

【11】證書號數：I939220

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl.：H01M10/6568(2014.01)

H01M10/659 (2014.01)

發明

全 40 頁

【54】名稱：電池包

【21】申請案號：114136086

【22】申請日：中華民國 114 (2025) 年 09 月 19 日

【11】公開編號：202616553

【43】公開日期：中華民國 115 (2026) 年 04 月 16 日

【30】優先權：2024/09/20

美國

63/696,991

2024/12/17

美國

63/735,305

2025/09/16

美國

19/329,593

【72】發明人：林宇中 (TW) LIN, YU-CHUNG；涂凱翔 (TW) TU, KAI-HSIANG；廖資文 (TW) LIAO, TZU-WEN；汲毓舜 (TW) CHI, YU-SHUN；戴尚智 (TW) DAI, SHANG-CHIH；王昉睨 (TW) WANG, FANG-HSIEN；莊錦堯 (TW) CHUANG, CHIN-YAO；吳宜容 (TW) WU, I-JUNG

【71】申請人：行競科技股份有限公司 XING MOBILITY INC.

桃園市龜山區文化里華亞一路 48 號

【74】代理人：吳豐任；戴俊彥；高銘良

【56】參考文獻：

CN 117855680A

CN 118213672A

CN 118248997A

審查人員：黃敬皓

【57】申請專利範圍

1. 一種電池包，其包含：

至少一電池模組，包含：

複數個電池單元；

至少一電池座，限制該複數個電池單元之位置且包含至少一電池容置結構；

至少一電池連接構件，為一導電體且電連接於該複數個電池單元之電極；以及

一限液殼體，限制熱管理液體之流動且包含：

一周邊壁，橫向圍繞一空間並沿垂直方向延伸，該周邊壁包含：

一頂壁面；

一底壁面；以及

一內壁面；

其中，該電池座固定於該內壁面；

其中，該頂壁面及該底壁面分別構成該限液殼體之垂直端部的側表面；

其中，該頂壁面包含至少一頂面互鎖結構，該底壁面包含至少一底面互鎖結構；且

其中，當二限液殼體垂直堆疊時，該頂面互鎖結構與該底面互鎖結構提供橫向力以限制該二限液殼體之間的相對位移；

一第一介面模組，構成一第一垂直蓋，以與該至少一電池模組之一第一垂直端部相配合；

一第二垂直蓋，與該至少一電池模組之一第二垂直端部相配合；

其中，該第二垂直蓋為一端蓋模組或一第二介面模組；

(2)

其中，該第一介面模組另包含一第一電能介面模組，該第一電能介面模組容置一電路，以將該電池包之高壓電能傳遞至一下游負載；

其中，當該第二垂直蓋為該第二介面模組時，該第二介面模組另包含一第二電能介面模組，該第二電能介面模組容置該電路，以將該電池包之高壓電能傳遞至該下游負載；

一液密電池包外殼；

其中，該液密電池包外殼由每一電池模組之該限液殼體、該第一介面模組以及該端蓋模組所組成，或由每一電池模組之該限液殼體、該第一介面模組以及該第二介面模組所組成；以及

一儲液槽模組，為一緩衝槽以平衡該液密電池包外殼內的液體體積變化且為一液體連通介面以建立該電池包與外部液體管路之間的液體連通；

其中，當該電池包安裝於一電氣設備時，該儲液槽模組設置在高於該液密電池包外殼之位置，以使儲存於該儲液槽模組內之液體的重力位能高於該液密電池包外殼內之液體的重力位能。

2. 如請求項 1 所述之電池包，其中該電池包另包含具有可撓性之一軟管，且該第一介面模組與該儲液槽模組各自包含一軟管連接器以連通且機構性連接於該軟管。
3. 如請求項 1 所述之電池包，其中該第二垂直蓋為該第二介面模組，且該液密電池包外殼由每一電池模組之該限液殼體、該第一介面模組與該第二介面模組所組成。
4. 如請求項 1 所述之電池包，其中該第二垂直蓋為該端蓋模組，且該液密電池包外殼由每一電池模組之該限液殼體、該第一介面模組與該端蓋模組所組成。
5. 如請求項 1 所述之電池包，其中每一電池模組之該限液殼體另包含一垂直壁通道，每一限液殼體之該垂直壁通道彼此密封連接以形成一垂直通孔，該垂直通孔沿垂直方向延伸穿過彼此堆疊之電池模組的整體組裝結構。
6. 如請求項 5 所述之電池包，其中該電池包另包含一導體棒，該導體棒設置於該垂直通孔內。
7. 如請求項 6 所述之電池包，其中該導體棒在彼此堆疊之電池模組的整體組裝結構的一第一垂直端部處連接於該電路之一第一電極，該電路由所有電池單元串聯及 / 或並聯連接而成，該第一垂直端部相鄰於該端蓋模組；且該導體棒自彼此堆疊之電池模組的整體組裝結構的一第二垂直端部處突出，該第二垂直端部相鄰於該第一介面模組。
8. 如請求項 1 所述之電池包，其中該限液殼體另包含至少一電池座止擋結構，該電池座止擋結構自該周邊壁之內表面橫向往內延伸；且該電池座止擋結構提供一垂直力至該電池座以限制該電池座之垂直移動。
9. 如請求項 8 所述之電池包，其中該電池座止擋結構另包含一內邊界；該內邊界為該電池座止擋結構的表面，該電池座止擋結構的表面平行於設置有該電池座止擋結構的側壁；且該內邊界之橫向截面為一直線或一曲線。
10. 如請求項 9 所述之電池包，其中該內邊界之橫向截面為一曲線，且該曲線之曲率半徑等於或大於該電池單元之橫向截面半徑。
11. 如請求項 1 所述之電池包，其中該儲液槽模組直接與該第一介面模組整合，使得該儲液槽模組與該第一介面模組之間無需設置軟管。
12. 如請求項 1 所述之電池包，其中該第一電能介面模組界定一第一電能介面模組空間，該液密電池包外殼界定一電池包空間，且該第一電能介面模組空間與該電池包空間為液壓連通，使得熱管理液體可同時浸沒位於該第一電能介面模組空間與該電池包空間內之元件。
13. 如請求項 1 所述之電池包，其中該第一電能介面模組界定一第一電能介面模組空間，該液密電池包外殼界定一電池包空間，且該第一電能介面模組空間與該電池包空間為液壓

隔離；該第一介面模組包含一電通道，該電通道由一密封件密封，且該密封件與一電連接排緊密配合。

14. 如請求項 8 所述之電池包，其中該限液殼體另包含至少一電池座固定結構，該電池座固定結構包含一緊固件孔，該電池座經由一緊固件機構性固定於該限液殼體。
15. 如請求項 1 所述之電池包，其中該電池連接構件包含一電池接觸板及一電流傳輸板，該電池接觸板包含一熔斷結構，該熔斷結構於電流過載時熔斷。
16. 如請求項 1 所述之電池包，其中該限液殼體之該頂壁面及該底壁面之至少其中之一包含：
 - 一密封件容置結構，容置一 O 型環以防止彼此堆疊之限液殼體之間產生液體滲漏。
17. 如請求項 1 所述之電池包，其中該限液殼體以射出成型或壓鑄方式一體成型。
18. 如請求項 1 所述之電池包，其中該限液殼體之該周邊壁由四個獨立側壁或二個部分環繞側壁所組成。
19. 如請求項 1 所述之電池包，其中該儲液槽模組另包含一介面液體連接器以將該電池包連接至一外部液體循環系統。

圖式簡單說明

第 1 圖為充放電電路 (0040) 之電路示意圖，其顯示充放電電路 (0040) 包含電池單元組合 (0010)、電池單元 (0020) 及電池單元串列 (0030)。

第 2A 圖以及第 2B 圖為根據本發明之實施例所提出之電池單元組合 (0010) 實施例的立體示意圖；第 2B 圖為爆炸圖，顯示電池座 (0050)、電池容置結構 (0060) 以及電極表面 (0024)。

第 2C 圖為電池單元組合 (0010) 的爆炸示意圖，顯示電池連接構件 (0026) 與電池座 (0050)。

第 2D 圖為示意圖，顯示電池連接構件 (0026) 的板孔 (0029) 與電池座 (0050) 的垂直限位結構 (0070) 嚙合。

第 3A 圖以及第 3B 圖為立體簡示圖，顯示兩個電池單元組合 (0010) 的堆疊配置 (第 3A 圖) 及並排配置 (第 3B 圖)。

第 4A 圖至第 4C 圖為呈管狀之限液殼體 (0080) 及其周邊壁 (0090) 的俯視圖。

第 5A 圖以及第 5B 圖為電池單元組合 (0010) 在限液殼體 (0080) 內的立體示意圖；第 5B 圖為垂直爆炸示意圖，顯示頂部開口 (0094)、底部開口 (0095) 與兩個電池座 (0050)。

第 6A 圖為呈矩形之限液殼體 (0080) 的俯視圖，側壁 (0091) 標示為東壁面 (0096)、南壁面 (0097)、西壁面 (0098) 以及北壁面 (0099)。

第 6B 圖為限液殼體 (0080) 的俯視圖，顯示內壁面 (0101)、外壁面 (0106)、內角 (0120)、外角 (0125)、角柱 (0130) 與側壁 (0091)。

第 6C 圖顯示周邊壁 (0090) 由二個部分環繞側壁所組成。

第 6D 圖顯示周邊壁 (0090) 由四個獨立側壁所組成。

第 7A 圖至第 7C 圖為限液殼體 (0080) 的俯視圖，顯示從周邊壁 (0090) 之內表面向內延伸的電池座止擋結構 (0140) 與內邊界 (0141)；第 7C 圖顯示具有電池座 (0050) 的電池單元組合 (0010) 及剖面線 A-A'。

第 7D 圖為沿著第 7C 圖之剖面線 A-A' 的垂直剖面示意圖，其顯示周邊壁 (0090)、電池座止擋結構 (0140) 及止擋結構上下空間的相對位置。

第 7E 圖為限液殼體 (0080) 的剖面示意圖，其顯示位於北壁面 (0099) 之內北壁面 (0105) 上且分開設置的電池座止擋結構 (0140)。

第 8A 圖至第 8C 圖描述限液殼體 (0080) 內的電池座固定結構 (0150)：第 8A 圖為俯視圖，其顯示具有緊固件孔 (0151) 的電池座固定結構 (0150)；圖 8B 為俯視圖，其顯示具

(4)

有緊固件 (0152) 的電池座 (0050) ; 第 8C 圖為沿著第 8B 圖之剖面線 B-B ' 的剖面示意圖, 其顯示電池座 (0050) 、電池座止擋結構 (0140) 與緊固件 (0152) 。

第 9A 圖以及第 9B 圖為兩個彼此堆疊的電池單元組合 (0010) 的立體示意圖。

第 10A 圖為限液殼體 (0080) 的簡示圖, 其顯示頂壁面 (0160) 、底壁面 (0170) 、頂面互鎖結構 (0180) 及底面互鎖結構 (0190) 。

第 10B 圖為兩個限液殼體 (0080) 彼此堆疊並以互鎖結構 (0180, 0190) 互相卡合的簡示圖。

第 11A 圖以及第 11B 圖顯示位於限液殼體 (0080) 介面處的密封件特徵: 第 11A 圖顯示密封件容置結構 (0220) 與密封件定位結構 (0210) ; 第 11B 圖顯示設置於密封件容置結構 (0220) 中的密封件 (0200) , 例如 O 型環。

第 12A 圖為垂直壁通道 (0230) 之簡示圖, 垂直壁通道 (0230) 設有與電池連接構件 (0026) 相關聯之電池監測裝置 (0260) 的印刷電路板 (PCB) 。

第 12B 圖顯示設有導體棒 (0280) 的垂直壁通道 (0230) 。

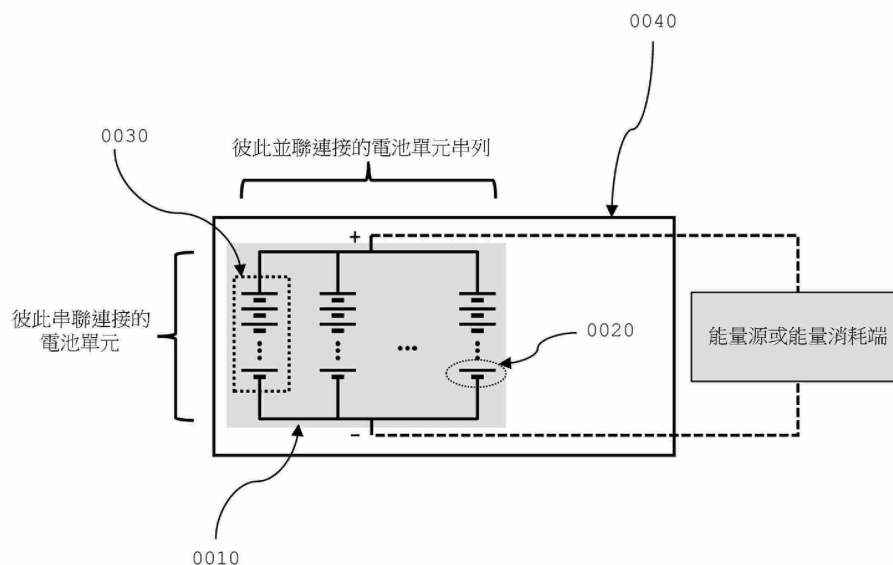
第 13 圖為電池包 (3030) 的立體示意圖, 電池包 (3030) 包含電池模組 (3010) 、端蓋模組 (3040) 、介面模組 (3050) 與電能介面模組 (3060) 。

