

# 公告本

申請日期	89.1.24
案 號	89101254
類 別	H01M 2/36

A4  
C4

554561

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 <del>新 型</del>		
一、發明 名稱	中 文	封閉鋰輔助電池電解液注入孔之裝置
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(一) 金 秀 鈴                      (二) 金 智 浩
	國 籍	大韓民國
住、居所	住、居所	(一) 大韓民國大田廣域市儒城區道龍洞 LG化學公寓 6棟 403號
	住、居所	(二) 大韓民國大田廣域市儒城區道龍洞 LG化學寄宿舍 302號
三、申請人	姓 名 (名稱)	L G 化學股份有限公司
	國 籍	大韓民國
	住、居所 (事務所)	大韓民國漢城永登蒲區汝矣島洞20番地 LG雙峰大樓
	代 表 人 名 姓 名	成 在 甲

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

申請日期	
案 號	
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

# 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(三) 金 正 洙                      (四) 姜 永 泰
	國 籍	大韓民國
住、居所		(三) 大韓民國大田廣域市儒城區道龍洞 LG化學寄宿舍 215號
		(四) 大韓民國京畿道平澤市通伏洞 三星公寓 103棟1501號
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

大韓民國 1999年 1月20日 發明第99- 1633號

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

### 相關申請的對照

本申請係以1999年 1月20日向大韓民國工業財產局提出之第99- 1633號申請案作為基礎，該申請案之內容茲以參照方式併入本申請案中。

### 發明背景

#### (a) 發明範圍

本發明係有關一種鋰輔助電池，尤其係指一種可藉封閉元件插塞於其蓋體部所設電解液注入孔之鋰輔助電池。

#### (b) 相關技藝說明

近來，由於手提式電子裝置之使用急驟增加，因此，作為該等電子裝置電源之電池消耗量乃大增。故在放電後不需要拋棄且可重覆充放電之輔助電池乃成為上述應用上所使用之主要電池。

目前所研發之主要型態輔助電池乃係為鋰離子輔助電池，由於其具有如大電容量、良好的穩定性及長壽命週期等之優點，故乃吸引了相關業界之注意。

雖然電池通常係被製成圓柱形，但因手提式電子裝置係逐漸被縮小而且亦愈作愈薄，故乃發展且製造出稜柱形電池。當然鋰離子輔助電池亦係朝著此一趨勢而生產之。

第四圖乃係一般稜柱形鋰離子輔助電池之立體剖視圖，其中含有陽極板、陰極板及分隔板之極板組 3係被插置在作為陰極端之容器 1中。該容器 1所設之開口部並藉一含有陽極端 5之蓋體 7予以封閉之，另該陽極端 5之內部

(請先閱讀封面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(2)

則設有一安全裝置。

首先，係將該極板組 3 插入該容器 1 中，再將該蓋體 7 置於該容器 1 之開口部處，而其接合面處則藉雷射焊接使附著在一起以製成一稜柱形電池。隨後，即可經由該蓋體 7 一側處所設之注入孔 7a 將電解液注入該容器 1 中。如第五圖所示，該注入孔 7a 在習知技藝中乃係在電解液注入後即予以封閉之，而該封閉法則係包含將一由鋁等所製成之球形構件 9 置入該注入孔 7a 中，再將一單獨之薄金屬板 11 置於該球形構件 9 上，並使其完全覆蓋住該注入孔 7a，最後，再藉雷射焊接使其得以黏附在該蓋體 7 之上方。

由於經該注入孔 7a 以注入電解液時，係會在該注入孔 7a 之周圍區域形成一定程度之污染，這可能是電解液滲漏在該注入孔 7a 與該球形構件 9 間之間隙所致，而此滲漏之電解液係會對該薄金屬板 11 造成影響。茲有很多案例顯示：當該薄金屬板 11 被焊接在該電池蓋體 7 上時，其注入孔 7a 之封閉即會因滲漏電解液所造成之劣質焊接而損壞。甚至，該電池之狀態係會因封閉不良注入孔 7a 所造成之電解液滲漏及不必要之內部氣體滲漏而產生退化。

