(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 203938534 U
(45)授权公告日 2014.11.12

(21)申请号 201420264819.4

(22)申请日 2014.05.22

(73)专利权人 张跃胜
地址 100039 北京市海淀区太平路44号院3楼2单元18号

(72)发明人 张跃胜

(74)专利代理机构 北京万科园知识产权代理有限责任公司 11230
代理人 张亚军 李京楠

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
C02F 1/44(2006.01)

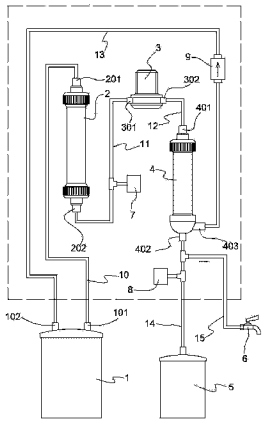
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

全环境反渗透膜净水机

(57)摘要

一种全环境反渗透膜净水机，包括主机和原水箱，主机由自吸式增压泵、复合式预处理滤芯、反渗透膜滤芯、储水罐、水龙头组成，其管路连接结构是：原水箱的出水口通过进水管道与复合式预处理滤芯的进水口连接，复合式预处理滤芯的出水口经过汲水管道与自吸式增压泵的进水口连接，自吸式增压泵的出水口经过承压管道与反渗透膜滤芯的进水口连接，反渗透膜滤芯的浓水出水口通过回水管道与原水箱的进水口连接，反渗透膜滤芯的净水出水口通过净水排放管道与储水桶连接，净水排放管道上设置有旁通管道，旁通管道与水龙头连接，在汲水管道上装有低压开关，在净水排放管道上装有高压开关，在回水管道上装有限流阀。本实用新型的净水机，体积小、重量轻、便于携带，适用范围广泛，可以在没有自来水的场所使用。



CN 203938534 U

1. 一种全环境反渗透膜净水机，包括主机和原水箱，其特征是：主机由自吸式增压泵、复合式预处理滤芯、反渗透膜滤芯、储水罐、水龙头组成，其管路连接结构是：

原水箱的出水口通过进水管道与复合式预处理滤芯的进水口连接，复合式预处理滤芯的出水口经过汲水管道与自吸式增压泵的进水口连接，

自吸式增压泵的出水口经过承压管道与反渗透膜滤芯的进水口连接，

反渗透膜滤芯的浓水出水口通过回水管道与原水箱的进水口连接，

反渗透膜滤芯的净水出水口通过净水排放管道与储水桶连接，

净水排放管道上设置有旁通管道，旁通管道与水龙头连接，

在汲水管道上装有低压开关，

在净水排放管道上装有高压开关，

在回水管道上装有限流阀。

2. 如权利要求 1 所述的一种全环境反渗透膜净水机，其特征是：所述复合式预处理滤芯由三级滤芯复合而成，第一级滤芯为聚丙烯棉滤芯，第二级滤芯为活性炭滤芯，第三级滤芯为聚丙烯棉滤芯。

全环境反渗透膜净水机

技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理技术领域，特别涉及反渗透膜净水机，具体地说，是一种不受水源条件限制的全环境反渗透膜净水机。

背景技术

[0002] 目前，市售的各种直饮机普遍采用反渗透膜滤芯对自来水进行净化处理，生产出直饮水，使人们足不出户，就能饮用上干净卫生的直饮水，给人们的日常工作和生活带来了极大的便利。

[0003] 但是这类直饮机也存在着一定的应用局限性，主要体现在：只能在有自来水管线的地方使用，如办公场所或家庭住宅中使用，反渗透膜滤芯工作必须满足两个条件，一是要有适当的压力，二是水源不能含有过多的杂质，而自来水本身具备适当的压力，又已经经过自来水厂的初步净化处理，正好满足直饮机的工作条件。

[0004] 正是由于上述的原因，现有的直饮机在没有自来水的地方无法使用，如偏远地区农村家庭住宅中，以及各种特殊的野外作业环境中，因此急需研发一种新的不受环境场所使用限制的反渗透膜净化水设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种全环境反渗透膜净水机，体积小、重量轻、便于携带，适用范围广泛，可以在没有自来水的场所使用。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 一种全环境反渗透膜净水机，包括主机和原水箱，其特征是：主机由自吸式复合式预处理滤芯、增压泵、反渗透膜滤芯、储水罐、水龙头组成，其管路连接结构是：