第 14A 圖以及第 14B 圖為電池包 (3030) 的簡示圖 (省略電能介面模組) , 其顯示相對於重力向量的不同安裝方向以及儲液槽模組 (3070) 與軟管 (3071) 的配置。

第 15 圖為介面模組 (3050) 與儲液槽模組 (3070) 整合的立體示意圖, 儲液槽模組 (3070) 包含儲液槽外殼 (3074) 與儲液槽空間 (3075) 。

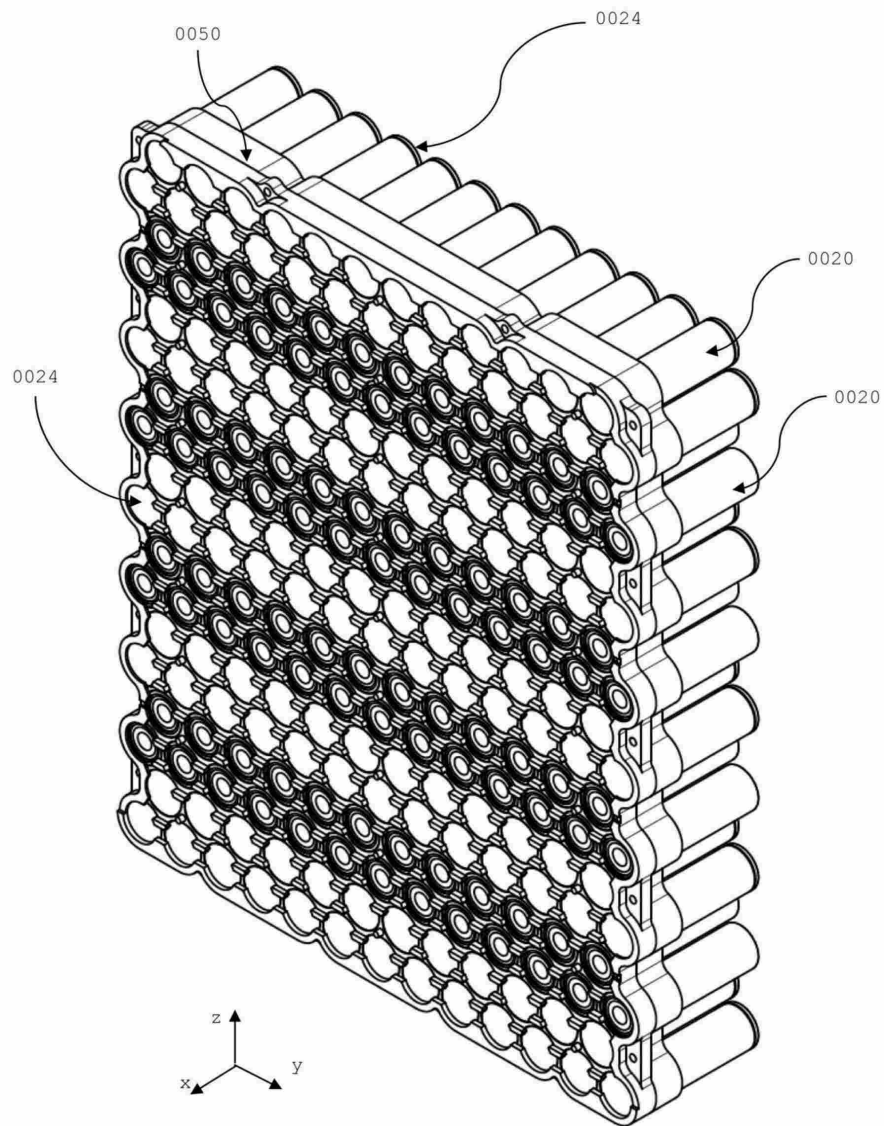
第 16A 圖以及第 16B 圖為電池包架構簡示圖: 第 16A 圖顯示多個電池模組 (3010) 堆疊於第一與第二介面模組 (3050(a), 3050(b)) 之間, 以及電能介面模組 (3060(a), 3060(b)) 與高壓介面連接器 (3063) 位於相對垂直端部; 第 16B 圖顯示電池模組位於端蓋模組 (3040) 與介面模組 (3050) 之間, 電能介面模組 (3060) 與兩個高壓介面連接器 (3063) 位於同一垂直端部, 且垂直壁通道 (0230) 密封形成垂直通孔並設置有導體棒 (0280) 。

第 17A 圖以及第 17B 圖顯示儲液槽模組 (3070) 在相對於重力向量的方向上設置於介面模組 (3050) 。



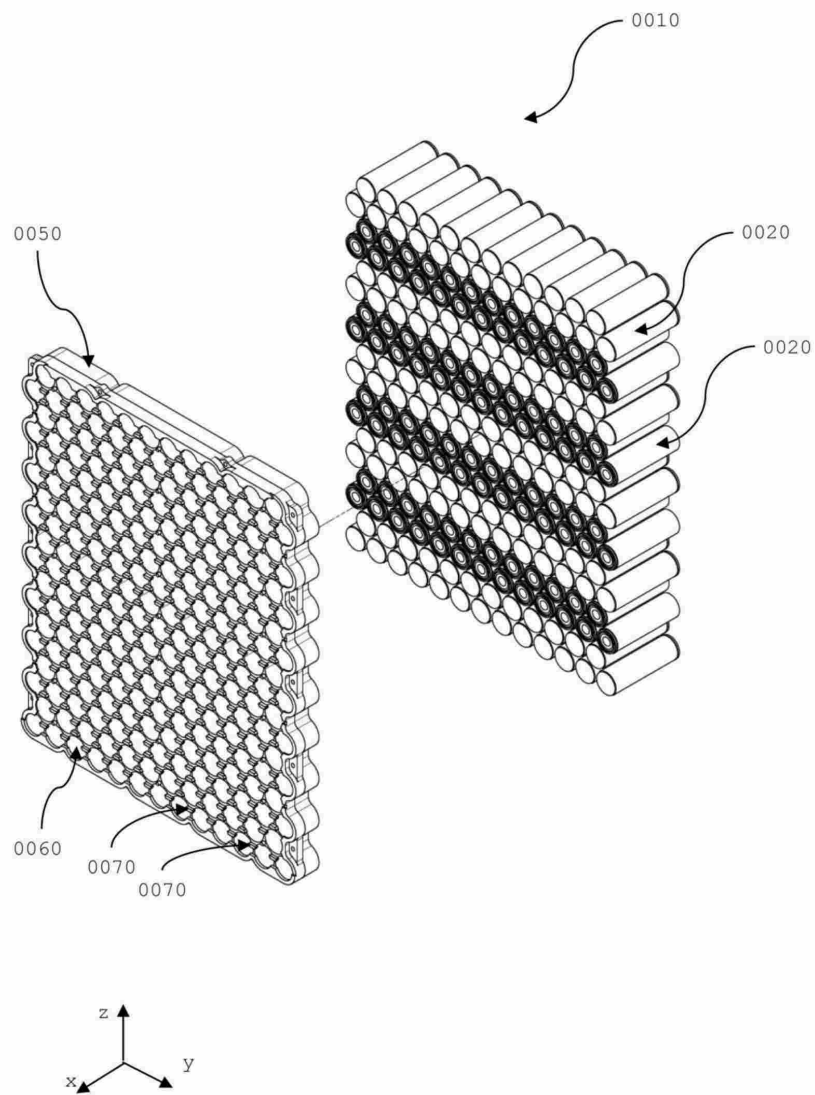
第1圖

(5)



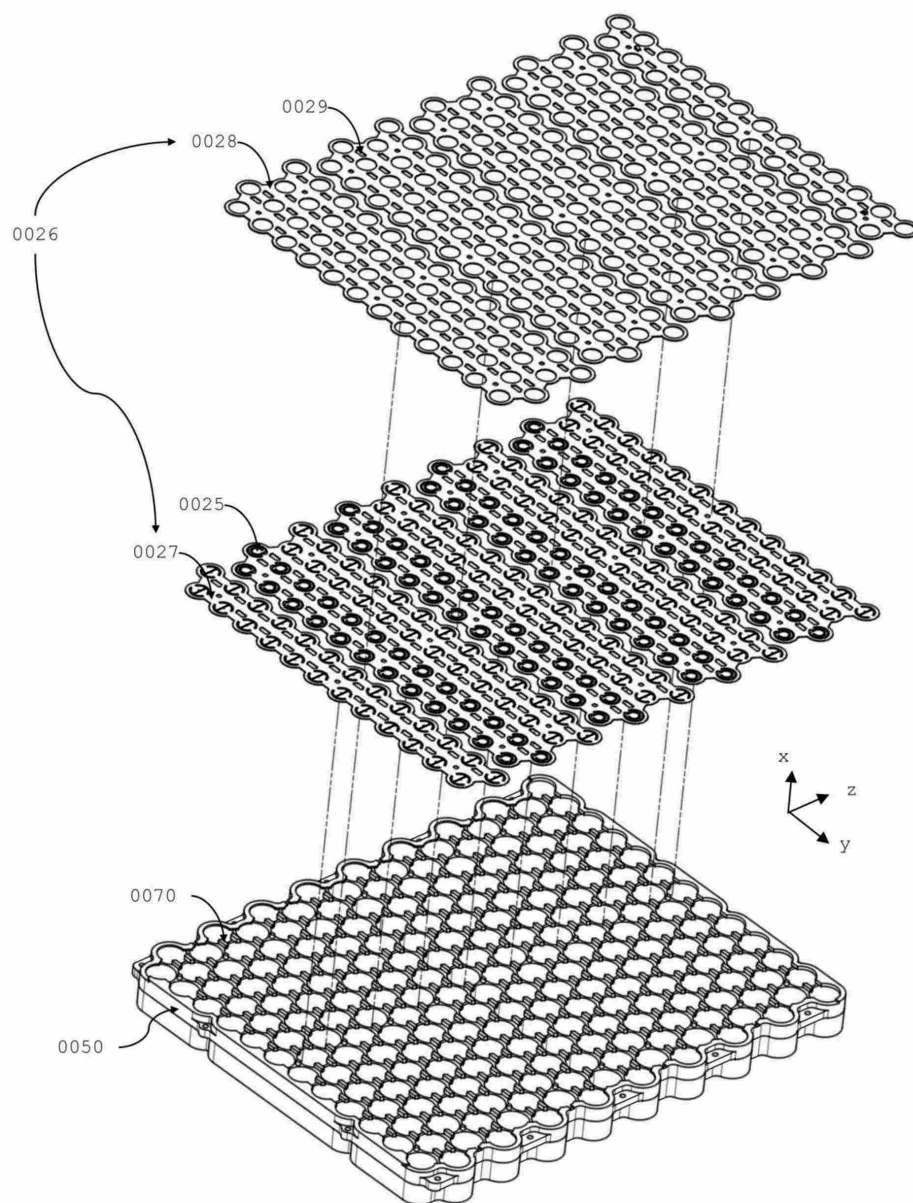
第2A圖

(6)



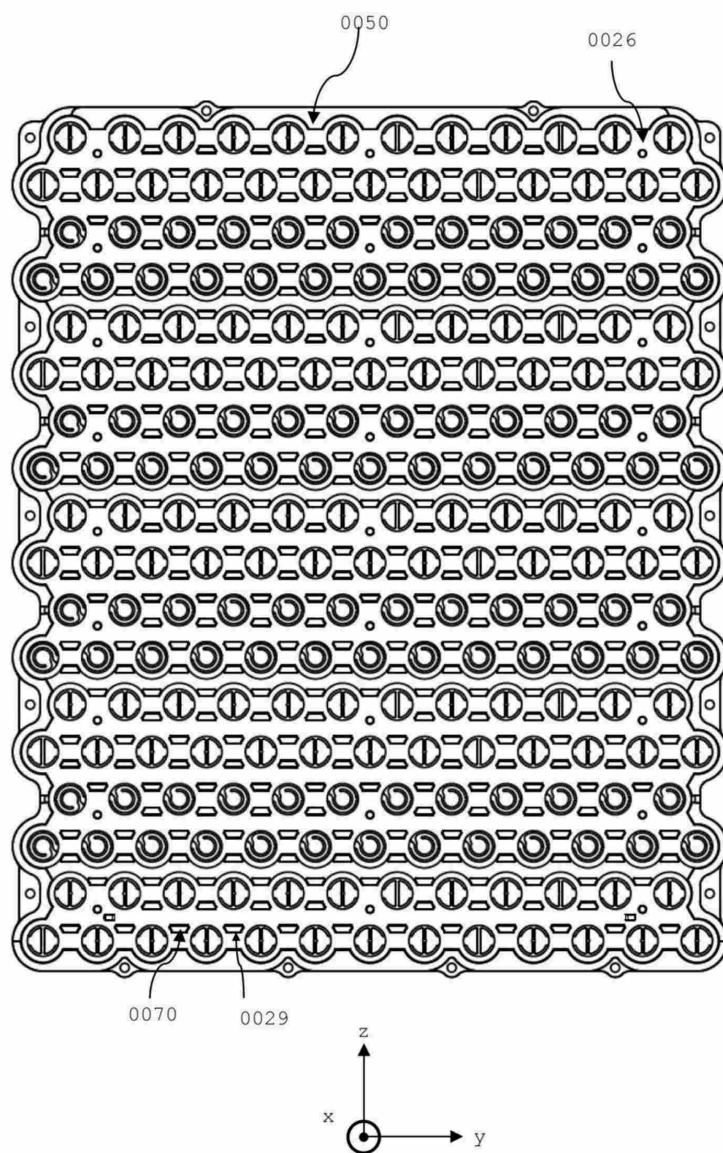
第2B圖

(7)



