



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105833442 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610129068.9

(22)申请日 2016.03.07

(71)申请人 阎冰

地址 210012 江苏省南京市雨花台区雨花西路128号11栋502室

(72)发明人 阎冰

(74)专利代理机构 南京苏创专利代理事务所(普通合伙) 32273

代理人 王华

(51)Int.Cl.

A62B 9/02(2006.01)

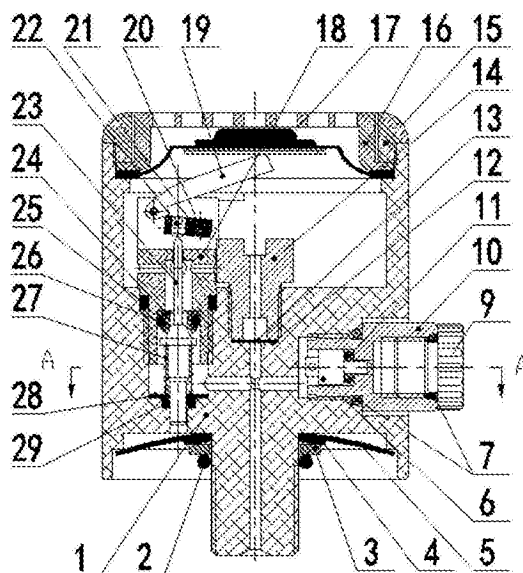
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀

(57)摘要

本发明公开了一种咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,包括阀体,阀体设置有气瓶安装接口、咬嘴接口以及排气口;阀体内通过膜片按压式减压阀分隔成阀体高压区、阀体低压区;气瓶安装接口直接与阀体高压区连通,排气口配装有排气膜片组件;当通过咬嘴接口吸气时,膜片按压式减压阀处于打开状态,致使阀体高压区、阀体低压区连通,并经过排气膜片组件从排气口排出多余气体,满足吸气需求,反之,膜片按压式减压阀处于闭合状态,致使阀体高压区、阀体低压区截断。因此,本发明能够利用人自主呼吸的节奏,控制减压阀启闭,使储气装置内的气体在与外界环境隔绝的情况下,直接进入人体,从而达到在有毒环境中的生存逃生、在水下和无氧状况下的生存。



1. 一种咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,包括阀体,阀体设置有气瓶安装接口、咬嘴接口以及排气口;其特征在于,阀体内通过配装的膜片按压式减压阀分隔成阀体高压区、阀体低压区,且膜片按压式减压阀包括减压膜片以及减压阀芯;减压膜片安装在阀体上,且减压膜片外侧与大气环境连通,内侧则为阀体低压区;同时减压膜片通过按压机构与减压阀芯联动连接;气瓶安装接口直接与阀体高压区连通,而咬嘴接口、排气口则分别直接与阀体低压区连通,且排气口配装有排气膜片组件;当通过咬嘴接口吸气时,减压膜片能够根据人体呼吸而发生变形,进而通过按压机构推动减压阀芯发生移动,致使膜片按压式减压阀处于打开状态,阀体高压区、阀体低压区连通,并经过排气膜片组件从排气口单向排出多余气体,满足吸气需求,反之,膜片按压式减压阀处于闭合状态,致使阀体高压区、阀体低压区截断。

2. 根据权利要求1所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,阀体具有减压阀安置腔;膜片按压式减压阀还包括减压阀芯座本体以及弹簧;减压阀芯座本体安装在减压阀安置腔内;减压阀芯可移动地置于减压阀芯座本体的阀腔中,且减压阀芯的一端通过按压机构与减压膜片相触,前述按压机构安装于减压阀芯座本体,另一端则与减压阀安置腔之间安装弹簧;当通过咬嘴接口吸气时,低压区的气压低于大气环境,减压膜片内陷,以对按压机构施加推力,带动减压阀芯在减压阀芯座本体内移动,致使减压阀芯与减压阀芯座本体的阀腔存在环形间隙,阀体低压区与阀体高压区连通。

