



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210623722 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921434638.0

(22)申请日 2019.08.31

(73)专利权人 徐州鸿业仪器仪表有限公司

地址 221006 江苏省徐州市经济技术开发区
经五路西科技企业产业园B3

(72)发明人 刘倩 王航 李汶汶 宗鹏举

(74)专利代理机构 北京淮海知识产权代理事务
所(普通合伙) 32205

代理人 刘振祥

(51)Int.Cl.

F16K 17/40(2006.01)

F16K 31/60(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

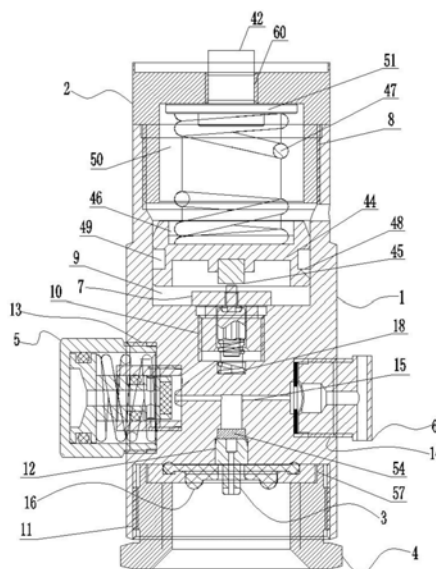
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

压力调节器

(57)摘要

一种压力调节器,阀体的上部空腔的顶部设有调节手柄,在调节手柄的下方设有二级稳压组件,在调节手柄和二级稳压组件之间依次设有上弹簧座、调节弹簧C和下弹簧座,下弹簧座下端中心设有与二级稳压组件上端的阀杆相抵接配合的压块;阀体的两侧的空腔中分别装配有一级稳压组件和安全阀组件,一级稳压组件和安装阀组件之间通过连通通道A连通;进气螺母通过螺纹配合装配于阀体下部的空腔中,进气嘴装配在进气螺母的内部中心,且进气嘴与连通通道A连通;一级和二级稳压组件之间通过连通通道B连通,二级稳压组件的出气口通过排气通道与设置在阀体表面的排气口连通。该调节器结构简单,稳压性能好,便于安装和维护,同时,体积小、重量轻,便于携带。



1. 一种压力调节器,包括阀体(1)和调节手柄(2),其特征在于,还包括进气嘴(3)、进气螺母(4)、一级稳压组件(5)、安全阀组件(6)、二级稳压组件(7)、下弹簧座(44)、调压弹簧C(47);

所述阀体(1)的上部在其轴心处由上到下依次开设有内径逐渐减小的上安装腔(8)、通气腔(9)、中部安装腔A(10)和弹簧腔A(18),阀体(1)的下部在其轴心处由下到上依次开设有内径逐渐减小的下安装腔(11)和中部安装腔B(12),上安装腔(8)和中部安装腔A(10)中均设置有内螺纹;阀体(1)在中部安装腔A(10)和中部安装腔B(12)之间的部分相对地开设有左安装腔(13)和右安装腔(14),左安装腔(13)为阶梯式结构,其小径段位于里侧,大径段位于外侧,且两段中均设置有内螺纹,右安装腔(14)中设置有内螺纹,左安装腔(13)和右安装腔(14)之间通过设置在阀体(1)中的连通通道A(15)连通,所述连通通道A(15)径向穿过中部安装腔B(12)的顶部;所述中部安装腔A(10)和中部安装腔B(12)之间通过设置在阀体(1)中的连通通道B(29)连通;中部安装腔B(12)为阶梯式结构,其小径段位于上部,大径段位于下部;在阀体(1)中部的一侧开设有排气口(52),排气口(52)通过设置在阀体(1)内部的排气通道(53)与通气腔(9)的底部连通;

所述进气嘴(3)的出气段轴向地安装在中部安装腔B(12)的大径段中,其进气段延伸到下安装腔(11)内的上部,且进气段外部套设有用于对进气嘴(3)与气瓶阀的连接处进行密封的密封件(16);

所述进气螺母(4)的外径与下安装腔(11)的内径相适配,并固定插装于下安装腔(11)中,且将密封件(16)固定压装于下安装腔(11)的顶部;

所述一级稳压组件(5)包括高压室堵头(17)、调压弹簧A(19)、阀芯A(20)和阀套A(21);阀套A(21)的里端通过设置在其外圆面的外螺纹连接在左安装腔(13)的小径段中,阀套A(21)的外端延伸到左安装腔(13)的大径段中;高压室堵头(17)为一端开口的空腔结构,高压室堵头(17)开口端的外圆面上设置有外螺纹,并通过螺纹连接在左安装腔(13)的大径段中;阀芯A(20)为阶梯式结构,其轴心处设置有过气通道A(22),且过气通道A(22)的里端由嵌设在阀芯A(20)中的缓冲垫(23)封堵;阀芯A(20)的大径段与高压室堵头(17)内侧壁滑动接触配合,且阀芯A(20)大径段的外圆面上开设有环形凹槽A(24),环形凹槽A(24)中安装有用于保持阀芯A(20)与高压室堵头(17)之间密封配合的O形密封圈A(25);阀芯A(20)的小径段滑动地插装于阀套A(21)的内腔中,且阀芯A(20)小径段的里部外圆面上开设有环形凹槽B(26),并在环形凹槽B(26)的里侧开设有连通过气通道A(22)的径向滑道(27),环形凹槽B(26)中安装有用于保持阀芯A(20)与阀套A(21)之间密封配合的O形密封圈B(28);调压弹簧A(19)设置在阀套A(21)和高压室堵头(17)之间,其一端与左安装腔(13)的大径端里端抵接,另一端与阀芯A(20)大径段的里端抵接;

