



(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 M650239 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：112210703

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 10 月 03 日

(51)Int. Cl. : H01L21/67 (2006.01)

H01L21/66 (2006.01)

G01R1/06 (2006.01)

(71)申請人：美達科技股份有限公司(中華民國) AMIDA TECHNOLOGY, INC. (TW)

新北市中和區連城路 268 號 15 樓

(72)新型創作人：江敏華 JIANG, MIN-HUA (TW)；王添旺 WANG, TIAN-WAN (TW)；韋志縈 WEI, CHIH-YING (TW)

(74)代理人：張仲謙

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：9 共 30 頁

(54)名稱

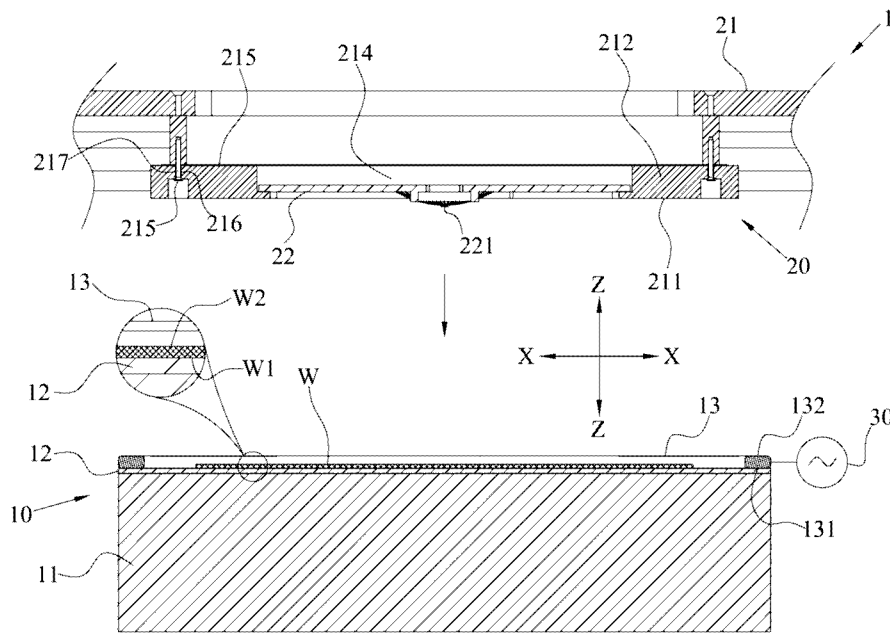
高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置

(57)摘要

本創作提供一種高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其包含一晶圓卡盤模組、一探針卡模組以及一測試單元。晶圓卡盤模組包含一晶圓卡盤及依序設置於晶圓卡盤上的一晶圓載板及一彈性導電圈。晶圓載板承載晶圓並電性連接晶圓的第一面及彈性導電圈。彈性導電圈圍繞於晶圓。探針卡模組包含一探針卡座及一探針卡。探針卡設置於探針卡座並具有配置以電性連接晶圓的第二面的一探針組。探針卡座具有電性連接探針組的一導電區。在探針組電性連接晶圓的第二面時，導電區電性連接彈性導電圈。測試單元電性連接至晶圓卡盤模組與探針卡模組之間，以檢測晶圓。

A high-speed, high-frequency and high-power wafer signal measurement device is provided, which includes a wafer-chuck module, a probe-card module and a test unit. The wafer-chuck module includes a wafer-chuck, a wafer-carrier and an elastic conductive-ring. The wafer-carrier and the elastic conductive-ring sequentially arrange on the wafer-chuck. The wafer-carrier supports a wafer and electrically connects to a first surface of the wafer and the elastic conductive-ring. The elastic conductive-ring surrounds the wafer. The probe-card module includes a holder and a probe-card. The probe-card is arranged on the holder and has a probe set electrically connecting a second surface of the wafer. The holder has a conductive-area electrically connected to the probe set. The conductive-area is electrically connected to the elastic conductive-ring, when the probe set is electrically connected to the wafer. The test unit is electrically connected between the wafer-chuck module and the probe-card module to detect the wafer.

指定代表圖：



第 2 圖

符號簡單說明：

- 1: 高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置
- 10: 晶圓卡盤模組
- 11: 晶圓卡盤
- 12: 晶圓載板
- 13: 彈性導電圈
- 131: 第一導電面
- 132: 第二導電面
- 20: 探針卡模組
- 21: 探針卡座
- 211: 導電區
- 212: 導電件
- 214: 鏤空區
- 215: 絕緣層
- 216: 固定孔
- 217: 鎖固件
- 22: 探針卡
- 221: 探針組
- 30: 測試單元
- W: 晶圓
- W1: 第一面
- W2: 第二面
- X: X 方向
- Z: Z 方向

**公告本****【新型摘要】**

M650239

**【中文新型名稱】** 高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置**【英文新型名稱】** HIGH-SPEED, HIGH-FREQUENCY AND HIGH-POWER  
WAFER SIGNAL MEASUREMENT DEVICE**【中文】**

本創作提供一種高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其包含一晶圓卡盤模組、一探針卡模組以及一測試單元。晶圓卡盤模組包含一晶圓卡盤及依序設置於晶圓卡盤上的一晶圓載板及一彈性導電圈。晶圓載板承載晶圓並電性連接晶圓的第一面及彈性導電圈。彈性導電圈圍繞於晶圓。探針卡模組包含一探針卡座及一探針卡。探針卡設置於探針卡座並具有配置以電性連接晶圓的第二面的一探針組。探針卡座具有電性連接探針組的一導電區。在探針組電性連接晶圓的第二面時，導電區電性連接彈性導電圈。測試單元電性連接至晶圓卡盤模組與探針卡模組之間，以檢測晶圓。

**【英文】**

A high-speed, high-frequency and high-power wafer signal measurement device is provided, which includes a wafer-chuck module, a probe-card module and a test unit. The wafer-chuck module includes a wafer-chuck, a wafer-carrier and an elastic conductive-ring. The wafer-carrier and the elastic conductive-ring sequentially arrange on the wafer-chuck. The wafer-carrier supports a wafer and electrically connects to a first surface of the wafer and the elastic conductive-ring. The elastic conductive-ring surrounds the wafer. The probe-card module includes a holder and a

probe-card. The probe-card is arranged on the holder and has a probe set electrically connecting a second surface of the wafer. The holder has a conductive-area electrically connected to the probe set. The conductive-area is electrically connected to the elastic conductive-ring, when the probe set is electrically connected to the wafer. The test unit is electrically connected between the wafer-chuck module and the probe-card module to detect the wafer.

