



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206337105 U

(45)授权公告日 2017. 07. 18

(21)申请号 201621390524.7

(22)申请日 2016.12.19

(73)专利权人 闽南师范大学

地址 363000 福建省漳州市芗城区县前直街36号

(72)发明人 郑子山 王雅琴 钟文婉

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

B01D 36/02(2006.01)

C02F 101/30(2006.01)

C02F 101/12(2006.01)

C02F 101/20(2006.01)

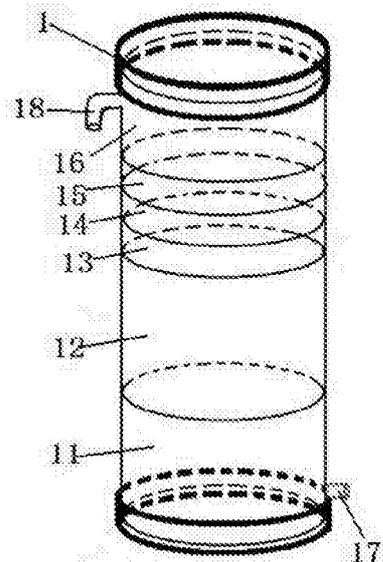
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54)实用新型名称

一种便携式净水装置

## (57)摘要

一种便携式净水装置,包括筒状外壳,所述筒状外壳的上下两端均密封,筒状外壳的下端设置有入水端,上端设置有出水端;在所述筒状外壳内由下至上依次设置5层净水层和1层活水层,其中第一层净水层包括PP棉过滤层,第二层净水层包括活性炭过滤层,第三层净水层包括离子交换树脂层,第四层净水层包括超滤膜层,第五层净水层包括KDF高纯铜锌合金过滤层,第六层活水层包括天然矿石层;本实用新型便携式净水装置结构紧凑、便于携带、配件易于更换、净水功能强、净水效果好、价格低实用性强,特别适合自驾游、郊游、野营、野外跋涉或者需要到达比较偏远而无清洁水的地方进行水的净化,也可以用于家庭或集体宿舍的用水净化。



1. 一种便携式净水装置,其特征在于:包括筒状外壳,所述筒状外壳的上下两端均密封,筒状外壳的下端设置有入水端,上端设置有出水端;在所述筒状外壳内由下至上依次设置5层净水层和1层活水层,其中第一层净水层包括PP棉过滤层,第二层净水层包括活性炭过滤层,第三层净水层包括离子交换树脂层,第四层净水层包括超滤膜层,第五层净水层包括KDF高纯铜锌合金过滤层,第六层活水层包括天然矿石层,每层净水层均设置有进水口和出水口,相邻的净水层之间通过进水口或出水口相互连通,第一层净水层的进水口与入水端连通,第六层活水层的出水口与出水端连通。

2. 如权利要求1所述的一种便携式净水装置,其特征在于:所述每层净水层均包括净水壳体,净水壳体内由壳体外壁至净水壳体轴心方向依次至少设置有两层填料沟,相邻的填料沟之间通过弯道板隔开,相邻的弯道板之间通过直板相互固定连接;所述每个弯道板的高度、每个填料沟的高度以及直板的高度均一致,下一层填料沟的进口与上一层填料沟的出口连通。

3. 如权利要求2所述的一种便携式净水装置,其特征在于:所述第三层净水层、第四层净水层、第五层净水层的厚度一致,第一层净水层的厚度大于第二层净水层的厚度,第二层净水层的厚度大于第六层活水层的厚度,第六层活水层的厚度大于第三层净水层、第四层净水层、第五层净水层的厚度。

4. 如权利要求2所述的一种便携式净水装置,其特征在于:所述第一层净水层、第三层净水层、第五层净水层的进水口与净水壳体内最外层的填料沟连通,第二层净水层、第四层净水层、第六层活水层的进水口与净水壳体内最内层的填料沟连通。

