

(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5月6日 (06.05.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/065809 A1

- (51) 国际专利分类号:
B01D 35/143 (2006.01) G06F 19/00 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/074512
- (22) 国际申请日: 2015年3月18日 (18.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410602416.0 2014年10月31日 (31.10.2014) CN
- (71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 阳云 (YANG, Yun); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 高自光 (GAO, Ziguang); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 殷明君 (YIN, Mingjun); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

- (74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号远大中心 B 座 1802, 1803, 1805, Beijing 100101 (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)。

[见续页]

(54) Title: SMART WATER PURIFICATION APPARATUS-BASED METHOD AND DEVICE FOR PROMPTING USER

(54) 发明名称: 基于智能净水设备的提示用户的方法及装置

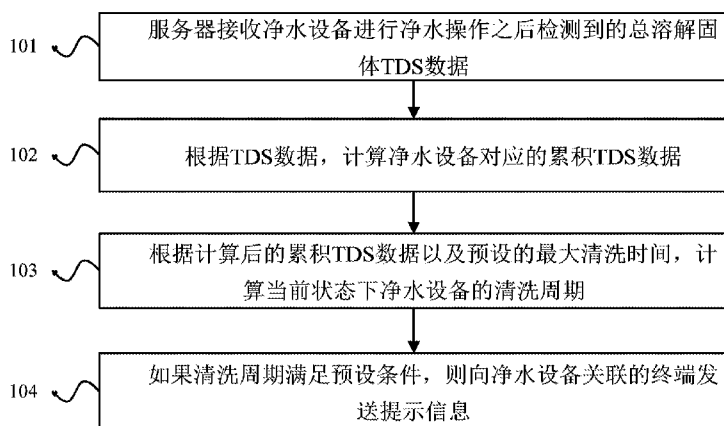


图1 / Fig. 1

- 101 A SERVER RECEIVES TOTAL DISSOLVED SOLIDS (TDS) DATA DETECTED AFTER A WATER PURIFICATION OPERATION IS PERFORMED BY A WATER PURIFICATION APPARATUS
- 102 CALCULATE ACCUMULATED TDS DATA CORRESPONDING TO THE WATER PURIFICATION APPARATUS ON THE BASIS OF THE TDS DATA
- 103 CALCULATE A CLEANING CYCLE OF THE WATER PURIFICATION APPARATUS UNDER A CURRENT STATE ON THE BASIS OF THE ACCUMULATED TDS DATA CALCULATED AND A PRESET MAXIMUM CLEANING TIME
- 104 IF THE CLEANING CYCLE SATISFIES A PRESET CRITERION, THEN TRANSMIT PROMPT INFORMATION TO A TERMINAL ASSOCIATED WITH THE WATER PURIFICATION APPARATUS

(57) Abstract: A smart water purification apparatus-based method and device for prompting a user. The method comprises: a server receives TDS data submitted by a water purification apparatus after a water purification operation; accumulated TDS data corresponding to the water purification apparatus is calculated on the basis of the TDS data, where the accumulated TDS data is the total increment of TDS data of the water purification apparatus since the most recent cleaning; a cleaning cycle under a current state is calculated on the basis of the accumulated TDS data and a preset maximum cleaning time; and, if the cleaning cycle satisfies a preset criterion, then prompt information is transmitted to a terminal associated with the water purification apparatus, thus prompting the user that the water purification apparatus requires cleaning.

(57) 摘要: 一种基于智能净水设备的提示用户的方法及装置。该方法包括: 服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的TDS数据; 根据TDS数据计算净水设备对应的累积TDS数据, 累积TDS数据为净水设备自最近一次清洗之后的TDS数据总增量; 根据累积TDS数据以及预设的最大清洗

时间, 计算当前状态下的清洗周期; 如果清洗周期满足预设条件, 则向净水设备关联的终端发送提示信息, 以提示用户需要对净水设备进行清洗。

WO 2016/065809 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

基于智能净水设备的提示用户的方法及装置

本申请基于申请号为 201410602416.0、申请日为 2014 年 10 月 31 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开涉及智能家电领域，特别涉及一种基于智能净水设备的提示用户的方法及装置。

背景技术

随着生活水平的不断提高，人们对用水质量越来越重视。因此，越来越多的人在家中购置了净水设备以净化自来水中的各种杂质和细菌。

在净水设备的使用过程中，由于各种滤膜在水压作用下会有断丝的情况，因此细菌会通过滤膜，或者细菌通过出水口进入净水设备内部，最终造成净水设备内的污染，因此需要定期的对净水设备进行物理清洗（包括顺洗和反冲洗）。一般情况下净水设备出厂时会在说明书中针对不同地区的水质，设定不同的清洗周期，以提示用户根据自身所处的位置自行确定清洗周期以对净水设备进行清洗。

发明人发现现有技术至少存在以下问题：

人们在使用净水设备过程中有可能会忘记根据清洗周期对净水设备进行清洗，而造成净水设备中细菌超标，失去了净水设备净化水源的目的。

发明内容

为了解决相关技术的问题，本公开实施例提供了一种基于智能净水设备的提示用户的方法及装置。所述技术方案如下：

根据本公开实施例的第一方面，提供一种基于智能净水设备的提示用户的方法，包括：服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据；

根据所述 TDS 数据，计算所述净水设备对应的累积 TDS 数据，所述累积 TDS 数据为所述净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量；

根据所述净水设备对应的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间，计算当前状态下所述净水设备的清洗周期；

如果所述清洗周期满足预设条件，则向所述净水设备关联的终端发送提示信息，以提示用户需要对所述净水设备进行清洗。

在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述服务器接收净水设备进行净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据，包括：

服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；或者，

服务器接收净水设备上报的净水操作之后根据检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据计算得到的增量 TDS 数据。

5 在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述计算当前状态下所述净水设备的清洗周期之后，所述方法还包括：

如果当前日期与所述净水设备对应的最近一次的清洗日期之间的差值大于或等于所述清洗周期，则确定所述清洗周期满足预设条件。

在第一方面的第三种可能的实现方式中，所述方法还包括：

10 接收净水设备上报的清洗事件信息；

根据所述清洗事件信息，更新所述净水设备对应的最近一次的清洗日期。

结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述更新所述净水设备对应的最近一次的清洗时间之后，所述方法还包括：

将所述净水设备对应的累积 TDS 数据清零处理。

15

根据本公开实施例的第二方面，提供一种基于智能净水设备的提示用户的方法，包括：净水设备进行净水操作之后，获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据；

20 将所述 TDS 数据发送给服务器，以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备关联的终端发送提示信息。

在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据，包括：

获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；

相应的，所述将所述 TDS 数据发送给服务器，包括：

25 将所述进水 TDS 数据和所述出水 TDS 数据发送给服务器。

在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据，包括：

获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；

根据所述进水 TDS 数据和所述出水 TDS 数据，计算增量 TDS 数据；

30 相应的，所述将所述 TDS 数据发送给服务器，包括：

将所述增量 TDS 数据发送给服务器。

在第二方面的第三种可能的实现方式中，所述方法还包括：

如果检测到所述净水设备触发清洗事件，则向所述服务器发送清洗事件信息。

35 根据本公开实施例的第三方面，提供一种基于智能净水设备的提示用户的装置，包括：

第一接收模块, 用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据;

第一计算模块, 用于根据所述第一接收模块接收到的所述 TDS 数据, 计算所述净水设备对应的累积 TDS 数据, 所述累积 TDS 数据为所述净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量;

