

# 公告本

|      |           |
|------|-----------|
| 申請日期 | 88.5.18   |
| 案 號  | 88107860  |
| 類 別  | HOIM 2/06 |

A4  
C4

419846

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|        |               |                                               |
|--------|---------------|-----------------------------------------------|
| 一、發明名稱 | 中 文           | 鹼性電池用之端蓋總成                                    |
|        | 英 文           | END CAP ASSEMBLY FOR AN ALKALINE CELL         |
| 二、發明人  | 姓 名           | (1) 朔恩 A. 薩靖特<br>(2) 威廉 H. 加納                 |
|        | 國 籍           | 美 國                                           |
|        | 住、居所          | (1) 美國麻州西福特·葛若頓道233號<br>(2) 美國麻州北伊斯登·瑪瑟波道135號 |
| 三、申請人  | 姓 名<br>(名稱)   | 美商·金頂電池公司                                     |
|        | 國 籍           | 美 國                                           |
|        | 住、居所<br>(事務所) | 美國康乃狄克州伯希爾·貝克郡州立公園                            |
|        | 代 表 人<br>姓 名  | 陶納 B. 托賓                                      |

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

419846

(由本局填寫)

|        |
|--------|
| 承辦人代碼： |
| 大類：    |
| IPC分類： |

A6

B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權  
1997,5,15 09/079,952

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( 1 )

本發明係有關於一種端蓋總成，用於密封小直徑之鹼性電化學電池；特別是 AAAA (LR61) 鹼性電池；本發明係有關於在端蓋總成中容許氣體從電池內部漏出的可破裂之機構。

傳統的鹼性電化學電池係由一個有開口端的圓筒狀外殼所形成。起初該外殼由一個擴大的開口端所形成：在電池內容物充填之後：經由在端蓋總成的邊緣之上捲縮外殼邊緣，且沿著總成邊緣輻射狀地壓縮外殼以產生緊密的封口，電池被封閉。該端蓋總成包含一個外露的終端蓋板及典型地一個塑膠絕緣元件：在外殼的開口端形成一個塞頭且使終端蓋板與電池外殼絕緣。有關鹼性電池設計的問題之一是當電池在某一特定點之上連續放電時：電池產生氣體的傾向通常會在該點周圍完全耗盡電池的有用容量。傳統上，鹼性電池在端蓋總成中備有如隔板或薄膜的可破裂元件，譬如，如美國專利第 3,617,386 號中所示，在電池中的氣體壓力超過一個預設水平時，這些隔板或薄膜會破裂。該端蓋總成備有通氣孔，在隔板或薄膜破裂時供氣體漏出之用。揭露於美國專利第 3,617,386 號中的端蓋總成在可破裂物之上有相當的自由空間，此舉使得在電池中可供活動性材料用的空間減少。

為提供緊密的封口，鹼性電池具有端蓋總成：其包含一個被插入塑膠絕緣物空穴中的金屬支撐盤：該金屬支撐盤可有盤旋狀的表面：在沿著端蓋總成捲縮電池的外殼時確保端蓋總成能夠承受強大的放射狀壓縮力，如美國專

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 2 )

利第 5,532,081 或 5,080,985 號中所示。在捲縮期間此種支撐盤容許施加強大的放射狀力：此種現象導致端蓋總成的周圍老是處於緊緊的機械性密封。在捲縮時為提供進一步的支撐：該終端蓋的周邊緣也可能位於塑膠絕緣物的空穴中如美國專利第 5,080,985 號中所示：然而：這樣的設計會佔用電池內更多的空間，且會明顯地增加製造的複雜性，特別是如果應用於極小的電池。

美國專利第 4,670,362 號提出一種塑膠絕緣盤：被快速地置入鹼性電池的圓筒狀外殼之開口端內。此經揭露的絕緣盤並不含尼龍。揭露於此份參考資料中的絕緣盤並未考慮用於極小規格的電池：譬如：AAAA 鹼性電池。將此經揭露的快速配合絕緣盤插入圓筒狀外殼之開口端內需要附加的力量。在密封極小直徑的電池中：譬如：AAAA 規格鹼性電池，由於處理這些較小電池的困難度，因此用來插入絕緣盤所需的任何附加力量變成一項不利條件。

一種可破裂的通氣薄膜可被整合形成包括在端蓋總成中之塑膠絕緣物的一部份：此通氣薄膜可能代表性地呈圓形造型如美國專利第 4,537,841 號中所示：如此份參考資料中所示，可破裂薄膜可被整合成為塑膠絕緣物的一個薄片部分。該可破裂薄膜也可呈一個槽溝或圓周配置的造型如美國專利第 5,080,985 號中所揭露。

不利用陷於外殼內的金屬支撐盤或端蓋板：要達成在外殼的開口端放射狀壓縮電池外殼以密封 AAAA 規格電池要比密封較大的電池困難。此部分是因為在極小直徑

(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 )

