



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205313342 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201620006033. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2016. 01. 05

(73) 专利权人 杭州造品科技有限公司

地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区
白杨街道四号大街 17-6 号 3 楼 327 室

(72) 发明人 戴柏平 倪燎

(74) 专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公
司 33212

代理人 朱莹莹

(51) Int. Cl.

C02F 11/00(2006. 01)

C02F 11/14(2006. 01)

C02F 11/12(2006. 01)

C02F 1/40(2006. 01)

C02F 1/38(2006. 01)

C02F 103/10(2006. 01)

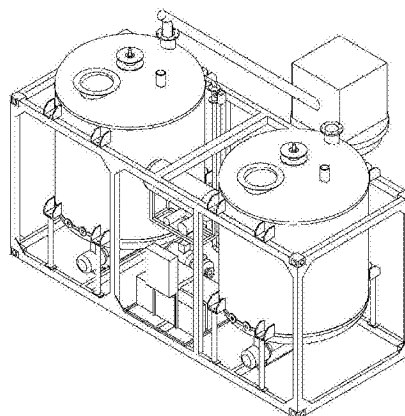
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一体化油泥处理系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种石化领域,尤其涉及一种用于原油开采的钻屑油泥,原油储罐罐底积油泥,落地油泥,老化油泥等的一体化油泥处理系统,包括清洗反应撬、和控制及水处理撬,本实用新型采用集装箱式组装,处理量可根据实际情况增减集装箱模块。清洗水可循环重复利用,减少污染,避免再加热,节能环保。本产品处理后土壤含油量小于 0.5-1%,PH:6-9。水处理后达到排放标准, $ACOD \leq 100$, $BOD \leq 20$, $SS \leq 70$, $PH6-9$ 。



1. 一体化油泥处理系统,其特征在于:包括清洗反应撬、和控制及水处理撬,

所述清洗反应撬上安装有空压机A7和下端带有螺杆泵A8清洗搅拌罐A1,清洗搅拌罐A1的供水入口与计量泵A4连接,清洗搅拌罐A1上方入口与用于输入油泥的加料机A10连接,清洗搅拌罐A1的中下方出口连接转移离心泵A9,清洗搅拌罐A1上方连接有加药机A6和浮油收集器A2;

所述控制及水处理撬包括依次连接的卧螺分离器B1、小缓冲水箱B2、离心泵B3、大缓冲水箱B4和旋转分离器B6,所述旋转分离器B6设有用于排油的溢流口;

所述清洗反应撬上离心泵A5与控制及水处理撬上的卧螺分离器B1连接,所述大缓冲水箱B4与计量泵A4连接,所述转移离心泵A9与旋流器B6连接。

2. 根据权利要求1所述的一体化油泥处理系统,其特征在于:所述清洗反应撬上还安装有清洗搅拌罐A3,清洗搅拌罐A3上方入口与用于输入油泥的加料机A10连接,清洗搅拌罐A3的供水入口与计量泵A4连接,清洗搅拌罐A3的下端出口连接有螺杆泵A5,清洗搅拌罐A1上方连接有加药机A6和浮油收集器A2;所述计量泵A4分别与清洗搅拌罐A1和清洗搅拌罐A3之间设有阀门。

3. 根据权利要求2所述的一体化油泥处理系统,其特征在于:所述螺杆泵A8和螺杆泵A5安装有空气蝶阀。

4. 根据权利要求1或2所述的一体化油泥处理系统,其特征在于:所述计量泵A4和转移离心泵A9都设有空气阀门。

5. 根据权利要求1或2所述的一体化油泥处理系统,其特征在于:所述控制及水处理撬还安装有连通的陶瓷过滤器B7和阻截式过滤器B8,所述陶瓷过滤器B7通过三通阀与旋流器B6连接。

6. 根据权利要求1或2所述的一体化油泥处理系统,其特征在于:所述控制及水处理撬设有MBR水处理B5装置。

一体化油泥处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种石化领域,尤其涉及一种用于原油开采的钻屑油泥,原油储罐罐底积油泥,落地油泥,老化油泥等的一体化油泥处理系统。

背景技术

[0002] 石油是一种粘稠的、深褐色液体。地壳上层部分地区有石油储存。主要成分各种烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物。原油的成分主要有:油质(这是其主要成分)、胶质(一种粘性的半固体物质)、沥青质(暗褐色或黑色脆性固体物质)、碳质(一种非碳氢化合物)。石油是由碳氢化合物为主混合而成的,具有特殊气味的、有色的可燃性油质液体。

[0003] 原油开采的钻屑油泥,原油储罐罐底积油泥,落地油泥,老化油泥。市场上一般设备处理后的油泥,处理后油泥含油量为5-6%,效率低,赶不上油泥产生,未处理油泥油堆积成山的现象。对环境造成污染。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的缺点,提供一种一体化油泥处理系统及其使用方法,采用集装箱式组装,处理量可根据实际情况增减集装箱模块。清洗水可循环重复利用,减少污染,避免再加热,节能环保。

