

(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
2017 年 8 月 31 日 (31.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/143555 A1

- (51) 国际专利分类号:
B01D 17/032 (2006.01) *B01D 21/24* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/074535
- (22) 国际申请日: 2016 年 2 月 25 日 (25.02.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 许寅 (XU, Yin) [CN/CN]; 中国辽宁省大连金石滩什字街工业园 40 号地, Liaoning 116650 (CN)。
- (74) 代理人: 大连智高专利事务所 (特殊普通合伙) (DALIAN CHICCO PATENT OFFICE); 中国辽宁省大连市经济技术开发区金马路 156 号-8-23, Liaoning 116600 (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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份(细则 4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: FLOATING FLUID SKIMMING WEIR

(54) 发明名称: 浮动堰撇液器

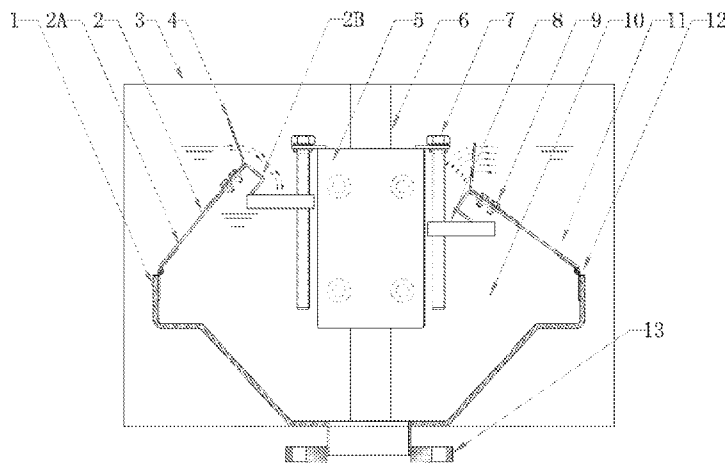


图 2

(57) Abstract: A floating fluid skimming weir, comprising: a collection tank (10), a weir plate (11) and an inner floating tube (5); the collection tank (10) comprises a baffle plate (3) and a vessel body (1); the vessel body (1) is provided therein with a rail (6); the collection tank (10) is provided therein with an inner floating tube (5); a guide wheel (14) is mounted on the inner floating tube (5), such that the inner floating tube (5) can slide on the rail (6); the inner floating tube (5) is further provided thereon with a support member; one end of the weir plate (11) is supported by the support member, while the other end is rotatably connected to the vessel body (1).

(57) 摘要: 一种浮动堰撇液器, 包括收集箱 (10)、堰板 (11) 和内浮筒 (5); 收集箱 (10) 包括挡板 (3) 和槽体 (1); 槽体 (1) 内设有导轨 (6); 收集箱 (10) 内设内浮筒 (5), 内浮筒 (5) 上安装导轮 (14), 使内浮筒 (5) 在导轨 (6) 上滑动; 内浮筒 (5) 上还设有支撑件; 堰板 (11) 一端由支撑件支撑, 另一端与槽体 (1) 转动连接。



WO 2017/143555 A1

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

浮动堰撇液器

技术领域

本发明涉及表面液体或浮渣收集装置，特别是涉及一种浮动堰撇液器。

背景技术

浮动堰撇液器在撇除表面液体或浮渣处理方面已广泛应用，如撇油器、滗水器、溢油撇除装置等，以撇油器为例，目前应用的撇油器缺点是撇除层的高度难以调节，撇除堰短，撇除范围小、效率低。

现有技术中的浮动堰撇液器也存在收集表面液体或浮渣范围窄液面高度难以控制等问题。美国专利 US6251466 公开了一种浮动撇液器，其设计只是单面堰板，只能收集单方面液体，而且浮动堰依靠堰板自身携带的浮子漂浮，对于极长的浮动堰板水平调节难度大，造成收集表面液体或浮渣不均匀，含原液量高等缺陷。美国专利 US5478483 公开了一种浮动堰撇液器，虽然该撇液器设置了两个堰板，但由于这两个堰板在单面安装，因此也是局限于单方向收集液体；美国专利 US3970556 公开了一种浮动堰撇液器，也是一种单面浮动堰板形式，但其浮动堰板需要外界控制，达不到自调节功能。以上所述的浮动堰撇液器均存在应用缺陷，特别是对于大面积的液面收集时受到限制，因此，本领域目前亟需收集范围广、性能好、堰板自调节，运行稳定的撇液器。

