



(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 M483426 U

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：102223984

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 19 日

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

(30)優先權：2012/12/28 德國

20 2012 012 412.9

(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)新型創作人：紐豪森 羅蘭 NEUHAUSER, ROLAND (DE)

(74)代理人：許崑鐘

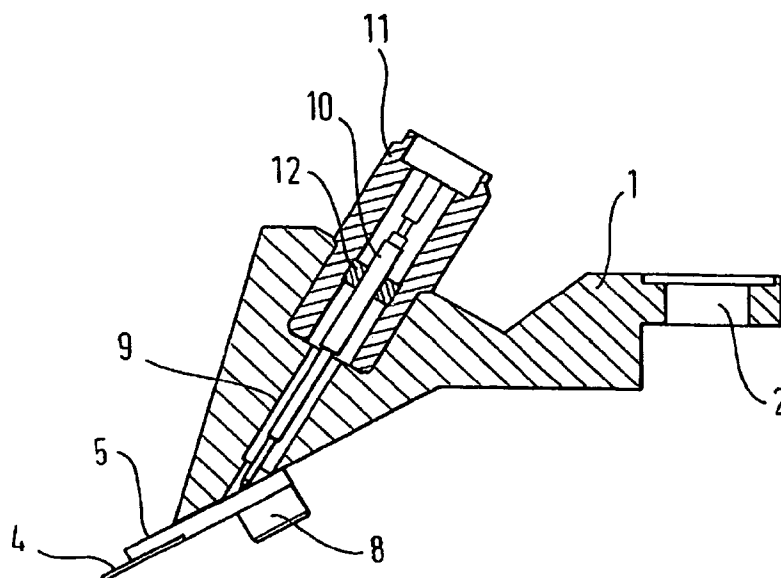
申請專利範圍項數：8 項 圖式數：4 共 13 頁

(54)名稱

測量刺針

(57)摘要

本創作係關於一種測量刺針，主要係設有一基體、至少兩個與該基體相連接之測量導體，以及至少兩個連接導體，其中，第一連接導體與第一測量導體、第二連接導體與第二測量導體傳導式的電性連接，其中，所述測量導體被固定於支撐構件上，且該支撐構件藉由可拆卸的固定裝置可替換地固定於基體上。



1 . . . 基體

2 . . . 安裝孔

4 . . . 測量導體

5 . . . 電路板

8 . . . 螺絲

9 . . . 容置孔

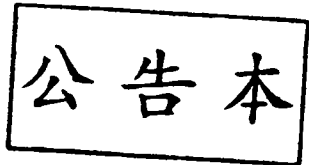
10 . . . 內導體

11 . . . 外導體

12 . . . 定位件

第三圖

新型摘要



※ 申請案號：102223984

※ 申請日：102.12.19

※IPC 分類：G01R 1 (2006.01)

067

【新型名稱】(中文/英文) 測量刺針

【中文】

本創作係關於一種測量刺針，主要係設有一基體、至少兩個與該基體相連接之測量導體，以及至少兩個連接導體，其中，第一連接導體與第一測量導體、第二連接導體與第二測量導體傳導式的電性連接，其中，所述測量導體被固定於支撐構件上，且該支撐構件藉由可拆卸的固定裝置可替換地固定於基體上。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（三）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 基體
- 2 安裝孔
- 4 測量導體
- 5 電路板
- 8 螺絲
- 9 容置孔
- 10內導體
- 11外導體
- 12定位件

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) 測量刺針

【技術領域】

【0001】 本創作係關於一種測量刺針，以及一可形成這種多變化測量刺針的裝置。

【先前技術】

【0002】 測量刺針被用於例如測試電路板功能之可用性與電性，它們經由連接接觸與一合適的測量裝置連接。

【0003】 習用測量刺針包括至少一個具有支撐功能的基體，並且至少兩個測量導體被固定於習用測量刺針上，該測量導體經常以自由伸出外部空間的探針形式出現，測量導體直接或間接地與同樣固設於基體上的接觸點電性連接。

【0004】 例如已知的歐洲專利公告 EP 2409166 B1這樣的測量刺針，該專利的測量導體共面與一或二絕緣件相連；此固接方式在實際操作中通常是經由粘合方式實現，測量導體中的單元以及絕緣件被配置於一基體的凹槽，並與此固定連接；該固接方式在實際操作中通常是經由焊接或熔接實現。

