



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208471725 U

(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201820950614.X

(22)申请日 2018.06.20

(73)专利权人 济南嘉尼特环保水处理设备有限公司

地址 250031 山东省济南市槐荫区民营科技产业园新沙东南区13号

(72)发明人 张海生

(74)专利代理机构 北京易正达专利代理有限公司 11518

代理人 李清

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

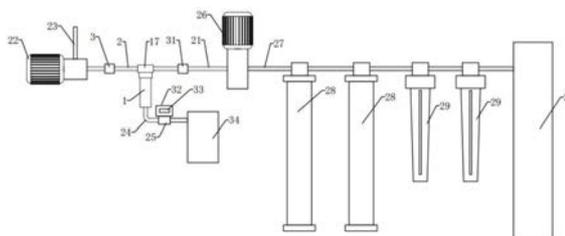
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种乡村净水设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种乡村净水设备,包括过滤筒,在过滤筒的内部设有过滤架、过滤孔、过滤网、进水孔、出水孔和第一过滤腔;在过滤筒的上部设有盖体和第二过滤腔;在盖体的两侧分别设有进水管和排水管;在进水管上设有原水水泵和原水管;在过滤筒的下部设有排污管和电动阀;在排水管上设有高压水泵和过滤管;在过滤管上连接有反渗透膜过滤器和碳纤维过滤器。本实用新型所述的乡村净水设备,所使用的泥沙过滤装置无需频繁进行更换,并能够自动进行清洗,降低了净水设备的使用成本,且使用较为便捷。



1. 一种乡村净水设备,包括过滤筒(1),其特征在于:在所述过滤筒(1)的内部设有过滤架(11),所述过滤架(11)为圆柱型,在所述过滤架(11)的侧壁上设有若干过滤孔(12),在所述过滤架(11)的内壁上设有过滤网(13),所述过滤网(13)为尼龙纱材质;在所述过滤架(11)的顶壁和底壁上分别设有进水孔(14)和出水孔(15);在所述过滤筒(1)的内部设有第一过滤腔(16);在所述过滤筒(1)的上部活动安装有盖体(17),在所述盖体(17)内设有第二过滤腔(18),所述第二过滤腔(18)与第一过滤腔(16)相连通;

在所述盖体(17)的两侧分别设有进水管(2)和排水管(21);所述进水管(2)延伸至盖体(17)的内部,且与进水孔(14)相连接;所述排水管(21)延伸至盖体(17)的内部,且与第二过滤腔(18)相连通;在所述进水管(2)上设有原水水泵(22),所述进水管(2)与原水水泵(22)的排水端相连接;在所述原水水泵(22)的进水端上设有原水水管(23);

在所述过滤筒(1)的下部设有排污管(24),所述排污管(24)延伸至过滤筒(1)的内部,且与出水孔(15)相连接;在所述排污管(24)上设有电动阀(25);

在所述排水管(21)上设有高压水泵(26),所述排水管(21)与高压水泵(26)的进水端相连接;在所述高压水泵(26)的排水端上设有过滤管(27);

在所述过滤管(27)上连接有若干反渗透膜过滤器(28);在所述过滤管(27)上连接有若干碳纤维过滤器(29),所述碳纤维过滤器(29)均位于反渗透膜过滤器(28)的下游侧。

2. 根据权利要求1所述的乡村净水设备,其特征在于:在所述进水管(2)上设有第一压力传感器(3),所述第一压力传感器(3)位于原水水泵(22)的下游侧;在所述排水管(21)上设有第二压力传感器(31),所述第二压力传感器(31)位于高压水泵(26)的上游侧;在所述电动阀(25)上设有控制器(32),所述电动阀(25)、第一压力传感器(3)和第二压力传感器(31)均与控制器(32)电性连接;在所述控制器(32)上电性连接有定时器(33)。

3. 根据权利要求2所述的乡村净水设备,其特征在于:所述控制器(32)为PLC可编程控制器。

4. 根据权利要求1所述的乡村净水设备,其特征在于:所述反渗透膜过滤器(28)的数量为2-3个。

5. 根据权利要求1所述的乡村净水设备,其特征在于:所述碳纤维过滤器(29)的数量为2-3个。

6. 根据权利要求1所述的乡村净水设备,其特征在于:在所述排污管(24)上连接有集污箱(34),所述集污箱(34)位于电动阀(25)的下游侧。

7. 根据权利要求1所述的乡村净水设备,其特征在于:在所述过滤管(27)上连接有集水箱(35),所述集水箱(35)位于碳纤维过滤器(29)的下游侧。

## 一种乡村净水设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水源净化设备技术领域,尤其涉及一种乡村净水设备。

### 背景技术

[0002] 随着乡村生活水平的提高,净水设备逐渐步入村民的日常生活中,为村民提供了洁净方便的净化饮用水。现有技术的乡村净水设备通常采用城市净水设备的结构设计,在使用过程中存在一定的不足:

[0003] 1) 由于乡村水源中含有的泥沙成分较多,采用与城市水源相同的过滤方式,使用活性炭、石英砂进行泥沙过滤,虽然效果较好,但使用的成本较高。由于泥沙容易造成过滤装置的堵塞,需要频繁进行更换,而乡村地区较为偏远,设备的维护及售后通常存在一定的滞后,对净水设备的使用效率造成了一定的影响。

[0004] 2) 现有技术的乡村净水设备通常需要手动对过滤装置进行清洗或更换,无法实现过滤装置的自动冲洗,清洗或更换通常需要专业人员进行作业,增加了设备的使用难度。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,本实用新型提供了一种乡村净水设备,所使用的泥沙过滤装置无需频繁进行更换,并能够自动进行清洗,降低了净水设备的使用成本,且使用较为便捷,以解决现有技术中存在的问题。

[0006] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0007] 一种乡村净水设备,包括过滤筒,在所述过滤筒的内部设有过滤架,所述过滤架为圆柱型,在所述过滤架的侧壁上设有若干过滤孔,在所述过滤架的内壁上设有过滤网,所述过滤网为尼龙纱材质;在所述过滤架的顶壁和底壁上分别设有进水孔和出水孔;在所述过滤筒的内部设有第一过滤腔;在所述过滤筒的上部活动安装有盖体,在所述盖体内设有第二过滤腔,所述第二过滤腔与第一过滤腔相连通;

[0008] 在所述盖体的两侧分别设有进水管和排水管;所述进水管延伸至盖体的内部,且与进水孔相连接;所述排水管延伸至盖体的内部,且与第二过滤腔相连通;在所述进水管上设有原水水泵,所述进水管与原水水泵的排水端相连接;在所述原水水泵的进水端上设有原水水管;

[0009] 在所述过滤筒的下部设有排污管,所述排污管延伸至过滤筒的内部,且与出水孔相连接;在所述排污管上设有电动阀;

[0010] 在所述排水管上设有高压水泵,所述排水管与高压水泵的进水端相连接;在所述高压水泵的排水端上设有过滤管;

[0011] 在所述过滤管上连接有若干反渗透膜过滤器;在所述过滤管上连接有若干碳纤维过滤器,所述碳纤维过滤器均位于反渗透膜过滤器的下游侧。

[0012] 进一步优化地,在所述进水管上设有第一压力传感器,所述第一压力传感器位于原水水泵的下游侧;在所述排水管上设有第二压力传感器,所述第二压力传感器位于高压

水泵的上游侧;在所述电动阀上设有控制器,所述电动阀、第一压力传感器和第二压力传感器均与控制器电性连接;在所述控制器上电性连接有定时器。

[0013] 进一步优化地,所述控制器为PLC可编程控制器。

[0014] 进一步优化地,所述反渗透膜过滤器的数量为2-3个。

[0015] 进一步优化地,所述碳纤维过滤器的数量为2-3个。

[0016] 进一步优化地,在所述排污管上连接有集污箱,所述集污箱位于电动阀的下游侧。

[0017] 进一步优化地,在所述过滤管上连接有集水箱,所述集水箱位于碳纤维过滤器的下游侧。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型所述的乡村净水设备,所使用的泥沙过滤装置无需频繁进行更换,并能够自动进行清洗,降低了净水设备的使用成本,且使用较为便捷,适于推广应用。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的侧面结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型中过滤筒的上部结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型中过滤筒的下部结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型中过滤架的上部结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型中过滤架的下部结构示意图。

[0025] 图6为本实用新型中过滤筒处于泥沙过滤状态的结构示意图。

[0026] 图7为本实用新型中过滤筒处于自清洗状态的结构示意图。

[0027] 图中,1、过滤筒;11、过滤架;12、过滤孔;13、过滤网;14、进水孔;15、出水孔;16、第一过滤腔;17、盖体;18、第二过滤腔;

[0028] 2、进水管;21、排水管;22、原水水泵;23、原水水管;24、排污管;25、电动阀;26、高压水泵;27、过滤管;28、反渗透膜过滤器;29、碳纤维过滤器;

