(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221607844 U
(45)授权公告日 2024.08.27

(21)申请号 202322803082.0

(22)申请日 2023.10.18

(73)专利权人 宜兴博辉环保科技有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴和桥镇工业集中区

(72)发明人 杨爱清 杨爱成 程自辉

(74)专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所(普通合伙) 44611
专利代理师 李亚萍

(51)Int.Cl.
C02F 1/52(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)

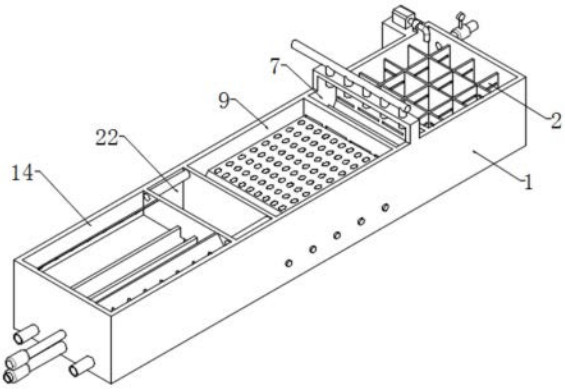
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

集成式一体化净水设备

(57)摘要

本实用新型提供的集成式一体化净水设备，涉及净水净化技术领域，包括：设备本体，所述设备本体的内部开设有网格絮凝反应区，所述设备本体的外壁一侧固定连通有进水管，所述进水管的输入端固定连通有电动阀，所述电动阀的外表壁设置有进水流量仪表，所述设备本体的外壁一侧固定安装有加药设备执行机构，所述设备本体的内部开设有折板缓存布水区，且折板缓存布水区与网格絮凝反应区相连通，所述设备本体的顶部固定安装有消毒设备执行机构，所述设备本体的内部开设有斜管沉淀区和集排泥区，从而达到自动定时排泥、自动反冲洗、并能根据集水槽的液位来控制本身设备的自动化和其它相关设备的自动化连锁等。



CN 221607844 U

1.集成式一体化净水设备,其特征在于:包括设备本体(1),所述设备本体(1)的内部开设有网格絮凝反应区(2),所述设备本体(1)的外壁一侧固定连通有进水管(3),所述进水管(3)的输入端固定连通有电动阀(4),所述电动阀(4)的外表壁设置有进水流量仪表(5),所述设备本体(1)的外壁一侧固定安装有加药设备执行机构(6),所述设备本体(1)的内部开设有折板缓存布水区(7),且折板缓存布水区(7)与网格絮凝反应区(2)相连通,所述设备本体(1)的顶部固定安装有消毒设备执行机构(8),所述设备本体(1)的内部开设有斜管沉淀区(9)和集排泥区(11),且斜管沉淀区(9)与折板缓存布水区(7)相连通,所述斜管沉淀区(9)的内表壁固定安装有蜂窝斜管(10),且斜管沉淀区(9)和集排泥区(11)通过蜂窝斜管(10)相连通,所述集排泥区(11)的内表壁固定安装有内集污机构(12),所述斜管沉淀区(9)的内壁一侧固定连通有两个运输管(13),所述设备本体(1)的内部开设有V型滤池(14),且V型滤池(14)和斜管沉淀区(9)通过两个运输管(13)相连通,所述V型滤池(14)的内表壁固定安装有两个安装板(16),两个所述安装板(16)的底部均固定连通有多个集水帽(17),所述设备本体(1)的内部开设有集水槽(18),所述集水槽(18)的内壁一侧开设有两个出水管(19),所述设备本体(1)的外壁一侧均通过管道固定连通有反冲洗风机(20)和反冲洗泵(21),且反冲洗风机(20)和反冲洗泵(21)均与集水槽(18)的内部相连通。

2.根据权利要求1所述的集成式一体化净水设备,其特征在于:所述内集污机构(12)包括多个内集污管(1201),多个所述内集污管(1201)的底部均固定连通有一组吸污扩张口(1202),多个所述内集污管(1201)的顶部均固定连通有外排污管(1203),且每个外排污管(1203)的输出端均贯穿设备本体(1)的外壁一侧。

