



(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 202425403 A

(43)公開日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：112133477

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 09 月 04 日

(51)Int. Cl. : H01M50/204 (2021.01)

H01M50/30 (2021.01)

H01M10/0525(2010.01)

(30)優先權：2022/09/16 日本

2022-148386

(71)申請人：日商松下新能源股份有限公司 (日本) PANASONIC ENERGY CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：栗原秀實 KURIHARA, HIDEMI (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：13 共 28 頁

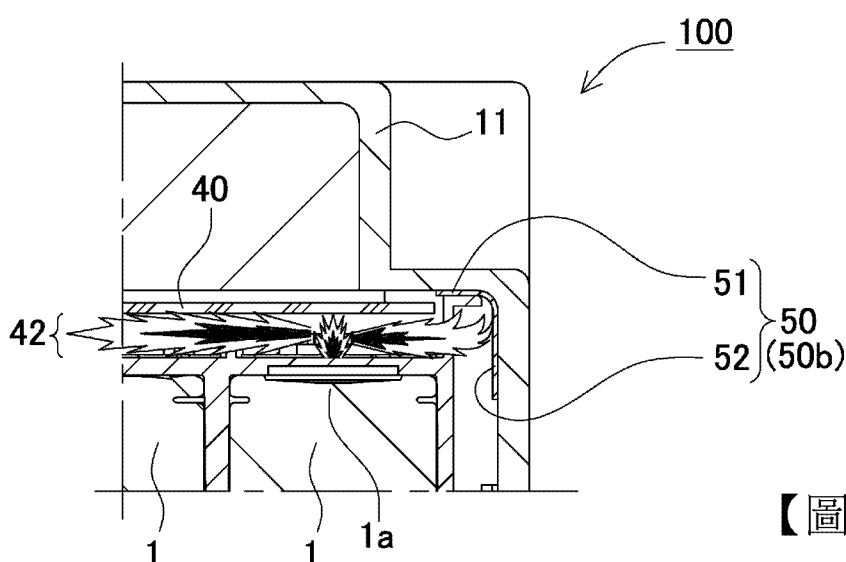
(54)名稱

電池包

(57)摘要

提供一種抑制來自外裝罩殼的側面的漏火的產生之電池包。一種電池包 100，具備；一個以上的二次電池單元 1，在外裝罐的一部分設有安全閥；外裝罩殼 10，為樹脂製，收納一個以上的二次電池單元 1，且具有第一面以及和第一面交叉之第二面；耐熱板 40，在外裝罩殼 10 的第一面的內表面，配置成和二次電池單元 1 的安全閥相向之姿勢；及彎折片 50，具有第一片 51、及和第一片 51 連結之第二片 52。第二片 52 是從第一片 51 被彎折，且在已將彎折片 50 配置於耐熱板 40 的端部之狀態下，使第一片 51 和第一面相向，並使第二片 52 和第二面相向。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:二次電池單元

1a:安全閥

11:上罩殼

40:耐熱板

42:氣體排出空間

50:彎折片

50b:配置於後方側之彎折片

51:第一片

52:第二片

100:電池包

【圖9】

【發明摘要】

【中文發明名稱】

電池包

【中文】

提供一種抑制來自外裝罩殼的側面的漏火的產生之電池包。一種電池包 100，具備；一個以上的二次電池單元 1，在外裝罐的一部分設有安全閥；外裝罩殼 10，為樹脂製，收納一個以上的二次電池單元 1，且具有第一面以及和第一面交叉之第二面；耐熱板 40，在外裝罩殼 10 的第一面的內表面，配置成和二次電池單元 1 的安全閥相向之姿勢；及彎折片 50，具有第一片 51、及和第一片 51 連結之第二片 52。第二片 52 是從第一片 51 被彎折，且在已將彎折片 50 配置於耐熱板 40 的端部之狀態下，使第一片 51 和第一面相向，並使第二片 52 和第二面相向。

【指定代表圖】 圖9

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:二次電池單元
- 1a:安全閥
- 11:上罩殼
- 40:耐熱板
- 42:氣體排出空間
- 50:彎折片
- 50b:配置於後方側之彎折片
- 51:第一片
- 52:第二片
- 100:電池包

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

電池包

【技術領域】

【0001】 本揭示是有關於一種電池包。

【先前技術】

【0002】 為了要使用鋰離子二次電池等可充電的二次電池來驅動電氣機器，而使用有已將二次電池單元收納於外裝罩殼之電池包(例如專利文獻1)。在這種電池包中，設有萬一各二次電池單元產生某種異常而使外裝罐的內部成為高壓時，用於將高溫高壓之氣體從外裝罐排出之安全閥。在例如使用圓筒型的外裝罐之二次電池單元中，安全閥一般是設置在圓筒形的端面。在使用這種二次電池單元之電池包中，期望的是如下之構成：在安全閥被開閥且已從二次電池噴出高溫、高壓之氣體的情況下，即使點燃氣體而產生火焰，也不會洩漏至電池包的外裝罩殼外。

【0003】 在例如以如圖8之示意剖面圖所示之樹脂製的外裝罩殼810所構成之電池包800中，對二次電池單元801的端面配置有金屬板等的耐熱板840。藉此，即使萬一從二次電池單元801的安全閥801a排出高溫高壓之氣體，仍可用耐熱板840來阻止火焰貫穿樹脂製的外裝罩殼810之情形。

【0004】 然而，已很清楚的是，從二次電池單元801的端面噴射之高溫高壓的火焰被耐熱板840遮擋而反彈之結果，會有將方向改變為側面方向來直進，而將樹脂製的外裝罩殼810的側面熔融並使得火焰洩漏至外部之可能性。為了避免像這樣的事態，雖然可考慮以二氧化矽製的片材來覆蓋外裝罩殼的整體、或是將外裝罩殼做成耐熱性的金屬罩殼之方法，但都有產生高成本化或重量、尺寸的增加等之問題。

先前技術文獻

專利文獻

【0005】 專利文獻1：日本特開2021-174673號公報

【發明內容】

發明欲解決之課題

【0006】 本揭示的目的之一在於提供一種抑制來自外裝罩殼的側面之漏火的產生之電池包。

用以解決課題之手段

【0007】 本發明的一個形態之電池包具備：一個以上的二次電池單元，在外裝罐的一部分設有安全閥；外裝罩殼，為樹脂製，收納前述一個以上的二次電池單元，且具有第一面以及和前述第一面交叉之第二面；及耐熱板，在前述外裝罩殼的第一面的內表面，配置成和前述二次電池單元的安全閥相向之姿勢，前述電池包更具備有彎折片，前述彎折片具有第一片及和前述第一片連結之第二片，前述第二片是從前述第一片彎折，在已將前述彎折片配置於前述耐熱板的端部之狀態下，使前述第一片和前述第一面相向，並使前述第二片和前述第二面相向。

發明效果

【0008】 根據本發明的一個形態之電池包，藉由在外裝罩殼的內表面，配置已使其從第一面彎折到第二面之彎折片，在萬一高壓氣體從安全閥放出至外裝罩殼內時，即使氣體在已配置於第一面之耐熱板上反彈而朝向第二面側，仍然可藉彎折片來保護外裝罩殼的側面，而可以抑制火焰從外裝罩殼洩漏之情形。

【圖式簡單說明】

【0009】 圖1是實施形態1之電池包的立體圖。

圖2是圖1之II-II線的縱剖面圖。

圖3是圖1之III-III線的橫剖面圖。

圖4是圖1之IV-IV線的橫剖面圖。

圖5是圖1之電池包的分解立體圖。

圖6是從背面側的斜下方來觀看圖5之電池包的分解立體圖。

圖7是圖3的主要部分放大剖面圖。

圖8是顯示在比較例之電池包中產生漏火之情形的示意剖面圖。

圖9是顯示以實施形態1之電池包來抑制漏火之情形的示意剖面圖。

圖10是顯示對圖6之上罩殼內表面配置有彎折片之狀態的分解立體圖。

圖11是實施形態2之電池包的主要部分放大剖面圖。

圖12是實施形態3之電池包的主要部分放大剖面圖。

圖13是實施形態4之電池包的主要部分放大剖面圖。

【實施方式】

用以實施發明之形態

【0010】 本發明的形態亦可藉由以下之構成或特徵來特定。

【0011】 本發明的其他形態之電池包為：在上述形態中，前述外裝罩殼是將外形形成為矩形狀。

【0012】 前述彎折片是保護前述外裝罩殼的矩形狀的角落部。

【0013】 又，本發明的其他形態之電池包為：在上述任一形態中，前述彎折片是以已彎折成L字形之金屬板來構成。

【0014】 此外，本發明的其他形態之電池包為：在上述任一形態中，前述彎折片是將前述第一片與前述第二片一體地形成。

【0015】 另外，本發明的其他形態之電池包為：在上述任一形態中，在前述外裝罩殼的第一面的內表面，前述二次電池單元的設有安全閥之面與前述耐

熱板被分開而形成有氣體排出空間。

【0016】 前述第二片是形成得比前述氣體排出空間的高度量更長。藉由上述構成，可藉由將彎折片形成為比形成於二次電池單元的端面與耐熱板之間的氣體排出空間更長，而得到可以確實地保護樹脂製的外裝罩殼的側面之優點。

