



(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 M395168U1

(43)公告日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：099216697

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 30 日

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

G01R31/28 (2006.01)

(30)優先權：2009/09/02 德國

20 2009 011 899.1

(71)申請人：羅森伯格高頻技術公司(德國)ROSENBERGER HOCHFREQUENZTECHNIK GMBH & CO. KG (DE)

德國

(72)創作人：提斯 史蒂芬 THIES, STEFFEN (DE)

(74)代理人：許崑鐘

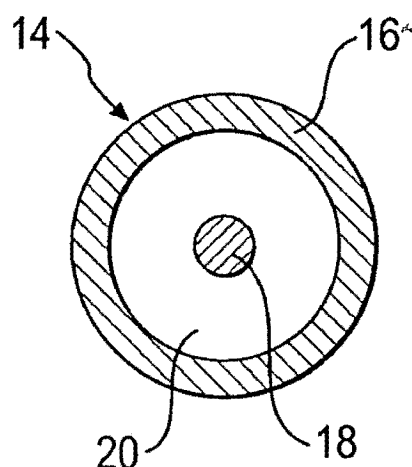
申請專利範圍項數：9 項 圖式數：3 共 11 頁

(54)名稱

高頻測量刺針

(57)摘要

本創作係關於一種高頻測量刺針，包含一殼體(10)以及一觸點單元(12)，該觸點單元(12)係用以電性接觸受測件至少一接觸位置，其中該殼體(10)與該觸點單元(12)之間設有一高頻同軸導線(14)，用以電性且機械性連接該殼體(10)與該觸點單元(12)，該高頻同軸導線(14)具有一外導體(16)、一與該外導體(16)同軸而設的內導體(18)以及一位於外導體(16)與內導體(18)之間的電介質(20)，該高頻測量刺針的特徵在於該外導體(16)呈中空狀且由剛性、可彈性變形的材料所製成，該內導體(18)與此中空體同軸而設，該電介質(20)為氣體或真空。



14 . . . 高頻同軸導線
16 . . . 外導體
18 . . . 內導體
20 . . . 電介質

第二圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種高頻測量刺針，包含一殼體以及一觸點單元，該觸點單元係用以電性接觸受測件至少一接觸位置，其中該殼體與該觸點單元之間設有一高頻同軸導線，用以電性且機械性連接該殼體與該觸點單元，該高頻同軸導線具有一外導體、一與該外導體同軸而設的內導體以及一位於外導體與內導體之間的電介質。

【先前技術】

上述高頻測量刺針，係利用具有相對應接觸件的觸點單元，與接觸位置（如受測件的平面導體結構）形成電性接觸，其中為形成該電性接觸，必須存在接觸面與接觸力，為能重複產生一特定接觸力量，一般係於高頻測量刺針的觸點單元上設置複數個彈性接觸件，然而，基於電氣理由，這類接觸件在高頻時必須設計為短狀，俾使接觸件本身不再提供足夠的彈力路徑。

美國專利 US 2007/0159196 A1 揭示一種同類測量刺針，其高頻導線為同軸導線，其中該同軸導線亦可提供接觸該觸點單元所需的彈力作用，然而由於同軸導線長度係隨溫度決定，因此無法保持能影響傳送後高頻訊號之相位的阻抗與電性長度所需的準確度，此外，同軸導線在彈入與彈回時會出現遲滯現象，這會以無法預知的方式額外對進行接觸時的電性特徵產生影響。

【新型內容】

本創作之目的，在於進一步改善上述測量刺針，使得即使採用 110 GHz 或以上的高頻率，也可透過觸點單元達到確定的接觸，並可透過該測量刺針確實完成傳輸訊號。

本創作測量刺針，其外導體呈中空狀，且由剛性、可彈性變形的材料所製成，該內導體與此中空狀外導體同軸而設，該電介質為氣體或真空。

根據上述結構設計，只有中空狀的外導體具有測量刺針進行接觸時所需的彈力作用，使得藉由選擇中空狀之外導體材料的種類、長度與厚度，可以極為準確地調整彈力路徑與彈力常數，進行彈性變形時可以有效避免遲滯現象，藉此可以達到準確預設的高頻同軸導線的阻抗與電性長度，其中該阻抗與電性長度很大程度是不受彈力路徑與環境溫度影響，觸點單元本身僅需提供高度調整。

