(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223016681 U
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 202422135595.3

(22)申请日 2024.08.30

(73)专利权人 无锡绿禾盛环保科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市梁溪区金山北科技产业园会北路26-13-4

(72)发明人 刘红石

(74)专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理事务所(普通合伙) 11904
专利代理师 吴东奇

(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
C02F 1/44(2023.01)
C02F 1/28(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 1/32(2023.01)

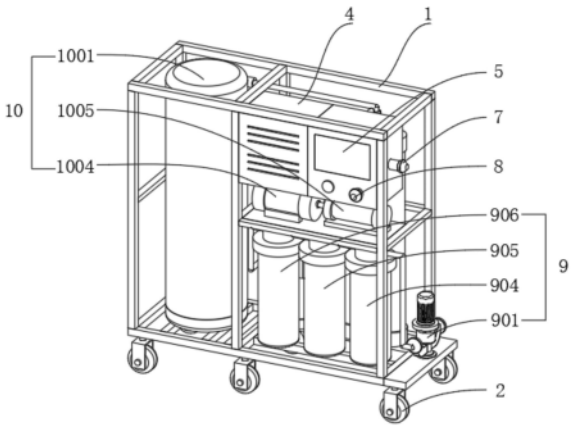
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

反渗透污水过滤净化器

(57)摘要

本实用新型涉及污水过滤相关技术领域,尤其涉及反渗透污水过滤净化器,包括框架,所述框架的内侧设置有二次净化机构,该反渗透污水过滤净化器,通过二次净化机构的设置,原水经过反渗透过滤机构处理后会存储在储水箱中,需要用水时,启动纯水泵使储水箱中的水通过第四管道依次流向紫外线消毒器和后置活性炭滤芯,紫外线消毒器利用紫外线对纯水中可能残留的细菌、病毒等进行高效杀灭,确保纯水的微生物安全性,然后经过后置活性炭滤芯进一步对纯水进行深度过滤和二次吸附,最后通过第五管道从纯水排出端排出,此时得到的纯水具有极高的纯度和质量,可满足高标准的纯水应用场景,适应波动的用水需求,同时确保了产水质量。



CN 223016681 U

1.反渗透污水过滤净化器,包括框架(1),其特征在于:所述框架(1)的底部固定连接有万向轮(2),所述框架(1)的表面固定连接有支撑板(3),所述框架(1)的表面固定连接有操作模块(4),所述操作模块(4)的表面固定连接有控制面板(5),所述操作模块(4)的表面固定连接有压力表(6),所述操作模块(4)的一侧表面开设有污水排出端(7),所述操作模块(4)的表面开设有纯水排出端(8),所述框架(1)的内侧表面设置有反渗透过滤机构(9),所述框架(1)的内侧设置有二次净化机构(10);

所述二次净化机构(10)包括储水箱(1001)、第四管道(1002)、纯水泵(1003)、紫外线消毒器(1004)、后置活性炭滤芯(1005)和第五管道(1006),所述框架(1)的内侧表面固定连接有储水箱(1001),所述储水箱(1001)的一侧表面固定连接有第四管道(1002),所述第四管道(1002)的一端固定连接有纯水泵(1003),所述支撑板(3)的表面固定连接有紫外线消毒器(1004),所述支撑板(3)的表面固定连接有后置活性炭滤芯(1005),所述后置活性炭滤芯(1005)的表面固定连接有第五管道(1006)。

2.根据权利要求1所述的反渗透污水过滤净化器,其特征在于:所述纯水泵(1003)、紫外线消毒器(1004)和后置活性炭滤芯(1005)均通过管道相连接,所述第五管道(1006)与纯水排出端(8)相连接。

3.根据权利要求1所述的反渗透污水过滤净化器,其特征在于:所述万向轮(2)在框架(1)的底部对称设置有多组,所述框架(1)的内侧表面焊接有加强筋,所述支撑板(3)通过加强筋与框架(1)固定连接。

