(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 214457185 U
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202022496040.3

(22)申请日 2020.11.03

(73)专利权人 山东瀚高中联环境科技有限公司
地址 262500 山东省潍坊市青州市荣利西街3969号

(72)发明人 房孝益 刘建 周建华

(74)专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务所(普通合伙) 31310
代理人 单玉刚

(51)Int.Cl.
*C02F 9/02*(2006.01)

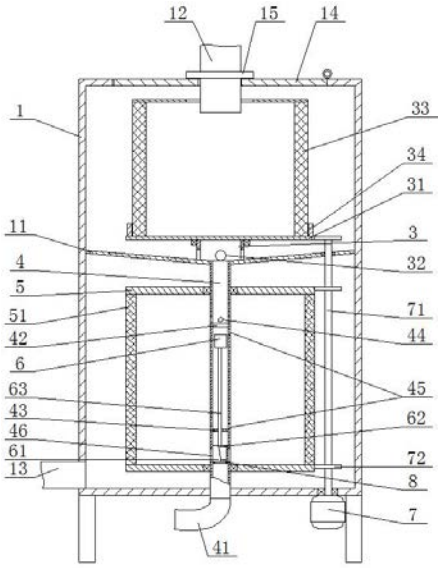
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置

(57)摘要

一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置,包括罐体,罐体内部横向设有横板,横板将罐体内腔分为上部的过滤仓和下部的反渗透仓,罐体顶面连通连接有注水管,横板顶面中心位置竖向固定安装有支撑套,支撑套顶面轴承连接有托板,支撑套的外周下部开设有数个第一过水孔,托板顶面设有呈管状的过滤网,注水管下端管口位于过滤网内侧,反渗透仓内部竖向设有竖管,竖管上端与横板固定连接且与横板顶面相通,竖管下端则贯穿罐体底板并与其固定连接。本装置能够实现在渗透膜内部污水积累到一定液面高度后自动排出的功能,无需人工操作,相比现有技术在提高了工作效率的同时减轻了使用者的劳动负担。




CN 214457185 U

1.一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，包括罐体(1)，其特征在于：罐体(1)内部横向设有横板(11)，横板(11)将罐体(1)内腔分为上部的过滤仓和下部的反渗透仓，罐体(1)顶面连通连接有注水管(12)，横板(11)顶面中心位置竖向固定安装有支撑套(3)，支撑套(3)顶面轴承连接有托板(31)，支撑套(3)的外周下部开设有数个第一过水孔(32)，托板(31)顶面设有呈管状的过滤网(33)，注水管(12)下端管口位于过滤网(33)内侧，反渗透仓内部竖向设有竖管(4)，竖管(4)上端与横板(11)固定连接且与横板(11)顶面相通，竖管(4)下端则贯穿罐体(1)底板并与其固定连接，竖管(4)下端固定连接有排污管(41)，竖管(4)内部固定安装有上隔板(42)和下隔板(43)，上隔板(42)和下隔板(43)将竖管(4)内腔分隔为上隔间、中隔间和下隔间，反渗透仓中设有两块与竖管(4)共轴的圆板(5)，竖管(4)竖向贯穿两块圆板(5)且与两块圆板(5)均通过防水密封轴承相连接，两块圆板(5)之间固定安装有呈管装的渗透膜(51)，竖管(4)的上隔间外周底部开设有数个第二过水孔(44)，第二过水孔(44)均与渗透膜(51)内腔相通，竖管(4)的中隔间外周顶部和底部均开设有第三过水孔(45)，中隔间内环设有浮子(6)，竖管(4)的下隔间外周下部开设有数个第四过水孔(46)，下隔间内腔中滑动配合设有空心圆柱(61)，空心圆柱(61)的顶板和底板均开设有第五过水孔(62)，空心圆柱(61)的顶面固定连接竖杆(63)的下端，竖杆(63)贯穿下隔板(43)并与其滑动密封配合，竖杆(63)上端与浮子(6)固定连接，下隔仓内壁上还固定安装有挡圈(8)，空心圆柱(61)放置于挡圈(8)顶面上，罐体(1)外周底部还固定连接有出水管(13)，另外还设有用于驱动渗透膜(51)和过滤网(33)旋转的动力装置。

