(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106830466 A
(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710031541.4

(22)申请日 2017.01.17

(71)申请人 长安大学
地址 710064 陕西省西安市碑林区南二环中段33号

(72)发明人 陈世斌 余娜 杨双建 付梓君 李珂

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 陆万寿

(51)Int.Cl.
C02F 9/08(2006.01)

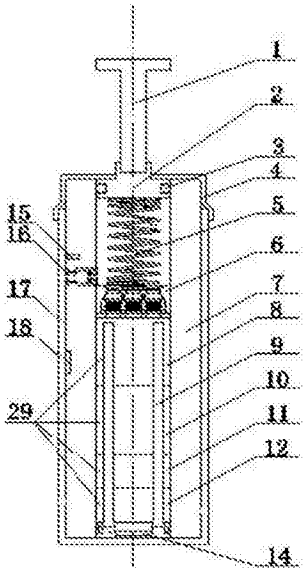
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种便携式机械净水装置

(57)摘要

本发明公开了一种便携式机械净水装置，包括抽水装置、内杯套和净化装置；抽水装置设置在净化装置的上方；内杯套套设在抽水装置和净化装置的外侧；抽水装置包括吸水单向阀、出水单向阀和密封盖；密封盖设置在内杯套的内部，密封盖的大小与内杯套的口径相匹配；出水单向阀设置在净化装置的顶部；吸水单向阀贯穿设置在净化装置上方的内杯套侧壁上；出水单向阀的上表面、密封盖的下表面和内杯套的内壁形成密封空间；本发明携带方便，且能获得干净的饮用水，减轻出行的负担，并且可以在救急和发生危险时使用。



CN 106830466 A

1.一种便携式机械净水装置，其特征在于，包括抽水装置、内杯套(7)和净化装置(29)；抽水装置设置在净化装置(29)的上方；内杯套(7)套设在抽水装置和净化装置(29)的外侧；

抽水装置包括吸水单向阀(16)、出水单向阀(6)和密封盖(2)；密封盖(2)设置在内杯套(7)的内部，密封盖(2)的大小与内杯套(7)的口径相匹配；出水单向阀(6)设置在净化装置(29)的顶部；吸水单向阀(16)贯穿设置在净化装置(29)上方的内杯套侧壁上；出水单向阀(6)的上表面、密封盖(2)的下表面和内杯套(7)的内壁形成密封空间；

净化装置(29)包括超滤芯层(8)、活性炭纤维层(10)、血液透析膜(11)和多层聚合分子膜(12)；超滤芯层(8)、活性炭纤维层(10)、血液透析膜(11)和多层聚合分子膜(12)从上到下依次连接；超滤芯层(8)连接出水单向阀(6)的下表面；净化装置(29)内部设置有若干加热棒(9)。

2.根据权利要求1所述的一种便携式机械净水装置，其特征在于，内杯套(7)的顶部设置有杯盖(4)，内杯套外侧套有外杯壳(17)；外杯壳(17)和杯盖(4)通过螺纹配合连接。

3.根据权利要求2所述的一种便携式机械净水装置，其特征在于，杯盖(4)中央设置有通孔，密封盖(2)上表面中心处设置有活塞杆(1)，活塞杆(1)能够穿过杯盖上的通孔；密封盖(2)的下表面设置有弹簧(5)，弹簧(5)的底部固定在出水单向阀(6)的上表面；密封盖(2)上套有一圈硅胶密封圈(3)。

4.根据权利要求1所述的一种便携式机械净水装置，其特征在于，内杯套(7)的底部设置有孔，孔上设置有细铁网(14)，细铁网(14)的两侧放置有陶瓷能量石和负离子碱性石。

5.根据权利要求1所述的一种便携式机械净水装置，其特征在于，内杯套(7)为内部中空的双层结构，内杯套(7)的内部中空部设置有蓄电池，蓄电池与加热棒(9)连接；内杯套(7)的外侧壁上设置有充电口(15)和电源开关(18)。

一种便携式机械净水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械式饮用水处理领域，特别涉及一种便携式机械净水装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，户外探险活动越来越受到人们的喜爱。但是在野外活动中，饮用水携带问题一直是很困扰人们的问题。饮用水携带很多会使出行变的困难同时减少了人们游玩的乐趣。如果在探险中发生意外，自身携带的饮用水短缺时，直接引用野外的水，里面的微生物和寄生虫或许使人生病，并且面临着重金属超标污染的危害等等。

[0003] 在海上作业的船员和海边的边防战士，如果携带大量饮用水，会使出行和巡逻负担大大的增加，增加成本和许多不利因素。

[0004] 在平时生活中，由于工业的发展和人口的增加，工业污水和生活污水，农业污水等等使得城市地表水和地下水同时都受到了不同程度的污染。我们平时使用的自来水在自来水厂净化时由于使用了含氯的净化剂，这些在净化过程中会发生反应生成含氯的物质，这些消毒副产物对我们身体而言均是致癌的有毒有害物质。同时，在一些地区，水质是硬水，长期引用对身体造成一些危害。

