[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H01J 37/20

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 99126338.3

[43]公开日 2001年6月20日

[11]公开号 CN 1300095A

[22]申请日 1999.12.16 [21]申请号 99126338.3

[71]申请人 中国科学院长春应用化学研究所
地址 130022 吉林省长春市人民大街159号
[72]发明人 李 壮 王宏达 吴爱国
于力华 汪尔康

[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所
代理人 曹桂珍

权利要求书1页 说明书3页 附图页数0页

[54]发明名称 扫描探针显微镜样品定位方法

[57]摘要

发明属于扫描探针显微镜样品的定位方法。该方法是在透明基底的一面划分出微小区域并标识不同的数字、外文字母或各种数学符号等标识符以示区别。或者将坐标轴方格纸的小方格内标上各种标识符之后，用双面胶或胶水等粘贴于透明基底的反面，或者利用刻蚀技术，将透明的基底一面刻蚀坐标和格子。不但很好地识别了滴加样品的表面和未滴加样品的表面，而且扫描样品时也有明确的针对件。

ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

权 利 要 求 书

1．一种扫描探针显微镜样品的定位方法，其特征在于有四种定位方式：1）滴加样品前，在云母片或其它各种透明的基底的反面刻划标有箭头方向的平面坐标轴，接着将坐标轴的每个象限又划分为若干个大小一致的微小区域，并在每个微小区域内标上不同的标识符；2）将固定基底的双面胶的一面刻划平面坐标轴并将每个象限又划分为若干个大小一致的微小区域，标上标识符；3）将坐标轴方格纸的小方格内标上各种标识符之后，将其贴于透明基底的反面；4）利用刻蚀技术，将透明的基底一面刻蚀坐标和格子。

说　明　书

扫描探针显微镜样品定位方法

本发明属于扫描探针显微镜样品的定位方法。

扫描探针显微镜是八十年代发明，九十年代商品化的多功能现代化精密仪器。扫描探针显微镜与电子显微镜等相比，具有易操作、样品准备简单、分辨率高、图象更直观、操作环境不受限制等优点。但是由于绝大多数样品配成的溶液为无色透明，而象原子力显微镜等扫描探针显微镜的载样基底多为云母片和玻璃片之类的透明物质。一旦溶液滴到基底上干燥后分辨不出样品究竟位于基底的什么位置。扫描样品前，将基底固定在扫描头上后只能借助于光学显微镜，凭借仪器操作人员的经验，来寻找样品在基底上的大致位置，对样品扫描存在盲目性。此外，在制样时若不慎将滴有样品的基底表面颠倒，由于样品与基底表面均是透明的，无法辨别出哪一个表面滴有样品，以致扫描时将未滴加样品的基底表面扫描，得到毫无意义的结果。原有的借助光学显微镜定位样品的另一缺点是，样品被扫描后一旦探针抬起，重新进针后无法找到探针抬起前针尖与样品表面接触的位置，使想重复前面所作的好的实验结果变得不可能。如果实验操作者觉得某处扫描样品得到的图象效果不好，想换位扫描时又不知样品的边界位于何处，使得抬起探针重新进针后，有可能扫描到空白基底得出错误的实验结论。

本发明的目的是提供一种扫描探针显微镜样品的定位方法，该方法是在透明基底的一面划分出微小区域并标识不同的数字、外文字母

或各种数学符号等标识符以示区别。或者将坐标轴方格纸的小方格内标上各种标识符之后，用双面胶或胶水等粘贴于透明基底的反面，不但很好地识别了滴加样品的表面和未滴加样品的表面，而且扫描样品时也有明确的针对性。

具体定位方法有四种：1）滴加样品前，在云母片或其它各种透明的基底的反面刻划标有箭头方向的平面坐标轴，接着将坐标轴的每个象限又划分为若干个大小一致的微小区域，并在每个微小区域内标上不同的标识符；2）将固定基底的双面胶的一面刻划平面坐标轴并将每个象限又划分为若干个大小一致的微小区域，标上标识符；3）将坐标轴方格纸的小方格内标上各种标识符之后，将其贴于透明基底的反面；4）利用刻蚀技术，将透明的基底一面刻蚀坐标和格子。

本发明的定位方法使实验操作者在对样品进行扫描前，准确找到样品所位于的微小区域，使进针扫样变得明确，避免了盲目性；由于对基底的反面进行了划分微小区域并标有标识符以示区别，所以一旦发生样品正反面颠倒的现象，立刻就能够察觉，避免了扫描整个空白表面的行为出现；对样品扫描时，抬针前只要记下针尖所扫样品时的位置，重新进针后仍然可以找到抬针前的位置，这对于想重复前面成象较好时的情形显得弥足珍贵。重复抬针前的实验结果，在未采用此方法之前是根本不可能办到的；只要记下样品在基底上的边界范围，一旦抬针后，重新进针时只要位置在样品的边界范围之内，就可避免重新扫描的区域超出样品的边界，而对空白基底进行了扫描的情形。本方法的另一优点是：可不用添加其它原材料或者即使添加一些原材料，如坐标纸也是非常易得的，一般普通的实验室都会有，即使没有实验者自己动手就可制作。

本发明提供的实施例如下：

实施例 1：将云母片一面刻划平面坐标轴标识正方向，然后将坐标轴每个象限划分为若干个微小区域，并在这些小区域内标上不同的阿拉伯数字，再在云母片上的另一表面滴加透明样品进行测试。

实施例 2：将坐标小方格纸标上不同的外文字母后，贴于玻璃基底的一面，再在玻璃基底的另一表面滴加溶液后进行扫描。

实施例 3：将双面胶的一面刻划坐标轴标上正方向，并划分不同微小区域，而后标识各种数学符号，贴于云母片的一面，然后在云母片的另一面滴加溶液后进行扫描测试。

实施例 4：利用刻蚀技术，将透明的基底一面刻蚀坐标和格子，在另一面十分平整的基底表面滴加溶液后进行扫描测试。