



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201601371 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：103128002

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 15 日

(51)Int. Cl.：

*H01M2/30 (2006.01)**H01M10/052 (2010.01)*

(30)優先權：2014/06/16

中國大陸

201410266613.X

(71)申請人：蘇州和鈞新能源有限公司 (中國大陸) SUZHOU GOLDEN CROWN NEW ENERGY CO., LTD. (CN)

常熟經濟開發區高新技術產業園桂林路 9 號

和鈞綠能 (香港) 有限公司 香港九龍彌敦道 555 號九龍行 703 室 (香港地區)

GOLDEN CROWN GREEN ENERGY (HK) LIMITED. (HK)

(72)發明人：洪錫鏗 HUNG, SHI-TANG (TW)；施得旭 SHY, DER-SHIUH (TW)；顏嘉文 YEN, CHIA-WEN (TW)；呂丹 LV, DAN (CN)

(74)代理人：張淑貞

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：10 共 29 頁

(54)名稱

鋰電池模組

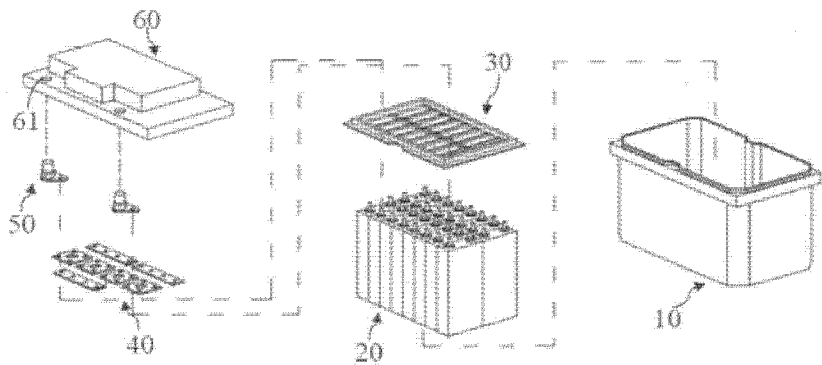
LITHIUM BATTERY MODULE

(57)摘要

本發明係有關一種鋰電池模組，包括：殼體，上蓋，設置於所述殼體內的電芯組，其由複數個電芯組成；可拆卸連接於所述殼體內的支架；與所述電芯串聯和/或並聯的導電片；以及結構相同的兩個導電柱；所述鋰電池模組被設置為藉調整所述電芯之電極位置，改變所述導電柱於相同位置下的輸出電流。本創作之鋰電池模組，在其外部結構尺寸相同的情況下，將鋰電池模組輸出電極固定於相同位置，藉變換其內部電芯之位置，以及提供不同規格之導電片連接所述電芯，可以提供不同規格之電氣輸出。

The invention discloses a lithium battery module, including: the shell, the upper cover, electric core group arranged in the shell, which is composed of a plurality of the electric core component; can remove holder is connected to the shell; conducting strips connected in series with the electric core and / or parallel; and the structure of the same the two conductive posts; the lithium battery module is set to electrode position by adjusting the electric core, change the output current of the conductive column in the same position. Lithium battery module of the invention, in its external structure size under the same circumstances, the lithium battery module output electrode is fixed in the same position, through the transformation of the internal electric core position, and a conducting strip with different specifications of the connection of the electric core, can provide the electrical output of different specifications.

- 10 . . . 殼體
- 20 . . . 電芯組
- 30 . . . 支架
- 40 . . . 導電柱
- 50 . . . 導電片
- 60 . . . 上蓋
- 61 . . . 通孔



第一圖



201601371

申請日: 103. 8. 15

IPC分類:

H01M 2/30 (2006.01)

H01M 10/052 (2010.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 鋰電池模組

【英文發明名稱】 Lithium battery module

【中文】

本發明係有關一種鋰電池模組，包括：殼體，上蓋，設置於所述殼體內的電芯組，其由複數個電芯組成；可拆卸連接於所述殼體內的支架；與所述電芯串聯和/或並聯的導電片；以及結構相同的兩個導電柱；所述鋰電池模組被設置為藉調整所述電芯之電極位置，改變所述導電柱於相同位置下的輸出電流。本創作之鋰電池模組，在其外部結構尺寸相同的情況下，將鋰電池模組輸出電極固定於相同位置，藉變換其內部電芯之位置，以及提供不同規格之導電片連接所述電芯，可以提供不同規格之電氣輸出。

【英文】

The invention discloses a lithium battery module, including: the shell, the upper cover, electric core group arranged in the shell, which is composed of a plurality of the electric core component; can remove holder is connected to the shell; conducting strips connected in series with the electric core and / or parallel; and the structure of the same the two conductive posts; the lithium battery module is set to electrode position by adjusting the electric core, change the output current of the conductive column in the same position. Lithium battery module of the invention, in its external structure size under the same circumstances, the lithium battery module output electrode is fixed in the same position, through the transformation of the internal electric core position, and a

conducting strip with different specifications of the connection of the electric core, can provide the electrical output of different specifications.

