[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C02F 9/12 (2006.01)
C02F 1/48 (2006.01)
C02F 1/28 (2006.01)
C02F 1/68 (2006.01)
C02F 1/62 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820062298.9

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201161961Y

[22] 申请日 2008.2.28

[21] 申请号 200820062298.9

[73] 专利权人 罗兴富

地址 610400 四川省成都市金堂县十里大道 800 号一段县人民政府防汛指挥部办公室

[72] 发明人 罗兴富

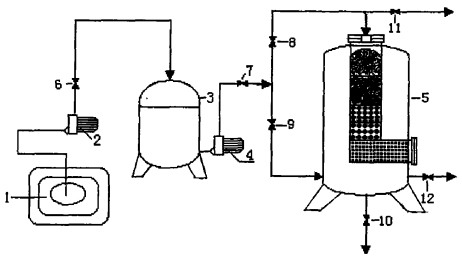
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

多介质快滤式净水器

[57] 摘要

一种多介质快滤式净水器，包括活性炭过滤层，还具有精滤装置，其封闭容器中设置有一由滤芯壳和滤层组成的滤芯，滤芯壳的弧形顶部开有水孔，滤芯壳的底部设有一筛板式出水孔，滤芯壳中自下而上依次设有麦饭石矿化层、粒状磁铁磁化层、活性炭滤层、人工复合锰砂滤层、精制石英砂滤层，容器的上部设有进水口、筛板右下方的容器侧面上设有出水口、底部设有排污口；所述蓄水箱的出水口与精滤装置的进水口连通；它经济适用，过滤效果好，运行费用低，操作简单，滤料使用寿命长，能为居住农村的企事业单位及集中居住小区家庭提供合格健康的生活饮用水。



1、一种多介质快滤式净水器，包括精制石英砂过滤层、人工复合锰砂过滤层、活性碳过滤层、粒状磁铁磁化层、麦饭石矿化层，其特征在于，还具有精滤装置（5）：其封闭容器中设置有一由滤芯壳和滤层组成的滤芯，滤芯壳固定在容器中央与上封头连接，滤芯壳的顶部设置有弧形布水罩（38）上遍布有进水孔，滤芯壳的底部设有一筛板式出水孔（37），所述麦饭石矿化层（36）设在滤芯壳底部，其上还依次设有粒状磁铁磁化层（35）、活性碳滤层（34）、人工复合锰砂滤层（33）、精制石英砂滤层（32），容器的上部设置有进水口（5c）、筛板右下方的容器侧面上设有出水口（5d）、底部设有排污口（5e）、容器下部左侧面设有反冲洗进水口（5f）、顶部设有反冲洗排放口（5g）、顶部还设置有填料进口（44）、下部右侧面设置有填料出口（45）；所述蓄水箱（3）的出水口与精滤装置的进水口连通，精滤装置的出水口与输水管路的进水口连通。

2、根据权利要求1所述的净水器，其特征在于，所述精滤装置（5）的容器中精制石英砂滤层（32）上方设置有弧形布水罩（38）。

3、根据权利要求2所述的净水器，其特征在于，精滤装置（5）的容器中的麦饭石矿化层粒度为3－4mm，粒状磁铁磁化层粒度为2－3mm，活性碳滤层粒度为0.5－0.8mm，人工复合锰砂滤层粒度为0.8－1.0mm，精制石英砂滤层为两层，下层粒度约1.2mm，上层粒度约1.5mm，总滤层厚度＞1.80m。

4、根据权利要求3所述的净水器，其特征在于，所述精滤装置（5）

的罐体底部设置有正冲洗排污口（5e），顶部设置有反冲洗排污口（5g）。

5、根据权利要求4所述的净水器，其特征在于，所述精滤装置（ 5 ）的罐体顶部设置有填料进口（44），下部右侧面设置有填料出口（45）。

6、根据权利要求2所述的净水器，其特征在于，还具有一上口为凹形的环形固定底座，其上设置有6个螺旋固定件，将上述精滤装置置于凹形的环形固定座上。

多介质快滤式净水器

一、技术领域

本实用新型涉及水净化设备，特别是供农村居民集中居住小区使用，尤其是解决长期困扰在农村地区分散取水企事业单位使用的饮用水的净水器的制造领域。

二、背景技术

随着世界工业化的进程，环境污染的问题日益严峻起来。现代社会水资源的污染严重威胁着人类的生活，联合国卫生组织已经向全球发出警告：“21世纪，水资源危机将是人类首先要面对的事实”，“全世界每天至少有5万多人死于因饮用污染水而引起的各种疾病。”科学家提醒我们：如果我们再不注意对水资源的保持，就会出现— —“水，地球上到处都有，但一滴也不能喝！”

