(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213881086 U
(45)授权公告日 2021.08.06

(21)申请号 202021666062.3

(22)申请日 2020.08.12

(73)专利权人 宁夏塞上春农产品物流有限公司
地址 753400 宁夏回族自治区石嘴山市平罗县富乐民蔬菜综合批发市场内

(72)发明人 王怀东 王浩

(74)专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367
代理人 孙婷婷

(51)Int.Cl.
A01G 9/14(2006.01)
A01G 9/24(2006.01)
A01M 29/18(2011.01)
G01D 21/02(2006.01)
G05B 19/05(2006.01)

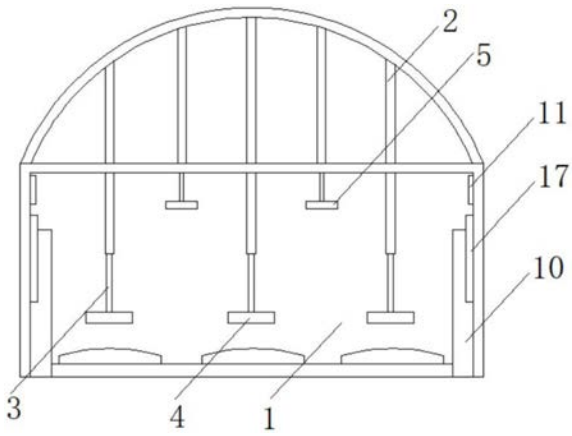
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种智慧农业大棚

(57)摘要

本实用新型公开了一种智慧农业大棚，涉及农业大棚设备领域，包括大棚主体，所述大棚主体的内部设置有固定杆，且大棚主体的内壁安装有第一温传感器，所述大棚主体上安装有电机，所述固定杆的内侧设置有调节杆，所述调节杆的底端设置有超声波驱虫器。本实用新型通过设置气压检测器、电机、齿轮、活动轮、扇叶，气压检测器对大棚主体内部的气压进行检测，将检测的信号转变为电信号传输给PLC控制器，在气压高出预定值时，PLC控制器控制电机运行，使电机通过齿轮和链条带动多个活动轮转动，从而扇叶转动，使扇叶在转动时，将外部的气流带进大棚主体内部，便于大棚快速进行气流交换，有效解决了大棚窗户的通风效率差的问题。



CN 213881086 U

1.一种智慧农业大棚，包括大棚主体(1)，其特征在于：所述大棚主体(1)的内部设置有固定杆(2)，且大棚主体(1)的内壁安装有第一温传感器(7)，所述大棚主体(1)上安装有电机(12)，所述固定杆(2)的内侧设置有调节杆(3)，所述调节杆(3)的底端设置有超声波驱虫器(4)，所述超声波驱虫器(4)的一侧安装有红外传感器(5)，所述第一温传感器(7)的一端设置有第一加热器(8)，所述第一加热器(8)远离第一温传感器(7)的一端设置有第二温度传感器(9)，所述第二温度传感器(9)远离第一加热器(8)的一端安装有第二加热器(10)，所述第二加热器(10)的上方安装有气压检测器(11)，所述电机(12)的输出端设置有齿轮(13)，所述齿轮(13)的外侧设置有链条(14)，所述链条(14)的内侧位于齿轮(13)的一端设置有活动轮(15)，所述活动轮(15)的底端设置有扇叶(16)。

2.根据权利要求1所述的一种智慧农业大棚，其特征在于：所述超声波驱虫器(4)的数量为多个，所述红外传感器(5)与大棚主体(1)通过固定杆(2)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种智慧农业大棚，其特征在于：所述第一加热器(8)与第二加热器(10)的数量皆为四个，且第一温传感器(7)、第二温度传感器(9)与大棚主体(1)通过螺栓固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种智慧农业大棚，其特征在于：所述大棚主体(1)的一端设置有活动门(6)，且大棚主体(1)的内壁设置有加湿器(18)。

5.根据权利要求1所述的一种智慧农业大棚，其特征在于：所述电机(12)与大棚主体(1)通过安装架固定连接，所述扇叶(16)的数量为多个。

6.根据权利要求1所述的一种智慧农业大棚，其特征在于：所述大棚主体(1)的一侧设置有窗户(17)，所述扇叶(16)与大棚主体(1)通过轴承转动连接。

7.根据权利要求1所述的一种智慧农业大棚，其特征在于：所述调节杆(3)与固定杆(2)通过螺纹活动连接，且固定杆(2)焊接在大棚主体(1)内部的顶端。

一种智慧农业大棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业大棚设备领域，具体为一种智慧农业大棚。

