



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115285696 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211223992.5

B08B 11/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.09

B08B 3/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 1/02 (2006.01)

申请公布号 CN 115285696 A

B08B 1/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.11.04

(73) 专利权人 山东阅航环保科技有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘区明水经济开发区明埠西路18号

(72) 发明人 李杰

(74) 专利代理机构 济南河川专利代理事务所

(普通合伙) 37395

专利代理师 肖健

## (56) 对比文件

CN 2105491 U, 1992.05.27

CN 210907317 U, 2020.07.03

CN 206705259 U, 2017.12.05

CN 112830691 A, 2021.05.25

CN 206705259 U, 2017.12.05

JP 2004174308 A, 2004.06.24

EP 0212614 A2, 1987.03.04

JP 2001213517 A, 2001.08.07

审查员 王永明

(51) Int. Cl.

B65G 49/06 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

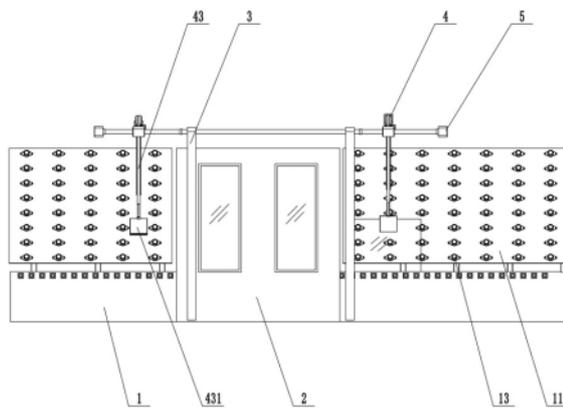
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

## (54) 发明名称

一种中空玻璃双面清洗线

## (57) 摘要

本发明提供一种中空玻璃双面清洗线, 主要涉及双面玻璃加工领域。一种中空玻璃双面清洗线, 包括底座, 所述底座顶部设置倾斜的架体, 所述底座顶部设置输送带; 所述架体末端设置清洗间, 所述清洗间内两侧垂直设置若干传送辊、高压喷头以及毛刷辊, 所述清洗间末端设置风刀; 所述清洗间上方设置龙门架, 所述龙门架两端均滑动设置扶正座, 所述龙门架两端均设置与扶正座一一对应的直线驱动装置, 所述扶正座顶部设置弧形导轨, 所述弧形导轨上滑动设置安装座, 所述安装座底部固定设置扶正杆, 所述扶正杆底部设置“U”型的扶正头。本发明的有益效果在于: 本发明能够在中空玻璃合片前对单片玻璃板材进行双面的清洁, 保障合片后中空玻璃的产品质量。



1. 一种中空玻璃双面清洗线,包括底座(1),所述底座(1)顶部设置倾斜的架体(11),所述架体(11)与底座(1)呈70-80度倾角,其特征在于:所述底座(1)顶部设置输送带(12),所述架体(11)上阵列设置若干导向轮(13);所述架体(11)末端设置清洗间(2),所述清洗间(2)内两侧垂直设置若干传送辊(21)、高压喷头(22)以及毛刷辊(23),所述清洗间(2)末端设置风刀(24),所述输送带(12)穿过清洗间(2);所述清洗间(2)上方设置龙门架(3),所述龙门架(3)两端均滑动设置扶正座(4),所述龙门架(3)两端均设置与扶正座(4)一一对应的直线驱动装置(5),所述扶正座(4)顶部设置弧形导轨(41),所述弧形导轨(41)上滑动设置安装座(42),所述安装座(42)底部固定设置扶正杆(43),所述扶正杆(43)与弧形导轨(41)切线垂直,所述扶正杆(43)底部设置“U”型的扶正头(431),当所述安装座(42)移动到靠近架体(11)一侧时,所述扶正杆(43)紧贴架体(11),当所述安装座(42)移动到弧形导轨(41)中间最高点时,所述扶正杆(43)垂直于水平面,所述弧形导轨(41)顶部与底部均设置与其延展方向一致的滑槽(44),所述滑槽(44)两侧设置同步带轮,所述同步带轮之间张紧第一同步带(45),所述弧形导轨(41)一端设置第一伺服电机(46),所述第一伺服电机(46)用于驱动其中一个同步带轮,所述第一同步带(45)与安装座(42)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种中空玻璃双面清洗线,其特征在于:当所述扶正杆(43)移动到所述弧形导轨(41)中间最高点时,所述扶正杆(43)刚好位于所述输送带(12)正上方。

3. 根据权利要求1所述的一种中空玻璃双面清洗线,其特征在于:所述传送辊(21)与毛刷辊(23)交替设置。

4. 根据权利要求1所述的一种中空玻璃双面清洗线,其特征在于:所述扶正头(431)中部具有限位槽(432),所述限位槽(432)与玻璃板材顶部边缘相适应。

5. 根据权利要求4所述的一种中空玻璃双面清洗线,其特征在于:所述扶正杆(43)包括平行设置的电推杆(433)以及伸缩杆(434),所述电推杆(433)的丝杠前端与扶正头(431)球头连接,所述伸缩杆(434)前端与扶正头(431)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种中空玻璃双面清洗线,其特征在于:所述直线驱动装置(5)包括设置在龙门架(3)一侧的进给丝杠(51),所述扶正座(4)一侧设置与进给丝杠(51)相适应的丝杠螺母,所述进给丝杠(51)一端设置第二伺服电机,所述第二伺服电机驱动进给丝杠(51)与输送带(12)同速运行。

7. 根据权利要求1所述的一种中空玻璃双面清洗线,其特征在于:所述输送带(12)顶面上线性设置若干凸起的限位边,所述限位边与玻璃板材相适应。

8. 根据权利要求1所述的一种中空玻璃双面清洗线,其特征在于:所述风刀(24)自靠近清洗间一端的顶部向远离清洗间一端的斜下方设置。

## 一种中空玻璃双面清洗线

### 技术领域

[0001] 本发明主要涉及双面玻璃加工领域,具体是一种中空玻璃双面清洗线。

### 背景技术

[0002] 中空玻璃是用两片(或三片)玻璃,使用高强度高气密性复合粘结剂,将玻璃片与内含干燥剂的铝合金框架粘结,制成的高效能隔音隔热玻璃。中空玻璃在合片之前,需要对玻璃单体进行充分的清洗,以防止合片后玻璃内侧污浊而影响透光性。