据我国卫生组织调查结果显示，按照2006年公布执行的农村饮用水水质评价标准，调查水样中44.36%未达到基本卫生安全，水资源的日益污染，对农村的影响最为严重，农村饮用水卫生状况亟待改善。我国农村生活饮用水的水源主要是以地下水为主，饮用地下水的人口占74.87%，饮用地面水的人口占25.13%，基本上是有条件的农村企业事业单位打井取水引入蓄水池备用，无条件的就在江河、湖泊、水库、山沟里直接取水饮用，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，如：中国长江淮海流域及以南和东北，

已知的四川、陕西、甘肃、湖南、长沙、湖北、广东、江西、江苏、福建、安徽、辽宁、吉林、黑龙江、浙江、河北、天津、河南、云南、贵州等21省区存在着的部分地区天然水系污染，尤其是地下水铁、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、固体杂质污染危害，即使是有井有水，也严重超标，无法饮用，威胁着人类的身体健康。一般乡镇企事业单位及农村居民集中居住小区没有使用类似城市自来水的条件，乡镇企事业单位及农村居民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；乡镇自来水部分超标，达不到中华人民共和国新《生活饮用水卫生标准》，而上述污染的现状构成了对乡镇企事业单位及农村居民集中居住小区人员健康的极大威胁。

现市面上有许多净水设备设计构造十分单一，净化效果和出水量有很大的局限性，主要是基于对乡镇家用小流量超标井水和地表水水源的初步净化和自来水的再净化，达到一般饮用水的目的而设计的，不能解决乡镇企事业单位及农村居民集中居住人口直接采用地下水或乡镇超标自来水等水源经净化后达到中华人民共和国新《生活饮用水卫生标准》，成为饮用水的目的。如中国专利文献公开了一种 “家用除铁锰滤水机”(ZL01247190.9)以及“除铁锰滤罐”，二者均以地下水和地表水为水源，采用人工复合锰砂净化处理成为生活饮用水。

三、实用新型内容

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及城乡一体化建设，与国家对城乡人口基本卫生安全饮水工程相配套，目的是提供一种多介质快滤式净水器，以解决乡镇地下水、地表水及部份超标自来水达到中华人民共和国新《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：一种多介质快滤式净水器，包括精制石英砂过滤层、人工复合锰砂过滤层、活性碳过滤层、粒状磁铁磁化层、麦饭石矿化层，其特征在于，还具有精滤装置：其封闭容器中设置有一由滤芯壳和滤层组成的滤芯，滤芯壳固定在上部封头上，滤芯壳的弧形顶部上遍布有进水孔，滤芯壳的底部开有出水孔，所述麦饭石矿化层设在滤芯壳底部，其上还依次设有粒状磁铁磁化层、活性碳过滤层、人工复合锰砂过滤层、精制石英砂过滤层，容器的顶部设置有进水口和反冲洗排放口，容器下部右侧面上开有出水口，容器底部开有排放口；所述精滤装置的出水口与输水管路的进水口连通。

上述设计中，本新型采用五层过滤和一级过滤装置以分别针对乡镇和居住农村的企事业单位饮用水处理的不同需要。如对乡镇的部分超标自来水来说，本新型对其进行人工复合锰砂过滤、活性碳过滤、粒状磁铁磁化以及麦饭石矿化处理，如对农村地下水、地表水等水源而言，本新型对其进行两层粒度不同的精制石英砂粗滤后，再进行人工复合锰砂过滤、活性碳过滤、粒状磁铁磁化以及麦饭石矿化处理。