根據一較佳實施方式，該高頻導線具有至少兩個或兩個以上的內導體及/或外導體。

本創作中，該內導體設於中空狀之外導體內，在中空狀的外導體至少一預定區段中不受支撐，如此設計可使內導體特別容易脫離彈力作用。

本創作中，該內導體以一端固定於殼體上，另一端固定於觸點單元上，如此一來可將內導體穩固於中空狀的外導體內。

本創作中，內導體整個長度容設於殼體與觸點單元之間，且由中空狀的外導體同軸環繞，並與中空狀的外導體保持距離，如此設計可達到特別良好的訊號傳輸功效。

為了設定高頻導線的預定電氣特性，該內導體及/或形成外導體的中空體截面係呈多角形、矩形、三角形、橢圓形或圓形。

本創作中，該外導體為一管體，如此設計可達到特別良好的訊號傳輸功效。

【實施方式】

有關本創作為達上述之使用目的與功效，所採用之技術手段，茲舉出較佳可行之實施例，並配合圖式所示，詳述如下：

請參閱第一圖所示，其係顯示本創作測量刺針一較佳實施方式，包含一殼體 10 以及一觸點單元 12，該觸點單元 12 係用以電性接觸受測件(圖中未顯示)至少一接觸位置，其中該殼體 10 與該觸點單元 12 之間設有一高頻同軸導線 14，用以電性且機械性連接該殼體 10 與該觸點單元 12。

請參閱第二圖所示，該高頻同軸導線 14 具有一外導體 16、一與該外導體 16 同軸而設的內導體 18 以及一位於外導體 16 與內導體 18 之間的電介質 20，該電介質 20 為氣體，特別是空氣或氮氣，或者是真空；該外導體 16 為管狀中空體，具有圓形截面，係由剛性、可彈性變形之材料所製成，相對於既有同軸導線，該電介質 20 不具卡固內導體 18 於外導體 16 內的功能，內導體 18 在剛性管狀的外導體 16 內不受支撐，也就是說內導體 18 在剛性管狀的外導體 16 整個長度或殼體 10 與觸點單元 12 之間的內導體長度此範圍中，係與該剛性管狀之外導體 16 維持一段距離，並且沒

有設置任何支撐內導體 18 抵頂於剛性管狀之外導體 16 的支架，內導體 18 僅以機械性及電性方式與殼體 10 及觸點單元 12 產生連接，使其達到夾固目的，另外，在圖示中未顯示的實施方式，則可在必要時設置支架。

觸點單元 12 具有三個接觸件 22，該等接觸件 22 具有用以接觸受測件之接觸位置的個別自由端，且配合經測量刺針而傳輸之高頻訊號的頻率，設置三個接觸件 22 僅為舉例說明，也可設置兩個、四個、五個或五個以上接觸件 22，所述接觸件 22 設計成很短，以配合高頻率，例如大於或等於 110 GHz，雖然這些接觸件 22 在套穿於受測件的相對應接觸位置時，可以調整接觸位置之間的高度，但是其長度已不足以在將測量刺針套設於受測件時，藉由相對應的彈力作用脫離靜待位置，也提供一個相對應、重複相同的接觸壓力。

本創作測量刺針的結構設計，可利用管體型態的外導體 16 產生彈力作用，利用此彈力作用產生預定且可重複的接觸壓力，並產生每一接觸位置與每一接觸件 22 之間的接觸面積，其中因為內導體 18 沒有受到支撐的設計，就機械性而言內導體 18 大致上與外導體 16 呈分離狀態，因此只有外導體 16 會產生彈力作用，如此一來，可以單純透過選擇外導體 16 的材料以及透過外導體 16 的長度、形狀與壁面強度，設定接觸壓力。

若電介質 20 為空氣或氮氣，則高頻同軸導線 14 為一空氣導線。

本創作外導體 16 從舒展位置再度彈回靜待位置的過程，不會產生遲滯現象，若外導體 16 材料選擇恰當，可阻抗及高頻同軸導線 14 的電性長度對溫度敏感性會很低，而且可以相當準確地設定、維持該阻抗，損耗很少。

