



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201719952 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：105118699

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 15 日

(51)Int. Cl. : *H01M2/10 (2006.01)**H01G11/82 (2013.01)*

(30)優先權：2015/06/30 日本

2015-132241

2015/06/30 日本

2015-132232

2015/06/30 日本

2015-132238

(71)申請人：傑士湯淺國際股份有限公司 (日本) GS YUASA INTERNATIONAL LTD. (JP)
日本

(72)發明人：宮脇康貴 MIYAWAKI, YASUTAKA (JP)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：21 共 76 頁

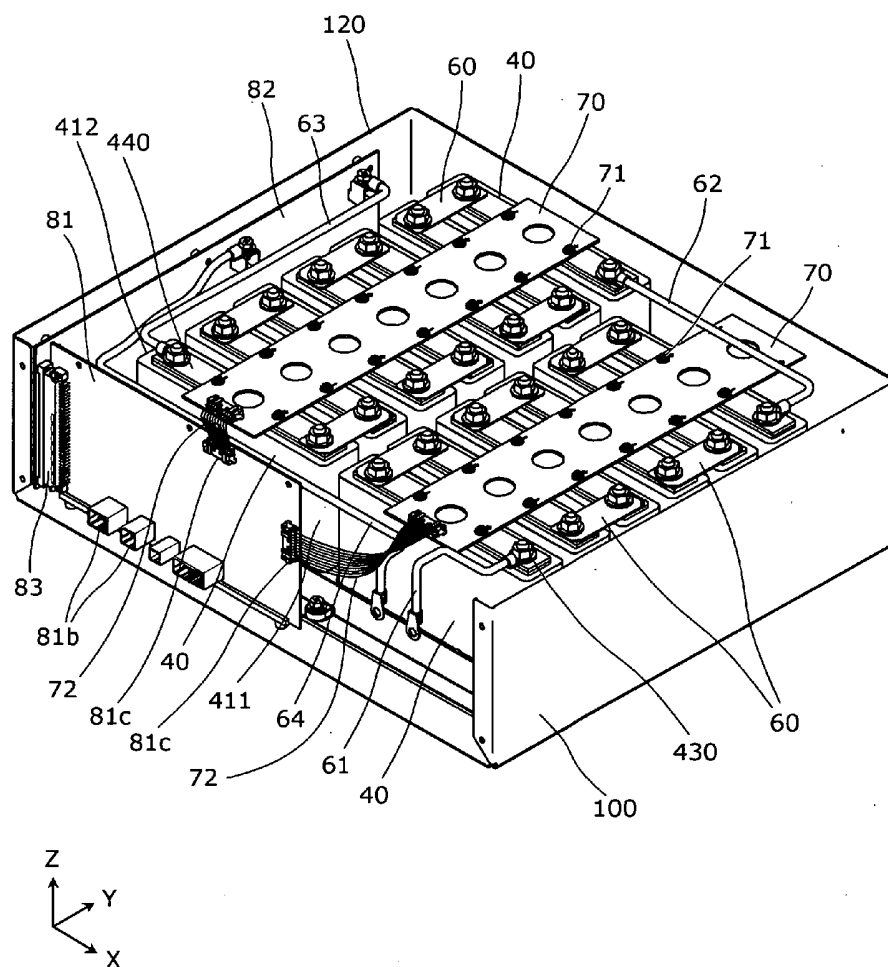
(54)名稱

蓄電裝置

(57)摘要

一種蓄電裝置 (1)，其具備蓄電元件 (40) 及外殼體 (10)，且具備：測量基板 (81)，連接於蓄電元件 (40)，且流通有第一電流；以及主電路基板 (82)，流通有大於第一電流的第二電流，主電路基板 (82) 與不同於蓄電元件 (40) 的容器 (410) 的長側面 (411) 的位置相對向地配置。

指定代表圖：



【圖9】

符號簡單說明：

- 40 . . . 蓄電元件
- 60 . . . 匯流排
- 61 . . . 第一配線
- 62 . . . 第二配線
- 63 . . . 第三配線
- 64 . . . 第四配線
- 70 . . . 配線基板
- 71 . . . 檢測部
- 72 . . . 配線
- 81 . . . 測量基板
- 81b、81c . . . 連接器
- 82 . . . 主電路基板
- 83 . . . 基板對基板連接器
- 100 . . . 外殼體本體
- 120 . . . 側壁
- 411 . . . 長側面
- 412 . . . 短側面
- 430 . . . 正極端子
- 440 . . . 負極端子
- X、Y、Z . . . 方向

【發明說明書】

【中文發明名稱】蓄電裝置

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種具備蓄電元件及外殼體的蓄電裝置。

【先前技術】

● 【0002】 於具備蓄電元件的蓄電裝置中，先前已知有具備兩片基板的構成（例如參照專利文獻 1）。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0003】 [專利文獻 1]日本專利特開 2003-331800 號公報

【發明內容】

【0004】 [發明所欲解決之課題]

● 然而，於所述先前的蓄電裝置中，存在有基板因蓄電元件而受到影響之虞的問題。

【0005】 本發明是為了解決所述問題而成者，其目的在於提供一種可抑制蓄電元件對基板造成的影響的蓄電裝置。

[解決課題之手段]

【0006】 為了達成所述目的，本發明的一態樣的蓄電裝置具備蓄電元件及外殼體，且具備：第一基板，連接於所述蓄電元件，且流通有第一電流；以及第二基板，流通有大於所述第一電流的第

二電流，所述第二基板與不同於所述蓄電元件的容器的長側面的位置相對向地配置。

[發明的效果]

【0007】 根據本發明，可提供一種可抑制蓄電元件對基板造成的影響的蓄電裝置。

【圖式簡單說明】

【0008】

圖 1 是表示本發明的實施形態的蓄電裝置的外觀的立體圖。

圖 2 是表示分解本發明的實施形態的蓄電裝置時的各構成要素的分解立體圖。

圖 3 是表示本發明的實施形態的蓄電元件的構成的立體圖。

圖 4 是表示本發明的實施形態的測量基板以及主電路基板的構成的立體圖。

圖 5 是表示本發明的實施形態的外殼體本體以及前壁部的構成的立體圖。

圖 6 是表示本發明的實施形態的將測量基板以及主電路基板固定於外殼體本體以及前壁部的構成的立體圖。

圖 7 (a)、圖 7 (b)、圖 7 (c) 是表示本發明的實施形態的將主電路基板固定於外殼體本體的構成的剖面圖。

圖 8 是表示本發明的實施形態的將測量基板以及主電路基板配置於外殼體內的狀態的立體圖。

圖 9 是省略端子側配置構件地表示本發明的實施形態的將測

量基板以及主電路基板配置於外殼體內的狀態的立體圖。

圖 10 是省略端子側配置構件地表示本發明的實施形態的將測量基板以及主電路基板配置於外殼體內的狀態的平面圖。

圖 11 是表示本發明的實施形態的將底面側配置構件固定於外殼體本體之前的構成的立體圖。

圖 12 是表示本發明的實施形態的將底面側配置構件固定於外殼體本體之後的構成的立體圖。

圖 13 (a)、圖 13 (b) 是表示本發明的實施形態的將底面側配置構件固定於外殼體本體之後的構成的平面圖。

圖 14 (a)、圖 14 (b) 是以 X-Z 平面切斷本發明的實施形態的將底面側配置構件固定於外殼體本體之後的構成時的剖面圖。

圖 15 是以 X-Z 平面切斷本發明的實施形態的蓄電裝置時的剖面圖。

圖 16 (a)、圖 16 (b) 是用以說明本發明的另一實施形態的底壁的第二限制部與底面側配置構件的開口部的關係的一例的圖。

圖 17 (a)、圖 17 (b) 是用以說明本發明的另一實施形態的底壁的第二限制部與底面側配置構件的開口部的關係的另一例的圖。

圖 18 (a)、圖 18 (b) 是用以說明本發明的另一實施形態的底壁的第二限制部與底面側配置構件的開口部的關係的另一例的圖。

圖 19 (a)、圖 19 (b) 是用以說明本發明的另一實施形態的底壁的第二限制部與底面側配置構件的開口部的關係的另一例的圖。

圖 20 (a)、圖 20 (b)、圖 20 (c) 是用以說明本發明的另一實施形態的底壁的第二限制部與底面側配置構件的開口部的關係的另一例的圖。

圖 21 是表示本發明的另一實施形態的層壓型蓄電元件的構成的立體圖。

【實施方式】

【0009】 於所述先前的蓄電裝置中，存在有基板因蓄電元件而受到影響之虞的問題。即，蓄電裝置所具備的蓄電元件產生熱，由於所述先前的蓄電裝置中亦具備兩片基板，故而若不適當地配置該兩片基板，則有來自該蓄電元件的熱對基板帶來影響之虞。

【0010】 本發明是為了解決所述問題而成者，其目的在於提供一種可抑制蓄電元件對基板造成的影響的蓄電裝置。

【0011】 為了達成所述目的，本發明的一態樣的蓄電裝置具備蓄電元件及外殼體，且具備：第一基板，連接於所述蓄電元件，且流通有第一電流；以及第二基板，流通有大於所述第一電流的第二電流，所述第二基板與不同於所述蓄電元件的容器的長側面的位置相對向地配置。

【0012】 據此，蓄電裝置具備第一基板及第二基板，與第一基板相比，流通有更大的電流的第二基板與不同於蓄電元件的容器的

長側面的位置相對向地配置。即，由於蓄電元件通常自容器的長側面側產生大量的熱，故而將流通有大的電流且容易發熱的第二基板配置於與該長側面不同的一側，從而抑制第二基板因來自蓄電元件的熱而進一步發熱。如此，藉由考慮來自蓄電元件的熱所帶來的影響的大小來配置基板，而可抑制蓄電元件對基板造成的影響。

● **【0013】** 另外，所述第一基板亦可與所述蓄電元件的容器的長側面相對向地配置。

【0014】 據此，於蓄電裝置中，第一基板與蓄電元件的容器的長側面相對向地配置。即，將流通電流小且難以發熱的第一基板配置於產生大量的熱的該長側面側。如此，藉由考慮來自蓄電元件的熱所帶來的影響的大小來配置基板，而可抑制蓄電元件對基板造成的影響。

● **【0015】** 另外，所述第二基板亦可與所述蓄電元件的容器的短側面相對向地配置。

【0016】 據此，於蓄電裝置中，第二基板與蓄電元件的容器的短側面相對向地配置。即，第一基板配置於蓄電元件的容器的長側面側，第二基板配置於蓄電元件的容器的短側面側。藉此，可有效利用蓄電元件的容器的長側面側以及短側面側的無效空間（dead space）來配置兩個基板，故而可實現蓄電裝置的小型化。

【0017】 另外，所述第一基板亦可沿所述外殼體的第一壁的內表面配置，所述第二基板亦可沿所述外殼體的鄰接於所述第一壁的

第二壁的内表面配置。

【0018】 據此，兩個基板沿外殼體的鄰接的兩個壁的内表面配置。藉此，可在外殼體內使蓄電元件靠近一角，並有效利用空出的空間來配置兩個基板，故而可實現蓄電裝置的小型化。另外，由於可縮短兩個基板間的距離，故而可利用基板對基板連接器來直接連結兩個基板等低成本簡易地連接兩個基板。

【0019】 另外，所述第一基板以及所述第二基板的至少一者亦可固定於所述外殼體的内壁面。

【0020】 據此，兩個基板中的至少一者固定於外殼體的内壁面，故而遠離蓄電元件而配置。因此，可抑制來自蓄電元件的熱傳遞至基板而對該基板帶來影響，另外，可抑制因自蓄電元件流通的電流而於基板內的電路中產生雜訊。藉此，根據該蓄電裝置，可抑制蓄電元件對基板造成的影響。

【0021】 另外，所述外殼體亦可於底壁的内表面具有在沿所述底壁的方向上限制所述第一基板以及所述第二基板的至少一者的移動的第一限制部。

【0022】 據此，於蓄電裝置中，利用外殼體的底壁内表面的第一限制部來限制在沿該底壁的方向上的兩個基板中的至少一者的移動。即，由於可於基板的該底壁側的端部中定位該基板，故而可容易地將基板固定於外殼體。

【0023】 另外，於具備蓄電元件的蓄電裝置中，先前已知有於外殼體內部收容有基板的構成（例如參照專利文獻 2：日本專利特開

2012-253838 號公報)。於該蓄電裝置中，於外殼體的內部，將基板安裝於蓄電元件的支持框的側面。

【0024】 然而，於所述先前的蓄電裝置中，存在有基板因蓄電元件而受到影響之虞的問題。即，所述先前的蓄電裝置中，由於基板直接或間接地與蓄電元件接觸，故而有來自蓄電元件的熱傳遞至基板而對基板帶來影響之虞。另外，亦有因自蓄電元件流通的電流而於基板內的電路中產生雜訊之虞。

● 【0025】 本發明的一態樣的蓄電裝置具備蓄電元件及外殼體，且具備配置於所述外殼體的內部且與所述蓄電元件連接的基板（所述第一基板以及所述第二基板的至少一個基板），所述基板固定於所述外殼體的內壁面。

● 【0026】 據此，於蓄電裝置中，基板（第一基板以及第二基板的至少一個基板）固定於外殼體的內壁面，故而遠離蓄電元件而配置。因此，可抑制來自蓄電元件的熱傳遞至基板而對該基板帶來影響，另外，可抑制因自蓄電元件流通的電流而於基板內的電路中產生雜訊。藉此，根據該蓄電裝置，可抑制蓄電元件對基板造成的影響。

【0027】 另外，所述基板（所述第一基板以及所述第二基板的至少一個基板）亦可固定於所述外殼體的側壁的內表面。

【0028】 此處，於將基板安裝於外殼體的上表面或底面的情況下，需要於高度方向上確保配置基板的空間，於將基板安裝於外殼體的側面的情況下，可有效利用蓄電元件側方的無效空間而配

置基板。因此，於蓄電裝置中，由於基板固定於外殼體的側壁的內表面，故而可有效地利用蓄電元件側方的無效空間而實現蓄電裝置的小型化。

【0029】 另外，所述基板（所述第一基板以及所述第二基板的至少一個基板）亦可平行配置於所述外殼體的側壁的內表面。

【0030】 據此，藉由將基板平行配置於外殼體的側壁的內表面，而基板朝向鉛垂方向，故而即便例如於沙塵等灰塵多的場所使用蓄電裝置的情況下，亦可抑制灰塵積存於基板上。

【0031】 另外，所述外殼體亦可於所述側壁的內表面具有固定所述基板（所述第一基板以及所述第二基板的至少一個基板）的端部的固定部。

【0032】 據此，於蓄電裝置中，由於利用外殼體的側壁內表面的固定部來固定基板的端部，故而可在不妨礙基板內的電子零件的配置的情況下，將基板確實地固定於側壁。

【0033】 另外，所述外殼體亦可於底壁的內表面具有在沿所述底壁的方向上限制所述基板（所述第一基板以及所述第二基板的至少一個基板）的移動的第一限制部。

【0034】 據此，於蓄電裝置中，利用外殼體的底壁內表面的第一限制部來限制基板向沿該底壁的方向的移動。即，由於可於基板的該底壁側的端部中定位該基板，故而可容易地將基板固定於外殼體。

【0035】 另外，所述第一限制部亦可具有供所述基板（所述第一

基板以及所述第二基板的至少一個基板) 朝向所述底壁拔插自如地插入的凹部。

【0036】 據此，於第一限制部形成有凹部，可將基板拔插自如地插入該凹部。因此，由於可以凹部這一簡單的形狀構成第一限制部，故而可容易製作。另外，由於只要將基板插進該凹部即可，故而可容易安裝基板，另外，亦可容易進行拆卸。

【0037】 另外，所述蓄電裝置具備：第一基板，流通有第一電流，且與所述蓄電元件的容器的長側面相對向地配置；以及第二基板，流通有大於所述第一電流的第二電流，且與不同於該長側面的位置相對向地配置，所述第一基板與所述第二基板中的至少一者亦可作為所述基板而固定於所述外殼體的內壁面。

【0038】 據此，蓄電裝置具備：第一基板，與蓄電元件的容器的長側面相對向地配置；以及第二基板，與第一基板相比，流通有更大的電流，且與不同於該長側面的位置相對向地配置。而且，第一基板與第二基板中的至少一者固定於外殼體的內壁面。即，由於蓄電元件通常自容器的長側面側產生大量的熱，故而將流通電流小且難以發熱的第一基板配置於該長側面側，將流通有大的電流且容易發熱的第二基板配置於與該長側面不同的一側，從而抑制第二基板因來自蓄電元件的熱而進一步發熱。如此，藉由考慮來自蓄電元件的熱所帶來的影響的大小來配置第一基板與第二基板，而可抑制蓄電元件對基板造成的影響。

【0039】 另外，亦可進而具備連接所述第一基板與第二基板的基

板對基板連接器，而將所述第一基板與所述第二基板分別固定於所述外殼體的相鄰的兩個側壁的內表面。

【0040】 據此，將利用基板對基板連接器連接的兩個基板固定於外殼體的相鄰的兩個側壁的內表面。即，可將形成為 L 字型的兩個基板配置於形成於蓄電裝置內的 L 字型的無效空間。因此，可有效地利用蓄電裝置內部的無效空間而實現蓄電裝置的小型化。

【0041】 另外，於具備蓄電元件的蓄電裝置中，先前已知有於外殼體的內部收容有蓄電元件的構成（例如參照專利文獻 3：日本專利特開 2013-73918 號公報）。

【0042】 先前的蓄電裝置中，外殼體的大小與蓄電元件的大小為相對應的關係。因此，在組裝蓄電裝置時，有將蓄電元件以外的其他零件配置於外殼體內的作業變得困難，從而組裝蓄電裝置時的作業性降低之虞。

【0043】 本發明的一態樣的蓄電裝置具備蓄電元件及外殼體，且具備保持所述蓄電元件的保持構件，所述外殼體於所述外殼體的壁面具有限制在沿所述壁面的方向上的所述保持構件的移動的第二限制部，所述保持構件小於所述外殼體，且相對於所述外殼體而偏於一角地配置，於所述保持構件與所述外殼體之間形成有 L 字形狀的空間。

【0044】 據此，於蓄電裝置中，由於保持構件小於外殼體，且相對於外殼體而偏於一角地配置，故而於保持構件與外殼體之間形成有 L 字形狀的空間。如此，可於保持構件與外殼體的內表面的

至少兩面之間形成空間，故而可增大保持構件與外殼體之間的空間。藉此，可容易配置蓄電元件以外的其他零件，可提高組裝蓄電裝置時的作業性。

【0045】 另外，所述第二限制部亦可藉由與所述保持構件的一部分卡合而限制所述保持構件的移動。

【0046】 據此，第二限制部藉由與保持構件的一部分卡合而限制保持構件的移動。因此，可以簡單的構成實現限制在沿壁面的方向上的保持構件的移動。

【0047】 另外，所述第二限制部亦可為自所述壁面突出的凸部。

【0048】 據此，自外殼體的壁面突出設置的凸部藉由卡合於保持構件而限制保持構件的移動。因此，可以簡單的構成實現限制在沿壁面的方向上的保持構件的移動。

【0049】 另外，所述保持構件亦可具有嵌合於所述凸部的開口部。

【0050】 據此，設置於外殼體的壁面的凸部嵌合於保持構件的開口部，故而可有效地限制在沿外殼體的壁面的方向上的移動。

【0051】 另外，亦可進而具備與所述凸部連接而固定所述保持構件的固定構件。

【0052】 據此，可自蓄電裝置的內側將固定構件與凸部連接而固定保持構件，亦可不自外殼體的外側使用固定構件而將保持構件固定於外殼體。因此，可提高組裝時的作業性。

【0053】 以下，一邊參照圖式，一邊對本發明的實施形態的蓄電

裝置進行說明。再者，以下所說明的實施形態是表示本發明的一具體例者。以下的實施形態所示出的數值、形狀、材料、構成要素、構成要素的配置位置以及連接形態等為一例，並非限定本發明的主旨。另外，關於以下的實施形態的構成要素中的表示最上位概念的獨立申請專利範圍中未記載的構成要素，以任意的構成要素的形式進行說明。另外，各圖是用以說明蓄電裝置的圖，未必為嚴密地進行圖示者。

