



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110975336 B

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 201911178077.7

C02F 1/40 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.27

审查员 袁茜

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110975336 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 安徽天健环保股份有限公司

地址 230001 安徽省合肥市合肥经济技术
开发区桃花工业园方兴大道

(72) 发明人 孟行健

(74) 专利代理机构 合肥市泽信专利代理事务所

(普通合伙) 34144

代理人 方荣肖

(51) Int.Cl.

B01D 17/032 (2006.01)

B01D 17/12 (2006.01)

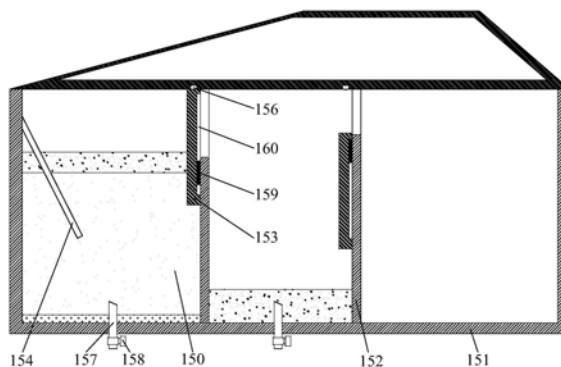
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种泔水分离用的油水混合物隔油箱及其
隔油系统

(57) 摘要

本发明公开了一种泔水分离用的油水混合物隔油箱及其隔油系统。泔水分离用的油水混合物隔油箱包括箱体、隔板、悬浮板、缓冲板、触压开关、排水管、水阀以及进出料控制器。隔板将箱体分隔成多个隔油空间，相邻的两个隔油空间通过隔板上部空间连通。悬浮板通过移动而盖住对应的隔板的上部空间，悬浮板的密度位于油密度和水密度之间。触压开关位于对应的悬浮板的上方，悬浮板能抵压在对应的触压开关上，使触压开关产生开关信号。每根排水管的一端设置在隔油空间中，另一端位于箱体外。水阀用于打开或关闭对应的排水管。进出料控制器在触压开关产生开关信号时，驱使对应的水阀打开对应的排水管。本发明能降低含水率，提高油水分离的纯净度。



1. 一种泔水分离用的油水混合物隔油箱,其用于对挤压或/和过滤出的油水混合物进行分离,其特征在于,其包括:

箱体(151);

多块隔板(152),其设置在箱体(151)中,且平行设置,并将箱体(151)的内腔从其一侧至其另一侧分隔成相互连通的多个隔油空间(150);相邻的两个隔油空间(150)通过一块隔板(152)的上部空间连通;从箱体(151)的内腔的一侧至其另一侧,隔板(152)的高度依次增加;

分别与多块隔板(152)对应的多块悬浮板(153),每块悬浮板(153)活动安装在对应的隔板(152)上,并能够通过移动而盖住对应的隔板(152)的上部空间,以使位于对应的隔板(152)两侧的两个隔油空间(150)隔绝;悬浮板(153)的密度位于所述油水混合物的油密度和水密度之间;

分别与多个隔油空间(150)对应的多块缓冲板(154),每块缓冲板(154)倾斜安装在对应的隔油空间(150)中;缓冲板(154)的顶端靠近对应的隔油空间(150)的顶部,缓冲板(154)的底端靠近对应的隔油空间(150)的底部;

分别与多块悬浮板(153)对应的多个触压开关(156),每个触压开关(156)安装在箱体(151)上,并位于对应的悬浮板(153)的上方;在悬浮板(153)盖住对应的隔板(152)的上部空间时,悬浮板(153)的顶端抵压在对应的触压开关(156)上,使对应的触压开关(156)产生一个开关信号;

分别与多块悬浮板(153)对应的多根排水管(157),每根排水管(157)的一端设置在对应的悬浮板(153)所在的隔油空间(150)中,另一端位于箱体(151)外;

分别与多根排水管(157)对应的多个水阀(158),每个水阀(158)安装在对应的排水管(157)上,并用于打开或关闭对应的排水管(157);以及

进出料控制器,其用于在触压开关(156)产生所述开关信号时,驱使对应的水阀(158)打开对应的排水管(157),以排出悬浮板(153)所在的隔油空间(150)中的液体。

2. 如权利要求1所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱,其特征在于,所述油水混合物隔油箱还包括:

分别与多个隔油空间(150)对应的多根加热管(126),其安装在箱体(151)上,并伸入在对应的隔油空间(150)中,用于加热位于对应的隔油空间(150)中的油水混合物;

分别与多根加热管(126)对应的多个温度传感器(155),其安装在箱体(151)上,且检测器伸入在对应的隔油空间(150)中,用于检测位于对应的隔油空间(150)中的油水混合物的实时温度;以及

温度控制器,其用于判断所述实时温度是否大于一个预设温度;在所述实时温度不大于所述预设温度时,所述温度控制器驱使对应的加热管(126)加热直至所述实时温度达到所述预设温度。

3. 如权利要求1所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱,其特征在于,定义每块悬浮板(153)在纯净水中的浮力为 F_1 ,每块悬浮板(153)在对应的隔板(152)上受到的摩擦力为 F_2 ,每块悬浮板(153)的重力为 G ,则满足以下关系式: $F_1+F_2>G$ 。

4. 如权利要求1所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱,其特征在于,隔板(152)靠近对应的悬浮板(153)的一侧具有至少一根凸条(159);悬浮板(153)靠近对应的隔板(152)的

一侧开设与至少一根凸条(159)对应的至少一个凹槽(160),每根凸条(159)限位在对应的凹槽(160)中。

5.如权利要求1所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱,其特征在于,悬浮板(153)的底端具有至少一层台阶(161),隔板(152)靠近对应的悬浮板(153)的一侧设置与至少一层台阶(161)对应的至少一根滑竿(162);每根滑竿(162)穿过对应的台阶(161)中,并固定在箱体(151)的顶壁上。

6.如权利要求1所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱,其特征在于,隔板(152)靠近对应的悬浮板(153)的一侧开设T形滑槽(163),对应的悬浮板(153)插在滑槽(163)中。

7.如权利要求1所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱,其特征在于,缓冲板(154)的上表面设置多个呈条状的凸起,多个凸起平行设置;每个凸起的凸面为圆弧面。

8.如权利要求1所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱,其特征在于,所述油水混合物隔油箱包括:

至少一根进料管,其用于将所述油水混合物输送至位于箱体(151)内腔一侧的隔油空间(150);以及

与至少一根所述进料管对应的至少一个进料阀,其安装在所述进料管上,并用于打开或关闭对应的进料管;

其中,在任意一个触压开关(156)产生所述开关信号时,所述进出料控制器驱使所述进料阀关闭对应的进料管,否则驱使所述进料阀打开对应的进料管。

9.如权利要求1所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱,其特征在于,所述油水混合物隔油箱包括:

液位传感器(121),其安装在靠近箱体(151)内腔的另一侧的隔油空间(150)中,并用于检测隔油空间(150)中液体的液面高度;以及

报警器,其安装在箱体(151)上;

其中,所述进出料控制器还用于判断所述液面高度是否达到一个预设高度;在所述液面高度达到所述预设高度时,所述进出料控制器驱使所述报警器发出满油告警信息。

10.一种隔油系统,其特征在于,其包括:

如权利要求1-9中任意一项所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱;

刮油机构,其包括刮油箱(115)、刮油电机(116)和刮油组件;刮油箱(115)的底端为开口结构,并盖在箱体(151)的进料口上;刮油箱(115)开设出油口,所述出油口的高度大于所述进料口的高度;刮油电机(116)安装在刮油箱(115)上;所述刮油组件包括至少两对链轮(117)、两条链条(118)以及多块刮油板(119);每对链轮(117)分别转动安装在刮油箱(115)的相对两内壁上,刮油电机(116)用于驱动其中一对链轮(117)同步转动;每条链条(118)套在位于同一内壁上的至少两个链轮(117)上,且两条链条(118)能通过链轮(117)转动而同步转动;每块刮油板(119)的两端分别固定在两条链条(118),且与两条链条(118)的连接点所连成线段与每对链轮(117)的中心轴平行;在刮油电机(116)转动时,链条(118)带动刮油板(119)从所述进料口的上方运动至所述出油口的上方;以及

