



(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 I692139 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 04 月 21 日

(21)申請案號：105121818

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 11 日

(51)Int. Cl. : **H01M2/08 (2006.01)****H01M2/06 (2006.01)**

(30)優先權：2015/07/27 日本

2015-147471

(71)申請人：日商昭和電工包裝股份有限公司 (日本) SHOWA DENKO PACKAGING CO., LTD.
(JP)

日本

(72)發明人：南谷廣治 MINAMITANI, KOJI (JP)；池田賢史 IKEDA, SATOSHI (JP)

(74)代理人：黃瑞賢

(56)參考文獻：

JP H11-345599A

JP 2013-243062A

審查人員：黃敬皓

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：8 共 27 頁

(54)名稱

蓄電裝置

(57)摘要

本發明關於一種蓄電裝置，其係具備第一外裝材 10、第二外裝材 20、及電池要素 70；第一外裝材 10 係第一耐熱性樹脂層 13、第一金屬箔 11、第一熱可塑性樹脂層 15 所積層且在第一熱可塑性樹脂層 15 側之面上具有第一內側導通部 48；第二外裝材 20 係第二耐熱性樹脂層 23、第二金屬箔 21、第二熱可塑性樹脂層 25 所積層且在第二熱可塑性樹脂層 25 側之面上具有第二內側導通部 53；前述蓄電裝置藉由圍繞融著第一外裝材 10 之第一熱可塑性樹脂層 15 及第二外裝材 20 之第二熱可塑性樹脂層 25 之熱密封部 61，形成於具有面對室內第一內側導通部 48 及第二內側導通部 53 之電池要素室 60 之外裝體 30；電池要素室 60 內正極要素 71 導通第一內側導通部 48 且負極要素 72 導通第二內側導通部 53，於外裝體 30 之外面導通第一金屬箔 11 之第一外側導通部 47 及導通第二金屬箔 21 之第二外側導通部 52 係面向相同方向而設置。

指定代表圖：

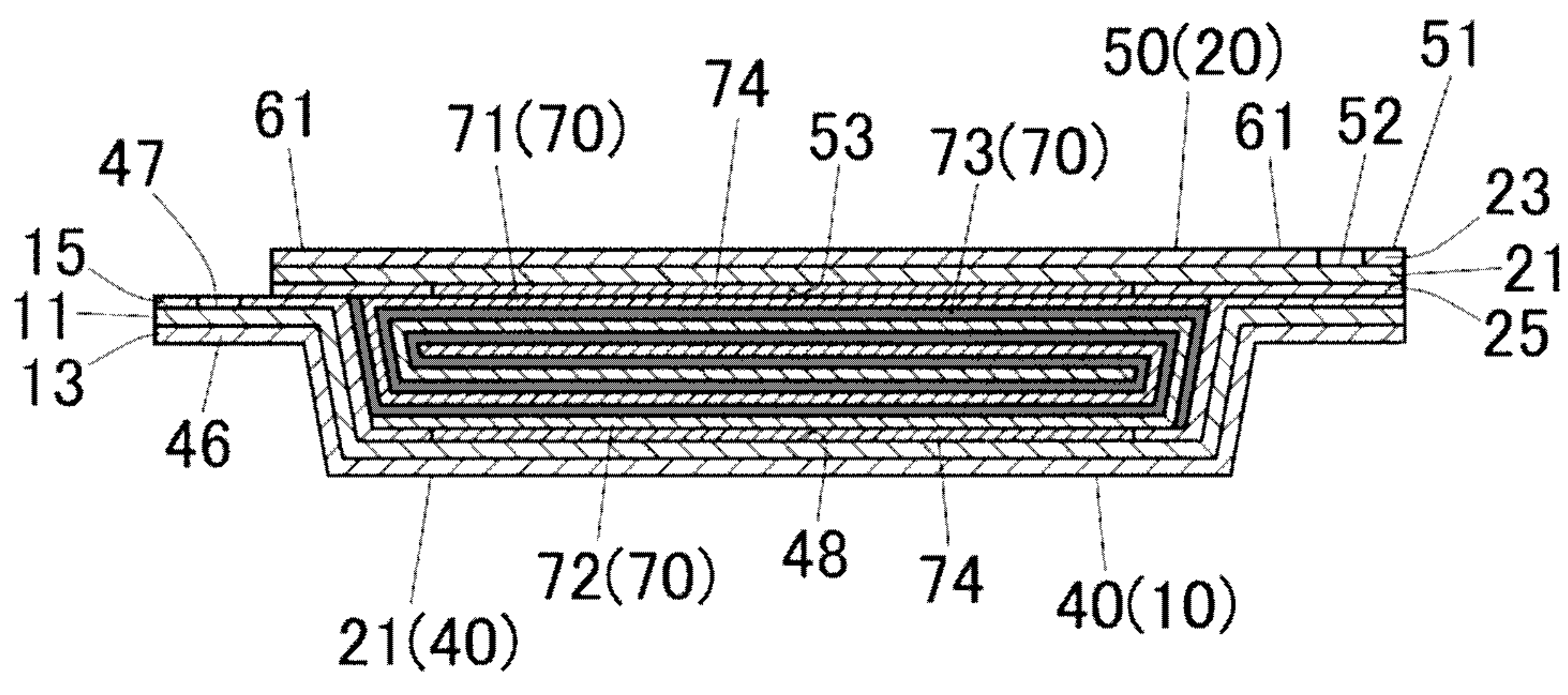


圖 3 B

符號簡單說明：

- 1 . . . 蓄電裝置
- 10 . . . 第一外裝材
- 11 . . . 第一金屬箔
- 13 . . . 第一耐熱性樹脂層
- 15 . . . 第一熱可塑性樹脂層
- 20 . . . 第二外裝材
- 21 . . . 第二金屬箔
- 23 . . . 第二耐熱性樹脂層
- 25 . . . 第二熱可塑性樹脂層
- 40 . . . 本體
- 46 . . . 第一導通用凸緣部
- 47 . . . 第一外側導通部
- 48 . . . 第一內側導通部
- 50 . . . 蓋體
- 51 . . . 第二導通用凸緣部
- 52 . . . 第二外側導通部
- 53 . . . 第二內側導通部
- 61 . . . 熱密封部
- 70 . . . 電池要素
- 71 . . . 正極用金屬箔(正極要素)
- 72 . . . 負極用金屬箔(負極要素)
- 73 . . . 隔板

發明摘要

※ 申請案號：105121818

※ 申請日：105年7月11日

※IPC 分類：*H01M 2/08* (2006.01)
H01M 2/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

蓄電裝置

【中文】

本發明關於一種蓄電裝置，其係具備第一外裝材10、第二外裝材20、及電池要素70；第一外裝材10係第一耐熱性樹脂層13、第一金屬箔11、第一熱可塑性樹脂層15所積層且在第一熱可塑性樹脂層15側之面上具有第一內側導通部48；第二外裝材20係第二耐熱性樹脂層23、第二金屬箔21、第二熱可塑性樹脂層25所積層且在第二熱可塑性樹脂層25側之面上具有第二內側導通部53；前述蓄電裝置藉由圍繞融著第一外裝材10之第一熱可塑性樹脂層15及第二外裝材20之第二熱可塑性樹脂層25之熱密封部61，形成於具有面對室內第一內側導通部48及第二內側導通部53之電池要素室60之外裝體30；電池要素室60內正極要素71導通第一內側導通部48且負極要素72導通第二內側導通部53，於外裝體30之外面導通第一金屬箔11之第一外側導通部47及導通第二金屬箔21之第二外側導通部52係面向相同方向而設置。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖3 B

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 …蓄電裝置
- 1 0 …第一外裝材
- 1 1 …第一金屬箔
- 1 3 …第一耐熱性樹脂層
- 1 5 …第一熱可塑性樹脂層
- 2 0 …第二外裝材
- 2 1 …第二金屬箔
- 2 3 …第二耐熱性樹脂層
- 2 5 …第二熱可塑性樹脂層
- 4 0 …本體
- 4 6 …第一導通用凸緣部
- 4 7 …第一外側導通部
- 4 8 …第一內側導通部
- 5 0 …蓋體
- 5 1 …第二導通用凸緣部
- 5 2 …第二外側導通部
- 5 3 …第二內側導通部
- 6 1 …熱密封部
- 7 0 …電池要素
- 7 1 …正極用金屬箔（正極要素）
- 7 2 …負極用金屬箔（負極要素）

7 3 …隔板

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)

蓄電裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種使用層壓外裝材之蓄電裝置。

【先前技術】

【0002】 伴隨著行動通信終端機器用蓄電池、車載用蓄電池、再生能源回收用蓄電池、電容器、全固態電池等之電池的小型化、輕量化，取代傳統所使用之金屬製之外裝，目前使用金屬箔之兩面以接著劑貼合樹脂薄膜之層壓外裝材之情形已逐漸增加（參照專利文獻1）。

【0003】 專利文獻1所記載之電容器用層壓外殼，其係切去外殼內側之樹脂薄膜層露出金屬箔而形成電極連接部，並切去外殼外側之樹脂薄膜層露出金屬箔而形成電極端子。因為此類型之層壓外殼不需要接片，可實現電容器之小型輕量化。

