



(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 M601672 U

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：109202230

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 02 月 27 日

(51)Int. Cl. : **B25F5/00 (2006.01)****H01M2/00 (2006.01)**

(30)優先權：2019/03/01 美國

62/812,738

(71)申請人：美商米沃奇電子工具公司(美國) MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION
(US)

美國

(72)新型創作人：拉多維奇 凱爾 J RADOVICH, KYLE J. (US)；艾爾佛林 詹姆斯 P ELFERING,
JAMES P. (US)；辛頓 柔伊 L HINTON, ZOE L. (US)；提蒙斯 泰瑞 L
TIMMONS, TERRY L. (US)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：15 共 29 頁

(54)名稱

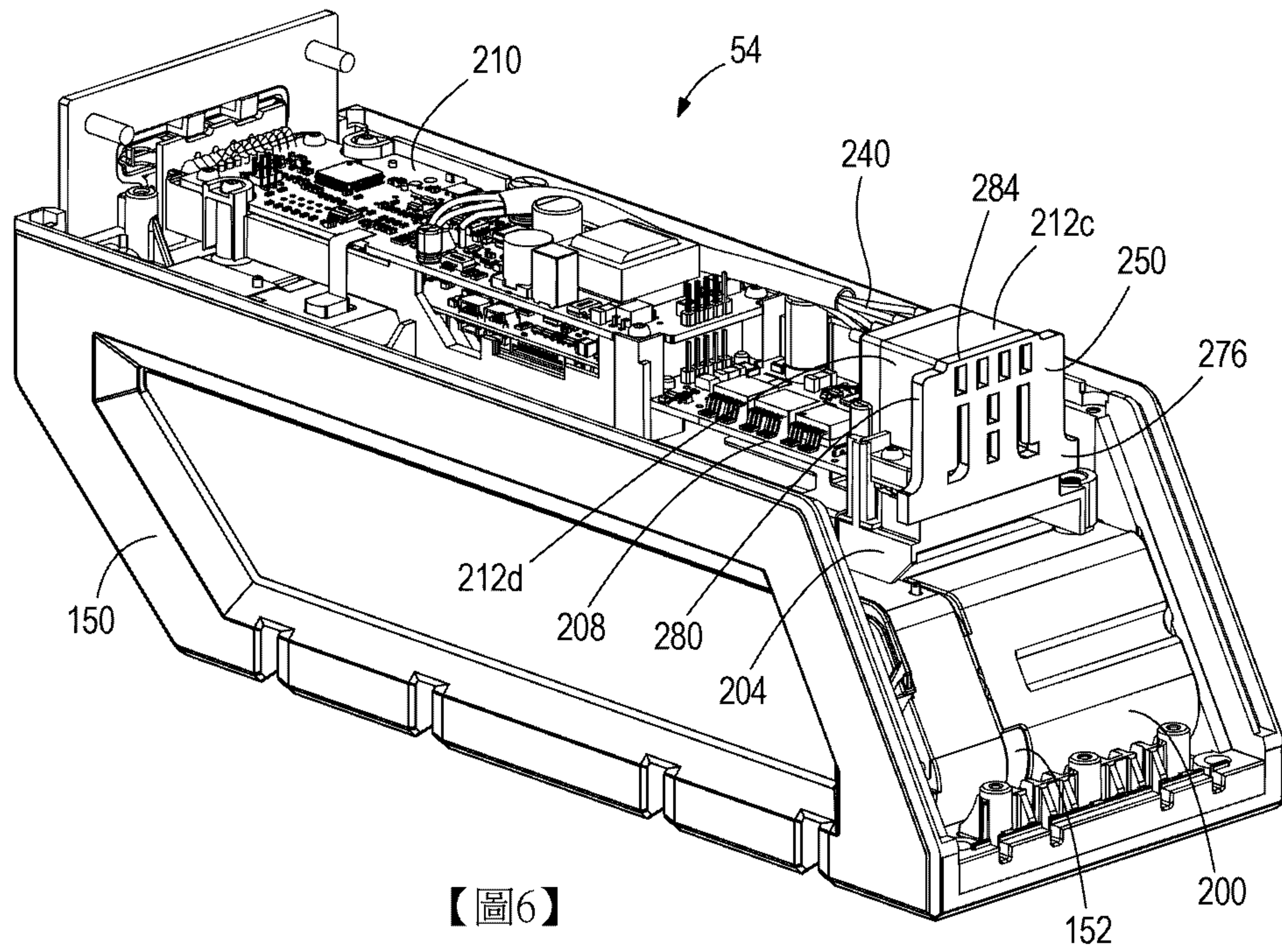
動力工具及用來與動力工具一起使用之電池包

(57)摘要

本創作係關於動力工具及用來與動力工具一起使用之電池包。其中用來與動力工具一起使用的電池包包括一殼體，其具有一內部腔室，一或更多電池單元係被支撐在該內部腔室中。該殼體具有一組開口。一印刷電路板其係被支撐在該殼體內，並該等電池單元電氣連通。電池包接點係與該印刷電路板耦合並與之電氣連通。一終端塊係藉由該印刷電路板支撐並圍住該等電池包接點。通過該殼體中該組開口之一者與該終端塊可接近該等電池包接點之每一者。一第一墊片係經定位在該終端塊之一第一壁與該殼體之間以及一第二墊片係經定位在該終端塊之一第二壁與該印刷電路板之間。

A battery pack for use with a power tool and including a housing having an internal cavity in which one or more battery cells are supported. The housing has a set of openings. A printed circuit board is supported within the housing and in electrical communication with the battery cells. Battery pack contacts are coupled to and in electrical communication with the printed circuit board. A terminal block is supported by the printed circuit board and encloses the battery pack contacts. Each of the battery pack contacts are accessible through one of the set of openings in the housing and the terminal block. A first gasket is positioned between a first wall of the terminal block and the housing and a second gasket is positioned between a second wall of the terminal block and the printed circuit board.

指定代表圖：



【圖6】

符號簡單說明：

54:電池包

150:殼體

152:電池單元

200:電池單元保持器

204:輔助框架構件

208:第一印刷電路板

210:第二印刷電路板

212c:第三壁

212d:第四壁

250:第一墊片

276:第一或前表面

280:第二或後表面

284:第三或頂部表面



M601672

【新型摘要】

【中文新型名稱】

動力工具及用來與動力工具一起使用之電池包

【英文新型名稱】

POWER TOOL AND BATTERY PACK FOR USE WITH THE SAME

【中文】

本創作係關於動力工具及用來與動力工具一起使用之電池包。其中用來與動力工具一起使用的電池包包括一殼體，其具有一內部腔室，一或更多電池單元係被支撐在該內部腔室中。該殼體具有一組開口。一印刷電路板其係被支撐在該殼體內，並該等電池單元電氣連通。電池包接點係與該印刷電路板耦合並與之電氣連通。一終端塊係藉由該印刷電路板支撐並圍住該等電池包接點。通過該殼體中該組開口之一者與該終端塊可接近該等電池包接點之每一者。一第一墊片係經定位在該終端塊之一第一壁與該殼體之間以及一第二墊片係經定位在該終端塊之一第二壁與該印刷電路板之間。

【英文】

A battery pack for use with a power tool and including a housing having an internal cavity in which one or more battery cells are supported. The housing has a set of openings. A printed circuit board is supported within the housing and in electrical communication with the battery cells. Battery pack contacts are coupled to and in electrical communication with the printed circuit board. A terminal block is supported by the printed circuit board and encloses the battery pack contacts. Each of the battery pack contacts are accessible through one of the set of openings in the housing and the terminal block. A first gasket is positioned between a first wall of the terminal block and the housing and a second gasket is positioned between a second wall of the terminal block and the printed circuit board.

【指定代表圖】 圖6

【代表圖之符號簡單說明】

54:電池包

150:殼體

152:電池單元

200:電池單元保持器

204:輔助框架構件

208:第一印刷電路板

210:第二印刷電路板

212c:第三壁

212d:第四壁

250:第一墊片

276:第一或前表面

280:第二或後表面

284:第三或頂部表面

【新型說明書】

【中文新型名稱】

動力工具及用來與動力工具一起使用之電池包

【英文新型名稱】

POWER TOOL AND BATTERY PACK FOR USE WITH THE SAME

【技術領域】

【0001】 本創作係關於動力工具及用來與動力工具一起使用之電池包。其中本申請案係請求於2019年3月1日提出申請的同申請中美國臨時專利申請案第62/812,738號的優先權，其之整個內容於此併入本案以為參考資料。

【先前技術】

【0002】 本創作係關於電氣裝置(例如，動力工具)及用來與電氣裝置一起使用之電池。

【0003】 對於動力工具及用來與動力工具一起使用之電池包的牢靠性係為重要的，以防止水及其他碎屑滲入其中。水及其他碎屑可能導致該動力工具及該電池包之該等內部組件損壞。

【新型內容】

【0004】 本創作係提出動力工具及用來與動力工具一起使用之電池包。依據本創作之一實施例揭示一動力工具系統。該動力工具系統包括一動力工具，其具有一殼體，該殼體具有一可拆卸地接收一電池包的電池接收部分，以及由該殼體支撐的裝置接點。該等裝置接點係經組配以與該電池包機械地及電氣地連接。該電池包包括具有一內部腔室的一殼體，一或更多電池單元係被支撐在該內部腔室中以及一組開口。一框架構件係經定位在該殼體內。一印刷電路板係藉由該框架構件被支撐在該殼體內，以及該等電池單元係與該印刷電路板電氣連通。電池包接點係與該印刷電路板耦合並與之電氣連通，並且每一電池包

接點係可通過該殼體中該組開口之一者接近。一終端塊係藉由該印刷電路板支撐並圍住該等電池包接點。通過該終端塊之一第一壁可接近該等電池包接點。一第一墊片係經定位在該終端塊之一第一壁與該殼體之間，並且該第一墊片具有與該第一壁及該框架構件之至少一部分鄰接的一表面。一第二墊片係經定位在該終端塊之一第二壁與該印刷電路板之間。

【0005】 於另一實施例中，揭示一種與一動力工具一起使用的電池包。該電池包包括具有一內部腔室的一殼體，一或更多電池單元被支撐在該內部腔室中以及一組開口。一印刷電路板係被支撐在該殼體內，以及該等電池單元係與該印刷電路板電氣連通。電池包接點係與該印刷電路板耦合並與之電氣連通，並且每一電池包接點係可通過該殼體中該組開口之一者接近。一終端塊係藉由該印刷電路板支撐並圍住該等電池包接點。該終端塊包括具有一第一組開口的一壁，並且壁中的每一開口對應於該殼體中的一開口。一墊片係經定位在該終端塊之該第一壁與該殼體之間。該墊片包括一組開口，並且每一開口對應於該電池包之該殼體中的一開口以及該終端塊中該組開口之一者。

【0006】 於另一實施例中，揭示一種與一動力工具一起使用的電池包。該電池包包括具有一內部腔室的一殼體，一或更多電池單元係被支撐在該內部腔室中以及一組開口。一印刷電路板係被支撐在該殼體內，以及該等電池單元與該印刷電路板電氣連通。電池包接點係與該印刷電路板耦合並與之電氣連通。一終端塊係藉由該印刷電路板支撐並圍住該等電池包接點。通過該殼體中該組開口之一者以及該終端塊而可接近每一電池包接點。一第一墊片係定位在該終端塊之一第一壁與該殼體之間。該第一墊片包括一第一表面、一與該第一表面相對的第二表面以及一第三表面。該第一表面係與該殼體之一第一表面接觸，該第二表面係與該終端塊之該壁接觸，以及該第三表面係與該殼體之一第二表面接觸。一第二墊片係經定位在該終端塊之一第二壁與該印刷電路板之間。

