



(43)申请公布日 2018.12.07

F04B 39/14(2006.01)

This diagram shows an exploded view of a mechanical assembly. The components are labeled with numbers 1 through 10. The assembly includes a main housing (1), a central shaft (2), a pulley (3), a bracket (4), a bolt (5), a nut (6), a washer (7), a spring (8), a pin (9), and a small component (10). The diagram illustrates the relative positions and assembly sequence of these parts.

1. 一种单级单作用气体增压泵,包括低压气缸和高压气缸,其特征在于:所述低压气缸两端设有阀盖a和阀盖b,所述阀盖b设有通孔,所述高压气缸穿过通孔与低压气缸连通,所述阀盖a与阀盖b之间通过螺栓连接,所述螺栓上分别设有支架和扶手,所述螺栓外侧设有螺栓套筒,所述高压气缸与低压气缸内部滑动连接有活塞组件,所述阀盖b内设换向阀,所述换向阀依次连接出气螺纹接头、直通接头一、直角紫铜管、直通接头二、高压气缸,所述高压气缸顶端连接高压单项阀体,所述阀盖b上设有消声器,所述高压气缸通过二通直角弯头连接消声出气螺纹接头。

2. 根据权利要求1所述的一种单级单作用气体增压泵,其特征在于:所述活塞组件包括低压活塞和活塞杆,所述低压活塞外圈设有O型圈一。

3. 根据权利要求1所述的一种单级单作用气体增压泵,其特征在于:所述阀盖b设有出气孔,所述出气孔处设控制阀芯,所述控制阀芯连接弹簧和阀盖。

4. 根据权利要求3所述的一种单级单作用气体增压泵,其特征在于:所述控制阀芯与出气孔入口处设有矩形密封圈。

5. 根据权利要求3所述的一种单级单作用气体增压泵,其特征在于:所述控制阀芯的底部与出气孔连接处依次设有弹簧垫片、铜垫圈和O型圈二。

6. 根据权利要求1所述的一种单级单作用气体增压泵,其特征在于:所述高压单项阀体连接过滤器,所述过滤器包括过滤器泵端、过滤器气源端和过滤器芯。

7. 根据权利要求6所述的一种单级单作用气体增压泵,其特征在于:所述过滤器与高压单项阀体连接处设有O型圈三。

8. 根据权利要求1所述的一种单级单作用气体增压泵,其特征在于:所述高压气缸外侧设有气缸散热套。

9. 根据权利要求1所述的一种单级单作用气体增压泵,其特征在于:所述高压单项阀体与高压气缸通过单口螺栓连接,所述单口螺栓内侧设有内齿锁紧垫圈和平垫圈。

一种单级单作用气体增压泵

技术领域

[0001] 本发明涉及超压泵技术领域,具体涉及一种单级单作用气体增压泵。

背景技术

[0002] 目前,气动气体增压泵是行业中最广泛的领域,它结合了简单的操作原理和坚固的结构,适合于最苛刻的工业应用。气动气体增压泵非常适合于增加气体压力、高压气体输送、气缸充气 and 扫气,在进行超高压材料抗压性能检测中经常用到,现在超压泵,体积大,质量重,在进行抗压检测时操作不方便,在活塞进行往复运动时,超压泵会产生很大的噪音,给检测环境造成不好的影响,需要进行消声处理,目前的超压泵空气出口单一,空气流动能力差。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种单级单作用气体增压泵,本发明可以有效解决背景技术中体积大、质量重,噪音大,空气出口单一、流动能力差的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种单级单作用气体增压泵,包括低压气缸和高压气缸,低压气缸两端设有阀盖a和阀盖b,阀盖b设有通孔,高压气缸穿过通孔与低压气缸连通,阀盖a与阀盖b之间通过螺栓连接,螺栓上分别设有支架和扶手,螺栓外侧设有螺栓套筒,高压气缸与低压气缸内部滑动连接有活塞组件,阀盖b内设换向阀,换向阀依次连接出气螺纹接头、直通接头一、直角紫铜管、直通接头二、高压气缸,高压气缸顶端连接高压单项阀体,阀盖b上设有消声器,高压气缸通过二通直角弯头连接消声出气螺纹接头。