与现有技术（在现有人工复合锰砂过滤处理的基础上）相比，本新型针对农村水源，增加了两层粒度不同的精制石英砂粗滤处理，针对农村及乡镇水源又增加了一段人工复合锰砂过滤、活性碳过滤、粒状磁铁磁化、麦饭石矿化等处理步骤。本新型中，精制石英砂可有效滤除水中的泥沙、铁锈、杂质、悬浮物、彻底清除水垢；人工复合锰砂可有效除去水中的铁、锰离子、各种有害金属、有害胶体污染物质、各种机械杂质，还可有效充当第二次拦截去除水中的泥沙、铁锈、杂质、悬浮物、彻底清除水垢，去除率高达92%；活性碳能吸附水中对人体健康威胁最大的余氯、异味、异色、异臭物、农药、三氯甲烷以及水中的微粒杂质、

有机物、阻挡大肠杆菌、化学物质和重金属元素等有害物质；粒状磁铁能进一步吸附水中浑浊物、色度、异味、余氯、细菌、有机物和其它危害人体健康的有害物，并经磁化、矿化（麦饭石）等措施活化水质，保留了对人体有益的矿物质和微量元素，使水质口感甘纯甜美。

本新型具有如下特点：1、可有效去除水中的泥沙、铁锈、各种杂质、悬浮物、彻底清除水垢，有效去除水中的铁、锰、铜、铅离子、有害金属及有害污染物质，从而降低水的 sdI 值，去除率高达 92%。2、能有效吸附水中对人体健康威胁最大的余氯、有机物、胶体、异味、异色、异臭物、农药、大肠杆菌、三氯甲烷以及截留水中的微粒杂质，过滤杀菌更彻底，能从根本上去除超标自来水、地下水、地表水水中的铅等重金属，保留了对人体所必须从水中得到的矿物质和微量元素。3、粒状磁铁能进一步吸附水中浑浊物、色度、异味、余氯、细菌、有机物和其它危害人体健康的有害物。4、使净化水矿化、活化、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，从而使水质甘纯甜美。5、过滤后水质优于中华人民共和国新《生活饮用水卫生标准》。

本新型经济适用，过滤效果好，操作简单，滤料使用寿命长，特别适合居住农村的企事业单位及集中居住小区使用。

四、附图说明

图1是本新型一个实施例的装置连接示意图；

图2是图1所示精滤装置的结构图。

五、具体实施方式

图1示出本新型的水处理装置配以过滤动力的情况，如对于居住农村的企事业单位及农村居民集中居住小区使用而言，供水泵2将井水或

地表水1中的水抽出，并经管路送入蓄水箱后，再经加压泵4送入本新型装置中进行过滤处理，处理后的水通过管路向外输出供使用。若对于乡镇中有自来水的情况来说，则直接将自来水引入本新型装置中经处理则可（如原水动力不足、可增设加压泵）。

图2中，精滤装置5是由罐体5b和上封头5a组成的封闭容器，罐体5b和上封头5a氩弧焊连接，该容器中设有一由滤芯壳和滤层组成的滤芯，滤芯壳固定在容器中央与上封头连接，滤芯壳的顶部设置有弧形布水罩38（其上遍布有水孔，起水的分布作），滤芯壳的底部设有一筛板式出水孔37，滤芯壳中自下而上设置有麦饭石矿化36（粒度3－4mm）、粒状磁铁磁化层35（粒度2－3mm）、活性碳滤层34（粒度0.5－0.8mm）、人工复合锰砂滤层33（粒度0.8－1.0mm）、精制石英砂滤层32（可采用两层，下层粒度约1.2mm、上层粒度约1.5mm），上述滤层的总厚度＞1.80m；该容器的上部设有进水口5c、筛板右下方的容器侧面上设有出水口5d、底部设有排污口5e、容器的下部左侧设有反冲洗进水口5f、顶部设有反冲洗排放口5g、顶部还设置有填料进口44、下部右侧面设置有填料出口45(其填料进出口均设有密封盖、螺旋连接)。

