



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M648249 U

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：112206956

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 05 日

(51)Int. Cl.：

*H01M50/507 (2021.01)**H01M10/647 (2014.01)**H01M50/258 (2021.01)**H01M50/553 (2021.01)*

(71)申請人：輝能科技股份有限公司(中華民國) PROLOGIUM TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

桃園市中壢區自強七路 6 之 1 號

(72)新型創作人：李証智 LEE, CHENG CHIH (TW)；吳孟鴻 WU, MENG HUNG (TW)

(74)代理人：范翔智

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：7 共 21 頁

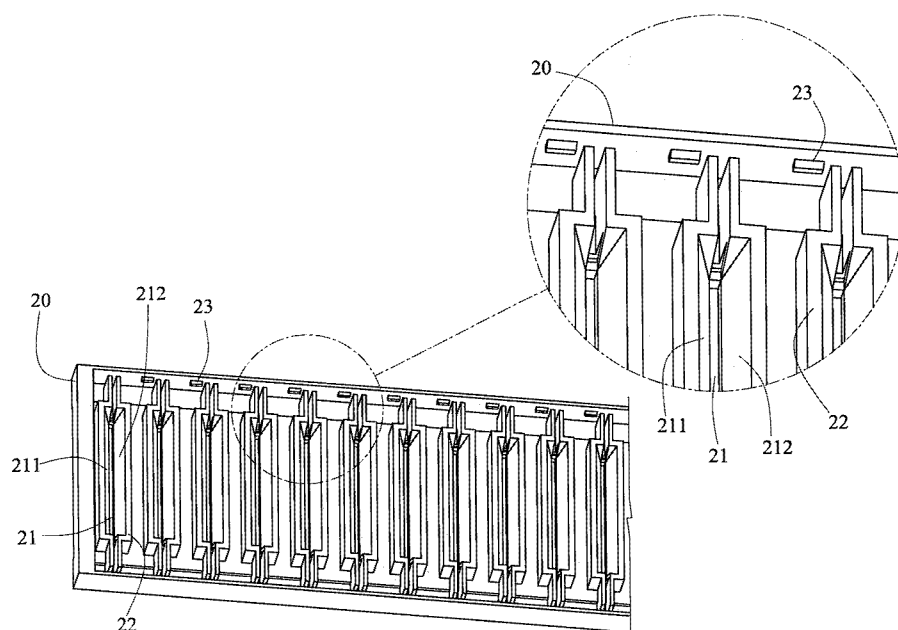
(54)名稱

極耳固定板及其軟包電池模組

(57)摘要

本新型提供一種極耳固定板及其軟包電池模組，其藉由極耳固定板來組裝軟包電池模組，利用極耳固定板上具有斜面的導引槽，可以導正電芯之極耳，供後續利用串並連接板來予以連接，避免組裝過程中因電芯極耳之變形或是錯位導致額外工序的問題，再者，極耳固定板可於極耳穿過後予以抵靠住電芯，達到絕緣防護與固定電芯的作用。

指定代表圖：



第 3B 圖

符號簡單說明：

20:極耳固定板

21:導引槽

211:斜面

212:斜面

22:凸緣

23:卡勾

公告本

新型摘要

【新型名稱】(中文/英文)

極耳固定板及其軟包電池模組

【中文】

本新型提供一種極耳固定板及其軟包電池模組，其藉由極耳固定板來組裝軟包電池模組，利用極耳固定板上具有斜面的導引槽，可以導正電芯之極耳，供後續利用串並連接板來予以連接，避免組裝過程中因電芯極耳之變形或是錯位導致額外工序的問題，再者，極耳固定板可於極耳穿過後予以抵靠住電芯，達到絕緣防護與固定電芯的作用。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3B ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

20 極耳固定板

21 導引槽

211 斜面

212 斜面

22 凸緣

23 卡勾

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

極耳固定板及其軟包電池模組

【技術領域】

【0001】本新型係關於一種固定板，尤指一種可於組裝過程中導正極耳的極耳固定板及其軟包電池模組。

【先前技術】

【0002】因應新能源汽車市場蓬勃發展，動力電池作為新能源電動汽車的三大核心技術之一，因此，動力電池的結構防護設計及其熱管理設計被視為新能源汽車非常重要的一環；伴隨著動力電池的廣泛運用，新能源汽車廠提出輕量化要求以增加續航里程，以期在有限的空間與電容量下來盡可能延長其續航力，俾使新能源汽車的拓展能更加順利。其中動力電池採用軟包式的設計有其先天優勢，顧名思義，軟包式的結構有別於一般採用硬殼封裝，係採用譬如鋁塑膜等軟性薄膜材質來加以封裝內部的電池芯或電池模組，因採用軟性薄膜材質，自然重量與所佔據體積都較小，因此，使得其單位體積或單位重量的能量密度較高，因此，相當適合作為新能源汽車之動力電池。

【0003】針對無電芯框架的軟包電池模組架構，請參閱第1圖，利用複數個電池芯10堆疊所組成，再利用端板與蓋板（圖中未示）來做成一體式架構，為了使電池芯10之間相互電性連接，一般會將每一個電池芯10的極耳11穿過串並連接板12之通孔121（請同時參照第2圖），然後再予以焊接構

成串聯或是並聯。

【0004】 然而，因為串並連接板12之通孔121的寬度有限，且電池芯10的極耳11因厚度較薄容易變形，因此在組裝過程中相當容易受到擠壓而彎曲變形或是位置偏移錯位，所以需要於組裝過程中反覆對極耳11進行微調，使得工序變得相當複雜，進而導致製造成本的提高。

【0005】 基於上述既有技術的缺失，本創作提出一種極耳固定板及其軟包電池模組來有效解決上述問題。

【新型內容】

【0006】 本新型之主要目的在於提供一種極耳固定板及其軟包電池模組，利用極耳固定板的導正機制，能夠完成極耳的快速定位組裝，避免極耳變形或是些微位移而需要額外工序來調整，進而增加製造成本的問題，而能夠大幅降低組裝工時，有利於自動化生產，達到降低製造成本的目的。

【0007】 本新型提出一種極耳固定板，應用於軟包電池模組，軟包電池模組係由複數個電芯堆疊所構成，且每一個電芯具有至少一個極耳，極耳固定板具有複數個導引槽，每一個導引槽具有至少一個斜面，而可導引極耳進入導引槽，因此，藉由導引槽的設計，使得極耳碰觸到斜面時，能夠自動導正對位來進入導引槽，避免極耳變形或是些微位移而需要額外工序來調整。再者導引槽係具有凸緣，可於極耳進入導引槽後抵靠於電芯，達到絕緣防護與固定電芯的作用。