5. 如权利要求4所述的一种便携式净水装置,其特征在于:在所述第一层净水层与第二层净水层之间、第三层净水层与第四层净水层之间、第五层净水层与第六层活水层之间均设置有中流密封盖,第二层净水层与第三层净水层之间、第四层净水层与第五层净水层之间均设置有侧流密封盖;所述中流密封盖的中心设置有排水口,侧流密封盖的侧边上设置有排水口,中流密封盖和侧流密封盖连通通过排水口将相邻的净水层的填料沟连通。

6. 如权利要求5所述的一种便携式净水装置,其特征在于:所述中流密封盖的排水口与第一层净水层、第三层净水层、第五层净水层的出水口连通,与第二层净水层、第四层净水层、第六层活水层的进水口连通。

7. 如权利要求5所述的一种便携式净水装置,其特征在于:所述侧流密封盖的排水口与第一层净水层、第三层净水层、第五层净水层的进水口连通,与第二层净水层、第四层净水层、第六层活水层的出水口连通。

8. 如权利要求5所述的一种便携式净水装置,其特征在于:所述中流密封盖、侧流密封盖的上下两个壁面与相邻净水壳体内的弯道板、直板之间均密封连接。

## 一种便携式净水装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水设备领域,尤其涉及一种便携式净水装置。

### 背景技术

[0002] 随着工业化进程的加速,许多水源受污染甚至严重污染,以及人们对水质的要求越来越高,因此水的净化已成为人们十分关注的问题。现有技术的水净化装置已走入千家万户及公共场所,但存在着许多不足之处,有的只能用作简单的泥沙等固体物的去除、有的可以净水但无法除菌、有的虽可以净水除菌但装置大且价格高还需要常规日用电源作动力不便移动。随着人们生活水平的提高以及个人汽车的普及,自驾游、郊游、野营甚至到偏僻地跋涉已越来越普遍,一种便携式净水装置将受到人们的欢迎,而现有技术的简易净水装置无法达到高效净水除菌价格低的实用要求。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述问题,本新型提供了一种便于携带,且净水功能强、净水效果好的便携式净水装置。

[0004] 为实现上述目的,本新型提供的技术方案是:

[0005] 一种便携式净水装置,包括筒状外壳,所述筒状外壳的上下两端均密封,筒状外壳的下端设置有入水端,上端设置有出水端;在所述筒状外壳内由下至上依次设置5层净水层和1层活水层,其中第一层净水层包括PP棉过滤层,第二层净水层包括活性炭过滤层,第三层净水层包括离子交换树脂层,第四层净水层包括超滤膜层,第五层净水层包括KDF高纯铜锌合金过滤层,第六层活水层包括天然矿石层,每层均设置有进水口和出水口,相邻的两层之间通过进水口或出水口相互连通,第一层净水层的进水口与入水端连通,第六层活水层的出水口与出水端连通。

[0006] 所述每层净水层及活水层均包括净水壳体,净水壳体内由壳体外壁至净水壳体轴心方向依次至少设置有两层填料沟,相邻的填料沟之间通过弯道板隔开,相邻的弯道板之间通过直板相互固定连接;所述每个弯道板的高度、每个填料沟的高度以及直板的高度均一致,下一层填料沟的进口与上一层填料沟的出口连通。

[0007] 所述第三层净水层、第四层净水层、第五层净水层的厚度一致,第一层净水层的厚度大于第二层净水层的厚度,第二层净水层的厚度大于第六层活水层的厚度,第六层活水层的厚度大于第三层净水层、第四层净水层、第五层净水层的厚度。

[0008] 所述第一层净水层、第三层净水层、第五层净水层的进水口与净水壳体内最外层的填料沟连通,第二层净水层、第四层净水层、第六层活水层的进水口与净水壳体内最内层的填料沟连通。

[0009] 在所述第一层净水层与第二层净水层之间、第三层净水层与第四层净水层之间、第五层净水层与第六层活水层之间均设置有中流密封盖,第二层净水层与第三层净水层之间、第四层净水层与第五层净水层之间均设置有侧流密封盖;所述中流密封盖的中心设置

