



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210998209 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921959487.0

B24C 9/00(2006.01)

(22)申请日 2019.11.13

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 沙河市聚美同创玻璃产业发展有
限公司

地址 054100 河北省邢台市沙河市经济开
发区管理委员会办公楼608室

(72)发明人 吴自鸿 杨文利 朱玉春 陆向辉
孟秀华

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 祁静

(51)Int.Cl.

B24C 1/04(2006.01)

B24C 3/00(2006.01)

B24C 5/02(2006.01)

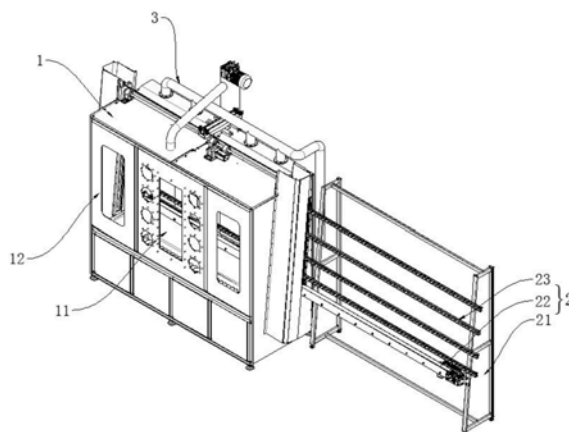
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种环保型智能数控喷砂雕刻机

(57)摘要

本实用新型提供了一种环保型智能数控喷砂雕刻机,属于玻璃喷砂雕刻技术领域,包括喷砂舱,装卸料架以及控制机构,喷砂舱内部设有喷砂枪以及行走机构;一侧设有进出料口,进出料口处设有活动挡板;装卸料架设置于喷砂舱的外侧,用于将喷砂工件送入喷砂舱内;控制机构分别与喷砂枪、行走机构以及装卸料架电连接。本实用新型提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,喷砂过程在喷砂舱内进行,防止粉尘的扩散,防止操作人员吸入粉尘,并且喷砂过程为自动喷砂,避免了人工喷砂造成的生产效率低,品质得不到保证等问题。



1. 一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于,包括:

喷砂舱,内部设有喷砂枪以及用于驱动所述喷砂枪行进的行走机构;所述喷砂舱的一侧设有用于供喷砂工件进出的进出料口,所述进出料口处设有活动挡板;

装卸料架,设置于所述喷砂舱的设有所述进出料口的一侧的外侧,用于将喷砂工件经所述进出料口送入所述喷砂舱内;

控制机构,分别与所述喷砂枪、所述行走机构以及所述装卸料架电连接,用于控制喷砂雕刻工序。

2. 如权利要求1所述的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于:所述行走机构包括设置于所述喷砂舱内的横向轨道和竖向轨道;所述竖向轨道平行设置两条,并且两条所述竖向轨道分别设置于所述喷砂舱的左右两侧;所述横向轨道水平设置,其两端分别与两条所述竖向轨道滑动连接,两条所述竖向轨道的端部均设有与所述横向轨道连接的第一驱动机构;所述喷砂枪滑动设置于所述横向轨道上,所述横向轨道的端部设有与所述喷砂枪连接的第二驱动机构。

3. 如权利要求2所述的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于:所述横向轨道的两端均设有钢丝绳,所述钢丝绳的一端与所述横向轨道连接,另一端绕过所述喷砂舱的顶部后连接有配重块。

4. 如权利要求2所述的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于:所述横向轨道上设有运行小车,所述运行小车的外部包覆防尘罩,所述防尘罩的行进方向的前后两侧均设有除尘毛刷和清灰毛毡,用于清扫喷砂时溅落在所述横向轨道上的粉尘;所述防尘罩的内部设有喷气嘴,所述喷气嘴通过气管连接气泵;所述喷砂枪设置于所述防尘罩的顶部。

5. 如权利要求1所述的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于:所述装卸料架包括倾斜设置的支架和水平设置于所述支架上的输送带,所述输送带的端部设有第三驱动机构。

6. 如权利要求5所述的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于:所述支架上于所述输送带的上方间隔设有与多条与所述输送带平行的流利条,用于承托玻璃,多条所述流利条均从所述喷砂舱一侧的进出料口伸入所述喷砂舱内。

7. 如权利要求1所述的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于:所述喷砂舱的前侧设有透明观察窗和密封门。

8. 如权利要求1所述的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于:所述喷砂舱的外部设有除尘装置,所述除尘装置的吸尘口设置于所述喷砂舱的顶部并与所述喷砂舱的内部连通。

