

發明專利說明書

200301023

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 91135180 ※IPC分類： H01M 10/40

※ 申請日期： 91-12-04

壹、發明名稱

(中文) 電池組

(英文) _____

貳、發明人 (共 6 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 高津克巳

(英文) KOZU Katsumi

住居所地址：(中文) 日本國兵庫縣三田市けやき台4丁目14-8

(英文) 14-8, Keyakidai 4-chome, Sanda-shi, Hyogo 699-1321 JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) Japanese

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 松下電器產業股份有限公司

(英文) MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. (松下電器產業株式会社)

住居所或營業所地址：(中文) 日本國大阪府門真市大字門真1006番地

(英文) 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) 中村邦夫

(英文) Kunio NAKAMURA

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

發明人 2

姓名：(中文) 因幡浩一

(英文) INABA Koichi

住居所地址：(中文) 日本國大阪府守口市寺方元町 1-16-7-309

(英文) 1-16-7-309, Tarakatamotomachi, Moriguchi-shi, Osaka 570-0047 JAPAN

國籍：(中文) 日本

(英文) Japanese

發明人 3

姓名：(中文) 森猪一郎

(英文) MORI Iichiro (森猪一郎)

住居所地址：(中文) 日本國兵庫縣伊丹市梅ノ木 5-1-36

(英文) 5-1-36, Umenoki, Itami-shi, Hyogo 664-0856 JAPAN

國籍：(中文) 日本

(英文) Japanese

發明人 4

姓名：(中文) 鳥山幸一

(英文) TORIYAMA Koichi

住居所地址：(中文) 日本國大阪府守口市菊水通 1-7-25-507

(英文) 1-7-25-507, Kikusuidori, Moriguchi-shi, Osaka 570-0032 JAPAN

國籍：(中文) 日本

(英文) Japanese

發明人 5

姓名：(中文) 濱尾尚宏

(英文) HAMAOKA Naohiro

住居所地址：(中文) 日本國大阪府枚方市北中振 3-8-1-604

(英文) 3-8-1-604, Kitanakaburi, Hirakata-shi, Osaka 573-0064 JAPAN

國籍：(中文) 日本

(英文) Japanese

發明人 6

姓名：(中文) 渡邊正

(英文) WATANABE Tadashi (渡辺正)

住居所地址：(中文) 日本國大阪府大阪市東淀川區豐新 1-17-4

(英文) 1-17-4, Hoshin, Higashiyodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 533-0014 JAPAN

國籍：(中文) 日本

(英文) Japanese

捌、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：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 日本；2001/12/04；2001-369738

2. 日本；2002/11/22；2002-339667

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 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】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 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】

本發明有關於可以小型化、重量減輕化和薄型化之電池組，可以因應作為朝向小型化、薄型化進展之攜帶式電子裝置之電池電源。

【先前技術】

攜帶式電話機或移動式電腦等之攜帶式資訊裝置或攜帶式音響裝置等，為著提高其攜帶性，所以高度的要求小型化、重量減輕化和薄型化。即使謂其實現之關鍵在於電池電源裝置亦並不為過，特別是高度要求使用有二次電池之電池電源裝置之重量減輕化和薄型化。

構成攜帶式裝置之電池電源裝置之二次電池是使用鎳-鎘蓄電池，鎳-氫蓄電池，或鋰離子二次電池，其中之鋰離子二次電池因為體積能量密度和重量能量密度較高，所以最適合於作為攜帶式電子裝置之電池電源。但是，除了能量密度非常高外，因為電解液使用可燃性之有機溶媒，所以電池有任何異常狀態時需要確保其安全性。異常狀態需要考慮到電性、機械性、熱性等之原因。異常狀態例如包含有過充電或短路、壓破、過熱等，在鋰離子二次電池中設有 PTC(Positive Thermal Coefficient)元件，用來保護電池使其不會短路或過熱，電池保護電路等之保護功能，用來保護電池使其不會過充電或過放電等，或設有氣體排出閥等之安全功能，用來將異常內壓釋放到外部，藉以防止電池之破裂。安全功能被設在電池本身，構成保護功能之電

池保護電路或 PTC，與電池一起被收容在組合殼體內，用來構成電池組之形態。

圖 8 以分解圖顯示使用有扁平方形之鋰離子二次電池之電池組之構造例，在由上殼體 51 和下殼體 52 構成之組合殼體內，收容有形成扁平方形形狀之鋰離子二次電池 60，和構成電池保護電路之電路基板 61 和 PTC62，構建成可以從被設置在下殼體 52 之側面之外部連接端子 54 進行充放電。

攜帶式電子裝置以提高其攜帶性和追求薄型化為目標，因此對作為電源之電池組之薄型化之要求變高。但是，電池之薄型化會犧牲電池容量，所以在電池構造上會有一定之限度。

因為電池本身之薄型化會有一定之限度，為著達成電池組之薄型化，變成為需要使組合殼體薄型化，但是成為樹脂成形製品之殼體其可能成形之最低厚度為 0.25mm 程度，最低厚度之樹脂成形會造成成形性之降低或表面形狀之劣化等，因此不能維持成形品質，缺乏大量生產性。另外，殼體之厚度變小等會造成殼體強度之降低，要獲得能夠保護電池和其他之構成元件之強度時，其變薄會有一定之限度。