【0054】 （實施形態）

首先，對蓄電裝置 1 的構成進行說明。

【0055】 圖 1 是表示本發明的實施形態的蓄電裝置 1 的外觀的立體圖。另外，圖 2 是表示分解本發明的實施形態的蓄電裝置 1 時的各構成要素的分解立體圖。

【0056】 再者，該些圖中，以上下方向表示 Z 軸方向，以下，以上下方向說明 Z 軸方向，由於亦考慮到根據使用態樣而無法使 Z 軸方向成為上下方向的情況，故而並不限定於 Z 軸方向為上下方向的情況。例如，X 軸方向亦可為上下方向。於以下的圖中，亦相同。

【0057】 蓄電裝置 1 為可自外部充電且可向外部放電的裝置。例如，蓄電裝置 1 是用於電力儲存用途或電源用途等的電池模組。其中，本實施形態的蓄電裝置 1 可較佳地用作放置用的電源裝置。

【0058】 首先，如圖 1 所示，蓄電裝置 1 具備包括外殼體本體 100、前壁部 200 及上壁部 300 的外殼體 10。另外，如圖 2 所示，

蓄電裝置 1 於外殼體 10 的內部具備底面側配置構件 20、蓄電元件 40、端子側配置構件 50、匯流排 60、配線基板 70、測量基板 81 及主電路基板 82。

● **【0059】** 外殼體 10 為構成蓄電裝置 1 的外殼體的矩形形狀（箱型）的容器（模組殼）。外殼體 10 將蓄電元件 40 或基板（配線基板 70、測量基板 81 以及主電路基板 82）等配置於規定位置，並保護蓄電元件 40 或該基板等免受碰撞等的影響。外殼體 10 包含例如鋁或鐵等金屬等高剛性的材料。再者，外殼體 10 亦可包含聚丙烯（Polypropylene，PP）、聚碳酸酯（Polycarbonate，PC）、聚對苯二甲酸丁二酯（Polybutylene terephthalate，PBT）或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（Acrylonitrile Butadiene Styrene，ABS）樹脂等樹脂材料。其中，就放熱性或強度確保的觀點而言，較佳為外殼體 10 包含金屬等。

● **【0060】** 此處，外殼體 10 具有外殼體本體 100、前壁部 200 及上壁部 300。外殼體本體 100 為構成外殼體 10 的本體的構件，且具有矩形形狀的底壁及自該底壁豎立設置的三個矩形形狀的側壁。外殼體本體 100 具有將板狀的構件彎折而成的形狀。另外，前壁部 200 為構成外殼體 10 的又一側壁的矩形形狀且板狀的構件。即，利用外殼體本體 100 與前壁部 200 形成有底矩形筒狀的構件。再者，關於外殼體本體 100 以及前壁部 200 的構成的詳細情況，將於以後敘述。

【0061】 上壁部 300 為構成外殼體 10 的上壁（蓋）的構件，且

為將包括外殼體本體 100 以及前壁部 200 的有底矩形筒狀的構件的開口堵塞的矩形形狀且板狀的構件。即，在於外殼體本體 100 以及前壁部 200 的內部配置有蓄電元件 40 或基板（配線基板 70、測量基板 81 以及主電路基板 82）等的狀態下，利用上壁部 300 將該開口部閉合。

【0062】 底面側配置構件 20 為配置於蓄電元件 40 的底面側的扁平的矩形形狀的構件，且為自下方支持（保持）蓄電元件 40 的構件（保持構件）。即，底面側配置構件 20 載置於外殼體本體 100 的底壁而安裝固定於該底壁，並相對於外殼體 10 在規定位置支持（保持）蓄電元件 40。

【0063】 具體而言，底面側配置構件 20 包含絕緣性材料，將蓄電元件 40 插入形成於上表面的凹部，而將蓄電元件 40 固定於外殼體 10 內。以所述方式，底面側配置構件 20 避免蓄電元件 40 接觸於外殼體 10 等導電性構件，並且保護蓄電元件 40 等免受振動或碰撞等的影響。

【0064】 再者，底面側配置構件 20 亦可由任意的絕緣性材料形成，較佳為例如由經玻璃纖維強化的聚對苯二甲酸丁二酯（GF 強化 PBT）、或聚苯硫醚（Polyphenylene sulfide，PPS）等高耐熱性的樹脂形成。藉此，即便於蓄電元件 40 發熱的情況下，亦可抑制底面側配置構件 20 產生損傷而對其他蓄電元件 40 帶來影響。再者，若可確保蓄電元件 40 的絕緣性，則底面側配置構件 20 亦可不由絕緣性材料形成。

【0065】蓄電元件 40 為可充電且可放電的二次電池 (rechargeable battery) (單電池)，更具體而言，為鋰離子二次電池等非水電解質二次電池。本實施形態中，於外殼體 10 內收容有 13 個蓄電元件 40，但亦可於空出的空間內再追加一個蓄電元件 40 而為收容有 14 個蓄電元件 40 的構成。或者，收容於外殼體 10 內的蓄電元件 40 的個數可為所述以外的多個，亦可為僅收容有一個蓄電元件 40 的構成。另外，蓄電元件 40 並不限定於非水電解質二次電池，亦可為非水電解質二次電池以外的二次電池，亦可為電容器 (capacitor)。關於蓄電元件 40 的構成的詳細情況，將於以後敘述。

【0066】端子側配置構件 50 為配置於蓄電元件 40 的電極端子側的扁平的矩形形狀的構件，自上方支持 (保持) 蓄電元件 40。即，端子側配置構件 50 配置於蓄電元件 40 的上方，與底面側配置構件 20 一起自上下兩側 (Z 軸方向的兩側) 夾入蓄電元件 40，藉此相對於外殼體 10 在規定位置支持 (保持) 蓄電元件 40。

【0067】具體而言，端子側配置構件 50 包含絕緣性材料，將蓄電元件 40 插入形成於下表面的凹部，而將蓄電元件 40 固定於外殼體 10 內。以所述方式，端子側配置構件 50 避免蓄電元件 40 接觸於外殼體 10 等導電性構件，並且保護蓄電元件 40 等免受振動或碰撞等的影響。

【0068】另外，於端子側配置構件 50 載置有匯流排 60 以及配線基板 70。即，端子側配置構件 50 亦有將匯流排 60 以及配線基板

70 安裝於蓄電元件 40 時的相對於蓄電元件 40 定位的功能。再者，端子側配置構件 50 亦可由任意的絕緣性材料形成，就成本方面(減少製造成本的觀點)等而言，較佳為例如由聚丙烯 (PP)、聚碳酸酯 (PC) 或 ABS 樹脂等樹脂形成。再者，若可確保蓄電元件 40 或匯流排 60 等的絕緣性，則端子側配置構件 50 亦可不由絕緣性材料形成。

【0069】 匯流排 60 為配置於端子側配置構件 50 的上方且將多個蓄電元件 40 彼此電性連接的金屬等導電性板狀構件。具體而言，匯流排 60 於鄰接的蓄電元件 40 中，將一蓄電元件 40 的正極端子或負極端子、與另一蓄電元件 40 的負極端子或正極端子連接。本實施形態中，匯流排 60 將 13 個蓄電元件 40 串聯連接。

【0070】 配線基板 70 配置於端子側配置構件 50 的上方。另外，為了檢測蓄電元件 40 的電壓，配線基板 70 具有一端連接於蓄電裝置 1 所具備的蓄電元件 40 中的至少一個蓄電元件 40 的電極端子（本實施形態中，所有的蓄電元件 40 的正極端子）的配線。另外，配線基板 70 具有矩形形狀，配置於蓄電元件 40 的正極端子與負極端子之間。本實施形態中，配置有兩片配線基板 70，但並不限定配線基板 70 的片數。另外，亦可使用線束 (harness) 等來代替配線基板 70，藉由使用配線基板 70 連接電極端子與測量基板 81，而配線的引導變得容易，拼裝性得到提高。再者，配線基板 70 亦可具有安裝熱阻器 (thermistor) 並可檢測蓄電元件 40 的溫度的構成。

【0071】 測量基板 81 以及主電路基板 82 為配置於蓄電元件 40 與外殼體 10 的側壁之間，且與蓄電裝置 1 所具備的蓄電元件 40 中的至少一個蓄電元件 40 連接來測量以及控制蓄電元件 40 的狀態的基板。具體而言，主電路基板 82 為安裝有流通有大電流的主電路零件的基板，固定於與蓄電元件 40 的容器的短側面相對向的外殼體 10 的側壁的內表面。另外，測量基板 81 為安裝有流通有小電流的周邊電路零件的基板，固定於與蓄電元件 40 的容器的長側面相對向的外殼體 10 的側壁的內表面。關於該測量基板 81 以及主電路基板 82 的構成或配置位置等的詳細情況，將於以後敘述。

【0072】 其次，對蓄電元件 40 的構成進行詳細說明。

【0073】 圖 3 是表示本發明的實施形態的蓄電元件 40 的構成的立體圖。

【0074】 如圖 3 所示，蓄電元件 40 具備容器 410、正極端子 430 以及負極端子 440，容器 410 具備容器蓋部 420。

【0075】 容器 410 包括：具備底的框體本體，包含金屬且為矩形筒狀；以及金屬製的容器蓋部 420，堵塞該框體本體的開口。另外，容器 410 為可在將電極體等收容於內部後，藉由將容器蓋部 420 與框體本體熔接等而密封內部者。如此，容器 410 為於圖 3 的 Y 軸方向兩側的側面具有長側面 411，且於 X 軸方向兩側的側面具有短側面 412 的長方體形狀的容器。再者，容器 410 的材質並無特別限定，例如較佳為不鏽鋼或鋁等可熔接的金屬。另外，於容器 410 內部配置有電極體等，但省略詳細說明。

【0076】 其次，對測量基板 81 以及主電路基板 82 的構成進行詳細說明。

【0077】 圖 4 是表示本發明的實施形態的測量基板 81 以及主電路基板 82 的構成的立體圖。

【0078】 測量基板 81 為連接於蓄電元件 40 的、安裝有測量蓄電元件 40 的電壓或者進行與蓄電裝置 1 外部的通信的電路的矩形形狀且平板形狀的基板。測量基板 81 連接於配線基板 70 而測量蓄電元件 40 的電壓，或者與其他蓄電裝置 1 或外部的控制裝置連接而與外部進行資訊的交換。即，測量基板 81 為安裝有周邊電路零件（未圖示）的基板，且為流通有相對較小的電流（亦稱為小電流、第一電流）的基板（第一基板）。

【0079】 另外，主電路基板 82 為連接於蓄電元件 40 的、安裝有流通有蓄電元件 40 的充放電電流的主電路零件（未圖示）的矩形形狀且平板形狀的基板。例如，主電路基板 82 調整或遮斷用以對蓄電元件 40 進行充放電的通電電流。即，主電路基板 82 為位於大電流路徑上的基板，且為流通有大於所述第一電流的電流（亦稱為大電流、第二電流）的基板（第二基板）。

【0080】 此處，如圖 4 所示，測量基板 81 於上端部形成有三個固定用開口部 81a，且於下部的 Y 軸方向負側的面配置有通信用的連接器 81b 等。另外，於測量基板 81 的上部與側部（X 軸方向正側的端部）分別配置有與配線基板 70 連接的連接器 81c。再者，本實施形態中，固定用開口部 81a 為圓形的貫通孔，但亦可為切

口等，另外，固定用開口部 81a 的個數並不限定於三個。另外，除了連接器 81b、連接器 81c 以外，測量基板 81 亦於 Y 軸方向負側的面安裝有零件，但省略圖示以及說明。

【0081】 另外，主電路基板 82 於上端部形成有三個固定用開口部 82a。再者，本實施形態中，固定用開口部 82a 為圓形的貫通孔，亦可為切口等，另外，固定用開口部 82a 的個數並不限定於三個。另外，主電路基板 82 於 X 軸方向正側的面安裝有中央處理器（Central Processing Unit，CPU）等主電路零件，但省略圖示以及說明。再者，由於可遠離蓄電元件 40 地配置基板本體，故而較佳為將主電路零件安裝於 X 軸方向正側的面，但亦可將主電路零件安裝於 X 軸方向負側的面。

【0082】 另外，測量基板 81 與主電路基板 82 藉由基板對基板連接器 83 而直接連結。即，基板對基板連接器 83 的 Y 軸方向正側的面與測量基板 81 的 Y 軸方向負側的面連接，基板對基板連接器 83 的 X 軸方向負側的面與主電路基板 82 的 X 軸方向正側的面連接。藉此，測量基板 81 與主電路基板 82 連結為 L 字型。

【0083】 如此，藉由測量基板 81 與主電路基板 82 由基板對基板連接器 83 連接，而不需基板間的連接線束，因此可實現成本的減少。再者，測量基板 81 與主電路基板 82 亦可為由連接線束連接而並非由基板對基板連接器 83 連接的構成。

【0084】 其次，對外殼體本體 100 以及前壁部 200 的構成進行詳細說明。

【0085】 圖 5 是表示本發明的實施形態的外殼體本體 100 以及前壁部 200 的構成的立體圖。

【0086】 如圖 5 所示，外殼體本體 100 具備底壁 110 及側壁 120～側壁 140。另外，於底壁 110 的內表面（Z 軸方向正側的面）設置有第一限制部 150（第一限制部 151 以及第一限制部 152），於側壁 120 的內表面（X 軸方向正側的面）設置有固定部 160。另外，前壁部 200 具備側壁 210，於側壁 210 的內表面（Y 軸方向正側的面）設置有固定部 220。另外，於側壁 210 設置有外部連接端子 230，進而形成有多個連接器用開口部 250。

【0087】 底壁 110 為配置於外殼體本體 100 的底部的壁（Z 軸方向負側的壁），具有矩形形狀且平板形狀。側壁 120 為自底壁 110 的 X 軸方向負側的端緣朝向上方（Z 軸方向正側）豎立設置的、配置於外殼體本體 100 的側部的壁，具有矩形形狀且平板形狀。側壁 130 為自底壁 110 的 X 軸方向正側的端緣朝向上方豎立設置的、配置於外殼體本體 100 的側部的壁，具有矩形形狀且平板形狀。側壁 140 為自底壁 110 的 Y 軸方向正側的端緣朝向上方豎立設置的、配置於外殼體本體 100 的側部的壁，具有矩形形狀且平板形狀。

【0088】 第一限制部 150 為沿底壁 110 的內表面設置的長條狀的構件，本實施形態中，設置有四個第一限制部 150（兩個第一限制部 151 以及兩個第一限制部 152）。具體而言，兩個第一限制部 151 為沿底壁 110 的內表面以及側壁 210 的內表面延伸的長條狀的構

件，兩個第一限制部 152 為沿底壁 110 的內表面以及側壁 120 的內表面延伸的長條狀的構件。

【0089】 此處，第一限制部 150 如圖 5 所示，具有基部 150a、自基部 150a 向上方（Z 軸方向正側）突出的突出部 150b 以及突出部 150c、及支持基部 150a 的支持部 150d。支持部 150d 為配置於基部 150a 的下方的圓柱形狀的部位，基部 150a 載置於兩個支持部 150d，且沿底壁 110 的內表面呈長條狀延伸。另外，突出部 150b 以及突出部 150c 沿基部 150a 的外緣平行地延伸，且於突出部 150b 以及突出部 150c 之間形成有凹部。再者，支持部 150d 的個數以及形狀並不限定於所述。

【0090】 將測量基板 81 或主電路基板 82 插入形成於該突出部 150b 以及突出部 150c 之間的凹部。即，該凹部為形成於第一限制部 150 的長度方向的、供測量基板 81 或主電路基板 82 朝向底壁 110 拔插自如地插入的凹部。如此，第一限制部 150 具有供測量基板 81 以及主電路基板 82 的至少一者朝向底壁 110 拔插自如地插入的凹部。

【0091】 固定部 160、固定部 220 為固定測量基板 81 以及主電路基板 82 的至少一者的端部的部位。即，固定部 160 為設置於側壁 120 的內表面的、固定主電路基板 82 的端部的部位。具體而言，固定部 160 為自側壁 120 的內表面的上部突出配置的圓柱形狀的部位，且藉由緊固螺絲等而將主電路基板 82 的上端部固定於側壁 120。

【0092】 另外，設置於前壁部 200 的側壁 210 的內表面的固定部 220 為固定測量基板 81 的端部的部位。具體而言，固定部 220 為自側壁 210 的內表面的上部突出配置的圓柱形狀的部位，且藉由緊固螺絲等而將測量基板 81 的上端部固定於側壁 210。

【0093】 再者，本實施形態中，第一限制部 151 以及第一限制部 152 各設置有兩個，但第一限制部 151 或第一限制部 152 亦可為一個，亦可設置有三個以上。另外，固定部 160 亦可為固定主電路基板 82 的側端部（Y 軸方向的端部）而並非固定主電路基板 82 的上端部的構成，固定部 220 亦可為固定測量基板 81 的側端部（X 軸方向的端部）而並非固定測量基板 81 的上端部的構成。另外，本實施形態中，固定部 160 以及固定部 220 各設置有三個，但固定部 160 或固定部 220 亦可為一個或兩個，亦可設置有四個以上。

【0094】 另外，亦可為未設置第一限制部 151 以及第一限制部 152 的任一者的構成。即，只要設置有限制測量基板 81 以及主電路基板 82 的至少一者的移動的第一限制部 150 即可。同樣地，亦可為未設置固定部 160 以及固定部 220 的任一者的構成。即，只要設置有將測量基板 81 以及主電路基板 82 的至少一者固定於外殼體 10 的內壁面的固定部即可。

【0095】 外部連接端子 230 為用以對蓄電裝置 1 自外部充電且向外部放電的外部端子，且與蓄電裝置 1 的外部的導電構件連接。即，蓄電裝置 1 經由外部連接端子 230 而自外部充電且向外部放電。再者，外部連接端子 230 具有正極側的外部端子與負極側的

外部端子，但省略詳細說明。

【0096】 連接器用開口部 250 為形成於側壁 210 的下部的矩形形狀的開口部，且供配置於測量基板 81 的連接器 81b 等插入。即，可經由連接器用開口部 250 而將配線自外部連接於測量基板 81。

【0097】 再者，亦可於前壁部 200 的側壁 210 的外面設置有把手。藉此，可容易進行蓄電裝置 1 的拆卸或移動（搬運）等。

【0098】 其次，對將測量基板 81 以及主電路基板 82 固定於外殼體本體 100 以及前壁部 200 的構成進行詳細說明。

【0099】 圖 6 是表示本發明的實施形態的將測量基板 81 以及主電路基板 82 固定於外殼體本體 100 以及前壁部 200 的構成的立體圖。再者，於外殼體本體 100 以及前壁部 200 的內部，配置有底面側配置構件 20、蓄電元件 40、端子側配置構件 50 等，但為了方便說明，省略該些而進行圖示。

【0100】 另外，圖 7 (a)、圖 7 (b)、圖 7 (c) 是表示本發明的實施形態的將主電路基板 82 固定於外殼體本體 100 的構成的剖面圖。具體而言，圖 7 (a)、圖 7 (b)、圖 7 (c) 是以 VII-VII 線切斷圖 6 所示的構成時的剖面圖，圖 7 (a) 是表示外殼體本體 100 的構成的剖面圖，圖 7 (b) 是主電路基板 82 配置於外殼體本體 100 的狀態下的剖面圖，圖 7 (c) 是主電路基板 82 固定於外殼體本體 100 的狀態下的剖面圖。

【0101】 首先，如圖 6、圖 7 (a) 以及圖 7 (b) 所示，將主電路基板 82 的下端部（Z 軸方向負側的端部）插入至形成於外殼體本

體 100 的第一限制部 152 的突出部 150b 以及突出部 150c 之間的凹部。此處，該凹部為由基部 150a、突出部 150b 及突出部 150c 包圍而成的部分，將主電路基板 82 插入該凹部直至主電路基板 82 的下端部的端面抵接於基部 150a 的上表面為止。

【0102】 藉此，在沿底壁 110 的方向上，第一限制部 152 限制主電路基板 82 的移動。具體而言，在朝向底壁 110 的方向（Z 軸方向負側）以及沿底壁 110 的方向（X 軸方向）上，第一限制部 152 藉由抵接於主電路基板 82 而限制主電路基板 82 的移動。

