(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 204588867 U
(45)授权公告日 2015.08.26

(21)申请号 201520283237.5

(22)申请日 2015.05.05

(66)本国优先权数据
201510161144.X 2015.04.08 CN

(73)专利权人 广州悦活环保科技有限公司
地址 511490 广东省广州市番禺区禺山西路海伦堡创意园4座1栋608

(72)发明人 黄少林 梁景恒

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 禹小明

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

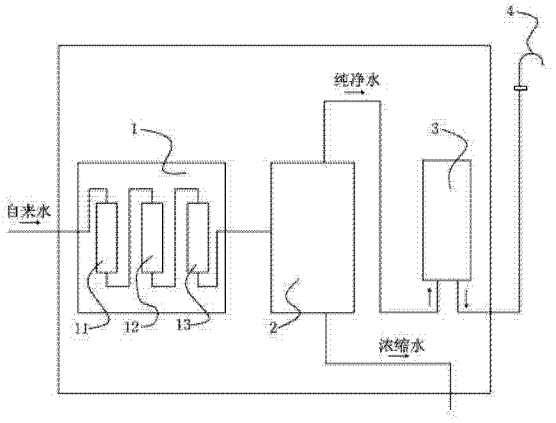
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种反渗透净水机

(57)摘要

本实用新型涉及反渗透净水机技术领域，公开了一种反渗透净水机，包括带增压泵的预处理过滤模组、反渗透滤芯和储水筒。储水筒设置在净水机的机体内或者设置在净水机的机体外呈独立结构并通过管路连接到净水机的机体内部；储水筒的底部设有进水口和出水口；自来水口依次连接预处理过滤模组、反渗透滤芯；反渗透滤芯的浓缩水支路连接至浓缩水出口，反渗透滤芯的纯净水支路连接至储水筒的进水口，储水筒的出水口连接至纯净水取水龙头。本实用新型既解决现有小通量带罐反渗透净水机外置储水罐二次污染、水质不新鲜的弊端，又克服现有大通量无罐反渗透净水机受环境温度影响大，取水时水量小、用户等待时间长的缺点。




CN 204588867 U

1. 一种反渗透净水机，包括带增压泵的预处理过滤模组、反渗透滤芯，其特征在于，还包括储水筒，储水筒设置在净水机的机体内或者设置在净水机的机体外呈独立结构并通过管路连接到净水机的机体内部；储水筒的底部设有进水口和出水口；自来水口依次连接预处理过滤模组、反渗透滤芯；反渗透滤芯的浓缩水支路连接至浓缩水出口，反渗透滤芯的纯净水支路连接至储水筒的进水口，储水筒的出水口连接至纯净水取水龙头。

2. 根据权利要求 1 所述的反渗透净水机，其特征在于，所述的储水筒为中空的柱形壳体结构。

3. 根据权利要求 1 所述的反渗透净水机，其特征在于，所述的储水筒为塑胶材质或者为不锈钢材质的储水筒。

4. 根据权利要求 1 所述的反渗透净水机，其特征在于，所述的预处理过滤模组包括依次连接的第一预处理滤芯、增压泵、第二预处理滤芯。

5. 一种反渗透净水机，包括带增压泵的预处理过滤模组、反渗透滤芯，其特征在于，还包括储水筒，储水筒设置在净水机的机体内或者设置在净水机的机体外呈独立结构并通过管路连接到净水机的机体内部；储水筒的底部设有一个供水流入或者流出的进出水口；自来水口依次连接预处理过滤模组、反渗透滤芯；反渗透滤芯的浓缩水支路连接至浓缩水出口，反渗透滤芯的纯净水支路连接至储水筒的进出水口，储水筒的进出水口再连接至纯净水取水龙头，即在储水筒的进出水口处形成一个三通管路。