3. 根据权利要求2所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,所述按压机构为杠杆式的压杆组件,包括长压杆、短压杆,长压杆一端定位安装在减压阀芯座本体,另一端活动设置,且长压杆的活动端与减压膜片相触,而长压杆的定位安装端具有推头;短压杆一端定位安装在减压阀芯座本体,另一端则活动设置,且短压杆的活动端与阀芯相触,同时长压杆的推头与短压杆的活动端相触。

4. 根据权利要求3所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,所述的短压杆通过双层弹性销定位安装在减压阀芯座本体。

5. 根据权利要求2所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,所述阀体配置有保险机构;该保险机构包括保险片以及压头;保险片置于阀体高压区、阀体低压区之间,并通过压头压紧;压头通过可拆卸的连接方式与阀体连接,同时压头具有连通阀体高压区、阀体低压区的通道;保险片的耐压极限值是 P_0 ,当阀体高压区的气压 P 高于保险片的耐压极限值 P_0 时,保险片破裂,阀体高压区、阀体低压区连通。

6. 根据权利要求1所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,阀体还设置有气瓶充气接口,所述的气瓶充气接口通过单向阀与阀体高压区连通。

7. 根据权利要求6所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,所述气瓶充气接口包括充气口本体,阀体开设用于安装充气口本体的安置腔,该充气口本体的外围密封安装在安置腔内,而充气口本体的内腔则配装单向阀,且充气口本体的内腔紧靠外侧端部的位置处配装充气口堵头。

8. 根据权利要求6所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,所述阀体高压区具有T字形气道,该T字形气道包括连通的气道a、气道b、气道c;其中,气道a与气瓶充气接口连通;气道b与气瓶安装接口连通;气道c通过膜片按压式减压阀与阀体低压区连通。

9. 根据权利要求6所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,所述阀体高压区具有十字形气道,该十字形气道包括连通的气道a、气道b、气道c、气道d;其中,气道a与气瓶充气

接口连通;气道b与气瓶安装接口连通;气道c通过膜片按压式减压阀与阀体低压区连通;气道d通过保险机构与阀体低压区连通。

10.根据权利要求1所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其特征在于,气瓶安装接口包括气瓶接头本体,该气瓶接口本体开设外螺纹。

咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀

技术领域

[0001] 本发明公开了一种咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,尤其是一种可以直接使用高压储气装置而无需进行二次减压的瓶头阀。

背景技术

[0002] 普通呼吸器只能使用低压供气(氧),在高压储气装置使用时,必须经过高压阀门的二次减压后方能直接呼吸使用,减压阀门重量重、体积大,还必须经过相关专业培训或仔细阅读说明方可操作使用。

[0003] 另外,现有的呼吸设备一旦开启后,只能持续供气,浪费储气装置提供的气源,缩短了储气装置的供气时间。

[0004] 再有,现有的呼吸设备使用时,必须根据男女老幼对氧气需求量不一样的情况,手动调节储气设备上的阀门,以控制出气量大小,必须经过相关专业培训或仔细阅读说明方可操作使用。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术的不足,提供一种咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,其通过利用人自主呼吸的节奏,吐气则关闭与储气装置的供气阀门,呼入则利用人体呼吸的负压,打开储气装置的阀门,使储气装置内的气体(空气或氧气)在与外界环境隔绝的情况下,直接进入人体,从而达到在有毒环境中的生存逃生、在水下和无氧状况下的生存。

[0006] 为实现上述的技术目的,本发明将采取如下的技术方案:

一种咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀,包括阀体,阀体设置有气瓶安装接口、咬嘴接口以及排气口;阀体内通过配装的膜片按压式减压阀分隔成阀体高压区、阀体低压区;且膜片按压式减压阀包括减压膜片以及减压阀芯;减压膜片安装在阀体上,且减压膜片外侧与大气环境连通,内侧则为阀体低压区;同时减压膜片通过按压机构与减压阀芯联动连接;气瓶安装接口直接与阀体高压区连通,而咬嘴接口、排气口则分别直接与阀体低压区连通,且排气口配装有排气膜片组件;当通过咬嘴接口吸气时,减压膜片能够根据人体呼吸而发生变形,进而通过按压机构推动减压阀芯发生移动,致使膜片按压式减压阀处于打开状态,阀体高压区、阀体低压区连通,并经过排气膜片组件从排气口单向排出多余气体,满足吸气需求,反之,膜片按压式减压阀处于闭合状态,致使阀体高压区、阀体低压区截断。

