



(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 I877115 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：108124544

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B32B15/08 (2006.01)**

(30)優先權：2018/07/17 日本

2018-133930

2018/07/20 日本

2018-136596

(71)申請人：日商力森諾科包裝股份有限公司 (日本) RESONAC PACKAGING CORPORATION
(JP)

日本

(72)發明人：南堀勇二 MINAMIBORI, YUJI (JP)

(74)代理人：黃瑞賢

(56)參考文獻：

JP 2013-101764A

JP 2015-33828A

審查人員：梁雅閔

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：10 共 40 頁

(54)名稱

層壓材

(57)摘要

本發明係提供一種層壓材，其可控制層壓材之從內側層轉印至外側層的潤滑劑之轉印量，並預防黏著帶之密著性下降。本發明係提供一種層壓材，其包含外側層、內側層及配設於前述外側層與內側層之間的金屬箔層。並且，第一層壓材 1，其前述內側層 12 是由一層或複數層所成；前述內側層 12 之最內層 12，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑，且潤滑劑濃度為 1000ppm~5000ppm 之樹脂組成物所成；且前述內側層 12 之最內層 12 之表面 12a，在以表面高度之平均值為基準高度時，每 1mm² 具有一個以上之比前述基準高度高 0.3μm 以上之凸部 20。此外，第二層壓材，其前述外側層是由一層或複數層所成；前述外側層之最外層之表面，在以表面高度之平均值為基準高度時，每 1mm² 具有一個以上之比前述基準高度高 0.2μm 以上之凸部；且前述內側層，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑，且潤滑劑濃度為 100ppm~5000ppm 之樹脂組成物所成。

指定代表圖：

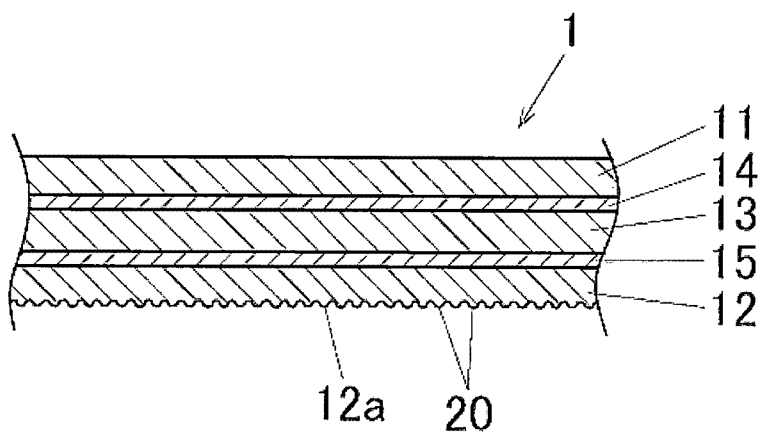


圖 1

符號簡單說明：

- 1 . . . 層壓材
- 11 . . . 耐熱性樹脂層(外側層)
- 12 . . . 密封層(內側層之最內層)
- 12a . . . 密封層 12 之表面
- 13 . . . 金屬箔層
- 14、15 . . . 接著劑層
- 20 . . . 凸部

I877115

發明摘要

※ 申請案號：108124544

※ 申請日：108年7月11日

※IPC 分類：B32B 15/08 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

層壓材

【中文發明摘要】

【課題】本發明係提供一種層壓材，其可控制層壓材之從內側層轉印至外側層的潤滑劑之轉印量，並預防黏著帶之密著性下降。

【手段】本發明係提供一種層壓材，其包含外側層、內側層及配設於前述外側層與內側層之間的金屬箔層。並且，第一層壓材 1，其前述內側層 12 是由一層或複數層所成；前述內側層 12 之最內層 12，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑，且潤滑劑濃度為 1000ppm~5000ppm 之樹脂組成物所成；且前述內側層 12 之最內層 12 之表面 12a，在以表面高度之平均值為基準高度時，每 1mm^2 具有一個以上之比前述基準高度高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之凸部 20。此外，第二層壓材，其前述外側層是由一層或複數層所成；前述外側層之最外層之表面，在以表面高度之平均值為基準高度時，每 1mm^2 具有一個以上之比前述基準高度高 $0.2\mu\text{m}$ 以上之凸部；且前述內側層，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑，且潤滑劑濃度為 100ppm~5000ppm 之樹脂組成物所成。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1

【本代表圖之符號簡單說明】：

1...層壓材

11...耐熱性樹脂層(外側層)

12...密封層(內側層之最內層)

12a...密封層12之表面

13...金屬箔層

14、15...接著劑層

20...凸部

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

層壓材

【技術領域】

【0001】 本發明係關於用於筆記型電腦用、行動電話用、車載用、定置型之二次電池及電容器等之蓄電裝置、食品、醫藥品之包裝之層壓材、及其相關技術。

【0002】 又，本案之申請專利範圍及說明書中，「中心線平均粗度(Ra)」一詞係指依據JIS B0601-2001而測定之中心線平均粗度(Ra)。

【先前技術】

【0003】 作為上述之包裝材，使用於金屬箔之兩面貼合樹脂層之層壓材。上述層壓材藉由拉伸成形或深引伸成形而成形成立體形狀，從而可確保殼之收容空間(參照專利文獻1、2)。

【0004】 為了不在如此之立體形狀產生針孔或斷裂等而狀態良好地成形，在殼之內面側的樹脂層配合潤滑劑而提高相對於成形用工具之滑動性(參照專利文獻2)。

【0005】 此外，雖可配合使用位置之空間進行成形，但例如於二次電池之情形，由於是在最小必要空間裡設置立體形狀，因此使用黏著帶固定，以避免在裝置之殼體內不小心與其他迴路接觸。

【先前技術文獻】**【專利文獻】****【0006】****【專利文獻1】** 日本專利第6249062號公報**【專利文獻2】** 日本特開2003-288865號公報**【發明內容】****【發明所欲解決之技術問題】**

【0007】 話說回來，貼合各層而製成之層壓材是由軋輥所捲繞，並且在進行成形加工前的期間皆以軋輥保管。層壓材之內側樹脂層中為了防止結塊而包含潤滑劑，且藉由潤滑劑隨溫度而析出而給予滑動性。重疊捲繞於軋輥之層壓材，由於作為殼之外面之外側樹脂層與作為內面之內側樹脂層接觸，因此配合於內側樹脂層且析出至表面之潤滑劑會轉印至外側樹脂層。轉印至外側樹脂層之潤滑劑具有於成形成立體形狀時提高滑動性之效果，是有用的。

【0008】 但是，附著於成品殼之外面之潤滑劑會使黏著帶之密著性下降，因此黏著帶容易從殼上剝落而無法固定殼，從而有破壞迴路內部之可能性。

【技術手段】

【0009】 本發明係鑑於上述先前技術，目的在於提供一種控制從內側層轉印至外側層之潤滑劑之轉印量，而不使黏著帶之密著性下降之層壓材

及其相關技術。

【0010】 亦即，本發明具有下述[1]~[11]所記載之構成。

[1]一種層壓材，其係包含外側層、內側層及配設於前述外側層與內側層之間的金屬箔層，其特徵係：

前述內側層是由一層或複數層所成；

前述內側層之最內層，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑，且潤滑劑濃度為1000ppm~5000ppm之樹脂組成物所成；且

前述內側層之最內層之表面，在以表面高度之平均值為基準高度時，每1mm²具有一個以上之比前述基準高度高0.3μm以上之凸部。

[2]如前項1所記載之層壓材，其中，前述內側層之最內層之表面中比前述基準高度高0.3μm以上之部分的面積率為20%~80%。

[3]如前項1所記載之層壓材，其中，前述內側層之表面的中心線平均粗度Ra為0.05μm~1μm。

[4]如前項1所記載之層壓材，其中，前述潤滑劑係至少包含脂肪族醯胺。

[5]如前項1所記載之層壓材，其中，構成前述內側層之最內層之樹脂組成物的熱熔著性樹脂，是以包含丙烯及除了丙烯以外之其他共聚成分作為共聚成分之隨機共聚物為主成分。

[6]一種層壓材，其係包含外側層、內側層及配設於前述外側層與內側層之間的金屬箔層，其特徵係：

前述外側層是由一層或複數層所成；

前述外側層之最外層之表面，在以表面高度之平均值為基準高度時，每1mm²具有一個以上之比前述基準高度高0.2μm以上之凸部；且

前述內側層，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑，且潤滑劑濃度為100ppm~5000ppm之樹脂組成物所成。

[7]如前項6所記載之層壓材，其中，前述外側層之最外層之表面中比前述基準高度高0.2 μ m以上之部分的面積率為20%~80%。

[8]如前項6所記載之層壓材，其中，前述外側層，是介由外側層側的面具有凹凸之接著劑層而被貼合於金屬箔層。

[9]如前項6所記載之層壓材，其中，前述外側層是由複數層所成，且最外層為保護層。

[10]一種外裝殼，其特徵係其由如前項1至9中任一項所記載之層壓材之成形體所成。

[11]一種蓄電裝置，其特徵係具備：

蓄電裝置本體部、及

由如前項1至9中任一項所記載之層壓材及/或如前項10所記載之蓄電裝置用外裝殼所成之外裝部件；且

前述蓄電裝置本體部，是以前述外裝部件進行外裝。

【發明之功效】

【0011】 上述[1]所記載之層壓材，其構成內側層之最內層之樹脂組成物包含1000ppm~5000ppm的潤滑劑，且最內層表面中每1mm²具有一個以上之比基準值高0.3 μ m以上之凸部。藉由如此之內側層之最內層表面的凹凸構造，最內層以點狀方式接觸外側層，使析出至最內層之表面之潤滑劑以點狀方式轉印至外側層從而抑制轉印量。並且，藉由抑制潤滑劑之轉印量，可