的鹼性電池中，譬如，AAAA 規格電池，當外殼初步形成時，要向外踏出外殼的開口端會變得更困難，譬如，將開口端擴大。

有關用於 AAAA 鹼性電池的端蓋總成設計之另一個問題是：任一被用來密封電池的塑膠絕緣盤必須是非常小的直徑以符合該小電池直徑。因為這些圓盤非常小，所以可能比較大規格電池的塑膠絕緣盤更易分解。

本發明是針對一種端蓋總成，較適宜用於小直徑的圓筒狀鹼性電池。該端蓋總成被插入電池的外殼開口端。本發明是針對端蓋總成，較適宜用於直徑小於 AAA 規格電池之直徑的圓筒狀鹼性電池(直徑約小於 10 mm，渴望介於約 7 與 9 mm 之間)。本發明的一個較佳實施例是針對一個用於 AAAA (4A)電池(IEC 取名“LR61”電池)的端蓋總成。這些電池之直徑介於約 7.7 與 8.3 mm 之間且長度介於約 41.5 與 42.5 mm 之間。

對非常小的圓筒狀鹼性電池，即圓筒狀電池外殼的電池，其直徑小於 AAA 電池外殼的直徑，且特別指 AAAA (LR61)電池外殼的直徑，已確定在電池外殼內可以得到完全緊密的封口而無須包括金屬支撐盤或終端蓋板的任何部位。特別地，已確定在電池外殼中無論何處均無須採用金屬支撐盤(不拘是平面的或盤旋狀的)。替代地：如此小的圓筒狀鹼性電池，譬如：AAAA (LR61)電池，只採用一個密封元件即可得到完全緊密的封口，即一個單獨的塑膠絕緣盤(有電流集電器穿過那裡)位於電池外殼的開口端。

(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 )

該單獨的塑膠密封元件在電池捲縮時提供充分的支撐且產生緊密的封口；當然這不意味此一單獨的塑膠絕緣盤不能被用於較大規格的電池。

本發明的端蓋總成包含一個塑膠絕緣密封盤：一個終端蓋及一個延長的電流集電器；該絕緣密封盤較適宜由尼龍 66 或尼龍 612 所組成，尼龍 612 較佳。該端蓋總成也可包含一個位於端蓋之下的絕緣墊片；該絕緣密封盤有一塊厚的中間部位形成突起和穿過那裡的中間隙縫；一個經整合形成的中間地帶從該突起放射狀地延伸；及一個整合形成的圓周邊緣。絕緣密封盤的中間地帶至少有一處薄壁部位，形成一片可破裂的薄膜；該可破裂的薄膜較適宜圓島外形的形式但可能是其他外形；譬如：橢圓形、長方形、平行六面體或多邊形或直線或弧形槽溝的形式；當電池的氣體壓力達到一個預設水平時該薄膜會破裂。

透過將絕緣盤插入小電池圓筒狀外殼的開口端；端蓋總成得以形成，較適宜 AAAA 規格鹼性電池。在外殼的開口端，絕緣盤圓周邊緣的一部份外部表面靠在外殼表面內的圓周凹口(小圓)；透過在絕緣盤的圓周邊緣之上捲縮外殼的圓周邊緣，絕緣盤被托在適當的位置(外殼處於垂直狀態頂端為端蓋總成)。絕緣墊片可以被置於絕緣盤之上，因此在電池的開口端，該墊片的圓周邊緣靠在外殼的圓周邊緣之上。延長的電流集電器頂端被連結到終端蓋板，且該電流集電器被插入突起內的中間隙縫。(因此，當絕緣墊片及終端蓋被堆放在外殼的圓周邊緣之上時係位於

## 五、發明說明 ( 5 )

電池外殼之外，如此無任何部分的端蓋或絕緣墊片被平放在電池外殼內側之中：絕緣墊片使終端蓋與電池外殼電氣絕緣。

圖式之簡要說明

本發明以圖面參考作更完全地描述：其中：

第 1 圖係本發明的端蓋總成被密封在 AAAA (LR61) 鹼性電池開口端中之特定實施例的一幅橫截面圖。

第 2 圖顯示在第 1 圖中的透視端蓋總成之一幅切面圖。

第 2A 圖顯示在絕緣盤中的可破裂薄膜之一幅上視圖。

第 3 圖顯示在第 1 圖及第 2 圖中端蓋總成的組成元件之一幅分解圖：

元件標號對照表

|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| 10  | 端蓋總成      | 20  | 陽極        |
| 30  | 陰極        | 40  | 隔板材料      |
| 70  | 外殼        | 71  | 頂端部位、擴大部位 |
| 72  | 圓周邊緣      | 74  | 封閉端       |
| 75  | 圓周凹口、圓周小圓 | 76  | 點(表面突出)   |
| 79  | 開口端       | 80  | 電流集電器     |
| 85  | 頂點、頂部     | 90  | 中間縫隙      |
| 100 | 鹼性電池      | 130 | 絕緣墊片      |
| 132 | 圓周邊緣      | 150 | 絕緣密封盤、圓盤  |
| 151 | 突起        | 152 | 薄部位、薄膜    |

