(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208055053 U
(45)授权公告日 2018.11.06

(21)申请号 201820150170.1

(22)申请日 2018.01.29

(73)专利权人 四川思达能环保科技有限公司
地址 611731 四川省成都市高新(西区)西芯大道3号国腾科技园

(72)发明人 郭定江 何志 朱亮 何珂桥

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)

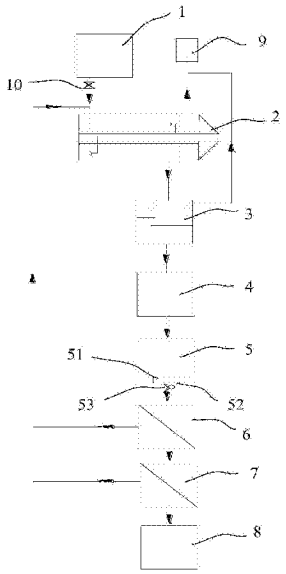
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

一种稀土行业工艺液体除油处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种稀土行业工艺液体除油处理装置，包括废水原料罐、重力式除油罐、储油罐、隔油槽、粗滤装置、缓冲装置、一级超滤装置、二级超滤装置和清水箱；上述设备依次连接，并且重力式除油罐和隔油槽均设有出油口和储油槽连接，一级超滤装置和二级超滤装置均设有出油口和重力式除油罐的入口连接；缓冲装置还包括压力传感器、控制器和输送泵，压力传感器通过控制器和输送泵连接，本实用新型能更彻底的除去工艺液体的油份，回收油资源，减少环境污染。



CN 208055053 U

1.一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，包括废水原料罐、重力式除油罐、储油罐、隔油槽、粗滤装置、缓冲装置、一级超滤装置、二级超滤装置和清水箱；所述废水原料罐的出口和所述重力式除油罐的入口通过连接管道连接，所述重力式除油罐的出油口和所述储油罐的入油口通过连接管道连接，所述重力式除油罐的出口和所述隔油槽的入口通过连接管道连接，所述隔油槽的出油口和所述储油罐的入油口通过连接管道连接，所述隔油槽的出口和所述粗滤装置的入口通过连接管道连接，所述粗滤装置的出口和所述缓冲装置的入口通过连接管道连接，所述缓冲装置的出口和所述一级超滤装置的入口通过连接管道连接，所述一级超滤装置的出油口和所述重力式除油罐的入口通过连接管道连接，所述一级超滤装置的出口和所述二级超滤装置的入口通过连接管道连接，所述二级超滤装置的出油口和所述重力式除油罐的入口通过连接管道连接，所述二级超滤装置的出口和所述清水箱入口通过连接管道连接。

2.根据权利要求1所述一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，所述缓冲装置包括箱体、压力传感器、控制器和输送泵，所述压力传感器安装于所述缓冲装置的箱体内腔出口位置，控制器安装于所述箱体外侧，所述输送泵安装于所述缓冲装置的出口与所述一级超滤装置的入口的连接管道上，所述压力传感器和所述输送泵均通过导线与所述控制器连接。

3.根据权利要求1所述一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，所述重力式除油罐还包括罐体、进水管、集油槽、出油管、中心筒、配水管、集水干管、集水总干管和出水管，所述中心筒为筒状结构，所述中心筒位于所述罐体内部中心且下端垂直固定在所述罐体的底壁上，所述中心筒与所述罐体之间形成一环形的分离空间；所述集油槽呈环形且外环边缘固定在所述罐体的内壁上，所述中心筒垂直穿设在所述集油槽中部；

所述出油管一端与所述集油槽内部连通，另一端连接所述重力式除油罐的出油口；

所述进水管一端和所述中心筒下端连接并与中心筒内部连通，另一端和所述重力式除油罐的入口连接；

所述配水管一端连接所述中心筒上端并与中心筒内部连通，所述配水管另一端与所述分离空间上部区域连通；所述配水管位于所述集油槽的下方；

所述集水总干管同轴穿设在所述中心筒内，所述集水干管一端穿过所述中心筒和所述集水总干管的外壁并与所述集水总干管下部区域连通，所述集水总干管另一端与所述分离空间下部连通；

