



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105092899 B

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201510524841.7

(22)申请日 2015.08.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105092899 A

(43)申请公布日 2015.11.25

(73)专利权人 中国科学院物理研究所
地址 100190 北京市海淀区中关村南三街8号

(72)发明人 郇庆 何格 袁洁 金魁 刘利

(74)专利代理机构 北京成创同维知识产权代理有限公司 11449

代理人 蔡纯 冯丽欣

(51)Int.Cl.

G01Q 60/10(2010.01)

G01N 23/227(2018.01)

(56)对比文件

CN 1487114 A,2004.04.07,
CN 201051070 Y,2008.04.23,
US 4947042 A,1990.08.07,
CN 203455266 U,2014.02.26,

审查员 戴瑞烜

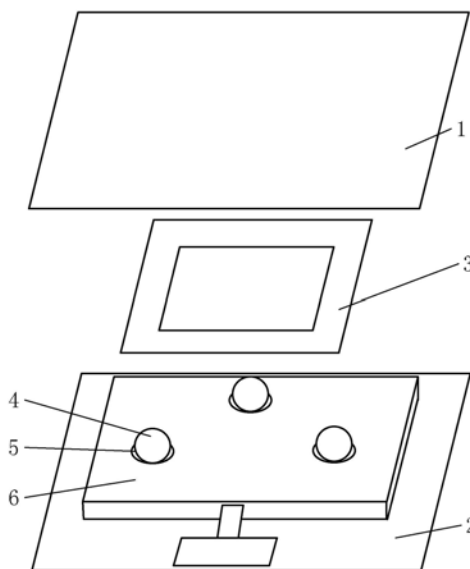
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种支架定位装置

(57)摘要

本发明涉及一种支架定位装置,用于解决现有的支架定位装置定位不够准确的问题。包括两夹持片和支架,两夹持片之间通过连接件相连接,支架设置在两夹持片之间,在夹持片和支架之间通过弹性定位装置和与弹性定位装置相配合的定位槽定位。通过设置弹性定位装置和定位槽,使得支架能够相对于夹持片定位更加准确。



1. 一种支架定位装置,其特征在于:包括两夹持片和支架,两夹持片之间通过连接件相连接,支架设置在两夹持片之间,在夹持片和支架之间通过弹性定位装置和与弹性定位装置相配合的定位槽定位;

其中,所述弹性定位装置包括弹性件和定位球,所述定位槽是与定位球球面相适配的球面凹槽;

所述定位球布置在所述弹性件上。

2. 根据权利要求1所述的支架定位装置,其特征在于:所述弹性件和定位球安装在夹持片和支架中的一个上,所述球面凹槽安装在夹持片和支架中的另一个上。

3. 根据权利要求1所述的支架定位装置,其特征在于:包括至少两个定位球,球面凹槽的数量与定位球的数量相一致。

4. 根据权利要求2所述的支架定位装置,其特征在于:所述弹性件和定位球设在两夹持片中的一个上,所述球面凹槽设在支架的第一面,支架的第二面用于放置样品。

5. 根据权利要求2所述的支架定位装置,其特征在于:所述弹性件和定位球设在支架的第一面上,所述球面凹槽设在两夹持片中的一个上,支架的第二面用于放置样品。

6. 根据权利要求4或5所述的支架定位装置,其特征在于:所述定位球采用导电材料制成,所述支架采用绝缘材料制成,定位球一端通过导线连接测试仪表,另一端通过导线穿过支架与样品相连。

7. 根据权利要求1所述的支架定位装置,其特征在于:所述连接件包括螺丝和螺母。

8. 根据权利要求1所述的支架定位装置,其特征在于:所述定位槽是长槽,所述定位球可沿长槽运动。

9. 根据权利要求1所述的支架定位装置,其特征在于:所述弹性件是弹片和/或弹簧。

一种支架定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种支架定位装置。

背景技术

[0002] 对于扫描隧道显微镜 (STM), 角分辨光电子能谱仪 (ARPES) 等先进科研仪器通常会用到样品架, 用来固定所需测量的样品。样品架需要在真空中进行传接固定, 由此导致很难设计复杂精密的固定装置, 在真空中完成样品架的固定。通常情况下, 通过设计成简单的圆形或方形的卡槽来固定样品架, 这种固定方式难以保证样品架的精确定位。

