(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209797658 U
(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920617815.2

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 淄博柱诚仪器设备有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区化北路193号俪园小区2号楼商业14号

(72)发明人 朱超

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 尚欣

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 101/30(2006.01)
C02F 103/04(2006.01)

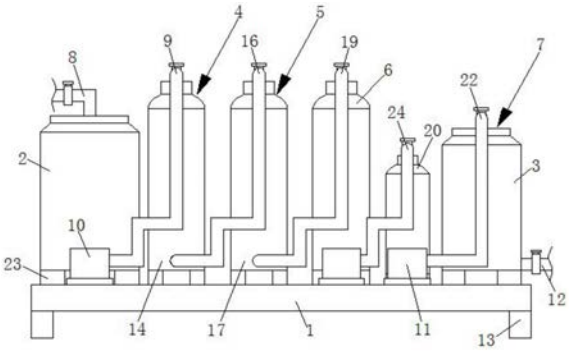
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种医用纯水设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种医用纯水设备，包括支撑板、原水箱和纯水箱，所述支撑板的顶部安装有原水箱和纯水箱，所述原水箱与纯水箱之间依次设有砂滤装置、碳滤装置、软化器和反渗透装置，所述原水箱的顶部和底部分别安装有进水管和原水管，所述原水箱与砂滤装置之间设有增压泵，所述原水管通过增压泵与砂滤装置连接，所述软化器与反渗透装置之间和反渗透装置与纯水箱之间均设有高压泵，所述软化器的底部安装有送水管，所述送水管通过高压泵与反渗透装置连接，所述反渗透装置通过高压泵与纯水箱的顶部连接。该医用纯水设备，能够对原水进行过滤并除杂，同时能够对原水进行软化并纯化，适用于医用纯水的初级生产阶段。



CN 209797658 U

1.一种医用纯水设备，包括支撑板(1)、原水箱(2)和纯水箱(3)，其特征在于：所述支撑板(1)的顶部安装有原水箱(2)和纯水箱(3)，所述原水箱(2)与纯水箱(3)之间依次设有砂滤装置(4)、碳滤装置(5)、软化器(6)和反渗透装置(7)，所述原水箱(2)的顶部和底部分别安装有进水管(8)和原水管(9)，所述进水管(8)远离原水箱(2)的一端与外部的供水设备连接，所述原水箱(2)与砂滤装置(4)之间设有增压泵(10)，所述原水管(9)远离原水箱(2)的一端通过增压泵(10)与砂滤装置(4)连接，所述软化器(6)与反渗透装置(7)之间和反渗透装置(7)与纯水箱(3)之间均设有高压泵(11)，所述软化器(6)的底部安装有送水管(24)，所述送水管(24)通过高压泵(11)与反渗透装置(7)连接，所述反渗透装置(7)通过高压泵(11)与纯水箱(3)的顶部连接，所述纯水箱(3)底部安装有出水管(12)，所述出水管(12)与外部的出水设备连接，所述支撑板(1)的底部固定焊接有四组呈矩形阵列分布的支撑腿(13)。

2.根据权利要求1所述的一种医用纯水设备，其特征在于：所述砂滤装置(4)包括砂滤罐(14)、过滤层(15)和砂滤管(16)，所述砂滤罐(14)的顶部与原水管(9)连接，所述砂滤罐(14)的内部设有过滤层(15)，所述过滤层(15)的材质选为石英砂，所述砂滤罐(14)的底部安装有砂滤管(16)，所述砂滤管(16)远离砂滤罐(14)的一端与碳滤罐(17)的顶部连接。

3.根据权利要求1所述的一种医用纯水设备，其特征在于：所述碳滤装置(5)包括碳滤罐(17)、过滤网(18)和碳滤管(19)，所述碳滤罐(17)的顶部与砂滤管(16)连接，所述碳滤罐(17)的内部安装有多组过滤网(18)，所述过滤网(18)材质选为活性炭，所述碳滤罐(17)的底部安装有碳滤管(19)，所述碳滤管(19)远离碳滤罐(17)的一端与软化器(6)的顶部连接。

