

公告本

申請日期：	91.7.-9	案號：	91115198
類別：	H1M		2/20

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 548866

一、發明名稱	中文	電池
	英文	Battery
二、發明人	姓名 (中文)	1. 藍信彰 2. 藍偉新
	姓名 (英文)	1. LAN, Hsin-Chang 2. LAN, Wei-Hsin
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台北市信義區莊敬路6巷7號13樓 2. 台北市信義區莊敬路6巷7號13樓
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 藍信彰 2. 藍偉新
	姓名 (名稱) (英文)	1. LAN, Hsin-Chang 2. LAN, Wei-Hsin
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市信義區莊敬路6巷7號13樓 2. 台北市信義區莊敬路6巷7號13樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 2.
	代表人 姓名 (英文)	1. 2.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

發明領域

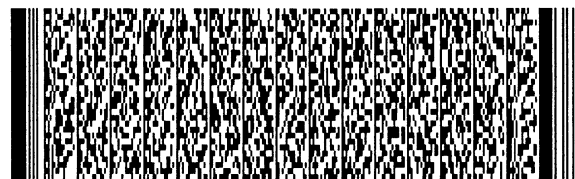
本發明係關於一種電池之極片結構。

發明背景

目前可攜式電子產品，例如行動電話、數位相機、個人數位助理等，推陳出新成長快速。這些產品都需要用到電池。如何以低成本大量生產品質穩定的電池，愈來愈重要。

傳統的電池極片組，依序由正極片30、隔離膜31、負極片32以及隔離膜33四者堆疊成一組後，進行如圖2a所示的單組螺旋狀捲繞，或如圖2b所示的多組堆疊而成極片組。接著，電池極片組置入圓柱形、長方體形或其他形狀的電池外殼(未顯示)後，即可注入電解液並封裝成電池。正極片30通常係於一金屬網的兩面塗佈正極材料而成。負極片32通常係於一金屬網的兩面塗佈負極材料而成。隔離膜31、33具有絕緣性及可滲透性，可將正、負極材料隔開避免發生接觸而短路，另一方面，可滲透性又可讓離子穿過，使充、放電過程中得以進行離子交換。

就技術上而言，這樣的製作方式已行之多年且相當成熟。但是將正極片、負極片、及兩片隔離膜等四個板片疊在一起捲繞時，製程自動化的難度較高。而且如果各板片對位不準，會發生極片重疊的面積減小、導致容量降低，



五、發明說明 (2)

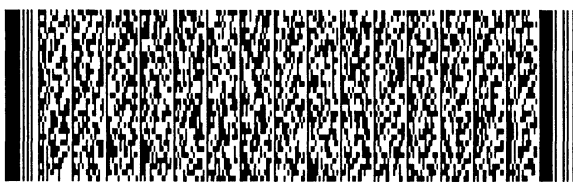
甚至在極片的邊緣發生短路等問題。因此，習知的電池極片製作方法既影響產品容量的一致性也影響生產良率。

由於市面上對於電池的需求日增，對電池品質的要求也日趨嚴苛，同時，電池的價格又需不斷下降。因此，如何降低自動化難度、提昇良率，並以便宜簡單的方式，製作出品質一致、良率高的電池，是相當值得研究的課題。

發明概述

本發明之一目的係提供一種電池之極片結構，此雙極式極片結構，將傳統分離的正、負兩極片，製作成一雙極式極片，使得電池製程中自動化捲繞的過程及正、負極片對位都變的更加容易。

本發明電為一雙極式電池極片，包含一基板、一正極與一負極。正極及負極分別形成於基板的兩側。為提升電池極片的導電性，正極除了正極材料外可進一步包含一第一金屬板。同樣的，負極除了負極材料外可進一步包含一第二金屬板。正、負極係附著於基板之不同側。當提昇導電性的第一或第二金屬板存在於正極或負極時，第一或第二金屬板係直接附著於基板上。接著於第一、二金屬板上再附著正極或負極材料於第一或第二金屬板上。為防止正負極短路，基板必須具有絕緣特性。此雙極式極片若覆蓋上一可滲透隔離膜於正極或負極上，即可進行單組螺旋狀