【0007】 本創作的其他觀點將藉由考量該詳細說明及伴隨的圖式而為顯而易見的。

【圖式簡單說明】

【0008】 圖1係為與具有一電池接收部分的一電氣裝置耦合的一電池包之一側視圖。

【0009】 圖2係為包括電氣裝置終端之於圖1中所顯示該電池接收部分的一透視圖。

【0010】 圖3係為圖2之該等電氣裝置終端的一透視圖。

【0011】 圖4係為圖2之該等電氣裝置終端的另一透視圖。

【0012】 圖5係為包括一殼體之於圖1中所顯示該電池包的一透視圖。

【0013】 圖6係為於圖5中所顯示該電池包將該殼體之一部分去除並顯示一第一墊片的一透視圖。

【0014】 圖7係為圖6之該第一墊片的一前視圖。

【0015】 圖8係為圖6之該第一墊片的一透視圖。

【0016】 圖9係為該電池包之該殼體的一部分及該第一墊片的一透視圖。

【0017】 圖10係為圖5之該電池包將該殼體去除的一透視圖，該電池包包括一第一墊片。

【0018】 圖11係為圖5之該電池包將該殼體、該第一墊片及該終端塊之一部分去除的一透視圖。

【0019】 圖12係為該終端塊以及一第二墊片的一透視圖。

【0020】 圖13係為該終端塊以及該第二墊片的另一透視圖。

【0021】 圖14係為該輔助框架構件的一透視圖。

【0022】 圖15係為具有一第三墊片的該輔助框架構件的一透視圖。

【0023】 在詳細地解釋本創作之任何獨立實施例之前，應理解的是本創作

的應用不限於在以下說明中提出或在以下圖式中所圖解的組件之構造與布置之細節。本創作能夠具有其他獨立的實施例並且能夠以各種方式被實踐或執行。同時，應理解的是本文所使用的措詞與術語是出於說明的目的，而不應被視為限制的。

【0024】 本文之「包括」及「包含」及其變化形式的使用旨在涵蓋其之後列出的該等項目及其等同物以及附加項目。本文之「由.....組成」及其變化形式的使用旨在僅涵蓋其之後列出的項目及其等同物。除非另有說明或限制，否則該等術語「安裝」、「連接」、「支撐」及「耦合」以及其變化形式係被廣泛地使用，並且包含直接與間接的安裝、連接、支撐與耦合。

【0025】 同時，本文所說明為藉由一組件執行的功能也許可由多個組件以一分配的式方式執行。同樣地，藉由多個組件執行的功能也許可合併並藉一單一組件執行。類似地，被說明為執行特定功能的一組件也許亦可執行本文未說明的附加功能。例如，以某一方式「組配」的一裝置或結構係至少以這種方式組配，但也許亦可以未列出的方式組配。

【實施方式】

【0026】 圖1圖解經組配以接收一電池包54(例如，一可再充電鋰離子電池包)的一電氣裝置10。於該圖解的實施例中，該電氣裝置係為一鑽孔器，但該電氣裝置也許係為任何型式的動力工具、戶外工具或無動力式裝置(例如，燈、音訊裝置等)。

【0027】 參考圖1及2，該電氣裝置包括一殼體40，其包括一電池接收部分50，該電池接收部分50限定一縱軸52(亦即，電池插入軸)並且具有藉由一下表面74、一對側壁78及一端壁82限定的一腔室70。一開口端部86係與該端壁82相對。此外，一上端壁90在靠近該腔室70處該端壁82上方延伸。裝置接點94係被支撐位在該端壁82上並係經組配以機械地及電氣地與該電池包54連接，以在其間傳

輸電力。

【0028】 如於圖3中所示，於一實施例中，該等裝置接點94之至少一部分包括係為一絕緣體的一塗層98。於該圖解的實施例中，該絕緣體係為一噴霧丙烯酸類樹脂，但該絕緣體也許具有任何適合的配方。此外，並且如於圖4中所示，於另一實施例中，一工具墊片100係經定位緊靠該端壁82以及鄰近並圍繞該等裝置接點94。當插入一電池包54時，壓縮該墊片100。

【0029】 重新參考圖2，該電池接收部分50包括階梯狀溝槽104，其在該開口端部86與該端壁82之間延伸(例如，如圖解，從該開口端部86到該端壁82)。該等階梯狀溝槽104係藉由配置位在該等側壁78上的軌道108限定。該等軌道108從該等側壁78突出以限定該等溝槽104之面向該下表面74的一上範圍。

【0030】 於該圖解的實施例中，該電池接收部分50亦包括接近該開口端部86從該下表面74突出的一門鎖機構114。該門鎖機構係耦合至一致動器118。該門鎖機構114具有一第一位置及一第二個位置。該門鎖機構114係經偏壓(亦即，藉由彈簧或凸輪構件等)進入該第一位置。於該第一位置，該門鎖機構114係經組配以將該電池包54嚙合，以在該電池接收部分50內維持該電池包54與該電氣裝置10之間的嚙合。然而，於其他的實施例中(未顯示)，該門鎖機構114也許係配置在各個位置(例如，位在一側壁78，該端壁82，該上端壁90等上)，以使得該門鎖機構114與該電池包54上的對應結構嚙合，以維持該電池包54與電氣裝置10之間的嚙合並將該電池包54保留在該電池接收部分50內。於該第二位置，該門鎖機構114係經定位在該殼體40內，以使得不需與該門鎖機構114嚙合該電池包54即可被插入該腔室70中以及可自該腔室70中移除。該致動器118係為可移動的以將該門鎖機構114從該第一位置移動到該第二位置。

【0031】 進一步參考圖2，一彈射器138係被支撐位在該端壁90上。該彈射器138包括一彈射構件142，其係藉由一偏壓構件(例如，一或更多彈簧(未顯示))

偏壓以突出穿過該端壁90。當該電池包54係附裝至該殼體40之該電池接收部分50時，該彈射構件部件142係被推入該端壁90，以壓縮該偏壓構件。從此位置，該彈射器138係經組配以在該電池包54上施加一力F，將該電池包54自該電池接收部分50推出(例如，一經鬆開該門鎖機構114)。

【0032】 如以上所說明，圖5、6及10圖解用來與該電池接收部分50一起使用的該電池包54。該電池包54包括限定一內部腔室的一殼體150，一或更多電池單元152係被支撐在該內部腔室中。每一電池單元152也許具有介於約3V與約5V之間的一標稱電壓，並且也許具有介於約2Ah與約6Ah之間的一標稱容量(於一些例子中，介於約3Ah與約5Ah之間)。該等電池單元152也許是任何可再充電電池單元化學性質型式，諸如，例如，鋰(Li)、鋰離子(Li-ion)、其他鋰基化學物質、鎳-鎘(NiCd)、鎳金屬氫化物 (NiMH)等。

【0033】 該等電池單元152也許係為串聯、並聯或串聯-並聯結合方式連接，以提供該電池包54之所需的電氣特性(例如，標稱電壓、電流輸出、電流容量、電力容量等)。該等電池單元152係電氣地耦合到被支撐位在該殼體150上或內部的電池包接點154(圖11)，並且經組配以與該等裝置接點94電氣地與機械地嚙合，以促進該裝置10與該電池包54之間的電力傳輸。

【0034】 進一步參考圖5，該殼體150包括位在一前端160處支撐該等電池包接點154(圖11)的突出部分158。特別地，該前端160包括一組開口162。每一開口162對應於該等電池包接點154之一者。在每一橫向側邊上，一軌道166橫向向外地延伸並以限定一溝槽170。最接近一後端部174處，一頂部表面178限定一槽縫或凹入部分182，其按適當尺寸製作及構形以與該門鎖機構114配合。

【0035】 藉由將該電池包54之該等軌道166與該電池接收部分50之該等溝槽58對準，並接續地將該電池包54沿著一電池插入軸52滑動，直至該等裝置接點94與該等電池包接點154嚙合為止，而將該電池包54耦合至該電池接收部分

50。

【0036】 應理解的是，假若變更了該電池接收部分50的尺寸及形狀，則也許應對該電池包54之該尺寸與形狀作相應的變化。例如，該等軌道108、166的幾何構態將一致地變化，為了維持該電池包54與該電池接收部分50之間的相配嚙合。應理解的是，於其他的構造(未顯示)中，該等軌道108、166之該定向也許經顛倒，讓該等軌道108經引導向外以及該等軌道166經引導向內。

【0037】 如於圖6及10中所示，一電池單元保持器200、一輔助框架構件204、一第一印刷電路板(PCB)208、一第二印刷電路板210及一終端塊212(圖12及13)係經定位於該殼體150內。如於圖10中所示，該電池單元保持器200保留該等電池單元152。該輔助框架構件204係經定位在該殼體150內的該電池單元保持器200之一側邊上。該等電池單元152係與該第一PCB 208電連通。該第一PCB 208具有一第一表面208a及一與該第一表面208a相對的第二表面208b(圖11)，並且該第一PCB 208係藉由該輔助框架構件204所支撐。該等電池包接點154係耦合至該第一PCB 208，由該第一PCB 208延伸，以及與該第一PCB 208連通。該終端塊212係藉由該第一PCB 208所支撐，並將該等電池包接點154圍住。

【0038】 參考圖12及13，該終端塊212具有一第一壁212a、一第二壁212b、一第三壁212c、一第四壁212d、一第五壁212e及一第六壁212f。該六壁212a-212f限定了一內部隔室220，該等電池包接點154係經定位於該內部隔室中。該第一或前壁212a具有延伸穿過其中的一第一組開口228。每一開口228對應於該等電池包接點154之一者。因此，每一第一開口228係按適當尺寸製作及構形以接收該個別的相配裝置接點94。該第二壁或底壁212b具有延伸穿過其中的一第二組開口236。該底壁212b(因此以及該等第二開口236)係經定位成以面向該第一PCB 208，以使得該等電池包接點154從該第一PCB 208延伸穿過第二複數開口236並進入該終端塊212之該內部220。該終端塊212之該第三或頂壁212c、該第四壁

212d(例如，第一側壁)、該第五壁212d(例如，第二側壁)以及該第六或後壁212f係為封閉的(亦即，沒有開口)。該等四封閉壁212c-212f有助於防止流體及其他碎屑進入該終端塊212。

【0039】 參考圖6-9，一第一墊片250係經定位與該終端塊212之該前壁212a相鄰。也就是說，該第一墊片250係經定位在該終端塊212與該殼體150之間並與之接觸。該第一墊片250包括開口254，每一開口對應於該電池包之該殼體150中該等開口162之一者以及該終端塊212中該等第一開口228之一者。此外，每一開口254係對應於該等電池包接點154之一者。因此，每一開口254係按適當尺寸製作及構形以接受該個別相配合的裝置接點94。該第一墊片250中的每一開口254完全地圍繞該終端塊212中的該個別開口228。於該圖解的實施例中，該第一墊片250覆蓋並延伸超過該終端塊212之該第一壁212a的外周圍。也就是說，該第一墊片250具有大於該終端塊212之寬度262(圖12)的一寬度258，以及具有大於該終端塊212之高度272(圖12)的一高度266。更特定言之，該第一墊片250包括一第一寬度258a、一大於該第一寬度258a的第二寬度258b以及一大於該第二寬度258b的第三寬度258c。該等寬度258a-258c之每一者係大於該終端塊212之該寬度262。於其他或附加的實施例中，該第一墊片250具有一小於該終端塊212之該寬度262的寬度258，以及一小於該終端塊212之該高度272的高度266，只要該第一墊片250具有一寬度及高度足以完全圍繞該終端塊212中的該等開口228。

