



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203348615 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201320419150. 7

(22) 申请日 2013. 07. 15

(73) 专利权人 内蒙古久和能源科技有限公司

地址 017000 内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂尔多斯市装备制造基地

(72) 发明人 张宝剑

(74) 专利代理机构 西安睿通知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 61218

代理人 惠文轩

(51) Int. Cl.

F16K 5/06(2006. 01)

F16K 5/08(2006. 01)

B01D 35/04(2006. 01)

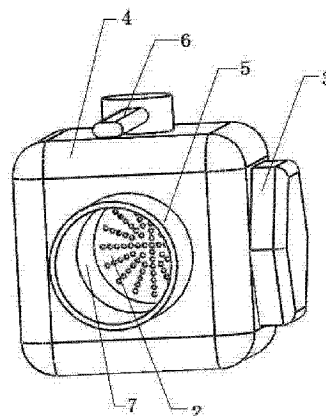
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种具有过滤功能的球阀

(57) 摘要

本实用新型属于球阀过滤技术领域,公开了一种具有过滤功能的球阀。该具有过滤功能的球阀,包括球形的阀芯、包裹着阀芯的阀体、设置在阀体两侧并对应连接阀体两侧的管路,所述阀芯的内部设置有与管路贯通的通孔;所述阀芯上方连接有用以旋转阀芯的手柄;所述通孔的一端具有环形表面,所述环形表面的内径与通孔的直径相同,所述环形表面的外径大于通孔的直径并且小于阀芯的直径;所述环形表面上固定有圆形过滤网。本实用新型的一种具有过滤功能的球阀同时具备截止和过滤两项功能,并且可以在保持密封性的前提下方便快捷地拆卸更换圆形过滤网。



1. 一种具有过滤功能的球阀,包括球形的阀芯(1)、包裹着阀芯(1)的阀体(4)、设置在阀体(4)两侧并对应连接阀体(4)两侧的管路(5),其特征在于,所述阀芯(1)的内部设置有与管路(5)贯通的通孔(7);所述阀芯(1)上方连接有助于旋转阀芯(1)的手柄(6);所述通孔(7)的一端具有环形表面(8),所述环形表面(8)的内径与通孔(7)的直径相同,所述环形表面(8)的外径大于通孔(7)的直径并且小于阀芯(1)的直径;所述环形表面(8)上固定有圆形过滤网(2)。

2. 如权利要求1所述的一种具有过滤功能的球阀,其特征在于,在所述阀体(4)上设置有与管路(5)垂直的螺纹孔(9),所述螺纹孔(9)的朝向为水平方向,所述螺纹孔(9)的直径大于圆形过滤网(2)的直径。

3. 如权利要求2所述的一种具有过滤功能的球阀,其特征在于,当阀芯(1)旋转 90° 时,所述螺纹孔(9)与所述通孔(7)相贯通。

4. 如权利要求2所述的一种具有过滤功能的球阀,其特征在于,所述球阀包括堵头(3),所述堵头(3)设有螺纹,并通过螺纹孔(9)固定在阀体(4)上。

5. 如权利要求1所述的一种具有过滤功能的球阀,其特征在于,所述通孔(7)的直径与管路(5)的内径相同。

6. 如权利要求1所述的一种具有过滤功能的球阀,其特征在于,所述圆形过滤网(2)通过螺栓或法兰固定在所述环形表面(8)上。

一种具有过滤功能的球阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于球阀过滤技术领域,特别涉及一种具有过滤功能的球阀。本实用新型可以应用于液体密闭循环或输送过程。

背景技术

[0002] 密封式液体循环系统是一种常见的工程系统,比如油循环系统、水冷却、水加热系统、液体输送系统等。这些系统都有如下共同的特点:①密封性,整个系统是密封的;②带有压力,这种系统多数会有一个或数个加压泵,系统中的液体的压力是大于大气压力的;③必须有阀门,阀门是液体管路的必备配件;④鉴于某些特殊的要求,密封式液体循环系统中配置有过滤器(Y型或T型),用来过滤液体中的固体或粘性杂质,过滤芯需要定期清理或更换。