有排水口,侧流密封盖的侧边上设置有排水口,中流密封盖和侧流密封盖连通通过排水口将相邻的净水层的填料沟连通。

[0010] 所述中流密封盖的排水口与第一层净水层、第三层净水层、第五层净水层的出水口连通,与第二层净水层、第四层净水层、第六层活水层的进水口连通。

[0011] 所述侧流密封盖的排水口与第一层净水层、第三层净水层、第五层净水层的进水口连通,与第二层净水层、第四层净水层、第六层活水层的出水口连通。

[0012] 所述中流密封盖、侧流密封盖的上下两个壁面与相邻净水壳体内的弯道板、直板之间均密封连接。

[0013] 上述技术方案的有益之处在于:

[0014] 本实用新型便携式净水装置结构紧凑、便于携带、配件易于更换、净水功能强、净水效果好、价格低实用性强,特别适合自驾游、郊游、野营、野外跋涉或者需要到达比较偏远而无清洁水的地方进行水的净化,也可以用于家庭或集体宿舍的用水净化。

[0015] 由于在每层净水层净水壳体内的填料沟内分别填PP棉过滤、活性炭过滤、离子交换树脂、超滤膜、KDF高纯铜锌合金以及活水层填料沟内填天然矿石,水经过第一层净水层后水中固状物或可能的有机溶解物将被过滤掉,经过第二层净水层后水中残余的固状物或可能的有机溶解物将进一步被吸附去掉,经过第三层净水层后水中有害金属离子将被去掉,经过第四层净水层后水中细菌将被完全过滤掉,经过第五层后水中含有的氯及残余重金属等有害元素离子将被去除掉,经过第六层活水层后会被精选的天然矿石活化并把天然矿石浸泡溶解出有益人体健康的微量矿物质,最后生成有益人体健康的纯净矿化水。

[0016] 下面将结合附图对本新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本新型保护的范围。

## 附图说明

[0017] 图1为本新型实施例1结构示意图;

[0018] 图2为本新型实施例1中第一层净水层净水壳体的结构示意图;

[0019] 图3为本新型实施例1中第二层净水层净水壳体的结构示意图;

[0020] 图4为本新型实施例1中第三、四、五层净水层净水壳体的结构示意图;

[0021] 图5为本新型实施例1中第六层活水层净水壳体的结构示意图;

[0022] 图6为本新型实施例1中流密封盖的背面结构示意图;

[0023] 图7为本新型实施例1中流密封盖的正面结构示意图;

[0024] 图8为本新型实施例1侧流密封盖的背面结构示意图;

[0025] 图9为本新型实施例1策流密封盖的正面结构示意图。

[0026] 图1-9中:

[0027] 1-筒状外壳;11-第一层净水层;12-第二层净水层;13-第三层净水层;14-第四层净水层;15-第五层净水层;16-第六层活水层;17-入水端;18-出水端;

[0028] 2-净水壳体;20-壳体外壁;21-填料沟;22-弯道板;23-直板;

[0029] 3-中流密封盖;

[0030] 4-侧流密封盖。

## 具体实施方式

### [0031] 实施例1

[0032] 一种便携式净水装置,包括筒状外壳1,所述筒状外壳1的上下两端均密封,筒状外壳1的下端设置有入水端17,上端设置有出水端18;在所述筒状外壳1内由下至上依次设置5层净水层和1层活水区,其中第一层净水层11包括PP棉过滤层,第二层净水层12包括活性炭过滤层,第三层净水层13包括离子交换树脂层,第四层净水层14包括超滤膜层,第五层净水层15包括KDF高纯铜锌合金过滤层,第六层活水区16包括天然矿石层,每层净水层均设置有进水口A和出水口B,相邻的净水层之间通过进水口A或出水口B相互连通,第一层净水层11的进水口与入水端17连通,第六层活水区16的出水口与出水端18连通。