第二计算模块, 用于根据所述第一计算模块计算得到的所述净水设备对应的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间, 计算当前状态下所述净水设备的清洗周期;

提示模块, 用于在所述第二计算模块计算得到的所述清洗周期满足预设条件时, 向所述净水设备关联的终端发送提示信息, 以提示用户需要对所述净水设备进行清洗。

在第三方面的第一种可能的实现方式中, 所述第一接收模块, 包括:

第一接收单元, 用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据;

第二接收单元, 用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后根据检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据计算得到的增量 TDS 数据。

在第三方面的第二种可能的实现方式中, 所述装置还包括:

确定模块, 用于在当前日期与所述净水设备对应的最近一次的清洗日期之间的差值大于或等于所述第二计算模块计算得到的所述清洗周期时, 确定所述清洗周期满足预设条件。

在第三方面的第三种可能的实现方式中, 所述的装置还包括:

第二接收模块, 用于接收净水设备上报的清洗事件信息;

更新模块, 用于根据所述第二接收模块接收到的所述清洗事件信息, 更新所述净水设备对应的最近一次的清洗日期。

结合第三方面的第三种可能的实现方式, 在第四种可能的实现方式中, 所述的装置还包括:

处理模块, 用于将所述净水设备对应的累积 TDS 数据清零处理。

根据本公开实施例的第四方面, 提供一种基于智能净水设备的提示用户的装置, 包括: 获取模块, 用于净水设备进行净水操作之后, 获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据;

第一发送模块, 用于将所述获取模块获取到的所述 TDS 数据发送给服务器, 以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备关联的终端发送提示信息。

在第四方面的第一种可能的实现方式中, 所述获取模块, 包括:

第一获取单元, 用于获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据;

相应的, 所述第一发送模块, 包括:

第一发送单元,用于将所述第一获取单元获取到的所述进水 TDS 数据和所述出水 TDS 数据发送给服务器。

在第四方面的第二种可能的实现方式中,所述获取模块,包括:

5 第二获取单元,用于获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据;

计算单元,用于根据所述进水 TDS 数据和所述出水 TDS 数据,计算增量 TDS 数据;相应的,所述第一发送模块,包括:

第二发送单元,用于将所述第一获取单元获取到的所述增量 TDS 数据发送给服务器。

在第四方面的第三种可能的实现方式中,所述装置还包括:

10 第二发送模块,用于在检测到所述净水设备触发清洗事件时,向所述服务器发送清洗事件信息。

根据本公开实施例的第五方面,提供一种基于智能净水设备的提示用户的装置,包括:处理器;

15 用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据;

根据所述 TDS 数据,计算所述净水设备对应的累积 TDS 数据,所述累积 TDS 数据为所述净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量;

20 根据所述净水设备对应的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间,计算当前状态下所述净水设备的清洗周期;

如果所述清洗周期满足预设条件,则向所述净水设备关联的终端发送提示信息,以提示用户需要对所述净水设备进行清洗。

25 根据本公开实施例的第六方面,提供一种基于智能净水设备的提示用户的装置,包括:处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

30 净水设备进行净水操作之后,获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据;

将所述 TDS 数据发送给服务器,以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备关联的终端发送提示信息。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

35 通过净水设备在净水操作之后将检测到的 TDS 数据上报给服务器,服务器根据该 TDS

数据计算该净水设备的累积 TDS 数据，并根据累积 TDS 数据和预设的最大清洗时间确定该净水设备的清洗周期，如果清洗周期满足预设条件则向净水设备关联的终端发送提示信息。实现了在用户使用净水设备的过程中自动化的针对需要清洗的净水设备向用户发出提示，提高了使用净水设备的效率，并且提高了人机交互性。

5 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

10 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是本公开是根据一示例性实施例示出的基于智能净水设备的提示用户的方法流程图；

图 2 是本公开是根据一示例性实施例示出的基于智能净水设备的提示用户的方法流程图；

15 图 3 是本公开是根据一示例性实施例示出的基于智能净水设备的提示用户的方法流程图；

图 4 是本公开是根据一示例性实施例示出的基于智能净水设备的提示用户的方法中上报清洗事件的方法流程图；

20 图 5 是本公开是根据一示例性实施例示出的基于智能净水设备的提示用户的装置框图；

图 6 是本公开是根据一示例性实施例示出的基于智能净水设备的提示用户的装置框图；

图 7 是本公开是根据一示例性实施例示出的基于智能净水设备的提示用户的装置框图；

25 图 8 是本公开是根据一示例性实施例示出的基于智能净水设备的提示用户的装置框图。

具体实施方式

30 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

实施例一

本公开实施例提供了一种基于智能净水设备的提示用户的方法，本方法实施例应用于服务器中，参见图 1，方法流程包括：

35 在步骤 101 中，服务器接收净水设备进行净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据；

在步骤 102 中, 根据 TDS 数据, 计算净水设备对应的累积 TDS 数据, 累积 TDS 数据为净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量;

在步骤 103 中, 根据计算后的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间, 计算当前状态下净水设备的清洗周期;

5 在步骤 104 中, 如果清洗周期满足预设条件, 则向净水设备关联的终端发送提示信息, 以提示用户需要对净水设备进行清洗。

本公开实施例通过净水设备在净水操作之后将检测到的 TDS 数据上报给服务器, 服务器根据该 TDS 数据计算该净水设备的累积 TDS 数据, 并根据累积 TDS 数据和预设的最大清洗时间确定该净水设备的清洗周期, 如果清洗周期满足预设条件则向净水设备关联的
10 终端发送提示信息。实现了在用户使用净水设备的过程中自动化的针对需要清洗的净水设备向用户发出提示, 提高了使用净水设备的效率, 并且提高了人机交互性。

实施例二

本公开实施例提供了一种基于智能净水设备的提示用户的方法, 本方法实施例应用于
15 净水设备中, 参见图 2, 方法流程包括:

在步骤 201 中, 净水设备进行净水操作之后, 获取净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据;

在步骤 202 中, 将 TDS 数据发送给服务器, 以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备关联的终端发送提示信息。

20 本公开实施例通过净水设备在净水操作之后将检测到的 TDS 数据上报给服务器, 服务器根据该 TDS 数据计算该净水设备的累积 TDS 数据, 并根据累积 TDS 数据和预设的最大清洗时间确定该净水设备的清洗周期, 如果清洗周期满足预设条件则向净水设备关联的终端发送提示信息。实现了在用户使用净水设备的过程中自动化的针对需要清洗的净水设备向用户发出提示, 提高了使用净水设备的效率, 并且提高了人机交互性。

25

实施例三

本公开实施例提供了一种基于智能净水设备的提示用户的方法, 参见图 3, 方法流程包括:

30 在步骤 301 中, 净水设备进行净水操作之后, 获取净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据。

TDS (Total dissolved solids, 总溶解固体) 又称溶解性固体总量, 测量单位为毫克/升 (mg/L), 它表明 1 升水中溶有多少毫克溶解性固体。TDS 值越高, 则表示水中含有的杂质越多。由于净水设备中的细菌生成主要跟时间和杂质累积量有关, 因此在本公开实施例中选取 TDS 数据作为服务器提示用户清洗净水设备时的依据。

