



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210001631 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920615586.0

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 绍兴市俱和环保科技有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区柯桥经
济开发区西环路586号科创大厦综合
楼562室

(72)发明人 曾志翔 陈郁栋 沈路力 傅敏
陈杰

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435
代理人 朱昀

(51)Int.Cl.
C02F 1/40(2006.01)
C02F 9/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

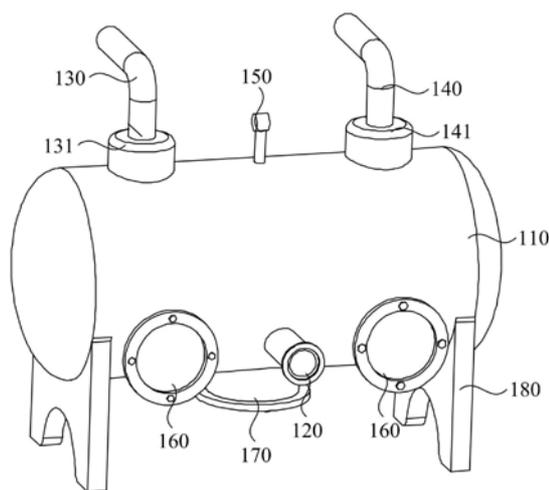
(54)实用新型名称

高性能油水分离罐

(57)摘要

本实用新型提供了一种高性能油水分离罐,当含油废水通过进水管进入第一腔体内时,含油废水中的颗粒或者杂物会被格栅截留在第一腔体内。这样,使得含油废水进行初步的过滤,避免含油废水的颗粒或者杂物进入第二腔体而影响亲水疏油层与亲油疏水层的性能。由于第二腔体被亲水疏油层与亲油疏水层分为三个分腔,因此,进入第二腔体的含油废水集中在第二分腔内,接着,在亲水疏油层与亲油疏水层的作用下,使得含油分水中的油水有效分离,分离出的水从亲水疏油层处进入第一分腔内,并从出水管中回收;分离出的油从亲油疏水层处进入第三分腔内,并从出油管中回收,如此,通过该高性能油水分离罐,使得含油废水得到有效、稳定分离处理。

100



1. 一种高性能油水分离罐,其特征在于,包括:
罐体,所述罐体上设有进水管、出水管及出油管;
格栅,所述格栅设置在所述罐体内,且所述格栅将所述罐体内分为第一腔体与第二腔体,所述第一腔体与所述进水管连通;及
亲水疏油层与亲油疏水层,所述亲水疏油层与所述亲油疏水层间隔设置在所述第二腔体内,且所述亲水疏油层与所述亲油疏水层将所述第二腔体依次分为第一分腔、第二分腔及第三分腔,所述第一分腔与所述出水管连通,所述第二分腔与所述第一腔体连通,所述第三分腔与所述出油管连通。
2. 根据权利要求1所述的高性能油水分离罐,其特征在于,还包括填充物,所述填充物填充在所述第二分腔内,且所述亲水疏油层与所述亲油疏水层分别位于所述填充物的相对两侧。
3. 根据权利要求1所述的高性能油水分离罐,其特征在于,所述出水管与所述罐体之间设有第一过滤器,所述出油管与所述罐体之间设有第二过滤器。
4. 根据权利要求1所述的高性能油水分离罐,其特征在于,所述罐体上设有观察管,所述观察管与所述第一腔体连通设置。
5. 根据权利要求1所述的高性能油水分离罐,其特征在于,所述罐体上还设有排渣管,所述排渣管与所述第一腔体连通设置。
6. 根据权利要求1所述的高性能油水分离罐,其特征在于,所述罐体上还设有流量计,所述流量计用于测试废水的流速。
7. 根据权利要求1所述的高性能油水分离罐,其特征在于,还包括支架,所述罐体架设在所述支架上。

高性能油水分离罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及分离技术领域,具体涉及高性能油水分离罐。

背景技术

[0002] 含油废水与造纸废水、印染废水并称为三大工业废水。其中含油废水排放来源广且散。汽车、能源、餐饮、冶金、机械加工,运输等用油/产油行业,都会产生大量含油废水。我国的炼油厂,每加工1吨原油,可产生0.7-3.5吨的含油废水,全国炼油生产含油废水排放量已经超过1亿吨。此外,在开采、加工制造、运输、使用等过程中油污泄漏事故频发,对水体造成严重污染。含油废水进入水体,会大大消耗水中的溶解氧,导致水生生物死亡,水体发臭,破坏生态平衡;挥发到大气中,造成大气污染;进入土壤中,影响植物生长。