【0008】 另一方面，本新型所提出的極耳固定板可應用於軟包電池模組，軟包電池模組係藉由複數個電芯堆疊所構成，每一個電芯具有至少一

極耳，同時更利用極耳固定板之複數個導引槽，每一個導引槽具有至少一個斜面，而於組裝過程中可導引電芯之極耳自動導正來進入導引槽，大幅降低軟包電池模組的組裝成本，同時利用導引槽所具有的凸緣，於極耳進入導引槽後抵靠於電芯，達到固定電芯的作用。

【0009】 底下藉由具體實施例詳加說明，當更容易瞭解本新型之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【圖式簡單說明】

【0010】

第1圖係為習知無電芯框架軟包電池模組的示意圖。

第2圖係為習知無電芯框架軟包電池模組的組裝示意圖。

第3A、3B圖係為本新型極耳固定板的示意圖。

第4A、4B圖係為本新型極耳固定板應用於軟包電池模組的示意圖。

第5圖係為本新型極耳固定板應用於軟包電池模組的組裝示意圖。

第6圖係為本新型極耳固定板應用於軟包電池模組的示意圖。

第7圖係為本新型極耳固定板應用於軟包電池模組的示意圖，繪示極耳固定板之卡勾固定示意狀態。

【實施方式】

【0011】 為了讓本新型的優點，精神與特徵可以更容易明確的了解，後續將以實施例並參照所述圖式進行詳述與討論。需聲明的是該些實施例僅為本新型代表性的實施例，並不以此侷限本新型之實施態樣與請求範疇僅能侷限於該些實施例態樣。提供該些實施例的目的僅是讓本新型的公開

內容更加透徹與易於了解。

【0012】 在本新型公開的各種實施例中使用的術語僅用於描述特定實施例的目的，並非在限制本新型所公開的各種實施例。除非有清楚的另外指示，所使用的單數形式係也包含複數形式。除非另有限定，否則在本說明書中使用的所有術語(包含技術術語和科學術語)具有與本新型公開的各種實施例所屬領域普通技術人員通常理解的涵義相同的涵義。上述術語(諸如在一般使用辭典中限定的術語)將被解釋為具有與在相同技術領域中的語境涵義相同的涵義，並且將不被解釋為具有理想化的涵義或過於正式的涵義，除非在本新型公開的各種實施例中被清楚地限定。

【0013】 在本說明書的描述中，參考術語”一實施例”、”一具體實施例”等地描述意指結合該實施例描述地具體特徵、結構、材料或者特點包含於本新型的至少一個實施例中。在本說明書中，對上述術語的示意性表述不一定指的是相同的實施例。而且，描述的具體特徵、結構、材料或者特點可以在任何一個或多個實施例中以合適的方式結合。

【0014】 在本新型的描述中，除非另有規定或限定，需要說明的是術語”耦接”、”連接”、”設置”應做廣義的理解，例如，可以是機械連接或電性連接，亦可以是兩個元件內部的連通，可以是直接相連，亦可以通過中間媒介間相連，對於本領域通常知識者而言，可以根據具體情況理解上述術語的具體涵義。

【0015】 本新型所揭露之極耳固定板，請參閱第3A圖，極耳固定板20係具有複數個導引槽21，導引槽21的數量係配合所欲安裝的電芯（極耳）的數量而定，且極耳固定板20概略為長方形，主要也是配合所欲應用之軟

包電池模組而定，圖中的導引槽21數量以及極耳固定板20的外型僅為示意。接續請參閱第3B圖，而導引槽21的兩側具有斜面211、212，兩斜面211、212分別由導引槽21之外側朝內傾斜，而可將電芯之極耳導引進入導引槽21內（此部份容後詳述），且導引槽21周緣係為突出的凸緣22，凸緣22配合導引槽21的形狀設置，同時凸緣22概略具有相同的高度；極耳固定板20內側壁上則具有卡勾23，以下配合應用於軟包電池模組來加以說明各結構的關係與組裝工序。

【0016】 本新型之極耳固定板20應用於軟包電池組時，請參閱第4A、4B圖，軟包電池模組由複數個電芯30堆疊而成，每一個電芯30具有至少一個極耳31，常見者為位於電芯30兩末端，極耳固定板20主要藉以導正極耳31，使其易於組裝於串並連接板40上；藉由極耳固定板20之導引槽21兩側的斜面211、212，可以自動將極耳31予以導正，使其進入導引槽21，使極耳31能夠再導正的情況下來進入串並連接板40，以供後續焊接來進行串/並聯，避免組裝過程中因極耳31些微位移、錯位或是組裝過程中的擠壓導致的偏移，而需要額外進行微調的工序。再者，將電芯組構成軟包電池組時，更可依據該軟包電池模組所使用的條件需求，於該軟包電池模組增設有散熱元件。舉例來說，如第4B圖所示，在兩電芯30、30'之間可夾設有一可壓縮的導熱墊52，例如導熱矽膠墊，以消除兩相個位置相鄰的電芯30、30'之間的間隙，並在增加電芯散熱效能外，更可吸收電芯30、30'因充放電引起的體積變異。另外，兩電芯30外表面也可以設置有散熱片，其相較於導熱墊52具有較高結構強度，因此也可以提供電芯30一定的外力抵抗能力，例如抗衝擊或穿刺。舉例來說，如第4B圖所示，軟包電池組設置有數個U字型散熱片54，

每一散熱片54可同時覆蓋數個電芯，例如同時覆蓋兩位置相鄰的電芯30、30' 與夾設於該兩電芯30、30' 間的導熱墊52；組裝說明見以下段落。

【0017】 請參閱第5圖，首先說明，除上述串並連接板40與極耳固定板20分離的設計外，亦可將串並連接板40與極耳固定板20整合為一體成形，第5圖所繪示係為整合為一體的態樣，本圖中以此態樣繪示來進行說明。電芯30堆疊概略呈現並列型態後，利用極耳固定板20（與串並連接板40整合為一體，以下皆同）來進行組裝，極耳固定板20之導引槽21兩側具有斜面211、212，使導引槽21呈現為V字型，因此，即使極耳31具有些微的位移、錯位或是變形，於組裝過程中會碰觸到導引槽21之斜面211、212，藉由斜面211、212的導引，使極耳31會自動朝向導引槽21的方向來移動，自動產生導正的效果，直到極耳31穿出導引槽21，此時，極耳固定板20之導引槽21周緣的凸緣22會抵靠於電芯30頂面，產生絕緣防護與固定電芯30的作用。