出液机构,其包括至少一根出液管(120);出液管(120)的一端设置在位于箱体(151)内腔另一侧的隔油空间(150)中,另一端设置在刮油箱(115)中;出液管(120)另一端位于所述开口的上方;其中,所述油水混合物在多个隔油空间(150)分离为纯水层和含油层,所述含

油层的液体从出液管(120)的一端流至另一端并分散至刮油箱(115)中,刮油板(119)从所述液体中将油液刮出至所述出油口。

一种泔水分离用的油水混合物隔油箱及其隔油系统

技术领域

[0001] 本发明涉及餐厨垃圾处理技术领域的一种隔油箱,尤其涉及一种泔水分离用的油水混合物隔油箱。

背景技术

[0002] 泔水是居民在生活消费过程中形成的一种生活废物,所含的各种有机物质在夏天极易腐蚀;其剩菜汤、馊水等含量很大,容易在垃圾的收集、运输过程中造成污染;同时餐厨泔水又是垃圾填埋场所渗沥液的主要来源,也是大气污染和苍蝇滋生的重要原因;由泔水喂养的泔水猪和提炼的泔水油流向市场严重危害了人类的健康。大量的餐厨泔水已经成为城市污染以及危害人类健康的主要来源。

[0003] 目前国内外餐厨泔水收集方式一般有两种,一是直接回收,亦即集中处理;二是源头脱水减量化处理后再回收,亦即源头处理。而处理的方法主要有化学法、生物法。化学法利用化学反应,通过添加化学物质将泔水的有机物质分解,然后掩埋处理。这种方法的优点是简单,高效,缺点是泔水中大量有用物质被浪费掉了,而且很容易造成二次污染。生物法把餐厨泔水通过一系列处理工序转变为可供农业生产使用的有机复合肥。这种方法符合减量化、无害化、资源化的方针,缺点是处理成本高,生产周期长,经济效益不明显。其中,现有的餐厨泔水中油水分离的隔油箱在油水分离时,采用静置的手段分离速度比较慢,而采用多层隔油的方式往往分离的油液含水较多,不够纯净。

发明内容

[0004] 为解决现有的餐厨泔水中油水分离的隔油箱分离的油液含水较多,不够纯净的技术问题,本发明提供一种泔水分离用的油水混合物隔油箱及其隔油系统。

[0005] 本发明采用以下技术方案实现:一种泔水分离用的油水混合物隔油箱,其用于对挤压或/和过滤出的油水混合物进行分离,其包括:

[0006] 箱体;

[0007] 多块隔板,其设置在箱体中,且平行设置,并将箱体的内腔从其一侧至其另一侧分隔成相互连通的多个隔油空间;相邻的两个隔油空间通过一块隔板的上部空间连通;从箱体的内腔的一侧至其另一侧,隔板的高度依次增加;

[0008] 分别与多块隔板对应的多块悬浮板,每块悬浮板活动安装在对应的隔板上,并能够通过移动而盖住对应的隔板的上部空间,以使位于对应的隔板两侧的两个隔油空间隔绝;悬浮板的密度位于所述油水混合物的油密度和水密度之间;

[0009] 分别与多个隔油空间对应的多块缓冲板,每块缓冲板倾斜安装在对应的隔油空间中;缓冲板的顶端靠近对应的隔油空间的顶部,缓冲板的底端靠近对应的隔油空间的底部;

[0010] 分别与多块悬浮板对应的多个触压开关,每个触压开关安装在箱体上,并位于对应的悬浮板的上方;在悬浮板盖住对应的隔板的上部空间时,悬浮板的顶端抵压在对应的触压开关上,使对应的触压开关产生一个开关信号;

[0011] 分别与多块悬浮板对应的多根排水管,每根排水管的一端设置在对应的悬浮板所在的隔油空间中,另一端位于箱体外;

[0012] 分别与多根排水管对应的多个水阀,每个水阀安装在对应的排水管上,并用于打开或关闭对应的排水管;以及

[0013] 进出料控制器,其用于在触压开关产生所述开关信号时,驱使对应的水阀打开对应的排水管,以排出悬浮板所在的隔油空间中的液体。

[0014] 本发明通过多块隔板将箱体的内部空间分为多个隔油空间,而且相邻的两个隔油空间通过位于两个隔油空间中间的隔板的上部空间连通,这样在油水混合物进入到前端的隔油空间后,位于上层的油层会从该上部空间流入到另一个隔油空间,如此往复,实现对油水混合物中油层和水层的多次分隔,使得最终分离出的油液中的含水率大大降低。同时,由于悬浮板的密度在油水密度之间,这样在油水混合物在隔油空间中分层后,悬浮板会在浮力的作用下而克服重力上升,并且在水层靠近隔板的上部空间时盖住该上部空间,防止水层中液体流至其他隔油空间,而且触压开关也会在此时被触发,使得进出料控制器对水阀进行控制,并使排水管将位于隔油空间中的水层中的液体排出,减少位于隔油空间的含水量,进一步提高分离油液的含油率,解决了现有的餐厨泔水中油水分离的隔油箱分离的油液含水较多,不够纯净的技术问题,得到了含油率高、隔油效果好的技术效果。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述油水混合物隔油箱还包括:

[0016] 分别与多个隔油空间对应的多根加热管,其安装在箱体上,并伸入在对应的隔油空间中,用于加热位于对应的隔油空间中的油水混合物;

[0017] 分别与多根加热管对应的多个温度传感器,其安装在箱体上,且检测器伸入在对应的隔油空间中,用于检测位于对应的隔油空间中的油水混合物的实时温度;以及

[0018] 温度控制器,其用于判断所述实时温度是否大于一个预设温度;在所述实时温度不大于所述预设温度时,所述温度控制器驱使对应的加热管加热直至所述实时温度达到所述预设温度。

[0019] 作为上述方案的进一步改进,定义每块悬浮板在纯净水中的浮力为 F_1 ,每块悬浮板在对应的隔板上受到的摩擦力为 F_2 ,每块悬浮板的重力为 G ,则满足以下关系式: $F_1+F_2>G$ 。

[0020] 作为上述方案的进一步改进,隔板靠近对应的悬浮板的一侧具有至少一根凸条;悬浮板靠近对应的隔板的一侧开设与至少一根凸条对应的至少一个凹槽,每根凸条限位在对应的凹槽中。

[0021] 作为上述方案的进一步改进,悬浮板的底端具有至少一层台阶,隔板靠近对应的悬浮板的一侧设置与至少一层台阶对应的至少一根滑竿;每根滑竿穿过对应的台阶中,并固定在箱体的顶壁上。

[0022] 作为上述方案的进一步改进,隔板靠近对应的悬浮板的一侧开设T形滑槽,对应的悬浮板插在滑槽中。

[0023] 作为上述方案的进一步改进,缓冲板的上表面设置多个呈条状的凸起,多个凸起平行设置;每个凸起的凸面为圆弧面。

[0024] 作为上述方案的进一步改进,所述油水混合物隔油箱包括:

[0025] 至少一根进料管,其用于将所述油水混合物输送至位于箱体内腔一侧的隔油空

间;以及

[0026] 与至少一根进料管对应的至少一个进料阀,其安装在所述进料管上,并用于打开或关闭对应的进料管;

[0027] 其中,在任意一个触压开关产生所述开关信号时,所述进出料控制器驱使进料阀关闭对应的进料管,否则驱使进料阀打开对应的进料管。

[0028] 作为上述方案的进一步改进,所述油水混合物隔油箱包括:

[0029] 液位传感器,其安装在靠近箱体内腔的另一侧的隔油空间中,并用于检测隔油空间中液体的液面高度;以及

[0030] 报警器,其安装在箱体上;

[0031] 其中,所述进出料控制器还用于判断所述液面高度是否达到一个预设高度;在所述液面高度达到所述预设高度时,所述进出料控制器驱使所述报警器发出满油告警信息。

[0032] 本发明还提供一种隔油系统,其包括:

[0033] 上述任意所述的泔水分离用的油水混合物隔油箱;

[0034] 刮油机构,其包括刮油箱、刮油电机和刮油组件;刮油箱的底端为开口结构,并盖在箱体的进料口上;刮油箱开设出油口,所述出油口的高度大于所述进料口的高度;刮油电机安装在刮油箱上;所述刮油组件包括至少两对链轮、两条链条以及多块刮油板;每对链轮分别转动安装在刮油箱的相对两内壁上,刮油电机用于驱动其中一对链轮同步转动;每条链条套在位于同一内壁上的至少两个链轮上,且两条链条能通过链轮转动而同步转动;每块刮油板的两端分别固定在两条链条,且与两条链条的连接点所连成线段与每对链轮的中心轴平行;在刮油电机转动时,链条带动刮油板从所述进料口的上方运动至所述出油口的上方;以及

[0035] 出液机构,其包括至少一根出液管;出液管的一端设置在位于箱体内腔另一侧的隔油空间中,另一端设置在刮油箱中;出液管另一端位于所述出料口的上方;其中,所述油水混合物在多个隔油空间分离为纯水层和含油层,所述含油层的液体从出液管的一端流至另一端并分散至刮油箱中,刮油板从所述液体中将油液刮出至所述出油口。

[0036] 相较于现有的餐厨泔水中油水分离的隔油箱,本发明的泔水分离用的油水混合物隔油箱及其隔油系统具有以下有益效果:

[0037] 1、该泔水分离用的油水混合物隔油箱,其多块隔板将箱体的内部空间分为多个隔油空间,隔油空间依次连通,而相邻的两个隔油空间通过位于两个隔油空间中间的隔板的上部空间连通,这样在油水混合物进入到前端的隔油空间后,位于上层的油层会从该上部空间流入到另一个隔油空间,如此往复,实现对油水混合物中油层和水层的多次分隔,使得最终分离出的油液中的含水率大大降低。

[0038] 同时,由于悬浮板的密度在油水混合物的油水密度之间,这样在油水混合物进入隔油空间中并分为油层和水层后,悬浮板会在浮力的作用下而克服重力上升,并介于油层和水层之间。如此,在油水混合物中含水非常多时,水层会将悬浮板顶起,并在水层靠近隔板的上部空间时盖住该上部空间,这样此隔油空间中的水层的液体就不会通过该上部空间而进入到其他的隔油空间中,从而使其他隔油空间中的油液保持较高的含油率,保证最终分离的油液的含油率。而且,在悬浮板盖住上部空间时,触压开关也会被悬浮板抵住,从而被触发而发出开关信号,此时进出料控制器就会对对应的水阀进行控制,水阀会打开对应

的排水管,使该隔油空间中的水层液体排出,一方面使位于隔油空间的含水量降低,另一方面保证隔油的持续进行,从而提高最终隔油出的油液的含油率,也可以提高油水分离的纯净度。

[0039] 2、该泔水分离用的油水混合物隔油箱,其还可包括加热管、温度传感器和温度控制器,温度传感器能够检测隔油空间中油水混合物的实时温度,而温度控制器则可以判断实时温度是否大于预设温度。当实时温度不大于预设温度时,温度控制器则会驱使加热管对油水混合物进行加热,使油水混合物的温度达到预设标准,这样可以避免油水混合物中油层在低温时冷凝呈固态油脂,从而保证油水分离的正常进行,提高油水混合物的分层速度,加快隔油效率。

[0040] 该隔油系统的有益效果与泔水分离用的油水混合物隔油箱的效果相同,在此不再做赘述。

附图说明

[0041] 图1为本发明实施例1的泔水分离用的油水混合物隔油箱的结构示意图;

[0042] 图2为本发明实施例2的泔水分离用的油水混合物隔油箱的结构示意图;

[0043] 图3为本发明实施例3的泔水分离用的油水混合物隔油箱的结构示意图;

[0044] 图4为本发明实施例4的泔水分离用的油水混合物隔油箱的结构示意图;

[0045] 图5为本发明实施例5的泔水分离用的油水混合物隔油箱的结构示意图;

[0046] 图6为本发明实施例6的隔油系统的结构示意图;

[0047] 图7为图6中的隔油系统的刮油机构的立体图;

[0048] 图8为图7中的隔油系统的内部立体图。

[0049] 符号说明:

[0050]	115	刮油箱	153	悬浮板
[0051]	116	刮油电机	154	缓冲板
[0052]	117	链轮	155	温度传感器
[0053]	118	链条	156	触压开关
[0054]	119	刮油板	157	排水管
[0055]	120	出液管	158	水阀
[0056]	125	定位轴	159	凸条
[0057]	126	U型加热管	160	凹槽
[0058]	128	箱体二	161	台阶
[0059]	129	球阀二	162	滑竿
[0060]	151	箱体	163	隔油空间
[0061]	152	隔板		

具体实施方式

[0062] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0063] 实施例1

[0064] 请参阅图1,本实施例提供了一种泔水分离用的油水混合物隔油箱,其用于对油水混合液进行隔油分离,使液体按照密度分离成油层和水层。其中,该油水混合物隔油箱包括箱体151、隔板152、悬浮板153、缓冲板154、排水管157、水阀158以及进出料控制器,还可以包括进料管以及进料阀。

[0065] 箱体151可以由多块组装板组成,也可以采用一体成型结构进行使用。箱体151的内外表面可以涂覆耐油涂料,可以保证油污不会腐蚀或堆积在箱体151的内壁或者外壁上。箱体151上可以开设进料口,外部输入的油水混合物/液从进料口进入到箱体151内并在重力的作用下分层,上层为油层,而下层为水层,最下层为沉淀层。

[0066] 隔板152的数量为多块,并且多块隔板152设置在箱体151中,而且平行设置,以将箱体151的内腔从其一侧至其另一侧分隔成相互连通的多个隔油空间163。其中,相邻的两个隔油空间163通过一块隔板152的上部空间连通。从箱体151的内腔的一侧至其另一侧,隔板152的高度依次增加,这样位于上层的油层会逐步转移至后一个隔油空间163,这样位于箱体151的内腔的另一侧的隔油空间163中的油层的厚度会非常大,从而收集到更多的油脂。这样,在油水混合物进入到前端的隔油空间163后,位于上层的油层会从该上部空间流入到另一个隔油空间163,如此往复,实现对油水混合物中油层和水层的多次分隔,使得最终分离出的油液中的含水率大大降低。隔板152靠近对应的悬浮板153的一侧具有凸条159,凸条159的数量至少为一根,并且凸条159的表面光滑。

[0067] 悬浮板153的数量为多块,而且每块悬浮板153与一块隔板152对应。每块悬浮板153活动安装在对应的隔板152上,并能够通过移动而盖住对应的隔板152的上部空间,以使位于对应的隔板152两侧的两个隔油空间163隔绝。其中,悬浮板153的密度位于油水混合物的油密度和水密度之间。在本实施例中,悬浮板153靠近对应的隔板152的一侧开设凹槽160,凹槽160的数量至少为一个,而且每个凹槽160与一根凸条159对应,并且每根凸条159限位在对应的凹槽160中。定义每块悬浮板153在纯净水中的浮力为 F_1 ,每块悬浮板153在对应的隔板152上受到的摩擦力为 F_2 ,每块悬浮板153的重力为 G ,则满足以下关系式: $F_1+F_2>G$ 。