因此，本發明之目的是提供電池組，在樹脂成形時，經由以薄膜代替在樹脂成形時成為成形限度之厚度之面，可以薄型化使該組合殼體之厚度薄至界限厚度。

【發明內容】

用以達成上述目的之本發明是一種電池組，係為將被配置成為平面狀之 1 個或多個二次電池收容在扁平形狀之大致長方體之外裝殼體，使連接在上述二次電池之外部連接用端子露出到外部者，其特徵為：上述之外裝殼體使至少一面側主面之任意範圍由薄膜體形成，其他之部位則由樹脂成形體形成，上述之外部連接用端子從樹脂成形體之形成部位露出到外部，和使外部連接用端子從任意之側周面露出到外部。

該任意範圍至少包含與二次電池接合之區域。

依照上述之構造時，收容二次電池之外裝殼體因為在至少一方面側之主面之任意範圍，由薄膜體形成，所以可以使電池組之厚度薄至電池和薄膜體之厚度，可以實現當全體由樹脂成形體形成之情況時之不可能之厚度，可以獲得適於作為高薄型化要求之攜帶式電子裝置之電池電源之電池組。

另外，在使用習知之樹脂成形之外裝殼體之方法中，會由於薄壁部份之成形性之不良而產生生產效率之劣化，但是經由使用薄膜體可以提高大量生產效率。另外，在習知之利用樹脂成形之外裝殼體中，主面部份需要滿足材料之成形性和機械強度雙方，但是經由使用薄膜體可以選擇重視機械強度之材料。

另外，除了上述之任意範圍外之區域和側面，利用樹脂成形體構成，樹脂成形體可以考慮與薄膜體之接合性，強度，成形性的進行材料選擇。

另外，用以達成上述目的之本發明是一種電池組，係為使利用樹脂成形所形成之大致四方形之半殼體之上下一對外裝殼體成為開口部互相面對，在開口端緣互相接合之空間中，收容 1 個或多個二次電池和電池電路，使外部連接用端子從任意之側周面露出到外部者，其特徵為：上述上一對外裝殼體之至少一方之半殼體之成為底面之部位之任意範圍，由薄膜體形成，其他之部位則由樹脂成形體形成。

依照上述之構造時，用以收容二次電池和電池電路之外裝殼體，因為其上下之任何一方或雙方之底面由薄膜體形成，所以可以使電池組之厚度薄至電池和薄膜體之厚度，可以實現當全體以樹脂成形體形成之情況時不可能實現之厚度，可以獲得適於作為高薄型化要求之攜帶式電子裝置之電池電源之電池組。

在上述之構造中，經由使薄膜體之周緣部份插入成形在樹脂成形體，用來使薄膜體和樹脂成形體形成一體，即使變薄時亦可以形成高機械強度之外裝殼體。

另外，當使用多個二次電池構成電池組時，以埋入到被排列成為相鄰之二次電池間所產生之空隙之方式，經由使樹脂成形體成形在薄膜體，在薄膜體之下不形成空間，使多個二次電池和成形在薄膜體之樹脂成形體變成為一體化之狀態，二次電池之收納位置被限制，可以大幅的提高作為電池組之強度。

另外，經由使薄膜體在其形成外面側之面形成接合著硬質膜的複合薄膜，可以抑制薄膜體部位之劃傷，可以提高

表面性質和美觀。

另外，薄膜體經由在其內面側之面形成接著層，可以接著在二次電池之平坦面藉以進行位置固定，同時可以防止由於按壓而造成之薄膜之變形。

另外，薄膜體經由使用以玻璃纖維，碳素纖維等作為芯材，利用環氧樹脂等對其加強之強化塑膠薄膜，可以用來提高外裝殼體之強度。

另外，經由在外裝殼體之任意側面形成氣體排出孔，當異常內壓從被設在二次電池之排氣口放出時，用來使放出之氣體排出到外部，所以外裝殼體不會產生膨大，因此用來將氣體排出到外部之氣體排出孔成為重要之元件。

另外，電池電路被構建成設有電路基板，上述之電路基板設在二次電池之短側面，經由使二次電池和電路基板進行一體化，在外裝殼體內收納二次電池和電路基板之作業可以變為容易。

另外，電池電路被構建成設有電路基板，經由將上述之電路基板設在外裝殼體，用來將電路基板固定在外裝殼體，可以確實的保持電路基板，在電路基板形成外部連接端子，該外部連接端子可以很容易從形成在外裝殼體之側周面之開口部露出到外部。

【實施方式】

下面將參照所附圖式用來說明本發明之實施形態，藉以理解本發明。另外，以下所示之實施形態是使本發明具體化之一實例，但是不是用來限定本發明之技術範圍。

圖 1 顯示第 1 實施形態之電池組之構造，其構成是外裝殼體 10。接合有形成半殼體之上殼體 7 和下殼體 8，在該外裝殼體 10 內收容有：扁平方形之鋰離子二次電池（以下稱為二次電池）1；和電路基板 2 等之電池電路構成構件，構成有電池保護電路用來保護該二次電池 1 使其不會過充電或過放電等。該電池組可以被薄型化，用來因應使用該電池組之攜帶式電子裝置之薄型化之要求。

要使電池組薄型化時，二次電池 1 之薄型化是有效之方法，但是為著要獲得所需要之電池容量時，該薄型化會有一定之限度。其中形成在半殼體之上殼體 7 和下殼體 8 之底面，經由以薄膜體形成，可以使外裝殼體 10 薄型化。