[0007] 作为本发明的进一步改进,阀体具有减压阀安置腔;膜片按压式减压阀还包括减压阀芯座本体以及弹簧;减压阀芯座本体安装在减压阀安置腔内;减压阀芯可移动地置于减压阀芯座本体的阀腔中,且减压阀芯的一端通过按压机构与减压膜片相触,前述按压机构安装于减压阀芯座本体,另一端则与减压阀安置腔之间安装弹簧;当通过咬嘴接口吸气时,低压区的气压低于大气环境,减压膜片内陷,以对按压机构施加推力,带动减压阀芯在减压阀芯座本体内移动,致使减压阀芯与减压阀芯座本体的阀腔存在环形间隙,阀体低压区与阀体高压区连通。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述按压机构为杠杆式的压杆组件,包括长压杆、短压杆,长压杆一端定位安装在减压阀芯座本体,另一端活动设置,且长压杆的活动端与减压膜片相触,而长压杆的定位安装端具有推头;短压杆一端定位安装在减压阀芯座本体,另一端则活动设置,且短压杆的活动端与阀芯相触,同时长压杆的推头与短压杆的活动端相触。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述的短压杆通过双层弹性销定位安装在减压阀芯座本体。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述阀体配置有保险机构;该保险机构包括保险片以及压头;保险片置于阀体高压区、阀体低压区之间,并通过压头压紧;压头通过可拆卸的连接方式与阀体连接,同时压头具有连通阀体高压区、阀体低压区的通道;保险片的耐压极限值是 P_0 ,当阀体高压区的气压 P 高于保险片的耐压极限值 P_0 时,保险片破裂,阀体高压区、阀体低压区连通。

[0011] 作为本发明的进一步改进,阀体还设置有气瓶充气接口,所述的气瓶充气接口通过单向阀与阀体高压区连通。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述气瓶充气接口包括充气口本体,阀体开设用于安装充气口本体的安置腔,该充气口本体的外围密封安装在安置腔内,而充气口本体的内腔则配装单向阀,且充气口本体的内腔紧靠外侧端部的位置处配装充气口堵头。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述阀体高压区具有T字形气道,该T字形气道包括连通的气道a、气道b、气道c;其中,气道a与气瓶充气接口连通;气道b与气瓶安装接口连通;气道c通过膜片按压式减压阀与阀体低压区连通。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述阀体高压区具有十字形气道,该十字形气道包括连通的气道a、气道b、气道c、气道d;其中,气道a与气瓶充气接口连通;气道b与气瓶安装接口连通;气道c通过膜片按压式减压阀与阀体低压区连通;气道d通过保险机构与阀体低压区连通。

[0015] 作为本发明的进一步改进,气瓶安装接口包括气瓶接头本体,该气瓶接口本体开设外螺纹。

[0016] 根据上述的技术方案,相对于现有技术,本发明具有如下的优点:

1.由于本发明采用了减压阀,因此,可以直接使用高压储气装置进行气源(氧气)供给,无需经过高压阀门的二次减压,使用方便;同时,本发明所述的瓶头阀为“溢流式”结构,因此,多余的氧气可以自动从排气口排除,不用根据使用者年龄、性别的不同而控制出气量大小,进一步扩大了本发明使用的便利性;

2.本发明提供了一种特殊结构形式的膜片按压式减压阀,其通过人体呼吸进行减压膜片的变形控制,以达到控制该减压阀开度的目的,因此,避免了手动调控储气装置阀门的减压或气流量大小,避免不必要的浪费,有效地提高了储气装置的使用时效,充分延长了逃生和生存的时间;另外,排除了以往的呼吸设备一旦开启后,只能持续供气的浪费,使储气装置供气时间大大降低的问题;再有,本发明排除了以往的呼吸设备使用时,必须根据男女老幼对氧气需求量不一样的情况,手动调节储气设备上的阀门,以控制出气量大小。

[0017] 附图说明:

图1是本发明的结构示意图;

图2是图1中的A-A剖视图;

