



(21) 申请号 202210085104.1

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2022.01.25

B01D 33/25 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 马梓轩

申请公布号 CN 114405123 A

(43) 申请公布日 2022.04.29

(73) 专利权人 遵义师范学院

地址 563006 贵州省遵义市新蒲新区(红花
岗区新蒲街道)平安大道中段

专利权人 重庆文理学院

(72) 发明人 何莉 关伟 黄明琴 彭亚娟
代颖

(74) 专利代理机构 重庆晶智汇知识产权代理事
务所(普通合伙) 50229

专利代理师 施永卿

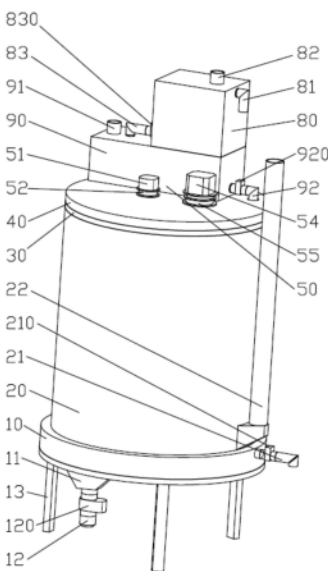
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种高效节能的生活污水前处理设备

(57) 摘要

本发明提供一种高效节能的生活污水前处理设备,包括基座(10)、筒体(20)、传动支架(30)、顶盖(40)、驱动机构(50)、旋转机构(60)及滤网机构(70);驱动机构(50)包括光伏电机(51)、第一离合器(52)、第一齿轮(53)、驱动电机(54)、第二离合器(55)及第二齿轮(56),旋转机构(60)包括旋转轴(61)、第三齿轮(62)及旋转叶片(63),滤网机构(70)包括滤网轴(71)、内啮合齿轮(72)、第四齿轮(73)、第五齿轮(74)、传动杆(75)及滤网叶片(76)。该设备能有效对生活污水进行分类及二次利用,实现生活污水固体废物分离与生活污水分级利用,从而减轻污水处理厂的负荷。



1. 一种高效节能的生活污水前处理设备,其特征在于:包括基座(10)、筒体(20)、传动支架(30)、顶盖(40)、驱动机构(50)、旋转机构(60)以及滤网机构(70);所述筒体(20)固定设置在所述基座(10)上端面,所述传动支架(30)设置在筒体(20)上侧且与筒体(20)固定连接,所述传动支架(30)上侧固定设置顶盖(40),顶盖(40)底面与传动支架(30)顶面之间形成驱动腔(300);

所述驱动机构(50)包括光伏电机(51)、第一离合器(52)、第一齿轮(53)、驱动电机(54)、第二离合器(55)以及第二齿轮(56);所述光伏电机(51)固定设置在顶盖(40)上端面的一侧且其输出端连接第一离合器(52),所述第一离合器(52)固定设置在顶盖(40)上端面,第一离合器(52)输出端贯穿所述顶盖(40)且位于驱动腔(300)内的外壁固定套接第一齿轮(53);所述驱动电机(54)固定设置在顶盖(40)上端面的另一侧且其输出端连接第二离合器(55),所述第二离合器(55)固定设置在顶盖(40)上端面,第二离合器(55)输出端贯穿所述顶盖(40)且位于驱动腔(300)内的外壁固定套接第二齿轮(56);

所述旋转机构(60)包括旋转轴(61)、第三齿轮(62)以及旋转叶片(63);所述旋转轴(61)设置在筒体(20)内部且旋转轴(61)中轴线与筒体(20)中轴线共线,旋转轴(61)上端与顶盖(40)转动连接、另一端贯穿传动支架(30)后与基座(10)转动连接;所述旋转轴(61)位于驱动腔(300)的外壁固定套接第三齿轮(62)且所述第三齿轮(62)分别与第一齿轮(53)、第二齿轮(56)啮合;所述旋转轴(61)下端且位于基座(10)上端面固定套接旋转叶片(63),所述旋转叶片(63)为呈顺时针弯曲的弧形结构且旋转叶片(63)绕旋转轴(61)中轴线均匀分布;

所述滤网机构(70)包括滤网轴(71)、内啮合齿轮(72)、第四齿轮(73)、第五齿轮(74)、传动杆(75)以及滤网叶片(76);所述滤网轴(71)设置在旋转轴(61)外圈且滤网轴(71)的中轴线与旋转轴(61)中轴线共线,滤网轴(71)一端与传动支架(30)转动连接、另一端位于旋转叶片(63)上侧;所述滤网轴(71)位于传动支架(30)下端面的外壁固定套接一内啮合齿轮(72);所述内啮合齿轮(72)一侧内设置一第四齿轮(73)且第四齿轮(73)固定套接在一传动杆(75)的外壁;所述传动杆(75)贯穿传动支架(30)且与顶盖(40)转动连接,传动杆(75)位于驱动腔(300)的外壁固定套接一第五齿轮(74)且第五齿轮(74)与第一齿轮(53)远离第三齿轮(62)的一端啮合;所述滤网叶片(76)套接在所述滤网轴(71)外壁且其上均匀设置若干滤孔(760);

所述基座(10)一侧设置一漏斗结构的集料口(11);所述集料口(11)一侧的所述筒体(20)内壁固定设置一肋片(23)且所述肋片(23)底部位于旋转叶片(63)上侧;

