



(21) 申请号 202422158600.2

(22) 申请日 2024.09.03

(73) 专利权人 北京锐成高科环保科技有限公司

地址 102200 北京市昌平区回龙观镇西大街9号院13号楼1层2单元106

(72) 发明人 何红亮

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

专利代理师 李文会

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/40 (2023.01)

B01D 29/66 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

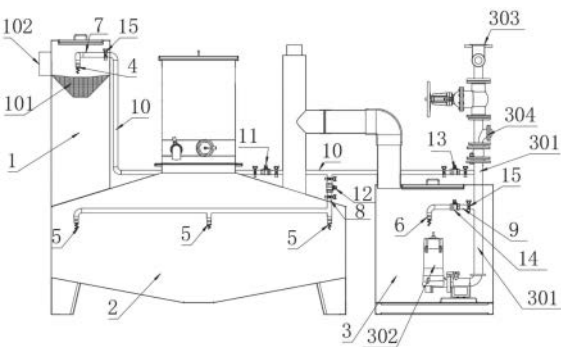
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自清洁式油脂分离提升设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种自清洁式油脂分离提升设备,涉及油水分离技术领域,包括固液分离仓、油水分离仓、污水提升仓和自清洁机构;自清洁机构包括第一喷淋部、第二喷淋部、第三喷淋部和清洁主管道,第一喷淋部位于固液分离仓内,且通过清洁主管道与污水提升仓的排水管道连通;第二喷淋部位于油水分离仓内,且通过清洁主管道与排水管道连通;第三喷淋部位于污水提升仓内,且与排水管道连通;排水管道与污水提升仓的提升泵连通。通过第一喷淋部、第二喷淋部、第三喷淋部、清洁主管道、排水管道和提升泵协同作用,通过利用现有的提升泵排水时的动能对固液分离仓、油水分离仓和污水提升仓进行自动化清洁,提高处理效率,环保节能。



1. 一种自清洁式油脂分离提升设备,其特征在于,包括固液分离仓、油水分离仓、污水提升仓和自清洁机构;

所述固液分离仓、所述油水分离仓和所述污水提升仓沿废水流动方向依次连通;所述自清洁机构包括第一喷淋部、第二喷淋部、第三喷淋部和清洁主管道,

所述第一喷淋部位于所述固液分离仓内,且通过所述清洁主管道与所述污水提升仓的排水管道连通;

所述第二喷淋部位于所述油水分离仓内,且通过所述清洁主管道与所述排水管道连通;

所述第三喷淋部位于所述污水提升仓内,且与所述排水管道连通;

所述排水管道与所述污水提升仓的提升泵连通。

2. 根据权利要求1所述的一种自清洁式油脂分离提升设备,其特征在于,所述第一喷淋部包括第一喷嘴和第一支管,所述第一喷嘴位于所述固液分离仓的格栅上方,且通过所述第一支管与所述清洁主管道连通。

3. 根据权利要求2所述的一种自清洁式油脂分离提升设备,其特征在于,所述第二喷淋部包括第二喷嘴和第二支管,所述第二喷嘴的数量为多个,且依次串联布置在所述第二支管路上,所述第二支管与所述清洁主管道连通。

4. 根据权利要求3所述的一种自清洁式油脂分离提升设备,其特征在于,所述第三喷淋部包括第三喷嘴和第三支管,所述第三喷嘴通过所述第三支管与所述排水管道连通。

5. 根据权利要求4所述的一种自清洁式油脂分离提升设备,其特征在于,所述第一支管和所述第二支管分别通过快装接头与所述清洁主管道连通,所述第三支管通过快装接头与所述排水管道连通。

6. 根据权利要求5所述的一种自清洁式油脂分离提升设备,其特征在于,还包括第一阀门,所述第一阀门设置在位于所述第一支管和所述第二支管之间的所述清洁主管上;

还包括第二阀门,所述第二阀门设置在所述第二支管上;

还包括第三阀门,所述第三阀门设置在位于所述第二支管和所述排水管道之间的所述清洁主管上;

