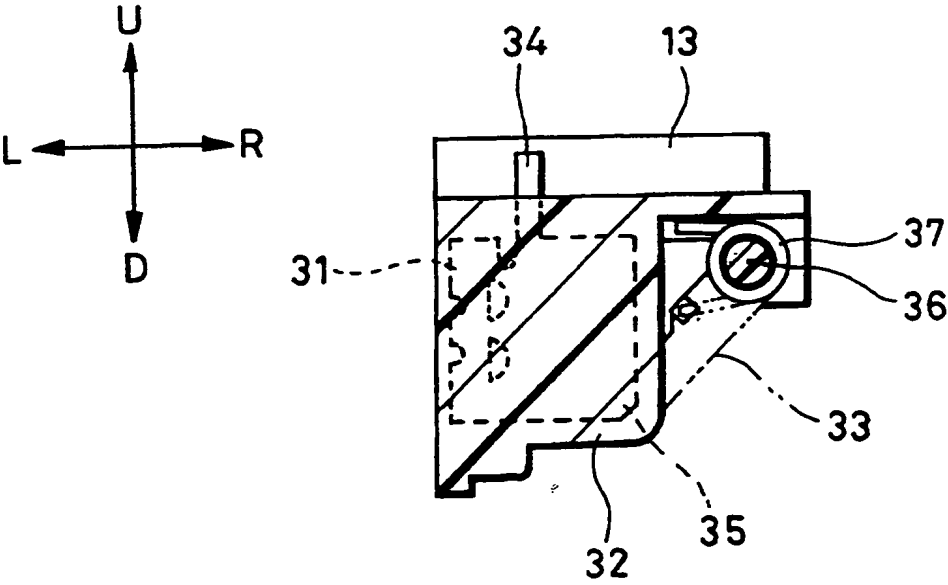


图 24

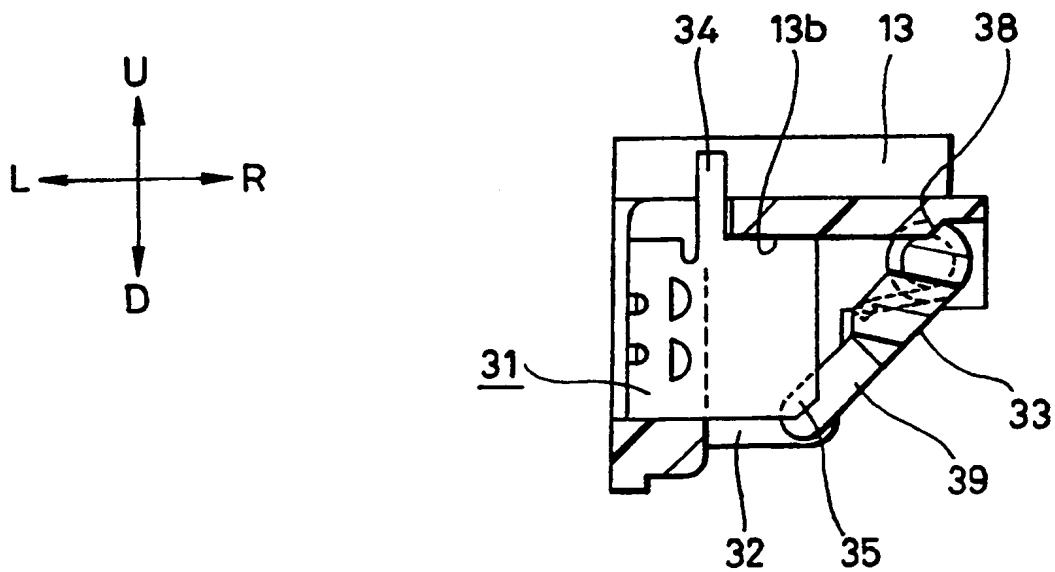


图 25

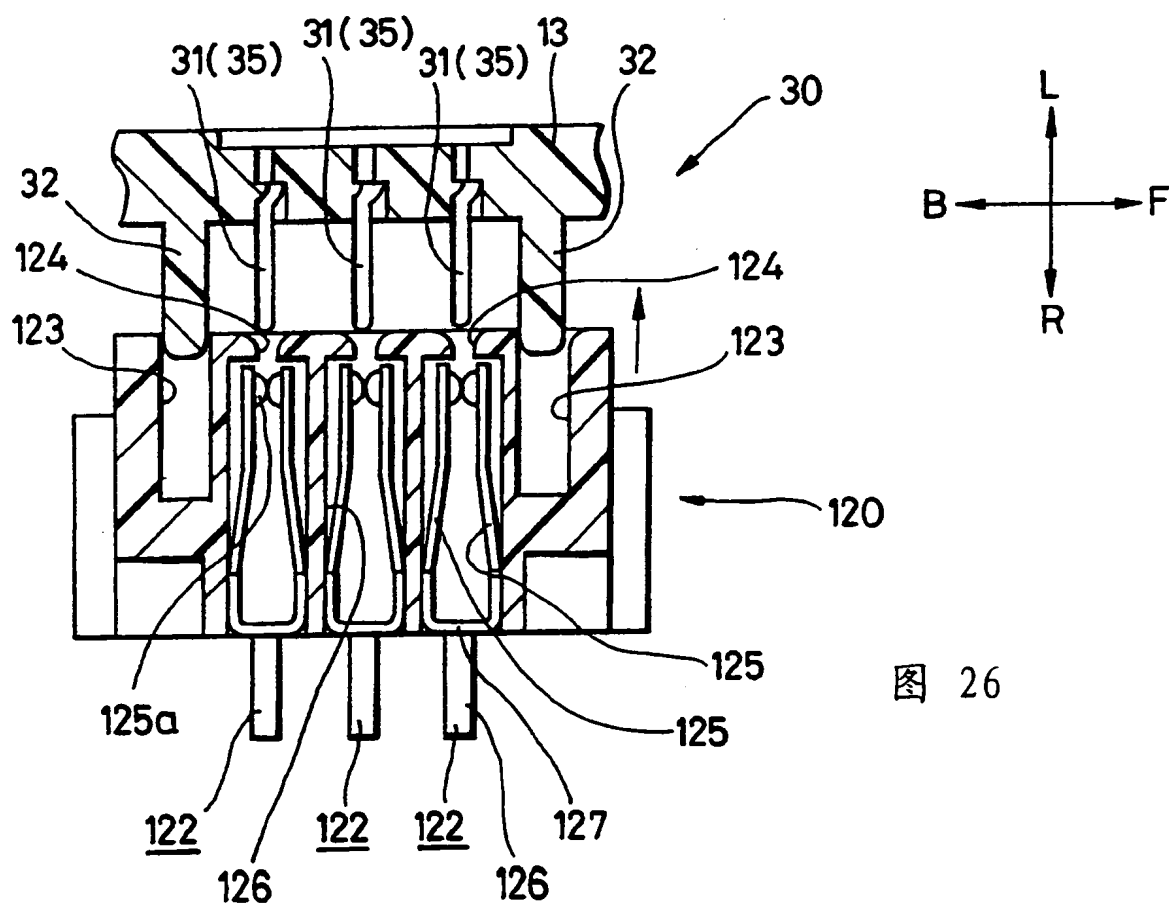


图 26

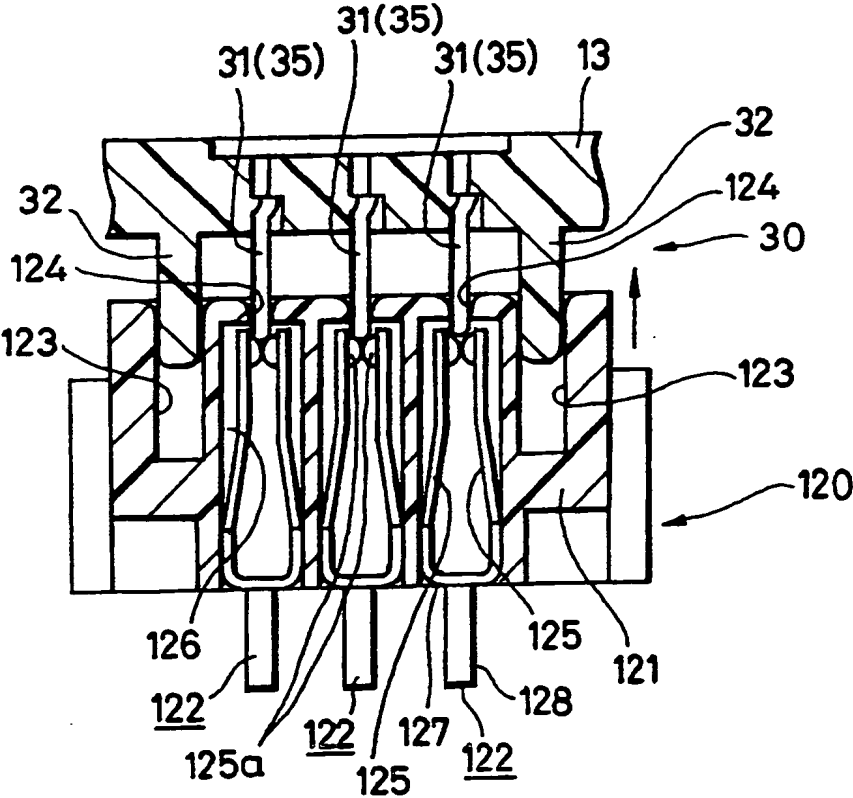


图 27

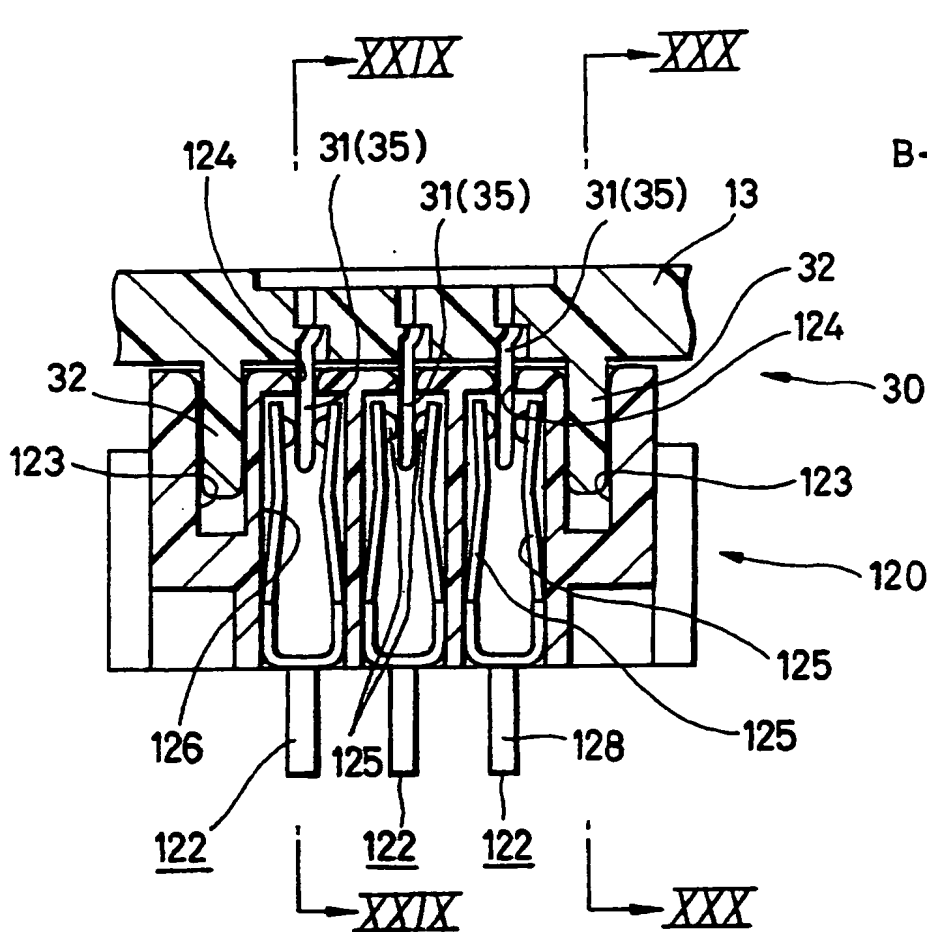


图 28

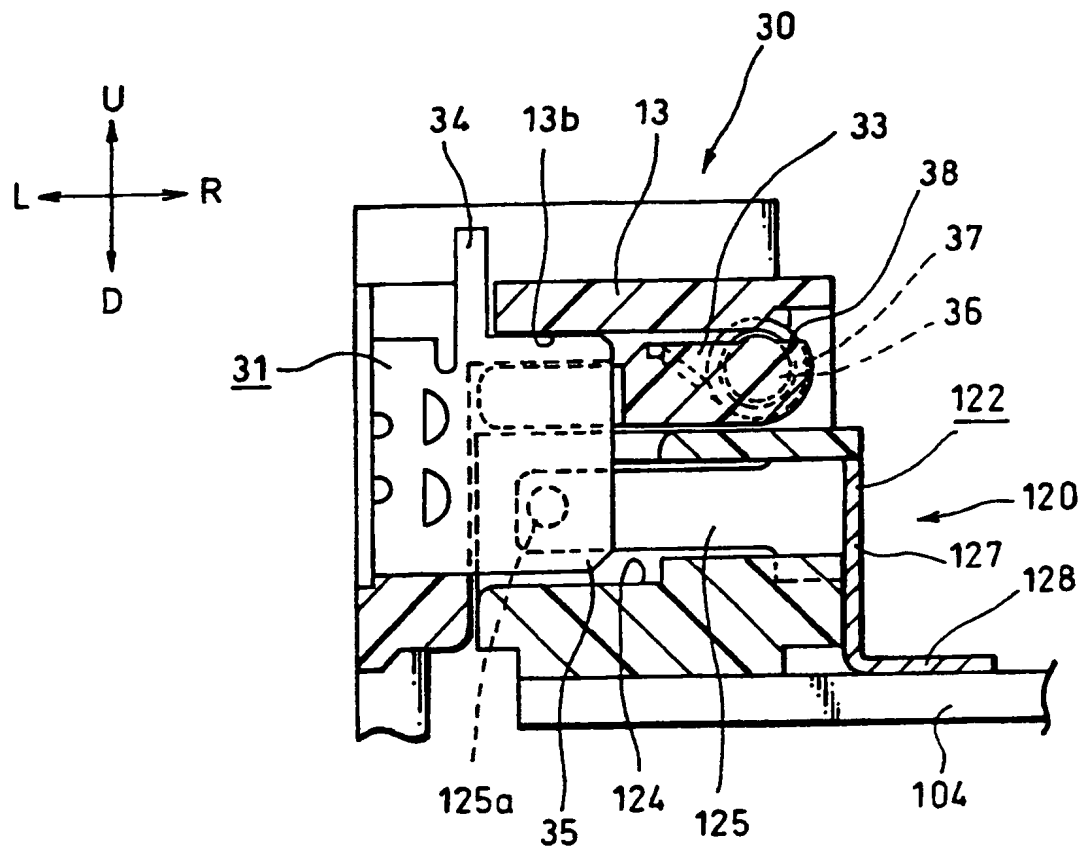


图 29

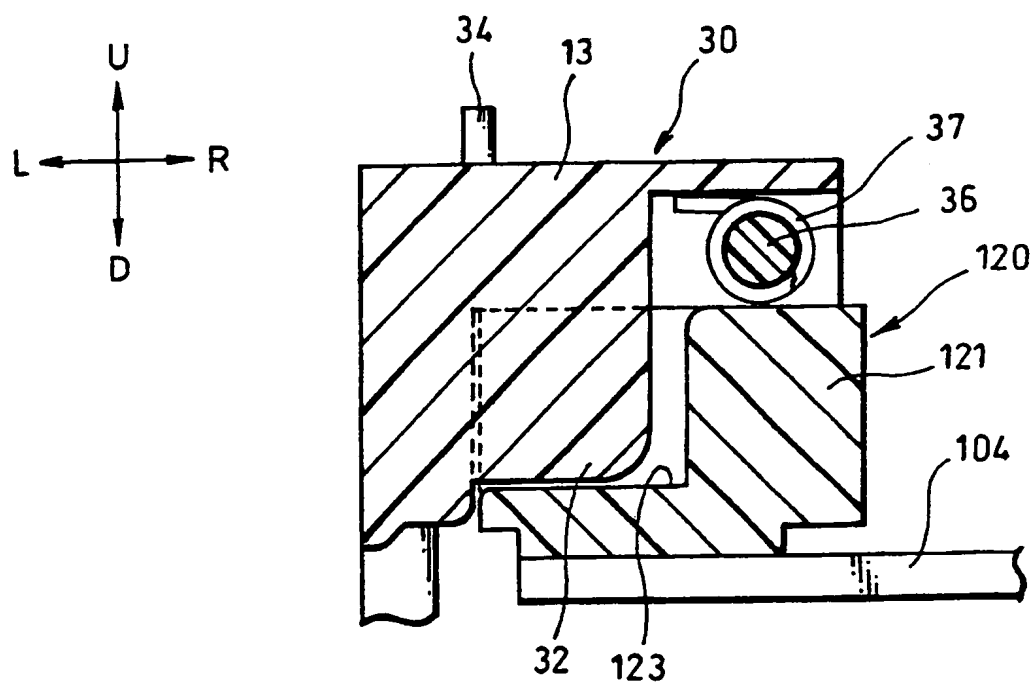


图 30

接触电阻
磷青铜 t=0.2mm
单位:mΩ

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	7.04	7.02	7.21	7.35	7.86	7.35	8.03	8.05	7.78	8.94
最大值	9.98	10.59	12.75	13.43	12.03	12.26	12.44	11.78	12.69	12.54
平均值	8.654	8.741	10.129	10.129	10.338	9.613	9.540	9.539	9.809	10.317

磷青铜 t=0.15mm

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	9.21	9.25	9.36	9.42	10.92	11.06	10.73	10.12	13.87	11.96
最大值	11.89	11.99	17.86	17.48	19.11	19.52	18.32	17.49	18.61	21.60
平均值	10.527	10.820	13.168	13.020	16.328	15.612	14.162	13.888	16.388	17.497

铍青铜 t=0.2mm

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	5.01	5.70	5.31	5.35	6.30	5.70	6.37	5.69	6.14	6.13
最大值	9.40	6.35	8.41	9.25	8.68	9.77	9.12	9.87	8.19	9.35
平均值	6.608	6.070	6.713	7.725	7.623	7.498	6.975	7.217	7.050	7.413