所述滤网轴(71)外壁设置外螺纹且筒体(20)位于肋片(23)上侧的内壁设置与外螺纹对应的螺旋槽(24)及竖直槽(25),所述竖直槽(25)设置在螺旋槽(24)下侧且对应集料口(11),螺旋槽(24)下端与竖直槽(25)上端光滑连接;所述滤网叶片(76)靠近所述滤网轴(71)的一端与所述滤网轴(71)外壁螺纹连接且滤网叶片(76)远离滤网轴(71)的一端通过一滑块(761)卡入筒体(20)内壁槽内且滑块(761)能在筒体(20)内壁槽内滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能的生活污水前处理设备,其特征在于:所述基座(10)底面固定设置支撑架(13)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种高效节能的生活污水前处理设备,其特征在于:所述顶盖(40)端面固定设置洗浴废水箱(80)与厨房废水箱(90);所述洗浴废水箱(80)上端分别

设置溢水口(81)与洗浴废水口(82),下端一侧设置冲洗管(83),所述洗浴废水口(82)与外部洗浴废水排放装置连通,所述冲洗管(83)与厨房废水箱(90)上端连通且冲洗管(83)上设置冲洗阀(830),所述溢水口(81)连通外部溢水收集装置;所述厨房废水箱(90)上端设置一厨房废水口(91)、下端设置一清洗管(92),所述厨房废水口(91)与外部厨房废水排放装置连通,所述清洗管(92)远离厨房废水箱(90)的一端依次贯穿顶盖(40)及传动支架(30)、与筒体(20)内部连通。

4.根据权利要求1~3任一项所述的一种高效节能的生活污水前处理设备,其特征在于:所述集料口(11)下端设置一排料管(12),所述排料管(12)外接排出设备且排料管(12)上设置排料阀(120);所述筒体(20)下端一侧设置一排液管(21)且排液管(21)上设置一排液阀(210)。

5.根据权利要求4所述的一种高效节能的生活污水前处理设备,其特征在于:所述筒体(20)一侧外壁且位于排液管(21)上侧连通一污水管(22),所述污水管(22)与外部污水排放装置连通。

6.根据权利要求1所述的一种高效节能的生活污水前处理设备,其特征在于:所述旋转轴(61)外壁上、下端与滤网轴(71)内壁分别通过一密封轴承(600)连接。

一种高效节能的生活污水前处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体涉及一种高效节能的生活污水前处理设备。

背景技术

[0002] 日常生活中,人们会使用大量的水进行洗衣、做饭等活动,从而产生一定量的生活废水;若将这些生活废水直接通过下水道排入污水处理厂,不仅增加了污水处理厂的工作负荷,也极有可能造成局部的水体污染或生态环境污染(例如下水道中的污水泄露或污水的气味影响所流经路段的空气);同时,生活污水中含有大量油污、固体废物等,易造成管道或污水前处理设备堵塞,从而需要定期清理、维护管道与污水前处理设备,后期维护成本高、集中处理效率低下。因此,现有技术通常在污水处理前设置过滤网进行固废物的过滤,然而,过滤网网孔小、能够实现较小粒径的固废物的过滤、但极易造成过滤网孔堵塞;过滤网孔大、能够有效避免过滤网孔堵塞,但无法有效过滤粒径小的固体废物,需进行多次过滤,这样拉长处理工艺流程、增加处理时间、操作复杂,同时,过滤网难以清洗也是多层过滤在污水处理过程中的难题之一。

发明内容

[0003] 针对以上现有技术存在的问题,本发明的目的在于提供一种高效节能的生活污水前处理设备,该设备能够有效对生活污水进行分类以及二次利用,实现生活污水的固体废物分离与生活污水分级利用,从而减轻污水处理厂的负荷,合理实现污水的收集、处理与利用;同时有效避免堵塞、提高处理与清洁效率。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

[0005] 一种高效节能的生活污水前处理设备,其特征在于:包括基座、筒体、传动支架、顶盖、驱动机构、旋转机构以及滤网机构;所述筒体固定设置在所述基座上端面,所述传动支架设置在筒体上侧且与筒体固定连接,所述传动支架上侧固定设置顶盖,顶盖底面与传动支架顶面之间形成驱动腔;

[0006] 所述驱动机构包括光伏电机、第一离合器、第一齿轮、驱动电机、第二离合器以及第二齿轮;所述光伏电机固定设置在顶盖上端面的一侧且其输出端连接第一离合器,所述第一离合器固定设置在顶盖上端面,第一离合器输出端贯穿所述顶盖且位于驱动腔内的外壁固定套接第一齿轮;所述驱动电机固定设置在顶盖上端面的另一侧(与光伏电机对应)且其输出端连接第二离合器,所述第二离合器固定设置在顶盖上端面,第二离合器输出端贯穿所述顶盖且位于驱动腔内的外壁固定套接第二齿轮;

[0007] 所述旋转机构包括旋转轴、第三齿轮以及旋转叶片;所述旋转轴设置在筒体内部且旋转轴中轴线与筒体中轴线共线,旋转轴上端与顶盖转动连接、另一端贯穿传动支架后与基座转动连接;所述旋转轴位于驱动腔的外壁固定套接第三齿轮且所述第三齿轮分别与第一齿轮、第二齿轮啮合;所述旋转轴下端且位于基座上端面固定套接旋转叶片,所述旋转叶片为呈顺时针弯曲的弧形结构且旋转叶片绕旋转轴中轴线均匀分布;