【指定代表圖】 第(2)圖

【代表圖之符號簡單說明】

1：高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置

10：晶圓卡盤模組

11：晶圓卡盤

12：晶圓載板

13：彈性導電圈

131：第一導電面

132：第二導電面

20：探針卡模組

21：探針卡座

211：導電區

212：導電件

214：鏤空區

215：絕緣層

216：固定孔

217：鎖固件

22：探針卡

221：探針組

30：測試單元

W：晶圓

W1：第一面

W2：第二面

X：X方向

Z：Z方向

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置

【英文新型名稱】 HIGH-SPEED, HIGH-FREQUENCY AND HIGH-POWER  
WAFER SIGNAL MEASUREMENT DEVICE

【技術領域】

【0001】 本創作係關於一種晶圓測試的技術領域，特別是關於一種高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的精進，例如晶圓的使用層面逐漸普及與擴大。在晶圓在製程完成後，其需要進行訊號傳輸等測試，以確保定晶圓等電子元件的品質是否存有缺陷。

【0003】 一般而言，晶圓訊號量測裝置，其測試訊號傳輸是否有問題，通常利用探針卡及晶圓卡盤以分別在晶圓的兩側連接晶圓的正極與負極並形成一個迴圈，再透過相關測試模組電性連接迴圈上，藉由訊號傳輸以及電性訊號分析，來獲得晶圓的測試結果。

【0004】 然而，對於不同材質形成的晶圓，其可能面臨高頻、高流、高壓或大功率等不同測試。而一般晶圓訊號量測裝置並無法同時因應不同的測試，而產生諸如設置不同測試裝置及其衍生的空間、時間、成本等問題。值得一提的是，如第1圖所示，現有晶圓訊號量測裝置9的探針卡91及晶圓卡盤92的電性連接上，其往往利用導線93的方式連接分別在晶圓的探針卡91及晶圓卡盤92，其造成傳輸距離的加長、拉長或過長等情形，從而

不易於達到高速測試的目的或效率。另外，一般晶圓訊號量測裝置大多為直接以晶圓卡盤承載晶圓，而當大電流量測晶圓時可能發生晶圓沾黏或黏著於晶圓卡盤的問題，從而須整台裝置停機維護並且更換整個晶圓卡盤，其往往所造成成本花費及生產時程延宕的問題。

**【0005】** 綜觀前所述，本創作之創作者思索並設計一種高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，以期針對習知技術之缺失加以改善，進而增進產業上之實施利用。

#### **【新型內容】**

**【0006】** 本創作之目的在於提供一種高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，以改善前述之問題。

**【0007】** 基於上述目的，本創作係提供一種高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其應用於量測一晶圓，該晶圓具有相對的一第一面及一第二面。本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置包含一晶圓卡盤模組、一探針卡模組以及一測試單元。晶圓卡盤模組係包含一晶圓卡盤、一晶圓載板及一彈性導電圈。該晶圓載板係設置於該晶圓卡盤，且該晶圓載板的外形尺寸大於或等於該彈性導電圈的外徑。該晶圓載板係配置以承載該晶圓並電性連接該晶圓的該第一面。該彈性導電圈係設置於該晶圓載板上並圍繞於該晶圓的周圍，且該彈性導電圈係與該晶圓載板電性連接。探針卡模組係包含一探針卡座及一探針卡。該探針卡係設置於該探針卡座，該探針卡係具有能彈性變形的一探針組。該探針組係配置以電性連接該晶圓的該第二面。該探針卡座係具有一導電區。該導電區係電性連接

該探針組。並且，該導電區的沿著一X方向的尺寸或沿著垂直於該X方向的一Y方向的尺寸大於該彈性導電圈的外徑。在該探針組電性連接該晶圓的該第二面時，該導電區實質接觸該彈性導電圈，以電性連接該彈性導電圈。測試單元係電性連接至該晶圓卡盤模組與該探針卡模組之間，該測試單元係配置以提供一測試訊號以檢測該晶圓。其中，該探針卡座係配置以帶動該探針卡沿著垂直於該X方向及該Y方向的Z方向往復位移，以使該探針卡的該探針組電性連接該晶圓的該第二面或脫離電性連接該晶圓的該第二面，且該導電區壓制或脫離該彈性導電圈。

**【0008】** 較佳地，該探針卡座包含一導電件。該導電件係絕緣地固定於該探針卡座的本體。該導電件係承載該探針卡並且電性連接於該探針組，且該導電區設置於該導電件。

**【0009】** 較佳地，該導電件係具有一鏤空區，以顯露出該探針組。

**【0010】** 較佳地，該導電件面向該探針卡座的本體的一面設有一絕緣層。該導電件設有複數個固定孔，且該導電件利用複數個鎖固件分別穿過該固定孔鎖固於該探針卡座的本體而固定於該探針卡座的本體。其中，該複數個鎖固件至少與該導電件接觸的部分設有該絕緣層。

**【0011】** 較佳地，該導電件包含一第一導電件及一第二導電件，該第一導電件係絕緣地固定於該探針卡座的本體，該第一導電件具有該鏤空區，該探針卡係固定於該第二導電件且電性連接該第二導電件，該第二導電件係容置於於該第一導電件。

**【0012】** 較佳地，該探針卡座的本體容置該第一導電件的容置空間相對的設有二承載塊，該第一導電件對應於該承載塊具有二承載槽，其

中，該承載塊面向該承載槽的一面設有一絕緣層，及/或，該探針卡座的本體與該導電件組合後相對於該晶圓卡盤模組的表面設有該絕緣層。

**【0013】** 較佳地，該探針卡設有至少一第一連接器，其電性連接該探針組，該第二導電件面向該探針卡的一面對應於該第一連接器設有至少一第二連接器，該探針卡固定於該第二導電件時，該第一連接器電性連接該第二連接器。

**【0014】** 較佳地，該探針組的正極係電性連接該晶圓的該第二面，該探針組的負極係電性連接該導電件。

**【0015】** 較佳地，該彈性導電圈具有相對的一第一導電面及一第二導電面。該第一導電面的全部區域以面接觸形式實質接觸於該晶圓載板，該第二導電面係至少部分區域以面接觸形式實質接觸於該導電區。

**【0016】** 較佳地，該彈性導電圈係由導電布、銅箔、有無導電或無導電的泡綿、有無導電或無導電的具彈性矽膠或橡膠、導電雙膠之一或其任意組合所形成。

**【0017】** 以下將以具體的實施例配合所附的圖式詳加說明本創作的技術特徵，以使所屬技術領域具有通常知識者可易於瞭解本創作的目的、技術特徵、及其優點。

#### **【圖式簡單說明】**

**【0018】** 為了更清楚地說明本創作實施例的技術方案，下面將對本創作實施例描述中所需要使用的附圖作簡單地介紹，顯而易見地，下面所

描述的附圖僅僅是本創作的一些實施例，對於本創作所屬技術領域中具有通常知識者來講，還可以根據這些附圖獲得其他的附圖。

第1圖係為現有測量裝置的示意圖。

第2圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的第一結構示意圖。

第3圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的第二結構示意圖。

第4圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的晶圓卡盤模組的剖面結構示意圖。

第5圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的晶圓卡盤模組的立體結構示意圖。

第6圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的探針卡模組的剖面結構示意圖。

第7圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的探針卡模組的立體結構示意圖。

第8圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的另一實施例的探針卡模組的立體結構示意圖。

第9圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的另一實施例的結構示意圖。

## 【實施方式】

**【0019】** 本創作的優點、特徵以及達到的技術方法將參照例示性實施例及所附圖式進行更詳細地描述而更容易理解，且本創作可以不同形式來實現，故不應被理解僅限於此處所陳述的實施例，相反地，對所屬技術領域中具有通常知識者而言，所提供的實施例將使本揭露更加透徹與全面且完整地傳達本創作的範疇，且本創作將僅為所附加的申請專利範圍所定義。

**【0020】** 應當理解的是，儘管術語「第一」、「第二」等在本創作中可用於描述各種元件、部件、區域、區段、層及/或部分，但是這些元件、部件、區域、區段、層及/或部分不應受這些術語的限制。這些術語僅用於將一個元件、部件、區域、區段、層及/或部分與另一個元件、部件、區域、區段、層及/或部分區分開。