4.根据权利要求1所述的一种医用纯水设备，其特征在于：所述反渗透装置(7)包括反渗透箱(20)、反渗透膜(21)和反渗透管(22)，所述反渗透箱(20)的顶部与送水管(24)连接，所述反渗透箱(20)的底部安装有反渗透管(22)，所述反渗透箱(20)的内部安装设有多组反渗透膜(21)，所述反渗透膜(21)的两端分别与送水管(24)和反渗透管(22)连通，所述反渗透管(22)远离反渗透箱(20)的一端与高压泵(11)的一侧连接。

5.根据权利要求1所述的一种医用纯水设备，其特征在于：所述原水箱(2)、砂滤装置(4)、碳滤装置(5)、反渗透装置(7)、软化器(6)和纯水箱(3)的底部均固定焊接有四组呈矩形阵列分布的支撑柱(23)，所述支撑柱(23)的底部均与支撑板(1)的顶部固定焊接，所述进水管(8)、原水管(9)、砂滤管(16)、碳滤管(19)、反渗透管(22)、出水管(12)和送水管(24)上均设有控制阀。

一种医用纯水设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域，具体涉及一种医用纯水设备。

背景技术

[0002] 纯水是具有一定结构的液体，虽然它没有刚性，但它比气态水分子的排列有规则得多。在液态水中，水的分子并不是以单个分子形式存在，而是有若干个分子以氢键缔合形成水分子簇，因此水分子的取向和运动都将受到周围其他水分子的明显影响。对于水的结构还没有肯定的结构模型，目前被大多数接受的主要有三种：混合型、填隙式和连续结构(或均匀结构)模型。纯水指的是不含杂质的水。从学术角度讲，纯水又名高纯水，是指化学纯度极高的水，其主要应用在生物、化学化工、冶金、宇航、电力等领域，但其对水质纯度要求相当高，所以一般应用最普遍的还是电子工业。随着电子级水标准的不断修订，而且高纯水分析领域的许多突破和发展，新的仪器和新分析方法的不断应用都为制纯水工艺的发展创造了条件。现有的医用纯水设备，对原水的初级过滤和纯化不够充分，导致得到的纯水不能很好地满足需要。

[0003] 因此针对这一现状，迫切需要设计和生产一种医用纯水设备，以满足实际使用的需要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种医用纯水设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种医用纯水设备，包括支撑板、原水箱和纯水箱，所述支撑板的顶部安装有原水箱和纯水箱，所述原水箱与纯水箱之间依次设有砂滤装置、碳滤装置、软化器和反渗透装置，所述原水箱的顶部和底部分别安装有进水管和原水管，所述进水管远离原水箱的一端与外部的供水设备连接，所述原水箱与砂滤装置之间设有增压泵，所述原水管远离原水箱的一端通过增压泵与砂滤装置连接，所述软化器与反渗透装置之间和反渗透装置与纯水箱之间均设有高压泵，所述软化器的底部安装有送水管，所述送水管通过高压泵与反渗透装置连接，所述反渗透装置通过高压泵与纯水箱的顶部连接，所述纯水箱底部安装有出水管，所述出水管与外部的出水设备连接，所述支撑板的底部固定焊接有四组呈矩形阵列分布的支撑腿。

[0006] 优选的，所述砂滤装置包括砂滤罐、过滤层和砂滤管，所述砂滤罐的顶部与原水管连接，所述砂滤罐的内部设有过滤层，所述过滤层的材质选为石英砂，所述砂滤罐的底部安装有砂滤管，所述砂滤管远离砂滤罐的一端与碳滤罐的顶部连接。