3.根据权利要求2所述的集成式一体化净水设备,其特征在于:每组所述吸污扩张口(1202)的数量为8至13个。

4.根据权利要求1所述的集成式一体化净水设备,其特征在于:所述蜂窝斜管(10)的每个蜂窝口的直径为35mm,厚度≥0.6mm。

5.根据权利要求1所述的集成式一体化净水设备,其特征在于:两个所述安装板(16)的顶部均放置有过滤料(15)。

6.根据权利要求1所述的集成式一体化净水设备,其特征在于:所述设备本体(1)的内部开设有排污池(22),且排污池(22)与V型滤池(14)相连通。

集成式一体化净水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水净化技术领域,尤其涉及集成式一体化净水设备。

背景技术

[0002] 在日常生活中,以符合生活饮用水卫生标准的水为原水,经深度净化后会成为净水,是保留了原水中部分矿物质的水,可直接供给用户饮用的管道供水和灌装水,但将原水净化的时候,通常都需要使用净水设备进行净化。

[0003] 但是现有的技术中的净水设备大都需要人工操作注入原水,人工操作设备洒入药物,以及人工控制设备进行排污冲洗操作,很不方便,因此,需要提出新型的集成式一体化净水设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中净水设备大都需要人工操作注入原水,人工操作设备洒入药物,以及人工控制设备进行排污冲洗操作,很不方便,通过利用一个全自动化的净水设备,以解决背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:集成式一体化净水设备,包括:设备本体,所述设备本体的内部开设有网格絮凝反应区,所述设备本体的外壁一侧固定连通有进水管,所述进水管的输入端固定连通有电动阀,所述电动阀的外表壁设置有进水流量仪表,所述设备本体的外壁一侧固定安装有加药设备执行机构,所述设备本体的内部开设有折板缓存布水区,且折板缓存布水区与网格絮凝反应区相连通,所述设备本体的顶部固定安装有消毒设备执行机构,所述设备本体的内部开设有斜管沉淀区和集排泥区,且斜管沉淀区与折板缓存布水区相连通,所述斜管沉淀区的内表壁固定安装有蜂窝斜管,且斜管沉淀区和集排泥区通过蜂窝斜管相连通,所述集排泥区的内表壁固定安装有内集污机构,所述斜管沉淀区的内壁一侧固定连通有两个运输管,所述设备本体的内部开设有V型滤池,且V型滤池和斜管沉淀区通过两个运输管相连通,所述V型滤池的内表壁固定安装有两个安装板,两个所述安装板的底部均固定连通有多个集水帽,所述设备本体的内部开设有集水槽,所述集水槽的内壁一侧开设有两个出水管,所述设备本体的外壁一侧均通过管道固定连通有反冲洗风机和反冲洗泵,且反冲洗风机和反冲洗泵均与集水槽的内部相连通。

[0006] 优选的,所述内集污机构包括多个内集污管,多个所述内集污管的底部均固定连通有一组吸污扩张口,多个所述内集污管的顶部均固定连通有外排污管,且每个外排污管的输出端均贯穿设备本体的外壁一侧,其重要功能为吸出污泥浓度高,减少废水、吸污面积均匀,吸排污彻底、无死角,针对集排泥区内的污泥板有独特吸污效率。

[0007] 优选的,每组所述吸污扩张口的数量为8至13个,集污槽内的污泥依靠重力压,通过吸污扩张口汇集至内集污管后排出设备外至排水沟。

[0008] 优选的,所述蜂窝斜管的每个蜂窝口的直径为35mm,厚度≥0.6mm,具有负荷的耐力强的特点,为了避免水量突变的冲击。

[0009] 优选的,两个所述安装板的顶部均放置有过滤料,过滤料为石英砂滤料,石英砂具有耐酸碱的,能够延长过滤的时间。

[0010] 优选的,所述设备本体的内部开设有排污池,且排污池与V型滤池相连通,便于在反冲洗风机和反冲洗泵对V型滤池进行反冲洗的时候,能够将漂浮在水面上的杂质。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,

