

(21)申請案號：112205551

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 01 日

(51)Int. Cl. : **H05B3/00 (2006.01)****H05B3/02 (2006.01)****B60R16/02 (2006.01)**

(71)申請人：銀泰電子陶瓷股份有限公司(中華民國) BETACERA INC. (TW)

新北市鶯歌區永昌街 105 號

(72)新型創作人：幅田悅朗 ETSURO, HABATA (JP)；魏志漳 WEI, CHIH CHANG (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華；陳仕勳

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 23 頁

(54)名稱

車載加熱模組及其車載熱敏電阻加熱器

(57)摘要

本創作係一種車載熱敏電阻加熱器，包括導熱扁管及正溫度係數熱敏電阻組件，導熱扁管具有連接口，正溫度係數熱敏電阻組件穿設導熱扁管且包括複數陶瓷電阻、第一電極片、第二電極片、第三電極片及絕緣層，各陶瓷電阻排列成一行且包括第一陶瓷電阻及第二陶瓷電阻，第一陶瓷電阻設於連接口及第二陶瓷電阻之間，第一電極片貼附第一陶瓷電阻，第二電極片貼附第二陶瓷電阻，第三電極片貼附各陶瓷電阻的另一側，第一電極片、第二電極片與第三電極片分別具有由連接口穿出的第一搭接端子、第二搭接端子與第三搭接端子，絕緣層包覆第二電極片的一部份並阻隔在第一電極片與第二電極片之間。

指定代表圖：

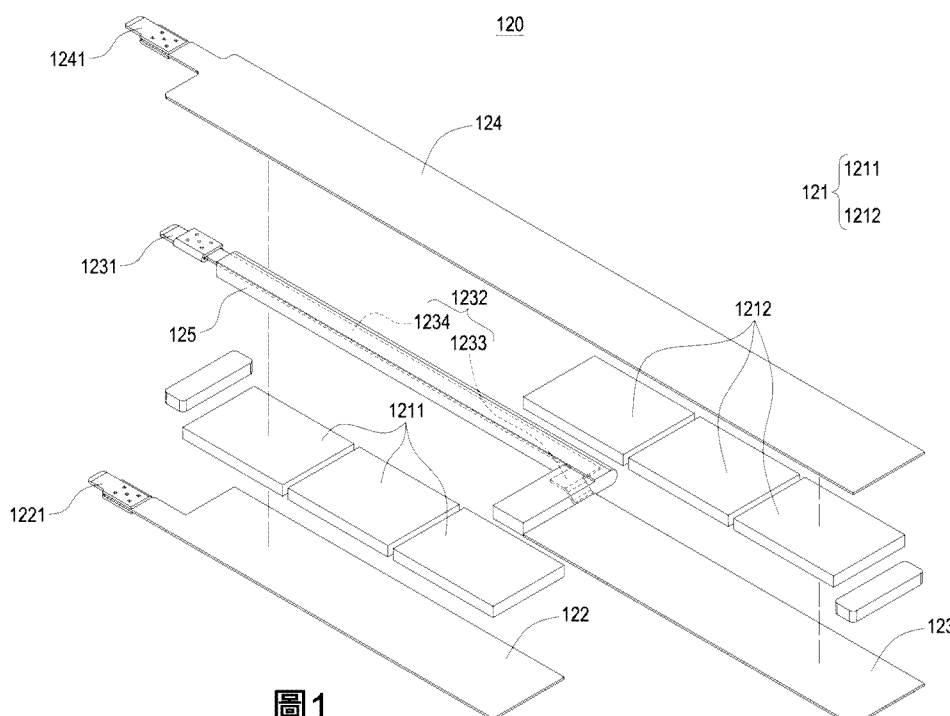


圖1

符號簡單說明：

120:正溫度係數熱敏電阻組件

121:陶瓷電阻

1211:第一陶瓷電阻

1212:第二陶瓷電阻

122:第一電極片

1221:第一搭接端子

123:第二電極片

1231:第二搭接端子

1232:連接段

1233:第一延伸段

1234:第二延伸段

124:第三電極片

M647783

TW M647783 U

1241:第三搭接端子

125:絕緣層



公告本

【新型摘要】

M647783

【中文新型名稱】車載加熱模組及其車載熱敏電阻加熱器

【中文】

本創作係一種車載熱敏電阻加熱器，包括導熱扁管及正溫度係數熱敏電阻組件，導熱扁管具有連接口，正溫度係數熱敏電阻組件穿設導熱扁管且包括複數陶瓷電阻、第一電極片、第二電極片、第三電極片及絕緣層，各陶瓷電阻排列成一列且包括第一陶瓷電阻及第二陶瓷電阻，第一陶瓷電阻設於連接口及第二陶瓷電阻之間，第一電極片貼附第一陶瓷電阻，第二電極片貼附第二陶瓷電阻，第三電極片貼附各陶瓷電阻的另一側，第一電極片、第二電極片與第三電極片分別具有由連接口穿出的第一搭接端子、第二搭接端子與第三搭接端子，絕緣層包覆第二電極片的一部份並阻隔在第一電極片與第二電極片之間。

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

120:正溫度係數熱敏電阻組件

121:陶瓷電阻

1211:第一陶瓷電阻

1212:第二陶瓷電阻

122:第一電極片

1221:第一搭接端子

123:第二電極片

1231:第二搭接端子

1232:連接段

1233:第一延伸段

1234:第二延伸段

124:第三電極片

1241:第三搭接端子

125:絕緣層

【新型說明書】

【中文新型名稱】 車載加熱模組及其車載熱敏電阻加熱器

【技術領域】

【0001】 本創作係有關於一種加熱器，尤指一種車載熱敏電阻加熱器及具有該車載熱敏電阻加熱器的車載加熱模組。

【先前技術】

【0002】 正溫度係數(PTC, Positive thermal coefficient)加熱器具有高壽命、節能省電、低熱阻與高熱轉換效率等優點，且由於不會如電熱管因加熱而燒紅導致發生燙傷或火災等安全隱患，從而逐漸被應用於車輛內裝(如：坐墊、靠背或把手…等)的加熱器作使用。一般的PTC加熱器包括導熱管、陶瓷電阻及鰭片，並透過導熱管將陶瓷電阻通電所產生的熱能傳遞給鰭片進行發散。

【0003】 然而，由於PTC加熱器的熱交換效率及發熱功率皆與鰭片及陶瓷電阻的體積大小有關，使得PTC加熱器均具備有一定程度的體積大小，因而無法針對較小區域面積進行單獨加熱、或是針對不同區域切換加熱，使得PTC加熱器普遍適用性較低且能源消耗高。

