

(21)申請案號：111212415

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 11 日

(51)Int. Cl. : **G01S13/00 (2006.01)**

(71)申請人：紘通企業股份有限公司(中華民國) (TW)

新北市五股區中興路1段8號3樓之7之8

(72)新型創作人：闕壯練 (TW)；闕士原 (TW)；闕宇紘 (TW)

(74)代理人：賴頡

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 16 頁

(54)名稱

通訊半導體雷達測試裝置

(57)摘要

本實用新型提供了一種通訊半導體雷達測試裝置，包括：通訊半導體控制台、與控制台間隔設置且電連接於控制台的運動平臺、滑動裝配於運動平臺的反射板、以及裝配於控制台靠近運動平臺的一側的夾持組件，運動平臺包括底座、固定於底座且電連接於控制台的通訊半導體驅動源、以及固定於底座的導向軌，反射板滑動裝配於導向軌，夾持組件用於夾持待測雷達，反射板的反射面與夾持組件夾持的待測雷達正對設置，驅動源用於驅動反射板在導向軌上朝靠近或遠離夾持組件的方向移動，以使反射板相對夾持組件所夾持的待測通訊半導體雷達做直線往復運動，從而可以利用反射板相對導向軌的滑動類比應用場景動作，極大地提升了測試效率，降低了半導體定量測量性能指標的難度，有利於量化半導體指標。

指定代表圖：

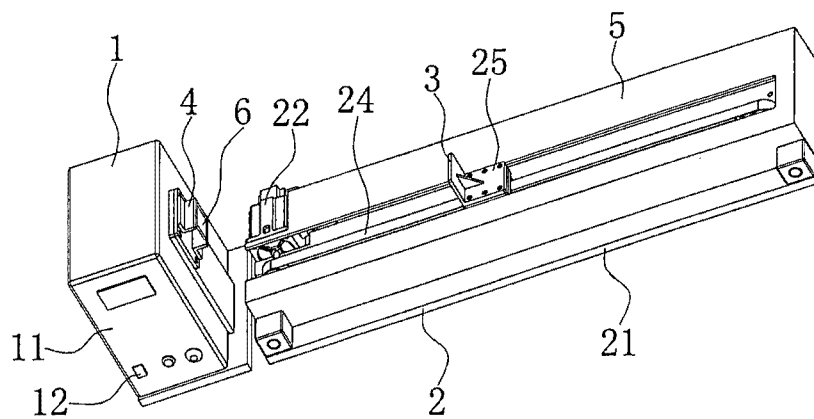


圖 1

符號簡單說明：

- (1):控制台
- (11):箱體
- (12):按鈕
- (2):運動平臺
- (21):底座
- (22):驅動源
- (24):輸送帶
- (25):滑動座
- (3):反射板
- (4):夾持組件
- (5):防塵罩
- (6):待測雷達

新型摘要

【新型名稱】(中文/英文)

通訊半導體雷達測試裝置

【中文】

本實用新型提供了一種通訊半導體雷達測試裝置，包括：通訊半導體控制台、與控制台間隔設置且電連接於控制台的運動平臺、滑動裝配於運動平臺的反射板、以及裝配於控制台靠近運動平臺的一側的夾持組件，運動平臺包括底座、固定於底座且電連接於控制台的通訊半導體驅動源、以及固定於底座的導向軌，反射板滑動裝配於導向軌，夾持組件用於夾持待測雷達，反射板的反射面與夾持組件夾持的待測雷達正對設置，驅動源用於驅動反射板在導向軌上朝靠近或遠離夾持組件的方向移動，以使反射板相對夾持組件所夾持的待測通訊半導體雷達做直線往復運動，從而可以利用反射板相對導向軌的滑動類比應用場景動作，極大地提升了測試效率，降低了半導體定量測量性能指標的難度，有利於量化半導體指標。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