【先前技術文獻】

【專利文獻】

【0004】

【專利文獻1】特開2013-161674號公報

【發明內容】**【發明所欲解決之技術問題】**

【0005】 專利文獻 1 所記載之電容器，正極連接部設於層壓外殼之一側的面，負極連接部設於相反側之面。如此地，正極連接部與負極連接部為立體配置，需要對這些之連接部材立體配置，因此搭載電容器之迴路為複雜化，難以小型化。

【技術手段】

【0006】 本發明鑑於上述技術背景，目的在於提供一種可緊密地配置連接部材可使集電迴路全體小型化之蓄電裝置。

【0007】 亦即，本發明具有下述〔 1 〕～〔 4 〕所記載之構成。

【0008】 〔 1 〕一種蓄電裝置，其特徵係具備：

第一外裝材，係第一金屬箔之一側的面積層第一耐熱性樹脂層，另一側的面積層第一熱可塑性樹脂層，且在前述第一熱可塑性樹脂層側之面具有導通第一金屬箔之第一內側導通部；

第二外裝材，係第二金屬箔之一側的面積層第二耐熱性樹脂層，另一側的面積層第二熱可塑性樹脂層，且在前述第二熱可塑性樹脂層側之面具有導通第二金屬箔之第二內側導通部；及

電池要素，其具有正極要素、負極要素，及配置於兩者間之隔板；

前述蓄電裝置係藉由將前述第一外裝材之第一熱可塑性樹脂層與第二外裝材之第二熱可塑性樹脂層互相對向，並圍繞融著第一熱可塑性樹脂層與第二熱可塑性樹脂層之熱密封部，形成具有於室內面對第一內側導通部

及第二內側導通部之電池要素室之外裝體；

連同電解質封入前述電池要素室內之電池要素，係正極要素導通第一內側導通部且負極要素導通第二內側導通部；

前述外裝體之外面具有導通第一金屬箔之第一外側導通部及導通第二金屬箔之第二外側導通部，且前述第一外側導通部及第二外側導通部係面向同樣方向而設置。

【0009】〔2〕如前項1所記載之蓄電裝置，其中，前述外裝體，係具有第一外裝材向熱密封部之外方延長之第一導電用凸緣部及第二外裝材向熱密封部之外方延長之第二導電用凸緣部，且前述第一導電用凸緣部形成有第一外側導通部，於前述第二導電用凸緣部形成有第二外側導通部。

【0010】〔3〕如前項2所記載之蓄電裝置，其中，前述第一導電用凸緣部及第二導電用凸緣部係由改變外裝體之同一邊從熱密封部之延長長度而形成者。

【0011】〔4〕如前項2所記載之蓄電裝置，其中，前述第一導電用凸緣部及第二導電用凸緣部係由將外裝體之同一邊之邊的長度二分而形成者。

【發明之功效】

【0012】上述〔1〕所記載之蓄電裝置，由於進行電氣之授受之正極側之第一外側導通部與負極側之第二外側導通部於外裝體之外面面向同樣方向設置，故連接此等之連接部材亦配置於同側。因此，可實現搭載蓄電裝置之集電用迴路之構造之單純化及小型化。

【0013】 上述〔 2 〕所記載之蓄電電池，藉由於熱密封部之外方延長之第一導電用凸緣部及第二導電用凸緣部上設置第一外側導通部及第二外側導通部，可使第一外側導通部及第二外側導通部設置於外裝體之同一面內，因此不必立體擴張集電用迴路而能組裝到蓄電裝置中。

【0014】 上述〔 3 〕所記載之蓄電電池，藉由於外裝體之同一邊設置第一外側導通部及第二外側導通部使兩者接近，因此可實現集電用迴路之構造之更加單純化及小型化。

【0015】 上述〔 4 〕所記載之蓄電電池，藉由於外裝體之同一邊使邊的長度分為二分而設置第一外側導通部及第二外側導通部，因此可使從導通用凸緣部之熱密封部之延出長度變小，可使蓄電裝置本身小型化，最終可使集電用迴路小型化。

【圖式簡單說明】

【0016】

【圖 1】 構成本發明之蓄電裝置之外裝體的外裝材之斷面圖；

【圖 2】 使用於本發明之蓄電裝置之外裝體的一實施型態之斜視圖；

【圖 3 A】 本發明之蓄電裝置的一實施型態之平面圖；

【圖 3 B】 圖 3 A 中 3 B－3 B 線斷面圖；

【圖 4】 本發明之蓄電裝置其他實施型態之斜視圖；

【圖 5】 本發明之蓄電裝置進一步其他實施型態之斜視圖；

【圖 6】 本發明之蓄電裝置進一步其他實施型態之斜視圖；

【圖 7】 本發明之蓄電裝置進一步其他實施型態之斜視圖；

【圖 8】本發明之蓄電裝置進一步其他實施型態之剖面圖。

【實施方式】

【0017】 圖 3 ～ 8 表示本發明之蓄電裝置之 6 個實施型態。

【0018】 以下之說明中，賦予同一符號之部材係表示同一物或同等物，而省略重複說明。

〔構成外裝體之外裝材〕

【0019】 圖 1 表示構成各蓄電裝置之外裝體之第一外裝材 1 0 及第二外裝材 2 0 之積層構造及導通部之形成例。

【0020】 第一外裝材 1 0 係在第一金屬箔 1 1 之一側的面藉由接著劑層 1 2 貼合第一耐熱樹脂層 1 3 而積層，在另一側的面藉由接著劑層 1 4 貼合第一熱可塑性樹脂層 1 5 而積層。於前述第一耐熱性樹脂層 1 3 側之面，去除第一耐熱性樹脂層 1 3 及接著劑層 1 2 露出第一金屬箔 1 1 形成導通第一金屬箔 1 1 之導通部 1 6。於前述第一熱可塑性樹脂層 1 5 側之面，除去第一耐熱性樹脂層 1 5 及接著劑層 1 4 露出第一金屬箔 1 1 形成之導通部 1 7。在外裝體，前述第一熱可塑性樹脂層 1 5 側之導通部 1 7 不管外裝體的型態至少存在一個，成為面對電極要素室內之第一內側導通部。此外，具有第二個導通部 1 7 之情形成為外裝體外面之第一外側導通部。另一方面，第一耐熱樹脂層 1 3 側之導通部 1 6 因外裝體之型態而有存在之情形及不存在之情形，存在之情形係形成於外裝體之外面成為第一外側導通部。

【0021】 相同地，第二外裝材 2 0 係在第二金屬箔 2 1 之一側的面藉

由接著劑層 2 2 貼合第二耐熱性樹脂層 2 3 而積層，在另一側的面藉由接著劑層 2 4 貼合第二熱可塑性樹脂層 2 5 而積層。於前述第二耐熱性樹脂層 2 3 側之面，除去第二耐熱性樹脂層 2 3 及接著劑層 2 2 露出第二金屬箔 2 1 形成導通第二金屬箔 2 1 之導通部 2 6。於前述第二熱可塑性樹脂層 2 5 側之面，除去第二熱可塑性樹脂層 2 5 及接著劑層 2 4 露出第二金屬箔 2 1 形成之導通部 2 7。在外裝體中，前述第二熱可塑性樹脂層 2 5 側之導通部 2 7 不管外裝體的型態至少存在一個，且成為面對電極要素室內之第二內側導通部。此外，具有第二個導通部 2 7 之情形成為外裝體外面之第二外側導通部。另一方面，第二耐熱性樹脂層 2 3 側之導通部 2 6 因外裝體之型態而有存在之情形及不存在之情形，存在之情形係形成於外裝體之外面成為第二外側導通部。

【0022】 本發明之導通部 1 6，1 7、2 6、2 8 係導通第一金屬箔 1 1 或第二金屬箔 2 1 為要件，露出第一金屬箔 1 1 或第二金屬箔 2 1 並非要件。例如，接著劑層 1 2、1 4、2 2、2 4 以導電性接著劑所形成之情形，露出第一金屬箔 1 1 或第二金屬箔 2 1 上之接著劑層 1 2、1 4、2 2、2 4 亦形成導通部。

〔蓄電裝置〕

【0023】 本發明之蓄電裝置，係藉由將第一外裝材 1 0 之第一熱可塑性樹脂層 1 5 及第二外裝材 2 0 之第二熱可塑性樹脂層 2 5 互相對向，並圍繞融著第一熱可塑性樹脂層 1 5 與第二熱可塑性樹脂層 2 5 之熱密封部，形成具有於室內面對第一內側導通部及第二內側導通部之電池要素室之外裝體；於電池要素室內，電池要素之正極要素導通第一內側導通部且

負極要素導通第二內側導通部。此外，外裝體之外面具有導通第一金屬箔之第一外側導通部及導通第二金屬箔之第二外側導通部。亦即，本發明之蓄電裝置，第一外裝材之第一金屬箔為正極用導體或作為正極機能且第二外裝材之第二金屬箔作為負極用導體之機能，設置於外裝體之外面進行電氣之授受之第一外側導通部及第二外側導通部為共通。以下詳述複數之蓄電裝置為第一外側導通部及第二外側導通部之位置不同。