铍青铜 t=0.15mm

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	7.30	7.23	6.84	7.80	7.61	8.22	9.97	8.54	8.04	8.31
最大值	11.90	11.03	10.69	10.76	11.21	13.89	12.72	13.80	13.03	13.40
平均值	8.881	8.437	8.545	9.083	8.837	10.502	11.555	10.805	11.200	10.943

图 31

接合力

磷青铜 $t=0.2\text{mm}$

单位: N

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	2.34	1.93	1.87	1.78	1.63	1.60	1.66	1058	1.50	1.34
最大值	2.70	2.14	2.24	1.99	1.79	1.75	1.80	1.77	1.76	1.80
平均值	2.470	2.043	2.023	1.877	1.687	1.690	1.717	1.643	1.653	1.580

磷青铜 $t=0.15\text{mm}$

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	1.17	0.97	0.95	0.81	0.82	0.80	0.77	0.77	0.78	0.72
最大值	1.31	1.18	1.06	0.86	0.91	0.90	0.84	0.88	0.90	0.82
平均值	1.240	1.075	1.005	0.835	0.865	0.850	0.805	0.825	0.840	0.770

铍青铜 $t=0.2\text{mm}$

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	1.86	1.73	1.64	1.70	1.35	1.54	1.73	1.61	1.64	1.43
最大值	1.99	1.80	1.95	1.96	1.63	1.93	1.92	1.72	1.71	1.64
平均值	1.925	1.765	1.795	1.830	1.490	1.735	1.825	1.665	1.675	1.485

铍青铜 $t=0.15\text{mm}$

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	1.22	1.13	0.92	0.86	0.90	1.01	1.01	0.87	0.95	0.86
最大值	1.28	1.23	1.12	0.91	1.04	1.06	1.15	1.03	0.96	0.96
平均值	1.250	1.180	1.020	0.885	0.970	1.035	1.080	0.950	0.955	0.910

图 32

脱开力
磷青铜t=0.2mm

单位: N

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	0.37	0.43	0.51	0.64	0.54	0.64	0.77	0.58	0.70	0.69
最大值	0.48	0.54	0.72	0.94	0.84	0.81	0.96	0.87	0.92	0.87
平均值	0.423	0.467	0.623	0.773	0.723	0.747	0.837	0.753	0.807	0.800

磷青铜t=0.15mm

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	0.38	0.32	0.31	0.30	0.31	0.28	0.28	0.25	0.26	0.28
最大值	0.41	0.33	0.34	0.32	0.33	0.33	0.30	0.33	0.35	0.32
平均值	0.395	0.325	0.325	0.310	0.320	0.305	0.290	0.290	0.305	0.300

铍青铜t=0.2mm

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	0.53	0.57	0.95	0.95	0.91	1.29	1.24	1.22	1.14	1.16
最大值	0.55	0.58	0.99	1.38	1.10	1.33	1.28	1.27	1.29	1.19
平均值	0.540	0.575	0.970	1.115	1.005	1.310	1.260	1.245	1.215	1.175

铍青铜t=0.15mm

	第一次	100次	500次	1000次	2000次	3000次	4000次	5000次	6000次	7000次
最小值	0.24	0.31	0.33	0.31	0.45	0.44	0.46	0.35	0.32	0.36
最大值	0.26	0.32	0.37	0.42	0.53	0.51	0.48	0.39	0.45	0.46
平均值	0.250	0.315	0.350	0.365	0.490	0.475	0.470	0.370	0.385	0.410

