



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108340237 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201810257492.0

(22)申请日 2018.03.27

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(72)发明人 王子安 宋伟 李增红 黄汉卿

王河 包珊珊 孟勃 朱明远

苗冬

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 刘伟

(51)Int. Cl.

B24B 9/10(2006.01)

B24B 49/00(2012.01)

B24B 51/00(2006.01)

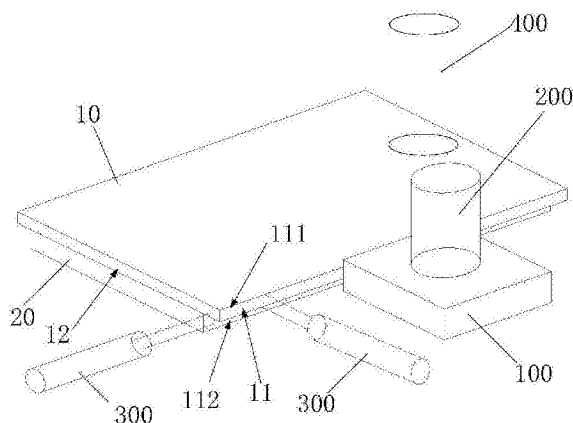
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

研磨装置及研磨方法

(57)摘要

本发明技术方案的目的是提供一种研磨装置及研磨方法。该研磨装置包括：研磨轮，用于对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨；驱动结构，与所述研磨轮连接，用于驱动所述研磨轮移动；边缘检测结构，与所述驱动结构连接，用于检测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置，根据所检测的位置，向所述驱动结构输出控制信号，使所述驱动结构驱动所述研磨轮移动，所述研磨轮的研磨中心面与所述中心线位于同一平面。该研磨装置通过设置边缘检测结构，能够自动地检测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置，解决现有技术研磨装置对位存在偏差的问题。



1. 一种研磨装置,其特征在于,包括:  
研磨轮,用于对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨;  
驱动结构,与所述研磨轮连接,用于驱动所述研磨轮移动;  
边缘检测结构,与所述驱动结构连接,用于检测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置,根据所检测的位置,向所述驱动结构输出控制信号,使所述驱动结构驱动所述研磨轮移动,所述研磨轮的研磨中心面与所述中心线位于同一平面。
2. 根据权利要求1所述的研磨装置,其特征在于,所述驱动结构还用于驱动所述研磨轮沿相对两个边缘中其中一边缘的长度方向移动,在移动过程中所述研磨轮对相对两个边缘进行研磨。
3. 根据权利要求1所述的研磨装置,其特征在于,所述研磨轮包括关于预设平面对称设置的两个研磨刀口,其中所述预设平面形成为所述研磨中心面,且所述研磨轮对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨时,每一所述研磨刀口分别与一个边缘贴合连接。
4. 根据权利要求1所述的研磨装置,其特征在于,所述边缘检测结构包括:  
图像传感器,用于获取待研磨基板的相对两个边缘的图像;  
第一控制器,用于根据所述图像传感器所获得的图像,确定待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置;  
第二控制器,用于根据所述第一控制器所检测的中心线的位置、所述图像传感器相对于待研磨基板的位置和所述研磨轮相对于所述图像传感器的位置,确定所述研磨轮的移动距离,根据所述移动距离向所述驱动结构输出控制信号。
5. 根据权利要求4所述的研磨装置,其特征在于,所述边缘检测结构还包括:  
光源,用于为所述图像传感器获取所述图像时提供照明。
6. 根据权利要求5所述的研磨装置,其特征在于,所述光源的数量为至少两个,且分别与所述图像传感器集成于一体,均匀分布在所述图像传感器的外围。
7. 根据权利要求4所述的研磨装置,其特征在于,所述边缘检测结构还包括:  
气体输出构件,用于在所述图像传感器获取所述图像时,朝所述待研磨基板的方向吹出干燥气体。
8. 根据权利要求1所述的研磨装置,其特征在于,所述研磨装置还包括:  
报警结构,用于接收报警信号,根据所述报警信号发出报警消息;  
其中,所述边缘检测结构还用于检测所述待研磨基板的相对两个边缘之间的厚度,当判断所述厚度与预设厚度之间差值的绝对值大于预设数值时,向所述报警结构输出所述报警信号。
9. 根据权利要求8所述的研磨装置,其特征在于,所述边缘检测结构还用于在检测所述待研磨基板的相对两个边缘之间的厚度之后,判断所述厚度与所述研磨轮的研磨尺寸是否匹配;当判断不匹配时,向所述报警结构输出所述报警信号。
10. 根据权利要求1所述的研磨装置,其特征在于,所述研磨装置还包括:  
研磨台,用于放置所述待研磨基板;  
对位摄像头,用于对所述待研磨基板在所述研磨台上的位置进行对位,使所述待研磨基板位于所述研磨台的第一预定位置处;  
其中,当所述待研磨基板位于所述研磨台的第一预定位置处时,所述边缘检测结构检

