

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

一種二次電池

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種二次電池。

【先前技術】

【0002】 目前市面上有各式各樣的二次電池，它們的差異是在於使用的材料不同而有不同的容量或性能。本案發明人提出一種在容量或性能上皆優於目前市面上之二次電池的二次電池。

【發明內容】

【0003】 本發明之目的是為提供一種二次電池

【0004】 根據本發明之一特徵，一種二次電池，包含：至少一作為正極的第一金屬薄片；至少一作為負極的第二金屬薄片；一位於該至少一第一金屬薄片與該至少一第二金屬薄片之間以分隔該至少一第一金屬薄片與該至少一第二金屬薄片上之正負極材料的電解隔離材料；液態電解材料；及包含RFID、WIFI、NFC、藍芽、SRI等等的無線通訊控制積體電路，其中，於第一金屬薄片上及/或於該第二金屬薄片上是以適當的方式形成有任何形狀的天線線圈圖案、電磁波和電場感應充放電線圈圖案、或任何音叉天線線圈圖案和音頻波感應充放電線圈圖案或X光和雷射光穿透感應充放電線圈圖案在正負極之間形成充放電電源能量交換，且其中，該無線通訊控制積體電路負責充放電電源能量交換之控制。

【圖式簡單說明】

【0005】 圖一是為顯示本發明之第一較佳實施例之二次電池的部份放大示意圖；

【0006】 圖二是為顯示本發明之二次電池之金屬薄片和線圈圖案的示意圖；

【0007】 圖三是為顯示本發明之二次電池之金屬薄片和線圈圖案的另一示意圖；

【0008】 圖四是為顯示本發明之二次電池之金屬薄片和特斯拉線圈的示意圖；

【0009】 圖五(a)和圖五(b)分別是為顯示本發明之二次電池之沒有電解隔離材料與具有電解隔離材料之態樣的示意圖；

【0010】 圖六(a)、六(b)和六(c)分別是為顯示本發明之第一金屬薄片與第二金屬薄片之1D/2D/3D立體構造的示意結構圖；

【0011】 圖七是為顯示本發明之並聯充電串聯放電結構的示意圖；

【0012】 圖八是為顯示本發明之二次電池的示意圖；

【0013】 圖九是為顯示本發明之二次電池的示意圖；

【0014】 圖十是為顯示本發明之二次電池的示意圖；

【0015】 圖十一是為顯示其中一種使用本發明之二次電池之裝置的分解立體圖；及

【0016】 圖十二是為一示意地顯示本發明之二次電池之另一實施例的示意圖。

【實施方式】

【0017】 在後面之本發明之較佳實施例的詳細說明中，相同或類似的元件是由相同的標號標示，而且它們的詳細描述將會被省略。此外，為了清楚揭示本發明的特徵，於圖式中之元件並非按實際比例描繪。

【0018】 圖一是為本發明之第一較佳實施例之二次電池2的示意圖。如在圖一中所示，該二次電池2包括至少一個作為正極的第一金屬薄片20、至少一個作為負極的第二金屬薄片21、及一位於該至少一個第一金屬薄片20與該至少一個第二金屬薄片21之間以分隔分別被塗佈於該至少一個第一金屬薄片20與該至少一個第二金屬薄片21之表面上之正負極材料層200,210的電解隔離材料22。應要注意的是，該二次電池2是如在圖七中所示更包括一容置經過摺折之該第一金屬薄片20、該第二金屬薄片21及該電解隔離材料22的外殼(由虛線表示)。

【0019】 在本實施例中，請配合參閱圖二、三和八所示，該二次電池2更包括置於該外殼體內的液態電解材料23和一包含RFID、WIFI、NFC、藍芽、SRI等等的無線通訊控制積體電路24。此外，在本實施例中，於第一金屬薄片20及/或於第二金屬薄片21上是以適當方式形成有任何形狀之與該積體電路24連接的圖案25，圖案25可為天線線圈圖案、電磁波和電場感應充放電線圈圖案、任何音叉天線線圈圖案、音頻波感應充放電線圈圖案或X光和雷射光穿透感應充放電線圈圖案，俾在正負極之間形成充放電電源能量交換。該積體電路24負責充放電電源能量交換之控制。應要注意的是，圖二和八與圖三是分別舉例顯示形狀不同的線圈圖案。

【0020】 請參閱圖四和九所示，與圖二和三不同，於第一金屬薄片20及/或於第二金屬薄片21上是以適當方式形成有一特斯拉線圈的圖案25而且該積體電路24是被省略。該特斯拉線圈是被電磁或電場感應俾經由該第一金屬薄片20及該第二金屬薄片21供應充電電力給該二次電池。

【0021】 請參閱圖五(a)所示，與第一較佳實施例不同的是，電解隔離材料和液態電解材料是被省略，取而代之的是在該第一金屬薄片20與該第二金屬薄片21上之正負極材料層200與210內包含離子交聯材料26。然而，請參閱圖五(b)所示，在電解隔離材料和液態電解材料存在的情況下，在該第一金屬薄片20與該第二金屬薄片21上之正負極材料層200與210內也可包含離子交聯材料26。