【0005】 為測試一電路板的電路，該測量刺針被放置於該電路板上，以使測量導體與電路板的導體軌道於預先定義處互相接觸。

【0006】 習用測量刺針中，其測量導體的數量與配置方式以及與接觸

點的電性連接，皆以針對特定測量項目而組成，具體情況下，測量刺針可以針對不同測量項目作區分，特別是關於如測量導體的數量、測量導體間彼此距離（即所謂的“間距”），以及單個測量導體的連接方式，連接於信號承載的連接接觸，或者連接於具有接地電位的連接接觸等等，常用的測量刺針例如具有三個共面的測量導體，其中，外導體通過導電性基體，與具有接地電位的連接端子連接；而中間測量導體則與信號承載的連接端子連接；測量刺針亦被稱為“GSG”，其中“G”代表“接地”，而“S”代表“信號”；具有兩個探針的測量刺針很普遍，即“GS”和“SG”。

【0007】 習用測量刺針的構造通常為：一完整的測量刺針適用於單一測量項目，若單一測量導體磨損，則必須更換整組測量刺針，因為在習用測量刺針中，單一測量導體的更換是不可能的，或者是只能在不成比例的付出下達成。

【新型內容】

【0008】 本創作之目的基於解決上述問題，可降低習用測量刺針的相關成本。

【0009】 本創作之目的是藉由以下手段達成：根據申請專利範圍第1項的一種測量刺針，或者根據申請專利範圍第8項的測量刺針之裝置，其優勢組態為從屬專利範圍的主題內容，可從本創作以下描述得知。

【0010】 據此，一測量刺針，包括一基體、至少兩個與該基體相連接之測量導體，以及至少兩個連接導體，其中，第一連接導體與第一測量導體、第二連接導體與第二測量導體傳導式的電性連接，其中，所述的測量刺針可根據本創作進一步發展為：所述的測量導體被固定於支撐構件上，

並且該支撐構件藉由可拆卸的固定裝置可替換的固定於基體上。

【0011】 藉由可更換的支撐構件固定於基體上，使得（至少一）支撐構件與固定於其上的測量導體所函括的測量單元的更換不須費力，而能使測量刺針，例如可以適用於不同測量項目，或者例如當測量刺針損壞或磨損時，一測量刺針可被一相同測量刺針替換；據此，具有端子接觸的基體可以適用於不同測量項目的測量刺針；同樣地，測量導體單獨損壞或磨損時，具有端子接觸的基體不須被更換。

【0012】 測量導體藉由支撐構件固定於基體上，可使固定裝置不須與測量導體直接接觸連接，但會因為測量導體的外型太過細小而變得很費力（但基本上是可行的），此外，因與測量刺針功能相關的測量導體，彼此之間須精確定位，所以若能在測量單元組裝於基體前事先完成，測量刺針的製造過程可被簡化。

【0013】 根據本創作測量刺針之裝置，其中，除其他事項外，相對於所述的測量導體態樣係為可變的，該裝置係由數個分別具有測量導體與支撐構件的測量單元，其中，所有測量單元皆藉由固定裝置與測量刺針的基體固接，其中，測量單位可以在導體的數量和/或配置方式上有所不同，或者，也可以相同，只要能夠支持因磨損或損壞更換的實現。

【0014】 所述的連接導體，優選的為設有（至少）一個內導體與（至少）一個圍繞於該內導體之外部且為電介質電絕緣之外導體的同軸導體，該同軸導體有利於高頻信號以及高頻範圍內的傳輸，特別是當內導體為信號導體，而外導體具有接地電位的情況；特別優選地，所述的測量刺針的同軸導體（在端部）為同軸接插件，藉由該同軸接插件，測量刺針可以簡

單快速地與一測量裝置連接，特別是在與具有對應接插件的同軸電纜或剛性同軸導體插入的情況下。

【0015】 另外，優選的，測量導體突伸於支撐構件與基體，並在測量導體自由突伸的尖端上形成用於接觸測量點的待測電子元件的接觸點，該測量導體優選的為導電材料，特別是金屬，當測量導體與待測電子元件的測量點接觸時，該材料可彈性偏移，並從而保證可靠的接觸。

【0016】 優選的，所述的固定裝置係為（至少）一個螺絲，因機械連接的螺接方式持久不易撼動（具有相應的良好電接觸），並且可以施作簡單快速的更換，當然任何其它緊固裝置的使用亦可行，如卡掣式連接。