[0029] 3、第一压力传感器;31、第二压力传感器;32、控制器;33、定时器;34、集污箱;35、集水箱。

## 具体实施方式

[0030] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。

[0031] 如图1-图7所示,本实施例公开了一种乡村净水设备,包括过滤筒1(如图1-图3所示),用于对乡村水源中的泥沙进行过滤。在所述过滤筒1的内部设有过滤架11(如图4-图5所示),所述过滤架11为圆柱型,在所述过滤架11的侧壁上设有若干过滤孔12,在所述过滤架11的内壁上设有过滤网13,所述过滤网13为尼龙纱材质,用于对泥沙进行过滤,尼龙纱材质相对于活性炭和石英砂材料,结构简单耐用,且易于清洗。在所述过滤架11的顶壁和底壁上分别设有进水孔14和出水孔15(如图4-图5所示),所述进水孔14用于向过滤筒1内输入待过滤的水源,所述出水孔15用于输出过滤后的泥沙。在所述过滤筒1的内部设有第一过滤腔16(如图6-图7所示)。在所述过滤筒1的上部活动安装有盖体17,用于打开或关闭过滤筒1,对过滤筒1的内部设备进行维护。在所述盖体17内设有第二过滤腔18(如图6-图7所示),

所述第二过滤腔18与第一过滤腔16相连通。

[0032] 在所述盖体17的两侧分别设有进水管2和排水管21(如图1-图3所示);所述进水管2延伸至盖体17的内部(如图6-图7所示),且与进水孔14相连接,用于输入含有泥沙的水源。所述排水管21延伸至盖体17的内部(如图6-图7所示),且与第二过滤腔18相连通,用于输出泥沙过滤后的水源。在所述进水管2上设有原水水泵22(如图1所示),所述进水管2与原水水泵22的排水端相连接,通过原水水泵22将原水水源输入过滤筒1。在所述原水水泵22的进水端上设有原水水管23,用于原水水泵22吸入水源。

[0033] 在所述过滤筒1的下部设有排污管24(如图1-图3所示),所述排污管24延伸至过滤筒1的内部,且与出水孔15相连接,用于输出过滤后的泥沙。在所述排污管24上设有电动阀25,用于控制排污管24输出的开启和关闭。

[0034] 当需要对原水进行泥沙过滤时,关闭电动阀25,通过原水水泵22将水源通过进水管2输入过滤筒1内的过滤架11中,由于电动阀25处于关闭状态,原水经过过滤架11内壁上的过滤网13,将泥沙成分阻挡在过滤架11的内部,过滤后的水分通过过滤孔12流入第一过滤腔16,并经过第二过滤腔18,从排水管21中向外流出,以便进行下一步的过滤(如图6所示)。

[0035] 当需要对过滤架11和过滤网13进行清洗时,开启电动阀25,通过原水水泵22将水源通过进水管2输入过滤筒1内的过滤架11中,由于电动阀25处于开启状态,通过原水能够对过滤架11内部的泥沙和过滤网13侧壁上的泥沙进行向下方向的冲洗,并通过排污管24向外输出,从而实现对过滤筒1的自清洗功能(如图7所示)。

[0036] 在所述排水管21上设有高压水泵26(如图1所示),所述排水管21与高压水泵26的进水端相连接;在所述高压水泵26的排水端上设有过滤管27,通过高压水泵26将经过泥沙过滤后的水源吸入,并由过滤管27输出,进行下一步的过滤。

[0037] 在所述过滤管27上连接有若干反渗透膜过滤器28(如图1所示),反渗透技术过滤精度高,由于反渗透膜的孔径只有0.0001微米,只允许水分子通过,对水中所有含的杂质如农药、细菌、病毒、重金属等有害物质几乎能够全部被截留排除。优选地,所述反渗透膜过滤器28的数量为2-3个。

[0038] 在所述过滤管27上连接有若干碳纤维过滤器29(如图1所示),所述碳纤维过滤器29均位于反渗透膜过滤器28的下游侧,能够提高水源的过滤行程,与传统的过滤芯相比具有更高的颗粒吸附能力,过滤精度高,除氯去污能力更强,能有效去除水源中的各种化学污染物质,过滤效果较好。优选地,所述碳纤维过滤器29的数量为2-3个。