【0017】 另外，本發明的其他形態之電池包為：在上述任一形態中，在前述外裝罩殼的內表面設有一個以上的凸狀。

【0018】 前述彎折片之其表面因應於前述凸狀而形成為凹狀。

【0019】 另外，本發明的其他形態之電池包為：在上述任一形態中，前述彎折片是以使前述第一片與第二片彎曲的方式連續地形成。藉由上述構成，可以藉由將高溫高壓之氣體從第一面沿著彎曲面來引導至第二面，而期待將氣體的壓力或衝擊緩和之效果。

【0020】 另外，本發明的其他的形態之電池包為：在上述任一形態中，前述彎折片是一體地形成在前述耐熱板的端部。

【0021】 以下，依據圖式來說明本發明的實施形態。不過，以下所示之實施形態是用於將本發明之技術思想具體化之例示，本發明並非特定於以下之實施形態。又，本說明書決不是要將申請專利範圍所示的構件特定為實施形態的構件之說明書。特別是在實施形態所記載之構成零件的尺寸、材質、形狀、其相對的配置等，只要沒有特定的記載，宗旨就不是用來將本發明之範圍僅限定於該實施形態，而僅僅是說明例而已。再者，各個圖式所示之構件的大小與位置關係等，有時會為了讓說明變得較明確而誇大。此外，在以下的說明中，關於相同的名稱、符號，是顯示相同或同質的構件，且合宜省略詳細說明。此外，構成本發明之各要素亦可設成以下態樣：將複數個要素以相同的構件來構成而以一個構件來兼作為複數個要素，相反地也可以用複數個構件來分擔並實現一個構件的功能。

【0022】 本發明之電池包可以利用於：宅配用的自走機器人或宅配用、高爾夫球場用的電動搬運車、電動機車、建設機械、混合動力車(hybrid vehicle)或電動汽車等之車輛的驅動用電源等。又，除了輔助自行車的驅動用電源之外，也可以作為無線電設備、電動清潔器(electric cleaner)、電動工具等的攜帶型的電氣機器用的電源來利用。或者，也可以藉定置型之蓄電用途而作為伺服器的備援用電源或家庭用、營業場所用、工廠用的電源裝置來利用。以下，作為本發明的一個實施形態，針對作為自走機器人的驅動電源來使用之電池包進行說明。

[實施形態1]

【0023】 將本發明的實施形態1之電池包100顯示於圖1~圖7。在這些圖中，分別顯示有：圖1是實施形態1之電池包100的立體圖，圖2是圖1的II-II線的縱剖面圖，圖3是圖1的III-III線的橫剖面圖，圖4是圖1之IV-IV線的橫剖面圖，圖5是圖1之電池包100的分解立體圖，圖6是從背面側的斜下方來觀看圖5之電池包100的分解立體圖，圖7是圖3的主要部分放大剖面圖。這些圖所示之電池包100具備外裝罩殼10、標籤20、與一個以上的二次電池單元1。

(外裝罩殼10)

【0024】 外裝罩殼10收納以一個以上的二次電池單元1所構成之電池模組2或電路基板3。如圖1~圖6等所示，此外裝罩殼10是將外觀形成為朝一個方向延長之平面視角下長方形狀的箱形。箱形的外裝罩殼10具有第一面以及和第一面交叉之第二面。在圖1之例中，在圖中是將頂面設為第一面，並將沿著長邊方向之側面設為第二面。又，在外裝罩殼10的內部，如圖2~圖6等所示，設置有收納電池模組2或電路基板3之收納空間。

【0025】 例如，如圖5、圖6所示，外裝罩殼10是依上罩殼11與下罩殼12而分割為二。已分割之上罩殼11與下罩殼12是將其角落部藉由螺合或嵌合、接

著、超音波熔接等來固定。在圖6之例中，螺合有上罩殼11與下罩殼12，又，使O形環16介在上罩殼11與下罩殼12之間來發揮防水性能。此外，在圖6之例中，是將上罩殼11設為已將下表面開口之箱形，且將下罩殼12設為板狀的底面板。上罩殼11具備頂板11a、頂板11a的周圍當中，連接於長邊方向之側面板11b、與連接於短邊方向之端面板11c。頂板11a的內表面構成第一面。又，側面板11b的內壁構成第二面。一對側面板11b與一對端面板11c是構成外裝罩殼10的側壁11d。再者，上罩殼11除了一體地形成頂板11a與側壁11d以外，亦可將頂板與側壁以獨立構件來構成。亦可構成例如：將側壁形成為朝上下開口之框狀，並將此框狀的側壁固定於頂板。又，頂板11a是形成為部分地突出之形狀，並於此部分中收納有電路基板3。

【0026】 又，在側面板11b，分開設置有複數條肋11e。各肋11e是各自沿著上罩殼11的厚度方向而延長，且有助於上罩殼11的補強。再者，在圖1等之例中雖然在端面板11c未設有肋11e，但當然也可以對端面板附加肋。又，如圖6所示，在各肋11e的端面開口有用於固定下罩殼12的螺孔11f。

【0027】 此外，如圖5、圖6等所示，上罩殼11在矩形狀的上罩殼11的角落部以及長邊的中間，分別在合計6處形成有凸座11g，前述凸座11g設有用於固定電池模組2之螺孔11h。

【0028】 此外裝罩殼10宜設為絕緣性優異之構件，例如聚碳酸酯或PC-ABS合金等之樹脂製。

(二次電池單元1)

【0029】 一個以上的二次電池單元1可以利用將外裝罐做成角型或圓筒型之二次電池單元。在圖2、圖3所示之例中，是將120支圓筒形的二次電池單元1以縱置姿勢來配置。又，將二次電池單元1設成10串12並之連接。再者，二次電池單元的數量或配置、串聯或並聯的連接數量等，不受限於此例，可以合宜

採用任意的數量或配置。各二次電池單元1分別具有正負的電極。正負的電極較佳的是設置於二次電池單元1的一個端面。在像這樣的二次電池單元1中，可以合宜利用鋰離子二次電池或鎳氫電池、鎳鎘電池等之已知的二次電池。

【0030】 又，在二次電池單元1的外裝罐中，如圖7等所示，設置有安全閥1a。安全閥1a會對外裝罐的內壓上升作反應而開閥，並將外裝罐內部的氣體朝外部放出。

【0031】 電池模組2具備有收納複數個二次電池單元1之電池座。電池座設置有複數個個別地收納二次電池單元1之收納筒。這種電池座可以為絕緣性優異之聚碳酸酯等的樹脂製。

(電路基板3)

【0032】 電池模組2是透過導板而連接於電路基板3。電路基板3組裝有充放電電路或保護電路等，前述充放電電路是對二次電池單元1進行充放電，前述保護電路是監視二次電池單元1的電壓或溫度並在異常時阻斷電流。電路基板3是以玻璃環氧基板等來構成。

(排氣孔13)

【0033】 另一方面，如圖5所示，外裝罩殼10在一部分形成有用於在二次電池單元1的安全閥已被開閥來排出高壓氣體的情況下，將此高壓氣體朝外部放出之排氣孔13。在此，是在貼附標籤20之標籤貼附區域14形成有排氣孔13，並藉由貼附標籤20來將排氣孔13封閉。排氣孔13是偏向外裝罩殼10的上表面之單側(在圖5中為背面側)而設置。又，排氣孔13並不受限於設在外裝罩殼10的上表面，亦可設在側面或底面等。又，亦可在複數處開口形成排氣孔。排氣孔13是因應於外裝罩殼10的容積或二次電池單元1的電池容量等來設計，可設為例如12mm寬。

(標籤20)

【0034】 標籤20是接著於外裝罩殼10的排氣孔13的周緣而貼附在外裝罩殼10的標籤貼附區域14。標籤貼附區域14是以和標籤20的表面幾乎成為面齊平的方式，形成為比外裝罩殼10的其他區域更低1階的落差部15。標籤20事先印刷有電池包100的規格，例如型號或製造廠商名稱、電池容量、額定輸出等之資訊。此標籤20是設為聚碳酸酯或聚丙烯等之樹脂製、或者將樹脂含浸或是塗佈於紙的基材而成之構件。標籤20的外形是設為矩形狀。在圖5等之例中，雖然將標籤20設為將角落部倒角後之橫長的長方形狀，但是並不限於此形狀，亦可設為縱長或正方形狀、八角形狀等之多角形狀等。