【0024】 又，圖 3 B 及圖 8，省略接著劑層 1 2、1 4、2 2、2 4 之圖式，僅圖示第一耐熱性樹脂層 1 3、第二耐熱性樹脂層 2 3、第一金屬箔 1 1、第二金屬箔層 2 1、第一熱可塑性樹脂層 1 5、第二熱可塑性樹脂層 2 5。

（第 1 蓄電裝置）

【0025】 如圖 2～圖 3 B 所示，蓄電裝置 1 之外裝體 3 0，係由具有第一外裝材 1 0 所構成之平面視、長方形之凹部 4 1 之本體 4 0，及第二外裝材 2 0 所構成之平面材之蓋體 5 0 所構成；藉由於本體 4 0 之凹部 4 1 蓋上蓋體 5 0 成為閉鎖空間之電池要素室 6 0。

【0026】 前述本體 4 0，係藉由對平面材之第一外裝材 1 0 施加引伸成形或鼓脹成形之加工而成型凹部 4 1，具有從凹部 4 1 之開口緣向外方接近水平地延伸之凸緣部 4 2、4 3、4 4、4 5。前述凹部 4 1 之底壁之內側，亦即第一外裝材 1 0 之第一熱可塑性樹脂層 1 5 側之面形成第一內側導通部 4 8。此外，4 邊之中對向之二個凸緣部 4 2、4 4 為形成較其他 2 邊之凸緣部 4 3、4 5 更廣之寬度，更進一步，一邊之凸緣部 4 2 為比熱密封部 6 1 更向外方延長之部分形成第一導通用凸緣部 4 6。於前

述第一導通用凸緣部 4 6 之第一熱可塑性樹脂層 1 5 側之面形成第一外側導通部 4 7。

【0027】 前述蓋體 5 0 係與本體 4 0 之平面尺寸相同，組裝時於電池要素室內 6 0 之前述第一內側導通部 4 8 對向位置，亦即第二外裝材 2 0 之第二熱可塑性樹脂層 2 5 側之面形成第二內側導通部 5 3。此外，前述蓋體 5 0 之一邊之端部成為第二導通用凸緣部 5 1，於外裝體 3 0 之外面之第二耐熱性樹脂層 2 3 側之面形成第二外側導通部 5 2。

【0028】 如圖 3 A 及圖 3 B 所示，前述本體 4 0 及蓋體 5 0 沿著長方向的錯開位置組裝外裝體 3 0。已組裝之外裝體 3 0，係閉塞凹部 4 1 形成電池要素室 6 0，於電池要素室 6 0 之周圍，本體 4 0 之第一熱可塑性樹脂層 1 5 與蓋體 5 0 之第二熱可塑性樹脂層 2 5 重疊之部分作為熱密封部 6 1。此外，前述外裝體 3 0，於長方向的兩端，第一導通用凸緣部 4 6 及第二導通用凸緣部 5 1 從熱密封部 6 1 向熱密封部 6 1 之外方突出，於外裝體 3 0 之外面露出第一外側導通部 4 7 及第二外側導通部 5 2。

【0029】 電池要素 7 0，係正極側金屬箔 7 1 及負極側金屬箔 7 2 之間配置隔板 7 3 且捲回而積層之積層體。前述正極側金屬箔 7 1 為本發明之正極要素，相同地負極側金屬箔 7 2 為負極要素。

【0030】 蓄電裝置 1，係藉由於前述本體 4 0 之第一內側導通部 4 8 介在導電性黏著劑 7 4 連接電池要素 7 0 之正極側金屬箔 7 1 之端部，且於蓋體 5 0 之第二內側導通部 5 3 介在導電性黏著劑 7 4 連接負極用金屬箔 7 2 之端部，並注入電解質熱密封電池要素室 6 0 之周圍形成熱密封部 6 1 而製作。

【0031】 前述蓄電裝置 1，於電池要素室 6 0 內，正極側金屬箔 7 1 藉第一內側導通部 4 8 導通第一外裝材 1 0 之第一金屬箔 1 1，於外裝體 3 0 之外面藉由第一外側導通部 4 7 得到與外部之導通。相同地，於電池要素室 6 0 內，負極側金屬箔 7 2 藉第二內側導通部 5 3 導通第二外裝材 2 0 之第二金屬箔 2 1，於外裝體 3 0 之外面藉由第二外側導通部 5 2 得到與外部之導通。接著，前述蓄電裝置 1 係通過設於外裝體 3 0 之第一外側導通部 4 7 及第二外側導通部 5 2 進行電氣的授受。正極側之第一外側導通部 4 7 及負極側之第二外側導通部 5 2 皆面向蓋體 5 0 側，因此連接此等之連接部材亦配置於同側，可實現搭載蓄電裝置 1 之集電用迴路之構造之單純化及小型化。並且，藉由形成第一導電用凸緣部 4 6 及第二導電凸緣部 5 1 可將第一外側導通部 4 7 及第二外側導通部 5 2 設置於外裝體 3 0 之同一面內，因此不必立體地擴張集電用迴路即可組裝蓄電裝置 1。

【0032】 前述蓄電裝置 1 係第一外側導通部 4 7 及第二外側導通部 5 2 設置於外裝體 3 0 之對向邊之例，但亦可將其等設置於外裝體之同邊。圖 4 及圖 5 所示之蓄電裝置 2、3 係第一外側導通部及第二外側導通部設置於外裝體之同邊之例。這些蓄電裝置 2、3，除第一外側導通部及第二外側導通部之位置以外皆與第 1 蓄電裝置 1 共通，以下僅說明與蓄電裝置 1 之不同處。

（第 2 蓄電裝置）

【0033】 圖 4 之蓄電裝置 2 中，外裝體 3 1 之蓋體 5 4 係在一邊之長度之 $1/2$ 之區域形成第二導通用凸緣部 5 5，其餘的 $1/2$ 之區域為熱密封部 6 1 端部。在前述第二導通用凸緣部 5 5 之耐熱性樹脂層之面設置

第二外側導通部 5 6。另一方面，本體 8 0 係於邊之長度之全區域形成第一導通用凸緣部 8 1，一部分 8 1 a 係露出第一熱可塑性樹脂層並於第一熱可塑性樹脂層側之面設置第一外側導通部 8 2。前述第一導通用凸緣部 8 1 之剩餘部分 8 1 b 與前述蓋體 5 4 之第二導通用凸緣部 5 5 重疊，並熱融著第一熱可塑性樹脂層及第二熱可塑性樹脂層。

（第 3 蓄電裝置）

【0034】 圖 5 之蓄電裝置 3 中，雖然外裝體 3 2 之蓋體 5 0 與圖 2 之外裝體 3 0 之蓋體 5 0 相同，但蓋體 5 0 之第二外側導通部 5 2 之方向相對於本體 8 3 之第一外側導通部 8 5 之方向係與圖 3 A 之蓄電體 1 為反方向組合。前述本體 8 3，在與第二導通用凸緣部 5 1 同側之邊形成比第二導通用凸緣部 5 1 延出更大之第一導通用凸緣部 8 4。前述第一導通用凸緣部 8 4 之先端側之部分 8 4 a 係露出第一熱可塑性樹脂層並於第一熱可塑性樹脂層側之面設置第一外側導通部 8 5，基端側之部分 8 4 b 與第二導通用凸緣部 5 1 重疊並熱融著第一熱可塑性樹脂層及第二熱可塑性樹脂層。

【0035】 前述蓄電裝置 2、3，第一外側導通部 8 2、8 5 及第二外側導通部 5 6、5 2 為面向在外裝體 3 1、3 2 之同邊之蓋體 5 0 側設置，且兩者較於外裝體 3 0 之對向邊設置第一外側導通部 4 7 及第二外側導通部 5 2 之蓄電裝置 1 更為接近。藉由兩者之接近，可實現集電用迴路之構造更進一步之單純化及小型化。尤其係圖 4 之蓄電裝置 2 係第一外側導通部 8 2 及第二外側導通部 5 6 係將邊的長度二分而設置，可縮小從導通用凸緣部之熱密封部 6 1 之延出長度，因此可使蓄電裝置本身小型化，最終

可使集電用迴路小型化。

【0036】 更進一步，本發明之蓄電裝置亦可於凸緣部以外之部分設置外側導通部。圖6及圖7之蓄電裝置4、5為在電池要素室60之外面設置外側導通部之例。

（第4蓄電裝置）

【0037】 圖6之蓄電裝置4中，外裝體33，係由圖2之外裝體30之本體40、及蓋體57所構成。前述蓋體57不具有導通用凸緣部，其與電池要素室60接近，亦即於熱密封部61之內側設置第二外側導通部58。前述第二外側導通部58及本體40之第一外側導通部47面向於外裝體33同邊之蓋體57存在側而設置。