[0008] 原水箱的出水口通过进水管道与复合式预处理滤芯的进水口连接，复合式预处理滤芯的出水口经过汲水管道与自吸式增压泵的进水口连接，

[0009] 自吸式增压泵的出水口经过承压管道与反渗透膜滤芯的进水口连接，

[0010] 反渗透膜滤芯的浓水出水口通过回水管道与原水箱的进水口连接，

[0011] 反渗透膜滤芯的净水出水口通过净水排放管道与储水桶连接，

[0012] 净水排放管道上设置有旁通管道，旁通管道与水龙头连接，

[0013] 在汲水管道上装有低压开关，

[0014] 在净水排放管道上装有高压开关，

[0015] 在回水管道上装有限流阀。

[0016] 所述复合式预处理滤芯由三级滤芯复合而成，第一级滤芯为聚丙烯棉滤芯，第二级滤芯为活性炭滤芯，第三级滤芯为聚丙烯棉滤芯，对原水进行多级预处理，使水质得到进一步改善，有效的保护了 RO 反渗透膜；快接连接方式，具有连接快速可靠，安装拆卸方便、故障率低等特点。

[0017] 本实用新型有以下积极有益效果：

[0018] 本实用新型的反渗透膜净水机采用自吸式增压泵：不受水源压力限制，将原水吸入滤芯并加压输送到反渗透膜，即可制取净化水，可以在没有自来水的场所使用，只要有水源既可工作，制取净化水，水源可以是井水、河水、湖水等地表水、以及各种地下水等。本实用新型的反渗透膜净水机自带预处理滤芯，使水质得到进一步改善，有效的保护了反渗透膜元件，延长了反渗透膜元件的使用寿命，维护费用低，故障率低，可以解决农村无自来水地区安全卫生的饮水问题，同时也适用于石油、勘探、矿山、林业等特殊的野外作业环境，只要有电源，有水源即可制取净化水。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0020] 图 2 是复合式预处理滤芯的结构示意图。

[0021] 图 3 是反渗透膜滤芯结构示意图。

具体实施方式

[0022] 请参照图 1、图 2、图 3，本实用新型是一种全环境反渗透膜净水机，包括主机和原水箱 1，主机由复合式预处理滤芯 2、自吸式增压泵 3、反渗透膜滤芯 4、储水罐 5、水龙头 6 组成，其管路连接结构是：

[0023] 原水箱 1 的出水口 101 通过进水管道 10 与复合式预处理滤芯 2 的进水口 201 连接，复合式预处理滤芯 2 的出水口 202 经过汲水管道 11 与自吸式增压泵 3 的进水口 301 连接，

[0024] 自吸式增压泵 3 的出水口 302 经过承压管道 12 与反渗透膜滤芯 4 的进水口 401 连接，

[0025] 反渗透膜滤芯 4 的浓水出水口 402 通过回水管道 13 与原水箱的进水口 102 连接，

[0026] 反渗透膜滤芯 4 的净水出水口 403 通过净水排放管道 14 与储水桶 5 连接，

[0027] 净水排放管道 14 上设置有旁通管道 15，旁通管道 15 与水龙头 6 连接，

[0028] 在汲水管道上 11 装有低压开关 7，

[0029] 在净水排放管道 14 上装有高压开关 8，

[0030] 在回水管道 13 上装有限流阀 9。

[0031] 请参照图 2，复合式预处理滤芯 4 由外壳 16 和三级滤芯组成，第一级滤芯 17 为聚丙烯棉滤芯，第二级滤芯 18 为活性炭滤芯，第三级滤芯 19 为聚丙烯棉滤芯，从而对原水进行多级预处理，使水质得到改善，有效的保护了反渗透膜滤芯。

[0032] 请参照图 3，反渗透膜滤芯 4 由外壳 404、内芯 405 和集水管 406 组成，内芯 405 由多层反渗透膜环绕而成，具有很好的过滤作用，集水管 406 起汇集净水的作用，穿过反渗透膜的水成为净水，由集水管 406 汇集，经过净水排水口排出，没有穿过反渗透膜的水为浓水，由浓水排水口排出，返回原水箱，循环过滤。

[0033] 低压开关 7 采用现有技术中的隔膜式水压控制压力开关，低压开关 7 的作用是，当原水箱有水时，低压开关内的橡胶隔膜在水压作用下触动微动触点，接通电源，使设备正常运行。当原水箱没水时，原水压力为零，低压开关 7 内的橡胶隔膜复位，使微动触点断开，使设备断电停止运行，防止自吸式增压泵空转。

