



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201543289 U

(45) 授权公告日 2010.08.11

(21) 申请号 200920266249.1

(22) 申请日 2009.11.12

(73) 专利权人 吴浩

地址 163000 黑龙江省大庆市让胡路区科技园 10-1-301 室

专利权人 刘荣臣

(72) 发明人 吴浩 刘荣臣 刘俊龙 张伟
吕景春

(51) Int. Cl.

B01D 24/16 (2006.01)

B01D 24/46 (2006.01)

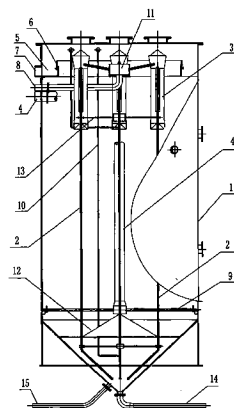
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

连续自动砂滤器

(57) 摘要

本实用新型涉及的是连续自动砂滤器,属于能够连续清洗滤料的水处理装置,这种连续自动砂滤器包括过滤容器、容器内的砂滤层、提砂管、洗砂器、进水管,砂滤层上面是清水室,清水室与出水口连通,提砂管的出口对应着洗砂器,进水管连接辐射式进水装置,辐射式进水装置的布水管以进水管为中心,呈辐射状,均布在进水管的圆周面上,布水管与进水管相通。本实用新型整个过滤过程中设备内部的滤床为连续、缓慢、平稳的下降运动状态,出水水质且不会受其影响,辐射式进水装置的布水比较均匀,且分砂效果好,保证在有效滤层内达到理想的过滤效果。



1. 一种连续自动砂滤器,它包括过滤容器(1)、容器内的砂滤层、提砂管(2)、洗砂器(3)、进水管(4),砂滤层上面是清水室,清水室与出水口(7)连通,提砂管(2)的出口对应着洗砂器(3),其特征在于:进水管(4)连接辐射式进水装置(9),辐射式进水装置(9)的布水管(16)以进水管(4)为中心,呈辐射状,均布在进水管(4)的圆周面上,布水管(16)与进水管(4)相通。

2. 根据权利要求1所述的连续自动砂滤器,其特征在于:所述的过滤容器(1)直径为四米。

3. 根据权利要求1或2所述的连续自动砂滤器,其特征在于:所述的洗砂器(3)有三套,洗砂器(3)底部装有气浮装置(13)。

4. 根据权利要求3所述的连续自动砂滤器,其特征在于:所述的提砂管(2)从过滤容器(1)底部向上插入洗砂器(3)中,将污砂连续不断的供给洗砂器(3)的风管(10)与提砂管(2)的下部连通,洗砂器(3)连接污水室(11),污水室(11)连接通往过滤容器(1)外的排污管(8),污水室(11)上边低于集水槽(5)水平面,清水室设有集水槽(5),集水槽(5)连接出水口(7)。

5. 根据权利要求4所述的连续自动砂滤器,其特征在于:所述的集水槽(5)设置在过滤容器(1)的内壁,呈环状的,集水槽的污水水堰(6)环绕在洗砂器(3)的外部空间,将洗砂污水与清水隔离开,集水槽的污水水堰(6)可调节的。

6. 根据权利要求5所述的连续自动砂滤器,其特征在于:所述的进水管(4)下方安装伞形的分砂器(12),过滤容器(1)的底部为锥形的。

连续自动砂滤器

一、技术领域：

[0001] 本实用新型涉及的是能够连续清洗滤料的水处理装置，具体涉及的是尤其适用于对含油污水进行处理的连续自动砂滤器。

二、背景技术：

[0002] 目前，连续清洗砂滤装置只能滤悬浮物，由于油和胶体的黏度大无法清洗干净，使滤料无法再生，因此过滤效果不理想。且现有的连续清洗砂滤的罐体直径多数为 2.6 米的，其处理量较小，但罐体直径较大的，至今尚且未有。

三、发明内容：

[0003] 本实用新型的目的是提供一种连续自动砂滤器，用于解决现有的连续清洗砂滤装置滤料无法连续清洗、滤油和胶体效果不好的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种连续自动砂滤器包括过滤容器、容器内的砂滤层、提砂管、洗砂器、进水管，砂滤层上面是清水室，清水室与出水口连通，提砂管的出口对应着洗砂器，进水管连接辐射式进水装置，辐射式进水装置的布水管以进水管为中心，呈辐射状，均布在进水管的圆周面上，布水管与进水管相通。