（第5蓄電裝置）

【0038】 圖7，係將蓄電裝置5，以外裝體34之本體86為上，蓋體90為下而表示。前述本體86係電池要素室60之外側之面，亦即於第一耐熱性樹脂層側之面設置第一外側導通部87。蓋體90具有從熱密封部61向外方延長之第二導通用凸緣部91、在本體86對向之第二熱可塑性樹脂層側之面設置之第二外側導通部92。前述第一外側導通部87及第二外側導通部92係面向外裝體34側之邊存在本體86之側而設置。

【0039】 又，第1～第5蓄電裝置1、2、3、4、5中，可用第二外裝材20製作具有凹部之本體且用第一外裝材10製作蓋體50，亦可將正極及負極顛倒。

（第6蓄電裝置）

【0040】 本發明之蓄電裝置並無限定電池要素為正極用金屬箔及負極用金屬箔之積層體。圖8之蓄電裝置6之電極要素75由正極及負極之活性物質層76、77與隔板73所構成。

【0041】 前述蓄電裝置6，係以平面的第一外裝材10及第二外裝材20構成外裝體35，第一金屬箔11作為正極使用，第二金屬箔21作為負極使用之薄型裝置。

【0042】 前述蓄電裝置6，於第一外裝材10之第一內側導通部100積層正極活性物質層76，於第二外裝材20之第二內側導通部101積層負極活性物質層77，2個外裝材10、20介在隔板73而重疊，且連同電解質藉由熱密封第一內側導通部100及第二內側導通部101之周圍所形成。圖8中63表示熱密封部。前述正極活性物質層76及負極活性物質層77對應本發明之正極要素及負極要素，正極活性物質層76、負極活性物質層77及隔板73為電極要素75。前述電極要素75所存在之空間為電池要素室62。

【0043】 此外，第一外裝材10之一邊形成第一導通用凸緣部102，於前述第一導通用凸緣部102之第一耐熱性樹脂層13側之面設置第一外側導通部103。在前述第一導通用凸緣部102之對向邊為第二外裝材20從熱密封部63延長且形成第二導通用凸緣部104，於前述第二導通用凸緣部104之第二熱可塑性樹脂層25層側之面設置第二外側導通部105。

【0044】 前述蓄電裝置6，因第一外側導通部103及第二外側導通部105面向第一外裝材10存在之側而設置，故與圖2～3B之蓄電裝

置 1 相同，可實現搭載蓄電裝置 6 之集電用迴路之構造之單純化及小型化。

【0045】 此外，正極活性物質層及負極活性物質層即使為電池要素之構成要素之薄型裝置中，與圖 4～7 之蓄電裝置 2、3、4、5 相同，可變更第一外側導通部及第二外側導通部之位置。

〔外裝材之構成材料〕

【0046】 本發明雖無限定構成第一外裝材 10 及第二外裝材 20 之各層之材料，但較佳之材料由以下之材料例示。

【0047】 作為正極側之第一金屬箔 11 較佳為軟質鋁箔，厚度較佳為 $7 \sim 150 \mu\text{m}$ 。以成形性或成本之觀點，尤其係 $30 \sim 80 \mu\text{m}$ 之軟質鋁箔為佳。另一方面，作為負極側之前述第二金屬箔 21 較佳為軟質或硬質之鋁箔、不鏽鋼箔、鎳箔、銅箔、鈦箔，較佳厚度為 $7 \sim 150 \mu\text{m}$ ，以耐衝擊性、彎曲耐性或成本之觀點較佳為 $15 \sim 100 \mu\text{m}$ 。此外，作為這些金屬箔亦可使用鍍覆處理箔或包覆箔。更進一步，這些金屬箔形成化成皮膜亦較佳。

【0048】 作為構成第一耐熱性樹脂層 13 及第二耐熱性樹脂層 23 之耐熱性樹脂，使用在熱密封外裝材時之熱密封溫度不熔融之耐熱性樹脂。作為前述耐熱性樹脂，較佳係使用具有比構成第一熱可塑性樹脂層 15 及第二熱可塑性樹脂層 25 之熱可塑性樹脂之熔點高 10°C 以上熔點之耐熱性樹脂，特佳係使用具有比熱可塑性樹脂之熔點高 20°C 以上熔點之耐熱性樹脂。例如，除了聚酯薄膜或聚醯胺薄膜之外，以聚萘二甲酸乙二醇酯薄膜、聚萘二甲酸丁二醇酯薄膜、聚碳酸酯薄膜等之延伸薄膜為佳。此外，厚度較佳為 $9 \sim 50 \mu\text{m}$ 之範圍。

【0049】 作為構成第一熱可塑性樹脂層 1 5 及第二熱可塑性樹脂層 2 5 之熱可塑性樹脂，其係以選自聚乙烯、聚丙烯、烯烴系共聚合物、此等之酸變性物及離聚物所成群中至少 1 種熱可塑性樹脂所構成之未延伸薄膜為佳，厚度較佳為 2 0 ~ 8 0 μ m 之範圍。

【0050】 作為第一耐熱性樹脂層 1 3 及第二耐熱性樹脂層 2 3 側之接著劑 1 2、2 2，例如，其係以使用主劑為聚酯樹脂及硬化劑為多官能異氰酸酯化合物所成之二液硬化型聚酯－胺甲酸酯系樹脂、或者含有聚醚－胺甲酸酯系樹脂之接著劑為佳。另一方面，作為第一熱可塑性樹脂層 1 5 及第二熱可塑性樹脂層 2 5 側之接著劑 1 4、2 4，例如，可例舉由聚胺甲酸酯系接著劑、丙烯酸系接著劑、環氧基系接著劑、聚烯烴系接著劑、彈性體系接著劑、氟系接著劑形成之接著劑。

【0051】 外裝材之導通部可藉由以下方法形成。又，本發明並未規定導通部之形成方法，以下僅為導通部形成方法之一例。

【0052】 (1) 藉由習知的方法，以接著劑將耐熱性樹脂層、金屬箔層、熱可塑性樹脂層貼合，照射雷射燒灼去除樹脂層及接著劑層。又，使用導電性接著劑貼合之外裝材除去樹脂層即可形成導通部。

【0053】 (2) 在金屬箔塗佈接著劑時，在形成導通部之部分不塗佈接著劑形成未塗佈部，貼合耐熱性樹脂或熱可塑性樹脂層。接著，切除未塗佈部上之樹脂層。

【0054】 (3) 在形成金屬箔之導通部之部分事先貼上遮蔽膠帶，塗佈接著劑並貼合耐熱性樹脂層或熱可塑性樹脂層。接著，連同遮蔽膠帶除去樹脂層及接著劑層。

【0055】 (4) 在金屬箔塗佈導電性接著劑，於形成導通部之部分貼上離型紙並貼合耐熱性樹脂層或熱可塑性樹脂層。接著，除去離型紙及樹脂層。

【0056】 本申請案，係伴隨著在2015年7月27日提出申請的日本專利申請案的特願2015-147471號的優先權主張，其揭示內容直接構成本申請案的一部分。

【0057】 在此所使用的用語及說明，係用以說明本發明的實施形態所使用，但本發明並不限定於此。在本發明所揭示且敘述的特徵事項的任何均等物皆不應被排除，且在本發明所請求的範圍內的各種變形亦應被理解為係可被接受的。

【產業利用性】

【0058】 本發明可合適地作為小型化、輕量化之蓄電裝置利用。

【符號說明】

【0059】

1、2、3、4、5、6…蓄電裝置

10…第一外裝材

11…第一金屬箔

13…第一耐熱性樹脂層

15…第一熱可塑性樹脂層

20…第二外裝材

- 2 1…第二金屬箔
- 2 3…第二耐熱性樹脂層
- 2 5…第二熱可塑性樹脂層
- 3 0、3 1、3 2、3 3、3 4、3 5…外裝體
- 4 0、8 0、8 3、8 6…本體
- 4 6、8 1、8 4、1 0 2…第一導通用凸緣部
- 4 7、8 2、8 5、8 7、1 0 3…第一外側導通部
- 4 8、1 0 0…第一內側導通部
- 5 0、5 4、5 7、9 0…蓋體
- 5 1、5 5、9 1、1 0 4…第二導通用凸緣部
- 5 2、5 6、5 8、9 2、1 0 5…第二外側導通部
- 5 3、1 0 1…第二內側導通部
- 6 0、6 2…電池要素室
- 6 1、6 3…熱密封部
- 7 0、7 5…電池要素
- 7 1…正極用金屬箔（正極要素）
- 7 2…負極用金屬箔（負極要素）
- 7 3…隔板
- 7 6…正極活性物質層（正極要素）
- 7 7…負極活性物質層（負極要素）