**【0021】** 除非另有定義，本創作所使用的所有術語(包括技術和科學術語)具有與本創作所屬技術領域的通常知識者通常理解的相同含義。將進一步理解的是，諸如在通常使用的字典中定義的那些術語應當被解釋為具有與它們在相關技術和本創作的上下文中的含義一致的定義，並且將不被解釋為理想化或過度正式的意義，除非本文中明確地這樣定義。

**【0022】** 請一併參閱第2至5圖。第2圖、第3圖係分別為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的晶圓卡盤模組及探針卡模組分離示意圖及結合結構示意圖。第4圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的晶圓卡盤模組的結構示意圖。第5圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的探針卡模組的結構示意圖。

【0023】如圖所示，本創作的一種高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置1，其係應用於量測一晶圓W的訊號傳輸是否正常；該晶圓W具有相對的一第一面W1及一第二面W2。本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置1主要包含一晶圓卡盤模組10、一探針卡模組20以及一測試單元30。當然地，本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置1更包含如控制各元件運作及量測結果運算的一或多個處理器、如驅動探針卡模組20移動的一或多個驅動模組、如顯示量測結果的顯示模組等元件，其係為所屬技術領域中具有通常知識者所熟知或慣用的元件，並非本創作的主要重點，為避免模糊本創作的主要重點於此便不加以贅述。

【0024】如第2至5圖所示。晶圓卡盤模組10係包含一晶圓卡盤11、一晶圓載板12及一彈性導電圈13。其中，晶圓卡盤11例如為所屬技術領域中具有通常知識者所熟知或慣用的wafer chuck，該晶圓載板12係設置於該晶圓卡盤11，且該晶圓載板12係配置以承載該晶圓W。另外，該晶圓載板12的外形尺寸大於或等於該彈性導電圈13的外徑，從而該彈性導電圈13係設置於該晶圓載板12上，並圍繞於該晶圓W的周圍。舉例來說，晶圓載板12的外形尺寸可對應於晶圓卡盤11的承載面的尺寸，而該彈性導電圈13的內徑係大於晶圓W的直徑，而依據實際需求而配置彈性導電圈13的外徑不遠大於彈性導電圈13的內徑，即彈性導電圈13依據實際需求而配置寬度。

【0025】值得一提的是，晶圓載板12係由具導電性或良好導電性材質所製成，例如銅等材質，從而該晶圓載板12承載該晶圓W時，該晶圓載板12係電性連接該晶圓W的該第一面W1，例如晶圓W的負極等。其中，

本創作藉由在晶圓載板12及位於其上的彈性導電圈13以供設置於晶圓卡盤11的方式，其可便於直接地使用於或在微改造的基礎下使用於現有或舊有的量測裝置的晶圓卡盤上，而可節省重新購置量測裝置的成本問題，以達到更新或更換量測裝置的類似於無縫接軌、無痛接軌的便利性。並且，當量測出現異常狀況時，例如大電流量測晶圓而發生如晶圓黏著於晶圓載板12等異常狀況，使用者可直接更換晶圓載板12及位於其上的彈性導電圈13，而可避免或降低如現有量測裝置晶圓黏著於晶圓卡盤而須整台裝置停機維護或更換整個晶圓卡盤所造成成本花費或生產時程延宕的風險問題。

**【0026】** 又值得一提的是，該彈性導電圈13係由導電布、銅箔、有無導電或無導電的泡綿、有無導電或無導電的具彈性矽膠或橡膠、導電雙膠之一或其任意組合所形成。舉例來說，彈性導電圈13可直接由具導電性的矽膠、橡膠、泡綿、導電雙膠、高分子複合材等材質所形成，或者是，彈性導電圈13可矽膠、橡膠、泡綿、高分子複合材等形成環體，再利用導電布、銅箔、導電泡綿等材質包覆於環體的外側所形成。藉此，該彈性導電圈13係與該晶圓載板12電性連接。晶圓載板12及位於其上的彈性導電圈13，藉由上述方式配置，可有效的達到節省晶圓卡盤的成本，而有助於當大電流量測晶圓而發生等異常狀況時，使用者可直接更換晶圓載板12及位於其上的彈性導電圈13，而可有效降低大電流量測晶圓時對量測裝置可能產生的風險。

**【0027】** 如第2、3、6、7圖所示。探針卡模組20係包含探針卡座21及探針卡22。其中，該探針卡22係設置於該探針卡座21。該探針卡22係具有能彈性變形的探針組221。該探針組221係配置以電性連接該晶圓W的該

第二面W2。探針組221可為所屬技術領域中具有通常知識者所熟知或慣用的元件。另外，晶圓載板12電性連接該晶圓W的該第一面W1及探針組221電性連接該晶圓W的該第二面W2，其詳細方式或手段係為所屬技術領域中具有通常知識者所熟知或慣用，例如探針組221電性連接該晶圓W的正極，而晶圓載板12電性連接該晶圓W的負極等，故，於此便不再加以贅述。

【0028】 值得一提的是，該探針卡座21係具有一導電區211。該導電區211係電性連接該探針組221。其中，該導電區211的沿著X方向的尺寸或沿著垂直於該X方向的Y方向（面向圖式的方向，未繪示於圖中）的尺寸大於該彈性導電圈13的外徑，從而在該探針組221電性連接該晶圓W的該第二面W2時，該導電區211實質接觸該彈性導電圈13，以電性連接該彈性導電圈13。其中，該探針卡座21係配置以帶動該探針卡22沿著垂直於該X方向及該Y方向的Z方向往復位移，以使該探針卡22的該探針組221電性連接該晶圓W的該第二面W2或脫離電性連接該晶圓W的該第二面W2，且該導電區211壓制或脫離該彈性導電圈13。

【0029】 詳細來說，該彈性導電圈13至少具有相對的一第一導電面131及一第二導電面132。所述該導電區211的沿著X方向的尺寸或沿著垂直於該X方向的Y方向的尺寸大於該彈性導電圈13的外徑，舉例來說，例如導電區211為長方形，而其在X方向的尺寸或Y方向的尺寸大於彈性導電圈13的外徑，或者是，導電區211可為正方形，而該彈性導電圈13的外徑則可配置為正方形的內接圓，又或者是，導電區211可為直徑大於或等於彈性導電圈13的外徑的圓形等。因此，由於晶圓載板12的外形尺寸大於或等於彈性導電圈13的外徑，從而第一導電面131的全部區域以面接觸形式

實質接觸於晶圓載板12。另外，由於導電區211的沿著X方向的尺寸或沿著Y方向的尺寸大於彈性導電圈13的外徑，從而第二導電面132至少部分區域以面接觸形式實質接觸於導電區211。

**【0030】** 另一方面，該探針卡座21包含一導電件212。該導電件212可由具導電性或良好導電性材質所製成，例如銅等材質。其中，導電件212係絕緣地固定於該探針卡座21的本體，以形成該導電區211。該導電件212係承載該探針卡22並且電性連接於該探針組221；其中，該導電件212係具有一鏤空區214，以顯露出該探針組221，以使探針組221的各探針的一端能接觸晶圓W。

