

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日  
2011年6月16日 (16.06.2011)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2011/069343 A1

- (51) 国际专利分类号:  
C09G 1/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/002032
- (22) 国际申请日: 2010年12月13日 (13.12.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
200910200316.4 2009年12月11日 (11.12.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 安集微电子 (上海) 有限公司 (ANJI MICROELECTRONICS (SHANGHAI) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东张江高科技园区龙东大道 3000 号 5 号楼 613-618 室, Shanghai 201203 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 姚颖 (YAO, Daisy, Ying) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区张江高科技园区龙东大道 3000 号 5 号楼 613-618 室, Shanghai 201203 (CN)。 宋伟红 (SONG, Peter, Weihong) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区张江高科技园区龙东大道 3000 号 5 号楼 613-618 室, Shanghai 201203 (CN)。 荆建芬 (Jing, Judy, Jianfen) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区张江高科技园区龙东大道 3000 号 5 号楼 613-618 室, Shanghai 201203 (CN)。 孙展龙 (SUN, Zhanlong) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区张江高科技园区龙东大道 3000 号 5 号楼 613-618 室, Shanghai 201203 (CN)。
- (74) 代理人: 上海翰鸿律师事务所 (HANHONG LAW FIRM); 中国上海市南京东路 61 号新黄浦金融大厦 1505 室, Shanghai 200002 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

### 根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

### 本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: CHEMICAL-MECHANICAL POLISHING LIQUID FOR POLISHING TANTALUM BARRIER

(54) 发明名称: 一种用于钽阻挡抛光的化学机械抛光液

(57) Abstract: A chemical-mechanical polishing liquid for polishing tantalum barrier is disclosed. The polishing liquid comprises abrasive particles, an organic acid, polyacrylics, a metal corrosion inhibitor, a quaternary ammonium base, an oxidant and water. The polishing liquid can meet the requirement of the polishing stage for barrier layers, improve the removal rate of barrier layer (Ta or TaN), meet the selective ratio requirement of the polishing rate of an insulating layer material to that of a metallic material during the polishing process of the barrier layer, prevent the partial and overall corrosion occurred during the polishing process of the metallic material, and reduce surface defects and contaminants of a polished wafer.

(57) 摘要:

一种用于钽阻挡抛光的化学机械抛光液, 其含有研磨颗粒, 有机酸, 聚丙烯酸类, 金属缓蚀剂, 季铵碱, 氧化剂和水。该化学机械抛光液满足了阻挡层抛光工艺阶段的要求, 提高了阻挡层(Ta 或 TaN)的去除速率, 满足了阻挡层抛光过程中绝缘层材料和金属材料抛光速率选择比的要求, 可防止金属抛光过程中产生的局部和整体腐蚀, 并减少了抛光后晶圆表面缺陷和污染物。

WO 2011/069343 A1

## 一种用于钽阻挡抛光的化学机械抛光液

### 技术领域

本发明涉及一种用于钽阻挡抛光的化学机械抛光液，具体涉及一种含有含有研磨颗粒，有机酸，聚丙烯酸类，金属缓蚀剂，季胺碱，氧化剂和水的化学机械抛光液。

### 技术背景

在集成电路制造中，互连技术的标准在提高，随着互连层数的增加和工艺特征尺寸的缩小，对硅片表面平整度的要求也越来越高，如果没有平坦化的能力，在半导体晶圆上创建复杂和密集的结构是非常有限的，化学机械抛光方法 CMP 就是可实现整个硅片平坦化的最有效的方法。

随着 IC 器件特征尺寸的缩小，阻挡层越来越薄，在 90nm 以下的制程中，阻挡层的厚度只有 100~250Å，新型的绝缘层材料以及封盖层材料（capping layer）不断应用于各种制程，例如低 k 材料，包括 BD(Black Diamond)和 Coral 等已经得到工业应用的材料。这些材料具有不同的化学组成和机械强度。阻挡层的 CMP 对抛光液的要求逐步提高以适应其机械性能的改变。例如各种材料的抛光选择比（尤其是 TEOS 和低 k 材料的选择比），金属材料表面腐蚀以及抛光均一性问题，都是新一代阻挡层抛光液所面临的挑战。目前工业上还没有一种抛光液能解决上述所有问题。

US20050031789 中公开了一种使用季铵盐提高 TEOS 去除速率的酸性阻挡层抛光液，该抛光液具有较好的阻挡层去除速率，具有较低的铜去除速率和可调的 TEOS 去除速率，也可通过调节过氧化氢的含量有效地控制铜的去