【0004】 鰭片熱交換面積與其熱交換效率相關，且陶瓷電阻的體積也與其發熱功率相關，因此PTC加熱器皆具有一定程度的體積，而無法針對小區域

【0005】 有鑑於此，本創作人遂針對上述現有技術的缺失，特潛心研究並配合學理的運用，盡力解決上述之問題點，即成為本創作人改良之目標。

【新型內容】

【0006】 本創作之主要目的，在於車載加熱模組或車載熱敏電阻加熱器能夠依照不同需求於對應的位置進行加熱，從而節省能源消耗。

【0007】 為了達成上述之目的，本創作提供一種車載熱敏電阻加熱器，包括一導熱扁管及一正溫度係數熱敏電阻組件，導熱扁管的一端具有一連接口，正溫度係數熱敏電阻組件穿設在導熱扁管內，正溫度係數熱敏電阻組件包括複數陶瓷電阻、一第一電極片、一第二電極片、一第三電極片及一絕緣層，各陶瓷電阻排列成一列且包括一第一陶瓷電阻及一第二陶瓷電阻，第一陶瓷電阻配置在連接口及第二陶瓷電阻之間，第一電極片設置在各陶瓷電阻的一側並對應貼附第一陶瓷電阻，第一電極片具有由連接口穿出一的第一搭接端子，第二電極片與第一電極片設置在各陶瓷電阻的同一側並對應貼附第二陶瓷電阻，第二電極片具有由連接口穿出一的第二搭接端子，第三電極片設置在各陶瓷電阻的另一側並貼附各陶瓷電阻，第三電極片具有由連接口穿出一的第三搭接端子，絕緣層包覆第二電極片的一部份並阻隔在第一電極片與第二電極片之間。

【0008】 於本創作的一實施例中，導熱扁管的另一端為一封閉端。

【0009】 於本創作的一實施例中，還包括二絕緣套，各絕緣套係彼此相對地重疊插接且共同包覆第一電極片、第二電極片、第三電極片及各陶瓷電阻。

【0010】 於本創作的一實施例中，任一絕緣套與另一絕緣套具有一重疊長度，重疊長度大於五毫米。

【0011】 於本創作的一實施例中，還包括一絕緣套，絕緣套包覆第一電極片、第二電極片、第三電極片及各陶瓷電阻。

【0012】 於本創作的一實施例中，第一電極片配置在連接口及第二電極片之間，第二電極片朝連接口延伸有一連接段以使第二搭接端子穿出連接口。

【0013】 於本創作的一實施例中，絕緣層包覆連接段。

【0014】 於本創作的一實施例中，第一搭接端子、第二搭接端子及第三搭接端子係彼此平行且並列設置。

【0015】 為了達成上述之目的，本創作還提供一種車載加熱模組，包括複數車載熱敏電阻加熱器及複數鰭片構件，每一車載熱敏電阻加熱器包括一導熱扁管及一正溫度係數熱敏電阻組件，導熱扁管的一端具有一連接口，正溫度係數熱敏電阻組件穿設在導熱扁管內，正溫度係數熱敏電阻組件包括複數陶瓷電阻、一第一電極片、一第二電極片、一第三電極片及一絕緣層，各陶瓷電阻包括一第一陶瓷電阻及一第二陶瓷電阻，第一陶瓷電阻配置在連接口及第二陶瓷電阻之間，第一電極片設置在各陶瓷電阻的一側並對應貼附第一陶瓷電阻，第一電極片具有由連接口穿出一的第一搭接端子，第二電極片與第一電極片設置在各陶瓷電阻的同一側並對應貼附第二陶瓷電阻，第二電極片具有由連接口穿出一的第二搭接端子，第三電極片設置在各陶瓷電阻的另一側並貼附各陶瓷電阻，第三電極片具有由連接口穿出一的第三搭接端子，絕緣層包覆第二電極片的一部份並阻隔在第一電極片與第二電極片之間，每一導熱扁管相對的兩側面分別具有一平面壁，每一正溫度係數熱敏電阻組件分別貼附於對應的導熱扁管的各平面壁，各導熱扁管與各鰭片構件並列配置且穿插排列，每一平面壁分別貼附相鄰接的鰭片構件。

【0016】 於本創作的一實施例中，每一鰭片構件的結構強度大於每一導熱扁管的結構強度。

【0017】 本創作之車載加熱模組及其車載熱敏電阻加熱器，透過第一電極片與第二電極片分別對應於第一陶瓷電阻與第二陶瓷電阻貼附配置，並藉由絕緣層阻隔在第一電極片與第二電極片之間，從而能夠依照不同需求於對應的位置進行加熱以節省能源消耗。

【圖式簡單說明】

【0018】 圖1 係本創作正溫度係數熱敏電阻組件之立體分解圖。

【0019】 圖2 係本創作正溫度係數熱敏電阻組件之立體外觀圖。

【0020】 圖3 係本創作正溫度係數熱敏電阻組件另一視角之立體外觀圖。

【0021】 圖4 係本創作正溫度係數熱敏電阻組件與絕緣套之立體分解圖。

【0022】 圖5 係本創作車載熱敏電阻加熱器之立體分解圖。

【0023】 圖6 係本創作車載熱敏電阻加熱器之立體外觀圖。

【0024】 圖7 係本創作各車載熱敏電阻加熱器與各鰭片構件之側視圖。

【0025】 圖8 係本創作加熱模組之立體外觀圖。

【實施方式】

【0026】 在本創作的描述中，需要理解的是，術語「前側」、「後側」、「左側」、「右側」、「前端」、「後端」、「末端」、「縱向」、「橫向」、「垂向」、「頂部」、「底部」等指示的方位或位置關係為基於附圖所示的方位或位置關係，僅係為了便於描述本創作和簡化描述，並非指示或暗示所指的裝置或元件必須具有特定的方位、以特定的方位構造和操作，因此不應理解為對本創作的限制條件。

【0027】 如本文中所使用的，諸如「第一」、「第二」、「第三」、「第四」及「第五」等用語描述了各種元件、組件、區域、層及/或部分，這些元件、組件、區域、層及/或部分不應受這些術語的限制。這些術語僅可用於將一個元素、組件、區域、層或部分與另一個做區分。除非上下文明確指出，否則

本文中使用的諸如「第一」、「第二」、「第三」、「第四」及「第五」的用語並不暗示順序或次序。

【0028】使用於此且未另外定義，「實質上」及「大約」等用語係用於描述及敘述小變化。當結合於一事件或情況，該用語可包含事件或情況發生精確的當下、以及事件或情況發生至一接近的近似點。例如，當結合於一數值，該用語可包含一變化範圍小於或等於該數值之 $\pm 10\%$ ，如小於或等於 $\pm 5\%$ 、小於或等於 $\pm 4\%$ 、小於或等於 $\pm 3\%$ 、小於或等於 $\pm 2\%$ 、小於或等於 $\pm 1\%$ 、小於或等於 $\pm 0.5\%$ 、小於或等於 $\pm 0.1\%$ 、或小於或等於 $\pm 0.05\%$ 。

【0029】有關本創作之詳細說明及技術內容，將配合圖式說明如下，然而所附圖式僅作為說明用途，並非用於侷限本創作。

【0030】本創作係提供一種車載熱敏電阻加熱器100，用於對汽車、油電車或電動車的內裝(如：坐墊、靠背或把手…等)或是空調裝置所吹出的冷風進行加熱。請參照圖1至圖5所示，本創作之車載熱敏電阻加熱器100包括一導熱扁管110及一正溫度係數熱敏電阻組件120。

【0031】於本實施例中，導熱扁管110可以為鋁製或銅製，但本創作不以此為限。在導熱扁管110的兩端分別具有一連接口111及一封閉端112。導熱扁管110的內部具有一容置空間113，且容置空間113經由連接口111與導熱扁管110的外部相連通。導熱扁管110相對的兩側面分別配置有相互平行的一平面壁114。於本實施例中，導熱扁管110的兩側緣分別配置有一弧面壁115，但本創作不以此為限，例如導熱扁管110的兩側緣也可以為平面而使導熱扁管110呈矩形管狀。本實施例採用弧面壁115的原因在於，在導熱扁管110厚度相同的情況下，弧面壁115相較於平面具有更大的熱交換面積。