[0003] 在清理或更换过滤器的滤芯时,需要把过滤器和系统的其他部分隔离开。常规的做法是:在过滤器的上下游各装一个球阀,更换滤芯时,先关闭过滤器上下游的球阀,然后拆下过滤器的滤网并进行清洗或更换,换上新滤网,重新打开过滤器上下游的球阀,密封式液体循环系统才可以重新启动。

[0004] 但是,上述技术方案有几个缺点:①过滤器上下游必须装有球阀,否则无法更换滤芯,这样会使密封式液体循环系统具有较多的连接点,而连接点多就意味着泄漏点更多,从而降低了密封式液体循环系统的可靠性。②在过滤器上下游安装球阀,提高了密封式液体循环系统的制造成本;③在过滤器上下游安装球阀的前提是需要有足够的安装空间,而对于空间较为狭小的密封式液体循环系统,过滤器的安装是一个难点。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提出一种具有过滤功能的球阀。本实用新型的一种具有过滤功能的球阀同时具备截止和过滤两项功能,并且可以在保持密封性的前提下方便快捷地拆卸更换圆形过滤网。

[0006] 为实现上述技术目的,本实用新型采用如下技术方案予以实现。

[0007] 一种具有过滤功能的球阀,包括球形的阀芯、包裹着阀芯的阀体、设置在阀体两侧并对应连接阀体两侧的管路,所述阀芯的内部设置有与管路贯通的通孔;所述阀芯上方连接有用于旋转阀芯的手柄;所述通孔的一端具有环形表面,所述环形表面的内径与通孔的直径相同,所述环形表面的外径大于通孔的直径并且小于阀芯的直径;所述环形表面上固定有圆形过滤网。

[0008] 本实用新型的特点和进一步改进在于:

[0009] 在所述阀体上设置有与管路垂直的螺纹孔,所述螺纹孔的朝向为水平方向,所述螺纹孔的直径大于圆形过滤网的直径。

[0010] 当阀芯旋转 90° 时,所述螺纹孔与所述通孔相贯通。

[0011] 所述球阀包括堵头,所述堵头设有螺纹,并通过螺纹孔固定在阀体上。

- [0012] 所述通孔的直径与管路的内径相同。
- [0013] 所述圆形过滤网通过螺栓或法兰固定在所述环形表面上。
- [0014] 所述圆形过滤网用于过滤管路中液体的杂质。
- [0015] 本实用新型的有益效果为：本实用新型的一种具有过滤功能的球阀同时具备截止和过滤两项功能，并且可以在保持密封性的前提下方便快捷地拆卸更换圆形过滤网，完全可以取代传统的两个球阀加一个过滤器的过滤配置，具有结构简单和成本低的特点。

附图说明

- [0016] 图 1 为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的立体图；
- [0017] 图 2 为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的主视图；
- [0018] 图 3 为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的主剖视图；
- [0019] 图 4 为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的俯视图；
- [0020] 图 5 为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的俯剖视图；
- [0021] 图 6 为本实用新型的阀芯的内部结构示意图；
- [0022] 图 7 为本实用新型的圆形过滤网结构示意图；
- [0023] 图 8 为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的液体入口方向立体图；
- [0024] 图 9 为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀在阀芯旋转 90° 以后的第一立体图；
- [0025] 图 10 为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀在阀芯旋转 90° 以后的第二立体图。

