

發明專利說明書 200423457

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 92130925

※ 申請日期： 92.11.5

※IPC 分類： H01M 2/10, 2/20

壹、發明名稱：(中文/日文)

電子機器之電源供給裝置

電子機器の電源供給装置

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商阿爾普士電氣股份有限公司

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

片岡 政隆

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都大田區雪谷大塚町1番7號

1-7 YUKIGAYA OTSUKA-CHO OTA-KU, TOKYO 145-8501,
JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1.田中 稔啟

2.明鎮 克己

住居所地址：(中文/英文)

1.日本國宮城縣古川市古川字本鹿島6-2

2.日本國神奈川縣橫濱市鶴見區市場上町10番47-405

國 籍：(中文/英文)

1.2.皆日本 JAPAN

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家(地區)申請專利：

1. 日本；2002 年 11 月 5 日；特願 2002-321186

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2002 年 11 月 5 日；特願 2002-321186

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及內置於電子機器中安裝有電池組件的電源供給裝置，尤其涉及適用於將電池組件取出後，切換成備用電源的移動終端裝置等的電子機器之電源供給裝置。

【先前技術】

行動電話等移動終端裝置中，通常內置安裝具有電池組件的電源供給裝置。該電源供給裝置中，具備：絕緣性的固持體(外殼)，其設置有可裝卸地收容電池組件的收容空間；複數個連接片，其係包含導電性金屬材料，並配置在該固持體內，其一部分向收容空間突出。該等連接片係配置於對應所使用電池組件的電極端子位置，電池組件裝入收容空間後，各連接片就分別被對應的電極端子壓彎而彈性接觸。藉此，電池組件的各電極端子經各連接片與移動終端裝置的驅動電路導通，而向該驅動電路供給電源。

又，在這種移動終端裝置中，為了可使電池組件在取出狀態下亦可使用，而內置有備用電源，其係在安裝時從電池組件進行充電者。根據將電池組件從電源供給裝置取出所產生的電信訊號變化，使備用電源放電進而能確保繼續供給電源。

但如前所述根據取出電池組件時發生的電信訊號變化而切換到備用電源的方式中，因會瞬間產生無從電池組件或是備用電源供給電源之情事，所以在移動終端裝置中，在更換電池組件時，會發生資訊傳送被中途切斷等問題。

因此，在研究將電池組件完全從電源供給裝置取出之前，亦可以切換到備用電源的開關機構，然而，為滿足追求小型化的電子機器的電源供給裝置中，增設能夠檢測出電池組被拔出前一瞬間的開關單元時會受到安裝空間的限制而不易實現，且必將導致高成本化。

【發明內容】

本發明鑑於上述先前技術所發生之問題，而提供一種具簡單構造，且可以檢測出電池組件的安裝不完全，而不影響其小型化的電子機器的電源供給裝置。

為了實現上述目的，本發明係在安裝具有複數個電極端子的電池組件，向電子機器的驅動電路供給電源的裝置中，具備：絕緣性固持體，其設置有可裝卸地收容前述電池組件的收容空間；複數個連接片，其係包含導電性金屬材料，並配置在該固持體內，其一部分向前述收容空間突出；觸點部件，其係包含導電性金屬材料，並配置在前述固持體內，與特定的前述連接片可以接觸與分離，在前述電池組件被安裝在前述收容空間內之狀態下，前述複數個電極端子係分別彈性壓接在對應的前述連接片上，與前述驅動電路導通，並且前述特定的連接片係壓彎對應於前述電極端子，從前述觸點部件分離，且，當前述電極端子的壓入量減少，且前述特定的連接片向前述收容空間突出一定量時，該連接片接觸至前述觸點部件而輸出檢測信號。

如此所構成的電子機器的電源供給裝置，當將電池組件從固持體取出時，對特定的連接片之該電池組件的電極端

子的壓入量會減少，在該連接片向收容空間內突出一定的量時，該連接片與觸點部件接觸而輸出檢測信號，因此可以檢測出電池組件在取出之前的不完全安裝狀態。並且，與附設檢測專用的開關單元的情況相比，利用使電池組件的電極端子與電子機器的驅動電路導通的連接片作為與前述觸點部件接觸的活動觸點部件使用，可降低電源供給裝置的結構複雜化，亦不影響其小型化。

例如，在與觸點部件分離之特定的連接片與該觸點部件接觸時，該連接片係維持與對應的前述電極端子的接觸，並且藉由前述檢測信號開始從備用電源向前述驅動電路供電，以使在將電池組件從固持體取出階段時，亦可在電池組件中斷供電前，開始從備用電源供給電源，因此不會發生對驅動電路瞬間不供給電源的問題。

而且，在該電源供給裝置中，在具有開口部的絕緣性外殼上安裝前述特定的連接片及前述觸點部件，藉由將該連接片的一部分從該開口部可以出沒地突出到該外殼外，以構成兼做檢測開關的連接器裝置，並將該連接器裝置組裝到前述固持體內，以單元化觸點部件及連接片，藉此提高操作性，並提高電源供給裝置的裝配性。此時，亦可在同一外殼上並排設置觸點部件以及複數個連接片，以構成連接器裝置，例如藉由採用一體單元化必要數量連接片與觸點部件之連接器裝置，可大幅提高電源供給裝置的裝配性。

