



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I681195 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：107141538

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 11 月 21 日

(51)Int. Cl. : **G01R1/067 (2006.01)**

(71)申請人：中華精測科技股份有限公司(中華民國)CHUNGHWA PRECISION TEST TECH. CO., LTD. (TW)

桃園市平鎮區工業三路 15 號

(72)發明人：李文聰 LEE, WEN TSUNG (TW)；謝開傑 HSIEH, KAI CHIEH (TW)；曾照暉 TSENG, CHAO HUI (TW)；王憲瑜 WANG, HSIEN YU (TW)

(74)代理人：張耀暉；莊志強

(56)參考文獻：

TW 201116834A

TW 201239365A

TW 201623972A

JP H6-50988A

審查人員：朱啓信

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 26 頁

(54)名稱

探針卡裝置及其調節式探針

(57)摘要

本發明公開一種探針卡裝置及其調節式探針。探針卡裝置包含間隔設置的上導板單元與下導板單元、夾持於上導板單元與下導板單元的間隔板、阻抗調節件、及多個導電探針。上導板單元包含彼此間隔設置的第一導板與第二導板，第一導板形成貫孔，第二導板形成線路層。阻抗調節件設置於第二導板、並電性耦接於線路層。每個導電探針穿過上導板單元、間隔板、及下導板單元。至少一個所述導電探針定義為調節式探針，其包含有穿出上導板單元的上接觸段及相連於上接觸段的延伸臂。延伸臂穿過貫孔、並抵接於線路層，以使調節式探針電性連接於阻抗調節件。

The present disclosure discloses a probe card device and an impedance adjustable probe thereof. The probe card device includes an upper die unit and a lower die unit spaced apart from each other, a spacer sandwiched between the upper and lower die units, an impedance adjustment component, and a plurality of conductive probes. The upper die unit includes a first board and a second board spaced apart from the first board. The first board has a thru-hole, and the second board has a circuit layer. The impedance adjustment component is disposed on the second board and is electrically coupled to the circuit layer. Each of the conductive probes passes through the upper die unit, the spacer, and the lower die unit. At least one of the conductive probes is defined as an impedance adjustable probe that includes a top touching segment protruding from the upper die unit and an extending arm connected to the top touching segment. The extending arm is abutted against the circuit layer by passing through the thru-hole, thereby establishing an electrical connection between the impedance adjustable probe and the circuit layer.

指定代表圖：

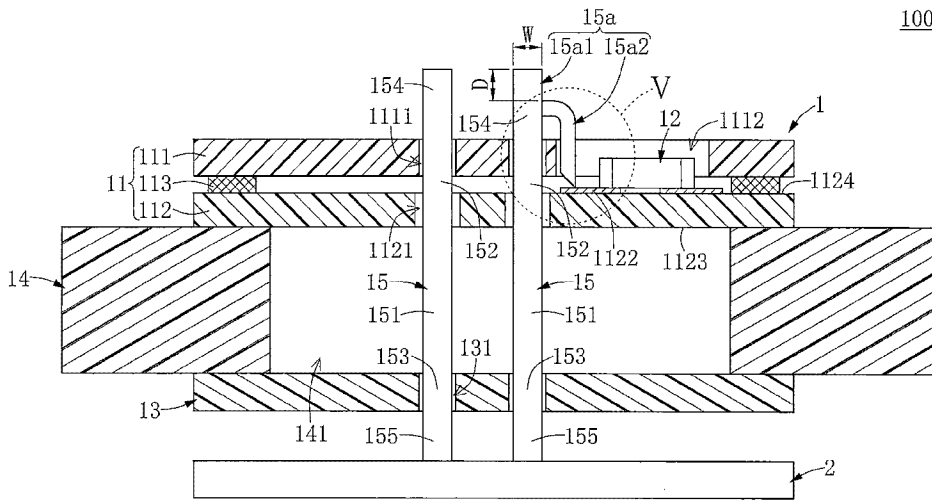


圖1

符號簡單說明：

100

100 . . . 探針卡裝置

1 . . . 探針卡

11 . . . 上導板單元

111 . . . 第一導板

1111 . . . 第一穿孔

1112 . . . 貫孔

112 . . . 第二導板

1121 . . . 第二穿孔

1122 . . . 線路層

1123 . . . 內板面

1124 . . . 外板面

113 . . . 支撐板

12 . . . 阻抗調節件

13 . . . 下導板單元

131 . . . 穿孔

14 . . . 間隔板

141 . . . 容置空間

15 . . . 導電探針

151 . . . 中央段

152 . . . 上延伸段

153 . . . 下延伸段

154 . . . 上接觸段

155 . . . 下接觸段

15a . . . 調節式探針  
(導電探針)

15a1 . . . 針體

15a2 . . . 延伸臂

2 . . . 轉接板

W . . . 外徑

D . . . 距離

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

探針卡裝置及其調節式探針 / PROBE CARD DEVICE AND IMPEDANCE ADJUSTABLE PROBE THEREOF

## 【技術領域】

本發明涉及一種測試裝置，尤其涉及一種探針卡裝置及其調節式探針。

## 【先前技術】

由於待測物（如：半導體晶圓）的運作速度愈來愈高，所以上述待測物在進行測試的過程中，也須檢測待測物是否具備高頻（或高速）傳輸的功能。然而，現有探針卡裝置所包含的每個探針皆呈細長狀，導致電感量增加而衍生電源阻抗的問題，使其不利於所述待測物的高速傳輸功能的測試。

於是，本發明人認為上述缺陷可改善，乃特潛心研究並配合科學原理的運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺陷的本發明。

## 【發明內容】

本發明實施例在於提供一種探針卡裝置及其調節式探針，能有效地改善現有探針卡裝置（或探針）所可能產生的缺陷。

本發明實施例公開一種探針卡裝置，包括：一上導板單元，包含有彼此間隔設置的一第一導板與一第二導板，所述第一導板形成有至少一個貫孔，所述第二導板形成有一線路層；一阻抗調節件，設置於所述第二導板，並且所述阻抗調節件電性耦接於所述線路層；一下導板單元，間隔地位於所述第二導板遠離所述第一導板的一側，並且所述下導板單元與所述第二導板之間的距離大於所述第一導板與所述第二導板之間的距離；一間隔板，夾持

於所述上導板單元的所述第二導板與所述下導板單元之間；以及多個導電探針，穿過所述上導板單元、所述間隔板、及所述下導板單元，並且每個所述導電探針包含有分別位於所述上導板單元與所述下導板單元彼此相反兩外側的一上接觸段及一下接觸段；其中，多個所述導電探針的至少一個所述導電探針定義為至少一個調節式探針，並且至少一個所述調節式探針包含有相連於其所述上接觸段的一延伸臂；所述延伸臂穿過至少一個所述貫孔、並抵接於所述線路層，以使至少一個所述調節式探針電性連接於所述阻抗調節件。

本發明實施例也公開一種探針卡裝置的調節式探針，包括：一針體，呈長條狀且具有一外徑，所述針體包含有分別位於相反兩端部的上接觸段及一下接觸段；其中，所述下接觸段用來固定於一轉接板，而所述上接觸段用來彈性地且可分離地頂抵於一待測物；以及一延伸臂，自所述上接觸段側緣朝向所述下接觸段方向彎曲地延伸所形成，並且所述延伸臂所相連的所述上接觸段的部位是與所述上接觸段的末端緣相隔有一距離，而所述距離不小於所述外徑。