具体实施方式

- [0026] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：
- [0027] 本实用新型集合了普通球阀和过滤器的功能，可以在保持系统密封性的前提下方便地更换过滤网。参照图 1，为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的立体图；参照图 2，为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的主视图；参照图 3，为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的主剖视图；参照图 4，为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的俯视图；参照图 5，为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的俯剖视图；参照图 6，为本实用新型的阀芯的内部结构示意图。该具有过滤功能的球阀主要包括阀体 4 和球形的阀芯 1，阀体 4 包裹在阀芯 1 的周围。阀芯 1 内部设置有通孔 7，通孔 7 呈圆柱形，平时，阀体 4 的前侧和后侧对应连接有两个管路 5，位于阀体 4 的前侧和后侧的管路 5 穿过阀体 4 的两侧，并与通孔 7 相贯通。这样，管路 5 中的液体可以顺利地通过球阀。优选地，通孔 7 的直径 D 与管路 5 内径相同，从而可以提高液体的流动速度。阀芯 1 的上方安装有手柄 6，手柄 6 的一端呈杆状，转动手柄 6，即可带动阀芯 1 向阀体 4 的左侧或右侧旋转，从而可以关闭球阀。
- [0028] 阀芯 1 的表面上还加工有一个深度为 H 的透孔，透孔呈圆柱形，与通孔 7 同轴，并与通孔 7 贯通，透孔位于通孔 7 的一端（液体出口端），即通孔 7 通过透孔与管路 5 贯通。在透孔与通孔 7 的交界处形成环形表面 8，环形表面 8 位于阀芯 1 内部，环形表面 8 的内径即为通孔 7 的直径 D ，其外径（即透孔的直径）大于通孔 7 的直径 D 并小于阀芯的直径 D_0 。圆形过滤网 2 以可拆卸的方式固定在环形表面 8 上，圆形过滤网 2 用于过滤液体中的杂质。

例如,圆形过滤网 2 通过螺栓或法兰固定在环形表面 8 上,这样,可以在需要清洗时,拆下圆形过滤网 2 进行清洗,在清洗后,可以将圆形过滤网 2 重新安装在阀芯 1 内部的环形表面 8 上。参照图 7,为本实用新型的圆形过滤网结构示意图,圆形过滤网 2 设置有多个小孔,这些小孔为圆形、方形或其他形状,这些小孔均匀排列或呈散射性排列在圆形过滤网 2 上。小孔的尺寸可以根据过滤需要来确定,小孔的尺寸越小,对应的过滤精度越高。

[0029] 本实用新型实施例中,还设置有螺纹孔 9,在球阀关闭时,可以利用螺纹孔 9 取出圆形过滤网 2。螺纹孔 9 设置在阀体 4 的左侧和 / 或右侧,螺纹孔 9 的朝向为水平方向,并与管路 5 垂直。螺纹孔 9 的数目(1 个或 2 个)可以根据实际需要确定。螺纹孔 9 呈圆柱形,其直径(内径)大于圆形过滤网 2 的直径,当阀芯 1 向具有螺纹孔 9 的阀体一侧旋转 90° 时,螺纹孔 9 与通孔 7 相贯通,螺纹孔的位置与圆形过滤网 2 的位置相对应,此时即可拆下圆形过滤网 2,例如,通过拆卸螺钉或拆卸法兰来拆下圆形过滤网 2;然后,将圆形过滤网 2 通过螺纹孔 9 取出。

[0030] 本实用新型实施例中,还设置有堵头 3,堵头 3 上具有与螺纹孔 9 相对应的螺纹,这样堵头 3 可以通过螺纹孔 9 安装在阀体 4 上。优选地,堵头 3 上还设置有密封圈,当球阀处于打开状态时,堵头 3 和密封圈的设置可以提高球阀的密封性能。当需要清洗圆形过滤网 2 时,将阀芯 1 向具有螺纹孔 9 的阀体一侧旋转 90° ,通过旋转堵头 3 将堵头 3 取出,然后就可以通过螺纹孔 9 取下圆形过滤网 2。

