



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101670538 B

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 200910036099.X

CN 1445059 A, 2003.10.01, 说明书全文、附

(22) 申请日 2009.10.16

图 1-6.

(73) 专利权人 南京理工大学

审查员 周文聘

地址 210094 江苏省南京市孝陵卫 200 号

(72) 发明人 陆宝春 盛国良 姚佳烽 李刚
王猛

(74) 专利代理机构 南京理工大学专利中心
32203

代理人 唐代盛

(51) Int. Cl.

B24B 9/10 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2003171134 A, 2003.06.17, 全文.

CN 2892366 Y, 2007.04.25, 全文.

CN 2129199 Y, 1993.04.07, 全文.

DE 2827917 A, 1980.01.10, 全文.

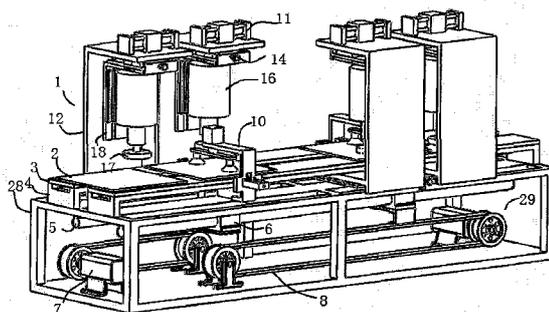
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机

(57) 摘要

本发明公开了一种面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机,包括四台相同的主机、两套十字滑台、工作台、机架和玻璃传送机构,四台主机每两台并联,分别前后相对设置在机架上,每台主机支撑底部装有燕尾导轨,该燕尾导轨通过十字滑台与机架相连,两台并联的主机装在一套十字滑台上;工作台设置在机架上,玻璃传送机构由机架支撑,设在工作台下面,玻璃传送机构传送过来的玻璃在工作台前半部分由两台主机倒去玻璃一侧的两个角,后半部分两台主机倒去玻璃另一侧的两个角。本发明主机加工结构大大简化,提高了加工精度;滑台结构采用手动调节,刻度尺校准,简化结构,降低成本,提高精度,适用于批量生产。



1. 一种面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机,其特征在于包括四台相同的主机(1)、两套十字滑台、工作台(4)、机架(28)和玻璃传送机构(29),四台主机(1)每两台并联,分别前后相对设置在机架(28)上,每台主机支撑(12)底部装有燕尾导轨(19),该燕尾导轨(19)通过十字滑台与机架(28)相连,两台并联的主机装在一套十字滑台上;工作台(4)设置在机架(28)上,玻璃传送机构(29)由机架(28)支撑,设在工作台(4)下面,玻璃传送机构(29)传送过来的玻璃在工作台(4)前半部分由两台主机倒去玻璃一侧的两个角,后半部分两台主机倒去玻璃另一侧的两个角,每台主机包括摆动气缸(11)、主机支撑(12)、安装块(13)、T型连接板(15)、电机支撑(18)、磨轮电动机(16)和磨轮(17),所述的主机支撑(12)上方开有中心孔,摆动气缸(11)通过设置在中心孔中的轴承来带动磨轮电动机(16),该磨轮电动机(16)带动磨轮(17)对玻璃倒圆角;所述的磨轮电动机(16)固连在电机支撑(18)上,该电机支撑(18)与T型连接板(15)固连,T型连接板(15)与安装块(13)通过燕尾导轨组合,通过调节设置在T型连接板(15)上的螺母(14),以确定倒圆半径,在安装块(13)与T型连接板(15)上设置刻度尺,使得倒圆半径尺寸大小可读。

2. 根据权利要求1所述的面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机,其特征在于每套十字滑台包括两块燕尾导轨(24)、平板(23),两块燕尾导轨(24)固连在机架(28)上,该燕尾导轨(24)支撑起平板(23),该平板(23)的两面设置有燕尾槽(26),两面上燕尾槽(26)的方向垂直分布;所述的平板(23)一面的燕尾槽使主机沿着X方向移动,平板(23)另一面的燕尾槽使主机沿着Y方向运动;通过调节设置在平板(23)上的螺母(21),使倒圆角机加工不同尺寸规格的玻璃,平板(23)边缘和主机(1)下部均镶有刻度尺,能够读出当前加工玻璃的长宽尺寸。

