



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104101855 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201410356387. 4

(22) 申请日 2014. 07. 24

(71) 申请人 上海华力微电子有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江开发区高
斯路 568 号

(72) 发明人 沈茜 娄晓祺

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 王宏婧

(51) Int. Cl.

G01R 35/00(2006. 01)

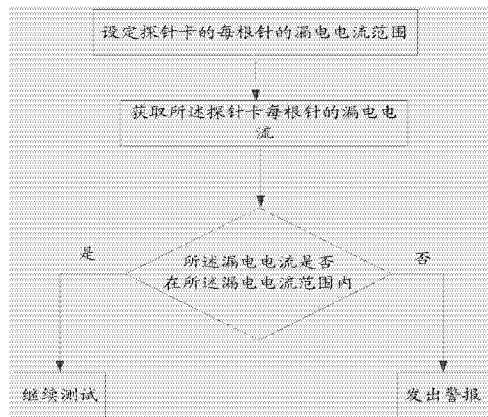
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

监控探针卡漏电的方法及探针卡漏电监控系统

(57) 摘要

本发明提供了一种监控探针卡漏电的方法及探针卡漏电监控系统,包括以下步骤:设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围,获取所述探针卡每根探针的漏电电流,将所述漏电电流与所述标准漏电流范围进行比对,若所述漏电电流在所述标准漏电流范围内,则所述漏电电流对应的探针卡上的探针正常,若所述漏电电流不在所述标准漏电流范围内,则所述漏电电流对应的探针卡上的探针异常,则发出警报。本发明解决了不能及时发现探针卡漏电异常的问题。



1. 一种监控探针卡漏电的方法,其特征在于,包括以下步骤:
设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围;
获取所述探针卡每根探针的漏电电流;
将所述漏电电流与所述标准漏电流范围进行比对;
若所述漏电电流在所述标准漏电流范围内,则所述漏电电流对应的探针卡上的针正常;
若所述漏电电流不在所述标准漏电流范围,则所述漏电电流对应的探针卡上的针异常,则发出警报。
2. 如权利要求 1 所述的监控探针卡漏电的方法,其特征在于,标准漏电流范围为 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 。
3. 一种探针卡漏电监控系统,其特征在于,包括:
设定存储模块,用于设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围;
信息采集模块,用于获取所述探针卡每根探针的漏电电流;
处理模块,用于将所述漏电电流与所述标准漏电流范围进行比对。
4. 如权利要求 3 所述的探针卡漏电监控系统,其特征在于,所述设定存储模块设定的标准漏电流范围为 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 。
5. 如权利要求 3 所述的探针卡漏电监控系统,其特征在于,还包括信息输出模块,用于输出所述探针卡每根探针的漏电电流。
6. 如权利要求 5 所述的探针卡漏电监控系统,其特征在于,采用显示器作为所述信息输出模块。
7. 如权利要求 3 所述的探针卡漏电监控系统,其特征在于,所述处理模块对所述探针卡每根探针的漏电电流与 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 进行比对。
8. 如权利要求 3 所述的探针卡漏电监控系统,其特征在于,还包括喇叭,当所述漏电电流不在所述标准漏电流范围内时,所述喇叭发出警报。

监控探针卡漏电的方法及探针卡漏电监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及微电子领域,尤其是一种监控探针卡漏电的方法及探针卡漏电监控系统。

背景技术

[0002] 使用探针卡对半导体器件进行检测是当今半导体器件测试中的一种十分常用的方法。使用探针卡进行测试是为了规格一致性而在硅片集成电路上进行的电学参数测试,通过使用探针卡对硅片的测试能够发现被测硅片存在的缺陷,避免将有缺陷的硅片投入市场,同时在发现了存在缺陷的硅片后能够将数据反馈给半导体工程师,从而发现并纠正制造过程中的问题。