(雙面膠帶30)

【0035】 又，為了貼附標籤20，在標籤20的背面側至少局部地具有黏著面。較佳的是，如圖6所示，在標籤20的周圍貼附雙面膠帶30，來將黏著面貼附於標籤20。雙面膠帶30是用於將標籤20固定到將排氣孔13封閉之位置的構件。例如，將標籤20的厚度設為0.5mm，且將雙面膠帶30的厚度設為0.2mm。又，並不限於雙面膠帶30，亦可將接著劑等使用於標籤20的接著。

(耐熱板40)

【0036】 又，電池包100具備有耐熱板40。耐熱板40是在外裝罩殼10的第一面的內表面，配置為和二次電池單元1的安全閥相向之姿勢。在排列有多數個二次電池單元1的狀態下，耐熱板40是形成為覆蓋各二次電池單元1的端面之板狀。在圖4或圖7的剖面圖所示之例中，是在電路基板3的下表面配置有耐熱板40。不過，本揭示並非限定於此構成，例如，可用具有耐熱性之雲母或陶瓷等之材質來構成亦可將保持電路基板之基板座的底面兼用為耐熱板的這種耐熱板40。

(彎折片50)

【0037】 此外，電池包100在耐熱板40的端部配置有彎折片50。彎折片50

具有第一片51、及和此第一片51連結之第二片52。此彎折片50是在外裝罩殼10的內表面，使第一片51和第一面相向，並使第二片52和第二面相向。較佳的是，第一片51與第二片52是一體地形成。在此，彎折片50是使第一片51與第二片52彎折成沿著第一面至第二面。再者，亦可各別地構成第一片與第二片，並將第二片接合到第一片來形成彎折片。

【0038】彎折片50是以具有耐熱性之構件來構成。藉由這樣的構成，即使萬一從安全閥放出高溫高壓之氣體，並在已配置於第一面之耐熱板40上反彈而朝向第二面側，仍可藉彎折部50來保護外裝罩殼10的側面，而可以抑制火焰從外裝罩殼10洩漏之情形。依據圖8~圖9來說明此情形。

【0039】如圖8所示之比較例之電池包800，藉由將耐熱板840配置成覆蓋二次電池單元801的端面，即使萬一從設置於二次電池單元801的端面之安全閥801a排出高溫高壓之氣體，仍然可以用耐熱板840來阻止火焰從外裝罩殼810的上表面洩漏之情形。然而，根據本發明的發明人的試驗，已很清楚的是，從二次電池單元801的端面所噴射之高溫高壓之氣體被耐熱板840遮擋而無法朝上前進之結果，會因為朝橫向方向直進而衝撞外裝罩殼810的側面、以及若點燃氣體而產生火焰的話，會有火焰將外裝罩殼810側面熔融並洩漏至外部之可能性。為了避免這種事態，可考慮以下作法：以將外裝罩殼810的材質設為金屬製而不是樹脂製、或是以二氧化矽製之耐火片材來覆蓋等之方法，來提升外裝罩殼810的耐熱性。然而，這些方法都會導致高成本化或重量、尺寸的增大。

【0040】相對於此，在本實施形態之電池包100中，如圖7所示，配置有已彎折成沿著外裝罩殼10的第一面至二面之彎折片50。藉此，如圖9的示意剖面圖所示，即使萬一從二次電池單元1的安全閥1a噴出高溫高壓之氣體，仍然可用第二片52來保護外裝罩殼10的側面板11b免於受到因被耐熱板40所遮擋而朝橫向方向前進之高溫高壓之氣體或火焰，並阻止火焰從這裏洩漏至外部之情

形。藉此，可在不用將外裝罩殼10的整體設成耐熱構造的情形下，效率良好地被覆具有暴露在高溫高壓之氣體的可能性的部位，而謀求構件費用之減少或輕量化。

【0041】 這種彎折片50是以具有耐熱性之構件，例如金屬板或雲母、陶瓷等材質來構成。較佳的是，將金屬板彎折並形成為L字形來構成彎折片50。

【0042】 在圖7等之例中，在外裝罩殼10內部的第一面，二次電池單元1的設有安全閥1a之面與耐熱板40會被分開而形成有氣體排出空間42。較佳的是，在此狀態下，彎折片50的第二片52的長度L2形成得比氣體排出空間42的高度L1更長。藉由此構成，可以確實地保護外裝罩殼10的側面。

【0043】 又，在圖7、圖10等所示之例中，在外裝罩殼10的內表面，是將彎折片50配置成覆蓋處於頂板11a與側面板11b之交界的角落部。藉此，藉由以彎折部50來補強角落部之作法，阻止高溫高壓之氣體或火焰在外裝罩殼10內部集中於角落部並造成斷裂之事態。

【0044】 再者，在圖6、圖10所示之例中，因為在上罩殼11設有落差，所以角落部的高度也會在前後有所不同。因此，彎折片50的高度也會因應於上罩殼11的落差形狀而在前後變化。如上述，第二片52是其下端會覆蓋氣體排出空間42，而形成得比該氣體排出空間42更長。氣體排出空間42是以二次電池單元1的端面所規定。又，在圖5等之例中，是使全部的二次電池單元1的端面之高度一致。從而，各彎折片50的第二片52的下端的高度也會因應於此而一致。另一方面，因為如上述，上罩殼11的一部分是使後段側突出，所以第二片52的上端的高度會因應於此而讓成為第一面與第二面之交界的角落部的高度也不同。據此，因應於角落部的高度來設計第二片52的長度之結果，配置於前方側之彎折片50a是形成為較低背，配置於後方側之彎折片50b是形成為較高背。

【0045】 另一方面，電池包100在外裝罩殼10的內部界定有氣體引導路

徑，前述氣體引導路徑是將從二次電池單元1的安全閥排出的氣體引導至氣體排出孔13之路徑。彎折片50也可以用於規定氣體引導路徑而利用。

【0046】 又，外裝罩殼10在其內表面有時會設有一個以上的凸狀。彎折片50可以藉由形成因應於這種凸狀之凹狀，而密合於具有凸狀之外裝罩殼10的內表面來確實地進行保護。在上述之圖6、圖10等之例中，是在上罩殼11的內表面設有複數條肋11e。對應於此，而在彎折片50的第二片52形成有凹狀53。藉此，可以將彎折片50密合於外裝罩殼10內表面。又，藉由凹狀53也可得到可以將彎折片50定位在外裝罩殼10內表面之效果。此外，也可得到可以提升彎折片50的物理上的強度之優點。除此之外，藉由在暴露於高溫高壓之氣體之彎折片50的表面形成凹凸，也可以期待使氣體產生壓力損失而減少壓力之效果。

【0047】 再者，在上述之例中，雖然所顯示的是在彎折片50之中，在第二片52側設有凹狀53之例，但當然也可以因應於外裝罩殼的形狀，而在第一片側設置凹狀。此外，並不受限於凹狀，亦可因應外裝罩殼的形狀來對彎折片附加凸狀等任意的形狀。

[實施形態2]

【0048】 在上述之圖3等之例中，是將彎折片50配置在耐熱板40的端部，並且在耐熱板40與彎折片50之間設置有間隙。不過，本揭示並不受限於此形態，亦可構成為如例如圖11所示之實施形態2之電池包200，在耐熱板40B與彎折片50B之間不設置間隙。在此圖中針對和上述之實施形態1之電池包100相同的構件，會附加相同符號並合宜省略詳細說明。藉此，可以阻止從耐熱板40B與彎折片50B之間洩漏高溫高壓之氣體的事態。

[實施形態3]

【0049】 又，亦可將彎折片一體地形成在耐熱板的端部。亦即，亦可將彎折部和耐熱板一體地設置。將這樣的例子作為實施形態3之電池包300，並顯示

於圖12。在此圖中針對和上述之各實施形態之電池包相同的構件，會附加相同符號並合宜省略詳細說明。藉由這樣的構成，完全地消除耐熱板40C與彎折片50C的接縫，而可以避免從此部分之氣體洩漏。由於可以彎折耐熱板40C的端部來形成彎折片50C，因此不用另外準備獨立構件的彎折片，也可以減少製造成本。

[實施形態4]

【0050】此外，彎折片50毋須將第一片51與第二片52形成為直角，亦可使其彎曲。將這樣的例子作為實施形態4之電池包400，並顯示於圖13。在此圖中針對和上述之各實施形態之電池包相同的構件，會附加相同符號並合宜省略詳細說明。圖13所示之彎折片50D是使第一片51D與第二片52D彎曲來連接，而可以在外裝罩殼10的內表面配置從第一面彎曲到第二面之彎折片50D。藉由這樣的構成，可將高溫高壓之氣體沿著彎曲面從第一面引導至第二面，藉此可以期待將氣體的壓力或衝擊緩和之效果。