所述出水管一端穿过所述中心筒和集水总干管的外壁并与所述集水总干管上部区域连通，所述出水管另一端连接所述重力式除油罐的出口。

4.根据权利要求1所述一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，所述隔油槽还包括槽体、拦污笼和多个安装于槽体内的分隔板；所述拦污笼安装于所述槽体内腔的左侧，所述隔油槽的入口和所述拦污笼对应布置且连通，所述拦污笼上还设置有出油口，所述拦污笼的出油口连接所述隔油槽的出油口；所述分隔板包括均竖直设置的若干上分隔板和若干下分隔板，所述上分隔板与所述槽体顶壁固定连接并与所述槽体的底壁之间形成间隙，所述下分隔板与所述槽体底壁固定连接并与所述槽体的顶壁之间形成间隙；所述上分隔板和下分隔板均垂直于所述隔油槽的出口方向，且相互交替间隔排布。

5.根据权利要求1所述一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，所述粗滤装

置内部还可拆卸安装有对滤渣进行收集的滤渣储存器。

6.根据权利要求5所述一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，所述粗滤装置为袋式过滤器，所述滤渣储存器为滤袋，所述滤袋用尼龙绳挂接在所述袋式过滤器内部，所述滤袋开口方向朝向所述袋式过滤器的入口。

7.根据权利要求1所述一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，所述一级超滤装置和所述二级超滤装置均采用超滤膜；所述超滤膜均粘贴在所述一级超滤装置和二级超滤装置内。

8.根据权利要求7所述一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，所述二级超滤装置中超滤膜的孔径小于所述一级超滤装置中超滤膜的孔径。

9.根据权利要求1所述一种稀土行业工艺液体除油处理装置，其特征在于，所述废水原料罐的出口和所述重力式除油罐的入口的连接管道上安装有原料输送控制阀。

一种稀土行业工艺液体除油处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除油工艺领域，尤其涉及一种稀土行业工艺液体除油处理装置。

背景技术

[0002] 目前氟碳铈矿稀土生产流程中，氯化稀土溶液经过蒸发器之后进行萃取，萃取过程中添加丁黄药和2号油作为萃取剂以取出镧元素，由于萃取过程萃取剂含油，萃取之后的工艺流程为除油，目前主要采用油水分离器进行除油，目前方法缺陷在于：油水分离不彻底，造成物料的损失，带油废水排放造成环境污染。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提供一种稀土行业工艺液体除油处理装置，以解决上述技术问题的至少一种。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下，一种稀土行业工艺液体除油处理装置，包括废水原料罐、重力式除油罐、储油罐、隔油槽、粗滤装置、缓冲装置、一级超滤装置、二级超滤装置和清水箱；废水原料罐的出口和重力式除油罐的入口通过连接管道连接，重力式除油罐的出油口和储油罐的入油口通过连接管道连接，重力式除油罐的出口和隔油槽的入口通过连接管道连接，隔油槽的出油口和储油罐的入油口通过连接管道连接，隔油槽的出口和粗滤装置的入口通过连接管道连接，粗滤装置的出口和缓冲装置的入口通过连接管道连接，缓冲装置的出口和一级超滤装置的入口通过连接管道连接，一级超滤装置的出油口和重力式除油罐的入口通过连接管道连接，一级超滤装置的出口和二级超滤装置的入口通过连接管道连接，二级超滤装置的出油口和重力式除油罐的入口通过连接管道连接，二级超滤装置的出口和清水箱入口通过连接管道连接。

[0005] 本实用新型的有益效果是：通过设置废水原料罐、重力式除油罐、储油罐、隔油槽、粗滤装置、缓冲装置、一级超滤装置、二级超滤装置和清水箱，含油原水从废水原料罐排出进入重力式除油罐，经重力式除油罐除油后排出，流入隔油槽，进入隔油槽的液体经过隔油槽的分离，粗滤装置的粗滤，然后经过缓冲装置的缓冲，再经过一级超滤装置和二级超滤装置的过滤除油后排至清水箱的液体油份含量极低，并且隔油槽、一级超滤装置和二级超滤装置设置了出油口，各装置分离出的含较高油份的液体回流重力式除油罐，继续循环除油，实现更彻底除油的目的；其中，重力式除油罐和隔油槽分离出的油液经各自的出油口流入储油罐作为萃取油回用，循环利用资源。

[0006] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0007] 进一步，缓冲装置包括箱体、压力传感器、控制器和输送泵，压力传感器安装于缓冲装置的出口位置，位于箱体内腔，控制器安装于箱体外侧，输送泵安装于缓冲装置的出口与一级超滤装置的入口的连接管道上，压力传感器和输送泵均通过导线与控制器连接。

