



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I682571 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：107138302

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 27 日

(51)Int. Cl. : **H01M2/02 (2006.01)****B32B15/04 (2006.01)****B32B37/00 (2006.01)**

(30)優先權：2014/07/01 日本

2014-136053

(71)申請人：日商藤森工業股份有限公司(日本)FUJIMORI KOGYO CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：飯塚宏和 IIZUKA,HIROKAZU (JP)；金田康宏 KANEDA,YASUHIRO (JP)；鈴木潤 SUZUKI,JUN (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

CN 103081161A

審查人員：鐘文宏

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：24 共 43 頁

(54)名稱

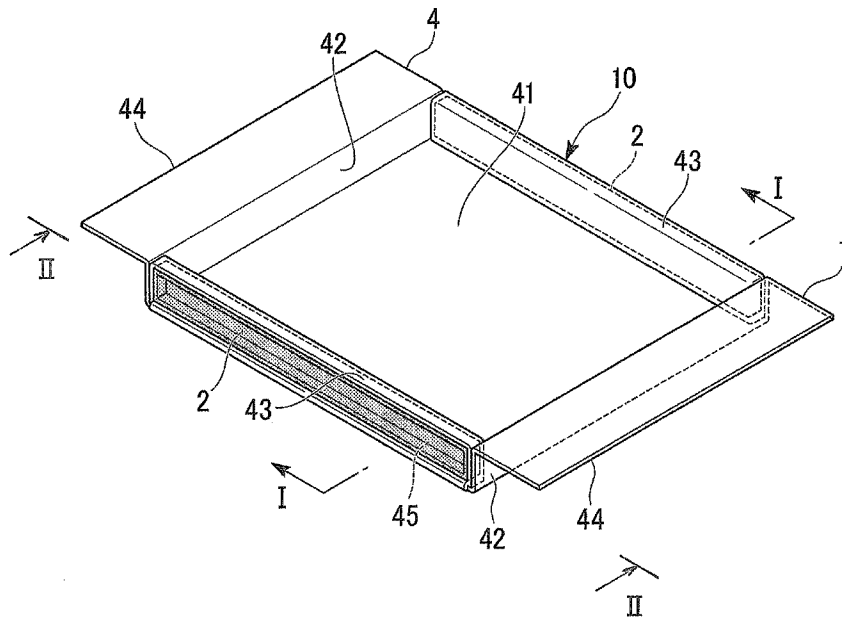
電池容器、薄膜包裝電池以及該等物之製造方法

(57)摘要

本發明提供一種電池容器、薄膜包裝電池以及該等物之製造方法。電池容器具有容器主體，該容器主體由具有金屬箔和熔接層的層疊膜形成，其中，關於該容器主體的周壁，一對相對向的凹狀壁的兩側端面的熔接層熔接於一對相對向的壁面的兩側緣的熔接層而連結起來，該對相對向的凹狀壁以使該層疊膜的熔接層凸向收納部側的方式被拉伸成型，在外表面上形成凹部並被從四方的底部彎折而立起，該對相對向的壁面被從該底部彎折而立起。

The present invention provides a battery casing, a film packaging battery, and methods for manufacture thereof. The present invention relates to a battery casing having a casing body formed from a laminated film having a metal foil and a welding layer, wherein the peripheral walls of the casing body are formed by drawing so that the adhesive layer of the laminated film becomes convex on the storage section side and a concave section is formed on the outer surface thereof, and are joined by the welding of a welding layer on both side end faces of a pair of opposing concave-shaped walls which rise up from a square-shaped bottom section by being folded to a welding layer on both side edges of a pair of opposing wall faces rising from the bottom section by being folded.

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

- 1 . . . 層疊膜
- 2 . . . 樹脂成型體
- 4 . . . 容器主體
- 10 . . . 電池容器
- 41 . . . (容器主體的)底部
- 42 . . . (容器主體的)端壁
- 43 . . . (容器主體的)凹狀壁(側壁)
- 44 . . . (容器主體的)引線夾持部
- 45 . . . 凹部

【發明說明書】

【中文發明名稱】 電池容器、薄膜包裝電池以及該等物之製造方法

【英文發明名稱】 BATTERY CASING, FILM PACKAGING BATTERY,
AND METHODS FOR MANUFACTURE THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明涉及電池容器、薄膜包裝電池以及該等物之製造方法。

【先前技術】

【0002】 以往，作為收納鋰離子二次電池或雙電層電容等電池元件（包含電解質在內的所有的充電/放電要素）的電池容器，多採用在具有優異的水蒸氣阻隔性的深拉伸成形的金屬制容器上熔接蓋體而密閉的熔接結構的金屬制密閉容器。可是，熔接結構的金屬制密閉容器較重，體積龐大，且熔接加工工程也比較複雜而具有生產率較低這樣的課題。特別是，金屬制容器主體和蓋體的熔接加工需要大量的工時，從生產率的觀點來看也存在問題。另外，對於電動機動車用的鋰電池等，由於車載的電池容器的數量較多，因此希望盡可能減輕電池容器的重量並使其小巧。

對於這些要求，開發出了使依次層疊基材層、鋁等金屬箔、密封劑層而成的層疊體形成為袋狀的袋型容器、或者對所述層疊體進行壓力成型而形成凹部並將鋰離子電池主體收納於該凹部的凹凸型容器（也稱作“拉伸成型容器”。）等的薄膜包裝電池（例如，參照專利文獻1~2）。

採用了拉伸成型容器的電池容器具有下述等優點：即使對於具有一定厚度的電池元件也能夠收納，電池元件的填充包裝比較容易，容積效率（容積效率是指電池元件的容積相對於電池容器的整體體積的比率）高，容易實現

輕量化，且廉價。

[先行專利文獻]

[專利文獻]

【0003】 專利文獻1：日本特開2002-216713號公報

專利文獻2：日本特開2010-262932號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0004】 可是，對於採用了拉伸成型容器的電池容器，如專利文獻1、2所記載，如果使用脂肪酸醯胺系或流動石蠟等潤滑劑，則凹凸加工的模具與層疊體的表面的光滑性增加，因此能夠提高拉伸性。可是，即使使拉伸性提高，由於要將金屬箔拉伸加工成三維形狀，因此，拉伸深度存在界限，作為拉伸成型容器的深度，10mm左右是上限值。因此，採用了拉伸成型容器的電池容器存在無法收納大容量的厚度厚的電池元件這樣的課題。

另外，由於拉伸成型容器的角部被特別大幅地拉伸，因此，在該角部，金屬箔變薄而產生小的龜裂，或者產生針孔。如果水分從金屬箔的小的龜裂部分或針孔進入，則電解液和水分發生反應而生成氫氟酸等。因此，存在這樣的問題：電極部件的熔接部等腐蝕而劣化，從而導致電解液洩漏。

[解決課題之手段]

【0005】 本發明是鑒於上述情況而完成的，其課題在於提供一種電池容器、使用了該電池容器的薄膜包裝電池以及它們的製造方法，所述電池容器與採用了拉伸成型容器的電池容器同樣地，輕量，容積效率高，即使對於大容量的厚度厚的電池元件也能夠容易地收納，並且，生產率高且能夠廉價地製造。

並且，在本說明書中，存在為了便於說明而將電池容器的凹狀壁說明成側

壁的情況，但是這指的是同一部分。

【0006】 本發明提供以下的電池容器。

(1) 一種電池容器，其具有容器主體，該容器主體由具有金屬箔和熔接層的層疊膜形成，其中，關於所述容器主體的周壁，一對相對向的凹狀壁的兩側端面的熔接層熔接於一對相對向的壁面的兩側緣的熔接層而連結起來，所述一對相對向的凹狀壁以使所述層疊膜的熔接層凸向收納部側的方式被拉伸成型，在外表面上形成凹部並被從四方的底部彎折而立起，所述一對相對向的壁面被從所述底部彎折而立起。

(2) 根據第(1)點述的電池容器，其中，述凹狀壁的與所述底部疊合的折回部的熔接層被熔接於所述底部的熔接層。

(3) 根據第(1)或(2)點所述的電池容器，其中，在所述凹狀壁的凹部中填充有加強樹脂。

【0007】 另外，本發明提供以下的薄膜包裝電池。

(4) 一種薄膜包裝電池，其使用了上述的第(1)至(3)點中任一項所述之電池容器，其中，在所述容器主體中收納有電池元件，且通過蓋材進行密封。

【0008】 另外，本發明提供以下的電池容器的製造方法。

(5) 一種電池容器的製造方法，其中，所述電池容器具有容器主體，該容器主體由具有金屬箔和熔接層的層疊膜形成，關於所述容器主體的周壁，一對相對向的凹狀壁的兩側端面的熔接層熔接於一對相對向的壁面的兩側緣的熔接層而連結起來，所述一對相對向的凹狀壁以使所述層疊膜的熔接層凸向收納部側的方式被拉伸成型，在外表面上形成凹部並被從四方的底部彎折而立起，所述一對相對向的壁面被從所述底部彎折而立起，所述電池容器的製造方法具有以下工程：拉伸成型工程，在長條的所述層疊膜的長度方向上隔開固定的間隔配置的多個成為所述容器主體的所述底部的部分彼此之間，在所述層疊膜的寬

度方向兩側邊，隔開比在相鄰的所述凹狀壁彼此相對向的兩個側面上熔接的部分的長度長の間隔進行拉伸成型而形成凹狀壁；膜切除工程，在所述凹狀壁的周圍的未被拉伸成型的部分的所述層疊膜上設置切口，使得所述層疊膜的寬度成為所述底部的寬度，並且所述凹狀壁作為多個自由端向外側擴展；凹狀壁的立起工程，使所述層疊膜的兩側邊的所述凹狀壁以彼此的熔接層互相相對向的方式，相對於成為所述底部的部分從折回部的根部彎折而立起；端壁的立起工程，使不存在所述凹狀壁的部分的所述層疊膜相對於成為所述底部的部分從凹狀壁的端部伸出部的根部彎折而立起；以及壁面的連結工程，將所述端壁的兩側緣重合地熔接於所述凹狀壁的兩側端面的熔接層，連結所述端壁和所述凹狀壁而形成所述容器主體的周壁。

(6) 根據第(5)點所述的電池容器的製造方法，其中，在所述凹狀壁的立起工程中，將互相疊合的所述凹狀壁的折回部的熔接層和成為所述底部的部分的熔接層熔接在一起。

(7) 根據第(5)或(6)點所述的電池容器的製造方法，其中，在所述拉伸成型工程中，在射出成型機的模具內進行拉伸成型和加強樹脂向所述凹狀壁的凹部的填充。

(8) 根據第(5)至(7)點中任一項所述之電池容器的製造方法，所述電池容器的製造方法還具有在長條的所述層疊膜上設置由開口構成的電極引出部的電極用開口工程。

【0009】 另外，本發明提供以下的薄膜包裝電池的製造方法。

(9) 一種薄膜包裝電池的製造方法，其使用了上述的第(5)至(8)點中任一項所述之電池容器的製造方法，其中，所述膜包裝電池的製造方法依次具有以下工程：電池元件的收納工程，將電池元件收納於在所述壁面的連結工程中形成的電池容器中；和密封工程，將蓋材熔接於所述電池容器的開口部。

[發明效果]

【0010】 關於本發明的電池容器和薄膜包裝電池，與使用了拉伸成型容器的電池容器同樣地，電池容器的容器主體的底部和周壁由含有薄的金屬箔的層疊膜構成，因此，電池容器的氣體阻隔性高，重量輕，且容積效率高。

而且，本發明的電池容器和薄膜包裝電池與使用了拉伸成型容器的電池容器不同，關於周壁，從底部彎折而立起的一對相對向的凹狀壁的兩側端面的熔接層熔接於從底部彎折而立起的一對相對向的端壁的兩側緣的熔接層而連結起來，因此，能夠形成水密的結構，且形狀保持性優異。

另外，在本發明的電池容器和薄膜包裝電池中，通過按折線彎折含有金屬箔的層疊膜，由此能夠收納任意厚度的電池元件。由此，能夠收納大容量的厚的電池元件，因此無需實施較深地拉伸加工成三維形狀的凹凸加工，因此，即使金屬箔的厚度較薄，也不會在金屬箔上產生龜裂或針孔。

另外，關於本發明的電池容器和薄膜包裝電池，即使對於在以往技術中使用了如果使金屬箔的厚度變薄則無法在拉伸成型容器中使用的、延展性小且拉伸加工性低的金屬箔的層疊膜，也能夠使用。

而且，由於凹狀壁和蓋材被熔接在一起，因此，在薄膜包裝電池的至少相對向的兩條邊處，能夠將蓋材熔接於凹狀壁進行密封。由此，由於蓋材的熔接部沒有伸出至電池容器的外側，因此電池變得小巧，在將多個電池容器聚集起來使用的情況下，能夠減小聚集體的體積。另外，保管或聚集多個電池容器時的操作性也優異。

另外，由於能夠使熔接凹狀壁和蓋材時的密封寬度足夠大，因此，熔接變得容易且可靠，氣體阻隔性也升高。

【0011】 另外，根據技術方案2記載的發明，與凹狀壁的底部疊合的折回部的熔接層被熔接於底部的熔接層，因此，能夠形成水密的結構，並且形狀保

持性更加優異。另外，凹狀壁的兩側端面的熔接層、和從底部彎折而立起的壁面的兩側緣的熔接層的熔接變得容易且可靠。

【0012】 另外，根據技術方案3記載的發明，由於在凹狀壁的凹部中填充有加強樹脂，因此形狀保持性更加優異。另外，凹狀壁的兩側端面的熔接層、和從底部彎折而立起的壁面的兩側緣部的熔接層的熔接變得容易且可靠。

【0013】 另外，根據本發明的電池容器和薄膜包裝電池的製造方法，能夠使用長條的層疊膜連續地形成多個電池容器主體。由此，能夠一邊使捲繞於輓、捲線筒、卡帶式捲線器的層疊膜、或拉伸成型有成為凹狀壁的部分的層疊膜繞出，一邊連續地製造電池容器或薄膜包裝電池。因此，能夠提高電池容器和薄膜包裝電池的生產率。