发明内容

本发明为解决现有技术中，撇液器不能大范围撇除表面液体或浮

渣，而且收集表面液体或浮渣高度不宜控制的问题，提供了一种浮动堰撇液器。该撇液器能够大面积收集表面液体或浮渣，通过调节撇液器输出流量控制被收集表面液体或浮渣高度，且该撇液器运行稳定。

为了解决上述问题，本发明的技术要点是：浮动堰撇液器，包括：收集箱、堰板和内浮筒；

所述收集箱包括挡板和槽体；所述的槽体内设有导轨；收集箱内设内浮筒，内浮筒上安装导轮使内浮筒在导轨上滑动；内浮筒上还设有支撑件；堰板一端由支撑件支撑，另一端与槽体转动连接。

本发明的浮动撇液器在操作过程中可以根据实际液面的情况选择堰板，堰板有两种形式，一种是转动板和多口堰板的组合形式，另一种是自带堰口的转动板；对于液面宽的操作环境，选择转动板和多口堰板的组合形式，其长度可达到 2 米以上，最长可达到 80 米以上；对于液面窄小的操作环境，选择自带堰口的转动板，该自带堰口的转动板长度可以为 0.2~2 米。

当堰板为自带堰口的转动板时，所述堰板包括转动板、堰口和堰；转动板的一端与槽体转动连接，另一端上设有堰口和堰，转动板由支撑件支撑。

当堰板为转动板和多口堰板的组合形式时，所述堰板包括转动板和多口堰板；所述转动板包括转动部和支撑部，转动部的一端与槽体转动连接，另一端与多口堰板连接；支撑部由支撑件支撑。

进一步的，多口堰板上间隔设置堰口和堰，在多口堰板上还设有调节堰口高度的长圆口。

上述转动板可以是直板或者弯折板，本发明对此不进行特别限定。

本发明的浮动撇液器在操作过程中可以根据具体操作液面浮渣的情况而定，所述堰板可以为单面堰板或双面堰板。

当堰板为单面堰板时，收集箱的一侧设置堰板，另一侧为封闭结构。

当堰板为双面堰板时，在收集箱的两侧分别设置堰板，两侧堰板的水平高度可独立调节。这里的独立调节是指两侧堰板的调节高度可分别进行调节，如左侧液面的浮渣多，右侧液面浮渣少，可以采用堰板左低右高的堰板组合方式，如左右两侧的液面浮渣量相同，则可以采用堰板左右高度相同的组合方式，现有技术中尚未有针对不同表面液体或浮渣情况而随时调节进行收集的堰板组合的撇液器。

本发明浮动堰撇液器中支撑件可以为本领域公知的任一种支撑结构，如螺栓、滑块、螺钉、销等或者为以上支撑结构的组合，本发明对此不进行特殊限定，作为优选，本发明的支撑件包括调节螺栓和托块，调节螺栓固定在内浮筒上；托块的一端设在调节螺栓上，随调节螺栓上下移动，托块的另一端与转动板的支撑部滑动连接。

进一步的，收集箱上还设有排液口。该排液口可以在收集箱上任何一处设置；本发明对此不进行特殊限定，当收集箱上不适合设置排液口时，可在收集箱顶部使用泵抽取收集箱内液体。

进一步的，所述的内浮筒至少为一个。可以根据处理需求，设置一个内浮筒或多个内浮筒组合的形式。

所述的转动板与槽体的连接方式可以为转动连接的任一种，如摆动连接、铰接、枢接或球面旋转，本发明转动板与槽体使用铰链连接。

本发明的浮动堰撇液器可以固定安装，也可以在其外部安装外浮筒使其漂浮在液面上。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明采用内浮筒托起堰板方式，可以避免撇液器不能大范围收集表面液体或浮渣，被收集的表面液体或浮渣高度不易控制的难题；以不同堰板组合形式可以针对不同的表面液体或浮渣情况进行选择，适用范围广；内浮筒的巧妙设计解决了现有技术中长堰板难以保持水平的问题；同时，由于本发明使用多口堰板增加了被收集的液体或浮渣的流动速度，提高了被撇液体的浓度；堰板长度不受限制，可以根据不同预处理液面的长度来设定，提高撇除效率；本发明的浮动撇液器撇除范围广、工作效率高、运行稳定，操控简易可靠。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 撇液器主视图；