五、發明說明 (3)

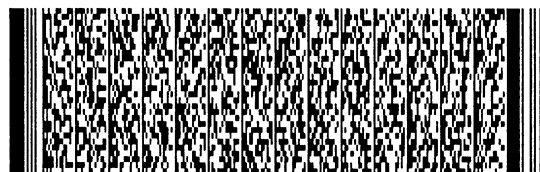
捲繞或多組堆疊，以製作出電池的極片組。接著，極片組加上電解液後，即可封裝成電池。

關於本發明之優點與精神可以藉由以下的發明詳述及所附圖示得到進一步的瞭解。

發明之詳細說明

本發明係揭露一種供電池使用之雙極式電池極片10的結構。圖1a為本發明雙極式極片10的示意圖。電池極片(electrode plate)10包含一基板(substrate)100、一正極(positive electrode)110與一負極(negative electrode)120。正極110及負極120分別形成於基板100的兩側。此基板100係用來附著正極110與負極120，以共同形成一片雙極式極片。

此外，為進一步提升正極110的導電性，除了正極材料(positive material)112外，正極可進一步包含一第一金屬板(first metal plate)111。第一金屬板111係先形成於基板100之一側，然後再將正極材料112形成於第一金屬板111上。同樣的，負極120除了負極材料(negative material)122外，可進一步包含一第二金屬板(second metal plate)121。同樣的，第二金屬板121先形成於基板100的一側，接著再將負極材料122形成於第二金屬板121上。

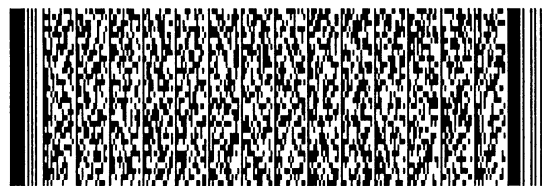
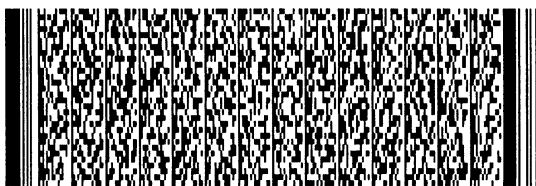


五、發明說明 (4)

為了避免正、負極110、120發生短路，基板100的材質必須具有絕緣的特性。第一、二金屬板111、121的材質與正、負極材料112、122有關。常用的金屬包括銅、鋁及鎳等材質。這些金屬附著在基板100上的方法，包括電鍍、以及噴上液體金屬等常見的技術。正、負極材料112、122形成於第一、二金屬板111、121上的方法，包括滾壓技術。

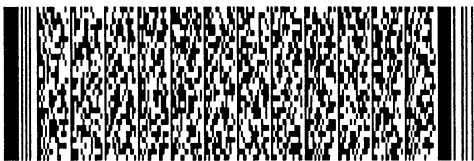
此雙極式極片10於捲繞或堆疊前，需加以一隔離膜(separator)130於正極110或負極120上。如此，於捲繞或多組堆疊時，才能避免正、負兩極110、120接觸而短路。如圖1b所示，隔離膜130係置於負極120上後進行捲繞。如圖1c所示為多組雙極式極片10加上隔離膜130堆疊後之示意圖。雙極式極片10加上隔離膜130的方法，包含將隔離膜130直接放置在雙極式極片10上、將隔離膜130疊在雙極式極片10上後，於邊緣處與基板100黏著、以及將液態之隔離膜130材料噴在雙極式極片10上等。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技術者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾。因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



五、發明說明 (5)

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本發明之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例來對本發明之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範圍的範疇內。



圖式簡單說明

圖1a為實施例之雙極式電池極片結構的示意圖；
 圖1b為加上隔離膜的雙極式極片捲繞後之示意圖；
 圖1c為多組雙極式電池極片加上隔離膜堆疊後之示意圖；
 圖2a為習知之捲繞式電池極片組示意圖；
 圖2b為習知之堆疊式電池極片組示意圖。

元件符號說明

10	雙極式極片	100	絕緣基板
110	正極	120	負極
111	第一金屬板	112	正極材料
121	第二金屬板	122	負極材料
130	隔離膜	30	正極片
31	隔離膜	32	負極片
33	隔離膜		

