

(21)申請案號：099142118

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 03 日

(51)Int. Cl. : **H01M2/02 (2006.01)**

(71)申請人：亞旭電腦股份有限公司 (中華民國) ASKEY COMPUTER CORP. (TW)

新北市中和區建康路 119 號 10 樓

(72)發明人：林河源 LIN, HOYUAN (TW)；謝青峰 HSIEH, CHING FENG (TW)

(74)代理人：賴安國；李政憲；王立成

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：3 共 16 頁

(54)名稱

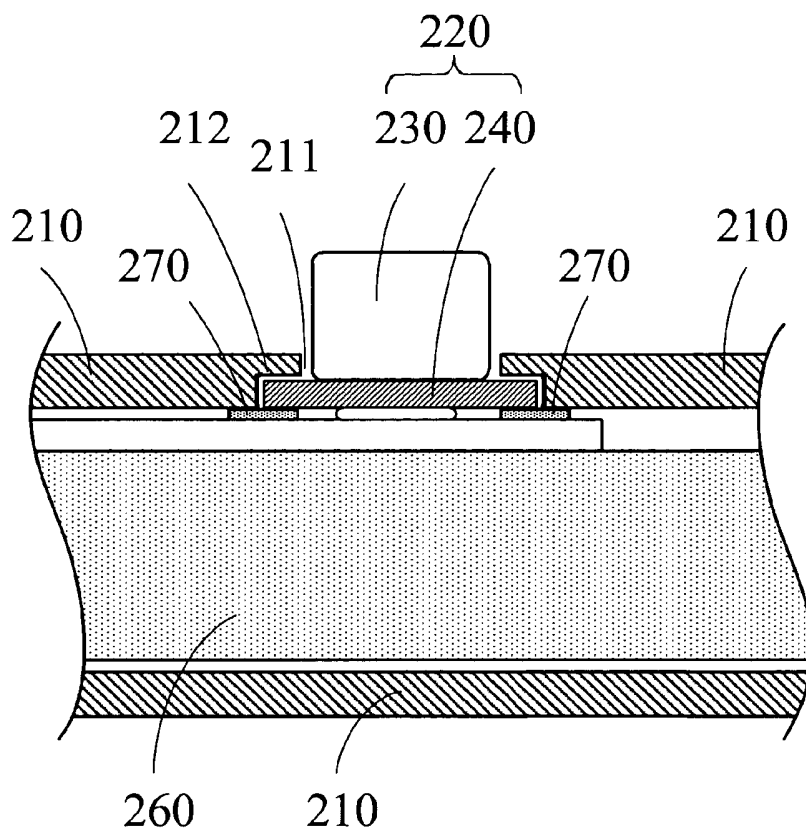
防水電池

WATERPROOF BATTERY

(57)摘要

本發明提供一種防水電池，包含：殼體，具有一開口；電池本體，容置於該殼體中；連接單元，設置於該殼體內，該連接單元具有電連接至該電池本體之電路板、及電連接該電路板並自該開口突出之一連接器；以及防水膠層，接合於該殼體內表面及該電路板底面，以完全封閉該開口。因此，本發明之防水電池可防止水分或液體滲入電池本體內部而造成損壞，藉以改善習知電池本身無法防水的缺點。

2



2：防水電池

210：殼體

211：開口

212：凹部

220：連接單元

230：連接器

240：電路板

260：電池本體

270：防水膠層

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種防水電池，尤其是一種用於行動電子裝置之防水電池，用以防止水分或其他液體經由該接合處之間隙滲入電池本體內部，以達成防水之功效。

