



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222056441 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202420324301.9

(22) 申请日 2024.02.22

(73) 专利权人 易高生物化工科技(张家港)有限公司

地址 215631 江苏省苏州市张家港市江苏  
扬子江国际化学工业园华达路18号

(72) 发明人 周建东

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通  
合伙) 11265

专利代理师 王振中

(51) Int. Cl.

B01D 17/032 (2006.01)

B01D 17/022 (2006.01)

B01D 17/12 (2006.01)

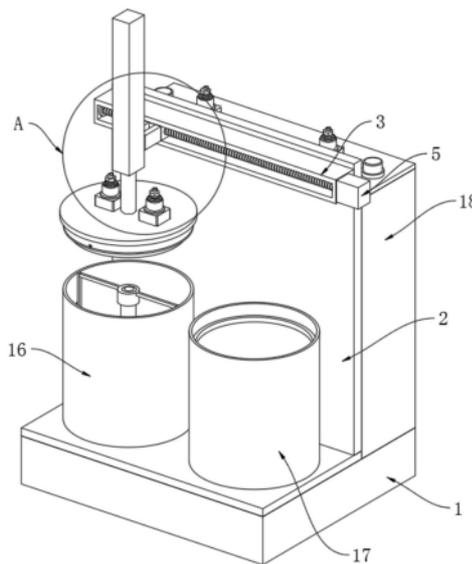
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

### (54) 实用新型名称

一种用于地沟油预处理的油水分离装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于地沟油预处理的油水分离装置,涉及地沟油处理技术领域,包括支撑基座,所述支撑基座的顶部设置有L形承载架,且L形承载架的顶部一侧设置有分离组件,所述L形承载架的侧面设置有清洗组件,所述L形承载架的底部内壁上设置有分离筒,且分离筒的侧面设置有油脂收集筒。本实用新型通过设置的分离组件实现对油水的分离,通过设置的升降气缸带动连接板与吸油板进行降落,从而实现对分离筒内部的油脂的吸取,通过设置的移动块带动升降气缸在丝杠的外壁移动,从而使吸油板与油脂收集筒对应,使升降气缸实现对吸油板的挤压,从而实现对油脂的收集,提高装置的实用性。



1. 一种用于地沟油预处理的油水分离装置,包括支撑基座(1),其特征在于:所述支撑基座(1)的顶部设置有L形承载架(2),且L形承载架(2)的顶部一侧设置有分离组件(3),所述L形承载架(2)的侧面设置有清洗组件(18),所述L形承载架(2)的底部内壁上设置有分离筒(16),且分离筒(16)的侧面设置有油脂收集筒(17);

分离组件(3)包括安装板(4),所述安装板(4)的一侧设置有电机(5),且安装板(4)的中间设置有丝杠(6),所述丝杠(6)的外壁上设置有移动块(7),且移动块(7)的侧面设置有支撑架(8),所述支撑架(8)的侧面设置有升降气缸(9),所述升降气缸(9)的底部设置有安装框(10),且安装框(10)的底部设置有对接盘(11),所述对接盘(11)的底部设置有连接板(12)与吸油板(13);

清洗组件(18)包括蓄水箱(19),所述蓄水箱(19)的顶部设置有连接头(20),所述连接头(20)通过连接软管连接有转接头(21),且转接头(21)的底部设置有水泵(22),所述水泵(22)的底部设置有高压喷头(25),所述高压喷头(25)的顶端设置有旋转球(24),所述旋转球(24)的外部设置有旋转座(23);

清洗组件(18)还包括驱动电机(26),所述驱动电机(26)的顶端设置有旋转柱(27),且旋转柱(27)的顶端设置有连接弹簧(32),所述旋转座(23)的顶端设置有伸缩套杆(28),所述伸缩套杆(28)的侧面设置有支撑臂(29),所述支撑臂(29)的侧面设置有清洗刮板(30),且清洗刮板(30)的底部设置有延长板(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于地沟油预处理的油水分离装置,其特征在于:所述安装板(4)的侧面通过螺栓连接在L形承载架(2)的顶部一侧,且安装板(4)与蓄水箱(19)在L形承载架(2)的两侧对称设置,所述安装板(4)与电机(5)通过螺栓连接,且电机(5)的输出端与丝杠(6)传动连接,所述丝杠(6)的两端通过轴承安装在安装板(4)的中间,所述丝杠(6)与移动块(7)紧密套设在一起,且移动块(7)滑动连接在安装板(4)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种用于地沟油预处理的油水分离装置,其特征在于:所述移动块(7)的侧面通过螺栓与支撑架(8)连接,且支撑架(8)远离移动块(7)的一侧通过螺栓与升降气缸(9)连接,所述升降气缸(9)与安装板(4)相邻设置,所述升降气缸(9)的底端通过路栓与安装框(10)连接,且安装框(10)与分离筒(16)对应设置,所述分离筒(16)与油脂收集筒(17)在L形承载架(2)的底部内壁上相邻设置,所述油脂收集筒(17)靠近顶部的内壁上安装有漏板。