9. 如权利要求1-8任一项所述的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,其特征在于:所述喷砂舱的底部设有砂料收集箱、顶部设有储料箱,所述砂料收集箱和所述储料箱之间设有螺旋上料机构;所述储料箱与所述喷砂枪连接。

一种环保型智能数控喷砂雕刻机

技术领域

[0001] 本实用新型属于玻璃喷砂雕刻技术领域,更具体地说,是涉及一种环保型智能数控喷砂雕刻机。

背景技术

[0002] 艺术玻璃和艺术瓷砖都是一种新型建筑装饰材料,已经被广泛应用于家居、餐厅、酒店、商场等空间装饰环境中。在玻璃和瓷砖表面喷砂雕刻图案是最常见的玻璃、瓷砖深加工技术,但是现有技术中,玻璃、瓷砖表面喷砂雕刻技术装备落后,存在有喷枪多(3把以上),喷砂气流大,喷砂粉尘量大,废气排放量多,喷砂舱体积小,粉尘很容易泄漏到喷砂舱外污染空间环境等不足,因此目前喷砂作业主要还得依靠手工来完成,而手工喷砂存在劳动强度大,工作效率低,生产环境脏乱差,操作工人很易患职业病,批量化生产品质难以保持一致。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种环保型智能数控喷砂雕刻机及自动数控喷雕方法,以解决现有技术中的不足。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种环保型智能数控喷砂雕刻机,包括:

[0005] 喷砂舱,内部设有喷砂枪以及用于驱动所述喷砂枪行走的行走机构;所述喷砂舱的一侧设有用于供喷砂工件进出的进出料口,所述进出料口处设有活动挡板;

[0006] 装卸料架,设置于所述喷砂舱的设有所述进出料口的一侧的外侧,用于将喷砂工件经所述进出料口送入所述喷砂舱内;

[0007] 控制机构,分别与所述喷砂枪、所述行走机构以及所述装卸料架电连接,用于控制喷砂雕刻工序。

[0008] 作为本申请另一实施例,所述行走机构包括设置于所述喷砂舱内的横向轨道和竖向轨道;所述竖向轨道平行设置两条,并且两条所述竖向轨道分别设置于所述喷砂舱的左右两侧;所述横向轨道水平设置,其两端分别与两条所述竖向轨道滑动连接,两条所述竖向轨道的端部均设有与所述横向轨道连接的第一驱动机构;所述喷砂枪滑动设置于所述横向轨道上,所述横向轨道的端部设有与所述喷砂枪连接的第二驱动机构。

[0009] 作为本申请另一实施例,所述横向轨道的两端均设有钢丝绳,所述钢丝绳的一端与所述横向轨道连接,另一端绕过所述喷砂舱的顶部后连接有配重块。

[0010] 作为本申请另一实施例,所述横向轨道上设有运行小车,所述运行小车的外部包覆防尘罩,所述防尘罩的行进方向的前后两侧均设有除尘毛刷和清灰毛毡,用于清扫喷砂时溅落在所述横向轨道上的粉尘;所述防尘罩的内部设有喷气嘴,所述喷气嘴通过气管连接气泵;所述喷砂枪设置于所述防尘罩的顶部。

[0011] 作为本申请另一实施例,所述装卸料架包括倾斜设置的支架和水平设置于所述支

架上的输送带,所述输送带的端部设有第三驱动机构。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述支架上于所述输送带的上方间隔设有与多条所述输送带平行的流利条,用于承托玻璃,多条所述流利条均从所述喷砂舱一侧的进出口伸入所述喷砂舱内。

[0013] 作为本申请另一实施例,所述喷砂舱的前侧设有透明观察窗和密封门。

[0014] 作为本申请另一实施例,所述喷砂舱的外部设有除尘装置,所述除尘装置的吸尘口设置于所述喷砂舱的顶部并与所述喷砂舱的内部连通。

[0015] 作为本申请另一实施例,所述喷砂舱的底部设有砂料收集箱、顶部设有储料箱,所述砂料收集箱和所述储料箱之间设有螺旋上料机构;所述储料箱与所述喷砂枪连接。

[0016] 本实用新型提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机的有益效果在于:设有喷砂舱,喷砂舱与外界隔绝,喷砂工作在喷砂舱内完成,防止了粉尘扩散,喷砂舱的一侧设有供喷砂工件进出的进出口,并且进出口处设有活动挡板,保证喷砂舱的密封性,喷砂舱的设有进出口的一侧的外部设有装卸料架,装卸料架与控制机构电连接,玻璃、瓷砖等喷砂工件沿装卸料架从进出口自动进入喷砂舱内,喷砂舱内设有用于驱动喷砂枪行走的行走机构,行走机构与控制机构电连接,喷砂工件进入喷砂舱后,通过操作控制机构,控制喷砂枪以及行走机构的运动,对喷砂舱内的喷砂工件进行喷砂雕刻,整个喷砂雕刻过程避免了人工操作带来的各种弊端,也保护了工作人员的安全。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机的右视图;