在賦予外側層滑動性的同時，預防黏著帶之密著性下降。

【0012】 上述[2]所記載之層壓材，由於其內側層之最內層之表面中比基準值高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之部分的面積率為20%~80%，故可將潤滑劑之轉印量控制在適當的值。

【0013】 上述[3]所記載之層壓材，由於其內側層之最內層之表面的中心線平均粗度 R_a 為 $0.05\mu\text{m}$ ~ $1\mu\text{m}$ 之表面凹凸，故可將潤滑劑之轉印量控制在適當的值。

【0014】 上述[4]所記載之層壓材，由於其內側層之最內層所含之潤滑劑為容易析出且容易轉印之脂肪族醯胺，故抑制轉印量之意義甚大。

【0015】 上述[5]所記載之層壓材，由於其構成內側層之最內層之樹脂組成物的熱熔著性樹脂為含有丙烯及除了丙烯以外之其他共聚成分作為共聚成分之隨機共聚物且是柔軟的，故潤滑劑容易析出至表面。因此，即使是低濃度的潤滑劑亦能夠使其析出至表面，而容易基於潤滑劑之析出量來預測轉印量。

【0016】 上述[6]所記載之層壓材，其構成內側層之樹脂組成物包含100ppm~5000ppm的潤滑劑，且最外層表面中每 1mm^2 具有一個以上之比基準值高 $0.2\mu\text{m}$ 以上之凸部。藉由如此之外側層之最外表面的凹凸構造，最外層以點狀方式接觸內側層，使析出至最內層之表面之潤滑劑以點狀方式轉印至外側層從而產生不存在潤滑劑的區域，因此可抑制轉印量。並且，藉由抑制潤滑劑之轉印量，可在賦予外側層滑動性的同時，預防黏著帶之密著性下降。

【0017】 上述[7]所記載之層壓材，由於其外側層之最外層之表面中

比基準值高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之部分的面積率為20%~80%，故可將潤滑劑之轉印量控制在適當的值。

【0018】 上述[8]所記載之層壓材，由於接著劑層表面的凹凸可藉由塗佈方法或添加添加劑而輕易成形，且會反映至外側層之表面，故可得到所預期之最外層之表面形態，進而可輕易控制潤滑劑之轉印量。

【0019】 根據上述[9]所記載之發明，具有保護層作為外側層之最外層之層壓材可得到上述[6]之層壓材之效果。

【0020】 上述[10]所記載之外裝殼，係上述[1]~[9]中任一項所記載之層壓材的成形體，且層壓材的內側層之最內層藉由該層所含之潤滑劑而滑動性良好，外側層則藉由從最內層轉印而來之潤滑劑可在維持滑動性的同時使黏著帶之密著性良好。

【0021】 根據上述[11]所記載之蓄電裝置，可抑制從內側層之最內層轉印至作為外裝部件之外側的層壓材之外側層的潤滑劑量，因此黏著帶之密著性良好。

【圖式簡單說明】

【0022】

【圖1】 本發明之第一層壓材之一實施型態的斷面圖。

【圖2】 說明內側層表面之凸部的圖。

【圖3A】 說明內側層表面之凸部之數量的圖。

【圖3B】 說明內側層表面之凸部之數量的圖。

【圖4】 本發明之第一層壓材之另一實施型態的斷面圖。

【圖5】本發明之第二層壓材之一實施型態的斷面圖。

【圖6】說明外側層表面之凸部的圖。

【圖7A】說明外側層表面之凸部之數量的圖。

【圖7B】說明外側層表面之凸部之數量的圖。

【圖8】本發明之第二層壓材之另一實施型態的斷面圖。

【圖9】表示本發明之蓄電裝置之一實施型態的斷面圖。

【圖10】圖9之蓄電裝置之分解斜視圖。

【實施方式】

【0023】 本發明之層壓材可大致區分為兩種。兩種層壓材的共通構成是：包含外側層、內側層及配設於前述外側層與內側層之間的金屬箔層。並且，第一層壓材，其前述內側層是由一層或複數層所成，且對構成內側層之最內層之樹脂組成物及最內層之凸部有所規定。此外，第二層壓材，其外側層是由一層或複數層所成，且對構成內側層之樹脂組成物及外側層之最外層之凸部有所規定。

【0024】 以下詳述兩種層壓材。

【0025】 <1>第一層壓材

第一層壓材之一實施型態示於圖1。

層壓材1，其作為形成殼之外面之外側層的耐熱性樹脂層11、作為形成殼之內面之內側層的密封層12、及配置於此兩層間的金屬箔層13介由接著劑層14、15積層一體化。前述層壓材1被用作二次電池殼材料，且前述密封層12，對於腐蝕性強之電解液等亦具備優異的耐藥品性，同時擔任賦予層壓

材1熱密封性的角色。此外，前述層壓材1中，內側層係密封層12之單層，密封層12是對應於本發明之內側層之最內層。

【0026】 [內側層之最內層]

前述密封層12是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑之樹脂組成物所成，且表面12a具有形成有多數細微的凸部20而被粗面化之凹凸構造。在將層壓材1捲在軋輥上等密封層12與耐熱性樹脂層11重疊之狀態下，藉由密封層12之表面12a之凸部20以點狀方式接觸耐熱性樹脂層11。藉此，析出至密封層12之表面12a之潤滑劑以點狀方式轉印至耐熱性樹脂層11，從而給予耐熱性樹脂層11滑動性。藉由前述潤滑劑以點狀方式轉印，相較於兩者密著之情形可抑制轉印至耐熱性樹脂層11的轉印量，因此，於耐熱性樹脂層11之表面可預防潤滑劑所導致的與黏著帶之密著性下降的問題。若轉印至前述耐熱性樹脂層11的潤滑劑轉印量為 $0.4\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下則黏著帶之密著性良好，若為 $0.3\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下則更加理想。

【0027】 第一層壓材，藉由規定內側層之最內層之表面形態及構成最內層之樹脂組成物，控制潤滑劑之外側層之轉印量。

【0028】 (表面形態)

本發明中，參照圖2、圖3A及圖3B，規定前述密封層12之表面12a之凹凸構造如下。

【0029】 前述密封層12，於表面12a中，在以表面高度HI之平均值為基準高度HIs時，以每 1mm^2 具有一個以上之比前述基準高度HIs高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之凸部20為要件。如此高度之凸部20未滿一個之表面，其粗面化不充分，是相對平滑的表面，因此，密封層12中之潤滑劑之轉印量會過剩。前述凸部20

之數量係比基準高度HIs高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之頂點之數量，不問相鄰之凸部20之間的谷部之深度。圖3A及圖3B，是以與層壓材1之厚度方向直交且通過比基準高度HIs高 $0.3\mu\text{m}$ 的點的平面PI切斷密封層12時之斷面圖之例。圖3A表示， $1\text{mm}\times 1\text{mm}$ 之平面區域中散布著4個凸部20a，且相鄰之凸部20a間的谷部位於比平面PI低的位置。圖3B表示， $1\text{mm}\times 1\text{mm}$ 之平面區域中存在4個凸部20b，且相鄰之凸部20b間的谷部位於比平面PI高的位置，且4個凸部20b在平面P上是相連繫的。圖3A及圖3B皆表示 $1\text{mm}\times 1\text{mm}$ 之平面區域中存在4個凸部20a、20b。

【0030】 此外，本發明中作為前述密封層12之表面之粗面化程度，規定比前述基準高度HIs高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之部分的面積率及表面粗度如下。藉由規定之粗面化可將潤滑劑之轉印量控制在適量值，並可在賦予耐熱性樹脂層11滑動性的同時，防止黏著帶之密著性下降。

【0031】 前述密封層12之表面中，比前述基準高度HIs高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之部分的面積率理想為20%~80%。由於圖3A及圖3B是比基準高度HIs高 $0.3\mu\text{m}$ 之平面PI之斷面圖，故此等圖中比基準高度HIs高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之部分係畫有斜線之部分。比前述基準高度HIs高 $0.3\mu\text{m}$ 以上之部分的面積率進一步較佳為30%~70%。

【0032】 此外，前述密封層12之表面12a的中心線平均粗度Ra理想為 $0.05\mu\text{m}\sim 1\mu\text{m}$ ，進一步較佳之中心線平均粗度Ra為 $0.1\mu\text{m}\sim 1\mu\text{m}$ 。

【0033】 此外，前述密封層12之表面12a之凹凸構造具有提高滑動性之效果，前述層壓材1之內側層藉由潤滑劑及凹凸構造兩者，可提高滑動性。

【0034】 上述之凹凸構造之形成方法詳述於後。

【0035】 (樹脂組成物)

前述密封層12，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑之樹脂組成物所構成。潤滑劑之種類並無限定，可使用一種或複數種的脂肪族醯胺、芳香族醯胺、蠟、聚矽氧、石蠟等。此等潤滑劑中，脂肪族醯胺容易轉印，藉由於表面具有凹凸構造之密封層12抑制轉印至耐熱性樹脂層之轉印量之本發明的適用意義甚大。前述脂肪族醯胺，並無特別限定，可列舉例如：芥醯胺、二十二醯胺等。前述樹脂組成物中之潤滑劑濃度為1000ppm~5000ppm。潤滑劑濃度未滿1000ppm的狀況下由於轉印量少因此轉印之潤滑劑所造成之問題不易發生。另一方面，若為5000ppm則成形時之滑動性充分升高，因此超過5000ppm之高濃度之潤滑劑是不經濟的。特佳之潤滑劑濃度為1000ppm~3000ppm。