綜上所述，本發明實施例所公開的探針卡裝置，其在調節式探針用來抵接待測物的上接觸段側緣相連有延伸臂，使得調節式探針能通過延伸臂來與阻抗調節件進行電性耦接，進而達到降低電源阻抗的效果。

進一步地說，所述調節式探針能夠搭配上導板單元，以使延伸臂穿過貫孔、並抵接於所述線路層，令調節式探針電性連接於阻抗調節件。換個角度來說，基於調節式探針的延伸臂是相連於用來抵接待測物的上接觸段側緣，所以上述阻抗調節件也能相對應地設置於鄰近待測物的上導板單元，藉以更為有效地降低信號傳輸路徑的阻抗。

為能更進一步瞭解本發明的特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明的詳細說明與附圖，但是此等說明與附圖僅用來說明本發明，而非對本發明的保護範圍作任何的限制。

### 【圖式簡單說明】

- 圖 1 為本發明實施例一的探針卡裝置的剖視示意圖。
- 圖 2 為圖 1 中的上導板單元與阻抗調節件的立體示意圖。
- 圖 3 為本發明實施例一的探針卡裝置的另一態樣剖視示意圖。
- 圖 4 為圖 3 中的上導板單元與阻抗調節件的立體示意圖。
- 圖 5 為圖 1 中的 V 部位的放大示意圖。
- 圖 6 為圖 1 的調節式探針受壓迫時的局部放大示意圖。
- 圖 7 為本發明實施例二的探針卡裝置的剖視示意圖。
- 圖 8 為圖 7 中的上導板單元與阻抗調節件的立體示意圖。

### 【實施方式】

請參閱圖 1 至圖 8 所示，其為本發明的實施例，需先說明的是，本實施例對應附圖所提及的相關數量與外型，僅用來具體地說明本發明的實施方式，以便於了解本發明的內容，而非用來侷限本發明的保護範圍。

#### [實施例一]

請參閱圖 1 至圖 6 所示，其為本發明的實施例一。本實施例公開一種探針卡裝置 100（如：垂直式探針卡裝置），其能適用於檢測一待測物（如：半導體晶圓）的高速傳輸功能，但本發明不受限於此。

如圖 1 和圖 2 所示，所述探針卡裝置 100 包含有一探針卡 1 及相連於上述探針卡 1 的一轉接板 2（space transformer）。其中，上述探針卡 1 包含有一上導板單元 11、與上導板單元 11 呈間隔設

置的一下導板單元 13、安裝於上導板單元 11 的一阻抗調節件 12、夾持於上導板單元 11 與下導板單元 13 之間的一間隔板 14、及穿設於所述上和下導板單元 11、13 及間隔板 14 的多個導電探針 15、15a。

需先說明的是，所述上導板單元 11 與下導板單元 13 所包含的板體於本實施例中是以硬板來說明，但不以此為限。以下將分別就所述探針卡 1 的各個元件構造作一說明，並適時介紹上述探針卡 1 的各個元件之間的連接關係。

如圖 1 和圖 2 所示，所述上導板單元 11 包含有一第一導板 111、與上述第一導板 111 呈間隔設置的一第二導板 112、及夾持於上述第一導板 111 與第二導板 112 之間的一支撐板 113。其中，所述第一導板 111 形成有沿其厚度方向呈貫穿狀的多個第一穿孔 1111 及多個貫孔 1112，上述多個貫孔 1112 的數量於本實施例中是不大於多個第一穿孔 1111 的數量，並且所述多個貫孔 1112 較佳是排成一列且位於上述多個第一穿孔 1111 的外側，而每個貫孔 1112 與相鄰的第一穿孔 1111 之間間距小於任兩個相鄰第一穿孔 1111 之間間距，但本發明不受限於此。

所述第二導板 112 形成有多個第二穿孔 1121 及一線路層 1122，上述多個第二穿孔 1121 於第二導板 112 的厚度方向上呈貫穿狀、且其數量及位置上對應於第一導板 111 的多個第一穿孔 1111，而每個第二穿孔 1121 的尺寸較佳是略大於第一穿孔 1111 的尺寸。其中，所述第一穿孔 1111 與第二穿孔 1121 的外型可依據設計者需求而加以調整，例如：矩形、方形、圓形、或其他形狀。

進一步地說，所述第二導板 112 包含有位於相反兩側的一內板面 1123(如：圖 1 中的第二導板 112 底面)與一外板面 1124(如：圖 1 中的第二導板 112 頂面)，並且所述內板面 1123 是面向下導

板單元 13，外板面 1124 是面向第一導板 111，而所述線路層 1122 於本實施例中是位於上述第二導板 112 的外板面 1124。其中，所述線路層 1122 較佳是於位置上對應於第一導板 111 的多個貫孔 1112；也就是說，所述多個貫孔 1112 朝向上述第二導板 112 的外板面 1124 正投影所形成的一投影區域，其落在至少部分的所述線路層 1122 上。

所述支撐板 113 於本實施例中呈環狀（如：方環狀），並且上述支撐板 113 夾持於第一導板 111 的外圍部位及第二導板 112 的外圍部位，以使第一導板 111 與第二導板 112 能保持彼此間隔設置，而上述第一導板 111 的多個第一穿孔 1111 與貫孔 1112 以及第二導板 112 的多個第二穿孔 1121 皆連通於支撐板 113 內緣所包圍的空間。

此外，本實施例雖是以支撐板 113 夾持於所述第一導板 111 與第二導板 112 之間來說明，但本發明不受限於此。舉例來說，在本發明未繪示的其他實施例中，所述第一導板 111 能在其局部加厚，以頂抵於第二導板 112，藉以省略上述支撐板 113；或者，所述上導板單元 11 以一第三導板取代上述支撐板 113。

如圖 1 和圖 2 所示，所述阻抗調節件 12 於本實施例中是以一電容元件來說明，但本發明不受限於此。其中，所述阻抗調節件 12 設置於上述第二導板 112，並且所述阻抗調節件 12 電性耦接於所述線路層 1122。而於本實施例中，所述阻抗調節件 12 是固定於外板面 1124，並且阻抗調節件 12 焊接於位在外板面 1124 的線路層 1122，但本發明不以此為限。舉例來說，在本發明未繪示的其他實施例中，所述阻抗調節件 12 也可以是固定於非為上述線路層 1122 的外板面 1124 部位，而後再通過打線來電性連接於線路層 1122。

再者，至少部分所述阻抗調節件 12 位於上述第一導板 111 的

至少一個貫孔 1112 內，但本發明不受限於此。舉例來說，如圖 3 和圖 4 所示，所述第一導板 111 也可以在其中一個貫孔 1112 旁形成有一容置槽 1113，而上述至少部分阻抗調節件 12 位於該容置槽 1113 內。其中，所述容置槽 1113 雖是以貫穿第一導板 111 來說明，但在本發明未繪示的其他實施例中，所述容置槽 1113 也可以是自第一導板 111 底面凹設、但未貫穿第一導板 111 的頂面。

如圖 1 和圖 2 所示，所述間隔板 14 夾持於上導板單元 11 的第二導板 112 與下導板單元 13 之間，以使所述下導板單元 13 能夠間隔地位於所述第二導板 112 遠離第一導板 111 的一側（如：圖 1 中的第二導板 112 下側），並且所述下導板單元 13 與第二導板 112 之間的距離大於所述第一導板 111 與第二導板 112 之間的距離。