测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置。

11. 一种采用权利要求1至10任一项所述的研磨装置的研磨方法,其特征在于,所述研磨方法包括:

控制待研磨基板移动至研磨台上的第一预定位置处以及控制所述研磨轮相对于所述研磨台位于第二预定位置;

启动所述边缘检测结构,使所述研磨轮从所述第二预定位置处移动至研磨位置,其中在所述研磨位置,所述研磨轮的研磨中心面与待研磨基板的相对两个边缘之间的中心线位于同一平面;

启动所述研磨轮,对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨。

## 研磨装置及研磨方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示器制造技术领域,尤其是指一种研磨装置及研磨方法。

### 背景技术

[0002] 在薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display,简称TFT-LCD)的制造过程中,所使用的玻璃基板的边缘和角部位置需要执行研磨过程,以去除边缘的裂纹,避免裂纹向内部扩散。

[0003] 如图1为现有技术通常研磨装置的结构示意图。待研磨的玻璃基板1通过传送带2传输至研磨轮3下方位置的研磨基台4上,通过对位单元调节玻璃基板1的位置之后,确定玻璃基板1的表面位置,研磨轮3下降至固定位置,通过研磨轮3相较于玻璃基板1的边缘移动,以对玻璃基板1的边缘进行研磨。

[0004] 上述研磨过程中,对玻璃基板1的对位过程,没有考虑玻璃基板1厚度的差异、研磨基台4位置的差异和研磨轮3结构尺寸的差异等,导致研磨轮3相较于玻璃基板1边缘对位位置的不准确,研磨轮3的中心与玻璃基板1所研磨边缘的中心不能匹配,造成研磨过程中玻璃基板1存在破损风险,产品良品率较低。

### 发明内容

[0005] 本发明技术方案的目的是提供一种研磨装置及研磨方法,解决现有技术的研磨装置对玻璃基板的对位,研磨轮与玻璃基板的边缘对位位置不准确,玻璃基板存在破损风险的问题。

[0006] 本发明实施例提供一种研磨装置,其中,包括:

[0007] 研磨轮,用于对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨;

[0008] 驱动结构,与所述研磨轮连接,用于驱动所述研磨轮移动;

[0009] 边缘检测结构,与所述驱动结构连接,用于检测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置,根据所检测的位置,向所述驱动结构输出控制信号,使所述驱动结构驱动所述研磨轮移动,所述研磨轮的研磨中心面与所述中心线位于同一平面。

[0010] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述驱动结构还用于驱动所述研磨轮沿相对两个边缘中其中一边缘的长度方向移动,在移动过程中所述研磨轮对相对两个边缘进行研磨。

[0011] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述研磨轮包括关于预设平面对称设置的两个研磨刀口,其中所述预设平面形成为所述研磨中心面,且所述研磨轮对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨时,每一所述研磨刀口分别与一个边缘贴合连接。

[0012] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述边缘检测结构包括:

[0013] 图像传感器,用于获取待研磨基板的相对两个边缘的图像;

[0014] 第一控制器,用于根据所述图像传感器所获得的图像,确定待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置;

[0015] 第二控制器,用于根据所述第一控制器所检测的中心线的位置、所述图像传感器

相对于待研磨基板的位置和所述研磨轮相对于所述图像传感器的位置,确定所述研磨轮的移动距离,根据所述移动距离向所述驱动结构输出控制信号。

[0016] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述边缘检测结构还包括:

[0017] 光源,用于为所述图像传感器获取所述图像时提供照明。

[0018] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述光源的数量为至少两个,且分别与所述图像传感器集成于一体,均匀分布在所述图像传感器的外围。

[0019] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述边缘检测结构还包括:

[0020] 气体输出构件,用于在所述图像传感器获取所述图像时,朝所述待研磨基板的方向吹出干燥气体。

[0021] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述研磨装置还包括:

[0022] 报警结构,用于接收报警信号,根据所述报警信号发出报警消息;

[0023] 其中,所述边缘检测结构还用于检测所述待研磨基板的相对两个边缘之间的厚度,当判断所述厚度与预设厚度之间差值的绝对值大于预设数值时,向所述报警结构输出所述报警信号。

[0024] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述边缘检测结构还用于在检测所述待研磨基板的相对两个边缘之间的厚度之后,判断所述厚度与所述研磨轮的研磨尺寸是否匹配;当判断不匹配时,向所述报警结构输出所述报警信号。