[0039] 作为一种优选的实施方式,在所述进水管2上设有第一压力传感器3(如图1所示),所述第一压力传感器3位于原水水泵22的下游侧,用于检测进水管2内水源流动的压力值。在所述排水管21上设有第二压力传感器31(如图1所示),所述第二压力传感器31位于高压水泵26的上游侧,用于检测排水管21内水源流动的压力值。在所述电动阀25上设有控制器32(如图1所示),所述电动阀25、第一压力传感器3和第二压力传感器31均与控制器32电性连接,当控制器32检测到第一压力传感器3或第二压力传感器31的数值较大,达到预设值时,说明进水管2或排水管21内的水源流速较慢,需要对过滤架11和过滤网13进行清洗,通过控制器32使电动阀25开启,对过滤筒1进行自清洗,从而提高水源的过滤效率。在所述控制器32上电性连接有定时器33(如图6-图7所示),用于设定固定的清理期限,通过控制

器32定期开启电动阀25对过滤筒1进行清理。优选地,所述控制器32为PLC可编程控制器。

[0040] 作为一种优选的实施方式,在所述排污管24上连接有集污箱34(如图1所示),所述集污箱34位于电动阀25的下游侧,用于对排污管24输出的泥沙进行收集。

[0041] 作为一种优选的实施方式,在所述过滤管27上连接有集水箱35(如图1所示),所述集水箱35位于碳纤维过滤器29的下游侧,用于对过滤完成的水源进行存储。

