



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218761663 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202121587736.5

B01D 29/31 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.13

(73) 专利权人 亚普汽车部件(开封)有限公司
地址 475000 河南省开封市魏都路北、十大街西

(72) 发明人 姜林 胡绍文 刘寅春 谭光辉
郭凯风 郭昊

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
专利代理师 胡晓东

(51) Int. Cl.

F16K 17/30 (2006.01)

F16K 1/44 (2006.01)

F16K 17/04 (2006.01)

B01D 35/04 (2006.01)

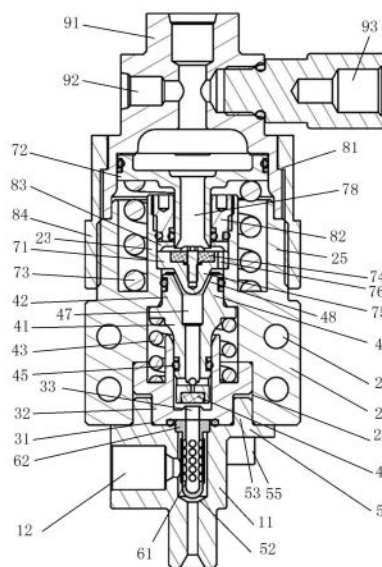
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种车用减压装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种车用减压装置。一种车用减压装置,包括:阀座,阀座上设有阀芯插孔;阀腔壳体,与阀座可拆装配,阀腔壳体内导向装配有阀芯,阀芯具有插装段,插装段插装在阀芯插孔内;阀芯插孔的孔壁与所述阀芯的插装段外周面之间设有插装密封圈;所述阀座与阀腔壳体沿阀芯插孔的轴向可相对平移,能够以相对平移的方式装配到位;所述阀座与阀腔壳体之间设有固定结构,用于在装配到位时将阀座与阀腔壳体相对固定。上述方案能够避免装配过程中由于相对旋转而造成插装密封圈损坏。



1. 一种车用减压装置,包括:

阀座(31),阀座(31)上设有阀芯插孔;

阀腔壳体(21),与阀座(31)可拆装配,阀腔壳体(21)内导向装配有阀芯,阀芯具有插装段(44),插装段(44)插装在阀芯插孔内;

阀芯插孔的孔壁与所述阀芯的插装段(44)外周面之间设有插装密封圈(45);

其特征在于,所述阀座(31)与阀腔壳体(21)沿阀芯插孔的轴向可相对平移,能够以相对平移的方式装配到位;

所述阀座(31)与阀腔壳体(21)之间设有固定结构,用于在装配到位时将阀座(31)与阀腔壳体(21)相对固定。

2. 根据权利要求1所述的车用减压装置,其特征在于,所述固定结构包括阀座压接件(51),阀座压接件(51)与阀腔壳体(21)固定连接,将阀座(31)压装在阀腔壳体(21)上。

3. 根据权利要求2所述的车用减压装置,其特征在于,阀座压接件(51)和/或阀腔壳体(21)上设有法兰结构(54),通过法兰结构(54)以及穿过法兰结构(54)的固定螺钉(55)相对固定。

4. 根据权利要求2或3所述的车用减压装置,其特征在于,所述阀座压接件(51)为进气接头(11),所述进气接头(11)上设有进气通道(52),所述进气通道(52)与阀芯插孔连通;

所述进气接头(11)与阀座(31)之间和/或所述进气接头(11)与阀腔壳体(21)之间设有密封圈,用于避免气体从进气接头(11)处泄漏。

5. 根据权利要求4所述的车用减压装置,其特征在于,所述进气通道(52)内嵌装有滤芯(61),所述滤芯(61)为中空筒状结构,纵剖面为U形,U形的开口朝向所述阀座(31),阀芯的开口端的径向外侧设有环形凸缘(62),环形凸缘(62)支撑在进气接头(11)朝向阀座(31)的一端。

6. 根据权利要求4所述的车用减压装置,其特征在于,所述进气接头(11)上设有传感器接口,传感器接口与所述进气通道(52)连通,供气压传感器连接。

7. 根据权利要求4所述的车用减压装置,其特征在于,所述进气通道(52)沿阀芯插孔的轴向贯穿进气接头(11)。

8. 根据权利要求2或3所述的车用减压装置,其特征在于,所述阀腔壳体(21)上设有安装沉孔(24),所述阀座(31)嵌入安装沉孔(24)中以实现径向定位;

所述阀座(31)背向阀芯的一端设有凸台(32),凸台(32)与安装沉孔(24)的孔壁之间形成环形间隔,阀座压接件(51)靠近阀座(31)的一侧设有环形凸起(53),环形凸起(53)嵌入所述环形间隔内。

9. 根据权利要求8所述的车用减压装置,其特征在于,所述环形凸起(53)的端面与所述阀座(31)之间具有间隔。

10. 根据权利要求1所述的车用减压装置,其特征在于,所述阀座(31)和/或阀腔壳体(21)上设有法兰结构(54),阀座(31)和阀腔壳体(21)通过法兰结构(54)以及穿过法兰结构(54)的固定螺钉(55)相对固定。

一种车用减压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车用减压装置。

背景技术

[0002] 流体减压装置在许多领域都有应用,例如,氢燃料电池汽车车载氢能系统控制技术中,高压氢气流体减压装置是关键部件。目前,随着新能源汽车市场的快速发展,氢燃料电池汽车逐渐成为解决能源资源危机和环境危机的重要探索方向。但是,对于氢燃料电池汽车来说,储氢系统的压力决定了储氢量,目前的一种较高储氢系统储氢压力能够达到70Mpa,而电堆需要的氢气输入压力仅为1Mpa-2Mpa,因此出气系统与电堆之间需要设置流体减压装置进行减压,并且流体减压装置往往包括两级减压阀。