[0003] 含油废水的油水分离是水处理的关键步骤。浮油、分散油通常可以用物理方法处理,而乳化油、溶解油则很难处理。含油废水破乳处理行业常用技术:(1)常用化学试剂:成本高,且形成固体微废二次污染;(2)膜过滤,成本更高、效率低,不适应大规模处理,膜非常容易堵塞;(3)旋流:占地面积大,处理不了乳化油;(4)离心:处理不了乳化油,且不适应大规模处理;(5)气浮,速度慢、成本高、二次污染严重。

[0004] 因此,实现高速、环保、高效、物理破乳、破乳后油可回收,成为含油废水处理发展的重要方向,因而亟需寻求一种有效的技术方案来分离回收含油的废水。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术问题,本实用新型提供了一种油水分离罐,能够有效、稳定分离含油废水。

[0006] 本实用新型采用以下的技术方案:

[0007] 一种高性能油水分离罐,包括:罐体,所述罐体上设有进水管、出水管及出油管;格栅,所述格栅设置在所述罐体内,且所述格栅将所述罐体内分为第一腔体与第二腔体,所述第一腔体与所述进水管连通;及亲水疏油层与亲油疏水层,所述亲水疏油层与所述亲油疏水层间隔设置在所述第二腔体内,且所述亲水疏油层与所述亲油疏水层将所述第二腔体依次分为第一分腔、第二分腔及第三分腔,所述第一分腔与所述出水管连通,所述第二分腔与所述第一腔体连通,所述第三分腔与所述出油管连通。

[0008] 在其中一个实施例中,高性能油水分离罐还包括填充物,所述填充物填充在所述第二分腔内,且所述亲水疏油层与所述亲油疏水层分别位于所述填充物的相对两侧。

[0009] 在其中一个实施例中,所述出水管与所述罐体之间设有第一过滤器,所述出油管与所述罐体之间设有第二过滤器。

[0010] 在其中一个实施例中,所述罐体上设有观察管,所述观察管与所述第一腔体连通设置。

[0011] 在其中一个实施例中,所述罐体上还设有排渣管,所述排渣管与所述第一腔体连通设置。

[0012] 在其中一个实施例中,所述罐体上还设有流量计,所述流量计用于测试废水的流速。

[0013] 在其中一个实施例中,高性能油水分离罐还包括支架,所述罐体架设在所述支架上。

[0014] 本实用新型具有的有益效果是:

[0015] 上述的高性能油水分离罐,通过格栅,将罐体内分为两个空间,如此,当含油废水通过进水管进入第一腔体内时,含油废水中的颗粒或者杂物会被格栅截留在第一腔体内,过滤后的废水则进入第二腔体内。这样,使得含油废水进行初步的过滤,避免含油废水的颗粒或者杂物进入第二腔体而影响亲水疏油层与亲油疏水层的性能。由于第二腔体被亲水疏油层与亲油疏水层分为三个分腔,且第二分腔与第一腔体连通,因此,进入第二腔体的含油废水集中在第二分腔内,接着,在亲水疏油层与亲油疏水层的作用下,使得含油废水中的油水有效分离,分离出的水从亲水疏油层处进入第一分腔内,并从出水管中回收;分离出的油从亲油疏水层处进入第三分腔内,并从出油管中回收,如此,通过该高性能油水分离罐,使得含油废水得到有效、稳定分离处理。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其它的附图。

[0017] 图1为高性能油水分离罐结构示意图;

[0018] 图2为罐体内部示意图;

[0019] 附图标号说明:

[0020] 100为高性能油水分离罐,110为罐体,111为格栅,112为亲水疏油层,113为亲油疏水层,114为填充物,115为第一腔体,116为第二腔体,1161为第一分腔,1162为第二分腔,1163为第三分腔,120为进水管,130为出水管,131为第一过滤器,140为出油管,141为第二过滤器,150为流量计,160为观察管,170为排渣管,180为支架。

[0021] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0024] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第