【0022】 圖六(a)至圖六(c)分別顯示本發明之二次電池之第一和第二金屬薄片20,21之變化實施例。在該等圖式中，分別顯示在金屬薄片20,21之兩相對表面上分別塗佈一正(負)極材料層200 (210) (見圖五(a))、兩正(負)極材料層200 (210) (見圖五(b))、和三正(負)極材料層200 (210) (見圖五(c))，如是，分別形成1D/2D/3D立體構造。藉此1D/2D/3D立體構造，由於 $C = \epsilon (A^2/d)$ ，在 $\epsilon=d=1$ 之下， $C=A^2$ ，故正負極材料表面面積增加能增加電流密度，改善電池能量密度。此外，該等離子交聯材料26是為以UV膠、PVDF膠、CMC膠、SBR膠或微脂封裝包覆之顆粒狀的金屬或非金屬導電材料，以致於正負極材料表面面積得以增加，以增加電池電流密度。

【0023】 圖七是為顯示本發明之二次電池之另一實施例的示意圖。在圖七中，經過摺折的第一金屬薄片20和第二金屬薄片21是置於一外殼(以虛

線表示)內。與前述之實施例不同，在本實施例中，該二次電池的第一金屬薄片20包含四個電極接片200且更包括一第一二極體27和一第二二極體28。該第一二極體27具有一連接到其中三個電極接片200的N極和一作為輸入端的P極以致於輸入電流 $I_{in} = I_1 + I_2 + I_3$ 。該第二二極體28具有一連接至該等第一二極體27之P極的N極和一連接到餘下之電極接片200的P極以致於輸出電流 $I_{out} = I_1 = I_2 = I_3$ 。藉此，達成並聯充電，串聯放電之目的。

【0024】 圖十是為一顯示本發明之二次電池之又另一實施例的示意圖。與圖八和九不同，本實施例的二次電池是包括一飛輪發電機30。該飛輪發電機30是以任何適當方式形成於第一金屬薄片20及/或於第二金屬薄片21上，而且包含多組線圈300和電磁極301以致於該飛輪發電機能在內部充電時被啟動或由電磁外部飛輪感應被啟動俾供應該第一金屬薄片充電電力。

【0025】 圖十一是為一示意地顯示本發明之二次電池之其中一種使用型態的分解立體圖。在圖十一中，本發明之二次電池2是被顯示使用於一行動電話的保護殼內以致於當行動電話被安裝於該保護殼內時即可與本發明之二次電池2電氣連接並且在有需要時被啟動以供應該行動電話電力。應要注意的是，圖十一只是顯示本發明之二次電池2的其中一種使用型態，本發明之二次電池2是能夠被使用於任何需要二次電池的裝置上，包括但不限於，電動車、電動機車、筆記型電腦、平板電腦、行動電話、機器人等等。

【0026】 圖十二是為一示意地顯示本發明之二次電池之另一實施例的示意圖。在本實施例中，該二次電池2更包括一延伸到該外殼(以虛線表示)

外部俾可與外部電路(圖中未示)電氣連接的正極接片40、一延伸到該外殼外部俾可與外部電路(圖中未示)電氣連接的負極接片41、及分別把該正極接片40與該負極接片41導電連接到該第一金屬薄片20與該第二金屬薄片21的溫度熔絲42。該溫度熔絲42是為一摻雜有高導電性金屬粒子和膠質材料的溫度熔絲。當溫度高於一預設界限值以致於膠質材料之膨脹係數大於金屬粒子之膨脹係數時該溫度熔絲42會因膠質材料之膨脹程度比金屬粒子大而使該正極接片40與該第一金屬薄片20的導電連接斷開以及使該負極接片41與該第二金屬薄片21的導電連接斷開，而當溫度降回該預設界限值之下時膠質材料與金屬粒子會回到原有狀態而使該正極接片40與該第一金屬薄片20的導電連接回復以及使該負極接片41與該第二金屬薄片21的導電連接回復。在本實施例中，該預設界限值可以是被設定在20°C與200°C之間的任一溫度值。

【0027】 應要注意的是，該溫度熔絲42也可以是包含兩片具有不同膨脹係數的金屬靠接導電，當溫度達到一預設界限值時該兩片金屬因膨脹程度不同而開路不導電，而當溫度降回該預設界限值之下時該兩片金屬回復連接導電。

【0028】 綜上所述，本發明之『一種二次電池』，確能藉上述所揭露之構造、裝置，達到預期之目的與功效，且申請前未見於刊物亦未公開使用，符合發明專利之新穎、進步等要件。

【0029】 惟，上述所揭之圖式及說明，僅為本發明之實施例而已，非為限定本發明之實施例；大凡熟悉該項技藝之人仕，其所依本發明之特徵

107 年 10 月 19 日修正

範疇，所作之其他等效變化或修飾，皆應涵蓋在以下本案之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0030】 2 二次電池

20 第一金屬薄片

21 第二金屬薄片

22 電解隔離材料

23 液態電解材料

24 積體電路

25 圖案

26 離子交聯材料

27 第一二極體

28 第二二極體

30 飛輪發電機

40 正極接片

41 負極接片

42 溫度熔絲

200 正極材料層

210 負極材料層

300 線圈

301 電磁極

200 電極接片

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)