图 33

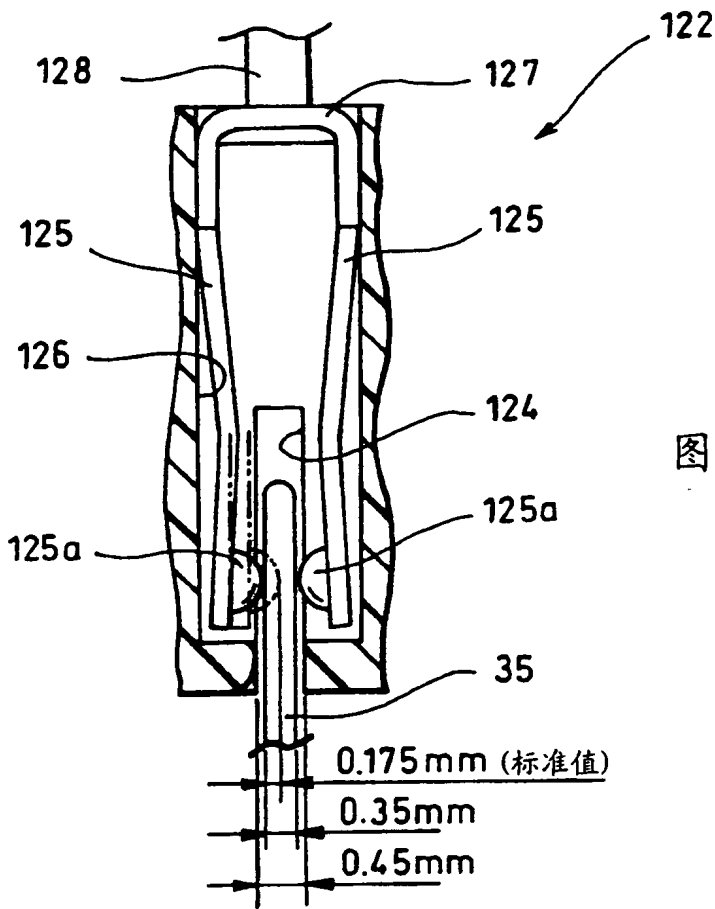


图 34

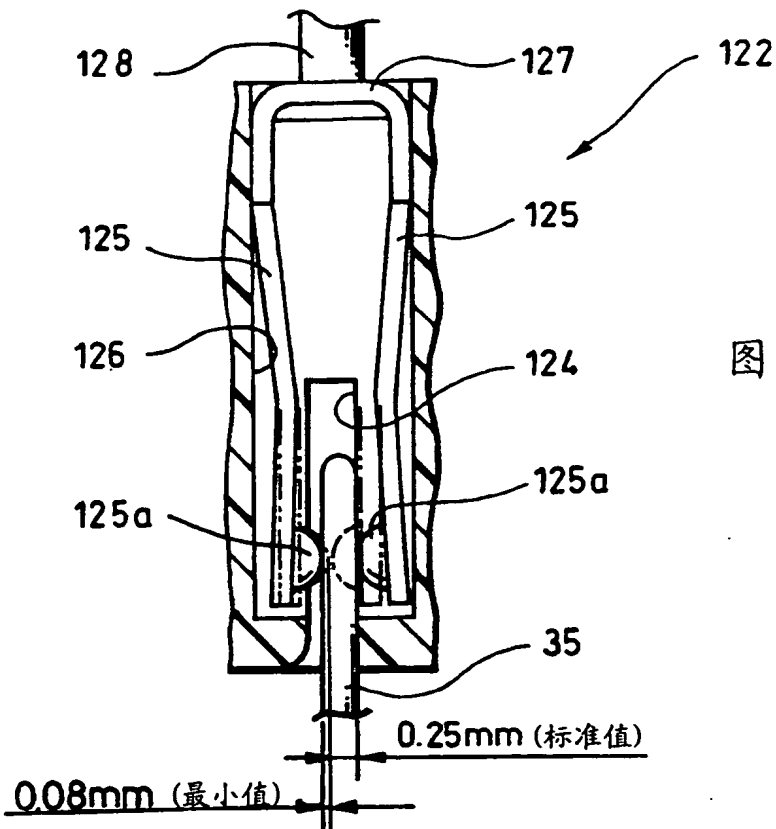


图 35

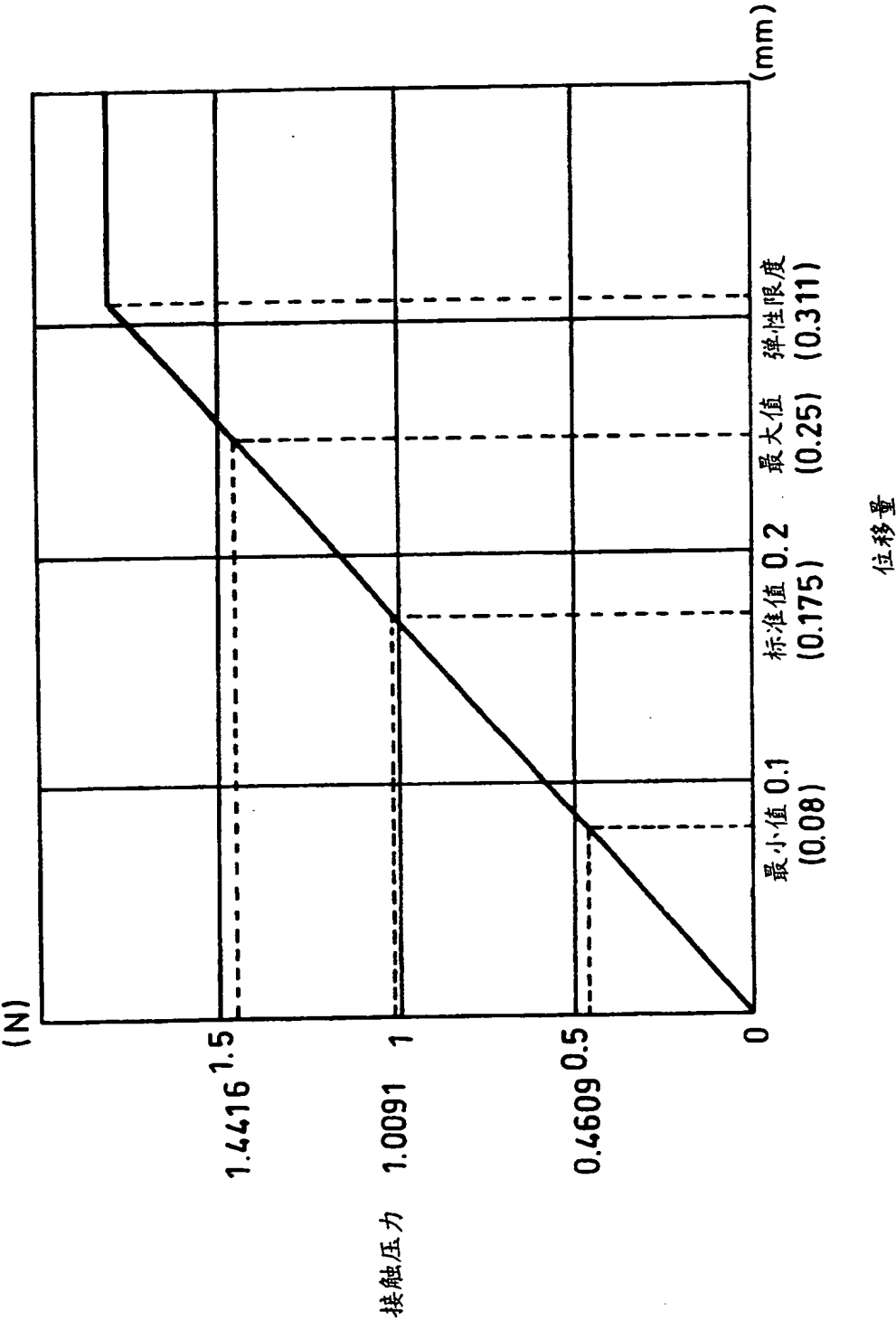


图 36

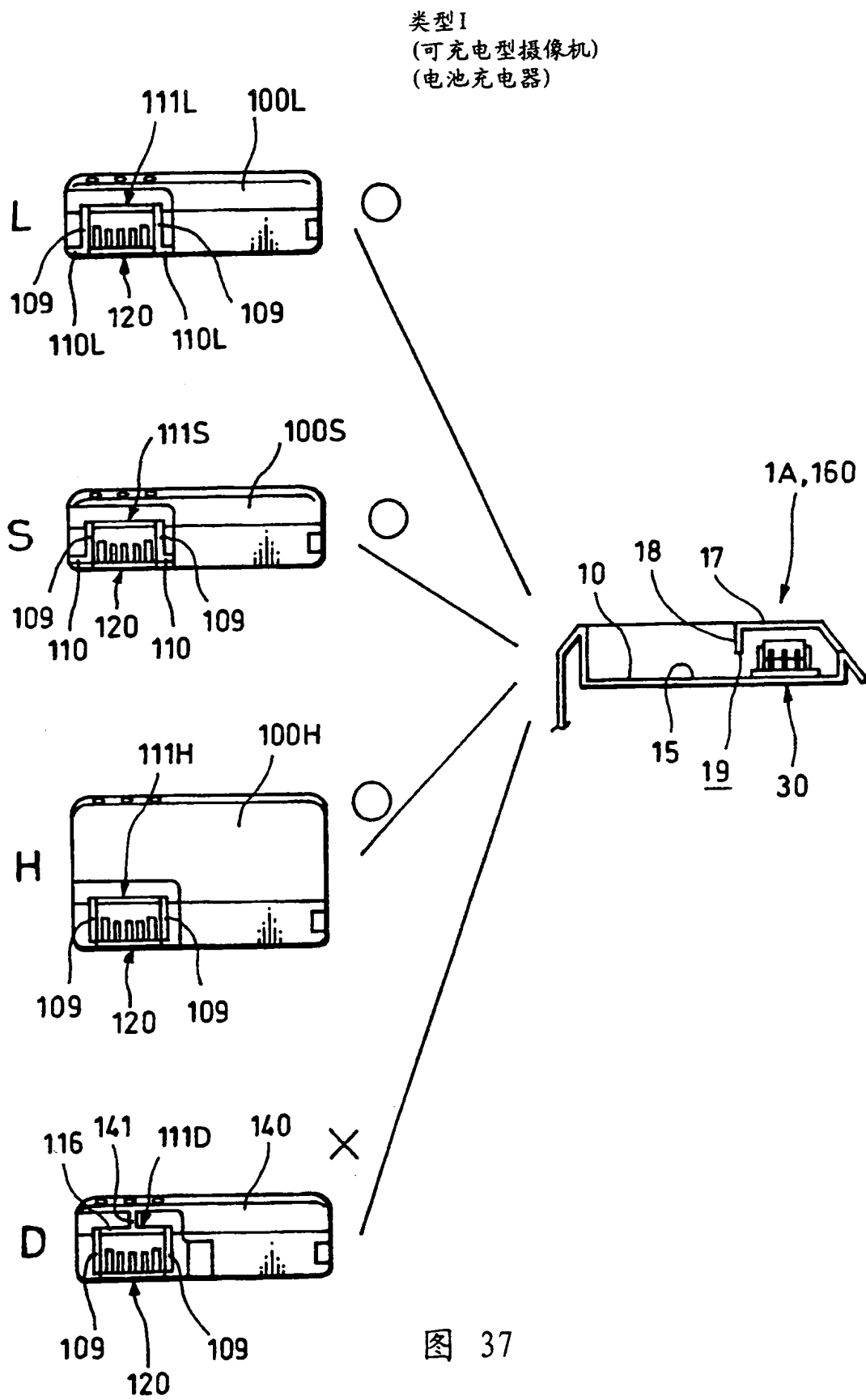


图 37

类型II
(不可充电型摄像机)

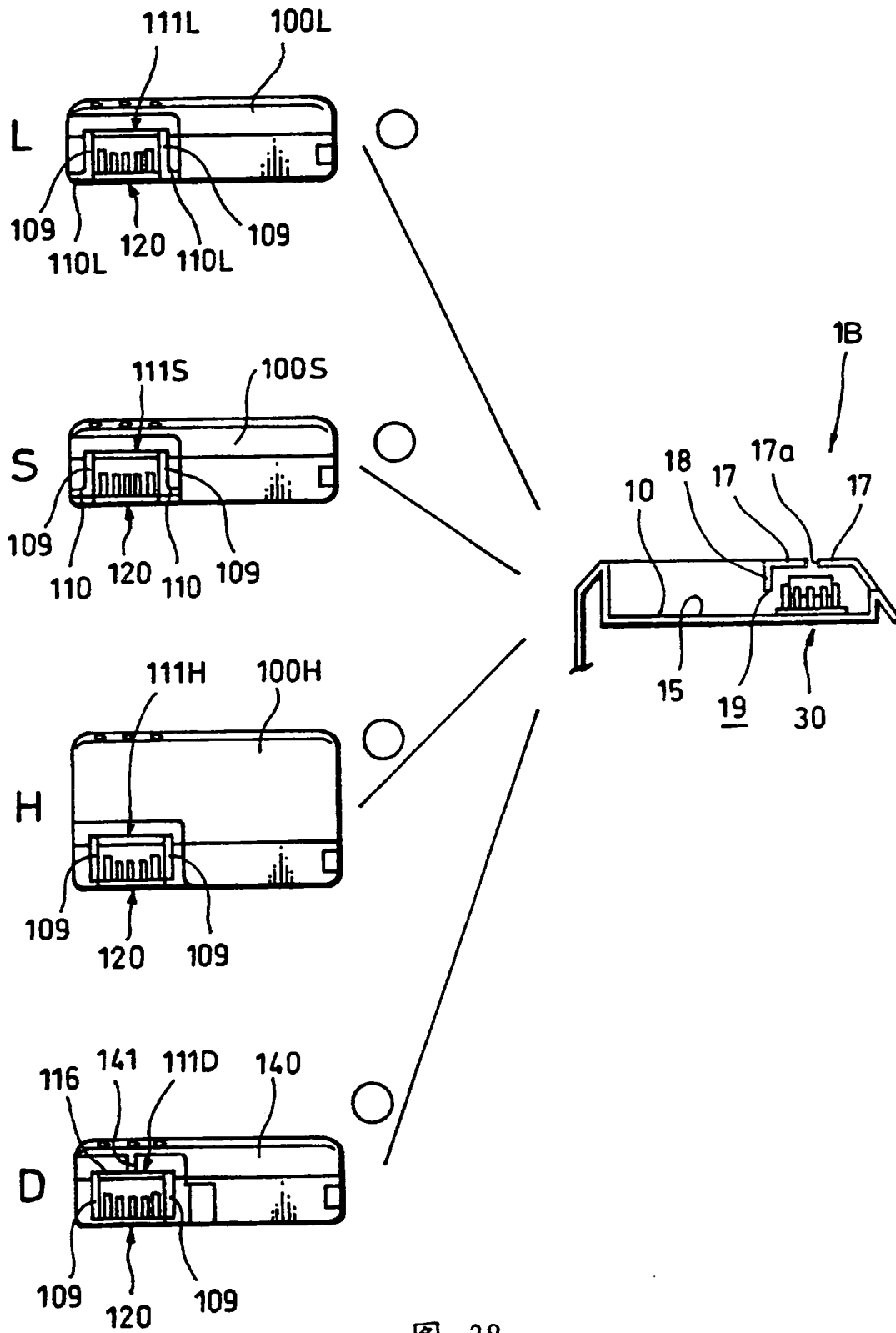


图 38

类型III
(高性能专用型摄像灯)