【0017】 另外，優選的，測量導體被固定安置於電路板上，據此，除其他外，一方面為來自支撐構件、電路板與測量導體的單元，另一方面為來自基體和/或連接導體的單元，藉由電路板（亦即電路板的導體軌道）上的接觸區域形成接觸；據此，可以避免該基體和/或連接導體與測量導體的直接接觸，這是特別有利的，因為據此可以一種簡單的方式實現，在不同測量導體組態下仍有統一的介面接點。

【0018】 為了兼顧具有支撐構件與測量導體的測量單元的可更換性以及良好傳輸性的可重現性，優選的，測量導體與連接導體之間的電性連接在每一連接路徑上至少包括一接觸簧片，亦即一彈簧式的接觸元件，其中，該接觸元件與一藉由彈簧變形引起接觸壓力的對應接觸元件相接觸；據此，可以避免測量單元與基體的連接因可更換固接方式的位置偏差而導致不良的傳輸性能。

【0019】 優選地，接觸簧片可配置於基體和/或連接導體上，或者可

固接於其上，據此，該測量單元的對應接觸元件可以簡單的形式成形，特別是以支撐構件的導體軌道的一部份成形，其中，該支撐構件係以電路板形式呈現。

【0020】 本創作測量刺針的另一優選態樣，所述與基體和/或與連接導體接觸的接觸區域被配置於支撐構件的第一側，而該測量導體則被配置於相對支撐構件的第二側；因基體與待測電子元件的強迫接觸而產生的活動限制，根據本創作可以實現所述具有接觸點的測量導體盡可能地被配置於基體的邊緣，從而使得測量刺針的活動自由度變大。

【圖式簡單說明】

第一圖所示係為本創作測量刺針之立體組合圖。

第二圖所示係為本創作測量刺針另一角度之立體組合圖。

第三圖所示係為本創作測量刺針之組合剖面圖。

第四圖所示係為本創作測量刺針之立體分解圖。

【實施方式】

【0021】 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：

【0022】 如第一圖至第四圖所示的測量刺針包括一可由黃銅製成的基體1，所述的基體1的一後端設有三個安裝孔2，藉此該測量刺針可固定至一圖中未示的結構上，該結構例如一機器臂，該基體的前端形成一凹槽3，其用於容置一測量單元。

【0023】 所述的測量單元包括數個測量導體4，在本實施例中為三個由金屬製成、共面的測量導體4，其以一定義距離彼此相鄰地固定於一電路

板5之底側，該測量導體4為彼此電絕緣，該測量導體4的固定方式藉由焊接進行，三個該測量導體4經由電路板5的導體軌道（圖中未示）分別與一位於電路板5上方的接觸區域6電性連接，電路板5在其承載板上形成有兩個通孔7，其用於容置螺絲8，藉此測量單元可替換的被固設於基體1上，其中，螺絲8被旋入相應的基體1之螺孔中。

【0024】 於基體1上設有一個容置孔9，該容置孔9用於容納一個同軸導體，該同軸導體包括一內導體10與一外導體11，其中該外導體11與內導體10間隔配置，係為同軸導體一部份，並由一電絕緣材料製成的定位件12定位了內導體10與外導體11的相對位置；空氣則在同軸導體的其餘部分做為電介質，同軸導體在其一插接端形成一（同軸）接插件，其用於接收一同軸的相應接插件，該相應接插件可以安裝於一同軸電纜（圖中未示）的一端，藉此所述的測量刺針可與一圖中未示的測量裝置電性連接。

【0025】 同軸導體的外導體11與基體1直接接觸，並且與之電性連接，內導體10通過該漸變式態樣的容置孔9向凹槽3延伸，並在漸變容置孔9的該部份，內導體10不再受外導體11包圍，在其中基體1以空氣作為電介質絕緣。

【0026】 內導體10在凹槽3範圍內與電路板5的中間接觸區域6直接接觸，該二外部的接觸區域6則與基體1直接接觸，在另一圖中未示的替選實施例中，其接觸方式亦可經由接觸簧片進行，此為與基體1連接的優選方式，此接觸方式在電路板5與基體1因位置偏差而需要容差的情況下，可提供可靠的接觸；此外，內導體10與中間接觸區域6的接觸，亦可經由一或多個接觸簧片進行，其優選地固設於內導體10。

