



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219577834 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202320654610.8

(22) 申请日 2023.03.29

(73) 专利权人 寻乌县华兴农业机械服务有限公司

地址 342200 江西省赣州市寻乌县新罗大道龙湾财富广场鑫龙源31号

(72) 发明人 谢宏华

(74) 专利代理机构 南昌丰择知识产权代理事务所(普通合伙) 36137

专利代理师 刘小平

(51) Int.Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

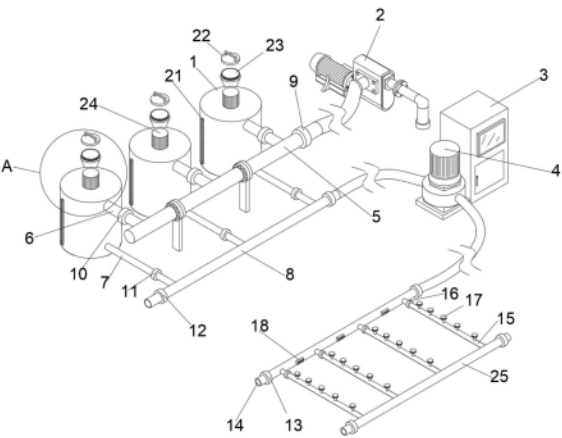
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种精准水肥一体机

(57) 摘要

本实用新型涉及水肥一体机领域,其公开了一种精准水肥一体机,包括三个混料罐、水泵和肥料泵,水泵的出水口固定连接第一进水管,三个混料罐的后端均固定连接进料管,三个混料罐的前端均固定连接第二进水管,第二进水管的前端与第一进水管贯通连接;本实用新型中,通过进料管把肥料放入混料罐内,通过控制柜控制水泵给混料罐内进行注水并且通过伺服电机带动搅拌叶对混料罐内的水肥进行充分的搅拌,有效地提升了水肥的混合程度,通过第一出肥管上的多个农业PH传感器进行土壤识别,经过控制柜控制打开第六电磁控制阀进行施肥与灌溉,有效地对范围内的农作物进行精准的施肥与灌溉。



1. 一种精准水肥一体机, 包括三个混料罐、水泵和肥料泵, 其特征在于: 所述水泵的出水口固定连接有第一进水管, 三个所述混料罐的后端均固定连接进料管, 三个所述混料罐的前端均固定连接第二进水管, 所述第二进水管的前端与所述第一进水管贯通连接, 三个所述混料罐的前端下部固定连接第一吸肥管, 所述第一吸肥管的前端贯通连接第二吸肥管, 所述第二吸肥管的一侧与所述肥料泵的进料口固定连接; 所述肥料泵的出料口固定连接第一出肥管, 所述第一出肥管的前端固定连接若干个第二出肥管, 所述第二出肥管的前端固定连接第三出肥管, 所述第一出肥管的前端的外部均固定连接三个农业PH传感器, 所述混料罐的上表面的中部转动连接有伺服电机。

2. 根据权利要求1所述的一种精准水肥一体机, 其特征在于: 所述第一进水管的一侧固定连接第一电磁控制阀, 所述第二进水管的中部固定连接第二电磁控制阀, 所述第一吸肥管的前端固定连接第三电磁控制阀。

3. 根据权利要求2所述的一种精准水肥一体机, 其特征在于: 所述肥料泵的一侧固定连接控制柜。

4. 根据权利要求3所述的一种精准水肥一体机, 其特征在于: 所述第二吸肥管的两侧均固定连接第四电磁控制阀, 所述第一出肥管和第三出肥管的两侧均固定连接第五电磁控制阀, 所述第二出肥管的后端固定连接第六电磁控制阀。

5. 根据权利要求4所述的一种精准水肥一体机, 其特征在于: 所述混料罐的一侧的外壁固定连接计量表。

6. 根据权利要求5所述的一种精准水肥一体机, 其特征在于: 所述伺服电机的输出端贯穿所述混料罐至所述混料罐的内部固定连接驱动杆, 所述驱动杆的下端与所述混料罐的底部转动连接, 所述驱动杆的外壁固定连接若干个搅拌叶。