【0032】正溫度係數熱敏電阻組件120係穿設在導熱扁管110的容置空間113內。具體而言，正溫度係數熱敏電阻組件120係貼附於導熱扁管110的兩個平面

壁114內壁上，從而使正溫度係數熱敏電阻組件120與導熱扁管110形成熱連接。於本實施例中，為增強正溫度係數熱敏電阻組件120與導熱扁管110之間的導熱效果，在正溫度係數熱敏電阻組件120與導熱扁管110之間塗覆有導熱膠(圖未示出)，但本創作不以此為限。正溫度係數熱敏電阻組件120包括複數陶瓷電阻121、一第一電極片122、一第二電極片123、一第三電極片124及一絕緣層125。

【0033】 各陶瓷電阻121係排列成一行且包括至少一第一陶瓷電阻1211及至少一第二陶瓷電阻1212。第一陶瓷電阻1211配置在連接口111及第二陶瓷電阻1212之間。於本實施例中，第一陶瓷電阻1211與第二陶瓷電阻1212的數量皆為三個，但本創作不以此為限，第一陶瓷電阻1211與第二陶瓷電阻1212的數量可依所需的加熱長度或寬度作調整。請參閱圖1及圖2所示，各第一陶瓷電阻1211係自連接口111沿導熱扁管110的縱向依序並列配置，各第二陶瓷電阻1212亦接續沿導熱扁管110的縱向依序並列配置，亦即各第一陶瓷電阻1211仍係配置在連接口111及各第二陶瓷電阻1212之間，但在任兩個陶瓷電阻121之間並未接觸。

【0034】 於本實施例中，第一電極片122可以為鋁製或銅製，但本創作不以此為限。第一電極片122係設置在各陶瓷電阻121的一側，並且對應貼附於第一陶瓷電阻1211。具體而言，本實施例中的第一電極片122貼附於各第一陶瓷電阻1211，亦即第一電極片122同時貼附三個第一陶瓷電阻1211。第一電極片122具有由導熱扁管110的連接口111穿出的第一搭接端子1221。

【0035】 於本實施例中，第二電極片123可以為鋁製或銅製，但本創作不以此為限。第二電極片123與第一電極片122係一起設置在各陶瓷電阻121的同一側且相互平行，並且對應貼附於第二陶瓷電阻1212。具體而言，本實施例中的第二電極片123貼附於各第二陶瓷電阻1212，亦即第二電極片123同時貼附三個第二陶瓷電阻1212，且第二電極片123係與第一電極片122沿導熱扁管110的縱向並

列配置。第二電極片123具有由導熱扁管110的連接口111穿出一第一第二搭接端子1231。

【0036】於本實施例中，第三電極片124可以為鋁製或銅製，但本創作不以此為限。第三電極片124係設置在各陶瓷電阻121的另一側，並且貼附於各陶瓷電阻121。具體而言，第三電極片124貼附於所有的陶瓷電阻121，因此本實施例中的第三電極片124同時貼附三個第一陶瓷電阻1211與三個第二陶瓷電阻1212，且第三電極片124的面積大約是第一電極片122與第二電極片123的總和。第三電極片124具有由導熱扁管110的連接口111穿出一第一第三搭接端子1241。第一搭接端子1221、第二搭接端子1231及第三搭接端子1241皆從連接口111穿出，且第一搭接端子1221、第二搭接端子1231及第三搭接端子1241係彼此平行且並列設置，因此能夠方便與電源連接配線。

【0037】於本實施例中，絕緣層125為聚酰亞胺(Kapton)薄膜或者是氧化鋁陶瓷基板，但本創作不以此為限。絕緣層125係包覆第二電極片123的一部份，並且阻隔在第一電極片122與第二電極片123之間。藉此，絕緣層125的配置能夠避免第一電極片122與第二電極片123形成搭接導通，藉以確保第一電極片122與第二電極片123能夠各自獨立運作而不會互相干擾，從而讓加熱器可依照不同的需求對應於第一電極片122、第二電極片123或同時在兩者的位置進行加熱，進而節省能源的消耗與增加不同組合的適用性。

【0038】進一步說明，請參閱圖5及圖6所示，導熱扁管110的封閉端112係將導熱扁管110的末端直接壓扁並以雷射焊接所製成，從而形成防水密封。藉此可省去密封膠圈的設置，不僅能夠節省成本，亦可有效地確保密封性，並且不需要定期保養檢查及更換耗材(即密封膠圈)。值得一提的是，如圖5所示，由於本實施例中的各陶瓷電阻121係排列偏向於導熱扁管110的一側邊，而非如同習知是設置在導熱扁管110的中央處。因此，當導熱扁管110在搭配空調裝置安裝

使用時，便可將導熱扁管110鄰近各陶瓷電阻121的該側邊朝向空調裝置的出風處設置，從而使空調裝置所吹出的氣流能夠直接接觸導熱扁管110對應各陶瓷電阻121所在的區域而快速升溫，藉以有效提升本創作之車載熱敏電阻加熱器100的功率。

【0039】 復參閱圖4及圖5所示，本創作之車載熱敏電阻加熱器100還包括至少一絕緣套130。於本實施例中，絕緣套130可以為聚酰亞胺(Kapton)薄膜或氧化鋁陶瓷基，但本創作不以此為限。絕緣套130係包覆第一電極片122、第二電極片123、第三電極片124及各陶瓷電阻121，從而使其與導熱扁管110絕緣。於本實施例中，絕緣套130的數量為兩個，且各絕緣套130係彼此相對地重疊插接且共同包覆第一電極片122、第二電極片123、第三電極片124及各陶瓷電阻121。具體而言，絕緣套130係呈長條狀的U字型結構，且兩個絕緣套130的U字型開口係彼此相對，從而使兩個絕緣套130能夠重疊插接並將第一電極片122、第二電極片123、第三電極片124及各陶瓷電阻121包覆在其中。又，本實施例中的任一絕緣套130與另一絕緣套130具有一重疊長度。重疊長度至少大於五毫米(mm)，從而讓電極爬電距離可大於8毫米(mm)，藉以有效確保絕緣效果。

【0040】 進一步說明，復參閱圖1至圖5所示，由於第一電極片122係配置在連接口111及第二電極片123之間，因此第二電極片123朝向連接口111延伸有一連接段1232以使第二搭接端子1231穿出連接口111。具體而言，連接段1232包括一第一延伸段1233及一第二延伸段1234，第一延伸段1233由第二電極片123的本體朝第一電極片122延伸，第二延伸段1234則由第一延伸段1233的側邊朝連接口111的方向延伸且位於第一電極片122的側邊，從而使連接段1232呈現L字型的形狀而避免與第一電極片122干涉。又，絕緣層125具體係包覆在連接段1232上，從而避免第一電極片122與第二電極片123搭接導通。

