



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206234423 U

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201621144098.9

(22)申请日 2016.10.21

(73)专利权人 奉化市永益气动液力有限公司  
地址 315500 浙江省宁波市奉化市溪口工业园区诚信路10号

(72)发明人 沈佳挺

(74)专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 33268  
代理人 王明超

(51)Int.Cl.  
F16K 17/06(2006.01)

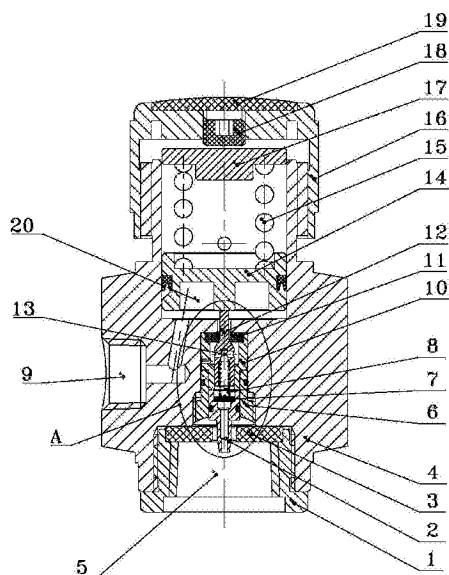
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54)实用新型名称

高压减压阀

## (57)摘要

本实用新型公开了一种高压减压阀,包括调压机构和阀体。阀体内设有阀腔和上气室,阀腔和上气室之间通过节流口连通,阀体上设有进气口和排气口,阀腔内设有上顶杆、下顶杆,下顶杆和上顶杆之间设有回复弹簧,上顶杆一端穿过节流口与上气室连通,下顶杆一端与进气口连通;调压机构包括调压螺帽、活塞,调压螺帽内设有润滑垫圈,调压螺帽通过螺纹连接于阀体上,活塞位于上气室内,活塞与调压螺帽之间设有大弹簧,活塞与上顶杆穿过节流口的一端连接并与节流口紧密配合。该高压减压阀具有体积小、携带方便、可调节出口压力且安全可靠的特点,使用时无需润滑,可用于一些方面携带的小气动产品,如气枪、气动螺丝刀等。



1. 一种高压减压阀,包括调压机构、阀体(4)、进气盖(1);所述调压机构、阀体(4)、进气盖(1)由上至下依次固定连接;

其特征在于:所述阀体(4)内设有阀腔(13)和上气室(20),阀腔(13)和上气室(20)之间通过节流口连通,阀体(4)上设有与阀腔(13)连通的进气口(5)和与上气室(20)连通的排气口(9),进气盖(1)固定连接于进气口(5),进气盖(1)与进气口(5)之间设有大垫片(3),阀腔(13)内设有阀芯组件,阀芯组件包括上顶杆(12)、下顶杆(2)、上顶杆座(10)和调节座(6),所述调节座(6)一端连接于大垫片(3)上,调节座(6)的另一端连接于上顶杆座(10),下顶杆(2)设于调节座(6)内,下顶杆(2)内设有通孔,上顶杆座(10)与节流口之间设有密封垫(11),上顶杆(12)设于上顶杆座(10)内,上顶杆(12)上设有与阀腔(13)连通的通孔,下顶杆(2)和上顶杆(12)之间设有回复弹簧(8),下顶杆(2)一端连接回复弹簧(8),下顶杆(2)另一端穿过大垫片(3)与进气口(5)连通,上顶杆(12)一端连接回复弹簧(8),上顶杆(12)另一端穿过密封垫(11)和节流口与上气室(20)连通;

所述调压机构包括调压螺帽(16)、活塞(14)和指示盘(19),指示盘(19)位于调压螺帽(16)顶端,调压螺帽(16)内设有润滑垫圈(18),调压螺帽(16)通过螺纹连接于阀体(4)上,活塞(14)位于上气室(20)内,调压螺帽(16)与上气室(20)之间设有大弹簧座(17),活塞(14)与大弹簧座(17)之间设有大弹簧(15),大弹簧(15)一端抵设于大弹簧座(17),大弹簧(15)另一端抵设于活塞(14),活塞(14)与上顶杆(12)穿过节流口的一端连接并与节流口紧密配合。

2. 根据权利要求1所述的一种高压减压阀,其特征在于:阀体(4)上设有压力表组件,压力表组件包括压力表(24)和表壳(25),压力表(24)套设有O形圈,压力表(24)一端连接于表壳(25),压力表(24)另一端嵌入阀体(4)内与上气室(20)连通;表壳(25)通过十字槽盘头螺钉(26)固定连接于阀体(4)上。