【0051】再者，在上述之例中，顯示了在外裝罩殼10的側面的兩側的內表面，在圖5之例中，是在電池模組2的左右，分別設有彎折片50之構成。本揭示不受限於此構成，例如在圖5中，亦可在電池模組2的前面側或背面側也分別配置彎折片。藉此，對於外裝罩殼10的前面或背面也包含在內之側面的整個面，可以減少在二次電池單元的失控時產生漏火之風險。

【0052】在以上的例子中，是將電池包裝設於驅動對象的電氣機器，來對電氣機器供電。又，在電池包的剩餘電量已變少的情況下、或在電池包已隨著時間推移而劣化的情況下，會更換電池包，而可以繼續使用電氣機器。不過，本發明並非將電池包限定為主要為收納有二次電池單元之更換型的構成，也可以適用於將二次電池單元收納於電氣機器的殼體內之態樣。在本揭示中，電池包只要可將二次電池單元收納於罩殼內就已足夠，將驅動用的二次電池單元內

置於電氣機器本身的殼體內之構成，也稱為電池包。亦即，本發明並非限定為更換式的電池包，也可以適用於內置有二次電池單元之電氣機器。

產業上之可利用性

【0053】 本發明之電池包，可以作為宅配用的自走機器人或宅配用、高爾夫球場用的電動搬運車、電動機車、建設機械、混合動力車(hybrid vehicle)或電動汽車等之車輛的驅動用電源來理想地利用。又，除了輔助自行車的驅動用電力源之外，還有無線電設備、電動清潔器(electric cleaner)、電動工具等之攜帶型的電氣機器用的電源、在定置型之蓄電用途上也可以合宜利用於伺服器之備援用電源或家庭用、事業場所用、工廠用的電源裝置等之用途。

【符號說明】

【0054】

1,801:二次電池單元

1a,801a:安全閥

2:電池模組

3:電路基板

10,810:外裝罩殼

11:上罩殼

11a:頂板

11b:側面板

11c:端面板

11d:側壁

11e:肋

11f,11h:螺孔

11g:凸座

- 12:下罩殼
- 13:排氣孔
- 14:標籤貼附區域
- 16:O形環
- 20:標籤
- 30:雙面膠帶
- 40,40B,40C,40D,840:耐熱板
- 42:氣體排出空間
- 50,50B,50C,50D:彎折片
- 50a:配置於前方側之彎折片
- 50b:配置於後方側之彎折片
- 51,51D:第一片
- 52,52D:第二片
- 53:凹狀
- 100,200,300,400,800:電池包
- L1:氣體排出空間的高度
- L2:第二片的長度
- II-II,III-III,IV-IV:線