【0040】 此外，參考圖7，該第一墊片250包括一與該殼體150之一表面鄰接的一第一或前表面276、一與該前表面276相對的第二或後表面280以及一與該殼體150之另一表面鄰接的第三或頂部表面284。該第一寬度258a對應於該頂表面284。該第一墊片250之該後表面280與該終端塊212之該前壁212a及該輔助框架構件204的至少一部分二者鄰接。該第一墊片之一厚度288係限定在前與後表面276、280之間。該厚度288對應於該終端塊212與該殼體150之間的一間隙(未顯示)

並將之填充。該間隙係藉終端塊212之該前壁212a與該殼體150之間的一段距離限定。該第一墊片250在該殼體150中的該等開口162與該終端塊212中的該等開口228之間產生一密封。因此，該第一墊片250防止流體及其他碎屑通過該等開口162進入該殼體150中，並亦防止也許係位在該殼體中的任何流體及碎屑進入該終端塊212。此外，藉由將該第一墊片250佔用該終端塊212與該殼體150之間的該間隙而使用作為防振動機構。亦即，該第一墊片係經組配以減小該殼體與該終端塊之間的振動。

【0041】 如於圖6及11-15中顯示，一第二墊片300(圖11-13)係經定位與該第一PCB 208之該第一表面208a相鄰，以及一第三墊片304(圖14-15)係經定位與該第二PCB 208之該第二表面208b相鄰。特別地，該第二墊片300係經定位在該終端塊212與該第一PCB 208之該第一表面208a之間，而該第三墊片304係經定位在該PCB 212之該第二表面208b與該輔助框架構件204之間。

【0042】 如於圖11-13中所示，該第二墊片300包括一具有開口312的主體308。該第二墊片300中的每一開口312對應於該終端塊212之該底壁212b中的該等第二開口236之一者。該第二墊片300使用作為一密封件，其可防止也許進入該中終端塊212的流體或碎屑到達該第一PCB 208，並防止也許係位在該殼體中的流體及碎屑進入該終端塊212。

【0043】 如於圖14-15中所示，該第三墊片304係按適當尺寸製作及構形以符合該輔助框架構件204之一唇狀件320。於圖14-15之該實施例中，該第三墊片304包括從一中央部分304c之相對側邊延伸的第一及第二腳部分304a，304b。此外，該輔助框架構件之該唇狀件320包括一溝槽324，其係按適當尺寸製作及構形以接收該第三墊片304。因此，該溝槽324亦包括從一中央部分324c之相對側邊延伸的第一及第二腳部分324a、324b。該第三墊片304將封裝材料(未顯示)保持包含在該輔助框架構件204內。該第三墊片304也許亦使用作為防止也許進入

終端塊212之流體或碎屑到達該第一PCB 208的一附加密封件，以及防止也許係位在該殼體中的流體及碎屑進入該終端塊212。

【0044】 在該圖解的實施例中，每一墊片250、300、304係以泡沫建構而成。於其他的實施例中，每一墊片250、300、304也許係以任何適合的材料建構，並且不需每一者的材料相同。

【0045】 於該圖解的實施例中，該等墊片250、300、304一起消除了該電池包54中包含的各種結構之間的空間。亦即，該等墊片250、300防止流體及碎屑進入該殼體150。此外，該等墊片250、300亦防止能夠進入該殼體150的流體及碎屑到達該第一PCB 208及該電池包54之該殼體150內所包含的其他電氣組件。相似地，該第一及第二墊片250、300亦防止也許係位在該殼體中的任何流體及碎屑進入該終端塊212。該第三墊片304有助於將該封裝化合物包含在該電池包54中，如上所述。

【0046】 儘管已經參考某些較佳的實施例詳細地說明本創作，但是在所說明的本創作之一或更多獨立觀點的範疇與精神內存在各種變化和修改。

【符號說明】

【0047】

10:電氣裝置

40,150:殼體

50:電池接收部分

52:縱軸

54:電池包

58,170,324:溝槽

70:腔室

74:下表面

- 78:側壁
- 82:端壁
- 86:開口端部
- 90:上端壁
- 94:裝置接點
- 98:塗層
- 100:工具墊片
- 104:階梯狀溝槽
- 108,166:軌道
- 114:門鎖機構
- 118:致動器
- 138:彈射器
- 142:彈射構件
- 152:電池單元
- 154:電池包接點
- 158:突出部分
- 160:前端
- 162,254,312:開口
- 174:後端部
- 178:頂部表面
- 182:槽縫或凹入部分
- 200:電池單元保持器
- 204:輔助框架構件
- 208:第一印刷電路板

- 208a:第一表面
- 208b:第二表面
- 210:第二印刷電路板
- 212:終端塊
- 212a:第一壁/前壁
- 212b:第二壁
- 212c:第三壁
- 212d:第四壁
- 212e:第五壁
- 212f:第六壁
- 220:內部隔室
- 228:第一組開口
- 236:第二組開口
- 250:第一墊片
- 258,262:寬度
- 258a:第一寬度
- 258b:第二寬度
- 258c:第三寬度
- 266,272:高度
- 276:第一或前表面
- 280:第二或後表面
- 284:第三或頂部表面
- 288:厚度
- 300:第二墊片

304:第三墊片

304a,324a:第一腳部分

304b,324b:第二腳部分

304c,324c:中央部分

308:主體

320:舌狀件

F:力

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種動力工具系統，其包含：

一動力工具，其包括

一殼體，其包括一可拆卸地接收一電池包的電池接收部分，以及

數個裝置接點，其被該殼體支撐，該等裝置接點係經組配以與該電池包機械地及電氣地連接；以及

該電池包，其包括

一殼體，其具有一內部腔室，一或更多電池單元係被支撐在該內部腔室中，該殼體具有一組開口，

一框架構件，其經定位在該殼體內；

一印刷電路板，其係藉由該框架構件被支撐在該殼體內，該等電池單元係與該印刷電路板電氣連通，

數個電池包接點，其係與該印刷電路板耦合並與之電氣連通，每一電池包接點係可通過該殼體中該組開口之一者來接近，

一終端塊，其被該印刷電路板支撐並圍住該等電池包接點，該等電池包接點可通過該終端塊之一第一壁來接近，

一第一墊片，其經定位在該終端塊之一第一壁與該殼體之間，該第一墊片具有與該第一壁及該框架構件之至少一部分鄰接的一表面，

一第二墊片，其經定位在該終端塊之一第二壁與該印刷電路板之間。

【請求項2】 如請求項1之動力工具系統，其中一塗層覆蓋該每一裝置接點之至少一部分，該塗層係為一絕緣體。

【請求項3】 如請求項2之動力工具系統，其中該塗層係為一噴霧丙烯酸類樹脂。

【請求項4】 如請求項1之動力工具系統，其中該第一墊片包括一第一組開

口以及該第二墊片包括一第二組開口，該第一組開口之每一者對應於該終端塊之該第一壁中的一開口，以及該第二組開口之每一者對應於該終端塊之該第二壁中的一開口。

【請求項5】 如請求項1之動力工具系統，其中該第一墊片及該第二墊片防止流體及碎屑進入該終端塊。

【請求項6】 一種用來與動力工具一起使用的電池包，該電池包包含：
一殼體，其具有一內部腔室，一或更多電池單元被支撐在該內部腔室中，該殼體具有一組開口；

一印刷電路板，其係被支撐在該殼體內，該等電池單元係與該印刷電路板電氣連通；

數個電池包接點，其係與該印刷電路板耦合並與之電氣連通，每一電池包接點係可通過該殼體中該組開口之一者來接近；

一終端塊，其被該印刷電路板支撐並圍住該等電池包接點，該終端塊包括具有一第一組開口的一壁，並且壁中的每一開口對應於該殼體中的一開口；以及

一墊片，其經定位在該終端塊之該第一壁與該殼體之間，該墊片包括一組開口，每一開口對應於該電池包之該殼體中的一開口以及該終端塊中該組開口之一者。

【請求項7】 如請求項6之電池包，其中該墊片防止流體與碎屑進入該殼體中的該等開口以及該終端塊中的該等開口。

【請求項8】 如請求項6之電池包，其中該墊片的一厚度對應於該終端塊之該壁與該殼體之間的一段距離，該墊片係經組配以減小該殼體與該終端塊之間的振動。

【請求項9】 如請求項6之電池包，其中該墊片係為一第一墊片以及其中一

第二墊片經定位在該印刷電路板與該終端塊之間，該第二墊片防止流體與碎屑進入該終端塊。

【請求項10】如請求項9之電池包，其中該第二墊片包括一組開口，該第二墊片之該組開口的每一者對應於該終端塊之一第二壁中的一開口。

【請求項11】如請求項6之電池包，其中該墊片覆蓋及延伸超過該終端塊之該壁的一外周圍。

【請求項12】如請求項6之電池包，其中該墊片中的每一開口完全地圍繞該終端塊中的個別開口。

【請求項13】如請求項6之電池包，其中該墊片包括一第一表面，其係鄰接該殼體之一第一表面；以及一第二表面，其係鄰接該殼體之一第二表面。

【請求項14】如請求項6之電池包，其進一步包含一框架構件，其經定位在該殼體內並經組配以支撐該印刷電路板。

【請求項15】如請求項14之電池包，其中該墊片包括一第一表面，其係鄰接該殼體之一第一表面；以及一第二表面，其係與該第一表面相對，該第二表面鄰接該終端塊之該壁以及該框架構件的一部分。

【請求項16】一種用來與動力工具一起使用的電池包，該電池包包含：
一殼體，其具有一內部腔室，一或更多電池單元係被支撐在該內部腔室中，該殼體具有一組開口；

一印刷電路板，其被支撐在該殼體內，該等電池單元與該印刷電路板電氣連通；

數個電池包接點，其係與該印刷電路板耦合並與之電氣連通；

一終端塊，其被該印刷電路板支撐並圍住該等電池包接點，每一電池包接點可通過該殼體中該組開口之一者以及該終端塊來接近；

一第一墊片，其經定位在該終端塊之一第一壁與該殼體之間，該第一墊片

包括一第一表面、一與該第一表面相對的第二表面、以及一第三表面，該第一表面係與該殼體之一第一表面接觸，該第二表面係與該終端塊之該壁接觸，以及該第三表面係與該殼體之一第二表面接觸；以及

一第二墊片，其經定位在該終端塊之一第二壁與該印刷電路板之間。

【請求項17】如請求項16之電池包，其中該墊片覆蓋及延伸超過該終端塊之該第一壁的一外周圍。

【請求項18】如請求項16之電池包，其中該墊片中的每一開口完全地圍繞該終端塊中的個別開口。

【請求項19】如請求項16之電池包，其中該第一墊片包括一第一組開口以及該第二墊片包括一第二組開口，該第一組開口之每一者對應於該終端塊之該第一壁中的一開口，以及該第二組開口之每一者對應於該終端塊之該第二壁中的一開口。