一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0025] 结合图1与图2，一种高性能油水分离罐100，包括：罐体110，所述罐体110上设有进水管120、出水管130及出油管140；格栅111，所述格栅111设置在所述罐体110内，且所述格栅111将所述罐体110内分为第一腔体115与第二腔体116，所述第一腔体115与所述进水管120连通；及亲水疏油层112与亲油疏水层113，所述亲水疏油层112与所述亲油疏水层113间隔设置在所述第二腔体116内，且所述亲水疏油层112与所述亲油疏水层113将所述第二腔体116依次分为第一分腔1161、第二分腔1162及第三分腔1163，所述第一分腔1161与所述出水管130连通，所述第二分腔1162与所述第一腔体115连通，所述第三分腔1163与所述出油管140连通。

[0026] 上述的高性能油水分离罐100，通过格栅111，将罐体110内分为两个空间，如此，当含油废水通过进水管120进入第一腔体115内时，含油废水中的颗粒或者杂物会被格栅111截留在第一腔体115内，过滤后的废水则进入第二腔体116内。这样，使得含油废水进行初步的过滤，避免含油废水的颗粒或者杂物进入第二腔体116而影响亲水疏油层112与亲油疏水层113的性能。由于第二腔体116被亲水疏油层112与亲油疏水层113分为三个分腔，且第二分腔1162与第一腔体115连通，因此，进入第二腔体116的含油废水集中在第二分腔1162内，接着，在亲水疏油层112与亲油疏水层113的作用下，使得含油废水中的油水有效分离，分离出的水从亲水疏油层112处进入第一分腔1161内，并从出水管130中回收；分离出的油从亲油疏水层113处进入第三分腔1163内，并从出油管140中回收，如此，通过该高性能油水分离罐100，使得含油废水得到有效、稳定分离处理。同时，该高性能油水分离罐100，采用连续式物理富集方式，无需投料，无需沉淀，占地面积小，处理流量大，过滤层耐用，成本低廉，极大解放了劳动力。

[0027] 具体地，本实施例的亲油疏水层113为聚烯烃材料，亲水疏油层112为粘胶纤维材料、聚丙烯酰胺，聚丙烯酸或者聚乙烯醇。同时，格栅111的网孔大小可根据实际含油废水中的颗粒或者杂物大小具体设定。

[0028] 进一步地，高性能油水分离罐100还包括填充物114，所述填充物114填充在所述第二分腔1162内，且所述亲水疏油层112与所述亲油疏水层113分别位于所述填充物114的相对两侧。如此，通过填充物114，使得亲油疏水层113与亲水疏油层112得到稳定支撑。同时，通过填充物114，也能够对含油废水中的细颗粒与杂物进行吸附过滤。其中，填充物114的材料为聚丙烯或者聚乙烯。

[0029] 在一个实施例中，所述出水管130与所述罐体110之间设有第一过滤器131，所述出油管140与所述罐体110之间设有第二过滤器141。通过第一过滤器131与第二过滤器141，使得分离后的水与油再次过滤，进一步提高分离后的油与水的纯度。其中，第一过滤器131与第二过滤器141的滤芯均可为纸质滤芯、化纤滤芯、金属网滤芯、金属粉末烧结滤芯。

[0030] 在一个实施例中，所述罐体110上设有观察管160，所述观察管160与所述第一腔体115连通设置。如此，通过观察管160，能够清楚观察罐体110内部状况，从而及时对罐体110进行维护。

[0031] 在一个实施例中,所述罐体110上还设有排渣管170,所述排渣管170与所述第一腔体115连通设置。当滤渣超过一定量时,打开排渣管170,将滤渣及时排出。

