

(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
2023 年 2 月 23 日 (23.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/019867 A1

- (51) 国际专利分类号:
E03D 1/38 (2006.01) *E03D 11/06* (2006.01)
E03D 11/13 (2006.01) *F16K 27/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/144013
- (22) 国际申请日: 2021 年 12 月 31 日 (31.12.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110950500.1 2021年8月18日 (18.08.2021) CN
- (71) 申请人: 箭牌家居集团股份有限公司 (ARROW HOME GROUP CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省佛山市三水区南山镇康裕三路 1 号 1 座, Guangdong 528100 (CN)。
- (72) 发明人: 谢炜 (XIE, Wei); 中国广东省佛山市三水区南山镇康裕三路 1 号 1 座, Guangdong 528100 (CN)。 黄海 (HUANG, Hai); 中国广东省佛山市三水区南山镇康裕三路 1 号 1 座, Guangdong 528100 (CN)。 刘梓光 (LIU, Ziguang); 中国广东省佛山市三水区南山镇康裕三路 1 号 1 座, Guangdong 528100 (CN)。 刘旺霞 (LIU,

Wangxia); 中国广东省佛山市三水区南山镇康裕三路 1 号 1 座, Guangdong 528100 (CN)。

- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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: SPACE-SAVING FLUSHING APPARATUS AND TOILET

(54) 发明名称: 一种节约空间的冲刷装置及坐便器

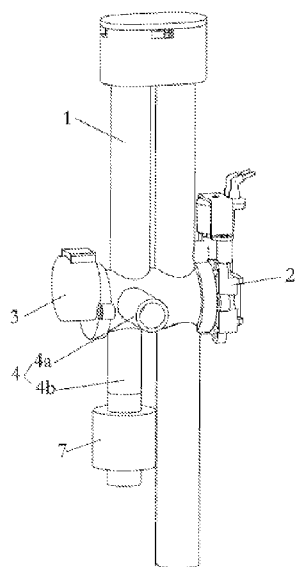


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a space-saving flushing apparatus, comprising a water pipe, a switching unit, and a first flushing pipe and a second flushing pipe that communicate with the switching unit; the water pipe is provided with a water intake pipe section, a transition section and a water outlet pipe section, that communicate with one another, wherein a water blocking part is provided within the transition section, and the water blocking part has a predetermined height so as to stop some waterflow from flowing into the water outlet pipe section; the switching unit is provided on the water outlet pipe section and communicates with the water outlet pipe section; and by switching the water outlet direction of the water outlet pipe section, the switching unit cuts or communicates water supply between the first flushing pipe or the second flushing pipe and the water outlet pipe section. By implementing the present invention, the volume of a machine core occupied by a flushing apparatus can be reduced, and siphon can be effectively prevented.

(57) 摘要: 本发明公开了一种节约空间的冲刷装置, 包括水管、切换单元及与所述切换单元相连通的第一冲水管及第二冲水管; 所述水管设有相互连通的进水管段、过渡段、出水管段, 所述过渡段内设有挡水部, 所述挡水部具有预定高度以挡止部分水流流入所述出水管段; 所述切换单元设于所述出水管段上并与所述出水管段相连通, 所述切换单元通过切换所述出水管段的出水口方向, 以切断或连通所述第一冲水管或所述第二冲水管与所述出水管段间的供水。实施本发明, 可缩小冲刷装置占用机芯的体积, 且可有效防虹吸。

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))。

一种节约空间的冲刷装置及坐便器

技术领域

本发明涉及坐便器冲水技术领域，尤其涉及一种节约空间的冲刷装置及坐便器。

背景技术

现在，智能坐便器产品一体化设计的外观越来越受到市场的欢迎。智能坐便器产品的一体化设计对内部功能部件的要求也越来越高。而对于现有的利用供水管路压力进行冲刷的产品方案，满足标准要求的防虹吸结构占用了机芯空间大，给智能坐便器的外观设计和内部布局造成了很多限制和困难。

此外，为防虹吸，进水阀体与水箱之间，或直供水管路与坐便器工作水位之间需满足以下要求：进水阀或直供水管路开始产生虹吸和完全结束虹吸时两者中最低的水位高度即临界水位（CL 线），临界水位以下是安全区域，此时水箱中的水位或坐便器工位水位比临界水位低时，且两者垂直距离大于 25cm 时，没有产生虹吸的可能。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种节约空间的冲刷装置，结构简单，占用空间小，可有效防虹吸。

为解决上述技术问题，本发明提供了一种节约空间的冲刷装置，包括水管、切换单元及与所述切换单元相连通的第一冲水管及第二冲水管；

所述水管设有相互连通的进水管段、过渡段、出水管段，所述过渡段内设有挡水部，所述挡水部具有预定高度以挡止部分水流流入所述出水管段；

所述切换单元设于所述出水管段上并与所述出水管段相连通，所述切换单元通过切换所述出水管段的出水口方向，以切断或连通所述第一冲水管或所述第二冲水管与所述出水管段间的供水。

作为上述技术方案的改进，所述挡水部的顶面与所述水管的顶面的间距为 10-25mm。

作为上述技术方案的改进，所述挡水部倾斜设置，且所述挡水部的顶面设

有弧形导水结构。

作为上述技术方案的改进，所述进水管段及所述出水管段并列设置，所述过渡段设于所述进水管段及出水管段的顶部；

所述挡水部为设于所述过渡段内的挡水板。

作为上述技术方案的改进，所述进水管段设在所述出水管段的内侧，所述过渡段设于所述进水管段及出水管段的顶部，

所述挡水部为套设在所述进水管段外的挡水环。

作为上述技术方案的改进，所述过渡段上连接有连接端头，所述连接端头上设有进气通道；所述进水管段与出水管段之间设有防虹吸单元；

所述防虹吸单元可受驱动地向上滑动至与连接端头贴合，以使进水管段与出水管段连通常通水；

或者，所述防虹吸单元可受驱动地向下滑动复位，使所述进气通道与出水管段连通以防虹吸。

作为上述技术方案的改进，所述防虹吸单元包括通水端、隔板及插入端，所述隔板的上表面设有密封部件；所述通水端上设有通水孔，所述插入端设有进气孔；

所述进水管段设有与所述通水端适配的安装孔，所述连接端头设有与所述插入端适配的插入孔；

所述插入孔的顶面与所述安装孔的底面间距小于所述通水端的底面与所述密封部件的顶面之间的间距。

作为上述技术方案的改进，所述进水管段上设有开关单元；所述出水管段的侧壁上设有所述切换单元。

作为上述技术方案的改进，所述切换单元包括第一切换阀体、设于所述第一切换阀体上的切换开关、与所述切换开关连接的切换片；所述第一切换阀体内设有分水腔、所述分水腔分别与第一冲水管及第二冲水管连接；所述切换片能切换分水腔分别与相应的冲水管连通；