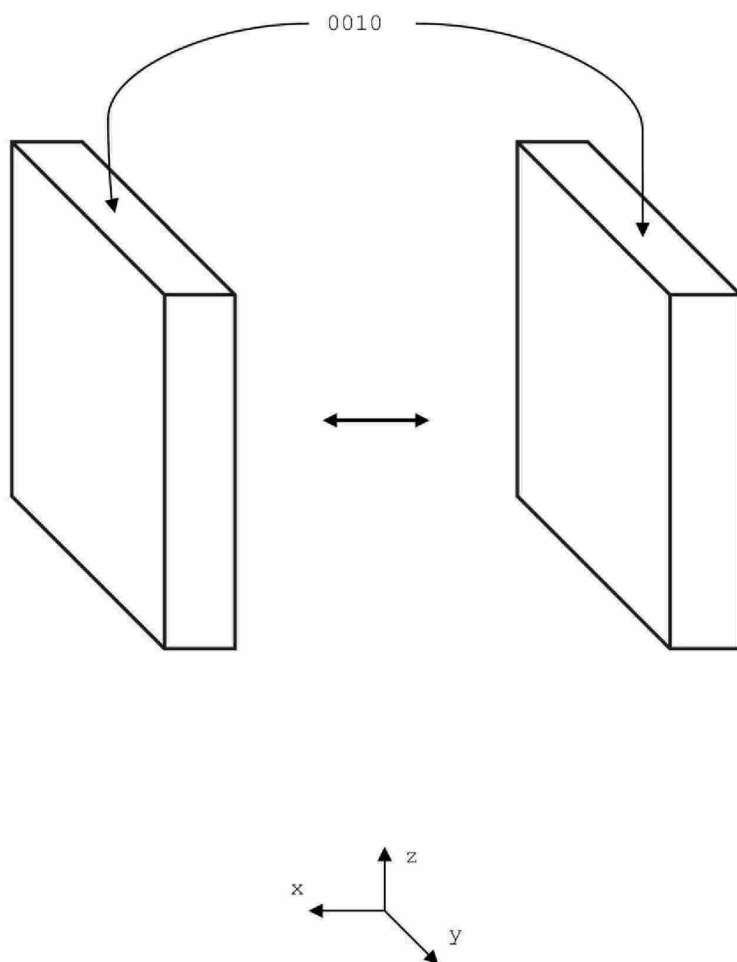
第2C圖

(8)



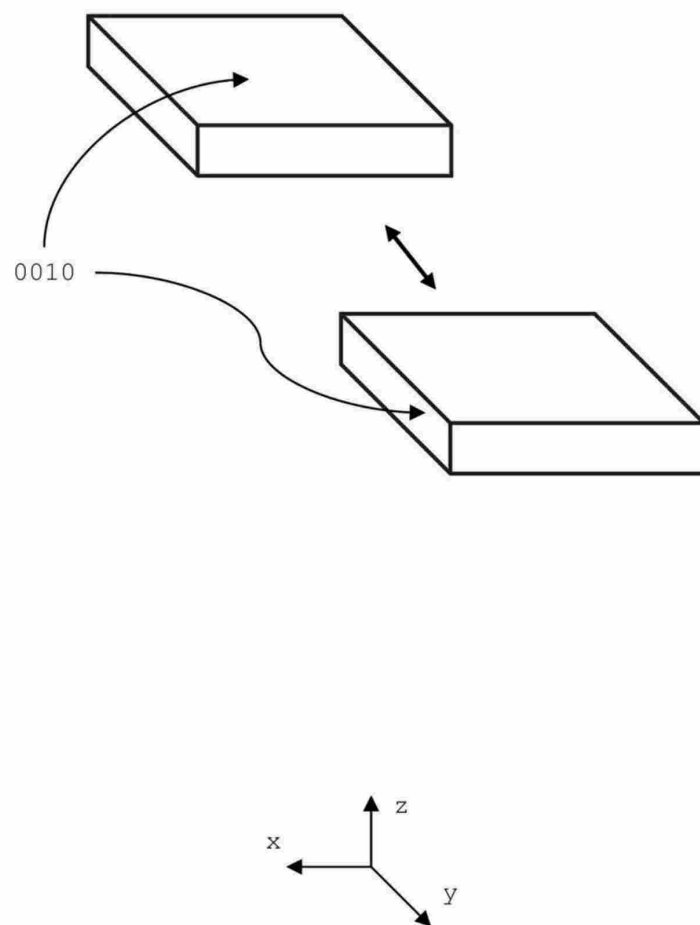
第2D圖

(9)



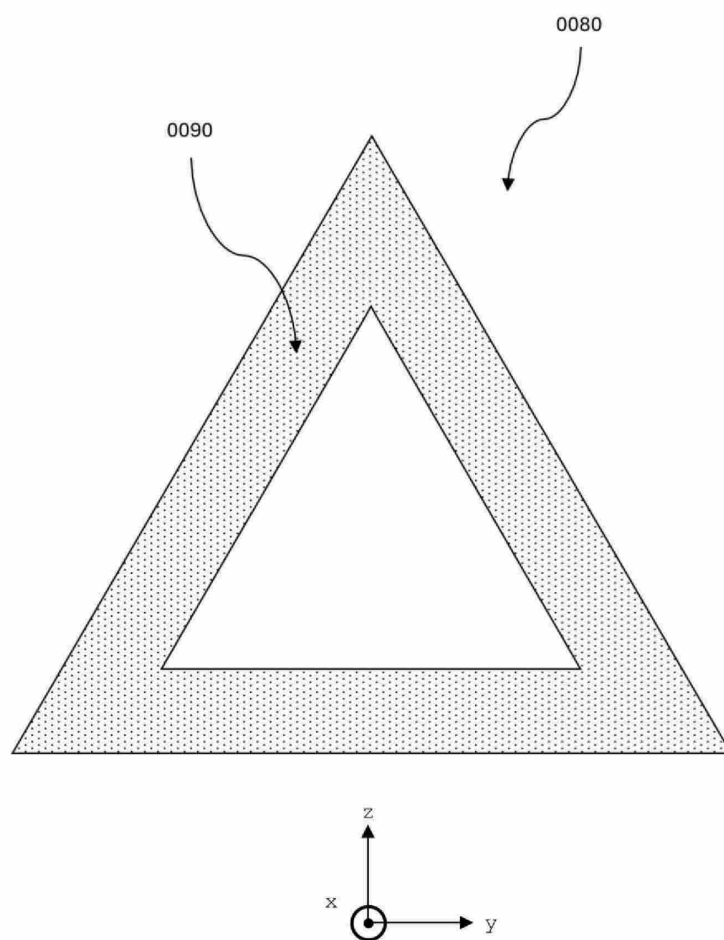
第3A圖

(10)



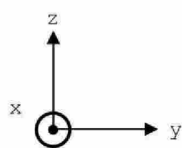
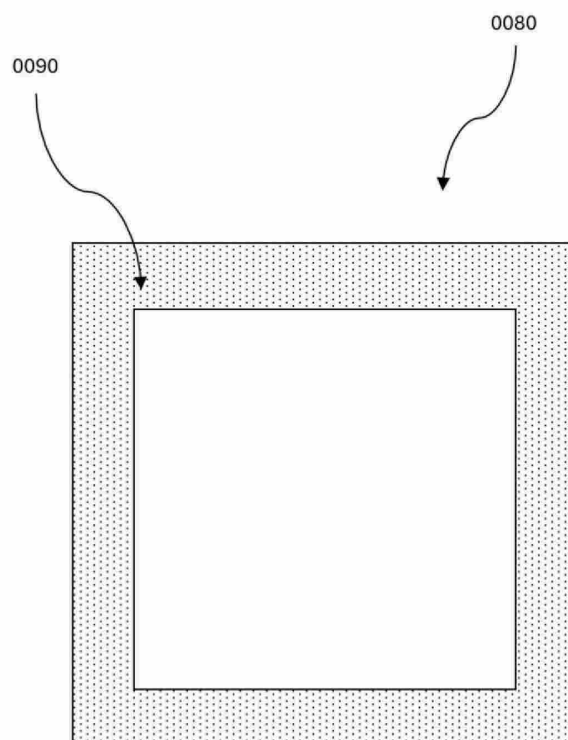
第3B圖

(11)



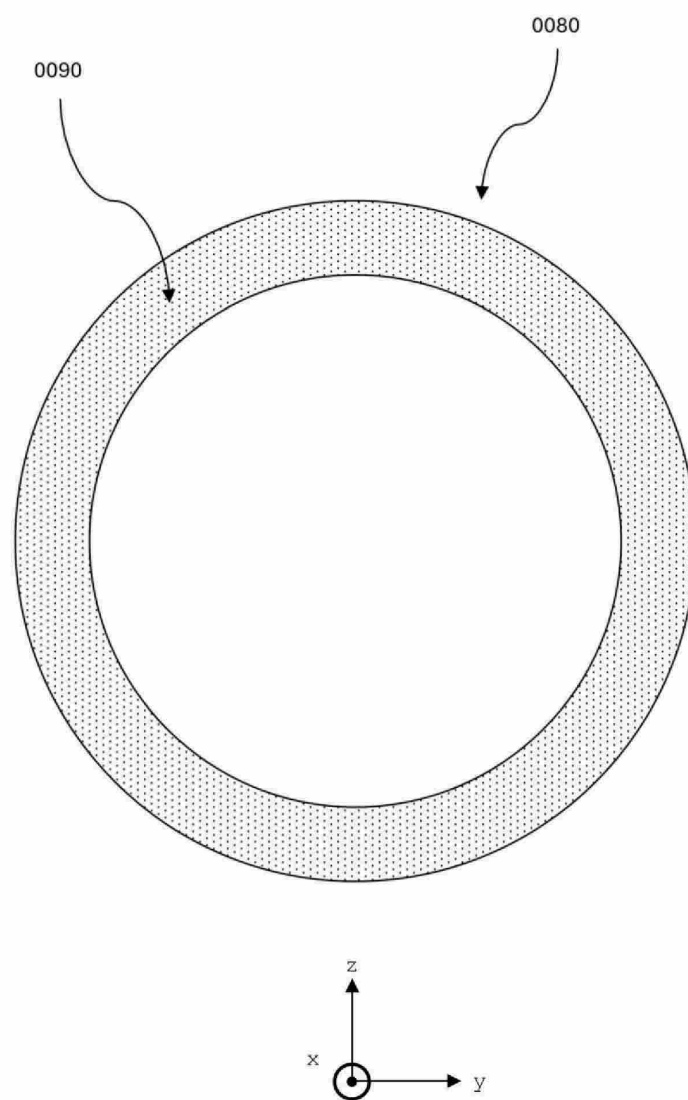
第4A圖

(12)



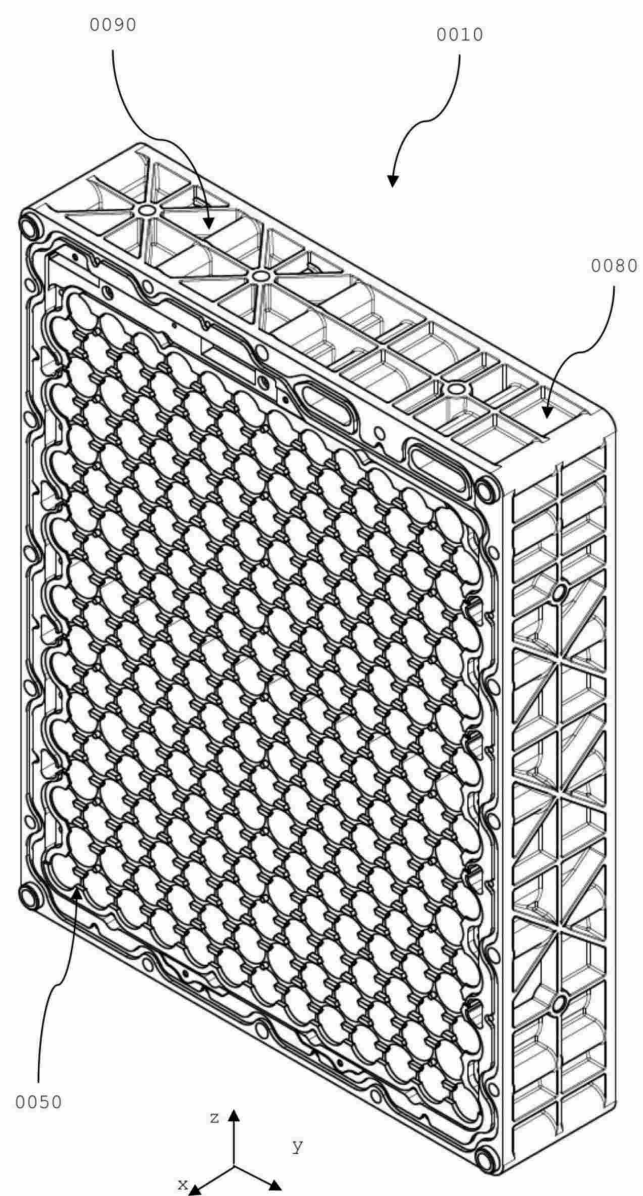
第4B圖

(13)