[0008] 所述滤网机构包括滤网轴、内啮合齿轮、第四齿轮、第五齿轮、传动杆以及滤网叶片；所述滤网轴设置在旋转轴外圈且滤网轴的中轴线与旋转轴中轴线共线，滤网轴一端与传动支架转动连接、另一端位于旋转叶片上侧；所述滤网轴位于传动支架下端面的外壁固定套接一内啮合齿轮；所述内啮合齿轮一侧内设置一第四齿轮且第四齿轮固定套接在一传动杆的外壁；所述传动杆贯穿传动支架且与顶盖转动连接，传动杆位于驱动腔的外壁固定套接一第五齿轮且第五齿轮与第一齿轮远离第三齿轮的一端啮合；所述滤网叶片套接在所述滤网轴外壁且其上均匀设置若干滤孔；

[0009] 所述基座一侧设置一漏斗结构的集料口；所述集料口一侧的所述筒体内壁固定设置一肋片且所述肋片底部位于旋转叶片上侧。

[0010] 作进一步优化，所述基座底面固定设置支撑架，用于支撑整个污水前处理设备。

[0011] 作进一步优化，所述顶盖端面固定设置洗浴废水箱与厨房废水箱；所述洗浴废水箱上端分别设置溢水口与洗浴废水口，下端一侧设置冲洗管，所述洗浴废水口与外部洗浴废水排放装置连通，所述冲洗管与厨房废水箱上端连通且冲洗管上设置冲洗阀，所述溢水口连通外部溢水收集装置；所述厨房废水箱上端设置一厨房废水口、下端设置一清洗管，所述厨房废水口与外部厨房废水排放装置连通，所述清洗管远离厨房废水箱的一端依次贯穿顶盖及传动支架、与筒体内部连通。

[0012] 作进一步优化，所述集料口下端设置一排料管，所述排料管外接排出设备且排料管上设置排料阀；所述筒体下端一侧设置一排液管且排液管上设置一排液阀。

[0013] 优选的，所述排液管与筒体连接处设置弧形滤网，所述弧形滤网朝筒体内侧凸出。

[0014] 作进一步优化，所述筒体一侧外壁且位于排液管上侧连通一污水管，所述污水管与外部污水排放装置连通。

[0015] 作进一步优化，所述第二齿轮模数大于第一齿轮模数且第三齿轮模数与第一齿轮模数相当；所述内啮合齿轮模数大于第五齿轮模数大于第四齿轮模数，第五齿轮模数大于第一齿轮模数。

[0016] 作进一步优化，所述滤网轴外壁设置外螺纹且筒体位于肋片上侧的内壁设置与外螺纹对应的螺旋槽及竖直槽，所述竖直槽设置在螺旋槽下侧且对应集料口，螺旋槽下端与竖直槽上端光滑连接；所述滤网叶片靠近所述滤网轴的一端与所述滤网轴外壁螺纹连接且滤网叶片远离滤网轴的一端通过一滑块卡入筒体内壁槽内（即螺旋槽或竖直槽，下同）且滑块能在筒体内壁槽内滑动。

[0017] 作进一步优化，所述肋片与滤网叶片均为倾斜板，所述肋片与滤网叶片具有相同的斜角且肋片与滤网叶片的倾斜方向相同；所述肋片倾斜方向为下端远离集料口、上端靠近集料口。

[0018] 作进一步优化，所述旋转轴外壁上、下端与滤网轴内壁分别通过一密封轴承连接。

[0019] 本发明具有如下技术效果：

[0020] 该污水前处理设备通过太阳能与家庭电能相结合的方式，实现一套设备应对不同污水量的目的，从而具有角度抗污水量变化冲击的能力，设备整体能耗低、环保性好；同时，该设备通过驱动机构、旋转机构及滤网机构的配合，针对不同污水进行分级处理，从而对生活污水进行固体废物分离，通过旋转叶片与滤网叶片的配合，不仅实现大颗粒固体沉积废物的收集分离、还实现小颗粒悬浮废物的收集分离，分离更彻底、效率更高，固体废物直接用于

农家肥或产生沼气、分离后的无固废污水进行集中处理,处理过程中不会造成过滤网或管道堵塞、处理效率高、连续性好,从而降低后续处理系统(即污水处理厂)的负担。并且,该污水前处理设备清洗方便,能够实现自清洗、有效避免残留固体废物沉积在设备中,出现异味或大量堆积后导致设备堵塞,降低后续清洗、维护的成本。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例中污水前处理设备的整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明实施例中污水前处理设备的整体剖视图。

[0023] 图3为图2的A向局部放大图。

[0024] 图4为图2的B-B向剖视图。

[0025] 图5为本发明实施例中污水前处理设备的筒体的内部结构示意图。

[0026] 图6为本发明实施例中污水前处理设备拆开顶盖后的俯视图。

[0027] 其中,10、基座;11、集料口;12、排料管;120、排料阀;13、支撑架;20、筒体;21、排液管;210、排液阀;211、弧形滤网;22、污水管;23、肋片;24、螺旋槽;25、竖直槽;30、传动支架;300、驱动腔;40、顶盖;50、驱动机构;51、光伏电机;52、第一离合器;53、第一齿轮;54、驱动电机;55、第二离合器;56、第二齿轮;60、旋转机构;600、密封轴承;61、旋转轴;62、第三齿轮;63、旋转叶片;70、滤网机构;71、滤网轴;72、内啮合齿轮;73、第四齿轮;74、第五齿轮;75、传动杆;76、滤网叶片;760、滤孔;761、滑块;80、洗浴废水箱;81、溢水口;82、洗浴废水口;83、冲洗管;830、冲洗阀;90、厨房废水箱;91、厨房废水口;92、清洗管;920、清洗阀。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例:

[0030] 如图1~6所示,一种高效节能的生活污水前处理设备,其特征在于:包括基座10、筒体20、传动支架30、顶盖40、驱动机构50、旋转机构60以及滤网机构70;筒体20固定设置在基座10上端面,传动支架30设置在筒体20上侧且与筒体20固定连接,传动支架30上侧固定设置顶盖40,顶盖40底面与传动支架30顶面之间形成驱动腔300。基座10底面固定设置支撑架13,用于支撑整个污水前处理设备。顶盖40端面固定设置洗浴废水箱80与厨房废水箱90;洗浴废水箱80上端分别设置溢水口81与洗浴废水口82,下端一侧设置冲洗管83,洗浴废水口82与外部洗浴废水排放装置连通,冲洗管83与厨房废水箱90上端连通且冲洗管83上设置冲洗阀830,溢水口81连通外部溢水收集装置(由于洗浴污水含有固体废物较少且含大量清洁剂,因此当通入洗浴废水箱80中的洗浴废水较多时,通过溢水口81直接排出其内的上层液体、少量固体废物沉积在底部流入厨房废水箱90中,溢水口81排入溢水收集装置进行后续处理或直接排放。需注意:溢水口81排出的水与污水管22中的水应当不在同一系统内);厨房废水箱90上端设置一厨房废水口91、下端设置一清洗管92,厨房废水口91与外部厨房废水排放装置连通,清洗管92远离厨房废水箱90的一端依次贯穿顶盖40及传动支架30、与筒体

20内部连通(厨房废水中含有部分或大量固体物,应当与洗浴废水箱80沉淀的固体废物一同进入筒体20内进行过滤)。

[0031] 驱动机构50包括光伏电机51、第一离合器52、第一齿轮53、驱动电机54、第二离合器55以及第二齿轮56;光伏电机51固定设置在顶盖40上端面的一侧且其输出端连接第一离合器52,第一离合器52固定设置在顶盖40上端面(即第一离合器52与光伏电机51连接后共同设置在顶盖40上),第一离合器52输出端贯穿顶盖40且位于驱动腔300内的外壁固定套接第一齿轮53;驱动电机54固定设置在顶盖40上端面的另一侧(与光伏电机51对应,如图1、图2所示)且其输出端连接第二离合器55,第二离合器55固定设置在顶盖40上端面(即第二离合器55与驱动电机54连接后共同设置在顶盖40上),第二离合器55输出端贯穿顶盖40且位于驱动腔300内的外壁固定套接第二齿轮56;

[0032] 旋转机构60包括旋转轴61、第三齿轮62以及旋转叶片63;旋转轴61设置在筒体20内部且旋转轴61中轴线与筒体20中轴线共线,旋转轴61上端与顶盖40转动连接、另一端贯穿传动支架30后与基座10转动连接;旋转轴61位于驱动腔300的外壁固定套接第三齿轮62且第三齿轮62分别与第一齿轮53、第二齿轮56啮合;旋转轴61下端且位于基座10上端面固定套接旋转叶片63,旋转叶片63为呈顺时针弯曲的弧形结构(如图4所示)且旋转叶片63绕旋转轴61中轴线均匀分布;

[0033] 滤网机构70包括滤网轴71、内啮合齿轮72、第四齿轮73、第五齿轮74、传动杆75以及滤网叶片76;滤网轴71设置在旋转轴61外圈且滤网轴71的中轴线与旋转轴61中轴线共线,旋转轴61外壁上、下端与滤网轴71内壁分别通过一密封轴承600连接(通过密封轴承600实现旋转轴61与滤网轴71之间的相对转动,即它们相互之间的转动互不干涉),滤网轴71一端与传动支架30转动连接、另一端位于旋转叶片63上侧(此时下端的密封轴承600位于旋转叶片63上侧,既保证旋转轴61与滤网轴71之间的转动互不干涉、又避免污水进入旋转轴61与滤网轴71之间的空腔内);滤网轴71位于传动支架30下端面的外壁固定套接一内啮合齿轮72(为保证内啮合齿轮72的稳固性,内啮合齿轮72上端面外壁且绕其中轴向均匀设置若干连接杆,传动支架30对应开设环形滑槽,连接杆远离内啮合齿轮72的一端卡入环形滑槽内且滑动连接);内啮合齿轮72一侧内设置一第四齿轮73且第四齿轮73固定套接在一传动杆75的外壁;传动杆75贯穿传动支架30且与顶盖40转动连接,传动杆75位于驱动腔300的外壁固定套接一第五齿轮74且第五齿轮74与第一齿轮53远离第三齿轮62的一端啮合;滤网叶片76套接在滤网轴71外壁且其上均匀设置若干滤孔760。

[0034] 第二齿轮56模数大于第一齿轮53模数且第三齿轮62模数与第一齿轮53模数相当;内啮合齿轮72模数大于第五齿轮74模数大于第四齿轮73模数,第五齿轮模数74大于第一齿轮53模数。

[0035] 基座10一侧设置一漏斗结构的集料口11;集料口11一侧的筒体20内壁固定设置一肋片23且肋片23底部位于旋转叶片63上侧。集料口11下端设置一排料管12,排料管12外接排出设备且排料管12上设置排料阀120;筒体20下端一侧设置一排液管21且排液管21上设置一排液阀210;排液管21与筒体20连接处设置弧形滤网211,弧形滤网211朝筒体20内侧凸出(如图2所示)。筒体20一侧外壁且位于排液管21上侧连通一污水管22,污水管22与外部污水排放装置连通。

