



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114521432 A

(43) 申请公布日 2022.05.24

(21) 申请号 202210159491.9

(22) 申请日 2022.02.22

(71) 申请人 湖南化工职业技术学院(湖南工业
高级技工学校)

地址 412000 湖南省株洲市云龙示范区职
教大学城

(72) 发明人 李坤鹏 曾春霞 付伟 张朝霞
董宗哲 李丽霞

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611

专利代理师 居振浩

(51) Int. Cl.

A01G 9/24 (2006.01)

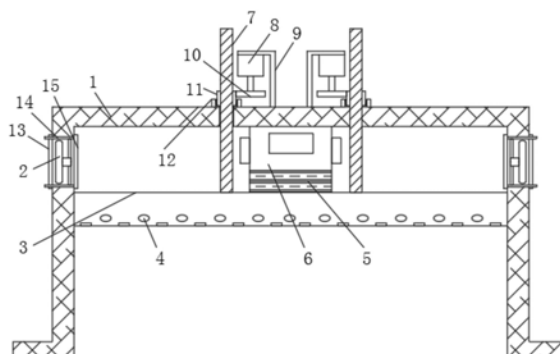
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种大棚用PLC自动控制调温装置

(57) 摘要

本发明公开了控制调温技术领域的一种大棚用PLC自动控制调温装置,包括棚体,棚体的内部两侧位置均设置有轴流风机,棚体的顶端面固定连接有暖风机,暖风机的下端位置设置有管体,管体与棚体之间设置有连接机构;连接机构包括有螺杆、驱动电机、固定板、齿轮、套齿环与固定套筒,驱动电机设置在棚体的上端,齿轮固定连接在驱动电机的输出端,固定套筒固定连接在棚体的上端面,套齿环的设置于固定套筒的内部,固定套筒与套齿环之间设置有轴承,螺杆贯穿在棚体的内部,齿轮与套齿环之间啮合连接,能够将热气流快速的分散在棚体内部的空气中,大大提高对棚体内部的空气调节效率,且能够提高对棚体内部空气调节的均匀性,较为实用。



1. 一种大棚用PLC自动控制调温装置,包括棚体(1),其特征在于:所述棚体(1)的内部两侧位置均设置有轴流风机(2),所述棚体(1)的顶端面固定连接有暖风机(6),所述暖风机(6)的下端位置设置有管体(3),所述管体(3)与棚体(1)之间设置有连接机构;

所述连接机构包括有螺杆(7)、驱动电机(8)、固定板(9)、齿轮(10)、套齿环(11)与固定套筒(12),所述驱动电机(8)设置在棚体(1)的上端,所述齿轮(10)固定连接在驱动电机(8)的输出端,所述固定套筒(12)固定连接在棚体(1)的上端面,所述套齿环(11)的设置于固定套筒(12)的内部,所述固定套筒(12)与套齿环(11)之间设置有轴承,所述螺杆(7)贯穿在棚体(1)的内部,所述齿轮(10)与套齿环(11)之间啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种大棚用PLC自动控制调温装置,其特征在于:所述暖风机(6)与管体(3)之间设置有连接管(5),所述连接管(5)为伸缩折叠管,所述管体(3)的内部下端端面开设有排放孔(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种大棚用PLC自动控制调温装置,其特征在于:所述暖风机(6)的两侧分别设置有温度传感器与湿度传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种大棚用PLC自动控制调温装置,其特征在于:所述管体(3)的两端面分别与棚体(1)的内壁滑动接触,所述管体(3)的两端面为封闭状态。

