

(21)申請案號：100138158

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 20 日

(51)Int. Cl. : H01M2/04 (2006.01)

H01M2/10 (2006.01)

H01M2/12 (2006.01)

(30)優先權：2010/10/21 南韓

10-2010-0103001

(71)申請人：L G 化學公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：李帝俊 LEE, JE-JUN (KR)；金成種 KIM, SUNG-JONG (KR)；具滋訓 KU, CHA-HUN (KR)

(74)代理人：吳冠賜；楊慶隆；蘇建太

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：7 共 27 頁

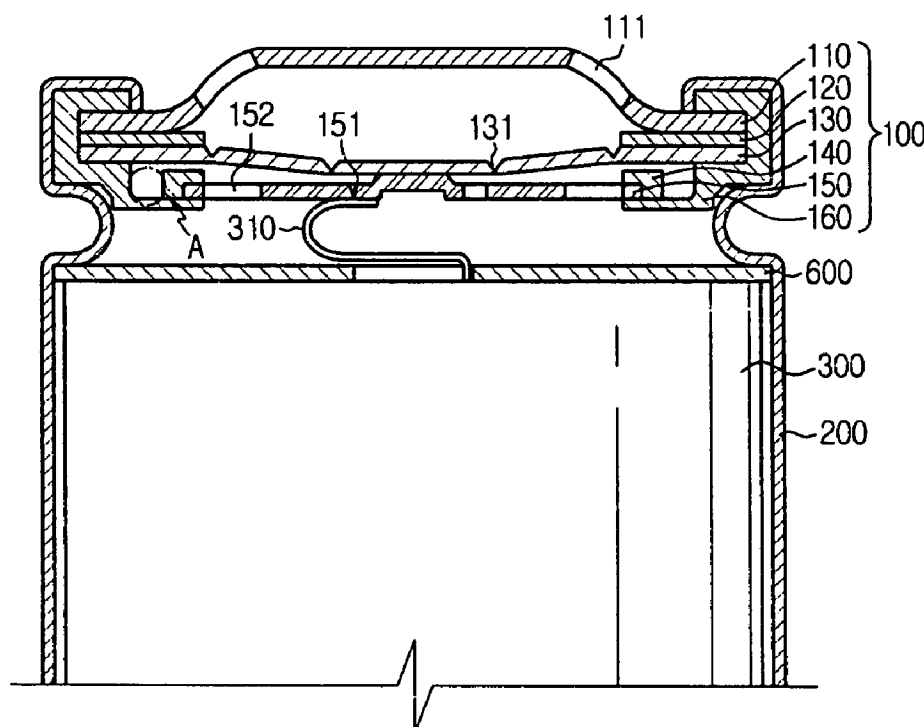
(54)名稱

帽蓋組件及使用其之二次電池

CAP ASSEMBLY AND SECONDARY BATTERY USING THE SAME

(57)摘要

本發明為一種用於二次電池之帽蓋組件，係耦合至可容置一電極組件之一電池之開口端，其中，一隔板係插設於陰極和陽極板之間，並包括：一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成一陰極末端；一安全元件，係設置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；一電流截斷構件，具有焊接至安全排氣口下端之一上部位，以及能夠與電極組件相連接之一下部位；一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，且具有延伸並圍繞電流截斷構件之下部位之一下端部位。



100：帽蓋組件

110：頂蓋

111：氣孔

120：安全元件

130：安全排氣口

131：缺口

140：第一墊片

150：電流截斷構件

151：缺口

152：氣體排放孔洞

160：第二墊片

200：電池罐

300：電極組件

310：電極引線

600：上絕緣板

A：間隙

(21)申請案號：100138158

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 20 日

(51)Int. Cl. : H01M2/04 (2006.01)

H01M2/10 (2006.01)

H01M2/12 (2006.01)

(30)優先權：2010/10/21 南韓

10-2010-0103001

(71)申請人：L G 化學公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：李帝俊 LEE, JE-JUN (KR)；金成種 KIM, SUNG-JONG (KR)；具滋訓 KU, CHA-HUN (KR)