所述安全阀组件(6)包括安全阀座(30)和防爆片(31),所述安全阀座(30)的轴心设置有安全阀排气孔(32),其外圆面设置有外螺纹,安全阀座(30)通过螺纹安装在右安装腔(14)中;所述防爆片(31)由安全阀座(30)压装在右安装腔(14)的里端,防爆片(31)的中部具有向远离阀体轴心方向凹陷的凹面(33),且凹面(33)覆盖在连通通道A(15)的外侧;

所述二级稳压组件(7)包括稳压阀座(34)、稳压弹簧B(35)和阀芯B(36);稳压阀座(34)下部的外侧设置有外螺纹,且通过螺纹配合安装于中部安装腔A(10)中,并于外侧套装有用于保证稳压阀座(34)与中部安装腔A(10)上端之间密封性的密封垫圈(43);稳压阀座(34)

下部的轴心处开设有阀腔(38),稳压阀座(34)上部的轴心处开设有出气孔(39),阀腔(38)的下端延伸到稳压阀座(34)下端的端面作为进气孔(40),出气孔(39)的一端延伸到稳压阀座(34)上端的端面,另一端与阀腔(38)的顶部连通,所述阀芯B(36)纵向可滑动地装配于阀腔(38)中,阀芯B(36)的外侧与阀腔(38)的侧壁之间留有供气体通过的过气通道B,阀芯B(36)的顶部与出气孔(39)的下部相适配,阀芯B(36)的上端轴心处固定安装有滑动插装于出气孔(39)中的阀杆(37),阀芯B(36)的下端轴心处具有向下延伸的延伸部(41);稳压弹簧B(35)安装于中部安装腔A(10)中,其上端套装在延伸部(41)的外部,下端插装于弹簧腔A(18)中;

所述下弹簧座(44)纵向滑动地设置在通气腔(9)的下部,其下端轴心处固定连接有与阀杆(37)的上端相抵接配合的压块(45),上端轴心处开设有弹簧腔B(46);下弹簧座(44)外侧的中部开设有环形凹槽C(48),环形凹槽C(48)中安装有用于保持通气腔(9)侧壁和下弹簧座(44)密封性能的O形密封圈C(49),

所述调节手柄(2)下部的轴心处开设有弹簧腔C(50),并于弹簧腔C(50)的顶部中心处设有上弹簧座(51),调节手柄(2)通过设置在其外圆面上的外螺纹螺紋配合安装于上安装腔(8)中;调节手柄(2)上端的中心开设有内螺纹孔(60),内螺纹孔(60)中插装有通过螺紋配合的调节螺杆(42)

所述调压弹簧C(47)设置在弹簧腔C(50)中,且其上端套装在上弹簧座(51)的外部,其下端插装于弹簧腔B(46)中。

2.根据权利要求1所述的一种压力调节器,其特征在于,所述进气嘴(3)的出气端还设置有过滤塞(54)。

3.根据权利要求1或2所述的一种压力调节器,其特征在于,所述密封件(16)包括压板(55)和橡胶垫(56),所述压板(55)设置有圆孔A,所述橡胶垫(56)的中心设置有圆孔B,圆孔A的孔径大于圆孔B的孔径,压板(55)和橡胶垫(56)同轴心地套设在进气嘴(3)的外部,橡胶垫(56)位于压板(55)的上部且贴合在下安装腔(11)的顶部,橡胶垫(56)的下端面在靠近圆孔A的位置具有向下环形突出于压板(55)下方的环形凸部,环形凸部用于与待连接气瓶的气瓶阀进行配合实现气瓶与进气嘴(3)之间的密封。

4.根据权利要求3所述的一种压力调节器,其特征在于,所述进气螺母(4)的上端内侧设置有与压板(55)相适配的环形凹台(57),并通过环形凹台(57)将压板(55)压装于下安装腔(11)的顶部。

5.根据权利要求4所述的一种压力调节器,其特征在于,所述安全阀组件(6)还包括四氟垫(58),所述四氟垫(58)设置在防爆片(31)的里侧。

6.根据权利要求5所述的一种压力调节器,其特征在于,左安装腔(13)、右安装腔(14)和连通通道A(15)同轴心地设置。

7.根据权利要求6所述的一种压力调节器,其特征在于,过气通道A(22)的外端部分开设有缓冲室(59)。

压力调节器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及稳压控制技术领域，具体涉及一种压力调节器。

背景技术

[0002] 压力调节器是一种可以使输出压力保持在稳定的压力范围内的装置，适用于精密仪器及气动控制领域，提供精密设备稳定的压力输入。

[0003] 现有的压力调节器大多包括高压室和低压室，利用力平衡原理控制用于控制输出压力的阀组件的移动，当给定调节器一个输出压力时，调压弹簧的向下力将膜片部件向下推动，稳压阀打开；当到达输出压力值时，由调压弹簧施加于膜片部件向下的力和稳压弹簧作用于阀杆施加于膜片部件向上的力相互平衡，出口压力保持为施加于膜片部件顶部和底部的力之间平衡的结果。

[0004] 现有技术中的压力调节器结构复杂，不便于安装和维护，同时，其制造成本高，增加了企业的生产成本。再者，现有的压力调节器可靠性差，并不能保证稳压的稳定输出。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术存在的问题，本实用新型提供一种压力调节器，该压力调节器结构简单，便于安装和维护，同时，能降低企业生产成本，还能有助于提高稳压系统的可靠性。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种压力调节器，包括阀体、调节手柄、进气嘴、进气螺母、一级稳压组件、安全阀组件、二级稳压组件、下弹簧座、调压弹簧C；