【0036】 構成前述密封層12之樹脂組成物之熱熔著性樹脂雖無限定，但作為可使潤滑劑析出至表面而提高滑動性之樹脂，可推薦以含有丙烯及除了丙烯以外之其他共聚成分作為共聚成分之隨機共聚物(以下簡稱「丙烯隨機共聚物」)為主成分(含50%以上)之化合物。前述除了丙烯以外之其他共聚成分，並無特別限定，例如：乙烯、1-丁烯、1-己烯、1-戊烯、4-甲-1-戊烯等之烯烴成分，此外可列舉丁二烯等。聚丙烯之耐藥品性及熱密封性優異，且隨機共聚物是柔軟的容易析出潤滑劑，即使是低濃度之潤滑劑亦能夠使其析出至表面。此外，容易基於潤滑劑之析出量來預測轉印至耐熱性樹脂層11之轉印量。

【0037】 前述丙烯隨機共聚物之230℃下的熔體流動速率(MFR)，理想為1g/10分~10g/10分之範圍。藉由使用MFR為1g/10分~10g/10分之範圍的

前述隨機共聚物，可細微且均勻地分散後述之粗面化材料，此外，在將蓄電裝置本體密封於外裝材內時之密封性提升而可獲得充分的熱密封強度的同時，可抑制熱密封後之密封層之厚度降低而可更加提升絕緣性。作為前述隨機共聚物，於使用乙烯-丙烯隨機共聚物之情形該隨機共聚物之乙烯含有率理想為3質量%~7質量%，此情形下即使以200°C左右之較低的熱密封溫度進行熱密封亦可得到高的熱密封強度。此外，前述隨機共聚物之熔點理想為140°C~155°C之範圍。

【0038】 [內側層之其他積層型態]

第一層壓材之內側層是由一層或複數層所成，且內側層之最內層之表面形態及樹脂組成物施有上述之條件。由於圖1之層壓材1之內側層是密封層12之單獨層，故密封層12為內側層之最內層，而施有表面之凹凸構造及樹脂組成物之條件。圖4之層壓材2，是作為殼之內面的最內層22a、及前述最內層22a之金屬箔層13側之中間層22b之2層構造的密封層22，且最內層22a施有本發明之條件。又，內側層亦可由3層以上構成。

【0039】 構成前述內側層22之中間層22b之樹脂，理想為使用彈性體變性烯烴系樹脂。前述彈性體變性烯烴系樹脂(聚丙烯嵌段共聚物)，理想為由彈性體變性均聚聚丙烯或/及彈性體變性隨機共聚物所成。前述彈性體變性隨機共聚物，是含有「丙烯」及「除了丙烯以外之其他共聚成分」作為共聚成分之隨機共聚物的彈性體變性體；前述「除了丙烯以外之其他共聚成分」，並無特別限定，例如：乙烯、1-丁烯、1-己烯、1-戊烯、4-甲-1-戊烯等之烯烴成分，此外可列舉丁二烯等。前述彈性體，並無特別限定，理想為使用烯烴系熱可塑性彈性體。前述烯烴系熱可塑性彈性體，並無特別限定，可

列舉例如：EPR(乙烯丙烯橡膠)、丙烯-丁烯彈性體、丙烯-丁烯-乙炔彈性體、EPDM(乙烯-丙烯-二烯橡膠)等，其中，理想為使用EPR(乙烯丙烯橡膠)。

【0040】 關於前述彈性體變性烯烴系樹脂，「彈性體變性」之態樣，可以是接枝聚合彈性體者，亦可以是將彈性體添加至烯烴系樹脂(均聚聚丙烯或/及前述隨機共聚物)者，或者，亦可以是其他變性態樣。

【0041】 [內側層表面之凹凸構造之形成方法]

於前述內側層之最內層的表面形成凹凸構造之方法，例如有：於內側樹脂層配合粗面化材料、按壓形成有凹凸之軋輥而轉印凹凸、塗佈內側樹脂層與金屬箔層間之接著劑層時以凹版塗佈設置凹凸、於接著劑層添加不溶性微粒而設置凹凸等方法。又，凹凸構造之形成方法並不限定於此等方法。

【0042】 <2>第二層壓材

第二層壓材之一實施型態示於圖5。

層壓材3，其作為形成殼之外面之外側層的耐熱性樹脂層111、作為形成殼之內面之內側層的密封層112、及配置於此兩層間的金屬箔層13介由接著劑層14、15積層一體化。前述層壓材3被用作二次電池殼材料，且前述密封層112，對於腐蝕性強之電解液等亦具備優異的耐藥品性，同時擔任賦予層壓材3熱密封性的角色。此外，密封層112是由含有熱熔著性樹脂及潤滑劑之樹脂組成物所構成。此外，前述層壓材3中，由於外側層係耐熱性樹脂層111之單層，故耐熱性樹脂層111是對應於本發明之外側層之最外層。

【0043】 [外側層之最外層]

前述耐熱性樹脂層111之表面111a具有形成有多數細微的凸部120而被粗面化之凹凸構造。在將層壓材3捲在軋輥上等密封層112與耐熱性樹脂層

111重疊之狀態下，藉由耐熱性樹脂層111之表面111a之凸部120以點狀方式接觸密封層112。藉此，析出至密封層112之表面之潤滑劑以點狀方式轉印至耐熱性樹脂層111，從而給予耐熱性樹脂層111滑動性。藉由前述潤滑劑以點狀方式轉印，相較於兩者密著之情形可抑制轉印至耐熱性樹脂層111之轉印量，因此，於耐熱性樹脂層111之表面可預防潤滑劑所導致的與黏著帶之密著性下降的問題。若轉印至前述耐熱性樹脂層111的潤滑劑轉印量為 $1.0\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下則黏著帶之密著性良好，若為 $0.3\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下則更加理想。

【0044】 第二層壓材，藉由規定外側層之最外層之表面形態及構成內側層之樹脂組成物，控制潤滑劑之外側層之轉印量。

【0045】 (表面形態)

本發明中，參照圖6、圖7A及圖7B，規定前述耐熱性樹脂層111之表面111a之凹凸構造如下。

【0046】 前述耐熱性樹脂層111，於表面111a中，在以表面高度HO之平均值為基準高度HOs時，以每 1mm^2 具有一個以上之比前述基準高度HOs高 $0.2\mu\text{m}$ 以上之凸部120為要件。如此高度之凸部120未滿一個之表面，其粗面化不充分，是相對平滑的表面，因此，密封層112中之潤滑劑之轉印量會過剩。前述凸部120之數量係比基準高度HOs高 $0.2\mu\text{m}$ 以上之頂點之數量，不問相鄰之凸部120之間的谷部之深度。圖7A及圖7B，是以與層壓材3之厚度方向直交且通過比基準高度HOs高 $0.2\mu\text{m}$ 的點的平面PO切斷耐熱性樹脂層111之斷面圖之例。圖7A表示， $1\text{mm}\times 1\text{mm}$ 之平面區域中散布著4個凸部120a，且相鄰之凸部120a間的谷部位於比平面PO低的位置。圖7B表示， $1\text{mm}\times 1\text{mm}$

之平面區域中存在4個凸部120b，且相鄰之凸部120b間的谷部位於比平面PO高的位置，且4個凸部120b在平面PO上是相連繫的。圖7A及圖7B皆表示1mm×1mm之平面區域中存在4個凸部120a、120b。

【0047】 此外，本發明中作為前述耐熱性樹脂層111之表面111a之粗面化程度，規定比前述基準高度HOs高0.2 μ m以上之部分的面積率如下。藉由規定之粗面化可將潤滑劑之轉印量控制在適量值，並可在賦予耐熱性樹脂層111滑動性的同時，防止黏著帶之密著性下降。

【0048】 前述耐熱性樹脂層111之表面中，比前述基準高度HOs高0.2 μ m以上之部分的面積率理想為20%~80%。由於圖7A及圖7B是比基準高度HOs高0.2 μ m之平面PO之斷面圖，故此等圖中比基準高度HOs高0.2 μ m以上之部分係畫有斜線之部分。比前述基準高度HOs高0.2 μ m以上之部分的面積率進一步較佳為30%~70%。

【0049】 此外，前述耐熱性樹脂層111之表面111a之凹凸構造具有提高滑動性之效果，前述層壓材3之外側層藉由從密封層112轉印之潤滑劑及凹凸構造兩者，可提高滑動性。

【0050】 上述之凹凸構造之形成方法詳述於後。

【0051】 (耐熱性樹脂層之組成)

構成前述耐熱性樹脂層(外側層)111之耐熱性樹脂，使用不會在熱密封外裝殼時之熱密封溫度下熔融的耐熱性樹脂。前述耐熱性樹脂，理想為使用具有比密封層112之熔點高10°C以上之熔點的耐熱性樹脂，特佳為使用具有比密封層112之熔點高20°C以上之熔點的耐熱性樹脂。

【0052】 前述耐熱性樹脂層111並無特別限定，可列舉例如：尼龍薄

膜等之聚醯胺薄膜、聚酯薄膜等，且理想為使用此等之延伸薄膜。其中，前述耐熱性樹脂層111，特佳為使用二軸延伸尼龍薄膜等之二軸延伸聚醯胺薄膜、二軸延伸聚對苯二甲酸丁二酯(PBT)薄膜、二軸延伸聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜或二軸延伸聚萘二甲酸乙二酯(PEN)薄膜。前述尼龍薄膜並無特別限定，可列舉例如：6尼龍薄膜、6,6尼龍薄膜、MXD尼龍薄膜等。又，外側層，可以形成為單層，或者，亦可形成為例如由聚酯薄膜/聚醯胺薄膜所成之複層(由PET薄膜/尼龍薄膜所成之複層等)。又，於前述複層之情形，將聚酯薄膜側配置於最外側為佳。