[0005] 一体化油泥处理系统,包括清洗反应撬、和控制及水处理撬,

[0006] 所述清洗反应撬上安装有空压机A7和下端带有螺杆泵A8清洗搅拌罐A1,清洗搅拌罐A1的供水入口与计量泵A4连接,清洗搅拌罐A1上方入口与用于输入油泥的加料机A10连接,清洗搅拌罐A1的中下方出口连接转移离心泵A9,清洗搅拌罐A1上方连接有加药机A6和浮油收集器A2;

[0007] 所述控制及水处理撬包括依次连接的卧螺分离器B1、小缓冲水箱B2、离心泵B3、大缓冲水箱B4和旋转分离器B6,所述旋转分离器B6设有用于排油的溢流口;

[0008] 所述清洗反应撬上离心泵A5与控制及水处理撬上的卧螺分离器B1连接,所述大缓冲水箱B4与计量泵A4连接,所述转移离心泵A9与旋流器B6连接。

[0009] 优选的,所述清洗反应撬上还安装有清洗搅拌罐A3,清洗搅拌罐A3上方入口与用于输入油泥的加料机A10连接,清洗搅拌罐A3的供水入口与计量泵A4连接,清洗搅拌罐A3的下端出口连接有螺杆泵A5,清洗搅拌罐A1上方连接有加药机A6和浮油收集器A2;所述计量泵A4分别与清洗搅拌罐A1和清洗搅拌罐A3之间设有阀门。

[0010] 优选的,所述螺杆泵A8和螺杆泵A5安装有气动阀门。

[0011] 优选的,所述计量泵A4和转移离心泵A9都设有气动阀门。

[0012] 优选的,所述控制及水处理撬还安装有连通的陶瓷过滤器B7和阻截式过滤器B8,所述陶瓷过滤器B7通过三通阀与旋流器B6连接。

[0013] 另外,本实用新型还提供了一体化油泥处理系统的使用方法。

[0014] 一体化油泥处理系统得使用方法,包括如下步骤:

- [0015] 1)开启空压机A7,准备控制气动阀门;
- [0016] 2)向清洗搅拌罐A1中用计量泵A4加水;
- [0017] 3)通过A10上料机,向A1加入油泥,开启清洗搅拌罐A1的搅拌器,慢慢加速;
- [0018] 4)开启加药机A6加药,开启蒸汽加热进行搅拌清洗,后停搅拌机沉静;
- [0019] 5)阀门切换到反应釜1,开启浮油收集器A2,收集清洗搅拌罐A1上层浮油;
- [0020] 6)停浮油收集器A2,打开阀门开把清洗搅拌罐A1中上层沉静水通过转移离心泵A9送至旋流器B6,再到小缓冲水箱B2备用,旋流器B6溢流口排油;
- [0021] 7)沉静水放完后,开启反应器A1搅拌器,同时开启撬B中卧螺离心机B1,等转速正常后,边搅拌边开螺杆泵A8,转移清洗后油泥到卧螺离心机B1,澄清水到小缓冲罐B2,小缓冲罐B2到一定液位,自动开启离心泵B3,将澄清液送至缓冲箱。卧螺离心机的干泥出口则装入小车排放。
- [0022] 优选的,所述清洗搅拌罐中加入水和油泥的重量为:5:1。
- [0023] 优选的,所述步骤4)清洗搅拌罐在90℃左右的温度搅拌清洗15min,后停搅拌机沉静15min。
- [0024] 优选的,所述步骤6)旋流器B6下端溢流口接入B7陶粒过滤器,到B8租借过滤器,再到MBR水处理B5后排放。
- [0025] 本实用新型还提供了另一种一体化油泥处理系统的使用方法。
- [0026] 一体化油泥处理系统得使用方法,包括如下步骤:
- [0027] 1)开启空压机A7,准备控制气动阀门;
- [0028] 2)向清洗搅拌罐A1中用计量泵A4加水5吨;
- [0029] 3)通过A10上料机,向A1加入油泥1吨,开启清洗搅拌罐A1的搅拌器,慢慢加速;
- [0030] 4)开启加药机A6加药,开启蒸汽加热进行搅拌清洗,后停搅拌机沉静;
- [0031] 5)阀门切换到反应釜1,开启浮油收集器A2,收集清洗搅拌罐A1上层浮油;
- [0032] 6)停浮油收集器A2,打开阀门开把清洗搅拌罐A1中上层沉静水通过转移离心泵A9送至旋流器B6,再到小缓冲水箱B2备用,旋流器B6溢流口排油;
- [0033] 7)沉静水放完后,开启反应器A1搅拌器,同时开启撬B中B1卧螺离心机,等转速正常后,Z1边搅拌边开螺杆泵A8,转移清洗后油泥到卧螺离心机B1,澄清水到小缓冲罐B2,B2到一定液位,自动开启离心泵B3,将澄清液送至缓冲箱。卧螺离心机的干泥出口则装入小车排放;
- [0034] 8)A1在步骤3)开始后,切换气动阀,计量泵开始向A3加水。
- [0035] 9)A9上料机到回到A3位,向A3加油泥,开启清洗反应器。
- [0036] 10)开启加药机A6加药向A3加药剂,开蒸汽加热;
- [0037] 11)循环步骤4)-9)。
- [0038] 优选的,所述清洗搅拌罐中加入水和油泥的重量为:5:1。
- [0039] 优选的,所述步骤4)清洗搅拌罐在90℃左右的温度搅拌清洗15min,后停搅拌机沉静15min。
- [0040] 优选的,所述步骤6)旋流器B6下端溢流口接入B7陶粒过滤器,到B8租借过滤器,再到MBR水处理B5后排放。
- [0041] 本实用新型产品处理后土壤含油量小于0.5-1%,PH:6-9;水处理后达到排放标