【請求項20】如請求項16之電池包，其中該第一墊片及該第二墊片之每一者防止水及碎屑進入該終端塊。

【請求項21】一種動力工具，其包含：

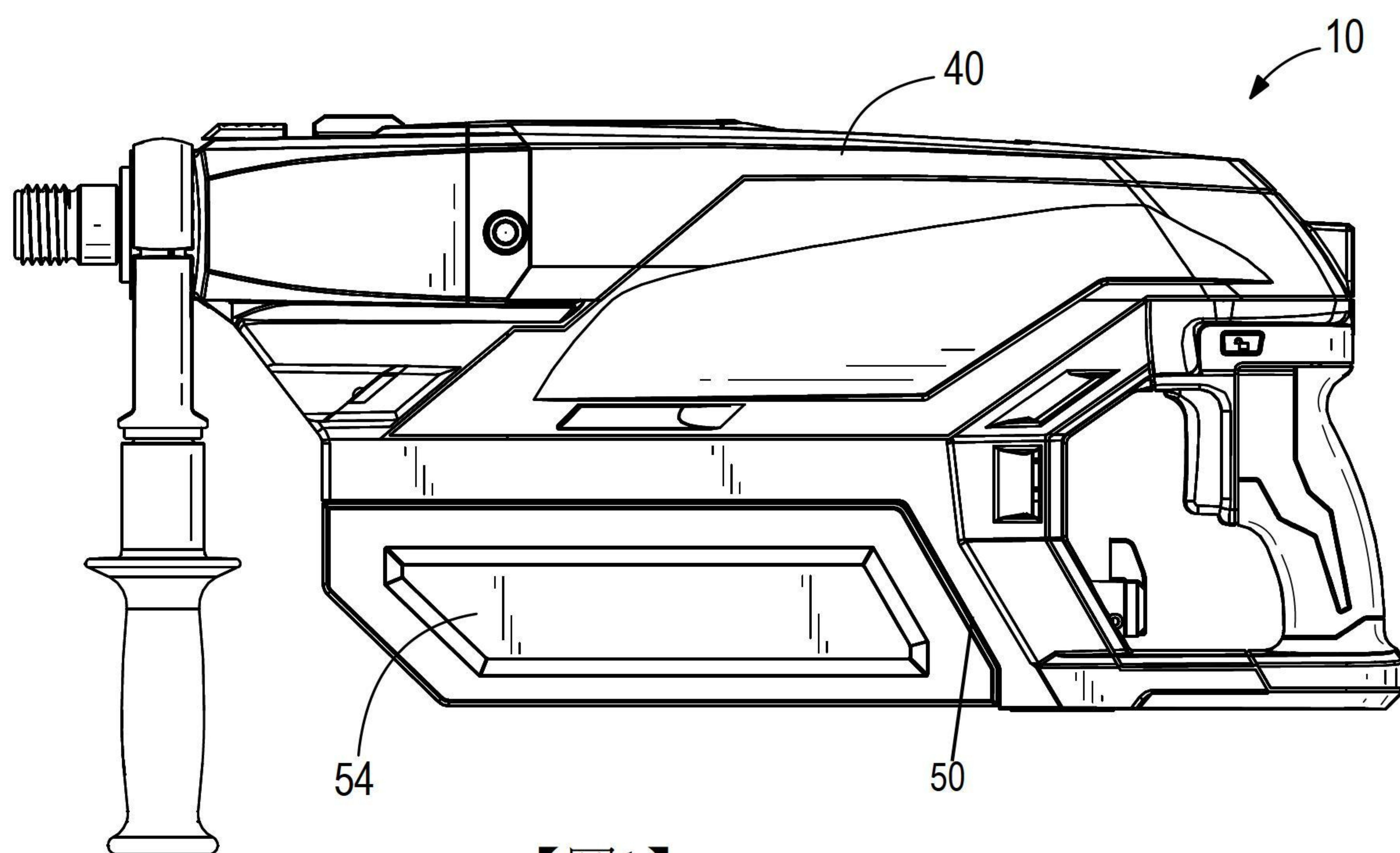
一殼體，其包括一可拆卸地接收一電池包的電池接收部分，以及

數個裝置接點，其被該殼體支撐，該等裝置接點係經組配以與該電池包機械地及電氣地連接；以及

