

公告本

申請日期： 90-4-11

案號： 90108670

類別：

101M 4/04

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

486834

一、 發明名稱	中文	密閉型電池
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 山村曉
	姓名 (英文)	1. Satoru YAMAMURA
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國栃木縣宇都宮市針ヶ谷町484番地 エヌイーシーモバイルエナジ-株式会社内
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. NEC移動能源股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. エヌイーシーモバイルエナジ-株式会社
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國栃木縣宇都宮市針ヶ谷町484番地
	代表人 姓名 (中文)	1. 相見俊彦
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

2000/04/18 2000-116805

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明之背景

本發明係關於一種密閉型電池，藉由介以隔離板積層捲繞正極電極及負極電極所得之電池元件收納於電池罐內，及藉由正極電極或者負極電極上接合之電極導電束帶使電池元件之變形較小。

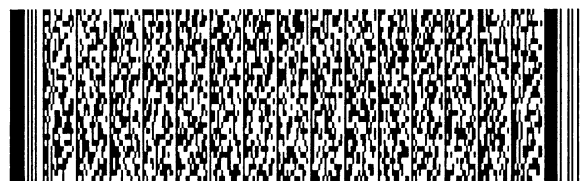
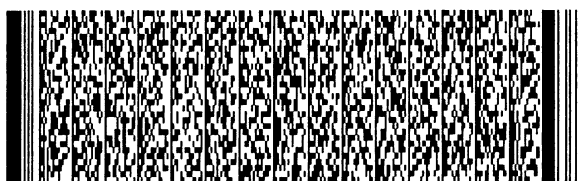
小型電子機器上，使用各式各樣的電池以作為其電源，作為行動電話、筆記型電腦、攝影機等的電源，係採用小型化且大容量之密閉型電池之鋰離子的二次電池等之非水電解液二次電池。此些非水電解液二次電池，採用具有圓筒型、角型的構造。

在用作小型電子機器之電源的鋰離子電池中，係在正極集電體及負極集電體分別塗敷活物質之後，將捲繞介以隔離板之捲繞體收納於電池罐內用以密閉之物。

此等之電池，運用於將捲繞體收納於圓筒型的電池罐內之圓筒型電池和收納於方角型的電池罐內之角型電池，因此，在直方體狀之形狀的機器的電池收納部中，由於有圓筒形狀之電池方面會有無效容積變大之問題，或者因電池收納部分之厚度會使圓筒型之電池的直徑而受到限制之問題，所以，在小型、或者薄型的機器中，角型電池為廣泛被採用。

圖2為說明先前習知之電池。

圖2(A)為透視電池1的電池罐2之立體圖。將負極電極及正極電極分別在所規定的位置藉由熔接而接合負極導電束帶31及正極導電束帶41之後，以製作介以隔離板積層捲繞



五、發明說明 (2)

負極電極及正極電極之電池元件6，並將所得之電池元件6收納於電池罐2內之負極導電束帶31接合於電池罐之內壁面同時，正極導電束帶41接合介以絕緣性構材8設於蓋體7上之正極端子9之後，將蓋體7嵌合於電池罐2之開口部，蓋體7與電池罐2由熔接下接合。

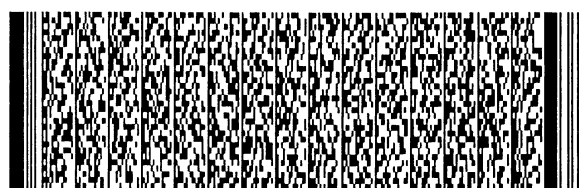
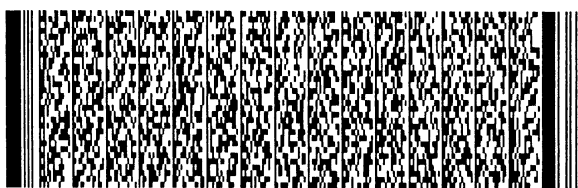
圖3為說明先前之電池元件之圖、側視圖。

電池元件6，因製造由介以隔離板積層捲繞帶狀之負極電極及正極電極，使捲繞體不捲繞解開，並且負極電極與正極電極以介以隔離板保持密著狀態，捲繞電池元件之後，藉由捲止帶10防止纏繞的解開，以可以進行固定。