发明内容

[0003] 有鉴于此, 本发明的目的在于提供一种能够对支架进行定位的支架定位装置。

[0004] 为达此目的, 本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种支架定位装置, 包括两夹持片和支架, 两夹持片之间通过连接件相连接, 支架设置在两夹持片之间, 在夹持片和支架之间通过弹性定位装置和与弹性定位装置相配合的定位槽定位。

[0006] 作为一种优选方案, 所述弹性定位装置包括弹性件和定位球, 所述定位槽是与定位球球面相适配的球面凹槽。

[0007] 作为一种优选方案, 所述弹性件和定位球安装在夹持片和支架中的一个上, 所述球面凹槽安装在夹持片和支架中的另一个上。

[0008] 作为一种优选方案, 包括至少两个定位球, 球面凹槽的数量与定位球的数量相一致。

[0009] 作为一种优选方案, 所述弹性件和定位球设在两夹持片中的一个上, 所述球面凹槽设在支架的第一面, 支架的第二面用于放置样品。

[0010] 作为一种优选方案, 所述弹性件和定位球设在支架的第一面上, 所述球面凹槽设在两夹持片中的一个上, 支架的第二面用于放置样品。

[0011] 作为一种优选方案, 所述定位球采用导电材料制成, 所述支架采用绝缘材料制成, 定位球一端通过导线连接测试仪表, 另一端通过导线穿过支架与样品相连。

[0012] 作为一种优选方案, 所述连接件包括螺丝和螺母。

[0013] 作为一种优选方案, 所述定位槽是长槽, 所述定位球可沿长槽运动。

[0014] 作为一种优选方案, 所述弹性件是弹片和/或弹簧。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] (1) 通过在夹持片和支架之间设置弹性定位球, 可实现支架的精准定位。

[0017] (2) 定位球在弹性件的作用下可以运动, 在被压缩以后遇到球面凹槽可主动弹起与球面凹槽相匹配, 实现定位更加容易。

[0018] (3) 弹性件的弹力可以根据连接件夹紧力的大小自动调节, 进而保证在不同的夹紧力下都能实现支架的准确定位。

[0019] (4) 定位球采用金属材料制成, 支架采用绝缘材料制成, 通过导线与样品相连接后可直接连通测试仪器, 在样品生长完成后不需要从支架上取出就可以实现对样品的测量。

[0020] (5) 定位槽可以采用长槽, 槽两侧壁和弹性件对定位球形成限位, 从而实现了对定位球两个维度的定位, 使得定位球被限制于沿长槽运动, 以便于调节支架和夹持片的相对位置。

附图说明

[0021] 通过以下参照附图对本发明实施例的描述, 本发明的上述以及其它目的、特征和优点将更为清楚, 在附图中:

[0022] 图1是本发明的支架定位装置的分解图。

[0023] 图2是本发明的支架的一实施例的结构。

[0024] 图3是本发明的支架在用于测量样品时的原理图。

[0025] 图中: 1-第一夹持片; 2-第二夹持片; 3-弹片; 4-定位球; 5-球面凹槽; 6-样品架; 7-样品; 8、9-导线。

具体实施方式

[0026] 以下基于实施例对本发明进行描述, 但是本发明并不仅仅限于这些实施例。在下文对本发明的细节描述中, 详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本发明。为了避免混淆本发明的实质, 公知的结构、方法并没有详细叙述。

[0027] 本实施例中的支架定位装置, 参见图1所示, 包括第一夹持片1、第二夹持片2和支架6。支架6设置在两夹持片之间, 在夹持片和支架之间通过弹性定位装置和与弹性定位装置相配合的定位槽定位。

[0028] 优选的, 支架6是扫描隧道显微镜 (STM), 角分辨光电子能谱仪 (ARPES) 等先进科研仪器通常会用到样品架, 用来固定所需测量的样品。样品设置在样品架的正面, 弹性定位装置设置在样品架的背面和夹持片之间, 参见图3。

[0029] 在本实施例中, 弹性定位装置采用的是弹性装置和定位球4, 在本实施例中弹性装置采用的是弹片3, 其中弹片设置在第一夹持片上, 定位球通过弹片与第一夹持片相连接。定位球的数量为至少两个, 优选为3个, 可以实现准确和可靠的定位, 防止样品架相对于夹持片移动。弹片可以采用多个定位球共用一个的结构, 如本实施例所示, 弹片3成矩形的框形, 三个定位球布置在框形的弹片上; 除此之外, 也可以采用每个定位球设置一个弹性片的结构。除弹片以外, 弹性件还可以采用弹簧或其他弹性结构以及它们的组合。