## 五、發明說明( 6 )

|     |      |      |      |
|-----|------|------|------|
| 153 | 頂端表面 | 154  | 中段地帶 |
| 155 | 圓周邊緣 | 156  | 圓周溝槽 |
| 157 | 圓周支柱 | 157a | 圓周側緣 |
| 158 | 外部表面 | 159  | 底部表面 |
| 190 | 縱軸   | 200  | 終端蓋  |
| 205 | 中間部位 | 230  | 環形邊緣 |

本發明的端蓋總成 10 (第 1、2、3 圖)適合應用於圓筒狀的鹼性電池，較適合擁有外殼直徑小於 AAA 規格電池外殼的直徑，也就是約小於 10 mm，外殼外圍直徑渴望介於約 7 與 9 mm 之間。本發明的端蓋總成 10 特別適合應用於圓筒狀的 AAAA 規格鹼性電池。此種電池的外殼外圍直徑典型地介於約 7.7 與 8.3 mm 之間。當然，這並不意味此端蓋總成不能用於較大規格的電池；端視該塑膠的強度及/或預期的內部壓力而定。

本發明的一個端蓋總成 10 特定實施例顯示於第 1、2、3 圖中，適合用於 AAAA (4A)鹼性電池 100。(AAAA 電池被美國國家標準學會(ANSI)前後對照為“25A”電池且在歐洲被國際電化學委員會(IEC)命名“LR61”電池)。AAAA (LR61)鹼性電池 100 (第 1 圖)是一個圓筒狀的電池，其包含一個長度介於約 41.5 與 42.5 mm 之間及外圍直徑介於約 7.7 與 8.3 mm 之間的圓筒狀外殼 70；該外殼 70 壁厚可介於約 0.1 mm 與 0.25 mm 之間。該 AAAA (LR61)電池 100 可採用鹼性電池陽極、陰極及化學電解液和傳統

(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 )

地被用於較大電池的隔板材料，譬如：AA 或 C 及 D 電池。因此，電池 100 可以有一個含鋅的陽極 20，一個含緊密的二氧化錳之陰極 30，及一個在陽極內含氫氧化鉀的電解液。如傳統地可採用添加劑以改變化學電池。該鹼性電池可採用一種離子滲透隔板材料 40，典型地包含人造絲或纖維素。本發明的端蓋總成 10 並不希望被限定於任何特定的鹼性化學電池及/或鹼性電池規格。在本發明的一個較佳實施例中，端蓋總成 10 被預期應用於 AAAA (LR61) 規格鹼性電池，採用傳統的鹼性電池化學物質及其改變。譬如被揭露於美國專利第 5,401,590 號中的這些代表性化學物質，在此併入本案以為參考。

第 1、2 及 3 圖所示的端蓋總成包含一個絕緣密封盤 150，一個終端蓋 200，及一個延長的電流集電器 80。端蓋 200 形成 AAAA 鹼性電池 100 (第 2 圖) 的陰極。端蓋總成 10 也可包含位於端蓋 200 之下的一個絕緣墊片 130。(此處所做的描述是參考當審視電池呈端蓋總成 10 朝上的垂直狀態時端蓋總成 10 的外形)。終端蓋 200 較適宜是“帽子外形”，有一個平坦的中間部位 205，從此處延伸一個向下地梯狀平坦環形邊緣 230，如第 1 圖中所示。

絕緣盤 150 有一個厚的中間區段會形成突起 151 有一個中間縫隙 90 穿過那裡。中間縫隙 90 被用來將金屬的電流集電器 80 插入其中。電流集電器 80 的頂點 85 可望地被焊到端蓋 200 的平坦中間部位 205 之底部表面。絕緣墊片 130 在端蓋 200 及電池外殼 70 的圓周邊緣 72 之間提

(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 )

供電氣絕緣。在鹼性電池 100 中，外殼 70 的任何部位均能形成陽極。較理想地，該陽極是位於外殼 70 的封閉端 74 之點(表面突出) 76。絕緣盤 150 有一個位於突起 151 及圓周邊緣 155 之間的中段地帶 154。一個圓周支柱 157 從圓周邊緣 155 向下延伸且在圓周凹口 75 之下形成一個圓周側緣 157a 且環繞絕緣盤 150 的底部；支柱 157 朝電池內部延伸到突起 151 的底部表面 159 平面之下的一個水平線。支柱 157 並未接觸電池外殼 70 且更可取地並未環繞圓周凹口 75 產生快速的配合；因此允許圓盤 150 的圓周邊緣 155 在電池組配時輕易的插到圓周凹口 75 之上。既然較理想地在凹口 75 的周圍無快速配合；也就是：只需些許力量即可將圓盤 150 的圓周邊緣 155 插到圓周凹口 75 之上。(如果在圓周凹口 75 之下的圓周側緣 157a 之最大外部直徑大於在圓周凹口 75 平面內的電池內部直徑，快速的配合會發生。相反地；如果在圓周凹口 75 之下的圓周側緣 157a 之最大外部直徑小於在該凹口 75 平面內的電池內部直徑，在外殼內的快速配合不會發生；如本實施例中在第 1 圖及第 2 圖中所示)；支柱 157 對絕緣盤 150 提供額外的結構支撐且在環繞該密封碟捲縮電池外殼的頂端部位 71 時承受施加於絕緣盤 150 之較大的徑向力。中間區段 154 至少有一處整合的薄部位 152 形成一塊可破裂的薄膜，較理想地被定位垂直於電池的縱軸 190。可破裂的薄膜 152 可以合意地呈圓島外形如第 2A 圖中所示：可破裂的薄膜 152 可以是其他形狀；譬如：橢圓形、長方形、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 9 )