### 發明概要

本發明即係針對上述問題所發明者。而本發明之目的則係提供一種鋰輔助電池，俾藉著牢固封閉之電解液注入孔以防止電解液及內部氣體之滲漏。

因此，本發明所提供之鋰輔助電池係包含如下：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明(3)

- a) 一具有內部空間之容器；
- b) 一極板組，該極板組除了係由一陽極板、一陰極板及一分隔板所組成外，其並以插設之方式被安置在該容器中；
- c) 一具有電解液注入孔之蓋體總成，其係可被設於該容器之開口部處以封閉該容器內部；
- d) 一供該電解液注入孔使用之封閉元件，其除了係由一插入部及一頭部所組成外，其並可經由該電解液注入孔而被插入該蓋體總成中，進而附著在該蓋體總成上。

該電解液注入孔所用之封閉元件除了被製成類似鉚釘之形狀外，其並藉雷射焊接使附著在該蓋體總成上。

#### 圖式之簡單說明

第一圖：係本發明實施例所示鋰輔助電池之立體剖面圖。

第二圖：係本發明實施例所示鋰輔助電池顯著部份之斷面圖。

第三圖：係本發明實施例所示供電解液注入孔所用封閉元件之示意圖。

第四圖：係習用技術所示鋰輔助電池之立體剖面圖。

第五圖：係習用技術所示鋰輔助電池之部份斷面圖。

#### 較佳實施例之詳細說明

在以下之詳細說明中，將僅對本發明之較佳實施例簡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(4)

單地藉本發明所有發明人所預期最佳模式之說明加以揭示及描述。很明顯的，本發明係可以在不偏離本發明之狀況下對各種明顯細目加以修正。因此，該說明係依本質加以說明而未加限制。

茲為闡明本發明，特根據附圖所示之最佳實施例詳細說明如下：

第一圖乃係本發明實施例所示鋰輔助電池之立體剖面圖，而第二圖則係本發明實施例所示鋰輔助電池顯著部份之斷面圖。

上述之電池乃係為一種稜柱形鋰離子輔助電池，其組成係包含將一極板組22插入一大致呈立方形之容器20中，於該容器中注入電解液，及於該容器之開口部20a處設置一含有陽極部24a之蓋體總成24。

在一般之鋰離子輔助電池中，該極板組22係包含披覆有過渡金屬氧化物或金屬chalcogens之陽極板22a，披覆有石墨或非晶質碳之陰極板22b及一被置於該陽極板22a及該陰極板22b間以使其相隔離之分隔板22c，而該分隔板14則係用以限制被注入該容器20中之電解液。

另外，該蓋體總成24除了包含一陽極端24a及於該陽極端24a內部所設之安全裝置24b外，其上部蓋體24c之一側並設有一具適當尺寸之注入孔，俾供電解液注入用，故當將該蓋體總成24緊密地附著在該容器20所設之開口部

20a處，並藉雷射焊接接合，即可將該容器20之內部予以封閉之。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(5)

該電池在組立時，該陽極板 22a及該陰極板 22b係分別以可導電之方式被連結到該蓋體總成24及該容器20處。

在上述稜柱形鋰離子輔助電池之基本結構中，該蓋體總成24乃係與該容器20組合在一起，而電解液在經由該注入孔 24d被注入該容器20中後，該注入孔 24d則被封閉之。茲由第三圖中可清楚看出：該封閉元件26係包含一可插入並固定在該注入孔 24d中之插入部 26a，及一於該封閉元件26被插入後可緊密附著在該上部蓋體 24c上之整體頭部 26b。

該封閉元件26除了被製成類似鉚釘之推拔狀外，其亦可製成螺釘或其它推拔狀之圓柱形，而其最好則係由鋁、鋁合金或不鏽鋼等所製成。

該上部蓋體 24c供該頭部 26b緊密附著之區域即係該注入孔 24d周圍之區域，也就是電解液極易經由該注入孔 24d滲漏到該容器20外側以造成污染之區域。

因此，該封閉元件26乃藉一外設之雷射光束28而使其與該注入孔 24d焊接在一起，進而將該封閉元件固定在如第三圖所示之上部蓋體 24c上。

也就是說，該注入孔 24d係先藉該插入部 26a插塞其中，最後，再藉雷射束28予以焊接封閉之，即可使該頭部 26b之底面與該上部蓋體 24c接觸在一起。因此，該注入孔 24d之封閉乃係為一包含將該封閉元件26插入該注入孔 24d中並將雷射束輻射在該封閉元件26周緣處之簡單程序。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