[0036] 滤网轴71外壁设置外螺纹且筒体20位于肋片23上侧的内壁设置与外螺纹对应的

螺旋槽24及竖直槽25(如图5所示,竖直槽25为与筒体20中轴线平行的槽),竖直槽25设置在螺旋槽24下侧且对应集料口11,螺旋槽24下端与竖直槽25上端光滑连接(避免滑块从螺旋槽24切换至竖直槽25时出现卡滞);滤网叶片76靠近滤网轴71的一端与滤网轴71外壁螺纹连接且滤网叶片76远离滤网轴71的一端通过一滑块761卡入筒体20内壁槽内(即螺旋槽24或竖直槽25,下同)且滑块761能在筒体20内壁槽内滑动;例如,通过在滑块761靠近筒体20内壁槽的一端设置一滚轮,滚轮在筒体20内壁槽内自由滚动从而实现滑块761的滑动。

[0037] 肋片23与滤网叶片76均为倾斜板,肋片23与滤网叶片76具有相同的斜角且肋片23与滤网叶片76的倾斜方向相同;肋片23倾斜方向为下端远离集料口11、上端靠近集料口11。

[0038] 工作原理:

[0039] 当各类生活污水较少且太阳能能够提供充分能量时,污水通过污水管22与清洗管92进入筒体20内部;启动光伏电机51(驱动电机54停机)、且启动第一离合器52吸合、断开第二离合器55(确保第一齿轮53转动不会受驱动电机54的影响、避免整个机构卡滞报死),使得第一齿轮53如图6所示方向逆时针转动;第一齿轮53分别带动第三齿轮62与第五齿轮74顺时针转动;第三齿轮62通过旋转轴61带动其底部的旋转叶片63顺时针转动,由于旋转叶片63具有呈顺时针弯曲的弧形结构,因此其转动过程中将设备底部的固体废物带动旋转且使固体废物逐步向中心靠拢,使得整体运转扭矩更小、需求功率更小,且收集效率较高,弧形滤网211与筒体20内壁附着的固体废物少、避免弧形滤网211堵塞、筒体20内壁难以清洁,同时,逐步向中心靠拢的固体废物最终落入集料口11内进行暂存;第五齿轮74通过传动杆74带动第四齿轮73转动、进而带动内啮合齿轮72顺时针转动,内啮合齿轮72带动滤网轴71顺时针转动、从而带动滤网叶片76顺时针转动(保证滤网叶片76与旋转叶片63同向转动、避免它们之间相反转动产生对流拍击力,从而造成固体废物散乱、难以收集,同时也有效提高过滤、收集固体废物的效率);由于滤网叶片76与滤网轴71螺纹连接、且滤网叶片76卡入筒体20内壁槽内,因此当滤网轴71带动滤网叶片76转动过程中,滤网叶片76呈螺旋状转动(即边转动边下移),从而实现对污水中的固体悬浮物进行运动型收集、保证收集效率与效果;当滤网叶片76下端运动至肋片23上端面下侧时、此时滑块761卡入竖直槽25内,滤网轴71转动仅带动滤网叶片76向下移动,此时滤网叶片76上的悬浮固体废物被限制在滤网叶片76与肋片23之间(肋片23表面也可以设置滤孔进行污水过滤、避免滤网叶片76与肋片23液压过大而冲走悬浮固体废物);然后打开排液阀210、通过排液管21排出过滤处理后的污水(由于大部分固体废物被限制在集料口11处,因此此时排污水时弧形滤网211仅限制少量残余固体废物、不会被堵塞、排出效率高),此时介于滤网叶片76与肋片23之间的悬浮固体废物逐步落入集料口11内;待污水排完后,关闭排液阀210、打开排料阀120,通过排料管12收集集料口11处的固体废物以及少量污水,从而作为农家肥料或其他用途。上述工作过程中,由于内啮合齿轮72模数大于第五齿轮74模数大于第四齿轮73模数,第五齿轮模数74大于第一齿轮53模数且第三齿轮62模数与第一齿轮53模数相当,因此旋转轴61为快速转动(即旋转叶片63快速转动)、滤网轴71为缓慢转动(即滤网叶片76缓慢转动),从而实现固体废物积累速度快、过滤过程缓慢进行,保证对悬浮固体废物的全面收集。

[0040] 当污水处理量较大、需快速处理或无法采用太阳能功能时,启动驱动电机54(光伏电机51停机)、且启动第二离合器55吸合、断开第一离合器52,带动第二齿轮56转动,由于第二齿轮56模数大于第一齿轮53模数,因此驱动电机54运转相比光伏电机51有更大的转速。

此时,各机构如上所述进行处理与过滤。

[0041] 若要设备进行清洗,完成固体废物收集后、暂不关闭排料阀120,同时通过控制清洗阀920从清洗管92内通入厨房废水,反向启动光伏电机51或驱动电机54(即光伏电机51带动第一齿轮53或驱动电机54带动第二齿轮56顺时针转动),此时滤网叶片76缓慢逆时针转动且逐步上移(通过水流对滤网叶片76进行清洗)、旋转叶片63快速逆时针转动使得清洗水快速向外运动、旋转,对筒体20、弧形滤网211、螺旋槽24、竖直槽25内的固废杂物进行清洗,最终通过排料管12排出;然后,关闭排料阀120、同时打开冲洗阀830,通过冲洗管83与清洗管92通入洗浴废水,利用洗浴废水含有清洁剂的特性,对设备内的油污进行清洗(此时关闭光伏电机51或驱动电机54),静置一段时间后,打开排液阀210进行收集。