[0007] 所述阀体的上部在其轴心处由上到下依次开设有内径逐渐减小的上安装腔、通气腔、中部安装腔A和弹簧腔A，阀体的下部在其轴心处由下到上依次开设有内径逐渐减小的下安装腔和中部安装腔B，上安装腔和中部安装腔A均设置有内螺纹；阀体在中部安装腔A和中部安装腔B之间的部分相对地开设有左安装腔和右安装腔，左安装腔为阶梯式结构，其小径段位于里侧，大径段位于外侧，且两段中均设置有内螺纹，右安装腔中设置有内螺纹，左安装腔和右安装腔之间通过设置在阀体中的连通通道A连通，所述连通通道A径向穿过中部安装腔B的顶部；所述中部安装腔A和中部安装腔B之间通过设置在阀体中的连通通道B连通；中部安装腔B为阶梯式结构，其小径段位于上部，大径段位于下部；在阀体中部的一侧开设有排气口，排气口通过设置在阀体内部的排气通道与通气腔的底部连通；

[0008] 所述进气嘴的出气段轴向地安装在中部安装腔B的大径段中，其进气段延伸到下安装腔内的上部，且进气段外部套设有用于对进气嘴与气瓶阀的连接处进行密封的密封件；

[0009] 所述进气螺母的外径与下安装腔的内径相适配，并固定插装于下安装腔中，且将密封件固定压装于下安装腔的顶部；

[0010] 所述一级稳压组件包括高压室堵头、调压弹簧A、阀芯A和阀套A；阀套A的里端通过设置在其外圆面的外螺纹连接在左安装腔的小径段中，阀套A的外端延伸到左安装腔的大

径段中;高压室堵头为一端开口的空腔结构,高压室堵头开口端的外圆面上设置有外螺纹,并通过螺纹连接在左安装腔的大径段中;阀芯A为阶梯式结构,其轴心处设置有过气通道A,且过气通道A的里端由嵌设在阀芯A中的缓冲垫封堵;阀芯A的大径段与高压室堵头内侧壁滑动接触配合,且阀芯A大径段的外圆面上开设有环形凹槽A,环形凹槽A中安装有用于保持阀芯A与高压室堵头之间密封配合的O形密封圈A;阀芯A的小径段滑动地插装于阀套A的内腔中,且阀芯A小径段的里部外圆面上开设有环形凹槽B,并在环形凹槽B的里侧开设有连通过气通道A的径向滑道,环形凹槽B中安装有用于保持阀芯A与阀套A之间密封配合的O形密封圈B;调压弹簧A设置在阀套A和高压室堵头之间,其一端与左安装腔的大径端里端抵接,另一端与阀芯A大径段的里端抵接;

[0011] 所述安全阀组件包括安全阀座和防爆片,所述安全阀座的轴心设置有安全阀排气孔,其外圆面设置有外螺纹,安装阀座通过螺纹安装在右安装腔中;所述防爆片由安装阀座压装在右安装腔的里端,防爆片的中部具有向远离阀体轴心方向凹陷的凹面,且凹面覆盖在连通通道A的外侧;

[0012] 所述二级稳压组件包括稳压阀座、稳压弹簧B和阀芯B;稳压阀座下部的外侧设置有外螺纹,且通过螺纹配合安装于中部安装腔A中,并于外侧套装有用于保证稳压阀座与中部安装腔A上端之间密封性的密封垫圈;稳压阀座下部的轴心处开设有阀腔,稳压阀座上部的轴心处开设有出气孔,阀腔的下端延伸到稳压阀座下端的端面作为进气孔,出气孔的一端延伸到稳压阀座上端的端面,另一端与阀腔的顶部连通,所述阀芯B纵向可滑动地装配于阀腔中,阀芯B的外侧与阀腔的侧壁之间留有供气体通过的过气通道B,阀芯B的顶部与出气孔的下部相适配,阀芯B的上端轴心处固定安装有滑动插装于出气孔中的阀杆,阀芯B的下端轴心处具有向下延伸的延伸部;稳压弹簧B安装于中部安装腔A中,其上端套装在延伸部的外部,下端插装于弹簧腔A中;

[0013] 所述下弹簧座纵向滑动地设置在通气腔的下部,其下端轴心处固定连接有与阀杆的上端相抵接配合的压块,上端轴心处开设有弹簧腔B;下弹簧座外侧的中部开设有环形凹槽C,环形凹槽C中安装有用于保持通气腔侧壁和下弹簧座密封性能的O形密封圈C,

[0014] 所述调节手柄下部的轴心处开设有弹簧腔C,并于弹簧腔C的顶部中心处设有上弹簧座,调节手柄通过设置在其外圆面上的外螺纹配合安装于上安装腔中;调节手柄上端的中心开设有内螺纹孔,内螺纹孔中插装有通过螺纹配合的调节螺杆;

[0015] 所述调压弹簧C设置在弹簧腔C中,且其上端套装在上弹簧座的外部,其下端插装于弹簧腔B中。

[0016] 进一步,为了避免小颗粒杂质进入压力调节器内部,所述进气嘴的出气端还设置有过滤塞。

[0017] 进一步,为了保证良好的密封性能,所述密封件包括压板和橡胶垫,所述压板设置有圆孔A,所述橡胶垫的中心设置有圆孔B,圆孔A的孔径大于圆孔B的孔径,压板和橡胶垫同轴心地套设在进气嘴的外部,橡胶垫位于压板的上部且贴合在下安装腔的顶部,橡胶垫的下端面在靠近圆孔A的位置具有向下环形突出于压板下方的环形凸部,环形凸部用于与待连接气瓶的气瓶阀进行配合实现气瓶与进气嘴之间的密封。