7. 根据权利要求1所述的一种精准水肥一体机, 其特征在于: 所述进料管的上端螺纹连接有密封盖。

8. 根据权利要求1所述的一种精准水肥一体机, 其特征在于: 所述第二出肥管的上表面固定连接若干个喷头。

一种精准水肥一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水肥一体机领域,尤其涉及一种精准水肥一体机。

背景技术

[0002] 随着我国农业的不断发展,水肥一体机的应用越来越广泛,同时水肥一体机是灌溉与施肥融为一体的设备,是借助压力系统对农作物进行施肥与灌溉,通过将肥料放入肥料罐中进行搅拌使水肥混合,再通过水泵和管道进行输送,并按土壤养分含量和作物种类的需求,对农作物附近的土壤进行喷洒,把水分、养分定时定量,按比例直接提供给农作物。

[0003] 目前市面上的水肥一体机在施肥与灌溉的过程中,通常不易控制多个施肥管道,同时在施肥与灌溉的过程中不易对某个范围内的农作物进行精准的施肥与灌溉,并且市面上的水肥一体机在使用过后不易对混料罐内残留的混料进行清洗,同时残留的混料在对不同农作物进行施肥与灌溉时可能会带来损害,为此,急需进行技术改进。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出了一种精准水肥一体机,其通过进料管把肥料放入混料罐内,通过控制柜控制水泵给混料罐内进行注水,并且通过伺服电机带动搅拌叶对混料罐内的水肥进行充分的搅拌,有效地提升了水肥的混合程度,通过第一出肥管上的多个农业PH传感器进行土壤识别,经过控制柜控制打开第六电磁控制阀进行施肥与灌溉,有效地对范围内的农作物进行精准的施肥与灌溉。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种精准水肥一体机,包括三个混料罐、水泵和肥料泵,所述水泵的出水口固定连接第一进水管,三个所述混料罐的后端均固定连接进料管,三个所述混料罐的前端均固定连接第二进水管,所述第二进水管的前端与第一进水管贯通连接,三个所述混料罐前端的下部固定连接第一吸肥管,所述第一吸肥管的前端贯通连接第二吸肥管,所述第二吸肥管的一侧与肥料泵的进料口固定连接;所述肥料泵的出料口固定连接第一出肥管,所述第一出肥管的前端固定连接多个第二出肥管,所述第二出肥管的前端固定连接第三出肥管,所述第一出肥管前端的外部均固定连接三个农业PH传感器,所述混料罐上表面的中部转动连接伺服电机;

[0007] 通过上述技术方案,通过进料管把肥料放入混料罐内,通过控制柜控制水泵给混料罐内进行注水,并且通过伺服电机带动搅拌叶对混料罐内的水肥进行充分的搅拌,有效地提升了水肥的混合程度,通过第一出肥管上的多个农业PH传感器进行土壤识别,经过控制柜控制打开第六电磁控制阀进行施肥与灌溉,有效地对范围内的农作物进行精准的施肥与灌溉。

[0008] 进一步地,所述第一进水管的一侧固定连接第一电磁控制阀,所述第二进水管的中部固定连接第二电磁控制阀,所述第一吸肥管的前端固定连接第三电磁控制阀;

[0009] 通过上述技术方案,通过第一电磁控制阀、第二电磁控制阀和第三电磁控制阀可

以控制第一进水管、第二进水管和第一吸肥管的进出水。

[0010] 进一步地,所述肥料泵的一侧固定连接有控制柜;

[0011] 通过上述技术方案,通过控制柜可以控制肥料泵。

[0012] 进一步地,所述第二吸肥管的两侧均固定连接第四电磁控制阀,所述第一出肥管和第三出肥管的两侧均固定连接第五电磁控制阀,所述第二出肥管的后端固定连接第六电磁控制阀;