[0033] 所述每层净水层均包括净水壳体2,净水壳体2内由壳体外壁20至净水壳体轴心方向依次至少设置有两层填料沟21,相邻的填料沟21之间通过弯道板22隔开,相邻的弯道板22之间通过直板23相互固定连接;所述每个弯道板22的高度、每个填料沟21的高度以及直板23的高度均一致,下一层填料沟21的进口与上一层填料沟21的出口连通。

[0034] 在本实施例中,所述的填料沟设置有4层,4层填料沟可以提高水在净水层内的停留时间,提高净化效果。

[0035] 所述第三层净水层13、第四层净水层14、第五层净水层15的厚度一致,第一层净水层11的厚度大于第二层净水层12的厚度,第二层净水层12的厚度大于第六层活水区16的厚度,第六层活水区16的厚度大于第三层净水层13、第四层净水层14、第五层净水层15的厚度。

[0036] 所述第一层净水层11、第三层净水层13、第五层净水层15的进水口与净水壳体内最外层的填料沟21连通,第二层净水层12、第四层净水层14、第六层活水区16的进水口与净水壳体内最内层的填料沟21连通。

[0037] 在所述第一层净水层11与第二层净水层12之间、第三层净水层13与第四层净水层14之间、第五层净水层15与第六层活水区16之间均设置有中流密封盖3,第二层净水层12与第三层净水层13之间、第四层净水层14与第五层净水层15之间均设置有侧流密封盖4;所述中流密封盖3的中心设置有排水口30,侧流密封盖4的侧边上设置有排水口40,中流密封盖3和侧流密封盖4连通通过排水口将相邻的净水层的填料沟21连通。

[0038] 所述中流密封盖3的排水口30与第一层净水层11、第三层净水层13、第五层净水层15的出水口连通,与第二层净水层12、第四层净水层14、第六层活水区16的进水口连通。

[0039] 所述侧流密封盖4的排水口40与第一层净水层11、第三层净水层13、第五层净水层15的进水口连通,与第二层净水层12、第四层净水层14、第六层活水区16的出水口连通。

[0040] 所述中流密封盖3、侧流密封盖4的上下两个壁面与相邻净水壳体内的弯道板22、直板23之间均密封连接。

[0041] 工作原理,利用高压水泵把水打入进水口或者利用高位水或者自来水让水自然流入第一层净水层的进水口,水进入第一层净水层最外层的填料沟内,并顺着填料沟的方向流到最内层的填料沟内,然后从中流密封板的排水口进入到第二层净水层最内层的填料沟内,并顺着填料沟的方向流到最外层的填料沟内,然后从侧流密封板的排水口进入到第三层净水层最外层的填料沟内,顺着填料沟的方向流到最内层的填料沟内,然后从中流密封

板的排水口进入到第四层净水层最内层的填料沟内,顺着填料沟的方向流到最外层的填料沟内,然后从侧流密封板的排水口进入到第五层净水层最外层的填料沟内,顺着填料沟的方向流到最内层的填料沟内,然后从中流密封板的排水口进入到第六层活水层最内层的填料沟内,顺着填料沟的方向流到最外层的填料沟内,即可进入到筒状壳体的出水端流出。

[0042] 而由于在每层净水层净水壳体內的填料沟内分别设置PP棉过滤、活性炭过滤、离子交换树脂、超滤膜、KDF高纯铜锌合金以及活水层填料沟内填天然矿石,水经过第一层净水层后水中固状物或可能的有机溶解物将被过滤掉,经过第二层净水层后水中残余的固状物或可能的有机溶解物将进一步被吸附去掉,经过第三层净水层后水中有害金属离子将被去掉,经过第四层净水层后水中细菌将被完全过滤掉,经过第五层后水中含有的氯及残余重金属等有害元素离子将被去除掉,经过第六层活水层后会被精选的天然矿石活化并把天然矿石浸泡溶解出有益人体健康的微量矿物质,最后生成有益人体健康的纯净矿化水。