[0005] 上述方案中的过滤容器直径为四米。

[0006] 上述方案中的洗砂器有三套，洗砂器底部装有气浮装置。

[0007] 上述方案中的提砂管从过滤容器底部向上插入洗砂器中，风管与提砂管的下部连通，洗砂器连接污水室，污水室连接通往过滤容器外的排污管，污水室上边低于集水槽水平面，清水室设有集水槽，集水槽连接出水口。

[0008] 上述方案中的进水管下方安装伞形的分砂器，分砂器一方面可以起到分砂的作用，使落到其上的砂沿伞形面均匀地落下去；另外，喷到其上的水会沿向上的弧线运动，使它还可以起到均匀布水的作用。

[0009] 上述方案中的集水槽设置在过滤容器的内壁，呈环状的，集水槽的污水水堰环绕在洗砂器的外部空间，将洗砂污水与清水隔离开，集水槽的污水水堰为可调节高度的。

[0010] 有益效果：

[0011] 1、本实用新型整个过滤过程中设备内部的滤床为连续、缓慢、平稳的下降运动状态，出水水质且不会受其影响，辐射式进水装置的布水比较均匀，且分砂效果好，保证在有效滤层内达到理想的过滤效果。

[0012] 2、本实用新型过滤过程与清洗过程同时进行，互相不受其影响，在原文水质变化的同时，可对洗砂系统的洗砂量进行调整，来保证滤料的清洗效果。

[0013] 3、本实用新型处理量大，另外，三套洗砂器可将滤料清洗的更加彻底。

[0014] 4、本实用新型的提砂管从过滤容器底部向上插入洗砂器中，这样，当提砂器中提供的石英砂运送至洗砂器时，石英砂的动能已消耗尽，然后在重力的作用下慢慢下落，清洗效果比较好。

四、附图说明：

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 2 是本实用新型中辐射式进水装置的结构示意图。

[0017] 1 过滤容器 2 提砂管 3 洗砂器 4 进水管 5 集水槽 6 水堰 7 出水口
8 排污管 9 辐射式进水装置 10 风管 11 污水室 12 分砂器 13 气浮装置 14 卸砂管
15 排水管 16 布水管

五、具体实施方式：

[0018] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明：

[0019] 如图 1 所示,这种连续自动砂滤器包括过滤容器 1,过滤容器 1 直径为四米,容器内装有一定厚度的石英砂滤料,形成砂滤层,砂滤层上面是清水室,清水室设有集水槽 5,集水槽 5 设置在过滤容器 1 的内壁,呈环状的,集水槽 5 设有可调节高度的污水水堰 6,集水槽 5 连接出水口 7;为了美观及不阻挡石英砂滤料下落,本实施方式中进水管安装在过滤容器 1 的上部,位于排污管 8 下方,然后沿直角向下插入至砂滤层的下部,进水管 4 连接辐射式进水装置 9,进水管下方安装伞形的分砂器 12;提砂管 2 从过滤容器 1 底部向上插入洗砂器 3 中,风管 10 从过滤容器的上部进入过滤容器 1 中,并向下插至提砂管 2 的下部且与提砂管 2 相连通,送风设备通过风管 10 将风供给洗砂系统,一是保障过滤容器 1 内的污砂连续不断的通过提砂管 2 供给洗砂器 3 进行清洗,二是通过压缩空气对洗砂器 3 内洗完后的滤料进行再次彻底的清洗,将滤料表面的污物带走;过滤容器 1 的底部为锥形的,锥形底的底部及其旁侧分别设有排水管 15 和卸砂管 14;洗砂器 3 连接污水室 11,污水室 11 连接通往过滤容器外的排污管 8,污水室 11 上边低于集水槽 5 水平面,洗砂器 3 的顶部为伞形的,洗砂器 3 底部装有气浮装置 13,集水槽 5 的污水水堰 6 将洗砂器 3 环绕在中间,把洗砂污水与清水隔离开。

