



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217381776 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202123312536.1

(22) 申请日 2021.12.27

(73) 专利权人 江苏苏美达机电有限公司

地址 210018 江苏省南京市长江路198号苏
美达大厦

专利权人 江苏苏美达机电科技有限公司

(72) 发明人 吴建亮 马家忠 潘达 陈健
王亮 邓岗 杨帆

(74) 专利代理机构 南京九致知识产权代理事务
所(普通合伙) 32307

专利代理师 莫冬丽

(51) Int.Cl.

F16K 17/04 (2006.01)

F16K 31/126 (2006.01)

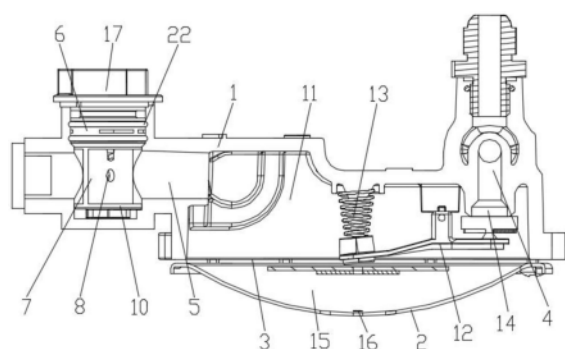
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种有气体流量调节功能的减压阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种有气体流量调节功能的减压阀,包括上盖、设置于上盖底端的下盖、设置于上盖和下盖之间的膜片组件,所述上盖顶端的一侧设有进气口,另一侧设有出气通道,所述出气通道上设有与出气通道内部相通的安装孔,所述安装孔内转动连接有流量调节件,所述流量调节件的底端设有延伸至出气通道内部的调节阀芯,所述调节阀芯上设有气孔,所述出气通道上对应于调节阀芯的位置处设有与出气通道内部相通的出气口。本实用在使用时能够通过转动流量调节件调节以调节调节阀芯与出气通道内部气体流向之间的相对角度,从而达到调节出气通道的气体流量的效果,实用性高,有利于市场化的推广应用。



1. 一种有气体流量调节功能的减压阀, 包括上盖 (1)、设置于上盖 (1) 底端的下盖 (2)、设置于上盖 (1) 和下盖 (2) 之间的膜片组件 (3), 其特征在于: 所述上盖 (1) 顶端的一侧设有进气口 (4), 另一侧设有出气通道 (5), 所述出气通道 (5) 上设有与出气通道 (5) 内部相通的安装孔, 所述安装孔内转动连接有流量调节件 (6), 所述流量调节件 (6) 的底端设有延伸至出气通道 (5) 内部的调节阀芯 (7), 所述调节阀芯 (7) 上设有气孔 (8), 所述出气通道 (5) 上对应于调节阀芯 (7) 的位置处设有与出气通道内部相通的出气口 (9)。

2. 根据权利要求1所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述上盖 (1) 和膜片组件 (3) 之间设有出气腔 (11), 所述出气腔 (11) 内部设有出气调节机构, 所述出气调节机构包括杠杆 (12)、调节弹簧 (13) 和堵头 (14), 所述杠杆 (12) 通过杠杆轴转动连接于上盖 (1) 内侧壁上, 所述调节弹簧 (13) 的一端卡接于上盖 (1) 内侧壁, 另一端卡接于杠杆 (12) 的一端使杠杆 (12) 的对应端抵接于膜片组件 (3) 上, 所述堵头 (14) 固定于杠杆 (12) 的另一端且在调节弹簧 (13) 的作用下抵接并密封进气口 (4), 所述下盖 (2) 和膜片组件 (3) 之间设有背压腔 (15), 所述下盖 (2) 上设有与背压腔 (15) 相通的预留孔 (16)。

3. 根据权利要求1所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述流量调节件 (6) 的顶端伸出安装孔外部, 且所述流量调节件 (6) 的顶端设有指示手拧部 (17)。

