



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114195295 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202210141929.0

B01F 27/95 (2022.01)

(22) 申请日 2022.02.16

B01F 21/10 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01F 35/71 (2022.01)

申请公布号 CN 114195295 A

审查员 蔡炜

(43) 申请公布日 2022.03.18

(73) 专利权人 东营联合石化有限责任公司

地址 257200 山东省东营市东营港经济开发区港西二路以东、港北二路以北

(72) 发明人 牛洪良 齐世森 侯典龙 王凯  
李风山 王震

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11745  
专利代理师 冯为荣

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

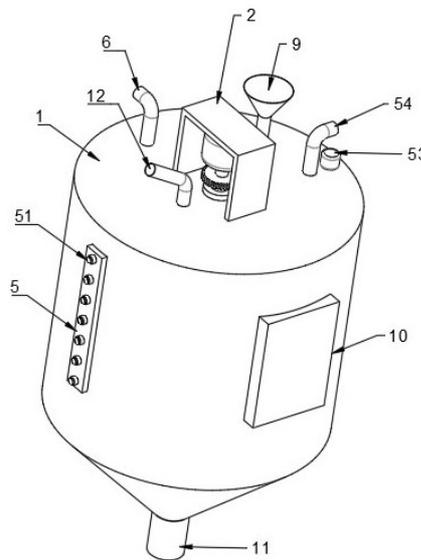
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

## (54) 发明名称

一种焦化放空塔含油废水处理装置

## (57) 摘要

本发明涉及放空塔污油回炼技术领域,具体是一种焦化放空塔含油废水处理装置,包括沉降箱,所述过滤板的外壁设置有清理机构,所述搅拌电机的输出轴顶端设置有搅拌机构,所述搅拌机构设置于絮凝箱的内壁,所述沉降箱的顶部设置有调级机构,本发明通过启动调级电机带动大齿轮转动,通过调节棘轮、棘轮套、齿盘和小齿轮的传动名带动蜗杆转动,蜗杆带动涡轮自转,使得搅拌杆和搅拌板的倾斜角度发生变化,对污水的冲击和切割效果发生变化,能够根据絮凝的情况及时的进行调节,使得搅拌杆和搅拌板可以调节至最佳的倾斜角度,避免搅拌幅度过大破坏絮凝剂分子,又能防止搅拌幅度过小导致絮凝剂溶解不充分的情况发生,进而提升絮凝效果。



1. 一种焦化放空塔含油废水处理装置,其特征在于:包括沉降箱(1),所述沉降箱(1)的内壁固定安装有絮凝箱(13),所述絮凝箱(13)的底部开设有开口,所述絮凝箱(13)的外壁与沉降箱(1)的内壁之间固定安装有过滤板(8),所述过滤板(8)的外壁设置有清理机构,所述沉降箱(1)的顶部外壁套接安装有二次过滤抽管(6)、进水管(12)和清水抽管(54),所述沉降箱(1)的顶部外壁固定安装有安装架(2),所述安装架(2)的底部外壁固定安装有搅拌电机(3),所述搅拌电机(3)的输出轴顶端设置有搅拌机构,所述搅拌机构设置于絮凝箱(13)的内壁,所述沉降箱(1)的顶部设置有调级机构,且沉降箱(1)的顶部套接安装有絮凝剂注管(9),所述絮凝剂注管(9)的内壁设置有辅助下料机构,所述沉降箱(1)的圆周内壁设置有设置有浊度检测部件,所述浊度检测部件包括浊度传感器(51),所述沉降箱(1)的底部设置有排渣管(11);

所述搅拌机构开设于沉降箱(1)顶部外壁的轴承孔,轴承孔的内壁通过轴承连接有棘轮套(31),所述棘轮套(31)的底端设置有齿盘(32),所述搅拌电机(3)的输出轴固定安装有转轴,所述转轴套接于棘轮套(31)的内壁,且转轴的外壁与棘轮套(31)的内壁啮合,所述转轴的外壁固定安装有安装板(33),所述安装板(33)的外壁转动连接有蜗杆(35),所述蜗杆(35)的顶部设置有小齿轮(34),所述小齿轮(34)的外壁与齿盘(32)的外壁啮合,所述转轴的圆周外壁转动连接有涡轮(36),所述涡轮(36)的一侧外壁固定安装有多个搅拌杆(37),多个所述搅拌杆(37)之间固定安装有搅拌板(38),所述搅拌机构设置位于絮凝箱(13)的内壁;

所述调级机构包括固定安装于棘轮套(31)的外壁顶端的调节棘轮(42),所述沉降箱(1)的顶部外壁固定安装有调级电机(4),所述调级电机(4)的输出轴顶端固定安装有大齿轮(41),所述大齿轮(41)与调节棘轮(42)啮合;

所述清水抽管(54)的中间断开并设置有软管,所述清水抽管(54)的一端固定安装有固定板(55),所述固定板(55)的一侧滑动插接于沉降箱(1)的圆周内壁,所述固定板(55)的顶部外壁开设有螺纹孔,螺纹孔的内壁通过螺纹连接有丝杆(52),所述沉降箱(1)的顶部外壁固定安装有高度调节电机(53),所述高度调节电机(53)的输出轴顶端与丝杆(52)的顶端固定连接,所述高度调节电机(53)与控制器电性连接;

所述辅助下料机构包括设置位于絮凝剂注管(9)内壁的螺旋送料板(93),所述沉降箱(1)的顶部内壁固定安装有支架(91),所述支架(91)的顶部外壁转动连接有细轴(92),所述细轴(92)与支架(91)贯穿,所述螺旋送料板(93)固定安装于细轴(92)的外壁,所述细轴(92)的底端固定安装有驱动扇叶(94);

所述二次过滤抽管(6)的底端设置有伸缩管,伸缩管的底端套接有呈扁平形状的吸水管(61),所述吸水管(61)的设置有两个进水口,所述吸水管(61)的外壁设置有泡沫层,且吸水管(61)的一侧外壁固定安装有滑板(62),所述滑板(62)的顶部外壁开设有贯穿的滑孔,所述滑孔的内壁滑动插接有滑杆(63),且滑板(62)的一侧滑动插接于沉降箱(1)的内壁,所述滑杆(63)的两端分别固定安装于沉降箱(1)的底部内壁和沉降箱(1)的圆周内壁一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种焦化放空塔含油废水处理装置,其特征在于:所述浊度检测部件包括固定安装于沉降箱(1)圆周外壁一侧的侧板(5),所述侧板(5)和沉降箱(1)的外壁开设有安装孔,所述浊度传感器(51)固定安装于安装孔的内壁,所述浊度传感器(51)设置有多,多个所述浊度传感器(51)呈圆周阵列分布,所述沉降箱(1)的圆周外壁一侧设置