[0030] 两夹持片之间通过螺纹连接件相连接, 通过调整螺纹连接件可以调节夹持片之间的夹紧力, 还可以调节弹片和第一夹持片之间的相对位置, 进而调节弹片对定位球以及样品架的弹力, 最终实现样品架定位和夹紧的双重目的。弹片可以采用固定的方式设置在夹持片上, 也可以采用位置可调节的方式设置在夹持片上, 从而可以调节样品架与夹持片的相对位置。

[0031] 优选的, 在夹持片上设有定位室 (图中未示出), 弹片和定位球设置在定位室内, 定位室面对样品架一侧设有开口, 所述开口宽度小于定位球的直径, 可防止定位球从定位室

脱出,定位球至少一部分露出在定位室的外部用于与样品架的球面凹槽相配合。弹片用于对定位球向露出于所述定位室开口的方向施加弹性力。可以为每个定位球分别设置独立的定位室,也可以将全部的定位球设置在一个定位室内。定位室可以从夹持片上突出设置;也可以嵌入到夹持片的内部,保持夹持片表面的平滑,此时从外侧观察,只有定位球的一部分突出于夹持片的表面,这样可以在夹持片加持样品架时,减少突起造成的干扰,夹持的更准确和稳固。

[0032] 在样品架上与定位球排列位置相对应的位置,设有多个定位槽,在本实施例中是球面凹槽5,参见图2,球面凹槽的轮廓与定位球的表面形状相匹配。当样品架固定到夹持片中时,样品架推动定位球,定位球压缩弹片,当样品架移动到正确的位置时,在弹片的弹力作用下,定位球嵌入球面凹槽内进而实现样品架的准确定位。

[0033] 此外,还可以采用,将弹片和定位球设置在样品架上,球面凹槽设置在某个夹持片上的方式,也能实现样品架的准确定位。优选的,将前述的定位室设置在样品架上用以容纳定位球和弹性件。

[0034] 此外,定位球可采用导电材料制成,作为电极使用,样品架采用绝缘材料制成,定位球一端通过导线8连接测试仪表(图中未示出),另一端通过导线9穿过样品架与样品相连,如图3所示,这样当样品长成后,不需要将样品从样品架上取出,直接通过支架定位装置即可实现对样品的测量,测量更加的便捷同时也不影响对样品的准确定位。

[0035] 此外,定位槽还可以采用长槽的结构,优选为直线槽、弧线槽或它们的组合,槽两侧壁和弹性件的对定位球形成限位,从而实现了定位球两个维度的定位,使得定位球被限制于沿长槽运动,以便于调节样品架和夹持片的相对位置。

[0036] 此外,本领域普通技术人员应当理解,在此提供的附图都是为了说明的目的,并且附图不一定是按比例绘制的。

[0037] 同时,应当理解,示例实施例被提供,以使本公开是全面的,并将其范围充分传达给本领域技术人员。很多特定细节(例如特定部件、设备和方法的示例)被给出以提供对本公开的全面理解。本领域技术人员将明白,不需要采用特定细节,示例实施例可以以很多不同的形式被实施,并且示例实施例不应被理解为限制本公开的范围。在一些示例实施例中,众所周知的工艺、众所周知的设备结构以及众所周知的技术没有详细描述。

[0038] 在此使用的术语仅用于描述特定示例实施例的目的,并非意欲为限制性的。如在此使用的,单数形式的“一”、“一个”和“所述”也可意欲包括复数形式,除非上下文以另外的方式明确指出。术语“包括”、“包含”、“含有”和“具有”为包含性的并因此明确说明所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或部件的存在,但是不排除存在或增加一个或更多其它特征、整体、步骤、操作、元件、部件和/或其组合。在此描述的方法步骤、工艺和操作将不被理解为必然要求它们以所讨论或例示的特定顺序被执行,除非明确说明为执行的顺序。还将理解可采用另外的或替代的步骤。

[0039] 当一元件或层被提及为在另一元件或层“上”、“被接合到”、“被连接到”或“被联接到”另一元件或层时,其可直接在另一元件或层上、被直接接合、连接或联接到另一元件或层,或者可存在中间元件或层。相比之下,当一元件被提及为“直接”在另一元件或层“上”、“直接被接合到”、“直接被连接到”或“直接被联接到”另一元件或层时,可不存在中间元件或层。用于描述元件之间关系的其它词语应该以相似方式被解释(例如,“之间”与“直接在