2.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，其特征在于：所述的横板(11)为中心下凹的倒锥形。

3.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，其特征在于：所述的罐体(1)顶板固定安装有铰链盖板门(14)，铰链盖板门(14)上开设有通孔，注水管(12)外周上固定安装有限位环(15)，注水管(12)向下插入通孔，限位环(15)底面则与铰链盖板门(14)顶面相接触，托板(31)顶面固定安装有圆环(34)，过滤网(33)放置于圆环(34)内侧。

4.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，其特征在于：所述的动力装置包括电机(7)，罐体(1)底面一侧固定安装有电机(7)，电机(7)输出轴方向向上且固定连接有转轴(71)，转轴(71)向上穿过罐体(1)底板和横板(11)，转轴(71)通过防水密封轴承与罐体(1)底板和横板(11)转动连接，圆板(5)和托板(31)外周均设有环形齿牙，转轴(71)上固定安装有三个齿轮(72)，圆板(5)和托板(31)上的环形齿牙分别与对应齿轮(72)相啮合。

5.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，其特征在于：所述的挡圈(8)顶面固定安装有密封圈，空心圆柱(61)外周顶部也套装有密封圈。

# 一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理领域，具体地说是一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置。

## 背景技术

[0002] 采用反渗透技术对污水进行过滤净化是现在生产生活中的常见技术，由于污水需要一定的压力才能穿过渗透膜进行过滤，目前多采用水泵增压或离心的方式来为反渗透提供动力，专利号：CN201922203721.3公开了一种反渗透净水设备使用的废水回收装置，包括回收水箱，所述回收水箱的背面固定连接有第一电机，第三转动杆远离第二电机的一端固定连接有离心框，第二滤网的顶部固定连接有第一滤膜，本实用新型涉及净水设备机械技术领域，该反渗透净水设备使用的废水回收装置，回收水箱的右侧固定连接有水泵，所述水泵进水口的一端通过第二连通管与回收水箱右侧的底部连通，可以将反渗透排出的废水收集在一起统一进行过滤，通过滤网、滤膜和离心框三次过滤，使得过滤出的水质更加的干净，同时可以将过滤后的水通过水泵传输到需要用水的地方，使得废水被充分循环利用，但是实际使用时无法穿过渗透膜的污水与能够穿过渗透膜的过滤水比例在一比一甚至二比一左右，该现有技术的离心框内会很快装满污水，而该现有技术若想排出污水需要停机，将离心框与排料管手动对齐才能进行排污，严重制约了该装置的过滤效率。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以实现：

[0005] 一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，包括罐体，罐体内部横向设有横板，横板将罐体内腔分为上部的过滤仓和下部的反渗透仓，罐体顶面连通连接有注水管，横板顶面中心位置竖向固定安装有支撑套，支撑套顶面轴承连接有托板，支撑套的外周下部开设有数个第一过水孔，托板顶面设有呈管状的过滤网，注水管下端管口位于过滤网内侧，反渗透仓内部竖向设有竖管，竖管上端与横板固定连接且与横板顶面相通，竖管下端则贯穿罐体底板并与其固定连接，竖管下端固定连接有排污管，竖管内部固定安装有上隔板和下隔板，上隔板和下隔板将竖管内腔分隔为上隔间、中隔间和下隔间，反渗透仓中设有两块与竖管共轴的圆板，竖管竖向贯穿两块圆板且与两块圆板均通过防水密封轴承相连接，两块圆板之间固定安装有呈管装的渗透膜，竖管的上隔间外周底部开设有数个第二过水孔，第二过水孔均与渗透膜内腔相通，竖管的中隔间外周顶部和底部均开设有第三过水孔，中隔间内环设有浮子，竖管的下隔间外周下部开设有数个第四过水孔，下隔间内腔中滑动配合设有空心圆柱，空心圆柱的顶板和底板均开设有第五过水孔，空心圆柱的顶面固定连接竖杆的下端，竖杆贯穿下隔板并与其滑动密封配合，竖杆上端与浮子固定连接，下隔仓内壁上还固定安装有挡圈，空心圆柱放置于挡圈顶面上，罐体外周底部还固定连接有出水管，