或者，所述切换单元包括第二切换阀体、设于所述第二切换阀体上的第二分水腔及第三分水腔、以及设于所述第二分水腔内的第一电磁阀及设于第三分水腔内的第二电磁阀。

作为上述技术方案的改进，所述冲水管上设有降噪单元，所述降噪单元包

括设于所述冲水管上的直径扩大段；

或者所述降噪单元包括设于设有所述冲水管上的排气部，所述排气部包括排气管及排气阀。

相应的，本发明还提供了一种坐便器，包括坐便器本体、设于所述坐便器本体上的第一冲刷喷嘴及第二冲刷喷嘴，以及如权利要求 1-9 任一项所述的节约空间的冲刷装置，所述冲刷装置设于所述坐便器本体上；

所述第一冲刷喷嘴与所述第一冲水管连接，所述第二冲刷喷嘴与所述第二冲水管连接。

实施本发明，具有如下有益效果：

本发明通过将进水管分为进水管段、过渡段及出水管段，通过过渡段将进水管段及出水管段相连通，使用一路水路替代传统结构的两路水路，并在过渡段内设有挡水部，所述挡水部可在水管由通水切换成不通水状态时挡止管内部水流流入所述出水管段，进而提升水管内临界水位的位置，以在满足防虹吸的临界水位要求的同时尽可能减小本装置的整体高度，从而减少占用的机芯空间，为机芯布局提供避让空间。此外，通过切换单元可直接切换出水管段与所述第一冲水管或第二冲水管间的连通，向刷圈、便池底部喷射孔以及机芯供水等供水，无需使用水箱，从而进一步节省了装置所需的安装空间。

附图说明

图 1 是本发明涉及的冲刷装置第一种实施例的整体示意图；

图 2 是本发明涉及的冲刷装置第一种实施例的装配示意图；

图 3 是本发明涉及的冲刷装置第一种实施例的通水状态图；

图 4 是本发明涉及的冲刷装置第一种实施例的不通水状态图；

图 5 是本发明涉及的冲刷装置的第二种实施例的半剖视图；

图 6 是本发明涉及的冲刷装置的切换单元的另一实施方式的半剖视图；

图 7 是本发明涉及的冲刷装置的降噪单元的另一实施方式的半剖视图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。仅此声明，本发明在文中出现或即将出现的上、下、左、

右、前、后、内、外等方位用词，仅以本发明的附图为基准，其并不是对本发明的具体限定。

参见图 1，图 3 及图 4，本发明提供了一种节约空间的冲刷装置，包括水管 1、切换单元 3 及与所述切换单元 3 相连通的第一冲水管 4a 及第二冲水管 4b；

所述水管 1 设有相互连通的进水管段 11、过渡段 12、出水管段 13，一开关单元 2 安装于进水管段 11 并连通，一连接端头 14 安装于过渡段 12 并连通设置，所述过渡段 12 内设有挡水部 5，所述挡水部 5 为具有预定高度的一挡板以挡止部分水流流入所述出水管段 13；

所述切换单元 3 设于所述出水管段 13 上并与所述出水管段 13 相连通，所述切换单元 3 通过切换所述出水管段 13 的出水口方向，以切断或连通所述第一冲水管 4a 或所述第二冲水管 4b 与所述出水管段 13 间的供水。

具体地，所述开关单元 2 开启后，水依次沿进水管段 11、过渡段 12 及出水管段 13 流动形成进水水路，所述切换单元 3 可切换进水水路的出水口，分别与对应的第一冲水管 4a 或第二冲水管 4b 连接。所述第一冲水管 4a 或第二冲水管 4b，不限于向刷圈、便池底部喷射孔以及机芯供水。所述连接端头 14 与所述过渡段 12 可拆卸连接，所述连接端头 14 上具有进气通道 15 与外界大气环境连通。需要说明的是，为防止污水进入供水系统内，国标规定了进水管 1 或进水阀的临界水位值，这就要求过渡段 12 内的最低水位与马桶工作水位之间的间距不小于临界水位值。为减小本装置的高度尺寸，所述过渡段 12 内设有所述挡水部 5，在水管 1 由通水切换成不通水状态时，所述挡水部 5 可挡止过渡段 12 内的部分水流流进所述出水管段 13，进而通过提高所述过渡段 12 内的最低水位，从而提高国标中对临界水位即 CL 线的位置，以尽可能地减小 CL 线至本装置顶部的距离，从而降低装置的整体高度，为在机芯内设置其他零部件提供了更多空间。通过所述切换单元 3 可直接切换本装置的供水出口，对刷圈、便池底部喷射孔以及机芯供水，减少设置冲水水箱，简化坐便器的供水结构，可靠性好。且所述切换单元 3 的阀体与所述出水管段 13 一体成型，以减小切换单元 3 占用的空间，减少本装置的整体尺寸。

进一步地，所述挡水部 5 的顶面与所述连接端头 14 的顶面的间距优选为 10-25mm，在其他实施例中，该间距可根据实际需求设置。在此高度值范围内，能满足足够供水量情况下，尽可能提升 CL 线位置，缩小本装置的整体尺寸。

参见图 4，为便于导水，不影响进水管 1 中的流水顺畅度，所述挡水部 5 倾斜设置，且所述挡水部 5 的顶面设有弧形导水结构 51。所述弧形导水结构 51 包括弧形导水面，所述弧形导水面能改变水流在越过所述挡水部 5 时的流动方向，减少水流与管壁发生碰撞，从而减少湍流发生，提高水流的流动顺畅度；同时还能减小噪音。