图3是图2中的B-B剖视图；

图4是图3的俯视图；

图5是图2中的C-C剖视图的局部视图；

1、阀体；2、O形圈a；3、铝垫圈；4、橡胶垫片；5、排气膜片；6、单向阀芯；7、O形圈b；8、咬嘴接口；9、充气口堵头；10、充气口本体；11、O形圈c；12、紫铜垫；13、保险片；14、保险螺栓；15、减压膜片压盖；16、减压膜片保护套；17、减压膜片；18、减压阀芯座本体；19、长压杆；20、双层弹性销；21、短压杆；22、内六角紧定螺钉；23、减压阀芯；24、减压阀芯座；25、O形圈d；26、O形圈e；27、弹簧；28、垫片；29、O形圈f；30、压力表。

[0018] 具体实施方案：

下面结合附图对技术方案的实施作进一步的详细描述：

如图1至5所示，本发明所述的咬嘴式呼吸气瓶用瓶头阀，包括阀体，阀体设置有气瓶充气接口、气瓶安装接口、咬嘴接口以及排气口；阀体内通过配装的膜片按压式减压阀分隔成阀体高压区、阀体低压区；其中：

气瓶充气接口，用于与外接气源连接，以对高压气瓶进行充气；附图1中，气瓶充气接口包括充气口本体，阀体开设用于安装充气口本体的安置腔，该充气口本体的外围密封安装在安置腔内，而充气口本体的内腔则配装单向阀，且充气口本体的内腔紧靠外侧端部的位置处配装充气口堵头。

[0019] 气瓶安装接口，用于与气瓶，尤其是高压气瓶连接；附图1、图3、图5中，气瓶安装接口包括气瓶接头本体，该气瓶接口本体开设外螺纹，便于与高压气瓶连接。同时气瓶安装接口处于阀体的中部位置处，气瓶安装接口沿轴线位置处开设有气道。

[0020] 咬嘴接口，用于连接咬嘴，便于人们进行呼吸使用。

[0021] 排气口，配装有排气膜片组件，用于将多余的气体排除；通过附图2、5可知，排气口通过两个对称布置的排气通道与阀体低压区连通，排气口的断面呈凸字形设置，具有直径较大的大端以及直径较小的小端，同时，气瓶安装接口从排气口小端的中部位置处延伸而出；排气膜片组件包括排气膜片、铝垫圈以及橡胶垫片，排气膜片、橡胶垫片以及铝垫圈均为环形，并依次套接在气瓶安装接口的外围，同时排气膜片通过配装在阀体上的铝垫圈压在排气口小端面上，而排气膜片的外缘则搭接在排气口大端、小端的分界部位，另外，铝垫圈的外围还配装有O形圈a，用于密封使用。

[0022] 膜片按压式减压阀，如图1所示，安装在阀体内所设置的减压阀安置腔中，包括减压膜片、按压机构、减压阀芯座本体、减压阀芯以及弹簧，按压机构为杠杆式压杆组件；减压膜片通过减压膜片压盖安装在阀体上，且减压膜片外侧通过减压膜片保护套与大气环境连通，内侧则为阀体低压区；减压阀芯可移动地置于减压阀芯座本体的阀腔中，且减压阀芯的一端通过压杆组件与减压膜片相触，前述压杆组件定位安装于减压阀芯座本体，另一端则与减压阀安置腔之间安装弹簧；当通过咬嘴接口吸气时，低压区的气压低于大气环境，减压膜片内陷，以对压杆组件施加推力，带动减压阀芯在减压阀芯座本体内移动，致使减压阀芯与减压阀芯座本体的阀腔存在环形间隙，阀体低压区与阀体高压区连通；换句话说，当通过咬嘴接口吸气时，膜片按压式减压阀的减压膜片能够根据人体呼吸而发生变形，进而推动膜片按压式减压阀的减压阀芯发生移动，致使膜片按压式减压阀处于打开状态，阀体高压区、阀体低压区连通，并经过排气膜片组件从排气口单向排出多余气体，满足吸气需求，反

之,膜片按压式减压阀处于闭合状态,致使阀体高压区、阀体低压区截断。

[0023] 另外,所述膜片按压式减压阀的减压是通过在减压阀芯座本体内配装减压阀芯座,减压阀芯与减压阀芯座内腔配合,同时减压阀芯座具有节流作用,从而使得膜片按压式减压阀在阀后具有减压作用。