[0042] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

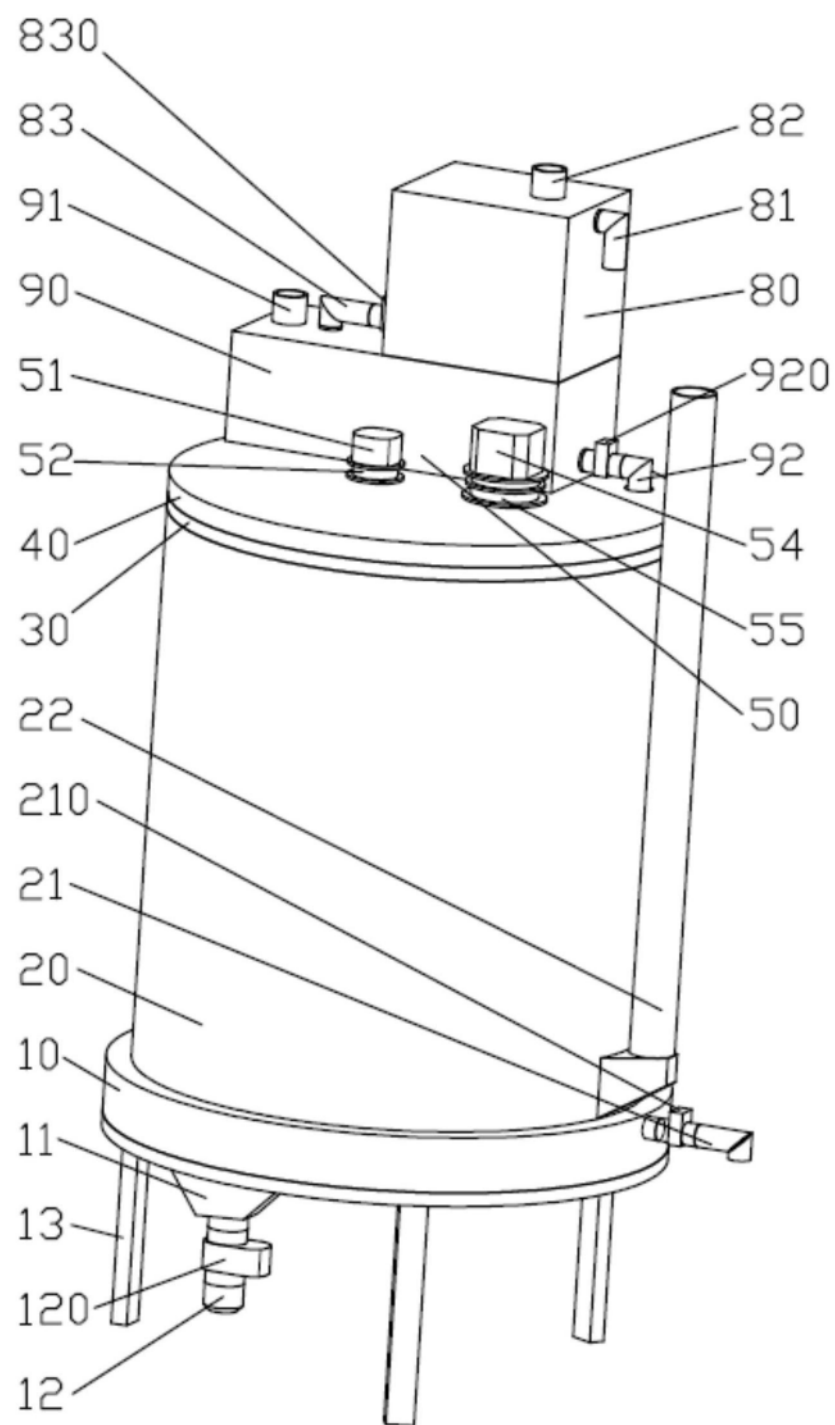


图1

