



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208542671 U

(45)授权公告日 2019.02.26

(21)申请号 201720505572.4

(22)申请日 2017.05.08

(73)专利权人 常州信息职业技术学院

地址 213164 江苏省常州市大学城内鸣新  
中路22号

(72)发明人 陈维艳

(74)专利代理机构 常州易瑞智新专利代理事务  
所(普通合伙) 32338

代理人 徐琳淞

(51) Int. Cl.

B08B 5/02(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

B08B 15/02(2006.01)

B01D 47/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

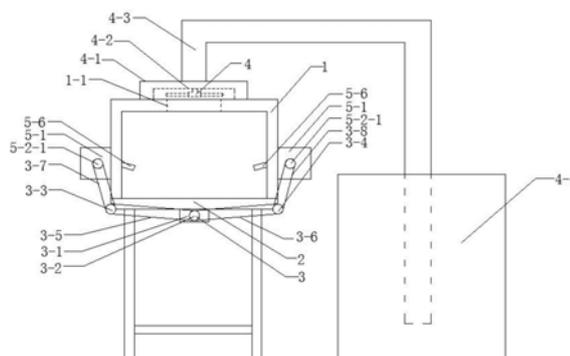
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种混凝土砌块生产线的除尘设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种混凝土砌块生产线的除尘设备,包括机壳、底架、驱动机构、吸尘机构和喷气机构;所述机壳固定在底架上,机壳的前后两端设有门洞;所述机壳的顶部设有吸尘口,吸尘机构与吸尘口连通;所述喷气机构设有两组,两组喷气机构分别设置在机壳的左右两侧;所述喷气机构包括连通机壳内部的吹气嘴;所述驱动机构安装在底架上,并驱动两组喷气机构通过吹气嘴向机壳的内部吹气。本实用新型通过在机壳的左右两侧设置吹气嘴,使机壳内的生产线上的灰尘扬起,在通过吸尘机构吸走灰尘,结构巧妙,能够第一时间处理掉生产线上的灰尘,提升产品品质,大大提高了生产效率,成本低。