(1)控制台

(11)箱體

(12)按鈕

(2)運動平臺

(21)底座

(22)驅動源

(24)輸送帶

(25)滑動座

(3)反射板

(4)夾持組件

(5)防塵罩

(6)待測雷達

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

通訊半導體雷達測試裝置

【技術領域】

【0001】本實用新型涉及通訊半導體雷達測試技術領域，尤其涉及一種通訊半導體雷達測試裝置。

【先前技術】

【0002】通訊半導體雷達是利用電磁波探測目標的電子設備，通訊半導體雷達發射電磁波對目標進行照射並接收其回波，由此獲得目標至電磁波發射點的距離、方位等資訊。

在相關技術中的雷達產品測試過程中，通常採用人員走動或揮舞手臂的方式類比應用場景動作，使反射回來的電磁波發生改變；然而，該類比應用場景動作的方式受人的影響較大，導致通訊半導體雷達產品測試的效率低，且得不到量化指標。

【0003】本創作人有鑑於此，累積多年的經驗，乃精心研究並不斷測試改良，如今終於創作出一種創新的一種通訊半導體雷達測試裝置，可以摒除習用產品之缺點，以增進功效者。

【新型內容】

【0004】本實用新型的技術目的在於提供一種通訊半導體雷達測試裝置，以解決相關技術中通訊半導體雷達產品測試的效率低，且半導體得不到量化指標的問題。

【0005】為解決上述技術問題，本實用新型第一方面提供了一種通訊

半導體雷達測試裝置，該裝置係包括：通訊半導體控制台、與所述控制台間隔設置且電連接於所述控制台的運動平臺、滑動裝配於所述運動平臺的反射板、以及裝配於所述控制台靠近所述運動平臺的一側的夾持組件，所述運動平臺包括底座、固定於所述底座且電連接於所述控制台的驅動源、以及固定於所述底座的導向軌，所述反射板滑動裝配於所述導向軌，所述夾持組件用於夾持待測雷達，所述反射板的反射面與所述夾持組件夾持的待測雷達正對設置，所述驅動源用於驅動所述反射板在所述導向軌上朝靠近或遠離所述夾持組件的方向移動。

【0006】可選地，所述通訊半導體控制台設有所述夾持組件的側面與所述底座正對設置，且所述導向軌的長度延伸方向垂直於所述控制台設有所述夾持組件的側面。

【0007】可選地，所述底座包括底板和固定於所述底板並與所述底板的板面形成支撐空間的支撐梁，所述支撐梁的板面開設容納槽，所述導向軌的左側和右側分別固定連接於所述容納槽的槽壁，所述運動平臺還包括繞設於所述導向軌的上側和下側並與所述驅動源的輸出端相連的輸送帶、以及滑動裝配於所述導向軌的上側並連接於所述輸送帶的滑動座，所述反射板固定於所述滑動座。

【0008】可選地，所述滑動座靠近所述支撐梁的一側開設裝配槽，所述裝配槽貫穿所述滑動座的兩端，所述導向軌的上側突出於所述支撐梁遠離所述底板的板面，所述導向軌的左側和右側均開設沿所述導向軌的長度方向延伸的定位槽，且所述定位槽突出於所述支撐梁遠離所述底板的板面，所述裝配槽的槽壁朝所述導向軌的方向彎折形成定位部，所述定位部嵌入於所述定位槽內。

【0009】可選地，所述驅動源包括固定於所述底板的驅動源本體、以及轉動連接於所述驅動源本體並伸入所述容納槽內的輸出軸，所述運動平臺還包括套設固定於所述輸出軸的周側的第一連接環、以及轉動裝配於所

述支撐梁的第二連接環，所述導向軌位於所述第一連接環和所述第二連接環之間，所述輸送帶的兩端分別繞設於所述第一連接環和所述第二連接環。

【0010】可選地，所述運動平臺還包括貫穿通過所述第二連接環且兩端固定於所述支撐梁的連接軸，所述第二連接環轉動裝配於所述連接軸。

【0011】可選地，所述通訊半導體雷達測試裝置還包括固定於所述底板的防塵罩，所述防塵罩覆蓋部分所述支撐梁。

【0012】可選地，所述夾持組件包括固定於所述控制台的固定板、固定於所述固定板的第一夾板、以及活動裝配於所述固定板的第二夾板，所述第一夾板和所述第二夾板間隔設置並形成用於夾持所述待測雷達的夾持空間。