[0034] 本实用新型的净水机采用自吸式增压泵，自吸式增压泵不受水源压力限制，水源可以不带有压力，将原水吸入滤芯并加压输送到反渗透膜滤芯，即可制取净化水。

[0035] 高压开关 8 采用现有技术中的隔膜式水压控制压力开关，高压开关内的橡胶隔膜在水压作用下将微动触点断开，切断电源停机。直饮水压力减小到 1.5 kg /c m²时，高压开关内的橡胶隔膜复位，使微动触点闭合，接通电源使设备开始制水。

[0036] 本实用新型的净水机带用回水管道 13，实现了浓缩水的再次利用，有效地节约了水资源，进水管路装有自吸式增压泵，在原水没有压力的情况下，利用其自吸功能，把水吸到设备内，并加压至 5 kg /c m²以上，使设备能够正常工作，产出直饮水。

[0037] 进水管路装有反渗透膜，孔径只有万分之一微米，它是依靠机器对原水所施加的压力，使原水中水分子透过，而把原水中的大部分杂质截留下来，并通过连续不断排放的浓水将截留的有害杂质排放，进而得到十分洁净的饮用水

[0038] 回水管路上装有限流阀 9，通过调整其流量大小，保证自吸式增压泵 3 的工作压力。

[0039] 本实用新型的工作原理如下：当水机接通电源后，原水箱 1 中有水时，自吸式增压泵 3 开始工作，将源水从原水箱 1 中吸出，先经过复合式预处理滤芯进行处理，去除悬浮物及大颗粒杂质后，再经过自吸式增压泵加压到反渗透膜滤芯 4 中，去除水中细菌、病毒、重金属离子等污染物后，净化水存入储水桶，同时，浓缩水回流至原水箱 1 中循环制水。储水桶 1 注满净化水时，自吸式增压泵 3 泵自动停止工作。当原水箱 1 中循环水的 TDS 值升高到额定值时，将其倒掉重新注入新的原水，保证净化水的品质。

