



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106830657 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201611218518.8

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 李世龙

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304

代理人 孙伟峰

(51) Int. Cl.

C03B 33/02(2006.01)

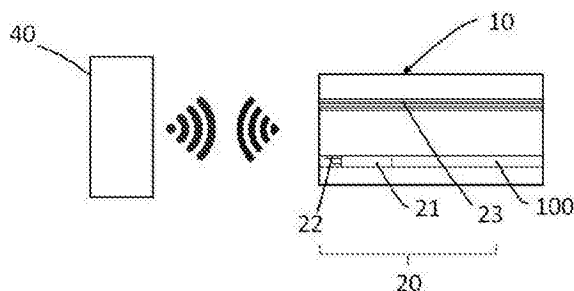
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

基板切割装置及系统

(57)摘要

本发明公开了一种基板切割装置,包括用于切割基板的切割刀、用于夹取基板废材的废材夹、设于废材夹上的传感器以及用于控制所述废材夹动作的控制器,传感器包括设置在所述废材夹上且相互电连接的感应头和射频模块,所述感应头用于感应基板废材,所述控制器用于根据所述感应头的感应信号发出控制所述废材夹动作的动作控制信号;所述射频模块与所述控制器无线连接,用于传输所述感应头的感应信号和所述控制器的动作控制信号。本发明还公开了一种基板切割系统。本发明的基板切割装置的传感器为无线传感器,可以利用射频模块接收控制器的驱动信号,无需借助线缆,因此避免了废材掉落产生的传感器异常情况,规避了切割机宕机风险,装置的可靠性高。



1. 一种基板切割装置,其特征在于,包括用于切割基板的切割刀、用于夹取基板废材的废材夹(10)、设于所述废材夹(10)上的传感器(20)以及用于控制所述废材夹(10)动作的控制器(40),所述传感器(20)包括设置在所述废材夹(10)上且相互电连接的感应头(21)和射频模块(22),所述感应头(21)用于感应基板废材,所述控制器(40)用于根据所述感应头(21)的感应信号发出控制所述废材夹(10)动作的动作控制信号;所述射频模块(22)与所述控制器(40)无线连接,用于传输所述感应头(21)的感应信号和所述控制器(40)的动作控制信号。

2. 根据权利要求1所述的基板切割装置,其特征在于,所述废材夹(10)上开设有凹槽(100),所述感应头(21)嵌设于所述凹槽(100)内。

3. 根据权利要求2所述的基板切割装置,其特征在于,所述射频模块(22)为设于所述感应头(21)一端的射频天线,所述射频模块(22)嵌设于所述感应头(21)所在的凹槽(100)内。

4. 根据权利要求2所述的基板切割装置,其特征在于,所述感应头(21)为多个,至少两个所述感应头(21)分别设于所述废材夹(10)的不同面上。

5. 根据权利要求1-4任一所述的基板切割装置,其特征在于,所述基板切割装置还包括固定在所述废材夹(10)上的无线充电接收模块(23),所述无线充电接收模块(23)分别与所述感应头(21)、射频模块(22)连接,为所述感应头(21)和所述射频模块(22)供电。

6. 根据权利要求5所述的基板切割装置,其特征在于,所述无线充电接收模块(23)包括电磁感应线圈,所述电磁感应线圈与所述感应头(21)间隔设置。

7. 根据权利要求6所述的基板切割装置,其特征在于,所述电磁感应线圈与所述感应头(21)的连线嵌设于基板切割装置内。

8. 根据权利要求5所述的基板切割装置,其特征在于,还包括无线数据接口,用于连接无线监控终端以供实时监测所述传感器(20)的工作状况。

9. 一种基板切割系统,其特征在于,包括固定在废材夹(10)上的传感器(20)、与所述传感器(20)无线通信的中继器(30)以及与所述中继器(30)连接的用于控制所述废材夹(10)动作的控制器(40);所述传感器(20)包括设置在所述废材夹(10)上且相互电连接的感应头(21)和射频模块(22),所述射频模块(22)与所述中继器(30)无线连接;所述感应头(21)用于感应基板废材,所述控制器(40)用于根据所述感应头(21)的感应信号发出控制所述废材夹(10)动作的动作控制信号;所述射频模块(22)用于传输所述感应头(21)的感应信号和所述控制器(40)的动作控制信号;一个所述控制器(40)通过所述中继器(30)与多个所述传感器(20)无线连接。