[0018] 进一步,为了将压板压接在下安装腔的顶部,同时,能保证良好的密封性,所述进气螺母的上端内侧设置有与压板相适配的环形凹台,并通过环形凹台将压板压装于下安装

腔的顶部。

[0019] 进一步,为了提高密封性能,所述安全阀组件还包括四氟垫,所述四氟垫设置在防爆片的里侧。

[0020] 作为一种优选,左安装腔、右安装腔和连通通道A同轴心地设置。

[0021] 进一步,为了使一级稳压组件具有更好的稳压能力,过气通道A的外端部分开设有缓冲室。

[0022] 在本实用新型中,进气螺母通过密封件将进气嘴密封在下安装腔的顶部,且,进气嘴的进气段延伸到下安装腔中,这样,可以方便地在进气螺母的内部通过螺纹配合拧入气瓶,而延伸到下安装腔中的进气嘴的进气段端部能便于顶开气瓶的顶针,从而可以便于气瓶中的气体通过进气嘴、中部安装腔B、连通通道A进入左安装腔中,进而通过一级稳压组件的稳压作用使输出的气体维持在稳定的压力范围,然后经过稳压作用后的气体通过连通通道B进入二级稳压组件中,再通过二级稳压件的稳压作用下使输出的气体压力进一步稳定,从而本压力调节器可以通过连续二次的稳压作用使输出的气体压力更稳定。同时,由于具有二级稳压作用,这样能够有效避免出口处的压力会随着进气处的压力变化而发生变化,进一步保证了输出气体的压力更稳定。调节手柄的设置能方便地旋入上安装腔中,由于调节手柄的下部依次设置有上弹簧座、调节弹簧C和下弹簧座,因而,调节手柄在向上安装腔下部靠近的时候可以调节压块相对于二级稳压组件上端阀杆的距离,从而可以调节二级稳压组件出气口的开口大小,进而能使二级稳压组件输出气体的压力得到调节。通过安全阀组件的设置,能在内部压力高于一定值时,使防爆片破裂的方式,将连通通道中的气体外排,从而能有效降低压力调节器内部的压力,防止压力调节器发生损坏的情况。防爆片由安全阀座压装在右安装腔的里端,而安装阀座通过螺纹配合安装于右安装腔中,从而能便于对防爆片的更换。该压力调节器结构简单,易于安装和维护,同时,其制造成本低,能显著降低企业的生产成本。

附图说明

[0023] 图1是实用新型的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型另一角度的结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型中一级稳压组件的结构示意图;

[0026] 图4是本实用新型安全阀组件的结构示意图;

[0027] 图5是本实用新型中二级稳压组件的结构示意图;

[0028] 图6是本实用新型中密封件的结构示意图。

[0029] 图中:1、阀体,2、调节手柄,3、进气嘴,4、进气螺母,5、一级稳压组件,6、安全阀组件,7、二级稳压组件,8、上安装腔,9、通气腔,10、中部安装腔A,11、下安装腔,12、中部安装腔B,13、左安装腔,14、右安装腔,15、连通通道A,16、密封件,17、高压室堵头,18、弹簧腔A,19、调压弹簧A,20、阀芯A,21、阀套A,22、过气通道A,23、缓冲垫,24、环形凹槽A,25、O形密封圈A,26、环形凹槽B,27、径向通道,28、O形密封圈B,29、连通通道B,30、安全阀座,31、防爆片,32、安全阀排气孔,33、凹面,34、稳压阀座,35、稳压弹簧B,36、阀芯B,37、阀杆,38、阀腔,39、出气孔,40、进气孔,41、延伸部,42、调节螺杆,43、密封垫圈,44、下弹簧座,45、压块,46、弹簧腔B,47、调压弹簧C,48、环形凹槽C,49、O形密封圈C,50、弹簧腔C,51、上弹簧座,52、排

气口,53、排气通道,54、过滤塞,55、压板,56、橡胶垫,57、环形凹台,58、四氟垫,59、缓冲室,60、内螺纹孔。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0031] 如图1至图6所示,一种压力调节器,包括阀体1、调节手柄2、进气嘴3、进气螺母4、一级稳压组件5、安全阀组件6、二级稳压组件7、下弹簧座44、调压弹簧C47;

[0032] 所述阀体1的上部在其轴心处由上到下依次开设有内径逐渐减小的上安装腔8、通气腔9、中部安装腔A10和弹簧腔A18,阀体1的下部在其轴心处由下到上依次开设有内径逐渐减小的下安装腔11和中部安装腔B12,上安装腔8和中部安装腔A10均设置有内螺纹;阀体1在中部安装腔A10和中部安装腔B12之间的部分相对地开设有左安装腔13和右安装腔14,左安装腔13为阶梯式结构,其小径段位于里侧,大径段位于外侧,且两段中均设置有内螺纹,右安装腔14中设置有内螺纹,左安装腔13和右安装腔14之间通过设置在阀体1中的连通通道A15连通,所述连通通道A15径向穿过中部安装腔B12的顶部;所述中部安装腔A10和中部安装腔B12之间通过设置在阀体1中的连通通道B29连通;中部安装腔B12为阶梯式结构,其小径段位于上部,大径段位于下部;在阀体1中部的一侧开设有排气口52,排气口52通过设置在阀体1内部的排气通道53与通气腔9的底部连通;

[0033] 所述进气嘴3的出气段轴向地安装在中部安装腔B12的大径段中,其进气段延伸到下安装腔11内的上部,且进气段外部套设有用于对进气嘴3与气瓶阀的连接处进行密封的密封件16;

[0034] 所述进气螺母4的外径与下安装腔11的内径相适配,并固定插装于下安装腔11中,且将密封件16固定压装于下安装腔11的顶部;进气螺母4可以通过螺母与下安装腔11配合安装,当然也可以采用孔轴过盈配合的方式插装于下安装腔11中。