【0018】 接續請參閱第6圖，穿出導引槽21的極耳31則可藉由整合於極耳固定板20之串並連接板40來進行焊接，完成電芯30之串/並聯，另一側則可具有相同結構與組裝方式，在此不重複贅述。另一方面，請參閱第7圖，為了進一步提高連接的強度，利用極耳固定板20內側壁面之卡勾23，與電芯30周圍的卡槽32來予以配合固定，使極耳固定板20之卡勾23能夠卡入卡槽32內，提供額外的固定機制，其中卡槽32可以位於覆蓋相鄰電芯30、30' 之散熱片54（如第7圖所示），但也可以設置於電芯30之固定支架、散熱結構、或是軟包電池模組之側板、外殼等，本新型並不予以特別限定其位置。

【0019】 綜上所述，本新型提出一種極耳固定板，利用極耳固定板之導引槽的斜面構造，自動導正電芯之極耳，使極耳能自動對位並以分隔的

狀態來穿過串並連接板進行焊接，藉由此自動導正的機制，免除因極耳些微位移、錯位或是組裝過程中的擠壓所產生的變形，而需要進行微調的額外工序，因而能大幅降低組裝工序，有利於自動化生產，達到降低製造成本的目的。

【0020】 唯以上所述者，僅為本新型之較佳實施例而已，並非用來限定本新型實施之範圍。故即凡依本新型申請範圍所述之特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本新型之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0021】

10	電池芯
11	極耳
12	串並連接板
121	通孔
20	極耳固定板
21	導引槽
211	斜面
212	斜面
22	凸緣
23	卡勾
30	電芯
30'	電芯

31	極耳
32	卡槽
40	串並連接板
52	導熱墊
54	散熱片

申請專利範圍

【請求項1】一種極耳固定板，應用於一軟包電池模組，該軟包電池模組係由複數個電芯所構成，每一該電芯具有至少一個極耳，其特徵在於：

該極耳固定板具有複數個導引槽，每一該導引槽具有至少一斜面，而可導引該些極耳進入該導引槽，且該導引槽係具有一凸緣，可於該些極耳進入該導引槽後抵靠於該些電芯。

【請求項2】如請求項1所述之極耳固定板，其中該導引槽之兩側皆具有該斜面。

【請求項3】如請求項1所述之極耳固定板，其中該極耳固定板係連接有一串並連接板。

【請求項4】如請求項1所述之極耳固定板，其中該極耳固定板係與一串並連接板整合為一體結構。

【請求項5】如請求項1所述之極耳固定板，其中該極耳固定板係具有至少一卡勾，該卡勾可結合於該軟包電池模組之一卡槽內，而可將該極耳固定板與該軟包電池模組固定。

【請求項6】一種軟包電池模組，係藉由複數個電芯堆疊所構成，每一該電芯具有至少一極耳，其特徵在於：

更包含有一極耳固定板，該極耳固定板具有複數個導引槽，每一該導引槽具有至少一斜面，而可導引該些極耳進入該導引槽，且該導引槽係具有一凸緣，可於該些極耳進入該導引槽後抵靠於該些電芯。

【請求項7】如請求項6所述之軟包電池模組，其中該導引槽之兩側皆具有該斜面。

【請求項8】如請求項6所述之軟包電池模組，其中該極耳固定板係連接有一串並連接板。

【請求項9】如請求項6所述之軟包電池模組，其中該極耳固定板係與一串並連接板整合為一體結構。

【請求項10】如請求項6所述之軟包電池模組，其中該極耳固定板係具有至少一卡勾，該卡勾可結合於該軟包電池模組之一卡槽內，而可將該極耳固定板與該軟包電池模組固定。

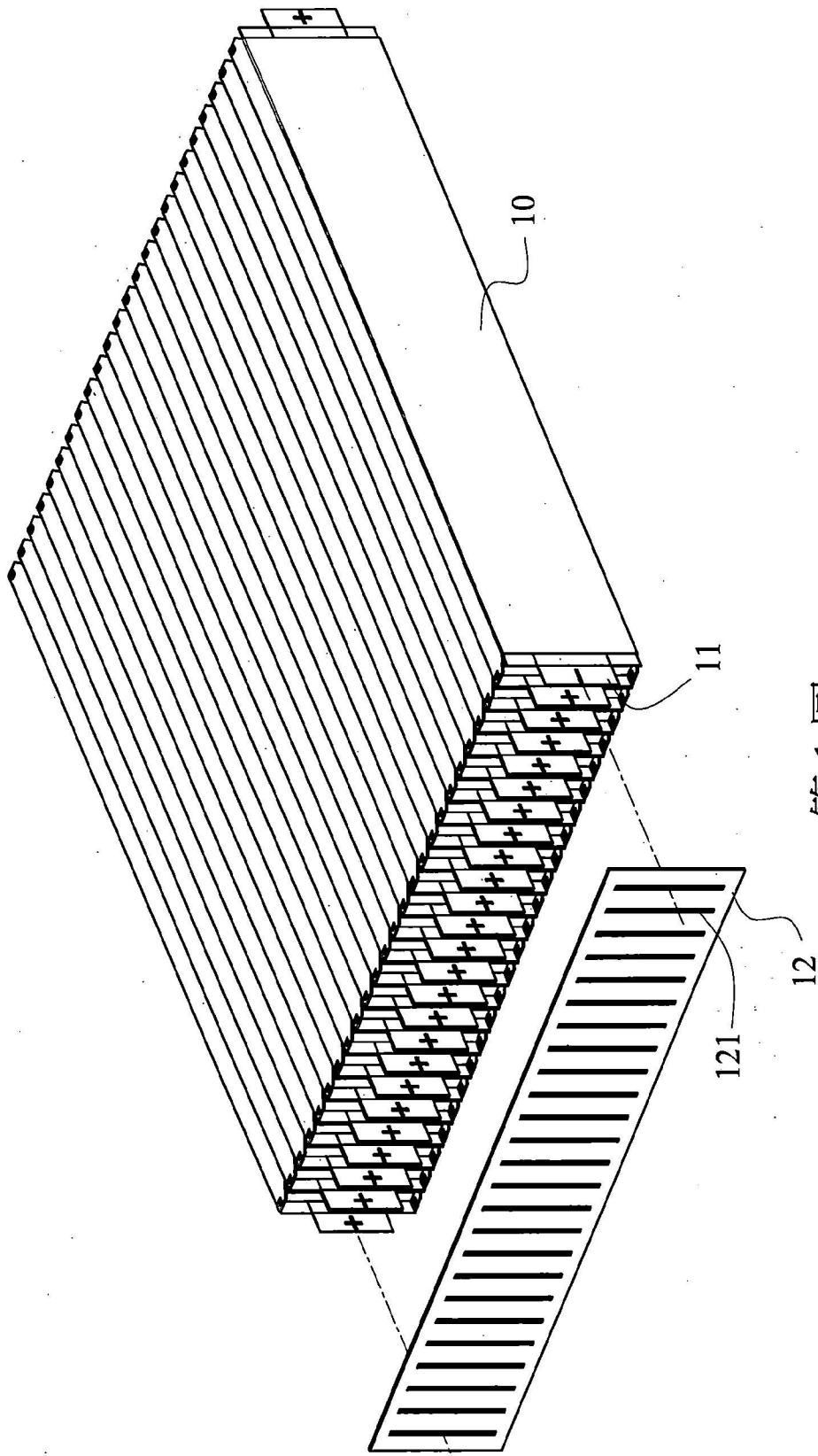
【請求項11】如請求項10所述之軟包電池模組，更包含有至少一散熱片，該散熱片具有該卡槽，該散熱片為U字形且覆蓋該電芯的外表面。

