



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214683056 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120344268.2

(22) 申请日 2021.02.05

(73) 专利权人 上海富彭展览展示服务有限公司

地址 200540 上海市金山区张堰镇金张支
路333号3幢

(72) 发明人 曹海勇

(51) Int. Cl.

B08B 1/02 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 11/04 (2006.01)

F26B 15/12 (2006.01)

F26B 5/14 (2006.01)

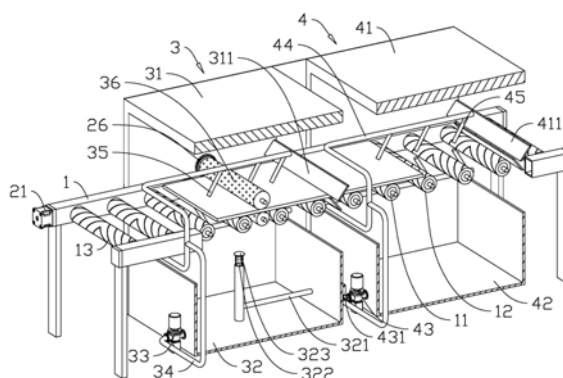
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

玻璃清洗装置

(57) 摘要

本申请涉及一种玻璃清洗装置,其包括机架与输送辊,机架上设有驱动组件、洗涤组件及清洗组件,洗涤组件包括固定于机架上的洗涤箱、存放洗涤液的储液槽、进水端与储液槽连通的提升泵、与提升泵出水端连通的吸液管、安装于吸液管上的喷液头及转动设于相邻输送辊间隙的毛刷辊,喷液头与毛刷辊均相对玻璃上下对称设置,且毛刷辊的辊面与玻璃表面接触。本申请工作时,启动驱动组件使输送辊及毛刷辊转动,当玻璃被输送至洗涤箱内时,启动提升泵提升洗涤液,并通过喷液头喷射在玻璃上进行洗涤,此时转动的毛刷辊可将玻璃表面黏附的污染物刷去,毛刷辊与喷液头的结合即可对玻璃进行滚刷洗涤,降低玻璃清洗后仍有残留污染物的可能性,提高了清洗效果。



1. 一种玻璃清洗装置, 包括机架(1), 机架(1)内转动连接有多个平行设置的输送辊(11), 其特征在于: 所述机架(1)上沿玻璃的输送方向依次设有洗涤组件(3)与清洗组件(4), 洗涤组件(3)包括固定设置于所述机架(1)上的洗涤箱(31)、用于存放洗涤液的储液槽(32)、进水端与所述储液槽(32)连通的提升泵(33)、与所述提升泵(33)出水端连通的吸液管(34)、安装于所述吸液管(34)上的多个喷液头(35)以及转动设置于相邻所述输送辊(11)间隙的毛刷辊(36), 所述储液槽(32)设于所述洗涤箱(31)的下侧, 所述吸液管(34)固定设置于所述洗涤箱(31)内, 所述喷液头(35)与所述毛刷辊(36)均相对玻璃上下对称设置, 且所述毛刷辊(36)的辊面与玻璃表面接触, 所述机架(1)上设有用于驱动所述输送辊(11)及所述毛刷辊(36)转动的驱动组件(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种玻璃清洗装置, 其特征在于: 所述驱动组件(2)包括转动设置于所述机架(1)内的转动轴(22)、用于驱动所述转动轴(22)转动的电机(21)、套设并固定安装于所述转动轴(22)上的驱动齿轮(23)以及固定安装于所述输送辊(11)上的转向齿轮(24), 所述转动轴(22)垂直于所述输送辊(11)设置, 所述转向齿轮(24)与所述驱动齿轮(23)啮合; 所述输送辊(11)上套设并固定连接主齿轮(25), 位于玻璃上、下侧的所述毛刷辊(36)上分别固定连接上从齿轮(26)、下从齿轮(27), 所述下从齿轮(27)与所述主齿轮(25)啮合, 所述上从齿轮(26)与所述下从齿轮(27)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种玻璃清洗装置, 其特征在于: 所述清洗组件(4)包括固定设置于所述机架(1)上的清洗箱(41)、设于所述清洗箱(41)下侧的清洗水槽(42)、进水端与所述清洗水槽(42)连通的清洗泵(43)、固定设置于所述清洗箱(41)内的清洗水管(44)以及安装于所述清洗水管(44)上的喷水头(45), 所述喷水头(45)相对玻璃上下对称设置, 所述清洗泵(43)上固定安装有三通阀(431), 所述三通阀(431)的进水端与所述清洗泵(43)的出水端连通, 所述三通阀(431)的一个出水端与所述清洗水管(44)连通, 所述三通阀(431)的另一个出水端设有与其连通的循环水管(321), 所述循环水管(321)的出水端固定设置于所述储液槽(32)内, 并安装有旋转喷头(322)。