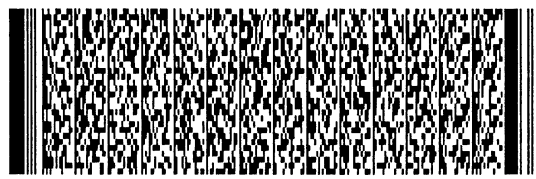


四、中文發明摘要 (發明之名稱：電池)

本發明係揭露一種雙極式電池極片，包含一基板、一正極與一負極。正極及負極分別形成於基板的兩側。基板之用途係為附著及絕緣正極和負極。為提升電池極片的導電性，正極除了正極材料外可進一步包含一第一金屬板。同樣的，負極除了負極材料外可進一步包含一第二金屬板。當第一或第二金屬板存在於正極或負極時，此第一或第二金屬板係直接附著於基板上，接著，此第一或第二金屬板上再附著正極或負極材料。此雙極式極片若覆蓋上一可滲透隔離膜於正極或負極上，即可進行單組螺旋狀捲繞或多組堆疊，以製作出電池的極片組。

英文發明摘要 (發明之名稱：Battery)

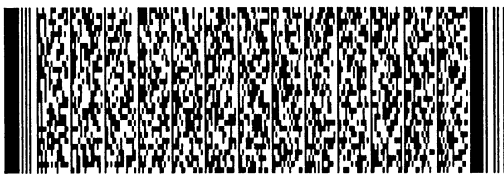
An electrode plate is disclosed including a substrate, a positive electrode, and a negative electrode. The positive electrode and negative electrode are respectively formed on the different sides of the substrate. The substrate is to attach and insulate the positive electrode and the negative electrode. To improve the conductivity, the positive electrode may have a first metal plate in addition to the positive material layer. Similarly, the negative electrode may have a



四、中文發明摘要 (發明之名稱：電池)

英文發明摘要 (發明之名稱：Battery)

second metal plate in addition to the negative material layer. When a metal plate exists, the metal layer will be formed to the substrate first. Then the positive or negative materials are formed on the metal plate. After covered with a separator on either the positive electrode or the negative electrode, the bi-electrode plate can be rolled into a cylindrical battery cell or piled up into a prismatic battery cell.



六、申請專利範圍

1. 一種雙極式電池極片(an electrode plate of a battery)，包含：

一正極(positive electrode)；

一負極(negative electrode)；以及

一基板(substrate)，供絕緣與附著該正極及該負極；

其中，該正極與該負極係分別形成於該基板的兩側。

2. 一種雙極式電池極片，包含：

一正極(positive electrode)，該正極包含一正極材料形成於一第一金屬板上；

一負極(negative electrode)，該負極包含一負極材料形成於一第二金屬板上；以及

一基板(substrate)，供絕緣與附著該正極及該負極；

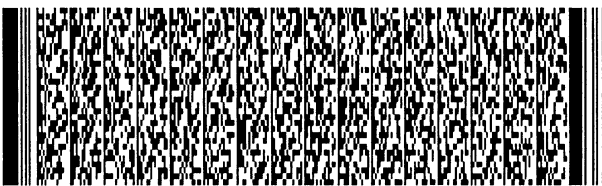
其中，該第一金屬板與該第二金屬板係分別形成於該基板的兩側，該正、負極材料再分別形成於該第一、第二金屬板上。