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種電池包，具備：

一個以上的二次電池單元，在外裝罐的一部分設有安全閥；

外裝罩殼，為樹脂製，收納前述一個以上的二次電池單元，且具有第一面以及和前述第一面交叉之第二面；及

耐熱板，在前述外裝罩殼的第一面的內表面，配置成和前述二次電池單元的安全閥相向之姿勢，

前述電池包更具備有彎折片，前述彎折片具有第一片及和前述第一片連結之第二片，

前述第二片是從前述第一片彎折，

在已將前述彎折片配置於前述耐熱板的端部之狀態下，使前述第一片和前述第一面相向，並使前述第二片和前述第二面相向。

【請求項2】 如請求項1之電池包，其中前述外裝罩殼是將外形形成為矩形狀，

前述彎折片是保護前述外裝罩殼的矩形狀的角落部。

【請求項3】 如請求項1之電池包，其中前述彎折片是以已彎折成L字形之金屬板來構成。

【請求項4】 如請求項1之電池包，其中前述彎折片是將前述第一片與前述第二片一體地形成。

【請求項5】 如請求項1至4中任一項之電池包，其中在前述外裝罩殼的第一面的內表面，前述二次電池單元的設有安全閥之面與前述耐熱板被分開而形成有氣體排出空間，

前述第二片是形成得比前述氣體排出空間的高度量更長。

【請求項6】 如請求項1至4中任一項之電池包，其中在前述外裝罩殼的內

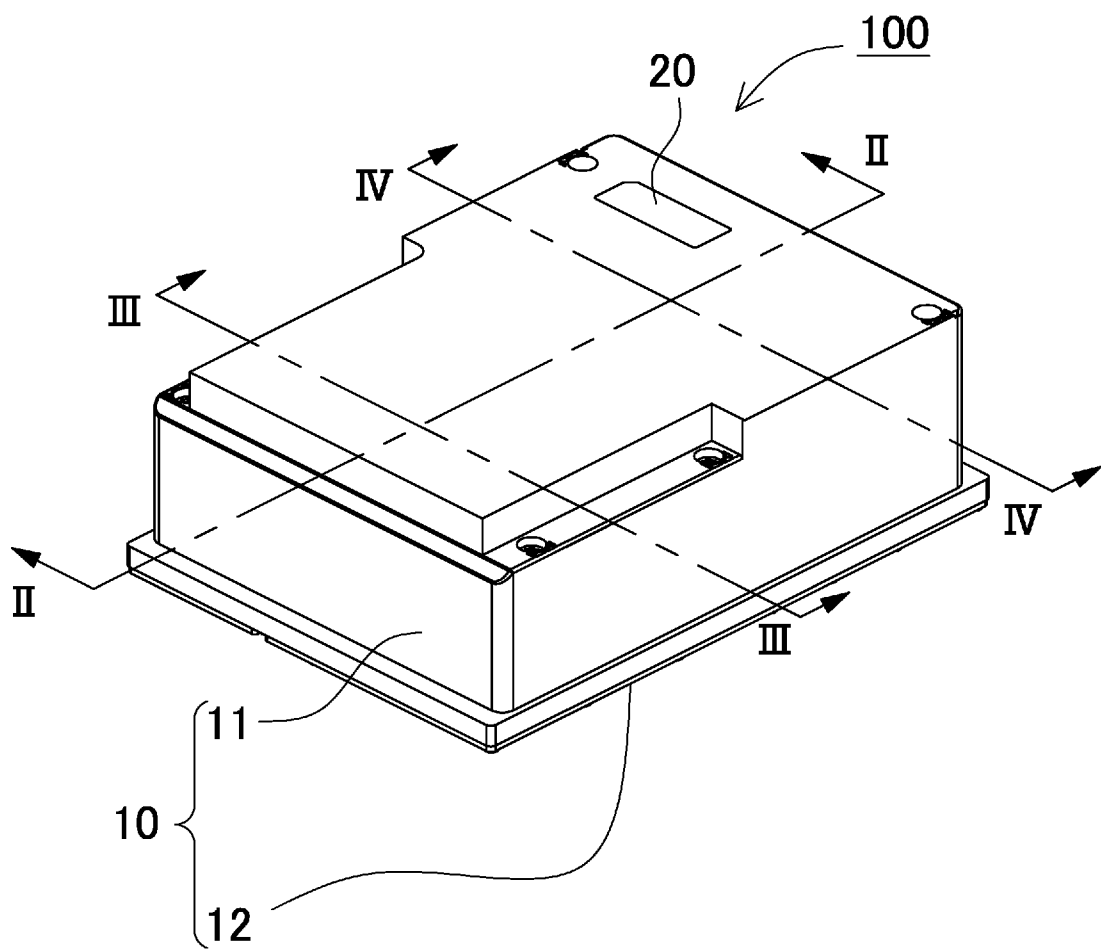
表面設有一個以上的凸狀，

前述彎折片之其表面因應於前述凸狀而形成為凹狀。

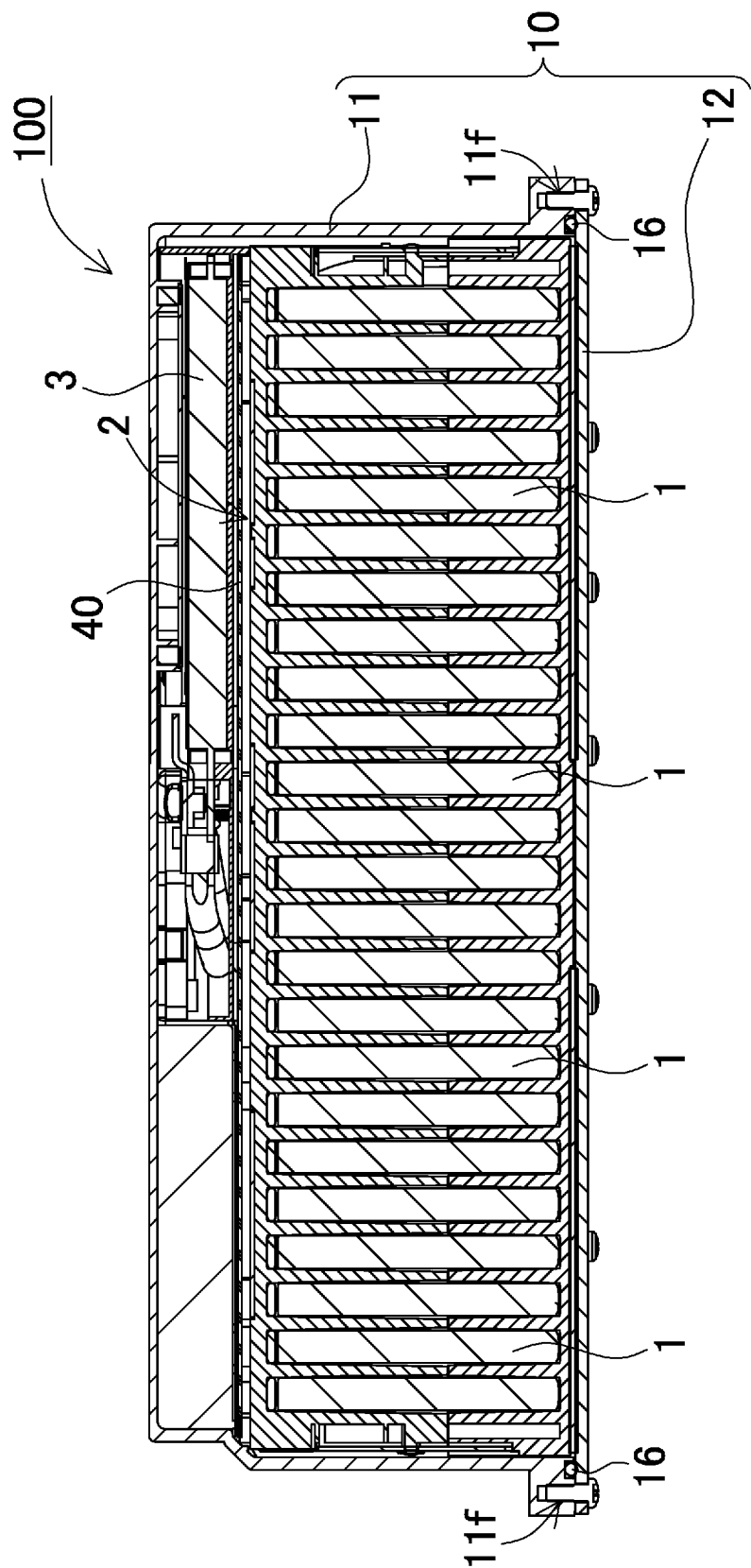
【請求項7】 如請求項1至4中任一項之電池包，其中前述彎折片是以使前述第一片與第二片彎曲的方式連續地形成。