[0013] 通过上述技术方案,通过第四电磁控制阀、第五电磁控制阀和第六电磁控制阀可以控制第二吸肥管、第一出肥管和第二出肥管的进出水。

[0014] 进一步地,所述混料罐一侧的外壁固定连接有计量表;

[0015] 通过上述技术方案,通过计量表可以查看混料罐内的水量。

[0016] 进一步地,所述伺服电机的输出端贯穿混料罐至混料罐的内部固定连接驱动杆,所述驱动杆的下端与混料罐的底部转动连接,所述驱动杆的外壁均固定连接多个搅拌叶;

[0017] 通过上述技术方案,通过伺服电机可以带动搅拌叶旋转。

[0018] 进一步地,所述进料管的上端螺纹连接有密封盖;

[0019] 通过上述技术方案,通过密封盖可以密封进料管。

[0020] 进一步地,所述第二出肥管上表面均固定连接多个喷头;

[0021] 通过上述技术方案,通过多个喷头可以给农作物进行施肥和灌溉。

[0022] 本实用新型具有如下有益效果:

[0023] 1、本实用新型通过进料管把肥料放入混料罐内,通过控制柜控制水泵给混料罐内进行注水,并且通过伺服电机带动搅拌叶对混料罐内的水肥进行充分的搅拌,有效地提升了水肥的混合程度,通过第一出肥管上的多个农业PH传感器进行土壤识别,经过控制柜控制打开第六电磁控制阀进行施肥与灌溉,有效地对范围内的农作物进行精准的施肥与灌溉。

[0024] 2、本实用新型通过水泵给混料罐注水时,通过控制柜打开第四电磁控制阀和第五电磁控制阀关闭第二吸肥管一侧的第四电磁控制阀,可以对混料罐进行冲洗,通过关闭第四电磁控制阀打开第五电磁控制阀可以对第一出肥管、第二出肥管、第三出肥管和喷头的内部进行冲洗,有效地清洗了混料罐和第一出肥管、第二出肥管、第三出肥管和喷头内的残留混料。

[0025] 3、本实用新型通过水泵、肥料泵、伺服电机、第一电磁控制阀、第二电磁控制阀、第三电磁控制阀、第四电磁控制阀、第五电磁控制阀、第六电磁控制阀、喷头、农业PH传感器与控制柜电性连接,通过农业PH传感器可以对土壤进行自动识别,反馈到控制柜,通过控制柜自动控制水泵、肥料泵、伺服电机、第一电磁控制阀、第二电磁控制阀、第三电磁控制阀、第四电磁控制阀、第五电磁控制阀、第六电磁控制阀、喷头对土壤进行施肥和灌溉,有效地提升了施肥和灌溉的自动控制。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型提出的一种精准水肥一体机的轴测图;

[0027] 图2为本实用新型提出的一种精准水肥一体机混料罐的正剖图;

[0028] 图3为本实用新型提出的一种精准水肥一体机第一出肥管和喷头的轴测图；

[0029] 图4为本实用新型提出的一种精准水肥一体机进料管和密封盖的轴测图；

[0030] 图5为图1中A处的放大图；

[0031] 附图标记：

[0032] 1、混料罐；2、水泵；3、控制柜；4、肥料泵；5、第一进水管；6、第二进水管；7、第一吸肥管；8、第二吸肥管；9、第一电磁控制阀；10、第二电磁控制阀；11、第三电磁控制阀；12、第四电磁控制阀；13、第五电磁控制阀；14、第一出肥管；15、第二出肥管；16、第六电磁控制阀；17、喷头；18、农业PH传感器；19、驱动杆；20、搅拌叶；21、计量表；22、密封盖；23、进料管；24、伺服电机；25、第三出肥管。