但是，電池元件6，設於正極導電束帶或者負極導電束帶之位置的厚度與其他的部分比較下形成較厚是無法回避，及捲止帶10大都存在於導電束帶之投影部中並使該部分形成厚度更加增加。如圖3所示之例子中，在捲止帶10之負極導電束帶的投影面部11中，該電池元件6的厚度形成較厚。

像這樣構造之電池元件中，像是如果正確決定在正極導電束帶及負極導電束帶各別之面上的投影面部位置中進行無存有捲止帶的話，亦可以防止電池元件厚度的增大。

因此，在小型寬度狹小之電池元件中，利用自動組立裝置進行大量生產時，從正極導電束帶或者負極導電束帶之安裝位置，或者捲止帶的黏貼位置之精密度的問題，及像是僅在負極導電束帶3及正極導電束帶4之一方的面的投影面上存有捲止帶10，亦要防止電池元件厚度的增厚在事實



五、發明說明 (3)

上是不可能的。

在電池元件厚度形成較大下，及形成每體積的容量變小的同時，及形成正極電極和負極電極之間隔不均勻，會對電池的充電放電之特性形成不良影響之問題。

本發明係提供能解決該課題之電池，係以押住電池元件一部分膨脹同時，由於電池元件厚度變薄下，亦形成每體積的充電放電容量的增加，且提供充電放電特性較佳。

發明之概要

本發明之密閉型電池，其為介以隔離板積層捲繞正極電極及負極電極之電池元件用捲止帶固定之密閉型電池中，在正極電極或負極電極上接合之正極導電束帶及負極導電束帶之面方向的投影部上，並無存有捲止帶。

又，上述密閉型電池為鋰離子電池者。

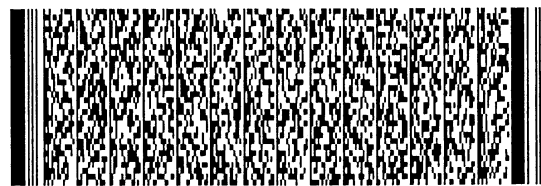
較佳具體例之描述

本發明之電池，係以檢討所配置之正極導電束帶或負極導電束帶與捲止帶之位置，像是由於正極導電束帶或者負極導電束帶之厚度較為增大部分上並無存有捲止帶，可明確看出防止由於此等構件之兩者間電池厚度的增大。

圖1係說明本發明之電池之圖。

圖1(A)為說明本發明之電池之各組成構件之展開圖。

負極電極3及正極電極4上分別在所規定的位置藉由熔接以接合於負極導電束帶31及正極導電束帶41。負極導電束帶31及正極導電束帶41，係以分別靠正極電極及負極電極之寬幅方向的端部之附近部分上接合。



五、發明說明 (4)

接下，將負極電極3及正極電極4介以隔離板5，介以以隔離板/負極電極/隔離板/正極電極的順序積層朝捲繞方向12捲繞之電池元件的製作。

圖1(B)為說明所得之電池元件之側視圖。

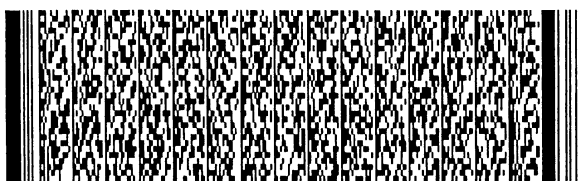
電池元件6，藉由捲止帶10被固定著，經由破線顯示電池元件內的導電束帶，負極導電束帶31及正極導電束帶41之接合位置，是指負極電極及正極電極之寬幅方向的端部之附近部分的位置，其朝向分別的束帶的面方向之投影部並無存有捲止帶10。