圖 2 是上殼體 7 和下殼體 8 之剖面圖，形成在半殼體之上殼體 7 之底面由薄膜體 7b 形成，側周部由樹脂成形體 7a 形成，上述之薄膜體 7b 在樹脂成形體 7a 之樹脂成形時，與樹脂成形體 7a 成為一體，使全體之底面形成在成為薄膜體 7b 之半殼體。下殼體 8 亦以同樣之方式構成，底面由薄膜體 8b 形成，側周部由樹脂成形體 8a 形成，上述之薄膜體 8b 在樹脂成形體 8a 之樹脂成形時，與樹脂成形體 8a 成為一體，使全體之底面形成在成為薄膜體 8b 之半殼體。其中，上殼體 7 和下殼體 8 均是以薄膜體 7b、8b 形成該等之底面之全面，但是不一定要設在下殼體 8 之底面全體，亦可以使與二次電池 1 面對之部位成為薄膜體 7b、8b，在底面之電路基板 2 之配置位置，形成利用樹脂成形構成之基板保持用之翼肋等。

上述之薄膜體 7b、8b 最好為 PET 薄膜，其厚度為 $50\mu\text{m}$ 以上時即可，但是當考慮到要確保作為外裝殼體 10 之強度或樹脂成形時之熱影響時，最好使用 $100\sim 300\mu\text{m}$ 之厚度者。另外，作為薄膜體 7b、8b 者可以使用 PC(聚碳酸酯)或 PMMA(甲基丙烯酸樹脂)。要提高強度之情況時，可以以玻璃纖維或碳素纖維作為芯材，使其成為利用環氧樹脂等加強之強化塑膠薄膜。

另外，經由使用在 PET 薄膜之外面側形成有硬質之覆蓋 PET 層之複合薄膜，作為薄膜體 7b、8b，可以抑制摩擦傷痕之發生，可以提高表面性質和美觀。另外，經由在薄膜體 7b、8b 之內面側形成接著層，接著在二次電池 1 之平坦面，可以將二次電池 1 之位置固定，和當對薄膜面施加按壓時不會變形，可以排除薄膜外裝之脆弱感。

另外，樹脂成形體 7a、8a 之成形材料最好使用 PC 或 PP(聚丙烯)、PA(聚醯胺)，但是並不只限於該等材料。

成為上述構造之上殼體 7 和下殼體 8 之形成是將薄膜體 7b、8b 送入到成形金屬模型內，對樹脂成形體 7a、8a 進行樹脂成形，使薄膜體 7b、8b 分別與樹脂成形體 7a、8a 形成一體。使該用上殼體 7 和下殼體 8，以下面所述之方式組合電池組。

在圖 1 中，使負極引線板 5 之一端熔接在構成二次電池 1 之負極端子之電池罐 1b 之底部，使正極引線板 4 之一端熔接在二次電池 1 之正極端子 1a，負極引線板 5 之另外一端焊接在電路基板 2 之指定位置，正極引線板 4 利用絕緣

紙 6，形成與電池罐 1b 絕緣，正極引線板 4 之另外一端焊接在 PTC 元件 3 之一方之電極，PTC 元件 3 之另外一方之電極焊接在電路基板 2 之指定位置。因為利用該配線連接用來使二次電池 1 和電路基板 2 形成一體，所以將其收納在下殼體 8。在電路基板 2 形成有外部連接端子 11，當將二次電池 1 和電路基板 2 收納在下殼體 8 時，可以從外部經由形成在下殼體 8 之樹脂成形體 8a 之端子窗 8c 觀看外部連接端子 11。

如圖 2 所示，在上殼體 7 和下殼體 8 之側周部形成有嵌合部 12、13，利用樹脂成形體 7a、8a 之形成階梯部用來互相嵌合。如上述之方式，在將二次電池 1 和電路基板 2 收納到下殼體 8 內之後，使上殼體 7 覆蓋在下殼體 8 上，以使嵌合部 12、13 互相嵌合之方式，當從上下方向施加超音波振動時，上殼體 7 和下殼體 8 進行超音波接合，藉以完成電池組之製作。另外，在上述之嵌合部 12、13，在其一方形成凸條部 12a，在其另外一方形成溝部 13a，在嵌合時使凸條部 12a 嵌入到溝部 13a，在超音波加振時，使兩者之間進行超音波接合，可以抑制對上殼體 7 和下殼體 8 之薄膜體 7b、8b 與樹脂成形體 7a、8a 之間之接合界面造成影響。另外，在上殼體 7 和下殼體 8 之成為側周部之樹脂成形體 7a、8a 設置嵌合部 12、13，利用超音波振動用來進行接合，代替此種構造者，亦可以構建成使樹脂成形體 7a、8a 在側周部使用爪部嵌合用來進行接合。

上述之電池組被設置成具有保護功能用來保護二次電

池 1 使其不會短路或過充電、過放電等，即使由於意外之事件在二次電池 1 內產生氣體使電池內壓異常上升時，因為使設在二次電池 1 之安全閥進行動作，用來使氣體放出到二次電池 1 外，所以可以防止二次電池 1 之破裂。從二次電池 1 放出之氣體，因為以形成在外裝殼體 10 之端子窗 8c 和外部輸出端子 11 之間之間隙作為氣體排出孔，從該處排出到外部，所以在外裝殼體 10 內不會產生充滿氣體而膨大。在外裝殼體之寬廣面由薄膜體形成之情況時容易產生膨大，但是經由將氣體排出到外部可以防止由於膨大而造成變形。氣體排出孔之形成亦可以經由在上殼體 7 和下殼體 8 之嵌合部 12、13 之凸條部 12a、13a 之一部份設置欠缺部。