於本實施例中，所述下導板單元 13 是以單個板體來說明，並且下導板單元 13 形成有數量與位置對應於上述第二穿孔 1121 的多個穿孔 131，但本發明不以此為限。舉例來說，在本發明未繪示的其他實施例中，所述下導板單元 13 也可以包含有彼此間隔設置的兩個板體及夾持於上述兩個板體之間的一支撐板。

再者，所述間隔板 14 於本實施例中呈環狀（如：方環狀），並且上述間隔板 14 夾持於所述第二導板 112 的外圍部位及下導板單元 13 的外圍部位，而上述第二導板 112 的多個第二穿孔 1121 以及下導板單元 13 的多個穿孔 131 皆連通於支撐板 113 內緣所包圍的一容置空間 141。

如圖 1 和圖 2 所示，所述多個導電探針 15、15a 穿過上導板單元 11、間隔板 14、及下導板單元 13。其中，每個導電探針 15、15a 包含有一中央段 151、分別自中央段 151 兩端延伸的一上延伸段 152 與一下延伸段 153、自上延伸段 152 朝遠離中央段 151 方向



延伸的一上接觸段 154、及自下延伸段 153 朝遠離中央段 151 方向延伸的一下接觸段 155。

再者，於每個導電探針 15、15a 中，所述中央段 151 位於間隔板 14 所包圍形成的容置空間 141 內，所述上延伸段 152 穿設於上導板單元 11，所述下延伸段 153 穿設於下導板單元 13，所述上接觸段 154 及下接觸段 155 分別位於上導板單元 11 與下導板單元 13 彼此相反的兩個外側。所述轉接板 2 抵接固定於上述多個導電探針 15、15a 的下接觸段 155，而多個導電探針 15、15a 的上接觸段 154 用來彈性地且可分離地頂抵於待測物（device under test，DUT）。

更詳細地說，上述多個導電探針 15、15a 包含有兩種結構；也就是說，部分導電探針 15（如：圖 1 中位於右側的多個導電探針 15）的構造略異於其他導電探針 15、並且各定義為一調節式探針 15a（或阻抗調節式探針），而上述多個調節式探針 15a 較佳是排成一列。需先說明的是，所述調節式探針 15a 於本實施例中是以搭配於上述構件來說明，但本發明不受限於此；也就是說，所述調節式探針 15a 在本發明未繪示的實施例中也可以是單獨地運用（如：販賣）或是搭配其他構件使用。

如圖 1 和圖 2 所示，由於本實施例中的多個調節式探針 15a 構造大致相同，所以下述將主要以其中一個調節式探針 15a 及其相關的連接關係來說明。其中，所述調節式探針 15a 包含有呈長條狀的一針體 15a1 及相連於上述針體 15a1 的一延伸臂 15a2。

上述針體 15a1 的構造即等同於非為調節式探針 15a 的其他導電探針 15；也就是說，所述針體 15a1 包含有中央段 151、位於中央段 151 相反兩端的上延伸段 152 與下延伸段 153、及分別位於上延伸段 152 與下延伸段 153 彼此遠離兩外側的上接觸段 154 與下接觸段 155。再者，上述針體 15a1 的各個部位於本實施例中可以

是具有相同的外徑  $W$ ，但本發明不以此為限。

所述延伸臂 15a2 於本實施例中大致呈 L 形、並相連於其所述上接觸段 154。進一步地說，所述延伸臂 15a2 自上接觸段 154 側緣朝向下接觸段 155 方向彎曲地延伸所形成，並且所述延伸臂 15a2 所相連的上接觸段 154 的部位是與所述上接觸段 154 的末端緣相隔有一距離  $D$ ，而所述距離  $D$  不小於上述外徑  $W$ （或是說，上接觸段 154 的外徑）。再者，所述延伸臂 15a2 的自由端形成一導引斜面 15a21（如：圖 5），並且上述導引斜面 15a21 與針體 15a1 的間距是沿著上接觸段 154 朝向下接觸段 155 的方向（如：圖 5 中的由上往下）遞增。

如圖 1、圖 2、圖 5、及圖 6 所示，所述多個調節式探針 15a 的延伸臂 15a2 分別穿過第一導板 111 的多個貫孔 1112、並抵接於所述第二導板 112 上的線路層 1122，以使上述多個調節式探針 15a 及阻抗調節件 12 通過所述線路層 1122 而彼此電性耦接，據以達到降低阻抗的效果。其中，每個調節式探針 15a 的導引斜面 15a21 與所述線路層 1122 相夾有一銳角  $\alpha$ ，而當所述每個調節式探針 15a 的上接觸段 154 受壓迫時（如：探針卡裝置 100 在對待測物進行測試時），所述延伸臂 15a2 向外側（如：朝向遠離針體 15a1 的方向）彈性地形變並保持抵接於所述線路層 1122，而所述銳角  $\alpha$  的角度逐漸地縮小。

需額外說明的是，於本實施例未繪示的其他實施例中，所述第一導板 111 的貫孔 1112 數量及所述多個導電探針 15、15a 所包含的調節式探針 15a 數量各可以是至少一個，而線路層 1122 的構造可以對應於上述至少一個調節式探針 15a 作相對應地調整。進一步地說，上述至少一個調節式探針 15a 的延伸臂 15a2 穿過第一導板 111 的至少一個貫孔 1112、並抵接於所述線路層 1122，以使至少一個所述調節式探針 15a 電性連接於阻抗調節件 12。其中，

- 1122a : 內側線路
- 1122b : 外側線路
- 1122c : 導電柱
- 1123 : 內板面
- 1124 : 外板面
- 113 : 支撐板
- 12 : 阻抗調節件
- 13 : 下導板單元
  - 131 : 穿孔
- 14 : 間隔板
  - 141 : 容置空間
- 15 : 導電探針
  - 151 : 中央段
  - 152 : 上延伸段
  - 153 : 下延伸段
  - 154 : 上接觸段
  - 155 : 下接觸段
- 15a : 調節式探針 ( 導電探針 )
  - 15a1 : 針體
  - 15a2 : 延伸臂
    - 15a21 : 導引斜面
- 2 : 轉接板
- W : 外徑
- D : 距離
- $\alpha$  : 銳角

# 公告本

## 發明摘要

I681195

### 【發明名稱】

探針卡裝置及其調節式探針/PROBE CARD DEVICE AND IMPEDANCE ADJUSTABLE PROBE THEREOF

### 【中文】

本發明公開一種探針卡裝置及其調節式探針。探針卡裝置包含間隔設置的上導板單元與下導板單元、夾持於上導板單元與下導板單元的間隔板、阻抗調節件、及多個導電探針。上導板單元包含彼此間隔設置的第一導板與第二導板，第一導板形成貫孔，第二導板形成線路層。阻抗調節件設置於第二導板、並電性耦接於線路層。每個導電探針穿過上導板單元、間隔板、及下導板單元。至少一個所述導電探針定義為調節式探針，其包含有穿出上導板單元的上接觸段及相連於上接觸段的延伸臂。延伸臂穿過貫孔、並抵接於線路層，以使調節式探針電性連接於阻抗調節件。