[0003] 现有技术中的流体减压装置例如公开号为CN211423455U的专利文献公开的用于储气系统的阀组件,包括阀体,阀体上依次设有一级减压阀、二级减压阀,阀体上设有阀座,阀座上设有阀芯插孔,阀芯插孔的孔底设有阀口;一级减压阀包括阀腔壳体,供一级阀芯和一级调压弹簧装配,阀腔壳体设有外螺纹,螺旋连接在阀体上;一级阀芯具有插装段,插装段插装在阀芯插孔内;一级阀芯上设有流道,用于将氢气通往二级减压阀。阀芯插孔的孔壁与所述阀芯的外周面之间设有插装密封圈,依靠密封圈承受出气接头的压力。

[0004] 但是,氢气的分子量较小,密封较为困难,特别是在高压情况下,流体减压装置的密封性能不易保证。现有技术中的上述流体减压装置中,将一级减压阀向阀体上通过螺纹进行装配时,阀座与阀芯之间需要相对转动,容易造成插装密封圈变形、擦伤,影响产品的密封可靠性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种车用减压装置,能够避免装配过程中由于阀座与阀芯之间需要相对转动而造成插装密封圈损坏。

[0006] 本实用新型中采用如下技术方案:

[0007] 一种车用减压装置,包括:

[0008] 阀座,阀座上设有阀芯插孔;

[0009] 阀腔壳体,与阀座可拆装配,阀腔壳体内导向装配有阀芯,阀芯具有插装段,插装段插装在阀芯插孔内;

[0010] 阀芯插孔的孔壁与所述阀芯的插装段外周面之间设有插装密封圈;

[0011] 所述阀座与阀腔壳体沿阀芯插孔的轴向可相对平移,能够以相对平移的方式装配到位;

[0012] 所述阀座与阀腔壳体之间设有固定结构,用于在装配到位时将阀座与阀腔壳体相对固定。

[0013] 有益效果:采用上述技术方案,所述阀座与阀腔壳体沿阀芯插孔的轴向可相对平移,能够以相对平移的方式装配到位,同时,固定结构能够在装配到位时将阀座与阀腔壳体

相对固定,这样,装配过程中阀座与阀腔壳体之间不会产生相对转动,因此阀座上的阀芯插孔与阀腔壳体内设置的阀芯之间也不会产生相对转动,从而避免由于转动而造成插装密封圈变形、擦伤,有利于保证产品的密封可靠性。

[0014] 作为一种优选的技术方案:所述固定结构包括阀座压接件,阀座压接件与阀腔壳体固定连接,将阀座压装在阀腔壳体上。

[0015] 有益效果:采用上述技术方案便于阀座的单独加工以提高加工精度,并且便于维护。

[0016] 作为一种优选的技术方案:阀座压接件和/或阀腔壳体上设有法兰结构,通过法兰结构以及穿过法兰结构的固定螺钉相对固定。

[0017] 有益效果:采用法兰结构和固定螺钉结构简单,便于拆装。

[0018] 作为一种优选的技术方案:所述阀座压接件为进气接头,所述进气接头上设有进气通道,所述进气通道与阀芯插孔连通;

[0019] 所述进气接头与阀座之间和/或所述进气接头与阀腔壳体之间设有密封圈,用于避免气体进气接头处泄漏。

[0020] 有益效果:采用上述技术方案不需另外设置单独的阀座压接件,结构紧凑。

[0021] 作为一种优选的技术方案:所述进气通道内嵌装有滤芯,所述滤芯为中空筒状结构,纵剖面为U形,U形的开口朝向所述阀座,阀芯的开口端的径向外侧设有环形凸缘,环形凸缘支撑在进气接头朝向阀座的一端。

[0022] 有益效果:上述技术方案能够利用阀座和进气接头分体布置的特点满足中空筒状滤芯的装配需求,也便于滤芯的拆装维护。

[0023] 作为一种优选的技术方案:所述进气接头上设有传感器接口,传感器接口与所述进气通道连通,供气压传感器连接。

[0024] 有益效果:采用上述技术方案能够集成进气气压检测功能,结构紧凑。

[0025] 作为一种优选的技术方案:所述进气通道沿阀芯插孔的轴向贯穿进气接头。

[0026] 有益效果:采用上述技术方案能够形成完整的直线流道,降低流道复杂性,降低流阻。

[0027] 作为一种优选的技术方案:所述阀腔壳体上设有安装沉孔,所述阀座嵌入安装沉孔中以实现径向定位;