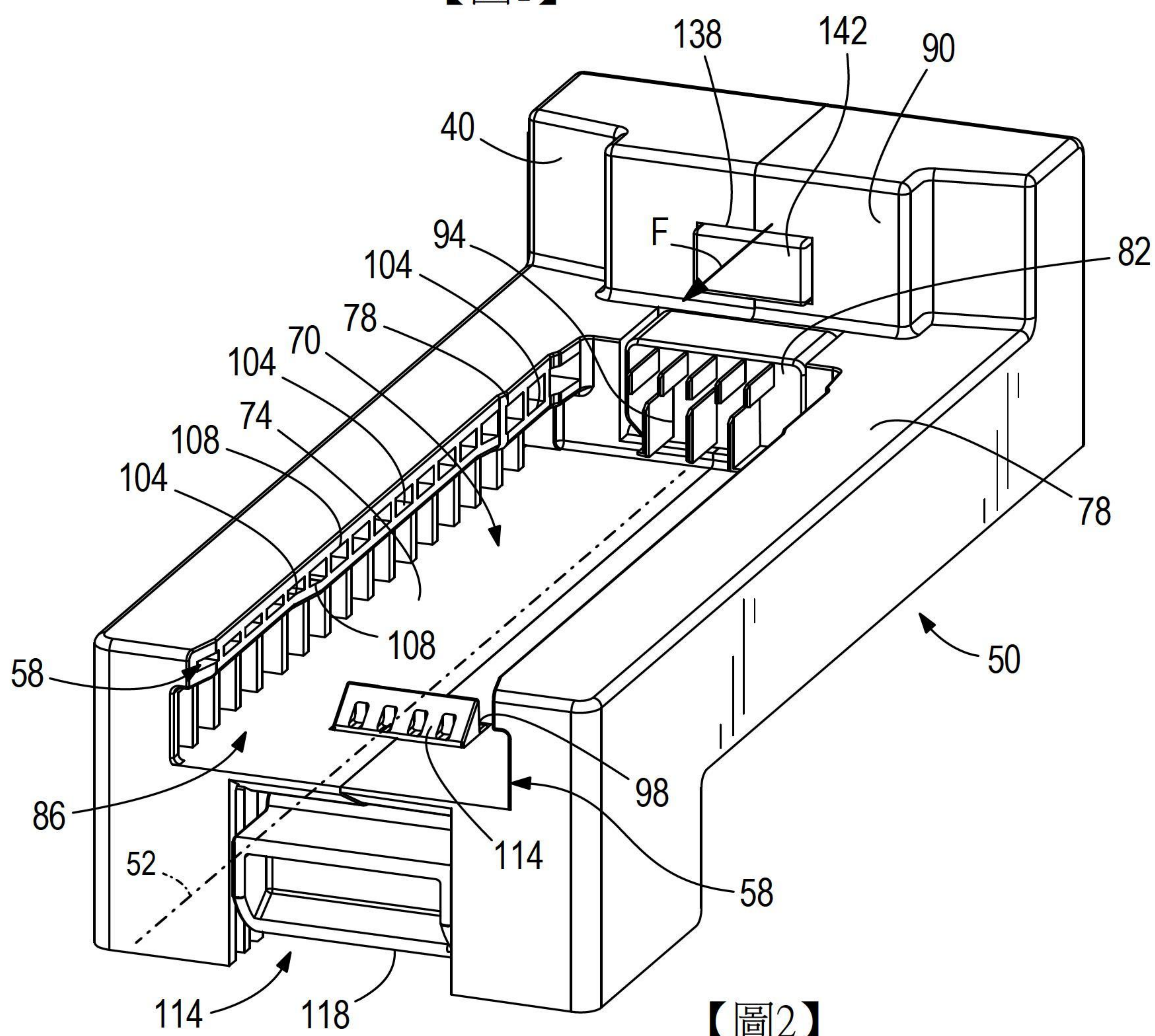
一塗層，其覆蓋每一裝置接點之至少一部分，該塗層係為一絕緣體。

【請求項22】如請求項21之動力工具，其中該塗層係為噴霧丙烯酸類樹脂。

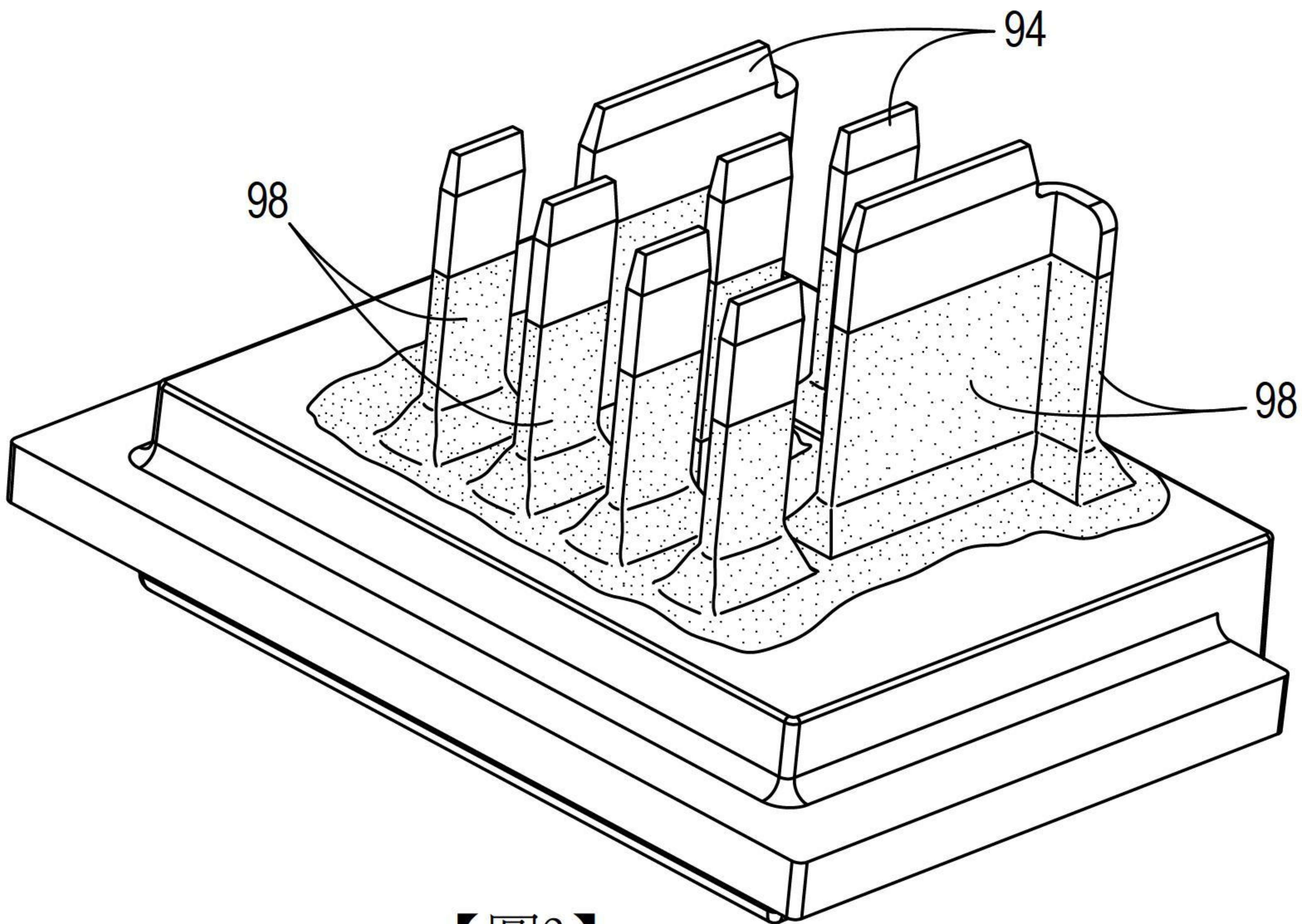
【新型圖式】



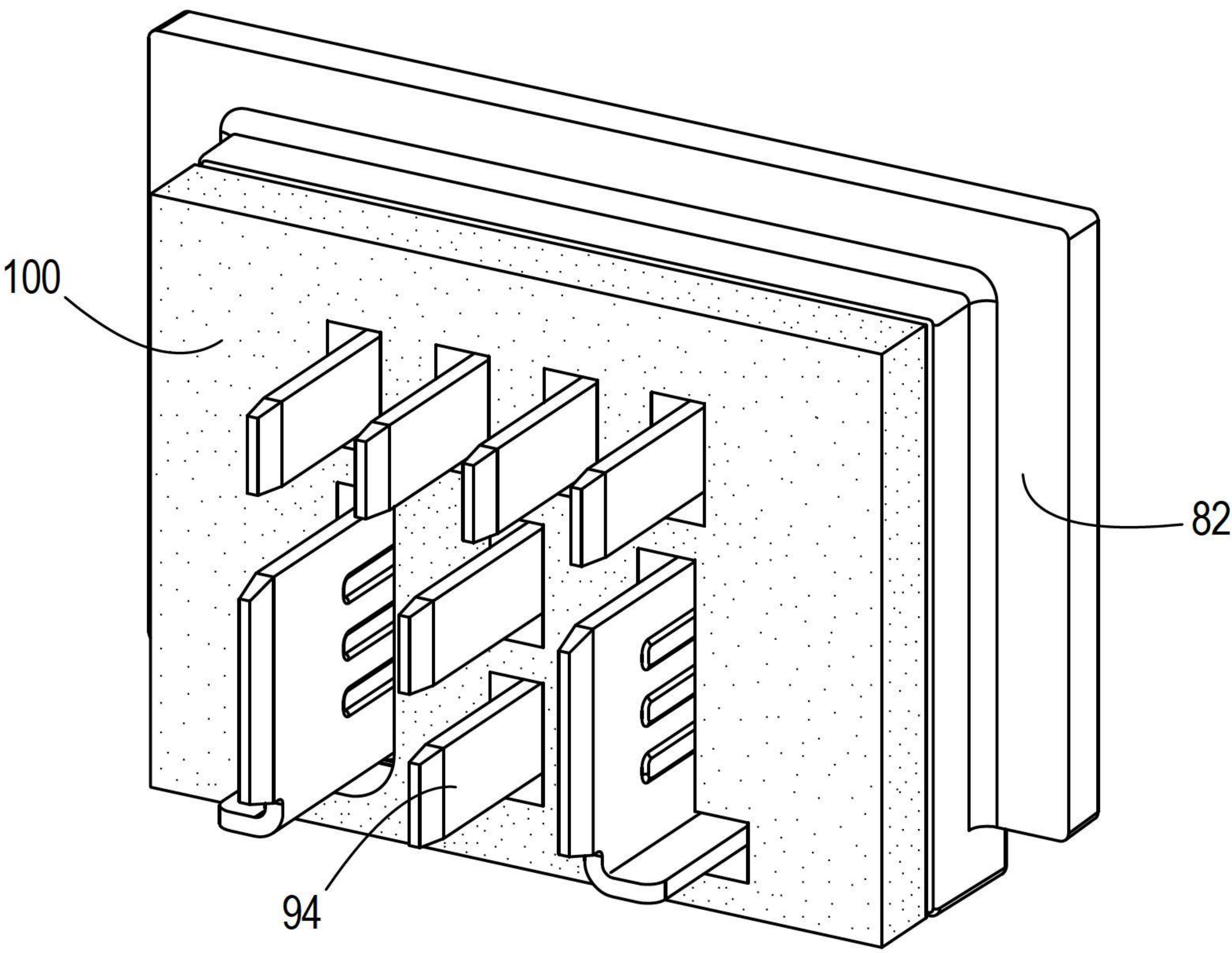