**【0031】** 值得一提的是，所述導電件212絕緣地固定於探針卡座21的本體，其可為導電件212面向該探針卡座21的本體的一面或導電件212面向探針卡座21的本體的一面及各側面可設有一絕緣層215；絕緣層215例如可為鐵氟龍絕緣層或鐵氟龍絕緣墊。該導電件212設有複數個固定孔216，該導電件212則可利用複數個鎖固件217分別穿過該固定孔216鎖固於該探針卡座21的本體，從而固定於該探針卡座21的本體。進一步地，該複數個鎖固件217至少與該導電件212接觸的部分設有該絕緣層215。舉例來說，鎖固件217可為螺栓，而螺栓的頭部可套設絕緣層215，或者是，螺栓的頭部面向導電件212的一面可設有絕緣層215。藉由上述配置，可使導電件212絕緣地固定於探針卡座21的本體。

**【0032】** 其中，測試單元30係電性連接至該晶圓卡盤模組10與該探針卡模組20之間，例如測試單元30連接至晶圓載板12或彈性導電圈13等，因此，該測試單元30係提供測試訊號以量測該晶圓W。較佳地，該探針組

221的正極係電性連接該晶圓W的該第二面W2，該探針組221的負極係電性連接該導電件212。因此，一方面，探針組221可直接電性連接於晶圓W與導電件212之間，而導電件212則直接電性連接至彈性導電圈13；另一方面，晶圓載板12直接電性連接於晶圓W，而晶圓載板12亦直接電性連接至彈性導電圈13。藉由上述配置，可使整體形成一個迴路，以利於測試單元30電性連接及量測晶圓W。

**【0033】** 請一併參閱第8、9圖。第8圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的另一實施例的探針卡模組的立體結構示意圖。第9圖係為本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置的另一實施例的結構示意圖。在本實施例中，相同元件符號之元件，其配置與運作係與前述之實施例相同或類似，其相同或類似於之處，於此便不再加以贅述。

**【0034】** 如圖所示，本實施例與前述實施例的主要不同之處在於，探針卡模組20的結構不同。其中該導電件包含一第一導電件2121及一第二導電件2122。該第一導電件2121係絕緣地固定於該探針卡座21的本體，而第二導電件2122則容置於第一導電件2121。進一步來說，該探針卡座21的本體具有容置第一導電件2121的容置空間，而該容置空間相對的設有二承載塊213；與之對應的，該第一導電件2121對應於該承載塊213具有二承載槽2123。藉此，第一導電件2121可穩固地容置於該探針卡座21的本體。

**【0035】** 值得一提的是，該承載塊213面向該承載槽2123的一面設有絕緣層215；當然地，用於鎖固第一導電件2121與探針卡座21的本體的鎖孔、鎖固件上預定位置亦可設有絕緣層215或由絕緣層215所形成的包覆

膜。另外，探針卡座21的本體與該導電件組合後相對於該晶圓卡盤模組10的表面設有該絕緣層，而該方式可搭配上上述在承載塊213面向該承載槽2123的一面設有絕緣層215的方式配置，亦可在無搭配上上述在承載塊213面向該承載槽2123的一面設有絕緣層215的方式下直接配置。

【0036】 其中，該第一導電件2121具有該鏤空區214，且導電區211亦形成於第一導電件2121面向晶圓卡盤模組10的一面。另外，該探針卡22係固定於該第二導電件2122且電性連接第二導電件2122。進一步來說，該探針卡22設有至少一第一連接器222，在本實施例中係以四個作為示範，但並不以此作為局限。第一連接器222電性連接該探針組221，例如，第一連接器222電性連接該探針組221的負極。該第二導電件2122面向該探針卡22的一面對應於該第一連接器222設有至少一第二連接器2124。該探針卡22固定於該第二導電件2122時，該第一連接器222電性連接該第二連接器2124，亦即第一連接器222插接於第二連接器2124。

【0037】 藉此，探針組221可電性連接至第一連接器222，第一連接器222電性連接至第二連接器2124。而第二導電件2122與第一導電件2121的承靠或容置時的實質接觸，可使第二導電件2122再電性連接至第一導電件2121上的導電區211。

【0038】 須特別的說明的是，本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其藉由上述各實施例的配置，其可有於自動化量測。舉例來說，使用者可將多個晶圓放置於具有多層的晶圓架的各層中。接著，將含有多個晶圓的晶圓架設置於晶圓訊號量測裝置，以藉由晶圓訊號量測裝

置的如真空吸盤、推動單元或其組合等方式，以由晶圓架中逐一取出晶圓，而放置於晶圓載板上進行量測。

**【0039】** 本創作的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其藉由上述配置，可使整體形成一個路徑短的電性連接迴路，從而相較於一般或現有的量測裝置利用導線的方式連接分別在晶圓的探針卡及晶圓卡盤，其更能達到高速量測的功效。另外，本創作藉由晶圓載板及位於其上的彈性導電圈設置於晶圓卡盤的方式，其可便於使用現有或舊有的量測裝置，而可節省重新購置量測裝置的成本問題；並且，當量測出現異常狀況時，可直接更換晶圓載板及位於其上的彈性導電圈，而可避免整台裝置停機維護或更換整個晶圓卡盤所造成成本花費或生產時程延宕的問題。再者，本創作藉由晶圓載板與彈性導電圈的面接觸的配置，及導電件與彈性導電圈的面接觸的配置，從而可達到高頻及大功率的晶圓訊號量測。

**【0040】** 通過以上的實施方式的描述，所屬技術領域中具有通常知識者可以清楚地理解到各實施方式可藉由軟體加必需的通用硬體平台的方式來實現，當然也可以通過硬體。基於這樣的理解，上述技術方案本質上或者說對習知技術做出貢獻的部分可以以軟體產品的形式體現出來，該電腦軟體產品可以儲存在電腦可讀儲存介質中，如ROM/RAM、磁碟、光碟等，包括若干指令用以使得一台電腦設備（可以是個人電腦，伺服器，或者網路設備等）執行各個實施例或者實施例的某些部分所述的方法。

**【0041】** 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本創作之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

## 【符號說明】

### 【0042】

1：高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置

10：晶圓卡盤模組

11：晶圓卡盤

12：晶圓載板

13：彈性導電圈

131：第一導電面

132：第二導電面

20：探針卡模組

21：探針卡座

211：導電區

212：導電件

2121：第一導電件

2122：第二導電件

2123：承載槽

2124：第二連接器

213：承載塊

214：鏤空區

215：絕緣層

216：固定孔

217：鎖固件

22：探針卡

221：探針組

222：第一連接器

30：測試單元

9：現有測量裝置

91：現有探針卡

92：現有晶圓卡盤

93：導線

W：晶圓

W1：第一面

W2：第二面

X：X方向

Z：Z方向

## 【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，係應用於量測一晶圓，該晶圓具有相對的一第一面及一第二面，其包含：

一晶圓卡盤模組，係包含一晶圓卡盤、一晶圓載板及一彈性導電圈，該晶圓載板係設置於該晶圓卡盤，且該晶圓載板的外形尺寸大於或等於該彈性導電圈的外徑，該晶圓載板係配置以承載該晶圓並電性連接該晶圓的該第一面，該彈性導電圈係設置於該晶圓載板上並圍繞於該晶圓的周圍，且該彈性導電圈係與該晶圓載板電性連接；