3. 一種電池，包含：

如申請專利範圍第1項所述之一雙極式電池極片；以及

一隔離膜(separator)，該隔離膜選擇性地置於該正極與該負極上；

其中，該極片及該隔離膜經捲繞或多組堆疊後製作成該電池。

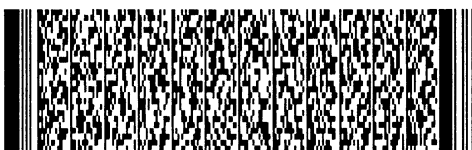


六、申請專利範圍

4. 一種電池，包含：

如申請專利範圍第2項所述之一雙極式電池極片；以及
一隔離膜(separator)，該隔離膜選擇性地置於該正極
與該負極上；

其中，該極片及該隔離膜經捲繞或多組堆疊後製作成該電池。



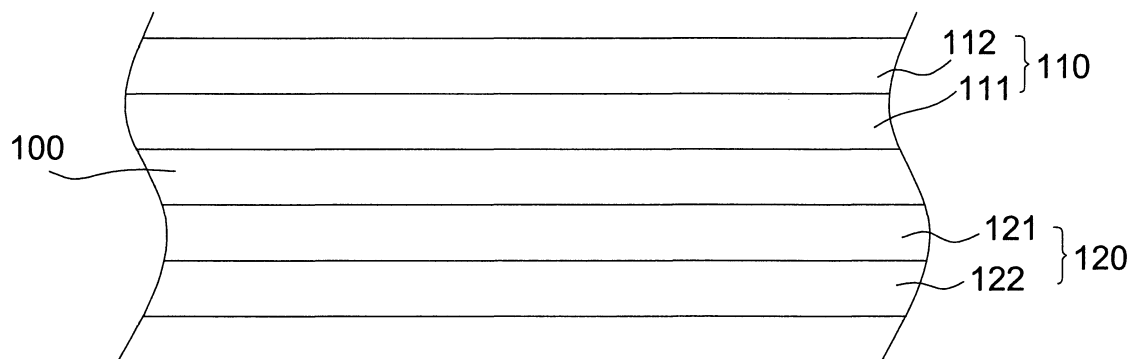