(74)代理人：吳冠賜；楊慶隆；蘇建太

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：7 共 27 頁

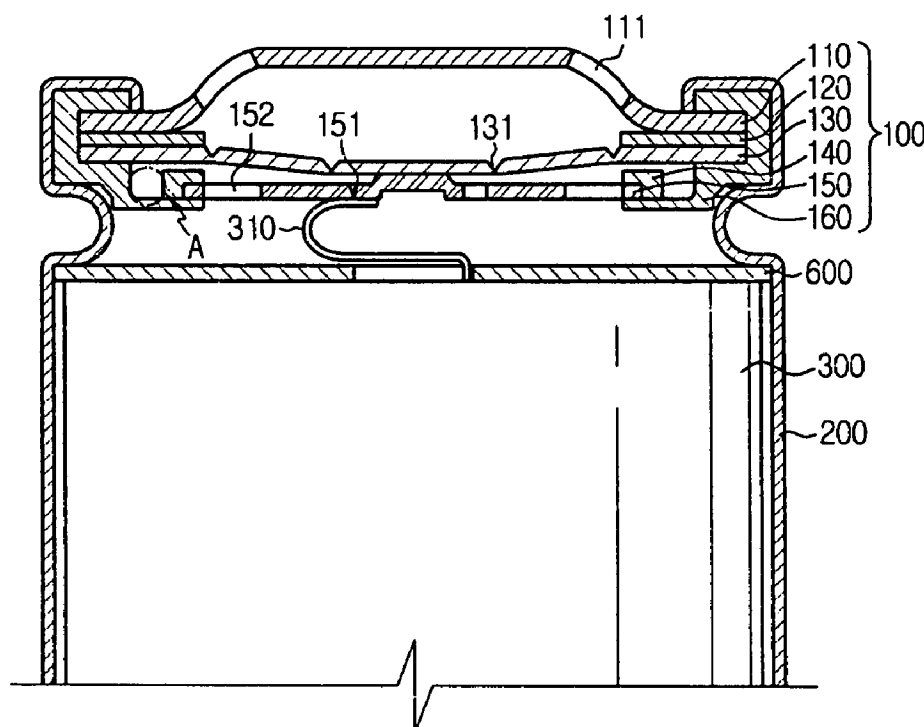
(54)名稱

帽蓋組件及使用其之二次電池

CAP ASSEMBLY AND SECONDARY BATTERY USING THE SAME

(57)摘要

本發明為一種用於二次電池之帽蓋組件，係耦合至可容置一電極組件之一電池之開口端，其中，一隔板係插設於陰極和陽極板之間，並包括：一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成一陰極末端；一安全元件，係設置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；一電流截斷構件，具有焊接至安全排氣口下端之一上部位，以及能夠與電極組件相連接之一下部位；一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，且具有延伸並圍繞電流截斷構件之下部位之一下端部位。



100：帽蓋組件

110：頂蓋

111：氣孔

120：安全元件

130：安全排氣口

131：缺口

140：第一墊片

150：電流截斷構件

151：缺口

152：氣體排放孔洞

160：第二墊片

200：電池罐

300：電極組件

310：電極引線

600：上絕緣板

六、發明說明：

本案主張 2010 年 10 月 21 日向韓國智慧財產局申請之韓國專利申請號 10-2010-0103001 之優先權，並且其內容完全併入本發明中，以供參酌。

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種二次電池及用於其之帽蓋組件，尤其是關於具有一改進結構之墊片的一帽蓋組件以及一含有其之二次電池，以增強其對外部衝擊的安全。

【先前技術】

一般而言，二次電池係指一可充電電池，而一次電池係指非充電電池。二次電池可廣泛用於電子設備，如手機，筆記本電腦，攝影機，電動車，或其類似設備。特別是，二次鋰電池具有約 3.6 V 的工作電壓，而三倍容量的鎳鎘電池或鎳氫電池一般用於電子設備之電源，且由於其每單位重量之高能量密度，而具有越來越多的利用。

二次鋰電池一般採用氧化鋰和碳材料分別作為陰極活性材料和陽極活性材料。二次鋰電池包括一電極組件及一外部材料，其中一陰極板和一陽極板分別塗佈陰極活性材料和陽極活性材料，並利用一分隔板插設於其間而設置，而外部材料係會將該電極組件以及電解質一同密封和容置於電池中。

其間，二次鋰電池可分為一罐型二次電池，其含有電極組件在一金屬罐內，以及一袋型二次電池，其含有電極

組件在一依據電池外型之鋁層壓袋內。此外，罐型二次電池的型態更可依據金屬罐之外形分為圓柱電池和矩形電池。該矩形和圓柱電池之外部材料包括一電池罐及一耦合於電池罐開口端之帽蓋組件。

圖1係常見的圓柱二次電池之帽蓋組件10之截面圖。

參考圖1，圓柱二次電池一般包括一圓柱電池罐20，膠捲式電極組件30容置於電池罐20，一帽蓋組件10耦合於電池罐20之上部位，一上捲邊部40提供於電池罐20之前端以嵌合該帽蓋組件10，以及一鉗制部件50以密封該電池。

該電極組件30纏繞為一膠捲形狀，且一分隔板插設於陰極和陽極之間。一陰極引線31附著於陰極，並連接至帽蓋組件10，以及一陽極引線（未顯示）附著於陽極，並連接至電池罐20之下端。

帽蓋組件10包括：形成於陰極末端之一頂蓋11；一安全元件12，如藉由電池內溫度增加時之電阻增加，使一正溫度係數(PTC)元件用以截斷電流；一安全排氣口13，在電池內壓力增加時，用以截斷電流及/或用以排放氣體；一第一墊片14，係用以電分離一安全排氣口13，除了來自一電流截斷構件15之特定部位；以及一電流截斷構件15，係連結至一連結陰極之陰極引線31，並依據上述順序層壓合。此外，該帽蓋組件10係嵌合於電池罐20之上捲邊部40，並由一第二墊片16所嵌合。因在，在正常操作狀態下，電極組件30之陰極將經由該陰極引線31、電流截斷構件15、安全排氣口13和安全元件12，以電性連接至頂蓋11。然而，

由於過度充電或其類似狀況會增加內部壓力，如果電極組件30產生的氣體時，該安全排氣口13會反轉其形狀至向上突出，此時，該安全排氣口13會自電流截斷構件15而分離，以截斷電流。因此，充電/放電工作不會有任何進一步的進行，因而確保二次電池的安全性。另外，如果二次電池之內部壓力超過一定值時，安全排氣口13會破裂，使加壓氣體於頂蓋11之氣孔(由破裂部份所形成)排出，而防止電池爆炸。

然而，於上述一般帽蓋組件10中，當外部施加一衝擊力至電池罐20側面時，二次電池的安全將無法獲得保障。例如，在一衝擊力施加於二次電池之側面之例子中，電池罐20會向內彎曲而變形，且此時電流截斷構件15會從第一墊片14脫離並與電池罐20接觸。一般而言，該電流截斷構件15會連接於陰極，而電池罐20會連接於陽極。因此，如果電流截斷構件15如上所述而接觸於電池罐20時，二次電池之內部將會發生短路並可能會導致二次電池破裂、起火或爆炸之問題。

【發明內容】

本發明係揭露解決先前技術問題之設計，因此，本發明之目的係提供一具有改良結構之帽蓋組件以及一使用其之二次電池，藉由防止因外部衝擊力而導致的二次電池內部短路，以確保二次電池之安全性。