准, $ACOD \leq 100$, $BOD \leq 20$, $SS \leq 70$, $PH6-9$ 。

[0042] 污泥清洗撬A结构

[0043] 污泥清洗撬A集装箱中两边固定A1, A3清洗搅拌罐, 在两个清洗搅拌罐下方安装A8, A5, 螺杆泵, 其间安装空气蝶阀, 两个清洗搅拌罐的中间安装自动加药机A6, 固定在撬A底板张, 正上方安装浮油收集器A2, 另外安装计量泵A4, 出口分别去向两个搅拌反应罐, 其间反应罐中上位置也要安装气动阀门, 转移离心泵A9, 进口分别接两个搅拌反应罐中下位置, 其间安装气动阀门。管道, 泵, 阀用相应法兰连接。

[0044] 2, 控制及水处理撬B结构

[0045] 污泥清洗撬B集装箱卧螺离心机B1, 抬高其底座, 安装在撬B中, 下方安装缓冲罐B2, 收起卧螺离心机B1分离后液体, 再接离心泵B3, 转移至大缓冲水箱B4, 大缓冲水箱B4接水管只撬A的计量泵A4进口。

[0046] 撬A的转移离心泵A9加水管接撬B的旋流器B6, 旋流器溢流口接三通一端接大缓冲水箱, 一端接陶式过滤器B7进口, 陶式过滤器B7出口接阻截式过滤器B8进口, 阻截式过滤器B8接MBR生物膜水处理池。

[0047] 油泥处理系统工艺流程

[0048] 1、开启空压机A7, 准备控制气动阀门。

[0049] 1、向A1清洗反应釜中用计量泵A4加水5吨。

[0050] 2、通过A10上料机, 向A1加入油泥1吨, 开启清洗反应搅拌器, 慢慢加速。

[0051] 3、开启加药机A6加药, 加药量有之前实验结果设定, 开启蒸汽加热, 并保持 90°C 左右的温度。

[0052] 4、搅拌清洗15min, 后停搅拌机沉静15min。

[0053] 5、, 阀门切换到反应釜1, 开启浮油收集器A2, 收集反应釜上层浮油, 2min

[0054] 6、停浮油收集器A2, 开把清洗反应釜A1中上层沉静水通过A9转移离心泵送至B6旋流器, 再到缓冲水箱备用, 旋流器溢流口排油。或是旋流器下端溢流口接入B7陶粒过滤器, 到B8租借过滤器, 再到MBR水处理B5后排放。

[0055] 7、沉静水放完后, 开启反应器A1搅拌器, 同时开启撬B中B1卧螺离心机, 等转速正常后, Z1边搅拌边开螺杆泵A8, 转移清洗后油泥到卧螺离心机B1, 澄清水到小缓冲罐B2, B2到一定液位, 自动开启离心泵B3, 将澄清液送至缓冲箱。卧螺离心机的干泥出口则装入小车排放。

[0056] 8、A1在3步开始后, 切换气动阀, 计量泵开始向A3加5吨水。

[0057] 9、A9上料机到回到A3位, 向A3加油泥1吨, 开启清洗反应器。

[0058] 10、向A3加药剂, 开蒸汽加热。

[0059] 11、开始4-7步对称内容。

[0060] 本申请采用集装箱式组装, 处理量可根据实际情况增减集装箱模块。清洗水可循环重复利用, 减少污染, 避免再加热, 节能环保。本产品处理后土壤含油量小于 $0.5-1\%$, $PH: 6-9$ 。水处理后达到排放标准, $ACOD \leq 100$, $BOD \leq 20$, $SS \leq 70$, $PH6-9$ 。

附图说明

[0061] 图1是本实用新型污泥清洗撬A的结构示意图。

- [0062] 图2是图1主视结构示意图。
[0063] 图3是图1附视结构示意图。
[0064] 图4是图1侧面结构示意图。
[0065] 图5是本实用新型控制及水处理撬B结构示意图。
[0066] 图6是图5主视结构示意图。
[0067] 图7是图5附视结构示意图。