[0007] 优选的，所述碳滤装置包括碳滤罐、过滤网和碳滤管，所述碳滤罐的顶部与砂滤管连接，所述碳滤罐的内部安装有多组过滤网，所述过滤网材质选为活性炭，所述碳滤罐的底部安装有碳滤管，所述碳滤管远离碳滤罐的一端与软化器的顶部连接。

[0008] 优选的，所述反渗透装置包括反渗透箱、反渗透膜和反渗透管，所述反渗透箱的顶

部与送水管连接，所述反渗透箱的底部安装有反渗透管，所述反渗透箱的内部安装设有多组反渗透膜，所述反渗透膜的两端分别与送水管和反渗透管连通，所述反渗透管远离反渗透箱的一端与高压泵的一侧连接。

[0009] 优选的，所述原水箱、砂滤装置、碳滤装置、反渗透装置、软化器和纯水箱的底部均固定焊接有四组呈矩形阵列分布的支撑柱，所述支撑柱的底部均与支撑板的顶部固定焊接，所述进水管、原水管、砂滤管、碳滤管、反渗透管、出水管和送水管上均设有控制阀。

[0010] 本实用新型的技术效果和优点：该医用纯水设备，通过砂滤罐内安装的材质选为石英砂的过滤层，能够有效地减少砂滤罐内的原水中的大颗粒污染物，对原水进行预处理；通过碳滤罐内安装的多组材质为活性炭的过滤网，能够有效地减少碳滤罐内的原水中的有机物和异味，从而对原水过滤除杂；通过反渗透箱内安装的多组反渗透膜的反渗透作用，能够有效地去减少反渗透箱内的原水中的溶解盐类，从而对原水进行脱盐，提高纯水的产品质量，该医用纯水设备，能够对原水进行过滤并除杂，同时能够对原水进行软化并纯化，适用于医用纯水的初级生产阶段。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的主视图；

[0012] 图2为本实用新型的俯视图；

[0013] 图3为本实用新型的剖视图；

[0014] 图4为本实用新型的砂滤装置的结构示意图。

[0015] 图中：1支撑板、2原水箱、3纯水箱、4砂滤装置、5碳滤装置、6软化器、7反渗透装置、8进水管、9原水管、10增压泵、11高压泵、12出水管、13支撑腿、14砂滤罐、15过滤层、16砂滤管、17碳滤罐、18过滤网、19碳滤管、20反渗透箱、21反渗透膜、22反渗透管、23支撑柱、24送水管。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 除非单独定义指出的方向外，本文涉及的上、下、左、右、前、后、内和外等方向均是以本实用新型所示的图中的上、下、左、右、前、后、内和外等方向为准，在此一并说明。

[0018] 本实用新型提供了如图1-4所示的一种医用纯水设备，包括支撑板1、原水箱2和纯水箱3，所述支撑板1的顶部安装有原水箱2和纯水箱3，所述原水箱2与纯水箱3之间依次设有砂滤装置4、碳滤装置5、软化器6和反渗透装置7，所述软化器6选为石家庄盈都环保设备有限公司生产的TMFB600型软化器，所述原水箱2的顶部和底部分别安装有进水管8和原水管9，所述进水管8远离原水箱2的一端与外部的供水设备连接，所述原水箱2与砂滤装置4之间设有增压泵10，所述增压泵10选为四维增压科技(苏州)有限公司生产的SWB-125D型增压泵，所述原水管9远离原水箱2的一端通过增压泵10与砂滤装置4连接，所述软化器6与反渗透装置7之间和反渗透装置7与纯水箱3之间均设有高压泵11，所述高压泵11选为张家港胜

泰机械有限公司生产的CDL/CDLF3系列型高压泵，所述软化器6的底部安装有送水管24，所述送水管24通过高压泵11与反渗透装置7连接，所述反渗透装置7通过高压泵11与纯水箱3的顶部连接，所述纯水箱3底部安装有出水管12，所述出水管12与外部的出水设备连接，所述支撑板1的底部固定焊接有四组呈矩形阵列分布的支撑腿13。