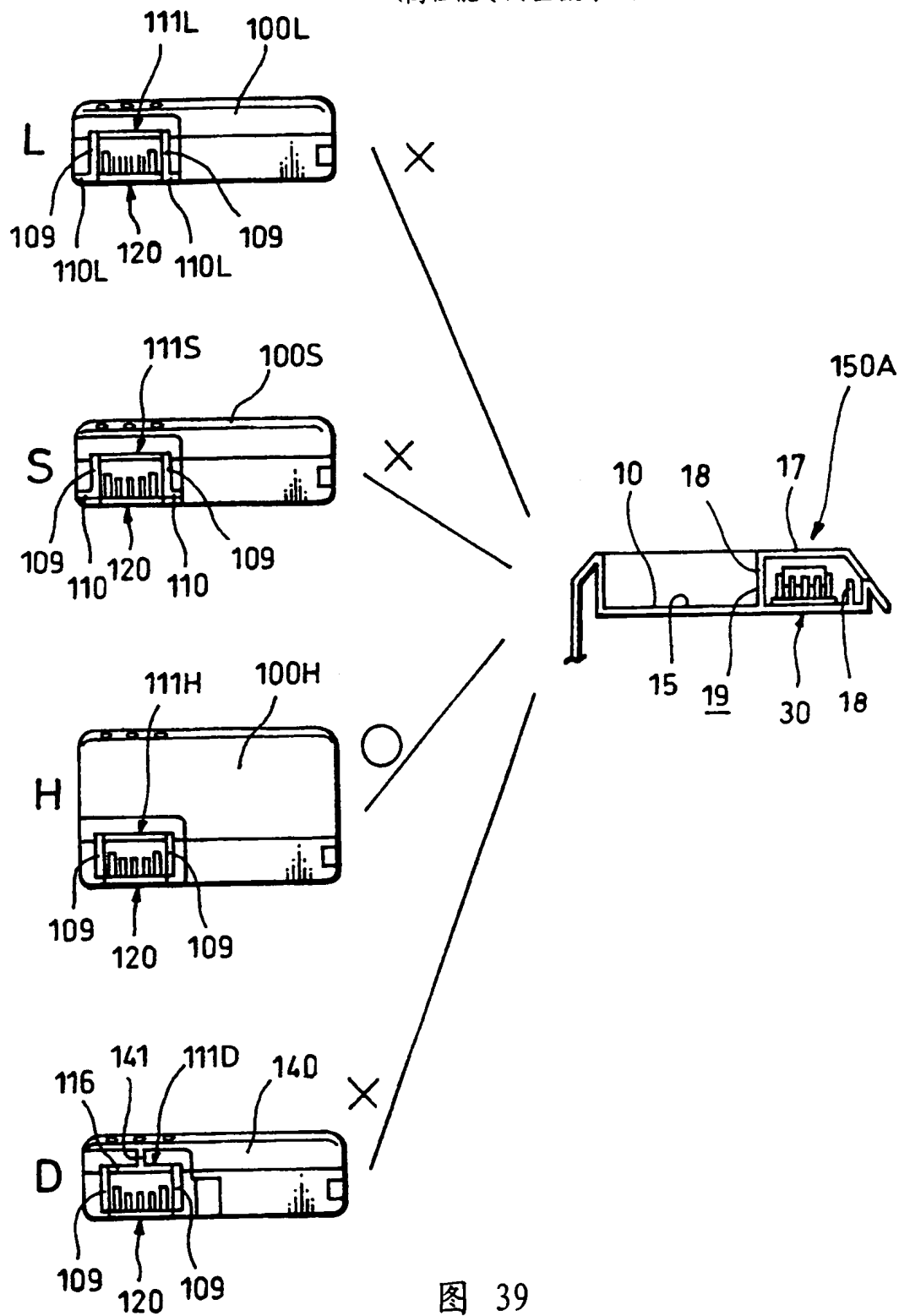


图 39

类型IV
(普通性能摄像灯)