本發明揭露之其它目的和優點將可由以下描述而瞭解，並藉由本發明之具體實施例而更為顯而易見。此外，

藉由申請專利範圍所定義之涵義與其組合之實行，本發明揭露之目的和優點將更容易被瞭解。

根據本發明所揭露之一實施例，其係提供一種二次電池之帽蓋組件，而該蓋帽組件係耦合至容置一電極組件之一電池罐之開口端，其中，一陰極板和一陽極板係利用一分隔板插設於其間而設置，而該帽蓋組件包括：一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成陰極末端；一安全元件，係設置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；一電流截斷構件，具有焊接至安全排氣口之下端之一上部位，及能夠與電極組件相連接之一下部位；一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，且具有延伸並圍繞該電流截斷構件之該下部位之一下端部位。

較佳為，該第一墊片係接觸該電流截斷構件之該上部位及側面，而該第二墊片係接觸該電流截斷構件之該下部位。

另一較佳為，在第一墊片和第二墊片間之水平方向係形成一間隙。

根據本發明揭露之另一實施例，亦提供一種二次電池，其包括一電極組件，其中，一陰極板和一陽極板係利用一分隔板插設於其間而設置；一電池，係容置該電極組件和一電解質；以及一帽蓋組件包括：一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成陰極末端；一安全元件，係設

置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；一電流截斷構件，具有焊接至安全排氣口之下端之一上部位，及能夠與電極組件相連接之一下部位；一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，且具有延伸並圍繞電流截斷構件之下部位之一下端部位。

較佳為，該第一墊片係接觸電流截斷構件之上部位及側面，而該第二墊片係接觸電流截斷構件之下部位。

另一較佳為，在第一墊片和第二墊片間之水平方向係形成一間隙。

根據本發明之揭露，由於帽蓋組件由一雙重結構所形成，其具有圍繞於電流截斷構件之第一墊片及圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之第二墊片，即使一外部衝擊力施加用二次電池，它仍可以毫無疑問地防止電流截斷構件接觸於電池罐。

因此，藉由防止因外部衝擊力而發生的二次電池短路，特別是施加於電池罐側面之一衝擊力，其將可防止二次電池之毀壞、起火或爆炸等意外。

此外，本發明所揭露之帽蓋組件例子係應用於不具有上捲邊部之二次電池，其帽蓋組件之內部空間係可因而擴充以容置更大的電極組件，由此，以確保二次電池的安全性並同時增加二次電池之容量。

本發明揭露之其它目的和態樣可由下列實施例之描述及參考所附圖式而顯而易見。

在下文中，本發明之較佳實施例將參考伴隨圖式而詳細描述。在之前的敘述，應該被理解的是，用於說明書和所附申請專利範圍之術語不應被解釋為限制於一般和字典涵義，而是依據對應於本發明技術態樣之涵義和概念的原則為基礎，允許發明人對所定義的術語作最佳解釋。

因此，本發明在此提出的較佳實施例只是用於說明目的，並非限制本發明之範疇，所以應該被理解的是，在不違背本發明之精神和範疇下，其它相等物和改良都可以被創作。

圖2係本發明實施例揭露之二次電池帽蓋組件100之橫截面圖。

參考圖2，本發明揭露之二次電池含有一電極組件300、一電池罐200和一帽蓋組件100。

該電極組件300含有陰極板和一陽極板，係利用一分隔板插設於其間而設置，並容置於一電池罐200。此時，電極組件300，由於其以膠捲形式進行纏繞和設置，因而也稱為膠捲（jelly-roll）。電極組件300之電極板之配置為將一集流器利用活性物質漿液（active material slurry）塗佈，且漿液一般係藉由攪拌活性物質粒子、輔助導線、黏結劑、塑化劑等而形成，其中可加入一溶劑。非塗佈部位，較佳為電極板之纏繞方向之集流器之起始和末端部位，及一電極引線310對應至每一電極板，並連接至非塗佈部位。一般

而言，陰極引線連接至電極組件300之上端，且電性連接至帽蓋組件100，而陽極引線連接至電極組件300之下端，且較佳為連接至電池罐200之底部。

其間，一上絕緣板600設置於電極組件300之上端。該上絕緣板扮演自帽蓋組件100絕緣該電極組件300之角色。

電池罐200為一輕化的導電金屬物質，如鋁，不銹鋼，或其合金，且其可具有一圓柱結構，並具有一在上端之開口以及一相對於開口之封閉底部。在電池罐200之內部空間內，該電極組件300與電解質一同容置於其中。

根據本發明所揭露用於二次電池之帽蓋組件100，包括一頂蓋110、一安全元件120、一安全排氣口130、一電流截斷構件150、一第一墊片140和一第二墊片160。

一頂蓋110設置於帽蓋組件100突出向上之最高部位，因而形成一陰極端，因此，頂蓋110允許電性連接至外部。此外，一用於排放氣體之氣孔111可形成於頂蓋110中，因此，當氣體由電極組件300產生時，氣體可透過氣孔111而排放出電池罐200。該頂蓋110可由如不銹鋼或鋁之金屬材料所製得。

安全元件120係插設在頂蓋110和安全排氣口130之間，使頂蓋110電性連接至安全排氣口130。安全元件120係在電池過熱時，可用以截斷電池內的電流，且可由如一正溫度係數(PTC)元件而形成。

安全排氣口130係設置於安全元件120之下，並接觸安全元件120，且其配置為在二次電池之內部壓力增加至超過

預定程度時其會被破壞。例如，在二次電池之內部壓力為是12至25 kgf/cm²時，該安全排氣口130將會破裂。安全排氣口130之形成係如圖所示，其中心部位會突出向下，且一預定缺口131會形成於中心部位附近。因此，如果在二次電池內產生氣體時，即自電極組件300以增加內部壓力時，該安全排氣口130會反轉其形狀至向上突出，並由缺口131周圍而破裂。因此，當氣體充滿於電池罐200時，可透過安全排氣口130之破裂區域而排放出。

