

公告本

申請日期	90 年 3 月 9 日
案 號	90105600
類 別	H01M 2/34

A4
C4

512553

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	電池用斷路元件
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 畦間忠滿 (2) 石川吉紀
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國宮城縣遠田郡小牛田町字化粧坂三之三
	住、居所	(2) 日本國宮城縣遠田郡南郷町福袋字鶴取一四二 —
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 阿爾普士電氣股份有限公司 アルプス電氣株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都大田區雪谷大塚町一番七號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 片岡政隆

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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
日本	2000 年 4 月 3 日	2000-105401	☒ 有主張優先權
日本	2000 年 9 月 14 日	2000-285254	☒ 有主張優先權

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)

(發明所屬之技術領域)

本發明係關於一種電池用斷路元件，特別是關於一種適用於鋰離子二次電池的電池用斷路元件。

(習知之技術)

手機，攝影機一體型攝錄影機等之機器類係被要求小型，及薄型，而使用於此等之機器類之電池也有同樣之要求。作為此種小型，薄型之電池，特別是鋰離子二次電池可作為有力之候補。

在此種鋰離子二次電池進行充電時，若在充電終了仍再進行充電，或是以比規定之電流之大電流進行充電之異常使用方法時，則在鋰離子二次電池內產生化學變化，而發生氣體使電池內壓上昇。如此包裹鋰離子二次電池之外裝體會膨脹，而在外裝體發生龜裂或破裂，有流出內部之電解液，對周圍有不良影響之虞。

因而，提案一種電池用斷路元件，該鋰離子二次電池係當電池內壓上昇至所定值以上時，能斷開電池內部之發電體與安裝之外裝體之外部引線之間的電路者。

此種以往之電池用斷路元件係例如藉由電池之內壓上昇而朝外側膨脹之防爆閥設於電池之金屬罐，藉該防爆閥朝外側膨脹，外部引線從內部電極被剝離而成為斷開電路。

又，其他習知例係方形電池用，有在外部電極之內側附近之電池板面（寬廣面）裝入膜片，或使用該膜片之斷

91.9.11修正

A7
B7

五、發明說明 (2)

路元件，或安全閥等。

(發明欲解決之課題)

但是，近年來所使用之鋰離子二次電池，係外裝體由薄金屬板所形成，而形成厚度為約 3~4 mm 之極薄板狀。

如此，在此種薄型二次電池中，在形成如習知之膜片或各種元件之構成中，有無法確保安裝使用形狀較大之膜片的電池用斷路元件之空間等的缺點問題。

作為該對策，僅在電池之外裝體之面積寬廣之側面，可安裝使用膜片之斷路元件，惟整體電池之厚度變厚，而無法發揮特意之薄型特性。

本發明係鑑於如上述之缺點問題而創作者，其目的係在於提供一種在與電池之外裝體不同體形成電池用斷路元件，將該電池用斷路元件安裝於外裝體之狹窄面側之側面，當電池內壓上昇而面積寬廣之側面膨脹時，面積狹窄之側面以凹狀地凹陷動作，可確實地斷開電池之一方電極的外裝體與外部引線之間的電路，緊密又不會妨礙電池之厚薄的電池用斷路元件。

(解決課題所用之手段)

作為為了解決上述課題之第 1 解決手段，本發明之電池用斷路元件，其特徵為：具有藉由內壓上昇可變形的電池之外裝體，及可安裝於該外裝體的絕緣性保持構件，上述外裝體係由：配設在互相地對向之位置而藉由上述電池

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (3)

之內壓上昇可膨脹的一對第一側面，及藉該第一側面膨脹而凹狀地凹下又面積比上述第一側面小，且鄰接於上述第一側面的第二側面所構成；在該第二側面安裝上述保持構件，而在該保持構件固裝有導電性連接構件；上述連接構件係在上述連接構件與上述第二側面之間具有用以形成電路的接合部，當上述電池之內壓上昇而使上述第一側面膨脹時，上述第二側面凹狀地凹下，斷開上述第二側面與上述連接構件之間的上述電路之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 2 解決手段，上述電池係上述外裝體形成大約矩形狀之板狀之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 3 解決手段，上述連接構件係將上述接合部直接接合於上述第二側面以形成上述電路之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 4 解決手段，在上述第二側面與上述連接構件之間，設置追隨於上述第二側面之上凹狀之凹下而可變形的導電性變形構件，經由該變形構件將上述電路形成於上述連接構件與上述第二側面之間之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 5 解決手段，上述連接構件係將上述接合部接合於上述變形構件，而且將上述變形構件固裝於上述第二側面以形成上述電路之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 6 解決手段，上述接合部係沖孔形成上述連接構件之一部分成為懸臂支持狀，或雙柱支持狀之任何一方的形狀，以連結部連接上述接合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (4)

部而一體形成於上述連接構件之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 7 解決手段，上述連結部係在其一部分設置較薄部之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 8 解決手段，上述連接構件係互相壓接較薄材與較厚材者，上述連結部係由該較薄材所形成之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 9 解決手段，上述較薄材係與上述外裝體之第二側面或上述變形構件之材質相同；上述較厚材係與外部引線之材質相同之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 10 解決手段，上述外裝體之第二側面及上述變形構件係由鋁所形成；上述外部引線係由鎳所形成之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 11 解決手段，上述接合部係形成在將上述連結部頂出形成於上述第二側面側的凹部中之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 12 解決手段，上述連接構件之上述接合部係在上述凹部內安裝緩衝材之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 13 解決手段，上述連接構件係將外周部之全周或至少一部分朝上方或下方折彎形成，並將該折彎部分埋設安裝於上述保持構件之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 14 解決手段，上述保持構件係將外周部之全周或至少一部分朝與上述電池側