6. 根据权利要求 5 所述的反渗透净水机，其特征在于，所述的储水筒为中空的柱形壳体结构。

7. 根据权利要求 5 所述的反渗透净水机，其特征在于，所述的储水筒为塑胶材质或者为不锈钢材质的储水筒。

8. 根据权利要求 5 所述的反渗透净水机，其特征在于，所述的预处理过滤模组包括依次连接的第一预处理滤芯、增压泵、第二预处理滤芯。

# 一种反渗透净水机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及反渗透净水机技术领域，更具体地是涉及一种卫生且缩短取水等待时间的反渗透净水机。

## 背景技术

[0002] 反渗透净水机主要是采用反渗透膜技术。其工作原理是对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐（包括重金属），有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜，从而使渗透过的纯净水和无法渗透过的浓缩水严格的分开。

[0003] 反渗透净水机不仅可以将杂质、铁锈、胶体、细菌、病毒驱除掉，还可以将对人体有害的放射性粒子、有机物、荧光物、农药驱除，还可以去除水碱和重金属，从而获得适合饮用的水。

[0004] 现有家用反渗透净水机按有无外置储水罐来区分，可以分为小通量（通常指反渗透滤芯产水量在 100GPD 以内）带罐净水机和大通量（通常指反渗透滤芯产水量在 300GPD 及以上）无罐净水机两类。

[0005] 小通量带罐反渗透净水机内置储水罐，图 1 为其主要结构示意图。如图所示，储水罐内部设有橡胶气囊（或类似弹性隔膜），储水罐通过橡胶气囊使得水和空气隔离，并且利用橡胶气囊产生一定的压力，便于出水。但是，橡胶气囊具有橡胶异味，且橡胶容易老化并会产生微粒而污染纯净水，因此，一般在储水罐后还需要增加后处理过滤、除味装置，以去除储水罐产生的橡胶味，这就增加了系统的复杂程度和成本。而且，橡胶老化后会失去弹性，储水罐就无法正常使用。另外，用户每次取水通常无法排空储水罐中的水，储水罐中有部分陈水长期沉积，导致水质不新鲜。

[0006] 大通量无罐反渗透净水机，图 2 为其主要结构示意图。如图所示采用大通量反渗透滤芯，虽然没有以上缺陷，但局限于成本及增压泵噪音限制，系统配置通常只能做到 300 ～ 400GPD 左右，即大通量反渗透滤芯产水速度在 25℃常温下约为 0.8 ～ 1.0L/min，考虑到水温降低对反渗透滤芯膜通量的显著影响，在冬季水温降至 10℃左右时，产水速度只有 0.5 ～ 0.6L/min，用户在取纯净水时等待时间很长，非常不便。

## 实用新型内容

[0007] 本实用新型为克服上述现有技术中的不足，提供了一种卫生且缩短取水等待时间的反渗透净水机。

[0008] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的。

[0009] 一种反渗透净水机，包括带增压泵的预处理过滤模组、反渗透滤芯和储水筒。储水筒设置在净水机的机体内或者设置在净水机的机体外呈独立结构并通过管路连接到净水机的机体内部；储水筒的底部设有进水口和出水口；自来水口依次连接预处理过滤模组、反渗透滤芯；反渗透滤芯的浓缩水支路连接至浓缩水出口，反渗透滤芯的纯净水支路连接

至储水筒的进水口，储水筒的出水口连接至纯净水取水龙头。

[0010] 本方案中储水筒原理是利用了常态下的气液压缩特性不同（水难以压缩而空气容易压缩），且空气难溶于水等物理特性，将产出的纯净水在管道压力作用下由储水筒的底部压入，压缩储水筒内的空气（储水筒除底部有进水口和出水孔外，其余为全密闭），由于水的比重远大于空气，水压入后会在重力作用下沉积在储水筒底部，储水筒内空气向顶部压缩，因空气难溶于水，随着水面的上升，空气将不断被压缩直至其产生的气压与管道压力达到平衡。此时压入储水筒内的纯净水即为预存水，当用户取水时，随着管道压力下降，预存在储水筒内的纯净水将在顶部压缩空气的压力下由底部出水口排出，且由于此时净水机通常处于制水状态，故储水筒排出的水与反渗透滤芯产出的水将合并在一起由出水口排出，出水流量将因此大幅提升。由于取水时管道压力将下降至与大气压相当，且储水筒内的预存水量有限，故每次取水时筒内预存水几乎可以完全排出，避免了外置储水罐长期排不干净有沉积水的弊端。