[0068] 这里,由于悬浮板153的密度介于油、水密度,油水混合物进入隔油空间163中并分为油层和水层后,悬浮板会在浮力的作用下而克服重力上升,并介于油层和水层之间。在油水混合物中含水非常多时,水层会将悬浮板153顶起,并在水层靠近隔板152的上部空间时盖住该上部空间,这样此隔油空间163中的水层的液体就不会通过该上部空间而进入到其他的隔油空间163中,从而使其他隔油空间163中的油液保持较高的含油率,保证最终分离的油液的含油率。

[0069] 缓冲板154的数量为多块,并且多块缓冲板154分别与多个隔油空间163对应。每块缓冲板154倾斜安装在对应的隔油空间163中,能够对进入的液体进行缓冲,减少液体对已经分层的油层和水层的冲击。缓冲板154的顶端靠近对应的隔油空间163的顶部,缓冲板154的底端靠近对应的隔油空间163的底部。在本实施例中,缓冲板154的上表面设置多个呈条状的凸起,多个凸起平行设置。每个凸起的凸面为圆弧面,这样能够减少油水混合物在缓冲板154上受到惯性作用而飞溅的可能,使得油水混合物能够平稳、缓慢地流入到隔油空间163中。

[0070] 触压开关156的数量为多个,而且每个触压开关156与一块悬浮板153对应。其中,每个触压开关156安装在箱体151上,并位于对应的悬浮板153的上方。在悬浮板153盖住对应的隔板152的上部空间时,悬浮板153的顶端抵压在对应的触压开关156上,使对应的触压开关156产生一个开关信号。

[0071] 排水管157的数量为多根,并且多根排水管157分别与多块悬浮板153对应。每根排水管157的一端设置在对应的悬浮板153所在的隔油空间163中,另一端位于箱体151外。水阀158的数量为多个,每个水阀158与一根排水管157对应。每个水阀158安装在对应的排水管157上,并用于打开或关闭对应的排水管157。

[0072] 进料管的数量至少为一根,并且该进料管用于将油水混合物输送至位于箱体151内腔一侧的隔油空间163,即通过进料口将油水混合物送入到隔油空间163中。进料阀的数量至少为一个,并且每个进料阀与一根进料管对应。进料阀安装在进料管上,并用于打开或关闭对应的进料管。

[0073] 进出料控制器用于在触压开关156产生开关信号时,驱使对应的水阀158打开对应的排水管157,以排出悬浮板153所在的隔油空间163中的液体。在本实施例中,在任意一个触压开关156产生开关信号时,进出料控制器驱使进料阀关闭对应的进料管,否则驱使进料阀打开对应的进料管。在悬浮板153盖住上部空间时,触压开关156会被悬浮板153抵住,从而被触发而发出开关信号,此时进出料控制器就会对对应的水阀158进行控制,水阀158会打开对应的排水管157,使该隔油空间163中的水层液体排出,一方面使位于隔油空间163的含水量降低,另一方面保证隔油的持续进行,从而提高最终隔油出的油液的含油率,也可以提高油水分离的纯净度。

[0074] 综上所述,相较于现有的隔油箱,本实施例的泔水分离用的油水混合物隔油箱具有以下优点:

[0075] 该泔水分离用的油水混合物隔油箱,其多块隔板152将箱体151的内部空间分为多个隔油空间163,隔油空间163依次连通,而相邻的两个隔油空间163通过位于两个隔油空间163中间的隔板的上部空间连通,这样在油水混合物进入到前端的隔油空间163后,位于上层的油层会从该上部空间流入到另一个隔油空间,如此往复,实现对油水混合物中油层和水层的多次分隔,使得最终分离出的油液中的含水率大大降低。

[0076] 同时,由于悬浮板153的密度在油水混合物的油水密度之间,这样在油水混合物进入隔油空间163中并分为油层和水层后,悬浮板153会在浮力的作用下而克服重力上升,并介于油层和水层之间。如此,在油水混合物中含水非常多时,水层会将悬浮板153顶起,并在水层靠近隔板152的上部空间时盖住该上部空间,这样此隔油空间163中的水层的液体就不会通过该上部空间而进入到其他的隔油空间163中,从而使其他隔油空间163中的油液保持较高的含油率,保证最终分离的油液的含油率。而且,在悬浮板153盖住上部空间时,触压开关156也会被悬浮板153抵住,从而被触发而发出开关信号,此时进出料控制器就会对对应的水阀158进行控制,水阀158会打开对应的排水管157,使该隔油空间163中的水层液体排出,一方面使位于隔油空间163的含水量降低,另一方面保证隔油的持续进行,从而提高最终隔油出的油液的含油率,也可以提高油水分离的纯净度。

[0077] 实施例2

[0078] 请参阅图2,本实施例提供了一种泔水分离用的油水混合物隔油箱,该隔油箱在实

施例1的基础上增加了加热管126、温度传感器155以及温度控制器。

[0079] 加热管126的数量为多根,而且多根加热管126分别与多个隔油空间163对应。加热管126安装在箱体151上,并伸入在对应的隔油空间163中,用于加热位于对应的隔油空间163中的油水混合物。加热管126可以采用现有的加热管,例如U型加热管,能够使油水混合物始终处于液态的状态,从而实现油水静置分层,而不会产生冷凝。

[0080] 温度传感器155的数量为多个,而且每个温度传感器155与一根加热管126对应。温度传感器155安装在箱体151上,且检测器伸入在对应的隔油空间163中,用于检测位于对应的隔油空间163中的油水混合物的实时温度。温度传感器155能够将检测的温度实时传递至其他部件,也可以通过温度显示装置进行显示,使得使用人员及时了解隔油箱中油水混合物的实时温度。

[0081] 温度控制器用于判断实时温度是否大于一个预设温度。在实时温度不大于预设温度时,温度控制器驱使对应的加热管126加热直至实时温度达到预设温度。温度控制器可以与进出料控制器设置在一起,并构成一个控制器总成,同样,其他的控制器也可以与这两个控制器集成到一起,从而减少控制器件的数量,保证结构的最简化。

[0082] 该泔水分离用的油水混合物隔油箱,其设置加热管126、温度传感器155和温度控制器,温度传感器155能够检测隔油空间163中油水混合物的实时温度,而温度控制器则可以判断实时温度是否大于预设温度。当实时温度不大于预设温度时,温度控制器则会驱使加热管126对油水混合物进行加热,使油水混合物的温度达到预设标准,这样可以避免油水混合物中油层在低温时冷凝呈固态油脂,从而保证油水分离的正常进行,提高油水混合物的分层速度,加快隔油效率。

[0083] 实施例3

[0084] 请参阅图3,本实施例提供了一种泔水分离用的油水混合物隔油箱,该隔油箱与实施例1的相似,区别在于悬浮板153和隔板152的结构有所不同。悬浮板153的底端具有台阶161,而台阶161的数量至少为一层。隔板152靠近对应的悬浮板153的一侧设置滑竿162,滑竿162的数量至少为一根,而且每根滑竿162与一层台阶161对应。每根滑竿162穿过对应的台阶161中,并固定在箱体151的顶壁上。而且,滑竿162与滑竿162的连接部位出可以设置润滑油,同样也可以采用光滑的结构,以减少滑竿162与台阶161的摩擦力,减少悬浮板153受到的阻力,使得悬浮板153能够轻松地悬浮起来。

[0085] 实施例4

[0086] 请参阅图4,本实施例提供了一种泔水分离用的油水混合物隔油箱,该隔油箱与实施例1的相似,区别在于悬浮板153和隔板152的结构有所不同。隔板152靠近对应的悬浮板153的一侧开设T形滑槽163,对应的悬浮板153插在滑槽163中。而且,悬浮板153与滑槽163之间的接触部位可以设置润滑油,也可以采用摩擦力较小的光滑结构。悬浮板153能够在滑槽163内升降,从而实现对上部空间的遮蔽,防止水层中液体串至其他隔油空间163。

