

(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
2020年5月22日 (22.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/097976 A1

- (51) 国际专利分类号:
B01D 17/022 (2006.01) *B01D 5/00* (2006.01)
B01D 17/09 (2006.01) *C02F 1/40* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/117438
- (22) 国际申请日: 2018年11月26日 (26.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811351506.1 2018年11月14日 (14.11.2018) CN
- (71) 申请人: 苏州美生环保科技有限公司
(SUZHOU MEISHENG ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州越溪街道木林路51号2幢经理/钱海荣, Jiangsu 215000 (CN)。
- (72) 发明人: 钱海荣 (QIAN, Hai Rong); 中国江苏省苏州越溪街道木林路51号2幢经理/钱海荣, 江苏 215000 (CN)。
- (74) 代理人: 苏州铭浩知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU MINGHAO INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEY LAW FIRM (GENERAL PARTNER)); 中国江苏省苏州越溪街道木林路51号2幢专利代理人/潘志渊, Jiangsu 215000 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: PRELIMINARY OIL-WATER SEPARATION AND FILTRATION STRUCTURE

(54) 发明名称: 一种油水初步分离过滤结构

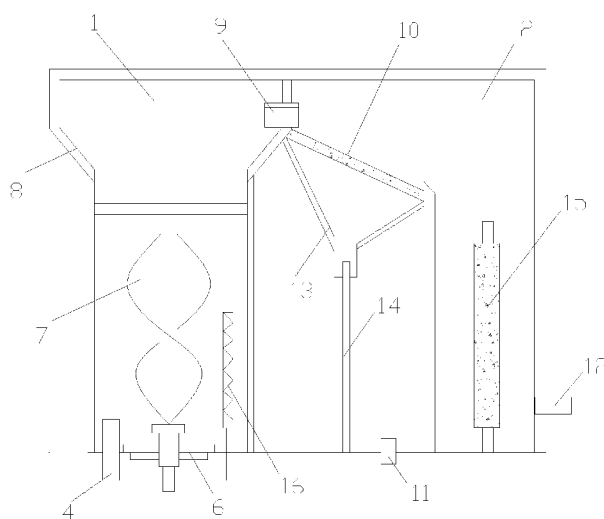


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a preliminary oil-water separation and filtration structure, comprising a storage bucket (1), a separation bin (2), air pipes (17) and an air exhaust mechanism which are arranged inside a housing, wherein the air pipes (17) are arranged at the top of both the storage bucket (1) and the separation bin (2); the air pipes (17) lead to the air exhaust mechanism; the air exhaust mechanism comprises an air blower (18) and an activated carbon layer (19); one end of the air blower (18) is connected to the air pipes (17), and the other end leads to the activated carbon layer (19); the storage bucket (1) is divided into two independent inner cavities by a partition plate (3); oil-water mixtures in the two inner cavities are mixed after overflowing the top of the partition plate (3); a stirring rod (5) is arranged on a bottom face of each inner cavity; the stirring rods (5) are mounted on the storage bucket (1) via sealing bearings (6); a flow channel port (9) for the oil to overflow is arranged at an upper edge of a rotary slope face (8); the flow channel port (9) leads to the separation bin (2); the separation bin (2) is divided into a water bin and an oil bin; a hydrophilic and oleophobic separation layer (10) is arranged at an outlet of the flow channel port (9); the separation layer (10) is arranged obliquely downward;

WO 2020/097976 A1

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))。

an oblique lower end of the separation layer (10) leads to the oil bin; the water bin is located on a lower side of the separation layer (10); a water outlet (11) is arranged in the water bin; and an oil outlet (12) is arranged in the oil bin.