平行六面體或多邊形。二者擇一地，可破裂的薄膜 152 可以是直線或弧形槽溝的形式，在絕緣盤 150 的一部份中形成一塊薄的可破裂區域。在模製絕緣盤 150 時可破裂的薄膜 152 是方便成形的，較理想地是透過射出成型：

端蓋總成 10 (第 1 圖及第 2 圖) 由個別的零件 (第 3 圖) 所組成，首先將塑膠絕緣盤 150 插入圓筒狀外殼 70 的開口端 79。外殼 70 在其表面有一個圓周凹口：靠近開口端 79 形成圓周小圓 75。絕緣盤 150 有一個圓周溝槽 156 環繞圓周邊緣 155 的外部表面 (第 1 及 3 圖)。絕緣盤 150 被插入以至於溝槽 156 靠在圓周小圓 75 之上為絕緣盤 150 產生一個基座。外殼 70 初步形成因此在開口端 79 有一個擴大部位 71。那就是：在開口端 79 處的外殼 70 之直徑初期大於外殼的其餘部分之直徑。外殼 70 的擴大部位 71 環繞絕緣盤 150 的圓周邊緣 155 被放射狀地壓縮：直到外殼部位 71 的內部表面靠著圓周邊緣 155 的外部表面 158 擠壓得很堅實。電池外殼 70 的圓周邊緣 72 接著在絕緣盤 150 的圓周邊緣 155 之上被捲縮。此外絕緣墊片 130 被置於環繞突起 151 的上方，所以墊片 130 的圓周邊緣 132 靠在外殼 70 的圓周邊 72 (第 1 圖) 之頂：端蓋 200 中間部位的內側表面 205 接著被焊到電流集電器 80 的頂部 85。電流集電器 80 接著被插入向下穿過在突起 151 中的縫隙 90。突起 151 初期可備有一個薄壁在縫隙 90 的根部，如此縫隙 90 初期不會完全地通過突起 151。當電流集電器被迫穿過縫隙 90，在此種情況下該薄壁被刺破：因此在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 10 )

電流集電器 80 及該壁所定義的縫隙 90 間提供一個摩擦配合。縫隙 90 的直徑初期也可比電流集電器 80 的直徑稍微小一點。此點加強在電流集電器 80 及該壁所定義的縫隙 90 間的摩擦配合。該電流集電器 80 被迫穿過縫隙 90 直到形成電流集電器的頂點 85 靠著突起 151 的頂端表面 153，與絕緣墊片 130 位於端蓋 200 的圓周邊緣 230 及外殼 70 的圓周邊緣 72 (第 1 圖) 之間。在此實施例中端蓋 200 與在下面的絕緣墊片 130 呈堆疊在電池外殼 70 之圓周邊緣 72 頂端的狀態：當在電池中的氣體壓力達到預設的水平時，薄膜 152 會破裂使氣體透過在墊片 130 及端蓋 200 中的通氣孔排到周圍環境。

絕緣盤 150 及整合的可破裂薄膜 152 可由耐用的、耐腐蝕性塑膠所組成。絕緣盤 150 及整合的可破裂薄膜 152 可望由聚醯胺(尼龍)，較適宜地尼龍 66 或尼龍 612，更理想地尼龍 612 所組成。二者擇一地，絕緣盤 150 及薄膜 152 可由聚丙烯、滑石充填聚丙烯、磺胺聚乙烯或其他聚醯胺(尼龍)同等級所組成；然而，在 AAAA 鹼性電池 100 中對絕緣盤 150 及薄膜 152 而言，尼龍 66 或尼龍 612 已確定是較令人滿意的材質。這些材質因為耐用而較令人滿意，但還是較充填聚合物諸如滑石充填聚丙烯柔軟：在正常操作中電池可曝露在所有溫度下，尼龍 66 或尼龍 612 也展示比未充填或充填聚丙烯較少蠕動：該絕緣盤 150 由柔軟材質形成，即尼龍 66 或尼龍 612 容許外殼 70 的圓周邊緣 72 在盤 150 的圓周邊緣 155 之上被捲縮，其所需的力量

