(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219308093 U
(45)授权公告日 2023.07.07

(21)申请号 202223176694.3

(22)申请日 2022.11.29

(73)专利权人 梁山公用水务有限公司
地址 272600 山东省济宁市梁山县水泊西路107号

(72)发明人 陈路阳

(74)专利代理机构 山东智汇盛景知识产权代理有限公司 37321
专利代理师 孙兆乾

(51)Int.Cl.
B01D 29/56(2006.01)
B01D 29/92(2006.01)

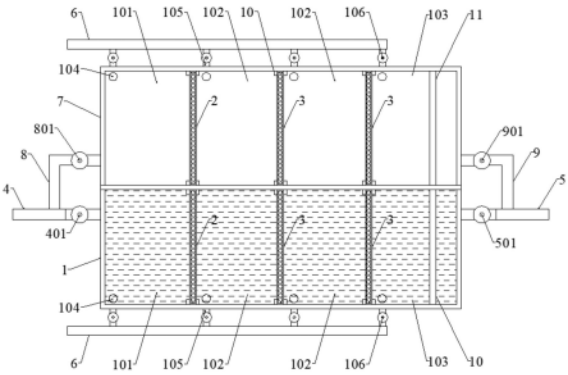
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种二级泵房的多级过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开一种二级泵房的多级过滤装置，包括：供水水箱、一级过滤器、二级过滤器、进水管、出水管和排污管。其中：所述一级过滤器、二级过滤器连接在供水水箱的内腔中，将其从左往右分为一级过滤室、二级过滤室、出水室，且所述一级过滤室、二级过滤室、出水室的底面均为右向上倾斜状，且每个所述底面的低位处具有排污口；所述进水管与一级过滤室连通，所述出水管与出水室连通，所述排污管位于供水水箱外部，且所述一级过滤室、二级过滤室、出水室的底面上的所述排污口均通过各自的支路管道与所述排污管连通，所述支路管道上设置有第一控制阀。该装置通过优化供水水箱的内部结构克服了清理不易的问题和清洗、维修供水水箱时临时断水的问题。



CN 219308093 U

1.一种二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,包括:第一供水水箱、一级过滤器、二级过滤器、进水管、出水管和排污管;其中:所述一级过滤器、二级过滤器连接在第一供水水箱的内腔中并从左往右分布,并将该内腔从左往右依次分隔为连通的一级过滤室、二级过滤室、出水室,且所述一级过滤室、二级过滤室、出水室的底面均为右向上倾斜状,且每个所述底面的低位处具有排污口;所述进水管与一级过滤室的进口连通,所述出水管与出水室的出口连通,所述排污管位于第一供水水箱外部,且所述一级过滤室、二级过滤室、出水室的底面上的所述排污口均通过各自的支路管道与所述排污管连通,所述支路管道上设置有第一控制阀。

2.根据权利要求1所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述一级过滤室的底面高于二级过滤室的底面,从而在两者之间形成台阶;所述二级过滤室的底面高于出水室的底面,从而在两者之间形成台阶。

3.根据权利要求1所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述一级过滤室的进口、出水室的出口上分别设置有第二控制阀、第三控制阀。

4.根据权利要求1所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述第一供水水箱的一侧并列设置第二供水水箱,且该第二供水水箱中的内腔结构与所述第一供水水箱相同;所述进水管通过进水旁路管与第二供水水箱的一级过滤室连通,所述出水管通过出水旁路管与第二供水水箱的出水室连通,且所述进水旁路管、出水旁路管上分别设置第四控制阀、第五控制阀。

5.根据权利要求1所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述供水水箱的内侧壁上固定有卡槽,所述过滤器的侧壁卡合在所述卡槽中。

6.根据权利要求5所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述一级过滤器、二级过滤器均为过滤板,其包括边框以及固定在该边框中并覆盖该边框的滤芯,所述边框卡合在所述卡槽中。

7.根据权利要求1所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述出水室中设置有隔板,所述隔板的下端处于悬空状态,所述隔板的上端位于液面上方,所述出水室的出口位于液面下方。