[0025] 可选地,所述的研磨装置,其中,所述研磨装置还包括:

[0026] 研磨台,用于放置所述待研磨基板;

[0027] 对位摄像头,用于对所述待研磨基板在所述研磨台上的位置进行对位,使所述待研磨基板位于所述研磨台的第一预定位置处;

[0028] 其中,当所述待研磨基板位于所述研磨台的第一预定位置处时,所述边缘检测结构检测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置。

[0029] 本发明实施例还提供一种采用如上任一项所述的研磨装置的研磨方法,其中,所述研磨方法包括:

[0030] 控制待研磨基板移动至研磨台上的第一预定位置处以及控制所述研磨轮相对于所述研磨台位于第二预定位置;

[0031] 启动所述边缘检测结构,使所述研磨轮从所述第二预定位置处移动至研磨位置,其中在所述研磨位置,所述研磨轮的研磨中心面与待研磨基板的相对两个边缘之间的中心线位于同一平面;

[0032] 启动所述研磨轮,对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨。

[0033] 本发明具体实施例上述技术方案中的至少一个具有以下有益效果:

[0034] 本发明实施例所述研磨装置,通过设置边缘检测结构,能够自动地检测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置,根据所检测的位置,向研磨轮的驱动结构输出控制信号,自动地控制研磨轮移动至研磨中心面与两个边缘之间的中心线位于同一平面的位置。因此在进行研磨之前,研磨轮与待研磨基板的对位准确,能够保证研磨轮的研磨中心面与两个边缘之间的中心线位于同一平面之后再行研磨,避免研磨过程中造成待研磨基板的破损。

## 附图说明

- [0035] 图1为现有技术研磨装置的结构示意图；
- [0036] 图2为本发明实施例所述研磨装置的结构示意图；
- [0037] 图3为本发明实施例所述研磨装置中，研磨轮与待研磨基板之间的对位结构示意图；
- [0038] 图4为本发明实施例所述研磨装置中，研磨轮在对位之前，与待研磨基板和边缘检测结构之间位置关系的结构示意图；
- [0039] 图5为本发明实施例所述研磨装置中，边缘检测结构的结构示意图；
- [0040] 图6为本发明实施例所述研磨方法的流程示意图。

## 具体实施方式

[0041] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0042] 本发明实施例所述研磨装置，通过设置边缘检测结构，能够对待研磨基板进行边缘检测，以能够控制研磨轮的驱动结构驱动研磨轮移动，使研磨轮的研磨中心面与研磨轮所研磨的相对两个边缘的中心线位于同一平面，因此达到自动控制研磨轮与玻璃基板的边缘进行对位，提高对位准确度，保证产品良率提高的效果。

[0043] 如图2所示，本发明具体实施例所述研磨装置包括研磨轮100、驱动结构200和边缘检测结构300。其中，驱动结构200与研磨轮100连接，用于驱动研磨轮100移动，研磨轮100用于对待研磨基板10的相对两个边缘进行研磨。可选地，本发明实施例中，驱动结构200能够驱动研磨轮100沿垂直于待研磨基板10的方向移动，以实现研磨轮100相对于待研磨基板10的对位调节。

[0044] 进一步，本发明实施例中，驱动结构200还用于驱动研磨轮100沿相对两个边缘中其中一边缘的长度方向移动，在移动过程中研磨轮100对相对两个边缘进行研磨。

[0045] 结合图2所示，以研磨轮100对待研磨基板10的其中第一侧表面11上相对的第一边缘111和第二边缘112进行研磨为例，可以理解的是，待研磨基板10通常为用于构成显示面板的玻璃基板，第一侧表面11上的第一边缘111和第二边缘112为平行，当研磨轮100与第一边缘111和第二边缘112贴合连接时，通过驱动结构200驱动研磨轮100沿第一边缘111和第二边缘112的长度方向移动，实现对第一边缘111和第二边缘112的研磨。

[0046] 参阅图3所示，可选地，本发明实施例中，研磨轮100包括关于预设平面a对称设置的两个研磨刀口110，当每一研磨刀口110分别与第一边缘111和第二边缘112中的一个边缘贴合连接，且研磨刀口110相对于所贴合连接的边缘具有一定进给量时，使研磨轮100沿第一边缘111和第二边缘112的长度方向移动，在移动过程中，实现对第一边缘111和第二边缘112的研磨。

[0047] 结合图3，由于两个研磨刀口110关于预设平面a对称设置，对于两个研磨刀口110，若采用关于预设平面a对称的两个位置分别进行研磨，能够使研磨出的边缘状态相同，若采用关于预设平面a不对称的两个位置进行研磨，则研磨出的边缘状态不相同。因此，预设平面a形成本发明实施例中所述研磨轮100的研磨中心面。

