



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105422271 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510969502. X

(22) 申请日 2015. 12. 21

(71) 申请人 康明

地址 201109 上海市闵行区沪闵路 3131 弄
166 号 302 室

(72) 发明人 康明

(51) Int. Cl.

F02B 37/22(2006. 01)

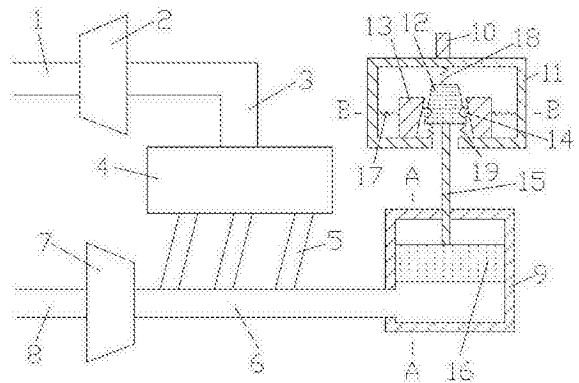
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

斜坡型拉杆上下移动装置

(57) 摘要

一种机械设计技术领域的斜坡型拉杆上下移动装置,包括调节体、旋转轴、旋转体、拉伸体、离心体、滚珠、拉杆、弹簧,旋转轴与旋转体固结在一起,拉伸体、离心体均布置在旋转体内,滚珠镶嵌在拉伸体上,离心体的一侧壁通过滚珠与拉伸体相接触,离心体的另一侧壁通过第一弹簧与旋转体的内壁面相连接,拉伸体的顶部通过第二弹簧与旋转体的内壁面相连接的内壁面相连接。在本发明中,当发动机转速较高时调节板上移,涡轮前排气总容积较大,泵气损失较小;当发动机转速较低时调节板下移,涡轮前排气总容积较小,可以充分利用排气脉冲能量。本发明设计合理,结构简单,适用于涡轮增压系统排气管容积的优化设计。



1. 一种斜坡型拉杆上下移动装置,包括压气机进气管(1)、压气机(2)、发动机进气管(3)、发动机(4)、排气支管(5)、排气总管(6)、涡轮(7)、涡轮排气管(8),压气机(2)的进出口分别与压气机进气管(1)的出气口、发动机进气管(3)的进气口相连接,发动机(4)的进出口分别与发动机进气管(3)的出气口、排气支管(5)的进气口相连接,排气支管(5)的进气口相连接的出气口与排气总管(6)相连接,涡轮(7)的进出口分别与排气总管(6)的出气口、涡轮排气管(8)的进气口相连接,其特征在于,还包括调节体(9)、旋转轴(10)、旋转体(11)、拉伸体(12)、离心体(13)、滚珠(14)、拉杆(15)、调节板(16)、第一弹簧(17)、第二弹簧(18)、第三弹簧(19),调节体(9)布置在排气总管(6)的尾端,调节板(16)布置在调节体(9)内并与调节体(9)的内壁面密封接触,旋转轴(10)与旋转体(11)固结在一起,拉伸体(12)、离心体(13)均布置在旋转体(11)内,滚珠(14)镶嵌在拉伸体(12)上,离心体(13)的一侧壁通过滚珠(14)与拉伸体(12)相接触,离心体(13)的另一侧壁通过第一弹簧(17)与旋转体(11)的内壁面相连接,拉伸体(12)的顶部通过第二弹簧(18)与旋转体(11)的内壁面相连接的内壁面相连接,拉杆(15)的一端与拉伸体(12)的下底面相连接,拉杆(15)的另外一端穿过调节体(9)的上壁面后与调节板(16)的上端面相连接,旋转轴(10)通过链条与发动机曲轴相连接,拉伸体(12)的纵截面为梯形,拉伸体(12)的下底面通过第三弹簧(19)与旋转体(11)的下底面相连接。

2. 根据权利要求1所述的斜坡型拉杆上下移动装置,其特征在于离心体(13)、滚珠(14)均为阵列式布置,旋转体(11)内部腔体的横截面为圆型,拉伸体(12)的横截面为圆型,离心体(13)、调节板(16)的横截面为长方形。

斜坡型拉杆上下移动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种机械设计技术领域的斜坡型拉杆上下移动装置,特别是一种适用于增压发动机排气系统的斜坡型拉杆上下移动装置。