参见图 3，作为所述进水管 1 的一种实施方式，所述进水管段 11 及出水管段 13 并列设置，所述过渡段 12 设于所述进水管段 11 及出水管段 13 的顶端部；其中，所述进水管段 11 与出水管段 13 均沿竖直方向设置，所述过渡段 12 设于所述进水管段 11 与出水管段 13 的顶部，并连通所述进水管段 11 及出水管段 13。所述挡水部 5 为竖直挡板并设于所述进水管段 11 与出水管段 13 的顶端之间。

参见图 5，作为所述进水管 1 的第二种实施方式，所述进水管段 11 设在所述出水管段 13 的内侧，所述过渡段 12 设于所述进水管段 11 及出水管段 13 的顶部，所述挡水部 5 为套设在所述进水管段 11 外的挡水环 52。具体，通过将进水管段 11 与出水管段 13 套接的形式，可减小本装置的截面面积，便于优化机芯布局，提供更大的避让空间。所述挡水环 52 与所述进水管段 11 可拆卸连接。

需要说明的是，所述挡水部 5 的结构不限于上述的挡水板及挡水环 52 的实施方式。在其他实施例中，挡水部 5 只需为可以挡住部分水流的结构即可。

参见图 3 及图 5，所述进水管段 11 与出水管段 13 之间设有防虹吸单元 6；所述防虹吸单元 6 可受驱动地向上滑动至与连接端头 14 贴合，以使进水管段 11 与出水管段 13 连通通水；或者，所述防虹吸单元 6 可受驱动地向下滑动复位，使所述进气通道 15 与出水管段 13 连通以防虹吸。具体地，所述防虹吸单元 6 预安装在所述进水管段 11 的顶端。在进水管段 11 及出水管段 13 的水路连通时，所述防虹吸单元 6 顶部向上移动至与所述连接端头 14 内壁贴合，从而挡止所述进气通道 15；在进水管段 11 与出水管段 13 的水流断开时，所述防虹吸单元 6 回落至初始位置，使所述出水管段 13 与进气通道 15 连通以进气，从而防止污水回流。

所述防虹吸单元 6 包括通水端 61、隔板 62 及插入端 63，所述隔板 62 的上表面设有密封部件 64；所述通水端 61 上设有通水孔 611。所述防虹吸单元 6 安装在所述进水管段 11 的顶端，所述通水端 61 插入所述进水管段 11 中，所述防虹吸单元 6 被水流顶起后，所述插入端 63 内插入所述连接端头 14 内，水流经

所述通水孔 611 流入所述出水管段 13，所述密封部件 64 及所述隔板 62 共同作用以提高防虹吸单元 6 密封进气通道 15 的可靠性。

进一步地，所述进水管段 11 设有与所述隔板 62 抵接的安装平台 111，所述连接端头 14 设有与所述插入端 63 适配的插入孔 141；所述插入孔 141 的底面与所述安装平台 111 的间距小于所述通水端 61 的底面与所述密封部件 64 的顶面之间的间距。通过限定所述插入孔 141 的底面与安装平台 111 之间的间距，所述通水端 61 的底面与所述密封部件 64 的顶面之间的间距的关系，从而防止防虹吸单元 6 上下滑动时脱出，提高防虹吸单元 6 的运动可靠性。

所述出水管段 13 的侧壁设有所述切换单元 3，冲水管 4 包括第一冲水管 4a 及第二冲水管 4b。

参见图 3，作为所述切换单元 3 的一种实施方式，所述切换单元 3 包括第一切换阀体 31、设于所述第一切换阀体 31 上的切换开关 32、与所述切换开关 32 连接的切换片 33；所述第一切换阀体 31 内设有分水腔 311、所述分水腔 311 分别与第一冲水管 4a 及第二冲水管 4b 连接；所述切换片 33 能切换分水腔 311 分别与相应的冲水管 4 连通。具体地，所述分水腔 311 与出水管段 13 连通，所述切换片 33 通过切换开关 32 驱动转动，以打开对应的出水口与相应的冲水管 4 连通。在本实施例中，所述切换片 33 的形状不限，可以是一字型结构或扇形结构。所述切换开关 32 可以是手动的旋钮或由电机驱动的转动件，但也不限于此。

参见图 6，作为所述切换单元 3 的另一实施方式，所述切换单元 3 包括第二切换阀体 34、设于所述第二切换阀体 34 上的第二分水腔 35 及第三分水腔 36、以及设于所述第二分水腔 35 内的第一电磁阀 37 及设于第三分水腔 36 内的第二电磁阀 38。在本实施例中，所述出水管段 13 分别与第二分水腔 35 及第三分水腔 36 连通，所述第一电磁阀 37 及第二电磁阀 38 的通断使对应的第一冲水管 4a 或第二冲水管 4b 连通或断开。进一步地，所述第一电磁阀 37 及第二电磁阀 38 与控制模块（附图中未显示）连接，通过控制模块进行有序动作。

需要说明的是，无论第一阀体 31 或第二阀体 34，其均与出水管段 13 一体成型，以减少尺寸，减小本装置的尺寸。

参见图 3 及图 7，为消除冲水噪音，本装置还包括降噪单元 7。参见图 3，作为所述降噪单元 7 的一种实施例，所述降噪单元 7 包括设于冲水管 4 上的直径扩大段 71（所述直径扩大段 71 管径大于所述冲水管 4 的管径）。具体地，当

冲水管 4 内水流中的气泡从正常冲水管 4 直径段流入直径扩大段 71 时，气泡运动速度降低，受到的水压增大，大气泡被分解为多个小气泡，小气泡可随水流从喷嘴喷出，从而避免大气泡从喷嘴喷出时，因压力急剧变化引起气泡破裂造成的噪音。

参见图 7，作为所述降噪单元 7 的另一实施例，所述降噪单元 7 包括设于所述冲水管 4 上的排气部 72。具体地，所述排气部 72 包括排气管 721 及设于排气管 721 顶部的排气阀 722，所述排气管 721 向上设置，且所述排气管 721 高于所述进水管 1 的水位高度，防止水从所述排气管 721 流出。水流中气泡从所述排气管 721 排出，以减小噪音的产生。

