

(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
2008年4月10日 (10.04.2008)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2008/040158 A1

- (51) 国际专利分类号:
C09G 1/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2007/002716
- (22) 国际申请日: 2007年9月14日 (14.09.2007)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200610116122.2
2006年9月15日 (15.09.2006) 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]; 中国上海市浦东新区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): 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)。 杨春晓 (YANG, Andy, Chunxiao) [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: 上海虹桥正瀚律师事务所 (ZHENGHAN LAW FIRM); 中国上海市浦东南路528号上海证券大厦南塔18楼, Shanghai 200120 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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。

(54) Title: A CHEMICAL-MECHANICAL POLISHING LIQUID FOR POLISHING POLYSILICON

(54) 发明名称: 用于抛光多晶硅的化学机械抛光液

(57) Abstract: A chemical-mechanical polishing liquid for polishing polysilicon is disclosed, which comprises abrasive particles and water, and further comprises one or more kind of oxidizing agent. Under basic condition, the polishing liquid may significantly change removal rate of polysilicon, adjust selectivity ratio of polysilicon and SiO₂, and obviously improve the planarization-efficiency of polysilicon and removal of polishing residues.

(57) 摘要:

本发明公开了一种用于抛光多晶硅的化学机械抛光液, 该抛光液包括研磨颗粒和水, 其还包括一种或多种氧化剂。本发明的抛光液可以在碱性条件下显著改变多晶硅的去除速率, 调节多晶硅与二氧化硅的选择比, 并明显提高多晶硅的平坦化效率和抛光残留物的去除。

WO 2008/040158 A1

用于抛光多晶硅的化学机械抛光液

技术领域

本发明涉及一种化学机械抛光液，尤其涉及一种用于抛光多晶硅的化学机械抛光液。

技术背景

在集成电路制造中，互连技术的标准在提高，一层上面又沉积一层，使得在衬底表面形成了不规则的形貌。现有技术中使用的一种平坦化方法就是化学机械抛光（CMP），CMP 工艺就是使用一种含磨料和化学物质的混合物和抛光垫去抛光一硅片表面。在典型的化学机械抛光方法中，将衬底直接与旋转抛光垫接触，用一载重物在衬底背面施加压力。在抛光期间，垫片和操作台旋转，同时在衬底背面保持向下的力，将磨料和化学活性的溶液（通常称为抛光液或抛光浆料）涂于垫片上，该抛光液与正在抛光的薄膜发生化学机械反应开始进行抛光过程。

对于多晶硅的抛光，目前主要应用于两种芯片，一种是 DRAM，一种是 Flash。后者应用中往往在对多晶硅的抛光中会涉及到对二氧化硅的抛光。

在以往的主要利用以二氧化硅为研磨颗粒的碱性浆料来抛光多晶硅层和二氧化硅层的情况下，多晶硅的除取速率往往比二氧化硅的除去速率高得多，易导致多晶硅的过量去除而产生凹陷，影响随后的工艺。

US2003/0153189A1 公开了一种用于多晶硅抛光的化学机械抛光液及方法，该抛光液包括一种聚合物表面活性剂和一种选自氧化铝和氧化铈的研磨颗粒，该聚合物表面活性剂为聚羧酸酯表面活性剂，用该浆料可以使多晶硅

表面大块区域的抛光速率大大高于沟槽内的抛光速率，从而减少凹陷。

US2003/0216003 A1 和 US2004/0163324 A1 公开了一种制造 Flash 的方法。其中包括一种抛光多晶硅的抛光液，该抛光液中包含至少一种含有 -N(OH), -NH(OH), -NH₂(OH) 基团的化合物，使用该浆料的多晶硅与二氧化硅的抛光选择比大于 50。US2004/0014321 A1 公开了一种包含研磨颗粒和氧化剂的酸性抛光液，使用该浆料可提高多晶硅与二氧化硅的抛光选择比。