3. 根据权利要求1所述的一种高压减压阀,其特征在于:阀体(4)上设有保险组件,保险组件包括保险片(22)、保险垫片(21)、保险螺丝(23)、保险盖(28);保险片(22)位于阀体(4)内且与阀腔(13)连通,保险片(22)与阀体(4)之间设有保险垫片(21),保险片(22)和保险垫片(21)通过保险螺丝(23)固定连接于阀体(4)内,阀体(4)上设有保险盖(28),保险螺丝(23)位于保险盖(28)内,保险螺丝(23)与保险盖(28)之间形成与外界连通的保险气室。

4. 根据权利要求3所述的一种高压减压阀,其特征在于:保险螺丝(23)上设有通孔,通孔一端连通于保险片(22),通孔的另一端连通于保险气室。

5. 根据权利要求3所述的一种高压减压阀,其特征在于:保险盖(28)上设有扣环(29),扣环(29)通过十字槽沉头螺钉(31)和螺母(33)固定连接于保险盖(28)上。

6. 根据权利要求5所述的一种高压减压阀,其特征在于:十字槽沉头螺钉(31)与保险盖(28)之间设有垫圈(30),十字槽沉头螺钉(31)和螺母(33)之间设有平垫(32)。

7. 根据权利要求1所述的一种高压减压阀,其特征在于:下顶杆(2)与回复弹簧(8)之间设有过滤片(7)。

8. 根据权利要求1所述的一种高压减压阀,其特征在于:下顶杆(2)、调节座(6)套设有O形圈,活塞(14)套设有Y形圈。

9. 根据权利要求1所述的一种高压减压阀,其特征在于:调压螺帽(16)内设有定位螺钉(27)。

## 高压减压阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及减压阀领域,特别涉及高压减压阀。

### 背景技术

[0002] 减压阀是将较高的进口压力,调节并降低到符合使用要求的出口压力,并保证调节后的出口压力稳定。现有的减压阀很多存在结构欠合理、承受的气体压力大且得不到缓冲等缺点,容易造成安全隐患。同时现有的减压阀减压效果为固定的,不能根据需求进行调节出口压力,造成使用不便,而且现有的减压阀体积较大,携带不方便。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足和缺陷,提供一种体积小、携带方便、可调节出口压力且安全可靠的高压减压阀。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0005] 一种高压减压阀,包括调压机构、阀体、进气盖;

[0006] 所述调压机构、阀体、进气盖由上至下依次固定连接;所述阀体内设有阀腔和上气室,阀腔和上气室之间通过节流口连通,阀体上设有与阀腔连通的进气口和与上气室连通的排气口,进气盖固定连接于进气口,进气盖与进气口之间设有大垫片,阀腔内设有阀芯组件,阀芯组件包括上顶杆、下顶杆、上顶杆座和调节座,所述调节座一端连接于大垫片上,调节座的另一端连接于上顶杆座,下顶杆设于调节座内,下顶杆内设有通孔,上顶杆座与节流口之间设有密封垫,上顶杆设于上顶杆座内,上顶杆上设有与阀腔连通的通孔,下顶杆和上顶杆之间设有回复弹簧,下顶杆一端穿过大垫片与进气口连通,下顶杆另一端连接回复弹簧,上顶杆一端连接回复弹簧,上顶杆另一端穿过密封垫和节流口与上气室连通;

[0007] 所述调压机构包括调压螺帽、活塞和指示盘,指示盘位于调压螺帽顶端,调压螺帽内设有润滑垫圈,调压螺帽通过螺纹连接于阀体上,活塞位于上气室内,调压螺帽与上气室之间设有大弹簧座,活塞与大弹簧座之间设有大弹簧,大弹簧一端抵设于大弹簧座,大弹簧另一端抵设于活塞,活塞与上顶杆穿过节流口的一端连接并与节流口紧密配合。

[0008] 进一步的,阀体上设有压力表组件,压力表组件包括压力表和表壳,压力表套设有O形圈,压力表一端连接于表壳,压力表另一端嵌入阀体内与上气室连通;表壳通过十字槽盘头螺钉固定连接于阀体上。