[0031] 下面以风力发电机组中的变流器水冷却系统为例来说明本实用新型的工作原理。将本实用新型的球阀安装在变流器水冷却系统中,参照图 8,为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀的液体入口方向立体图,在正常工作时,打开过滤阀,水在泵的作用下通过管路 5 流入球阀,水中的粘性杂质和细小颗粒杂质被圆形过滤网 2 阻拦下来,这些杂质附着在圆形过滤网 2 上或停留在通孔 7 内。经过一段时间之后,圆形过滤网 2 会附着较多的杂质,从而阻挡水的流动,此时就需要对圆形过滤网 2 进行清洗。在对圆形过滤网 2 进行清洗时,首先停止泵的运行,使水停止流动,然后转动手柄 6,使阀芯 1 向具有堵头 3 的阀体一侧旋转 90° 。参照图 9,为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀在阀芯旋转以后的第一立体图;参照图 10,为本实用新型的一种具有过滤功能的球阀在阀芯旋转以后的第二立体图。此时,阀芯 1 会切断水流,然后旋开位于阀体 4 上的堵头 3,用螺丝刀或其他方式拆卸掉被污染的圆形过滤网 2;清洗圆形过滤网 2,同时清洗通孔 7 内部,清洗完成后更换上新的或清洗过后的圆形过滤网 2,再用螺栓将圆形过滤网 2 固定在阀芯 1 上,使圆形过滤网 2 恢复原状,再旋上堵头 3。最后转动手柄 6,使手柄 6 恢复原状,此时,球阀内部已经没有杂质,可以打开泵使变流器水冷却系统继续工作。

[0032] 由上可知,本实用新型的一种具有过滤功能的球阀同时具备截止和过滤两项功能,并且可以在保持密封性的前提下方便快捷地拆卸更换圆形过滤网,完全可以取代传统的两个球阀加一个过滤器的过滤配置,具有结构简单和成本低的特点。本实用新型的一种具有过滤功能的球阀并不需要特殊的加工设备,普通的机加工工具即可满足。

