

# (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  
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)

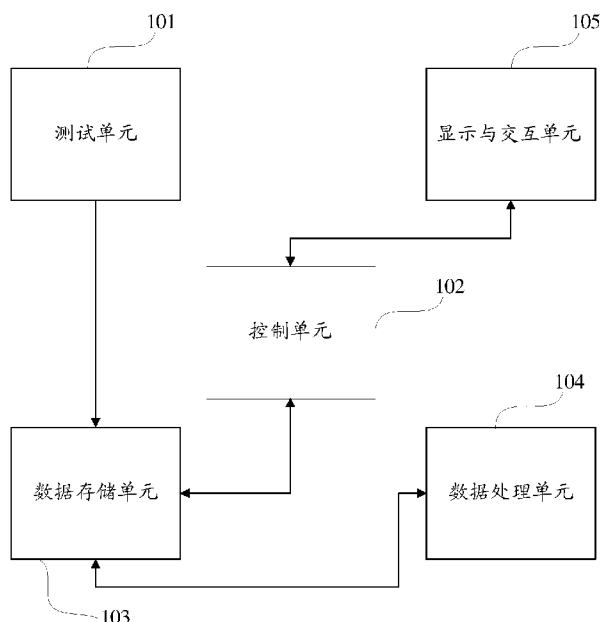


(10) 国际公布号  
**WO 2018/121184 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G01R 31/28** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/114373
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 4 日 (04.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201611264465.3 2016年12月30日 (30.12.2016) CN
- (71) 申请人: 上海华岭集成电路技术股份有限公司 (SINO IC TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区郭守敬路 351 号 2 号楼 2 楼, Shanghai 201203 (CN)。
- (72) 发明人: 罗斌(LUO, Bin); 中国上海市浦东新区郭守敬路 351 号 2 号楼 2 楼, Shanghai 201203 (CN)。 张志勇(ZHANG, Zhiyong); 中国上海市浦东新区郭守敬路 351 号 2 号楼 2 楼, Shanghai 201203 (CN)。 祁建华(QI, Jianhua); 中国上海市浦东新区郭守敬路 351 号 2 号楼 2 楼, Shanghai 201203 (CN)。 王锦(WANG, Jin); 中国上海市浦东新区郭守敬路 351 号 2 号楼 2 楼, Shanghai 201203 (CN)。 凌俭波(LING, Jianbo); 中国上海市浦东新区郭守敬路 351 号 2 号楼 2 楼, Shanghai 201203 (CN)。
- (74) 代理人: 上海思微知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHANGHAI SAVVY INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国上海市长宁区天山西路 789 号 1 幢 341 室, Shanghai 200335 (CN)。

(54) Title: WAFER TEST SYSTEM

(54) 发明名称: 晶圆测试系统



- 101 Test unit  
102 Control unit  
103 Data storage unit  
104 Data processing unit  
105 Display and interaction unit

图 1

(57) Abstract: A wafer test system, comprising: a test unit (101), a control unit (102), a data storage unit (103), and a display and interaction unit (105). The test unit is used for testing wafers and storing test data in the data storage unit (103); the control unit (102) extracts test data of a specified test wafer from the data storage unit (103) according to an instruction received by the display and interaction unit (105), and controls the display and interaction unit (105) to display specific test data of the specified test wafer by means of a one-dimensional or two-dimensional image (201, 301) in a specified display mode. The wafer test system resolves that problem of being unable to obtain specific test information of a test wafer conveniently by a conventional wafer test system.



(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: 一种晶圆测试系统, 包括测试单元 (101)、控制单元 (102)、数据存储单元 (103) 和显示与交互单元 (105); 测试单元 (101) 用于对晶圆进行测试, 并将测试数据存储于数据存储单元 (103); 控制单元 (102) 根据显示与交互单元 (105) 接收的指令, 从数据存储单元 (103) 中提取指定的测试晶圆的测试数据, 并控制显示与交互单元 (105) 按照指定显示模式通过一二维图像 (201,301) 显示指定的测试晶圆的具体测试数据。晶圆测试系统解决了传统晶圆测试系统无法方便地获取晶圆测试的具体测试信息的问题。