5. 根据权利要求1所述的一种大棚用PLC自动控制调温装置,其特征在于:所述连接机构的数量为两个,且其分别设置在暖风机(6)的两侧位置。

6. 根据权利要求1所述的一种大棚用PLC自动控制调温装置,其特征在于:所述螺杆(7)的下端面与管体(3)之间固定连接,所述螺杆(7)与棚体(1)之间存在距离。

7. 根据权利要求1所述的一种大棚用PLC自动控制调温装置,其特征在于:所述轴流风机(2)的一侧设置有网板(13),所述轴流风机(2)的另一侧设置有限位杆(15),所述棚体(1)的内部靠近轴流风机(2)的位置开设有安装槽(16),所述安装槽(16)支持限位杆(15)的通过。

8. 根据权利要求1所述的一种大棚用PLC自动控制调温装置,其特征在于:所述限位杆(15)的一侧两端位置均固定连接移动杆(14),所述移动杆(14)的内部滑动嵌入有连接滚珠(17),所述连接滚珠(17)与轴流风机(2)的外壳接触,所述网板(13)的内部开设有供移动杆(14)移动的弧形槽。

一种大棚用PLC自动控制调温装置

技术领域

[0001] 本发明涉及控制调温技术领域,具体为一种大棚用PLC自动控制调温装置。

背景技术

[0002] 大棚的组成是用竹木杆、水泥杆、轻型钢管或管材等材料做骨架,也有使用砖墙支撑的,再覆盖塑料薄膜而成为拱圆形的料棚,塑料大棚一般覆盖的面积大,管理方便,但可进行多个棚大面积的覆盖,由于棚体高大不便于草帘进行防寒,而在棚内用多层薄膜进行内防寒,棚内的温度主要来自太阳辐射,为保证棚内的温度恒定,通常会使用到调温装置,用于调节棚内温度。

[0003] 例如中国专利申请号CN202120422446.9一种大棚用PLC自动控制调温装置,具体内容为:包括大棚本体,所述大棚本体的左右两侧均连通有延伸至大棚本体内部的圆管,所述圆管的内部固定连接轴流风机,所述大棚本体的内部固定连接有位于圆管下方的横壳,所述横壳的上下两侧均开设有条形孔,所述横壳的内部固定连接轴进电机,所述步进电机的输出端固定连接与横壳内部活动连接的丝杆,所述丝杆的外侧活动连接有通过两个所述条形孔的滑块。该大棚用PLC自动控制调温装置,具备调温效果好等优点。

[0004] 这种大棚用PLC自动控制调温装置在使用的过程中难以将热气流进行快速且均匀的分布在棚体内部,没有快捷且稳定的棚体温度调节效果,使用存在弊端,基于此,本发明设计了一种大棚用PLC自动控制调温装置以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种大棚用PLC自动控制调温装置,以解决上述背景技术中提出的在使用的过程中难以将热气流进行快速且均匀的分布在棚体内部,没有快捷且稳定的棚体温度调节效果,使用存在弊端。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种大棚用PLC自动控制调温装置,包括棚体,所述棚体的内部两侧位置均设置有轴流风机,所述棚体的顶端面固定连接暖风机,所述暖风机的下端位置设置有管体,所述管体与棚体之间设置有连接机构;

[0007] 所述连接机构包括有螺杆、驱动电机、固定板、齿轮、套齿环与固定套筒,所述驱动电机设置在棚体的上端,所述齿轮固定连接在驱动电机的输出端,所述固定套筒固定连接在棚体的上端面,所述套齿环设置在固定套筒的内部,所述固定套筒与套齿环之间设置有轴承,所述螺杆贯穿在棚体的内部,所述齿轮与套齿环之间啮合连接。