[0087] 实施例5

[0088] 请参阅图5,本实施例提供了一种泔水分离用的油水混合物隔油箱,该隔油箱在实施例1的基础上增加了液位传感器121和报警器。液位传感器121安装在靠近箱体151内腔的另一侧的隔油空间163中,并且用于检测隔油空间163中液体的液面高度。报警器安装在箱体151上,并用于发出告警信息。其中,进出料控制器还用于判断液面高度是否达到一个预

设高度。在液面高度达到预设高度时,进出料控制器驱使报警器发出满油告警信息。这样,当隔油空间163中的油液过多时,进出料控制器就可以发出相应的告警信息,从而保证隔油的正常进行,及时对油层进行处理。

[0089] 实施例6

[0090] 请参阅图6、图7以及图8,本实施例提供了一种隔油系统,其包括刮油机构、出液机构以及实施例1中的油水分离用的油水混合物隔油箱。刮油机构包括刮油箱115、刮油电机116和刮油组件。刮油箱115的底端为开口结构,并盖在开口上。刮油箱115包括箱体二128和球阀二129,箱体二128的底端与倒漏斗形结构连通。刮油箱115开设出油口,出油口的高度大于开口的高度。刮油电机116安装在刮油箱115上,球阀二129安装在箱体二128的外壁上,并用于释放位于箱体二128中的液体。刮油组件包括至少两对链轮117、两条链条118以及多块刮油板119。每对链轮117分别转动安装在刮油箱115的相对两内壁上,刮油电机116用于驱动其中一对链轮117同步转动。每条链条118套在位于同一内壁上的至少两个链轮117上,且两条链条118能通过链轮117转动而同步转动。每块刮油板119的两端分别固定在两条链条118,而且与两条链条118的连接点所连成线段与每对链轮117的中心轴平行。在刮油电机116转动时,链条118带动刮油板119从开口的上方运动至出油口的上方。在链条118随着链轮117的转动而运动时,连接在链条118上的刮油板119会不停地将进入刮油箱115中,从而刮取刮油箱115中油液或浮油渣。

[0091] 定位轴125的数量至少为两根,而且至少两根定位轴125分别与至少两对链轮117对应。每根定位轴125的两端分别固定在刮油箱115的相对两内壁上,每对链轮117分别套在对应的定位轴125的两端上;其中,刮油电机116安装在刮油箱115的外壁上,且输出轴与其中一根定位轴125连接。定位轴125能够使各对链轮117都能同步转动,这样两条链条118就可以通过一个刮油电机116就可以转动,能够提高对电能的利用率,方便使用。

[0092] 出液机构包括出液管120,还可包括出液泵(图中未示出)。出液管120的数量至少为一根。出液管120的一端设置在出液空间中,另一端设置在刮油箱115中。出液管120另一端位于开口的上方。其中,油水混合物在多个隔油空间114分离为固态层和液态层,液态层的液体从出液管120的一端流至另一端并分散至刮油箱115中,刮油板119从液体中将油液刮出至出油口。出液泵设置在出液空间中,而且出液口与出液管120的一端连接。这样,在需要向刮油箱115出液时,可以驱使出液泵工作,将油液通过出液管120抽取到开口的上方。而刮油电机116就可以驱使链轮117转动,使得链轮117带动链条118转动,并进一步使刮油板119跟随着链条118而运动,这样在运动的过程中,刮油板119会将位于刮油箱115中的油液和浮油渣刮起并刮出,从而实现刮油功能,整个刮油过程中无需人工操作,而且多个刮油板119不停地对油液进行刮取,能够大大提高刮油效率,进一步提高油水分离的分离效率,同时还使得刮出的油液或者浮油渣的纯度较高,能够提高油水分离的分离效果。

[0093] U型加热管126插在箱体一112中,并用于对隔油空间中的油水混合物进行加热。当箱体一112中油水混合物的温度过低时,油脂会凝固,这样就无法实现对油液的刮取,因此,U型加热管126可以使油水混合物的温度始终保持在凝固温度以上,避免油脂冷凝。

[0094] 该隔油系统,其出液机构的出液管120将出液空间中的油液输送至刮油箱115中,这样刮油电机116就可以驱使链轮117转动,使得链轮117带动链条118转动,并进一步使刮油板119跟随着链条118而运动,这样在运动的过程中,刮油板119会将位于刮油箱115中的

油液和浮油渣刮起并刮出,从而实现刮油功能,整个刮油过程中无需人工操作,而且多个刮油板119不停地对油液进行刮取,能够大大提高刮油效率,进一步提高油水分离的分离效率,同时还使得刮出的油液或者浮油渣的纯度较高,能够提高油水分离的分离效果。