35 在净水设备的进水口和出水口分别设有检测单元, 分别用于检测进水口的 TDS 和出

水口的 TDS，得到进水 TDS 数据和出水 TDS 数据。由于净水设备对进水口进入的水进行净化处理，因此在每次净水设备进行净水操作之后，本次净水操作中检测的出水口检测到的出水 TDS 数据会小于进水口检测到的进水 TDS 数据。

在本公开实施例中净水设备向服务器上报的 TDS 数据可以包括两种：

5 第一种，将进水 TDS 数据和出水 TDS 数据作为上报的 TDS 数据。

相应的，步骤 301 可以为：

在步骤 3011 中，获取净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据。

10 第二种，根据进水 TDS 数据和出水 TDS 数据计算得到的增量 TDS 数据作为上报的 TDS 数据。

其中，增量 TDS 数据的计算方式为：进水 TDS 数据-出水 TDS 数据。

相应的，步骤 301 可以为：

在步骤 3012 中，获取净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；

15 在步骤 3013 中，根据进水 TDS 数据和出水 TDS 数据，计算增量 TDS 数据。

对于上述的两种上报的 TDS 数据，可以在用户每次使用净水设备进行净水操作之后，将需要上报的 TDS（Total dissolved solids，总溶解固体）数据上报给服务器；净水设备也可以在每次进行净水操作时记录本次需要上报的 TDS 数据，并在使用次数达到预设次数时，将上述预设次数对应的各项需要上报的 TDS 数据向服务器进行上报；净水设备还可
20 以在每次进行净水操作时记录本次需要上报的 TDS 数据，并在达到预设时间周期时，将上述预设周期内记录的各项需要上报的 TDS 数据向服务器进行上报。

在步骤 302 中，将 TDS 数据发送给服务器，以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备关联的终端发送提示信息。

相应的，对于步骤 301 中第一种上报的 TDS 数据，步骤 302 可以为：

25 在步骤 3021 中，将进水 TDS 数据和出水 TDS 数据发送给服务器。

相应的，对于步骤 301 中第二种上报的 TDS 数据，步骤 302 可以为：

在步骤 3022 中，将增量 TDS 数据发送给服务器。

在步骤 303 中，服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据。

30 对于步骤 301 中第一种上报的 TDS 数据，步骤 303 可以为：

在步骤 3031 中，服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据。

对于步骤 301 中第二种上报的 TDS 数据，步骤 303 可以为：

35 在步骤 3032 中，服务器接收净水设备上报的净水操作之后根据检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据计算得到的增量 TDS 数据。

在步骤 304 中, 根据 TDS 数据, 计算净水设备对应的累积 TDS 数据, 累积 TDS 数据为净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量。

其中, 服务器中保存有净水设备的标识与累积 TDS 数据的对应关系, 该对应关系中保存有在服务器中注册的每一个净水设备自最近一次清洗净水设备之后累积的 TDS 数据。

5 每个净水设备对应的累积 TDS 数据的累积过程为:

对于步骤 301 中第一种上报的 TDS 数据:

服务器根据净水设备每次上报的 TDS 数据中的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据计算增量 TDS 数据, 并将该增量 TDS 数据累加至该净水设备对应的累积 TDS 数据中。

对于步骤 301 中第二种上报的 TDS 数据:

10 服务器根据净水设备每次上报的增量 TDS 数据累加至该净水设备对应的累积 TDS 数据中。

在步骤 305 中, 根据净水设备对应的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间, 计算当前状态下净水设备的清洗周期。

15 步骤 305 可以在步骤 304 执行完毕之后按顺序流程直接进行计算; 还可以在每天的预设时间进行计算。

其中, 计算的公式为:

$$\text{days} = \text{days\_max} - \text{power}(1 + (\sum \text{day\_dirt}) / p2, p3);$$

20 其中, days 为最终计算得到的清洗周期; days_max 为预设的最大清洗时间; $\sum \text{day\_dirt}$ 为净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量; p2 为预设的第一常数; p3 为预设的第二常数; power (a,b) 函数用于计算 a 的 b 次方, 即 a^b 。

在步骤 306 中, 如果当前日期与净水设备对应的最近一次的清洗日期之间的差值大于或等于清洗周期, 则确定清洗周期满足预设条件。

25 例如: 当前日期为 7 月 6 日, 最近一次的清洗日期为 7 月 1 日, 计算得到的清洗周期为 10; 当前日期与最近一次的清洗日期之间的差值为 5, 5 小于清洗周期 10, 则表示该净水设备目前无需清洗, 并且无需向与净水设备关联的终端发送提示信息, 可以继续重新进行步骤 301 至步骤 305 之间的流程。

当前日期为 7 月 8 日, 最近一次的清洗日期为 7 月 1 日, 计算的道德清洗周期为 7; 当前日期与最近一次的清洗日期之间的差值为 7, 该值等于清洗周期 7, 则表示该净水设备目前需要进行清洗, 已经满足了发送提示信息的预设条件。

30 在步骤 307 中, 如果清洗周期满足预设条件, 则向净水设备关联的终端发送提示信息, 以提示用户需要对净水设备进行清洗。

服务器中预先保存有净水设备的标识与终端的标识之间的关联关系, 该关联关系为净水设备首次使用时向服务器进行注册时在服务器中保存的。

35 根据净水设备的标识查询到终端的标识, 并根据终端的标识向终端发出一条提示信息以提示用户, 该提示信息的内容可以为: 净水设备杂质以累积过多, 请及时清理净水设备。

服务器会在净水设备上报清洗事件之后，根据上报清洗事件的净水设备的标识，将净水设备与累积 TDS 数据的对应关系中该净水设备对应的累积 TDS 数据进行清零处理，以便从当前时间开始重新累积用于确定下次该清洗设备清洗的时间周期。

5 相应的，本公开实施例还提供了一种基于智能净水设备的提示用户的方法中上报清洗事件的方法，参见图 4，方法流程包括：

在步骤 401，如果检测到净水设备触发清洗事件，则净水设备向服务器发送清洗事件信息。

10 清洗事件的触发过程可以在用户拆开净水设备时通过硬件的拆卸而触发软件程序中的清洗事件，在此并不对触发清洗事件的方式进行限定。

其中，清洗事件信息中还携带净水设备的标识。

在步骤 402，服务器接收净水设备上报的清洗事件信息。

在步骤 403，根据清洗事件信息，更新净水设备对应的最近一次的清洗日期。

15 其中，服务器根据净水设备的标识查询该净水设备对应的清洗记录，记录中包括净水设备的每次清洗日期，将其中的最近一次的清洗日期更改为当前日期。

在步骤 404，将净水设备对应的累积 TDS 数据清零处理。

服务器根据净水设备的标识，在净水设备的标识与累积 TDS 数据的对应关系中查询该净水设备对应的累积 TDS 数据，并将该数据清零处理，以使该净水设备在清洗之后重新累积 TDS 数据。

20 本公开实施例通过净水设备在净水操作之后将检测到的 TDS 数据上报给服务器，服务器根据该 TDS 数据计算该净水设备的累积 TDS 数据，并根据累积 TDS 数据和预设的最大清洗时间确定该净水设备的清洗周期，如果清洗周期满足预设条件则向净水设备关联的终端发送提示信息。实现了在用户使用净水设备的过程中自动化的针对需要清洗的净水设备向用户发出提示，提高了使用净水设备的效率，并且提高了人机交互性。

