



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105170596 B

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201510517780.1

(22)申请日 2015.08.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105170596 A

(43)申请公布日 2015.12.23

(73)专利权人 詹白勺

地址 318000 浙江省台州市椒江区市府大道1139号

专利权人 台州学院

(72)发明人 詹白勺 张光亮 范剑 刘雪梅

倪君辉 余伟平 钟文武 潘璠

(51) Int. Cl.

B08B 13/00(2006.01)

B08B 3/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 104299931 A, 2015.01.21,

CN 104112788 A, 2014.10.22,

CN 104003181 A, 2014.08.27,

CN 203071051 U, 2013.07.17,

JP H07240454 A, 1995.09.12,

审查员 陈怡

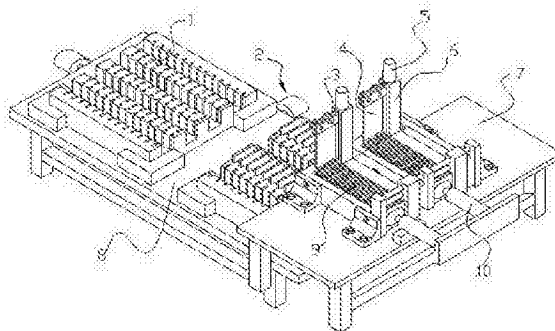
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

分片式自动插片装置及控制器

(57)摘要

本发明涉及自动化技术领域,尤其涉及一种分片式自动插片装置及控制器,该装置由安装在工作台面上的装插机构、标准洗篮、洗篮平移机构组成。该控制器包括可编程控制器,可编程控制器电连接有限位开关、电磁阀、继电器、步进驱动器,限位开关分别检测推片气缸的左极限位和右极限位、插片气缸的上极限和下极限位。本发明采用装插机构和洗篮平移机构配合动作,装插机构设置两套,可同时装片、分片、插片,提高了生产效率;机构简单实用,其通用性好;整个装置自动程度高,可节约人工成本。



1. 一种分片式自动插片装置,其特征在于:由安装在工作台面上的装插机构、标准洗篮、洗篮平动机构组成;装插机构包括有支撑机构的平台,平台上安装有装夹组件和插片组件;装夹组件头端安装有提供动力的推动源,装夹组件还包括有放置水晶片的料框,料框设有头端开放、末端封闭的凹形槽,料框末端底面开设漏槽,漏槽宽度和厚度均大于水晶片的宽度和厚度;插片组件设置在料框末端,插片组件包括有插板,插板由插片气缸驱动,插片气缸缸杆侧壁通过压板与插板连接,缸体连接在立柱上,立柱设有导槽,压板在插片气缸推动下沿导槽滑动,带动插板从上至下将水晶片从料框漏槽插入至标准洗篮格栅中;装插机构一左一右并排设置两套;标准洗篮为条形凸台阵列结构,两相邻条形凸台设有插槽;洗篮平动机构为步进电机加丝杆的电动XY位移平台。

2. 一种用于权利要求1所述的一种分片式自动插片装置的控制器,其特征在于:包括可编程控制器,可编程控制器电连接有限位开关、电磁阀、继电器、步进驱动器,可编程控制器预设程序,限位开关分别检测推片气缸的左极限位和右极限位、插片气缸的上极限位和下极限位,限位开关与控制器的输入端口电连接;控制器的输出端口与电磁阀的控制端电连接,电磁阀分别与推片气缸、插片气缸气动连接;控制器的输出端口与洗篮平动机构的步进电机驱动器电连接,控制电机的转向与步进。

分片式自动插片装置及控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域,尤其涉及一种分片式自动插片装置。

