



(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 201301631 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：101109080

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(51)Int. Cl.：

H01M2/02 (2006.01)

H01M2/10 (2006.01)

H01M2/26 (2006.01)

(30)優先權：2011/03/21

南韓

10-2011-0025031

(71)申請人：L G 化學公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：方承賢 BANG, SEUNG HYUN (KR)；金秀鈴 KIM, SOORYOUNG (KR)；權起煥
KWON, GI HWAN (KR)；崔範 CHOI, BUM (KR)；李璟旻 LEE, KYUNG MIN (KR)

(74)代理人：吳冠賜；楊慶隆；蘇建太

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：27 項 圖式數：12 共 33 頁

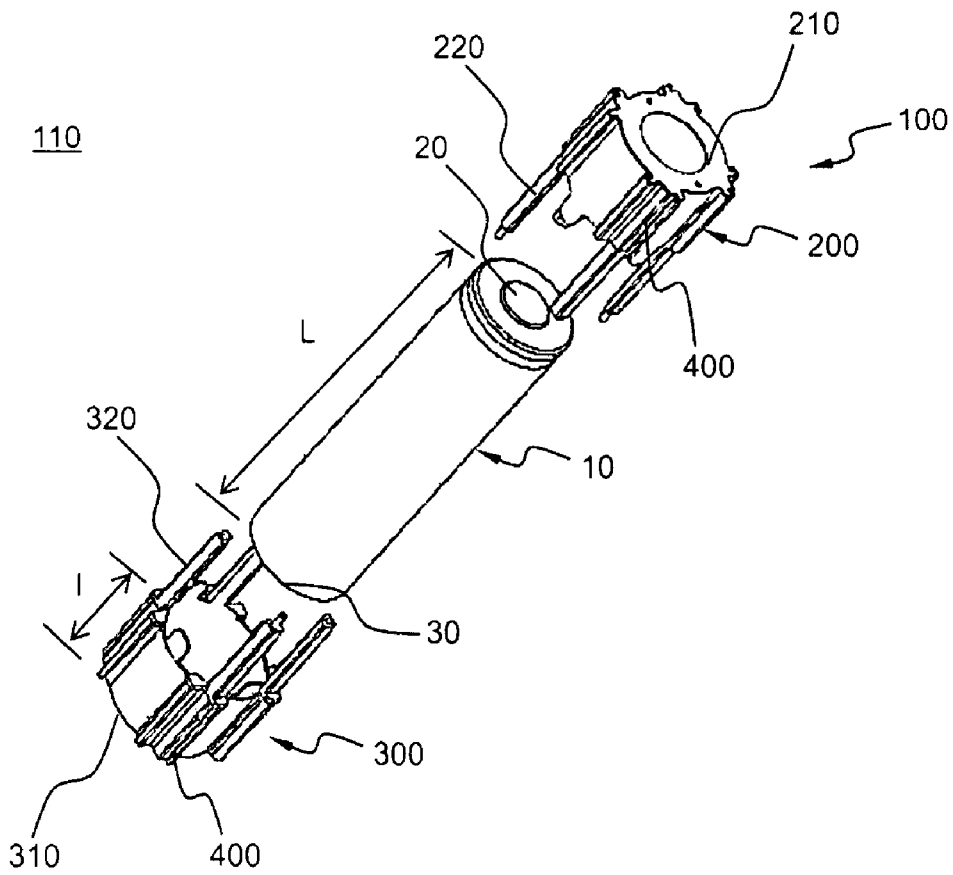
(54)名稱

改善連結可靠性之電池匣及使用其之電池模組

BATTERY CELL HOLDER OF IMPROVED CONNECTING RELIABILITY AND BATTERY
MODULE EMPLOYED WITH THE SAME

(57)摘要

本發明係揭露一種電池匣配置，以使一圓柱形電池能嵌設於其中，該電池匣包括一上蓋件，其包括一第一主體，於該電池一第一電極端暴露在外的情況下，此上蓋件係覆蓋於該電池之上部，且至少一個第一延伸扣件部係由該第一主體向下延伸；以及一下蓋件，其包括一第二主體，於該電池一第二電極端暴露在外的情況下，該下蓋件覆蓋該電池之一底部，其中，該第二電極端與第一電極端極性相反，並且，至少一個第二延伸扣件部係由該第二主體向上延伸，其中，於該電池插設於該電池匣的情況下，該至少一個第一延伸扣件部之一端與該至少一個第二延伸扣件部之一端係相互固定，並且，該上蓋件及/或該下蓋件，係設於電池匣之一外部，且具有至少一側扣件部，藉此使電池匣之一側與另一電池匣固定。



- 1：第一主體或第二主體長度
- 10：圓柱型電池
- 20：陰極
- 30：陽極
- 100：電池匣
- 110：單元模組
- 200：上蓋件
- 210：第一主體
- 220：第一延伸扣件部
- 300：下蓋件
- 310：第二主體
- 320：第二延伸扣件部
- 400：側扣件部
- L：圓柱型電池長度



(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 201301631 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：101109080

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(51)Int. Cl.：

H01M2/02 (2006.01)

H01M2/10 (2006.01)

H01M2/26 (2006.01)

(30)優先權：2011/03/21

南韓

10-2011-0025031

(71)申請人：L G 化學公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：方承賢 BANG, SEUNG HYUN (KR)；金秀鈴 KIM, SOORYOUNG (KR)；權起煥 KWON, GI HWAN (KR)；崔範 CHOI, BUM (KR)；李璟旻 LEE, KYUNG MIN (KR)

(74)代理人：吳冠賜；楊慶隆；蘇建太

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：27 項 圖式數：12 共 33 頁

(54)名稱

改善連結可靠性之電池匣及使用其之電池模組

BATTERY CELL HOLDER OF IMPROVED CONNECTING RELIABILITY AND BATTERY MODULE EMPLOYED WITH THE SAME

(57)摘要

本發明係揭露一種電池匣配置，以使一圓柱形電池能嵌設於其中，該電池匣包括一上蓋件，其包括一第一主體，於該電池一第一電極端暴露在外的情況下，此上蓋件係覆蓋於該電池之上部，且至少一個第一延伸扣件部係由該第一主體向下延伸；以及一下蓋件，其包括一第二主體，於該電池一第二電極端暴露在外的情況下，該下蓋件覆蓋該電池之一底部，其中，該第二電極端與第一電極端極性相反，並且，至少一個第二延伸扣件部係由該第二主體向上延伸，其中，於該電池插設於該電池匣的情況下，該至少一個第一延伸扣件部之一端與該至少一個第二延伸扣件部之一端係相互固定，並且，該上蓋件及/或該下蓋件，係設於電池匣之一外部，且具有至少一側扣件部，藉此使電池匣之一側與另一電池匣固定。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101109080

