



(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 I792995 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：111116317

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 04 月 29 日

(51)Int. Cl. : G01R1/073 (2006.01)

G01R1/04 (2006.01)

G01R1/20 (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 12 號

(72)發明人：蘇偉誌 SU, WEI-JHIH (TW)；曾照暉 TSENG, CHAO-HUI (TW)；鄭皓嚴 CHENG, HAO-YEN (TW)；賴融暘 LAI, RONG-YANG (TW)

(74)代理人：張耀暉；莊志強

(56)參考文獻：

TW I744958B

TW 200815763A

TW 200835916A

TW 202043778A

TW 202111331A

審查人員：邱柏豪

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：13 共 31 頁

(54)名稱

懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針

(57)摘要

本發明公開一種懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針。所述對焦型探針包含一焊接段、一測試段、彼此間隔地設置的兩個外彈性臂、及一對焦部。所述測試段與所述焊接段在一配置方向上呈間隔地設置，並且所述測試段具有一針尖、及分別位於所述針尖相反兩側的一外邊緣與一內邊緣。每個所述外彈性臂具有兩個端部，其分別連接所述焊接段與所述測試段的所述內邊緣。所述對焦部相連於所述測試段的所述內邊緣、並位於所述針尖與兩個所述外彈性臂之間。其中，所述對焦部於遠離兩個所述外彈性臂的一側形成有多個對焦點。

The present invention provides a cantilever probe card device and a focusing probe thereof. The focusing probe includes a soldering segment, a testing segment, two external elastic arms spaced apart from each other, and a focusing portion. The testing segment and the soldering segment are spaced apart from each other along an arrangement direction. The testing segment has a tip, an outer edge, and an inner edge, the latter two of which are respectively arranged at two opposite sides of the tip. Each of the two external elastic arms has two end portions respectively connected to the soldering segment and the inner edge of the testing segment. The focusing portion is connected to the inner edge of the testing segment, and is located between the tip and the two external elastic arms. The focusing portion has a plurality of focusing points arranged on one side thereof away from the two external elastic arms.

指定代表圖：



D151:預設距離

D151:預設距離



公告本

I792995

【發明摘要】

【中文發明名稱】懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針

【英文發明名稱】CANTILEVER PROBE CARD DEVICE AND FOCUSING
PROBE THEREOF

【中文】

本發明公開一種懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針。所述對焦型探針包含一焊接段、一測試段、彼此間隔地設置的兩個外彈性臂、及一對焦部。所述測試段與所述焊接段在一配置方向上呈間隔地設置，並且所述測試段具有一針尖、及分別位於所述針尖相反兩側的一外邊緣與一內邊緣。每個所述外彈性臂具有兩個端部，其分別連接所述焊接段與所述測試段的所述內邊緣。所述對焦部相連於所述測試段的所述內邊緣、並位於所述針尖與兩個所述外彈性臂之間。其中，所述對焦部於遠離兩個所述外彈性臂的一側形成有多個對焦點。

【英文】

The present invention provides a cantilever probe card device and a focusing probe thereof. The focusing probe includes a soldering segment, a testing segment, two external elastic arms spaced apart from each other, and a focusing portion. The testing segment and the soldering segment are spaced apart from each other along an arrangement direction. The testing segment has a tip, an outer edge, and an inner edge, the latter two of which are respectively arranged at two opposite sides of the tip. Each of the two external elastic arms has two end portions respectively connected to the soldering segment and the inner edge of the testing segment. The focusing portion is connected to the inner edge of the testing segment, and is located between the tip and the two external elastic arms. The

focusing portion has a plurality of focusing points arranged on one side thereof away from the two external elastic arms.

【指定代表圖】圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

1：懸臂探針

1a：對焦型探針

11：焊接段

111：第一端

112：第二段

12：測試段

121：針尖

122：外邊緣

123：內邊緣

124：缺口

13：外彈性臂

131：端部

14：內彈性臂

15：對焦部

151：對焦點

D：配置方向

T：測試方向

D151：預設距離

【發明說明書】

【中文發明名稱】懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針

【英文發明名稱】CANTILEVER PROBE CARD DEVICE AND FOCUSING
PROBE THEREOF

【技術領域】

【0001】本發明涉及一種探針卡，尤其涉及一種懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針。

【先前技術】

【0002】現有懸臂式探針卡包含有一座體及固定於所述座體的多個懸臂探針，並且每個所述懸臂探針包含有一針身段及大致垂直相連於所述針身段的一測試段。然而，由於所述測試段的一針尖鄰近於所述針身段，並且所述針尖的尺寸過小（如：小於5微米），因而容易使得偵測設備誤判所述針尖的位置（如：靠近所述針尖的所述針身段部位產生反光，將影響所述針尖的對焦）。

【0003】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】

【0004】本發明實施例在於提供一種懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針，其能有效地改善現有懸臂式探針卡所可能產生的缺陷。

【0005】本發明實施例公開一種懸臂式探針卡裝置，其包括：一基板；以及多個對焦型探針，固定於所述基板，並且每個所述對焦型探針包含有：

一焊接段，具有位於相反側的一第一端與一第二端，並且所述第一端焊接於所述基板；一測試段，其與所述焊接段在一配置方向上呈間隔地設置，並且所述測試段具有一針尖、及位於相反側的一外邊緣與一內邊緣；兩個外彈性臂，各具有兩個端部，其分別連接所述焊接段的所述第二端與所述測試段的所述內邊緣，並且兩個所述外彈性臂彼此間隔地排列；及一對焦部，相連於所述內邊緣、並位於所述針尖與兩個所述外彈性臂之間；其中，所述對焦部於遠離兩個所述外彈性臂的一側形成有多個對焦點；其中，於每個所述對焦型探針之中，所述針尖與多個所述對焦點能於一偵測設備的觀測作業中各形成有一觀測點位，用以得知所述針尖的位置。

【0006】 本發明實施例也公開一種一種懸臂式探針卡裝置的對焦型探針，其包括：一焊接段，具有位於相反側的一第一端與一第二端，並且所述第一端用於焊接在一基板；一測試段，其與所述焊接段在一配置方向上呈間隔地設置，並且所述測試段具有一針尖、及位於相反側的一外邊緣與一內邊緣；兩個外彈性臂，各具有兩個端部，其分別連接所述焊接段的所述第二端與所述測試段的所述內邊緣，並且兩個所述外彈性臂彼此間隔地排列；以及一對焦部，相連於所述內邊緣、並位於所述針尖與兩個所述外彈性臂之間；其中，所述對焦部於遠離兩個所述外彈性臂的一側形成有多個對焦點。