[0008] 采用上一步技术方案的有益效果是：缓冲装置设有压力传感器，压力传感器安装

于缓冲装置的出口位置，位于箱体内腔，压力传感器可以测量箱体内液体的压力，将压力传感器获得的信号反馈给控制器，由控制器进行判断是否大于指定值，若压力小于指定值，输送泵保持正常转速，若压力大于指定值，控制器控制输送泵降低转速，进而使进入一级超滤装置的液体压强保持一个稳定的范围，避免了因压强过大而损坏一级超滤装置甚至损坏二级超滤装置，保证了整个除油装置除油的去除率，以免带油废水排放造成环境污染。

[0009] 进一步，重力式除油罐还包括罐体、进水管、集油槽、出油管、中心筒、配水管、集水干管、集水总干管和出水管，中心筒为筒状结构，中心筒位于罐体内部中心且下端垂直固定在罐体的底壁上，中心筒与罐体之间形成一环形的分离空间；集油槽呈环形且外环边缘固定在罐体的内壁上，中心筒垂直穿设在集油槽中部；

[0010] 出油管一端与集油槽内部连通，另一端连接重力式除油罐的出油口；

[0011] 进水管一端和中心筒下端连接并与中心筒内部连通，另一端和重力式除油罐的入口连接；

[0012] 配水管一端连接中心筒上端并与中心筒内部连通，配水管另一端与分离空间上部区域连通；配水管位于集油槽的下方；

[0013] 集水总干管同轴穿设在中心筒内，集水干管一端穿过中心筒和集水总干管的外壁并与集水总干管下部区域连通，集水总干管另一端与分离空间下部连通；

[0014] 出水管一端穿过中心筒和集水总干管的外壁并与集水总干管上部区域连通，出水管另一端连接重力式除油罐的出口。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是：含油原水经进水管进入重力式除油罐内中心筒，经配水管流入重力式除油罐内侧壁与中心筒外侧壁之间形成的分离空间，含油原水中粒径较大的油粒在油水相对密度差的作用下首先上浮至油层，粒径较小的油粒随水向下流动，在此过程中，一部分小油粒由于自身在静水中上浮速度不同及水流速度梯度的推动，不断碰撞聚结成大油粒而上浮，无上浮能力的部分小油粒进入集水干管，进入集水总干管经出水管排出，重力式除油罐具有很高的含油去除率，上浮至油层的油粒进入集油槽后由出油管经重力式除油罐的出油口注入储油罐，作为萃取油回用，循环利用资源。

[0016] 进一步，隔油槽还包括槽体、拦污笼和多个安装于槽体内的分隔板；拦污笼安装于槽体内腔的左侧，隔油槽的入口和拦污笼对应布置且连通，拦污笼上还设置有出油口，拦污笼的出油口连接隔油槽的出油口；分隔板包括均竖直设置的若干上分隔板和若干下分隔板，上分隔板与槽体顶壁固定连接并与槽体的底壁之间形成间隙，下分隔板与槽体底壁固定连接并与槽体的顶壁之间形成间隙；上分隔板和下分隔板均垂直于隔油槽的出口方向，且相互交替间隔排布。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是：进入隔油槽的含油液体经过拦污笼的分离，粒径大的油粒留在拦污笼内，含粒径小油粒的液体流出拦污笼再沿多个分隔板形成的路径流动，经分隔板对浮在液体表面的油进行再次除油，最后流出隔油槽，拦污笼内的油液经出油口注入储油罐，作为萃取油回用，循环利用资源。

[0018] 进一步，粗滤装置内部还可拆卸安装有对滤渣进行收集的滤渣储存器。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是：通过滤渣储存器将粗滤装置过滤出来的滤渣进行收集，并且可以更换和清洗。

[0020] 进一步，粗滤装置为袋式过滤器，滤渣储存器为滤袋，滤袋用尼龙绳挂接在袋式过

滤器内部，滤袋开口方向朝向袋氏过滤器的入口。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是：袋式过滤器结构新颖、体积小、操作简便灵活、节能、高效、密闭工作、适用性强，袋式过滤器内部由金属网篮支撑滤袋，滤袋用尼龙绳挂接在袋式过滤器内部，滤袋开口方向朝向袋氏过滤器的入口，液体由入口流进，经滤袋过滤后从出口流出，杂质拦截在滤袋中，更换滤袋后可继续使用，同时滤袋可清洗进行重复利用，节约资源。

[0022] 进一步，一级超滤装置和二级超滤装置均采用超滤膜；超滤膜均粘贴在一级超滤装置和二级超滤装置内。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是：超滤膜具有良好的亲水性和高过滤精度，且超滤膜寿命长，抗污能力强。