### 【英文】

The present disclosure discloses a probe card device and an impedance adjustable probe thereof. The probe card device includes an upper die unit and a lower die unit spaced apart from each other, a spacer sandwiched between the upper and lower die units, an impedance adjustment component, and a plurality of conductive probes. The upper die unit includes a first board and a second board spaced apart from the first board. The first board has a thru-hole, and the second board has a circuit layer. The impedance adjustment component is disposed on the second board and is electrically coupled to the circuit layer. Each of the conductive probes passes through the upper die unit, the spacer, and the lower die unit. At least

one of the conductive probes is defined as an impedance adjustable probe that includes a top touching segment protruding from the upper die unit and an extending arm connected to the top touching segment. The extending arm is abutted against the circuit layer by passing through the thru-hole, thereby establishing an electrical connection between the impedance adjustable probe and the circuit layer.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：圖 1。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

100：探針卡裝置

1：探針卡

11：上導板單元

111：第一導板

1111：第一穿孔

1112：貫孔

112：第二導板

1121：第二穿孔

1122：線路層

1123：內板面

1124：外板面

113：支撐板

12：阻抗調節件

13：下導板單元

131：穿孔

14：間隔板

141：容置空間

15：導電探針

151：中央段

152：上延伸段

153：下延伸段

154：上接觸段

155：下接觸段

15a：調節式探針（導電探針）

15a1：針體

15a2 : 延伸臂

2 : 轉接板

W : 外徑

D : 距離

## 申請專利範圍

1. 一種探針卡裝置，包括：
  - 一上導板單元，包含有彼此間隔設置的一第一導板與一第二導板，所述第一導板形成有至少一個貫孔，所述第二導板形成有一線路層；
  - 一阻抗調節件，設置於所述第二導板，並且所述阻抗調節件電性耦接於所述線路層；
  - 一下導板單元，間隔地位於所述第二導板遠離所述第一導板的一側，並且所述下導板單元與所述第二導板之間的距離大於所述第一導板與所述第二導板之間的距離；
  - 一間隔板，夾持於所述上導板單元的所述第二導板與所述下導板單元之間；以及
  - 多個導電探針，穿過所述上導板單元、所述間隔板、及所述下導板單元，並且每個所述導電探針包含有分別位於所述上導板單元與所述下導板單元彼此相反兩外側的一上接觸段及一下接觸段；其中，多個所述導電探針的至少一個所述導電探針定義為至少一個調節式探針，並且至少一個所述調節式探針包含有相連於其所述上接觸段的一延伸臂；所述延伸臂穿過至少一個所述貫孔、並抵接於所述線路層，以使至少一個所述調節式探針電性連接於所述阻抗調節件。
2. 如請求項 1 所述的探針卡裝置，其中，所述第二導板包含有位於相反側的一內板面與一外板面，所述外板面是面向所述第一導板，並且所述阻抗調節件固定於所述外板面。
3. 如請求項 2 所述的探針卡裝置，其中，所述線路層設置於所述外板面，至少部分所述阻抗調節件位於所述第一導板的至少一個所述貫孔內。
4. 如請求項 1 所述的探針卡裝置，其中，所述第二導板包含有位



於相反側的一內板面與一外板面，所述內板面是面向所述下導板單元，並且所述阻抗調節件固定於所述內板面，所述阻抗調節件位於所述間隔板所包圍的一空間內。

5. 如請求項 4 所述的探針卡裝置，其中，所述線路層包含有：
  - 一內側線路，位於所述內板面，並且所述阻抗調節件固定於所述內側線路上；
  - 一外側線路，位於所述外板面，並且所述延伸臂抵接於所述外側線路上；及
  - 一導電柱，埋置於所述第二導板，並且所述導電柱的兩端分別連接所述內側線路與所述外側線路。
6. 如請求項 1 所述的探針卡裝置，其中，所述延伸臂呈 L 形，並且所述延伸臂的自由端形成一導引斜面，所述導引斜面與所述線路層相夾有一銳角；其中，當至少一個所述調節式探針的所述上接觸段受壓迫時，所述延伸臂向外側彈性地形變並保持抵接於所述線路層，而所述銳角的角度逐漸地縮小。
7. 如請求項 1 所述的探針卡裝置，其中，於至少一個所述調節式探針中，所述上接觸段具有一外徑，所述延伸臂所相連的所述上接觸段的部位是與所述上接觸段的末端緣相隔有一距離，而所述距離不小於所述外徑。
8. 如請求項 1 所述的探針卡裝置，其中，多個所述導電探針中的至少一個所述調節式探針數量為多個，並且多個所述調節式探針排成一列，所述第一導板的至少一個所述貫孔數量為多個，多個所述調節式探針的所述延伸臂分別穿過多個所述貫孔、並抵接於所述線路層，以使多個所述調節式探針及所述阻抗調節件通過所述線路層而彼此電性耦接。
9. 如請求項 1 所述的探針卡裝置，其中，所述上導板單元包含有夾持於所述第一導板與所述第二導板之間的一支撐板，所述探針卡裝置包括有一轉接板（space transformer），並且所述轉接

板抵接固定於多個所述導電探針的所述下接觸段，而多個所述導電探針的所述上接觸段用來彈性地且可分離地頂抵於一待測物（device under test，DUT）。

10. 一種探針卡裝置的調節式探針，包括：

一針體，呈長條狀且具有一外徑，所述針體包含有分別位於相反兩端部的上接觸段及一下接觸段；其中，所述下接觸段用來固定於一轉接板，而所述上接觸段用來彈性地且可分離地頂抵於一待測物；以及

一延伸臂，自所述上接觸段側緣朝向所述下接觸段方向彎曲地延伸所形成，並且所述延伸臂所相連的所述上接觸段的部位是與所述上接觸段的末端緣相隔有一距離，而所述距離不小於所述外徑。