1. 一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:包括机壳(1)、底架(2)、驱动机构(3)、吸尘机构(4)和喷气机构(5);所述机壳(1)固定在底架(2)上,机壳(1)的前后两端设有门洞;所述机壳(1)的顶部设有吸尘口(1-1),吸尘机构(4)与吸尘口(1-1)连通;所述喷气机构(5)设有两组,两组喷气机构(5)分别设置在机壳(1)的左右两侧;所述喷气机构(5)包括连通机壳(1)内部的吹气嘴(5-6);所述驱动机构(3)安装在底架(2)上,并驱动两组喷气机构(5)通过吹气嘴(5-6)向机壳(1)的内部吹气。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述喷气机构(5)包括壳体(5-1)、曲轴(5-2)、连动杆(5-3)、活塞杆(5-4)、活塞仓(5-5)、吹气嘴(5-6)、第一单向阀(5-7)和第二单向阀(5-8);所述曲轴(5-2)的后端穿过壳体(5-1)的前端面,并且转动支撑在壳体(5-1)上;所述曲轴(5-2)的前端固定有传动皮带轮(5-2-1);所述曲轴(5-2)上设有多个连杆曲颈(5-2-2);所述连动杆(5-3)、活塞杆(5-4)、活塞仓(5-5)和吹气嘴(5-6)均设有多个;所述多个连动杆(5-3)的一端分别铰接在曲轴(5-2)的多个连杆曲颈(5-2-2)上;所述每根连动杆(5-3)的另一端均与一根活塞杆(5-4)的一端铰接,每根活塞杆(5-4)的另一端均固定有活塞,每根活塞杆(5-4)的另一端的活塞均从一个活塞仓(5-5)的一端伸入活塞仓(5-5)的内腔中并与活塞仓(5-5)的内壁密封滑动连接,每个活塞仓(5-5)的另一端均通过一个第一单向阀(5-7)与一个吹气嘴(5-6)连通;所述第二单向阀(5-8)固定在活塞仓(5-5)的侧壁上,并与活塞仓(5-5)的内腔连通;所述第一单向阀(5-7)控制活塞仓(5-5)单向出气,第二单向阀(5-8)控制活塞仓(5-5)单向进气。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述喷气机构(5)的壳体(5-1)的两端内壁上均设有轴承(5-1-1),轴承(5-1-1)的外圈固定在壳体(5-1)的内壁上,轴承(5-1-1)的内圈与曲轴(5-2)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述喷气机构(5)的第一单向阀(5-7)包括第一阀体(5-7-1)和第一橡胶塞(5-7-2);所述第一阀体(5-7-1)呈空心管状,第一阀体(5-7-1)的两端分别连通活塞仓(5-5)和吹气嘴(5-6);所述第一橡胶塞(5-7-2)与第一阀体(5-7-1)的内壁滑动连接,第一橡胶塞(5-7-2)的边缘设有缺口;所述第一阀体(5-7-1)内靠近吹气嘴(5-6)的一端设有第一拦网(5-7-3),第一阀体(5-7-1)内靠近活塞仓(5-5)的一端设有第一隔片(5-7-4),第一隔片(5-7-4)的中心设有第一通气孔(5-7-5)。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述喷气机构(5)的第二单向阀(5-8)包括第二阀体(5-8-1)和第二橡胶塞(5-8-2);所述第二阀体(5-8-1)呈空心管状;所述第二阀体(5-8-1)的一端固定在活塞仓(5-5)的侧壁上,并与活塞仓(5-5)的内腔连通;所述第二橡胶塞(5-8-2)与第二阀体(5-8-1)的内壁滑动连接,第二橡胶塞(5-8-2)的边缘设有缺口;所述第二阀体(5-8-1)内靠近活塞仓(5-5)的一端设有第二拦网(5-8-3),第二阀体(5-8-1)内远离活塞仓(5-5)的一端设有第二隔片(5-8-4),第二隔片(5-8-4)的中心设有第二通气孔(5-8-5)。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述喷气机构(5)的第一单向阀(5-7)的第一橡胶塞(5-7-2)面向第一隔片(5-7-4)的一侧面的中心设有半球形的凸起,该半球形的凸起的直径不小于第一通气孔(5-7-5)的直径;所述第二单向阀(5-8)的第二橡胶塞(5-8-2)面向第二隔片(5-8-4)的一侧面的中心设有半球形的凸起,

该半球形的凸起的直径不小于第二通气孔(5-8-5)的直径。

7. 根据权利要求2所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述驱动机构(3)包括伺服电机(3-1)、第一双槽皮带轮(3-2)、第二双槽皮带轮(3-3)、第三双槽皮带轮(3-4)、第一传动皮带(3-5)、第二传动皮带(3-6)、第三传动皮带(3-7)和第四传动皮带(3-8);所述伺服电机(3-1)固定于所述底架(2)上;所述第一双槽皮带轮(3-2)固定于伺服电机(3-1)输出轴上;所述第二双槽皮带轮(3-3)和第三双槽皮带轮(3-4)分别安装在所述底架(2)前端面的左下角和右下角;所述第一传动皮带(3-5)环绕在第一双槽皮带轮(3-2)的第一槽和第二双槽皮带轮(3-3)的第一槽上;所述第二传动皮带(3-6)环绕在第一双槽皮带轮(3-2)的第二槽和第三双槽皮带轮(3-4)的第一槽上;所述第三传动皮带(3-7)环绕在第二双槽皮带轮(3-3)的第二槽和机壳(1)左侧的喷气机构(5)的传动皮带轮(5-2-1)上;所述第四传动皮带(3-8)环绕在第三双槽皮带轮(3-4)的第二槽和机壳(1)右侧的喷气机构(5)的传动皮带轮(5-2-1)上。