[0048] 基于上述原理,进一步参阅图3,当对待研磨基板10上第一侧表面11的第一边缘111和第二边缘112进行研磨时,第一边缘111与第二边缘112之间中心线b(中心线b的方向为垂直于待研磨基板10的第二侧表面12)与预设平面a位于同一平面时,保证第一边缘111与第二边缘112分别与两个研磨刀口110接触的位置关于研磨中心面对称,以保证对第一边缘111和第二边缘112研磨的对称性,保证研磨品质。

[0049] 本发明实施例所述研磨装置,通过设置边缘检测结构,能够自动地检测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置,根据所检测的位置,向研磨轮的驱动结构输出控制信号,自动地控制研磨轮移动至研磨中心面与两个边缘之间的中心线位于同一平面的位置。因此本发明实施例中,在进行研磨之前,研磨轮与待研磨基板的对位过程,能够保证研磨轮的研磨中心面与两个边缘之间的中心线位于同一平面之后再行研磨,避免研磨过程中造成待研磨基板的破损,以保证产品的良率提高,解决现有技术的研磨装置对玻璃基板的对位,研磨轮与玻璃基板的边缘对位位置不准确,玻璃基板存在破损风险的问题。此外,上述的对位能够自动地完成,能够保证对位过程的效率。

[0050] 本发明具体实施例所述研磨装置,参阅图2所示,其中一实施结构中,边缘检测结构300可以与待研磨的第一边缘111和第二边缘112所在侧表面(第一侧表面11)相对设置,通过直接对第一侧表面11进行检测,获得第一边缘111和第二边缘112之间中心线的位置。另一实施例结构中,边缘检测结构300也可以与第一侧表面11平行,与第一侧表面11相邻的第二侧表面12相对,较佳地,位于第一侧表面11与第二侧表面12相邻的位置处,通过对第二侧表面12进行检测,获得第一边缘111和第二边缘112之间中心线的位置。

[0051] 本发明实施例中,可选地,边缘检测结构300通过图像传感器检测获得相对两个边缘之间中心线的位置,具体可以包括:

[0052] 图像传感器,用于获取待研磨基板的相对两个边缘的图像;

[0053] 第一控制器,用于根据图像传感器所获得的图像,确定待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置;

[0054] 第二控制器,用于根据第一控制器所检测的中心线的位置、所述图像传感器相对于待研磨基板的位置和研磨轮相对于图像传感器的位置,确定研磨轮的移动距离,根据所确定的移动距离向驱动结构输出控制信号。

[0055] 由于边缘检测结构300需要根据图像传感器获取待研磨基板的相对两个边缘的图像,第一控制器和第二控制器用于根据图像进行计算分析,对设置位置没有特别要求,因此上述关于边缘检测结构300设置位置的描述,应该为所包括的图像传感器的设置位置。

[0056] 本发明实施例中,边缘检测结构300与驱动结构200电连接,也即第二控制器与驱动结构200电连接,用于向驱动结构200输出控制信号,通过驱动结构200控制研磨轮100移动。可选地,上述的第一控制器和第二控制器可以集成为一个控制器,所集成的控制器可以与图像传感器一体设置,或者分别独立设置,只要能够使图像传感器与控制器之间电连接,控制器能够获得图像传感器所拍摄的图像即可。

[0057] 可选地,图像传感器可以为电荷耦合器件(Charge Coupled Device, CCD)图像传感器,用于拍摄获得待研磨基板10的相对两个边缘的图像。第一控制器通过对图像传感器所拍摄获得的图像进行分析,确定相对两个边缘的位置,进而计算出相对两个边缘之间中心线的位置。

[0058] 可选地,CCD图像传感器的型号可以为ICS VCC-G20E30,具备如下的基本参数:

[0059]

像素单元	6.35*7.4 ( $\mu\text{m}$ )
扫描速率	31.468KHZ

[0060] 进一步地,边缘检测结构300的第二控制器根据第一控制器所检测的相对两个边缘的中心线的位置、图像传感器相对于待研磨基板的位置和研磨轮相对于图像传感器的位置,确定研磨轮的移动距离,根据所确定的移动距离向驱动结构200输出控制信号,使驱动结构200控制研磨轮100移动,研磨轮100移动至研磨中心面与相对两个边缘的中心线位于同一平面的位置处。

[0061] 本发明实施例中,可选地,结合图2和图4,在垂直于待研磨基板10的方向上,边缘检测结构300的图像传感器与第一预定位置c之间的距离固定,其中该第一预定位置c可以为在对位之前,研磨轮100的初始设置位置。其中,在对位过程中,边缘检测结构300的图像传感器能够在平行于待研磨基板10的第一平面d内移动,以根据待研磨基板10的尺寸范围和所检测相对两个边缘之间的厚度,调整图像传感器的位置和进行焦距调节,保证拍摄获得所检测相对两个边缘的图像。