(57) 摘要：一种油水初步分离过滤结构，包括设置在外壳中的存储桶（1）、分离仓（2）、风管（17）和排气机构；在存储桶（1）与分离仓（2）的顶部均设有风管（17）；风管（17）通往排气机构；排气机构包括鼓风机（18）、活性炭层（19）；鼓风机（18）一端接至风管（17），另一端通往活性炭层（19）；存储桶（1）内由隔板（3）分隔成两个独立的内腔；两个内腔中的油水混合液在漫过隔板（3）顶后混合；在每个内腔的底面均设有一根搅拌棒（5）；搅拌棒（5）通过密封轴承（6）安装于储存桶（1）上；在回转坡面（8）的上缘处设有溢流油液的流道口（9）；流道口（9）通往分离仓（2）；分离仓（2）内分隔为水仓和油仓；在流道口（9）的出口处设有一个亲水疏油的分离层（10）；该分离层（10）向下倾斜设置；在分离层（10）的倾斜下端通往油仓；分离层（10）下侧为水仓；水仓内设有排水口（11）；油仓内设有排油口（12）。

一种油水初步分离过滤结构

技术领域

本发明涉及垃圾处理设备领域，特别是涉及一种简易的油水分离结构。

背景技术

目前，餐饮业产生的泔水中含有很多油脂，直接排放会造成下水管道堵塞和资源浪费，并对环境造成污染。现大多用桶盛装泔水，运送到回收处，再用简单的人工分离方法将油和水进行分离，需泵送液体。为提高分离效率，需加入化学药剂。存在的缺点是泔水量大，需要大容量的盛装容器，故搬动劳动强度大，运输量大，人工分离效率低，分离不彻底，加入化学药剂则会产生二次污染。

油水分离机就是将油和水分离开来的仪器，原理主要是根据水和油的密度差，利用重力沉降原理实现油水分离。现有的油水分离机存在着油、水、杂质、难以分开的问题，即使油、水已经分离，但是油中含有的固体残渣以及污泥等难以清除。

发明内容

本发明主要解决的技术问题是提供一种油水初步分离过滤结构，解决了油水分离过程中，混合在水中的油渍，积攒在细微颗粒上的油渍无法彻底分离的问题，同时解决了处理过程中产生的气味，以及因为加热作用逸散在气体中的油污处理问题。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是提供一种油水初步分离过滤结构，包括设置在外壳中的：存储桶、分离仓、风管和排气机

构；存储桶和分离仓并列设置；在存储桶与分离仓的顶部均设有风管；所述风管通往所述排气机构；所述排气机构包括鼓风机、活性炭层；所述鼓风机一端接至风管，其另一端通往活性炭层；存储桶内由隔板分隔成两个独立的内腔；每个内腔的底部都设有一个油水进口；两个内腔中的油水混合液在漫过隔板顶后混合；在每个内腔的底面均设有一根搅拌棒；搅拌棒通过密封轴承安装于储存桶上；所述搅拌棒上设有双螺旋角度的叶片；所述存储桶的内壁上圈设为倒锥形的回转坡面；且该回转坡面高于隔板高度；在回转坡面的上缘处设有溢流油液的流道口；所述流道口通往所述分离仓；所述分离仓内分隔为水仓和油仓；在流道口的出口处设有一个亲水疏油的分离层；该分离层向下倾斜设置；在分离层的倾斜下端通往所述油仓；所述分离层下侧为水仓；所述水仓内设有排水口；所述油仓内设有排油口。

优选的是，所述排气机构还包括冷凝箱；所述风管与冷凝箱相连；所述活性炭层固定于冷凝箱内。

优选的是，所述分离层下侧的水仓内设有有一个漏斗状的下水流道；下水流道内设置一根连接水仓底板的引流杆。

优选的是，所述油仓内设有分隔仓室的隔层；所述隔层为亲油疏水材料；液体从分离层上倾泻至隔层一侧，在隔层的另一侧设有所述排油口。

本发明的有益效果是：提供一种油水初步分离过滤结构，提高油水分离效果，以及操作的便携度，既提高了分离效率，又提高了分离精度，分离出的油纯度高，含水量少。同时，能够将加工过程中因为热量所逸散的气温 and 油污进行处理，改善气体排放质量，以及进一步的处理油污。