8. 根据权利要求1所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述吸尘机构(4)包括风机罩(4-1)、风机(4-2)和排尘管(4-3);所述风机罩(4-1)固定在机壳(1)的上端面上,并罩住机壳(1)的吸尘口(1-1);所述风机(4-2)设于风机罩(4-1)的内部,并且固定在机壳(1)的上端面上;所述排尘管(4-3)的一端固定在风机罩(4-1)的顶面,并与风机罩(4-1)的内腔连通。

9. 根据权利要求8所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述吸尘机构(4)还包括集尘桶(4-4);所述集尘桶(4-4)装有清水;所述排尘管(4-3)另一端伸入集尘桶(4-4)内的清水中。

10. 根据权利要求1所述的一种混凝土砌块生产线的除尘设备,其特征在于:所述机壳(1)的前后两端的门洞上设有遮尘帘。

## 一种混凝土砌块生产线的除尘设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混凝土砌块生产线的除尘设备。

### 背景技术

[0002] 混凝土砌块生产过程中,混凝土砌块的表面会附着大量的灰尘和颗粒物,严重影响了混凝土砌块的品质。目前的做法是通过工人拿扫帚等工具人工除尘,效率非常低,容易使灰尘扬起,不但效果不好,还会危害工人的身体健康。部分厂家的处理方法是用水清洗混凝土砌块,虽然效果较好,但是混凝土砌块需要晒干,不但拉长了生产周期,还会浪费大量的水资源。因此,有必要为混凝土砌块生产线设计一种除尘设备。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够高效去除混凝土砌块生产线上的灰尘的除尘设备。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案是:一种混凝土砌块生产线的除尘设备,包括机壳、底架、驱动机构、吸尘机构和喷气机构;所述机壳固定在底架上,机壳的前后两端设有门洞;所述机壳的顶部设有吸尘口,吸尘机构与吸尘口连通;所述喷气机构设有两组,两组喷气机构分别设置在机壳的左右两侧;所述喷气机构包括连通机壳内部的吹气嘴;所述驱动机构安装在底架上,并驱动两组喷气机构通过吹气嘴向机壳的内部吹气。

[0005] 所述喷气机构包括壳体、曲轴、连动杆、活塞杆、活塞仓、吹气嘴、第一单向阀和第二单向阀;所述曲轴的后端穿过壳体的前端面,并且转动支撑在壳体上;所述曲轴的前端固定有传动皮带轮;所述曲轴上设有多个连杆曲颈;所述连动杆、活塞杆、活塞仓和吹气嘴均设有多个;所述多个连动杆的一端分别铰接在曲轴的多个连杆曲颈上;所述每根连动杆的另一端均与一根活塞杆的一端铰接,每根活塞杆的另一端均固定有活塞,每根活塞杆的另一端的活塞均从一个活塞仓的一端伸入活塞仓的内腔中并与活塞仓的内壁密封滑动连接,每个活塞仓的另一端均通过一个第一单向阀与一个吹气嘴连通;所述第二单向阀固定在活塞仓的侧壁上,并与活塞仓的内腔连通;所述第一单向阀控制活塞仓单向出气,第二单向阀控制活塞仓单向进气。

[0006] 所述喷气机构的壳体的两端内壁上均设有轴承,轴承的外圈固定在壳体的内壁上,轴承的内圈与曲轴固定连接。

[0007] 所述喷气机构的第一单向阀包括第一阀体和第一橡胶塞;所述第一阀体呈空心管状,第一阀体的两端分别连通活塞仓和吹气嘴;所述第一橡胶塞与第一阀体的内壁滑动连接,第一橡胶塞的边缘设有缺口;所述第一阀体内靠近吹气嘴的一端设有第一拦网,第一阀体内靠近活塞仓的一端设有第一隔片,第一隔片的中心设有第一通气孔。

[0008] 所述喷气机构的第二单向阀包括第二阀体和第二橡胶塞;所述第二阀体呈空心管状;所述第二阀体的一端固定在活塞仓的侧壁上,并与活塞仓的内腔连通;所述第二橡胶塞与第二阀体的内壁滑动连接,第二橡胶塞的边缘设有缺口;所述第二阀体内靠近活塞仓的