## 晶圆测试系统

### 技术领域

本发明涉及集成电路技术领域，具体涉及一种晶圆测试系统。

### 背景技术

晶圆测试的主要目的是对晶圆中的芯片进行电气功能测试，把不良芯片筛选出来，同时按照电性不良类型把不合格的产品分类，提供给晶圆制造厂进行数据分析以及工艺改进。

目前，集成电路晶圆产业化测试中，一种方式是通过颜色来代表对应芯片不同的失效类型，如绿色为全部通过，红色为接触失效，黄色为功能失效等，最后反映在绘制的晶圆的二维图像上；另一种方式，直接采用绿色为对应芯片测试通过，红色为对应芯片测试未通过，最后反映在绘制的晶圆的二维图像上。

以上方法都存在共同的问题，即，只能看出晶圆的二维图像对应的芯片是否测试通过，最多能了解其失效类型，但是具体是哪一项测试未通过、其测试值是多少、与设计标准相差多少等具体的信息均无法直观地获得。若要获得这些具体信息，需从海量的测试记录中进行查找，十分不便。

### 发明内容

为解决传统晶圆测试系统无法方便地获取晶圆测试的具体测试信息的问题，本发明提供了一种晶圆测试系统。

本发明提供了一种晶圆测试系统，包括测试单元、控制单元、数据存储单元和显示与交互单元；所述测试单元用于对晶圆进行测试，并将测试数据存储于所述数据存储单元；所述控制单元根据显示与交互单元接收的指令，

从数据存储单元中提取指定的测试晶圆的测试数据，并控制显示与交互单元按照指定显示模式通过一二维图像显示该指定的测试晶圆的具体测试数据。

可选的，所述具体测试数据是指定测试项目的具体测试值。

可选的，所述显示与交互单元的显示模式包括：在与指定的测试晶圆对应的二维图像上的每个芯片图像上，显示该指定的测试晶圆的指定测试项目的具体测试值。

可选的，所述显示与交互单元的显示模式包括：在与指定的测试晶圆对应的二维图像上的每个芯片图像上，显示指定颜色以代表该指定的测试晶圆的对应芯片测试通过或者测试未通过，以及当所述显示与交互单元检测到对指定的芯片图像的点触时，显示出指定的芯片图像对应的芯片的所有测试项目的信息。

可选的，所述显示与交互单元的显示模式包括：所述控制单元将多个同类测试晶圆的二维图像进行叠加处理，所有同类测试晶圆的同一坐标芯片均测试未通过，则此坐标芯片显示指定颜色。

可选的，所述晶圆测试系统还包括一数据处理单元，所述数据处理单元用于对测试数据进行格式整理，并将整理后的测试数据存储于数据存储单元。

可选的，所述数据处理单元整理后的测试数据，包含如下信息：测试项目类型、测试晶圆的批号、晶圆编号、测试开始时间、测试结束时间、测试项目最高和最低限值、具体芯片的坐标以及指定测试项目的具体测试值。

可选的，所述测试单元为晶圆允收测试机台。

可选的，所述测试单元为芯片探针测试机台。

可选的，所述显示与交互单元包括显示器、鼠标和键盘。

可选的，所述显示与交互单元包括一触摸屏。

可选的，所述数据存储单元为服务器。

可选的，所述数据存储单元包括工作存储单元和备份存储单元，所述工作存储单元用于正常的数据存储交换，所述备份存储单元实时备份工作存储单元的数据。

采用本发明提供的晶圆测试系统，控制单元根据显示与交互单元接收的指令，从数据存储单元中提取指定的测试晶圆的测试数据，并控制显示与交互单元按照指定显示模式通过一二维图像显示该指定的测试晶圆的具体测试数据，晶圆的测试数据能直观的显示于显示与交互单元，免去了从海量测试数据中查找的繁琐步骤，提高了数据分析效率。

### 附图说明

图 1 是本发明实施例一提供的晶圆测试系统的意图；

图 2 是本发明实施例一提供的晶圆测试系统的显示晶圆图像示意图；

图 3 是本发明实施例二提供的晶圆测试系统的显示晶圆图像示意图；

附图标记列表：

101-测试单元

102-控制单元

103-数据存储单元

104-数据处理单元

105-显示与交互单元

201、301-测试晶圆对应的二维图像

202、302-芯片图像

### 具体实施方式

以下结合附图和具体实施例对本发明提出的晶圆测试系统进行详细说明。根据下面说明和权利要求书，本发明的优点和特征将更清楚。需说明的

是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

### <实施例一>

本发明提供了一种晶圆测试系统，如图 1 所示，包括测试单元 101、控制单元 102、数据存储单元 103 和显示与交互单元 105；所述测试单元 101 用于对晶圆进行测试，并将测试数据存储于所述数据存储单元 103；所述控制单元 102 根据显示与交互单元 105 接收的指令，从数据存储单元 103 中提取指定的测试晶圆的测试数据，并控制显示与交互单元 105 按照指定显示模式通过一二维图像显示该指定的测试晶圆的具体测试数据。

