

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01L 21/66 (2006.01)
G01B 11/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710037152.9

[45] 授权公告日 2009年10月7日

[11] 授权公告号 CN 100547755C

[22] 申请日 2007.2.6

[21] 申请号 200710037152.9

[73] 专利权人 中芯国际集成电路制造(上海)有限公司

地址 201203 上海市张江路18号

[72] 发明人 张文锋 王培敏 马峰 阙凤森

[56] 参考文献

CN1085655A 1994.4.20

US2004/0087041A1 2004.5.6

US6043923A 2000.3.28

US6519045B2 2003.2.11

JP2000-9636A 2000.1.14

CN1502969A 2004.6.9

审查员 赵敏

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
代理人 王洁

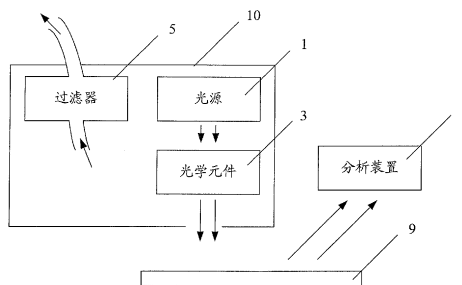
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

[54] 发明名称

量测晶圆薄膜厚度的装置

[57] 摘要

本发明提供一种量测晶圆薄膜厚度的装置，该装置包括光源，光学元件及分析装置，光源发出光线通过光学元件照射在晶圆上；其中，该装置还包括过滤器和一个盒子，该过滤器，光源及光学元件置于所述盒子内，过滤器用于过滤盒子内的酸气和碱气。与现有技术相比，本发明的装置额外设置了一个过滤器，还将过滤器，光源及光学元件置于一个盒子内，过滤器可以将盒子内的污染气体都过滤到盒子外部，有效避免了光学元件受到污染，防止入射光的光强由于酸气和碱气的污染而发生不能预计的变化，从而造成分析装置最终的分析结果精度下降。



- 1、一种量测晶圆薄膜厚度的装置，该装置包括光源，光学元件及分析装置，光源发出光线通过光学元件照射在晶圆上；其特征在于：该装置还包括过滤器和一个盒子，该过滤器，光源及光学元件置于所述盒子内，过滤器用于过滤盒子内的酸气和碱气。
- 2、如权利要求1所述的量测晶圆薄膜厚度的装置，其特征在于：所述盒子还设有一个缺口，光源发出的光线通过光学元件，然后通过该缺口照射到晶圆上，该缺口使光线不受干扰地通过。
- 3、如权利要求1所述的量测晶圆薄膜厚度的装置，其特征在于：所述过滤器的出风口与盒子外部相连通，进风口设在盒子内部。
- 4、如权利要求1所述的量测晶圆薄膜厚度的装置，其特征在于：所述过滤器的过滤材质主要是活性炭和聚合化合物。
- 5、如权利要求1所述的量测晶圆薄膜厚度的装置，其特征在于：盒子是铁质或其他不易被酸气及碱气腐蚀的材质。

量测晶圆薄膜厚度的装置

技术领域

本发明涉及一种量测装置，具体地说，涉及量测晶圆薄膜厚度的装置。

背景技术

在半导体制程中，量测晶圆上薄膜厚度的装置通常包括光源提供入射光，入射光通过光学元件照到晶圆的表面，在晶圆的表面反射。量测装置中还设有一个分析装置，该分析装置内保存入射光的光强，并可以采集来自晶圆表面的反射光，然后比较反射光的光强与入射光的光强，从而判断晶圆上薄膜的厚度。

由此可见，入射光的光强是判断基准，然而，实际使用过程中，光学元件在长期使用过程中很有可能受到一些酸性或碱性气体的污染，入射光光强通过受到污染的光学元件与原先预计的入射光光强就会有差异，从而造成量测结果的不精确。

发明内容

本发明的目的在于提供一种改进的量测晶圆薄膜厚度的装置，其可以更为精确量测晶圆表面的薄膜厚度。

为实现上述目的，本发明提供一种量测晶圆薄膜厚度的装置，该装置包括光源，光学元件及分析装置，光源发出光线通过光学元件照射在晶圆上；其中，该装置还包括过滤器和一个盒子，该过滤器，光源及光学元件置于所述盒子内，过滤器用于过滤盒子内的酸气和碱气。

所述盒子还设有一个缺口，光源发出的光线通过光学元件，然后通过该缺口照射到晶圆上，该缺口使光线不受干扰地通过。

所述过滤器的出风口与盒子外部相连通，进风口设在盒子内部。

所述过滤器的过滤材质主要是活性炭和聚合化合物。

盒子是铁质及其他不易被酸气及碱气腐蚀的材质。

与现有技术相比，本发明的装置额外设置了一个过滤器，还将过滤器，光源及光学元件置于一个盒子内，过滤器可以将盒子内的污染气体都过滤到盒子外部，有效避免了光学元件受到污染，防止入射光的光强由于酸气和碱气的污染而发生不能预计的变化，从而造成分析装置最终的分析结果精度下降。