一端设有第二栏网,第二阀体内远离活塞仓的一端设有第二隔片,第二隔片的中心设有第二通气孔。

[0009] 所述喷气机构的第一单向阀的第一橡胶塞面向第一隔片的一侧面的中心设有半球形的凸起,该半球形的凸起的直径不小于第一通气孔的直径;所述第二单向阀的第二橡胶塞面向第二隔片的一侧面的中心设有半球形的凸起,该半球形的凸起的直径不小于第二通气孔的直径。

[0010] 所述驱动机构包括伺服电机、第一双槽皮带轮、第二双槽皮带轮、第三双槽皮带轮、第一传动皮带、第二传动皮带、第三传动皮带和第四传动皮带;所述伺服电机固定于所述底架上;所述第一双槽皮带轮固定于伺服电机输出轴上;所述第二双槽皮带轮和第三双槽皮带轮分别安装在所述底架前端面的左下角和右下角;所述第一传动皮带环绕在第一双槽皮带轮的第一槽和第二双槽皮带轮的第一槽上;所述第二传动皮带环绕在第一双槽皮带轮的第二槽和第三双槽皮带轮的第一槽上;所述第三传动皮带环绕在第二双槽皮带轮的第二槽和机壳左侧的喷气机构的传动皮带轮上;所述第四传动皮带环绕在第三双槽皮带轮的第二槽和机壳右侧的喷气机构的传动皮带轮上。

[0011] 所述吸尘机构包括风机罩、风机和排尘管;所述风机罩固定在机壳的上端面上,并罩住机壳的吸尘口;所述风机设于风机罩的内部,并且固定在机壳的上端面上;所述排尘管的一端固定在风机罩的顶面,并与风机罩的内腔连通。

[0012] 所述吸尘机构还包括集尘桶;所述集尘桶装有清水;所述排尘管另一端伸入集尘桶内的清水中。

[0013] 所述机壳的前后两端的门洞上设有遮尘帘。

[0014] 采用了上述技术方案,本实用新型具有以下有益效果:(1)本实用新型通过在机壳的左右两侧设置吹气嘴,使机壳内的生产线上的灰尘扬起,在通过吸尘机构吸走灰尘,结构巧妙,能够第一时间处理掉生产线上的灰尘,提升产品品质,大大提高了生产效率,成本低,非常有利于推广应用,具有较好的市场前景。

[0015] (2)本实用新型的喷气机构为纯机械式结构,结构非常巧妙,成本低。

[0016] (3)本实用新型的驱动机构只需要一个伺服电机就可以带动两组喷气机构动作,能耗低,进一步节约了成本。

[0017] (4)本实用新型的吸尘机构的排尘管的另一端伸入集尘桶内的清水中,便于收集灰尘,防止灰尘扬起,并且成本非常低。

[0018] (5)本实用新型的机壳的前后两端的门洞上设有遮尘帘,能够避免机壳内被吹起的灰尘外漏,使除尘的效果更好。

## 附图说明

[0019] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型的喷气机构的结构示意图。

[0022] 图3为图2的A处放大图。

[0023] 附图中的标号为:机壳1、吸尘口1-1、底架2、驱动机构3、伺服电机3-1、第一双槽皮

带轮3-2、第二双槽皮带轮3-3、第三双槽皮带轮3-4、第一传动皮带3-5、第二传动皮带3-6、第三传动皮带3-7、第四传动皮带3-8、吸尘机构4、风机罩4-1、风机4-2、排尘管4-3、集尘桶4-4、喷气机构5、壳体5-1、轴承5-1-1、曲轴5-2、传动皮带轮5-2-1、连杆曲颈5-2-2、连动杆5-3、活塞杆5-4、活塞仓5-5、吹气嘴5-6、第一单向阀5-7、第一阀体5-7-1、第一橡胶塞5-7-2、第一栏网5-7-3、第一隔片5-7-4、第一通气孔5-7-5、第二单向阀5-8、第二阀体5-8-1、第二橡胶塞5-8-2、第二栏网5-8-3、第二隔片5-8-4、第二通气孔5-8-5