【圖1】



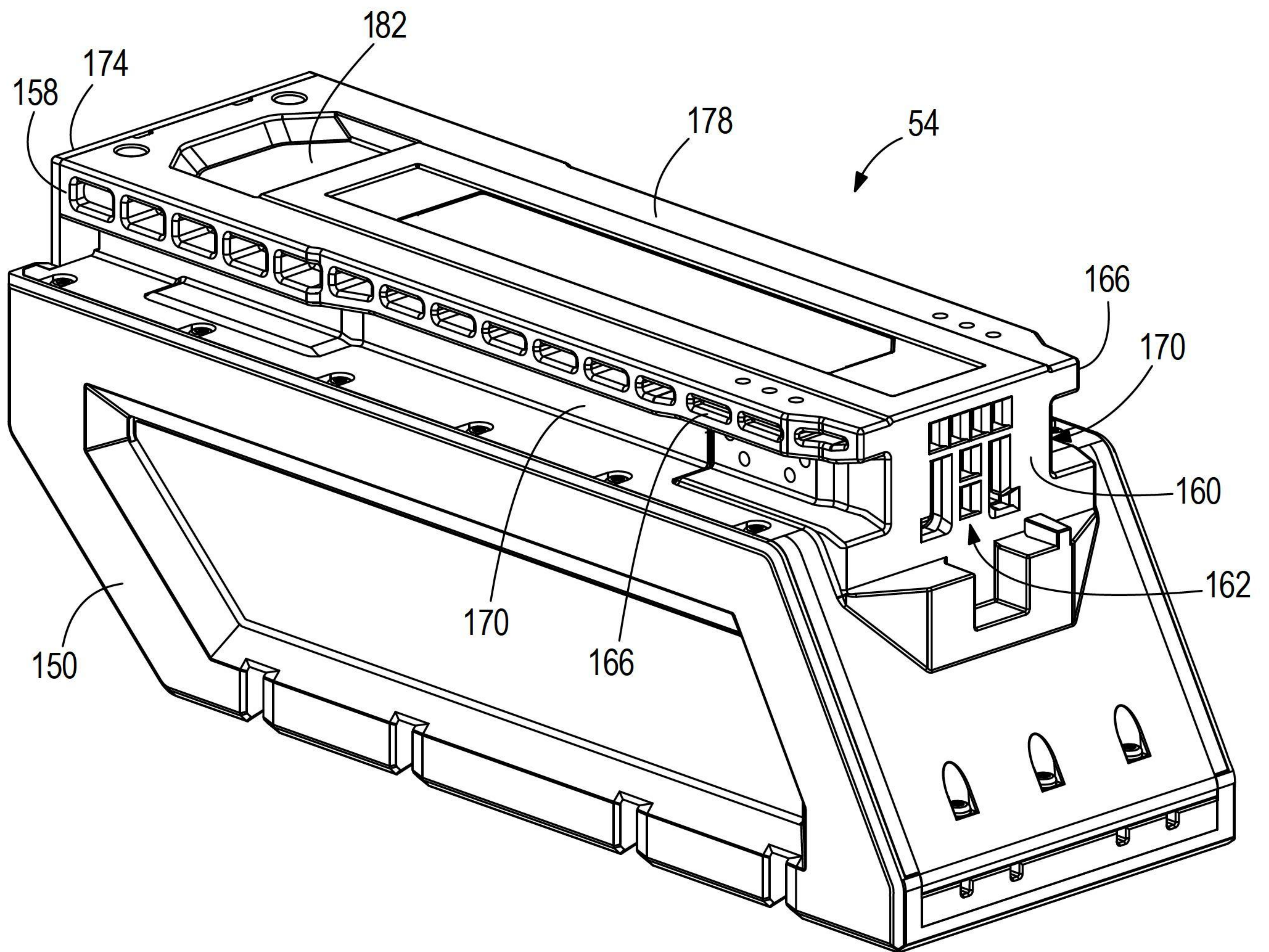
【圖2】



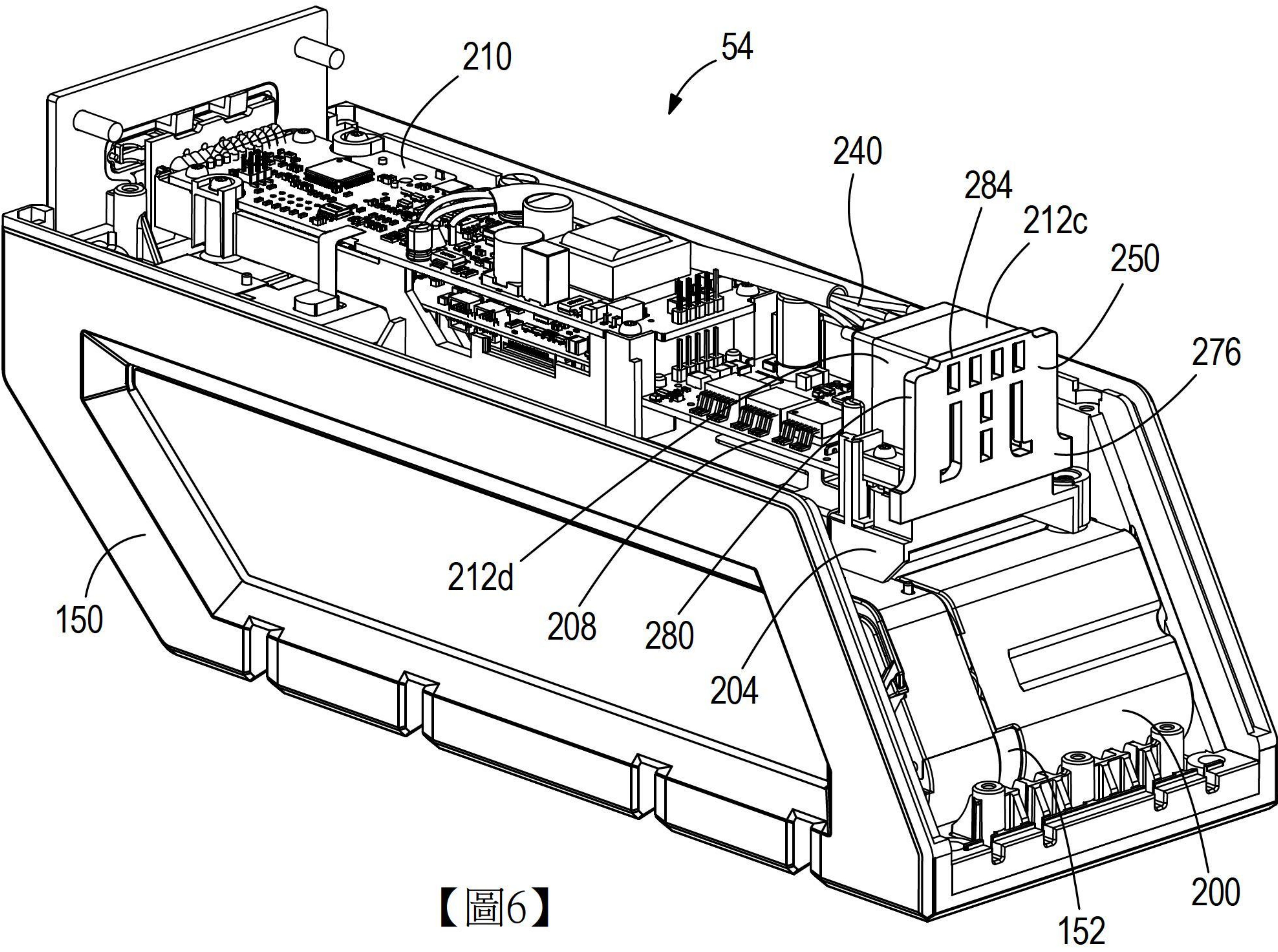
【圖3】



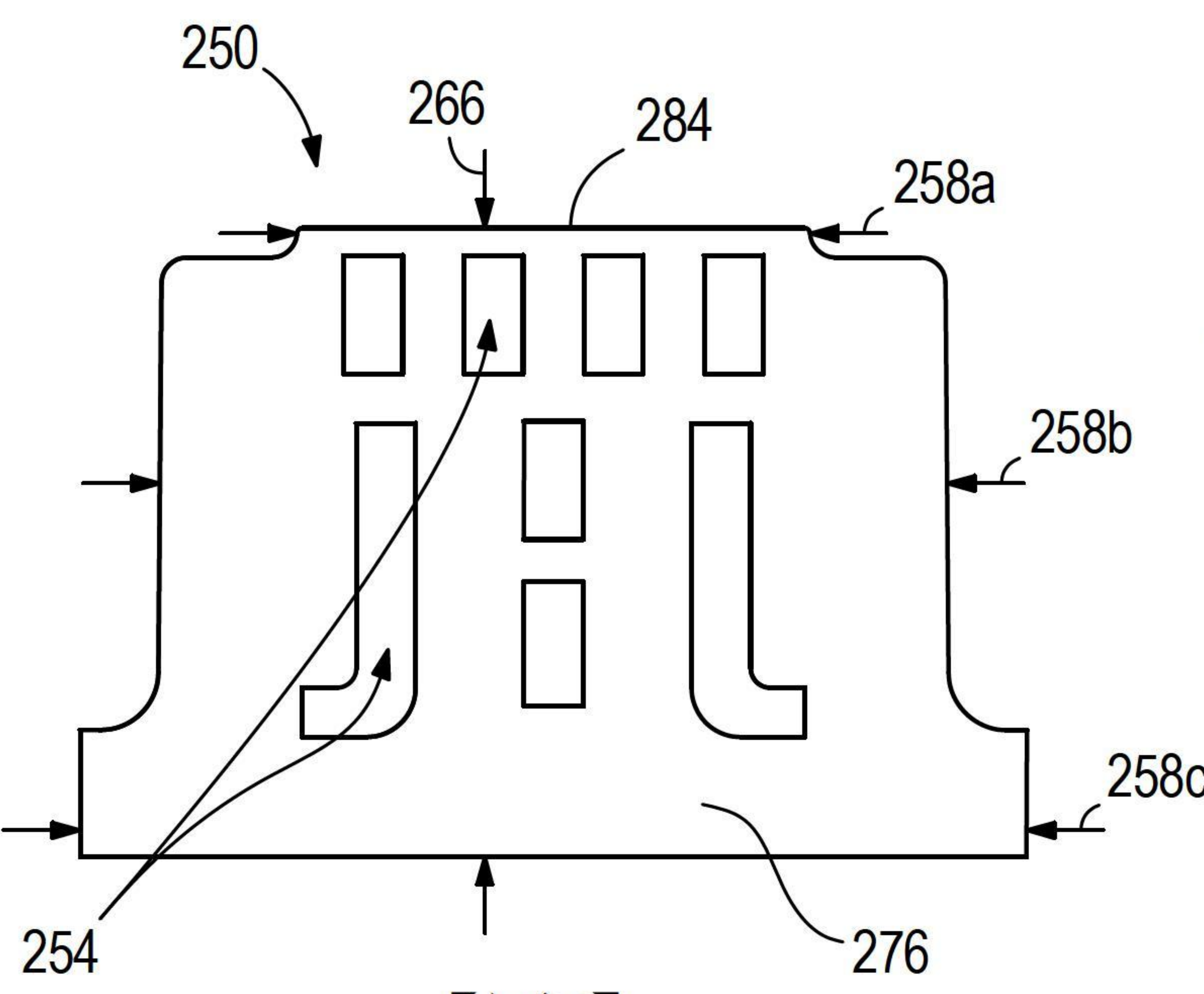
【圖4】



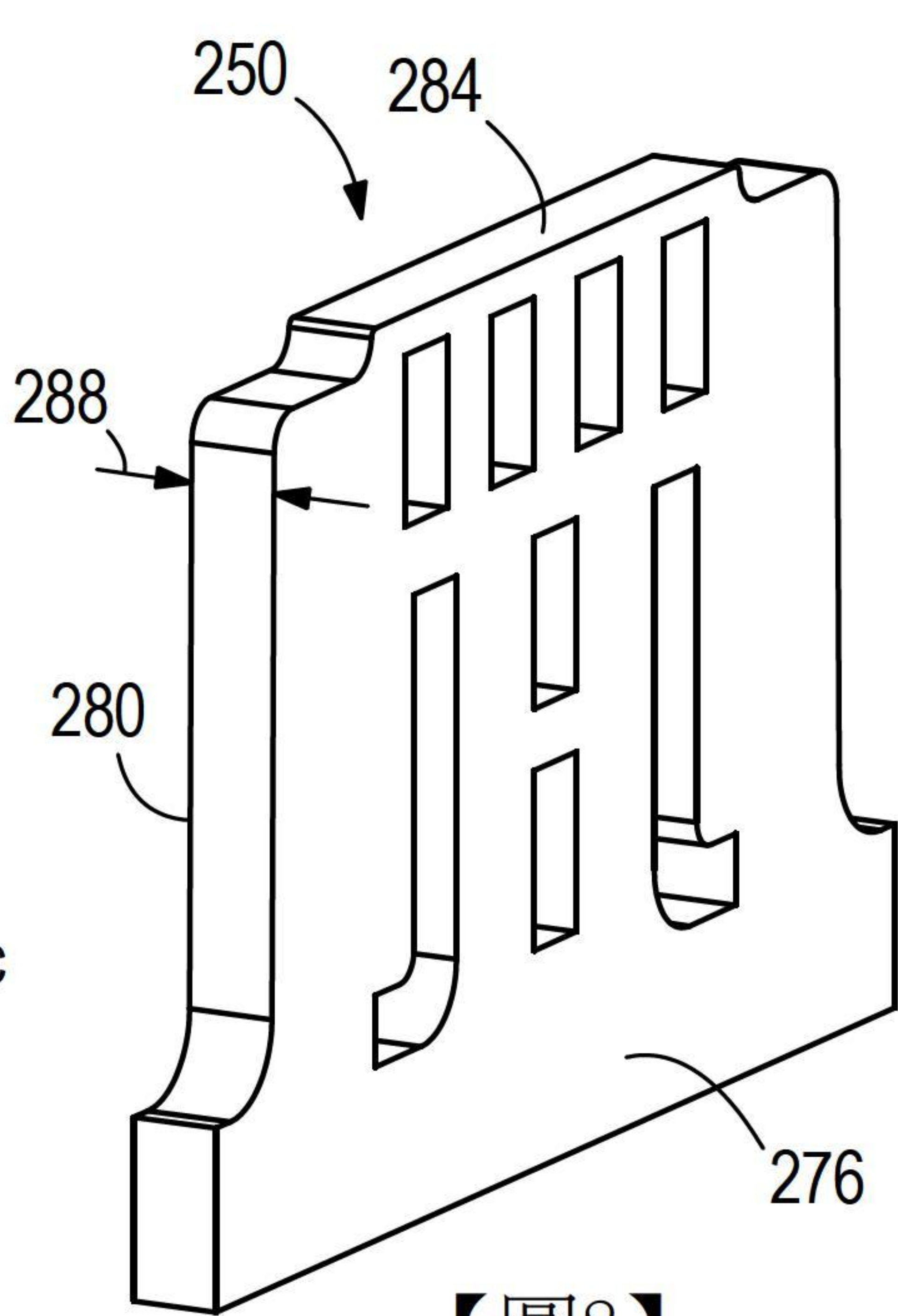