【0013】可選地，所述通訊半導體控制台包括箱體、固定於所述箱體內的控制器、以及固定於所述箱體外的按鈕，所述通訊半導體控制器電連接於所述驅動源和所述按鈕。

【0014】本實用新型第二方面提供了一種通訊半導體雷達測試系統，包括如上任意一項所述的通訊半導體雷達測試裝置和安裝於所述通訊半導體雷達測試裝置的待測雷達。

【0015】本實用新型中一種通訊半導體雷達測試裝置與現有技術相比，有益效果在於：通過驅動源驅動反射板在導向軌上朝靠近或遠離夾持組件的方向移動，以使反射板相對夾持組件所夾持的待測雷達做直線往復運動，從而可以利用反射板相對導向軌的滑動類比應用場景動作，與現有技術中的採用人員走動或揮舞手臂的方式類比應用場景動作相比，本方案調速更加方便且滑動更加穩定，極大地提升了待測雷達的測試效率，同時降低了定量測量性能指標的難度，有利於量化指標。而且，控制台和運動平臺間隔設置，可以避免運動平臺帶動控制台震動，從而避免夾持組件所夾持的待測雷達晃動。

【0016】為達上述目的，本創作採用如下的技術手段：

通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，該裝置係包括：通訊半導體控制台、與所述控制台間隔設置且電連接於所述控制台的運動平臺、滑動裝配於所述運動平臺的反射板、以及裝配於所述控制台靠近所述運動平臺的一側的夾持組件，所述運動平臺包括底座、固定於所述底座且電連接於所述控制台的驅動源、以及固定於所述底座的導向軌，所述反射板滑動裝配於所述導向軌，所述夾持組件用於夾持待測雷達，所述反射板的反射面與所述夾持組件夾持的待測通訊半導體雷達正對設置，所述驅動源用於驅動所述反射板在所述導向軌上朝靠近或遠離所述夾持組件的方向移動。

【0017】為了讓 貴審查委員對本創作有更進一步的了解，茲佐以圖式詳細說明本創作如下：

【圖式簡單說明】

【0018】

圖 1：用新型實施例通訊半導體雷達測試裝置的整體結構示意圖。

圖 2：用新型實施例通訊半導體雷達測試裝置中運動平臺的結構示意圖。

圖 3：用新型實施例通訊半導體雷達測試裝置中導向軌和滑動座的主視圖。

圖 4：是圖 3 中 A-A 向的剖視圖。

圖 5：是現有技術中雷達的測試信號波形圖。

圖 6：是本實用新型實施例通訊半導體雷達測試裝置中待測雷達的測試信號波形圖。

【實施方式】

【0019】下面詳細描述本實用新型的實施例，所述實施例的示例在附圖中示出，其中自始至終相同或類似的標號表示相同或類似的元件或具有相同或類似功能的元件。下面通過參考附圖描述的實施例是示例性的，旨在用於解釋本實用新型，而不能理解為對本實用新型的限制，基於本實用新型中的實施例，本領域普通技術人員在沒有作出創造性勞動前提下所獲

得的所有其他實施例，都屬於本實用新型保護的範圍。

【0020】在本實用新型的描述中，需要理解的是，術語“中心”、“縱向”、“橫向”、“長度”、“寬度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“後”、“左”、“右”、“豎直”、“水準”、“頂”、“底”“內”、“外”、“順時針”、“逆時針”“軸向”、“周向”、“徑向”等指示的方位或位置關係為基於附圖所示的方位或位置關係，僅是為了便於描述本實用新型和簡化描述，而不是指示或暗示所指的裝置或元件必須具有特定的方位、以特定的方位構造和操作，因此不能理解為對本實用新型的限制。

【0021】此外，術語“第一”、“第二”僅用於描述目的，而不能理解為指示或暗示相對重要性或者隱含指明所指示的技術特徵的數量。由此，限定有“第一”、“第二”的特徵可以明示或者隱含地包括一個或者更多個該特徵。在本實用新型的描述中，“多個”的含義是兩個或兩個以上，除非另有明確具體的限定。

