

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/187926 A1

- (51) 国际专利分类号:
C02F 9/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/082883
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 30 日 (30.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510270880.9 2015 年 5 月 25 日 (25.05.2015) CN
- (71) 申请人: 安徽天健环保股份有限公司 (ANHUITIANJIANHUANBAOYOUXIANGONGSI) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市经济技术开发区桃花工业园方兴大道, Anhui 230000 (CN)。
- (72) 发明人: 孟行健 (MENG, Xingjian); 中国安徽省合肥市经济技术开发区桃花工业园方兴大道, Anhui 230000 (CN)。
- (74) 代理人: 合肥市浩智运专利代理事务所 (普通合伙) (HEFEISHI HAOZHIYUN ZHUAN LI DAI LI SHI WU SUO (PUTONGHEHUO)); 中国安徽省合肥市蜀山区望江西路 368 号维也纳森林小区 C21 幢 302 室, Anhui 230001 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

- (54) Title: INTELLIGENT PROCESSING EQUIPMENT FOR KITCHEN WASTE AND OPERATION METHOD THEREFOR
- (54) 发明名称: 一种餐厨废弃物智能化处理设备及其运行方法

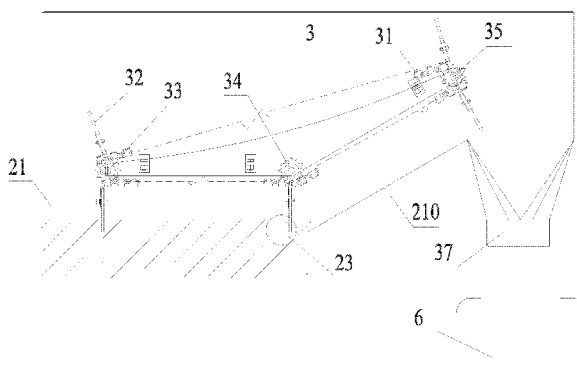


图 5

(57) Abstract: Disclosed is intelligent processing equipment for kitchen waste, comprising a debris cleaning machine (4), a sludge collection box (1), an oil collection box (2), an oil scraper (3), an oil bucket (6) and a water outlet pipe (7). The debris cleaning machine (4) comprises a debris separation box (41), an auger packing (42), a filter screen (43), a debris conveying channel (44) and an auger packing motor (45). The oil collection box (2) is provided with an inclined plate (210). The oil scraper (3) comprises at least one scraping plate (32), a driving device for driving the scraping plate (32), and a funnel-shaped oil gathering tank (37). The driving device comprises at least one chain (31), a driving wheel (35), a first driven wheel (33), a second driven wheel (34) and an oil scraping motor. One part of the chain (31) is located above the inclined plate (210) and the other part of the chain (31) is located above the oil collection box (2). The scraping plate (32) scrapes oil from the interior of the oil collection box (2) by means of transmission of the chain (31), and the inclined plate (210) conveys the oil into the oil gathering tank (37). One side with a longer length of the water outlet pipe (7) stretches into the bottom of the oil collection box (2); and one side with a shorter length of the water outlet pipe (7) goes over the oil collection box (2) and the height of the side is lower than the liquid level height of the oil collection box (2). Further disclosed is an operation method for the equipment.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/187926 A1



BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种餐厨废弃物智能化处理设备,其包括杂物清理机(4)、污泥收集箱(1)、油收集箱(2)、刮油机(3)、油桶(6)、出水管(7)。杂物清理机(4)包括杂物分离箱(41)、绞龙(42)、滤网(43)、杂物输送道(44)、绞龙电机(45)。油收集箱(2)具有一个倾斜板(210)。刮油机(3)包括至少一个刮板(32)、驱动刮板(32)的驱动装置、呈漏斗形的油聚集槽(37)。驱动装置包括至少一条链条(31)、主动轮(35)、从动轮一(33)、从动轮二(34)、刮油电机。链条(31)的一部分位于倾斜板(210)上方,链条(31)的另一部分位于油收集箱(2)上方。刮板(32)通过链条(31)的传动从油收集箱(2)内刮起油经倾斜板(210)的运输至油聚集槽(37)内。出水管(7)长度较长的一侧伸入油收集箱(2)底部,长度较短的一侧翻越出油收集箱(2)且高度低于油收集箱(2)的液面高度。还公开了该设备的运行方法。

一种餐厨废弃物智能化处理设备及其运行方法

技术领域

本发明涉及一种油水分离设备及其运行方法，尤其涉及一种餐厨废弃物智能化处理设备及其运行方法。

背景技术

当前，随着城镇化建设的日益加快，土地资源的日益紧张，地下空间资源的利用率越来越高。在生活中，地下厨房的使用频率也越来越高，地下厨房废水的处理与污水排放问题也日益突出。厨房废水排放不同于普通的污水排放，首先需要进行油水分离，还需要清除杂物和污泥，污水排放还需要达到《城市污水排入下水道水质标准》的规定要求，否则对排水管网和后续的污水处理站都将带来不利的影响。

安徽天健水处理设备有限公司（以下简称本公司）迎合政策及市场需求，作为“合肥市餐饮废水处理工程技术中心”、“合肥市企业技术中心”、“合肥市职工创新工作室”，大力研发餐饮废水处理专项设备。在当前城镇化建设的日益加快，土地资源的日益紧张，地下空间资源的利用率越来越高的社会大环境下，针对餐饮废水的处理研究，以及针对提高隔油提升一体化设备智能、高效、安全稳定、技术创新方面的课题研究将显得更为迫切与必要，且具有深远的社会意义。

2013 年，由本公司主编的行业标准《隔油提升一体化设备》CJ/T410-2012 在全国的发布实施，随着本公司主导的餐饮废水处理设备细分行业的快速发展，特别是 2012 年以来，全国各地如雨后春笋般的涌现出众多隔油设备生产厂家，如南京奥麦、上海蒙克、沈阳金利洁、哈尔滨恒通、天津金誉源、广州洁能、广州朗洁，合肥硬派、合肥特威达等等，还有进口品牌也比较多，知名的有：亚科、TECE、科赛尔等。这些国内的隔油设备厂家，大多是仿制进口设备款式和本公司款式，采用低价位冲击市场，给行业健康发展带来一定的影响。

作为行业的领跑者，本公司必须始终领跑在技术的前列，为此必须不断的进行研

发和改进，隔油提升一体化设备在经历过第一代初创型、第二代非对称优化设计改型后，市场仿冒的日益增多，市场竞争日益激烈，为了继续领跑市场，研发中心立项进行第三代新型全自动隔油提升一体化设备的创新设计与应用项目。

目前现有产品的主要问题及不足：1.格栅箱(即杂物分离箱)内集有大量污泥及浮渣，无法清理，影响设备工艺流程及品质；2.排泥功能不够强，易造成污泥沉积难以排除；3.设备箱壁内附着大量油脂，无法清理；4.油水分离后的水还是会带出一些油。