另外还设有用于驱动渗透膜和过滤网旋转的动力装置。

[0006] 如上所述的一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，所述的横板为中心下凹的倒锥形。

[0007] 如上所述的一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，所述的罐体顶板固定安装有铰链盖板门，铰链盖板门上开设有通孔，注水管外周上固定安装有限位环，注水管向下插入通孔，限位环底面则与铰链盖板门顶面相接触，托板顶面固定安装有圆环，过滤网放置于圆环内侧。

[0008] 如上所述的一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，所述的动力装置包括电机，罐体底面一侧固定安装有电机，电机输出轴方向向上且固定连接有转轴，转轴向上穿过罐体底板和横板，转轴通过防水密封轴承与罐体底板和横板转动连接，圆板和托板外周均设有环形齿牙，转轴上固定安装有三个齿轮，圆板和托板上的环形齿牙分别与对应齿轮相啮合。

[0009] 如上所述的一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，所述的挡圈顶面固定安装有密封圈，空心圆柱外周顶部也套装有密封圈。

[0010] 本实用新型的优点是：使用时用户启动动力装置带动过滤网和渗透膜转动，通过注水管向过滤网中注入废水，废水在重力和离心力的共同作用下经过滤网过滤后流淌到横板上，然后穿过第一过水孔流入竖管的上隔仓中，再从第二过水孔流入渗透膜中，最终在离心力作用下穿过渗透膜完成过滤，从出水管排出，而无法穿过渗透膜的污水会在渗透膜内部不断积聚，使得渗透膜内部液面不断升高，当渗透膜内部的污水达到浮子的高度时会让浮子向上浮起，浮子通过竖杆拉动空心圆柱上升打开第三过水孔，将渗透膜内部的污水快速从排污管排出，在这一过程中即使水位已经无法托起浮子上浮，只要渗透膜内的水位高度高于第四过水孔的高度，空心圆柱都会被水的浮力抬起不会落下，直到渗透膜内部的污水基本排净空心圆柱才会落下将第四过水孔重新封闭(即渗透膜内侧的水位高度低于第四过水孔)，本装置能够实现在渗透膜内部污水积累到一定液面高度后自动排出的功能，无需人工操作，相比现有技术在提高了工作效率的同时减轻了使用者的劳动负担，利用可以旋转的过滤网，借助离心力加快了废水通过过滤网的速度，并且仅需使用一组动力装置，适合作为新型废水处理回收用反渗透纯水机进行推广。