請參考第二圖所示，其中內導體 18 具有圓形截面；第三圖中的另一實施方式，該內導體 18 則具有矩形截面形狀。

本創作測量刺針生產成本低，精密度高，亦可成批製造，測量刺針具有阻抗控制，因此進行測量時，在與受測件上的結構（例如平面結構）接觸時，產生的反射很少，觸點單元 12 的接觸件 22 為同平面導體，本創作測量刺針的特徵是作業頻率為 110 GHz 及以上，在觸點單元 12 的整體同平面導體結構此一範圍，阻抗大致上沒有分散的問題，也就是不受作業頻率影響，由於外導體 16 不受內導體 18 影響，可自由進行彈力作用，因此儘管接觸件 22 很短而且彈力路徑不夠長，觸點單元 12 的同平面導體結構所有導體與待測裝置的對應接觸位置之間仍可達到高接觸品質，即使測量刺針傾斜套置於受測件其平面結構的接觸位置上，該接觸品質亦不會改變，基於高頻技術的必要性，該等接觸件 22 不夠長的彈力路徑迫使必須將接觸件 22 設計得很短，俾使其能應用於具有高頻率（大於或等於 110 GHz）的高頻訊號。

綜上所述，本創作確實已達到所預期之使用目的與功效，且更較習知者為之理想、實用，惟，上述實施例僅係

針對本創作較佳實施例進行具體說明而已，此實施例並非用以限定本創作之申請專利範圍，舉凡其它未脫離本創作所揭示之技術手段下所完成之均等變化與修飾，均應包含於本創作所涵蓋之申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

第一圖所示係本創作測量刺針一較佳實施方式之立體圖。

第二圖所示係本創作測量刺針之高頻同軸導線一較佳實施方式之剖面圖。

第三圖所示係本創作測量刺針之高頻同軸導線另一較佳實施方式之剖面圖。

【主要元件符號說明】

10 殼體

12 觸點單元

14 高頻同軸導線

16 外導體

18 內導體

20 電介質

22 接觸件

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99-16699

※申請日： 99.8.30

※IPC 分類：

G01R 1/667 (2006.01)

G01R 31/28 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

高頻測量刺針

二、中文新型摘要：

本創作係關於一種高頻測量刺針，包含一殼體(10)以及一觸點單元(12)，該觸點單元(12)係用以電性接觸受測件至少一接觸位置，其中該殼體(10)與該觸點單元(12)之間設有一高頻同軸導線(14)，用以電性且機械性連接該殼體(10)與該觸點單元(12)，該高頻同軸導線(14)具有一外導體(16)、一與該外導體(16)同軸而設的內導體(18)以及一位於外導體(16)與內導體(18)之間的電介質(20)，該高頻測量刺針的特徵在於該外導體(16)呈中空狀且由剛性、可彈性變形的材料所製成，該內導體(18)與此中空體同軸而設，該電介質(20)為氣體或真空。