【請求項12】如請求項6所述之軟包電池模組，其中兩該電芯之間夾設有可壓縮的導熱墊。

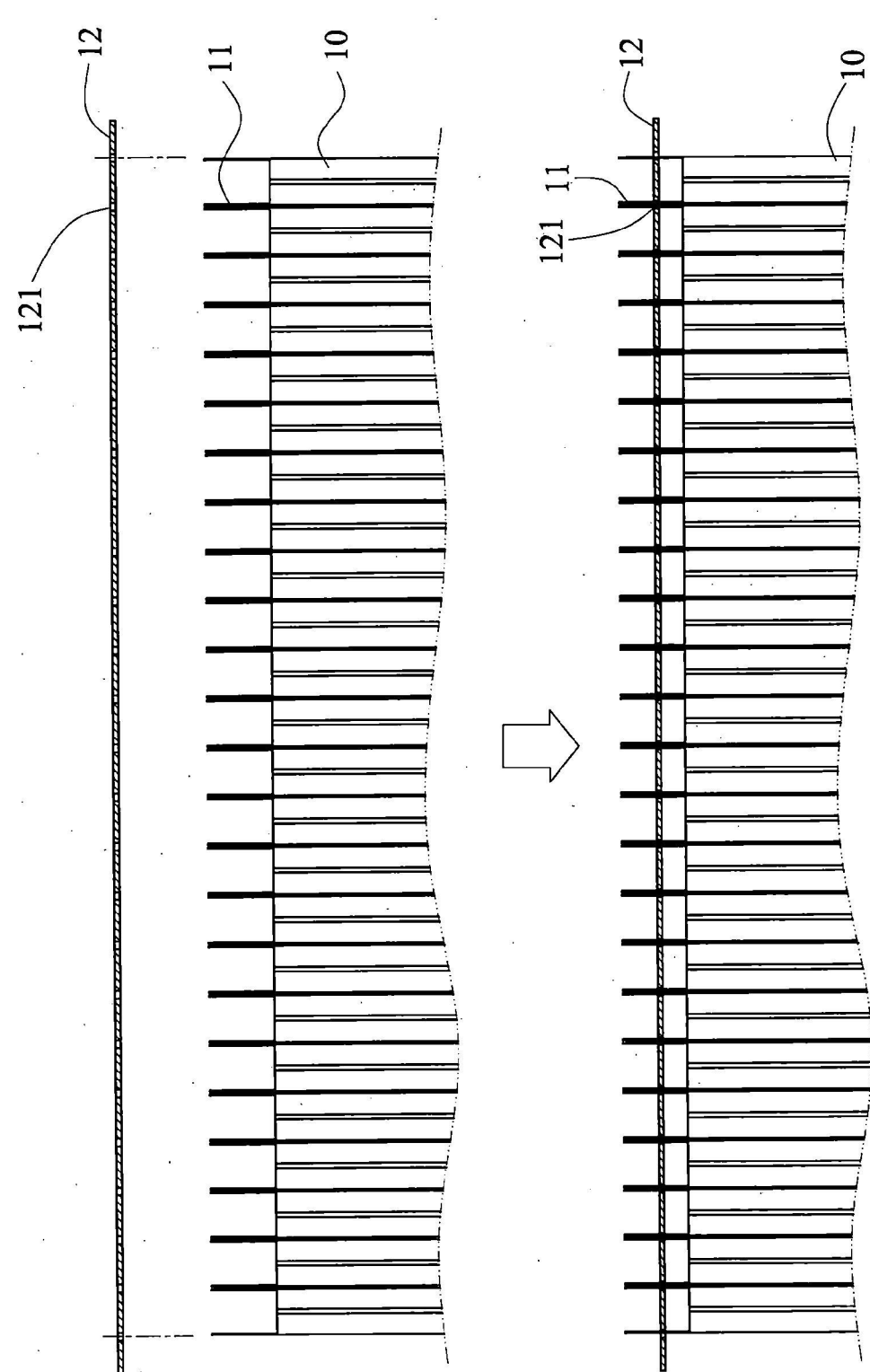
【請求項13】如請求項12所述之軟包電池模組，其中該電芯外表面設置有至少一散熱片，該散熱片相較於該導熱墊具有較高結構強度。

