



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216058263 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202122116691.X

(22) 申请日 2021.09.03

(73) 专利权人 湖南汉普科技发展有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙县高桥镇
金桥村高山组

(72) 发明人 杨旻

(74) 专利代理机构 深圳泛航知识产权代理事务
所(普通合伙) 44867
代理人 邓爱军

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

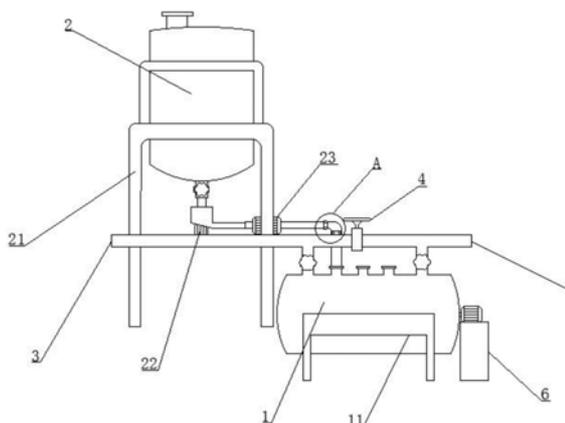
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,涉及施肥技术领域,包括混合罐、肥料罐、水源进口、阀门、混合液出口和智能设备柜,所述混合罐的右端固定连接智能设备柜,所述混合罐的上方靠左侧开设有水源进口,所述混合罐的上方靠右侧开设有混合液出口,所述混合罐的顶部与水源进口和混合液出口的连接处固定连接阀门,所述混合罐的后方靠左处安装有肥料罐。本实用新型通过,减少了肥料混合的时间,提高了肥料灌溉的效率,能够长时间连续的供应固体肥料,单个肥料时直接混合到输水管中,减少了混合罐的使用,混合罐中有传感器,能提高混合液的效果,精准控制注入量,肥料罐中也有传感器,方便进行肥料补充。



1. 一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,包括混合罐(1)、肥料罐(2)、水源进口(3)、阀门(4)、混合液出口(5)和智能设备柜(6),其特征在于:所述混合罐(1)的右端固定连接有智能设备柜(6),所述混合罐(1)的上方靠左侧开设有水源进口(3),所述混合罐(1)的上方靠右侧开设有混合液出口(5),所述混合罐(1)的顶部与水源进口(3)和混合液出口(5)的连接处固定连接有阀门(4),所述混合罐(1)的后方靠左处安装有肥料罐(2);

所述混合罐(1)包括混合支架(11)、进水口(12)、混合液进口管(13)和搅拌机构(15),所述混合罐(1)的外部固定连接有混合支架(11),所述混合罐(1)的顶部靠左处开设有进水口(12),所述混合罐(1)的内部靠右处固定连接有混合液进口管(13),所述混合罐(1)的内部活动安装有搅拌机构(15);

所述肥料罐(2)包括料罐支架(21)、粉碎机(22)和抽泵机(23),所述肥料罐(2)的外壁固定连接有料罐支架(21),所述肥料罐(2)的底部下方固定连接有粉碎机(22),所述粉碎机(22)右侧出口处固定连接有抽泵机(23)的一端。

2. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,其特征在于:所述混合罐(1)的顶部靠中心处开设有肥料进口(14),且所述肥料进口(14)的数量为多个。

3. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,其特征在于:所述混合罐(1)的内壁底部固定连接有混合传感器(61),且所述混合传感器(61)的数量为多个,所述混合传感器(61)的传输终端为智能设备柜(6)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,其特征在于:所述肥料罐(2)的内部固定安装有肥料位传感器(201),且所述肥料位传感器(201)的数量为靠近顶部两个和靠近底部两个,所述肥料罐(2)的外壁靠顶部处固定安装有上限指示灯(202),且所述上限指示灯(202)的内部和靠近顶部的两个肥料位传感器(201)相连,所述肥料罐(2)的外壁靠底部处固定安装有限指示灯(203),且所述下限指示灯(203)的内部和靠近底部的两个肥料位传感器(201)相连。

5. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,其特征在于:所述肥料罐(2)的顶部开设有储料进口(204),所述肥料罐(2)的底部开设有肥料出口(205),且所述肥料出口(205)的一端与粉碎机(22)的进口相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,其特征在于:所述抽泵机(23)的另一端活动连接有紧固螺母(24),所述紧固螺母(24)的内壁活动连接有可更换弯管(26),所述可更换弯管(26)的另一端活动连接有肥料进口(14)。

7. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,其特征在于:所述水源进口(3)的内壁固定连接滤网(31),所述水源进口(3)的右端固定连接有输水管(32),所述输水管(32)的外壁开设有灌口(33),所述灌口(33)的外壁活动连接有封口盖(331)。

一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种施肥装置,涉及施肥技术领域,具体涉及一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置。

背景技术

[0002] 水肥一体化技术,指灌溉与施肥融为一体的农业新技术。水肥一体化是借助压力系统(或地形自然落差),将可溶性固体或液体肥料,按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点,配兑成的肥液与灌溉水一起,通过可控管道系统供水、供肥,使水肥相融后,通过管道和滴头形成滴灌,均匀、定时、定量浸润作物根系发育生长区域,使主要根系土壤始终保持疏松和适宜的含水量;同时根据不同的作物的需肥特点,土壤环境和养分含量状况,作物不同生长期需水,需肥规律情况进行不同生育期的需求设计,把水分、养分定时定量,按比例直接提供给作物。

[0003] 针对现有技术存在以下问题:

[0004] 1、固体肥料需要人工进行一次添加混合,混合液用完后就需要重新添加混合,不能够连续的进行肥料供应,减少了工作效率,还浪费了时间;

[0005] 2、肥料混合时混合液的含量无法精准的把握,容易出错,固体肥料的存储不能够及时知道存储量,用完时不容易发现。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,其中一种目的是为了具备肥料连续供应,解决肥料供应问题;其中另一种目的是为了检测问题,以达到精准检测效果。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,包括混合罐、肥料罐、水源进口、阀门、混合液出口和智能设备柜,所述混合罐的右端固定连接有智能设备柜,所述混合罐的上方靠左侧开设有水源进口,所述混合罐的上方靠右侧开设有混合液出口,所述混合罐的顶部与水源进口和混合液出口的连接处固定连接有阀门,所述混合罐的后方靠左处安装有肥料罐。

[0009] 所述混合罐包括混合支架、进水口、混合液进口管和搅拌机构,所述混合罐的外部固定连接混合支架,所述混合罐的顶部靠左处开设有进水口,所述混合罐的内部靠右处固定连接混合液进口管,所述混合罐的内部活动安装有搅拌机构。

[0010] 所述肥料罐包括料罐支架、粉碎机和抽泵机,所述肥料罐的外壁固定连接料罐支架,所述肥料罐的底部下方固定连接粉碎机,所述粉碎机右侧出口处固定连接抽泵机的一端。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述混合罐的顶部靠中心处开设有肥料进口,且所述肥料进口的数量为多个。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述混合罐的内壁底部固定连接混合传感器,且所述混合传感器的数量为多个,所述混合传感器的传输终端为智能设备柜的内部。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述肥料罐的内部固定安装有肥料位传感器,且所述肥料位传感器的数量为靠近顶部两个和靠近底部两个,所述肥料罐的外壁靠顶部处固定安装有上限指示灯,且所述上限指示灯的内部和靠近顶部的两个肥料位传感器相连,所述肥料罐的外壁靠底部处固定安装有限指示灯,且所述下限指示灯的内部和靠近底部的两个肥料位传感器相连。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述肥料罐的顶部开设有储料进口,所述肥料罐的底部开设有肥料出口,且所述肥料出口的一端与粉碎机的进口相连接。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述抽泵机的另一端活动连接有紧固螺母,所述紧固螺母的内壁活动连接有可更换弯管,所述可更换弯管的另一端活动连接有肥料进口。

[0016] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述水源进口的内壁固定连接滤网,所述水源进口的右端固定连接输水管,所述输水管的外壁开设有灌口,所述灌口的外壁活动连接有封口盖。

