



(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 I736454 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：109136804

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 23 日

(51)Int. Cl. : **G01R31/28 (2006.01)**

(71)申請人：美商第一檢測有限公司 (美國) ONE TEST SYSTEMS (US)

美國

(72)發明人：蔡 振龍 TSAI, CHEN-LUNG (US)；羅森塔爾 基因 ROSENTHAL, GENE (US)

(74)代理人：張耀暉；莊志強

(56)參考文獻：

TW 523092

TW 553387

TW I626446

TW 201514514A

TW 201518751A

CN 1591814A

CN 101517424B

US 2010/0154505A1

WO 2007/135709A1

審查人員：机亮燁

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：21 共 63 頁

(54)名稱

晶片測試系統

(57)摘要

本發明揭露一種晶片測試系統包含晶片托盤套件、插入件安裝設備、測試設備、插入件拆卸設備及輸送設備。晶片托盤套件包含托盤、晶片固定件及輔助插入件。晶片固定件固定於托盤，其用以承載多個晶片。插入件安裝設備用以將輔助插入件固定設置於晶片固定件的一側，輔助插入件用以限制晶片固定件中的晶片的活動範圍。插入件拆卸設備用以拆卸輔助插入件。測試設備包含蓋體、抵壓組件、溫度調節裝置及測試機台。晶片托盤套件與測試機台相連接，而晶片被測試的過程中，與溫度調節裝置連接而到達預定溫度的抵壓組件是對應抵壓於各個晶片的表面。

The present invention discloses a chip test system including a chip tray kit, an insert installation equipment, a test equipment, an insert removal equipment and a conveying equipment. The chip tray kit includes a tray, a plurality of chip holders and a plurality of auxiliary inserts. The plurality of chip holders is fixed to the tray and is used for carrying the plurality of chips. The insert installation equipment is used to fix the plurality of auxiliary insert on one side of the chip holders, and the auxiliary insert is used to limit the movement range of the chip in the chip holder. The insert removal device is used to remove the plurality of auxiliary inserts. The test equipment includes a cover, an against assembly, a temperature adjustment device and a test machine. The chip tray kit is connected to the testing machine, and during the chip being tested, the against assembly connected to the temperature adjusting device to reach a predetermined temperature is correspondingly pressed against the surface of each chip.

指定代表圖：

符號簡單說明：

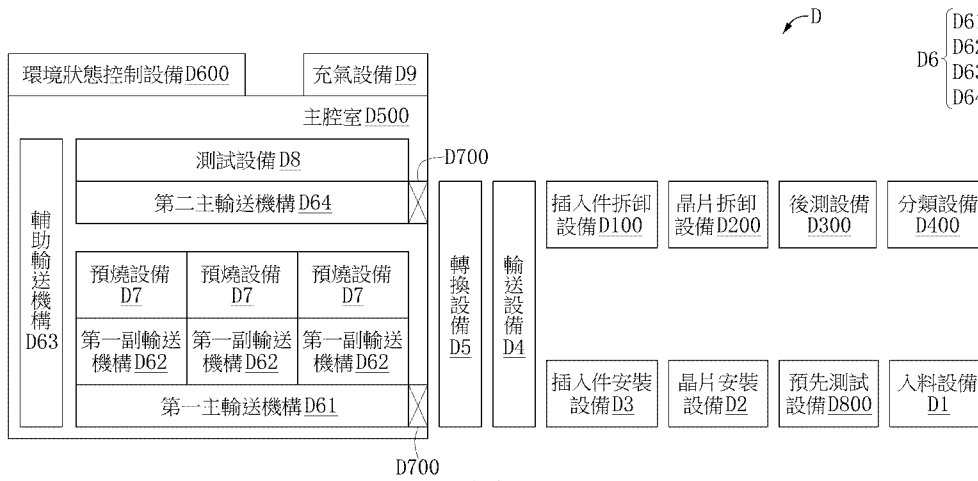


圖1

- D:晶片測試系統
- D1:入料設備
- D2:晶片安裝設備
- D3:插入件安裝設備
- D4:輸送設備
- D5:轉換設備
- D6:輸送設備
- D61:第一主輸送機構
- D62:第一副輸送機構
- D63:輔助輸送機構
- D64:第二主輸送機構
- D7:預燒設備
- D8:晶片測試設備
- D9:充氣設備
- D100:插入件拆卸設備
- D200:晶片拆卸設備
- D300:後測設備
- D400:分類設備
- D500:主腔室
- D600:環境狀態控制設備
- D700:主活動門
- D800:預先測試設備



I736454

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】晶片測試系統

【英文發明名稱】CHIP TEST SYSTEM

【中文】

本發明揭露一種晶片測試系統包含晶片托盤套件、插入件安裝設備、測試設備、插入件拆卸設備及輸送設備。晶片托盤套件包含托盤、晶片固定件及輔助插入件。晶片固定件固定於托盤，其用以承載多個晶片。插入件安裝設備用以將輔助插入件固定設置於晶片固定件的一側，輔助插入件用以限制晶片固定件中的晶片的活動範圍。插入件拆卸設備用以拆卸輔助插入件。測試設備包含蓋體、抵壓組件、溫度調節裝置及測試機台。晶片托盤套件與測試機台相連接，而晶片被測試的過程中，與溫度調節裝置連接而到達預定溫度的抵壓組件是對應抵壓於各個晶片的表面。

【英文】

The present invention discloses a chip test system including a chip tray kit, an insert installation equipment, a test equipment, an insert removal equipment and a conveying equipment. The chip tray kit includes a tray, a plurality of chip holders and a plurality of auxiliary inserts. The plurality of chip holders is fixed to the tray and is used for carrying the plurality of chips. The insert installation equipment is used to fix the plurality of auxiliary insert on one side of the chip holders, and the auxiliary insert is used to limit the movement range of the chip in the chip holder. The insert removal device is used to remove the plurality of auxiliary inserts. The test equipment includes a cover, an against assembly, a temperature adjustment device and a test machine. The chip tray kit is connected to the testing machine, and during the chip being tested, the against

assembly connected to the temperature adjusting device to reach a predetermined temperature is correspondingly pressed against the surface of each chip.

【指定代表圖】圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

- D : 晶片測試系統
- D1 : 入料設備
- D2 : 晶片安裝設備
- D3 : 插入件安裝設備
- D4 : 輸送設備
- D5 : 轉換設備
- D6 : 輸送設備
- D61 : 第一主輸送機構
- D62 : 第一副輸送機構
- D63 : 輔助輸送機構
- D64 : 第二主輸送機構
- D7 : 預燒設備
- D8 : 晶片測試設備
- D9 : 充氣設備
- D100 : 插入件拆卸設備
- D200 : 晶片拆卸設備
- D300 : 後測設備
- D400 : 分類設備
- D500 : 主腔室
- D600 : 環境狀態控制設備
- D700 : 主活動門
- D800 : 預先測試設備

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】晶片測試系統

【英文發明名稱】CHIP TEST SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種晶片測試系統，特別是一種適合用以對晶片進行高頻測試的晶片測試系統。

【先前技術】

【0002】 現有常見的 IC 晶片測試系統，特別是用來對 IC 晶片進行高頻測試的測試設備，在安裝 IC 晶片的過程中，可能因為各種因素，而發生部分 IC 晶片沒有正確地與測試設備的相關探針電性連接，藉此，未正確安裝的 IC 晶片將無法正確地被測試。

【0003】 由於現有的 IC 晶片測試系統，將 IC 晶片安裝於測試設備中後，基本上不會再次檢查 IC 晶片是否已經正確地安裝於測試設備中，因此，相關人員往往要等到整批 IC 晶片完成測試後，才會發現部分的 IC 晶片因為沒有正確地被安裝而沒有正確地被檢測。

【發明內容】

【0004】 本發明公開一種晶片測試系統，主要用以改善現有的 IC 晶片測試系統，容易發生 IC 晶片未正確地安裝於測試設備中，而導致該 IC 晶片沒有被正確地進行檢測的問題。

【0005】 本發明的其中一實施例公開一種晶片測試系統，其用以對多個晶片進行一測試作業，晶片測試系統包含：一晶片托盤套件、一插入件安裝設備、一測試設備、一插入件拆卸設備及一輸送設備。晶片托盤套件包含：一托盤、多個晶片固定件及多個輔助插入件。托盤具有多個托盤穿孔，各個托盤穿孔貫穿托盤設置。多個晶片固定件可拆卸地固定於托盤，且各個晶片固定件位於各個托盤穿孔中；各個晶片固定件具有多個固定穿孔及多個

晶片容槽，各個固定穿孔貫穿晶片固定件設置，各個晶片容槽與各個固定穿孔相連通，各個晶片容槽用以容置一個晶片，且容置於各個晶片容槽的晶片的多個連接部通過晶片固定。多個輔助插入件可拆卸地固定設置於多個晶片固定件的一側，各個輔助插入件用以限制設置於各個晶片固定件中的多個晶片相對於晶片固定件的活動範圍；各個輔助插入件具有多個插入穿孔，各個輔助插入件固定設置於晶片固定件的一側時，各個插入穿孔與晶片容槽相互連通。插入件安裝設備用以將多個輔助插入件安裝於多個晶片固定件的一側；測試設備包含：至少一測試機台、至少一蓋體、多個抵壓組件及一溫度調節裝置。測試機台能與晶片托盤套件相連接，且測試機台用以對晶片托盤套件所承載的多個晶片進行測試作業。蓋體的一側內凹形成有一容槽，蓋體用以蓋設於托盤的一側。多個抵壓組件設置於蓋體，且各個抵壓組件位於蓋體的容槽中，多個抵壓組件用以抵壓晶片托盤套件的多個晶片固定件所承載的多個晶片的一表面。溫度調節裝置與多個抵壓組件相連接，溫度調節裝置用以使各個抵壓件的溫度到達一預定溫度。插入件拆卸設備用以將多個輔助插入件由多個晶片固定件的一側卸下。輸送設備用以移載晶片托盤套件。

**【0006】** 綜上所述，本發明的晶片測試系統通過多個抵壓組件及溫度調節裝置等設計，可以使各晶片在被測試機台進行測試作業時，被到達預定溫度的抵壓件抵壓，如此，不但可以讓各晶片穩固地與測試機台相連接外，還可以使各晶片都處在預定溫度下被測試。

#### **【圖式簡單說明】**

**【0007】** 圖 1 為本發明的晶片測試系統的示意圖。

**【0008】** 圖 2 為本發明的晶片測試系統的晶片測試設備的示意圖。

**【0009】** 圖 3 為本發明的晶片測試設備的示意圖。

**【0010】** 圖 4 為圖 3 的局部放大示意圖。

【0011】 圖 5 及圖 6 為本發明的晶片托盤套件的不同視角的局部放大示意圖。

【0012】 圖 7 及圖 8 為本發明的晶片托盤套件的不同視角的局部分解示意圖。

【0013】 圖 9 為本發明的晶片托盤套件的局部剖面分解示意圖。

【0014】 圖 10 為本發明的晶片托盤套件設置有晶片的局部剖面示意圖。

【0015】 圖 11 為本發明的晶片托盤套件的局部分解示意圖。

【0016】 圖 12~圖 14 為本發明的晶片托盤套件的輔助插入件與晶片固定件相互固定的作動示意圖。

【0017】 圖 15 為圖 3 的局部放大示意圖。

【0018】 圖 16 為本發明的抵壓組件的局部分解示意圖。

【0019】 圖 17 為本發明的抵壓組件的局部剖面示意圖。

【0020】 圖 18 為本發明的蓋體與晶片托盤套件相互分離的剖面示意圖。

【0021】 圖 19 為本發明的蓋體與晶片托盤套件相互組合的剖面示意圖。

【0022】 圖 20 為圖 19 的局部放大示意圖。

【0023】 圖 21 為本發明的抵壓組件的不同實施例的剖面示意圖。

#### 【實施方式】

【0024】 於以下說明中，如有指出請參閱特定圖式或是如特定圖式所示，其僅是用以強調於後續說明中，所述及的相關內容大部份出現於該特定圖式中，但不限制該後續說明中僅可參考所述特定圖式。

【0025】 請一併參閱圖 1 及圖 2，圖 1 顯示為本發明的晶片測試系統的方塊示意圖，圖 2 顯示為本發明的晶片測試系統的測試設備的方塊示意圖。

如圖 1 所示，晶片測試系統 D 包含一入料設備 D1、一晶片安裝設備 D2、一插入件安裝設備 D3、一移載設備 D4、一轉換設備 D5、一輸送設備 D6、多個預燒設備 D7、一晶片測試設備 D8、一充氣設備 D9、一插入件拆卸設備 D100、晶片拆卸設備 D200、一後測設備 D300 及一分類設備 D400。在不同的實施例中，晶片測試系統 D 也可以是不包含有入料設備 D1、晶片安裝設備 D2、轉換設備 D5、預燒設備 D7、後測設備 D300、分類設備 D400 及充氣設備 D9 中的至少一個。

【0026】 入料設備 D1 用以輸送待測試的多個晶片 C(如圖 6 所示)。晶片安裝設備 D2 用以將入料設備 D1 所輸送的多個晶片，安裝於晶片托盤套件 1(如圖 3 所示，於後詳述)的各個晶片固定件 12(如圖 3 及圖 7 所示，於後詳述)的多個晶片容槽 122(如圖 7 所示，於後詳述)中。在實際應用中，晶片安裝設備 D2 例如可以是包含一移動機構及多個吸盤，移動機構能與多個吸盤相互配合，以同時吸附一個或是多個晶片 C，並使多個晶片 C 同時設置於一個托盤 11(如圖 5 所示，於後詳述)中的多個晶片固定件 12 中。當然，在實際應用中，晶片安裝設備 D2 可以是依據晶片 C 的種類不同，而具有不同的機構。在實際應用中，移載設備 D4 還可以是包含有用來移載晶片托盤套件 1 的相關機構或裝置，而相關機構或裝置能將晶片托盤套件 1 設置於晶片安裝設備 D2 中。

【0027】 插入件安裝設備 D3 用以將多個輔助插入件 15(如圖 5 及圖 7 所示，於後詳述)，固定於已經容置有多個晶片 C 的各個晶片固定件 12(如圖 3 及圖 7 所示，於後詳述)的一側。舉例來說，插入件安裝設備 D3 可以是包含有一載台、一固持機構(圖未示)及一移載機構，已經設置有多個晶片固定件 12 及多個晶片 C 的一個或是多個晶片托盤套件 1 設置於載台，固持機構用以固持一個或是多個輔助插入件 15，移載機構與固持機構相連接，移載機構用以帶動固持機構移動，而使固持機構所固持的一個或是多個輔助插入件

15 固定設置於位於載台的晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)的晶片固定件 12 的一側。

【0028】 在各個晶片固定件 12(如圖 7 所示)設置有快拆組件 16(如圖 7 及圖 11 所示，於後詳述)的實施例中，插入件安裝設備 D3 則可以是包含有多個前述插入件 R(如圖 12 至圖 14 所示，於後詳述)。在實際應用中，晶片安裝設備 D2 及插入件安裝設備 D3 可以是整合為同一個機台；晶片安裝設備 D2 及插入件安裝設備 D3 的數量都不以單一個為限，其可依需求增加。

【0029】 移載設備 D4 用以將已經設置有多個輔助插入件 15(如圖 5 及圖 7 所示)並承載有多個晶片 C 的晶片托盤套件 1(如圖 1 所示)移載至轉換設備 D5。需說明的是，多個輔助插入件 15 被插入件安裝設備 D3 安裝於托盤 11(如圖 7 所示)上的多個晶片固定件 12 的一側後，各個輔助插入件 15 將與各個晶片固定件 12 穩固地相互連接，因此，移載設備 D4 於移載已經設置有多個輔助插入件 15 的晶片托盤套件 1 時，可以是直接固持托盤 11，而移載設備 D4 可以是不具有用來固持晶片托盤套件 1 上的多個輔助插入件 15 的機構。

【0030】 轉換設備 D5 用以將晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)由水平狀態轉換為直立狀態(如圖 3 所呈現的狀態)。通過插入件安裝設備 D3 後的晶片托盤套件 1，由於多個輔助插入件 15(如圖 5 及圖 7 所示)已經固定設置於各個晶片固定件 12(如圖 6 及圖 7 所示)的一側，而設置於晶片固定件 12 中的各個晶片 C 已經被晶片固定件 12 及輔助插入件 15 共同限制，因此，當轉換設備 D5 將晶片托盤套件 1 由水平狀態轉換為直立狀態時，設置於晶片托盤套件 1 中的多個晶片 C 不會離開晶片托盤套件 1。

【0031】 通過輔助插入件 15(如圖 5 及圖 7 所示)、轉換設備 D5 等設計，晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)於晶片測試系統 D 中的各個設備之間移動時，晶片托盤套件 1 可以是隨時保持直立狀態，如此，將可以大幅縮減晶片

托盤套件 1 於移載過程中所需要的空間，從而可以降低晶片測試系統 D 所需的空間。

【0032】 在不同的實施例中，晶片測試系統 D 也可以是不包含轉換設備 D5，而晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)於晶片測試系統 D 所包含的各個設備之間移動時，可以是保持水平狀態。在實際應用中，移載設備 D4 及轉換設備 D5 例如可以是分別包含有用來固持晶片托盤套件 1 的機構，以及用來帶動晶片托盤套件 1 移動的機構；舉例來說，移載設備 D4 及轉換設備 D5 可以是分別具有類似於機械手臂的機構。

【0033】 輸送設備 D6 鄰近於轉換設備 D5 設置。輸送設備 D6 例如可以是包含有一第一主輸送機構 D61、三個第一副輸送機構 D62、一輔助輸送機構 D63、一第二主輸送機構 D64 及兩個第二副輸送機構 D65(如圖 2 所示)。第一主輸送機構 D61 鄰近於多個預燒設備 D7 設置，且各個預燒設備 D7 與第一主輸送機構 D61 之間設置有一個第一副輸送機構 D62。

【0034】 轉換設備 D5 用以將晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)移載至第一主輸送機構 D61。第一主輸送機構 D61 用以將通過預燒設備 D7 測試後的晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)，移載至晶片測試設備 D8 或輔助輸送機構 D63 中。各個第一副輸送機構 D62 用以使位於第一主輸送機構 D61 的晶片托盤套件 1 與預燒設備 D7 相連接，且各個第一副輸送機構 D62 還用以使晶片托盤套件 1 與預燒設備 D7 相分離，並使晶片托盤套件 1 移動至第一主輸送機構 D61。

【0035】 各個預燒設備 D7 用以對與其相連接的晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)所承載的多個晶片 C 進行一預燒測試(burn-in teSt)。如圖 3 所示，在實際應用中，預燒設備 D7 可以是包含有一測試機台 2、一蓋體 3、多個抵壓組件 4、一溫度調節裝置 5、一抽真空裝置 6 及一移動裝置 7，但不以此為限，

於後將詳細說明測試機台 2、蓋體 3、多個抵壓組件 4、溫度調節裝置 5、抽真空裝置 6 及移動裝置 7 彼此間的作動關係。

【0036】 如圖 1 所示，在本實施例的圖式中，是以晶片測試系統 D 具有三個預燒設備 D7 為例，但晶片測試系統 D 所包含的預燒設備 D7 的數量不以此為限。在圖 1 所示的實施例中，轉換設備 D5 可以是連續輸送三個晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)至第一主輸送機構 D61，而三個第一副輸送機構 D62 則可以是先後將位於第一主輸送機構 D61 的其中一個晶片托盤套件 1，由第一主輸送機構 D61 移入相對應的預燒設備 D7 中，而後，三個預燒設備 D7 則能分別與三個晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C 進行預燒測試。任一個預燒設備 D7 對晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C 完成預燒測試時，相對應的第一副輸送機構 D62 則會將晶片托盤套件 1 移載至第一主輸送機構 D61，而第一主輸送機構 D61 則會將所述晶片托盤套件 1 移載至輔助輸送機構 D63。