具体实施方式

[0068] 以下结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例的范围。

[0069] 一体化油泥处理系统,包括清洗反应撬、和控制及水处理撬,

[0070] 所述清洗反应撬上安装有空压机A7Q7和下端带有螺杆泵A8Q8清洗搅拌罐A1Q1,清洗搅拌罐A1Q1的供水入口与计量泵A4Q4连接,清洗搅拌罐A1Q1上方入口与用于输入油泥的加料机A10Q10连接,清洗搅拌罐A1Q1的中下方出口连接转移离心泵A9Q9,清洗搅拌罐A1Q1上方连接有加药机A6Q6和浮油收集器A2Q2;

[0071] 所述控制及水处理撬包括依次连接的卧螺分离器B1S1、小缓冲水箱B2S2、离心泵B3S3、大缓冲水箱B4S4和旋转分离器B6S6,所述旋转分离器B6S6设有用于排油的溢流口;

[0072] 所述清洗反应撬上离心泵A5Q5与控制及水处理撬上的卧螺分离器B1S1连接,所述大缓冲水箱B4S4与计量泵A4Q4连接,所述转移离心泵A9Q9与旋流器B6S6连接。

[0073] 优选的,所述清洗反应撬上还安装有清洗搅拌罐A3Q3,清洗搅拌罐A3Q3上方入口与用于输入油泥的加料机A10Q10连接,清洗搅拌罐A3Q3的供水入口与计量泵A4Q4连接,清洗搅拌罐A3Q3的下端出口连接有螺杆泵A5Q5,清洗搅拌罐A1Q1上方连接有加药机A6Q6和浮油收集器A2Q2;所述计量泵A4Q4分别与清洗搅拌罐A1Q1和清洗搅拌罐A3Q3之间设有阀门。

[0074] 优选的,所述螺杆泵A8Q8和螺杆泵A5Q5安装有气动阀门。

[0075] 优选的,所述计量泵A4Q4和转移离心泵A9Q9都设有气动阀门。

[0076] 优选的,所述控制及水处理撬还安装有连通的陶瓷过滤器B7S7和阻截式过滤器B8S8,所述陶瓷过滤器B7S7通过三通阀与旋流器B6S6连接。

[0077] 另外,本实用新型还提供了一体化油泥处理系统的使用方法。

[0078] 一体化油泥处理系统得使用方法,包括如下步骤:

[0079] 1)开启空压机A7Q7,准备控制气动阀门;

[0080] 2)向清洗搅拌罐A1Q1中用计量泵A4Q4加水;

[0081] 3)通过A10Q10上料机,向A1Q1加入油泥,开启清洗搅拌罐A1Q1的搅拌器,慢慢加速;

[0082] 4)开启加药机A6Q6加药,开启蒸汽加热进行搅拌清洗,后停搅拌机沉静;

[0083] 5)阀门切换到反应釜1,开启浮油收集器A2Q2,收集清洗搅拌罐A1Q1上层浮油;

[0084] 6)停浮油收集器A2Q2,打开阀门开把清洗搅拌罐A1Q1中上层沉静水通过转移离心泵A9Q9送至旋流器B6S6,再到小缓冲水箱B2S2备用,旋流器B6S6溢流口排油;

[0085] 7)沉静水放完后,开启反应器A1Q1搅拌器,同时开启撬B中B1S1卧螺离心机,等转速正常后,Z1边搅拌边开螺杆泵A8Q8,转移清洗后油泥到卧螺离心机B1S1,澄清水到小缓冲

罐B2S2,B2S2到一定液位,自动开启离心泵B3S3,将澄清液送至缓冲箱。卧螺离心机的干泥出口则装入小车排放。

[0086] 优选的,所述清洗搅拌罐中加入水和油泥的重量为:5:1。

[0087] 优选的,所述步骤4清洗搅拌罐在90℃左右的温度搅拌清洗15min,后停搅拌机沉静15min。

[0088] 优选的,所述步骤6旋流器B6S6下端溢流口接入B7S7陶粒过滤器,到B8S8租借过滤器,再到MBR水处理B5S5后排放。

[0089] 本实用新型还提供了另一种一体化油泥处理系统的使用方法。

[0090] 一体化油泥处理系统得使用方法,包括如下步骤:

[0091] 1)开启空压机A7Q7,准备控制气动阀门;

[0092] 2)向清洗搅拌罐A1Q1中用计量泵A4Q4加水5吨;

[0093] 3)通过A10Q10上料机,向A1Q1加入油泥1吨,开启清洗搅拌罐A1Q1的搅拌器,慢慢加速;

[0094] 4)开启加药机A6Q6加药,开启蒸汽加热进行搅拌清洗,后停搅拌机沉静;