【0007】 綜上所述，本發明實施例所公開的懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針，能通過所述對焦部的配置（如：所述對焦部相連於所述內邊緣、並位於所述針尖與兩個所述外彈性臂之間，所述對焦部於遠離兩個所述外彈性臂的一側形成有多個所述對焦點），進而能夠有效地降低所述針尖的位置被所述偵測設備誤判的機率。

【0008】 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】

【0009】圖1為本發明實施例一的懸臂式探針卡裝置的立體示意圖。

【0010】圖2為圖1中的懸臂探針的平面示意圖。

【0011】圖3為圖1中的懸臂探針另一態樣的平面示意圖。

【0012】圖4為本發明實施例二的懸臂式探針卡裝置的立體示意圖。

【0013】圖5為圖4中的懸臂探針的平面示意圖。

【0014】圖6為圖5中的懸臂探針抵壓於待測物的平面示意圖。

【0015】圖7為本發明實施例二的懸臂探針另一態樣的平面示意圖。

【0016】圖8為圖7中的懸臂探針抵壓於待測物的平面示意圖。

【0017】圖9為本發明實施例二的懸臂探針又一態樣的平面示意圖。

【0018】圖10為本發明實施例三的聚焦型探針形成有增厚型外彈性臂的平面示意圖。

【0019】圖11為本發明實施例三的彈臂型探針形成有增厚型外彈性臂的平面示意圖。

【0020】圖12為本發明實施例三的聚焦型探針形成有薄型外彈性臂的平面示意圖。

【0021】圖13為本發明實施例三的彈臂型探針形成有薄型外彈性臂的平面示意圖。

【實施方式】

【0022】以下是通過特定的具體實施例來說明本發明所公開有關“懸臂式探針卡裝置及其對焦型探針”的實施方式，本領域技術人員可由本說明書

所公開的內容瞭解本發明的優點與效果。本發明可通過其他不同的具體實施例加以施行或應用，本說明書中的各項細節也可基於不同觀點與應用，在不悖離本發明的構思下進行各種修改與變更。另外，本發明的附圖僅為簡單示意說明，並非依實際尺寸的描繪，事先聲明。以下的實施方式將進一步詳細說明本發明的相關技術內容，但所公開的內容並非用以限制本發明的保護範圍。

【0023】應當可以理解的是，雖然本文中可能會使用到“第一”、“第二”、“第三”等術語來描述各種元件或者信號，但這些元件或者信號不應受這些術語的限制。這些術語主要是用以區分一元件與另一元件，或者一信號與另一信號。另外，本文中所使用的術語“或”，應視實際情況可能包括相關聯的列出項目中的任一個或者多個的組合。

【0024】[實施例一]

【0025】請參閱圖1至圖3所示，其為本發明的實施例一。本實施例公開一種懸臂式探針卡裝置100，其包含有一基板2及固定於所述基板2的多個懸臂探針1。也就是說，非為懸臂式的任何探針都不同於本實施例所公開的所述懸臂探針1。

【0026】需先說明的是，所述懸臂探針1於本實施例中可以稱為一對焦型探針1a，並且多個所述對焦型探針1a的構造大致相同，所以為便於理解，以下僅介紹單個所述對焦型探針1a的構造，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，多個所述對焦型探針1a的構造也可以略有差異。

【0027】再者，所述懸臂式探針卡裝置100於本實施例中雖是以多個所述對焦型探針1a固定於所述基板2來說明，但不以此為限。例如，於本發明未繪示的其他實施例中，所述對焦型探針1a也可以單獨地被應用（如：販賣）或

搭配其他構件使用。

【0028】如圖2所示，所述對焦型探針1a於本實施例中為一體成型的單件式構造，並且所述對焦型探針1a的橫截面大都呈矩形。所述對焦型探針1a於本實施例中包含有一焊接段11、一測試段12、連接所述焊接段11與所述測試段12的兩個外彈性臂13、位於兩個所述外彈性臂13之間的至少一個內彈性臂14、及相連於所述測試段12的一對焦部15，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，所述對焦型探針1a也可以省略至少一個所述內彈性臂14。

【0029】進一步地說，所述焊接段11具有位於相反側的一第一端111與一第二端112，並且所述對焦型探針1a是以所述焊接段11的所述第一端111焊接於所述基板2。於本實施例中，所述第一端111與所述基板2之間的焊接方式可以依據設計需求而加以調整變化，例如：表面貼焊技術（surface mount technology，SMT）、引腳浸錫膏（pin-in-paste，PIP）形式、或是其他焊接形式，本發明在此不加以限制。

【0030】所述測試段12與所述焊接段11在一配置方向D上呈間隔地設置，並且所述配置方向D於本實施例中是平行於所述基板2的板面。其中，所述測試段12具有一針尖121、及位於（所述針尖121）相反側的一外邊緣122與一內邊緣123。其中，所述針尖121於所述配置方向D上具有不大於5微米（ μm ）的一寬度，並且所述針尖121可以如圖2所示相較於所述內邊緣123更為鄰近於所述外邊緣122；或者，所述針尖121也可以如圖3所示位於所述內邊緣123與所述外邊緣122的大致中央處。也就是說，所述針尖121於本實施例中較佳是排除鄰近於所述內邊緣123。

【0031】如圖2所示，每個所述外彈性臂13具有兩個端部131，其分別連接所述焊接段11的所述第二端112與所述測試段12的所述內邊緣123，並且兩

個所述外彈性臂13沿垂直所述配置方向D的一測試方向T彼此間隔地排列。更詳細地說，每個所述外彈性臂13於本實施例中呈直條狀且大致垂直地相連於所述測試段12及所述焊接段11，並且每個所述外彈性臂13的長度至少為所述測試段12的1.5倍長度，但本發明不以此為限。

