



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206858300 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720544355.6

(22)申请日 2017.05.17

(73)专利权人 马留军

地址 224000 江苏省盐城市建湖县近湖西
葛村河沟组(建湖县科技园)

(72)发明人 马留军

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

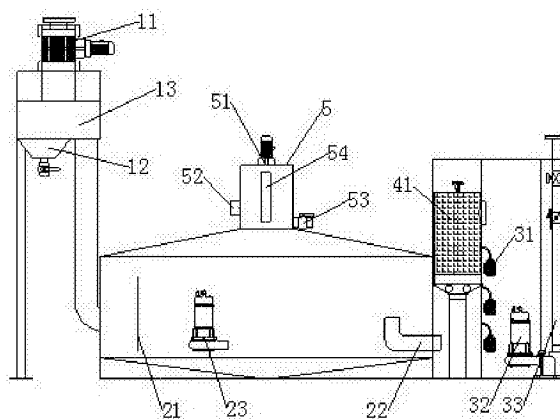
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

液压式流水分离器

(57)摘要

本实用新型涉及一种油水分离设备,尤其是液压式流水分离器,包括通过管道依次连接的除渣箱、除油箱和污水提升排放箱,除渣箱的底部不低于除油箱和污水提升排放箱的顶部;除渣箱内装有污水提升泵和除渣装置,除渣装置与污水提升泵连接,除渣后的餐饮油水进入除油箱;除油箱的顶部装有储油箱,除油箱内部装有气浮装置,储油箱与除油箱相互连通,储油箱上装有油窗视镜和排油阀,排油阀安装在储油箱的底部;污水提升排放箱装有潜污泵和液位开关,潜污泵通过耦合装置与出水管连接。该液压式流水分离器结构简单紧凑、安装方便、运行成本低、维护和使用简单方便、污染物去除效率高、出水效果好、使得油、水、渣分离更彻底。



1. 液压式流水分离器,其特征在于,包括通过管道依次连接的除渣箱、除油箱和污水提升排放箱,所述除渣箱的底部不低于除油箱和污水提升排放箱的顶部;所述除渣箱内装有污水提升泵和除渣装置(11),所述除渣装置(11)与污水提升泵连接,所述污水提升泵与餐饮油水池连接,除渣后的餐饮油水进入除油箱;所述除油箱的顶部装有储油箱(5),除油箱内部装有气浮装置(23),所述储油箱(5)与除油箱相互连通,储油箱(5)上装有油窗视镜(54)和排油阀(53),所述排油阀(53)安装在储油箱(5)的底部;所述污水提升排放箱装有潜污泵(32)和液位开关(31),所述潜污泵(32)通过耦合装置与出水管(33)连接,所述出水管(33)与下水管道或市政管网连接。

2. 根据权利要求1所述的液压式流水分离器,其特征在于,所述除渣箱内还装有储水箱(13)和除渣沉沙斗(12),所述储水箱(13)位于除渣装置(11)下方,储水箱(13)底部通过管道与除油箱连接;所述除渣沉沙斗(12)位于储水箱(13)底部,除渣沉沙斗(12)的底部装有排空阀。

3. 根据权利要求1所述的液压式流水分离器,其特征在于,所述除渣装置(11)为自动格栅机。

4. 根据权利要求1所述的液压式流水分离器,其特征在于,所述除油箱的顶部和底部均为锥形,顶部的锥形使浮油向储油箱(5)集中,底部的锥形形成二次沉砂斗,二次沉砂斗的底部装有排空阀。

5. 根据权利要求1或4所述的液压式流水分离器,其特征在于,所述除油箱内部还装有扰流板(21)和直角弯头(22),所述扰流板(21)安装在除渣后餐饮油水进入除油箱的进水口处,所述直角弯头(22)的一端朝上安装,另一端与污水提升排放箱连接。

6. 根据权利要求1所述的液压式流水分离器,其特征在于,所述储油箱(5)上装有搅拌装置(51)和加热装置(52),所述加热装置(52)为电加热管。

7. 根据权利要求1所述的液压式流水分离器,其特征在于,还包括过滤箱,所述过滤箱安装在除油箱与污水提升排放箱之间,过滤箱的顶部不高于除渣箱的底部,过滤箱的底部通过管道与除油箱连接,顶部通过管道与污水提升排放箱连接,过滤箱内装有过滤器(41)。

8. 根据权利要求1所述的液压式流水分离器,其特征在于,所述污水提升排放箱内的潜污泵(32)装有两个,液位开关(31)不少于两个,所述污水提升排放箱最高水位和最低水位处分别装有液位开关(31)。