【實施方式】

參照附圖對本發明的實施例進行說明，圖1是本發明的實

施例的電源供給裝置的立體圖，圖2是圖1所示的開關兼連接器裝置的分解立體圖，圖3是該連接器裝置的外觀圖，圖4是該連接器裝置的內部構造圖，圖5是說明該連接器裝置的開關動作的說明圖，圖6是將圖1所示的電池組件從固持體取出時的動作說明圖。

圖1所示的電源供給裝置1是內置在移動終端裝置的電子機器中，安裝電池組件30並向該電子機器的驅動電路供給電源的裝置。在該電源供給裝置1中，具備：設置有可裝卸地收容電池組件30的收容空間2的絕緣性的固持體3；鄰接收容空間2被組裝入固持體3內的開關兼連接器裝置4；從與該連接器裝置4對向的固持體3的壁面向收容空間2內突出自由端部的三個連接片5。另外，在電池組件30的外表面上，在一端側和其他端側的共計4處配置電極端子31。在此，開關兼連接器裝置4具有檢測電池組件30是否正確地安裝在固持體3中的開關功能。而且，經該連接器裝置4的一部分和各連接片5，電池組件30的各電極端子31與前述驅動電路導通。

固持體3由絕緣材料構成，在包圍收容空間2的框狀部分的內部，確保配置開關兼連接器裝置4及各連接片5等的空間。而且，雖然沒有圖示，但是在固持體3內設置有電路基板，在該電路基板上安裝有開關兼連接器裝置4和各連接片5。

如圖2～5所示，開關兼連接器裝置4主要由以下部分構成：由絕緣性外殼7以及蓋8組合而成的箱狀的外殼6；具有活

動觸點的連接片9，其係可使由導電性金屬材料構成的自由端子的接觸端子部9a出沒地突出向外殼6的外方者；觸點部件10，其係由導電性金屬材料構成，且在外殼6內被固持為可以與該連接片9接觸分離狀態者。

在外殼7上，形成為了防止短路事故而將帶活動觸點的連接片9的配置空間與觸點部件10的配置空間隔開的隔壁7a。在蓋8上，形成將接觸端子部9a向外方突出的開口部8a和用於限制連接片9以及觸點部件10的位置的突起部8b。在帶活動觸點的連接片9的基端部形成向外殼7的外方突出的外部連接端子9b、9c和壓入外殼7的底部的定位片9d。該連接片9，其接觸端子部9a與略呈U字形折彎的頂部9e之間為活動觸點部9f，在外殼6內的頂部9e的位置偏移，由蓋8的突起部8b所限制。而在觸點部件10的基端部，形成向外殼7的外方突出的外部連接端子10b、10c和壓入外殼7的底部的定位片10d。在該觸點部件10的自由端部，形成橫跨隔壁7a向帶活動觸點連接片9側延伸的略呈L字形的延長部10a，連接片9的活動觸點部9f對於該延長部10a的前端部是可以接觸與分離的。

即，該開關兼連接器裝置4可發揮作為常閉觸點式的開關裝置之作用，在圖5(a)所示的初始期狀態，帶活動觸點的連接片9將接觸端子部9a從開口部8a很大地朝外方突起，並且使活動觸點部9f與觸點部件10的延長部10a的前端部彈性接觸。當接觸端子部9a被向外殼6內大力壓入後，如圖5(c)所示，伴隨帶活動觸點的連接片9的彈性變形，活動觸點部

9f從延長部10a離開，觸點部件10係藉由預加張力使延長部10a的上部與蓋8的突起部8b彈性接觸而被限制位置。另外，圖5(b)表示的是活動觸點部9f與延長部10a接觸分離的瞬間的狀態，此時接觸端子部9a從開口部8a的突出量約為初始狀態的一半。如此，由於在外殼6內，帶活動觸點的連接片9與觸點部件是可以接觸分離的，因此該連接器裝置4可以發揮作為檢測開關之作用，帶活動觸點的連接片9與觸點部件10接觸後，從外部接觸端子10b(或者10c)輸出檢測信號。

各連接片5由金屬材料構成，被做成與帶活動觸點的連接片9相似的形狀。但，對於帶活動觸點的連接片9的接觸端子9a突出於收容空間2內的下部，與連接片5中的電極端子31接觸的自由端部係突出在收容空間2內的上部。這是為了當從固持體3取出電池組件30時，連接片5以比帶活動觸點的連接片9晚的時序分離電極端子31所採取的措施，因此，在從固持體3取出電池組件30的一處的電極端子31與帶活動觸點的連接片9成為非接觸的階段，容易維持剩下三處的電極端子31與各連接片5的接觸。

帶活動觸點的連接片9和各連接片5配置在對應電池組件30的電極端子31的位置上，電池組件30安裝到收容空間2內以後，電極端子31就壓接在帶活動觸點的連接片9和連接片5的自由端部上。即帶活動觸點的連接片9和各連接片5以彈壓在各自對應的電極端子31的狀態彈性接觸，並且得到充分的接觸壓力。帶活動觸點的連接片9的外部連接端子9b