至少一部分之電流截斷構件150之上部位可焊接至安全排氣口130之下端，因此，在正常狀態下，安全排氣口130之向下突出部位係接觸於電流截斷構件150，且，如果安全排氣口130之形狀因氣體產生，造成內部壓力增加而反轉時，電流截斷構件150和安全排氣口130間之電性連接將會因而阻斷。此外，電流截斷構件150之下部位可連接於電極組件300，詳細的說，電極引線310係連接至電極組件300，因此，正常狀態下，電流截斷構件150使得電極組件300和安全排氣口130電性連接。缺口151可形成於電流截斷構件150之預設部位，且可因二次電池之內部壓力而使電流截斷構件150與安全排氣口130一同產生變形。

第一墊片140係為一用於電流截斷構件150之墊片，且圍繞於電流截斷構件150之外圍而配置。特別是，第一墊片140係接觸電流截斷構件150外圍之上部位及側面，以支撐電流截斷構件150之上部位及側面。此外，除了在安全排氣

口130突出部位和電流截斷構件150間之接觸部位，第一墊片140可使電流截斷構件150和安全排氣口130絕緣。

第二墊片160圍繞於頂蓋110、安全元件120和安全排氣口130之邊緣部位。因此，如圖所示，第二墊片160之上端部位可彎曲為“C”形圖案。第二墊片160可以由電絕緣、抗衝擊性、彈性和耐久性材料而製得，例如，聚烯烴或聚丙烯（PP）。此外，墊片無法熱處理，但可藉由機械加工而彎曲，以防止絕緣性削弱。

特別是，根據本發明揭露用於二次電池之帽蓋組件100，其第二墊片160之下端部位延伸至電流截斷構件150之下部位，使第二墊片160之下端部位係圍繞於電流截斷構件150之下部位而配置。因此，第二墊片160可與第一墊片140一同支撐與保護該電流截斷構件150。此外，由於第二墊片160之配置，在例子中，一衝擊力施加於電池罐200之側面，使電池罐200向內變形，而第二墊片160之下端部位可在電流截斷構件150之下進一步向內移動，及因此使第二墊片160可更穩固地圍繞和支撐電流截斷構件150之下部位。

其間，電流截斷構件150可具有一氣體排放孔洞152以排放氣體，使二次電池內產生之氣體自電流截斷構件150排放出。此時，如圖所示，第二墊片160之下端部位延伸至電流截斷構件150之下部位，較佳為其配置並不會阻礙電流截斷構件150之氣體排放孔洞152。然而，本發明揭露不限於此，且第二墊片160之下端部位另外可在至少一部分的電流截斷構件150之氣體排放孔洞152形成阻礙。

較佳為，如圖所示，該第一墊片140接觸於電流截斷構件150之上部位及側面，而該第二墊片160接觸於電流截斷構件150之下部位。在此實施例中，電流截斷構件150之上部位係藉由第一墊片140而支撐和保護，而其下部位係藉由第二墊片160而支撐和保護。另外，電流截斷構件150之側面部位係藉由第一墊片140和第二墊片160而雙重支撐和保護。因此，即使一外部衝擊力施加於電池罐200之側面時，因為第一墊片140和第二墊片160穩固地支撐和保護該電流截斷構件150之上部位、下部位和側面部位，其可以防止電流截斷構件150之脫離。因此，由於電流截斷構件150可在二次電池內自由地移動，將可以防止其與電池罐200接觸而引起之短路。此外，在此實施例中，因為第二墊片160係緊密地依附和接觸於電流截斷構件150之下部位而配置，其保護電流截斷構件150之下方間隙，以增加電極組件300之容置空間，因而更容易地增加二次電池之容量。

另一較佳為，如圖所示之“A”，一堅固的間隙係較佳為在第一墊片140和第二墊片160間之水平方向而形成。如上所述，如果在第一墊片140和第二墊片160間形成一空洞部位，在施加一外部衝擊力時，該衝擊力可轉移至第二墊片160，並不會直接轉移至第一墊片140的側面，因而可更減少衝擊力移轉至電流截斷構件150。因此，其可以有效防止由於一外部衝擊力時，該電流截斷構件150之破裂或第一墊片140和第二墊片160之分離。

其間，如圖2所示帽蓋組件100之配置僅為一實施例，帽蓋組件100之每一組件，如第一墊片140和第二墊片160可以不同方式而配置，如所屬領域之具有通常知識者所顯而易見的方式。

圖3至6係根據本發明另一實施例二次電池之帽蓋組件100之橫截面圖。參考圖3至6之一組件，其中如圖2之帽蓋組件100相同方式之描述，將不再作描述，而以下描述將著重於與圖2不同處之比較。

參考圖3至6，該第二墊片160之下端部位延伸至第一墊片140之下部位和電流截斷構件150之下部位，以圍繞、支撐和保護該電流截斷構件150之下部位。

在圖3之實施例中，詳細來說，該第二墊片160之下端部位延伸至接觸於第一墊片140和電流截斷構件150之下部位，而在圖4之實施例中，該第二墊片160之下端部位在水平方向延伸，僅接觸於第一墊片140之下部位，但不接觸於電流截斷構件150之下部位。也就是說，延伸第二墊片160之下端部位可圍繞於電流截斷構件150之下部位，且與電流截斷構件150之下部位直接接觸，並於一情況下，可藉由自電流截斷構件150之下部位之一預定距離以不接觸方式間隔，而另外圍繞於電流截斷構件150之下部位。

此外，如圖5所示，延伸第二墊片160之下端部位可不與電流截斷構件150之下部位直接接觸而配置，其中在如圖4之水平方向並未有延伸，而是彎曲和延伸至電流截斷構件150。