【請求項8】 如請求項1至4中任一項之電池包，其中前述彎折片是一體地形成在前述耐熱板的端部。

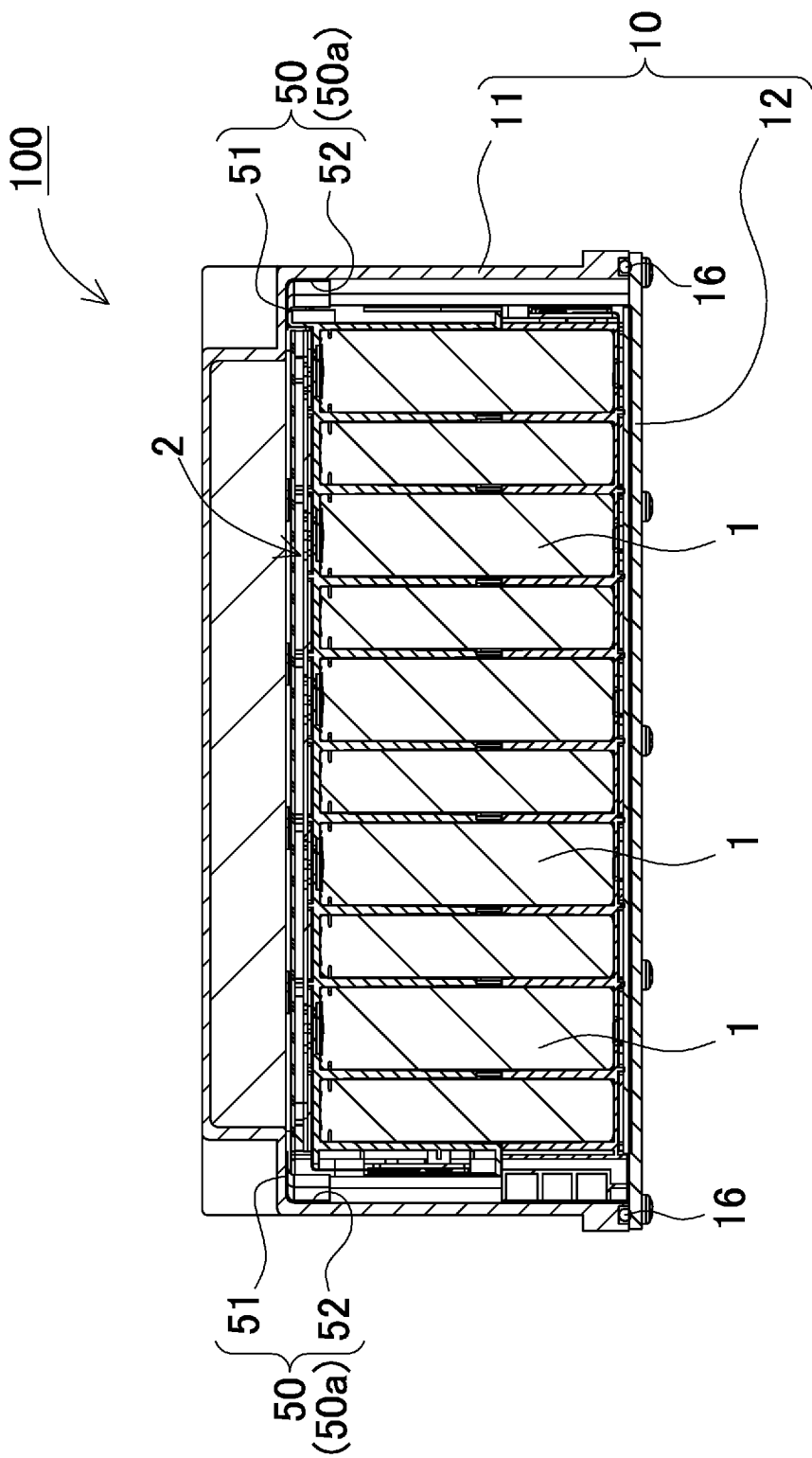
【發明圖式】



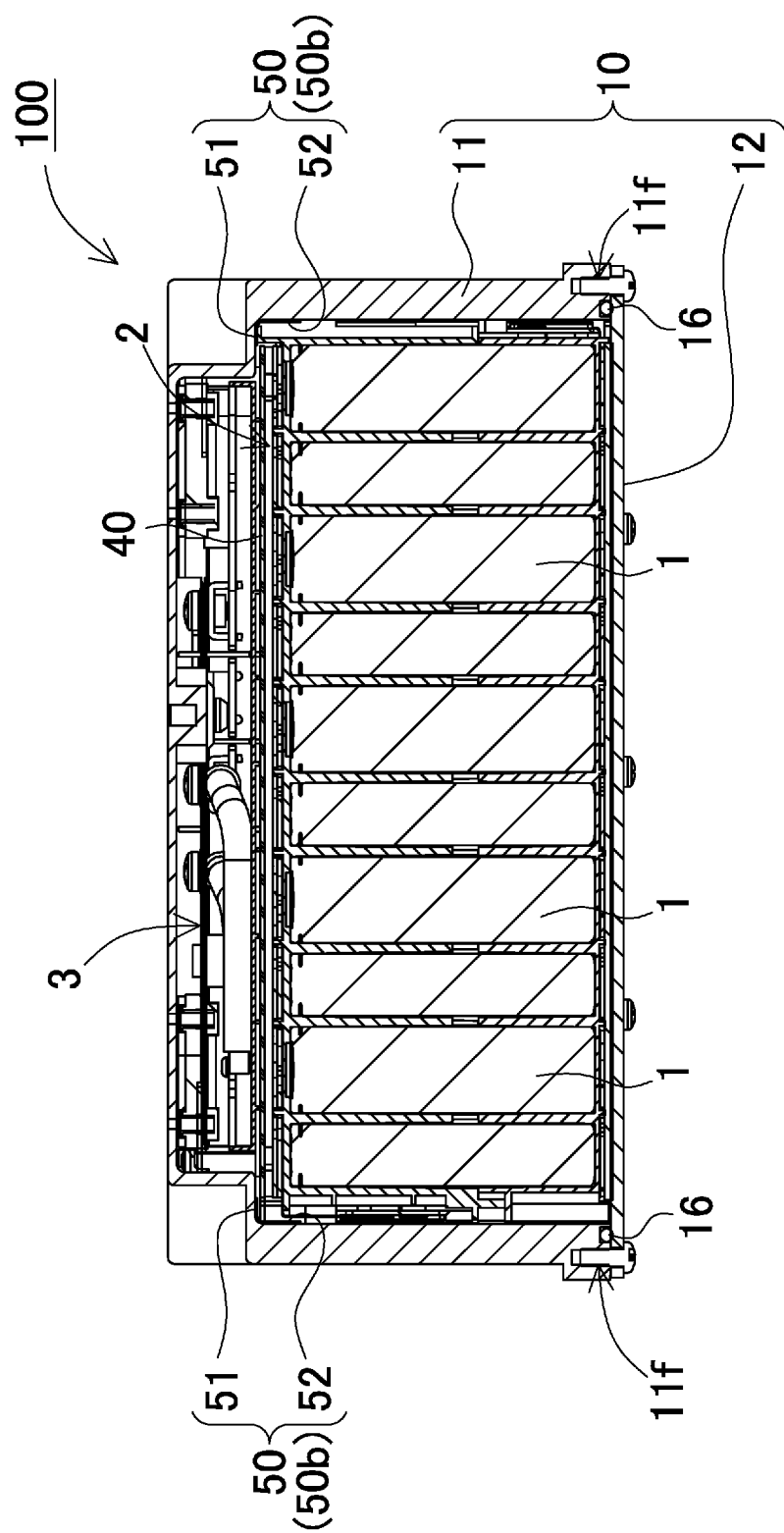
【圖1】



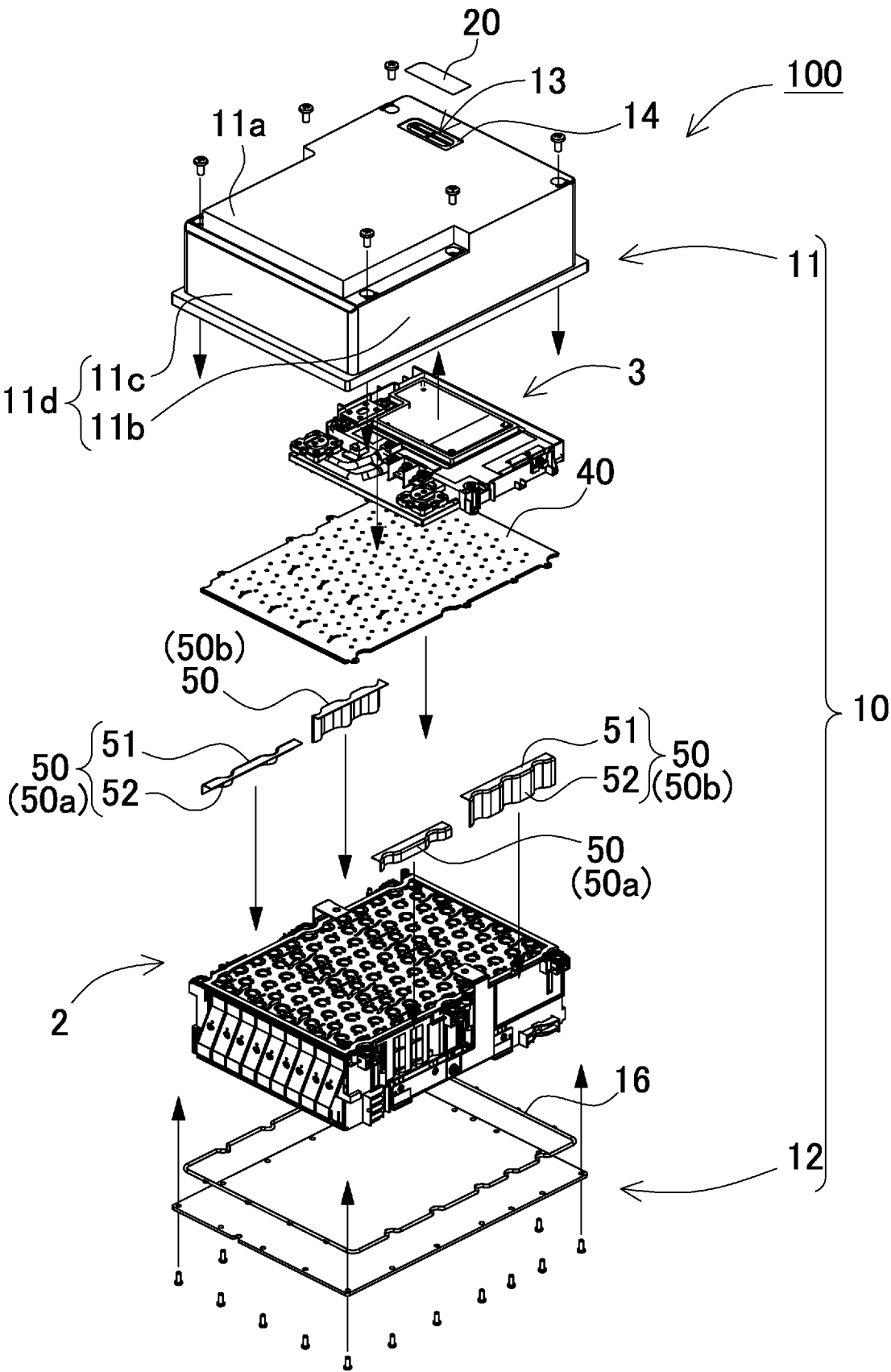
【圖2】