[0017] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0018] 1、本实用新型提供一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,在进行固体肥料和水溶解混合时能够比较方便,粉碎机将肥料提前粉碎成细小的颗粒,减少了肥料混合的时间,提高了肥料灌溉的效率,能够长时间连续的供应固体肥料,多个肥料进口可以同时多种肥料进行混合,不用一次一次进行混合,一次灌溉解决,不用多次灌溉,减少了水资源的浪费,增大了肥料的利用,单个肥料混合时直接混合到输水管中,减少了混合罐的使用,减少了资源的浪费。

[0019] 2、本实用新型提供一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,混合罐中有混合传感器,能够对混合罐中的混合液体进行检测,提高混合液的效果,减少了资源不合理的浪费,精准控制注入量,肥料罐中也有传感器,能够对肥料罐中的肥料容量进行检测,使肥料不会短缺和过多,方便进行肥料补充,所有的数据都传输到智能设备柜中,方便实时调节,减少了人工的操纵量,提高了精准度。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的混合罐内部结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的肥料罐内部结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的可更换弯管处放大图。

[0024] 图中:1、混合罐;2、肥料罐;3、水源进口;4、阀门;5、混合液出口;6、智能设备柜;11、混合支架;12、进水口;13、混合液进口管;14、肥料进口;15、搅拌机构;21、料罐支架;22、粉碎机;23、抽泵机;24、紧固螺母;26、可更换弯管;201、肥料位传感器;202、上限指示灯;203、下限指示灯;204、储料进口;205、肥料出口;31、滤网;32、输水管;33、灌口;331、封口盖;61、混合传感器。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明：

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种水肥一体化固体肥料连续施肥装置,包括混合罐1、肥料罐2、水源进口3、阀门4、混合液出口5和智能设备柜6,混合罐1的右端固定连接有智能设备柜6,智能设备柜6能够进行对整个设备的操纵,实现智能化,混合罐1的上方靠左侧开设有水源进口3,混合时进行注水,混合罐1的上方靠右侧开设有混合液出口5,混合完成的液体从混合液出口5送入到田地,混合罐1的顶部与水源进口3和混合液出口5的连接处固定连接有阀门4,阀门4控制着液体的流动,混合罐1的后方靠左处安装有肥料罐2,肥料罐2存储有肥料,方便混合时肥料的添加,水源进口3的内壁固定连接滤网31,过滤一些杂草和杂质,水源进口3的右端固定连接有输水管32,输水管32的外壁开设有灌口33,灌口33能够换种方式混合,灌口33的外壁活动连接有封口盖331,在不用灌口33时将之密封。

[0028] 实施例2

[0029] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,混合罐1包括混合支架11、进水口12、混合液进口管13和搅拌机构15,混合罐1的外部固定连接有混合支架11,能够固定住混合罐1,混合罐1的顶部靠左处开设有进水口12,方便往混合罐1中注水,混合罐1的内部靠右处固定连接有混合液进口管13,混合后的液体从混合液进口管13流出,混合罐1的内部活动安装有搅拌机构15,搅拌机构15将肥料和水进行搅拌,加速混合溶解,混合罐1的顶部靠中心处开设有肥料进口14,且肥料进口14的数量为多个,可以同时加入多种肥料进行混合,混合罐1的内壁底部固定连接混合传感器61,且混合传感器61的数量为多个,混合传感器61的传输终端为智能设备柜6的内部,混合传感器61能够检测混合罐1中混合液的含量和浓度,实时数据传输给智能设备柜6,从而控制各种阀门4。