有显示面板(10),所述显示面板(10)的一侧外壁安装有控制器,所述控制器与浊度传感器(51)通过电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种焦化放空塔含油废水处理装置,其特征在于:所述清理机构包括刮板(7),所述刮板(7)的外壁设置有分布均匀的刷毛,所述刮板(7)设置有两块,所述转轴的底端固定安装有连接杆(71),两块所述刮板(7)的均固定安装于连接杆(71)的底端,所述清理机构设置于过滤板(8)的底部。

4.根据权利要求1所述的一种焦化放空塔含油废水处理装置,其特征在于:所述进水管(12)的底端连接有螺旋管,所述螺旋管的形状为呈螺旋形状向下。

## 一种焦化放空塔含油废水处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及放空塔污油回炼技术领域，具体是一种焦化放空塔含油废水处理装置。

### 背景技术

[0002] 为保证回炼污油安全进行，保证焦化的平稳生产，公司生产的部分污油需要进焦化放空塔进行回炼，这就需要使用到用于焦化放空塔含油废水的处理装置，焦化放空塔含油废水主要是指吹气冷凝水及小给水冷焦水，富含各种极易挥发的恶臭气体，该类废水为炼厂最难处理的焦化含油废水之一，延迟焦化装置是炼油厂提高轻质油收率和生产石油焦的主要加工装置，也是当前渣油、重油深度加工的主要装置之一，由于现有技术中含油废水处理有重力分离法、过滤法、气浮法、微生物法、旋流分离法等，虽然这些方法均具有一定的处理效果，但是都难以满足深度净化处理的经济和技术要求。

[0003] 针对上述问题中国发明专利公布号为：CN109081479A的专利提供了一种焦化放空塔含油废水处理装置及方法，包括原水储罐、聚结器、膜分离器、微电解反应器和沉降罐，可以实现含油废水的净化处理和回收油品的充分收集，焦化放空塔含油废水经过精细除油后即可作为小给水的冷焦水回用也可以经酸性汽提后利用或排入污水处理场。

[0004] 但是现有技术中，仍然存在如下问题：

[0005] (1) 现有的用于含油废水处理的沉降罐通过絮凝剂对污水进行絮凝沉降，但是大多数絮凝剂通常需要约1小时的搅拌时间才能使粉末充分溶解，若絮凝剂混合不充分或者结块可能影响絮凝剂的性能，甚至可能产生沉积和阻塞管道和泵，且絮凝剂溶解时搅拌速度的理想转速为每分钟200至400转，若搅拌速度过快可能破坏絮凝剂分子，而现有装置对絮凝剂的溶解步骤单一，不能根据絮凝的情况对搅拌的程度进行调控，影响沉降箱的絮凝效果，存在一定的局限性；

[0006] (2) 现有技术将处理过后的清水抽出时，清水抽管的底端位置不能调节，且并不能保持清水抽管的底端位置刚好位于清水层浊度最低的高度水层，导致最终抽出的清水浊度较高，降低了装置整体的分级效果。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种焦化放空塔含油废水处理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 本发明的技术方案是：一种焦化放空塔含油废水处理装置，包括沉降箱，所述沉降箱的内壁固定安装有絮凝箱，所述絮凝箱的底部开设有开口，所述絮凝箱的外壁与沉降箱的内壁之间固定安装有过滤板，所述过滤板的外壁设置有清理机构，所述沉降箱的顶部外壁套接安装有二次过滤抽管、进水管和清水抽管，所述沉降箱的顶部外壁固定安装有安装架，所述安装架的底部外壁固定安装有搅拌电机，所述搅拌电机的输出轴顶端设置有搅拌机构，所述搅拌机构设置于絮凝箱的内壁，所述沉降箱的顶部设置有调级机构，且沉降箱的

顶部套接安装有絮凝剂注管,所述絮凝剂注管的内壁设置有辅助下料机构,所述沉降箱的圆周内壁设置有设置有浊度检测部件,所述浊度检测部件包括浊度传感器,所述沉降箱的底部设置有排渣管。

[0009] 优选的,所述浊度检测部件包括固定安装于沉降箱圆周外壁一侧的侧板,所述侧板和沉降箱的外壁开设有安装孔,所述浊度传感器固定安装于安装孔的内壁,所述浊度传感器设置有多,多个所述浊度传感器呈圆周阵列分布,所述沉降箱的圆周外壁一侧设置有显示面板,所述显示面板的一侧外壁安装有控制器,所述控制器与浊度传感器通过电性连接。

[0010] 优选的,所述清水抽管的中间断开并设置有软管,所述清水抽管的一端固定安装有固定板,所述固定板的一侧滑动插接于沉降箱的圆周内壁,所述固定板的顶部外壁开设有螺纹孔,螺纹孔的内壁通过螺纹连接有丝杆,所述沉降箱的顶部外壁固定安装有高度调节电机,所述高度调节电机的输出轴顶端与丝杆的顶端固定连接,所述高度调节电机与控制器电性连接。

[0011] 优选的,所述搅拌机构开设于沉降箱顶部外壁的轴承孔,轴承孔的内壁通过轴承连接有棘轮套,所述棘轮套的底端设置有齿盘,所述搅拌电机的输出轴固定安装有转轴,所述转轴套接于棘轮套的内壁,且转轴的外壁与棘轮套的内壁啮合,所述转轴的外壁固定安装有安装板,所述安装板的外壁转动连接有蜗杆,所述蜗杆的顶部设置有小齿轮,所述小齿轮的外壁与齿盘的外壁啮合,所述转轴的圆周外壁转动连接有涡轮,所述涡轮的一侧外壁固定安装有多个搅拌杆,多个所述搅拌杆之间固定安装有搅拌板,所述搅拌机构设置位于絮凝箱的内壁。

[0012] 优选的,所述调级机构包括固定安装于棘轮套的外壁顶端的调节棘轮,所述沉降箱的顶部外壁固定安装有调级电机,所述调级电机的输出轴顶端固定安装有大齿轮,所述大齿轮与调节棘轮啮合。

[0013] 优选的,所述辅助下料机构包括设置位于絮凝剂注管内壁的螺旋送料板,所述沉降箱的顶部内壁固定安装有支架,所述支架的顶部外壁转动连接有细轴,所述细轴与支架贯穿,所述螺旋送料板固定安装于细轴的外壁,所述细轴的底端固定安装有驱动扇叶。