[0003] 目前对于双面玻璃的清洗,主要有卧式清洗机以及立式清洗机,其中卧式清洗机为单独的清洗设备,可通过将玻璃翻转一次完成两面的清洗。立式清洗机为中空玻璃装配线上的连贯设备,玻璃板材在装配线上倾斜设置,通过输送带的输送将玻璃板材输送通过清洗设备。但是这种清洗只能对玻璃板材的单面进行彻底的清洗,对另一侧的清洗效果并不好,因而这就导致两片组合的中空玻璃中,其中一片玻璃板材的内侧清洗效果较差,三片组合的中空玻璃中,其中两片玻璃板材的内侧清洗效果较差,影响最终产品的清洁度,中空玻璃的透光度受到影响。

### 发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足,本发明提供了一种中空玻璃双面清洗线,它能够在中空玻璃合片前对单片玻璃板材进行双面的清洁,保障合片后中空玻璃的产品质量。

[0005] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0006] 一种中空玻璃双面清洗线,包括底座,所述底座顶部设置倾斜的架体,所述架体与底座呈70-80度倾角,所述底座顶部设置输送带,所述架体上阵列设置若干导向轮;所述架体末端设置清洗间,所述清洗间内两侧垂直设置若干传送辊、高压喷头以及毛刷辊,所述清洗间末端设置风刀,所述输送带穿过清洗间;所述清洗间上方设置龙门架,所述龙门架两端均滑动设置扶正座,所述龙门架两端均设置与扶正座一一对应的直线驱动装置,所述扶正座顶部设置弧形导轨,所述弧形导轨上滑动设置安装座,所述安装座底部固定设置扶正杆,所述扶正杆与弧形导轨切线垂直,所述扶正杆底部设置“U”型的扶正头,当所述安装座移动到靠近架体一侧时,所述扶正杆紧贴架体,当所述安装座移动到弧形导轨中间最高点时,所述扶正杆垂直于水平面,所述弧形导轨顶部与底部均设置与其延展方向一致的滑槽,所述滑槽两侧设置同步带轮,所述同步带轮之间张紧第一同步带,所述弧形导轨一端设置第一伺服电机,所述第一伺服电机用于驱动其中一个同步带轮,所述第一同步带与安装座固定连接。

[0007] 当所述扶正杆移动到所述弧形导轨中间最高点时,所述扶正杆刚好位于所述输送带正上方。

[0008] 所述传送辊与毛刷辊交替设置。

[0009] 所述扶正头中部具有限位槽,所述限位槽与玻璃板材顶部边缘相适应。

[0010] 所述扶正杆包括平行设置的电推杆以及伸缩杆,所述电推杆的丝杠前端与扶正头

球头连接,所述伸缩杆前端与扶正头固定连接。

[0011] 所述直线驱动装置包括设置在龙门架一侧的进给丝杠,所述扶正座一侧设置与进给丝杠相适应的丝杠螺母,所述进给丝杠一端设置第二伺服电机,所述第二伺服电机驱动进给丝杠与输送带同速运行。

[0012] 所述输送带顶面上线性设置若干凸起的限位边,所述限位边与玻璃板材相适应。

[0013] 所述风刀自靠近清洗间一端的顶部向远离清洗间一端的斜下方设置。

[0014] 对比现有技术,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明设计了一种能够对玻璃板材进行双面清洗的装置,并且能够适配现在通用的中空玻璃合片生产线,从而得到表面质量更好、更为洁净的中空玻璃产品。

[0016] 本装置通过扶正杆可以将架体上倾斜输送的玻璃板材扶正,使其通过清洗间,利用清洗间内的清洗设备对玻璃板材两侧进行清洗,以保障后续合片后中空玻璃的产品质量。在中空玻璃扶正完成双面清洗后,另一侧的扶正杆可将中空玻璃放倒到架体上继续倾斜输送,从而进行后续的合片工艺。

## 附图说明

[0017] 附图1是本发明主视结构示意图;

[0018] 附图2是本发明第一立体视角结构示意图;

[0019] 附图3是本发明第二立体视角结构示意图;

[0020] 附图4是本发明俯视视角结构示意图;

[0021] 附图5是扶正座结构示意图;

[0022] 附图6是本发明清洗间结构示意图;

[0023] 附图7是本发明图2的传送辊21附近的局部放大图;

[0024] 附图8是本发明图3的传动辊21附近的局部放大图。

[0025] 附图中所示标号:1、底座;2、清洗间;3、龙门架;4、扶正座;5、直线驱动装置;11、架体;12、输送带;13、导向轮;21、传送辊;22、高压喷头;23、毛刷辊;24、风刀;41、弧形导轨;42、安装座;43、扶正杆;44、滑槽;45、第一同步带;46、第一伺服电机;51、进给丝杠;431、扶正头;432、限位槽;433、电推杆;434、伸缩杆。

## 具体实施方式

[0026] 结合附图和具体实施例,对本发明作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0027] 如图1-6所示,本发明所述一种中空玻璃双面清洗线,包括底座1,所述底座1采用管材焊接后覆盖金属板材。所述底座1顶部焊接倾斜的架体11,所述架体11与底座1呈70-80度倾角。所述架体11朝向底座1的前侧为平板,架体11后侧焊接支撑架对架体11进行支撑。本装置接入中空玻璃合片生产线的控制系统。

[0028] 所述底座1顶部安装输送带12,所述底座1顶面安装主动辊、从动辊以及若干承接辊,所述输送带12即张紧在主动辊与从动辊之间,所述承接辊对输送带12进行承接,所述主动辊一侧安装输送电机,所述输送电机用于驱动输送带12在底座1上匀速运行。更为具体