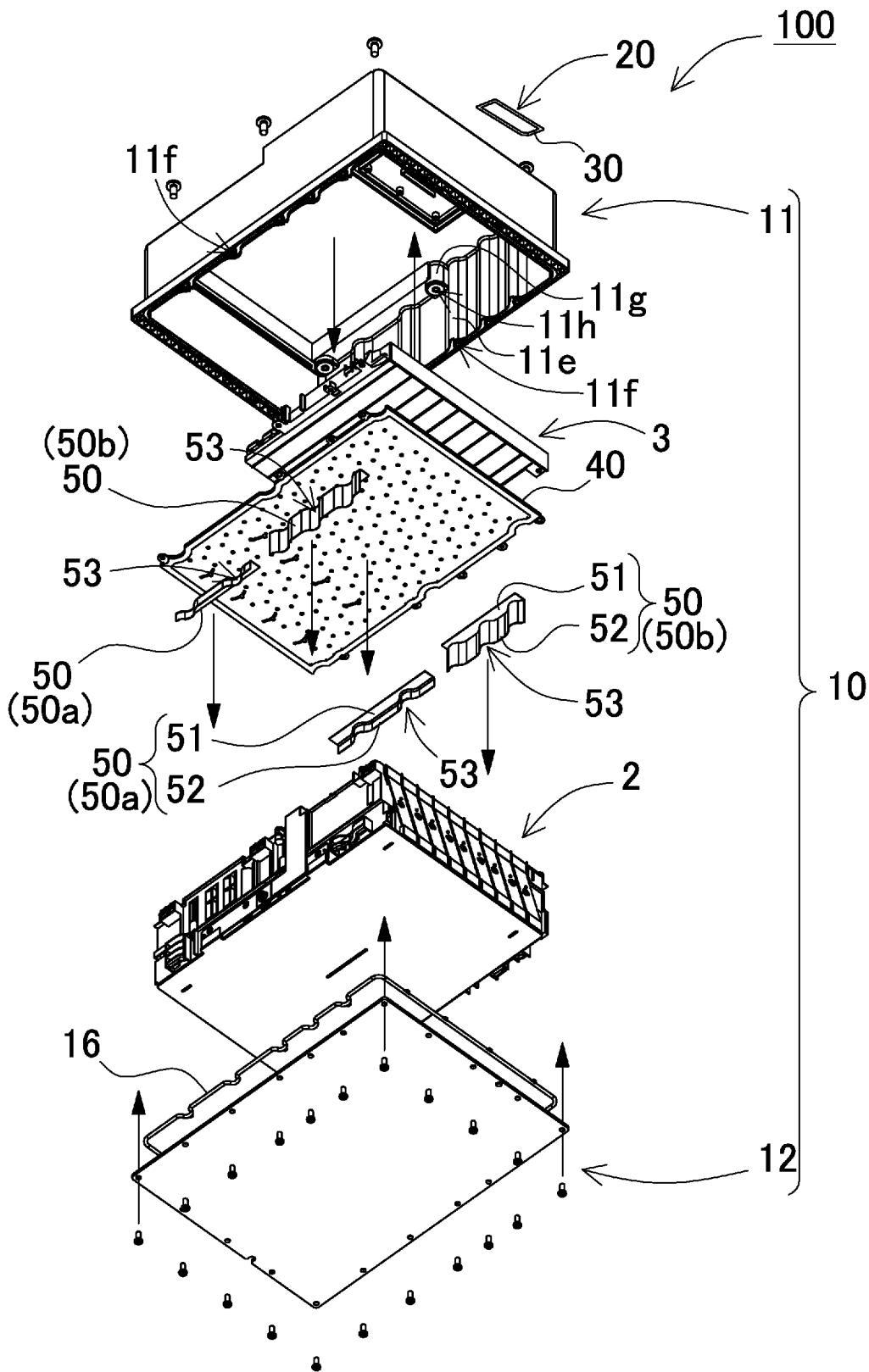
【圖3】



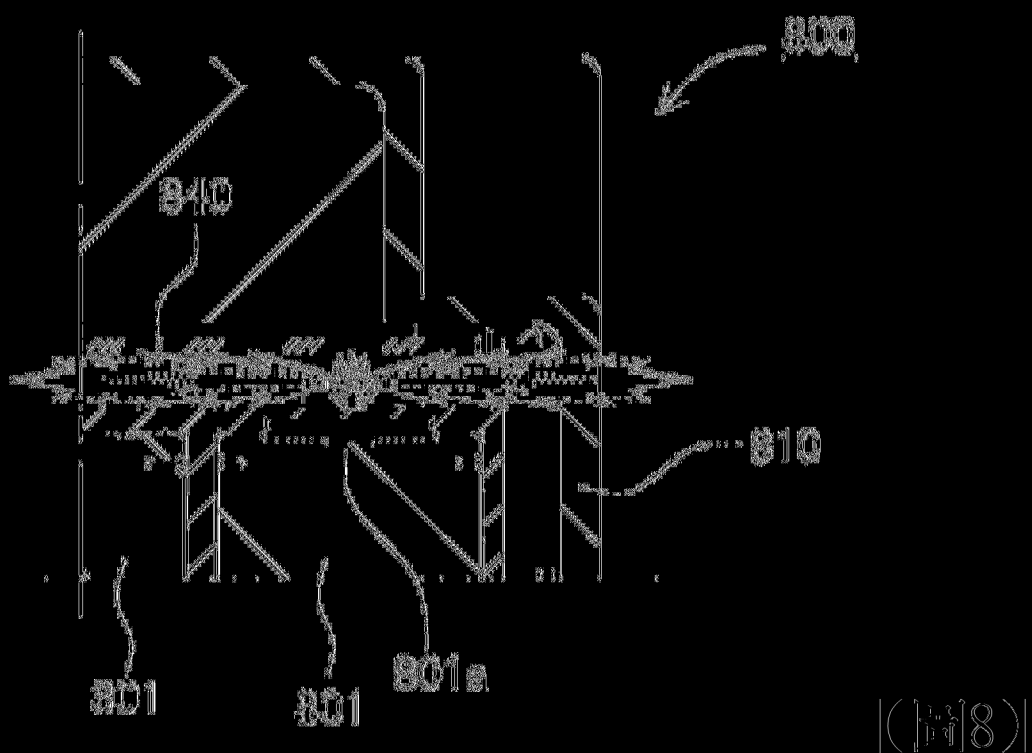
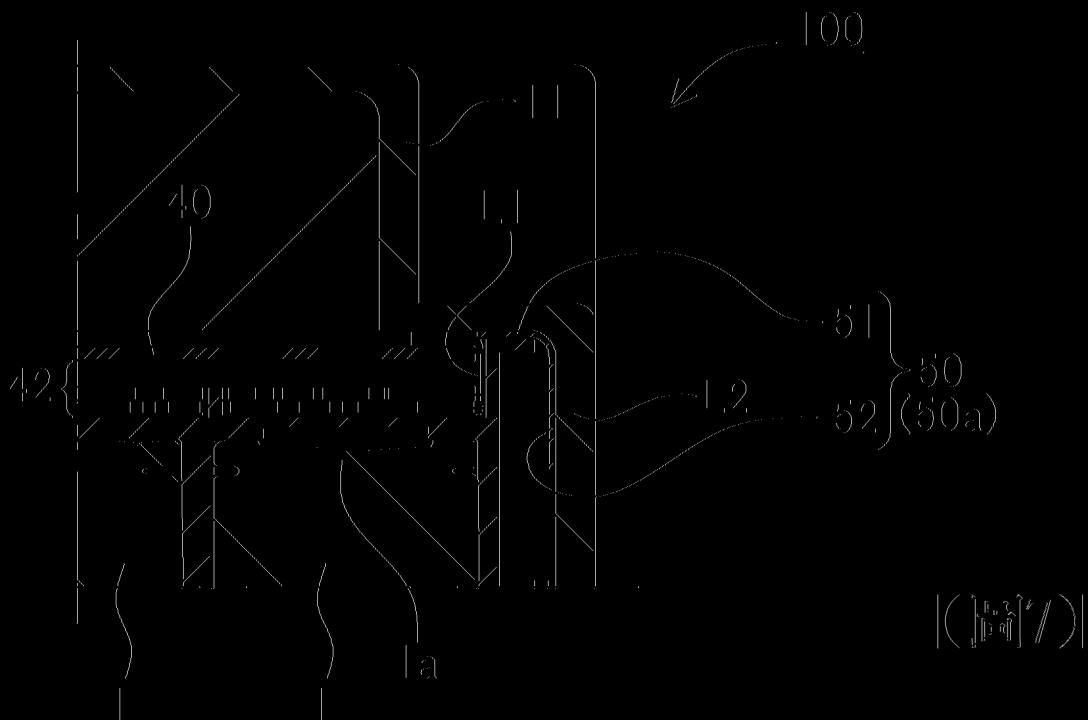
【圖4】

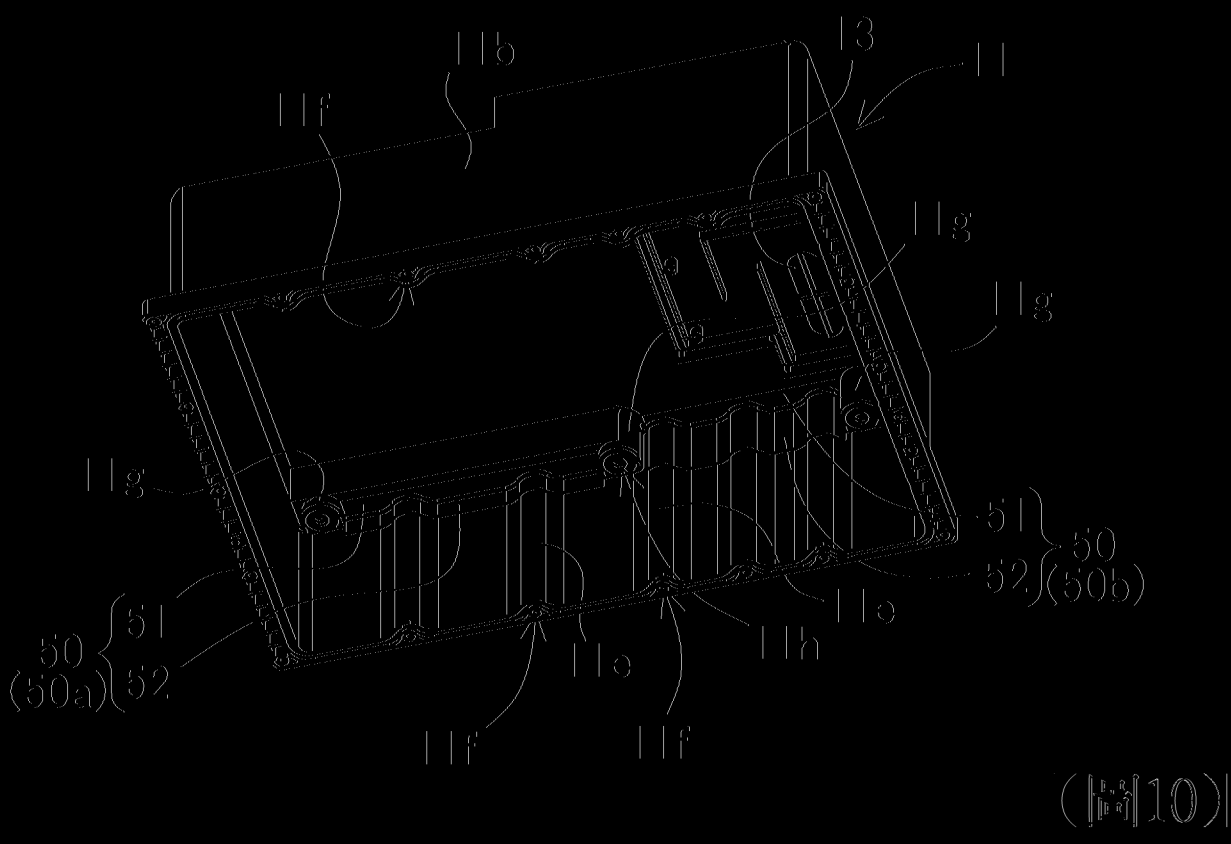
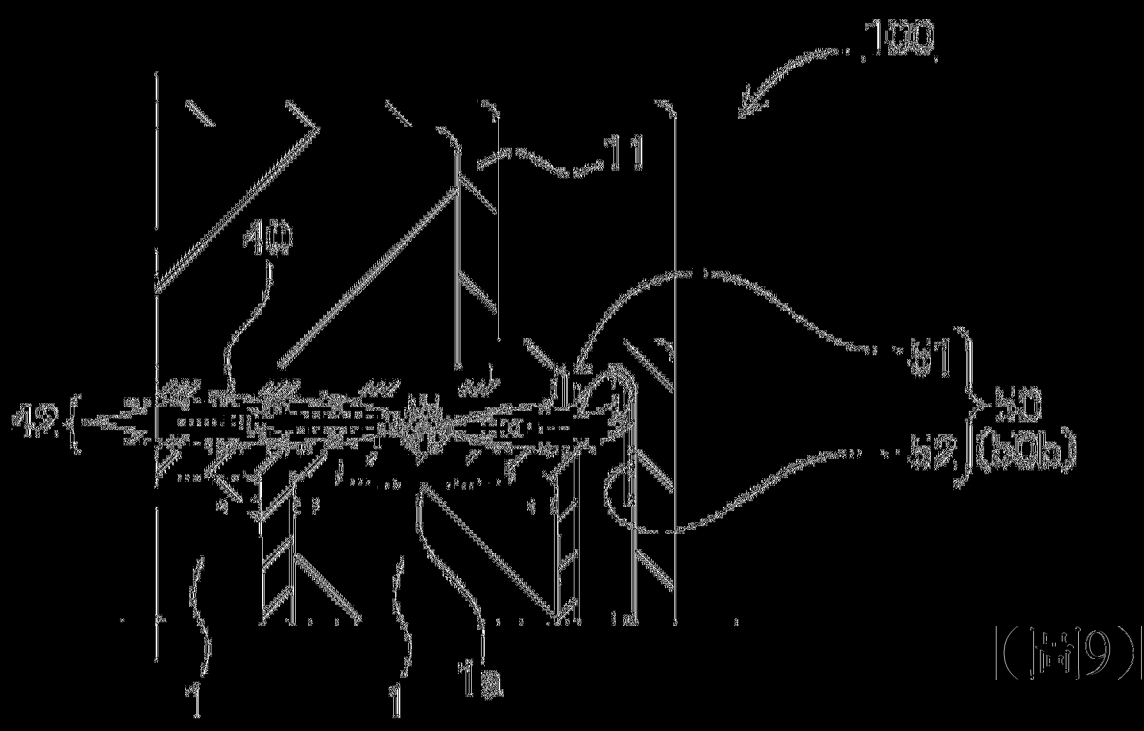