本实施例的晶圆测试系统还包括一数据处理单元 104，所述数据处理单元 104 对数据存储单元 103 中的测试数据进行格式整理，并将整理后的测试数据存储于数据存储单元 103。具体的，整理后的测试数据，包含如下信息：测试项目类型、测试晶圆的批号、晶圆编号、测试开始时间、测试结束时间、测试项目最高和最低限值、具体芯片的坐标以及指定测试项目的具体测试值。可以理解的是，整理后的数据可以覆盖整理前的数据；整理后的数据也可存于数据存储单元 103 的未存储区域。本实施例的数据处理单元 104 为一服务器，可以理解的是，所述处理单元也可为一单片机。

本实施例的测试单元 101 为晶圆允收测试机台，可以理解的是，测试单元 101 也可以是芯片探针测试机台。数据存储单元 103 为一服务器，具体的，可以包括工作服务器和备份服务器，工作服务器用于正常的数据存储与交换，所述备份服务器实时备份工作服务器中的数据。可以理解的是，存储单元也可仅包括工作服务器，存储单元也可为闪存、硬盘等。测试单元 101 与存储单元可通过有线或者无线方式连接，比如，通过数据线、wifi、蓝牙等方式进行连接，测试单元 101 的测试数据传输并存储于存储单元。

本实施例的显示与交互单元 105 包括显示屏、键盘和鼠标，控制单元 102 为一电脑主机。显示与交互单元 105 通过键盘和鼠标输入指令，控制单元 102 可以根据指令从数据存储单元 103 的数据库中提取指定测试项目中，指定晶圆的所有芯片的测试数据，并控制显示与交互单元 105 进行显示。可以理解的是，显示与交互单元 105 也可以是触控屏，控制单元 102 也可以有其它选择，例如一服务器。

如图 2 所示，本实施例显示模式是，在屏幕上绘制一与测试晶圆对应的二维图像 201，测试晶圆的芯片通过坐标与二维图像中的芯片图像 202 进行一一对应，测试晶圆的芯片的测试数据包含其坐标值，指定测试项目的具体的测试数据直接显示在对应坐标的芯片图像 202 上（图中数字 1 即为具体的测试数据）。屏幕的其它区域，可显示此测试晶圆的其它测试信息，如晶圆批号、晶圆编号、测试开始时间、测试结束时间、测试项目名称、测试项目最高和最低限值等中的一项或多项。本实施例中，坐标原点为 X 轴与 Y 轴的交点，可以理解的是坐标原点也可选择其它点，芯片的坐标随之改变即可。

### **<实施例二>**

本实施例与实施例一的区别在于，显示与交互单元 105 的显示模式不同。

如图 3 所示，本实施例显示模式是，在屏幕上绘制一与测试晶圆对应的二维图像 301，测试晶圆的芯片通过坐标与二维图像中的芯片图像 302 进行一一对应，芯片测试通过，则对应的芯片图像 302 显示为绿色；芯片测试未通过，则对应的芯片图像 302 显示为红色。此显示模式不用选择指定项目，只要有一项测试项目未通过，则控制单元 102 判断此芯片为测试未通过，并控制显示与交互单元在此芯片图像 302 显示红色。可以理解的是，可以用其它不同颜色代表芯片测试通过和未通过。当然为了直观表达出具体的芯片失效

类型，也可为不同的失效类型指定具体颜色，再表达在测试晶圆的二维图像上。

进一步，当采用鼠标点击测试晶圆对应的二维图像 301 的某一芯片图像 302 时，屏幕上会显示出点击的芯片图像 302 对应的芯片的所有测试项目的测试数据。具体过程为，控制单元 102 以测试晶圆编号和点击芯片的坐标为关键词进行数据提取，并将所有信息按预订格式显示于显示与交互单元 105。具体的，测试数据可以包括晶圆批号、晶圆编号、点击芯片的坐标、点击芯片的测试开始时间、点击芯片的测试结束时间、测试晶圆的良率分析、测试项目名称、测试项目参数值、测试项目的最高和最低限值等。可以理解的是，点击芯片显示的信息可以按照芯片坐标和测试项目进行分类显示，显示会更加清晰；当显示与交互单元 105 为触控屏时，直接点击芯片图像 302 与鼠标点击有同样的作用。