参见图 2，相应的，本发明提供了一种坐便器，包括坐便器本体 100、设于所述坐便器本体 100 上的第一冲刷喷嘴 101 及第二冲刷喷嘴 102，以及所述节约空间的冲刷装置 200；所述第一冲刷喷嘴 101 与所述第一冲水管 4a 连接，所述第二冲刷喷嘴 102 与所述第二冲水管 4b 连接。所述第一冲刷喷嘴 101 设于刷圈进水口处，所述第二冲刷喷嘴 102 设于便兜底部的喷射孔内，所述第一冲刷喷嘴 101 及第二冲刷喷嘴 102 可加大冲水力度，提高坐便器的清洗洁净度。

综上，本发明通过将进水管 1 分为进水管段 11、过渡段 12 及出水管段 13，通过所述过渡段 12 将进水管段 11 及出水管段 13 相连通，使用一路水路替代传统结构的二路水路，并在过渡段 12 内设有挡水部 5，所述挡水部 5 可在水管 1 由通水切换成不通水状态时，挡止过渡段 12 内部分水流流入所述出水管段 13，进而提升过渡段 12 内临界水位的位置，以在满足防虹吸的临界水位要求的同时尽可能减小本装置的整体高度，从而减少占用的机芯空间，为机芯布局提供避让空间。此外，通过切换单元 3 可直接切换出水管段 13 与所述第一冲水管 4a 或第二冲水管 4b 间的连通，向刷圈、便池底部喷射孔以及机芯供水等供水，无需使用水箱，从而进一步节省了安装空间。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种节约空间的冲刷装置，其特征在于，包括水管、切换单元及与所述切换单元相连通的第一冲水管及第二冲水管；

所述水管设有相互连通的进水管段、过渡段、出水管段，所述过渡段内设有挡水部，所述挡水部具有预定高度以挡止部分水流流入所述出水管段；

所述切换单元设于所述出水管段上并与所述出水管段相连通，所述切换单元通过切换所述出水管段的出水口方向，以切断或连通所述第一冲水管或所述第二冲水管与所述出水管段间的供水。

2、如权利要求 1 所述的节约空间的冲刷装置，其特征在于，所述挡水部的顶面与所述水管的顶面的间距为 10-25mm。

3、如权利要求 1 所述的节约空间的冲刷装置，其特征在于，所述挡水部倾斜设置，且所述挡水部的顶面设有弧形导水结构。

4、如权利要求 1 所述的节约空间的冲刷装置，其特征在于，所述进水管段及所述出水管段并列设置，所述过渡段设于所述进水管段及出水管段的顶部；
所述挡水部为设于所述过渡段内的挡水板。

5、如权利要求 1 所述的节约空间的冲刷装置，其特征在于，所述进水管段设在所述出水管段的内侧，所述过渡段设于所述进水管段及出水管段的顶部，
所述挡水部为套设在所述进水管段外的挡水环。

6、如权利要求 1 所述的节约空间的冲刷装置，其特征在于，所述过渡段上连接有连接端头，所述连接端头上设有进气通道；所述进水管段与出水管段之间设有防虹吸单元；

所述防虹吸单元可受驱动地向上滑动至与连接端头贴合，以使进水管段与出水管段连通通水；

或者，所述防虹吸单元可受驱动地向下滑动复位，使所述进气通道与出水管段连通以防虹吸。

7、如权利要求 6 所述的节约空间的冲刷装置，其特征在于，所述防虹吸单元包括通水端、隔板及插入端，所述隔板的上表面设有密封部件；所述通水端上设有通水孔，所述插入端设有进气孔；

所述进水管段设有与所述通水端适配的安装孔，所述连接端头设有与所述插入端适配的插入孔；

所述插入孔的顶面与所述安装孔的底面间距小于所述通水端的底面与所述密封部件的顶面之间的间距。

8、如权利要求 1 所述的节约空间的冲刷装置，其特征在于，所述进水管段上设有开关单元；

所述出水管段的侧壁上设有所述切换单元；

所述切换单元包括第一切换阀体、设于所述第一切换阀体上的切换开关、与所述切换开关连接的切换片；所述第一切换阀体内设有分水腔、所述分水腔分别与第一冲水管及第二冲水管连接；所述切换片能切换分水腔分别与相应的冲水管连通；

或者，所述切换单元包括第二切换阀体、设于所述第二切换阀体上的第二分水腔及第三分水腔、以及设于所述第二分水腔内的第一电磁阀及设于第三分水腔内的第二电磁阀。

9、如权利要求 1 所述的节约空间的冲刷装置，其特征在于，所述冲水管上设有降噪单元，所述降噪单元包括设于所述冲水管上的直径扩大段；

或者所述降噪单元包括设于设有所述冲水管上的排气部，所述排气部包括排气管及排气阀。

10、一种坐便器，其特征在于，包括坐便器本体、设于所述坐便器本体上的第一冲刷喷嘴及第二冲刷喷嘴，以及如权利要求 1-9 任一项所述的节约空间的冲刷装置，所述冲刷装置设于所述坐便器本体上；