4. 根据权利要求3所述的一种玻璃清洗装置, 其特征在于: 所述储液槽(32)内固定设置有中心向上凸起的弧形盖(323), 所述弧形盖(323)位于所述旋转喷头(322)的上侧。

5. 根据权利要求3所述的一种玻璃清洗装置, 其特征在于: 所述机架(1)内固定连接有第一刮片(311)与第二刮片(411), 所述第一刮片(311)靠近所述洗涤箱(31)的出料端设置, 所述第二刮片(411)靠近所述清洗箱(41)的出料端设置, 所述第一刮片(311)与所述第二刮片(411)均相对玻璃上下对称设置, 且其相对的一端均与玻璃的表面接触。

6. 根据权利要求1所述的一种玻璃清洗装置, 其特征在于: 所述喷液头(35)倾斜设置, 且其喷射方向与玻璃输送方向的夹角呈钝角。

7. 根据权利要求1所述的一种玻璃清洗装置, 其特征在于: 所述输送辊(11)的辊面上固定连接弹性套(12), 所述弹性套(12)的外壁上设有防滑纹(13)。

8. 根据权利要求7所述的一种玻璃清洗装置, 其特征在于: 所述防滑纹(13)呈自所述输送辊(11)中央向两侧对称分布的螺旋状, 且旋向相反。

玻璃清洗装置

技术领域

[0001] 本申请涉及展柜制作技术领域,尤其是涉及一种玻璃清洗装置。

背景技术

[0002] 展柜可用于陈列摆放各式各样的展品,向参观者展示展品的外观信息,常见于博物馆、展览馆或一些奢侈品店铺等。展柜上常安装有透明的玻璃,以将展品与参观者隔开,同时又不会妨碍参观者观赏。在制作展柜时,安装玻璃前需要对其进行清洗,常需要用到一种玻璃清洗装置。

[0003] 目前,公告号为CN206104500U的中国实用新型专利公开了一种玻璃清洗机,包括机架及机架上转动设置的多个运输辊,机架上沿玻璃的输送方向依次设有吸灰系统、洗涤系统、清洗系统和烘干系统,洗涤系统包括洗涤槽、洗涤液仓、第一抽水机、吸液管和相对玻璃上下设置的喷液头;清洗系统包括清洗槽、储水仓、第二抽水机、吸水管和相对玻璃上下设置的喷头。工作时,运输辊对玻璃进行输送,玻璃进入吸灰系统时灰尘被吸走,继续进入洗涤系统时,第一抽水机将洗涤槽内的洗涤液泵至吸液管,并通过喷液头喷洒到玻璃上进行洗涤;然后进入清洗系统,第二抽水机将清洗槽内的水泵至吸水管,并通过喷头喷洒到玻璃表面进行冲洗,最后经过烘干系统烘干完成清洗。但是,上述方案通过喷洒洗涤液的方式洗涤玻璃,难以将除去玻璃上黏附的污染物,导致玻璃清洗后仍易有污染物残留,影响清洗效果。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有玻璃清洗后仍易有污染物残留,影响清洗效果的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了降低玻璃清洗后上残留污染物的可能性,以提高清洗效果,本申请提供一种玻璃清洗装置。

[0006] 本申请提供一种玻璃清洗装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种玻璃清洗装置,包括机架,机架内转动连接有多个平行设置的输送辊,所述机架上沿玻璃的输送方向依次设有洗涤组件与清洗组件,洗涤组件包括固定设置于所述机架上的洗涤箱、用于存放洗涤液的储液槽、进水端与所述储液槽连通的提升泵、与所述提升泵出水端连通的吸液管、安装于所述吸液管上的多个喷液头以及转动设置于相邻所述输送辊间隙的毛刷辊,所述储液槽设于所述洗涤箱的下侧,所述吸液管固定设置于所述洗涤箱内,所述喷液头与所述毛刷辊均相对玻璃上下对称设置,且所述毛刷辊的辊面与玻璃表面接触,所述机架上设有用于驱动所述输送辊及所述毛刷辊转动的驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,工作时,将待清洗的玻璃放置于输送辊上,启动驱动组件使多个输送辊及毛刷辊同时转动,以此将玻璃输送至洗涤箱内,启动提升泵,即可将储液槽内的洗涤液提升至吸液管内,并通过喷液头喷射在玻璃上,以此对玻璃的表面进行洗涤,转动的毛刷辊可将玻璃表面黏附的污染物刷去,洗涤液可携带玻璃表面及毛刷辊上的污染物