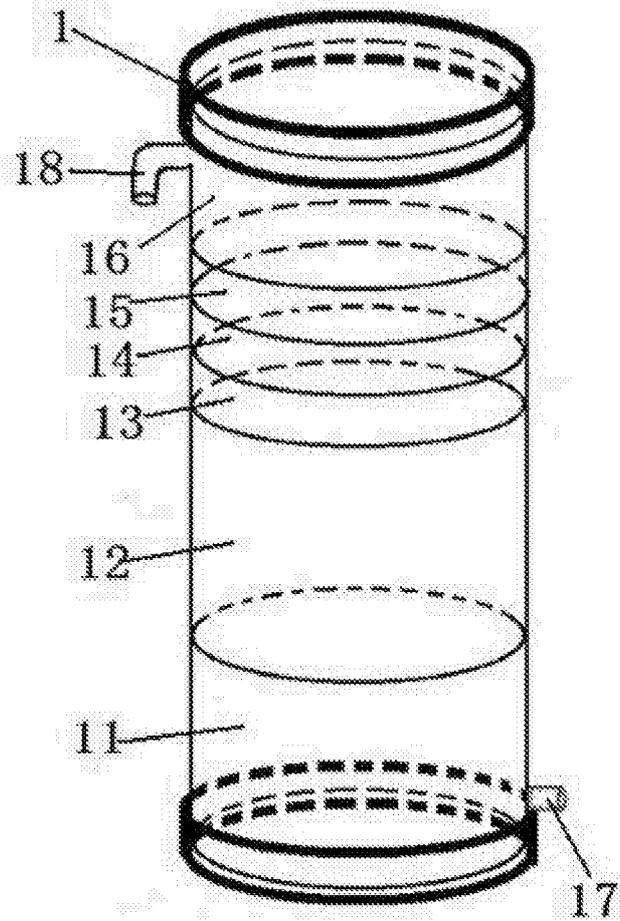


图1

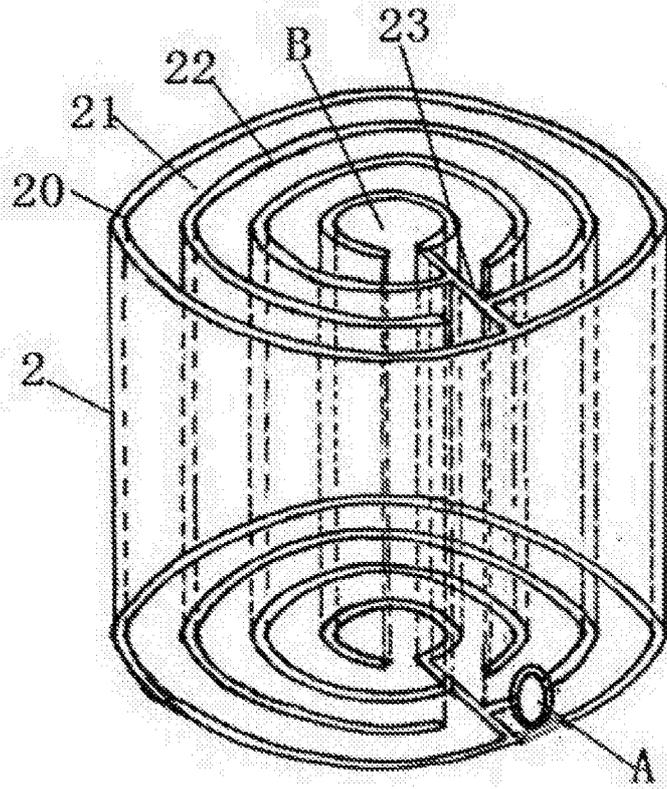


图2