## 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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。

[0014] 一种具有过滤功能的反渗透纯水机废水回收装置，如图所示，包括罐体1，罐体1内部横向设有横板11，横板11将罐体1内腔分为上部的过滤仓和下部的反渗透仓，罐体1顶面连通连接有注水管12，横板11顶面中心位置竖向固定安装有支撑套3，支撑套3顶面轴承连接有托板31，支撑套3的外周下部开设有数个第一过水孔32，托板31顶面设有呈管状的过滤网33，注水管12下端管口位于过滤网33内侧，反渗透仓内部竖向设有竖管4，竖管4上端与横板11固定连接且与横板11顶面相通，竖管4上端开口位于支撑套3内部，竖管4下端则贯穿罐体1底板并与其固定连接，竖管4下端固定连接有排污管41，排污管41与竖管4内腔相通，竖管4内部固定安装有上隔板42和下隔板43，上隔板42和下隔板43将竖管4内腔分隔为上隔间、中隔间和下隔间，反渗透仓中设有两块与竖管4共轴的圆板5，竖管4竖向贯穿两块圆板5且与两块圆板5均通过防水密封轴承相连接，两块圆板5之间固定安装有呈管装的渗透膜51，渗透膜51能够与上下两侧的圆板5组成一个封闭空心圆柱体，竖管4的上隔间外周底部开设有数个第二过水孔44，第二过水孔44均与渗透膜51内腔相通，竖管4的中隔间外周顶部和底部均开设有第三过水孔45，中隔间内环设有浮子6，竖管4的下隔间外周下部开设有数个第四过水孔46，下隔间内腔中滑动配合设有空心圆柱61，空心圆柱61的顶板和底板均开设有第五过水孔62，第五过水孔62均与空心圆柱61内腔相通，用于平衡气压，空心圆柱61的顶面固定连接竖杆63的下端，竖杆63贯穿下隔板43并与其滑动密封配合，竖杆63上端与浮子6固定连接，下隔仓内壁上还固定安装有挡圈8，空心圆柱61放置于挡圈8顶面上，罐体1外周底部还固定连接有出水管13，另外还设有用于驱动渗透膜51和过滤网33旋转的动力装置。使用时用户启动动力装置带动过滤网33和渗透膜51转动，通过注水管12向过滤网33中注入废水，废水在重力和离心力的共同作用下经过滤网33过滤后流淌到横板11上，然后穿过第一过水孔32流入竖管4的上隔仓中，再从第二过水孔44流入渗透膜51中，最终在离心力作用下穿过渗透膜51完成过滤，从出水管13排出，而无法穿过渗透膜51的污水会在渗透膜51内部不断积聚，使得渗透膜51内部液面不断升高，当渗透膜51内部的污水达到浮子6的高度时会让浮子6向上浮起，浮子6通过竖杆63拉动空心圆柱61上升打开第三过水孔46，将渗透膜51内部的污水快速从排污管41排出，在这一过程中即使水位已经无法托起浮子6上浮，只要渗透膜51内的水位高度高于第四过水孔46的高度，空心圆柱61都会被水的浮力抬起不会落下，直到渗透膜51内部的污水基本排净空心圆柱61才会落下将第四过水孔46重新封闭(即渗透膜51内侧的水位高度低于第四过水孔46)，本装置能够实现在渗透膜51内部污水积累到一定液面高度后自动排出的功能，无需人工操作，相比现有技术在提高了工作效率的同时减轻了使用者的劳动负担，利用可以旋转的过滤网33，借助离心力加快了废水通过过滤网33的速度，并且仅需使用一组动力装置，适合作为新型废水处理回收用反渗透纯水机进行推广。

[0015] 具体而言，如图1所示，本实施例所述的横板11为中心下凹的倒锥形。该结构能够便于从过滤网33流出的水流快速流向横板11中心位置的第一过水孔32。

[0016] 具体的，如图1所示，本实施例所述的罐体1顶板固定安装有铰链盖板门14，铰链盖板门14上开设有通孔，注水管12外周上固定安装有限位环15，注水管12向下插入通孔，限位环15底面则与铰链盖板门14顶面相接触，托板31顶面固定安装有圆环34，过滤网33放置于

圆环34内侧。托板31通过圆环34对过滤网33进行固定，圆环34内孔与过滤网33外周可采用过盈配合以增大摩擦力和密封性能，使得动力装置能够通过托板31带动过滤网33旋转，当需要对过滤网进行清洁或更换时，用户可以先将注水管12从通孔中拔出9，然后打开铰链盖板门14对过滤网33进行操作，限位环14能够对注水管12插入罐体1内腔的长度进行限制。

[0017] 进一步的，如图1所示，本实施例所述的动力装置包括电机7，罐体1底面一侧固定安装有电机7，电机7输出轴方向向上且固定连接有转轴71，转轴71向上穿过罐体1底板和横板11，转轴71通过防水密封轴承与罐体1底板和横板11转动连接，圆板5和托板31外周均设有环形齿牙，转轴71上固定安装有三个齿轮72，其中一个齿轮72位于过滤仓，两个齿轮72位于反渗透仓中，圆板5和托板31上的环形齿牙分别与对应齿轮72相啮合。当电机7通电转动时，电机7通过转轴71和齿轮72带动圆板5和托板31转动，从而实现驱动过滤网33和渗透膜51转动的功能。