【圖式簡單說明】

【0014】

第1圖係表示第1實施例的電池容器的外形的立體圖。

第2圖為第1實施例的電池容器的側視圖，其中，(a)是沿第1圖中的Ⅱ—Ⅱ方向的箭頭觀察的側視圖，(b)是將其一部分放大的側視圖。

第3圖為第1實施例的電池容器的剖視圖，其中，(a)是沿第1圖中的Ⅰ-Ⅰ方向的箭頭觀察的剖視圖，(b)是將其一部分放大的剖視圖。

第4圖為使用了第1實施例的電池容器的薄膜包裝電池的外形圖，其中，(a)是立體圖，(b)是將側視圖的一部分放大的圖。

第5圖係表示在第1實施例的電池容器的製造中基於拉伸成型實現的凹狀壁的凹部的形成的立體圖。

第6圖係表示在第1實施例的電池容器的製造中形成於凹狀壁的凹部中的樹脂成型體的立體圖。

第7圖係表示第1實施例的電池容器的製造中的膜切除工程的立體圖。

第8圖係表示在第1實施例的電池容器的製造中用於拉伸成型加工的射出成型機的模具的一例的示意剖視圖。

第9圖係表示第1實施例的電池容器的製造中的拉伸成型工程的示意剖視圖。

第10圖係表示在第1實施例的電池容器的製造中樹脂成型體向凹狀壁的凹部的形成的示意剖視圖。

第11圖係表示在第1實施例的電池容器的製造中拉伸加工後的層疊膜從模具的脫模的示意剖視圖。

第12圖係表示第1實施例的電池容器的製造中的凹狀壁的立起工程的立體圖。

第13圖係表示第1實施例的電池容器的製造中的壁面的連結工程的立體圖。

第14圖係表示使用了長條的層疊膜的第1實施例的電池容器的製造中的拉伸成型工程的立體圖。

第15圖係表示使用了長條的層疊膜的第1實施例的電池容器的製造中的膜切除工程的立體圖。

第16圖係表示使用了長條的層疊膜的第1實施例的電池容器的製造中的凹狀壁的立起工程的立體圖。

第17圖為用於說明在使用了長條的層疊膜的第1實施例的電池容器的製造中的膜切除的狀態的俯視圖。

第18圖係表示在使用了長條的層疊膜的第1實施例的電池容器的製造中的凹狀壁的立起工程的一部分的立體圖。

第19圖係表示在使用了長條的層疊膜的第1實施例的電池容器的製造中的壁面的連結工程的一部分的立體圖。

第20圖係表示使用了長條的層疊膜的第1實施例的電池容器的製造中的電池組件的收納工程的立體圖。

第21圖係表示使用了長條的層疊膜的第1實施例的電池容器的製造中的密封工程的立體圖。

第22圖係表示第2實施例的電池容器的外形的圖，其中，(a)是立體圖，(b)是將側視圖的一部分放大的圖。

第23圖係表示第3實施例的電池容器的外形的圖，其中，(a)是立體圖，(b)是側視圖。

第24圖為將第4實施例的電池容器的側視圖的部分放大圖。

【實施方式】

【0015】 以下，參照附圖對本發明的實施方式進行說明。

<第1實施例>

第1圖～第3圖所示的第1實施例的電池容器10具有容器主體4，該容器主體4由具有金屬箔和熔接層的層疊膜1構成。

在將電池元件5收納於第1實施例的電池容器10的容器主體4後安裝蓋材3，則成為第4圖所示的本第1實施例的薄膜包裝電池20。第1實施例的薄膜包裝電池20適合用作二次電池或雙電層電容等的電池容器。

【0016】 第1實施例的薄膜包裝電池20在電池容器10的內側收納有電池元件5，該電池元件5具有正極板、負極板、隔離件以及電解液。並且，電池元件5是含有包括電解質在內的所有的充電/放電所需要的要素的電池元件。

在第1實施例的薄膜包裝電池20中，與正極和負極的電極板電連接的、由正極引線和負極引線構成的電極引線47從電池容器10向彼此相反的方向突出。電極引線47被安裝於正極和負極的電極板上而與所述電極板電連接。

作為隔離件，採用由聚烯烴等熱塑性樹脂製成的多孔膜、無紡布或紡織布等能夠浸漬電解液的片狀的部件。

【0017】 第1圖～第3圖所示的第1實施例的電池容器10具有容器主體4，該容器主體4由具有金屬箔和熔接層的層疊膜1構成。

容器主體4具有：在俯視時形成為矩形的底部41；一對端壁42、42，它們從底部41的端緣立起；一對凹狀壁43、43，在它們的外表面形成有凹部45，這一對凹狀壁43、43被拉伸成型為凸向收納部側的凹狀壁並從底部41的側緣立起；板狀的樹脂成型體2，其形成於凹狀壁43的凹部45；以及引線夾持部44、44，它們從端壁42、42的上緣部向外側伸出。

【0018】 容器主體4的周壁是端壁42、42和凹狀壁43、43以由直線構成的折線彎折而從四邊形形狀的底部41立起，並且通過側端部彼此連結而形成的，因此能夠形成為水密的結構。

容器主體4中的、周壁從底部41立起的部分是通過以由直線構成的折線彎折的層疊膜1構成的，因此，對於從底部41立起的部分，無需實施用於將金屬箔拉伸成三維形狀的凹凸加工。

因此，在容器主體4的可採用的深度上不存在數值的限制。另外，也不存在這樣的情況：容器主體4的角部被特別大幅地拉伸而使得金屬箔變薄，從而在金屬箔上產生小的龜裂部或針孔。

【0019】 形成容器主體4的層疊膜1是將金屬箔和在最內層具有熱塑樹脂層的熔接層層疊在一起而成的層疊膜。

在第1實施例中，層疊膜1僅在金屬箔的單面具有熔接層。層疊膜1的熔接層成為容器主體4的最內層。

對於在第1實施例中使用的層疊膜1，較佳為在金屬箔的、與熔接有熔接層的一側相反的一側的面上層疊有由樹脂構成的保護層。

保護層可以防止金屬箔的外表面被水分或電解液腐蝕、或者金屬箔的外表面與其他物品接觸而造成損傷。保護層較佳為由熔點比熔接層高的熱塑性樹脂

或者熱固化性樹脂形成。

【0020】 作為層疊膜1的具體例，例如可以列舉出依次層疊下述部分而成的層疊膜：由聚對苯二甲酸乙二醇酯或聚萘二甲酸丁二醇酯等聚酯、或者6尼龍或66尼龍等聚醯胺等的樹脂形成的保護層；不銹鋼或鋁等的金屬箔；以及由聚乙烯或聚丙烯等聚烯烴形成的熔接層。

保護層較佳為使用雙軸拉伸（二軸延伸）膜，使耐熱性和強度升高，但也可以層疊多個層。

對於構成層疊膜1的各層的層疊方法，可以採用乾式層壓、擠出層壓或熱壓接層壓等習知的方法。

【0021】 層疊膜1的金屬箔作為對層疊膜1賦予針對氧或水蒸氣等的氣體阻斷性的氣體阻擋層發揮功能。作為金屬箔，例如可以列舉出鋁箔（鋁箔）、鋁合金箔（鋁合金箔）、不銹鋼箔、鐵箔、鎳箔、銅箔或鉛箔等。

在這些金屬箔中，根據比重小且延展性（易延伸性）和熱傳導性優異這一因素，較佳為使用鋁箔或鋁合金箔。如果使用熱傳導性優異的金屬箔，則可以提高在電池元件發熱的情況下的散熱性。如果考慮氣體阻隔（barrier）性的確保或加工適應性及其他因素，使用鋁箔的情況下的鋁箔的厚度範圍較佳為 $6\mu\text{m}$ ～ $200\mu\text{m}$ 。如果鋁箔的厚度小於 $6\mu\text{m}$ ，則存在這樣的擔憂：產生許多針孔，氣體阻隔性降低。

【0022】 與鋁箔相比，不銹鋼箔在熱傳導性方面較差，但是其在拉伸強度和耐腐蝕性較高這一點上優異。關於耐腐蝕性高的金屬箔，較佳為即使容器主體4中的比金屬箔靠內側的熔接層破損而導致填充在電池容器10內部的電解液與金屬箔接觸，也不易發生腐蝕，在可維持氣體隔斷性。在使用不銹鋼箔的情況下，較佳為使用耐腐蝕性優異的SUS304或SUS316等奧氏體系不銹鋼。作為不銹鋼箔，更佳為使用SUS316。較佳為將不銹鋼箔的厚度範圍設定為 $10\mu\text{m}$ ～

150 μm 。

如果不銹鋼箔的厚度小於10 μm ，則存在這樣的擔憂：產生許多針孔，氣體阻隔性降低。另外，如果不銹鋼箔的厚度超過150 μm ，則剛性較高，因此難以加工。

【0023】 作為在層疊膜1的熔接層中使用的樹脂，例如能夠列舉出高密度聚乙烯、中密度聚乙烯、低密度聚乙烯、直鏈狀聚乙烯、乙烯-丙烯酸共聚物、乙烯-甲基丙烯酸共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、乙烯-丙烯酸甲酯共聚物、離子交聯聚合物、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、以及羧酸改性聚乙烯等聚乙烯（PE）系樹脂或丙烯均聚物、丙烯-乙烯無規共聚物、乙烯-丙烯嵌段共聚物、丙烯- α -烯烴嵌段共聚物、以及羧酸改性聚丙烯等聚丙烯（PP）系樹脂等聚烯烴。

【0024】 如第4圖所示，關於薄膜包裝電池20，將電池元件5收納於電池容器10的容器主體4中，並通過蓋材3進行密封。蓋材3被熔接於凹狀壁43的蓋材熔接面、引線夾持部44、電極引線47。引線夾持部44和蓋材3夾著電極引線47被熔接在一起。

容器主體4的引線夾持部44是層疊膜1在端壁42的上端彎折並向容器主體4的外側伸出而成的。

蓋材3被熔接於凹狀壁43的上端面和引線夾持部44，從而夾持電極引線47，並且蓋材3堵塞容器主體4的開口部。

在第1實施例中，作為蓋材3，使用了與容器主體4的層疊膜1相同的層疊結構的部件。

【0025】 在第1實施例中，蓋材3成為與容器主體4相同的寬度。因此，容器主體4的凹狀壁43的上端被蓋材3覆蓋。因此，如果凹狀壁43具有充分的厚度，則容器主體4和蓋材3會以充分的熔接寬度熔接在一起，因此，熔接強度高，能夠提高熔接部介面的氣體阻隔性。

蓋材3也可以形成得比容器主體4的寬度大，利用從容器主體4超出的部分的蓋材3覆蓋容器主體4的兩方的側緣部。在這種情況下，較佳為使蓋材3的一部分被固定於凹狀壁43的外表面。

【0026】 在蓋材3中使用的層疊膜的結構可以與容器主體4的層疊膜1的層疊結構不同。在蓋材3是具有金屬箔和熔接層的層疊膜的情況下，薄膜包裝電池20能夠實現輕量化，且容積率變高而為較佳。但是，在對蓋材3使用具有與金屬箔同等的氣體阻隔性的厚的樹脂板的情況下，可以不使用金屬箔。

在蓋材3是具有金屬箔和熔接層的層疊膜的情況下，較佳為在蓋材3上層疊與層疊膜1相同的保護層。

【0027】 如第1圖～第3圖所示，容器主體4的兩側的側壁43、43在外表面上形成有凹部45，且以收納部側凸出的方式被拉伸成型。構成側壁43的層疊膜1的熔接層朝向收納部側。

如第2圖和第3圖所示，側壁43具備：折回部43a，其是使層疊膜1在底部41的側緣部向收納部側折回而成的；立起部43b，其從折回部43a的內側緣部立起；上部伸出部43c，其從立起部43b的上緣部向外側伸出；以及端部伸出部43d，其從立起部43b的長度方向的兩端部分別向外側伸出（參照第2圖（b））。

折回部43a與底部41重合。期望的是，折回部43a的熔接層被熔接於底部41的熔接層，由此將折回部43a固定於底部41。

【0028】 側壁43的外表面的凹部45由折回部43a、立起部43b、上部伸出部43c以及端部伸出部43d構成。

凹部45的深度較佳為是能夠將與蓋材3及端壁42熔接的熔接部分的寬度確保為2mm～5mm左右的深度。如果熔接部分的寬度在2mm以上，則與蓋材3及端壁42熔接的熔接強度和熔接部介面的氣體阻隔性升高。

另一方面，即使熔接部分的寬度超過5mm，也無法期望熔接強度和氣體阻

隔性的進一步提高，且電池容器10的容積效率會降低。

【0029】 在凹部45的內部較佳為設置有填充並層疊加強樹脂而成的板狀的樹脂成型體2。從加強形狀保持性的觀點出發，樹脂成型體2較佳為與側壁43的凹部45的折回部43a、上部伸出部43c以及兩側的端部伸出部43d接觸的形狀。

在第1實施例中，樹脂成型體2形成為具有底部41側的下端面、開口部側的上端面以及長度方向的兩端的側端面的矩形的板狀。並且，主面與立起部43b抵接，下端面與折回部43a抵接，長度方向的端面即側端面與端部伸出部43d抵接，上端面與上部伸出部43c抵接。

並且，在本說明書中，“主面”意味著多個面中的最大的面。

【0030】 作為在樹脂成型體2中使用的樹脂，可以採用可在層疊膜1的保護層中使用的樹脂。在樹脂成型體2中使用的樹脂較佳為採用與層疊膜1的保護層的樹脂相同的樹脂，但也可以採用與層疊膜1的保護層的樹脂不同的樹脂。

另外，在樹脂成型體2中使用的樹脂不需要以高粘接強度與層疊膜1的保護層粘接在一起，因此可以通過粘接劑來貼合預先成型為板狀的樹脂成型體2。

樹脂成型體2的厚度較佳為，在能夠得到期望的形狀保持性下儘量薄。如果樹脂成型體2較厚，則電池容器10變重，容積效率降低。

樹脂成型體2通過在外表面上形成沿著層疊膜1的長度方向的凹部而能夠實現輕量化。

【0031】 在第1實施例中，第1圖所示的容器主體4的端壁42沒有通過樹脂板加強，實質上由層疊膜1構成。

如第2圖(b)所示，端壁42的兩端被熔接於側壁43的端部伸出部43d。由此，端壁42被固定於側壁43進行連結，從而形成主體容器4的周壁，形成水密的結構。另外，即使端壁42沒有通過樹脂板加強，但端壁42的形狀保持性也通過端部伸出部43d得到了強化。

端壁42被熔接於具有充分的厚度的側壁43的端部伸出部43d的外表面（側端面），因此，熔接部介面處的氣體阻隔性的降低較小。

【0032】 作為第1發明的電池容器10的製造方法的一例，參照第5圖～第13圖，對製造獨立的1個容器主體4的例子進行說明。第1發明的電池容器10的製造例如如下述這樣依次經過（1）～（4）工程來執行。

<（1）拉伸成型工程>

如第5圖所示，在層疊膜1的兩側邊部分，分別通過拉伸成型加工形成凹部45。作為凹部45的形成方法，例如可以通過使用射出成型機的模具進行拉伸成型來形成。

另外，接下來，根據進行說明的順序，能夠在使用射出成型機的模具通過拉伸成型加工形成凹部45後，接著，將加強樹脂填充至該凹部45來層疊樹脂成型體2（參照第6圖和第8～11圖）。