【請求項14】如請求項13所述之軟包電池模組，其中該散熱片為U字形且覆蓋至少兩個該電芯與夾設於兩該電芯之間的該導熱墊。

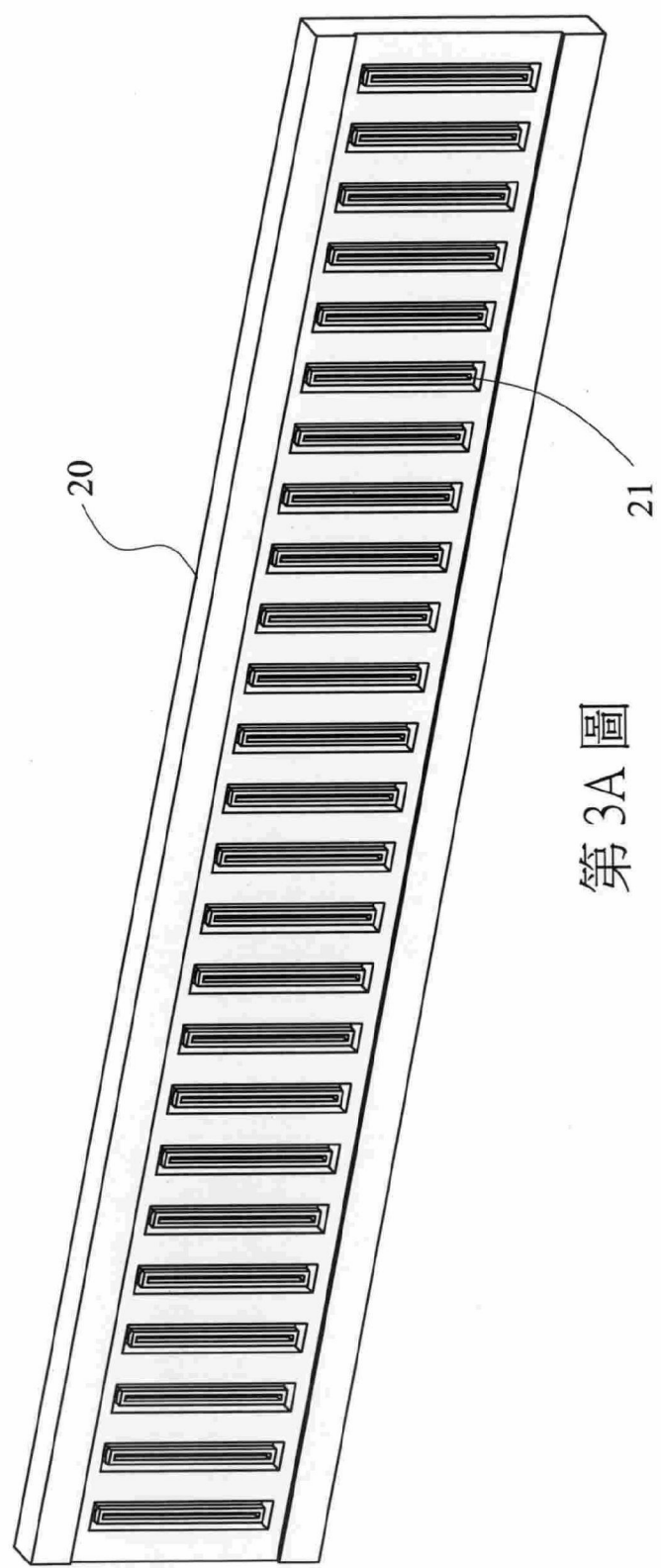
圖式



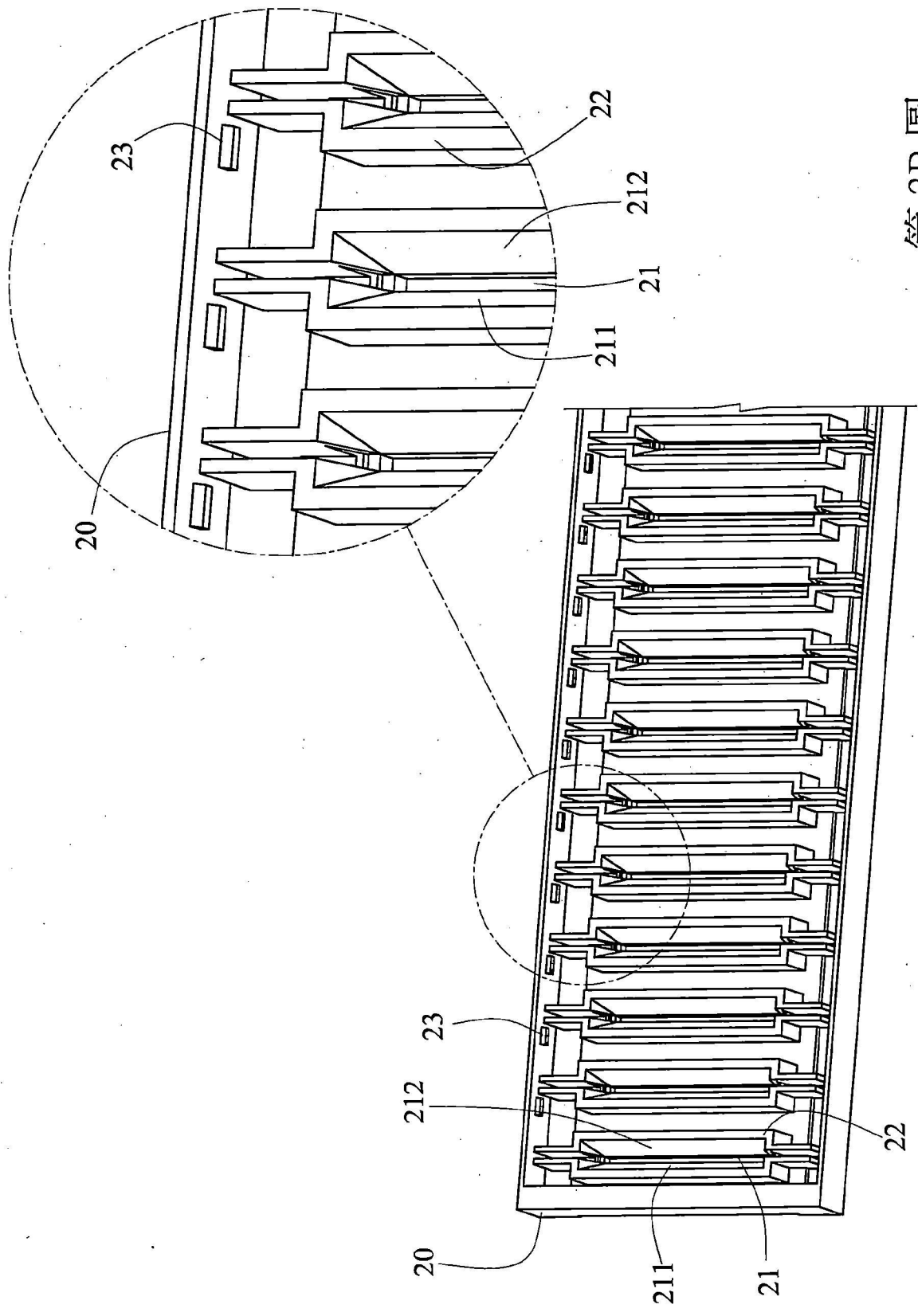
第 1 圖
(習知圖式)