其間，在圖3至5中，一突出部141係存在於第一墊片140之下部位，使第一墊片140之突出部141支撐電流截斷構件150之下部位。在此例子中，第一墊片140可藉由裝配(fitting)而耦合至電流截斷構件150。然而，本發明並未侷限於上述第一墊片140之構件。

例如，如圖6所示，第一墊片140可具有一“C”形狀，以更穩固地圍繞於電流截斷構件150之邊緣。在此例子中，第二墊片160之下端部位可延伸至接觸於第一墊片140之下部位以支撐和保護第一墊片140和電流截斷構件150。此外，第一墊片140可具有各種形狀，而第二墊片160也可由對應之各種方式而配置，如所屬領域之具有通常知識者所顯而易見的方式。

即使在圖3至6所示之實施例，由於第二墊片160延伸至圍繞於電流截斷構件150之下部位，使第二墊片160可與第一墊片140一同支撐與保護該電流截斷構件150。特別是，在一例子中，一外部衝擊力施加於電池罐200之側面，使電池罐200向內變形，而第二墊片160之下端部位可移動至電流截斷構件150之中心部位，使電流截斷構件150之下部位可藉由第二墊片160而可更穩固地支撐和保護。

較佳為，根據本發明揭露之二次電池，該電池罐200並沒有上捲邊部。也就是說，根據本發明揭露之帽蓋組件100，較佳為應用於沒有上捲邊部構成之二次電池。

圖7係根據本發明又另一實施例二次電池之帽蓋組件100之橫截面圖。

參考圖7，根據本發明揭露之帽蓋組件100可嵌合於未具有上捲邊部之電池罐200之開口端，其不同於圖2至4。在未具有上捲邊部之二次電池之例子中，相較於一般被上捲邊部所佔據的空間，該電極組件300可進一步的被容置於電池中。換句話說，在具有上捲邊部之二次電池之例子中，由於上捲邊部之存在，使電極組件300與帽蓋組件100之難以靠近，然而在未具有上捲邊部之二次電池之例子中，電極組件300可以盡可能地靠近帽蓋組件100。因此，於未具有上捲邊部之二次電池的應用中，本發明揭露之帽蓋組件100可增加二次電池之容量，並防止藉由電流截斷構件150脫離而引起短路之可能性。

其間，如圖7所示，不具有上捲邊部之二次電池之帽蓋組件100，更包含有一蓋子170，此蓋子170圍繞於墊片，使一頂蓋110、一安全元件120和一安全排氣口130可更緊密地相互依附，並可以焊接至電池罐200之開口端。該蓋子170可彎曲為一近似“C”形狀以圍繞於墊片上端部位之外部側面，且該蓋子170可藉由雷射焊接或其類似方式以部分地耦合至電池罐200之開口端。為此，蓋子170可以由鎳、鋁、鎳合金、鋁合金或其類似物而製成。

本發明之揭露已有詳細描述。應該瞭解的是，本發明較佳實施例之詳細的描述和具體實施，僅是為了提供說明，因此在不違背本發明之精神和範疇下，各種的變化和修改，可由詳細的描述而使所屬領域之技藝變得顯而易見。

【圖式簡單說明】

圖1係常見的圓柱二次電池之帽蓋組件之橫截面圖。

圖2係本發明實施例揭露之二次電池帽蓋組件之橫截面圖。

圖3至6係本發明另一實施例揭露之二次電池帽蓋組件之橫截面圖。

圖7係本發明又另一實施例揭露之二次電池帽蓋組件之橫截面圖。

【主要元件符號說明】

10, 100 帽蓋組件	11, 110 頂蓋
111 氣孔	12, 120 安全元件
13, 130 安全排氣口	131 缺口
14, 140 第一墊片	141 突出部
15, 150 電流截斷構件	151 缺口
152 氣體排放孔洞	16, 160 第二墊片
170 蓋子	20, 200 電池罐
30, 300 電極組件	31 陰極引線
310 電極引線	40 上捲邊部
50 鉗制部件	600 上絕緣板
A 間隙	

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100138158

※ 申請日：100.10.20

※IPC 分類：H01M 2/04
H01M 2/10
H01M 2/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

帽蓋組件及使用其之二次電池

Cap Assembly and Secondary Battery Using the Same

二、中文發明摘要：

本發明為一種用於二次電池之帽蓋組件，係耦合至可容置一電極組件之一電池之開口端，其中，一分隔板係插設於陰極和陽極板之間，並包括：一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成一陰極末端；一安全元件，係設置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；一電流截斷構件，具有焊接至安全排氣口下端之一上部位，以及能夠與電極組件相連接之一下部位；一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，且具有延伸並圍繞電流截斷構件之下部位之一下端部位。

三、英文發明摘要：

A cap assembly for a secondary battery is coupled to an open end of a battery can receiving an electrode assembly in which a separator is interposed between cathode and anode plates, and includes a top cap disposed on an uppermost portion in a protrusive form to form a cathode terminal; a safety element disposed below the top cap to contact the top cap; a safety vent disposed to contact the safety element; a current intercepting member having an upper portion welded to a lower end of the safety vent and a lower portion capable of being connected to the electrode assembly; a first gasket surrounding an outer circumference of the current intercepting member; and a second gasket surrounding the rims of the top cap, the safety element, and the safety vent, and a lower end portion extending to surround the lower portion of the current intercepting member.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於二次電池之帽蓋組件，係耦合至容置一電極組件之一電池罐之開口端，其中，一陰極板和一陽極板係利用一分隔板插設於其間而設置，該帽蓋組件包括：

一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成陰極末端；

一安全元件，係設置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；

一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；

一電流截斷構件，具有焊接至安全排氣口下端之一上部位，以及能夠與電極組件相連接之一下部位；

一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及

一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，且具有延伸並圍繞該電流截斷構件之該下部位之一下端部位。

2. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之帽蓋組件，其中，該第一墊片接觸於電流截斷構件之上部位及側面，而該第二墊片接觸於電流截斷構件之下部位。

3. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之帽蓋組件，其中，在第一墊片和第二墊片間之水平方向形成一間隙。

4. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之帽蓋組件，其中，該電池罐並沒有上捲邊部。

5. 如申請專利範圍第4項所述之用於二次電池之帽蓋組件，更包括一蓋子焊接於電池罐之開口端，並可圍繞於墊片，使頂蓋、安全元件和安全排氣口更緊密地相互黏附。

6. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之帽蓋組件，其中，該帽蓋組件為一圓柱外形。

7. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之帽蓋組件，其中，一缺口係形成於安全排氣口。

8. 如申請專利範圍第1項所述之用於二次電池之帽蓋組件，其中，一氣體排放孔係形成於電流截斷構件。

9. 一種二次電池，包括：

一電極組件，其中，一陰極板和一陽極板係利用一分隔板插設於其間而設置；

一電池，係容置該電極組件和一電解質；以及

一帽蓋組件包括：

一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成陰極末端；

一安全元件，係設置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；

一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；

一電流截斷構件，具有一上部位焊接至安全排氣口之下端，及一下部位能夠與電極組件相連接；

一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及
一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，並具有一下端部位延伸至圍繞電流截斷構件之下部位。

10. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，該第一墊片接觸於電流截斷構件之上部位及側面，及該第二墊片接觸於電流截斷構件之下部位。

11. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，在第一墊片和第二墊片間之水平方向形成一間隙。

12. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，該電池並沒有上捲邊部。

13. 如申請專利範圍第12項所述之二次電池，其中，更包括一蓋子焊接於電池罐之開口端，並可圍繞於墊片，使頂蓋、安全元件和安全排氣口更緊密地相互黏附。

14. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，該帽蓋組件為一圓柱外形。

15. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，一缺口係形成於安全排氣口。

16. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，一氣體排放孔係形成於電流截斷構件。

八、圖式 (請見下頁)：

10. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，該第一墊片接觸於電流截斷構件之上部位及側面，及該第二墊片接觸於電流截斷構件之下部位。

11. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，在第一墊片和第二墊片間之水平方向形成一間隙。

12. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，該電池並沒有上捲邊部。

13. 如申請專利範圍第12項所述之二次電池，其中，更包括一蓋子焊接於電池罐之開口端，並可圍繞於墊片，使頂蓋、安全元件和安全排氣口更緊密地相互黏附。

14. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，該帽蓋組件為一圓柱外形。

15. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，一缺口係形成於安全排氣口。

16. 如申請專利範圍第9項所述之二次電池，其中，一氣體排放孔係形成於電流截斷構件。

八、圖式 (請見下頁)：

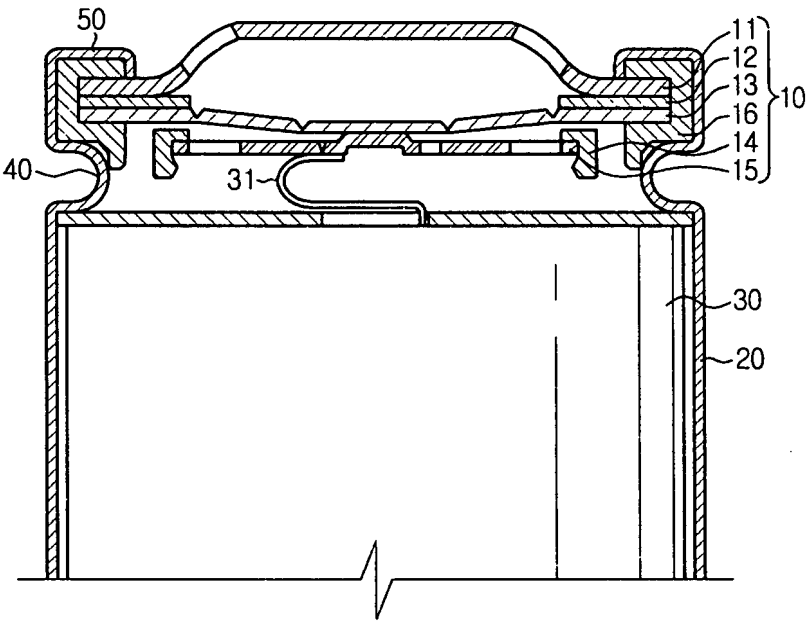


圖 1

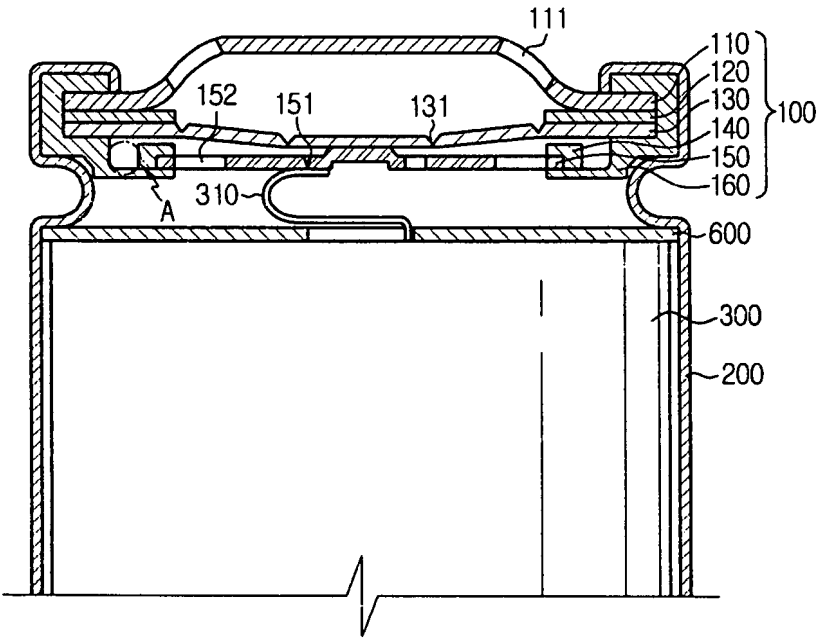


圖 2

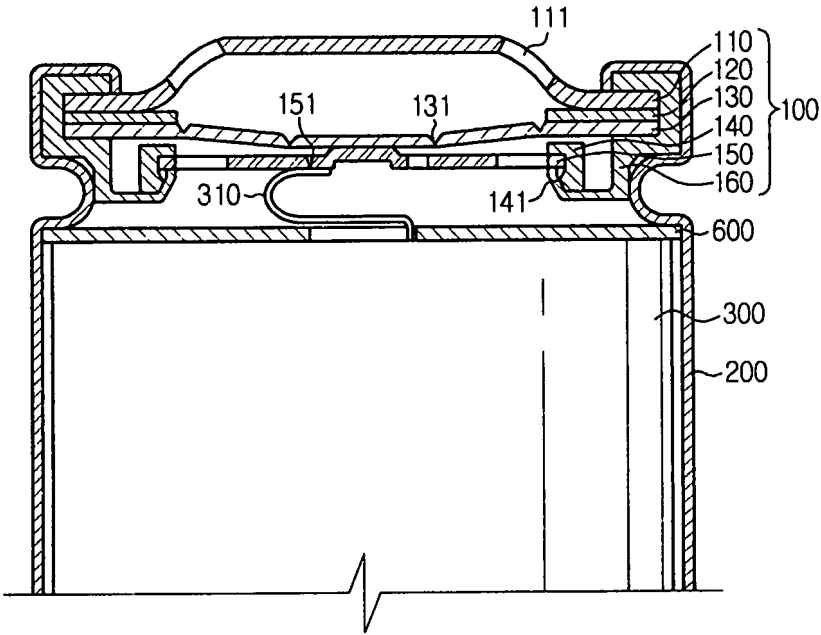


圖 3

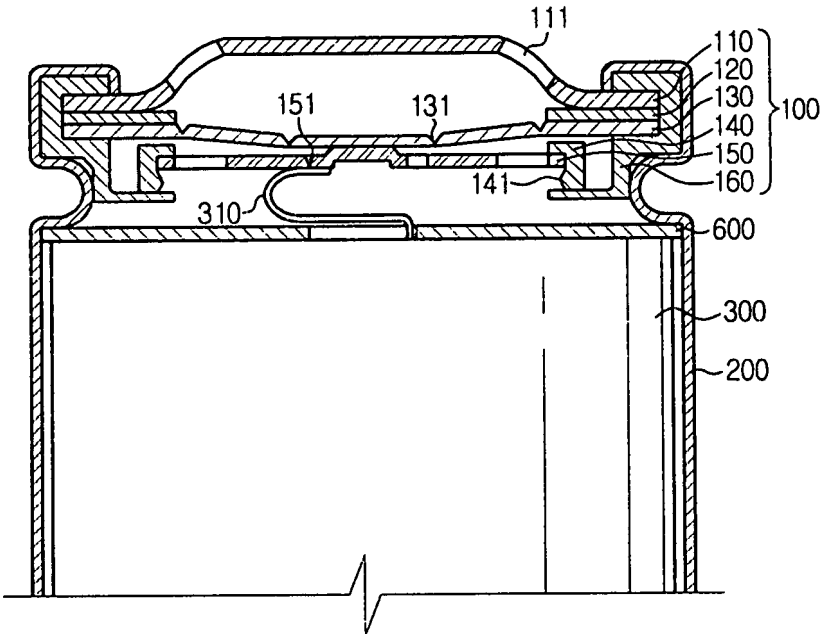


圖 4

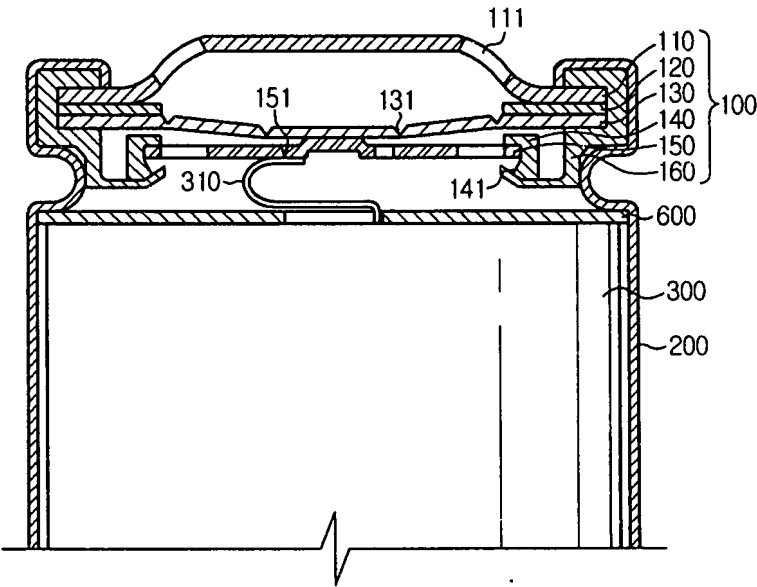


圖 5

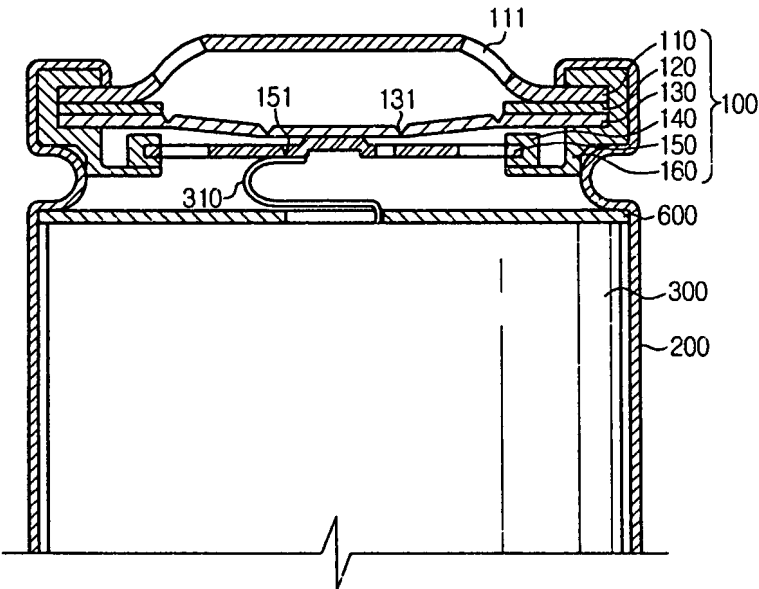


圖 6

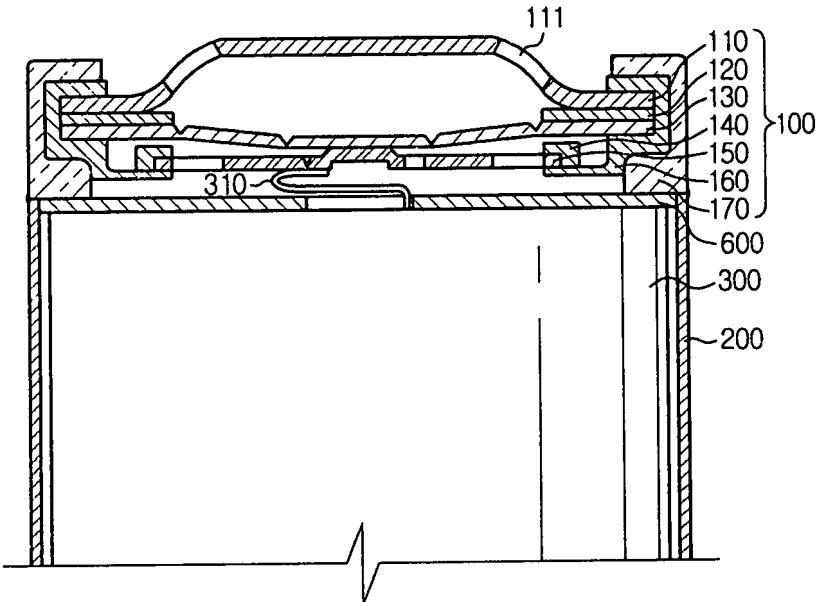


圖 7

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 2 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 帽蓋組件	110 頂蓋
111 氣孔	120 安全元件
130 安全排氣口	131 缺口
140 第一墊片	150 電流截斷構件
151 缺口	152 氣體排放孔洞
160 第二墊片	200 電池罐
300 電極組件	310 電極引線
600 上絕緣板	A 間隙

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

藉由申請專利範圍所定義之涵義與其組合之實行，本發明揭露之目的和優點將更容易被瞭解。