[0009] 进一步的,阀体上设有保险组件,保险组件包括保险片、保险垫片、保险螺丝、保险盖;保险片位于阀体内且与阀腔连通,保险片与阀体之间设有保险垫片,保险片和保险垫片通过保险螺丝固定连接于阀体内,阀体上设有保险盖,保险螺丝位于保险盖内,保险螺丝与保险盖之间形成与外界连通的保险气室。

[0010] 进一步的,保险螺丝上设有通孔,通孔一端连通于保险片,通孔的另一端连通于保险气室。

[0011] 进一步的,保险盖上设有扣环,扣环通过十字槽沉头螺钉和螺母固定连接于保险

盖上。

[0012] 进一步的,十字槽沉头螺钉与保险盖之间设有垫圈,十字槽沉头螺钉和螺母之间设有平垫。

[0013] 进一步的,下顶杆与回复弹簧之间设有过滤片。

[0014] 进一步的,下顶杆、调节座套设有O形圈,活塞套设有Y形圈。

[0015] 进一步的,调压螺帽内设有定位螺钉。

[0016] 本实用新型有益效果为:一种高压减压阀,包括调压机构和阀体;阀体内设有阀腔和上气室,阀腔和上气室之间通过节流口连通,阀体上设有进气口和排气口,阀腔内上顶杆、下顶杆、上顶杆座和调节座,下顶杆设于调节座内,下顶杆内设有与进气口连通的通孔,上顶杆座与节流口之间设有密封垫,上顶杆设于上顶杆座内,下顶杆和上顶杆之间设有回复弹簧,上顶杆一端穿过密封垫和节流口与上气室连通;调压机构包括调压螺帽、活塞,调压螺帽内设有润滑垫圈,调压螺帽通过螺纹连接于阀体上,活塞位于上气室内,调压螺帽与上气室之间设有大弹簧座,活塞与大弹簧座之间设有大弹簧,活塞与上顶杆穿过节流口的一端连接并与节流口紧密配合。阀体上设有保险片,保险片位于阀体内且与阀腔连通,保险片通过保险螺丝固定连接于阀体内,保险螺丝设有与外界连通的通孔。气体从进气口经下顶杆进入阀腔,气体压力推动活塞上移,节流口开启,上气室与排气口连通,气体进入上气室后经排气口排出。通过调节调压螺帽,来改变大弹簧施加给活塞的预紧力,从而达到调节出口压力的效果。当进气压力超过120kg时,气体推动活塞上移距离增大,上顶杆在回复弹簧的作用下上移与密封垫紧密接触,节流口被上顶杆封堵住,气体进入阀腔后不再进入上气室,此时,气体压力冲破保险片,气体经保险螺丝排出。本实用新型的高压减压阀具有体积小、携带方便、可调节出口压力且安全可靠的特点,使用时无需润滑,可用于一些方面携带的小气动产品,如气枪、气动螺丝刀等。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型的阀体内部结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的阀体内部结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的立体结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型的调压机构结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型的图1A处局部放大示意图。

[0022] 图中,1.进气盖;2.下顶杆;3.大垫片;4.阀体;5.进气口;6.调节座;7.过滤片;8.回复弹簧;9.排气口;10.上顶杆座;11.密封垫;12.上顶杆;13.阀腔;14.活塞;15.大弹簧;16.调压螺帽;17.大弹簧座;18.润滑垫圈;19.指示盘;20.上气室;21.保险垫片;22.保险片;23.保险螺丝;24.压力表;25.表壳;26.十字槽盘头螺钉;27.定位螺钉;28.保险盖;29.扣环;30.垫圈;31.十字槽沉头螺钉;32.平垫;33.螺母。

## 具体实施方式

[0023] 结合附图对本实用新型进一步阐释。

[0024] 参见图1、3、4、5所示的一种高压减压阀,一种高压减压阀,包括调压机构、阀体4、进气盖1;所述调压机构、阀体4、进气盖1由上至下依次固定连接。

[0025] 所述阀体4内设有阀腔13和上气室20,阀腔13和上气室20之间通过节流口连通,阀体4上设有与阀腔13连通的进气口5和与上气室20连通的排气口9,进气盖1固定连接于进气口5,进气盖1与进气口5之间设有大垫片3,阀腔13内设有阀芯组件,阀芯组件包括上顶杆12、下顶杆2、上顶杆座10和调节座6,所述调节座6一端连接于大垫片3上,调节座6的另一端连接于上顶杆座10,下顶杆2设于调节座6内,下顶杆2内设有通孔,通孔用以将阀腔与进气口连通,上顶杆座10与节流口之间设有密封垫11,上顶杆12设于上顶杆座10内,上顶杆12上设有与阀腔13连通的通孔,下顶杆2和上顶杆12之间设有回复弹簧8,回复弹簧8用以支撑上顶杆12,下顶杆2与回复弹簧8之间设有过滤片7,下顶杆2一端穿过大垫片3与进气口5连通,下顶杆2另一端连接回复弹簧8,上顶杆12一端连接回复弹簧8,上顶杆12另一端穿过密封垫11和节流口与上气室20连通。