上述滤芯壳为一整体、壳体上端与上封头5a连接，壳体下端与罐体及填料出口45连接。特别地，滤芯壳可分为一个顶部弧形布水罩38（其上遍布有水孔）与5个滤层39、40、41、42、43（分别盛装精制石英砂过滤层32、人工复合锰砂过滤层33、活性碳过滤层34、粒状磁铁磁化层35、麦饭石矿化36，壳体43底部开有出水孔；壳体39上部与弧形布水罩38旋接（旋扣连接），（上述多滤层之间可衬以滤布）。

参见图1，从水处理的过程来看，原水经阀门6进入蓄水箱后，从蓄水箱下部右侧出水口流出，通过加压泵4和阀门7及阀门8从精滤装置5c

进入（此时，反冲洗进水阀9和底部排污口上的排污阀10及反冲洗排放阀11关闭），经多层过滤后，从容器侧面上的出水口5d流出，成为生活饮用水，经阀门12向外输出，（管道上的反冲洗进水阀9是供装置反冲洗时使用，底部排污口上的排放阀10是设在精滤装置的底部、是供装置正冲洗时使用，上部排放口上的排放阀11是设在装置的顶部、是供装置反冲洗时使用）。上述蓄水箱的出水口与精滤装置的进水口连通，精滤装置的出水口与输水管路的进水口连通。

此外，可设置一上口为凹形的环形固定底座，其上设置6个螺旋固定件，将上述精滤装置置于凹形固定座上。以方便安装及使用。

本新型中容器可采用食用不锈钢304材质，以满足卫生要求。

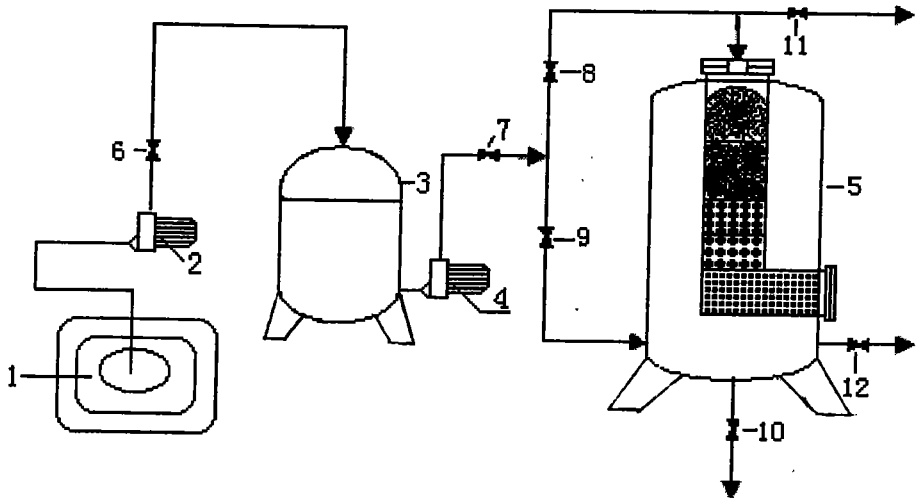

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

图 1

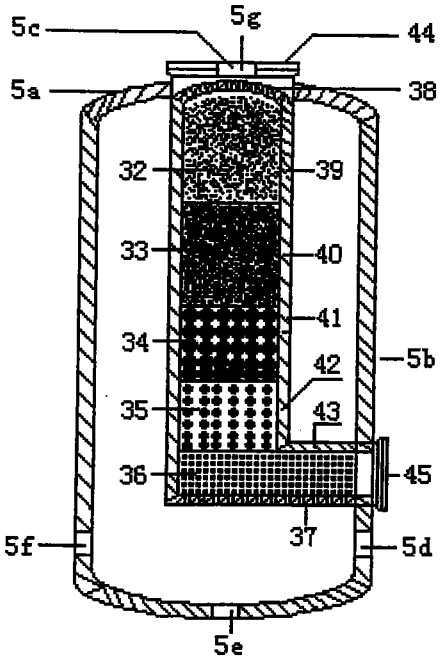

5c
5g
44
5a
38
32
39
33
40
41
34
42
5b
35
43
36
45
37
5f
5d
5e

图 2