4. 根据权利要求3所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述调节阀芯 (7) 上设有微调孔 (18), 所述微调孔 (18) 的顶端依次贯穿于流量调节件 (6) 和指示手拧部 (17), 所述微调孔 (18) 内螺纹旋接有微调螺钉 (19), 所述微调螺钉 (19) 上对于指示手拧部 (17) 的位置处套设有第一密封圈 (20)。

5. 根据权利要求1所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述进气口 (4) 上设有电磁阀 (21)。

6. 根据权利要求1所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述流量调节件 (6) 外侧壁和安装孔内侧壁之间设有第二密封圈 (22)。

7. 根据权利要求1所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述出气通道 (5) 与上盖 (1) 为一体成型结构。

8. 根据权利要求1所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述调节阀芯 (7) 为矩形的片状结构, 所述气孔 (8) 的直径为调节阀芯短边长度的 $1/5 \sim 1/2$ 。

9. 根据权利要求4所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述调节阀芯 (7) 远离流量调节件 (6) 的一端设有安装座 (10), 所述安装座 (10) 转动连接于出气通道 (5) 内壁上。

10. 根据权利要求9所述的一种有气体流量调节功能的减压阀, 其特征在于: 所述流量调节件 (6)、调节阀芯 (7)、指示手拧部 (17) 和安装座 (10) 为一体成型结构。

一种有气体流量调节功能的减压阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减压阀技术领域,具体涉及一种有气体流量调节功能的减压阀。

背景技术

[0002] 减压阀是通过调节,将进口压力减至某一需要的出口压力,并依靠介质本身的能量,使出口压力自动保持稳定的阀门,其在市场上应该广泛。其中往复式内燃机驱动的发电机组在应用时一般采用天然气或液化气作为燃料,此时由于燃气罐内部压力较高,因此在应用时燃气罐和往复式内燃机驱动的发电机组之间需要安装用于减压的减压阀。同时,为了在使用时能够更加方便快速的调节燃气罐在使用时的气体流量,一般在使用时还会在减压阀和往复式内燃机驱动的发电机组之间设置一个气体流量开关,采用这样的设置不仅使用设备整体安装成本的提高,而且由于减压阀和气体流量开关均单独连接于整体系统内,使得系统内部管路上的连接点增多,从而大大的提高了设备在使用过程中漏气的风险,因此无法满足人们的要求。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中常规使用的减压阀在应用时无法进行气体流量控制的技术问题;本实用新型提出了一种有气体流量调节功能的减压阀,以实现减压阀在应用时能够根据需要调整气体流量的技术效果。

[0004] 本实用新型为达到上述目的,采用如下技术方案:

[0005] 一种有气体流量调节功能的减压阀,包括上盖、设置于上盖底端的下盖、设置于上盖和下盖之间的膜片组件,所述上盖顶端的一侧设有进气口,另一侧设有出气通道,所述出气通道上设有与出气通道内部相通的安装孔,所述安装孔内转动连接有流量调节件,所述流量调节件的底端设有延伸至出气通道内部的调节阀芯,所述调节阀芯上设有气孔,所述出气通道上对应于调节阀芯的位置处设有与出气通道内部相通的出气口。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述上盖和膜片组件之间设有出气腔,所述出气腔内部设有出气调节机构,所述出气调节机构包括杠杆、调节弹簧和堵头,所述杠杆通过杠杆轴转动连接于上盖内侧壁上,所述调节弹簧的一端卡接于上盖内侧壁,调节弹簧的另一端卡接于杠杆的一端使杠杆的对应端抵接于膜片组件上,所述堵头固定于杠杆的另一端且在调节弹簧的作用下抵接并密封进气口,所述下盖和膜片组件之间设有背压腔,所述下盖上设有与背压腔相通的预留孔。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述流量调节件的顶端延伸出安装孔外部,且所述流量调节件的顶端设有指示手拧部。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述调节阀芯上设有微调孔,所述微调孔的顶端依次贯穿于流量调节件和指示手拧部,所述微调孔内螺纹旋接有微调螺钉,所述微调螺钉上对于指示手拧部的位置处套设有第一密封圈。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述进气口上设有电磁阀。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述流量调节件外侧壁和安装孔内侧壁之间设有第二密封圈。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述出气通道与上盖为一体成型结构。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述调节阀芯为矩形的片状结构,所述气孔的直径为调节阀芯短边长度的 $1/5 \sim 1/2$ 。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述调节阀芯远离流量调节件的一端设有安装座,所述安装座转动连接于出气通道内壁上。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述流量调节件、调节阀芯、指示手拧部和安装座为一体成型结构。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型通过在出气通道上设置流量调节件,在使用时能够通过转动流量调节件调节以调节阀芯与出气通道内部气体流向之间的相对角度,从而达到调节出气通道的气体流量的效果;同时本实用新型的出气通道与上盖之间为一体成型结构能够在使用时减少整个系统内部管路上的连接点,从而降低系统管路的漏气风险。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种有气体流量调节功能的减压阀的俯视结构图;

