(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 201785266 U
(45)授权公告日 2011.04.06

(21)申请号 201020512858.3

(22)申请日 2010.09.01

(73)专利权人 孙素蓉
地址 610400 四川省成都市金堂县三星镇幸福村 5 组

(72)发明人 孙素蓉

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 1/38(2006.01)
C02F 1/28(2006.01)

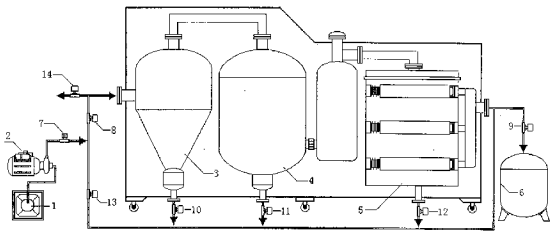
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

灾区专用一体化净水器

(57)摘要

一种灾区专用一体化净水器，包括高精密度 PP 纤维棉过滤装置、活性炭过滤装置，其特征在于，还具有旋流式除砂过滤装置，该密闭容器的下部设置有锥形渣斗，锥形渣斗的弧形顶部遍布开有进渣孔，弧形顶部的中心设置有支撑杆、弧形挡渣罩，弧形挡渣罩的上部设置有激光孔过滤筛，密闭容器的顶部设置有连接活性炭过滤装置的支管，该密闭容器上部左侧的偏心处设置有进水口，密闭容器的顶部开有出水口；所述旋流式除砂过滤装置的出水口与活性炭过滤装置的进水口连通；它经济适用，结构紧凑、造价低、出水量大、除污效率高，可在运行中清污，能为农村分散取水的企事业单位及地质灾害地区家庭提供合格健康的生活饮用水。



CN 201785266 U

1. 一种灾区专用一体化净水器，包括高精密度 PP 纤维棉过滤装置、活性炭过滤装置，其特征在于，还具有旋流式除砂过滤装置 (3)，该密闭容器的下部设置有锥形渣斗 (17)，锥形渣斗的弧形顶部遍布开有进渣孔 (18)，弧形顶部的中心设置有支撑杆 (19)、弧形挡渣罩 (20)，弧形挡渣罩的上部设置有激光孔过滤筛 (16)，密闭容器的顶部设置有连接活性炭过滤装置的支管 (21)，该密闭容器上部左侧的偏心处设置有进水口 (3c)，密闭容器的顶部开有出水口 (3d)；所述旋流式除砂过滤装置 (3) 的出水口与活性炭过滤装置 (4) 的进水口 (4c) 连通。

2. 根据权利要求 1 所述的一体化净水器，其特征在于，所述活性炭过滤装置 (4) 的结构为：该密闭容器中设置有一环形隔板 (24)，隔板上设置有 N 个长柄滤头 (25)，滤头的表面设置有活性炭滤层 (23)，密闭容器的进水口处设置有细纱过滤器 (22)，密闭容器的下部设置有集污斗 (26)，密闭容器顶部的左侧设置有进料漏斗 (27)、下部设置有填料出口 (28)，密闭容器的右边设置有连接硅磷晶防腐阻垢瓶 (30) 的第一支管 (29)，硅磷晶防腐阻垢瓶中设置有硅磷晶防腐阻垢层 (31)，防腐阻垢瓶的顶部设置有进料口 (32)，防腐阻垢瓶颈部的出水口上设置有连接高精密度 PP 纤维棉过滤装置的第二支管 (33)；该密闭容器的上部设置有进水口 (4c)，防腐阻垢瓶颈部的右侧开有出水口 (4d)；所述活性炭过滤装置 (4) 的出水口与高精密度 PP 纤维棉过滤装置 (5) 的进水口 (5c) 连通。