【0037】 需說明的是，在不同的實施例中，單一個預燒設備 D7 也可以是對兩個以上的晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C 進行預燒測試，亦即，在實際應用中，單一個預燒設備 D7 可以是依據需求，對一個或是多個晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C 進行預燒測試。

【0038】 如圖 1 及圖 2 所示，輔助輸送機構 D63 用以將已經通過預燒測試的晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)，由第一主輸送機構 D61 移動至第二主輸送機構 D64。第二主輸送機構 D64 及第二副輸送機構 D65 能相互配合，以使晶片托盤套件 1 與晶片測試設備 D8 相連接，而使晶片測試設備 D8 對其進行測試，且第二主輸送機構 D64 及第二副輸送機構 D65 能相互配合，亦能使晶片托盤套件 1 與晶片測試設備 D8 相互分離。

【0039】 需說明的是，在本實施例的圖式中，是以第一主輸送機構 D61 及第二主輸送機構 D64 大致相互平行地設置為例，而位於第一主輸送機

構 D61 的晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)則是通過輔助輸送機構 D63 移載至第二主輸送機構 D64。在多個預燒設備 D7 及晶片測試設備 D8 並排地設置的實施例中，第一主輸送機構 D61 也可以是直接與第二主輸送機構 D64 相連接，而晶片測試系統 D 則可以是不具有所述輔助輸送機構 D63。

【0040】 在實際應用中，第一主輸送機構 D61、第一副輸送機構 D62、第二主輸送機構 D64 及第二副輸送機構 D65，例如可以是包含有滑軌組、氣壓缸/油壓缸、用來固持晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)的機構、用以感測晶片托盤套件 1 是否已經與晶片測試設備 D8 或預燒設備 D7 相互連接或分離的感測器等，於此不加以限制。輸送設備 D6 所包含的輸送機構的數量，可以是依據預燒設備 D7 及晶片測試設備 D8 的數量及設置位置變化，不以圖中所示為限。

【0041】 在較佳的實施例中，晶片測試系統 D 還可以是包含有一主腔室 D500、一環境狀態控制設備 D600 及兩個主活動門 D700。晶片測試設備 D8、各個預燒設備 D7、輸送設備 D4 所包含的第一主輸送機構 D61、三個第二副輸送機構 D65、輔助輸送機構 D63、第二主輸送機構 D64 及第二副輸送機構 D65 皆設置於主腔室 D500 中。充氣設備 D9 用以將潔淨(clean)的一極乾燥氣體(super dry air)充入主腔室 D500。

【0042】 主腔室 D500 具有一入口及一出口，主腔室 D500 的入口及出口分別設置有一主活動門 D700。主腔室 D500 主要是通過入口及出口與外連通，而兩個主活動門 D700 主要是用來保持主腔室 D500 不與外連通，據以保持主腔室 D500 內的環境狀態(例如溫度、濕度、特定氣體的含量等)。主活動門 D700 基本上是在晶片托盤套件 1 進入主腔室 D500 及離開主腔室 D500 時才會被開啟，其餘時候主活動門 D700 基本上可以是保持緊閉的狀態，但不以此為限。

【0043】 在實際應用中，充氣設備 D9 可以是持續地對主腔室 D500 輸出潔淨的極乾燥氣體(super dry air)，或者，充氣設備 D9 可以是持續地監控主腔室 D500 中的潔淨的極乾燥氣體的含量、主腔室 D500 中的溫度、濕度等環境狀態參數，而充氣設備 D9 可以是在潔淨的極乾燥氣體的含量低於一預定量，或是，主腔室 D500 中的溫度、濕度等環境狀態參數低於一預定值時，自動地對主腔室 D500 輸出潔淨的極乾燥氣體。

【0044】 在較佳的實施例中，當任一個主活動門 D700 被開啟時，充氣設備 D9 可以是被控制作動，而充氣設備 D9 將會輸出潔淨的極乾燥氣體至主腔室 D500，或者，充氣設備 D9 會輸出更大量的潔淨的極乾燥氣體(super dry air)至主腔室 D500，如此，將可以確保主腔室 D500 中的潔淨的極乾燥氣體的含量隨持保持在預定的含量。

【0045】 環境狀態控制設備 D600 用以控制主腔室 D500 中的環境狀態，例如：溫度、濕度等。通過充氣設備 D9 及環境狀態控制設備 D600 的設置，晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)所承載的晶片 C，在移載過程中，將不易沾染灰塵等雜質，且還可以使晶片托盤套件 1 所承載的晶片 C 的溫度，大致與主腔室 D500 的溫度相同。

【0046】 如圖 2 所示，其顯示為本發明的晶片測試設備的示意圖。晶片測試設備 D8 可以是包含五個腔室、一低溫測試模組 D82、一高溫測試模組 D83、至少一充氣裝置 D84、至少六個活動門 D85、六個環境狀態控制裝置 D86 及三個暫存裝置 D87。在不同的實施例中，晶片測試設備 D8 也可以不包含環境狀態控制裝置 D86 及暫存裝置 D87。

【0047】 五個腔室分別定義為一預備腔室 D811、一低溫腔室 D812、一緩衝腔室 D813、一高溫腔室 D814 及一降溫腔室 D815。低溫腔室 D812 位於預備腔室 D811 與緩衝腔室 D813 之間，緩衝腔室 D813 位於低溫腔室

D812 及高溫腔室 D814 之間，各個腔室的入口及出口都設置有活動門 D85。高溫腔室 D814 位於緩衝腔室 D813 及降溫腔室 D815 之間。

【0048】 預備腔室 D811 內的溫度低於室溫(例如是 25 度)且高於低溫腔室 D812 內的溫度，低溫腔室 D812 內的溫度介於負 50 度至 20 度，緩衝腔室 D813 內的溫度高於低溫腔室 D812 的溫度且低於高溫腔室 D814 的溫度，高溫腔室 D814 內的溫度介於 25 度至 150 度。降溫腔室 D815 的溫度低於高溫腔室 D814 的溫度且高於室溫。在不同的實施例中，晶片測試設備 D8 也可以是不包含有降溫腔室 D815。

【0049】 低溫測試模組 D82 設置於低溫腔室 D812 中，低溫測試模組 D82 用以接觸晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)所承載的多個晶片 C，而使多個晶片 C 於低溫狀態下進行測試。高溫測試模組 D83 設置於高溫腔室 D814 中，高溫測試模組 D83 用以接觸晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C，而使多個晶片 C 於高溫狀態下進行測試。

【0050】 第二主輸送機構 D64 用以使晶片托盤套件 1 於預備腔室 D811、低溫腔室 D812、緩衝腔室 D813、高溫腔室 D814 及降溫腔室 D815 之間移動。預備腔室 D811、緩衝腔室 D813 及降溫腔室 D815 中分別設置有一個暫存裝置 D87 及一第二副輸送機構 D65。各個暫存裝置 D87 用以存放至少一個晶片托盤套件 1，而各個第二副輸送機構 D65 則是用以使晶片托盤套件 1 於暫存裝置 D87 及第二主輸送機構 D64 之間移動。

【0051】 低溫測試模組 D82 與第二主輸送機構 D64 之間設置有一個第二副輸送機構 D65，該第二副輸送機構 D65 用以使晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)於第二主輸送機構 D64 及低溫測試模組 D82 之間移動，且該第二副輸送機構 D65 用以使晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C 與低溫測試模組 D82 相連接，而使多個晶片 C 能被低溫測試模組 D82 進行低溫測試。關於低溫測

試模組 D82 對晶片 C 所進行測試內容，可以是依據晶片 C 的種類及實際需求決定，於此不加以限制。

**【0052】** 高溫測試模組 D83 與第二主輸送機構 D64 之間設置有一個第二副輸送機構 D65，該第二副輸送機構 D65 用以使晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)於第二主輸送機構 D64 及高溫測試模組 D83 之間移動，且第二副輸送機構 D65 用以使晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C 與高溫測試模組 D83 相連接，而使多個晶片 C 能被高溫測試模組 D83 進行高溫測試。關於高溫測試模組 D83 對晶片 C 所進行測試內容，可以是依據晶片 C 的種類及實際需求決定，於此不加以限制。

**【0053】** 充氣裝置 D84 用以將潔淨(clean)的一極乾燥氣體(super dry air)充入各個腔室。於此所指的充氣裝置 D84 是與前述充氣設備 D9 相同，於此不再贅述。各個環境狀態控制裝置 D86 用以監控、調節各個腔室內的環境狀態(例如溫度、濕度等)。各個腔室的入口及出口皆設置有活動門 D85，各個活動門 D85 用來封閉各個腔室，而使各個腔室能保持預定的溫度、濕度、所述極乾燥氣體(super dry air)的含量等環境狀態。在較佳的實施例中，當任一個活動門 D85 被開啟時，充氣裝置 D84 可以是被控制，而對相關連的腔室充入極乾燥氣體(super dry air)。

**【0054】** 依上所述，於第二主輸送機構 D64 的晶片托盤套件 1(如圖 3 所示)，將先後與各個第二副輸送機構 D65 相互配合，而使晶片托盤套件 1 依序移入預備腔室 D811 的暫存裝置 D87、低溫腔室 D812 的低溫測試模組 D82、緩衝腔室 D813 的暫存裝置 D87、高溫腔室 D814 的高溫測試模組 D83 及降溫腔室 D815 的暫存裝置 D87。晶片托盤套件 1 被送入預備腔室 D811 中的暫存裝置 D87 時，晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C 的溫度，將逐漸地降至大致與預備腔室 D811 相同的溫度，而後，晶片托盤套件 1 將被送入低溫腔室 D812 中，而多個晶片 C 將被低溫測試模組 D82 進行低溫測試；多個

晶片 C 完成低溫測試後，晶片托盤套件 1 將被移入緩衝腔室 D813，而晶片托盤套件 1 的多個晶片 C 的溫度將逐漸升高至大致與緩衝腔室 D813 相同的溫度，接著，晶片托盤套件 1 將被送入高溫腔室 D814 中，而多個晶片 C 將被高溫測試模組 D83 進行高溫測試；當多個晶片 C 完成高溫測試後，晶片托盤套件 1 將被移入降溫腔室 D815 的暫存裝置 D87 中，直到多個晶片 C 的溫度降至大致與降溫腔室 D815 的溫度相同時，晶片托盤套件 1 將被移至第二主輸送機構 D64。

**【0055】** 在不同的實施例中，晶片托盤套件 1 也可以是依序移入緩衝腔室 D813 的暫存裝置 D87、高溫腔室 D814 的高溫測試模組 D83、降溫腔室 D815 的暫存裝置 D87 預備腔室 D811 的暫存裝置 D87、低溫腔室 D812 的低溫測試模組 D82。在特殊的應用中，晶片測試設備 D8 也可以是僅緩衝腔室 D813、高溫腔室 D814 及降溫腔室 D815，或者，晶片測試設備 D8 也可以是僅包含預備腔室 D811、低溫腔室 D812 及緩衝腔室 D813。

**【0056】** 通過於預備腔室 D811、低溫腔室 D812、緩衝腔室 D813、高溫腔室 D814 及降溫腔室 D815 中充入潔淨地極乾燥氣體(clean super dry air)，使多個晶片 C 依序進入該些腔室等設計，多個晶片 C 的溫度將是趨緩地下降及上升，而晶片 C 的表面將不容易發生結露或結霜的問題，而晶片 C 也不會因為劇烈的溫度變化而發生毀壞的問題。

**【0057】** 如圖 1 至圖 3 所示，晶片托盤套件 1 於晶片測試設備 D8 中先後完成低溫測試及高溫測試後，晶片托盤套件 1 將被移至第二主輸送機構 D64，接著，轉換設備 D5 及移載設備 D4 將會把位於第二主輸送機構 D64 的晶片托盤套件 1，轉換為水平狀態後移至插入件拆卸設備 D100。插入件拆卸設備 D100 用以將晶片托盤套件 1 的多個輔助插入件 15 取下，而使位於多個晶片容槽 122 中的晶片 C 露出；接著，晶片拆卸設備 D200 將會把各個晶片 C 由晶片容槽 122 中取出。在具體的實施中，插入件拆卸設備 D100 及晶片

拆卸設備 D200 可以是兩個獨立的機台設備，但也可以是整合為單一個機台設備。

【0058】 晶片拆卸設備 D200 將多個晶片 C 由晶片容槽 122 取出後，將會把晶片 C 移入後測設備 D300，而後測設備 D300 將會對各晶片 C 進行一後測測試(post test)。後測設備 D300 對晶片 C 完成測試作業後，將會把晶片 C 移入分類設備 D400，分類設備 D400 則會依據各個晶片 C 於預燒測試、低溫測試、高溫測試及後測測試的測試結果，對各個晶片 C 進行分類。

【0059】 在實際應用中，前述預燒設備 D7、低溫測試模組 D82 及高溫測試模組 D83 可以是相同的設備。如圖 3 所示，在其中一個實施例中，前述預燒設備 D7、低溫測試模組 D82 及高溫測試模組 D83 可以是分別包含有一測試機台 2、一蓋體 3、多個抵壓組件 4、一溫度調節裝置 5、一抽真空裝置 6、一移動裝置 7 及一處理裝置 8。

【0060】 請復參圖 1，在不同的實施例中，晶片測試系統 D 還可以是包含有一預先測試(pre-test)設備 D800，預先測試設備 D800 可以是鄰近於入料設備 D1 及晶片安裝設備 D2 之間，而移載設備 D4 可以是先將晶片由入料設備 D1 移載至預先測試設備 D800 進行一短路測試(Open/Short Test)及一漏電流測試(Leakage Test)，若該晶片通過所述前測測試後，再將該晶片移載至晶片安裝設備 D2。

【0061】 測試機台 2 及蓋體 3 用以共同固持一個晶片托盤套件 1。如圖 3 及圖 4 所示，測試機台 2 能與晶片托盤套件 1 相連接，且測試機台 2 用以與晶片托盤套件 1 所承載的多個晶片 C(如圖 10 所示)電性連接，並對多個晶片 C 進行測試，測試機台 2 對各個晶片 C 所進行的測試內容可以是依據實際晶片 C 的種類及需求進行設計，於此不加以限制。在實際應用中，測試機台 2 可以包含有一機台本體 21、一控制模組 22 及多個探針座 23，控制模組 22 設置於機台本體 21，各個探針座 23 包含多個探針(圖未示)，而各個探針座

23 的多個探針用來與待測試的晶片 C 電性連接，控制模組 22 能執行相關的測試程序，以通過多個探針座 23 對多個待測試的晶片 C(如圖 10 所示)進行相關測試。在實際應用中，機台本體 21 可以是具有用來與晶片托盤套件 1 相互固定的結構或是機構(圖未示)，且機台本體 21 或是各個探針座 23 可以是具有用來輔助限制晶片 C 的結構或是機構(圖未示)，於此不加以限制。控制模組 22 例如可以是包含有電路板、微處理器、控制電路等。

**【0062】** 如圖 3、圖 5 至圖 10 所示，晶片托盤套件 1 可以包含一托盤 11 及 24 個晶片固定件 12。托盤 11 包含 24 個托盤穿孔 111，各個托盤穿孔 111 貫穿托盤 11。托盤 11 所具有的托盤穿孔 111 的數量、多個托盤穿孔 111 的外型、排列方式等，皆不以圖中所示為限。晶片固定件 12 的數量是對應於托盤穿孔 111 的數量。各個晶片固定件 12 可拆卸地固定設置於托盤 11，且各個晶片固定件 12 對應固定設置於所述托盤穿孔 111 中。

**【0063】** 實際應用中，晶片托盤套件 1 還可以是包含有多個輔助固定件 13，一部分的輔助固定件 13 可拆卸地(例如是配合至少一個螺絲)固定設置於托盤 11 的其中一側面，另一部分的輔助固定件 13 可拆卸地固定設置於托盤 11 的另一側面。在本實施例的圖式中，每一個晶片固定件 12 可以是通過 10 個輔助固定件 13 固定於托盤 11，而托盤 11 彼此相反的兩側面是分別設置有 4 個輔助固定件 13 及 6 個輔助固定件 13，通過 10 個輔助固定件 13 的設置，晶片固定件 12 將被固定設置於托盤穿孔 111 中。關於輔助固定件 13 的外型及單一個晶片固定件 12 是通過多少個輔助固定件 13 固定於托盤 11，皆不以圖中所示為限。

**【0064】** 如圖 7 至圖 10 所示，各個晶片固定件 12 包含 16 個固定穿孔 121、16 個晶片容槽 122 及多個限位結構 123。各個晶片固定件 12 所包含的固定穿孔 121、晶片容槽 122 及限位結構 123 的數量，皆不以圖中所示為限。各個固定穿孔 121 貫穿晶片固定件 12 設置，晶片容槽 122 與固定穿孔

121 相連通，且各個晶片容槽 122 用以承載一個待測試的晶片 C，設置於晶片容槽 122 中的晶片 C 的多個電連接部(圖未示，例如是各式接腳)外露於晶片固定件 12，而該些電連接部則能與測試機台 2 的多個探針座 23 相連接，藉此，測試機台 2(如圖 3 所示)則能與晶片 C 電性連接。

【0065】 形成晶片容槽 122 的側壁向晶片容槽 122 的方向延伸形成多個限位結構 123，位於同一晶片容槽 122 中的限位結構 123，用來共同限制位於晶片容槽 122 中的晶片 C 的活動範圍，以限制設置於晶片容槽 122 中的晶片 C 離開晶片容槽 122。於本實施例中，是以設置於晶片容槽 122 中的晶片 C 會被 4 個限位結構 123 限制為例，但關於限位結構 123 的數量、形成位置、外型等皆不以圖中所示為限，當然限位結構 123 不能阻擋設置於晶片容槽 122 中的晶片 C 的電連接部與測試機台 2 的探針座 23 相連接。

【0066】 如圖 9 所示，在實際應用中，晶片固定件 12 內部還可以是包含有一導引結構 124，導引結構 124 例如可以是向晶片容槽 122 的方向傾斜的斜面。通過導引結構 124 的設計，晶片 C 通過固定穿孔 121 而設置於晶片容槽 122 的過程中，即使晶片 C 的置放位置有些微偏差，晶片 C 仍會被導引結構 124 導正，而順利地設置於晶片容槽 122 中。

【0067】 依上所述，通過使晶片固定件 12 可拆卸地固定設置於托盤 11 的設計，使用者將可以依據待測試的晶片 C 的種類、外型、尺寸的不同，而選擇性地更換具有不同外型、尺寸的晶片容槽 122、固定穿孔 121 的晶片固定件 12。

【0068】 如圖 7 及圖 8 所示，在較佳的應用中，晶片托盤套件 1 還可以是包含有多個彈性件 14，各個彈性件 14 的一端固定設置於形成各個托盤穿孔 111 的側壁 112 的第一容槽 1121，而各個彈性件 14 的另一端則是對應設置於晶片固定件 12 的側壁 125 的第二容槽 1251 中。在晶片固定件 12 的

