

(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



(10) 国际公布号
WO 2018/064984 A1

(43) 国际公布日
2018 年 4 月 12 日 (12.04.2018)

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/311 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/105369

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 9 日 (09.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610879096.2 2016 年 10 月 8 日 (08.10.2016) CN

(71) 申请人: 北京北方华创微电子装备有限公司 (BEIJING NAURA MICROELECTRONICS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: 马 振 国 (MA, Zhenguo); 中国北京市北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层 张天舒, Beijing 100005 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: METHOD FOR REMOVING SILICON DIOXIDE FROM WAFER AND MANUFACTURING PROCESS FOR INTEGRATED CIRCUIT

(54) 发明名称: 去除晶片上的二氧化硅的方法及集成电路制造工艺

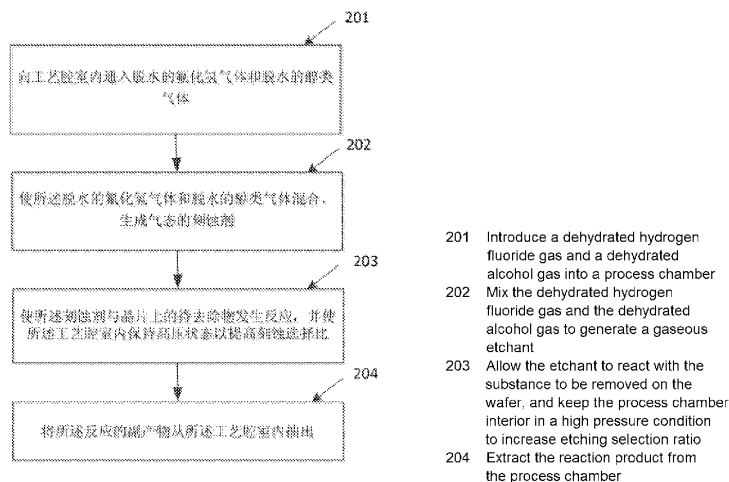


图 2

(57) Abstract: A method for removing silicon dioxide from a wafer and a manufacturing method. The method can comprise: introducing a dehydrated hydrogen fluoride gas and a dehydrated alcohol gas into a process chamber (201); mixing the dehydrated hydrogen fluoride gas and the dehydrated alcohol gas to generate a gaseous etchant (202); allowing the etchant to react with the wafer within the process chamber, and keeping the process chamber interior in a high pressure condition to increase etching selection ratio (203); and extracting the reaction product from the process chamber (204). The method for removing silicon dioxide from a wafer removes silicon dioxide in a high selection ratio and a high efficiency by means of allowing the gaseous etchant to directly react with the silicon dioxide under high pressure, and extracting the reaction product after the reaction.

[见续页]



WO 2018/064984 A1

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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种去除晶片上的二氧化硅的方法及制造工艺。该方法可包括: 向工艺腔室内通入脱水的氟化氢气体和脱水的醇类气体 (201); 使所述脱水的氟化氢气体和脱水的醇类气体混合, 生成气态的刻蚀剂 (202); 使所述刻蚀剂与所述工艺腔室内的晶片反应, 并使所述工艺腔室内保持高压状态以提高刻蚀选择比 (203); 以及将所述反应生成物从所述工艺腔室内抽出 (204)。所述去除晶片上的二氧化硅的方法通过使气态的刻蚀剂在高压下与二氧化硅直接反应, 并在反应后将反应产物抽出, 实现高选择比、高效率地去除二氧化硅。