【0103】 即，第一限制部 152 藉由基部 150a 抵接於主電路基板 82 的下端部的端面，而限制主電路基板 82 向朝向底壁 110 的方向的移動。另外，第一限制部 152 藉由突出部 150b 抵接於主電路基板 82 的下端部的側面，而限制主電路基板 82 向沿底壁 110 的方向即側壁 120 側（X 軸方向負側）的移動。另外，第一限制部 152 藉由突出部 150c 抵接於主電路基板 82 的下端部的側面，而限制主電路基板 82 向沿底壁 110 的方向即側壁 130 側（X 軸方向正側）的移動。

【0104】 另外，關於測量基板 81，亦同樣地，將測量基板 81 的下端部插入形成於第一限制部 151 的突出部 150b 以及突出部 150c 之間的凹部。而且，在沿底壁 110 的方向上，第一限制部 151 限制測量基板 81 的移動。即，在朝向底壁 110 的方向（Z 軸方向負側）以及沿底壁 110 的方向（Y 軸方向正側以及負側）上，第一限制部 151 藉由抵接於測量基板 81，而限制測量基板 81 的移動。

【0105】 而且，如圖 7 (c) 所示，藉由將螺絲等固定構件 170 插入主電路基板 82 的固定用開口部 82a，並緊固於固定部 160 的母螺絲部 160a，從而將主電路基板 82 固定於固定部 160。即，於側壁 120 的內表面，固定部 160 設置於與主電路基板 82 的上端部的固定用開口部 82a 對應的位置，於將主電路基板 82 的下端部插入至第一限制部 152 的凹部的狀態下，將主電路基板 82 的上端部固定於固定部 160。

● 【0106】 另外，關於測量基板 81，亦同樣地，於側壁 210 的內表面，固定部 220 設置於與測量基板 81 的上端部的固定用開口部 81a 對應的位置，於將測量基板 81 的下端部插入第一限制部 151 的凹部的狀態下，將測量基板 81 的上端部固定於固定部 220。

【0107】 以所述方式，主電路基板 82 藉由第一限制部 152 與固定部 160 而固定於側壁 120 的內表面，測量基板 81 藉由第一限制部 151 與固定部 220 而固定於側壁 210 的內表面。

● 【0108】 其次，對測量基板 81 以及主電路基板 82 在外殼體 10 內的配置位置進行詳細說明。

【0109】 圖 8 是表示本發明的實施形態的將測量基板 81 以及主電路基板 82 配置於外殼體 10 內的狀態的立體圖。具體而言，圖 8 是表示自圖 1 所示的蓄電裝置 1 拆卸了上壁部 300 的情況下的狀態的立體圖。

【0110】 另外，圖 9 是省略端子側配置構件 50 地表示本發明的實施形態的將測量基板 81 以及主電路基板 82 配置於外殼體 10 內

的狀態的立體圖。即，圖 9 是表示自圖 8 所示的狀態省略了端子側配置構件 50 的情況下的構成的立體圖。再者，實際上不存在省略端子側配置構件 50 的情況，但圖 9 中，為了方便說明，而省略並進行圖示。

【0111】 另外，圖 10 是省略端子側配置構件 50 地表示本發明的實施形態的將測量基板 81 以及主電路基板 82 配置於外殼體 10 內的狀態的平面圖。即，圖 10 是表示自 Z 軸方向正側觀察圖 9 所示的狀態時的構成的俯視圖。

【0112】 如該些圖所示，測量基板 81 以及主電路基板 82 固定於外殼體 10 的內壁面。即，測量基板 81 以及主電路基板 82 沿外殼體 10 的側壁的內表面配置而固定於該內表面。

【0113】 具體而言，測量基板 81（第一基板）沿前壁部 200 的側壁 210 的內表面平行地配置（鉛垂地配置或相對於底壁 110 垂直地配置）而固定於該內表面。另外，主電路基板 82（第二基板）沿外殼體本體 100 的側壁 120 的內表面平行地配置（鉛垂地配置或相對於底壁 110 垂直地配置）而固定於該內表面。再者，只要測量基板 81 以及主電路基板 82 大致平行地配置於該內表面即可。

【0114】 進而，具體而言，測量基板 81 與蓄電元件 40 的容器 410 的長側面 411 相對向地配置，主電路基板 82 與不同於長側面 411 的位置相對向地配置。即，主電路基板 82 與蓄電元件 40 的容器 410 的短側面 412 相對向地配置。

【0115】 換言之，測量基板 81 沿外殼體 10 的第一壁的內表面配

置（本實施形態中為平行地配置），主電路基板 82 沿外殼體 10 的鄰接於該第一壁的第二壁的内表面配置（本實施形態中為平行地配置）。即，測量基板 81 與主電路基板 82 分別沿外殼體 10 的相鄰的兩個壁的内表面配置（固定）。

【0116】 再者，例如，於測量基板 81 具有彎折而成的形狀，而與蓄電元件 40 的容器 410 的長側面 411 與短側面 412 兩者相對向地配置（沿外殼體 10 的第一壁與第二壁兩者的内表面配置）般的情況下，只要安裝於測量基板 81 的主要電子零件與長側面 411 相對向地配置（沿第一壁的内表面配置）即可。另外，關於主電路基板 82，亦同樣地，只要安裝於主電路基板 82 的主要電子零件與不同於長側面 411 的位置（短側面 412）相對向地配置（沿第二壁的内表面配置）即可。

【0117】 如此，於蓄電元件 40 的 X 軸方向負側與 Y 軸方向負側，以 L 字型形成有空間，於該 L 字型的空間配置有形成為 L 字型的測量基板 81 以及主電路基板 82。再者，測量基板 81 亦可相對於外殼體 10 的第一壁的内表面傾斜地配置，主電路基板 82 亦可相對於外殼體 10 的第二壁的内表面傾斜地配置。另外，如上所述，只要測量基板 81 以及主電路基板 82 的至少一者固定於外殼體 10 的内壁面即可。該情況下，未固定於外殼體 10 的内壁面的基板例如亦可固定於底面側配置構件 20 或蓄電元件 40。

【0118】 另外，測量基板 81 經由配線基板 70 而與蓄電元件 40 連接，並且與主電路基板 82 及外部設備連接。即，配線基板 70

於檢測部 71 中，與多個蓄電元件 40 的正極端子 430 連接，測量基板 81 經由連接器 81c 並藉由配線 72 而與配線基板 70 連接。另外，測量基板 81 藉由基板對基板連接器 83 而與主電路基板 82 連接。另外，測量基板 81 經由前壁部 200 的連接器用開口部 250 以及連接器 81b 而與外部設備連接。

【0119】 另外，主電路基板 82 與蓄電元件 40、外部連接端子 230 及測量基板 81 連接。即，藉由第一配線 61，而連接外部連接端子 230 的正極側的外部端子與端部的蓄電元件 40 的正極端子 430，藉由匯流排 60 以及第二配線 62，而連接鄰接的蓄電元件 40 的負極端子 440 與正極端子 430。另外，藉由第三配線 63，而連接端部的蓄電元件 40 的負極端子 440 與主電路基板 82，藉由第四配線 64，而連接主電路基板 82 與外部連接端子 230 的負極側的外部端子。

【0120】 其次，對底面側配置構件 20 以及外殼體本體 100 各自的構成、以及該些構件的關係的一例進行詳細說明。

【0121】 圖 11 是表示本發明的實施形態的將底面側配置構件 20 固定於外殼體本體 100 之前的構成的立體圖。圖 12 是表示本發明的實施形態的將底面側配置構件 20 固定於外殼體本體 100 之後的構成的立體圖。圖 13 (a)、圖 13 (b) 是表示本發明的實施形態的將底面側配置構件 20 固定於外殼體本體 100 之後的構成的平面圖。此處，圖 13 (a) 是自 Z 軸方向正側觀察時的平面圖(俯視圖)，圖 13 (b) 是去除了固定構件 170 的圖 13 (a) 的區域 A1 的放大

圖。

【0122】 首先，對底面側配置構件 20 的構成進行詳細說明。

【0123】 如圖 11～圖 13 (a)、圖 13 (b) 所示，底面側配置構件 20 具有：保持部 510，為保持多個蓄電元件 40 的部分；以及被安裝部 520，為較保持部 510 更靠 X 軸方向的兩外側以及 Y 軸方向負側的部分，且安裝於外殼體本體 100 的底壁。

【0124】 於保持部 510 的上表面形成有多個凹部 511，可將蓄電元件 40 的底面側 (Z 軸方向負側) 的一部分插入各凹部 511。多個凹部 511 藉由限制插入多個凹部 511 的多個蓄電元件 40 的移動，而可保持多個蓄電元件 40。具體而言，多個凹部 511 限制多個蓄電元件 40 向沿外殼體本體 100 的底壁的內表面 (Z 軸方向正側的面；以下稱為「底壁面」) 的方向的移動。另外，多個凹部 511 自下方支持多個蓄電元件 40 的底面。再者，所謂此處所述的沿底壁面的方向，具體而言，是指沿 X 軸方向的方向、沿 Y 軸方向的方向、以及 X 軸方向的成分以及 Y 軸方向的成分所合成的方向的任一方向。

【0125】 於被安裝部 520 形成有在底面側配置構件 20 的厚度方向 (Z 軸方向) 上貫通的七個開口部 521。再者，本實施形態中，開口部 521 為內表面的剖面形狀為圓形的貫通孔，但貫通孔的內表面的剖面形狀並不限定於圓形，亦可為三角形、四邊形等多邊形。另外，開口部 521 的個數並不限定於七個，亦可為七個以外的多個，亦可為一個。

【0126】 另外，於被安裝部 520 如圖 11 以及圖 13(a)、圖 13(b) 所示，形成有朝向側壁 130 側（即 X 軸方向正側）突出的兩個突出部 522。於被安裝部 520，兩個突出部 522 朝向側壁 130 側突出大致相等的長度。再者，兩個突出部 522 亦可不形成於底面側配置構件 20 上。

【0127】 其次，對外殼體本體 100 的構成進一步進行詳細說明。

【0128】 如圖 11～圖 13(a)、圖 13(b) 所示，外殼體本體 100 具備如上所述的底壁 110 及側壁 120～側壁 140，於底壁面（底壁 110 的內表面），除了設置有第一限制部 150 以外，亦設置有第二限制部 180。

【0129】 第二限制部 180 為自底壁 110 的內表面突出的凸部，本實施形態中，設置有七個第二限制部 180。七個第二限制部 180 設置於與底面側配置構件 20 的七個開口部 521 對應的位置。具體而言，第二限制部 180 為圓柱形狀且突出的凸部，藉由螺絲等固定構件 170 而將底面側配置構件 20 的七個開口部 521 固定於底壁 110。另外，第二限制部 180 的個數只要與底面側配置構件 20 的開口部 521 為相同數量即可，並不限定於七個，亦可為七個以外的多個，亦可為一個。

【0130】 另外，第二限制部 180 例如為金屬製的凸座（boss），且藉由鉚接而與底壁 110 一體地固定。再者，第二限制部 180 亦可藉由熔接而與底壁 110 一體地固定。另外，第二限制部 180 並不限定於金屬製，亦可包含樹脂等材料。

【0131】 其次，對外殼體本體 100 中的配置有底面側配置構件 20 的位置進行詳細說明。

【0132】 如圖 11～圖 13 (a)、圖 13 (b) 所示，底面側配置構件 20 載置於底壁面的規定位置。具體而言，底面側配置構件 20 小於外殼體本體 100，且配置於相對於外殼體本體 100 而偏於一角的位置。藉此，於底面側配置構件 20 與外殼體本體 100 之間形成有 L 字形狀的空間。例如，L 字形狀的空間如圖 13 (a) 所示，具有位於底面側配置構件 20 的 X 軸方向負側的端部與側壁 120 之間的空間 S1、及位於底面側配置構件 20 的 Y 軸方向負側的端部與配置有前壁部 200 的位置之間的空間 S2。

【0133】 此處，如圖 13 (a) 所示，第一限制部 150 配置於外殼體本體 100 的、形成有 L 字形狀的空間的位置。即，可將連結為 L 字型的測量基板 81 以及主電路基板 82 配置於 L 字形狀的空間。因此，可有效地利用藉由將保持蓄電元件 40 的底面側配置構件 20 配置於相對於外殼體本體 100 而偏於一角的位置所形成的 L 字形狀的空間，可實現蓄電裝置 1 的小型化。再者，於 L 字形狀的空間除了配置測量基板 81 或主電路基板 82 以外，亦可配置繼電器 (relay)、分路電阻 (shunt resistor)、霍爾感測器 (Hall sensor)、預充電電阻 (pre-charge resistor) 等零件，藉由如此配置於 L 字形狀的空間，而可實現蓄電裝置的小型化。

【0134】 另外，第二限制部 180 如圖 13 (b) 所示，藉由與作為底面側配置構件 20 的一部分的開口部 521 嵌合，而限制底面側配

置構件 20 的移動。即，底面側配置構件 20 具有嵌合於第二限制部 180 的開口部 521。

【0135】 另外，將設置於外殼體本體 100 的底壁 110 的第二限制部 180 嵌合於多個開口部 521 的各個上，而於多個部位，限制底面側配置構件 20 沿底壁面的移動。因此，即便對底面側配置構件 20 向沿底壁面的方向施加力，亦可抑制以一個開口部 521 為支點而旋轉移動的情況。

【0136】 另外，第二限制部 180 嵌合於開口部 521，故而在沿底壁面的方向的所有方向上抵接於開口部 521。藉此，即便為自沿底壁面的方向的任一方向對底面側配置構件 20 施加力的狀態的情況，第二限制部 180 亦可限制底面側配置構件 20 在沿底壁面的方向上的移動。

【0137】 其次，對將底面側配置構件 20 固定於外殼體本體 100 的構成進行詳細說明。

【0138】 圖 14(a)、圖 14(b) 是以 X-Z 平面切斷本發明的實施形態的將底面側配置構件 20 固定於外殼體本體 100 之後的構成時的剖面圖。具體而言，圖 14(a) 是圖 13(a) 的 XIV-XIV 剖面圖，圖 14(b) 是圖 14(a) 的固定構件 170 周圍的放大圖。更具體而言，圖 14(b) 是圖 13(a) 的區域 A1 的放大圖。

【0139】 如圖 14(a)、圖 14(b) 所示，底面側配置構件 20 於底面側配置構件 20 的被安裝部 520 的開口部 521 貫通於第二限制部 180 的狀態下，將七個固定構件 70 分別與七個第二限制部 180

連接，藉此固定於底壁面。具體而言，底面側配置構件 20 將螺釘、螺絲等固定構件 170 螺合於設置於第二限制部 180 的母螺絲部 181 而固定於第二限制部 180，藉此固定於底壁 110。因此，底面側配置構件 20 可藉由簡單且廉價的構成並經由第二限制部 180 而牢固地固定於外殼體本體 100 的底壁 110。

【0140】再者，對於固定構件 170 而言，為了防止產生相對於母螺絲部 181 的鬆弛或陷落，而較佳為經由彈簧墊圈或平墊圈等墊圈 (washer) 171 而螺合於母螺絲部 181，但亦可不使用墊圈 171。

【0141】另外，與固定構件 170 進行螺合的母螺絲部 181 設置於自底壁面突出的第二限制部 180。如此，第二限制部 180 自底壁面向內側突出，故而可將母螺絲部 181 設置於外殼體本體 100 的內部。即，藉由使固定構件 170 自外殼體 10 的內部螺合於母螺絲部 181，而可確保固定構件 170 與母螺絲部 181 進行螺合的部分的長度，且可將該螺合的部分配置於外殼體本體 100 的內部。因此，即便不將固定構件 170 配置於外殼體 10 的外側，亦可固定底面側配置構件 20。另外，即便為將固定構件 170 配置於內側的情況，亦可在不採取如下構成的情況下牢固地固定底面側配置構件 20 與外殼體本體 100，所述構成為固定構件 170 貫通外殼體本體 100 而自外殼體本體 100 突出的構成。

【0142】另外，形成有開口部 521 的被安裝部 520 如圖 13 (a)、圖 13 (b) 所示，配置於較保持部 510 的凹部 511 更靠側方處。因此，於自 Z 軸方向正側觀察的情況下，第二限制部 180 在不與蓄

電元件 40 重疊的位置限制底面側配置構件 20 向沿底壁面的方向的移動。如此，將第二限制部 180 與蓄電元件 40 配置於自 Z 軸方向正側觀察時不重疊的位置，故而可增大與該些不重疊的量相當的外殼體 10 的內部中的 Z 軸方向的空間。另外，可減小與增大 Z 軸方向的空間的量相當的外殼體在 Z 軸方向上的大小。另外，可增大與增大 Z 軸方向的空間的量相當的蓄電元件在 Z 軸方向上的大小。

【0143】 另外，由於可在不與蓄電元件 40 重疊的位置安裝固定構件 170，故而不管蓄電元件 40 於底面側配置構件 20 中的配置狀況如何，均可進行固定構件 170 的安裝作業。因此，可提高作業效率。

【0144】 其次，對外殼體 10、蓄電元件 40、底面側配置構件 20 及端子側配置構件 50 在 Z 軸方向上的位置關係進行詳細說明。

【0145】 圖 15 是以 X-Z 平面切斷本發明的實施形態的蓄電裝置 1 時的剖面圖。具體而言，圖 15 是以 X-Z 平面切斷圖 1 所示的蓄電裝置 1 時的剖面圖。

【0146】 如圖 15 所示，外殼體本體 100 的底壁 110 以及上壁部 300 是以排列順序夾持底面側配置構件 20、蓄電元件 40、以及端子側配置構件 50 而配置。另外，底面側配置構件 20 的 Z 軸方向上的長度（以下稱為「高度」）H1、蓄電元件 40 的高度 H2、以及端子側配置構件 50 的高度 H3 的合計與底壁 110 以及上壁部 300 的間隔 H4 大致相等。即，底壁 110 以及上壁部 300 是以不使底面

側配置構件 20、蓄電元件 40、以及端子側配置構件 50 在該些的排列方向（Z 軸方向）上擴展的方式配置。

【0147】 藉此，例如，即便為底面側配置構件 20 的開口部 521 與外殼體本體 100 的第二限制部 180 未藉由固定構件 170 固定的情況，亦可維持開口部 521 與第二限制部 180 嵌合的狀態。

【0148】 如上所述，根據本發明的實施形態的蓄電裝置 1，具備作為第一基板的測量基板 81 及作為第二基板的主電路基板 82，第一基板與蓄電元件 40 的容器 410 的長側面 411 相對向地配置，與第一基板相比，流通有更大的電流的第二基板與不同於長側面 411 的位置相對向地配置。即，由於蓄電元件 40 通常自容器 410 的長側面 411 側產生大量的熱，故而將流通電流小且難以發熱的第一基板配置於長側面 411 側，將流通有大的電流且容易發熱的第二基板配置於與長側面 411 不同的一側，從而抑制第二基板因來自蓄電元件 40 的熱而進一步發熱。如此，藉由考慮來自蓄電元件 40 的熱所帶來的影響的大小來配置第一基板與第二基板，而可抑制蓄電元件 40 對基板造成的影響。

【0149】 另外，於蓄電裝置 1 中，第二基板與蓄電元件 40 的容器 410 的短側面 412 相對向地配置。即，第一基板配置於蓄電元件 40 的容器 410 的長側面 411 側，第二基板配置於蓄電元件 40 的容器 410 的短側面 412 側。藉此，可有效利用蓄電元件 40 的容器 410 的長側面 411 側以及短側面 412 側的無效空間而配置兩個基板，故而可實現蓄電裝置 1 的小型化。

【0150】 另外，兩個基板沿外殼體 10 的鄰接的兩個壁的内表面配置。藉此，可在外殼體 10 内使蓄電元件 40 靠近一角，並有效利用空出的空間來配置兩個基板，故而可實現蓄電裝置 1 的小型化。即，本實施形態中，由於在蓄電元件 40 的 X 軸方向負側與 Y 軸方向負側形成有 L 字型的無效空間，故而可將形成為 L 字型的測量基板 81 以及主電路基板 82 配置於該 L 字型的無效空間。如此，可有效地利用蓄電裝置 1 内部的無效空間而實現蓄電裝置 1 的小型化。另外，由於可縮短兩個基板間的距離，故而可利用基板對基板連接器 83 來直接連結兩個基板等低成本簡易地連接兩個基板。

【0151】 另外，兩個基板中的至少一者固定於外殼體 10 的内壁面，故而遠離蓄電元件 40 而配置。因此，可抑制來自蓄電元件 40 的熱傳遞至基板而對該基板帶來影響，另外，可抑制因自蓄電元件 40 流通的電流而於基板內的電路中產生雜訊。藉此，根據蓄電裝置 1，可抑制蓄電元件 40 對基板造成的影響。