10. 根据权利要求9所述的基板切割系统,其特征在于,还包括无线充电发送模块和无线充电接收模块(23);所述无线充电接收模块(23)固定在所述废材夹(10)上,所述无线充电发送模块用于与所述无线充电接收模块(23)靠近时对所述传感器(20)供电。

基板切割装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及面板切割技术领域,尤其涉及一种基板切割装置及系统。

背景技术

[0002] 目前玻璃基板切割机中使用了较多的传感器用于感应和反馈以保证切割精度和效率,大多数的传感器中的电源线和信号线集成在一条线缆中,实际生产中,通过线缆的连接可以对传感器进行实时控制,然而,由于部分传感器检测端固定在切割机的切割部位,另一端的线缆需要延伸至外界设备进行供电和数据传输,切割机产生的玻璃基板的废材时常意外掉落,废材掉落过程中容易割断线缆而导致数据传输异常,导致切割机宕机、影响生产。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种可靠性高、传感器不易出现感应异常的基板切割装置及系统。

[0004] 为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0005] 一种基板切割装置,包括用于切割基板的切割刀、用于夹取基板废材的废材夹、设于所述废材夹上的传感器以及用于控制所述废材夹动作的控制器,所述传感器包括设置在所述废材夹上且相互电连接的感应头和射频模块,所述感应头用于感应基板废材,所述控制器用于根据所述感应头的感应信号发出控制所述废材夹动作的动作控制信号;所述射频模块与所述控制器无线连接,用于传输所述感应头的感应信号和所述控制器的动作控制信号。

[0006] 作为其中一种实施方式,所述废材夹上开设有凹槽,所述感应头嵌设于所述凹槽内。

[0007] 作为其中一种实施方式,所述射频模块为设于所述感应头一端的射频天线,所述射频模块嵌设于所述感应头所在的凹槽内。

[0008] 作为其中一种实施方式,所述感应头为多个,至少两个所述感应头分别设于所述废材夹的不同面上。

[0009] 作为其中一种实施方式,所述基板切割装置还包括固定在所述废材夹上的无线充电接收模块,所述无线充电接收模块分别与所述感应头、射频模块连接,为所述感应头和所述射频模块供电。

[0010] 作为其中一种实施方式,所述无线充电接收模块包括电磁感应线圈,所述电磁感应线圈与所述感应头间隔设置。

[0011] 作为其中一种实施方式,所述电磁感应线圈与所述感应头的连线嵌设于基板切割装置内。

[0012] 作为其中一种实施方式,所述基板切割装置还包括无线数据接口,用于连接无线监控终端以供实时监测所述感应头的工作状况。

[0013] 本发明的另一目的在于提供一种基板切割系统,包括固定在废材夹上的传感器、与所述传感器无线通信的中继器以及与所述中继器连接的用于控制所述废材夹动作的控制器;所述传感器包括设置在所述废材夹上且相互电连接的感应头和射频模块,所述射频模块与所述中继器无线连接;所述感应头用于感应基板废材,所述控制器用于根据所述感应头的感应信号发出控制所述废材夹动作的动作控制信号;所述射频模块用于传输所述感应头的感应信号和所述控制器的动作控制信号;一个所述控制器通过所述中继器与多个所述传感器无线连接。

[0014] 作为其中一种实施方式,所述的基板切割系统还包括无线充电发送模块,所述传感器还连接有无线充电接收模块,所述无线充电发送模块用于与所述无线充电接收模块靠近时对所述传感器供电。

[0015] 本发明的基板切割装置的传感器为无线传感器,可以利用射频模块接收控制器的驱动信号,无需借助线缆,因此避免了废材掉落产生的传感器异常情况,规避了切割机宕机风险,装置的可靠性高。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的基板切割装置示意图;

[0017] 图2为本发明实施例的基板切割系统示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0019] 参阅图1,本发明实施例的基板切割装置包括切割刀(图未标)、废材夹10、设于废材夹10上的传感器20以及控制器40,切割刀用于对基板进行切割以形成相应规格的子基板,废材夹10用于夹取多余的基板(即废材),传感器20包括设置在废材夹10上且相互电连接的感应头21和射频模块22。可以理解的是,废材夹10内置动作执行机构,通过固定在其上的射频模块22与控制器40进行通信,执行机构用于根据控制器40发出的夹取指令控制废材夹10的移动、夹紧、松开等动作。其中,射频模块22与控制器40无线连接,感应头21用于感应基板废材的位置,射频模块22起信号收发作用,用于发送感应头21的感应信号给控制器40,并接收控制器40的动作控制信号传递给动作执行机构;控制器40用于根据感应头21的感应信号发出控制废材夹10产生相应动作的动作控制信号。这样,可以利用射频模块22接收夹除废材的动作指令,信号传输无需借助线缆,因此避免了废材掉落产生的传感器异常情况,规避了切割机宕机风险,装置的可靠性高。