一探針卡模組，係包含一探針卡座及一探針卡，該探針卡係設置於該探針卡座，該探針卡係具有能彈性變形的一探針組，該探針組係配置以電性連接該晶圓的該第二面，該探針卡座係具有一導電區，該導電區係電性連接該探針組，且該導電區的沿著一 X 方向的尺寸或沿著垂直於該 X 方向的 Y 方向的尺寸大於該彈性導電圈的外徑，在該探針組電性連接該晶圓的該第二面時，該導電區實質接觸該彈性導電圈，以電性連接該彈性導電圈；

一測試單元，係電性連接至該晶圓卡盤模組與該探針卡模組之間，該測試單元係配置以提供一測試訊號以檢測該晶圓；

其中，該探針卡座係配置以帶動該探針卡沿著垂直於該 X 方向及 Y 方向的一 Z 方向往復位移，以使該探針卡的該探針組電性連接該晶圓的該第二面或脫離電性連接該晶圓的該第二面，且該導電區壓制或脫離該彈性導電圈。

【請求項2】 如請求項 1 所述的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其中該探針卡座包含一導電件，該導電件係絕緣地固定於該探針卡座的本體，該導電件係承載該探針卡並且電性連接於該探針組，且該導電區

設置於該導電件。

【請求項3】 如請求項 2 所述的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其中該導電件係具有一鏤空區，以顯露出該探針組。

【請求項4】 如請求項 3 所述的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其中該導電件面向該探針卡座的本體的一面設有一絕緣層，且該導電件設有複數個固定孔，該導電件利用複數個鎖固件分別穿過該固定孔鎖固於該探針卡座的本體而固定於該探針卡座的本體，且該複數個鎖固件至少與該導電件接觸的部分設有該絕緣層。

【請求項5】 如請求項 3 所述的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其中該導電件包含一第一導電件及一第二導電件，該第一導電件係絕緣地固定於該探針卡座的本體，該第一導電件具有該鏤空區，該探針卡係固定於該第二導電件且電性連接該第二導電件，該第二導電件係容置於該第一導電件。

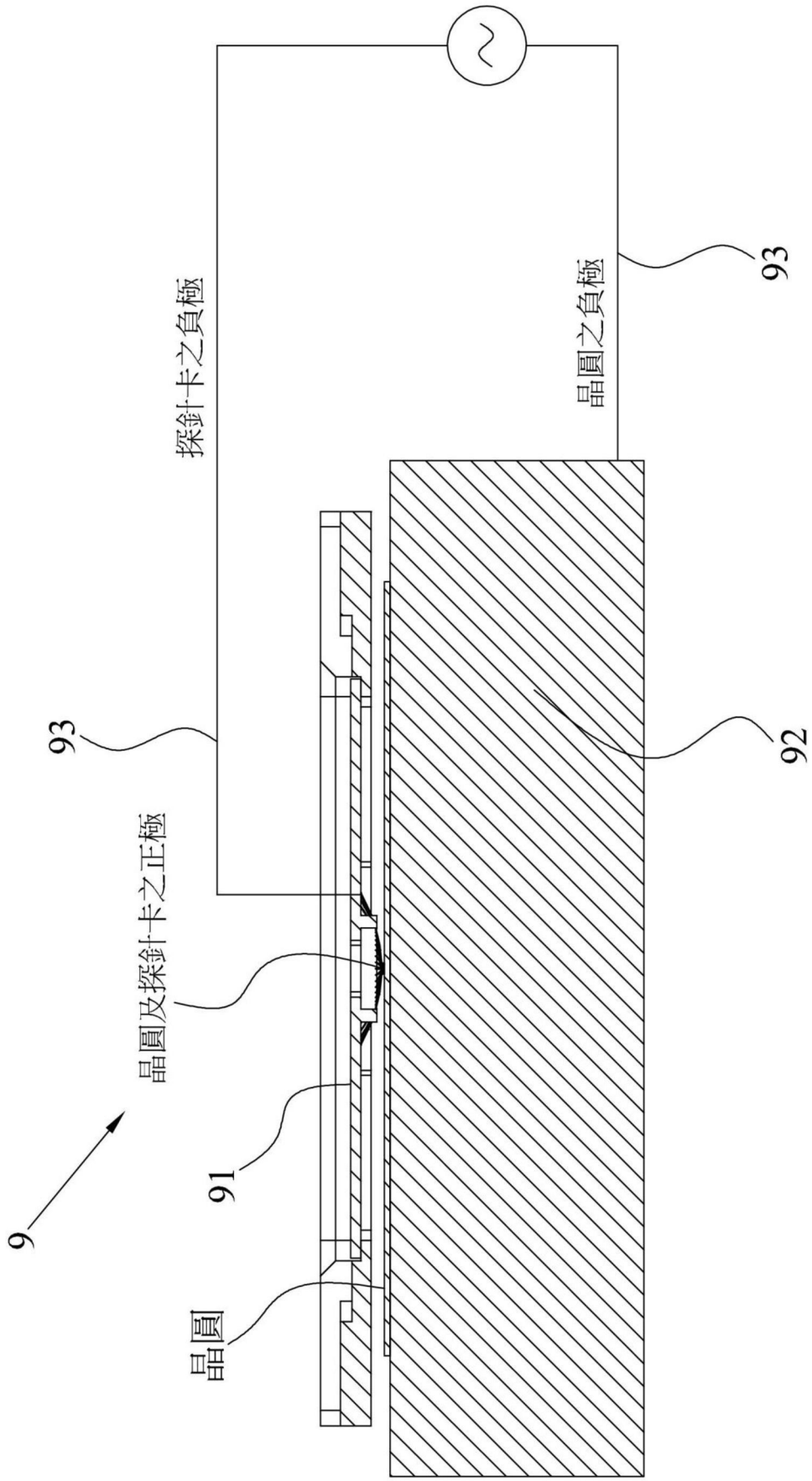
【請求項6】 如請求項 5 所述的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其中該探針卡座的本體容置該第一導電件的容置空間相對的設有二承載塊，該第一導電件對應於該承載塊具有二承載槽，其中，該承載塊面向該承載槽的一面設有一絕緣層，及/或，該探針卡座的本體與該導電件組合後相對於該晶圓卡盤模組的表面設有該絕緣層。

【請求項7】 如請求項 6 所述的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其中該探針卡設有至少一第一連接器，其電性連接該探針組，該第二導電件面向該探針卡的一面對應於該第一連接器設有至少一第二連接器，該探針卡固定於該第二導電件時，該第一連接器電性連接該第二連接器。