[0018] 更进一步的，如图1所示，本实施例所述的挡圈8顶面固定安装有密封圈，空心圆柱61外周顶部也套装有密封圈，密封圈图中均未示出。该结构能够增强空心圆柱61与下隔仓内壁之间的密封性，避免漏水。

[0019] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

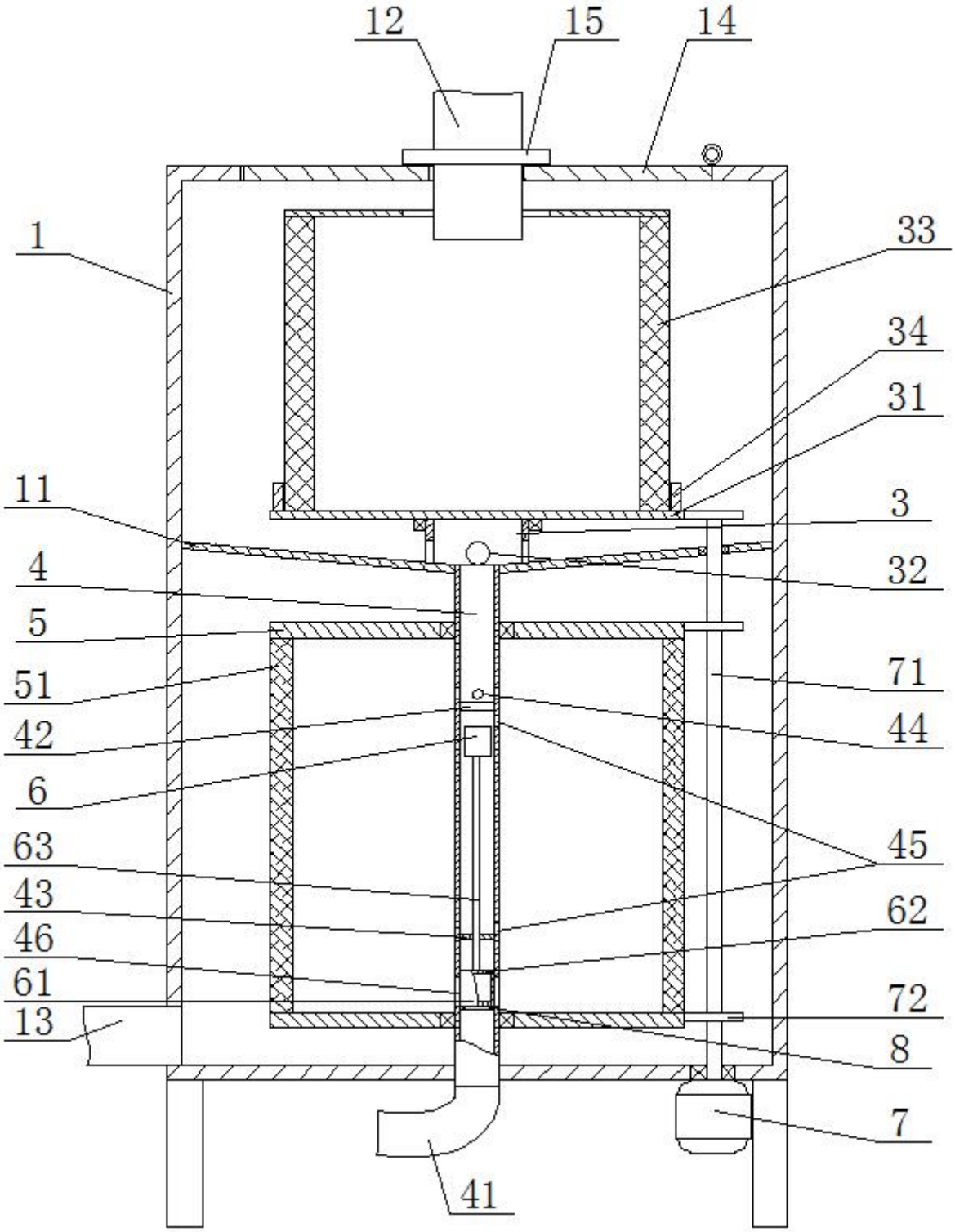



图1