【0032】至少一個所述內彈性臂14的數量於本實施例中是以一個來說明，但於本發明未繪示的其他實施例中，所述內彈性臂14的數量可以是多個。其中，至少一個所述內彈性臂14的兩端分別連接於所述焊接段11的所述第二段112與所述測試段12的所述內邊緣123，並且至少一個所述內彈性臂14沿所述測試方向T而分別與兩個所述外彈性臂13間隔地排列。再者，至少一個所述內彈性臂14於本實施例中也呈直條狀且大致垂直地相連於所述測試段12及所述焊接段11，並且至少一個所述內彈性臂14的長度至少為所述測試段12的1.5倍長度，但本發明不以此為限。

【0033】所述對焦部15相連於所述測試段12的所述內邊緣123、並位於所述針尖121與兩個所述外彈性臂13之間。換個角度來說，所述對焦部15大致位於所述測試段12的所述內邊緣123及鄰近所述針尖121的一個所述外彈性臂13所共同包圍的空間之內。

【0034】再者，於本實施例中，所述對焦部15是以其一端相連於所述內邊緣123，而所述對焦部15的另一端則是一自由端，但本發明不以此為限。舉例來說，如圖3所示，遠離所述內邊緣123的所述對焦部15的一端（如：圖3中的所述對焦部15右端）是相連於相鄰近的一個所述外彈性臂13，以共同包圍形成有一封閉空間，據以有效地降低所述對焦部15所可能產生的雜訊。

【0035】更詳細地說，如圖2所示，所述對焦部15於遠離兩個所述外彈性臂13的一側（如：圖2的所述對焦部15下側）形成有多個對焦點151，並且所述針尖121與相鄰近的一個所述對焦點151於所述配置方向D上較佳是相隔有

介於100微米～400微米的一預設距離D151，而任兩個相鄰的所述對焦點151的距離則是不同於所述預設距離D151。

【0036】 依上所述，所述針尖121與多個所述對焦點151能於一偵測設備200（如：攝像器）的觀測作業中各形成有一觀測點位，用以得知所述針尖121的位置（也就是，通過對應於多個所述對焦點151的多個所述觀測點位來回推所述針尖121的實際位置）。據此，本發明實施例所公開的所述懸臂式探針卡裝置100及所述對焦型探針1a，能通過所述對焦部15的配置，進而能夠有效地降低所述針尖121的位置被所述偵測設備200誤判的機率。

【0037】 進一步地說，所述對焦部15的多個所述對焦點151可以具有不同的外形（如：圖2和圖3），用以於所述偵測設備200的所述觀測作業中形成有不同尺寸的所述觀測點位，據以利於更為快速且準確地判斷所述針尖121的實際位置。需說明的是，所述對焦部15的外形可以依據設計需求而加以調整變化，不以本實施例的圖2和圖3為限。

【0038】 此外，當所述針尖121可以如圖2所示相較於所述內邊緣123更為鄰近於所述外邊緣122時，所述測試段12的所述內邊緣123較佳是在所述針尖121及相鄰近的一個所述對焦點151之間形成有一缺口124，據以分散所述測試段12所承受的應力，進而降低所述測試段12斷裂的機率。

【0039】 [實施例二]

【0040】 請參閱圖4至圖9所示，其為本發明的實施例二。由於本實施例類似於上述實施例一，所以兩個實施例的相同處不再加以贅述（如：所述懸臂探針1的所述焊接段11與所述基板2之間的連接、所述懸臂探針1的元件之間的基本連接關係），而本實施例相較於上述實施例一的差異主要在於：所述懸臂探針1的構造。

【0041】 具體來說，如圖5和圖6所示，所述懸臂探針1於本實施例中也可

稱為一彈臂型探針**1b**，並且多個所述彈臂型探針**1b**的構造大致相同，所以為便於理解，以下僅介紹單個所述彈臂型探針**1b**的構造，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，多個所述彈臂型探針**1b**的構造也可以略有差異。

【0042】再者，所述懸臂式探針卡裝置**100**於本實施例中雖是以多個所述彈臂型探針**1b**固定於所述基板**2**來說明，但不以此為限。例如，於本發明未繪示的其他實施例中，所述彈臂型探針**1b**也可以單獨地被應用（如：販賣）或搭配其他構件使用。

【0043】進一步地說，兩個所述外彈性臂**13**的其中之一鄰近於所述針尖**121**且定義為一第一外彈性臂**13a**，而兩個所述外彈性臂**13**的其中另一定義為一第二外彈性臂**13b**，並且所述第一外彈性臂**13a**的長度大於所述第二外彈性臂**13b**的長度。其中，所述第一外彈性臂**13a**的所述長度以及所述第二外彈性臂**13b**的所述長度之間較佳是具有介於10微米～200微米的一長度差值，但本發明不以此為限。

【0044】更詳細地說，所述焊接段**11**的所述第二端**112**具有非平行於所述配置方向**D**（或非平行於所述基板**2**）的一佈局邊**1121**，以使所述內邊緣**123**與所述佈局邊**1121**於所述配置方向**D**上間隔有不同的多個距離。其中，所述佈局邊**1121**於本實施例中呈傾斜狀且與平行所述基板**2**板面的所述配置方向**D**相夾有介於的10度～85度的一佈局角度 σ **1121**，但本發明不受限於此。

【0045】再者，任一個所述外彈性臂**13**非平行於所述配置方向**D**（或非平行於所述基板**2**），並且所述測試段**12**的所述針尖**121**非垂直於所述配置方向**D**（或非垂直於所述基板**2**）。於本實施例中，任一個所述外彈性臂**13**與所述配置方向**D**之間相夾有介於0度～75度的一第一夾角 σ **1**，並且所述測試段**12**與任一個所述外彈性臂**13**之間相夾有介於45度～150度的一第二夾角 σ **2**，但

本發明不受限於此。

【0046】 依上所述，當每個所述彈臂型探針1b的所述針尖121壓抵於一待測物300時，兩個所述外彈性臂13的至少其中之一產生彈性地形變，據以有效地吸收反作用力，並能有效地促使所述針尖121於所述配置方向D上的位移D121小於20微米。

【0047】 需說明的是，所述針尖121壓抵於所述待測物300時，所述彈臂型探針1b沿所述測試方向T朝向所述待測物300移動的距離較佳是介於80微米～200微米。而在所述彈臂型探針1b朝向所述待測物300移動的過程中，所述測試段12能朝向所述針尖121垂直所述配置方向D的位置轉動，據以有效地吸收（或降低）兩個所述外彈性臂13所需產生的形變量，進而有助於降低所述針尖121的所述位移D121。