## 五、發明說明 ( 11 )

通常會比如果採用充填聚合材料諸如滑石充填聚丙烯來得少。此情形確定會造成直徑極小的 AAAA 電池 100 之密封較容易且更確實。尼龍 612 是較適合用於絕緣盤 150 的材質，因為它較會吸收濕氣且較抗化學及抗龜裂。絕緣盤 150 有一處直徑與電池外殼 70 的內徑相符：對規格小於 AAA 的電池，其絕緣盤 150 的直徑小於 10 mm；典型地介於約 7 與 9 mm 之間。尤其，對 AAAA 規格電池而言，絕緣盤 150 的直徑是介於約 7.6 與 8.2 mm 之間且它的總厚度介於約 3 與 5 mm 之間，較理想為約 4 mm。

絕緣墊片 130 可由塑膠或厚紙板或硬紙板形成。較理想地，絕緣墊片 130 是一種塑膠覆蓋的紙，譬如：聚乙烯覆蓋紙的總厚度介於約 0.2 與 0.5 mm 之間。外殼 70 較理想地可以是鍍鎳鋼。端蓋 200 由具有良好的機械強度及耐腐蝕性的傳導性金屬所構成：諸如鍍鎳冷軋鋼或不銹鋼。較理想地，鍍鎳低碳鋼。電流集電器 80 可從多種知名的電傳導性金屬中選擇已發覺有用的當作電流集電器材料：譬如：黃銅、鍍錫黃銅、青銅、銅或鍍銅黃銅。為加強絕緣盤 150 及外殼 70 之間的密封：一種傳統的防水密封糊譬如像一種瀝青基密封劑，其含有瀝青及一種適當芳香的溶劑，譬如，甲苯。在絕緣盤 150 被插入開口端外殼 70 之前，該密封糊可被用於絕緣盤 150 的圓周邊緣 155 之外壁或用於外殼 70 的內部表面。在電流集電器 80 被插入縫隙 90 之前：同樣的密封劑也可被用於形成縫隙 90 的壁或用於電流集電器 80 的外部表面。

## 五、發明說明 ( 12 )

在以上所述的實施例中，已確定如果絕緣盤 150 是由尼龍 66 或尼龍 612 所形成；一個圓形可破裂薄膜 152 的直徑可能可望介於約 1 與 2 mm 之間且其厚度可能介於約 0.03 與 0.2 mm 之間。當電池內部的氣體壓力達到一個水平約 500 及 2000 psig 之間 ( $3.45 \times 10^6$  及  $13.8 \times 10^6$  pascal 規)時，此範圍容許薄膜 152 破裂。(發生破裂的壓力在薄膜厚度增加時會提高，且在薄膜直徑增加時會降低)。在一個較佳實施例中，薄膜 152 是圓的外形(第 2A 圖)其厚度約 0.08 mm 且直徑約 1.5 mm。在此設計中當 AAAA 電池內部壓力達到約 1100 psig ( $7.6 \times 10^6$  pascal)時，薄膜 152 會破裂。相信在預期的內部壓力水平時，絕緣盤 150 內的單一可破裂薄膜 152 已足夠產生破裂。然而，應該要了解絕緣盤 150 可裝備多個隔離的可破裂薄膜當成一項附加的安全特點，以確保在預期的電池壓力水平時破裂會發生。

雖然本發明關已就特定的實施例被描述之，還是應該要體會在本發明的概念範圍內之變動是可能的。因此，本發明不希望被限制於其中所描述的特定實施例；但將會按申請專利範圍及其等效物來作界定。

(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：鹼性電池用之端蓋總成)

本案揭露一個端蓋總成(10)，用以密封一個圓筒狀鹼性電池外殼(70)的開口端。該端蓋總成(10)包含一個終端蓋(200)、一個位於該端蓋(200)之下的絕緣密封盤(150)；及一個延長的電流集電器(80)貫穿該絕緣密封盤(150)內的一個縫隙(90)。至少該絕緣密封盤(150)的一部份位於電池外殼(70)內；用以密封其開口端。該終端蓋位於該外殼的外側。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：END CAP ASSEMBLY FOR AN ALKALINE CELL)

An end cap assembly (10) is disclosed for sealing the open end of a cylindrical alkaline cell housing (70). The end cap assembly (10) comprises a terminal end cap (200), an insulating sealing disk (150) underlying said end cap (200), and an elongated current collector (80) penetrating through an aperture (90) in said insulating sealing disk (150). At least a portion of the insulating sealing disk (150) lies within the cell housing (70) to seal the open end thereof. The terminal end cap is located outside of said housing.