背景技术

[0002] 智慧农业是农业中的智慧经济，或智慧经济形态在农业中的具体表现，智能大棚的作用是将智能化控制系统应用到大棚种植上，利用最先进的生物模拟技术，模拟出最适合棚内植物生长的环境，采用温度、湿度、CO2、光照度传感器等感知大棚的各项环境指标，并通过微机进行数据分析，由微机对棚内的水帘、风机、遮阳板等设施实施监控，从而改变大棚内部的生物生长环境。

[0003] 目前的大棚通风方式为窗户通风，窗户通风的效果较差，无法提高大棚的空气流动速率，且由于大棚中种植有蔬菜水果等，容易招惹蚊虫、蛇鼠入侵，对蔬菜水果造成破坏，而工作人员无法时刻看守在大棚中，使得无法及时发现蚊虫等的进入，且由于大棚的一端有活动门，且活动门经常开合，导致外部的风进入大棚中，降低大棚前部的温度，从而影响大棚前部蔬菜的生长。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于：为了解决大棚窗户的通风效率差、蚊虫等对大棚的入侵和大棚内部出现温差对蔬菜造成影响的问题，提供一种智慧农业大棚。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种智慧农业大棚，包括大棚主体，所述大棚主体的内部设置有固定杆，且大棚主体的内壁安装有第一温传感器，所述大棚主体上安装有电机，所述固定杆的内侧设置有调节杆，所述调节杆的底端设置有超声波驱虫器，所述超声波驱虫器的一侧安装有红外传感器，所述第一温传感器的一端设置有第一加热器，所述第一加热器远离第一温传感器的一端设置有第二温度传感器，所述第二温度传感器远离第一加热器的一端安装有第二加热器，所述第二加热器的上方安装有气压检测器，所述电机的输出端设置有齿轮，所述齿轮的外侧设置有链条，所述链条的内侧位于齿轮的一端设置有活动轮，所述活动轮的底端设置有扇叶。

[0006] 优选地，所述超声波驱虫器的数量为多个，所述红外传感器与大棚主体通过固定杆固定连接。

[0007] 优选地，所述第一加热器与第二加热器的数量皆为四个，且第一温传感器、第二温度传感器与大棚主体通过螺栓固定连接。

[0008] 优选地，所述大棚主体的一端设置有活动门，且大棚主体的内壁设置有加湿器。

[0009] 优选地，所述电机与大棚主体通过安装架固定连接，所述扇叶的数量为多个。

[0010] 优选地，所述大棚主体的一侧设置有窗户，所述扇叶与大棚主体通过轴承转动连接。

[0011] 优选地，所述调节杆与固定杆通过螺纹活动连接，且固定杆焊接在大棚主体内部的顶端。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型通过设置气压检测器、电机、齿轮、活动轮、扇叶，气压检测器对大棚主体内部的气压进行检测，将检测的信号转变为电信号传输给PLC控制器，在气压高出预定值时，PLC控制器控制电机运行，使电机通过齿轮和链条带动多个活动轮转动，从而扇叶转动，使扇叶在转动时，将外部的气流带进大棚主体内部，便于大棚快速进行气流交换，有效解决了大棚窗户的通风效率差的问题。

[0014] 2、本实用新型通过设置红外传感器、超声波驱虫器、固定杆、调节杆，根据种植蔬菜的高度，调节红外传感器与超声波驱虫器的高度，拧动调节杆使其通过螺纹在固定杆中转动，从而其与固定杆的重合面积，从而调节红外传感器与超声波驱虫器的高度的高度，使红外传感器对大棚主体内部蚊虫等产生的红外辐射进行检测，将检测信号转变为电信号传输给PLC控制器，若检测的蚊虫等出现，则PLC控制器控制超声波驱虫器运行，进行超声波驱虫，有效解决了蚊虫等对大棚的入侵的问题。

