



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215585714 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202122035690.2

(22) 申请日 2021.08.26

(73) 专利权人 中铁十四局集团大盾构工程有限公司

地址 211899 江苏省南京市浦口区江浦街道新浦路120号

(72) 发明人 白坤 历朋林 高腾达 杜光升
李海振 杜昌言 杨青林 王超
王君平 田兆平 董冰 薛永超

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 徐胭脂

(51) Int.Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

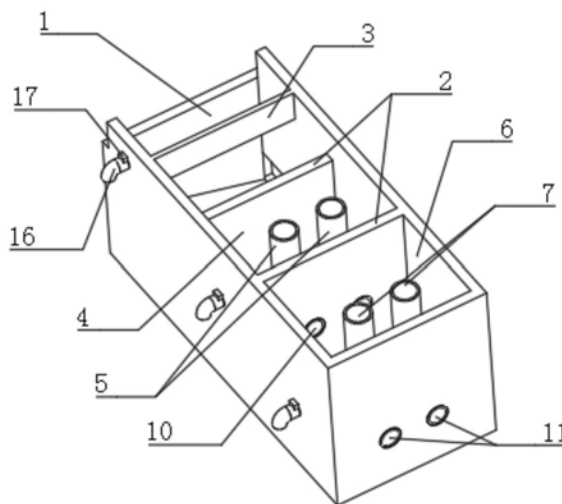
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种油水分离设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种油水分离设备,采用的方案是:包括沉淀池和至少两个滤油池,所述沉淀池一侧连接污水供给口,另一侧依次设置一级滤油池和二级滤油池,所述沉淀池、一级滤油池、二级滤油池三者均为中空的矩形结构,且之间设置有隔板,所述一级滤油池与二级滤油池通过排水口一相连,污水依次经过沉淀池、一级滤油池和二级滤油池后通过排水口二排出。本装置在使用过程中无需人工操作,结构简单、实用性强,适用于多种污水废油的回收处理,能有效隔离生活及工业废水中的油污和沉淀物,方便对废油进行回收,利于环境保护。



1. 一种油水分离设备,其特征在于,包括沉淀池(1)和至少两个滤油池,所述沉淀池(1)一侧连接污水供给口,另一侧依次设置一级滤油池(4)和二级滤油池(6),所述沉淀池(1)、一级滤油池(4)、二级滤油池(6)三者均为中空的矩形结构,且之间设置有隔板(2),所述一级滤油池(4)与二级滤油池(6)通过排水口一(10)相连,污水依次经过沉淀池(1)、一级滤油池(4)和二级滤油池(6)后通过排水口二(11)排出。

2. 根据权利要求1所述的油水分离设备,其特征在于,所述沉淀池(1)上方设置有隔油板(3),所述隔油板(3)竖直设置于沉淀池(1)的中心位置,所述隔油板(3)的下端面低于隔板(2)的上端面。

3. 根据权利要求1所述的油水分离设备,其特征在于,所述一级滤油池(4)中设置有至少两个一级滤油管(5),所述二级滤油池(6)中设置有至少两个二级滤油管(7)。

4. 根据权利要求3所述的油水分离设备,其特征在于,所述滤油管分为滤油部(8)和排水部(9),所述滤油部(8)底端连接滤油池的底部,所述排水部(9)横向设置并与排水口相连。

5. 根据权利要求1所述的油水分离设备,其特征在于,所述排水口一(10)的高度高于排水口二(11)的高度。

6. 根据权利要求1所述的油水分离设备,其特征在于,在沉淀池(1)、一级滤油池(4)和二级滤油池(6)中分别设置排油口一(13)、排油口二(14)和排油口三(15),三个排油口的高度依次降低。

7. 根据权利要求6所述的油水分离设备,其特征在于,所述排油口一(13)的高度高于隔油板(3)下端面,所述排油口二(14)靠近一级滤油管(5)设置并高于排水口一(10),所述排油口三(15)靠近二级滤油管(7)设置并高于排水口二(11)。

8. 根据权利要求6所述的油水分离设备,其特征在于,所述三个排油口固定连接排油管(16),所述排油管上均安装有泵体(17)。

9. 根据权利要求2所述的油水分离设备,其特征在于,所述沉淀池(1)底面倾斜设置,底面最低处设置有排污口(12)。

一种油水分离设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排污技术领域,尤其涉及一种油水分离设备。

背景技术

[0002] 在一些工程项目及市政项目中,通常设置有工人的临时住房,工人每天生活会产生大量的污水,其中含有大量的油污和其他沉淀污染物,由于缺乏专业的设备和操作人员,油污的处理费时费力,如果不妥善处理又会对环境带来巨大的污染。

[0003] 专利CN208345810U中公开了一种水油分离系统,虽然也能完成水油分离的污水预处理过程,但安装繁琐,且无法方便快捷的清理沉淀物,仍会造成对环境的污染。