实施方式

[0033] 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。

[0034] 参照图1-5，本实用新型的一种精准水肥一体机，包括三个混料罐1、水泵2和肥料泵4，水泵2的出水口固定连接有第一进水管5，三个混料罐1的后端均固定连接进料管23，三个混料罐1的前端均固定连接第二进水管6，第二进水管6的前端与第一进水管5贯通连接，三个混料罐1前端的下部固定连接第一吸肥管7，第一吸肥管7的前端贯通连接第二吸肥管8，第二吸肥管8的一侧与肥料泵4的进料口固定连接。

[0035] 其中，肥料泵4的出料口固定连接第一出肥管14，第一出肥管14的前端固定连接多个第二出肥管15，第二出肥管15的前端固定连接第三出肥管25，第一出肥管14前端的外部均固定连接三个农业PH传感器18，混料罐1上表面的中部转动连接伺服电机24；

[0036] 在本实用新型内，通过进料管23把肥料放入混料罐1内，通过控制柜3控制水泵2给混料罐1内进行注水，并且通过伺服电机24带动搅拌叶20对混料罐1内的水肥进行充分的搅拌，有效地提升了水肥的混合程度，通过第一出肥管14上的多个农业PH传感器18进行土壤识别，经过控制柜3控制打开第六电磁控制阀16进行施肥与灌溉，有效地对范围内的农作物进行精准的施肥与灌溉。

[0037] 在本实用新型内，第一进水管5的一侧固定连接第一电磁控制阀9，第二进水管6的中部固定连接第二电磁控制阀10，第一吸肥管7的前端固定连接第三电磁控制阀11，通过第一电磁控制阀9、第二电磁控制阀10和第三电磁控制阀11可以控制第一进水管5、第二进水管6和第一吸肥管7的进出水，肥料泵4的一侧固定连接控制柜3，通过控制柜3可以控制肥料泵4，第二吸肥管8的两侧均固定连接第四电磁控制阀12，第一出肥管14和第三出肥管25的两侧均固定连接第五电磁控制阀13，第二出肥管15的后端固定连接第六电磁控制阀16，通过第四电磁控制阀12、第五电磁控制阀13和第六电磁控制阀16可以控制第二吸肥管8、第一出肥管14和第二出肥管15的进出水，混料罐1一侧的外壁固定连接计量表21，通过计量表21可以查看混料罐1内的水量，伺服电机24的输出端贯穿混料罐1至混料罐1的内部固定连接驱动杆19，驱动杆19的下端与混料罐1的底部转动连接，驱动杆19的外壁均固定连接多个搅拌叶20，通过伺服电机24可以带动搅拌叶20旋转，进料管23的上

端螺纹连接有密封盖22,通过密封盖22可以密封进料管23,第二出肥管15上表面均固定连接有多个喷头17,通过多个喷头17可以给农作物进行施肥和灌溉。

[0038] 工作原理:当使用该水肥一体机的时候,通过进料管23把肥料放入混料罐1内,通过控制柜3控制水泵2给混料罐1内进行注水,并且通过伺服电机24带动搅拌叶20对混料罐1内的水肥进行充分的搅拌,有效地提升了水肥的混合程度,通过第一出肥管14上的多个农业PH传感器18进行土壤识别,经过控制柜3控制打开第六电磁控制阀16进行施肥与灌溉,有效地对范围内的农作物进行精准的施肥与灌溉,通过水泵2给混料罐1注水时,通过控制柜3打开第四电磁控制阀12和第五电磁控制阀13关闭第二吸肥管8一侧的第四电磁控制阀12,可以对混料罐1进行冲洗,通过关闭第四电磁控制阀12打开第五电磁控制阀13可以对第一出肥管14、第二出肥管15、第三出肥管25和喷头17的内部进行冲洗,有效地清洗了混料罐1和第一出肥管14、第二出肥管15、第三出肥管25和喷头17内的残留混料,通过水泵2、肥料泵4、伺服电机24、第一电磁控制阀9、第二电磁控制阀10、第三电磁控制阀11、第四电磁控制阀12、第五电磁控制阀13、第六电磁控制阀16、喷头17、农业PH传感器18与控制柜3电性连接,通过农业PH传感器18可以对土壤进行自动识别,反馈到控制柜3,通过控制柜3自动控制水泵2、肥料泵4、伺服电机24、第一电磁控制阀9、第二电磁控制阀10、第三电磁控制阀11、第四电磁控制阀12、第五电磁控制阀13、第六电磁控制阀16、喷头17对土壤进行施肥和灌溉,有效地提升了施肥和灌溉的自动控制。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