US2004/0123528 A1 公开了一种包含研磨颗粒和阴离子化合物的酸性抛光液，该阴离子化合物能降低保护层薄膜的去除速率，提高多晶硅与保护层薄膜的去除速率选择比。US2005/0130428 A1 和 CN 1637102 A 公开了一种用于多晶硅化学机械抛光的浆料，该浆料成分包括一种或多种在多晶硅层上形成钝化层的非离子表面活性剂及一种能形成第二钝化层来减小氮化硅或氧化硅去除速率的第二表面活性剂。这种非离子表面活性剂至少包括一种选自环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物醇和环氧乙烷-环氧丙烷三嵌段聚合物组成的组中的化合物，该浆料可以将多晶硅去除速率与绝缘体去除速率之间的选择比至少减小大约 50%。

发明概要

本发明的目的是提供一种在碱性条件下较好地抛光多晶硅薄膜的新型的化学机械抛光液。

本发明的上述目的通过下列技术方案来实现：本发明的抛光液包括研磨颗粒和水，还包括一种或多种氧化剂。

在本发明中所述的氧化剂较佳地为：

I、含有至少一个过氧基（ —O—O— ）的有机或无机化合物

II、含有一个处于最高氧化态的元素的有机或无机化合物。

所述的氧化剂更佳地为：过氧化氢及其衍生物、过氧化脲、过氧甲酸、过氧乙酸、过硫酸盐、过碳酸钠、高碘酸及其盐、高氯酸及其盐或高硼酸及其盐中的一种或多种。

本发明所述的氧化剂的重量百分比浓度较佳地为 0.1~30%；

更佳地为 0.5~20%。

所述的抛光液的 pH 值较佳地为 7~12。

发明中所述的研磨颗粒为二氧化硅、三氧化二铝、二氧化铈、二氧化钛，覆盖铝的二氧化硅、掺杂铝的二氧化硅和/或高分子研磨颗粒。

所述的研磨颗粒粒径较佳地为 30~150nm；

更佳地为 30~120nm。

所述的研磨颗粒重量百分比浓度较佳地为 0.5~30%；

更佳地为 2~30%。

本发明的浆料还可以含有 pH 调节剂，粘度调节剂，杀菌剂等来达到本发明的发明效果。

本发明的积极进步效果在于：本发明的抛光液可以在碱性条件下显著改变多晶硅的去除速率，调节多晶硅与二氧化硅的选择比，并明显提高多晶硅的平坦化效率和抛光残留物的去除。

发明内容

实施例 1

对比抛光液 1' 二氧化硅(100nm)15%、水余量、PH 值为 11.2;

多晶硅的抛光速率为 3330 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 521 A/min, 两者的选择比为 5.38。

抛光液 1 二氧化硅(120nm)15%、过氧化氢 0.5%、水余量、PH 值为 11.2; 多晶硅的抛光速率为 1866 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 482 A/min, 两者的选择比为选择比为 3.87。

抛光液 2 二氧化硅(100nm)15%、过氧化氢 2%、水余量、PH 值为 11.2; 多晶硅的抛光速率为 1747 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 543 A/min, 两者的选择比为选择比为 3.22。

抛光液 3 二氧化硅(100nm)15%、过氧化氢 5%、水余量、PH 值为 11.2; 多晶硅的抛光速率为 950 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 560 A/min, 两者的选择比为选择比为 1.70。

抛光液 4 二氧化硅(100nm)15%、过氧化氢 15%、水余量、PH 值为 11.2; 多晶硅的抛光速率为 711 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 580 A/min, 两者的选择比为选择比为 1.23。

抛光液 5 二氧化硅(100nm)15%、过氧化氢 20%、水余量、PH 值为 11.2; 多晶硅的抛光速率为 537 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 572 A/min, 两者的选择比为选择比为 0.94。

抛光时的工艺参数为:下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 2

对比抛光液 2' 二氧化硅(100nm)10%、水余量、PH 值为 11.2;

多晶硅的抛光速率为 2002 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 375 A/min, 两者的选择比为 5.34。

抛光液 6 二氧化硅(100nm)10%、过氧化氢 5%、水余量、PH 值为 7;

多晶硅的抛光速率为 572 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 151 A/min, 两者的选择比为选择比为 3.79。

抛光液 7 二氧化硅(100nm)10%、过氧化氢 5%、水余量、PH 值为 10;

多晶硅的抛光速率为 739 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 286 A/min, 两者的选择比为选择比为 2.58。

抛光液 8 二氧化硅(100nm)10%、过氧化氢 5%、水余量、PH 值为 11.2;