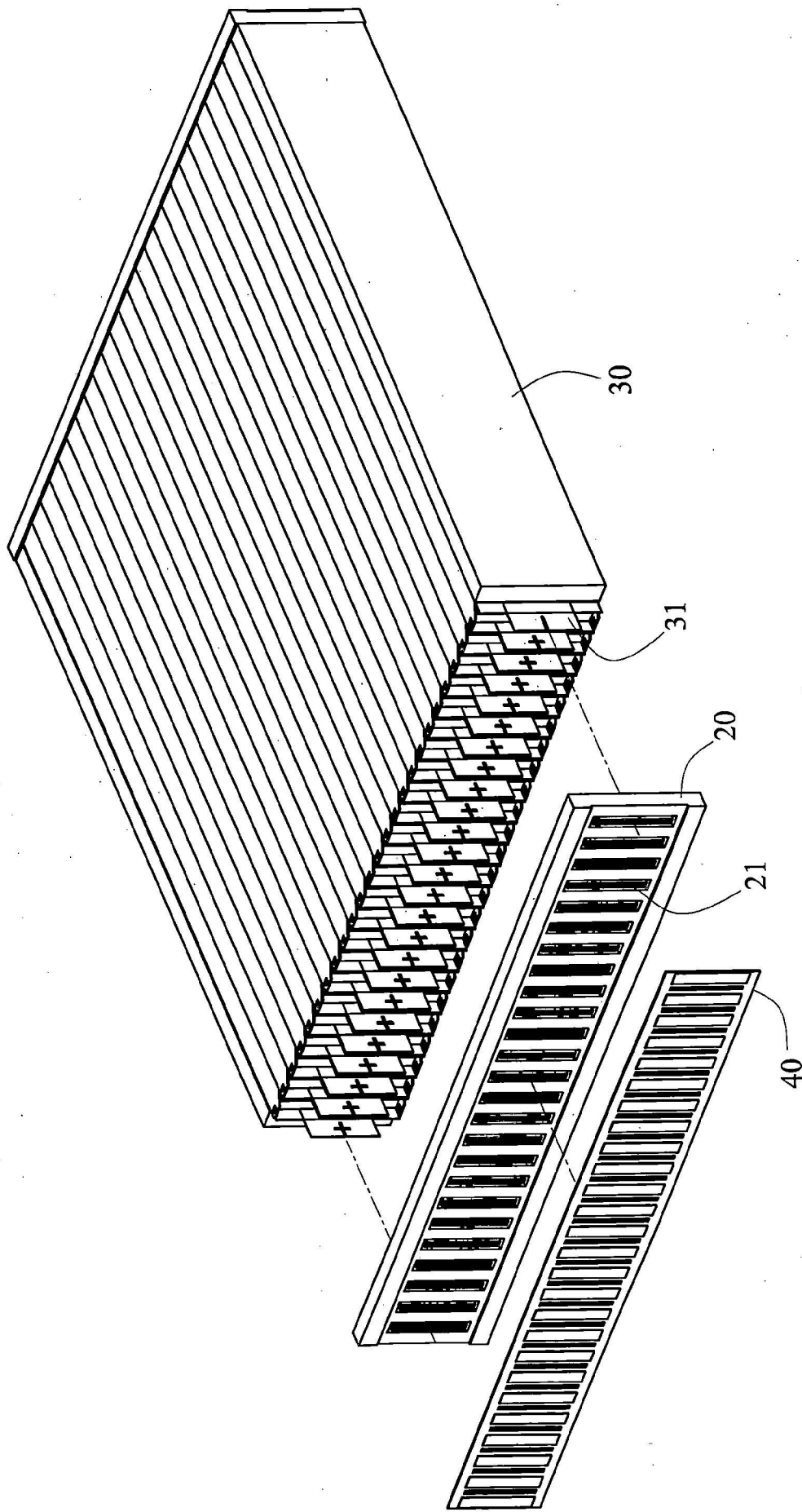
第2圖
(習知圖式)