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (5)

相反方向突出以形成緩衝壁之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 15 解決手段，上述保持構件係長度方向之兩端部具有朝上述電池側突出之一對安裝突部，並將該安裝突起安裝於上述外裝體之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 16 解決手段，上述連接構件係在長度方向形成複數肋部之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 17 解決手段，上述連接構件係將連接外部引線所用之引線連接部至少設置兩處於表面側；上述肋部係從上述表面側凹下而突出形成於上述保持構件側；平坦狀地形成上述引線連接部之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 18 解決手段，上述外部引線係被引導至形成於上述保持構件之上述緩衝壁而可安裝於上述連接構件之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 19 解決手段，在上述保持構件與上述變形構件，將安裝上述變形構件所用之固定機構形成於上述保持構件之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 20 解決手段，上述固定機構係由：形成於接近上述變形構件之長度方向之兩端部之位置的一對長孔，及在接近上述保持構件之長度方向之兩端部之位置突出形成於上述電池側之安裝部所構成；該安裝部係對於上述長孔之長度方向具有餘裕地可嵌合，在將上述安裝部嵌合於上述長孔之狀態下，歛縫上述安裝部之前端，並將上述變形構件安裝於上述保持構件之構成。

五、發明說明 (6)

又，作為為了解決上述課題之第 2 1 解決手段，上述變形構件係在上述一對長孔間，具有可抵接於上述第二側面之平坦部，將該平坦部頂出於上述第二側面側，而在形成上述長孔之部分與上述平坦部形成段差之構成。

又，作為為了解決上述課題之第 2 2 解決手段，上述變形構件係上述連接構件之上述接合部可接合之接合部形成於長度方向之大約中央部，該變形構件之接合部與上述長孔所形成之部分之間的上述平坦部，比上述長孔所形成之部分形成寬狹窄之構成。

(發明之實施形態)

以下，參照第 1 圖至第 8 圖說明本發明之鋰離子二次電池之一實施形態，第 1 圖係表示有關於本發明的俯視圖；第 2 圖係有關於本發明的主要部分剖視圖；第 3 圖係表示有關於本發明的仰視圖；第 4 圖係表示本發明之電池的俯視圖；第 5 圖係表示本發明之電池的立體圖；第 6 圖係表示說明本發明之保持構件與變形構件之固定機構的圖式；第 7 圖係表示本發明之連接構件的主要部分剖視圖；第 8 圖係表示本發明之連接構件之變形例的圖式；第 9 圖係表示從本發明之下面觀看的主要部分放大圖；第 10 圖係表示本發明之連接構件的主要部分俯視圖；第 11 圖係表示本發明之連接構件的主要部分剖視圖。

首先，以第 1 圖至第 5 圖說明本發明之電池用斷路元件 D 之一實施形態；例如方形之鋰離子二次電池所構成之

五、發明說明 (7)

電池 1 配設在以兩點鏈線表示之部分。該電池 1 係如第 5 圖所示，外裝體 2 形成大約矩形狀之板狀薄型，在內部收納有發電體（未予圖示），藉由外裝體 2 使內部被密閉。

上述外裝體 2 係由：具有外部電極（陽極）2 a 之上部側面 2 b，及互相地對向之面積寬廣之一對第一側面 3，及鄰接於該第一側面 3 而面積比第一側面 3 小之第二側面 4 所構成。

該第二側面 4 係與鄰接於第一側面 3 之底部側面 4 a 互相地對向之一對側面 4 b，4 b 所構成。

上部側面 2 b 係具有絕緣性，而且以硬質且無可撓性之材料所形成，即使電池 1 之內壓上昇使第二側面 4 變形，形成也不會追隨該變形而變形。又，第一及第二側面 3，4 係由具有可撓性之薄金屬材料所構成，藉由電池 1 之內壓上昇，成為可進行如膨脹或收縮之變形。

又，第一，第二側面 3，4 係具導電性為電極之一種，成為可利用作為例如陰極。

此種電池 1 係進行充電時，若在充電終了仍再進行充電而進行過充電，或是，以比規定之電流較大電流進行充電，則在電池 1 內產生化學變化，而在內部發生氣體使電池內壓上昇。

如此，電池 1 之外裝體 2 係如第 4 圖所示，互相地對向之面積較廣之第一側面 3，3 朝箭號之外方向膨脹。此時之第一側面 3 係如第 5 圖所示，中央部附近膨脹最大。

當該第一側面 3 朝箭號 A 之外方向膨脹時，則鄰接於

五、發明說明 (8)

該第一側面 3 之各該第二側面 4 (4 a , 4 b) , 係被膨脹之第一側面 3 引拉 , 各該第二側面 4 (4 a , 4 b) 之中央附近 , 朝箭號 B , 箭號 C , 方向凹狀地凹下而變形。

本發明之電池用斷路元件 D 係在電池 1 之內壓上昇時 , 利用第二側面 4 (4 a , 4 b) 凹狀地凹下性質者 , 如第 2 圖所示 , 說明將本發明之電池用斷路元件 D 安裝於例如外裝體 2 之第二側面 4 的底部側面 4 a 者。