还包括第四阀门,所述第四阀门设置所述第三支管上。

7. 根据权利要求1所述的一种自清洁式油脂分离提升设备,其特征在于,所述排水管道靠近其出水口一端设置有出水止回阀。

一种自清洁式油脂分离提升设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油水分离技术领域,尤其是涉及一种自清洁式油脂分离提升设备。

背景技术

[0002] 目前,餐饮废水油脂分离提升设备结构包括固液分离单元、油水分离单元、油脂收集单元和废水提升单元,其处理流程为:含油废水通过厨房排水管道首先进入固液分离单元,固液分离单元内部有不锈钢格栅网将废水中的残渣截留,自动除渣机将残渣收集至残渣桶内。隔完渣的废水进入油水分离单元进行油水分离,分离出的油脂收集在油脂收集单元内部,定期收集合法消纳。处理完的废水进入污水提升单元通过污水提升泵将废水排入室外污水管网。

[0003] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:

[0004] 1、固液分离单元的设计不合理,缺乏清洁机构,在固液分离阶段,不锈钢格栅网容易积累食物残渣和油脂混合物,导致格栅堵塞,影响废水流动速度,需要频繁的人工清理,处理效率低。

[0005] 2、油水分离单元的设计不合理,缺乏清洁机构,在油水分离后,油脂会在油水分离单元内壁上凝结,长时间积累会导致分离效果下降,需要定期人工清洗,油脂回收率。

[0006] 3、污水提升单元的设计不合理,缺乏清洁机构,由于废水中含有油脂和悬浮物,这些物质容易在污水提升单元内部沉积并沾挂,形成难以清理的污垢,需要频繁的人工清理,且减少污水提升仓有效容积,处理效率低。

[0007] 有鉴于此,特提出本实用新型。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种自清洁式油脂分离提升设备,以解决现有技术中存在的油脂分离提升设备的设计存在缺陷,缺乏清洁机构,导致固液分离单元、油水分离单元以及污水提升单元的清洁工作仍需依赖人工手动进行,效率低下的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0010] 本实用新型提供了一种自清洁式油脂分离提升设备,包括固液分离仓、油水分离仓、污水提升仓和自清洁机构;

[0011] 所述固液分离仓、所述油水分离仓和所述污水提升仓沿废水流动方向依次连通;所述自清洁机构包括第一喷淋部、第二喷淋部、第三喷淋部和清洁主管道,

[0012] 所述第一喷淋部位于所述固液分离仓内,且通过所述清洁主管道与所述污水提升仓的排水管道连通;

[0013] 所述第二喷淋部位于所述油水分离仓内,且通过所述清洁主管道与所述排水管道连通;

[0014] 所述第三喷淋部位于所述污水提升仓内,且与所述排水管道连通;

[0015] 所述排水管道与所述污水提升仓的提升泵连通。

[0016] 优选地,所述第一喷淋部包括第一喷嘴和第一支管,所述第一喷嘴位于所述固液分离仓的格栅上方,且通过所述第一支管与所述清洁主管道连通。

[0017] 优选地,所述第二喷淋部包括第二喷嘴和第二支管,所述第二喷嘴的数量为多个,且依次串联布置在所述第二支管路上,所述第二支管与所述清洁主管道连通。

[0018] 优选地,所述第三喷淋部包括第三喷嘴和第三支管,所述第三喷嘴通过所述第三支管与所述排水管道连通。

[0019] 优选地,所述第一支管和所述第二支管分别通过快装接头与所述清洁主管道连通,所述第三支管通过快装接头与所述排水管道连通。

[0020] 优选地,还包括第一阀门,所述第一阀门设置在位于所述第一支管和所述第二支管之间的所述清洁主管上;

[0021] 还包括第二阀门,所述第二阀门设置在所述第二支管上;

[0022] 还包括第三阀门,所述第三阀门设置在位于所述第二支管和所述排水管道之间的所述清洁主管上;