除速率，但该抛光液缺乏对低 k 材料的去除速率的控制。CN02116761.3 公开了一种超大规模集成电路多层铜布线中铜与钽的化学机械全局平面化抛光液，该抛光液为碱性，存在着表面污染物难以控制以及合适的氧化剂难以选择的问题。US6638326 用硝酸铵或硝酸作氧化剂，尽管可以调节抛光速率选择比，但存在金属腐蚀的潜在问题。

本发明的化学机械抛光液具有较高的 TEOS 和低 k 材料 (BD) 的去除速率，且 Cu 的去除速率可通过升高或降低氧化剂的含量来调节，满足了阻挡层抛光过程中绝缘层材料和金属抛光速率选择比的要求，本发明的化学机械抛光液可以防止金属抛光过程中产生的局部和整体腐蚀问题，并保证抛光后，晶圆表面缺陷和污染物少。

## 发明概要

本发明解决的技术问题是为了满足阻挡层抛光工艺阶段的要求，提高了阻挡层 (Ta 或 TaN) 的去除速率，满足阻挡层抛光过程中绝缘层材料和金属材料抛光速率选择比的要求，可防止金属抛光过程中产生的局部和整体腐蚀，并减少了抛光后晶圆表面缺陷和污染物。

本发明的用于钽阻挡抛光的化学机械抛光液，含有研磨颗粒，有机酸，聚丙烯酸类，金属缓蚀剂，季胺碱，氧化剂和水。

本发明中，所述的研磨颗粒的质量百分含量为 1~10%，所述的有机酸的质量百分含量为 0.01~1%，所述的聚丙烯酸类的质量百分含量为 0.01~0.2%，所述的金属缓蚀剂的质量百分含量为 0.01%~1%，所述的季胺碱的质量百分含量为 0.01~0.2%，所述的氧化剂的质量百分含量为 0.001~1%，余量为水。

本发明中，所述的研磨颗粒选自氧化硅、氧化铝、氧化铈和/或聚合物颗粒中的一种或多种。

本发明中，所述的研磨颗粒粒径为 20~200nm。

本发明中，所述的有机酸选自草酸、丙二酸、丁二酸、柠檬酸、2-膦酸丁烷基-1, 2, 4-三羧酸、羟基亚乙基二磷酸、氨基三亚甲基磷酸和/或氨基酸中的一种或多种。

本发明中，所述的聚丙烯酸类的分子量为 1000~20000，优选 2000~5000。

本发明中，所述的金属缓蚀剂为唑类化合物。

本发明中，所述的唑类化合物选自苯丙三氮唑、甲基苯并三氮唑、1, 2, 4-三氮唑、3-氨基-1, 2, 4-三氮唑、4-氨基-1, 2, 4 三氮唑和/或 5-甲基-四氮唑中的一种或多种。

本发明中，所述的季胺碱为四甲基氢氧化铵和/或四丁基氢氧化铵。

本发明中，所述的氧化剂选自过氧化氢、过氧化氢脲、过氧乙酸、过氧化苯甲酰、过硫酸钾和/或过硫酸铵中的一种或多种。

本发明中，所述的化学机械抛光液的 pH 值为 2.0~5.0。

本发明中，所述的化学机械抛光液含有表面活性剂、稳定剂和/或杀菌剂。

本发明的积极进步效果在于：

- 1、 本发明的抛光液具有较高的阻挡层材料 (Ta 或 TaN) 的去除速率。
- 2、 本发明的抛光液具有较高的 TEOS 和低 k 材料 (BD) 的去除速率，且 Cu 的去除速率可通过升高或降低氧化剂的含量而相应的升高或降低，满足阻挡层抛光过程中绝缘层材料和金属抛光速率选择比的要求。

3、 本发明的抛光液可以防止金属抛光过程中产生的局部和整体腐蚀，提高产品良率。

采用本发明的抛光液抛光后，晶圆具有完好的表面形貌和较低的表面污染物残留。

**附图说明**

图 1 为采用对比例 1 抛光液抛光后晶圆表面形貌的 SEM（扫描电镜）图。

图 2 为采用实施例 1 抛光液抛光后晶圆表面形貌的 SEM（扫描电镜）图。

**发明内容**

**制备实施例**

下面用实施例来进一步说明本发明，但本发明并不受其限制。下述实施例中，百分比均为质量百分比。

表 1 给出了本发明的化学机械抛光液实施例 1~16 及对比例 1 的配方，按表 1 中所列组分及其含量，在去离子水中混合均匀，之后采用氢氧化钾、氨水和硝酸调节至合适 pH 值，即可制得各实施例的化学机械抛光液。

