(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
2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/154831 A1

(51) 国际专利分类号:
C12Q 1/6876 (2018.01) *C12Q 1/6869* (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/073332

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 28 日 (28.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳华大生命科学研究院 (BGI SHENZHEN) [CN/CN]; 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。

(72) 发明人: 李世峰 (LI, Shifeng); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 李腾跃 (LI, Tengyue); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 李元 (LI, Yuan); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 王照辉 (WANG, Zhaohui); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 江雪芹 (JIANG, Xueqin); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 陈家诚 (CHEN, Jiacheng); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 王奥立 (WANG, Aoli); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 黄扶兴 (HUANG, Fuxing); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 宋晓刚 (SONG, Xiaogang); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 彭玲玲 (PENG, Lingling); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 李汉东 (LI, Handong); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。 章文蔚 (ZHANG, Wenwei); 中国广东省深圳市盐田区盐田街道北山工业区综合楼, Guangdong 518083 (CN)。

(54) **Title:** SEQUENCING CHIP AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) **发明名称:** 测序芯片及其制备方法

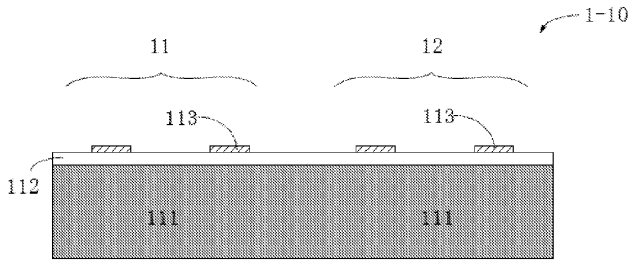

图 1

(57) **Abstract:** A chip substrate, a sequencing chip, and a manufacturing method therefor. The chip substrate comprises: a wafer layer (111), the wafer layer (111) having uniformly distributed cutting lines; a first silicon oxide layer (112), the first silicon oxide layer (112) being composed of silicon oxide and formed on the upper surface of the wafer layer (111); and a transition metal oxide layer (113), the transition metal oxide layer (113) being composed of transition metal oxide and formed on the upper surface of the first silicon oxide layer (112). The chip substrate has the characteristics of harsh environment resistance such as high temperature resistance and high humidity resistance. Moreover, by changing components such as the pH of a solution containing a sequence to be sequenced and a surfactant, a functional area of the surface of the chip substrate can specifically adsorb the sequence to be sequenced.

WO 2020/154831 A1

[见续页]

(74) 代理人：北京清亦华知识产权代理事务所（普通合伙）(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC)；中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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, 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：一种芯片基质、测序芯片及其制备方法，该芯片基质包括：晶圆层(111)，所述晶圆层(111)上具有均匀分布的切割线；第一氧化硅层(112)，所述第一氧化硅层(112)由氧化硅构成，形成在所述晶圆层(111)的上表面；过渡金属氧化物层(113)，所述过渡金属氧化物层(113)由过渡金属氧化物构成，形成在所述第一氧化硅层(112)的上表面。该芯片基质具有耐高温、耐高湿度等苛刻环境的特点，同时，通过改变含有待测序序列溶液的pH及表面活性剂等成分，可以使得芯片基质表面功能区特异性吸附待测序序列。