4. 根据权利要求3所述的一种用于地沟油预处理的油水分离装置,其特征在于:所述安装框(10)与对接盘(11)固定连接,且对接盘(11)的底部开设有滑槽(15),所述滑槽(15)的内部滑动连接有滑轨(14),所述滑轨(14)与连接板(12)固定连接,且连接板(12)与吸油板(13)通过螺栓连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于地沟油预处理的油水分离装置,其特征在于:所述蓄水箱(19)通过螺栓与L形承载架(2)连接,且蓄水箱(19)的顶端通过螺栓与连接头(20)连接,所述连接头(20)的底端连通至蓄水箱(19)的内部,所述水泵(22)的底部通过路栓连接在安装框(10)的顶部,且水泵(22)有两个,分别对称分布在安装框(10)的顶部,所述水泵(22)与转接头(21)连接,且转接头(21)与连接头(20)通过连接软管连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于地沟油预处理的油水分离装置,其特征在于:所述转接头(21)与高压喷头(25)连接,且高压喷头(25)通过软管贯穿旋转球(24)与转接头(21)连

接,所述旋转球(24)转动连接在旋转座(23)的内部,所述旋转座(23)有两个,分别对称分布在安装框(10)的顶部内壁上,所述旋转座(23)、旋转球(24)与高压喷头(25)均位于安装框(10)、对接盘(11)与连接板(12)之间。

7.根据权利要求1所述的一种用于地沟油预处理的油水分离装置,其特征在于:所述驱动电机(26)通过螺栓连接在L形承载架(2)的底部,所述驱动电机(26)的输出轴与旋转柱(27)传动连接,且旋转柱(27)通过轴承安装在分离筒(16)的内部,所述旋转柱(27)与伸缩套杆(28)套设在一起,且伸缩套杆(28)的顶部内壁与连接弹簧(32)固定连接,所述连接弹簧(32)远离伸缩套杆(28)的一端固定连接在旋转柱(27)的顶部。

8.根据权利要求7所述的一种用于地沟油预处理的油水分离装置,其特征在于:所述伸缩套杆(28)与支撑臂(29)固定连接,且支撑臂(29)有两个,分别对称分布在伸缩套杆(28)的两侧,所述支撑臂(29)远离伸缩套杆(28)的一端通过螺栓与清洗刮板(30)连接,且清洗刮板(30)与延长板(31)滑动连接,所述清洗刮板(30)与延长板(31)之间通过弹簧连接。

## 一种用于地沟油预处理的油水分离装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及地沟油处理技术领域,特别涉及一种用于地沟油预处理的油水分离装置。

### 背景技术

[0002] 目前为止,地沟油最理想的应用就是制备生物柴油,利用地沟油为原料来生产生物柴油除了价格便宜、原料易得外,还对综合治理地沟油非常有利,经济效益也非常可观。但是地沟油往往品质很差,内含很多杂质,需要进行除杂、脱胶、脱盐、除水、脱色等预处理才能进行利用。其中,脱盐主要是将地沟油中含有的水溶性金属盐类加以清除,地沟油中含有的水溶性金属盐类是生物柴油制备过程中导致转酯化过程易结垢、引起加氢催化剂失活的主要原因之一。

[0003] 地沟油再次利用之前需要对地沟油进行油水分离,但是现有的油水分离装置的清理效果不理想,从而导致油污粘黏在分离罐的内壁上,长时间使用容易造成异味,同时减短分离罐的使用寿命,因此需要提供一种用于地沟油预处理的油水分离装置来解决问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种用于地沟油预处理的油水分离装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种用于地沟油预处理的油水分离装置,包括支撑基座,所述支撑基座的顶部设置有L形承载架,且L形承载架的顶部一侧设置有分离组件,所述L形承载架的侧面设置有清洗组件,所述L形承载架的底部内壁上设置有分离筒,且分离筒的侧面设置有油脂收集筒;

[0007] 分离组件包括安装板,所述安装板的一侧设置有电机,且安装板的中间设置有丝杠,所述丝杠的外壁上设置有移动块,且移动块的侧面设置有支撑架,所述支撑架的侧面设置有升降气缸,所述升降气缸的底部设置有安装框,且安装框的底部设置有对接盘,所述对接盘的底部设置有连接板与吸油板;

[0008] 清洗组件包括蓄水箱,所述蓄水箱的顶部设置有连接头,所述连接头通过连接软管连接有转接头,且转接头的底部设置有水泵,所述水泵的底部设置有高压喷头,所述高压喷头的顶端设置有旋转球,所述旋转球的外部设置有旋转座;

[0009] 清洗组件还包括驱动电机,所述驱动电机的顶端设置有旋转柱,且旋转柱的顶端设置有连接弹簧,所述旋转座的顶端设置有伸缩套杆,所述伸缩套杆的侧面设置有支撑臂,所述支撑臂的侧面设置有清洗刮板,且清洗刮板的底部设置有延长板。

[0010] 优选的,所述安装板的侧面通过螺栓连接在L形承载架的顶部一侧,且安装板与蓄水箱在L形承载架的两侧对称设置,所述安装板与电机通过螺栓连接,且电机的输出端与丝杠传动连接,所述丝杠的两端通过轴承安装在安装板的中间,所述丝杠与移动块紧密套设在一起,且移动块滑动连接在安装板的内部。