流入储液槽内,以此实现玻璃的滚刷洗涤,毛刷辊与喷液头的结合,有效地降低了玻璃清洗后仍有残留污染物的可能性,以此提高清洗效果。

[0009] 可选的,所述驱动组件包括转动设置于所述机架内的转动轴、用于驱动所述转动轴转动的电机、套设并固定安装于所述转动轴上的驱动齿轮以及固定安装于所述输送辊上的转向齿轮,所述转动轴垂直于所述输送辊设置,所述转向齿轮与所述驱动齿轮啮合;所述输送辊上套设并固定连接有主齿轮,位于玻璃上、下侧的所述毛刷辊上分别固定连接有上从齿轮、下从齿轮,所述下从齿轮与所述主齿轮啮合,所述上从齿轮与所述下从齿轮啮合。

[0010] 通过采用上述技术方案,当电机启动时,电机带动转动轴转动,转动轴带动驱动齿轮转动,转向齿轮与驱动齿轮啮合并发生转动,以此带动输送辊转动,即可实现对玻璃的输送;由于主动齿轮固定连接于输送辊上,转动的输送辊带动主齿轮转动,此时下从齿轮与主齿轮啮合并发生转动,以此带动玻璃下侧的毛刷辊转动,上从齿轮与下从齿轮啮合并发生转动,以此带动玻璃上侧的毛刷辊转动,使上下侧的毛刷辊进行同步反向的转动,以此达到驱动组件驱动输送辊及毛刷辊转动的目的。

[0011] 可选的,所述清洗组件包括固定设置于所述机架上的清洗箱、设于所述清洗箱下侧的清洗水槽、进水端与所述清洗水槽连通的清洗泵、固定设置于所述清洗箱内的清洗水管以及安装于所述清洗水管上的喷水头,所述喷水头相对玻璃上下对称设置,所述清洗泵上固定安装有三通阀,所述三通阀的进水端与所述清洗泵的出水端连通,所述三通阀的一个出水端与所述清洗水管连通,所述三通阀的另一个出水端设有与其连通的循环水管,所述循环水管的出水端固定设置于所述储液槽内,并安装有旋转喷头。

[0012] 通过采用上述技术方案,当玻璃洗涤完成后,由输送辊继续输送至清洗箱内,此时三通阀与清洗水管连接的一端打开,与循环水管连接的一端关闭,启动清洗泵即可将清洗水槽内的清洗水泵至清洗水管内,并通过喷水头喷淋至玻璃的表面,以此将玻璃上残留的洗涤液进行冲洗,进一步提高了玻璃的清洗效果;且清洗水可流入清洗水槽内循环使用,当储液槽内的洗涤液需更换时,先将储液槽内的洗涤液排出,然后将三通阀与循环水管连接的一端打开,与清洗水管连接的一端关闭,启动循环泵即可将清洗水槽内的清洗水泵至循环水管,并通过旋转喷头喷射在储液槽的内壁上,以对储液槽进行清洗,且清洗水内主要含洗涤剂,清洗储液槽后剩余的清洗水可继续泵入储液槽内,作为洗涤剂的溶剂使用,具有良好的节水效果。

[0013] 可选的,所述储液槽内固定设置有中心向上凸起的弧形盖,所述弧形盖位于所述旋转喷头的上侧。

[0014] 通过采用上述技术方案,洗涤液对玻璃清洗后,洗涤液中的污染物含量高,且易携带颗粒物,在洗涤液进入储液槽的过程中,其沿弧形盖的侧壁向下流动,弧形盖对旋转喷头形成遮挡,有效地防止了向下流动的洗涤液进入旋转喷头造成污染及堵塞,起到保护旋转喷头的作用。

[0015] 可选的,所述机架内固定连接有第一刮片与第二刮片,所述第一刮片靠近所述清洗箱的出料端设置,所述第二刮片靠近所述清洗箱的出料端设置,所述第一刮片与所述第二刮片均相对玻璃上下对称设置,且其相对的一端均与玻璃的表面接触。

[0016] 通过采用上述技术方案,当玻璃洗涤完成后,输送辊的输送使其穿过沿其向下对称设置的第一刮片,此时第一刮片将玻璃表面残留的洗涤液刮去,有利于后续的清洗;当玻

璃清洗完成后,输送辊的输送使其穿过沿其向下对称设置的第二刮片,此时第二刮片将玻璃表面残留的清洗水刮去,有利于后续的干燥处理,具有提高玻璃清洗效率的效果。

[0017] 可选的,所述喷液头倾斜设置,且其喷射方向与玻璃输送方向的夹角呈钝角。

[0018] 通过采用上述技术方案,由于喷液头倾斜设置,当洗涤液由喷液头喷出时,其对玻璃上的污染物具有与其前进方向相反的冲击力,从而有利于玻璃上黏附污染物的除去,进一步提高了洗涤效率。