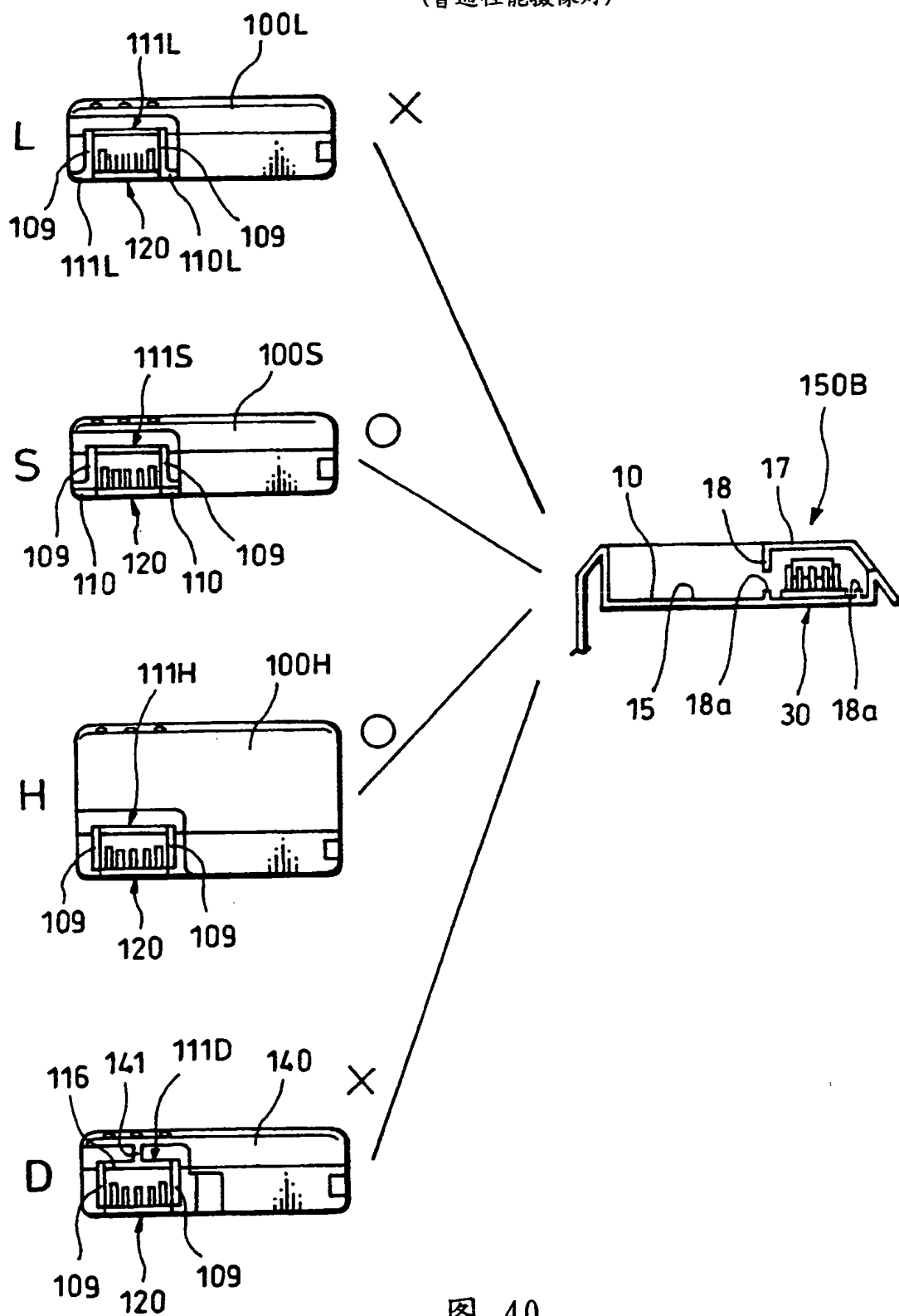


图 40

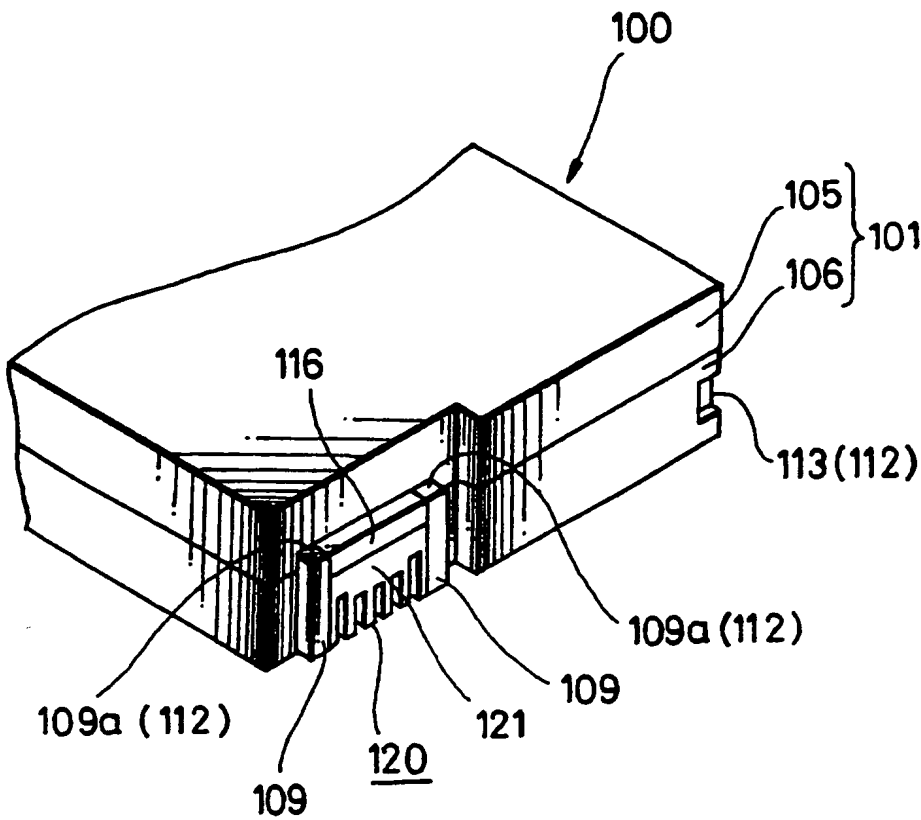


图 41

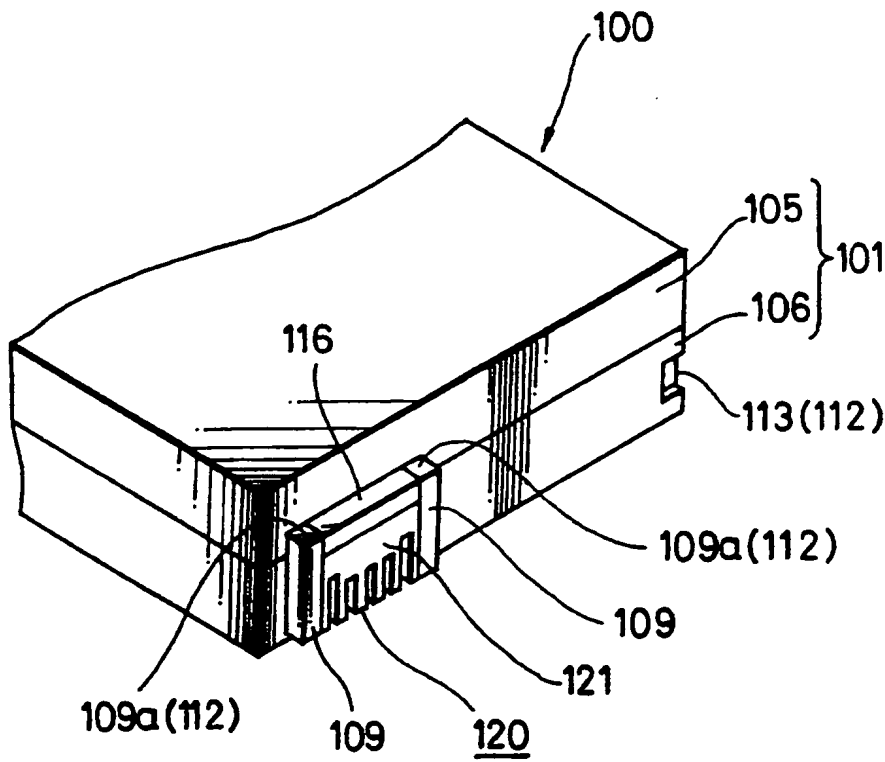


图 42

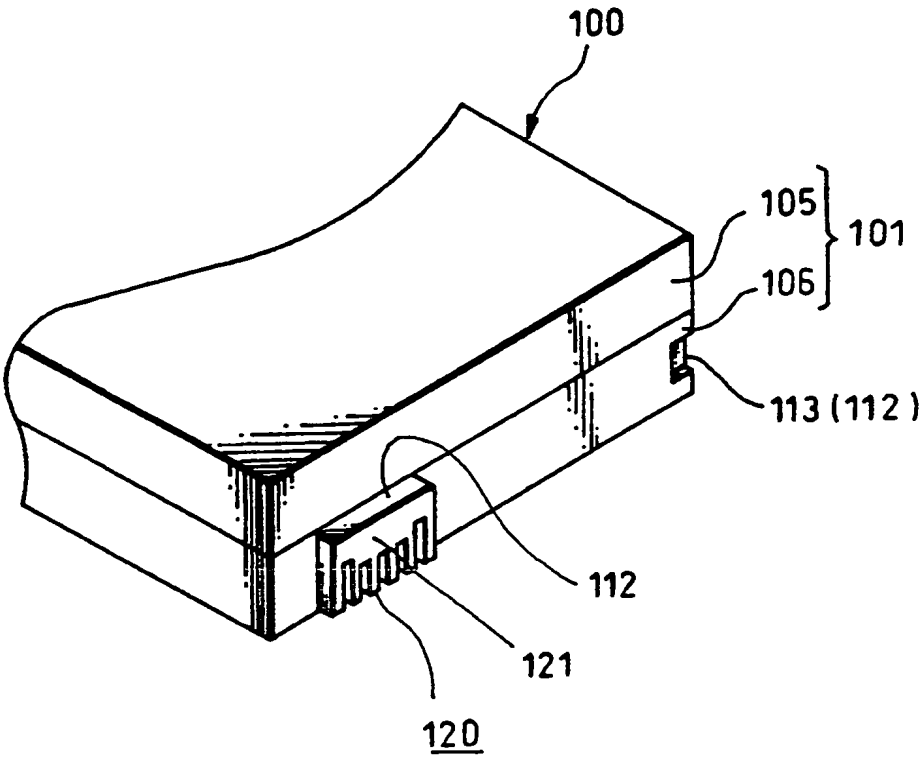


图 43

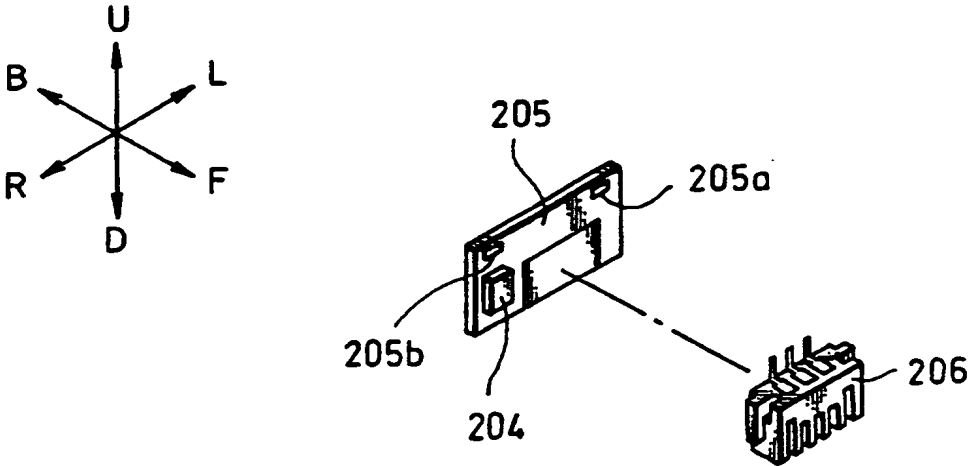