[0003] 硅片在生产完成后被安装在印刷电路板(PCB)上,当印刷电路板生产完毕后,这时如果在对PCB进行的检测中发现问题,需要极其复杂的诊断过程和人工分析才能找到问题的原因。如果是集成电路的问题,这就需要将存在问题的集成电路拆卸下来,将替换的集成电路安装上去,由于当下大规模集成电路的封装一般都是球栅阵列封装(Ball Grid Array Package, BGA),使得手工拆卸几乎不可能,因此在拆卸过程中需要使用专业的工具。由此可见,如果在印刷电路板的生产完毕后才测试出问题,对于生产的影响是大大高于单片阶段的发现问题的,对于复杂的设备,如果在整机阶段才发现集成电路的问题,其对于生产的影响是更为巨大的。

[0004] 所以,对于集成电路生产时的测试是很有意义的。

[0005] 而对于集成电路生产时的测试通常采用探针卡对芯片进行测试,探针卡是自动测试仪与待测器件之间的桥梁,通过探针卡实现测试仪和被测芯片的连接。因此在测试过程中探针卡的状态是十分重要的,因此需要对探针卡进行漏电检查。探针卡漏电合格则可以正常测试,不合格则需要维修才能测试。

[0006] 现有技术都需要工程师拿着探针卡在机台中手动进行漏电检查,检查合格则进行测试。但在芯片测试过程中,工程师往往看不到结果,总是在数据出现异常时再去检查探针卡的漏电,往往这时已经影响到许多待测器件。而且,数据出现异常也有可能是机台上的部件出现故障,很难分辨出是机台的故障还是探针卡漏电异常。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种监控探针卡漏电的方法,能够长时间的监控探针卡的漏电结果,并能及时发现探针卡漏电异常,还能经过分析判断是机台故障还是探针卡漏电异常。

[0008] 为了达到上述目的,本发明所提供的技术方案为:

[0009] 一种监控探针卡漏电的方法,包括以下步骤:

[0010] 设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围;

[0011] 获取所述探针卡每根探针的漏电电流;

- [0012] 将所述漏电电流与所述标准漏电流范围进行比对；
- [0013] 若所述漏电电流在所述标准漏电流范围内，则所述漏电电流对应的探针卡上的针正常；
- [0014] 若所述漏电电流不在所述标准漏电流范围，则所述漏电电流对应的探针卡上的针异常，则发出警报。
- [0015] 优选的，在上述监控探针卡漏电的方法中，标准漏电流范围为 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 。
- [0016] 一种探针卡漏电监控系统，包括：
- [0017] 设定存储模块，用于设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围；
- [0018] 信息采集模块，用于获取所述探针卡每根探针的漏电电流；
- [0019] 处理模块，用于将所述漏电电流与所述标准漏电流范围进行比对。
- [0020] 优选的，在上述一种探针卡漏电监控系统中，所述设定存储模块设定的标准漏电流范围为 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 。
- [0021] 优选的，在上述一种探针卡漏电监控系统中，还包括信息输出模块，用于输出所述探针卡每根探针的漏电电流。
- [0022] 优选的，在上述一种探针卡漏电监控系统中，采用显示器作为所述信息输出模块。
- [0023] 优选的，在上述一种探针卡漏电监控系统中，所述处理模块对所述探针卡每根探针的漏电电流与 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 进行比对。
- [0024] 优选的，在上述一种探针卡漏电监控系统中，还包括喇叭，当所述漏电电流不在所述标准漏电流范围内时，所述喇叭发出警报。
- [0025] 上述技术方案具有如下优点或有益效果：
- [0026] 本发明通过设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围，在获取探针卡的每根探针的漏电电流后，与所述标准漏电流范围进行比对，来判断探针卡漏电是否异常，若出现异常，则向工程师发出警报，工程师则可以第一时间发现探针卡的漏电异常。同时还可以对同一机台上工作过的多个探针卡的漏电电流分析，若连接所述机台同一 PIN 脚的多个探针卡均出现漏电异常，则可判断为机台故障，而且根据 PIN 脚可判断出机台上出现故障的具体部件。

附图说明

- [0027] 图 1 为本发明实施例中监控探针卡漏电的方法的步骤示意图；
- [0028] 图 2 为本发明实施例中探针卡漏电监控系统的原理示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合示意图对本发明的具体实施方式进行更详细的描述。根据下列描述和权利要求书，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。

[0030] 本发明是一种监控探针卡漏电的方法，如图 1 所示，所述监控探针卡漏电的方法，包括以下步骤：

[0031] 首先，设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围为 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 之间，该标准漏电流范围可根据实际情况设定。