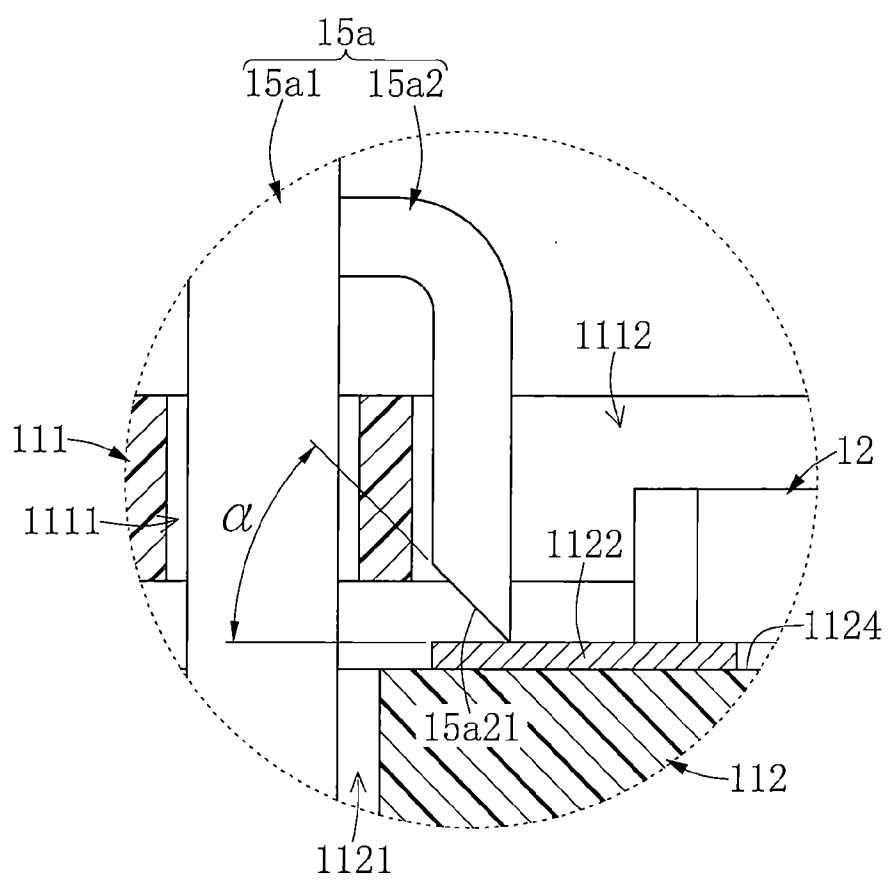


圖5

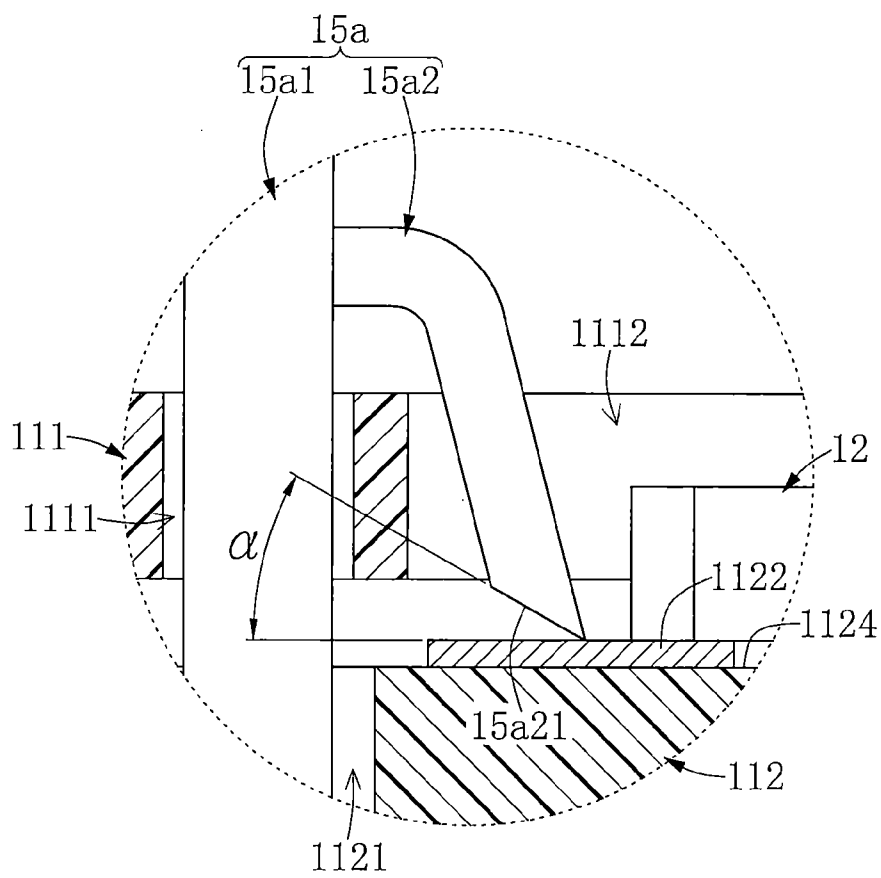


圖6

至少一個所述調節式探針 15a 的下接觸段 155 是用來固定於一轉接板 2，而上接觸段 154 是用來彈性地且可分離地頂抵於一待測物（圖中未示出）。

此外，所述導電探針 15、15a 可以是圓針、矩形針、微機電（MEMS）針、或是其他類型，本發明在此不加以限制。也就是說，在本發明未繪示的其他實施例中，所述上導板單元 11 與下導板單元 13 可以在水平方向上彼此錯位，以使每個導電探針 15、15a 的中央段 151 受力而變形成彎曲狀；並且上導板單元 11 中的第一導板 111 與第二導板 112 也可以是水平方向上彼此錯位，以使上接觸段 154 的長度方向能夠維持正交於第一導板 111。

#### [實施例二]

請參閱圖 7 和圖 8 所示，其為本發明的實施例二，本實施例類似於上述實施例一，所以兩個實施例的相同處則不再加以贅述，而本實施例相較於實施例一的差異主要如下所載。

於本實施例中，所述阻抗調節件 12 固定於上述第二導板 112 的內板面 1123，並且所述阻抗調節件 12 位於所述間隔板 14 所包圍的一空間（也就是，容置空間 141）內，據以簡化上述第一導板 111 的構造。

更詳細地說，所述線路層 1122 於本實施例中包含有位於上述內板面 1123 的一內側線路 1122a、位於所述外板面 1124 的一外側線路 1122b、及埋置於所述第二導板 112 的一導電柱 1122c，並且上述導電柱 1122c 的兩端分別連接所述內側線路 1122a 與外側線路 1122b。其中，所述多個貫孔 1112 朝向上述第二導板 112 的外板面 1124 正投影所形成的一投影區域，其落在所述線路層 1122 的外側線路 1122b 上。所述阻抗調節件 12 固定於線路層 1122 的內側線路 1122a 上，並且所述延伸臂 15a2 抵接於線路層 1122 的外側

線路 1122b 上。

[本發明實施例的技術效果]

綜上所述，本發明實施例所公開的探針卡裝置，其在調節式探針用來抵接待測物的上接觸段側緣相連有延伸臂，使得調節式探針能夠搭配上導板單元，以通過延伸臂來與阻抗調節件進行電性耦接，進而達到降低電源阻抗的效果。進一步地說，所述延伸臂穿過貫孔、並抵接於所述線路層，以使調節式探針電性連接於阻抗調節件。

換個角度來說，基於調節式探針的延伸臂是相連於用來抵接待測物的上接觸段側緣，所以上述阻抗調節件也能相對應地設置於鄰近待測物的上導板單元，藉以更為有效地降低信號傳輸路徑的阻抗。