多晶硅的抛光速率为 815A/min, 二氧化硅的抛光速率为 379 A/min, 两者的选择比为选择比为 2.15。

抛光液 9 二氧化硅(100nm)10%、过氧化氢 5%、水余量、PH 值为 12;

多晶硅的抛光速率为 883 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 484 A/min, 两者的选择比为选择比为 1.82。

抛光时的工艺参数为:下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 3

抛光液 10 二氧化硅(100nm)2%、过氧化氢 5%、水余量、PH 值为 11.2；多晶硅的抛光速率为 568 A/min，二氧化硅的抛光速率为 160 A/min，两者的选择比为选择比为 3.55。

抛光时的工艺参数为：下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 4

抛光液 11 二氧化硅(100nm)30%、过氧化氢 5%、水余量、PH 值为 11.2；多晶硅的抛光速率为 1352 A/min，二氧化硅的抛光速率为 916 A/min，两者的选择比为选择比为 1.48。

抛光时的工艺参数为：下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 5

抛光液 12 二氧化硅(100nm)10%、过氧乙酸 1%、水余量、PH 值为 11.2；多晶硅的抛光速率为 928 A/min，二氧化硅的抛光速率为 391 A/min，两者的选择比为选择比为 2.37。

抛光时的工艺参数为：下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 6

抛光液 13 二氧化硅(100nm)10%、过硫酸铵 1%、水余量、PH 值为 11.2；多晶硅的抛光速率为 1885 A/min，二氧化硅的抛光速率为 413 A/min，两者的选择比为选择比为 4.56。

抛光时的工艺参数为：下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 7

抛光液 14 二氧化钛(150nm)10%、过氧化钾 0.1%、水余量、PH 值为 11.2；多晶硅的抛光速率为 1232 A/min，二氧化硅的抛光速率为 954 A/min，两者的选择比为选择比为 1.29。

抛光时的工艺参数为：下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 8

抛光液 15 三氧化二铝(30nm)30%、过碳酸钠 30%、水余量、PH 值为 11.2；多晶硅的抛光速率为 2031 A/min，二氧化硅的抛光速率为 2305 A/min，两者的选择比为选择比为 0.88。

抛光时的工艺参数为：下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 9

抛光液 16 掺杂铝的二氧化硅(30nm)30%、过氧甲酸 30%、水余量、PH 值为 11.2;

多晶硅的抛光速率为 1857 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 2159A/min, 两者的选择比为选择比为 0.86。

抛光时的工艺参数为:下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 10

抛光液 17 覆盖铝的二氧化硅(45nm)10%、高硼酸钠和过氧化脲 10%、水余量、PH 值为 11.2;

多晶硅的抛光速率为 962 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 846 A/min, 两者的选择比为选择比为 1.14。

抛光时的工艺参数为:下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 11

抛光液 18 二氧化硅(70nm)10%、高碘酸和高氯酸钾 10%、水余量、PH 值为 11.2;

多晶硅的抛光速率为 886 A/min, 二氧化硅的抛光速率为 480 A/min, 两

者的选择比为选择比为 1.85。

抛光时的工艺参数为：下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

实施例 12

抛光液 19 二氧化铈(50nm)0.5%、过氧化氢 10%、水余量、PH 值为 11.2；多晶硅的抛光速率为 693 A/min，二氧化硅的抛光速率为 257 A/min，两者的选择比为选择比为 2.70。

抛光时的工艺参数为：下压力 3psi、抛光盘(直径 14 英寸)的转速 70rpm、抛光头转速 80rpm、抛光液流速 200ml/min、抛光垫为 PPG fast pad CS7、Logitech LP50 抛光机。