### **<实施例三>**

本实施例与实施例二的区别在于，所述显示与交互单元 105 的显示模式为，控制单元 102 将多个同类测试晶圆的二维图像进行叠加处理，所有测试晶圆的同一坐标芯片均测试未通过，则此坐标芯片显示指定颜色。此种显示模式可以快速分析出晶圆的共同失效图形，以便确定测试晶圆的失效原因。通过鼠标点击芯片图像时，也可显示多个同类测试晶圆同与点击芯片图像对应的芯片的所有测试项目的测试信息。

采用本发明提供的晶圆测试系统，控制单元根据显示与交互单元接收的指令，从数据存储单元中提取指定的测试晶圆的测试数据，并控制显示与交互单元按照指定显示模式通过一二维图像显示该指定的测试晶圆的具体测试数据，晶圆的测试数据能直观的显示于显示与交互单元，免去了从海量测试

数据中查找的繁琐步骤，提高了数据分析效率。

上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述，并非对本发明范围的任何限定，本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰，均属于权利要求书的保护范围。

## 权利要求

1、一种晶圆测试系统，其特征在于，包括测试单元、控制单元、数据存储单元和显示与交互单元；所述测试单元用于对晶圆进行测试，并将测试数据存储于所述数据存储单元；所述控制单元根据显示与交互单元接收的指令，从数据存储单元中提取指定的测试晶圆的测试数据，并控制显示与交互单元按照指定显示模式通过一二维图像显示该指定的测试晶圆的具体测试数据。

2、如权利要求 1 所述晶圆测试系统，其特征在于，所述具体测试数据是指定测试项目的具体测试值。

3、如权利要求 2 所述晶圆测试系统，其特征在于，所述显示与交互单元的显示模式包括：在与指定的测试晶圆对应的二维图像上的每个芯片图像上，显示该指定的测试晶圆的指定测试项目的具体测试值。

4、如权利要求 2 所述晶圆测试系统，其特征在于，所述显示与交互单元的显示模式包括：在与指定的测试晶圆对应的二维图像上的每个芯片图像上，显示指定颜色以代表该指定的测试晶圆的对应芯片测试通过或者测试未通过，以及当所述显示与交互单元检测到对指定的芯片图像的点触时，显示出指定的芯片图像对应的芯片的所有测试项目的信息。

5、如权利要求 2 所述晶圆测试系统，其特征在于，所述显示与交互单元的显示模式包括：所述控制单元将多个同类测试晶圆的二维图像进行叠加处理，所有同类测试晶圆的同一坐标芯片均测试未通过，则此坐标芯片显示指定颜色。

6、如权利要求 1~5 中任意一项所述的晶圆测试系统，其特征在于，还包括一数据处理单元，所述数据处理单元用于对测试数据进行格式整理，并将整理后的测试数据存储于数据存储单元。

7、如权利要求 6 晶圆测试系统，其特征在于，所述数据处理单元整理后的测试数据，包含如下信息：测试项目类型、测试晶圆的批号、晶圆编号、测试开始时间、测试结束时间、测试项目最高和最低限值、具体芯片的坐标以及指定测试项目的具体测试值。

8、如权利要求 1~5 中任意一项所述的晶圆测试系统，其特征在于，所述测试单元为晶圆允收测试机台。

9、如权利要求 1~5 中任意一项所述的晶圆测试系统，其特征在于，所述测试单元为芯片探针测试机台。

10、如权利要求 1~5 中任意一项所述的晶圆测试系统，其特征在于，所述显示与交互单元包括显示器、鼠标和键盘。

11、如权利要求 1~5 中任意一项所述的晶圆测试系统，其特征在于，所述显示与交互单元包括一触摸屏。

12、如权利要求 1~5 中任意一项所述的晶圆测试系统，其特征在于，所述数据存储单元为服务器。

13、如权利要求 1~5 中任意一项所述的晶圆测试系统，其特征在于，所述数据存储单元包括工作存储单元和备份存储单元，所述工作存储单元用于正常的数据存储交换，所述备份存储单元实时备份工作存储单元的数据。