3. 根据权利要求 2 所述的一体化净水器，其特征在于，所述高精密度 PP 纤维棉过滤装置 (5) 的结构为：该密闭容器中设置有上中下 3 个 PP 纤维棉过滤芯，密闭容器上部的左侧设置有第一带助卡弹簧的圆形卡管 (34)、右侧设置有第一圆形卡管 (35)、中部设置有第一 PP 纤维棉过滤芯 (36)，密闭容器中部的左侧设置有第二带助卡弹簧的圆形卡管 (37)、右侧设置有第二圆形卡管 (38)、中部设置有第二 PP 纤维棉过滤芯 (39)，密闭容器下部的左侧设置有第三带助卡弹簧的圆形卡管 (40)、右侧设置有第三圆形卡管 (41)、中部设置有第三 PP 纤维棉过滤芯 (42)，密闭容器的右侧设置有支管 (43) 和干管 (44)，还设置有一外壳 (45)，外壳的下部设置有万向轮 (46)；该密闭容器的顶部设置有进水口 (5c)，密闭容器的右侧设置有出水口 (5d)。

4. 根据权利要求 2 所述的一体化净水器，其特征在于，所述活性炭过滤装置 (4) 的密闭容器中的活性炭滤层的粒度为 1.0-1.2mm，总滤层厚度大于 1.2m。

5. 根据权利要求 4 所述的一体化净水器，其特征在于，所述旋流式除砂过滤装置 (3) 的密闭容器由锥体和上封头焊接而成；所述活性炭过滤装置 (4) 的密闭容器由罐体和上封头焊接而成；所述高精密度 PP 纤维棉过滤装置 (5) 的密闭容器由池体和上盖螺杆连接而成。

6. 根据权利要求 5 所述的一体化净水器，其特征在于，所述旋流式除砂过滤装置 (3) 的密闭容器的底部设置有正冲洗排污口 (3e)，密闭容器上部左侧的偏心处设置有反冲洗排污口 (3f)；所述活性炭过滤装置 (4) 的密闭容器的底部设置有正冲洗排污口 (4e)；所述高精密度 PP 纤维棉过滤装置 (5) 的密闭容器的右侧设置有反冲洗入水口 (5f)，密闭容器的底部设置有正冲洗排污口 (5e)。

灾区专用一体化净水器

一、技术领域

[0001] 本实用新型涉及水净化设备，特别是供居住在农村的企事业单位使用，尤其是解决地质灾害地区家庭使用的饮用水的净水器的制造领域。

二、背景技术

[0002] 近些年来，我国地质灾害发生频繁，据有关部门数据显示，今年 1-3 月全国共发生地质灾害 299 起，造成灾区饮用水十分困难，由于我国农村生活饮用水的水源主要是以地下水、地表水为主，基本上是有条件的农户打井取水，无条件的就在江河、湖泊、水库、山沟里取水饮用，而目前全国 90％以上的河流和地下水受到污染，甚至严重污染，其污染更是令人发指，尤其是机电井抽出的地下水铁、锰、碱、氯、胶体物、毒副产物、农药、细菌、泥沙、铁锈、悬浮物、微生物、大肠杆菌、固体杂质污染、sdI 值以及钙镁离子超标，即使是有井有水，也严重超标，无法饮用，威胁着灾区人类的身体健康。一般乡镇以及行政自然村没有使用类似城市自来水的条件，乡镇和农村人口直接以地下水或地表自然水系作为饮用水的来源，其现状是，饮用水污染、严重超标；而上述污染的现状构成了对乡镇以及行政自然村取水人员健康的极大威胁。

[0003] 公知的净水器产品主要是基于对城市自来水的再净化、达到生活饮用水卫生标准的目的而设计的，不能解决地质灾害地区人口直接采用地下水、地表水等水源经净化后达到中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》成为生活饮用水的目的。如：中国专利文献公开了“一种分级分质供水及自动蓄水制水机”(ZL200920082561.5)，以自来水为水源，采用多功能复合滤料过滤、PP 棉过滤处理成为生活饮用水。