【指定代表圖】 第(1)圖

【代表圖之符號簡單說明】

10：殼體

20：電芯組

30：支架

40：導電柱

50：導電片

60：上蓋

61：通孔

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 鋰電池模組

【英文發明名稱】 Lithium battery module

【技術領域】

【0001】 本發明屬於電池技術領域，尤其涉及一種鋰電池模組。

【先前技術】

【0002】 鋰電池於各行業中有著廣泛之應用，例如純電動汽車、混合動力裝置、插電式混合動力汽車以及船舶、軌道交通，太陽能、風力發電系統等。尤其係隨著電動汽車之發展，對鋰電池性能之要求越來越高。

【0003】 先前之鋰電池模組結構通常包括一個殼體，於殼體內設置多個電芯，各個電芯之正負極按照輸出規格要求設定好後，藉軟性連接線連接各個電芯，同時，採用焊接之方式，藉軟性連接線與設置於殼體上之輸出導電柱相連接，之後，整個鋰電池模組通過導電柱上之連接導電端子進行輸出供電。採用軟性連接線連接各個電芯，及將電芯與所述導電柱連接，可以吸收殼體與導電柱於進行外部連接時受到扭力或者工作時受撞擊之影響，避免將該影響直接傳遞給內部電芯之正負極而造成漏液之可能。

【0004】 然，由於連接線本身於工作過程中，承受不了大電流，導致前述結構之鋰電池模組只能以輸出高電壓小電流之方式獲得高功率之輸出，限制了其應用範圍。於實際應用中，需要鋰電池模組採用低電壓大電流之方式獲得高功率，以滿足需要。

【0005】 先前技術中通常採用之方式係，將多組輸出小電流之鋰電池模組於外部並聯後，以獲得大電流。然，用此種方式得到大電流，結構複雜，浪費成本。或者藉改變導電柱之位置，以獲取不同規格之電流輸出，採用此種方式得到大電流，工藝複雜，需要對應不同規格之電流輸出，適應之開發多種與其對應之模具，同樣浪費成本。

【發明內容】

【0006】 爲了克服前述先前技術之缺點，本發明之目的在於提供一種鋰電池模組，該鋰電池模組解決現有鋰電池模組只能進行高電壓小電流輸出之問題，並且實現鋰電池模組於外部結構一致之情況下進行多種規格輸出。

【0007】 相應的，本發明提供一種鋰電池模組，所述鋰電池模組包括：殼體；封閉所述殼體之上蓋；設置於所述殼體內之電芯組，其由複數個電芯組成，每個所述電芯包括兩個電極；可拆卸連接於所述殼體內之支架，所述支架用以固定所述電芯；與所述電芯串聯和/或並聯之導電片；以及結構相同之兩個導電柱，所述導電柱藉直接與所述電芯電性連接，以構成所述鋰電池模組之輸出電極；所述鋰電池模組被設置爲藉調整所述電芯之電極位置，改變所述導電柱於相同位置下之輸出電流。

【0008】 作爲本發明之進一步改進，所述導電柱包括：導電柱主體、開設於所述導電柱主體上之電輸出連接孔、從所述導電柱主體上延伸出之導電連接柱、從所述導電連接柱延伸出之導電端子、以及設置於所述導電柱主體上，用以和所述支架連接之固定端子，所述導電柱藉所述電輸出連接孔直接與所述電芯電性連接，以構成所

述鋰電池模組之輸出電極。

- 【0009】 作為本發明之進一步改進，所述導電柱主體之截面為具有三個圓角的三角形。
- 【0010】 作為本發明之進一步改進，所述電輸出連接孔開設於鄰近所述三角形兩個圓角位置；所述導電連接柱鄰近所述三角形之另外一個圓角位置設置，其外部形狀為從所述導電柱主體垂直向上延伸出之光滑圓柱體，所述導電端子為從所述導電連接柱向上延伸出之螺紋。
- 【0011】 作為本發明之進一步改進，所述固定端子為設置於兩個所述電輸出連接孔之間之螺旋孔，及與所述螺旋孔配合之螺釘，所述螺釘穿過所述螺旋孔將所述導電柱固定於所述支架上。
- 【0012】 作為本發明之進一步改進，所述導電柱由紫銅或海軍銅材質製成。
- 【0013】 作為本發明之進一步改進，所述支架包括縱橫設置之複數個格擋條，所述格擋條之間形成複數個電芯容納區，所述電芯穿過所述電芯容納區並設置於所述殼體內。
- 【0014】 作為本發明之進一步改進，所述電芯組包括至少2個電芯矩陣單元，所述導電柱始終分別設置於所述電芯矩陣單元之固定位置上。
- 【0015】 作為本發明之進一步改進，所述導電片包括第一導電片和第二導電片，所述第一導電片連接單個電芯矩陣單元中之第二、第三行電極，所述第二導電片使相鄰電芯矩陣單元串聯連接；所述導電柱始終與第1個所述電芯矩陣單元和最後一個所述電芯矩陣單元

之第四行電極直接接觸連接。

【0016】 與先前技術相比，本發明鋰電池模組係一種大電流輸出之高兼容鋰電池模組，整個鋰電池模組外部結構尺寸相同之情況下，將鋰電池模組輸出電極固定於相同位置，藉變換其內部電芯之位置，以及提供不同規格之導電片連接所述電芯，可以提供不同規格之電氣輸出；同時，藉新的導電片及導電柱結構，使所述導電柱與電芯之電極，以及各個電芯之電極之間不採用連接線而直接連接，實現鋰電池模組之低電壓大電流輸出。

【圖式簡單說明】

【0017】 第一圖係本發明一實施方式中鋰電池模組之爆炸結構示意圖；

【0018】 第二圖係第一圖中所示支架之放大結構示意圖；

【0019】 第三圖係第一圖中所示導電柱之放大結構示意圖；

【0020】 第四圖係第三圖中所示之導電柱與電芯組合之結構示意圖；

【0021】 第五圖係本發明第一實施方式中電芯組中電芯之排列示意圖；

【0022】 第六圖係本發明第一實施方式中電芯組中電芯與導電片和導電柱連接之結構示意圖；

【0023】 第七圖係第六圖中所示之導電片之放大結構示意圖；

【0024】 第八圖係本發明第二實施方式中電芯組中電芯之排列示意圖；

【0025】 第九圖係本發明第二實施方式中電芯組中電芯與導電片和導電柱連接之結構示意圖；

【0026】 第十圖係第九圖中所示之導電片之放大結構示意圖。

【實施方式】

【0027】 以下將結合圖示之具體實施方式對本發明進行詳細描述。但該等實施方式並不限制本發明，本領域之普通技術人員根據該等實施方式所做出的結構、方法、或功能上之變換均包含於本發明之保護範圍內。

【0028】 參照第一圖所示，第一圖係本發明一實施方式中鋰電池模組之爆炸結構示意圖。相應的，本發明之鋰電池模組為大電流輸出之高兼容鋰電池模組。

【0029】 所述鋰電池模組包括：殼體10，電芯組20，支架30，導電柱40，導電片50，以及上蓋60。

【0030】 相應的，所述電芯組20包括複數個電芯25。

【0031】 優選的，所述鋰電池模組被設置為藉調整所述電芯25之電極位置，改變所述導電柱40於相同位置下時，整個所述鋰電池模組之輸出電流。以實現鋰電池模組於外部結構一致之情況下進行多種規格輸出，此種結構，於所述鋰電池模組組裝過程中，僅需要開發一種規格之模具，即可以實現所述鋰電池模組多種規格之輸出，工藝實現簡單，節約製造成本。

【0032】 相應的，殼體10，所述殼體10用以承載整個電池模組，於本發明之具體實施方式中為一個單面開口之立方箱體。

【0033】 相應的，電芯組20，所述電芯組20設置於所述殼體10內，由複數個電芯25組成；（結合第五圖，第八圖所示）。所述電芯25包括兩個電極，所述兩個電極為正電極251和負電極253。

【0034】 相應的，結合第二圖所示，第二圖為第一圖中所示支架之放大結

構示意圖；支架30，所述支架30可拆卸連接於所述殼體10內，且靠近所述殼體10之單面開口端設置，用於固定所述電芯20。其包括：縱橫設置之複數個格擋條31，所述格擋條31之間形成複數個電芯容納區33，所述電芯容納區33之數量等於所述電芯25之個數，所述電芯25穿過所述電芯容納區33並設置於所述殼體10內。所述電芯容納區33之間之格擋條31使得所述電芯25於置入殼體10後，各個所述電芯25之間存在一定之間隙，於所述鋰電池模組工作時，給單個所述電芯25因熱量而產生之膨脹留有空間，不至於使多個所述電芯25之間產生擠壓；又，該等間隙也構成了空氣流動之通道，利於多個所述電芯25自身進行散熱，從而降低所述鋰電池模組內部溫度，延長使用壽命。

【0035】 相應的，結合第三圖，第四圖所示，第三圖係第一圖中所示導電柱之放大結構示意圖；第四圖係第三圖中所示之導電柱與電芯組合之結構示意圖。

【0036】 相應的，導電柱40，所述導電柱40一體成型，與所述電芯25電性連接，構成所述鋰電池模組之輸出電極。所述導電柱40包括：導電柱主體41、開設於所述導電柱主體41上之電輸出連接孔42、從所述導電柱主體41上延伸出之導電連接柱43、從所述導電連接柱43延伸出之導電端子44、及設置於所述導電柱主體41上，用以和所述支架30連接之固定端子；其中，所述導電柱40藉所述電輸出連接孔42與所述電芯25電性連接，所述導電端子44匹配所述上蓋60之通孔61設置，以使所述導電柱40與外部連通，進而輸出所述電芯組20所攜帶之電量；所述電輸出連接孔42之數量沒有具體限制，依據所述鋰電池模組之總體輸出電量做具體設置。

- 【0037】 優選的，述導電柱主體41之截面為具有三個圓角的三角形。
- 【0038】 優選的，於本發明之一具體實施方式中，所述導電柱主體41之截面為具有三個圓角的等腰三角形，所述電輸出連接孔42開設於鄰近所述等腰三角形底角之位置處；所述導電連接柱43鄰近等腰三角形之頂角設置，其外部形狀為從所述導電柱主體41垂直向上延伸出之光滑圓柱體；所述導電端子44為從所述導電連接柱43向上延伸出之螺紋；所述固定端子包括一螺旋孔451，所述螺旋孔451靠近所述等腰三角形之底邊設置，且設置於兩個所述電輸出連接孔42之間；所述固定端子還包括一與所述螺旋孔451相適配之螺釘453，所述螺釘453穿過所述螺旋孔451將所述導電柱40固定於所述支架30上。
- 【0039】 相應的，於本發明之具體實施方式中，所述電輸出連接孔42之數量為兩個。需要說明的是，於本發明未提及之其他實施方式中，所述電輸出連接孔42之個數，可以依據實際需求，具體設定。
- 【0040】 相應的，所述導電柱40之材質沒有特別限制，於本發明之優選實施方式中，所述導電柱40由紫銅或海軍銅材質製成。
- 【0041】 導電片50，所述導電片50用以串聯和/或並聯所述電芯25。
- 【0042】 上蓋60，所述上蓋60與所述殼體10之開口相適配，用以封閉所述殼體10，以與所述殼體10形成一個密封之立方空間，用以容納電芯組30，導電柱40以及導電片50。同時，所述殼體10與上蓋60形成也會構成電芯組30、導電柱40以及導電片50之外部屏障。以使所述鋰電池模組具有良好的絕緣安全性能。
- 【0043】 優選的，所述上蓋60上還開始一通孔61，所述通孔61之數量與所

述導電柱40之數量相同，大小與所述導電柱40上之固定端子相適配，以於所述上蓋60蓋合於所述殼體10後，所述固定端子穿過兩個所述通孔61構成所述鋰電池模組之兩個輸出端。

【0044】相應的，對所述殼體10和所述上蓋60之材質沒有特別要求，只要滿足製造其之材質具有良好之絕緣安全性能即可，例如：PC+ABS 材質，所述PC為英文Polycarbonate的縮寫，翻譯後的中文名稱爲：聚碳酸酯；所述ABS爲其英文Acrylonitrile butadiene Styrene copolymers的縮寫，翻譯後的中文名稱爲：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物。

【0045】相應的，結合第五圖，第八圖所示，第五圖係本發明第一實施方式中電芯組中電芯之排列示意圖；第八圖係本發明第二實施方式中電芯組中電芯之排列示意圖。

【0046】所述電芯組20包括至少一個電芯矩陣單元21，所述電芯矩陣單元21包括至少一個電芯對23，所述電芯對23包括至少兩個串聯之電芯25。

【0047】具體的，所述電芯組20包括以N並聯M串聯連接之 $N \times M$ 個電芯25，其中 $N=1, 2, 3 \cdots$ ， $M=2n$ ， $n=1, 2, 3 \cdots$ ；所述電芯25設有兩個電極（251, 253），分別爲正電極251和負電極253；使四個電極呈一條直線排列之兩個電芯25爲一個電芯對23，四個電極按正極251、負極253依次排列，且排列方向一致的N個電芯對23並列排布組成一個電芯矩陣單元21，所述電芯矩陣單元21中電極25以4行N列方式排列， $M/2$ 個電芯矩陣單元21橫向依次排列，並且奇數位置與偶數位置之電芯矩陣單元21的電極25排列方向相反。

- 【0048】 其中，爲了描述方便，於圖中定義從上至下分別爲第一行，第二行，第三行，第四行；從左至右之順序依次爲1、2、3……M/2。
- 【0049】 結合第七圖，第十圖所示，第七圖第七圖係第六圖中所示之導電片之放大結構示意圖；第十圖係第九圖中所示之導電片之放大結構示意圖。
- 【0050】 所述導電片50包括第一導電片51和第二導電片53，所述第一導電片51連接單個電芯矩陣單元21中之第二、第三行電極（251，253），所述第二導電片53使相鄰電芯矩陣單元21串聯連接；第1個所述電芯矩陣單元21和第M/2個所述電芯矩陣單元21之第四行電極（251，253）與導電柱40直接接觸連接。
- 【0051】 優選的，於本發明之具體實施方式中，所述第一導電片51和所述第二導電片53的截面形狀均爲矩形，所述第一導電片51上對稱設置有兩排電極連接孔511，所述兩排電極連接孔511分別鄰近所述第一導電片51之兩相對平行邊；所述第二導電片53上設置有沿其縱長方向排列之一排電極連接孔511。
- 【0052】 所述第一導電片51之兩排電極連接孔511之間還開設一通透窗513。當然，於其他實施方式中，也可以省略所述通透窗513，僅於所述第一導電片51上開設電極連接孔。
- 【0053】 優選的，所述通透窗513之數量等於所述電芯單元23之數量之和減1，當所述第一導電片51與所述電芯組20連接時，所述通透窗513處於相鄰兩組電芯對23之間。
- 【0054】 相應的，於本發明之具體實施方式中，於所述電芯25之數量一定的前提下，根據所述電芯25之排列方式，藉所述導電片50串聯和

/或並聯所述電芯25，可以得到所述電芯組20不同之電能輸出規格，且該等不同排列方式之電芯組20之輸出電極始終處於同一位置，為同一外形結構鋰電池模組進行多規格大電流輸出提供了基礎。以下將列舉兩個具體實施方式以進一步詳細之說明。

【0055】相應的，結合第六圖所示，第六圖係本發明第一實施方式中電芯組中電芯與導電片和導電柱連接之結構示意圖。於本發明之第一具體實施方式中，所述電芯組20包括以2並聯8串聯連接之16個電芯25；每個電芯25設有正電極251和負電極253。具體的，所述電芯組20包含4個電芯矩陣單元21，4個電芯矩陣單元21橫向排布且第1個、第3個電芯矩陣單元21中電極（251,253）排列方向與第2個、第4個電芯矩陣單元21中電極（251,253）排列方向相反。每個所述電芯矩陣單元21包括正電極、負電極排列方向一致，且並列排布之兩個電芯對23；每個所述電芯對23包括四個電極（251,253）呈一條直線排列之兩個電芯25；且四個電極（251,253）按正電極、負電極依次排列，即順序依次為正電極、負電極、正電極、負電極。

【0056】相應的，一個電芯矩陣單元21包含4個電芯25，所述電芯矩陣單元21之電極（251,253）構成了4x2的矩陣。

【0057】所述第一導電片51包括分別設置於其4個角上之4個電極連接孔511，及設置於4個電極連接孔之間中心位置之通透窗513。所述第二導電片53包括沿其縱長方向順序排列之4個電極連接孔511。

【0058】相應的，每個電芯矩陣單元21之第二行和第三行電極（251,253）藉第一導電片51連接，第一導電片51實現了電芯矩陣單元21內電芯25之二並聯二串聯連接。第1個、第2個電芯矩陣單元21之第

一行電極（251,253）、第3個、第4個電芯矩陣單元21之第一行電極（251,253）以及第2個、第3個電芯矩陣單元21之第四行電極（251,253）藉所述第二導電片53連接，所述第二導電片53實現了4個電芯矩陣單元21間之串聯連接。以此構成了16個電芯25之二並聯八串聯方式連接。第1個、第4個電芯矩陣單元21之第四行電極（251,253）與所述導電柱40連接，構成了鋰電池模組之輸出電極。

【0059】 相應的，結合第九圖所示，第九圖係本發明第二實施方式中電芯組中電芯與導電片和導電柱連接之結構示意圖。於本發明之另一具體實施方式中，所述電芯組20包括以4並聯4串聯連接之16個電芯25；每個電芯25設有正電極251和負電極253。具體的，所述電芯組20包含2個電芯矩陣單元21，2個電芯矩陣單元21橫向排布且電極（251,253）排列方向相反。每個所述電芯矩陣單元21包括正電極、負電極排列方向一致，且並列排布之8個電芯對23；每個所述電芯對23包括四個電極（251,253）呈一條直線排列之兩個電芯25；且四個電極（251,253）按正電極、負電極依次排列，即順序依次為正電極、負電極、正電極、負電極。

【0060】 相應的，一個電芯矩陣單元21包含8個電芯25，所述電芯矩陣單元21之電極（251,253）構成了4×4的矩陣。

【0061】 所述第一導電片包括兩排共8個電極連接孔，以及設置於所述兩排電極連接孔之間之3個通透窗。當所述第一導電片51與所述電芯組20連接時，3個所述通透窗513分別處於相鄰兩組電芯對23之間；所述第二導電片53具有兩種規格，一種規格包括沿其縱長方向順序排列之4個電極連接孔511，另一種包括沿其縱長方向順序

排列之8個電極連接孔511。

【0062】 相應的，每個電芯矩陣單元21之第二行和第三行電極（251,253）藉第一導電片51連接，第一導電片51實現了電芯矩陣單元21內電芯25之4並聯二串聯連接。第1個、第2個電芯矩陣單元21之第一行電極（251,253）、第3個、第1個電芯矩陣單元21之第四行電極（251,253）以及第2個電芯矩陣單元21之第四行電極（251,253）藉所述第二導電片53連接，所述第二導電片53實現了2個電芯矩陣單元21間之串聯連接。以此構成了16個電芯25之四並聯四串聯方式連接。第1個電芯矩陣單元21之第四行電極（251,253）中的第1個和第2個，以及第2個電芯矩陣單元21之第四行電極（251,253）中的第3個和第4個與所述導電柱40連接，構成了鋰電池模組之輸出電極。

【0063】 前述兩個具體實施方式僅以16電芯之鋰電池模組為例，提供了二並八串或者四並四串之連接方式，而藉本發明之電芯排列及導電柱可以獲得更多規格之大電流輸出之高兼容鋰電池模組，例如：24電芯之鋰電池模組，所述24電芯之鋰電池模組以二並十二串、四並六串或者六並四串之連接方式進行連接等等，於此不再繼續贅述。

【0064】 與先前技術相比，本發明鋰電池模組係一種大電流輸出之高兼容鋰電池模組，整個鋰電池模組外部結構尺寸相同之情況下，將鋰電池模組輸出電極固定於相同位置，藉變換其內部電芯之位置，以及提供不同規格之導電片連接所述電芯，可以提供不同規格之電氣輸出；同時，藉新之導電片及導電柱結構，使所述導電柱與電芯之電極，以及各個電芯之電極之間不採用連接線而直接連接

，實現鋰電池模組之低電壓大電流輸出。

【0065】 所述低電壓為16V或24V，所述大電流為500A，當然，也可以藉前述結構之連接方式實現其他規格之電壓電流輸出，於此不做詳細贅述。

【0066】 應當理解，雖然本說明書按照實施方式加以描述，但並非每個實施方式僅包含一個獨立之技術方案，說明書之該等敘述方式僅僅係為清楚起見，本領域技術人員應當將說明書作為一個整體，各實施方式中之技術方案也可以經適當組合，形成本領域技術人員可以理解之其他實施方式。

【0067】 上文所列出之一系列之詳細說明僅僅係針對本發明之可行性實施方式之具體說明，它們並非用以限制本發明之保護範圍，凡未脫離本發明技藝精神所作之等效實施方式或變更均應包含於本發明之保護範圍之內。

【符號說明】

【0068】 10：殼體

【0069】 20：電芯組

【0070】 21：電芯矩陣單元

【0071】 23：電芯單元

【0072】 25：電芯

【0073】 251：正電極

【0074】 253：負電極

- 【0075】 30：支架
- 【0076】 31：格擋條
- 【0077】 33：電芯容納區
- 【0078】 40：導電柱
- 【0079】 41：導電柱主體
- 【0080】 42：電輸出連接孔
- 【0081】 43：導電連接柱
- 【0082】 44：導電端子
- 【0083】 451：螺旋孔
- 【0084】 453：螺釘
- 【0085】 50：導電片
- 【0086】 51：第一導電片
- 【0087】 511：電極連接孔
- 【0088】 513：通透窗
- 【0089】 53：第二導電片
- 【0090】 60：上蓋
- 【0091】 61：通孔
- 【主張利用生物材料】
- 【0092】 無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種鋰電池模組，包括：

殼體；

封閉所述殼體之上蓋；

設置於所述殼體內之電芯組，其由複數個電芯組成，每個所述電芯包括兩個電極；

可拆卸連接於所述殼體內的支架，所述支架用以固定所述電芯；

與所述電芯串聯和/或並聯之導電片；

以及結構相同之兩個導電柱，所述導電柱藉直接與所述電芯電性連接，以構成所述鋰電池模組的輸出電極；

其中，所述鋰電池模組被設置為藉調整所述電芯之電極位置，改變所述導電柱於相同位置下的輸出電流。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之鋰電池模組，其中，所述導電柱包括：導電柱主體、開設於所述導電柱主體上之電輸出連接孔、從所述導電柱主體上延伸出之導電連接柱、從所述導電連接柱延伸出之導電端子、以及設置於所述導電柱主體上，用以和所述支架連接之固定端子，所述導電柱藉所述電輸出連接孔直接與所述電芯電性連接，以構成所述鋰電池模組之輸出電極。

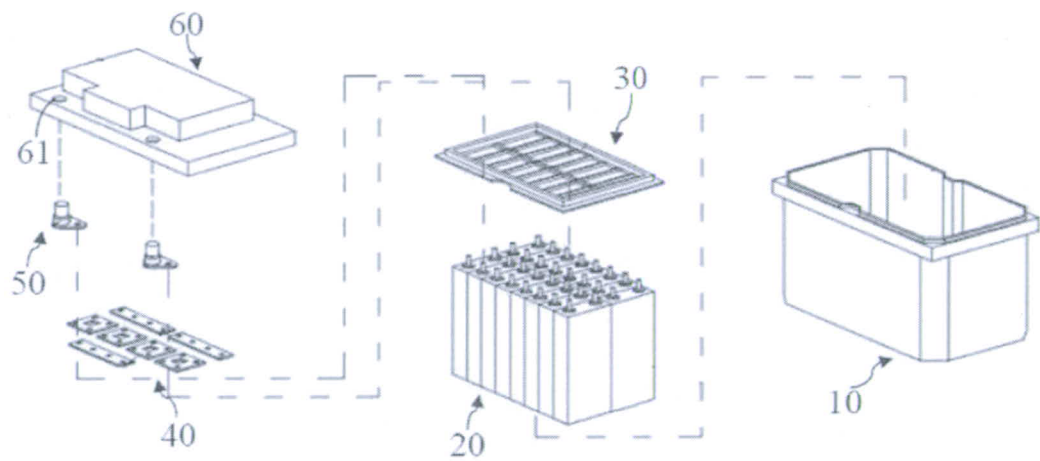
【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之鋰電池模組，其中，所述導電柱主體之截面為具有三個圓角的三角形。

【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之鋰電池模組，其中，所述電輸出連接孔開設於鄰近所述三角形兩個圓角位置；所述導電連接柱鄰近所述三角形之另外一個圓角位置設置，其外部形狀為從所述導電柱主體垂直向上延伸出