[0012] 1、本实用新型中,通过设置网格絮凝反应区、折板缓存布水区、斜管沉淀区、V型滤池,在净化原水时,由于进水流量仪表设置可以确定每次排入设备中原水的流量,再加入药物在网格絮凝反应区和折板缓存布水区进行充分反应,然后到斜管沉淀区进行沉淀,再通过V型滤池进行过滤,即可得到在化学和物理双重净化下的净水,从而提高净水的质量,然后再通过反冲洗风机和反冲洗泵对V型滤池进行清洗,以及内集污机构对斜管沉淀区进行吸污,从而对整个设备进行清洗,从而达到自动定时排泥、自动反冲洗、并能根据集水槽的液位来控制本身设备的自动化和其它相关设备的自动化连锁等。

[0013] 2、本实用新型中,通过设置排污池,便于在反冲洗风机和反冲洗泵对V型滤池进行反冲洗的时候,能够将漂浮在水面上的杂质,通过V型滤池的结构排入排污池内进行处理,同时蜂窝斜管的直径为35mm,厚度≥0.6mm,具有负荷的耐力强的特点,为了避免水量突变的冲击,而每个内集污管上吸污扩张口数量为8至13个,集污槽内的污泥依靠重力压,通过虹吸污扩张口汇集至内集污管后排出设备外至排水沟,然后通过过滤料,能够对原水进行过滤,通过物理方法将原水内杂质过滤,从而取得净水。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的集成式一体化净水设备中主视结构立体图;

[0015] 图2为本实用新型提出的集成式一体化净水设备中网格絮凝反应区内部剖视结构立体图;

[0016] 图3为本实用新型提出的集成式一体化净水设备中斜管沉淀区内部剖视结构立体图;

[0017] 图4为本实用新型提出的集成式一体化净水设备中V型滤池部分结构立体图;

[0018] 图5为本实用新型提出的集成式一体化净水设备中V型滤池部分内部剖视结构立体图;

[0019] 图6为本实用新型提出的集成式一体化净水设备中内集污机构结构立体图。

[0020] 图例说明:1、设备本体;2、网格絮凝反应区;3、进水管;4、电动阀;5、进水流量仪表;6、加药设备执行机构;7、折板缓存布水区;8、消毒设备执行机构;9、斜管沉淀区;10、蜂窝斜管;11、集排泥区;12、内集污机构;1201、内集污管;1202、吸污扩张口;1203、外排污管;13、运输管;14、V型滤池;15、过滤料;16、安装板;17、集水帽;18、集水槽;19、出水管;20、反冲洗风机;21、反冲洗泵;22、排污池。

具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0023] 实施例1,如图1-图6所示,本实用新型提供了集成式一体化净水设备,包括:设备本体1,设备本体1的内部开设有网格絮凝反应区2,设备本体1的外壁一侧固定连通有进水管3,进水管3的输入端固定连通有电动阀4,电动阀4的外表壁设置有进水流量仪表5,设备本体1的外壁一侧固定安装有加药设备执行机构6,设备本体1的内部开设有折板缓存布水区7,且折板缓存布水区7与网格絮凝反应区2相连通,设备本体1的顶部固定安装有消毒设备执行机构8,设备本体1的内部开设有斜管沉淀区9和集排泥区11,且斜管沉淀区9与折板缓存布水区7相连通,斜管沉淀区9的内表壁固定安装有蜂窝斜管10,且斜管沉淀区9和集排泥区11通过蜂窝斜管10相连通,集排泥区11的内表壁固定安装有内集污机构12,斜管沉淀区9的内壁一侧固定连通有两个运输管13,设备本体1的内部开设有V型滤池14,且V型滤池14和斜管沉淀区9通过两个运输管13相连通,V型滤池14的内表壁固定安装有两个安装板16,两个安装板16的底部均固定连通有多个集水帽17,设备本体1的内部开设有集水槽18,集水槽18的内壁一侧开设有两个出水管19,设备本体1的外壁一侧均通过管道固定连通有反冲洗风机20和反冲洗泵21,且反冲洗风机20和反冲洗泵21均与集水槽18的内部相连通。