[0033] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

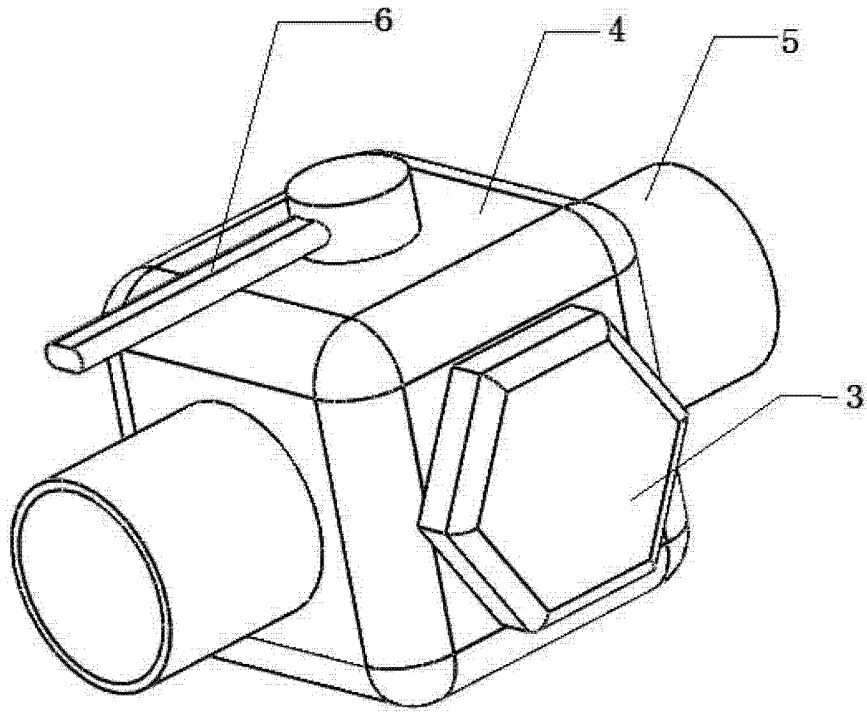


图 1

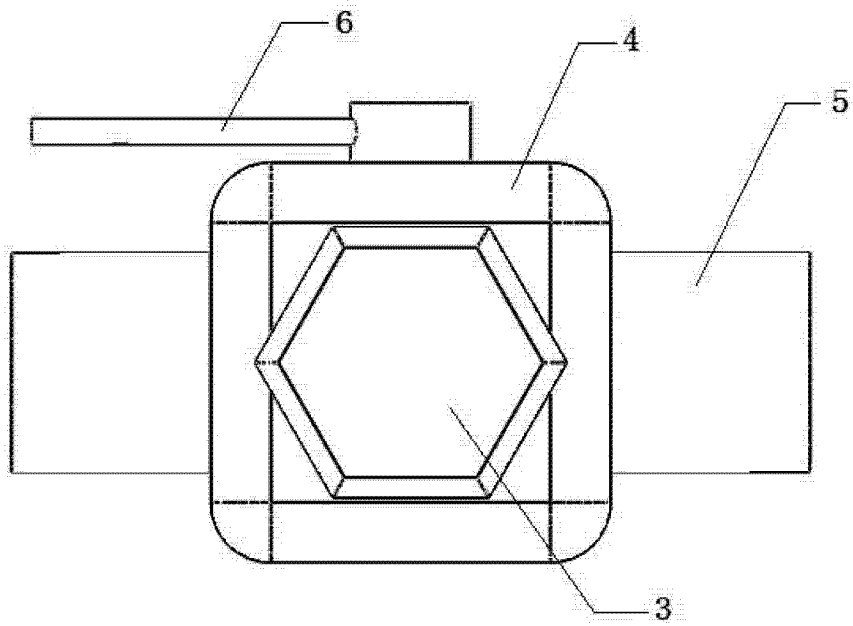