[0005] 因此，我们有必要来进一步净化我们的饮用水。但是常规的饮用水净化装置普遍存在携带不方便，不能多功能一体化。尤其在阴天下雨或者天气变冷时，更不能对水进行加热，也不能调节饮用水的酸碱性。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种便携式机械净水装置，以解决现有技术中净化水获取不便，无法加热等问题。

[0007] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0008] 一种便携式机械净水装置，包括抽水装置、内杯套和净化装置；抽水装置设置在净化装置的上方；内杯套套设在抽水装置和净化装置的外侧；

[0009] 抽水装置包括吸水单向阀、出水单向阀和密封盖；密封盖设置在内杯套的内部，密封盖的大小与内杯套的口径相匹配；出水单向阀设置在净化装置的顶部；吸水单向阀贯穿设置在净化装置上方的内杯套侧壁上；出水单向阀的上表面、密封盖的下表面和内杯套的内壁形成密封空间；

[0010] 净化装置包括超滤芯层、活性炭纤维层、血液透析膜和分子膜；超滤芯层、活性炭纤维层、血液透析膜和分子膜从上到下依次连接；超滤芯层连接出水单向阀的下表面；净化装置内部设置有若干加热棒。

[0011] 进一步的，内杯套的顶部设置有杯盖，内杯套外侧套有外杯壳；外杯壳和杯盖通过螺纹配合连接。

[0012] 进一步的，杯盖中央设置有通孔，密封盖上表面中心处设置有活塞杆，活塞杆能够穿过杯盖上的通孔；密封盖的下表面设置有弹簧，弹簧的底部固定在出水单向阀的上表面；

密封盖上套有一圈硅胶密封圈。

[0013] 进一步的，内杯套的底部设置有孔，孔上设置有细铁网，细铁网的两侧放置有陶瓷能量石和负离子碱性石。

[0014] 进一步的，内杯套为内部中空的双层结构，内杯套的内部中空部设置有蓄电池，蓄电池与加热棒连接；内杯套的外侧壁上设置有充电口和电源开关。

[0015] 与现有技术相比，本发明有以下技术效果：

[0016] 本发明通过手动调节来吸入水和净化水，同时通过超滤芯过滤掉水中的大颗粒杂质；通过活性炭纤维，过滤有机物，去除异味，去除异色，重金属和细菌；通过血液透析膜去除寄生虫，病菌，细菌，真菌和病毒；通过多层聚合分子膜过滤水中过多的盐，淡化海水，软化硬水；通过陶瓷能量石和负离子碱性石调节净化水的酸碱性，增加有益物质，达到饮用的标准，还可以在水温低时对水进行加热。携带方便，减轻出行的负担，并且可以在救急和发生危险时使用。

附图说明

[0017] 图1为便携式净化装置整体示意图。

[0018] 图2为便携式净化装置工作示意图。

[0019] 其中：1-活塞杆，2-密封盖，3-硅胶密封圈，4-杯盖，5-弹簧，6-出水单向阀，7-内杯套，8-超滤芯，9-加热棒，10-活性炭纤维，11-血液透析膜，12-多层聚合分子膜，14-细铁网，15-充电口，16-吸水单向阀，17-外杯壳，18-开关，29-净化装置。

具体实施方式

[0020] 结合附图和实例对本发明专利做进一步详细说明。

[0021] 请参阅图1至图2所示：一种便携式机械净水装置，包括抽水装置、内杯套7和净化装置29；抽水装置设置在净化装置29的上方；内杯套7套设在抽水装置和净化装置29的外侧；

[0022] 抽水装置包括吸水单向阀16、出水单向阀6和密封盖2；密封盖2设置在内杯套7的内部，密封盖2的大小与内杯套7的口径相匹配；出水单向阀6设置在净化装置29的顶部；吸水单向阀16贯穿设置在净化装置29上方的内杯套侧壁上；出水单向阀6的上表面、密封盖2的下表面和内杯套7的内壁形成密封空间；

[0023] 净化装置29包括超滤芯层8、活性炭纤维层10、血液透析膜11和多层聚合分子膜12；超滤芯层8、活性炭纤维层10、血液透析膜11和多层聚合分子膜12从上到下依次连接；超滤芯层8连接出水单向阀6的下表面；净化装置29内部设置有若干加热棒9。

[0024] 内杯套7的顶部设置有杯盖4，内杯套外侧套有外杯壳17；外杯壳17和杯盖4通过螺纹配合连接。

[0025] 杯盖4中央设置有通孔，密封盖2上表面中心处设置有活塞杆1，活塞杆1能够穿过杯盖上的通孔；密封盖2的下表面设置有弹簧5，弹簧5的底部固定在出水单向阀6的上表面；密封盖2上套有一圈硅胶密封圈3。