[0062] 基于上述的设置方式,结合图3,在垂直于待研磨基板10的方向,图像传感器的中心线与研磨轮100之间具有固定距离 $S_1$ ,而当检测到相对两个边缘之间的中心线b的位置时,根据以上可以分析计算获得图像传感器的中心线与待研磨基板10上相对两个边缘之间的中心线b之间具有距离 $S_2$ , $S_1$ 和 $S_2$ 值之和即为研磨轮100的移动距离,当研磨轮100朝待研磨基板10的方向移动 $S_1+S_2$ 的距离时,即能够使研磨轮100的研磨中心面与相对两个边缘之间的中心线b位于同一平面。

[0063] 可以理解的是,上述第一预定位置c为在对位之前,研磨轮100的研磨中心面的初始设置位置。结合图3的描述,本领域技术人员应该能够了解研磨轮100的研磨中心面的确定方式,以及将研磨轮100的研磨中心面移动至第一预定位置c处时的具体方式,在此不详细说明。

[0064] 本发明具体实施例中,边缘检测结构300的第一控制器可以根据图像传感器拍摄获得的图像,确定相对两个边缘在图像上的位置,并进一步根据相对两个边缘在图像上的位置,确定相对两个边缘之间的厚度,进而确定相对两个边缘的中心线b距离其中一边缘的距离,而第二控制器可以根据该距离以及图像传感器的中心线与相对两个边缘中其中一边缘的相对距离,可以计算获得图像传感器的中心线与相对两个边缘之间的中心线b之间的距离 $S_2$ 。

[0065] 根据以上,本领域技术人员应该能够了解根据图像传感器所拍摄获得的图像,分析获得待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置以及确定研磨轮的移动距离的具体方式,在此不再详细说明。

[0066] 相较于现有技术,结合图4所示,采用本发明实施例所述研磨装置,图像传感器的中心线与相对两个边缘之间的中心线b之间的距离 $S_2$ ,形成为研磨轮对位过程中的补偿值,因此所述研磨装置能够实现自动的对称性补偿,使得研磨轮的对位位置更加准确。

[0067] 可选地,本发明实施例所述研磨装置,所述边缘检测结构还包括:

[0068] 光源,用于为所述图像传感器获取所述图像时提供照明。



[0069] 可选地,光源为发光二极管LED光源,用于提供白色光,以使图像传感器能够拍摄获得清晰的图像,以便于识别图像中的待研磨基板的边缘。

[0070] 可选地,如图5所示,边缘检测结构300的光源310与图像传感器320集成于一体,且光源310的数量为至少两个,均匀分布在图像传感器320的外围。

[0071] 进一步,可选地,如图5所示,边缘检测结构300还包括:

[0072] 气体输出构件330,用于在图像传感器320获取图像时,朝待研磨基板的方向吹出干燥气体,以对待研磨基板进行干燥,防止检测对位时待研磨基板的边缘存在水滴,从而影响检测结果。

[0073] 可选地,如图5所示,气体输出构件330与图像传感器320一体设置,当然两者也可以分离设置,只要能够实现分别对应的功能即可。

[0074] 本发明实施例中,较佳地,光源310、图像传感器320和气体输出构件330集成于一体,以方便检测过程中使用。

[0075] 可选地,本发明实施例所述研磨装置,还包括:

[0076] 报警结构(图中未显示),用于接收报警信号,根据所述报警信号发出报警消息;

[0077] 其中,边缘检测结构300还用于检测待研磨基板10的相对两个边缘之间的厚度,当判断所检测的厚度与预设厚度之间差值的绝对值大于预设数值时,向报警结构输出报警信号,使报警结构发出报警消息。

[0078] 采用上述方式,边缘检测结构300还能够检测研磨过程中待研磨基板10的厚度变化,当确定待研磨基板10的厚度超出预设数值,也即超出规格尺寸时,则可以发出报警消息,以提示工作人员。

[0079] 可选地,该报警结构可以为声音报警,也可以为灯光报警,或者同时包括声音报警和灯光报警。

[0080] 根据以上关于边缘检测结构300检测获得待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置的结构和原理描述,本领域技术人员可以理解的是,边缘检测结构300的控制器能够根据图像传感器所获得的待研磨基板10的相对两个边缘的图像,计算分析出相对两个边缘之间的厚度,并能够将所计算的厚度与预设数值进行比较,达到上面根据待研磨基板10的厚度值进行报警提示的目的,具体计算过程在此不再详细描述。