### 具体实施方式

[0024] (实施例1)

[0025] 见图1至图3,混凝土砌块生产线的除尘设备,包括机壳1、底架2、驱动机构3、吸尘机构4和喷气机构5。机壳1固定在底架2上,机壳1的前后两端设有门洞。机壳1的顶部设有吸尘口1-1,吸尘机构4与吸尘口1-1连通。喷气机构5设有两组,两组喷气机构5分别设置在机壳1的左右两侧。喷气机构5包括连通机壳1内部的吹气嘴5-6。驱动机构3安装在底架2上,并驱动两组喷气机构5通过吹气嘴5-6向机壳1的内部吹气。机壳1的前后两端的门洞上设有遮尘帘。

[0026] 喷气机构5包括壳体5-1、曲轴5-2、连动杆5-3、活塞杆5-4、活塞仓5-5、吹气嘴5-6、第一单向阀5-7和第二单向阀5-8。曲轴5-2的后端穿过壳体5-1的前端面,并且转动支撑在壳体5-1上。壳体5-1的两端内壁上均设有轴承5-1-1,轴承5-1-1的外圈固定在壳体5-1的内壁上,轴承5-1-1的内圈与曲轴5-2固定连接。曲轴5-2的前端固定有传动皮带轮5-2-1。曲轴5-2上设有多个连杆曲颈5-2-2。连动杆5-3、活塞杆5-4、活塞仓5-5和吹气嘴5-6均设有多个。多个连动杆5-3的一端分别铰接在曲轴5-2的多个连杆曲颈5-2-2上。每根连动杆5-3的另一端均与一根活塞杆5-4的一端铰接,每根活塞杆5-4的另一端均固定有活塞,每根活塞杆5-4的另一端的活塞均从一个活塞仓5-5的一端伸入活塞仓5-5的内腔中并与活塞仓5-5的内壁密封滑动连接,每个活塞仓5-5的另一端均通过一个第一单向阀5-7与一个吹气嘴5-6连通。第二单向阀5-8固定在活塞仓5-5的侧壁上,并与活塞仓5-5的内腔连通。第一单向阀5-7控制活塞仓5-5单向出气,第二单向阀5-8控制活塞仓5-5单向进气。

[0027] 喷气机构5的第一单向阀5-7包括第一阀体5-7-1和第一橡胶塞5-7-2。第一阀体5-7-1呈空心管状,第一阀体5-7-1的两端分别连通活塞仓5-5和吹气嘴5-6。第一橡胶塞5-7-2与第一阀体5-7-1的内壁滑动连接,第一橡胶塞5-7-2的边缘设有缺口。第一阀体5-7-1内靠近吹气嘴5-6的一端设有第一栏网5-7-3,第一阀体5-7-1内靠近活塞仓5-5的一端设有第一隔片5-7-4,第一隔片5-7-4的中心设有第一通气孔5-7-5。第二单向阀5-8包括第二阀体5-8-1和第二橡胶塞5-8-2。第二阀体5-8-1呈空心管状。第二阀体5-8-1的一端固定在活塞仓5-5的侧壁上,并与活塞仓5-5的内腔连通。第二橡胶塞5-8-2与第二阀体5-8-1的内壁滑动连接,第二橡胶塞5-8-2的边缘设有缺口。第二阀体5-8-1内靠近活塞仓5-5的一端设有第二栏网5-8-3,第二阀体5-8-1内远离活塞仓5-5的一端设有第二隔片5-8-4,第二隔片5-8-4的中心设有第二通气孔5-8-5。第一单向阀5-7的第一橡胶塞5-7-2面向第一隔片5-7-4的一侧面的中心设有半球形的凸起,该半球形的凸起的直径不小于第一通气孔5-7-5的直径。第二单向阀5-8的第二橡胶塞5-8-2面向第二隔片5-8-4的一侧面的中心设有半球形的凸起,该半球形的凸起的直径不小于第二通气孔5-8-5的直径。