[0095] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

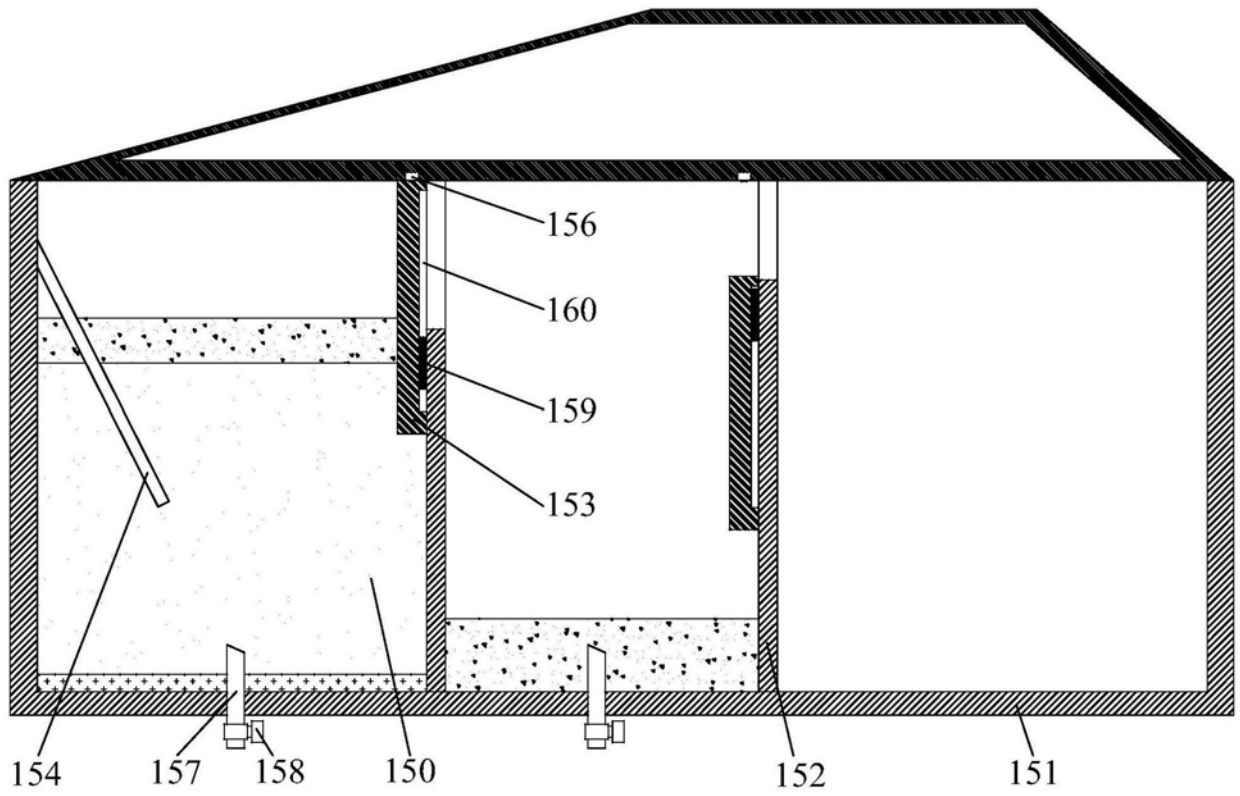


图1

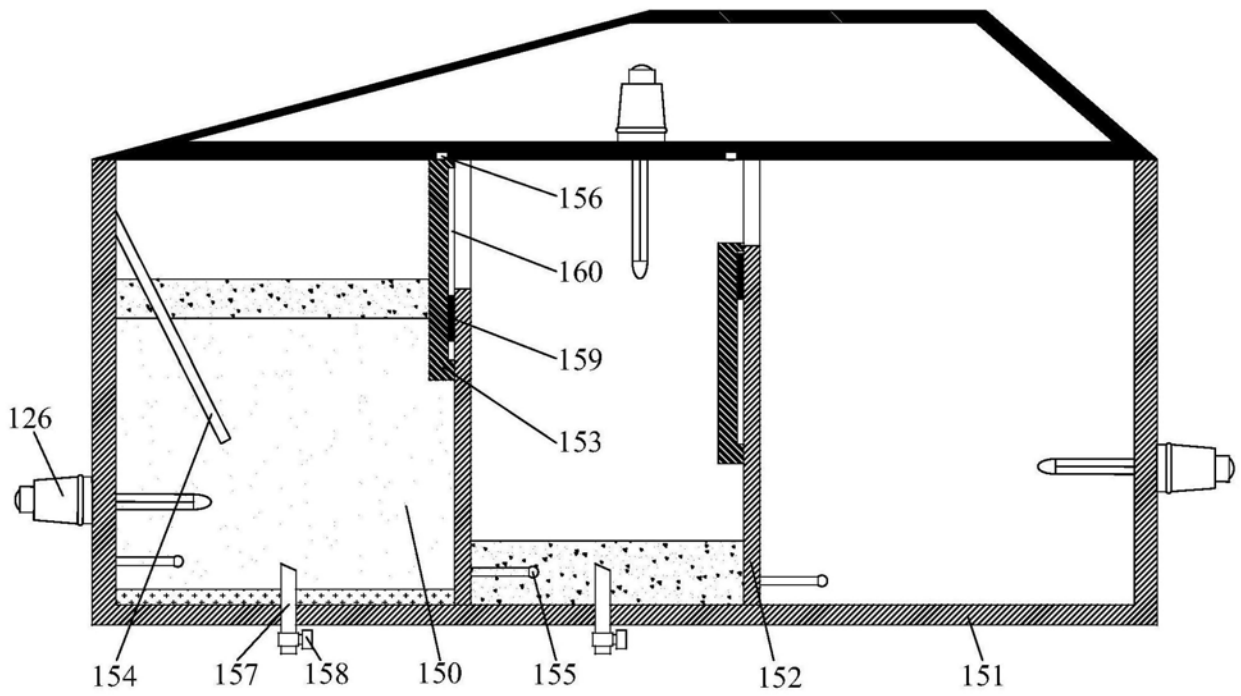