【0152】 另外，藉由將基板沿外殼體 10 的側壁的内表面配置(本實施形態中為平行地配置於該内表面)，而該基板朝向鉛垂方向，故而即便例如於沙塵等灰塵多的場所使用蓄電裝置 1 的情況下，亦可抑制灰塵積存於該基板上。

【0153】 另外，將基板安裝於外殼體 10 的上表面或底面的情況下，需要於高度方向上確保配置該基板的空間，於將該基板安裝於外殼體 10 的側面的情況下，可有效利用蓄電元件 40 側方的無

效空間而配置該基板。因此，於蓄電裝置 1 中，由於該基板固定於外殼體的側壁的內表面，故而可有效地利用蓄電元件 40 側方的無效空間而實現蓄電裝置 1 的小型化。

【0154】 另外，於蓄電裝置 1 中，由於利用外殼體 10 的側壁 120、側壁 210 內表面的固定部 160、固定部 220 將該基板的端部固定，故而可在不妨礙該基板內的電子零件的配置的情況下，將該基板確實地固定於側壁。

● 【0155】 另外，於蓄電裝置 1 中，利用外殼體 10 的底壁 110 內表面的第一限制部 150 限制在沿底壁 110 的方向上的兩個基板中的至少一者的移動。即，由於可於基板的底壁 110 側的端部中定位該基板，故而可容易地將基板固定於外殼體 10。

● 【0156】 另外，於第一限制部 150 形成有凹部，且可將基板拔插自如地插入該凹部。因此，由於可以凹部這一簡單的形狀構成第一限制部 150，故而可容易製作。另外，由於只要將該基板插入該凹部即可，故而可容易安裝該基板，另外，亦可容易進行拆卸。尤其是，於在蓄電裝置 1 內收容有蓄電元件 40 的狀態下，可容易進行該基板的安裝以及拆卸。

【0157】 另外，根據本發明的實施形態的蓄電裝置 1，於蓄電裝置 1 中，由於底面側配置構件 20 小於外殼體 10，且相對於外殼體 10 而偏於一角地配置，故而於底面側配置構件 20 與外殼體 10 之間形成有 L 字形狀的空間。如此，可於底面側配置構件 20 與外殼體 10 的內表面的至少兩面之間形成空間，故而可增大蓄電元件 40

與外殼體 10 之間的空間。藉此，可容易配置蓄電元件 40 以及其他零件，可提高組裝蓄電裝置 1 時的作業性。

【0158】 另外，由於將測量基板 81 以及主電路基板 82 配置於 L 字形狀的空間，故而可將測量基板 81 以及主電路基板 82 遠離蓄電元件 40 地配置。因此，可抑制來自蓄電元件 40 的熱傳遞至該基板而對該基板帶來影響，另外，可抑制因自蓄電元件 40 流通的電流而於該基板內的電路中產生雜訊。藉此，根據蓄電裝置 1，可抑制蓄電元件 40 對該基板造成的影響。

【0159】 另外，設置於外殼體 10 的底壁面的第二限制部 180 限制保持蓄電元件 40 的底面側配置構件 20 在沿外殼體 10 的底壁面的方向上的移動。因此，即便為形成有 L 字形狀的空間的構成的蓄電裝置 1，亦可在外殼體 10 的規定位置保持蓄電元件 40。藉此，可抑制因蓄電元件 40 朝向與外殼體 10 之間的空間移動而帶來的影響，所述影響例如為對匯流排 60 等與蓄電元件的連接部分施加的機械負載、或蓄電元件 40 對基板等其他電器設備的碰撞等對蓄電裝置 1 的影響。

【0160】 另外，第二限制部 180 為自外殼體 10 的底壁面突出設置的凸部。因此，可以簡單的構成實現限制底面側配置構件 20 在沿底壁面的方向上的移動。

【0161】 另外，設置於外殼體 10 的底壁面的第二限制部 180 嵌合於底面側配置構件 20 的開口部，故而可有效地限制底面側配置構件 20 在沿底壁面的方向上的移動。

【0162】 另外，固定構件 170 與第二限制部 180 連接而固定底面側配置構件 20。即，固定構件 170 可自蓄電裝置 1 的內側與第二限制部 180 連接而固定底面側配置構件 20，亦可不自外殼體 10 的外側（Z 軸方向負側）使用固定構件將底面側配置構件 20 固定於外殼體 10。因此，可提高組裝時的作業性。

【0163】 以上，對本發明的實施形態的蓄電裝置進行了說明，但本發明並不限定於所述實施形態。即，應認為，這次所揭示的實施形態於所有方面均為例示，並非限定者。本發明的範圍是指包含藉由申請專利範圍所示的、與申請專利範圍均等的含義以及在範圍內的所有變更而並非如上所述的說明。另外，將所述實施形態中所含的構成要素加以任意組合而構築的形態亦包含於本發明的範圍內。

【0164】 例如，所述實施形態中，測量基板 81 固定於側壁 210，所述側壁 210 與蓄電元件 40 的容器 410 的長側面 411 相對向地配置。但是，由於外殼體 10 的側壁 140 亦與該長面側 411 相對向地配置，故而測量基板 81 亦可固定於該側壁 140。

【0165】 另外，所述實施形態中，主電路基板 82 固定於側壁 120，所述側壁 120 與蓄電元件 40 的容器 410 的短側面 412 相對向地配置。但是，由於外殼體 10 的側壁 130 亦與該短側面 412 相對向地配置，故而主電路基板 82 亦可固定於該側壁 130。或者，主電路基板 82 亦可固定於外殼體 10 的上壁部 300 或外殼體本體 100 的底壁 110。即，只要主電路基板 82 與不同於蓄電元件 40 的

容器 410 的長側面 411 的位置相對向地配置即可。

【0166】 或者，測量基板 81 以及主電路基板 82 亦可固定於外殼體 10 的所述以外的壁面。即，測量基板 81 亦可固定於側壁 120、側壁 130、側壁 140、底壁 110 或上壁部 300 的內表面。另外，主電路基板 82 亦可固定於側壁 130、側壁 140、側壁 210、底壁 110 或上壁部 300 的內表面。換言之，測量基板 81 以及主電路基板 82 亦可與蓄電元件 40 的容器 410 的任一面相對向地配置。即，設置有第一限制部 150 或固定部 160、固定部 220 的壁並無特別限定。

【0167】 另外，所述實施形態中，第一限制部 150 設置於外殼體 10 的底壁 110，固定部 160、固定部 220 設置於側壁 120、側壁 210，但只要可將測量基板 81 以及主電路基板 82 安裝於所需位置，則第一限制部 150 以及固定部 160、固定部 220 亦可設置於任一壁。

【0168】 另外，所述實施形態中，第一限制部 150 設置於與測量基板 81 以及主電路基板 82 的下端部抵接而限制移動的位置，固定部 220、固定部 160 設置於測量基板 81 以及主電路基板 82 的上端部。但是，第一限制部 150 以及固定部 220、固定部 160 的位置並無特別限定。即，第一限制部 150 亦可設置於與測量基板 81 以及主電路基板 82 的上端部、側端部或中央部分等抵接而並非與下端部抵接來限制移動的位置。另外，固定部 220、固定部 160 亦可設置於固定測量基板 81 以及主電路基板 82 的下端部、側端部或中央部分等而並非固定上端部的位置。

【0169】 另外，所述實施形態中，第一限制部 150 具有凹部，且

限制測量基板 81 以及主電路基板 82 的移動。但是，第一限制部 150 的形狀並不限定於凹部，亦可為與測量基板 81 或主電路基板 82 的端部抵接的突起等。或者，亦可為未設置第一限制部 150 的構成。

【0170】 另外，所述實施形態中，測量基板 81 以及主電路基板 82 固定於外殼體 10 的內壁面，但該些基板亦可為固定於外殼體 10 以外的構件（例如底面側配置構件 20 或端子側配置構件 50 等）的構成。

【0171】 另外，所述實施形態中，測量基板 81 以及主電路基板 82 為配置為 L 字型的兩片基板，但亦可一體地形成。例如，測量基板 81 以及主電路基板 82 亦可包括形成為 L 字型的一片基板，亦可為將一片柔性基板彎折為 L 字型的構成。

【0172】 另外，所述實施形態中，配線基板 70 配置於端子側配置構件 50 的上方，關於配線基板 70，亦可為固定於與測量基板 81 相同的位置等外殼體 10 的內壁面的構成。

【0173】 另外，所述實施形態中，第二限制部 180 藉由螺絲等固定構件 170 而將底面側配置構件 20 的開口部 521 固定於底壁 110，但如圖 16（a）、圖 16（b）所示，亦可為未藉由固定構件 170 而固定於底壁 110 的構成。

【0174】 圖 16（a）、圖 16（b）是用以說明本發明的另一實施形態的底壁 110 的第二限制部 180A 與底面側配置構件 20 的開口部 521 的關係的一例的圖。具體而言，圖 16（a）是另一實施形態的

蓄電裝置中的與圖 13 (b) 對應的區域的平面圖。另外，圖 16 (b) 是圖 16 (a) 的 A-A 剖面圖。

【0175】 如圖 16 (a)、圖 16 (b) 所示，底面側配置構件 20 的開口部 521 亦可為未藉由固定構件 170 而固定於第二限制部 180A 的構成。即，於第二限制部 180A 中亦可未形成母螺絲部。即便為如此構成的第二限制部 180A，例如如圖 15 所示，只要形成為限制底面側配置構件 20 向遠離底壁 110 的方向移動的構成，則亦可有效地限制底面側配置構件 20 在沿底壁面的方向上的移動。

【0176】 另外，所述實施形態以及其變形例中，底面側配置構件 20 的開口部 521 為開口部 521 的內緣部呈環狀連接的貫通孔，但如圖 17 (a)、圖 17 (b) 所示，亦可為呈切口狀設置的開口部 521B。

【0177】 圖 17 (a)、圖 17 (b) 是用以說明本發明的另一實施形態的底壁 110 的第二限制部 180 與底面側配置構件 20B 的開口部 521B 的關係的另一例的圖。具體而言，圖 17 (a) 是另一實施形態的蓄電裝置中的與圖 13 (b) 對應的區域的平面圖。另外，圖 17 (b) 是圖 17 (a) 的 B-B 剖面圖。

【0178】 如圖 17 (a)、圖 17 (b) 所示，底面側配置構件 20B 的開口部 521B 亦可為 X 軸方向負側開放的切口狀的開口部。再者，開放的部分並不限定於 X 軸方向負側。

【0179】 另外，如圖 18 (a)、圖 18 (b) 所示，亦可為未在 Z 軸方向上貫通底面側配置構件 20C 的開口部 521C。

【0180】 圖 18 (a)、圖 18 (b) 是用以說明本發明的另一實施形

態的底壁 110 的第二限制部 180C 與底面側配置構件 20C 的開口部 521C 的關係的另一例的圖。具體而言，圖 18 (a) 是另一實施形態的蓄電裝置中的與圖 13 (b) 對應的區域的平面圖。另外，圖 18 (b) 是圖 18 (a) 的 C-C 剖面圖。

【0181】 如圖 18 (a)、圖 18 (b) 所示，開口部 521C 亦可為與設置於底壁 110 的第二限制部 180C 嵌合的凹部。由於此種凹部亦為與第二限制部 180C 嵌合的形狀，故而第二限制部 180C 可限制底面側配置構件 20C 在沿底壁面的所有方向上的移動。

【0182】 另外，如圖 19 (a)、圖 19 (b) 所示，底面側配置構件 20D 的開口部 521D 亦可為藉由第二限制部 180D 本身而固定的構成。

【0183】 圖 19 (a)、圖 19 (b) 是用以說明本發明的另一實施形態的底壁 110 的第二限制部 180D 與底面側配置構件 20D 的開口部 521D 的關係的另一例的圖。具體而言，圖 19 (a) 是另一實施形態的蓄電裝置中的與圖 13 (b) 對應的區域的平面圖。另外，圖 19 (b) 是圖 19 (a) 的 D-D 剖面圖。

【0184】 如圖 19 (a)、圖 19 (b) 所示，第二限制部 180D 具有 Z 軸方向正側的前端卡合於開口部 521D 的形狀。藉此，第二限制部 180D 可限制底面側配置構件 20D 在沿底壁面的方向上的移動，並且亦抑制在 Z 軸方向上的移動。

【0185】 另外，所述實施形態以及其變形例中，第二限制部 180、第二限制部 180A、第二限制部 180C、第二限制部 180D 為嵌合於

底面側配置構件 20、底面側配置構件 20B～底面側配置構件 20D 的開口部 521、開口部 521B、開口部 521C、開口部 521D 的構成，但如圖 20 (a)、圖 20 (b)、圖 20 (c) 所示，第二限制部 180E 亦可為並非嵌合而是卡合於底面側配置構件 20E 的開口部 521E 的構成。

【0186】 圖 20 (a)、圖 20 (b)、圖 20 (c) 是用以說明本發明的另一實施形態的蓄電裝置中的底壁 110 的第二限制部 180E 與底面側配置構件 20E 的開口部 521E 的關係的另一例的圖。具體而言，圖 20 (a) 是另一實施形態的蓄電裝置中的與圖 13 (b) 對應的區域的平面圖。另外，圖 20 (b) 是圖 20 (a) 的 E-E 剖面圖。另外，圖 20 (c) 是圖 20 (b) 的 F-F 剖面圖。

【0187】 如圖 20 (a)、圖 20 (b)、圖 20 (c) 所示，底面側配置構件 20E 的開口部 521E 未嵌合於第二限制部 180E，但與第二限制部 180E 的外緣的一部分卡合。另外，進而，底面側配置構件 20E 藉由不同於底面側配置構件 20E 的開口部 521E 的開口部 523E 貫通於固定構件 170，而固定於第二限制部 180E。因此，第二限制部 180E 可經由固定構件 170 而限制底面側配置構件 20E 在沿底壁面的方向上的移動。

【0188】 再者，於圖 20 (a)、圖 20 (b)、圖 20 (c) 中，亦可為不安裝固定構件 170 的構成。即，亦可於第二限制部 180E 中不存在母螺絲部 181E，亦可於底面側配置構件 20E 中未形成開口部 523E。該情況下，較佳為底面側配置構件 20E 於俯視底面側配置

構件 20E 時的四個角部具有開口部 521E，且四個開口部 521E 的各個均與與第二限制部 180E 卡合的構成。該情況下，四個第二限制部 180E 的各個相對於與該第二限制部 180E 對應的開口部 521E 而在分別不同的方向上卡合。因此，四個第二限制部 180E 可限制底面側配置構件 20E 向沿底壁面的所有方向的移動。

【0189】 另外，所述實施形態以及其變形例中，設置於外殼體本體 100 的底壁 110 的第二限制部 180、第二限制部 180A、第二限制部 180C、第二限制部 180D、第二限制部 180E 限制底面側配置構件 20、底面側配置構件 20B、底面側配置構件 20C、底面側配置構件 20D、底面側配置構件 20E 向沿底壁面的方向的移動，但並不限定於此。例如，設置於外殼體本體 100 的側壁 130 亦可藉由底面側配置構件 20 的突出部 522 在沿底壁面的方向上抵接於側壁 130，而限制底面側配置構件 20 向沿底壁面的方向上的移動。

【0190】 另外，所述實施形態以及其變形例中，底面側配置構件 20 載置於外殼體本體 100 的底壁 110，且藉由設置於底壁 110 的第二限制部 180、第二限制部 180A、第二限制部 180C、第二限制部 180D、第二限制部 180E 而限制在沿底壁面的方向上的移動，但並不限定於此。底面側配置構件並不限定於載置於底壁面，若為外殼體本體 100 的壁面，則可載置於任一壁面，第二限制部只要設置於載置有底面側配置構件的壁面，且限制底面側配置構件在沿壁面的方向上的移動即可。

【0191】 另外，所述實施形態以及其變形例中，作為保持蓄電元

件 40 的保持構件，採用有配置於蓄電元件 40 的底面側的底面側配置構件 20、底面側配置構件 20B、底面側配置構件 20C、底面側配置構件 20D、底面側配置構件 20E，但並不限定於此，亦可採用配置於蓄電元件 40 的端子側的端子側配置構件 50 作為保持構件。即，於該情況下，端子側配置構件 50 藉由設置於上壁部 300 的第二限制部，而限制在沿上壁部 300 的內表面的方向上的移動。另外，同樣地，作為保持構件，亦可採用保持蓄電元件的側面（短側面或長側面）的構件。

【0192】 另外，所述實施形態以及其變形例中，第二限制部 180、第二限制部 180A、第二限制部 180C、第二限制部 180D、第二限制部 180E 為自底壁 110 朝向外殼體 10 的內部突出的凸部，但並不限定於此，例如，亦可為設置於底壁的開口部或凹部。該情況下，於底面側配置構件中，亦可形成有嵌合於設置於底壁的開口部或凹部的凸部。

【0193】 另外，所述實施形態以及其變形例中，底面側配置構件 20、底面側配置構件 20B、底面側配置構件 20C、底面側配置構件 20D、底面側配置構件 20E 藉由開口部 521、開口部 521B、開口部 521C、開口部 521D、開口部 521E、開口部 523E 卡合於第二限制部 180、第二限制部 180A、第二限制部 180C、第二限制部 180D、第二限制部 180E，而限制在沿底壁面的方向上的移動，但並不限定於此，亦可為底面側配置構件的一部分僅抵接於第二限制部而限制移動的構成。即，例如，底面側配置構件亦可為相對於形成

於底壁的作為第二限制部的凸部而在底面側配置構件的外緣部具有在沿底壁面的方向上抵接的抵接部。

【0194】 另外，所述實施形態以及其變形例中，收容於蓄電裝置 1 中的蓄電元件 40 為具有金屬製的矩形形狀（箱型）的容器的電池。但是，蓄電元件 40 亦可為具有圓筒形狀或長圓筒形狀等箱型以外的形狀的容器的電池。該情況下，例如，容器的筒部分（曲面部分）等的投影面積（或表面積）為最大的面為長側面，除此以外的面（蓋部分或底部分等）為與該長側面不同的面（例如短側面）。或者，於蓄電元件 40 為長圓筒形狀的情況下，容器的筒部分的平坦面為長側面，該筒部分的曲面為與該長側面不同的面（短側面）。

【0195】 或者，收容於蓄電裝置 1 中的蓄電元件如圖 21 所示，亦可為容器由層壓膜形成的層壓型電池（軟包電池（pouch cell））。圖 21 是表示本發明的另一實施形態的層壓型蓄電元件 41 的構成的立體圖。該情況下，亦為容器的投影面積（或表面積）為最大的面為長側面，除此以外的面為與該長側面不同的面（例如短側面）。即，例如，圖 21 的平坦面 41a 為長側面，側面 41b 或側面 41c 等為不同於該長側面的面（短側面）。

【0196】 再者，於蓄電裝置 1 內，亦可配置有若干個蓄電元件 41，只要蓄電裝置 1 內的蓄電元件 41 的位置以及朝向均為滿足所述實施形態中所說明的構成的位置以及朝向，則並無特別限定。另外，蓄電元件 41 亦可具有圓柱形狀或長圓柱形狀等不同於圖 21

的形狀，該情況下，亦以與所述同樣地方式定義長側面以及不同於該長側面的面（短側面）。

[產業上之可利用性]

【0197】 本發明可應用於具備蓄電元件與外殼體的蓄電裝置等。

【符號說明】

【0198】

1：蓄電裝置

10：外殼體

20、20B、20C、20D、20E：底面側配置構件（保持構件）

40、41：蓄電元件

41a：平坦面

41b、41c：側面

50：端子側配置構件

60：匯流排

61：第一配線

62：第二配線

63：第三配線

64：第四配線

70：配線基板

71：檢測部

72：配線

81：測量基板

81a、82a：固定用開口部

81b、81c：連接器

82：主電路基板

83：基板對基板連接器

100：外殼體本體

110：底壁

120、130、140、210：側壁

150、151、152：第一限制部

150a：基部

150b、150c：突出部

150d：支持部

160、220：固定部

160a、181、181E：母螺絲部

170：固定構件

171：墊圈

180、180A、180C、180D、180E：第二限制部

200：前壁部

230：外部連接端子

250：連接器用開口部

300：上壁部

410：容器

411：長側面

412：短側面

420：容器蓋部

430：正極端子

440：負極端子

510：保持部

511：凹部

520：被安裝部

521、521B、521C、521D、521E、523E：開口部

522：突出部

A1：區域

H1、H2、H3：高度

H4：間隔

S1、S2：空間

X、Y、Z：方向



申請日：105. 6. 15

201719952

【發明摘要】

IPC分類：H01M2/10(2006.01)
H01G11/82(2013.01)