首先 , 本發明之電池用斷路元件 D 係配設有可安裝於外裝體 2 之第二側面 4 (4 a) 之絕緣性聚丙烯等所構成的保持構件 5 。

該保持構件 5 係如第 2 圖所示 , 橫長地形成在左右方向之長度方向 , 形成有長度方向之兩端部突出於電池 1 側之一對安裝突部 5 a , 5 a 。上述保持構件 5 係以一對安裝突部 5 a , 5 a 夾持外裝體 2 之底部側面 4 a , 而形成安裝於外裝體 2 。

又 , 保持構件 5 係在一對安裝突部 5 a , 5 a 之內側 , 形成有用以固裝下述之變形構件 7 之固定機構的安裝部 5 b , 5 b , 該安裝部 5 b 係如第 6 圖所示 , 圓柱狀地突出形成 , 前端部藉熱歛縫等成為可歛縫。

又 , 保持構件 5 係將外周部之全周或至少一部分朝與電池 1 之相反方向之圖示上方突出而形成有緩衝壁 5 c 。該緩衝壁 5 c 係成為不慎掉落安裝本發明之電池用斷路元件 D 之電池 1 時的減震器之作用。

又 , 保持構件 5 係在中央部貫通形成有大約矩形狀之

五、發明說明 (9)

第一接合用孔 5 d 。在上述第 1 接合孔 5 d 近旁的圖示左右，貫通形成有圓形狀之第二接合用孔 5 e ， 5 e ，在該第二接合用孔 5 e ， 5 e 之周圍，以與突出壁 5 c 相同高度，突出形成有圓環狀之突部 5 f ， 5 f 。

又，在表示於第 2 圖之保持構件 5 之上面，配設有導電性之鎳等之金屬板所構成的連接構件 6 ；該連接構件 6 係外周部全周或至少一部朝上方或下方折彎形成（未圖示），將該折彎部分藉嵌入成形等埋設安裝於保持構件 5 而一體化於保持構件 5 。

所以，保持構件 5 係強度被提高，即使施加有外部應力也很難變形。

又，連接構件 6 係如第 2 圖所示，沖孔形成有保持構件 5 之突部 5 f ， 5 f 周圍，其內周部朝下方折彎，被埋設於保持構件 5 。

又，連接構件 6 係在長度方向之中央部附近，以朝圖示上下方向對向狀態沖孔形成有大約 C 狀之兩個孔 6 a ， 6 a 。在隔著該兩個孔 6 a ， 6 a 之位置，形成有接合部 6 b ；該接合部 6 b 係圖示左右兩端部之連結部 6 c ， 6 c 被連結於連接構件 6 ，形成雙柱支持狀。

又，接合部 6 b 係連結部 6 c 頂出形成於第二側面 4 側，如第 7 圖所示，設有凹部 6 d 。

又，連結部 6 d 係如第 1 圖所示，比接合部 6 c 寬狹窄地形成。又，接合部 6 b 係如第 7 圖所示，在連結部 6 c 之一部分形成有較薄部 6 e 。該較薄部 6 e 係朝圖示

五、發明說明 (10)

下方頂出形成接合部 6 b 之同時，以頂出沖孔壓縮形成連結部 6 d 之一部分。接合部 6 b 係藉該較薄部 6 e，成為從連接構件 6 容易地可破斷。

又，接合部 6 b 係係未頂出形成，而形成在與連接構件 6 之平坦部 6 f 相同面上也可以。

又，作為本發明之其他實施形態，連接構件 1 6 係如第 8 圖所示，以懸臂支持狀之連結部 1 6 c 連結接合部 1 6 b，而在該連結部 1 6 c 之一部分形成較薄部 1 6 e 者也可以。此時，由於連結部 1 6 c 係一部位，因此從連接構件 1 6 更容易地可破斷接合部 1 6 b。

亦即，連接構件 6 之接合部 6 b 係沖孔連接構件 6 之一部分形成懸臂支持狀或雙柱支持狀，該接合部 6 b 以連結部 6 c 相連結，而一體形成於連接構件 6。

又，在朝圖示下方頂出形成接合部 6 b 之凹部 6 c，如第 7 圖之以兩點鏈線所示，安裝海棉等彈性構件所構成的緩衝材 7 也可以。

藉該緩衝材 7，當不慎掉落安裝本發明之電池用斷路元件 D 之電池 1 時，緩和施加於接合部 6 b 之衝擊，成為可防止接合部 6 b 從較薄部 6 之破斷。

又，連接構件 6 係為了更提高保持構件 5 之強度，如第 1 圖所示，複數肋部 6 f 形成於左右方向之長度方向。該肋部 6 f 係頂出形成於保持構件 5 側，而表示於第 2 圖之連接構件 6 之表面側係平坦地形成，引線連接部 6 g 形成在該平坦狀之表面左右兩部位。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

在表示於第 2 圖之保持構件 5 之下部，配設有導電性之鎳等所構成的變形構件 8。該變形構件 8 係如第 3 圖所示，一對長孔 8 a，8 a 形成在接近左右長度方向之兩端部之位置。

該長孔 8 a，8 a 係用以將變形構件 8 安裝於保持構件 5 之固定機構，成為在長孔 8 a，8 a 可嵌合保持構件 5 之固定機構的安裝部 5 b，5 b。