所述第一冲刷喷嘴与所述第一冲水管连接，所述第二冲刷喷嘴与所述第二冲水管连接。

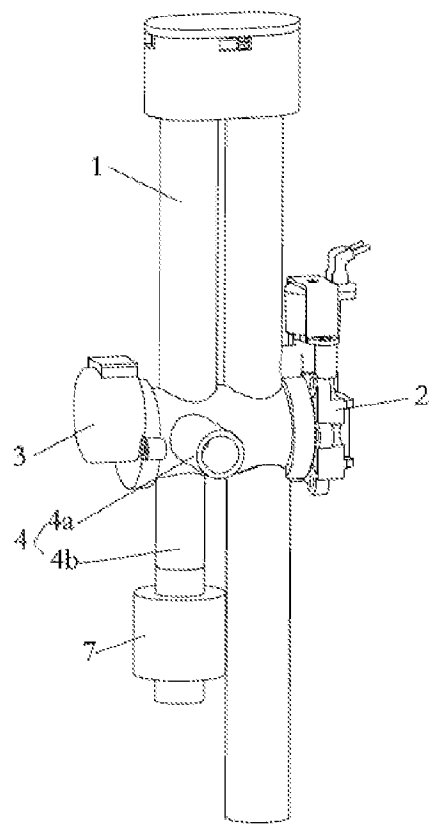


图 1

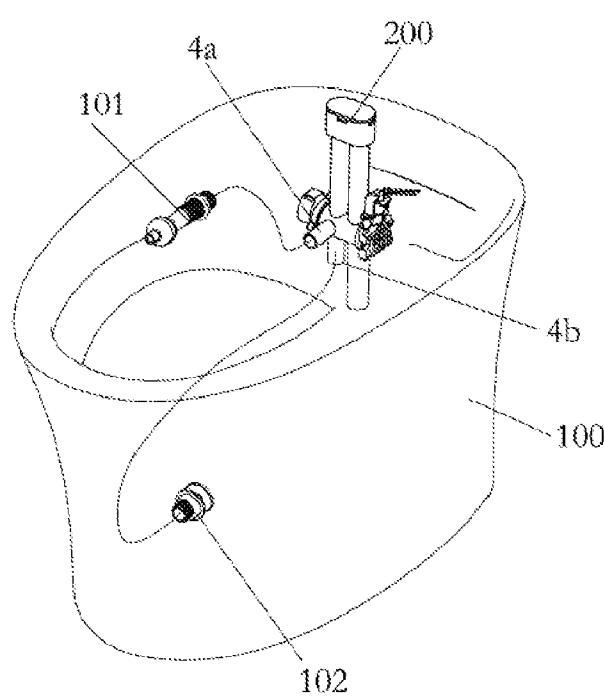


图 2

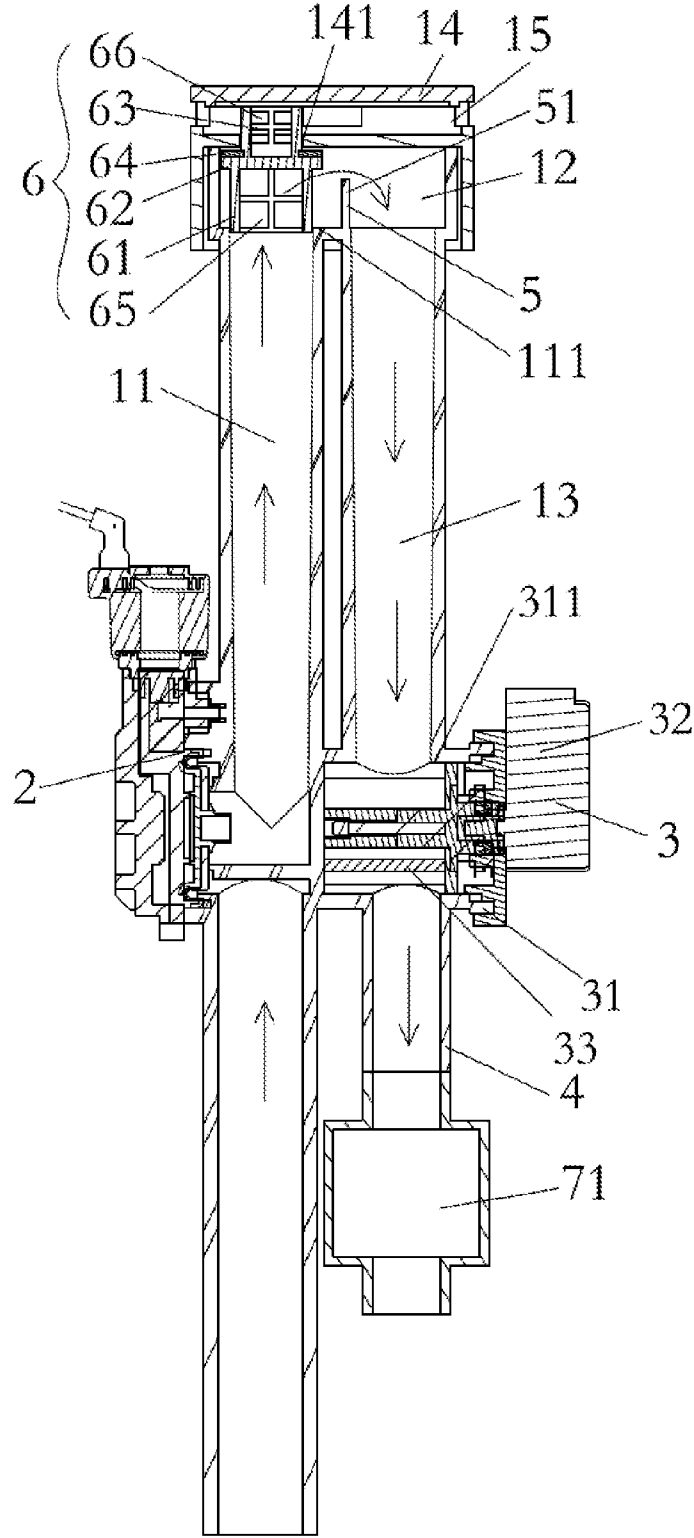


图 3

