(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 203922867 U
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201420137495.8

(22)申请日 2014.03.25

(73)专利权人 奉化市新特净化设备厂
地址 315000 浙江省宁波市奉化市岳林街道金沙路7号

(72)发明人 徐青 徐张岳

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所（普通合伙）11411
代理人 高文迪

(51)Int.Cl.
*C02F 9/02*(2006.01)
*C02F 9/04*(2006.01)

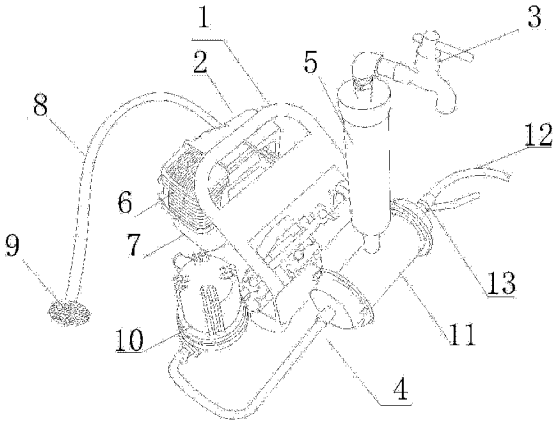
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种机动型户外净水器

(57)摘要

本实用新型涉及一种机动型户外净水器，包括支架，设置在支架上的吸水装置，与该吸水装置连接的净水装置以及位于净水装置出水端的出水装置，净水装置包括过滤结构和杀菌结构。该机动型户外净水器通过吸水装置自动取水，并通过过滤结构和杀菌结构对水质进行过滤和杀菌，实现了取水，过滤、杀菌、出水的自动一体化，出水量大，适合野外大量人群的饮用水供给，有优越的截污能力，能很好的降低水的浑浊度，过滤后的水质清洁干净，解决了传统野外净水装置使用一段时间后就会产生二次污染的问题，再次危害人体健康。设备轻巧，携带方便，操作维护简单。




CN 203922867 U

1. 一种机动型户外净水器，其特征在于，包括支架，设置在支架上的吸水装置，与该吸水装置连接的净水装置以及位于净水装置出水端的出水装置，所述净水装置包括过滤结构和杀菌结构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种机动型户外净水器，其特征在于，所述吸水装置包括发动机，与该发动机连接的水泵以及与该水泵密封连接的预过滤吸水头。

3. 根据权利要求 2 所述的一种机动型户外净水器，其特征在于，所述过滤结构包括与所述水泵出水口密封连接的预过滤滤芯，与该预过滤滤芯密封连接的超滤膜滤芯。

4. 根据权利要求 3 所述的一种机动型户外净水器，其特征在于，所述超滤膜滤芯上远离所述预过滤滤芯的一端设有排污口，该排污口处设有球阀。

5. 根据权利要求 3 所述的一种机动型户外净水器，其特征在于，所述杀菌结构包括管体以及设置在该管体两端的进水口和出水口，所述管体内设有沿进水口向出水口依次叠加的杀菌层、净水层以及重金属离子去除层，杀菌层由高聚碘树脂组成，净水层由颗粒活性炭和活性炭纤维组成，重金属离子去除层由重金属纳米球颗粒和阳离子交换树脂组成。

6. 根据权利要求 5 所述的一种机动型户外净水器，其特征在于，所述杀菌结构管体的进水口与所述超滤膜滤芯的一侧密封连接，所述管体的出水口与所述出水装置密封连接。

7. 根据权利要求 6 所述的一种机动型户外净水器，其特征在于，所述出水装置为水龙头。

8. 根据权利要求 3 所述的一种机动型户外净水器，其特征在于，所述预过滤滤芯为 PP 棉。

# 一种机动型户外净水器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种净水器，尤其是一种机动型户外净水器。

## 背景技术

[0002] 对于生命来说，水是不可或缺，人也不例外，在极端的环境中，人体缺水 24 小时即可能代谢紊乱到无法抢救；就算在温度、湿度、气压都相对舒适的条件下，一个成年人不摄取水分也难以支撑超过 5 天，当然，对一个生活在普通环境下的普通人来说，水的问题是很好解决的，甚至根本不能算是一个问题，但是，对于探险者和野外旅游的人而言，健康的饮用水是难能可贵的。