【中文發明名稱】蓄電裝置

【中文】

一種蓄電裝置(1)，其具備蓄電元件(40)及外殼體(10)，且具備：測量基板(81)，連接於蓄電元件(40)，且流通有第一電流；以及主電路基板(82)，流通有大於第一電流的第二電流，主電路基板(82)與不同於蓄電元件(40)的容器(410)的長側面(411)的位置相對向地配置。

【指定代表圖】圖9。

【代表圖之符號簡單說明】

40：蓄電元件

60：匯流排

61：第一配線

62：第二配線

63：第三配線

64：第四配線

70：配線基板

71：檢測部

72：配線

81：測量基板

81b、81c：連接器

82：主電路基板

83：基板對基板連接器

100：外殼體本體

120：側壁

411：長側面

412：短側面

430：正極端子

440：負極端子

X、Y、Z：方向

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種蓄電裝置，其具備蓄電元件及外殼體，且具備：

第一基板，連接於所述蓄電元件，且流通有第一電流；以及
第二基板，流通有大於所述第一電流的第二電流，

所述第二基板與不同於所述蓄電元件的容器的長側面的位置相對向地配置。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述的蓄電裝置，其中

所述第一基板與所述蓄電元件的容器的長側面相對向地配置。

【第 3 項】如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的蓄電裝置，其中

所述第二基板與所述蓄電元件的容器的短側面相對向地配置。

【第 4 項】如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述的蓄電裝置，其中

所述第一基板沿所述外殼體的第一壁的內表面配置，

所述第二基板沿所述外殼體的鄰接於所述第一壁的第二壁的內表面配置。

【第 5 項】如申請專利範圍第 1 項至第 4 項中任一項所述的蓄電裝置，其中

所述第一基板以及所述第二基板的至少一者固定於所述外殼體的內壁面。

【第 6 項】如申請專利範圍第 5 項所述的蓄電裝置，其中

所述外殼體於側壁的內表面具有固定所述第一基板以及所述第二基板的至少一者的端部的固定部。

【第 7 項】如申請專利範圍第 1 項至第 6 項中任一項所述的蓄電裝置，其中

所述外殼體於底壁的內表面具有在沿所述底壁的方向上限制所述第一基板以及所述第二基板的至少一者的移動的第一限制部。

【第 8 項】如申請專利範圍第 7 項所述的蓄電裝置，其中

所述第一限制部具有供所述第一基板以及所述第二基板的至少一者朝向所述底壁拔插自如地插入的凹部。

【第 9 項】如申請專利範圍第 1 項至第 8 項中任一項所述的蓄電裝置，其中更具備

連接所述第一基板與所述第二基板的基板對基板連接器，

所述第一基板與所述第二基板分別固定於所述外殼體的相鄰的兩個側壁的內表面。

【第 10 項】如申請專利範圍第 1 項至第 9 項中任一項所述的蓄電裝置，其中更具備

保持所述蓄電元件的保持構件，

所述外殼體於所述外殼體的壁面具有限制在沿所述壁面的方向上的所述保持構件的移動的第二限制部，

所述保持構件小於所述外殼體，且相對於所述外殼體而偏於

一角地配置，

於所述保持構件與所述外殼體之間形成有 L 字形狀的空間。

【第 11 項】如申請專利範圍第 10 項所述的蓄電裝置，其中

所述第二限制部藉由與所述保持構件的一部分卡合而限制所述保持構件的移動。

【第 12 項】如申請專利範圍第 10 項或第 11 項所述的蓄電裝置，其中

所述第二限制部為自所述壁面突出的凸部。

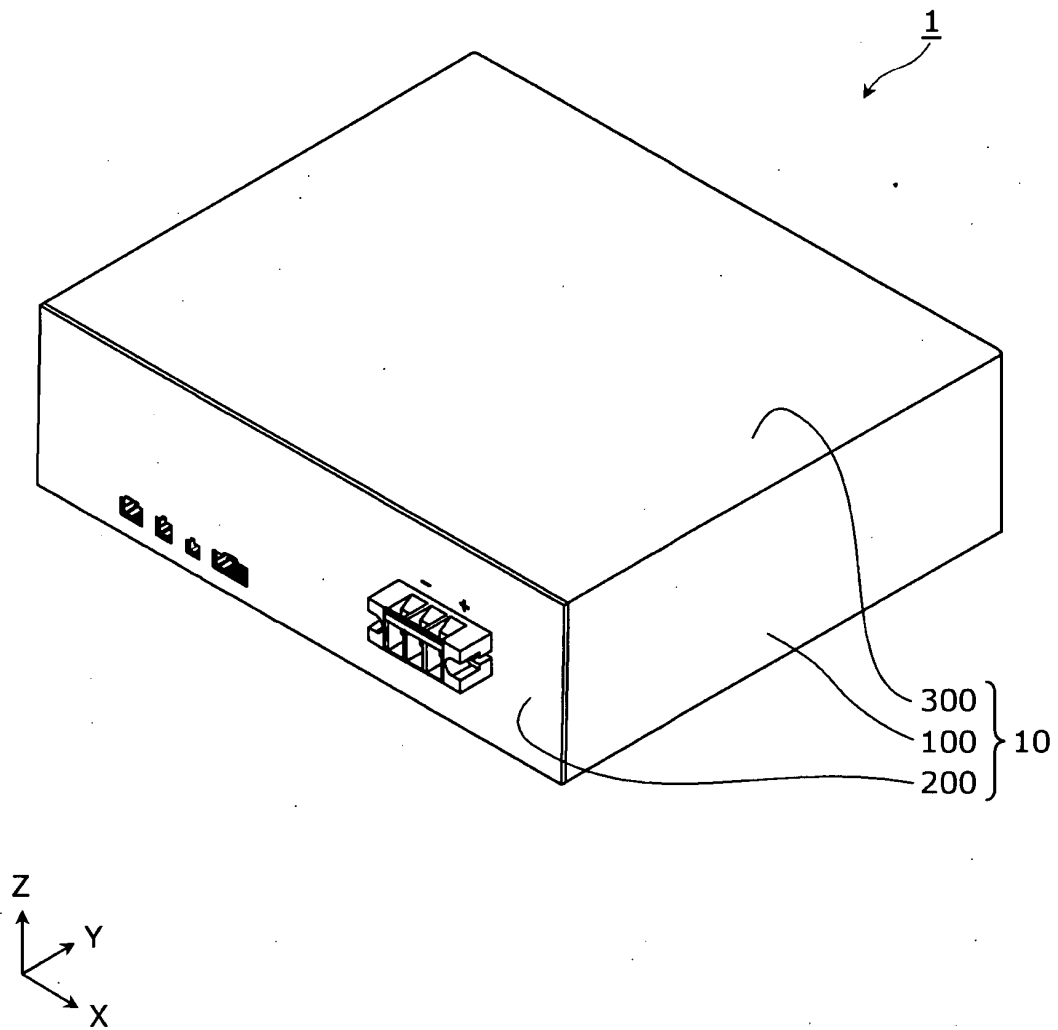
【第 13 項】如申請專利範圍第 12 項所述的蓄電裝置，其中

所述保持構件具有嵌合於所述凸部的開口部。

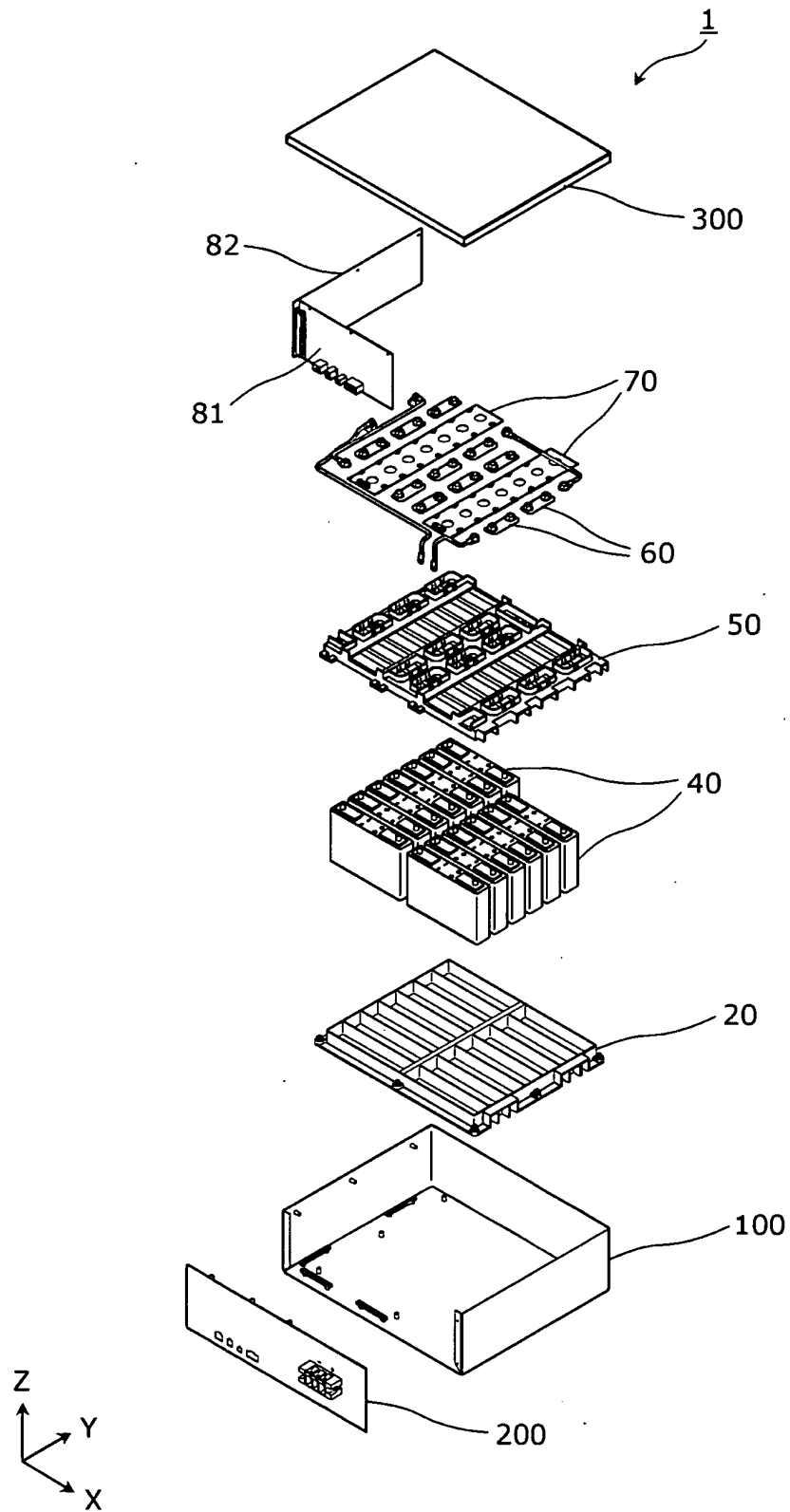
【第 14 項】如申請專利範圍第 12 項或第 13 項所述的蓄電裝置，其中更具備