之间”，“邻近”与“直接邻近”等)。如在此使用的，术语“和/或”包括一个或更多关联的所列项目中的任一或全部组合。

[0040] 虽然术语第一、第二、第三等在此可被用于描述各个元件、部件、区域、层和/或区段，但是这些元件、部件、区域、层和/或区段不应该被这些术语限制。这些术语可仅用于将一个元件、部件、区域、层或区段与另一元件、区域、层或区段区分开。诸如“第一”、“第二”的术语和其它数值术语当在此使用时不意味着次序或顺序，除非上下文明确指出。因而，下面讨论的第一元件、部件、区域、层或区段可被称为第二元件、部件、区域、层或区段，而不背离示例实施例的教导。此外，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0041] 为易于说明，诸如“内”、“外”、“之下”、“下方”、“下部”、“上方”、“上部”等等的空间相关术语在此被用于描述图中例示的一个元件或特征与另一元件或特征的关系。将理解的是，空间相关术语可意欲包含设备在使用或操作中的除图中描绘的方位之外的不同的方位。例如，如果图中的设备被翻转，则被描述为在其它元件或特征“下方”或“之下”的元件于是将被定位为在该其它元件或特征“上方”。因而，示例术语“下方”能包含上方和下方的方位二者。设备可以以其它方式被定向（旋转90度或处于其它方位），并且在此使用的空间相关描述词应该被相应地解释。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，对于本领域技术人员而言，本发明可以有各种改动和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