的,所述输送带12顶面上还可以线性设置若干凸起的限位边,所述限位边与玻璃板材相配合,当所述玻璃板材放置在其上时,所述限位边可以推动玻璃板材稳步的前进。

[0029] 更进一步的,所述承接辊中部凹陷,使得所述输送带12两侧高中间低,从而可对放置在其上的玻璃板材进行限位,使玻璃板材能够被稳定的输送。

[0030] 所述架体11上阵列安装若干导向轮13,所述导向轮13对倾斜的玻璃板材进行承接,便于玻璃板材的倾斜输送。具体的,当所述玻璃板材底部卡接在输送带中部低点时,玻璃板材倚靠在架体11的导向轮13上。

[0031] 所述架体11末端设置清洗间2,所述输送带12穿过清洗间2。通过输送带12带动可将玻璃板材输送移动穿过清洗间2进行清洗。清洗间2顶部开口、两侧封闭。所述清洗间2内两侧垂直安装若干传送辊21、高压喷头22以及毛刷辊23,所述传送辊21为橡胶辊,所述传送辊21本身无动力驱动,传送辊21仅仅在在玻璃板材立起后对玻璃板材进行辅助限位,防止玻璃板材倾倒。所述毛刷辊23与传送辊21交替设置,通过毛刷辊23可以对玻璃板材的两面进行清洗,从而保障玻璃板材两面的清洁。所述毛刷辊23顶部通过毛刷电机利用带传动驱动,两侧的所述毛刷辊23相向转动且与玻璃的前进方向相反。所述高压喷头22设置在毛刷辊23前侧以及后侧,前侧的高压喷头22喷出带有清洁剂的高压水,并通过毛刷辊23对玻璃板材的两侧进行清洗。后侧的高压喷头22喷出清洁的去离子水,对清洁剂及污垢进行喷除。

[0032] 所述清洗间2末端安装风刀24,所述风刀24自靠近清洗间一端的顶部向远离清洗间一端的斜下方设置,风刀24对称安装在清洗间2末端的两侧,风刀24连接气泵,风刀24通过高压空气对玻璃板材两侧的水渍吹除。且风刀24的倾斜设置可自玻璃板材的顶部一角向另一侧的斜对角对水渍进行吹除,使水渍可通过重力作用更好的去除。

[0033] 所述清洗间2上方安装龙门架3,龙门架3横跨在清洗间2上方。所述龙门架3中部两侧具有直线导轨,直线导轨上滑动安装扶正座4,所述龙门架3两端均具有扶正座4。所述扶正座4用于对玻璃板材进行扶正,使玻璃板材竖直的通过清洗间完成双面的清洁。

[0034] 所述龙门架3两端均安装与扶正座4一一对应的直线驱动装置5,所述扶正座4顶部设置弧形导轨41,弧形导轨41为圆心在输送带12中心的一段圆弧。所述弧形导轨41上滑动设置安装座42,所述安装座42底部为与弧形导轨41相配合的弧形滑块,所述弧形滑块能够保证安装座42沿弧形导轨41往复运行。所述安装座42底部固定安装扶正杆43,所述扶正杆43与弧形导轨41切线垂直,使得所述扶正杆43能够保持在弧形导轨41的半径方向延伸。所述扶正杆43底部安装“U”型的扶正头431,扶正头431与玻璃板材顶部相配合,可以将玻璃板材咬合从而完成后续的将玻璃板材由倾斜扶正的动作。

[0035] 具体的,所述直线驱动装置5包括平行安装在龙门架3一侧的进给丝杠51,所述扶正座4一侧安装与进给丝杠51相适应的丝杠螺母,所述进给丝杠51一端安装第二伺服电机,所述第二伺服电机驱动进给丝杠51与输送带12同速运行,从而使扶正杆43能够扶正玻璃板材将玻璃板材送入到清洗间2内,并且能够将自清洗间2内出来的玻璃板材进行倾倒。

[0036] 所述扶正头431中部具有限位槽432,所述限位槽432内可安装限位传感器。当所述安装座42移动到靠近架体11一侧时,所述扶正杆43紧贴架体11,限位槽432刚好处于能够容许玻璃板材通过的位置。当所述安装座42移动到弧形导轨41中间最高点时,所述扶正杆43垂直于水平面,且所述扶正杆43刚好位于所述输送带12正上方,从而可以将输送带12上输送的玻璃板材进行扶正。所述限位槽432与玻璃板材顶部边缘相配合,当所述玻璃板材被移

动到扶正位置,即所述玻璃板材前侧移动到扶正头431内后,所述扶正头431内的限位传感器被触发,随后限位传感器将信号传递到控制系统,由控制系统控制扶正单元进行玻璃板材的后续扶正操作。

[0037] 所述弧形导轨41顶部与底部均开设与其延展方向一致的滑槽44,所述滑槽44两侧均安装同步带轮,所述同步带轮之间张紧第一同步带45,所述第一同步带45沿两侧的滑槽44布设,滑槽44对第一同步带45进行限位,便于同步带的布置。所述弧形导轨41一端安装第一伺服电机46,所述第一伺服电机46用于驱动其中一个同步带轮,所述第一同步带45与安装座42固定连接。通过第一伺服电机46的带动,可以使第一同步带45带动安装座42沿弧形导轨41滑动,从而带动扶正杆43的动作,实现对玻璃板材的扶正与放倒。

[0038] 更为具体的,由于玻璃板材本身规格较多,为了满足不同规格的中空玻璃的生产,本实施方式中所述扶正杆43包括平行安装的电推杆433以及伸缩杆434,所述电推杆433的丝杠前端与扶正头431球头连接,所述伸缩杆434前端与扶正头431固定连接。所述控制系统可以控制电推杆433进行伸展或者收缩,利用伸缩杆434的限位完成扶正杆43长度的调节,以适应不同规格的玻璃板材的扶正与倾倒,完成不同规格玻璃板材的双面清洗。