[0006] 优选的,活塞组件包括低压活塞和活塞杆,低压活塞外圈设有O型圈一,增加低压活塞与低压气缸的密闭性。

[0007] 优选的,阀盖b设有出气孔,出气孔处设控制阀芯,控制阀芯连接弹簧和阀盖,控制阀芯用来保证低压气缸内的气压强度,弹簧和阀盖进行弹性封闭。

[0008] 优选的,控制阀芯与出气孔入口处设有矩形密封圈,防止出气孔侧边漏气,保证阀盖b的密闭性。

[0009] 优选的,控制阀芯的底部与出气孔连接处依次设有弹簧垫片、铜垫圈和O型圈二,加强保护气缸内部的气缸密闭性,同时弹性垫片起到缓冲的效果。

[0010] 优选的,高压单项阀体连接过滤器,过滤器包括过滤器泵端、过滤器气源端和过滤器芯,过滤器对气体进行过滤,保证气缸内气体的纯洁度。

[0011] 优选的,过滤器与高压单项阀体连接处设有O型圈三,防止外界灰尘通过连接处缝隙进入到气缸内部。

[0012] 优选的,高压气缸外侧设有气缸散热套,在活塞杆在高压气缸内进行活塞运动时会产生大量的热,气缸散热套对气缸内的热量进行及时排出,延长气缸的使用寿命。

[0013] 优选的,高压单项阀体与高压气缸通过单口螺栓连接,单口螺栓内侧设有内齿锁

紧垫圈和平垫圈,加强单口螺栓对高压单项阀体的固定性。

[0014] 与传统技术相比,本发明产生的有益效果是:本发明体积小,质量轻,操作方便,无限可变的出口压力和流动能力,增设消声器和消声出气螺纹接头减低噪音,同时本独特的密封技术使其压力产生产品的驱动部分在没有空气管路润滑的情况下运行,在使用非金属轴承和磨损补偿密封的高压区段中不使用任何类型的润滑。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的整体剖面图。

[0017] 图3为本发明的阀盖b的局部剖面图。

[0018] 图4为本发明的阀盖b与高压气缸连接剖面图。

[0019] 图5为本发明的过滤器剖面图。

[0020] 图6为本发明的活塞组件剖面图。

[0021] 图中:1、扶手;2、螺栓套筒;3、螺栓;4、支架;6、出气螺纹接头;7、直通接头一;8、直角紫铜管;9、直通接头二;11、单口螺栓;12、内齿锁紧垫圈;13、平垫圈;15、消声出气螺纹接头;16、二通直角弯头;17、消声器;18、过滤器;181、过滤器泵端;182、过滤器气源端;183、过滤器芯;184、O型圈三;19、O型圈一;20、阀盖a;21、低压气缸;22、活塞组件;221、低压活塞;222、活塞杆;23、高压气缸;24、阀盖b;240、控制阀芯;241、弹簧;242、阀盖;243、矩形密封圈;244、铜垫圈;245、弹簧垫片;246、O型圈二;247、出气孔;248、通孔;25、气缸散热套;26、高压单项阀体;27、换向阀。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 如图1-6所示,一种单级单作用气体增压泵,包括低压气缸21和高压气缸23,低压气缸21两端设有阀盖a20和阀盖b24,阀盖b24设有通孔248,高压气缸23穿过通孔248与低压气缸21连通,阀盖a20与阀盖b24之间通过螺栓3连接,螺栓3上分别设有支架4和扶手1,螺栓3外侧设有螺栓套筒2,高压气缸23与低压气缸21内部滑动连接有活塞组件22,阀盖b24内设换向阀27,换向阀27依次连接出气螺纹接头6、直通接头一7、直角紫铜管8、直通接头二9、高压气缸23,高压气缸23顶端连接高压单项阀体26,阀盖b24上设有消声器17,高压气缸23通过二通直角弯头16连接消声出气螺纹接头15。