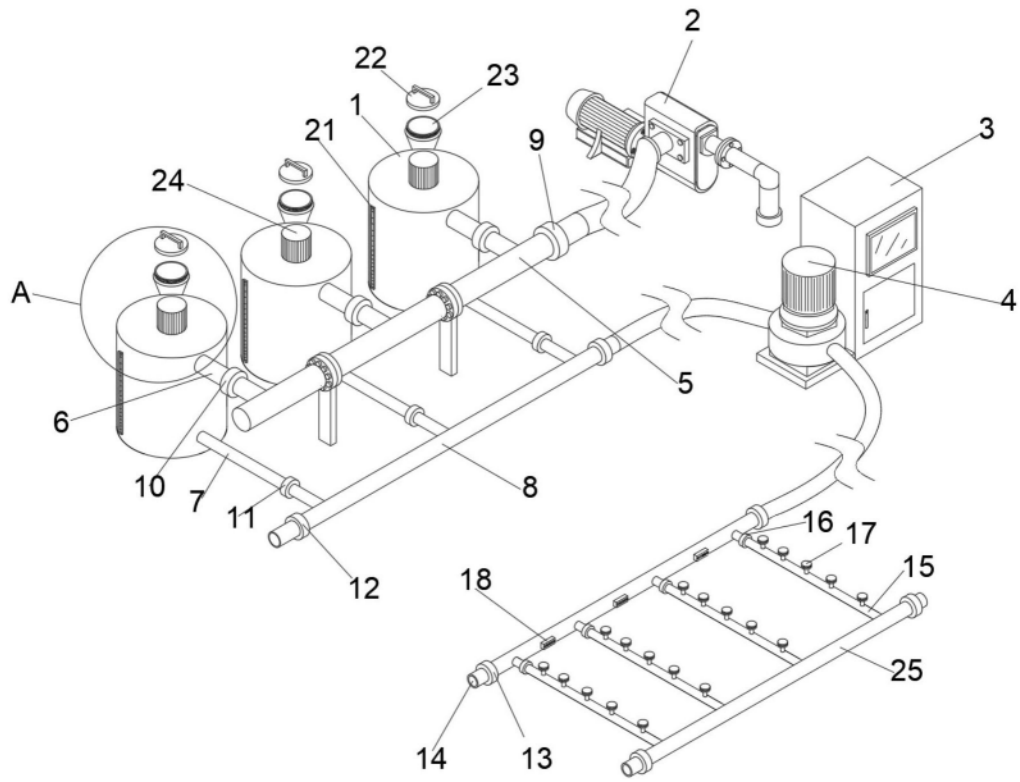


图1