[0011] 上述的储水筒为中空的柱形壳体结构，以便于加工制作。

[0012] 上述的储水筒为塑胶材质或者为不锈钢材质的储水筒，以避免产生异味。

[0013] 上述的预处理过滤模组包括依次连接的第一预处理滤芯、增压泵、第二预处理滤芯。根据需要还可以增加其它预处理滤芯和 / 或液体流量计等。

[0014] 与上述方案构思相同的另一种反渗透净水机，包括带增压泵的预处理过滤模组、反渗透滤芯和储水筒。储水筒设置在净水机的机体内或者设置在净水机的机体外呈独立结构并通过管路连接到净水机的机体内部；储水筒的底部设有一个供水流入或者流出的进出水口；自来水口依次连接预处理过滤模组、反渗透滤芯；反渗透滤芯的浓缩水支路连接至浓缩水出口，反渗透滤芯的纯净水支路连接至储水筒的进出水口，储水筒的进出水口再连接至纯净水取水龙头，即在储水筒的进出水口处形成一个三通管路。

[0015] 上述的储水筒为中空的柱形壳体结构，以便于加工制作。

[0016] 上述的储水筒为塑胶材质或者为不锈钢材质的储水筒，以避免产生异味。

[0017] 上述的预处理过滤模组包括依次连接的第一预处理滤芯、增压泵、第二预处理滤芯。根据需要还可以增加其它预处理滤芯和 / 或液体流量计等。

[0018] 本实用新型与现有技术相比主要具有如下有益效果：1、既解决现有小通量带罐反渗透净水机外置储水罐二次污染、水质不新鲜的弊端，又克服现有大通量无罐反渗透净水机受环境温度影响大，取水时水量小、用户等待时间长的缺点；2、增加的储水筒原理巧妙、结构简单、用材安全卫生且成本低廉，产生的效果却非常显著，使得整机的性价比得以大幅提升；3、增大用户每次取水时的出水流量，缩短取水时间，大幅提升用户满意度。

## 附图说明

[0019] 图 1 为现有技术中小通量带罐反渗透净水机的结构示意图。

[0020] 图 2 为现有技术中大通量无罐反渗透净水机的结构示意图。

[0021] 图 3 为本实用新型实施例 1 中反渗透净水机的结构示意图。

[0022] 图 4 为本实用新型实施例 1 中储水筒的结构示意图。

[0023] 图 5 为本实用新型实施例 2 中反渗透净水机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制。

[0025] 为了更简洁的说明本实施例，附图或说明中某些本领域技术人员公知的、但与本发明创造的主要内容不相关的零部件会有所省略。另外为便于表述，附图中某些零部件会有省略、放大或缩小，但并不代表实际产品的尺寸或全部结构。

[0026] 实施例 1 ：

[0027] 如图 3 所示，一种反渗透净水机，包括预处理过滤模组 1、反渗透滤芯 2 和储水筒 3。本实施例中储水筒 3 设置在净水机的机体内部。

[0028] 如图 4 所示，储水筒 3 为中空的柱形壳体结构，以便于加工制作。储水筒 3 的底部设有进水口 31 和出水口 32。本实施例中的储水筒 3 为不锈钢材质的储水筒，以避免产生异味。

[0029] 再如图 1 所示，自来水口依次连接预处理过滤模组 1、反渗透滤芯 2 ；反渗透滤芯 2 的浓缩水支路连接至浓缩水出口（图中未示出），反渗透滤芯 2 的纯净水支路连接至储水筒 3 的进水口 31，储水筒 3 的出水口 32 连接至纯净水取水龙头 4。