【0053】 (外側層之其他積層型態)

第二層壓材之外側層是由一層或複數層所成，且外側層之最外層之表面形態施有上述之條件。由於圖5之層壓材3之外側層是耐熱性樹脂層111之單獨層，故耐熱性樹脂層111為外側層之最外層，而施有表面之凹凸構造之條件。圖8所示之層壓材4之外側層，是於耐熱性樹脂層111之外側積層保護層122之2層構造之外側層，且作為最外層之保護層122施有本發明之表面形態之條件。又，外側層亦可由3層以上構成。

【0054】 前述保護層122，可推薦苯氧樹脂、聚胺甲酸酯樹脂、環氧樹脂、丙烯酸樹脂等之樹脂。此外，亦可於此等樹脂中配合微粒作為消光劑。前述微粒，可推薦二氧化矽、氧化鋁等之金屬氧化物、丙烯酸樹脂珠等之樹脂珠等。前述保護層122，可藉由在耐熱性樹脂層111塗佈經溶劑調整流動性之液體後進行乾燥而形成，或作為薄膜貼合於耐熱性樹脂層111而形成。

【0055】 [內側層]

前述密封層112，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑之樹脂組成物所構

成。前述熱熔著性樹脂及潤滑劑的種類雖與上述之構成第一層壓材之密封層12之樹脂組成物相同，但潤滑劑濃度不同。第二層壓材之構成密封層之樹脂組成物中的潤滑劑濃度為100ppm~5000ppm。在潤滑劑濃度未滿100ppm之狀況下轉印量少因此可能無法獲得充分的滑動性。另一方面，超過5000ppm之高濃度潤滑劑由於獲得充分的滑動性因此是不經濟的，且會有轉印過剩而不以點狀方式轉印之可能性。特佳之潤滑劑濃度為300ppm~3000ppm。

【0056】 又，內側層可由複數層構成。由複數層所構成之內側層中，對最內層適用上述之密封層112之條件。

【0057】 [外側層表面之凹凸構造之形成方法]

同上述之內側層表面之凹凸構造，有於外側層配合粗面化材料、按壓形成有凹凸之軋輥而轉印凹凸、塗佈外側層與金屬箔層間之接著劑層時以凹版塗佈設置凹凸、於接著劑層添加不溶性微粒而設置凹凸等方法。又，凹凸構造之形成方法並不限定於此等方法。

【0058】 上述方法中，於接著劑層設置凹凸之方法詳細如下。

如圖5所示，由於耐熱性樹脂層111是藉由接著劑層14貼合於金屬箔層13，因此若接著劑層14之耐熱性樹脂層111側之表面存在凹凸，則重疊於接著劑層14之薄膜狀的耐熱性樹脂層111會隨著凹凸而變形，且接著劑層14之凹凸形態會反映在耐熱性樹脂層111之表面形態。例如，於乾式層壓法之步驟中，於前述金屬箔層13塗佈接著劑時使用凹版軋輥對塗佈厚度施以細微的變化，再進行乾燥則會形成表面具有凹凸之接著劑層14。接著，貼合耐熱性樹脂層111，則會於耐熱性樹脂層111之表面111a形成凸部120。此外，如圖8所示，於耐熱性樹脂層111積層保護層122之情形，於貼合於金屬箔層13

之耐熱性樹脂層111塗佈保護層用樹脂，或者事先製作耐熱性樹脂層111與保護層122一體化之薄膜，並與積層有接著劑層14之金屬箔層13貼合。

【0059】 上述方法是將接著劑層之表面形態反映於最外層之手法，具體而言是以塗佈接著劑之軋輥之表面形狀決定最外層之表面形態。藉由如此之方法，可基於軋輥之表面形狀輕易地形成接著劑層之表面形態，而可得到所預期之最外層之表面形態。進而可輕易控制潤滑劑之轉印量。

【0060】 又，於內側層表面形成凹凸之情形，以同樣的手法於內側層側之接著劑層15表面形成凹凸，並使接著劑層15之表面形態反映於內側層之最內層。

【0061】 <3>第一層壓材及第二層壓材中其他層之材料

本發明除了內側層是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑之樹脂組成物所構成以外，各層之材料並無限定，可依據層壓材之用途適當選擇。於「<1>第一層壓材」及「<2>第二層壓材」中所列舉之內側層及外側層之材料是蓄電裝置用外裝殼的理想材料的例子，以下詳述蓄電裝置用外裝殼中理想的金屬箔及接著劑層。又，本發明之層壓材之用途並不限於蓄電裝置用外裝殼，亦可適宜地用作食品、醫藥品等之殼。

【0062】 第一層壓材之外側層的理想材料以上述之第二層壓材之外側層的材料為準。

【0063】 此外，第一及第二層壓材之金屬箔層13及接著劑層14、15相同，且各層之理想材料如下。

【0064】 (金屬箔層)

前述金屬箔層13，擔任賦予阻止氧氣及水分入侵殼內之氣體屏蔽性的

角色。前述金屬箔層13，並無特別限定，可列舉例如：鋁箔、SUS箔(不鏽鋼箔)、銅箔、鎳箔等，其中，理想為使用鋁箔。前述金屬箔層13之厚度，理想為 $15\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 。藉由厚度為 $15\mu\text{m}$ 以上可防止製造金屬箔之際壓延時產生針孔，同時，藉由厚度為 $100\mu\text{m}$ 以下可使拉伸成形、引伸成形等之成形時之應力變小而可提升成形性。其中，前述金屬箔層13之厚度，更佳為 $15\mu\text{m}\sim 45\mu\text{m}$ 。

【0065】 前述金屬箔層13，理想為至少對內側的面(密封層12、112側的面)施以化成處理。藉由施以如此之化成處理可充分防止內容物(電池之電解液等)所造成之金屬箔表面的腐蝕。如此之化成處理，可列舉例如：鉻酸鹽處理等。

【0066】 (接著劑層)

金屬箔層13與外側層11、111之間的接著劑層14，並無特別限定，可列舉例如：聚胺甲酸酯聚烯烴接著劑層、聚胺甲酸酯接著劑層、聚酯聚胺甲酸酯接著劑層、聚醚聚胺甲酸酯接著劑層等。前述外側接著劑層14之厚度，理想為設定為 $1\mu\text{m}\sim 6\mu\text{m}$ 。

【0067】 金屬箔層13與內側層12、112之間的接著劑層15，並無特別限定，例如亦可使用作為外側之接著劑層14所例示者，但理想為使用電解液所造成的膨潤較少的聚烯烴系接著劑。其中，更佳為使用酸變性聚烯烴系接著劑。前述酸變性聚烯烴系接著劑，可列舉例如：馬來酸變性聚丙烯接著劑、富馬酸變性聚丙烯接著劑等。前述接著劑層15之厚度，理想為設定為 $1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ 。

【0068】 <4>外裝殼及蓄電裝置

如圖9、10所示，藉由成形(深引伸成形、拉伸成形等)本發明之層壓材，可得到立體形狀之外裝殼31。圖示例之外裝殼31是由上述之第一層壓材1或第二層壓材3所製成。由於前述層壓材1、3之密封層12、112含有潤滑劑，且耐熱性樹脂層11、111轉印有密封層12、112之潤滑劑，因此兩面皆滑動性良好且成形性良好。又，前述層壓材1、3，亦可不供成形使用而直接用作平面形狀之外裝材32。

【0069】 圖9、10表示將前述層壓材1、3用作外裝部件30之蓄電裝置40之一實施型態。此蓄電裝置40是鋰離子二次電池。前述外裝部件30，是由立體形狀之外裝殼31與平面形狀之外裝材32所構成。並且，前述外裝殼31之收容凹部內，收容有略長方體形狀之蓄電裝置本體部(電化學元件等)41，並將前述外裝材32以將內側層(密封層)12、112側作為內側(下側)的方式配置於該蓄電裝置本體部41的上方，並藉由熱密封將該外裝材32之內側層12、112之周緣部與前述外裝殼31之凸緣部(密封用周緣部)33之內側層(密封層)12、112密封接合而密封，從而構成蓄電裝置40。又，前述外裝殼31之收容凹部之內側表面為內側層(密封層)12、112，收容凹部之外面為外側層(耐熱性樹脂層)11、111。

【0070】 圖9中，34是前述外裝材32之周緣部與外裝殼31之凸緣部(密封用周緣部)33接合(熔著)後之熱密封部。又，前述蓄電裝置40中，雖連接於蓄電裝置本體部41之接片的前端部被導出至外裝部件30之外部，惟於圖示中予以省略。前述蓄電裝置本體部41，並無特別限定，可列舉例如：電池本體部、電容器(capacitor)本體部、電容器(condenser)本體部等。

【0071】 前述熱密封部34之寬度，理想為設定為0.5mm以上。藉由設

定為0.5mm以上可確實地進行密封。其中，前述熱密封部34之寬度，理想為設定為3mm~15mm。

【0072】 上述實施型態中，雖外裝部件30是由立體形狀之外裝殼31與平面形狀之外裝材32所成之構成，惟其並不特別限定於此種組合。例如，外裝部件亦可以是由一對的平面形狀之外裝材32所成之構成，或者，亦可以是由一對的立體形狀之外裝殼31所成之構成。