【0048】 此外，上述雖是以圖5和圖6來說明所述彈臂型探針1b的構造，據以能夠在較大程度上地實現縮小上述位移D121的效果，本發明不以此為限。也就是說，所述彈臂型探針1b的構造是可以依據設計需求而加以調整變化；如圖7和圖8所示，任一個所述外彈性臂13與至少一個所述內彈性臂14可以是平行於所述配置方向D（或所述基板2），所述測試段12的所述針尖121則可以是垂直於所述配置方向D（或所述基板2），並且所述對焦部15可以被省略；或者，如圖9所示，所述佈局邊1121可以非為傾斜狀（如：階梯狀）。另外，於本實施例中，形成有所述對焦部15的任何所述懸臂探針1也可稱為對焦型探針。

【0049】 [實施例三]

【0050】 請參閱圖10至圖13所示，其為本發明的實施例三。由於本實施例類似於上述實施例一和二，所以上述實施例的相同處不再加以贅述，而本實施例相較於上述實施例一和二的差異大致說明如下：

【0051】於本實施例的圖10和圖11中，兩個所述外彈性臂13的至少其中之一（如：所述第一外彈性臂13a）的厚度自兩個所述端部131朝彼此靠近的方向呈漸增狀。其中，至少一個所述內彈性臂14具有一預設厚度T14，其等同於每個所述外彈性臂13的任一個所述端部131的厚度。

【0052】於本實施例的圖12和圖13中，兩個所述外彈性臂13的至少其中之一（如：所述第一外彈性臂13a）的厚度自兩個所述端部131朝彼此靠近的方向呈漸縮狀。其中，至少一個所述內彈性臂14具有一預設厚度T14，其等同於每個所述外彈性臂13的任一個所述端部131的厚度。

【0053】也就是說，在兩個所述外彈性臂13的至少其中之一的所述厚度有所變化的情況下，至少一個所述內彈性臂14的厚度與任一個所述端部131的所述厚度盡可能維持不變（如：保持在所述預設厚度T14），據以降低任一個所述外彈性臂13的所述厚度變化對整體操作性產生過大的影響。

【0054】據此，所述懸臂式探針卡裝置100的所述懸臂探針1（如：所述對焦型探針1a或所述彈臂型探針1b）可以通過至少一個所述外彈性臂13的所述厚度變化，來調整其結構特性，以符合不同的測試要求。

【0055】[本發明實施例的技術效果]

【0056】綜上所述，本發明實施例所公開的懸臂式探針卡裝置及對焦型探針，能通過所述對焦部的配置（如：所述對焦部相連於所述內邊緣、並位於所述針尖與兩個所述外彈性臂之間，所述對焦部於遠離兩個所述外彈性臂的一側形成有多個所述對焦點），進而能夠有效地降低所述針尖的位置被所述偵測設備誤判的機率。

【0057】再者，本發明實施例所公開的懸臂式探針卡裝置及彈臂型探針，能通過所述彈臂型探針的結構設計（如：所述第一外彈性臂的長度大於所述第二外彈性臂的長度），以使得當所述針尖壓抵於所述待測物時，兩個

所述外彈性臂的至少其中之一產生彈性地形變，以有效地吸收反作用力，並能有效地促使所述針尖於所述配置方向上的所述位移小於20微米。

【0058】 以上所公開的內容僅為本發明的優選可行實施例，並非因此侷限本發明的專利範圍，所以凡是運用本發明說明書及圖式內容所做的等效技術變化，均包含於本發明的專利範圍內。

【符號說明】

【0059】

100：懸臂式探針卡裝置

1：懸臂探針

1a：對焦型探針

1b：彈臂型探針

11：焊接段

111：第一端

112：第二端

1121：佈局邊

12：測試段

121：針尖

122：外邊緣

123：內邊緣

124：缺口

13：外彈性臂

13a：第一外彈性臂

13b：第二外彈性臂

131：端部

14：內彈性臂

15：對焦部

151：對焦點

2：基板

D：配置方向

T：測試方向

D151：預設距離

σ_{1121} ：佈局角度

σ_1 ：第一夾角

σ_2 ：第二夾角

D121：位移

T14：預設厚度

200：偵測設備

300：待測物

【發明申請專利範圍】

- 【請求項1】 一種懸臂式探針卡裝置，其包括：
- 一基板；以及
 - 多個對焦型探針，固定於所述基板，並且每個所述對焦型探針包含有：
 - 一焊接段，具有位於相反側的一第一端與一第二端，並且所述第一端焊接於所述基板；
 - 一測試段，其與所述焊接段在一配置方向上呈間隔地設置，並且所述測試段具有一針尖、及位於相反側的一外邊緣與一內邊緣；
 - 兩個外彈性臂，各具有兩個端部，其分別連接所述焊接段的所述第二端與所述測試段的所述內邊緣，並且兩個所述外彈性臂彼此間隔地排列；及
 - 一對焦部，相連於所述內邊緣、並位於所述針尖與兩個所述外彈性臂之間；其中，所述對焦部於遠離兩個所述外彈性臂的一側形成有多個對焦點；
- 其中，於每個所述對焦型探針之中，所述針尖與多個所述對焦點能於一偵測設備的觀測作業中各形成有一觀測點位，用以得知所述針尖的位置；
- 其中，於每個所述對焦型探針之中，所述針尖於所述配置方向上具有不大於 5 微米（ μm ）的一寬度，並且所述針尖與相鄰近的一個所述對焦點於所述配置方向上相隔有介於 100 微米～400 微米的一預設距離。

- 【請求項2】 如請求項 1 所述的懸臂式探針卡裝置，其中，於每個所述對焦型探針之中，所述對焦部的多個所述對焦點具有不同的外形，用以於所述偵測設備的所述觀測作業中形成有不同尺寸