[0015] 3、本实用新型通过设置第一温传感器、第二温度传感器、第一加热器、第二加热器，第一温传感器、第二温度传感器运行，使其对大棚主体内部前端与后端的温度进行检测，将检测的温度信号转变为电信号传输给PLC控制器，若第一温传感器、第二温度传感器检测的温度差异较大，则控制第一加热器或第二加热器运行，对大棚主体的前部或后部升温，使大棚主体内部保持温度均衡，有效解决了大棚内部出现温差对蔬菜造成影响的问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的第一红外传感器示意图；

[0018] 图3为本实用新型的A的放大图；

[0019] 图4为本实用新型的固定杆示意图。

[0020] 图中：1、大棚主体；2、固定杆；3、调节杆；4、超声波驱虫器；5、红外传感器；6、活动门；7、第一温传感器；8、第一加热器；9、第二温度传感器；10、第二加热器；11、气压检测器；12、电机；13、齿轮；14、链条；15、活动轮；16、扇叶；17、窗户；18、加湿器。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机

械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。下面根据本实用新型的整体结构，对其实施例进行说明。

[0023] 本实用新型中提到的电机(TC7122)、红外传感器(R6449)、第一温度传感器(Pt100)、第二温度传感器(Pt100)、气压检测器(GPT200)均可在市场或者私人订购所得。

[0024] 请参阅图1-4，一种智慧农业大棚，包括大棚主体1，大棚主体1的内部设置有固定杆2，且大棚主体1的内壁安装有第一温传感器7，大棚主体1上安装有电机12，固定杆2的内侧设置有调节杆3，调节杆3的底端设置有超声波驱虫器4，超声波驱虫器4的一侧安装有红外传感器5，第一温传感器7的一端设置有第一加热器8，第一加热器8远离第一温传感器7的一端设置有第二温度传感器9，第二温度传感器9远离第一加热器8的一端安装有第二加热器10，第二加热器10的上方安装有气压检测器11，电机12的输出端设置有齿轮13，齿轮13的外侧设置有链条14，链条14的内侧位于齿轮13的一端设置有活动轮15，活动轮15的底端设置有扇叶16。

[0025] 请着重参阅图1，超声波驱虫器4的数量为多个，多个超声波驱虫器4对进入的蚊虫等进行影响，从而驱逐，红外传感器5与大棚主体1通过固定杆2固定连接，便于将红外传感器5通过固定杆2固定在大棚主体1的内部。

[0026] 请着重参阅图2，第一加热器8与第二加热器10的数量皆为四个，四个第一加热器8对大棚主体1的前部进行加热，第二加热器10对大棚主体1的后部进行加热，且第一温传感器7、第二温度传感器9与大棚主体1通过螺栓固定连接，便于将第一温传感器7、第二温度传感器9固定在大棚主体1的两端。

[0027] 请着重参阅图2，大棚主体1的一端设置有活动门6，活动门6用于工作人员的进出，且大棚主体1的内壁设置有加湿器18，加湿器18对大棚主体1内部进行加湿处理。

[0028] 请着重参阅图3，电机12与大棚主体1通过安装架固定连接，便于将电机12固定在大棚主体1上，扇叶16的数量为多个，多个扇叶16在链条14以及活动轮15的带动下进行转动，从而在转动时带动气流进入大棚主体1内部，大棚主体1的一侧设置有窗户17，窗户17用于隔绝外部的气流进入到大棚主体1的内部，扇叶16与大棚主体1通过轴承转动连接，便于扇叶16可在大棚主体1上活动。

[0029] 请着重参阅图4，调节杆3与固定杆2通过螺纹活动连接，便于拧动调节杆3，可调整红外传感器5与超声波驱虫器4的高度，且固定杆2焊接在大棚主体1内部的顶端，便于将固定杆2固定后，对红外传感器5与超声波驱虫器4进行支撑与固定。

[0030] 工作原理：本实用新型使用时，根据种植蔬菜的高度，调节红外传感器5与超声波驱虫器4的高度，拧动调节杆3使其通过螺纹在固定杆2中转动，从而其与固定杆2的重合面积，从而调节红外传感器5与超声波驱虫器4的高度的高度，使红外传感器5对大棚主体1内部蚊虫等产生的红外辐射进行检测，将检测信号转变为电信号传输给PLC控制器，若检测的蚊虫等出现，则PLC控制器控制超声波驱虫器4运行，进行超声波驱虫，大棚主体1内壁的气压检测器11对大棚主体1内部的气压进行检测，将检测的信号转变为电信号传输给PLC控制器，在气压高出预定值时，PLC控制器控制两个电机12运行，使电机12通过齿轮13和链条14带动多个活动轮15转动，活动轮15转动时带动其底端的扇叶16转动，从而使扇叶16在转动时，将外部的气流带进大棚主体1内部，便于大棚快速进行气流交换，实现通风，控制大棚主