[0014] 优选的,所述二次过滤抽管的底端设置有伸缩管,伸缩管的底端套接有呈扁平形状的吸水管,所述吸水管的设置有两个进水口,所述吸水管的外壁设置有泡沫层,且吸水管的一侧外壁固定安装有滑板,所述滑板的顶部外壁开设有贯穿的滑孔,所述滑孔的内壁滑动插接有滑杆,且滑板的一侧滑动插接于沉降箱的内壁,所述滑杆的两端分别固定安装于沉降箱的底部内壁和沉降箱的圆周内壁一侧。

[0015] 优选的,所述清理机构包括刮板,所述刮板的外壁设置有分布均匀的刷毛,所述刮板设置有两块,所述转轴的底端固定安装有连接杆,两块所述刮板的均固定安装于连接杆的底端,所述清理机构设置于过滤板的底部。

[0016] 优选的,所述进水管的底端连接有螺旋管,所述螺旋管的形状为呈螺旋形状向下。

[0017] 本发明通过改进在此提供一种焦化放空塔含油废水处理装置,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0018] 其一:本发明通过启动调级电机带动大齿轮转动,进而带动调节棘轮转动,此时调节棘轮内壁设置的棘轮套转动,通过齿盘与小齿轮的啮合带动蜗杆转动,此时蜗杆通过与

涡轮的啮合带动涡轮自转,进而使得搅拌杆和搅拌板的倾斜角度发生变化,从而使得对污水的冲击和切割效果发生变化,能够根据絮凝的情况及时的进行调节,使得搅拌杆和搅拌板可以调节至最佳的倾斜角度,既能避免搅拌幅度过大破坏絮凝剂分子,又能防止搅拌幅度过小导致絮凝剂溶解不充分的情况发生,进而有效的提升絮凝效果;

[0019] 其二:本发明设置的多个浊度传感器可以对沉降箱内壁和絮凝箱外壁之间区域的污水浊度进行监测,根据不同位置浊度传感器的监测结果,将清水抽管的抽水端调节至该水层深度处进行抽吸,可以保证最大限度的抽出清水,避免将未经处理的污水抽出,提升该装置的分级处理效果;

[0020] 其三:本发明在絮凝箱中的水发生扰动时,水流带动驱动扇叶转动,使得此时的细轴发生转动,从而使得螺旋送料板转动,可以将絮凝剂注管中的絮凝剂向下输送,避免由于污水搅拌时溅在絮凝剂注管的出口处造成絮凝剂堵塞的情况发生,避免对絮凝剂的下料过程造成干扰;

[0021] 其四:本发明在进水管的底端连接有的螺旋管形状为呈螺旋形状向下,使得进入的污水产生转动的离心力,且该方向与搅拌杆和搅拌板的转动方向相反,此时进入的污水和絮凝箱内壁的流动的污水产生撞击的效果,从而进一步提升絮凝剂与污水的融合效果,进而提升对絮凝剂对污水的处理效果;

[0022] 其五:本发明中吸水管的外壁设置有的泡沫层可以使得吸水管的吸水口始终保持在污水液面的顶部,且吸水管通过滑板沿着滑杆的外壁产生滑动,这就使得可以通过吸水管将漂浮在液面上细小的油污和杂质抽走,实现对细小油污的收集,然后通过二次过滤抽管将该处污水重新抽入到过滤装置中重新进行处理。

## 附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释:

[0024] 图1是本发明的第一视角立体图;

[0025] 图2是本发明的第二视角立体图;

[0026] 图3是本发明第一剖视视角的立体图;

[0027] 图4是本发明中搅拌机构部分的立体图;

[0028] 图5是本发明沉降箱内部结构的立体图;

[0029] 图6是本发明絮凝剂注管内部结构的立体图;

[0030] 图7本发明第二剖视视角的立体图;

[0031] 图8本发明第三剖视视角的立体图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 1、沉降箱;2、安装架;3、搅拌电机;31、棘轮套;32、齿盘;33、安装板;34、小齿轮;35、蜗杆;36、涡轮;37、搅拌杆;38、搅拌板;4、调级电机;41、大齿轮;42、调节棘轮;5、侧板;51、浊度传感器;52、丝杆;53、高度调节电机;54、清水抽管;55、固定板;6、二次过滤抽管;61、吸水管;62、滑板;63、滑杆;7、刮板;71、连接杆;8、过滤板;9、絮凝剂注管;91、支架;92、细轴;93、螺旋送料板;94、驱动扇叶;10、显示面板;11、排渣管;12、进水管;13、絮凝箱。

## 具体实施方式

[0034] 下面对本发明进行详细说明,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 本发明通过改进在此提供一种焦化放空塔含油废水处理装置,本发明的技术方案是:

[0036] 如图1-图8所示,一种焦化放空塔含油废水处理装置,包括沉降箱1,沉降箱1的内壁固定安装有絮凝箱13,絮凝箱13的底部开设有开口,絮凝箱13的外壁与沉降箱1的内壁之间固定安装有过滤板8,过滤板8的外壁设置有清理机构,沉降箱1的顶部外壁套接安装有二次过滤抽管6、进水管12和清水抽管54,沉降箱1的顶部外壁固定安装有安装架2,安装架2的底部外壁固定安装有搅拌电机3,搅拌电机3的输出轴顶端设置有搅拌机构,搅拌机构设置于絮凝箱13的内壁,沉降箱1的顶部设置有调级机构,且沉降箱1的顶部套接安装有絮凝剂注管9,絮凝剂注管9的内壁设置有辅助下料机构,沉降箱1的圆周内壁设置有设置有浊度检测部件,浊度检测部件包括浊度传感器51,沉降箱1的底部设置有排渣管11,絮凝后的团块状杂质流出絮凝箱13,最终从排渣管11排出。

[0037] 进一步地,浊度检测部件包括固定安装于沉降箱1圆周外壁一侧的侧板5,侧板5和沉降箱1的外壁开设有安装孔,浊度传感器51固定安装于安装孔的内壁,浊度传感器51设置有多个,多个浊度传感器51呈圆周阵列分布,沉降箱1的圆周外壁一侧设置有显示面板10,显示面板10的一侧外壁安装有控制器,控制器与浊度传感器51通过电性连接,多个浊度传感器51可以对沉降箱1内壁和絮凝箱13外壁之间区域的污水浊度进行监测,根据不同位置浊度传感器51的监测结果,将清水抽管54的抽水端调节至该水层深度处进行抽吸,可以保证最大限度的抽出清水,避免将未经处理的污水抽出,提升该装置的分级处理效果。