[0026] 所述调压机构包括调压螺帽16、活塞14和指示盘19,指示盘19位于调压螺帽16顶端,调压螺帽16内设有润滑垫圈18,润滑垫圈18使得高压减压阀在使用时无需润滑,调压螺帽16通过螺纹连接于阀体4上,活塞14位于上气室20内,调压螺帽16与上气室20之间设有大弹簧座17,活塞14与大弹簧座17之间设有大弹簧15,大弹簧15一端抵设于大弹簧座17,大弹簧15另一端抵设于活塞14,活塞14与上顶杆12穿过节流口的一端连接并与节流口紧密配合,大弹簧15用以给活塞14增加预紧力使活塞14与上顶杆12紧密连接。

[0027] 参见图2所示的一种高压减压阀,阀体4上设有压力表组件,压力表组件包括压力表24和表壳25,压力表24套设有O形圈,压力表24一端连接于表壳25,压力表24另一端嵌入阀体4内与上气室20连通;表壳25通过十字槽盘头螺钉26固定连接于阀体4上。阀体4上设有保险组件,保险组件包括保险片22、保险垫片21、保险螺丝23、保险盖28;保险片22位于阀体4内且与阀腔13连通,保险片22与阀体4之间设有保险垫片21,保险片22和保险垫片21通过保险螺丝23固定连接于阀体4内,阀体4上设有保险盖28,保险螺丝23位于保险盖28内,保险螺丝23与保险盖28之间形成与外界连通的保险气室。保险螺丝23上设有通孔,通孔一端连通于保险片22,通孔的另一端连通于保险气室。

[0028] 当进气压力未超过120kg时,气体从进气口5经过滤片7进入下顶杆2通孔,过滤片7会过滤掉气体中的杂质,防止杂质进入阀腔13内。气体经下顶杆2通孔进入阀腔13,气体压力推动活塞14上移,节流口开启,阀腔13与上气室连通。气体经阀腔13进入上气室20,压力表24与上气室20连通,压力表24上显示出气体压力的大小。同时气体从上气室经排气口9排出。

[0029] 当进气压力超过120kg时,气体压力推动活塞14上移距离增大,上顶杆12在回复弹簧8的作用下上移与密封垫11紧密接触,节流口被上顶杆12封堵住,气体进入阀腔13后不再进入上气室20,此时,阀腔13内气体压力过大,气体压力冲破保险片22,气体从保险螺丝23经保险气室排出。

[0030] 通过调节调压螺帽16,来改变大弹簧15施加给活塞14的预紧力,改变气体推动活塞14上移所需的气体压力,从而达到调节出口压力的效果。

[0031] 进一步的,保险盖28上设有扣环29,扣环29通过十字槽沉头螺钉31和螺母33固定连接于保险盖28上。扣环29用以将高压减压阀固定。十字槽沉头螺钉31与保险盖28之间设有垫圈30,增加十字槽沉头螺钉31与保险盖28之间的密封效果;十字槽沉头螺钉31和螺母33之间设有平垫23,增加十字槽沉头螺钉31和螺母33之间的密封效果。下顶杆2、调节座6套

设有O形圈,活塞14套设有Y形圈,用来增加下顶杆2、调节座6、活塞14与阀体4之间的密封效果。调压螺帽16内设有定位螺钉27,在测试调压完以后起定位作用。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