## 六、申請專利範圍

1. 一種鹼性電化學電池，該電池具有一個開口端呈圓筒狀的電池外殼及一個被插入其中以封閉外殼的端蓋總成，該電池有一個陽極及一個陰極，該端蓋總成包含一個端蓋及一個含有可破裂薄膜於其中的電氣絕緣密封盤，該絕緣密封盤有一個延長的電氣傳導電流集電器通過那裡；該電流集電器與端蓋電力相通；該絕緣密封盤使外殼的開口端密封且在該電流集電器及該外殼之間提供電氣絕緣，且該外殼的邊緣在該絕緣密封盤的圓周邊緣之上被捲縮；以沿著捲縮線形成電池的肩部，該電池之改良包含：

該端蓋總成包含一個端蓋；及一個位於該端蓋之下的絕緣密封盤；一個貫穿該絕緣密封盤內縫隙之延長的電流集電器，其中至少有一部份的絕緣密封盤位於該電池外殼之中，其中該端蓋完全位於該外殼之外且其中該端蓋功能有如電池電極。

2. 如申請專利範圍第 1 項的電化學電池，其中該端蓋總成更包含一個位於該絕緣密封盤及該端蓋之間的絕緣墊片；當審視電池呈端蓋總成朝上的垂直狀態時；其中在其開口端該端蓋及該絕緣墊片被堆疊在外殼的圓周邊緣之上，其中該絕緣墊片使該端蓋與電池外殼電氣絕緣。
3. 如申請專利範圍第 2 項的電化學電池，其中該圓筒狀的電池外殼是 AAAA (LR61)規格；且其中在其開口端該電池外殼的任何部分內該端蓋總成並不包括一個金

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

屬盤。

4. 如申請專利範圍第 3 項的電化學電池：其中該絕緣密封盤包含一個有縫隙穿過那裡用以插入該電流集電器之整合的中央突起，一個從該突起呈放射狀延伸的中間地段，及一個圓周邊緣在其開口端有外部表面鄰接該外殼的內側表面。
5. 如申請專利範圍第 4 項的電化學電池：其中該絕緣密封盤包含一個位於該中間地段中重要的可破裂薄膜部位，其中當電池內的氣體壓力達到一個預設的水平時該薄膜會破裂。
6. 如申請專利範圍第 5 項的電化學電池：其中該可破裂薄膜部位在該中間段的一部份內形成一個島。
7. 如申請專利範圍第 6 項的電化學電池：其中該可破裂薄膜有一個圓形或橢圓的外形。
8. 如申請專利範圍第 6 項的電化學電池：其中該可破裂薄膜有一個多邊形的外形。
9. 如申請專利範圍第 4 項的電化學電池：其中該端蓋總成在該絕緣密封盤的圓周邊緣及該外殼之間更包含一種含瀝青材料的密封劑。
10. 如申請專利範圍第 4 項的電化學電池：其中該外殼在其表面有一個圓周凹口及依靠該凹口的絕緣盤之一部份圓周邊緣。
11. 如申請專利範圍第 10 項的電化學電池：其中該絕緣密封盤有一個整合支柱：且在該凹口之下該整合支柱從

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

該絕緣密封盤的圓周邊緣向下延伸形成一個圓周側緣，當審視電池呈端蓋總成朝上的垂直狀態時，其中該絕緣盤環繞該凹口並未產生快速的配合。

- 12.如申請專利範圍第 11 項的電化學電池，其中在該凹口之下的圓周邊緣之最大外徑小於在該圓周凹口平面內的該電池內徑。
- 13.如申請專利範圍第 4 項的電化學電池，其中在其開口端的一部份外殼頂著該絕緣密封盤的圓周邊緣被放射狀地壓縮：
- 14.如申請專利範圍第 2 項的電化學電池，當審視該電池呈端蓋總成朝上的垂直狀態時，其中該端蓋是一個圓盤包含一個平坦的中間部分及一個從那裡向下延伸的階梯狀圓周邊緣。
- 15.如申請專利範圍第 14 項的電化學電池，其中該電流集電器的一端被焊到該端蓋的平坦中間部分。
- 16.如申請專利範圍第 14 項的電化學電池，其中該絕緣墊片防止該端蓋的階梯狀圓周邊緣與該外殼之間接觸。
- 17.如申請專利範圍第 2 項的電化學電池，其中該絕緣墊片含紙。
- 18.如申請專利範圍第 3 項的電化學電池，其中該絕緣密封盤含尼龍 66。
- 19.如申請專利範圍第 3 項的電化學電池，其中該絕緣密封盤含尼龍 612。
- 20.如申請專利範圍第 3 項的電化學電池，其中該 AAAA

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

(LR61)電池外殼有一個外徑介於約 7.7 與 8.3 mm 之間：

21. 如申請專利範圍第 3 項的電化學電池，其中該絕緣密封盤的總厚度介於約 3 與 5 mm 之間且直徑介於約 7.6 與 8.2 mm 之間。
22. 如申請專利範圍第 21 項的電化學電池，其中在該絕緣密封盤內的該可破裂薄膜之厚度介於約 0.03 與 0.2 mm 之間。
23. 一種鹼性電化學電池，該電池含有一個開口端呈圓筒狀的電池外殼及一個被插入其中以封閉外殼的端蓋總成，該電池有一個陽極及一個陰極，該端蓋總成包含一個端蓋及一個含有可破裂薄膜於其中的電氣絕緣密封盤，該絕緣密封盤有一個延長的電氣傳導電流集電器通過那裡，該電流集電器與端蓋電力相通，該絕緣密封盤密封該外殼的開口端且在該電流集電器與該外殼之間提供電氣絕緣；且該外殼的邊緣在該絕緣密封盤的圓周邊緣之上被捲縮，以沿著捲縮線形成電池的肩部，該電池之改良包含：