[0024] 其整个实施例1达到的效果为,通过设置网格絮凝反应区2、折板缓存布水区7、斜管沉淀区9、V型滤池14,在净化原水时,由于进水流量仪表5设置可以确定每次排入设备中原水的流量,再加入药物在网格絮凝反应区2和折板缓存布水区7进行充分反应,然后到斜管沉淀区9进行沉淀,再通过V型滤池14进行过滤,即可得到在化学和物理双重净化下的净水,从而提高净水的质量,然后再通过反冲洗风机20和反冲洗泵21对V型滤池14进行清洗,以及内集污机构12对斜管沉淀区9进行吸污,从而对整个设备进行清洗,从而达到自动定时排泥、自动反冲洗、并能根据集水槽18的液位来控制本身设备的自动化和其它相关设备的自动化连锁等。

[0025] 实施例2,如图1-图6所示,内集污机构12包括多个内集污管1201,多个内集污管1201的底部均固定连通有一组吸污扩张口1202,多个内集污管1201的顶部均固定连通有外排污管1203,且每个外排污管1203的输出端均贯穿设备本体1的外壁一侧,每组吸污扩张口1202的数量为8至13个,蜂窝斜管10的每个蜂窝口的直径为35mm,厚度≥0.6mm,两个安装板16的顶部均放置有过滤料15,设备本体1的内部开设有排污池22,且排污池22与V型滤池14相连通。

[0026] 其整个实施例2达到的效果为,通过设置排污池22,便于在反冲洗风机20和反冲洗泵21对V型滤池14进行反冲洗的时候,能够将漂浮在水面上的杂质,通过V型滤池14的结构排入排污池22内进行处理,同时蜂窝斜管10的直径为35mm,厚度≥0.6mm,具有负荷的耐力强的特点,为了避免水量突变的冲击,而每个内集污管1201上吸污扩张口1202数量为8至13个,集污槽内的污泥依靠重力压,通过虹吸污扩张口1202汇集至内集污管1201后排出设备外至排水沟,然后通过过滤料15,能够对原水进行过滤,通过物理方法将原水内杂质过滤,从而取得净水。

[0027] 其整个装置的工作原理为:首先在集水槽18能安装液位仪表,将进水管3的输入端与输水装置进行连接,然后液位仪表发现集水槽18内水较低时,可以打开电磁阀,让输水装

置输送原水,同时输送原水的时候,进水流量仪表5能够实时监测水流量,然后控制加药设备自行机构加入混凝剂(PAC和PAM溶液),初混合后的水需经过多层网格絮凝,流速进一步减缓,水流通过网格的孔眼时水流收缩,过网后水流扩大,流速减小,持续分段紊动,絮体颗粒均匀的得到多次重复碰撞,有效的挤出絮体内部的水分,在絮凝剂的作用下,最终形成易于分离的密实絮体,而沉积下来,然后进入到折板缓存布水区7时,再启动消毒设备执行机构8洒入消毒物质,原水再通过折板缓存布水区7的折板结构再次进行反应,进入到斜管沉淀区9,斜管沉淀区9设有蜂窝斜管10填料(孔径为35mm,厚度≥0.6mm),本原材料在水下具有使用寿命长、强度高、耐抗冲击力性能好等特点,使原水以及水中的悬浮物和药剂进行充分反应,让水中矾花在布水区循环状态下与杂质进行充分接触形成大矾花,已形成的大矾花更密实更大,矾花密度比重大于水的比重,重力沉降到底集排泥区11,小矾花密度接近于水的密度一道进入斜管沉淀区9的底部,由于蜂窝斜管10的吸附黏结在斜管壁上,系统设备是连续运行,所以蜂窝斜管10内壁上的矾花越累越多,当随水流上升的作用松动蜂窝斜管10壁上已形成的大矾花,随重力作用滑落集排泥区11,集排泥区11污泥靠水的重力(静压)下由排污阀和内集污机构12自动将泥排出至外面排水沟,沉淀后的水通过运输管13流进V型滤池14内,通过过滤料15的过滤以及安装板16上集水帽17的过滤下,进入到集水槽18内,并且通过出水管19排出设备本体1外,而长时间的净水处理,V型滤池14难免会积攒很多杂质,此时可以通过反冲洗风机20和反冲洗泵21分别输送空气和清洗水,空气和清洗水均通过集水帽17进入到V型滤池14内,最后逐渐让水位上升,最后进入到排污池22,将水面上的杂质排出;