[0011] 优选的,所述移动块的侧面通过螺栓与支撑架连接,且支撑架远离移动块的一侧通过螺栓与升降气缸连接,所述升降气缸与安装板相邻设置,所述升降气缸的底端通过路栓与安装框连接,且安装框与分离筒对应设置,所述分离筒与油脂收集筒在L形承载架的底部内壁上相邻设置,所述油脂收集筒靠近顶部的内壁上安装有漏板。

[0012] 优选的,所述安装框与对接盘固定连接,且对接盘的底部开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑轨,所述滑轨与连接板固定连接,且连接板与吸油板通过螺栓连接。

[0013] 优选的,所述蓄水箱通过螺栓与L形承载架连接,且蓄水箱的顶端通过螺栓与接头连接,所述接头的底端连通至蓄水箱的内部,所述水泵的底部通过路栓连接在安装框的顶部,且水泵有两个,分别对称分布在安装框的顶部,所述水泵与转接头连接,且转接头与接头通过连接软管连接。

[0014] 优选的,所述转接头与高压喷头连接,且高压喷头通过软管贯穿旋转球与转接头连接,所述旋转球转动连接在旋转座的内部,所述旋转座有两个,分别对称分布在安装框的顶部内壁上,所述旋转座、旋转球与高压喷头均位于安装框、对接盘与连接板之间。

[0015] 优选的,所述驱动电机通过螺栓连接在L形承载架的底部,所述驱动电机的输出度与旋转柱传动连接,且旋转柱通过轴承安装在分离筒的内部,所述旋转柱与伸缩套杆套设在一起,且伸缩套杆的顶部内壁与连接弹簧固定连接,所述连接弹簧远离伸缩套杆的一端固定连接在旋转柱的顶部。

[0016] 优选的,所述伸缩套杆与支撑臂固定连接,且支撑臂有两个,分别对称分布在伸缩套杆的两侧,所述支撑臂远离伸缩套杆的一端通过螺栓与清洗刮板连接,且清洗刮板与延长板滑动连接,所述清洗刮板与延长板之间通过弹簧连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0018] 1、通过设置的分离组件实现对油水的分离,通过设置的升降气缸带动连接板与吸油板进行降落,从而实现对分离筒内部的油脂的吸取,通过设置的移动块带动升降气缸在丝杠的外壁移动,从而使吸油板与油脂收集筒对应,使升降气缸实现对吸油板的挤压,从而实现对油脂的收集,提高装置的实用性;

[0019] 2、通过设置的清洗组件实现对分离筒的清洗,通过设置的旋转座、旋转球与高压喷头实现对使用后的分离筒的高压冲洗,且分离筒的内部设置有清洗刮板与延长板,通过设置的旋转柱带动清洗刮板与延长板进行旋转,再旋转的过程中实现对分离筒内部污垢的清洗,延长分离筒的使用寿命。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型装置整体第一视角立体图;

[0021] 图2是本实用新型装置整体第二视角立体图;

[0022] 图3是本实用新型图1中A处放大的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型安装框内部的结构示意图;

[0024] 图5是本实用新型分离筒剖面的结构示意图;

[0025] 图6是本实用新型图5中B处放大的结构示意图。

[0026] 图中:1、支撑基座;2、L形承载架;3、分离组件;4、安装板;5、电机;6、丝杠;7、移动块;8、支撑架;9、升降气缸;10、安装框;11、对接盘;12、连接板;13、吸油板;14、滑轨;15、滑

槽;16、分离筒;17、油脂收集筒;18、清洗组件;19、蓄水箱;20、连接头;21、转接头;22、水泵;23、旋转座;24、旋转球;25、高压喷头;26、驱动电机;27、旋转柱;28、伸缩套杆;29、支撑臂;30、清洗刮板;31、延长板;32、连接弹簧。

### 具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0028] 请参阅图1-图6所示,一种用于地沟油预处理的油水分离装置,包括支撑基座1,支撑基座1的顶部设置有L形承载架2,且L形承载架2的顶部一侧设置有分离组件3,L形承载架2的侧面设置有清洗组件18,L形承载架2的底部内壁上设置有分离筒16,且分离筒16的侧面设置有油脂收集筒17;