对此，本公司设计出了赞新的第六代产品，大方向上的构架保持不变，但是具体细节采用与本行业内完全不同的结构，针对此创新科技也在国家知识产权局专利检索咨询中心（国家级科技检索单位 PSCC-QI-7.5-01-06-20）做了查新，检索报告的编号为 G1503955，名称：餐厨废水分体组合式全自动油水分离设备及其运行方法，委托日期为 2015 年 4 月 15 号。检索报告中指出本公司设计的创新科技具备创造性符合专利法第 22 条第 3 款的规定，另外，本申请结合检索报告中的建议又做了一定程度上的调整。

发明内容

有鉴于此，本发明提供一种餐厨废弃物智能化处理设备及其运行方法，其能解决如下技术问题：1.格栅箱(即杂物分离箱)内集有大量污泥及浮渣，无法清理，影响设备工艺流程及品质；2.设备箱壁内附着大量油脂，无法清理；3.油水分离后的水还是会带出一些油。

本发明是通过以下技术方案实现的：一种餐厨废弃物智能化处理设备，其设置有接收餐厨废水的进水管，所述设备包括杂物清理机(4)、污泥收集箱(1)、油收集箱(2)、刮油机(3)、出水管(7)、油桶(6)；杂物清理机(4)包括杂物分离箱(41)、滤网(43)，杂物分离箱(41)开设有开口(410)，滤网(43)安装在开口(410)上，滤网(43)将餐厨废水固液分离成遗留在滤网(43)上的杂物和流过滤网(43)的污水；污泥收集箱(1)安装在滤网(43)的下方用于收集所述污水，油收集箱(2)的上部与污泥收集箱(1)的上部连通；

其中：

杂物清理机(4)还包括绞龙(42)、杂物输送道(44)、绞龙电机(45)；杂物输送道(44)与杂物分离箱(41)连通，杂物输送道(44)设置有杂物出口(440)；绞龙(42)的一端延伸在

杂物分离箱(41)内且定位在杂物分离箱(41)的一侧上, 绞龙(42)的另一端穿出杂物分离箱(41)的相对另一侧并伸入杂物输送道(44)内, 且在穿出杂物输送道(44)后与绞龙电机(45)电性连接; 绞龙电机(45)驱动绞龙(42)将所述杂物推出杂物出口(440);

油收集箱(2)具有一个倾斜板(210), 倾斜板(210)的一端位于的油收集箱(2)底部, 倾斜板(210)的另一端位于油收集箱(2)的顶部;

刮油机(3)包括至少一个刮板(32)、驱动刮板(32)的驱动装置、呈漏斗形的油聚集槽(37); 油聚集槽(37)安装在倾斜板(210)的尽头, 所述驱动装置包括至少一条链条(31)、主动轮(35)、从动轮一(33)、从动轮二(34)、刮油电机; 所述刮油电机驱动主动轮(35)通过链条(31)带动从动轮一(33)、从动轮二(34)传动, 链条(31)的一部分位于倾斜板(210)上方, 链条(31)的另一部分位于油收集箱(2)上方; 刮板(32)的一端固定在链条(31)上, 刮板(32)的另一端能延伸入油收集箱(2)内, 刮板(32)通过链条(31)的传动从油收集箱(2)内刮起油经倾斜板(210)的运输至油聚集槽(37)内;

油桶(6)位于油聚集槽(37)的出口处用于收集油;

出水管(7)呈 U 型, 出水管(7)的一端伸入油收集箱(2)的底部, 出水管(7)的另一端作为所述设备的出水口且翻越出油收集箱(2), 所述设备的出水口距离油收集箱(2)底部的垂直高度等于油收集箱(2)的初始液面高度。

作为上述方案的进一步改进, 滤网(43)呈 “ $\sim$ ” 形状使杂物分离箱(41)具有三个出污水的面。

作为上述方案的进一步改进, 所述设备还包括餐厨垃圾桶(5), 餐厨垃圾桶(5)安装在杂物出口(440)的下方用于收集所述杂物。

作为上述方案的进一步改进, 污泥收集箱(1)具有一个导流板(11), 导流板(11)的高位端引入所述污水, 导流板(11)的低位段设置有至少一个污泥收集槽一(12); 油收集箱(2)的底部设置有至少一个污泥收集槽二。

作为上述方案的进一步改进, 油收集箱(2)内部设置有若干隔板(21), 若干隔板(21)以高度逐次降低规律将油收集箱(2)内部分割成一字并排布局的若干级油收集子箱(22), 且相邻两个油收集子箱(22)的底部相通; 位于首位的油收集子箱(22)的上部与污泥收集箱(1)的上部连通; 链条(31)的数量为若干条, 每个油收集子箱(22)上方均对应至少一条

链条(31)，每条链条(31)的一部分位于倾斜板(210)上方，每条链条(31)的另一部分位于相应油收集子箱(22)上方，每条链条(31)带动自身上的刮板(32)从相应油收集子箱(22)内刮起油经倾斜板(210)的运输到达油聚集槽(37)内；出水管(7)伸入位于末尾的油收集子箱(22)的底部。

优选地，每个油收集子箱(22)的一侧开设有检修口，所述检修口通过一个浮球(23)密封，所述检修口的位置高于所述设备的出水口的高度。

作为上述方案的进一步改进，所述设备还包括自控温装置，所述自控温装置安装在倾斜板(210)处用于将倾斜板(210)处的温度恒温在一定范围内。

作为上述方案的进一步改进，杂物分离箱(41)、绞龙(42)、滤网(43)、杂物输送道(44)均采用不锈钢材料制成。

作为上述方案的进一步改进，刮板(32)为耐腐蚀、耐高温、耐酸碱的四氟板。

本发明还提供上述餐厨废弃物智能化处理设备的运行方法，所述运行方法包括以下步骤：

对油收集箱(2)内加水，并加水至所述设备的出水口能够出水；

杂物分离箱(41)接收来自所述进水管的餐厨废水，滤网(43)将餐厨废水固液分离成遗留在滤网(43)上的杂物和流过滤网(43)的污水；

启动绞龙电机(45)，绞龙电机(45)驱动绞龙(42)将所述杂物推出杂物出口(440)；

所述污水收集在污泥收集箱(1)内，油聚集于所述污水的水面上，所述污水中的污泥沉积至底部；

污泥收集箱(1)内的污水经过一个第一预定时间后，溢出至首位的油收集子箱(22)内，油聚集于首位的油收集子箱(22)的污水水面上，油收集子箱(22)的污水中的污泥沉积至底部，油收集子箱(22)的污水中分离出的水经由相应隔板(21)的底部流经至相邻的油收集子箱(22)内并再次油水分离；

位于末尾的油收集子箱(22)的底部的水经由出水管(7)排出；

油收集箱(2)的油水分离经过一个第二预定时间后，启动刮油电机使刮板(32)通过链条(31)的传动从油收集箱(2)内刮起油经倾斜板(210)的运输至油聚集槽(37)内，油通过呈漏斗形的油聚集槽(37)最终到达油桶(6)内。

