

(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 1 月 19 日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008767 A1

- (51) 国际专利分类号:
E03B 1/02 (2006.01) *E03B 3/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/095432
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 16 日 (16.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510418982.0 2015 年 7 月 16 日 (16.07.2015) CN
- (71) 申请人: 上海交通大学 (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国上海市闵行区东川路 800 号, Shanghai 200240 (CN)。
- (72) 发明人: 孔海南 (KONG, Hainan); 中国上海市闵行区东川路 800 号, Shanghai 200240 (CN)。王欣泽 (WANG, Xinze); 中国上海市闵行区东川路 800 号, Shanghai 200240 (CN)。刘燕刚 (LIU, Yangang); 中国上海市闵行区东川路 800 号, Shanghai 200240 (CN)。单爱党 (SHAN, Aidang); 中国上海市闵行区东川路 800 号, Shanghai 200240 (CN)。刘群彦

(LIU, Qunyan); 中国上海市闵行区东川路 800 号, Shanghai 200240 (CN)。

(74) 代理人: 上海汉声知识产权代理有限公司 (SHANGHAI HANGSOME INTELLECTUAL PROPERTY LTD.); 中国上海市闵行区银都路 3828 弄 56 号 307 室, Shanghai 201108 (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,

[见续页]

(54) Title: QUALITY-BASED WATER SUPPLY SYSTEM AND METHOD OF USING SAME

(54) 发明名称: 一种分质供水系统及其使用方法

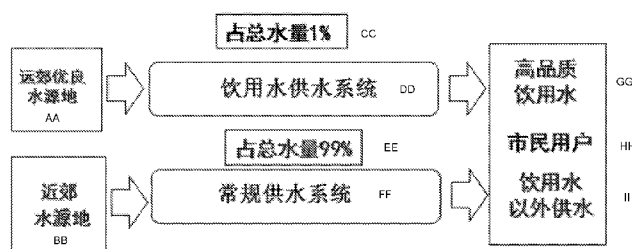


图 1

AA High-quality water source in outer suburb
BB Water source in inner suburb
CC 1% of total amount of water
DD Potable water supply system
EE 99% of total amount of water
FF Regular water supply system
GG High-quality potable water
HH Citizen user
II Non-potable water supply

(57) Abstract: Provided are a quality-based water supply system and method of using the same, the quality-based water supply system comprising: a potable water supply system and a regular water supply system. The potable water supply system comprises: a deep water source water intake module, a long-distance water conveying module, an underground transfer and storage module, a residential area water storage module, a potable water filtration and sterilization module, and a short-distance water conveying module. The deep water source water intake module, the long-distance water conveying module, the underground transfer and storage module, the residential area water storage module, the potable water filtration and sterilization module, and the short-distance water conveying module are connected in sequence. The potable water filtration and sterilization module is arranged in the residential area to form a totally enclosed potable water supply system. The regular water supply system and the potable water supply system collectively operate in parallel, and the regular water supply system can use an existing tap water supply pipeline network. The present invention ensures safe and reliable potable water via conveying potable water and regular use water in separate pipelines.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/008767 A1



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))。
- 包括关于请求恢复一项或多项优先权要求的信息(细则 26 之二.3 和 48.2(b)(vii))。

一种分质供水系统及其使用方法，其分质供水系统包括饮用水供水系统和常规供水系统，所述饮用水供水系统包括：水源地深层取水模块、远距离输水模块、地下中转储存模块、居民区储水模块、饮用水过滤消毒模块、近距离输水模块，所述水源地深层取水模块、远距离输水模块、地下中转储存模块、地下中转储存模块、居民区储水模块、饮用水过滤消毒模块、近距离输水模块依次连接，饮用水过滤消毒模块设置于居民区内，形成全封闭饮用水供水系统，常规供水系统与饮用水供水系统共同并行，常规供水系统可采用现有自来水供水管网。通过将饮用水与常规用水进行分管输送，保证了饮用水的安全可靠。