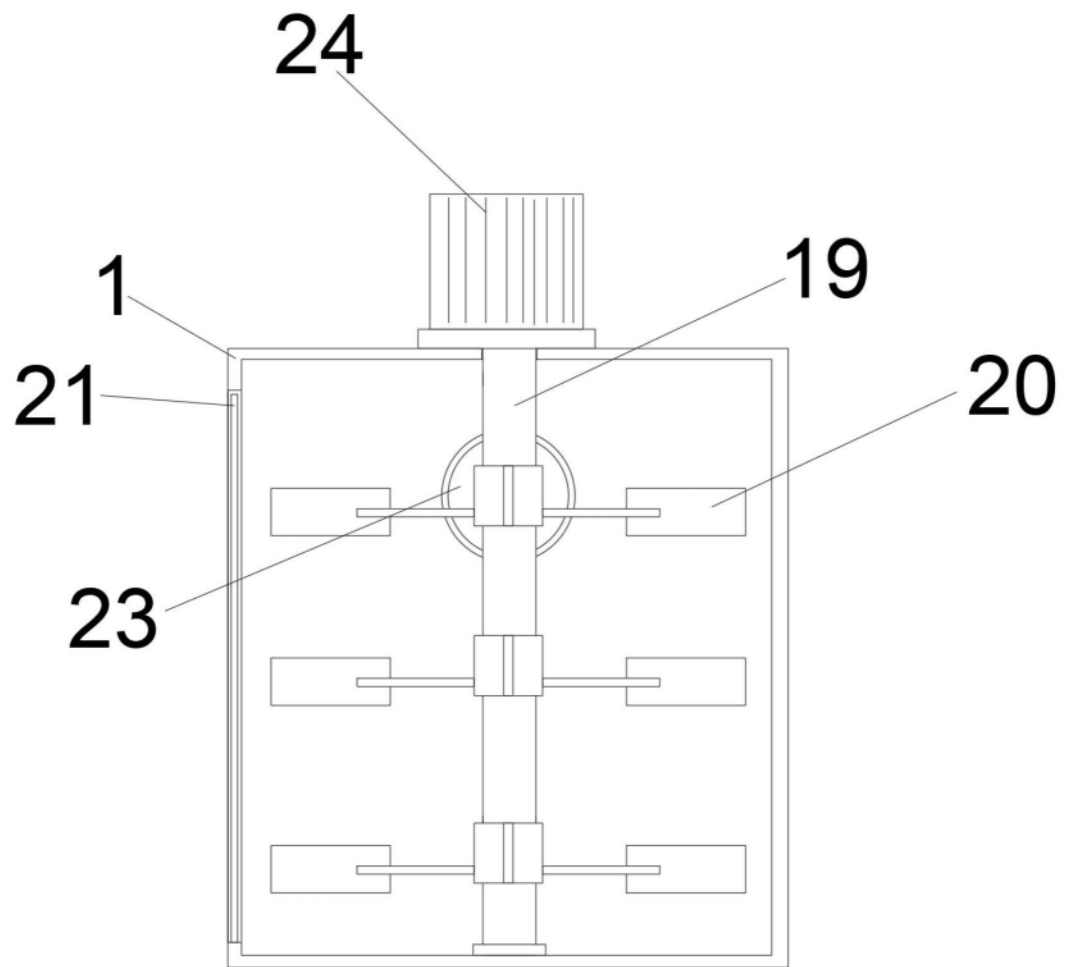


图2

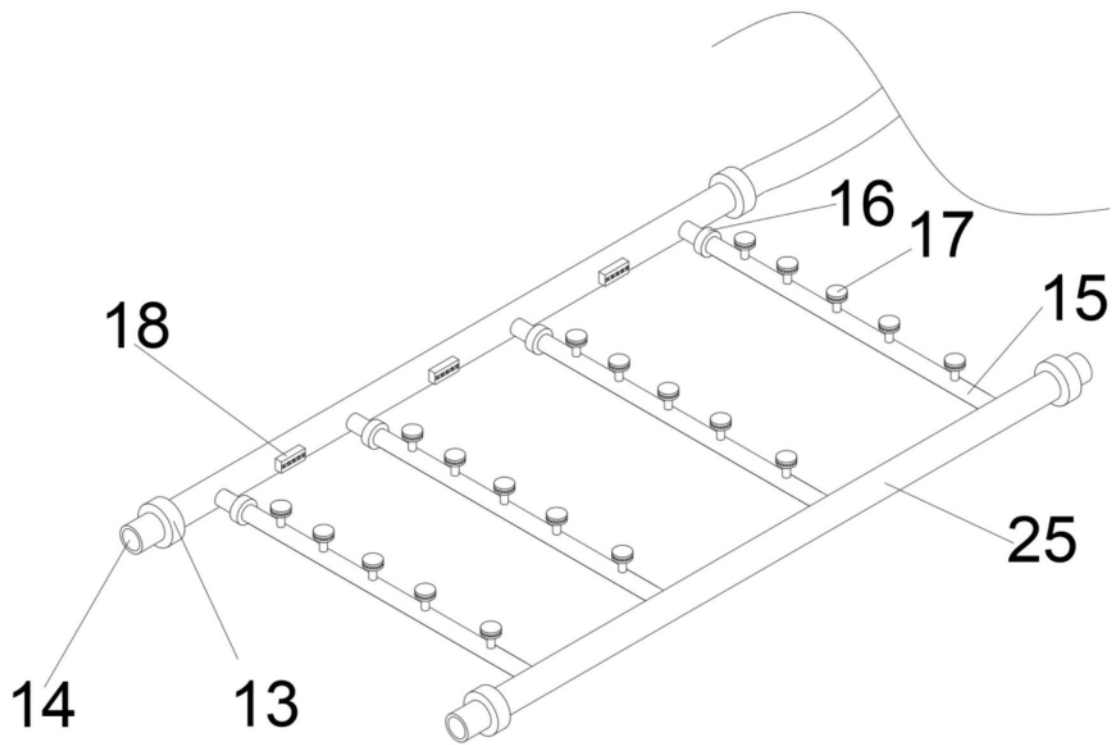