公告本

107 年 10 月 19 日修正

I649909

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

一種二次電池

【中文】

一種二次電池是被提供，該二次電池，包含：至少一作為正極的第一金屬薄片；至少一作為負極的第二金屬薄片；一位於該至少一第一金屬薄片與該至少一第二金屬薄片之間以分隔該至少一第一金屬薄片與該至少一第二金屬薄片上之正負極材料的電解隔離材料；液態電解材料；及包含RFID、WIFI、NFC、藍芽、SRI等等的無線通訊控制積體電路，其中，於第一金屬薄片上及/或於該第二金屬薄片上是以適當的方式形成有任何形狀的天線線圈圖案、電磁波和電場感應充放電線圈圖案、或任何音叉天線線圈圖案和音頻波感應充放電線圈圖案或X光和雷射光穿透感應充放電線圈圖案在正負極之間形成充放電電源能量交換，且其中，該無線通訊控制積體電路負責充放電電源能量交換之控制。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 7 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

20 第一金屬薄片

21 第二金屬薄片

27 第一二極體

28 第二二極體

200 電極接片

I_{in} 輸入電流

I_{out} 輸出電流

I_1, I_2, I_3 電流

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

申請專利範圍

1. 一種二次電池，包含：

至少一作為正極的第一金屬薄片；

至少一作為負極的第二金屬薄片；

一位於該至少一第一金屬薄片與該至少一第二金屬薄片之間的電解隔離材料，用以分隔分別鄰接於該至少一第一金屬薄片與該至少一第二金屬薄片兩側之正、負極材料；

液態電解材料；及

具有由RFID、WIFI、NFC、藍芽和SRI所組成的群組所選擇的一種通訊功能的一無線通訊控制積體電路，

其中，於該第一金屬薄片之一表面上及/或於該第二金屬薄片之一表面上是以適當的方式形成有任何形狀的天線線圈圖案、電磁波和電場感應充放電線圈圖案、或任何音叉天線線圈圖案和音頻波感應充放電線圈圖案或X光和雷射光穿透感應充放電線圈圖案在正負極之間形成充放電電源能量交換，且其中，該無線通訊控制積體電路負責充放電電源能量交換之控制。

2. 一種二次電池，包含：

至少一作為正極的第一金屬薄片；

至少一作為負極的第二金屬薄片；

分別被包含於該至少一第一金屬薄片與該至少一第二金屬薄片之兩側所分別鄰接之正、負極材料內之離子交聯材料，所述離子交聯材料係以UV膠、PVDF膠、CMC膠、SBR膠或微脂封裝包覆之顆粒狀之金屬或

非金屬導電材料形成；及

具有由RFID、WIFI、NFC、藍芽和SRI所組成的群組所選擇的一種通訊功能的一無線通訊控制積體電路，

其中，於該第一金屬薄片之一表面上及/或於該第二金屬薄片之一表面上是以適當的方式形成有任何形狀的天線線圈圖案、電磁波和電場感應充放電線圈圖案、或任何音叉天線線圈圖案和音頻波感應充放電線圈圖案或X光和雷射光穿透感應充放電線圈圖案在正負極之間形成充放電電源能量交換，且其中，該無線通訊控制積體電路負責充放電電源能量交換之控制。