说明书

一种分质供水系统及其使用方法

技术领域

本发明涉及一种分质供水系统，尤其是涉及一种将饮用水供水系统与其他常规用水供水系统两种独立的的不同功能供水系统相互配合的二元供水系统。

背景技术

我国的珠江、钱塘江等代表性流域，源头均为优质水源，但是，处于上中游的城市出于自身地方社会经济发展需要，扩大城市规模，生活污水直排或污水处理率过于低下或虽经处理但未达到国家排放标准或处理达标的尾水量超过了河道自然净化能力，建设了基础重化工、制药、染料等重污染性的地方经济开发区等种种原因，导致河道水质污染，水生态功能破坏，自然净化功能丧失，特别是某些特定“难降解污染物”在沿河流动过程中不可能自然降解，而城市自来水常规处理工艺无法降解处理，处在中下游城市在近郊河道水源地取水，受到自来水源水的“一次污染”。另一面，现行国家自来水出水标准规定：采用液氯、次氯酸钠等消毒剂消毒时，自来水管网末梢的水龙头出水“游离余氯不得低于 0.05mg/L”。由于其水源污染较重与老旧自来水管网污染的双重“顽症”，为了达到供水的卫生学指标，自来水出厂水的游离余氯维持较高水平，余氯在供水管道中与水中有机物化合生成氯仿、三氯甲烷等致癌物质，形成了自来水的“二次污染”。第三是我国城市中老旧城区，由于数年甚至是数十年以前建设的老旧自来水管网系统无档案资料、道路狭窄、老旧建筑密集且等复杂原因，管网改造极其困难，导致自来水在老旧管网输水过程中受“管垢”以及屋顶开放式水箱的“三次污染”。自来水从源头到龙头的上述“三重污染”问题，导致水质无法达到国家新自来水标准，直接严重影响到市民的身体健康。

珠江、钱塘江等水系的源头是抚仙湖、千岛湖，该湖泊从世界角度来评价，也属最优良的饮用水水源，而广州、江门、中山、澳门、杭州、嘉兴等城市的主要水源地均在下流的河道内，据地方政府环境公报公布，近年来其水源地达标率总体不高，市民反映眼见河道水源地污染实况，并不信任地方政府公布的水源地达标率，大多数市民仍不喝自来水，改为饮用水质并不能保证的桶装饮用水。

上世纪 60 年代后期，美国与欧洲国家开始实行管道式分质供水，80 年代后期，日本和韩国部分地域开始实行管道式分质供水。目前，我国国内大庆市已有数十万人，包头市已有 89% 用户喝上管道直饮水。

但是上述的国内外的所谓“管道式直饮水工程”是指在现行的城市自来水管网内，对于现行自来水进行所谓“深度再处理”后，再用“直饮水管道”送到市民家庭，并非是从源头开始的“分质用水”，到制水、供水阶段的“分质供水”的彻底的“专用管道式直饮水工程”，不能解决我国的从河道水源地的源头“一次污染”与老旧管网管输水过程受管垢“三次污染”的问题，因此不能从根本上解决我国的城市家庭饮用水安全问题。