[0024] 所述的压杆组件包括长压杆、短压杆,长压杆一端定位安装在减压阀芯座本体,另一端活动设置,且长压杆的活动端与减压膜片相触,而长压杆的定位安装端具有推头a;短压杆一端定位安装在减压阀芯座本体,另一端则活动设置,且短压杆的活动端通过推头b与阀芯相触,同时长压杆的推头a与短压杆的活动端相触,推头b通过螺钉固定在短压杆上,并可以通过调节螺钉,以调节推头b与减压阀阀芯之间的距离。

[0025] 所述阀体配置有保险机构;该保险机构包括保险片以及压头;保险片置于阀体高压区、阀体低压区之间,并通过压头压紧;压头通过可拆卸的连接方式与阀体连接,同时压头具有连通阀体高压区、阀体低压区的通道;保险片的耐压极限值是 P_0 ,当阀体高压区的气压 P 高于保险片的耐压极限值 P_0 时,保险片破裂,阀体高压区、阀体低压区连通。

[0026] 不考虑安装保险机构时,在阀体高压区设置T字形气道,该T字形气道包括连通的气道a、气道b、气道c;其中,气道a与气瓶充气接口连通;气道b与气瓶安装接口连通;气道c通过膜片按压式减压阀与阀体低压区连通。

[0027] 考虑安装保险机构时,在阀体高压区设置十字形气道,该十字形气道包括连通的气道a、气道b、气道c、气道d;其中,气道a与气瓶充气接口连通;气道b与气瓶安装接口连通;气道c通过膜片按压式减压阀与阀体低压区连通;气道d通过保险机构与阀体低压区连通。

[0028] 工作原理

高压储气装置(通常为气瓶)直接螺纹与本装置连接,通过单向阀芯6、充气口本体10单向充气口,完成对高压储气装置的充气,形成高压区。存放时,高压区由减压阀芯23、减压阀芯座24、O形圈d25、O形圈e26、弹簧27锁定,并由保险片13、保险螺栓14保证意外情况下的高压气体排放。

[0029] 工作状态时,通过咬嘴接口8处的咬嘴或封闭面罩与人体呼吸器官直接连接,利用人体吸气产生的负压,使减压膜片17向内收缩,压动长压杆19,触动双层弹性销20、短压杆21,从而压迫减压阀芯23微移,打开高压区,高压气体缓释进入低压区,减压膜片17、长压杆19、双层弹性销20、短压杆21复位,减压阀芯23关闭,每次往复的供气量,出厂前通过螺钉22调节适当,使用时大于不同人体使用需求的气体和人体呼出的气体,随时由橡胶垫片4、排气膜片5单向排出。

[0030] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述技术手段所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。