- [0032] 然后,获取所述探针卡每根探针的漏电电流。
- [0033] 进一步的,将所述漏电电流与所述标准漏电流范围 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 进行比对。
- [0034] 若所述漏电电流在所述标准漏电流范围 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 之间,则所述漏电电流对应的探针卡上的针正常,则继续测试。
- [0035] 若所述漏电电流不在所述标准漏电流范围 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 之间,则所述漏电电流对应的探针卡上的针异常,则发出警报。
- [0036] 工程师则可以第一时间发现探针卡的漏电异常。还可以对同一机台上工作过的多个探针卡的漏电电流分析,若连接所述机台同一 PIN 脚的多个探针卡均出现漏电异常,则可判断为机台故障,而且根据 PIN 脚可判断出机台上出现故障的具体部件。
- [0037] 同时,本发明还提供一种探针卡漏电监控系统,如图 2 所示,所述探针卡漏电监控系统包括:
- [0038] 设定存储模块,用于设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围;
- [0039] 信息采集模块,用于获取所述探针卡每根探针的漏电电流;
- [0040] 处理模块,用于将所述漏电电流与所述标准漏电流范围进行比对。
- [0041] 首先,用所述设定存储模块设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围为 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$,该标准漏电流范围可根据实际情况设定。
- [0042] 然后,用信息采集模块获取所述探针卡每根探针的漏电电流;
- [0043] 进一步的,处理模块将所述漏电电流与所述标准漏电流范围 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 进行比对。
- [0044] 若所述漏电电流在所述标准漏电流范围 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 之间,则所述漏电电流对应的探针卡上的针正常,则继续测试。
- [0045] 若所述漏电电流不在所述标准漏电流范围 $-3.00\text{pA} \sim 3.00\text{pA}$ 之间,则所述漏电电流对应的探针卡上的针异常。
- [0046] 具体的,在上述探针卡漏电监控系统中,还包括信息输出模块,采用显示器作为所述信息输出模块。用于输出所述探针卡每根探针的漏电电流。
- [0047] 进一步的,在本发明提供的探针卡漏电监控系统中,还包括喇叭,当所述漏电电流不在所述标准漏电流范围内时,所述喇叭发出警报。
- [0048] 综上,在本发明实施例提供的监控探针卡漏电的方法及探针卡漏电监控系统中,通过设定探针卡的每根探针的标准漏电流范围,在获取探针卡的每根探针的漏电电流后,与所述标准漏电流范围进行比对,来判断探针卡漏电是否异常,若出现异常,则发出警报,工程师则可以第一时间发现探针卡的漏电异常。还可以对同一机台上工作过的多个探针卡的漏电电流分析,若连接所述机台同一 PIN 脚的多个探针卡均出现漏电异常,则可判断为机台故障,而且根据 PIN 脚可判断出机台上出现故障的具体部件。
- [0049] 上述仅为本发明的优选实施例而已,并不对本发明起到任何限制作用。任何所属技术领域的技术人员,在不脱离本发明的技术方案的范围,对本发明揭露的技术方案和技术内容做任何形式的等同替换或修改等变动,均属未脱离本发明的技术方案的内容,仍属于本发明的保护范围之内。