[0038] 进一步地,清水抽管54的中间断开并设置有软管,清水抽管54的一端固定安装有固定板55,固定板55的一侧滑动插接于沉降箱1的圆周内壁,固定板55的顶部外壁开设有螺纹孔,螺纹孔的内壁通过螺纹连接有丝杆52,沉降箱1的顶部外壁固定安装有高度调节电机53,高度调节电机53的输出轴顶端与丝杆52的顶端固定连接,高度调节电机53与控制器电性连接,控制器可以自动分析各个位置浊度传感器51的数值然后启动高度调节电机53带动丝杆52转动,最终通过丝杆52的转动带动固定板55滑动至浊度最低的水层位置。

[0039] 进一步地,搅拌机构开设于沉降箱1顶部外壁的轴承孔,轴承孔的内壁通过轴连接连接有棘轮套31,棘轮套31的底端设置有齿盘32,搅拌电机3的输出轴固定安装有转轴,转轴套接于棘轮套31的内壁,且转轴的外壁与棘轮套31的内壁啮合,转轴的外壁固定安装有安装板33,安装板33的外壁转动连接有蜗杆35,蜗杆35的顶部设置有小齿轮34,小齿轮34的外壁与齿盘32的外壁啮合,转轴的圆周外壁转动连接有涡轮36,涡轮36的一侧外壁固定安装有多个搅拌杆37,多个搅拌杆37之间固定安装有搅拌板38,搅拌机构设置位于絮凝箱13的内壁,启动搅拌电机3带动转轴转动,进而带动搅拌杆37和搅拌板38绕转轴为中心做圆周转动,此时涡轮36不产生自转,在转轴转动的同时带动棘轮套31转动,这就能够避免蜗杆35与涡轮36之间产生相对转动,同时蜗杆35可以对涡轮36产生锁紧,使得搅拌杆37和搅拌板38的倾斜角度固定,避免在水流冲击下改变搅拌杆37和搅拌板38的倾斜角度,在加注絮凝剂

时可以通过搅拌杆37和搅拌板38产生的搅动加速絮凝剂的溶解。

[0040] 进一步地,调级机构包括固定安装于棘轮套31的外壁顶端的调节棘轮42,沉降箱1的顶部外壁固定安装有调级电机4,调级电机4的输出轴顶端固定安装有大齿轮41,大齿轮41与调节棘轮42啮合,启动调级电机4带动大齿轮41转动,进而带动调节棘轮42转动,此时调节棘轮42内壁设置的棘轮套31转动,通过齿盘32与小齿轮34的啮合带动蜗杆35转动,此时蜗杆35通过与涡轮36的啮合带动涡轮36自转,进而使得搅拌杆37和搅拌板38的倾斜角度发生变化,从而使得对污水的冲击和切割效果发生变化,能够根据絮凝的情况及时的进行调节,使得搅拌杆37和搅拌板38可以调节至最佳的倾斜角度,既能避免搅拌幅度过大破坏絮凝剂分子,又能防止搅拌幅度过小导致絮凝剂溶解不充分的情况发生,进而有效的提升絮凝效果。

[0041] 进一步地,辅助下料机构包括设置位于絮凝剂注管9内壁的螺旋送料板93,沉降箱1的顶部内壁固定安装有支架91,支架91的顶部外壁转动连接有细轴92,细轴92与支架91贯穿,螺旋送料板93固定安装于细轴92的外壁,细轴92的底端固定安装有驱动扇叶94,在絮凝箱13中的水发生扰动时,水流带动驱动扇叶94转动,使得此时的细轴92发生转动,从而使得螺旋送料板93转动,可以将絮凝剂注管9中的絮凝剂向下输送,避免由于污水搅拌时溅在絮凝剂注管9的出口处造成絮凝剂堵塞的情况发生,避免对絮凝剂的下料过程造成干扰。

[0042] 进一步地,二次过滤抽管6的底端设置有伸缩管,伸缩管的底端套接有呈扁平形状的吸水管61,吸水管61的设置有两个进水口,吸水管61的外壁设置有泡沫层,且吸水管61的一侧外壁固定安装有滑板62,滑板62的顶部外壁开设有贯穿的滑孔,滑孔的内壁滑动插接有滑杆63,且滑板62的一侧滑动插接于沉降箱1的内壁,滑杆63的两端分别固定安装于沉降箱1的底部内壁和沉降箱1的圆周内壁一侧,泡沫层可以使得吸水管61的吸水口始终保持在污水液面的顶部,且吸水管61通过滑板62沿着滑杆63的外壁产生滑动,这就使得可以通过吸水管61将漂浮在液面上细小的油污和杂质抽走,实现对细小油污的收集,然后通过二次过滤抽管6将该处污水重新抽入到过滤装置中重新进行处理。

[0043] 进一步地,清理机构包括刮板7,刮板7的外壁设置有分布均匀的刷毛,刮板7设置有两块,转轴的底端固定安装有连接杆71,两块刮板7的均固定安装于连接杆71的底端,清理机构设置于过滤板8的底部,在絮凝处理的过程中,可以通过转轴带动连接杆71转动,进而带动刮板7外壁的毛刷对过滤板8的外壁进行刮洗,避免杂质、絮凝后的团块将过滤板8的网孔堵住,使得絮凝步骤可以长时间的持续进行,减少维护时间,提升作业效率。

[0044] 进一步地,进水管12的底端连接有螺旋管,螺旋管的形状为呈螺旋形状向下该形状设计,使得进入的污水产生转动的离心力,且该方向与搅拌杆37和搅拌板38的转动方向相反,此时进入的污水和絮凝箱13内壁的流动的污水产生撞击的效果,从而进一步提升絮凝剂与污水的融合效果,进而提升对絮凝剂对污水的处理效果。

[0045] 工作原理:在对焦化放空塔含油废水处理时,废水需要经过多级过滤后通过进水管12进入到沉降箱1中,此时通过絮凝剂注管9加注准备好的絮凝剂,于此同时启动搅拌电机3带动转轴转动,进而带动搅拌杆37和搅拌板38绕转轴为中心做圆周转动,此时涡轮36不产生自转,在转轴转动的同时带动棘轮套31转动,这就能够避免蜗杆35与涡轮36之间产生相对转动,同时蜗杆35可以对涡轮36产生锁紧,使得搅拌杆37和搅拌板38的倾斜角度固定,避免在水流冲击下改变搅拌杆37和搅拌板38的倾斜角度,在加注絮凝剂时可以通过搅拌杆