[0023] 还包括第四阀门,所述第四阀门设置所述第三支管上。

[0024] 优选地,所述排水管道靠近其出水口一端设置有出水止回阀。

[0025] 本实用新型优选技术方案至少还可以产生如下技术效果:

[0026] 本实用新型有效避免了现有技术中存在的油脂分离提升设备的设计存在缺陷,缺乏清洁机构,导致固液分离单元、油水分离单元以及污水提升单元的清洁工作仍需依赖人工手动进行,效率低下的技术问题。本实用新型提供了一种自清洁式油脂分离提升设备,包括固液分离仓、油水分离仓、污水提升仓和自清洁机构;固液分离仓、油水分离仓和污水提升仓沿废水流动方向依次连通;自清洁机构包括第一喷淋部、第二喷淋部、第三喷淋部和清洁主管道,第一喷淋部位于固液分离仓内,且通过清洁主管道与污水提升仓的排水管道连通;第二喷淋部位于油水分离仓内,且通过清洁主管道与排水管道连通;第三喷淋部位于污水提升仓内,且与排水管道连通;排水管道与污水提升仓的提升泵连通。在固液分离仓内设置第一喷淋部,第一喷淋部启动,通过清洁主管道接收来自污水提升仓排水管道的处理后的废水,对格栅上的残留物进行喷淋清洗。喷淋后的污水与废水一同进入油水分离仓。在油水分离仓内设置第二喷淋部,第二喷淋部启动,同样通过清洁主管道接收来自污水提升仓排水管道的处理后的废水,对油水分离仓的内壁进行喷淋清洗,利用喷淋产生的冲击力冲洗附着在内壁上的油脂和污垢,提高油脂分离效率和回收率。在污水提升仓内设置第三喷淋部,第三喷淋部启动,接收来自污水提升仓排水管道的处理后的废水,对污水提升仓的内壁进行喷淋清洗,利用喷淋产生的冲击力冲洗附着在内壁上的油脂和污垢,有效防止污垢在污水提升仓内的沉积。通过第一喷淋部、第二喷淋部、第三喷淋部、清洁主管道、排水管道和提升泵协同作用,通过利用现有的提升泵排水时的动能对固液分离仓、油水分离仓和污水提升仓进行自动化清洁,提高处理效率,环保节能。

附图说明

[0027] 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获得其他的附图。

[0028] 图1是本实用新型提供的一种自清洁式油脂分离提升设备的结构示意图。

[0029] 图中:

[0030] 1、固液分离仓;101、格栅;102、进水口;2、油水分离仓;3、污水提升仓;301、排水管道;302、提升泵;303、出水口;304、出水止回阀;4、第一喷嘴;5、第二喷嘴;6、第三喷嘴;7、第一支管;8、第二支管;9、第三支管;10、清洁主管道;11、第一阀门;12、第二阀门;13、第三阀门;14、第四阀门;15、快装接头。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0032] 如图1所示,本实用新型提供了一种自清洁式油脂分离提升设备,包括固液分离仓1、油水分离仓2、污水提升仓3和自清洁机构;固液分离仓1、油水分离仓2和污水提升仓3沿废水流动方向依次连通;自清洁机构包括第一喷淋部、第二喷淋部、第三喷淋部和清洁主管道10,第一喷淋部位于固液分离仓1内,且通过清洁主管道10与污水提升仓3的排水管道301连通;第二喷淋部位于油水分离仓2内,且通过清洁主管道10与排水管道301连通;第三喷淋部位于污水提升仓3内,且与排水管道301连通;排水管道301与污水提升仓3的提升泵302连通。

[0033] 废水通过固液分离仓1的进水口102进入。在固液分离仓1内设置第一喷淋部,第一喷淋部启动,通过清洁主管道10接收来自污水提升仓3排水管道301的处理后的废水作为清洁水源,对格栅101上的残留物进行喷淋清洗。喷淋后的污水与未处理的废水一同进入油水分离仓2。