[0028] 驱动机构3包括伺服电机3-1、第一双槽皮带轮3-2、第二双槽皮带轮3-3、第三双槽皮带轮3-4、第一传动皮带3-5、第二传动皮带3-6、第三传动皮带3-7和第四传动皮带3-8。伺服电机3-1固定于底架2上。第一双槽皮带轮3-2固定于伺服电机3-1输出轴上。第二双槽皮带轮3-3和第三双槽皮带轮3-4分别安装在底架2前端面的左下角和右下角。第一传动皮带3-5环绕在第一双槽皮带轮3-2的第一槽和第二双槽皮带轮3-3的第一槽上。第二传动皮带3-6环绕在第一双槽皮带轮3-2的第二槽和第三双槽皮带轮3-4的第一槽上。第三传动皮带3-7环绕在第二双槽皮带轮3-3的第二槽和机壳1左侧的喷气机构5的传动皮带轮5-2-1上。第四传动皮带3-8环绕在第三双槽皮带轮3-4的第二槽和机壳1右侧的喷气机构5的传动皮带轮5-2-1上。

[0029] 吸尘机构4包括风机罩4-1、风机4-2和排尘管4-3。风机罩4-1固定在机壳1的上端面上,并罩住机壳1的吸尘口1-1。风机4-2设于风机罩4-1的内部,并且固定在机壳1的上端面上。排尘管4-3的一端固定在风机罩4-1的顶面,并与风机罩4-1的内腔连通。还包括集尘桶4-4。集尘桶4-4装有清水。排尘管4-3另一端伸入集尘桶4-4内的清水中。

[0030] 使用时,生产线的传送带在机壳1的内部经过。启动驱动机构3的伺服电机3-1通过第一双槽皮带轮3-1-2、驱动第二双槽皮带轮3-1-3驱动机壳1左侧的喷气机构4的传动皮带轮5-2-1转动使喷气机构4运转,伺服电机3-1通过第一双槽皮带轮3-1-2、第三双槽皮带轮3-1-4驱动机壳1右侧的喷气机构5的传动皮带轮5-2-1转动使喷气机构运转。曲轴5-2旋转带动连动杆5-3和活塞杆5-4在活塞仓5-5内进行活塞运动,当活塞杆5-4向后运动时活塞仓5-5吸气,气流带动第一单向阀5-7内的第一橡胶塞5-7-2堵塞第一通气孔5-7-5形成密封,空气经第二单向阀5-8进入活塞仓5-5的内腔,当活塞杆5-4向前运动时活塞仓5-5出气,气流带动第二单向阀5-8内的第二橡胶塞5-8-2堵塞第二通气孔5-8-5形成密封,空气经第一单向阀5-5-1和吹气嘴5-6吹出,对机壳1内生产线上经过的产品上覆盖的灰尘进行吹扬,灰尘和颗粒物经机壳1顶部的吸尘机构4的风机4-2通过排尘管抽向集尘桶4-4,灰尘在集尘桶4-4内清水的作用下沉淀。