[0029] 请参阅图1、图2、图3、图4所示,分离组件3包括安装板4,安装板4的一侧设置有电机5,且安装板4的中间设置有丝杠6,丝杠6的外壁上设置有移动块7,且移动块7的侧面设置有支撑架8,支撑架8的侧面设置有升降气缸9,升降气缸9的底部设置有安装框10,且安装框10的底部设置有对接盘11,对接盘11的底部设置有连接板12与吸油板13,安装板4的侧面通过螺栓连接在L形承载架2的顶部一侧,且安装板4与蓄水箱19在L形承载架2的两侧对称设置,安装板4与电机5通过螺栓连接,且电机5的输出端与丝杠6传动连接,丝杠6的两端通过轴承安装在安装板4的中间,丝杠6与移动块7紧密套设在一起,且移动块7滑动连接在安装板4的内部,移动块7的侧面通过螺栓与支撑架8连接,且支撑架8远离移动块7的一侧通过螺栓与升降气缸9连接,升降气缸9与安装板4相邻设置,升降气缸9的底端通过路栓与安装框10连接,且安装框10与分离筒16对应设置,分离筒16与油脂收集筒17在L形承载架2的底部内壁上相邻设置,油脂收集筒17靠近顶部的内壁上安装有漏板,安装框10与对接盘11固定连接,且对接盘11的底部开设有滑槽15,滑槽15的内部滑动连接有滑轨14,滑轨14与连接板12固定连接,且连接板12与吸油板13通过螺栓连接,通过设置的分离组件3实现对油水的分离,通过设置的升降气缸9带动连接板12与吸油板13进行降落,从而实现对分离筒16内部的油脂的吸取,通过设置的移动块7带动升降气缸9在丝杠6的外壁移动,从而使吸油板13与油脂收集筒17对应,使升降气缸9实现对吸油板13的挤压,从而实现对油脂的收集,提高装置的实用性;

[0030] 请参阅图1、图2、图3、图5、图6所示,清洗组件18包括蓄水箱19,蓄水箱19的顶部设置有连接头20,连接头20通过连接软管连接有转接头21,且转接头21的底部设置有水泵22,水泵22的底部设置有高压喷头25,高压喷头25的顶端设置有旋转球24,旋转球24的外部设置有旋转座23,蓄水箱19通过螺栓与L形承载架2连接,且蓄水箱19的顶端通过螺栓与连接头20连接,连接头20的底端连通至蓄水箱19的内部,水泵22的底部通过路栓连接在安装框10的顶部,且水泵22有两个,分别对称分布在安装框10的顶部,水泵22与转接头21连接,且转接头21与连接头20通过连接软管连接,转接头21与高压喷头25连接,且高压喷头25通过软管贯穿旋转球24与转接头21连接,旋转球24转动连接在旋转座23的内部,旋转座23有两个,分别对称分布在安装框10的顶部内壁上,旋转座23、旋转球24与高压喷头25均位于安装框10、对接盘11与连接板12之间;

[0031] 清洗组件18还包括驱动电机26,驱动电机26的顶端设置有旋转柱27,且旋转柱27

的顶端设置有连接弹簧32,旋转座23的顶端设置有伸缩套杆28,伸缩套杆28的侧面设置有支撑臂29,支撑臂29的侧面设置有清洗刮板30,且清洗刮板30的底部设置有延长板31,驱动电机26通过螺栓连接在L形承载架2的底部,驱动电机26的输出轴与旋转柱27传动连接,且旋转柱27通过轴承安装在分离筒16的内部,旋转柱27与伸缩套杆28套设在一起,且伸缩套杆28的顶部内壁与连接弹簧32固定连接,连接弹簧32远离伸缩套杆28的一端固定连接在旋转柱27的顶部,伸缩套杆28与支撑臂29固定连接,且支撑臂29有两个,分别对称分布在伸缩套杆28的两侧,支撑臂29远离伸缩套杆28的一端通过螺栓与清洗刮板30连接,且清洗刮板30与延长板31滑动连接,清洗刮板30与延长板31之间通过弹簧连接,通过设置的清洗组件18实现对分离筒16的清洗,通过设置的旋转座23、旋转球24与高压喷头25实现对使用后的分离筒16的高压冲洗,且分离筒16的内部设置有清洗刮板30与延长板31,通过设置的旋转柱27带动清洗刮板30与延长板31进行旋转,再旋转的过程中实现对分离筒16内部污垢的清洗,延长分离筒16的使用寿命。

[0032] 需要说明的是,本实用新型为一种用于地沟油预处理的油水分离装置,使用时将需要分离的地沟油倒入分离筒16的内部,且分离筒16的侧面设置有进水管与排污口,通过设置的进水管向分离筒16的内部注入水源,使地沟油内部的油脂保持在分离筒16的顶部,再通过设置的电机5带动丝杠6运转,使移动块7带动支撑架8与升降气缸9顺着丝杠6的外壁进行移动,使安装框10与吸油板13与分离筒16对齐,升降气缸9进行对连接板12与吸油板13的降落,使吸油板13实现对分离筒16内部的油脂的吸取,其中吸油板13与连接板12通过滑轨14滑动连接在对接盘11底部的滑槽15内部,从而方便对吸油板13的拆卸,吸油板13有纳米吸油海绵组成,当吸油板13吸满油脂后,移动块7带动升降气缸9与吸油板13向油脂收集筒17所在方向移动,吸油板13与油脂收集筒17对齐,使升降气缸9带动吸油板13降落,使吸油板13与油脂收集筒17内部的漏板相接触,从而实现对吸油板13内部的油脂的挤压,从而实现对油脂的收集,分离工作结束后,推动连接板12,使滑轨14与滑槽15分离,使安装框10底部的高压喷头25与分离筒16对齐,升降气缸9带动安装框10与对接盘11与分离筒16的顶部相接触,分离筒16内部的污水通过丝杠6侧面的排污口进行排出,且连接头20与转接头21通过连接软管进行连接,从而实现对蓄水箱19的清洁水的传输,转接头21与高压喷头25通过软管连接,通过设置的旋转球24与旋转座23实现对高压喷头25不同方向的旋转,提高装置的清洗范围,分离筒16的内部安装有旋转柱27,通过设置的驱动电机26运转,使旋转柱27带动伸缩套杆28进行旋转,伸缩套杆28与支撑臂29固定连接,清洗刮板30与延长板31的侧面与分离筒16的内壁相接触,当清洗刮板30与延长板31旋转时,实现对分离筒16内壁上的清洗,且清洗刮板30与延长板31通过弹簧滑动连接在一起,旋转柱27与伸缩套杆28通过连接弹簧32连接,从而防止在吸取油脂时,伸缩套杆28对吸油板13造成阻隔,提高装置的实用性。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