[0020] 图3为本实用新型实施例提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机的内部结构示意图;

[0021] 图4为图3中的A处的放大图;

[0022] 图5为本实用新型实施例提供的运行小车处的结构示意图;

[0023] 其中,图中各附图标记:

[0024] 1、喷砂舱;11、观察窗;12、密封门、13、活动挡板;2、装卸料架;21、支架;22、输送带;23、流利条;3、吸尘管;4、竖向轨道;5、横向轨道;6、喷砂枪;7、运行小车;71、除尘毛刷;8、连接轴;9、第一伺服电机;10、配重块;101、钢丝绳。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 现对本实用新型提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机进行说明。

[0027] 请一并参阅图1至图4,一种环保型智能数控喷砂雕刻机,包括喷砂舱1、装卸料架2和控制机构(图中未示出),喷砂舱1作为喷砂工作间,与外界隔绝,喷砂舱1的内部设有喷砂枪6和用于驱动喷砂枪6行走的行走机构,通过行走机构的带动,喷砂枪6按照设定的路径对喷砂工件进行喷砂雕刻,在喷砂过程中,形成的粉尘被喷砂舱1的外壳罩住,防止粉尘外泄。喷砂舱1的外壳的一侧开设有进出料口,供喷砂工件进出,在进出料口处设有活动挡板13,用于遮挡进出料口,并且喷砂工件从进出料口进出喷砂舱1时可以自行冲开活动挡板13。在喷砂舱1的设有进出料口的一侧设置装卸料架2,装卸料架2正对喷砂舱1侧壁上的进出料口,将喷砂工件放置在装卸料架2后,装卸料架2将喷砂工件运送至喷砂舱1的内部,控制机构分别与喷砂枪6、行走机构以及装卸料架2电连接,可以控制喷砂枪6的启停以及喷砂量,控制行走机构的行进方向,控制装卸料架2的启停,即通过控制机构控制玻璃喷砂雕刻过程,并且整个喷砂过程在喷砂舱1内进行。

[0028] 本实用新型提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机,与现有技术相比,设有喷砂舱1,喷砂舱1与外界隔绝,喷砂工作在喷砂舱1内完成,防止了粉尘扩散,喷砂舱1的一侧设有供喷砂工件进出的进出料口,并且进出料口处设有活动挡板13,保证喷砂舱1的密封性,喷砂舱1的设有进出料口的一侧的外部设有装卸料架2,装卸料架2与控制机构电连接,玻璃、瓷砖等喷砂工件沿装卸料架2从进出料口自动进入喷砂舱1内,喷砂舱1内设有用于驱动喷砂枪6行走的行走机构,行走机构与控制机构电连接,喷砂工件进入喷砂舱1后,通过操作控制机构,控制喷砂枪6以及行走机构的运动,对喷砂舱1内的喷砂工件进行喷砂雕刻,整个喷砂雕刻过程避免了人工操作带来的各种弊端,也保护了工作人员的安全。

[0029] 活动挡板13包括并排设置的橡胶板以及条形刷,橡胶板的一侧通过螺钉固定在喷砂舱1的外壳上位于进出料口的长边的一侧,条形刷的背部固定在喷砂舱1的外壳上位于进出料口长边的一侧,条形刷的刷毛覆盖在进出料口处,喷砂工件进入喷砂舱1之前以及进入喷砂舱1之后,橡胶板和条形刷覆盖在进出料口的外侧,遮挡进出料口,对进出料口起到双重密封作用,防止粉尘从进出料口逸出,喷砂工件从进出料口进入喷砂舱1时,冲开橡胶板和条形刷的刷毛,自行进入喷砂舱1的内部,避免手动打开活动挡板13。

[0030] 设置橡胶板+条形刷的原因为:条形刷经过长时间的拨动,其刷毛会发生变形,导致刷毛对进出料口的覆盖存在间隙,所以设置橡胶板,保证完全覆盖并遮挡进出料口。