[0003] 对于个体的探险者、求生者或旅游者而言，野外取水相对要简单，市面上出现了吸管式户外净水器即可满足单个探险者对健康水的需求，但是，对于群体式的探险者、求生者或旅游者而言，野外生存对健康水的需求量很大，健康水会应用到煮饭，饮用以及生活中，市面上小型的户外净水器无法满足群体式探险者对健康水的需求。而且，地表水源的污染相当普遍和严重，随着人类社会的发展，水源遭受到农药、化肥、禽畜粪便、工业废水、居民区和医院污水等污染。单纯靠以往的烧开水、投加消毒片等已不能解决饮水污染问题。而野外水源种类很多，例如：山引水、井水、河水、河网水、沟渠水、湖泊水、池塘水、稻田水、雨雪水、灾区疫区水等，这些水源的特点是水质差异大，污染物种类复杂。

[0004] 市面上现有的净水器多是以微滤、超滤、低压反渗透等物理过滤方式和原理与活性炭配合而成，实际上都是吸附和截留细菌，并没有将细菌杀死，这种方法叫除菌。众多的膜过滤方法并不能将细菌 100% 除去而活性炭的微孔状结构就成了细菌繁殖的温床，导致细菌呈几何倍的增长。使用了一段时间后的家用净水器，里面的滤芯就会有滑腻状的物质附着在其表面，这就是细菌繁殖超标的结果，造成了严重的二次污染；而且各类净水器必须有水压才能保证有足够的出水量，其水源是已经经过自来水厂处理的无菌自来水。在野外环境没有电力可用或在地震、洪灾发生时的停电状况下，这些净水器不能随时随地快速使用净化野外水源。市面上急需出现一种积过滤和杀菌功能于一身且实现自动取水和出水，净水量大的机动型户外净水器。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中户外净水器所存在的缺陷，提供一种积过滤和杀菌功能于一身且实现自动取水和出水，净水量大的机动型户外净水器。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0007] 一种机动型户外净水器，包括支架，设置在支架上的吸水装置，与该吸水装置连接的净水装置以及位于净水装置出水端的出水装置，所述净水装置包括过滤结构和杀菌结构。

[0008] 上述的一种机动型户外净水器，所述吸水装置包括发动机，与该发动机连接的水泵以及与该水泵密封连接的预过滤吸水头。

[0009] 上述的一种机动型户外净水器，所述过滤结构包括与所述水泵出水口密封连接的预过滤滤芯，与该预过滤滤芯密封连接的超滤膜滤芯。

[0010] 上述的一种机动型户外净水器，所述超滤膜滤芯上远离所述预过滤滤芯的一端设有排污口，该排污口处设有球阀。

[0011] 上述的一种机动型户外净水器，所述杀菌结构包括管体以及设置在该管体两端的进水口和出水口，所述管体内设有沿进水口向出水口依次叠加的杀菌层、净水层以及重金属离子去除层，杀菌层由高聚碘树脂组成，净水层由颗粒活性炭和活性炭纤维组成，重金属离子去除层由重金属纳米球颗粒和阳离子交换树脂组成。

[0012] 上述的一种机动型户外净水器，所述杀菌结构管体的进水口与所述超滤膜滤芯的一侧密封连接，所述管体的出水口与所述出水装置密封连接。

[0013] 上述的一种机动型户外净水器，所述出水装置为水龙头。

[0014] 上述的一种机动型户外净水器，所述预过滤滤芯为 PP 棉。

[0015] 本实用新型的有益效果为：该机动型户外净水器通过吸水装置自动取水，并通过过滤结构和杀菌结构对水质进行过滤和杀菌，实现了取水，过滤、杀菌、出水的自动一体化，出水量大，适合野外大量人群的饮用水供给，有优越的截污能力，能很好的降低水的浑浊度，过滤后的水质清洁干净。去除各类污染能力要强，能有效去除水中的对人体有害的毒副产物(如残留农药、有机化学污染物和重金属离子污染)。强大的杀菌杀病毒能力是人体安全健康的保证，解决了传统野外净水装置使用一段时间后就会产生二次污染的问题，再次危害人体健康。设备轻巧，携带方便，操作维护简单。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图 2 为本实用新型过滤结构的剖视图；

[0018] 图 3 为本实用新型杀菌结构的示意图。

## 具体实施方式

[0019] 为使对本实用新型的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解和认识，用以较佳的实施例及附图配合详细的说明，说明如下：