以上所說明之電池組是應用在使用 1 個二次電池 1 之消耗電力較低之攜帶式電子裝置(例如攜帶式電話機或數位攝影機等)者，但是當要應用在如同節點型個人電腦之消耗電力較大之攜帶式電子裝置之情況時，可以以多個二次電池 1 構成串聯和/或並聯連接之電池組。

圖 3 是剖面圖，用來顯示使多個二次電池 1 串並聯連接之第 2 實施形態之電池組之構造，其中將 6 個扁平方形之鋰離子二次電池 1 在平面上排列成為 3×2 ，使該等串並聯的連接，與上述之電池組同樣的，構建成為與電池電路一起被收容在外裝殼體 20 內之電池組。

在二次電池 1 之剖面形狀成為如圖所示之長圓形之情況時，在並排配置之相鄰之二次電池 1 之間會產生空隙。以

嵌入到該空隙部份之方式，在上殼體 21 之樹脂成形時，於薄膜體 7b 上成形充填用樹脂成形體 7c，在下殼體 22 之樹脂成形時，在薄膜體 8b 上成形充填用樹脂成形體 8c。

利用上述之構造，當將多個二次電池 1 收容在以薄膜體 7b、8b 形成半殼體之底面之外裝殼體 20 內之情況時，薄膜體 7b、8b 之面積變大，但是因為薄膜體 7b、8b 和二次電池 1 形成一體化，所以可以抑制強度降低，對覆蓋在薄膜體 7b、8b 之空隙上之部份，即使按壓時亦不會產生變形。此種方式只以樹脂成形用來形成寬廣面積，而且形成與薄膜體 7b、8b 同等之厚度極為困難，但是利用本構造之方式使薄膜體 7b、8b 和樹脂成形體 7a、8a 進行一體成形，可以達成外裝殼體 10 之薄型化。

圖 4 是剖面圖，用來顯示第 3 實施形態之電池組之構造，該電池組之構成是將多個圓筒形二次電池 41 並排配置，與圖中未顯示之電路基板一起收容在外裝殼體 40 內。

在圖 4 中，即使在二次電池 41 為圓筒形電池之情況，因為在相鄰之電池間之上下會發生空隙，所以在上殼體 42 之樹脂成形時，以嵌入到空隙之方式，在薄膜體 42b 形成充填用樹脂成形體 42c，在下殼體之樹脂成形時，以嵌入到空隙之方式，在薄膜體 43b 形成充填用樹脂成形體 43c。經由形成上述之充填用樹脂成形體 42c、43c，即使薄膜體 42b、43b 之面積變大時，因為二次電池 41 和薄膜體 42b、43b 形成一體，所以可以抑制強度之降低。另外，即使對覆蓋在空隙部份之薄膜體 42b、43b 施加按壓時，亦不會產

生變形。

圖 5 是剖面圖，用來顯示第 4 實施形態之電池組之構造，所具有之特徵是外裝殼體 35 之形成方法，將扁平方形之二次電池 31 與圖中未顯示之電路基板一起收容在外裝殼體 35 內。

圖 6 所示之配置狀態是在預先形成之樹脂成形體 33 之內側，配置扁平方形之二次電池 31，和用以保護該二次電池 31 使其不會過充電或過放電等之電池保護電路，或形成有外部連接端子之電路基板等之電池電路構成構件(圖中未顯示)。另外，樹脂成形體 33 之構造例如與 4 個側周面對應的預先分成 4 個部份，在內側配置二次電池 31 和電池電路構件形成一體化。另外，在樹脂成形體 33 設有端子窗(圖中未顯示)用來從外部觀看外部連接端子。此種狀態之形成亦可以首先使二次電池 31 和電池電路構成構件成為一體化，然後利用樹脂模製等之方法在其側周部形成樹脂成形體 33。如此一來，在樹脂成形體 33 之內側配置二次電池 31 和電池電路構成構件，以此種狀態從扁平面之上下使薄膜體 32、34 面對，當使用例如雷射熔接，超音波熔著等之方法用來使樹脂成形體 33 和薄膜體 32、34 形成一體後，就完成圖 5 所示之電池組之製作。雷射熔接時因為可以確實的熔接其熔接部位，所以熔接強度之管理變為容易，而且熔接之痕跡不易變化。另外，當在薄膜體 32、34 之接合二次電池 31 之側之面，形成有接著劑層時，利用二次電池 31 和薄膜體 32、34 之一體化，可以更進一步的提高電池

組之強度。

在上述之說明中是使上下之薄膜體 32、34 之雙方最後與樹脂成形體 33 形成一體，但是亦可以在任何一方之薄膜體，例如在薄膜體 34 使樹脂成形體 33 與其一體成形，在該樹脂成形體 33 之內側，配置電池電路構成構件和二次電池 31，在此種狀態使另外一方之薄膜體 32 在樹脂成形體 33 形成一體，用來構成圖 5 所示之電池組。