实用新型内容

[0004] 为了克服沉淀物和油污处理的不足,本实用新型提供了一种油水分离设备,设置在临时住房餐厅厨房排水沟等处。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种油水分离设备,包括沉淀池和至少两个滤油池,所述沉淀池一侧连接污水供给口,另一侧依次设置一级滤油池和二级滤油池,沉淀池、一级滤油池、二级滤油池三者均为中空的矩形结构,且之间设置有隔板,所述一级滤油池与二级滤油池通过排水口一相连,污水依次经过沉淀池、一级滤油池和二级滤油池后通过排水口二排出。污水从污水供给口流入沉淀池中,经过一段时间后,由于水、油和沉淀物之间存在密度差,密度较大的沉淀物沉积于沉淀池底部,密度最小的油污浮在沉淀池最上层,并被上方的隔油板隔在远离一级滤油池的一侧;当沉淀池中的污水积满后,多余的污水会流入一级滤油池中,未被隔油板阻隔的一部分油污会被一级滤油管阻隔在一级滤油池上方,密度较大的污水会通过排水口一流入二级滤油池进行下一级水油分离,最后经过多级滤油池后由排水管排出;分离出的油污分别由排油管将其排出,沉积在沉淀池底部的沉淀物由于重力作用流向排污口,并从排污口排出。

[0006] 进一步地,上述沉淀池上方设置有隔油板,所述隔油板竖直设置于沉淀池的中心位置,所述隔油板的下端面低于隔板上端面。能够保证更好地隔离大部分油污,提高沉淀池中的水油分离率。

[0007] 进一步地,所述一级滤油池中设置有至少两个一级滤油管,二级滤油池中设置有至少两个二级滤油管,增设滤油管利于油污与污水分离的更加彻底。

[0008] 进一步地,所述滤油管分为排水部和滤油部,所述滤油部底端连接滤油池的底部,所述排水部横向设置并与排水口相连。污水经过滤油管中的滤油部后流入排水口中,利于水油分离更加彻底。

[0009] 进一步地,所述排水口一的高度高于排水口二的高度。二者之间的高度差便于污水及时排出,提高水油分离的效率。

[0010] 进一步地,在沉淀池、一级滤油池和二级滤油池中分别设置排油口一、排油口二和排油口三,三个排油口的高度依次降低,同时设置三个排油口,利于油污的充分排出。

[0011] 进一步地,所述排油口一的高度高于隔油板下端面,所述排油口二靠近一级滤油管设置并高于排水口一,所述排油管三靠近二级滤油管设置并高于排水口二,能够提高排出油污的纯度,提高油污排出效率。

[0012] 进一步地,所述三个排油口固定连接有排油管,所述排油管上均安装有泵体。能够促进油污排出,防止油污滞留于排油管中。

[0013] 进一步地,所述沉淀池底面倾斜设置,底面最低处设置有排污口。利于排出沉淀物,防止环境污染和沉淀池堵塞。

[0014] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下优点:

[0015] 1、本方案提供了一种油水分离设备,设计合理、方便装拆,整个装置的结构简单,利用水油及沉淀物的密度差实现回收沉淀物和油污的作用。

[0016] 2、本装置在使用过程中无需人工操作,能够大大减轻人力成本。

[0017] 3、本装置的实用性强,适用于多种污水废油的回收处理,能有效隔离生活及工业废水中的油污和沉淀物,方便对废油进行回收,利于环境保护。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对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获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型具体实施方式的结构示意图。

[0020] 图2为图1的剖视图。

[0021] 图3为图2的右视图。

[0022] 图4为图2中A处的局部放大图。

[0023] 图中,1、沉淀池,2、隔板,3、隔油板,4、一级滤油池,5、一级滤油管,6、二级滤油池,7、二级滤油管,8、滤油部,9、排水部,10、排水口一,11、排水口二,12、排污口,13、排油口一,14、排油口二,15、排油口三,16、排油管,17、泵体。

具体实施方式

[0024] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0025] 如图1至图4所示,一种油水分离设备包括沉淀池1和至少两个滤油池,所述沉淀池1一侧连接污水供给口,另一侧依次设置一级滤油池4和二级滤油池6,沉淀池1、一级滤油池4、二级滤油池6三者均为中空的矩形结构,且之间设置有隔板2,所述一级滤油池4与二级滤油池6通过排水口一10相连,污水依次经过沉淀池1、一级滤油池4和二级滤油池6后通过排水口二 11排出。可以设置多个滤油池,废水依次流经多个滤油池,能够使油水分离的更加彻底。

[0026] 在本实施例中,沉淀池1的具体结构如下:沉淀池1上方设置有隔油板3,所述隔油

板3竖直设置于沉淀池1的中心位置,所述隔油板3的下端面低于隔板2上端面。隔油板3可以设置成与隔板2平行,也可以设置成与隔板2之间存在夹角的结构,能够保证更好地隔离大部分油污,提高沉淀池中的水油分离率。

[0027] 其中,沉淀池1底面倾斜设置,底面最低处设置有排污口12。可以在排污口12的上方固定安装一个可旋转的挡板,当沉淀物沉积到一定程度时,可以通过重力作用冲开挡板,排出沉淀物。能够实现沉淀物的定时清理,防止环境污染和沉淀池堵塞。