8.根据权利要求1所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述排污管倾斜设置在所述供水水箱的侧面。

9.根据权利要求1-8任一项所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述二级过滤器至少为两个,其沿着所述二级过滤室从左往右分布。

10.根据权利要求1-8任一项所述的二级泵房的多级过滤装置,其特征在于,所述一级过滤室、二级过滤室、出水室的顶部开口均通过独立的盖板封闭,所述盖板的一侧边与所述供水水箱转动连接,所述盖板上设置有把手。

一种二级泵房的多级过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活用水过滤技术领域，具体涉及一种二级泵房的多级过滤装置。

背景技术

[0002] 二级泵房是为居民供水的重要生活设施，自来水厂通常设两个泵站，即为一级泵站和二级泵站。其中，一级泵站用于将江河或地下水等水源处的水抽取至水厂进行净化处理，然后进入二级泵房进一步过滤、加压后供应至城市自来水管网，最后流至用户。随着供水管道使用年限的增加，在自来水从一级泵站流经管道进入二级泵房的过程中，会将管道中产生的铁锈、积攒的泥沙等随水携带至二级泵站中，导致自来水水质不达标。为此，通常在二级泵站的供水水箱中设置一组过滤器对水中携带的固体杂质进行过滤截留。然而，供水水箱在使用一段时间后需要对其内部以及过滤器等部件进行清洗、维修等工作，这种情况下，一是会产生临时断水的问题。二是目前的一些供水水箱结构设计不合理导致清理不易，延长了临时断水的时间，影响居民生活。

实用新型内容

[0003] 鉴于此，本实用新型提出一种二级泵房的多级过滤装置，该装置通过优化供水水箱的内部结构克服了清理不易的问题和清洗、维修供水水箱时临时断水的问题。为实现上述目的，本实用新型提供如下的技术方案。

[0004] 一种二级泵房的多级过滤装置，包括：第一供水水箱、一级过滤器、二级过滤器、进水管、出水管和排污管。其中：所述一级过滤器、二级过滤器连接在第一供水水箱的内腔中并从左往右分布，并将该内腔从左往右依次分隔为连通的一级过滤室、二级过滤室、出水室，且所述一级过滤室、二级过滤室、出水室的底面均为右向上倾斜状，且每个所述底面的低位处具有排污口。所述进水管与一级过滤室的进口连通，所述出水管与出水室的出口连通，所述排污管位于第一供水水箱外部，且所述一级过滤室、二级过滤室、出水室的底面上的所述排污口均通过各自的支路管道与所述排污管连通，所述支路管道上设置有第一控制阀，该第一控制阀在平时处于关闭状态，在对第一供水水箱内部以及所述过滤器进行清洗时，第一控制阀再打开，以排出清洗污水。

[0005] 进一步地，所述一级过滤室的进口、出水室的出口上分别设置有第二控制阀、第三控制阀，以控制进水、出水的通断。

[0006] 进一步地，所述第一供水水箱的一侧并列设置第二供水水箱，且该第二供水水箱中的内腔结构与所述第一供水水箱相同。所述进水管通过进水旁路管与第二供水水箱的一级过滤室连通，所述出水管通过出水旁路管与第二供水水箱的出水室连通，且所述进水旁路管、出水旁路管上分别设置第四控制阀、第五控制阀。