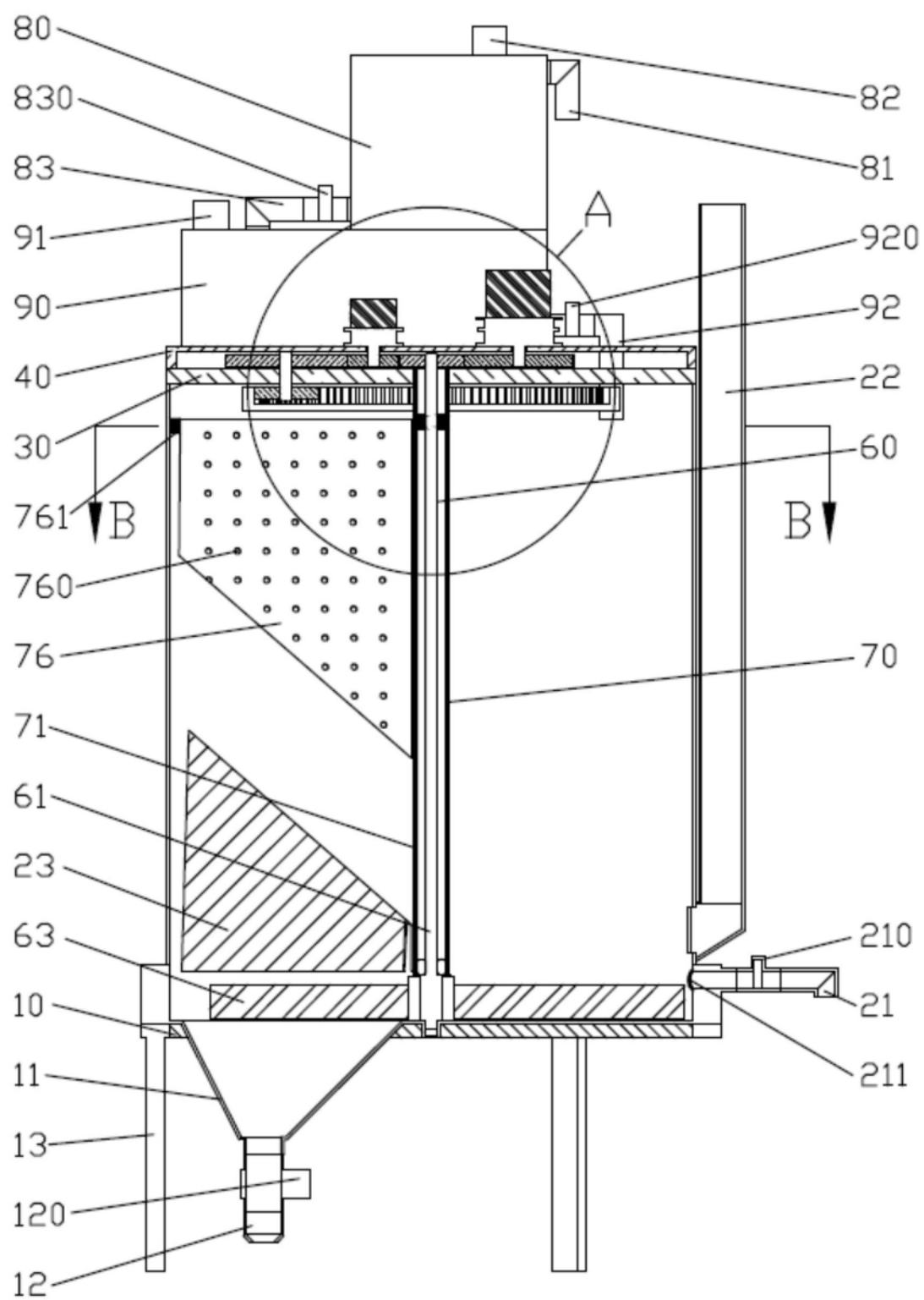


图2

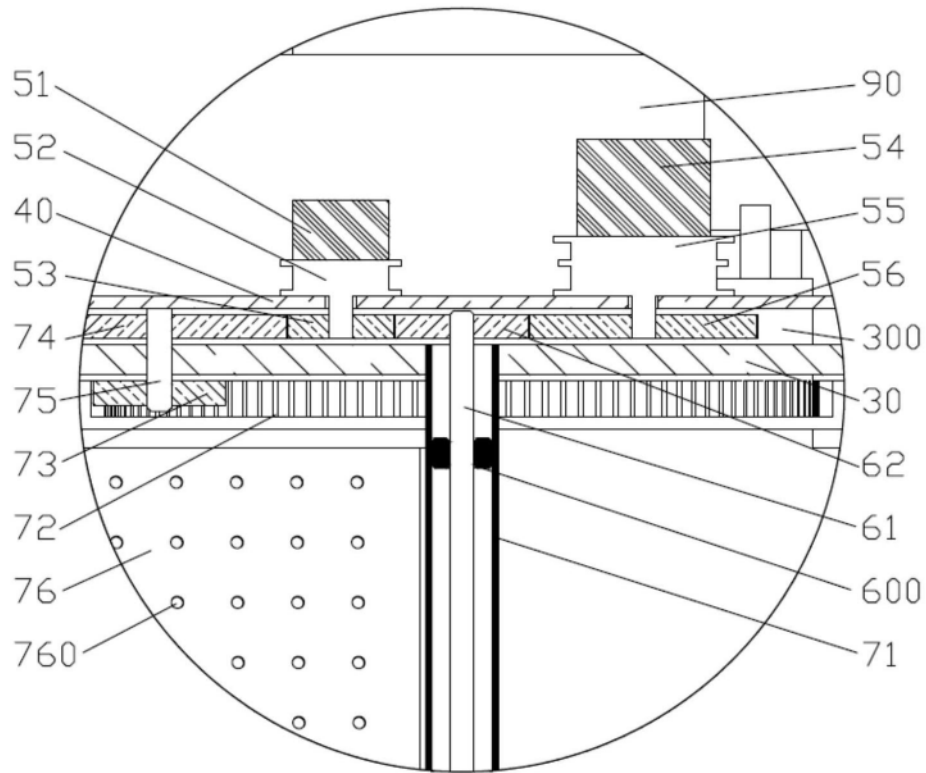


图3

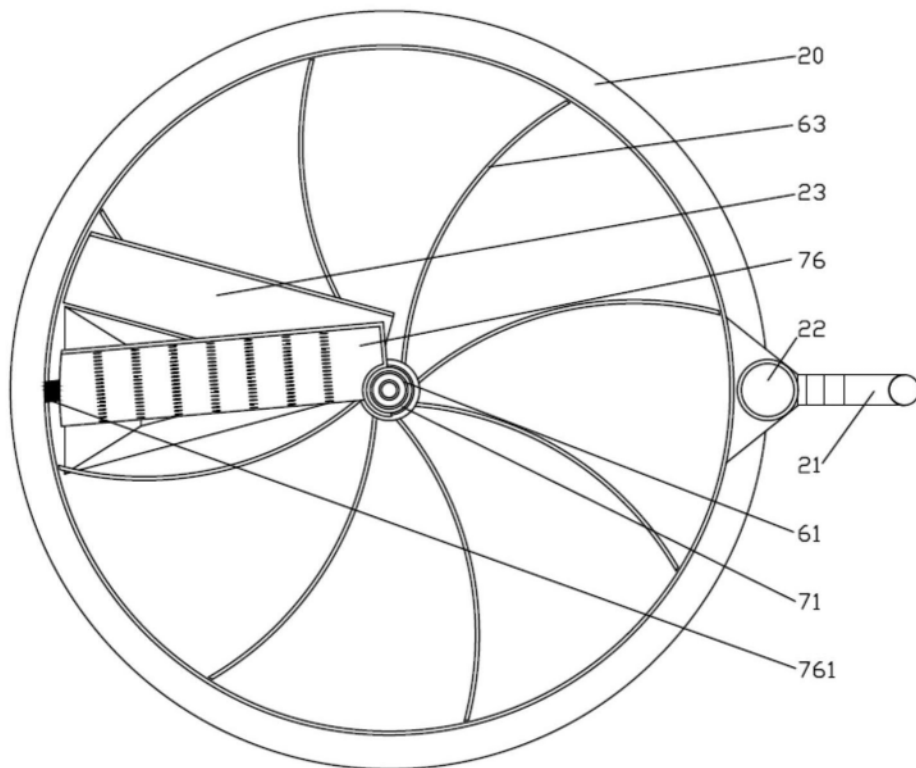