(或者9c)與各連接片5的圖中未示的外部連接端子，焊接在前述電路基板上而與前述驅動電路連接，因此，藉由在收容空間2內正確地安裝電池組件30，各電極端子31與該驅動電路導通從而可以從電池組件供給電源。

而且，觸點部件10的外部連接端子10b(或者10c)焊接在前述電路基板上並連接於圖中未示的備用電源。該備用電源是由必要時的放電而可以向前述驅動電路供電電源，並被設定為：開關兼連接器裝置4在開關斷開狀態時不動作，而在開關切換為導通狀態後，向前述驅動電路供電。

另外，如本實施例，為提高布線圖形的自由度並且提高了機械強度，較佳為在帶活動觸點的連接片9和觸點部件10上成對地設置外部連接端子，對應配線圖案將任何一方的端子作為電氣上無意義的空端子而焊接在電路基板上。

接著，對前述的電源供給裝置1的動作進行說明。當在固持體3的收容空間2內沒有安裝電池組件30時，如圖1所示，帶活動觸點的連接片9的接觸端子部9a和各連接片5的自由端部都最大地突出到收容空間2內。此時，如圖5(a)所示，在外殼6內連接片9以及觸點部件10接觸，因此，開關兼連接器裝置4成為開關導通狀態，因此前述備用電源如已充電完畢，則從該備用電源向前述驅動電路供電。

但是，由於平常使用時在收容空間2內安裝著電池組件30，如圖6(a)所示，帶活動觸點的連接片9和各連接片5分別壓接在對應的電極端子31上並被壓入固持體3。在該狀態下，各電極端子31經帶活動觸點的連接片9和各連接片5，與前

述驅動電路導通，因此對該驅動電路從電池組件30供電，而如圖5(c)所示，在外殼6內，連接片9以及觸點部件10沒有接觸，開關兼連接器裝置4處於斷開狀態，因此不進行從前述備用電源的供電。

而且，當將已消耗的電池組件30從固持體3取出時，如圖6(b)~(d)所示，將電池組件30逐漸傾斜從收容空間2內拔出，在此時如前所述，帶活動觸點的連接片9比各連接片5先行離開電極端子31。圖6(b)，對帶活動觸點的連接片9的接觸端子部9a的電極端子31的壓入量減少，表示該接觸端子部9a向收容空間2內突出一定的量，此時的外殼6內如圖5(b)所示，帶活動觸點的連接片9的活動觸點部9f係接觸觸點部件10的延長部10a，並使開關從斷開切換到導通狀態。因此，開始從前述備用電源向前述驅動電路供給電源，而在這個時刻，由於接觸端子9a與電極端子31的接觸還在維持，因此從電池組件30的供電並未中斷，如圖6(c)所示，在電極端子31從接觸端子9a分離的時刻，從電池組件30的供電被切斷。然後如圖6(d)所示，當傾斜很大的電池組件30從收容空間2內拔出以後，當新的電池組件以相反的順序裝入收容空間2內時，在該電極端子接觸於接觸端子部9a的時刻，開始由該電池組件供給電源，接觸端子部9a也從如圖6(b)所示的狀態在被插入的時刻切斷從備用電源的供給電源。

在這樣的本實施例中，在電池組件30從固持體取出的階段，由於在電池組件30供給電源還沒有中斷之前就開始從備用電源供電，所以不會瞬間發生驅動電路不被供給電源

。因此，在內置該電源供給裝置1的移動終端裝置就不必擔心在電池更換作業中發生使傳送接收中斷的問題，而提高使用方便性。而且，開關兼連接器裝置4的帶活動觸點的連接片9發揮作用作為與電池組件30的電極端子31導通的連接器，還兼備作為檢測該電池組件30的不完全安裝狀態的開關機構的活動觸點部件的功能，因此，與附設專用的檢測開關單元的情況比較，電源供給裝置1的結構並未複雜化，亦不影響其小型化。而且，開關兼連接器裝置4被單元化，因此也不影響電源供給裝置1的裝配性。

另外，在本實施例中，雖對在電源供給裝置1中只設置一個開關兼連接器裝置4的情況進行的說明，但亦可分別將同樣的開關兼連接器裝置配置在固持體3相對向的壁部。

而且，如圖7的分解立體圖以及圖8的外觀圖所示，可藉由採用單元化連接片9、觸點部件10及數量的連接片5的開關兼連接器裝置14，可以進一步提高電源供給裝置1的裝配性。這種情況下，絕緣性的外殼16是由外殼17和蓋18組合而成，在並行設置的各連接片5、9以及觸點部件10的外殼17中，形成複數個為了防止短路事故的隔壁17a。且在蓋18的內頂面上，形成用於限制各連接片5、9及觸點部件10位置的複數個突起部18b。另外，在圖7、圖8中，各連接片5與帶活動觸點的連接片9的形狀基本相同，符號5a、5b表示連接片5的外部連接端子。而且，符號18a表示為了將接觸端子部9a及各連接片5的自由端部向收容空間2內突出的開口部。