※ 申請日：101.3.16

※IPC 分類： H01M 2/02 (2006.1)
H01M 2/10 (2006.1)
H01M 2/26 (2006.1)

一、發明名稱：(中文/英文)

改善連結可靠性之電池匣及使用其之電池模組

Battery cell holder of improved connecting reliability
and battery module employed with the same

二、中文發明摘要：

本發明係揭露一種電池匣配置，以使一圓柱形電池能嵌設於其中，該電池匣包括一上蓋件，其包括一第一主體，於該電池一第一電極端暴露在外的情況下，此上蓋件係覆蓋於該電池之上部，且至少一個第一延伸扣件部係由該第一主體向下延伸；以及一下蓋件，其包括一第二主體，於該電池一第二電極端暴露在外的情況下，該下蓋件覆蓋該電池之一底部，其中，該第二電極端與第一電極端極性相反，並且，至少一個第二延伸扣件部係由該第二主體向上延伸，其中，於該電池插設於該電池匣的情況下，該至少一個第一延伸扣件部之一端與該至少一個第二延伸扣件部之一端係相互固定，並且，該上蓋件及/或該下蓋件，係設於電池匣之一外部，且具有至少一側扣件部，藉此使電池匣之一側與另一電池匣固定。

三、英文發明摘要：

Disclosed herein is a battery cell holder configured so that a cylindrical battery cell is mounted therein, the battery cell holder including an upper cover including a first main body to cover an upper part of the battery cell in a state in which a first electrode terminal of the battery cell is exposed and at least one first extension fastening part extending downward from the first main body and a lower cover including a second main body to cover a lower part of the battery cell in a state in which a second electrode terminal of the battery cell having a polarity opposite to that of the first electrode terminal is exposed and at least one second extension fastening part extending upward from the second main body, wherein an end of the at least one first extension fastening part and an end of the at least one second extension fastening part are fastened to each other in a state in which the battery cell is mounted in the battery cell holder, and the upper cover and/or the lower cover is provided at an outer side thereof with at least one side fastening part, by which a side of the battery cell holder is fastened to that of another battery cell holder.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 1 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | | | | | |
|-----|-------------|-----|------|-----|---------|
| 10 | 圓柱型電池 | 200 | 上蓋件 | 220 | 第一延伸扣件部 |
| 20 | 陰極 | 210 | 第一主體 | 300 | 下蓋件 |
| 30 | 陽極 | | | 310 | 第二主體 |
| 100 | 電池匣 | | | 320 | 第二延伸扣件部 |
| 110 | 單元模組 | | | 400 | 側扣件部 |
| l | 第一主體或第二主體長度 | | | | |
| L | 圓柱型電池長度 | | | | |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種改善連結可靠性之電池匣以及使用其之電池模組，特別是一種電池匣配置，使一圓柱形電池能組設於其中。該電池匣包括一上蓋件，其包括一第一主體，係於該電池一第一電極端暴露在外的情況下，覆蓋於該電池上部，且至少一個第一延伸扣件部自該第一主體向下延伸；以及一下蓋件，其包括一第二主體，係於該電池一第二電極端暴露在外的情況下，覆蓋該電池一較低部，其中，該第二電極端與第一電極端極性相反，並且，至少一個第二延伸扣件部自該第二主體向上延伸。於該電池組設於該電池匣的情況下，該至少一個第一延伸扣件部一端與該至少一個第二延伸扣件部係相互扣上，並且，該上蓋件及/或該下蓋件，係設於電池匣一外部，並且具有至少一側扣件部，藉此使該電池之一側扣住其它電池匣。

【先前技術】

近來，能夠充電放電的二次電池已廣泛用於提供無線行動裝置之能量來源。並且，以二次電池作為電動汽車(EV)以及混合動力電動汽車(HEV)的電力來源亦解決了現有的汽油和柴油車輛使用化石燃料所造成如空氣污染的問題。

由於二次電池具有上述之優點，因此可具有越來越多的應用，並且，未來期待二次電池能應用於更多的產品上。

每一個小型移動裝中係利用一個或多個電池於其中。另一方面，如像汽車之中型或大型的裝置，由於需提供高功率與高電容，因此需使用具有複數個電池並且彼此電性連接之中型或是大型的電池模組。

該電池模組的尺寸與重量係直接與收納空間及對應該中型或大型裝置的功率有關。因此，在製造上，欲試圖製造出尺寸小且重量輕的電池模組。此外，如電動腳踏車與電動汽車這類時常受碰撞與震盪的裝置，需要穩定的電性連接，以及該電池模組構件間物理性耦合。並且，由於達成功率與電容需利用複數個電池，因此電池模組的安全亦被視為重要議題。

於製造中型或大型電池模組過程中，較佳係盡可能將其尺寸及重量變小，為此，能夠高度集中堆疊且其重量對電容比率小的一稜柱狀的鋰聚合物電池、或一袋狀鋰聚合物電池，通常被用來作為中型或大型之電池模組。

然而，由於具有複雜製程且於低溫下的表現性能差，因此，鋰聚合物電池的價格相對昂貴，並且，將鋰聚合物電池應用於各式尺寸的產品上亦有所限制。因此，近年來已漸漸嘗試使用圓柱型鋰離子電池。

雖然圓柱型電池相較於稜柱狀的鋰聚合物電池或該袋狀鋰聚合物電池具有較高的電容，但由於其外觀特徵，因此圓柱型電池難以維持堆疊排列的結構。為此，對於該圓柱型電池，使用額外的固定構件是必要的，例如，習知以固定膠帶或塑料塗佈於該圓柱型電池，以排列並且固定該

圓柱型電池以維持其排列結構。據情況，一雙面膠帶可黏附於複數圓柱型電池之間，以提升該圓柱型電池之間的偶合力。

然而，固定膠帶以及塗佈的強度小，所以固定膠帶以及塑料塑料可能會有容易損壞或斷裂的情形，據此，固定膠帶以及塗佈塑料並不適合用來穩定維持電池的排列結構。

此外，目前需一種能依據電池模組應用的特殊裝置，藉由調整電池相互連接的數量，以使該電池模組具有不同輸出以及電容的電池模組。然而，於該圓柱型電池中，用於維持其排列結構的一固定構件是必要的。因此，當圓柱形電池構成一電池模組時，各種不同的固定構件製造必須依據該圓柱型電池的組成數目而定。為了解決這個問題，一單元固定構件與複數個單元固定構件可相互連接以構成一電池組。因此，該單元扣件構件有必要根據所欲的輸出以及該電池組的電容而相互偶合。