[0028] 所述阀座背向阀芯的一端设有凸台,凸台与安装沉孔的孔壁之间形成环形间隔,阀座压接件靠近阀座的一侧设有环形凸起,环形凸起嵌入所述环形间隔内。

[0029] 有益效果:采用上述技术方案能够实现阀座压接件的定位,结构稳定性好。

[0030] 作为一种优选的技术方案:所述环形凸起的端面与所述阀座之间具有间隔。

[0031] 有益效果:采用上述技术方案能够避免形成过定位,保证阀座与阀座压接件之间的密封圈被可靠压紧,保证气密性。

[0032] 作为一种优选的技术方案:所述阀座和/或阀腔壳体上设有法兰结构,阀座和阀腔壳体通过法兰结构以及穿过法兰结构的固定螺钉相对固定。

[0033] 有益效果:采用上述技术方案结构简洁,拆装方便。

附图说明

- [0034] 图1是本实用新型中车用减压装置的实施例1的立体图一；
- [0035] 图2是本实用新型中车用减压装置的实施例1的立体图二；
- [0036] 图3是图1的A—A剖视图；
- [0037] 图4是图1的B—B剖视图；
- [0038] 图5是本实用新型中车用减压装置的实施例1的功能原理图；
- [0039] 图6是本实用新型中车用减压装置的一种其他实施例的结构示意图；
- [0040] 图中相应附图标记所对应的组成部分的名称为：11、进气接头；12、高压传感器接口；21、阀腔壳体；22、固定孔；23、二级阀座安装筒；24、安装沉孔；25、连接筒；26、呼吸通道；27、呼吸阀；28、连接通道；31、阀座；32、凸台；33、阀口；41、一级阀芯；42、导向段；43、一级调压弹簧；44、插装段；45、插装密封圈；46、一级密封块；47、流道；48、避让口；51、阀座压接件；52、进气通道；53、环形凸起；54、法兰结构；55、固定螺钉；61、滤芯；62、环形凸缘；71、二级阀座；72、二级阀芯；73、二级调压弹簧；74、二级密封块；75、锥形凸台；76、连通孔；77、Y型密封圈；78、轴向贯通通道；81、环形台阶；82、阀座压套；83、支撑垫片；84、压接套；91、出气接头；92、低压传感器接口；93、安全阀；94、服务口。

具体实施方式

[0041] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型，即所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0042] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0043] 需要说明的是，本实用新型的具体实施方式中可能出现的术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，可能出现的术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，可能出现的语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0044] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，可能出现的术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接连接，也可以是通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0045] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“设有”应做广义理解,例如,“设有”的对象可以是本体的一部分,也可以是与本体分体布置并连接在本体上,该连接可以是可拆连接,也可以是不可拆连接。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0046] 以下结合实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0047] 本实用新型中一种车用减压装置的实施例1:

[0048] 本实施例中的一种车用减压装置为一种高压氢气车用减压装置,用于氢能源汽车。如图1和图2,车用减压装置包括进气接头11、主阀体(即阀腔壳体21)、压接套84和出气接头91。主阀体上设有固定孔22,用于实现车用减压装置的固定;主阀体内设有一级减压阀和二级减压阀,能够实现两级降压。如图3、图4和图5,进气接头11上设有高压传感器接口12,出气接头91上设有安全阀93、低压传感器接口92和服务口94。

[0049] 为了便于清楚地描述本实用新型的实施例,下文中,以车用减压装置设有进气接头11的一端为下端,设有出气接头91的一端为上端,与图3中显示方位一致。当然,上述“上”“下”并不能用于限制车用减压装置的实际放置状态或使用状态,车用减压装置可以水平布置、倾斜布置或竖直布置,竖直布置时,进气接头11的一端也可以朝上。

[0050] 具体地,如图3和图4,一级减压阀的阀腔设置在主阀体上,主阀体形成一级减压阀的阀腔壳体21。一级减压阀的阀腔内装配有一级阀芯41和一级调压弹簧43,一级阀芯41上下导向设置,上端支撑在阀腔壳体21上设置的环形挡止台阶上,一级调压弹簧43用于给一级阀芯41提供向上运动而远离阀口33的作用力。为了便于实现减压压力的校正,一级调压弹簧43的下端垫设有一级阀调整垫片,一级阀调整垫片的厚度为0.1或0.2mm,通过增减一级阀调整垫片的数量实现减压压力的调整。阀腔壳体21的顶部于中心位置设有二级阀座安装筒23,供二级阀座71装配;一级阀芯41的顶部设有导向段42,导向段42上设有密封圈槽,密封圈槽内设有密封圈,密封圈使导向段42与二级阀座安装筒23的内壁滑动密封配合。

[0051] 阀腔壳体21的下端设有安装沉孔24,安装沉孔24内嵌装有一级减压阀的阀座31。一级减压阀的阀座31上设有阀芯插孔,阀芯插孔的孔底设有阀口33。一级阀芯41的下端设有插装段44,插装段44插装在阀芯插孔内,阀芯插孔的孔壁与所述阀芯的插装段44外周面之间设有插装密封圈45。一级阀芯41的下端端面上嵌装有一级密封块46,一级密封块46用于与阀口33配合,形成一定开度,起到减压作用。一级阀芯41的内部设有流道47,用于通往车用减压装置的二级减压阀,流道47包括轴向通道和径向通道,径向通道设置在插装密封圈45下方的小径段上,外端与一级阀芯41和阀芯插孔孔壁之间的环隙连通,内端与轴向通道连通。

[0052] 阀座31的外周面为光滑圆柱面,外径与安装沉孔24的内径适配以实现径向定位,与阀腔壳体21沿阀芯插孔的轴向可相对平移,能够以相对平移的方式装配到位;阀座31的顶部端面支撑在安装沉孔24的孔底壁上,实现轴向定位。车用减压装置还包括阀座压接件51,阀座压接件51为进气接头11,所述进气接头11上设有进气通道52,进气通道52沿阀芯插孔的轴向贯穿进气接头11;阀口33位于所述进气通道52的延伸路径上,进气通道52对接在阀座31的阀口33上。所述阀座31背向一级阀芯41的一端设有凸台32,凸台32与安装沉孔24的孔壁之间形成环形间隔,阀座压接件51靠近阀座31的一侧设有环形凸起53,环形凸起53嵌入所述环形间隔内,能够实现径向定位。进气接头11的上端面压紧在凸台32的下端面上,