[0007] 进一步地，所述供水水箱的内侧壁上固定有卡槽，所述过滤器的侧壁卡合在所述卡槽中，以便于过滤器的拆装、清理、更换和维修等。

[0008] 进一步地，所述一级过滤器、二级过滤器均为过滤板，其包括边框以及固定在该边框中并覆盖该边框的滤芯，所述边框卡合在所述卡槽中。

[0009] 进一步地，所述出水室中设置有隔板，所述隔板的下端处于悬空状态，所述隔板的上端位于液面上方，所述出水室的出口位于液面下方。

[0010] 进一步地，所述二级过滤器至少为两个，其沿着所述二级过滤室从左往右分布，从而将所述二级过滤室分隔为多级过滤室，进一步提高过滤效果。

[0011] 进一步地，所述排污管倾斜设置在所述供水水箱的侧面，以减少排污管中污水的残留。

[0012] 进一步地，所述一级过滤室、二级过滤室、出水室的顶部开口均通过独立的盖板封闭，所述盖板的一侧边与所述供水水箱转动连接，以便于将所述盖板翻转后打开。

[0013] 进一步地，所述盖板上设置有把手，以便于打开所述盖板。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型主要包括以下方面的有益效果：本实用新型的二级泵房的多级过滤装置将供水水箱的内腔通过一级过滤器、二级过滤器分隔为依次连通的多个腔室，且这些腔室的底面均为具有排污口的倾斜面，从而在自来水进入供水水箱后不仅可以进行多级过滤，提高供水水质，而且在对所述供水水箱的内壁以及其中的过滤器等部件进行清洗时，可以通过所述倾斜的腔室的底面方便地排出清洗污水。同时通过两组并列设置的所述供水水箱可在其中一组供水水箱清理、维修期间通过另一组供水水箱供水，避免了修供水水箱时临时断水的问题。同时，在用水高峰期可通过两组所述供水水箱同时运行增加水的处理量，以更好地满足需要。

附图说明

[0015] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0016] 图1为下列实施例中二级泵房的多级过滤装置的内部结构示意图。

[0017] 图2为下列实施例中二级泵房的多级过滤装置的俯视图。

[0018] 图3为下列实施例中另一组二级泵房的多级过滤装置的俯视图。

[0019] 图中标记分别代表：1-第一供水水箱、2-一级过滤器、3-二级过滤器、4-进水管、5-出水管、6-排污管、7-第二供水水箱、8-进水旁路管、9-出水旁路管、10-卡槽、11-隔板、12-盖板、13-把手、101-一级过滤室、102-二级过滤室、103-出水室、104-排污口、105-支路管道、106-第一控制阀、401-第二控制阀、501-第三控制阀、801-第四控制阀、901-第五控制阀。

具体实施方式

[0020] 为了方便叙述，本实用新型中如果出现“上”、“下”、“左”“右”字样，仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致，并不对结构起限定作用，仅仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件需要具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。现结合说明书附图和具体实施例对本实用新型的二级泵房的多级过滤装置进一步说明。

[0021] 参考图1和图2，示例一种二级泵房的多级过滤装置，包括：第一供水水箱1、一级过滤器2、二级过滤器3、进水管4、出水管5和排污管6。其中：

[0022] 所述第一供水水箱1为上端开口的长方体结构，所述一级过滤器2、二级过滤器3均为过滤板，其包括边框以及固定在该边框中并覆盖该边框的滤芯，其主要作用是对流经第一供水水箱1的水进行过滤。所述一级过滤器2、二级过滤器3均竖向固定在第一供水水箱1的内腔中并从左往右分布，并将该内腔从左往右依次分隔为连通的一级过滤室101、二级过滤室102、出水室103。所述二级过滤器3至少为两个，其沿着所述二级过滤室102从左往右分布，从而将所述二级过滤室102分隔为多级过滤室，进一步提高过滤效果。

[0023] 所述进水管4与一级过滤室101的进口连通，所述出水管5与出水室103的出口连通。从所述进水管4进入一级过滤室101的水依次经过一级过滤器2、二级过滤器3过滤后进入出水室103中，然后经由所述出水管5排出。所述一级过滤室101的进口、出水室103的出口上分别设置有第二控制阀401、第三控制阀501，以控制进水、出水的通断。