與所述凸部連接而固定所述保持構件的固定構件。

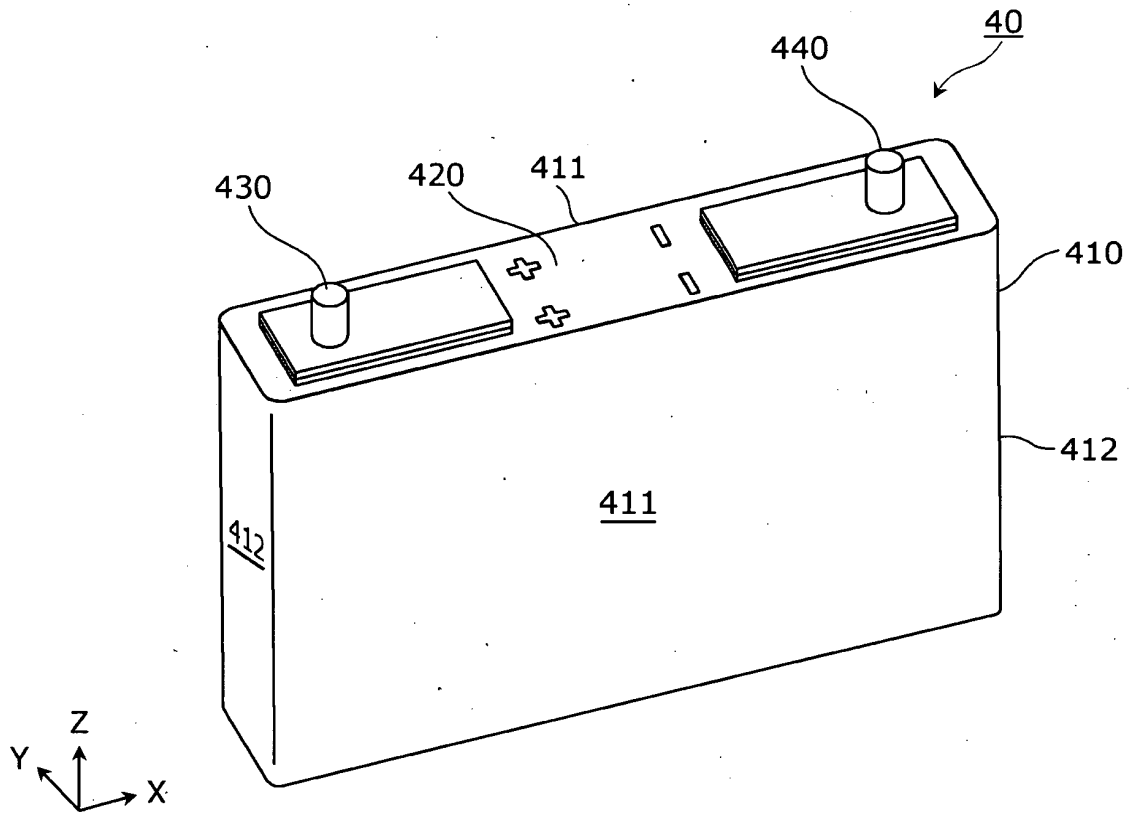
【發明圖式】



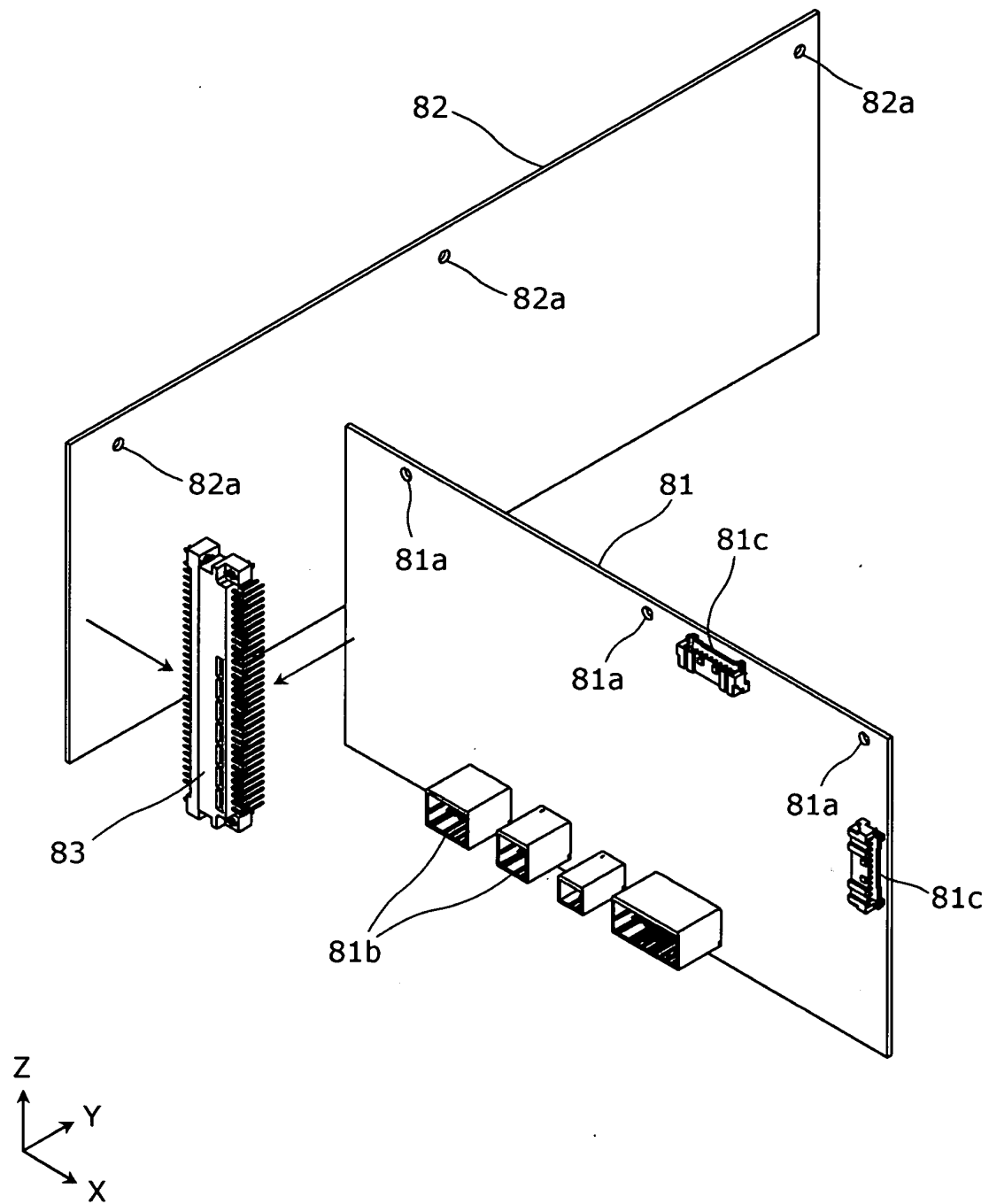
【圖1】



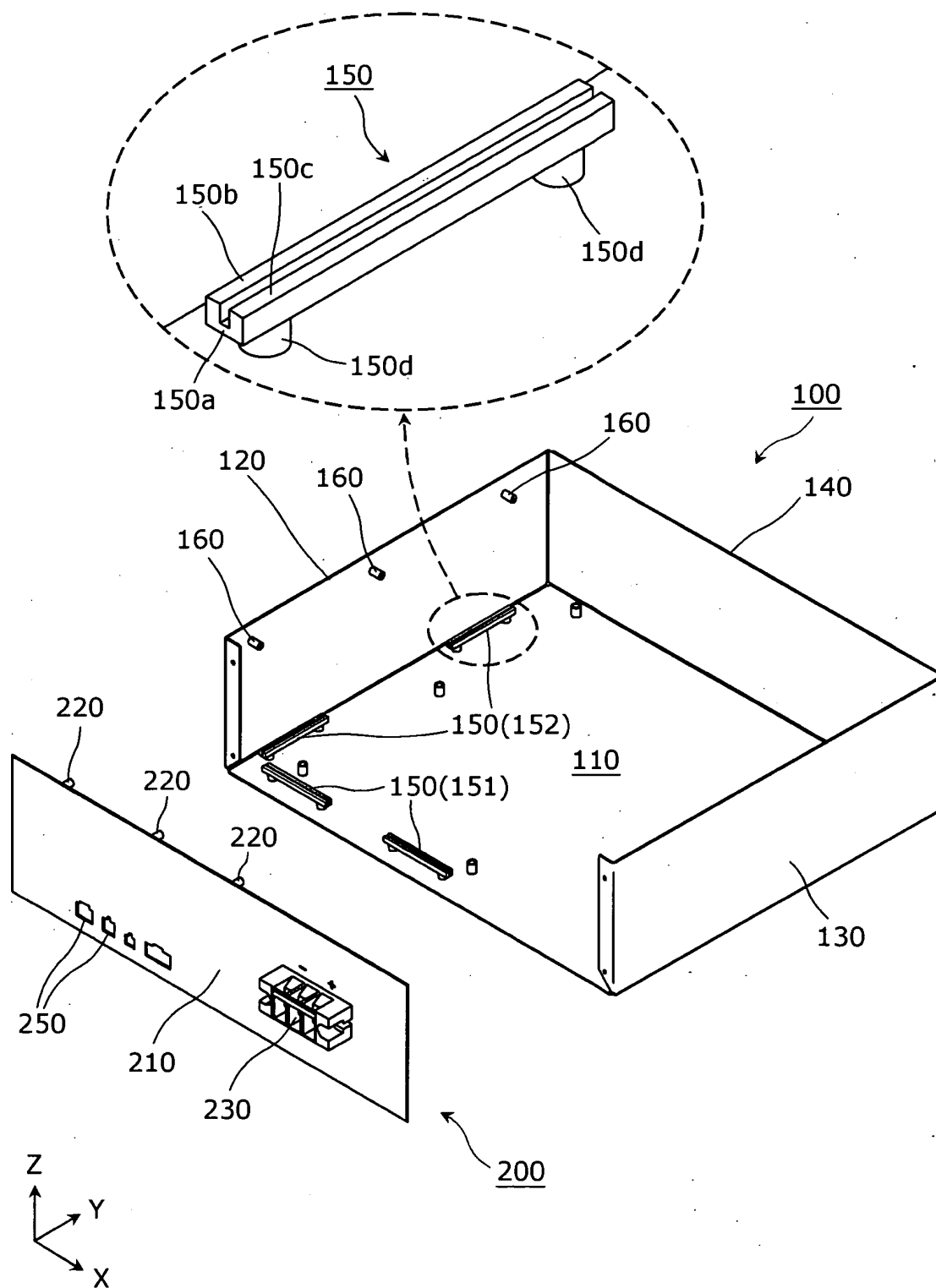
【圖2】



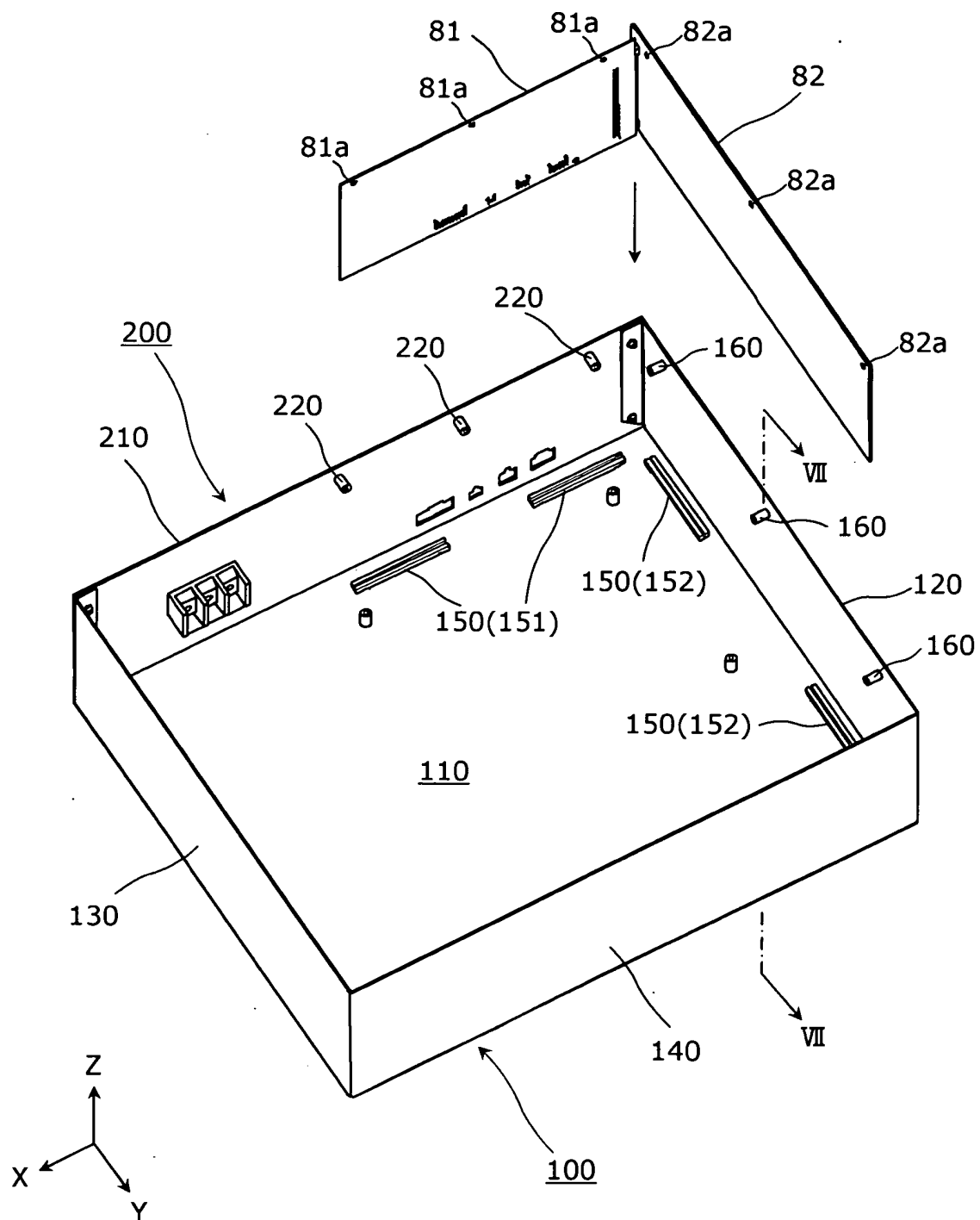
【圖3】



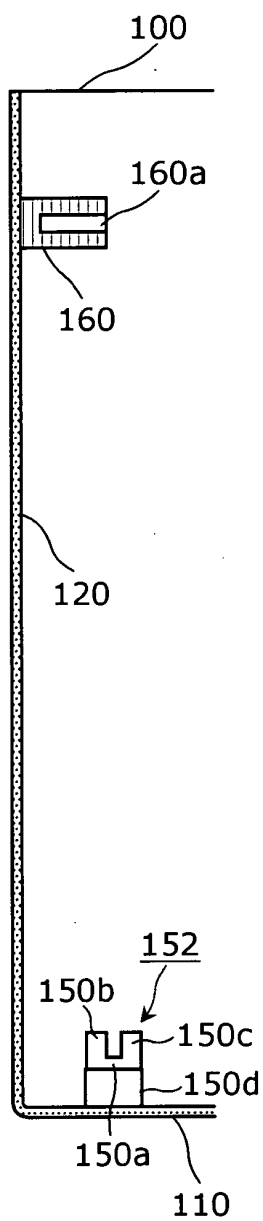
【圖4】



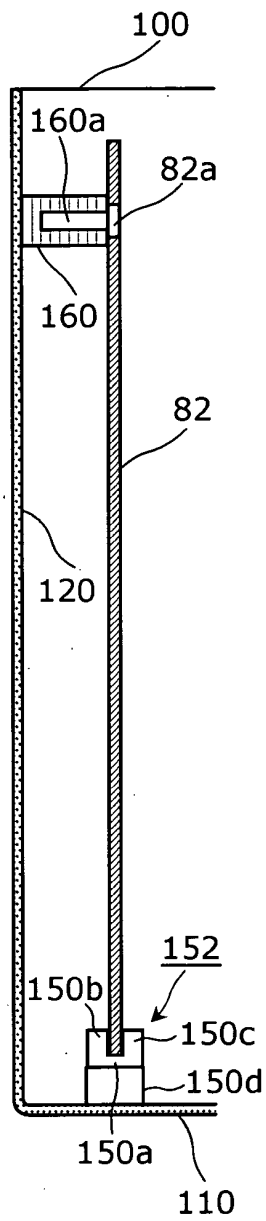
【圖5】



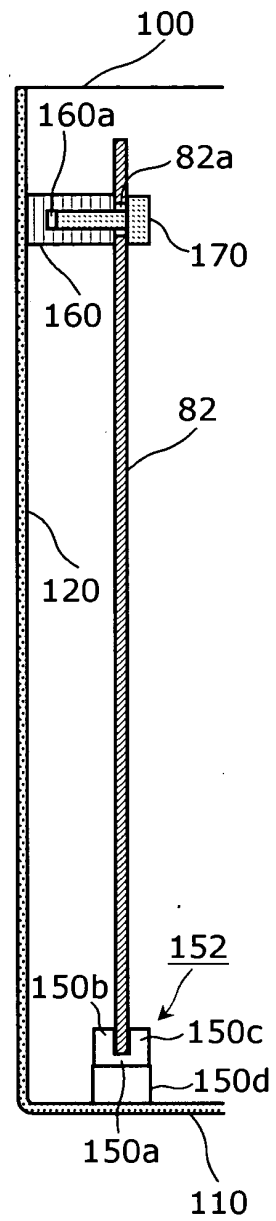
【圖6】



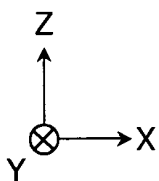
【圖7(a)】

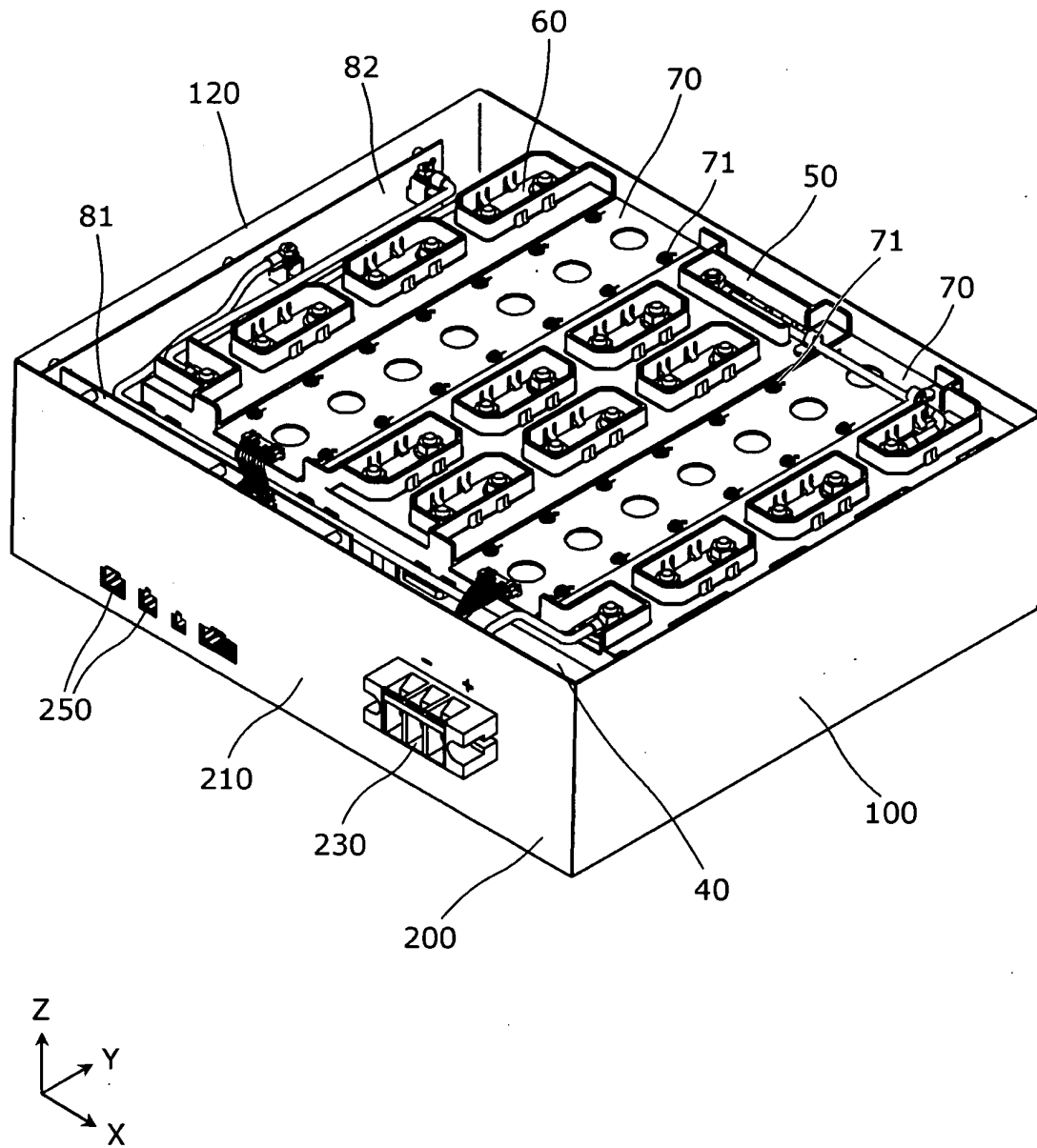


【圖7(b)】

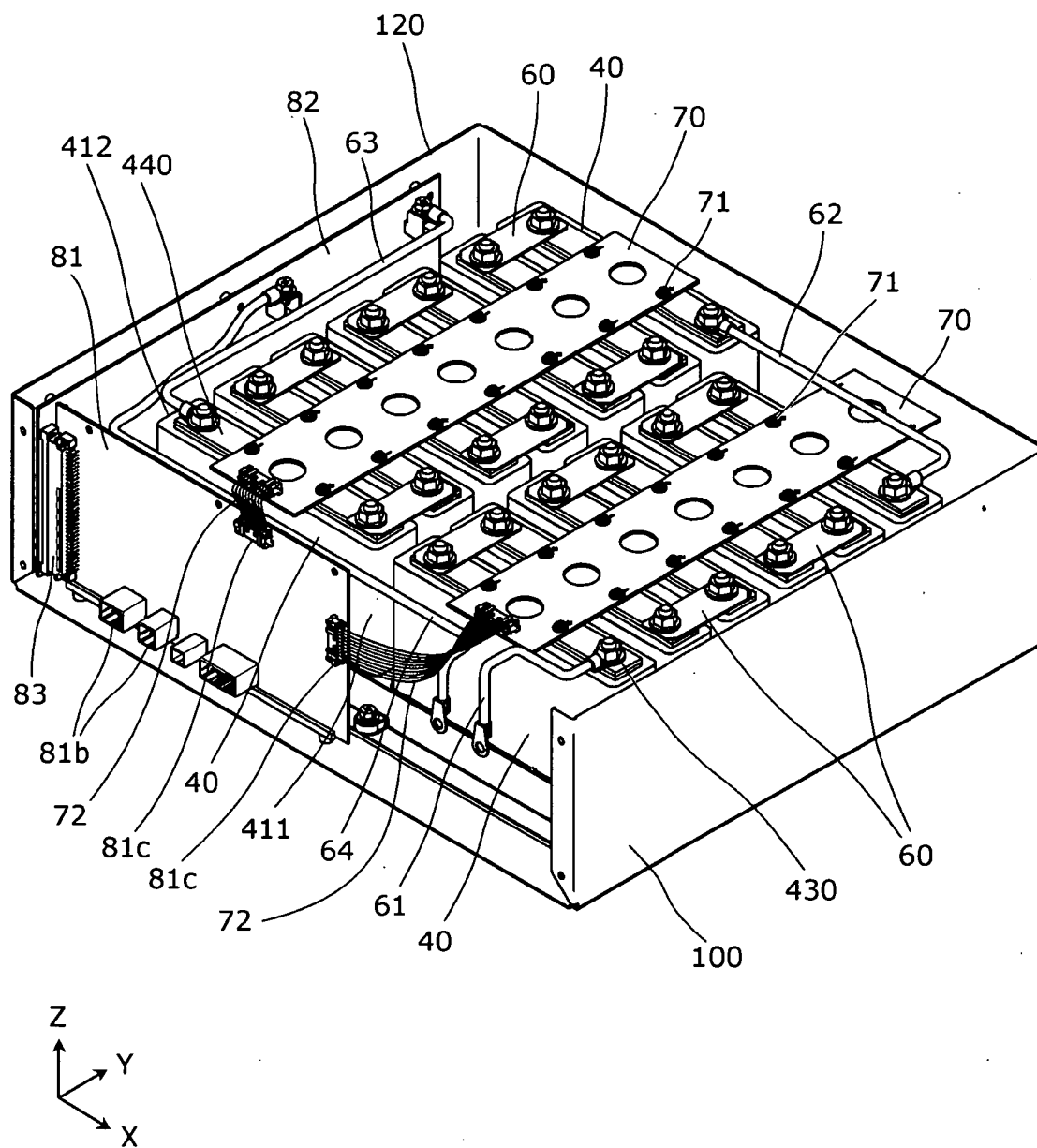


【圖7(c)】

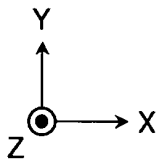


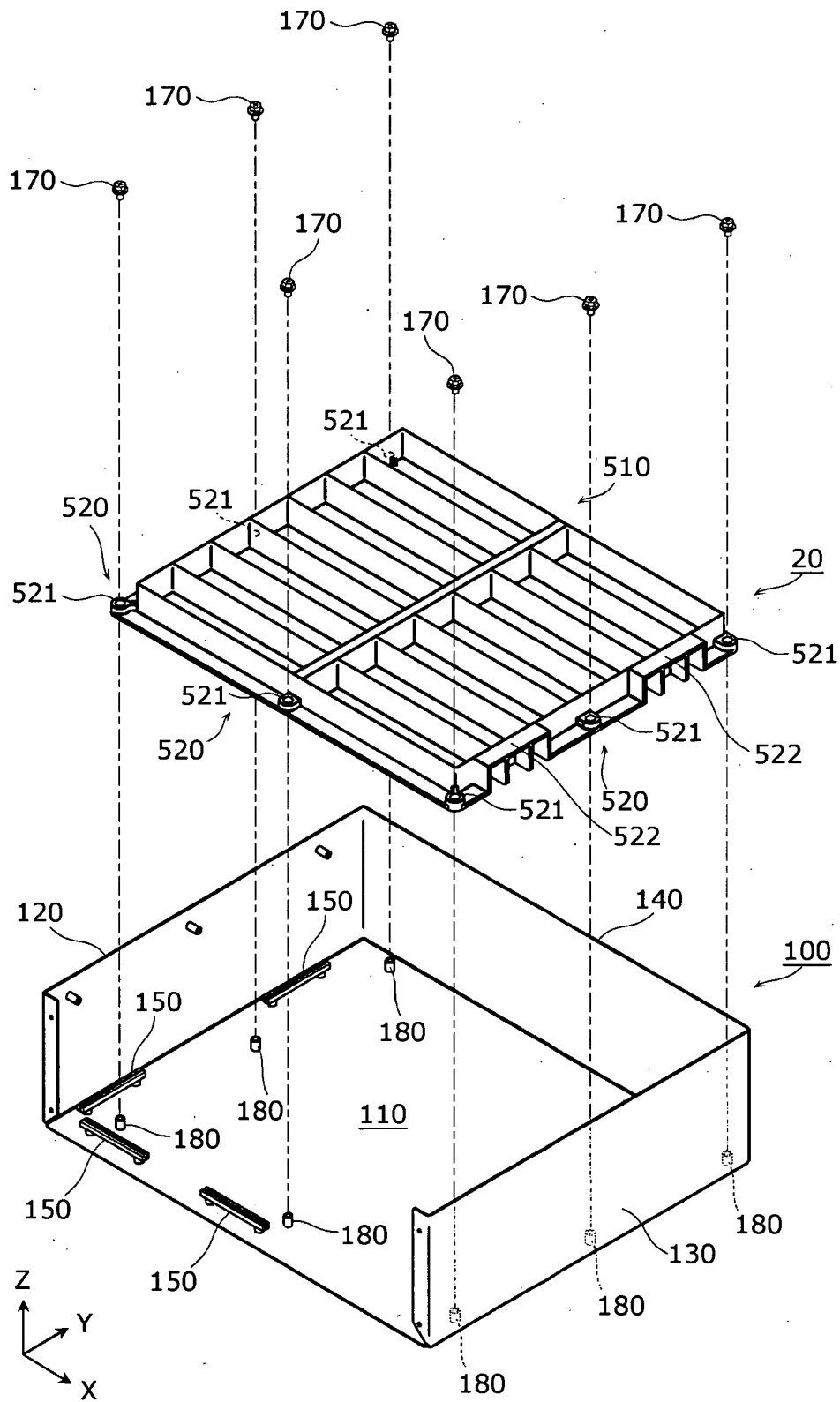


【圖8】

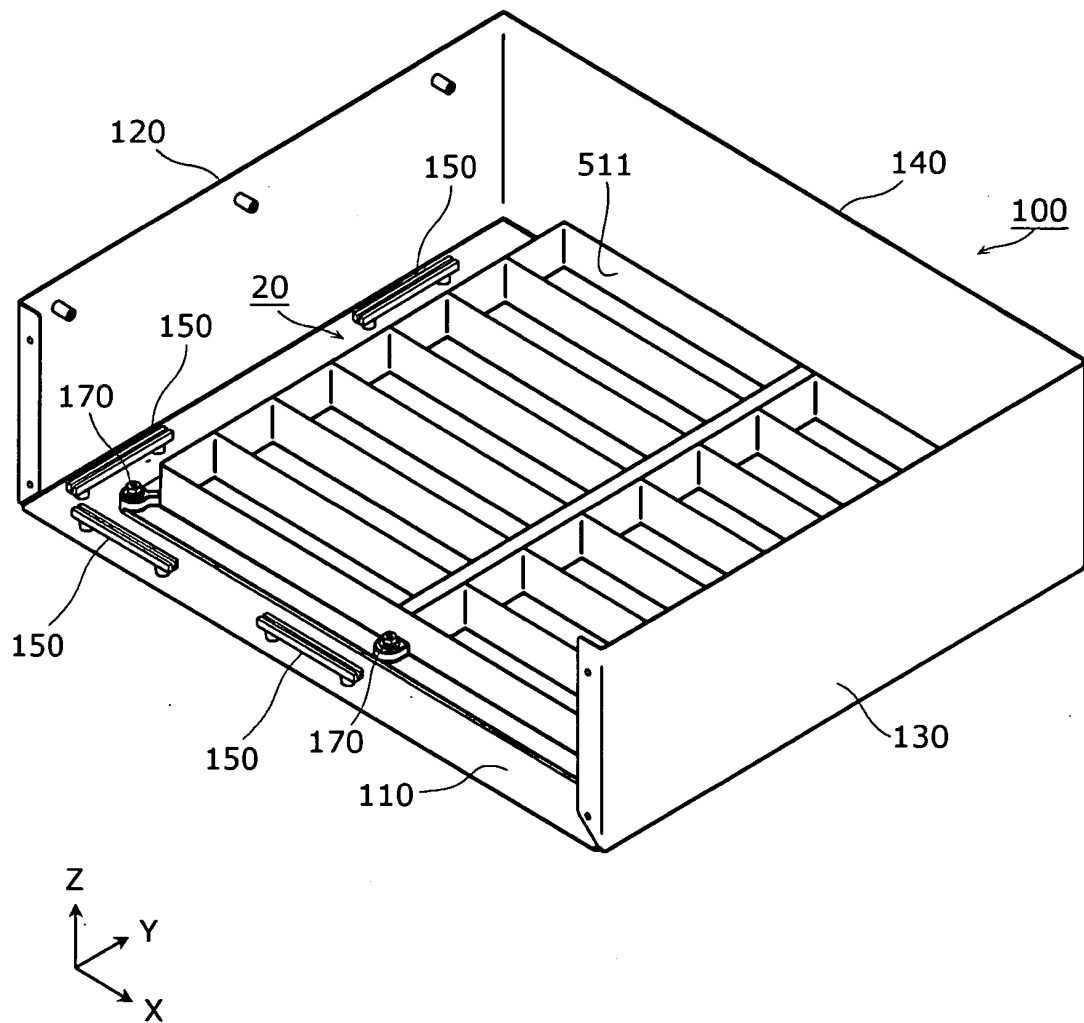


【圖9】

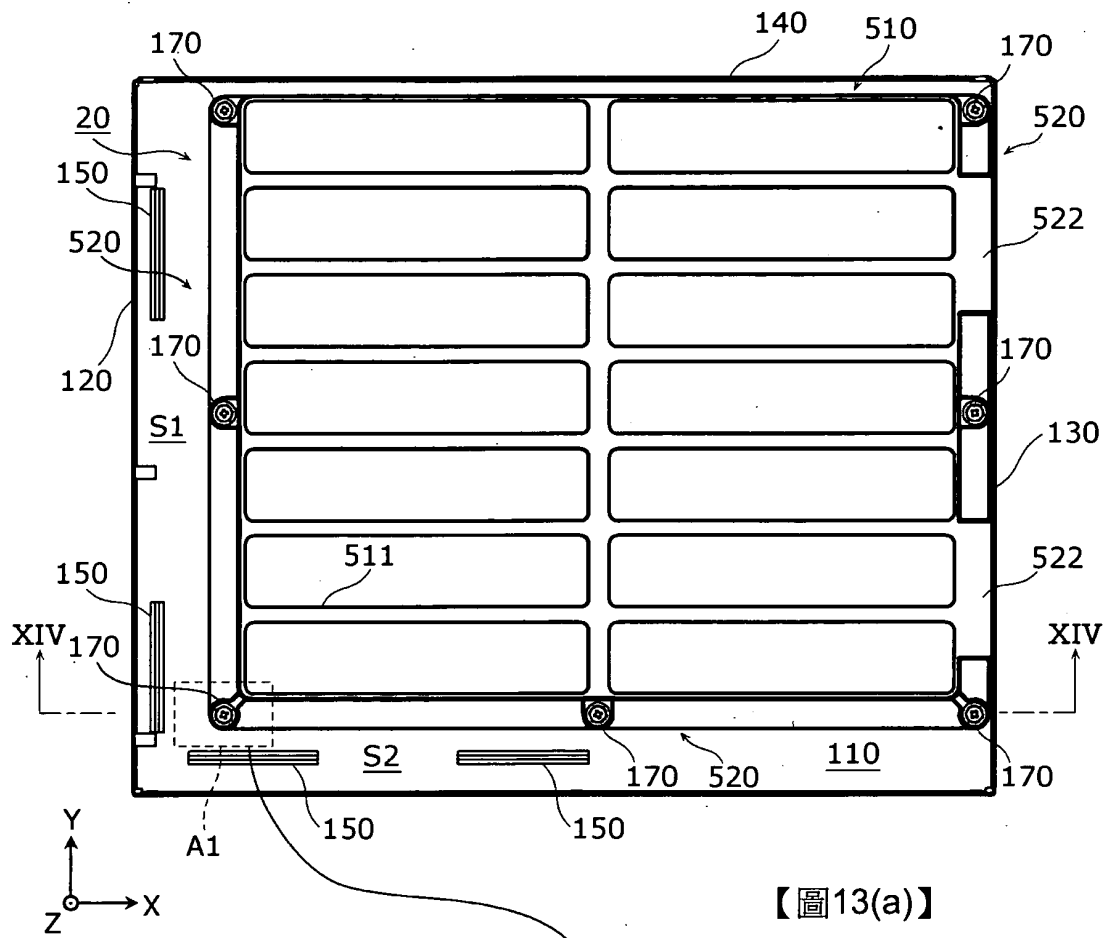




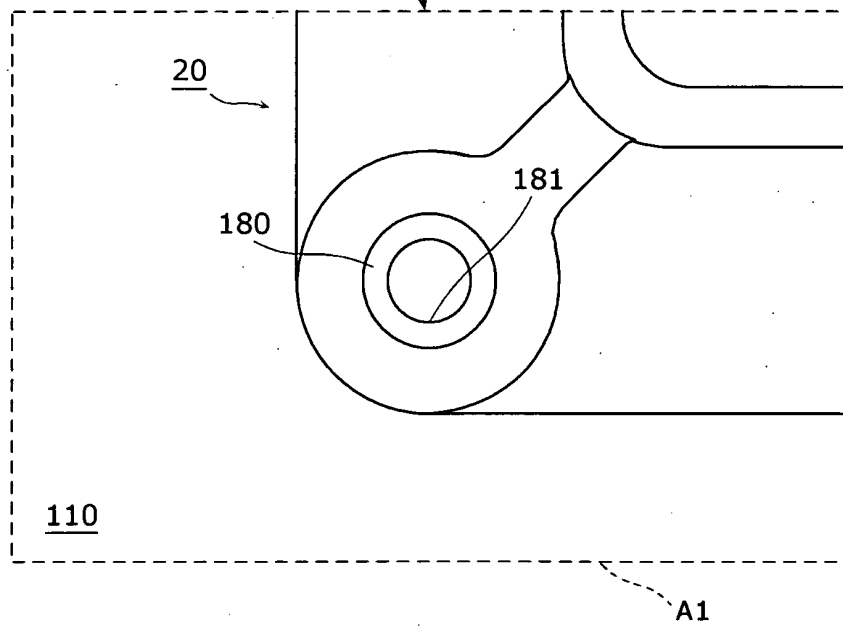
【圖11】



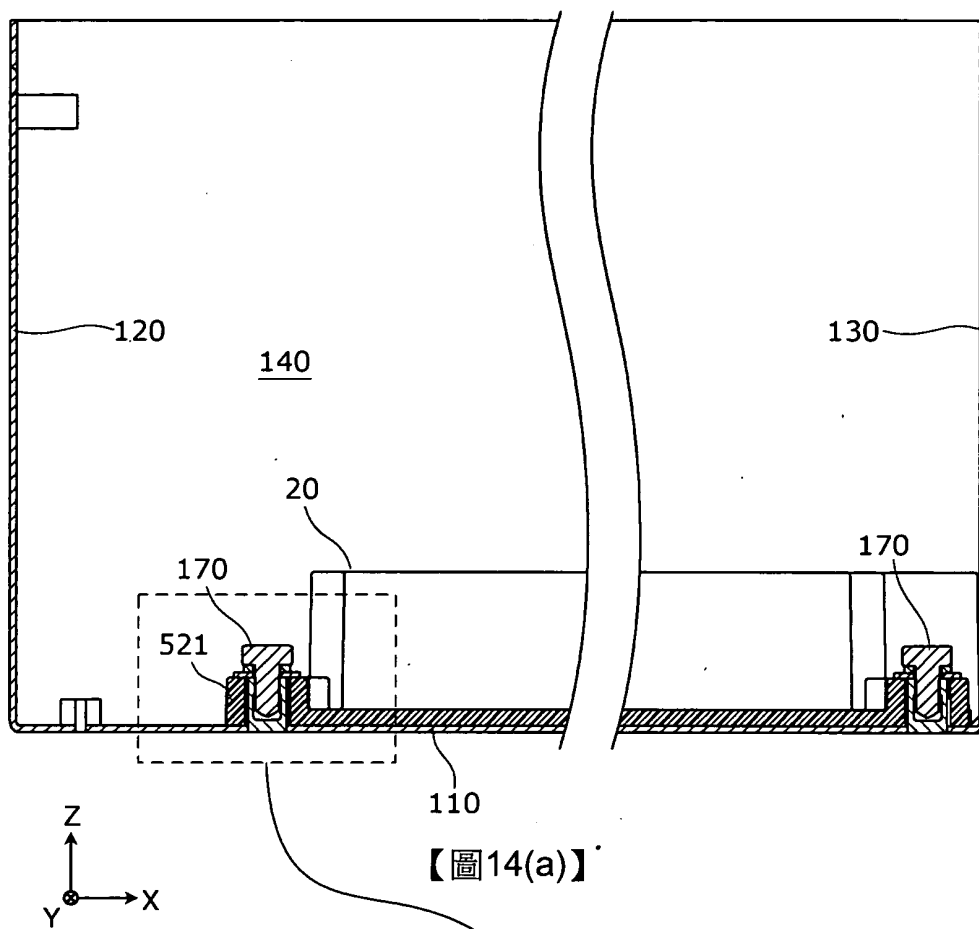
【圖12】



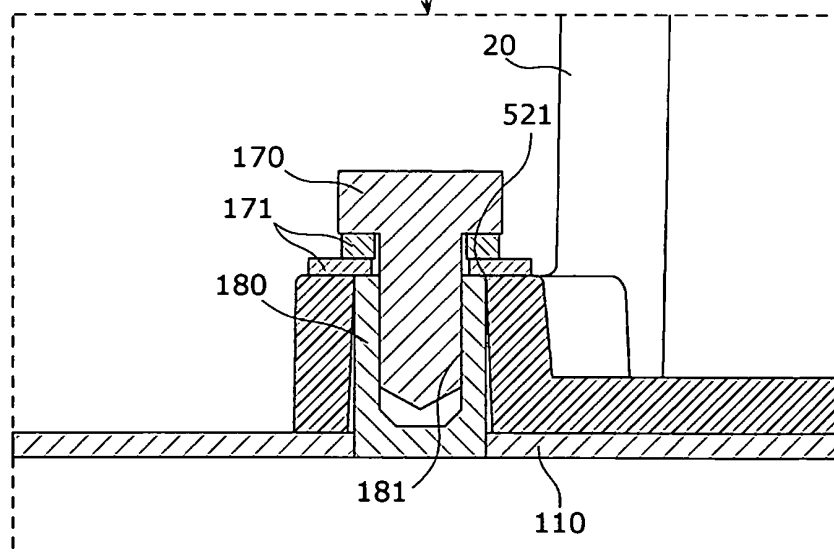
【圖13(a)】



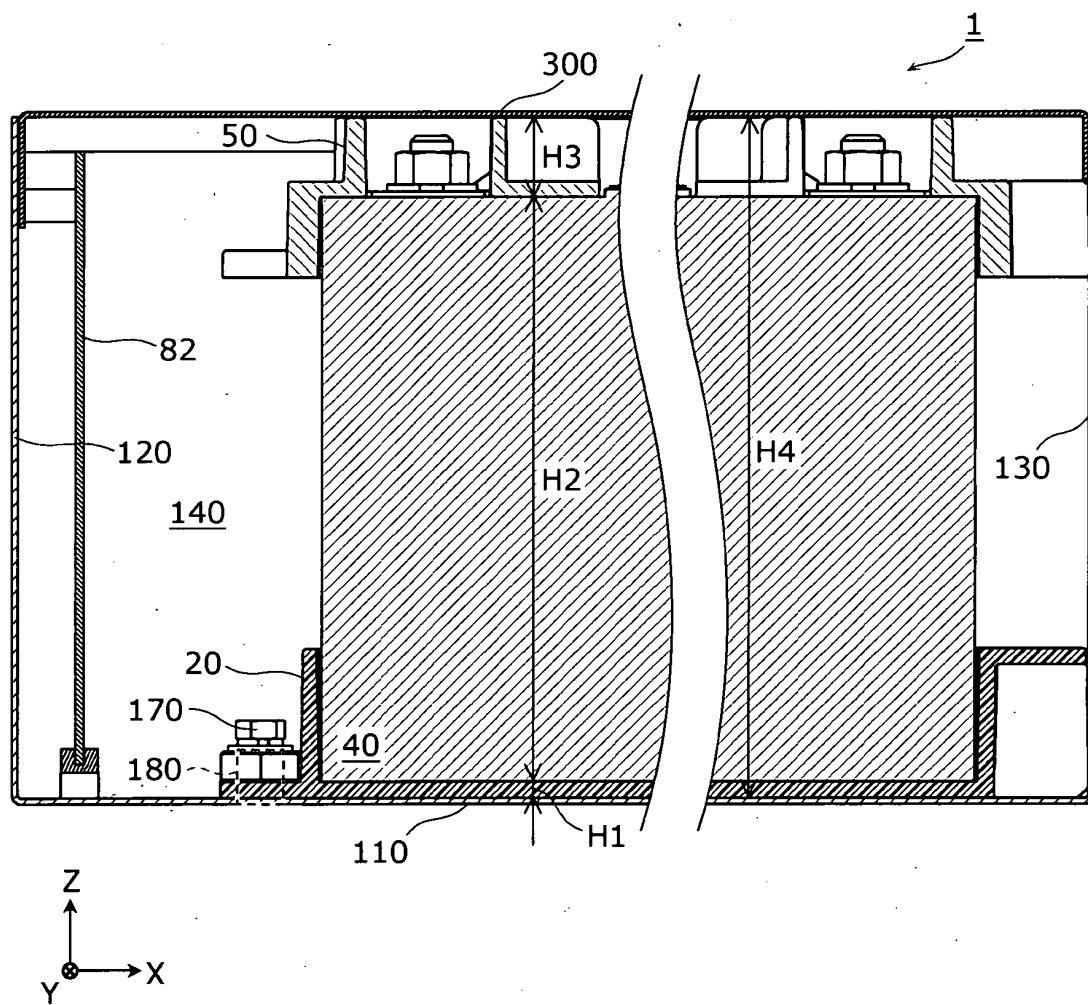