第8圖是示出在拉伸成型加工中使用的射出成型機的模具的一例的示意剖視圖。

第8圖的模具70具有：陽模71，其具有與凹部45的內表面形狀對應的模心71a；和陰模72，其具有與側壁43的外表面形狀對應的模穴72a。

在陽模71形成有對從射出成型噴嘴74供給的熔融樹脂73（參照第10圖）進行引導的流路75（sprue、澆道）。

在陽模71的模心71a與陰模72的模穴72a之間形成有成型空間76（參照第9圖）。

【0033】 在陽模71的比模心71a靠外側的周緣部78形成有將按壓部60收納成能夠滑動的滑動孔62。在合模時，如第9圖所示，按壓部60被按壓構件61施力，從而能夠相對於陰模72側的周緣部79按壓被插入於陽模71與陰模72之間的層疊膜1。

關於按壓部60的與層疊膜1接觸的抵接面60a，為了降低與層疊膜1的摩擦，較佳為平滑面。

陽模71的模心71a能夠在合模時按壓層疊膜1來賦予形狀。

【0034】 按壓構件61被收納在與滑動孔62連通而形成的按壓構件收容空間63中，能夠抑制在成型時層疊膜1沿著陽模71和陰模72面對的方向（第8圖～第11圖中的上下方向）移動。

被按壓部60按壓的狀態下的層疊膜1由於從陽模71和樹脂73等受到的力而被允許向成型空間76側移動。即，按壓部60的按壓力被設定在層疊膜1的拉伸強度的界限內，在比該按壓力強的力施加於層疊膜1的情況下，層疊膜1能夠相對於按壓部60滑動。

關於按壓構件61，較佳為能夠對層疊膜1施加彈性的按壓力的按壓構件，可以使用彈簧或氣缸等。

【0035】 如第9圖和第10圖所示，滑動孔62的底面62a在合模時成為按壓部60的支承座，限制按壓部60的後退（向第9圖和第10圖中的上方的移動）。

【0036】 為了使用模具70成型層疊膜1，首先，如第8圖所示，將層疊膜1配置在互相分離的陽模71與陰模72之間。

接下來，如第9圖所示，將層疊膜1夾入陽模71與陰模72之間。由此，層疊膜1的一部分被模心71a按壓而在成型空間76內沿著模心71a的形狀變形成凹狀。

【0037】 如第10圖所示，從射出成型噴嘴74將熔融的樹脂73注入到形成於陽模71的模心71a與陰模72的模穴72a之間的成型空間76中。由於熔融樹脂73的射出壓力，層疊膜1被向陰模72的模穴72a的表面按壓，沿著模穴72a的表面被賦予形狀，從而形成凹部45。熔融樹脂73被填充至凹部45的內表面（射出成型）。在本實施例中，熔融樹脂73具有沿著模心71a的凹部。

【0038】 按壓部60的按壓力與使層疊膜1變形的力相比較足夠小，因此，

受到熔融樹脂73的壓力的層疊膜1在按壓部60與陰模72的周緣部79之間滑動而被朝向成型空間76側拉入。

在冷卻熔融樹脂73後，熔融樹脂73固化，成為樹脂成型體2。樹脂成型體2與層疊膜1一體化。

【0039】 如第11圖所示，在使陰模72向離開陽模71的方向移動時，層疊膜1被按壓部60從陽模71推開，因此能夠容易地使層疊膜1脫模。

【0040】 < (2) 膜切除工程 >

將在第6圖所示的拉伸成型出的凹部45、45中形成有樹脂成型體2的層疊膜1的、形成有凹部45、45的部分保留，將包括層疊膜1的四角在內的側邊部分（第6圖中的不需要的側邊部分48）如第7圖所示這樣切除至端部伸出部43d，從而切出側壁43、43。

作為將層疊膜1的側邊部分切除的方法，例如可以採用使用沖裁模具進行沖裁的方法、使用了鐳射光線的切斷等習知的方法。通過將不需要的側邊部分48切除，如第7圖所示，層疊膜1成為了具有下述部分的形狀：側壁43、43；被凹部45、45夾著而成為底部41的中央部分46；以及從中央部分46向外側擴展並成為端壁42和引線夾持部44的自由端53、53。

自由端53是在層疊膜1的長度方向上不存在側壁43的部分。

並且，在本說明書中，“自由端”意味著能夠自由活動的端部。

【0041】 < (3) 凹狀壁、端壁的立起工程 >

如第12圖所示，將層疊膜1設置成使凹部45的開口向下的姿勢，將拉伸成型而形成有凹部45、45的層疊膜1從折回部43a的根部（中央部分46的根部）彎折。由此，如第13圖所示，凹狀壁（側壁）43立起在成為底部41的中央部分46上。

然後，從底部41側對層疊膜1的形成凹部45、45的折回部43a的熔接層與中央部分46的層疊膜1的熔接層加熱而將它們熔接在一起。

其結果是，層疊膜1的含有一對凹部45、45的部分成為以突起的熔接層彼此相對向的方式立起設置的凹狀壁（側壁）43、43（參照第3圖）。

另外，在第13圖所示的側壁43立起在成為底部41的中央部分46上的狀態下，將自由端53、53從側壁43的端部伸出部43d的根部彎折而立起，形成端壁42、42（參照第1、2圖）。

【0042】 <（4）壁面的連結工程>

使形成的端壁42、42的兩側緣與凹狀壁（側壁）43、43各自的端部伸出部43d重合，從端壁42側對端壁42的熔接層和端部伸出部43d的熔接層加熱而將它們互相熔接在一起。

自由端53、53中，從中央部分46立起而成為與側壁43相同的高度的部分成為端壁42、42，剩餘的部分成為引線夾持部44、44。端壁42、42以熔接層彼此相對向的方式立起設置（參照第2圖）。

【0043】 然後，將從端壁42伸出的、自由端53的剩餘部分向外側水平地彎折而形成引線夾持部44，通過熔接將端壁42的壁面和側壁43互相連結而形成容器主體4的周壁，得到第1圖所示的第1實施例的電池容器10。

並且，引線夾持部44的形成也可以與端壁42的形成同時進行。

【0044】 將電池元件5放入得到的電池容器10中，在開口部載置蓋材3，將蓋材3熔接於電池容器10的樹脂成型體2的上端面、引線夾持部44、電極引線47。這樣，利用蓋材3和引線夾持部44夾住電極引線47並將電池容器10的開口部堵住，從而得到第4圖所示的第1實施例的薄膜包裝電池20。

【0045】 根據本發明的電池容器和薄膜包裝電池的製造方法，第1實施例的電池容器10和薄膜包裝電池20能夠利用長條的層疊膜1連續且高效地製造。並且，在本發明中，長條是指長度從1m至10000m。

以下，參照第14圖～第21圖對其製造方法的一例進行說明。

使用長條的層疊膜1進行的第1實施例的電池容器10的製造方法與上述的獨立的1個容器主體4的製造方法大致相同。

以下，關於各個工程，僅對與獨立的1個容器主體4的製造方法不同的點進行說明。

使用了長條的層疊膜1的情況下的、第1實施例的電池容器10的製造方法如下這樣經過(a)～(g)工程來進行。

【0046】 <(a) 拉伸成型工程>

第14圖所示，在長條的層疊膜1的兩側邊部分通過拉伸成型形成凹部45，並且，在凹部45內填充加強樹脂來層疊樹脂成型體2。

凹部45的形成方法與獨立的1個容器主體4的製造方法中的凹部45的形成方法相同。樹脂成型體2的層疊方法也與獨立的1個容器主體4的製造方法中的樹脂成型體2的層疊方法相同(參照第5圖～第11圖)。

凹部45形成為，在成為底部41的部分(中央部分46)彼此之間，隔開比在沿著長條的層疊膜1的長度方向相鄰的凹狀壁43、43(參照第15圖等)上熔接的部分(端壁42的側緣)的長度長の間隔。

【0047】 <(b) 電極用開口工程>

在長條的層疊膜1形成有用於使成為電極的電極引線47露出的開口50(電極引出部)。

開口50是用於將在後述的壁面連結工程中得到的容器主體4的帶體直接應用於薄膜包裝電池20的製造方法中的開口。

作為形成開口50的方法，例如可以採用利用沖裁模具進行沖裁的方法或使用了鐳射光線的切斷等。

並且，在從形成於長條的層疊膜1的容器主體4的帶體上切出多個獨立的單個容器主體4來製造薄膜包裝電池20的情況下，也可以沒有開口50。

開口50可以在容器主體4的製造工程的任意階段形成，但是，如果在後述的膜切除工程中形成開口50，則膜的切除和開口50的位置變得準確。另外，如果在膜切除工程中形成開口50，則長條的層疊膜1的切除和開口50的形成都是將膜切除的作業，因此作業變得高效而為較佳。

【0048】 < (c) 膜切除工程 >

如第15圖所示，與獨立的1個容器主體4的製造方法中的膜切除工程同樣地，將拉伸成型而形成有多對凹部45、45的、長條的層疊膜1的多對凹部45、45作為自由端而保留，將長條的層疊膜1的側邊的一部分（第14圖中的不需要的側邊部分48）切除。

如第17圖所示，將不需要的側邊部分48切除後的長條的層疊膜1成為具有下述部分的形狀：多對側壁43、43；被多對凹部45、45夾著而成為底部41的中央部分46；以及從中央部分46向外側擴展並成為端壁42和引線夾持部44的部分49。

【0049】 如第17圖所示，成為端壁42和引線夾持部44的部分49由下述部分構成：具有開口50的連結部51；和成為引線夾持部44、44及端壁42、42的端壁預定部52。

因此，成為多個容器主體4的底部41的部分彼此之間的長度、即成為端壁42、42和引線夾持部44、44的部分49的長度，比成為端壁42、42的部分的長度多出了與引線夾持部44、44和開口50對應的量。

連結部51和端壁預定部52的寬度較佳為與底部41的寬度相等。

【0050】 參照第17圖，對經過了電極引線用開口的開口工程（電極用開口工程）、和膜切除工程而成的長條的層疊膜1的形狀詳細地進行說明。

長條的層疊膜1的、從開口50的端緣向外側延伸的兩條雙點劃線1a、1a是用於將連結部51切斷除去的假想的切斷預定線。該切斷預定線1a、1a將被兩組切斷預定線1a、1a夾著的連結部51切斷除去，來分斷出連結有多個完成了的容器主體

4或薄膜包裝電池20而成的帶體。關於兩組切斷預定線1a、1a的寬度，只要能夠將連結部51切斷除去，則可以比開口50的寬度窄。

另外，連接端部伸出部43d彼此的雙點劃線1b是成為底部41的中央部分46和端壁預定部52的邊界線。在將端壁預定部52的層疊膜1熔接於側壁43來形成端壁42時，該邊界線1b被谷折。

另外，處於該邊界線1b與切斷預定線1a、1a之間的雙點劃線1c是端壁預定部52的成為端壁42的部分和成為引線夾持部44的部分的邊界線。該邊界線1c在形成端壁42時被山折。

並且，在第14圖～第21圖中圖示了在長條的層疊膜1形成有連續的兩個電池容器10的例子，但通常形成有三個以上的電池容器10。

並且，在第1實施例中，不僅是端壁預定部52、52之間的部分，將長條的層疊膜1的比位於最端部側的端壁預定部52更靠端部側的部分也稱作連結部51。

【0051】 < (d) 凹狀壁、端壁的立起工程 >

如第16圖所示，與獨立的1個容器主體4的製造方法中的凹狀壁、端壁的立起工程同樣地，將長條的層疊膜1設置成使凹部45的開口向下的姿勢，將拉伸成型而形成有多對凹部45、45的長條的層疊膜1從折回部43a的根部彎折成立起在中央部分46上，如第18圖所示地使凹狀壁立起。

從中央部分46側對長條的層疊膜1的形成有多對凹部45、45的折回部43a和中央部分46進行加熱並熔接。由此形成多個凹狀壁（側壁）43。

另外，沿著第17圖所示的雙點劃線1b垂直地谷折，並沿著雙點劃線1c水平地山折，將連結部51和端壁預定部52抬起，使長條的層疊膜1的成為端壁42的部分緊密貼合於凹狀壁（側壁）43的端部伸出部43d而形成端壁42（參照第19圖）。

【0052】 < (e) 壁面的連結工程 >

與獨立的1個容器主體4的製造方法中的壁面的連結工程同樣地，如果將長

條的層疊膜1的兩側緣與凹狀壁（側壁）43的端部伸出部43d、43d的外表面（兩側端面）的熔接層重合並熔接在一起，則第19圖所示，可以得到在長條的層疊膜1形成多個容器主體4並通過連結部51相連結而成的電池容器10的帶體。

另外，如果將形成於長條的層疊膜1的電池容器10的帶體的連結部51切斷除去進行分斷，則可以得到第1圖所示的第1實施例的電池容器10。

另外，也可以在不進行分斷的情況下將在長條的層疊膜1形成的電池容器10的帶體用於薄膜包裝電池20的製造。

【0053】 接下來，對不將在長條的層疊膜1形成的電池容器10的帶體分斷的情況下進行的薄膜包裝電池20的製造方法進行說明。

第1實施例的薄膜包裝電池20的製造方法是在本發明的電池容器10的製造方法中附加有電池元件的收納工程和密封工程而成的。以下，對電池元件的收納工程和密封工程進行說明。

【0054】 <（f）電池元件的收納工程>

在第1實施例的薄膜包裝電池20的製造方法中，首先，如第20圖所示，將電池元件5收納於在長條的層疊膜1形成的電池容器10的帶體的、各個電池容器10的容器主體4中。

在將電池元件5收納於容器主體4時，以下述方式進行收納：使從電池容器10的容器主體4向彼此相反的方向突出的正極引線和負極引線各自的端部位於連結部51的開口50內。

【0055】 <（g）密封工程>

如第21圖所示，在第1實施例中，使用了連結多個蓋材3而成的長條的蓋材3。該蓋材3具有連結部31，該連結部31與在長條的層疊膜1形成的電池容器10的帶體的連結部51同樣地具有開口30。開口30的大小可以與在長條的層疊膜1形成的電池容器10的帶體的連結部51不同，但較佳為相同。並且，也可以使用獨立

的多個蓋材3。

在第1實施例中使用的長條的蓋材3的連結部31的寬度和長度與在長條的層疊膜1形成的容器主體4的帶體的連結部51相同，與開口50形狀相同的開口30以與開口50的間隔相同的間隔形成。並且，通常，帶體彼此的長度也可以不一致。

【0056】 以使收納有電池元件5的、形成於長條的層疊膜1的電池容器10的帶體的開口50、和長條的蓋材3的開口30一致的方式重合蓋材3，從蓋材3側，將各個蓋材3的熔接層熔接於各個容器主體4的側壁43的上部伸出部43c的熔接層和引線夾持部44的熔接層雙方。

這樣，將引線夾在各個蓋材3和各個電池容器10的引線夾持部44之間，並且堵住各個電池容器10的開口部，從而，如第21圖所示，能夠得到在長條的層疊膜1形成有多個包裝電池20的帶體。

另外，如果將在長條的層疊膜1形成有多個薄膜包裝電池20的帶體的連結部31、51切斷除去，則完成了第4圖所示的薄膜包裝電池20。

另外，在長條的層疊膜1形成有多個薄膜包裝電池20的帶體也可以直接作為成品。

【0057】 關於像這樣製造出的本發明的電池容器10，與使用了拉伸成型容器的電池容器同樣地，容器主體4的底部41和周壁由含有薄的金屬箔的層疊膜1構成，因此電池容器10的氣體阻隔性高，重量輕，且容積效率高。而且，與使用了拉伸成型容器的電池容器不同，構成容器主體的周壁的凹狀壁43被熔接並連結於端壁42，因此，即使容器主體4較深，也能夠形成水密的結構，形狀保持性優異。另外，關於電池容器10，通過將含有金屬箔的層疊膜1按折線彎折，能夠製造出任意深度的電池容器。

由此，關於本發明的電池容器10，即使在收納大容量的厚的電池元件5的情況下，由於無需較深地拉伸加工成三維形狀，因此，即使金屬箔較薄，在金屬

箔上也不會產生龜裂或針孔。

另外，對於本發明的電池容器10，即使是使用了當前的、如果使金屬箔的厚度變薄則無法在拉伸成型容器中使用的拉伸加工性低的金屬箔、或者由於伸展性較小而不適於拉伸加工的金屬箔的層疊膜，也能夠使用。

另外，在本發明的電池容器10中，由於蓋材3被熔接於凹狀壁43，因此，能夠在薄膜包裝電池20的至少相對向的兩個邊處將蓋材3熔接於凹狀壁43的上部伸出部43c進行密封。由此，由於蓋材3的熔接部沒有伸出至電池容器10的外側，因此電池變得小巧，在將多個電池容器聚集起來使用的情況下，能夠減小聚集體的體積。因此，保管或聚集多個電池容器時的操作性也優異。

另外，對於本發明的電池容器10，由於凹狀壁43具有凹狀結構，因此，能夠使熔接蓋材3時的密封寬度足夠大。因此，熔接變得容易且可靠，熔接部介面的氣體阻隔性也升高。

【0058】 另外，在本發明的電池容器10中，凹狀壁43的折回部43a的熔接層被熔接於底部41的熔接層，因此，形狀保持性更加優異。另外，凹狀壁43的端部伸出部43d的熔接層和端壁42的兩側緣的熔接層的熔接變得容易且可靠。另外，在電池容器10中，將加強樹脂填充於凹狀壁43的凹部45中來層疊樹脂成型體2，因此，形狀保持性更加優異。

【0059】 另外，根據本發明的電池容器10的製造方法，能夠使用長條的層疊膜1連續地形成多個容器主體4。由此，能夠一邊使捲繞於輓、捲線筒、卡帶式捲線器上的長條的層疊膜1或拉伸成型有凹部45的長條的層疊膜1繞出，一邊連續地製造電池容器或薄膜包裝電池。因此，本發明的電池容器10的製造方法能夠提高生產率。

【0060】 <第2實施例>

第22圖示出了第2實施例的電池容器110。

第 23 頁，共 26 頁(發明說明書)

第2實施例的電池容器110與第1實施例的電池容器10不同的地方僅在於使用了將樹脂成型體2的中央部挖空而成的框體這一點上。

第2實施例的電池容器110除了下述方面外能夠與第1實施例同樣地製作：通過例如射出成型將樹脂成型體2形成為框體。

關於第2實施例的電池容器110，由於樹脂成型體2是框體，因此能夠實現輕量化。

【0061】 <第3實施例>

第23圖示出了第3實施例的電池容器120。

第3實施例的電池容器120與第1實施例的電池容器10不同的地方僅在於下面這一點：凹狀壁43的下端面的長度形成得比上端面的長度短。

在第3實施例的電池容器120中，凹狀壁43的端部伸出部43d、43d相對於上部伸出部43c呈銳角傾斜地形成。由此，凹狀壁43成為梯形。

第3實施例的電池容器120除了下述方面外能夠與第1實施例同樣地製作：以折回部43a的長度比上部伸出部43c的長度短的方式形成凹狀壁43。

【0062】 在第3實施例中，由於凹狀壁43的端部伸出部43d相對於上部伸出部43c呈銳角傾斜，因此，與第1實施例相比，端壁42相對於底部41或引線夾持部44彎曲的彎曲角度較小。

因此，即使在層疊膜1的剛性高的情況下，也不容易導致端壁42從凹狀壁43和蓋材3剝離。因此，第3實施例的電池容器120對於在層疊膜1或蓋材3中使用剛性高的不銹鋼箔作為氣體阻擋層的情況是合適的。

另外，由於容器主體4的開口部比底部41大，因此，在收納電池元件5時操作性良好。

另外，由凹狀壁43的上部伸出部43c和端部伸出部43d形成的末端的角度變小，因此，在氣密地熔接蓋材3的方面是有利的。

【0063】 <第4實施例>

第24圖示出了第4實施例的電池容器130。

在第4實施例的電池容器130中，凹狀壁43的端部伸出部43d以下述方式彎曲：傾斜角（相對於上部伸出部43c的傾斜角）隨著從上部伸出部43c朝向折回部43a而接近90度。

在這種情況下，由凹狀壁43的上部伸出部43c和端部伸出部43d形成的末端的角度變小，因此，在氣密地熔接蓋材3的方面是有利的。另外，在電池容器130的下部，端部伸出部43d的傾斜角較大，因此能夠確保高的容積率。

【0064】 或者，相反地，凹狀壁43的端部伸出部43d也可以以隨著從折回部43a朝向上部伸出部43c而使得傾斜角接近90度的方式彎曲。

另外，對於凹狀壁43，不一定需要使傾斜地形成兩方的端部伸出部43d、43d，也可以是使端部伸出部43d、43d中的一方相對於上部伸出部43c呈銳角傾斜，使另一方如第1實施例那樣相對於上部伸出部43c垂直地形成。

【0065】 以上，參照附圖對本發明的實施方式進行了說明，但本發明並不限定於這些實施例，能夠在不變更本發明的主旨的範圍內進行各種變更。

如上所述，在例示的第1實施例～第4實施例中的電池容器10、110、120、130中，在凹狀壁43的凹部45中層疊樹脂成型體2，但是，只要能夠確保期望的形狀保持性，也可以是在凹部45內沒有層疊樹脂成型體2的結構。

另外，樹脂成型體2的形狀不限於上述的例子，也可以是在橋樑的結構中使用的、2根或3根以上的橋墩和橋面（床盤）那樣的橋樑形狀。

而且，示出了正負的電極引線互相向相反方向伸出的形態，但也可以是正負的電極引線從一個邊向相同的方向伸出。

【符號說明】

【0066】

- 1：層疊膜；
- 2：樹脂成型體；
- 3：蓋材；
- 4：容器主體；
- 41：（容器主體的）底部；
- 42：（容器主體的）端壁；
- 43：（容器主體的）凹狀壁（側壁）；
- 44：（容器主體的）引線夾持部；
- 45：凹部；
- 47：電極引線；
- 5：電池組件；
- 10、110、120、130：電池容器；
- 20：薄膜包裝電池；
- 50：開口；
- 70：模具。



I682571

【發明摘要】

【中文發明名稱】 電池容器、薄膜包裝電池以及該等物之製造方法

【英文發明名稱】 BATTERY CASING, FILM PACKAGING BATTERY,

AND METHODS FOR MANUFACTURE THEREOF

【中文】

本發明提供一種電池容器、薄膜包裝電池以及該等物之製造方法。電池容器具有容器主體，該容器主體由具有金屬箔和熔接層的層疊膜形成，其中，關於該容器主體的周壁，一對相對向的凹狀壁的兩側端面的熔接層熔接於一對相對向的壁面的兩側緣的熔接層而連結起來，該對相對向的凹狀壁以使該層疊膜的熔接層凸向收納部側的方式被拉伸成型，在外表面上形成凹部並被從四方的底部彎折而立起，該對相對向的壁面被從該底部彎折而立起。

【英文】

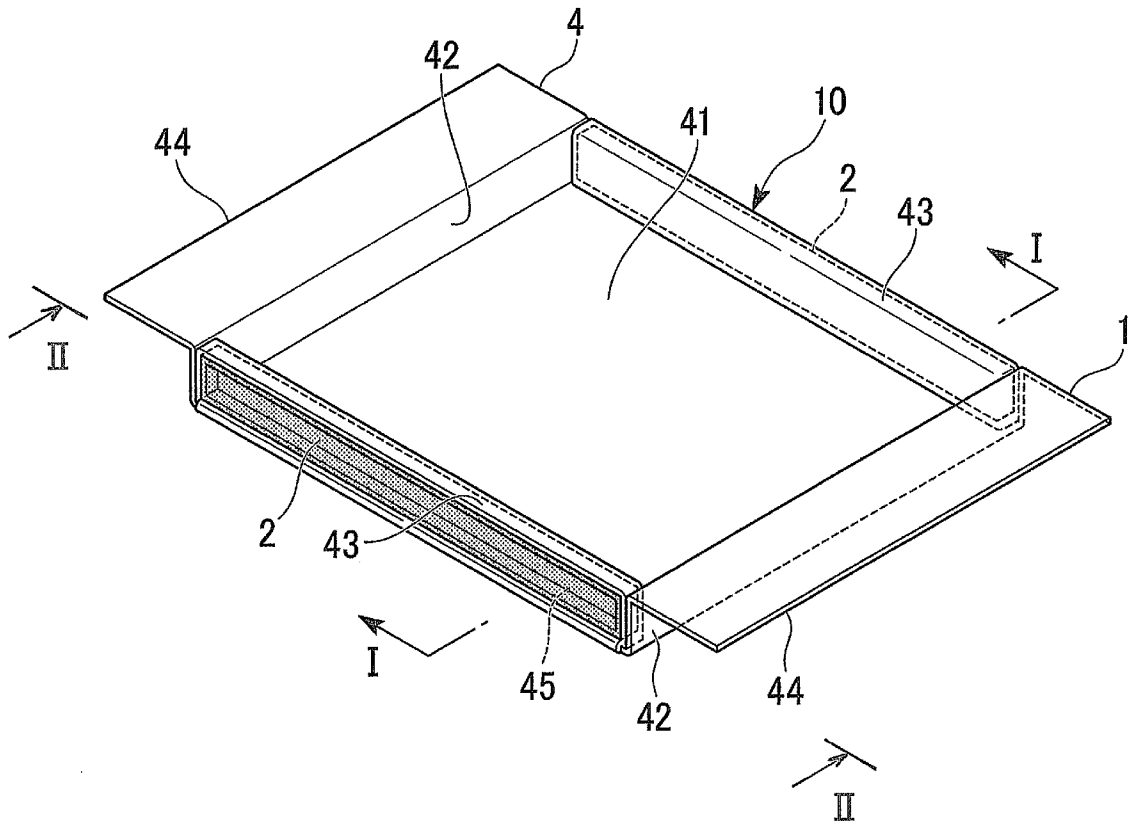
The present invention provides a battery casing, a film packaging battery, and methods for manufacture thereof. The present invention relates to a battery casing having a casing body formed from a laminated film having a metal foil and a welding layer, wherein the peripheral walls of the casing body are formed by drawing so that the adhesive layer of the laminated film becomes convex on the storage section side and a concave section is formed on the outer surface thereof, and are joined by the welding of a welding layer on both side end faces of a pair of opposing concave-shaped walls which rise up from a square-shaped bottom section by being folded to a welding layer on both side edges of a pair of opposing wall faces rising from the bottom section by being folded.

【指定代表圖】 第1圖。

【代表圖之符號簡單說明】

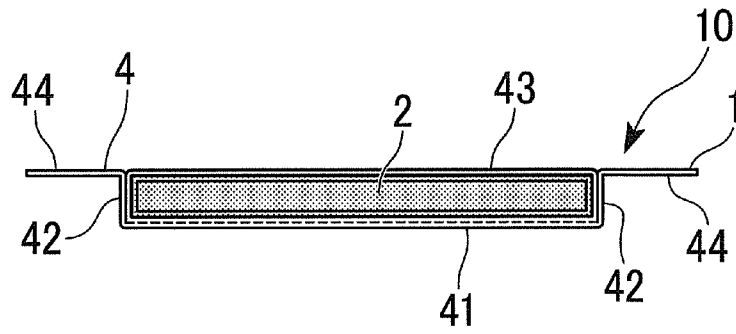
- 1：層疊膜；
- 2：樹脂成型體；
- 4：容器主體；
- 10：電池容器；
- 41：（容器主體的）底部；
- 42：（容器主體的）端壁；
- 43：（容器主體的）凹狀壁（側壁）；
- 44：（容器主體的）引線夾持部；
- 45：凹部。

【發明圖式】

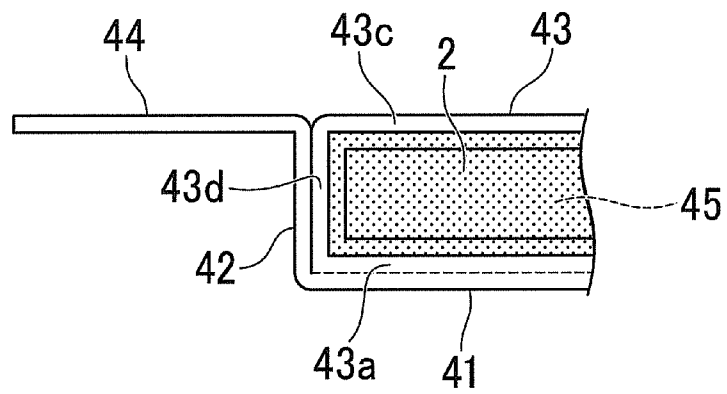


第 1 圖

(a)

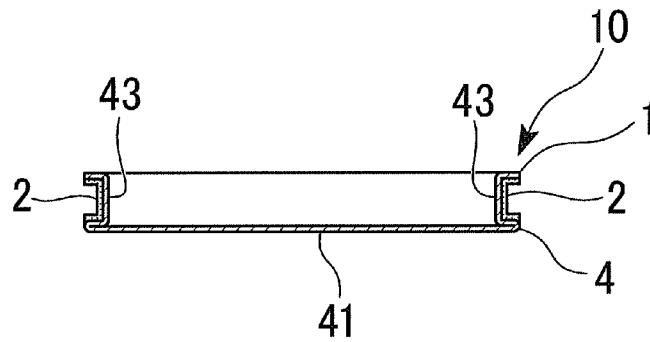


(b)