图2

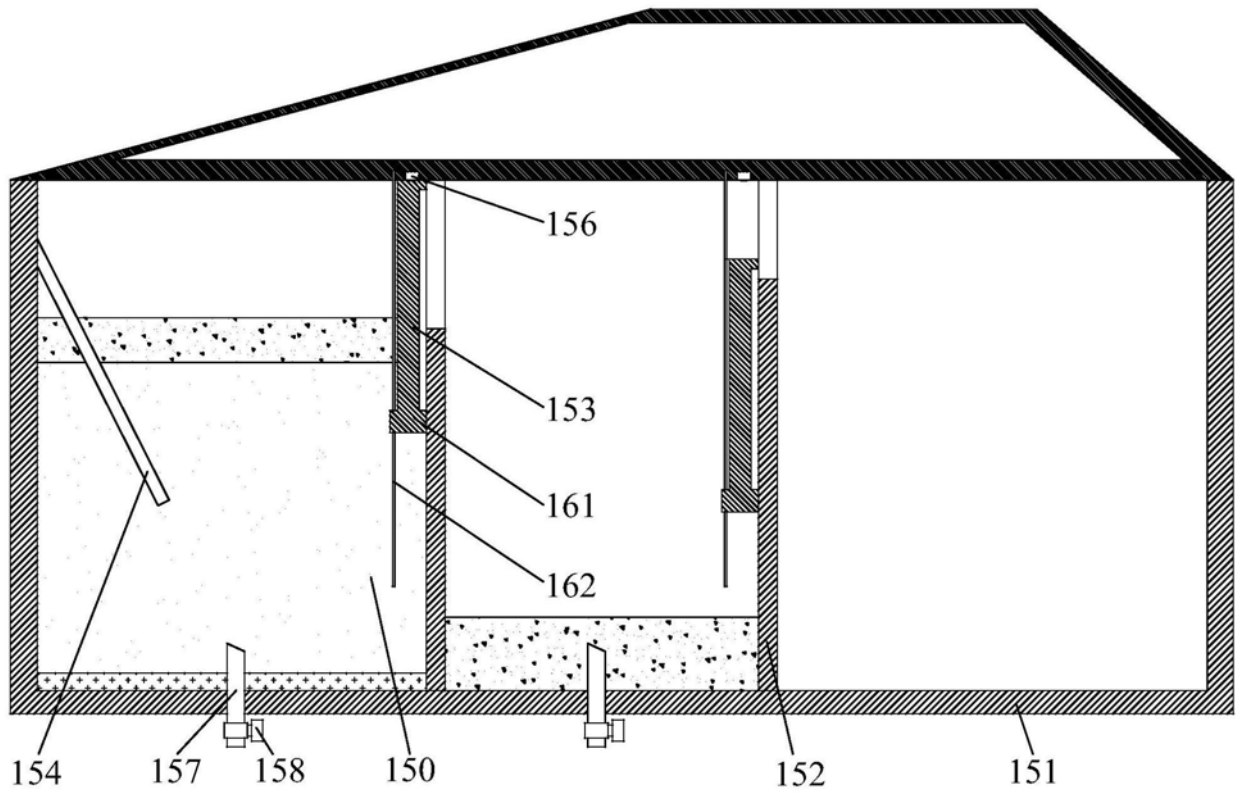


图3

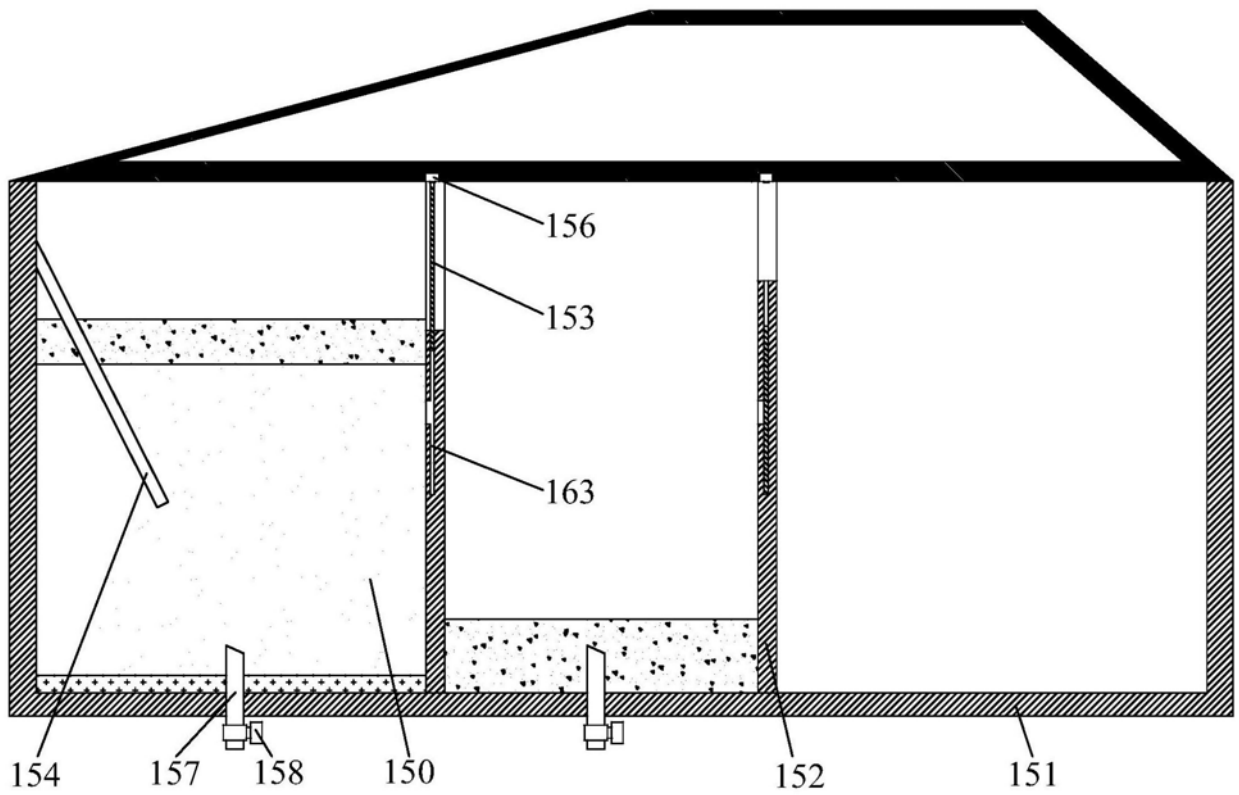


图4

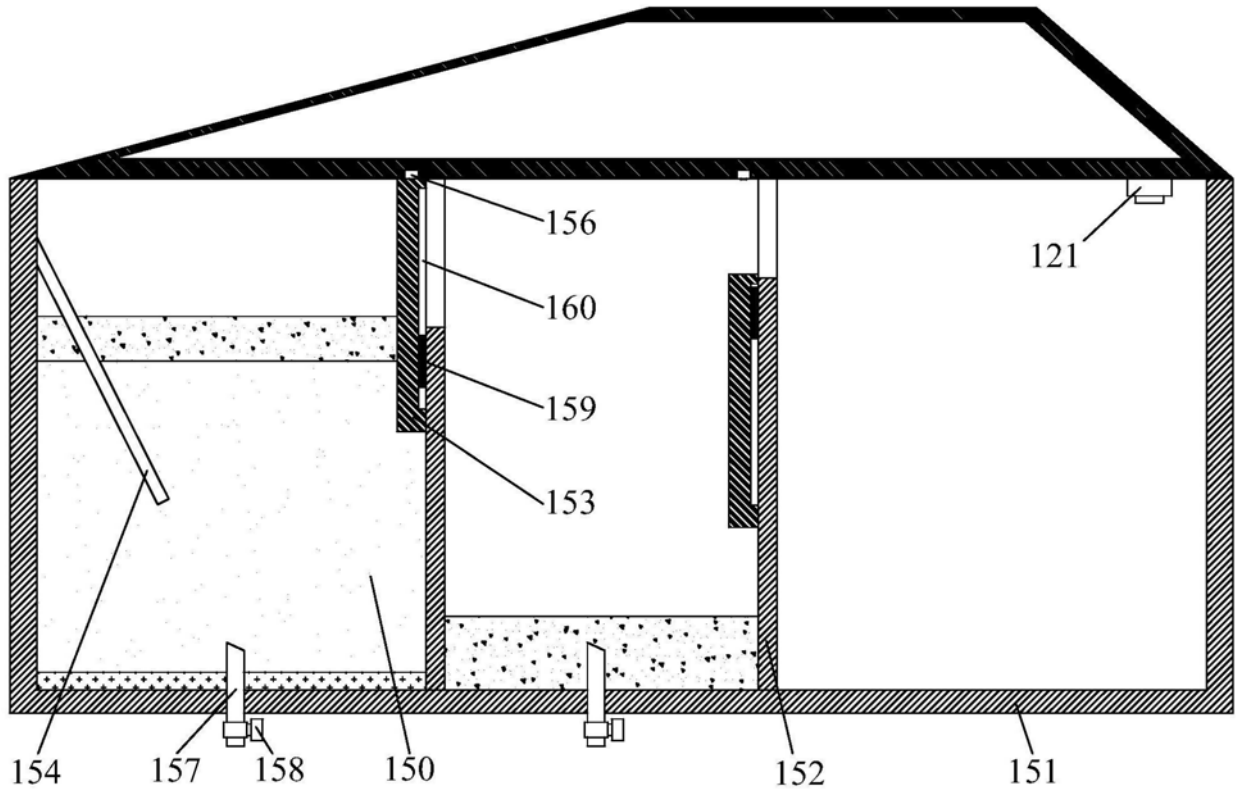