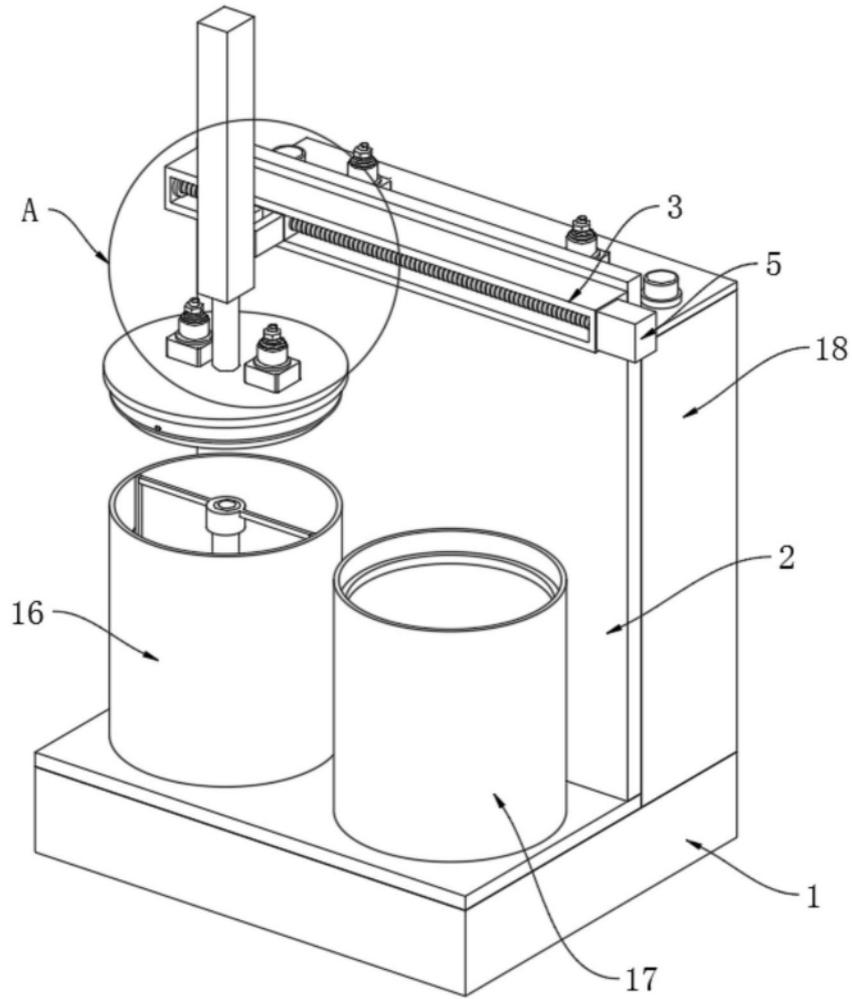


图1

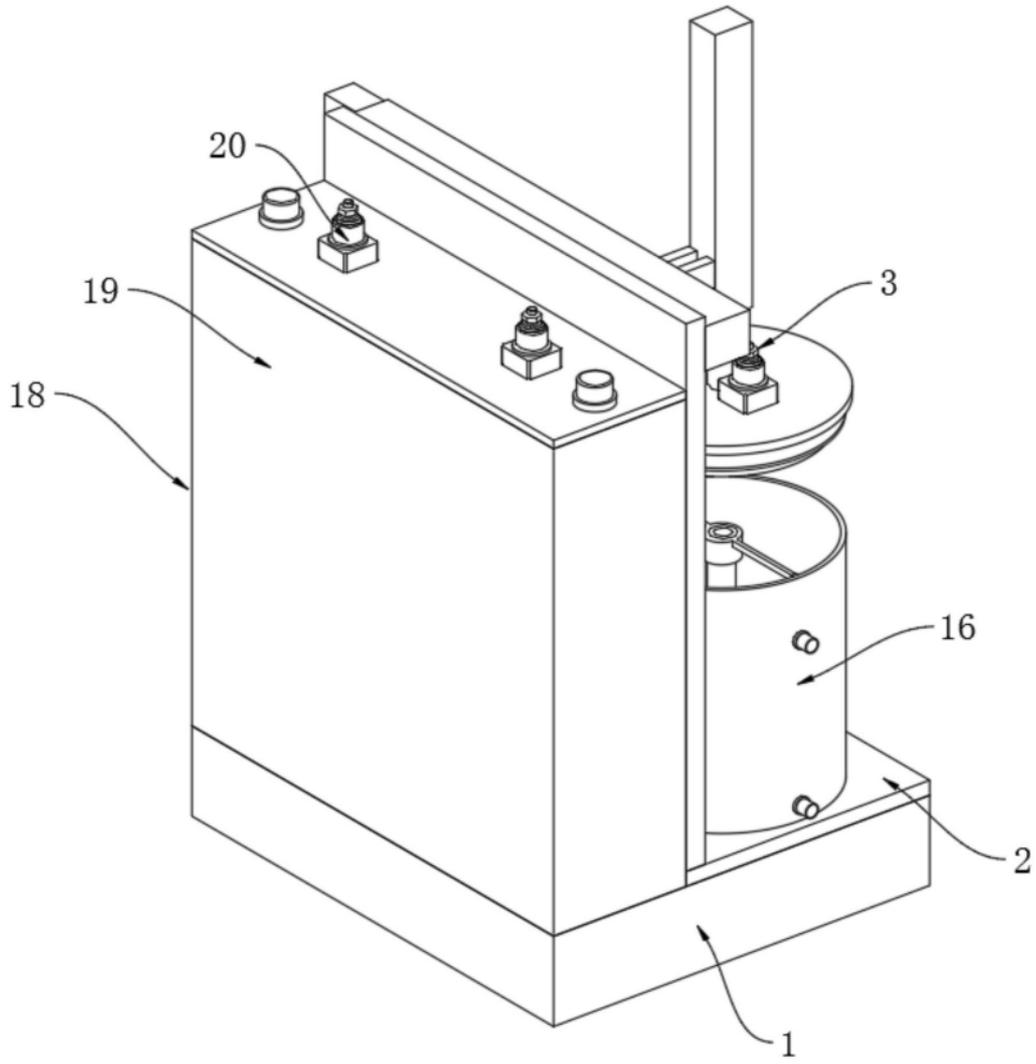