【0041】請接著參閱圖7與圖8所示，本創作還提供一種車載加熱模組，其至少包括複數如前所述之車載熱敏電阻加熱器100及複數鰭片構件200。

【0042】於本實施例中，鰭片構件200係彎折呈緊密地波浪狀排列的鋁製片體或銅製片體，但本創作不以此為限。各導熱扁管110與各鰭片構件200係並列配置且穿插排列。具體而言，每一平面壁114藉由真空硬焊接著而貼附相鄰接的鰭片構件200。各鰭片構件200分別凸出相貼附的平面壁114之側緣，並且至少與兩側的弧面壁115齊平。又，每一鰭片構件200的結構強度係大於每一導熱扁管110的結構強度，藉以避免在加壓時造成導熱扁管110的損傷或變形。具體而言，本實施例係透過鰭片構件200的厚度大於導熱扁管110的厚度，從而讓鰭片構件200的結構強度大於導熱扁管110的結構強度，但本創作不以此為限。

【0043】進一步說明，如圖7所示，在圖式最上方的鰭片構件200頂部還可設置一車載熱敏電阻加熱器100，並且在圖式最下方的鰭片構件200底部設置一鋁製或銅製的底板300，藉以強化車載加熱模組頂部與底部的導熱及加熱效果。

【0044】又，復參閱圖8所示，本創作之車載加熱模組還包括一絕緣框體400。絕緣框體400係以塑膠射出一體成型在各車載熱敏電阻加熱器100及各鰭片構件200的外圍，且絕緣框體400在對應各車載熱敏電阻加熱器100的各連接口111處裝設有一連接器接口410，藉以方便與一對接連接器(圖未示出)插接使用。

【0045】綜上所述，本創作已具有產業利用性、新穎性與進步性，完全符合專利申請要件，爰依專利法提出申請。當然，本創作還可有其他多種實施例，在不背離本創作精神及其實質的情況下，熟悉本領域的技術人員當可根據本創作演化出各種相應的改變和變形，但這些相應的改變和變形都應屬於本創

作所申請專利的保護範圍。

【符號說明】

【0046】

- 100:車載熱敏電阻加熱器
- 110:導熱扁管
- 111:連接口
- 112:封閉端
- 113:容置空間
- 114:平面壁
- 115:弧面壁
- 120:正溫度係數熱敏電阻組件
- 121:陶瓷電阻
- 1211:第一陶瓷電阻
- 1212:第二陶瓷電阻
- 122:第一電極片
- 1221:第一搭接端子
- 123:第二電極片
- 1231:第二搭接端子
- 1232:連接段
- 1233:第一延伸段
- 1234:第二延伸段
- 124:第三電極片

1241:第三搭接端子

125:絕緣層

130:絕緣套

200:鱗片構件

300:底板

400:絕緣框體

410:連接器接口

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種車載熱敏電阻加熱器，包括：

一導熱扁管，一端具有一連接口；及

一正溫度係數熱敏電阻組件，穿設在該導熱扁管內，該正溫度係數熱敏電阻組件包括：

複數陶瓷電阻，排列成一系列且包括一第一陶瓷電阻及一第二陶瓷電阻，該第一陶瓷電阻配置在該連接口及該第二陶瓷電阻之間；

一第一電極片，設置在各該陶瓷電阻的一側並對應貼附該第一陶瓷電阻，該第一電極片具有由該連接口穿出一的第一搭接端子；

一第二電極片，與該第一電極片設置在各該陶瓷電阻的同一側並對應貼附該第二陶瓷電阻，該第二電極片具有由該連接口穿出一的第二搭接端子；

一第三電極片，設置在各該陶瓷電阻的另一側並貼附各該陶瓷電阻，該第三電極片具有由該連接口穿出一的第三搭接端子；及

一絕緣層，包覆該第二電極片的一部份並阻隔在該第一電極片與該第二電極片之間。

【請求項2】 如請求項1所述之車載熱敏電阻加熱器，其中該導熱扁管的另一端為一封閉端。

【請求項3】 如請求項1所述之車載熱敏電阻加熱器，其還包括二絕緣套，各該絕緣套係彼此相對地重疊插接且共同包覆該第一電極片、該第二電極片、該第三電極片及各該陶瓷電阻。

【請求項4】 如請求項3所述之車載熱敏電阻加熱器，其中任一該絕緣套與另一該絕緣套具有一重疊長度，該重疊長度大於五毫米。

【請求項5】 如請求項1所述之車載熱敏電阻加熱器，其還包括一絕緣套，該絕緣套包覆該第一電極片、該第二電極片、該第三電極片及各該陶瓷電阻。

【請求項6】 如請求項1所述之車載熱敏電阻加熱器，其中該第一電極片配置在該連接口及該第二電極片之間，該第二電極片朝該連接口延伸有一連接段以使該第二搭接端子穿出該連接口。

【請求項7】 如請求項6所述之車載熱敏電阻加熱器，其中該絕緣層包覆該連接段。

【請求項8】 如請求項1所述之車載熱敏電阻加熱器，其中該第一搭接端子、該第二搭接端子及該第三搭接端子係彼此平行且並列設置。

【請求項9】 一種車載加熱模組，包括：

複數如請求項1~8中任一項所述之車載熱敏電阻加熱器，每一該導熱扁管相對的兩側面分別具有一平面壁，每一該正溫度係數熱敏電阻組件分別貼附於對應的該導熱扁管的各該平面壁；及