【圖5】



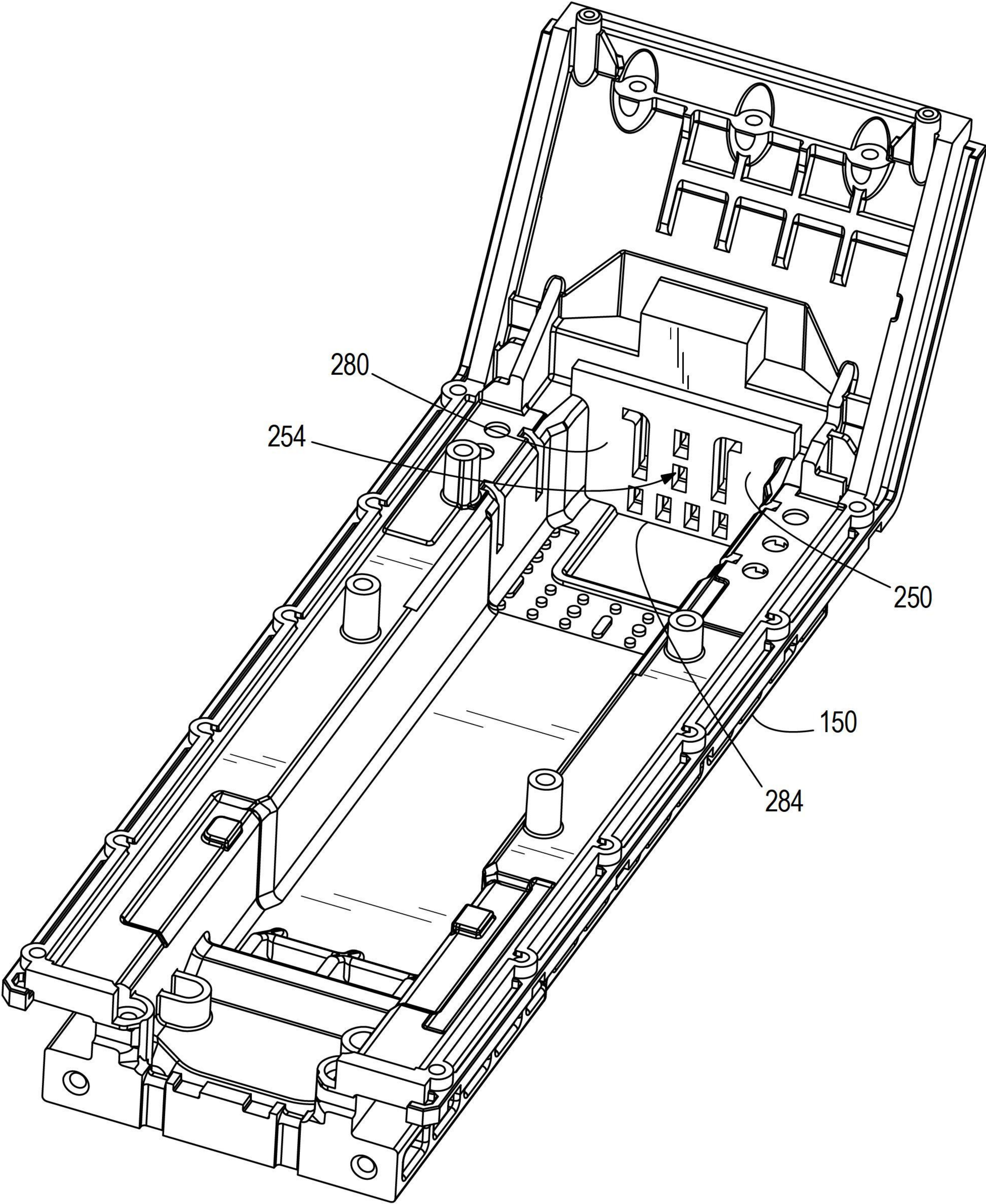
【圖6】



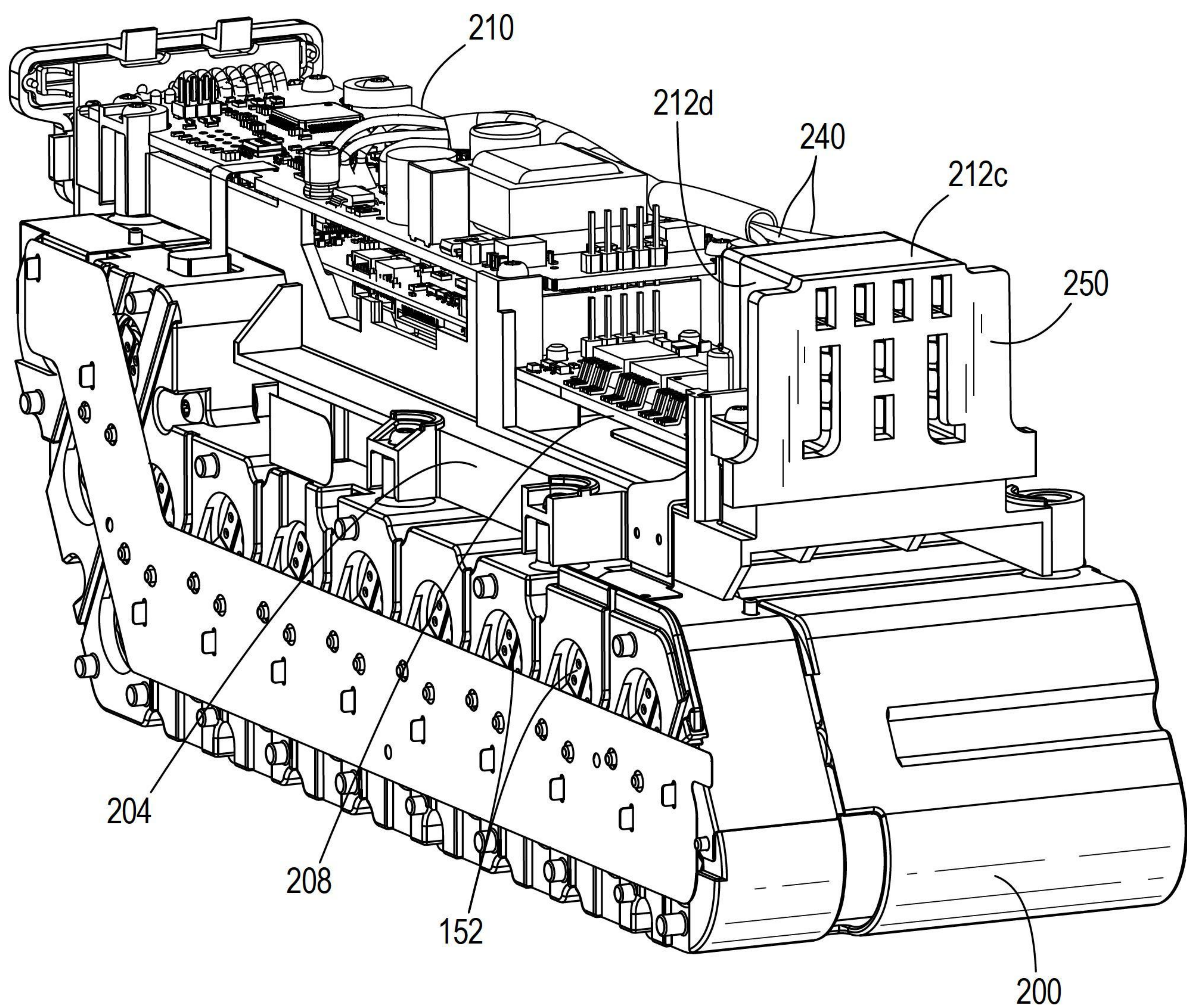
【圖7】



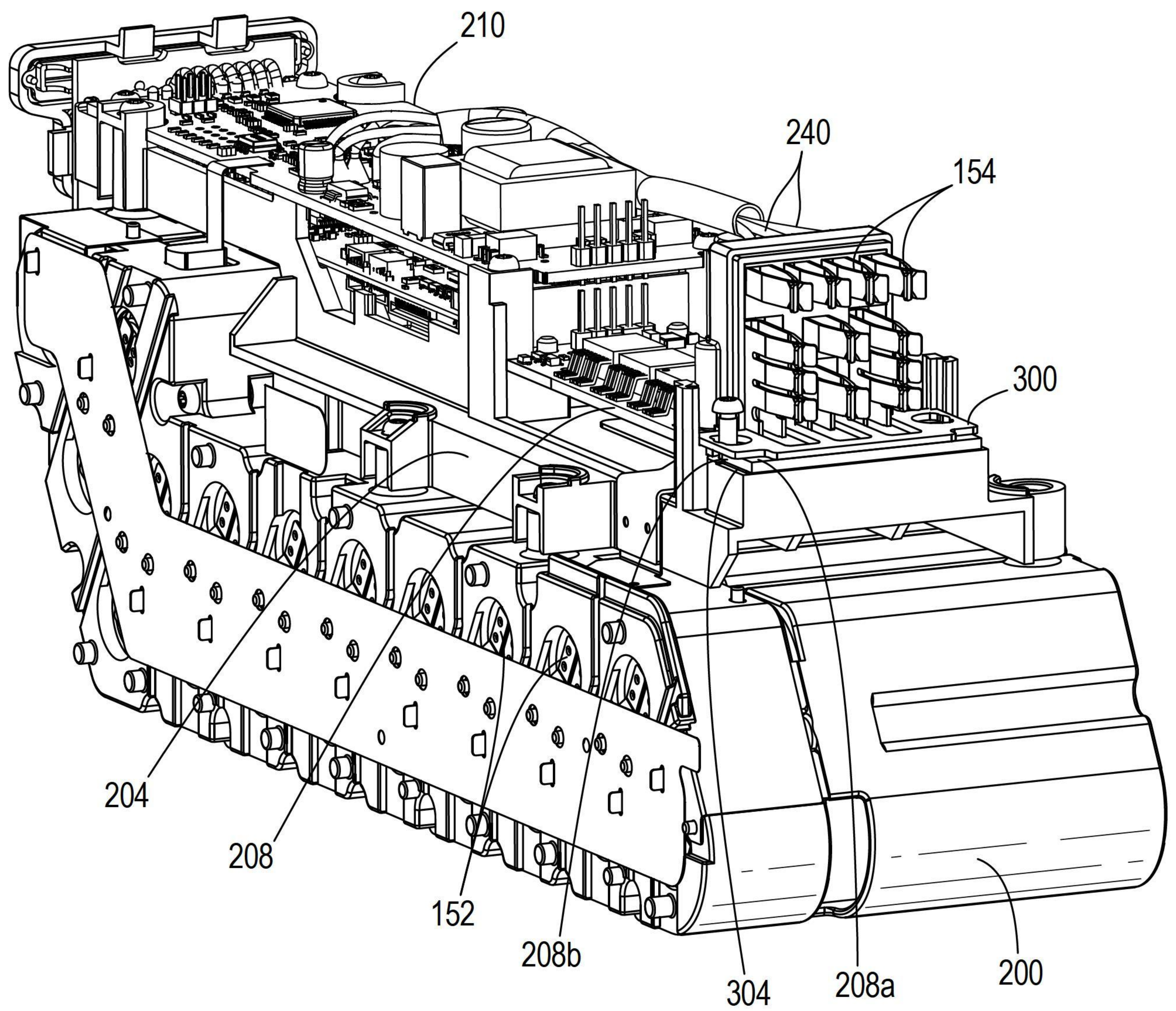
【圖8】



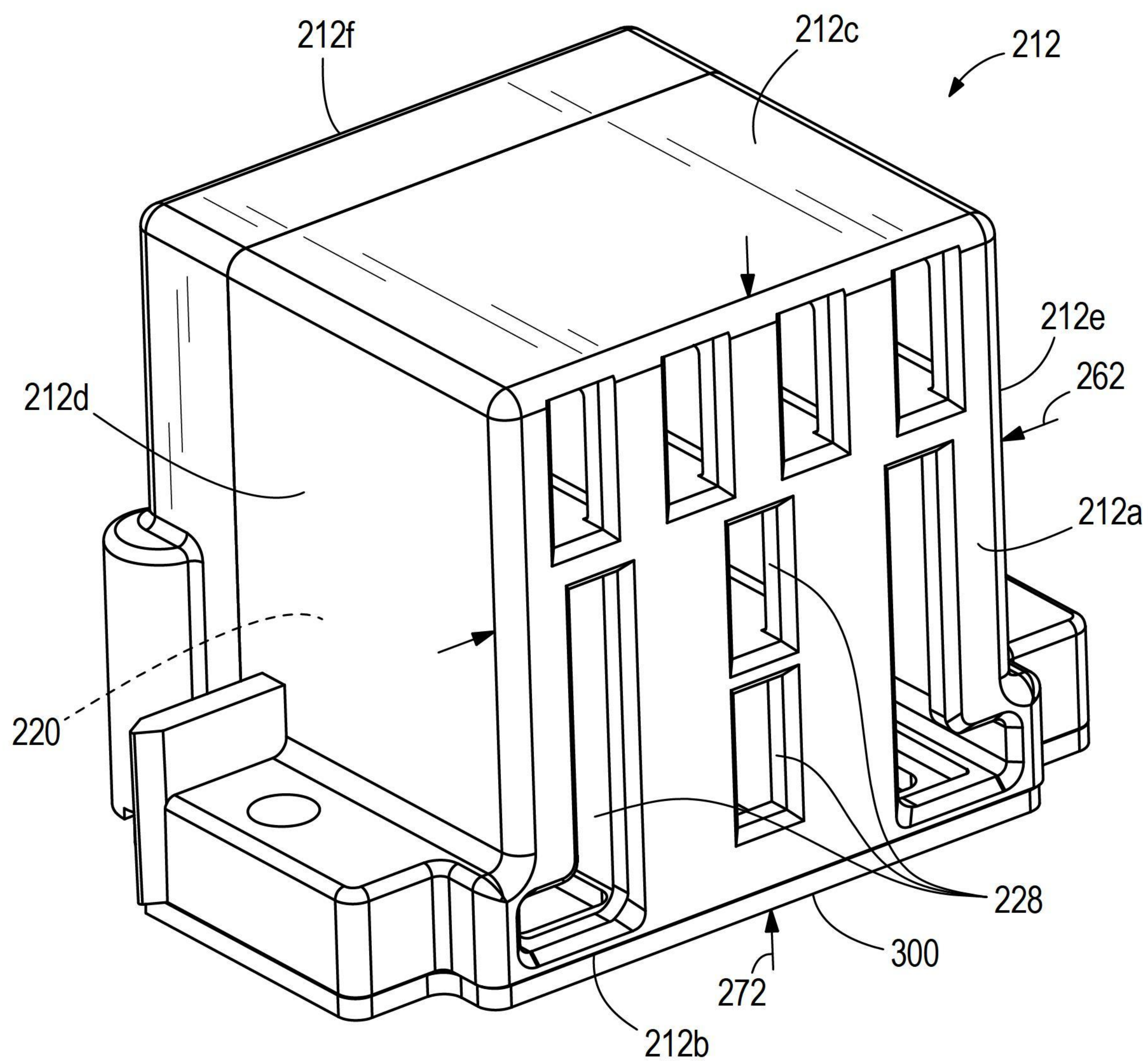
