



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204088274 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420564913. 1

(22) 申请日 2014. 09. 29

(73) 专利权人 秦皇岛视听机械研究所

地址 066000 河北省秦皇岛市海港区河北大街中段 165 号

(72) 发明人 宋涛 刘烽 赵明宇

(74) 专利代理机构 秦皇岛市维信专利事务所
13102

代理人 戴辉

(51) Int. Cl.

H01L 21/66(2006. 01)

H01L 21/68(2006. 01)

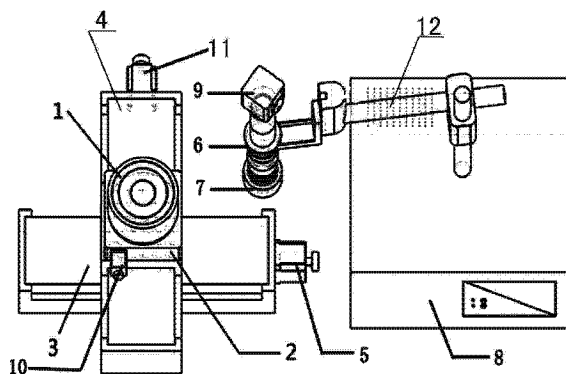
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

探针台的晶圆芯粒自动对准装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种探针台的晶圆芯粒自动对准装置,包括晶圆探针台;其中它还具有用于控制晶圆探针台运动的视觉系统;所述的视觉系统,包括工控机,及其上与之连接的支撑臂,该支撑臂上安装有 CCD 摄像机及 CCD 摄像机连接的镜头和安装在镜头上的 LED 光源,由 CCD 摄像机通过数据传输线与工控机控制系统连接。通过视觉系统对晶圆探针台的运动进行控制。本新型首先实现由晶圆探针台的晶圆片上片过程,再通过视觉系统进行图像采集计算分析,实现对晶圆片的自动角度调整以及晶圆片第一个芯粒的定位过程。解决了传统人工上片精度和工作效率低的问题,极大的提升了优良率和产能。



1. 一种探针台的晶圆芯粒自动对准装置,包括晶圆探针台;其特征是,它还具有用于控制晶圆探针台运动的视觉系统;所述的视觉系统,包括工控机(8),及其上与之连接的支撑臂(12),该支撑臂(12)上安装有 CCD 摄像机(9)及 CCD 摄像机(9)连接的镜头(6)和安装在镜头(6)上的 LED 光源(7),由 CCD 摄像机(9)通过数据传输线与工控机(8)控制系统连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种探针台的晶圆芯粒自动对准装置,其特征是,所述 LED 光源(7)分布于镜头(6)的周围。

探针台的晶圆芯粒自动对准装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种晶圆探针台,特别涉及一种探针台的晶圆芯粒自动对准装置。

背景技术

[0002] 晶圆探针台的主要功能是晶圆通过真空阀吸附在承片台上,晶粒的位置随着定位平台有规则的移动并与探针接触,实现对晶粒各项指标的测试。整机包括承片台,三轴定位平台,转台及控制系统。

[0003] 传统的探针台上下片由工人手工完成,不但效率低而且容易造成探针不在晶圆第一粒中心,而使随后的测试过程产生累积误差,严重的情况会使探针跑偏,不能完成测试。而测试作为半导体生产工艺中重要一环,探针台的精度直接影响到整个生产,人工上片在角度调整及对准晶圆第一个芯粒的过程中,是效率降低及产生误差的主要原因,而且由于整个半导体前道工艺的发展提高,晶圆晶体的个数、晶体图形都更加精密复杂,要求探针台在提高机械精度的同时,探针台的对准精度,对准效率都要有更高的要求。

发明内容

[0004] 鉴于上述现状,本实用新型为了解决晶圆角度自动调整及自动对准晶圆第一个芯粒的技术问题,而提供了一种探针台的晶圆芯粒自动对准装置,有效提高了机械精度、探针台的对准精度及对准效率。

[0005] 本实用新型的技术解决措施是,一种探针台的晶圆芯粒自动对准装置,包括晶圆探针台;其中它还具有用于控制晶圆探针台运动的视觉系统;所述的视觉系统,包括工控机,及与工控机连接的支撑臂,该支撑臂上安装有 CCD 摄像机及 CCD 摄像机连接的镜头,和安装在镜头上的 LED 光源,由 CCD 摄像机通过数据传输线与工控机控制系统连接。因此,通过视觉系统中的 LED 光源辅助照明,及视觉系统中的镜头及 CCD 摄像机采集晶圆探针台上的晶圆图像信息,并传送给工控机进行处理,及发送相应的运动指令给晶圆探针台,进行控制它们的运动。

[0006] 本新型中,所涉及的 LED 光源分布于镜头的周围。

[0007] 本新型所指的晶圆探针台属已有技术,主要利用晶圆探针台控制承片台进行角度调整。

[0008] 本实用新型具有的效果是,因采用了自动对位装置中的视觉系统分析处理晶圆图像,并进行计算已达到精确控制转台调整角度,以及准确移动二轴定位平台将晶圆第一点芯粒定位到指定位置,这样可以大大缩短上片对片的时间,取代人工上片的过程,有效提高了精度和效率,降低误差,提升了优良率。