[0020] 基板切割装置工作时,切割刀切割基板产生废材,废材夹10上的感应头21感应当前位置有无废材,并利用射频模块22将感应信号反馈给控制器40,若有废材时控制器40通过射频模块22发出控制所述废材夹10动作的动作控制信号,废材夹10根据动作控制信号对相应的废材进行夹取,若无废材,不发出任何动作指令,或者,控制废材夹10在较小范围内移动,以带动传感器继续感应废材。

[0021] 作为其中一种实施方式,废材夹10上开设有凹槽100,感应头21嵌设于凹槽100内,

可以避免感应头21暴露出而意外碰撞受损。

[0022] 这里,射频模块22为设于感应头21一端的射频天线,射频模块22也嵌设于感应头21所在的凹槽100内,利用凹槽100可对感应头21和射频天线同时进行保护。

[0023] 在有的实施方式中,感应头21为多个,而且将至少两个感应头21分别设于废材夹10的不同面上,用于对废材的多个维度的位置参数进行读取(例如水平坐标、纵向坐标),以便将废材的准确位置反馈给控制器40,控制器40再控制废材夹10移动至相应位置进行夹取即可。而且,优选凹槽100为多个,每个感应头21对应设置在一个凹槽100内。

[0024] 另外,所述基板切割装置还包括无线充电接收模块23,该无线充电接收模块23固定在废材夹10上,这里优选无线充电接收模块23主要包括电磁感应线圈,通过将无线充电接收模块23分别与感应头21、射频模块22电连接,可以借助无线充电发送模块对电磁感应线圈供电,即可实现无线供电,电源通断控制更方便,无线充电接收模块23固定在所述废材夹10上,该无线充电发送模块可以是无线充电线圈,优选一个无线充电线圈可同时给可充电距离范围内的多个传感器进行供电。具体可以将电磁感应线圈与感应头21间隔设置,并使电磁感应线圈与感应头21的连接线嵌设于基板切割装置的废材夹10上,防止电磁感应线圈与感应头21的连接线在工作过程中受外物干涉。

[0025] 另外,本实施例的基板切割装置还可设置在废材夹10设置有无线数据接口,例如,蓝牙接口或无线网络接口等,无线数据接口与相应的传感器20连接,尤其是当传感器20数量较多时,工作人员可以通过该无线数据接口连接无线监控终端,可以实时监测传感器20的工作状况,快速定位到相应的故障点,缩短感应头21感应异常时的排查时间,提高维护效率。该无线监控终端可以是手机、平板电脑、PC电脑等带显示功能的电子设备,通过在无线监控终端内安装相应的应用程序即可很直观、方便地监控传感器20的工作状况。可以理解,该无线数据接口还可以与射频模块22集成在一起,即射频模块22既具有无线接收功能,也具备无线输出功能,可以减小装置体积,固定更方便。

[0026] 本发明的另一目的在于提供一种基板切割系统,该系统将多个上述的基板切割装置使用中继电器30连接在一起进行通信,包括固定在每个废材夹10上的传感器20、与传感器20无线通信的中继电器30以及与中继电器30连接、用于控制相应的废材夹10动作的控制器40;传感器20包括设置在废材夹10上且相互电连接的感应头21和射频模块22,射频模块22与中继电器30无线连接。如此,即可通过控制器40实时发送控制指令给传感器20,并能实时回传传感器20的感应信号,通过将无线充电接收模块23固定在废材夹10上,利用无线充电发送模块和无线充电接收模块23配合,如利用充电线圈对电磁感应线圈供电,当无线充电接收模块23靠近无线充电发送模块时,即可很方便地对传感器20供电,彻底实现无线控制与供电,可以理解的是,该无线充电接收模块23和无线充电发送模块可以是各种可行的无线充电模式中两个相互配合进行充电的模块,以上实施例以充电线圈和接收线圈为优选方式进行说明,其他实施方式在此不再赘述。中继电器30起到对无线传输线路进行分支的作用,每个中继电器30可以分别连接多个传感器20,使得多个废材夹10可同时由同一个无线监控终端进行监控,或使用同一个控制器40进行控制,可以进一步提高作业的自动化程度以及降低设备成本。