三、实用新型内容

[0004] 本实用新型主要是结合我国实际，推进社会主义新农村建设和城乡一体化建设，与国家对城乡人口以及地质灾害地区人口基本卫生安全饮水工程相配套，目的是提供一种灾区专用一体化净水器，以解决城乡地下水及地表水达到中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》成为安全饮用水的问题。本新型的目的由以下技术方案实现：一种灾区专用一体化净水器，包括高精密度 PP 纤维棉过滤装置、活性炭过滤装置，其特征在于，还具有旋流式除砂过滤装置，该密闭容器的下部设置有锥形渣斗，锥形渣斗的弧形顶部遍布开有进渣孔，弧形顶部的中心设置有支撑杆、弧形挡渣罩，弧形挡渣罩的上部设置有激光孔过滤筛，密闭容器的顶部设置有连接活性炭过滤装置的支管，该密闭容器上部左侧的偏心处设置有进水口、反冲洗排污口，密闭容器的顶部开有出水口，密闭容器的底部设置有正冲洗排污口；所述旋流式除砂过滤装置的出水口与活性炭过滤装置的进水口连通。

[0005] 活性炭过滤装置：该密闭容器中设置有一环形隔板，隔板上设置有 N 个长柄滤头，滤头的表面设置有活性炭滤层，密闭容器的进水口处设置有细纱过滤器，密闭容器的下部设置有集污斗，密闭容器顶部的左侧设置有进料漏斗、下部设置有填料出口，密闭容器的右边设置有连接硅磷晶防腐阻垢瓶的第一支管，硅磷晶防腐阻垢瓶中设置有硅磷晶防腐阻垢

层，防腐阻垢瓶的顶部设置有进料口，防腐阻垢瓶颈部的出水口上设置有连接高精密度 PP 纤维棉过滤装置的第二支管；该密闭容器的上部设置有进水口，防腐阻垢瓶颈部的右侧开有出水口，密闭容器的底部设置有正冲洗排污口；所述活性炭过滤装置出水口与高精密度 PP 纤维棉过滤装置的进水口连通。

[0006] 高精密度 PP 纤维棉过滤装置：该密闭容器中设置有上中下 3 个 PP 纤维棉过滤芯，密闭容器上部的左侧设置有第一带助卡弹簧的圆形卡管、右侧设置有第一圆形卡管、中部设置有第一 PP 纤维棉过滤芯，密闭容器中部的左侧设置有第二带助卡弹簧的圆形卡管、右侧设置有第二圆形卡管、中部设置有第二 PP 纤维棉过滤芯，密闭容器下部的左侧设置有第三带助卡弹簧的圆形卡管、右侧设置有第三圆形卡管、中部设置有第三 PP 纤维棉过滤芯，密闭容器的顶部设置有进水口，密闭容器的右侧设置有支管和干管，还设置有一外壳，外壳的下部设置有万向轮；该密闭容器的右侧设置有出水口、反冲洗入水口。

[0007] 与现有技术（在现有石英砂过滤以及多功能复合滤料过滤处理的基础上）相比，本新型针对农村水源，增加了分级正冲洗和反冲洗排污、旋流式除砂过滤、活性炭过滤、高精密度 PP 纤维棉过滤等处理步骤。本新型中，旋流式除砂过滤装置是利用离心分离的原理进行有效除砂，在偏心进水管的作用下，原水经过旋流式除砂过滤器的进水管后，首先沿筒体的周围切线方向形成斜向下的周围流体，水流旋转向下推移，当水流达到锥体某部位后，转而沿筒体轴心向上旋转进入激光孔过滤筛，然后经出水管排出，同时，杂污在流体惯性离心力和自身重力的作用下、以及过滤筛的隔离下，沿锥体壁面落入筒体下部锥形渣斗中，有效防止杂物向上泛起，当积累在渣斗中的杂物到一定程度时，只需开启手动阀门，杂物即在水流作用下排出，此工作原理可有效去除地下水、地表水水中的泥沙、铁锈、杂质、悬浮物、固体物质、降浊、固液分离、彻底清除水垢；活性炭能吸咐水中对人体健康威胁最大的的余氯、异味、异色、异臭物、农药、三氯甲烷以及水中的微粒杂质、阻挡细菌、化学物质和重金属元素等有害物质，去除水中的有机物，有效防止结垢、腐蚀，是“红水”“黑水”“黄水”和水垢的克星，可在短时间内消除红锈水、细菌、水垢；高精密 PP 纤维棉过滤芯可有效再次去除水中的泥沙、微粒杂质、铁锈、胶状物、微生物等固定杂质，去除水中异味，改善水质，同时提供人体有益的钾、钠、钙、锶、碳酸、偏磷酸等多种矿物质和微量元素，从而使水质口感更加甘纯甜美；手动正反冲洗排污能有效排出悬浮在容器水体内的有害物质，排出在过滤筛和滤芯表面上的各种有害物质，排放率高达 98.6％以上，保持容器内部水路循环，有效防止出水变质。