[0028] 在本实施例中,滤油池的具体结构如下:一级滤油池4中设置有至少两个一级滤油管5,二级滤油池6中设置有至少两个二级滤油管7。也可以在每个滤油池中设置多个滤油管,提高油水分离的效率。利于油污与污水分离的更加彻底。

[0029] 具体的,滤油管的结构为:滤油管分为滤油部8和排水部9,滤油部8底端连接滤油池的底部,排水部9横向设置并与排水口相连。在滤油部8中设置有滤油网,能够使污水经过滤油部的滤油网后流入排水口中,利于水油分离更加彻底。

[0030] 另外,排水口一10的高度高于排水口二11的高度。二者之间的高度差便于污水及时排出,提高水油分离的效率。

[0031] 其中,在沉淀池1、一级滤油池4和二级滤油池6中分别设置排油口一 13、排油口二14和排油口三15,三个排油口的高度依次降低。排油口一13 的高度高于隔油板3下端面,排油口二14靠近一级滤油管5设置并高于排水口一10,排油口三15靠近二级滤油管7设置并高于排水口二11。利于油污的充分排出,能够提高排出油污的纯度,提高油污排出效率。

[0032] 另外,三个排油口固定连接有排油管16,排油管上均安装有泵体17。可以分别设置三个排油管16和泵体17,实现三个排油管可以独立控制、分别排油,也可以将三个排油口连接再安装一个排油管16,这样只需安装一个泵体 17即可完成排油;可以在排油管16上设置阀门,也可以设置开关控制泵体 17,能够促进油污排出,防止油污滞留于排油管中。

[0033] 该油水分离设备的工作原理为:混合沉淀物和废弃油污的污水从污水供给口进入沉淀池1中,经过一段时间的沉降后,由于污水中不同物质之间存在密度差,密度较大的沉淀物堆积在底部,密度最轻的油污被隔在上方隔油板3一侧,当沉淀池1中的污水积满以后,多余的污水会从隔板3另一侧进入一级滤油池4中。未被隔油板阻隔的一部分油污,由于密度较小浮在水面上会被一级滤油管阻隔在一级滤油池上方;密度较大的污水从排水口一10进入二级滤油池6,进入二级滤油池6的污水经过二级滤油管7进一步过滤后,通过排水口二11进入排水管网,整个过程将污水中的沉淀物留在沉淀池1内,废油留在沉淀池1和滤油池的顶部,当沉淀物和废油增多时,开启泵体17废油可以从排油管16中排出,沉淀物沉积一段时间后可以从排污口12中排出,可以将废油回收并清理沉淀物,从而实现污水的预处理。当施工项目完成,工人临时住房拆除后,可以回收该装置,重复利用。

[0034] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”、“内侧”等(如果存在)是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。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实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型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。

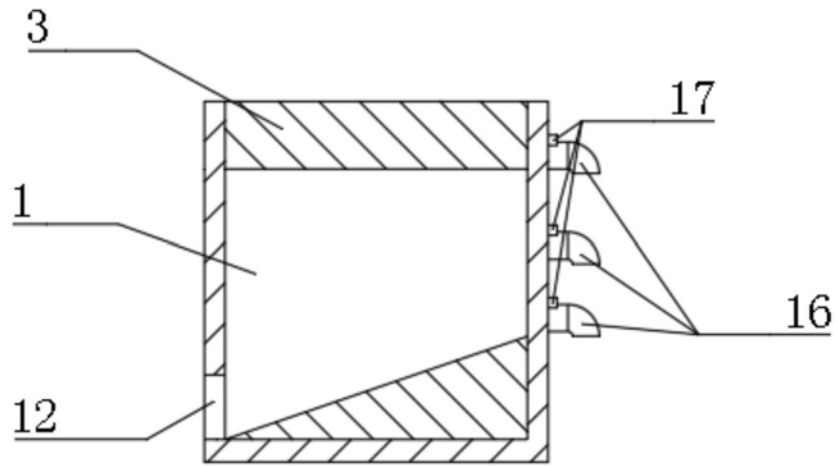


图3

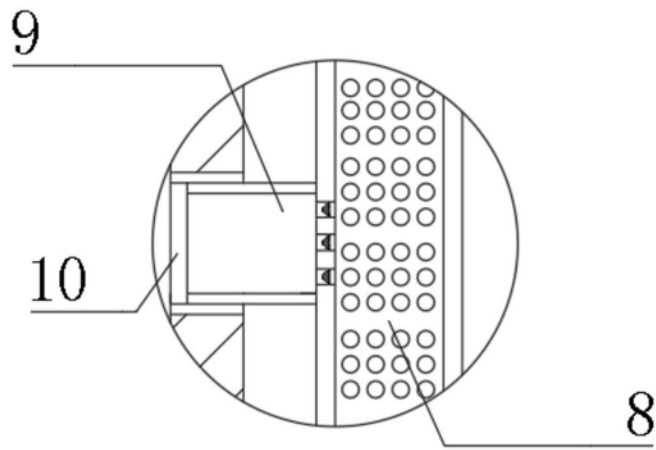


图4