外型大致呈現為矩形的實施例中，晶片固定件 12 的每一個側壁 125 與形成托盤穿孔 111 的側壁 125 之間可以是設置有至少一個所述彈性件 14。

**【0069】** 當晶片固定件 12 固定設置於托盤穿孔 111 中時，多個彈性件 14 將是呈現為受壓的狀態，而各個彈性件 14 受壓產生的彈性力將推抵晶片固定件 12，如此，晶片固定件 12 將可以穩固地設置於托盤穿孔 111 中。由於多個彈性件 14 是設置於晶片固定件 12 的側壁 125 與形成托盤穿孔 111 的側壁 112 之間，且多個輔助固定件 13 是固定於托盤 11 彼此相反的兩個寬側面，因此，當使用者將多個輔助固定件 13 由托盤 11 上卸下時，晶片固定件 12 會因為多個彈性件 14 的推抵，仍持續設置於托盤 11 上，如此，將可避免晶片固定件 12 在多個輔助固定件 13 被拆離托盤 11 時發生落地的問題。另外，通過多個彈性件 14 的設置，當晶片托盤套件 1 固定於測試機台 2(如圖 1 所示)的一側時，晶片固定件 12 能相對於托盤 11 微幅地移動，藉此，可以使晶片固定件 12 所承載的多個晶片 C，可以更容易地與測試機台 2 的多個探針座 23(如圖 2 所示)相連接。

**【0070】** 如圖 3、圖 7 至圖 11 所示，晶片托盤套件 1 還可以是包含有 24 個輔助插入件 15。輔助插入件 15 的數量是對應於晶片固定件 12 的數量，且輔助插入件 15 的數量不以圖中所示為限。各個輔助插入件 15 可拆卸地設置於各個晶片固定件 12 的一側。

**【0071】** 各個輔助插入件 15 包含一本體 151 及多個凸出部 152，凸出部 152 由本體 151 的一側向外凸出形成，凸出部 152 的數量是對應於各個晶片固定件 12 所具有的固定穿孔 121 的數量。晶片固定件 12 還可以是形成有多個容置凹槽 126，各個容置凹槽 126 與各個晶片容槽 122 相連通，容置凹槽 126 的孔徑 W1 大於晶片容槽 122 的孔徑 W2，而容置凹槽 126 用來容置輔助插入件 15 的凸出部 152。

【0072】 輔助插入件 15 具有一插入穿孔 153，插入穿孔 153 貫穿本體 151 及凸出部 152，插入穿孔 153 的孔徑  $W3$  大於抵壓件 42 的接觸部 421(如圖 14 所示，於後詳述)的外徑  $W4$ ，而接觸部 421 的一部分能穿過插入穿孔 153 並露出於輔助插入件 15 的一側(如圖 18 所示)。插入穿孔 153 的孔徑  $W3$  小於晶片容槽 122 的孔徑  $W2$ 。凸出部 152 的高度可以是大致等於容置凹槽 126 的深度，而凸出部 152 位於容置凹槽 126 中時，輔助插入件 15 的本體 151 是對應抵靠於晶片固定件 12 的頂面 128(如圖 10 所示)。

【0073】 如圖 9 所示，為利使凸出部 152 能夠快速且正確地進入固定穿孔 121 中，凸出部 152 還可以是包含有多個導引斜面 1521，多個導引斜面 1521 用以使更凸出部 152 更容易地進入固定穿孔 121 中。如圖 10 所示，在實際應用中，當晶片容槽 122 設置有晶片 C，且凸出部 152 位於容置凹槽 126 中時，凸出部 152 與晶片 C 的表面 C1 之間是形成有一間隙 G，而凸出部 152 不會接觸晶片 C 的表面 C1。當晶片固定件 12 及輔助插入件 15 固定設置於托盤 11 時，設置於晶片固定件 12 的晶片容槽 122 中的晶片 C，將同時被晶片固定件 12 及輔助插入件 15 共同限制，而各個晶片 C 基本上難以脫離晶片固定件 12。

【0074】 關於各個輔助插入件 15 可拆卸地設置於各個晶片固定件 12 的一側的方式，於此不加以限制，任何可以使各個輔助插入件 15 可拆卸地設置於各個晶片固定件 12 的方式，皆屬於本實施例可實施的範圍。舉例來說，在其中一個實施例中，各個輔助插入件 15 及各個晶片固定件 12 可以是一同設置於托盤 11 的托盤穿孔 111 中，而前述的多個輔助固定件 13 則可以用來限制各個輔助插入件 15 及各個晶片固定件 12 相對於托盤 11 的活動範圍，亦即，各個輔助插入件 15 及各個晶片固定件 12 是通過多個輔助固定件 13 固定設置於托盤 11 的托盤穿孔 111 中。

【0075】 承上，如圖 3、圖 7、圖 8、圖 11 至圖 14 所示，在其中一個較佳的實施例中，晶片托盤套件 1 還可以是包含多個快拆組件 16，各個輔助插入件 15 及各個晶片固定件 12 之間設置有至少一個快拆組件 16，而各個輔助插入件 15 能通過至少一個快拆組件 16，快速地安裝於晶片固定件 12 的一側，或是，快速地由晶片固定件 12 的一側卸下。舉例來說，各個晶片固定件 12 可以是設置有兩個快拆組件 16，各個快拆組件 16 可以是包含有：兩個限位件 161 及兩個彈性件 162。晶片固定件 12 還可以是具有一凹槽 127，兩個彈性件 162 的一端固定設置於形成凹槽 127 的側壁，各個彈性件 162 的另一端與其中一個限位件 161 相互固定，且各個快拆組件 16 的兩個限位件 161 設置於其中一個凹槽 127 中。

【0076】 各個限位件 161 能被推抵而於凹槽 127 中活動，並對應擠壓其所連接的彈性件 162，受擠壓的彈性件 162 則能對應產生彈性回復力；當限位件 161 不再被推抵時，彈性件 162 受壓所產生的彈性回復力將使限位件 161 恢復至未被推抵的位置。兩個限位件 161 設置於凹槽 127 中時，兩個限位件 161 之間是形成有一間隙 P。

【0077】 各個限位件 161 可以是具有一卡槽 1611，各個卡槽 1611 將限位件 161 區隔為一推抵部 16A 及一卡合部 16B，推抵部 16A 相反於彈性件 162 的一端形成有一導引斜面 16A1，卡合部 16B 面對推抵部 16A 的一端形成有一卡合斜面 16B1。

【0078】 如圖 12 所示，各個輔助插入件 15 可以是形成有一穿孔 155，且各個輔助插入件 15 設置有兩個卡合件 154，兩個卡合件 154 位於穿孔 155 的兩端，各個卡合件 154 相反於穿孔 155 的一端形成有一卡合斜面 1541。輔助插入件 15 的穿孔 155 用以提供一插入件 R 伸入。插入件 R 用來推抵設置於晶片固定件 12 的兩個限位件 161。在實際應用中，插入件 R 可以固定於用來將輔助插入件 15 固定於晶片固定件 12 上的相關機械手臂等設備上。

【0079】 如圖 12 至圖 13 所示，輔助插入件 15 與插入件 R 相互配合，而固定於晶片固定件 12 的流程可以是：首先，插入件 R 穿過輔助插入件 15 的穿孔 155，而進入兩個限位件 161 之間形成的間隙 P 中，由於插入件 R 的外徑大於間隙 P 的寬度，因此，插入件 R 進入凹槽 127 時，插入件 R 將推抵兩個限位件 161 的推抵部 16A，而各個限位件 161 將據以向彈性件 162 的方向移動，各個彈性件 162 則受壓而彈性變形。

【0080】 承上，如圖 13 所示，當插入件 R 的末端抵靠於形成凹槽 127 的底部時，各個卡合件 154 將對應設置於各個限位件 161 的卡槽 1611 中，各個卡合件 154 的卡合斜面 1541，則是與相鄰的限位件 161 的卡合部 16B 的卡合斜面 16B1 彼此相面對地設置，且各卡合斜面 1541 與相鄰的卡合斜面 16B1 未相互接觸。接著，如圖 14 所示，當插入件 R 被移出凹槽 127 時，位於凹槽 127 中的兩個彈性件 162 受壓所產生的彈性回復力，將使兩個限位件 161 向彼此相互靠近的方向移動，最後，各個限位件 161 的卡合部 16B 的卡合斜面 16B1，將與相鄰的卡合件 154 的卡合斜面 1541 相互抵靠，而輔助插入件 15 則據以卡合固定於晶片固定件 12。

【0081】 如圖 14 所示，在輔助插入件 15 通過卡合件 154 及快拆組件 16，與晶片固定件 12 相互固定的情況下，相關機械手臂等機構，可以將插入件 R 穿過輔助插入件 15 的穿孔 155，並進入兩個限位件 161 之間間隙 P，以推抵兩個限位件 161，此時，兩個限位件 161 將由圖 14 的狀態轉變為圖 13 的狀態，在圖 13 的狀態下，各限位件 161 的卡合斜面 16B1 將不再與相鄰的卡合件 154 的卡合斜面 1541 相接觸，而相關機械手臂等機構，則可以固持輔助插入件 15，並將輔助插入件 15 向遠離晶片固定件 12 的方向拉出，而使輔助插入件 15 與晶片固定件 12 相互分離。

【0082】 如圖 5 及圖 7 所示，值得一提的是，在各個輔助插入件 15 是通過快拆組件 16 固定於晶片固定件 12 的一側的實施例中，各個輔助插入件

15 可以是形成有多個避讓孔 156，各個避讓孔 156 是用以避開輔助固定件 13，而使輔助固定件 13 不會限制輔助插入件 15 的活動範圍。

【0083】 請一併參閱圖 15 及圖 18，蓋體 3 可以是具有一本體 31 及一傳導結構 32，本體 31 的一側內凹形成有一容槽 311，傳導結構 32 形成於本體 31 的一側，且傳導結構 32 位於容槽 311 中。多個抵壓組件 4 設置於蓋體 3，且各個抵壓組件 4 位於蓋體 3 的容槽 311 中。需說明的是，於本實施例的圖 17 中，是以多個抵壓組件 4 凸出於蓋體 3 的一端為例，但不以此為限，在不同的實施例中，多個抵壓組件 4 也可以是不凸出於蓋體 3，而各個抵壓組件 4 是完全位於蓋體 3 的容槽 311 中。換句話說，傳導結構 32 的厚度及各個抵壓組件 4 的高度的總和，可以大於、等於或小於蓋體 3 的容槽 311 的深度。

【0084】 蓋體 3 用以蓋設於托盤 11 的一側。當蓋體 3 蓋設於托盤 11 的一側時，設置於蓋體 3 的多個抵壓組件 4 可以是對應抵壓設置於托盤 11 的晶片固定件 12 內的晶片 C 的表面 C1(如圖 18 所示)。在不同的實施例中，蓋體 3 蓋設於托盤 11 的一側時，多個抵壓組件 4 可以是未與多個晶片 C 相接觸，直到蓋體 3 與托盤 11 所共同形成的封閉空間被抽真空，多個抵壓組件 4 才抵壓於多個晶片 C 的表面 C1。關於蓋體 3 的尺寸、外型及蓋體 3 的傳導結構 32 設置的抵壓組件 4 的數量，皆不以圖中所示為限。

【0085】 在實際應用中，蓋體 3 及托盤 11 可以是分別具有能相互卡合的導引結構 33、113，舉例來說，蓋體 3 的各個導引結構 33 可以是具有盲孔，托盤 11 的各個導引結構 113 可以是柱狀結構，而蓋體 3 蓋設於托盤 11 的一側時，托盤 11 的柱狀結構則會對應卡合於蓋體 3 的盲孔中。通過蓋體 3 的導引結構 33 及托盤 11 的導引結構 113 的設計，可以讓蓋體 3 快速且正確地蓋設於托盤 11 的一側，並據以使各個抵壓組件 4 能夠快速且正確地位於

晶片容槽 122 中的晶片 C 的一側。蓋體 3 的導引結構 33 及托盤 11 的導引結構 113 的數量及外型等皆不以圖中所示為限。

**【0086】** 如圖 15 至圖 17 所示，各個抵壓組件 4 包含：一底座 41、一抵壓件 42 及兩個彈性件 43。於本實施例中，是以 16 個抵壓組件 4 共用同一個底座 41 為例，但不以此為限，在不同的實施例中，也可以是多個抵壓組件 4 不共用同一個底座 41。底座 41 可以是可拆卸地固定設置於蓋體 3 的傳導結構 32。在不同的實施例中，底座 41 也可以是與傳導結構 32 一體成型地設置。在底座 41 是可拆卸地固定設置於蓋體 3 的實施例中，相關人員將可以輕易地進行抵壓組件 4 的更換及維修。

**【0087】** 各個抵壓件 42 包含一接觸部 421 及一抵靠部 422。接觸部 421 具有一接觸面 4211，接觸部 421 的外徑 W4 小於插入穿孔 153 的孔徑 W3(如圖 10 所示)，而接觸部 421 的一部分能伸入插入穿孔 153(如圖 10 所示)，且接觸面 4211 能抵壓晶片 C 的表面 C1。接觸部 421 主要是用來抵壓晶片 C 的表面 C1，以使晶片 C 可以穩定地與測試機台 2(如圖 3 所示)相連接，藉此，避免晶片 C 在被測試機台 2 測試的過程中與探針座 23(如圖 5 所示)的探針相互分離。

**【0088】** 抵靠部 422 與接觸部 421 相連接，抵靠部 422 用來限制抵壓件 42 相對於輔助插入件 15 的移動範圍，從而避免接觸部 421 過度地抵壓晶片 C。如圖 20 所示，當蓋體 3 蓋設於托盤 11 的一側時，各個抵壓件 42 的抵靠部 422 將會位於輔助插入件的一側，而抵壓件 42 的接觸部 421 則會對應位於插入穿孔 153 中，且接觸面 4211 則是對應位於晶片 C 的表面 C1 的一側。

**【0089】** 各個彈性件 43 的兩端固定於底座 41 及抵壓件 42。當抵壓件 42 的接觸面 4211 接觸於不平坦的晶片 C 的表面 C1 時，至少一個彈性件 43 將呈現為受壓的狀態，而彈性件 43 受壓所產生的彈性回復力，可以使接觸

面 4211 仍緊密地接觸於晶片 C 的表面 C1。各個抵壓組件 4 所包含的彈性件 43 的數量，不以兩個為限，在不同的實施例中，單一個抵壓組件 4 也可以是僅包含一個彈性件 43 或是 3 個以上的彈性件 43。

**【0090】** 如圖 16 及圖 17 所示，在實際應用中，彈性件 43 例如可以是壓縮彈簧。抵壓組件 4 可以是包含兩個壓縮彈簧(彈性件 43)，且抵壓組件 4 還可以包含兩個導引件 44 及兩個固定套件 45。抵壓件 42 的抵靠部 422 可以是具有兩個第一凹槽 4221，底座 41 則是具有兩個第二凹槽 411，各個第一凹槽 4221 面對一個第二凹槽 411 設置，各個壓縮彈簧的兩端分別卡合於第一凹槽 4221 及第二凹槽 411。

**【0091】** 抵壓件 42 的抵靠部 422 還可以具有兩個貫穿孔 4222，各個貫穿孔 4222 與各個第一凹槽 4221 相互連通，兩個固定套件 45 固定設置於兩個貫穿孔 4222 中，各個固定套件 45 具有一貫穿孔 451，各個導引件 44 的一端固定於底座 41，各個導引件 44 的另一端穿過各個固定套件 45 的貫穿孔 451。抵壓件 42 相對於底座 41 移動活動時，各個固定套件 45 能相對於各個導引件 44 活動，而兩個導引件 44 及兩個固定套件 45 能共同限制抵壓件 42 相對於底座 41 的移動方向。通過兩個導引件 44 及固定套件 45 的設計，可以有效地限制抵壓件 42 大致沿著垂直於底座 41 的表面的軸線 L(如圖 18 所示)移動，如此，抵壓件 42 抵壓於晶片 C 的表面 C1 時，抵壓件 42 的接觸部 421 將會是整個接觸面 4211 與晶片 C 的表面 C1 相接觸。

**【0092】** 請復參圖 16，各個抵壓組件 4 還可以包含至少一固定結構 46 及至少一限位件 47，限位件 47 可拆卸地與固定結構 46 相互固定，限位件 47 的一部分抵靠於抵壓件 42 的抵靠部 422，而限位件 47 及固定結構 46 能共同限制抵壓件 42 相對於底座 41 的活動範圍。舉例來說，底座 41 可以是具有 24 個固定結構 46，每 4 個固定結構 46 排列成一排地設置於底座 41，每 6 個固定結構 46 與 2 個限位件 47 共同限制 4 個抵壓件 42，而 24 個固定結構

46 則是與 8 個限位件 47 相互配合，而使 16 個抵壓件 42 設置於底座 41。其中，各個固定結構 46 可以是具有一鎖孔 461，各個限位件 47 則是具有 3 個穿孔 471，而 3 個螺絲 S 能與 3 個固定結構 46 及一個限位件 47 的 3 個穿孔 471 相互配合，而使單一個限位件 47 與 3 個固定結構 46 相互固定，且單一個限位件 47 是對應抵壓於 4 個抵壓件 42 的抵靠部 422。

**【0093】** 在實際應用中，限位件 47 還可以包含一容置缺口 472，容置缺口 472 用以容置接觸部 421 的一部分。在本實施例的圖式中，是以，單一個限位件 47 同時抵靠於 4 個限位件 47 的抵靠部 422，因此，限位件 47 可以是對應具有 4 個容置缺口 472，而 4 個容置缺口 472 則是對應容置 4 個限位件 47 的接觸部 421 的一部分。通過容置缺口 472 的設計，可以輔助限制抵壓件 42 相對於底座 41 的活動方向，而使抵壓件 42 大致是沿著垂直於底座 41 的軸線 L(如圖 18 所示)的方向移動。

**【0094】** 在各個抵壓組件 4 具有導引件 44 的實施例中，限位件 47 則是對應具有至少一避讓穿孔 473，各個避讓穿孔 473 用以提供導引件 44 穿出，亦即，抵壓件 42 向底座 41 的方向移動時，導引件 44 的一部分將穿出於避讓穿孔 473。關於避讓穿孔 473 的外型不以圖中所示為限。

**【0095】** 請一併參閱圖 3 及圖 15，溫度調節裝置 5 可以是通過蓋體 3，而與多個抵壓組件 4 相連接，溫度調節裝置 5 用以使各個抵壓件 42 的溫度到達一預定溫度。通過溫度調節裝置 5 的設置，當設置於晶片固定件 12 的晶片 C 與測試機台 2 相連接，而被測試機台 2 進行測試時，到達預定溫度的抵壓件 42 將抵壓於晶片 C(如圖 8 所示)的表面 C1(如圖 8 所示)，如此，將可以使晶片 C 是在預定溫度的環境下進行測試。在較佳的實施例中，抵壓件 42 例如可以是由具有高導熱係數的金屬材質所製成。

**【0096】** 在現有常見的晶片測試作業中，多個晶片是被設置於大型的冷凍腔室或是烤箱中進行測試，由於冷凍腔室或是烤箱的各區域的溫度難以

完全相同，因此，多個晶片並無法在相同的溫度下進行測試作業，如此，導致測試結果不可靠。反觀，本發明的預燒設備 D7、低溫測試模組 D82 及高溫測試模組 D83 是在晶片 C 被測試機台 2 進行測試的過程中，使到達預定溫度的各個抵壓件 42 的接觸面 4211(如圖 14 所示)，抵壓於各個晶片 C(如圖 8 所示)的表面 C1(如圖 8 所示)，如此，多個晶片 C 將是位在大致相同的溫度下被測試。