图3

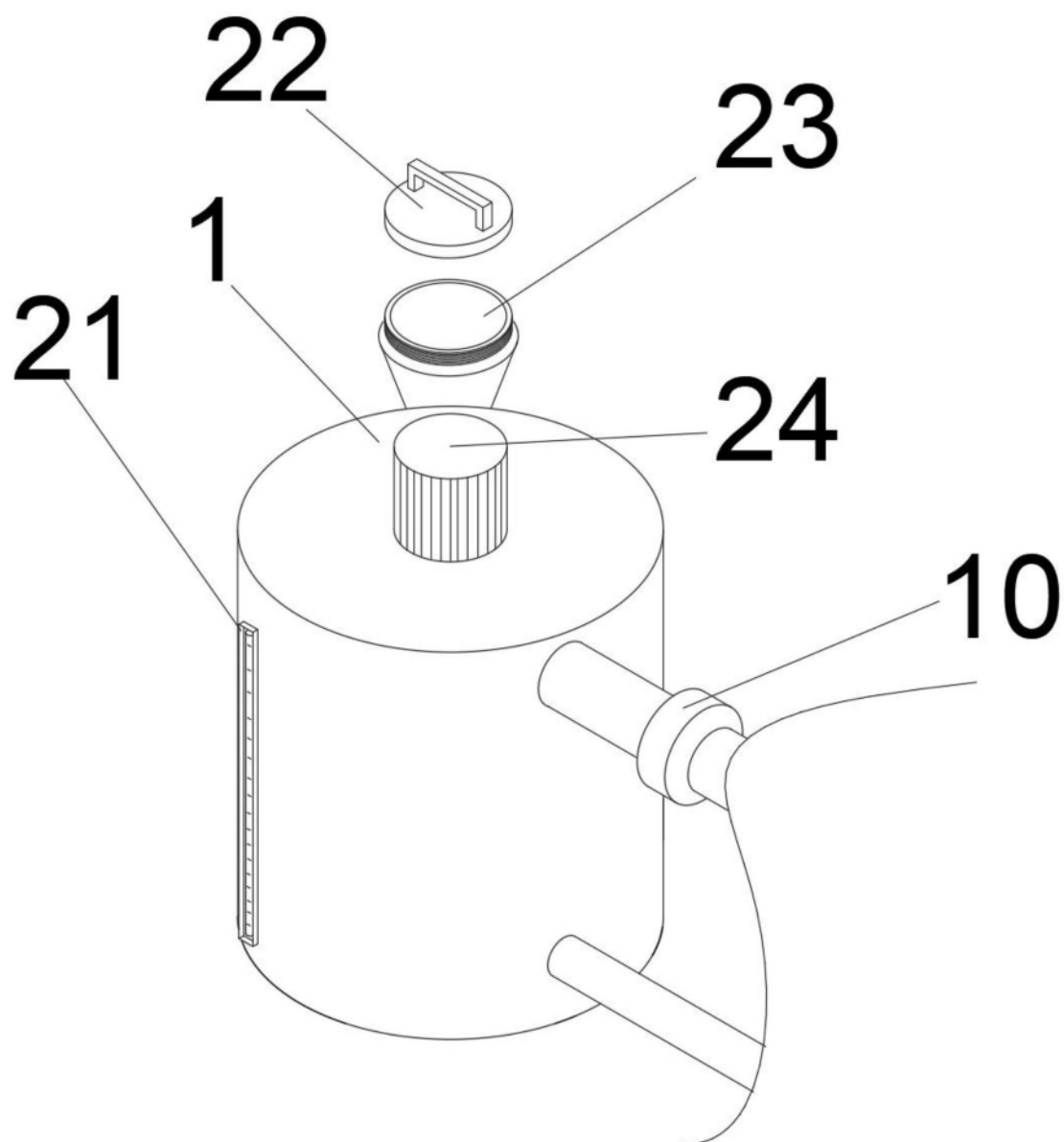