[0030] 实施例3

[0031] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,肥料罐2包括料罐支架21、粉碎机22和抽泵机23,肥料罐2的外壁固定连接有料罐支架21,料罐支架21支撑着肥料罐2,肥料罐2的底部下方固定连接有粉碎机22,粉碎机22将流出的肥料进行粉碎,方便加速溶解混合,粉碎机22右侧出口处固定连接有抽泵机23的一端,能够将粉碎的肥料吸取注入到混合罐1中,肥料罐2的内部固定安装有肥料位传感器201,且肥料位传感器201的数量为靠近顶部两个和靠近底部两个,能够对肥料罐2中的肥料位置进行检测,肥料罐2的外壁靠顶部处固定安装有上限指示灯202,且上限指示灯202的内部和靠近顶部的两个肥料位传感器201相连,肥料位置到达时,上限指示灯202亮起,外入肥料停止往肥料罐2存储肥料,肥料罐2的外壁靠底部处固定安装有限指示灯203,且下限指示灯203的内部和靠近底部的两个肥料位传感器201相连,下限指示灯203亮起,肥料即将用完,外部肥料进行注入,肥料罐2的顶部开设有储料进口204,方便对肥料罐2进行肥料注入存储,肥料罐2的底部开设有肥料出口205,且肥料出口205的一端与粉碎机22的进口相连接,使用肥料时,肥料从肥料出口205流出。

[0032] 在本实施例中,抽泵机23的另一端活动连接有紧固螺母24,紧固螺母24的内壁活动连接有可更换弯管26,可更换弯管26的另一端活动连接有肥料进口14,紧固螺母24能够将可更换弯管26卸下,进行更换别的管道,方便改变模式。

[0033] 下面具体说一下该水肥一体化固体肥料连续施肥装置的工作原理。

[0034] 如图1-4所示,需要进行对农作物进行肥料灌溉时,打开阀门4,水源从进水口12注入到混合罐1中,滤网31可以在水源进口3处进行过滤,将杂质或者水草过滤掉,需要固体肥料进行混合,打开控制肥料的阀门4,肥料送入到粉碎机22进行粉碎,将颗粒变得更小,方便溶解,抽泵机23将粉碎后的细小颗粒吸送到混合罐1,混合罐1的上方开设有多个肥料进口14,可以将多种肥料同时进行混合,混合后的液体从混合液进口管13送走,从混合液出口5出去进行灌溉,混合传感器61可以检测混合罐1中的含量,进行对各个阀门4的操纵,紧固螺母24可以更换可更换弯管26,将肥料不送入到混合罐1当中,直接送入输水管32中,在输送途中进行混合,肥料罐2上的指示灯可以对肥料罐2内的肥料位置进行指示,方便输送肥料和停止输送。