其結果，形成正極導電束帶或者負極導電束帶與捲止帶中並無重疊部的存在。因此，電池元件6之凹凸形成較小同時亦可以製作厚度較薄之電池元件6。

在本發明之電池中，正極導電束帶及負極導電束帶與正極電極及負極電極的接合部的長度形成較短，但先前所使用之正極導電束帶或者負極導電束帶中，由於正極電極或者負極電極之接合各處的熔接部的面積成較大之結果，可以使接續部的阻力變小。例如，先前長度為35mm程度之導電束帶中，即使長度為10mm程度時，並無由於熔接之接合部的面積成較大之問題的產生。

又，即使導電束帶的寬度變為較大，同樣的可以達到本發明之目的。例如，先前的寬度為4mm之導電束帶利用5mm、6mm程度來代替，可以使得與各電極之接觸面積較大且接續阻力成為較小為較佳。

再者，作為所舉出之一例之正極導電束帶及負極導電束



五、發明說明 (5)

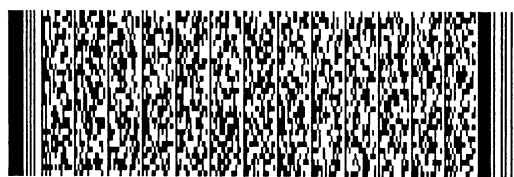
帶，利用厚度為 $100\ \mu\text{m}$ 之板狀體，及利用厚度為 $55\ \mu\text{m}$ 之捲止帶，相對的與先前之重疊層積的束帶和捲止帶相比較下，本發明之電池元件，可以使束帶厚度薄成 $100\ \mu\text{m}$ ，以可以達到製作厚度較薄之電池元件。

在外形之寬度為 30mm 、高度為 48mm 、厚度為 4mm 之電池中，由於電極導電束帶較短，可以使電池元件變大，可以增加 5% 程度之電池元件的電池容量。又，電池之容量增加，且該電池元件為較小之方面上較會得到較大效果。

本發明之電池，由於連續著正極電極及負極電極之正極導電束帶及負極導電束帶之面方向的投影面部並無存有捲止帶，及由於使該正極導電束帶或者負極導電束帶和捲止帶之重疊而引起厚度並無增加，因此可以得到厚度較薄之電池元件，及可以得到每體積之充電放電容量較大之電池。

元件編號之說明

- 1 電池
- 2 電池罐
- 3 負極電極
- 4 正極電極
- 5 隔離板
- 6 電池元件
- 7 蓋體
- 8 絕緣性構材
- 9 正極端子



五、發明說明 (6)

- 10 捲止帶
- 11 投影面部
- 12 捲繞方向
- 31 負極導電束帶
- 41 正極導電束帶



圖式簡單說明

圖1(A)、(B)為說明本發明之電池之圖。

圖2為說明先前之電池之圖。

圖3為說明先前之電池元件之圖、側視圖。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：密閉型電池)

本發明之目的在於提供一種密閉型電池，其為介以隔離板積層捲繞正極電極及負極電極之電池中，防止捲止帶與束帶厚度的增加，在介以隔離板積層捲繞正極電極及負極電極之電池元件用捲止帶固定之密閉型電池中，正極電極或負極電極上接合之正極導電束帶及負極導電束帶分別在面方向之投影部上，並無存有捲止帶。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