[0008] 优选的,所述暖风机与管体之间设置有连接管,所述连接管为伸缩折叠管,所述管体的内部下端面开设有排放孔。

[0009] 优选的,所述暖风机的两侧分别设置有温度传感器与湿度传感器。

[0010] 优选的,所述管体的两端面分别与棚体的内壁滑动接触,所述管体的两端面为封闭状态。

[0011] 优选的,所述连接机构的数量为两个,且其分别设置在暖风机的两侧位置。

- [0012] 优选的,所述螺杆的下端面与管体之间固定连接,所述螺杆与棚体之间存在距离。
- [0013] 优选的,所述轴流风机的一侧设置有网板,所述轴流风机的另一侧设置有限位杆,所述棚体的内部靠近轴流风机的位置开设有安装槽,所述安装槽支持限位杆的通过。
- [0014] 优选的,所述限位杆的一侧两端位置均固定连接移动杆,所述移动杆的内部滑动嵌入有连接滚珠,所述连接滚珠与轴流风机的外壳接触,所述网板的内部开设有供移动杆移动的弧形槽。
- [0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:开启暖风机,其产生的热气流能够通过连接管进入管体的内部,进而通过管体内部下端的排放孔将热气流排出,进而便能够对棚体内部的空气进行调节,同时驱动电机转动,进而带动齿轮进行转动,齿轮能够与套齿环进行啮合,进而便能够带动套齿环进行转动,套齿环与固定套筒之通过轴承进行连接,进而便能够保证套齿环的稳定转动,进而能够使螺杆进行上下移动,于是便能够将管体进行上下移动,连接管为可伸缩的折叠管体,可长和短,能够支撑管体的上下移动,进而便能够将热气流快速的分散在棚体内部的空气中,大大提高对棚体内部的空气调节效率,且能够提高对棚体内部空气调节的均匀性,较为实用。
- [0016] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

- [0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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为本发明整体结构示意图;
- [0019] 图2为本发明螺杆与驱动电机的结合视图;
- [0020] 图3为本发明套齿环与固定套筒的结合视图;
- [0021] 图4为本发明轴流风机与管体的结合视图;
- [0022] 图5为本发明安装槽与连接滚珠的结合视图。
- [0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0024] 1、棚体;2、轴流风机;3、管体;4、排放孔;5、连接管;6、暖风机;7、螺杆;8、驱动电机;9、固定板;10、齿轮;11、套齿环;12、固定套筒;13、网板;14、移动杆;15、限位杆;16、安装槽;17、连接滚珠。

具体实施方式

- [0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。
- [0026] 请参阅图1至图5,本发明提供一种大棚用PLC自动控制调温装置技术方案:包括棚体1,棚体1的内部两侧位置均设置有轴流风机2,棚体1的顶端面固定连接暖风机6,暖风机6的下端位置设置有管体3,管体3与棚体1之间设置有连接机构;

[0027] 驱动电机8转动,进而带动齿轮10进行转动,齿轮10能够与套齿环11进行啮合,进而便能够带动套齿环11进行转动,套齿环11与固定套筒12之通过轴承进行连接,进而便能够保证套齿环11的稳定转动,进而能够使螺杆7进行上下移动,于是便能够将管体3进行上下移动,连接管5为可伸缩的折叠管体,可长和短,能够支撑管体3的上下移动,进而便能够将热气流快速的分散在棚体1内部的空气中,连接机构包括有螺杆7、驱动电机8、固定板9、齿轮10、套齿环11与固定套筒12,驱动电机8设置在棚体1的上端,齿轮10固定连接在驱动电机8的输出端,固定套筒12固定连接在棚体1的上端面,套齿环11的设置于固定套筒12的内部,固定套筒12与套齿环11之间设置有轴承,螺杆7贯穿在棚体1的内部,齿轮10与套齿环11之间啮合连接,连接机构的数量为两个,且其分别设置在暖风机6的两侧位置,螺杆7的下端面与管体3之间固定连接,螺杆7与棚体1之间存在距离。

[0028] 暖风机6与管体3之间设置有连接管5,连接管5为伸缩折叠管,管体3的内部下端面开设有排放孔4,暖风机6的两侧分别设置有温度传感器与湿度传感器,管体3的两端面分别与棚体1的内壁滑动接触,管体3的两端面为封闭状态。