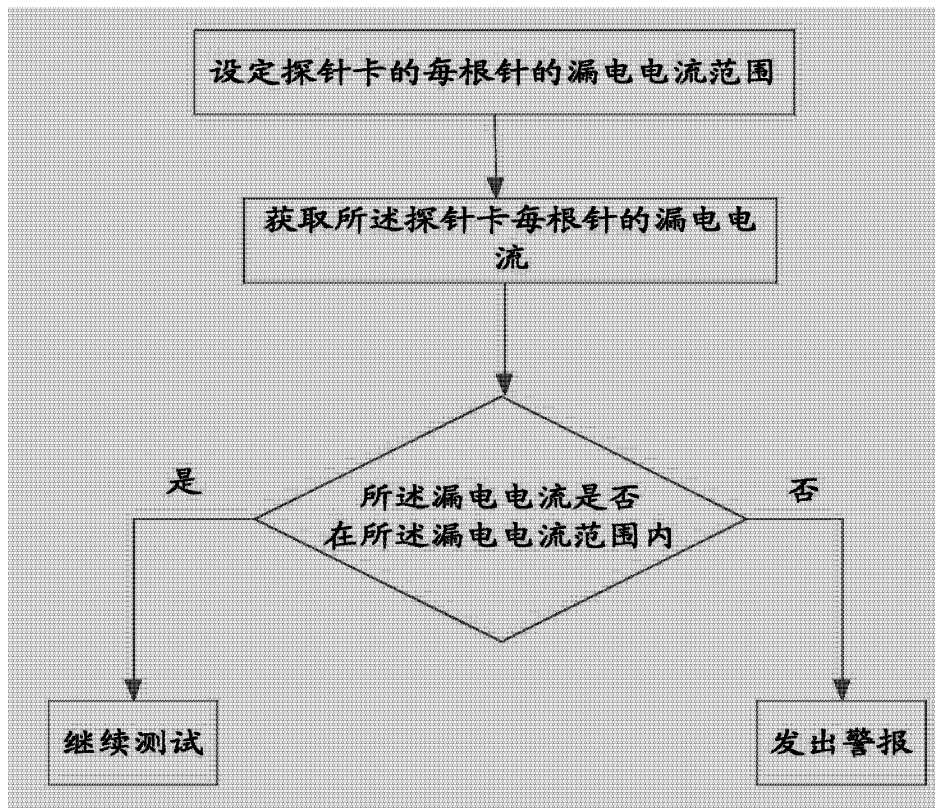


图 1

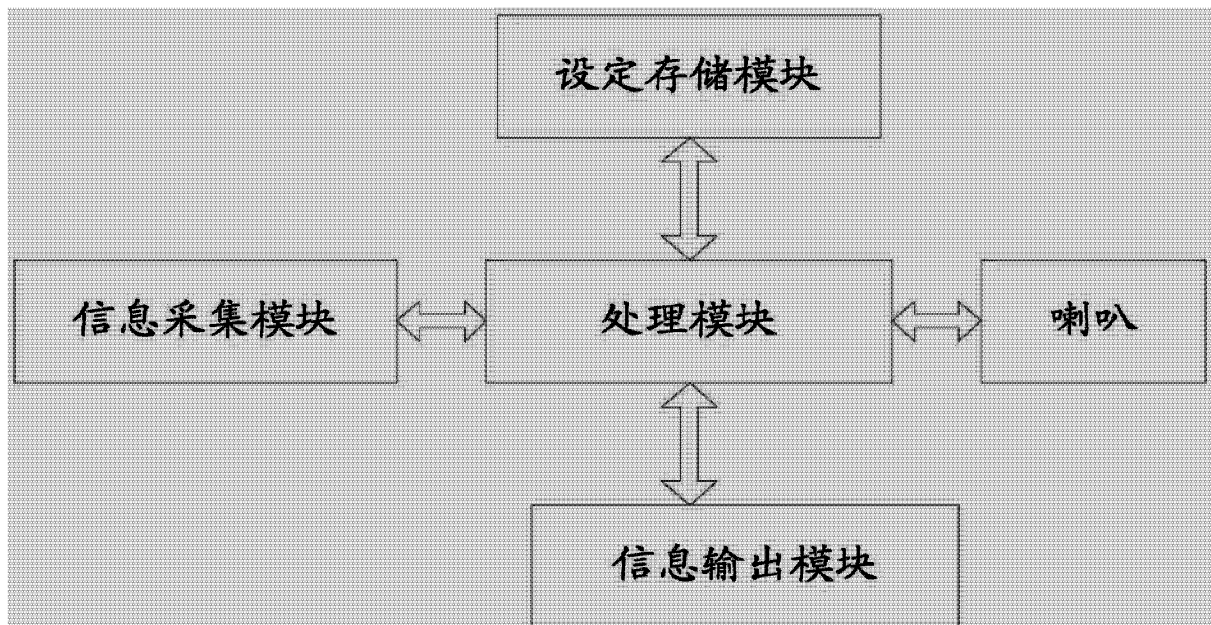


图 2