25

实施例四

本公开实施例提供了一种基于智能净水设备的提示用户的装置，参见图 5，该装置包括：

30 第一接收模块 501，用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据；

第一计算模块 502，用于根据第一接收模块接收到的 TDS 数据，计算净水设备对应的累积 TDS 数据，累积 TDS 数据为净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量；

第二计算模块 503，用于根据第一计算模块计算得到的净水设备对应的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间，计算当前状态下净水设备的清洗周期；

35 提示模块 504，用于在第二计算模块计算得到的清洗周期满足预设条件时，向净水设

备关联的终端发送提示信息，以提示用户需要对净水设备进行清洗。

其中，第一接收模块 501，包括：

5 第一接收单元，用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；

第二接收单元，用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后根据检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据计算得到的增量 TDS 数据。

其中，装置还包括：

10 确定模块 505，用于在当前日期与净水设备对应的最近一次的清洗日期之间的差值大于或等于第二计算模块计算得到的清洗周期时，确定清洗周期满足预设条件。

其中，的装置还包括：

第二接收模块 506，用于接收净水设备上报的清洗事件信息；

15 更新模块 507，用于根据第二接收模块接收到的清洗事件信息，更新净水设备对应的最近一次的清洗日期。

其中，的装置还包括：

处理模块 508，用于将净水设备对应的累积 TDS 数据清零处理。

20 本公开实施例通过净水设备在净水操作之后将检测到的 TDS 数据上报给服务器，服务器根据该 TDS 数据计算该净水设备的累积 TDS 数据，并根据累积 TDS 数据和预设的最大清洗时间确定该净水设备的清洗周期，如果清洗周期满足预设条件则向净水设备关联的终端发送提示信息。实现了在用户使用净水设备的过程中自动化的针对需要清洗的净水设备向用户发出提示，提高了使用净水设备的效率，并且提高了人机交互性。

25

实施例五

本公开实施例提供了一种基于智能净水设备的提示用户的装置，参见图 6，该装置包括：

30 获取模块 601，用于净水设备进行净水操作之后，获取净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据；

第一发送模块 602，用于将获取模块获取到的 TDS 数据发送给服务器，以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备关联的终端发送提示信息。

其中，获取模块 601，包括：

35 第一获取单元，用于获取净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水

TDS 数据;

相应的, 第一发送模块 602, 包括:

第一发送单元, 用于将第一获取单元获取到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据发送给服务器。

5

其中, 获取模块 601, 包括:

第二获取单元, 用于获取净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据;

计算单元, 用于根据进水 TDS 数据和出水 TDS 数据, 计算增量 TDS 数据;

10

相应的, 第一发送模块 602, 包括:

第二发送单元, 用于将第一获取单元获取到的增量 TDS 数据发送给服务器。

其中, 装置还包括:

15

第二发送模块 603, 用于在检测到净水设备触发清洗事件时, 向服务器发送清洗事件信息。

本公开实施例通过净水设备在净水操作之后将检测到的 TDS 数据上报给服务器, 服务器根据该 TDS 数据计算该净水设备的累积 TDS 数据, 并根据累积 TDS 数据和预设的最大清洗时间确定该净水设备的清洗周期, 如果清洗周期满足预设条件则向净水设备关联的终端发送提示信息。实现了在用户使用净水设备的过程中自动化的针对需要清洗的净水设备向用户发出提示, 提高了使用净水设备的效率, 并且提高了人机交互性。

20

实施例六

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种基于智能净水设备的提示用户的装置 1900 的框图。例如, 装置 1900 可以被提供为一服务器。参照图 7, 装置 1900 包括处理组件 1922, 其进一步包括一个或多个处理器, 以及由存储器 1932 所代表的存储器资源, 用于存储可由处理组件 1922 的执行的指令, 例如应用程序。存储器 1932 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外, 处理组件 1922 被配置为执行指令, 以执行上述推荐联系人的方法。

25

装置 1900 还可以包括一个电源组件 1926 被配置为执行装置 1900 的电源管理, 一个有线或无线网络接口 1950 被配置为将装置 1900 连接到网络, 和一个输入输出 (I/O) 接口 1958。装置 1900 可以操作基于存储在存储器 1932 的操作系统, 例如 Windows Server™, Mac OS X™, Unix™, Linux™, FreeBSD™ 或类似。

30

本公开实施例通过净水设备在净水操作之后将检测到的 TDS 数据上报给服务器, 服务器根据该 TDS 数据计算该净水设备的累积 TDS 数据, 并根据累积 TDS 数据和预设的最大清洗时间确定该净水设备的清洗周期, 如果清洗周期满足预设条件则向净水设备关联的

35

终端发送提示信息。实现了在用户使用净水设备的过程中自动化的针对需要清洗的净水设备向用户发出提示，提高了使用净水设备的效率，并且提高了人机交互性。

实施例七

5 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种基于智能净水设备的提示用户的装置 800 的框图。例如，装置 800 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 8，装置 800 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 802，存储器 804，电力组件 806，多媒体组件 808，音频组件 810，输入/输出 (I/O) 的接口 812，传感器组件 814，
10 以及通信组件 816。

处理组件 802 通常控制装置 800 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 802 可以包括一个或多个处理器 820 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 802 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 802 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 802 可以包括多媒体模块，以
15 方便多媒体组件 808 和处理组件 802 之间的交互。

存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 800 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 800 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 804 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器 (SRAM)，电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)，
20 可擦除可编程只读存储器 (EPROM)，可编程只读存储器 (PROM)，只读存储器 (ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电力组件 806 为装置 800 的各种组件提供电力。电力组件 806 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 800 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 808 包括在所述装置 800 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些
25 实施例中，屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 800 处于操作模式，如拍
30 摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 810 包括一个麦克风 (MIC)，当装置 800 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 804 或经由
35 通信组件 816 发送。在一些实施例中，音频组件 810 还包括一个扬声器，用于输出音频信

号。

I/O 接口 812 为处理组件 802 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

5 传感器组件 814 包括一个或多个传感器，用于为装置 800 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 814 可以检测到设备 800 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 800 的显示器和小键盘，传感器组件 814 还可以检测装置 800 或装置 800 一个组件的位置改变，用户与装置 800 接触的存在或不存在，装置 800 方位或加速/减速和装置 800 的温度变化。传感器组件 814 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 814 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 814 还可以包括加
10 速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 816 被配置为便于装置 800 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 800 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实
15 施例中，通信组件 816 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 816 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 800 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字
20 信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 804，上述指令可由装置 800 的处理器 820 执行以完成上述方法。例如，
25 所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

本公开实施例通过净水设备在净水操作之后将检测到的 TDS 数据上报给服务器，服务器根据该 TDS 数据计算该净水设备的累积 TDS 数据，并根据累积 TDS 数据和预设的最大清洗时间确定该净水设备的清洗周期，如果清洗周期满足预设条件则向净水设备关联的
30 终端发送提示信息。实现了在用户使用净水设备的过程中自动化的针对需要清洗的净水设备向用户发出提示，提高了使用净水设备的效率，并且提高了人机交互性。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者
35 适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或

惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求

1、一种基于智能净水设备的提示用户的方法，其特征在于，所述方法包括：

服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据；

根据所述 TDS 数据，计算所述净水设备对应的累积 TDS 数据，所述累积 TDS 数据

5 为所述净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量；

根据所述净水设备对应的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间，计算当前状态下
所述净水设备的清洗周期；