[0029] 轴流风机2的一侧设置有网板13,轴流风机2的另一侧设置有限位杆15,棚体1的内部靠近轴流风机2的位置开设有安装槽16,安装槽16支持限位杆15的通过,限位杆15的一侧两端位置均固定连接移动杆14,移动杆14的内部滑动嵌入有连接滚珠17,连接滚珠17与轴流风机2的外壳接触,网板13的内部开设有供移动杆14移动的弧形槽。

[0030] 本实施例的一个具体应用为:使用时,通过温度传感器和湿度传感器对棚体1内部的温度和湿度进行检测,根据需要是否启动暖风机6进行运行,使用时,开启暖风机6,其产生的热气流能够通过连接管5进入管体3的内部,进而通过管体3内部下端的排放孔4将热气流排出,进而便能够对棚体1内部的空气进行调节,同时驱动电机8转动,进而带动齿轮10进行转动,齿轮10能够与套齿环11进行啮合,进而便能够带动套齿环11进行转动,套齿环11与固定套筒12之通过轴承进行连接,进而便能够保证套齿环11的稳定转动,进而能够使螺杆7进行上下移动,于是便能够将管体3进行上下移动,连接管5为可伸缩的折叠管体,可长和短,能够支撑管体3的上下移动,进而便能够将热气流快速的分散在棚体1内部的空气中,大大提高对棚体1内部的空气调节效率,且能够提高对棚体1内部空气调节的均匀性,较为实用,在对轴流风机2进行安装时,首先通过限位杆15对应安装槽16进行安装,同时也能够将轴流风机2安装在棚体1的内部,安装到位之后对移动杆14进行转动,进而便能够将限位杆15与安装槽16错开,进而便能够将轴流风机2安装在棚体1上,弧形槽能够支撑移动杆14的移动,且在移动杆14移动的过程中能够通过连接滚珠17与轴流风机2进行连接,能够保证移动杆14移动的稳定性,且同时也能够将轴流风机2的位置进行固定,具有较好的安装操作效果,大大提高了工作人员的操作效率,便于后期工作人员对装置的维护。

[0031] 本发明所采用的暖风机6、温度传感器与湿度传感器之间的相互配合使用过程以及连接关系均采用本发明提供的背景资料所给出的,并且配合本发明的说明书的阐述,所属技术领域人员能得出其使用过程,并且得到相应的使用效果,故没有一一公开。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合