【0027】 中間測量導體4、中間接觸區域6、與之連接的電路板5的導體軌道以及同軸導體的內導體10，在應用測量刺針測試一電子元件時，皆作為信號路徑的一部份，外部測量導體4、外部接觸區域6、與之連接的電路板5的導體軌道、基體1以及同軸導體的外導體11，則相對地具有測量能力，如圖所示之測量刺針在其測量導體所謂“GSG配置”下進行應用。

【0028】 測量導體4係伸出於電路板5外，並也伸出基體1，而自由地延伸到外部，藉此，測量導體4可各自彈性偏移地與待測物件的定義測量處獨立分開接觸，藉此，即使在測量刺針與待測物件位置輕微偏轉的情況下，所有測量導體4亦可提供其與測量處的可靠接觸。

【0029】 根據本創作測量刺針的設計，測量單元可以簡單快速被另一相同或不同的測量單元替換掉，如果在一新的測量項目需要一不同組成的測量導體4時，或是一測量單元因測量導體4磨損而須被替換掉時，此設計非常有利，同軸導體的基體1則可以繼續使用。

【0030】 測量單元的可替換性由以下方式確保：所有測量單元的電路板5皆具有相同配置的通孔7與接觸區域6（達到要求的程度），以保障基體1以及同軸導體與相同單元的組合。

【0031】 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之較佳實施例進行具體說明而已，該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。

【符號說明】

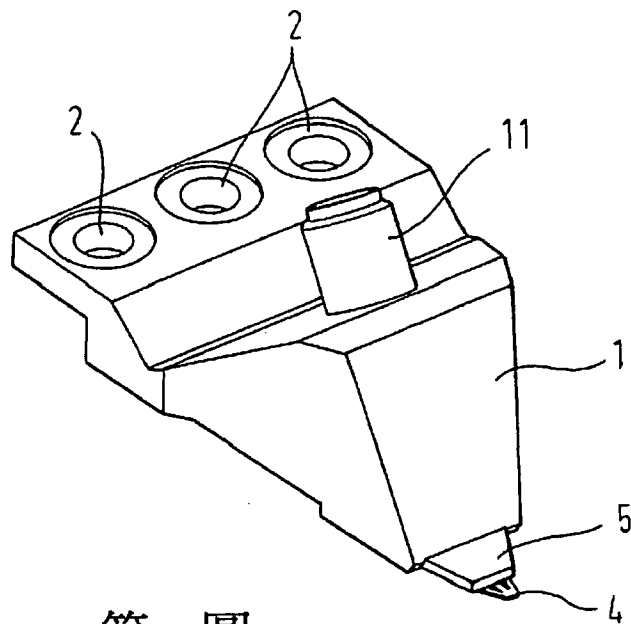
【0032】

- 1 基體
- 2 安裝孔
- 3 凹槽
- 4 測量導體
- 5 電路板
- 6 接觸區域
- 7 通孔
- 8 螺絲
- 9 容置孔
- 10內導體
- 11外導體
- 12定位件