【0022】請參閱圖 1 至圖 5，在本實施例中，提供一種通訊半導體雷達測試系統，包括通訊雷達測試裝置和安裝于通訊雷達測試裝置的待測通訊雷達 6。具體的，雷達測試裝置包括通訊半導體控制台 1、運動平臺 2、反射板 3、以及夾持組件 4，運動平臺 2 與控制台 1 間隔設置且電連接於控制台 1，反射板 3 滑動裝配於運動平臺 2，夾持組件 4 裝配於控制台 1 靠近運動平臺 2 的一側，運動平臺 2 包括底座 21、固定於底座 21 且電連接於控制台 1 的驅動源 22、以及固定於底座 21 的導向軌 23，反射板 3 滑動裝配於導向軌 23，夾持組件 4 用於夾持待測雷達 6，反射板 3 的反射面與夾持組件 4 夾持的待測雷達 6 正對設置，驅動源 22 用於驅動反射板 3 在導向軌 23 上朝靠近或遠離夾持組件 4 的方向移動。

【0023】在本實用新型中，通過驅動源 22 驅動反射板 3 在導向軌 23 上朝靠近或遠離夾持組件 4 的方向移動，以使反射板 3 相對夾持組件 4 所

夾持的待測雷達 6 做直線往復運動，從而可以利用反射板 3 相對導向軌 23 的滑動類比應用場景動作，與現有技術中的採用人員走動或揮舞手臂的方式類比應用場景動作相比，本方案調速更加方便且滑動更加穩定，極大地提升了待測雷達 6 的測試效率，同時降低了定量測量性能指標的難度，有利於量化指標。而且，控制台 1 和運動平臺 2 間隔設置，可以避免運動平臺 2 帶動控制台 1 震動，從而避免夾持組件 4 所夾持的待測雷達 6 晃動。

【0024】請參閱圖 1 和圖 2，進一步地，控制台 1 設有夾持組件 4 的側面與底座 21 正對設置，且導向軌 23 的長度延伸方向垂直於控制台 1 設有夾持組件 4 的側面，有利於保證反射板 3 的反射面與夾持組件 4 所夾持的待測雷達 6 始終保持正對設置。

【0025】請參閱圖 2、圖 3 和圖 4，在一個實施例中，底座 21 包括底板 211 和固定於底板 211 並與底板 211 的板面形成支撐空間的支撐梁 212，支撐梁 212 的板面開設容納槽，導向軌 23 的左側和右側分別固定連接於容納槽的槽壁，運動平臺 2 還包括繞設於導向軌 23 的上側和下側並與驅動源 22 的輸出端相連的輸送帶 24、以及滑動裝配於導向軌 23 的上側並連接於輸送帶 24 的滑動座 25，反射板 3 固定於滑動座 25。

【0026】具體的，支撐梁 212 包括垂直固定於底板 211 的板面且間隔設置的兩支撐板、以及兩端分別固定於兩支撐板並與底板 211 的板面間隔形成支撐空間的橫樑，容納槽開設於橫樑的板面，導向軌 23 的左側和右側分別固定連接於容納槽的槽壁，使得導向軌 23 固定於容納槽內，從而使得導向軌 23 與底板 211 之間具有間隙，便於輸送帶 24 繞設在導向軌 23 上。輸送帶 24 可以為皮帶，驅動源 22 可以為電機，滑動座 25 固定連接於輸送帶 24，以使驅動源 22 可以通過驅動輸送帶 24 移動，從而帶動滑動座 25 相對導向軌 23 滑動，進而使得反射板 3 可以相對夾持組件 4 所夾持的待測雷達 6 做直線往復運動，以實現通過運動平臺 2 和反射板 3 之間的相互配合模擬應用場景動作。

【0027】請參閱圖 2、圖 3 和圖 4，在一個實施例中，滑動座 25 靠近支撐梁 212 的一側開設裝配槽 251，裝配槽 251 貫穿滑動座 25 的兩端，導向軌 23 的上側突出於支撐梁 212 遠離底板 211 的板面，導向軌 23 的左側和右側均開設沿導向軌 23 的長度方向延伸的定位槽，且定位槽突出於支撐梁 212 遠離底板 211 的板面，裝配槽 251 的槽壁朝導向軌 23 的方向彎折形成定位部 252，定位部 252 嵌入於定位槽內。具體的，反射板 3 固定於滑動座 25 靠近控制台 1 的一側，裝配槽 251 開設於滑動座 25 的下側，且裝配槽 251 位於滑動座 25 的中部區域，有利於滑動座 25 在滑動時保持左右平衡；定位槽貫穿導向軌 23 的兩端，定位槽與定位部 252 之間的相互配合即可以保證滑動座 25 與導向軌 23 之間連接緊密，防止滑動座 25 脫離導向軌 23，也有利於實現滑動座 25 沿導向軌 23 的長度方向滑動。