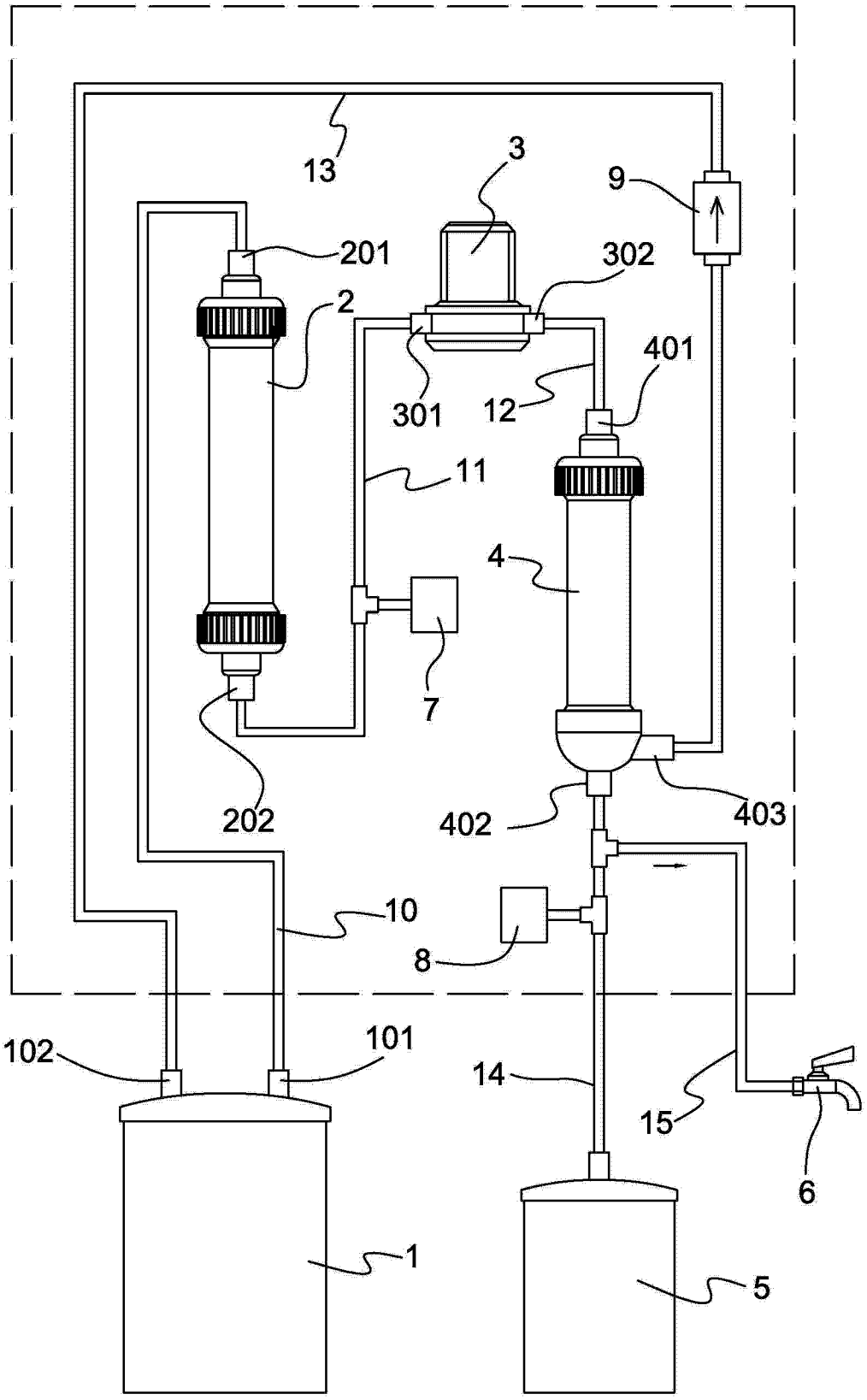


图 1

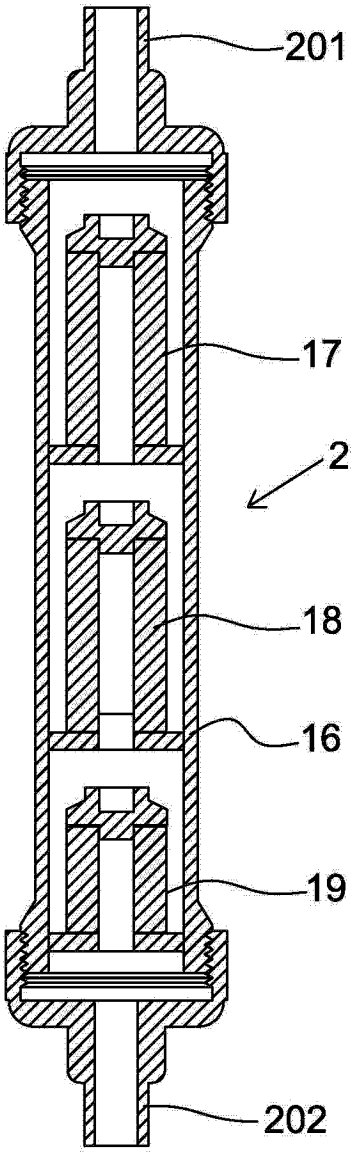


图 2

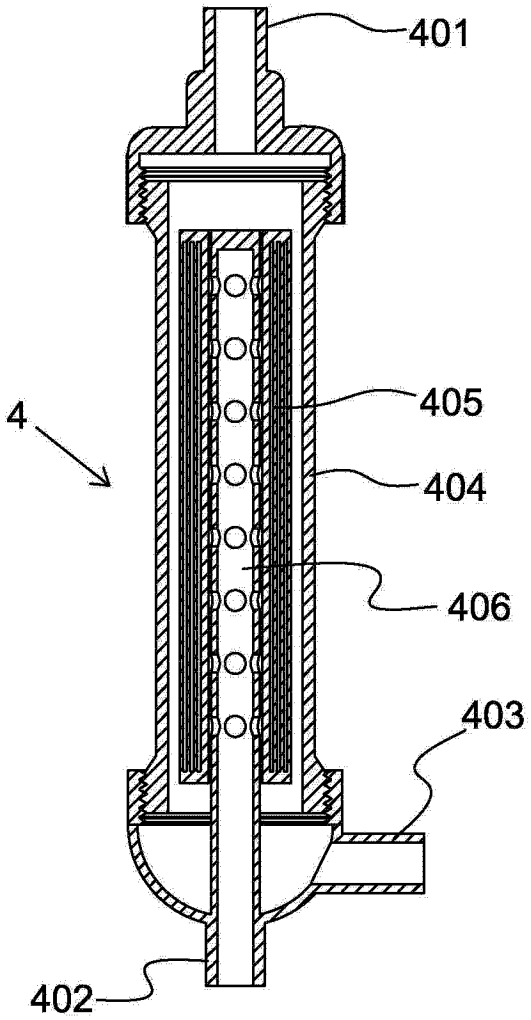


图 3