[0095] 5)阀门切换到反应釜1,开启浮油收集器A2Q2,收集清洗搅拌罐A1Q1上层浮油;

[0096] 6)停浮油收集器A2Q2,打开阀门开把清洗搅拌罐A1Q1中上层沉静水通过转移离心泵A9Q9送至旋流器B6S6,再到小缓冲水箱B2S2备用,旋流器B6S6溢流口排油;

[0097] 7)沉静水放完后,开启反应器A1Q1搅拌器,同时开启撬B中B1S1卧螺离心机,等转速正常后,Z1边搅拌边开螺杆泵A8Q8,转移清洗后油泥到卧螺离心机B1S1,澄清水到小缓冲罐B2S2,B2S2到一定液位,自动开启离心泵B3S3,将澄清液送至缓冲箱。卧螺离心机的干泥出口则装入小车排放;

[0098] 8)A1Q1在步骤3开始后,切换气动阀,计量泵开始向A3Q3加水。

[0099] 9)A9Q9上料机到回到A3Q3位,向A3Q3加油泥,开启清洗反应器。

[0100] 10)开启加药机A6Q6加药向A3Q3加药剂,开蒸汽加热;

[0101] 11)循环步骤4-9。

[0102] 优选的,所述清洗搅拌罐中加入水和油泥的重量为:5:1。