图5

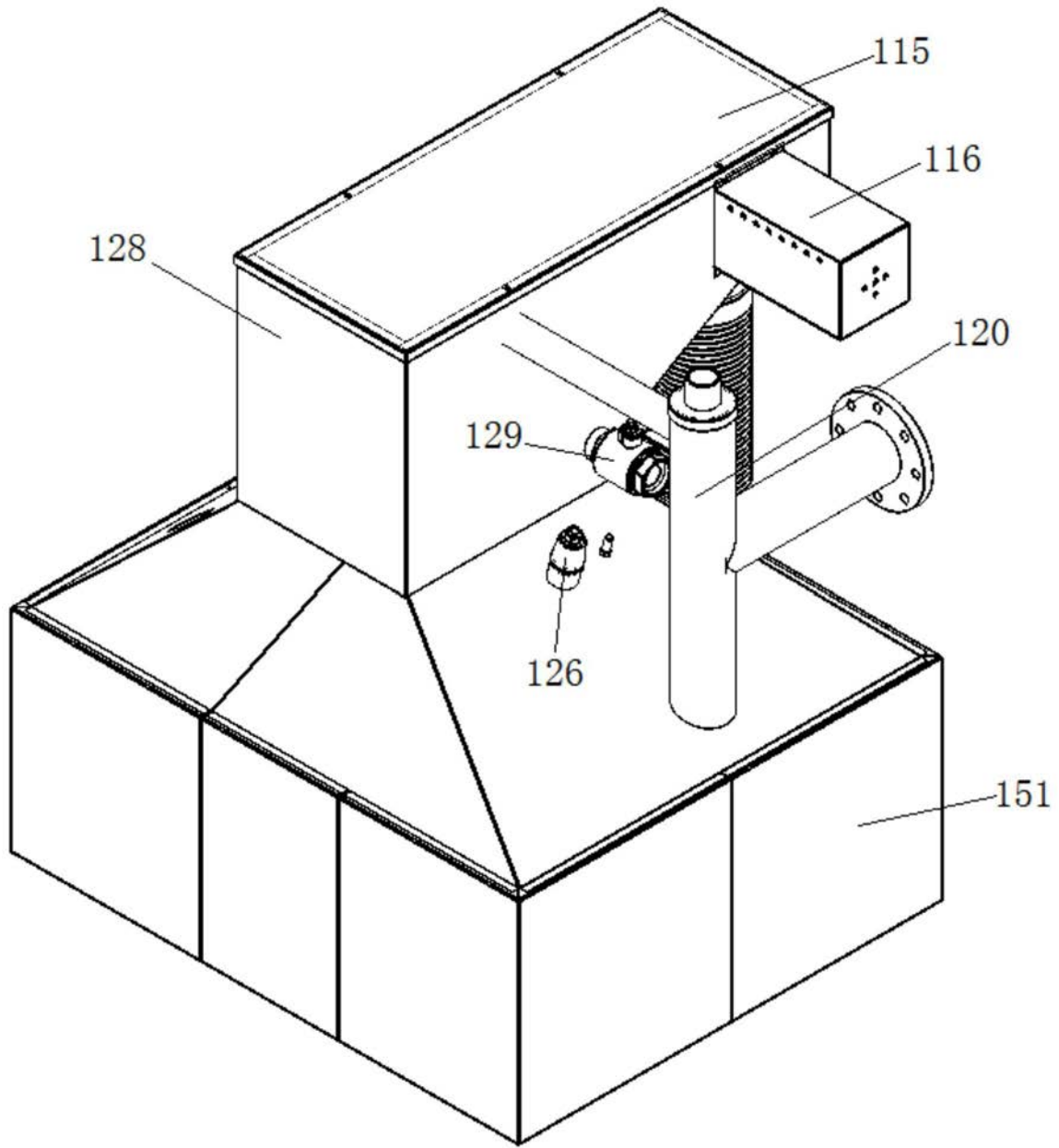


图6

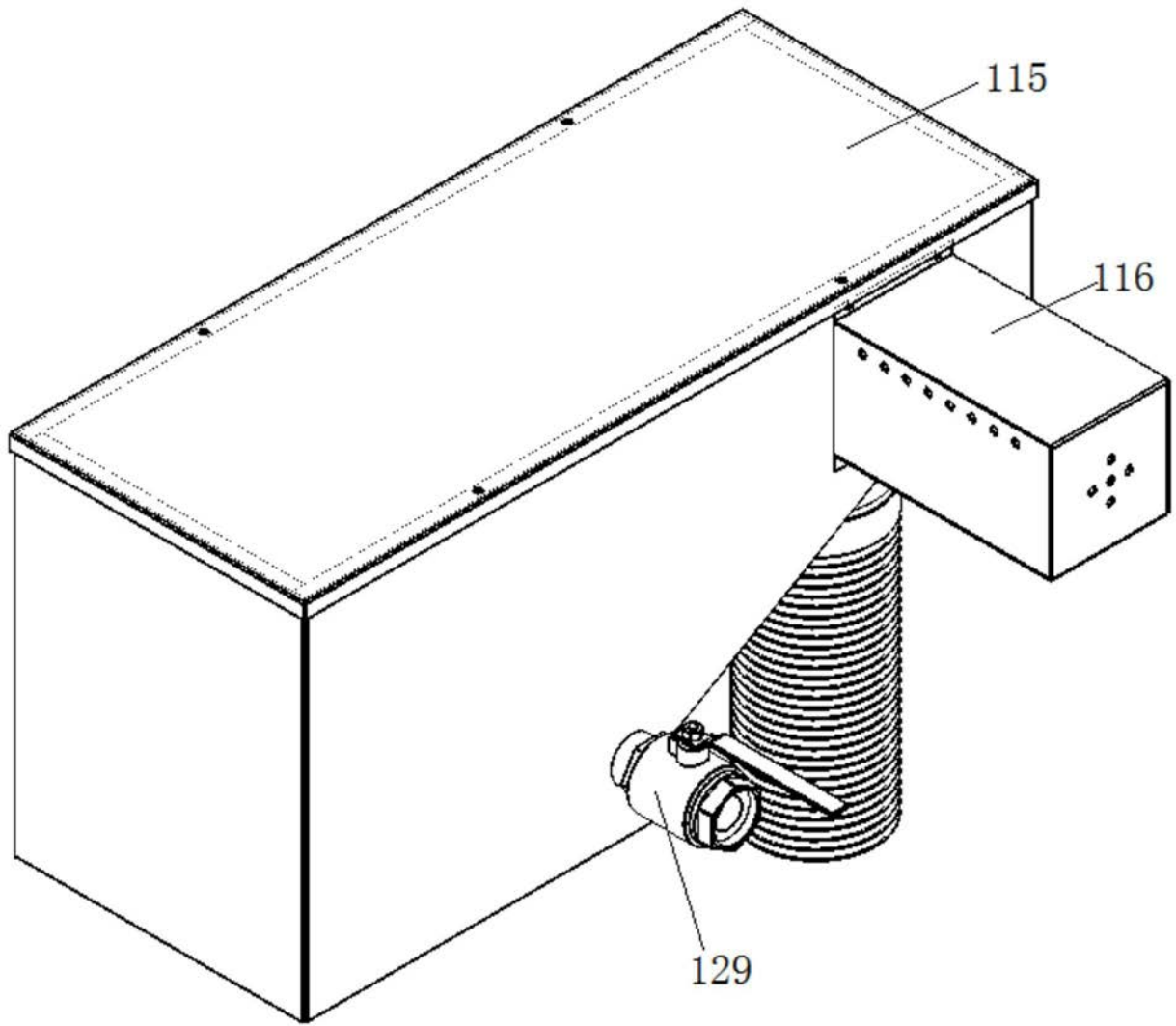


图7

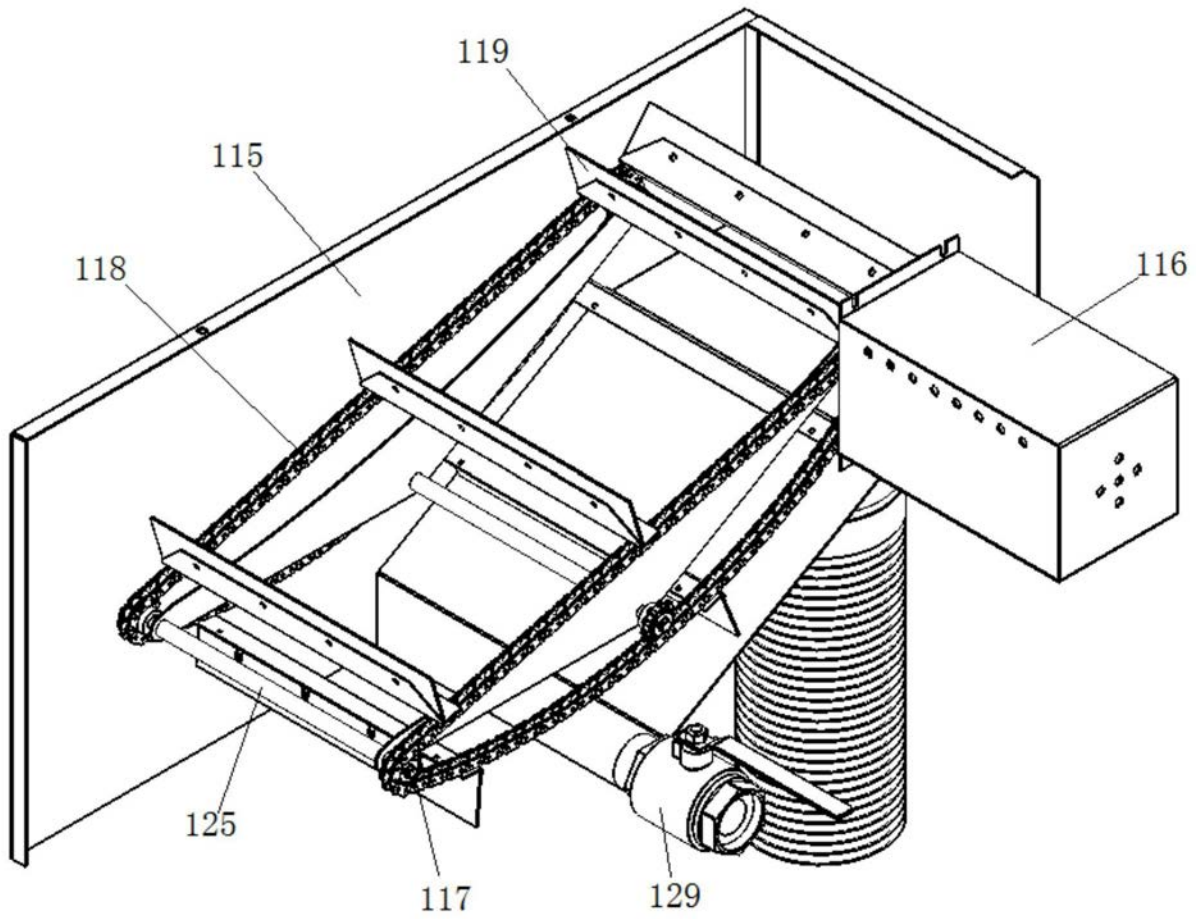


图8