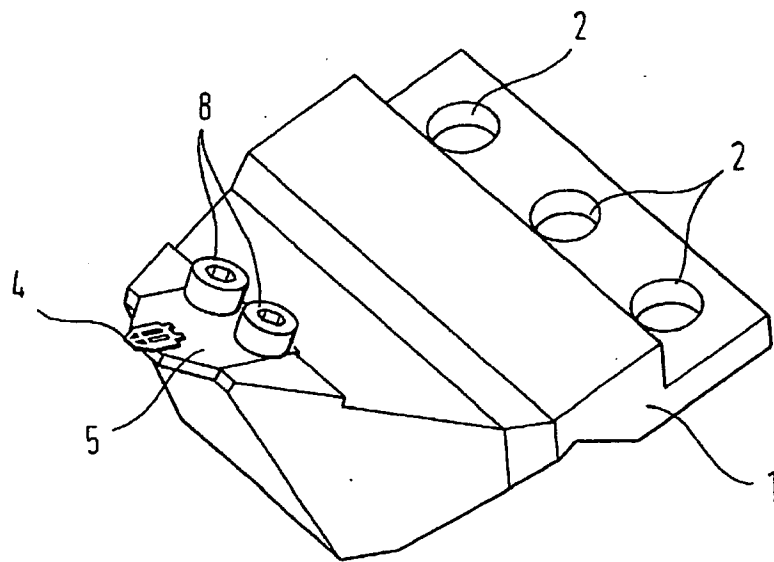
申請專利範圍

- 1.一種測量刺針，主要係設有一基體、至少兩個與該基體相連接之測量導體，以及至少兩個連接導體，該至少兩個測量導體係為第一測量導體與第二測量導體，而該至少兩個連接導體係為第一連接導體與第二連接導體，其中，該第一連接導體與該第一測量導體、該第二連接導體與該第二測量導體傳導式的電性連接，其中，所述的測量導體係被固定於支撐構件上，且該支撐構件藉由可拆卸的固定裝置可替換的固定於該基體上。
- 2.如申請專利範圍第1項所述之測量刺針，其中，該固定裝置係為螺栓。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之測量刺針，其中，該測量導體被固定於電路板上。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之測量刺針，其中，該測量導體與該連接導體之間的電性連接在每一連接路徑中皆設有一接觸簧片。
- 5.如申請專利範圍第3項所述之測量刺針，其中，該電路板藉由接觸簧片與基體和/或與連接導體接觸。
- 6.如申請專利範圍第5項所述之測量刺針，其中，該接觸簧片被固定於該基體和/或於該連接導體上，並與該電路板的接觸區域接觸。
- 7.如申請專利範圍第1項所述之測量刺針，其中，該基體和/或與該連接導體接觸的接觸區域被配置於該支撐構件的第一側，而該測量導體則被配置於該支撐構件的第二側。
- 8.如申請專利範圍第1項所述之測量刺針，其中，該測量刺針係具有數個測量導體與支撐構件的測量單元，所有該測量單元皆藉由固定裝置可固定的設置於該基體上。

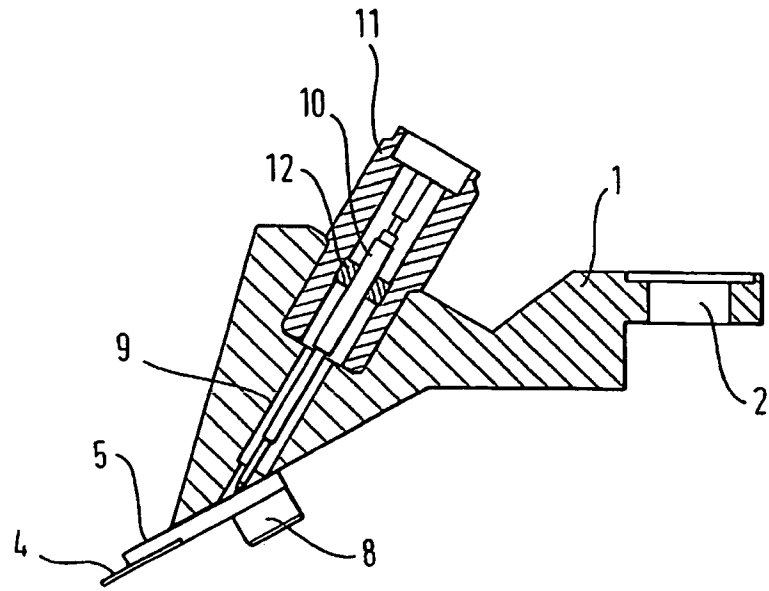
圖式



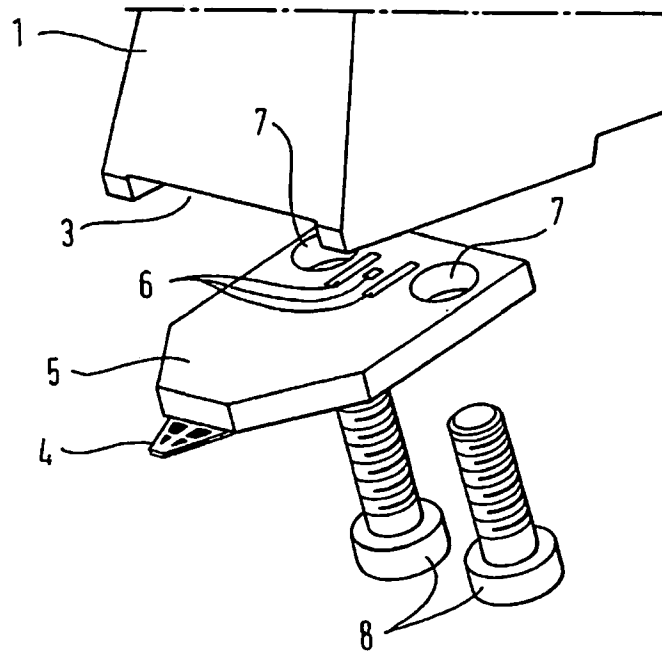
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