本发明的有益效果如下。

1.杂物清理机(4)的设计解决格栅箱(即杂物分离箱)内集有大量污泥及浮渣,无法清理,影响设备工艺流程及品质的技术问题。因为通过绞龙(42)可以推动餐厨废水从杂物分离箱(41)的一侧移动至杂物分离箱(41)的相对另一侧,在此过程中,杂物中的水可以很好的通过滤网(43)过滤,杂物不会含量大量水分。故,餐厨垃圾桶(5)能收集到比较干燥的杂物,相比之下不会在杂物分离箱(41)内集大量污泥及浮渣,一定程度上优化设备工艺流程,提供其相应品质。

2.经过导流板(11)的长距离倾斜导流,所述污水中的污泥能很好的聚集在污泥收集槽一(12)内,打开污泥收集槽一(12)即可将污泥收集槽一(12)内的污泥排出,解决排泥功能不够强,易造成污泥沉积难以排除的技术问题。

3.污泥收集箱(1)的污水溢出至油收集箱(2)进行油水分离,同时油收集箱(2)的污泥收集槽二能进行再次污泥收集处理,再次配合解决排泥功能不够强,易造成污泥沉积难以排除的技术问题。

4.刮板(32)解决设备箱壁内附着大量油脂,无法清理的技术问题。

5.一字并排布局的若干级油收集子箱(22)又再进一步配合解决排泥功能不够强,易造成污泥沉积难以排除的技术问题,同时配合解决设备箱壁内附着大量油脂,无法清理的技术问题。

6.油收集箱(2)在使用前,先对油收集箱(2)内加水至油收集箱(2)的初始液面,由于出水管(7)的出水口距离油收集箱(2)底部的垂直高度等于油收集箱(2)的初始液面高度,出水管(7)的入水口位于油收集箱(2)的底部肯定是位于初始液面下的,因此,继续加水出水管(7)就能够根据液压原理而出水,故在后续处理污水时,能保证出水管(7)永远吸取位于油收集箱(2)底部的水,而油收集箱(2)底部的水是经过油水分离的,因而能很好的保证整个设备的出水品质。在后续处理污水时,可以先封闭出水管(7)的出水口,等经过第二预定时间后,再开启出水管(7)的出水口,或者可以等刮板(32)运行完毕之后再开启出水管(7)的出水口,也可以刮板(32)在运行的同时,开启出水管(7)的出水口进行出水。故,出水管(7)的结构设计解决油水分离后的水还是会带出一些油的技术问题,而且使用起来非常方便。

附图说明

图 1 为本发明较佳实施方式提供的餐厨废弃物智能化处理设备的杂物清理机 4 的结构示意图。

图 2 为图 1 中杂物清理机 4 的另一视角的结构示意图。

图 3 为本发明较佳实施方式提供的餐厨废弃物智能化处理设备的污泥收集箱 1 的结构示意图。

图 4 为本发明较佳实施方式提供的餐厨废弃物智能化处理设备的油收集箱 2 的结构示意图。

图 5 为本发明较佳实施方式提供的餐厨废弃物智能化处理设备的刮油机 3 的结构示意图。

主要符号说明

绞龙电机 45	杂物输送道 44
绞龙 42	滤网 43
杂物分离箱 41	开口 410
杂物清理机 4	杂物出口 440
餐厨垃圾桶 5	污泥收集箱 1
导流板 11	污泥收集槽一 12
输出口 13	出水管 7
隔板 21	油收集子箱 22
油收集箱 2	刮油机 3
链条 31	刮板 32
从动轮一 33	从动轮二 34
主动轮 35	油聚集槽 37
浮球 23	倾斜板 210
油桶 6	

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施实例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

本发明较佳实施方式提供的餐厨废弃物智能化处理设备设置有接收餐厨废水的进水管与出水口，餐厨废弃物智能化处理设备对餐厨废水去除杂物，并对餐厨废水去除杂物后的污水进行油水分离。分离出的水可以通过出水口随心所欲地流入市政排污工程，而分离出的油则交由炼油厂进行炼油处理，杂物则交由生物肥料厂肥料加工处理。

请一并参阅图 1 至图 4，餐厨废弃物智能化处理设备包括污泥收集箱 1、油收集箱 2、刮油机 3、杂物清理机 4、餐厨垃圾桶 5、油桶 6、出水管 7。

请一并参阅图 1 及图 2，杂物清理机 4 包括杂物分离箱 41、绞龙 42、滤网 43、杂物输送道 44、绞龙电机 45。杂物分离箱 41 开设有开口 410，滤网 43 安装在开口 410 上。滤网 43 将餐厨废水固液分离成遗留在滤网 43 上的杂物和流过滤网 43 的污水，滤网 43 呈“ $\sim$ ”形状使杂物分离箱 41 具有三个出污水的面。

杂物输送道 44 与杂物分离箱 41 连通，杂物输送道 44 设置有杂物出口 440。绞龙 42 的一端延伸在杂物分离箱 41 内且定位在杂物分离箱 41 的一侧上，绞龙 42 的另一端穿出杂物分离箱 41 的相对另一侧并伸入杂物输送道 44 内，且在穿出杂物输送道 44 后与绞龙电机 45 电性连接。绞龙电机 45 驱动绞龙 42 将所述杂物推出杂物出口 440。餐厨垃圾桶 5 安装在杂物出口 440 的下方用于收集所述杂物。绞龙 42 在杂物清理机 4 中属于关键的应用，因为绞龙 42 在运行时，能一边翻动杂物，还能将杂物传输，杂物的移动轨迹类似螺旋行走，因此结合呈“ $\sim$ ”形状的滤网 43 才能发挥最大的效果，能尽快滤干杂物中的水份，因此，呈“ $\sim$ ”形状的滤网 43 与绞龙 42 之间的配合也是本发明的一大要点。

杂物清理机 4 的设计解决格栅箱(即杂物分离箱)内集有大量污泥及浮渣，无法清理，影响设备工艺流程及品质的技术问题。因为通过绞龙 42 可以推动餐厨废水从杂物分离箱 41 的一侧移动至杂物分离箱 41 的相对另一侧，在此过程中，杂物中的水可以很好的通过滤网 43 过滤，杂物不会含量大量水分。故，餐厨垃圾桶 5 能收集到比较干燥的杂物，相比之下不会在杂物分离箱 41 内集大量污泥及浮渣，一定程度上优化设备

工艺流程，提供其相应品质。因此，所述进水管尽量安装在杂物分离箱 41 远离杂物出口 440 的相对一侧上。

请结合图 3，污泥收集箱 1 安装在滤网 43 的下方用于收集所述污水，污泥收集箱 1 具有一个导流板 11，导流板 11 的高位端引入所述污水，导流板 11 的低位段设置有至少一个污泥收集槽一 12。经过导流板 11 的长距离倾斜导流，所述污水中的污泥能很好的聚集在污泥收集槽一 12 内，打开污泥收集槽一 12 即可将污泥收集槽一 12 内的污泥排出，解决排泥功能不够强，易造成污泥沉积难以排除的技术问题。