[0019] 图2为本实用新型一种有气体流量调节功能的减压阀的主视截面示意图;

[0020] 图3为本实用新型的流量调节件与调节阀芯的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型处于大流量状态时调节阀芯与出气通道之间的状态示意图;

[0022] 图5为本实用新型处于小流量状态时调节阀芯与出气通道之间的状态示意图;图中符号说明:

[0023] 上盖1,下盖2,膜片组件3,进气口4,出气通道5,流量调节件6,调节阀芯7,气孔8,出气口9,安装座10,出气腔11,杠杆12,调节弹簧13,堵头14,背压腔15,预留孔16,指示手拧部17,微调孔18,微调螺钉19,第一密封圈20,电磁阀21,第二密封圈22。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本实用新型进行进一步详细说明。

[0025] 为解决现有技术中减压阀在应用时无法进行气体流向切换的技术问题,本实用新型提出了一种有气体流量调节功能的减压阀。

[0026] 本实用新型提供了以下优选的实施例

[0027] 如图1至图5所示,一种有气体流量调节功能的减压阀,包括上盖1、设置于上盖1底端的下盖2、设置于上盖1和下盖2之间的膜片组件3,在本实施例中,所述上盖1与下盖2之间的连接方式采用的是本领域技术人员所熟知的现有技术中常规使用的连接方式,所述膜片组件3也采用的是本领域技术人员所熟知的现有技术中常规使用的膜片组件,其具体结构、连接方式以及工作原理也均为本领域技术人员所熟知的公知常识,且上述部件的具体结构、连接方式均不涉及本实用新型的改进点,因此便不再赘述;在本实用新型中,所述上盖1顶端的一侧设有进气口4,另一侧边设有出气通道5,在本实施例中,所述出气通道5与上盖1

为一体成型结构;所述出气通道5上设有与出气通道5内部相通的安装孔(图中未标出),所述安装孔内转动连接有流量调节件6,所述流量调节件6的底端设有延伸至出气通道5内部的调节阀芯7,所述调节阀芯7为矩形的片状结构,安装时,所述调节阀芯7的底端转动连接于出气通道5内;具体为,所述调节阀芯7远离流量调节件的一端(即底端)设有安装座10,所述安装座10转动连接于出气通道5内壁上;在本实施例中,所述流量调节件6、调节阀芯7和安装座10为一体成型结构。

[0028] 所述调节阀芯7上设有气孔8,所述气孔8的直径为调节阀芯7短边长度的 $1/5 \sim 1/2$;所述出气通道5上对应于调节阀芯7的位置处设有与出气通道5相通的出气口9;在使用过程中,当需要小流量的气体通量时(如图5所示)将调节阀芯7转动至刚好将出气通道5和出气口9隔断的位置,此时出气通道5和出气口9之间的气体只能通过气孔8进行输送,流量较小;当需要大流量时(如图4所示)将调节阀芯7转动至与出气通道5和出气口9之间气体流向相互平行的方向,此时出气通道5和出气口9之间的气体便能够从调节阀芯7的侧边通过,流量较大,从而达到调节流量的效果。