[0039] 更为具体的,定义清洗间2前侧的扶正座4为前置扶正座,定义清洗间2后侧的扶正座4为后置扶正座。

[0040] 按照时间顺序,本装置的运行程序为:玻璃板材被人力或者机械臂搬运到输送带12上被输送,此时前置扶正座上的扶正杆43紧贴架体11设置,后置扶正座上的扶正杆43垂直于水平面设置。随着所述输送带12的输送,玻璃板材被输送到前置扶正座的扶正头431处,所述扶正头431内的限位传感器被触发,随后将信号传递到控制系统,控制系统随后控制前置扶正座的第一伺服电机46动作,通过第一同步带45带动安装座42自弧形导轨41靠近架体11的底端移动到弧形导轨41的最高端,此时扶正杆43垂直于水平面,所述扶正头431带动玻璃板材自倾斜状态被扶正到竖直状态。在整个扶正过程中,所述输送带12不停止运送,所述控制系统同时控制直线驱动装置5带动前置扶正座与输送带同速同向运行一定距离,随后前置扶正座停止运行,当所述玻璃板材被扶正到垂直状态后,所述玻璃板材被输送带12继续输送进入清洗间2内。当玻璃板材脱离前置扶正座的扶正头431后,控制系统控制直线驱动装置5复位,随后控制前置扶正座的扶正杆43复位到初始的与架体11紧贴状态。玻璃板材在清洗间2内被传送辊21限位,前侧的高压喷头22喷出带有清洗液的高压水到玻璃板材两侧,随后两侧的多个毛刷辊23配合对玻璃板材进行清洗,最后后侧的高压喷头22喷出清洁的去离子水,将玻璃板材的两侧冲洗一遍,最后玻璃板材在输送带12的输送下自清洗间2内输送出,经过风刀24时风刀将玻璃板材两侧的水渍吹除。随着输送带12的继续输送,自清洗间2内输送而出的呈竖直状态的玻璃板材进入到后置扶正座的扶正头431的限位下,玻璃板材触发后侧的扶正头431的限位传感器,限位传感器将信号传递到控制系统,控制系统控制后置扶正座的第一伺服电机46动作,通过第一同步带45带动安装座42自弧形导轨41的最高端移动到靠近架体11的底端,此时扶正杆43紧贴架体11,所述扶正头431带动玻璃板材自竖直状态被放倒到倾斜状态。在整个放倒过程中,所述输送带12不停止运送,所述控制系统同时控制直线驱动装置5带动后置扶正座与输送带同速同向运行一定距离,随后后置扶正座停止运行,当所述玻璃板材被放倒到倾斜状态而继续输送后,玻璃板材脱离扶正头431,随后控制系统控制后置扶正座的扶正杆43自紧贴架体11的倾斜状态复位到垂直于水