**【0097】** 在實際應用中，溫度調節裝置 5 可以是依據需求，以任何方式使各個抵壓件 42 的溫度到達預定溫度，於此不加以限制。舉例來說，溫度調節裝置 5 可以是與蓋體 3 的傳導結構 32 相連接，且各個底座 41 固定於傳導結構 32，溫度調節裝置 5 能使傳導結構 32 的溫度上升或下降，而傳導結構 32 能通過多個底座 41 及多個彈性件 43 與多個抵壓件 42 相互傳遞熱能，以使各個抵壓件 42 的溫度到達預定溫度。於此所指的傳導結構 32 是指利用具有高導熱係數的材質所製成的結構。在蓋體 3 的本體 31 與傳導結構 32 為一體成型的實施例中，溫度調節裝置 5 即是通過蓋體 3 與多個抵壓組件 4 相互傳遞熱能。在傳導結構 32 與蓋體 3 的本體 31 非為一體成型的實施例中，溫度調節裝置 5 則可以是直接與傳導結構 32 相連接。

**【0098】** 在其中一個實施例中，傳導結構 32 內可以是包含有至少一流道(圖未示)，而溫度調節裝置 5 則能提供一流體至流道中，以使傳導結構 32 的溫度上升或下降。所述流體例如是各式高溫流體或是低溫流體。在其中一個實施例中，溫度調節裝置 5 可以是包含一溫度控制器(圖未示)及一加熱線圈(圖未示)，溫度控制器與加熱線圈電性連接，加熱線圈設置於傳導結構 32 中，溫度控制器能使加熱線圈作動，以使傳導結構 32 的溫度上升。在溫度調節裝置 5 包含溫度控制器的實施例中，溫度調節裝置 5 還可以是包含有一致冷晶片(圖未示)，溫度控制器與致冷晶片電性連接，致冷晶片設置於傳導結構 32 中，溫度控制器能使致冷晶片作動，以使傳導結構 32 的溫度下降。

在實際應用中，傳導結構 32 內也可以是同時設置有致冷晶片及加熱線圈，於此不加以限制。

**【0099】** 如圖 16 所示，為了使抵壓件 42 的溫度更容易到達所述預定溫度，各個抵壓組件 4 還可以包含一導熱件 48。導熱件 48 位於抵壓件 42 與底座 41 之間，且導熱件 48 與抵壓件 42 及底座 41 相連接，而導熱件 48 用以輔助抵壓件 42 與底座 41 彼此間的熱能相互傳遞。導熱件 48 例如可以是包含有兩個彈性臂 481，兩個彈性臂 481 的一端相互連接。當抵壓件 42 向底座 41 的方向移動時，兩個彈性臂 481 將受抵壓件 42 抵壓而彈性變形，而抵壓件 42 向遠離底座 41 的方向移動時，彈性臂 481 受壓所產生的彈性回復力，將使彈性臂 481 恢復至未受壓的狀態，如此，無論在抵壓件 42 靜止或是相對於底座 41 活動的過程中，抵壓件 42 與傳導結構 32 彼此間的熱能皆可以通過導熱件 48 良好地相互傳遞。值得一提的是，前述導引件 44 及固定套件 45 也可以選用高導熱係數的材料，而導引件 44 及固定套件 45 也可以是用來進行抵壓件 42、底座 41 及傳導結構 32 彼此間的熱能傳導。

**【0100】** 請一併參閱圖 3、圖 19 至圖 21，處理裝置 8 電性連接測試機台 2、抽真空裝置 6 及移動裝置 7，而處理裝置 8 可以控制測試機台 2、抽真空裝置 6 及移動裝置 7 作動。處理裝置 8 例如是各式電腦、各式伺服器等。移動裝置 7 與蓋體 3 相連接，而移動裝置 7 能帶動蓋體 3 向靠近或遠離托盤 11 的方向移動。於此所指的移動裝置 7 主要是用來使蓋體 3 及托盤 11 彼此相互靠近或彼此相互遠離，因此，在不同的實施例中，移動裝置 7 也可以是與托盤 11 相連接，而移動裝置 7 則是帶動托盤 11 向靠近或遠離蓋體 3 的方向移動。

**【0101】** 如圖 20 所示，當移動裝置 7 帶動蓋體 3 向托盤 11 的方向移動，並使蓋體 3 蓋設於托盤 11 的一側，且托盤 11 相反於蓋體 3 的一側固定於測試機台 2(如圖 3 所示)時，各抵壓件 42 的接觸面 4211 將抵靠於晶片 C

的表面 C1，晶片 C 的一側則是與測試機台 2 的探針座 23 相連接，且蓋體 3、晶片固定件 12、托盤 11 及多個晶片 C 將共同形成一封閉空間 SP。此時，處理裝置 8 將控制抽真空裝置 6 作動，而使抽真空裝置 6 抽取該封閉空間 SP 內的空氣，據以使該封閉空間 SP 呈現為負壓狀態。

【0102】 值得一提的是，預燒設備 D7 及晶片測試設備 D83 還可以是包含有至少一偵測器(圖未示)，偵測器電性連接處理裝置 8，偵測器用來偵測蓋體 3 是否蓋設於托盤 11 的一側，而處理裝置 8 通過偵測器的偵測結果，判斷蓋體 3 已經蓋設於托盤 11 的一側時，處理裝置 8 將控制抽真空裝置 6 作動。

【0103】 通過抽真空裝置 6 將封閉空間 SP 內的氣體向外抽出，而使封閉空間 SP 呈現為負壓狀態的設計，還可以有效地避免封閉空間 SP 內的溫度受到封閉空間 SP 外的環境影響外，據以有效地控制封閉空間 SP 的濕度，從而可以大幅將低晶片 C 的表面 C1 發生結露的問題。

【0104】 值得一提的是，通過使抵壓件 42 連接兩個彈性件 43 的設計，在接觸面 4211 或晶片 C 的表面 C1 存在不平坦的狀況時，抵壓件 42 的接觸面 4211 大部分區域仍然可以抵壓於晶片 C 的表面 C1。更具體來說，接觸面 4211 及晶片 C 的表面 C1 呈現為傾斜狀時，其中一個彈性件 43 將呈現為受壓的狀態，而彈性件 43 受壓所產生的彈性回復力，將使得接觸面 4211 緊密地抵壓於晶片 C 的表面 C1。

【0105】 請一併參閱圖 10 及圖 20，由於各個輔助插入件 15 的插入穿孔 153 的孔徑 W3 是小於晶片容槽 122 的孔徑 W2，因此，當封閉空間 SP 由負壓狀態轉換回常壓狀態，且移動裝置 7 向遠離托盤 11 的方向移動的過程中，若晶片 C 與抵壓件 42 發生沾黏的問題，在接觸部 421 沿著插入穿孔 153 離開輔助插入件 15 的過程中，晶片 C 將被輔助插入件 15 的凸出部 152 靠近晶片容槽 122 的一端推抵而與接觸部 421 分離。也就是說，通過於托盤 11

設置輔助插入件 15，以及使插入穿孔 153 的孔徑 W3 是小於晶片容槽 122 的孔徑 W2 的設計，將可以確保蓋體 3 及多個抵壓組件 4 向遠離托盤 11 的方向移動時，發生晶片 C 沾黏於接觸部 421 的問題。

**【0106】** 上述本發明的預燒設備 D7 及晶片測試設備 D8 於製造及販售時，可以是包含有測試機台 2、蓋體 3、多個抵壓組件 4、溫度調節裝置 5 及處理裝置 8，但不以此為限，在不同實施例中，本發明的預燒設備 D7 及晶片測試設備 D8 於製造及販售時，還可以是包含有晶片托盤套件 1、抽真空裝置 6 及移動裝置 7 中的至少一個。另外，上述本發明的晶片托盤套件 1 也可以是單獨地被製造及販售。

**【0107】** 請參閱圖 21，其顯示為本發明的抵壓組件的不同實施例的剖面示意圖。本實施例的抵壓組件與前述實施例最大不同之處在於：導熱件 48 可以是柱體結構，導熱件 48 的一端固定於抵壓件 42 的一凹槽 423 中，且導熱件 48 的一端是可活動地設置於底座 41 的一容槽 412 中，導熱件 48 的另一端則是與抵壓件 42 相互固定。抵壓件 42 相對於底座 41 活動時，導熱件 48 則對應於底座 41 的容槽 412 中活動，且導熱件 48 是隨時與形成容槽 412 的側壁相接觸，而溫度調節裝置 5 則是通過底座 41 及呈現為柱體結構的導熱件 48，與抵壓件 42 相互傳遞熱能。

**【0108】** 綜上所述，本發明的晶片測試系統通過多個抵壓組件及溫度調節裝置等設計，可以使各晶片在被測試機台進行測試作業時，被到達預定溫度的抵壓件抵壓，如此，不但可以讓各晶片穩固地與測試機台相連接外，還可以使各晶片都處在預定溫度下被測試。

**【0109】** 以上所述僅為本發明的較佳可行實施例，非因此侷限本發明的專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所做的等效技術變化，均包含於本發明的保護範圍內。

#### **【符號說明】**

## 【0110】

- 1 : 晶片托盤套件
  - 11 : 托盤
    - 111 : 托盤穿孔
    - 112 : 側壁
      - 1121 : 第一容槽
    - 113 : 導引結構
  - 12 : 晶片固定件
    - 121 : 固定穿孔
    - 122 : 晶片容槽
    - 123 : 限位結構
    - 124 : 導引結構
    - 125 : 側壁
      - 1251 : 第二容槽
    - 126 : 容置凹槽
    - 127 : 凹槽
    - 128 : 頂面
  - 13 : 輔助固定件
  - 14 : 彈性件
  - 15 : 輔助插入件
    - 151 : 本體
    - 152 : 凸出部
      - 1521 : 導引斜面
    - 153 : 插入穿孔
    - 154 : 卡合件

- 1541 : 卡合斜面
- 155 : 穿孔
- 156 : 避讓孔
- 16 : 快拆組件
  - 161 : 限位件
    - 1611 : 卡槽
    - 1612 : 導引結構
    - 16A : 推抵部
      - 16A1 : 導引斜面
    - 16B : 卡合部
      - 16B1 : 卡合斜面
  - 162 : 彈性件
- 2 : 測試機台
  - 21 : 機台本體
  - 22 : 控制模組
  - 23 : 探針座
- 3 : 蓋體
  - 31 : 本體
    - 311 : 容槽
  - 32 : 傳導結構
  - 33 : 導引結構
- 4 : 抵壓組件
  - 41 : 底座
    - 411 : 第二凹槽
    - 412 : 容槽

- 42 : 抵壓件
  - 421 : 接觸部
    - 4211 : 接觸面
  - 422 : 抵靠部
    - 4221 : 第一凹槽
    - 4222 : 貫穿孔
  - 423 : 凹槽
- 43 : 彈性件
- 44 : 導引件
- 45 : 固定套件
  - 451 : 貫穿孔
- 46 : 固定結構
  - 461 : 鎖孔
- 47 : 限位件
  - 471 : 穿孔
  - 472 : 容置缺口
  - 473 : 避讓穿孔
- 48 : 導熱件
  - 481 : 彈性臂
- 5 : 溫度調節裝置
- 6 : 抽真空裝置
- 7 : 移動裝置
- 8 : 處理裝置
- C : 晶片
  - C1 : 表面

- G : 間隙
- SP : 封閉空間
- L : 軸線
- R : 插入件
- S : 螺絲
- W1 : 孔徑
- W2 : 孔徑
- W3 : 孔徑
- W4 : 外徑
- P : 間隙
- D : 晶片測試系統
- D1 : 入料設備
- D2 : 晶片安裝設備
- D3 : 插入件安裝設備
- D4 : 移載設備
- D5 : 轉換設備
- D6 : 輸送設備
- D61 : 第一主輸送機構
- D62 : 第一副輸送機構
- D63 : 輔助輸送機構
- D64 : 第二主輸送機構
- D65 : 第二副輸送機構
- D7 : 預燒設備
- D8 : 晶片測試設備
- D811 : 預備腔室

- D812 : 低溫腔室
- D813 : 緩衝腔室
- D814 : 高溫腔室
- D815 : 降溫腔室
  
- D82 : 低溫測試模組
- D83 : 高溫測試模組
- D84 : 充氣裝置
- D85 : 活動門
- D86 : 環境狀態控制裝置
- D87 : 暫存裝置
  
- D9 : 充氣設備
- D100 : 插入件拆卸設備
- D200 : 晶片拆卸設備
- D300 : 後測設備
- D400 : 分類設備
- D500 : 主腔室
- D600 : 環境狀態控制設備
- D700 : 主活動門
- D800 : 預先測試設備

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種晶片測試系統，其用以對多個晶片進行一測試作業，所述晶片測試系統包含：

一晶片托盤套件，其包含：

一托盤，其具有多個托盤穿孔，各個所述托盤穿孔貫穿所述托盤設置；

多個晶片固定件，其可拆卸地固定於所述托盤，且各個所述晶片固定件位於各個所述托盤穿孔中；各個所述晶片固定件具有多個固定穿孔及多個晶片容槽，各個所述固定穿孔貫穿所述晶片固定件設置，各個所述晶片容槽與各個所述固定穿孔相連通，各個所述晶片容槽用以容置一個所述晶片，且容置於各個所述晶片容槽的所述晶片的多個連接部通過所述晶片固定；及

多個輔助插入件，其可拆卸地固定設置於多個所述晶片固定件的一側，各個所述輔助插入件用以限制設置於各個所述晶片固定件中的多個所述晶片相對於所述晶片固定件的活動範圍；各個所述輔助插入件具有多個所述插入穿孔，各個所述輔助插入件固定設置於所述晶片固定件的一側時，各個所述插入穿孔與所述晶片容槽相互連通；

一插入件安裝設備，其用以將多個所述輔助插入件安裝於多個所述晶片固定件的一側；

一晶片測試設備，其包含：

至少一測試機台，其能與所述晶片托盤套件相連接，且所述測試機台用以對所述晶片托盤套件所承載的多個所述晶片進行所述測試作業；

至少一蓋體，其一側內凹形成有一容槽，所述蓋體用以蓋設於所述托盤的一側；

多個抵壓組件，其設置於所述蓋體，且各個所述抵壓組件位於所述蓋體的所述容槽中，多個所述抵壓組件用以抵壓所述晶片托盤套件的多個所述晶片固定件所承載的多個所述晶片的一表面；及

一溫度調節裝置，其與多個所述抵壓組件相連接，所述溫度調節裝置用以使各個所述抵壓件的溫度到達一預定溫度；

一插入件拆卸設備，其用以將多個所述輔助插入件由多個所述晶片固定件的一側卸下；以及

一輸送設備，其用以移載所述晶片托盤套件。

**【請求項2】** 如請求項 1 所述的晶片測試系統，其中，所述晶片測試設備包含至少四個所述腔室、一低溫測試模組、一高溫測試模組、至少五個活動門及一充氣裝置，四個所述腔室分別定義為一預備腔室、一低溫腔室、一緩衝腔室及一高溫腔室，所述預備腔室內的溫度低於室溫且高於所述低溫腔室內的溫度，所述低溫腔室內的溫度介於負 50 度至 20 度，所述緩衝腔室內的溫度高於所述低溫腔室的溫度且低於所述高溫腔室的溫度，所述高溫腔室內的溫度介於 25 度至 150 度；所述低溫測試模組設置所述低溫腔室，所述低溫測試模組用以接觸所述晶片托盤套件所承載的多個所述晶片，而使多個所述晶片於低溫狀態下進行測試；所述高溫測試模組設置所述高溫腔室，所述高溫測試模組用以接觸所述晶片托盤套件所承載的多個所述晶片，而使多個所述晶片於高溫狀態下進行測試；各個所述腔室之間設置有一個所述活動門，所述充氣裝置用以將潔淨的一極乾燥氣體 (super dry air) 充入各個所述腔室；當任一個所述活動門被開啟時，所述充氣裝置將對相對應的所述腔室充入所述極乾燥氣體。

**【請求項3】** 如請求項 1 所述的晶片測試系統，其中，所述晶片測試設備包含至少三個所述腔室、一低溫測試模組、至少三個活動門及一充氣裝置，兩個所述腔室分別定義為一預備腔室、一低溫腔室及一緩衝腔室，所述預備腔室內的溫度低於室溫且高於所述低溫腔室內的溫度，所述低溫腔室內的溫度介於負 50 度至 20 度，所述緩衝腔室內的溫度高於所述低溫腔室的溫度且低於 25 度；所述低溫測試模組設置所述低溫腔室，所述低溫測試模組用以接觸所述晶片托盤套件所承載的多個所述晶片，而使多個所述晶片於低溫狀態下進行測試；兩個所述腔室之間設置有一個所述活動門，所述充氣裝置用以將潔淨的一極乾燥氣體 (super dry air) 充入各個所述腔室；當任一個所述活動門被開啟時，所述充氣裝置將對相對應的所述腔室充入所述極乾燥氣體。

**【請求項4】** 如請求項 1 所述的晶片測試系統，其中，所述晶片測試設備包含至少三個所述腔室、一高溫測試模組、至少三個活動門及一充氣裝置，三個所述腔室分別定義為一緩衝腔室、一高溫腔室及一降溫腔室，所述緩衝腔室內的溫度高於 20 度，所述高溫腔室內的溫度介於 25 度至 150 度，所述降溫腔室的溫度低於高溫腔室內的溫度且高於室溫；所述高溫測試模組設置所述高溫腔室，所述高溫測試模組用以接觸所述晶片托盤套件所承載的多個所述晶片，而使多個所述晶片於高溫狀態下進行測試；各個所述腔室之間設置有一個所述活動門，所述充氣裝置用以將潔淨的一極乾燥氣體 (super dry air) 充入各個所述腔室；當任一個所述活動門被開啟時，所述充氣裝置將對相對應的所述腔室充入所述極乾燥氣體。

**【請求項5】** 如請求項 2 所述的晶片測試系統，其中，所述晶片測試系統還包含至少一預燒設備、至少一主輸送機構及至少兩個副輸送機

構，所述主輸送機構用以使所述晶片托盤套件於所述預燒設備及晶片測試設備之間移動；所述預燒設備用以對所述晶片托盤套件所承載的多個所述晶片進行一預燒測試(burn-in test)；所述預燒設備與所述主輸送機構之間設置有一個所述副輸送機構，所述副輸送機構用以使所述晶片托盤套件於所述主輸送機構及所述預燒設備之間移動，而使所述晶片托盤套件與所述預燒設備相連接或離開所述預燒設備；所述晶片測試設備與所述主輸送機構之間設置有另一個所述副輸送機構，另一所述副輸送機構用以使所述晶片托盤套件於所述主輸送機構及所述晶片測試設備之間移動，而使所述晶片托盤套件與所述晶片測試設備相連接或離開所述晶片測試設備。

**【請求項6】** 如請求項 5 所述的晶片測試系統，其中，所述晶片測試系統還包含一主腔室、一充氣設備及兩個主活動門，所述晶片測試設備、所述預燒設備、所述主輸送機構、所述副輸送機構設置於所述主腔室，所述充氣設備用以將潔淨的一極乾燥氣體(super dry air)充入所述主腔室；所述主腔室具有一入口及一出口，所述主腔室的所述入口設置有一個所述主活動門，所述主腔室的所述出口設置有另一所述主活動門。