的所述觀測點位。

- 【請求項3】 如請求項 1 所述的懸臂式探針卡裝置，其中，所述針尖相較於所述內邊緣更為鄰近於所述外邊緣，並且所述內邊緣在所述針尖及相鄰近的一個所述對焦點之間形成有一缺口。
- 【請求項4】 如請求項 1 所述的懸臂式探針卡裝置，其中，每個所述對焦型探針進一步包含有位於兩個所述外彈性臂之間的至少一個內彈性臂，並且至少一個所述內彈性臂的兩端分別連接於所述焊接段的所述第二段與所述測試段的所述內邊緣。
- 【請求項5】 如請求項 4 所述的懸臂式探針卡裝置，其中，至少一個所述內彈性臂具有一預設厚度，其等同於每個所述外彈性臂的任一個所述端部的厚度。
- 【請求項6】 如請求項 5 所述的懸臂式探針卡裝置，其中，兩個所述外彈性臂的至少其中之一的厚度自兩個所述端部朝彼此靠近的方向呈漸增狀。
- 【請求項7】 如請求項 5 所述的懸臂式探針卡裝置，其中，兩個所述外彈性臂的至少其中之一的厚度自兩個所述端部朝彼此靠近的方向呈漸縮狀。
- 【請求項8】 如請求項 1 所述的懸臂式探針卡裝置，其中，於每個所述對焦型探針之中，遠離所述內邊緣的所述對焦部的一端是相連於相鄰近的一個所述外彈性臂，以共同包圍形成有一封閉空間。

【請求項9】 一種懸臂式探針卡裝置的對焦型探針，其包括：

- 一焊接段，具有位於相反側的一第一端與一第二段，並且所述第一端用於焊接在一基板；
- 一測試段，其與所述焊接段在一配置方向上呈間隔地設置，並且所述測試段具有一針尖、及位於相反側的一外邊緣與一內邊緣；
- 兩個外彈性臂，各具有兩個端部，其分別連接所述焊接段的所述第二段與所述測試段的所述內邊緣，並且兩個所述外彈性臂彼此間隔地排列；以及
- 一對焦部，相連於所述內邊緣、並位於所述針尖與兩個所述外彈性臂之間；其中，所述對焦部於遠離兩個所述外彈性臂的一側形成有多個對焦點；

其中，所述針尖於所述配置方向上具有不大於 5 微米的一寬度，並且所述針尖與相鄰近的一個所述對焦點於所述配置方向上相隔有介於 100 微米～400 微米的一預設距離。