複數鰭片構件，各該導熱扁管與各該鰭片構件並列配置且穿插排列，每一該平面壁分別貼附相鄰接的該鰭片構件。

【請求項10】 如請求項9所述之車載加熱模組，其中每一該鰭片構件的結構強度大於每一該導熱扁管的結構強度。

【新型圖式】

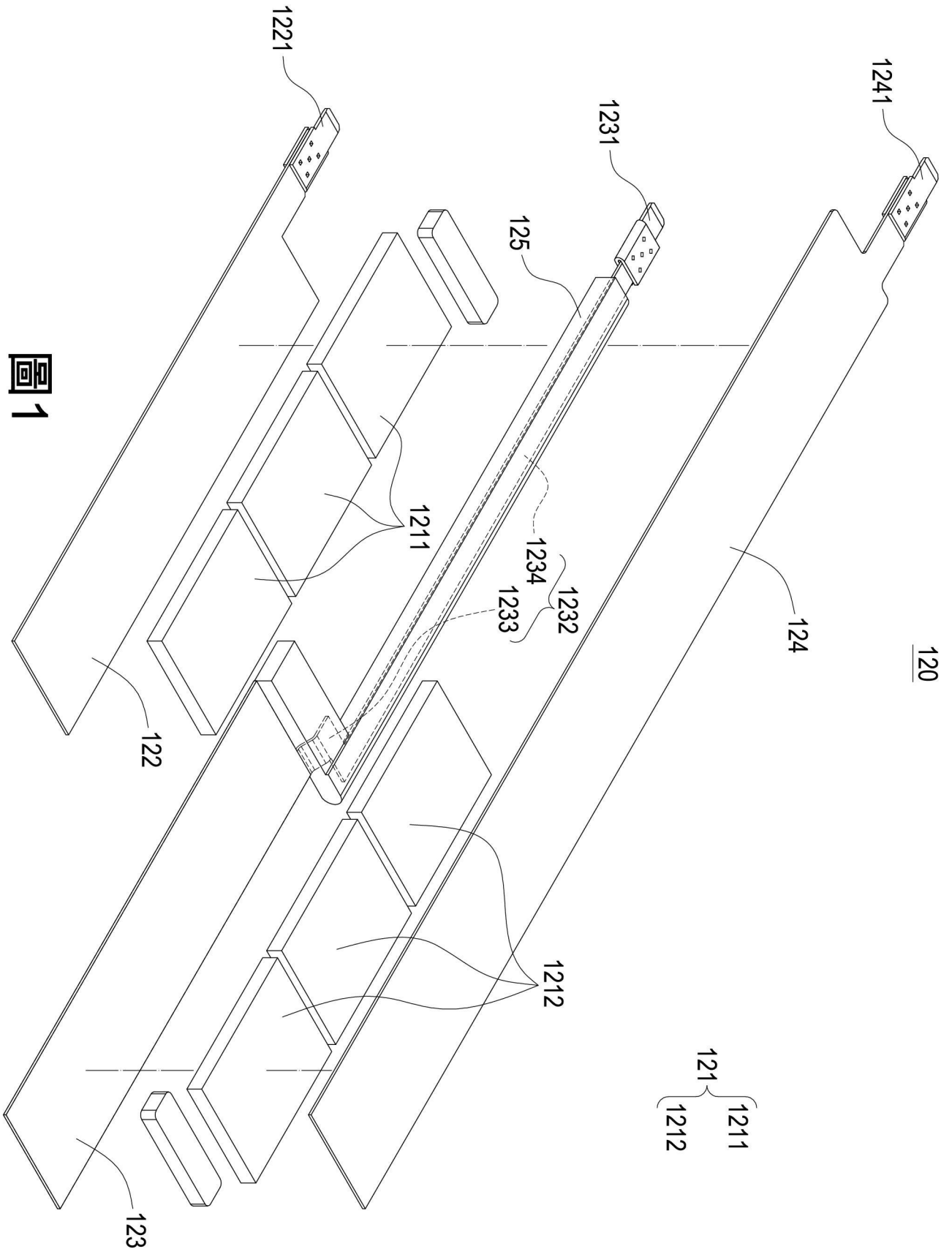