请结合图 4 及图 5，油收集箱 2 具有一个倾斜板 210，且底部设置有至少一个污泥收集槽二，油收集箱 2 的上部与污泥收集箱 1 的上部连通。在本实施方式中，污泥收集箱 1 的上部开设有输出口 13，通过输出口 13 实现与油收集箱 2 上部的连通。污泥收集箱 1 的污水溢出至油收集箱 2 进行油水分离，同时油收集箱 2 的污泥收集槽二能进行再次污泥收集处理，再次配合解决排泥功能不够强，易造成污泥沉积难以排除的技术问题。

刮油机 3 包括至少一个刮板 32、驱动刮板 32 的驱动装置、呈漏斗形的油聚集槽 37。油聚集槽 37 安装在倾斜板 210 的尽头，所述驱动装置包括至少一条链条 31、主动轮 35、从动轮一 33、从动轮二 34、刮油电机。所述刮油电机驱动主动轮 35 通过链条 31 带动从动轮一 33、从动轮二 34 传动，链条 31 的一部分位于倾斜板 210 上方，链条 31 的另一部分位于油收集箱 2 上方。刮板 32 的一端固定在链条 31 上，刮板 32 的另一端能延伸入油收集箱 2 内，刮板 32 通过链条 31 的传动从油收集箱 2 内刮起油经倾斜板 210 的运输至油聚集槽 37 内。刮板 32 解决设备箱壁内附着大量油脂，无法清理的技术问题。油桶 6 位于油聚集槽 37 的出口处用于收集油。

出水管 7 大致呈 U 型，出水管 7 的一段伸入油收集箱 2 底部，出水管 7 的另一端作为所述设备的出水口且翻越出油收集箱 2，所述设备的出水口距离油收集箱 2 底部的垂直高度等于油收集箱 2 的初始液面高度。油收集箱(2)在使用前，先对油收集箱 2 内加水至油收集箱 2 的初始液面，由于出水管 7 的出水口距离油收集箱 2 底部的垂直高度等于油收集箱 2 的初始液面高度，出水管 7 的入水口位于油收集箱 2 的底部肯定是位于初始液面下的。因此，继续加水出水管 7 就能够根据液压原理而出水，故在后续

处理污水时，能保证出水管 7 永远吸取位于油收集箱 2 底部的水，而油收集箱 2 底部的水是经过油水分离的，因而能很好的保证整个设备的出水品质。在后续处理污水时，可以先封闭出水管 7 的出水口，等经过一段时间（如下文的第二预定时间）后，再开启出水管 7 的出水口，或者可以等刮板 32 运行完毕之后再开启出水管 7 的出水口，也可以刮板 32 在运行的同时，开启出水管 7 的出水口进行出水。故，出水管 7 的结构设计解决油水分离后的水还是会带出一些油的技术问题，而且使用起来非常方便。

出水管 7 翻越出油收集箱 2 的一端可采用插接式结构插接有至少一节管道，管道用于调节油收集箱 2 的液面高度。如当油收集箱 2 内的液面高度需要降到初始液面以下时，即可在出水管 7 上插接上管道，使初始液面下的液体持续流出。

油收集箱 2 的一侧可开设有检修口，所述检修口通过一个浮球 23 密封，所述检修口的位置高于所述设备的出水口的高度，当油收集箱 2 内水面上的油太多时，即可通过浮球 23 撤离检修口而排出油。

在本实施方式中，油收集箱 2 内部设置有若干隔板 21，若干隔板 21 以高度逐次降低规律将油收集箱 2 内部分割成一字并排布局的若干级油收集子箱 22，且相邻两个油收集子箱 22 的底部相通。位于首位的油收集子箱 22 的上部与污泥收集箱 1 的上部连通。链条 31 的数量为若干条，每个油收集子箱 22 上方均对应至少一条链条 31，每条链条 31 的一部分位于倾斜板 210 上方，每条链条 31 的另一部分位于相应油收集子箱 22 上方。每条链条 31 带动自身上的刮板 32 从相应油收集子箱 22 内刮起油经倾斜板 210 的运输到达油聚集槽 37 内。出水管 7 的入水口伸入位于末尾的油收集子箱 22 的底部。

当然，每个油收集子箱 22 的一侧可开设有检修口，所述检修口通过一个浮球 23 密封。所述污泥收集槽二的数量可为若干个，每个油收集子箱 22 的底部设置有至少一个污泥收集槽二。

一字并排布局的若干级油收集子箱 22 又再进一步配合解决排泥功能不够强，易造成污泥沉积难以排除的技术问题，同时配合解决设备箱壁内附着大量油脂，无法清理的技术问题。

所述设备还可包括自控温装置，所述自控温装置安装在倾斜板 210 处用于将倾斜

板 210 处的温度恒温在一定范围内。这样，油不会大量聚集在倾斜板 210 上，使刮板 32 难以运行。所述自控温装置的具体安装地点是有要求的，不是随便选的。所述自控温装置如果处于油收集箱 2 内，会导致漂浮于水面的油不容易刮起，如果安装在倾斜板 210 上，可以方便控制油处于柔软固态态，即不会似液态到处流动，也不会似较硬的固态难以刮动。

本发明的设备处在比较恶劣的环境下工作，因此，杂物分离箱 41、绞龙 42、滤网 43、杂物输送道 44 尽可能的采用不锈钢材料制成，刮板 32 可为耐腐蚀、耐高温、耐酸碱的四氟板。

餐厨废弃物智能化处理设备在运行时，其运行方法包括以下步骤：

对油收集箱 2 内加水，并加水至所述设备的出水口能够出水；

杂物分离箱 41 接收来自所述进水管的餐厨废水，滤网 43 将餐厨废水固液分离成遗留在滤网 43 上的杂物和流过滤网 43 的污水；

启动绞龙电机 45，绞龙电机 45 驱动绞龙 42 将所述杂物推出杂物出口 440 至餐厨垃圾桶 5 内；

所述污水通过导流板 11 收集在污泥收集箱 1 内，油聚集于所述污水的水面上，所述污水中的污泥沉积至污泥收集槽一 12 内；

污泥收集箱 1 内的污水经过一个第一预定时间后，溢出至首位的油收集子箱 22 内，油聚集于首位的油收集子箱 22 的污水水面上，油收集子箱 22 的污水中的污泥沉积至污泥收集槽二内，油收集子箱 22 的污水中分离出的水经由相应隔板 21 的底部流经至相邻的油收集子箱 22 内并再次油水分离；

位于末尾的油收集子箱 22 的底部的水经由出水管 7 排出；

油收集箱 2 的油水分离经过一个第二预定时间后，启动刮油电机使刮板 32 通过链条 31 的传动从油收集箱 2 内刮起油经倾斜板 210 的运输至油聚集槽 37 内，油通过呈漏斗形的油聚集槽 37 最终到达油桶 6 内。