安裝部 5 b 係如第 6 圖所示，對於長孔 8 a 之長度方向可嵌合成具有餘裕之狀態。在將安裝部 5 b 嵌合於長孔 8 a 之狀態下，藉熱歛縫等歛縫安裝部 5 b 之前端，成為可將變形構件 8 安裝於保持構件 5。

變形構件 8 係於一對長孔 8 a，8 a 之間具有可抵接於外裝體 2 之第二側面 4 (4 a) 的平坦部 8 b，該平坦部 8 b 係如第 2 圖所示，頂出於第二側面 4 側。如此，在形成有長孔 8 a 之部分與平坦部 8 b 形成有段差。

又，變形構件 8 係如第 3 圖所示，在長度方向之大約中央部，朝圖示上方頂出形成有連接構件 6 之接合部 6 b 可接合的接合部 8 c，該接合部 8 c 與長孔 8 a 所形成之部分之間的一部分，成為比長孔 8 a 所形成之部分的寬尺寸較狹窄。

上述變形構件 8 係在形成於保持構件 5 之固定機構的安裝部 5 b，嵌合變形構件 8 之固定機構的長孔 8 a，藉熱歛縫等歛縫安裝部 5 b，安裝於保持構件 5。

又連接構件 6 之接合部 6 b 與變形構件之接合部 8 c

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

，係藉點焊等互相接合，而被電氣地連接。

又，連接構件 6 之引線連接部 6 g，藉點焊等接合外部引線 9 而被電氣地連接。

上述外部引線 9 係被引導至形成於保持構件 5 之緩衝壁 5 c，成為可安裝於連接構件 6。

此種本發明之電池用斷路元件 D 係以保持構件 5 之左右兩端部的安裝突部 5 a，5 a 夾持外裝體 2 並施以定位，而在將變形構件 8 之平端部 8 b 抵接於外裝體 2 之第二側面 4 (4 a) 之狀態下。利用保持構件 5 之第二接合孔 5 e，將平坦部 8 b 以點焊等接合於外裝體 2 之第二側面 4 (4 a)。

如此，變形構件 8 與外裝體 2 被電氣式地連接，經由變形構件 8 在連接構件 6 與第二側面 4 之間形成有電路。

將安裝如上述之本發明的電池用斷路元件 D 之鋰離子二次電池所形成的電池 1 欲進行充電時，發生即使充電終了仍進行充電，或以比規定之電流較大電流進行充電之異常，則在電池 1 內產生化學變化。而在內部發生氣體而使電池 1 內壓上昇。

藉該電池 1 之內壓上昇，電池 1 之外裝體 2 的面積寬廣之第一側面 3 如第 4 圖所示地朝箭號 A 方向膨脹。如此，鄰接於第一側面 3 的第一側面 4 (4 a 或 4 b)，被拉向第一側面 3，如第 5 圖所示，朝箭號 B，C 方向凹狀地凹下。

如此，連接構件 6 之接合部 6 b 從較薄部 6 e，6 e

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (13)

被破斷，則斷開連接構件 6 與第二側面 4 之間的電路，停止對於電池 1 之充電。所以，在外裝體 2 發生龜裂或破裂之情形可防範於未然。

在本發明之實施形態，說明將變形構件 8 連接於外裝體 4 者，惟不使用變形構件 8，而將連接構件 6 之接合部 6 b 直接接合於第二側面 4 (4 a 或 4 b)，以形成電路也可以。

又，說明在連接構件 6 之連接部 6 c 設置較薄部 6 e 者，惟如第 9 圖所示，在變形構件 8 之接合部 8 c 周邊設置較薄部 8 d，破斷變形構件 8 之接合部 8 c，俾斷開連接構件 6 與變形構件 8 之間的電路也可以。

又，在連接構件 6 及變形構件 8 之任何一方之接合部 6 b，8 c 均未設置較薄部，藉由第二側面 4 凹狀地凹下，來剝離連接構件 6 與變形構件 8 之接合部 6 b，8 c，俾斷開連接構件 6 與變形構件 8 之間的電路者也可以。

又，以較薄材 6 x 與較厚材 6 y 所構成的覆蓋材所構成也可以。對於該情形之一實施例，該接合部周圍主要部表示於第 10 圖及第 11 圖。與較厚材 6 y 之長度方向直交而橫切於朝箭號 y 之寬度方向的一對連結部 6 g 互相相對向地被形成。如此，連結部 6 g 係底部由較薄材 6 x 所構成。在被夾住在一對連結部 6 g 之部分形成有較厚材 6 y 所構成的接合部 6 h。連結部 6 g 所形成之部分。係在加工前，所定深度缺口部 6 l，6 l 形成於箭號 y 之寬方向的兩端部。連結部 6 g 所形成之部分，係在加工後，

五、發明說明 (14)

箭號 y 之寬度方向之尺寸形成比其他部寬狹窄。

依此種構成，若接合部 6 h 朝下方變位時，則具有較薄部 6 x 所構成之底部的連接部 6 g 成為容易破斷。

(發明之效果)

如上所述，本發明之電池用斷路元件係若電池之內壓上昇使外裝體之面積大的第一側面膨脹，由於面積小之第二側面凹狀地凹下，由於斷開形成於第二側面與保持構件之間的電路，因此，鋰離子二次電池所構成的板狀薄型電池，也可安裝於面積較小的第二側面，不會妨礙電池之薄型。

