



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213924497 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202021938845.2

(22) 申请日 2020.09.08

(73) 专利权人 常州市荣科新材料有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区常澄路
888号302室

(72) 发明人 张荣

(51) Int. Cl.

C03B 33/03 (2006.01)

C03B 33/037 (2006.01)

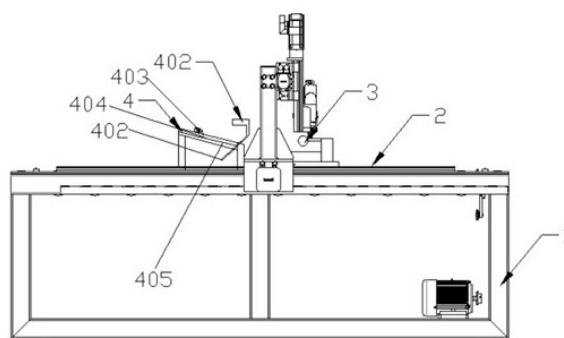
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种光伏玻璃用切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏玻璃用切割装置,本实用新型属于玻璃切割机技术领域,一种光伏玻璃用切割装置通过人工堆放在物料板的条状光学玻璃自动进行上料切割,为了避免机械工作发生干涉,送料机构通过侧推组件、送料机构和切割机构组成,送料机构细分为顶升机构、夹持机构、翻转机构和侧推组件,顶升机构、夹持机构和翻转机构的执行件选择气缸,推料机构决定了玻璃切割量的精度,因此选择由伺服电机和丝杠进行驱动,听过夹紧机构保护玻璃的棱边不会因为气缸的冲击而破坏。



1. 一种光伏玻璃用切割装置,其特征在于,包括机架,设置在所述机架上面操作平台,设置在所述操作平台上面的切割机构,设置在所述操作平台上面的并且位于所述切割机构侧面用于玻璃送料到位的送料机构;

切割机构包括设置在所述操作平台上面的传动座,设置在所述传动座上面的两组直线滑轨,设置在所述直线滑轨上面的滑动底板,设置在所述滑动底板上面的切割电机,设置在切割电机上的砂轮,以及设置在所述传动座上面的、并且位于所述传动座内部的伺服电机,与所述伺服电机连接在一起的滚珠丝杆;

所述送料机构包括固定安装在所述操作平台上面的支撑座,设置在所述支撑座上面的顶升机构,与所述顶升机构连接在一起的夹持机构,与所述夹持机构连接在一起的翻转机构,以及与所述翻转机构连接在一起的侧推组件。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏玻璃用切割装置,其特征在于:所述顶升机构包括设置在所述支撑座上面的顶料基座,设置在所述顶料基座上面的第一滑轨,与所述顶料基座连接在一起的气缸座,设置在所述气缸座上面的顶升气缸,设置在所述第一滑轨上面的连接板,以及螺接在所述连接板上面的连接板上面的顶块。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏玻璃用切割装置,其特征在于:所述顶升气缸的气缸轴与连接板连接在一起。

4. 根据权利要求2所述的一种光伏玻璃用切割装置,其特征在于:所述顶块设计成拆卸式。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏玻璃用切割装置,其特征在于:所述夹持机构包括两个滑动座,设置在所述滑动座上面的夹持座,设置在所述夹持座上面的夹持气缸,两端设置在所述夹持座上面的连接杆,以及设置在所述夹持座上面的夹爪。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏玻璃用切割装置,其特征在于:所述夹爪与夹持座之间的角度设为 $75^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。

一种光伏玻璃用切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于玻璃切割机技术领域,具体涉及一种光伏玻璃用切割装置。

背景技术

[0002] 光学玻璃是光电技术产业的基础和重要组成部分,在航空航天、成像设备、光学仪器等领域有着广泛的应用。广义上的光学玻璃是指有色光学玻璃、激光玻璃、石英光学玻璃、抗辐射玻璃、紫外红外光学玻璃、纤维光学玻璃、声光玻璃、磁光玻璃和光变色玻璃,狭义上的光学玻璃指无色光学玻璃。