附图说明

图 1 是本发明一种油水初步分离过滤结构的结构示意图；

图 2 是油水初步分离过滤结构的结构侧视图；

附图中各部件的标记如下：1、存储桶；2、分离仓；3、隔板；4、油水进口；5、搅拌棒；6、密封轴承；7、叶片；8、回转坡面；9、流道口；10、分离层；11、排水口；12、排油口；13、下水流道；14、引流杆；15、隔层；16、加热棒；17、风管；18、鼓风机；19、活性炭层；20、冷凝箱。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

请参阅附图 1 和 2，本发明实施例包括：

一种油水初步分离过滤结构，包括设置在外壳中的：存储桶 1、分离仓 2、风管 17 和排气机构；存储桶 1 和分离仓 2 并列设置；在存储桶 1 与分离仓 2 的顶部均设有风管 17；所述风管 17 通往所述排气机构；所述排气机构包括鼓风机 18、活性炭层 19、冷凝箱 20；所述鼓风机 18 一端接至风管 17，其另一端与冷凝箱 20 相连；所述活性炭层 19 固定于冷凝箱 20 内。因为废气中因为存储桶 1 加热所产生的热量会让一部分油脂挥发出去，进入空气中，而且油污气味难闻，并不利于直接排放。鼓风机 18 可以将存储桶 1 和分离仓 2 中的气体抽出来，并将空气排入冷凝箱 20，冷凝箱 20 中够可以设置制冷源，也可以通过制冷剂进行降温，从存储桶 1 和分离仓 2 中抽出的气体，在冷凝箱内得到降温，并通过活性炭层进行过滤，达到一定的过滤效果。存储桶 1 内由隔板 3 分隔成两个独立的内腔；每个内腔的底部都设有一个油水进口 4；两个内腔中的油水混合液在漫过隔板 3 顶后混合；在每个内腔的底面均设有一根搅拌棒 5；搅拌棒 5 通过

密封轴承 6 安装于储存桶 1 上;所述搅拌棒 5 上设有双螺旋角度的叶片 7;通过不停搅动的搅拌棒 5,使得存储桶内的混合液体能够产生涡流,而为了防止涡流之间的作用抵消,隔板能够起到至关重要的作用,上层液面中,随着下方涡流的作用,浮于水表面的油液,就会产生相对的挤压,此时较深处的液体中,混入水中的油泡会浮起,进入上层规律流动且相互挤压过程,互相撞击的油液提高了与水层之间的分离效果,从而便于排出。所述存储桶 1 的内壁上圈设为倒锥形的回转坡面 8;且该回转坡面 8 高于隔板 3 的高度;回转坡面便于油液分离,使得处于边缘的浮油更好的排出存储桶。在回转坡面 8 的上缘处设有溢流油液的流道口 9;所述流道口 9 通往所述分离仓 2;所述分离仓 2 内分隔为水仓和油仓;在流道口 9 的出口处设有一个亲水疏油的分离层 10;该分离层 10 向下倾斜设置;在分离层 10 的倾斜下端通往所述油仓;所述分离层 10 下侧为水仓;所述水仓内设有排水口 11;所述油仓内设有排油口 12。所述分离层 10 下侧的水仓内设有一个漏斗状的下水流道 13;下水流道 13 内设置一根连接水仓底板的引流杆 14,下水流道和引流杆可以防止水下过过程中飞溅,飞溅所产生的气压波动会影响分离层 10 的分离效果。所述油仓内设有分隔仓室的隔层 15;所述隔层 15 为亲油疏水材料;液体从分离层 10 上倾泻至隔层一侧,在隔层的另一侧设有所述排油口 12。所述储存桶 1 内还设有加热棒 16,加热棒 16 能够保持存储桶 1 内的混合物处于最佳的分离状态,避免浮油凝固。