[0019] 可选的,所述输送辊的辊面上固定连接有弹性套,所述弹性套的外壁上设有防滑纹。

[0020] 通过采用上述技术方案,在输送玻璃的过程中,玻璃难免与输送辊发生碰撞破碎,此时弹性套于玻璃与输送辊之间形成缓冲,以此对玻璃形成良好的保护;设置的防滑纹增大了弹性套的表面系数,使玻璃与输送辊之间的摩擦力增大,防止输送过程中发生滑动,从而确保了玻璃的输送效果。

[0021] 可选的,所述防滑纹呈自所述输送辊中央向两侧对称分布的螺旋状,且旋向相反。

[0022] 通过采用上述技术方案,由于防滑纹呈自输送辊中央向两侧对称分布且旋向相反的螺旋状,在输送玻璃的过程中,防滑纹可将玻璃调整至输送辊的中部,防止玻璃向两侧滑动发生撞击损坏,从而提高了输送时的稳定性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.工作时,启动驱动组件使多个输送辊及毛刷辊同时转动,当玻璃被输送至洗涤箱内时,启动提升泵即可提升洗涤液,并通过喷液头喷射在玻璃上进行洗涤,此时转动的毛刷辊可将玻璃表面黏附的污染物刷去,毛刷辊与喷液头的结合即可对玻璃进行滚刷洗涤,降低玻璃清洗后仍有残留污染物的可能性,提高清洗效果;

[0025] 2.当电机启动时,电机带动转动轴转动,转动轴带动驱动齿轮转动,转向齿轮与驱动齿轮啮合并转动,以此带动输送辊转动,此时主齿轮随着输送辊转动,下从齿轮与主齿轮啮合并转动,上从齿轮与下从齿轮啮合并转动,以此带动玻璃上、下侧的毛刷辊同步反向转动,达到驱动组件驱动输送辊及毛刷辊转动的目的;

[0026] 3.当玻璃经输送辊输送至清洗箱内,启动清洗泵使清洗水泵至清洗水管,并通过喷水头喷淋至玻璃的表面,即可冲洗玻璃上残留的洗涤液,并流入清洗水槽内循环使用,提高了清洗效果;当需更换洗涤液时,将储液槽内的洗涤液排出,然后将三通阀与循环水管连接的一端打开,与清洗水管连接的一端关闭,启动循环泵即可将清洗水泵至循环水管,并通过旋转喷头喷射在储液槽的内壁上,以此对储液槽进行清洗,且剩余清洗水可继续泵入储液槽内作为洗涤剂的溶剂使用,具有良好的节水效果。

附图说明

[0027] 图1是申请实施例的结构示意图。

[0028] 图2是申请实施例中驱动组件的结构示意图。

[0029] 图3是实施例的内部结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、机架;11、输送辊;12、弹性套;13、防滑纹;2、驱动组件;21、电机;22、转动轴;23、驱动齿轮;24、转向齿轮;25、主齿轮;26、上从齿轮;27、下从齿轮;3、洗涤组件;31、洗涤箱;311、第一刮片;32、储液槽;321、循环水管;322、旋转喷头;323、弧形盖;33、

提升泵;34、吸液管;35、喷液头;36、毛刷辊;4、清洗组件;41、清洗箱;411、第二刮片;42、清洗水槽;43、清洗泵;431、三通阀;44、清洗水管;45、喷水头。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种玻璃清洗装置。参照图1、图2,玻璃清洗装置包括机架1,机架1为长方体形,机架1上转动设置有多组输送辊11,输送辊11的长度方向与机架1的宽度方向一致,且多组输送辊11沿机架1的长度方向均匀分布。机架1上设有驱动组件2、洗涤组件3以及清洗组件4。

[0033] 参照图2,驱动组件2包括电机21、转动轴22、驱动齿轮23、转向齿轮24、主齿轮25、上从齿轮26以及下从齿轮27。电机21固定安装于机架1的一端,其输出轴与转动轴22固定连接。转动轴22为圆柱体形,其转动设置于机架1的一侧,并与输送辊11垂直。驱动齿轮23与转向齿轮24均采用斜齿轮,驱动齿轮23套设并固定安装于转动轴22上,转向齿轮24套设并固定安装于输送辊11上,且驱动齿轮23与转向齿轮24啮合。驱动齿轮23与转向齿轮24均设有多个,并均与多组输送辊11一一对应。工作时,启动电机21,使其带动转动轴22转动,转动轴22上的多个驱动齿轮23同时转动,此时转向齿轮24与驱动齿轮23啮合,并带动输送辊11转动,以此驱动多组输送辊11同时转动,将玻璃置于输送辊11上,即可对玻璃进行输送。