因此，目前亟需有從根本解決上述問題之技術。

【發明內容】

為此，本發明即為了解決上述及其他尚未解決之技術問題而提出。

特別是，本發明之一目的係在提供一電池匣，該電池匣容易組裝且能展現改善的絕緣性質，以避免電池之間發生短路。

本發明之另一目的係於提供包括電池匣之電池模組，俾能改善該電池模組的結構穩定度，其中，單元模組之間的機械扣件可依據所需要的電池模組電容而設置，藉此使電池模組的電容與輸出容易控制，並且能有效移除電池充電及放電過程中所產生的熱。

根據本發明一態樣，上述以及其他目的可藉由提供的電池匣而達成，以便使圓柱型電池設置於其中。上述之電池匣包括一上蓋件，其包括一第一主體，係於該電池一第一電極端暴露在外的情況下，覆蓋於該電池上部，且至少一個第一延伸扣件部自該第一主體向下延伸；以及一下蓋件，其包括一第二主體，係於該電池一第二電極端暴露在外的情況下，覆蓋該電池一較低部，其中，該第二電極端與第一電極端極性相反，並且，至少一個第二延伸扣件部自該第二主體向上延伸。於該電池組設於該電池匣的情況下，該至少一個第一延伸扣件部之一端與該至少一個第二延伸扣件部之一端，相互扣上，且該上蓋件及/或該下蓋件，係設於電池匣之一外部且其至少一側具有扣件部，藉此使該側扣住其它電池匣。

根據本發明之電池匣，該第一主體且/或第二主體可具有一內部結構以對應，例如圓柱形電池之外部形狀。較佳之第一主體與第二主體之長度係為圓柱型電池的10%至40%，藉此使圓柱型電池能穩固的設置於第一主體及第二主體中。

於一較佳示範例中，該第一主體設於電池之一上端且具一開口，藉此使相對應的該電池之第一電極端暴露在外，該第二主體係設於電池之一底端且具一開口，藉此使相對應的該電池之第二電極端暴露在外。上述每一個開口具有一外圓周部，其係藉由一預定的厚度，以使其由相對應之第一電極端或相對應之第二電極端凸出。

一般而言，一陰極端係凸出形成於圓柱型電池上端之中央，並且圓柱型電池上端之該外圓周係構成一陽極端。當外部碰撞該電池時，可能會使電極端之間的偶合與電極端連接構件鬆脫，以及/或者該電池連接構件可能發生位移，而使電極破損或者發生短路。

另一方面，根據本發明之電池匣，該外圓周部係以一預定厚度而凸出，即使當外部碰撞電池或電池匣而因不同原因導致變形時，該電池匣會於電極端連接構件以及該電池之間形成絕緣結構，以避免電極破損或短路情形的發生，並且藉此改善該電池模組整體的結構穩定度。

特別是，每一個開口可為一平面環型，以使該開口能夠對應至其相對應電極端的形狀。

此外，上述每一個開口的外圓周部可具有0.1至1 mm的厚度。若厚度太薄，則無法適度形成上述之絕緣結構，另一方面，若厚度太厚，則該電極端以及連接構件之間的偶合可能不易達成。故厚度太薄或太厚都不適合。

同時，至少一個上述之第一延伸扣件部可包括兩個或多個對稱於電池匣之中央軸之第一延伸扣件部，並且，至

少一個上述之第二延伸扣件部可包括兩個或多個對稱於該電池匣中央軸之第二延伸扣件部，藉此使該上蓋件與該下蓋件之間能更加牢固的固定。

於此情況下，至少一個上述之第一延伸扣件部較佳係包括有偶數個第一延伸扣件部，且至少一個上述之第二延伸扣件部較佳係包括偶數個第二延伸扣件部。

於一較佳的示範例中，該些第一及第二延伸扣件部之其中一者(例如，該第一延伸扣件部)可具有一偶聯突部，並且，其他(例如，該第二延伸扣件部)的該些第一及第二延伸扣件部可具有與偶聯突部相對應之一偶聯凹槽。

於上述的結構中，該扣件突部較佳係藉由一加壓接合方式(forced fitting fashion)而使其固定於扣件凹槽中。即，該延伸扣件部可由延展性材料製成，並且此扣件突部的外部直徑大於扣件凹槽的內部直徑。於扣件突部與扣件凹槽進行固定的過程中，扣件凹槽的內部直徑可藉此而彈性的延展至扣件突部的外部直徑。因此，扣件突部可彈性的固定於扣件凹槽之中。

同時，至少一個側扣件部可具有形成於電池匣之一縱向方之一滑動扣件型凹槽結構。

尤其，該滑動型凹槽構造可包括一鉤件以及與該鉤件對應之一壓槽，其截面形狀與縱向方向垂直，並且該壓槽可形成於該鉤件之一彎曲部的內部。當該電池匣與另一個電池匣之間固定時，形成於各別的側扣件部之該鉤件係由

一滑動扣件彼此偶合，藉此以達到兩者之間的物理性連接，由此，整體的組合過程係非常容易且簡單。

此外，當每一個延伸扣件部包括四倍數的延伸扣件部時，該鉤件的彎曲部可由兩個單元而擇一排列。

特別是，當該位於成對之延伸扣件部的鉤件之彎曲部係各自向內部指向時，位於鄰近之延伸扣件部的該鉤件彎曲部係各自向外指向。因此，該鄰近電池匣的延伸扣件部可透過嚙合的方式而彼此固定，藉此以增強其間的結構穩定度，並且增加該偶合區域的固定強度。

同時，該些側扣件部係形成於上蓋件以及其相反側之下蓋件之第一延伸扣件部及第二延伸扣件部之想像延伸線上，因此，可能能夠有效的使鄰近的電池相互緊連。

根據本發明另一態樣，係提供一單元模組，其包括具有上述結構的一電池匣，以及嵌設於該電池匣之一圓柱型電池。

根據本發明另一態樣，係提供一電池模組，其包括有兩個或以上的該單元模組，其彼此間的配置如上所述，並且至少有一連接構件，以將該單元模組彼此電性連接。

於一較佳示範例中，該電池模組可建構成一構造，以使該單元模組於其中排設至少兩行(row)且/或至少兩列(column)。也就是，在使用上述電池模組情況下，能夠基於裝置說明上而輕易地調整電池數量，使其彼此連接。