[0019] 具体的，所述砂滤装置4包括砂滤罐14、过滤层15和砂滤管16，所述砂滤罐14的顶部与原水管9连接，所述砂滤罐14的内部设有过滤层15，所述过滤层15的材质选为石英砂，所述砂滤罐14的底部安装有砂滤管16，所述砂滤管16远离砂滤罐14的一端与碳滤罐17的顶部连接，通过砂滤罐14内安装的材质选为石英砂的过滤层15，能够有效地减少砂滤罐14内的原水中的大颗粒污染物，对原水进行预处理。

[0020] 具体的，所述碳滤装置5包括碳滤罐17、过滤网18和碳滤管19，所述碳滤罐17的顶部与砂滤管16连接，所述碳滤罐17的内部安装有多组过滤网18，所述过滤网18材质选为活性炭，所述碳滤罐17的底部安装有碳滤管19，所述碳滤管19远离碳滤罐17的一端与软化器6的顶部连接，通过碳滤罐17内安装的多组材质为活性炭的过滤网18，能够有效地减少碳滤罐17内的原水中的有机物和异味，从而对原水过滤除杂。

[0021] 具体的，所述反渗透装置7包括反渗透箱20、反渗透膜21和反渗透管22，所述反渗透箱20的顶部与送水管24连接，所述反渗透箱20的底部安装有反渗透管22，所述反渗透箱20的内部安装设有多组反渗透膜21，所述反渗透膜21选为科氏滤膜公司生产的KOCH®-3013-ULP-400型反渗透膜，所述反渗透膜21的两端分别与送水管24和反渗透管22连通，所述反渗透管22远离反渗透箱20的一端与高压泵11的一侧连接，通过反渗透箱20内安装的多组反渗透膜21的反渗透作用，能够有效地去减少原水中的溶解盐类，从而对原水进行脱盐，提高纯水的产品质量。

[0022] 具体的，所述原水箱2、砂滤装置4、碳滤装置5、反渗透装置7、软化器6和纯水箱3的底部均固定焊接有四组呈矩形阵列分布的支撑柱23，所述支撑柱23的底部均与支撑板1的顶部固定焊接，所述进水管8、原水管9、砂滤管16、碳滤管19、反渗透管22、出水管12和送水管24上均设有控制阀，通过设置的控制阀，方便对原水的输送进行调节。

[0023] 具体的，该医用纯水设备，调节进水管8上的控制阀，使原水通过进水管8进入原水箱2中，开启增压泵10，调节原水管9上的控制阀，使原水通过原水管9进入砂滤罐14内，通过砂滤罐14内安装的材质选为石英砂的过滤层15，能够有效地减少砂滤罐14内的原水中的大颗粒污染物，对原水进行预处理，调节砂滤管16上的控制阀，使原水通过砂滤管16进入碳滤罐17内，通过碳滤罐17内安装的多组材质为活性炭的过滤网18，能够有效地减少碳滤罐17内的原水中的有机物和异味，从而对原水过滤除杂，调节碳滤管19上的控制阀，同时开启软化器6，使原水通过碳滤管19进入软化器6中，通过软化器6的驱动，使软化器6内的原水软化，调节送水管24上的控制阀，并开启软化器6与反渗透箱20之间的高压泵11，通过高压泵11的驱动，使原水进入反渗透箱20内，通过反渗透箱20内安装的多组反渗透膜21的反渗透作用，能够有效地减少原水中的溶解盐类，从而对原水进行脱盐，提高纯水的产品质量，同时开启反渗透箱20与纯水箱3之间的高压泵11，通过高压泵11的驱动，得到的纯水通过出水管12由外部的出水设备收集并处理。