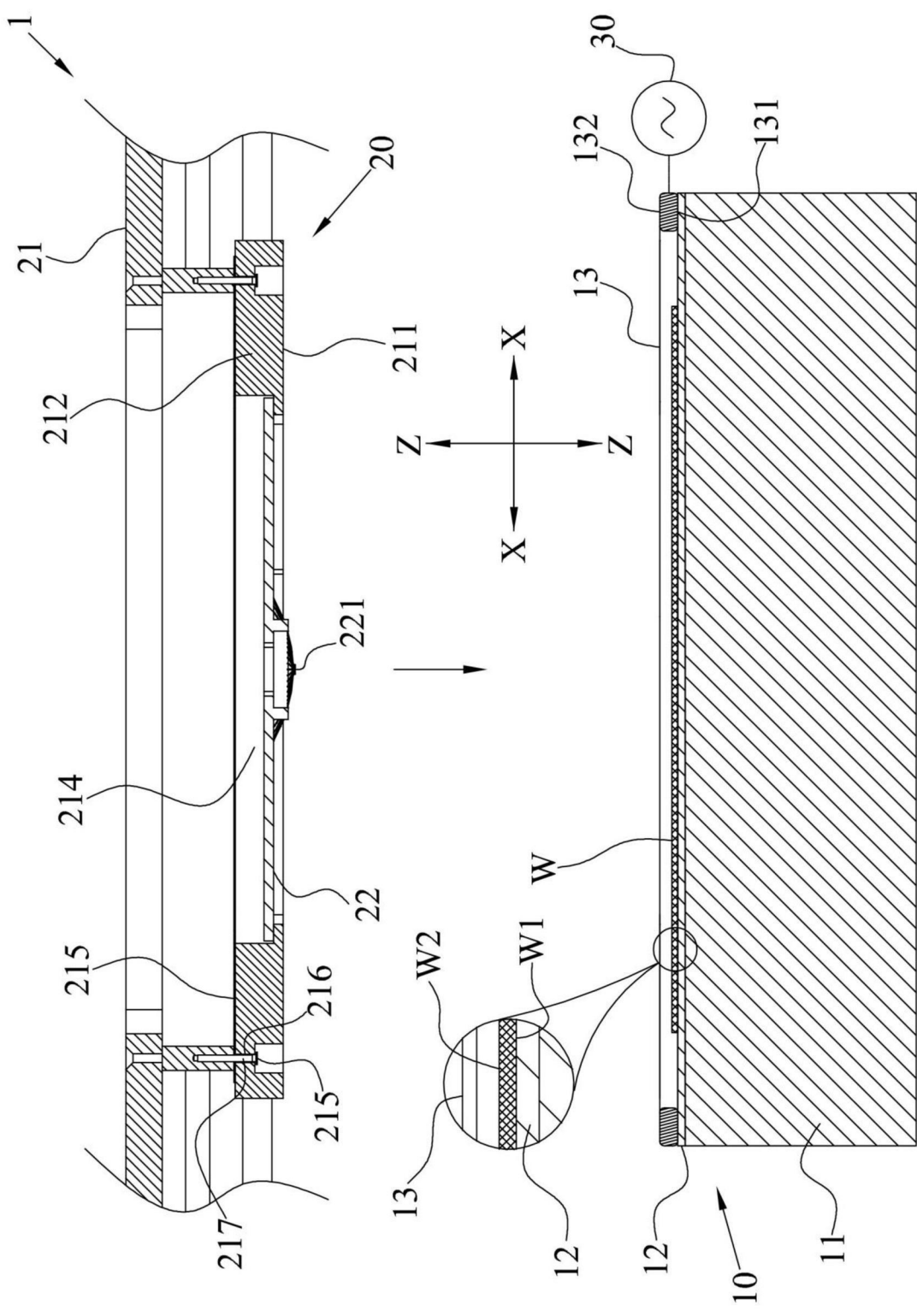
【請求項8】 如請求項 2 至 7 中任一項所述的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其中該探針組的正極係電性連接該晶圓的該第二面，該探針組的負極係電性連接該導電件。

【請求項9】 如請求項 8 所述的高速、高頻及大功率的晶圓訊號量測裝置，其中該彈性導電圈具有相對的一第一導電面及一第二導電面，該第一導電面的全部區域以面接觸形式實質接觸於該晶圓載板，該第二導電面係至少部分區域以面接觸形式實質接觸於該導電區。