於另一較佳示範例中，該電池模組可具有一冷卻劑流道，其係形成於相鄰單元模組間之一空間中，該空間係定

義位於該電池縱向方向的側扣件部之間。亦即，該冷卻劑流道係連續的形成於鄰近側扣件部固定區域，且因此可在不需提供一額外的冷卻系統情況下，即可改善冷卻效應。

此外，該電池模組亦具有形成於相鄰單元模組間之一空間的一冷卻劑流道，該空間係定義為於該電池橫向方向的延伸扣件部之間。

於上述構造，當複數個單元電池以本發明電池匣相互連接時，可使該單元電池於充電與放電過程，或者單元電池運轉過程中所產生的熱有效的移除。

於一具體的示範例中，該電池模組可具有一結構，以使該單元模組排列成一 5×5 的矩陣，其中具有同樣極性的電極端可排列為一列（垂直方向），而具有不同極性的電極端可排列為一行（水平方向）。

於上述的構造中，該至少一連接構件可配置為各種形式。較佳為，該至少一連接構件係形成一導電板。

於一較佳示範例中，該至少一連接構件可包括一第一連接構件、一第二連接構件及一第三連接構件，其中第一連接構件可於該電池模組前端將第一列之該些單元模組彼此電性連接；第二連接構件可於該電池模組前端將第二列以及第三列之該些單元模組彼此電性連接，且該第二連接構件具有於一水平方向延伸之至少兩個延伸部；而第三連接構件可於該電池模組前端將第四列與第五列之該些單元模組彼此電性連接，且該第三連接構件具有於水平方向延伸之至少兩個延伸部。

該至少一個連接構件係用於將該電極端相互電性連接。據情況，可更需要一電壓偵測端。因此，該至少一個連接構件可包括一電壓偵測端，其係彎曲於該單元模組的一橫向方向。

此外，一導線可連接至該導電板，以構成一外部輸入與輸出部。

根據本發明又一態樣，係提供一種裝置，其包括有上述構造的電池模組，以當作電力來源的設備。尤其，該裝置可為要求具有長壽以及優異耐久特性，例如可為一電動汽車、一混合動力電動汽車、一混合動力電動汽車插件、一電動摩托車、或一電力儲存裝置。

從上面的描述中可明顯了解，本發明之該電池匣之功效係在於可製造具有穩定結構之電池組、該電池匣容易組裝、並且避免電池於組裝或電池模組使用時發生短路，亦可有效的移除該單元電池於充電與放電時所產生的熱。

【實施方式】

在此，參考隨附圖式，將於此更加詳述本發明的示例性實施例，但應注意本發明的範疇並非僅限於所舉出之實施例。

圖1係根據本發明一示例性實施例一代表的單元模組爆炸圖，且圖2係圖1所示一電池之前視圖。

參考上述圖示，一單元模組110包括一電池匣100與組設於該電池匣100的一圓柱型電池10。該電池匣100包括一上蓋件200與一下蓋件300。

該上蓋件200包括一第一主體210，其係使圓柱型電池10之至少一部份陰極20暴露在外的情況下，覆蓋電池之上部，並且四個第一延伸扣件部220係由第一主體210向下延伸。

該下蓋件300包括一第二主體310，其係使圓柱型電池10之至少一部份陽極30暴露在外的情況下，覆蓋電池之下部，並且四個第二延伸扣件部320係由第二主體310向下延伸。

每一個第一延伸扣件部220之一端以及其相對應之第二延伸扣件部320之一端係於圓柱型電池10組設於電池匣100的情況下而相互固定。該上蓋件200係設置於電池的外部且具有側扣件部400，藉此可使該電池匣100之該側與其他電池匣固定(圖未示)。以同樣的方式，該下蓋件300係形成於電池外部且具有側扣件部400，藉此使該電池匣100之該側與其他電池匣固定(圖未示)。

該第一主體210與該第二主體310的結構係對應於圓柱形電池10的一外部形狀。該第一主體210與該第二主體310具有一長度(l)，其為圓柱型電池10長度(L)的約20%。

圖3為圖1所示之上蓋件之代表透視圖，圖4為圖1所示組設於該電池之該上蓋件部分前視圖，且圖5為圖1所示一下蓋件之示意圖。

請參考上述圖示並一併參考圖1與圖2，該第一主體210係設於電池之一上端且具一開口230，此開口呈現平面環狀，藉此使相對應的圓柱型電池10陰極端20之至少一部分暴露在外。以同樣的方式，該第二主體310係設於一電池之底端且具一開口330，此開口呈現平面環狀，藉此使相對應的圓柱型電池10陽極端30之至少一部分暴露在外。

該開口230具有由陰極20凸出之一外圓周部，其厚度(w)約為0.5 mm。同樣的，該開口330具有由陽極30凸出之一外圓周部，其厚度(w)約為0.5 mm。因此，一絕緣結構係形成於一連接構件與電池間，藉此避免電極破損或短路的情況發生，亦能改善其之間的結構穩定度。

圖6為圖1所示之電池匣之代表爆炸圖，且圖7為圖6所示之電池匣之裝配代表示意圖。

請參考上述圖示並參考圖1，扣件突部225與扣件凹槽325係二者擇一的形成於第一延伸扣件部220。同樣的，該扣件突部225與扣件凹槽325係二者擇一的形成於該第二延伸扣件部320。該扣件凹槽325係對應於該扣件突部225。

該延伸扣件部220與320係由可延展之材料所製成，且各扣件突部225具有一外部直徑A，該外部直徑係略大於相對應之扣件凹槽325內部直徑a。於該扣件突部225與該扣件凹槽325之間固定的過程中，各扣件凹槽325的內部直徑a能彈性的延伸至相對應的扣件突部225之外部直徑A，如此，每一個扣件突部225能藉由加壓接合方式(forced fitting fashion)而固定於其相對應之扣件凹槽325。

圖8為根據本發明另一示例性實施例之單元模組以一滑動扣件方式相互固定之代表示意圖，圖9為圖8之部分放大前視圖，圖10為圖8延B-B'直線的一代表剖視圖。

請參考上述圖示並參考圖1，每個側扣件部400係具有形成於該電池匣100縱向方向L之一滑動扣件型凹槽結構410。

如圖9所示，該滑動扣件型凹槽410包括一鉤件412與相對應於該鉤件412之一壓槽414。該壓槽414係形成於該鉤件412之一彎曲部內部。

因此，於該電池匣100與另一個電池匣100'固定的過程中，形成於各別側扣件部400的該鉤件412能以一滑動固定方式而相互耦合，而達成物理性連接，就此以輕易完成整體的組合過程。

於四個延伸扣件部220中，該些鉤件420的該些彎曲部係兩兩擇一排列，尤其，當成對之第一延伸扣件部220A與220B的鉤件420之彎曲部係各自往內部指向時，位於該鄰近第一延伸扣件部220C與220D之該鉤件420之彎曲部係各朝向外指向，就此，能使鄰近之電池匣的延伸扣件部彼此結合固定，而改善電池匣間的結構穩定度，並提高其耦合區域的固定強度。