液压式流水分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油水分离设备,尤其是液压式流水分离器。

背景技术

[0002] 现有的油脂分离设备的隔油池、隔油器产品,工艺及制造技术落后,出水水质难以达到更高的排放标准,设备腐蚀堵塞严重,无法密闭,不能全自动运行。由于长期需要开盖进行人工捞油、清堵,现场环境恶劣、油污散落、腐臭四溢,使用不方便,并为“地沟油”流向餐桌创造了便利条件。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种采用密封结构、油水分离效率高、不易堵塞、不易腐蚀渗漏、不影响环境的液压式流水分离器,具体技术方案为:

[0004] 液压式流水分离器,包括通过管道依次连接的除渣箱、除油箱和污水提升排放箱,所述除渣箱的底部不低于除油箱和污水提升排放箱的顶部;所述除渣箱内装有污水提升泵和除渣装置,所述除渣装置与污水提升泵连接,所述污水提升泵与餐饮油水池连接,除渣后的餐饮油水进入除油箱;所述除油箱的顶部装有储油箱,除油箱内部装有气浮装置,所述储油箱与除油箱相互连通,储油箱上装有油窗视镜和排油阀,所述排油阀安装在储油箱的底部;所述污水提升排放箱装有潜污泵和液位开关,所述潜污泵通过耦合装置与出水管连接,所述出水管与下水管道或市政管网连接。

[0005] 优选的,所述除渣箱内还装有储水箱和除渣沉沙斗,所述储水箱位于除渣装置下方,储水箱底部通过管道与除油箱连接;所述除渣沉沙斗位于储水箱底部,除渣沉沙斗的底部装有排空阀。

[0006] 其中,所述除渣装置为自动格栅机。

[0007] 优选的,所述除油箱的顶部和底部均为锥形,顶部的锥形使浮油向储油箱集中,底部的锥形形成二次沉砂斗,二次沉砂斗的底部装有排空阀。

[0008] 优选的,所述除油箱内部还装有扰流板和直角弯头,所述扰流板安装在除渣后餐饮油水进入除油箱的进水口处,所述直角弯头的一端朝上安装,另一端与污水提升排放箱连接。

[0009] 优选的,所述储油箱上装有搅拌装置和加热装置,所述加热装置为电加热管。

[0010] 优选的,还包括过滤箱,所述过滤箱安装在除油箱与污水提升排放箱之间,过滤箱的顶部不高于除渣箱的底部,过滤箱的底部通过管道与除油箱连接,顶部通过管道与污水提升排放箱连接,过滤箱内装有过滤器。

[0011] 优选的,所述污水提升排放箱内的潜污泵装有两个,液位开关不少于两个,所述污水提升排放箱最高水位和最低水位处分别装有液位开关。

[0012] 污水提升泵将餐饮油水抽到除渣装置中进行除渣,除渣装置采用自动格栅机,自动格栅机将餐饮油水中的残渣、烂叶等大颗粒杂物过滤掉。

[0013] 除渣后的餐饮油水在除渣箱的储水箱中进行沉淀,进一步减少渣滓,沉淀的渣滓集中在除渣沉沙斗中,通过排空阀排出。

[0014] 由于除渣箱的高度较高,经过除渣和沉淀的餐饮油水在重力作用下进入除油箱中进行除油,除油主要通过气浮装置,气浮装置能产生大量细密、均匀的微气泡,气泡覆盖整个流水断面,废水中的油脂被微气泡带至水面,使水与油脂分层,可将粒径大于60um的可浮油去除95%以上,出水的含油量可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准。

[0015] 通过顶部的锥形,油脂迅速聚积到储油箱内,通过油窗视镜可以观察到储油箱中的浮油情况,浮油量较大时通过排油阀将浮油排放到废油桶中。

[0016] 扰流板安装在除渣后餐饮油水的进入除油箱的进水口处,扰流板减缓餐饮油水的流速,有利于油泥和残渣的沉降。

[0017] 直角弯头的一端朝上安装防止残渣进入过滤箱或污水提升排放箱。

[0018] 除油底部的锥形形成二次沉砂斗,二次沉砂斗的底部装有排空阀。二次沉砂斗有利于除渣后的餐饮油水中的细小颗粒或泥沙在重力作用下沉淀,通过排空阀排出。

[0019] 冬季或温度较低时,为防止分离出的油脂发生结块,在储油箱上设置了加热装置(智能温控)和搅拌装置,当温度低于设定初始值时,感温探头发出加热信号并自动加热,防止油脂凝结成块,方便排出。

