



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111103770 A

(43)申请公布日 2020.05.05

(21)申请号 201811261209.8

(22)申请日 2018.10.26

(71)申请人 东莞新科技术研究开发有限公司  
地址 523087 广东省东莞市南城区宏远工业区

(72)发明人 王世哲

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202  
代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.  
G03F 7/42(2006.01)

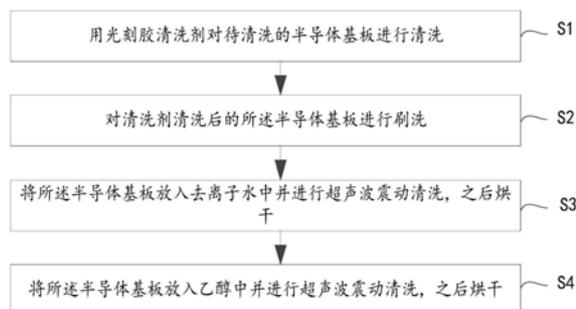
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

光刻胶清洗剂及半导体基板上光刻胶的清洗方法

(57)摘要

本发明公开了一种光刻胶清洗剂及半导体基板上光刻胶的清洗方法,其中,公开的所述光刻胶清洗剂,包括有机溶剂及腐蚀抑制剂;所述有机溶剂含有二甲基苯甲醇、聚氧化丙烯三醇及壬基聚氧乙烯醚;所述腐蚀抑制剂含有氨基苯甲酸甲酯和儿茶酚。公开的所述半导体基板上光刻胶的清洗方法为:用所述光刻胶清洗剂清洗半导体基板。本发明能够提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果。



1. 一种光刻胶清洗剂,其特征在于,包括有机溶剂及腐蚀抑制剂;  
所述有机溶剂含有二甲基苯甲醇、聚氧化丙烯三醇及壬基聚氧乙烯醚;  
所述腐蚀抑制剂含有氨基苯甲酸甲酯和儿茶酚。
2. 根据权利要求1所述的光刻胶清洗剂,其特征在于,所述光刻清洗剂的各组分的重量百分比分别为:二甲基苯甲醇1~3%,聚氧化丙烯三醇0.1~0.5%,壬基聚氧乙烯醚4~8%,对氨基苯甲酸甲酯1~5%,儿茶酚1~5%,余量为水。
3. 根据权利要求2所述的光刻胶清洗剂,其特征在于,所述光刻清洗剂的各组分的重量百分比分别为:二甲基苯甲醇2%,聚氧化丙烯三醇0.3%,壬基聚氧乙烯醚6%,对氨基苯甲酸甲酯3%,儿茶酚3%,余量为水。
4. 一种半导体基板上光刻胶的清洗方法,其特征在于,包括步骤:  
S1,用权利要求1至3任一项所述的光刻胶清洗剂对待清洗的半导体基板进行清洗。
5. 根据权利要求4所述的半导体基板上光刻胶的清洗方法,其特征在于,在用所述光刻胶清洗剂清洗所述半导体基板时,清洗温度为60~80℃,清洗时间为1~3小时。
6. 根据权利要求4所述的半导体基板上光刻胶的清洗方法,其特征在于,在所述步骤S1之后,还包括:  
S2,对清洗剂清洗后的所述半导体基板进行刷洗;  
S3,将所述半导体基板放入去离子水中并进行超声波震动清洗,之后烘干。
7. 根据权利要求6所述的半导体基板上光刻胶的清洗方法,其特征在于,在所述步骤S3中,超声波频率为18~22KHz,去离子水的清洗温度为30~40℃,清洗时间为15~25min,并采用45~55℃的热风进行烘干,烘干时间为8~12分钟。
8. 根据权利要求4至7任一项所述的半导体基板上光刻胶的清洗方法,其特征在于,在所述步骤S3之后,还包括:  
S4,将所述半导体基板放入乙醇中并进行超声波震动清洗,之后烘干。
9. 根据权利要求8所述的半导体基板上光刻胶的清洗方法,其特征在于,在所述步骤S4中,超声波频率为10~15KHz,乙醇的清洗温度为19~21℃,清洗时间为15~25min,并采用45~55℃的热风进行烘干,烘干时间为1~3分钟。

## 光刻胶清洗剂及半导体基板上光刻胶的清洗方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光刻胶清洗技术领域,尤其涉及一种光刻胶清洗剂及半导体基板上光刻胶的清洗方法。

### 背景技术

[0002] 通常,半导体要经过离子刻蚀或化学气相沉积两个工序,这些都需要在半导体基板上,粘上光刻胶来完成。因而,工序完成后,由于基板上布满了光刻胶和硅的杂质,需要进行清洗,以满足半导体基板的循环再利用。目前对半导体基板上的光刻胶的清洗方式为:对光刻胶进行刷洗,而现有的这种清洗方式对半导体基板上的光刻胶的清洗效果并不理想。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种光刻胶清洗剂及半导体基板上光刻胶的清洗方法,能够提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果。