适的方式结合。

[0033] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

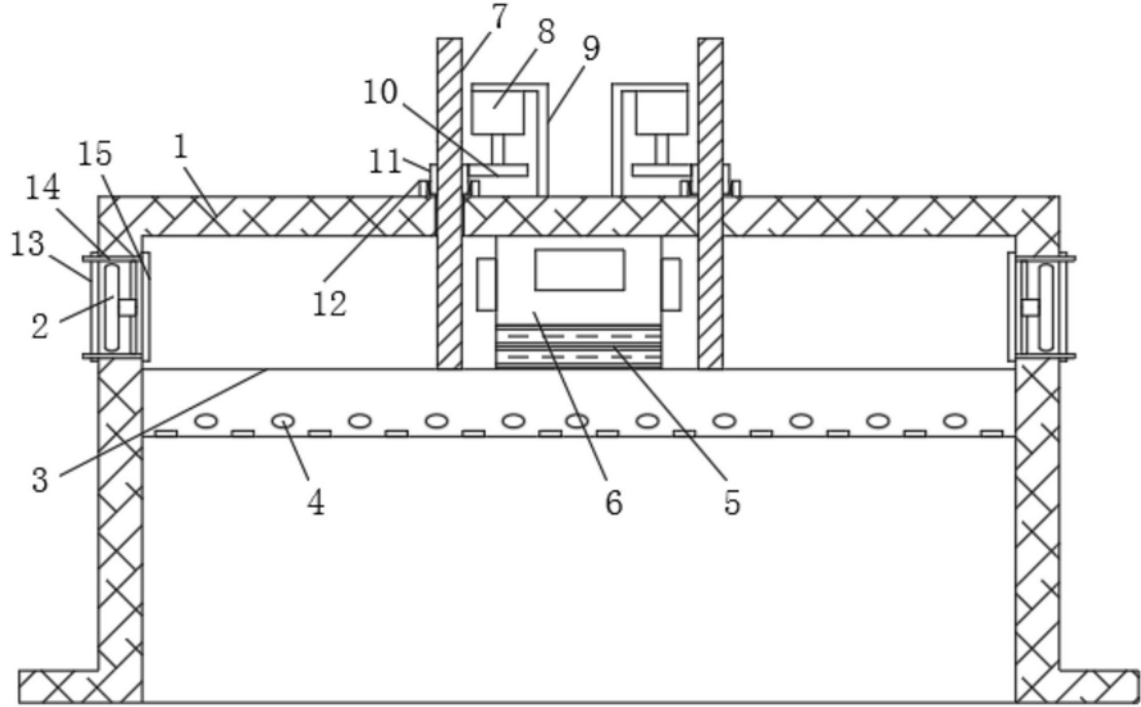