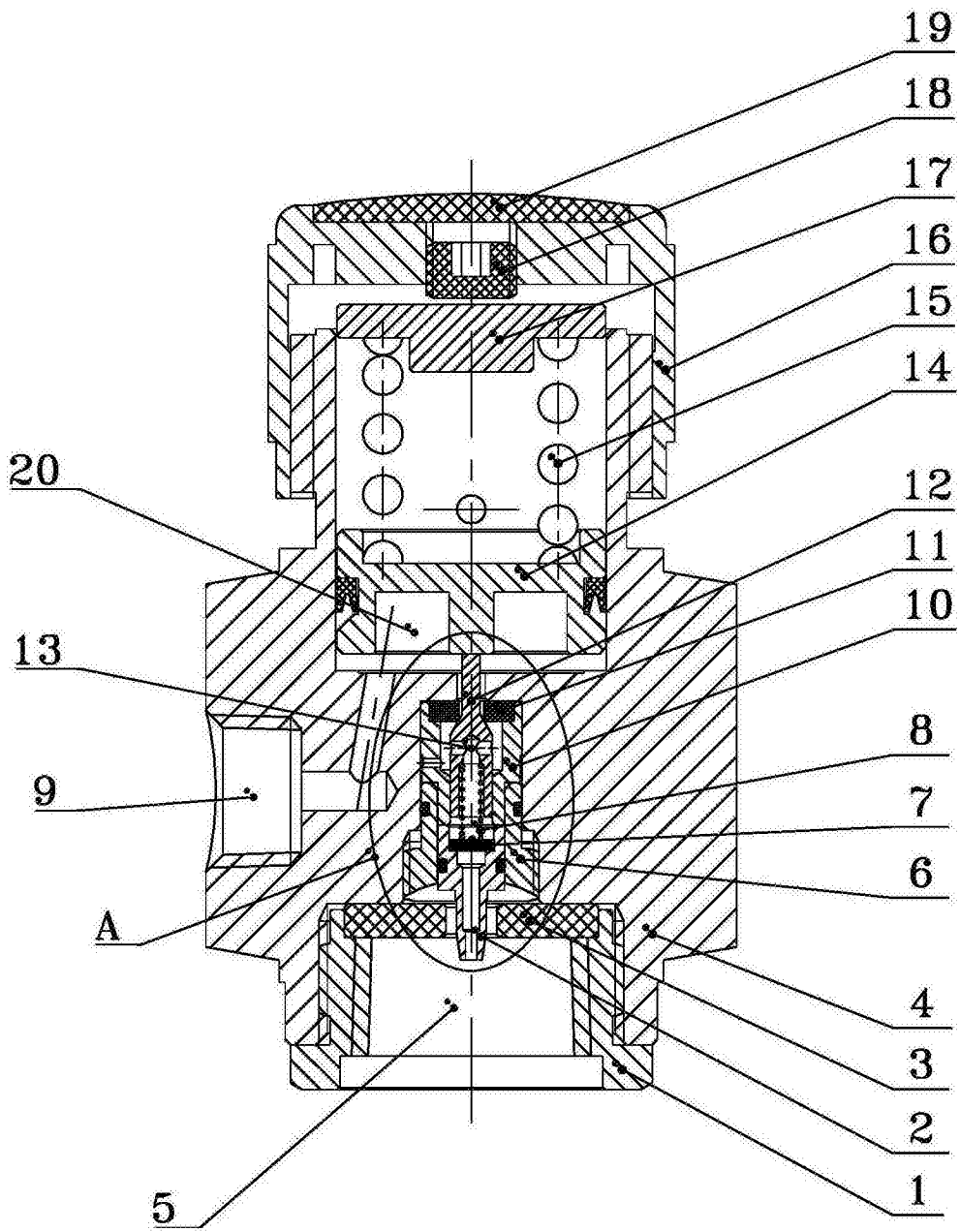


图1