[0020] 如图 1 所示，一种机动型户外净水器，包括支架 1，设置在支架 1 上的吸水装置 2，与该吸水装置 2 连接的净水装置以及位于净水装置出水端的出水装置 3，出水装置 3 优选为水龙头，净水装置包括过滤结构 4 和杀菌结构 5；吸水装置 2 包括发动机 6，与该发动机 6 连接的水泵 7 以及通过连接管 8 与该水泵 7 密封连接的预过滤吸水头 9。

[0021] 过滤结构 4 包括与水泵 7 出水口密封连接的预过滤滤芯 10，与该预过滤滤芯 10 密封连接的超滤膜滤芯 11，预过滤滤芯 10 优选为 PP 棉。

[0022] 为了防止超滤膜滤芯 11 阻塞，超滤膜滤芯 11 上远离预过滤滤芯的一端设有排污口 12，该排污口 12 处设有球阀 13。

[0023] 在本实用新型中，杀菌结构 5 为设置在壳体内的杀菌滤芯，该杀菌滤芯包括管体 14 以及设置在该管体 14 两端的进水口 18 和出水口 19，管体内设有沿进水口向出水口依次叠加的杀菌层 15、净水层 16 以及重金属离子去除层 17，杀菌层 15 由高聚碘树脂组成，净水

层 16 由颗粒活性炭和活性炭纤维组成，重金属离子去除层 17 由重金属纳米球颗粒和阳离子交换树脂组成。

[0024] 由于超滤膜滤芯 11 过滤使用内压式出水的以及错流过滤法过滤。中空纤维超滤膜由成百上千根中空的膜丝组成，一根膜丝的管壁中有无数微孔，水从微孔中流入，再从中心孔中流出，当小孔的孔径小于细菌的直径时从而将细菌阻挡在膜丝管壁的外面，其膜的孔隙率在 50 ～ 55% 之间；过滤时水的压力从孔的外面向内压水，由几千根中空纤维膜组成的滤器，水流量较大，其承受的压力最大在 0.4MPa，这种过滤方法叫垂直过滤，就是水流的方向与出水方向呈 90°，这种方法过滤容易阻塞滤芯且排污困难。采用错流过滤法就能克服这一缺点，错流过滤就是水从中空纤维膜的中心孔中的进水一端流入，从排污口的另一端高速流出，水中的微小颗粒杂质及细菌随着高速流动的水也同时从排污口排出，随着压力的增大，水也从膜壁的微孔中渗透出来，因膜的孔径比细菌个体小，起到了截留细菌的作用，从净水口流出的就是经过膜过滤后的无菌水，同时去除了水中浑浊的污物成为清澈透明的净化水。

[0025] 但是，通过中空纤维超滤膜净化的水没有去除水中的异味和有机污染物，也无法去除水中的重金属离子和病毒，膜丝在水中高压冲刷，时间一长，膜丝就会老化断裂，从断裂的膜丝中流出来的水就是原水，几千根膜丝中如果有一根断裂，则原来的净化水就被断裂的膜丝流出的污水污染，整个超滤膜就失去了净化的作用，膜丝也被细菌污染。

[0026] 作为本实用新型更进一步的改进，为了保证该净水器出水更加安全，健康，杀菌结构管体的进水口 18 与超滤膜滤芯 11 的一侧密封连接，管体的出水口 19 与出水装置 3 密封连接，原水经杀菌结构后彻底杀死了水中细菌病毒，再经过特殊的活性炭纤维过滤吸附去除高聚碘释放的游离碘和水中的异味和有机污染物，改善水的口感；而游离碘能杀菌，在被活性炭纤维吸附后，也抑制活性炭纤维生长细菌。高聚碘与活性炭纤维结合是非常科学的匹配，二者相得益彰。根据不同地区的水质要求，可添加去除重金属滤料，铅、镉、铬、汞等去除率为 98%。

[0027] 本实用新型在使用时，将预过滤吸水头 9 抛入到待净化的水中，开启发动机 6 和超滤膜滤芯排污口处的球阀 13 即可进行水质的净化，过滤后的水从水龙头 3 流出即可饮用。预过滤吸水头 9 的进水口与一个 40 目 -20 目的不锈钢过滤网连接，其目的是将江河湖泊中的浮游植物、泥沙、虫类、大颗粒杂质等物质去除，以免阻塞净水器的预过滤滤芯 10，根据原水水质浑浊度的不同，过滤一段时间后，流量会逐渐减少，选择高浑浊度水源会使预过滤器滤芯 10 的使用寿命缩短，应该尽量选择低浑浊度的相对干净的水源可延长预过滤器滤芯 10 的使用寿命，如果净水流量变得很小，小于 2L/min 时，就必须及时更换预过滤滤芯 10，根据原水水质的不同，杀菌滤芯的使用寿命也不同，原水水质越好，杀菌滤芯的使用寿命越长；当水龙头流出来的净化水出现异味的时候，说明杀菌滤芯的使用寿命已经终结，必须及时更换杀菌滤芯。