4.根据权利要求1所述的反渗透污水过滤净化器,其特征在于:所述反渗透过滤机构(9)包括原水泵(901)、进水口(902)、第一管道(903)、石英砂过滤器(904)、活性炭过滤器(905)、精滤器(906)、第二管道(907)、高压泵(908)、第三管道(909)、压力传感器(910)、RO膜(911)、浓水管(912)、浓水阀(913)、清水管(914)和清水阀(915),所述框架(1)的一侧表面固定连接有原水泵(901),所述原水泵(901)的一端开设有进水口(902),所述原水泵(901)的一端固定连接有第一管道(903),所述第一管道(903)的一端固定连接有石英砂过滤器(904),所述框架(1)的表面固定连接有活性炭过滤器(905),所述框架(1)的表面固定连接有精滤器(906),所述精滤器(906)的一侧固定连接有第二管道(907),所述第二管道(907)的一端固定连接有高压泵(908),所述高压泵(908)的一侧固定连接有第三管道(909),所述第三管道(909)的表面设置有压力传感器(910),所述第三管道(909)的一端固定连接有RO膜(911),所述RO膜(911)的一端固定连接有浓水管(912),所述浓水管(912)的表面固定连接有浓水阀(913),所述RO膜(911)的一端固定连接有清水管(914),所述清水管(914)的表面固定连接有清水阀(915)。

5.根据权利要求4所述的反渗透污水过滤净化器,其特征在于:所述石英砂过滤器(904)、活性炭过滤器(905)和精滤器(906)均通过管道相连接,所述压力传感器(910)与压力表(6)为对应设置。

6.根据权利要求4所述的反渗透污水过滤净化器,其特征在于:所述RO膜(911)在框架(1)的表面设置有两组,且两组RO膜(911)通过管道相互连接。

7.根据权利要求4所述的反渗透污水过滤净化器,其特征在于:所述浓水管(912)和清水管(914)均与两组RO膜(911)固定连接,所述浓水管(912)的一端与污水排出端(7)相连接,所述清水管(914)的一端与储水箱(1001)相连接。

反渗透污水过滤净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水过滤相关技术领域,尤其涉及反渗透污水过滤净化器。

背景技术

[0002] 污水过滤是指通过具有孔隙的过滤介质,如滤网、滤料等,使污水通过这些介质时,其中的悬浮颗粒、杂质等被截留,从而使水得到一定程度的净化,随着工业化进程加速和人口增长,水资源污染问题日益严重,故此,特别需要反渗透污水过滤净化器。

[0003] 但是现有的污水过滤净化器,由于产水效率相对固定,在用水需求波动时可能无法及时提供,且过滤组件随着使用性能下降,未及时更换时产出的水质可能无法满足高标准的用水要求,导致影响了产水质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供反渗透污水过滤净化器,以解决上述背景技术中提出的现有的污水过滤净化器,由于产水效率相对固定,在用水需求波动时可能无法及时提供,且过滤组件随着使用性能下降,未及时更换时产出的水质可能无法满足高标准的用水要求,导致影响了产水质量的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:反渗透污水过滤净化器,包括框架,所述框架的底部固定连接有万向轮,所述框架的表面固定连接有支撑板,所述框架的表面固定连接有操作模块,所述操作模块的表面固定连接有控制面板,所述操作模块的表面固定连接有压力表,所述操作模块的一侧表面开设有污水排出端,所述操作模块的表面开设有纯水排出端,所述框架的内侧表面设置有反渗透过滤机构,所述框架的内侧设置有二次净化机构;

[0006] 所述二次净化机构包括储水箱、第四管道、纯水泵、紫外线消毒器、后置活性炭滤芯和第五管道,所述框架的内侧表面固定连接有储水箱,所述储水箱的一侧表面固定连接有第四管道,所述第四管道的一端固定连接有纯水泵,所述支撑板的表面固定连接有紫外线消毒器,所述支撑板的表面固定连接有后置活性炭滤芯,所述后置活性炭滤芯的表面固定连接有第五管道。