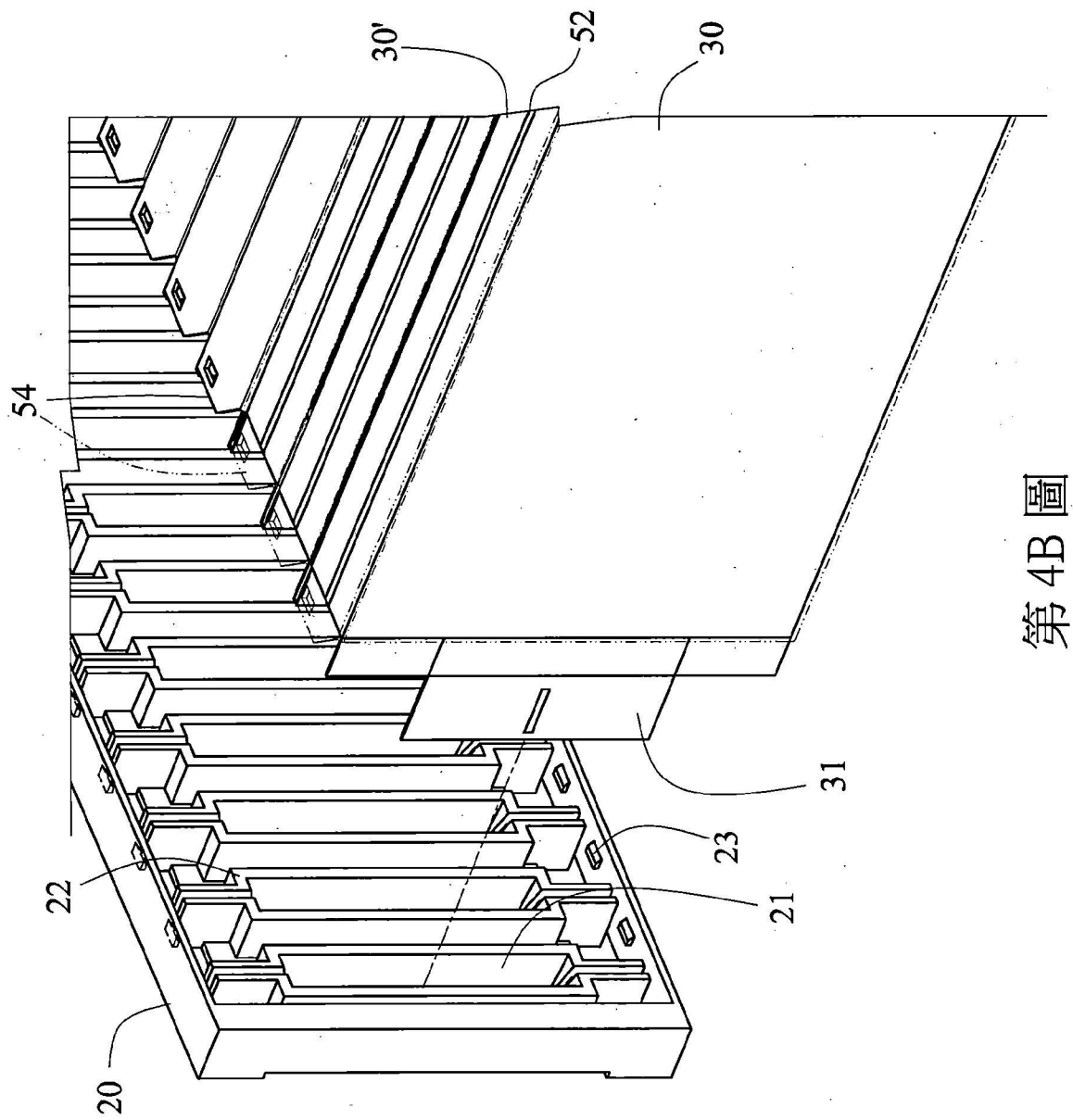
第3A圖



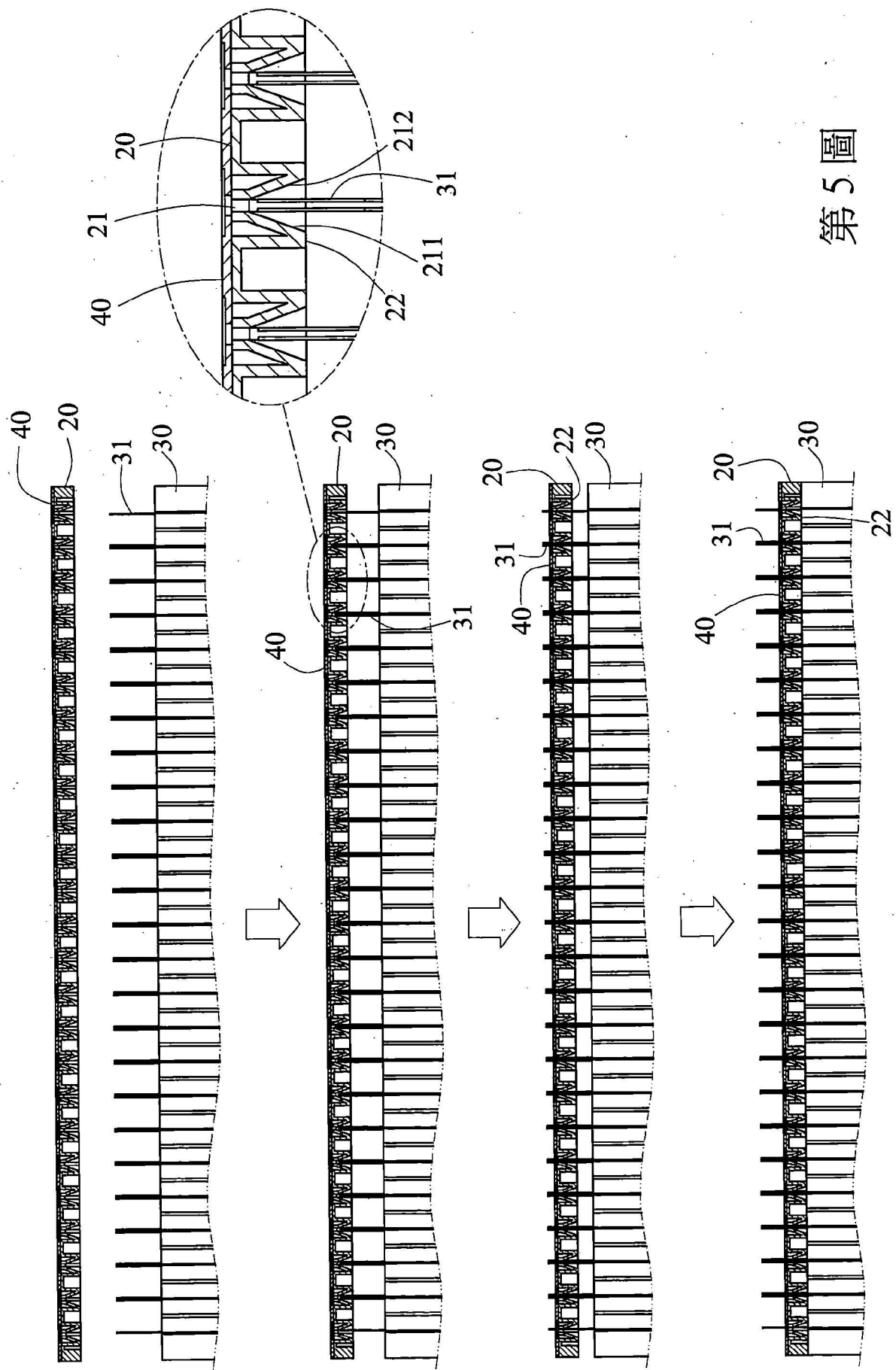
第3B圖