【發明圖式】

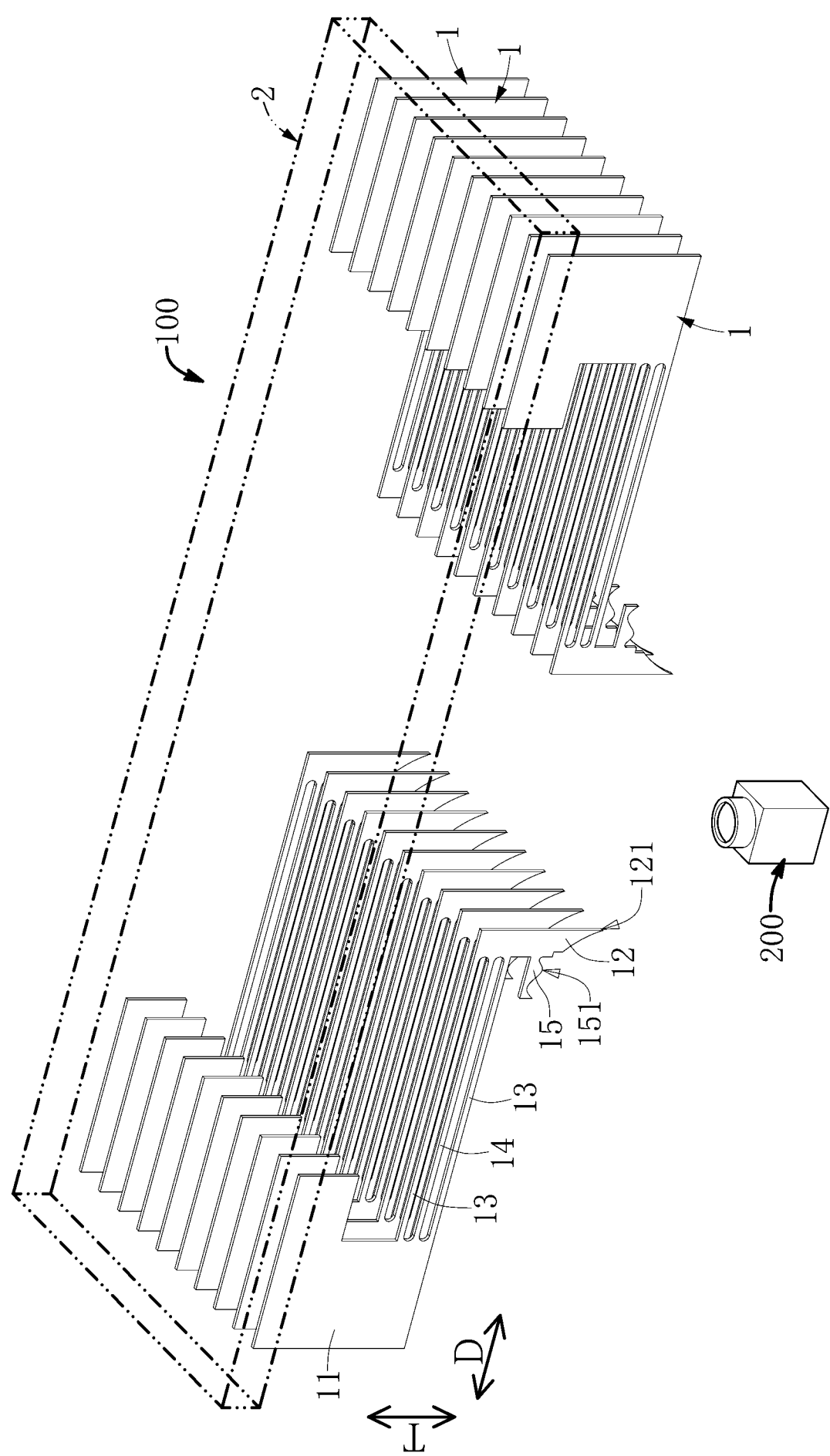


圖1

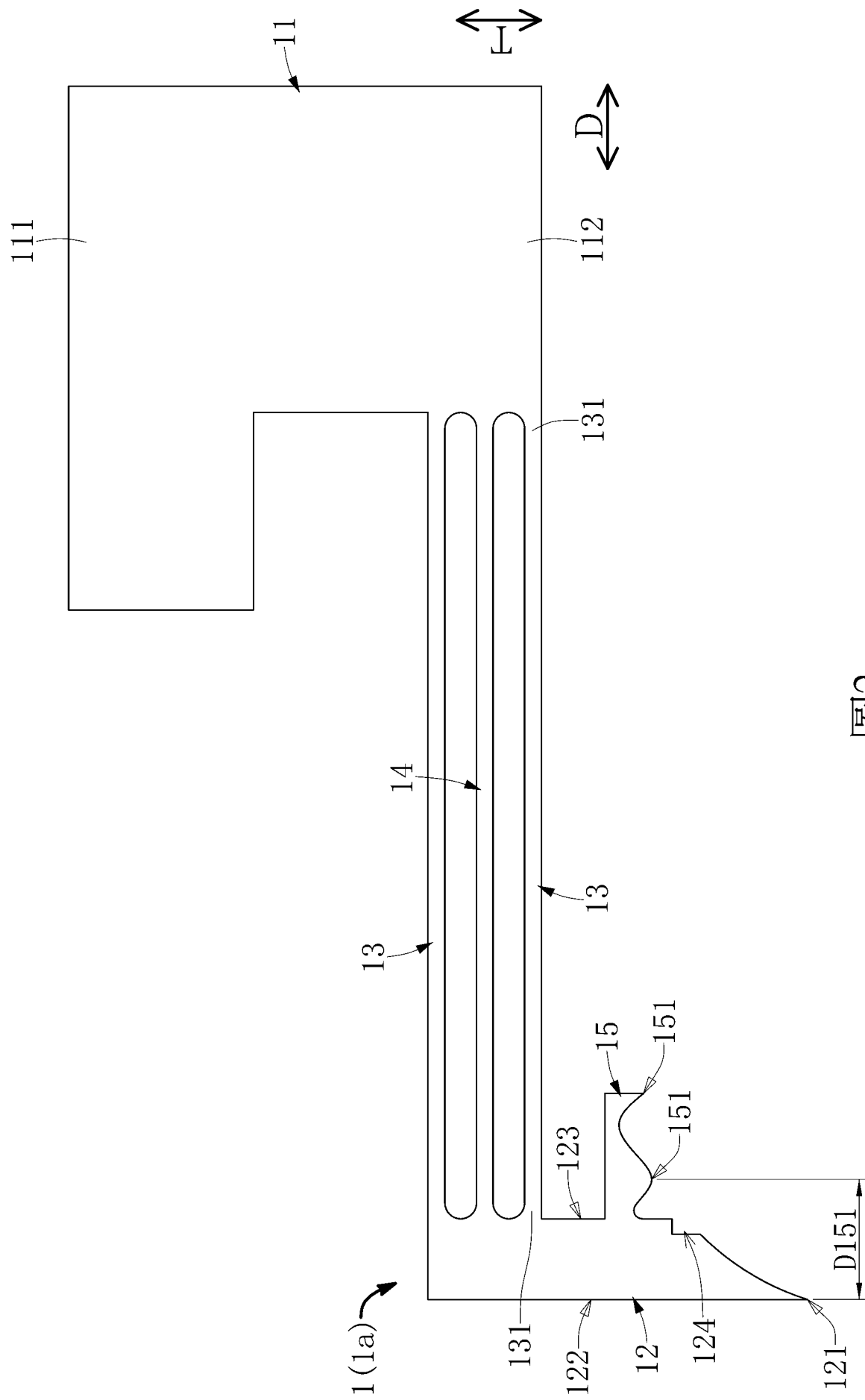