[0024] 进一步，二级超滤装置中超滤膜的孔径小于一级超滤装置中超滤膜的孔径。

[0025] 采用上述进一步方案的有益效果是：二级超滤装置中超滤膜的孔径小于一级超滤装置中超滤膜的孔径，实现彻底的除油。

[0026] 进一步，废水原料罐的出口和重力式除油罐的入口的连接管道上安装有原料输送控制阀。

[0027] 采用上述进一步方案的有益效果是：原料输送控制阀用于控制废水原料罐的含油原水引入量。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型稀土行业工艺液体除油处理装置工艺流程示意图；

[0029] 图2为本实用新型稀土行业工艺液体除油处理装置重力式除油罐示意图；

[0030] 图3为本实用新型稀土行业工艺液体除油处理装置工艺流程隔油槽示意图。

[0031] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0032] 1、废水原料罐，2、重力式除油罐，20、罐体，21、进水管，22、集油槽，23、出油管，24、中心筒，25、配水管，26、集水干管，27、集水总干管，28、出水管，29、分离空间，3、隔油槽，31、槽体，32、拦污笼，33、分隔板，331、上分隔板，332、下分隔板，4、粗滤装置，5、缓冲装置，51、压力传感器，52、控制器，53、输送泵，6、一级超滤装置，7、二级超滤装置，8、清水箱，9、储油罐，10、原料输送控制阀。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0034] 实施例1：

[0035] 如图1至3所示，一种稀土行业工艺液体除油处理装置，包括废水原料罐1、重力式除油罐2、储油罐9、隔油槽3、粗滤装置4、缓冲装置5、一级超滤装置6、二级超滤装置7和清水箱8；废水原料罐1的出口和重力式除油罐2的入口通过连接管道连接，重力式除油罐2的出油口和储油罐9的入油口通过连接管道连接，重力式除油罐2的出口和隔油槽3的入口通过连接管道连接，隔油槽3的出油口和储油罐9的入油口通过连接管道连接，隔油槽3的出口和粗滤装置4的入口通过连接管道连接，粗滤装置4的出口和缓冲装置5的入口通过连接管道

连接，缓冲装置5的出口和一级超滤装置6的入口通过连接管道连接，一级超滤装置6的出油口和重力式除油罐2的入口通过连接管道连接，一级超滤装置6的出口和二级超滤装置7的入口通过连接管道连接，二级超滤装置7的出油口和重力式除油罐2的入口通过连接管道连接，二级超滤装置7的出口和清水箱8入口通过连接管道连接；

[0036] 通过设置废水原料罐1、重力式除油罐2、储油罐9、隔油槽3、粗滤装置4、缓冲装置5、一级超滤装置6、二级超滤装置7和清水箱8，含油原水从废水原料罐1排出进入重力式除油罐2，经重力式除油罐2除油后排出，流入隔油槽3，进入隔油槽3的液体经过隔油槽3的分离，粗滤装置4的粗滤，然后经过缓冲装置5的缓冲，再经过一级超滤装置6和二级超滤装置7的过滤除油后排至清水箱8的液体油份含量极低，并且隔油槽3、一级超滤装置6和二级超滤装置7设置了出油口，各装置分离出的含较高油份的液体回流重力式除油罐2，继续循环除油，实现更彻底除油的目的；其中，重力式除油罐2和隔油槽3分离出的油液经各自的出油口流入储油罐9作为萃取油回用，循环利用资源；

[0037] 如图1所示，缓冲装置5包括箱体、压力传感器51、控制器52和输送泵53，压力传感器51安装于缓冲装置5的出口位置，位于箱体内腔，控制器52安装于箱体外侧，输送泵53安装于缓冲装置5的出口与一级超滤装置6的入口的连接管道上，压力传感器51和输送泵53均通过导线与控制器52连接。

[0038] 通过缓冲装置5设有压力传感器51，压力传感器51安装于缓冲装置5的出口位置，位于箱体内腔，压力传感器51可以测量箱体内液体的压力，将压力传感器51获得的信号反馈给控制器52，由控制器52进行判断是否大于指定值，若压力小于指定值，输送泵53保持正常转速，若压力大于指定值，控制器52控制输送泵53降低转速，进而使进入一级超滤装置6的液体压强保持一个稳定的范围，避免了因压强过大而损坏一级超滤装置6甚至损坏二级超滤装置7，保证了整个除油装置除油的去除率，以免带油废水排放造成环境污染。