[0035] 所述一级稳压组件5包括高压室堵头17、调压弹簧A19、阀芯A20和阀套A21;阀套A21的里端通过设置在其外圆面的外螺纹连接在左安装腔13的小径段中,阀套A21的外端延伸到左安装腔13的大径段中;高压室堵头17为一端开口的空腔结构,高压室堵头17开口端的外圆面上设置有外螺纹,并通过螺纹连接在左安装腔13的大径段中;阀芯A20为阶梯式结构,其轴心处设置有过气通道A22,且过气通道A22的里端由嵌设在阀芯A20中的缓冲垫23封堵;阀芯A20的大径段与高压室堵头17内侧壁滑动接触配合,且阀芯A20大径段的外圆面上开设有环形凹槽A24,环形凹槽A24中安装有用于保持阀芯A20与高压室堵头17之间密封配合的O形密封圈A25;阀芯A20的小径段滑动地插装于阀套A21的内腔中,且阀芯A21小径段的里部外圆面上开设有环形凹槽B26,并在环形凹槽B26的里侧开设有连通过气通道A22的径向滑道27,环形凹槽B26中安装有用于保持阀芯A20与阀套A21之间密封配合的O形密封圈B28;调压弹簧A19设置在阀套A21和高压室堵头17之间,其一端与左安装腔13的大径端里端抵接,另一端与阀芯A20大径段的里端抵接;

[0036] 所述安全阀组件6包括安全阀座30和防爆片31,所述安全阀座30的轴心设置有安全阀排气孔32,其外圆面设置有外螺纹,安装阀座30通过螺纹安装在右安装腔14中;所述防爆片31由安装阀座30压装在右安装腔14的里端,防爆片31的中部具有向远离阀体轴心方向凹陷的凹面33,且凹面33覆盖在连通通道A15的外侧;

[0037] 所述二级稳压组件7包括稳压阀座34、稳压弹簧B35和阀芯B36;稳压阀座34下部的外侧设置有外螺纹,且通过螺纹配合安装于中部安装腔A10中,并于外侧套装有用于保证稳压阀座34与中部安装腔A10上端之间密封性的密封垫圈43;稳压阀座34下部的轴心处开设有阀腔38,稳压阀座34上部的轴心处开设有出气孔39,阀腔38的下端延伸到稳压阀座34下端的端面作为进气孔40,出气孔39的一端延伸到稳压阀座34上端的端面,另一端与阀腔38的顶部连通,所述阀芯B36纵向可滑动地装配于阀腔38中,阀芯B36的外侧与阀腔38的侧壁之间留有供气体通过的过气通道B,阀芯B36的顶部与出气孔39的下部相适配,阀芯B36的上端轴心处固定安装有滑动插装于出气孔39中的阀杆37,阀芯B36的下端轴心处具有向下延伸的延伸部41;稳压弹簧B35安装于中部安装腔A10中,其上端套装在延伸部41的外部,下端插装于弹簧腔A18中;

[0038] 所述下弹簧座44纵向滑动地设置在通气腔9的下部,其下端轴心处固定连接有与阀杆37的上端相抵接配合的压块45,上端轴心处开设有弹簧腔B46;下弹簧座44的外侧中部开设有环形凹槽C48,环形凹槽C48中安装有用于保持通气腔9侧壁和下弹簧座44密封性能的O形密封圈C49,

[0039] 所述调节手柄2下部的轴心处开设有弹簧腔C50,并于弹簧腔C50的顶部中心处设有上弹簧座51,调节手柄2通过设置在其外圆面上的外螺纹配合安装于上安装腔8中;调节手柄2上端的中心开设有内螺纹孔60,内螺纹孔60中插装有通过螺纹配合的调节螺杆42;

[0040] 所述调压弹簧C47设置在弹簧腔C50中,且其上端套装在上弹簧座51的外部,其下端插装于弹簧腔B46中。

[0041] 为了避免小颗粒杂质进入压力调节器内部,所述进气嘴3的出气端还设置有过滤塞54。

[0042] 为了保证良好的密封性能,所述密封件16包括压板55和橡胶垫56,所述压板55设置有圆孔A,所述橡胶垫56的中心设置有圆孔B,圆孔A的孔径大于圆孔B的孔径,压板55和橡胶垫56同轴心地套设在进气嘴3的外部,橡胶垫56位于压板55的上部且贴合在下安装腔11的顶部,橡胶垫56的下端面在靠近圆孔A的位置具有向下环形突出于压板55下方的环形凸部,环形凸部用于与待连接气瓶的气瓶阀进行配合实现气瓶与进气嘴3之间的密封。

[0043] 作为一种优选,压板的上部中心区域设置有环形容纳凹槽,环形容纳凹槽的大小和尺寸与橡胶垫56的大小和形状相适配,从而能便于将橡胶垫56紧密在压装在下安装腔11的顶部。

[0044] 为了将压板压接在下安装腔的顶部,同时,能保证良好的密封性,所述进气螺母4的上端内侧设置有与压板55相适配的环形凹台57,并通过环形凹台57将压板压装55于下安装腔11的顶部。

[0045] 为了提高密封性能,所述安全阀组件6还包括四氟垫58,所述四氟垫58设置在防爆片31的里侧,四氟垫58的中心设置有孔径大于连通通道A15的通孔,通过四氟垫58的设置,能保证过连通通道A15中的压力直接作用于防爆片31。