## 五、發明說明(6)

茲比較使用上述封閉元件26以封閉該注入孔 24d之案例及使用習知球形構件以封閉該注入孔之案例間的電解液滲漏狀況，下列表 1所示者即係其所獲得之數值。

表 1

分 類	滲 漏 測 試	
	範例 1	範例 2
號數		
1	×	×
2	○	×
3	×	×
4	×	×
5	×	×
6	○	×
7	×	×
8	○	×
9	×	×
10	×	×
滲漏率(%)	30%	0%

○ 表示有發現滲漏

× 表示沒發現滲漏

表 1中所示之範例 1即係先前技藝之一個例子，其中該電解液注入開口係以鋁球予以封閉者，而範例 2則係本發明之一個例子，其中該電解液注入孔 24d乃係藉上述之鉚釘形封閉元件26所封閉者。

由表 1可以看出：如果圍繞該電解液注入開口之區域被電解液污染時，該習知技藝中之封閉開口即會因電解液滲漏所造成之焊接瑕疵而脫落（第 2號、第 6號及第 8號）。在本發明之方法中，由於該封閉元件26係被焊接地非常好，所以其並不會發生電解液滲漏，當然更不用擔心會

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 7 )

在該注入孔 24d之周圍區域產生電解液污染現象。

因此，在本發明中，當將該封閉元件26插入該上部蓋體 24c所設之注入孔 24d中時，吾人即可藉著雷射將該封閉元件26焊接在該上部蓋體 24c上以封閉該電解液注入孔 24d，所以該封閉元件26及該上部蓋體 24c之表面部位間乃不會形成顯微裂縫。

如上述之實施例所述，藉由本發明之封閉元件乃可防止電解液及電池內部氣體之不必要滲漏，也就是說，堅固地封閉該電解液注入孔以使相關之電池得以具有良好安全性之特性等。

甚至，由於該電解液注入孔之封閉程序係非常簡便，而且係必定使用上述之封閉元件，故本發明乃具有改良電池組裝程序之功效者。

由於本發明係以參照該等最佳實施例詳細說明如上，所以熟知該項技藝之人當知曉任何改變及替代，均將未能脫離本發明申請專利範圍所揭露之真意及範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(8)

圖號之簡單說明：

容器 1	極板組 3
陽極端 5	蓋體 7
注入孔 7a	球形構件 9
薄金屬板 11	
電池容器 20	開口部 20a
極板組 22	陽極板 22a
陰極板 22b	分隔板 22c
蓋體總成 24	陽極部 24a
安全裝置 24b	上部蓋體 24c
注入孔 24d	
封閉元件 26	插入部 26a
頭部 26b	雷射束 28

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 封閉鋰輔助電池電解液注入孔 )  
之裝置

將一由陽極板、陰極板及分隔板所組成之極板組插設於一電池容器中，再將一具有電解液注入孔之蓋體總成裝設在該容器之開口部處，俾將該容器之內部予以封閉之。另外，一類似鉚釘形狀之封閉元件則藉著插入該電解液注入孔中而予以固定之，其並在該電解液注入孔之周圍區域處與該蓋體總成接觸在一起。

英文發明摘要(發明之名稱： )