【先前技術】

各式各樣的可攜式電子裝置已成為現代人的生活必需品之一，而隨著產品進步及廣泛的使用，其防水的要求也逐漸提高。目前，市面上已出現許多具有防水功能的可攜式電子產品，例如行動電話、PDA、多媒體播放器、數位相機或電子錶等，通常是藉由電子產品之外殼設計來達成整體防水的功效。然而，這些電子產品之電池本身並不具有防水功效，故電池可能因為水分滲入其本體內部，而造成內部元件的損壞或電接點短路，即使水分乾燥後也可能影響電池的電氣特性。此外，例如筆記型電腦等機構複雜且精密的大型電子產品，大部分的外殼係無防水的功能，當產品遭潑水或浸水時，可能導致電腦及電池故障損壞，甚至可能造成電池燒毀而威脅人身安全。

參照第 1 圖，其係為習知電池中之殼體 110 及連接單元 120 接合部分的結構示意圖。習知技術之電池 1 包含殼體 110、連接單元 120、軟排線 150 及電池本體 160；其中，殼體 110 由上、下兩殼體組成並形成容置空間，用以容置連接單元 120、軟排線 150 及電池本體 160；連接單元 120

具有連接器 130 及印刷電路板 140，連接器 130 係與印刷電路板 140 電連接，並透過殼體 110 的開口 111 突出於殼體 110 之外，用以提供電源並連接於電子產品；印刷電路板 140 之另一面係藉由軟排線 150 與電池本體 160 電連接。殼體 110 之上、下殼體的接縫係以超音波壓合的方式進行封裝，故具有相當程度的防水功效；然而，殼體 110 之開口 111 與突出於開口 111 之連接單元 120 的周圍並非緊密接合，因此存在有微小間隙，使得水分可能經由此間隙而滲入電池本體 160，導致電池 1 損壞或燒毀。

因此，為了解決上述習知技術的缺失，本發明之目的在於提供一種防水電池，該防水電池的殼體之開口與連接單元接合處具有防水結構，用以防止電池外部的水分或液體進入殼體之內，可達成防水功效。

【發明內容】

本發明之一目的係提供一種防水電池，該防水電池可防止水分或其他液體經由殼體之開口與連接單元接合處之間隙滲入電池本體內部，以達成電池本身防水之功效。

為了達成上述目的，本發明提供一種防水電池，包含：殼體，具有一開口；電池本體，容置於該殼體中；連接單元，設置於該殼體內，該連接單元具有電連接至該電池本體之電路板、及電連接該電路板並自該開口突出之一連接器；以及防水膠層，接合於該殼體內表面及該電路板底面，以完全封閉該開口。

上述之防水電池中，該連接單元進一步包含設置於該防水膠層另一面之絕緣墊片以及電連接該電路板與該電池本體之傳輸件，該防水膠層接合於該殼體內表面、該電路板底面、及該絕緣墊片以完全封閉該開口，該絕緣墊片具有一通孔供該傳輸件透過該通孔電連接至該電路板。此外，該傳輸件係可為軟排線(FFC)及軟性電路板(FPC)的其中之一者。

上述之防水電池中，該防水膠層係同時黏著該殼體上之該開口邊緣的內表面以及該連接單元之該電路板的周圍，環狀地密封該連接單元與該殼體之間的間隙。

上述之防水電池中，該殼體之該開口內側具有一凹部，用以容置該連接單元之該電路板。

上述之防水電池中，該連接器係為表面黏著技術(Surface Mount Technique, SMT) 型連接器。

因此，本發明之防水電池可防止水分及液體滲入電池內部而造成損壞，故可改善習知電池本身無法防水的缺點。

【實施方式】

為充分了解本發明之目的、特徵及功效，茲藉由以下具體實施例，並配合所附圖式，對本發明作一詳細說明。

參照第 2 圖，其係本發明第一實施例之防水電池 2 的結構示意圖。防水電池 2 係包含殼體 210、連接單元 220、防水膠層 270 以及電池本體 260。其中，殼體 210 具有開口 211，且電池本體 260 係容置於殼體 210 中，而連接單元 220