該圓筒狀電池外殼的直徑小於 AAA 規格電池外殼的直徑，該端蓋總成包含一個端蓋，及一個位於該端蓋之下的絕緣密封盤；一個貫穿該絕緣密封盤內縫隙之延長的電流集電器；及一個位於該絕緣密封盤與該端蓋之間的絕緣墊片，其中至少一部份的絕緣密封盤位於該電池外殼之內，其中該端蓋的功能有如一個電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

池電極，其中該端蓋完全地位於該外殼之外；當審視該電池呈端蓋總成朝上的垂直狀態時；其中在其開口端該端蓋及該絕緣墊片被堆疊在該外殼的圓周邊緣之上，其中該絕緣墊片使該端蓋與該電池外殼電氣絕緣，且其中在其開口端該電池外殼內該端蓋總成並不包括一個金屬盤。

24.如申請專利範圍第 23 項的電化學電池，其中該鹼性電池外殼有一個直徑介於約 7 與 9 mm 之間。

25.如申請專利範圍第 23 項的電化學電池，其中該電池外殼是一個 AAAA (LR61)規格，其外徑介於約 7.7 與 8.3 mm 之間。

26.如申請專利範圍第 23 項的電化學電池，其中該絕緣密封盤包含尼龍 66。

27.如申請專利範圍第 23 項的電化學電池，其中該絕緣密封盤包含尼龍 612。

28.如申請專利範圍第 25 項的電化學電池，其中該絕緣密封盤的總厚度介於約 3 與 5 mm 之間且直徑介於約 7.6 與 8.2 mm 之間。

29.如申請專利範圍第 28 項的電化學電池，其中該絕緣密封盤有一個重要的可破裂薄膜，其厚度介於約 0.03 與 0.2 mm 之間。

30.如申請專利範圍第 23 項的電化學電池，其中該外殼在其表面有一個圓周凹口且該絕緣盤的一部份圓周邊緣靠在該凹口之上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

- 31.如申請專利範圍第 30 項的電化學電池，其中該絕緣密封盤有一個整合支柱；且在該凹口之下該整合支柱從該絕緣密封盤的圓周邊緣向下延伸形成一個圓周側緣，當審視該電池呈端蓋總成朝上的垂直狀態時，其中該絕緣盤環繞該凹口並未產生快速的配合。
- 32.如申請專利範圍第 31 項的電化學電池，其中在該凹口之下的圓周邊緣之最大外徑小於該電池在該圓周凹口平面內之內徑：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