本發明由以上說明的形式實施，可以獲得下述效果。

當將電池組件從固持體取出時，其電極端子壓入量減少，在特定的連接片向收容空間突出一定的量的時刻，該連接片接觸至觸點部件，而輸出檢測信號，故可以檢測出電池組件被取出之前時的不完全安裝狀態。因此，只要利用前述檢測信號使備用電源開始動作，便可以在將電池組件從固持體取出時，在電池組件所供給電源中斷之前，開始由備用電源供給電源，因此可以提高移動終端裝置等電子機器的使用方便性。另外，由於將用於使電池組件的電極端子與電子機器的驅動電路導通的連接片作為接觸分離觸點部件的活動觸點部件而使用，因此與附設專用的檢測開關單元的情況相比，沒有使電源供給裝置構造複雜化，亦不影響其小型化。

【圖式簡單說明】

圖1是本發明的實施例的電源供給裝置的立體圖。

圖2是圖1所示的開關兼連接器裝置的分解立體圖。

圖3是該連接器裝置的外觀圖。

圖4是該連接器裝置的內部構造圖。

圖5(a)~(c)是說明該連接器裝置的開關動作說明圖。

圖6(a)~(d)是將圖1所示的電池組件從固持體取出時的動作說明圖。

圖7是本發明之其他實施例的開關兼連接器裝置的分解立體圖。

圖8是圖7所示的開關兼連接器裝置的外觀圖。

【圖式代表符號說明】

- | | |
|-----|----------|
| 1 | 電源供給裝置 |
| 2 | 收容空間 |
| 3 | 絕緣性固持體 |
| 4 | 開關兼連接器裝置 |
| 5 | 連接片 |
| 5a | 外部連接端子 |
| 5b | 外部連接端子 |
| 6 | 外殼 |
| 7 | 絕緣性外殼 |
| 7a | 隔壁 |
| 8 | 蓋 |
| 8a | 開口部 |
| 8b | 突起部 |
| 9 | 連接片 |
| 9a | 接觸端子部 |
| 9b | 外部連接端子 |
| 9c | 外部連接端子 |
| 9d | 定位片 |
| 9e | 頂部 |
| 9f | 活動觸點部 |
| 10 | 觸點部件 |
| 10a | 延長部 |
| 10b | 外部連接端子 |

10c	外部連接端子
10d	定位片
17	外殼
17a	隔壁
18	蓋
18a	開口部
18b	突起部
30	電池組件
31	電極端子

伍、中文發明摘要：

一種電子機器的電源供給裝置，其具備：絕緣性固持體(3)，其設置有可裝卸地收容電池組件(30)的收容空間(2)；複數個連接片(5、9)，其係包含導電性金屬材料，並配置在該固持體(3)內，其一部分向收容空間(2)突出；及觸點部件(10)，其係包含導電性金屬材料，並配置在固持體(3)內，可與帶活動觸點的連接片(9)接觸分離，當電池組件(30)安裝在收容空間(2)內時，各電極端子(31)分別彈壓在對應的連接片(5、9)上，與驅動電路導通，當把電池組件(30)從收容空間(2)取出時，電極端子(31)的壓入量會減少，當特定的連接片(9)之接觸端子(9a)向收容空間(2)突出一定量時，該連接片(9)與觸點部件(10)接觸，而輸出檢測信號。故可以簡單的構造，檢測出電池組件的不完全安裝，亦不影響其小型化。

陸、日文發明摘要：

電子機器の電源供給装置は、電池パック30を着脱可能に収納する収納空間2を設けた絶縁性の保持体3と、この保持体3内に配置されて一部を収納空間2へ突出させた導電性金属材料からなる複数のコネクタ片5，9と、保持体3内に配置されて可動接点付きコネクタ片9に接離可能な導電性金属材料からなる接点部材10とを備え、電池パック30が収納空間2内に装着されているときには各電極端子31がそれぞれ対応するコネクタ片5，9に弾接して駆動回路と導通されており、電池パック30を収納空間2から取り外す際には、電極端子31の押し込み量が減じて所定のコネクタ片9の接触端子部9aが収納空間2へ一定量突出したときに、該コネクタ片9が接点部材10に接触して検出信号が出力されるようにした。

従って、簡素な構成で電池パックの不完全装着を検出することができて小型化も損なわれない。

拾、申請專利範圍：

1. 一種電子機器的電源供給裝置，其係安裝具有複數個電極端子的電池組件，並向電子機器的驅動電路供給電源者，其特徵在於具備：絕緣性固持體，其設置有可裝卸地收容前述電池組件的收容空間；複數個連接片，其係包含導電性金屬材料，並配置在該固持體內，且其一部分向前述收容空間突出；及觸點部件，其係包含導電性金屬材料，並配置在前述固持體內，可與特定的前述連接片接觸與分離，

在前述電池組件安裝在前述收容空間內的狀態下，前述複數個電極端子係分別彈性壓接在對應的前述連接片上，與前述驅動電路導通，並且前述特定的連接片係被壓彎至對應的前述電極端子，而從前述觸點部件分離，