[0103] 优选的,所述步骤4清洗搅拌罐在90℃左右的温度搅拌清洗15min,后停搅拌机沉静15min。

[0104] 优选的,所述步骤6旋流器B6S6下端溢流口接入B7S7陶粒过滤器,到B8S8租借过滤器,再到MBR水处理B5S5后排放。

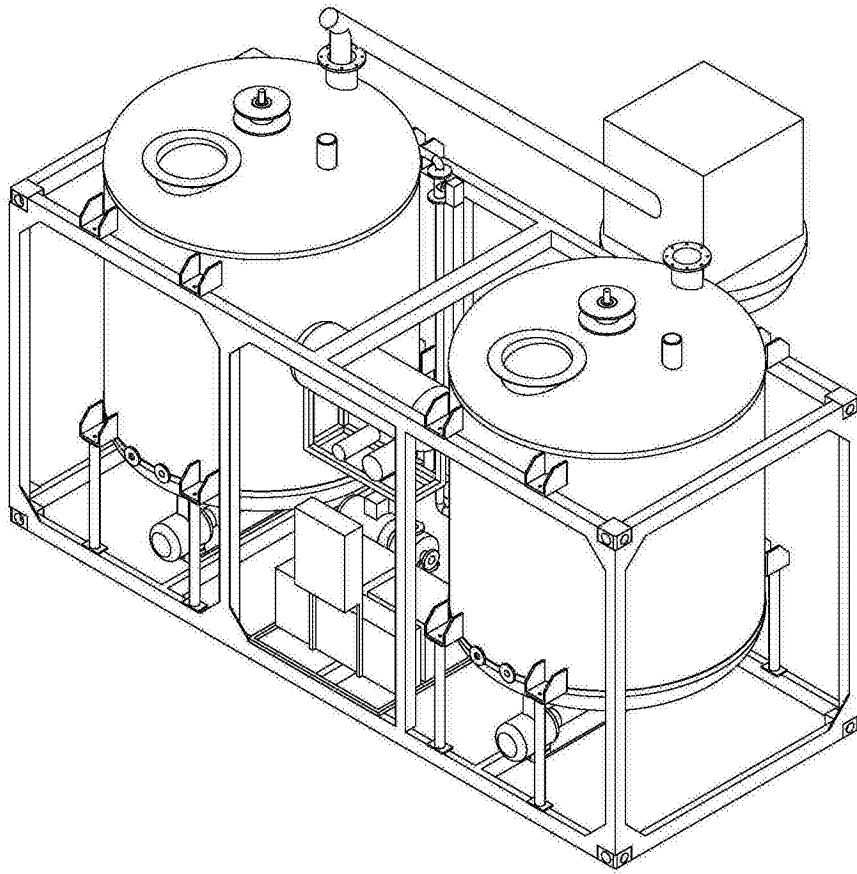


图1

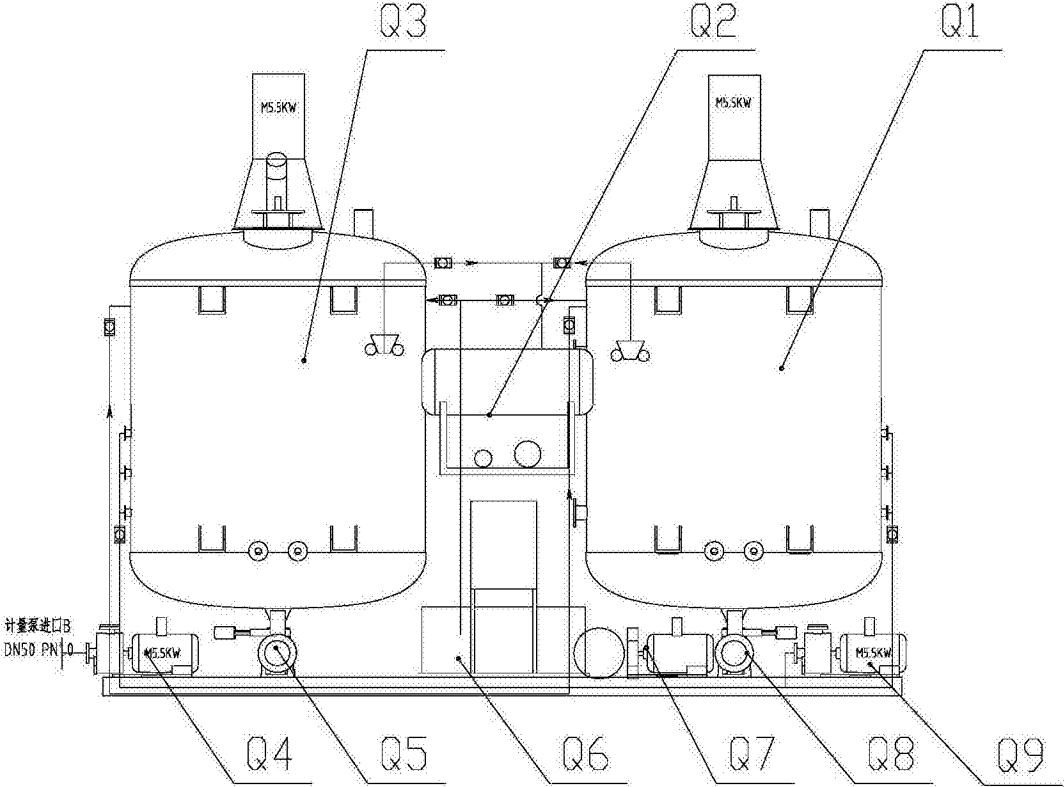


图2