申請專利範圍

1. 一種蓄電裝置，其特徵係具備：

第一外裝材，係第一金屬箔之一側的面積層第一耐熱性樹脂層，另一側的面積層第一熱可塑性樹脂層，且在前述第一熱可塑性樹脂層側之面具有導通第一金屬箔之第一內側導通部；

第二外裝材，係第二金屬箔之一側的面積層第二耐熱性樹脂層，另一側的面積層第二熱可塑性樹脂層，且在前述第二熱可塑性樹脂層側之面具有導通第二金屬箔之第二內側導通部；及

電池要素，其具有正極要素、負極要素，及配置於兩者間之隔板；

前述蓄電裝置係藉由將前述第一外裝材之第一熱可塑性樹脂層與第二外裝材之第二熱可塑性樹脂層互相對向，並圍繞融著第一熱可塑性樹脂層與第二熱可塑性樹脂層之熱密封部，形成具有於室內面對第一內側導通部及第二內側導通部之電池要素室之外裝體；

連同電解質封入前述電池要素室內之電池要素，係正極要素導通第一內側導通部且負極要素導通第二內側導通部；

前述外裝體之外面具有導通第一金屬箔之第一外側導通部及導通第二金屬箔之第二外側導通部，且於前述第一外側導通部僅形成於前述第一熱可塑性樹脂層側之面的同時前述第二外側導通部僅形成於前述第二耐熱性樹脂層側之面，或者，於前述第一外側導通部僅形成於前述第一耐熱性樹脂層側之面的同時前述第二外側導通部僅形成於前述第二熱可塑性樹脂層側之面，前述第一外側導通部及第二外側導通部係面向同樣方向而設置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之蓄電裝置，其中，前述外裝體，係具有第一外裝材向熱密封部之外方延長之第一導電用凸緣部及第二外裝材向熱密封部之外方延長之第二導電用凸緣部，且前述第一導電用凸緣部形成有第一外側導通部，於前述第二導電用凸緣部形成有第二外側導通部。
3. 如申請專利範圍第 2 項所記載之蓄電裝置，其中，前述第一導電用凸緣部及第二導電用凸緣部係由改變外裝體之同一邊從熱密封部之延長長度而形成者。
4. 如申請專利範圍第 2 項所記載之蓄電裝置，其中，前述第一導電用凸緣部及第二導電用凸緣部係由將外裝體之同一邊之邊的長度二分而形成者。