本发明所使用的原料和试剂均为市售所得。

权利要求

- 1、一种用于抛光多晶硅的化学机械抛光液，该抛光液包括研磨颗粒和水，其特征在于：还包括一种或多种氧化剂。
- 2、如权利要求 1 所述的抛光液，其特征在于：所述的氧化剂为：
 - I、含有至少一个过氧基（ —O—O— ）的化合物；
 - II、含有一个处于最高氧化态的元素的化合物。
- 3、如权利要求 2 所述的抛光液，其特征在于：所述的氧化剂为：过氧化氢及其衍生物、过氧化脲、过氧甲酸、过氧乙酸、过硫酸盐、过碳酸钠、高碘酸及其盐、高氯酸及其盐或高硼酸及其盐中的一种或多种。
- 4、如权利要求 1 至 3 任一所述的抛光液，其特征在于：所述的氧化剂的重量百分比浓度为 0.1~30%。
- 5、如权利要求 4 所述的抛光液，其特征在于：所述的氧化剂的重量百分比浓度为 0.5~20%。
- 6、如权利要求 1 至 3 任一所述的抛光液，其特征在于：所述的抛光液的 pH 值为 7~12。
- 7、如权利要求 1 至 3 任一所述的抛光液，其特征在于：所述的研磨颗粒为二氧化硅、三氧化二铝、二氧化铈、二氧化钛，覆盖铝的二氧化硅、掺杂铝的二氧化硅和/或高分子研磨颗粒。
- 8、如权利要求 7 所述的抛光液，其特征在于：所述的研磨颗粒粒径为 30~150nm。
- 9、如权利要求 8 所述的抛光液，其特征在于：所述的研磨颗粒粒径为 30~120nm。
- 10、如权利要求 7 所述的抛光液，其特征在于：所述的研磨颗粒重量百分比浓度为 0.5~30%。
- 11、如权利要求 10 所述的抛光液，其特征在于：所述的研磨颗粒重量百分比浓度为 2~30%。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/002716

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <p style="text-align: center;">C09G1/02(2006.01)i</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p style="text-align: center;">IPC:C09G1/-;C09K3/14;B24-</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p style="text-align: center;">CPRS, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ: ABRASIVE? OR PARTICLE? OR SiO2 OR SILICON OR SILICA OR Al2O3 OR ALUMINA? OR ALUMINUM? OR CeO2 OR CERIUM OR TiO2 OR TITANIUM OXIDANT? OR OXIDIZER? OR OXIDIZING OR OXIDATION? NM OR NANO+ PH OR ALKALINE OR BASIC</p>		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1398938A(UNIV HEBEI POLYTECHNIC)26. Feb.2003(26.02.2003) See the claims 1-7 and examples 1-3	1-11
X	CN1264636A(CLARIANT FINANCE BVI LTD) 30.Aug.2000(30.08.2000) See the claims 1-14 and example 1	1-11
X	JP2006203188A(SHOWA DENKO KK)03.Aug.2006 (03.08.2006) See [0047]-[0059] and examples 1-8	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	“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 “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “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) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “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 “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 “&” document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
11.Dec.2007 (11.12.2007)	20 Dec. 2007 (20.12.2007)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Hefang</p> Telephone No. (86-10)62085687	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/002716

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US20010013506A1 (CHAMBERLIN T S ET AL.) 13.Aug.2001(13.08.2001) See [0010]-[0014]	1-11
X	US6821187B2 (BEITEL G ET AL.) 23.Nov.2004 (23.11.2004) See the column 4 and claims 1-17	1-11
A	US6565767B2 (JSR CORP) 20.May 2003 (20.05.2003) See the whole document	1-11
A	CN1516246A (INOUE Y) 28.Jul. 2004 (28.07.2004) See the whole document	1-11
A	CN1289810A (FUJIMI AMERICAN CO LTD) 04.Apr.2001 (04.04.2001) See the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/002716

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1398938A	26.02.2003	NONE	
CN1264636A	30.08.2000	EP1029907A1	23.08.2000
		FR2789998A1	25.08.2000
		JP2000243734A	08.09.2000
		KR20000058073A	25.09.2000
		US6386950B1	14.05.2002
		EP1029907B1	02.07.2003
		SG97841A1	20.08.2003
		ES2200804T	16.03.2004
		CN1167109C	15.09.2004
		DE60003591E	07.08.2003
JP2006203188A	03.08.2006	EP1828333A	05.09.2007
		EP20050822456	22.12.2005
		WO2006068328A1	29.06.2006
US20010013506A1	16.08.2001	KR20000011709A	25.02.2000
		TW512170A	01.12.2003
		US2005103743A1	19.05.2005
US6821187B2	23.11.2004	WO0226906A1	04.04.2002
		DE10018477A1	25.04.2002
		US2003092360A1	15.05.2003
		TW226359B	11.01.2005
US6565767B2	20.05.2003	EP0999254A1	10.05.2000
		JP2000143807A	26.05.2000
		US2001039322A1	08.11.2001
		TW461916A	01.11.2001
CN1516246A	28.07.2004	EP0967260A1	29.12.1999
		CN1240223A	05.01.2000
		JP2001003036A	09.01.2001
		US2001003672A1	14.06.2001
		DE69925199E	16.06.2005
CN1289810A	04.04.2001	GB2354526A	28.03.2001
		JP2001148117A	29.05.2001
		US6280490B1	28.08.2001
		TW562852A	21.11.2003