[0024] 本实施例中,活塞组件22包括低压活塞221和活塞杆222,低压活塞外圈设有O型圈一19,增加低压活塞与低压气缸的密闭性。

[0025] 本实施例中,阀盖b24设有出气孔247,出气孔247处设控制阀芯240,控制阀芯240连接弹簧241和阀盖242,控制阀芯240用来保证低压气缸内的气压强度,弹簧241和阀盖242进行弹性封闭。

[0026] 本实施例中,控制阀芯240与出气孔247入口处设有矩形密封圈243,防止出气孔247侧边漏气,保证阀盖b24的密闭性。

[0027] 本实施例中,控制阀芯240的底部与出气孔247连接处依次设有弹簧垫片245、铜垫

圈244和O型圈二246,加强保护气缸内部的气缸密闭性,同时弹性垫片起到缓冲的效果。

[0028] 本实施例中,高压单项阀体26连接过滤器18,过滤器18包括过滤器泵端181、过滤器气源端182和过滤器芯183,过滤器18对气体进行过滤,保证气缸内气缸的纯洁度。

[0029] 本实施例中,过滤器18与高压单项阀体26连接处设有O型圈三184,防止外界灰尘通过连接处缝隙进入到气缸内部。

[0030] 本实施例中,高压气缸23外侧设有气缸散热套25,在活塞杆222在高压气缸23内进行活塞运动时会产生大量的热,气缸散热套25对气缸内的热量进行及时排出,延长气缸的使用寿命。

[0031] 本实施例中,高压单项阀体26与高压气缸23通过单口螺栓11连接,单口螺栓11内侧设有内齿锁紧垫圈12和平垫圈13,加强单口螺栓对高压单项阀体的固定性。