体1两端的第一温传感器7、第二温度传感器9运行，使其对大棚主体1内部前端与后端的温度进行检测，将检测的温度信号转变为电信号传输给PLC控制器，若第一温传感器7、第二温度传感器9检测的温度差异较大，则控制第一加热器8或第二加热器10运行，对大棚主体1的前部或后部升温，使大棚主体1内部保持温度均衡。

[0031] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

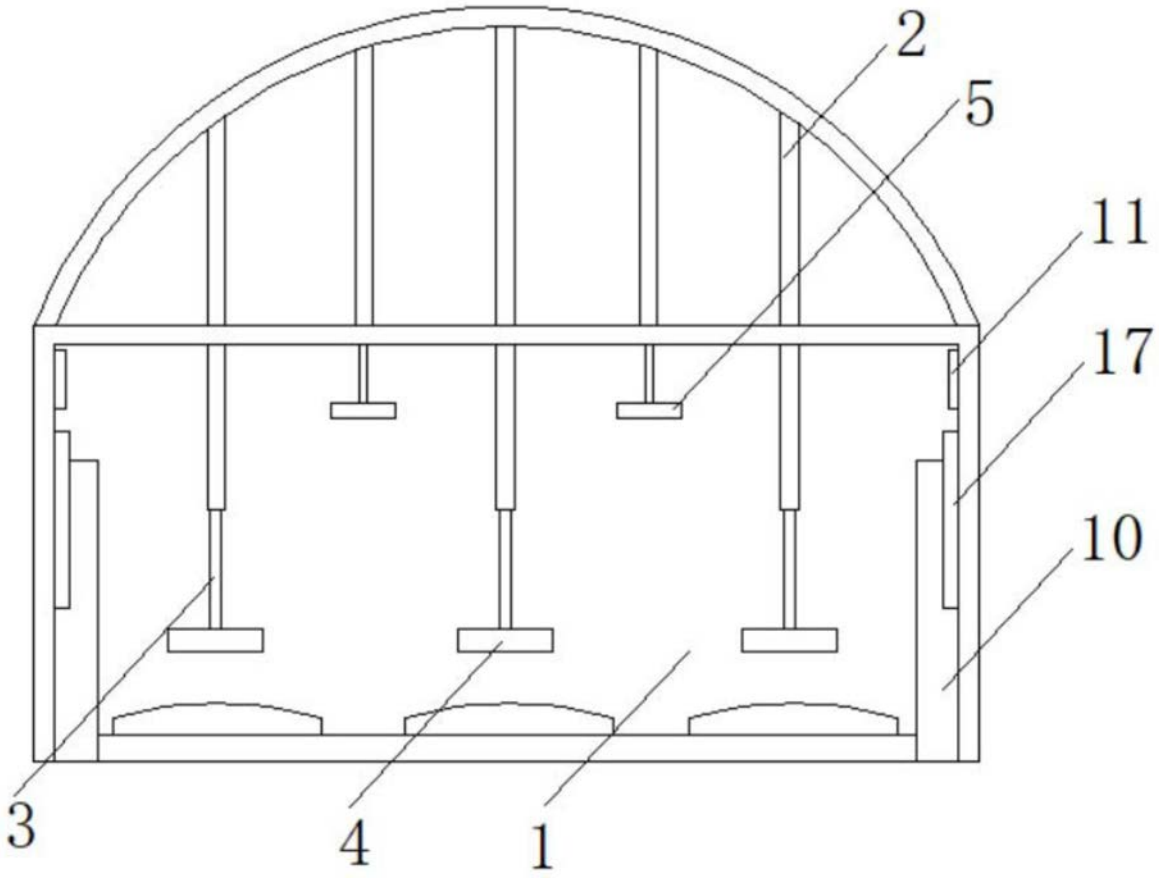


图1