又，藉由發生於充電中等之異常，即使電池內壓上昇，也確實地斷開電路，可提供一種可將電池之龜裂或破裂等之障礙防範於未然之高性能的電池用斷路元件。

又，由於上述電池係上述外裝體形成大約矩形狀之板狀，因此面積較大之第一側面膨脹時，面積較小之第二側面凹狀地凹下。利用該第二側面凹狀地凹下，可斷開電路，不會妨礙電池之薄型。

又，由於上述連接構件係於其一部分設置接合部，將該接合部直接接合於上述第二側面而形成上述電路，因此可提供一種零件數少之電池的斷路元件。

又，由於在上述第二側面與上述連接構件之間，設置追隨上述第二側面之上述凹狀之凹下而可變形的導電性變形構件，經由該變形構件而在上述連接構件與上述第二側

五、發明說明 (15)

面之間形成上述電路，因此藉變形構件之變形，可確實地斷開保持構件與第二側面之間的電路。

由於上述連接構件係於其一部分設置接合部，將該接合部接合於上述變形構件，而且將上述變形構件固裝於上述第二側面以形成上述電路，因此藉變形構件之變形，破斷或剝離接合部，可確實地斷開保持構件與第二側面之間的電路。

又，由於上述接合部係將上述連接構件之一部分沖孔形成懸臂支持狀，或雙柱支持狀，以連結部連結上述接合部並一體形成於上述連接構件，因此可從連接構件破斷接合部，而可斷開連接構件與第二側面之間的電路。

又，由於接合部係在上述連結部之一部設置較薄部，因此即使第二側面之變形較小之狀態，也可從較薄部容易地破斷接合部。

又，由於在連接構件利用壓接較薄材與較厚材之材料，而以該較薄材形成連結部，因此幾乎沒有依板厚或加工所產生之偏差，可將破斷強度之偏差抑制成極小，故可將斷路之作動壓力成為一定。

又，由於將上述較薄材成為與上述外裝體之第二側面或上述變形構件之材質相同，並將上述較厚材成為與外部引線之材質相同，因此以焊接等容易接合較薄材與第二側面或變形構件，並以焊接等容易接合較厚材與外部引線。

又，由於上述外裝體之第二側面及上述變形構件係由鋁所構成，上述外部引線係由鎳所構成，因此以相同材質

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (16)

彼此間成爲依焊接等所產生之接合，並可強化接合強度。

又，由於上述接合部係將上述連結部頂出形成於上述第二側面側而形成凹部，因此使接合部成爲更容易破斷。

又，由於上述連接構件之上述接合部，係在上述凹部內安裝緩衝材，因此即使不慎掉落安裝本發明之電池用斷路元件之電池，也可用緩衝構件吸收施加於接合部之衝擊，不會使接合部破斷。

又，由於上述連接構件係外周部之全周或至少一部分朝上方或下方折彎形成。且將該折彎部分埋設安裝於上述保持構件，因此以金屬板所構成之連接構件，可提昇保持構件之強度，雖以電池之內壓上昇，使第二側面凹狀地凹下，也不會使保持構件變形，故可確實地斷開電路。

又，由於上述保持構件係將外周部之全周或至少一部分頂出於與上述電池側相反方向以形成緩衝壁，因此即使不慎掉落安裝本發明之電池用斷路元件之電池，衝擊施加於保持構件。也可用衝擊壁吸收該衝擊，可防止接合部被破斷。

又，由於上述保持構件係具有長度方向之兩端部頂出於上述電池側的一對安裝突部，並將該安裝突起安裝於上述外裝體，因此即使不慎掉落安裝本發明之電池用斷路元件之電池，衝擊施加於保持構件，該衝擊係也經由安裝突起而被傳達至電池側，可防止接合部被破斷。

又，由於上述連接構件係在長度方向形成複數肋部，因此可提昇安裝連接構件的變形構件之強度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (17)

又，由於上述連接構件係將用以連接外部引線之引線連接部至少左右兩部位設於表面側，上述肋部係從上述表面側凹下而頂出形成於上述保持構件側，並平坦狀地形成上述引線連接部，因此外部引線對於連接構件之連接成為容易，裝配作業性較優異。

由於上述外部引線係被引導至形成於上述保持構件之上述緩衝壁而成為可安裝於上述連接構件，因此將外部引線安裝於連接構件之作業性更優異。

又，由於在上述保持構件與上述變形構件，形成用以將上述變形構件安裝於上述保持構件的固定機構，因此藉固定機構可將變形構件確實地安裝於保持構件。

又，由於上述固定機構係將形成於保持構件之安裝部，以對於變形構件之長度方向具有餘裕施以嵌合之狀態下，歛縫上述安裝部之前端，並將變形構件安裝於保持構件，因此第二側面之凹狀地凹下，及變形構件係對於安裝部具餘裕之長孔部分，被拉向接合部方向而可移動，可將變形構件追隨著第二側面容易地變形。所以可確實地破斷接合部。

又，由於上述變形構件係在上述一對長孔間，具有可抵接於上述第二側面之平坦部，並將該平坦部頂出於上述第二側面，而在形成上述長孔之部分與上述平坦部形成段差，因此，第一側面之凹狀地凹下，及變形構件係段差部分拉向中央部之接合部方向而可延伸，可將變形構件追隨著第二側面容易地變形。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