图 2 是图 1 A-A 的剖视图；

图 3 是浮动堰自调节原理图；

图 4 是图 1 的俯视图；

图 5 为多口堰板结构示意图；

图 6 为单面浮动堰撇液器结构示意图。

其中，1、槽体，2、转动板，2A、转动部，2B、支撑部，3、挡板，4、多口堰板，5、内浮筒，6、导轨，7、调节螺栓，8、托块，9、

螺栓，10、收集箱，11、堰板，12、铰链，13、排液口，14、导轮，15、堰口，16、堰，17、长圆口。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用于限定本发明的范围。

实施例 1

如图 1~5 所示的浮动堰撇液器为双面堰板/双内浮筒组合形式，收集箱 10 包括两个挡板 3 和一个槽体 1；在槽体 1 内设有导轨 6，在收集箱 10 内设置方形内浮筒 5，内浮筒 5 的两端均安装有导轮 14，内浮筒受收集箱 10 内液体浮力漂浮，收集箱 10 内液位高低变化使内浮筒 5 依靠导轮 14 沿导轨 6 浮动；内浮筒 5 两侧还分别固定有调节螺栓 7；调节螺栓 7 上还设有托块 8；内浮筒 5 左右两侧的托块 8 的位置高度可以不同，左侧的托块 8 稍高于右侧的托块 8。

本实施例中，堰板 11 为双面堰板，即在内浮筒 5 的两侧均设有堰板 11，堰板 11 包括转动板 2 和多口堰板 4，该转动板 2 由转动部 2A 和支撑部 2B 组成，转动部 2A 的一端与槽体 1 转动连接，该转动连接也可以使用本领域常规使用的其他连接形式，只要保持转动板 2 能转动即可，本实施例优选使用铰链连接，即采用合页连接，转动部 2A 的另一端与多口堰板 4 通过螺栓 9 固定连接；支撑部 2B 依靠自身重力压在托块 8 上，随托块 8 上下的移动而带动支撑部 2B 移动。多口堰板 4 上间隔设置堰口 15 和堰 16，由于多口堰板 4 过长，不易控制在同一水平面上，因此在多口堰板 4 上还设有调节堰口 15 高度的

长圆口 17。在收集箱 10 底部设有排液口 13。

当需要收集浮渣时,将排液口 13 打开,收集箱 10 内的液面下降,内浮筒 5 受收集箱 10 内液面的变化产生浮动,内浮筒 5 向下运动,带动调节螺栓 7 和托块 8 也向下运动,转动板 2 旋转,带动多口堰板 4 转动,槽体 1 外的浮渣通过堰口 15 流入收集箱 10 内,当收集结束后,将排液口 13 关闭,内浮筒 5、转动板 2 和多口堰板 4 回归原位。

浮动堰撇液器堰板自调节原理,如图 3 所示,当收集箱 10 内液位因排放降低时,内外液位差 h_1 增加,内浮筒 5 下降,同时带动多口堰板 4 绕铰链 12 转动下降。左右两侧的堰口 15 相对于液面高度 h_2 、 h_3 增大,收集表面液体或浮渣增加。随排放量 h_1 变化,收集的表面液体或浮渣的高度 h_2 、 h_3 也随之变化,达到只需控制排出流量就可以自动控制收集高度的目的。左右两侧的堰口 15 相对于液面高度 h_2 、 h_3 可以根据左右两侧被收集的表面液体或浮渣情况由左右两侧的托块 8 预先设置。