**【請求項7】** 如請求項 1 所述的晶片測試系統，其中，所述晶片測試系統還包含一轉換設備，所述轉換設備用以將已經固定設置有多個所述輔助插入件的所述晶片托盤套件，於水平狀態及直立狀態兩個狀態之間相互轉換。

**【請求項8】** 如請求項 1 所述的晶片測試系統，其中，各個所述晶片固定件還包含多個晶片容槽，各個所述容置凹槽、各個所述晶片容槽及各個所述固定穿孔相互連通，各個所述晶片固定件於各個所述晶片容槽中還形成有至少一個限位結構，所述限位結構用以限制設置於所述晶片容槽中的所述晶片相對於所述晶片固定件

的活動範圍；各個所述輔助插入件還包含一本體及多個凸出部，多個所述凸出部由所述本體的一側向外凸出形成，各個所述插入穿孔貫穿所述本體及一個所述凸出部；各個所述輔助插入件固定設置於所述晶片固定件的一側時，各個所述凸出部對應位於所述容置凹槽中；各個所述凸出部的外徑小於各個所述容置凹槽的孔徑，且各個凸出部的外徑大於各個所述晶片容槽的孔徑，而各個所述插入穿孔的孔徑小於各個所述晶片容槽的孔徑；各個所述凸出部與設置於所述晶片容槽中的所述晶片之間形成有一間隙。

**【請求項9】** 如請求項 1 所述的晶片測試系統，其中，各個所述抵壓組件包含：

一底座，其用以固定設置於所述蓋體；

一抵壓件，其包含一接觸部，所述接觸部具有一接觸面，所述接觸部的一部分能伸入其中一個所述固定穿孔，而所述接觸面用以抵壓設置於其中一個所述晶片容槽中的所述晶片的一表面；

至少一彈性件，其兩端固定於所述底座及所述抵壓件；當所述抵壓件抵壓所述晶片的所述表面時，所述彈性件將彈性變形，且所述抵壓件不再抵壓所述晶片的所述表面時，所述彈性件受壓產生的彈性回復力，將使所述抵壓件回復至未抵壓所述晶片的狀態。

**【請求項10】** 如請求項 9 所述的晶片測試系統，其中，所述蓋體蓋設於所述托盤的一側時，所述蓋體、所述托盤、多個所述晶片固定件、多個所述輔助插入件及多個所述晶片共同形成一封閉空間；所述晶片測試設備還包含至少一抽真空裝置，所述抽真空裝置用以抽取所述封閉空間內的空氣，以使所述封閉空間呈負壓狀態。

- 【請求項11】** 如請求項 9 所述的晶片測試系統，其中，所述蓋體包含一本體及一傳導結構，所述溫度調節裝置與所述傳導結構相連接，所述溫度調節裝置用以使所述傳導結構的溫度上升或下降，各個所述底座可拆卸地固定於所述傳導結構，所述傳導結構能通過多個所述底座及多個所述彈性件，而與多個所述抵壓件相互傳遞熱能，以使各個所述抵壓件的溫度到達所述預定溫度。
- 【請求項12】** 如請求項 9 所述的晶片測試系統，其中，各個所述抵壓組件還包含一導熱件，所述限位件設置於所述底座，所述導熱件與所述抵壓件相連接，且所述導熱件與所述底座相連接，而所述導熱件位於所述抵壓件與所述底座之間，所述導熱件用以輔助所述抵壓件與所述底座彼此間的熱能相互傳遞。
- 【請求項13】** 如請求項 9 所述的晶片測試系統，其中，各個所述抵壓件還包含一抵靠部，各個所述抵壓組件還包含至少一固定結構及至少一限位件，所述固定結構固定於所述底座，所述限位件可拆卸地與所述固定結構相互固定，所述限位件的一部分用以抵靠於所述抵壓件的所述抵靠部，而所述限位件及所述固定結構能共同限制所述抵壓件相對於所述底座的活動範圍；各個所述限位件包含一容置缺口，所述容置缺口用以容置所述接觸部的一部分。
- 【請求項14】** 如請求項 1 所述的晶片測試系統，其中，所述晶片托盤套件還包含多個輔助固定件及多個彈性件，各個所述輔助固定件可拆卸地固定設置於所述托盤，且個所述托盤穿孔的周圍設置有多個所述輔助固定件，多個所述輔助固定件用以限制位於多個所述托盤穿孔中的所述晶片固定件相對於所述托盤的活動範圍；各個所述晶片固定件與形成各個所述托盤穿孔的側壁之間設置有多個所述彈性件。

- 【請求項15】** 如請求項 1 所述的晶片測試系統，其中，所述晶片托盤套件還包含多個快拆組件，各個所述輔助插入件能通過至少一組所述快拆組件可拆卸地與各個所述晶片固定件相互連接。
- 【請求項16】** 如請求項 15 所述的晶片測試系統，其中，各個所述晶片固定件具有至少一凹槽，各個所述凹槽用以設置一組所述快拆組件，設置於所述凹槽中的所述快拆組件包含：兩個限位件及兩個彈性件，各個所述彈性件的一端固定於形成所述凹槽的側壁，各個所述彈性件的另一端與一個所述限位件相互固定，兩個所述限位件彼此間形成有一間隙；各個所述輔助插入件的一側設置有至少兩個卡合件；各個所述輔助插入件的兩個所述卡合件能與各個所述晶片固定件的兩個所述限位件相互卡合。
- 【請求項17】** 如請求項 16 所述的晶片測試系統，其中，各個所述輔助插入件具有至少一穿孔，各個所述輔助插入件固定設置於各個所述晶片固定件的一側時，所述穿孔與所述間隙相互連通；各個所述間隙用以提供所述插入件拆卸設備的一推桿通過，通過所述輔助插入件的所述穿孔的所述推桿能推抵兩個所述限位件，據以使兩個所述限位件不再與兩個所述卡合件相互卡合。
- 【請求項18】** 如請求項 17 所述的晶片測試系統，其中，各個所述限位件具有一卡槽，各個所述限位件被所述卡槽區隔為一推抵部及一卡合部，所述卡合部具有一卡合斜面；各個所述卡合件具有一卡合斜面；當各個所述卡合件的卡合斜面與各個所述限位件的所述卡合斜面相互接觸時，各個所述卡合件相對於所述限位件的活動範圍將被限制。