[0030] 本实施例中的预处理过滤模组包括依次连接的第一预处理滤芯 11、增压泵 12、第二预处理滤芯 13。

[0031] 本实施例中的经过反渗透滤芯 2 产出的纯净水在管道压力作用下由储水筒 3 的底部压入，由于水的比重远大于空气，水压入后会在重力作用下沉积在储水筒 3 的底部，储水筒 3 内空气向顶部压缩。因空气难溶于水，随着水面的上升，空气将不断被压缩直至其产生的气压与管道压力达到平衡。此时压入储水筒 3 内的纯净水即为预存水，当用户取水时，随着管道压力下降，预存在储水筒 3 内的纯净水将在顶部压缩空气的压力下由底部出水口 32 排出，且由于此时净水机通常处于制水状态，故储水筒 3 排出的水与反渗透滤芯 2 产出的水将合并在一起由出水口 32 排出，出水流量将因此大幅提升。由于取水时管道压力将下降至与大气压相当，且储水筒 3 内的预存水量有限，故每次取水时储水筒 3 内的预存水几乎可以完全排出，避免了外置储水罐长期排不干净有沉积水的弊端。

[0032] 实施例 2 ：

[0033] 本实施例与实施例 1 的主要结构基本相同，如图 5 所示，一种反渗透净水机，包括预处理过滤模组 1、反渗透滤芯 2 和储水筒 3。本实施例中储水筒 3 设置在净水机的机体内部。储水筒 3 为中空的柱形壳体结构，且为不锈钢材质。

[0034] 自来水口依次连接预处理过滤模组 1、反渗透滤芯 2。其中预处理过滤模组 1 包括依次连接的第一预处理滤芯 11、增压泵 12、第二预处理滤芯 13。

[0035] 反渗透滤芯 2 的浓缩水支路连接至浓缩水出口（图中未示出）。

[0036] 本实施例与实施例 1 的不同之处在于储水筒 3 只有一个供水流入或者流出的进出水口，反渗透滤芯 2 的纯净水支路连接至储水筒 3 的进出水口，储水筒 3 的进出水口再连接至纯净水取水龙头 4，即在储水筒 3 的进出水口处形成一个三通管路，但是其工作原理和所取得的预期效果与实施例 1 相同。当取水龙头 4 关闭时，经过反渗透滤芯 2 产出的纯净水在管道压力作用下由储水筒 3 的进出水口压入，储水筒 3 内空气向顶部压缩，随着水面的上升，空气将不断被压缩直至其产生的气压与管道压力达到平衡。当取水龙头 4 打开时，随着

管道压力下降，储水筒 3 内的纯净水将在顶部压缩空气的压力下由储水筒 3 的进出水口排出，且由于此时净水机通常处于制水状态，故储水筒 3 排出的水与反渗透滤芯 2 产出的水将合并在一起流向取水龙头 4，出水流量将因此大幅提升。由于取水时管道压力将下降至与大气压相当，且储水筒 3 内的水量有限，故每次取水时储水筒 3 内的纯净水几乎可以完全排出。

[0037] 以上仅为本实用新型的两个具体实施例，但本实用新型的设计构思并不局限于此，凡利用本实用新型构思对本实用新型做出的非实质性修改，均落入本实用新型的保护范围之内。