[0020] 搅拌装置,为防止分离出的油脂长时间未排放发生板结,加以搅拌并辅以加热,快速有效溶解方便排出口。

[0021] 过滤器采用免更换圆片滤芯。

[0022] 去除浮油后餐饮油水进入过滤箱,此时污水中仍含有少量的水溶性油脂和悬浮状态油脂及颗粒,通过圆片滤芯的过滤与分解,可完成水、油、渣的最终分离。污水从过滤器的下端入口自下而上,层层分解,在此过程中,污水由每层处理滤片的进水孔引入。由于滤片独特的增大表面积和延长拦截围堰长度的结构设计,使得污水流速相当缓慢,同时通过每层芯片间细小缝隙的阻挡,被油脂包裹的细小渣粒得以拦截过滤,然后污水从各芯片溢出口汇集到纵向出水通道,最后从纵向出水通道经过滤器顶部的出口流出至污水提升排放箱。

[0023] 潜污泵装有两个,双泵结构,交替运行,互为备用。污水在达到设定液位时,潜污泵即自动启动,提升排放污水。当液位在低位时单泵启动,液位达高位时双泵启动并伴有声光报警。

[0024] 含油污水经过连续处理,去除了浮油沉渣,滤除了悬浮颗粒,最终实现油、水、渣三相分离目的。

[0025] 除油箱为全密闭结构,预留排气口,保证设备运行过程中无臭味外溢。

[0026] 与现有技术相比本实用新型具有以下有益效果:

[0027] 本实用新型提供的液压式流水分离器采用两级分离原理,先除渣再分离油脂,结合自动除渣、自动除油及自动提升排放方式对污水进行强化处理,污染物去除效率高,出水效果好,使得油、水、渣及油泥分离更彻底;同时结构简单紧凑、施工及安装方便、运行成本低、维护和使用极为简单方便。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 现结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0030] 实施例一

[0031] 如图1所示,液压式流水分离器,包括通过管道依次连接的除渣箱、除油箱和污水提升排放箱,所述除渣箱的底部不低于除油箱和污水提升排放箱的顶部;所述除渣箱内装有污水提升泵和除渣装置11,所述除渣装置11与污水提升泵连接,所述污水提升泵与餐饮油水池连接,除渣后的餐饮油水进入除油箱;所述除油箱的顶部装有储油箱5,除油箱内部装有气浮装置23,所述储油箱5与除油箱相互连通,储油箱5上装有油窗视镜54和排油阀53,所述排油阀53安装在储油箱5的底部;所述污水提升排放箱装有潜污泵32和液位开关31,所述潜污泵32通过耦合装置与出水管33连接,所述出水管33与下水管道或市政管网连接。

[0032] 所述除渣箱内还装有储水箱13和除渣沉沙斗12,所述储水箱13位于除渣装置11下方,储水箱13底部通过管道与除油箱连接;所述除渣沉沙斗12位于储水箱13底部,除渣沉沙斗12的底部装有排空阀。

[0033] 所述除渣装置11为自动格栅机。

[0034] 所述除油箱的顶部和底部均为锥形,顶部的锥形使浮油向储油箱5集中,底部的锥形形成二次沉砂斗,二次沉砂斗的底部装有排空阀。

[0035] 所述除油箱内部还装有扰流板21和直角弯头22,所述扰流板21安装在除渣后餐饮油水进入除油箱的进水口处,所述直角弯头22的一端朝上安装,另一端与污水提升排放箱连接。

[0036] 所述储油箱5上装有搅拌装置51和加热装置52,所述加热装置52为电加热管。

[0037] 所述污水提升排放箱内的潜污泵32装有两个,液位开关31不少于两个,所述污水提升排放箱最高水位和最低水位处分别装有液位开关31。

[0038] 污水提升泵将餐饮油水抽到除渣装置11中进行除渣,除渣装置11采用自动格栅机,自动格栅机将餐饮油水中的残渣、烂叶等大颗粒杂物过滤掉。

[0039] 除渣后的餐饮油水在除渣箱的储水箱13中进行沉淀,进一步减少渣滓,沉淀的渣滓集中在除渣沉沙斗12中,通过排空阀排出。

[0040] 由于除渣箱的高度较高,经过除渣和沉淀的餐饮油水在重力作用下进入除油箱中进行除油,除油主要通过气浮装置23,气浮装置23能产生大量细密、均匀的微气泡,气泡覆盖整个流水断面,废水中的油脂被微气泡带至水面,使水与油脂分层,可将粒径大于60um的可浮油去除95%以上,出水的含油量可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准。