【0028】請參閱圖 2、圖 3 和圖 4，在一個實施例中，驅動源 22 包括固定於底板 211 的驅動源 22 本體、以及轉動連接於驅動源 22 本體並伸入容納槽內的輸出軸，運動平臺 2 還包括套設固定於輸出軸的周側的第一連接環 26、以及轉動裝配於支撐梁 212 的第二連接環 27，導向軌 23 位於第一連接環 26 和第二連接環 27 之間，輸送帶 24 的兩端分別繞設於第一連接環 26 和第二連接環 27。具體的，驅動源 22 為電機，第一連接環 26 和第二連接環 27 可以為圓環，第一連接環 26 套設固定在驅動源 22 的輸出軸的周側，輸送帶 24 繞設在第一連接環 26，有利於實現驅動源 22 驅動輸送帶 24 移動；導向軌 23 位於第一連接環 26 和第二連接環 27 之間，且輸送帶 24 的兩端分別繞設於第一連接環 26 和第二連接環 27，可以實現利用第一連接環 26 和第二連接環 27，降低輸送帶 24 相對導向軌 23 的移動難度，同時有利於擴大反射板 3 的可移動範圍。

【0029】請參閱圖 5 和圖 6，應當理解，雷達（以多普勒雷達為例）的工作原理為：由天線輻射到空中，無線電波在行進的過程中碰到物體時會被反射，而且其反射回來的波，頻率及振幅都會隨著所碰到的物體的形狀、

運動狀態等而改變，反射回雷達的信號被雷達天線接收並送到接收機，該信號被處理以檢測目標是否存在並計算其運動狀態等。而由於驅動源 22 控制滑動座 25 相對導向軌 23 滑動，可以即時調節反射板 3 的滑動速度，從而有利於測量到不同頻率的雷達信號；當反射板 3 在相對遠離待測雷達 6 的小範圍內移動時，待測雷達 6 接收到的反射信號幅度變化小；當反射板 3 的移動範圍相對待測雷達 6 足夠遠時，反射信號強度幾乎不變，可以較精確地測量到待測雷達 6 的輸出信號，且待測雷達 6 的輸出信號更加標準。

【0030】請參閱圖 2、圖 3 和圖 4，較佳地，運動平臺 2 還包括貫穿通過第二連接環 27 且兩端固定于支撐梁 212 的連接軸，第二連接環 27 轉動裝配於連接軸，支撐梁 212 上開設容納腔，連接軸的兩端固定於容納腔的腔壁，第二連接環 27 可以相對連接軸在容納腔內轉動，有利於降低第二連接環 27 相對支撐梁 212 的轉動難度。

【0031】請參閱圖 1，在一個實施例中，通訊半導體雷達測試裝置還包括固定於底板 211 的防塵罩 5，防塵罩 5 覆蓋部分支撐梁 212，防塵罩 5 用於防止灰塵等附著在導向軌 23 上，從而保持滑動座 25 相對導向軌 23 滑動的順暢性。

【0032】請參閱圖 1，在一個實施例中，夾持組件 4 包括固定於控制台 1 的固定板、固定於固定板的第一夾板、以及活動裝配於固定板的第二夾板，第一夾板和第二夾板間隔設置並形成用於夾持待測雷達 6 的夾持空間，由於第二夾板可以相對固定板活動，從而可以通過調節第二夾板實現對夾持空間大小的調節，使得夾持組件 4 可以夾持不同尺寸的待測雷達 6。

【0033】如圖 1，在一個實施例中，控制台 1 包括箱體 11、固定於箱體 11 內的控制器、以及固定於箱體 11 外的按鈕 12，控制器電連接於驅動源 22 和按鈕 12，控制器可以通過控制驅動源 22，以調節滑動座 25 的滑動速度和滑動方向，箱體 11 外固定有多個按鈕 12，按鈕 12 可以啟動或關閉通訊半導體雷達測試裝置，也可以臨時停止反射板 3 相對導向軌 23 滑動。