如果所述清洗周期满足预设条件，则向所述净水设备关联的终端发送提示信息，以提
示用户需要对所述净水设备进行清洗。

10

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述服务器接收净水设备进行净水操
作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据，包括：

服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；
或者，

15

服务器接收净水设备上报的净水操作之后根据检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数
据计算得到的增量 TDS 数据。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述计算当前状态下所述净水设备的
清洗周期之后，所述方法还包括：

20

如果当前日期与所述净水设备对应的最近一次的清洗日期之间的差值大于或等于所
述清洗周期，则确定所述清洗周期满足预设条件。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收净水设备上报的清洗事件信息；

25

根据所述清洗事件信息，更新所述净水设备对应的最近一次的清洗日期。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述更新所述净水设备对应的最近一
次的清洗时间之后，所述方法还包括：

将所述净水设备对应的累积 TDS 数据清零处理。

30

6、一种基于智能净水设备的提示用户的方法，其特征在于，所述方法包括：

净水设备进行净水操作之后，获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数
据；

将所述 TDS 数据发送给服务器，以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备
关联的终端发送提示信息。

35

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据，包括：

获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；

5 相应的，所述将所述 TDS 数据发送给服务器，包括：

将所述进水 TDS 数据和所述出水 TDS 数据发送给服务器。

8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据，包括：

10 获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；

根据所述进水 TDS 数据和所述出水 TDS 数据，计算增量 TDS 数据；

相应的，所述将所述 TDS 数据发送给服务器，包括：

将所述增量 TDS 数据发送给服务器。

15 9、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

如果检测到所述净水设备触发清洗事件，则向所述服务器发送清洗事件信息。

10、一种基于智能净水设备的提示用户的装置，其特征在于，所述装置包括：

20 第一接收模块，用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据；

第一计算模块，用于根据所述第一接收模块接收到的所述 TDS 数据，计算所述净水设备对应的累积 TDS 数据，所述累积 TDS 数据为所述净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量；

25 第二计算模块，用于根据所述第一计算模块计算得到的所述净水设备对应的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间，计算当前状态下所述净水设备的清洗周期；

提示模块，用于在所述第二计算模块计算得到的所述清洗周期满足预设条件时，向所述净水设备关联的终端发送提示信息，以提示用户需要对所述净水设备进行清洗。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述第一接收模块，包括：

30 第一接收单元，用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据；

第二接收单元，用于服务器接收净水设备上报的净水操作之后根据检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据计算得到的增量 TDS 数据。

35 12、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

确定模块,用于在当前日期与所述净水设备对应的最近一次的清洗日期之间的差值大于或等于所述第二计算模块计算得到的所述清洗周期时,确定所述清洗周期满足预设条件。

5 13、根据权利要求 10 所述的装置,其特征在于,所述的装置还包括:
第二接收模块,用于接收净水设备上报的清洗事件信息;
更新模块,用于根据所述第二接收模块接收到的所述清洗事件信息,更新所述净水设备对应的最近一次的清洗日期。

10 14、根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述的装置还包括:
处理模块,用于将所述净水设备对应的累积 TDS 数据清零处理。

15 15、一种基于智能净水设备的提示用户的装置,其特征在于,所述装置包括:
获取模块,用于净水设备进行净水操作之后,获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据;
第一发送模块,用于将所述获取模块获取到的所述 TDS 数据发送给服务器,以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备关联的终端发送提示信息。

20 16、根据权利要求 15 所述的装置,其特征在于,所述获取模块,包括:
第一获取单元,用于获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据;
相应的,所述第一发送模块,包括:
第一发送单元,用于将所述第一获取单元获取到的所述进水 TDS 数据和所述出水 TDS 数据发送给服务器。

25 17、根据权利要求 15 所述的装置,其特征在于,所述获取模块,包括:
第二获取单元,用于获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的进水 TDS 数据和出水 TDS 数据;
计算单元,用于根据所述进水 TDS 数据和所述出水 TDS 数据,计算增量 TDS 数据;
30 相应的,所述第一发送模块,包括:
第二发送单元,用于将所述第一获取单元获取到的所述增量 TDS 数据发送给服务器。

35 18、根据权利要求 15 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
第二发送模块,用于在检测到所述净水设备触发清洗事件时,向所述服务器发送清洗事件信息。