[0039] 如图2所示，重力式除油罐还包括罐体20、进水管21、集油槽22、出油管23、中心筒24、配水管25、集水干管26、集水总干管27和出水管28，中心筒24为筒状结构，中心筒24位于罐体20内部中心且下端垂直固定在罐体20的底壁上，中心筒24与罐体20之间形成一环形的分离空间29；集油槽22呈环形且外环边缘固定在罐体20的内壁上，中心筒24垂直穿设在集油槽22中部；

[0040] 出油管23一端与集油槽22内部连通，另一端连接重力式除油罐2的出油口；

[0041] 进水管21一端和中心筒24下端连接并与中心筒24内部连通，另一端和重力式除油罐2的入口连接；

[0042] 配水管25一端连接中心筒24上端并与中心筒24内部连通，配水管25另一端与分离空间29上部区域连通；配水管25位于集油槽22的下方；

[0043] 集水总干管27同轴穿设在中心筒24内，集水干管26一端穿过中心筒24和集水总干管27的外壁并与集水总干管27下部区域连通，集水总干管27另一端与分离空间29下部连通；

[0044] 出水管28一端穿过中心筒24和集水总干管27的外壁并与集水总干管27上部区域连通，出水管28另一端连接重力式除油罐2的出口。

[0045] 优选的，配水管25和集水干管26均采用梅花点分布式安装于中心筒24上，含油原水经进水管21进入重力式除油罐2内中心筒，经配水管25流入重力式除油罐2内侧壁与中心

筒24外侧壁之间形成的分离空间29，含油原水中粒径较大的油粒在油水相对密度差的作用下首先上浮至油层，粒径较小的油粒随水向下流动，在此过程中，一部分小油粒由于自身在静水中上浮速度不同及水流速度梯度的推动，不断碰撞聚结成大油粒而上浮，无上浮能力的部分小油粒进入集水干管26，进入集水总干管27经出水管28排出，重力式除油罐2具有很高的含油去除率，上浮至油层的油粒进入集油槽22后由出油管23经重力式除油罐2的出油口注入储油罐9，作为萃取油回用，循环利用资源。

[0046] 如图3所示，隔油槽3还包括槽体31、拦污笼32和多个安装于槽体内的分隔板33；拦污笼32安装于槽体31内腔的左侧，隔油槽3的入口和拦污笼32对应布置且连通，拦污笼32上还设置有出油口，拦污笼32的出油口连接隔油槽3的出油口；分隔板33包括均竖直设置的若干上分隔板331和若干下分隔板332，上分隔板331与槽体31顶壁固定连接并与槽体31的底壁之间形成间隙，下分隔板332与槽体31底壁固定连接并与槽体31的顶壁之间形成间隙；上分隔板331和下分隔板332均垂直于隔油槽3的出口方向，且相互交替间隔排布，比如两个上分隔板331之间设有一个下分隔板332，两个上分隔板331之间设有一个下分隔板332，最左侧分隔板33为上分隔板331，靠近拦污笼32布置，最右侧也为上分隔板331。

[0047] 优选的，在本实施例中设置了三个分隔板33，两个上分隔板331和一个下分隔板332，进入隔油槽3的含油液体经过拦污笼32的分离，粒径大的油粒留在拦污笼32内，含粒径小油粒的液体流出拦污笼32再沿多个分隔板33形成的路径流动，经分隔板33对浮在液体表面的油进行再次除油，最后流出隔油槽3。

[0048] 如图1所示，粗滤装置4内部还可拆卸安装有对滤渣进行收集的滤渣储存器。

[0049] 优选的，粗滤装置4为袋式过滤器，滤渣储存器为滤袋，洗袋式过滤器结构新颖、体积小、操作简便灵活、节能、高效、密闭工作、适用性强，袋式过滤器内部由金属网篮支撑滤袋，滤袋用尼龙绳挂接在袋式过滤器内部，滤袋开口方向朝向袋氏过滤器的入口，液体由入口流进，经滤袋过滤后从出口流出，杂质拦截在滤袋中，更换滤袋后可继续使用，同时滤袋可清洗进行重复利用，节约资源。

[0050] 一级超滤装置6和二级超滤装置7均采用超滤膜，超滤膜均粘贴在一级超滤装置和二级超滤装置内且超滤膜可更换。

[0051] 优选的，二级超滤装置7中的超滤膜的孔径小于一级超滤装置6中超滤膜的孔径，一级超滤装置6和二级超滤装置7均采用超滤膜，超滤膜具有良好的亲水性和高过滤精度，且超滤膜寿命长，抗污能力强，且二级超滤装置7采用的超滤膜孔径小于一级超滤装置6，实现彻底的除油。