[0007] 优选的,所述纯水泵、紫外线消毒器和后置活性炭滤芯均通过管道相连接,所述第五管道与纯水排出端相连接。

[0008] 优选的,所述万向轮在框架的底部对称设置有多组,所述框架的内侧表面焊接有加强筋,所述支撑板通过加强筋与框架固定连接。

[0009] 优选的,所述反渗透过滤机构包括原水泵、进水口、第一管道、石英砂过滤器、活性炭过滤器、精滤器、第二管道、高压泵、第三管道、压力传感器、RO膜、浓水管、浓水阀、清水管和清水阀,所述框架的一侧表面固定连接有原水泵,所述原水泵的一端开设有进水口,所述原水泵的一端固定连接有第一管道,所述第一管道的一端固定连接有石英砂过滤器,所述框架的表面固定连接有活性炭过滤器,所述框架的表面固定连接有精滤器,所述精滤器的

一侧固定连接有第二管道,所述第二管道的一端固定连接有高压泵,所述高压泵的一侧固定连接有第三管道,所述第三管道的表面设置有压力传感器,所述第三管道的一端固定连接有RO膜,所述RO膜的一端固定连接有浓水管,所述浓水管的表面固定连接有浓水阀,所述RO膜的一端固定连接有清水管,所述清水管的表面固定连接有清水阀。

[0010] 优选的,所述石英砂过滤器、活性炭过滤器和精滤器均通过管道相连接,所述压力传感器与压力表为对应设置。

[0011] 优选的,所述RO膜在框架的表面设置有两组,且两组RO膜通过管道相互连接。

[0012] 优选的,所述浓水管和清水管均与两组RO膜固定连接,所述浓水管的一端与污水排出端相连接,所述清水管的一端与储水箱相连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:反渗透污水过滤净化器,通过二次净化机构的设置,当原水经过反渗透过滤机构处理后会存储在储水箱中,需要用水时,通过控制面板启动纯水泵,储水箱中的水在压力作用下通过第四管道依次流向紫外线消毒器和后置活性炭滤芯,紫外线消毒器利用紫外线对纯水中可能残留的细菌、病毒等进行高效杀灭,确保纯水的微生物安全性,经紫外线消毒处理后的纯水继续流向后置活性炭滤芯,进一步对纯水进行深度过滤和二次吸附,最后通过第五管道从纯水排出端排出,此时得到的纯水具有极高的纯度和质量,可满足高标准的纯水应用场景,适应波动的用水需求,同时保证了产水质量。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型侧视外观结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型框架剖视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型反渗透过滤机构剖视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型二次净化机构剖视结构示意图;

[0018] 图中:1、框架;2、万向轮;3、支撑板;4、操作模块;5、控制面板;6、压力表;7、污水排出端;8、纯水排出端;9、反渗透过滤机构;901、原水泵;902、进水口;903、第一管道;904、石英砂过滤器;905、活性炭过滤器;906、精滤器;907、第二管道;908、高压泵;909、第三管道;910、压力传感器;911、RO膜;912、浓水管;913、浓水阀;914、清水管;915、清水阀;10、二次净化机构;1001、储水箱;1002、第四管道;1003、纯水泵;1004、紫外线消毒器;1005、后置活性炭滤芯;1006、第五管道。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:反渗透污水过滤净化器,包括框架1,框架1的底部固定连接有万向轮2,框架1的表面固定连接有支撑板3,框架1的表面固定连接有操作模块4,操作模块4的表面固定连接有控制面板5,操作模块4的表面固定连接有压力表6,操作模块4的一侧表面开设有污水排出端7,操作模块4的表面开设有纯水排出端8,

框架1的内侧表面设置有反渗透过滤机构9,框架1的内侧设置有二次净化机构10;

[0021] 二次净化机构10包括储水箱1001、第四管道1002、纯水泵1003、紫外线消毒器1004、后置活性炭滤芯1005和第五管道1006,框架1的内侧表面固定连接有储水箱1001,储水箱1001的一侧表面固定连接有第四管道1002,第四管道1002的一端固定连接有纯水泵1003,支撑板3的表面固定连接有紫外线消毒器1004,支撑板3的表面固定连接有后置活性炭滤芯1005,后置活性炭滤芯1005的表面固定连接有第五管道1006,通过二次净化机构10的设置,当原水经过反渗透过滤机构9处理后会存储在储水箱1001中,需要用水时,通过控制面板5启动纯水泵1003,储水箱1001中的水在压力作用下通过第四管道1002依次流向紫外线消毒器1004和后置活性炭滤芯1005,紫外线消毒器1004利用紫外线对纯水中可能残留的细菌、病毒等进行高效杀灭,确保纯水的微生物安全性,经紫外线消毒处理后的纯水继续流向后置活性炭滤芯1005,进一步对纯水进行深度过滤和二次吸附,最后通过第五管道1006从纯水排出端8排出,此时得到的纯水具有极高的纯度和质量,可满足高标准的纯水应用场景,适应波动的用水需求,同时保证了产水质量。