实施例 2

如图 6 所示,本实施例的浮动堰撇液器为单面堰板和单内浮筒组合形式。

收集箱 10 包括两个挡板 3 和一个槽体 1;在槽体 1 内设有导轨 6,在收集箱 10 内设置方筒形内浮筒 5,内浮筒 5 的两端均安装有导轮 14,内浮筒 5 受收集箱 10 内液体浮力漂浮,收集箱 10 内液位高低变化使内浮筒 5 依靠导轮 14 沿导轨 6 浮动;内浮筒 5 的一侧固定有调节螺栓 7;调节螺栓 7 上设有托块 8。

内浮筒 5 的一侧设有转动板 2，转动板 2 的一端与槽体 1 铰链连接，转动板 2 的另一端上间隔设置堰口 15 和堰 16；转动板 2 依靠自身重力压在托块 8 上，随托块 8 上下移动而带动转动板 2 的旋转，在收集箱 10 底部设有排液口 13。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明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发明披露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

1、浮动堰撇液器，其特征在于，包括：收集箱（10）、堰板（11）和内浮筒（5）；

所述收集箱（10）包括挡板（3）和槽体（1）；所述的槽体（1）内设有导轨（6）；收集箱（10）内设内浮筒（5），内浮筒（5）上安装导轮（14），使内浮筒（5）在导轨（6）上滑动；内浮筒（5）上还设有支撑件；堰板（11）一端由支撑件支撑，另一端与槽体（1）转动连接。

2、根据权利要求1所述的浮动堰撇液器，其特征在于，所述堰板（11）包括转动板（2）、堰口（15）和堰（16）；转动板（2）的一端与槽体（1）转动连接，另一端上设有堰口（15）和堰（16），转动板（2）由支撑件支撑。

3、根据权利要求1所述的浮动堰撇液器，其特征在于，所述堰板（11）包括转动板（2）和多口堰板（4）；所述转动板（2）包括转动部（2A）和支撑部（2B），转动部（2A）的一端与槽体（1）转动连接，另一端与多口堰板（4）连接；支撑部（2B）由支撑件支撑。

4、根据权利要求3所述的浮动堰撇液器，其特征在于，多口堰板（4）上间隔设置堰口（15）和堰（16），在多口堰板（4）上还设有调节多口堰板（4）高度的长圆口（17）。

5、根据权利要求1所述的浮动堰撇液器，其特征在于，所述堰板（11）为单面堰板或双面堰板。

6、根据权利要求5所述的浮动堰撇液器，其特征在于，当堰板（11）为单面堰板时，收集箱（10）的一侧设置堰板（11），另一侧为封闭结构。

7、根据权利要求5所述的浮动堰撇液器，其特征在于，当堰板（11）为双面堰板时，在收集箱（10）的两侧分别设置堰板（11），两侧堰板（11）的水平高度可独立调节。

8、根据权利要求1所述的浮动堰撇液器，其特征在于，所述的

支撑件包括调节螺栓（7）和托块（8），调节螺栓（7）固定在内浮筒（5）上；托块（8）的一端设在调节螺栓（7）上，随调节螺栓（7）上下移动，托块（8）的另一端与转动板（2）的支撑部（2B）滑动连接。