[0052] 如图1所示，废水原料罐1的出口和重力式除油罐2的入口的连接管道上安装有原料输送控制阀10，原料输送控制阀10用于控制废水原料罐的含油原水引入量。

[0053] 本实施例的工作过程为：含油原水从废水原料罐1排出进入重力式除油罐2，经重力式除油罐2除油后排出，流入隔油槽3，进入隔油槽3的液体经过隔油槽3的分离后液体所含油份20PPM，之后经粗滤装置4的粗滤后液体所含油份10PPM，然后经过缓冲装置5的缓冲，再经过一级超滤装置6过滤后液体所含油份5-6PPM和二级超滤装置7的过滤除油后排至清水箱8的液体油份含量极低，所含油份为1-2PPM，并且隔油槽3、一级超滤装置6和二级超滤装置7设置了出油口，各装置分离出的含较高油份的液体回流重力式除油罐2，继续循环除油，实现更彻底除油的目的；其中，重力式除油罐2和隔油槽3分离出的油液经各自的出油口

流入储油罐9作为萃取油回用，循环利用资源；另外，为了保护一级超滤装置6和二级超滤装置7，在一级超滤装置6前面设置了缓冲装置5，缓冲装置5设有压力传感器51，压力传感器51安装于缓冲装置5出口位置，压力传感器51可以测量缓冲装置箱体内液体的压力，将压力传感器51获得的信号反馈给控制器52，由控制器52进行判断是否大于指定值，若压力小于指定值，输送泵53保持正常转速，若压力大于指定值，控制器52控制输送泵53降低转速，进而使进入一级超滤装置6的液体压强保持一个稳定的范围，避免了因压强过大而损坏一级超滤装置6甚至损坏二级超滤装置7，保证了整个除油装置除油的去除率，以免带油废水排放造成环境污染。

[0054] 本实施例的有益效果是：含油原水经过重力式除油罐2、储油罐9、隔油槽3、粗滤装置4、缓冲装置5、一级超滤装置6和二级超滤装置7后排至清水箱8的液体所含油量极低，重力式除油罐2具有很高的含油去除率，上浮至油层的油粒进入集油槽后由出油管经重力式除油罐2的出油口注入储油罐9，作为萃取油回用，隔油槽3分离出的油液经出油口注入储油罐9，作为萃取油回用，循环利用资源，液体由粗滤装置4入口流进，经滤袋过滤后从出口流出，杂质拦截在滤袋中，更换滤袋后可继续使用，同时滤袋可清洗进行重复利用，节约资源；缓冲装置5设有压力传感器51，压力传感器51安装于缓冲装置5出口位置，压力传感器51可以测量缓冲装置箱体内液体的压力，将压力传感器51获得的信号反馈给控制器52，由控制器52进行判断是否大于指定值，若压力小于指定值，输送泵53保持正常转速，若压力大于指定值，控制器52控制输送泵53降低转速，进而使进入一级超滤装置6的液体压强保持一个稳定的范围，避免了因压强过大而损坏一级超滤装置6甚至损坏二级超滤装置7，保证了整个除油装置除油的去除率，以免带油废水排放造成环境污染；一级超滤装置6和二级超滤装置7均采用超滤膜，实现彻底的除油。

[0055] 实施例2：

[0056] 如图1至3所示，一种稀土行业工艺液体除油处理装置，包括废水原料罐1、重力式除油罐2、储油罐9、隔油槽3、粗滤装置4、缓冲装置5、一级超滤装置6、二级超滤装置7和清水箱8；废水原料罐1的出口和重力式除油罐2的入口连接，重力式除油罐2的出油口和储油罐9的入油口连接，重力式除油罐2的出口和隔油槽3的入口连接，隔油槽3的出油口和储油罐9的入油口连接，隔油槽3的出口和粗滤装置4的入口连接，粗滤装置4的出口和缓冲装置5的入口连接，缓冲装置5的出口和一级超滤装置6的入口连接，一级超滤装置6的出油口和重力式除油罐2的入口连接，一级超滤装置6的出口和二级超滤装置7的入口连接，二级超滤装置7的出油口和重力式除油罐2的入口连接，二级超滤装置7的出口和清水箱8入口连接；缓冲装置5还包括压力传感器、控制器和输送泵，压力传感器通过控制器和输送泵连接。