[0022] 进一步的,纯水泵1003、紫外线消毒器1004和后置活性炭滤芯1005均通过管道相连接,第五管道1006与纯水排出端8相连接,通过纯水泵1003、紫外线消毒器1004和后置活性炭滤芯1005的设置,在使用时,紫外线消毒器1004和后置活性炭滤芯1005协同工作,通过纯水泵1003将储水箱1001内的水二次净化并输出,确保产出水质的稳定。

[0023] 进一步的,万向轮2在框架1的底部对称设置有多组,框架1的内侧表面焊接有加强筋,支撑板3通过加强筋与框架1固定连接,通过框架1、万向轮2和支撑板3的设置,在使用时,多组万向轮2为设备提供了便捷的移动性,加强筋使设备在工作过程中更加稳定。

[0024] 进一步的,反渗透过滤机构9包括原水泵901、进水口902、第一管道903、石英砂过滤器904、活性炭过滤器905、精滤器906、第二管道907、高压泵908、第三管道909、压力传感器910、RO膜911、浓水管912、浓水阀913、清水管914和清水阀915,框架1的一侧表面固定连接有原水泵901,原水泵901的一端开设有进水口902,原水泵901的一端固定连接有第一管道903,第一管道903的一端固定连接有石英砂过滤器904,框架1的表面固定连接有活性炭过滤器905,框架1的表面固定连接有精滤器906,精滤器906的一侧固定连接有第二管道907,第二管道907的一端固定连接有高压泵908,高压泵908的一侧固定连接有第三管道909,第三管道909的表面设置有压力传感器910,第三管道909的一端固定连接有RO膜911,RO膜911的一端固定连接有浓水管912,浓水管912的表面固定连接有浓水阀913,RO膜911的一端固定连接有清水管914,清水管914的表面固定连接有清水阀915,通过反渗透过滤机构9的设置,当需要处理污水时,首先通过控制面板5启动原水泵901,使待处理的污水通过进水口902和第一管道903进入石英砂过滤器904,石英砂过滤器904中填充有石英砂等过滤介质,当污水流经时,能够有效去除其中的较大颗粒杂质,如泥沙、悬浮物等,经过初步过滤的污水通过管道进入活性炭过滤器905,活性炭过滤器905吸附污水中的有机物、异色、异味等,进一步净化污水,然后流入精滤器906对污水进行高精度过滤,去除残留的微小颗粒和杂质,经过精滤器906过滤后的水通过第二管道907进入高压泵908,高压泵908对水进行加压,使其达到反渗透所需的压力,然后通过第三管道909输送至RO膜911,RO膜911具有非常小的孔径,只允许水分子通过,而阻止大部分溶解在水中的离子、有机物等杂质,由于高压作用,水被强制反渗透通过RO膜911,一部分水透过RO膜911成为纯水,通过清水管914和清

水阀915进入储水箱1001,另一部分则成为浓水,通过浓水管912和浓水阀913从污水排出端7排出,以此完成对污水的反渗透过滤。

[0025] 进一步的,石英砂过滤器904、活性炭过滤器905和精滤器906均通过管道相连接,压力传感器910与压力表6为对应设置,通过压力表6、石英砂过滤器904、活性炭过滤器905、精滤器906和压力传感器910的设置,在使用时,石英砂过滤器904、活性炭过滤器905和精滤器906对原水进行三级过滤,确保进入RO膜911的水较为纯净,同时压力表6通过压力传感器910监测水压情况,避免因压力异常影响过滤效果或设备安全。