【圖13(b)】



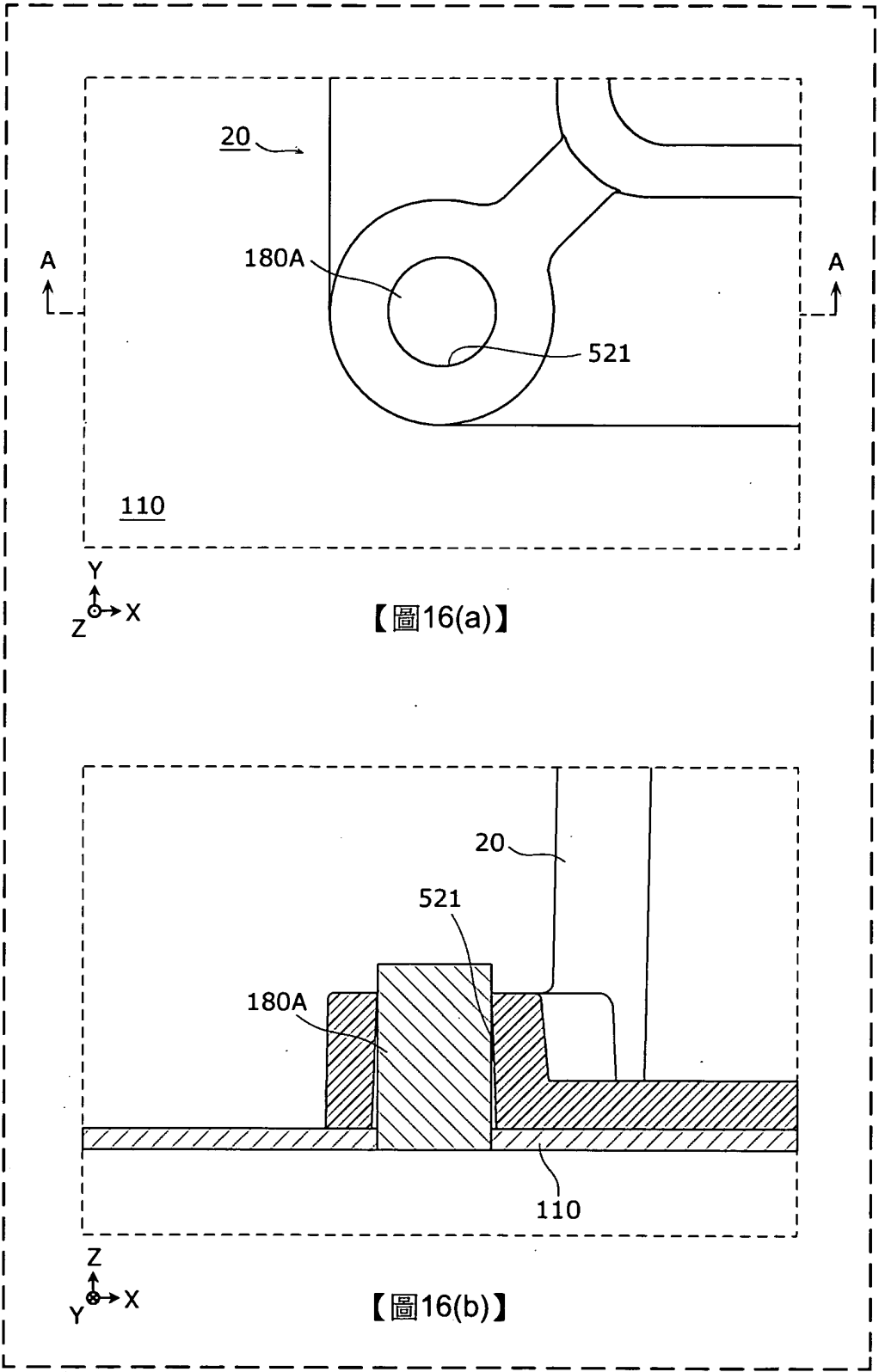
【圖14(a)】

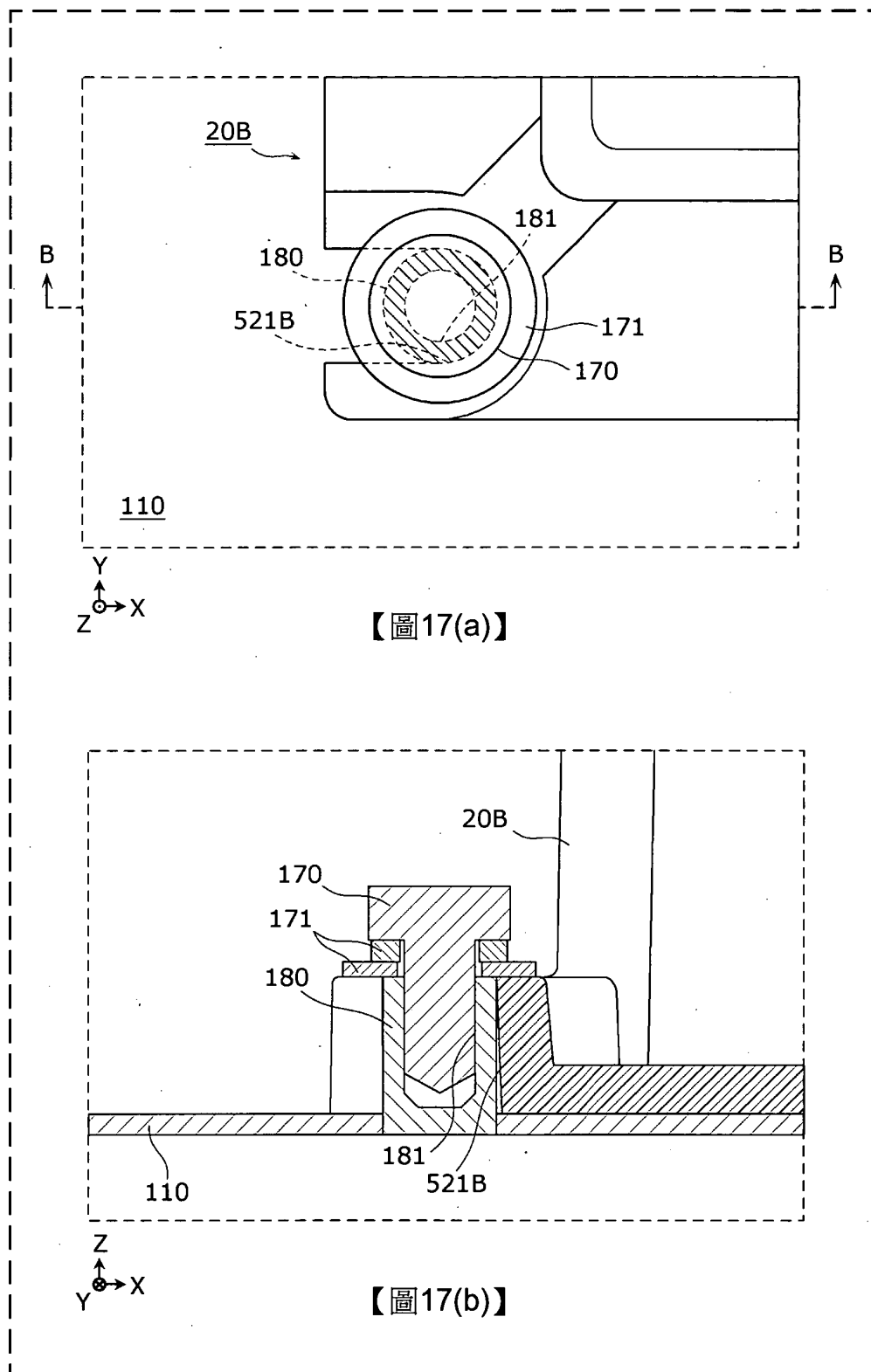


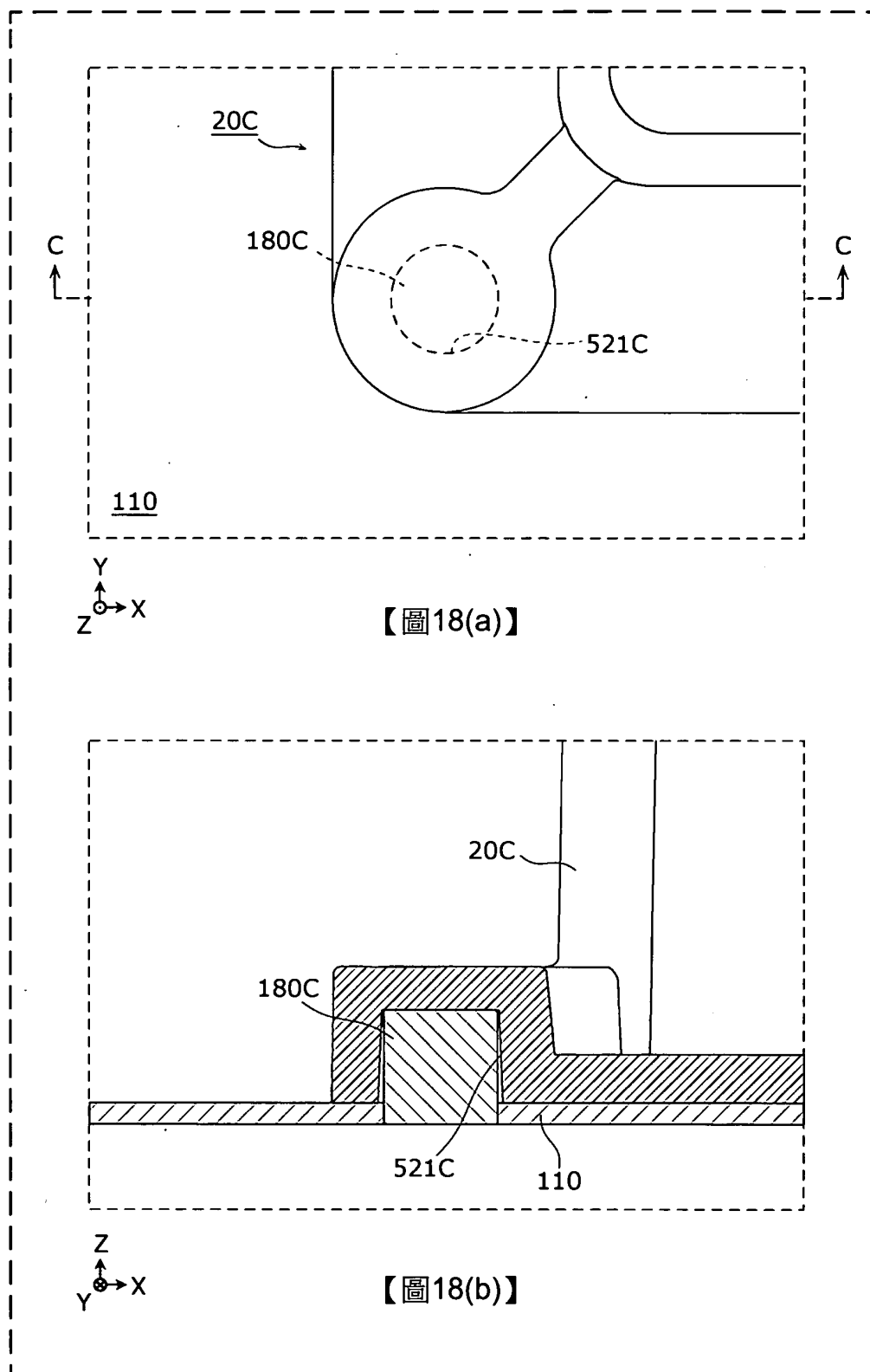
【圖14(b)】

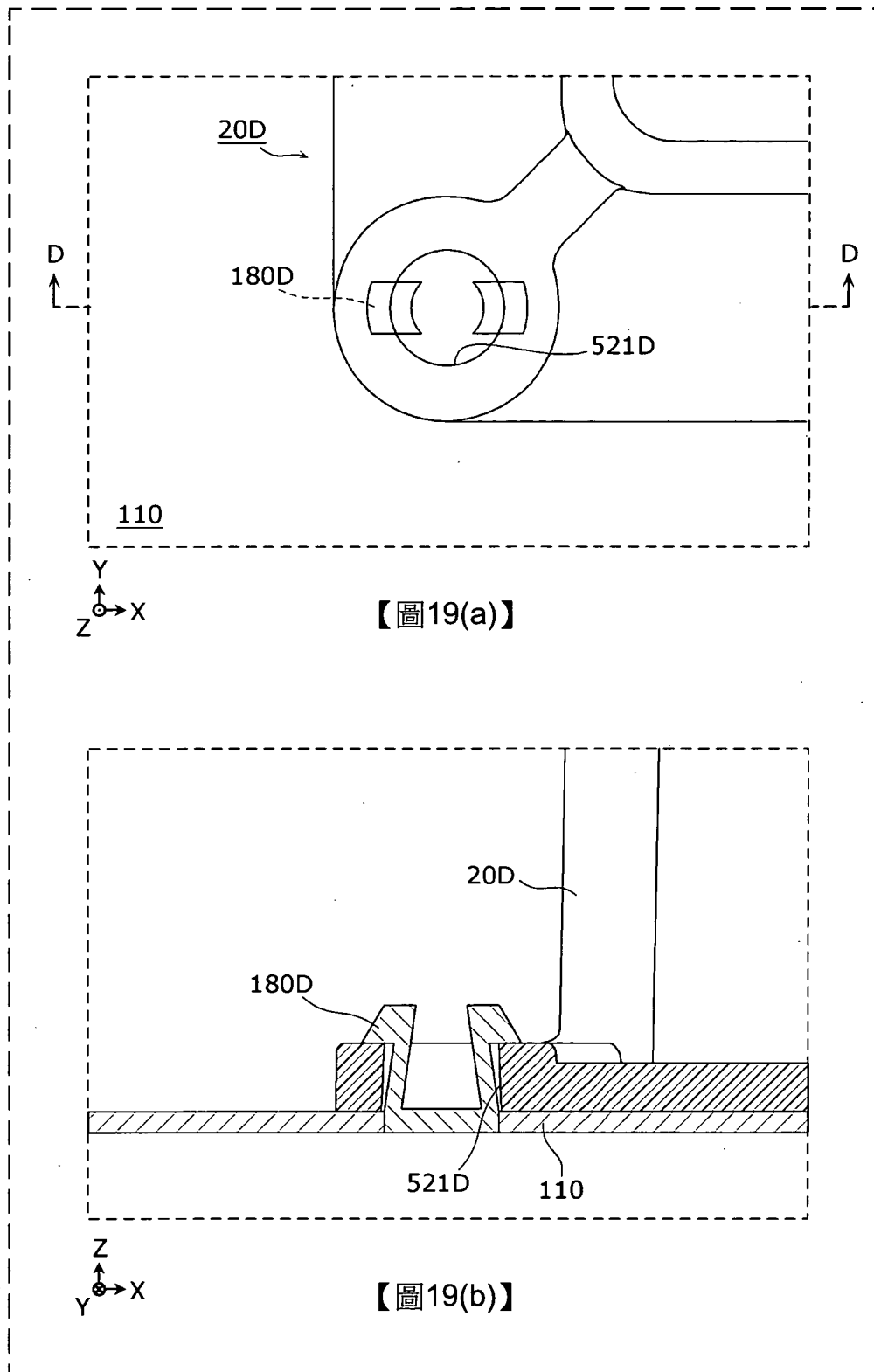


【圖15】



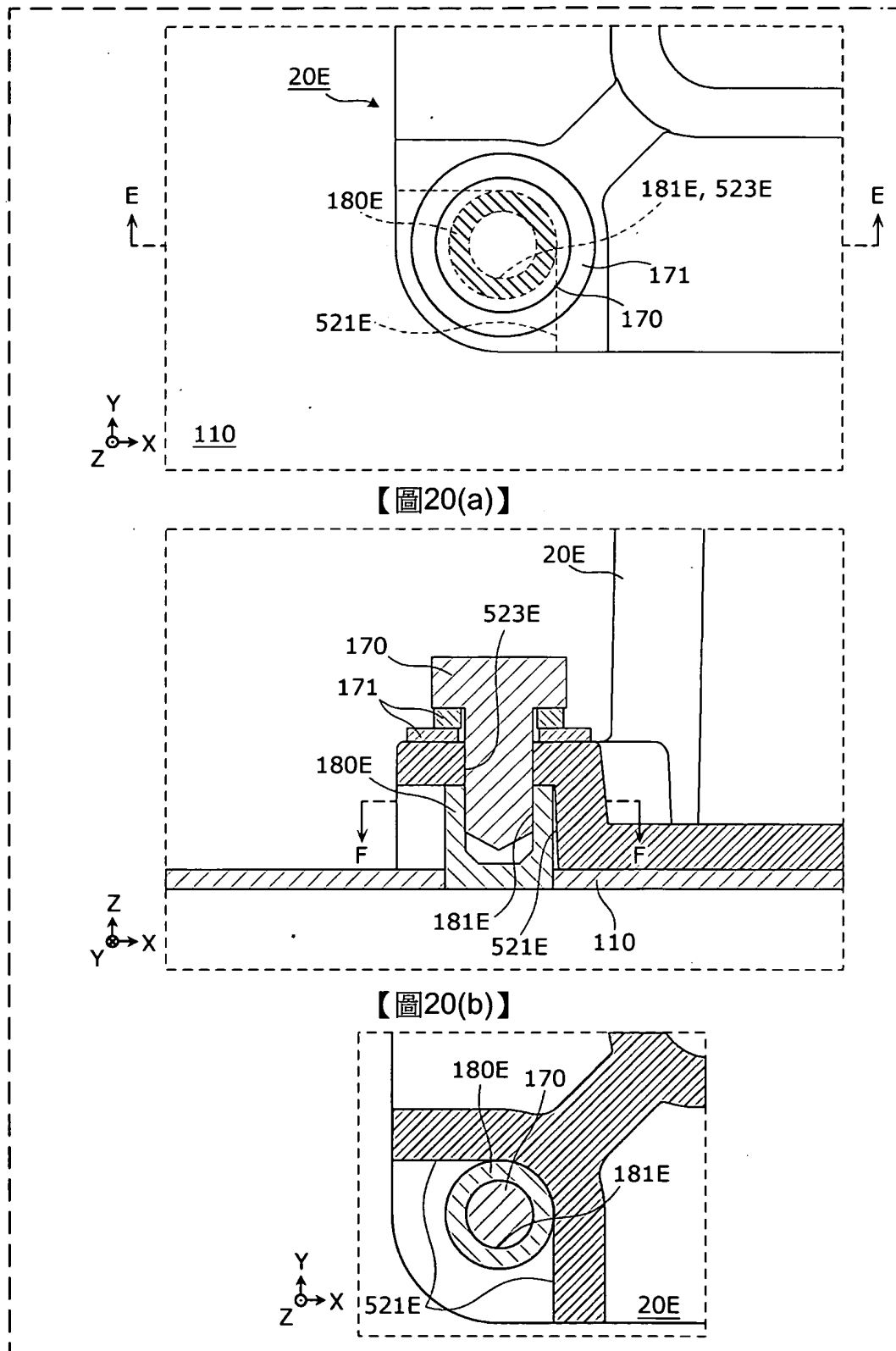




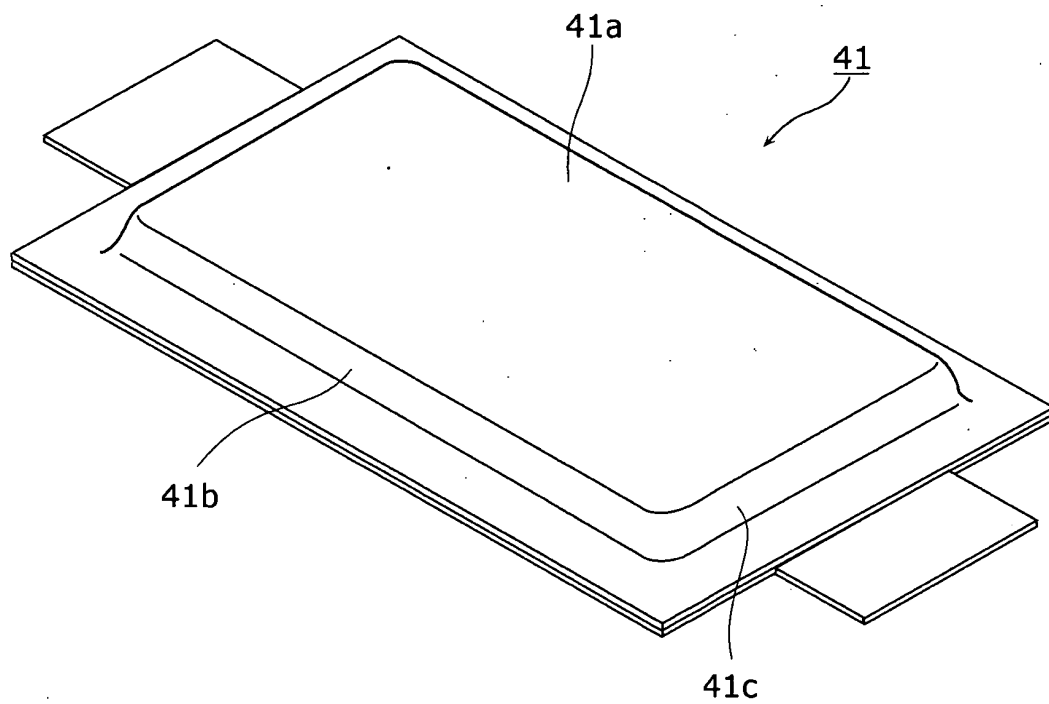


【圖19(a)】

【圖19(b)】



【圖20(c)】



【圖21】

105118699

105-9-9

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種蓄電裝置，其具備蓄電元件及外殼體，且具備：

第一基板，連接於所述蓄電元件，且流通有第一電流；以及
第二基板，流通有大於所述第一電流的第二電流，

所述第二基板與不同於所述蓄電元件的容器的長側面的位置相對向地配置。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述的蓄電裝置，其中

所述第一基板與所述蓄電元件的容器的長側面相對向地配置。

【第 3 項】如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的蓄電裝置，其中

所述第二基板與所述蓄電元件的容器的短側面相對向地配置。

【第 4 項】如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的蓄電裝置，其中

所述第一基板沿所述外殼體的第一壁的内表面配置，

所述第二基板沿所述外殼體的鄰接於所述第一壁的第二壁的内表面配置。

【第 5 項】如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的蓄電裝置，其中