係設置於殼體 210 內，並具有電連接至電池本體 260 之電路板 240、及電連接電路板 240 並自開口 211 突出之連接器 230，連接器 230 用以將電池本體 260 與電子裝置電連接，進而將電池本體 260 所產生的電力藉由連接單元 220 提供給電子裝置；防水膠層 270 係接合於殼體 210 內表面及電路板 240 底面，更具體而言，防水膠層 270 之一面係同時黏著殼體 210 上開口 211 邊緣的內表面以及連接單元 220 之電路板 240 的周圍，以環狀地封設連接單元 220 與殼體 210 之間的間隙。因此，由於連接單元 220 與開口 211 之間的間隙被防水膠層 270 密封，故對於開口 211 而言係被完全封閉，可與電池外部隔絕並防止水分或液體進入殼體 210 之內。

參照第 3 圖，其係本發明第二實施例之防水電池 3 的結構示意圖。該防水電池 3 係根據第一實施例之防水電池 2 進一步包含設置於防水膠層 270 另一面之絕緣墊片 280、及電連接電路板 240 與電池本體 260 之傳輸件 250。其中，絕緣墊片 280 可提供一平面來承載防水膠層 270，以助於防水膠層 270 接合於殼體 210 內表面、電路板 240 底面、及絕緣墊片 280 以完全封閉開口 211，進而平穩固定並支撐連接單元 220 於殼體 210 之開口 211；並且，傳輸件 250 係設置於絕緣墊片 280 之下，用以使連接單元 220 之電路板 240 與電池本體 260 電連接，故藉由傳輸件 250、電路板 240 及連接器 230，可將電池本體 260 之電力提供至電子裝置；絕緣墊片 280 具有通孔 281，其為空心部或為配合殼體 210

與連接單元 220 間的間隙之環繞形狀，供傳輸件 250 透過通孔 281 及防水膠層之空隙而利用焊接、接線或其他電連接方式電連接至電路板 240。於本實施例中，電連接的方式可藉由焊錫 290 填充於防水膠層之空隙及通孔 281 中來達成，但不限於此。

此外，本發明第二實施例之防水電池 3 中，傳輸件 250 可為具有電性傳輸介面的軟排線(Flexible Flat Cable, FCC)或軟性電路板(Flexible Printed Circuit, FPC)，其兩端分別電連接至連接單元 220 之電路板 240 與電池本體 260。

另一方面，本發明第二實施例之防水電池 3 中，絕緣墊片 280 的厚度可根據實際應用中電池殼體 210 及內部元件之間的空隙來決定，較佳為 0.1~0.4mm，其材質可為但不限於塑膠、矽膠、聚酯膠膜(Mylar)、聚碳酸酯(PC)或聚氯乙烯(PVC)等薄型絕緣的墊片。

上述本發明之防水電池 2、3 中，殼體 210 之開口 211 內側可具有凹部 212，用以容置連接單元 220 之電路板 240。因此，連接單元 220 可藉由凹部 212 卡固電路板 240 之邊緣，來使連接器 230 突出於殼體 210 之開口 211 的同時輔助連接單元 220 不會鬆脫出殼體 210 之外。

其中，連接器 230 可為各種電池電子連接器，較佳為表面黏著技術(Surface Mount Technique, SMT)型連接器，其具有小型化、微型化及高接點密度之優點，而連接器 230 之電接點可藉由錫或錫合金之焊接等方式電連接至電路板 240，用於將電池本體 260 所產生之電力輸出至電子裝置。

另外，防水膠層 270 為具有絕緣、防水及黏著特性的膠材，可選用例如高分子樹脂、壓克力膠、環氧樹脂等高黏度（流動性低）的黏膠，或選用工業膠帶、雙面膠等自黏型膠帶；同時，防水膠層 270 所施用的膠量、尺寸或厚度係根據電池之殼體 210、連接單元 220 及其之間的間隙大小來決定。

因此，本發明之防水電池 2、3 可將外部的水分或液體隔離於電池本體之外，以保護電池內部的電子元件、傳輸介面上的電連接、或是複數電池本體之間串聯的電連接等，進而改善習知技術的電池本身無法防水的缺點。

