

GB/T 13388—2009

平基准线(见图 6)。

16.3.3 在量角器上读出角度,精度到 $0.1^\circ(6')$ 。将该值记为角度偏离, α 。

17 报告

报告包括如下信息:

- a) 被测样品的编号,包括供方和供方的批号。
- b) 测试日期和测量操作者。
- c) 参考面及表面的规定取向。
- d) 每片所测量的角度偏离。
- e) 每片的劳厄图形照片或照片拷贝。

18 精密度及偏差

本方法的单个设备多个操作者的测量精度(重复性)采用三个操作者的大量试验来进行评价。本方法获得 $1-S$ 值的分布为 7 分弧。

GB/T 13388—2009

ICS 29.045
H 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 13388—2009
代替 GB/T 13388—1992

硅片参考面结晶学取向 X 射线测试方法

Method for measuring crystallographic orientation of flats on single-crystal silicon slices and wafers by X-ray techniques



GB/T 13388—2009

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-39864

定价: 16.00 元

2009-10-30 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中华人民共和国
国家标准
硅片参考面结晶学取向 X 射线测试方法

GB/T 13388—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字

2010 年 1 月第一版 2010 年 1 月第一次印刷

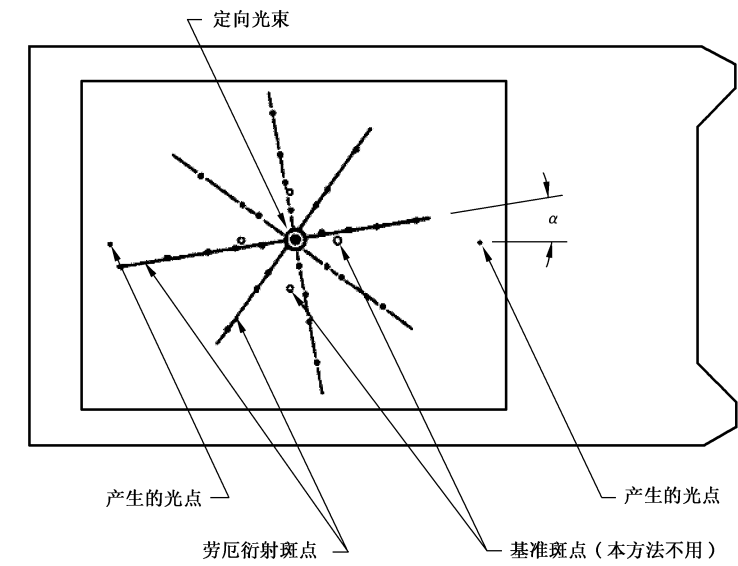
*

书号: 155066·1-39864 定价 16.00 元

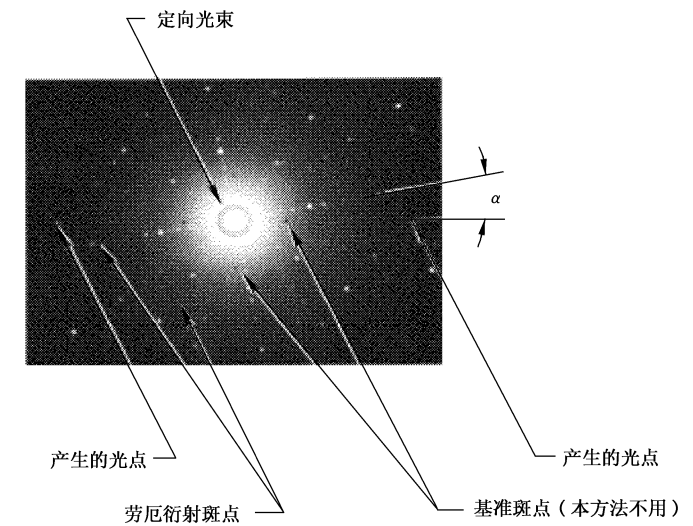
如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



示意图



实际照片

图 6 劳厄图形

16 程序

16.1 将待测硅片放在底片夹具上,使参考面安全地靠在夹具的基准平面上,通过真空使硅片牢固地靠在夹具上。

16.2 接通 X 射线电源,调整电压与电流,在相机内装上底片。打开 X 射线快门,使底片在适宜的时间曝光时,脉冲光产生确定水平基准线的光斑并使底片显影。对钨 X 射线管的典型电压及电流分别为 50 kV~60 kV 和 20 mA~30 mA。使用高速、瞬时代片(ASA 300)及荧光屏,典型的曝光时间为 1 min~2 min。

16.3 读底片上的劳厄图形。

16.3.1 将制图装置下边的刻线与确定水平基准线的两个光点对准,使分度仪设定为 0°。

16.3.2 旋转制图装置量角器,使刻度线与劳厄斑点区域对准,劳厄斑点区域经过图形中心且最接近水

前 言

本标准修改采用 SEMI MF847-0705《硅片参考面晶向 X 射线测试方法》。

本标准与 SEMI MF847-0705 相比,有以下不同:

——将 SEMI 标准中引用的部分国际标准,采用直接引用对应的我国标准;

——主要格式内容按 GB/T 1.1 的要求编排。

本标准代替 GB/T 13388—1992《硅片参考面结晶学取向 X 射线测试方法》。

本标准与 GB/T 13388—1992 相比,主要有如下变化:

——增加了方法 2——劳厄背反射 X 射线法;