37和搅拌板38产生的搅动加速絮凝剂的溶解,同时可以启动调级电机4带动大齿轮41转动,进而带动调节棘轮42转动,此时调节棘轮42内壁设置的棘轮套31转动,通过齿盘32与小齿轮34的啮合带动蜗杆35转动,此时蜗杆35通过与涡轮36的啮合带动涡轮36自转,进而使得搅拌杆37和搅拌板38的倾斜角度发生变化,从而使得对污水的冲击和切割效果发生变化,能够根据絮凝的情况及时的进行调节,使得搅拌杆37和搅拌板38可以调节至最佳的倾斜角度,既能避免搅拌幅度过大破坏絮凝剂分子,又能防止搅拌幅度过小导致絮凝剂溶解不充分的情况发生,进而有效的提升絮凝效果,且在絮凝箱13中的水发生扰动时,水流带动驱动扇叶94转动,使得此时的细轴92发生转动,从而使得螺旋送料板93转动,可以将絮凝剂注管9中的絮凝剂向下输送,避免由于污水搅拌时溅在絮凝剂注管9的出口处造成絮凝剂堵塞的情况发生,避免对絮凝剂的下料过程造成干扰,在进水管12的底端连接有的螺旋管形状为呈螺旋形状向下,使得进入的污水产生转动的离心力,且该方向与搅拌杆37和搅拌板38的转动方向相反,此时进入的污水和絮凝箱13内壁的流动的污水产生撞击的效果,从而进一步提升絮凝剂与污水的融合效果,进而提升对絮凝剂对污水的处理效果,设置的沉降箱1和絮凝箱13使得污水处理产生内筒和外筒的区分,内筒的污水在不断的晃动,且晃动的幅度大,外筒部分的污水相对平静,絮凝后的团块状杂质流出絮凝箱13,最终从排渣管11排出,而清水和细小的杂质穿过过滤板8进入过滤板8上方的区域,吸水管61的外壁设置有的泡沫层可以使得吸水管61的吸水口始终保持在污水液面的顶部,且吸水管61通过滑板62沿着滑杆63的外壁产生滑动,这就使得可以通过吸水管61将漂浮在液面上细小的油污和杂质抽走,实现对细小油污的收集,然后通过二次过滤抽管6将该处污水重新抽入到过滤装置中重新进行处理,而设置的多个浊度传感器51可以对沉降箱1内壁和絮凝箱13外壁之间区域的污水浊度进行监测,根据不同位置浊度传感器51的监测结果,将清水抽管54的抽水端调节至该水层深度处进行抽吸,可以保证最大限度的抽出清水,避免将未经处理的污水抽出,提升该装置的分级处理效果,在絮凝处理的过程中,可以通过转轴带动连接杆71转动,进而带动刮板7外壁的毛刷对过滤板8的外壁进行刮洗,避免杂质、絮凝后的团块将过滤板8的网孔堵住,使得絮凝步骤可以长时间的持续进行,减少维护时间,提升作业效率。