[0003] 现有技术的切割装置对同样尺寸和规格的产品进行切割,切割出来的产品存在不同的差异,而且由于玻璃与铁材料的应力不同,玻璃的脆硬性材料加工的质量难以保证,加工效率低下。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:提供一种光伏玻璃用切割装置,解决了现有技术存在的上述问题。

[0005] 技术方案:一种光伏玻璃用切割装置,包括机架,设置在所述机架上面操作平台,设置在所述操作平台上面的切割机构,设置在所述操作平台上面的并且位于所述切割机构侧面用于玻璃送料到位的送料机构;

[0006] 切割机构包括设置在所述操作平台上面的传动座,设置在所述传动座上面的两组直线滑轨,设置在所述直线滑轨上面的滑动底板,设置在所述滑动底板上面的切割电机,设置在是切割电机上的砂轮,以及设置在所述传动座上面的、并且位于所述传动座内部的伺服电机,与所述伺服电机连接在一起的滚珠丝杆;

[0007] 所述送料机构包括固定安装在所述操作平台上面的支撑座,设置在所述支撑座上面的顶升机构,与所述顶升机构连接在一起的夹持机构,与所述夹持机构连接在一起的翻转机构,以及与所述翻转机构连接在一起的侧推组件。

[0008] 在进一步实施例中,所述顶升机构包括设置在所述支撑座上面的顶料基座,设置在所述顶料基座上面的滑轨,与所述顶料基座连接在一起的气缸座,设置在所述气缸座上面的顶升气缸,设置在所述滑轨上面的连接板,以及螺接在所述连接板上面的连接板上面的顶块。

[0009] 在进一步实施例中,所述顶升气缸的气缸轴与连接板连接在一起。

[0010] 在进一步实施例中,所述顶块设计成拆卸式。

[0011] 在进一步实施例中,所述夹持机构包括两个滑动座,设置在所述滑动座上面的夹持座,设置在所述夹持座上面的夹持气缸,两端设置在所述夹持座上面的连接杆,以及设置在所述夹持座上面的夹爪。

[0012] 在进一步实施例中,所述夹爪与夹持座之间的角度设为为75~90°。

[0013] 有益效果:一种光伏玻璃用切割装置,通过人工堆放在物料板的条状光学玻璃自动进行上料切割,为了避免机械工作发生干涉,送料机构通过侧推组件、送料机构和切割机

构组成,送料机构细分为顶升机构、夹持机构、翻转机构和侧推组件,顶升机构、夹持机构和翻转机构的执行件选择气缸,推料机构决定了玻璃切割量的精度,因此选择由伺服电机和丝杠进行驱动,听过夹紧机构保护玻璃的棱边不会因为气缸的冲击而破坏。切割机构在伺服电机的控制下进刀,进刀过程中,感应触头和刀具同时接触到玻璃,为了保证玻璃断面的平整,在装配的时候应当尽量保证刀具的径向与玻璃的被切割面保持垂直,当玻璃切断时,感应触头在弹簧的作用下复位,同时向控制系统发送信号,使伺服电机反转,带动滑动底板反向运动,进行退刀。为了避免伺服电机的转速过快,使得系统的惯性过大,对机构造成过于强烈的振动,选择连接伺服电机和丝杠。提高了切割效率和安全性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的主视图。

[0015] 图2为本实用新型顶升机构的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型夹持机构的结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型切割机构的结构示意图。

[0018] 图中各附图标记为:机架1、操作平台2、切割机构3、传动座301、直线滑轨302、滑动底板303、切割电机304、砂轮305、伺服电机306、滚珠丝杆307、送料机构4、支撑座401、顶升机构402、顶料基座4021、第一滑轨4022、气缸座4023、顶升气缸4024、连接板4025、顶块4026、夹持机构403、滑动座4031、夹持座4032、夹持气缸4033、连接杆4034、夹爪4035、翻转机构404、侧推组件405。

具体实施方式

[0019] 经过申请人的研究分析,现有技术的切割装置对同样尺寸和规格的产品进行切割,切割出来的产品存在不同的差异,而且由于玻璃与铁材料的应力不同,玻璃的脆硬性材料加工的质量难以保证,加工效率低下,根据这些问题,申请人提出了一种光伏玻璃用切割装置。