[0081] 可选地,本发明具体实施例所述研磨装置中,边缘检测结构300在检测待研磨基板10的相对两个边缘之间的厚度之后,还用于判断所检测的厚度与研磨轮100的研磨尺寸是否匹配;当判断不匹配时,向报警结构输出报警信号。

[0082] 结合图3所示,研磨轮100的两个研磨刀口110之间具有一定夹角,两个研磨刀口110之间的最大间隔距离 $W_1$ 和最小间隔距离 $W_2$ 决定了研磨轮100所能够研磨的基板的厚度值。具体地,边缘检测结构300当判断所需要研磨的相对两个边缘之间的厚度大于等于最大间隔距离 $W_1$ ,小于等于最小间隔距离 $W_2$ 时,则确定所检测的厚度与研磨轮100的研磨尺寸不匹配,当所需要研磨的相对两个边缘之间的厚度位于 $W_1$ 和 $W_2$ 之间时,则确定所检测的厚度与研磨轮100的研磨尺寸匹配。

[0083] 采用上述的设置结构,本发明实施例所述研磨装置,在研磨过程中,可以对研磨轮的研磨尺寸与待研磨基板的尺寸进行匹配,若两者不能够达到匹配,则进行报警提示,以减少不良产品产生的机率。

[0084] 另外,可选地,本发明实施例所述研磨装置,所述边缘检测结构还用于根据图像传感器所检测获得的待研磨基板的相对两个边缘的图像,判断待研磨基板的边缘是否存在缺失,也即是否能够检测出边缘,边缘是否完整,当判断边缘存在缺失,不能够检测出边缘或者边缘不完整时,边缘检测结构也可以向报警结构输出报警信号,使报警结构进行报警提示,并向驱动结构输出控制信号,使驱动结构控制研磨轮停止研磨,以减少成本消耗。

[0085] 结合图2至图5,本发明实施例所述研磨装置,通过设置边缘检测结构,能够自动地对研磨轮与待研磨基板进行对位,并对待研磨基板的边缘进行检测,当确定待研磨基板不符合规格尺寸或者与研磨轮的研磨尺寸不匹配时,则进行报警提示,使得研磨品质得到提升,整个研磨装置更加智能化与自动化,达到节约时间,增加产能的效果。

[0086] 本发明实施例中,如图2所示,所述研磨装置还包括:

[0087] 研磨台20,用于放置待研磨基板10;

[0088] 对位摄像头400,用于对待研磨基板10在研磨台20上的位置进行对位,使待研磨基板10位于研磨台20的第一预定位置处;

[0089] 其中,当待研磨基板10位于研磨台20的第一预定位置处时,边缘检测结构300检测待研磨基板的相对两个边缘之间中心线的位置。

[0090] 具体地,对位摄像头400垂直于待研磨基板10设置,待研磨基板10通过传送带2将待研磨基板10传送至研磨台20上,对位摄像头400通过采集待研磨基板10上的对位标记判断待研磨基板10是否移动至研磨台20上的第一预定位置处,当该对位标记位于对位摄像头400的采集图像中时,则确定待研磨基板10位于研磨台20的第一预定位置。

[0091] 基于上述对位摄像头400的设置,在通过对位摄像头400确定待研磨基板10位于研磨台20的第一预定位置处时,传送带停止移动,边缘检测结构300检测待研磨基板10的相对两个边缘之间中心线的位置,之后驱动结构200根据检测结果,控制研磨轮100移动,使研磨轮100的研磨中心面与相对两个边缘之间的中心线位于同一平面,研磨轮100可以开始对待研磨基板10的相对两个边缘进行研磨。

[0092] 本发明具体实施例另一方面还提供一种采用上述任一项所述的研磨装置的研磨方法,其中,参阅图6并结合图2至图5所示,所述研磨方法包括:

[0093] S610,控制待研磨基板移动至研磨台上的第一预定位置处以及控制所述研磨轮相对于所述研磨台位于第二预定位置;

[0094] S620,启动所述边缘检测结构,使所述研磨轮从所述第二预定位置处移动至研磨位置,其中在所述研磨位置,所述研磨轮的研磨中心面与待研磨基板的相对两个边缘之间的中心线位于同一平面;

[0095] S630,启动所述研磨轮,对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨。

[0096] 具体地,步骤S610中,可以通过传送带将待研磨基板移动至研磨台上,并通过对位摄像头检测待研磨基板上的对位标记确定待研磨基板是否位于第一预定位置,当确定位于第一预定位置时,则控制待研磨基板停止移动;另外,控制研磨轮相对于研磨台所处于的第二预定位置,结合图5,该第二预定位置为研磨轮的初始位置,在垂直于待研磨基板的方向,该研磨轮的初始位置与边缘检测结构之间具有预定距离S1。