将阀座31固定在阀腔壳体21上。与阀座压接件51上设有法兰结构54,法兰结构54上穿设有螺钉,能够通过螺钉固定到阀腔壳体21上,形成固定结构,在装配到位时将阀座31与阀腔壳体21相对固定。为了避免气体从所述进气通道52与阀口33的对接处泄漏,进气接头11与阀座31之间设有密封圈,该密封圈设置在阀座31下端面上的环形槽内。所述环形凸起53的端面与所述阀座31之间具有间隔,能够保证阀座31上密封圈的压紧,保证阀座31与进气接头11之间的密封。

[0053] 进气接头11上的进气通道52内端嵌装有滤芯61,所述滤芯61为中空筒状结构,纵剖面为U形,U形的开口朝向所述阀口33,阀芯的开口端的径向外侧设有环形凸缘62,环形凸缘62支撑在进气接头11朝向阀座31的一端。进气接头11上的高压传感器接口12垂直于进气通道52,内端与滤芯61的下端对应。进气接头11的最下端设有外螺纹,供相应的管路连接。

[0054] 二级减压阀设置在一级减压阀的上方,包括二级阀座71、二级阀芯72和二级调压弹簧73。二级阀座71设置在二级阀座安装筒23内,下端支撑在二级阀座安装筒23内壁上的支撑环台上,上端设有阀座压套82和支撑垫片83,阀座压套82上设有外螺纹,螺纹连接在二级阀座安装筒23上,通过支撑垫片83将二级阀芯72固定。阀座压套82与二级阀座安装筒23的内壁之间设有密封圈,二级阀座71的中部通过螺钉固定有二级密封块74,二级阀芯72下侧设有锥形凸台75,以便于在二级阀座71上加工出较长的螺纹孔供螺钉装配。二级密封块74的径向边缘位置设有上下贯通的连通孔76,供一级减压阀的阀腔内的气体进入二级减压阀。二级阀芯72的下端通过设置在阀座压套82与支撑垫片83之间的密封圈滑动密封插装在二级阀座安装筒23内,能够在上下运动时与二级阀座71上的二级密封块74配合,形成一定开度,起到减压作用。二级阀芯72上设有轴向贯通通道78,与出气接头91上沿轴向贯通的出气通道连通。为了减小减压装置的轴向尺寸,更好地实现轻量化和小型化,所述一级阀芯41的顶部设有避让口48,避让口48为喇叭口,供二级阀芯72下侧的锥形凸台75嵌入,从而节省轴向尺寸,并能够起到气流的引流作用,减小流动阻力。当然,在其他实施例中,一级阀芯41顶部的避让口48也可以由圆柱形孔形成,二级阀芯72下侧用于设置螺纹孔的部分也可以是圆柱结构。

[0055] 出气接头91上的低压传感器接口92和安全阀93垂直于出气通道布置,出气接头91上还设有服务口94。

[0056] 阀腔壳体21的上部设有连接筒25,连接筒25与二级阀座安装筒23同轴布置,两者之间的环形空间内设有二级调压弹簧73,二级调压弹簧73下端直接或间接支撑在环形空间的底面上,上端支撑在二级阀芯72上,用于给二级阀芯72提供向上运动而远离阀口33的作用力。为了便于实现减压压力的校正,二级调压弹簧73的下端垫设有二级阀调整垫片,二级阀调整垫片的厚度为0.1或0.2mm,通过增减二级阀调整垫片的数量实现减压压力的调整。出气接头91扣装在连接筒25的顶部,支撑在连接筒25顶部的外侧环台上,与连接筒25围成二级减压阀的阀腔。压接套84用于将出气接头91压接到阀腔壳体21上,具体地,阀腔壳体21的连接筒25上设有外螺纹,压接套84的内壁上端设有环形台阶81,环形台阶81用于在压接套84螺纹连接到连接筒25上时压紧设置在出气接头91的外周面上的外环台,实现对二级阀芯72的压紧。同样,通过压接套84压紧二级阀芯72能够避免二级阀芯72在装配时出现转动,避免二级阀芯72与阀芯插接孔的内壁之间的插接段密封圈或二级阀芯72与出气接头91之间的密封圈受损。

[0057] 如图4,阀腔壳体21的外周面上设有与一级减压阀的阀腔相通的呼吸通道26,呼吸通道26的外端设有呼吸阀27,用于避免阀芯活动时阀腔中的气压发生变化而对阀芯活动产生影响。环形空间的底面上设有与呼吸通道26相通的连接通道28,使得二级减压阀的阀腔与一级减压阀的阀腔共用一处呼吸阀27,结构紧凑。

[0058] 装配时,将一级减压阀的阀芯以平移方式装入阀腔壳体21下端的安装沉孔24内,使阀芯支撑到安装沉孔24的孔底上,然后将进气接头11以平移的方式压装到阀芯上,通过固定螺钉55将进气接头11固定到阀腔壳体21上,实现阀座31与阀腔壳体21的装配固定。

[0059] 使用时,高压氢气通过进气接头11和滤芯61进入一级减压阀的阀口33,然后经过阀芯上的径向通道和轴向通道从一级阀芯41通过,作用在一级阀芯41的上端面,推动一级阀芯41下移,使一级阀芯41在上下端的气体压力和一级调压弹簧43的共同作用下保持平衡,实现一级减压。经过一级减压后的氢气从二级阀座71上的连通孔76进入二级阀芯72,通过二级阀芯72上的轴向贯通通道78排向出气接头91,并作用在二级阀芯72的上端面,推动二级阀芯72下移,使二级阀芯72在上下端的气体压力和二级调压弹簧73的共同作用下保持平衡,实现二级减压,最终从出气接头91上的出气通道排出。