圖式

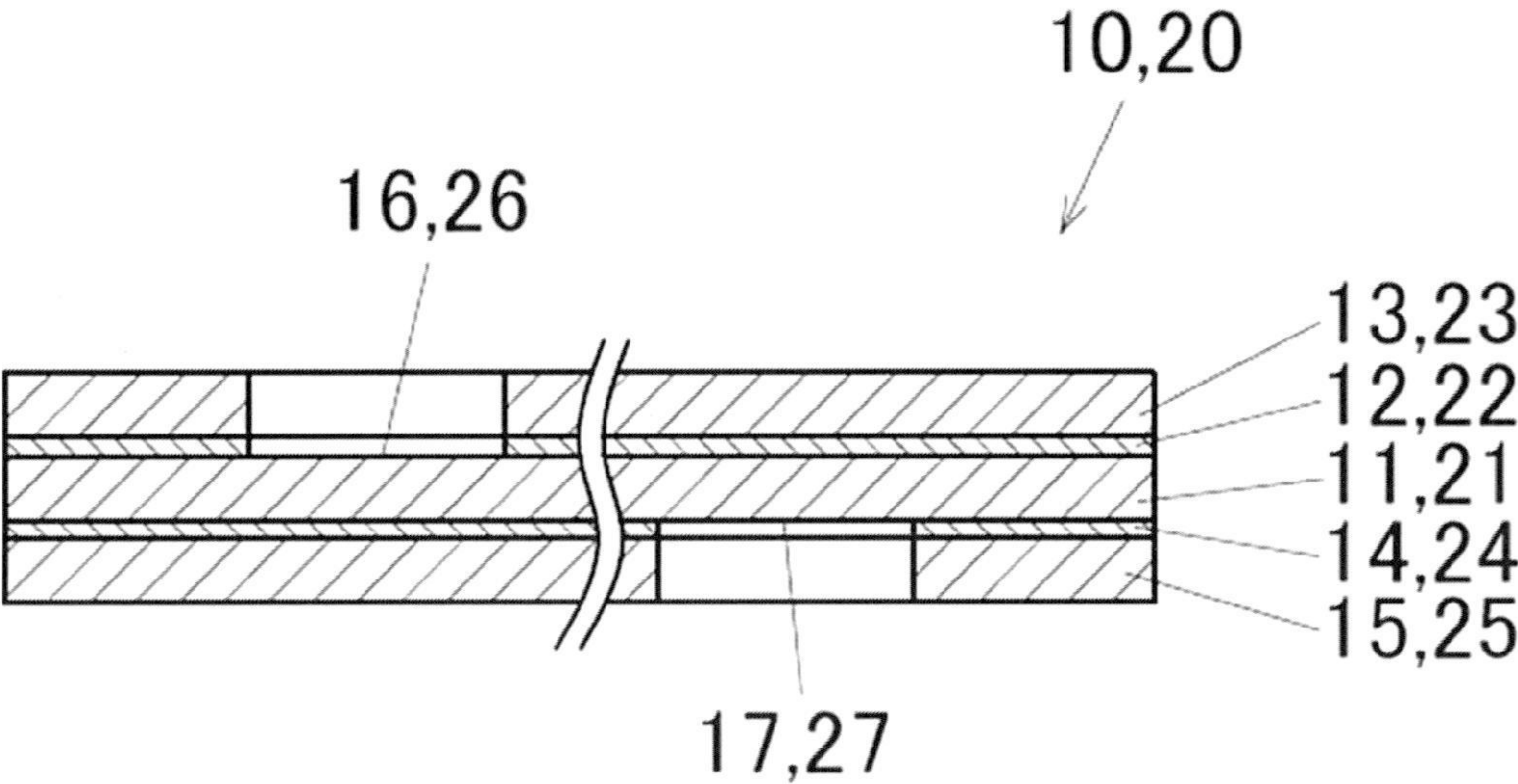


圖 1

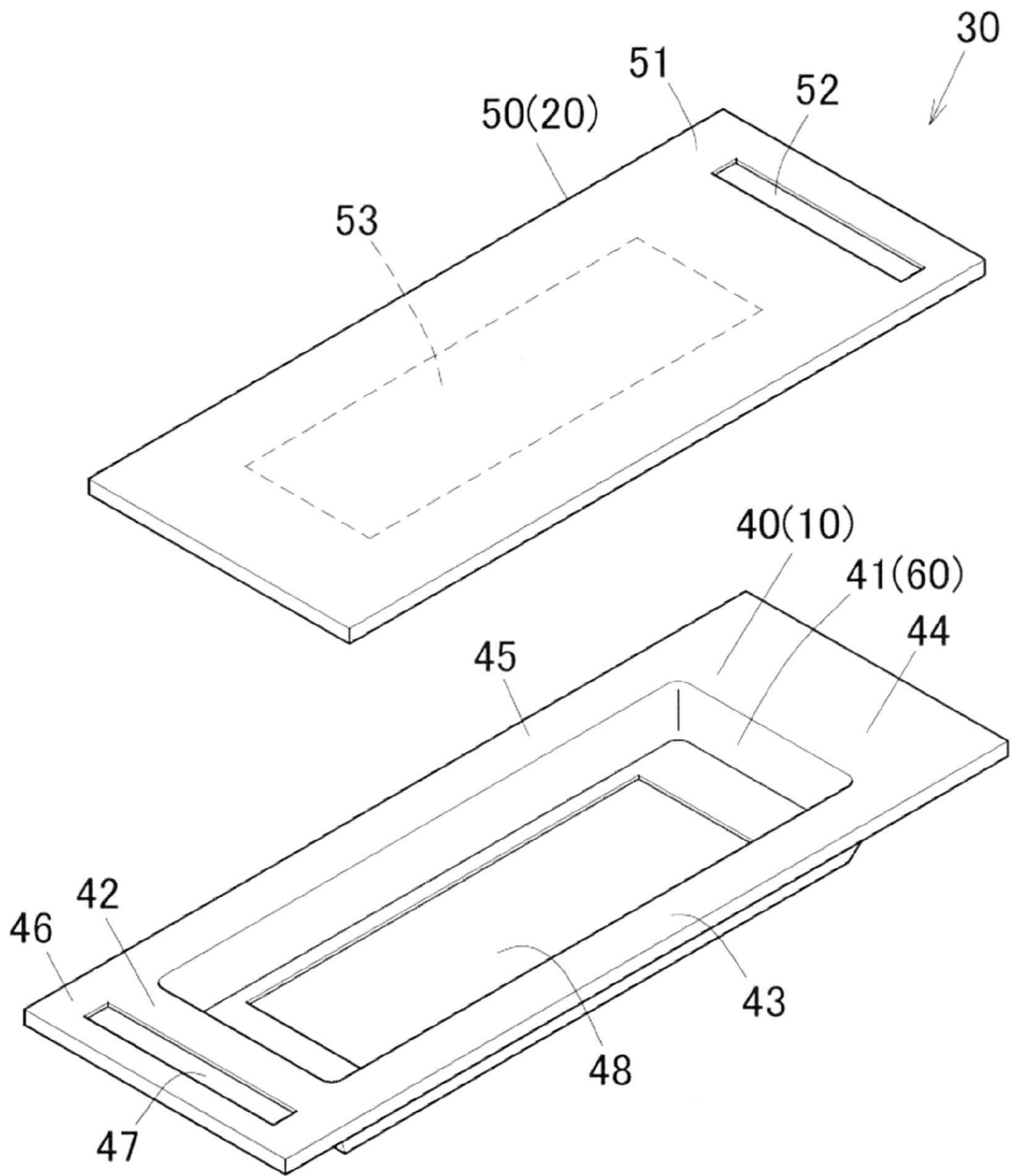


圖 2

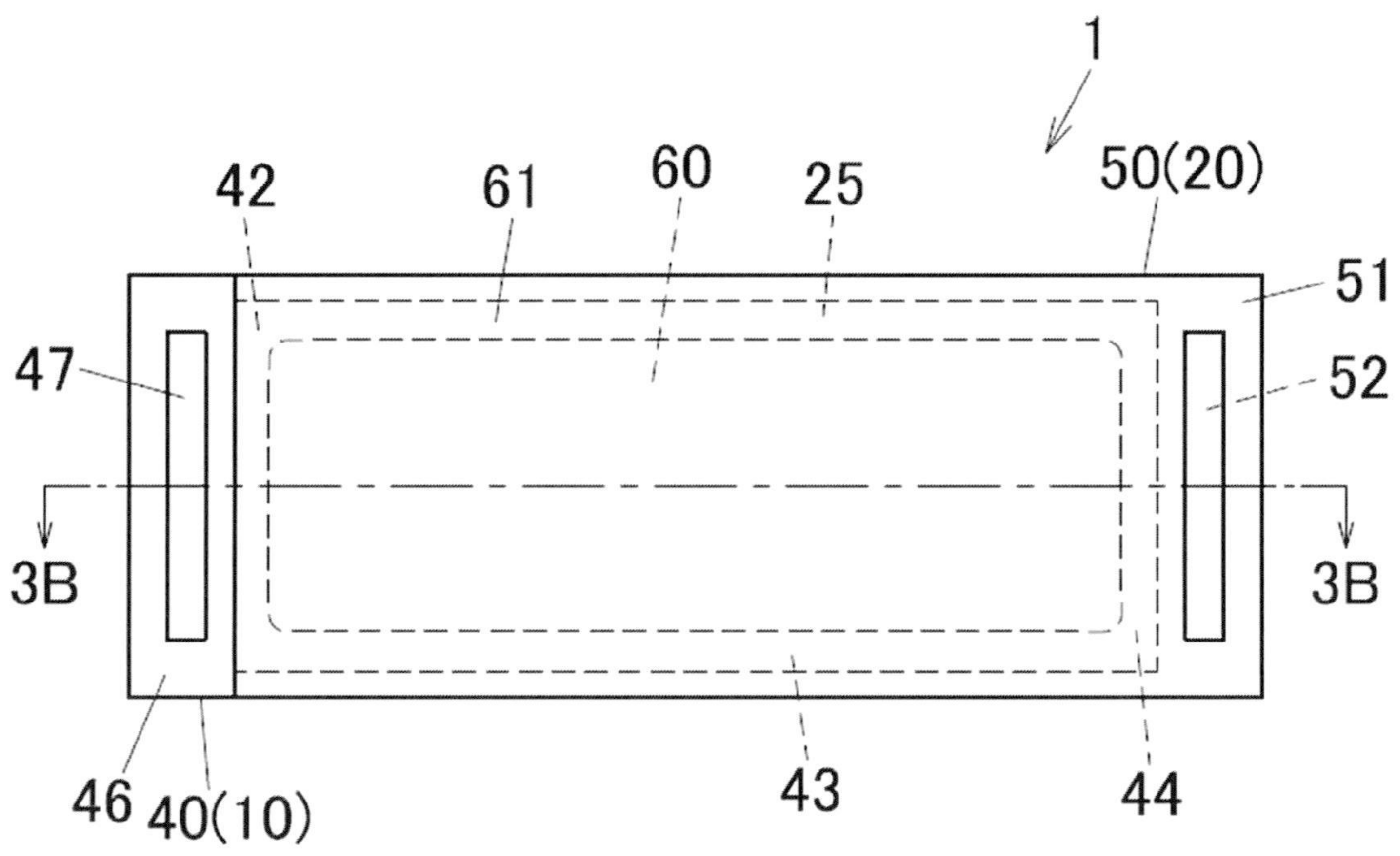