以上所述僅為本發明的優選可行實施例，並非用來侷限本發明的保護範圍，凡依本發明專利範圍所做的均等變化與修飾，皆應屬本發明的權利要求書的保護範圍。

### 【符號說明】

100：探針卡裝置

1：探針卡

11：上導板單元

111：第一導板

1111：第一穿孔

1112：貫孔

1113：容置槽

112：第二導板

1121：第二穿孔

1122：線路層

圖式

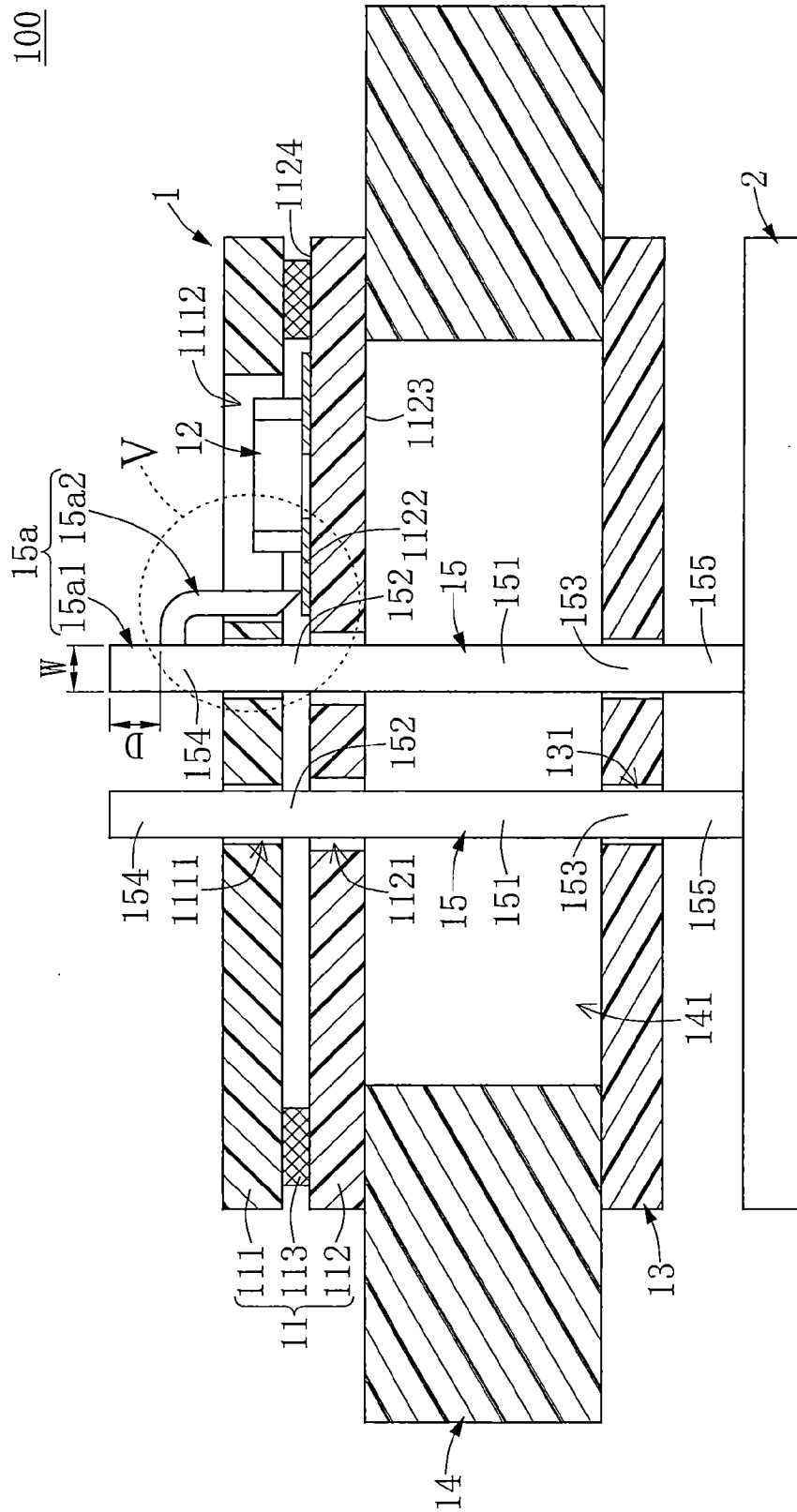


圖1

108年5月10日修正替換頁

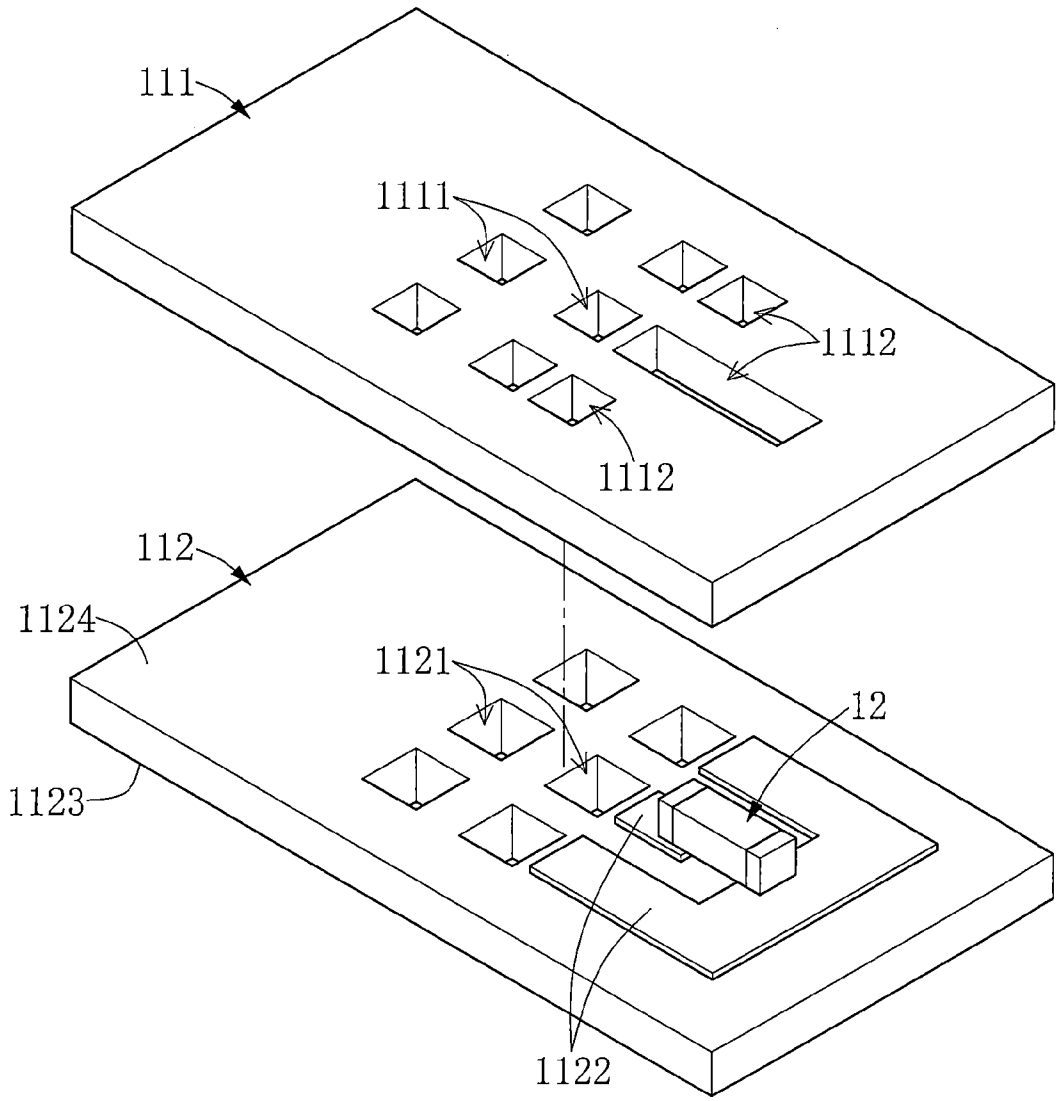


圖2



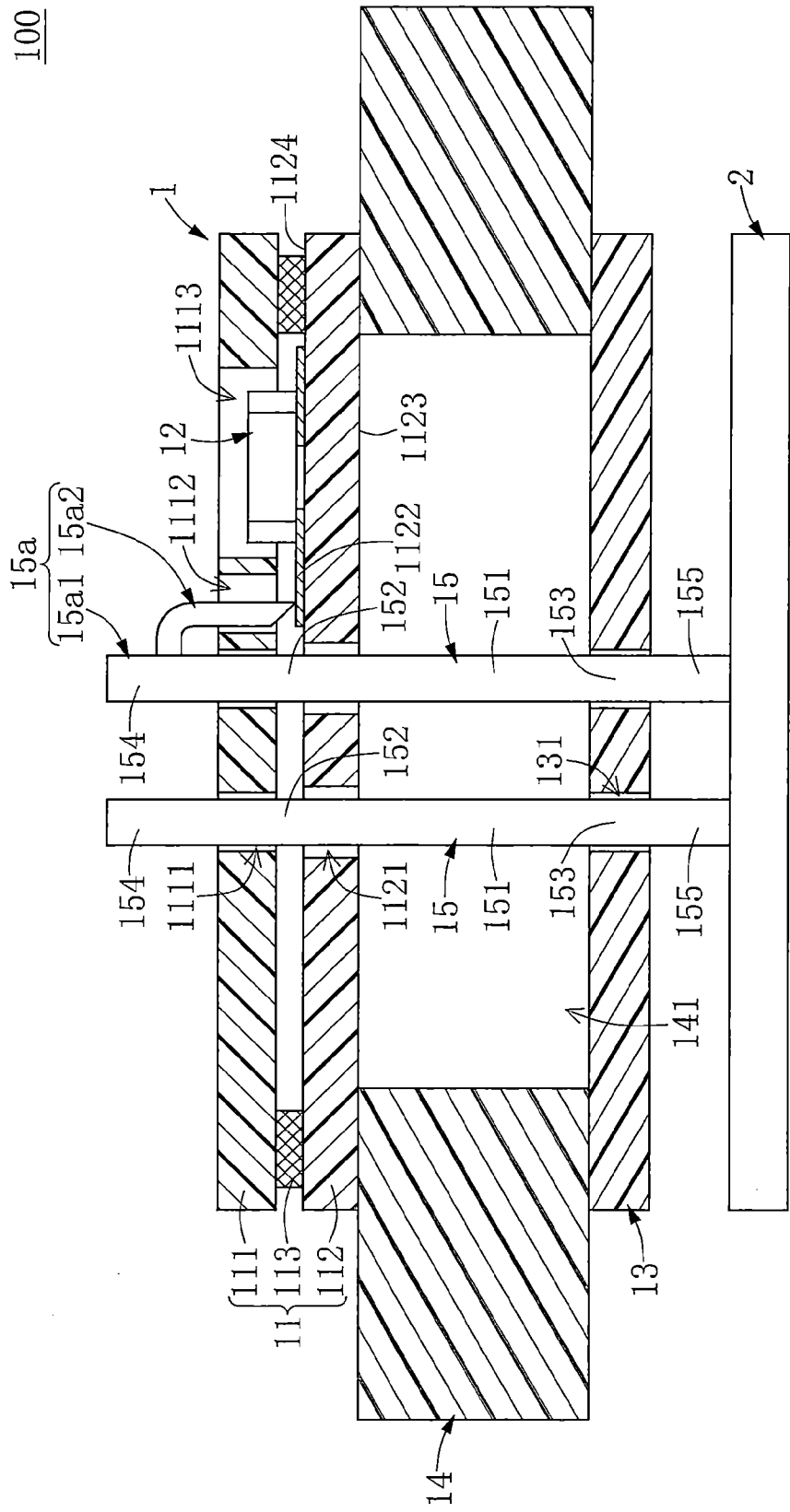


圖3