图 2

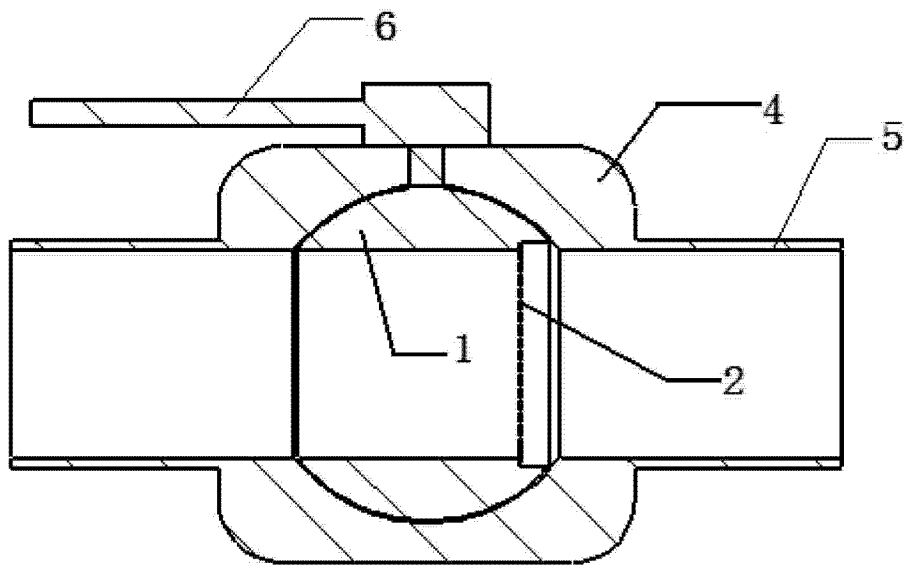


图 3

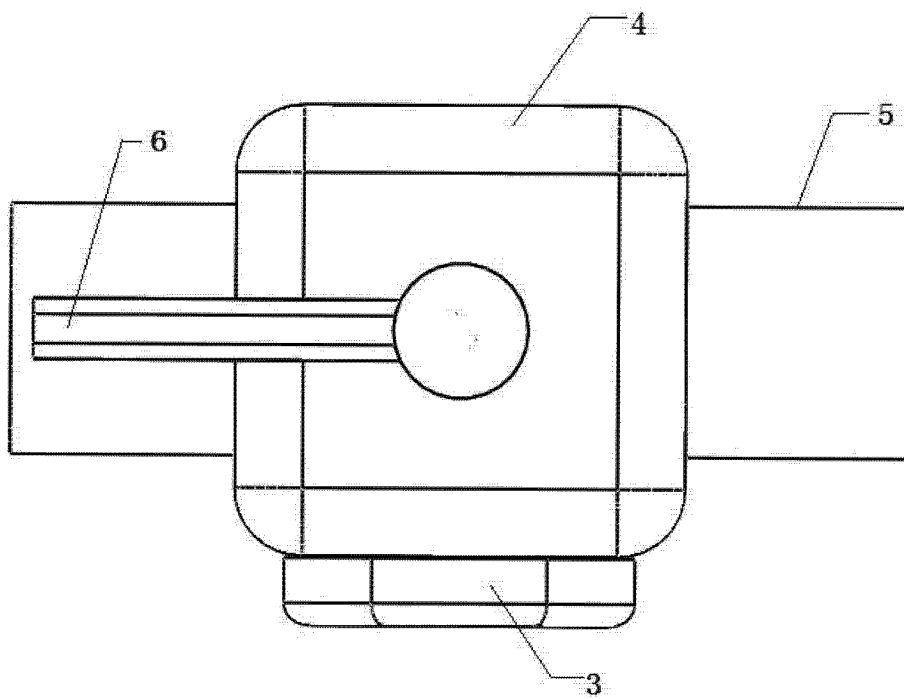


图 4