[0028] 该机动型户外净水器通过吸水装置自动取水，并通过过滤结构 4 和杀菌结构 5 对水质进行过滤和杀菌，实现了取水，过滤、杀菌、出水的自动一体化，出水量大，适合野外大量人群的饮用水供给，有优越的截污能力，能很好的降低水的浑浊度，过滤后的水质清洁干净。去除各类污染能力要强，能有效去除水中的对人体有害的毒副产物（如残留农药、有机化学污染物和重金属离子污染）。强大的杀菌杀病毒能力是人体安全健康的保证，没有杀菌

杀病毒的野外净水装置使用一段时间后就会产生二次污染的问题，再次危害人体健康。设备轻巧，携带方便，操作维护简单。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

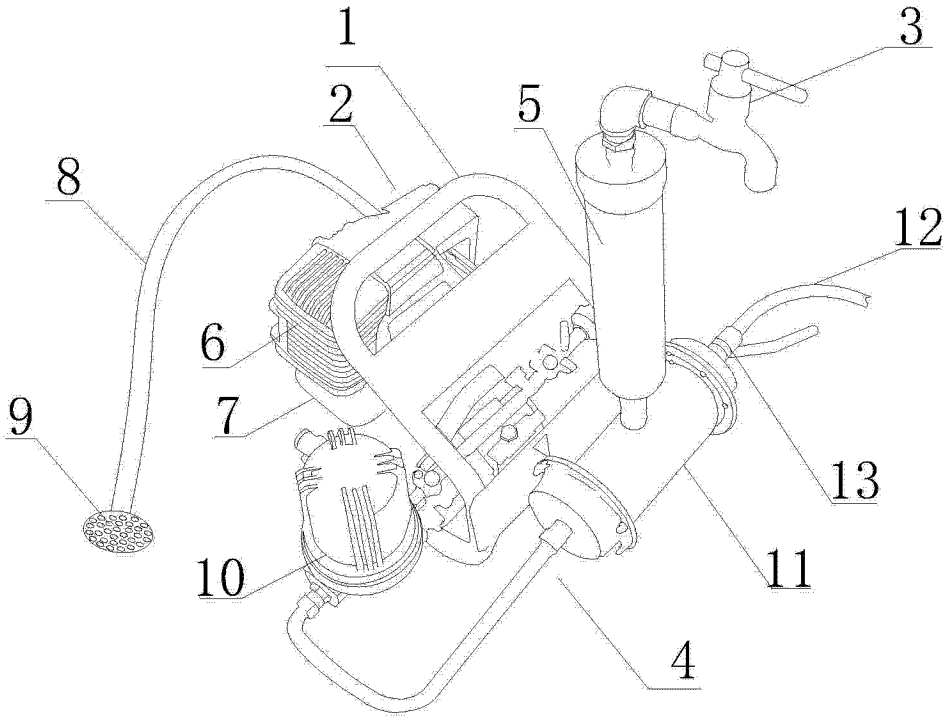



图 1

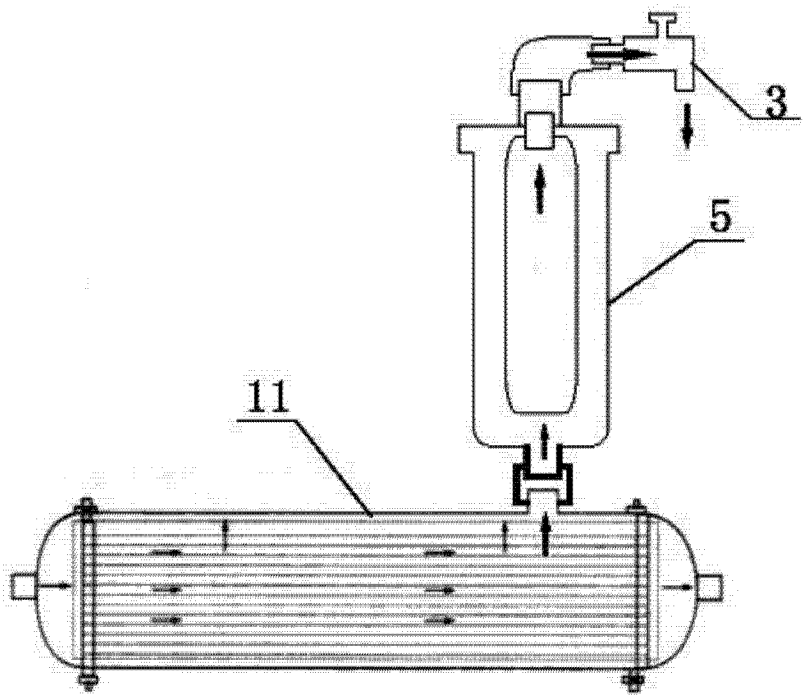



图 2

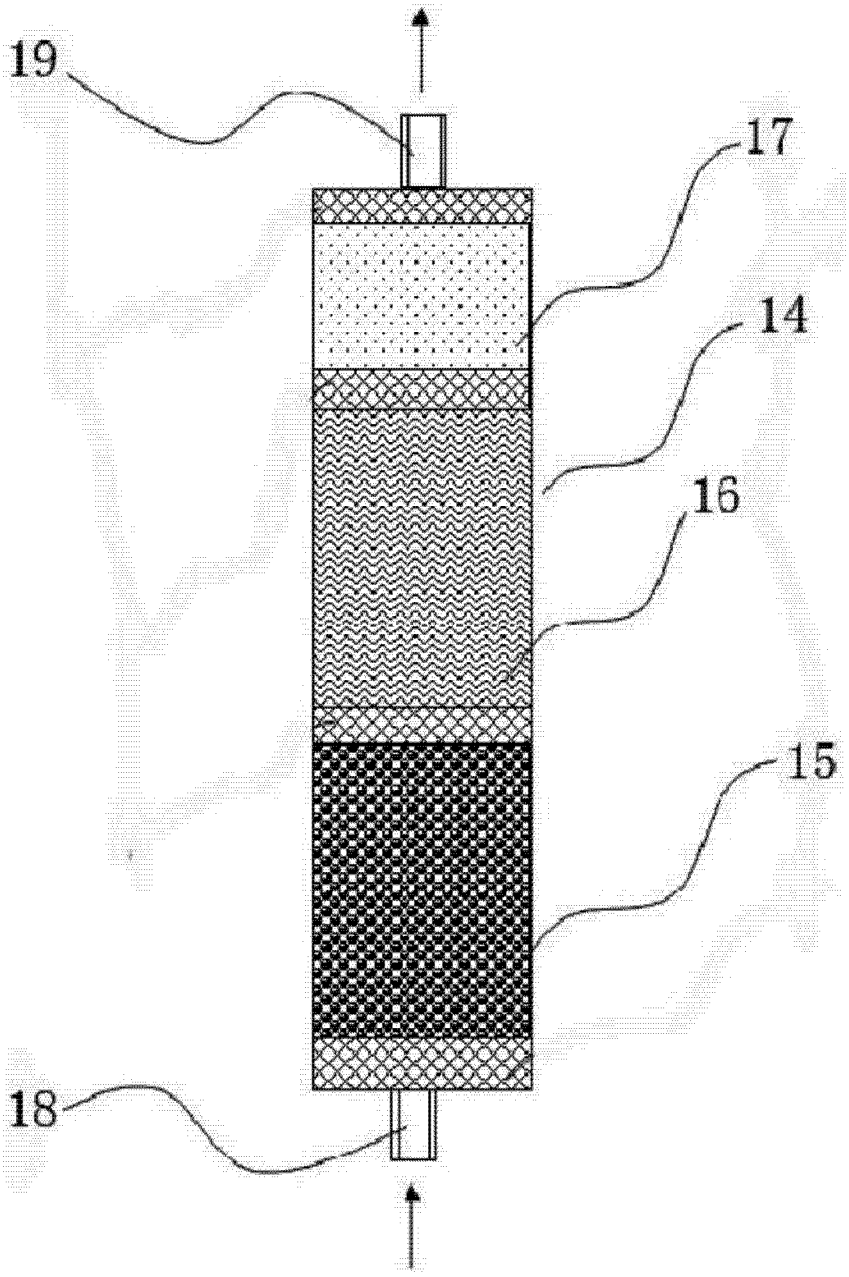



图 3