[0020] 本实施方式中,洗砂器 3 有三套,洗砂器 3 底部装有气浮装置,三套洗砂器 3 共用一套气浮装置,提砂管 2 也有三个,提砂管 2 各自插入相应的洗砂器 3 中,三套洗砂器 3 通过管线共同连接至一个污水室 11,风管 10 通过一个分气盒和管线与三个提砂管 3 连接,将风分别提供给三个提砂管 3。当然,洗砂器 3 还可以与各自的污水室连接,三个污水室通过一个排污管 8 将污水排出。

[0021] 图 2 提供了本实施方式中辐射式进水装置的结构示意图,如图所示,布水管 16 与进水管 4 相连通,以进水管 4 为中心,各布水管 16 沿进水管 4 的圆周面均匀布置在同一水平面上,布水管 16 的另一端与过滤容器 1 固定在一起。由于布水管 16 向外发散,呈辐射状,使其布水比较均匀,且分砂效果好。

[0022] 本实用新型工作时,含油污水通过管线直接进入连续自动砂滤器的底部,在过滤容器底部的辐射式进水装置 9 的作用下,污水平缓的向上运行,通过石英砂滤料进行过滤处理,清水缓慢由出水口 7 流出,这样就完成了过滤过程,整个过滤过程中设备内部的滤床为连续、缓慢、平稳的下降运动状态,出水水质且不会受其影响,保证在有效滤层内达到理想的过滤效果;在含油污水过滤的过程中,油污及大量的悬浮物被石英砂滤料截留在过滤容器 1 的底部,因此,这部分被污染的滤料由过滤容器 1 底部的一根提砂管 2 将这部分污砂

提升至洗砂器 3 内进行清洗,洗砂器 3 内的污砂在一种特制的曲线空间内进行不规则的下落运动,使这部分石英砂相互碰撞摩擦使其将石英砂表面的污物清洗掉,为保证滤料清洗的更彻底,在洗砂器 3 底部装有气浮装置 13,其目的是将滤料表面一些难清除的污物进行再次冲洗,使其达到最佳的清洗效果,清洗后的石英砂滤料重新回落到滤床进行工作,保持滤料一直处于清洁状态,洗砂污水也从一个与清水区隔离的排污管 8 排出,这样就实现了过滤与清洗同时进行却互不干扰的工作过程。