表 1 本发明的化学机械抛光液制备实施例 1~16 以及对比例 1

研磨颗粒		金属缓蚀剂		有机酸		聚丙烯酸		季胺碱		氧化剂		PH
具体物质	含量 wt%	具体物质	含量 wt%	具体物质	含量 wt%	具体物质	含量 wt%	具体物质	含量 wt%	具体物质	含量 wt%	

对比例 1	SiO <sub>2</sub> (100nm)	7								过氧化氢	0.2	3	
实施例 1	SiO <sub>2</sub> (100nm)	7	苯并三氮唑	0.15	丙二酸	0.2	聚丙烯酸 (分子量 5000)	0.05	四甲基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.2	3
实施例 2	SiO <sub>2</sub> (100nm)	7	苯并三氮唑	0.15	丙二酸	0.2	聚丙烯酸 (分子量 5000)	0.05	四甲基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.5	3
实施例 3	SiO <sub>2</sub> (100nm)	10	苯并三氮唑	0.15	丙二酸	0.2	聚丙烯酸 (分子量 5000)	0.05	四甲基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.2	3
实施例 4	SiO <sub>2</sub> (100nm)	7	苯并三氮唑	0.15	甘氨酸	0.2	聚丙烯酸 (分子量 5000)	0.05	四甲基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.2	3
实施例 5	SiO <sub>2</sub> (100nm)	7	苯并三氮唑	0.2	2-膦 酸丁烷基-1, 2,4-三 羧酸	0.2	聚丙烯酸 (分子量 3000)	0.02	四丁基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.3	3

实施例 6	SiO <sub>2</sub> (100nm)	7	苯并三氮唑	0.2	丙二酸	0.2	聚丙烯酸 (分子量 3000)	0.01	四丁基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.3	3
			3-氨基-1,2,4-三氮唑	0.05									
实施例 7	SiO <sub>2</sub> (100nm)	1	苯并三氮唑	0.5	丙二酸	1	聚丙烯酸 (分子量 2000)	0.2	四甲基氢氧化铵	0.01	过氧化氢	1	2
实施例 8	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (20nm)	2	甲基苯并三氮唑	1	草酸	0.01	聚丙烯酸 (分子量 3000)	0.1	四丁基氢氧化铵	0.02	过氧化氢脲	0.5	3
实施例 9	CeO <sub>2</sub> (150nm)	4	1,2,4-三氮唑	0.01	丁二酸	0.05	聚丙烯酸 (分子量 5000)	0.01	四甲基氢氧化铵	0.05	过氧乙酸	0.001	4
实施例 10	聚甲基丙烯酸甲酯 (200nm)	10	3-氨基-1,2,4-三氮唑	0.05	柠檬酸	0.1	聚丙烯酸 (分子量 5000)	0.05	四甲基氢氧化铵	0.1	过氧化苯甲酰	0.005	5
实施例 11	SiO <sub>2</sub> (100nm)	5	4-氨基-1,2,4-三氮唑	0.1	2-膦酸丁烷基-1,2,4-三羧酸	0.2	聚丙烯酸 (分子量 2000)	0.15	四丁基氢氧化铵	0.15	过硫酸钾	0.1	3

实施例 12	SiO <sub>2</sub> (100nm)	7	5-甲基-四氮唑	0.8	甘氨酸	0.5	聚丙烯酸(分子量 2000)	0.2	四丁基氢氧化铵	0.2	过硫酸铵	1	3
实施例 13	SiO <sub>2</sub> (100nm)	7	苯并三氮唑	0.2	2-膦酸丁烷基-1,2,4-三羧酸	0.8	聚丙烯酸(分子量 3000)	0.2	四甲基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.2	3
实施例 14	SiO <sub>2</sub> (40nm)	8	苯并三氮唑	0.4	羟基亚乙基二磷酸	0.4	聚丙烯酸(分子量 5000)	0.02	四甲基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.4	3
实施例 15	SiO <sub>2</sub> (100nm)	10	苯并三氮唑	0.15	氨基三甲甲基磷酸	0.2	聚丙烯酸(分子量 5000)	0.02	四丁基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.3	3
实施例 16	SiO <sub>2</sub> (100nm)	10	3-氨基-1,2,4-三氮唑	0.05	氨基三甲甲基磷酸	0.2	聚丙烯酸(分子量 5000)	0.02	四丁基氢氧化铵	0.05	过氧化氢	0.3	3