平面的状态,随后控制该侧的直线驱动装置5复位,使后置扶正座恢复到对自清洗间2内出来的竖直玻璃板材2进行承接的初始状态。

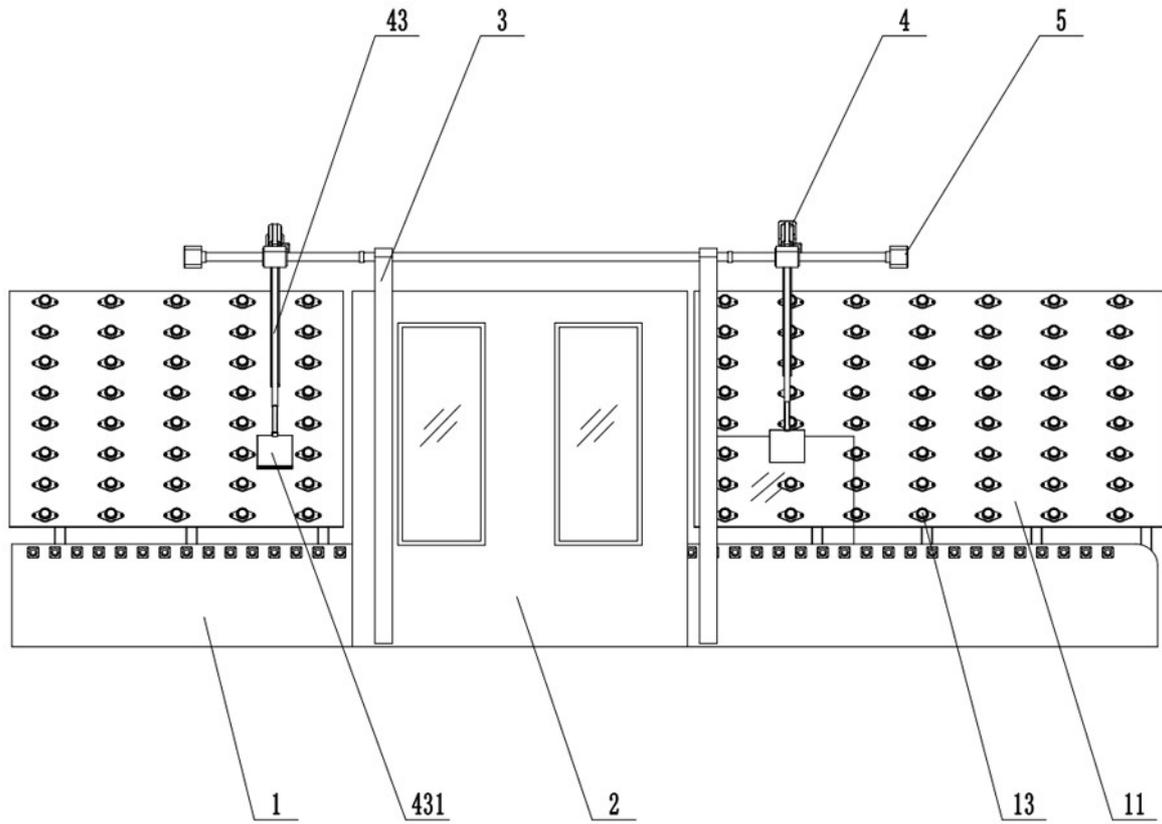


图1