【新型圖式】

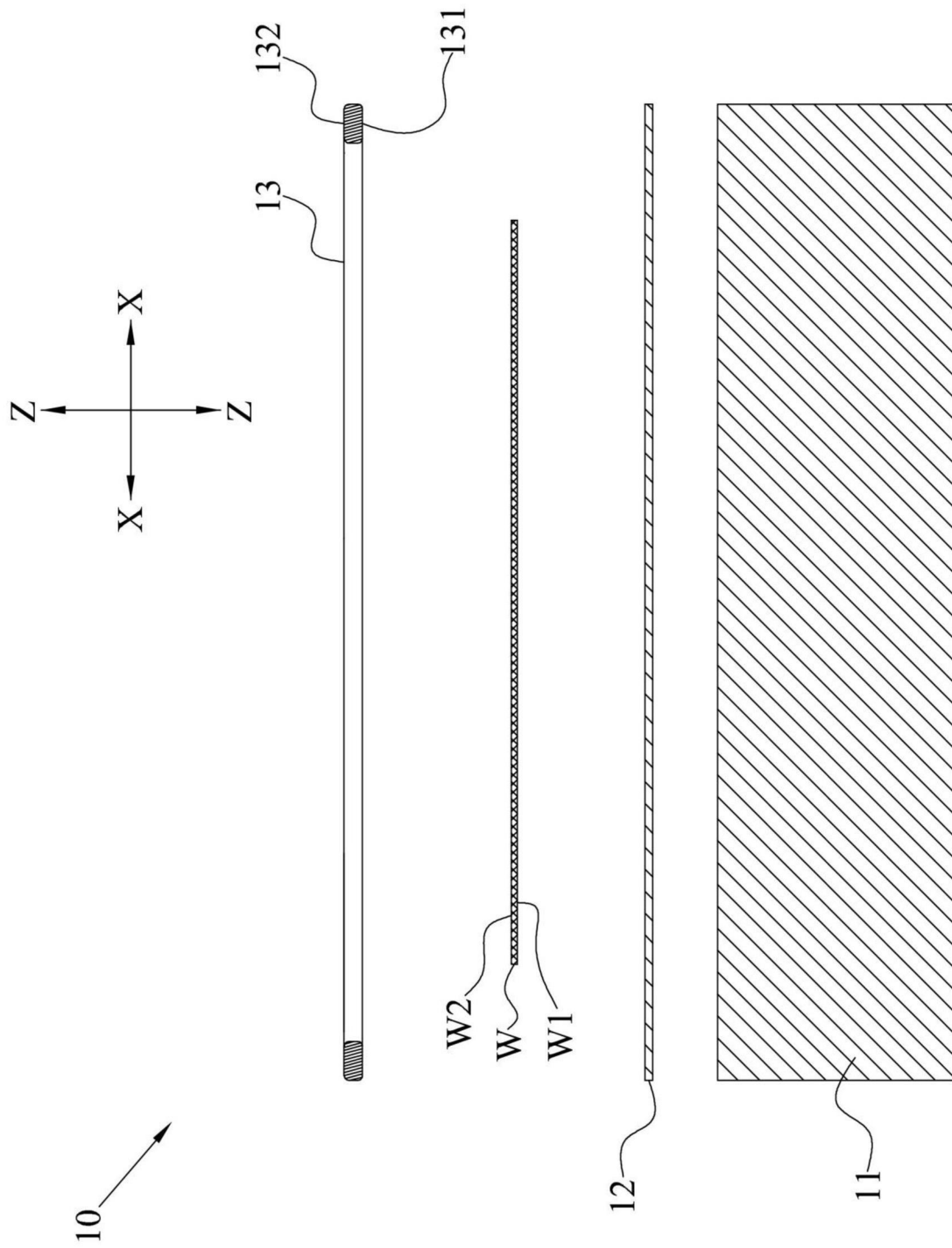


第 1 圖

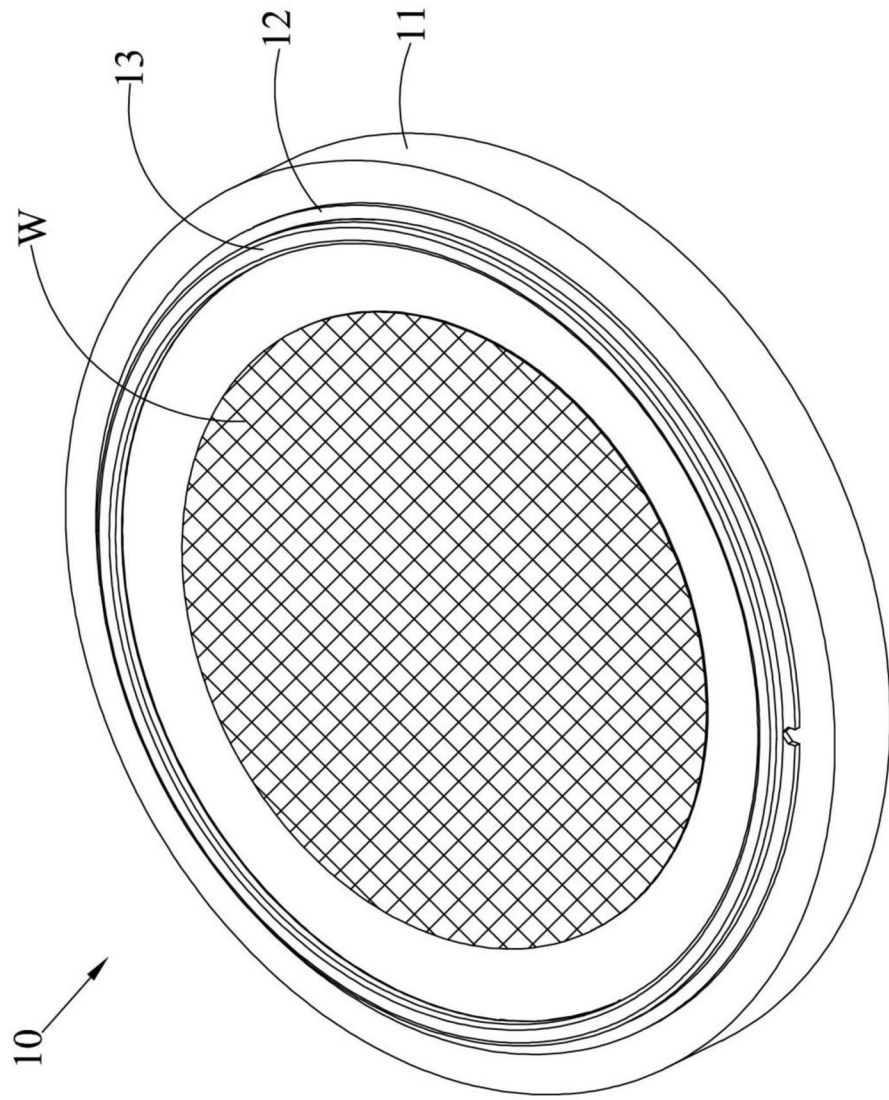


第 2 圖

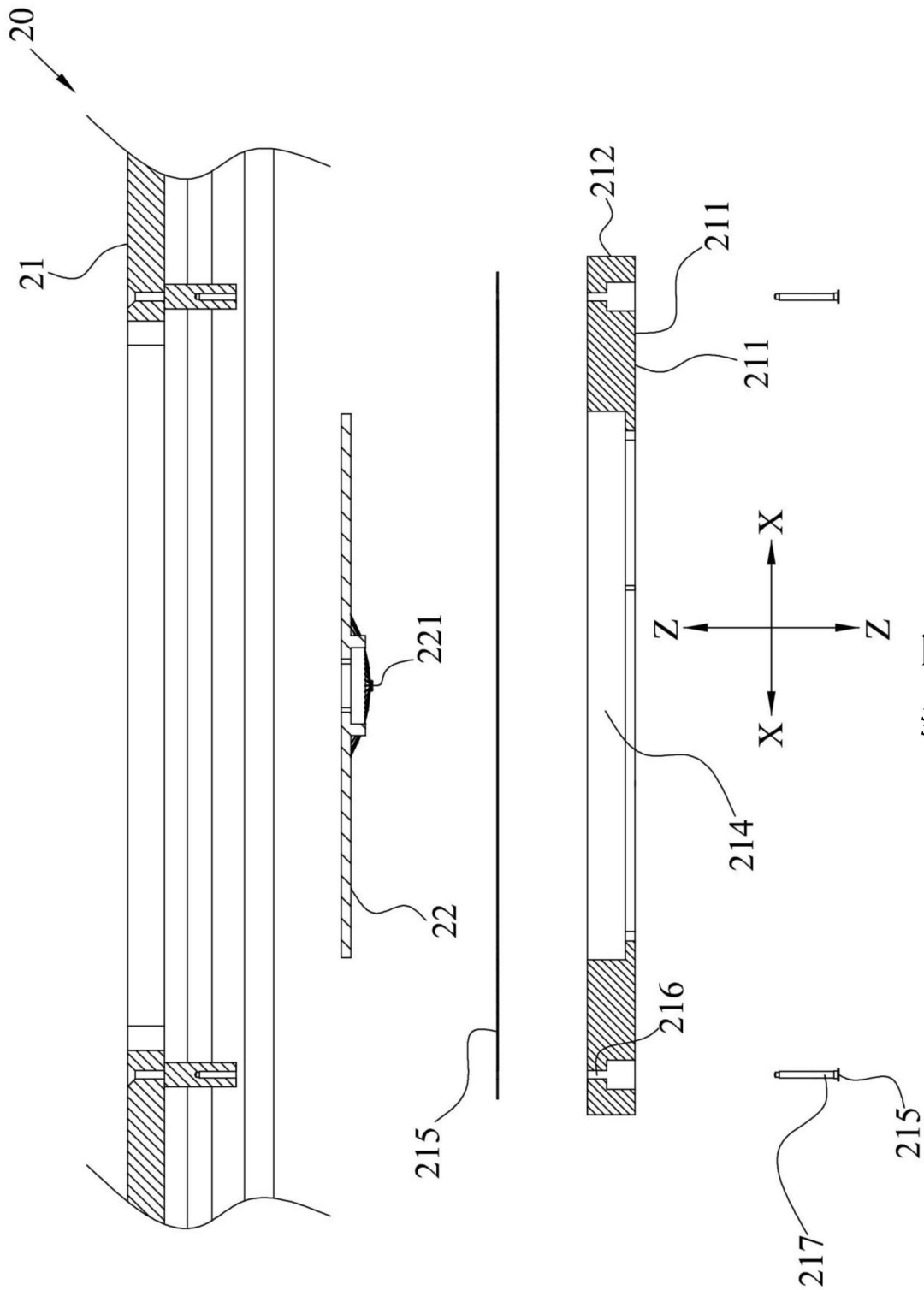