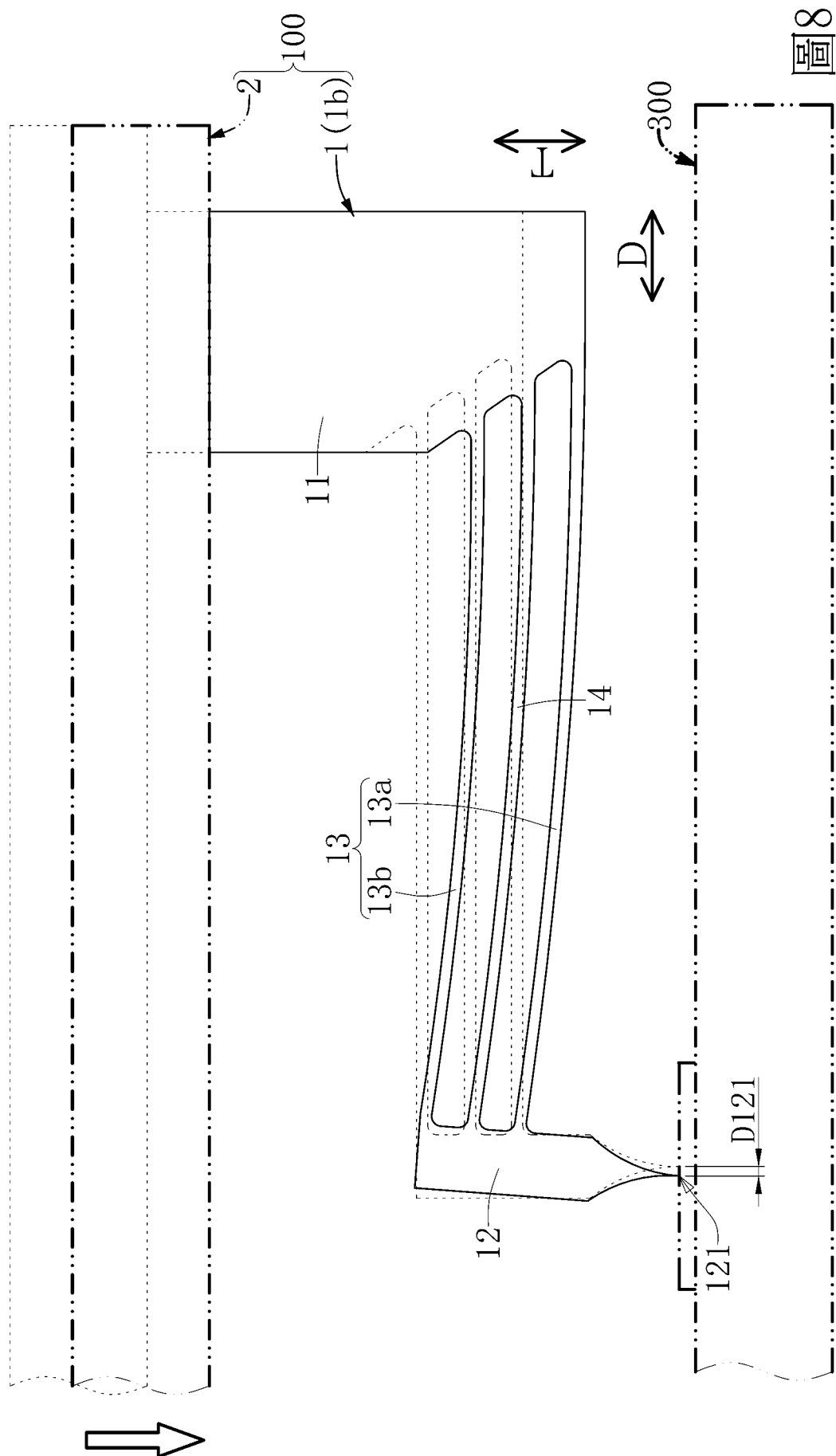
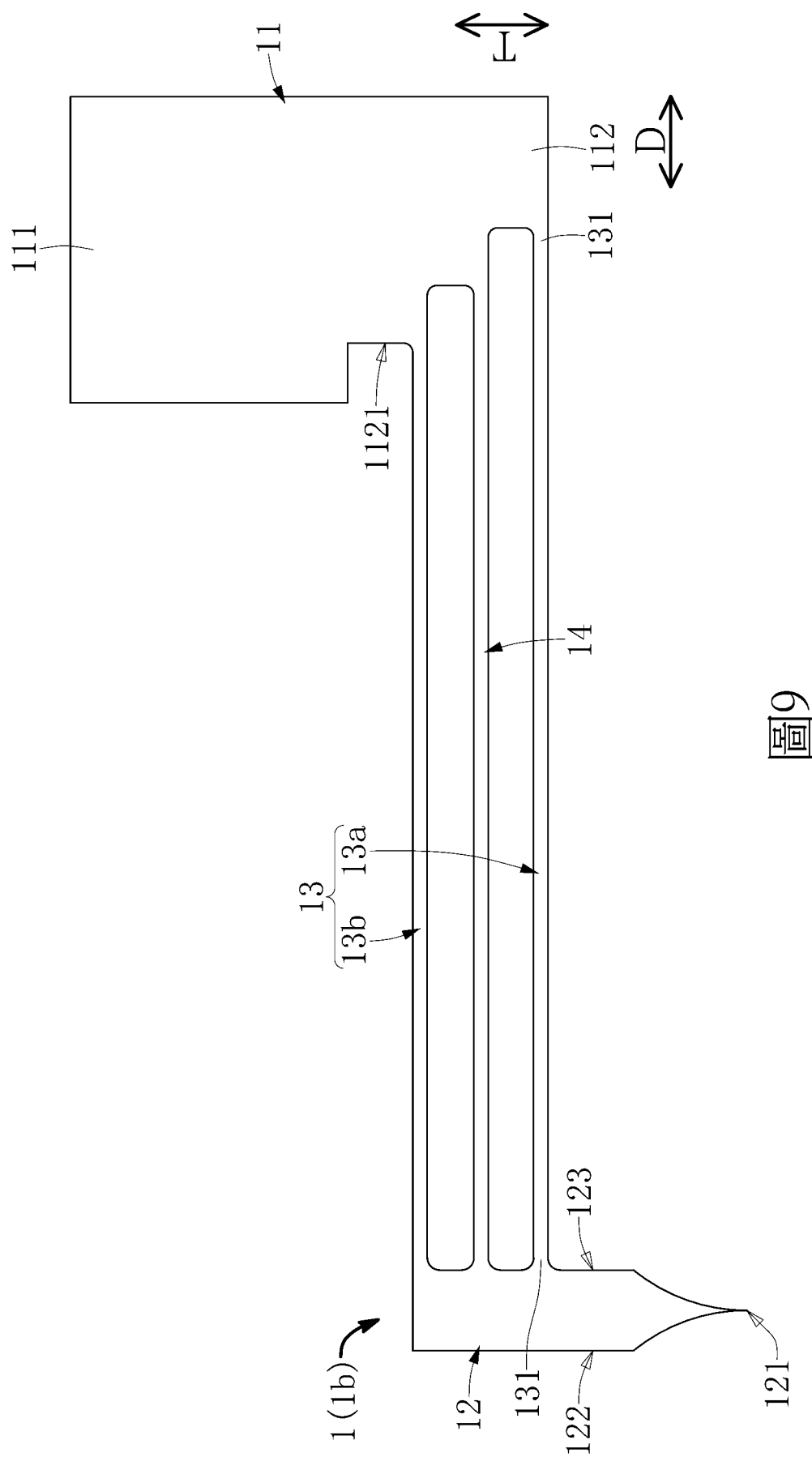