为了设备的美观，可以将油桶 6 设计在设备的外壳内。

本发明设备的总体设计目标：

1.工艺更新设计，确保设备内部层流的实现，保障油水分离效果；

- 2.新增油脂聚结装置，解决乳化油处理难题；
- 3.新增小型杂物分离装置，简化杂物分离装置，提高杂物分离效率；
- 4.优化污泥收集分离沉淀箱，排泥更彻底；
- 5.设备整体外无桶及管阀；
- 6.集油排油装置优化创新设计，使排油更便捷高效；
- 7.新增保温措施；
- 8.设备处理油水效率更高，出水含油率真正小于 50mg/l
- 9.设备控制系统更优化，按流程控制。

本发明的设备符合以下标准、规范的要求，即中华人民共和国城镇建设行业标准《隔油提升一体化设备》(CJ/T410-2012)、《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)、《污水排入城市下水道水质标准》CJ3082-1999 的进、出水要求：

- 1.进水水质：隔油提升设备应能处理进水温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 、油脂含量 $\leq 300\text{ ml/l}$ 、所含动植物油品密度在油温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 时为 $0.9\text{ g/cm}^3 \sim 0.95\text{ g/cm}^3$ 、SS 浓度 $\leq 285\text{ mg/L}$ 的餐饮废水；
- 2.出水水质：经隔油提升设备处理后的排出水中含油量应符合 CJ3082-1999 和 CJ/T410-2012 中油脂最高允许排入城市下水管道的浓度。

综上所述，本发明的优点如下：

- 1.排泥的便捷和高效设计让设备的隐患更底，设备的安全无故障运行时间更长；
- 2.采用自动刮板式排油，不再害怕浮渣问题；
- 3.增加加热功能，可保证油脂随时排放便捷；
- 4.进入设备内的油污废水自动分离；
- 5.油脂快速分离聚集到隔油排油装置内；
- 6.饭粒等污泥快速沉淀到集泥排泥装置；
- 7.稳定性强，油水分离效果优，油脂除去率可达 99%以上；
- 8.有效的避免了水流量变化而导致的液位差问题；
- 9.解决了浮渣凝结难以清理的问题，自动排油效果好，管理简便。

本实施例解决了现有产品的四大技术问题：1.格栅箱(即杂物分离箱)内集有大量污泥及浮渣，无法清理，影响设备工艺流程及品质；2.排泥功能不够强，易造成污泥沉积

难以排除；3.设备箱壁内附着大量油脂，无法清理；4.油水分离后的水还是会带出一些油。

以上内容是结合具体的附图对本发明所作的详细说明，不能认定本发明具体实施仅限于这些说明。对于本发明所属技术领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单替换和变更，都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定的发明保护范围。

权 利 要 求 书

1.一种餐厨废弃物智能化处理设备，其设置有接收餐厨废水的进水管，所述设备包括杂物清理机(4)、污泥收集箱(1)、油收集箱(2)、刮油机(3)、出水管(7)、油桶(6)；杂物清理机(4)包括杂物分离箱(41)、滤网(43)，杂物分离箱(41)开设有开口(410)，滤网(43)安装在开口(410)上，滤网(43)将餐厨废水固液分离成遗留在滤网(43)上的杂物和流过滤网(43)的污水；污泥收集箱(1)安装在滤网(43)的下方用于收集所述污水，油收集箱(2)的上部与污泥收集箱(1)的上部连通；

其特征在于：

杂物清理机(4)还包括绞龙(42)、杂物输送道(44)、绞龙电机(45)；杂物输送道(44)与杂物分离箱(41)连通，杂物输送道(44)设置有杂物出口(440)；绞龙(42)的一端延伸在杂物分离箱(41)内且定位在杂物分离箱(41)的一侧上，绞龙(42)的另一端穿出杂物分离箱(41)的相对另一侧并伸入杂物输送道(44)内，且在穿出杂物输送道(44)后与绞龙电机(45)电性连接；绞龙电机(45)驱动绞龙(42)将所述杂物推出杂物出口(440)；

油收集箱(2)具有一个倾斜板(210)，倾斜板(210)的一端位于油收集箱(2)底部，倾斜板(210)的另一端位于油收集箱(2)的顶部；

刮油机(3)包括至少一个刮板(32)、驱动刮板(32)的驱动装置、呈漏斗形的油聚集槽(37)；油聚集槽(37)安装在倾斜板(210)的尽头，所述驱动装置包括至少一条链条(31)、主动轮(35)、从动轮一(33)、从动轮二(34)、刮油电机；所述刮油电机驱动主动轮(35)通过链条(31)带动从动轮一(33)、从动轮二(34)传动，链条(31)的一部分位于倾斜板(210)上方，链条(31)的另一部分位于油收集箱(2)上方；刮板(32)的一端固定在链条(31)上，刮板(32)的另一端能延伸入油收集箱(2)内，刮板(32)通过链条(31)的传动从油收集箱(2)内刮起油经倾斜板(210)的运输至油聚集槽(37)内；

油桶(6)位于油聚集槽(37)的出口处用于收集油；

出水管(7)呈 U 型, 出水管(7)的一端伸入油收集箱(2)的底部, 出水管(7)的另一端作为所述设备的出水口且翻越出油收集箱(2), 所述设备的出水口距离油收集箱(2)底部的垂直高度等于油收集箱(2)的初始液面高度。

2.根据权利要求 1 所述的餐厨废弃物智能化处理设备, 其特征在于: 滤网(43)呈 “~” 形状使杂物分离箱(41)具有三个出污水的面。

3.根据权利要求 1 所述的餐厨废弃物智能化处理设备, 其特征在于: 所述设备还包括餐厨垃圾桶(5), 餐厨垃圾桶(5)安装在杂物出口(440)的下方用于收集所述杂物。

4.根据权利要求 1 所述的餐厨废弃物智能化处理设备, 其特征在于: 污泥收集箱(1)具有一个导流板(11), 导流板(11)的高位端引入所述污水, 导流板(11)的低位段设置有至少一个污泥收集槽一(12); 油收集箱(2)的底部设置有至少一个污泥收集槽二。

5.根据权利要求 1 所述的餐厨废弃物智能化处理设备, 其特征在于: 油收集箱(2)内部设置有若干隔板(21), 若干隔板(21)以高度逐次降低规律将油收集箱(2)内部分割成一字并排布局的若干级油收集子箱(22), 且相邻两个油收集子箱(22)的底部相通; 位于首位的油收集子箱(22)的上部与污泥收集箱(1)的上部连通; 链条(31)的数量为若干条, 每个油收集子箱(22)上方均对应至少一条链条(31), 每条链条(31)的一部分位于倾斜板(210)上方, 每条链条(31)的另一部分位于相应油收集子箱(22)上方, 每条链条(31)带动自身上的刮板(32)从相应油收集子箱(22)内刮起油经倾斜板(210)的运输到达油聚集槽(37)内; 出水管(7)伸入位于末尾的油收集子箱(22)的底部。