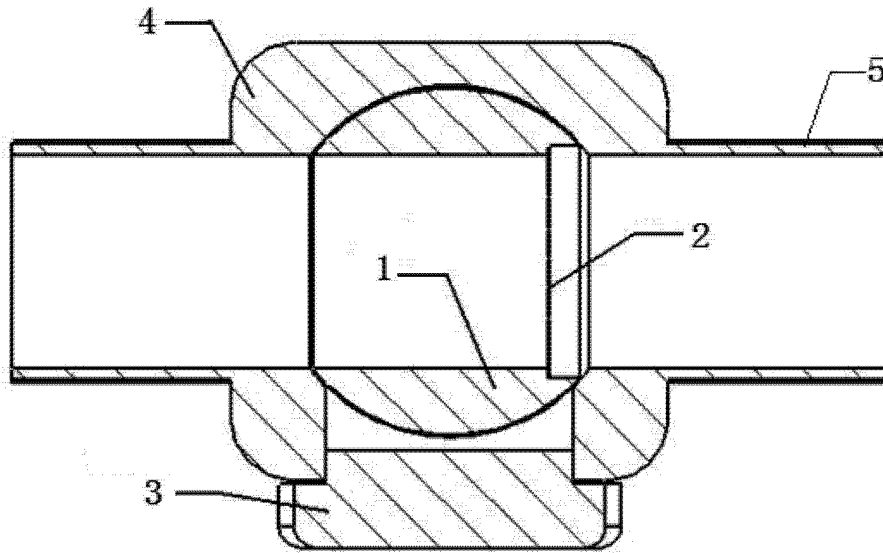


图 5

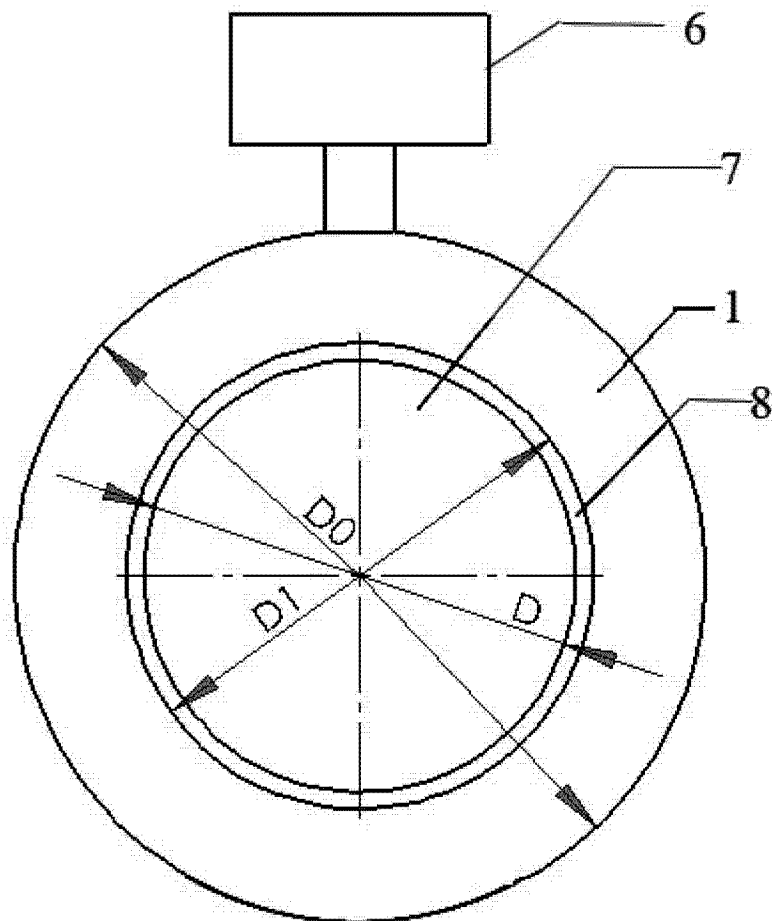


图 6

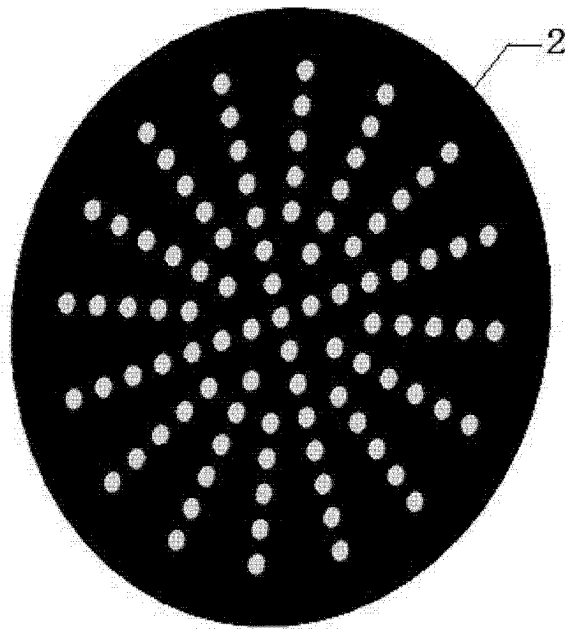


图 7