本發明在上文中已以較佳實施例揭露，然熟習本項技術者應理解的是，上述實施例僅用於說明本發明，而不應解讀為限制本發明之範圍。應注意的是，舉凡與實施例等效之變化與置換，均應設為涵蓋於本發明之範疇內。因此，本發明之保護範圍應以下文之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為習知電池中之殼體及連接單元接合部分的結構示意圖。

第 2 圖係為本發明第一實施例之防水電池的結構示意圖。

第 3 圖係為本發明第二實施例之防水電池的結構示意圖。

【主要元件符號說明】

1	電池
2	防水電池
3	防水電池
110	殼體
111	開口
120	連接單元
130	連接器
140	印刷電路板
150	軟排線
160	電池本體
210	殼體
211	開口
212	凹部
220	連接單元
230	連接器
240	電路板
250	傳輸件
260	電池本體
270	防水膠層
280	絕緣墊片
281	通孔
290	焊錫

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： *pp122118*

※ 申請日： **99.12.03**

※IPC 分類： *H01M 2/02* (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

防水電池 / WATERPROOF BATTERY

二、中文發明摘要：

○ 本發明提供一種防水電池，包含：殼體，具有一開口；電池本體，容置於該殼體中；連接單元，設置於該殼體內，該連接單元具有電連接至該電池本體之電路板、及電連接該電路板並自該開口突出之一連接器；以及防水膠層，接合於該殼體內表面及該電路板底面，以完全封閉該開口。因此，本發明之防水電池可防止水分或液體滲入電池本體內部而造成損壞，藉以改善習知電池本身無法防水的缺點。

○ 三、英文發明摘要：

A waterproof battery includes: a casing having an opening; a battery body received in the casing; a connecting unit disposed in the casing, wherein the connecting unit has a circuit board electrically connected to the battery body and a connector electrically connected to the circuit board and protruded from the opening; and a waterproof adhesive layer adhesively sandwiched

between the inner surface of the casing and the bottom side of the circuit board such that the opening is hermetically sealed.

Accordingly, the waterproof battery is capable of preventing water or liquid from intruding into the battery body to cause damage thereto, that is, a built-in capacity to be water-free.

七、申請專利範圍：

1. 一種防水電池，包含：

殼體，具有一開口；

電池本體，容置於該殼體中；

連接單元，設置於該殼體內，該連接單元具有電連接至該電池本體之電路板、及電連接該電路板並自該開口突出之一連接器；以及

防水膠層，接合於該殼體內表面及該電路板底面，以完全封閉該開口。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之防水電池，其中，該防水膠層係同時黏著該殼體上之該開口邊緣的內表面以及該電路板的周圍。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之防水電池，其中該殼體之該開口內側具有一凹部，用以容置該連接單元之該電路板。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之防水電池，其中該連接器係為表面黏著技術 (Surface Mount Technique, SMT) 型連接器。