[0026] 进一步的,RO膜911在框架1的表面设置有两组,且两组RO膜911通过管道相互连接,通过RO膜911的设置,在使用时,两组RO膜911增加了水与膜表面的接触面积,提高了反渗透过滤的效率和处理能力,当一组RO膜911出现故障或性能下降时,另一组RO膜911仍能正常工作,提高了设备的稳定性和可靠性。

[0027] 进一步的,浓水管912和清水管914均与两组RO膜911固定连接,浓水管912的一端与污水排出端7相连接,清水管914的一端与储水箱1001相连接,通过污水排出端7、浓水管912、清水管914和储水箱1001的设置,在反渗透过程中,RO膜911将水分为浓水和纯水并分别通过浓水管912和清水管914排出,使不同水质的水合理分流处理,提高了设备的工作效率。

[0028] 工作原理:当需要处理污水时,首先通过控制面板5启动原水泵901,使待处理的污水通过进水口902和第一管道903进入石英砂过滤器904,石英砂过滤器904中填充有石英砂等过滤介质,当污水流经时,能够有效去除其中的较大颗粒杂质,如泥沙、悬浮物等,经过初步过滤的污水通过管道进入活性炭过滤器905,活性炭过滤器905吸附污水中的有机物、异色、异味等,进一步净化污水,然后流入精滤器906对污水进行高精度过滤,去除残留的微小颗粒和杂质,经过精滤器906过滤后的水通过第二管道907进入高压泵908,高压泵908对水进行加压,使其达到反渗透所需的压力,同时压力表6通过压力传感器910监测水压情况,避免因压力异常影响过滤效果或设备安全,然后通过第三管道909输送至两组RO膜911,RO膜911具有非常小的孔径,只允许水分子通过,而阻止大部分溶解在水中的离子、有机物等杂质,由于高压作用,水被强制反渗透通过RO膜911,一部分水透过RO膜911成为纯水,通过清水管914和清水阀915进入储水箱1001,另一部分则成为浓水,通过浓水管912和浓水阀913从污水排出端7排出,以此完成对污水的反渗透过滤,当需要用水时,通过控制面板5启动纯水泵1003,储水箱1001中的水在压力作用下通过第四管道1002依次流向紫外线消毒器1004和后置活性炭滤芯1005,紫外线消毒器1004利用紫外线对纯水中可能残留的细菌、病毒等进行高效杀灭,确保纯水的微生物安全性,经紫外线消毒处理后的纯水继续流向后置活性炭滤芯1005,进一步对纯水进行深度过滤和二次吸附,最后通过第五管道1006从纯水排出端8排出,此时得到的纯水具有极高的纯度和质量,可满足高标准的纯水应用场景,适应波动的用水需求,同时保证了产水质量。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