[0024] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员

来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

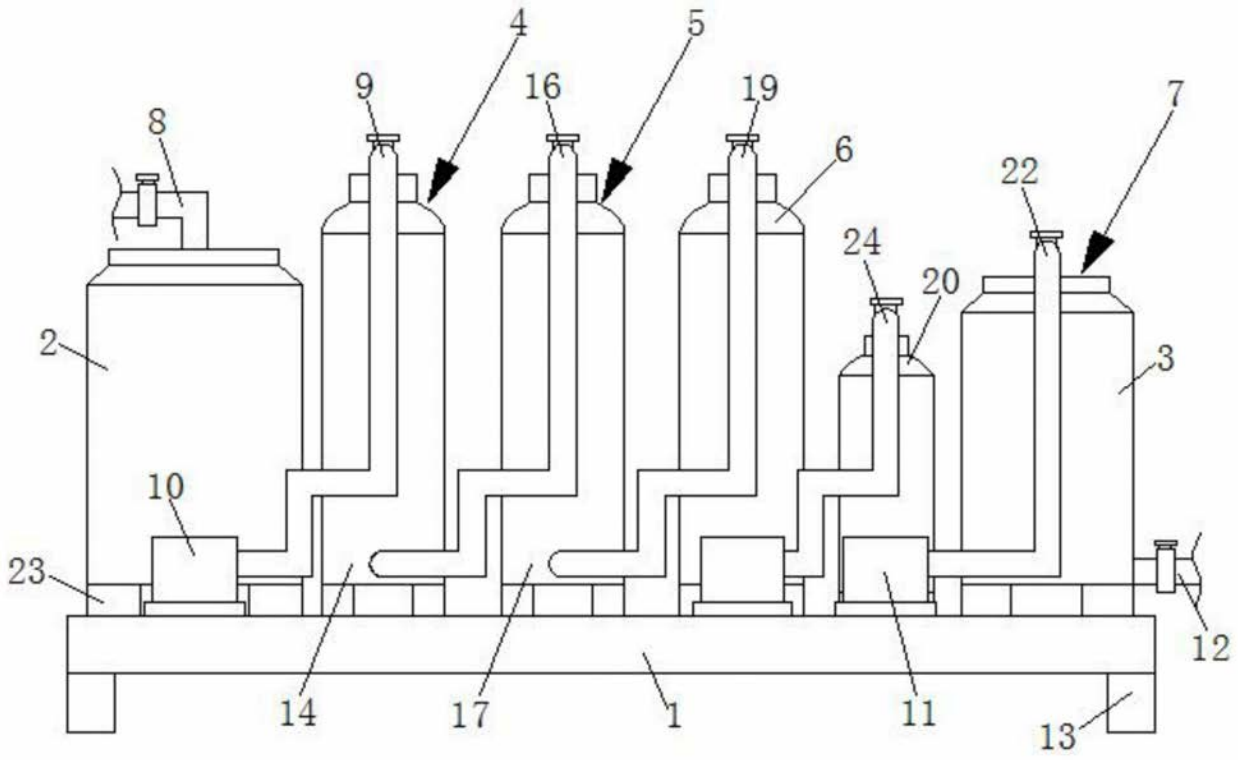

4
5
9
16
19
7
8
6
22
24
20
2
3
10
23
12
14
17
1
11
13

图1

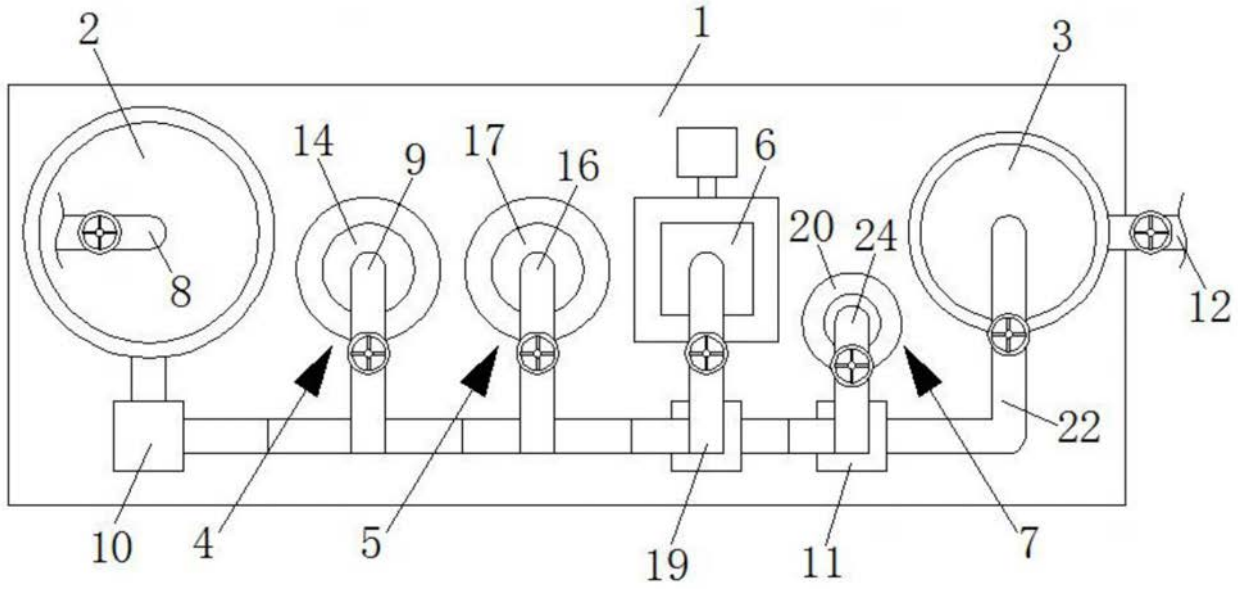

2
1
3
14