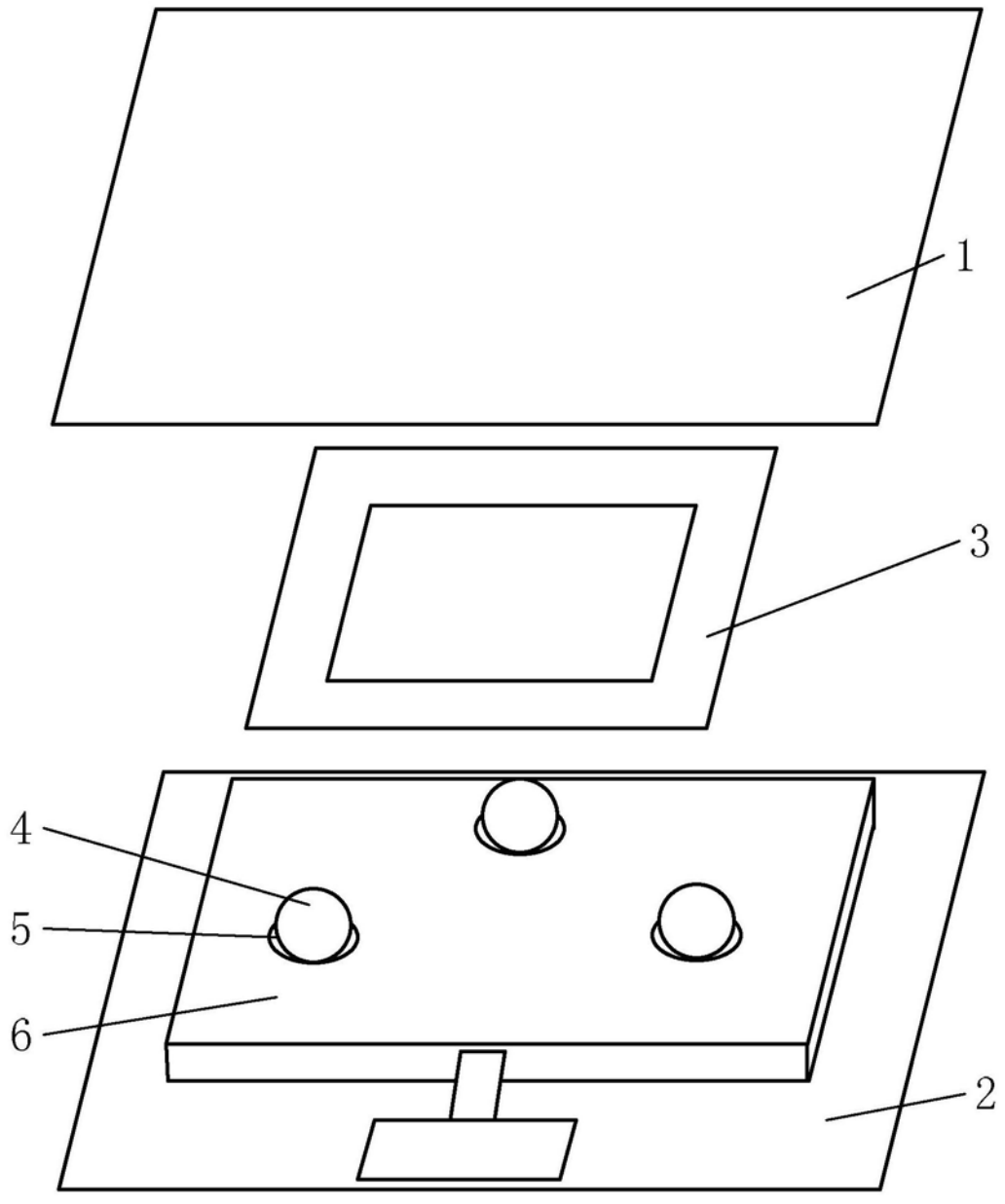


图1

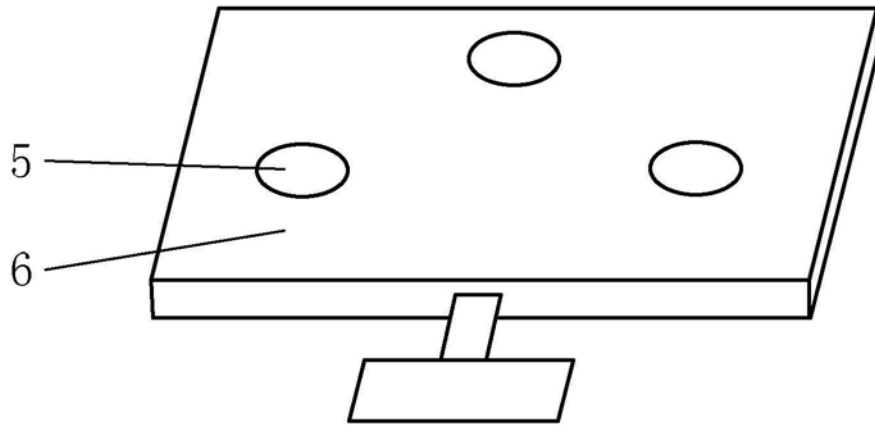


图2

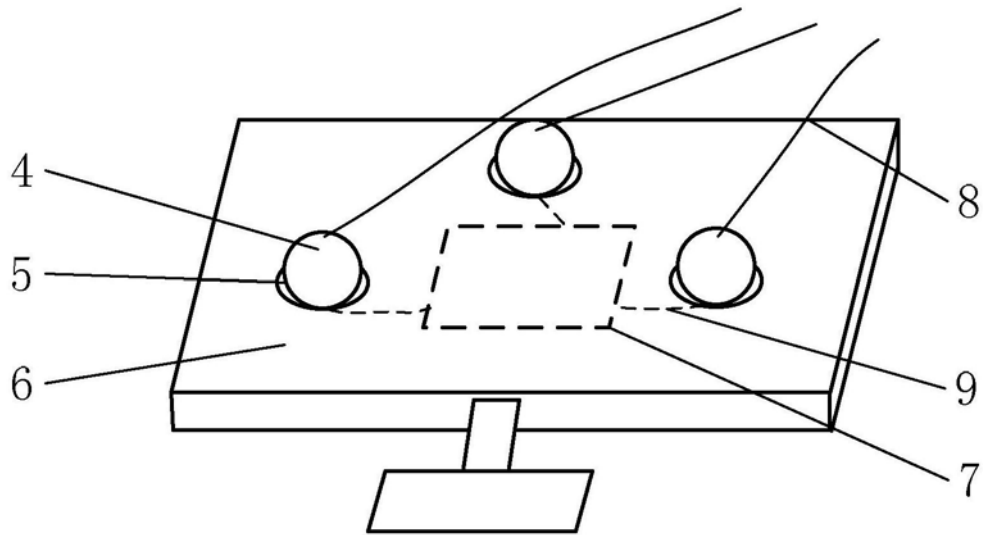


图3