圖 1

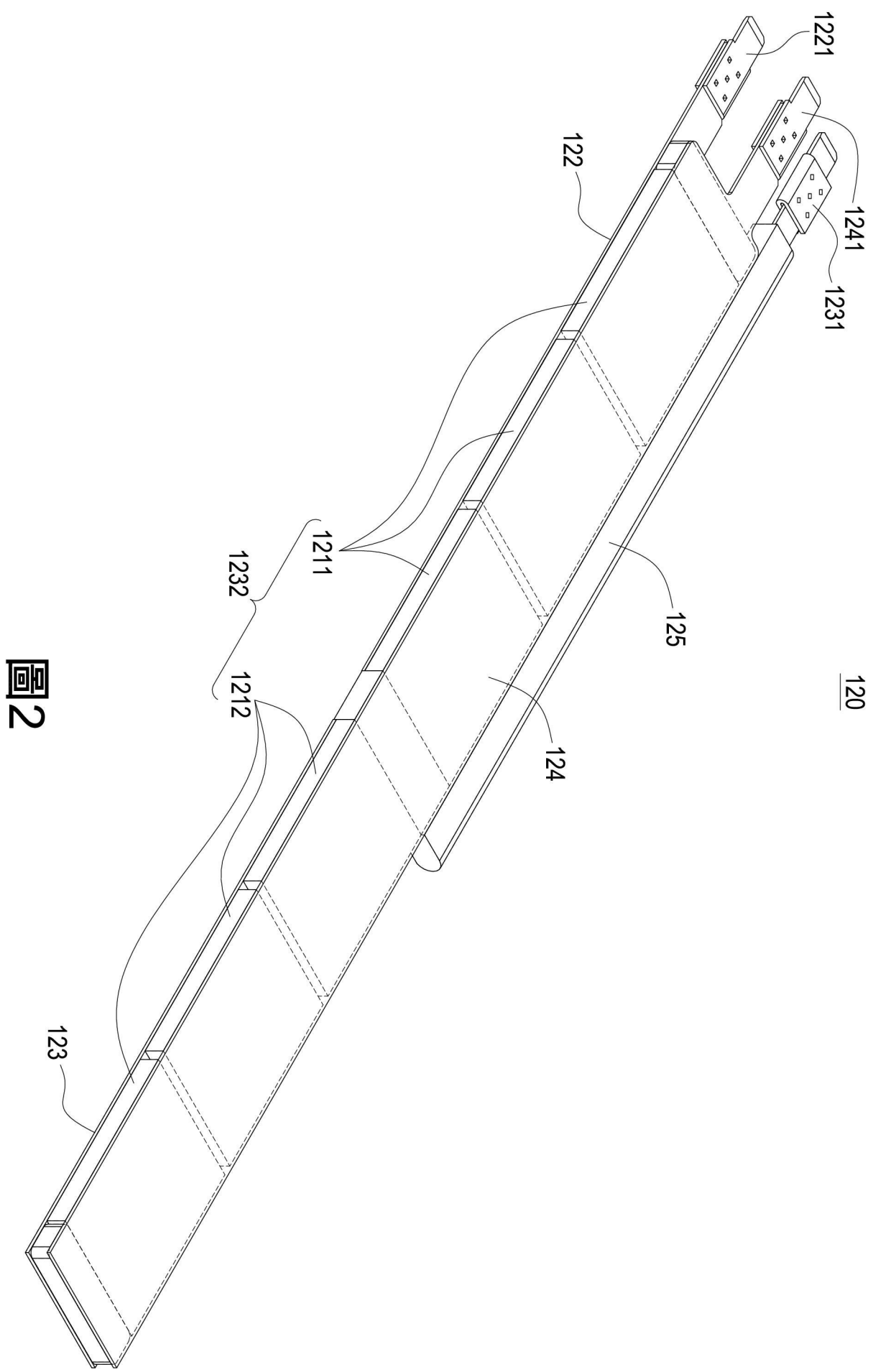


圖 2

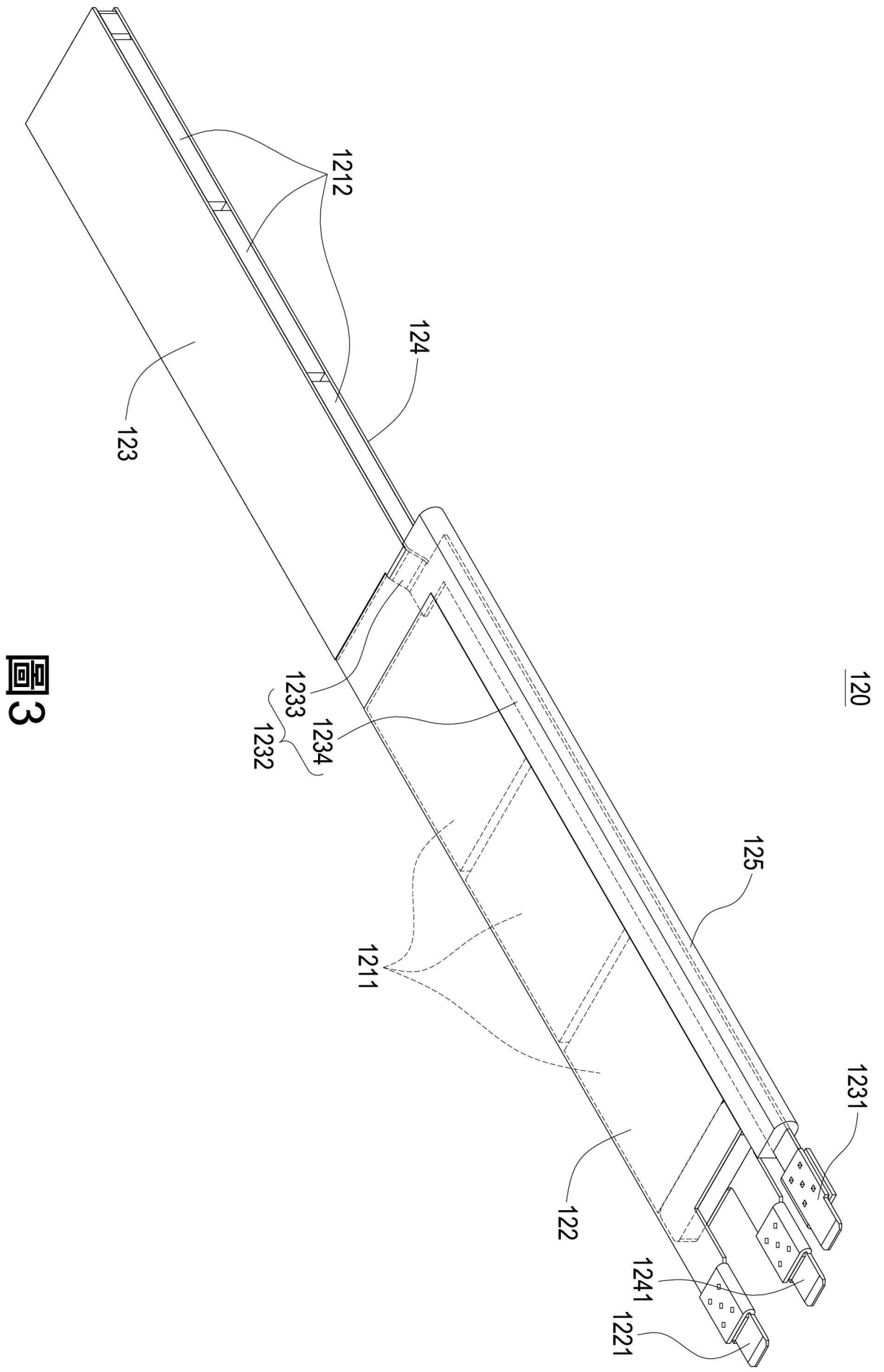
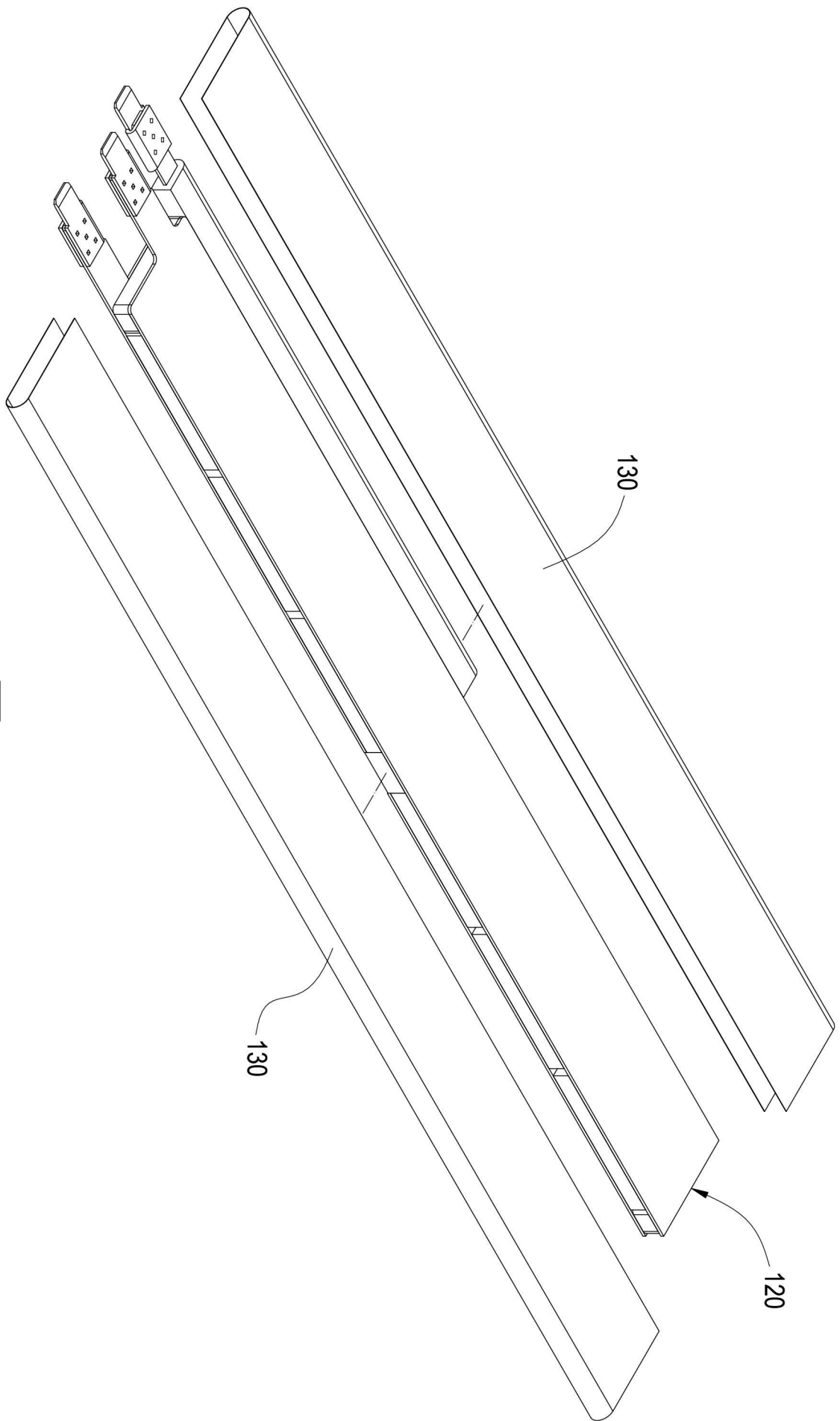