又，由於上述變形構件係在長度方向之大約中央部形成有上述連接構件之上述接合部可接合的接合部，而使該變形構件之接合部與上述長孔所形成之部分之間的上述平坦部，成為比上述長孔所形成之部分更寬狹窄，因此變形構件係寬狹窄之平坦部之強度較弱，容易地追隨著第二側面之凹狀之凹下而變形。

(圖式之簡單說明)

第1圖係表示有關於本發明之電池用斷路元件的俯視圖。

第2圖係表示有關於本發明之電池用斷路元件的主要部分剖視圖。

第3圖係表示有關於本發明之電池用斷路元件的仰視圖。

第4圖係表示本發明之電池的俯視圖。

第5圖係表示本發明之電池的立體圖。

第6圖係表示說明本發明之保持構件與變形構件之固定機構的圖式。

第7圖係表示說明本發明之連接構件的主要部分剖視圖。

第8圖係表示說明本發明之連接構件之變形例的圖式。

第9圖係表示從本發明之下面觀看的主要部分放大圖。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (19)

圖 1 0 圖係表示本發明之連接構件的主要部分俯視圖

第 1 1 圖係表示本發明之連接構件的主要部分剖視圖

。

(記號之說明)

D : 電池用斷路元件 , 1 : 電池 , 2 : 外裝體 ,
2 a : 電極 , 2 b : 上部側面 , 3 : 第一側面 , 4 : 第二側面 , 4 a : 底部側面 , 4 b : 側面 , 5 : 保持構件 ,
5 a : 安裝部 , 5 c : 緩衝壁 , 5 d : 第一接合孔 , 5 e : 第二接合孔 , 5 f : 突部 , 6 : 連接構件 , 6 a : 孔 ,
6 c : 連結部 , 6 d : 凹部 , 6 f : 肋部 , 6 g : 引線連接部 , 7 : 緩衝材 , 8 : 變形構件 , 8 a : 長孔 , 8 b : 平坦部 , 8 c : 接合部 , 9 : 外部引線 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱：電池用斷路元件)

本發明係提供一種在與電池之外裝體不同體形成電池用斷路元件，將該電池用斷路元件安裝於外裝體之狹窄面側之側面，當電池內壓上昇而面積寬廣之側面膨脹時，面積狹窄之側面以凹狀地凹陷動作，可確實地斷開電池之一方電極的外裝體與外部引線之間的電路，緊密又不會妨礙電池之厚薄的電池用斷路元件。

電池 1 之外裝體 2 係由：配設在互相地對向之位置而藉由電池 1 之內壓上昇可膨脹的一對第一側面 3，及藉該第一側面 3 膨脹而凹狀地凹下又表面積比第一側面 3 小，且鄰接於第一側面 3 的第二側面 4 所構成，在該第二側面 4 安裝保持構件 5，而在該保持構件 5 固裝有導電性之連接構件 6，又在連接構件 6 與第二側面 4 之間形成電路，當電池 1 之內在壓力上昇而使第一側面 3 膨脹時，第二側面凹狀地凹下，成為斷開第二側面 4 與連接構件 6 之間的電路。

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)

訂

總

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

第 90105600 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 91 年 9 月 11 日修正

1. 一種電池用斷路元件，其特徵為：

具有藉由內壓上昇可變形的電池之外裝體，及可安裝於該外裝體的絕緣性保持構件，上述外裝體係由：配設在互相地對向之位置而藉由上述電池之內壓上昇可膨脹的一對第一側面，及藉該第一側面膨脹而凹狀地凹下又面積比上述第一側面小，且鄰接於上述第一側面的第二側面所構成；在該第二側面安裝上述保持構件，而在該保持構件固裝有導電性連接構件；上述連接構件係在上述連接構件與上述第二側面之間具有用以形成電路的接合部，當上述電池之內壓上昇而使上述第一側面膨脹時，上述第二側面凹狀地凹下，斷開上述第二側面與上述連接構件之間的上述電路。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池用斷路元件，其中，上述電池係上述外裝體形成大約矩形狀之板狀。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池用斷路元件，其中，上述連接構件係將上述接合部直接接合於上述第二側面以形成上述電路。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之電池用斷路元件，其中，在上述第二側面與上述連接構件之間，設置追隨於上述第二側面之上述凹狀之凹下而可變形的導電性變形構件，經由該變形構件將上述電路形成於上述連接構件與上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

述第二側面之間。

5．如申請專利範圍第4項所述之電池用斷路元件，其中，上述連接構件係將上述接合部接合於上述變形構件，而且將上述變形構件固裝於上述第二側面以形成上述電路。

6．如申請專利範圍第1項所述之電池用斷路元件，其中，上述接合部係沖孔形成上述連接構件之一部分成為懸臂支持狀，或雙柱支持狀之任何一方的形狀，以連結部連接上述接合部而一體形成於上述連接構件。