且，當前述電極端子的壓入量減少，前述特定的連接片向前述收容空間突出一定量時，該連接片係接觸至前述觸點部件而輸出檢測信號。

2. 如申請專利範圍第1項之電子機器的電源供給裝置，其中在與前述觸點部件分離的前述特定的連接片與該觸點部件接觸時，該連接片係維持與對應之前述電極端子的接觸，並且根據前述檢測信號開始從備用電源向前述驅動電路供電。
3. 如申請專利範圍第1項之電子機器的電源供給裝置，其中在具有開口部的絕緣性外殼上安裝前述特定的連接

片及前述觸點部件，藉由可將該連接片的一部分從前述開口部出沒地突出到前述外殼外之方式，構成兼做檢測開關的連接器裝置，並將該連接器裝置組裝到前述固持體內。

4. 如申請專利範圍第2項之電子機器的電源供給裝置，其中在具有開口部的絕緣性外殼上安裝前述特定的連接片及前述觸點部件，藉由可將該連接片的一部分從前述開口部出沒地突出到前述外殼外之方式，構成兼做檢測開關的連接器裝置，並將該連接器裝置組裝到前述固持體內。
5. 如申請專利範圍第3項之電子機器的電源供給裝置，其中在同一前述外殼上並排設置前述觸點部件及複數個前述連接片。
6. 如申請專利範圍第4項之電子機器的電源供給裝置，其中在同一前述外殼上並排設置前述觸點部件及複數個前述連接片。