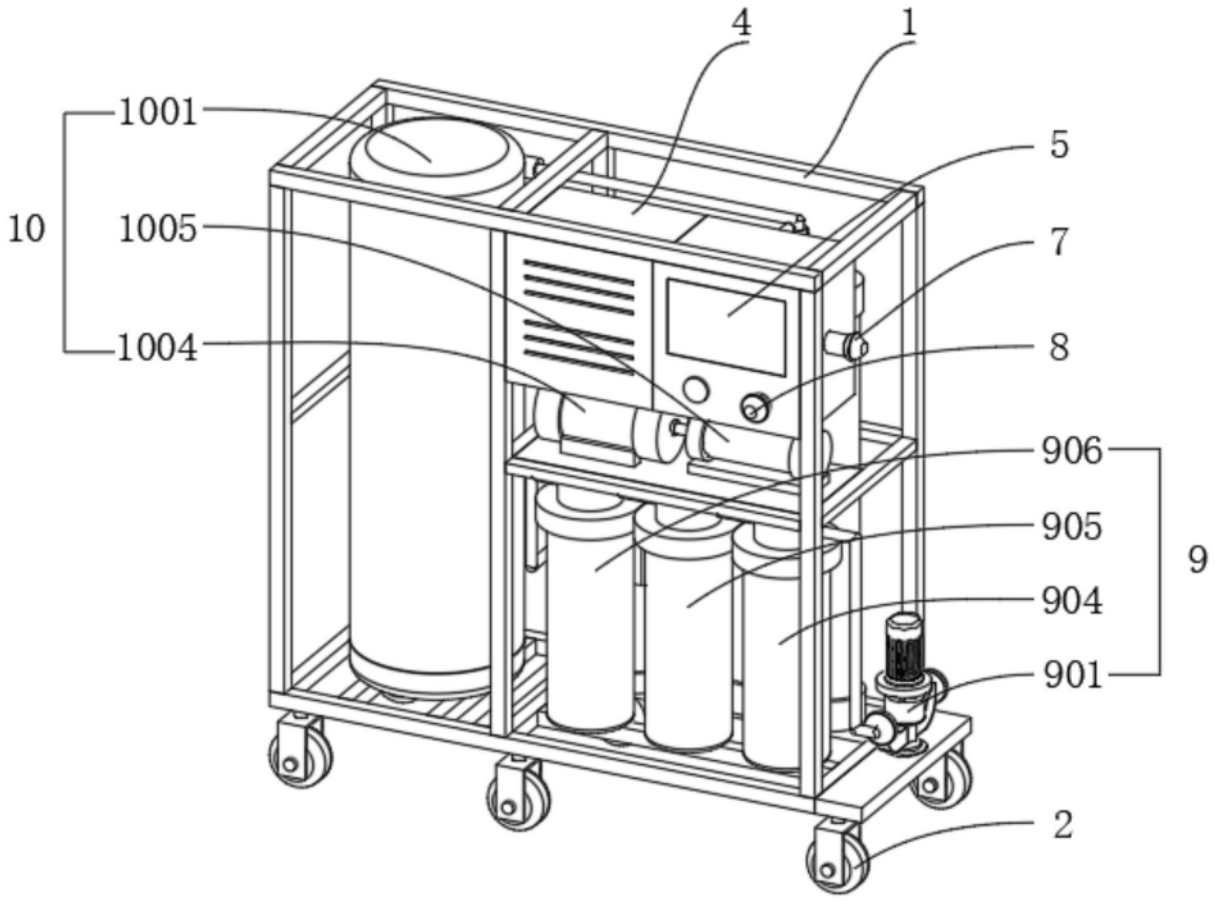


图1

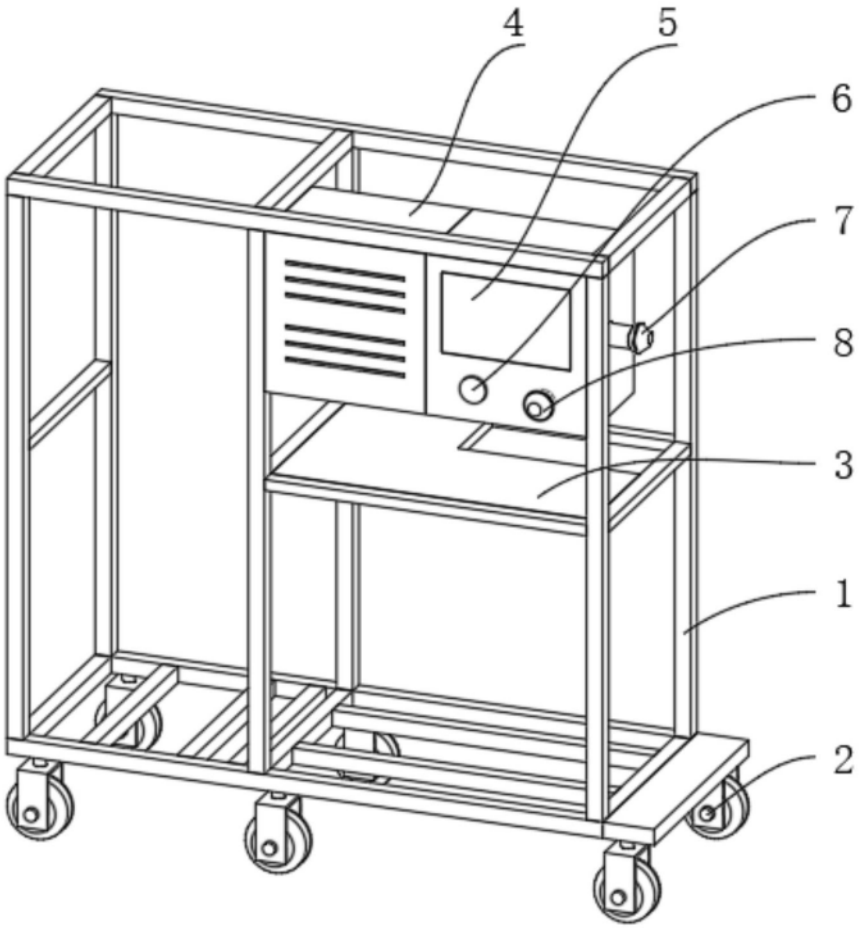