[0031] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

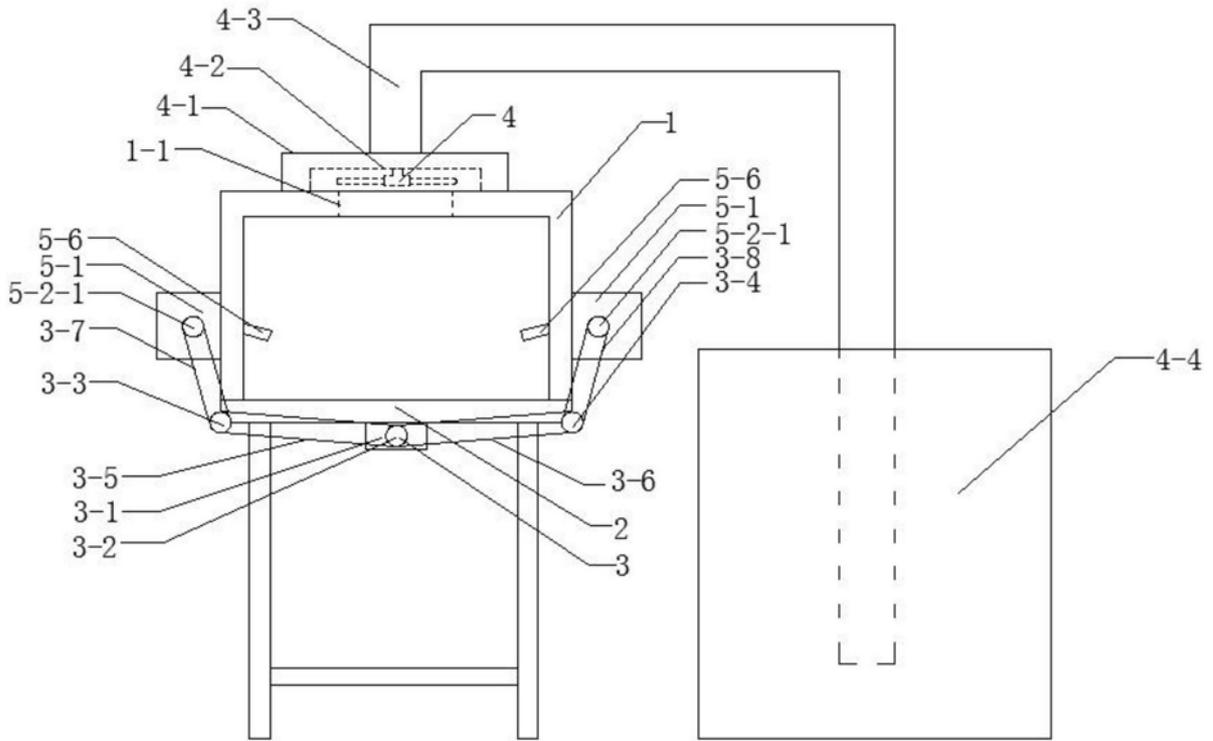