[0027] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应

视为本申请的保护范围。

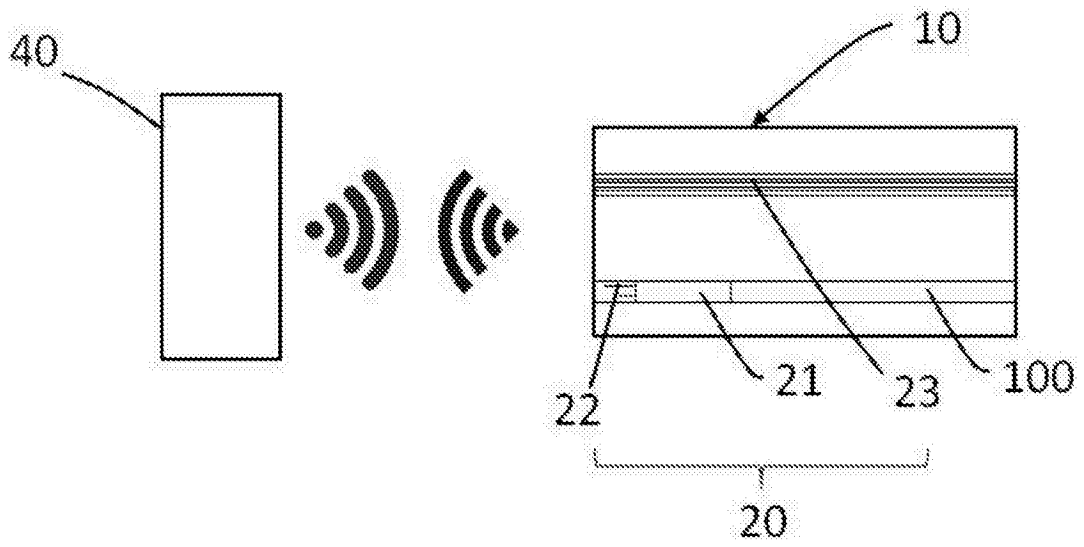


图1

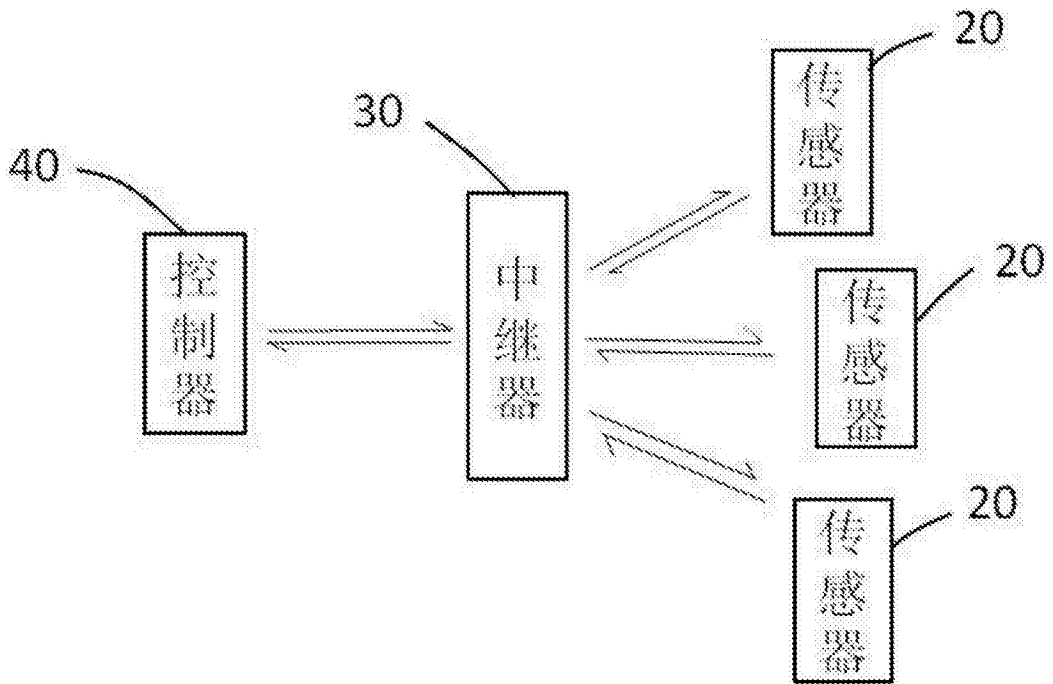


图2