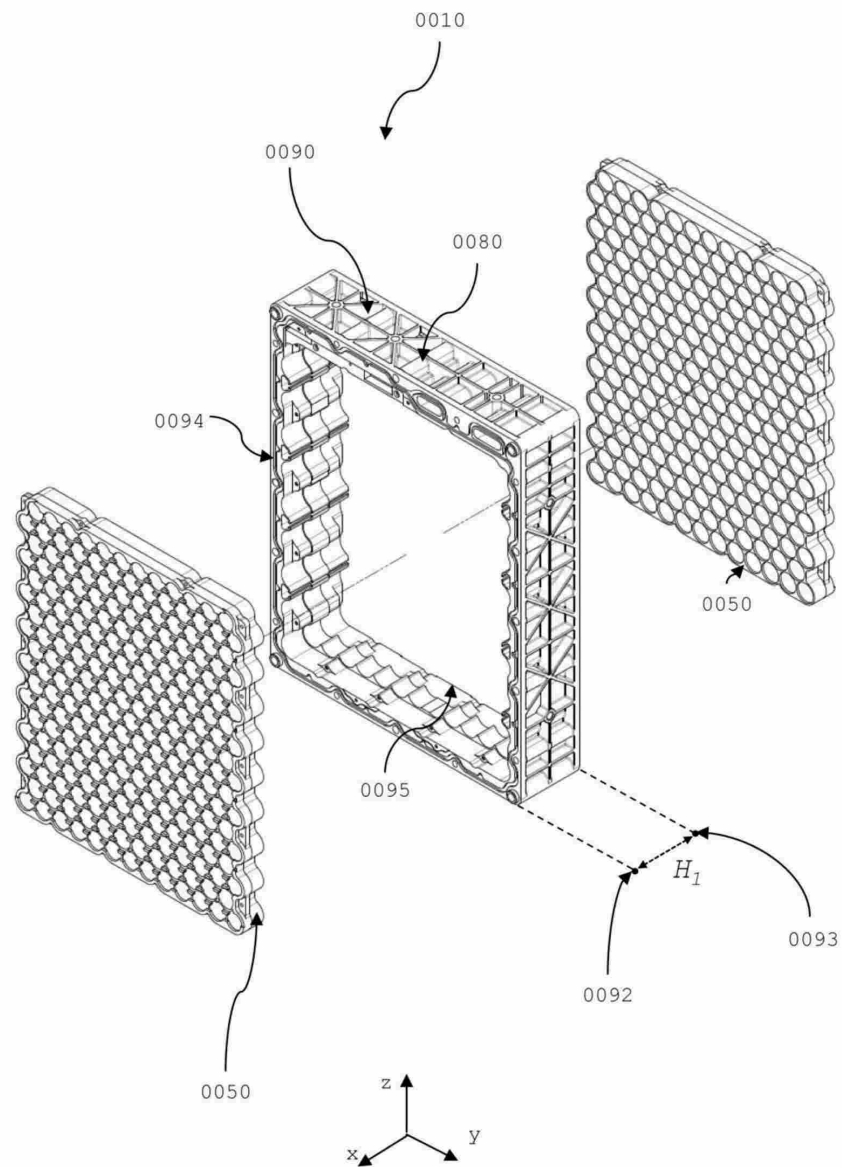
第4C圖

(14)



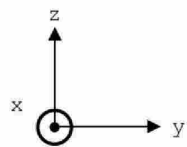
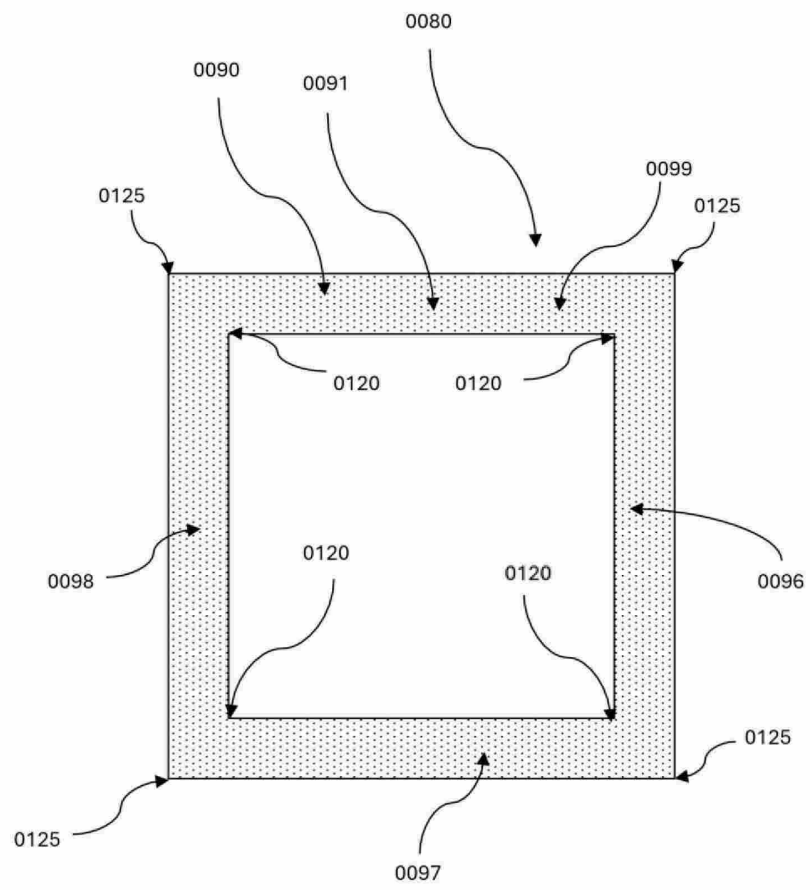
第5A圖

(15)



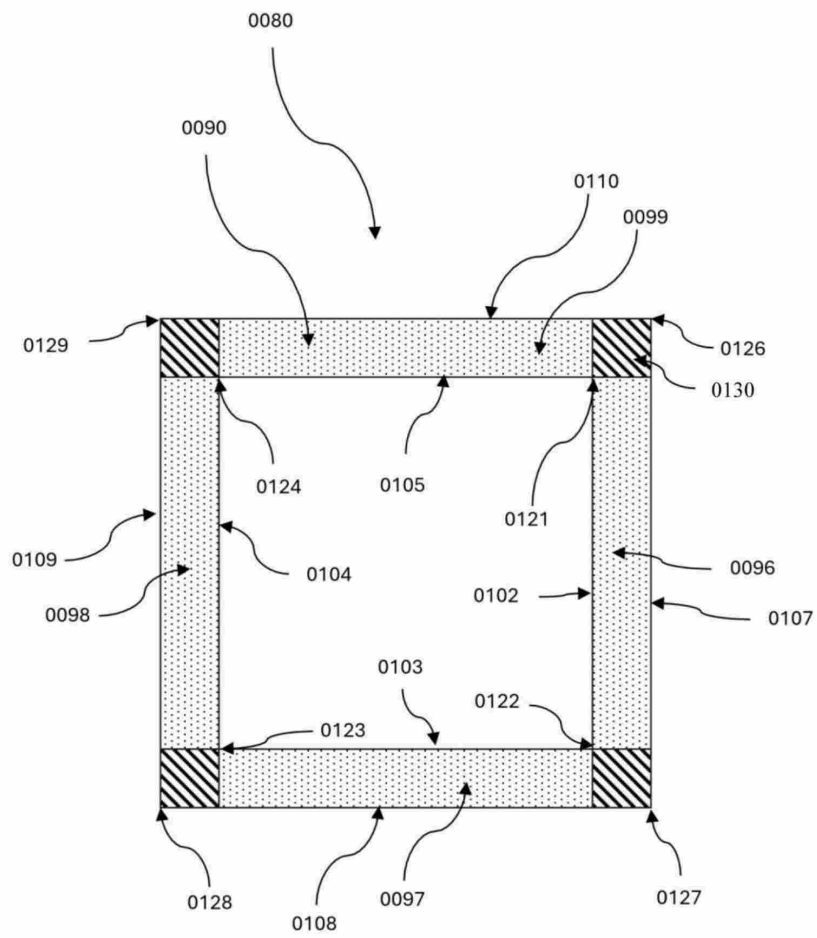
第5B圖

(16)



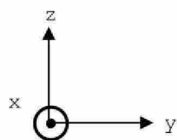
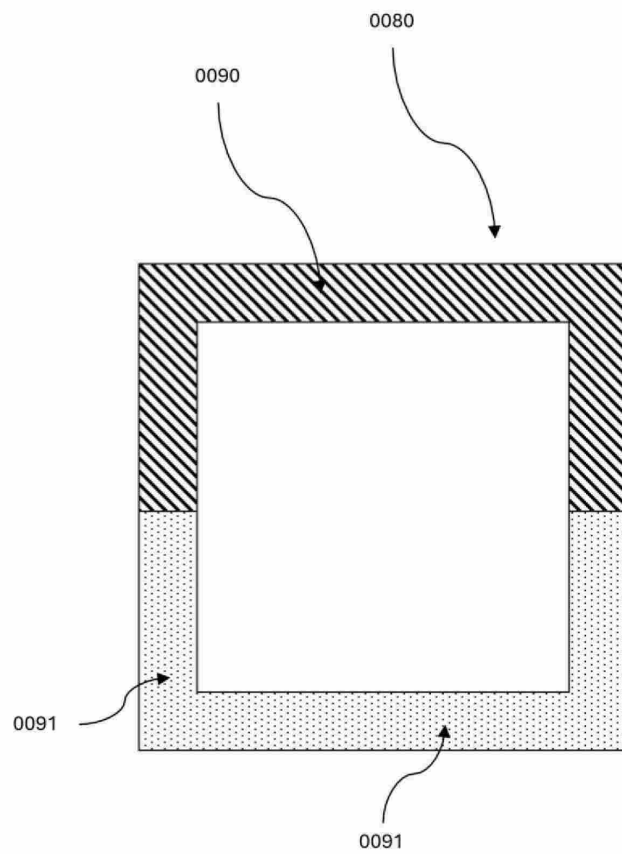
第6A圖

(17)



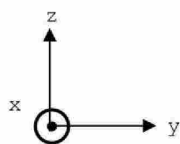
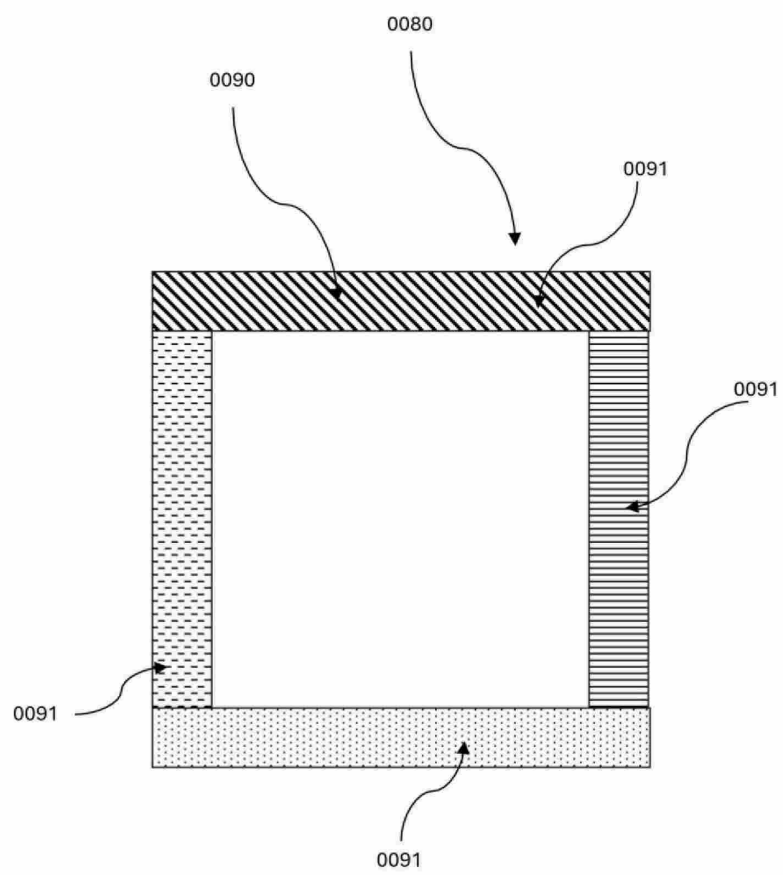
第6B圖