【實施例】

【0073】 接著說明本發明之層壓材之具體實施例，惟本發明並不特別限定於此等實施例。

【0074】 [1]第一層壓材

各例所製成之層壓材為具有參照圖1之積層構造者，外側層為單層之耐熱性樹脂層11，內側層為單層之密封層12。

【0075】 (實施例1、2、5、參考例3、4、6、7、比較例2)

於JIS H4160-A8079之厚度35 μ m之鋁箔13的兩面塗佈由三價鉻化合物、水、醇類所成之化成處理液後，在180°C下進行乾燥而形成化成皮膜。此化成皮膜之鉻附著量為每一面2mg/m²。

【0076】 接著，於完成前述化成處理的鋁箔13的一側的面塗佈聚酯聚胺甲酸酯樹脂接著劑而形成乾燥後之塗佈量為3.5g/m²的接著劑層14，並藉由乾式層壓法貼合厚度15 μ m之二軸延伸聚醯胺薄膜作為耐熱性樹脂層11。

【0077】 接著，於完成前述化成處理的鋁箔13的另一側的面塗佈聚丙烯酸接著劑而形成接著劑層15，貼合厚度30 μ m的未延伸聚丙烯薄膜作為密

封層12。前述未延伸聚丙烯薄膜，是由以乙烯-丙烯隨機共聚物為基底，並以表1所示之濃度含有作為潤滑劑的芥醯胺及作為粗面化材料的高密度聚乙烯粉末之樹脂組成物所成。前述高密度聚乙烯粉末，在190°C下之MFR為0.2g/10分，密度為0.963g/cm³，膨脹(swell)為40%，且是使用菲利普斯觸媒以漿料循環(slurry loop)法製造者，其平均粒徑為0.5μm。

【0078】 (比較例1)

除了構成作為密封層12之未延伸聚丙烯薄膜之樹脂組成物含有1000ppm的芥醯胺且不含粗面化材料以外，其他皆以與實施例1等相同之材料及方法製作層壓材1。

【0079】 將製成的各層壓材1捲繞於軋輥，在室溫下放置10日後，對以下的項目進行評價。評價結果示於表1。

【0080】 (表面形態)

將所作成之各層壓材切成10mm×10mm，使用掃描型白光干涉顯微鏡(VS1330)觀察密封層12之表面之約1mm四方的表面狀態。將測定條件設為5倍(5×)之雙光束干涉物鏡、波長濾波器：520nm，求得中心線平均粗度Ra。凸部之面積率是從所得之分布圖畫出0.3μm之等高線並藉由重量法求得面積而計算。

【0081】 (潤滑劑之轉印量)

利用以下的方法測定附著於耐熱性樹脂層11表面之潤滑劑量。

從層壓材1切出2片縱100mm×橫100mm矩形狀的試驗片後，將此2片試驗片以耐熱性樹脂層11(二軸延伸聚醯胺薄膜)為內側之方式疊合並以PP帶密封彼此的周端部後，以夾子固定3邊使密封不會剝落而製作袋體。使用注

射器將丙酮1mL注入此袋體之內部空間內，並在耐熱性樹脂層11之表面與丙酮接觸之狀態下放置3分鐘後，抽出袋體內的丙酮。藉由使用氣相層析儀測定此抽出液中所含的潤滑劑量並進行分析，求得存在於耐熱性樹脂層11之表面的潤滑劑量(mg/m^2)，並將此換算為 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

【0082】 (黏著帶密著性)

將層壓材1切成150mm×150mm作為試驗片。於前述試驗片之耐熱性樹脂層11貼上寬度5mm×長度100mm的黏著帶，並以2kg重的滾筒對黏著帶施加重量而在黏著帶上往返5次。其後，在25°C的室溫下靜置1小時。

【0083】 對貼附於前述試驗片之黏著帶，依據JIS K6854-3(1999)，使用島津製作所製strograph AGS-5kNX，以一側的夾頭夾住並固定試驗片，並以另一側的夾頭固定黏著帶，測定180°剝離強度並以下述之基準進行評價。

◎：剝離強度為6N/5mm以上

○：剝離強度為5N/5mm以上，未滿6N/5mm

×：剝離強度未滿5N/5mm

【0084】 【表1】

	密封層(內側層之最內層)					耐熱性樹脂層 潤滑劑附著量 μg/cm ²	帶 密著性
	潤滑劑 濃度 ppm	粗面化材 料含有率 wt%	凸部之 數量	凸部之 面積率 %	Ra μm		
實施例 1	1000	5	4	40	0.2	0.1	◎
實施例 2	3000	5	4	40	0.2	0.2	◎
參考例 3	5000	5	4	40	0.2	0.3	◎
參考例 4	3000	20	2	30	0.8	0.3	◎
實施例 5	3000	1	4	15	0.05	0.4	○
參考例 6	3000	35	8	85	0.8	0.4	○
參考例 7	3000	30	6	40	2	0.4	○
比較例 1	1000	-	0	-	0.02	0.5	×
比較例 2	8000	5	4	40	0.2	1.2	×

【0085】 由表1可確認，藉由規定密封層12中的潤滑劑濃度及表面形態，可抑制潤滑劑之轉印量並維持黏著帶之密著性。

【0086】 [2]第二層壓材

(實施例11~17、比較例12)

製作參照圖5的積層構造之層壓材3，亦即製作外側層為單層的耐熱性樹脂層111、內側層為單層的密封層112之層壓材3。

【0087】 金屬箔層13與實施例1相同使用施有化成處理的鋁箔。

接著，於前述金屬箔13的一側的面，以使用凹版軋輥對塗佈厚度施以細微的變化的方式，塗佈聚酯聚胺甲酸酯樹脂接著劑，並進行乾燥而形成表面具有凹凸之接著劑層14。此外，雖各例之接著劑層14之乾燥重量為3.5g/m²，但依據所使用之凹版軋輥之外周面形狀，表面形態會有所差異。並且，於形

成有接著劑層14之金屬箔層13，藉由乾式層壓法貼合厚度15 μm 之二軸延伸聚醯胺薄膜作為耐熱性樹脂層111。

【0088】 接著，於前述金屬箔13的另一側的面，塗佈聚丙烯酸接著劑而形成接著劑層15，並貼合厚度30 μm 之未延伸聚丙烯薄膜作為密封層112。前述未延伸聚丙烯薄膜，是由以乙烯-丙烯隨機共聚物為基底，並以表2所示之濃度含有作為潤滑劑的芥醯胺之樹脂組成物所成。

【0089】 (實施例18、19、比較例13)

製作參照圖8的積層構造之層壓材4，亦即製作外側層為耐熱性樹脂層111與保護層122的2層、內側層為單層的密封層112之層壓材4。

【0090】 藉由與實施例11等相同的手法，積層耐熱性樹脂層111、接著劑層14、金屬箔層13、接著劑層15、密封層112。接著，於耐熱性樹脂層111上塗佈保護層用樹脂組成物而形成保護層122。實施例18之保護層122用樹脂組成物是以質量比2:3混合苯氧樹脂及聚胺甲酸酯樹脂者。實施例19及比較例13之保護層用樹脂組成物，是於實施例18之樹脂混合物以10wt%的含量配合平均粒徑2 μm 的二氧化矽者。

【0091】 (比較例11)

製作參照圖5的積層構造之層壓材3，亦即製作外側層為單層的耐熱性樹脂層111、內側層為單層的密封層112之層壓材3。

【0092】 作為接著劑層14之形成方法，除了將凹版軋輥變更為刮刀以外，其他皆以與實施例11等相同的手法製作層壓材3。

【0093】 將製成的各層壓材3、4捲繞於軋輥，在室溫下放置10日後，對以下的項目進行評價。評價結果示於表2。

【0094】 (表面形態)

將所作成的各層壓材切成10mm×10mm，使用掃描型白光干涉顯微鏡(VS1330)觀察外側層之最外層之表面之約1mm四方的表面狀態。將測定條件設為5倍(5×)之雙光束干涉物鏡、波長濾波器：520nm。凸部之面積率是從所得之分布圖畫出0.2μm之等高線並藉由重量法求得面積而計算。

【0095】 (潤滑劑之轉印量)

以與第一層壓材相同的方法，測定附著於所製成的各層壓材之外側層之最外層表面的潤滑劑量。

【0096】 (黏著帶密著性)

以與第一層壓材相同的手法及相同的基準，評價所製成的各層壓材的黏著帶密著性。

【0097】 【表2】

	密封層	外側層之最外層					帶 密著性
		最外層	接著劑之 塗佈方法	凸部之 數量	凸部之面積率 %	潤滑劑 附著量 μg/cm ²	
實施例 11	潤滑劑濃度 ppm	耐熱性樹脂層	凹版軋輥	4	40	0.05	◎
實施例 12	100	耐熱性樹脂層	凹版軋輥	4	40	0.1	◎
實施例 13	1000	耐熱性樹脂層	凹版軋輥	4	40	0.2	◎
實施例 14	3000	耐熱性樹脂層	凹版軋輥	4	40	0.3	◎
實施例 15	5000	耐熱性樹脂層	凹版軋輥	2	30	0.4	○
實施例 16	3000	耐熱性樹脂層	凹版軋輥	4	15	0.4	○
實施例 17	3000	耐熱性樹脂層	凹版軋輥	8	85	0.4	○
實施例 18	3000	保護層	凹版軋輥	4	75	0.8	◎
實施例 19	3000	保護層 含有二氧化矽	凹版軋輥	4	75	0.5	◎
比較例 11	1000	耐熱性樹脂層	刮刀	0	-	1.2	×
比較例 12	8000	耐熱性樹脂層	凹版軋輥	2	90	1.5	×
比較例 13	8000	保護層 含有二氧化矽	凹版軋輥	4	75	1.2	×