6.根据权利要求 5 所述的餐厨废弃物智能化处理设备, 其特征在于: 每个油收集子箱(22)的一侧开设有检修口, 所述检修口通过一个浮球(23)密封, 所述检修口的位置高于所述设备的出水口的高度。

7.根据权利要求 1 所述的餐厨废弃物智能化处理设备, 其特征在于: 所述设备还包括自控温装置, 所述自控温装置安装在倾斜板(210)处用于将倾斜板

(210)处的温度恒温在一定范围内。

8.根据权利要求 1 所述的餐厨废弃物智能化处理设备，其特征在于：杂物分离箱(41)、绞龙(42)、滤网(43)、杂物输送道(44)均采用不锈钢材料制成。

9.根据权利要求 1 所述的餐厨废弃物智能化处理设备，其特征在于：刮板(32)为耐腐蚀、耐高温、耐酸碱的四氟板。

10.一种根据权利要求 5 所述的餐厨废弃物智能化处理设备的运行方法，其特征在于：所述运行方法包括以下步骤：

对油收集箱(2)内加水，并加水至所述设备的出水口能够出水；

杂物分离箱(41)接收来自所述进水管的餐厨废水，滤网(43)将餐厨废水固液分离成遗留在滤网(43)上的杂物和流过滤网(43)的污水；

启动绞龙电机(45)，绞龙电机(45)驱动绞龙(42)将所述杂物推出杂物出口(440)；

所述污水收集在污泥收集箱(1)内，油聚集于所述污水的水面上，所述污水中的污泥沉积至底部；

污泥收集箱(1)内的污水经过一个第一预定时间后，溢出至首位的油收集子箱(22)内，油聚集于首位的油收集子箱(22)的污水水面上，油收集子箱(22)的污水中的污泥沉积至底部，油收集子箱(22)的污水中分离出的水经由相应隔板(21)的底部流经至相邻的油收集子箱(22)内并再次油水分离；

位于末尾的油收集子箱(22)的底部的水经由出水管(7)排出；

油收集箱(2)的油水分离经过一个第二预定时间后，启动刮油电机使刮板(32)通过链条(31)的传动从油收集箱(2)内刮起油经倾斜板(210)的运输至油聚集槽(37)内，油通过呈漏斗形的油聚集槽(37)最终到达油桶(6)内。