19、一种基于智能净水设备的提示用户的装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

5 其中，所述处理器被配置为：

服务器接收净水设备上报的净水操作之后检测到的总溶解固体 TDS 数据；

根据所述 TDS 数据，计算所述净水设备对应的累积 TDS 数据，所述累积 TDS 数据为所述净水设备自最近一次清洗之后的 TDS 数据总增量；

10 根据所述净水设备对应的累积 TDS 数据以及预设的最大清洗时间，计算当前状态下所述净水设备的清洗周期；

如果所述清洗周期满足预设条件，则向所述净水设备关联的终端发送提示信息，以提示用户需要对所述净水设备进行清洗。

20、一种基于智能净水设备的提示用户的装置，其特征在于，包括：

15 处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

净水设备进行净水操作之后，获取所述净水设备进行净水操作之后检测到的 TDS 数据；

20 将所述 TDS 数据发送给服务器，以便所述服务器根据所述 TDS 数据向所述净水设备关联的终端发送提示信息。

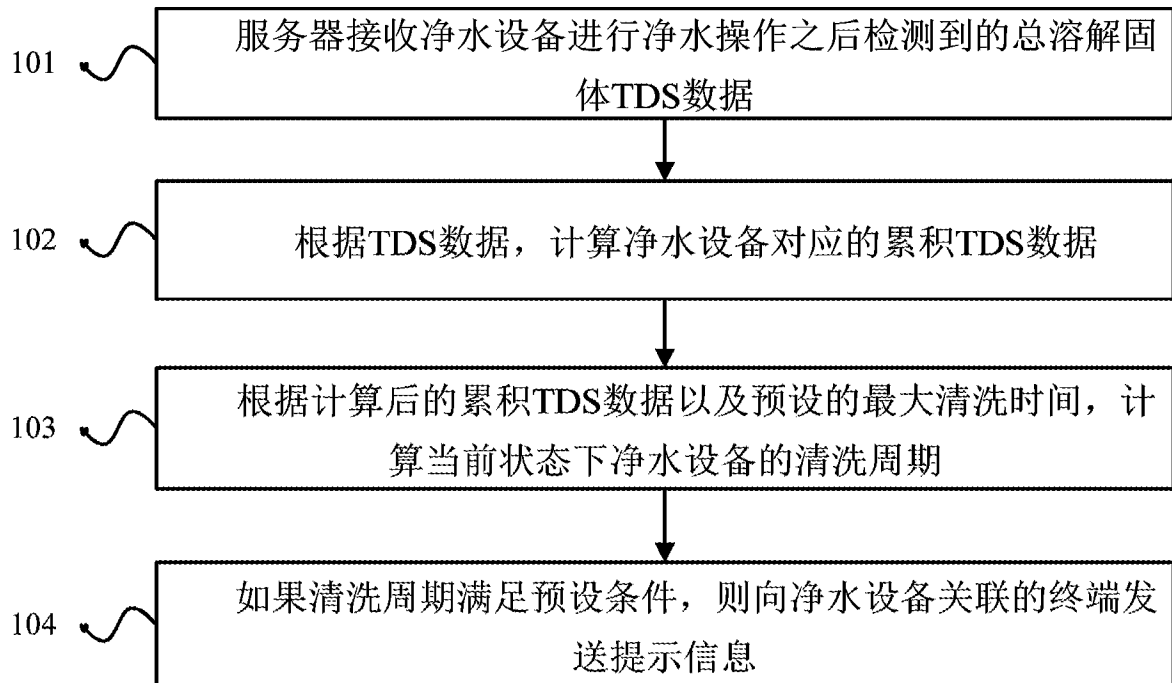


图1

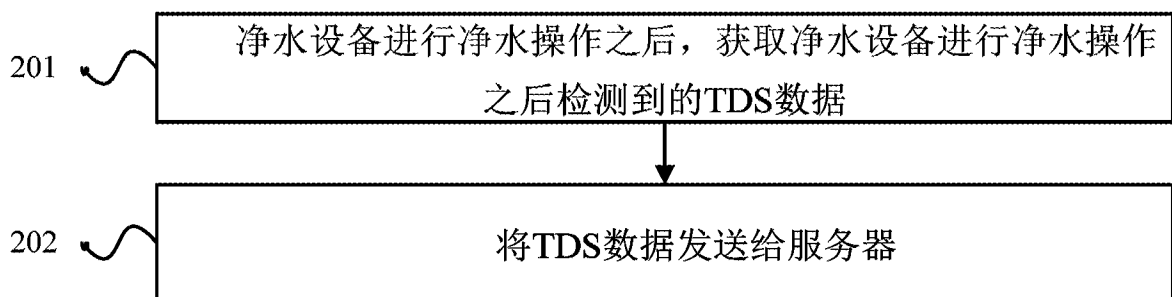


图2

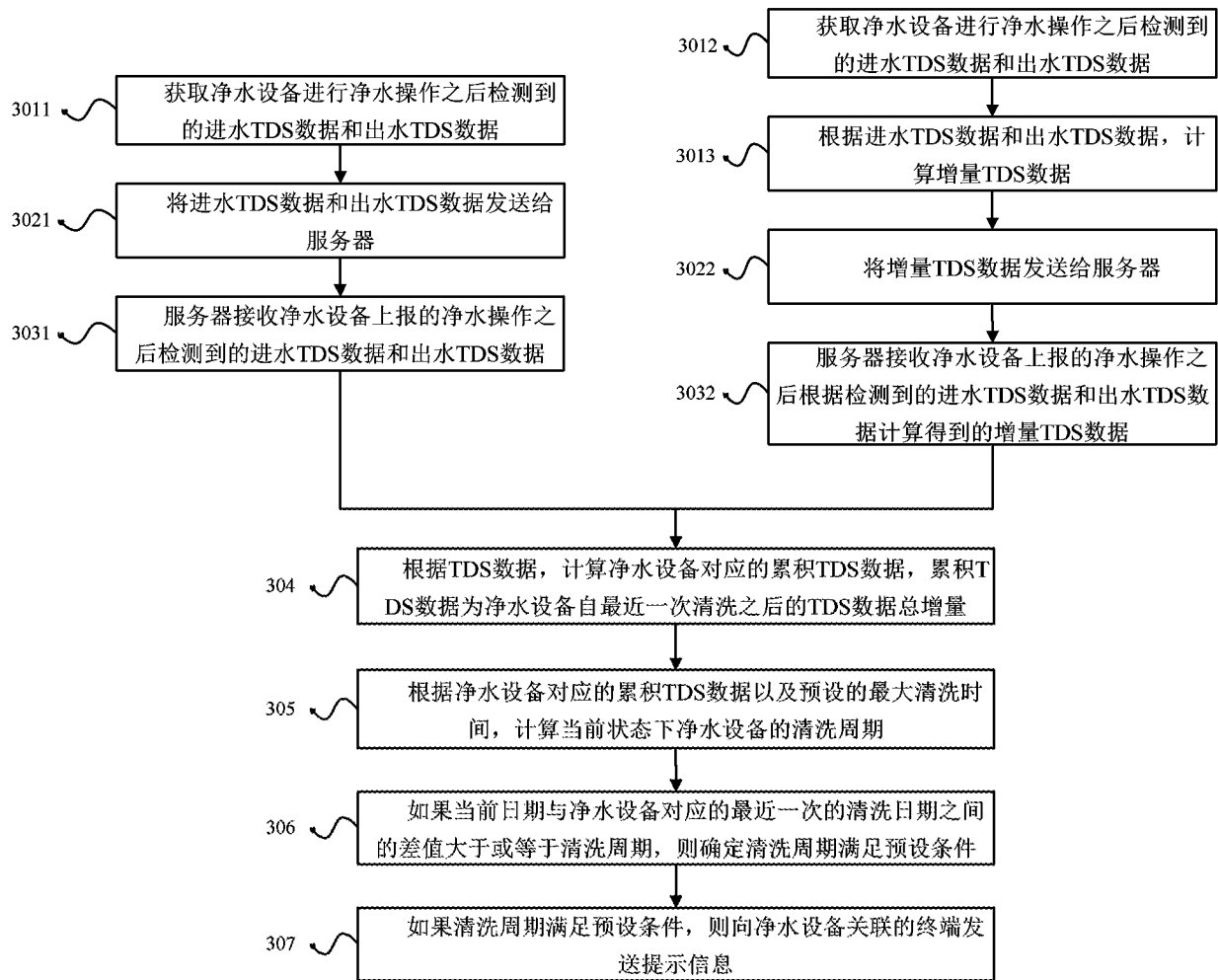


图3

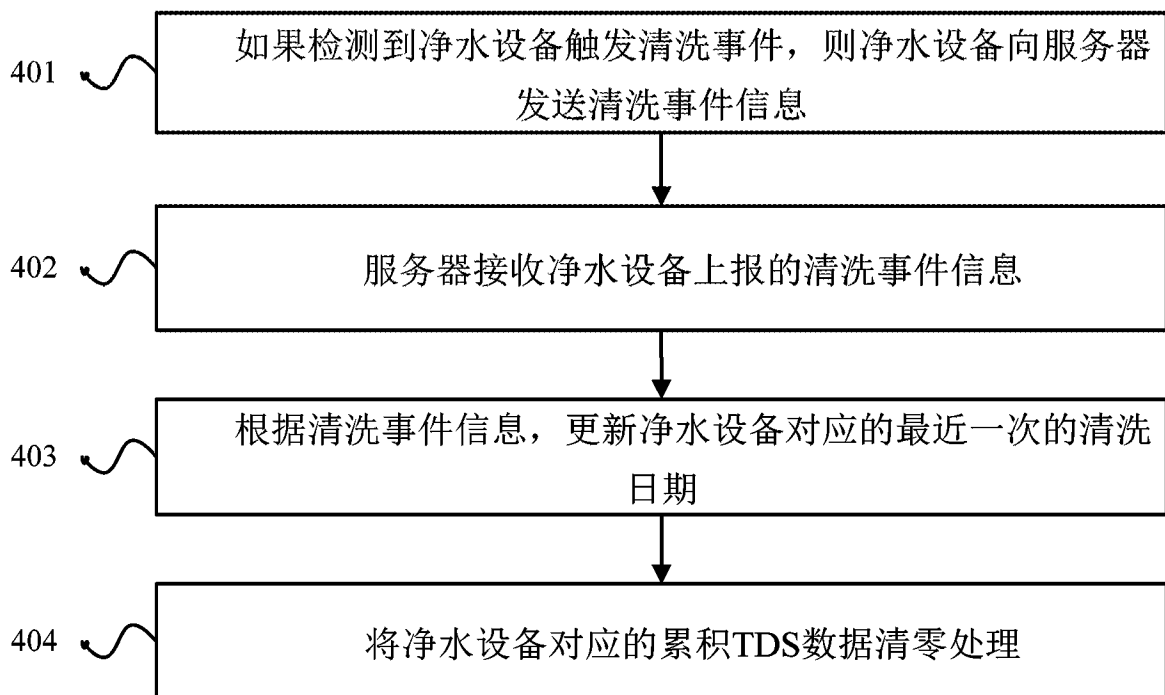


图4

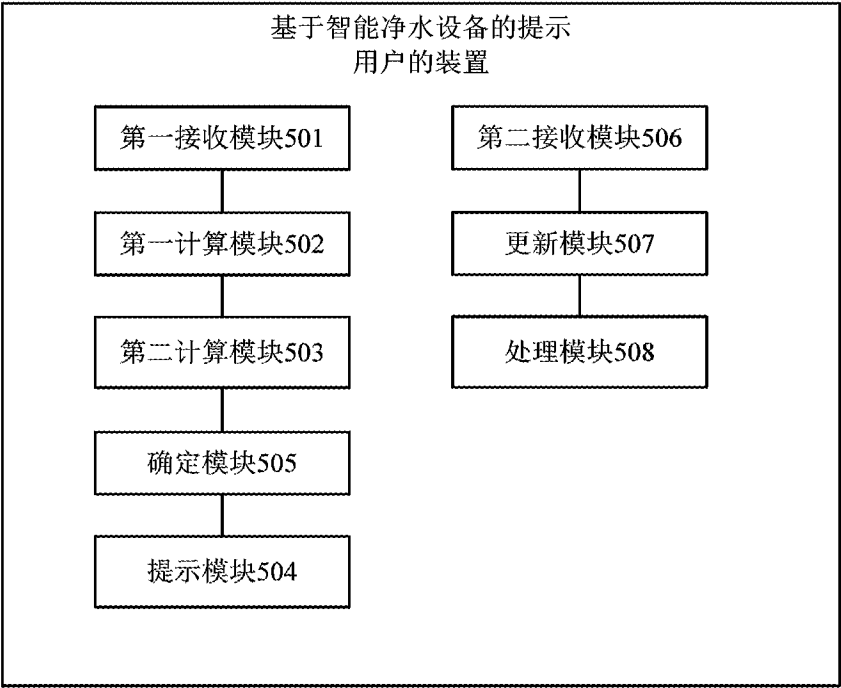


图5

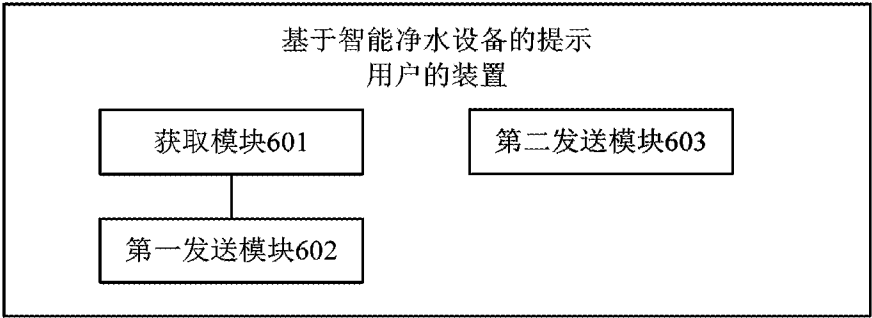


图6

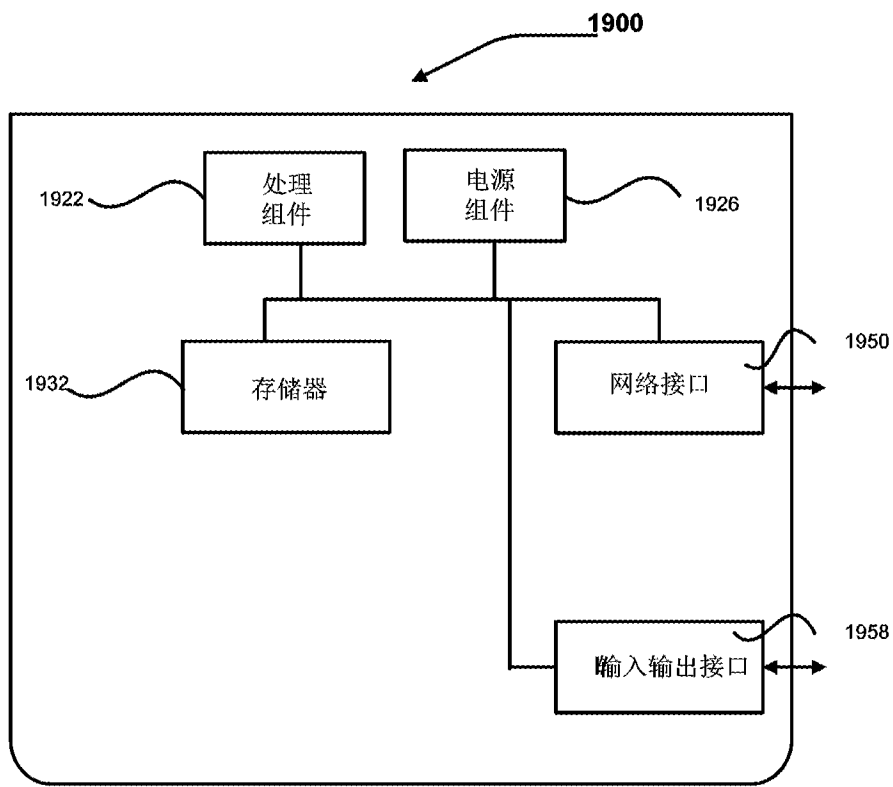


图7

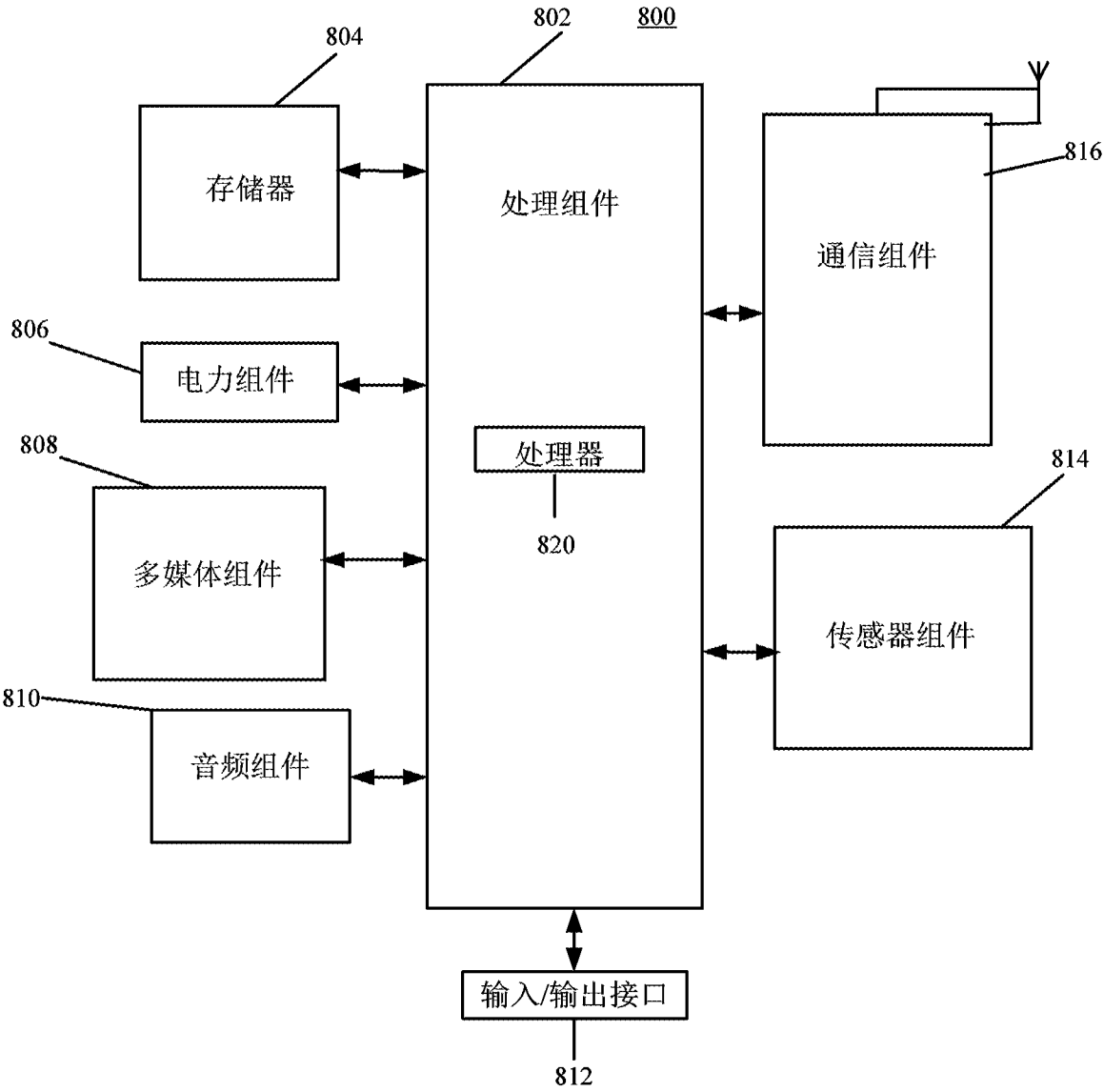


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/074512

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 35/143 (2006.01) i; G06F 19/00 (2011.01) 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; G06F

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)

CNTEXT; CNABS; VEN; CNKI: TDS, difference, calculate, water, remind, reduce, total value, measure, increment, intelligent, intelligence, total w dissolved w solid?, clarified w water, pure w water, clear 5d water, water w treatment, water w cleaner, water w purifier, detect+, accumulat+, wash+, clean+, clear+, server, attention, cue, warn+, alarm, date, time, replace+, exchange, renew

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104399309 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 March 2015 (11.03.2015), claims 1-20	1-20
X	CN 203683245 U (LAKE ELECTRIC GREEN ENERGY TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0007]-[0009], and claims 1-5	6-7, 9, 15-16, 18, 20
Y	CN 203683245 U (LAKE ELECTRIC GREEN ENERGY TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0007]-[0009], and claims 1-5	8, 17