【0098】 由表2可確認，藉由規定外側層之最外層之表面形態及密封層112中之潤滑劑濃度，可抑制潤滑劑之轉印量並維持黏著帶之密著性。

【產業利用性】

【0099】 本發明之層壓材，可用作蓄電裝置、食品、醫藥品之包裝材。

【符號說明】

【0100】

- 1、2、3、4...層壓材
- 11...耐熱性樹脂層(外側層)
- 12...密封層(內側層之最內層)
- 13...金屬箔層
- 14、15...接著劑層
- 20、20a、20b、120、120a、120b...凸部
- 22...密封層(內側層)
- 22a...內側層之最內層
- 30...外裝部件
- 31...立體形狀之外裝殼
- 32...平面形狀之外裝材
- 40...蓄電裝置
- 41...裝置本體
- 111...耐熱性樹脂層(外側層或外側層之最外層)

112...密封層(內側層)

122...保護層(外側層之最外層)

HI_s...最內層之凸部之基準高度(平均高度)

HO_s...最外層之凸部基準高度(平均高度)

申請專利範圍

1. 一種層壓材，其係包含外側層、內側層及配設於前述外側層與內側層之間的金屬箔層，其特徵係：
前述內側層是由一層或複數層所成；
前述內側層之最內層，是由包含熱熔著性樹脂、潤滑劑及粗面化材料，且潤滑劑濃度為1000ppm~3000ppm之樹脂組成物所成；且
前述內側層之最內層之表面，在以表面高度之平均值為基準高度時，每1mm²具有兩個以上之比前述基準高度高0.3μm以上之凸部；
在前述外側層之表面，析出至前述內側層之最內層之表面之潤滑劑以點狀方式轉印，潤滑劑轉印量為0.4μg/cm²以下，且在前述外側層之表面有不存在潤滑劑之區域。
2. 如申請專利範圍第1項所記載之層壓材，其中，前述內側層之最內層之表面中比前述基準高度高0.3μm以上之部分的面積率為20%~80%。
3. 如申請專利範圍第1項所記載之層壓材，其中，前述內側層之表面的中心線平均粗度Ra為0.05μm~1μm。
4. 如申請專利範圍第1項所記載之層壓材，其中，前述潤滑劑係至少包含脂肪族醯胺。
5. 如申請專利範圍第1項所記載之層壓材，其中，構成前述內側層之最內層之樹脂組成物的熱熔著性樹脂，是以包含丙烯及除了丙烯以外之其他共聚成分作為共聚成分之隨機共聚物為主成分。
6. 一種層壓材，其係包含外側層、內側層及配設於前述外側層與內側層之

間的金屬箔層，其特徵係：

前述外側層，是介由外側層側的面具有凹凸之接著劑層而被貼合於金屬箔層；

前述外側層是由一層或複數層所成；

前述外側層之最外層之表面，在以表面高度之平均值為基準高度時，每 1mm^2 具有兩個以上之比前述基準高度高 $0.2\mu\text{m}$ 以上之凸部；且

前述內側層，是由包含熱熔著性樹脂及潤滑劑，且潤滑劑濃度為 $100\text{ppm}\sim 5000\text{ppm}$ 之樹脂組成物所成；

在前述外側層之表面，析出至前述內側層之最內層之表面之潤滑劑以點狀方式轉印，潤滑劑轉印量為 $1.0\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下，且在前述外側層之表面不存在潤滑劑之區域；

相對於前述外側層，黏著帶之剝離強度為 $5\text{N}/5\text{mm}$ 以上，其中，該剝離強度係以下述方式量測而得：將前述層壓材切成 $150\text{mm}\times 150\text{mm}$ 作為試驗片，並將前述試驗片之外側層貼上寬度 $5\text{mm}\times$ 長度 100mm 的黏著帶，並以 2kg 重的滾筒對黏著帶施加重量而在黏著帶上往返5次，其後，在 25°C 的室溫下靜置1小時，之後，依據JIS K6854-3(1999)，測定 180° 剝離強度。

7. 如申請專利範圍第6項所記載之層壓材，其中，前述外側層之最外層之表面中比前述基準高度高 $0.2\mu\text{m}$ 以上之部分的面積率為 $20\%\sim 80\%$ 。
8. 如申請專利範圍第6項所記載之層壓材，其中，前述外側層是由複數層所成，且最外層為保護層。
9. 一種外裝殼，其特徵係其由如申請專利範圍第1至8項中任一項所記載之