图1

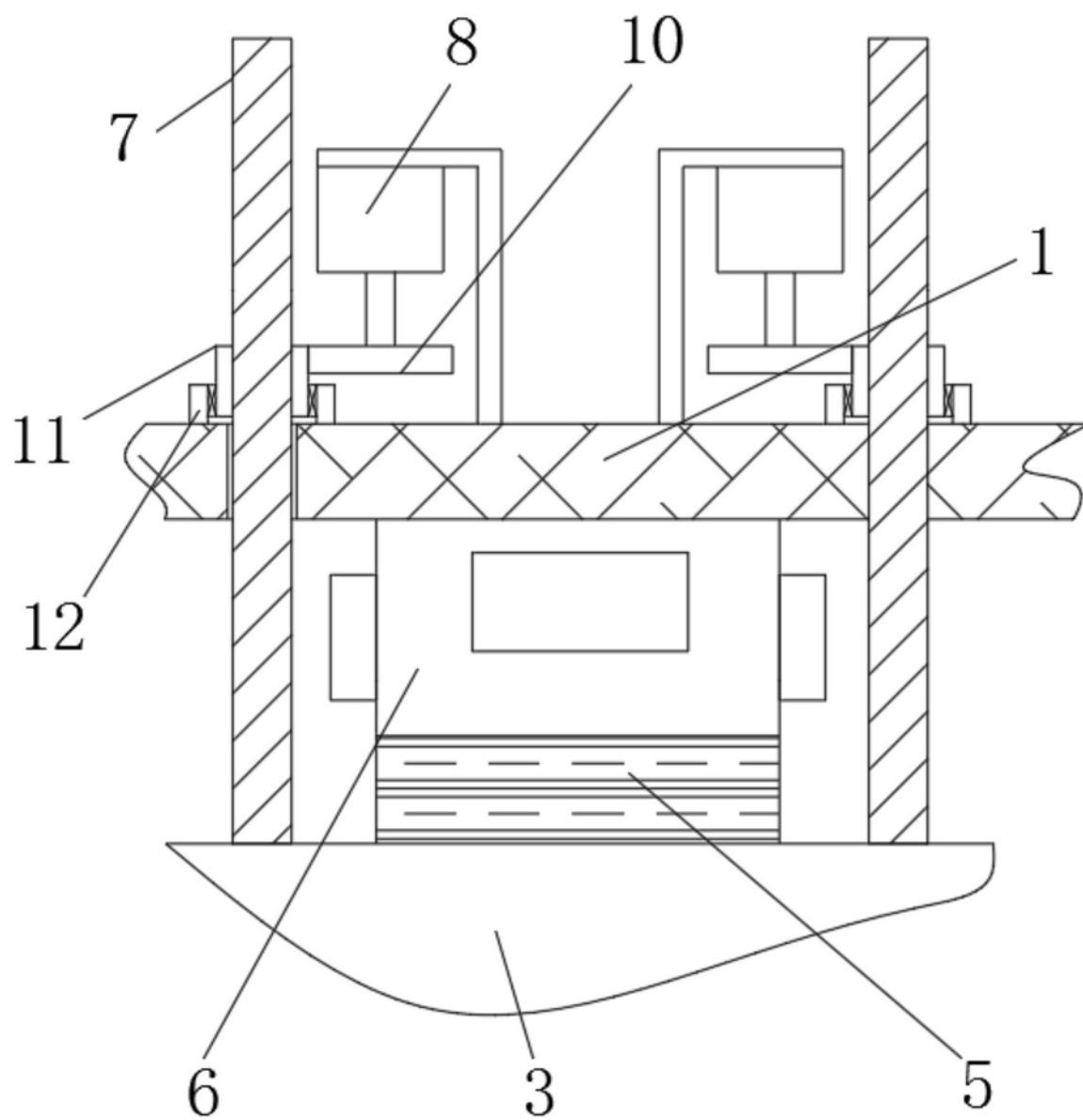


图2

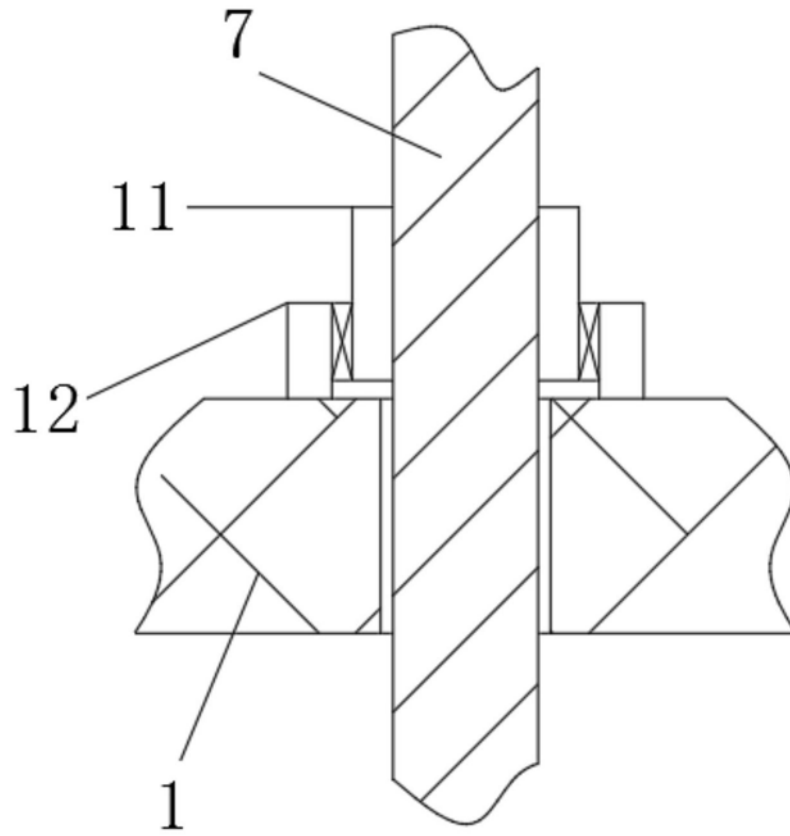