3. 根据权利要求1所述的面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机,其特征在于玻璃传送机构(29)包括真空吸盘(20)、滑块(6)、连接板(27)、传送电动机(7)和同步带(8),机架(28)底部装有两根直线轴承(5),每根直线轴承(5)上分别装有滑块(6),该滑块(6)上连接有真空吸盘(20),用来对玻璃进行工位之间的传送,滑块(6)下方通过连接板(27)与同步带(8)固连,同步带(8)由传送电动机(7)驱动正反转,以最终满足玻璃倒圆角时的工位运动需求。

面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机

技术领域

[0001] 本发明属于矩形玻璃加工设备,特别是一种面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机。

背景技术

[0002] 玻璃加工厂通过裁切所获得的玻璃带有四个尖锐的拐角,而传统的去除拐角的方法是采用手工磨削,或者借助于设备半自动手工磨削,此后都需要通过量具测量验证控制最终的磨削精度。生产中急需一种在线加工玻璃圆角的设备,以提高生产率,减少劳动力,降低成本。

[0003] 如专利号为 02152701.6 的发明专利公开了一种用于对玻璃板的拐角进行倒圆操作的机械,四台主机每两台相对放置,依次倒去玻璃前部、后部的两个圆角。其主机结构中驱动主机做旋转的机构是电动马达,电动马达重量大,置于支撑板上容易使支撑板产生变形;在电机后部有液压缸,用于抬起加工完毕后的磨轮,这就使得机构更加复杂,造成加工精度下降;该发明采用三个磨轮依次磨削,造成了工序复杂化;该发明滑台部分均采用液压缸驱动,虽然自动化程度提高,但是导致控制精度下降,并不适合于批量生产;该发明对玻璃的夹持与传送采用管状卡爪,借助液压缸驱动卡爪,导致力度不好控制,并且控制速度很低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够对一定尺寸范围的矩形玻璃进行在线自动倒圆角的机械设备。

[0005] 实现本发明目的的技术解决方案为:一种面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机,包括四台相同的主机、两套十字滑台、工作台、机架和玻璃传送机构,四台主机每两台并联,分别前后相对设置在机架上,每台主机支撑底部装有燕尾导轨,该燕尾导轨通过十字滑台与机架相连,两台并联的主机装在一套十字滑台上;工作台设置在机架上,玻璃传送机构由机架支撑,设在工作台下面,玻璃传送机构传送过来的玻璃在工作台前半部分由两台主机倒去玻璃一侧的两个角,后半部分两台主机倒去玻璃另一侧的两个角。每台主机包括摆动气缸(11)、主机支撑(12)、安装块(13)、T型连接板(15)、电机支撑(18)、磨轮电动机(16)和磨轮(17),所述的主机支撑(12)上方开有中心孔,摆动气缸(11)通过设置在中心孔中的轴承来带动磨轮电动机(16),该磨轮电动机(16)带动磨轮(17)对玻璃倒圆角;所述的磨轮电动机(16)固连在电机支撑(18)上,该电机支撑(18)与T型连接板(15)固连,T型连接板(15)与安装块(13)通过燕尾导轨组合,通过调节设置在T型连接板(15)上的螺母(14),以确定倒圆半径,在安装块(13)与T型连接板(15)上设置刻度尺,使得倒圆半径尺寸大小可读

[0006] 本发明与现有技术相比,其显著优点:(1)主机加工结构大大简化,提高了加工精度;(2)滑台结构采用手动调节,刻度尺校准,简化结构,降低成本,提高精度,适用于批量

生产；(3) 传送装置采用同步带和真空吸盘装置，动作敏捷，结构简单。(4) 工作台前半部分两台主机倒去玻璃一侧的两个角，后半部分两台主机倒去玻璃另一侧的两个角，这样便于定位和装夹。(5) 滑台边沿和主机下方均镶有刻度尺，可以量出尺寸，该尺寸定义了预加工玻璃的长宽尺寸。