图 45

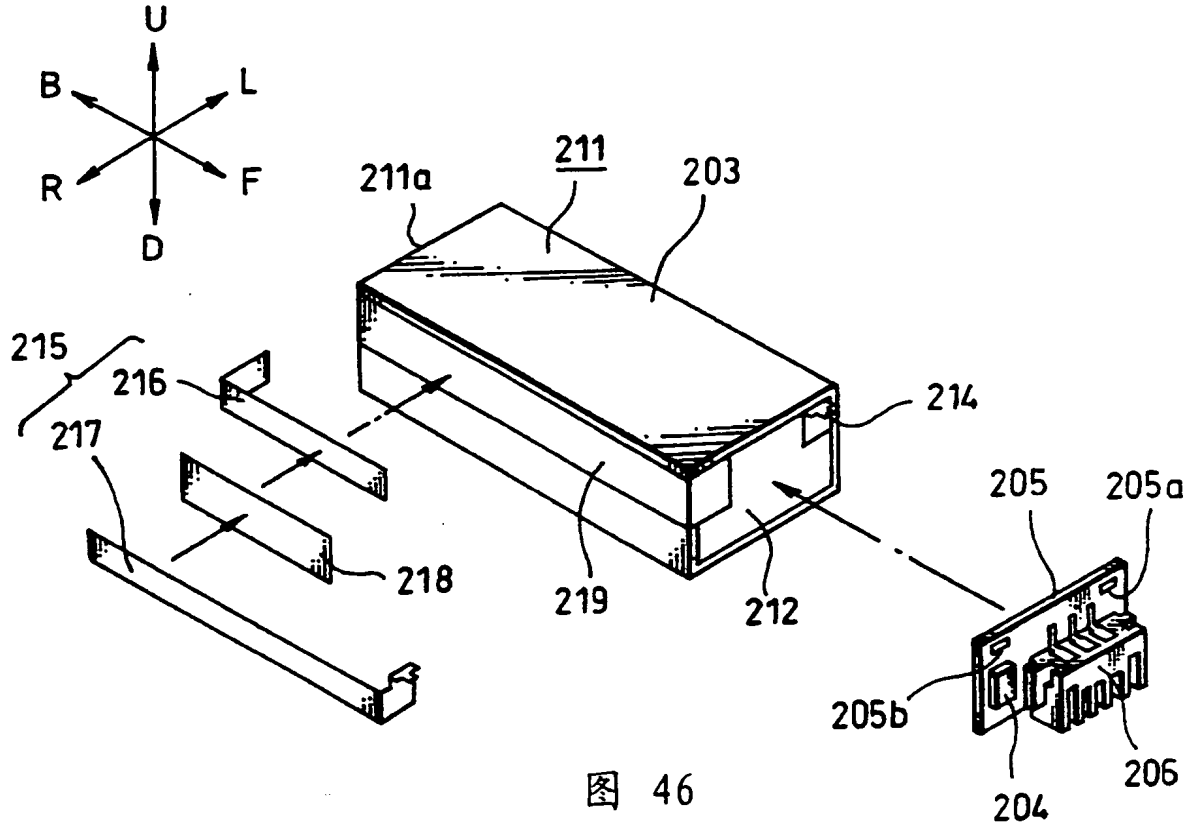


图 46

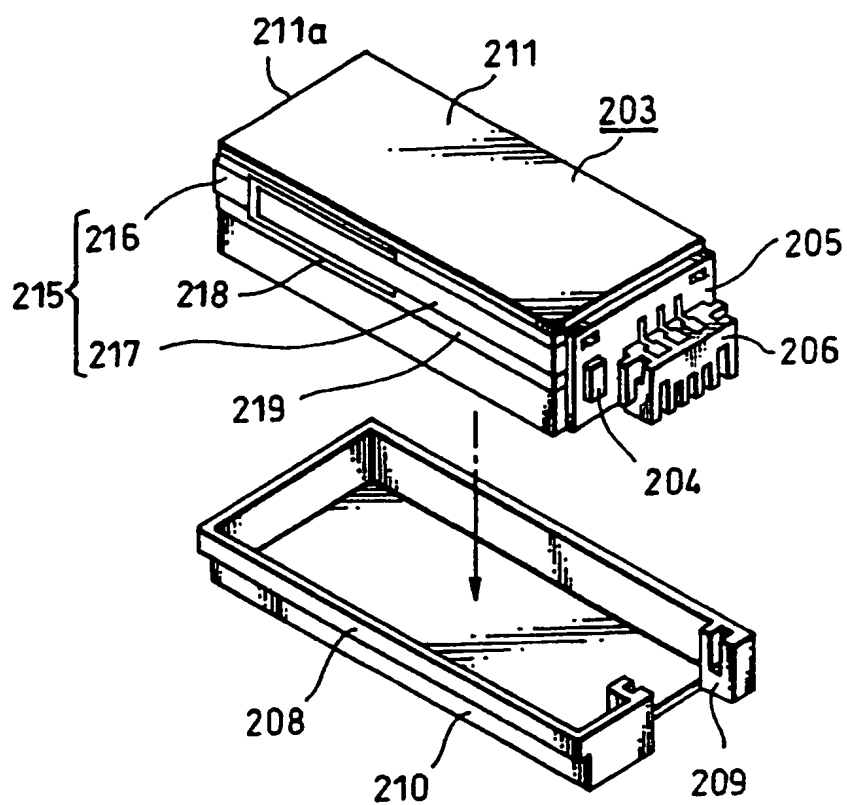
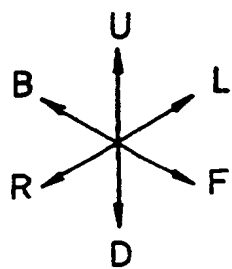


图 47

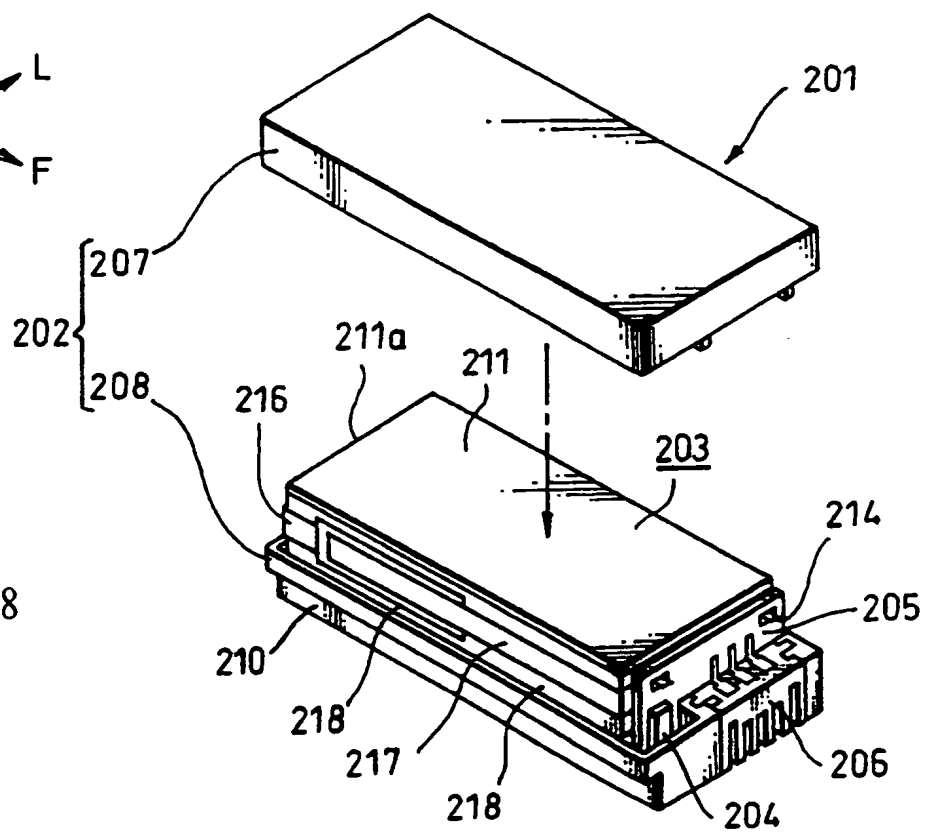
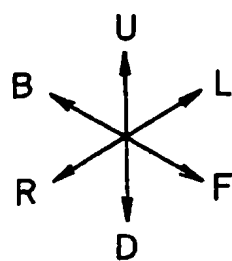