附图说明

通过以下对本发明一实施例结合其附图的描述，可以进一步理解其发明的目的、具体结构特征和优点。其中，附图为：

图1为本发明量测晶圆薄膜厚度的装置的工作示意图。

具体实施方式

本发明量测晶圆薄膜厚度的装置可以量测晶圆表面薄膜的厚度。

请参阅图1，晶圆9被放入该装置内进行量测。该装置包括光源1，光学元件3，过滤器5，分析装置7及盒子10。其中，光源1，光学元件3及过滤器5集中置入一个盒子10内。盒子10设有一个缺口，用于保证通过光学元件3的光线可以不受干扰地射到晶圆9上。过滤器5的出风口与盒子10外部相连通，进风口设在盒子10内部，其可以过滤盒子10内一些气体并排出盒子10外部。

在本发明实施例中，盒子10可以是铁质的或是其他不易被酸气或碱气腐蚀的材质。分析装置7可预先保存入射光的光强。

在量测过程中，光源1产生入射光，入射光通过光学元件3的作用照射到晶圆9表面，该光线在晶圆9的表面直接反射至分析装置7。分析装置7采集到反射光后分析其光强，将反射光的光强与预先保存的入射光的光强进行比较，根据光强的变化计算出晶圆9表面上薄膜的厚度。

在实际使用过程中，过滤器5的过滤材质主要是活性炭和聚合化合物。这些材质可以过滤酸气和碱气，所以过滤器5可以有效过滤盒子10内的一些酸气和碱气，从而防止入射光的光强由于酸气和碱气的污染而发生不能预计的变化，进而影响到分析装置7分析结果的精度。

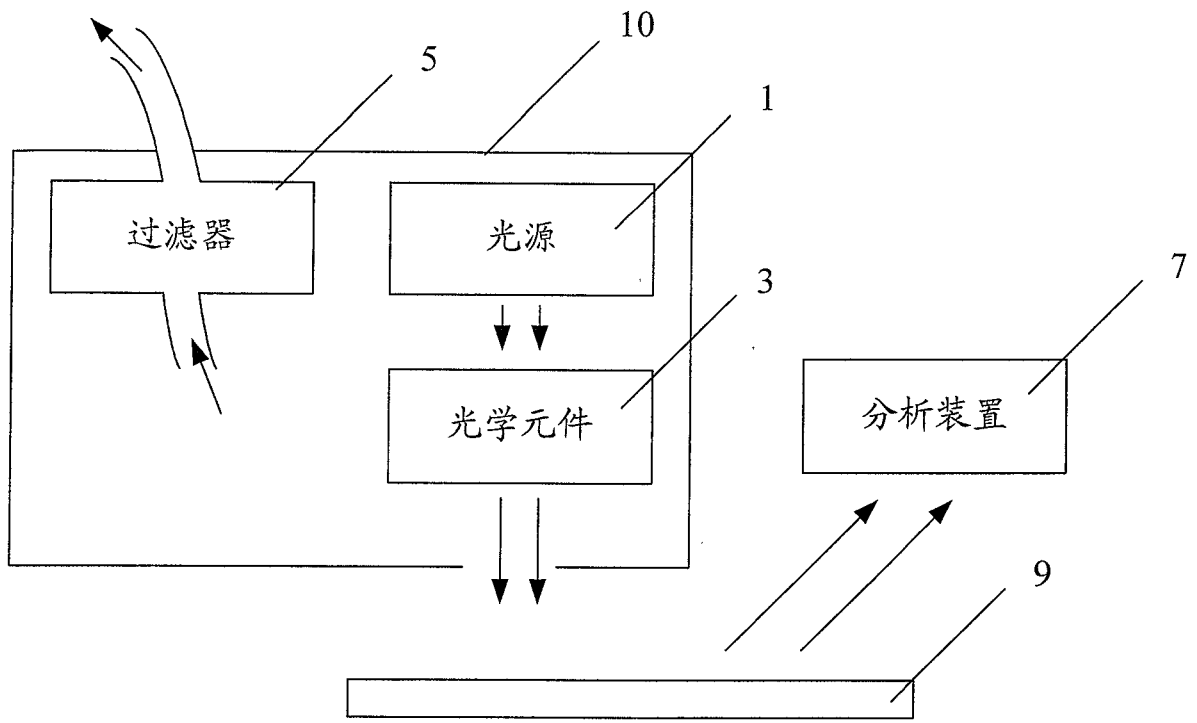


图 1