圖 3 A

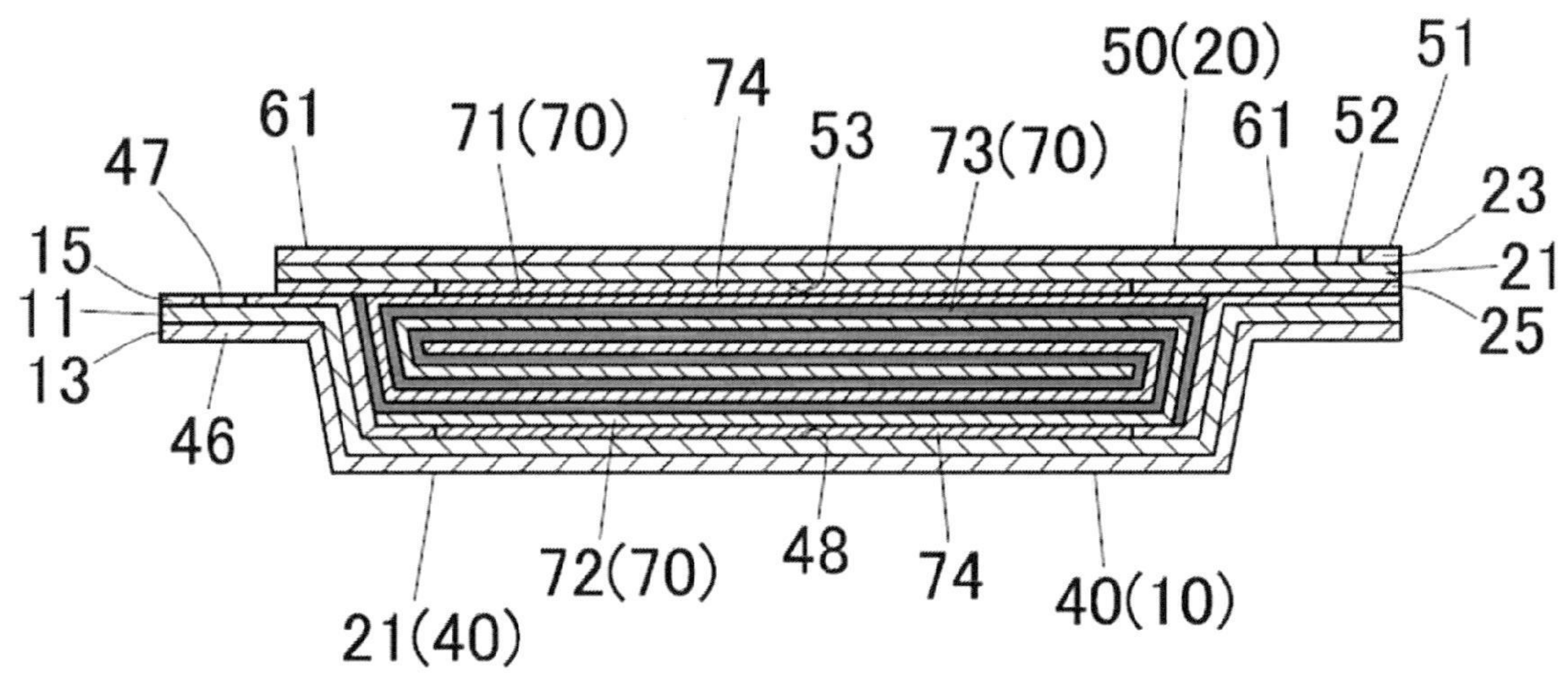


圖 3 B

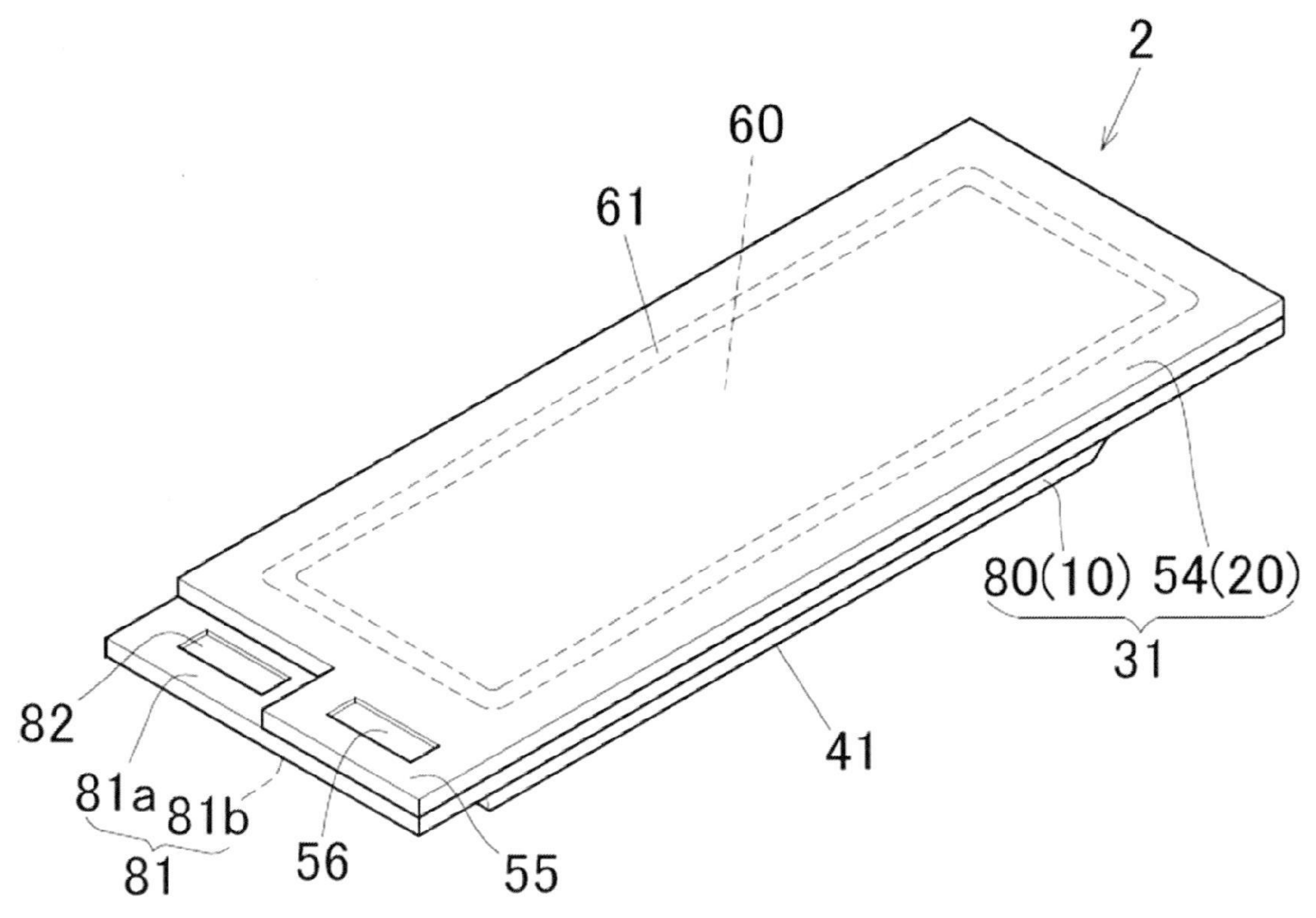


圖 4

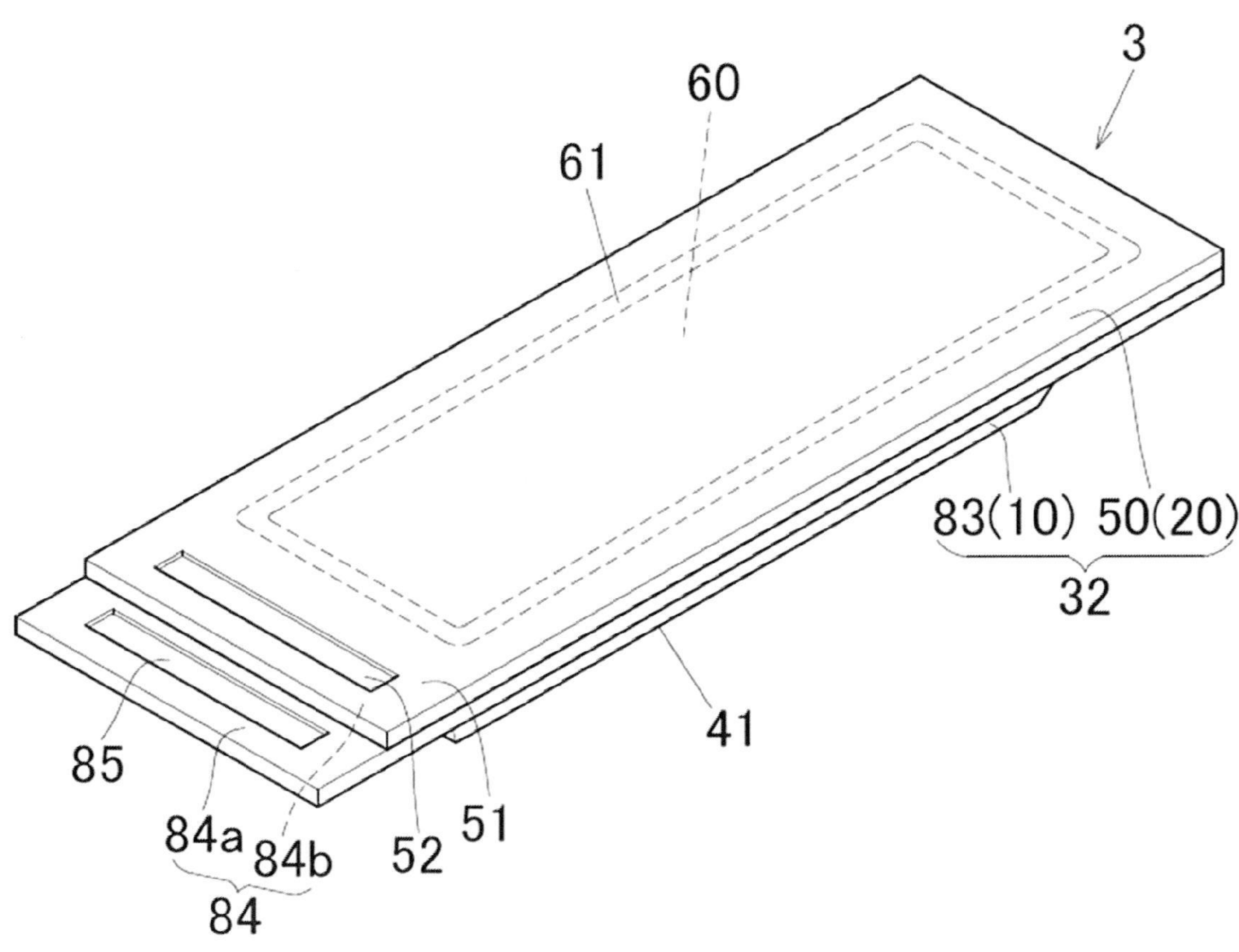