[0032] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

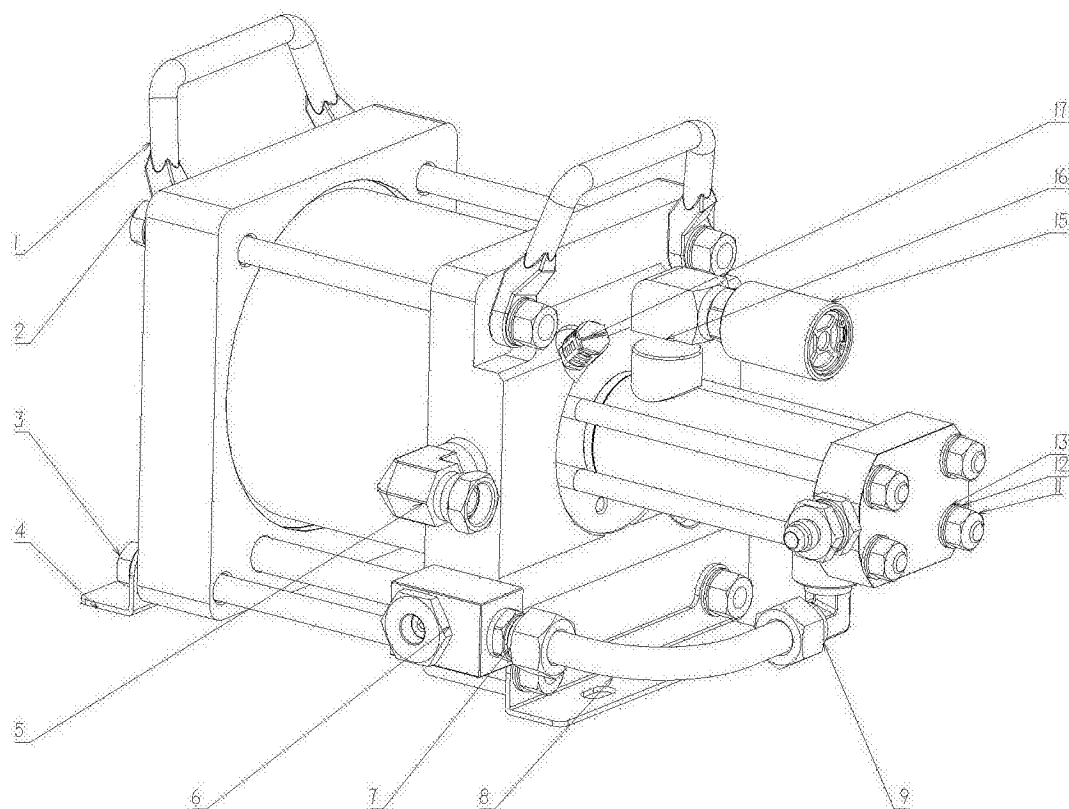


图1