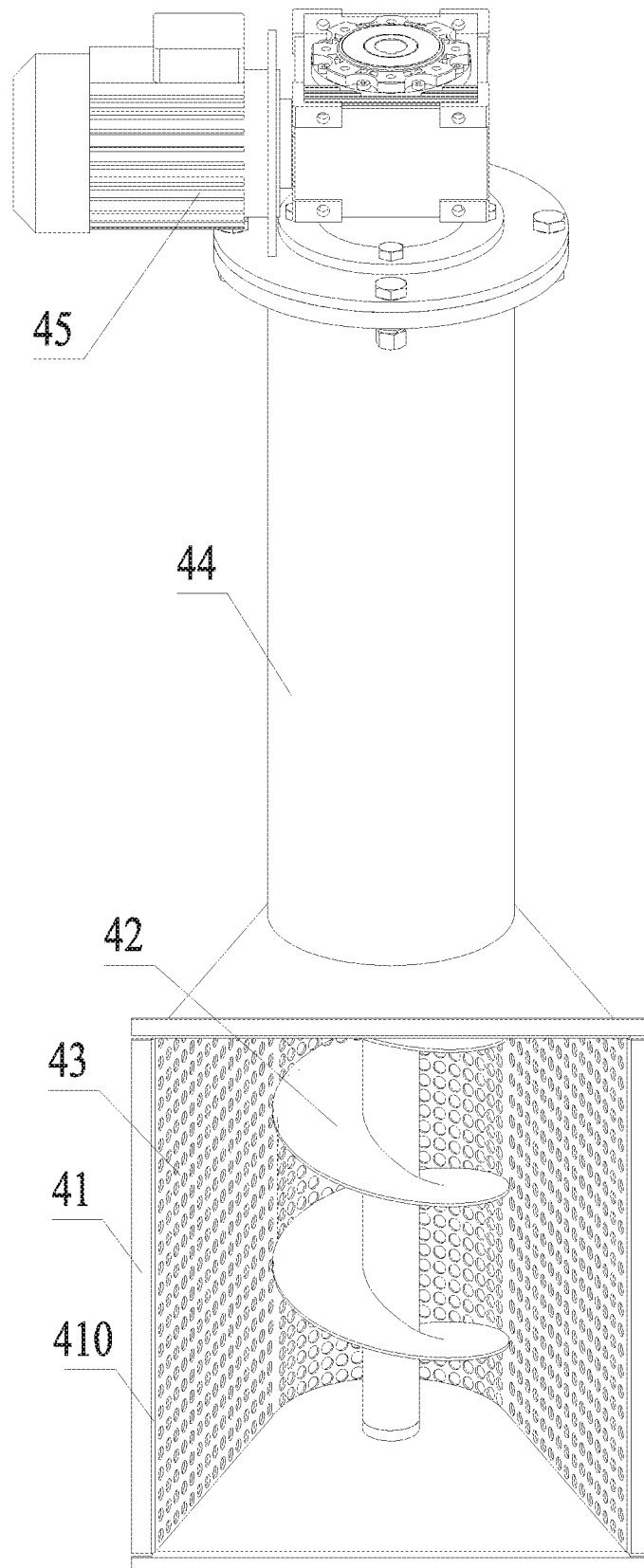


图 1

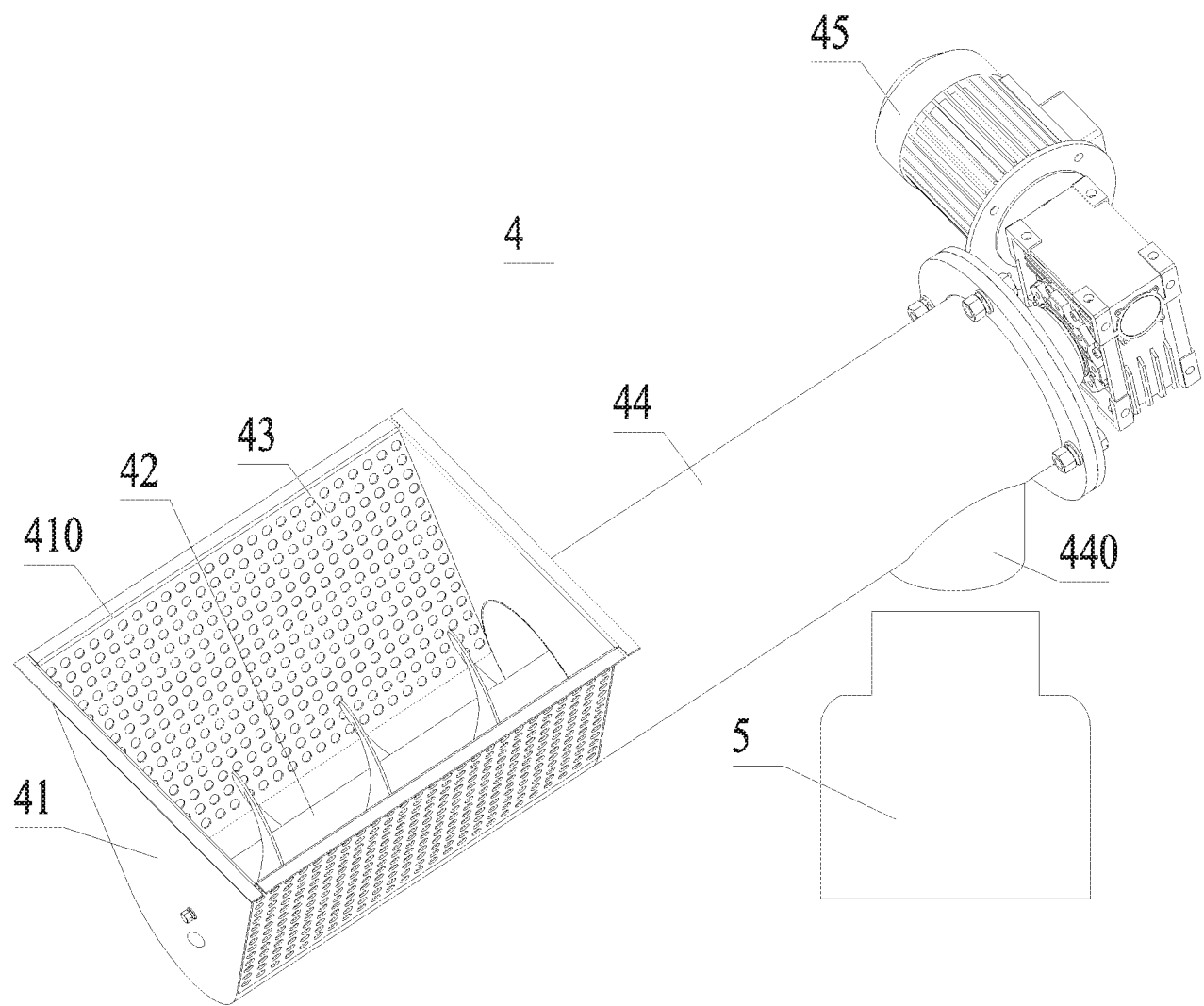


图 2

1

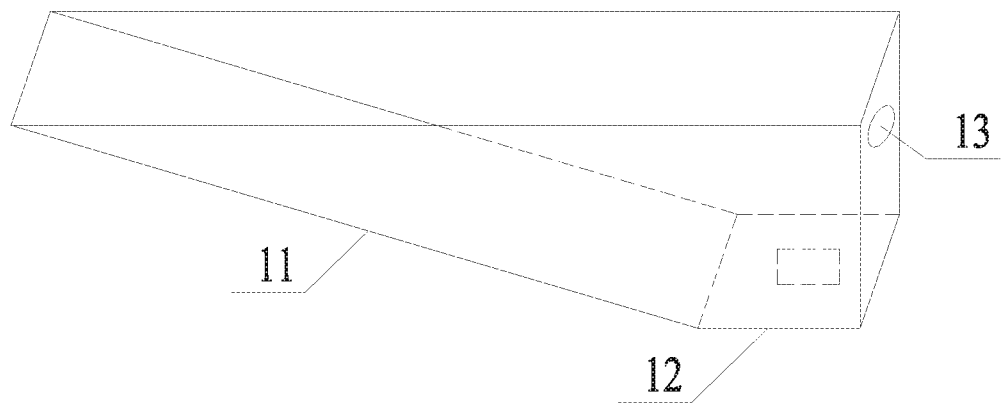


图 3

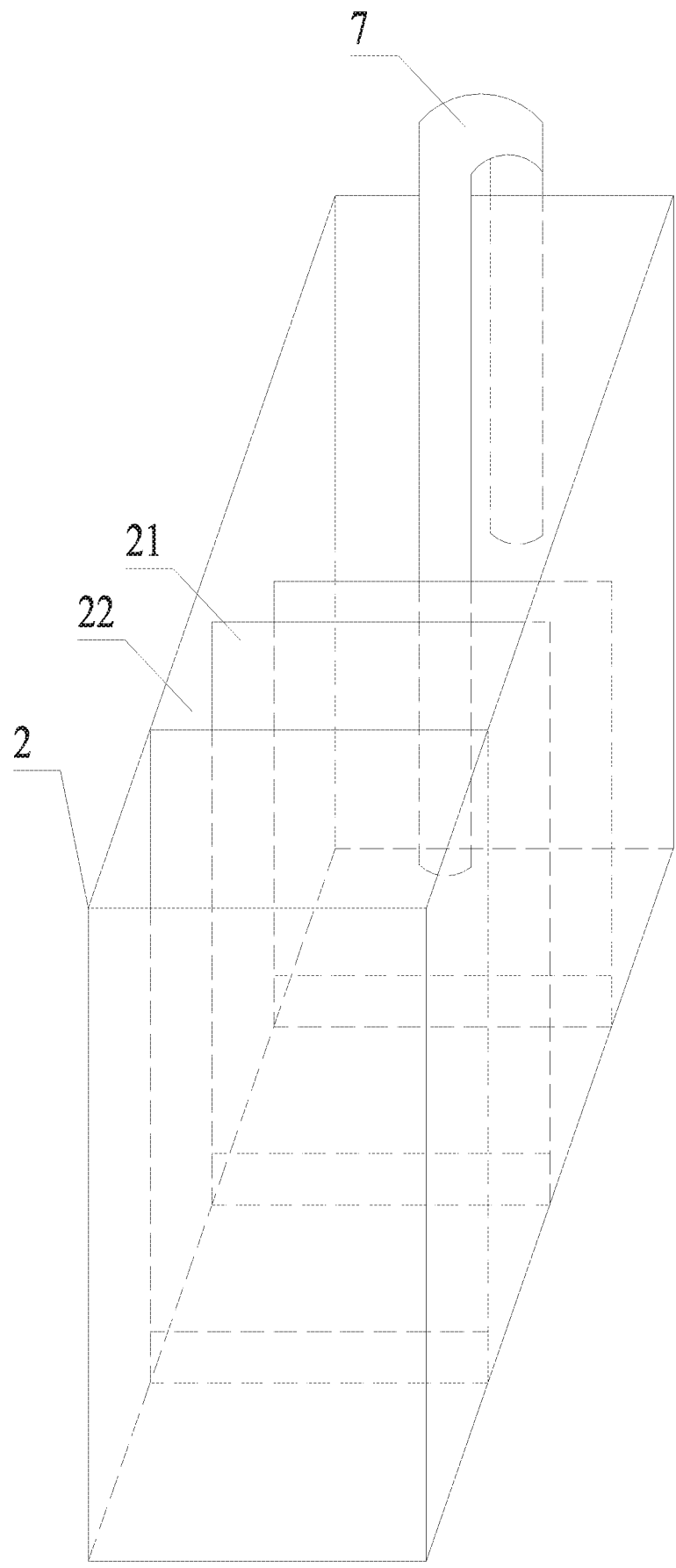


图 4

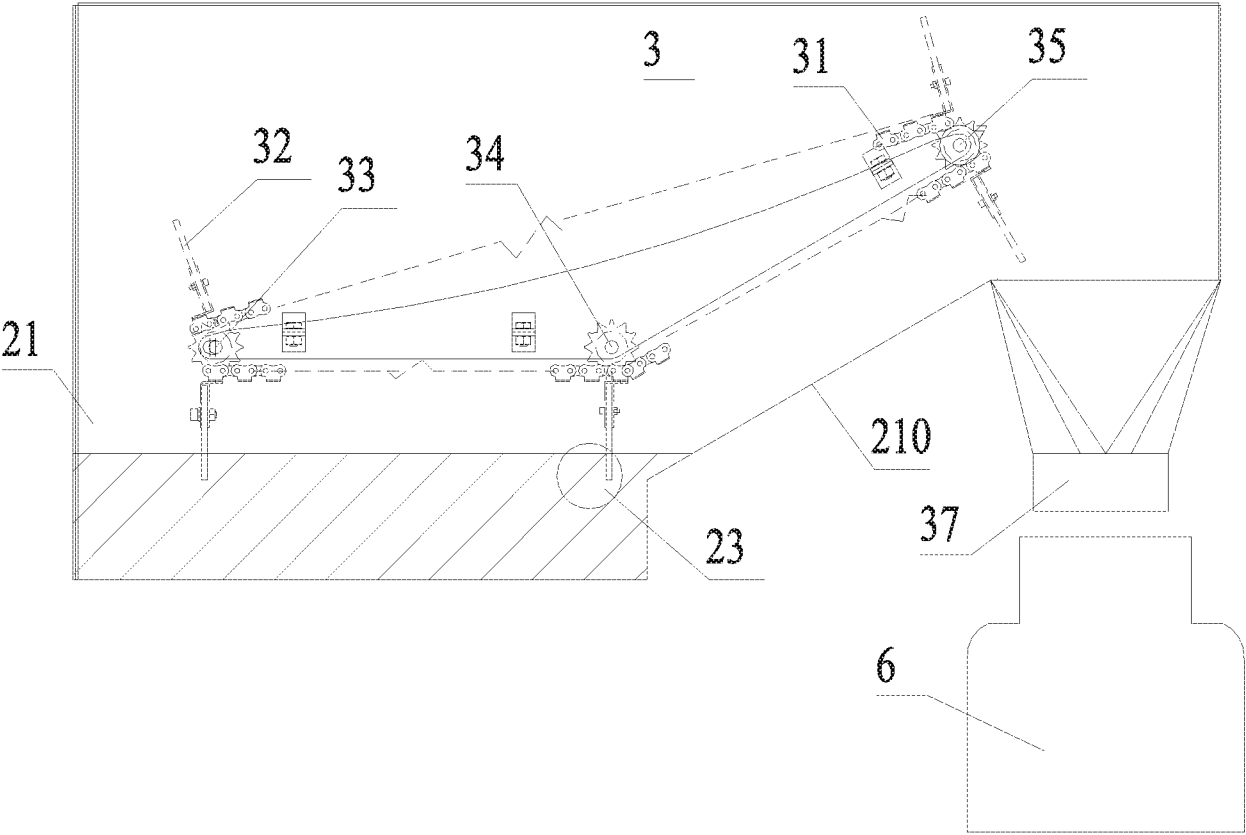


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/082883

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C02F 9/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: filter screen, kitchen, restaurant, carting, oil, filter, screen, scraper

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103274533 A (ANHUI TIANJIAN WATER TREATMENT EQUIPMENT CO., LTD.), 04 September 2013 (04.09.2013), description, paragraph [0013], figures 1-2	1-10
Y	CN 203922797 U (ANHUI TIANJIAN WATER TREATMENT EQUIPMENT CO., LTD.), 05 November 2014 (05.11.2014), description, paragraphs [0025]-[0029], and figures 1-3	1-10
Y	CN 203922796 U (ANHUI TIANJIAN WATER TREATMENT EQUIPMENT CO., LTD.), 05 November 2014 (05.11.2014), description, paragraphs [0027]-[0033], and figures 1-3	1-10
Y	CN 203904027 U (ANHUI TIANJIAN WATER TREATMENT EQUIPMENT CO., LTD.), 29 October 2014 (29.10.2014), description, paragraphs [0024]-[0030], and figures 1-3	1-10
Y	CN 203904028 U (ANHUI TIANJIAN WATER TREATMENT EQUIPMENT CO., LTD.), 29 October 2014 (29.10.2014), description, paragraphs [0028]-[0036], and figures 1-3	1-10
Y	CN 203269674 U (ANHUI TIANJIAN WATER TREATMENT EQUIPMENT CO., LTD.), 06 November 2013 (06.11.2013), description, paragraph [0019], and figures 1-2	1-10
A	FR 3005650 A1 (SARL DEV DURABLE), 21 November 2014 (21.11.2014), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 19 February 2016 (19.02.2016)	Date of mailing of the international search report 02 March 2016 (02.03.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Zhenjun Telephone No.: (86-10) 62084781