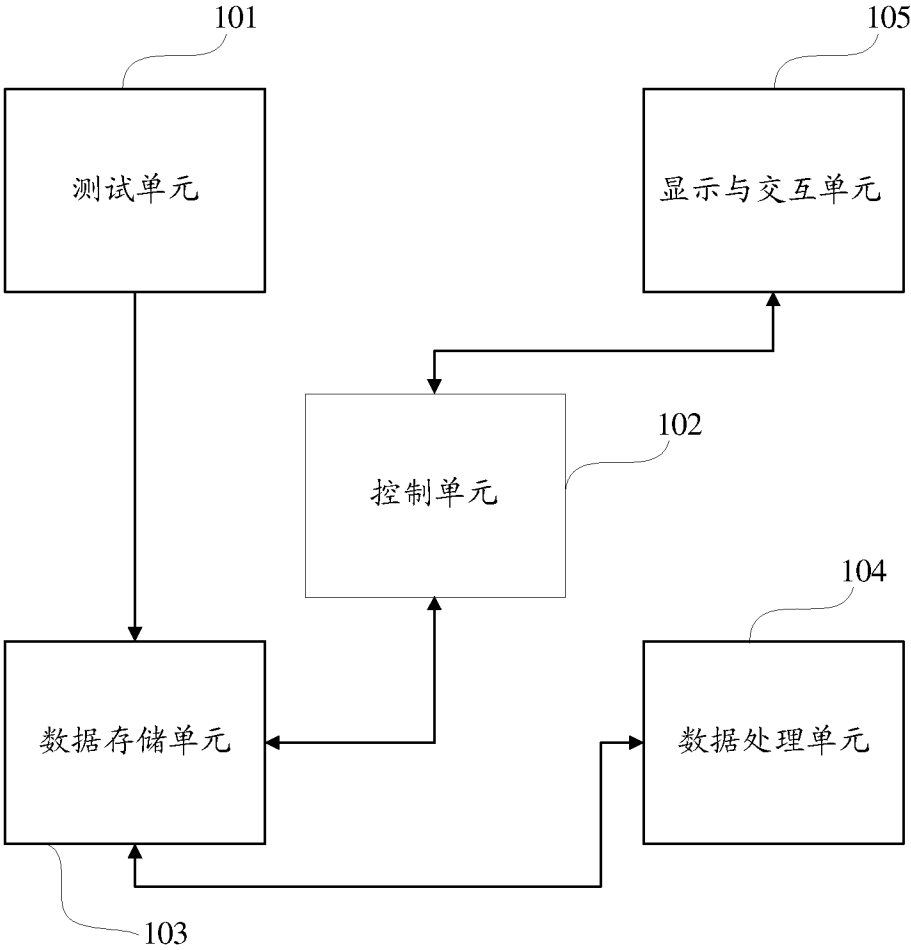


图 1

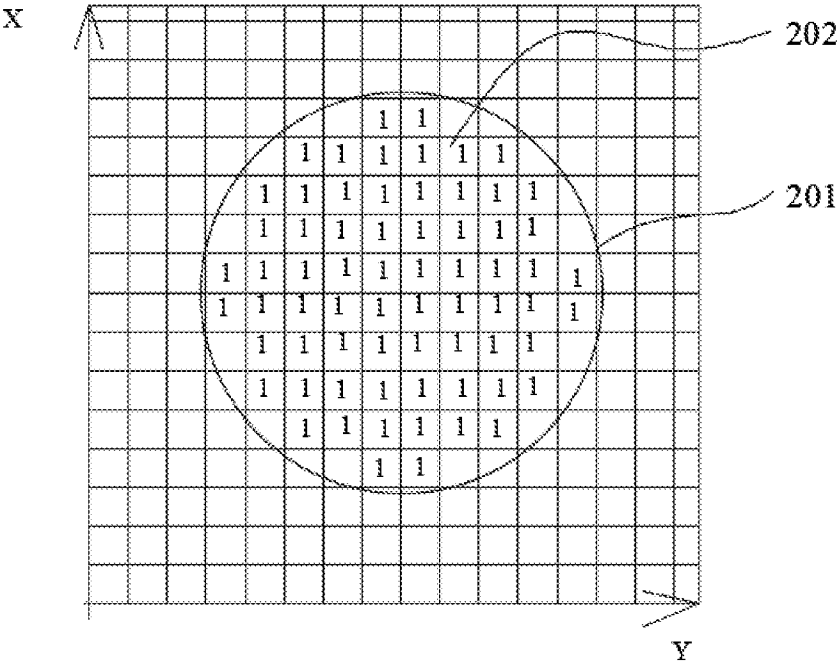


图 2

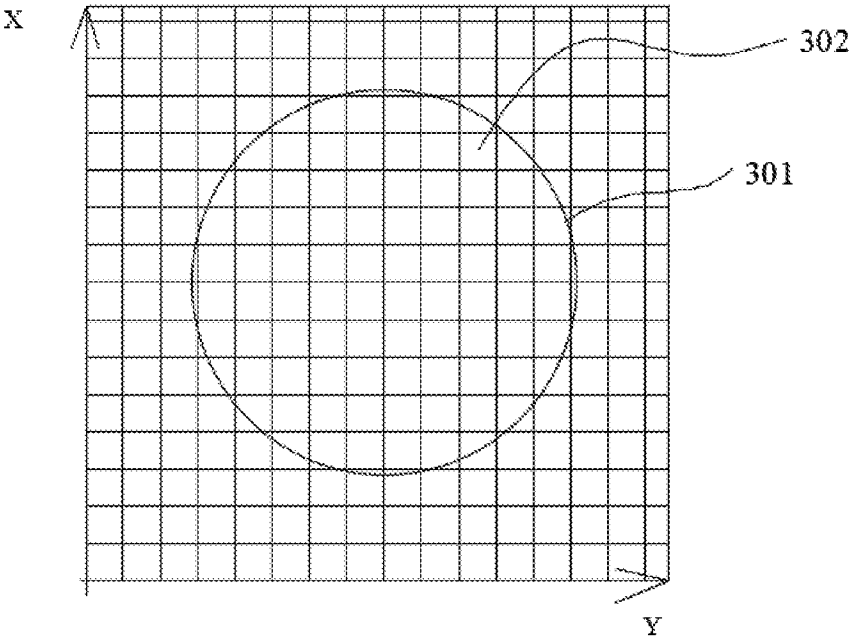


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/114373

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R 31/28 (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)

G01R 31/-; H01L 21/-

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 晶圆, 晶片, 晶粒, 半导体, 芯片, 测试, 检测, 指令, 指定, 选择, 选取, 显示, 指示, 图像, 图片, 二维图, 数据, 信息, 值, wafer?, semiconductor, chip?, detect+, inspect+, check+, monitor+, test+, prob???, exam+, instruction, select+, appoint+, assignment, designat+, display+, show+, indicat+, picture?, image?, map?, data, value?, information

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                        | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 6435928 A (TOKYO ELECTRON LTD.), 07 February 1989 (07.02.1989), description, page 2, top right column, line 20 to page 3, bottom line, and figures 1-2 | 1-3, 5-13             |
| Y         | JP 6435928 A (TOKYO ELECTRON LTD.), 07 February 1989 (07.02.1989), description, page 2, top right column, line 20 to page 3, bottom line, and figures 1-2 | 4                     |
| Y         | CN 104597392 A (SINO IC TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 May 2015 (06.05.2015), description, paragraphs [0026]-[0053], and figures 4-5                           | 4                     |
| PX        | CN 106597261 A (SINO IC TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 April 2017 (26.04.2017), claims 1-13, description, paragraphs [0006]-[0038], and figures 1-3            | 1-13                  |
| A         | US 2004001096 A1 (TAMURA, H. et al.), 01 January 2004 (01.01.2004), the whole document                                                                    | 1-13                  |
| A         | CN 105067984 A (WUXI ZHONGWEI TENGXIN ELECTRONICS CO., LTD.), 18 November 2015 (18.11.2015), the whole document                                           | 1-13                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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                                                                | "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                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "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 |
| "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) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "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                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>08 February 2018                                                                                                                                 | Date of mailing of the international search report<br>26 February 2018 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>GENG, Na<br>Telephone No. (86-10) 53962385       |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/114373

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 201637795 U (SEMICON MICROELECTRONICS (SHENZHEN) CO., LTD.), 17 November 2010 (17.11.2010), the whole document | 1-13                  |
| A         | CN 202939275 U (ABLE ELECTRONICS INC. LTD.), 15 May 2013 (15.05.2013), the whole document                         | 1-13                  |
| A         | US 7319935 B2 (MICRON TECHNOLOGY, INC.), 15 January 2008 (15.01.2008), the whole document                         | 1-13                  |