——取消了硅片的直径和参考面长度的具体规定;

——修订前的国标中规定“该方法不适用于硅片规定取向在与参考面和硅片表面相垂直的平面内的投影与硅片表面法线之间夹角不小于 3°的硅片的测量”;而 SEMI MF847-0705,仅适用于角度偏离从 -5°到 +5°的硅片;

——规范性引用文件有所增加;

——修改了精密度采用了 SEMIMF847-0705 中通过对一个硅片进行 50 次(每面 25 次)的测量,得到对这一测试方面的单个仪器、单个操作者的再现性评价: α 计算值的 $1-\alpha$ 分布为 1.94';

——增加了相关安全条款。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)提出。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会材料分技术委员会归口。

本标准起草单位:有研半导体材料股份有限公司。

本标准主要起草人:孙燕、卢立延、杜娟、翟富义、高玉锈。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 13388—1992。

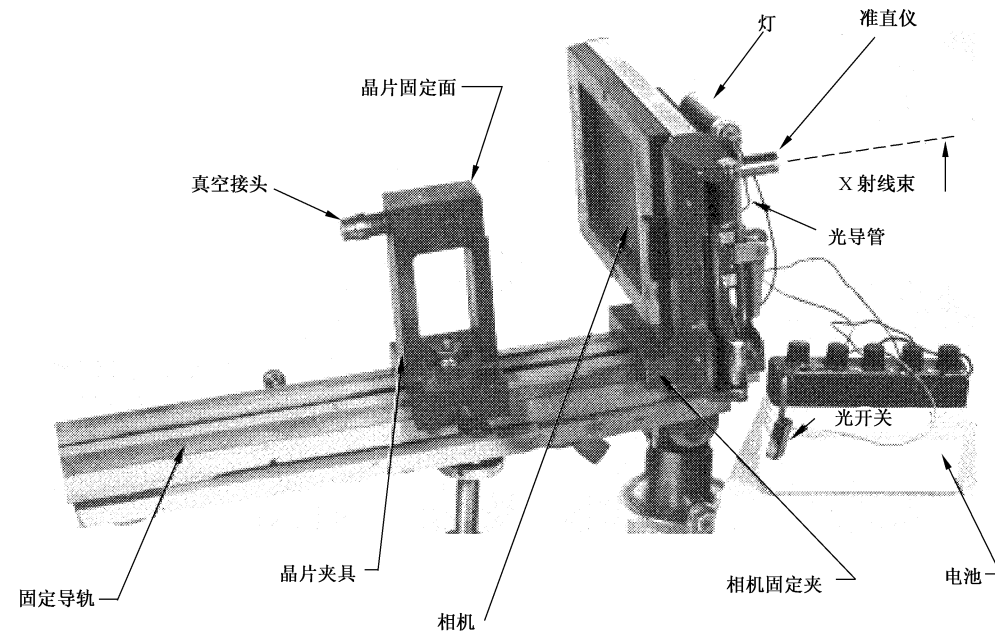


图 3 晶片夹具和固定导轨

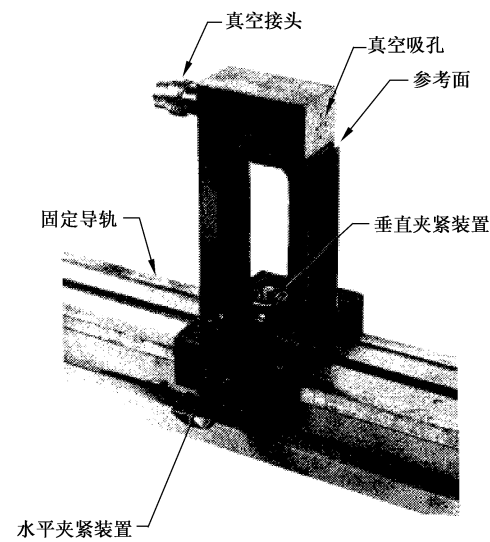


图 4 晶片夹具和固定导轨

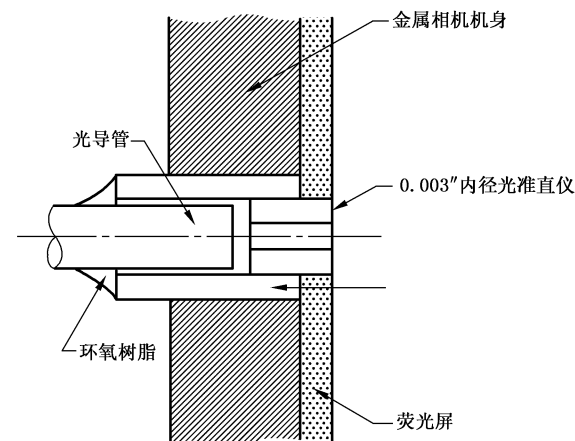


图 5 光导管和准直管的劳厄相机台板断面图

15.2.4 相机固定夹具——将相机固定在导轨上,使瞄准器对准 X 射线束,由光点确定的水平基准线与固定导轨的上表面平行达 1 分弧(100 mm 轨迹偏离 29 μm),见图 5。

15.3 制图装置量角器——用于读出劳厄照片,其具有一个洁净、透明的塑料片和一个最精细的 6 分弧或更小的游标刻度,在塑料片的底部,标刻一条约 125 mm(5 in)长的直线,该直线与量角器的中心点一致。