[0024] 所述一级过滤室101、二级过滤室102、出水室103的底面均为右向上倾斜的斜面，且每个所述底面的低位处具有排污口104，其主要用排出对所述第一供水水箱1内部以及过滤器进行清洗时产生的污水。所述排污管6位于第一供水水箱1外部，且所述一级过滤室101、二级过滤室102、出水室103的底面上的所述排污口均通过各自的支路管道105与所述排污管6连通，所述支路管道105上设置有第一控制阀106，该第一控制阀106在平时处于关闭状态，在对第一供水水箱1内部以及所述过滤器进行清洗时，第一控制阀106再打开，以排出清洗污水，将所述支路管道105与第一控制阀106均设置在第一供水水箱1外部便于控制支路管道105的通断。参考图1，所述一级过滤室101的底面高于二级过滤室102的底面，从而在两者之间形成台阶；所述二级过滤室102的底面高于出水室103的底面，从而也在两者之间形成台阶。这种结构的第一供水水箱1在对其内壁以及过滤器等部件进行清洗时，不仅可以通过所述倾斜的腔室的底面方便地排出清洗污水，而且由于所述台阶的限制，可将一级过滤室101、二级过滤室102、出水室103中产生的污水分别隔离开来，避免污水流入已经清洗过的腔室中，有助于提高清洗效率。

[0025] 参考图2，在另一实施例中，上述实施例实例的所述二级泵房的多级过滤装置还包括第二供水水箱7，其列设置在所述第一供水水箱1的后侧，且该第二供水水箱7中的内腔结构与所述第一供水水箱1相同，也具有由所述一级过滤器2、二级过滤器3分隔而成的一级过滤室101、二级过滤室102、出水室103。所述进水管4通过进水旁路管8与第二供水水箱7的一级过滤室101连通，所述出水管5通过出水旁路管9与第二供水水箱7的出水室103连通，且所述进水旁路管8、出水旁路管9上分别设置第四控制阀801、第五控制阀901。通过并列设置的所述第一供水水箱1、第二供水水箱7，可在其中一组供水水箱清理、维修期间通过另一组供水水箱供水避免临时断水的问题。同时，在用水高峰期可通过两组所述供水水箱同时运行增加水的处理量，以更好地满足需要。

[0026] 参考图2，在另一实施例中，上述实施例实例的所述二级泵房的多级过滤装置中，所述供水水箱的内侧壁上固定有卡槽10。所述一级过滤器2、二级过滤器3均为过滤板，其包括边框以及固定在该边框中并覆盖该边框的滤芯，所述边框卡合在所述卡槽10中，以便于过滤器的拆装、清理、更换和维修等。

[0027] 参考图2，在另一实施例中，上述实施例实例的所述二级泵房的多级过滤装置中，

所述出水室103中设置有隔板11，所述隔板11的侧壁固定在出水室103的内侧壁上，且所述隔板的11的下端处于悬空状态，所述隔板的11的上端位于出水室103的上端口处。所述隔板11的主要作用是降低对出水室103的出口附近的扰动，减少底部的杂质因受来自二级过滤器3的水流的扰动而浮起，提高出水水质。

[0028] 参考图2，在另一实施例中，上述实施例实例的所述二级泵房的多级过滤装置中，所述排污管6倾斜设置在所述供水水箱的侧面，清洗所述一级过滤室101、二级过滤室102、出水室103而排出的污水自动流入所述排污口104，然后经过支路管道105进入倾斜设置的所述排污管6中后，可自动排走，从而减少排污管6中污水的残留，减少细菌滋生。

[0029] 参考图1和图3，在另一实施例中，上述实施例实例的所述二级泵房的多级过滤装置中，所述一级过滤室101、二级过滤室102、出水室103的顶部开口均通过独立的盖板12封闭，所述盖板12的一侧边与所述供水水箱通过铰链转动连接，所述盖板12上设置有把手13，以便于打开所述盖板12。所述盖板12有助于减少外界的杂质(如灰尘、异物等)进入供水水箱中造成污染。

[0030] 最后，需要说明的是，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述，但并非对本实用新型保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本实用新型的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