[0035] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

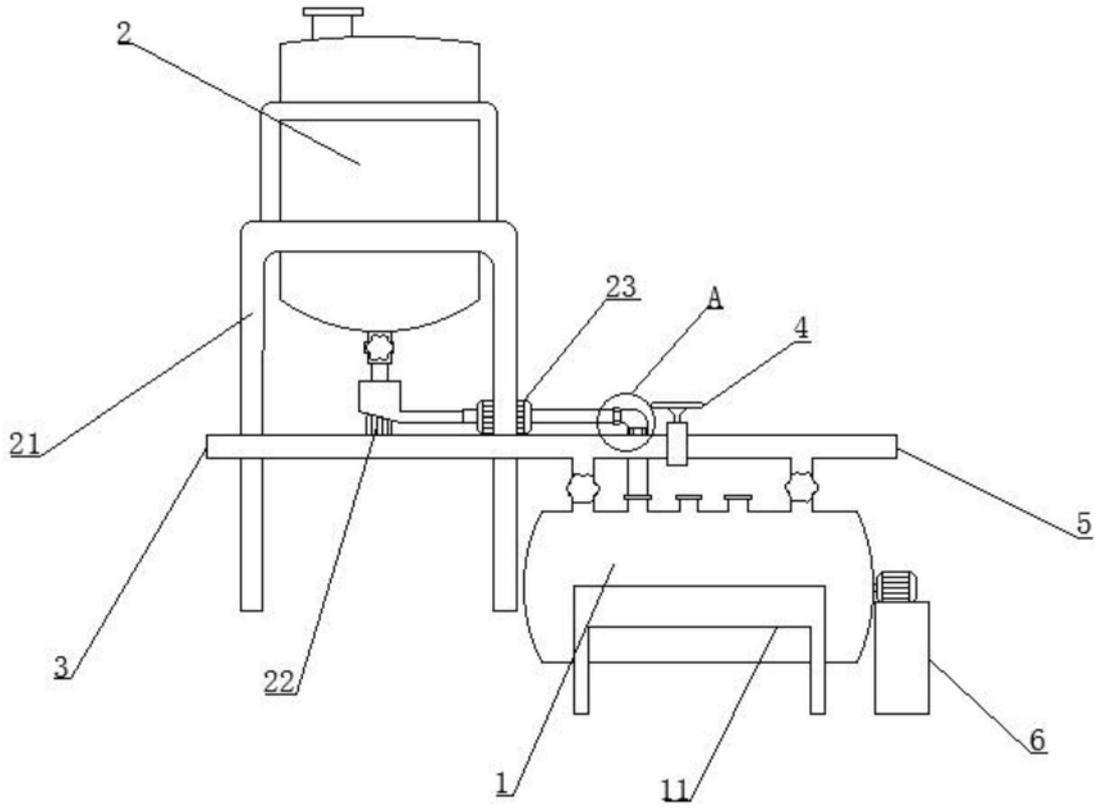


图1