9、根据权利要求 1 所述的浮动堰撇液器，其特征在于，收集箱（10）上还设有排液口（13）。

10、根据权利要求 1 所述的浮动堰撇液器，其特征在于，所述的内浮筒（5）至少为一个。

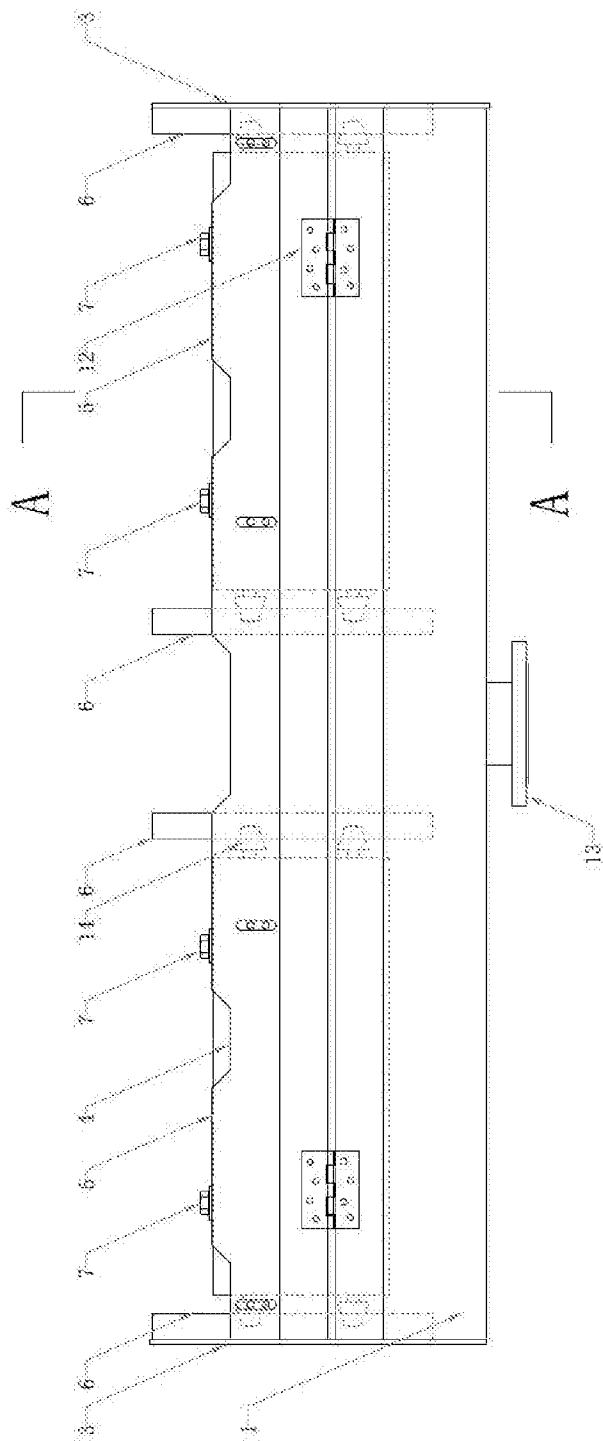


图 1

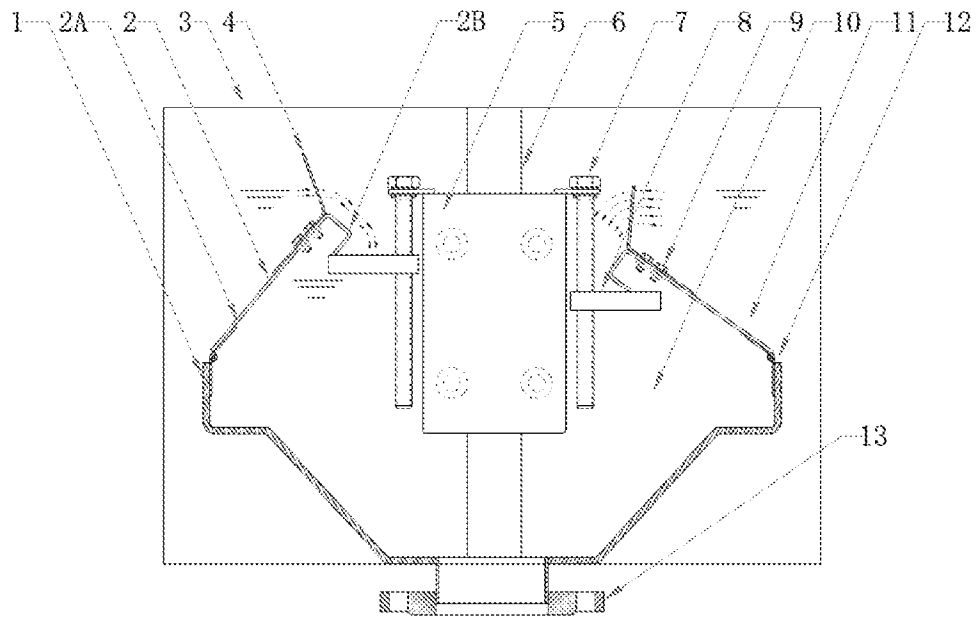


图 2

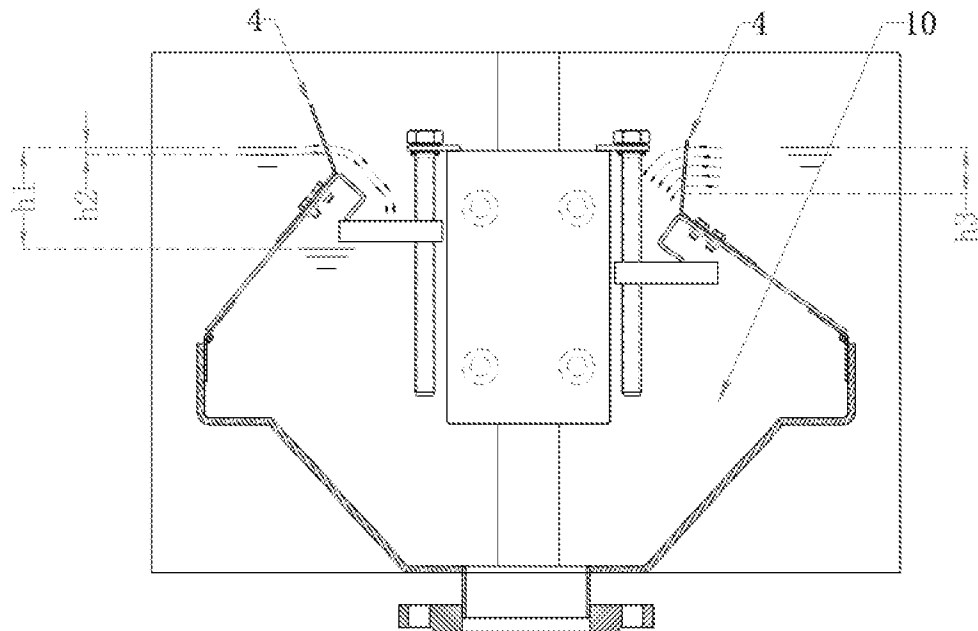