[0060] 本实用新型中车用减压装置的实施例2:

[0061] 本实施例与实施例1的不同之处在于,实施例1中,阀座31与阀腔壳体21之间的固定结构包括进气接头11,进气接头11形成阀座压接件51,而本实施例中,进气接头11设置在阀座31上,相当于将实施例1中的阀座31与进气接头11设置为一体,直接通过进气接头11上的法兰结构54固定在阀腔壳体21上。阀座31与进气接头11设置为一体时,滤芯61可以被设置为从进气接头11的下端装入。

[0062] 本实用新型中车用减压装置的实施例3:

[0063] 本实施例与实施例1的不同之处在于,实施例1中,作为阀座压接件51的进气接头11通过法兰结构54和螺钉固定在阀腔壳体21上,而本实施例中,阀腔壳体21上设有径向固定孔22,进气接头11的环形凸起53上设有螺纹孔,供螺钉从径向固定孔22内穿入并固定到环形凸起53上,实现对环形凸起53的固定。

[0064] 本实用新型中车用减压装置的实施例4:

[0065] 本实施例与实施例1的不同之处在于,实施例1中,作为阀座压接件51的进气接头11通过法兰结构54和固定螺钉55固定在阀腔壳体21上,而本实施例中,阀座压接件51为压环,进气接头11从压环中向下穿过,压环通过螺钉固定在阀腔壳体21的底部端面上,将进气接头11和阀座31固定到阀座31上。

[0066] 本实用新型中车用减压装置的实施例5:

[0067] 本实施例与实施例4的不同之处在于,实施例4中,阀座压接件51为压环,而本实施例中,阀座压接件51为压帽,压帽设有内螺纹,阀腔壳体21上设有外螺纹,压帽通过螺纹连接固定在阀腔壳体21上并压紧阀座31进气接头11阀座31。当然,阀座31与进气接头11为一体结构时,阀座压接件51也可以采用压帽压紧。

[0068] 本实用新型中车用减压装置的实施例6:

[0069] 本实施例与实施例1的不同之处在于,实施例1中,所述阀座31背向阀芯的一端设有凸台32,凸台32与安装沉孔24的孔壁之间形成环形间隔,阀座压接件51靠近阀座31的一侧设有环形凸起53,环形凸起53嵌入所述环形间隔内,而本实施例中,阀座31的外轮廓为圆

柱形,进气接头11的上端面为平面,直接压接在阀座31上。

[0070] 本实用新型中车用减压装置的实施例7:

[0071] 本实施例与实施例1的不同之处在于,实施例1中,阀芯插孔的孔底设有阀口33,一级阀芯上设有一级密封块46,而本实施例中,一级阀芯41的通流方式与二级阀芯72相同,阀座31上设有一级密封块,而一级阀芯上设有轴向贯通通道78,轴向贯通通道78的下端开口与一级密封块对应,同时,一级密封块上设有连通孔,用于将进气接头与阀芯插孔连通。

[0072] 所述阀座31背向阀芯的一端设有凸台32,凸台32与安装沉孔24的孔壁之间形成环形间隔,阀座压接件51靠近阀座31的一侧设有环形凸起53,环形凸起53嵌入所述环形间隔内,而本实施例中,阀座31的外轮廓为圆柱形,进气接头11的上端面为平面,直接压接在阀座31上。上述实施例中的车用减压装置包括两级减压阀,在其他实施例中,车用减压装置也可以仅设有一级减压结构。另外,在上述实施例中,二级阀芯72与阀座压套82之间通过O形圈密封,在其他实施例中,如图6所示,二级阀芯72与阀座压套82之间也可以通过Y型密封圈77密封,Y型密封圈77的横截面为Y形,开口朝向二级阀座71,能够在高压氢气的作用形成线性的自密封效果,有利于降低摩擦力,提高二级减压阀的减压性能。