[0031] 请参阅图3,作为本实用新型提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机的一种具体实施方式,行走机构包括设置在喷砂舱1内部的横向轨道5和竖向轨道4,竖向轨道4平行设置两条,并且两条竖向轨道4分别设置在喷砂舱1的左右两侧壁的内壁,横向轨道5水平设置,横向轨道5的两端分别与两条竖向轨道4滑动连接,在两条竖向轨道4的端部均设有第一驱动机构,第一驱动机构与横向轨道5连接,在第一驱动机构的驱动下,横向轨道5能够沿竖向轨道4上下滑动;喷砂枪6滑动设置在横向轨道5上,横向轨道5的端部设有第二驱动机构,第二驱动机构与喷砂枪6连接,在第二驱动机构的驱动下,喷砂枪6沿横向轨道5滑动,第一驱动机构和第二驱动机构分别与控制机构连接,通过控制机构来操控第一驱动机构和第二驱动机构的运行,进而控制喷砂枪6的行进轨迹,按照设定的路径对喷砂工件进行喷砂雕刻。

[0032] 为了减轻第一驱动机构的负载,将横向轨道5的两端分别与两根钢丝绳101的一端连接,两根钢丝绳101的另一端绕过喷砂舱1的顶部后连接一块与横向轨道5重量相当的配

重块10,将配重块10设置在喷砂舱1的中部后方,不干涉其他部件。配重块10起到保持平衡的作用。

[0033] 优选地,因为喷砂工件在喷砂舱1中竖直放置容易倾倒,所以喷砂工件在喷砂舱1中倾斜放置,而玻璃喷砂雕刻过程中,为了保证对喷砂工件表面的冲击力度最大,喷砂枪6的枪口须与喷砂工件表面垂直,所以将两条竖向轨道4倾斜设置,其倾斜角度与喷砂工件的倾斜角度相同,喷砂枪6的枪头与竖向轨道4垂直,载有喷砂枪6的横向轨道5沿竖向轨道4上下运动时,喷砂枪6的枪头始终与喷砂工件表面垂直。

[0034] 优选地,参阅图4,第一驱动机构包括设置在喷砂舱1的顶部的第一伺服电机9以及与第一伺服电机9连接的连接轴8,两条竖向轨道4的上端分别设有上带轮,下端分别设有下带轮,牵引带依次绕过上带轮和下带轮并首尾相接,连接轴8的两端分别与两个上带轮连接,第一伺服电机9的输出轴设有第一链轮,连接轴8上设有第二链轮,第一链轮与第二链轮共面设置,第一链轮和第二链轮之间设有传动链,第一伺服电机9的驱动力依次经过传动链和连接轴8,最终传递给两个竖向导轨4顶部的上带轮,带动两个上带轮转动,上带轮的转动带动牵引带,牵引带与横向轨道5的端部连接,所以牵引带拉动横向轨道5沿竖向轨道4运动,通过控制机构控制第一伺服电机9的正反转来控制横向轨道5沿竖向轨道4的运动方向。

[0035] 第二驱动机构包括设置在横向轨道5左端的第二伺服电机,以及设置在横向轨道5两端的左带轮和右带轮,牵引带依次绕过左带轮和右带路后首尾相接,形成闭环,第二伺服电机的输出轴通过传动链或者传动带与左带轮连接,第二伺服电机的正转和反转分别驱动牵引带正向或者反向运用,喷砂枪6连接在牵引带上,随着牵引带的运动沿横向轨道5运动。

[0036] 请参阅图3至图5,作为本实用新型提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机的一种具体实施方式,横向轨道5包括横梁和导轨,导轨对称设置在横梁的左右两侧。横梁上设有运行小车7,运行小车7的内部设有与导轨配合的滚轮,运行小车7的外部包覆有防尘罩,防尘罩将运行小车7与外界隔绝,防止粉尘进入运行小车7的内部,将喷砂枪6设置在防尘罩的顶部,运行小车7沿导轨运动时,带动喷砂枪6行进。为了防止落在导轨上的灰尘阻碍滚轮的转动,进而阻碍运行小车7的行进,在防尘罩的前后两侧的侧壁外侧分别设有除尘毛刷71,除尘毛刷71的刷毛覆盖在导轨上并且随着运行小车7的往复运动沿导轨做往复运动,对导轨进行扫掠,将导轨上掉落的灰尘扫下,防止灰尘进入运行小车7内部,影响运行小车7的行进。防尘罩的前后两侧的侧壁内侧还分别设有清灰毛毡,清灰毛毡覆盖在导轨上,并且随着运行小车7的往复运动沿导轨做往复运动,擦拭导轨,将导轨上71除尘毛刷没有扫下的灰尘擦拭掉,进一步保证导轨的清洁。