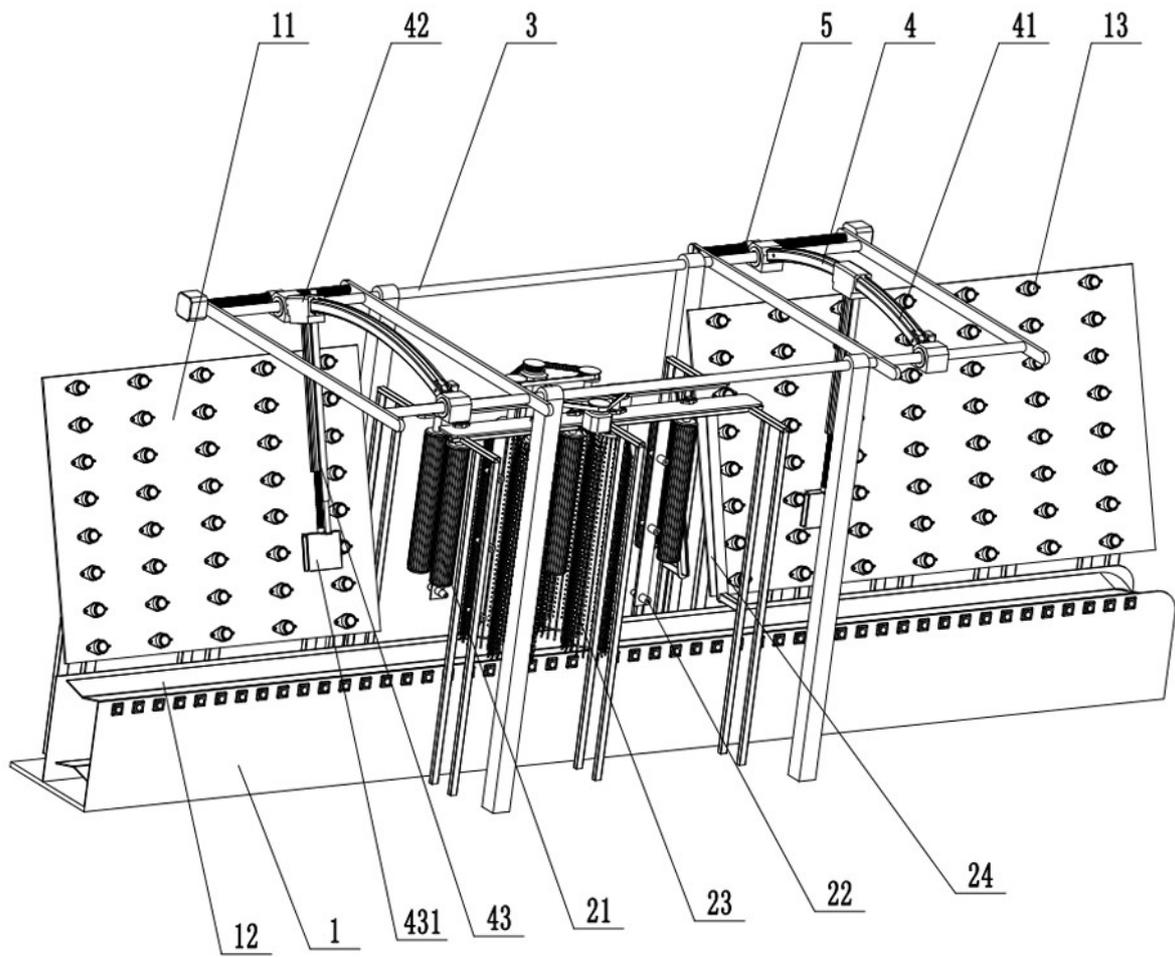


图2

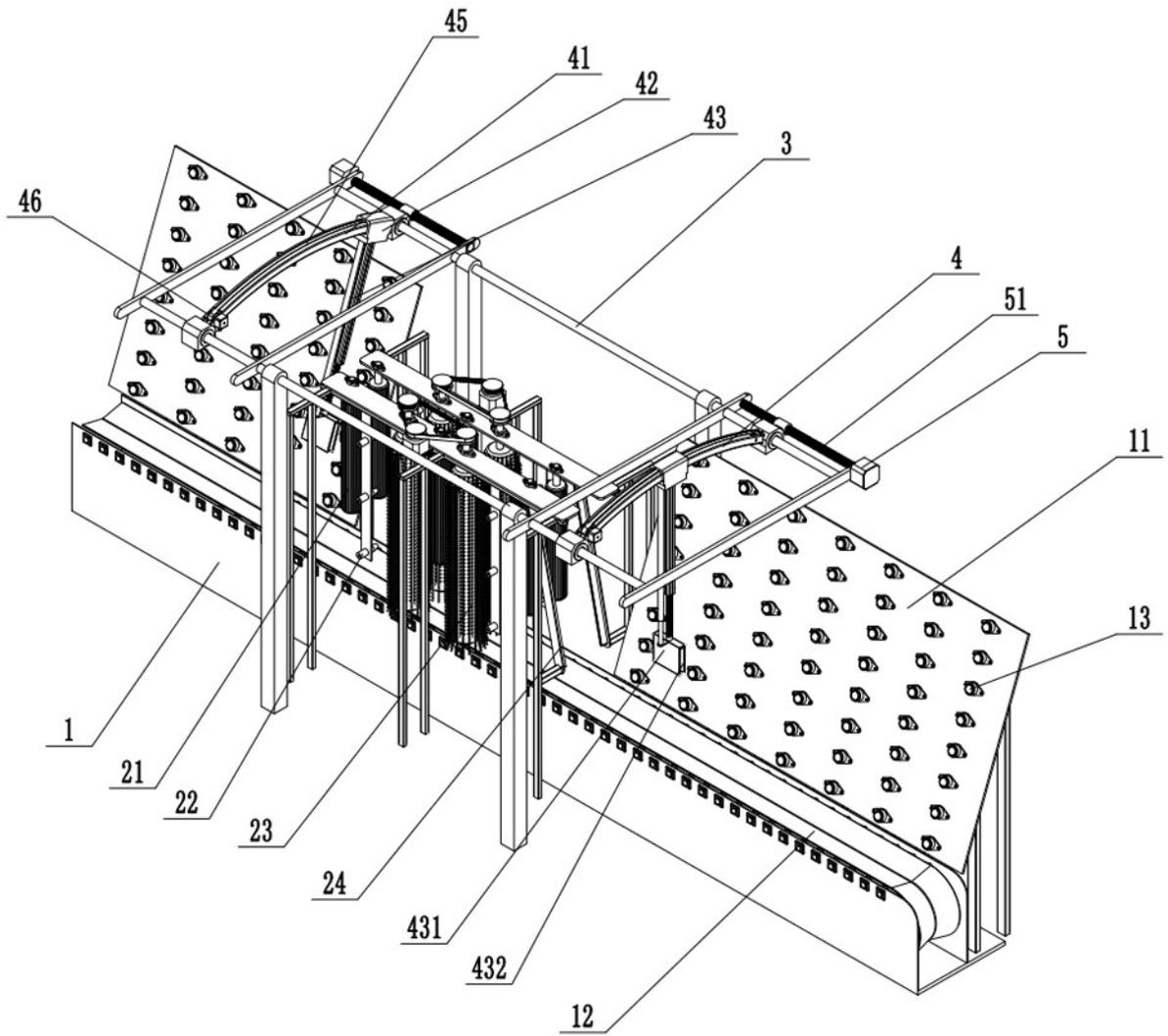


图3