圖式

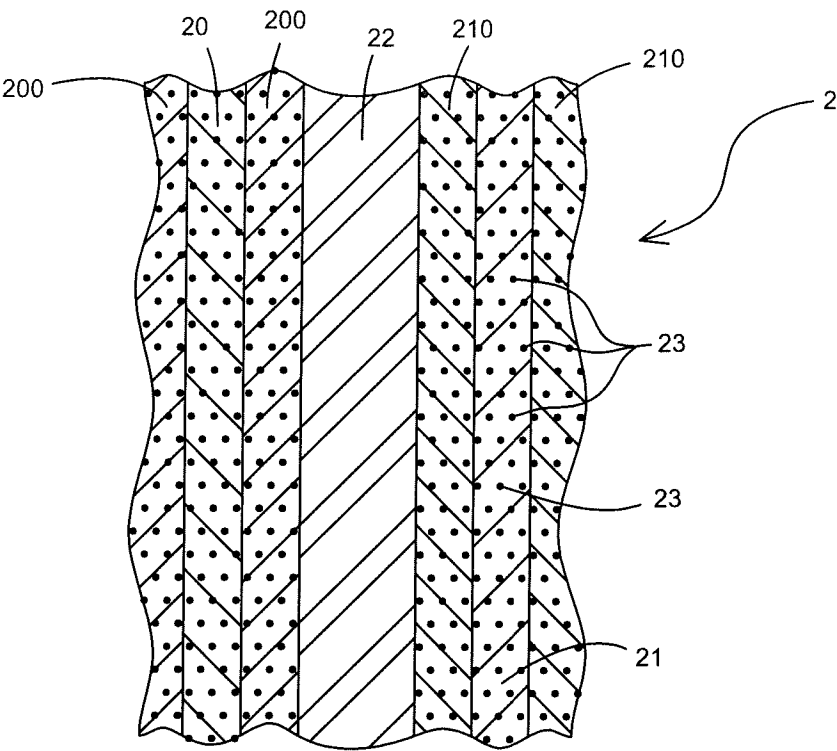


圖 一

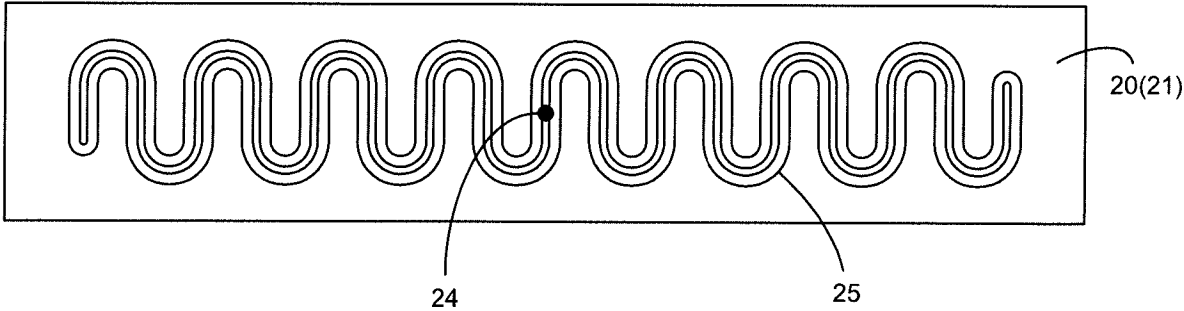


圖 二