7．如申請專利範圍第6項所述之電池用斷路元件，其中，上述連結部係在其一部分設置較薄部。

8．如申請專利範圍第7項所述之電池用斷路元件，其中，上述連接構件係互相壓接較薄材與較厚材者，上述連結部係由該較薄材所形成。

9．如申請專利範圍第8項所述之電池用斷路元件，其中，上述較薄材係與上述外裝體之第二側面或上述變形構件之材質相同；上述較厚材係與外部引線之材質相同。

10．如申請專利範圍第9項所述之電池用斷路元件，其中，上述外裝體之第二側面及上述變形構件係由鋁所形成；上述外部引線係由鎳所形成。

11．如申請專利範圍第6項所述之電池用斷路元件，其中，上述接合部係形成在將上述連結部頂出形成於上述第二側面側的凹部中。

12．如申請專利範圍第11項所述之電池用斷路元

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

件，其中，在上述凹部內安裝緩衝材。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 項所述之電池用斷路元件，其中，上述連接構件係將外周部之全周或至少一部分朝上方或下方折彎形成，並將該折彎部分埋設安裝於上述保持構件。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 項所述之電池用斷路元件，其中，上述保持構件係將外周部之全周或至少一部分朝與上述電池側相反方向突出以形成緩衝壁。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 項所述之電池用斷路元件，其中，上述保持構件係長度方向之兩端部具有朝上述電池側突出之一對安裝突部，並將該安裝突起安裝於上述外裝體。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 項所述之電池用斷路元件，其中，上述連接構件係在長度方向形成複數肋部。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 6 項所述之電池用斷路元件，其中，上述連接構件係將連接外部引線所用之引線連接部至少設置兩處於表面側；上述肋部係從上述表面側凹下而突出形成於上述保持構件側；平坦狀地形成上述引線連接部。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 7 項所述之電池用斷路元件，其中，上述外部引線係被引導至形成於上述保持構件之上述緩衝壁而可安裝於上述連接構件。

1 9 . 如申請專利範圍第 4 項所述之電池用斷路元件，其中，在上述保持構件與上述變形構件，將安裝上述變

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

形構件所用之固定機構形成於上述保持構件。

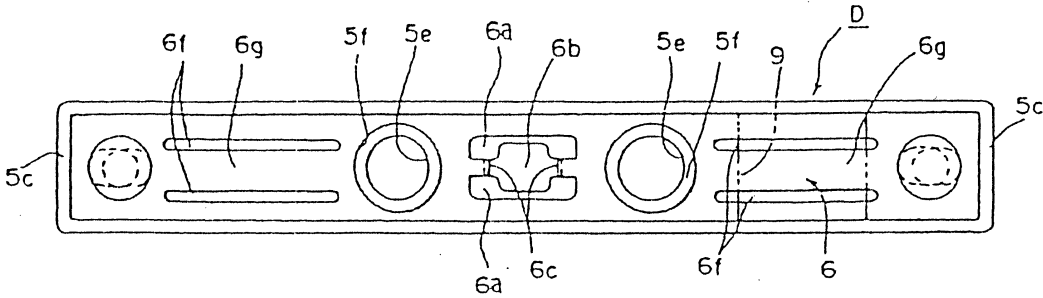
20．如申請專利範圍第19項所述之電池用斷路元件，其中，上述固定機構係由：形成於接近上述變形構件之長度方向之兩端部之位置的一對長孔，及在接近上述保持構件之長度方向之兩端部之位置突出形成於上述電池側之安裝部所構成；該安裝部係對於上述長孔之長度方向具有餘裕地可嵌合，在將上述安裝部嵌合於上述長孔之狀態下，歛縫上述安裝部之前端，並將上述變形構件安裝於上述保持構件。

21．如申請專利範圍第20項所述之電池用斷路元件，其中，上述變形構件係在上述一對長孔間，具有可抵接於上述第二側面之平坦部，將該平坦部頂出於上述第二側面側，而在形成上述長孔之部分與上述平坦部形成段差。

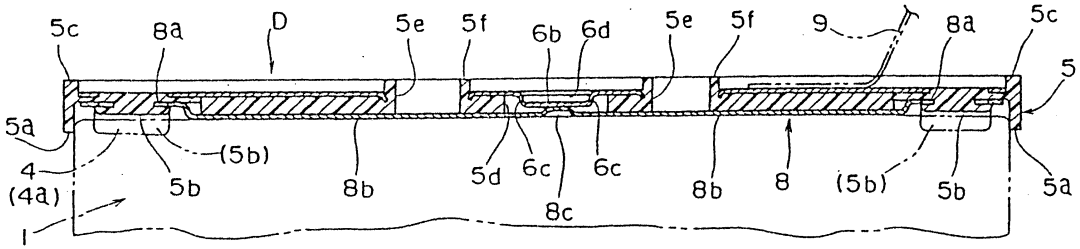
22．如申請專利範圍第21項所述之電池用斷路元件，其中，上述變形構件係上述連接構件之上述接合部可接合之接合部形成於長度方向之大約中央部，該變形構件之接合部與上述長孔所形成之部分之間之上述平坦部，比上述長孔所形成之部分形成寬狹窄。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