層壓材之成形體所成。

10. 一種蓄電裝置，其特徵係具備：

蓄電裝置本體部、及

由如申請專利範圍第1至8項中任一項所記載之層壓材及/或如申請專利範圍第9項所記載之外裝殼所成之外裝部件；且

前述蓄電裝置本體部，是以前述外裝部件進行外裝。

圖式

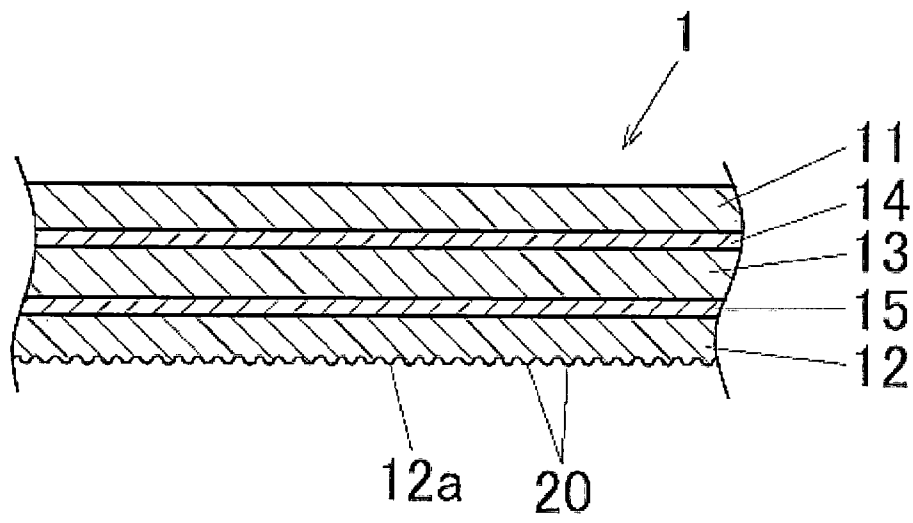


圖 1

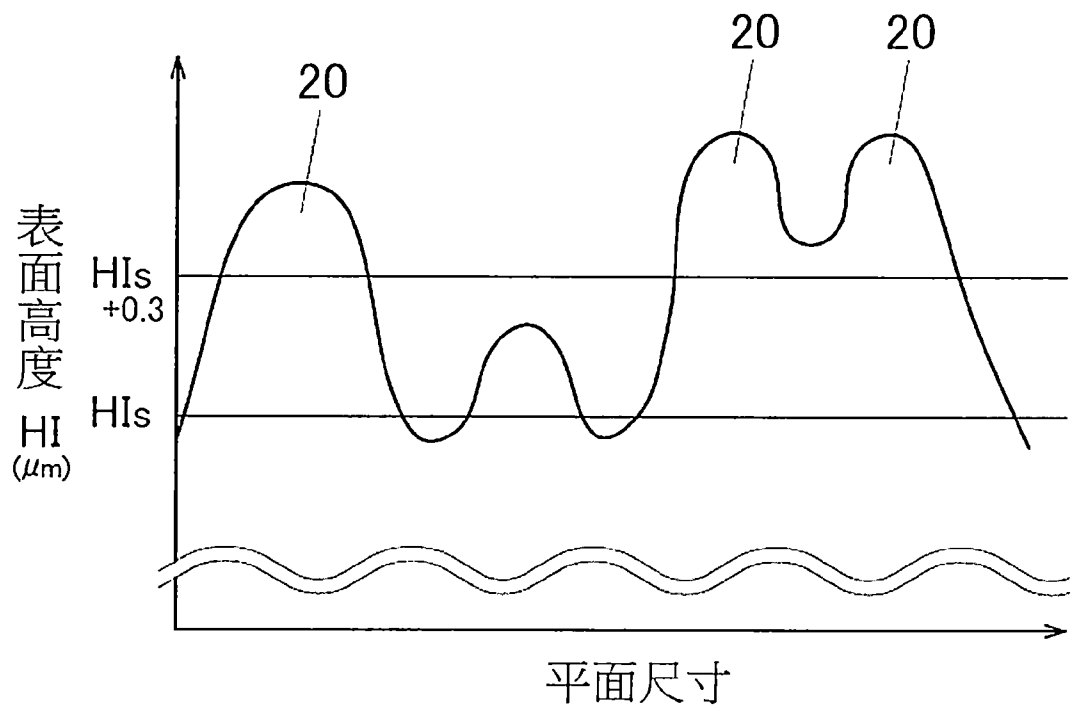


圖 2

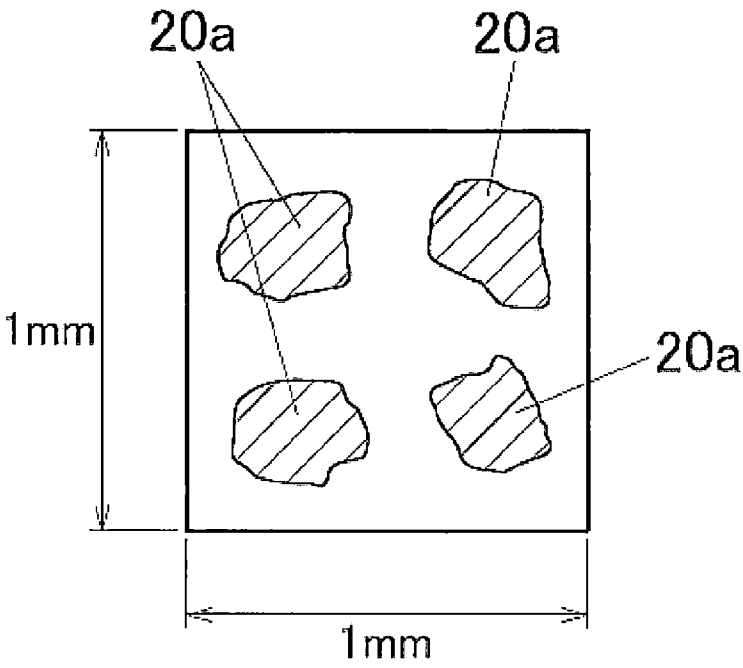


圖 3A

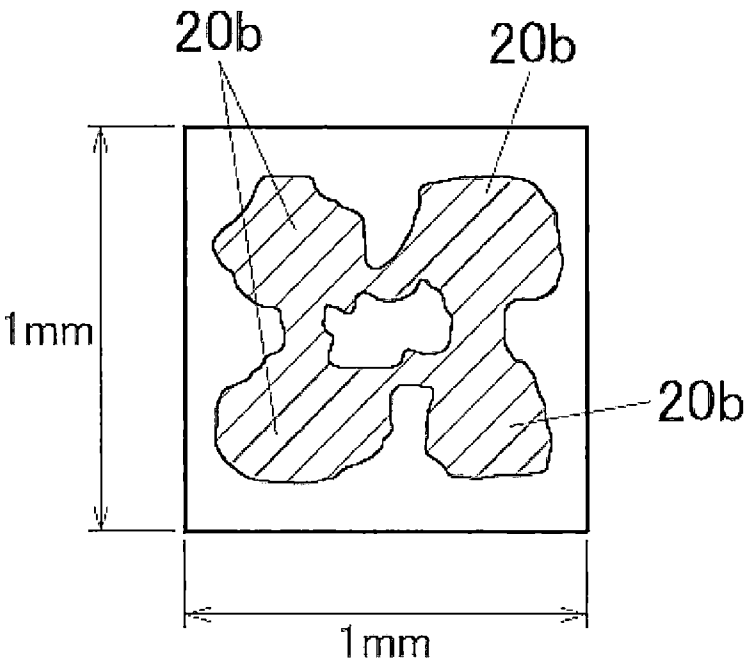


圖 3B

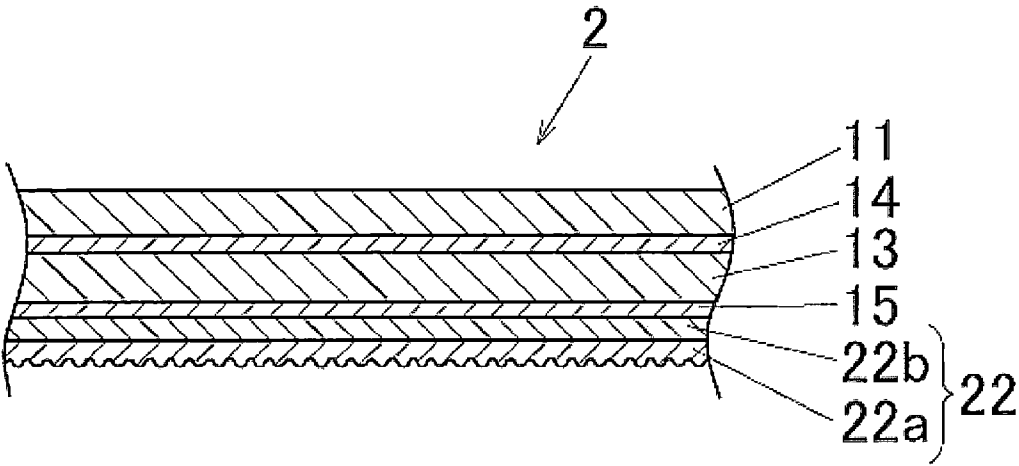


圖 4

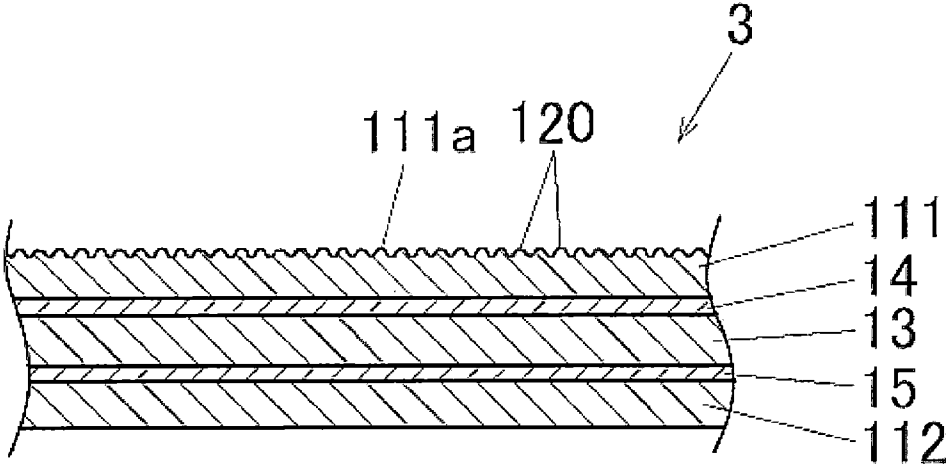


圖 5

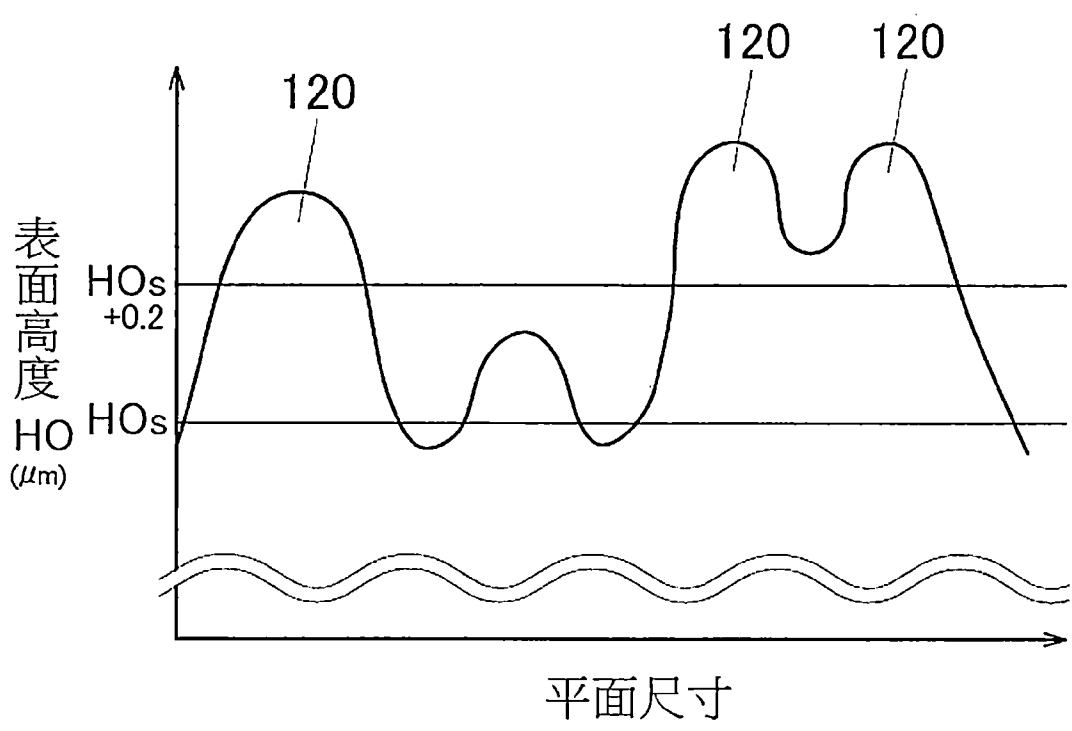


圖 6

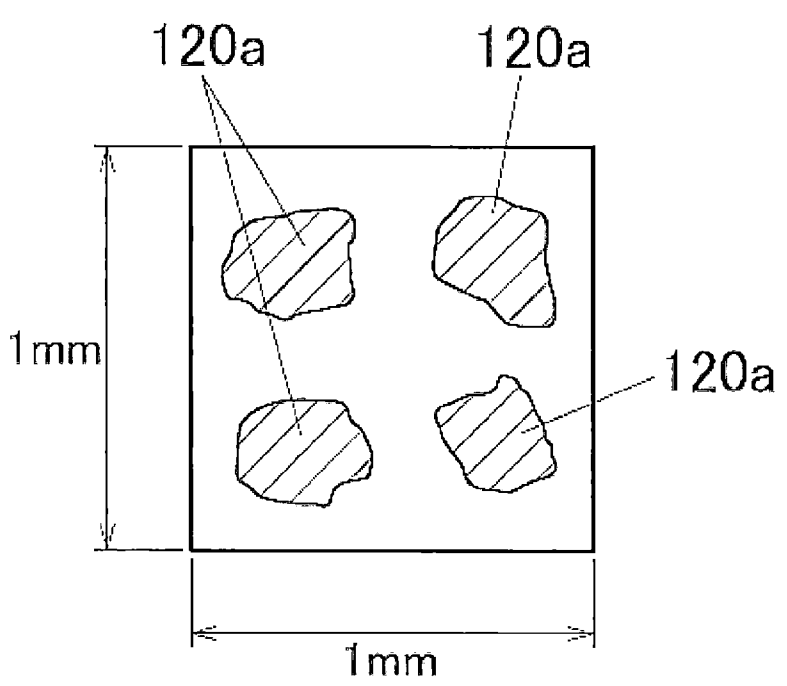


圖 7A

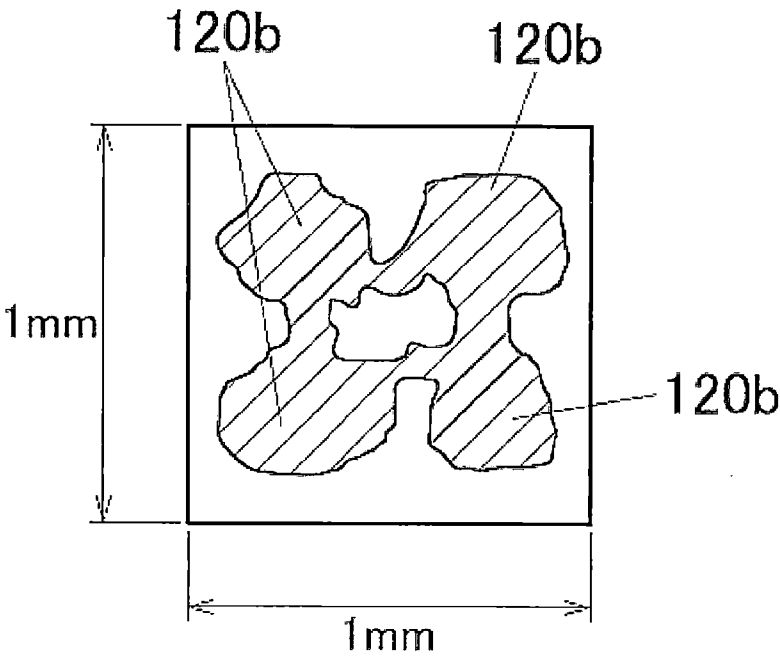


圖 7B

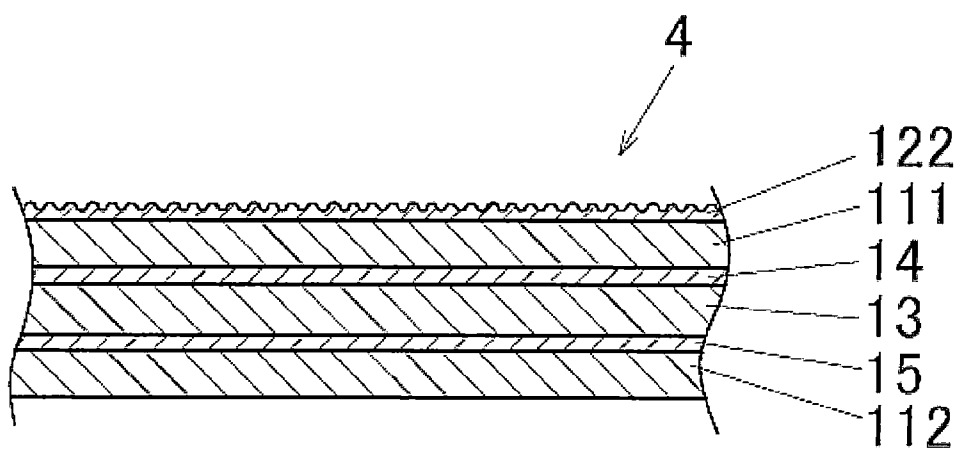


圖 8

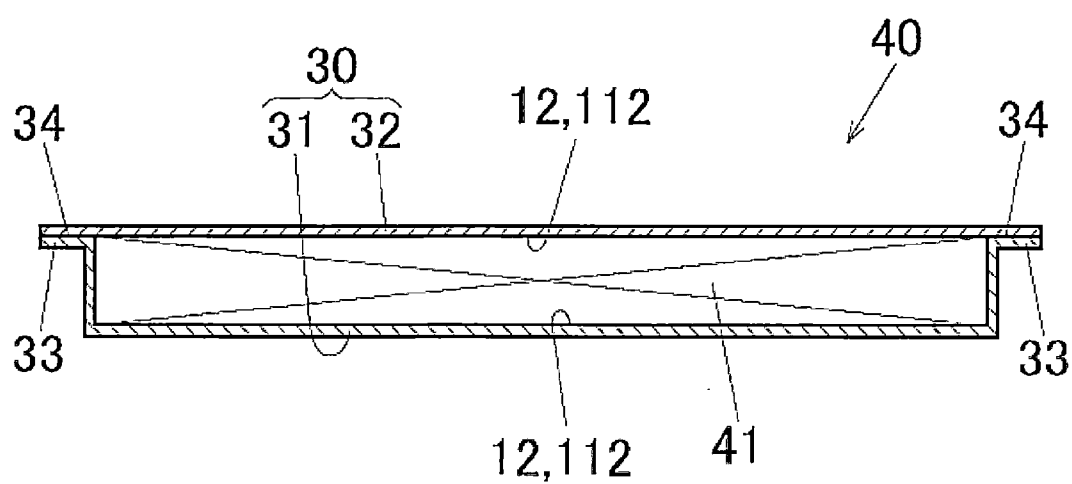


圖 9

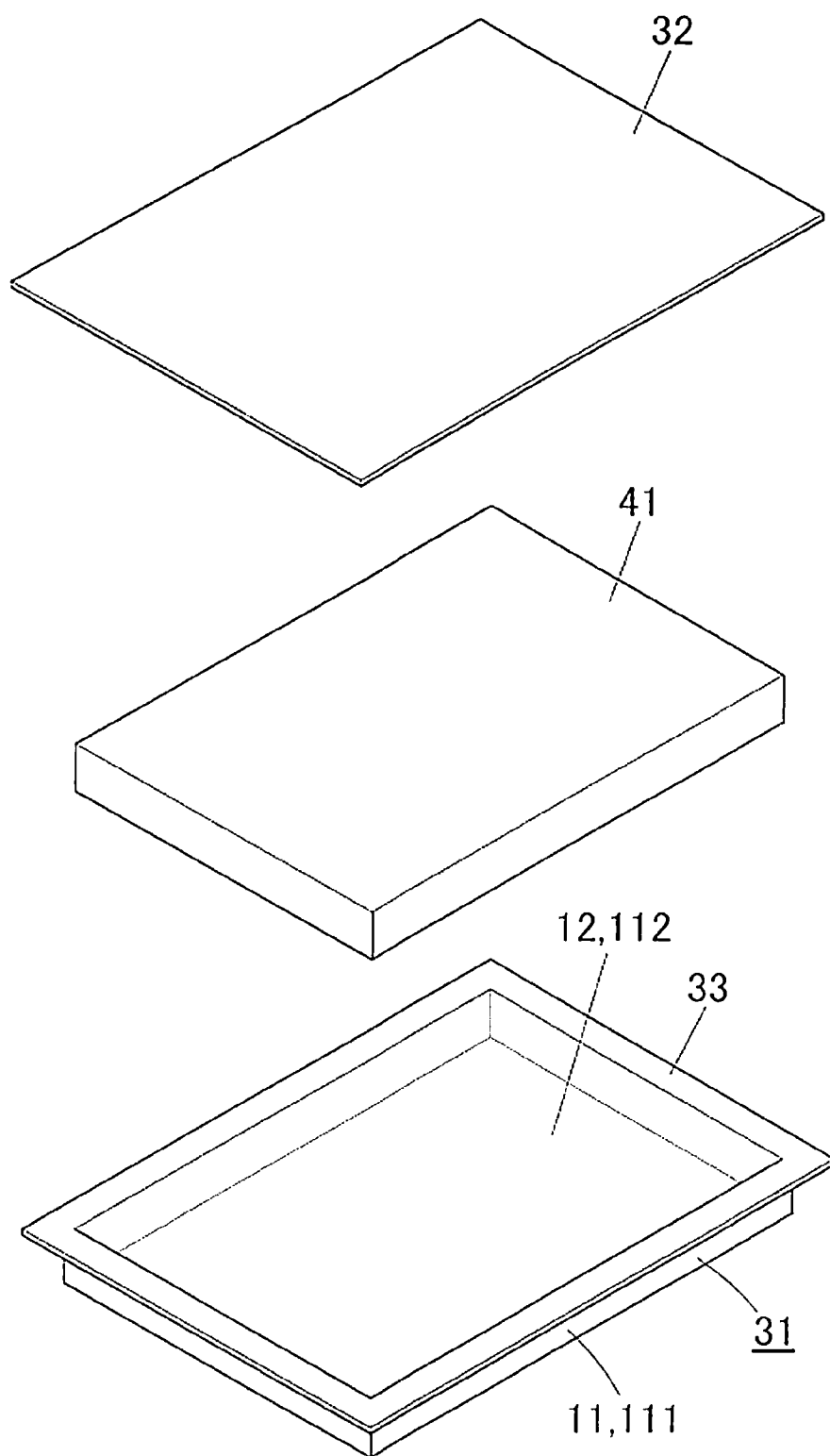


圖 10