圖 1a

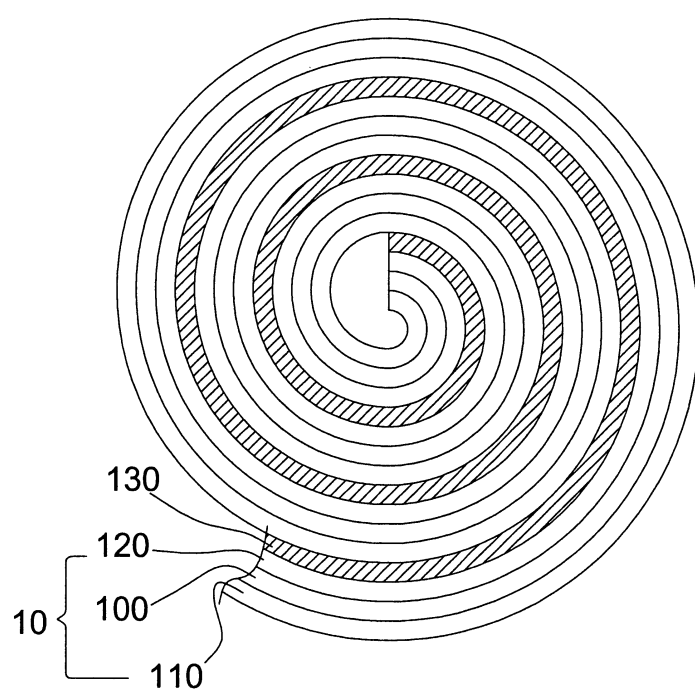


圖 1b

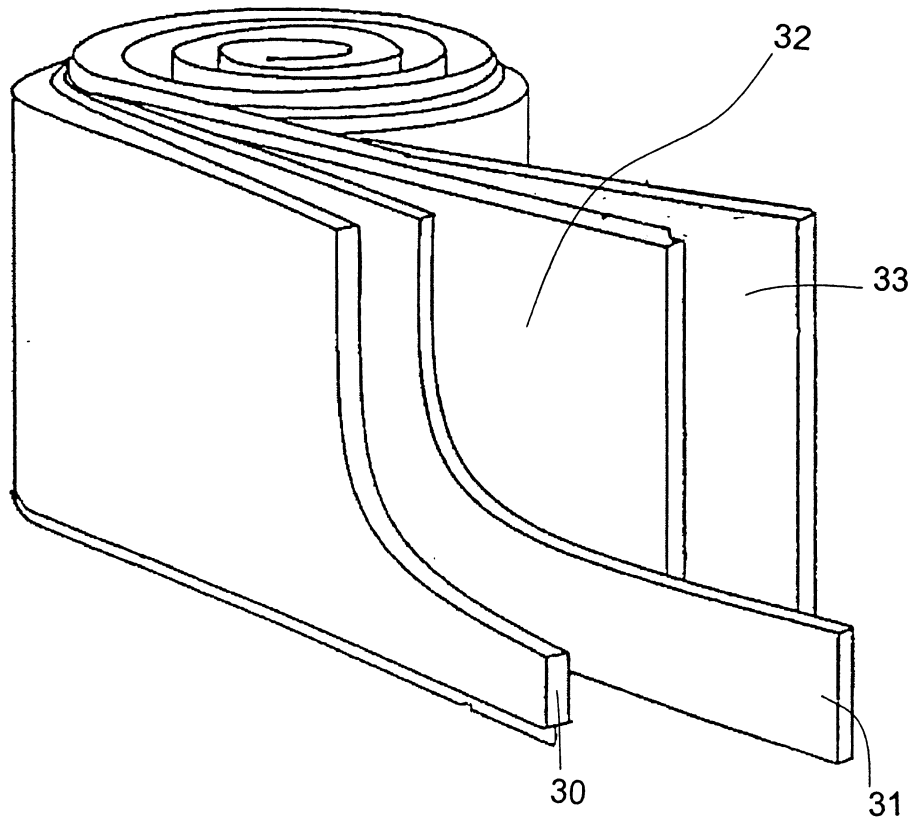


圖 2a(習知技術)

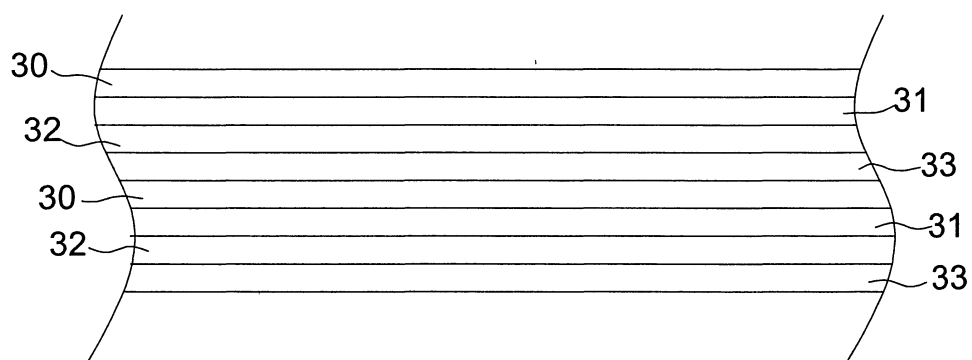


圖 2b(習知技術)

修正
91.7.18日補充

煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

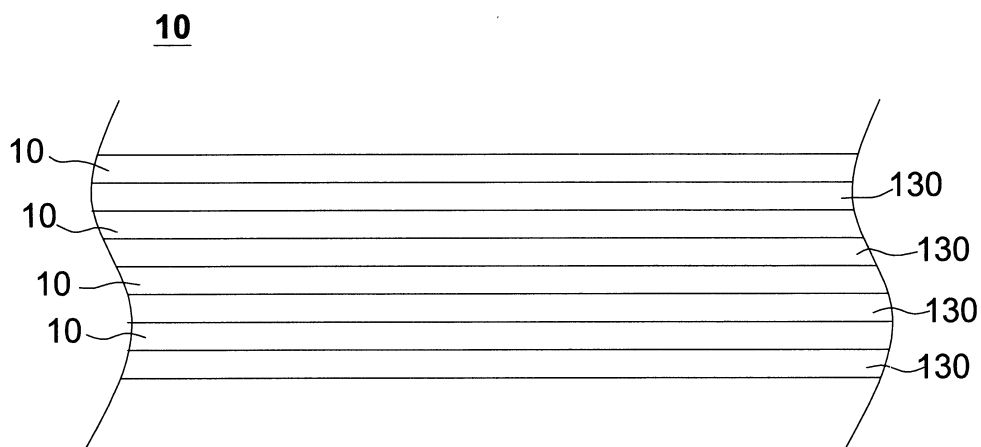


圖 1c