### 效果实施例 1

采用对比例 1 抛光液和本发明的实施例 1~6 抛光液按照下述条件对 Ta、TEOS、BD 和 Cu 进行抛光。抛光条件：抛光垫为 Politex 14'，下压力为 1.5psi，转速为抛光盘/抛光头=70/90rpm，抛光液流速为 100ml/分钟，抛光时间为 2

分钟。结果如表 2 所示。

表 2 对比例 1 和实施例 1~6 对 Ta、TEOS、BD 和 Cu 的去除速率

	Ta(Å/min)	TEOS(Å/min)	BD(Å/min)	Cu(Å/min)
对比例 1	718	220	500	1800
实施例 1	1075	611	648	400
实施例 2	1100	650	700	704
实施例 3	1124	700	711	570
实施例 4	1024	530	536	230
实施例 5	734	802	520	444
实施例 6	913	728	742	300

从表 2 中可以看出，与对比例 1 抛光液相比，本发明的化学机械抛光液可以获得较高的 Ta、TEOS 和 BD 的去除速率，通过调节氧化剂的浓度可以调节铜的抛光去除速率，满足了阻挡层抛光过程中 TEOS、BD 和 Cu 的抛光速率选择比的要求。

### 效果实施例 2

抛光材料：已溅射钽阻挡层/电镀铜的二氧化硅测试晶片；抛光条件：抛光垫为 Politex 14'，下压力为 1.5psi，转速为抛光盘/抛光头=70/90rpm，抛光液流速为 100ml/分钟，抛光时间为 2 分钟。

图 1 和图 2 分别采用对比例 1 抛光液和实施例 1 抛光液抛光后测试晶片的表面形貌的 SEM 图，由图 1 和图 2 对比可以看出，使用本发明的抛光液抛光后的测试晶片的表面形貌光滑平整，无污染颗粒残留。

## 权利要求

- 1、一种用于钽阻挡抛光的化学机械抛光液，含有研磨颗粒，有机酸，聚丙烯酸类，金属缓蚀剂，季胺碱，氧化剂和水。
- 2、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的研磨颗粒的质量百分含量为 1~10%，所述的有机酸的质量百分含量为 0.01~1%，所述的聚丙烯酸类的质量百分含量为 0.01~0.2%，所述的金属缓蚀剂的质量百分含量为 0.01%~1%，所述的季胺碱的质量百分含量为 0.01~0.2%，所述的氧化剂的质量百分含量为 0.001~1%，余量为水。
- 3、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的研磨颗粒选自氧化硅、氧化铝、氧化铈和/或聚合物颗粒中的一种或多种。
- 4、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的研磨颗粒粒径为 20~200nm。
- 5、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的有机酸选自草酸、丙二酸、丁二酸、柠檬酸、2-磷酸丁烷基-1, 2, 4-三羧酸、羟基亚乙基二磷酸、氨基三亚甲基磷酸和/或氨基酸中的一种或多种。
- 6、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的聚丙烯酸类的分子量为 1000~20000。
- 7、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的金属缓蚀剂为唑类化合物。
- 8、根据权利要求 7 所述的化学机械抛光液，所述的唑类化合物选自苯丙三氮唑、甲基苯并三氮唑、1, 2, 4-三氮唑、3-氨基-1, 2, 4-三氮唑、4-氨基-1, 2, 4-三氮唑和/或 5-甲基-四氮唑中的一种或多种。

- 9、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的季胺碱为四甲基氢氧化铵和/或四丁基氢氧化铵。
- 10、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的氧化剂选自过氧化氢、过氧化氢脒、过氧乙酸、过氧化苯甲酰、过硫酸钾和/或过硫酸铵中的一种或多种。
- 11、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，所述的化学机械抛光液的 pH 值为 2.0~5.0。
- 12、根据权利要求 1 所述的化学机械抛光液，含有表面活性剂、稳定剂和/或杀菌剂。