同時，該些側扣件部400係形成於上蓋件200以及其相反側之下蓋件300之第一延伸扣件部220及第二延伸扣件部320之想像延伸線上，因此，可有效的使鄰近的電池相互緊連。

此外，一冷卻劑流道450係形成於相鄰單元模組110間之一空間，其中此空間係定義位於每一電池100之縱向方向的側扣件部400之間，且一冷卻劑流道（請見箭頭指示）形成於相鄰單元模組110間的空間，且此空間係定義位於該些電池橫向方向B-B'的延伸扣件部220與320之間。當複數個單元電池相互連接時，可因此能在不需使用額外的冷卻系統情況下，有效的移除該單元電池於充放電過程中或是該單元電池之操作過程中所產生的熱。

圖11係根據本發明另一實施例一電池模組之代表示意圖。

根據圖11並參考圖1與圖8，一電池模組500包括複數個單元模組110以及一連接構件510，以使該單元模組110相互電性連接。

該單元模組110排列成一5×5的矩陣。具有同樣極性的電極端之排列方向為列（即垂直方向），而具有不同極性的電極端係之排列方向為行（即水平方向）。

該連接構件510係形成一導電板，該連接構件510包括有一第一連接構件511、一第二連接構件512以及一第三連接構件513，其中，第一連接構件511係於該電池模組500前端電性連接第一列之該些單元模組110；而第二連接構件512係於該電池模組500前端電性連接第二列以及第三列之該些單元模組110，在此，第二連接構件512具有於兩個水平方向延伸之延伸部；第三連接構件513係於該電池模組

500前端電性連接第四列與第五列之該些單元模組110，且第三連接構件513具有於兩個水平方向延伸之延伸部。

如圖11所示，相反方向排列的複數連接構件係插設於該電池模組500的背面（為容易理解，該些連接構件係與該電池模組呈現分離的狀態）。

圖12係根據本發明又一實施例一電池模組之示意圖。

一電池模組600係包含有一 5×1 的矩陣之結構，一連接構件610係將第一行以及第二行之單元模組相互連接，而另一個連接構件610係將第三行以及第四行之單元模組相互連接，每一個連接構件610包括有一電壓偵測端620，其係彎曲於該單元模組之一橫向方向。

此外，一導線（圖未示）可連接至每一個連接構件，以架構出一外部輸入及輸出部。

雖然本發明為了說明揭露示例性實施例，但是本領域中具有通常知識者可了解，在不背離本發明隨後申請專利範圍所揭示的精神及範圍下，可進行各種不同的修飾、添加、以及取代。

【圖式簡單說明】

由詳細描述及隨後圖式，將可更清楚了解本發明上述及其他目的、特徵及其他優點，其中：

圖1係根據本發明一示例性實施例一單元模組爆炸圖。

圖2係圖1所示一電池之前視圖。

圖3係圖1所示一上蓋件之示意圖。

圖 4 係圖 1 所示組設於該電池之該上蓋件之部分前視圖。

圖 5 係圖 1 所示一下蓋件之示意圖。

圖 6 係圖 1 所示一電池匣之爆炸圖。

圖 7 係圖 6 所示一電池匣之裝配示意圖。

圖 8 係根據本發明另一示例性實施例之單元模組以一滑動扣件方式相互固定之代表示意圖。

圖 9 係圖 8 部分放大前視圖。

圖 10 係圖 8 延 B-B' 直線的一代表剖視圖。

圖 11 係根據本發明另一實施例一電池模組之代表視圖。

圖 12 係根據本發明又一實施例一電池模組之示意圖。

【主要元件符號說明】

10	圓柱型電池	412	鉤件	220	第一延伸扣件部
20	陰極	414	壓槽	320	第二延伸扣件部
30	陽極	100、100'	電池匣	400	側扣件部
110	單元模組	230、330	開口	511	第一聯接構件
200	上蓋件	500、600	電池模組	512	第二聯接構件
300	下蓋件	510、610	連接構件	513	第三連接構件
210	第一主體	450	冷卻劑流動通到		
310	第二主體	410	滑動扣件型凹槽結構		
225	扣件突部	A	扣件突部外部直徑		
325	扣件凹槽	a	扣件凹槽內部直徑		
B-B'	延伸	L	圓柱型電池長度		
620	電壓偵測端	l	第一主體或第二主體長度		

w 外圓周部厚度

220A、220B、220C、220D 第一延伸扣件部第一延伸扣件部

七、申請專利範圍：

1. 一電池匣，係使一圓柱形電池嵌設於其中，該電池匣包括：

一上蓋件，其包括一第一主體，於該電池之一第一電極端暴露在外的情況下，該上蓋件係覆蓋於該電池之一上部，且至少一個第一延伸扣件部係由該第一主體往下延伸；以及

一下蓋件，其包括一第二主體，於該電池一第二電極端暴露在外的情況下，該下蓋件係覆蓋該電池之一底部，其中該第二電極端與該第一電極端極性相反，且至少一個第二延伸扣件部係由該第二主體往上延伸，其中，

於該電池嵌設於該電池匣的情況下，至少一個第一延伸扣件部之一端與至少一個第二延伸扣件部之一端係相互固定，並且，

該上蓋件及/或該下蓋件係設於該電池匣之一外部且具有至少一側扣件部，藉此使該電池匣之一側該側與另一電池匣固定。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電池匣，其中該第一主體及/或該第二組體係具有一內部結構，該內部結構係對應於該圓柱形電池之一外部形狀。

3. 如申請專利範圍第1項所述之電池匣，其中該第一主體係設於該電池之一上端且具一開口，藉此使對應該電池之該第一電極端暴露在外，該第二主體係設於該電池之一下端且具一開口，藉此使對應該電池之該第二電極端暴

露在外，並且，每一該些開口係藉由一預定厚度而具有凸出自該相對應的第一電極端或該相對應的第二電極端的一外圓周部。

4. 如申請專利範圍第3項所述之電池匣，其中每一個該些開口為一環形平面狀。

5. 如申請專利範圍第3項所述之電池匣，其中每一該些開口的外圓周部具有一厚度為0.1至1 mm。

6. 如申請專利範圍第1項所述之電池匣，其中該至少一個第一延伸扣件部係包括兩個或以上之第一延伸扣件部，且其係對稱於該電池匣之一中央軸，並且該至少一個第二延伸扣件部係包括兩個或以上之第二延伸扣件部，且其係對稱於該電池匣之該中央軸。