发明内容

本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种分质供水系统及方法。

本发明的目的可以通过以下技术方案来实现：

第一方面，本发明涉及一种饮用水供水系统，包括饮用水供水系统和常规供水系统，所述饮用水供水系统包括：

- 水源地深层取水模块，从水源地深层直接取源水，并将源水输送至远距离输水模块；

- 远距离输水模块，实现将源水从水源地输送至地下中转存储模块；

- 地下中转储存模块，负责将远距离输水模块输送的源水进行地下中转存储，并分别输送至各个居民区储水模块；

- 居民区储水模块，将地下中转储存模块输送的源水在居民区域内进行存储，并输送至饮用水过滤消毒模块；

- 饮用水过滤消毒模块，在居民区内，对储存的源水进行过滤消毒处理；

- 近距离输水模块，将经过过滤消毒处理的饮用水输送至用户单位；

所述水源地深层取水模块、远距离输水模块、地下中转储存模块、居民区储水模块、饮用水过滤消毒模块、近距离输水模块依次连接，形成全封闭饮用水供水系统；

常规供水系统与饮用水供水系统共同并行，常规供水系统为现有自来水供水管网。

通过所述水源地深层取水模块、远距离输水模块、地下中转储存模块、居民区储水模块、饮用水过滤消毒模块、近距离输水模块，直至用户单位，形成饮用水供水系统全

封闭环境，避免了其水质受到从水源地到自来水厂开放输水、自来水厂的开放储水池、屋顶开放储水箱等环节的外来污染以及蓝绿藻繁殖，也避免了沿途突发污染事件的冲击，从水源地到用户单位的全过程，均保证了饮用水水质达到国家新的饮用水水质标准 GB7549-2006。

优选地，所述远距离输水模块为食品级高分子材料或食品级不锈钢材料供水管，近距离输水模块为食品级高分子材料供水管。通过对远距离输水模块和近距离输水模块均采用食品级管道材料，避免了输水管道对于饮用水的污染。

优选地，所述食品级高分子材料为食品级高密度聚乙烯。

优选地，所述水源地深层取水模块设置在水深为 10~50 米。该深度为蓝绿藻不能繁殖的光学环境，水温不受气温影响，而主要受地温影响，一年之中较为稳定。

优选地，所述地下中转储存模块为数个至数十个分散的地下型储水库，所述地下型储水库设置在地下 2~10 米深处。该深度为蓝绿藻不能繁殖的光学环境，水温不受气温影响，而主要受地温影响，一年之中较为稳定。

优选地，所述居民区储水模块为数十个至数百个分布在居民小区内的储水装置。

优选地，所述饮用水过滤消毒模块为非化学处理工艺，为纯物理过滤和消毒工艺装置。通过所述在居民小区内设置的饮用水过滤消毒模块采用纯物理过滤与消毒工艺，代替自来水厂常规的化学絮凝、化学消毒处理工艺，避免了产生三卤甲烷等致癌物。

优选地，所述过滤采用 UF 高分子膜的过滤装置。

优选地，所述消毒采用紫外线消毒装置，经紫外线消毒处理后的饮用水质量可达到国家 2007 年实施的新的饮用水标准，其标准号为 GB7549-2006。

本发明还提供了一种分质供水系统的使用方法，饮用水通过饮用水供水系统输送，生活用水通过常规供水系统输送；所述饮用水供水系统的使用方法，包括以下步骤：

A、通过水源地深层取水模块从水源地深层直接取源水，并通过远距离输水模块将源水输送至地下中转储存模块；

B、地下中转储存模块的源水通过分流分别输送至各个居民区储水模块进行储存，并经过饮用水过滤消毒模块进行处理，获得可直接饮用的饮用水；

C、经步骤 B 处理后的饮用水通过近距离输水模块输送至用户单位。

本发明提出的分质供水系统，包括“饮用水供水系统”与“常规供水系统”两种独立的具有不同功能供水系统相互配合组成，前者是满足城市市民符合国家新饮用水标准或较国家新自来水标准更为高品质的饮用水需求，后者是满足城市市民“常规供水系统”

的“洗衣、洗澡、冲厕以及杂用水功能”的供水需求，两种供水系统相互配合，在保证提供给用户符合国家饮用水标准或更为高品质的饮用水的同时，共同执行国家相关自来水标准。

本发明通过采用食品级高分子材料全封闭专用输水管网从优良水质水源地直接向所在城市送水，回避了沿途污染与突发污染事件的“一次污染”问题，保证了送到使用城市的源水品质无污染；由于源水水质优良，可以废弃高消毒能力的“液氯、次氯酸钠等”化学消毒药剂工艺，采用低消毒能力紫外线物理消毒工艺，回避了产生氯仿、三氯甲烷等衍生致癌物质的“二次污染”问题；采用地下储水库回避了繁殖产生有毒藻类污染；由于源水水质优良、颗粒物质极低，可以采用 UF 级高分子膜过滤工艺，进一步提高饮用水水质；由于小区与入户管网均采用了食品级高密度聚乙烯材料，回避了老旧管网的管垢“三次污染”问题，本发明通过上述技术集成与组合，保证了我国城市市民的饮用水安全。