圖 3

圖4



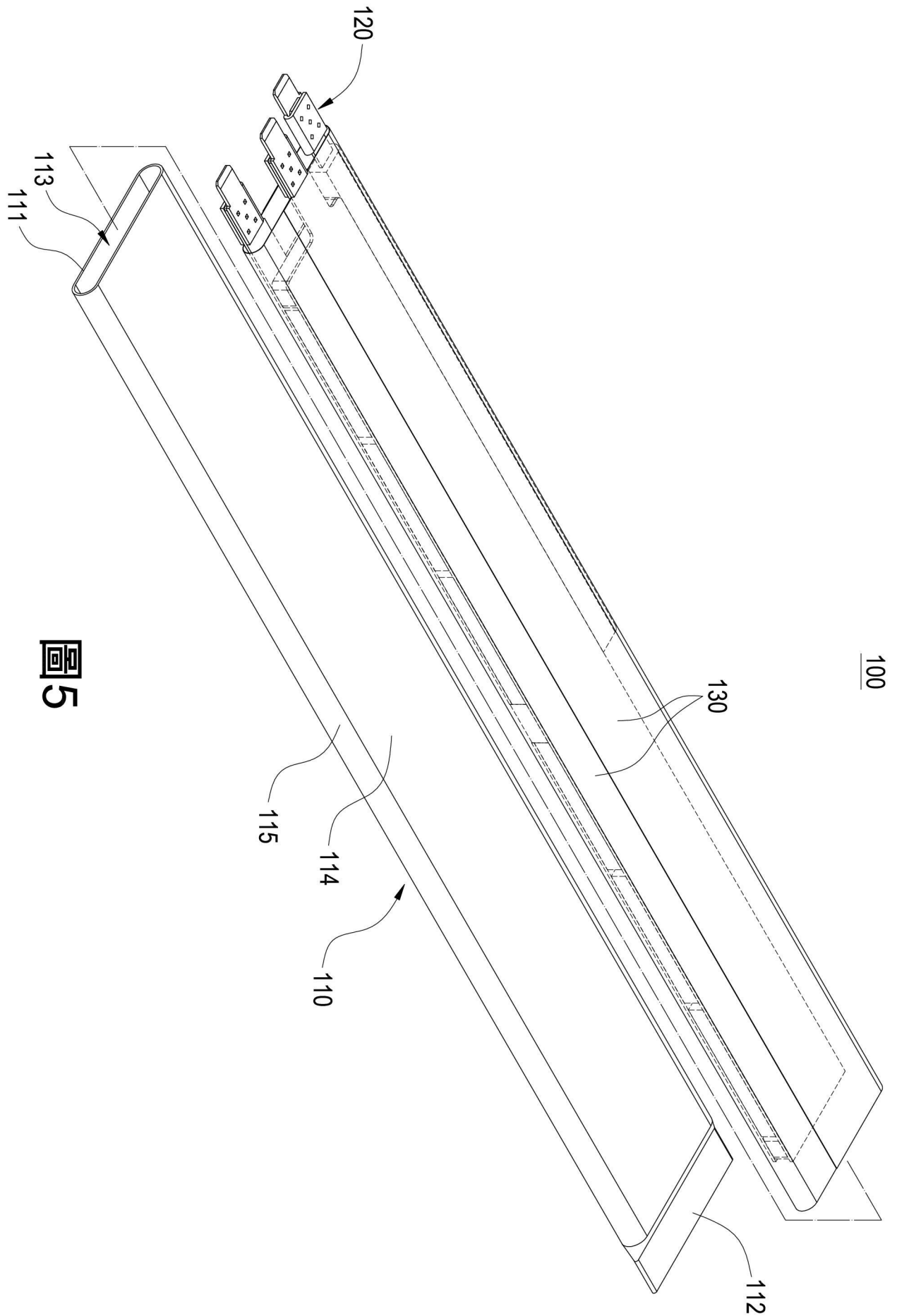


圖5

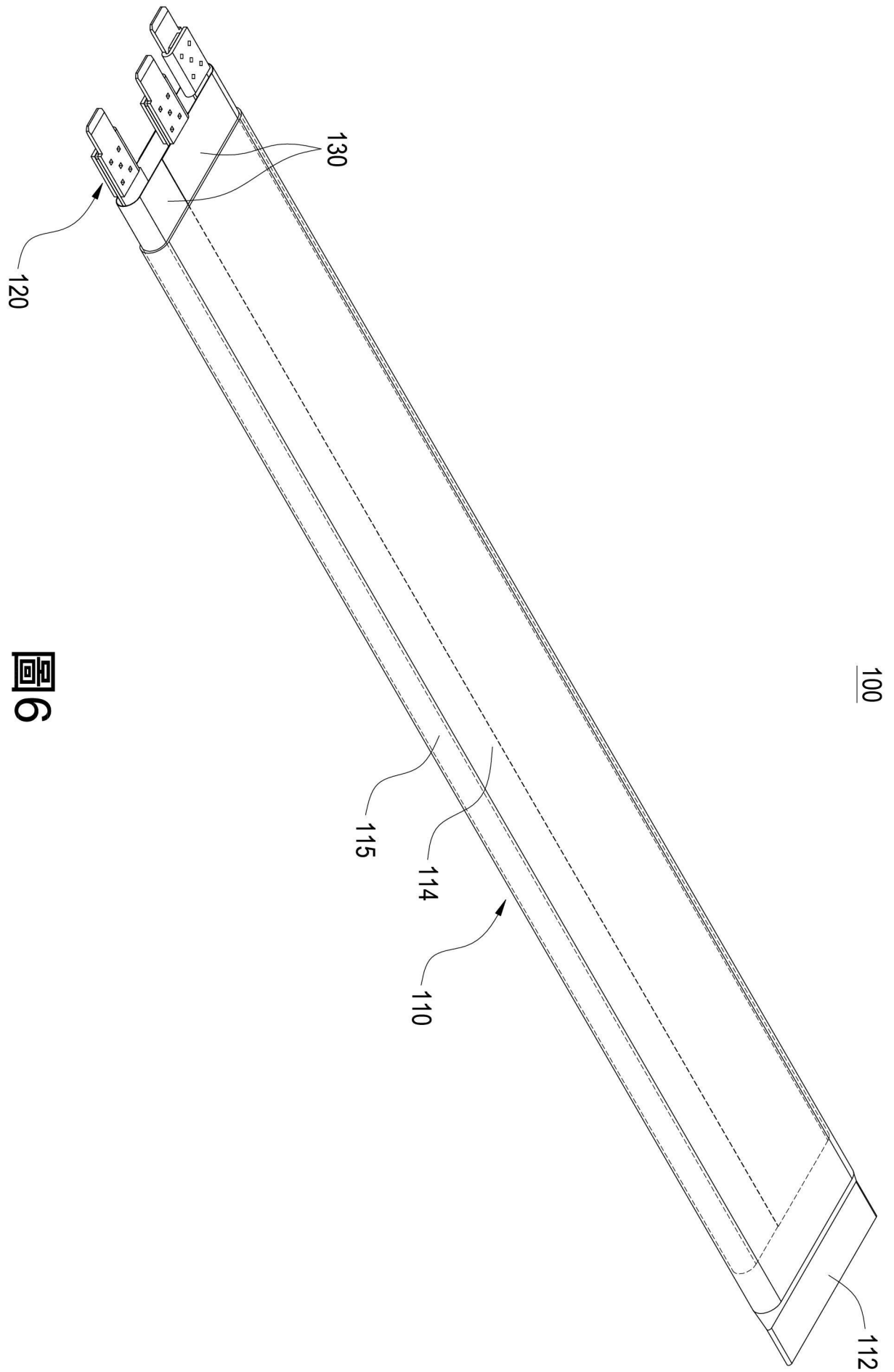