7. 如申請專利範圍第1項所述之電池匣，其中該至少一個第一延伸扣件部係包括偶數個第一延伸扣件部，且該至少一個第二延伸扣件部係包括偶數個第二延伸扣件部。

8. 如申請專利範圍第1項所述之電池匣，其中，該些第一及第二延伸扣件部之其中一者具有一偶聯突起，並且，其他的該些第一及第二延伸扣件部具有對應於該偶聯突起之一偶聯凹槽。

9. 如申請專利範圍第8項所述之電池匣，其中該扣件突部係藉由一加壓接合方式(forced fitting fashion)而固定於扣件凹槽中。

10. 如申請專利範圍第1項所述之電池匣，其中該至少一個側扣件部係具有一滑動扣件型凹槽結構，其係形成於該電池匣之一縱向方向。

11. 如申請專利範圍第10項所述之電池匣，其中該滑動扣件型凹槽結構係包括一鉤件以及相對應於該鉤件之一壓槽，該壓槽之截面形狀係垂直於該縱向方向。

12. 如申請專利範圍第11項所述之電池匣，其中該壓槽係形成於該鉤件一彎曲部內部。

13. 如申請專利範圍第11項所述之電池匣，其中，當每一個該些延伸扣件部包括四倍數的延伸扣件部時，該鉤件的彎曲部係藉由兩個單元而擇一排列。

14. 如申請專利範圍第13項所述之電池匣，其中，當該位於成對之延伸扣件部之該些鉤件之該些彎曲部係各自朝內指向時，位於該鄰近之延伸扣件部的該些鉤件之該些彎曲部係各自朝外指向。

15. 如申請專利範圍第1項所述之電池匣，其中該些側扣件部係形成於該上蓋件以及該下蓋件且係形成於該些延伸扣件部之一想像延伸線的相反側上。

16. 一種單元模組，係包含如申請專利範圍第1至15項之任一項所述之一電池匣，以及嵌設於該電池匣之一圓柱狀電池。

17. 一種電池模組，係包含兩個或多個如申請專利範圍第16項所述之單元模組，並且至少有一連接構件係用以將該些單元模組彼此電性連接。

18. 如申請專利範圍第17項所述之電池模組，其中該電池模組係具有該些單元模組排列成至少兩行及/或至少兩列之一構造。

19. 如申請專利範圍第17項所述之電池模組，其中該電池模組具有一冷卻劑流道，其係形成於相鄰單元模組間之一空間，該空間係定義位於該電池縱向方向的側扣件部之間。

20. 如申請專利範圍第1項所述之電池模組，其中該電池模組具有一冷卻劑流道，其係形成於相鄰單元模組之間的一空間，該空間係定義位於該電池橫向方向的延伸扣件部之間。

21. 如申請專利範圍第16項所述之電池模組，其中該電池模組係具有該單元模組排列成一 5×5 矩陣之一結構，其中具有同樣極性的電極端排列為一列（垂直方向），而具有不同極性的電極端排列為一行（水平方向）。

22. 如申請專利範圍第17項所述之電池模組，其中該至少一個連接構件係形成一導電板。

23. 如申請專利範圍第21項所述之電池模組，其中，該至少一連接構件包括一第一連接構件、一第二連接構件及一第三連接構件，該第一連接構件係於該電池模組前端將一第一列之該些單元模組彼此電性連接；該第二連接構件係於該電池模組前端將一第二列以及一第三列之該些單元模組彼此電性連接，該第二連接構件具有於一水平方向延伸之至少兩個延伸部；且該第三連接構件係於該電池模組

前端將一第四列及一第五列之該些單元模組彼此電性連接，該第三連接構件具有於一水平方向延伸之至少兩個延伸部。

24. 如申請專利範圍第17項所述之電池模組，其中，該至少一個連接構件係包括一電壓偵測端，其係彎曲於該單元模組的一橫向方向。

25. 如申請專利範圍第22項所述之電池模組，其中一導線係連接至該導電板，以構成一外部輸入與輸出部。

26. 一種裝置，係包含如申請專利範圍第17項所述之電池模組，以作為一電力來源。

27. 如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該裝置係一電動汽車、一混合動力電動汽車、一混合動力電動汽車插件、一電動摩托車或一電力儲存裝置。

八、圖式 (請見下頁)：

前端將一第四列及一第五列之該些單元模組彼此電性連接，該第三連接構件具有於一水平方向延伸之至少兩個延伸部。

24. 如申請專利範圍第17項所述之電池模組，其中，該至少一個連接構件係包括一電壓偵測端，其係彎曲於該單元模組的一橫向方向。

25. 如申請專利範圍第22項所述之電池模組，其中一導線係連接至該導電板，以構成一外部輸入與輸出部。

26. 一種裝置，係包含如申請專利範圍第17項所述之電池模組，以作為一電力來源。

27. 如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該裝置係一電動汽車、一混合動力電動汽車、一混合動力電動汽車插件、一電動摩托車或一電力儲存裝置。