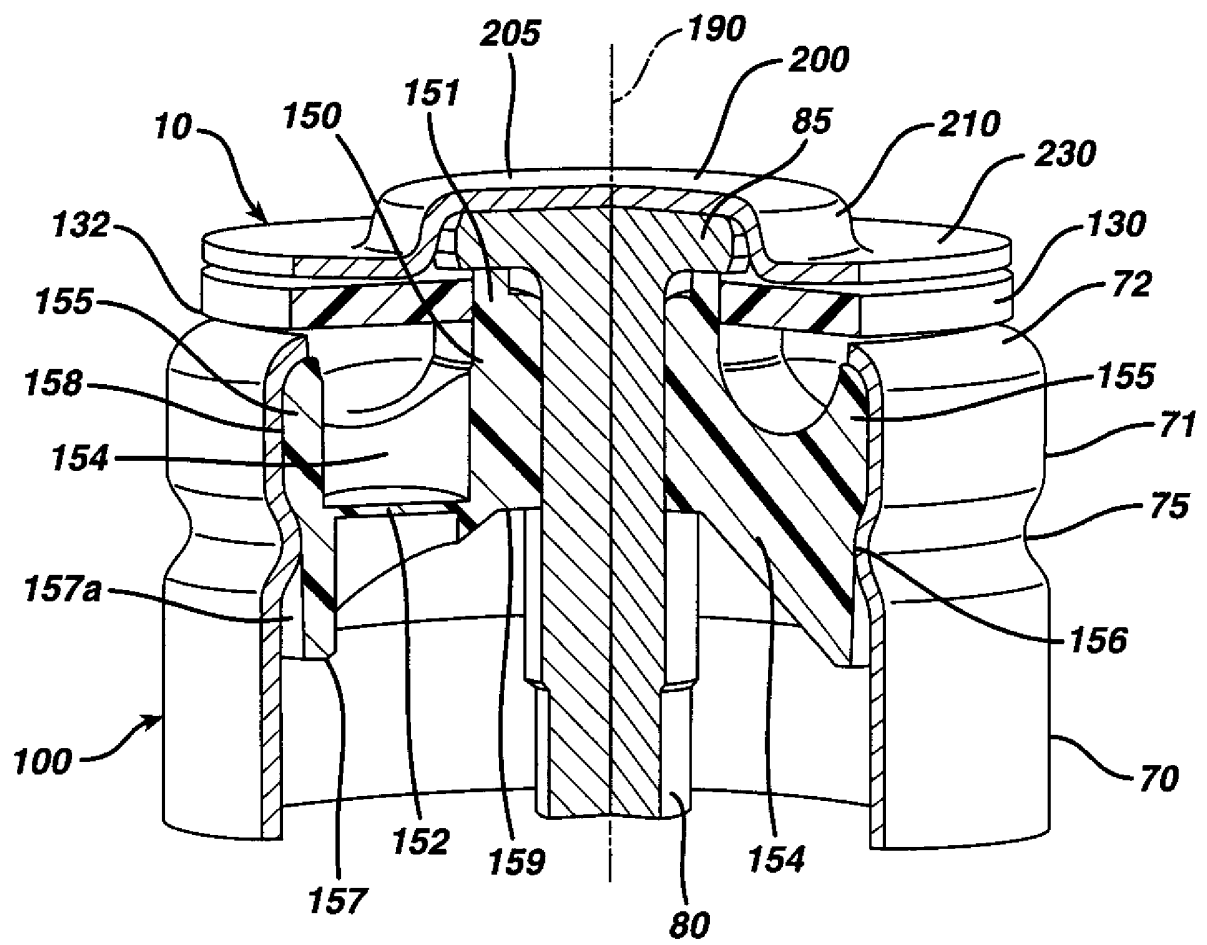
裝

訂

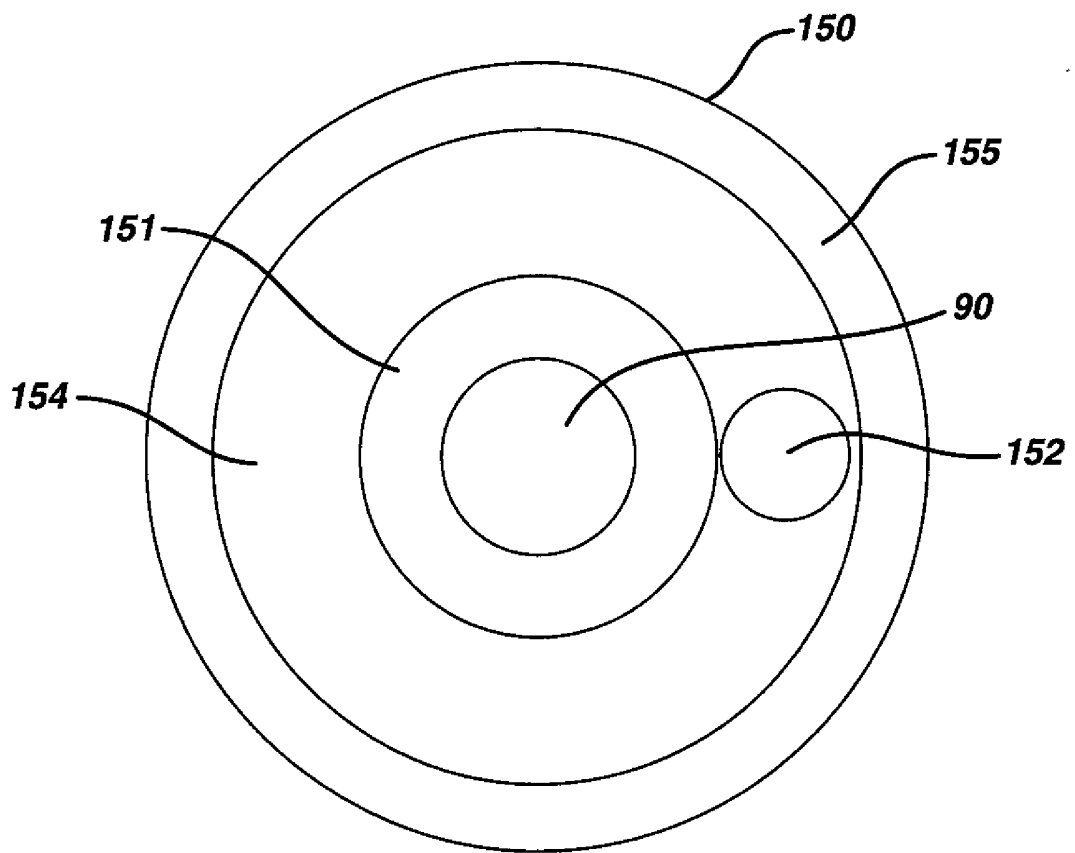
線

419943

第 2 圖



第2A圖



第 3 圖