[0042] 综上,本实用新型所述的乡村净水设备,所使用的泥沙过滤装置无需频繁进行更换,并能够自动进行清洗,降低了净水设备的使用成本,且使用较为便捷。

[0043] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

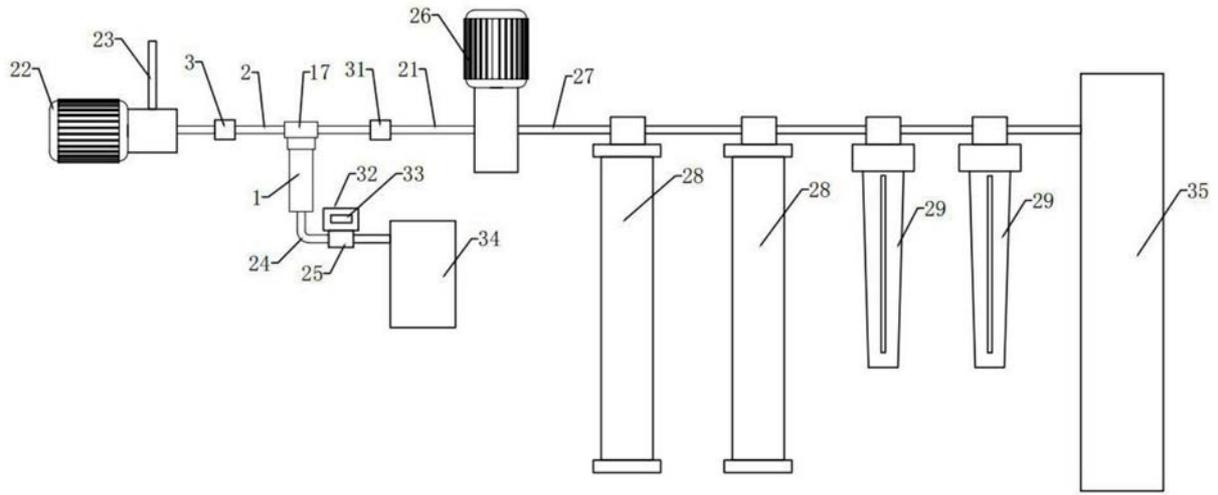


图1

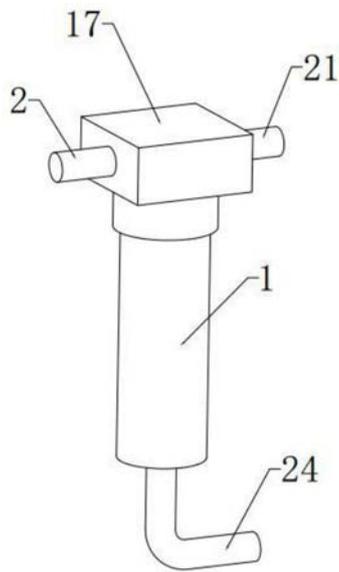


图2

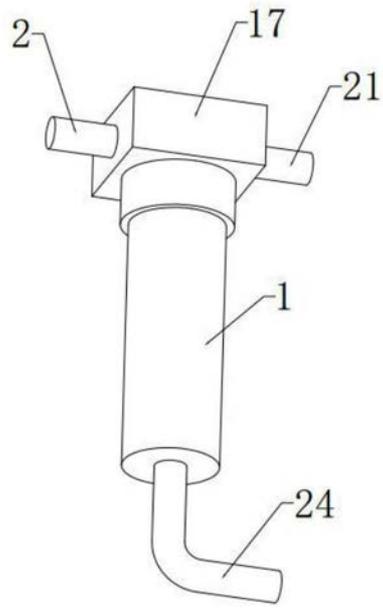


图3

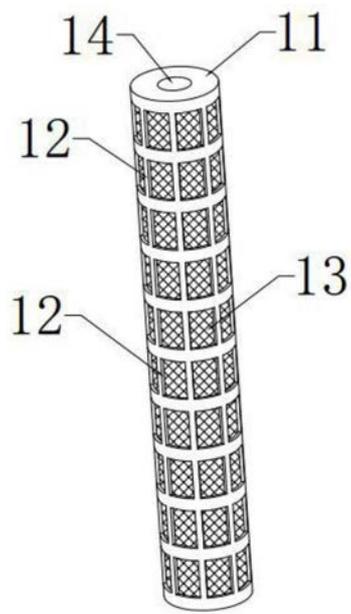


图4

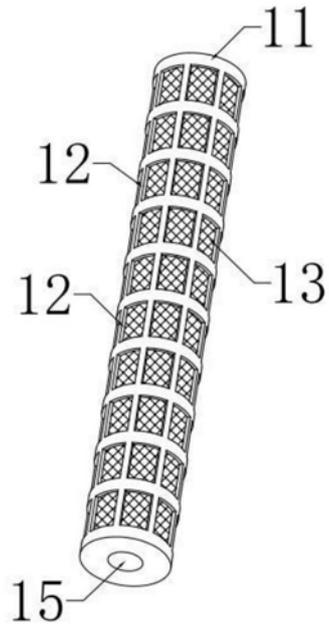


图5

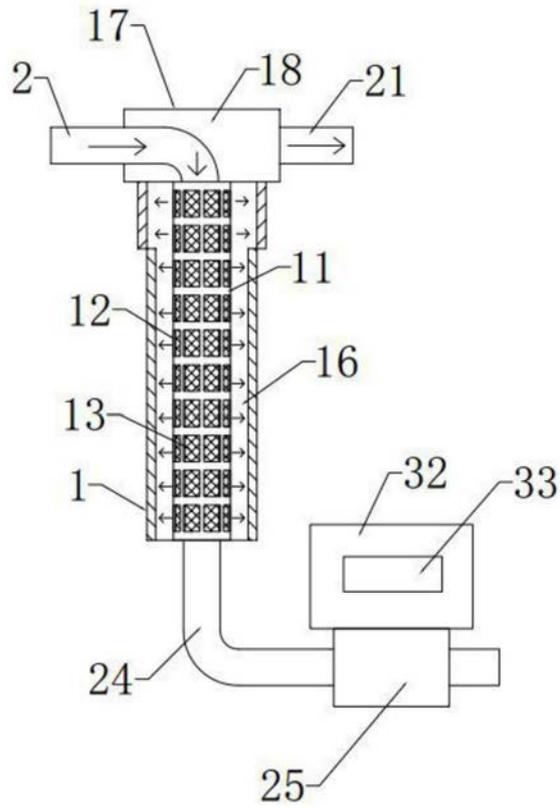


图6

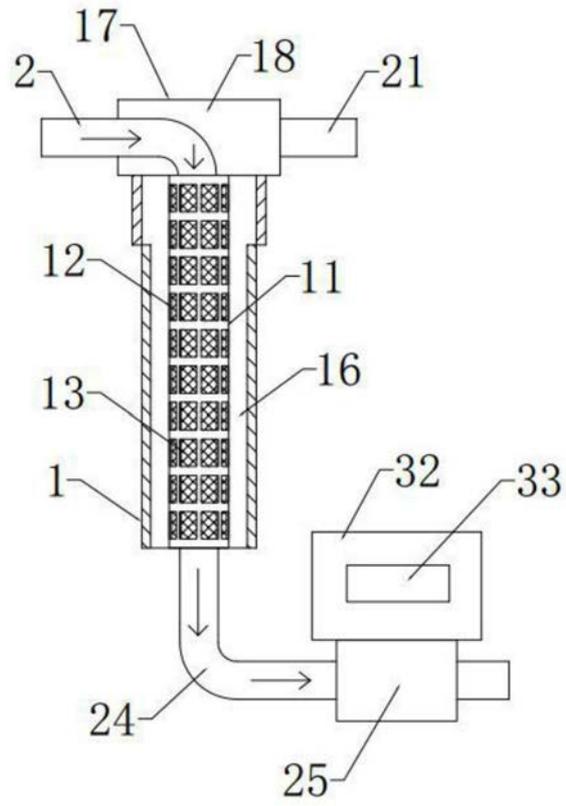


图7