圖6

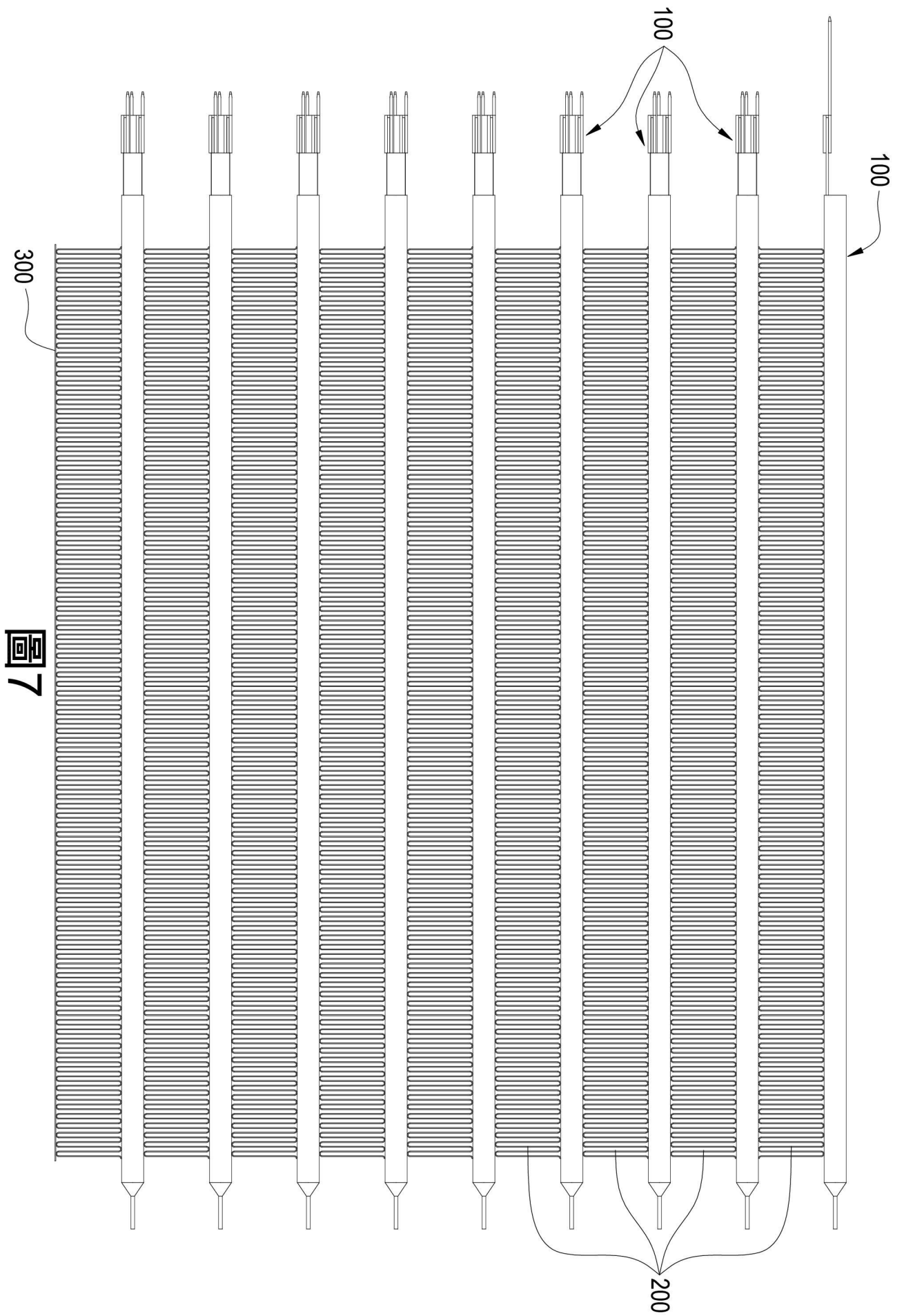


圖 7

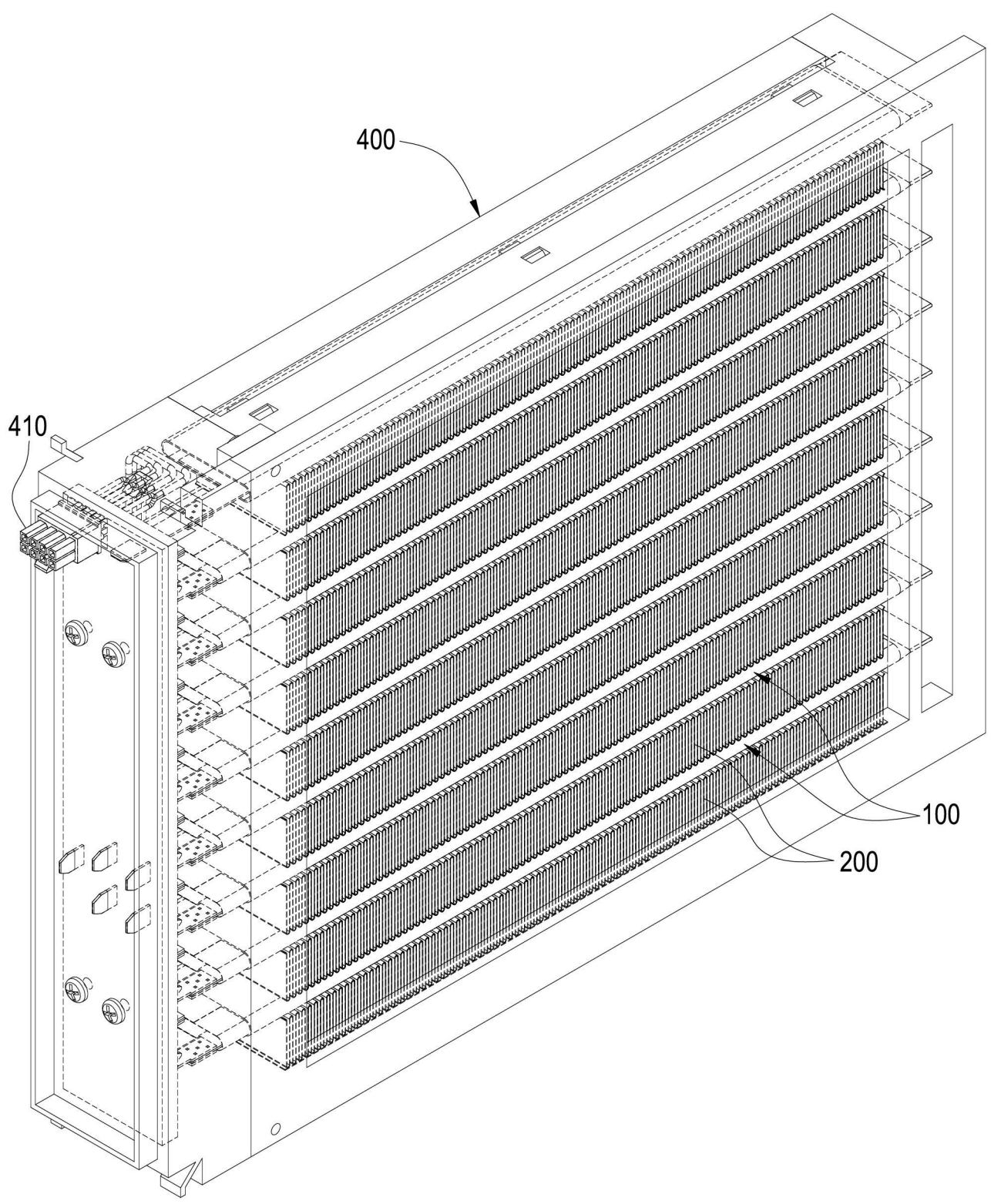


圖8