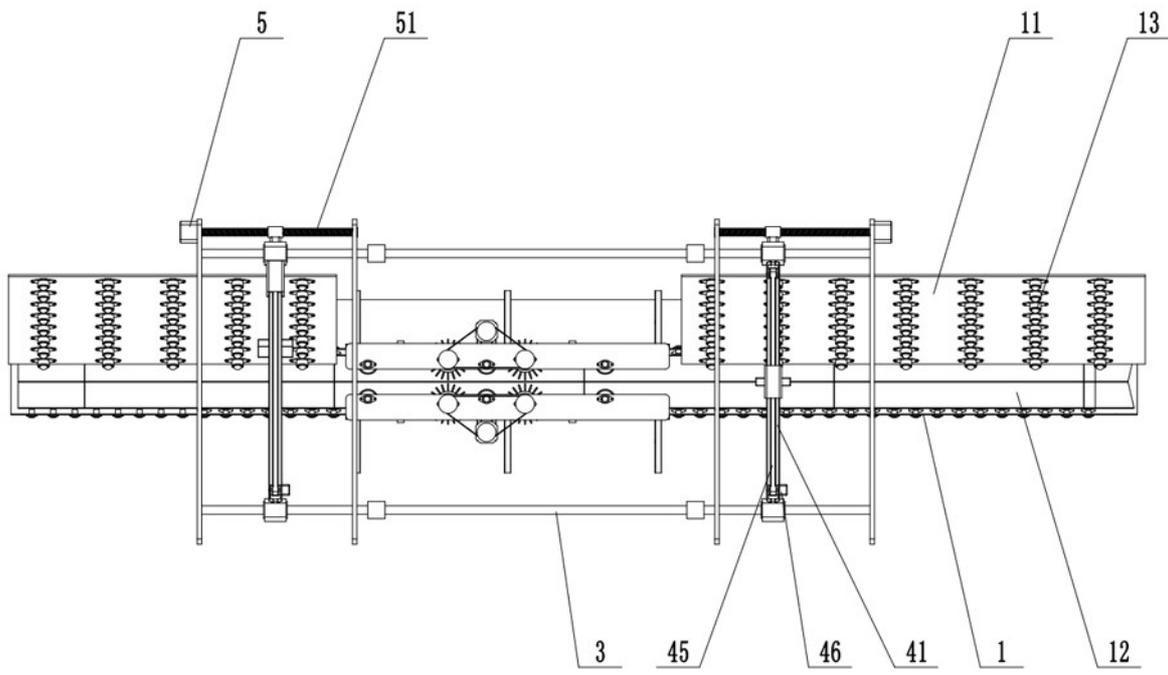


图4

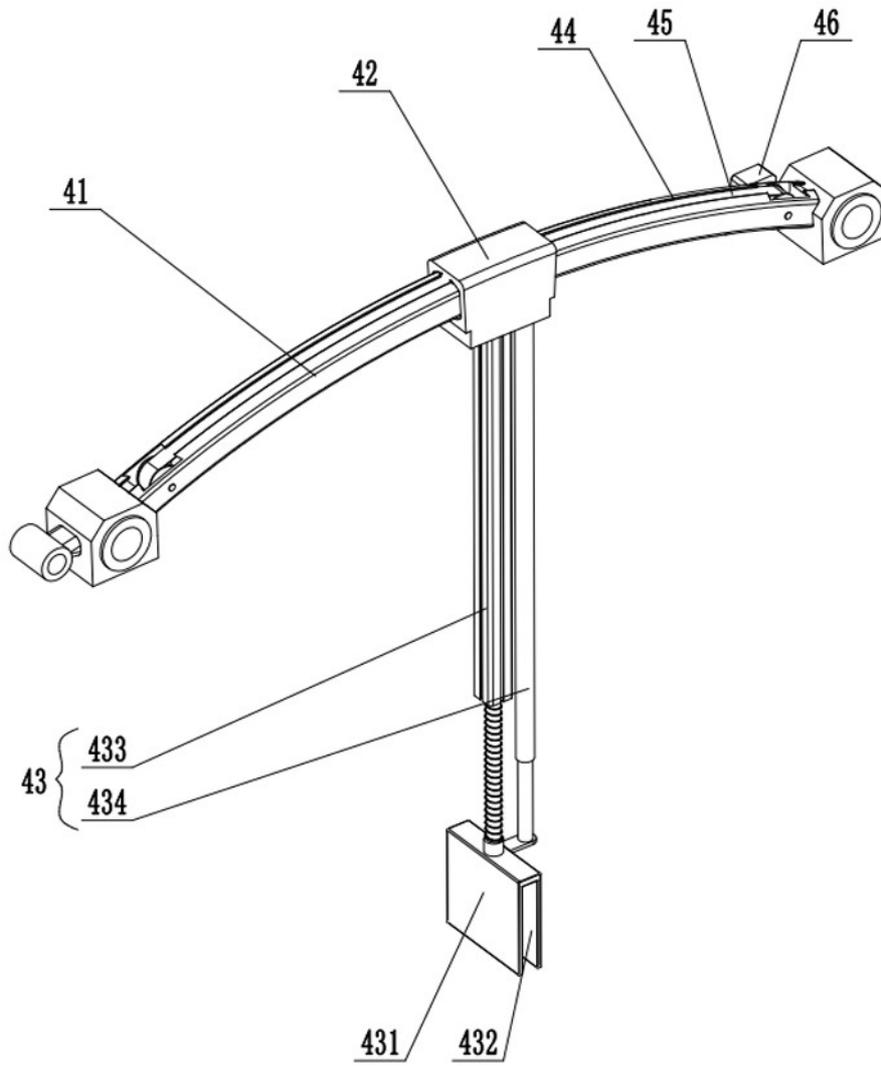


图5

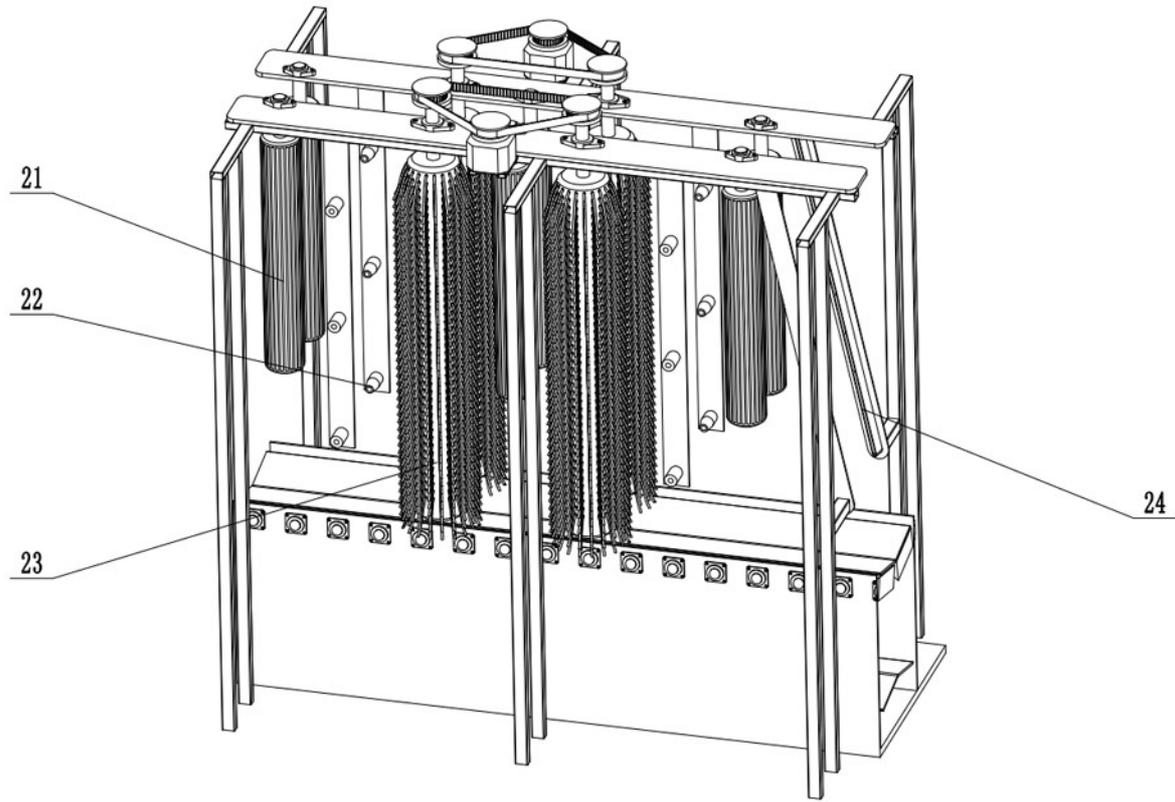