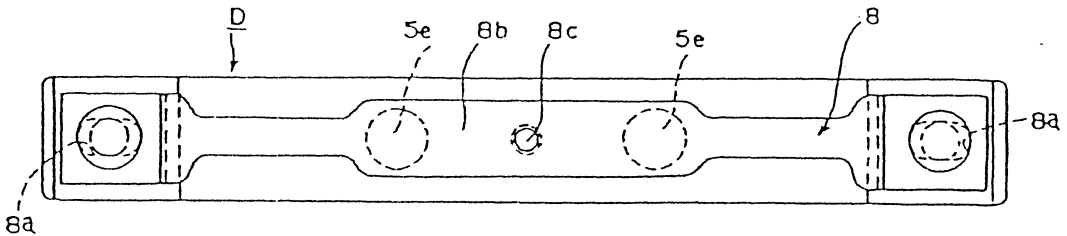
第 1 圖



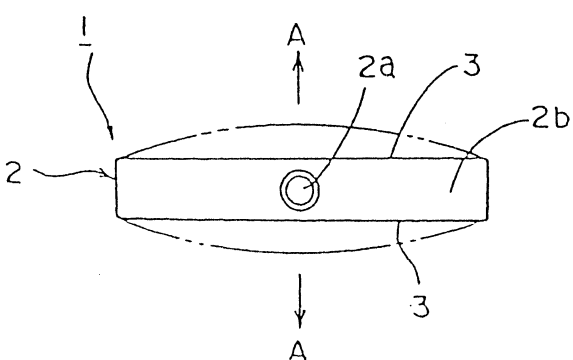
第 2 圖



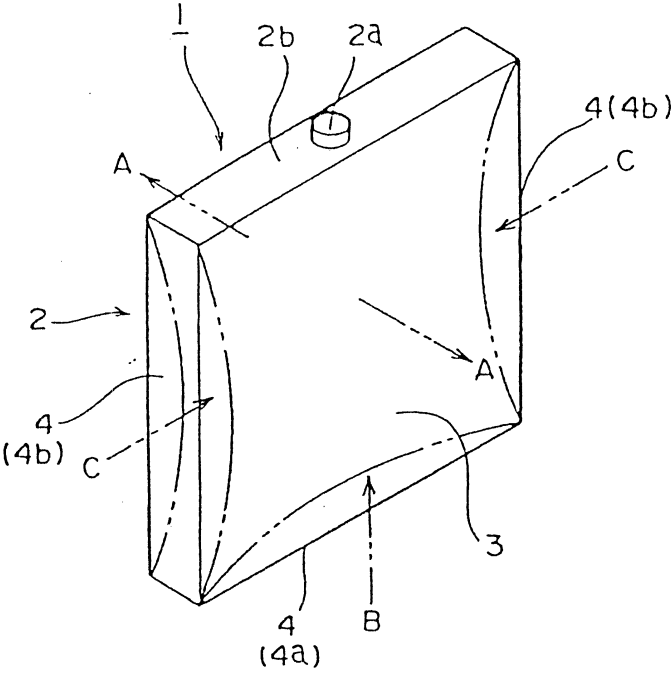
第 3 圖



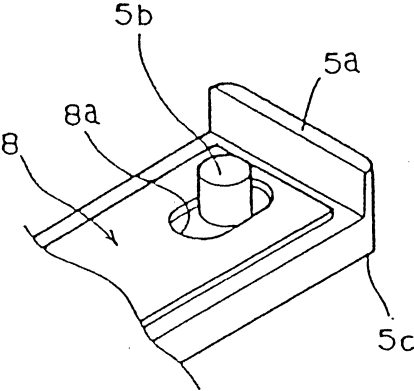
第 4 圖



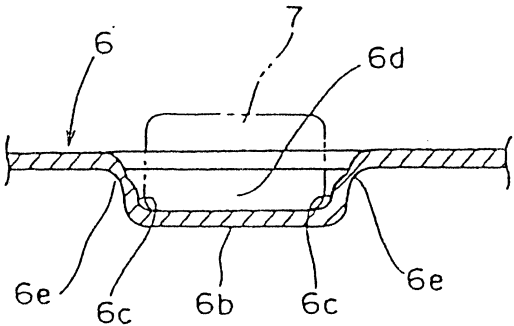
第 5 圖



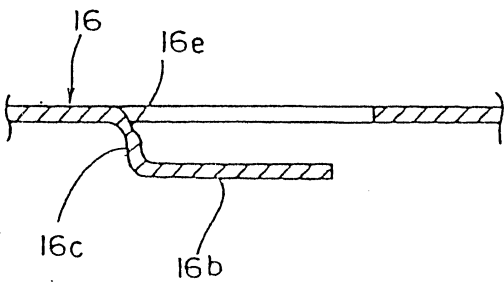
第 6 圖



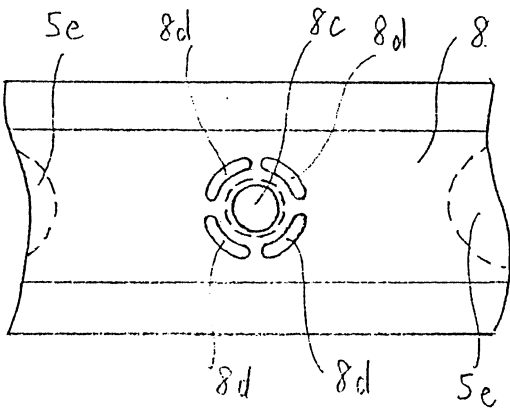
第 7 圖



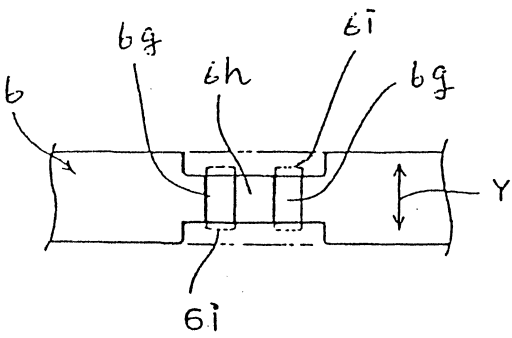
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖