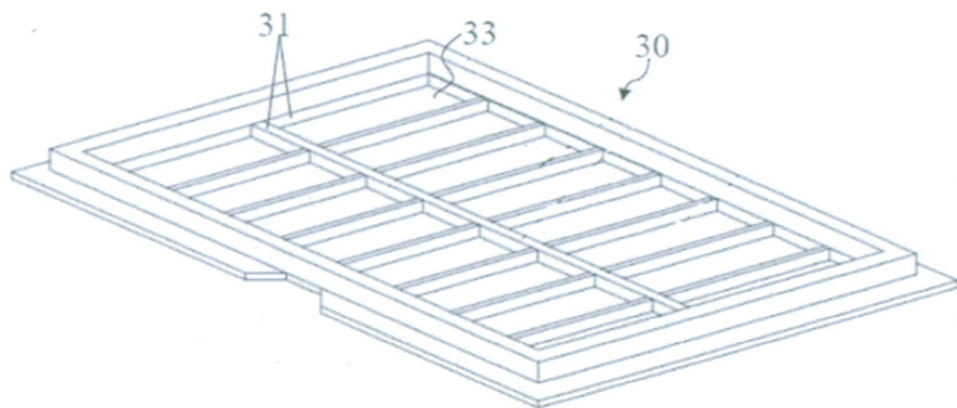
之光滑圓柱體，所述導電端子為從所述導電連接柱向上延伸出之螺紋。

- 【第5項】 如申請專利範圍第4項所述之鋰電池模組，其中，所述固定端子為設置於兩個所述電輸出連接孔之間之螺旋孔，及與所述螺旋孔配合之螺釘，所述螺釘穿過所述螺旋孔將所述導電柱固定於所述支架上。
- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之鋰電池模組，其中，所述導電柱由紫銅或海軍銅材質製成。
- 【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之鋰電池模組，其中，所述支架包括縱橫設置之複數個格擋條，所述格擋條之間形成複數個電芯容納區，所述電芯穿過所述電芯容納區並設置於所述殼體內。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述之鋰電池模組，其中，所述電芯組包括至少2個電芯矩陣單元，所述導電柱始終分別設置於所述電芯矩陣單元之固定位置上。
- 【第9項】 如申請專利範圍第8項所述之鋰電池模組，其中，所述導電片包括第一導電片和第二導電片，所述第一導電片連接單個電芯矩陣單元中之第二、第三行電極，所述第二導電片使相鄰電芯矩陣單元串聯連接；所述導電柱始終與第1個所述電芯矩陣單元和最後一個所述電芯矩陣單元之第四行電極直接接觸連接。