【圖9】



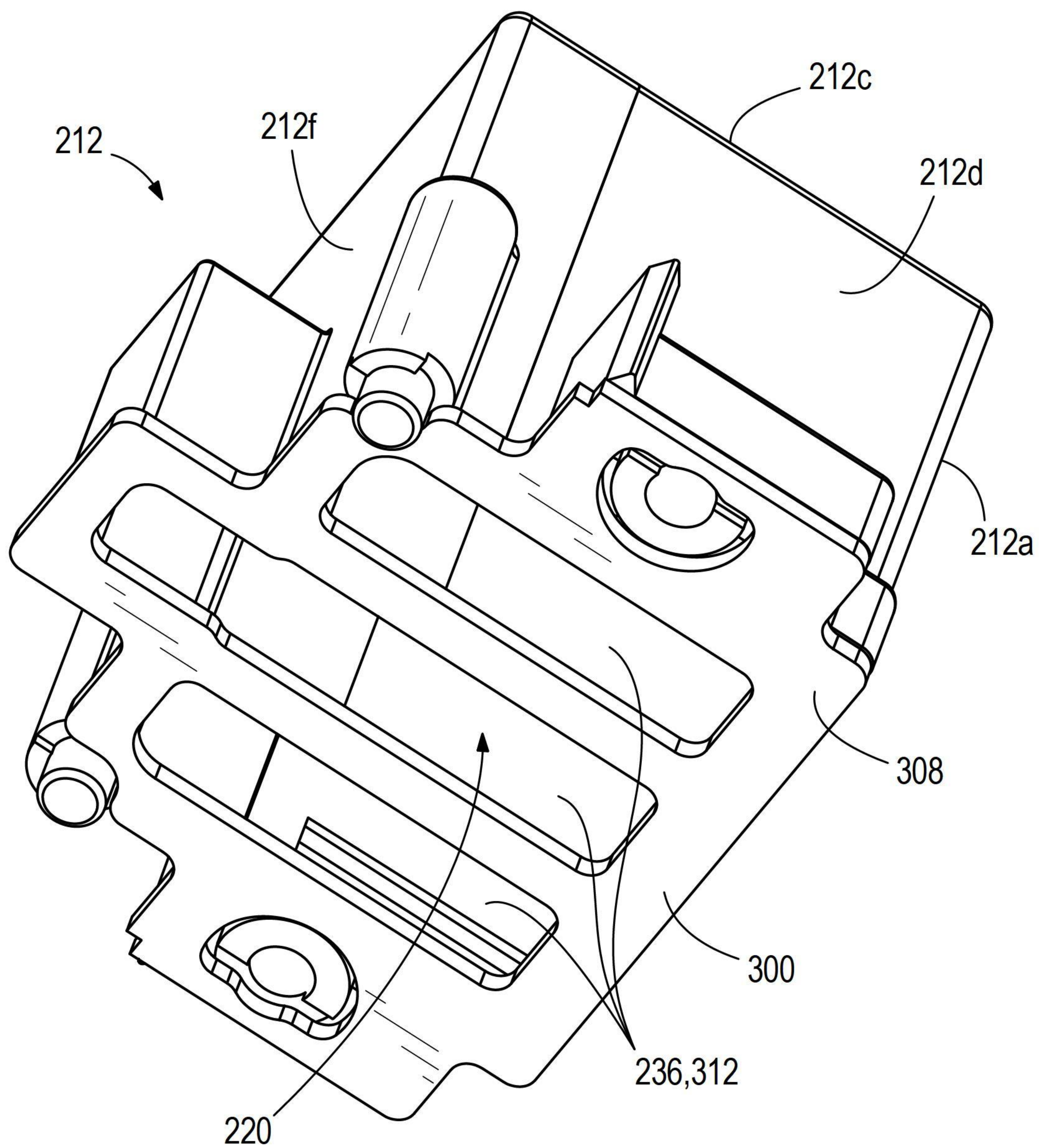
【圖10】



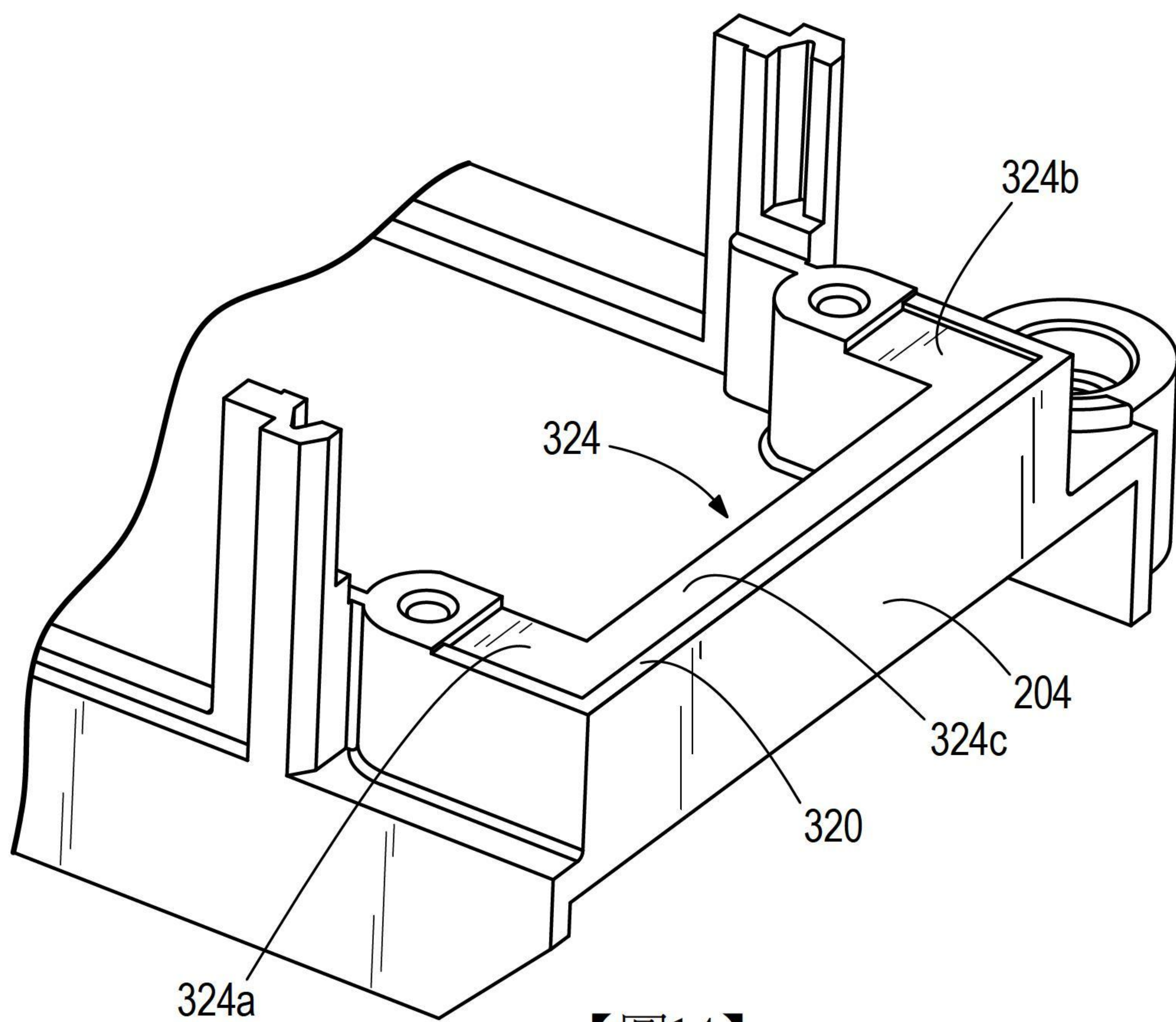
【圖11】



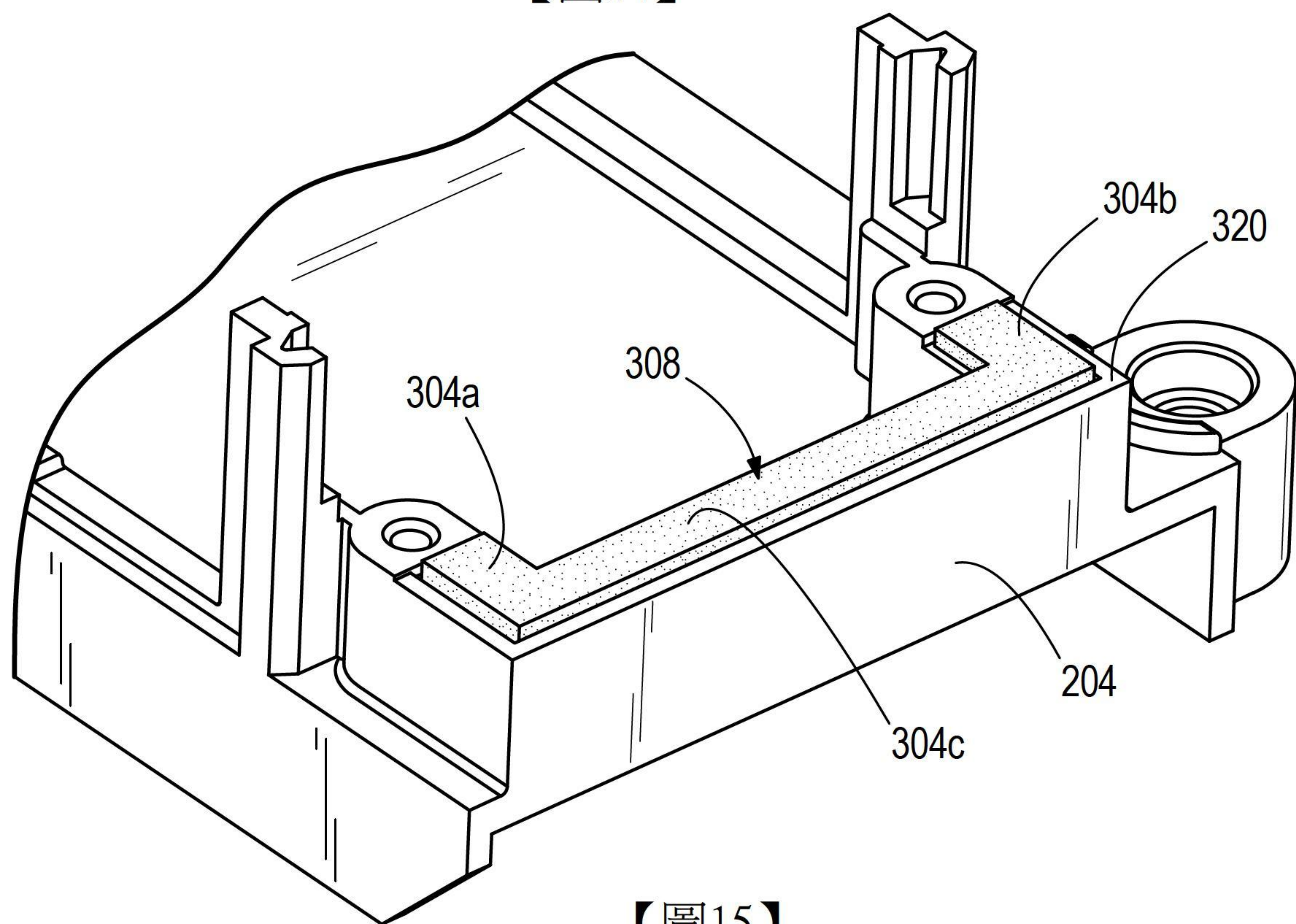
【圖12】



【圖13】



【圖14】



【圖15】