[0034] 在油水分离仓2内设置第二喷淋部,第二喷淋部启动,同样通过清洁主管道10接收来自污水提升仓3排水管道301的处理后的废水作为清洁水源,对油水分离仓2的内壁进行喷淋清洗,利用喷淋产生的冲击力冲洗附着在内壁上的油脂和污垢,提高油脂分离效率和回收率。

[0035] 在污水提升仓3内设置第三喷淋部,第三喷淋部启动,接收来自污水提升仓3排水管道301的处理后的废水作为清洁水源,对污水提升仓3的内壁进行喷淋清洗,利用喷淋产生的冲击力冲洗附着在内壁上的油脂和污垢,有效防止污垢在污水提升仓3内的沉积。

[0036] 通过第一喷淋部、第二喷淋部、第三喷淋部、清洁主管道10、排水管道301和提升泵302协同作用,通过利用现有的提升泵302排水时的动能对固液分离仓1、油水分离仓2和污水提升仓3进行自动化清洁,提高处理效率,环保节能。

[0037] 作为可选地实施方式,第一喷淋部包括第一喷嘴4和第一支管7,第一喷嘴4位于固液分离仓1的格栅101上方,且通过第一支管7与清洁主管道10连通,且第一喷嘴4的喷淋方向朝向格栅101。

[0038] 进一步,第一喷嘴4采用螺旋喷嘴。其中,第一喷嘴4的数量可以根据使用需求设计为一个、两个、三个或多个。

[0039] 当污水提升仓3的水位达到提升泵302的预设启动水位时,提升泵302自动启动,通过排水管道301将废水排出,依次通过清洁主管和第一支管7输送至第一喷嘴4,将水流旋转喷淋到格栅101上,由于第一喷嘴4的喷淋方向朝向格栅101,旋转的水流能够全面覆盖格栅101表面,有效冲刷掉格栅101上的残留物和堵塞物。喷淋后的污水与固液分离仓1内未处理的废水混合一同进入油水分离仓2。

[0040] 作为可选地实施方式,第二喷淋部包括第二喷嘴5和第二支管8,第二喷嘴5的数量为多个,且依次串联布置在第二支管8路上,第二支管8与清洁主管道10连通,第二喷嘴5的喷淋方向朝向油水分离仓2的内壁和\或底板。

[0041] 进一步,第二喷嘴5采用螺旋喷嘴。其中,第二喷嘴5的数量可以根据使用需求设计为一个、两个、三个或多个。

[0042] 当污水提升仓3的水位达到提升泵302的预设启动水位时,提升泵302自动启动,通过排水管道301将废水排出,依次通过清洁主管和第二支管8输送至每个第二喷嘴5,将水流旋转喷淋到油水分离仓2的内壁以及底板上,有效冲刷掉附着在内壁和底板上的油脂、污垢。喷淋后的废水与油水分离仓2内原有的废水混合,进一步油水分离处理后,废水流入污水提升仓3。

[0043] 作为可选地实施方式,第三喷淋部包括第三喷嘴6和第三支管9,第三喷嘴6通过第三支管9与排水管道301连通,第三喷嘴6的喷淋方向朝向污水提升仓3的内壁和底板。

[0044] 进一步,第三喷嘴6采用螺旋喷嘴。其中,第三喷嘴6的数量可以根据使用需求设计为一个、两个、三个或多个。

[0045] 当污水提升仓3的水位达到提升泵302的预设启动水位时,提升泵302自动启动,通过排水管道301将废水排出,通过第三支管9输送至第三喷嘴6,将水流旋转喷淋到污水提升仓3的内壁以及底板上,有效冲刷掉附着在内壁和底板上的油脂、污垢。喷淋后的废水与污水提升仓3内原有的废水混合,并对污水提升仓3内废水进行测试,判断其能否直接排入室外污水管网,若不能,则重复清洁过程。