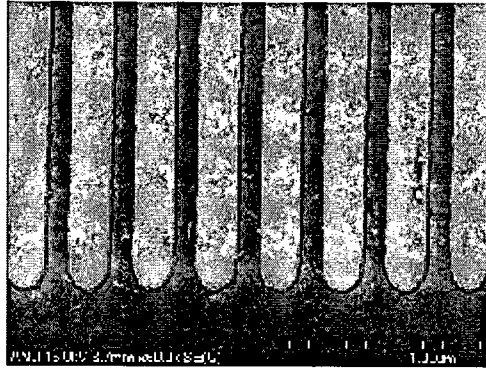


图 1

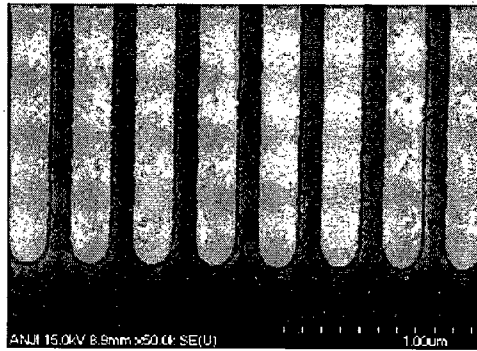


图 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/002032

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09G 1/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: C09K3/14, C09G1/00, C09G1/02, C09G1/04, H01L21/302, H01L21/304

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: POLISH???, ABRAD???, ABRASIVE???, PLANAR+, BUFF???, BURNISH+, GRIND+, FINISH+, GRAZE+, CMP, TETRA????YL AMMONIUM HYDROXIDE?, TMAH, TMBH, TETRA????YLAMMONIUM HYDROXIDE, TETRA ???YL AMMONIUM HYDROXIDE?, QUATERNARY AMINE?, QUATERNARY AMMONIUM, BASE?, ALKALI, ALKALINE, QUATERNARY BASE?, QUATERNARY ALKALI+, POLYACRYLIC?, POLY ACRYLIC?, POLYMETHACRYLIC?, PAA, PMA, +TRIAZOLE?, +TETRAZOLE, BTA, INHIBIT+, MOLECULAR WEIGHT, MN, MW, OXIDIZ+, OXIDIS+, OXIDANT?, H2O2, PEROXIDE?, HYDROPEROXIDE?, PERSULFATE?, PERSULPHATE?, TANTALUM, TA, TAN, BARRIER

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 7427362 B2 (ROHM & HAAS ELECTRONIC MATERIALS CMP HOL) 23 Sep. 2008 (23.09.2008) see column 2, line 20 to column 7, line 55, example 1, tables 1-2	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>
--	--

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">01 Mar. 2011 (01.03.2011)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;"><b>24 Mar. 2011 (24.03.2011)</b></p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN</p> <p>The State Intellectual Property Office, the P.R.China</p> <p>6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China</p> <p>100088</p> <p>Facsimile No. 86-10-62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;"><b>TU, Xin</b></p> <p>Telephone No. (86-10)62084551</p>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2010/002032

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101511607 A (ADVANCED TECHNOLOGY MATERIALS) 19 Aug. 2009 (19.08.2009) See page 14, the last line to page 17, paragraph 3 of its description	1-12
X	CN 101016440 A (ROHM & HAAS ELECTRONIC MATERIALS CMP HOL) 15 Aug. 2007 (15.08.2007) See page 2, line 11 to page 10, line 16 of its description	1-12
X	CN 101041769 A (FUJI FILM CO LTD) 26 Sep. 2007 (26.09.2007) See page 2, last line 2 to page 16, line 21 of its description	1-12
X	CN 101108952 A (ANJI MICROELECTRONICS (SHANGHAI) CO LTD) 23 Jan. 2008 (23.01.2008) See page 3, line 2 to page 4, line 4 of its description, examples 1, 3, 5	1-12

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2010/002032

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 7427362 B2	23.09.2008	US 2006163530 A	27.07.2006
CN 101511607 A	19.08.2009	WO 2006133249 A2	14.12.2006
		EP 1899111 A2	19.03.2008
		KR 20080016934 A	22.02.2008
		JP 2008546214 T	18.12.2008
		WO 2006133249 A3	16.04.2009
		TW 200706703 A	16.02.2007
		US 2009215269 A1	27.08.2009
CN 101016440 A	15.08.2007	US 2007184661 A1	09.08.2007
		FR 2897065 A1	10.08.2007
		JP 2007251141 A	27.09.2007
		KR 20070080826 A	13.08.2007
		DE 102007004881 A1	09.08.2007
		TW 200738853 A	16.10.2007
		US 7842192 B2	30.11.2010
CN 101041769 A	26.09.2007	EP 1837903 A2	26.09.2007
		JP 2007258451 A	04.10.2007
		US 2007224806 A1	27.09.2007
		KR 20070096918 A	02.10.2007
		TW 200740972 A	01.11.2007
		EP 1837903 A3	25.11.2009
CN 101108952 A	23.01.2008	WO 2008011796 A1	31.01.2008
		CN 101490734 A	22.07.2009