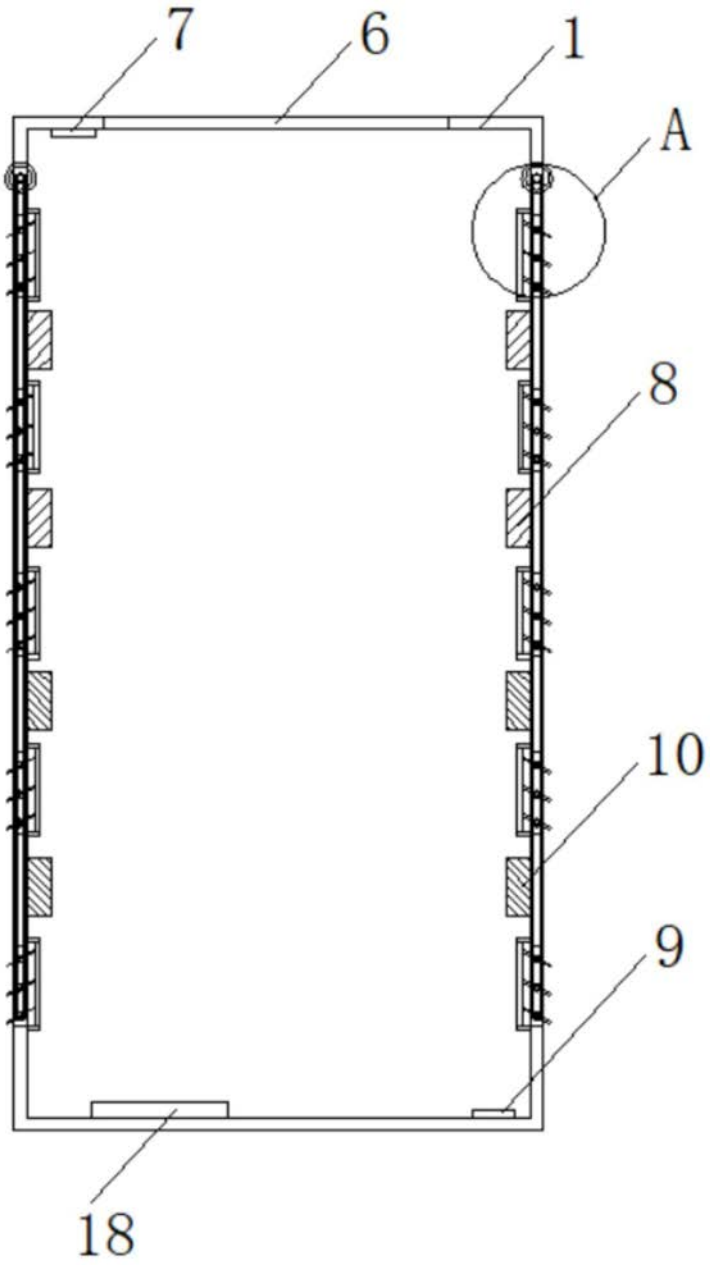


图2

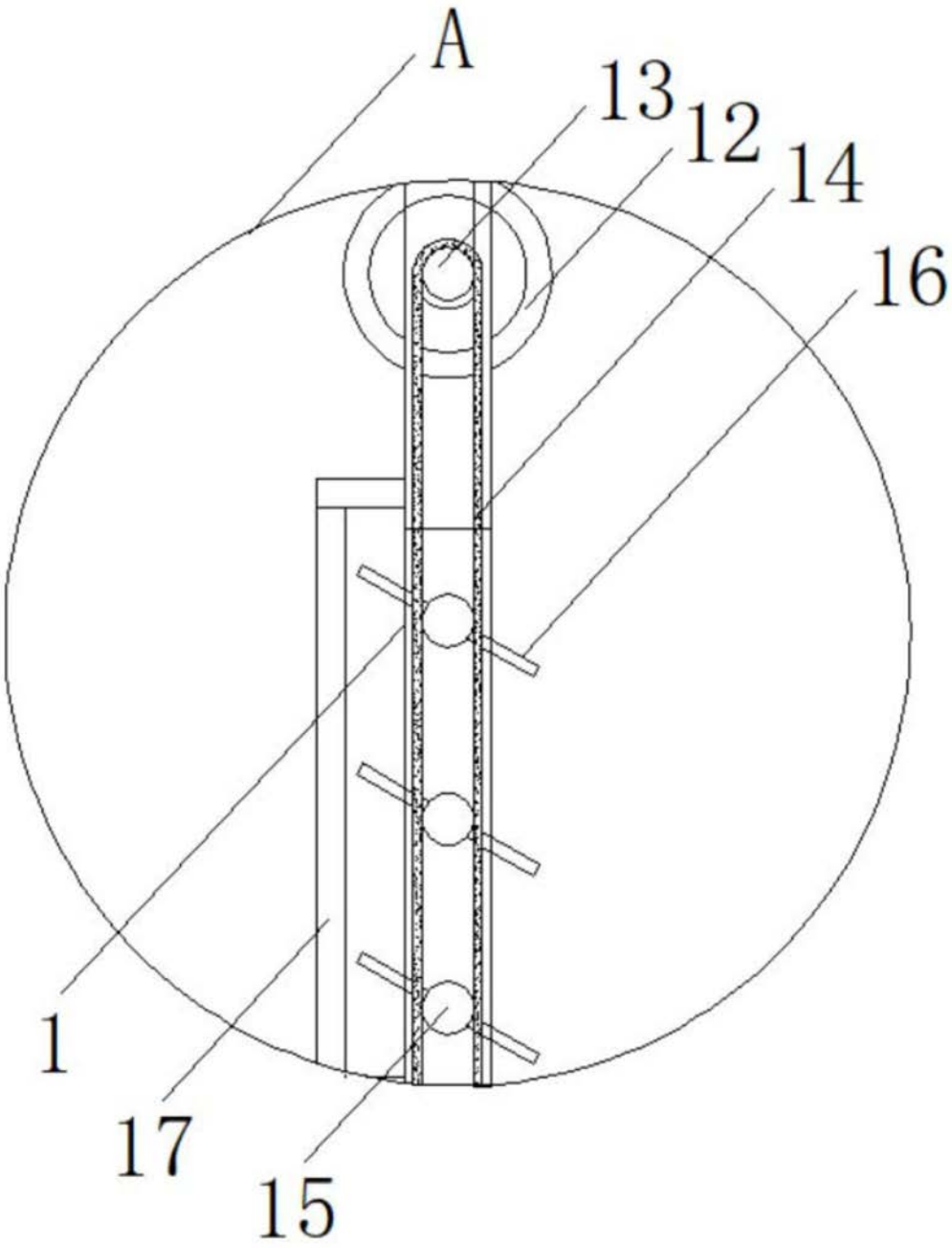


图3

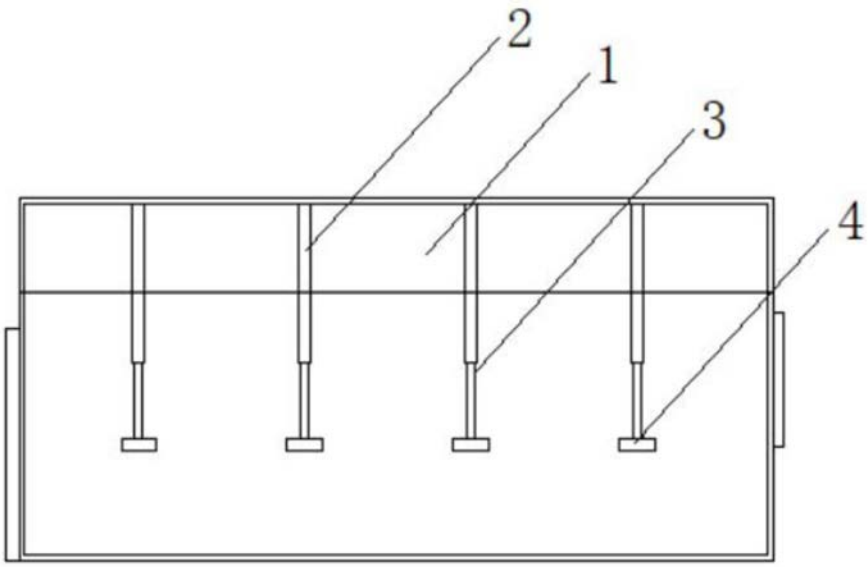


图4