[0008] 本新型具有如下特点：1、利用离心分离的原理进行有效除砂，在偏心进水管的作用下，原水经过旋流式除砂过滤器的进水管后，首先沿筒体的周围切线方向形成斜向下的周围流体，水流旋转向下推移，当水流达到锥体某部位后，转而沿筒体轴心向上旋转进入激光孔过滤筛，然后经出水管排出，同时，杂污在流体惯性离心力和自身重力的作用下、以及过滤筛的隔离下，沿锥体壁面落入筒体下部锥形渣斗中，有效防止杂物向上泛起，当积累在渣斗中的杂物到一定程度时，只需开启手动阀门，杂物即在水流作用下排出，此工作原理可有效去除地下水、地表水水中的泥沙、铁锈、杂质、悬浮物、固体物质、降浊、固液分离、彻底清除水垢。2、能有效吸咐水中对人体健康威胁最大的的余氯、异味、异色、异臭物、农药、三氯甲烷以及水中的微粒杂质、阻挡细菌、化学物质和重金属元素等有害物质，去除水中的有机物，有效防止结垢、腐蚀，是“红水”“黑水”“黄水”和水垢的克星，可在短时间内消除红

锈水、细菌、水垢。3、可有效再次去除水中的泥沙、微粒杂质、铁锈、胶状物、微生物等固定杂质，去除水中异味，改善水质，同时提供人体有益的钾、钠、钙、锶、碳酸、偏磷酸等多种矿物质和微量元素，从而使水质口感更加甘纯甜美。4、能有效排出悬浮在容器水体内的有害物质，排出在过滤筛和滤芯表面上的各种有害物质，排放率高达 98.6％以上，保持容器内部水路循环，有效防止出水变质。5、过滤后水质优于中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》。

[0009] 本新型经济适用，结构紧凑、占地小、造价低、出水量大、除污效率高，可在运行中清污，特别适合居住在农村的企事业单位及地质灾害地区家庭使用。

四、附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0011] 图 1 是本新型一个实施例的装置连接示意图；

[0012] 图 2 是图 1 所示旋流式除砂过滤装置和活性炭过滤装置及高精密度 PP 纤维棉过滤装置的结构图。

五、具体实施方式

[0013] 如图示出本新型的水处理装置配以过滤动力的情况，如对于农村家庭和地质灾害地区家庭使用而言，供水泵 2 将机电井 1 中的水抽出，并经管网送入本新型装置中进行过滤处理，处理后的水送入净水箱 6 中供使用。

[0014] 如图所示，旋流式除砂过滤装置 3 是由锥体 3b 和上封头 3a 组成的密闭容器，锥体 3b 和上封头 3a 氩弧焊连接，该密闭容器的下部设置有锥形渣斗 17，锥形渣斗的弧形顶部遍布开有进渣孔 18，弧形顶部的中心设置有支撑杆 19、弧形挡渣罩 20，弧形挡渣罩的上部设置有激光孔过滤筛 16，密闭容器的顶部设置有连接活性炭过滤装置的支管 21，该密闭容器上部左侧的偏心处设置有进水口 3c、反冲洗排污口 3f，密闭容器的顶部开有出水口 3d，密闭容器的底部设置有正冲洗排污口 3e。