我国城市每天人均自来水使用量为 200-300 升左右，其中实际饮用水部分只占其 1%，即 2 升以下。按照“分质供水”的技术原则，通过本发明实施城市二元化供水体系，解决了占城市总供水量 1%水量的饮用水安全问题，实际上是解脱了占城市总供水量 99%的自来水的“饮用水安全的紧箍咒”，事实上拿掉了“饮用水”功能后，现行的城市自来水体系一般能满足剩下的洗澡、洗衣、冲厕、杂用水等功能。在新建城市时需同时建设两个系统，形成二元化城市供水体系。在老旧城市自来水体系改造时，仅仅新建“饮用水供水系统”一个系统，而“常规供水系统”，则可以利用该城市原有城市供水系统，同样达到二元化城市供水体系功能。为了满足占城市总供水量 1%饮用水的安全，对于全部自来水水量进行饮用安全功能提升改造是不合理的。换一个角度来看，通过本发明对于大型或超大城市占城市总供水量 1%水量的饮用水安全实施二元化改造，投入了数亿或数十亿的社会资金，但是免除该城市对于占城市总供水量 99%的水量进行“饮用水安全”提升改造，可能节约了数十甚至数百亿社会资金。实施本发明解决了占城市总供水量 1%的自来水的饮用水安全问题，同时提出了我国老城市的自来水系统提升改造的经济合理且实用可行的途径。

与现有技术相比，本发明具有如下的有益社会效果：

(1) 本发明分质供水系统，将饮用水与常规用水进行分管输送，保证了饮用水的安全可靠，达到国家 2007 年实施的新的饮用水 GB7549-2006 标准。

(2) 本发明的饮用水取水口设置在远离岸边 100 米以上，水深 10~50 米，以得到

更高品质更稳定的源水。且由于是深水取水，有效避免了藻类污染，源水在进入饮用水供水系统后，采用全封闭食品级高分子材料供水管，确保了源水在远距离输送过程中水质不会下降。

(3) 由于源水水质优良，且在远距离输送过程中基本不下降，因此，可采用简单的纯物理过滤和消毒工艺即可达到国家新标准的饮用水。且由于代替了自来水厂常规的化学絮凝、化学消毒处理工艺，避免了产生三卤甲烷等致癌物。

(4) 本发明的饮用水供水系统中，饮用水过滤消毒模块设在居民区内，大大缩短了到用户单位的距离，通过近距离输水模块输水至用户单位，确保了饮用水在输送过程中水质也不会下降。

附图说明

通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 为城市二元化供水系统示意图；

图 2 为饮用水供水系统示意图。

具体实施方式

下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明，但不以任何形式限制本发明。应当指出的是，对本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进。这些都属于本发明的保护范围。

实施例

本实施例涉及一种饮用水供水系统，如图 1 和图 2 所示，包括饮用水供水系统和常规供水系统，所述饮用水供水系统包括：

- 水源地深层取水模块，从水源地深层直接取水，并将源水输送至远距离输水模块；
- 远距离输水模块，实现将源水从水源地输送至地下中转存储模块；
- 地下中转储存模块，负责将远距离输水模块输送的源水进行地下中转存储，并分别输送至各个居民区内的居民区储水模块；
- 居民区储水模块，将地下中转储存模块输送至的源水在居民区域内储水装置进行存储，并输送至饮用水过滤消毒模块；
- 饮用水过滤消毒模块，在居民区内，对储存的源水进行物理过滤消毒工艺处理；