图2

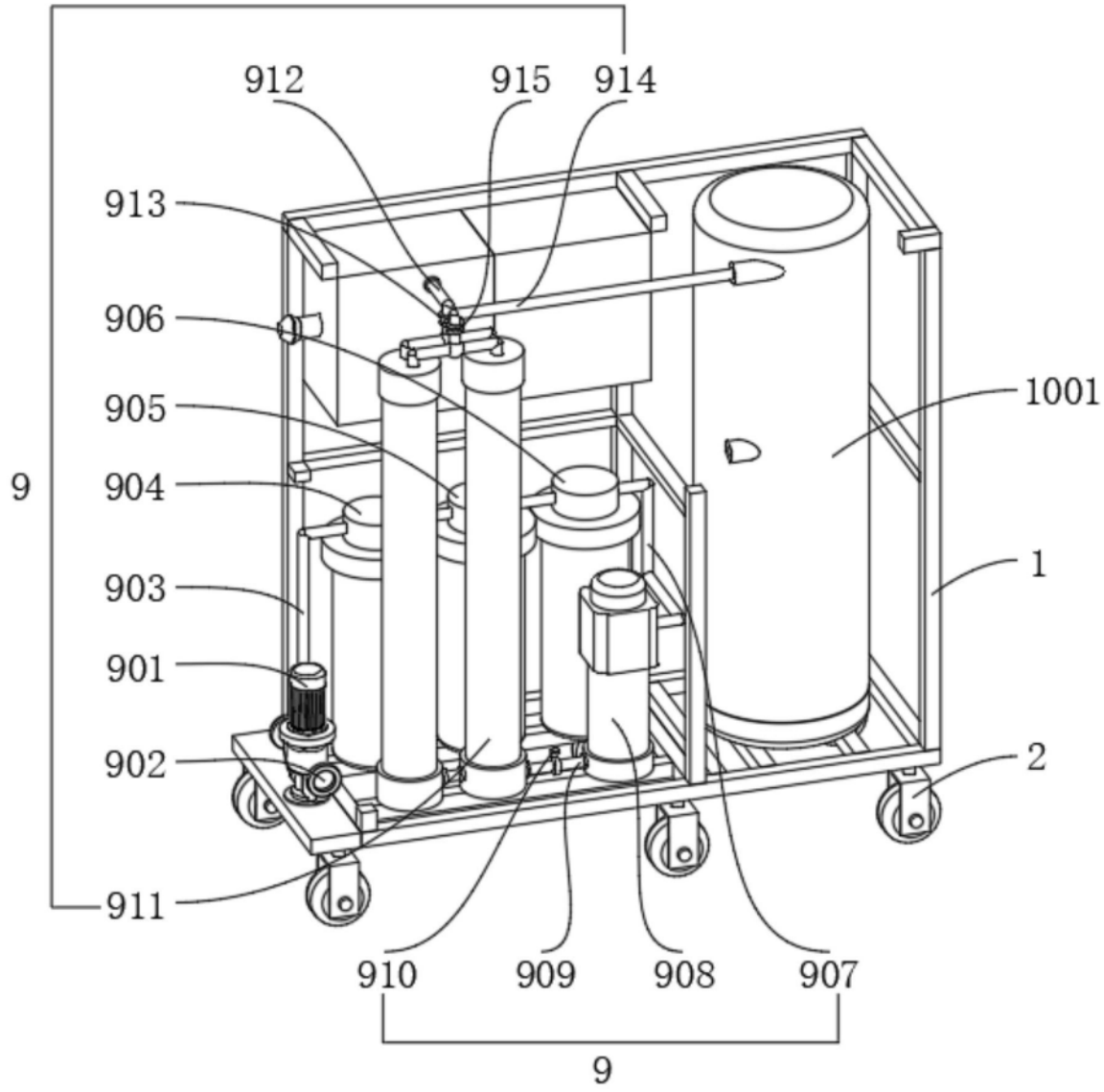

912
915
914
913
906
905
904
903
901