图6

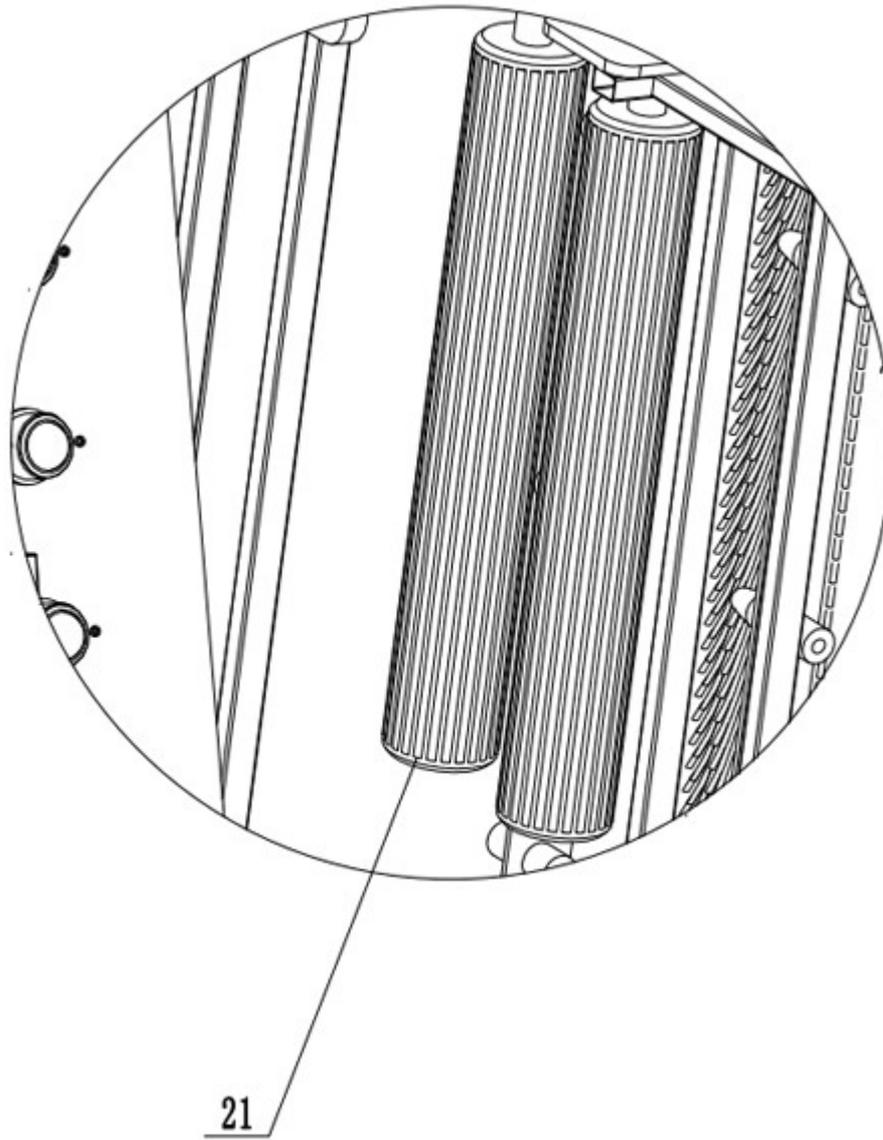


图7

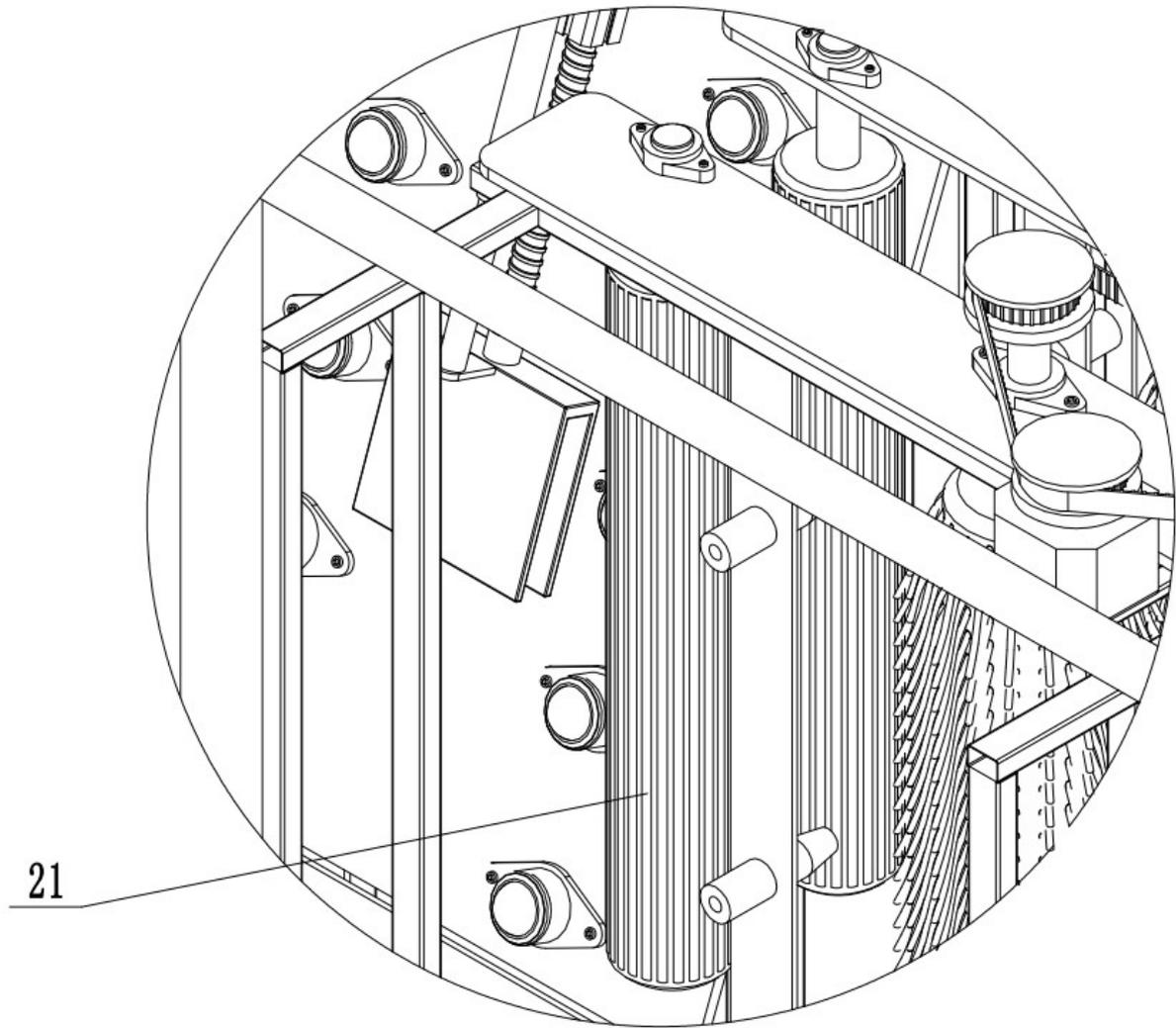


图8