A	CN 203683245 U (LAKE ELECTRIC GREEN ENERGY TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0007]-[0009], and claims 1-5	1-5, 10-14, 19
Y	WO 2013183911 A1 (COWAY CO., LTD.), 12 December 2013 (12.12.2013), description, paragraphs [7]-[36]	8, 17

☒ 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 27 July 2015 (27.07.2015)	Date of mailing of the international search report 07 August 2015 (7).08.2015
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 LEI, Jun Telephone No.: (86-10) 62084747

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/074512**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201692726 U (JIANGSU ZHENGBEN WATER PURIFICATION AND SAVING TECHNOLOGY INDUSTRY CO., LTD.), 05 January 2011 (05.01.2011), the whole document	1-20
A	CN 201809183 U (BEIJING ORIGIN WATER TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 April 2011 (27.04.2011), the whole document	1-20
A	CN 103760875 A (BEIJING HAUC SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 30 April 2014 (30.04.2014), the whole document	1-20
A	US 8790513 B1 (ROGER, B.), 29 July 2014 (29.07.2014), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/074512

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104399309 A	11 March 2015	None	
CN 203683245 U	02 July 2014	None	
WO 2013183911 A1	12 December 2013	KR 20130136406 A	12 December 2013
		EP 2857086 A1	08 April 2015
		CN 104487157 A	01 April 2015
		US 2015158747 A1	11 June 2015
CN 201692726 U	05 January 2011	None	
CN 201809183 U	27 April 2011	None	
CN 103760875 A	30 April 2014	None	
US 8790513 B1	29 July 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/074512

A. 主题的分类

B01D 35/143(2006.01)i; G06F 19/00(2011.01)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)

B01D; G06F

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))