[0031] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

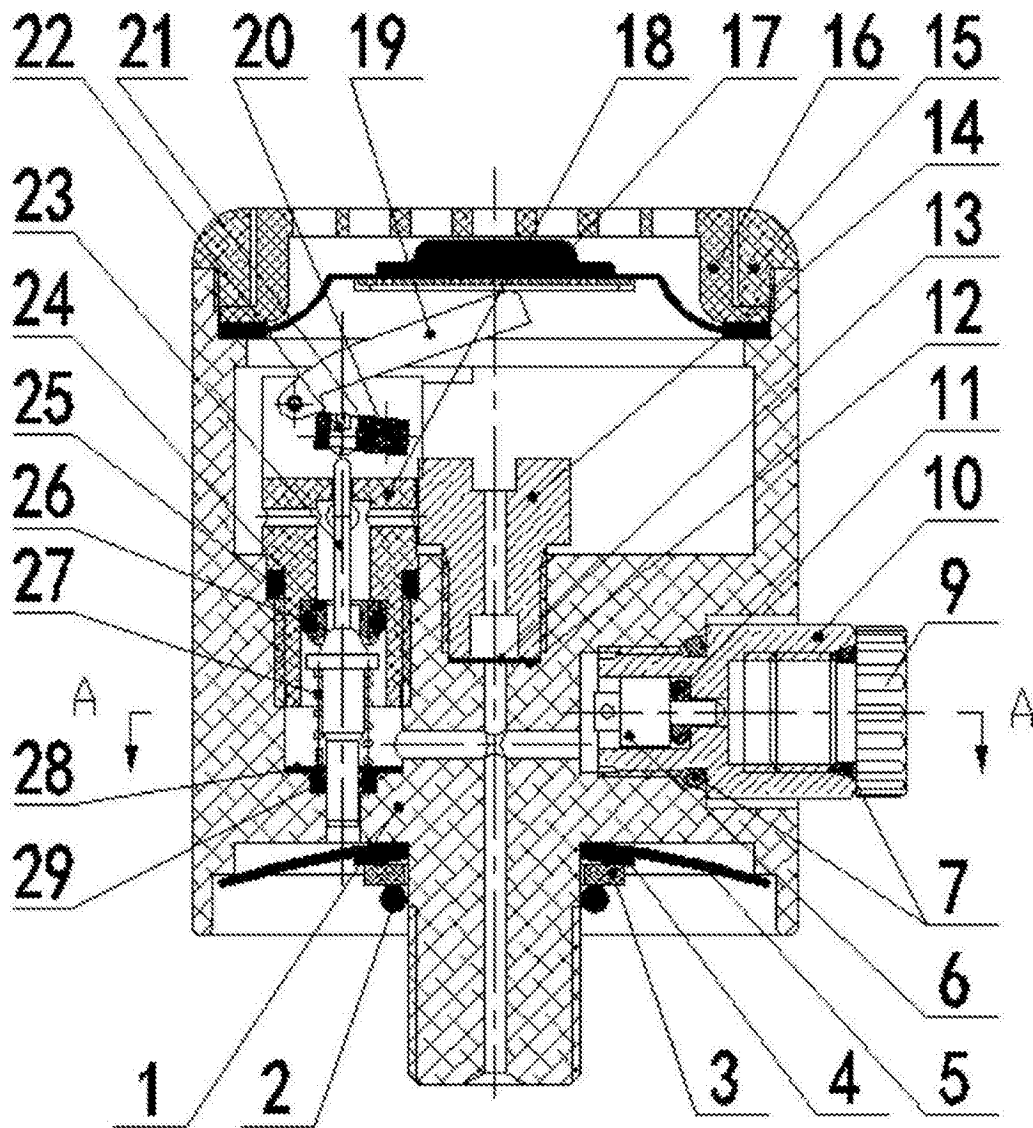


图1

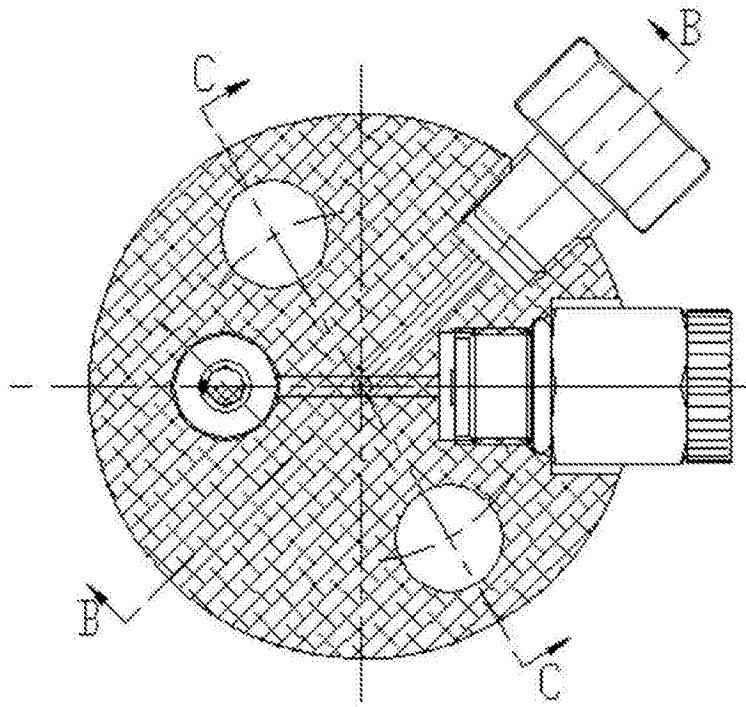