所述第一基板以及所述第二基板的至少一者固定於所述外殼體的内壁面。

【第 6 項】如申請專利範圍第 5 項所述的蓄電裝置，其中

所述外殼體於側壁的內表面具有固定所述第一基板以及所述第二基板的至少一者的端部的固定部。

【第 7 項】如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的蓄電裝置，其中

所述外殼體於底壁的內表面具有在沿所述底壁的方向上限制所述第一基板以及所述第二基板的至少一者的移動的第一限制部。

【第 8 項】如申請專利範圍第 7 項所述的蓄電裝置，其中

所述第一限制部具有供所述第一基板以及所述第二基板的至少一者朝向所述底壁拔插自如地插入的凹部。

【第 9 項】如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的蓄電裝置，其中更具備

連接所述第一基板與所述第二基板的基板對基板連接器，

所述第一基板與所述第二基板分別固定於所述外殼體的相鄰的兩個側壁的內表面。

【第 10 項】如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的蓄電裝置，其中更具備

保持所述蓄電元件的保持構件，

所述外殼體於所述外殼體的壁面具有限制在沿所述壁面的方向上的所述保持構件的移動的第二限制部，

所述保持構件小於所述外殼體，且相對於所述外殼體而偏於

一角地配置，

於所述保持構件與所述外殼體之間形成有 L 字形狀的空間。

【第 11 項】如申請專利範圍第 10 項所述的蓄電裝置，其中

所述第二限制部藉由與所述保持構件的一部分卡合而限制
所述保持構件的移動。

【第 12 項】如申請專利範圍第 10 項所述的蓄電裝置，其中

所述第二限制部為自所述壁面突出的凸部。

● 【第 13 項】如申請專利範圍第 12 項所述的蓄電裝置，其中

所述保持構件具有嵌合於所述凸部的開口部。

【第 14 項】如申請專利範圍第 12 項所述的蓄電裝置，其中更具

備

與所述凸部連接而固定所述保持構件的固定構件。