圖 7 所示之狀態是使二次電池 31 和電池電路構成構件(圖中未顯示)形成一體，從扁平之面之上下配置薄膜體 32、34 使其面對。在此種狀態，利用樹脂模製等之方法形成樹脂成形體 34，使薄膜體 32、34 和樹脂成形體 33 形成一體，用來完成圖 5 所示之電池組之製作。

(產業上之可利用性)

依照本發明時，因為形成扁平形狀之殼體之底面由薄膜體形成，所以可以使外裝殼體薄型化，可以構成薄型之電池組，因此可以提供能夠因應攜帶式電子裝置之薄型化要求之電池組。

【圖式簡單說明】

圖 1 為分解立體圖，用來顯示第 1 實施形態之電池組之構造。

圖 2 為圖 1 之構造中之外裝殼體之剖面圖。

圖 3 為第 2 實施形態之電池組之剖面圖。

圖 4 為第 3 實施形態之電池組之剖面圖。

圖 5 為第 4 實施形態之電池組之剖面圖。

圖 6 為剖面圖，用來顯示第 4 實施形態之電池組之組裝途中步驟。

圖 7 為剖面圖，用來顯示第 4 實施形態之電池組之另一組裝途中步驟。

圖 8 為分解立體圖，用來顯示習知技術之電池組之構造。
(元件編號說明)

1 鋰離子二次電池(二次電池)

1a 正極端子

1b 電池罐

2 電路基板

3 PTC 元件

4 正極引線板

5 負極引線板

6 絕緣紙

7 上殼體

7a 樹脂成形體

7b 薄膜體

7c 充填用樹脂成形體

8 下殼體

8a 樹脂成形體

8b 薄膜體

8c 充填用樹脂成形體

10 外裝殼體

11 外部連接端子

- 12、13 嵌合部
- 12a 凸條部
- 13a 溝部
- 20 外裝殼體
- 21 上殼體
- 22 下殼體
- 31 二次電池(扁平方形)
- 32、34 薄膜體
- 33 樹脂成形體
- 35 外裝殼體
- 40 外裝殼體
- 41 圓筒形二次電池(二次電池)
- 42 上殼體
- 42b 薄膜體
- 42c 充填用樹脂成形體
- 43 下殼體
- 43b 薄膜體
- 43c 充填用樹脂成形體
- 51 上殼體
- 52 下殼體
- 54 外部連接端子
- 60 鋰離子二次電池(二次電池)
- 61 電路基板
- 62 PTC元件

肆、中文發明摘要

用以收容二次電池(1、31、41)和電池電路之外裝殼體(10、20、35、40)由形成在半殼體之上殼體(7、21、42)和下殼體(8、22、43)構成，上殼體(7、21、42)和下殼體(8、22、43)之各個底面由薄膜體(7b、8b、32、34、42b、43b)形成，一體成形在用以形成周面側之樹脂成形體(7a、8a、33、42c、43c)。

伍、英文發明摘要

拾、申請專利範圍

1.一種電池組，係為將配置為平面狀之 1 個或多個二次電池 (1、31、41)收容在扁平形狀之大致長方體之外裝殼體 (7、8、21、22、42、43)，使連接在上述二次電池 (1、31、41)之外部連接用端子 (11)露出到外部者，其特徵為：

上述之外裝殼體 (7、8、21、22、42、43)使至少一面側主面之任意範圍由薄膜體 (7b、8b、32、34、42b、43b)形成，其他之部位則由樹脂成形體 (7a、8a、33、42c、43c)形成，上述之外部連接用端子 (11)從樹脂成形體 (7a、8a、33、42c、43c)之形成部位露出到外部。

2.一種電池組，係為使利用樹脂成形所形成之大致四方形之半殼體之上下一對外裝殼體 (7、8、21、22、42、43)成為開口部互相面對，在開口端緣互相接合之空間中，收容 1 個或多個二次電池 (1、31、41)和電池電路，使外部連接用端子 (11)從任意之側周面露出到外部者，其特徵為：

上述上下一對外裝殼體 (7、8、21、22、42、43)之至少一方之半殼體之成為底面之部位之任意範圍，由薄膜體 (7b、8b、32、34、42b、43b)形成，其他之部位則由樹脂成形體 (7a、8a、33、42c、43c)形成。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之電池組，其中薄膜體 (7b、8b、32、34、42b、43b)之周緣部份被插入成形在樹脂成形體 (7a、8a、33、42c、43c)。

4.如申請專利範圍第 1 或 2 項之電池組，其中以埋入到排列有多個二次電池 (1、31、41)之相鄰二次電池 (1、31、

41)間所產生之空隙之方式，使樹脂成形體(7a、8a、33、42c、43c)成形在薄膜體(7b、8b、32、34、42b、43b)。

5.如申請專利範圍第1或2項之電池組，其中薄膜體(7b、8b、32、34、42b、43b)在其形成外面側之面形成接合著硬質膜的複合薄膜。

6.如申請專利範圍第1或2項之電池組，其中在薄膜體(7b、8b、32、34、42b、43b)在其成為內面側之面形成有接合層。

7.如申請專利範圍第1或2項之電池組，其中薄膜體(7b、8b、32、34、42b、43b)是在樹脂中配置有芯材之強化塑膠薄膜。

8.如申請專利範圍第1或2項之電池組，其中在外裝殼體(10、20、35、40)之樹脂成形體(7a、8a、32、42c、43c)形成有氣體排出孔。

9.如申請專利範圍第1項之電池組，其中構建成電池電路設有電路基板(2)，該電路基板(2)係設置在二次電池(1、31、41)之短側面。

10.如申請專利範圍第2項之電池組，其中構建成電池電路設有電路基板(2)，該電路基板(2)係設置在二次電池(1、31、41)之短側面。

11.如申請專利範圍第9或10項之電池組，其中在電路基板(2)形成有外部連接端子(11)，使上述外部連接端子(11)從形成在外裝殼體(1、31、41)之側周面之開口部露出到外部。