-近距离输水模块，在居民区内，对饮用水过滤消毒模块处理的饮用水输水至用户单位；

所述水源地深层取水模块、远距离输水模块、地下中转储存模块、居民区储水模块、饮用水过滤消毒模块、近距离输水模块依次连接，形成全封闭供水系统；

常规供水系统与饮用水供水系统共同并行，常规供水系统为现有自来水供水管网。

所述水源地深层取水模块设置在水深 10~50 米处，其深度为蓝绿藻不能繁殖的光学环境，水温不受气温影响，而主要受地温影响，一年之中较为稳定。

所述远距离输水模块为全封闭食品级高分子或不锈钢材料供水管。

所述食品级高分子材料为食品级高密度聚乙烯。

所述中转储存模块为数个至数十个分散的地下型储水库，设置在地下 2~10 米深处。该深度为蓝绿藻不能繁殖的光学环境，水温不受气温影响，而主要受地温影响，一年之中较为稳定。

所述居民区储水模块为数十个至数百个分布在居民小区内的储水装置。

所述饮用水过滤消毒模块为纯物理过滤消毒工艺，非化学处理工艺装置。

所述纯物理过滤消毒工艺装置，物理过滤工艺为 UF 高分子膜过滤工艺，物理消毒工艺为紫外线消毒工艺。

所述近距离输水模块，为全封闭食品级高分子材料供水管。

本实施例的饮用水供水系统的使用方法，饮用水通过饮用水供水系统输送，生活用水通过常规供水系统输送；所述饮用水供水系统的使用方法，包括以下步骤：

A、通过水源地深层取水模块从水源地深层直接取源水，并通过远距离输水模块将源水输送至地下中转储存模块；

B、地下中转储存模块的源水通过分流分别输送至各个居民区储水模块进行储存，并经过饮用水过滤消毒模块进行处理，获得可直接饮用的饮用水；

C、经步骤 B 处理后的饮用水通过近距离输水模块输送至用户单位。

以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是，本发明并不局限于上述特定实施方式，本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改，这并不影响本发明的实质内容。