[0037] 防尘罩的内部设有喷气嘴,喷气嘴通过气管连接气泵,通过气泵获得高压起源,开启气泵后,喷气嘴喷气,增大防尘罩内部的压强,进而减少粉尘进入防尘罩的量。喷气嘴可设置多个,并且多个喷气最均朝向导轨,喷气嘴喷出的气流将导轨上未扫落的灰尘吹走,保证导轨的干净,使运动小车的运行通畅。

[0038] 参阅图1和图3,装卸料架2包括支架21和水平设置在支架21上的输送带22,支架21为框架结构,框架的一侧倾斜设置,喷砂工件的底边置于水平的输送带22上,并斜靠在框架的倾斜侧,保证喷砂工件为倾斜状态。输送带22的端部设有第三驱动机构,第三驱动机构包括设置在支架21两端的两个带轮以及与其中一个带轮连接的第三伺服电机,第三伺服电机的输出轴通过驱动链条与带轮连接,第三伺服电机通过驱动链条驱动带轮,进而驱动输送

带22转动,第三伺服电机与控制机构电连接,通过控制机构控制输送带22的行进。

[0039] 需要说明的是,输送带22穿过喷砂舱1的进出料口进入喷砂舱1内,并延伸至喷砂舱1的另一侧内壁,输送带22的内端部设有感应探头,感应探头与控制机构连接,喷砂工件沿输送带22进入喷砂舱1内部后,继续沿输送带22行进,到达感应探头的位置后,触发感应探头,感应探头将感应信号传递给控制机构,控制机构收到感应信号后,控制输送带22停止运行,喷砂工件停在输送带22的内端部,防止喷砂工件从输送带22的内端部掉落。

[0040] 请参阅图1和图3,支架21上水平设置四条流利条23,并且四条流利条23沿高度方向间隔设置,用于承托喷砂工件并且减少喷砂工件行进过程中的摩擦,流利条23的一端从喷砂舱1的进出料口进入喷砂舱1的内部并且到达喷砂舱1的另一侧壁,四条流利条23能够承托不同尺寸的玻璃。

[0041] 参阅图1,喷砂舱1的前侧设有透明的观察窗11,观察窗11为玻璃材质,透过观察窗11可以观察到喷砂舱1内部的情况。喷砂舱1的前侧设有密封门12,喷砂过程中,密封门12关闭,是喷砂舱1与外界隔绝,需要维修或者清扫喷砂舱1内部结构时,打开密封门12。

[0042] 参阅图1,喷砂舱1的后方设有布袋除尘器,布袋除尘器通过吸尘管3与喷砂舱1的顶部连接,喷砂舱1的顶部设有开口,吸尘管3的吸尘口与喷砂舱1顶部开口连通,喷砂舱1内产生的粉尘和废气被抽吸至布袋除尘器中进行粉尘过滤处理,然后再向外排放。通过吸尘管3的抽吸,喷砂舱1内形成负压,粉尘和废气会在喷砂舱1内向吸尘口聚集并被迅速抽走,不会发生粉尘外泄的情况。

[0043] 作为本实用新型提供的一种环保型智能数控喷砂雕刻机的一种具体实施方式,喷砂舱1的底部设有砂料收集箱,喷砂舱1的顶部设有储料箱,砂料收集箱的顶部开口,与喷砂舱1的内部连通,用于接收喷射溅落的金刚砂。螺旋上料机构连接砂料收集箱和储料箱,将砂料收集箱内的砂料运送至储料箱内,储料箱底部有出砂孔,通过软管与喷砂枪6连接,保证喷砂雕刻作业时砂料能够保持循环,持续不断向喷砂枪6供应砂料。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