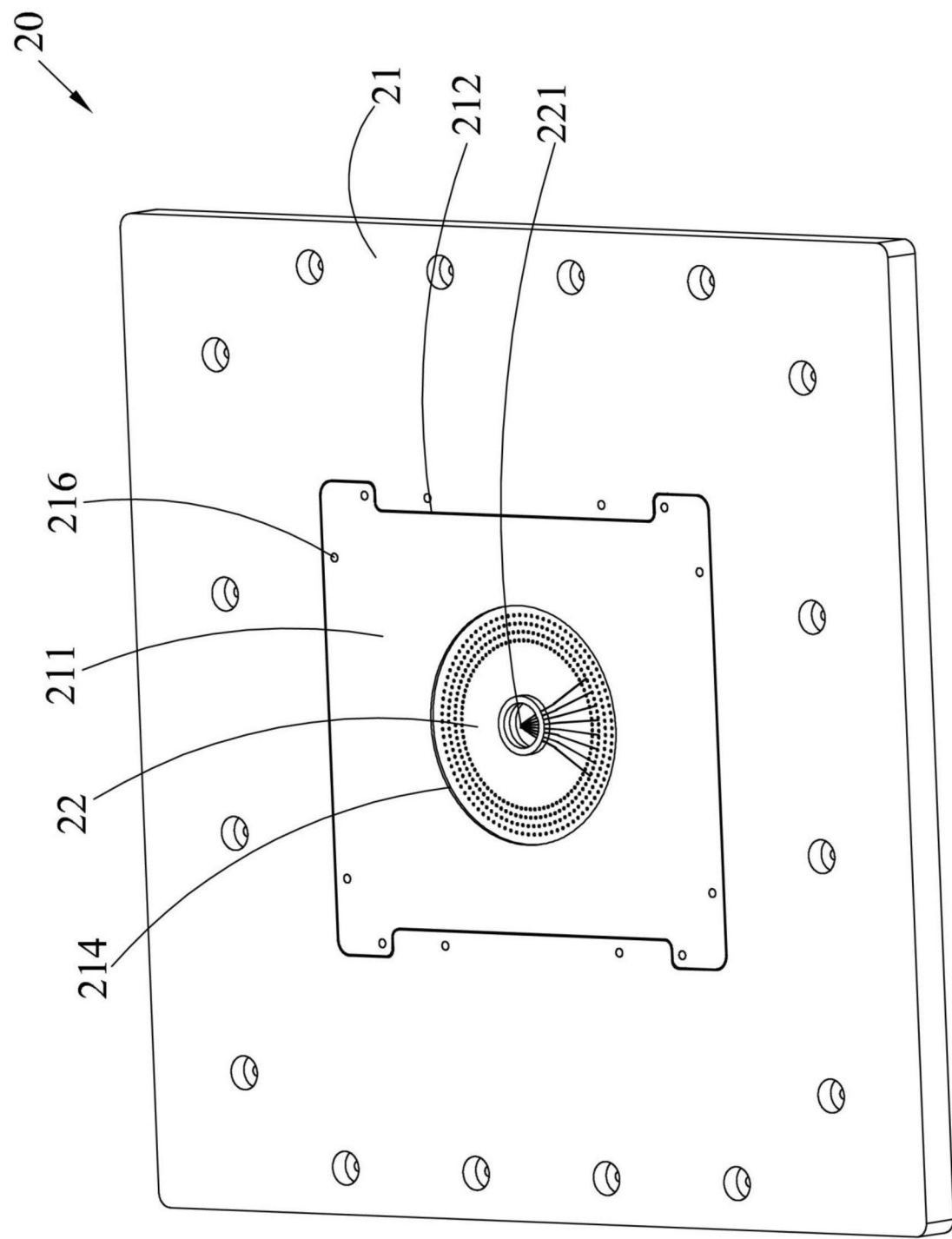
第4圖



第5圖

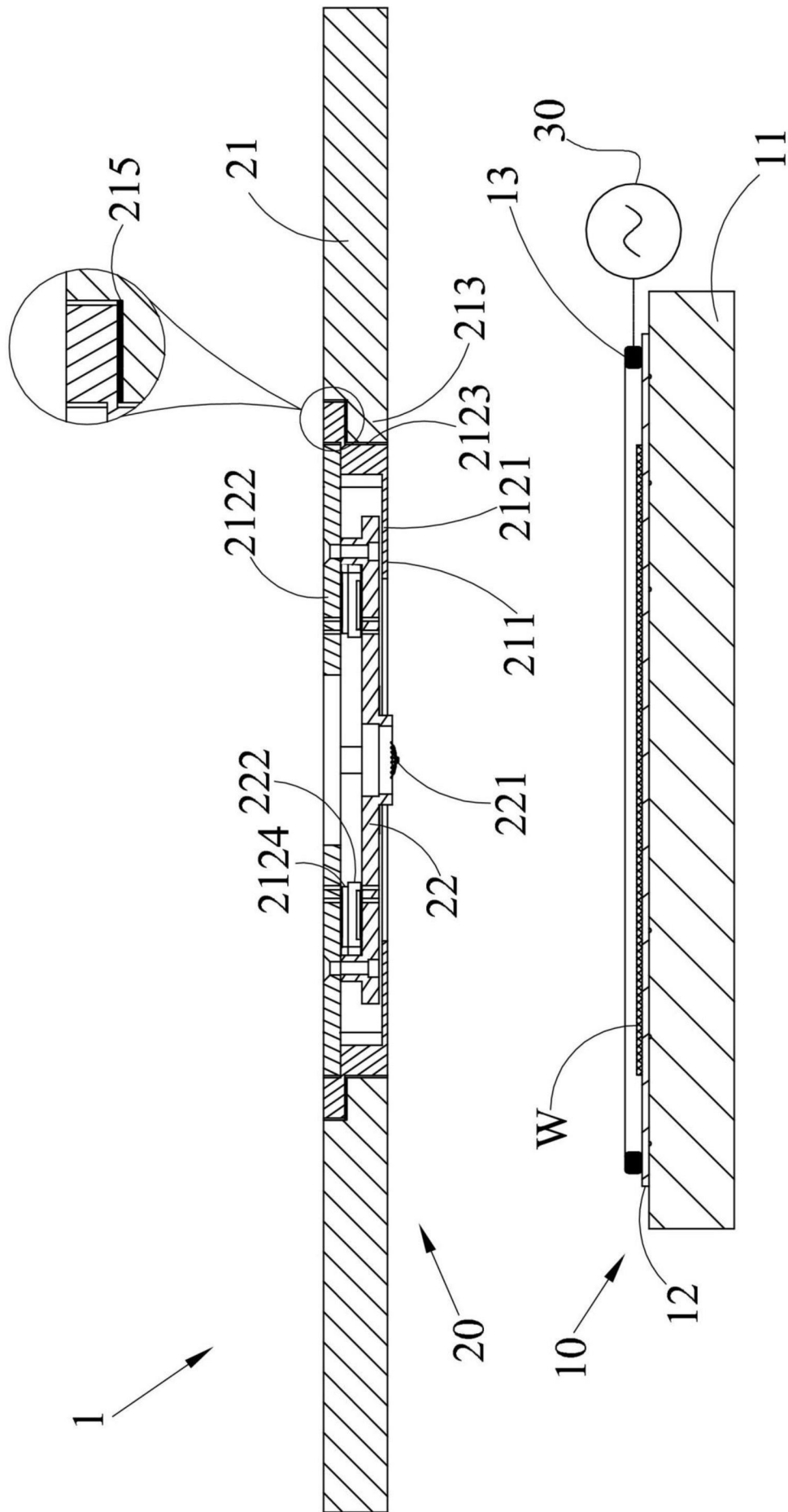


第6圖



第 7 圖





第9圖