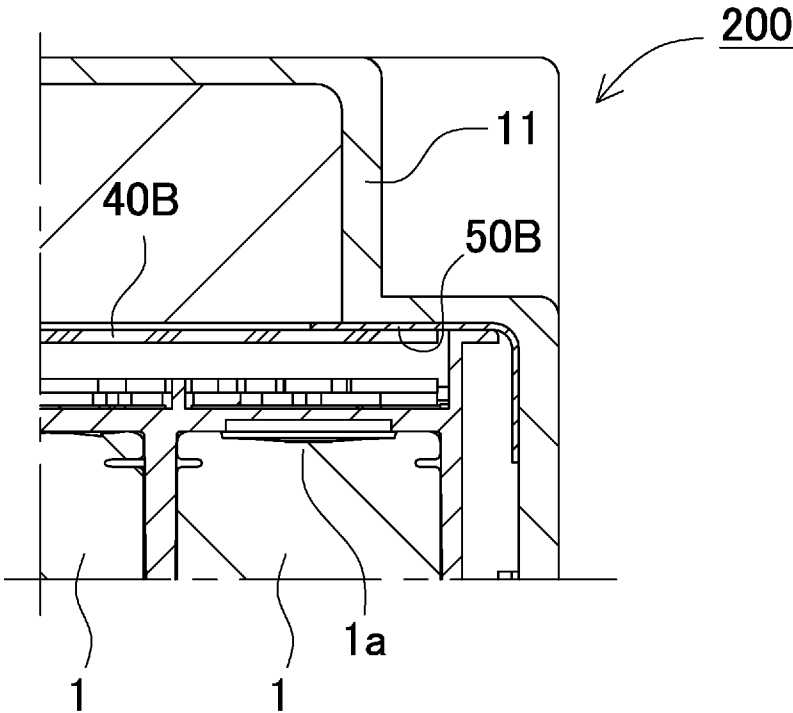
【圖5】



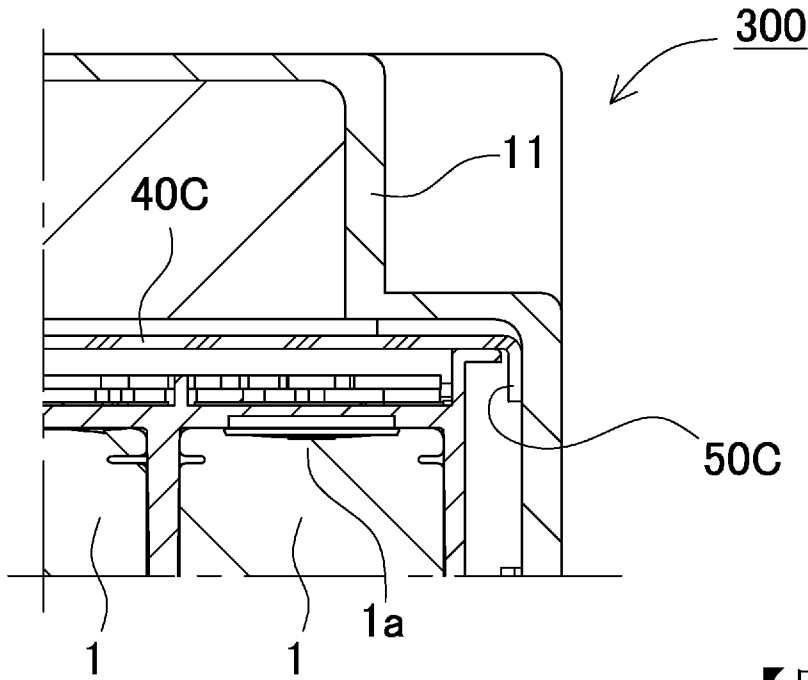
【圖6】



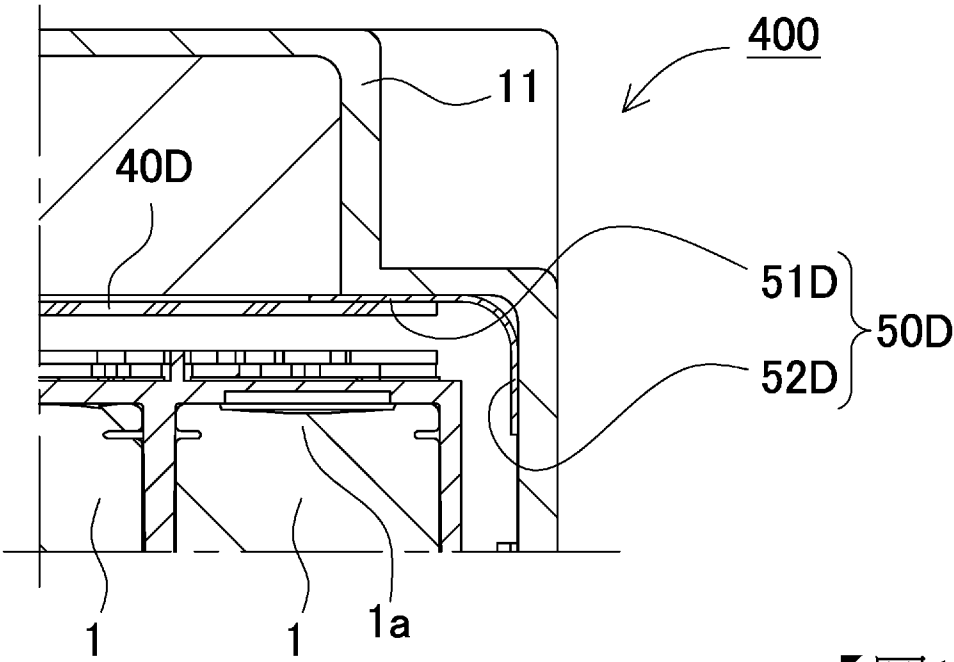




【圖11】



【圖12】



【圖13】