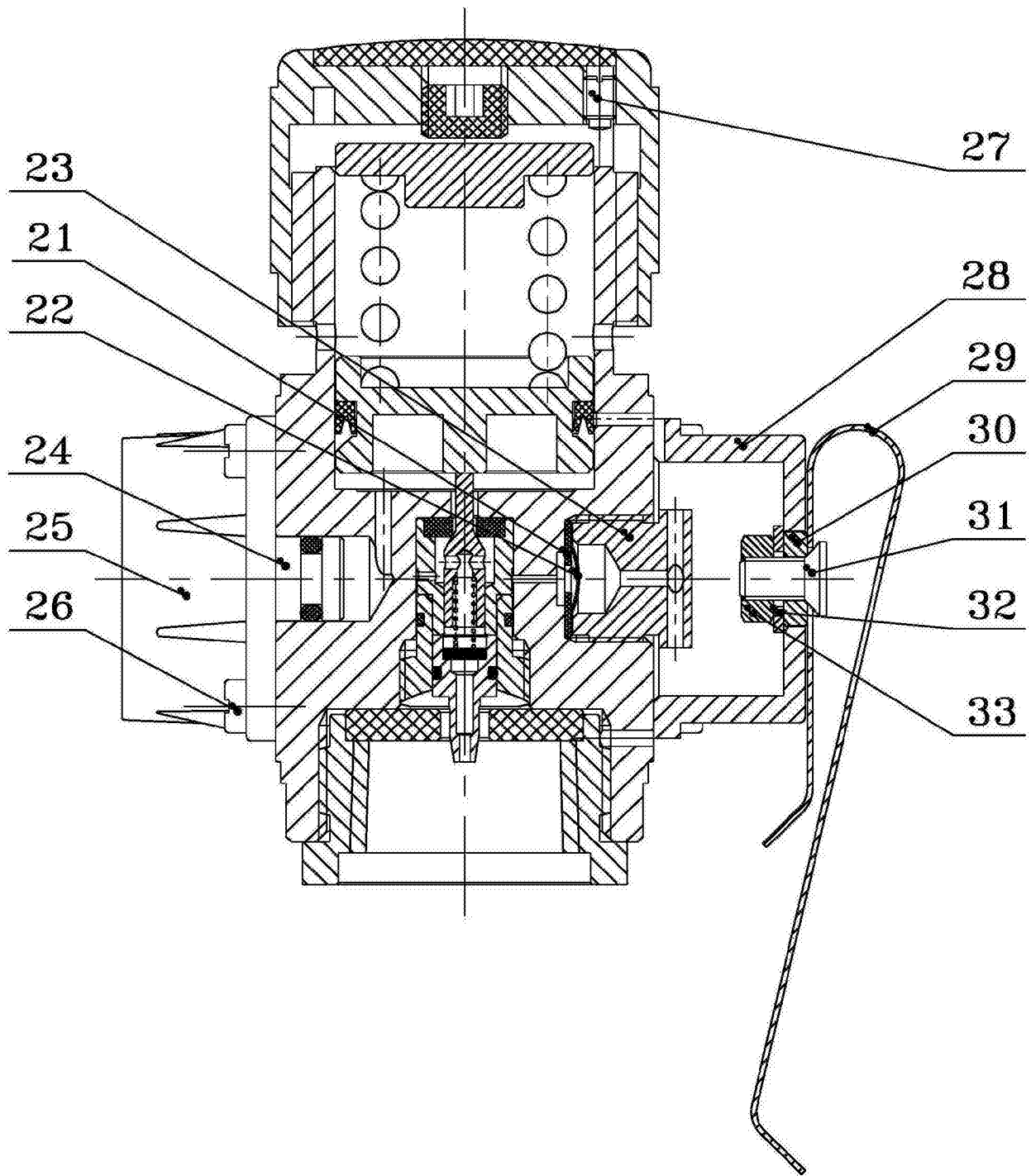


图2



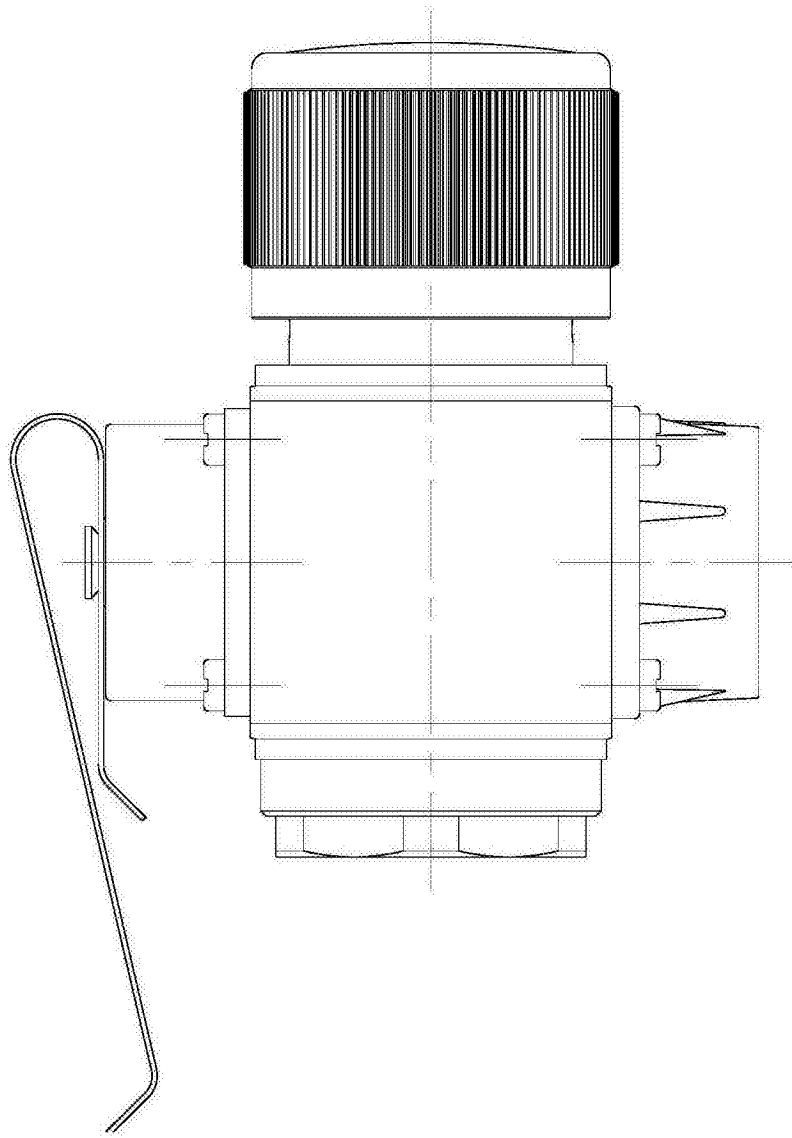