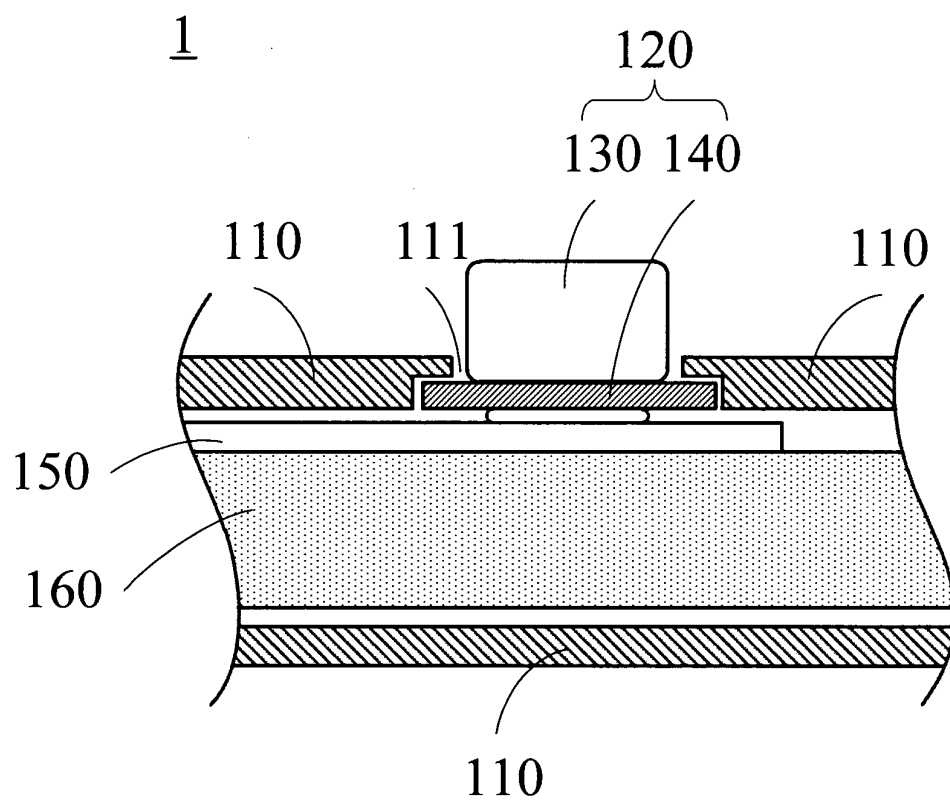
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之防水電池，其中該連接單元進一步包含設置於該防水膠層另一面之絕緣墊片以及電連接該電路板與該電池本體之傳輸件，該防水膠層接合於該殼體內表面、該電路板底面、及該絕緣墊片以完全封閉該開口，該絕緣墊片具有一通孔供該傳輸件透過該通孔電連接至該電路板。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之防水電池，其中該傳輸件係

為軟排線(FFC)及軟性電路板(FPC)的其中之一者。

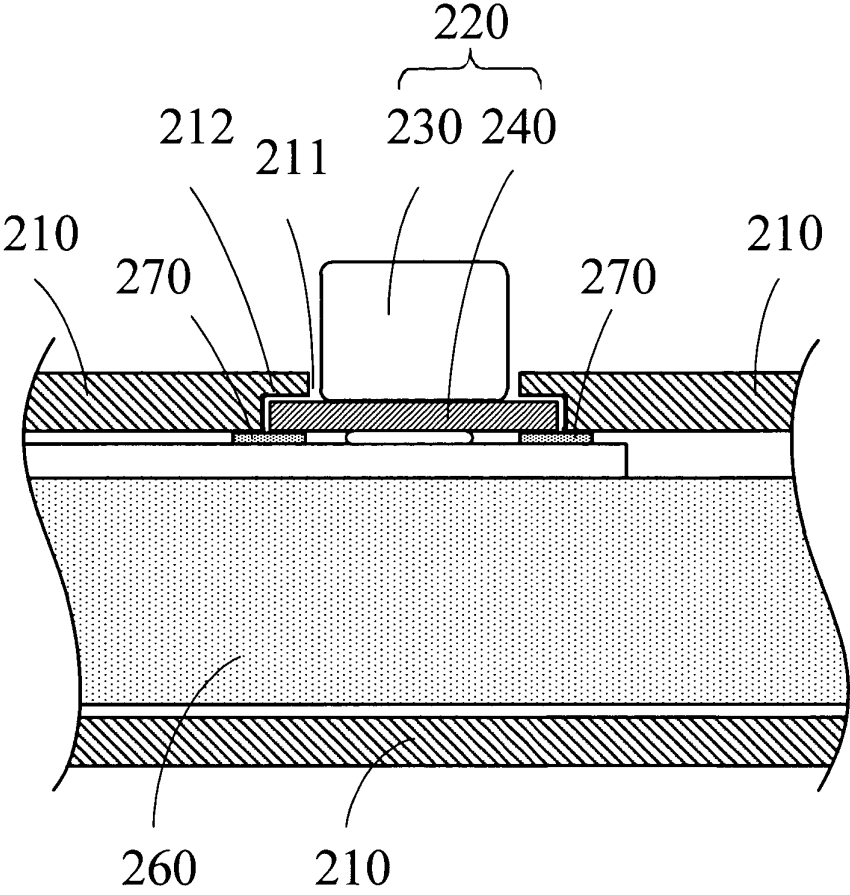
7. 如申請專利範圍第 5 項所述之防水電池，其中，該防水膠層係同時黏著該殼體上之該開口邊緣的內表面以及該電路板的周圍。
8. 如申請專利範圍第 5 項所述之防水電池，其中該殼體之該開口內側具有一凹部，用以容置該連接單元之該電路板。
9. 如申請專利範圍第 5 項所述之防水電池，其中該連接器係為表面黏著技術(Surface Mount Technique, SMT) 型連接器。