背景技术

[0002] 涡轮增压系统主要有脉冲增压系统和定压增压系统。定压增压系统,各缸共用一根容积较大的排气管,排气管系结构比较简单,排气管内压力基本上保持恒定,压力大小仅与发动机的负荷和转速有关。定压增压系统在高速工况时,泵气损失较小,涡轮效率较高,性能较优;但是在低速工况时,不能充分利用排气脉冲能量。脉冲增压系统,依据各缸发火顺序,将排气不发生干扰的两个气缸或三个气缸和同一根排气管相连接,排气管系管径较小,排气脉冲能量可以充分利用,低速工况和瞬态工况性能较好;但是在高速工况时,泵气损失较大。由此可见,如果一台发动机若同时配备定压增压系统与脉冲增压系统,高速工况时采用定压增压系统,低速或瞬态工况时采用脉冲增压系统,这是较为理想的

[0003] 经过现有文献检索,发现专利申请号为 200810203032.6,名称为利用隔板旋转来调节排气管容积的涡轮增压装置的专利技术,提供了一种利用旋转板来实现排气管容积连续可变的技术,但是它的旋转需要用手动,不能实现自我旋转。

发明内容

[0004] 本发明针对上述现有技术的不足,提供了一种斜坡型拉杆上下移动装置,可以使发动机排气总管容积根据发动机转速进行自我调节。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的,本发明包括压气机进气管、压气机、发动机进气管、发动机、排气支管、排气总管、涡轮、涡轮排气管、调节体、旋转轴、旋转体、拉伸体、离心体、滚珠、拉杆、调节板、第一弹簧、第二弹簧、第三弹簧,压气机的进出气口分别与压气机进气管的出气口、发动机进气管的进气口相连接,发动机的进出气口分别与发动机进气管的出气口、排气支管的进气口相连接,排气支管的进气口相连接的出气口与排气总管相连接,涡轮的进出气口分别与排气总管的出气口、涡轮排气管的进气口相连接,其特征在于,还包括,调节体布置在排气总管的尾端,调节板布置在调节体内并与调节体的内壁面密封接触,旋转轴与旋转体固结在一起,拉伸体、离心体均布置在旋转体内,滚珠镶嵌在拉伸体上,离心体的一侧壁通过滚珠与拉伸体相接触,离心体的另一侧壁通过第一弹簧与旋转体的内壁面相连接,拉伸体的顶部通过第二弹簧与旋转体的内壁面相连接的内壁面相连接,拉杆的一端与拉伸体的下底面相连接,拉杆的另外一端穿过调节体的上壁面后与调节板的上端面相连接,旋转轴通过链条与发动机曲轴相连接,拉伸体的纵截面为梯形,拉伸体的下底面通过第三弹簧与旋转体的下底面相连接。

[0006] 进一步地,在本发明中离心体、滚珠均为阵列式布置,旋转体内部腔体的横截面为圆型,拉伸体的横截面为圆型,离心体、调节板的横截面为长方形。

[0007] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果为:本发明设计合理,结构简单;排气

总管容积可以根据发动机转速进行连续可调,从而兼顾发动机的各种运行工况。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0009] 图 2 图 1 的局部放大图;

[0010] 图 3 为图 1 中 A-A 剖面的结构示意图;

[0011] 图 4 为图 1 中 B-B 剖面的结构示意图;

[0012] 其中:1、压气机进气管,2、压气机,3、发动机进气管,4、发动机,5、排气支管,6、排气总管,7、涡轮,8、涡轮排气管,9、调节体,10、旋转轴,11、旋转体,12、拉伸体,13、离心体,14、滚珠,15、拉杆,16、调节板,17、第一弹簧,18、第二弹簧,19、第三弹簧。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明的实施例作详细说明,本实施例以本发明技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0014] 实施例

[0015] 如图 1 至图 4 所示,本发明包括压气机进气管 1、压气机 2、发动机进气管 3、发动机 4、排气支管 5、排气总管 6、涡轮 7、涡轮排气管 8、调节体 9、旋转轴 10、旋转体 11、拉伸体 12、离心体 13、滚珠 14、拉杆 15、调节板 16、第一弹簧 17、第二弹簧 18、第三弹簧 19,压气机 2 的进出气口分别与压气机进气管 1 的出气口、发动机进气管 3 的进气口相连接,发动机 4 的进出气口分别与发动机进气管 3 的出气口、排气支管 5 的进气口相连接,排气支管 5 的进气口相连接的出气口与排气总管 6 相连接,涡轮 7 的进出气口分别与排气总管 6 的出气口、涡轮排气管 8 的进气口相连接,调节体 9 布置在排气总管 6 的尾端,调节板 16 布置在调节体 9 内并与调节体 9 的内壁面密封接触,旋转轴 10 与旋转体 11 固结在一起,拉伸体 12、离心体 13 均布置在旋转体 11 内,滚珠 14 镶嵌在拉伸体 12 上,离心体 13 的一侧壁通过滚珠 14 与拉伸体 12 相接触,离心体 13 的另一侧壁通过第一弹簧 17 与旋转体 11 的内壁面相连接,拉伸体 12 的顶部通过第二弹簧 18 与旋转体 11 的内壁面相连接的内壁面相连接,拉杆 15 的一端与拉伸体 12 的下底面相连接,拉杆 15 的另外一端穿过调节体 9 的上壁面后与调节板 16 的上端面相连接,旋转轴 10 通过链条与发动机曲轴相连接,拉伸体 12 的纵截面为梯形,拉伸体 12 的下底面通过第三弹簧 19 与旋转体 11 的下底面相连接;离心体 13、滚珠 14 均为阵列式布置,旋转体 11 内部腔体的横截面为圆型,拉伸体 12 的横截面为圆型,离心体 13、调节板 16 的横截面为长方形。