图4

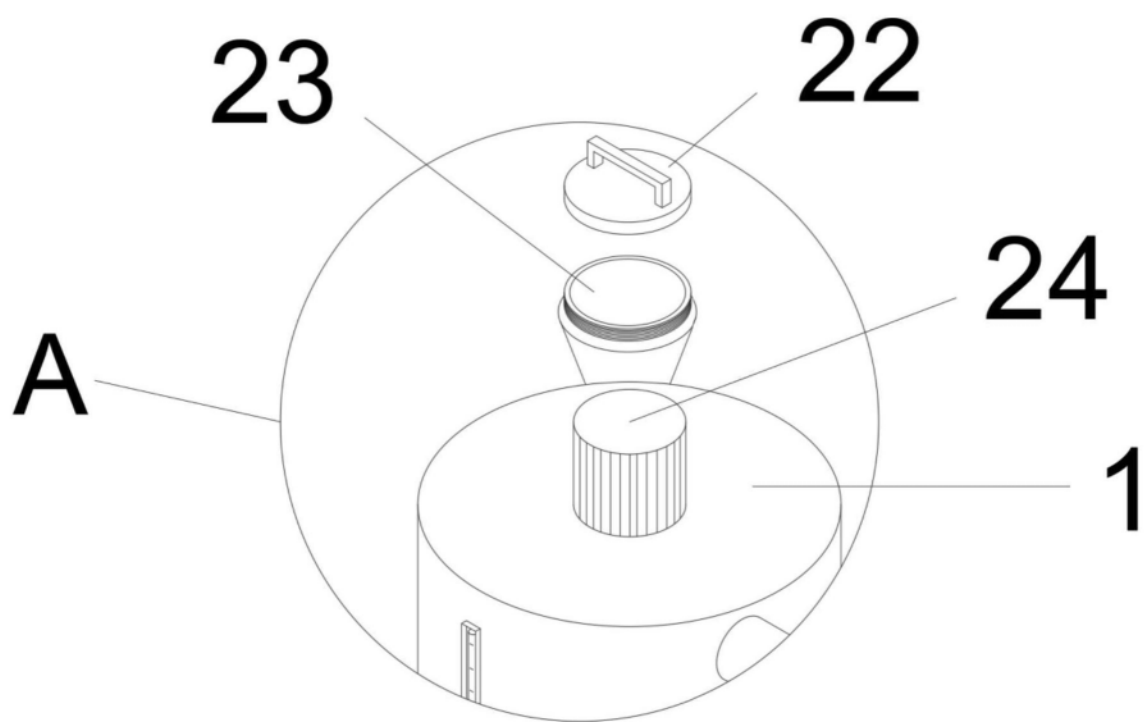


图5