[0046] 上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

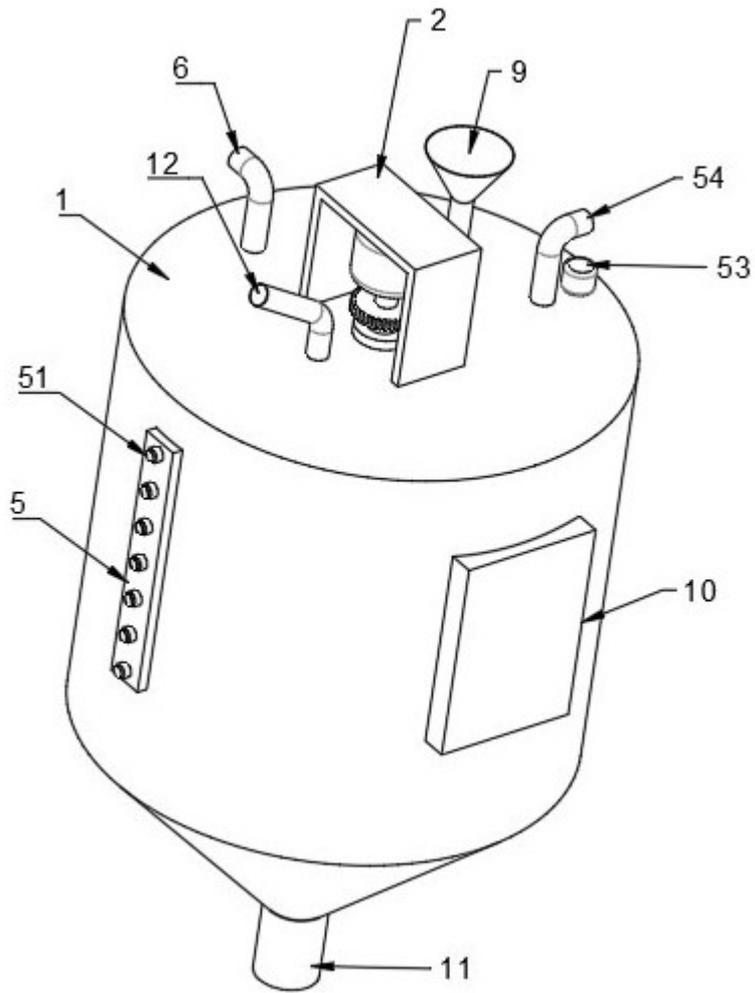


图1

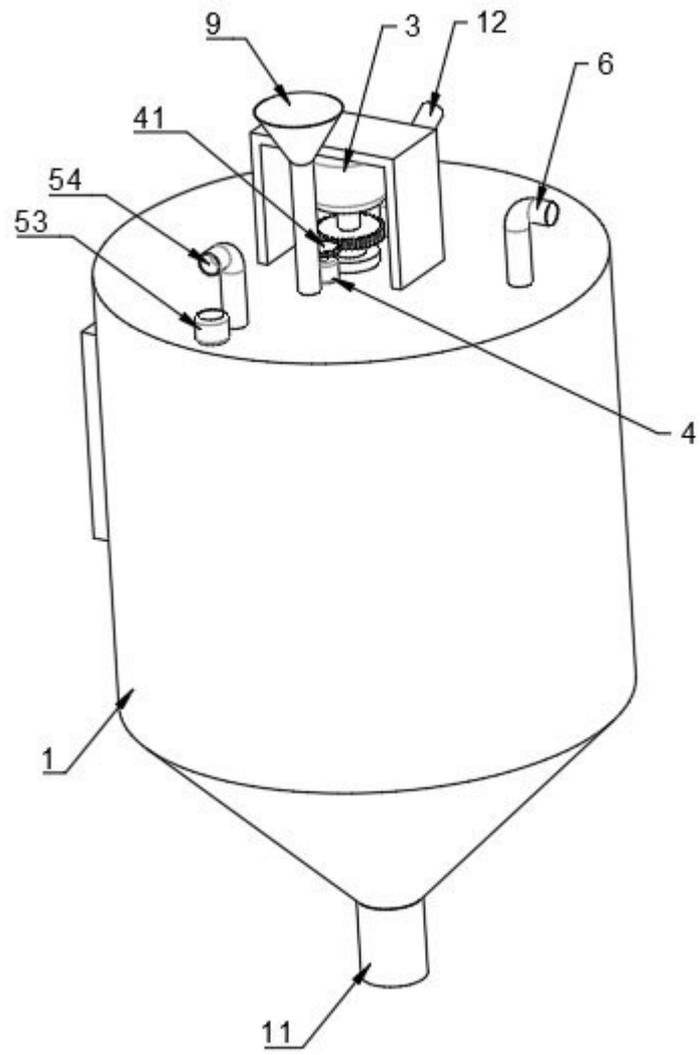