背景技术

[0002] 蓝宝石玻璃和水晶玻璃广泛应用于手机、相机等数码产品屏幕或镜头,其加工工艺过程包括选料、切片、研磨、抛光、倒棱、清洗。加工过程中,为了减小崩点破损,使用油液作为润滑,因此,蓝宝石玻璃和水晶玻璃成品的清洗必须有效彻底。绝大多数水晶片加工工厂采用超声波清洗技术,其朝清洗液辐射超声波,超声波空化所产生的巨大压力能破坏不溶性污物而使它们分化于溶液中,既能破坏污物与清洗件表面的吸附,又能引起污物层的疲劳破坏而被驳离,采用这一技术后,可减少化学溶剂的用量,降低环境污染。为了提高清洗效果和效率,需要将倒棱后的玻璃制品叠片一片片分插到洗篮中,然后将洗篮放入超声波清洗槽中。现有的插片过程,均由人工手工完成,劳动强度大,效率低,成本高。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的发明目的在于提供一种自动程度高、效率高的分片式自动插片装置及控制器。

[0004] 为达上述目的,本发明采用的方案为:一种分片式自动插片装置,其特征在于:由安装在工作台面上的装插机构、标准洗篮、洗篮平动机构组成;装插机构包括有支撑机构的平台,平台上安装有装夹组件和插片组件。装夹组件头端安装有提供动力的推动源,装夹组件还包括有放置水晶片的料框,料框类似弹夹结构,其头端开放、末端封闭的凹形槽,水晶片从头端装入,料框末端底面开设漏槽,漏槽宽度和厚度均稍大于水晶片的宽度和厚度;插片组件设置在料框末端,插片组件包括有插板,插板由插片气缸驱动,插片气缸缸杆侧壁通过压板与插板连接,缸体连接在立柱上,立柱设有导槽,压板在插片气缸推动下沿导槽滑动,带动插板从上至下将水晶片从料框漏槽插入至标准洗篮格栅中;装插机构一左一右并排设置两套。标准洗篮为条形凸台阵列结构,两相邻条形凸台设有插槽。洗篮平动机构为步进电机加丝杆的电动XY位移平台。

[0005] 一种用于上述分片式自动插片装置的控制器,包括可编程控制器,可编程控制器电连接有限位开关、电磁阀、继电器、步进驱动器,可编程控制器预设程序,限位开关分别检测推片气缸的左极限位和右极限位、插片气缸的上极限位和下极限位,限位开关与控制器的输入端口电连接;控制器的输出端口与电磁阀的控制端电连接,电磁阀分别与推片气缸、插片气缸气动连接;控制器的输出端口与洗篮平动机构的步进电机驱动器电连接,控制电机的转向与步进。

[0006] 本发明采用装插机构和洗篮平移机构配合动作,装插机构设置两套,可同时装片、分片、插片,提高了生产效率;机构简单实用,其通用性好;整个装置自动程度高,可节约人工成本。

附图说明

[0007] 图1为本发明实施例中分片式自动插片设备轴测示意图；

[0008] 图2 为本发明实施例中洗篮平动机构俯视图；

[0009] 图中标记说明：1—标准洗篮，2—洗篮平移机构，3—压板，4—插板，5—插片气缸，6—立柱，7—平台，8—工作台面，9—料框，10—推片气缸。

具体实施方式

[0010] 为更好地理解本发明，下面结合附图和具体实施方式对本发明的实施例做进一步说明，参见图1至图2：

[0011] 按本发明实施的分片式自动插片设备，其装插机构包括有支撑机构的平台，平台上安装有装夹组件和插片组件。装夹组件头端安装有提供动力的推动源，本实施例中采用推片气缸或压簧作为推动源，将水晶片推向末端。装夹组件还包括有放置水晶片的料框，料框类似弹夹结构，其头端开放、末端封闭的凹形槽，水晶片从头端装入，料框末端底面开设漏槽，漏槽宽度和厚度均稍大于水晶片的宽度和厚度。水晶片倒棱加工过程中使用润滑油，所以两水晶片间有较大的吸附力，仅仅依靠重力无法分离出一片水晶片，从漏槽漏出，需要一个插片组件提供额外动力。