八、圖式：

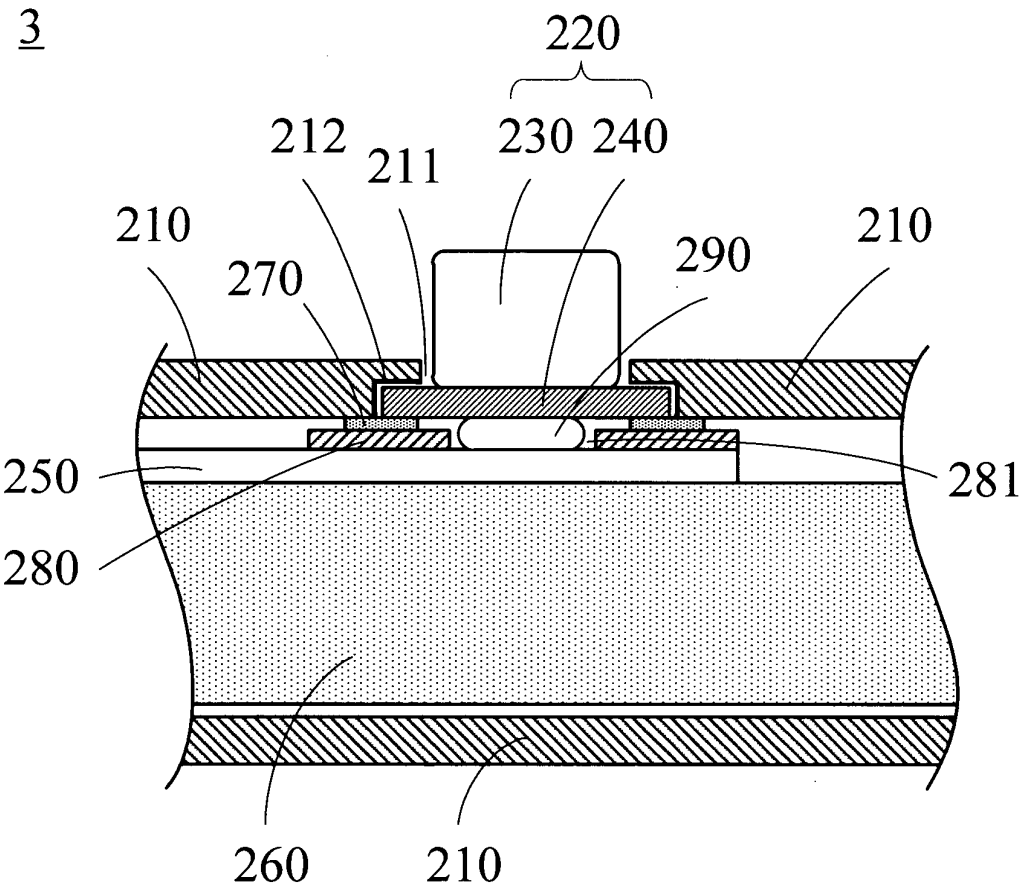


第 1 圖

2



第 2 圖



第 3 圖

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

2	防水電池
210	殼體
211	開口
212	凹部
220	連接單元
230	連接器
240	電路板
260	電池本體
270	防水膠層

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。