图2

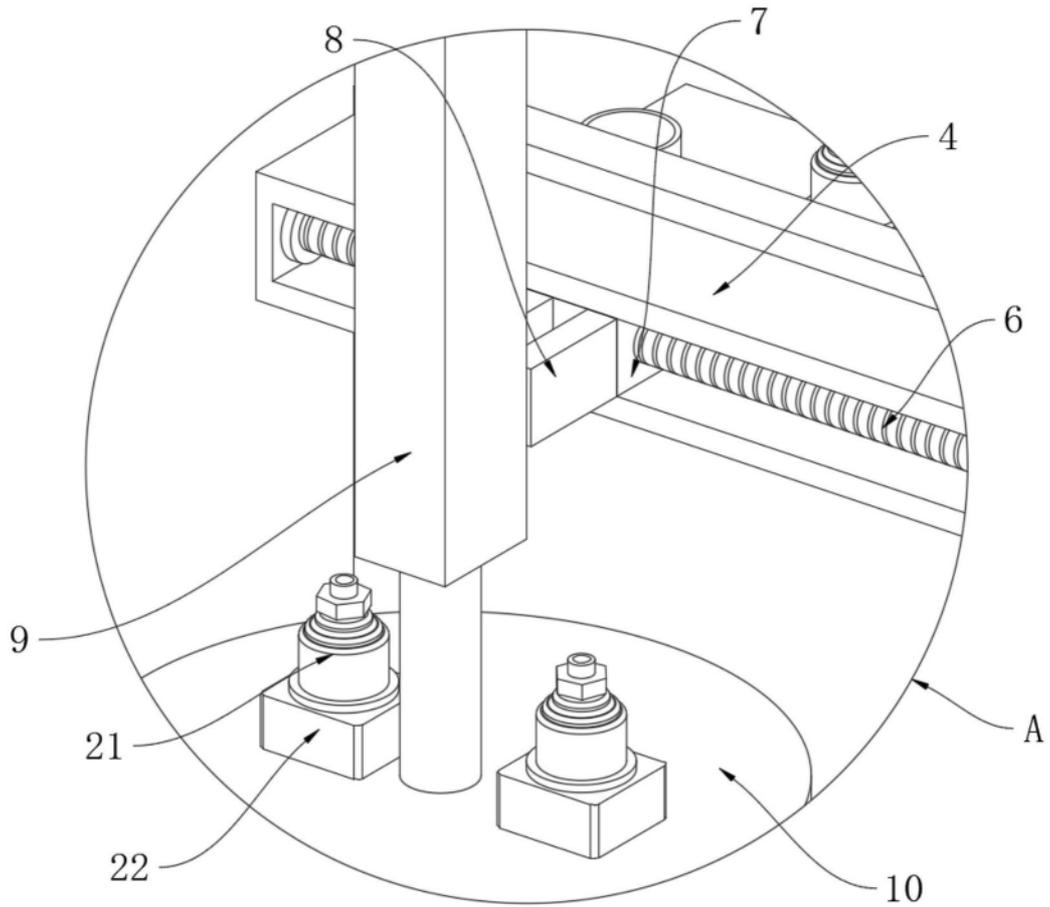


图3