八、圖式 (請見下頁)：

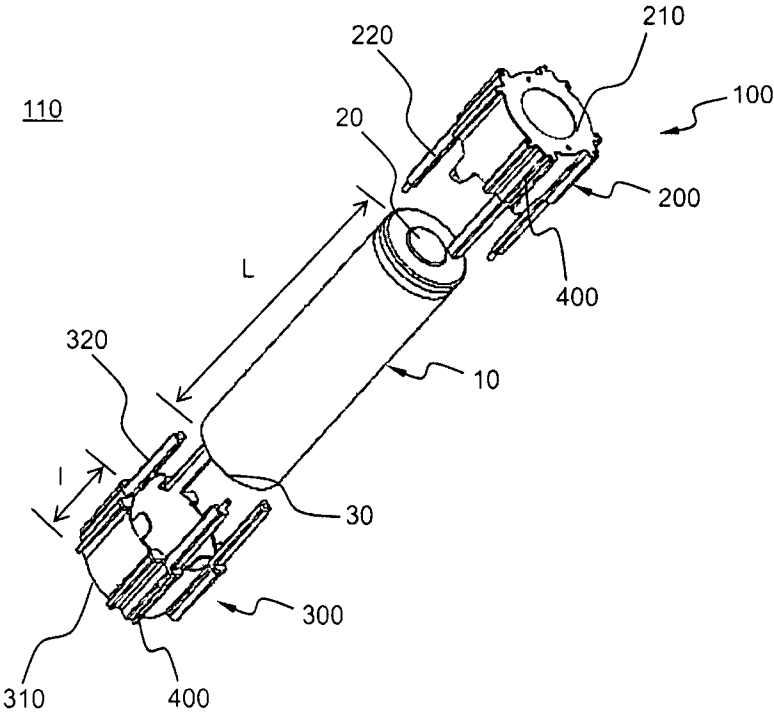


圖 1

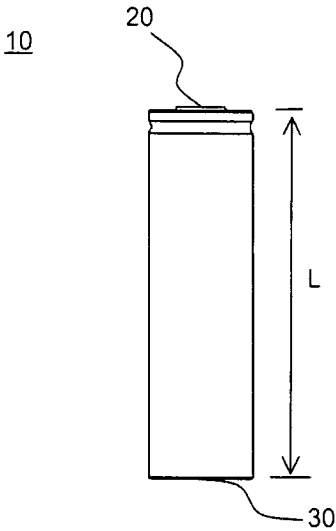


圖 2

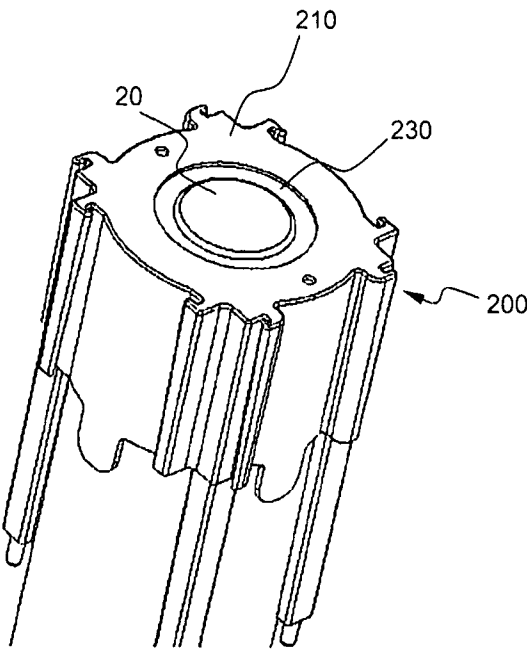


圖 3

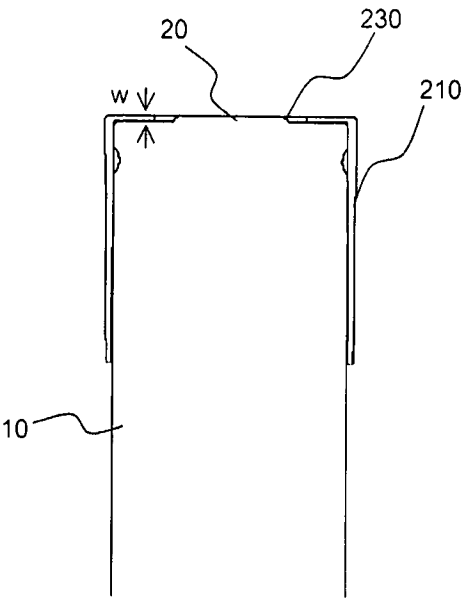


圖 4

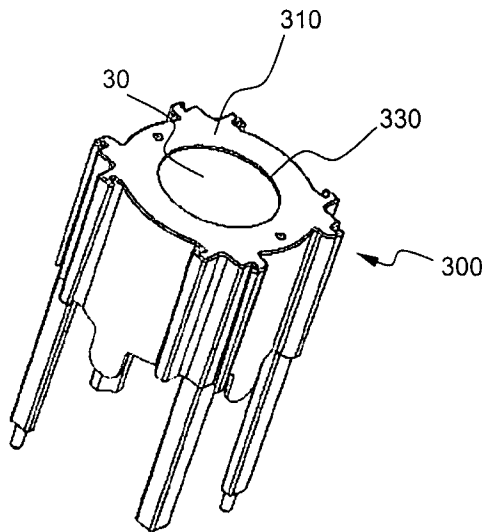


圖 5

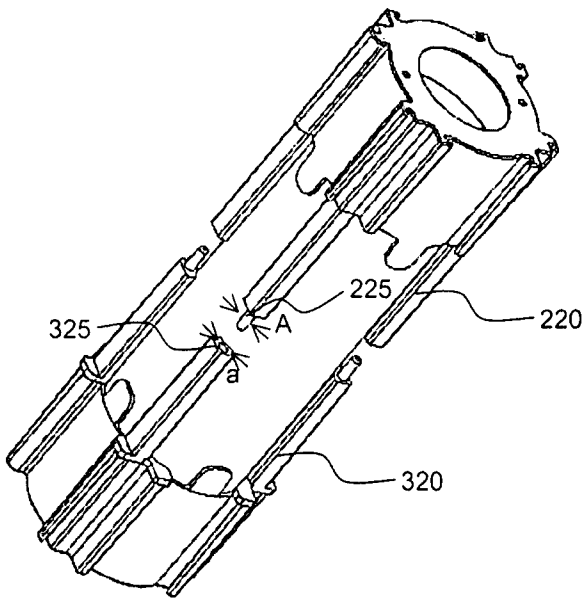