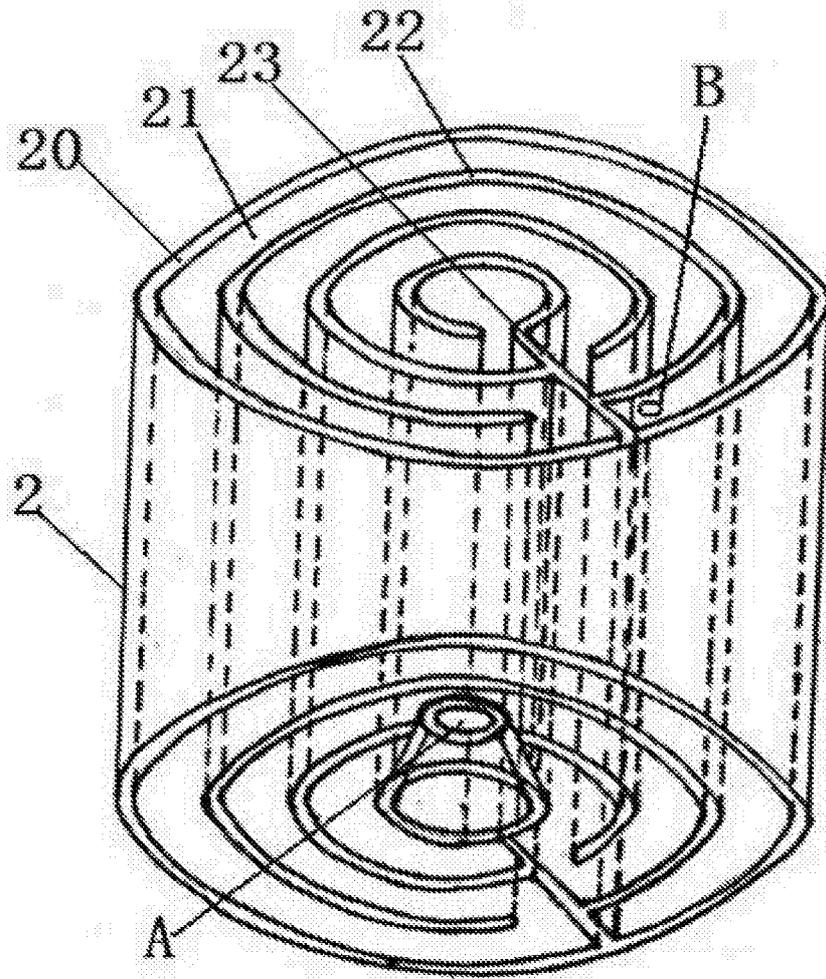


图3

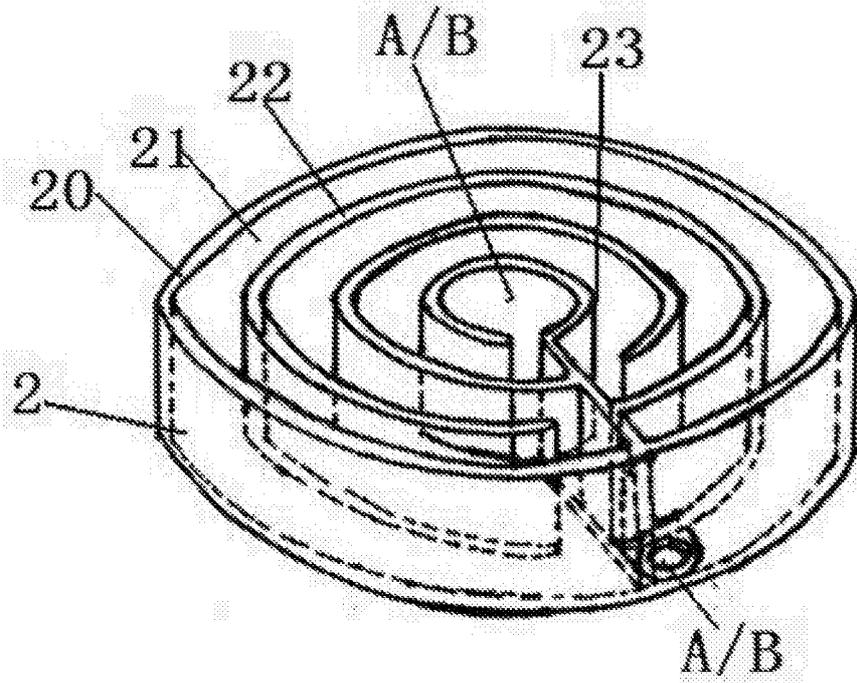


图4

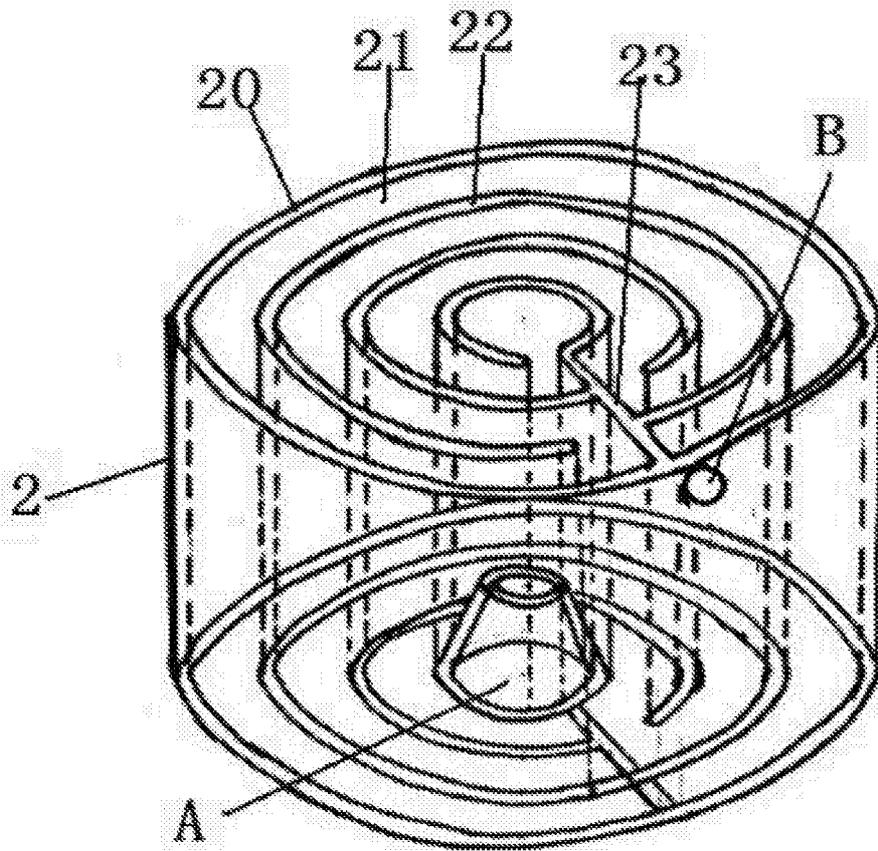