[0029] 在本实施例中,所述上盖1和膜片组件3之间设有出气腔11,所述出气腔11内部设有出气调节机构,所述出气调节机构包括杠杆12、调节弹簧13和堵头14,所述杠杆12通过杠杆轴转动连接于上盖1内侧壁上,所述调节弹簧13的一端卡接于上盖1内侧壁,在本实施例中,具体为,所述上盖1的内侧壁上设有一个套柱,安装时,所述调节弹簧13的顶端套接于套柱上;所述调节弹簧13的另一端卡接于杠杆12的一端使杠杆12的对应端抵接于膜片组件3上,在本实施例中,具体为,所述杠杆12对应端上设有套槽,所述调节弹簧13的底端插接于对应的套槽内;所述堵头14固定于杠杆12的另一端且在调节弹簧13的作用下抵接并密封进气口4,所述下盖2和膜片组件3之间设有背压腔15,所述下盖2上设有与背压腔15相通的预留孔16,所述预留孔16用于将背压腔15与外部大气接通;在使用时,进气口4与外部的气源接通,出气口9与外部的载体机组接通,工作过程中载体机组上的发动机不断的将出气腔11内部的空气吸出,使得出气腔11内部形成负压,此时由于背压腔15通过预留孔16与外部大气接通从而使得背压腔15内的压力大于出气腔11内部的压力,此时膜片组件3向出气腔11的方向弯曲变形从而推动杠杆12上与膜片组件3抵接的一端向上运动,进而使得杠杆12另一端的堵头14脱离进气口4,最终外部气源通过减压阀进入载体机组。

[0030] 在本实施例中,为了更加便于观察减压阀内部流量情况,所述流量调节件6的顶端延伸出安装孔外部,且所述流量调节件6的顶端设有指示手拧部17,在本实施例中,所述指示手拧部17和流量调节件6也为一体成型结构。

[0031] 在本实施例中,为了提高流量调节过程中小流量的通量范围,所述调节阀芯7上设有微调孔18,所述微调孔18的顶端依次贯穿于流量调节件6和指示手拧部17,所述微调孔18内螺纹旋接有微调螺钉19,所述微调螺钉19上对于指示手拧部17的位置处套设有第一密封圈20;在使用时通过转动微调螺钉19以调节微调孔18的大小,从而达到调节气体小流量时的通量大小;

[0032] 在本实施例中,为了进一步保证在不使用时进气口4的密封效果,所述进气口4上设有电磁阀21;同时为了保证流量调节件与安装孔之间的连接密封性,所述流量调节件6外侧壁和安装孔内侧壁之间设有第二密封圈22。