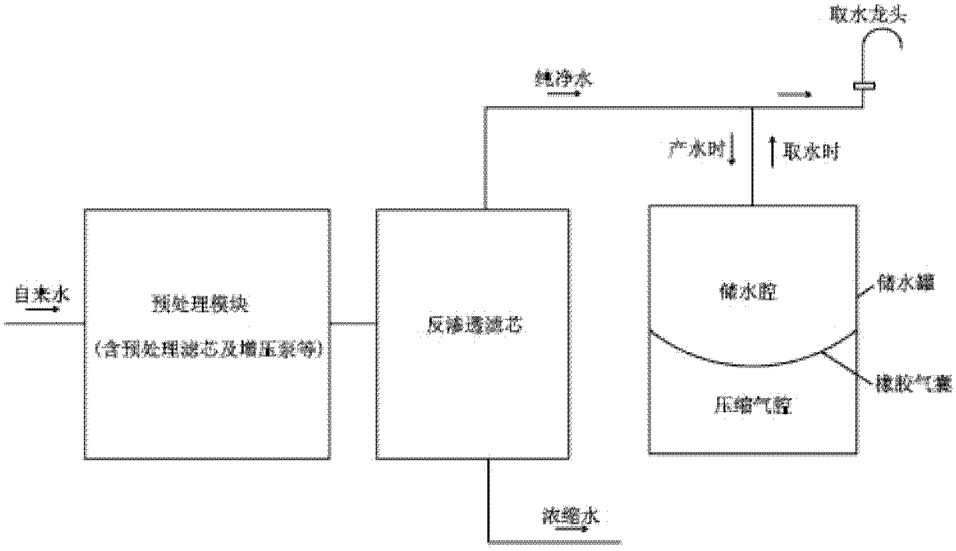

取水龙头
纯净水
产水时
取水时
自来水
预处理模块
(含预处理滤芯及增压泵等)
反渗透滤芯
储水腔
储水罐
橡胶气囊
压缩气腔
浓缩水

图 1

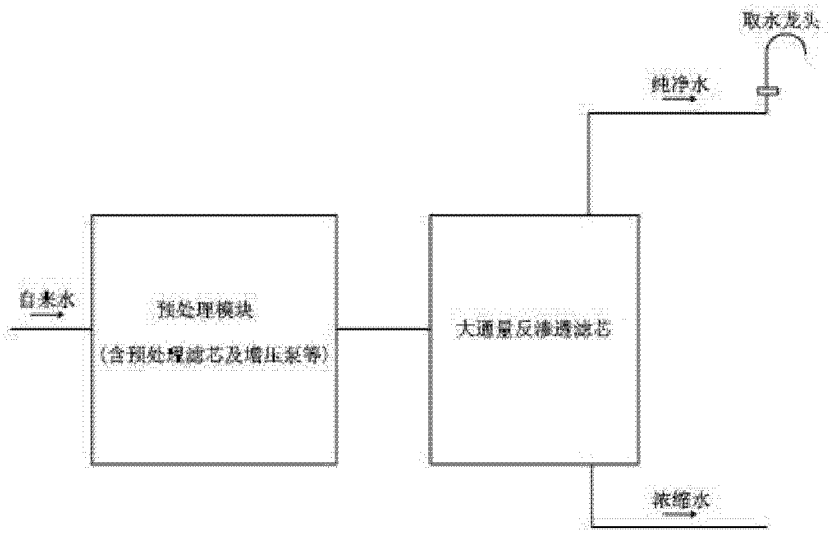

取水龙头
纯净水
自来水
预处理模块