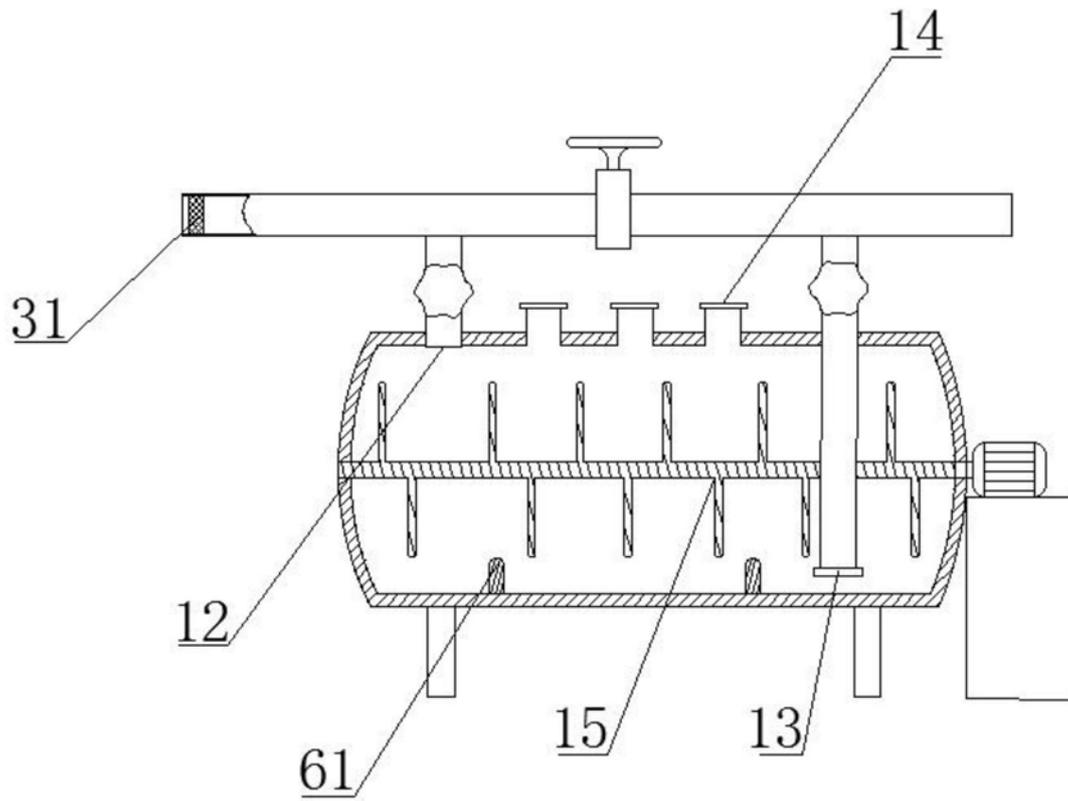


图2

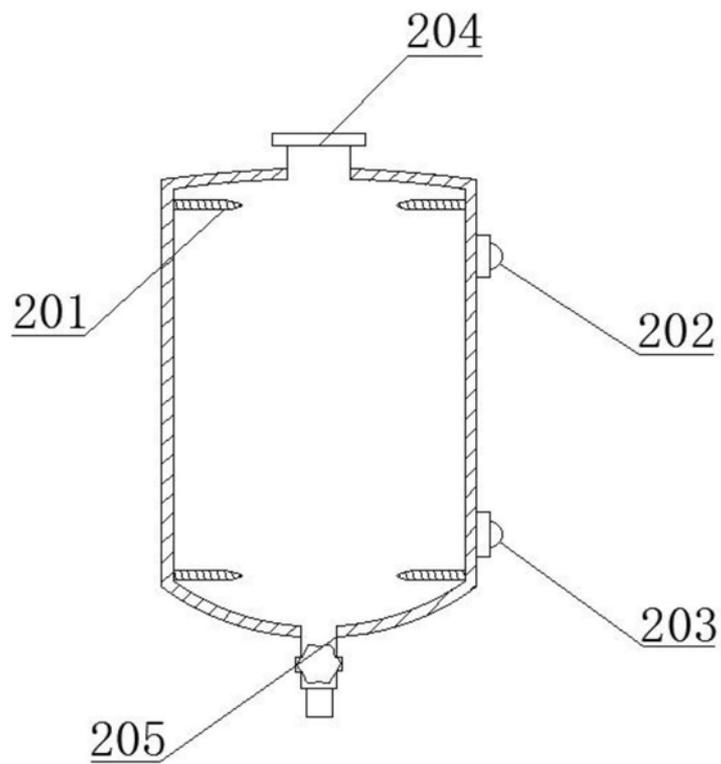


图3

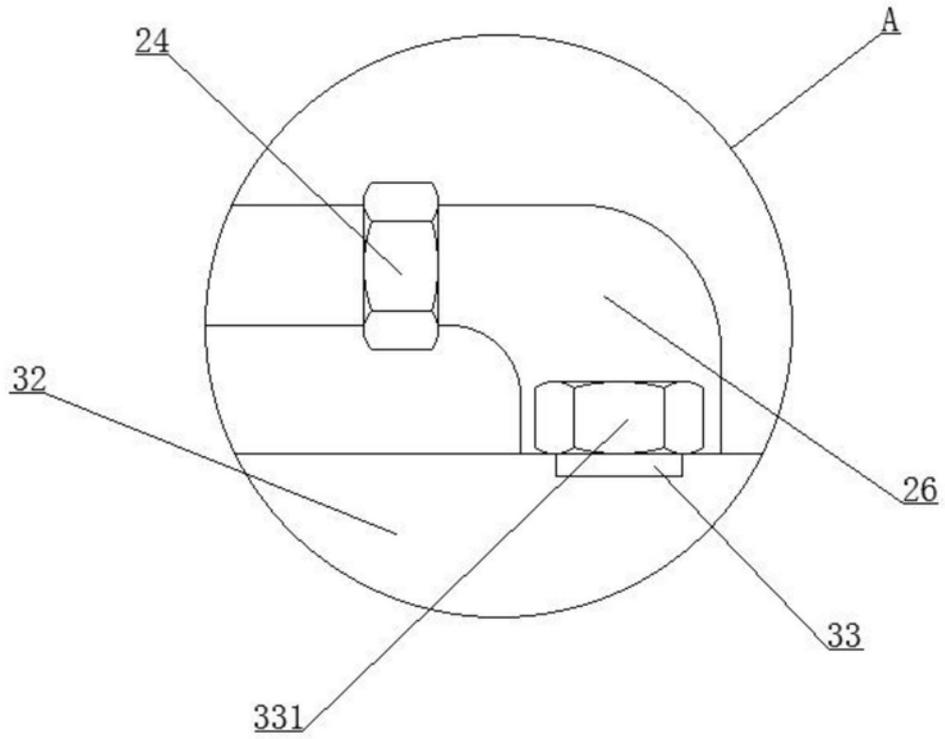


图4