[0020] 如附图所示一种光伏玻璃用切割装置由机架1、切割机构3和送料机构4组成,机架1设置在指定的位置,所述操做平台设置在机架1的上面,所述切割机构3设置在所述操作平台2的上面,所述送料机构4设置在所述操作平台2的上面并且位于所述切割机构3的侧面。

[0021] 所述切割机构3包括传动座301、直线滑轨302、滑动底板303、切割电机304、砂轮305、伺服电机306、滚珠丝杆307,所述传动座301设置在所述操作平台2的上面,所述直线滑轨302设置在所述传动座301的上面,所述滑动底板303设置在所述直线滑轨302的上面,所述切割电机304设置在所述滑动底板303的上面,所述砂轮305设置在是切割电机304的上面,所述伺服电机306设置在所述传动座301的上面、并且位于所述传动座301的内部,所述滚珠丝杆307与所述伺服电机306连接在一起。所述切割机构3的核心是由伺服电机306带动而高速旋转的硬质合金刀具,为了实现砂轮305的进刀和退刀,切割电机304通过一个滑动底板303连接到传动座301之上,传动座301的动力元件是一个伺服电机306,通过减速机连接滚珠丝杠进行传动,使得砂轮305能够沿着传动座301上的滑轨方向在水平方向上移动,玻璃由推料机构推过导轨,由图像处理软件判断应当进行切割时,切割机构3在伺服电机306的控制下进刀,进刀过程中,感应触头和刀具同时接触到玻璃,为了保证玻璃断面的平

整,在装配的时候应当尽量保证刀具的径向与玻璃的被切割面保持垂直,当玻璃切断时,感应触头在弹簧的作用下复位,同时向控制系统发送信号,使伺服电机306反转,带动滑动底板303反向运动,进行退刀。为了避免伺服电机306的转速过快,使得系统的惯性过大,对机构造成过于强烈的振动,选择了一个减速机连接伺服电机306和丝。

[0022] 送料机构4包括支撑座401、顶升机构402、顶料基座4021、第一滑轨4022、气缸座4023、顶升气缸4024、连接板4025、顶块4026、夹持机构403、滑动座4031、夹持座4032、夹持气缸4033、连接杆4034、夹爪4035、翻转机构404、侧推组件405;所述支撑座401固定安装在所述操作平台2的上面,所述顶升机构402设置在所述支撑座401的上面,所述夹持机构403与所述顶升机构402连接在一起,所述翻转机构404与所述夹持机构403连接在一起,所述侧推组件405与所述翻转机构404连接在一起,所述顶料基座4021设置在所述支撑座401的上面,所述第一滑轨4022设置在所述顶料基座4021的上面,所述气缸座4023与所述顶料基座4021连接在一起,所述顶升气缸4024设置在所述气缸座4023的上面,所述连接板4025置在所述第一滑轨4022的上面,所述顶升气缸4024的气缸轴与连接板4025连接在一起。所述顶块4026螺接在所述连接板4025上面的连接板4025的上面,所述顶块4026设计成拆卸式。所述滑动座4031设置在操作平台2的上面,所述夹持座4032设置在所述滑动座4031的上面,所述夹持气缸4033设置在所述夹持座4032的上面,所述连接杆4034的两端设置在所述夹持座4032的上面,所述夹爪4035设置在所述夹持座4032的上面,所述夹爪4035与夹持座4032之间的角度设为 $75^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。

[0023] 具体的,送料机构4主要由顶升机构402、夹持机构403、翻转机构404和侧推机构组成,其工作顺序是由顶升机构402将物料板上的条状玻璃顶起,以便夹持机构403对玻璃进行夹持,夹持机构403将玻璃夹持之后,翻转机构404进行翻转,调整玻璃姿态,然后侧推机构将玻璃放置到轨道上,完成推料及切割,将码放在物料板上的玻璃依次夹取进而切割,首先要将紧挨着的玻璃分开。顶升机构402由气缸作为执行件,通过滑轨和顶块4026将玻璃顶起,然后被夹持机构403夹住,气缸收缩,物料板上的玻璃在自重的作用下再次滑落在顶块4026的上方,等待下一次顶升。