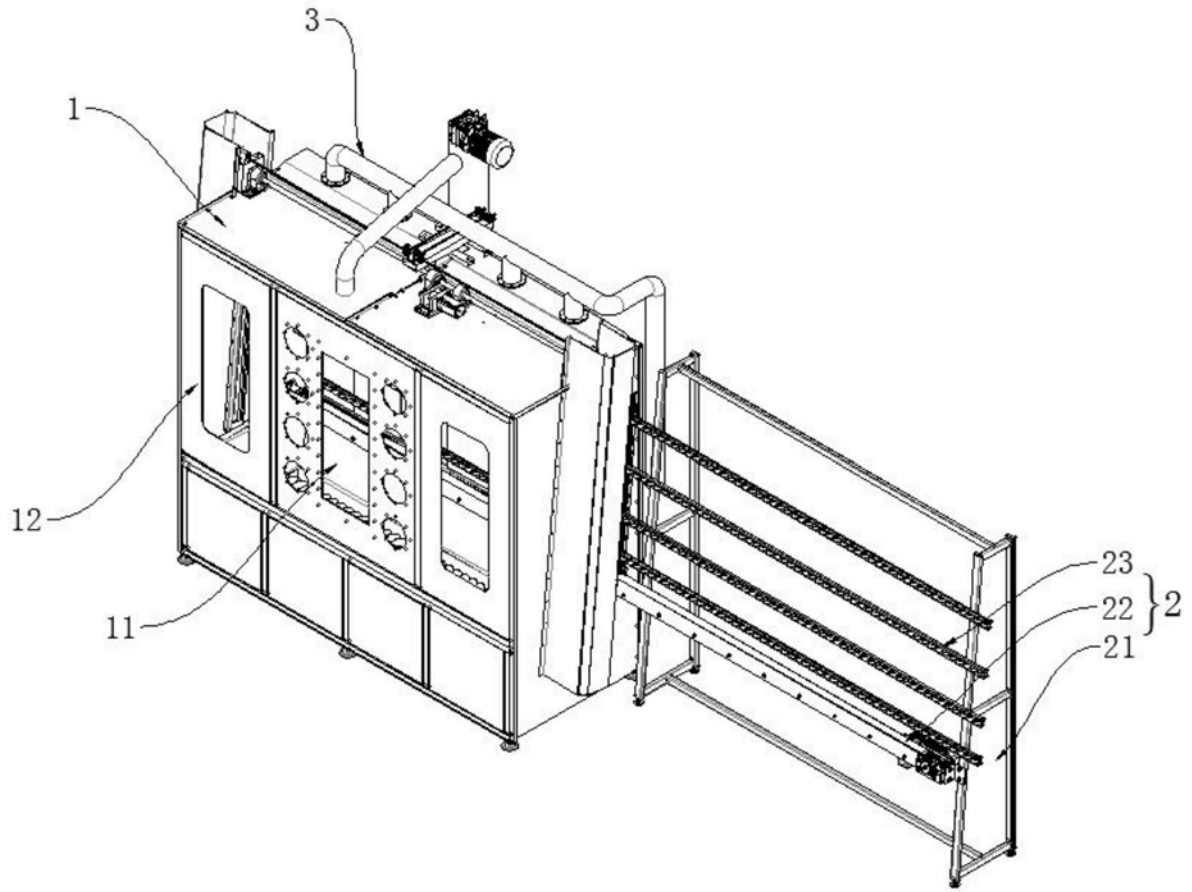


图1

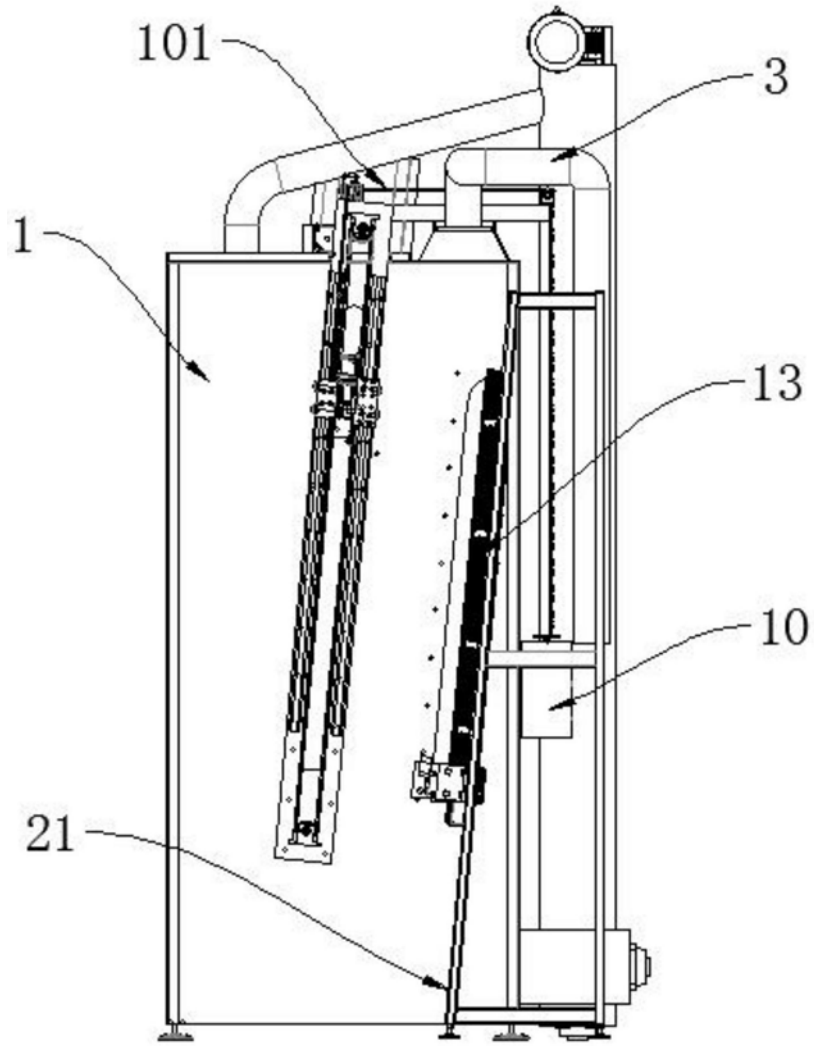