[0026] 内杯套7的底部设置有孔，孔上设置有细铁网14，细铁网14的两侧放置有陶瓷能量石和负离子碱性石。

[0027] 内杯套7为内部中空的双层结构，内杯套7的内部中空部设置有蓄电池，蓄电池与加热棒9连接；内杯套7的外侧壁上设置有充电口15和电源开关18。

[0028] 本发明的工作原理如下：

[0029] 拧下外杯壳17，用食用橡胶管连接吸水单向阀16，将活塞杆1向上拉，吸水单向阀16通过食用橡胶管将外部的水吸入净化水杯内部，出水单向阀6关闭；

[0030] 向下按压活塞杆1，活塞杆1压缩弹簧5，并且硅胶密封圈3密封作用阻止水向上溢出，此时水被按压并且通过出水单向阀6向净化装置29输送水；按压活塞杆(1)的过程中，吸水单向阀(16)关闭；

[0031] 水依次被按压输送通过超滤芯8，活性炭纤维10，血液透析膜11，多层聚合分子膜12；经过0.1微米过滤直径的多层超滤芯(8)粗滤作用后，水中的大颗粒杂质，比如泥沙，铁锈，生物遗体，悬浮物等被过滤清除掉；经过活性炭纤维(10)过滤后，水中的有机物被吸附清除掉，并且异味、异色、重金属被吸附掉，部分的细菌；经过第三部多层过滤系统血液透析膜11，直径约为0.01微米，水中的寄生虫，病菌，细菌，真菌和病毒等被过滤去除杀死；经过多层聚合分子膜(12)时，水中过多的盐类由于反渗透原理被过滤掉，淡化海水，软化硬水；之后经过陶瓷能量石和负离子碱性石，水的酸碱性得到调节，并增加水中有益的矿物质；

[0032] 经过多层过滤的水从细铁网14流出，用外杯壳17来盛装直接饮用。

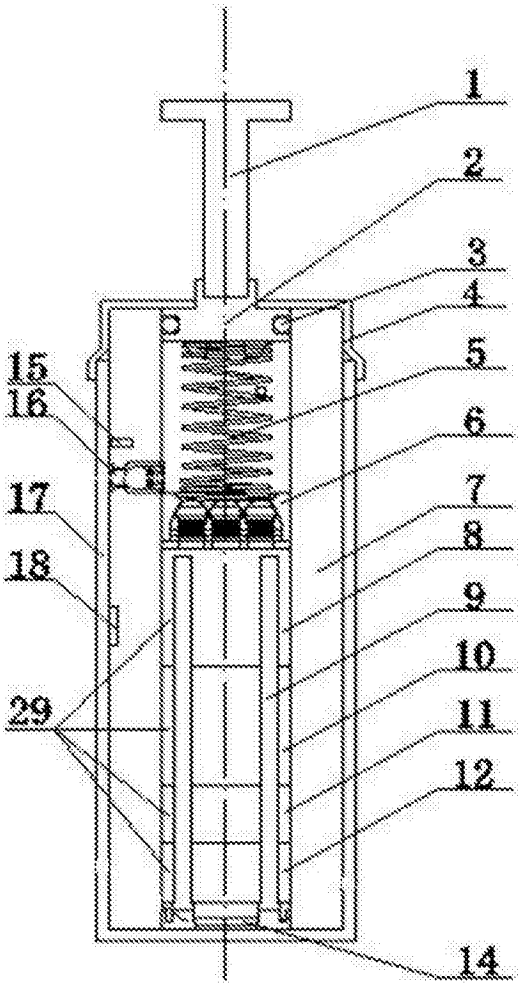


图1

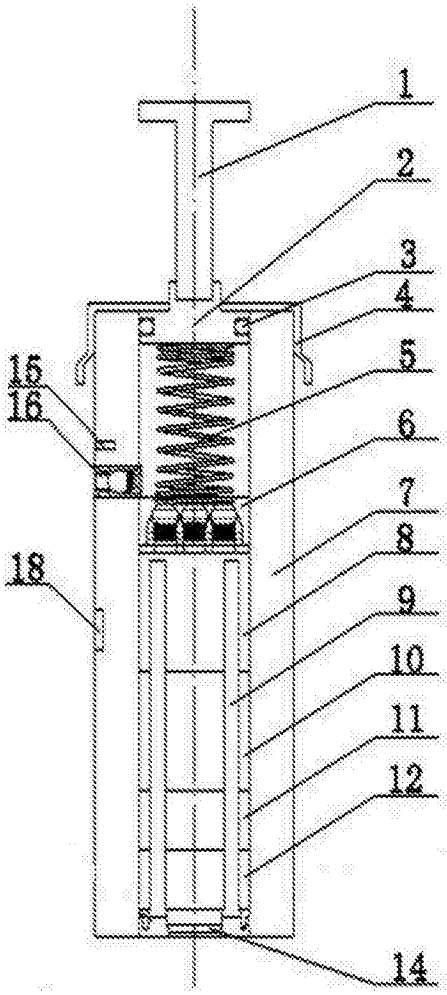


图2