【0034】以上所述僅為本實用新型的較佳實施例而已，並不用以限制本實用新型，凡在本實用新型的精神和原則之內所作的任何修改、等同替換和改進等，均應包含在本實用新型的保護範圍之內。其實用功效當無庸置疑，而本創作又從未公諸於世或已見於其他刊物，實已符合專利法之規定，爰依法提出專利申請之。

【符號說明】

【0035】

- (1)控制台
- (11)箱體
- (12)按鈕
- (2)運動平臺
- (21)底座
- (211)底板
- (212)支撐梁
- (22)驅動源
- (23)導向軌
- (24)輸送帶
- (25)滑動座
- (251)裝配槽
- (252)定位部
- (26)第一連接環
- (27)第二連接環
- (3)反射板
- (4)夾持組件
- (5)防塵罩
- (6)待測雷達

申請專利範圍

- 1、一種通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，該裝置係包括：通訊半導體控制台、與所述控制台間隔設置且電連接於所述控制台的運動平臺、滑動裝配於所述運動平臺的反射板、以及裝配於所述控制台靠近所述運動平臺的一側的夾持組件，所述運動平臺包括底座、固定於所述底座且電連接於所述控制台的驅動源、以及固定於所述底座的導向軌，所述反射板滑動裝配於所述導向軌，所述夾持組件用於夾持待測雷達，所述反射板的反射面與所述夾持組件夾持的待測通訊半導體雷達正對設置，所述驅動源用於驅動所述反射板在所述導向軌上朝靠近或遠離所述夾持組件的方向移動。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，所述通訊半導體控制台設有所述夾持組件的側面與所述底座正對設置，且所述導向軌的長度延伸方向垂直於所述控制台設有所述夾持組件的側面。
- 3、如申請專利範圍第2項所述之通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，所述底座包括底板和固定於所述底板並與所述底板的板面形成支撐空間的支撐梁，所述支撐梁的板面開設容納槽，所述導向軌的左側和右側分別固定連接於所述容納槽的槽壁，所述運動平臺還包括繞設於所述導向軌的上側和下側並與所述驅動源的輸出端相連的輸送帶、以及滑動裝配於所述導向軌的上側並連接於所述輸送帶的滑動座，所述反射板固定於所述滑動座。
- 4、如申請專利範圍第3項所述之通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，所述滑動座靠近所述支撐梁的一側開設裝配槽，所述裝配槽貫穿所述滑動座的兩端，所述導向軌的上側突出於所述支撐梁遠離所述底板的板面，所述導向軌的左側和右側均開設沿所述導向軌的長度方向延伸的定位槽，且所述定位槽突出於所述支撐梁遠離所述底板的板面，所

- 述裝配槽的槽壁朝所述導向軌的方向彎折形成定位部，所述定位部嵌入於所述定位槽內。
- 5、如申請專利範圍第3項所述之通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，所述驅動源包括固定於所述底板的驅動源本體、以及轉動連接於所述驅動源本體並伸入所述容納槽內的輸出軸，所述運動平臺還包括套設固定於所述輸出軸的周側的第一連接環、以及轉動裝配於所述支撐梁的第二連接環，所述導向軌位於所述第一連接環和所述第二連接環之間，所述輸送帶的兩端分別繞設於所述第一連接環和所述第二連接環。
 - 6、如申請專利範圍第5項所述之通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，所述運動平臺還包括貫穿通過所述第二連接環且兩端固定於所述支撐梁的連接軸，所述第二連接環轉動裝配於所述連接軸。
 - 7、如申請專利範圍第3項所述之通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，所述通訊半導體雷達測試裝置還包括固定於所述底板的防塵罩，所述防塵罩覆蓋部分所述支撐梁。
 - 8、如申請專利範圍第1項所述之通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，所述夾持組件包括固定於所述通訊半導體控制台的固定板、固定於所述固定板的第一夾板、以及活動裝配於所述固定板的第二夾板，所述第一夾板和所述第二夾板間隔設置並形成用於夾持所述待測雷達的夾持空間。
 - 9、如申請專利範圍第1項所述之通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，所述通訊半導體控制台包括箱體、固定於所述箱體內的通訊半導體控制器、以及固定於所述箱體外的按鈕，所述控制器電連接於所述驅動源和所述按鈕。
 - 10、一種通訊半導體雷達測試裝置，其特徵在於，該裝置係包括如申請專利範圍第1至9項中任意一項所述的通訊半導體雷達測試裝置和安裝於所述通訊半導體雷達測試裝置的待測通訊半導體雷達。