[0034] 参照图2,输送辊11的辊面上套设并固定连接有弹性套12,弹性套12为圆筒状,其由橡胶制成。当玻璃于输送辊11上移动时,弹性套12的缓冲作用对玻璃形成良好的保护,降低了玻璃发生碰撞破碎的可能性。弹性套12的外壁上设有防滑纹13,防滑纹13呈螺旋状,其自输送辊11的中央向两侧对称分布,且旋向相反。防滑纹13可将玻璃调整至输送辊11的中部,并降低了玻璃于输送辊11上发生滑动的可能性,从而提高了玻璃输送时的稳定性。

[0035] 参照图3,洗涤组件3包括洗涤箱31、储液槽32、提升泵33、吸液管34、喷液头35以及毛刷辊36。洗涤箱31为长方体形,其开口向下,并固定设置于机架1上。储液槽32为长方体形,其开口向上,并位于洗涤箱31的下侧,且储液槽32内存放有洗涤液。提升泵33固定安装于机架1内,其进水端与储液槽32连通,出水端与吸液管34连通。吸液管34的上部水平,其延伸至输送辊11的上、下侧,并固定设置于洗涤箱31内。吸液管34上开设有多个出液孔,喷液头35安装于吸液管34上,并与出液孔连通,且喷液头35倾斜设置,其喷射方向与玻璃输送方向的夹角为 120° 。喷液头35设有多个,多个喷液头35与多个出液孔一一对应,并相对玻璃上下对称设置。毛刷辊36设于相邻输送辊11的间隙,并与输送辊11平行,且其与机架1转动连接。毛刷辊36设有两个,两个毛刷辊36相对玻璃上下对称设置,且毛刷辊36的辊面与玻璃表面接触。

[0036] 参照图2,主齿轮25、上从齿轮26以及下从齿轮27均采用直齿轮,主齿轮25套设并固定安装于输送辊11上,上从齿轮26套设并固定安装于位于玻璃上侧的毛刷辊36上,下从齿轮27套设并固定安装于位于玻璃下侧的毛刷辊36上,且下从齿轮27与主齿轮25啮合,上从齿轮26与下从齿轮27啮合。当电机21驱动输送辊11转动时,输送辊11带动主齿轮25转动,此时下从齿轮27与主齿轮25啮合并发生转动,上齿轮与下齿轮啮合并发生转动,以此带动两个毛刷辊36同步反向的转动。当玻璃输送至洗涤箱31内时,启动提升泵33即可将洗涤液提升至吸液管34,并通过喷液头35喷射在玻璃上进行冲刷洗涤,此时转动的毛刷辊36可将

玻璃表面黏附的污染物刷去,毛刷辊36与喷液头35的结合即可对玻璃进行滚刷洗涤,降低玻璃清洗后仍有残留污染物的可能性,提高了清洗效果。

[0037] 参照图3,清洗组件4包括清洗箱41、清洗水槽42、清洗泵43、清洗水管44以及喷水头45。清洗箱41为长方体形,其开口向下,并固定设置于机架1上。清洗水槽42为长方体形,其开口向上,并位于清洗箱41的下侧,清洗水槽42内存放有清洗水。清洗泵43固定安装于机架1内,其进水端与清洗水槽42连通,出水端固定安装有三通阀431。三通阀431的进水端与清洗泵43连通,且三通阀431的一个出水端与清洗水管44连通,另一个出水端设有循环水管321。清洗水管44的上部水平,其延伸至输送辊11的上、下侧,并固定设置于清洗箱41内。清洗水管44上开设有多个出水孔,喷水头45安装于清洗水管44上,并与出水孔连通。喷液头35设有多个,多个喷液头35与多个出水孔一一对应,并相对玻璃上下对称设置。由洗涤箱31输送出的玻璃,经输送辊11输送至清洗箱41内,此时三通阀431与清洗水管44连接的一端打开,与循环水管321连接的一端关闭,启动清洗泵43即可将清洗水泵至清洗水管44,并通过喷水头45喷淋至玻璃的表面,即可冲洗玻璃上残留的洗涤液,并流入清洗水槽42内循环使用。