[0012] 插片组件设置在料框末端，插片组件包括有插板，插板由插片气缸驱动，插片气缸缸杆侧壁通过压板与插板连接，缸体连接在立柱上，立柱设有导槽，压板在插片气缸推动下沿导槽滑动，带动插板从上至下将水晶片从料框漏槽插入至标准洗篮格栅中。所述插板底端倒圆角，插入漏槽更顺畅，而且不会损伤水晶片。为了提高效率，装插机构一左一右并排设置两套。标准洗篮为条形凸台阵列结构，两相邻条形凸台设有插槽。洗篮平动机构为步进电机加丝杆的电动XY位移平台。驱动标准洗篮平动，配合插片组件将洗篮每个格栅插满。

[0013] 按本发明实施，包括有以下步骤：

[0014] (a) 设备准备：所述设备由安装工作台面上的装插机构、标准洗篮、洗篮平动机构组成；装插机构包括成叠放置水晶片的料框、将水晶片推向料框末端的推片气缸、插板、及驱动插板动作的插片气缸；标准洗篮为条形凸台阵列结构，两相邻条形凸台设有插槽；洗篮平动机构驱动标准洗篮做XY平动。

[0015] (b) 复位检查：启动设备前，确认插板和洗篮是否处于原点位，即插板处于洗篮第一个上片格栅的正上方，不在原位则人工复位至原位，检查插板、洗篮行走轨迹中无其他部件干涉，并检查推片气缸气压防止压破水晶片。

[0016] (c) 上料：人工将完成倒棱工序的水晶片叠放至料框内，水晶片的片数根据料框的长度设置。

[0017] (d) 自动插片：启动设备，推片气缸将一叠水晶片中最末端的一片压至插板下方，插片气缸驱动插板从上至下运动，将水晶片插入洗篮格栅内后，插板气缸回到原位。

[0018] (e) 洗篮走位：判断洗篮一行格栅插片是否完成，没有则洗篮平移机构驱动洗篮纵向平移一个格栅的距离，若完成则纵向平移一个格栅的距离。

[0019] (f) 若料框有料则重复步骤(d)~步骤(e)，若料框无料则重复步骤(c)~步骤(e)，直至加工完成为止。

[0020] 一种分片式自动插片控制器,其特征在于:包括可编程控制器,可编程控制器电连接有限位开关、电磁阀、继电器、步进驱动器,可编程控制器预设程序,限位开关分别检测推片气缸的左极限位和右极限位、插片气缸的上极限和下极限位,限位开关与控制器的输入端口电连接;控制器的输出端口与电磁阀的控制端电连接,电磁阀分别与推片气缸、插片气缸气动连接;控制器的输出端口与洗篮平动机构的步进电机驱动器电连接,控制电机的转向与步进。