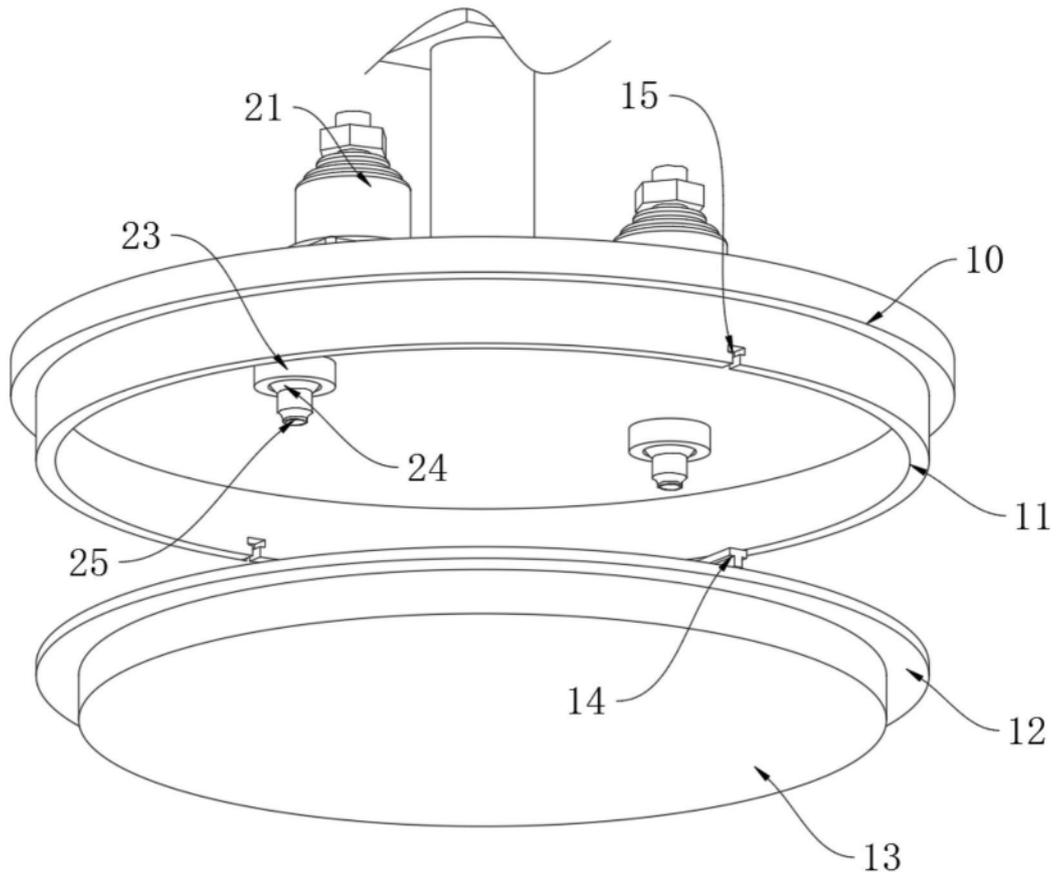


图4

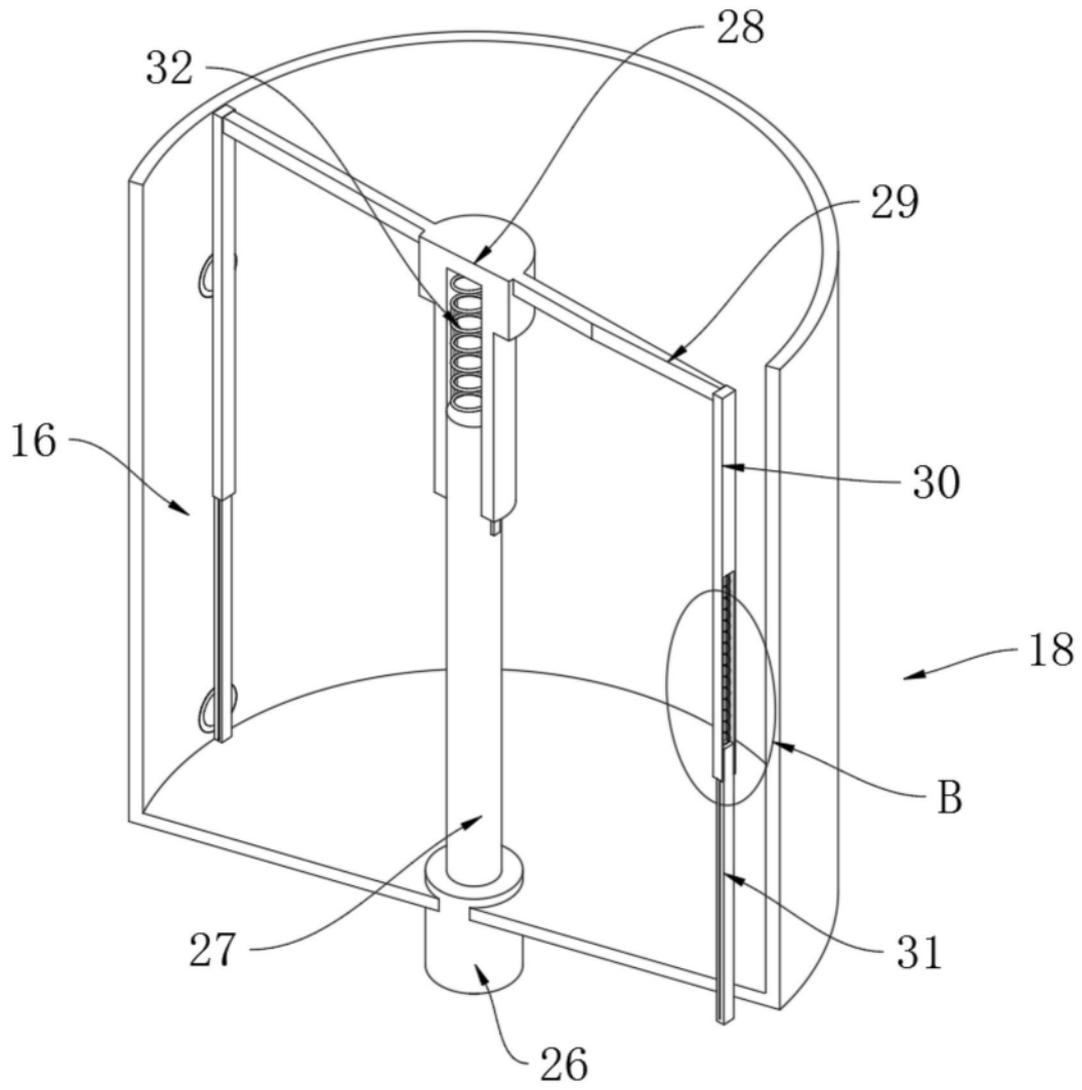