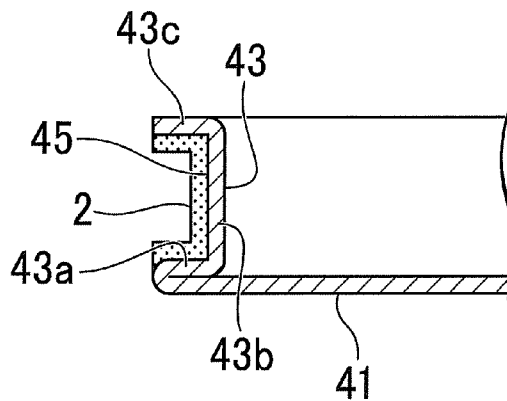


第 2 圖

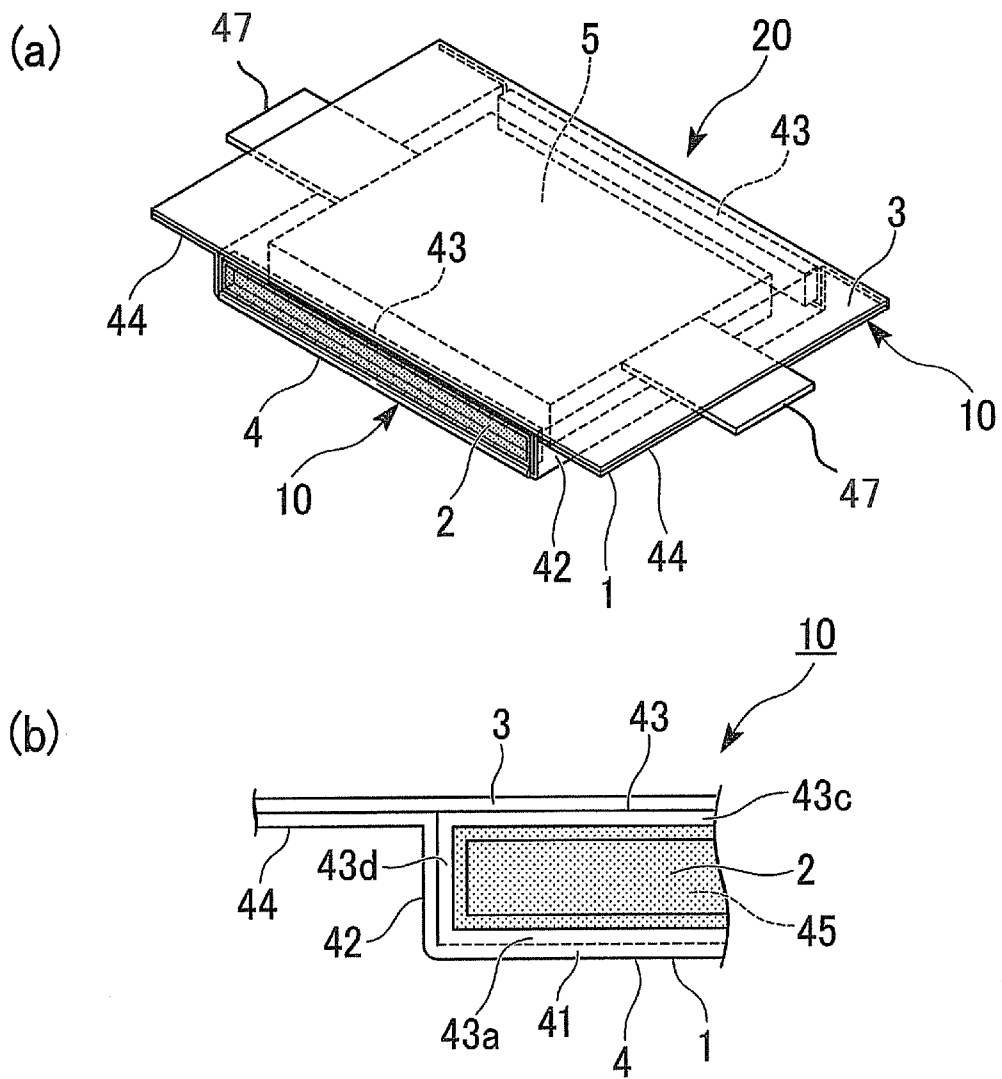
(a)



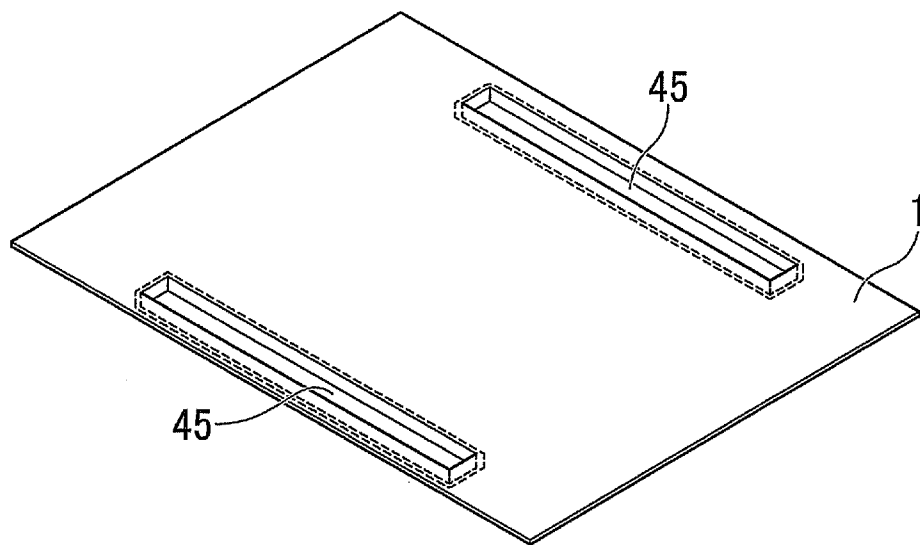
(b)