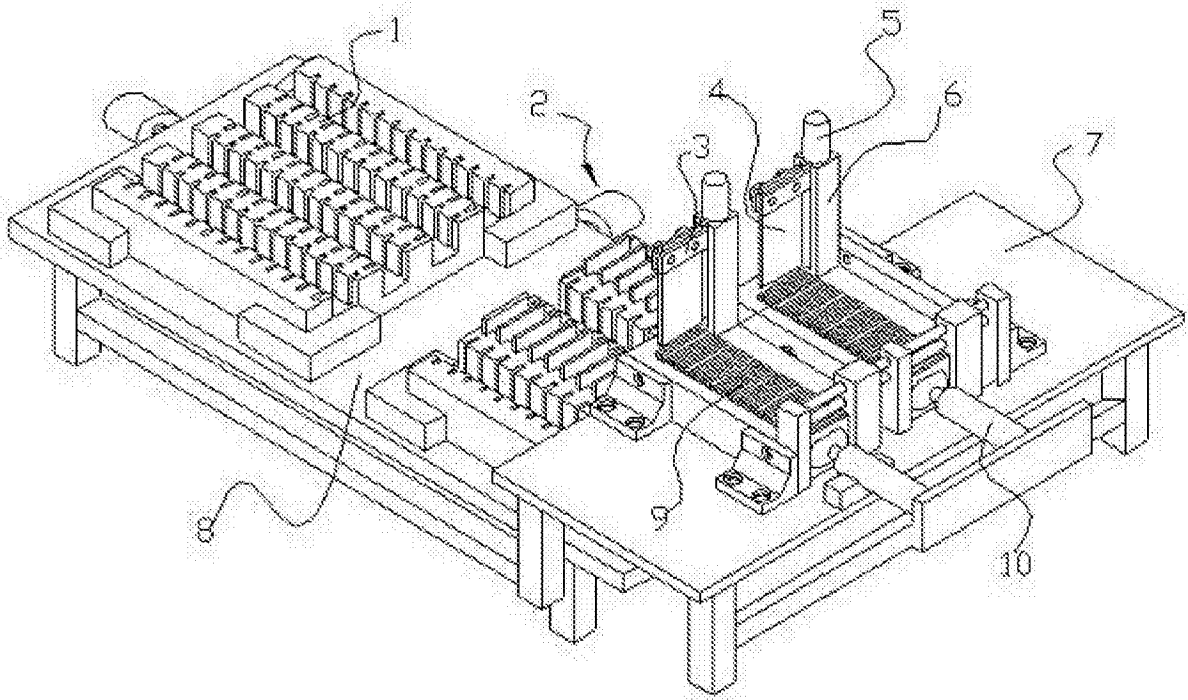


图1

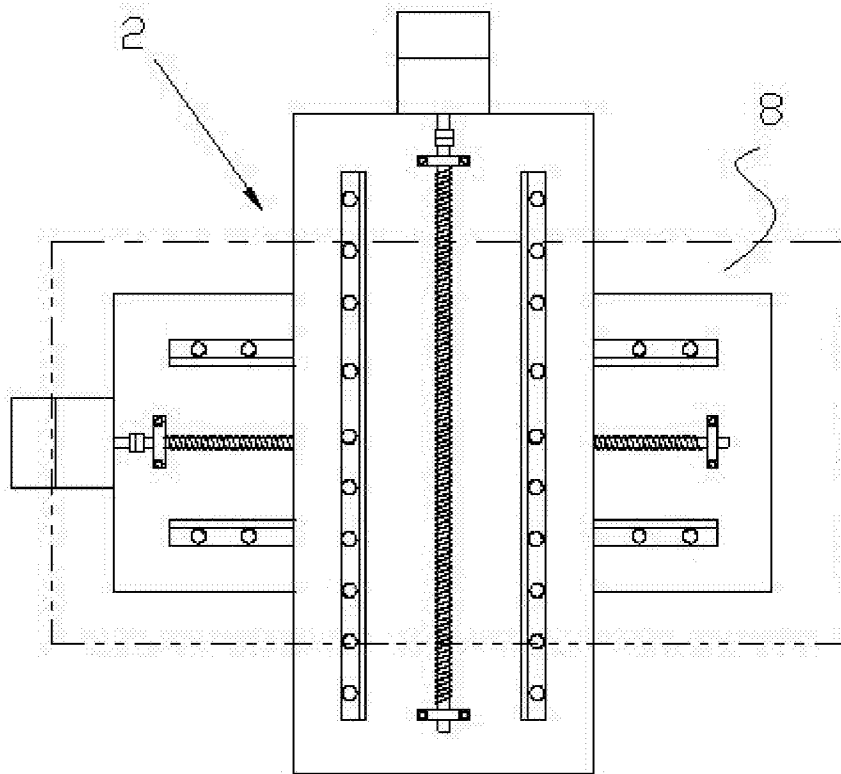


图2