[0028] 其中网格絮凝反应区2、折板缓存布水区7(折板絮凝反应池)、斜管沉淀区9、V型滤池14均为现实生活中已有的技术,在此不多作叙述。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其他形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其他领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

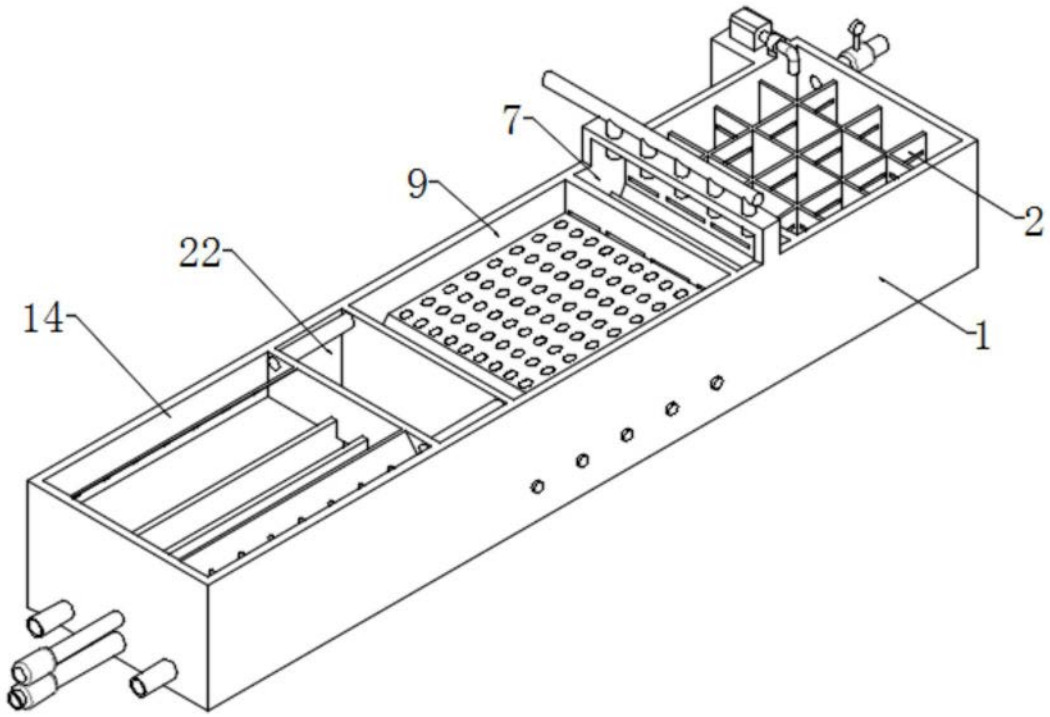