[0004] 为了实现上述目的,本发明一实施例提供了一种光刻胶清洗剂,其包括有机溶剂及腐蚀抑制剂;

[0005] 所述有机溶剂含有二甲基苯甲醇、聚氧化丙烯三醇及壬基聚氧乙烯醚;

[0006] 所述腐蚀抑制剂含有氨基苯甲酸甲酯和儿茶酚。

[0007] 作为上述方案的改进,所述光刻清洗剂的各组分的重量百分比分别为:二甲基苯甲醇1~3%,聚氧化丙烯三醇0.1~0.5%,壬基聚氧乙烯醚4~8%,对氨基苯甲酸甲酯1~5%,儿茶酚1~5%,余量为水。

[0008] 作为上述方案的改进,所述光刻清洗剂的各组分的重量百分比分别为:二甲基苯甲醇2%,聚氧化丙烯三醇0.3%,壬基聚氧乙烯醚6%,对氨基苯甲酸甲酯3%,儿茶酚3%,余量为水。

[0009] 本发明另一实施例提供了一种半导体基板上光刻胶的清洗方法,其包括步骤:

[0010] S1,用上述任一方案的光刻胶清洗剂对待清洗的半导体基板进行清洗。

[0011] 作为上述方案的改进,在用所述光刻胶清洗剂清洗所述半导体基板时,清洗温度为60~80℃,清洗时间为1~3小时。

[0012] 作为上述方案的改进,在所述步骤S1之后,所述半导体基板上光刻胶的清洗方法还包括:

[0013] S2,对清洗剂清洗后的所述半导体基板进行刷洗;

[0014] S3,将所述半导体基板放入去离子水中并进行超声波震动清洗,之后烘干。

[0015] 作为上述方案的改进,在所述步骤S3中,超声波频率为18~22KHz,去离子水的清洗温度为30~40℃,清洗时间为15~25min,并采用45~55℃的热风进行烘干,烘干时间为8~12分钟。

[0016] 作为上述方案的改进,在所述步骤S3之后,所述半导体基板上光刻胶的清洗方法还包括:

[0017] S4,将所述半导体基板放入乙醇中并进行超声波震动清洗,之后烘干。

[0018] 作为上述方案的改进,在所述步骤S4中,超声波频率为10~15KHz,乙醇的清洗温度为19~21℃,清洗时间为15~25min,并采用45~55℃的热风进行烘干,烘干时间为1~3分钟。

[0019] 相比于现有技术,本发明实施例提供的所述半导体基板上光刻胶的清洗方法为用本发明实施例提供的所述光刻胶清洗剂进行清洗,由于所述光刻胶清洗剂包括有机溶剂及腐蚀抑制剂;其中,所述有机溶剂含有二甲基苯甲醇、聚氧化丙烯三醇及壬基聚氧乙烯醚,这样所述有机溶剂就会具有很强溶解光刻胶的能力,从而使得所述光刻胶清洗剂能够提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果;此外,由于所述腐蚀抑制剂含有氨基苯甲酸甲酯和儿茶酚,这样能够使得所述腐蚀抑制剂具有很强的抑制所述有机溶剂腐蚀半导体材料的能力,从而能够有效抑制所述光刻胶清洗剂在清洗过程中对半导体基板的腐蚀。由此可见,本发明实施例能够有效提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明实施例提供的一种半导体基板上光刻胶的清洗方法的流程示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例一:

[0024] 本发明实施例提供了一种光刻胶清洗剂,其包括有机溶剂及腐蚀抑制剂;所述有机溶剂含有二甲基苯甲醇、聚氧化丙烯三醇及壬基聚氧乙烯醚;所述腐蚀抑制剂含有氨基苯甲酸甲酯和儿茶酚。

[0025] 相比于现有技术,在本发明实施例中,由于所述光刻胶清洗剂包括有机溶剂及腐蚀抑制剂;其中,所述有机溶剂含有二甲基苯甲醇、聚氧化丙烯三醇及壬基聚氧乙烯醚,这样所述有机溶剂就会具有很强溶解光刻胶的能力,从而使得所述光刻胶清洗剂能够提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果;此外,由于所述腐蚀抑制剂含有氨基苯甲酸甲酯和儿茶酚,这样能够使得所述腐蚀抑制剂具有很强的抑制所述有机溶剂腐蚀半导体材料的能力,从而能够有效抑制所述光刻胶清洗剂在清洗过程中对半导体基板的腐蚀。由此可见,本发明实施例能够有效提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果。

[0026] 在本发明实施例中,优选地,所述光刻清洗剂的各组分的重量百分比分别为:二甲基苯甲醇1~3%,聚氧化丙烯三醇0.1~0.5%,壬基聚氧乙烯醚4~8%,对氨基苯甲酸甲酯1~5%,儿茶酚1~5%,余量为水。