权 利 要 求 书

1、一种分质供水系统，包括饮用水供水系统和常规供水系统，其特征在于，所述饮用水供水系统包括：

- 水源地深层取水模块，从水源地深层直接取源水，并将源水输送至远距离输水模块；

- 远距离输水模块，实现将源水从水源地输送至地下中转存储模块；

- 地下中转储存模块，负责将远距离输水模块输送的源水进行地下中转存储，并分别输送至各个居民区储水模块；

- 居民区储水模块，将地下中转储存模块输送的源水在居民区域内进行存储，并输送至饮用水过滤消毒模块；

- 饮用水过滤消毒模块，在居民区内，对储存的源水进行过滤消毒处理；

- 近距离输水模块，将经过饮用水过滤消毒模块处理的饮用水输送至用户单位；

所述水源地深层取水模块、远距离输水模块、地下中转储存模块、居民区储水模块、饮用水过滤消毒模块、近距离输水模块依次连接，形成全封闭饮用水供水系统；

常规供水系统与饮用水供水系统共同并行，常规供水系统为现有自来水供水管网。

2、如权利要求 1 所述的分质供水系统，其特征在于，所述远距离输水模块为食品级高分子材料或食品级不锈钢材料供水管，近距离输水模块为食品级高分子材料供水管。

3、如权利要求 2 所述的分质供水系统，其特征在于，所述食品级高分子材料为食品级高密度聚乙烯。

4、如权利要求 1 所述的分质供水系统，其特征在于，所述水源地深层取水模块设置在水深为 10~50 米处。

5、如权利要求 1 所述的分质供水系统，其特征在于，所述地下中转储存模块为数个至数十个分散的地下型储水库，所述地下型储水库设置在地下 2~10 米深处。

6、如权利要求 1 所述的分质供水系统，其特征在于，所述居民区储水模块为数十个至数百个分布在居民小区内的储水装置。

7、如权利要求 1 所述的分质供水系统，其特征在于，所述饮用水过滤消毒模块为非化学处理工艺，为纯物理过滤和消毒工艺装置。

8、如权利要求 7 所述的分质供水系统，其特征在于，所述过滤采用 UF 高分子膜的

过滤装置。

9、如权利要求 7 所述的分质供水系统，其特征在于，所述消毒采用紫外线消毒装置，经紫外线消毒处理后的饮用水质量可达到 GB7549-2006 标准。

10、一种如权利要求 1 所述的分质供水系统的使用方法，其特征在于，饮用水通过饮用水供水系统输送，生活用水通过常规供水系统输送；所述饮用水供水系统的使用方法，包括以下步骤：