图1

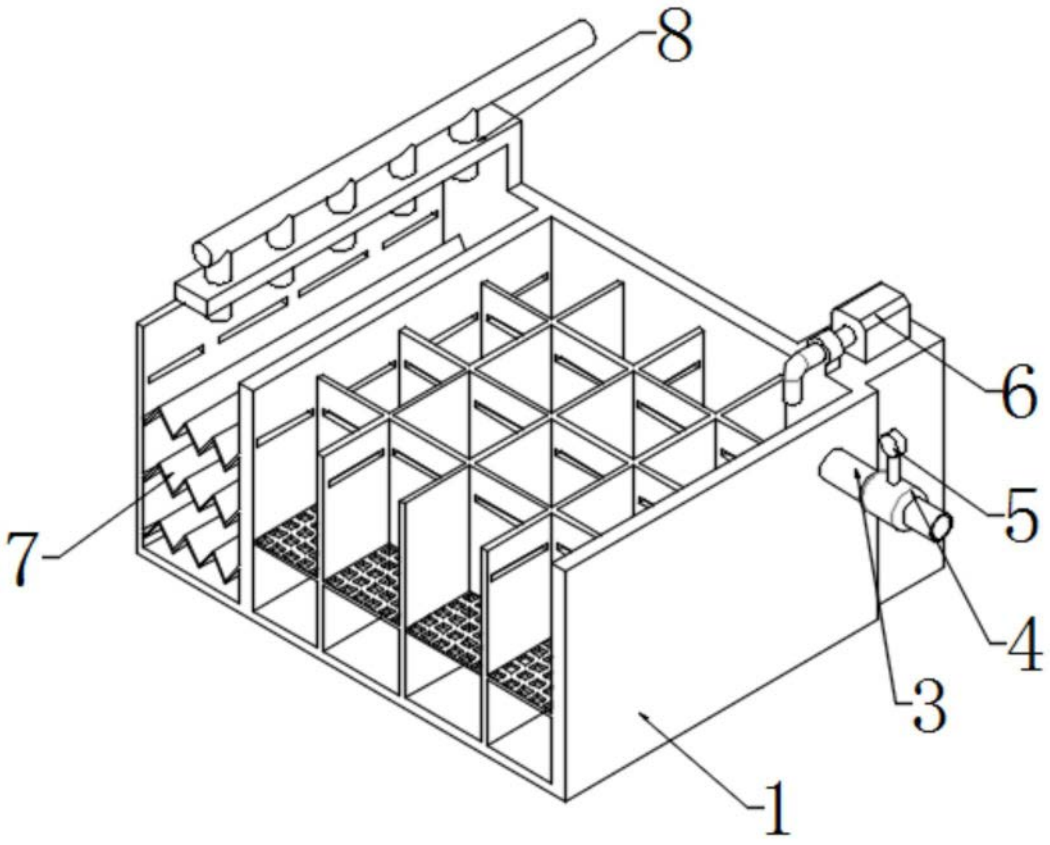


图2

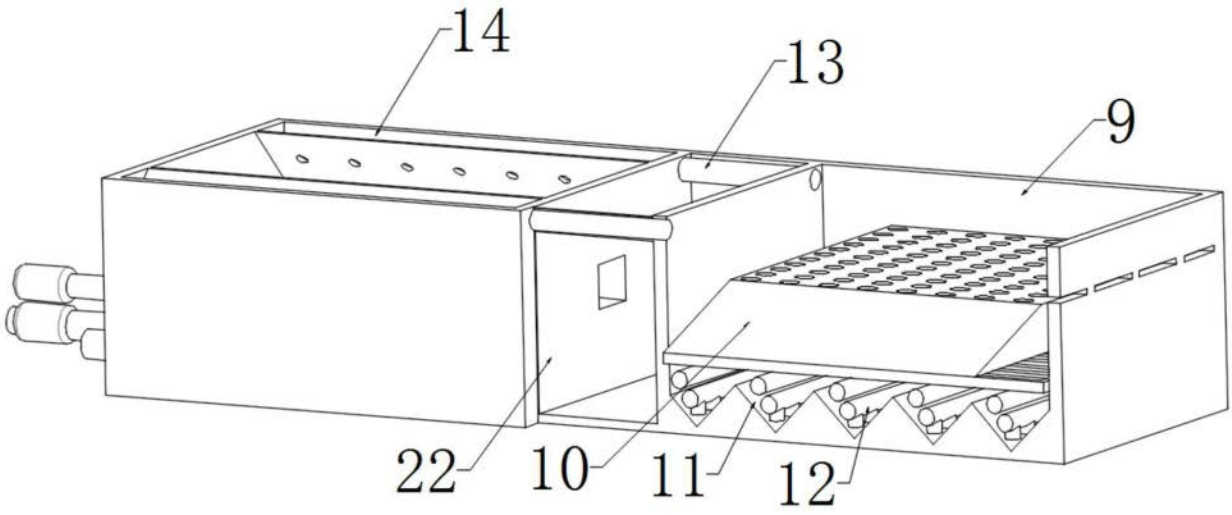


图3