902
911
9
1001
1
2
910
909
908
907
9

图3

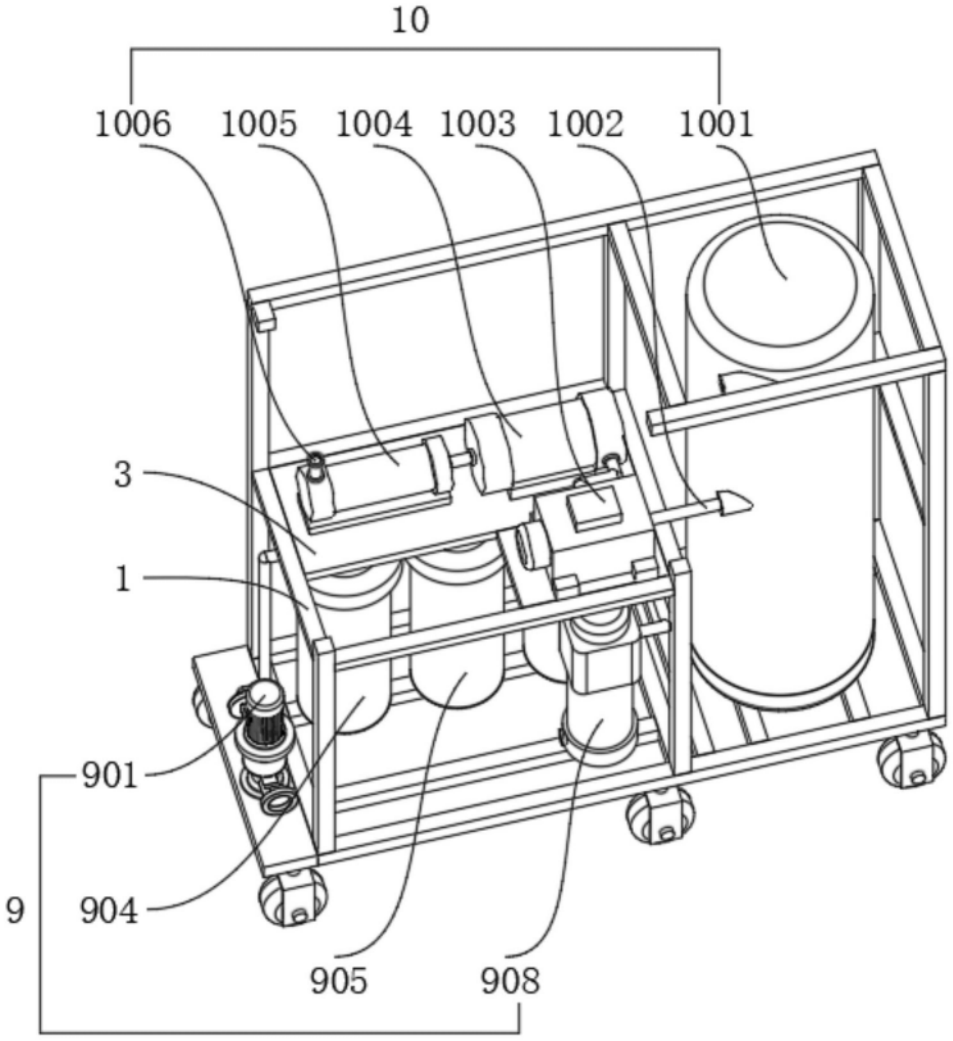


图4