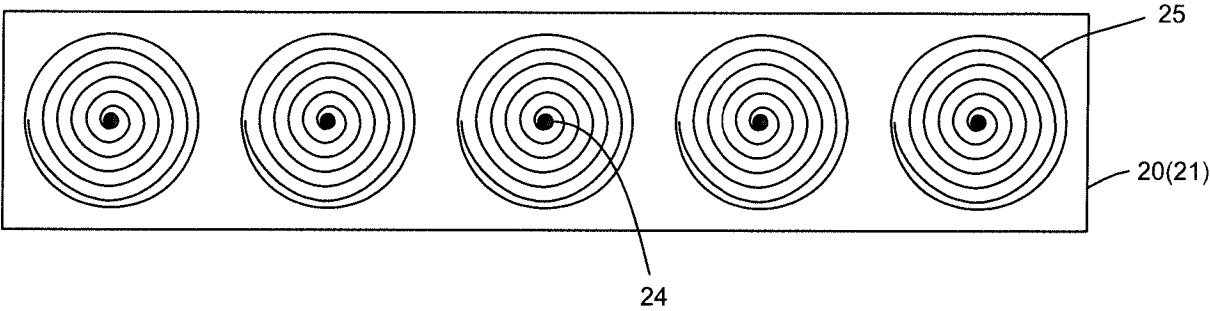


圖 三

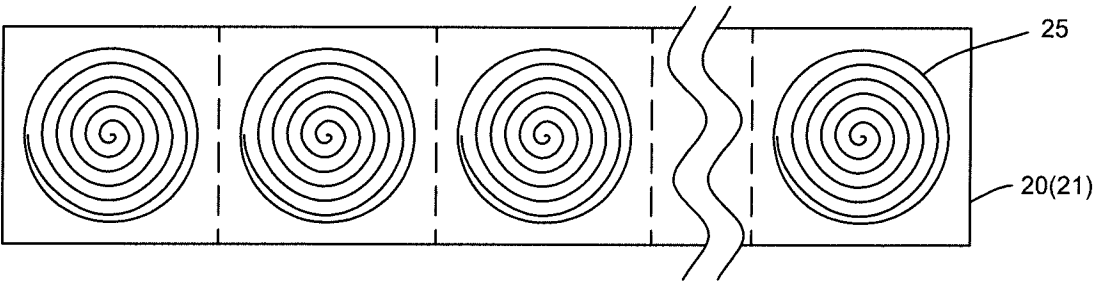


圖 四

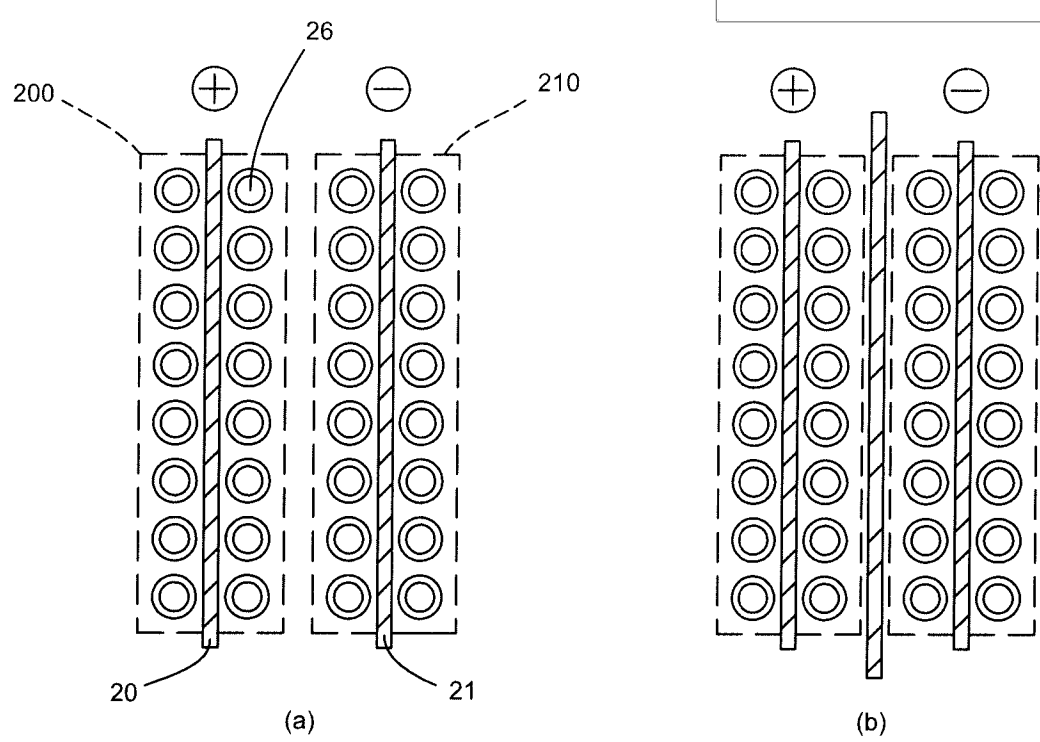