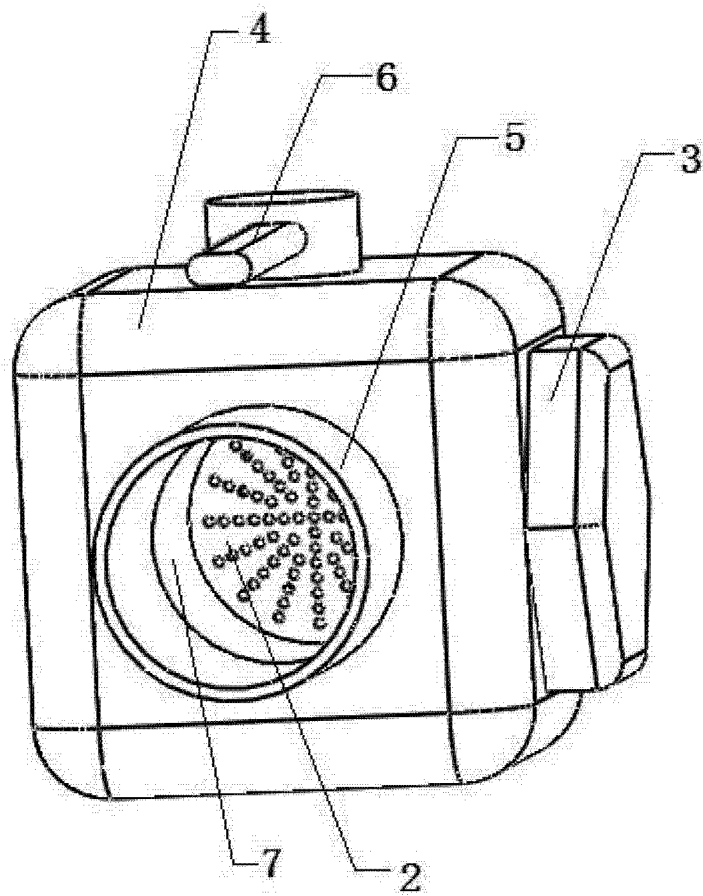


图 8

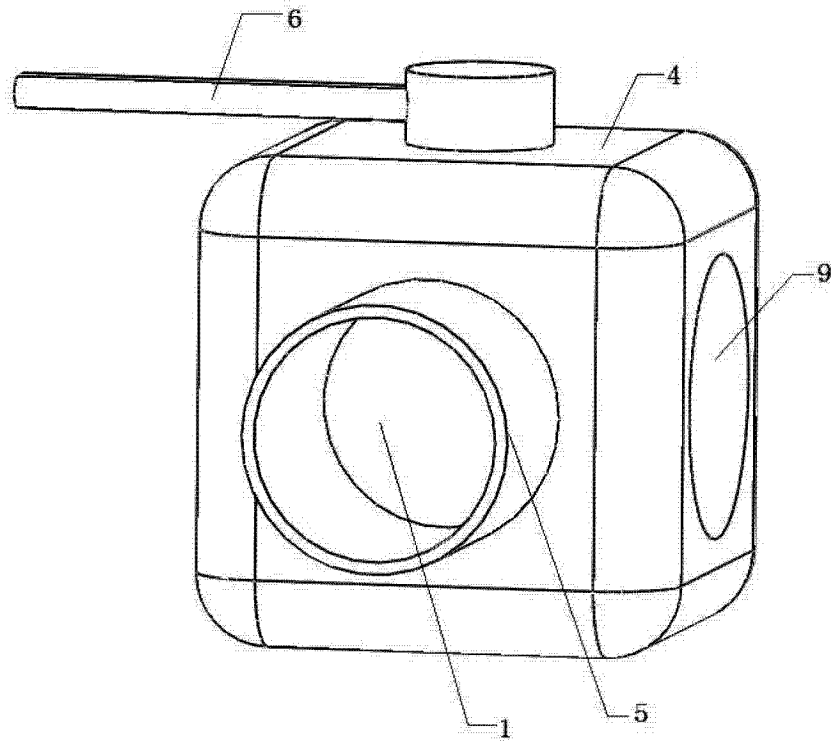


图 9

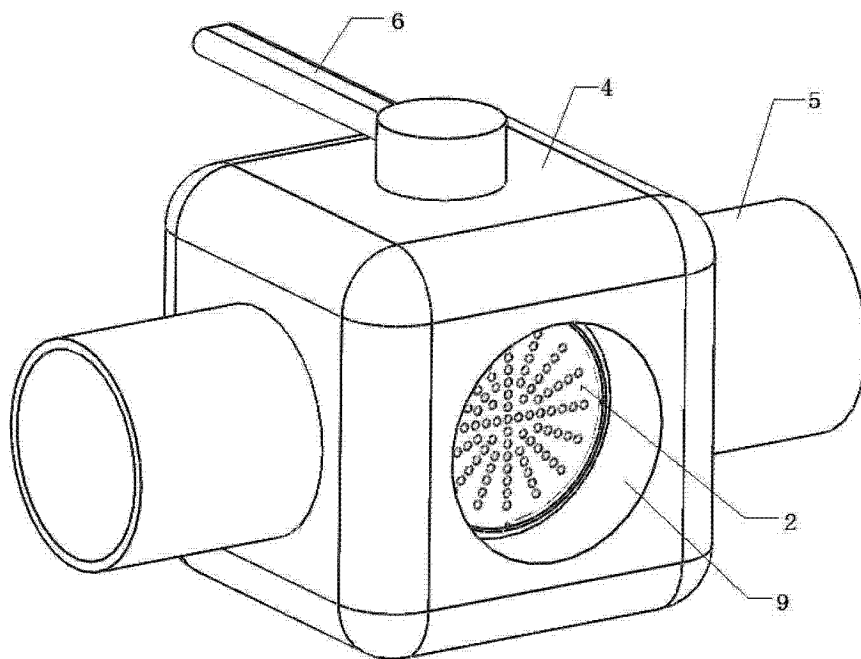


图 10