(含预处理滤芯及增压泵等)
大通量反渗透滤芯
浓缩水

图 2

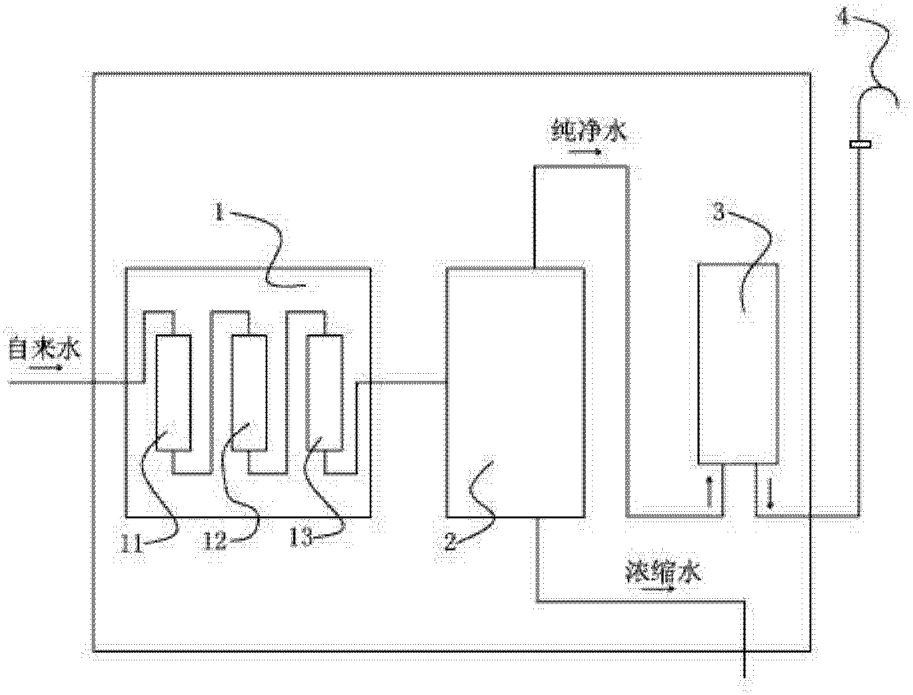



图 3

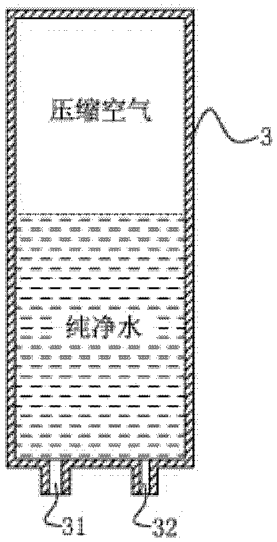



图 4

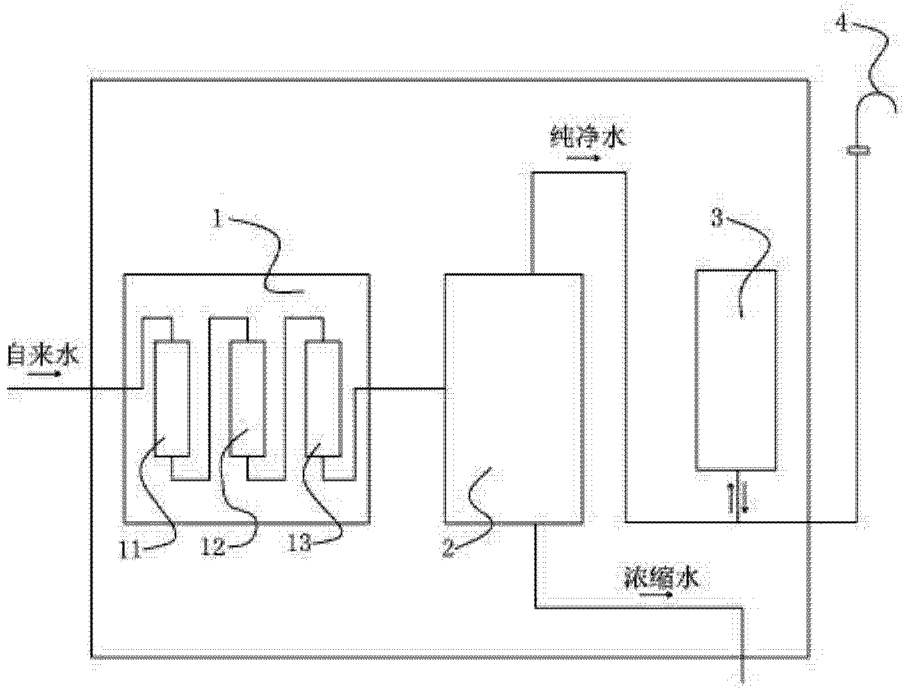



图 5