12.如申請專利範圍第 1 項之電池組，其中構建成電池電路設有電路基板(2)，該電路基板(2)係設置在外裝殼體(1、31、41)。

13.如申請專利範圍第 2 項之電池組，其中構建成電池電路設有電路基板(2)，該電路基板(2)係設置在外裝殼體(1、31、41)。

14.如申請專利範圍第 12 或 13 項之電池組，其中在電路基板(2)形成有外部連接端子(11)，使上述之外部連接端子(11)從形成在外裝殼體(1、31、41)之側周面之開口部露出到外部。

圖 1

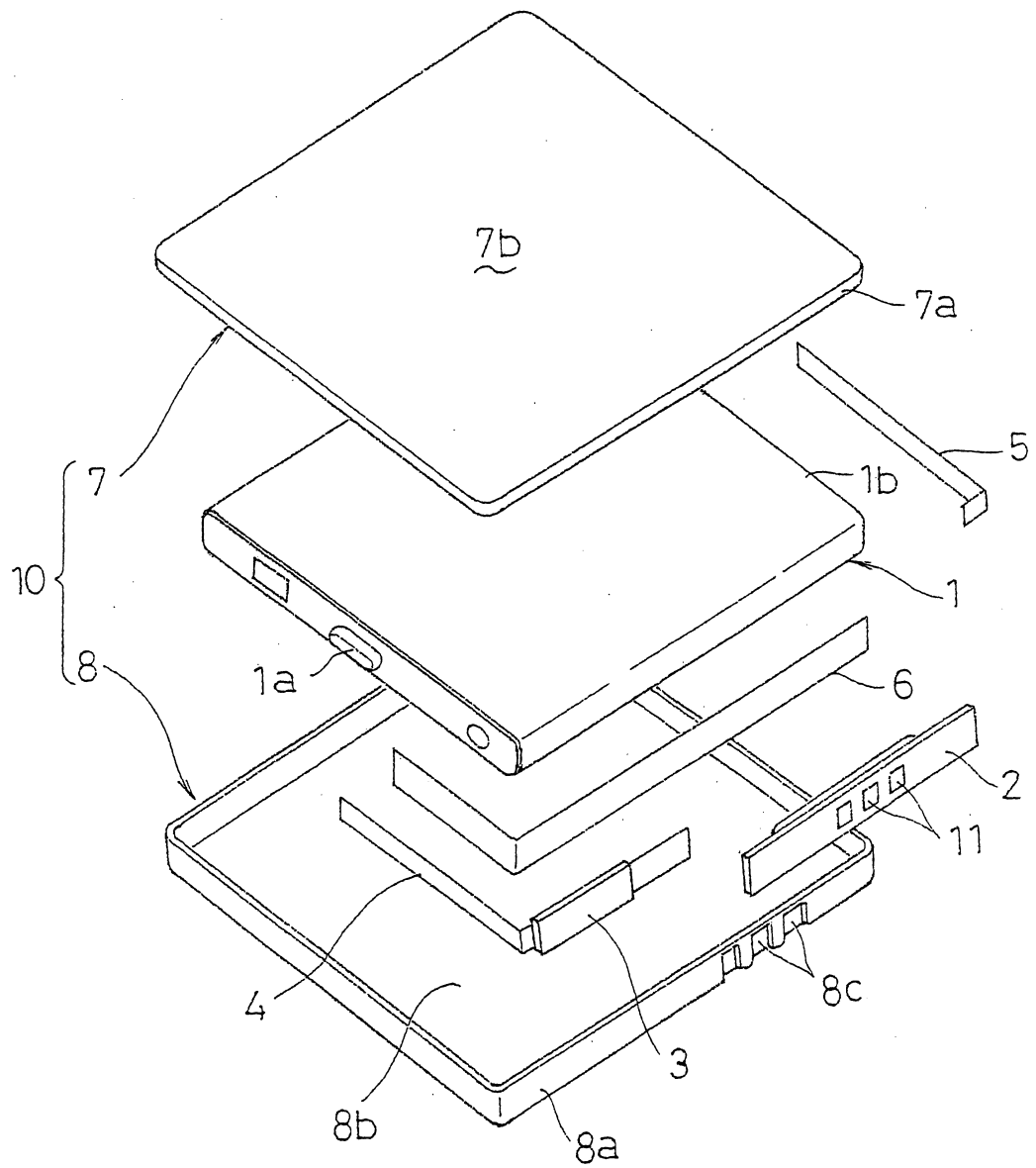