图2

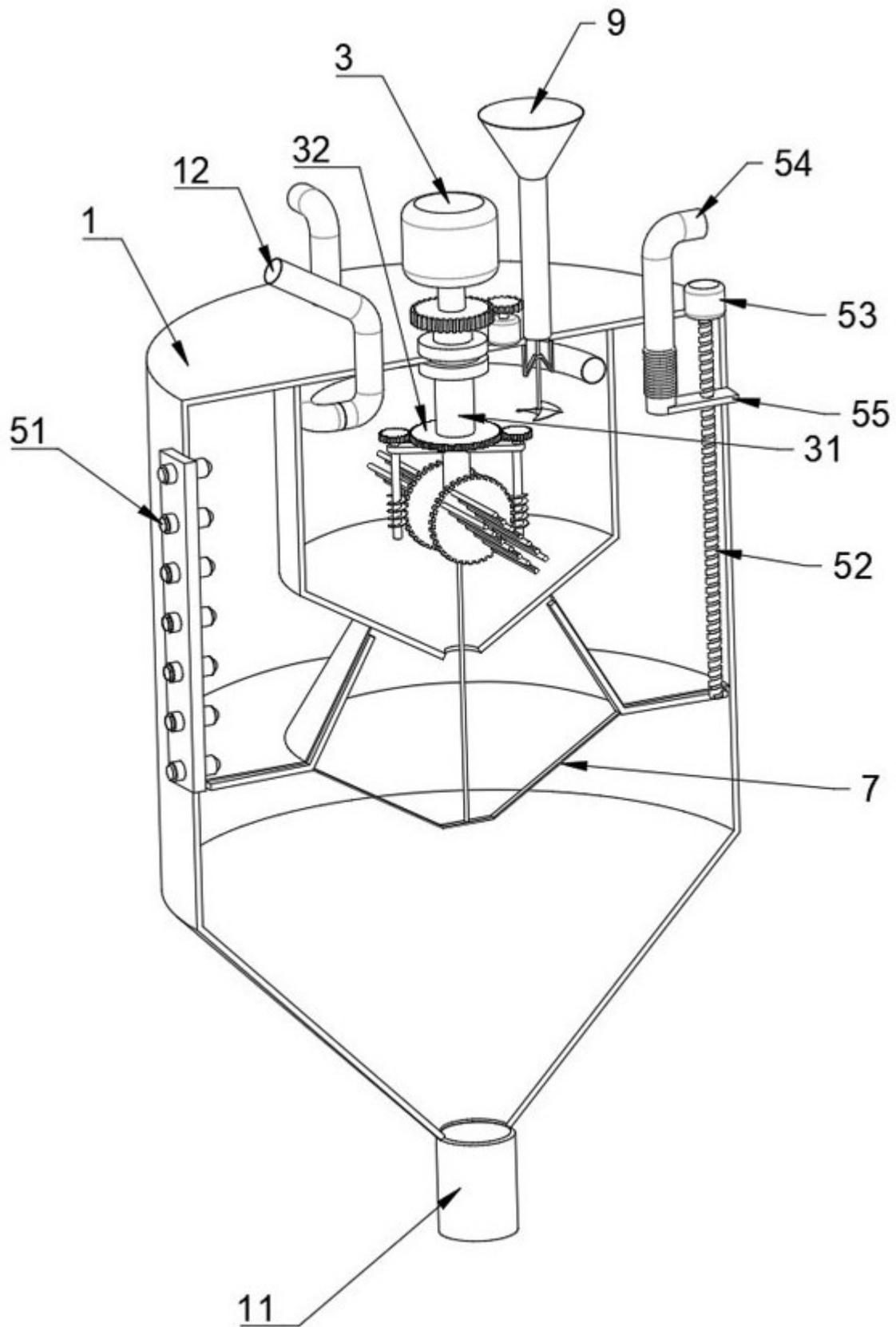


图3

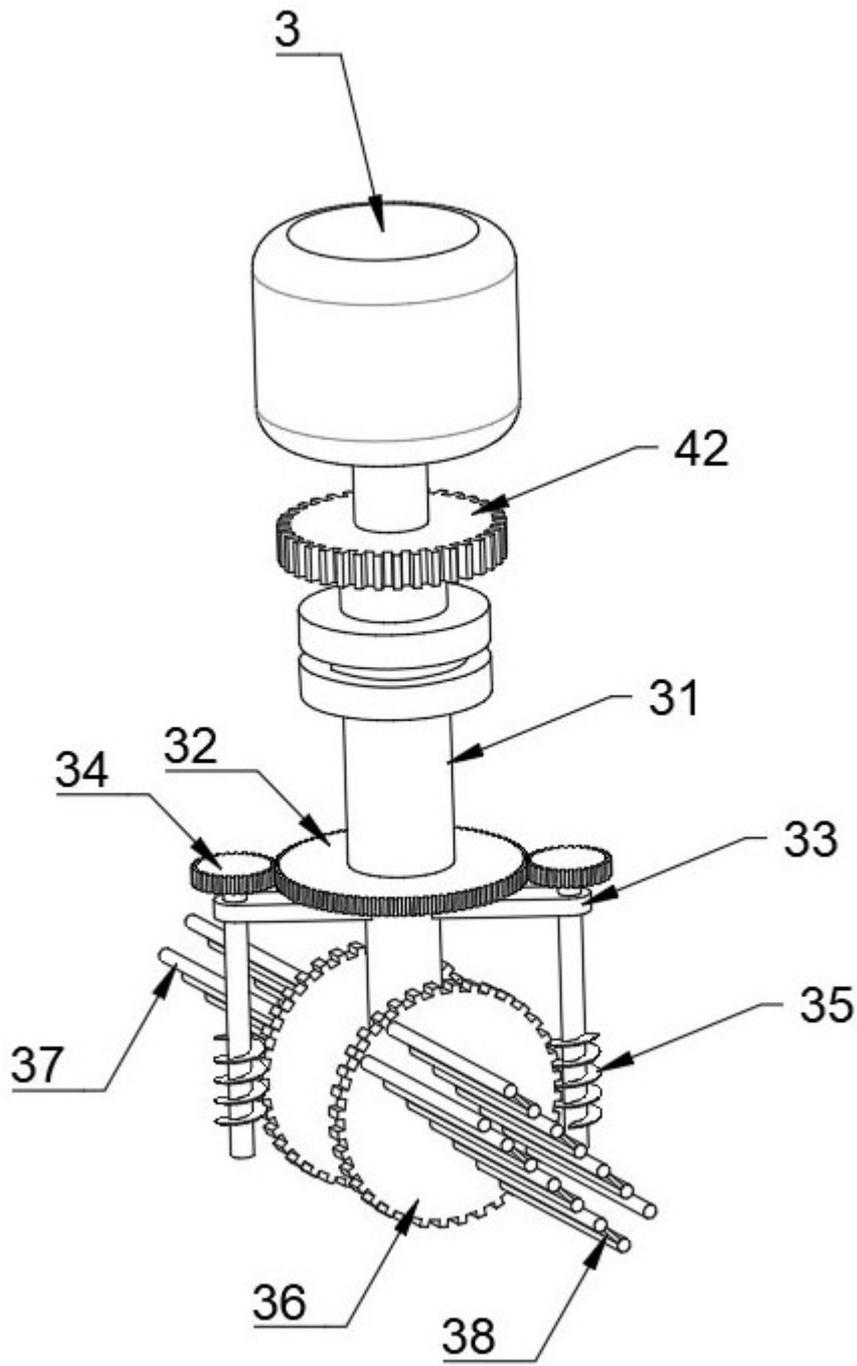


图4

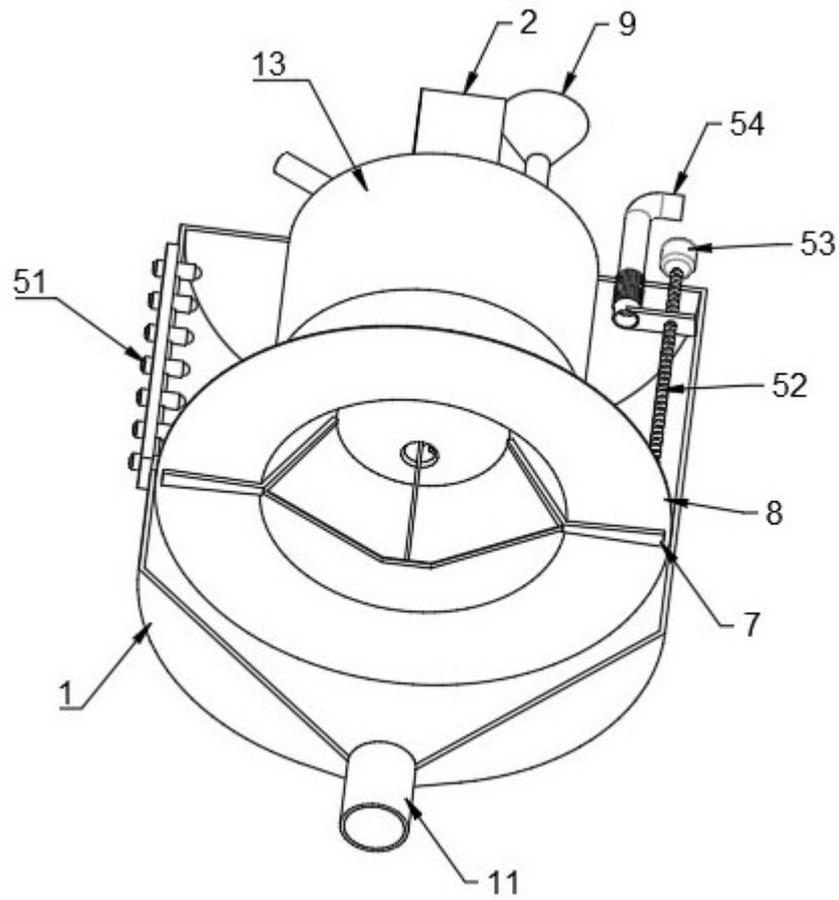