图2

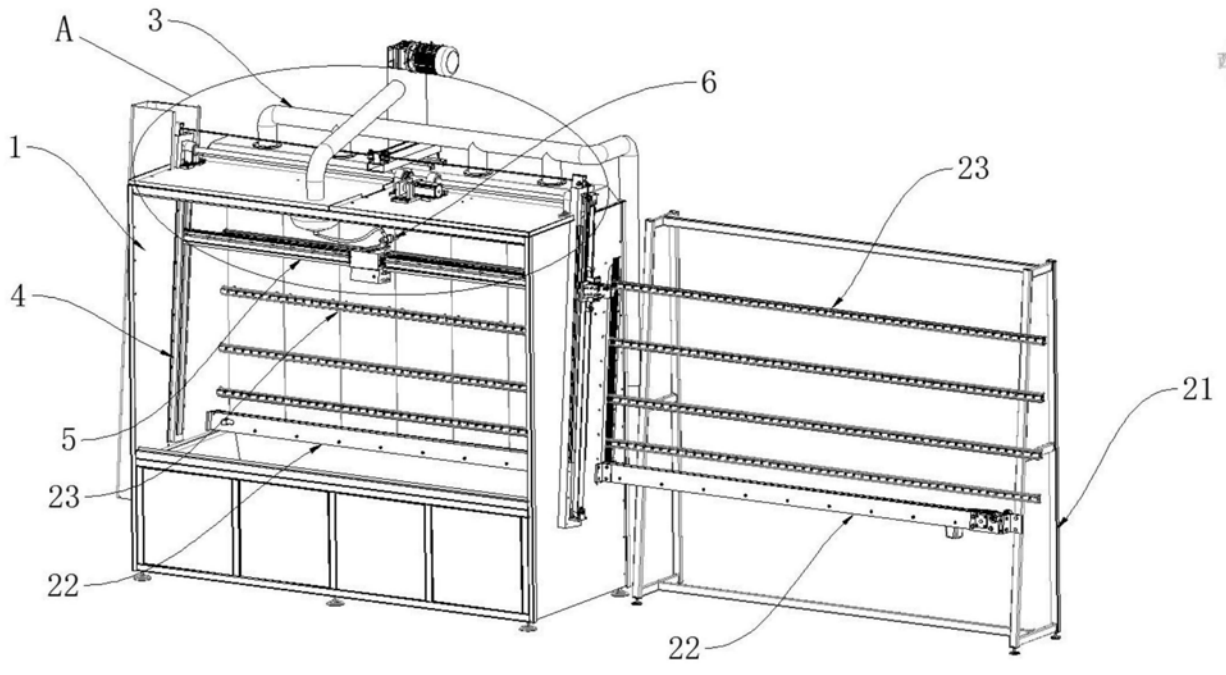


图3