图3

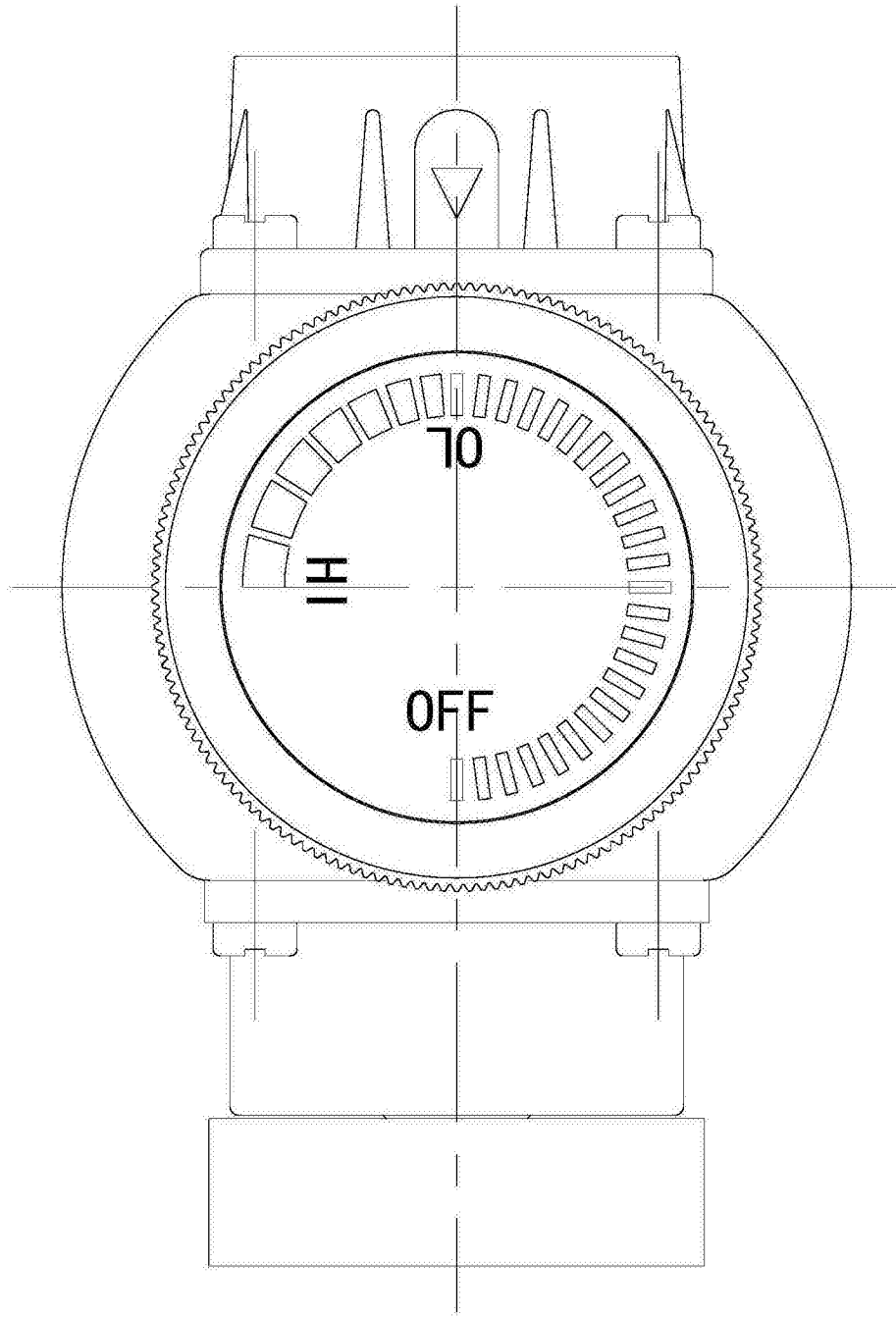