图 3

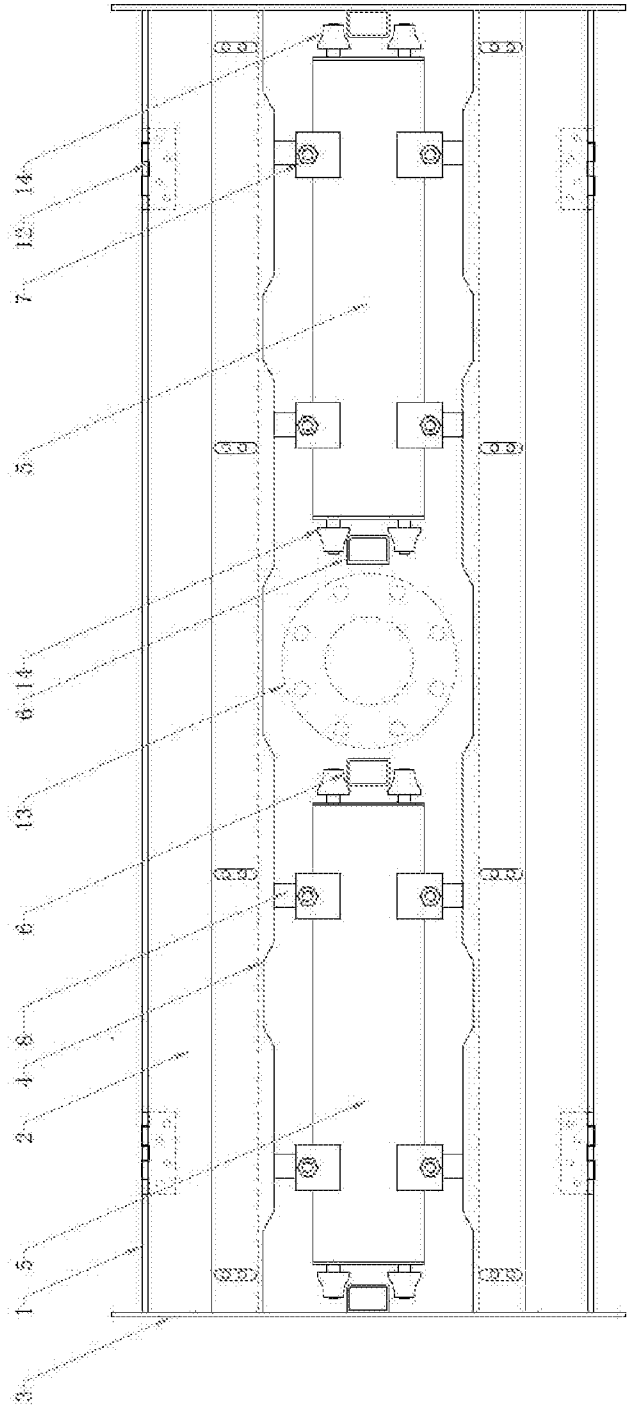


图 4

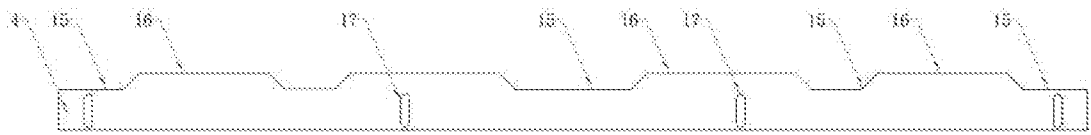


图 5

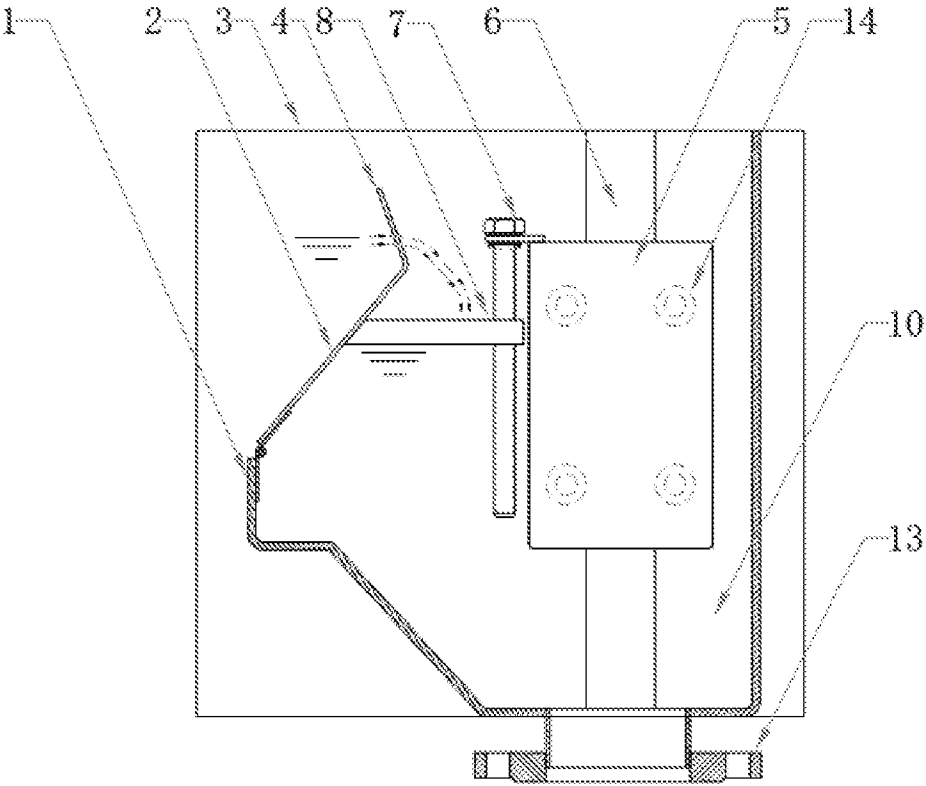


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/074535

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 17/032 (2006.01) i; B01D 21/24 (2006.01) n

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 17, B01D 21, E02B 15

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)