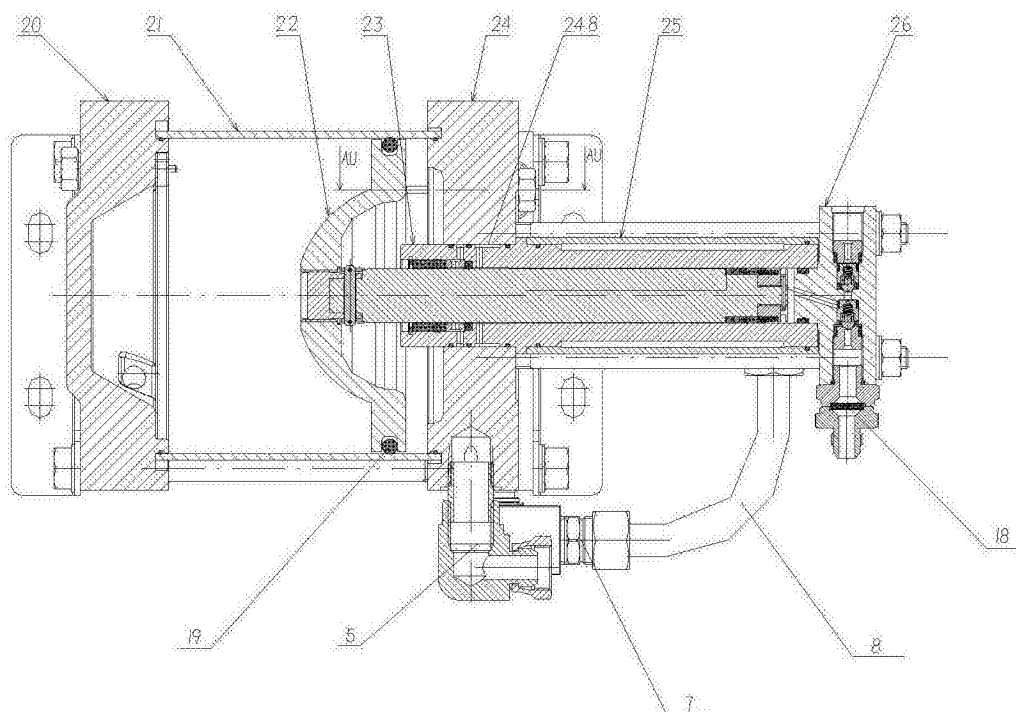


图2

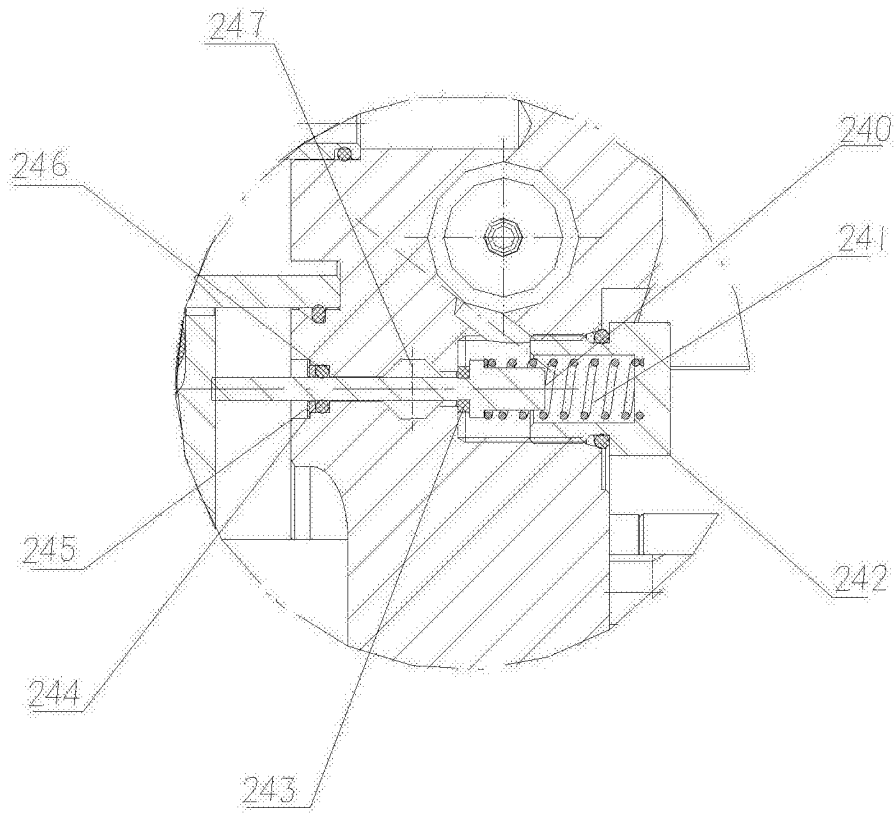


图3

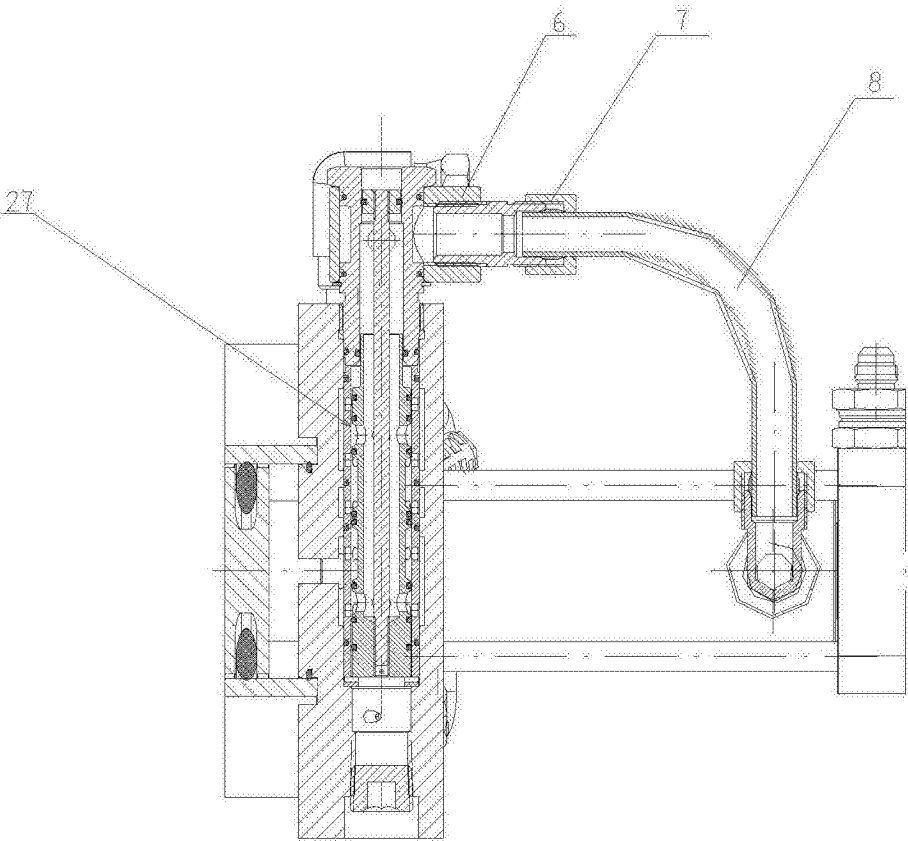