图3

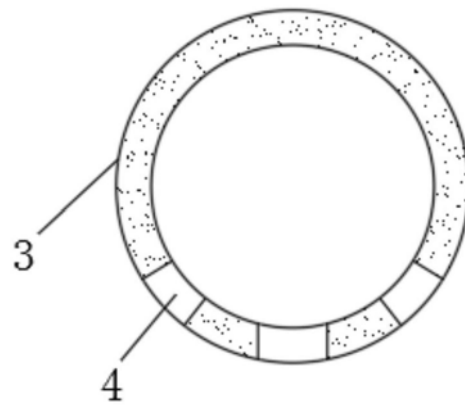


图4

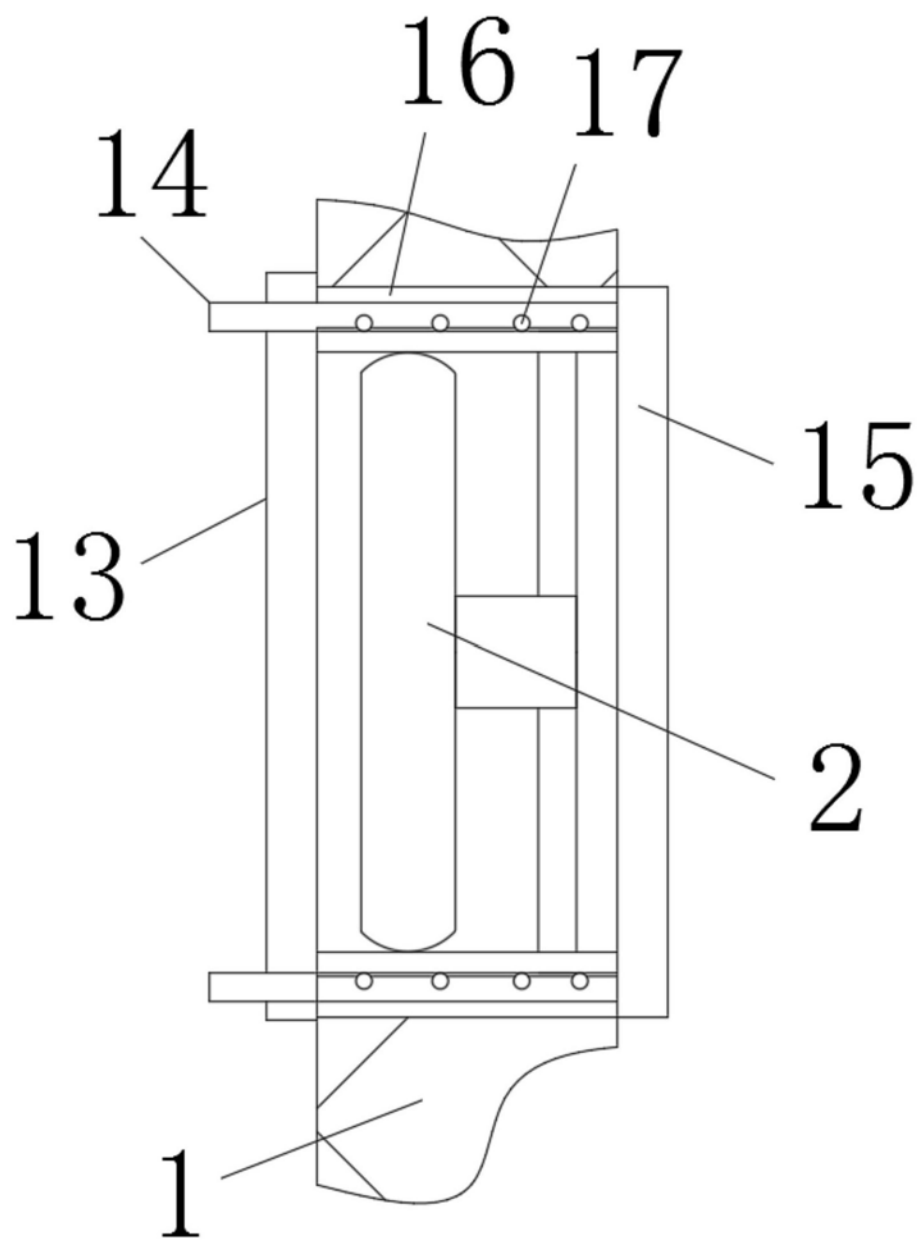


图5