9
17
16
6
20
24
8
12
22
10
4
5
19
11
7

图2

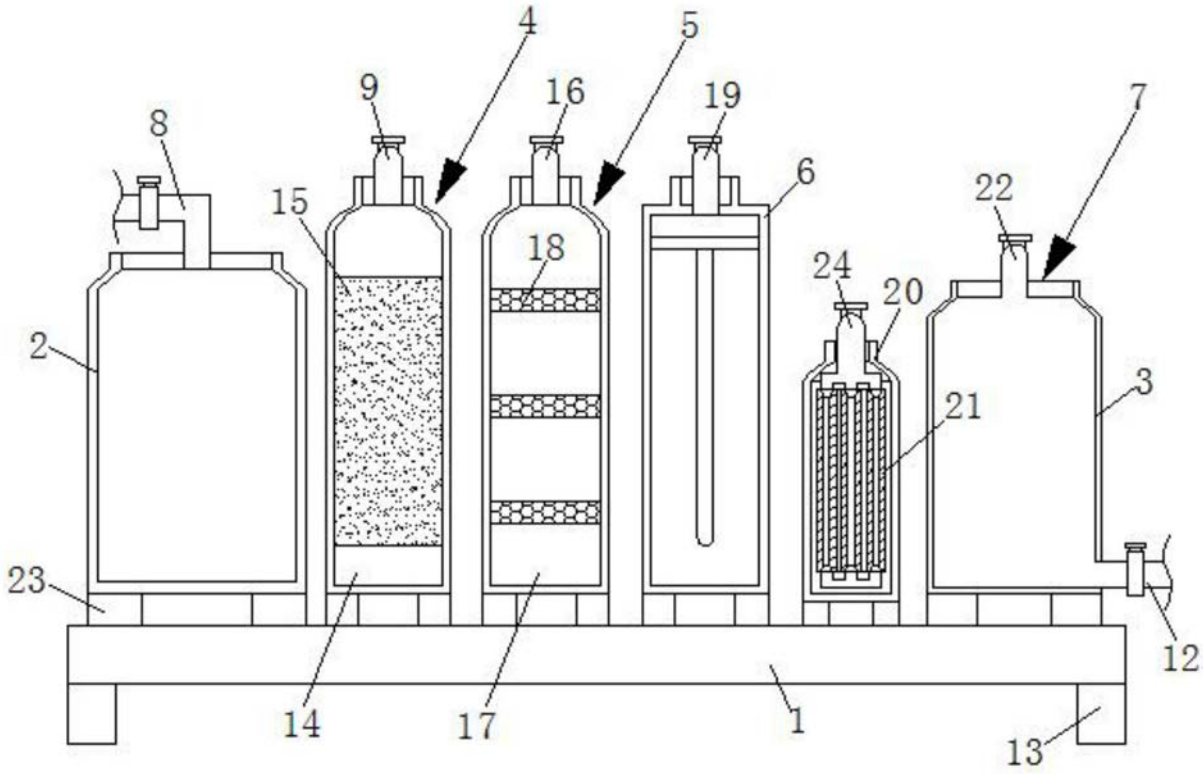


图3

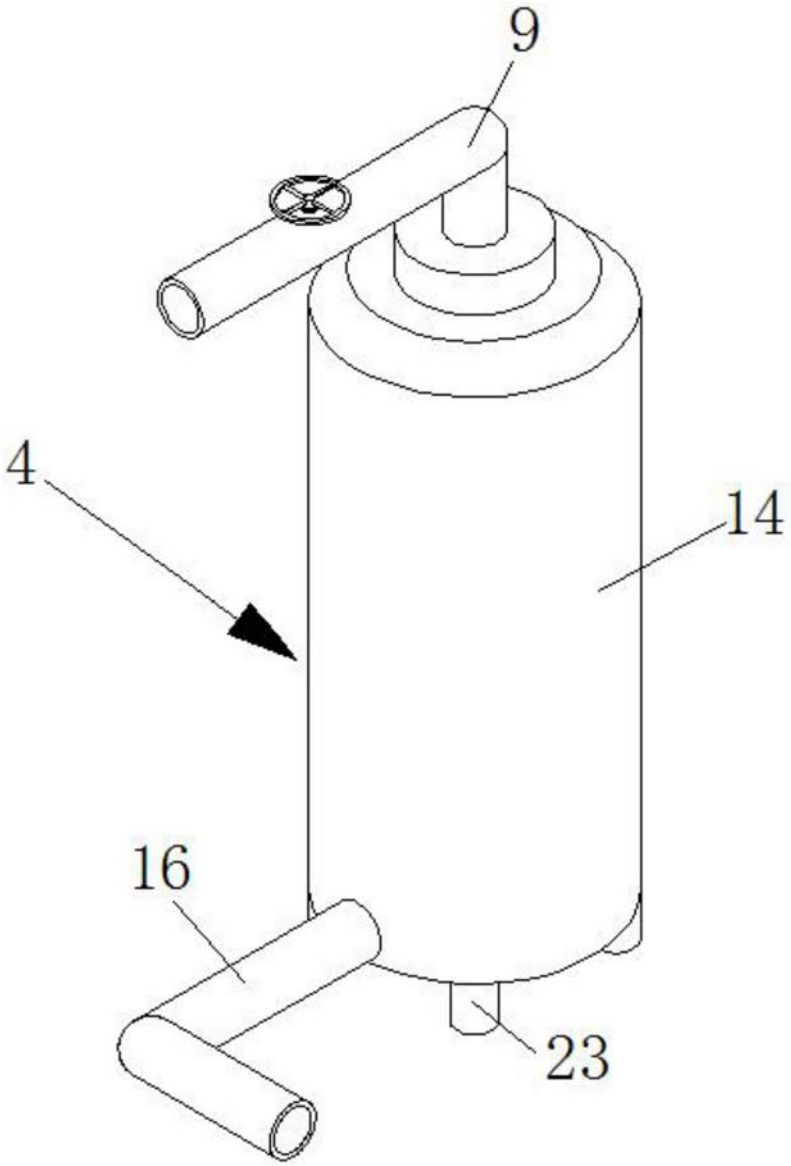


图4