[0073] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

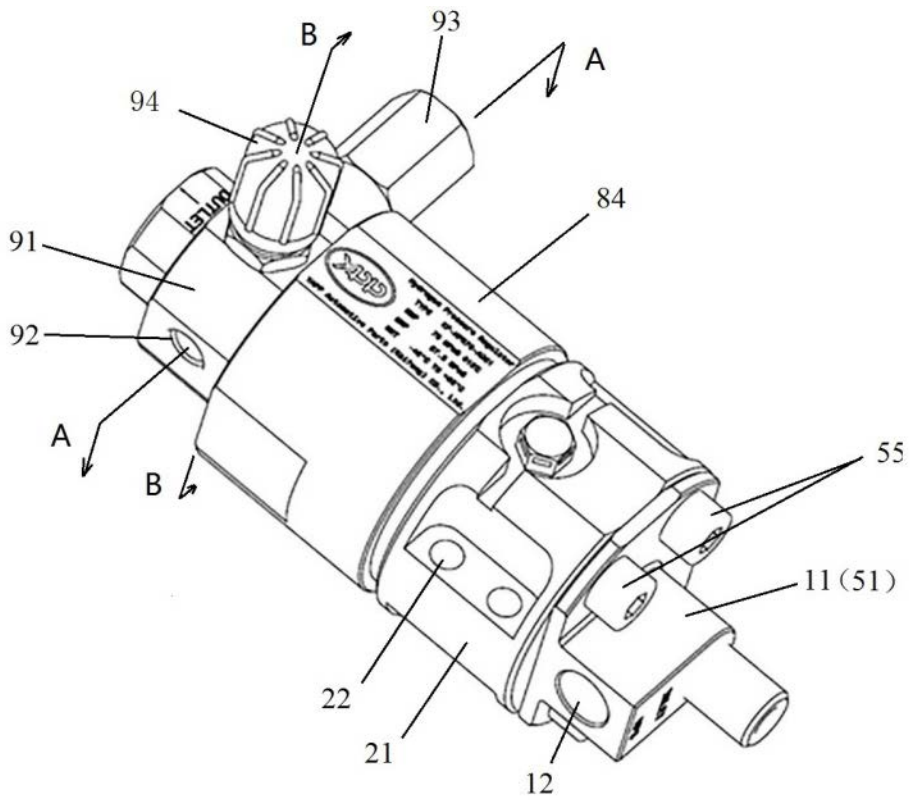


图 1

