



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206701185 U

(45)授权公告日 2017.12.05

(21)申请号 201720492117.5

(22)申请日 2017.05.05

(73)专利权人 王汝武

地址 113122 辽宁省抚顺市抚顺经济开发  
区沈东二路60号

(72)发明人 王汝武

(74)专利代理机构 沈阳圣群专利事务所(普通  
合伙) 21221

代理人 张立新

(51) Int. Cl.

B01F 13/06(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

B01F 3/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

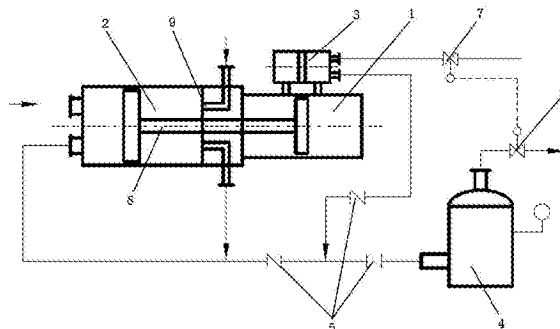
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

自由活塞式气体压力匹配器

(57)摘要

本实用新型公开了一种压力匹配器,特别是涉及一种自由活塞式气体压力匹配器。自由活塞式气体压力匹配器,其结构如下:动力缸(1)与压缩缸(2)联通,动力缸(1)的活塞和压缩缸(2)的活塞联在同一根活塞杆(8)上,活塞杆(8)支在中间隔板(9)上,动力缸(1)与储气罐(4)之间的管路上设置有配气滑阀(3)、压力变送器(6)和多芯调节阀(7)。本实用新型高压气体膨胀和低压气体压缩分别在动力缸和压缩缸中进行。两种不同能质的气体不接触,消除了不同能质气体混合产生的不可逆损失,提高了效率。



1. 自由活塞式气体压力匹配器,其特征在于结构如下:动力缸(1)与压缩缸(2)联通,动力缸(1)的活塞和压缩缸(2)的活塞联在同一根活塞杆(8)上,活塞杆(8)支在中间隔板(9)上,配气滑阀(3)装在动力缸(1)上、压力变送器(6)和多芯调节阀(7)。

2. 根据权利要求1所述的自由活塞式气体压力匹配器,其特征在于所述的压力变送器(6)安装在储气罐(4)的排气管上,配气滑阀(3)安装在动力缸(1)上,多芯调节阀(7)安装在动力缸(1)的进气管上。

3. 根据权利要求1所述的自由活塞式气体压力匹配器,其特征在于所述的动力缸(1)、压缩缸(2)及配气滑阀(3)的出气口通过管路与储气罐(4)连接,各管路上均安装一个单向阀(5)。

4. 根据权利要求1所述的自由活塞式气体压力匹配器,其特征在于所述的动力缸(1)与压缩缸(2)的行程相同。

5. 根据权利要求1所述的自由活塞式气体压力匹配器,其特征在于所述的动力缸(1)和压缩缸(2)与中间隔板(9)的连结为是一端固定的,另一端活动的。

6. 根据权利要求1所述的自由活塞式气体压力匹配器,其特征在于所述的动力缸(1)和压缩缸(2)与中间隔板(9)的连结为两端都是活动的。

7. 根据权利要求1所述的自由活塞式气体压力匹配器,其特征在于所述的压缩缸(2)的进气口和出气口上装有阀片,压缩缸(2)的进气口阀片和排气口阀片安装在中间隔板(9)上。

8. 根据权利要求1所述的自由活塞式气体压力匹配器,其特征在于所述的中间隔板(9)的中心孔装有填料体。

## 自由活塞式气体压力匹配器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压力匹配器,特别是涉及一种自由活塞式气体压力匹配器。主要用于两种不同压力的气体混合,以提高混合效率为主要目的。

### 背景技术

[0002] 气体压力匹配器是使高低压两种气体混合后产生中间压力气体的设备。目前使用的喷射式压力匹配器在两种气体混合中产生动量和能量交换,产生不可逆损失,使喷射式压力匹配器效率下降。

### 发明内容

[0003] 本实用新型就是为了解决上述技术问题,而提供的一种自由活塞式气体压力匹配器,它消除了不同能质气体混合产生的不可逆损失,提高了效率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过下述技术方案实现的:

[0005] 自由活塞式气体压力匹配器,其结构如下:动力缸与压缩缸联通,动力缸的活塞和压缩缸的活塞联在同一根活塞杆上,活塞杆支在中间隔板上,动力缸与储气罐之间的管路上设置有配气滑阀、压力变送器和多芯调节阀。

[0006] 上述的压力变送器安装在储气罐的排气管上,配气滑阀装在动力缸上,多芯调节阀安装在动力缸的进气管上。

[0007] 上述的动力缸、压缩缸及配气滑阀的出气口通过管路与储气罐连接,各管路上均安装一个单向阀。

[0008] 上述的动力缸与压缩缸的行程相同。

[0009] 上述的动力缸和压缩缸与中间隔板的连结是一端固定的,另一端活动的。

[0010] 上述的动力缸和压缩缸与中间隔板的连结为两端都是活动的。

[0011] 上述的压缩缸的进气口和出气口上装有阀片,压缩缸的进气口阀片和排气口阀片安装在中间隔板上。

[0012] 上述的中间隔板的中心孔装有填料体。

[0013] 由于采用上述技术方案,是的本实用新型具有如下特点和效果:

[0014] 本实用新型自由活塞式压力匹配器不同于自由活塞式燃气轮发动机,自由活塞式燃气轮机的高温高压气体是靠燃料燃烧产生的能量而产生的,自由活塞式压力匹配器的高压气体是外供的。本实用新型自由活塞式压力匹配器也不同于斯特林发动机的高温 and 低温气体要进行热交换,以传递能量。本实用新型自由活塞式压力匹配器,降压后的高压气体和升压后的低压气体两者混合为中压气体,供消耗者使用。本实用新型自由活塞式压力匹配器可以多台并联以提高流量,或多台串联提高压力。本实用新型自由活塞式压力匹配器主要用于两种不同压力气体的混合,比喷射式压力匹配器有较高的效率。它可用于电力,石油化工造纸等行业两种不同压力蒸汽的混合,也可用于石油天然气行业两种不同压力天然气的混合,可用于火炬气等放散气体的回收。

[0015] 本实用新型自由活塞式压力匹配器高压气体膨胀和低压气体压缩分别在动力缸和压缩缸中进行。两种不同能质的气体不接触,消除了不同能质气体混合产生的不可逆损失,提高了效率。

### 附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图中,1、动力缸,2、压缩缸,3、配气滑阀,4、储气罐,5、单向阀,6、压力变送器,7、多芯调节阀,8、活塞杆,9、中间隔板。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合实施例对本实用新型进行下一步描述。以下实施例仅为本实用新型的具体实施例,为了使本实用新型的目的、技术方案及优点一目了然,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。

[0019] 如图1所示,本实用新型自由活塞式气体压力匹配器,其结构如下:

[0020] 动力缸1与压缩缸2联通,动力缸1的活塞和压缩缸2的活塞联在同一根活塞杆8上,活塞杆8支在中间隔板9上,中间隔板9的中心孔装有填料体,阻止动力缸和压缩缸中的气体互相漏入;动力缸1与储气罐4之间的管路上设置有配气滑阀3、压力变送器6和多芯调节阀7,压力变送器6安装在储气罐4的排气管上,配气滑阀3装在动力缸1上,多芯调节阀7安装在动力缸1的进气管上。动力缸1、压缩缸2及配气滑阀3的出气口通过管路与储气罐4连接,各管路上均安装一个单向阀5。

[0021] 动力缸1与压缩缸2的直径可以相同,也可以不同,动力缸1与压缩缸2的行程相同。动力缸1和压缩缸2与中间隔板9的连结,可以是一端固定的,另一端是活动的,也可以两端都是活动的。压缩缸2的进气口和出气口上装有阀片,控制进出口压力,压缩缸2的进气口阀片和排气口阀片安装在中间隔板9上。

[0022] 本实用新型的工作原理如下:

[0023] 高压气体经多芯调节阀7进入配气滑阀3,再进入动力缸1推动活塞运动,通过活塞杆带动压缩缸2活塞,压缩低压进气。控制方式:压力控制(流量控制),在储气罐排气管上装压力变送器,当压力升高时,动力缸进气管上的多芯调节阀关闭。多芯调节阀比单芯调节阀减少了节流损失。

[0024] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型的前提下,还可以做出若干变形和改造,这些都是属于本实用新型的保护范围。

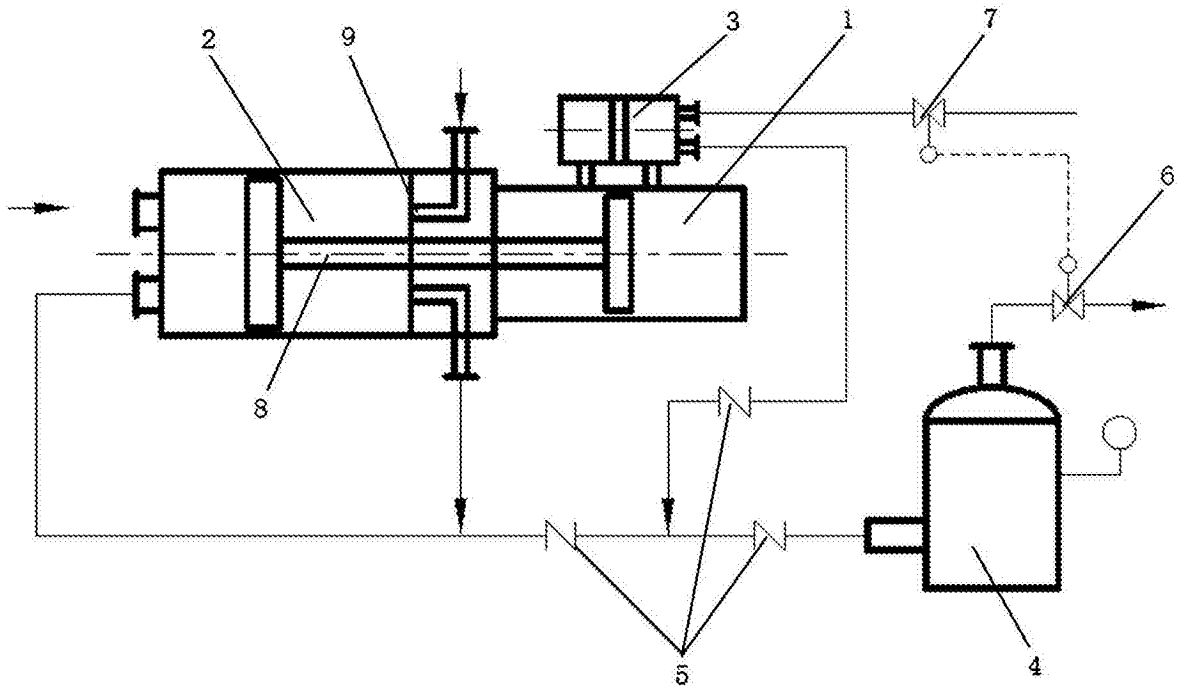


图1