[0024] 同时由于玻璃的横截面大小不一,顶块4026做成可拆卸式,满足了顶块4026的规格系列化以适应不同规格的玻璃。

[0025] 作为一个优选方案,夹持机构403的功能是将被顶升机构402顶起的玻璃夹住,然后在翻转机构404和侧推机构的作用下将玻璃条送至推料轨道上进行切割,当被顶起的玻璃置于夹持座4032与夹爪4035之间,夹持气缸4033在控制系统的控制下得电伸出,使得滑动座4031和夹爪4035趋于闭合,从而将玻璃夹起;夹持座4032与滑动座4031之间由燕尾槽连接,可以保障滑动座4031与夹爪4035之间的角度始终保持 90° 度而不改变,从而保护玻璃的棱边不会因为气缸的冲击而被损坏。

[0026] 具体的,为了便于玻璃条能够在它的自重下滑动至顶料机构上方进行自动上料,所以玻璃在被夹持机构403夹起之后并不是水平的;因此需要在将玻璃放到轨道上之前将玻璃进行一定角度的翻转,使玻璃的底面处于水平位置,翻转机构404的动力是由翻转气缸提供,翻转气缸通过翻转气缸座4023固定在铰链板上,翻转连杆与连杆之间是过盈连接,且通过顶紧螺钉使得翻转连杆和连杆之间不会发生相对转动;连杆的两端通过连接板4025与夹持机构403相连接,在连杆的两端各有一个 $3*3$ 的键槽,连杆与连接板4025通过键连接,

保证翻转机构404能够随着连杆转动。当夹持机构403将玻璃条夹住后,翻转气缸的电磁阀在控制系统的控制下得电,翻转气缸伸出,使得翻转连杆绕着连杆转动,同时连杆本身也同步转动,从而使得夹持着玻璃的夹持机构403转动,使得玻璃本身转动到我们需要的姿态。

[0027] 具体的侧推组件405由侧推气缸和连接板4025组成,通过侧推组件405的主要作用是将翻转机构404翻转至水平的玻璃从侧面沿着侧推导轨座和导轨的方向稳定的推送至导轨上准备推料

[0028] 作为一个优选方案,玻璃由侧推组件405推过导轨,由图像处理软件判断应当进行切割时,切割机构3在伺服电机306的控制下进刀,进刀过程中,感应触头和刀具同时接触到玻璃,为了保证玻璃断面的平整,在装配的时候应当尽量保证刀具的径向与玻璃的被切割面保持垂直,当玻璃切断时,感应触头在弹簧的作用下复位,同时向控制系统发送信号,使伺服电机306反转,带动滑动底板303反向运动,进行退刀。为了避免伺服电机306的转速过快,使得系统的惯性过大,对机构造成过于强烈的振动,选择了一个减速机连接伺服电机306和丝杠。