【發明圖式】

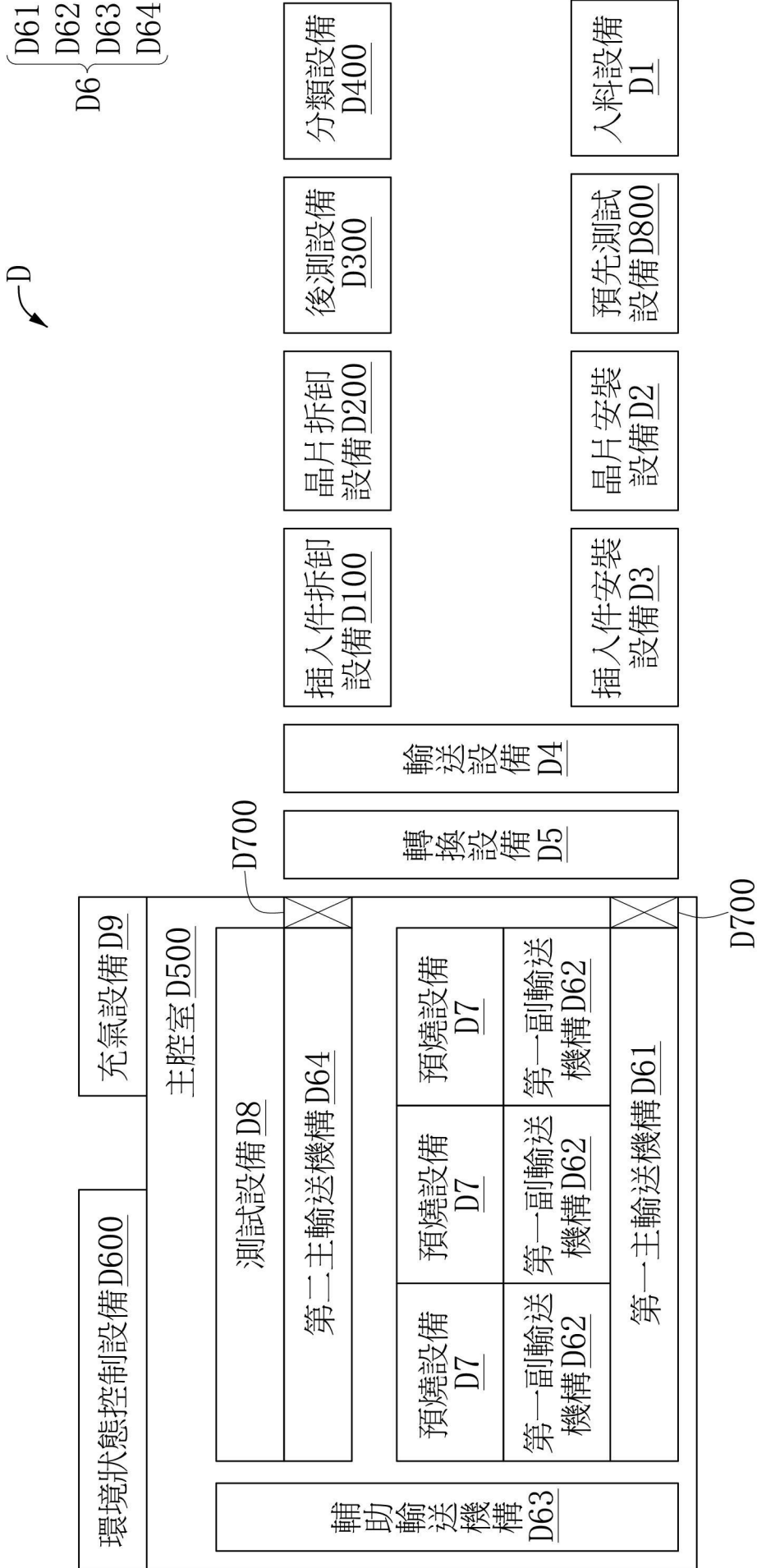


圖1

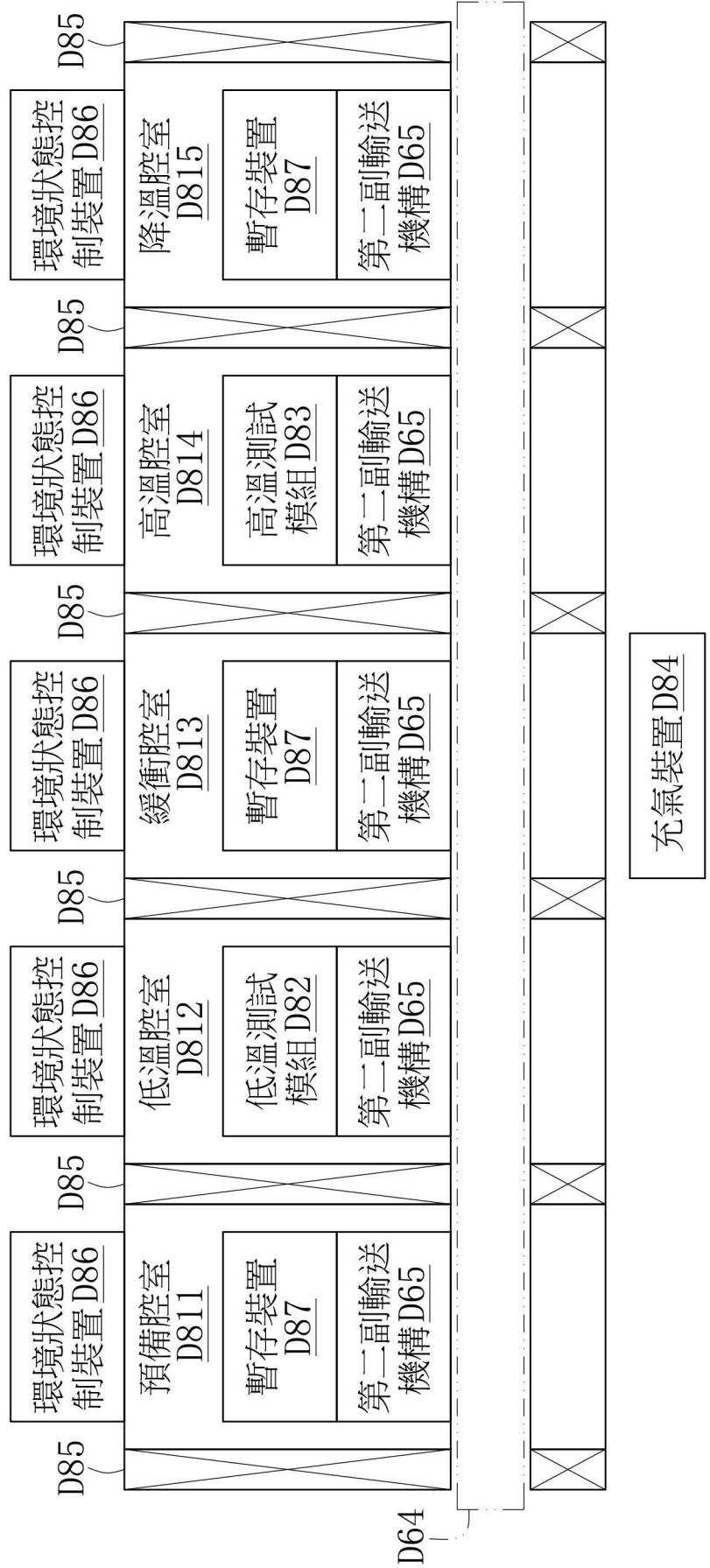


圖2

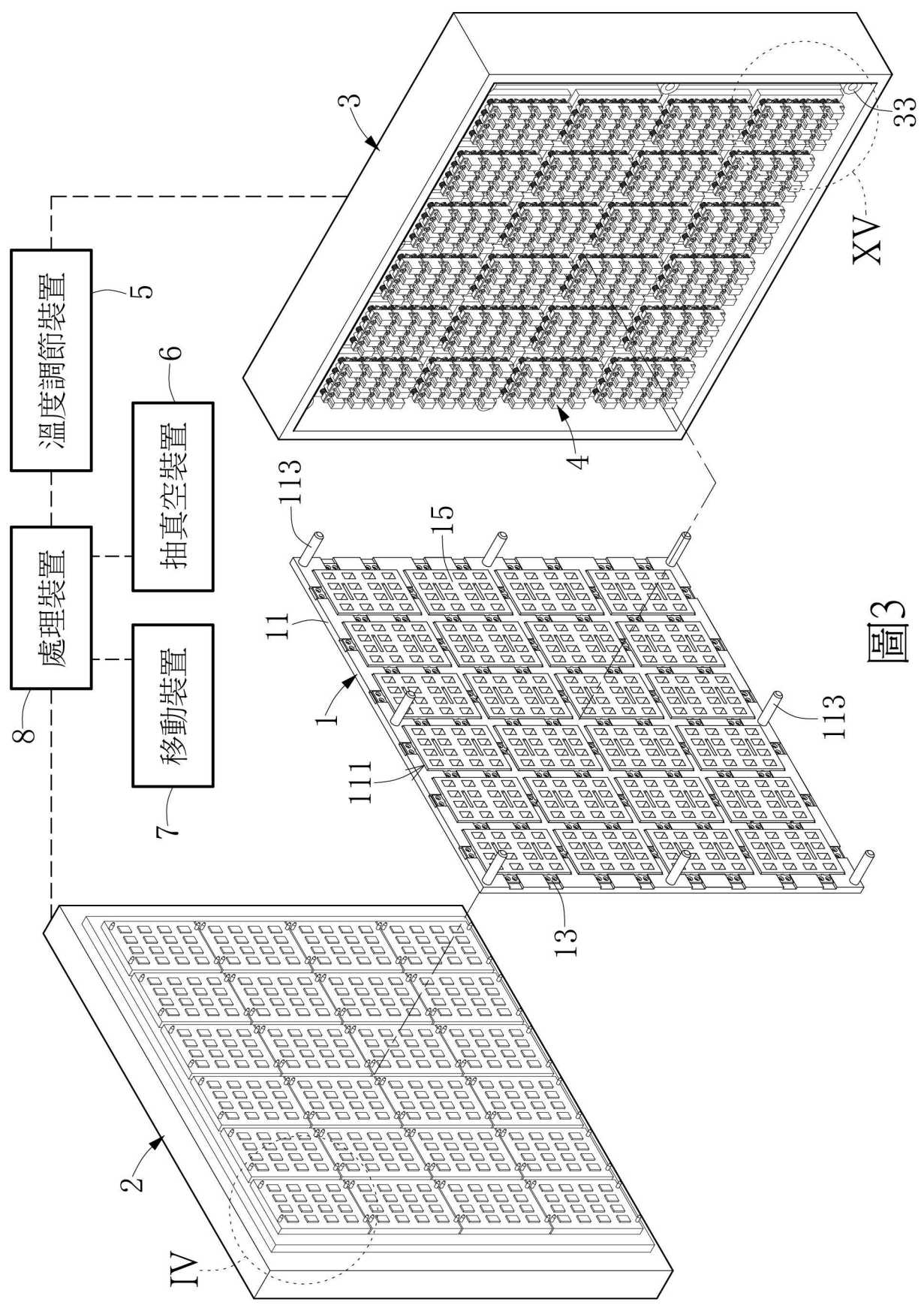


圖3

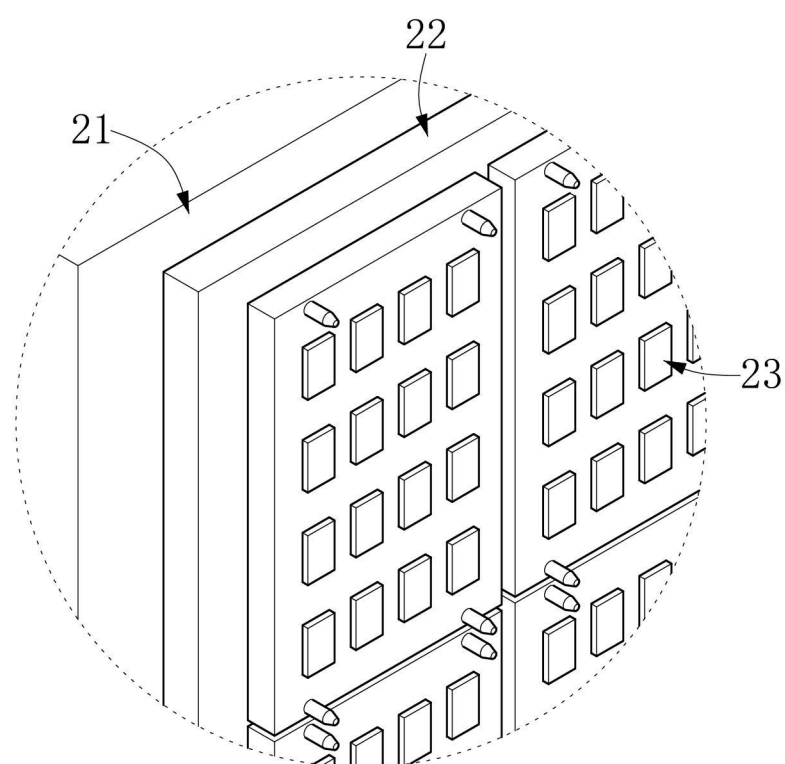


圖4

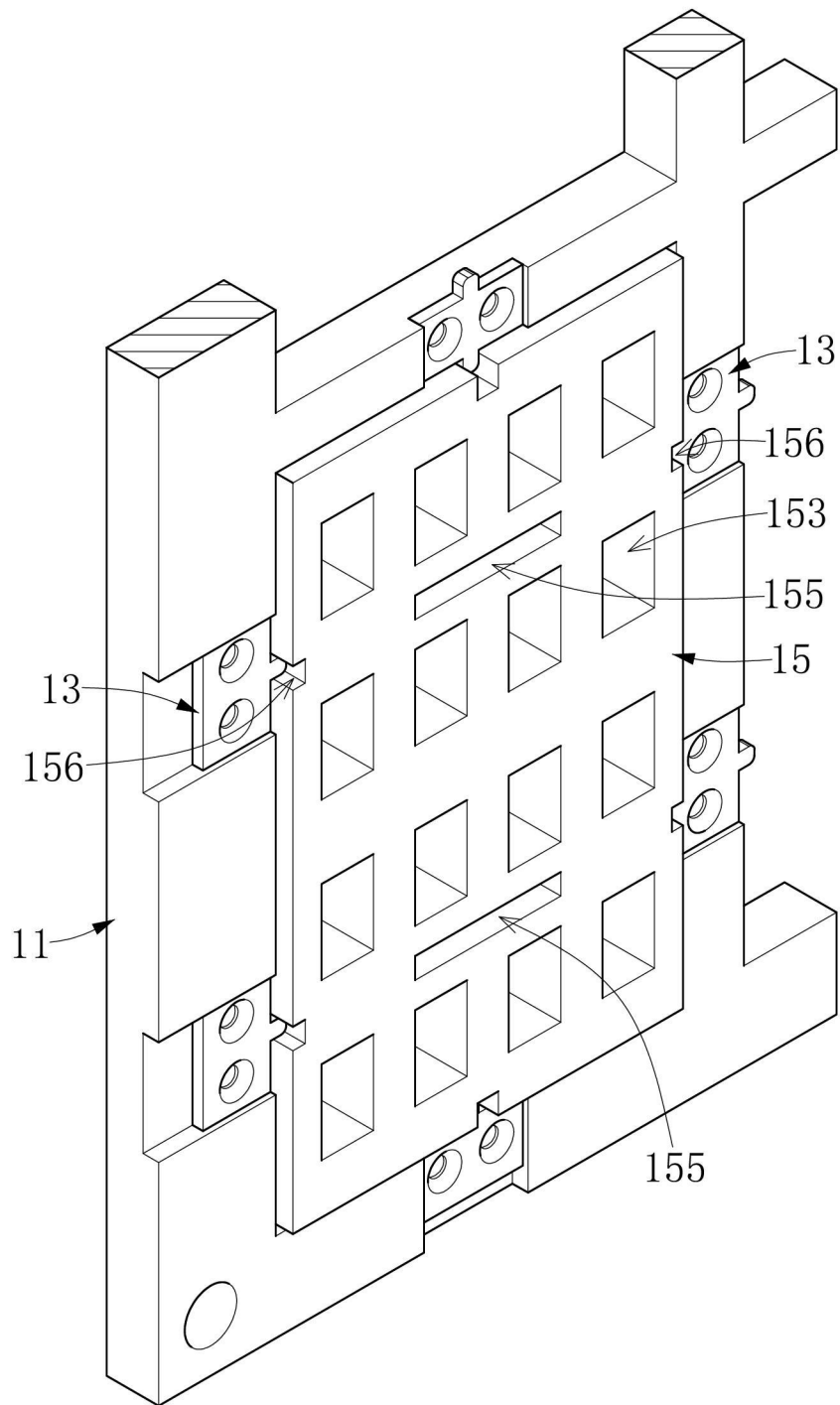


圖5

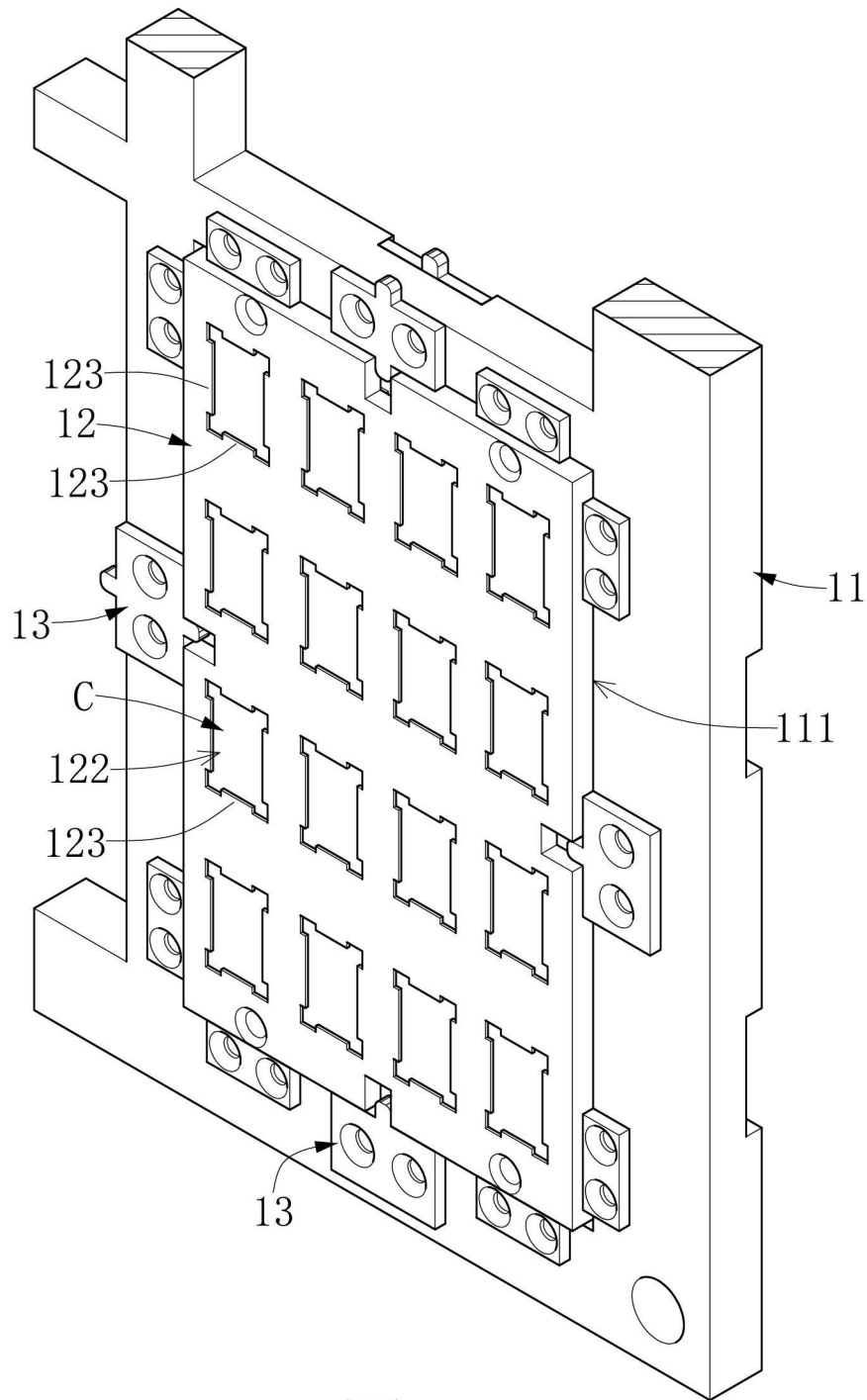


圖6

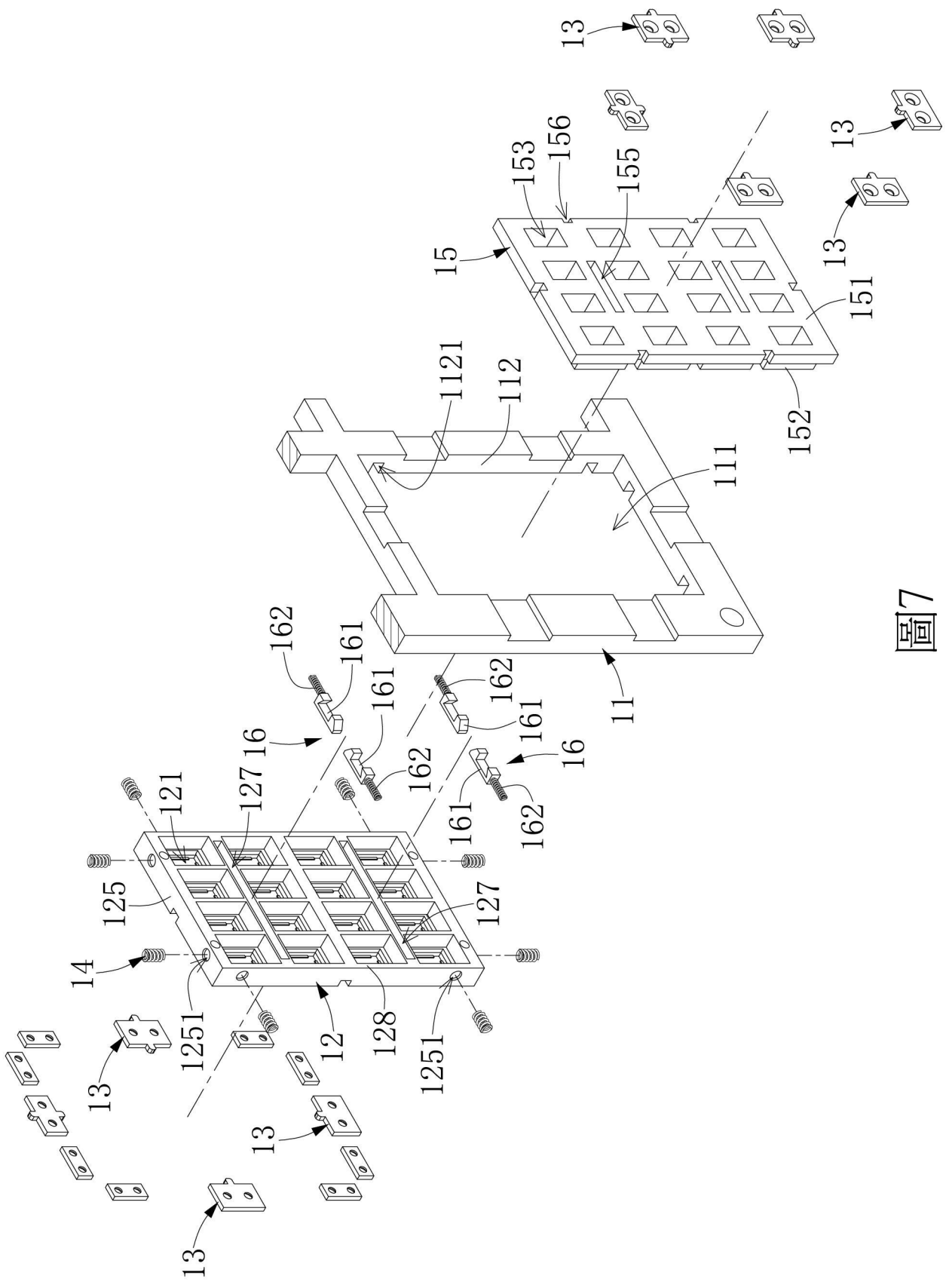


圖7