图5

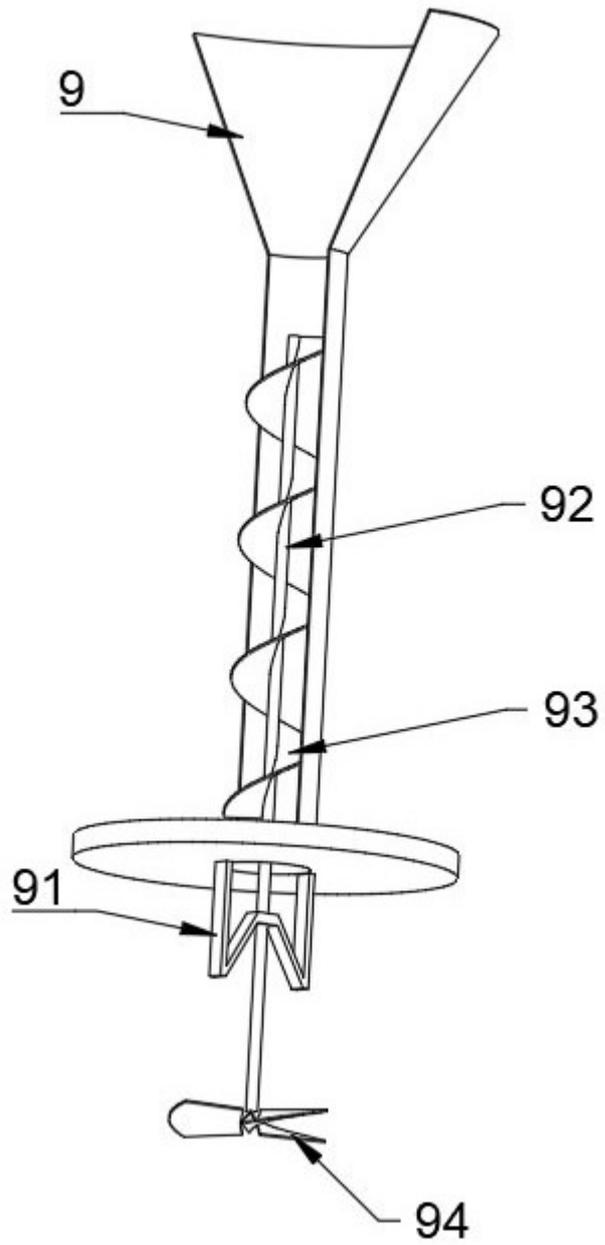


图6

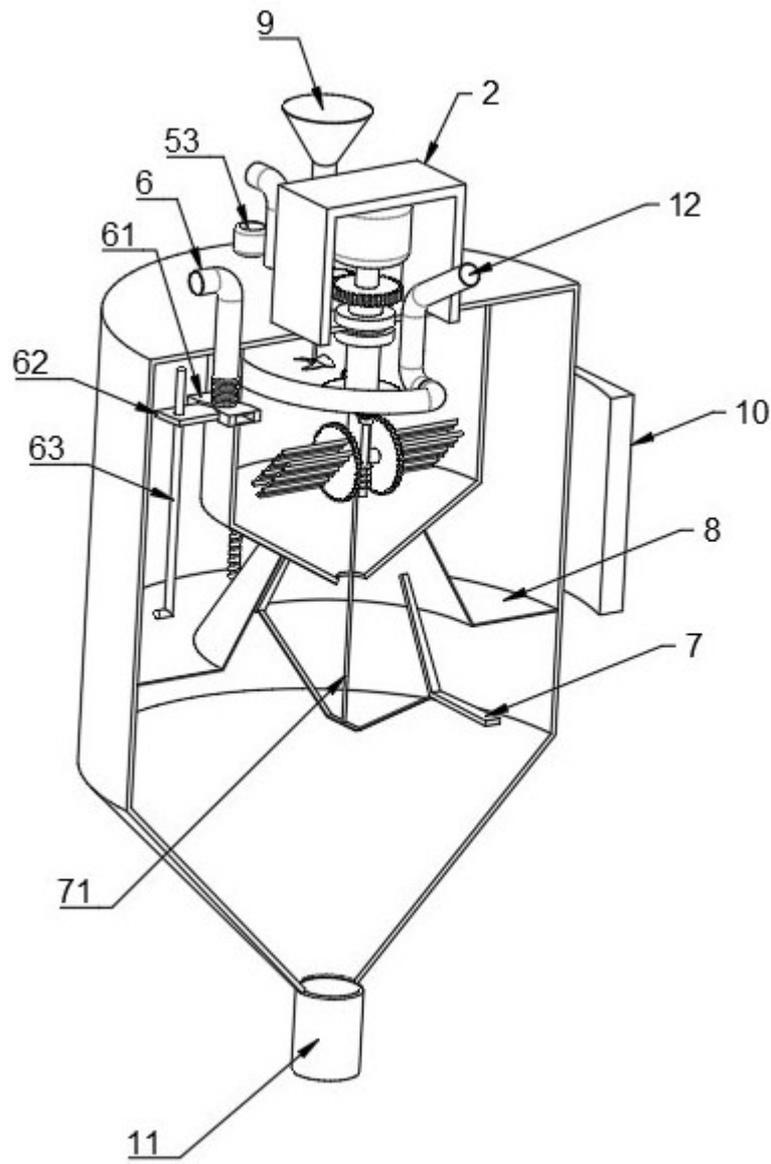


图7

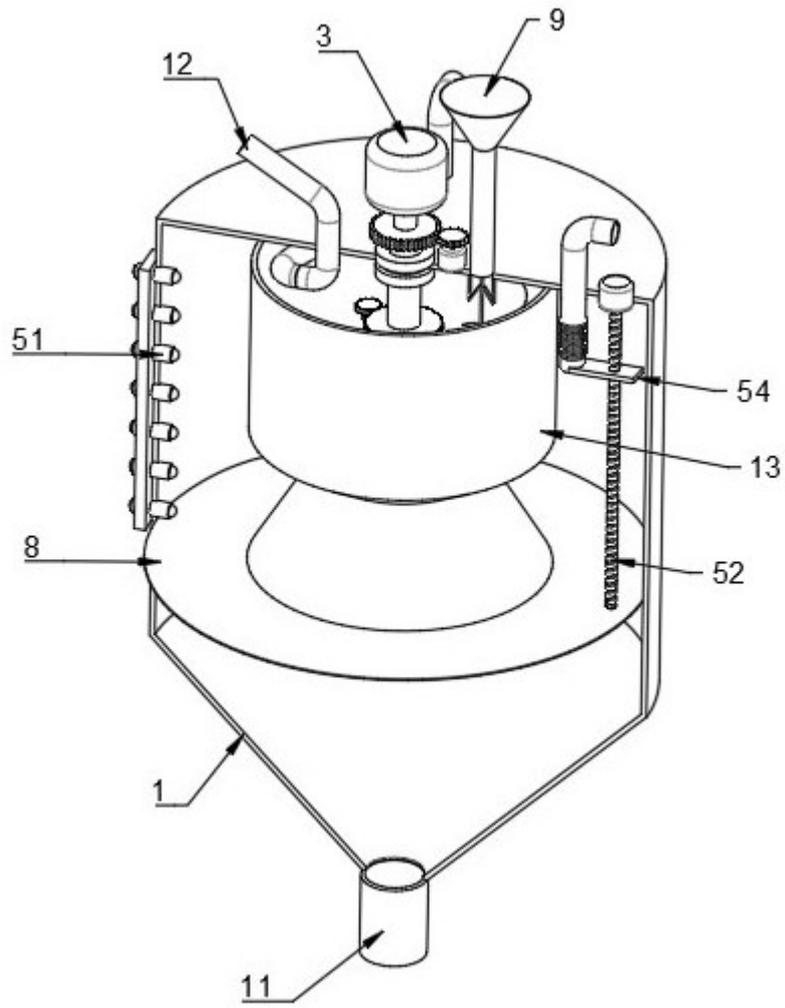


图8