[0029] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

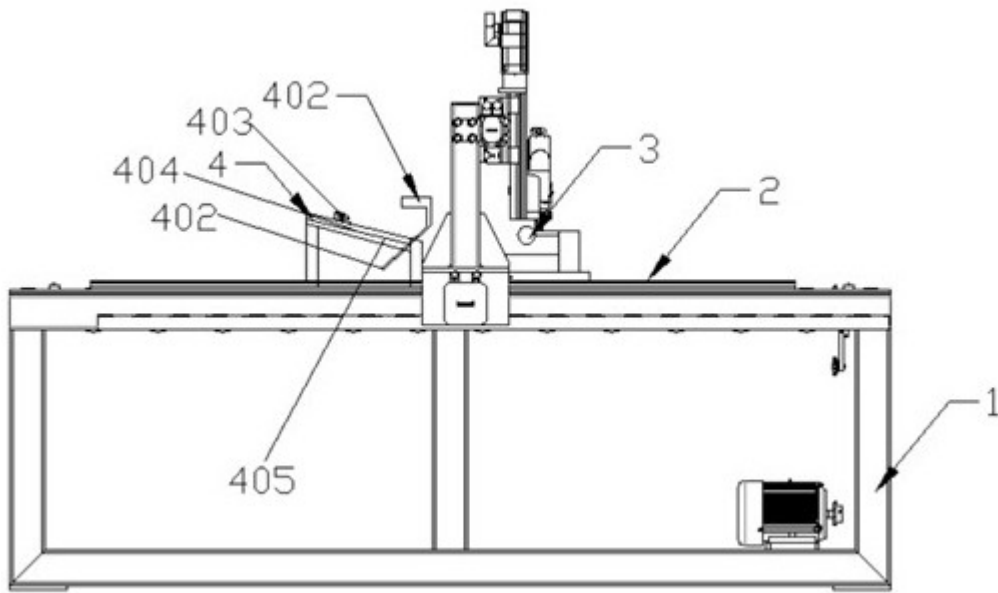


图1

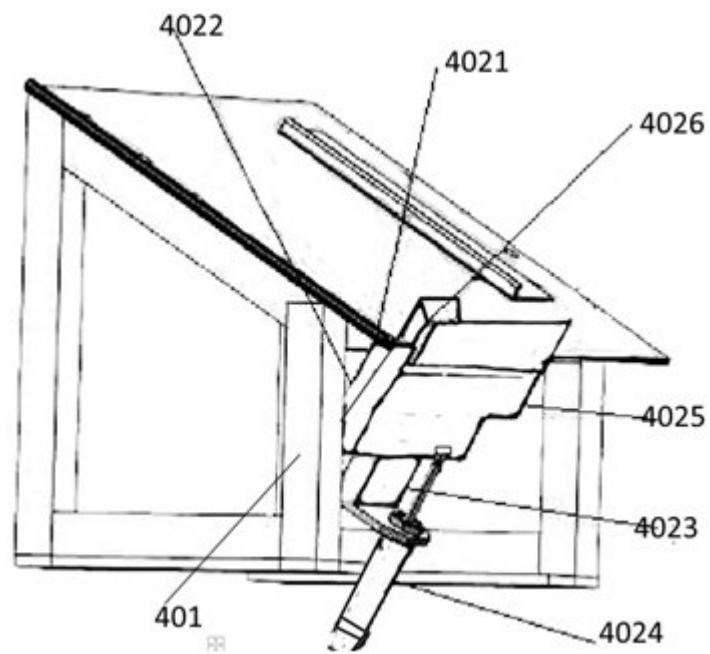


图2

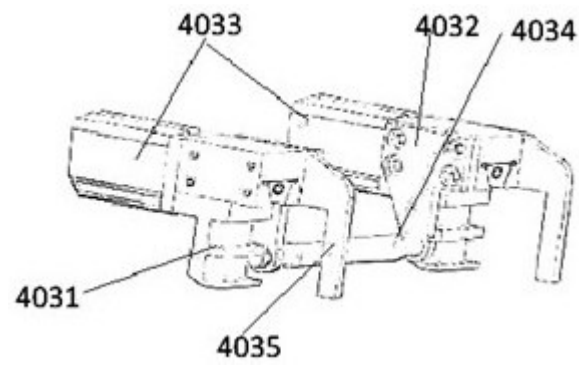


图3

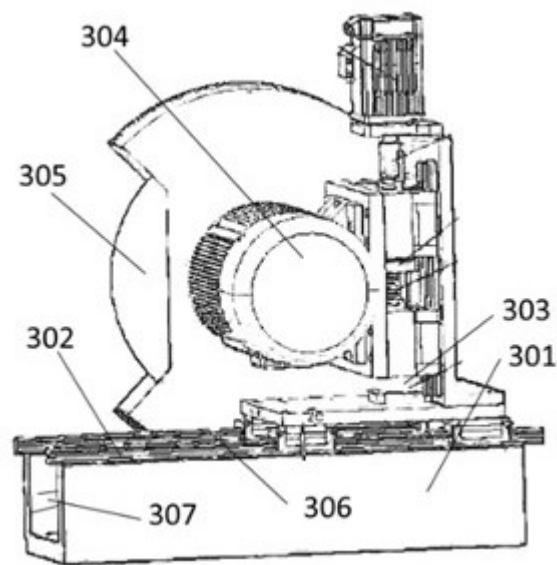


图4