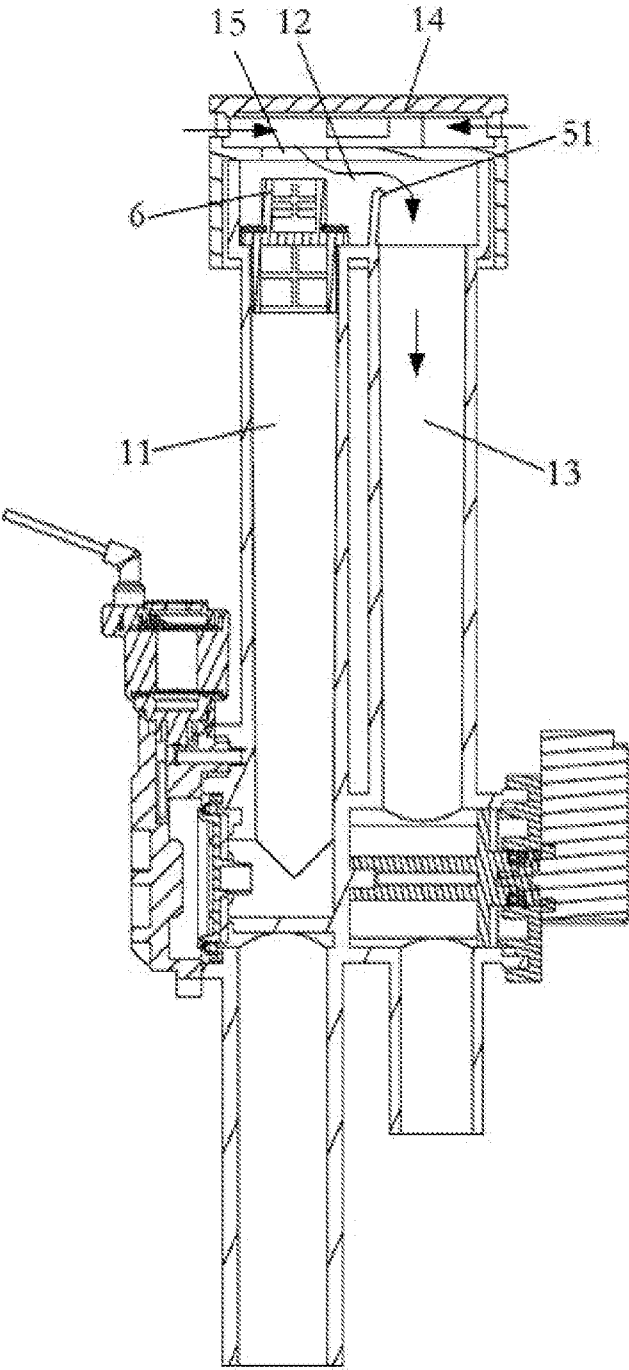


图 4

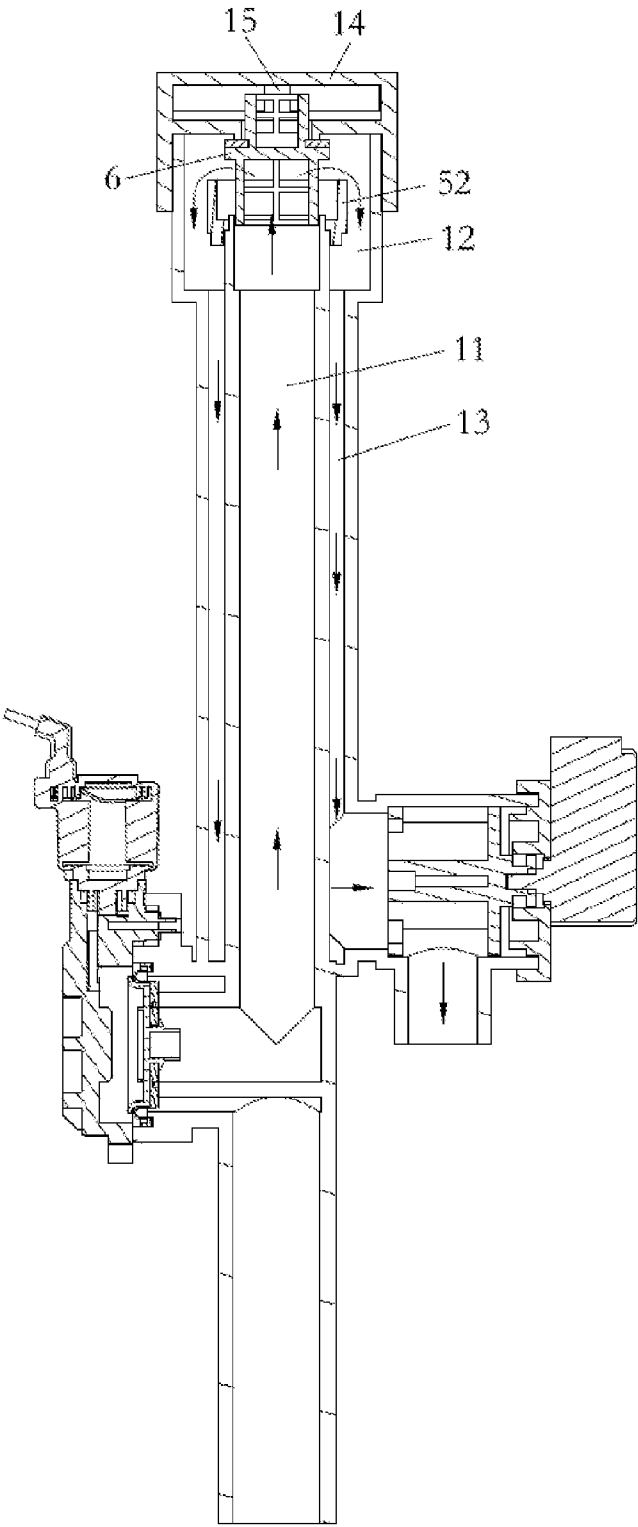


图 5

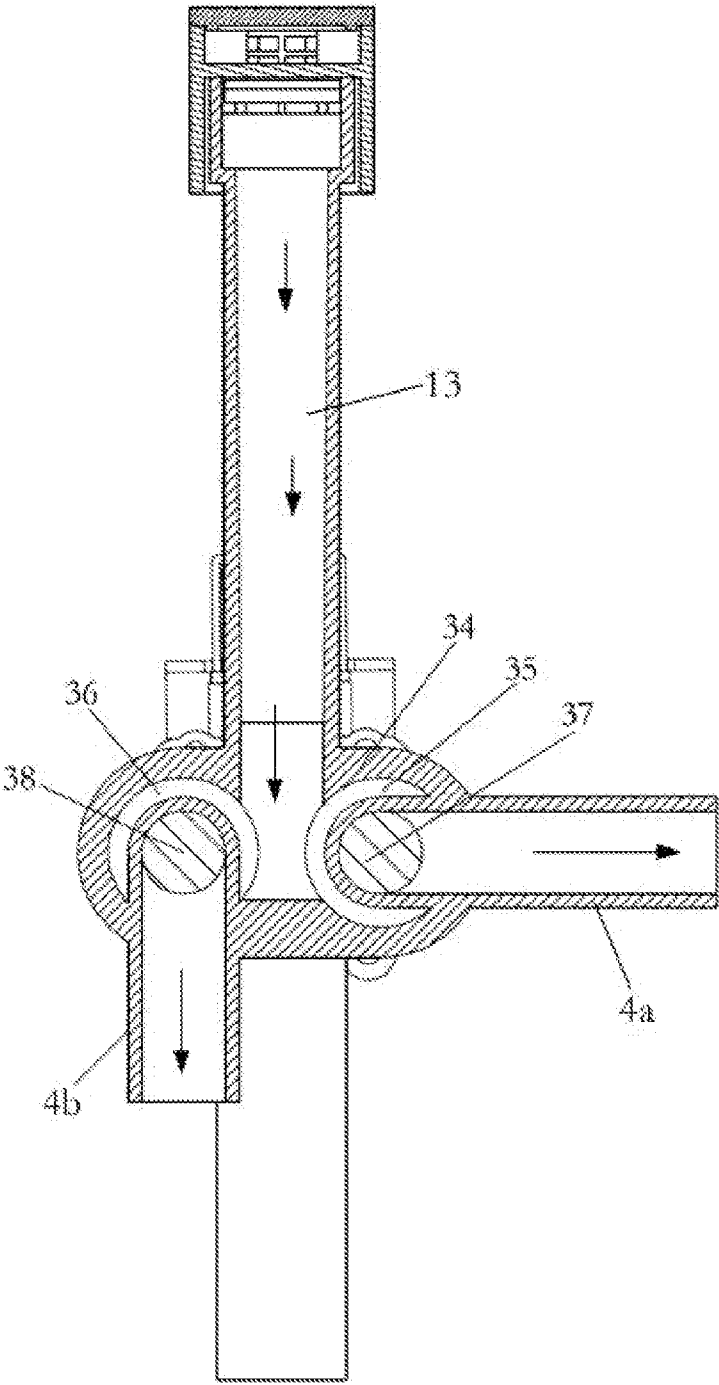


图 6

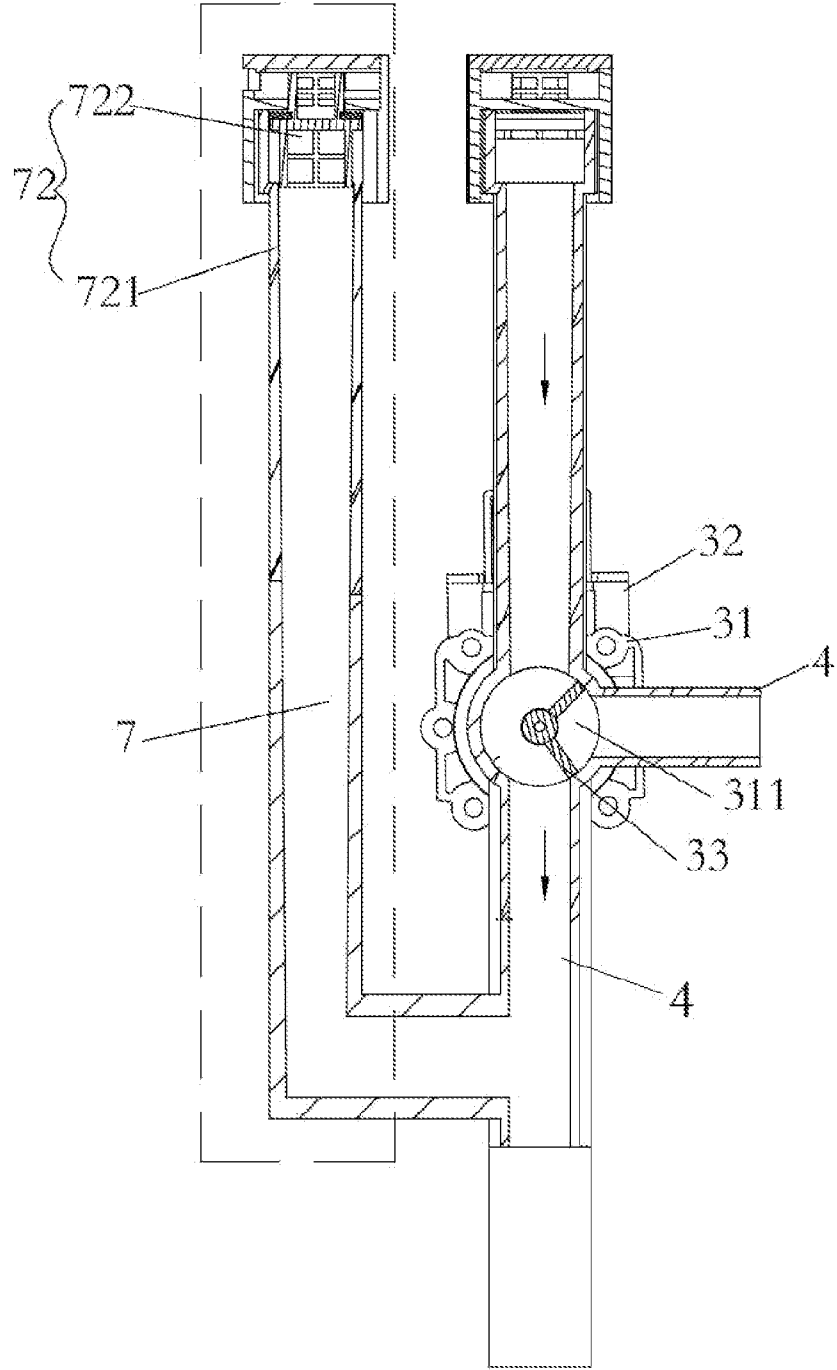


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/144013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03D 1/38(2006.01)i; E03D 11/13(2006.01)i; E03D 11/06(2006.01)i; F16K 27/00(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)