CNTEXT;CNABS;VEN;CNKI:总溶解固体, 溶解固体总量, 溶解性总固体, 溶解性固体总量, TDS, 检测, 差值, 计算, 监测, 积累, 累积, 清洗, 水, 服务器, 时间, 净, 提醒, 智能, 减, 累计, 日期, 总值, 测量, 提示, 警报, 警告, 更换, 增量, 净水, intelligent, intelligence, total w dissolved w solid?, clarified w water, pure w water, clear 5d water, water w treatment, water w cleaner, water w purifier, detect+, accumulat+, wash+, clean+, clear+, server, attention, cue, warn+, alarm, date, time, replace+, exchange, renew

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
PX	CN 104399309 A (小米科技有限责任公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 权利要求1-20	1-20
X	CN 203683245 U (莱克电气绿能科技苏州有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第【0007】-【0009】段以及权利要求1-5	6-7, 9, 15-16, 18, 20
Y	CN 203683245 U (莱克电气绿能科技苏州有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第【0007】-【0009】段以及权利要求1-5	8, 17
A	CN 203683245 U (莱克电气绿能科技苏州有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第【0007】-【0009】段以及权利要求1-5	1-5, 10-14, 19
Y	WO 2013183911 A1 (COWAY CO LTD) 2013年 12月 12日 (2013 - 12 - 12) 说明书【7】-【36】段	8, 17

☒ 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

2015年 7月 27日

国际检索报告邮寄日期

2015年 8月 7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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

雷军

电话号码 (86-10)62084747

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	CN 201692726 U (江苏正本净化节水科技实业有限公司) 2011年 1月 5日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-20
A	CN 201809183 U (北京碧水源净水科技有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文	1-20
A	CN 103760875 A (北京豪格科技发展有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-20
A	US 8790513 B1 (BOULTER ROGER) 2014年 7月 29日 (2014 - 07 - 29) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/074512

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	104399309	A	2015年 3月 11日	无			
CN	203683245	U	2014年 7月 2日	无			
WO	2013183911	A1	2013年 12月 12日	KR	20130136406	A	2013年 12月 12日
				EP	2857086	A1	2015年 4月 8日
				CN	104487157	A	2015年 4月 1日
				US	2015158747	A1	2015年 6月 11日
CN	201692726	U	2011年 1月 5日	无			
CN	201809183	U	2011年 4月 27日	无			
CN	103760875	A	2014年 4月 30日	无			
US	8790513	B1	2014年 7月 29日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)