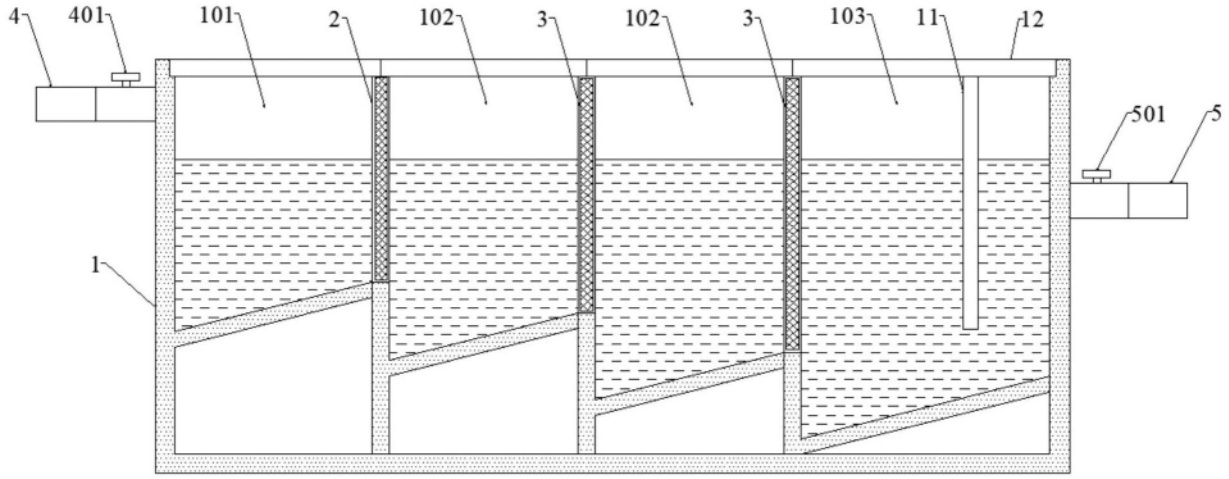

4
401
101
2
102
3
102
3
103
11
12
501
5
1

图1

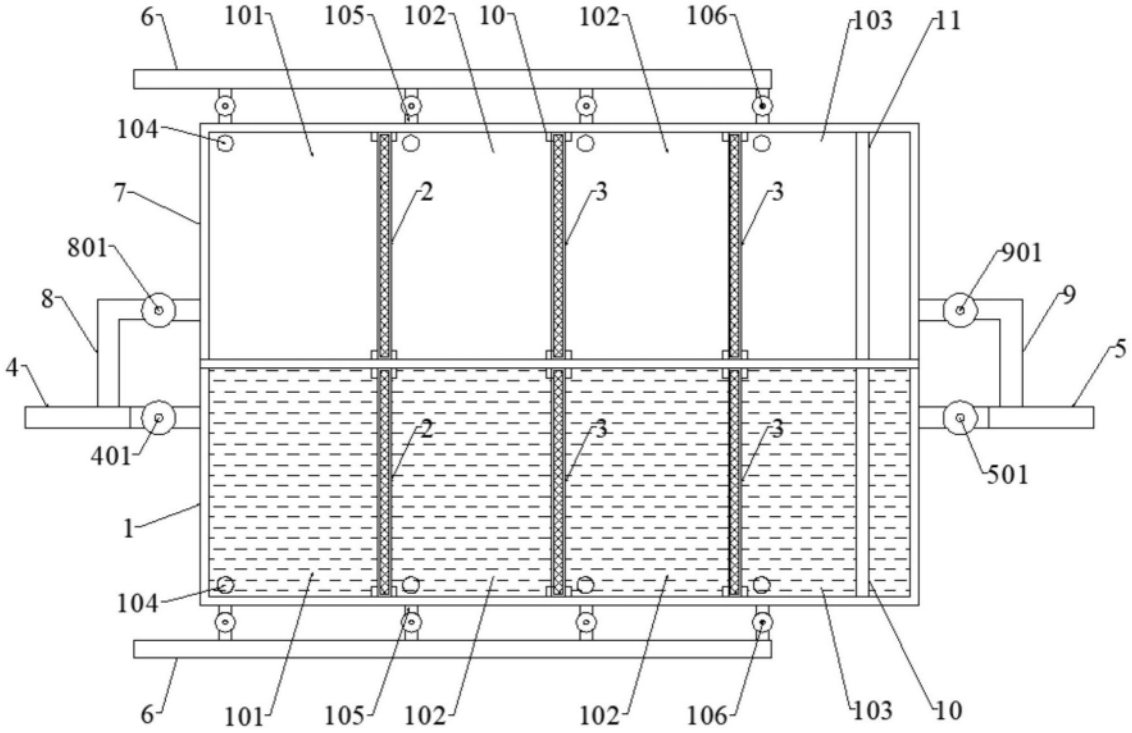

6
101
105