[0015] 如图所示，活性炭过滤装置 4 是由罐体 4b 和上封头 4a 组成的密闭容器，罐体 4b 和上封头 4a 氩弧焊连接，该密闭容器中设置有一环形隔板 24，隔板上设置有 N 个长柄滤头 25，滤头的表面设置有活性炭滤层 23（粒度 1.0-1.2mm），上述滤层的总厚度大于 1.2m；密闭容器的进水口处设置有细纱过滤器 22，密闭容器的下部设置有集污斗 26，密闭容器顶部的左侧设置有进料漏斗 27、下部设置有填料出口 28（其填料进出口上均设置有密封盖），密闭容器的右边设置有连接硅磷晶防腐阻垢瓶 30 的第一支管 29，硅磷晶防腐阻垢瓶中设置有硅磷晶防腐阻垢层 31，防腐阻垢瓶的顶部设置有进料口 32（其上设置有密封盖），防腐阻垢瓶颈部的出水口上设置有连接高精密度 PP 纤维棉过滤装置的第二支管 33；该密闭容器的上部设置有进水口 4c，防腐阻垢瓶颈部的右侧开有出水口 4d，密闭容器的底部设置有正冲洗排污口 4e。

[0016] 如图所示，高精密度 PP 纤维棉过滤装置 5 是由池体 5b 和上盖 5a 组成的密闭容器，池体 5b 和上盖 5a 螺杆连接，该密闭容器中设置有上中下 3 个 PP 纤维棉过滤芯，密闭容器上部的左侧设置有第一带助卡弹簧的圆形卡管 34、右侧设置有第一圆形卡管 35、中部设置有第一 PP 纤维棉过滤芯 36，密闭容器中部的左侧设置有第二带助卡弹簧的圆形卡管 37、右侧设置有第二圆形卡管 38、中部设置有第二 PP 纤维棉过滤芯 39，密闭容器下部的左侧设置

有第三带助卡弹簧的圆形卡管 40、右侧设置有第三圆形卡管 41、中部设置有第三 PP 纤维棉过滤芯 42，密闭容器的顶部设置有进水口 5c，密闭容器的右侧设置有支管 43 和干管 44，还设置有一外壳 45，外壳的下部设置有万向轮 46；该密闭容器的右侧设置有出水口 5d、反冲洗入水口 5f，密闭容器的底部设置有正冲洗排污口 5e。

[0017] 参见图 1，从水处理的过程来看，原水经阀门 7 和阀门 8 从过滤装置的密闭容器上的进水口 3c 进入（此时，底部排放口上的排污阀 10、11、12、和外接管道上反冲洗入水口的入水阀 13 及反冲洗排放口的排污阀 14 关闭，此排污口上的手动排放阀和反冲洗入水阀供装置排污和清洗时使用），经过滤装置 3 和过滤装置 4 及过滤装置 5 过滤杀菌后，成为生活饮用水，经阀门 9 向外输出供使用。上述旋流式除砂过滤装置的出水口与活性炭过滤装置的进水口连通，活性炭过滤装置出水口与高精密度 PP 纤维棉过滤装置的进水口连通。