[0007] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明的玻璃倒圆角机总体结构示意图。

[0009] 图 2 为本发明的玻璃倒圆角机主机示意图。

[0010] 图 3、图 4 为本发明的玻璃倒圆角机十字滑台。

[0011] 图 5 为本发明的玻璃倒圆角机用于生产线上传送玻璃的滑块和真空吸盘组件。

具体实施方式

[0012] 结合图 1，本发明面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机，包括四台相同的主机 1、两套十字滑台、工作台 4、机架 28 和玻璃传送机构 29，四台主机 1 每两台并联，分别前后相对设置在机架 28 上，每台主机支撑 12 底部装有燕尾导轨 19，该燕尾导轨 19 通过十字滑台与机架 28 相连，两台并联的主机装在一套十字滑台上；工作台 4 设置在机架 28 上，玻璃传送机构 29 由机架 28 支撑，设在工作台 4 下面，靠传送电机 7 和同步带 8 驱动；玻璃传送机构 29 传送过来的玻璃在工作台 4 前半部分由两台主机倒去玻璃一侧的两个角，后半部分两台主机倒去玻璃另一侧的两个角。

[0013] 结合图 2，本发明面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机的每台主机包括摆动气缸 11、主机支撑 12、安装块 13、T 型连接板 15、电机支撑 18、磨轮电动机 16 和磨轮 17，所述的主机支撑 12 上方开有中心孔，摆动气缸 11 通过设置在中心孔中的轴承来带动磨轮电动机 16 作圆周运动，该磨轮电动机 16 带动磨轮 17 转动对玻璃倒圆角；所述的磨轮电动机 16 固连在电机支撑 18 上，该电机支撑 18 与 T 型连接板 15 固连，T 型连接板 15 与安装块 13 通过燕尾导轨组合，通过调节设置在 T 型连接板 15 上的螺母 14，以确定倒圆半径，在安装块 13 与 T 型连接板 15 上设置刻度尺，使得倒圆半径尺寸大小可读。

[0014] 结合图 3 和图 4，本发明面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机的每套十字滑台包括两块燕尾导轨 24、平板 23，两块燕尾导轨 24 固连在机架 28 上，该燕尾导轨 24 支撑起平板 23，该平板 23 的两面设置有燕尾槽 26，两面上燕尾槽 26 的方向垂直分布；所述的平板 23 一面的燕尾槽使主机沿着 X 方向移动，平板 23 另一面的燕尾槽使主机沿着 Y 方向运动；通过调节设置在平板 23 上的螺母 21，使倒圆角机加工不同尺寸规格的玻璃，平板 23 边缘和主机 1 下部均镶有刻度尺，能够读出当前加工玻璃的长宽尺寸。

[0015] 结合图 5，本发明面向玻璃批量生产的简便高效倒圆角机的玻璃传送机构 29 包括真空吸盘 20、滑块 6、连接板 27、传送电动机 7 和同步带 8，机架 28 底部装有两根直线轴承 5，每根直线轴承 5 上分别装有滑块 6，该滑块 6 上连接有真空吸盘 20，用来对玻璃进行工位之间的传送，真空吸盘 20 连有弹簧和气缸，用于搬用玻璃过程中对玻璃的微提升。电动机 7 与同步带 8 之间装有合适的减速装置，图中省略。结合图 1，玻璃 2 沿着铺在工作台 4 上的毡板 3 滑动。在工作台 4 前后的适当位置，有一定位夹紧机构 10，上方装有滑块和真空吸

盘组件,用来固定装夹玻璃 2。滑块 6 下方通过连接板 27 与同步带 8 固连,同步带 8 由传送电动机 7 驱动正反转,以最终满足玻璃倒圆角时的工位运动需求。

[0016] 假设要用本发明的玻璃倒圆角机加工一块长宽尺寸已知的玻璃。操作者必须先设定圆角半径,只需转动调节机构 14,按照刻度尺所示固定即可。然后需根据玻璃的长宽尺寸转动十字滑台上的螺母 21,以此定出主机位置。这种手动调节兼顾了效率与成本因素,因此,尤其适用于对玻璃的批量加工。