以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种油水初步分离过滤结构，其特征在于：包括设置在外壳中的：存储桶、分离仓、风管和排气机构；存储桶和分离仓并列设置；在存储桶与分离仓的顶部均设有风管；所述风管通往所述排气机构；所述排气机构包括鼓风机、活性炭层；所述鼓风机一端接至风管，其另一端通往活性炭层；存储桶内由隔板分隔成两个独立的内腔；每个内腔的底部都设有一个油水进口；两个内腔中的油水混合液在漫过隔板顶后混合；在每个内腔的底面均设有一根搅拌棒；搅拌棒通过密封轴承安装于储存桶上；所述搅拌棒上设有双螺旋角度的叶片；所述存储桶的内壁上圈设为倒锥形的回转坡面；且该回转坡面高于隔板高度；在回转坡面的上缘处设有溢流油液的流道口；所述流道口通往所述分离仓；所述分离仓内分隔为水仓和油仓；在流道口的出口处设有一个亲水疏油的分离层；该分离层向下倾斜设置；在分离层的倾斜下端通往所述油仓；所述分离层下侧为水仓；所述水仓内设有排水口；所述油仓内设有排油口。

2、根据权利要求1所述的一种油水初步分离过滤结构，其特征在于：所述排气机构还包括冷凝箱；所述风管与冷凝箱相连；所述活性炭层固定于冷凝箱内。

3、根据权利要求1或2所述的一种油水初步分离过滤结构，其特征在于：所述分离层下侧的水仓内设有一个漏斗状的下水流道；下水流道内设置一根连接水仓底板的引流杆。

4、根据权利要求3所述的一种油水初步分离过滤结构，其特征在于：所述油仓内设有分隔仓室的隔层；所述隔层为亲油疏水材料；液体从分离层上倾泻至隔层一侧，在隔层的另一侧设有所述排油口。