(18)



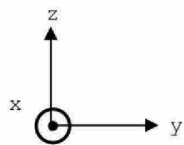
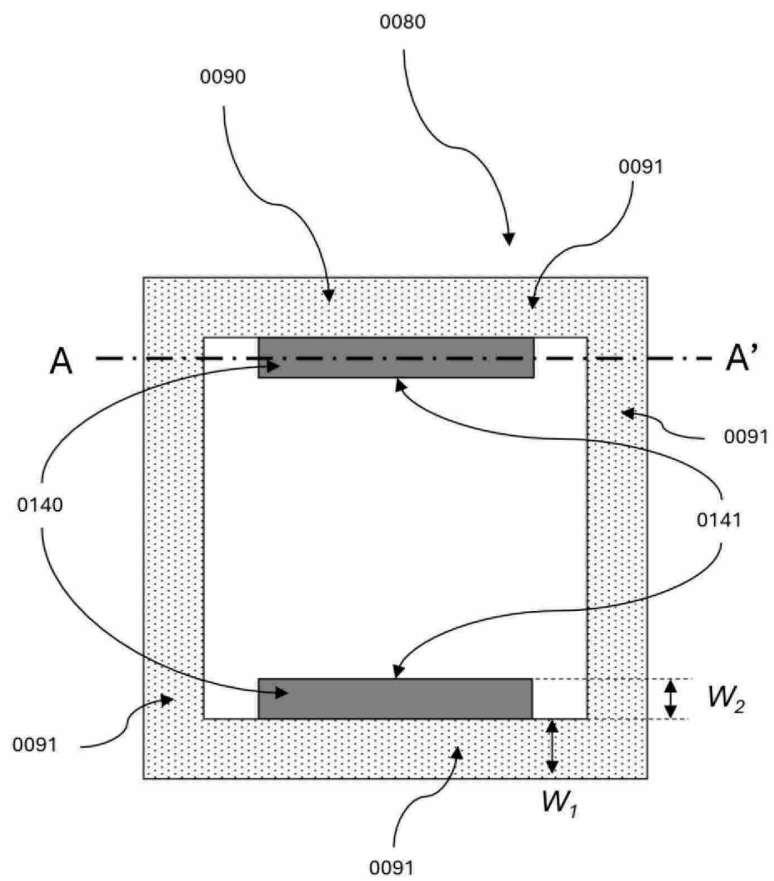
第6C圖

(19)



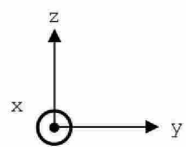
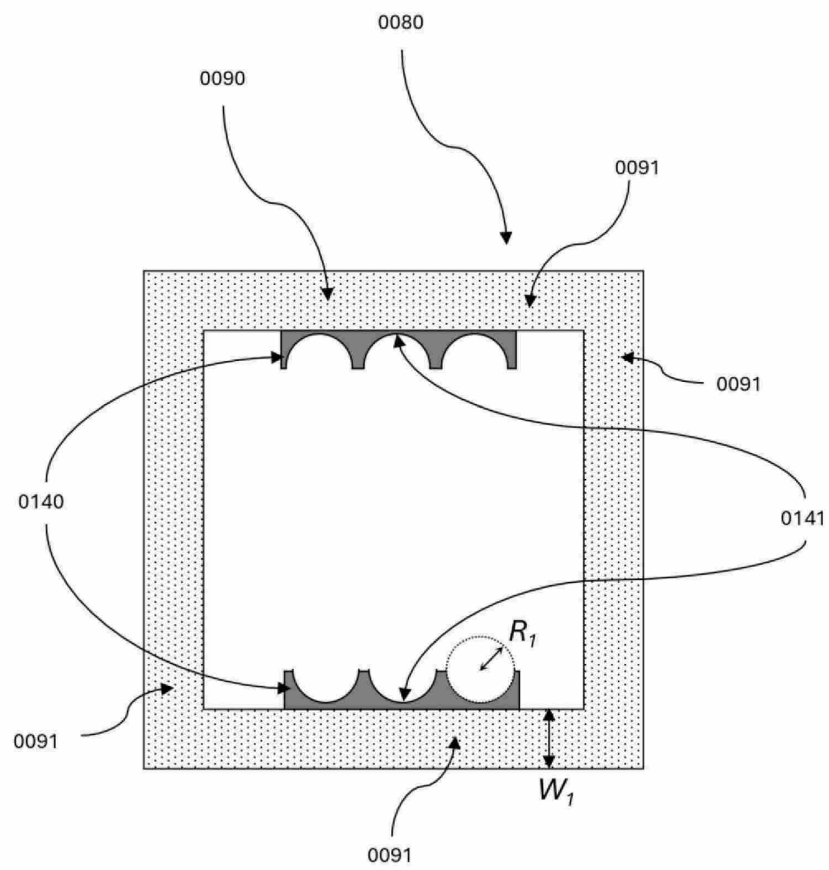
第6D圖

(20)



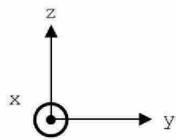
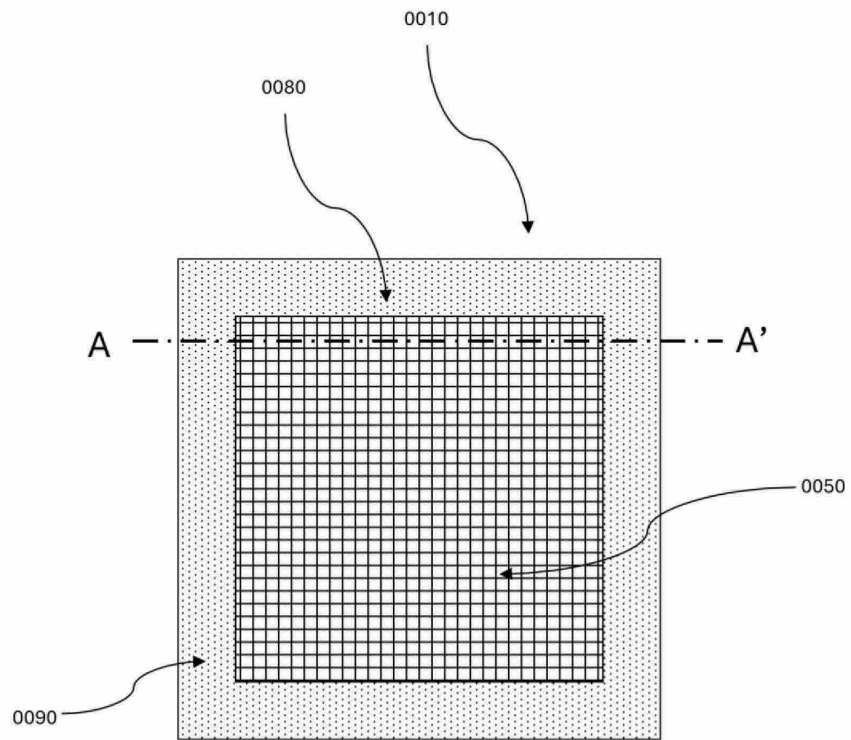
第7A圖

(21)



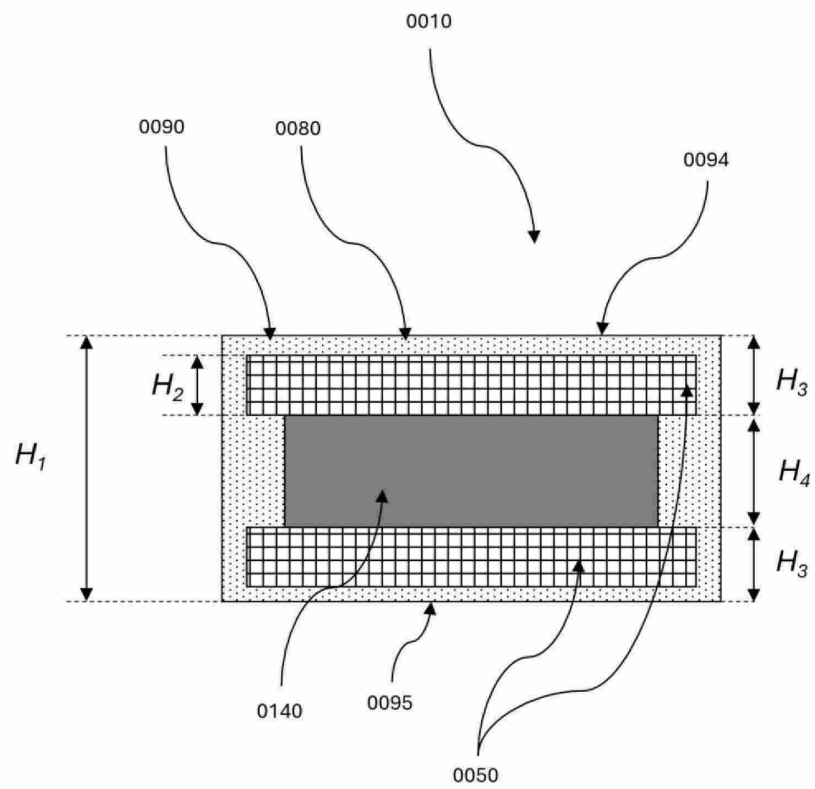
第7B圖

(22)



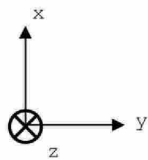
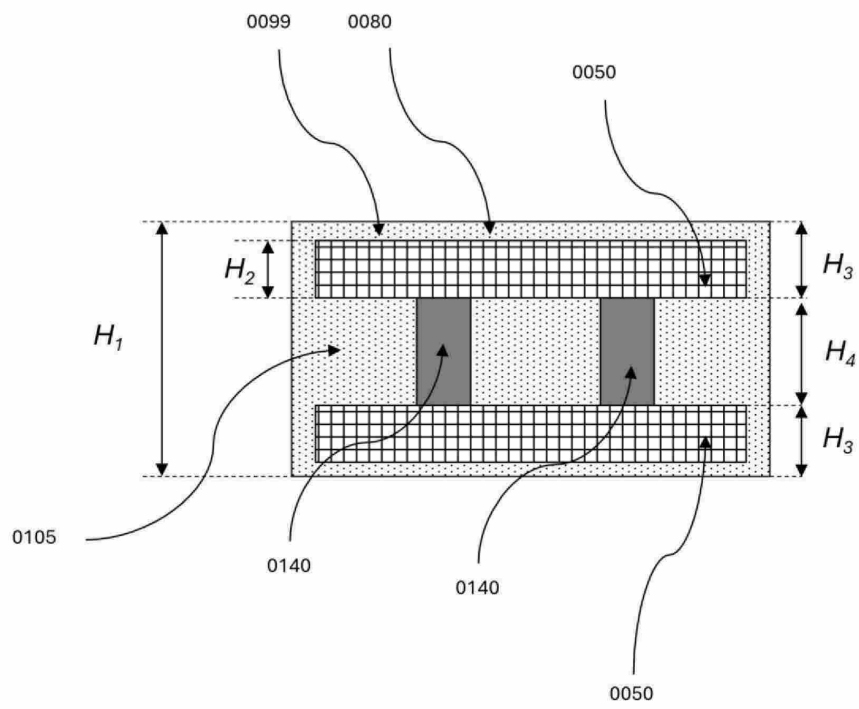
第7C圖

(23)