[0038] 参照图3,循环水管321的进水端与三通阀431连通,其出水端固定设置于储液槽32内,并安装有旋转喷头322,旋转喷头322位于储液槽32的上部。当需更换洗涤液时,将储液槽32内的洗涤液排出,然后将三通阀431与循环水管321连接的一端打开,并将其与清洗水管44连接的一端关闭,再启动循环泵,即可将清洗水槽42内的清洗水泵至循环水管321,并通过旋转喷头322喷射在储液槽32的内壁上,以此对储液槽32进行清洗;清洗完成后,将剩余的清洗水可继续泵入储液槽32内作为洗涤剂的溶剂使用,具有良好的节水效果。储液槽32内固定设置有弧形盖323,弧形盖323设于旋转喷头322上侧,且其中心向上凸起,以此对旋转喷头322形成遮挡,防止向下流动的洗涤液进入旋转喷头322造成污染及堵塞。

[0039] 参照图3,机架1上设有两个第一刮片311与两个第二刮片411,第一刮片311与第二刮片411均为矩形的条状,且其长度方向均与输送辊11的长度方向一致。第一刮片311靠近洗涤箱31的出料端设置,两个第一刮片311相对玻璃上下对称设置,且其相对的一端均与玻璃的表面接触,以此将玻璃表面残留的洗涤液刮去,有利于后续的清洗。第二刮片411靠近清洗箱41的出料端设置,两个第二刮片411相对玻璃上下对称设置,且其相对的一端均与玻璃的表面接触,以此将玻璃表面残留的清洗水刮去,有利于后续干燥处理。

[0040] 本申请实施例玻璃清洗装置的实施原理为:工作时,将玻璃置于输送辊11上,启动电机21,使其通过转动轴22、驱动齿轮23以及转向齿轮24带动多个输送辊11同时转动,即可对传送玻璃,同时输送辊11通过主齿轮25、上从齿轮26及下从齿轮27带动两个毛刷辊36同步反向转动,当玻璃输送至洗涤箱31内时,启动提升泵33即可提升洗涤液,并通过喷液头35喷射在玻璃上进行冲刷洗涤,此时转动的毛刷辊36可将玻璃表面黏附的污染物刷去,毛刷辊36与喷液头35的结合即可对玻璃进行滚刷洗涤,降低玻璃清洗后仍有残留污染物的可能性,提高了清洗效果。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