102
10
102
106
103
11
104
7
2
3
3
801
901
8
9
4
5
401
501
1
104
6
101
105
102
102
106
103
10

图2

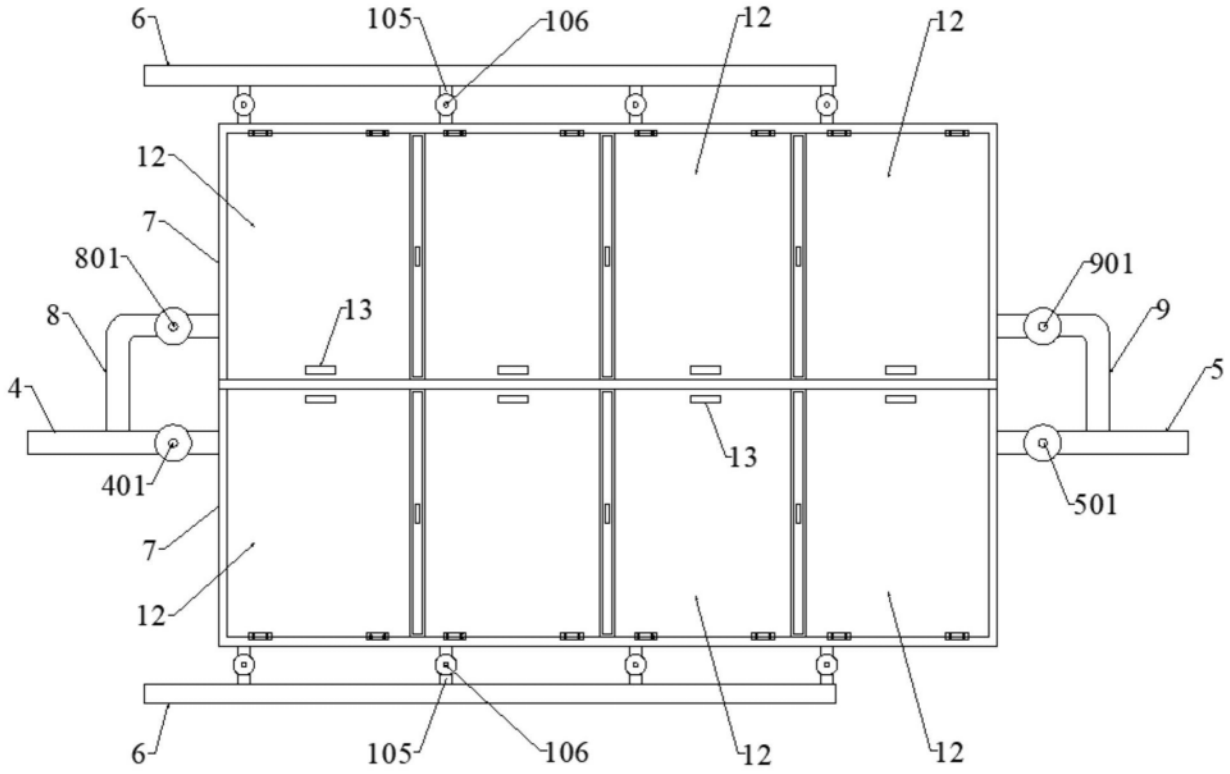


图3