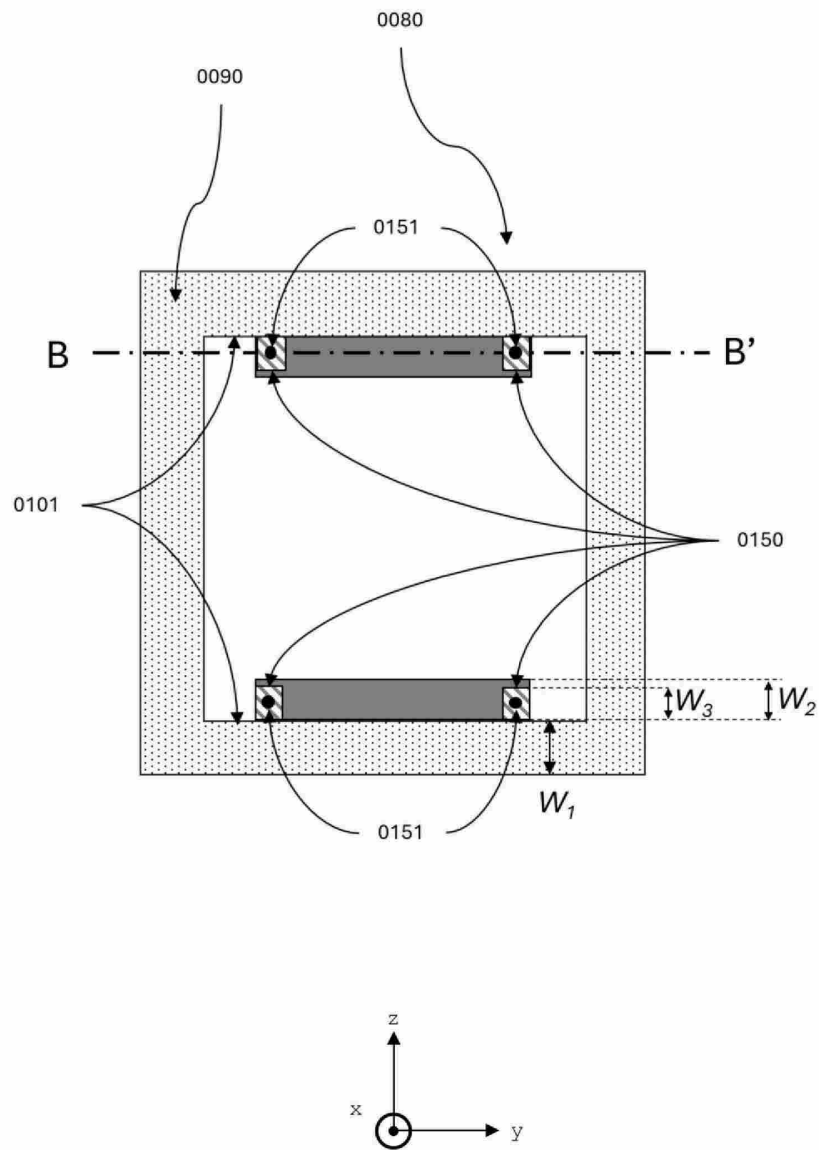
第7D圖

(24)



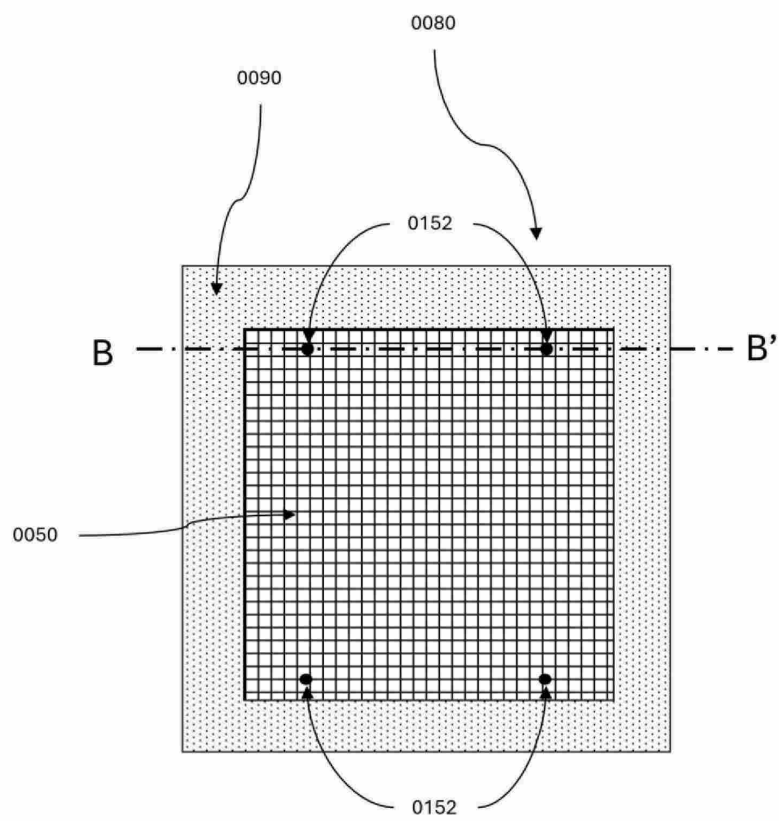
第7E圖

(25)



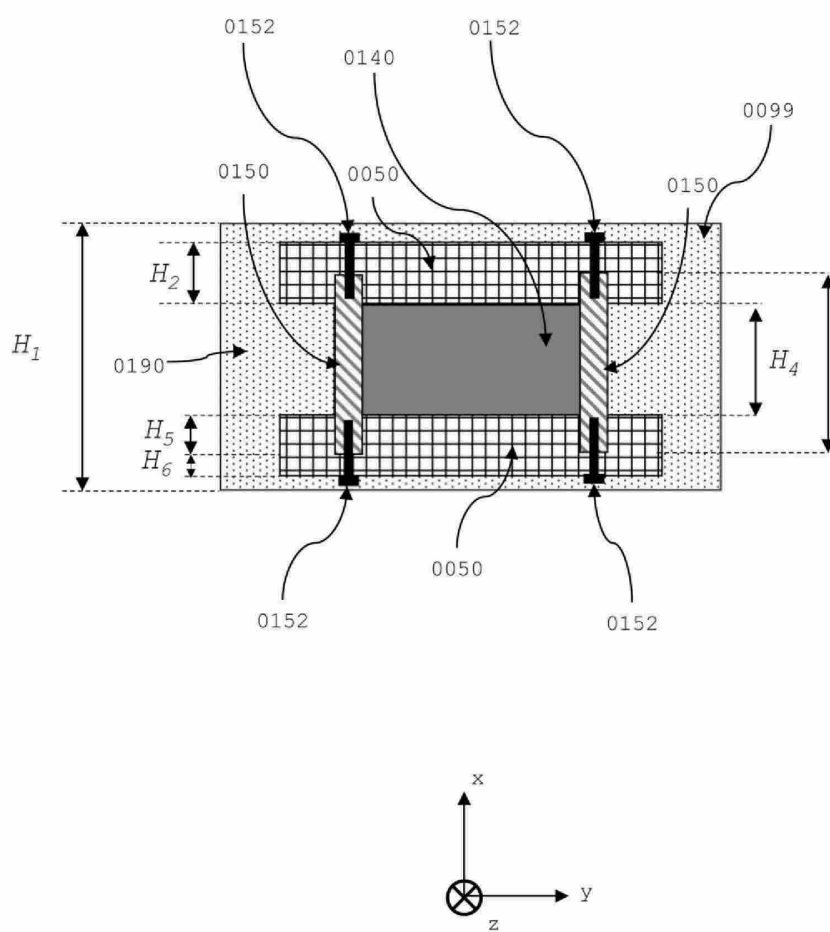
第8A圖

(26)



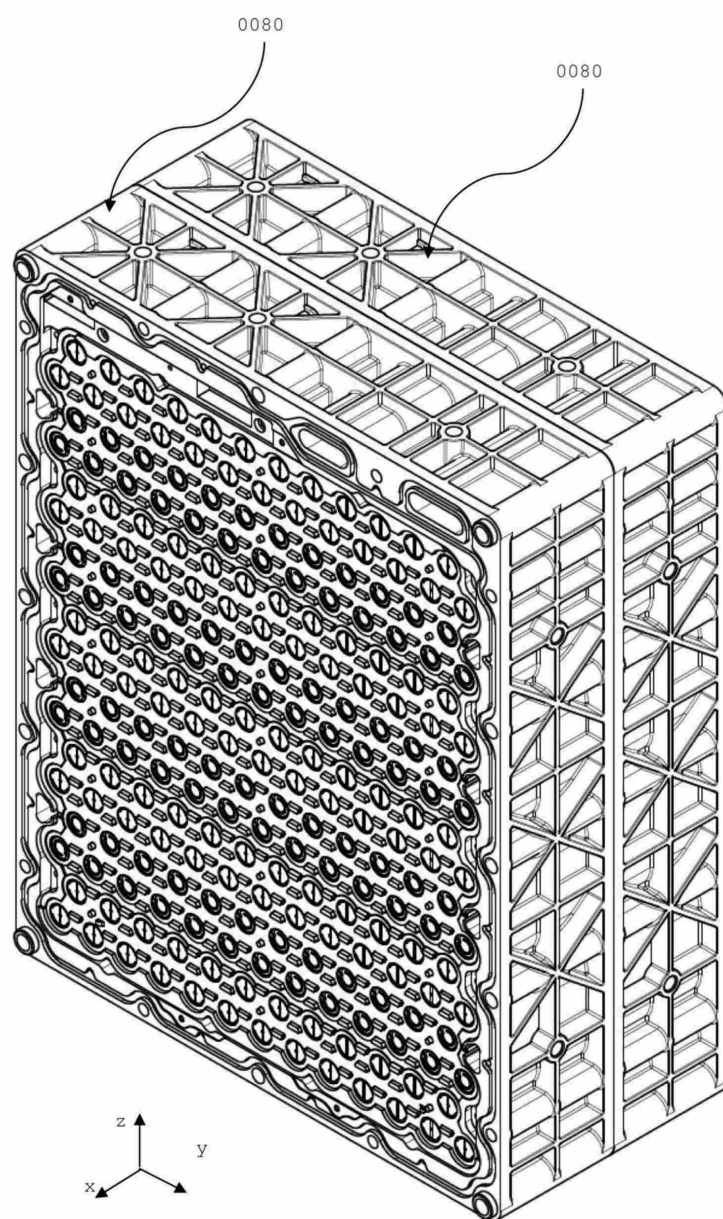
第8B圖

(27)



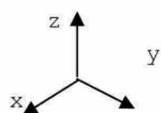
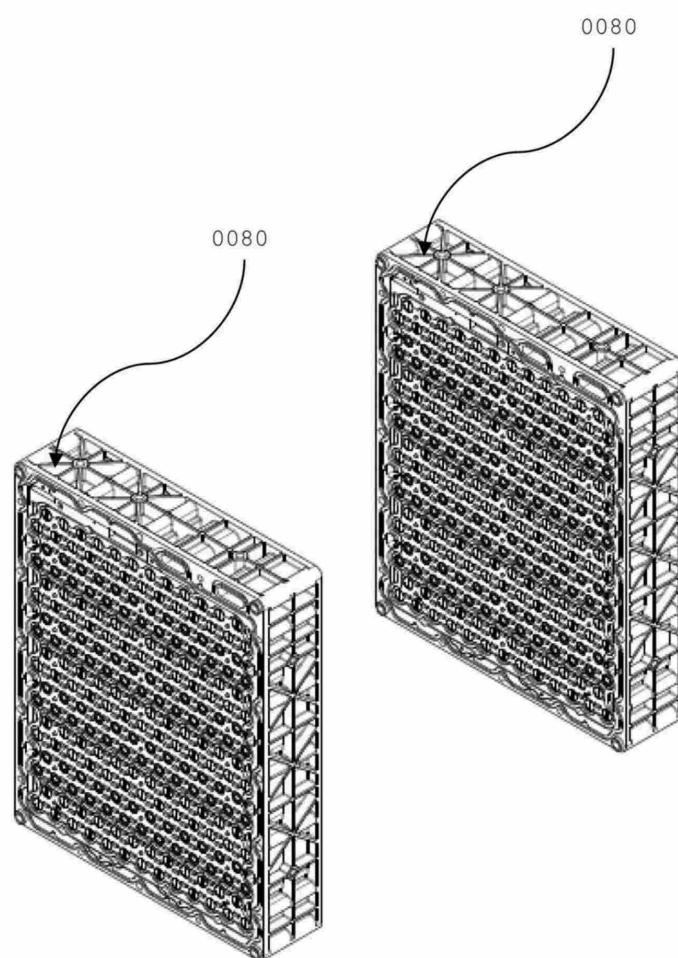
第8C圖

(28)



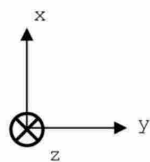
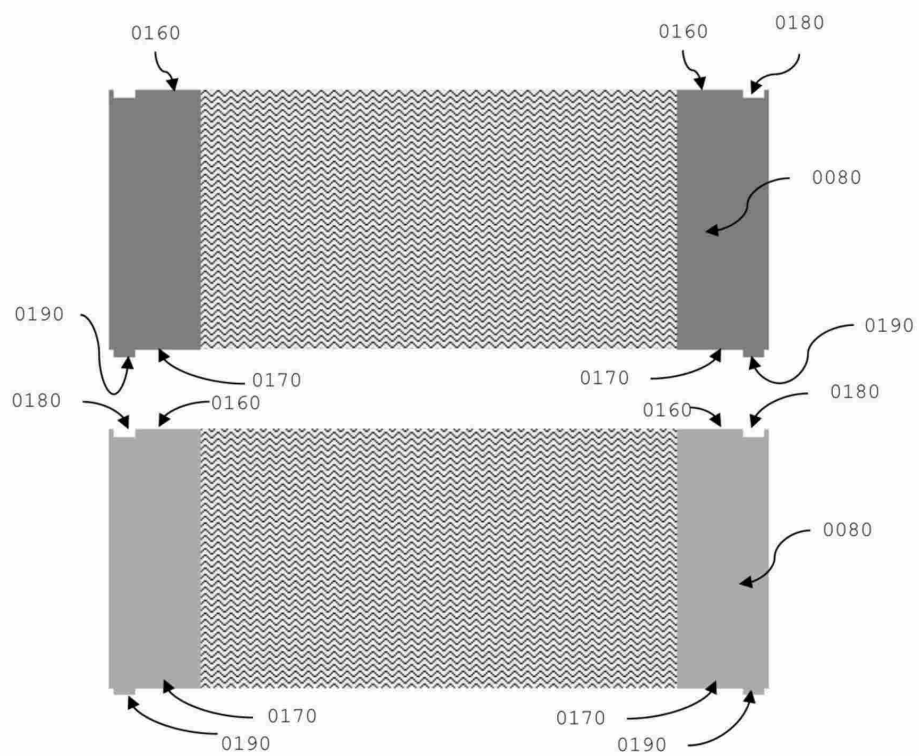
第9A圖