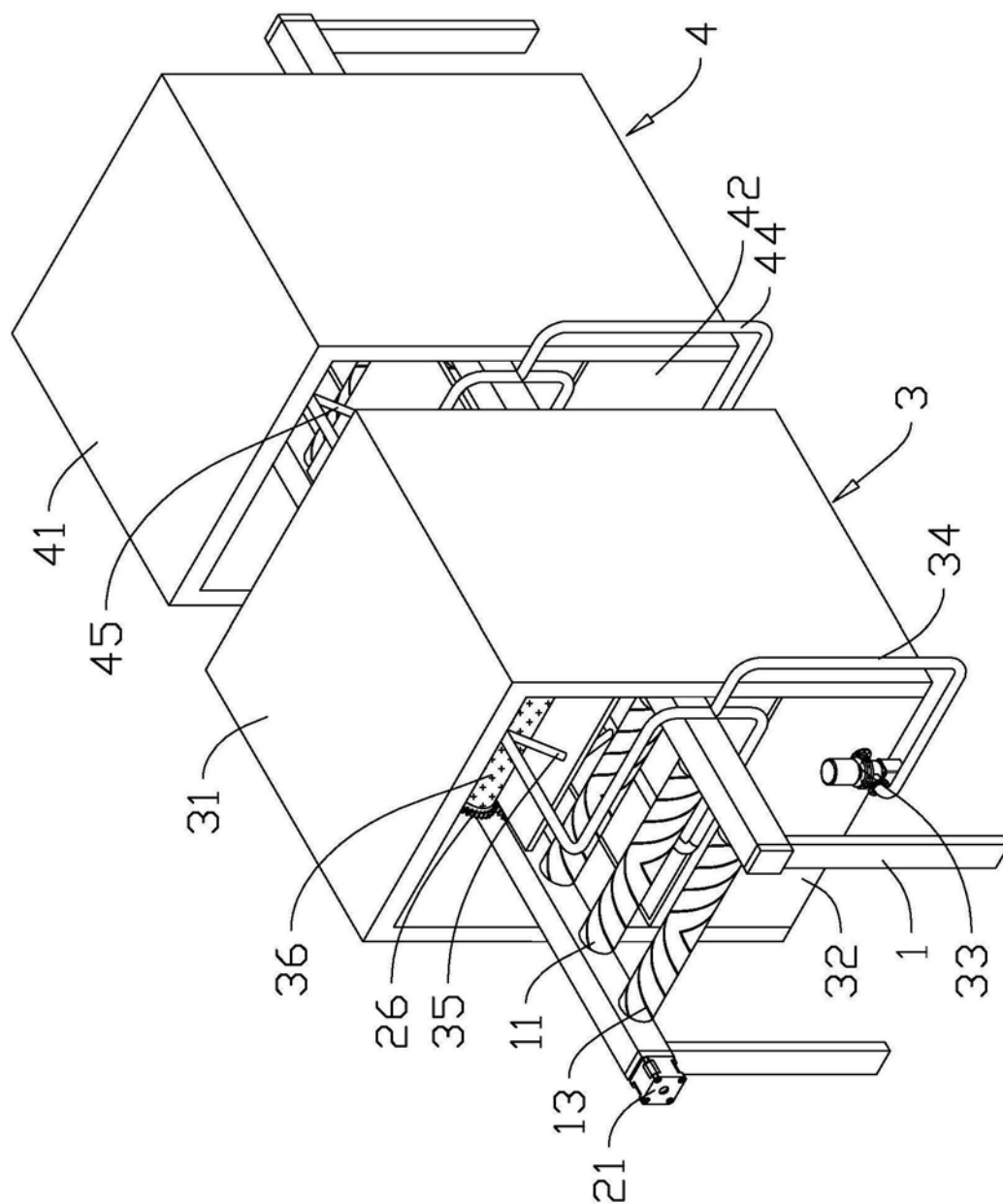


图1

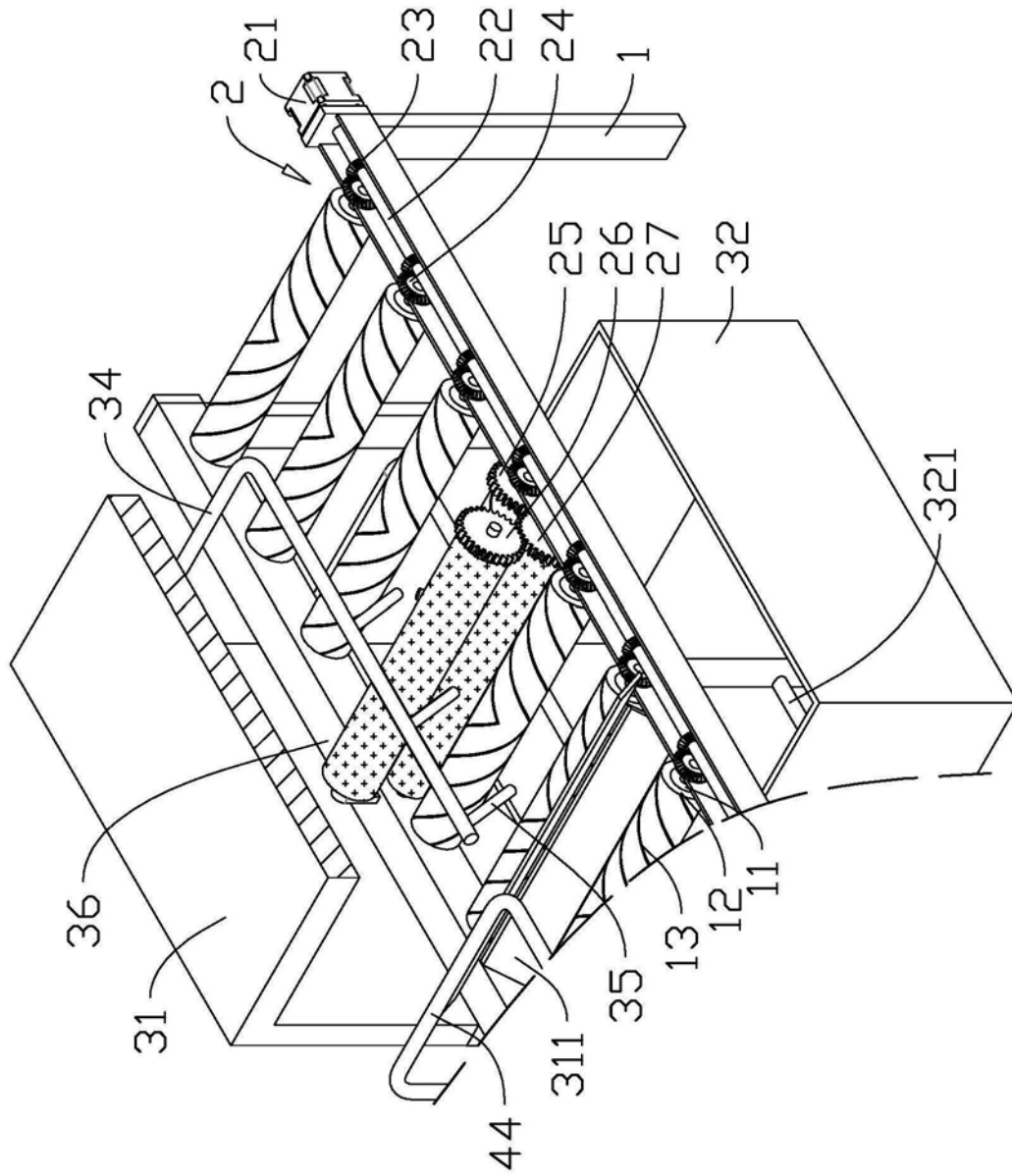