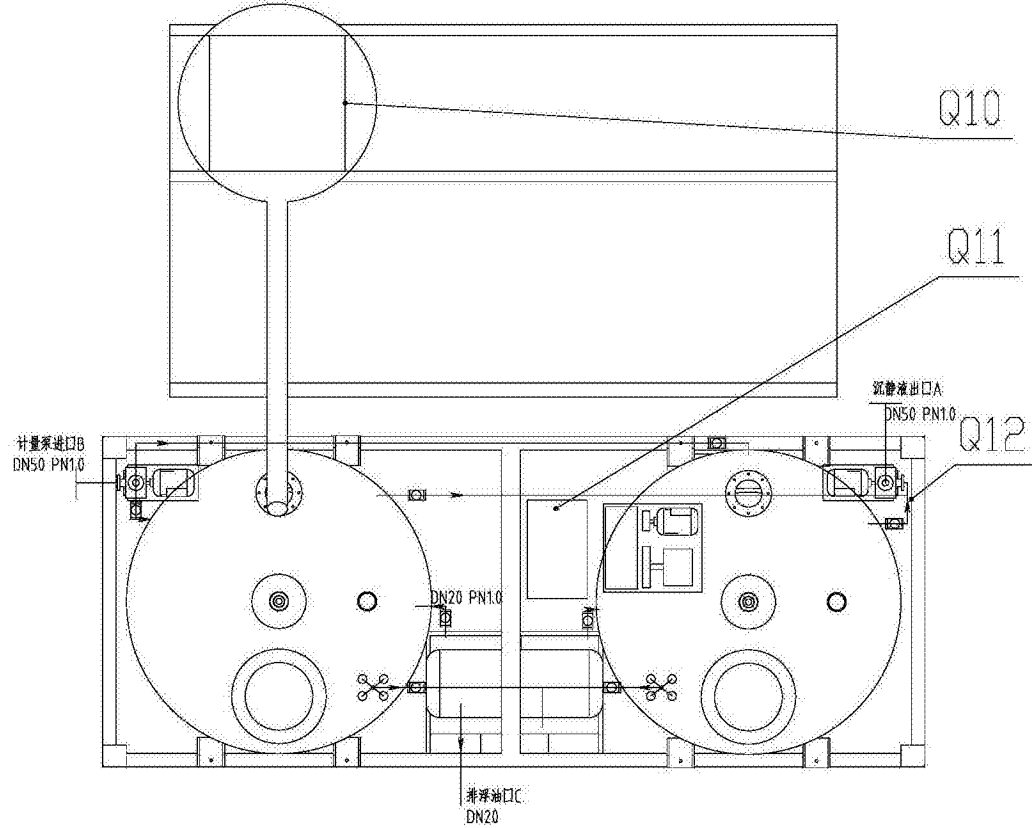


图3

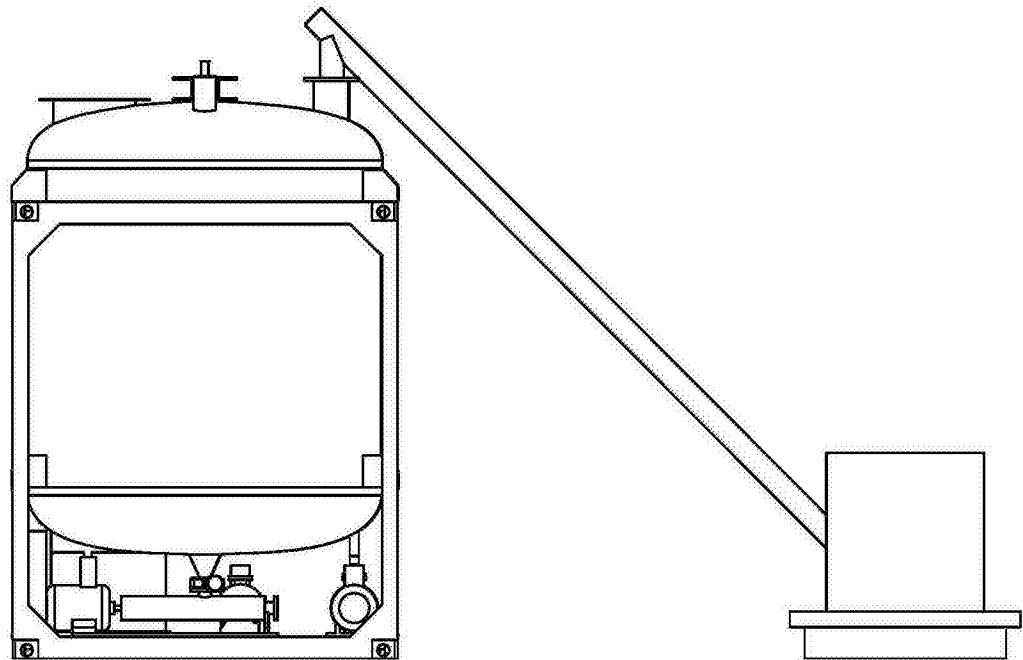


图4

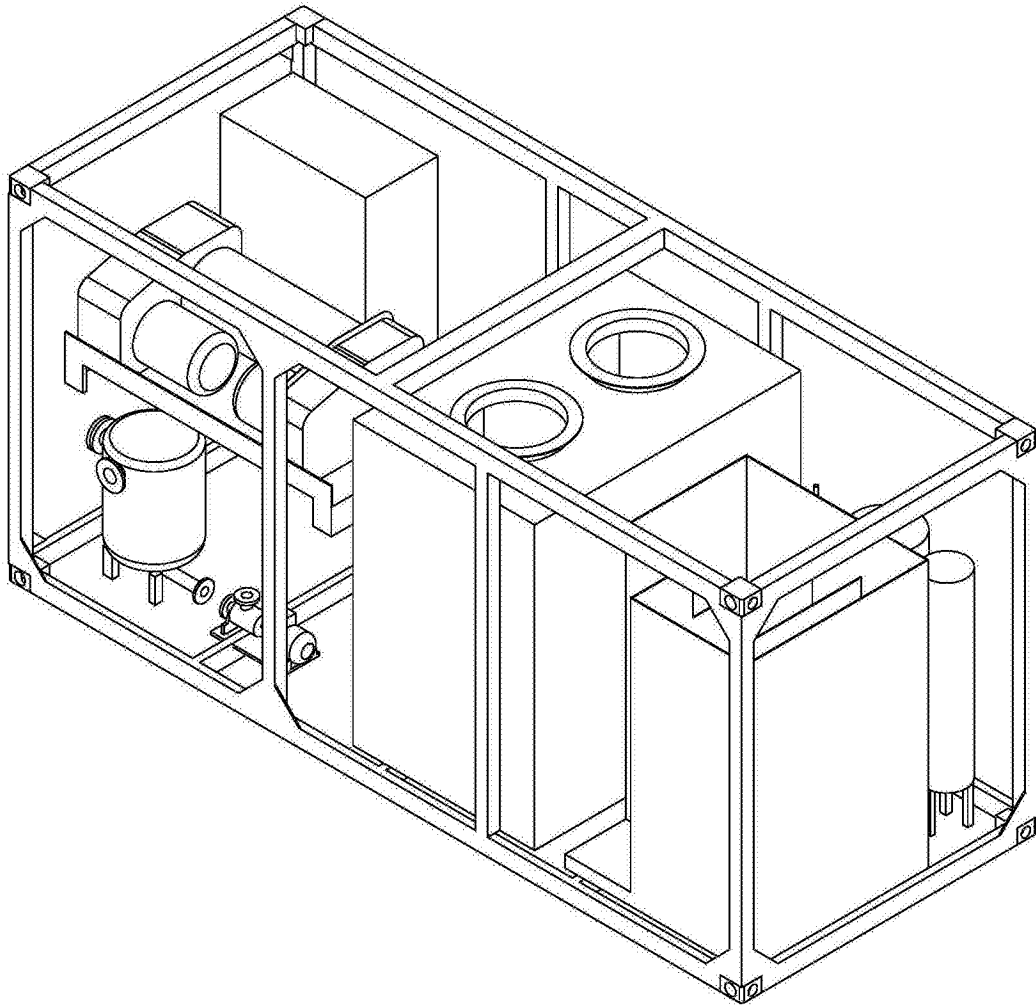


图5

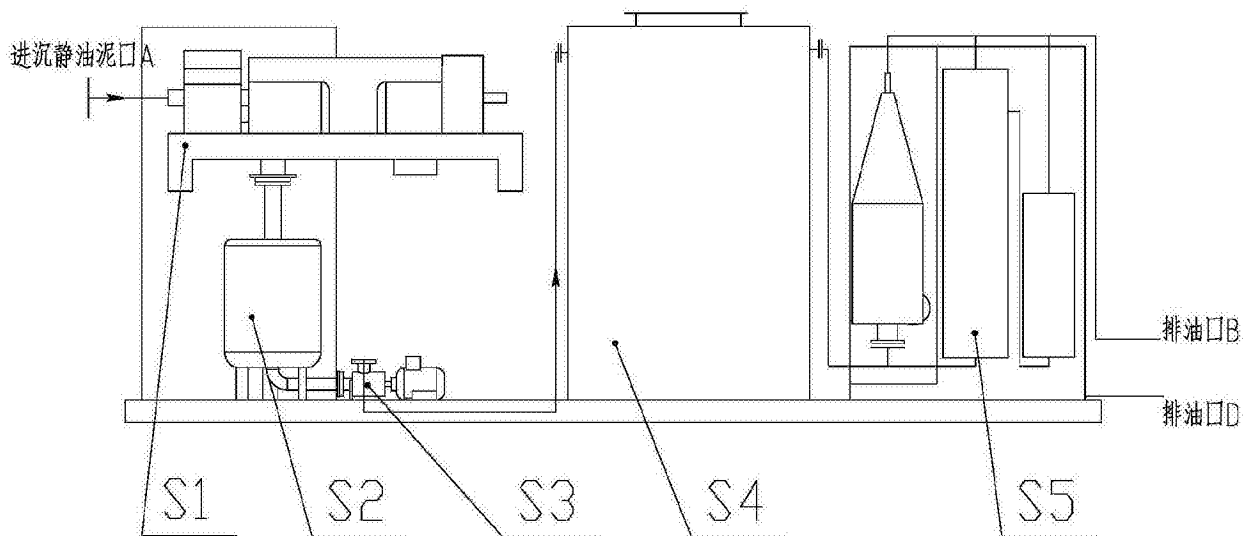


图6

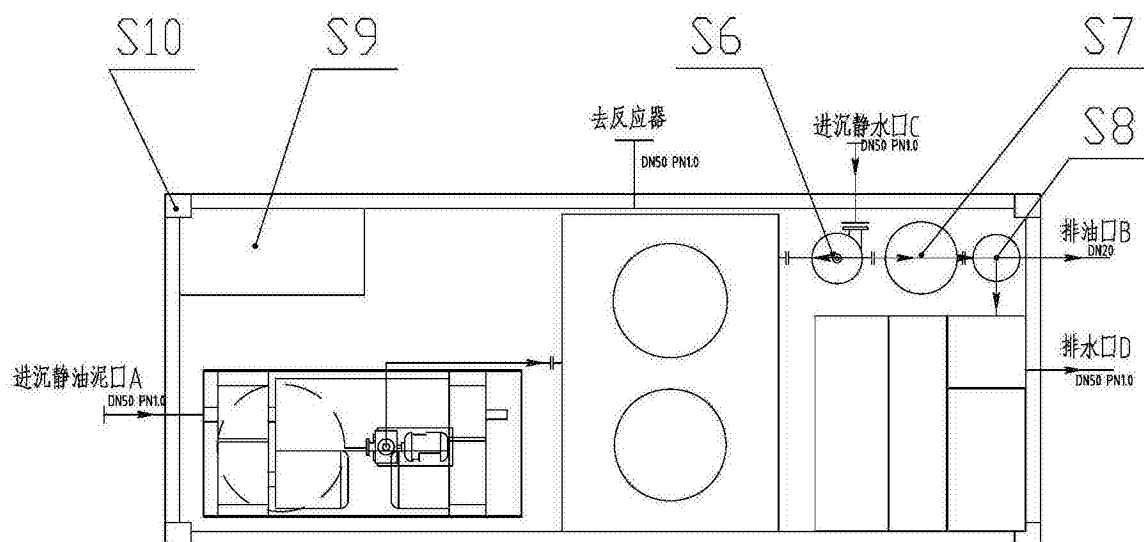


图7