圖 五

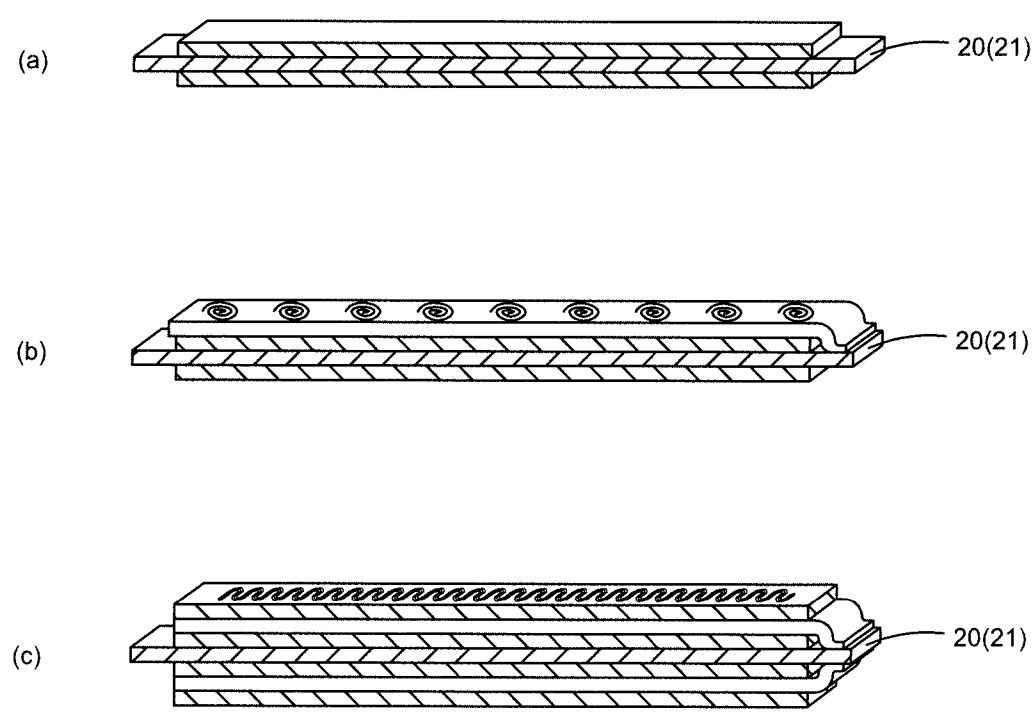


圖 六

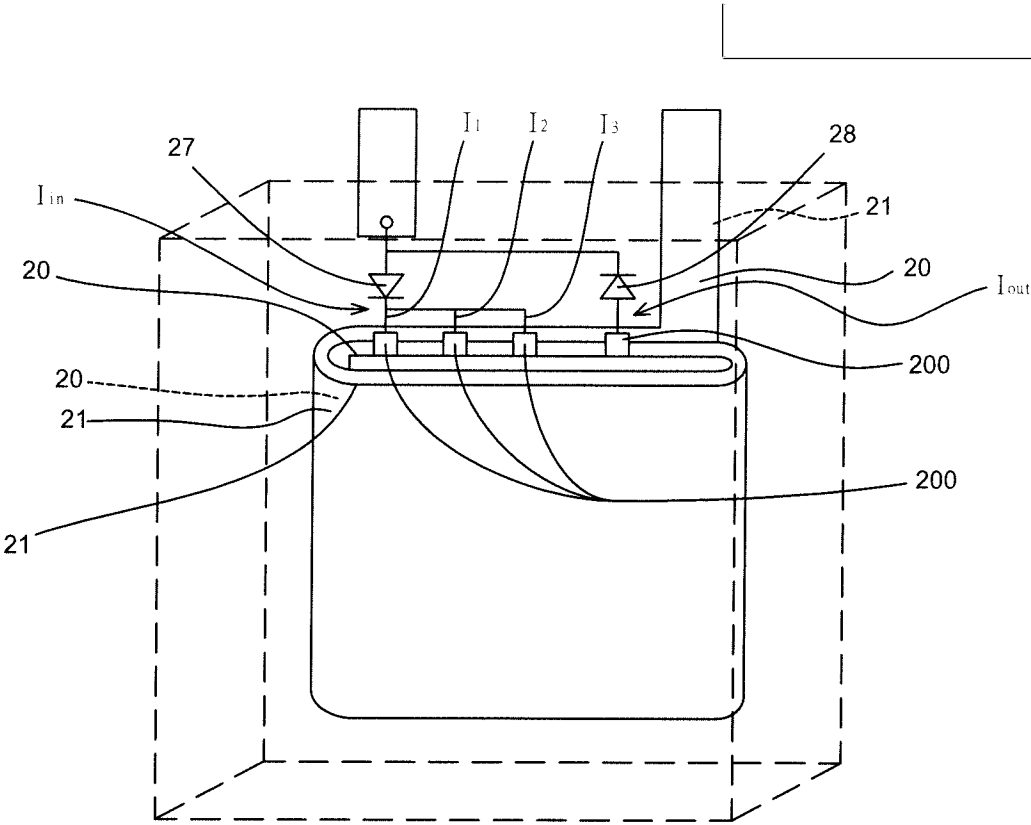


圖 七