E03D; F16K

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, CNTXT, WPABS, WPABSC, ENTXT, ENTXTC, DWPI, OETXT, 读秀, DUXIU, CNKI: 箭牌家居集团股份有限公司, 谢炜, 黄海, 刘梓光, 刘旺霞, 马桶, 便器, 进水, 出水, 虹吸, 临界, 水位, 液位, 挡板, 隔板, 挡水, 隔水, 气孔, siphon+, syphon+, suction, CL, level?, inflow?, influent?, intake?, inlet?, feedwater, air?, orifice?, opening?, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113846727 A (ARROW HOME GROUP CO., LTD.) 28 December 2021 (2021-12-28) claims 1-10	1-10
X	CN 104633211 A (XIAMEN R&T PLUMBING TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs [0002]-[0050], and figures 1-9	1-10
X	CN 203200875 U (DURAVIT SANITARYWARE TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 18 September 2013 (2013-09-18) description, paragraphs [0021]-[0032], and figures 1-5	1-10
X	CN 205116331 U (XIAMEN R&T PLUMBING TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2016 (2016-03-30) description, paragraphs [0002]-[0039], and figures 1-8	1-10
X	CN 207392348 U (XIAMEN R&T PLUMBING TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) description, paragraphs [0002]-[0033], and figures 1-4	1-10



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

“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

22 March 2022

Date of mailing of the international search report

25 April 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/144013**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207829100 U (XIAMEN R&T PLUMBING TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) description, paragraphs [0002]-[0059], and figures 1-14	1-10
A	CN 210797764 U (XIAMEN R&T PLUMBING TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) entire document	1-10
A	GB 2589304 A (MASON, A. P. et al.) 02 June 2021 (2021-06-02) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/144013

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	113846727	A	28 December 2021	None			
CN	104633211	A	20 May 2015	CN	104633211	B	22 March 2017
CN	203200875	U	18 September 2013	EP	2772593	A1	03 September 2014
				EP	2772593	B1	16 August 2017
				US	2014245532	A1	04 September 2014
				US	9637899	B2	02 May 2017
				JP	2014169784	A	18 September 2014
				JP	5663650	B2	04 February 2015
				TW	201434427	A	16 September 2014
				TW	I532458	B	11 May 2016
				KR	20140109219	A	15 September 2014
				KR	101520292	B1	21 May 2015
CN	205116331	U	30 March 2016	None			
CN	207392348	U	22 May 2018	None			
CN	207829100	U	07 September 2018	None			
CN	210797764	U	19 June 2020	CN	211472751	U	11 September 2020
				CN	210194787	U	27 March 2020
				CN	211080450	U	24 July 2020
				CN	110306635	A	08 October 2019
GB	2589304	A	02 June 2021	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/144013

A. 主题的分类 E03D 1/38(2006.01)i; E03D 11/13(2006.01)i; E03D 11/06(2006.01)i; F16K 27/00(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) E03D; F16K 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)) CNABS, CNTXT, WPABS, WPABSC, ENTXT, ENTXTC, DWPI, OETXT, 读秀, CNKI, 箭牌家居集团股份有限公司, 谢炜, 黄海, 刘梓光, 刘旺霞, 马桶, 便器, 进水, 出水, 虹吸, 临界, 水位, 液位, 挡板, 隔板, 挡水, 隔水, 气孔, siphon+, syphon+, suction, CL, level?, inflow?, influent?, intake?, inlet?, feedwater, air?, orifice?, opening?, hole																										
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>PX</td> <td>CN 113846727 A (箭牌家居集团股份有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104633211 A (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2015年5月20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第[0002]-[0050]段及图1-9</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203200875 U (杜拉维特卫浴科技上海有限公司) 2013年9月18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0021]-[0032]段及图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205116331 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2016年3月30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0002]-[0039]段及图1-8</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 207392348 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2018年5月22日 (2018 - 05 - 22) 说明书第[0002]-[0033]段及图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 207829100 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0002]-[0059]段及图1-14</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 210797764 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19) 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	PX	CN 113846727 A (箭牌家居集团股份有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 权利要求1-10	1-10	X	CN 104633211 A (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2015年5月20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第[0002]-[0050]段及图1-9	1-10	X	CN 203200875 U (杜拉维特卫浴科技上海有限公司) 2013年9月18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0021]-[0032]段及图1-5	1-10	X	CN 205116331 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2016年3月30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0002]-[0039]段及图1-8	1-10	X	CN 207392348 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2018年5月22日 (2018 - 05 - 22) 说明书第[0002]-[0033]段及图1-4	1-10	X	CN 207829100 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0002]-[0059]段及图1-14	1-10	A	CN 210797764 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19) 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																								
PX	CN 113846727 A (箭牌家居集团股份有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 权利要求1-10	1-10																								
X	CN 104633211 A (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2015年5月20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第[0002]-[0050]段及图1-9	1-10																								
X	CN 203200875 U (杜拉维特卫浴科技上海有限公司) 2013年9月18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0021]-[0032]段及图1-5	1-10																								
X	CN 205116331 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2016年3月30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0002]-[0039]段及图1-8	1-10																								
X	CN 207392348 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2018年5月22日 (2018 - 05 - 22) 说明书第[0002]-[0033]段及图1-4	1-10																								
X	CN 207829100 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0002]-[0059]段及图1-14	1-10																								
A	CN 210797764 U (厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19) 全文	1-10																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 2022年3月22日		国际检索报告邮寄日期 2022年4月25日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张婷 电话号码 86-(20)-28950826																								

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
A	GB 2589304 A (MASON ANDREW PAUL等) 2021年6月2日 (2021 - 06 - 02) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/144013

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	113846727	A	2021年12月28日	无	
CN	104633211	A	2015年5月20日	CN	104633211 B 2017年3月22日
CN	203200875	U	2013年9月18日	EP	2772593 A1 2014年9月3日
				EP	2772593 B1 2017年8月16日
				US	2014245532 A1 2014年9月4日
				US	9637899 B2 2017年5月2日
				JP	2014169784 A 2014年9月18日
				JP	5663650 B2 2015年2月4日
				TW	201434427 A 2014年9月16日
				TW	1532458 B 2016年5月11日
				KR	20140109219 A 2014年9月15日
				KR	101520292 B1 2015年5月21日
CN	205116331	U	2016年3月30日	无	
CN	207392348	U	2018年5月22日	无	
CN	207829100	U	2018年9月7日	无	
CN	210797764	U	2020年6月19日	CN	211472751 U 2020年9月11日
				CN	210194787 U 2020年3月27日
				CN	211080450 U 2020年7月24日
				CN	110306635 A 2019年10月8日
GB	2589304	A	2021年6月2日	无	