圖 6

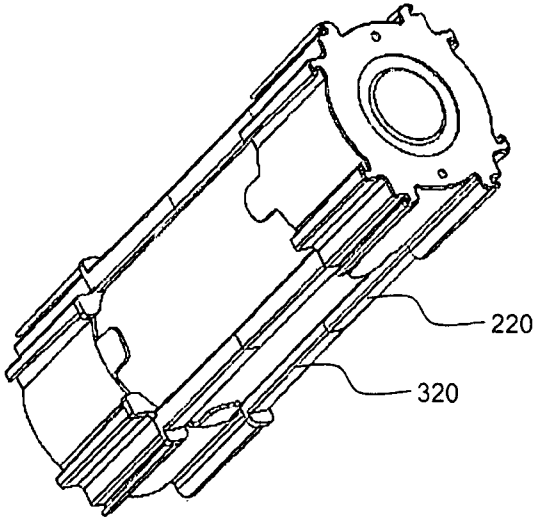


圖 7

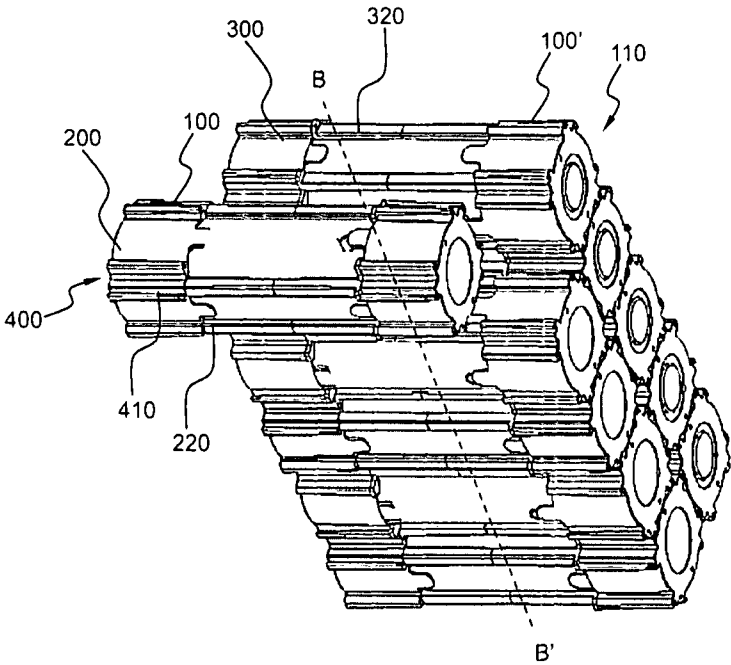


圖 8

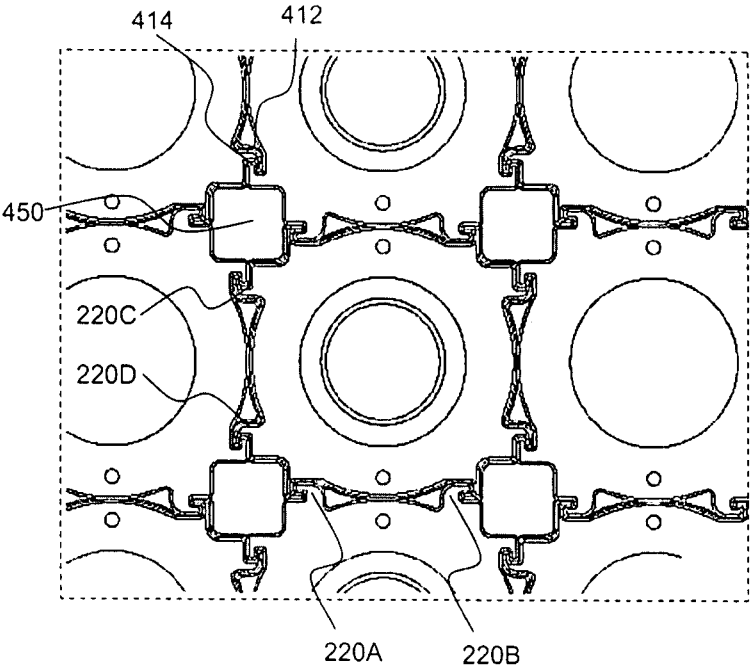


圖 9

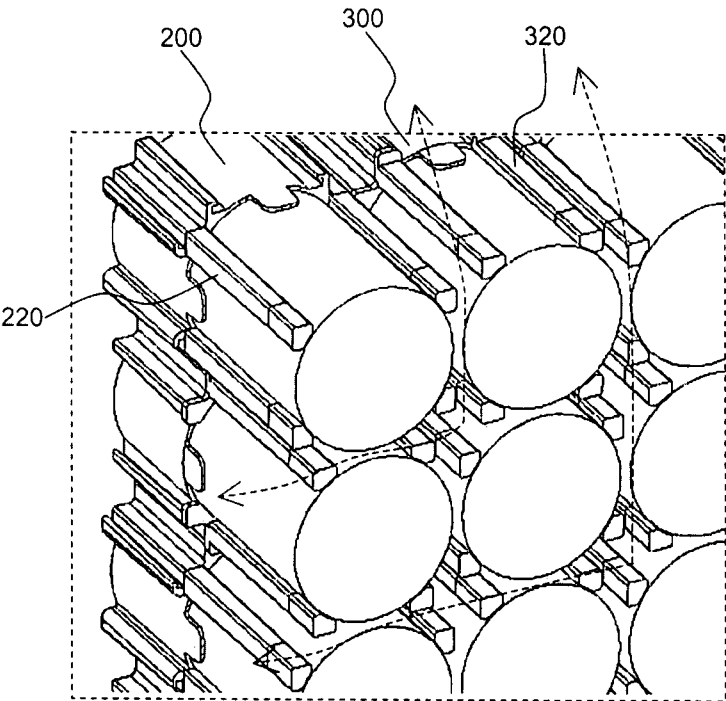


圖 10

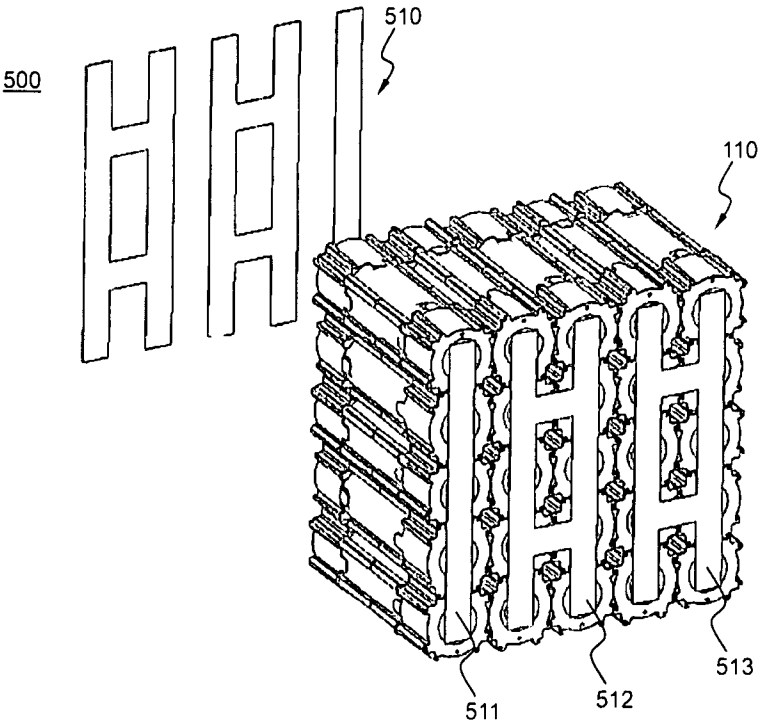


圖 11

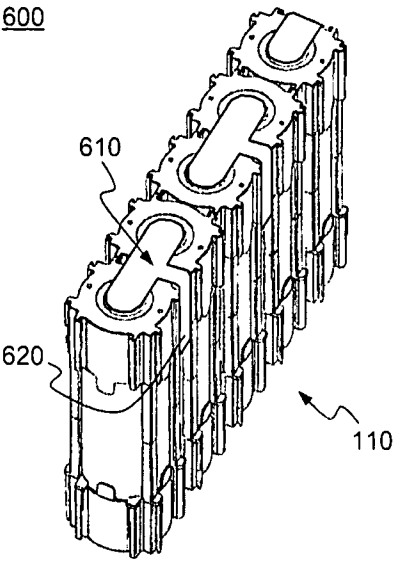


圖 12