[0033] 最后应说明的是:这些实施方式仅用于说明本实用新型而不限制本实用新型的范

围。此外,对于所属领域的技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

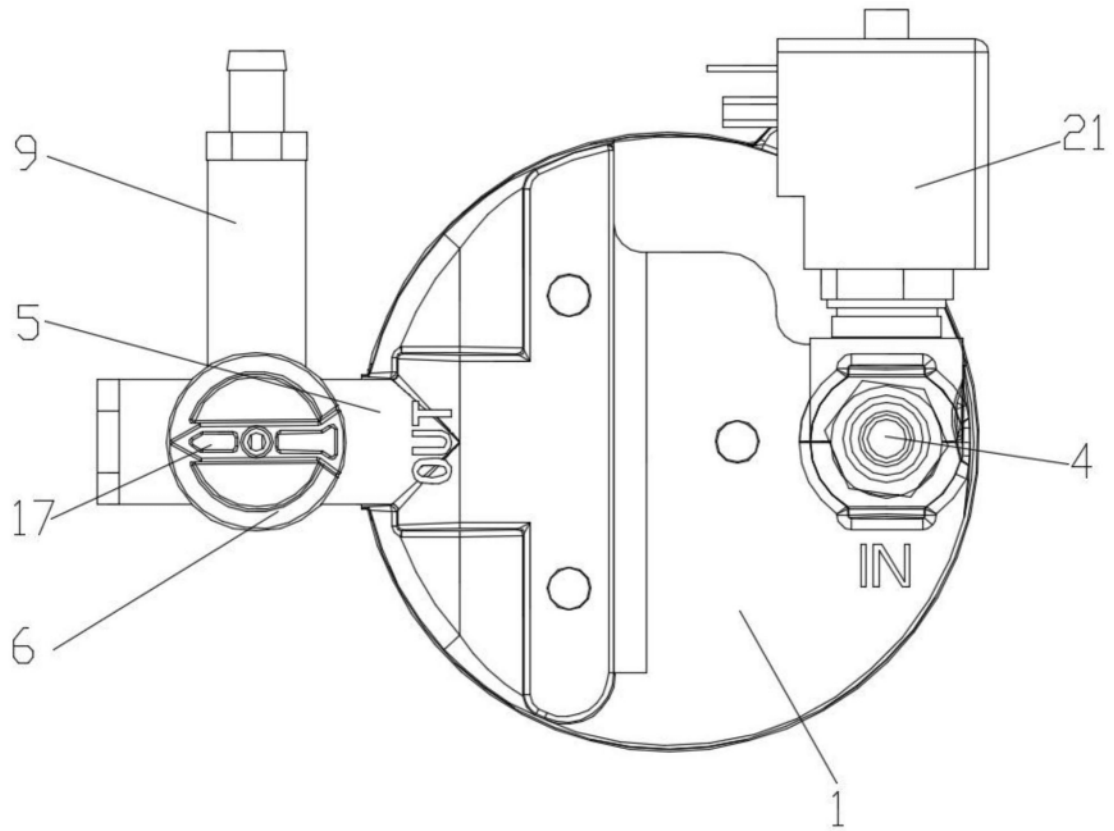


图1