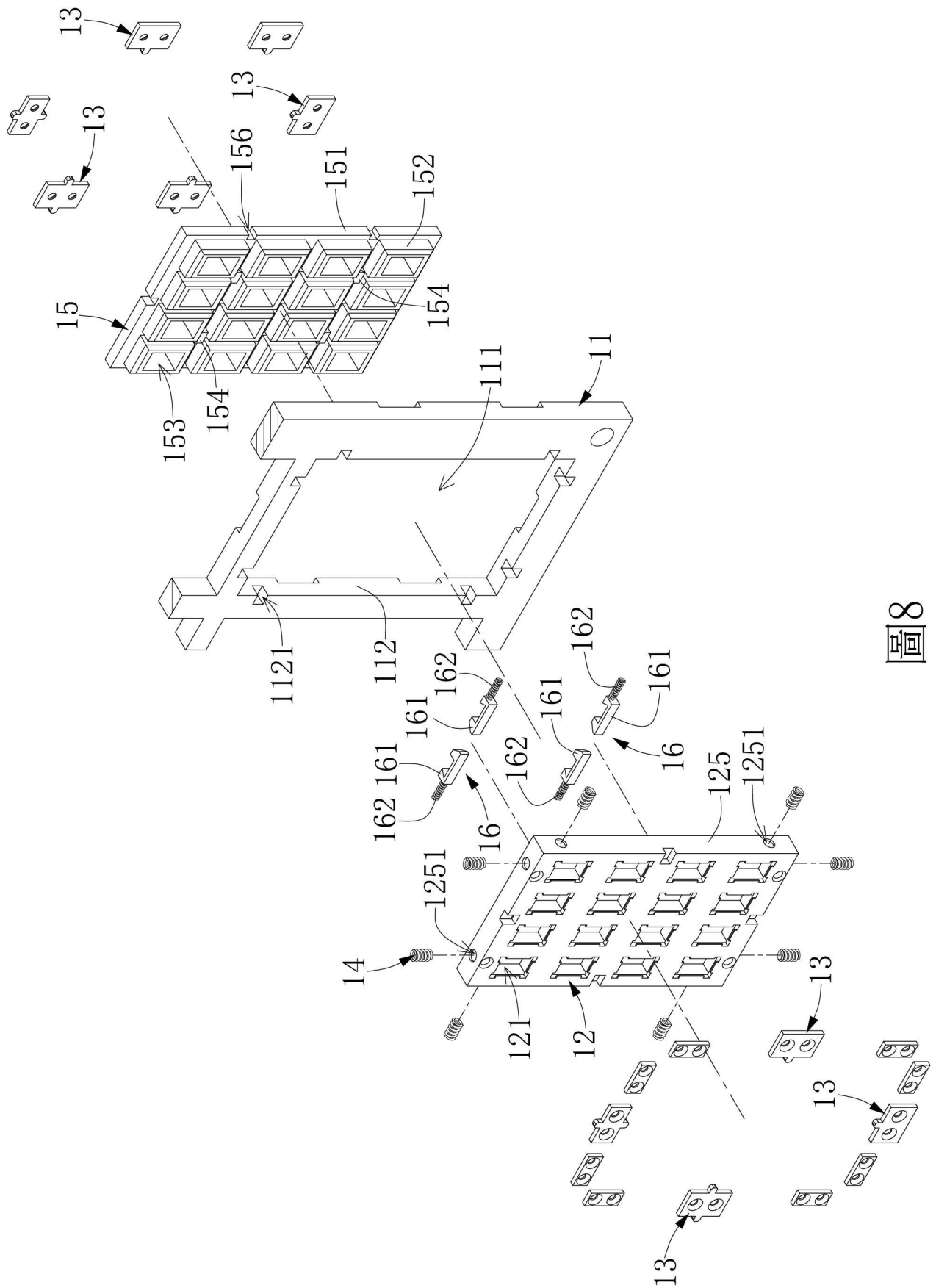


圖 8

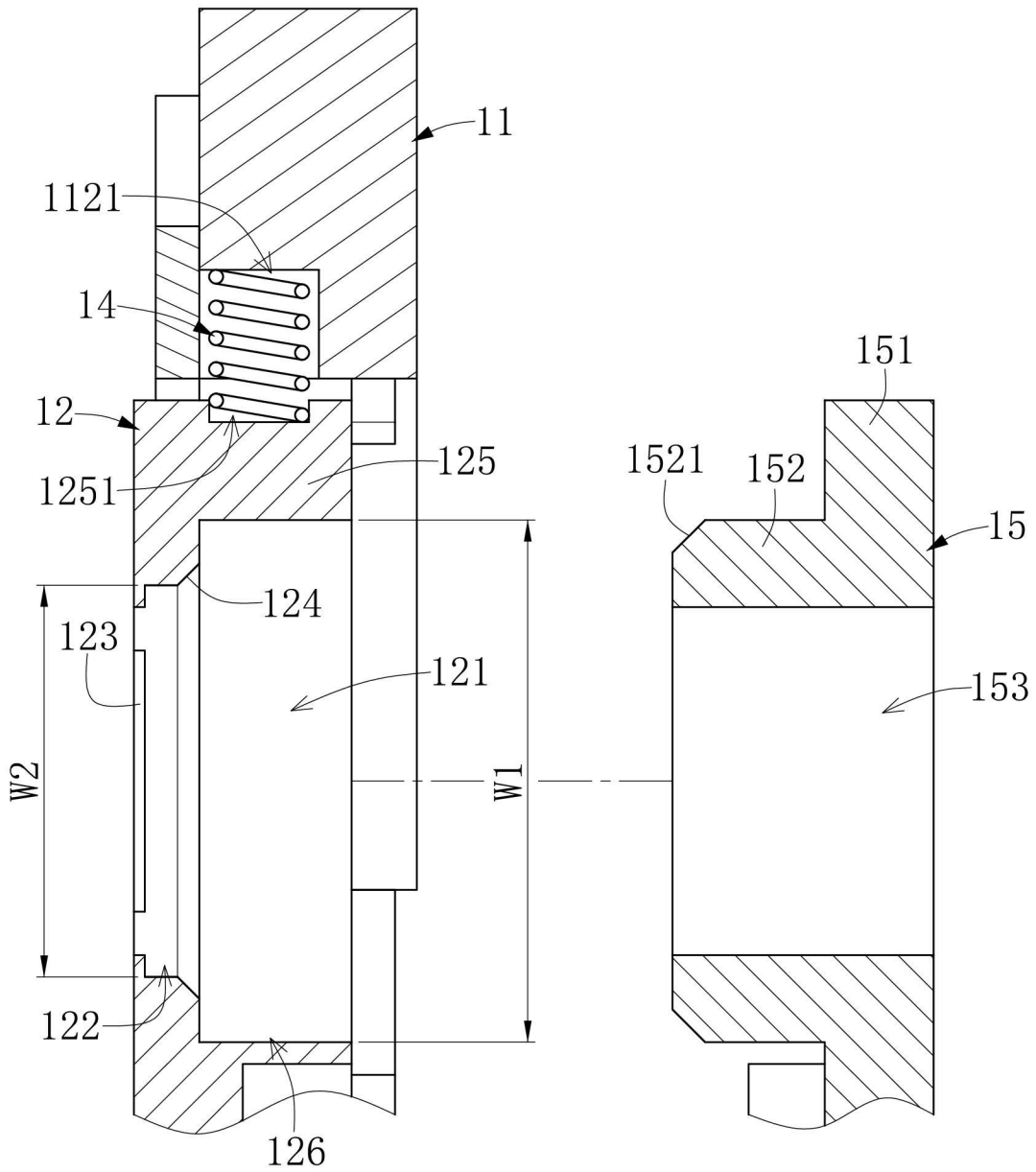


圖9

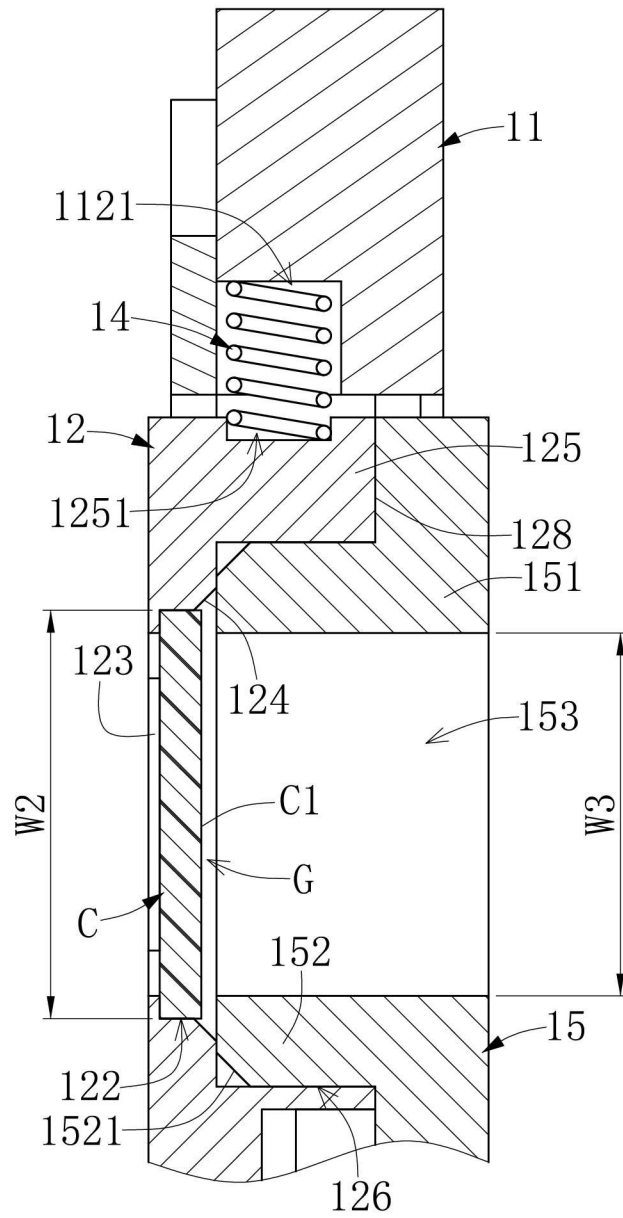


圖10

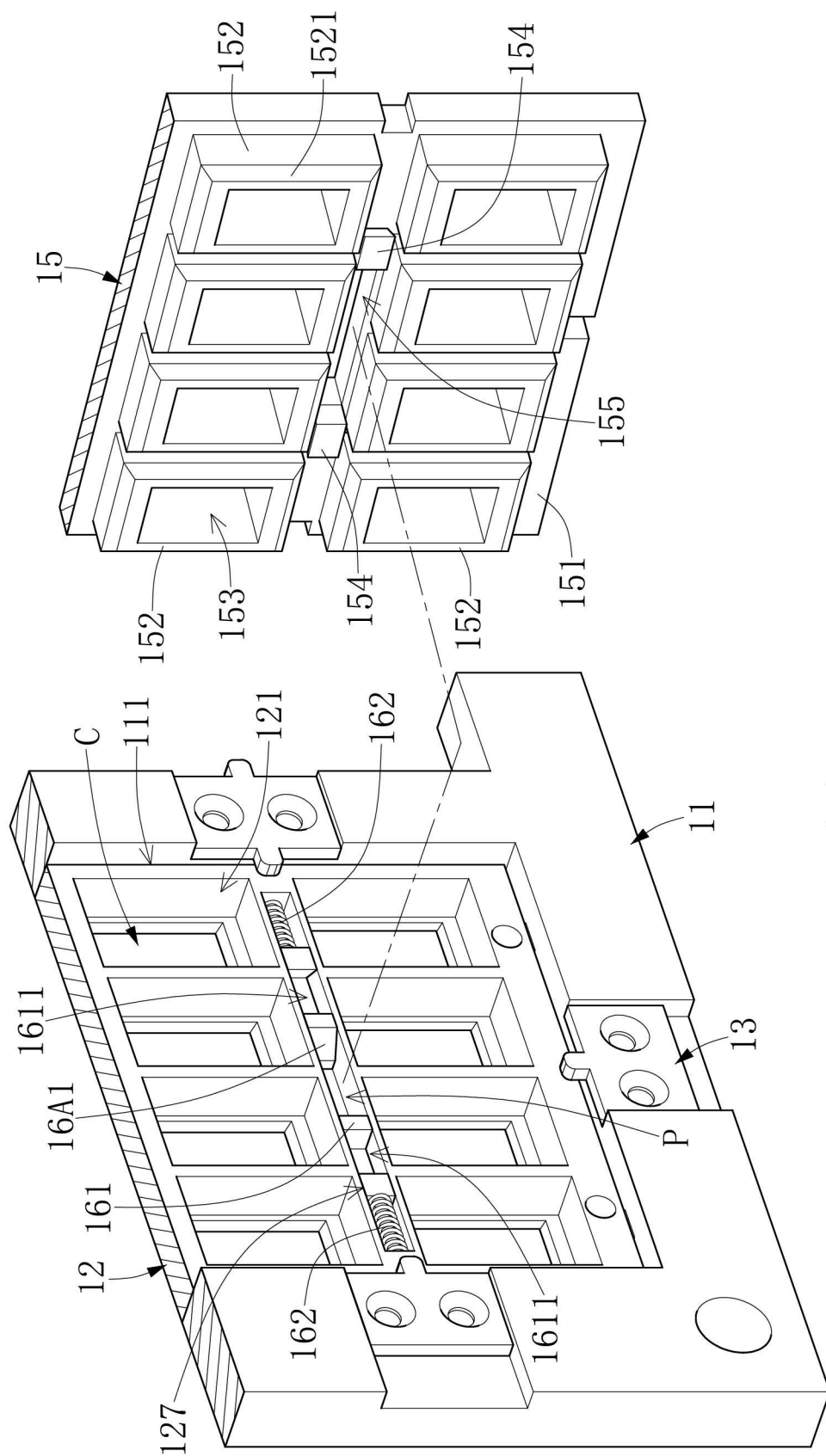


圖11

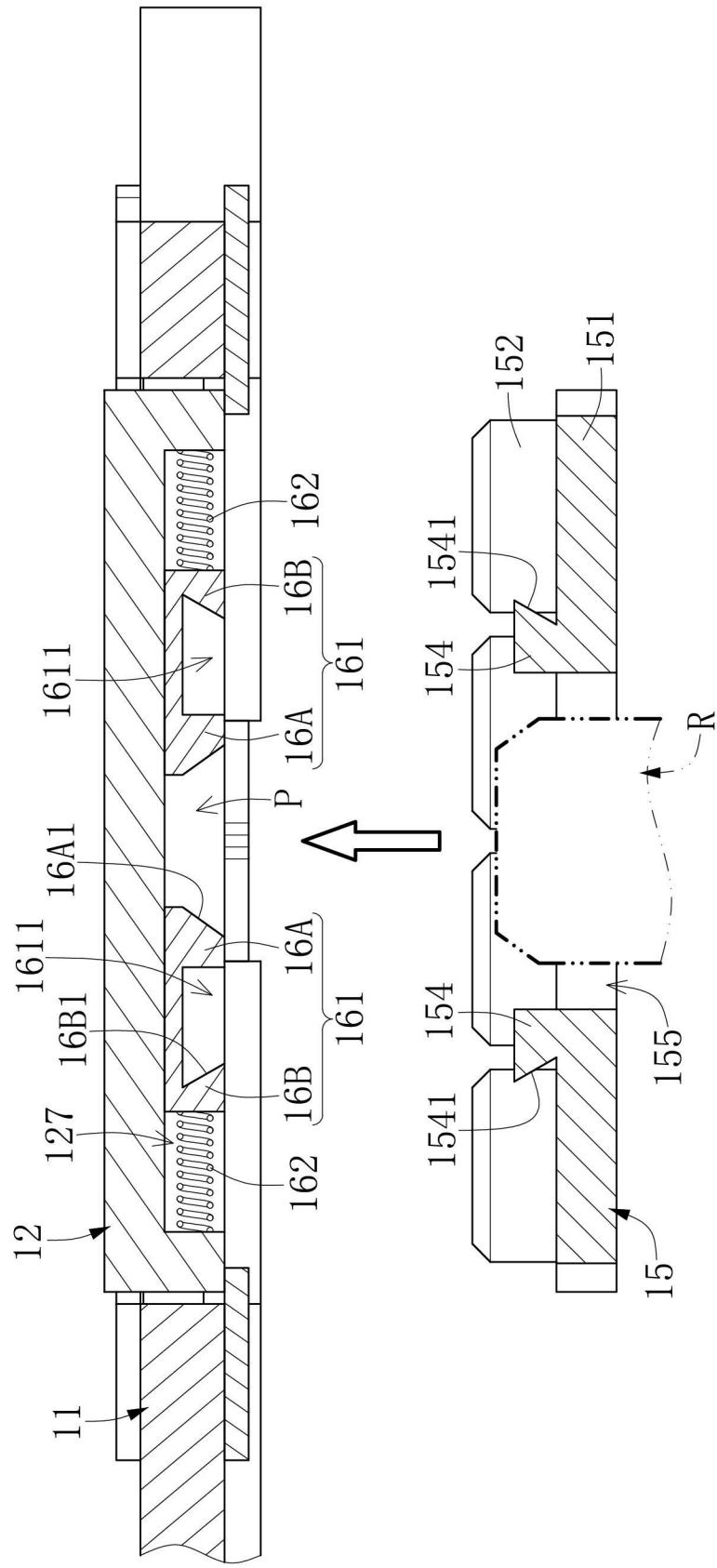


圖12

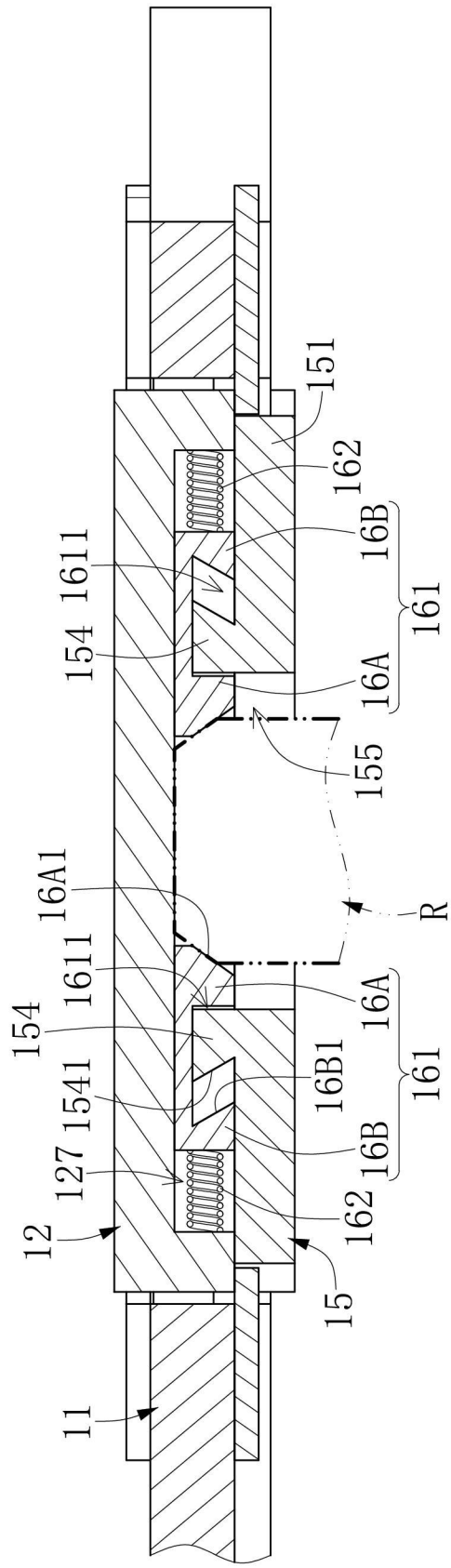


圖13

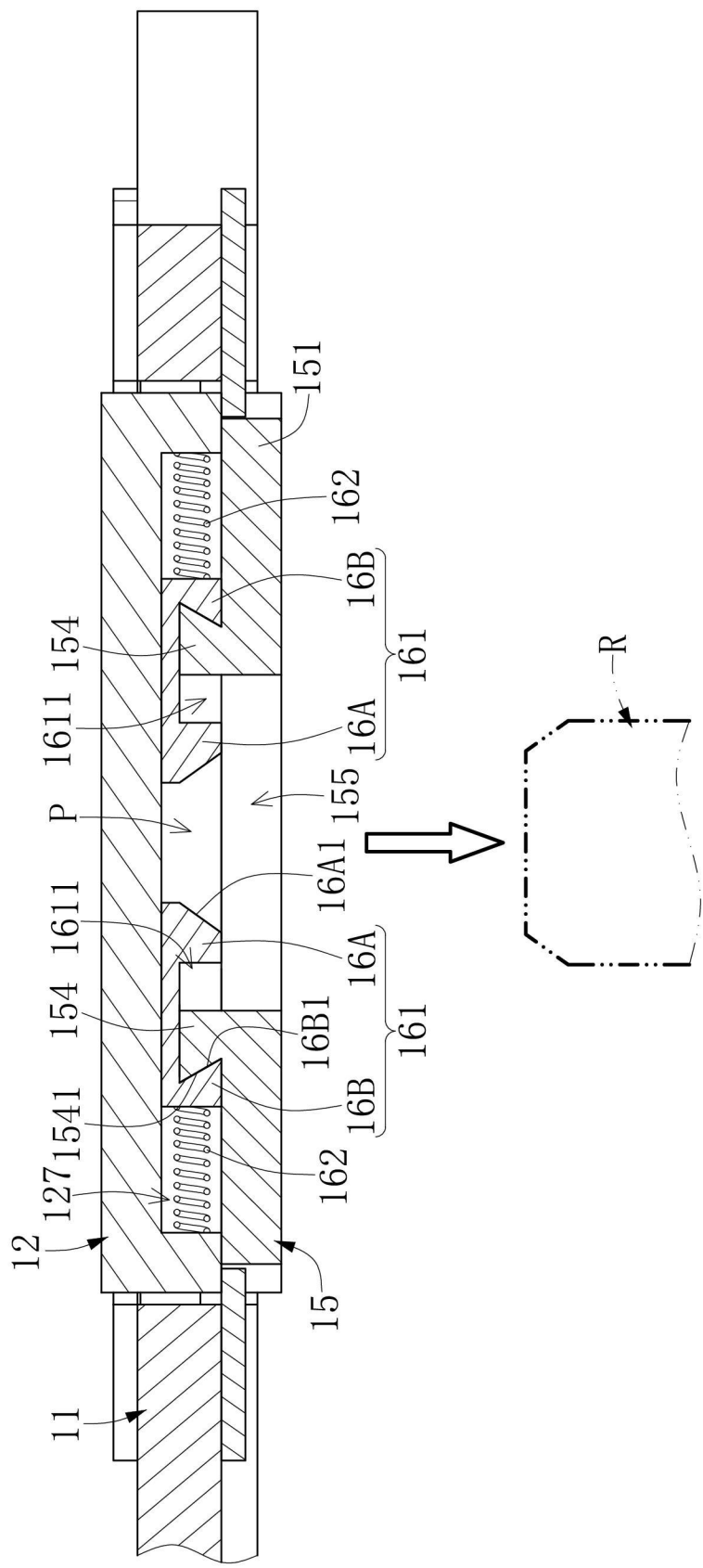


圖14