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種鋰輔助電池，其係包含：
  - a) 一具有內部空間之容器；
  - b) 一極板組，該極板組除了係由一陽極板、一陰極板及一分隔板所組成外，其並被插設在該容器中；
  - c) 一具有電解液注入孔之蓋體總成，其係被設於該容器之開口部處俾用以封閉該容器內部；
  - d) 一供該電解液注入孔使用之封閉元件，其除了係由一插入部及一頭部所組成外，其並可經由該電解液注入孔而被插入該蓋體總成中，進而附著在該蓋體總成上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之鋰輔助電池，其中該電解液注入孔所用之封閉元件乃係呈類似鉚釘之形狀者。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之鋰輔助電池，其中該電解液注入孔所用封閉元件之插入部乃係呈推拔狀之圓柱形者。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之鋰輔助電池，其中該電解液注入孔所用封閉元件之插入部乃係呈具有推拔尖端之圓柱形者。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之鋰輔助電池，其中該電

## 六、申請專利範圍

解液注入孔所用之封閉元件乃係呈具螺旋螺紋之鉚釘形狀者。

6. 如申請專利範圍第 2 項所述之鋰輔助電池，其中該類似鉚釘之形狀係分別具有可供置於蓋體總成上之頂部及可供插入該電解液注入孔中之底部者。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之鋰輔助電池，其中該電解液注入孔所用封閉元件之製造材料乃係選自鋁、鋁合金及不鏽鋼等所組成之族群者。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之鋰輔助電池，其中該鋰輔助電池乃係為一種鋰離子輔助電池者。

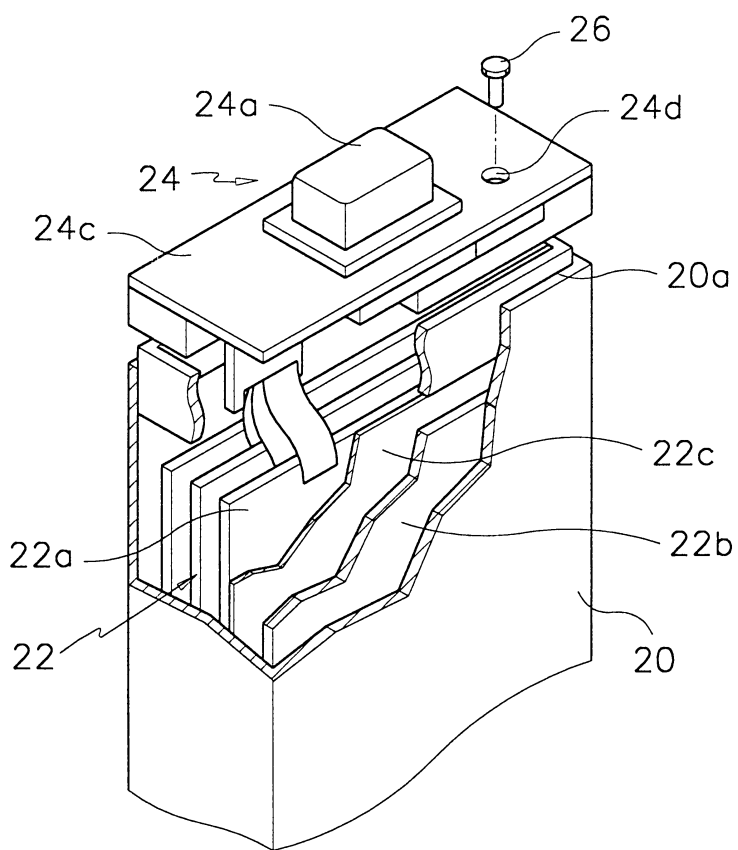
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