[0057] 优选的，粗滤装置4为袋式过滤器，通过设置废水原料罐1、重力式除油罐2、储油罐9、隔油槽3、粗滤装置4、缓冲装置5、一级超滤装置6、二级超滤装置7和清水箱8，含油原水从废水原料罐1排出进入重力式除油罐2，经重力式除油罐2除油后排出，流入隔油槽3，进入隔油槽3的液体经过隔油槽3的分离，粗滤装置4的粗滤，然后经过缓冲装置5的缓冲，再经过一级超滤装置6和二级超滤装置7的过滤除油后排至清水箱8的液体油份含量极低，并且隔油槽3、一级超滤装置6和二级超滤装置7设置了出油口，各装置分离出的含较高油份的液体回流重力式除油罐2，继续循环除油，实现更彻底除油的目的；其中，重力式除油罐2和隔油槽3分离出的油液经各自的出油口流入储油罐9作为萃取油回用，循环利用资源；另外，为了保

护一级超滤装置6和二级超滤装置7，在一级超滤装置6前面设置了缓冲装置5，缓冲装置5设有压力传感器51，压力传感器51安装于缓冲装置5出口位置，压力传感器51可以测量缓冲装置箱体内液体的压力，将压力传感器51获得的信号反馈给控制器52，由控制器52进行判断是否大于指定值，若压力小于指定值，输送泵53保持正常转速，若压力大于指定值，控制器52控制输送泵53降低转速，进而使进入一级超滤装置6的液体压强保持一个稳定的范围，避免了因压强过大而损坏一级超滤装置6甚至损坏二级超滤装置7，保证了整个除油装置除油的去除率，以免带油废水排放造成环境污染。

[0058] 在本说明书的描述中，参考术语“实施例一”、“实施例二”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体方法、装置或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、方法、装置或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0059] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，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。