[0016] 在本发明的实施过程中,旋转轴 10 通过链条与发动机曲轴相连接。当发动机 4 转速较高时,旋转体 11 的旋转速度也较高,在离心力的作用下离心体 13 向外移动并压缩第一弹簧 17,拉伸体 12 在第二弹簧 18 的作用下向上移动,从而使拉杆 15 带动调节板 16 向上移动,涡轮 7 前排气所占容积变大,发动机 4 的泵气损失较小。同理,当发动机 4 的转速较小时,在第一弹簧 17 的弹性力作用下离心体 13 向内移动,从而使拉杆 15 带动调节板 16 向下移动,涡轮 7 前排气所占容积变小,涡轮 7 可以充分利用排气的脉冲能量。在第三弹簧 19 的作用下,拉伸体 12 的移动更加平滑。

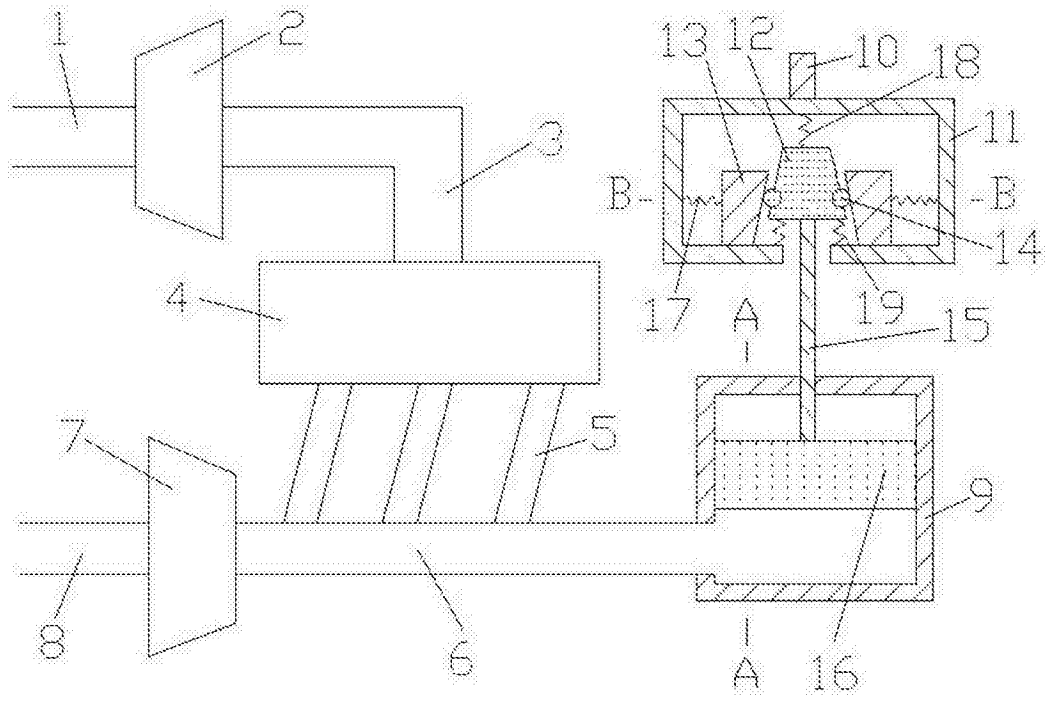


图 1

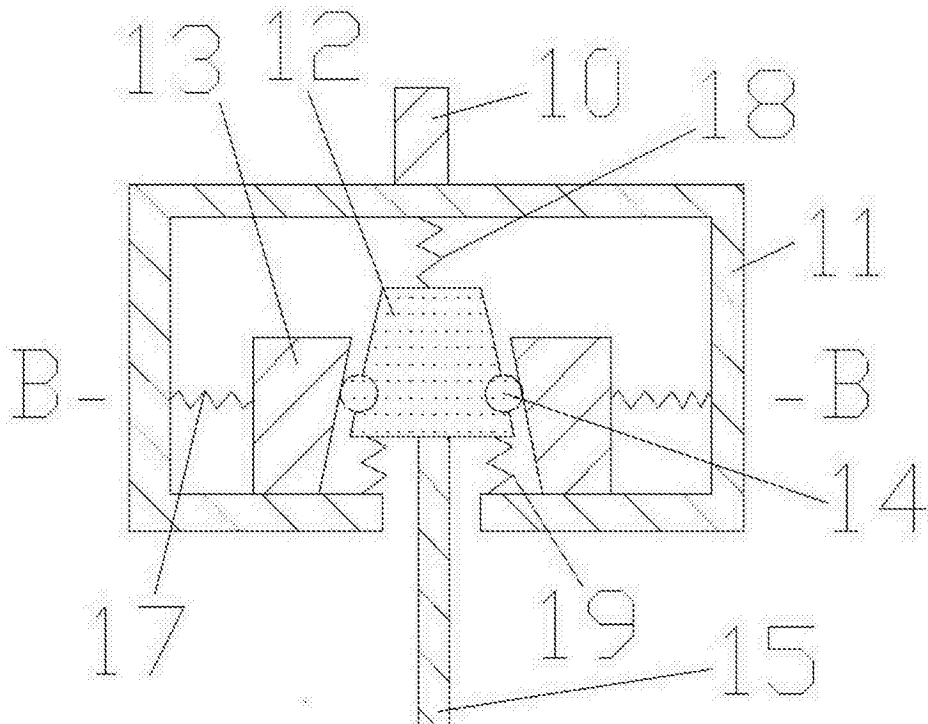


图 2

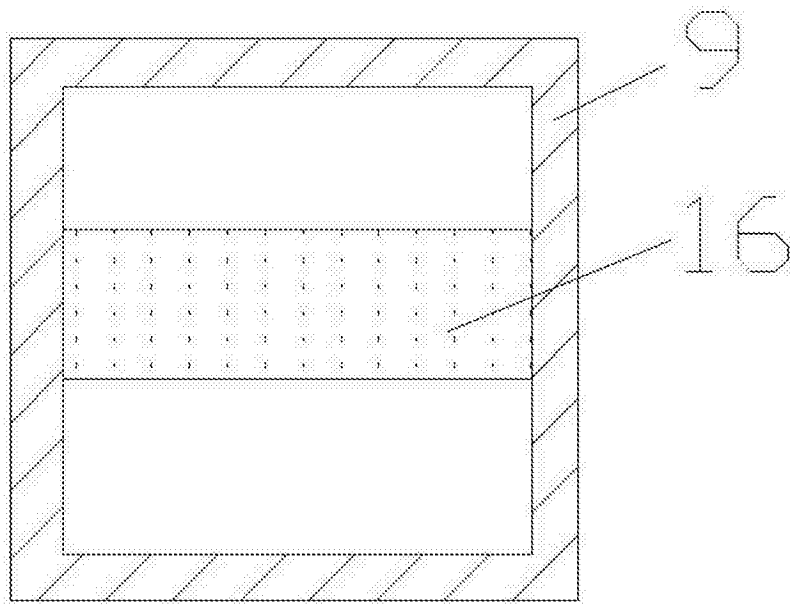


图 3

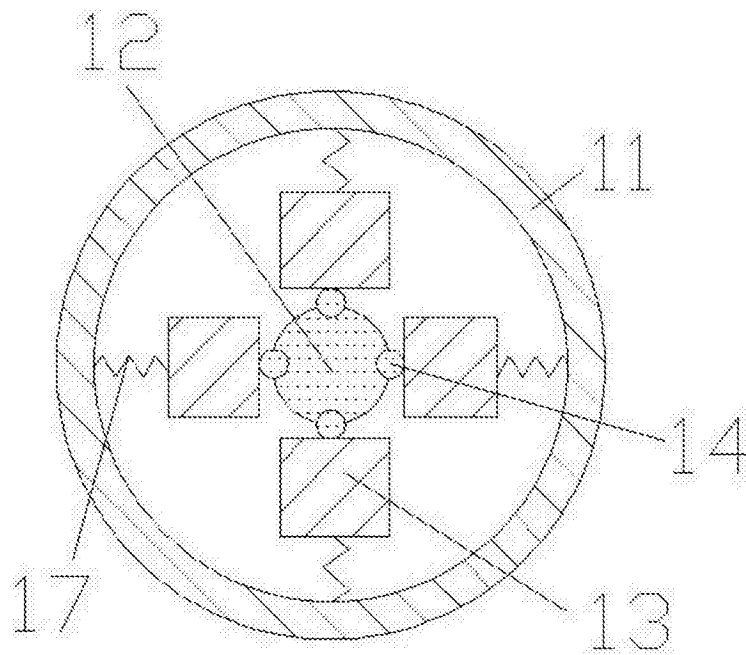


图 4