[0027] 其中,最佳地,所述光刻清洗剂的各组分的重量百分比分别为:二甲基苯甲醇2%,

聚氧化丙烯三醇0.3%，壬基聚氧乙烯醚6%，对氨基苯甲酸甲酯3%，儿茶酚3%，余量为水。这样能够更有效地提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果。

[0028] 实施例二：

[0029] 参见图1，本发明实施例提供了一种半导体基板上光刻胶的清洗方法，其包括步骤：

[0030] S1，用实施例一中的所述光刻胶清洗剂对待清洗的半导体基板进行清洗。

[0031] 相比于现有技术，本发明实施例由于使用了实施例一中的所述光刻胶清洗剂来清洗所述半导体基板，这样能够有效提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果。

[0032] 在本发明实施例中，优选地，在用所述光刻胶清洗剂清洗所述半导体基板时，清洗温度为60~80℃，清洗时间为1~3小时。这样能够更有效提高对半导体基板上的光刻胶的清洗效果。

[0033] 在上述发明实施例中，优选地，在所述步骤S1之后，所述半导体基板上光刻胶的清洗方法还包括：

[0034] S2，对清洗剂清洗后的所述半导体基板进行刷洗；

[0035] S3，将所述半导体基板放入去离子水中并进行超声波震动清洗，之后烘干。

[0036] 其中，通过对清洗剂清洗后的所述半导体基板进行刷洗，这样能够使得所述半导体基板的表面的光刻胶和其他杂质被有效去除；而将所述半导体基板放入去离子水中并进行超声波震动清洗，则可以进一步去除所述半导体基板上的清洗溶剂、光刻胶残留和颗粒杂质等，从而提高对所述半导体基板的清洗效果。

[0037] 具体地，在所述步骤S3中，超声波频率为18~22KHz（最佳为20KHz），去离子水的清洗温度为30~40℃（最佳为35℃），清洗时间为15~25min（最佳为20min），并采用45~55℃（最佳为50℃）的热风进行烘干，烘干时间为8~12分钟（最佳为10分钟）。

[0038] 在上述发明实施例中，优选地，在所述步骤S3之后，所述半导体基板上光刻胶的清洗方法还包括：

[0039] S4，将所述半导体基板放入乙醇中并进行超声波震动清洗，之后烘干。这样能够更进一步地去除所述半导体基板的表面的光刻胶残留和颗粒杂质，从而更进一步提高对所述半导体基板的清洗效果。

[0040] 具体地，在所述步骤S4中，超声波频率为10~15KHz，乙醇的清洗温度为19~21℃（最佳为20℃），清洗时间为15~25min（最佳为20min），并采用45~55℃（最佳为50℃）的热风进行烘干，烘干时间为1~3分钟（最佳为2分钟）。

[0041] 以上所揭露的仅为本发明一些较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

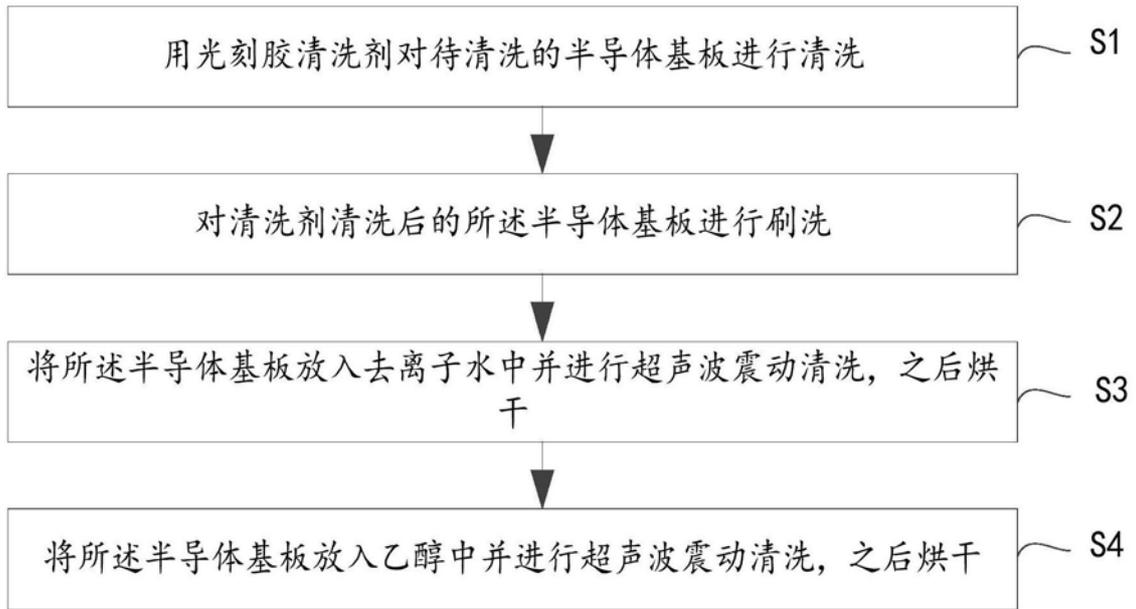


图1