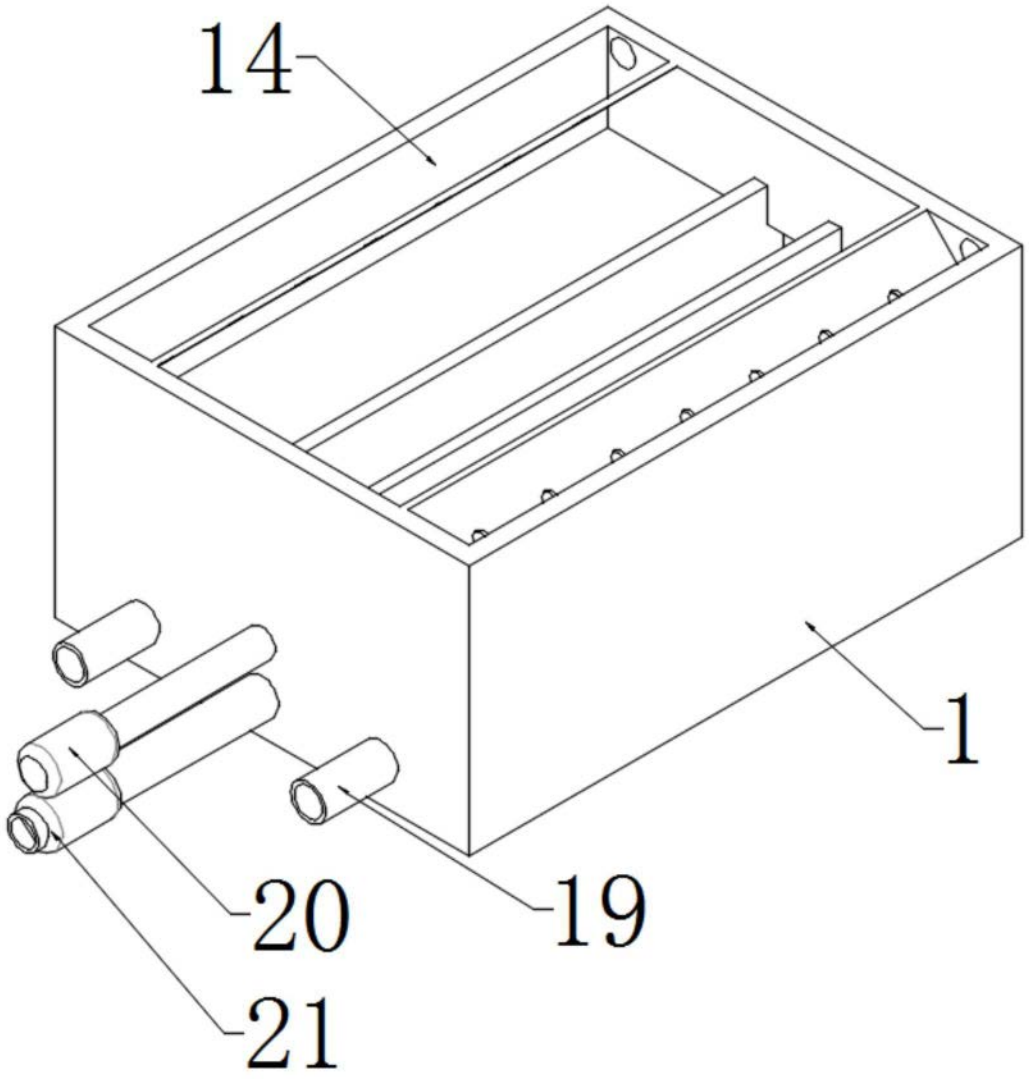


图4

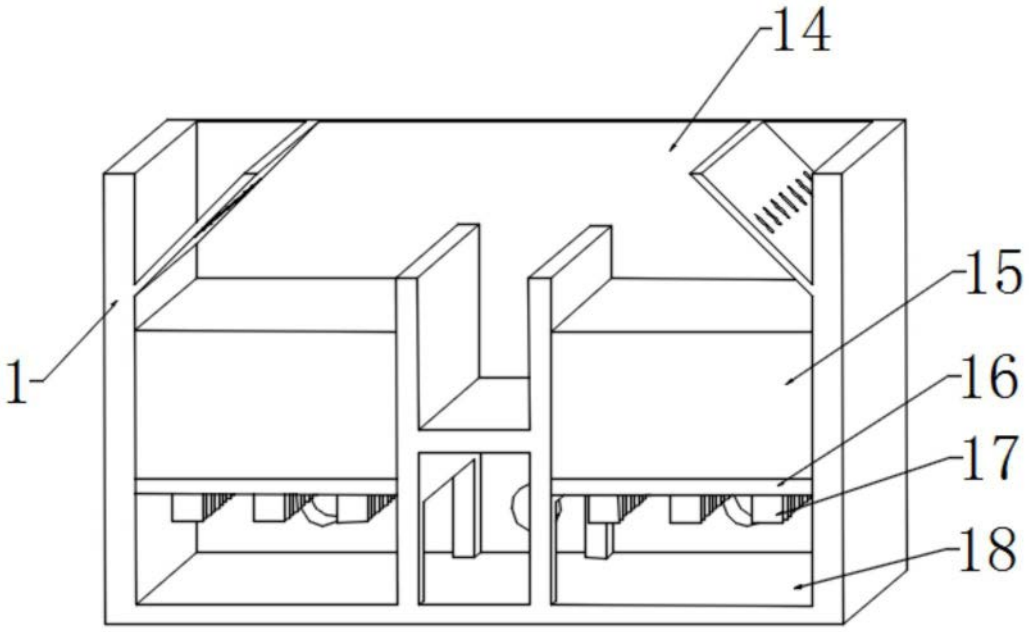


图5

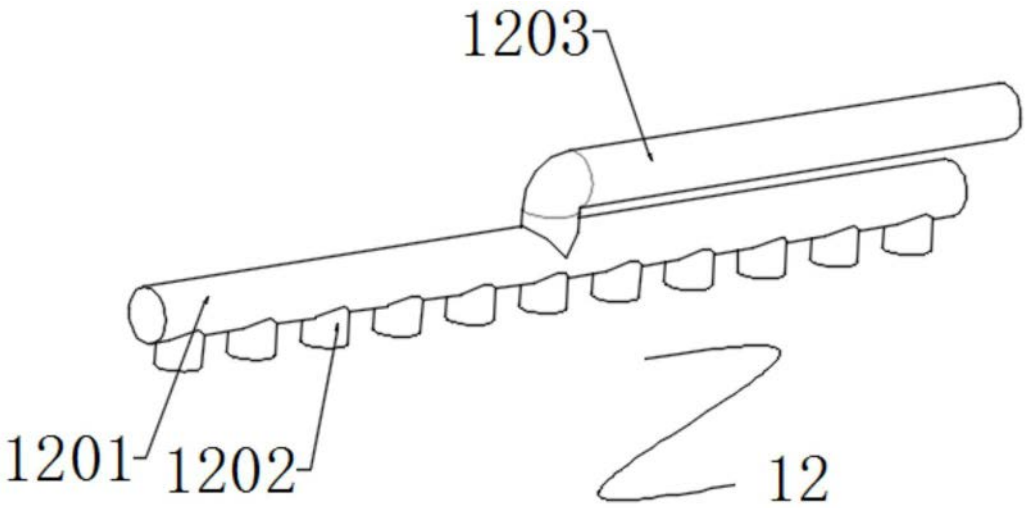


图6