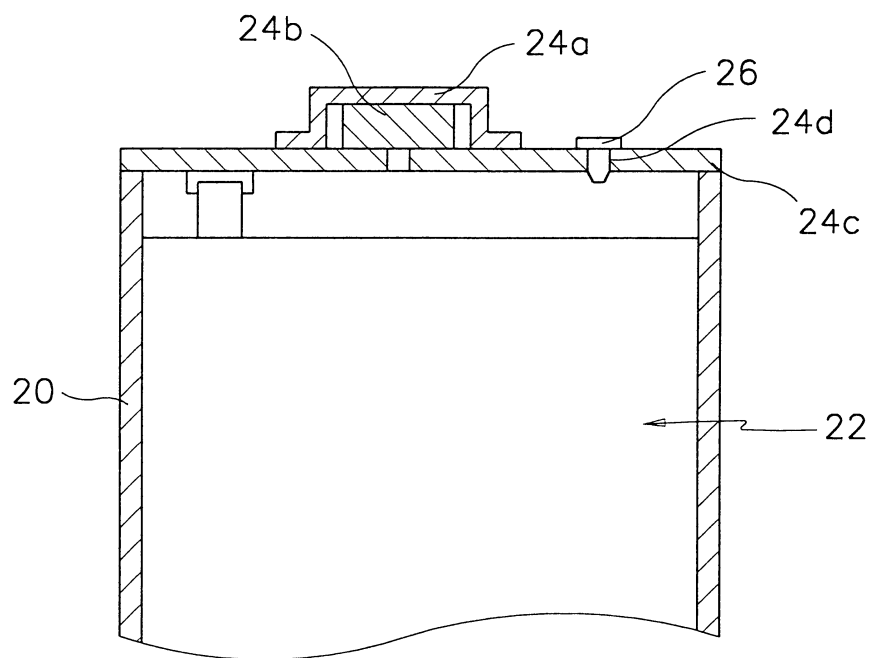
訂

線

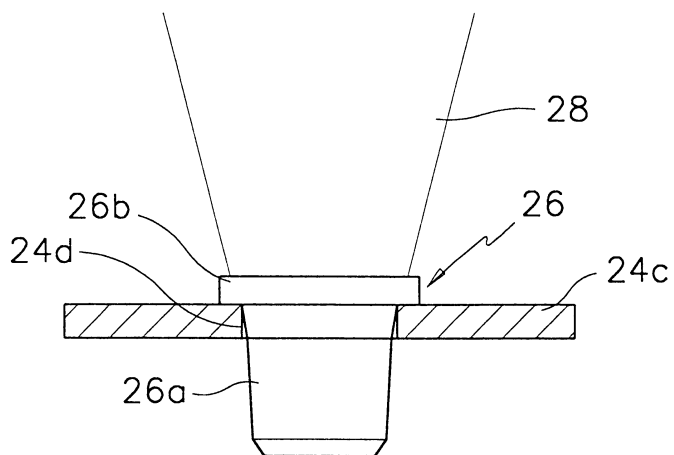
第一圖



第二圖

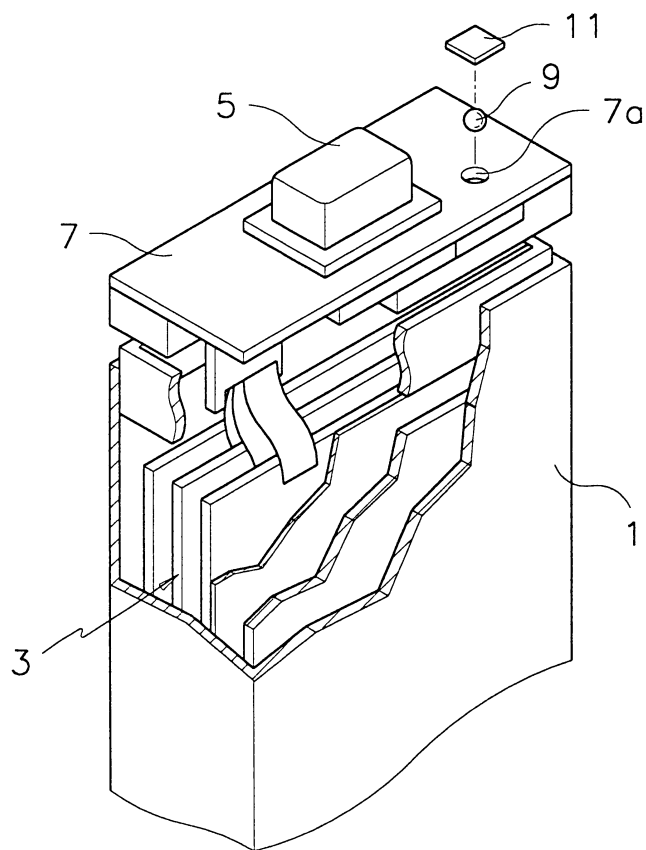


第三圖





第四圖



第五圖