圖 5

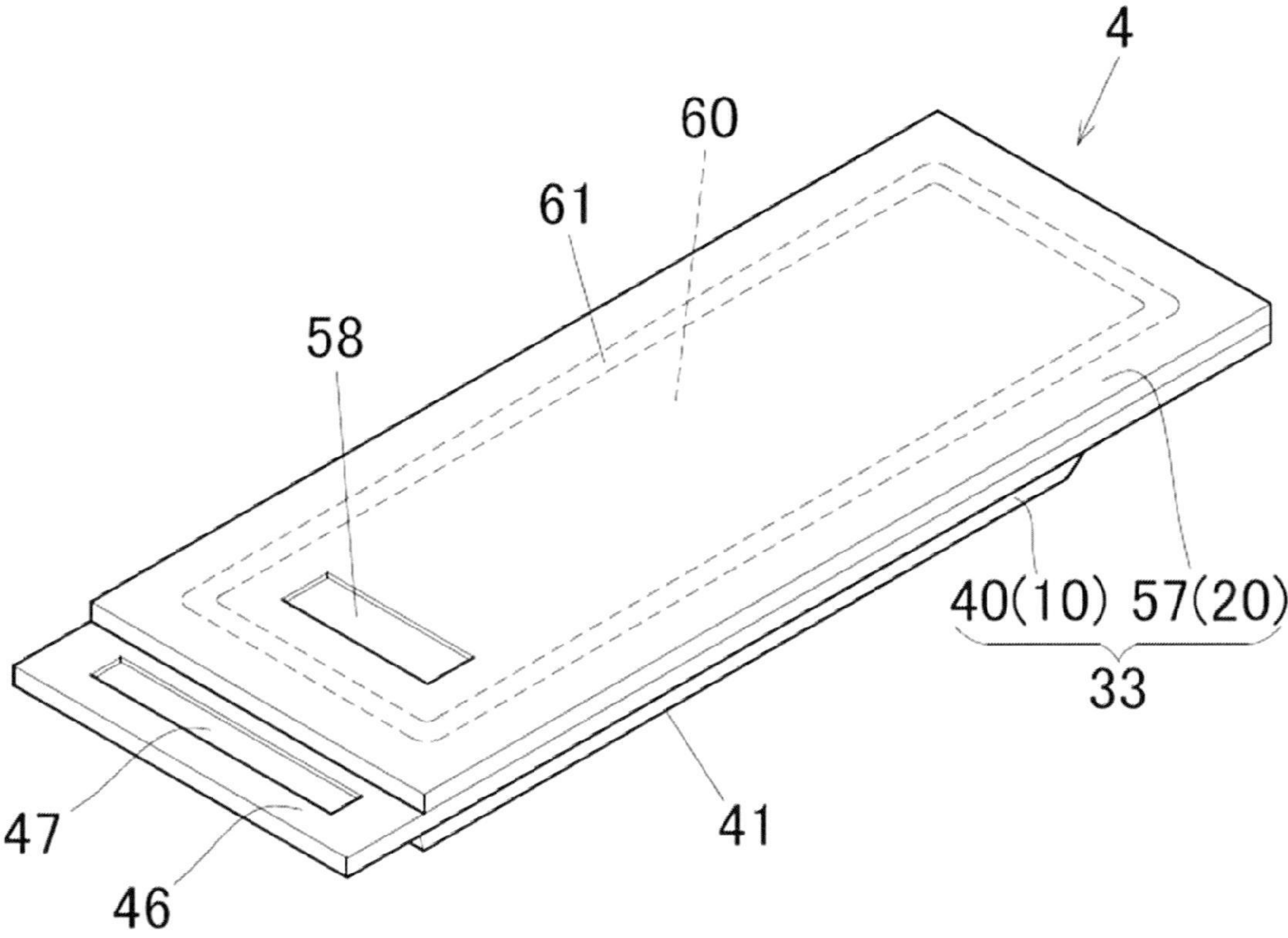


圖 6

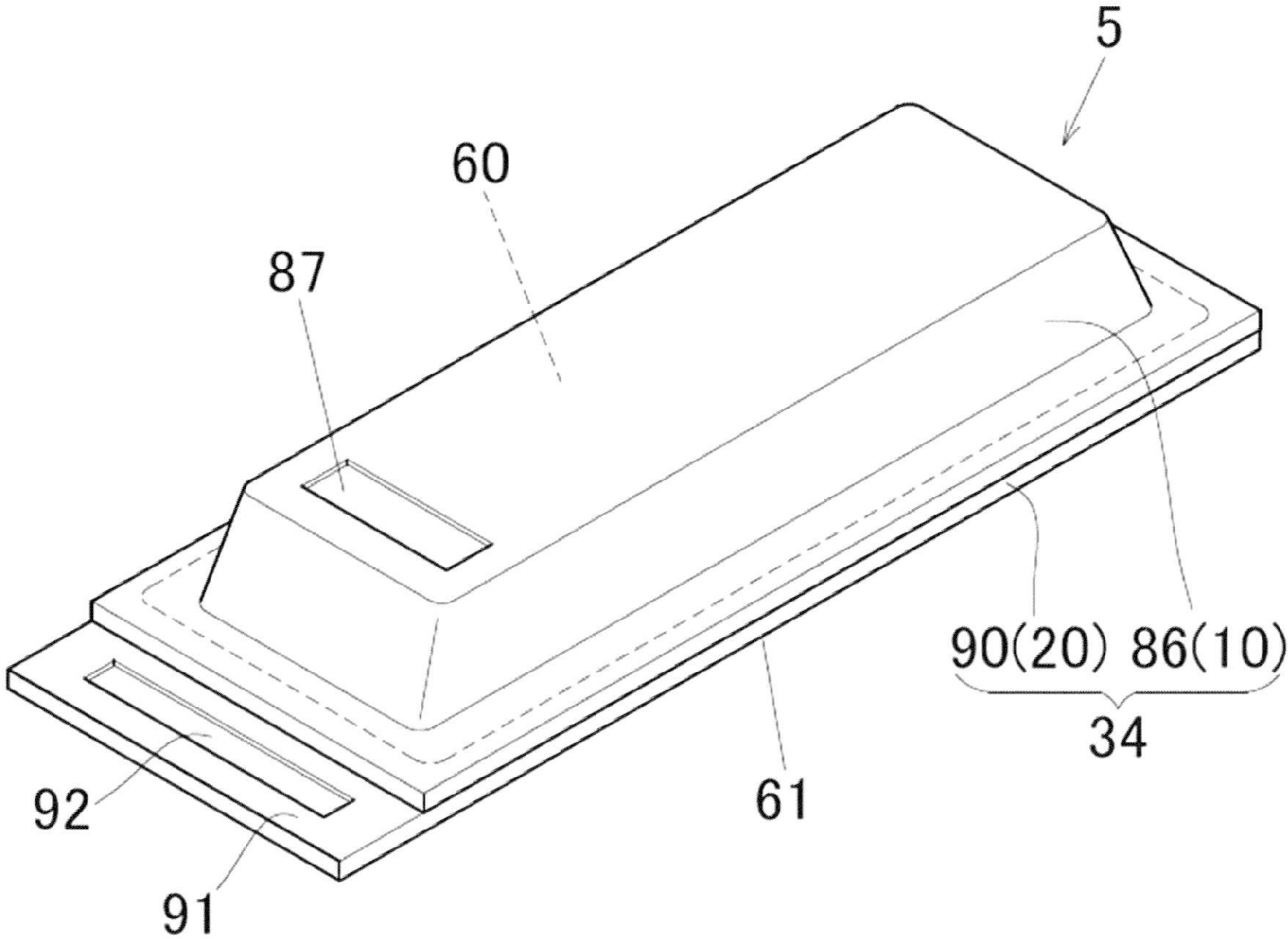


圖 7

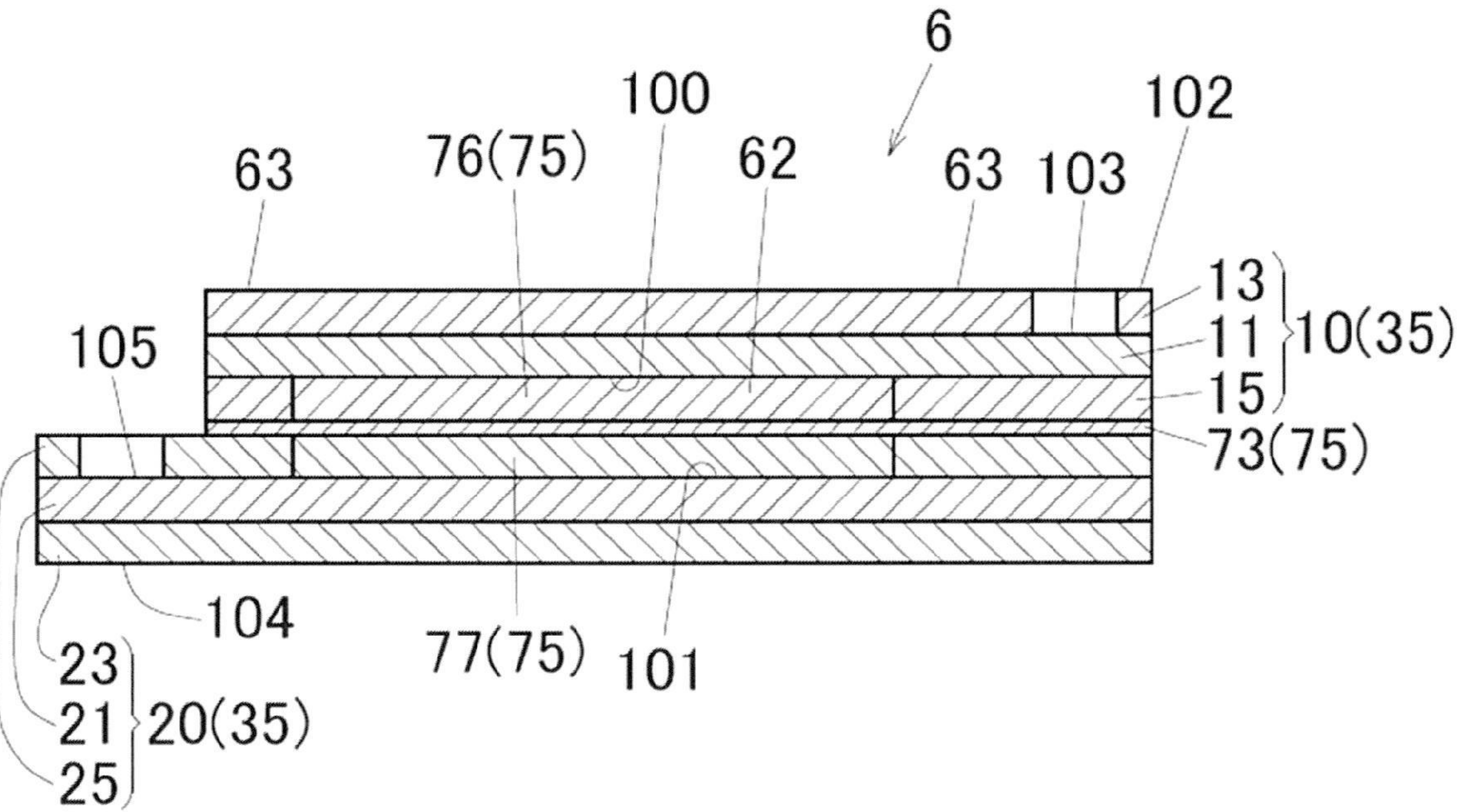


圖 8