圖式

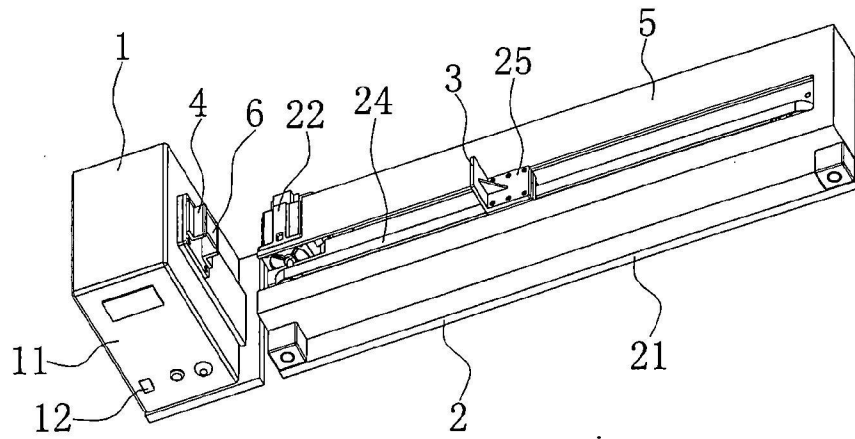


圖 1

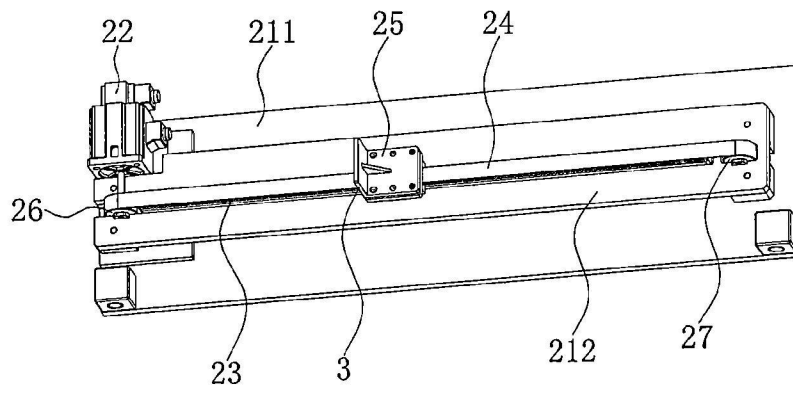


圖 2

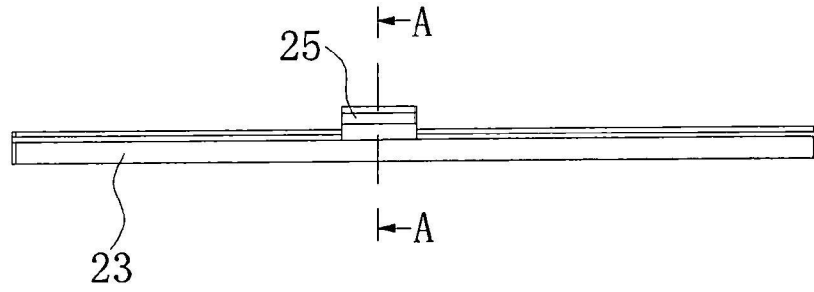