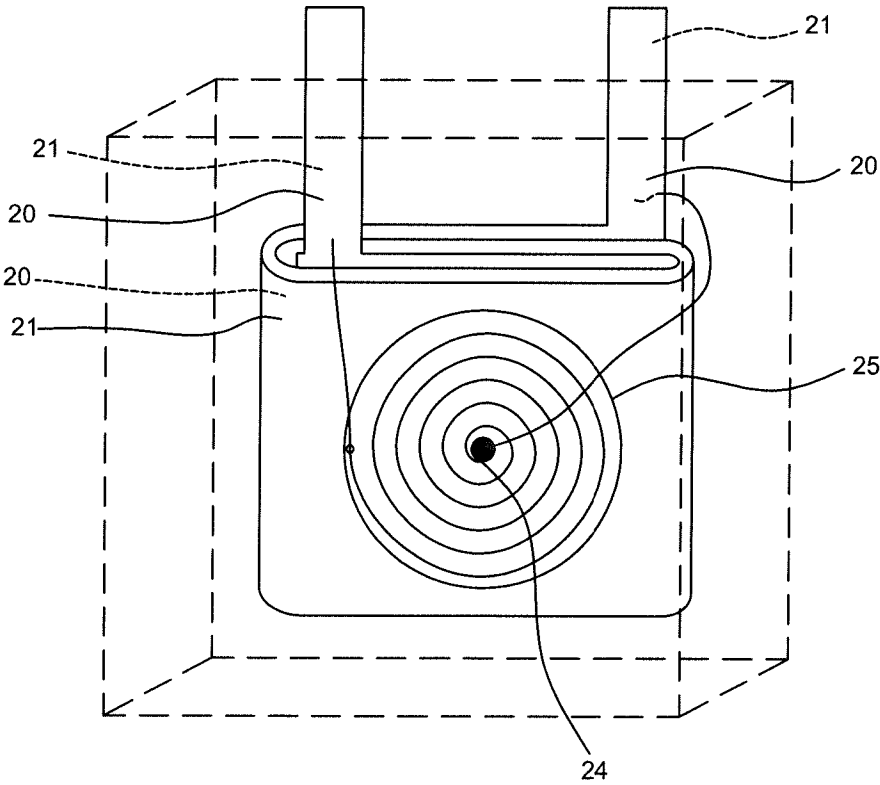


圖 八

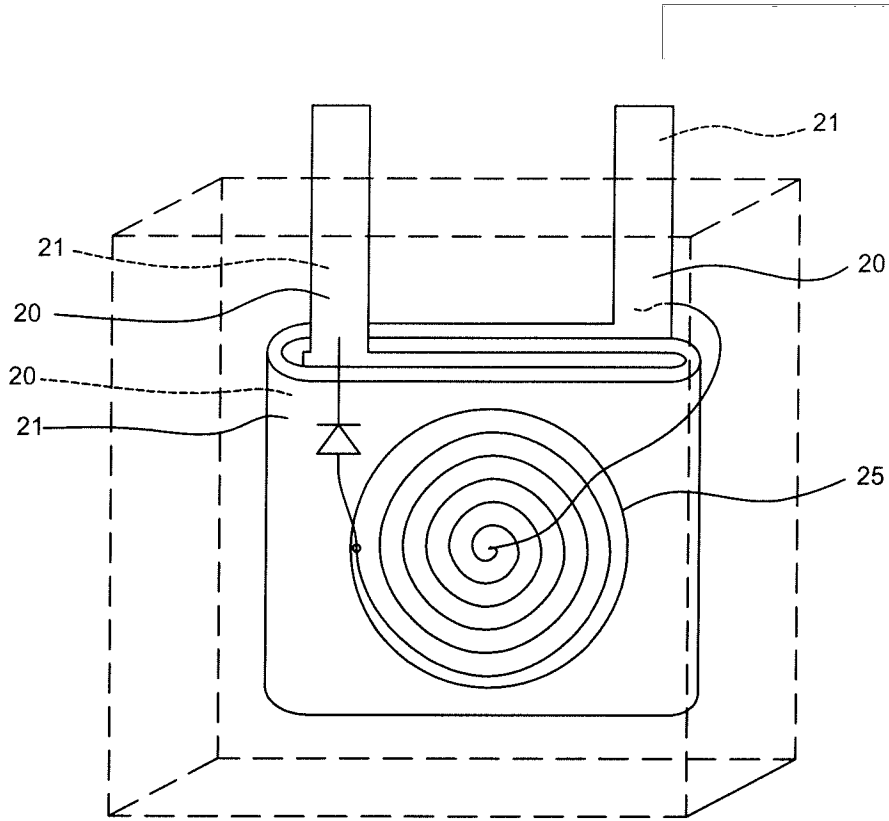


圖 九

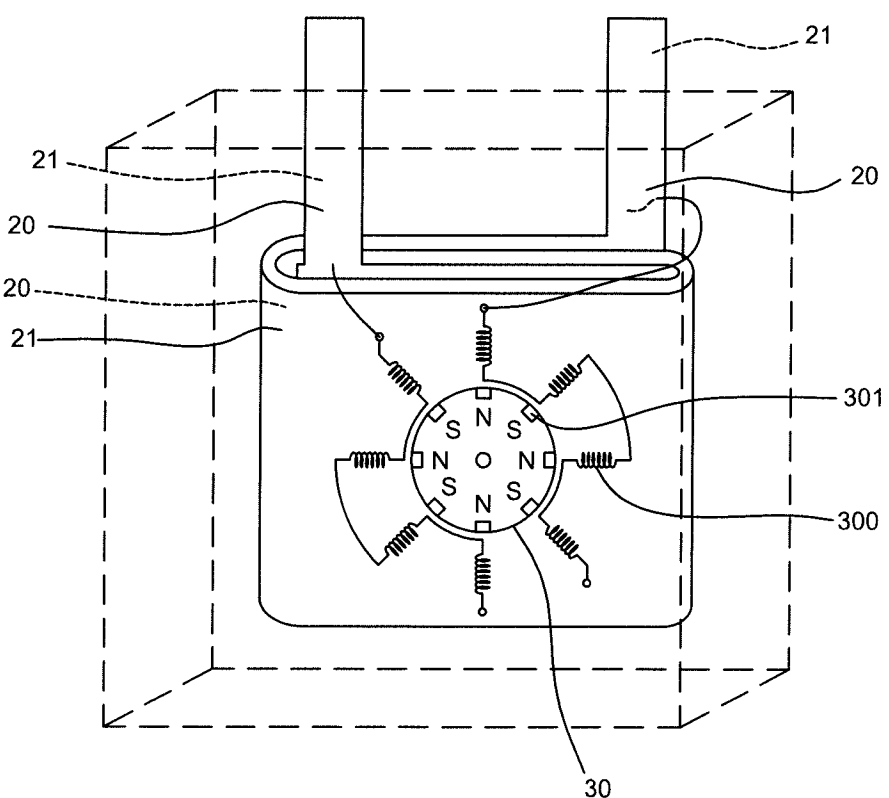