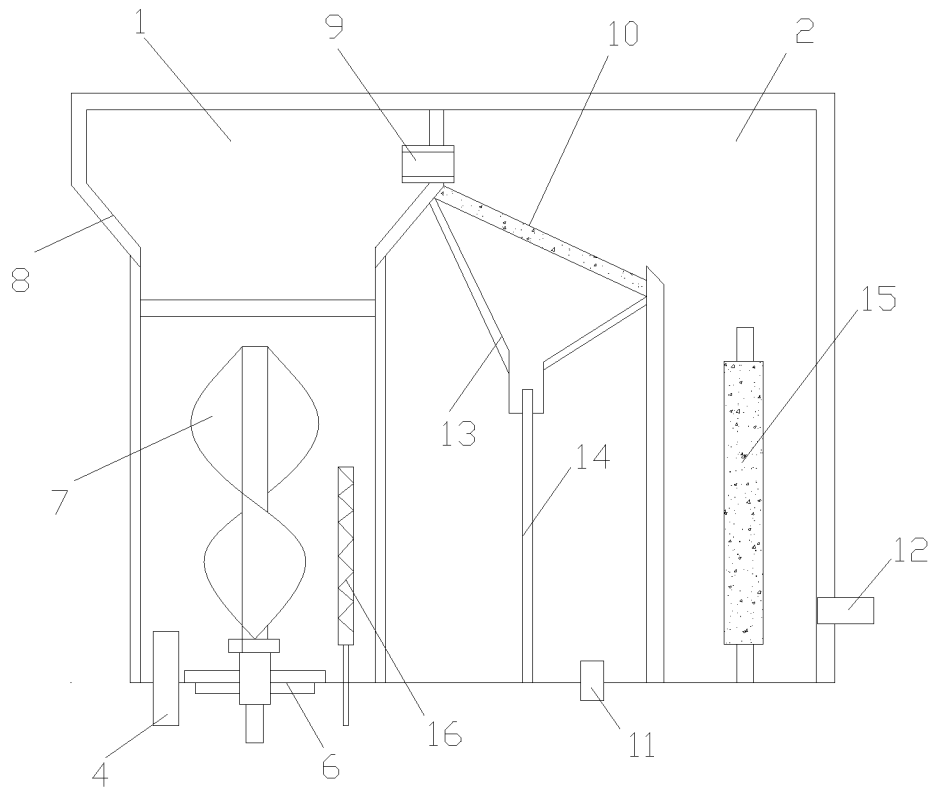


图 1

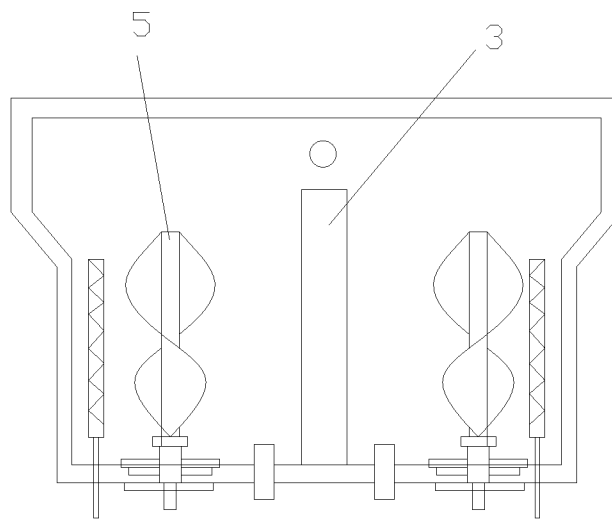


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/117438

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 17/022(2006.01)i; B01D 17/09(2006.01)i; B01D 5/00(2006.01)i; C02F 1/40(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)

B01D; 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)

CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS: 苏州美生, 钱海荣, 油, 水, 分离, 搅拌, 隔板, 分隔, 排气, 冷凝, oil, water, separate, stir, agitate, baffle, partition, exhaust, condense

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 207726772 U (SUZHOU MEISHENG ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 August 2018 (2018-08-14) description, paragraphs [0002]-[0013], and figure 1	1-4
Y	CN 206660663 U (YANCHENG HIT ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) description, paragraphs [0002]-[0029], and figures 1-4	1-4
A	CN 206318812 U (HUNAN JUNYUEDA TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 July 2017 (2017-07-11) entire document	1-4
A	US 2005230296 A1 (EDMONDSON, J.M.) 20 October 2005 (2005-10-20) entire document	1-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"D" document cited by the applicant in the international application

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 July 2019

Date of mailing of the international search report

08 August 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/117438

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207726772	U	14 August 2018	CN	107540050	A	05 January 2018
CN	206660663	U	24 November 2017	None			
CN	206318812	U	11 July 2017	None			
US	2005230296	A1	20 October 2005	US	7118670	B2	10 October 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/117438

<p>A. 主题的分类</p> <p>B01D 17/022(2006.01)i; B01D 17/09(2006.01)i; B01D 5/00(2006.01)i; C02F 1/40(2006.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B01D; C02F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS:苏州美生, 钱海荣, 油, 水, 分离, 搅拌, 隔板, 分隔, 排气, 冷凝, oil, water, separate, stir, agitate, baffle, partition, exhaust, condense</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207726772 U (苏州美生环保科技有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 说明书第[0002]-[0013]段, 图1</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206660663 U (盐城中创环保科技有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0002]-[0029]段, 图1-4</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206318812 U (湖南君悦达科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2005230296 A1 (EDMONDSON JERRY M) 2005年 10月 20日 (2005 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-4</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 207726772 U (苏州美生环保科技有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 说明书第[0002]-[0013]段, 图1	1-4	Y	CN 206660663 U (盐城中创环保科技有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0002]-[0029]段, 图1-4	1-4	A	CN 206318812 U (湖南君悦达科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-4	A	US 2005230296 A1 (EDMONDSON JERRY M) 2005年 10月 20日 (2005 - 10 - 20) 全文	1-4
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 207726772 U (苏州美生环保科技有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 说明书第[0002]-[0013]段, 图1	1-4															
Y	CN 206660663 U (盐城中创环保科技有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0002]-[0029]段, 图1-4	1-4															
A	CN 206318812 U (湖南君悦达科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-4															
A	US 2005230296 A1 (EDMONDSON JERRY M) 2005年 10月 20日 (2005 - 10 - 20) 全文	1-4															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 7月 24日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 8月 8日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>万俊杰</p> <p>电话号码 62085023</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/117438

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	207726772	U	2018年 8月 14日	CN	107540050	A	2018年 1月 5日
CN	206660663	U	2017年 11月 24日	无			
CN	206318812	U	2017年 7月 11日	无			
US	2005230296	A1	2005年 10月 20日	US	7118670	B2	2006年 10月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)