【實施方式】

根據本發明所揭露之一實施例，其係提供一種二次電池之帽蓋組件，而該蓋帽組件係耦合至容置一電極組件之一電池罐之開口端，其中，一陰極板和一陽極板係利用一分隔板插設於其間而設置，而該帽蓋組件包括：一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成陰極末端；一安全元件，係設置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；一電流截斷構件，具有焊接至安全排氣口之下端之一上部位，及能夠與電極組件相連接之一下部位；一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，且具有延伸並圍繞該電流截斷構件之該下部位之一下端部位。

較佳為，該第一墊片係接觸該電流截斷構件之該上部位及側面，而該第二墊片係接觸該電流截斷構件之該下部位。

另一較佳為，在第一墊片和第二墊片間之水平方向係形成一間隙。

根據本發明揭露之另一實施例，亦提供一種二次電池，其包括一電極組件，其中，一陰極板和一陽極板係利用一分隔板插設於其間而設置；一電池，係容置該電極組件和一電解質；以及一帽蓋組件包括：一頂蓋，係以突出形式設置於最高部位而形成陰極末端；一安全元件，係設

置於頂蓋下方，並與頂蓋接觸；一安全排氣口，係設置並接觸於安全元件；一電流截斷構件，具有焊接至安全排氣口之下端之一上部位，及能夠與電極組件相連接之一下部位；一第一墊片，係圍繞於電流截斷構件之外圓周；以及一第二墊片，係圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之邊緣，且具有延伸並圍繞電流截斷構件之下部位之一下端部位。

較佳為，該第一墊片係接觸電流截斷構件之上部位及側面，而該第二墊片係接觸電流截斷構件之下部位。

另一較佳為，在第一墊片和第二墊片間之水平方向係形成一間隙。

根據本發明之揭露，由於帽蓋組件由一雙重結構所形成，其具有圍繞於電流截斷構件之第一墊片及圍繞於頂蓋、安全元件和安全排氣口之第二墊片，即使一外部衝擊力施加用二次電池，它仍可以毫無疑問地防止電流截斷構件接觸於電池罐。

因此，藉由防止因外部衝擊力而發生的二次電池短路，特別是施加於電池罐側面之一衝擊力，其將可防止二次電池之毀壞、起火或爆炸等意外。

此外，本發明所揭露之帽蓋組件例子係應用於不具有上捲邊部之二次電池，其帽蓋組件之內部空間係可因而擴充以容置更大的電極組件，由此，以確保二次電池的安全性並同時增加二次電池之容量。