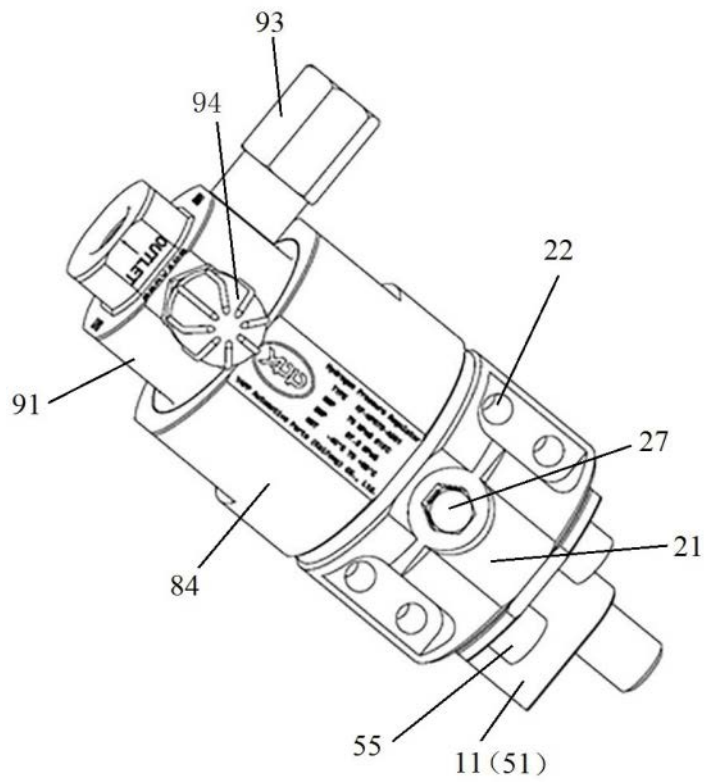


图 2

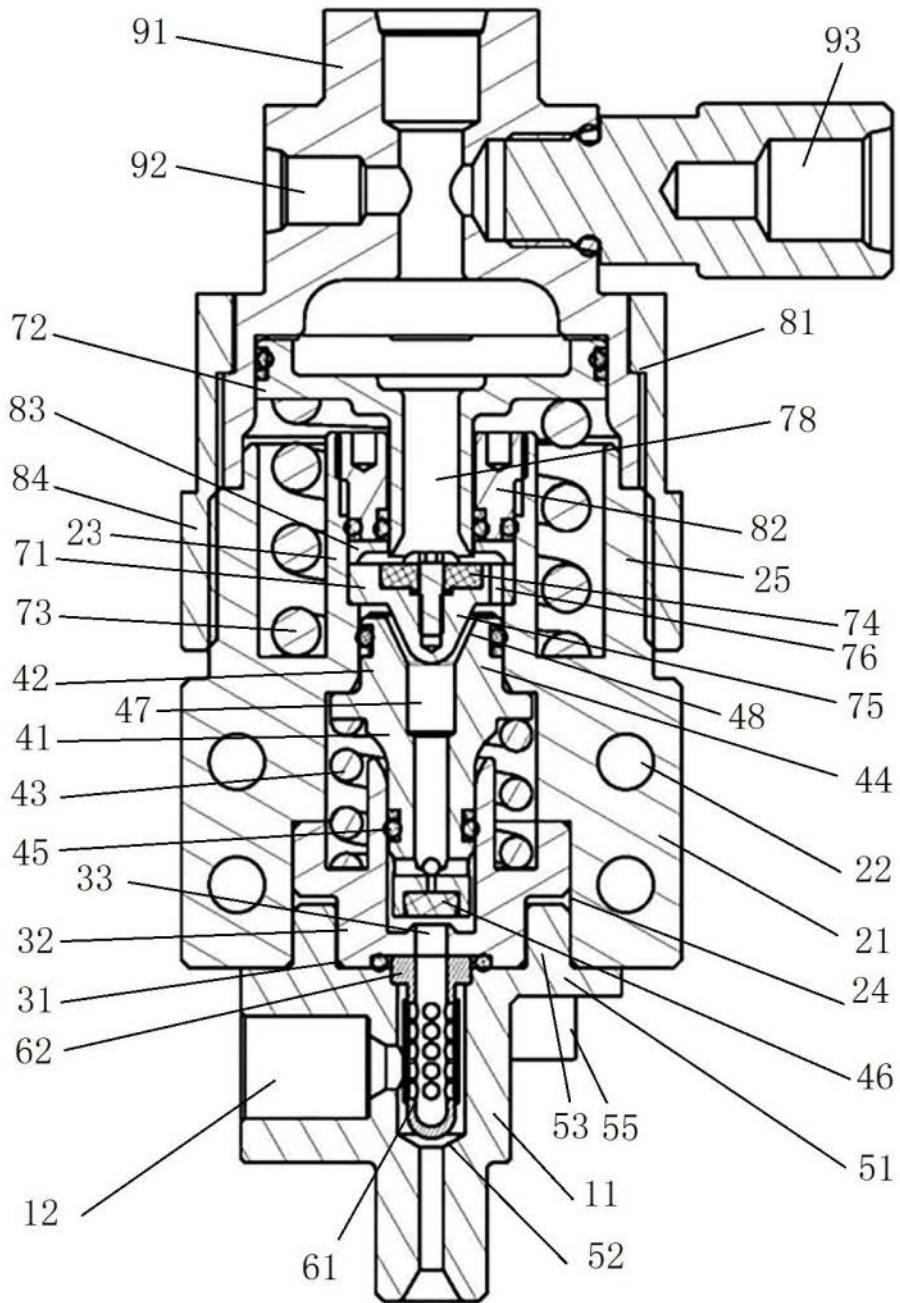


图 3

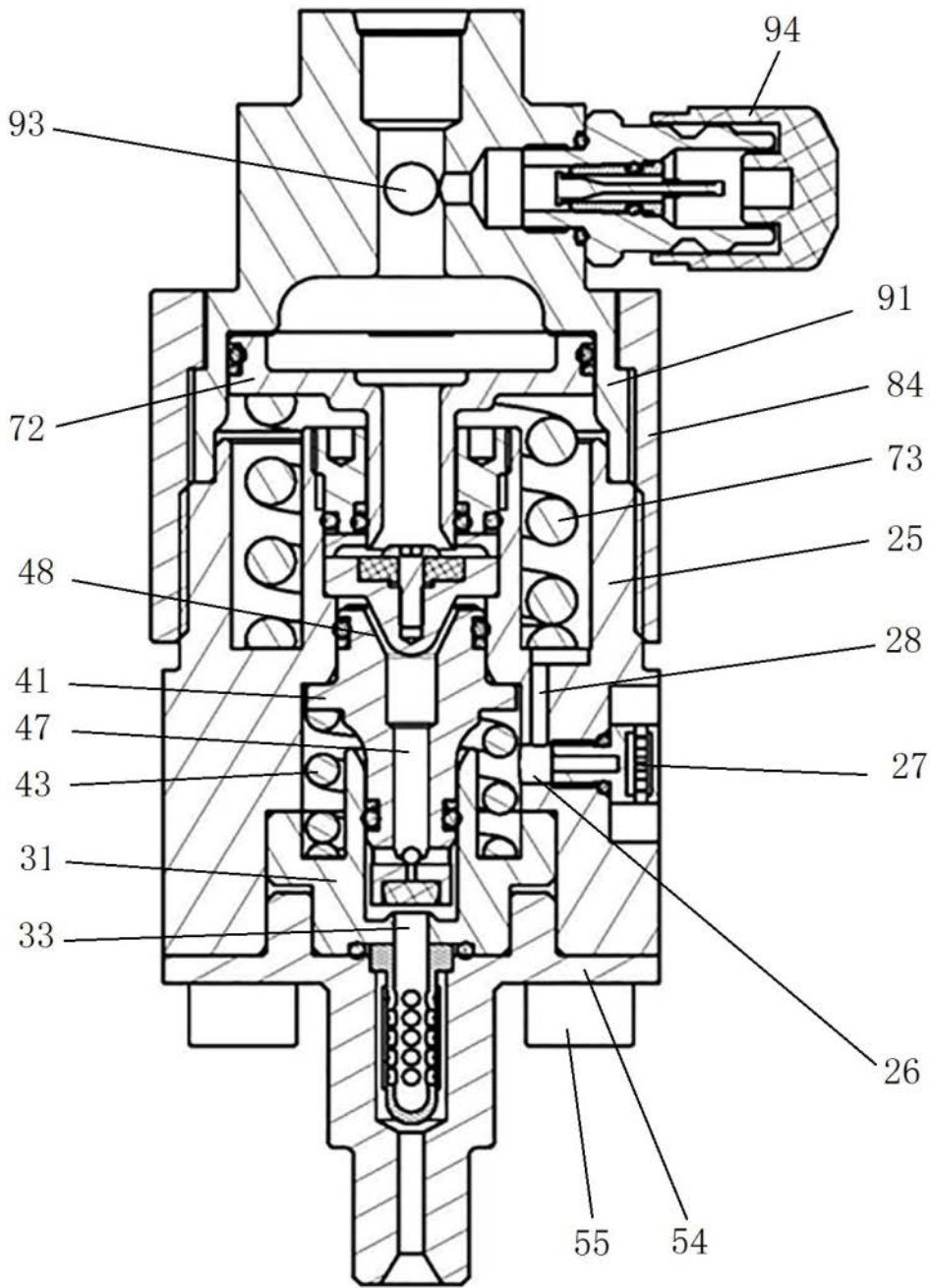