圖 3

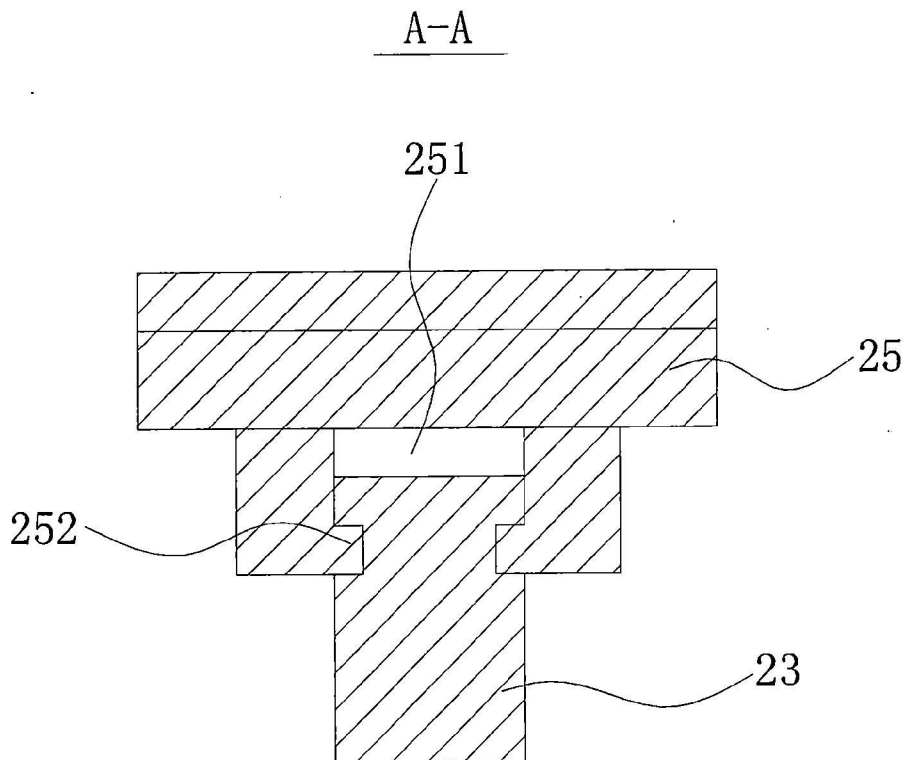


圖 4

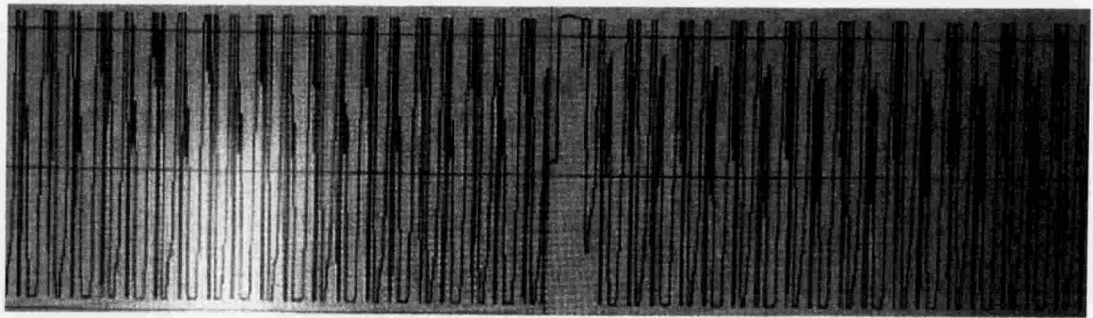


圖 5

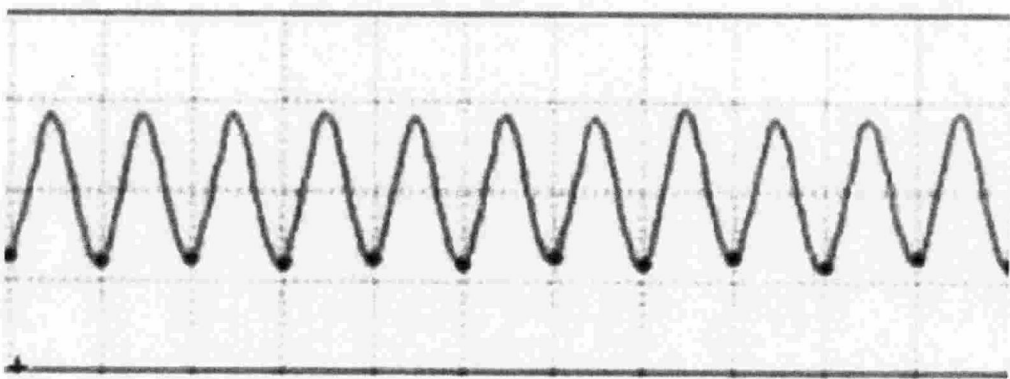


圖 6