圖 2

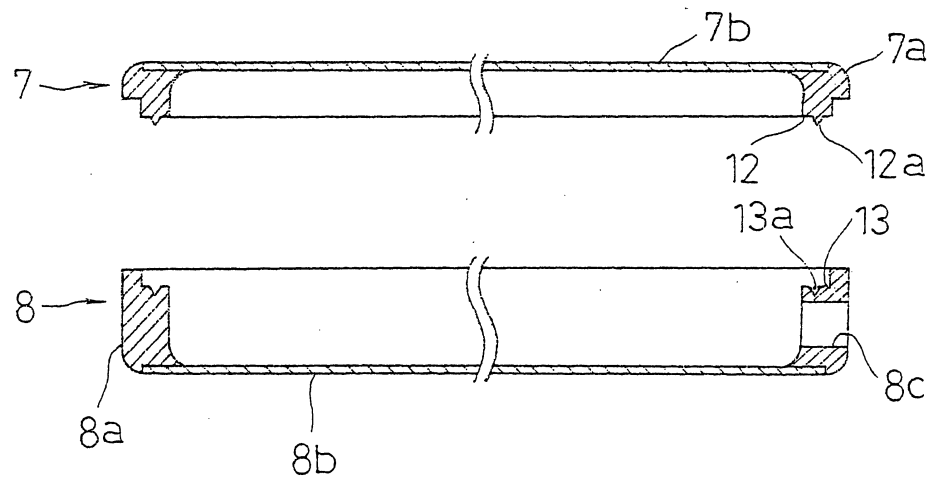


圖 3

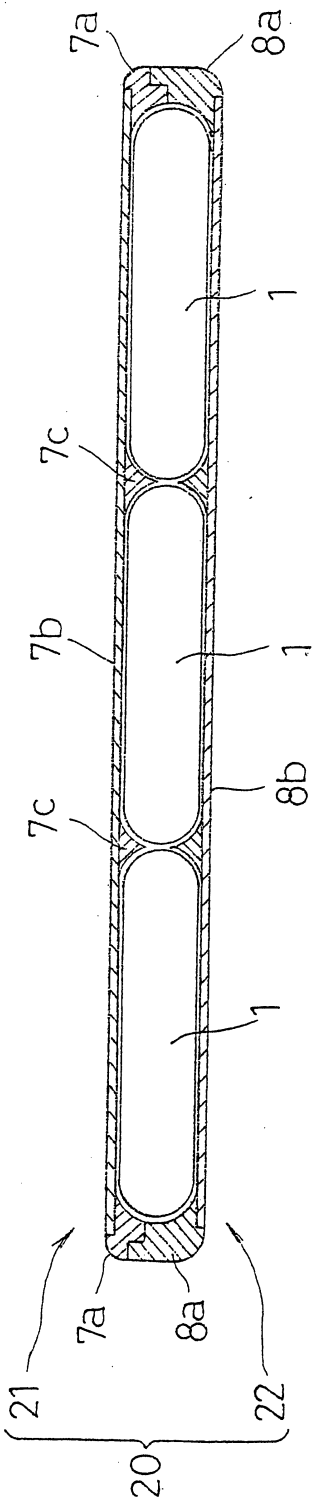


圖 4

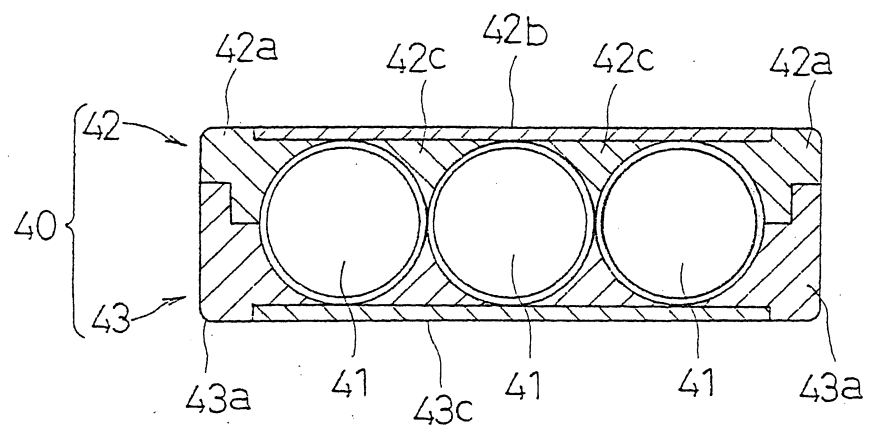


圖 5

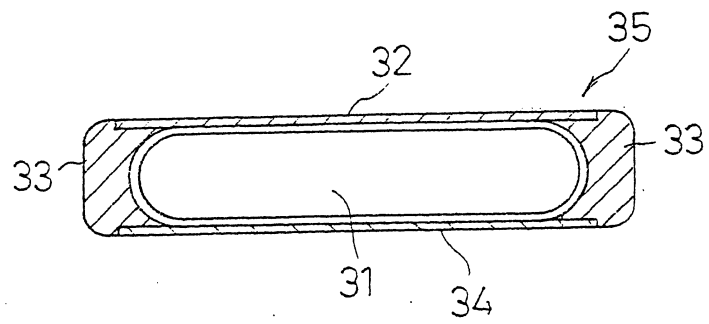


圖 6

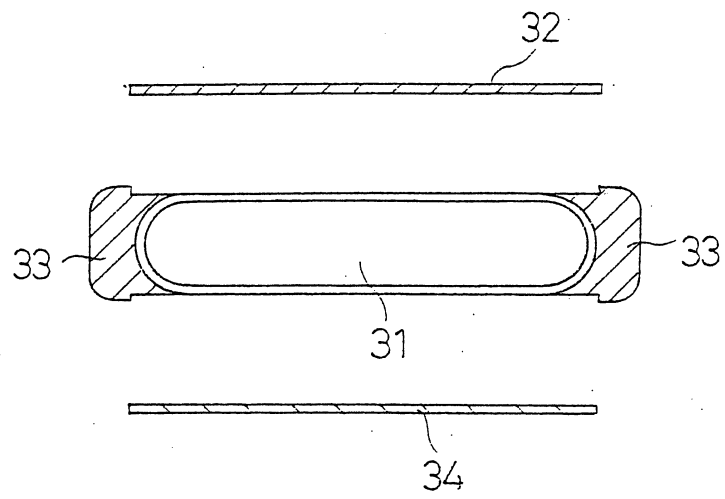


圖 7

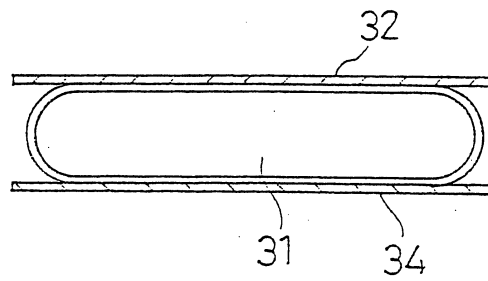