图 4

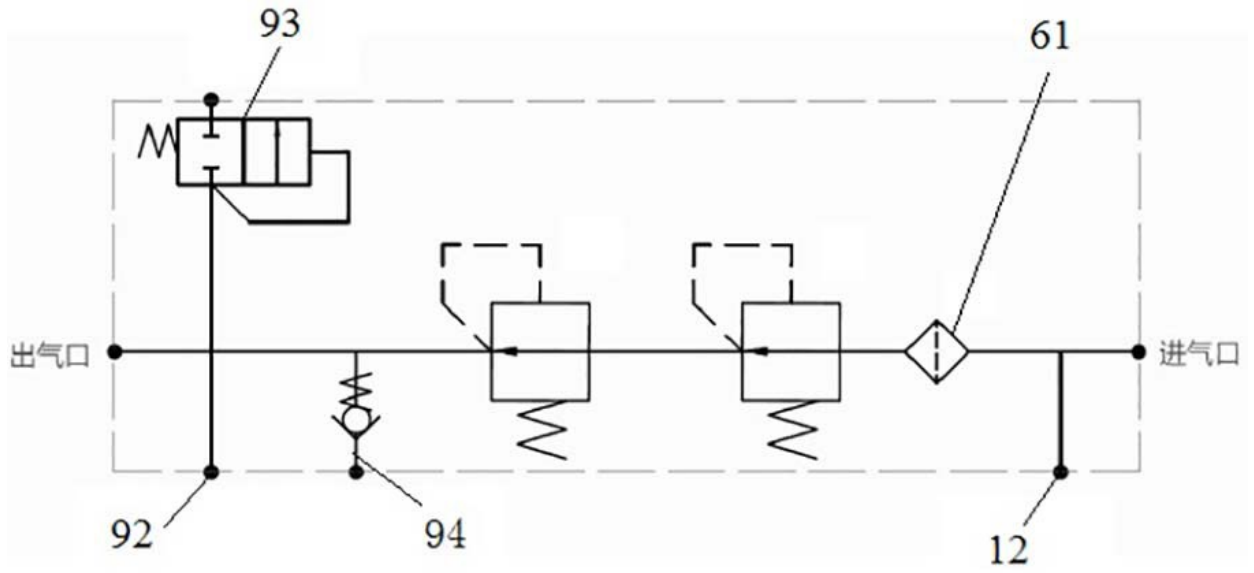


图 5

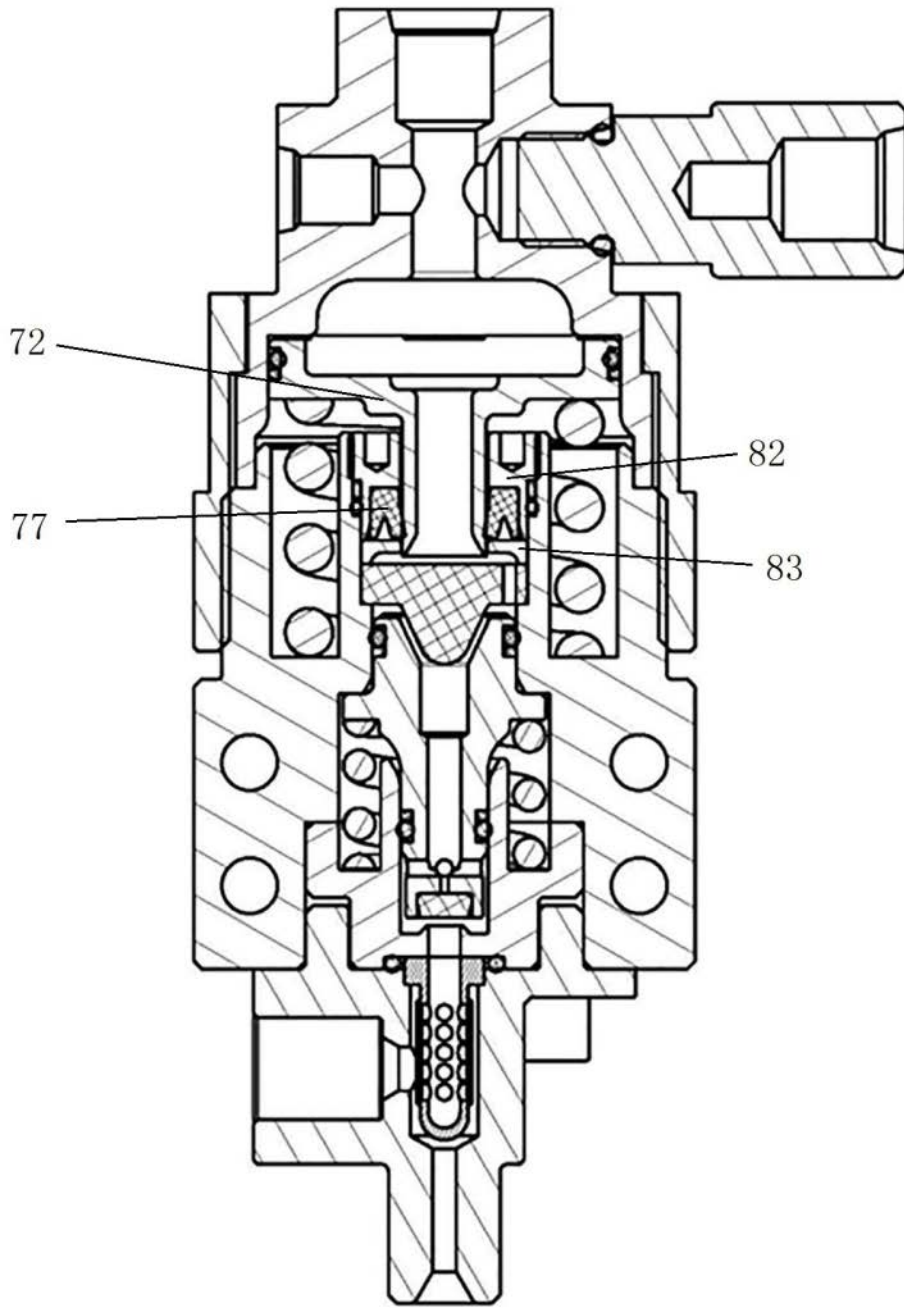


图 6