[0017] 参照附图 1 与附图 5,当玻璃经通过传送装置 29 由上一工序进入该发明的倒圆角机时,首先会由真空吸盘 20 向上顶起并吸紧玻璃 2,然后同步带 8 以高于玻璃原本的运动速度对玻璃加速,当加速送到第一对主机工位时,定位夹紧装置 10 由气缸驱动动作,夹紧玻璃,同时真空吸盘 20 松开并开始返回原位,搬运下一块玻璃。此时在主机工位上的玻璃开始被加工。加工完毕之后,工作台后半部分的真空吸盘进行接力,把此块玻璃送到下一对主机工位,加工另一侧边上的圆角。正是由于这两套真空吸盘装置对玻璃的加速搬运与传递,使得省出来的时间用于对玻璃圆角的加工,从而不影响整个生产线的传输,实现在线加工玻璃圆角,大大提高生产效率。

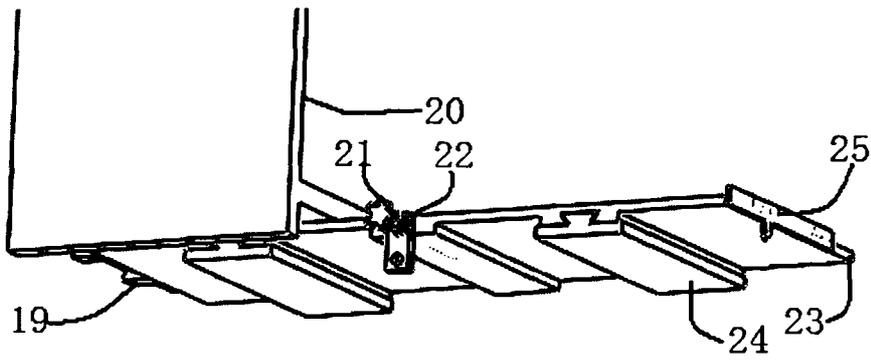


图 3

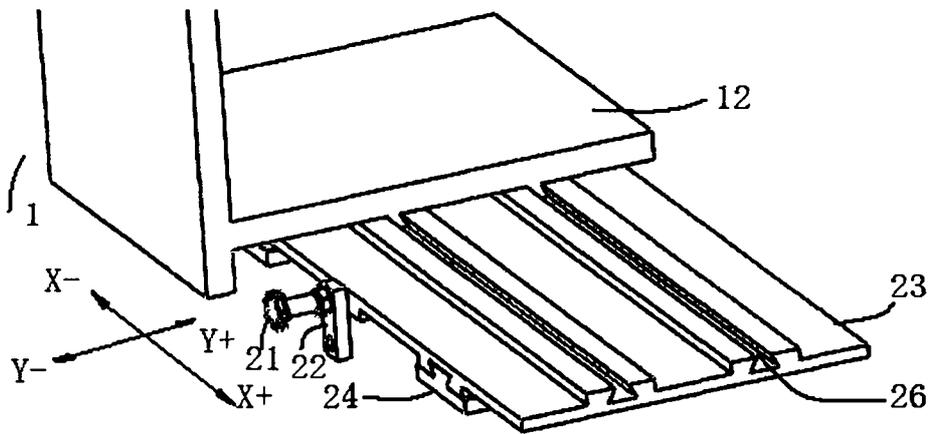


图 4

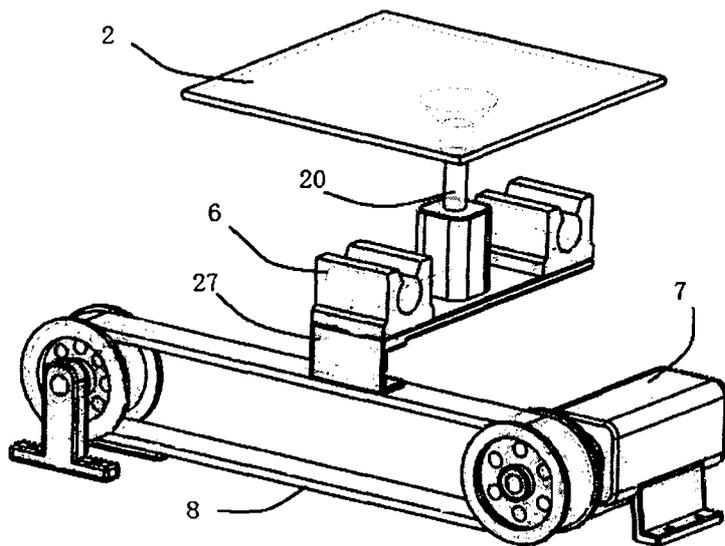


图 5