圖2









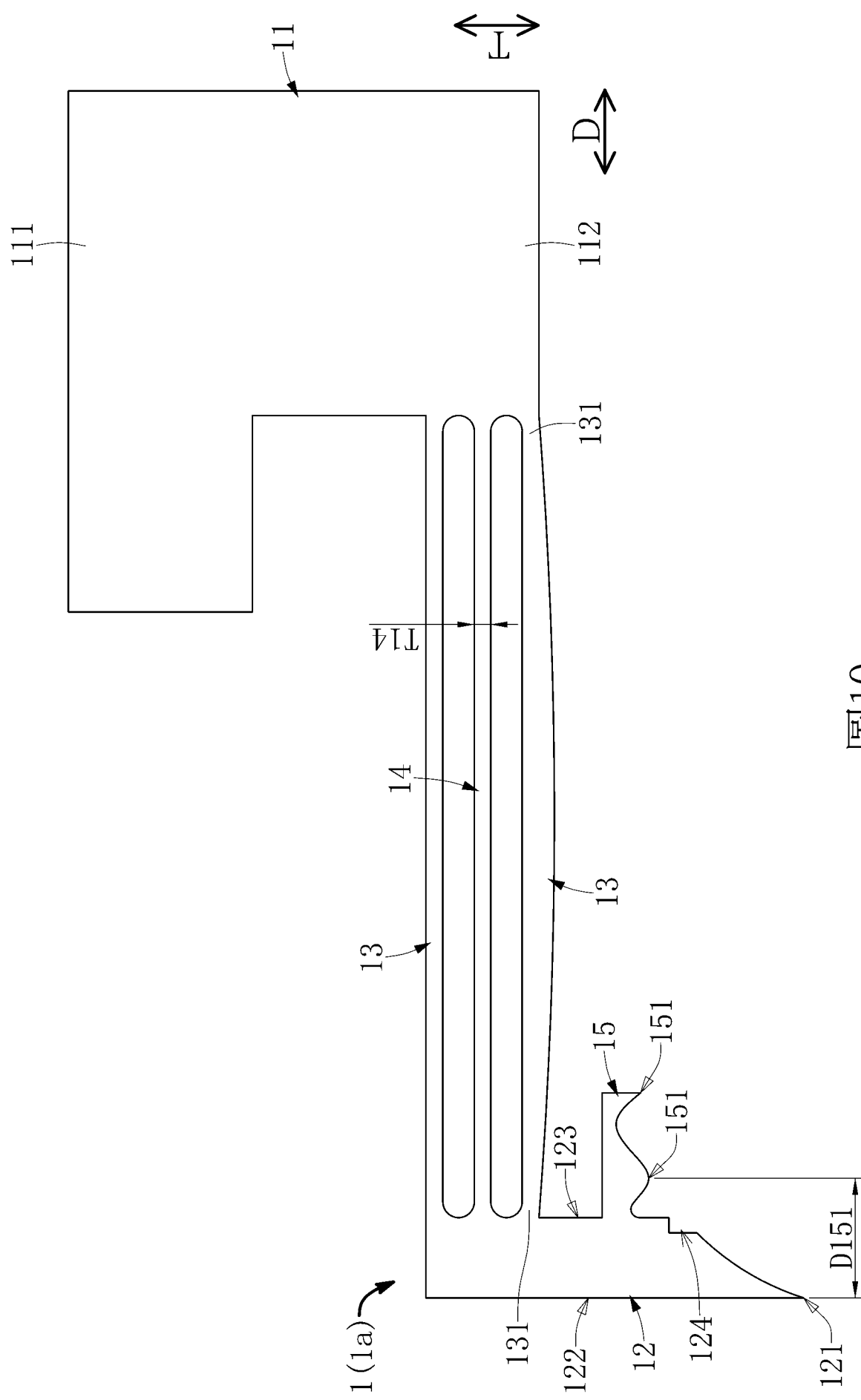


圖10

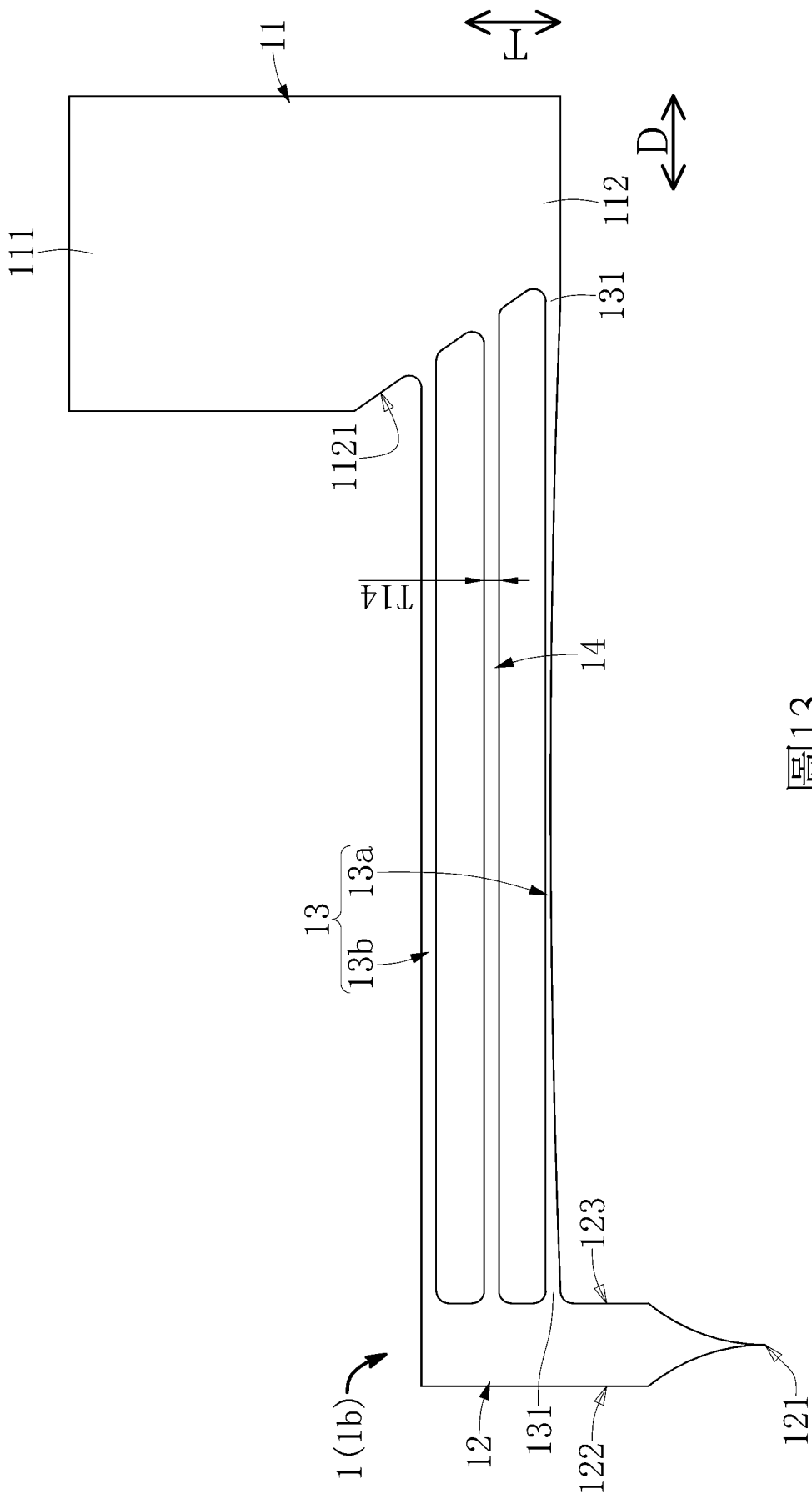


圖13