[0018] 此外，本新型中密闭容器可采用不锈钢 304 材质或低碳钢材质，以满足质量及卫生要求。

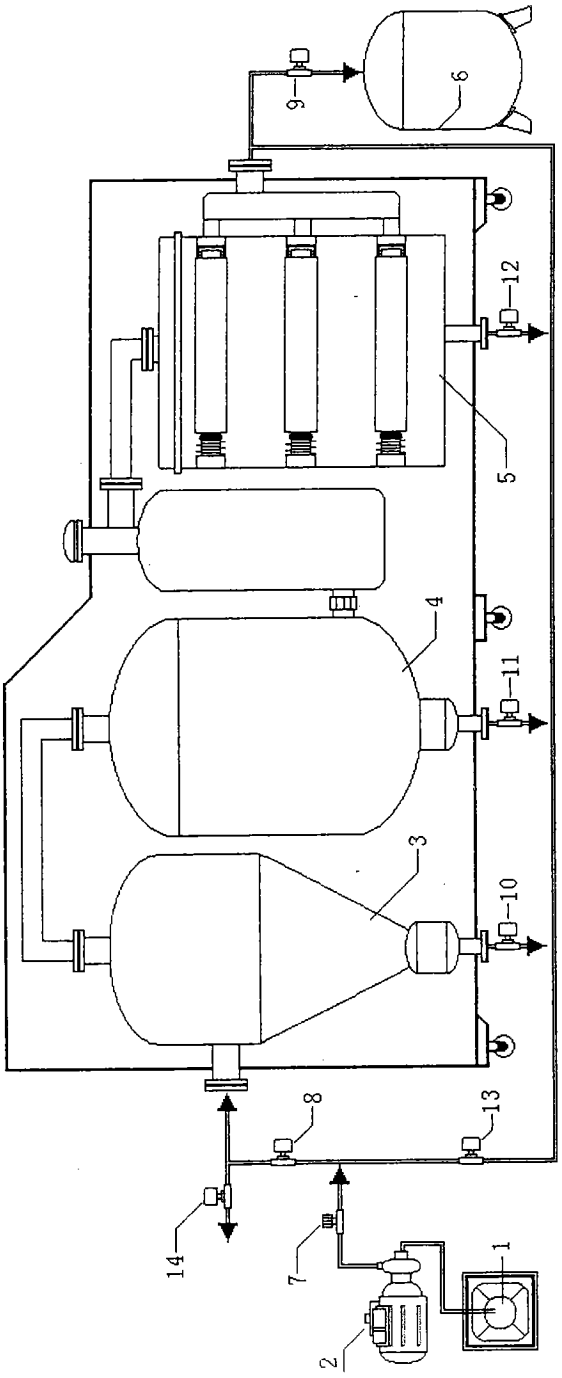


图 1

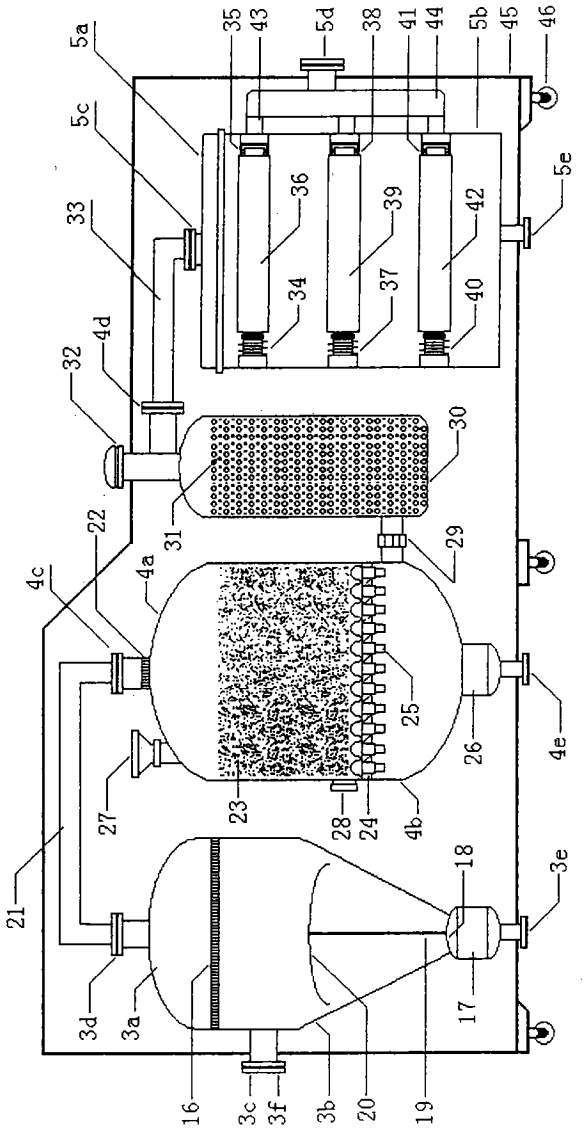

5a
35
43
5d
38
41
44
5b
45
46
5c
5e
33
36
39
42
34
37
40
4d
32
30
31
22
29
4c
4a
25
26
4e
27
23
28
24
4b
18
3e
21
3d
3a
17
16
3c
3f
3b
20
19

图 2