图 48

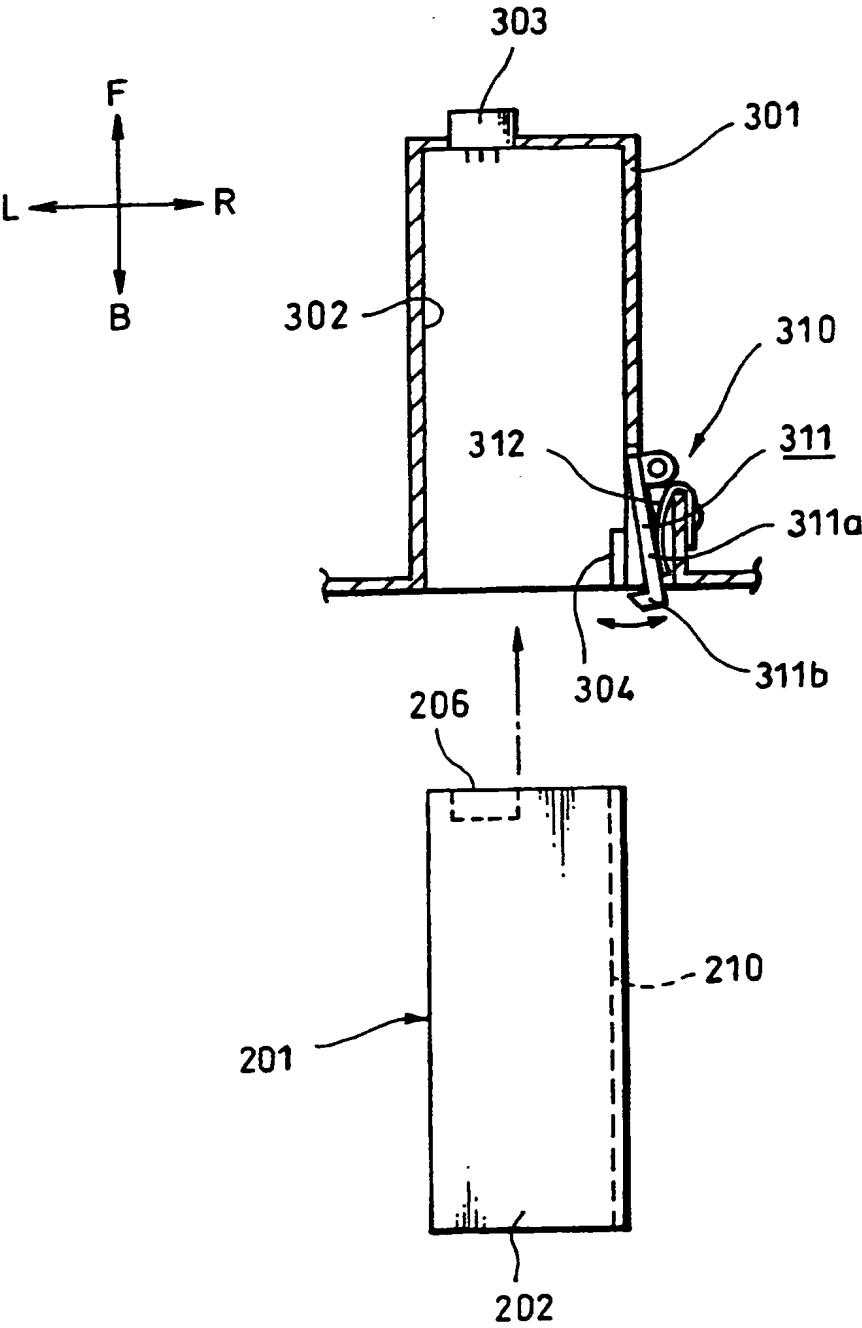


图 49

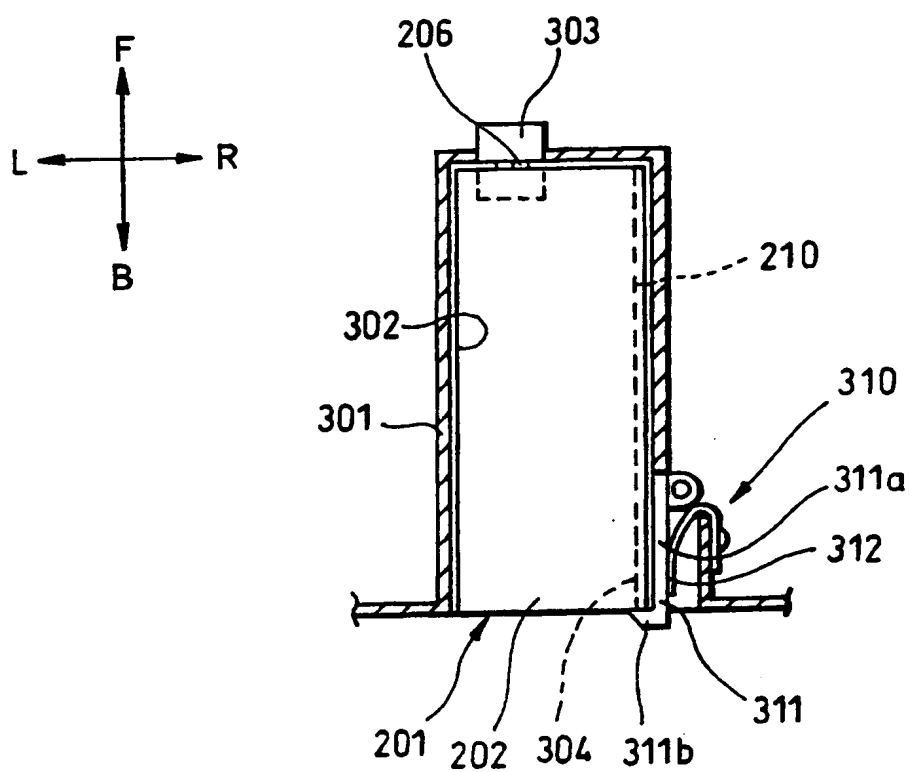


图 50

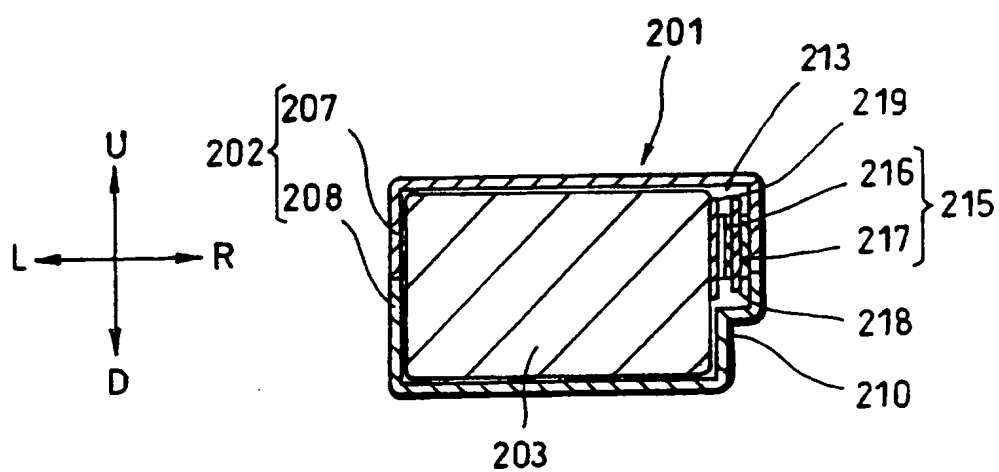


图 51

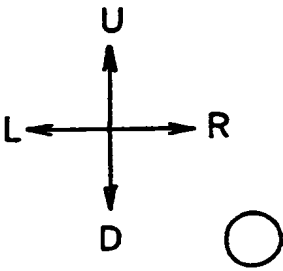


图 52A

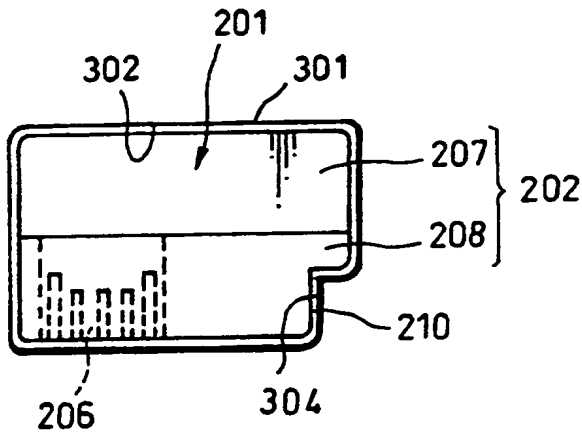


图 52B

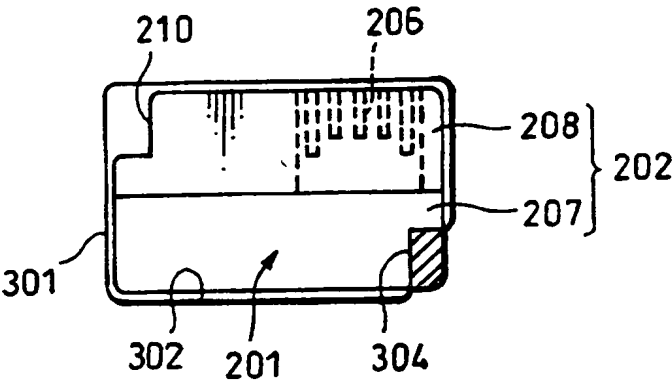


图 52C

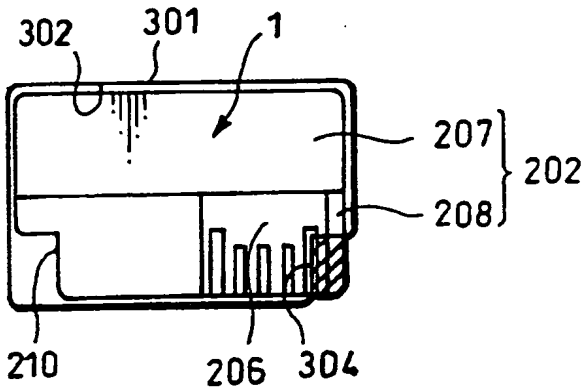
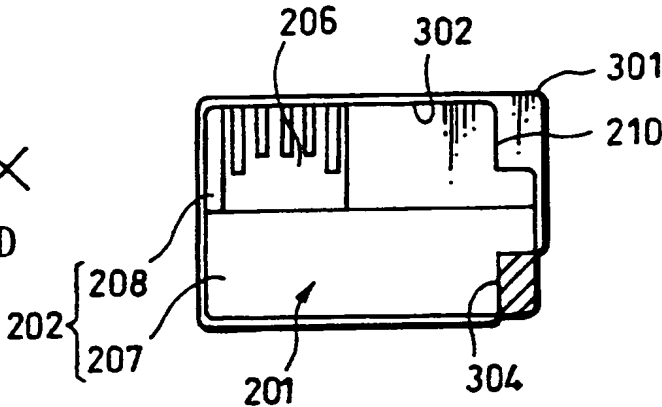


图 52D



附图标记说明

- 1.....摄像机（主体侧设备）
- 17.....悬垂部分（锁止部分）
- 17a.....切槽部分
- 18.....阻卡突出条
- 19.....阻卡部分
- 30.....主体侧接线端
- 40.....锁止机构
- 100、201.....电池组
- 111.....区别标签
- 120.....电池侧接线端
- 202.....电池壳
- 203.....电池单元
- 206.....电池接线端
- 210.....防错装槽
- 211.....电池单元筒
- 211a.....筒底
- 212.....电池单元顶盖
- 215.....负极侧搭片
- 216.....筒底侧搭片
- 217.....电池单元顶盖侧搭片
- 218.....PTC
- 300.....电子设备
- 302.....电池装载部分