[0032] 在一个实施例中,所述罐体110上还设有流量计150,所述流量计150用于测试废水的流速。

[0033] 在一个实施例中,高性能油水分离罐100还包括支架180,所述罐体110架设在所述支架180上。

[0034] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

100

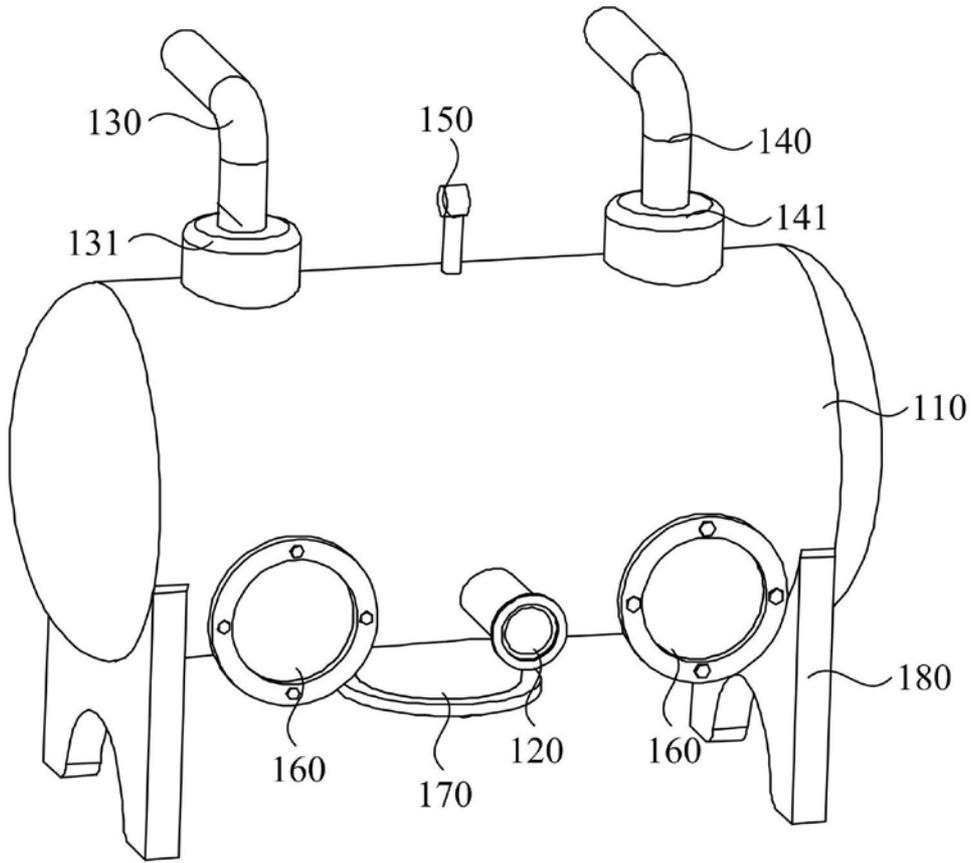


图1

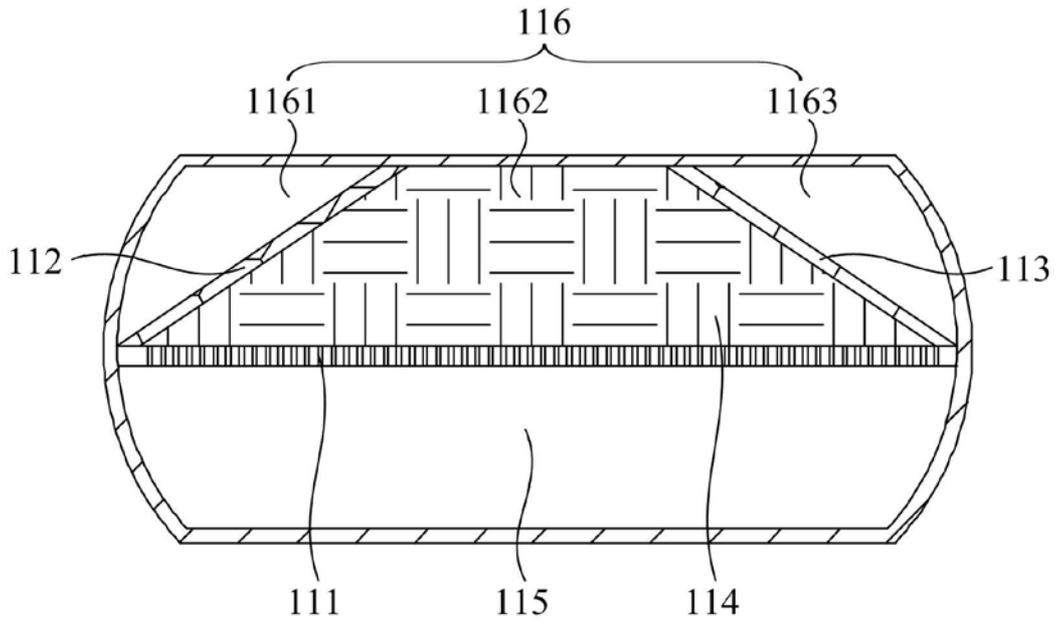


图2