图4

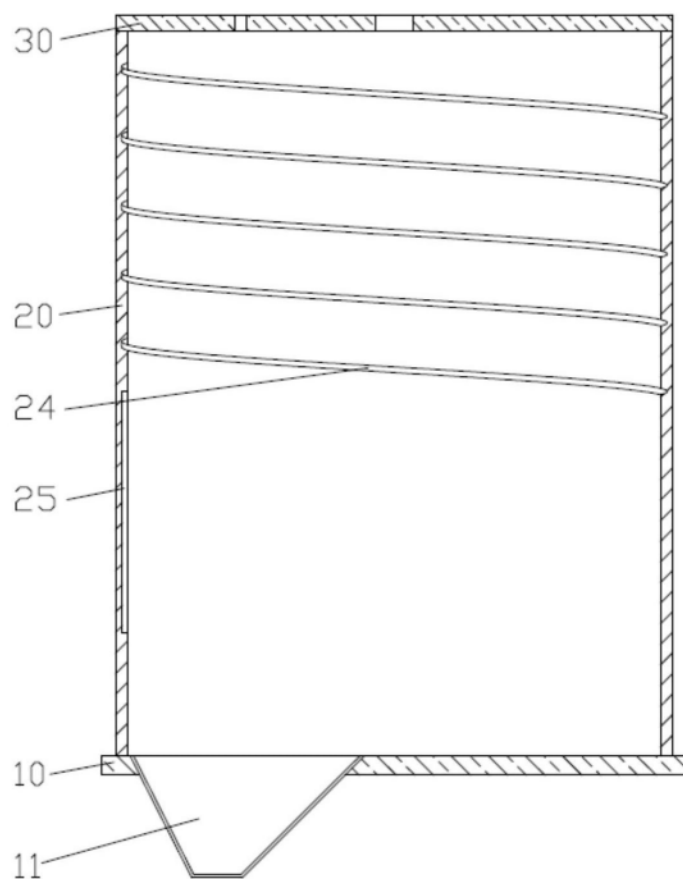


图5

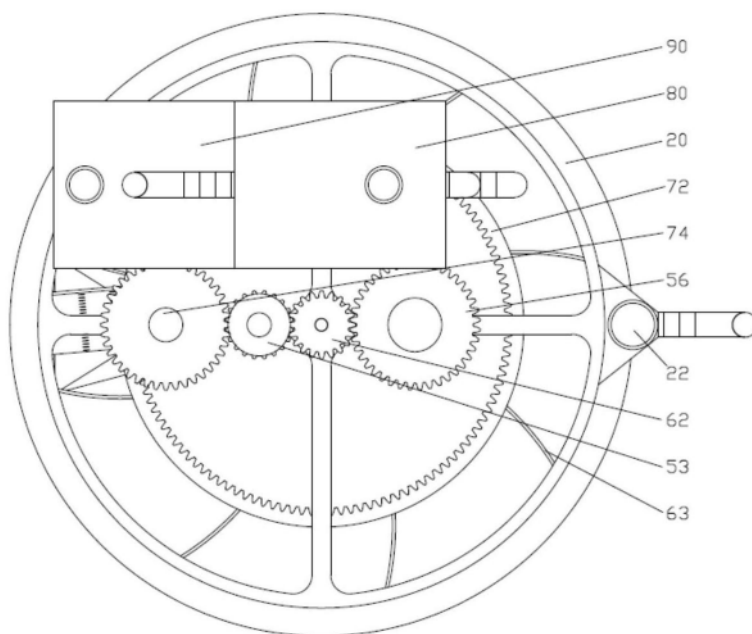


图6