图4

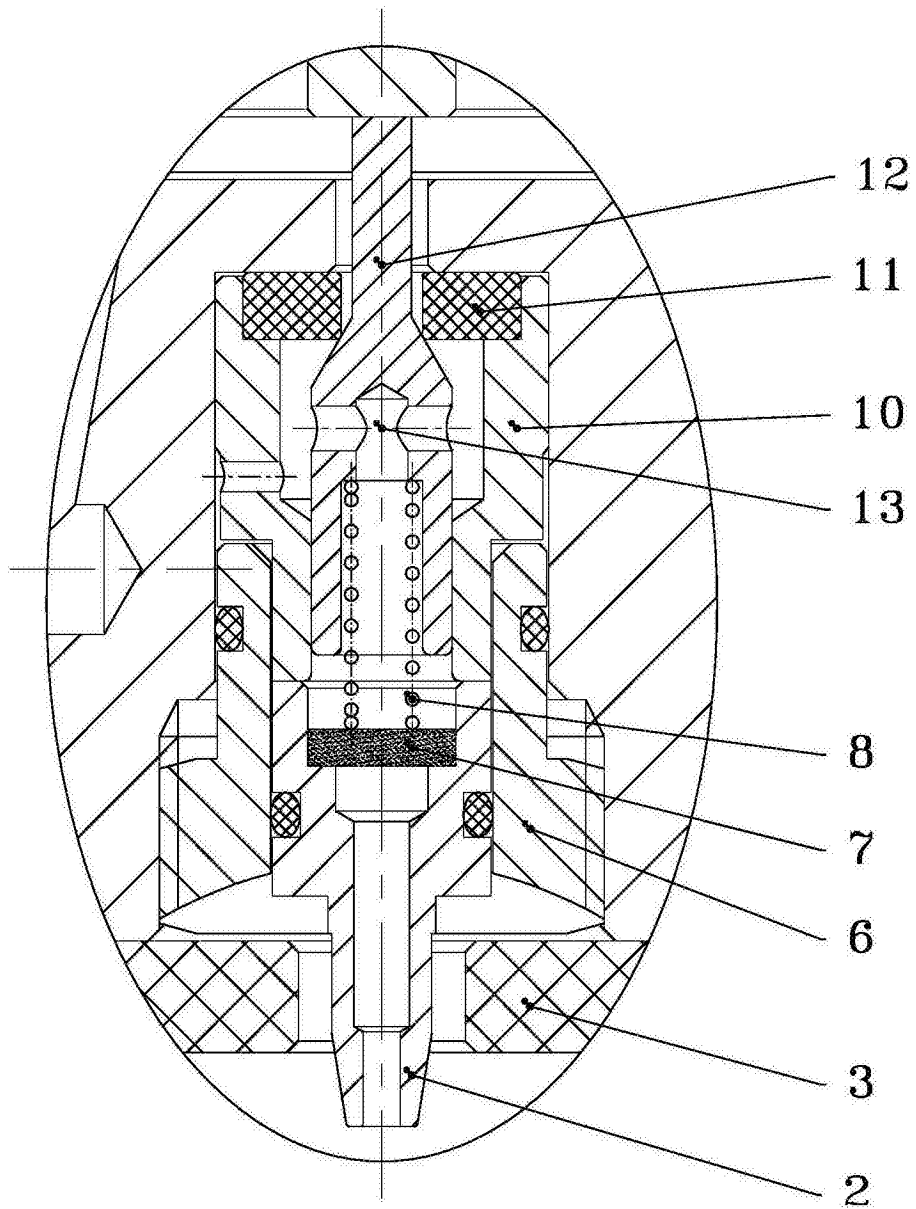


图5