图1

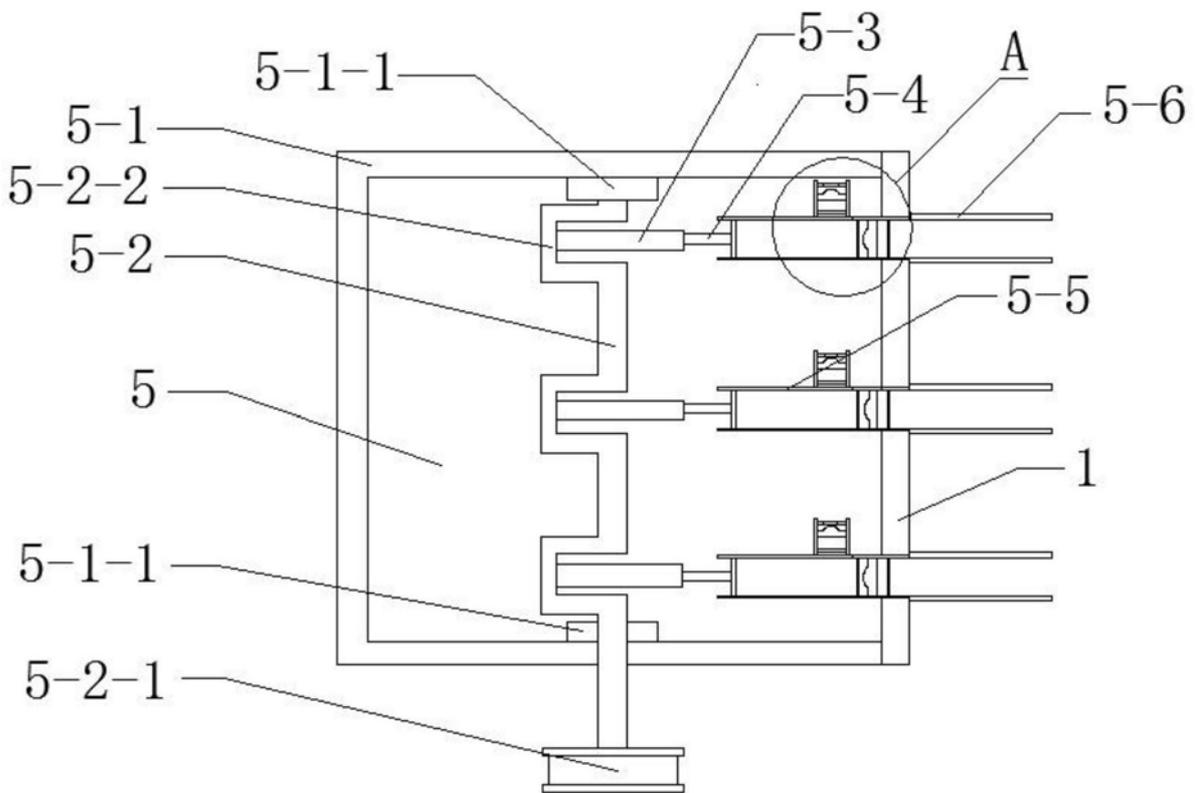


图2

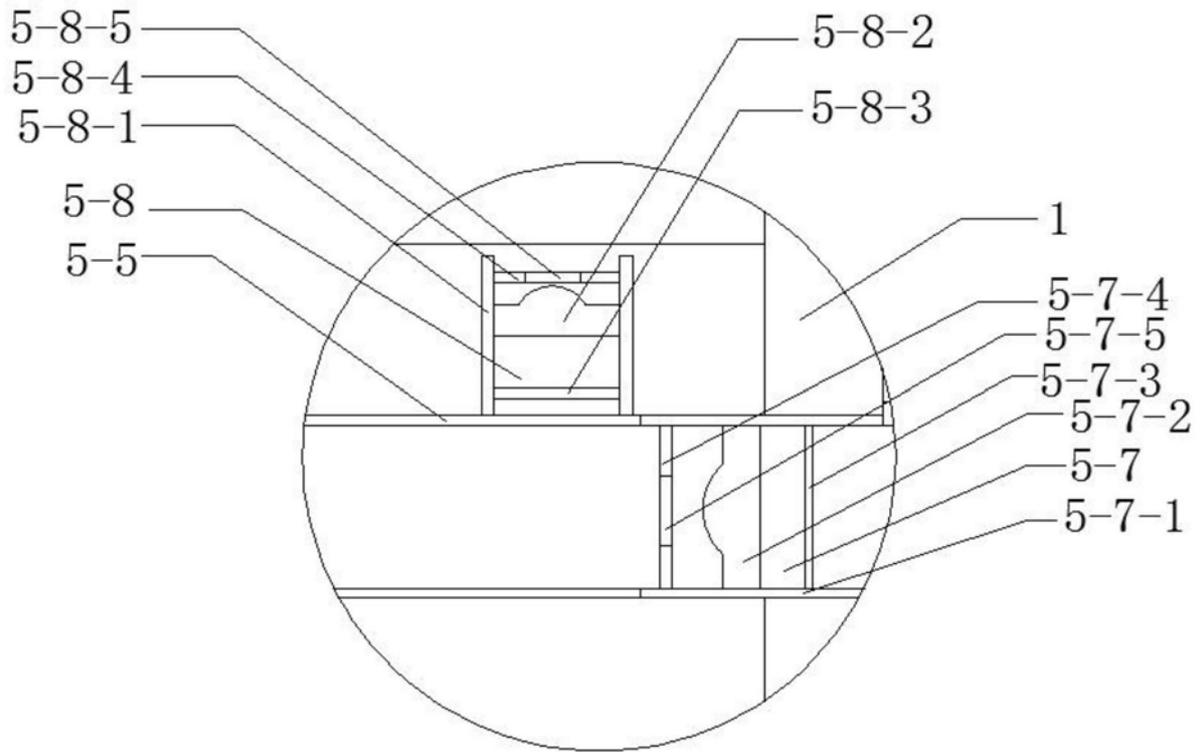


图3