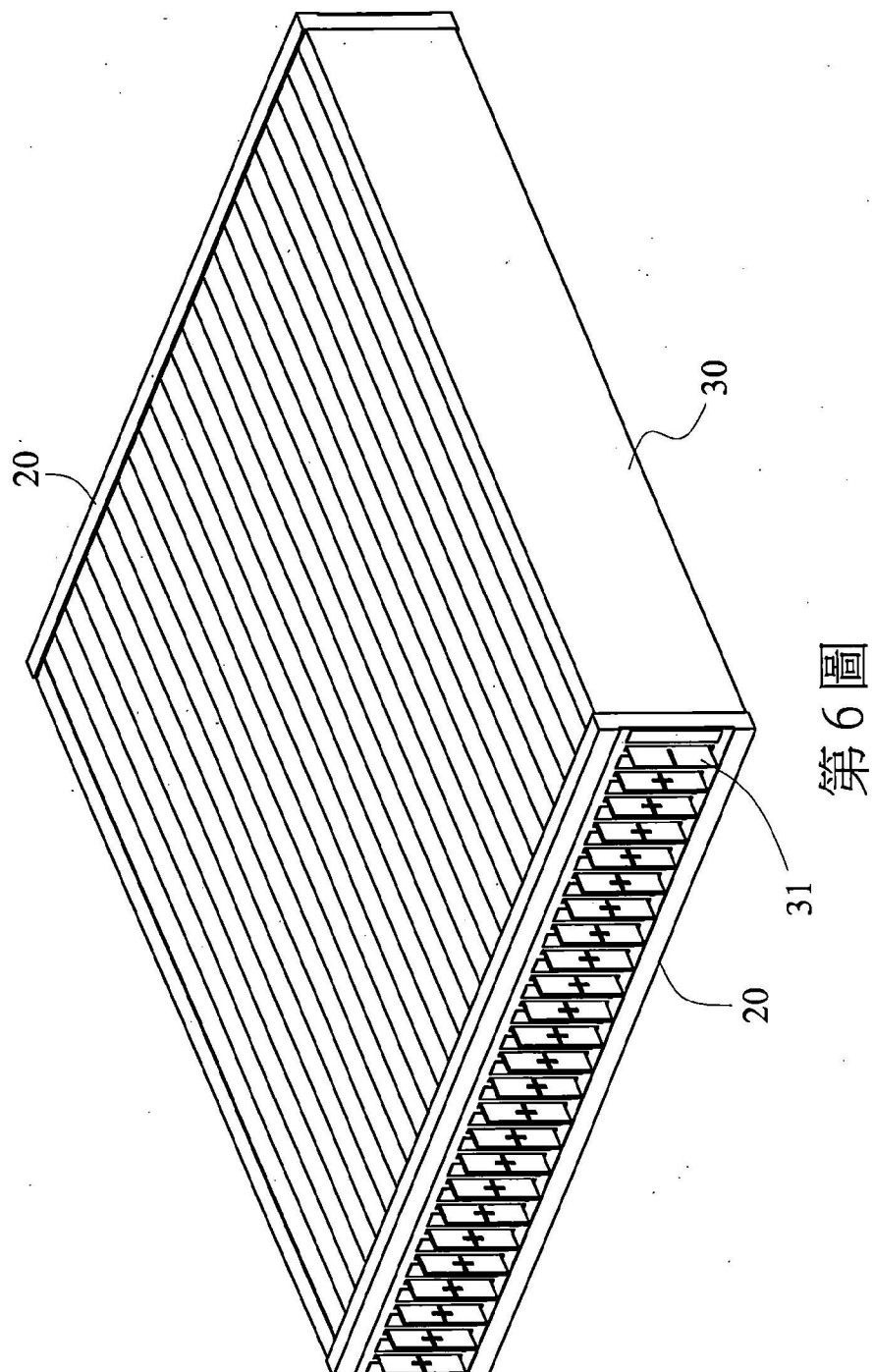
第4A圖

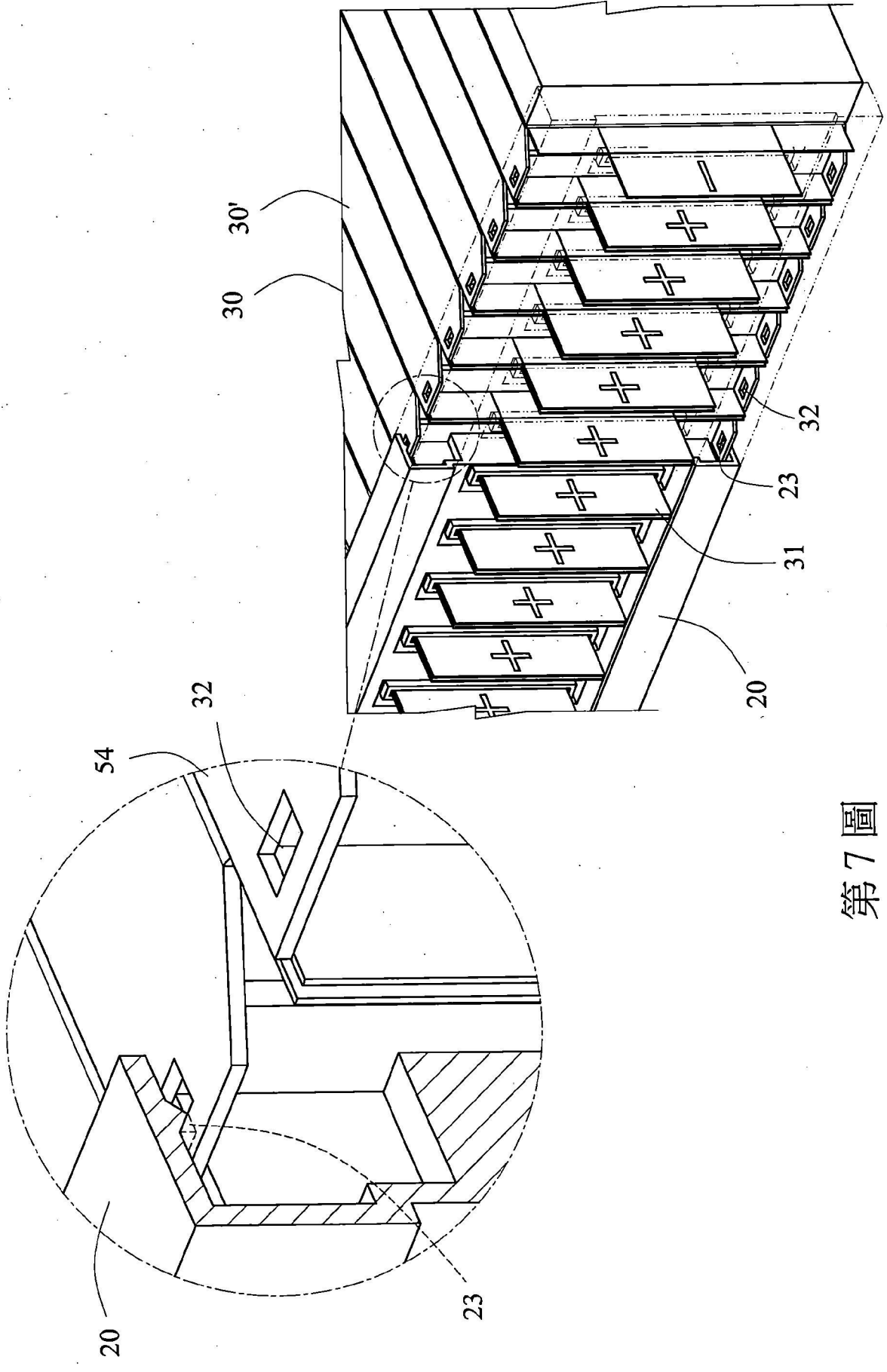


第4B圖



第5圖





第7圖