International application No.
PCT/CN2015/082883

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/082883

A. 主题的分类

C02F 9/02 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

C02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 餐厨, 餐饮, 油, 滤网, 刮板, kitchen, restaurant, carting, oil, filter, screen, scraper

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 103274533 A (安徽天健水处理设备有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书【0013】段, 附图1-2	1-10
Y	CN 203922797 U (安徽天健水处理设备有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书【0025】-【0029】段, 附图1-3	1-10
Y	CN 203922796 U (安徽天健水处理设备有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书【0027】-【0033】段, 附图1-3	1-10
Y	CN 203904027 U (安徽天健水处理设备有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 说明书【0024】-【0030】段, 附图1-3	1-10
Y	CN 203904028 U (安徽天健水处理设备有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 说明书【0028】-【0036】段, 附图1-3	1-10
Y	CN 203269674 U (安徽天健水处理设备有限公司) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 说明书【0019】段, 附图1-2	1-10
A	FR 3005650 A1 (SARL DEV DURABLE) 2014年 11月 21日 (2014 - 11 - 21) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 2月 19日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 2日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

孙振军

电话号码 (86-10) 62084781

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/082883

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103274533	A	2013年 9月 4日	无	
CN	203922797	U	2014年 11月 5日	无	
CN	203922796	U	2014年 11月 5日	无	
CN	203904027	U	2014年 10月 29日	无	
CN	203904028	U	2014年 10月 29日	无	
CN	203269674	U	2013年 11月 6日	无	
FR	3005650	A1	2014年 11月 21日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)