[0041] 通过顶部的锥形,油脂迅速聚积到储油箱5内,通过油窗视镜54可以观察到储油箱5中的浮油情况,浮油量较大时通过排油阀53将浮油排放到废油桶中。

[0042] 扰流板21安装在除渣后餐饮油水的进入除油箱的进水口处,扰流板21减缓餐饮油水的流速,有利于油泥和残渣的沉降。

[0043] 直角弯头22的一端朝上安装防止残渣进入过滤箱或污水提升排放箱。

[0044] 除油底部的锥形形成二次沉砂斗,二次沉砂斗的底部装有排空阀。二次沉砂斗有利于除渣后的餐饮油水中的细小颗粒或泥沙在重力作用下沉淀,通过排空阀排出。

[0045] 冬季或温度较低时,为防止分离出的油脂发生结块,在储油箱5上设置了加热装置52(智能温控)和搅拌装置51,当温度低于设定初始值时,感温探头发出加热信号并自动加热,防止油脂凝结成块,方便排出。

[0046] 搅拌装置51,为防止分离出的油脂长时间未排放发生板结,加以搅拌并辅以加热,快速有效溶解方便排出油口。

[0047] 潜污泵32装有两个,双泵结构,交替运行,互为备用。污水在达到设定液位时,潜污泵32即自动启动,提升排放污水。当液位在低位时单泵启动,液位达高位时双泵启动并伴有声光报警。

[0048] 含油污水经过连续处理,去除了浮油沉渣,滤除了悬浮颗粒,最终实现油、水、渣三相分离目的。

[0049] 除油箱为全密闭结构,预留排气口,保证设备运行过程中无臭味外溢。

[0050] 实施例二

[0051] 在上述实施例的基础上,还包括过滤箱,所述过滤箱安装在除油箱与污水提升排放箱之间,过滤箱的顶部不高于除渣箱的底部,过滤箱的底部通过管道与除油箱连接,顶部通过管道与污水提升排放箱连接,过滤箱内装有过滤器41。

[0052] 过滤器41采用免更换圆片滤芯。

[0053] 去除浮油后餐饮油水进入过滤箱,此时污水中仍含有少量的水溶性油脂和悬浮状态油脂及颗粒,通过圆片滤芯的过滤与分解,可完成水、油、渣的最终分离。污水从过滤器的下端入口自下而上,层层分解,在此过程中,污水由每层处理滤片的进水孔引入。由于滤片独特的增大表面积和延长拦截围堰长度的结构设计,使得污水流速相当缓慢,同时通过每层芯片间细小缝隙的阻挡,被油脂包裹的细小渣粒得以拦截过滤,然后污水从各芯片溢出口汇集到纵向出水通道,最后从纵向出水通道经过滤器顶部的出口流出至污水提升排放箱。

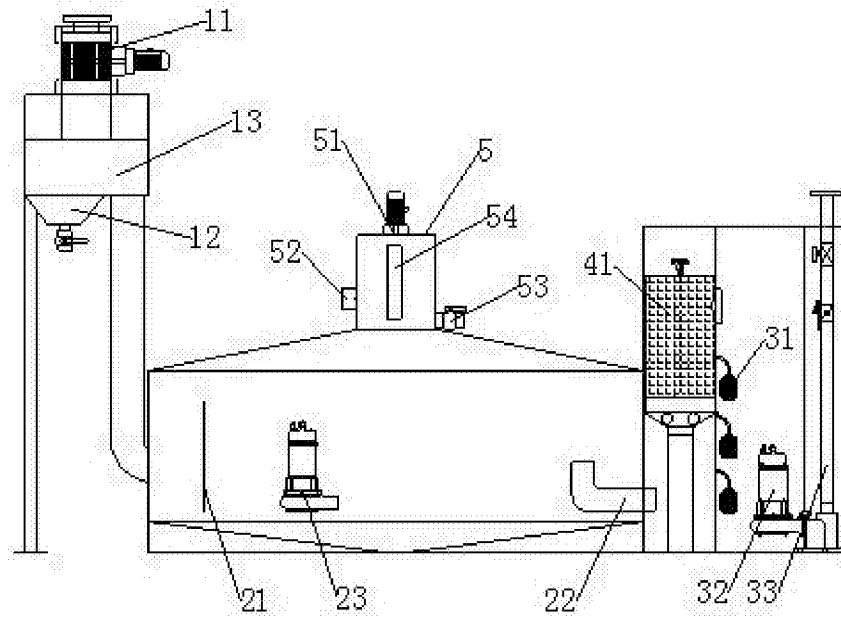


图1