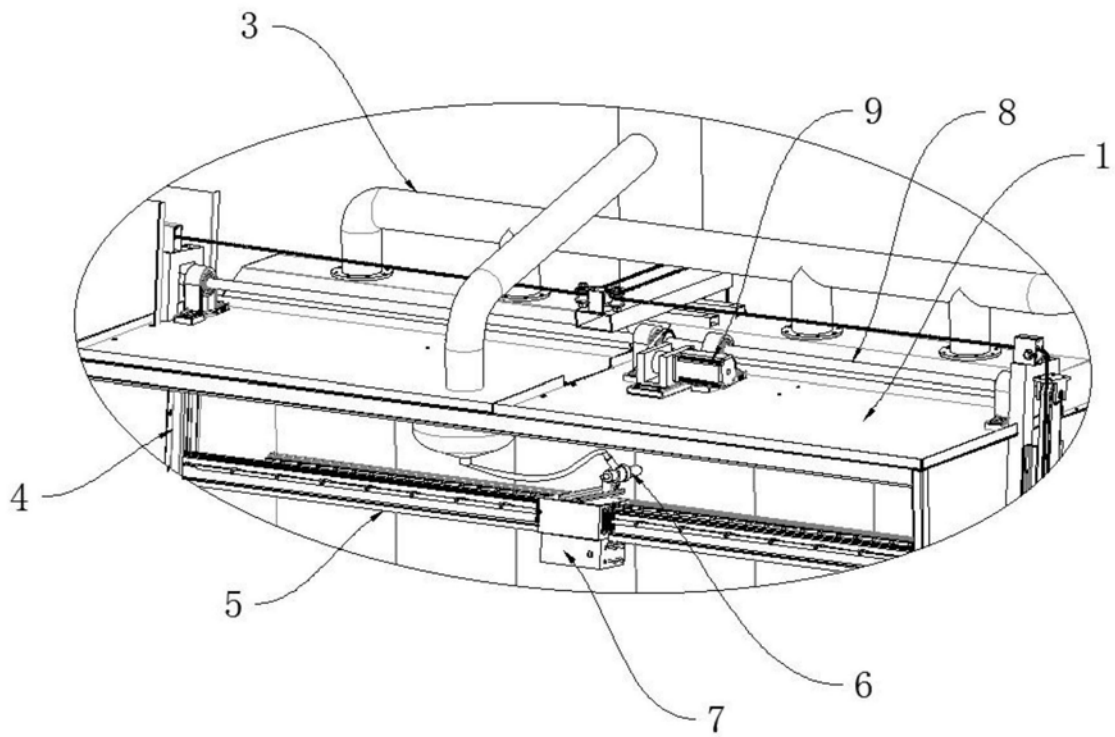


图4

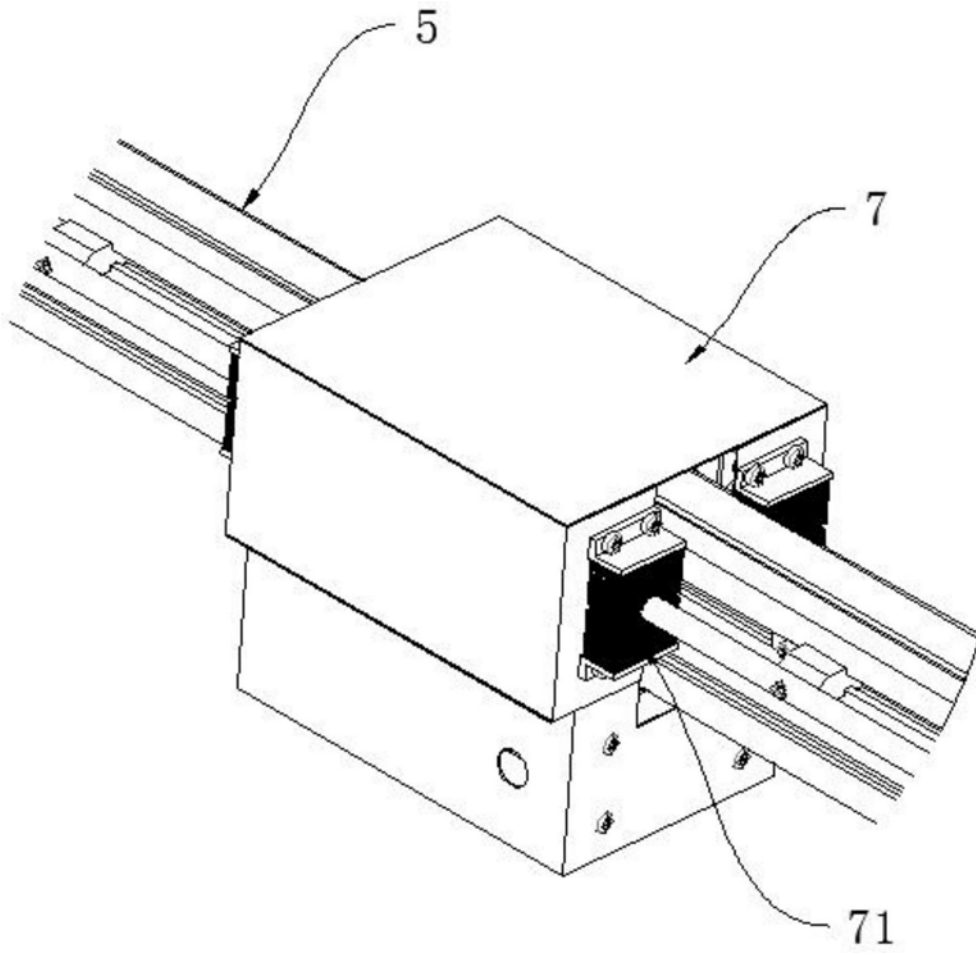


图5