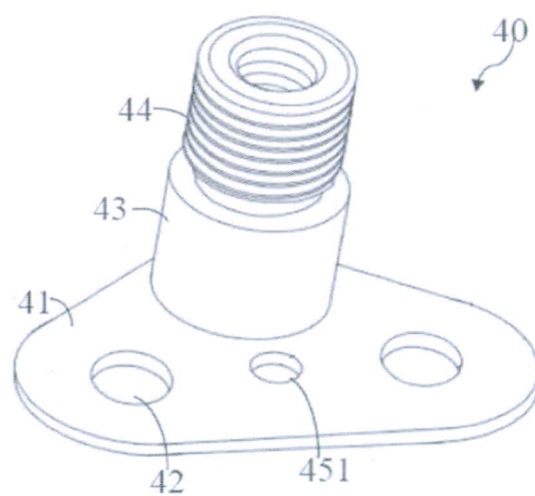
【發明圖式】



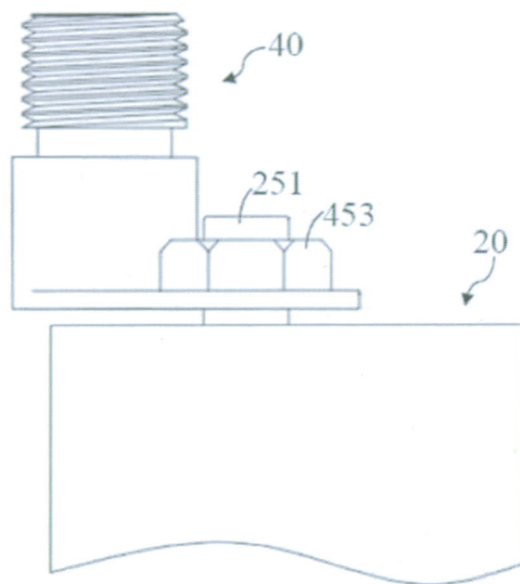
第一圖



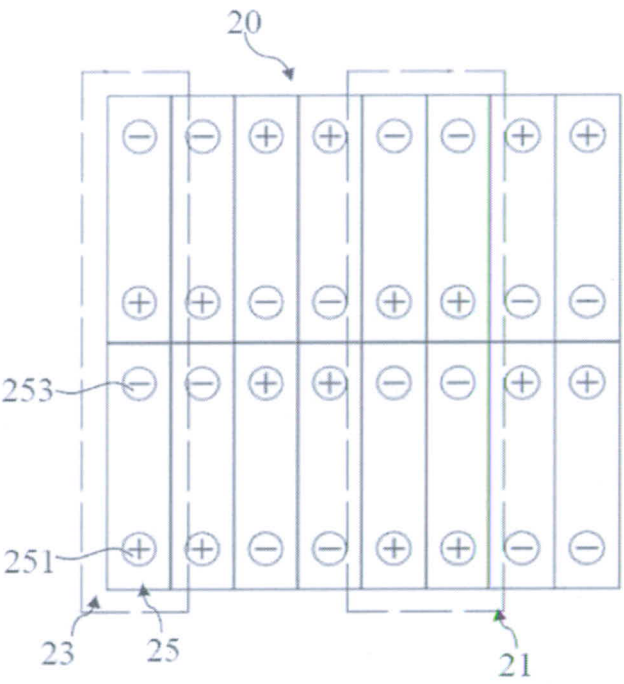
第二圖



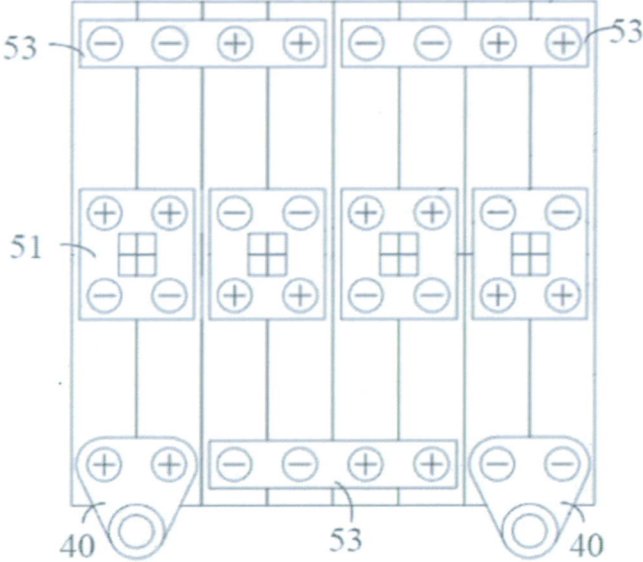
第三圖



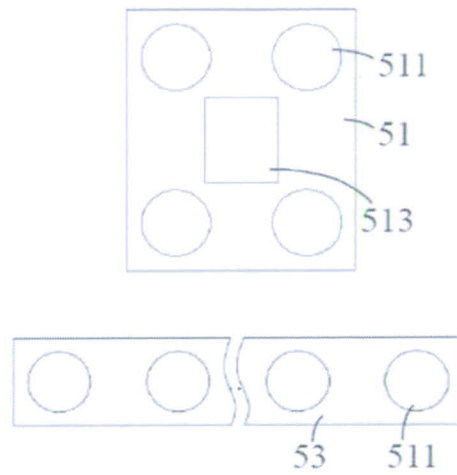
第四圖



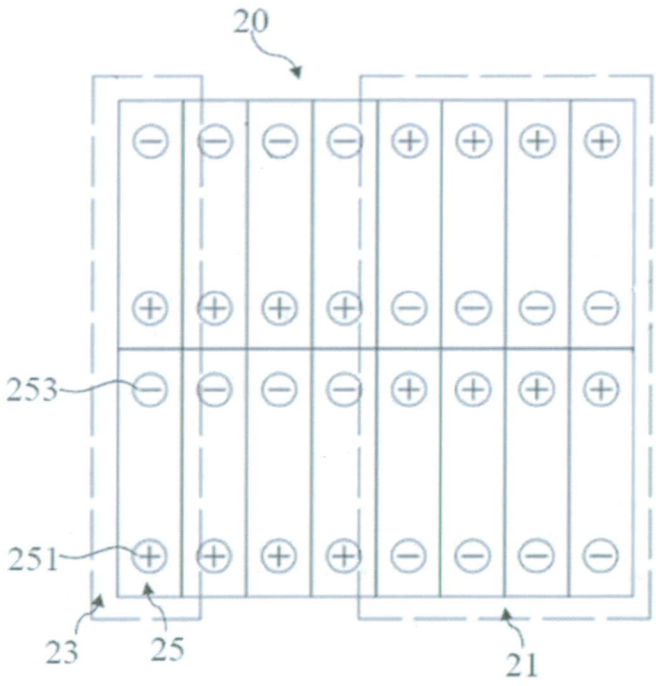
第五圖



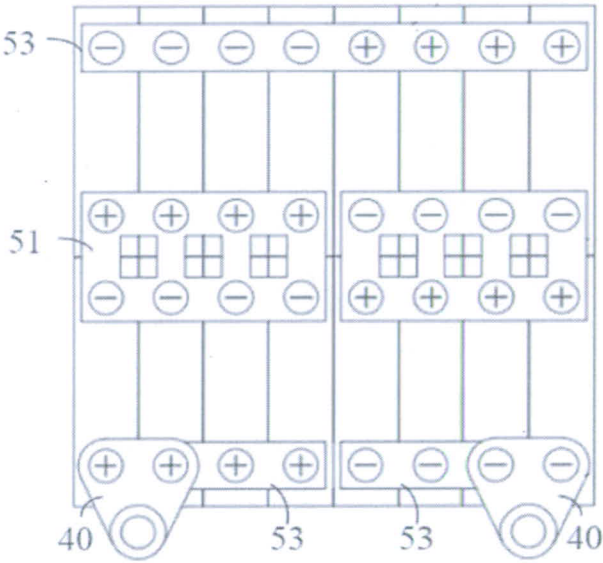
第六圖



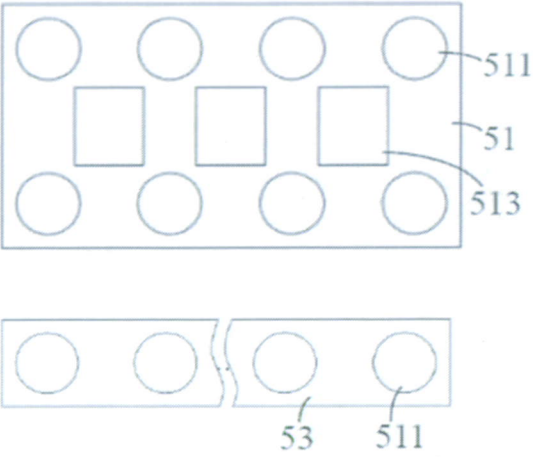
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