图2

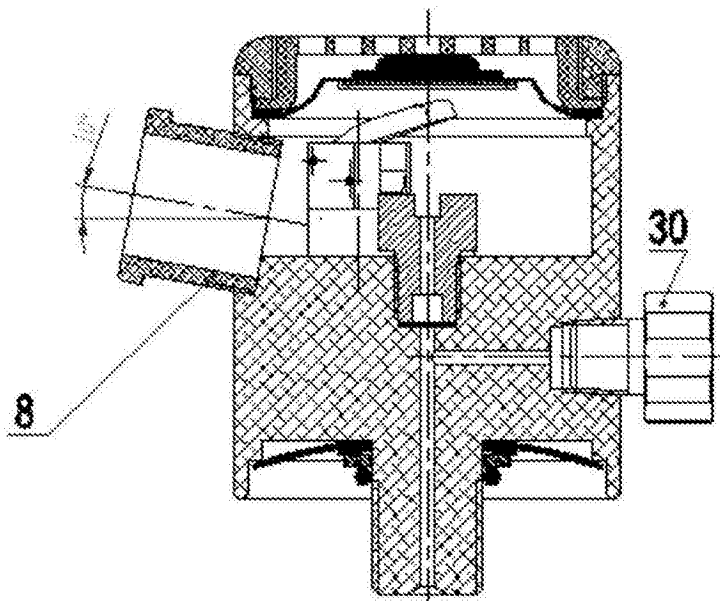


图3

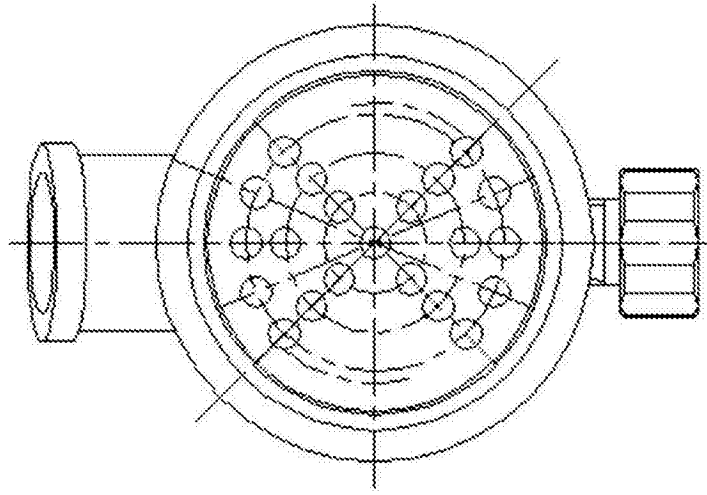


图4

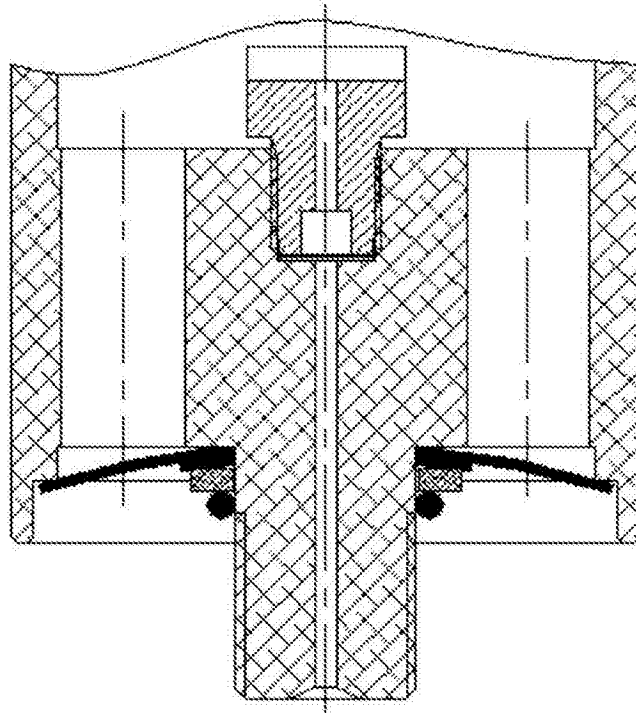


图5