(29)



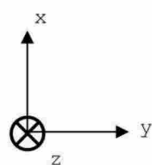
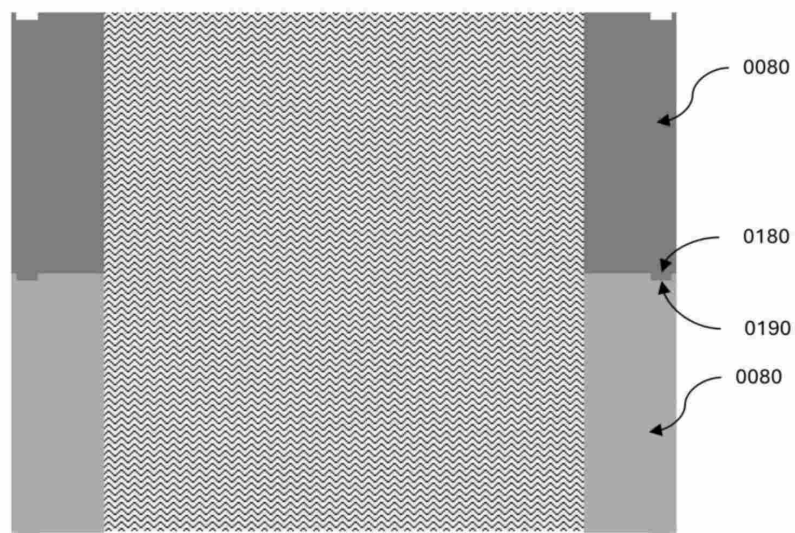
第9B圖

(30)



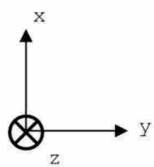
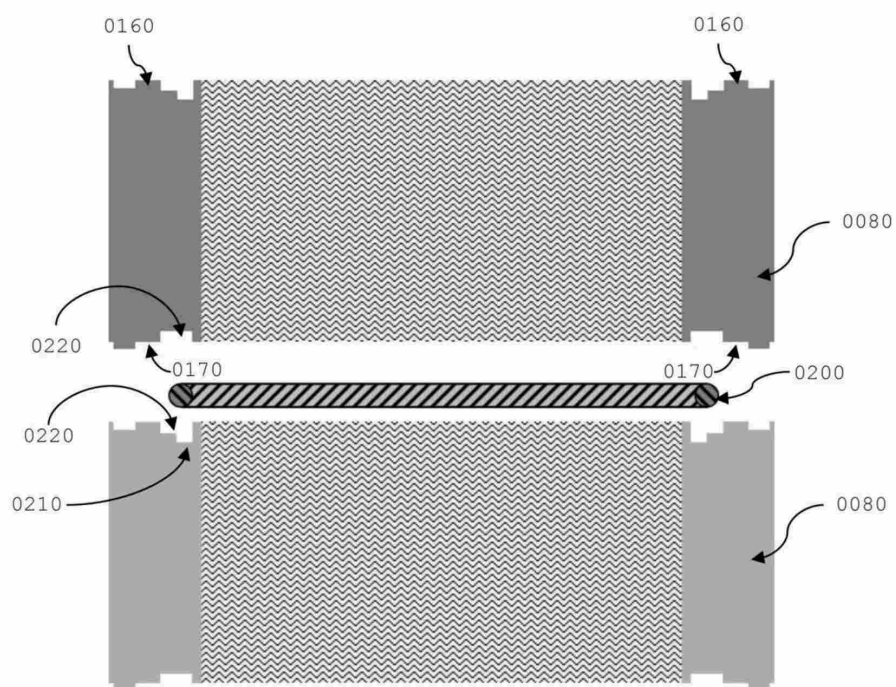
第10A圖

(31)



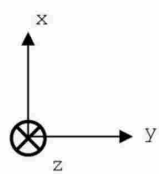
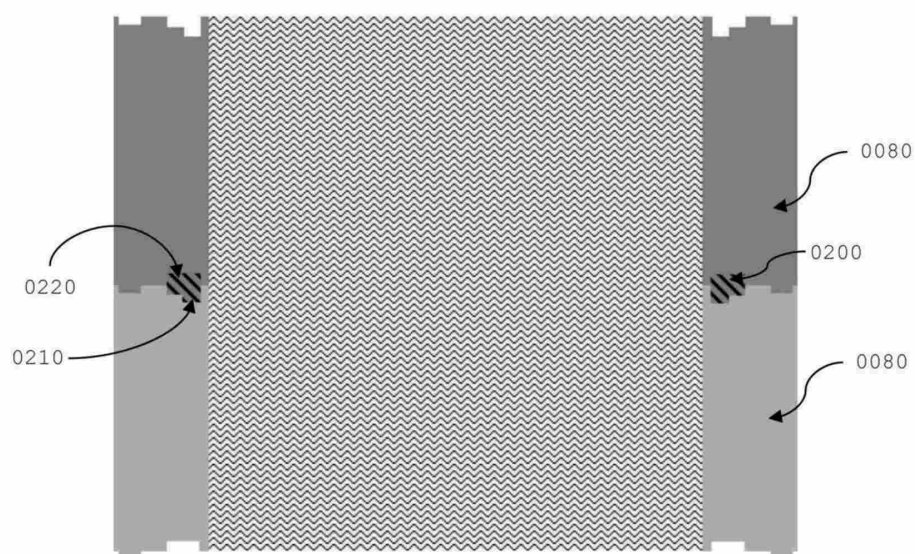
第10B圖

(32)



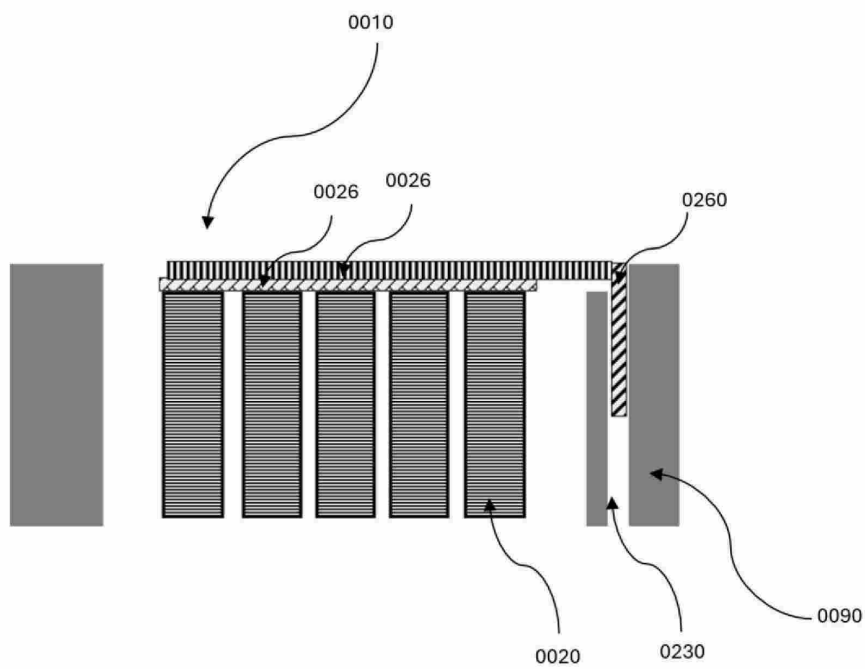
第11A圖

(33)



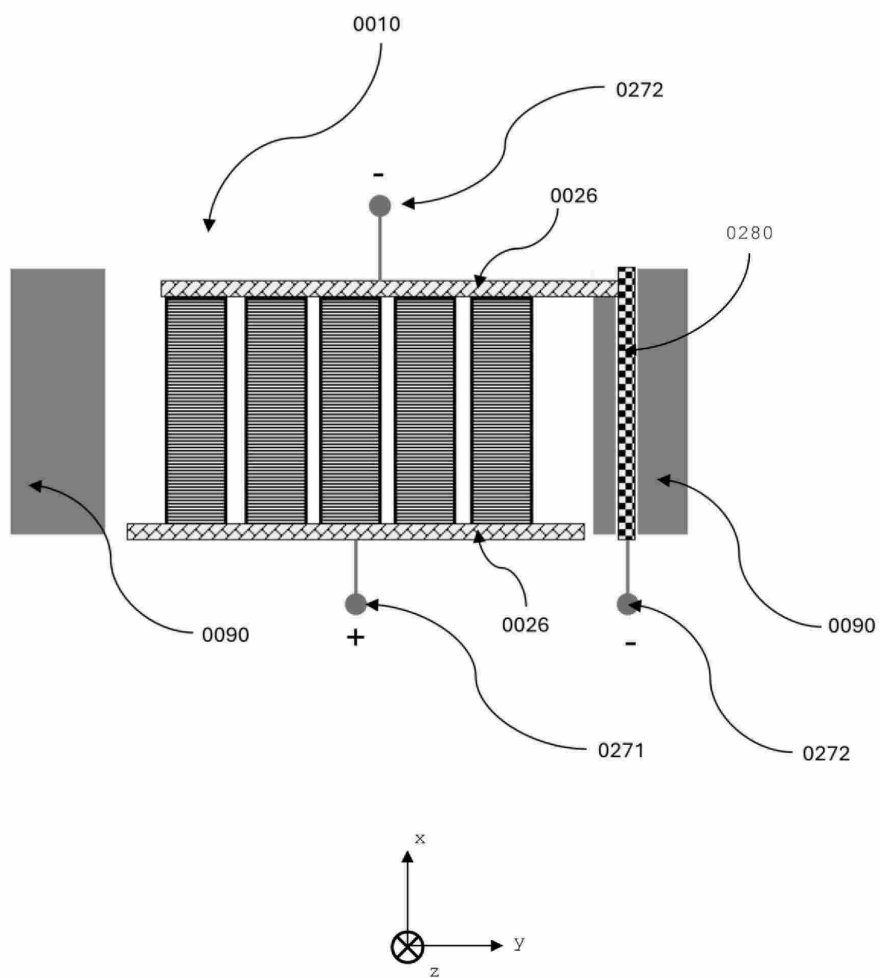
第11B圖

(34)



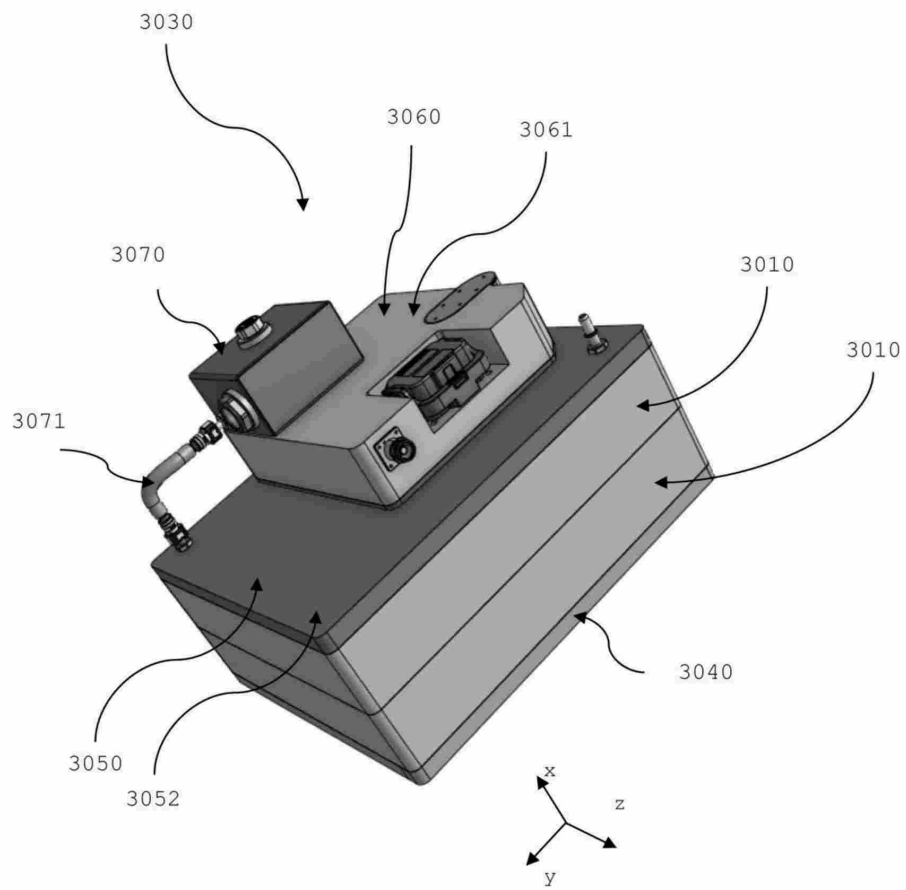
第12A圖

(35)