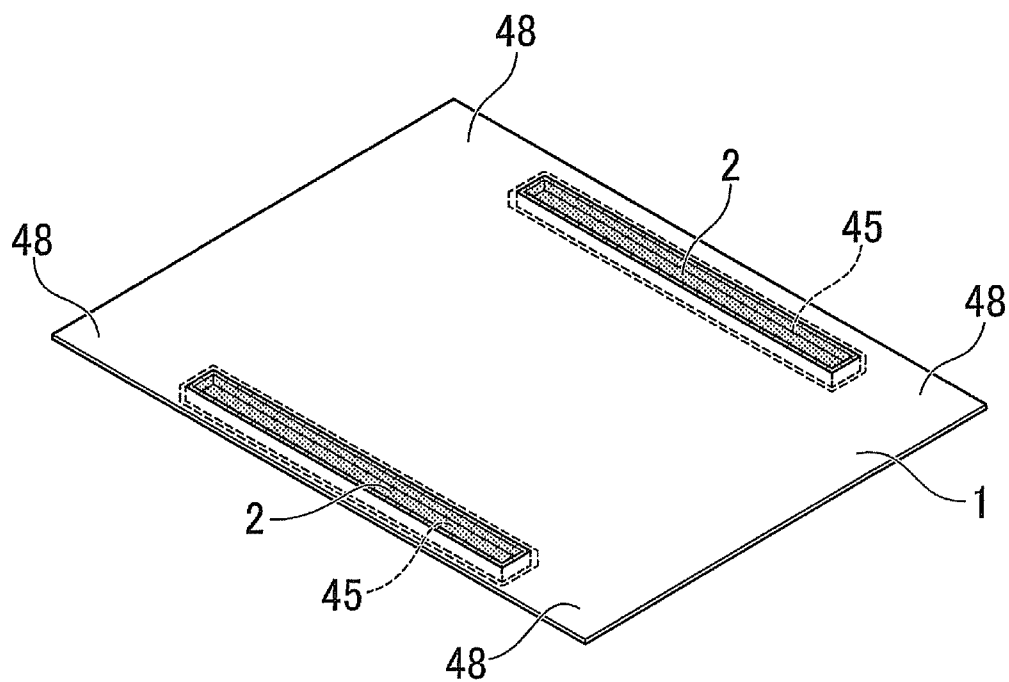
第 3 圖



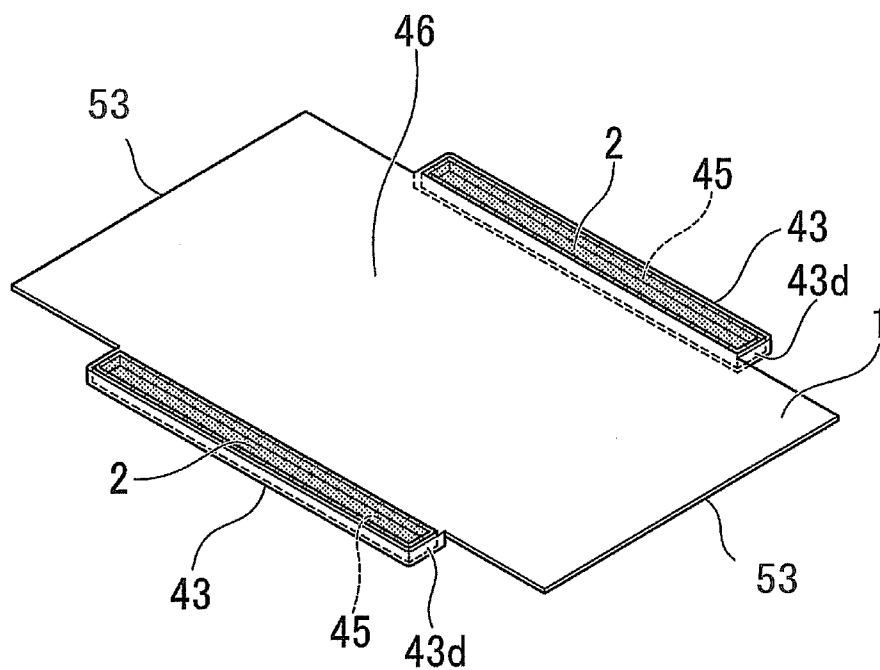
第 4 圖



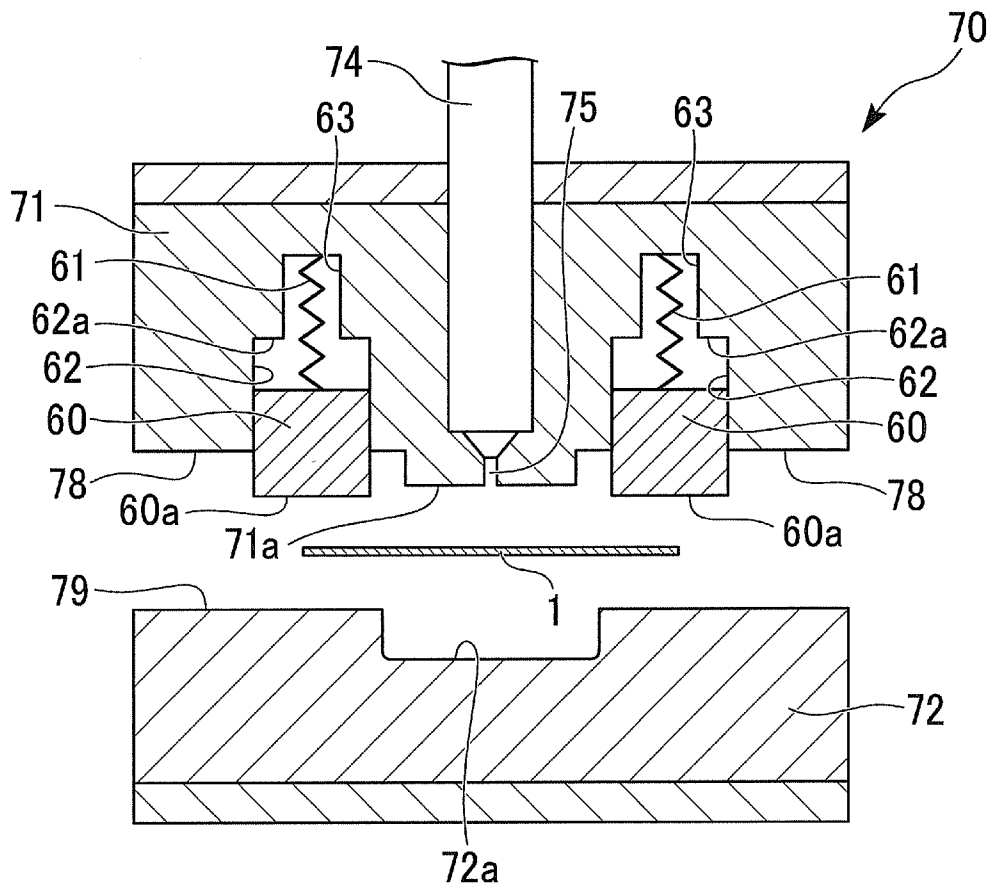
第 5 圖



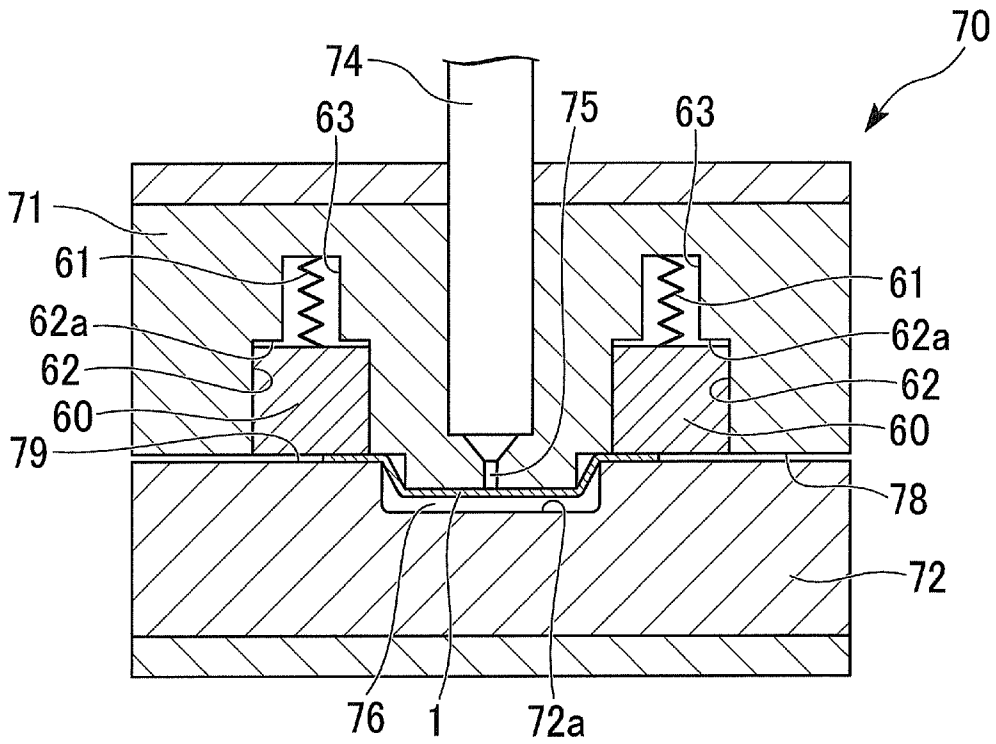
第 6 圖



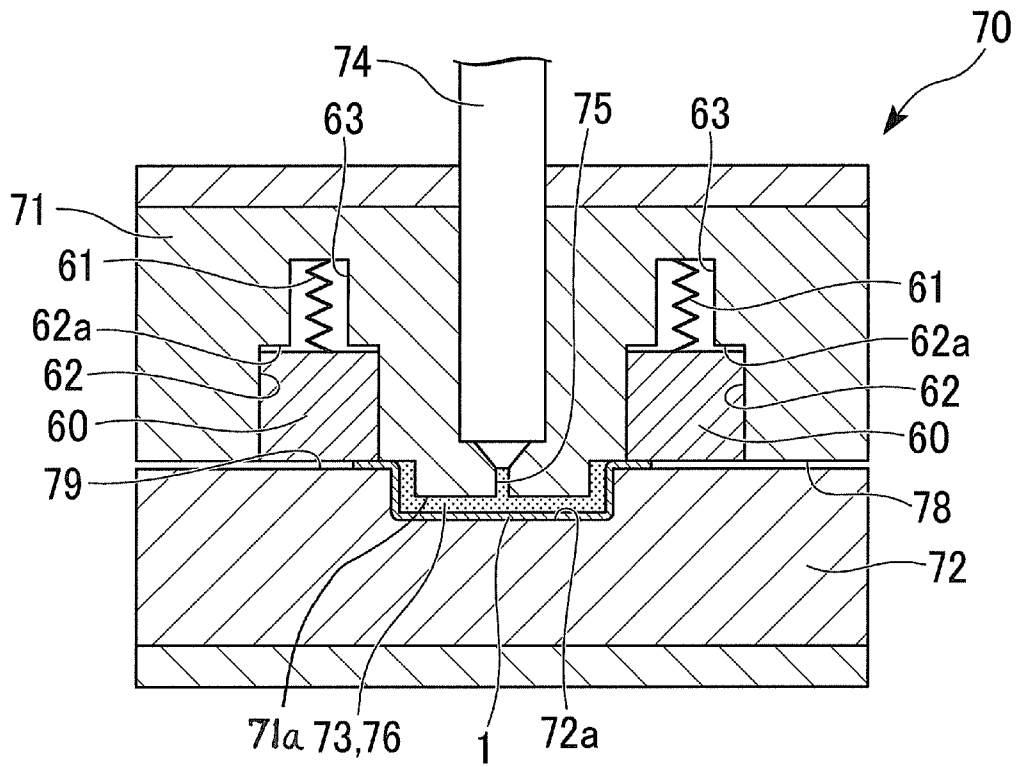
第 7 圖



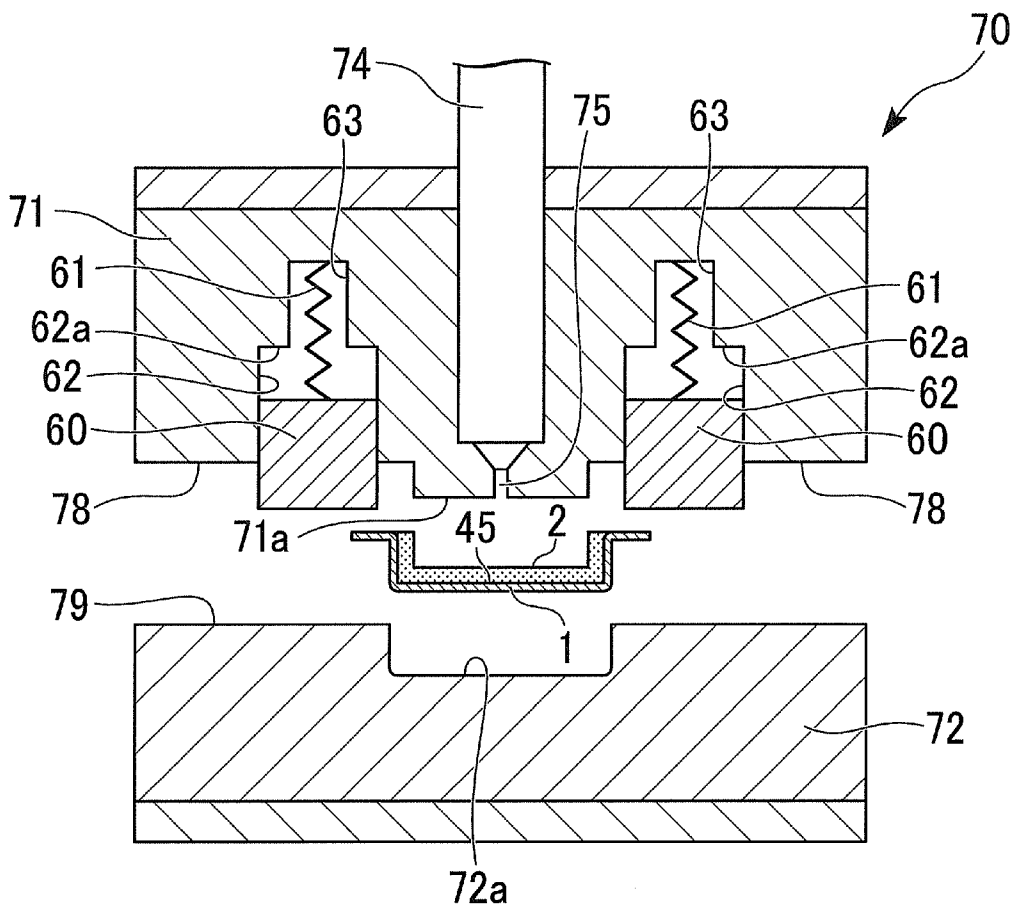
第 8 圖



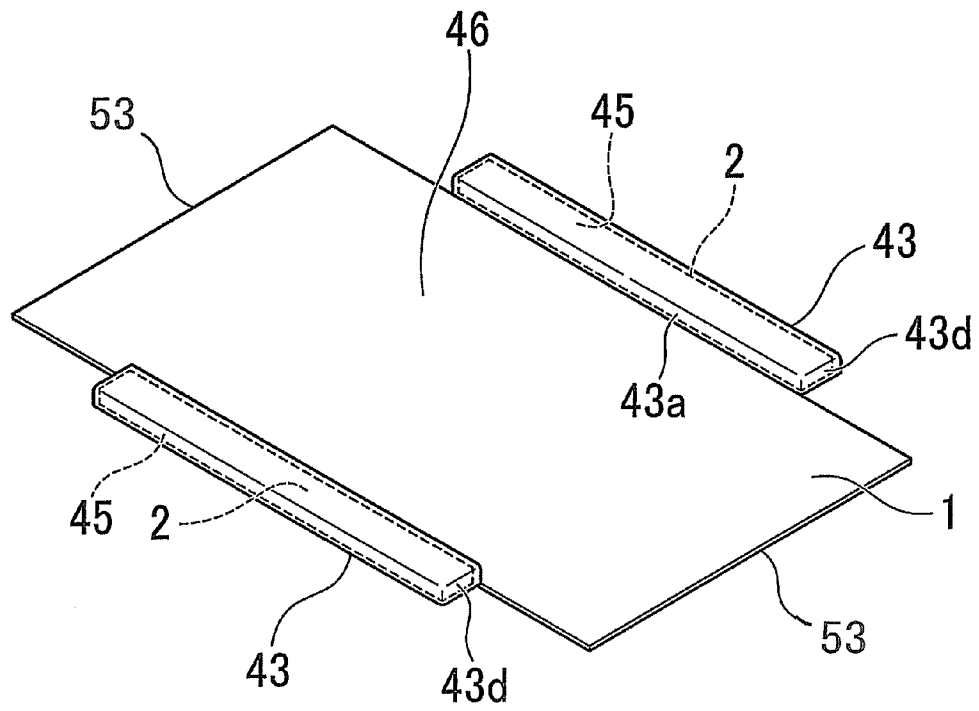
第 9 圖



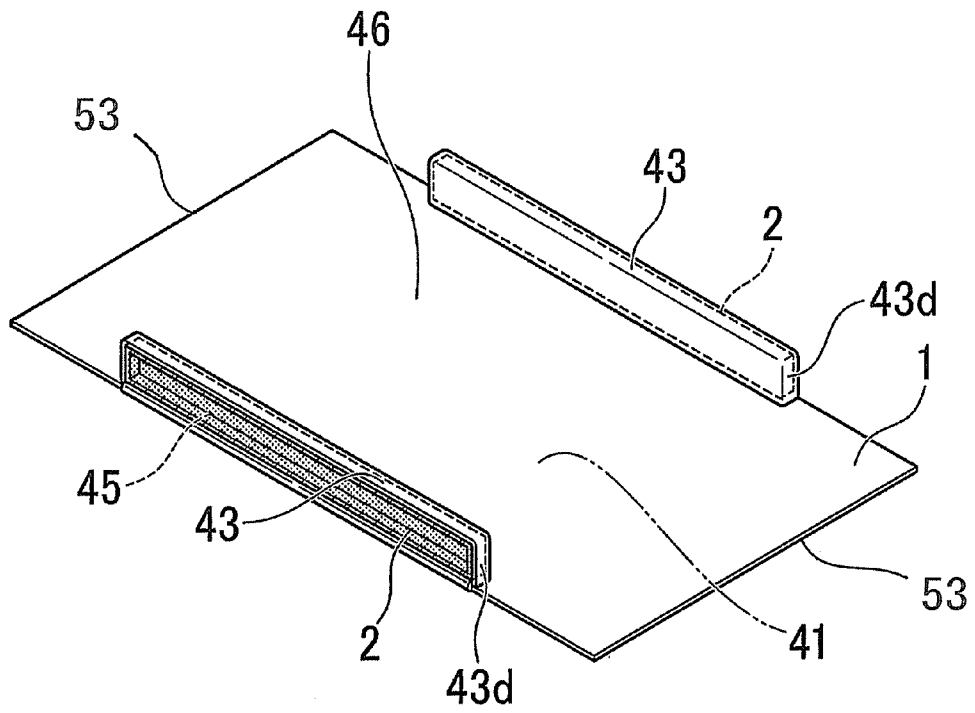
第 10 圖



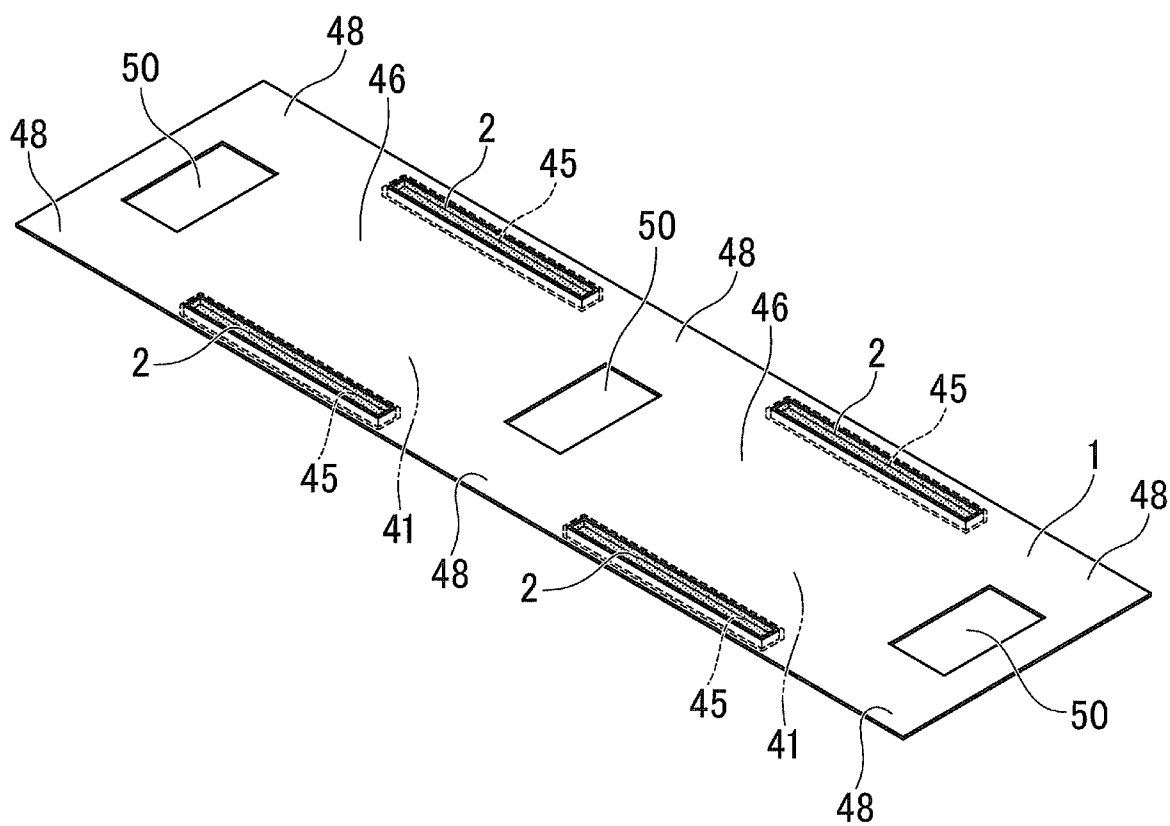
第 11 圖



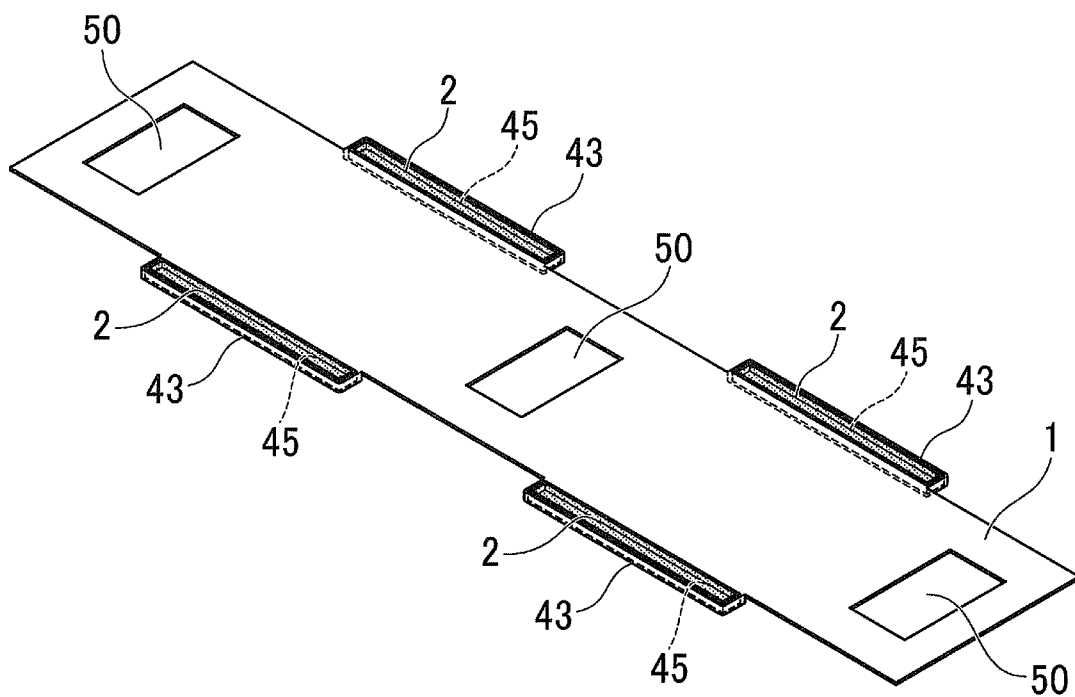