[0046] 左安装腔13、右安装腔14和连通通道A15同轴心地设置。

[0047] 为了使一级稳压组件具有更好的稳压能力,过气通道A22的外端部分开设有缓冲室59。

[0048] 使用时,将气瓶的出气口通过螺纹配合旋入进气螺母的里侧,进气嘴的进气段端部会作用于气瓶的顶针,从而将气瓶的出气口打开,气瓶中的气体通过进气嘴和连通通道A进入左安装腔中,进而进入一级稳压组件中,进入的气体作用缓冲垫,缓冲垫可以对进入的气体提供缓冲作用,同时,部分气体通过径向通道进入过气通道A中,当进气过气通道A中的气体较多时,会反作用于缓冲室,进而会将阀芯A向里侧推动,从而使缓冲垫与左安装腔的里端更接近,以减小一级稳压组件出气的流量,同时,还能调节一级稳压组件的物件排气的气压;由一级稳压组件排出的气体通过连通通道A进入中部安装腔A,进而由阀芯B与阀腔侧壁之间的过气通道B和阀杆与出气孔之间的间隙进入通气腔中,再经排气通道由排气口排出。

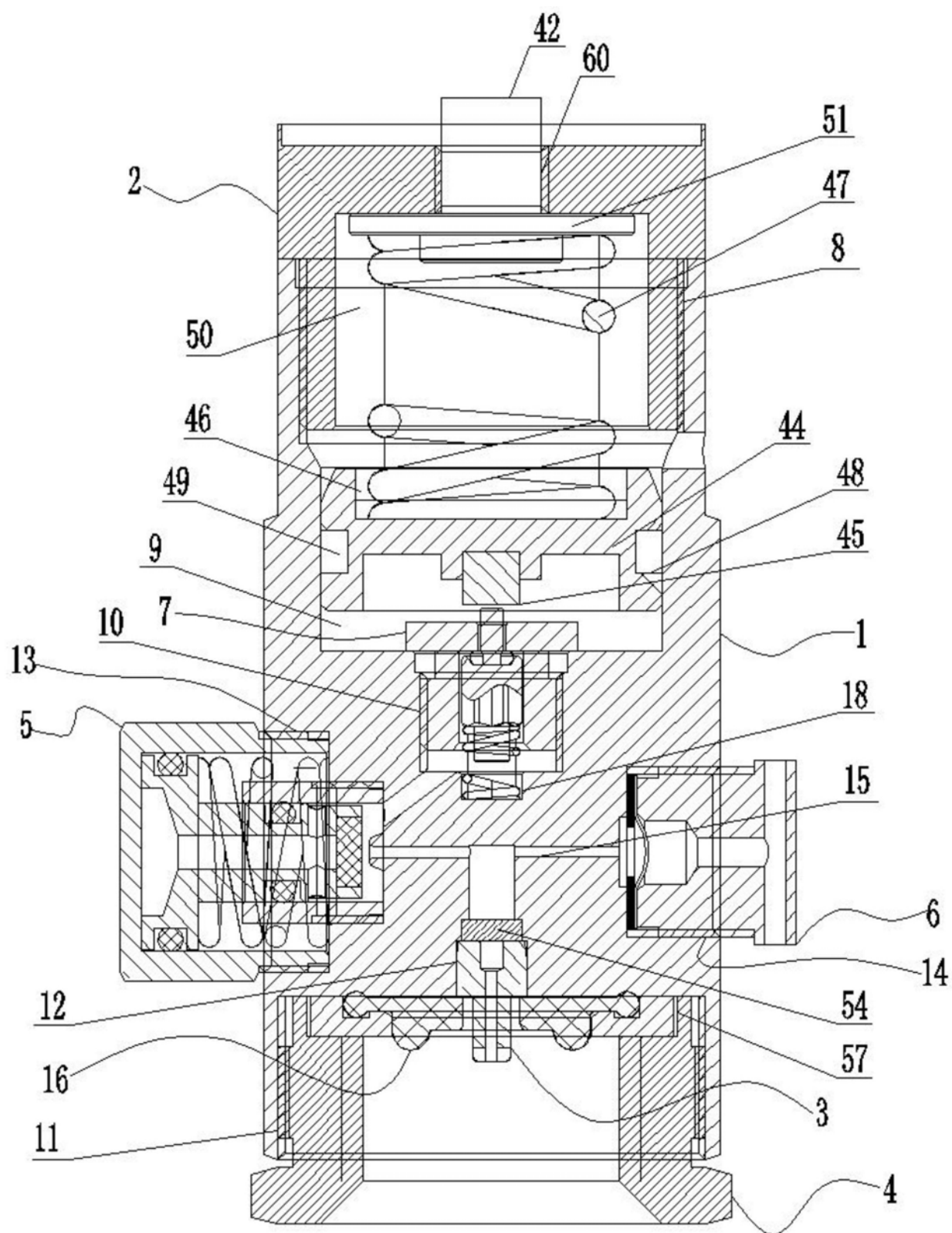


图1

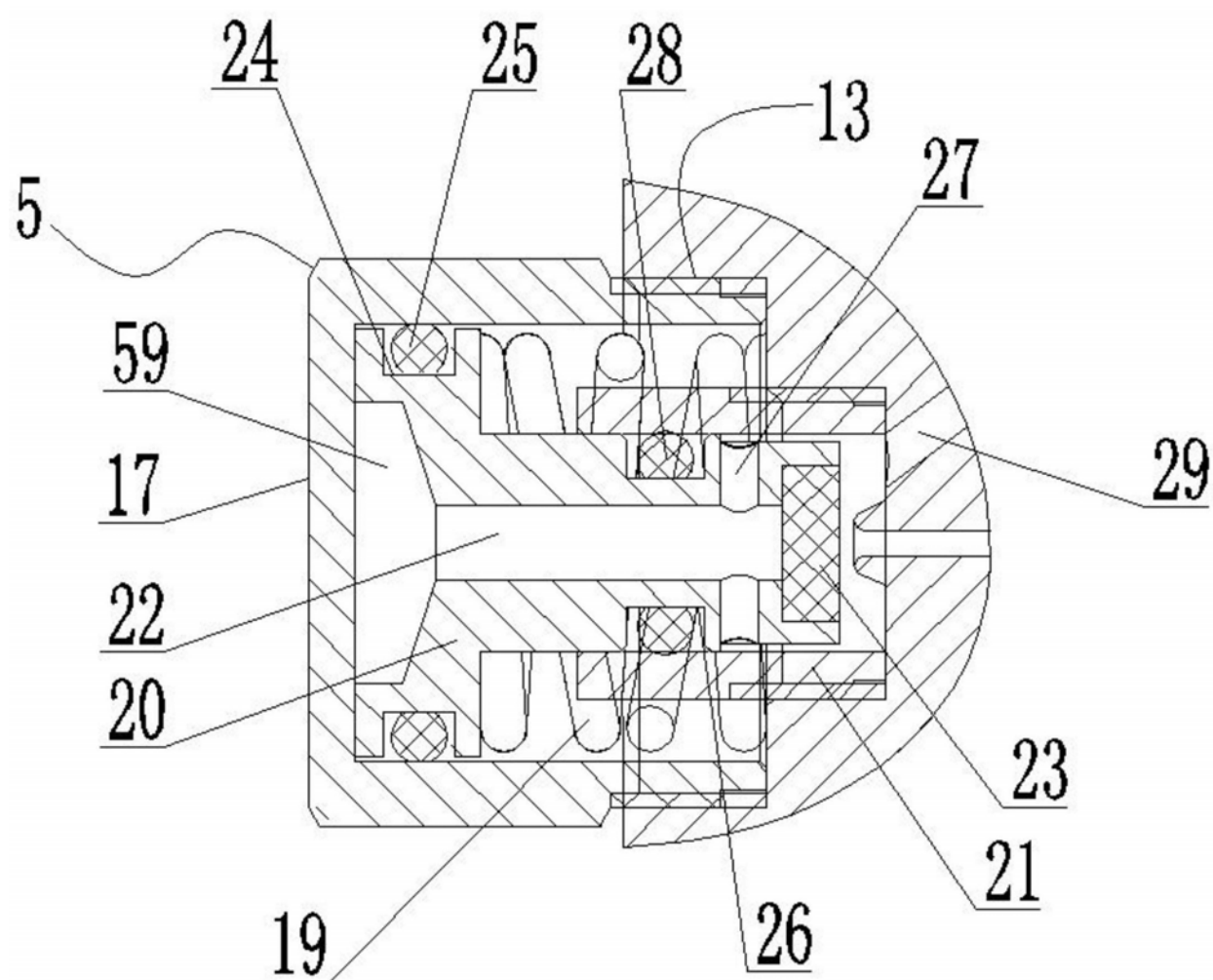


图3

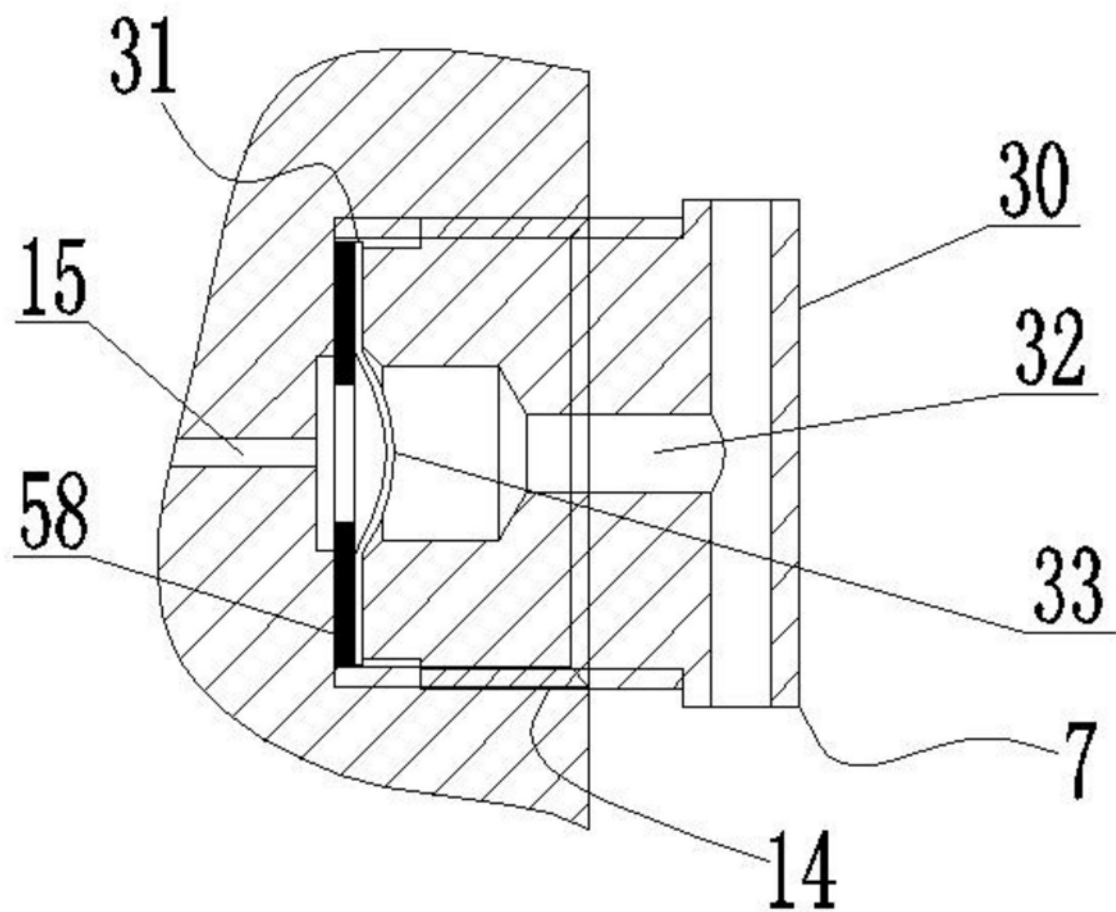


图4

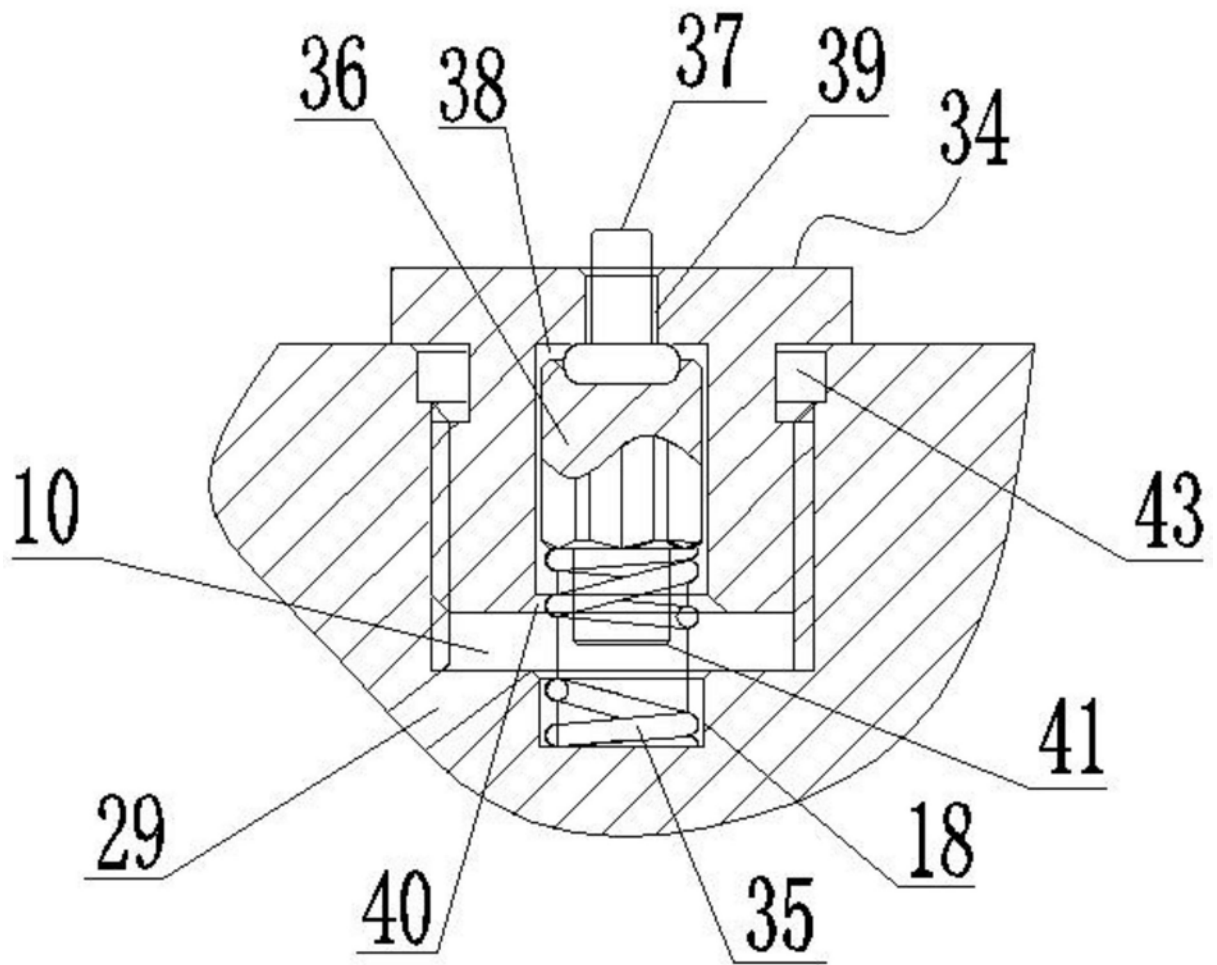


图5

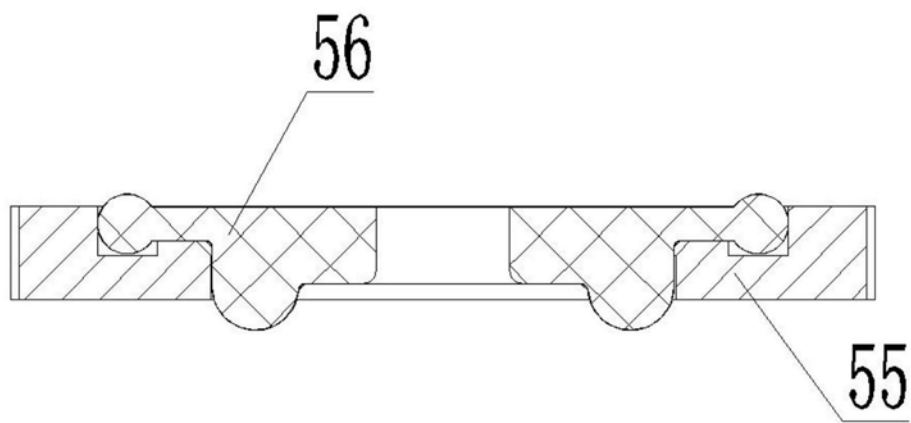


图6