拾壹、圖式：

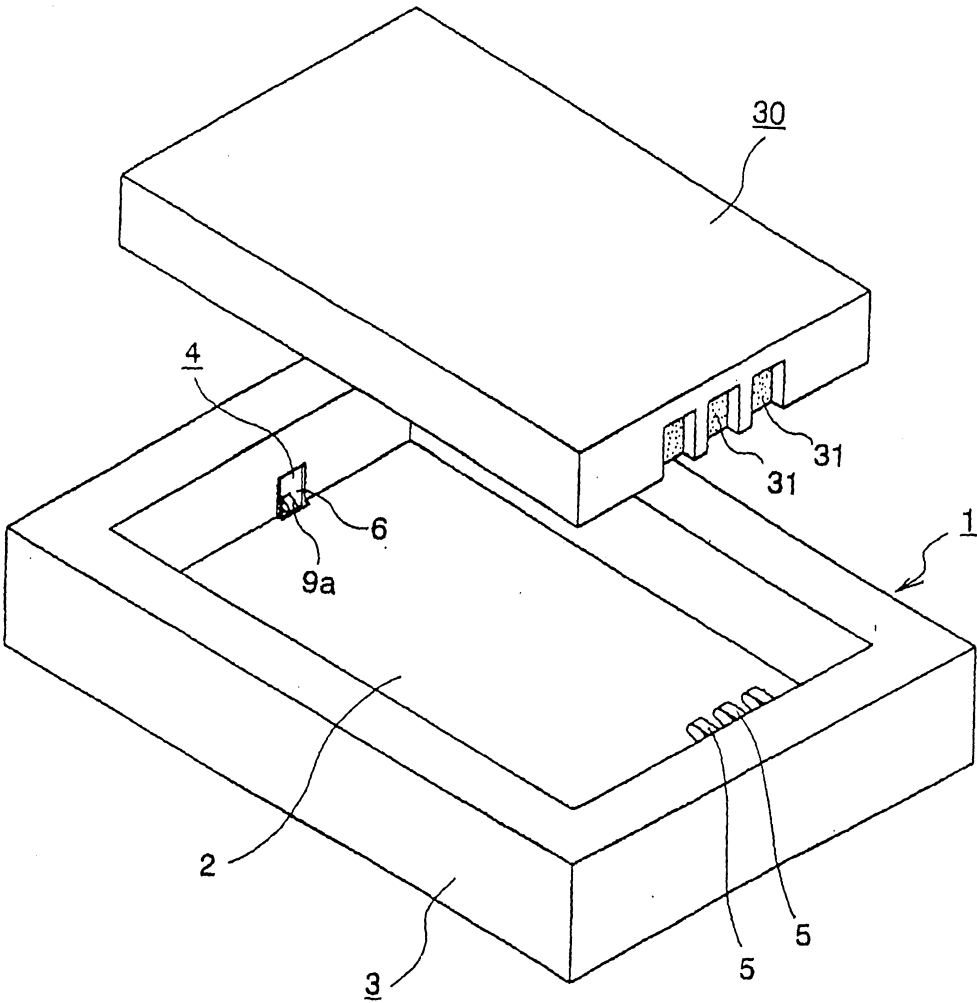


圖 1

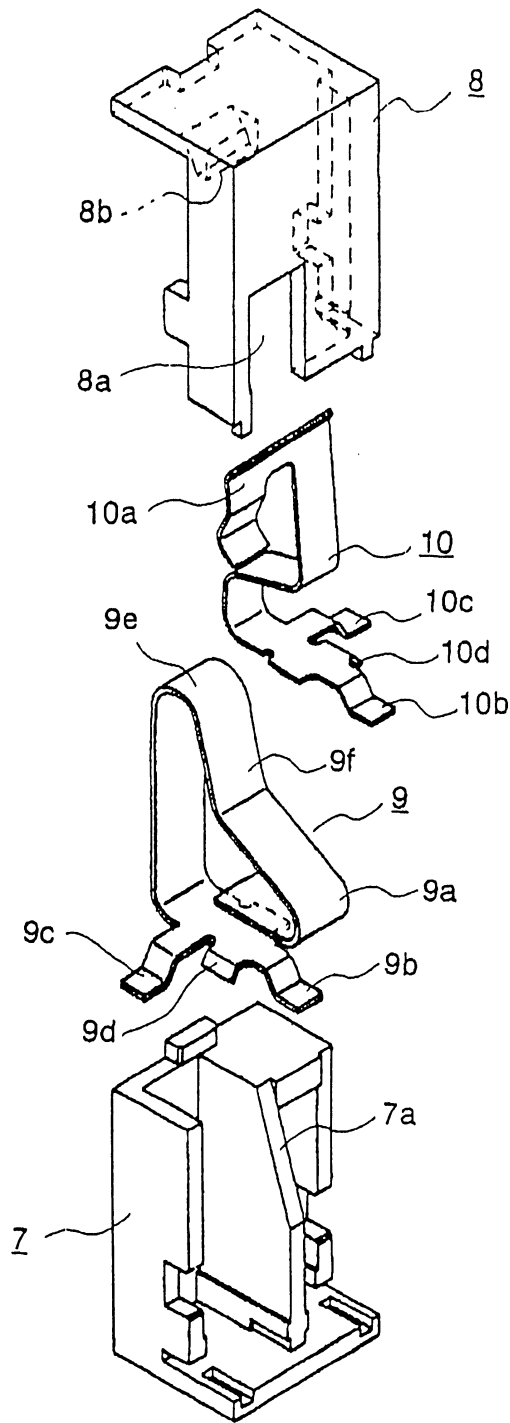


圖 2

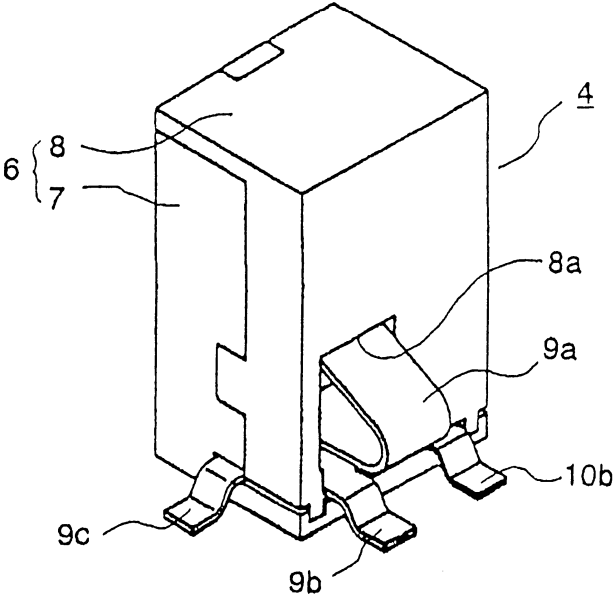


圖 3

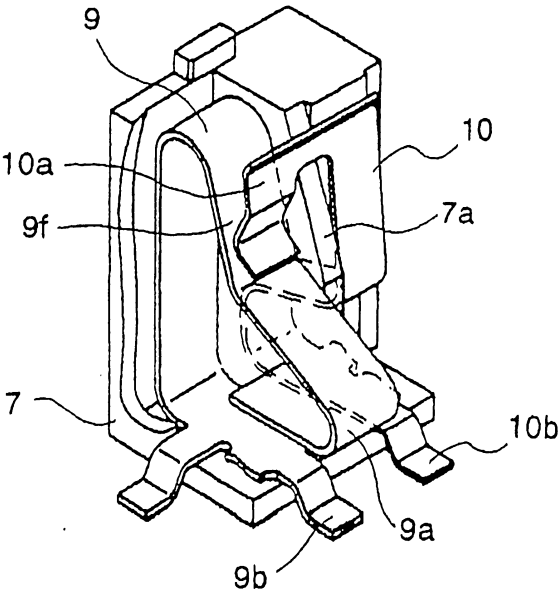