第 12 圖



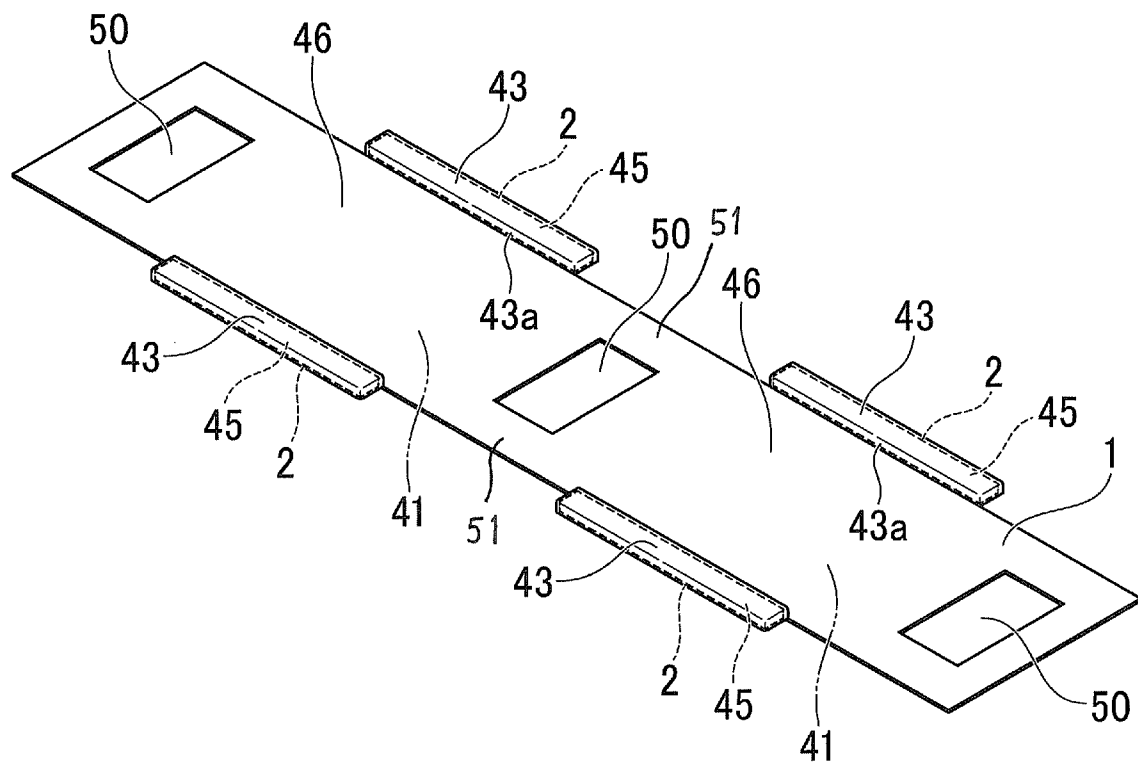
第 13 圖



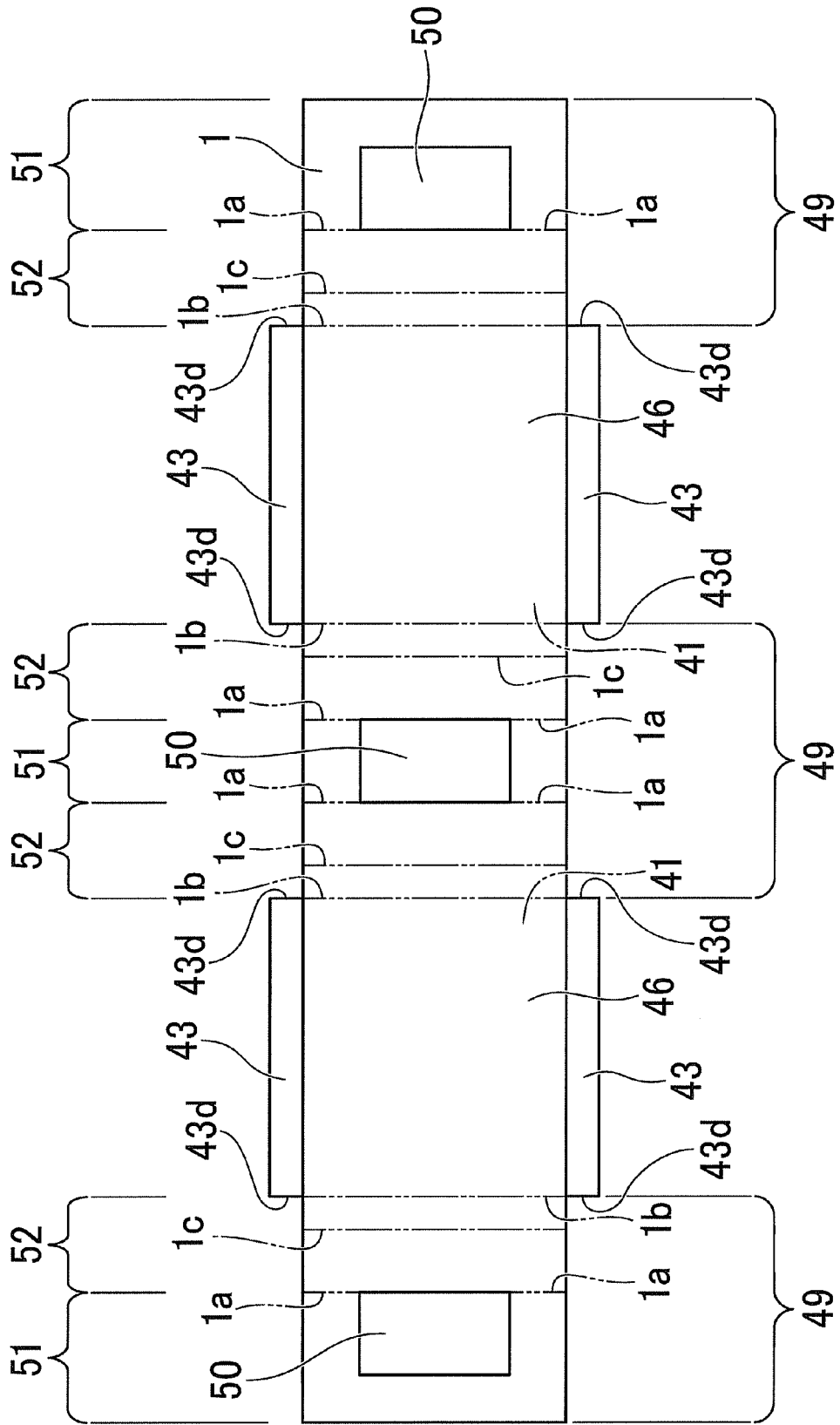
第 14 圖



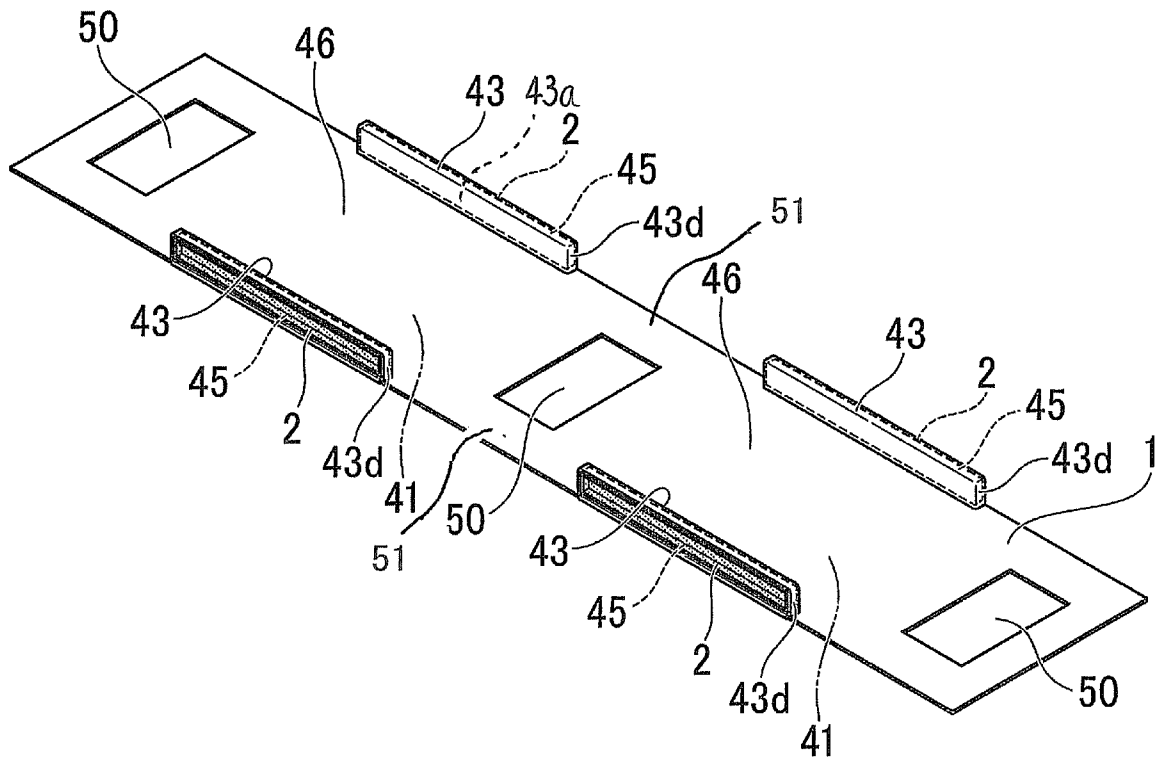
第 15 圖



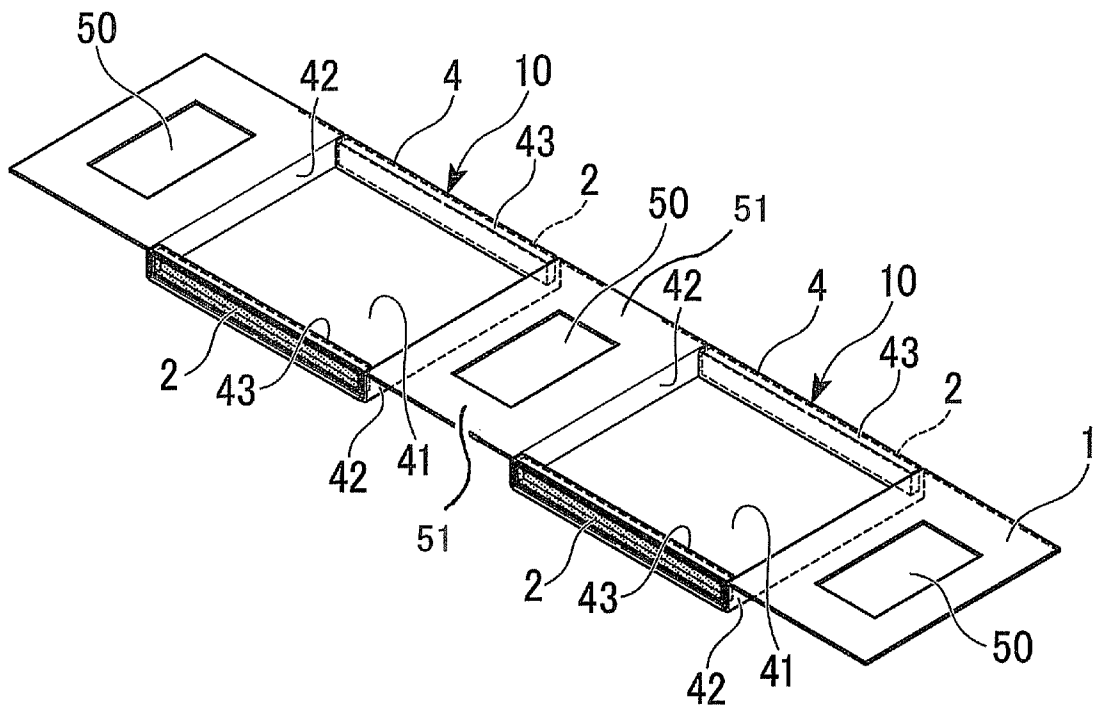
第 16 圖



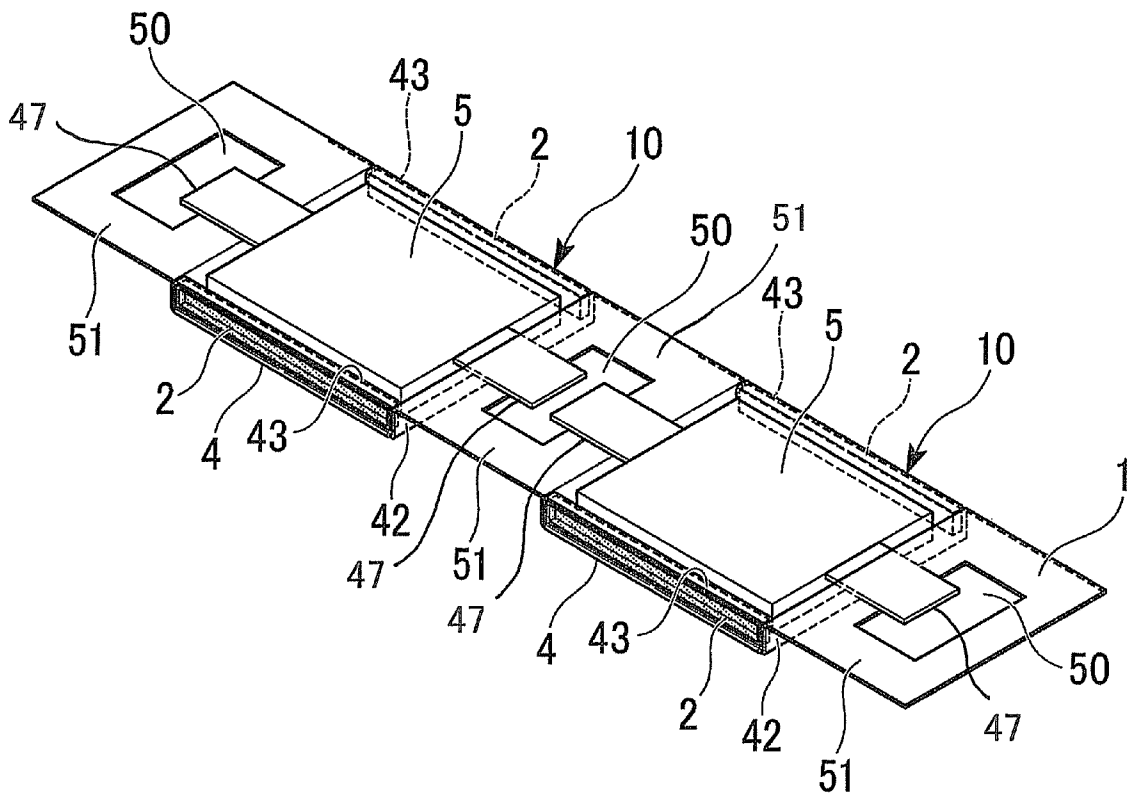
第 17 圖



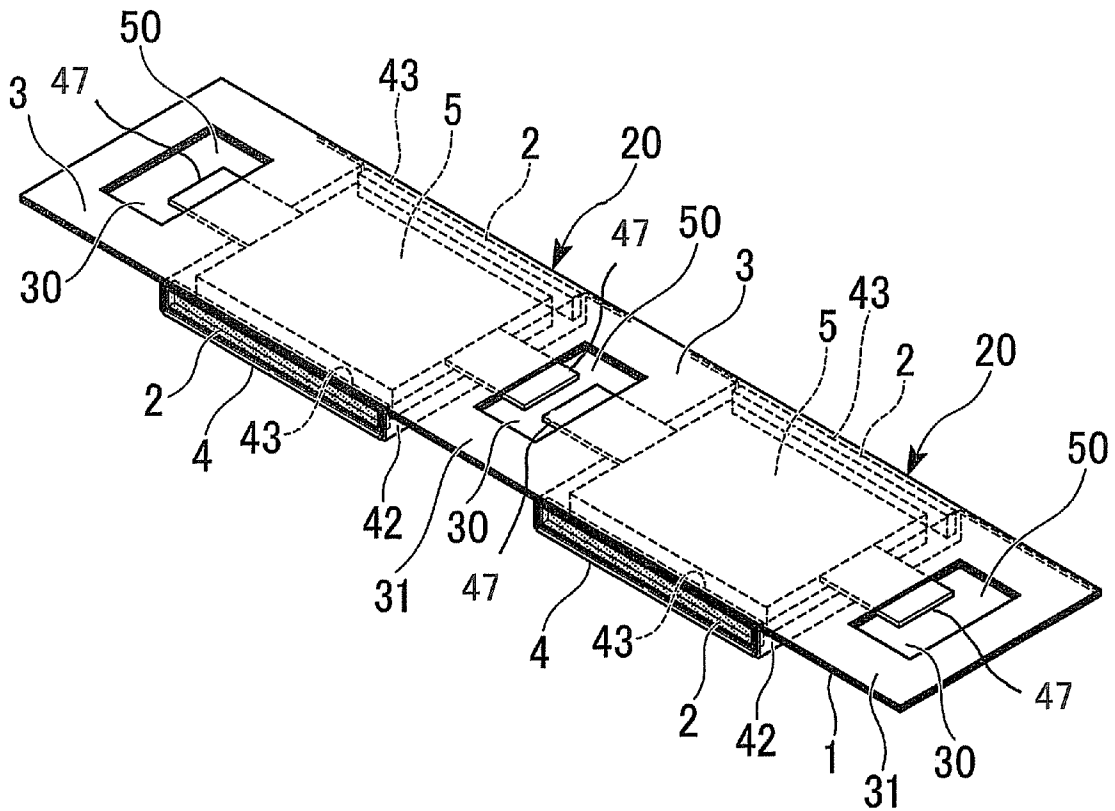
第 18 圖



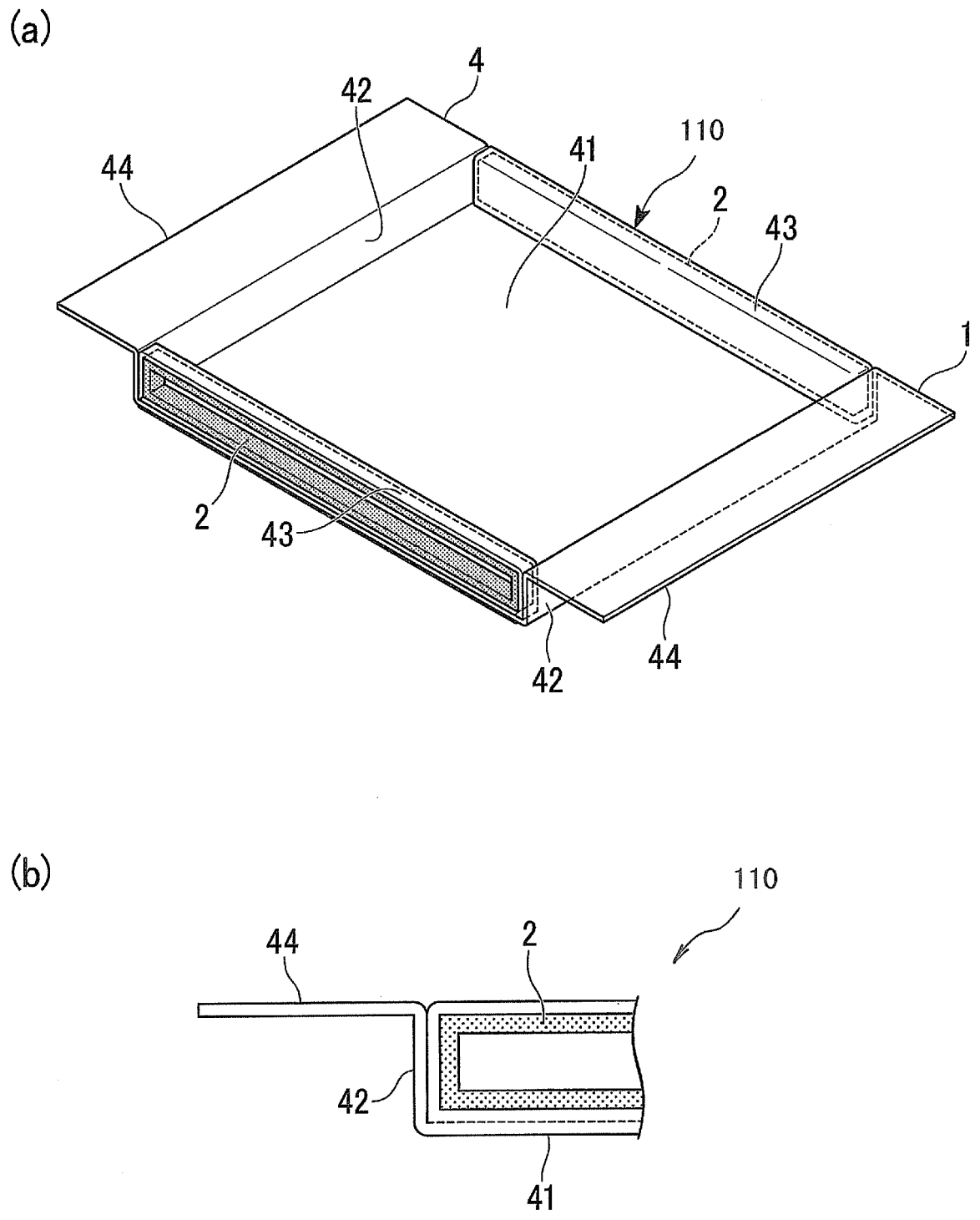
第 19 圖



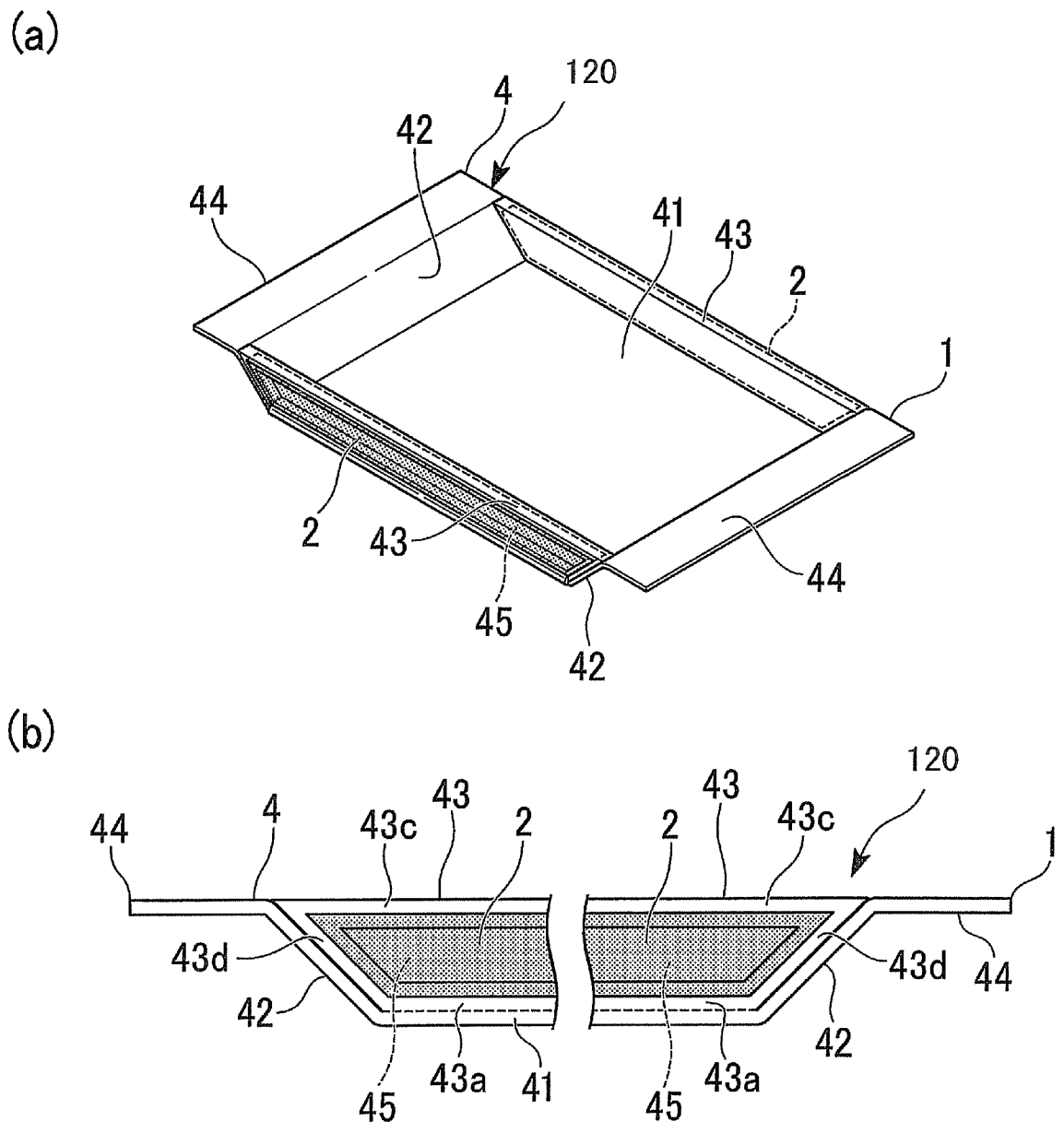
第 20 圖



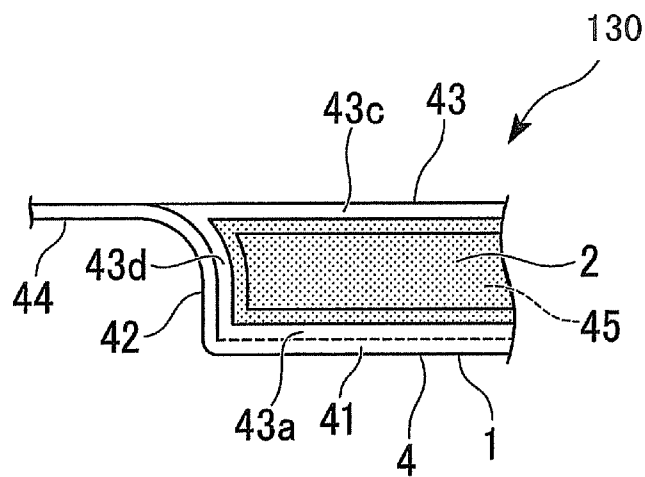
第 21 圖



第 22 圖



第 23 圖



第 24 圖

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種電池容器，其係具有容器主體與蓋材之電池容器，其中該容器主體係由在金屬箔的一面具有熔接層且在該金屬箔的另一面具有保護層之層疊膜所形成，其特徵在於，

該層疊膜係熔接層朝向收納部側；

該容器主體的周壁係將從該容器主體的底部按折線彎折而立起之四個壁面進行熔接所連結而成，

該四個壁面之中，相對向的一對壁面係以該層疊膜的熔接層凸向收納部側的方式被拉伸成型，且在外表面上形成有凹部的凹狀壁；

該一對的相對向的凹狀壁的兩側端面的熔接層，熔接於該四個壁面之中另一組的一對的相對向的壁面的兩側緣的熔接層而連結起來。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之電池容器，其中，在該凹部中填充有加強樹脂。

【第3項】 一種薄膜包裝電池，其係使用了如申請專利範圍第1或2項所述之電池容器的薄膜包裝電池，其中，

在該容器主體中收納有電池組件，且以該蓋材進行密封。