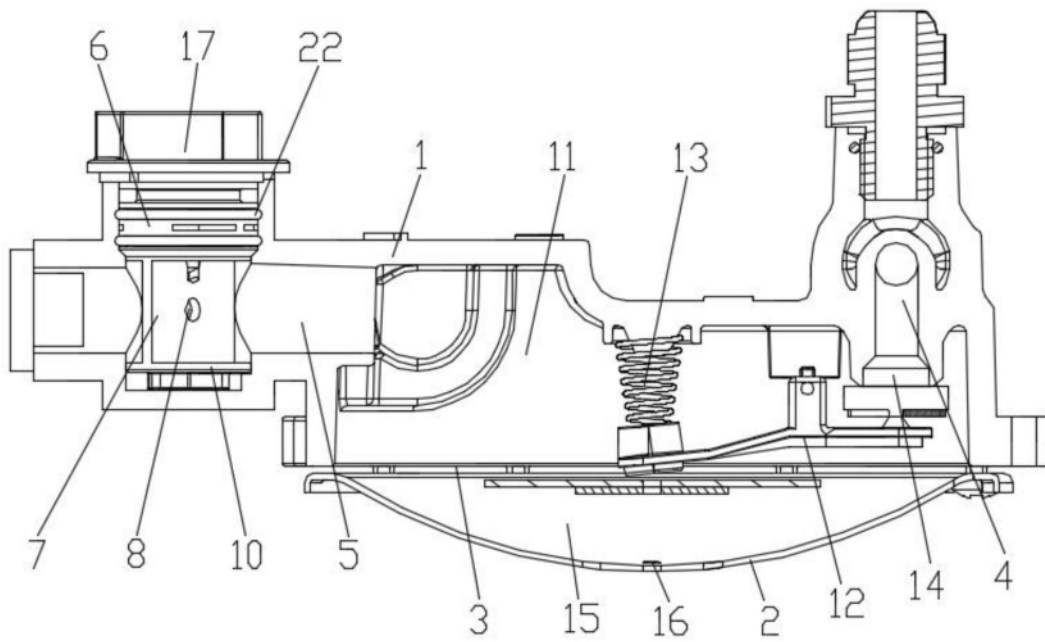


图2

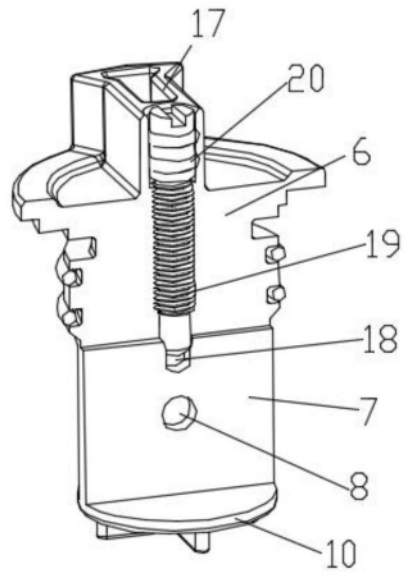


图3

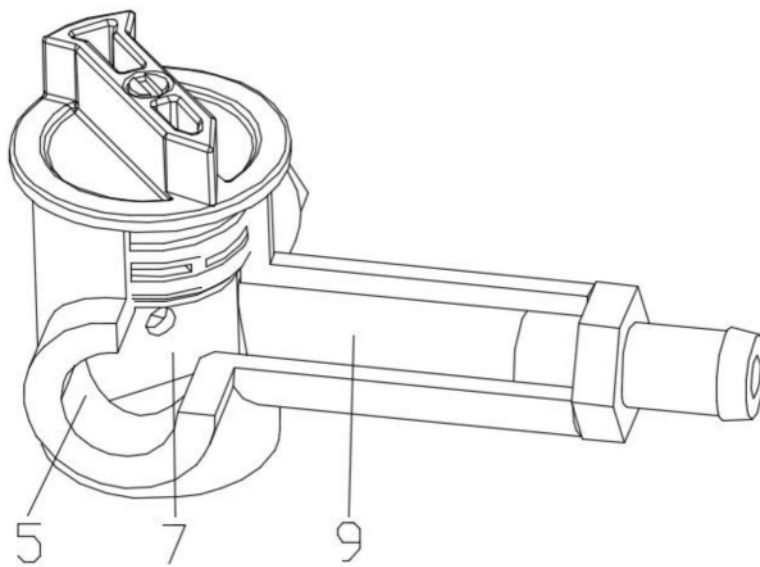


图4

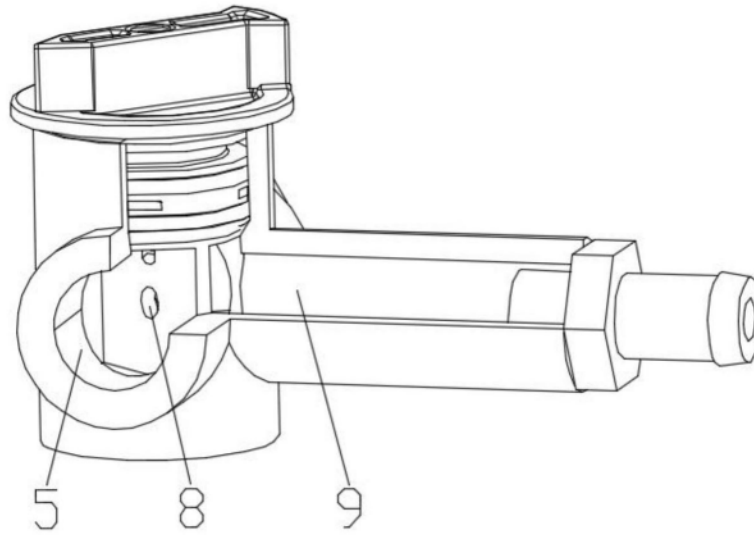


图5