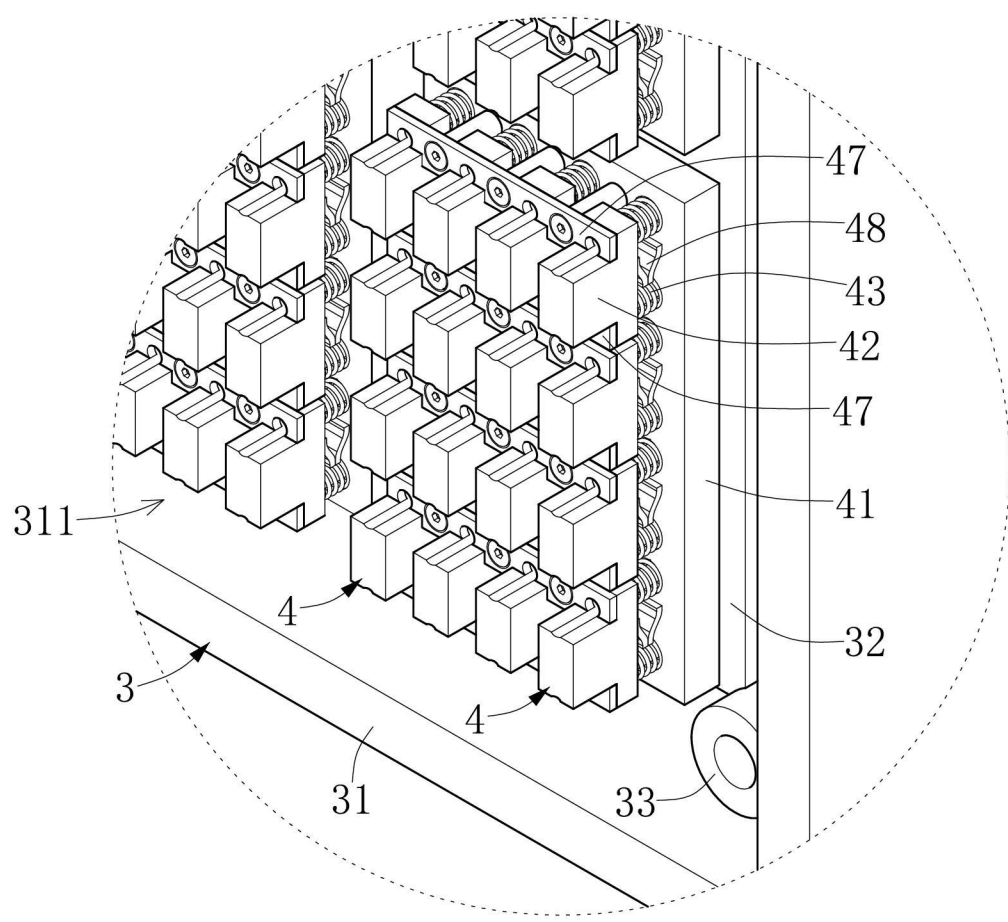


圖15

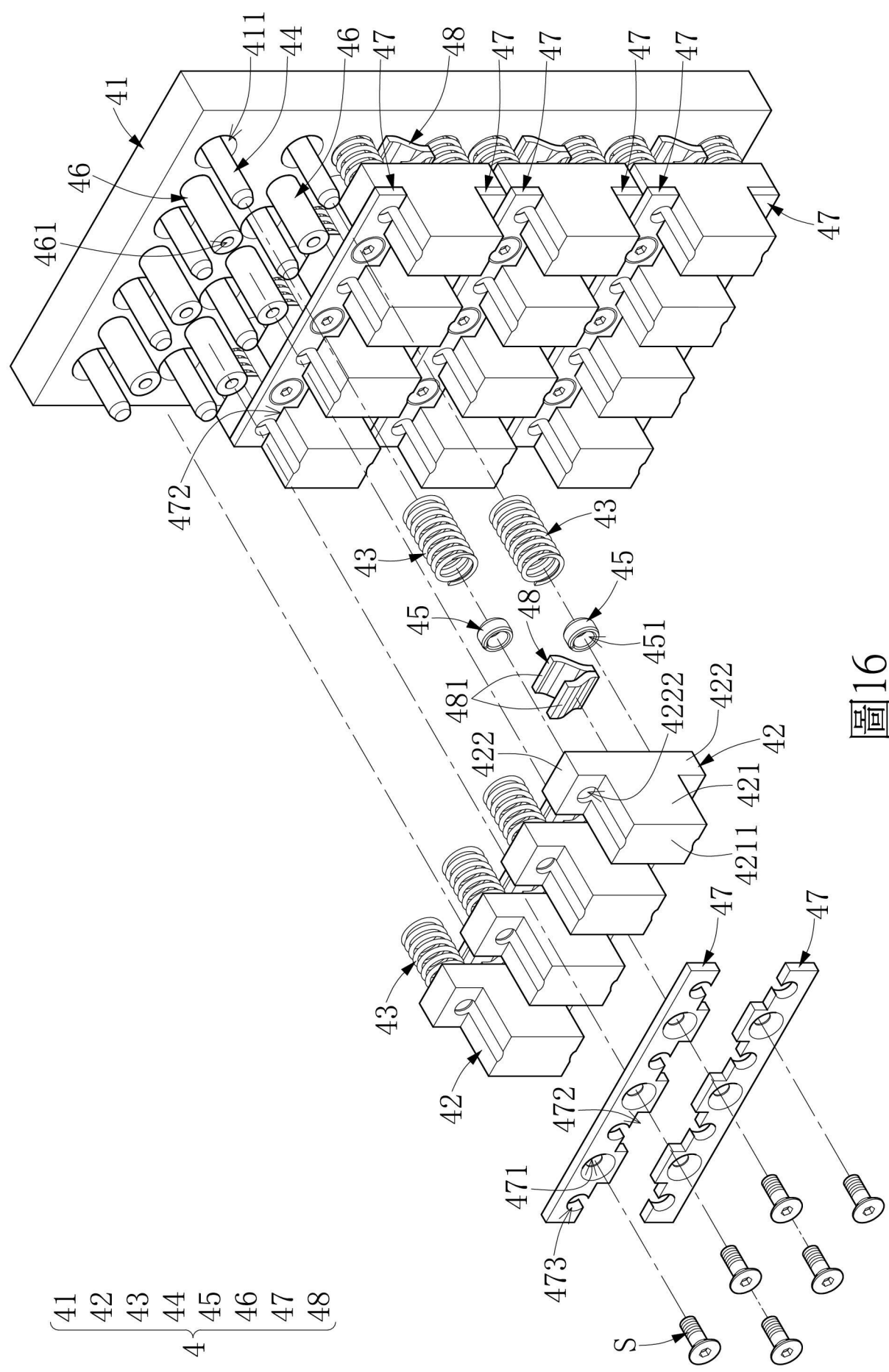


圖16

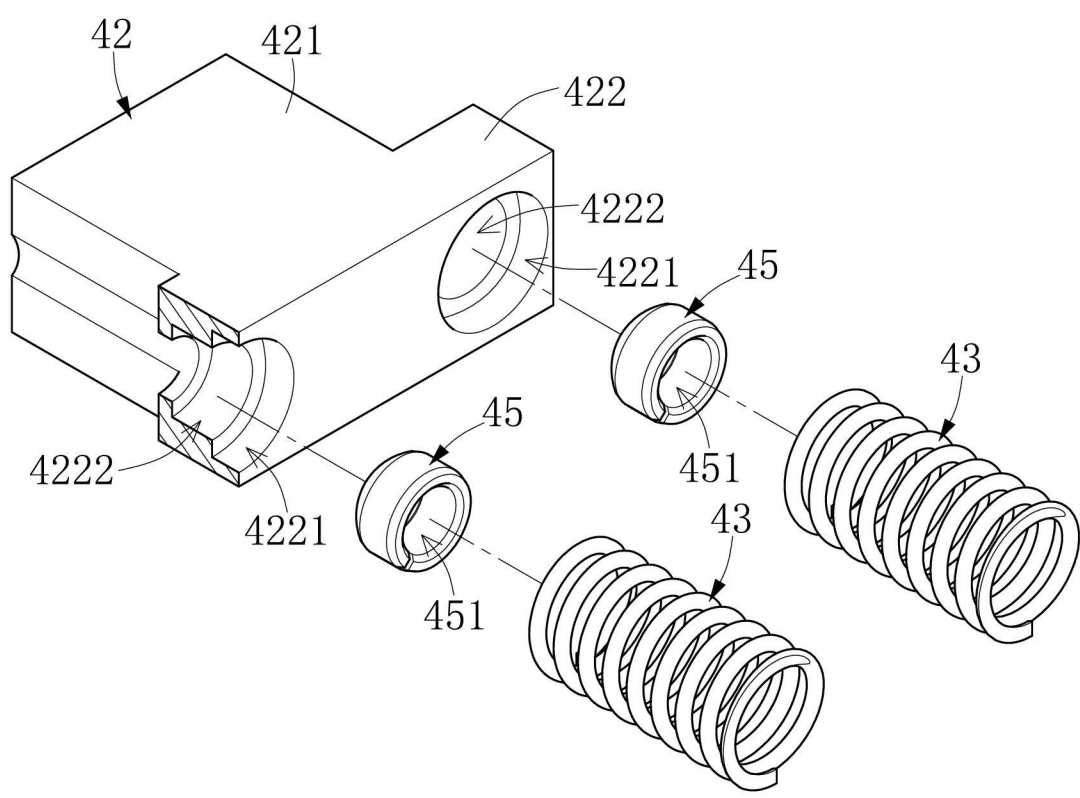


圖17

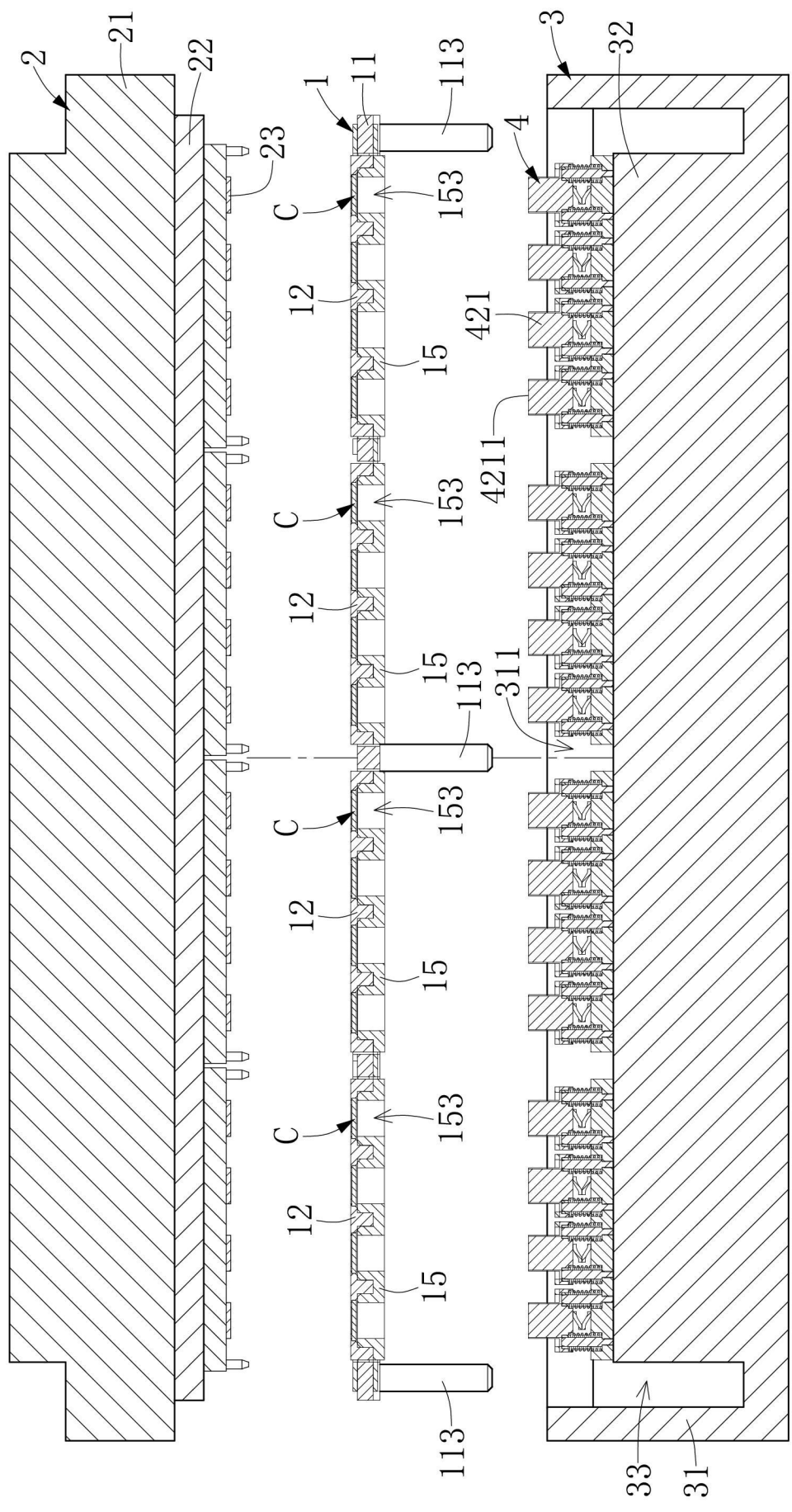


圖18

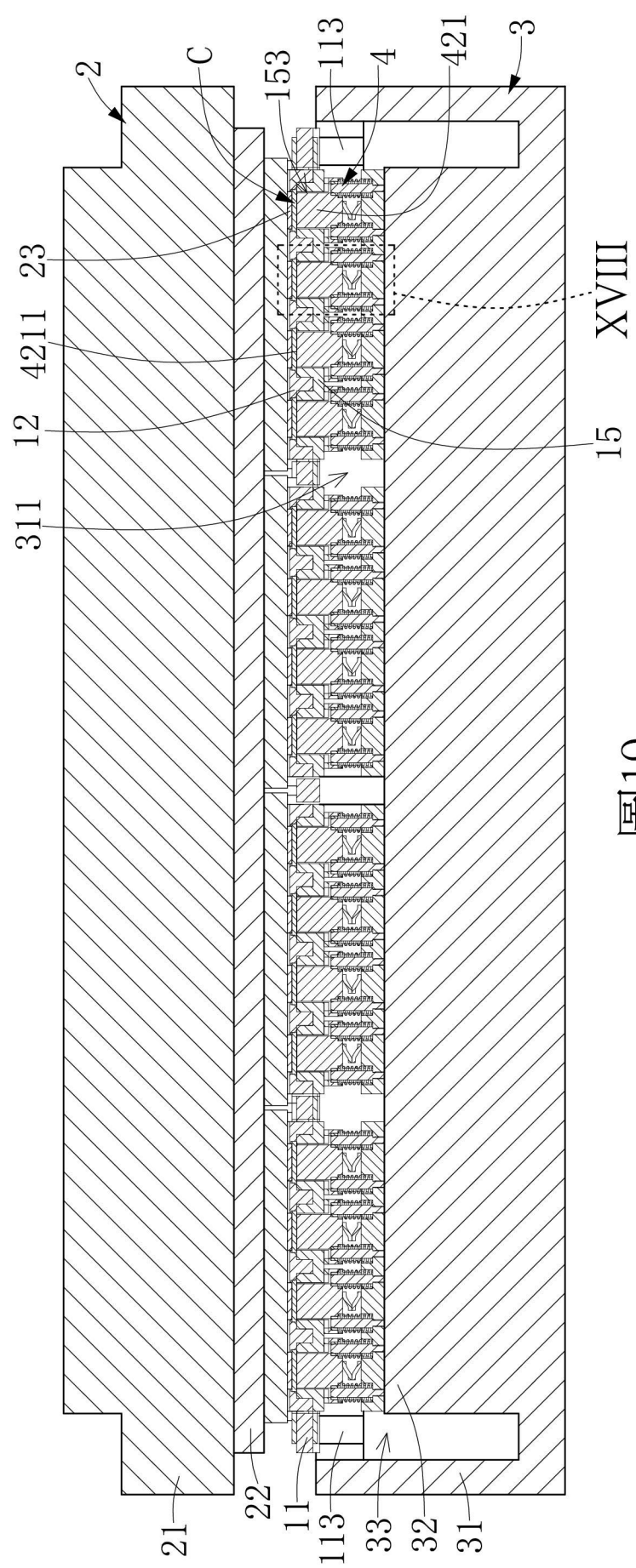


圖19

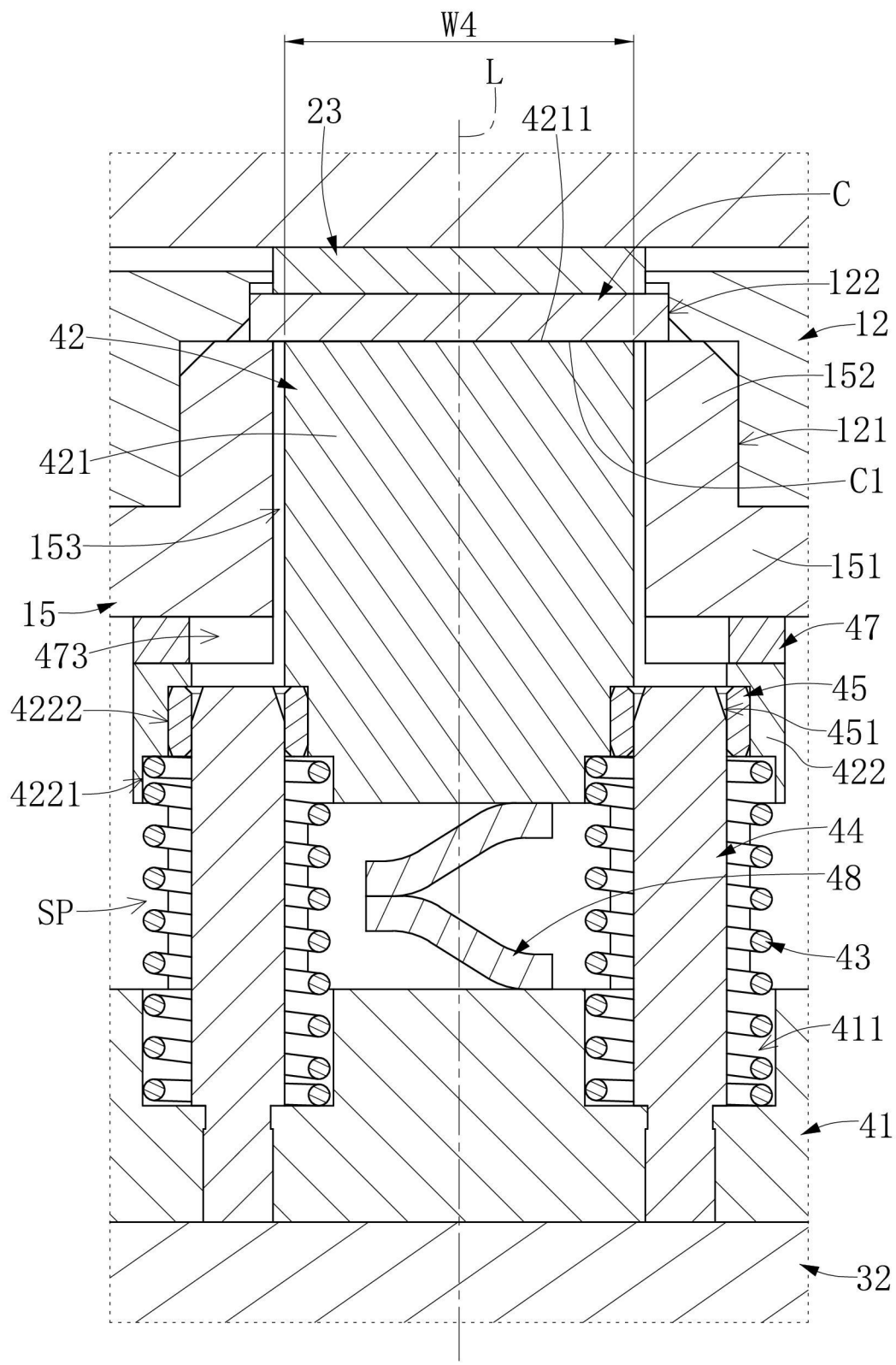


圖20

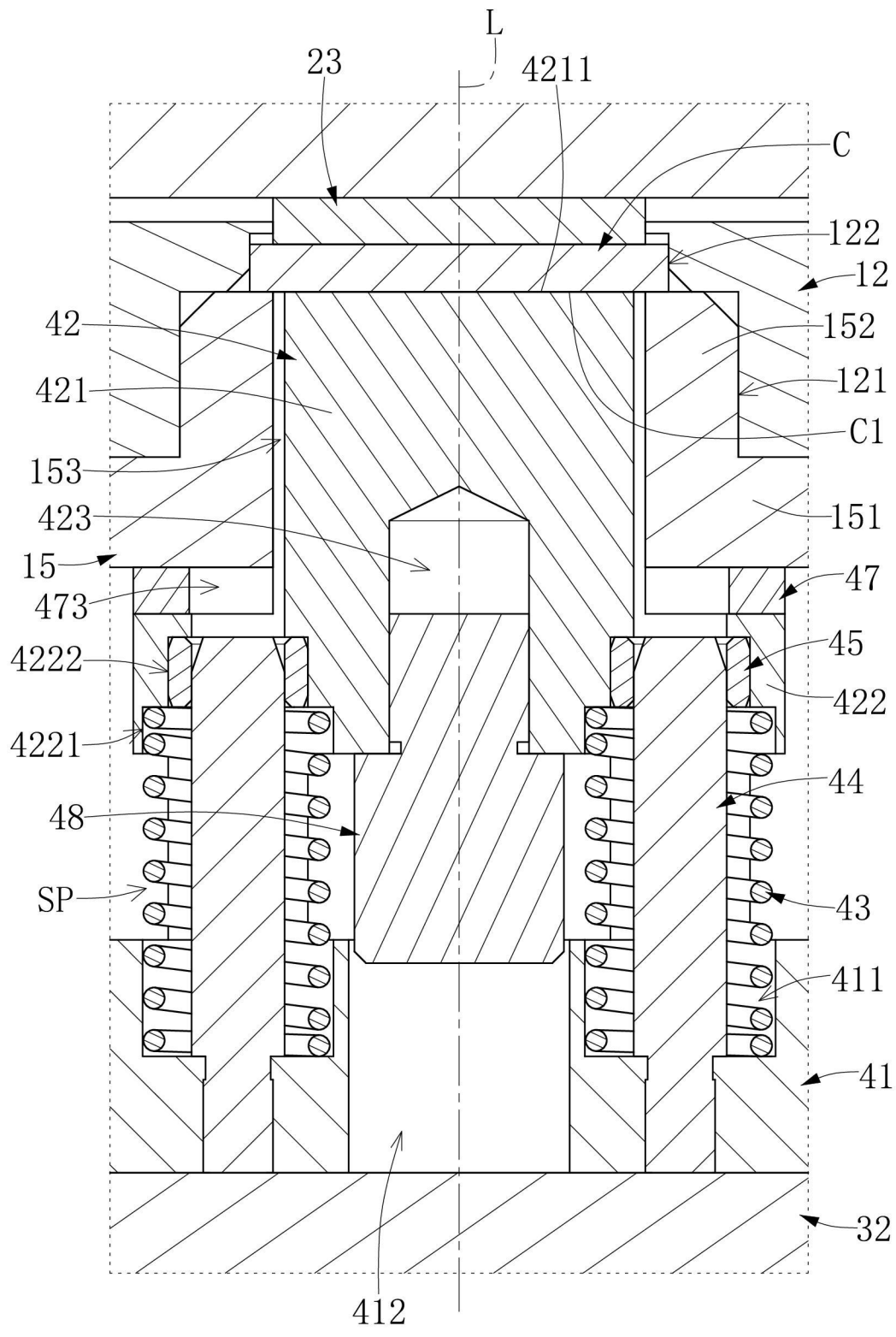


圖21