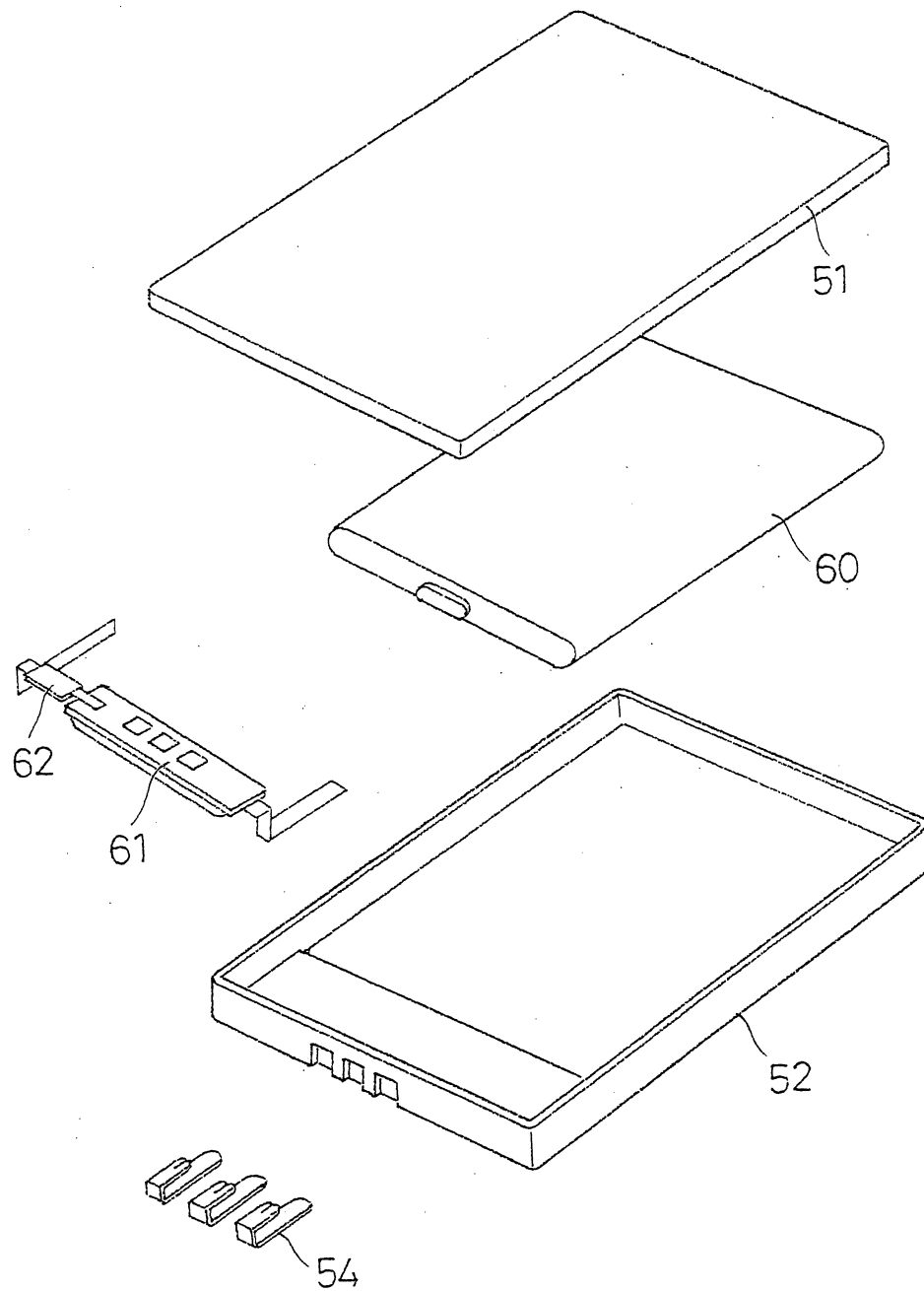


圖 8



陸、(一)、本案指定代表圖爲：第 2 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

7	上殼體	7a	樹脂成形體
7b	薄膜體	8	下殼體
8a	樹脂成形體	8b	薄膜體
8c	充填用樹脂成形體	12	嵌合部
12a	凸條部	13	嵌合部
13a	溝部		

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無