图2

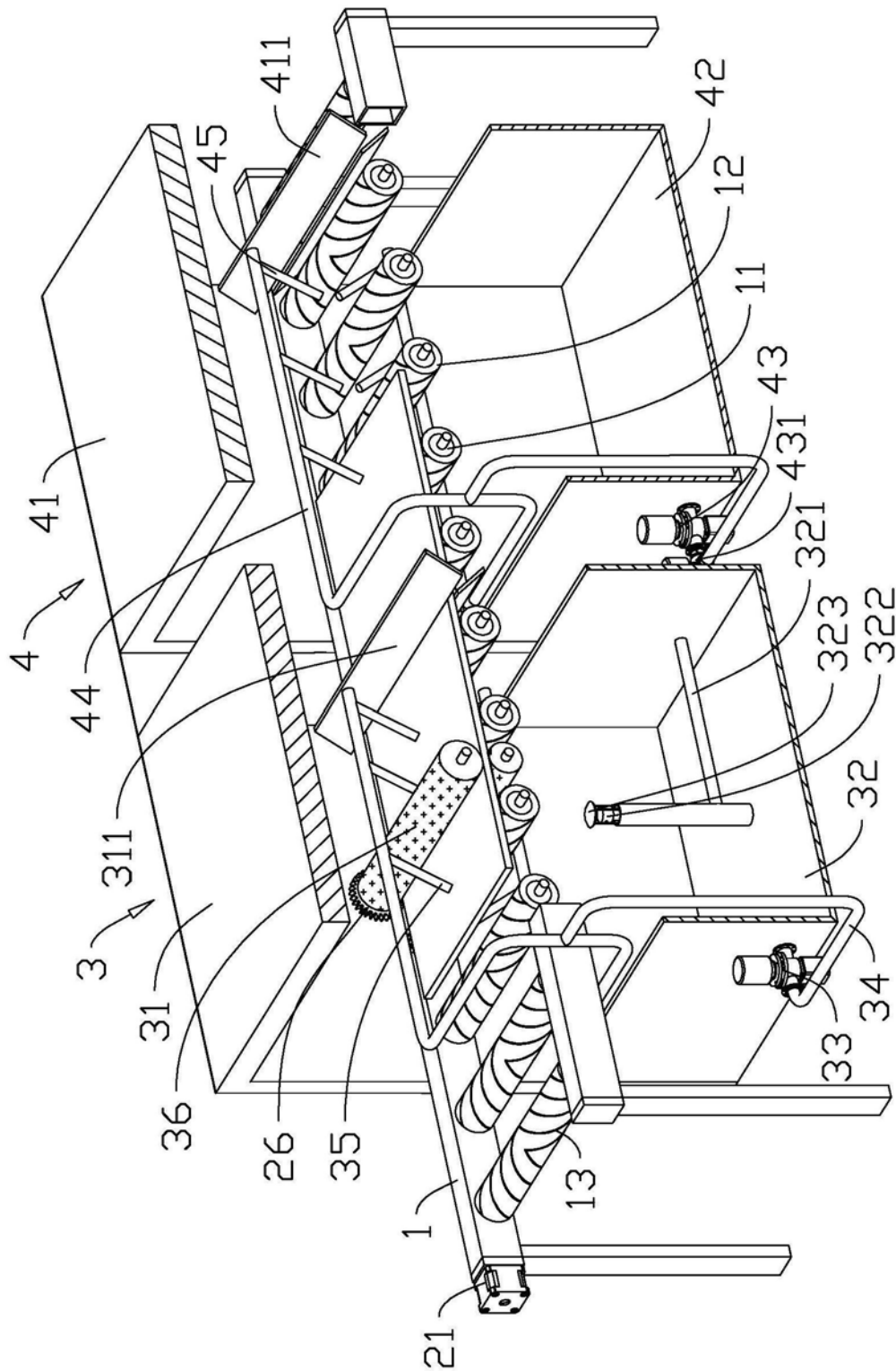


图3