圖 十

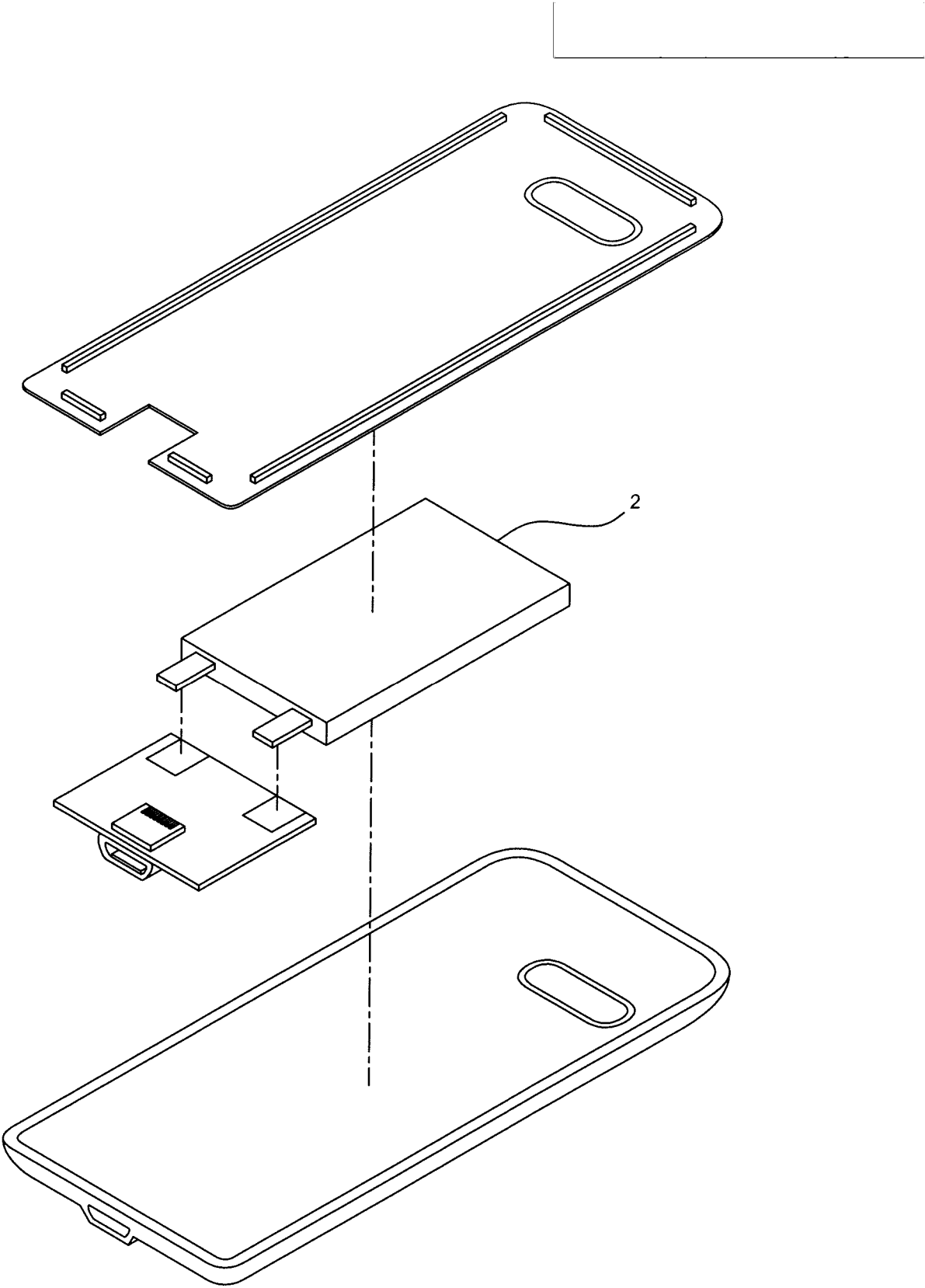


圖 十一

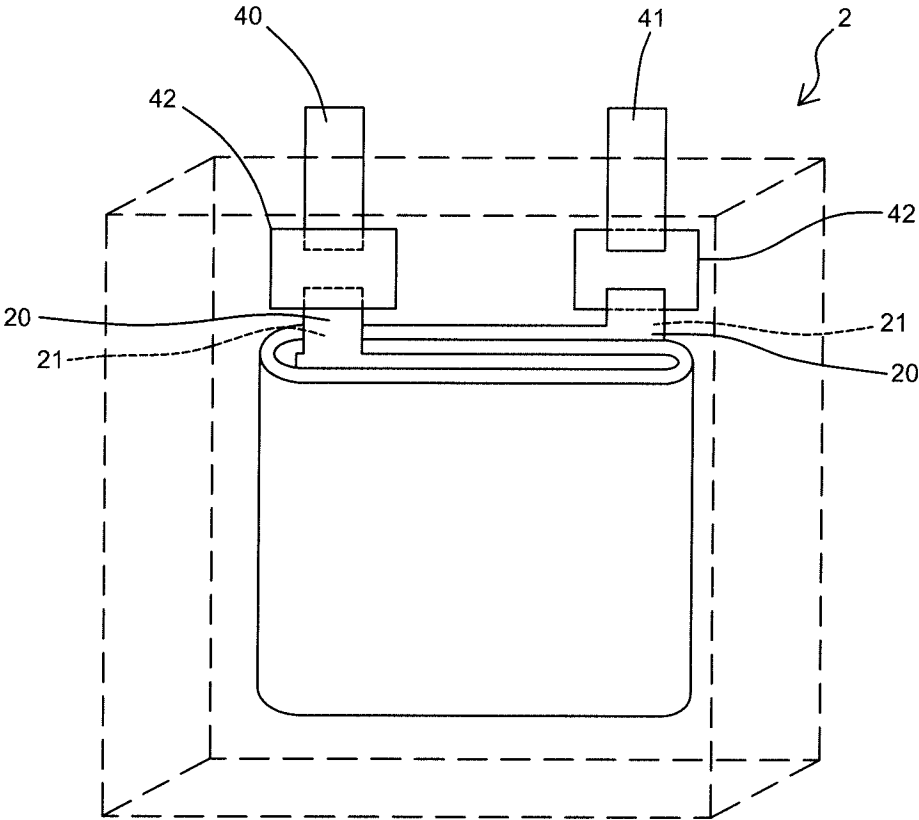


圖 十二