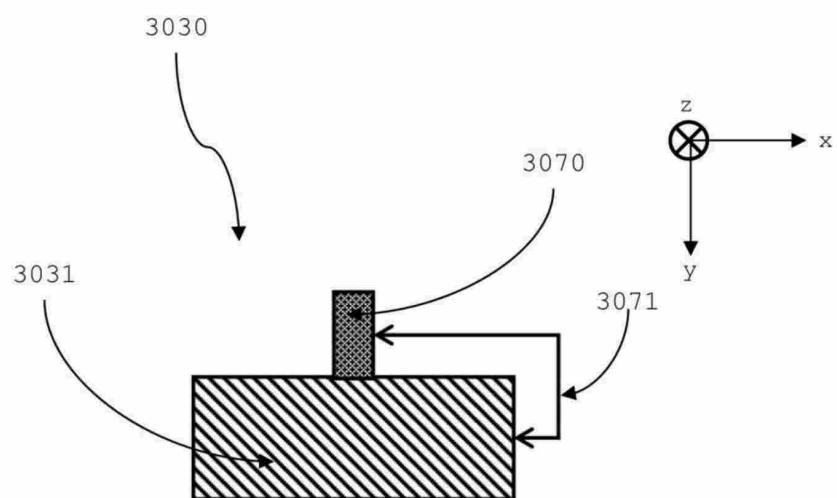


第12B圖

(36)

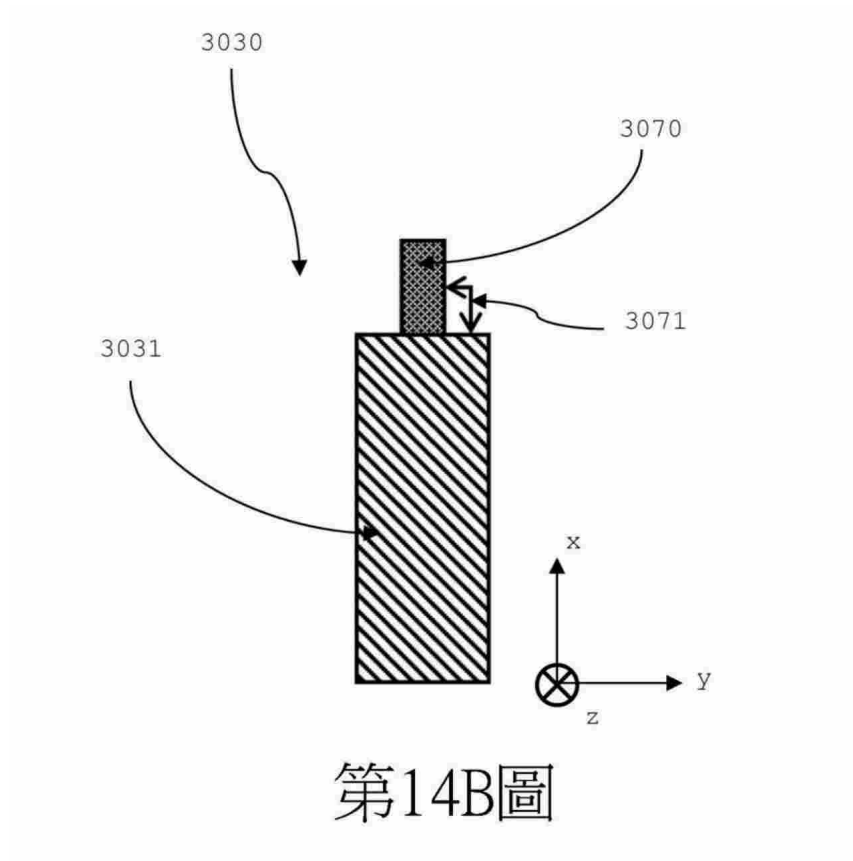


第13圖



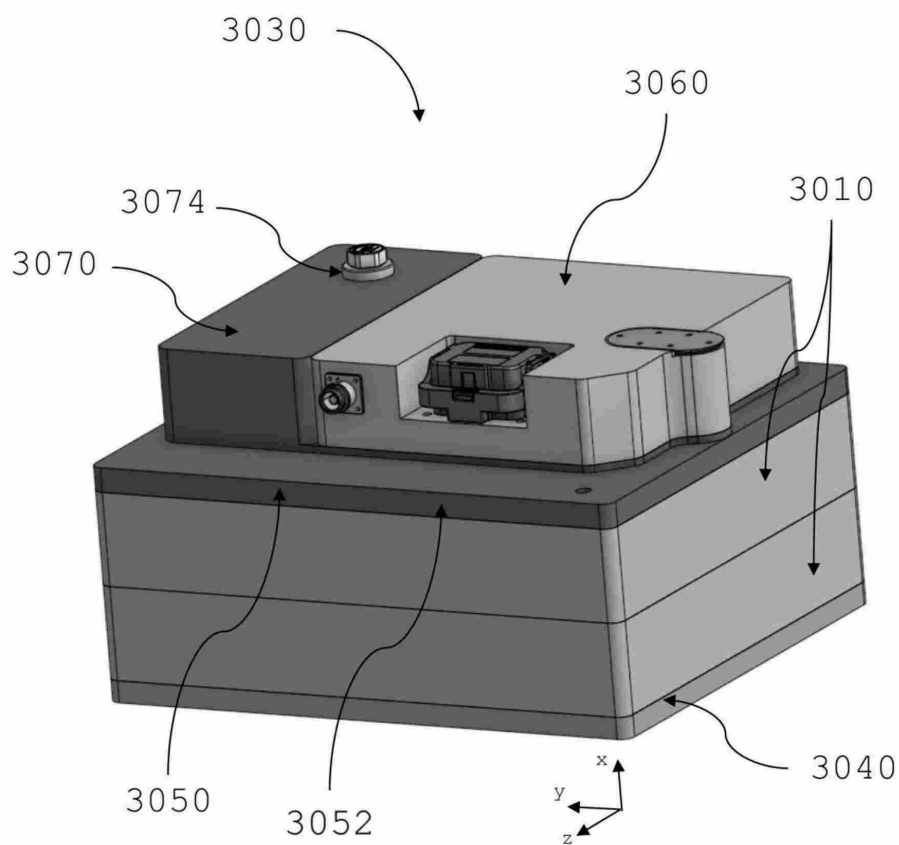
第14A圖

(37)

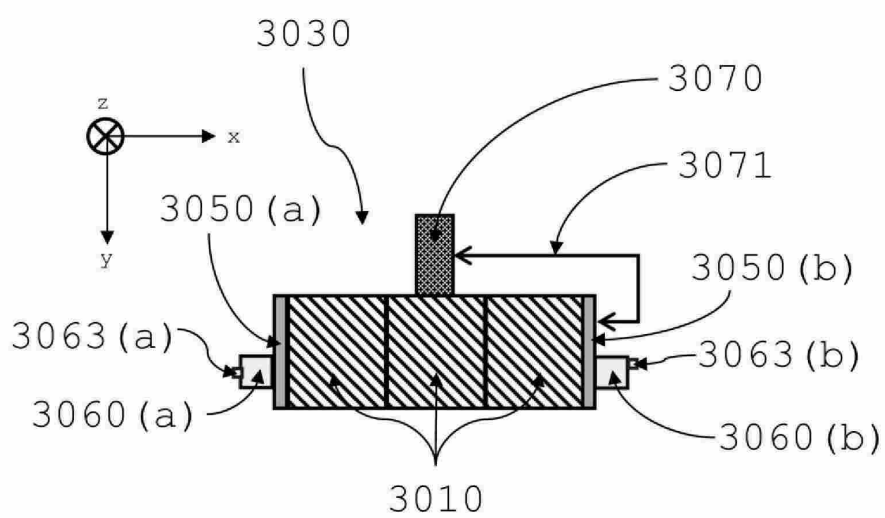


第14B圖

(38)

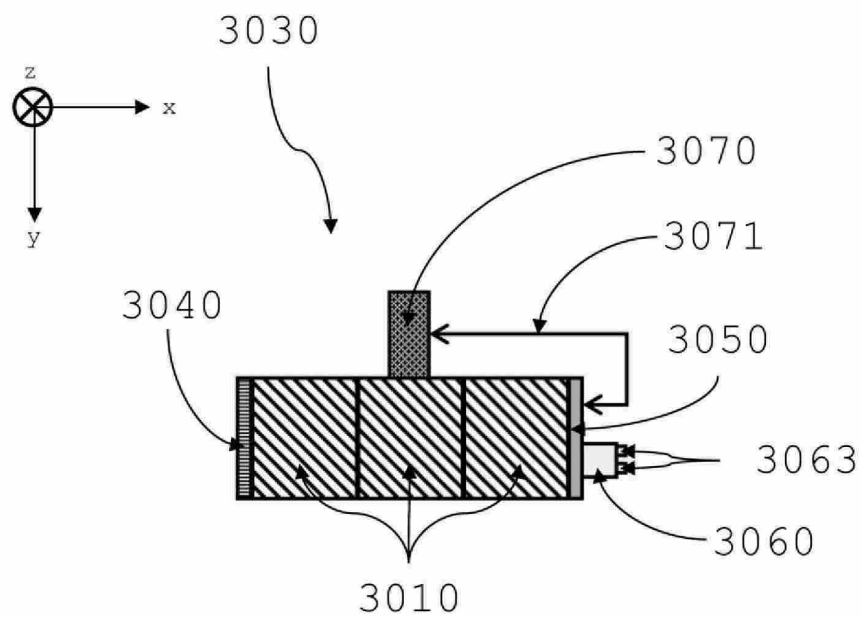


第15圖

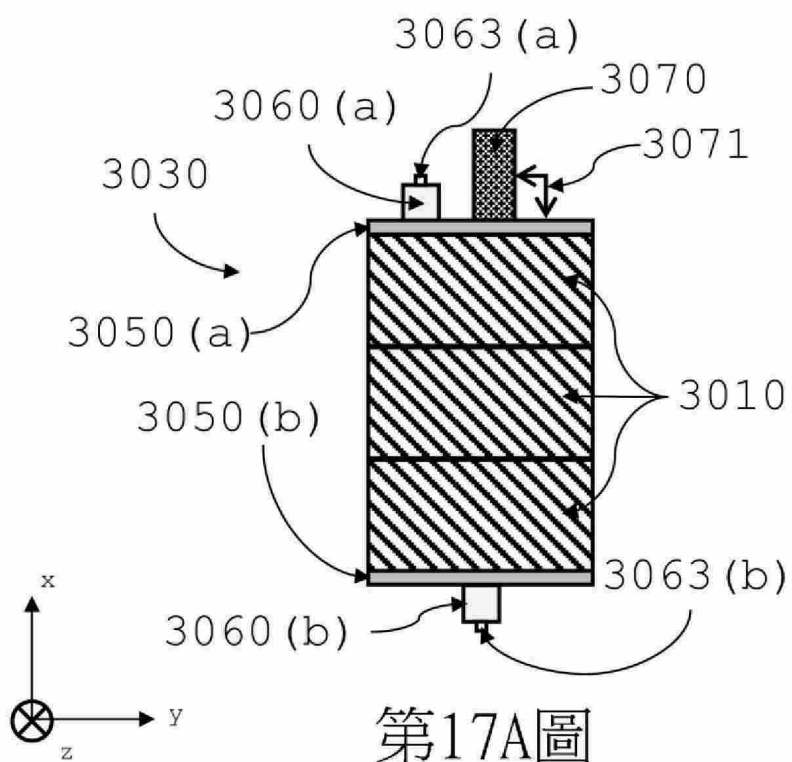


第16A圖

(39)

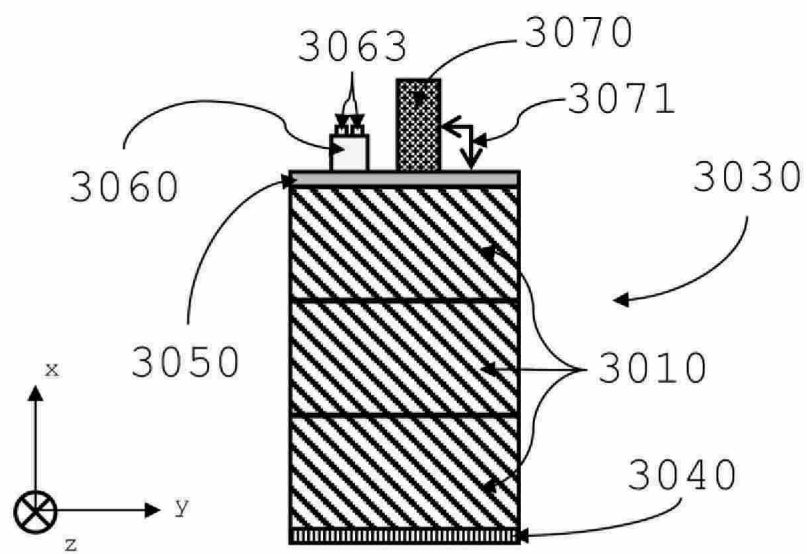


第16B圖



第17A圖

(40)



第17B圖