A、通过水源地深层取水模块从水源地深层直接取源水，并通过远距离输水模块将源水输送至地下中转储存模块；

B、地下中转储存模块的源水通过分流分别输送至各个居民区储水模块进行储存，并经过饮用水过滤消毒模块进行处理，获得可直接饮用的饮用水；

C、经步骤 B 处理后的饮用水通过近距离输水模块输送至用户单位。

说明书附图

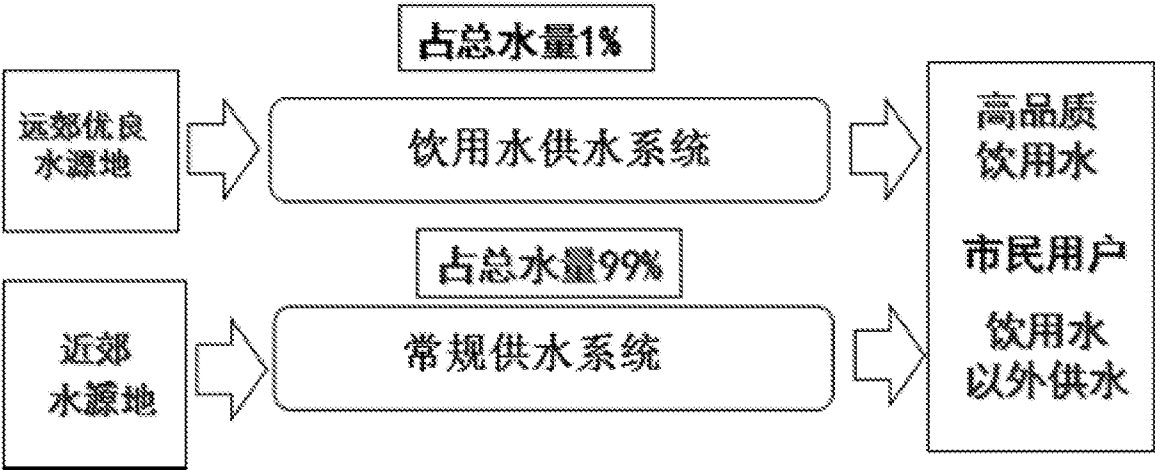


图 1

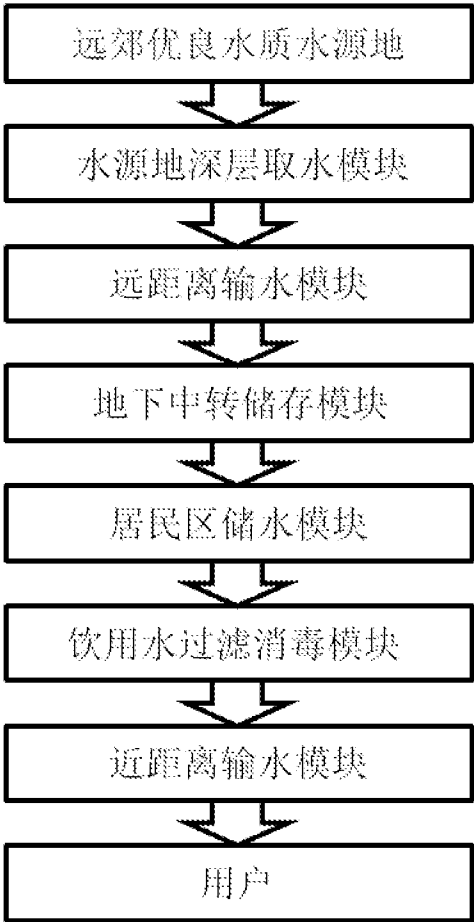


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/095432

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03B 1/02 (2006.01) i; E03B 3/06 (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)

E03B

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, CNKI, EPODOC, CNPAT: SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY; KONG, Hainan; WANG, Xinze; LIU, Yangang; according to quality, water supply, direct drinking, groundwater, storage, transport, waterway, water, drink, supply, distribute, river, lake, waterhead, source, filtration, antiseptis, disinfect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105908799 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY), 31 August 2016 (31.08.2016), claims 1-10	1-10
Y	CN 201794111 U (WANG, Daoguang), 13 April 2011 (13.04.2011), description, paragraph [0008], and figure 1	1-10
Y	JP H07259143 A (MIYAOKA, K.) 09 October 1995 (09.10.1995), description, paragraphs [0004]-[0006], and figure 1	1-10
A	CN 202865902 U (TIANJIN BINHAI WATER GROUP CO., LTD.), 10 April 2013 (10.04.2013), description, paragraphs [0017]-[0030], and figures 1-4	1-10
A	JP 2006307635 A (NEW MEDICAN TECH KK et al.), 09 November 2006 (09.11.2006), description, paragraphs [0024]-[0034], and figure 1	1-10
A	KR 20110060228 A (JUNGLIM CLEAN WATER CO.LTD.), 08 June 2011 (08.06.2011), description, paragraphs [0021]-[0057], and figure 1	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 17 October 2016 (17.10.2016)	Date of mailing of the international search report 28 October 2016 (28.10.2016)
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 LI, Jingjing Telephone No.: (86-10) 62413939

International application No.
PCT/CN2016/095432

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/095432

A. 主题的分类

E03B 1/02 (2006.01) i; E03B 3/06 (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)

E03B

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, CNKI, EPDOC, CNPAT, 上海交通大学, 孔海南, 王欣泽, 刘燕刚, 分质, 供水, 饮水, 直饮, 水源, 地下水, 储存, 输送, 水路, 分配, 过滤, 消毒, water, drink, supply, distribute, river, lake, waterhead, source, filtration, antiseptis, disinfect

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 105908799 A (上海交通大学) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 201794111 U (王道光) 2011年 4月 13日 (2011 - 04 - 13) 说明书第[0008]段, 图1	1-10
Y	JP H07259143 A (MIYAOKA K.) 1995年 10月 9日 (1995 - 10 - 09) 说明书第[0004]-[0006]段, 图1	1-10
A	CN 202865902 U (天津市滨海水业集团股份有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第[0017]-[0030]段, 图1-4	1-10
A	JP 2006307635 A (NEW MEDICAN TECH.KK等) 2006年 11月 9日 (2006 - 11 - 09) 说明书第[0024]-[0034]段, 图1	1-10
A	KR 20110060228 A (JUNGLIM CLEAN WATER CO. LTD.) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 说明书第[0021]-[0057]段, 图1	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 10月 17日

国际检索报告邮寄日期

2016年 10月 28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

李晶晶

电话号码 (86-10) 62413939

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/095432

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	105908799	A	2016年 8月 31日	无	
CN	201794111	U	2011年 4月 13日	无	
JP	H07259143	A	1995年 10月 9日	JP H07259143 A	1995年 10月 9日
CN	202865902	U	2013年 4月 10日	无	
JP	2006307635	A	2006年 11月 9日	JP 4857003 B2	2012年 1月 18日
KR	20110060228	A	2011年 6月 8日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)