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

International application No.  
PCT/CN2017/114373

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| JP 6435928 A                               | 07 February 1989 | JP H084102 B2    | 17 January 1996  |
| CN 104597392 A                             | 06 May 2015      | None             |                  |
| CN 106597261 A                             | 26 April 2017    | None             |                  |
| US 2004001096 A1                           | 01 January 2004  | TW I283034 B     | 21 June 2007     |
|                                            |                  | EP 1376681 A2    | 02 January 2004  |
|                                            |                  | JP 2004031690 A  | 29 January 2004  |
|                                            |                  | TW 200403783 A   | 01 March 2004    |
| CN 105067984 A                             | 18 November 2015 | CN 105067984 B   | 29 December 2017 |
| CN 201637795 U                             | 17 November 2010 | None             |                  |
| CN 202939275 U                             | 15 May 2013      | None             |                  |
| US 7319935 B2                              | 15 January 2008  | US 2004158783 A1 | 12 August 2004   |
|                                            |                  | US 2006265156 A1 | 23 November 2006 |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/114373

## A. 主题的分类

G01R 31/28(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. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G01R31/-; H01L21/-

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))

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 晶圆, 晶片, 晶粒, 半导体, 芯片, 测试, 检测, 指令, 指定, 选择, 选取, 显示, 指示, 图像, 图片, 二维图, 数据, 信息, 值, wafer?, semiconductor, chip?, detect+, inspect+, check+, monitor+, test+, prob?+?, exam+, instruction, select+, appoint+, assignment, designat+, display+, show+, indicat+, picture?, image?, map?, data, value?, information

## 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    | JP 6435928 A (TOKYO ELECTRON LTD.) 1989年 2月 7日 (1989 - 02 - 07)<br>说明书第2页右上栏第20行至第3页最后1行, 图1-2        | 1-3、5-13 |
| Y    | JP 6435928 A (TOKYO ELECTRON LTD.) 1989年 2月 7日 (1989 - 02 - 07)<br>说明书第2页右上栏第20行至第3页最后1行, 图1-2        | 4        |
| Y    | CN 104597392 A (上海华岭集成电路技术股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06)<br>说明书第[0026]-[0053]段, 图4-5            | 4        |
| PX   | CN 106597261 A (上海华岭集成电路技术股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26)<br>权利要求1-13, 说明书第[0006]-[0038]段, 图1-3 | 1-13     |
| A    | US 2004001096 A1 (TAMURA, HIROSHI 等) 2004年 1月 1日 (2004 - 01 - 01)<br>全文                               | 1-13     |
| A    | CN 105067984 A (无锡中微腾芯电子有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18)<br>全文                                    | 1-13     |

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 2月 8日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

耿娜

电话号码 (86-10) 53962385

## 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 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| A    | CN 201637795 U (华润赛美科微电子深圳有限公司) 2010年 11月 17日 (2010 - 11 - 17)<br>全文        | 1-13    |
| A    | CN 202939275 U (深圳安博电子有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15)<br>全文             | 1-13    |
| A    | US 7319935 B2 (MICRON TECHNOLOGY, INC.) 2008年 1月 15日 (2008 - 01 - 15)<br>全文 | 1-13    |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/114373

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| JP          | 6435928    | A  | 1989年 2月 7日    | JP   | H084102    | B2 | 1996年 1月 17日   |
| CN          | 104597392  | A  | 2015年 5月 6日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 106597261  | A  | 2017年 4月 26日   | 无    |            |    |                |
| US          | 2004001096 | A1 | 2004年 1月 1日    | TW   | I283034    | B  | 2007年 6月 21日   |
|             |            |    |                | EP   | 1376681    | A2 | 2004年 1月 2日    |
|             |            |    |                | JP   | 2004031690 | A  | 2004年 1月 29日   |
|             |            |    |                | TW   | 200403783  | A  | 2004年 3月 1日    |
| CN          | 105067984  | A  | 2015年 11月 18日  | CN   | 105067984  | B  | 2017年 12月 29日  |
| CN          | 201637795  | U  | 2010年 11月 17日  | 无    |            |    |                |
| CN          | 202939275  | U  | 2013年 5月 15日   | 无    |            |    |                |
| US          | 7319935    | B2 | 2008年 1月 15日   | US   | 2004158783 | A1 | 2004年 8月 12日   |
|             |            |    |                | US   | 2006265156 | A1 | 2006年 11月 23日  |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)