图4

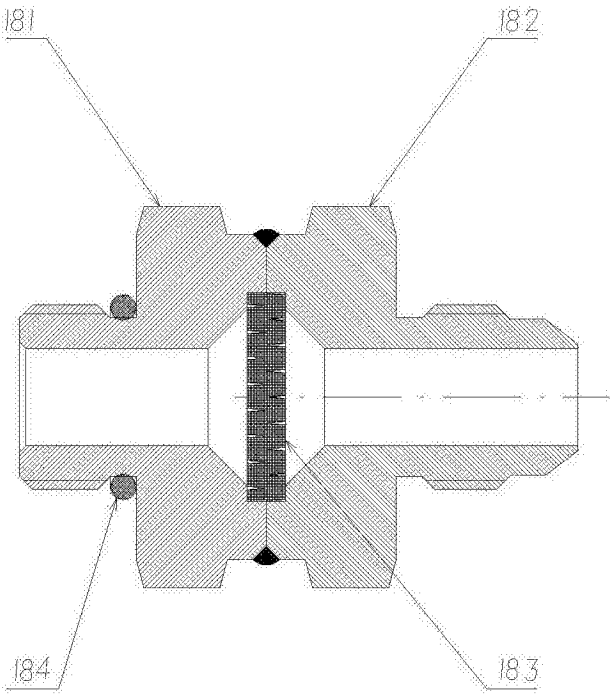


图5

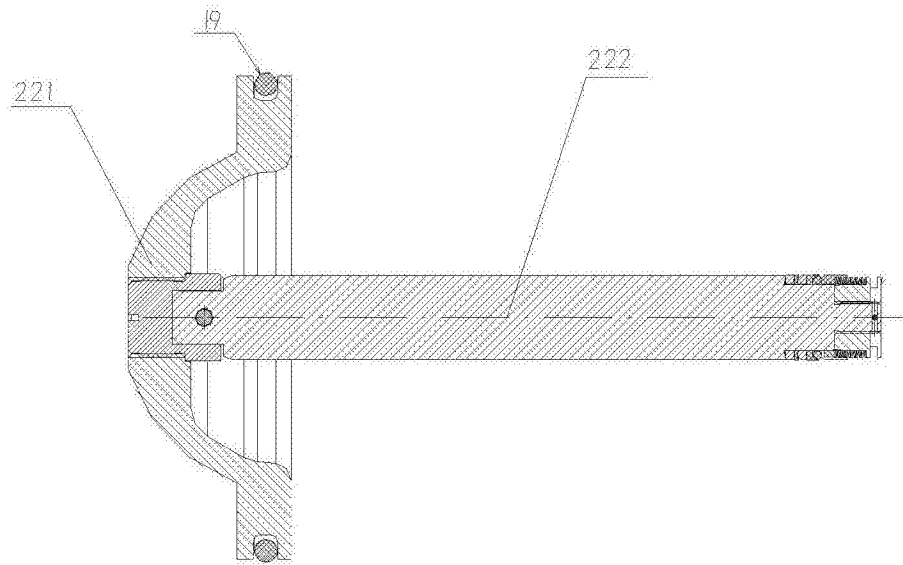


图6