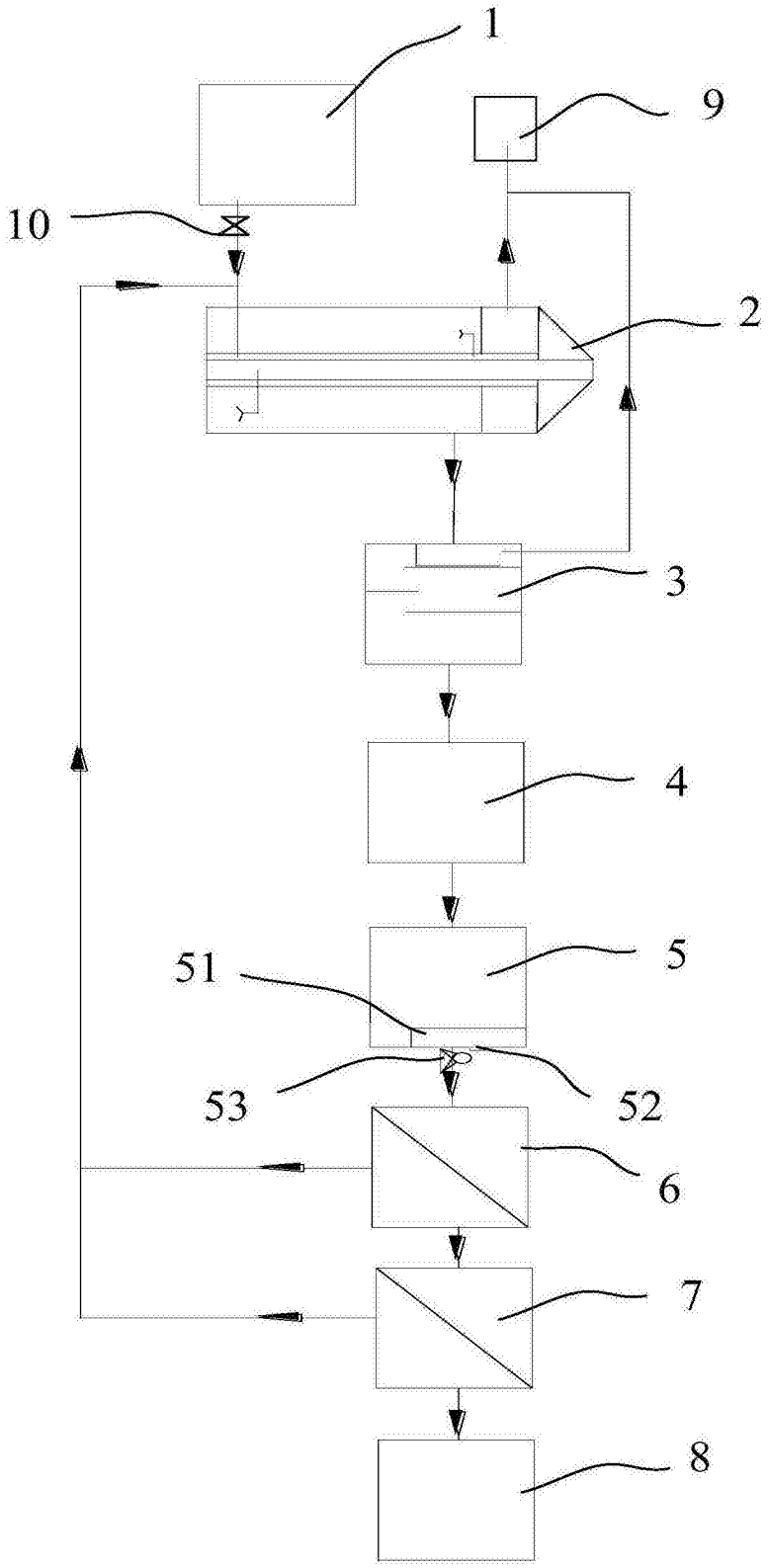


图1

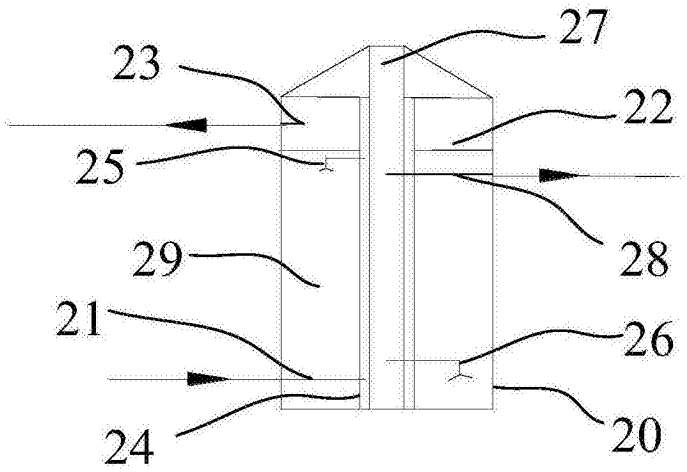


图2

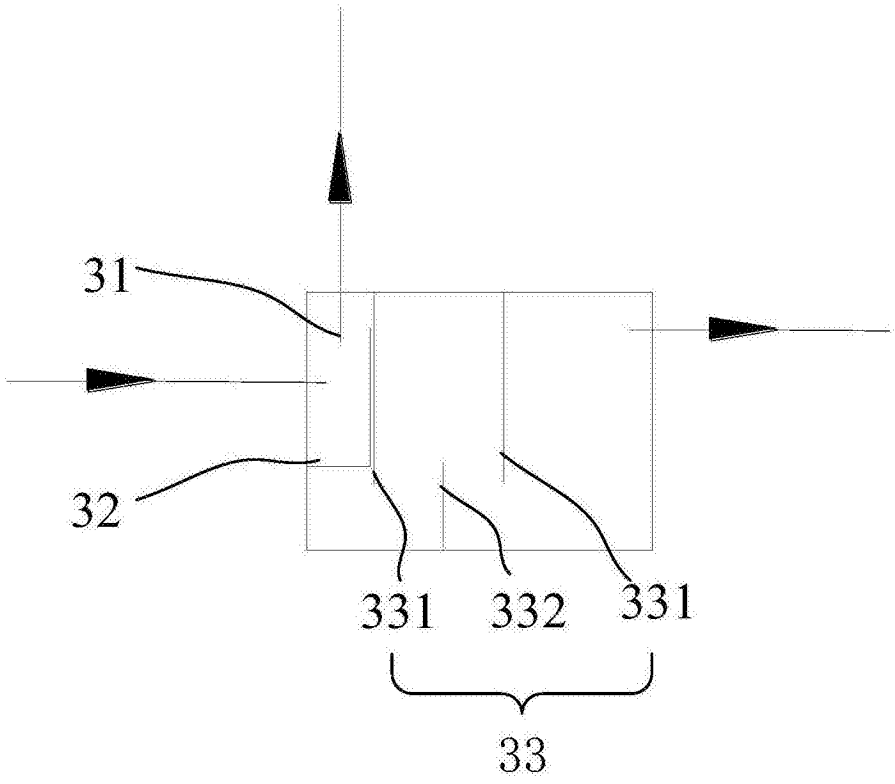


图3