图5

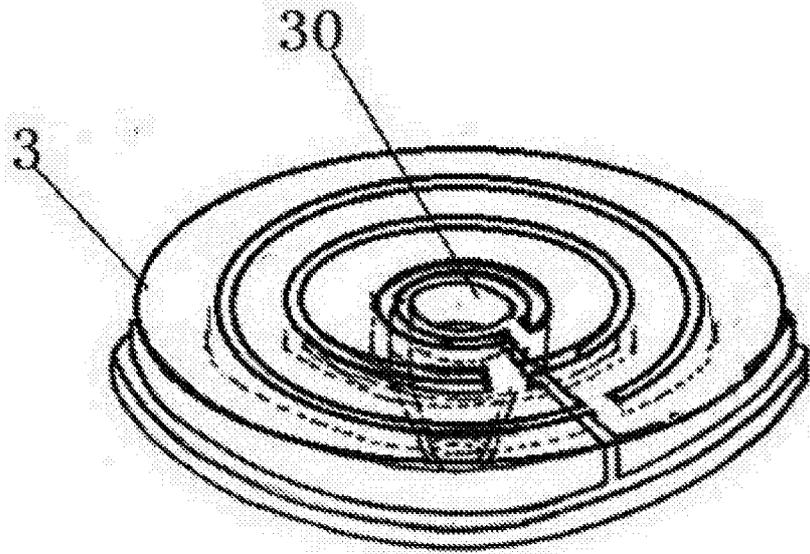


图6

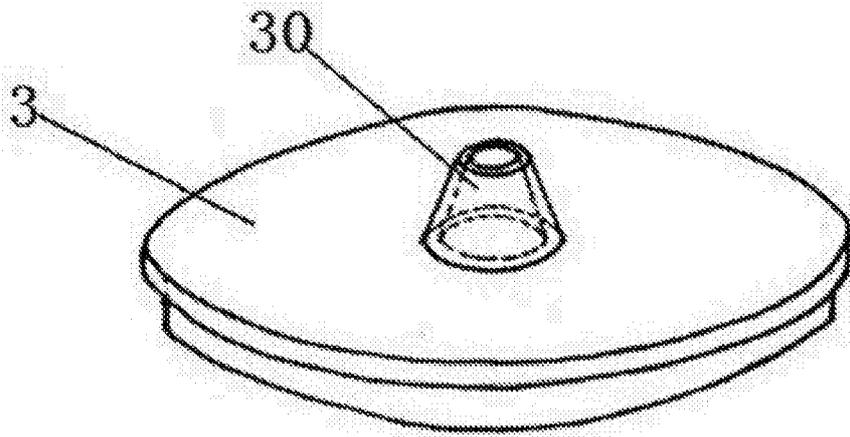