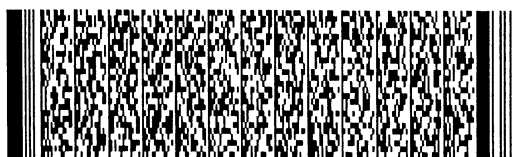


六、申請專利範圍

1. 一種密閉型電池，其為介以隔離板積層捲繞正極電極及負極電極之電池元件用捲止帶固定之密閉型電池中，其特徵為：

在正極電極或負極電極上接合之正極導電束帶及負極導電束帶之面方向的投影部上，並無存有捲止帶。

2. 如申請專利範圍第1項之密閉型電池，其中，該密閉型電池為鋰離子電池者。



1

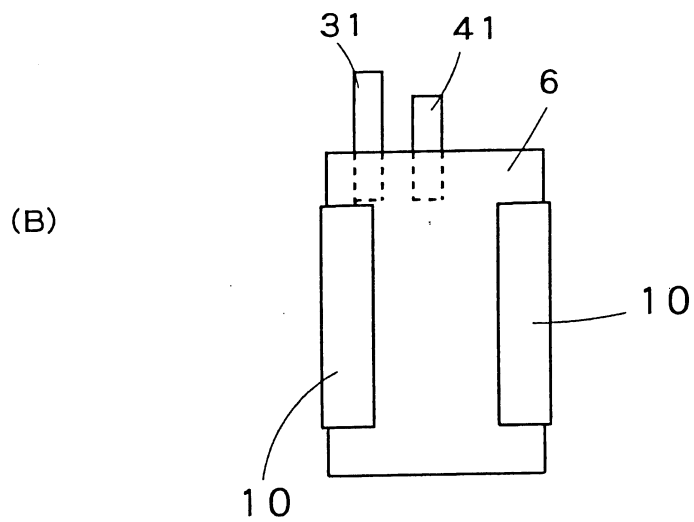
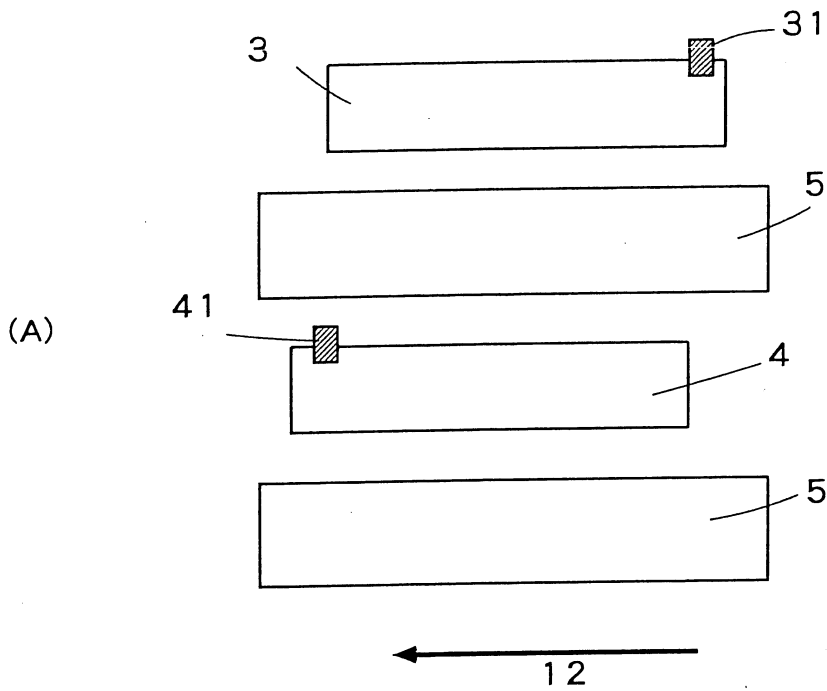


圖 2

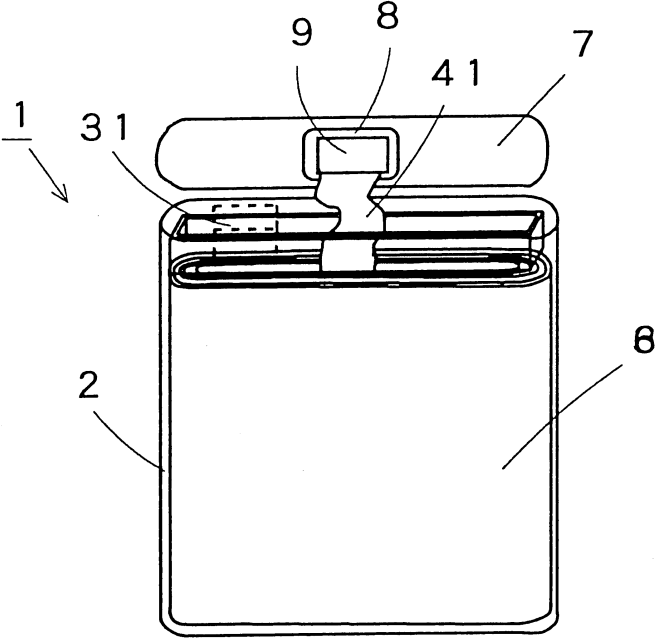


圖 3