[0097] 通过步骤S620,利用边缘检测结构进行检测,使研磨轮移动至研磨中心面与待研磨基板的相对两个边缘之间的中心线位于同一平面的位置,也即为研磨位置。

[0098] 通过步骤S630,研磨轮在上述确定的研磨位置对待研磨基板的相对两个边缘进行研磨,能够保证所研磨产品的良率。

[0099] 本发明实施例所述研磨装置和研磨方法,以研磨轮对基板的一个侧面的两个边缘进行研磨进行了说明,可以理解的是,采用本发明实施例所述研磨装置和研磨方法,可以研磨基板的不同侧面的边缘,具体方式和以上描述的相同,在此不再赘述。

[0100] 本发明具体实施例所述研磨装置和研磨方法,通过设置边缘检测结构,能够对待研磨基板进行边缘检测,以使研磨轮自动地进行研磨补偿,以提高研磨品质、产品的可靠性和良品率,并能够提高产品生产节拍,减少更换研磨轮时间,使设备更加智能化和自动化。

[0101] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本发明所述原理前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

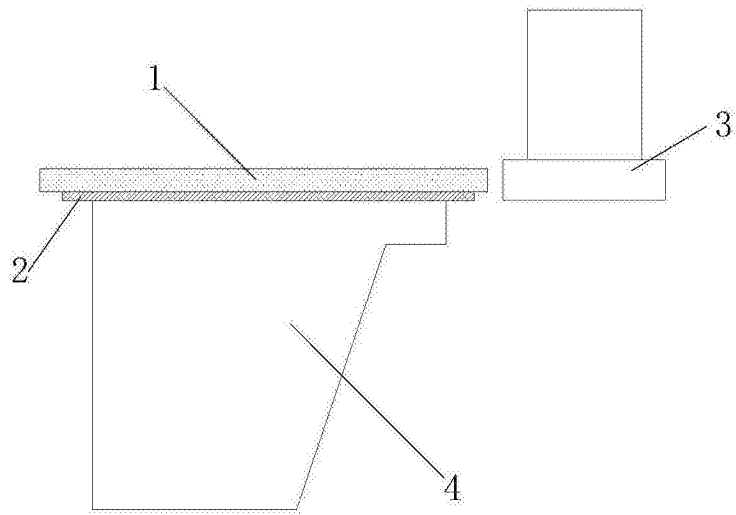


图1

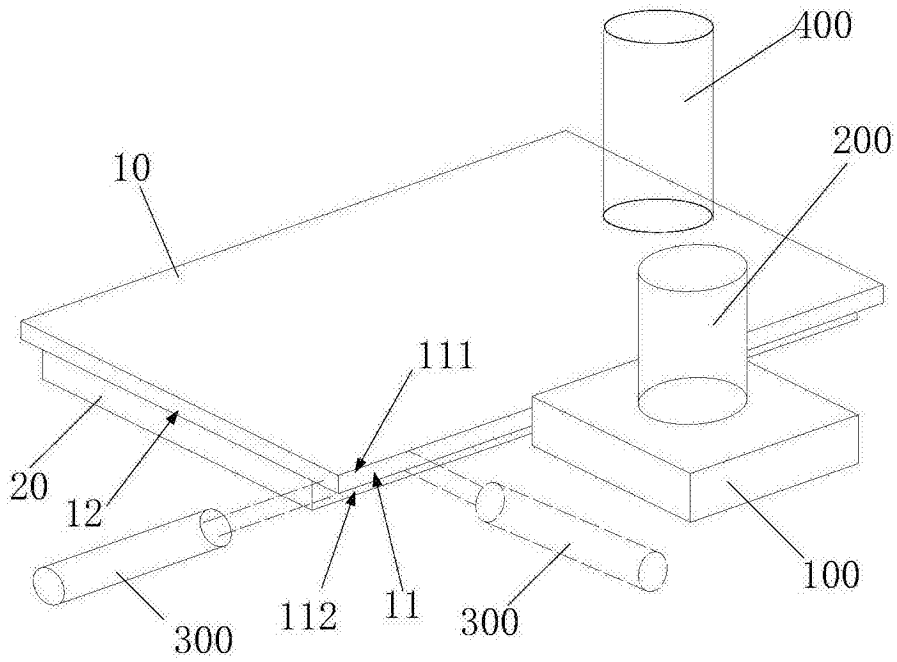


图2



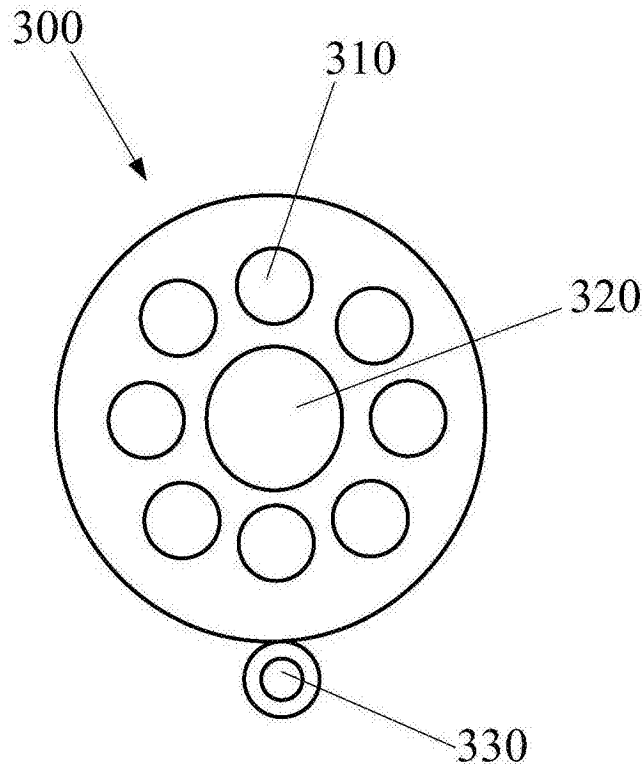


图5

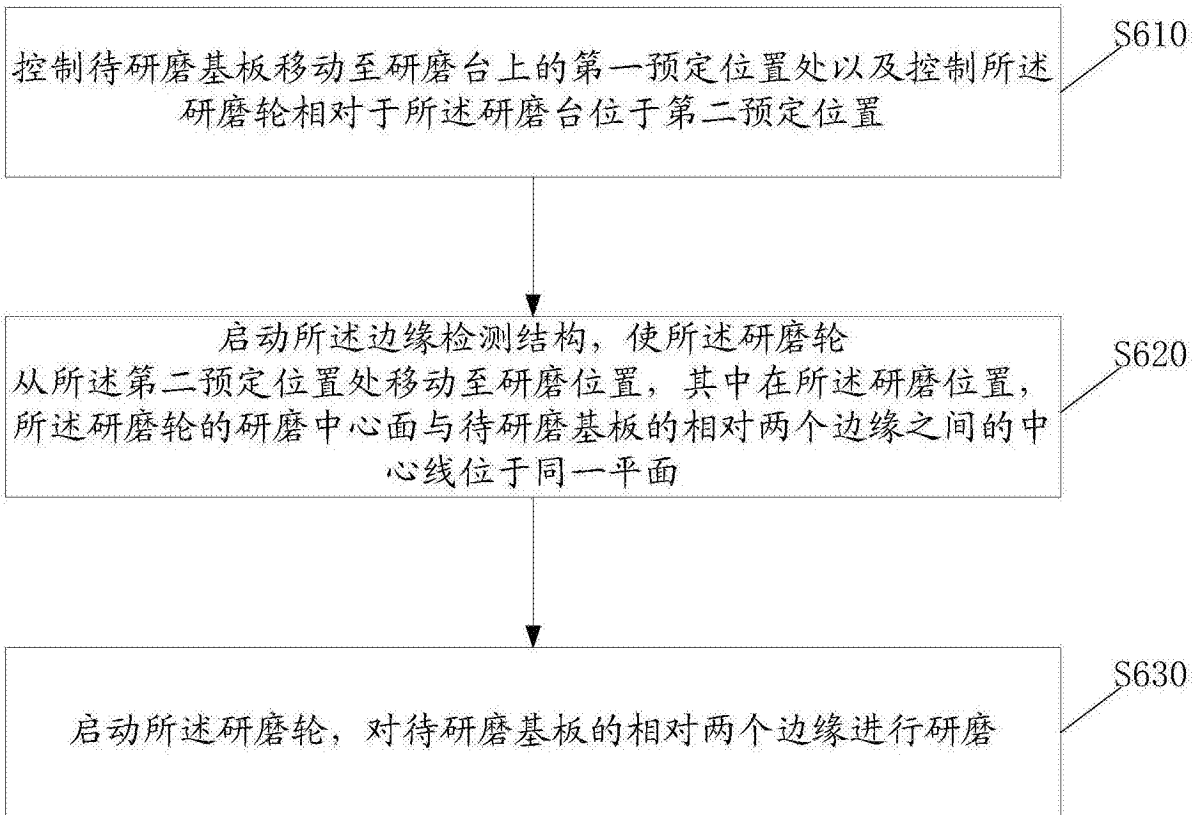


图6