图7

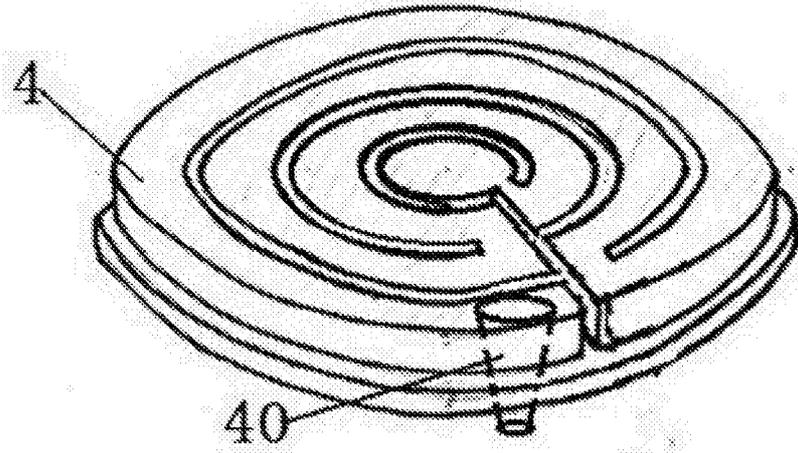


图8

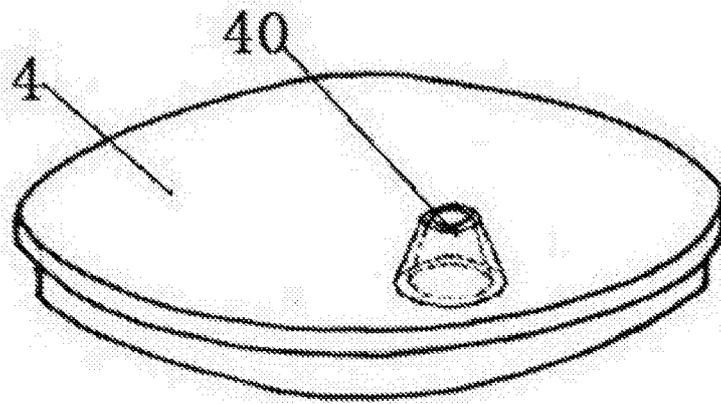


图9