108年5月10日修正替換頁

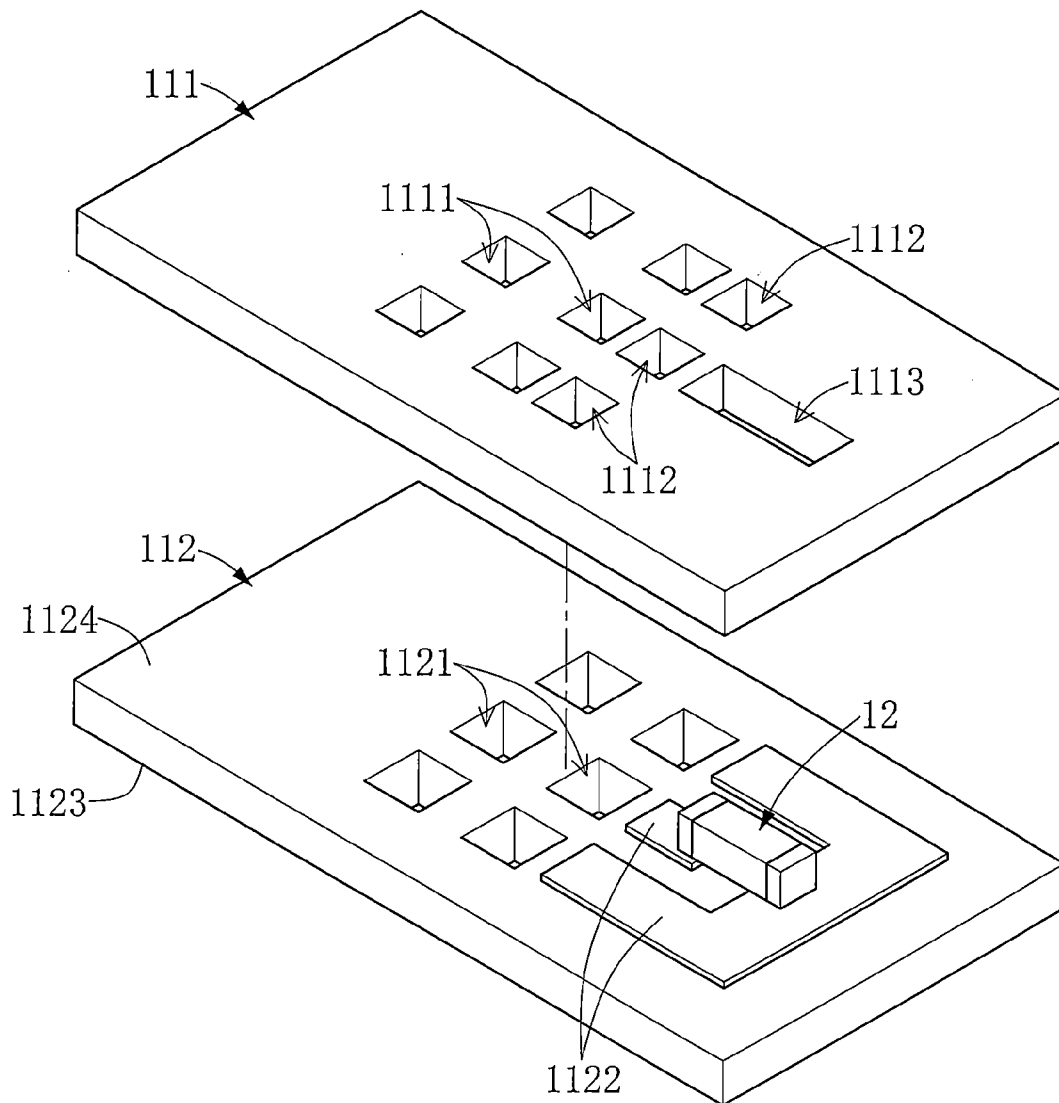


圖4

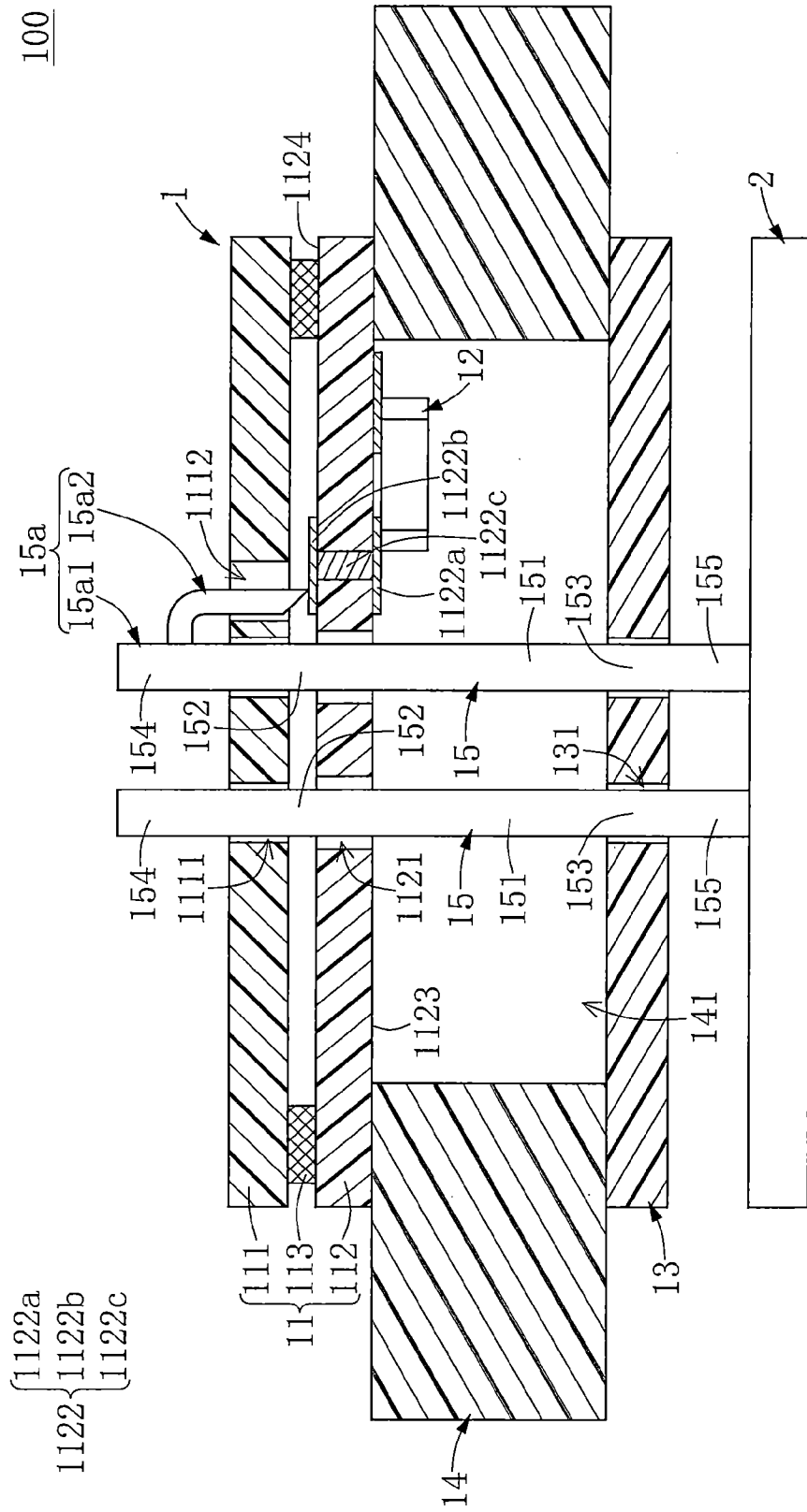


圖7

108年5月10日修正替換頁

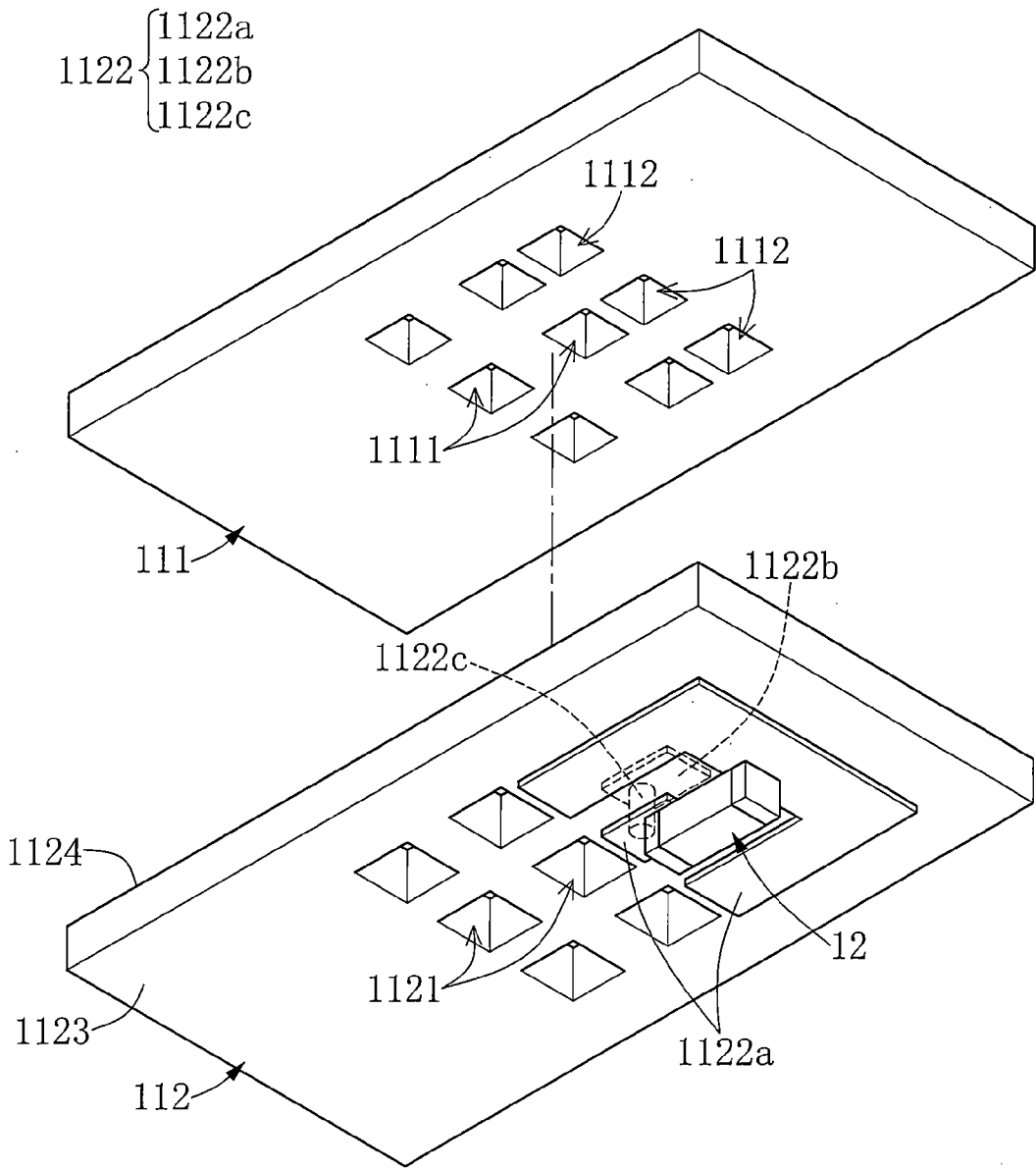


圖8