圖 4

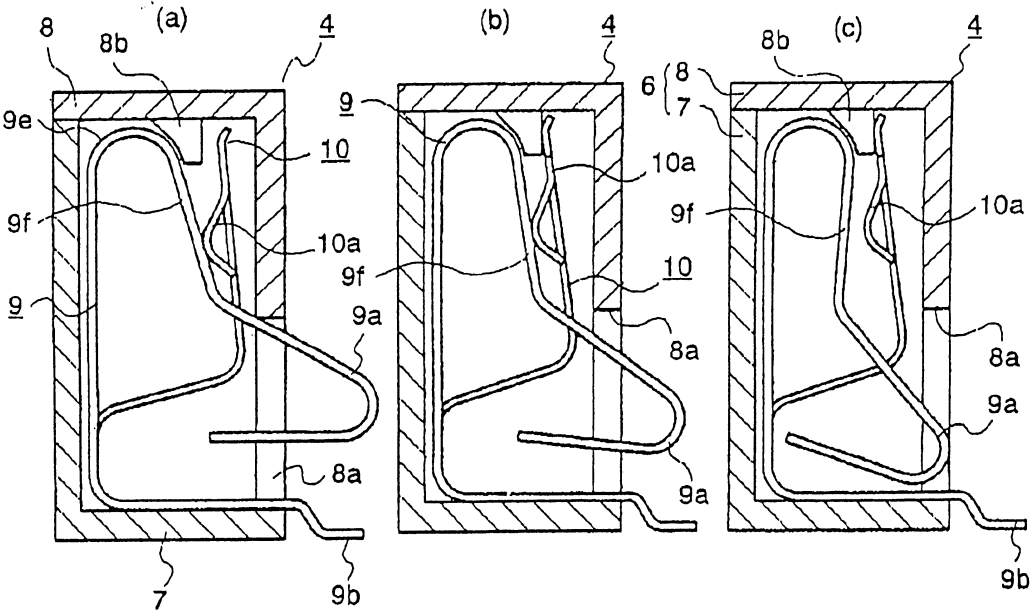


圖 5

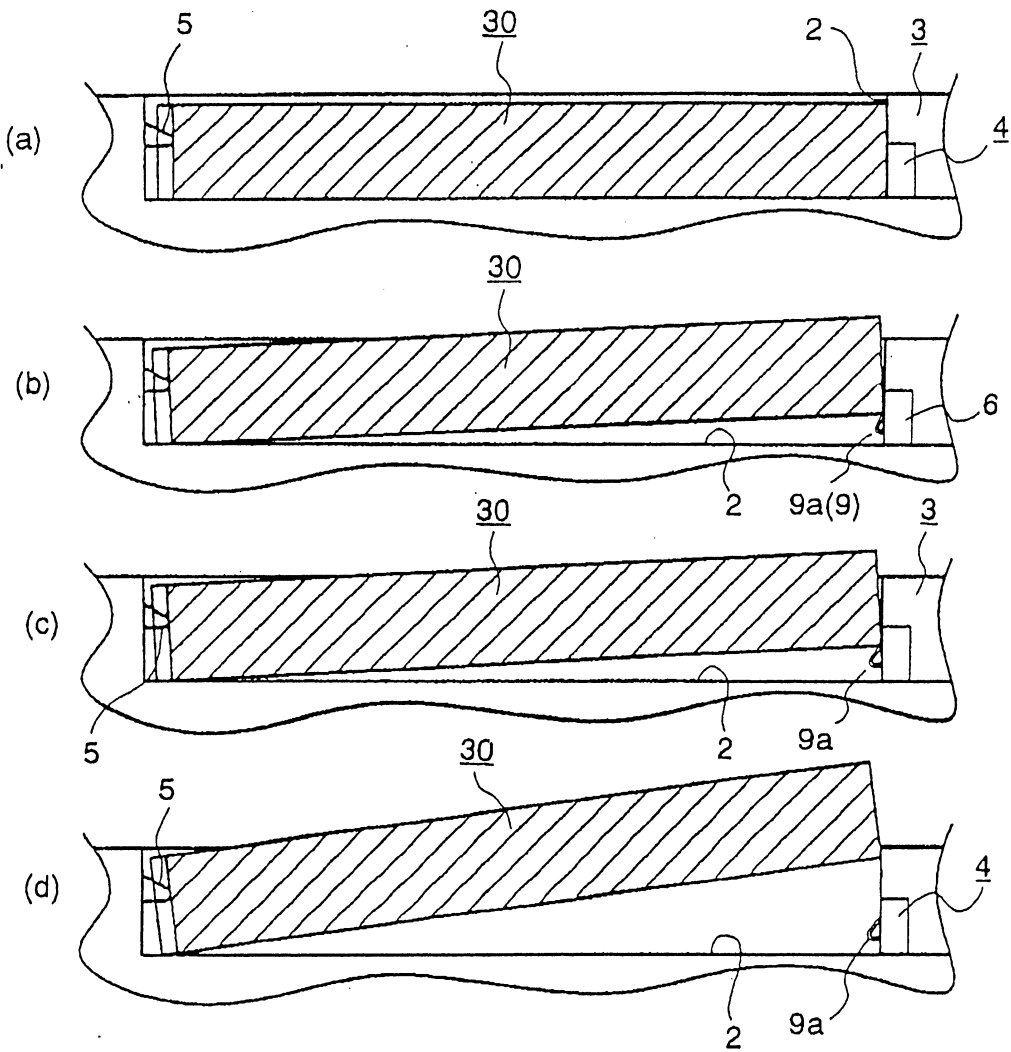


圖 6

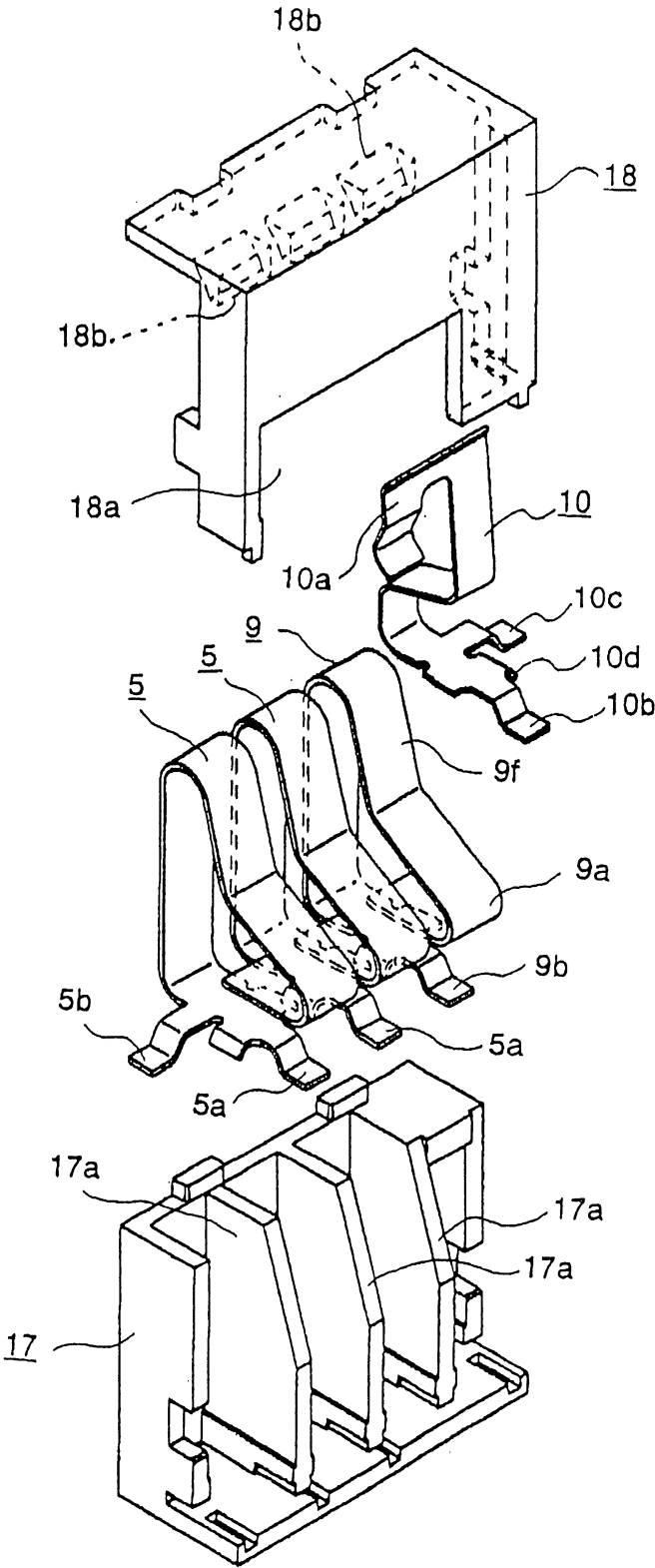


圖 7

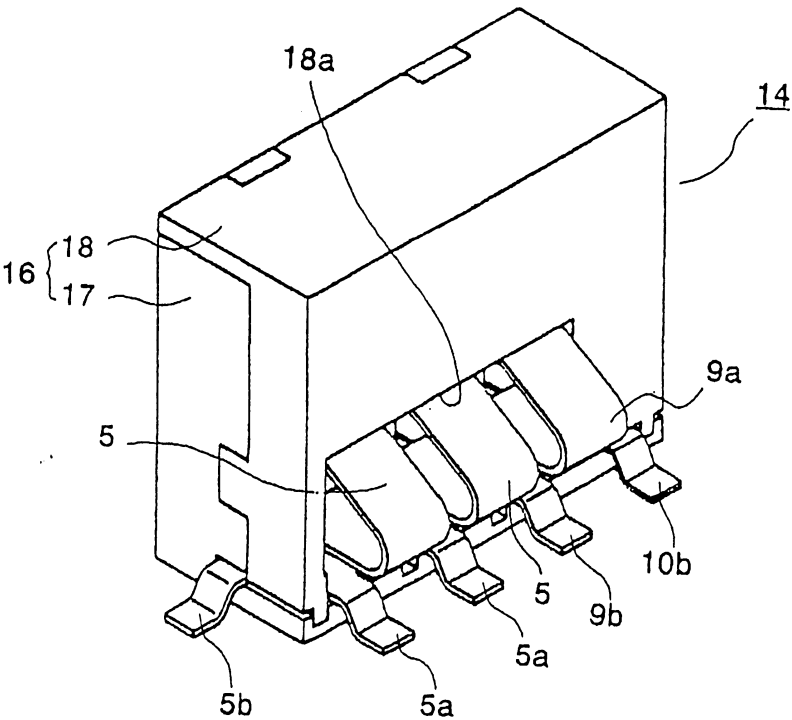


圖 8

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 1 電源供給裝置
- 2 收容空間
- 3 絕緣性固持體
- 4 開關兼連接器裝置
- 5 連接片
- 6 外殼
- 9a 接觸端子部
- 30 電池組件
- 31 電極端子

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)