三、英文新型摘要：

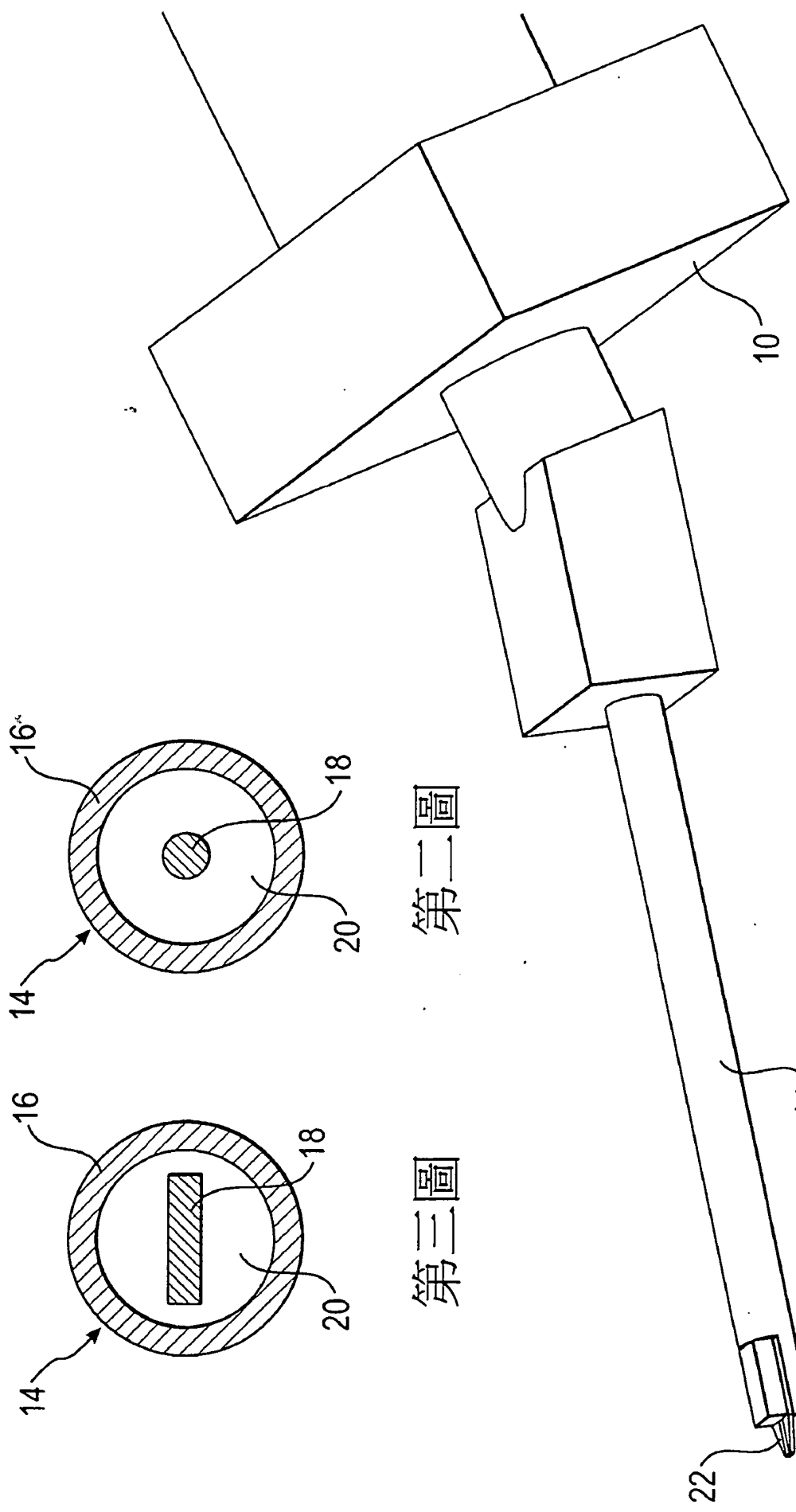
(無)

六、申請專利範圍：

1. 一種高頻測量刺針，包含一殼體(10)以及一觸點單元(12)
 ，該觸點單元(12)係用以電性接觸受測件至少一接觸位置，其中該殼體(10)與該觸點單元(12)之間設有一高頻同軸導線(14)，用以電性且機械性連接該殼體(10)與該觸點單元(12)，該高頻同軸導線(14)具有一外導體(16)、一與該外導體(16)同軸而設的內導體(18)以及一位於外導體(16)與內導體(18)之間的電介質(20)；
 其特徵在於：該外導體(16)呈中空狀，且由剛性、可彈性變形的材料所製成，該內導體(18)與此中空狀之外導體(16)同軸而設，該電介質(20)為氣體或真空。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之高頻測量刺針，其中，該高頻同軸導線(14)具有至少兩個或兩個以上的內導體(18)。
3. 如申請專利範圍請求項第 1 項所述之高頻測量刺針，其中，該高頻同軸導線(14)具有至少兩個或兩個以上的外導體(16)。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之高頻測量刺針，其中，該內導體(18)設於中空狀之外導體(16)內，且在外導體(16)至少一預定區段中不受支撐。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之高頻測量刺針，其中，該內導體(18)以一端固定於殼體(10)上，另一端固定於觸點單元(12)上。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之高頻測量刺針，其中，該

內導體(18)整個長度容設於殼體(10)與觸點單元(12)之間，且由中空狀之外導體(16)同軸環繞，並與外導體(16)保持距離。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之高頻測量刺針，其中，該內導體(18)截面係呈多角形、矩形、三角形、橢圓形或圓形。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之高頻測量刺針，其中，該形成外導體(16)的中空體截面係呈多角形、矩形、三角形、橢圓形或圓形。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之高頻測量刺針，其中，該外導體(16)為一管體。



第一圖

第二圖

第三圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

14 高頻同軸導線

16 外導體

18 內導體

20 電介質