[0046] 作为可选地实施方式,第一支管7和第二支管8分别通过快装接头15与清洁主管道10连通,第三支管9通过快装接头15与排水管道301连通。

[0047] 其中,快装接头15采用现有技术,在此不做赘述。

[0048] 作为可选地实施方式,还包括第一阀门11,第一阀门11设置在位于第一支管7和第二支管8之间的清洁主管上;还包括第二阀门12,第二阀门12设置在第二支管8上;还包括第三阀门13,第三阀门13设置在位于第二支管8和排水管道301之间的清洁主管上;还包括第四阀门14,第四阀门14设置第三支管9上。

[0049] 当需要单独清洗固液分离仓1时,打开第一阀门11和第三阀门13,关闭第二阀门12和第四阀门14,启动提升泵302,通过排水管道301将废水排出,依次通过清洁主管和第一支管7输送至第一喷嘴4,对固液分离仓1进行清洗。

[0050] 当需要单独清洗油水分离仓2时,打开第三阀门13和第二阀门12,关闭第一阀门11和第四阀门14,启动提升泵302,通过排水管道301将废水排出,依次通过清洁主管和第二支管8输送至每个第二喷嘴5,对油水分离仓2进行清洗。

[0051] 当需要单独清洗污水提升仓3时,打开第四阀门14,关闭第一阀门11、第二阀门12和第三阀门13,启动提升泵302,通过排水管道301将废水排出,通过第三支管9输送至第三喷嘴6,对污水提升仓3进行清洗。

[0052] 其中,第一阀门11、第二阀门12、第三阀门13和第四阀门14采用现有技术,在此不做赘述。

[0053] 作为可选地实施方式,排水管道301靠近其出水口303一端设置有出水止回阀304。

[0054] 可以根据使用需求,为自清洁机构专门配置一个或多个独立泵体,以替代提升泵302,同样,排水管道301采用为自清洁机构专门配置的且进液端位于污水提升仓3内的独立管道,使得自清洁机构可以独立于污水提升系统运行。

[0055] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0056] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0057] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0058] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一个示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请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一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0059] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

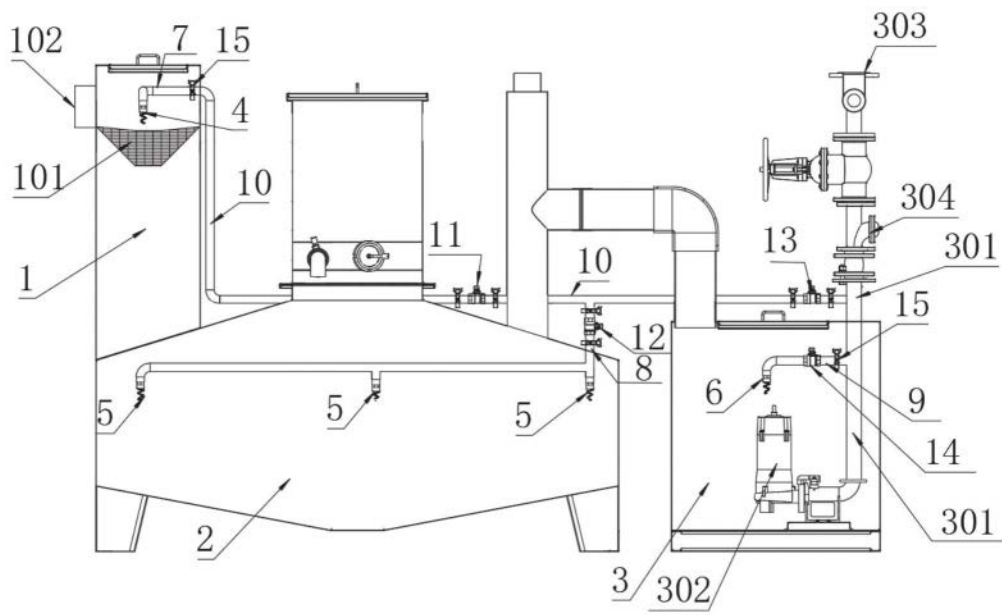


图1