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN: surface liquid, oil, dross, collect+, skim+, weir, pontoon, float+, buoyancy, height, adjust+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 205391817 U (DALIAN YOOQI WATER TREATMENT TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 July 2016 (27.07.2016), claims 1-10	1-10
A	CN 101579586 A (DALIAN MEC ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY & ENGINEERING CO., LTD. et al.), 18 November 2009 (18.11.2009), description, page 3, paragraph 4 to page 4, paragraph 3, and figures 5-9	1-10
A	CN 202227327 U (TIANJIN GUOSHUI EQUIPMENT ENGINEERING CO., LTD.), 23 May 2012 (23.05.2012), the whole document	1-10
A	GB 2330780 A (FRANK MOHN FLATOY AS), 05 May 1999 (05.05.1999), the whole document	1-10
A	US 2014305878 A1 (PLINK, M.R. et al.), 16 October 2014 (16.10.2014), 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 08 November 2016 (08.11.2016)	Date of mailing of the international search report 23 November 2016 (23.11.2016)
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 ZHANG, Kun Telephone No.: (86-10) 62084031

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/074535

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205391817 U	27 July 2016	None	
CN 101579586 A	18 November 2009	CN 101579586 B	15 June 2011
CN 202227327 U	23 May 2012	None	
GB 2330780 A	05 May 1999	GB 2330780 B	13 February 2002
		JP H11169847 A	29 June 1999
		NO 981838 A	05 May 1999
US 2014305878 A1	16 October 2014	AU 2013202087 A1	16 October 2014
		US 9447593 B2	20 September 2016
		AU 2013202087 B2	18 February 2016

A. 主题的分类 B01D 17/032(2006.01)i; B01D 21/24(2006.01)n 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) B01D 17, B01D21, E02B15 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)) CNKI, CNABS, CNTXT, VEN; 表面液体, 油, 渣, 收集, 撇, 堰, 浮筒, 浮动, 高度, 调节; surface liquid, oil, dross, collect+, skim+, weir, pontoon, float+, buoyancy, height, adjust+																				
C. 相关文件 <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>E</td> <td>CN 205391817 U (大连涌清水处理技术有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101579586 A (大连迈克环境科技工程有限公司 等) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18) 说明书第3页第4至第4页第3段, 附图5-9</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202227327 U (天津国水设备工程有限公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>GB 2330780 A (FRANK MOHN FLATOY AS) 1999年 5月 5日 (1999 - 05 - 05) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014305878 A1 (PLINK MAX RONALD等) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文</td> <td>1-10</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	E	CN 205391817 U (大连涌清水处理技术有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 权利要求1-10	1-10	A	CN 101579586 A (大连迈克环境科技工程有限公司 等) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18) 说明书第3页第4至第4页第3段, 附图5-9	1-10	A	CN 202227327 U (天津国水设备工程有限公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-10	A	GB 2330780 A (FRANK MOHN FLATOY AS) 1999年 5月 5日 (1999 - 05 - 05) 全文	1-10	A	US 2014305878 A1 (PLINK MAX RONALD等) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
E	CN 205391817 U (大连涌清水处理技术有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 权利要求1-10	1-10																		
A	CN 101579586 A (大连迈克环境科技工程有限公司 等) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18) 说明书第3页第4至第4页第3段, 附图5-9	1-10																		
A	CN 202227327 U (天津国水设备工程有限公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-10																		
A	GB 2330780 A (FRANK MOHN FLATOY AS) 1999年 5月 5日 (1999 - 05 - 05) 全文	1-10																		
A	US 2014305878 A1 (PLINK MAX RONALD等) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 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 11月 8日		国际检索报告邮寄日期 2016年 11月 23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		受权官员 张昆 电话号码 (86-10)62084031																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/074535

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	205391817	U	2016年 7月 27日	无	
CN	101579586	A	2009年 11月 18日	CN	101579586 B 2011年 6月 15日
CN	202227327	U	2012年 5月 23日	无	
GB	2330780	A	1999年 5月 5日	GB	2330780 B 2002年 2月 13日
				JP	H11169847 A 1999年 6月 29日
				NO	981838 A 1999年 5月 5日
US	2014305878	A1	2014年 10月 16日	AU	2013202087 A1 2014年 10月 16日
				US	9447593 B2 2016年 9月 20日
				AU	2013202087 B2 2016年 2月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)