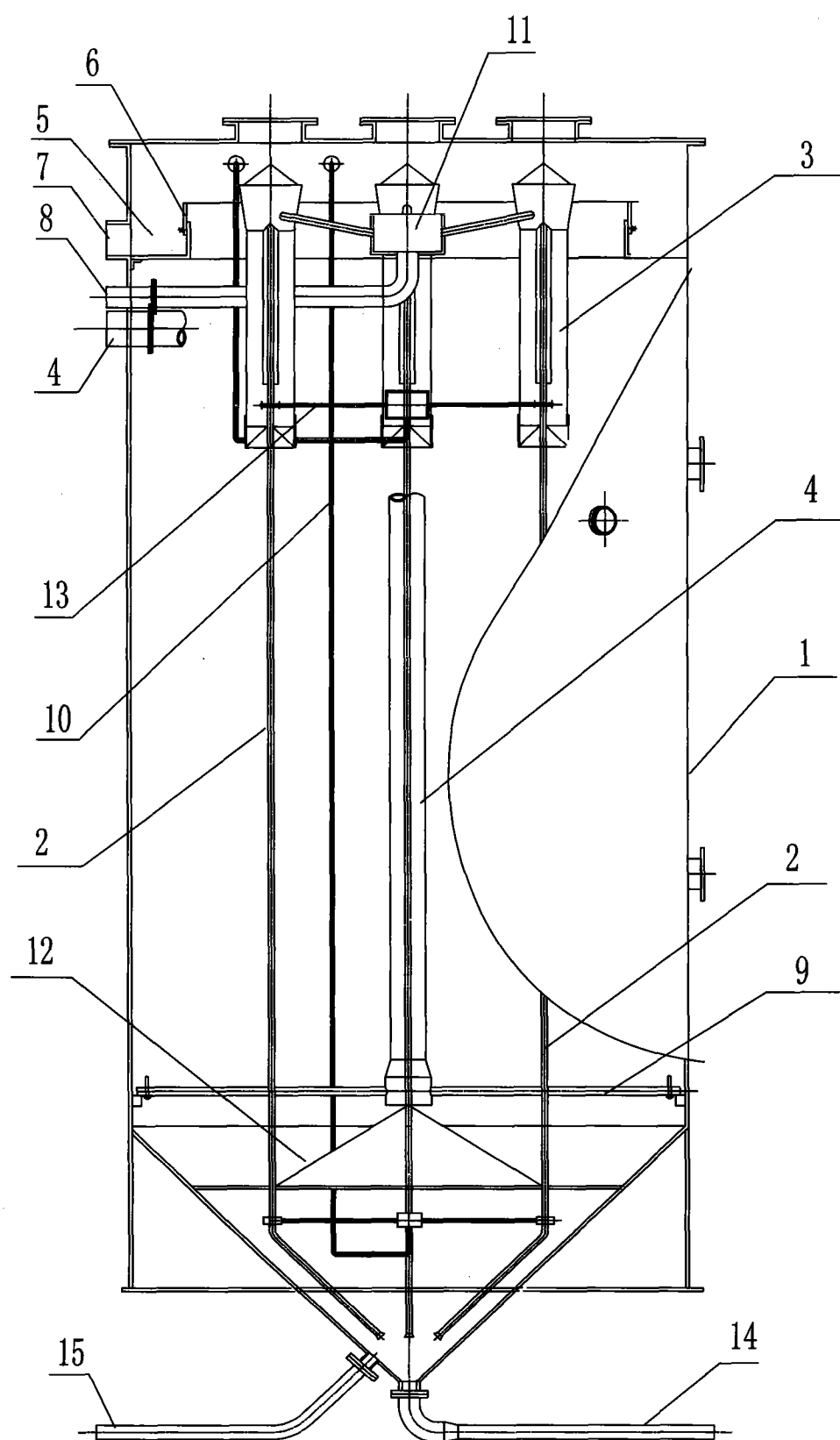


图 1

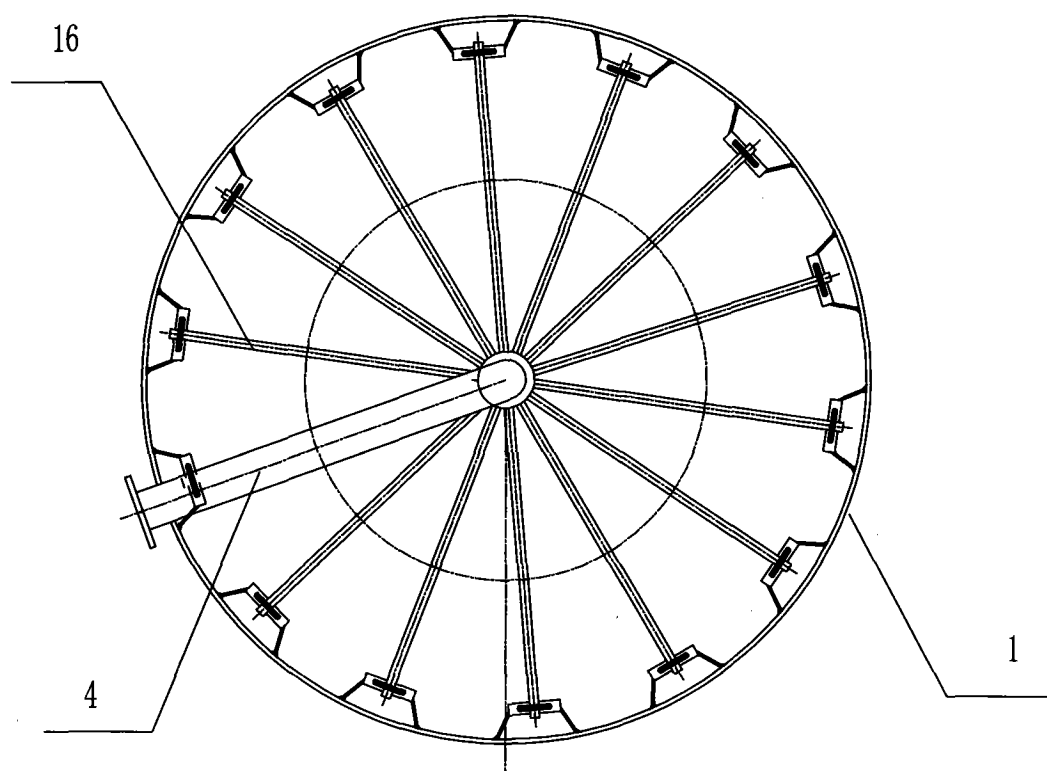


图 2