A. 主题的分类		
C09G1/02 (2006.01)i		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: C09G1/-; C09K3/14;B24-		
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))		
CPRS 和 CNKI: 氧化剂+过氧+过硫酸+过碳酸+高碘酸+高氯酸+高硼酸 研磨剂+磨粒+磨料+颗粒+氧化硅+ S I O 2 +铝+AL+钛+T I +铈+CE 抛光+研磨		
WPI,EPODOC,PAJ:ABRASIVE? OR PARTICLE? OR SIO2 OR SILICON OR SILICA OR AL2O3 OR ALUMINA? OR ALUMINUM? OR CEO2 OR CERIUM OR TIO2 OR TITANIUM OXIDANT? OR OXIDIZER? OR OXIDIZING OR OXIDATION? NM OR NANO+ PH OR ALKALINE OR BASIC		
C. 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	CN1398938A (河北工业大学) 26.2 月 2003 (26.02.2003) 权利要求 1-7 和实施例 1-3	1-11
X	CN1264636A (科莱恩(法国)公司) 30.8 月 2000 (30.08.2000) 权利要求 1-14 和实施例 1	1-11
X	JP2006203188A (昭和电工株式会社) 03.8 月 2006 (03.08.2006) 0047-0059 段和实施例 1-8	1-11
X	US20010013506A1 (CHAMBERLINTS 等) 13.8 月 2001 (13.08.2007) 0010-0014 段	1-11
<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:		“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
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“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
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“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
“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		“&” 同族专利的文件
“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		
国际检索实际完成的日期 11.12 月 2007 (11.12.2007)	国际检索报告邮寄日期 20.12 月 2007 (20.12.2007)	
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	授权官员 贺芳 电话号码: (86-10) 62085687	

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	US6821187B2 (BEITEL G 等) 23.11 月 2004 (23.11.2004) 说明书第 4 栏和权利要求 1-17 项	1-11
A	US6565767B2 (JSR CORP) 20.5 月 2003 (20.05.2003) 全文	1-11
A	CN1516246A(不二见株式会社) 28.7 月 2004 (28.07.2004) 全文	1-11
A	CN1289810A(不二见美国股份有限公司) 04.4 月 2001 (04.04.2001) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/002716

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1398938A	26.02.2003	无	
CN1264636A	30.08.2000	EP1029907A1	23.08.2000
		FR2789998A1	25.08.2000
		JP2000243734A	08.09.2000
		KR20000058073A	25.09.2000
		US6386950B1	14.05.2002
		EP1029907B1	02.07.2003
		SG97841A1	20.08.2003
		ES2200804T	16.03.2004
		CN1167109C	15.09.2004
		DE60003591E	07.08.2003
JP2006203188A	03.08.2006	EP1828333A	05.09.2007
		EP20050822456	22.12.2005
		WO2006068328A1	29.06.2006
US20010013506A1	16.08.2001	KR20000011709A	25.02.2000
		TW512170A	01.12.2003
		US2005103743A1	19.05.2005
US6821187B2	23.11.2004	WO226906A1	04.04.2002
		DE10018477A1	25.04.2002
		US2003092360A1	15.05.2003
		TW226359B	11.01.2005
US6565767B2	20.05.2003	EP0999254A1	10.05.2000
		JP2000143807A	26.05.2000
		US2001039322A1	08.11.2001
		TW461916A	01.11.2001
CN1516246A	28.07.2004	EP0967260A1	29.12.1999
		CN1240223A	05.01.2000
		JP2001003036A	09.01.2001
		US2001003672A1	14.06.2001
		DE69925199E	16.06.2005
CN1289810A	04.04.2001	GB2354526A	28.03.2001
		JP2001148117A	29.05.2001
		US6280490B1	28.08.2001
		TW562852A	21.11.2003