附图说明

[0009] 图 1 是本新型的视图。

具体实施方式

[0010] 图 1 所示的一种探针台的晶圆芯粒自动对准装置,包括晶圆探针台和视觉系统两部分。本新型所述的晶圆探针台,包括 X 轴和 Y 轴定位平台 3 和 4,及其上装有的 X 轴和 Y 轴驱动电机 5 和 11,在所述 Y 轴定位平台 4 上安装有转台 2,及安装在控制转台 2 上的旋转电机 10,该转台 2 上设置承片台 1。本新型的承片台 1 上具有真空吸附组件(图中为示意),并安装在 X 轴定位平台 3 的上方。因此,操作过程中,通过转台 2 上的旋转电机 10 控制承片台 1 进行角度调整。本新型中的 X 轴定位平台 3 上的 X 轴驱动电机 5 控制承片台 1 在 X 轴及 Y 轴两个方向运动。本实施例所述的视觉系统,包括工控机 8,及与工控机 8 连接的支撑臂 12,该支撑臂 12 上安装有 CCD 摄像机 9 及 CCD 摄像机 9 连接的镜头 6 和安装在镜头 6 上的 LED 光源 7 组成,本实施例所述的 LED 光源 7 分布于镜头 6 的周围,并由 CCD 摄像机 9 通过数据传输线与工控机 8 控制系统连接。利用视觉系统对准晶圆探针台,通过 LED 光源 7 辅助照明,及视觉系统中的镜头及 CCD 摄像机采集晶圆探针台上的晶圆图像信息,并传送给工控机进行处理,及发送相应的运动指令给晶圆探针台,控制它们的运动。

[0011] 上述中,所述的 X 轴和 Y 轴驱动电机 5 和 11 为脉冲方式驱动的步进电机。

[0012] 主要功能:

[0013] 1、将晶圆放到承片台 1 上,自动对位装置中的视觉系统通过 CCD 摄像机 9 图像采集部分采集承片台 1 上的晶圆图像,将图像信息传送给工控机 8。

[0014] 2、在上述基础上,视觉系统中的工控机 8 处理图像信息,并生成自动对位指令。

[0015] 3、过程结束后,视觉系统中的工控机 8 将指令发送给转台 2 及 X 轴及 Y 轴定位平台 3 和 4,控制承片台 1 运动,将该点移动指定位置,实现自动对位功能。

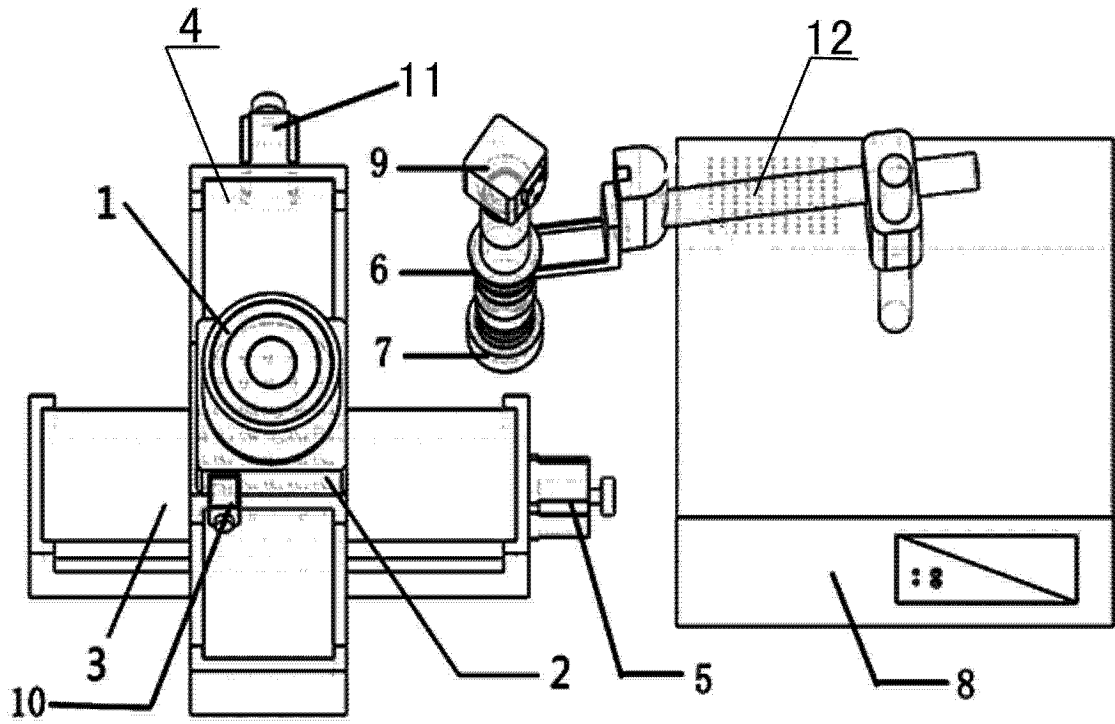


图 1