图5

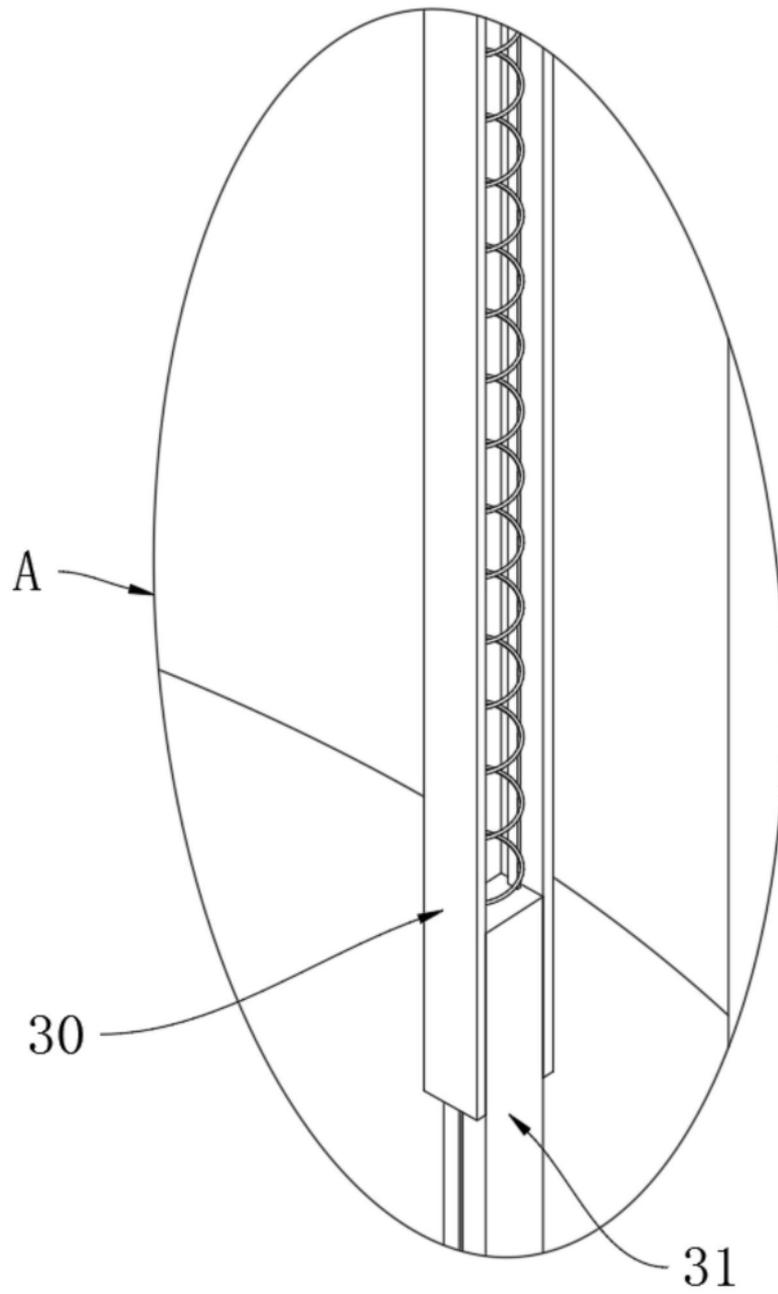


图6