<b>A. 主题的分类</b>		
C09G 1/02 (2006.01) i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
<b>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: C09K3/14, C09G1/00, C09G1/02, C09G1/04, H01L21/302, H01L21/304		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: 抛光, 研磨, 平整化, 平坦化, 平面化, 四甲基氢氧化铵, 四丁基氢氧化铵, 氢氧化四甲铵, 氢氧化四甲基铵, 氢氧化四丁铵, 氢氧化四丁基铵, 聚丙烯酸, PAA, 聚(甲基)丙烯酸, PMA, 分子量, 氧化剂, 季铵, 季胺, 碱, 季碱, 缓蚀, 腐蚀抑制, 钝化, 三唑, 四唑, 氮唑, 噻唑, 钽, 阻挡, POLISH???, ABRAD???, ABRASIVE???, PLANAR+, BUFF???, BURNISH+, GRIND+, FINISH+, GRAZE+, CMP, TETRA????YL AMMONIUM HYDROXIDE?, TMAH, TMBH, TETRA????YLAMMONIUM HYDROXIDE, TETRA ?????YL AMMONIUM HYDROXIDE?, QUATERNARY AMINE?, QUATERNARY AMMONIUM, BASE?, ALKALI, ALKALINE, QUATERNARY BASE?, QUATERNARY ALKALI+, POLYACRYLIC?, POLY ACRYLIC?, POLYMETHACRYLIC?, +TRIAZOLE?, +TETRAZOLE, BTA, INHIBIT+, MOLECULAR WEIGHT, MN, MW, OXIDIZ+, OXIDIS+, OXIDANT?, H2O2, PEROXIDE?, HYDROPEROXIDE?, PERSULFATE?, PERSULPHATE?, TANTALUM, TA, TAN, BARRIER		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US 7427362 B2 (ROHM & HAAS ELECTRONIC MATERIALS CMP HOL) 23.9 月 2008 (23.09.2008) 参见第 2 栏第 20 行-第 7 栏第 55 行, 实施例 1, 表 1-2	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 01.3 月 2011 (01.03.2011)		国际检索报告邮寄日期 24.3 月 2011 (24.03.2011)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 屠忻 电话号码: (86-10) 62084551

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101511607 A (高级技术材料公司) 19.8 月 2009 (19.08.2009) 参见说明书第 14 页倒数第 1 行-第 17 页第 3 段	1-12
X	CN 101016440 A (罗门哈斯电子材料 CMP 控股股份有限公司) 15.8 月 2007 (15.08.2007) 参见说明书第 2 页第 11 行-第 10 页第 16 行	1-12
X	CN 101041769 A (富士胶片株式会社) 26.9 月 2007 (26.09.2007) 参见说明书第 2 页倒数第 2 行-第 16 页第 21 行	1-12
X	CN 101108952 A (安集微电子(上海)有限公司) 23.1 月 2008 (23.01.2008) 参见说明书第 3 页第 2 行-第 4 页第 4 行, 实施例 1、3、5	1-12

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2010/002032**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US 7427362 B2	23.09.2008	US 2006163530 A	27.07.2006
CN 101511607 A	19.08.2009	WO 2006133249 A2	14.12.2006
		EP 1899111 A2	19.03.2008
		KR 20080016934 A	22.02.2008
		JP 2008546214 T	18.12.2008
		WO 2006133249 A3	16.04.2009
		TW 200706703 A	16.02.2007
		US 2009215269 A1	27.08.2009
CN 101016440 A	15.08.2007	US 2007184661 A1	09.08.2007
		FR 2897065 A1	10.08.2007
		JP 2007251141 A	27.09.2007
		KR 20070080826 A	13.08.2007
		DE 102007004881 A1	09.08.2007
		TW 200738853 A	16.10.2007
		US 7842192 B2	30.11.2010
CN 101041769 A	26.09.2007	EP 1837903 A2	26.09.2007
		JP 2007258451 A	04.10.2007
		US 2007224806 A1	27.09.2007
		KR 20070096918 A	02.10.2007
		TW 200740972 A	01.11.2007
		EP 1837903 A3	25.11.2009
CN 101108952 A	23.01.2008	WO 2008011796 A1	31.01.2008
		CN 101490734 A	22.07.2009