



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105386864 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510969533. 5

(22) 申请日 2015. 12. 21

(71) 申请人 王悦萍

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

(72) 发明人 王悦萍

(51) Int. Cl.

F02B 37/18(2006. 01)

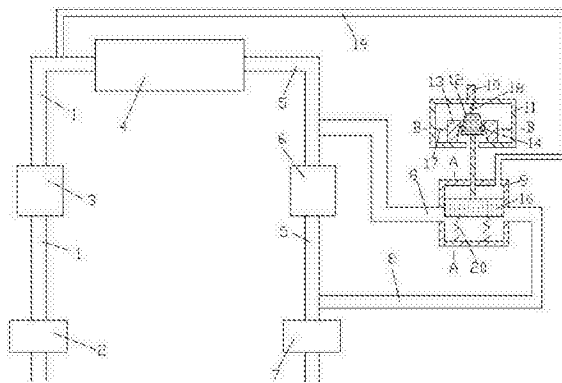
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

中心固定四周旋转装置

(57) 摘要

一种机械设计技术领域的中心固定四周旋转装置,包括调节体、旋转轴、旋转体、拉伸体、离心体、滚珠、拉杆、弹簧、调节管,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。在本发明中,当发动机转速较高时调节板上移,涡轮放气量较大,泵气损失较小;当发动机转速较低时调节板下移,涡轮放气量较小,可以充分利用排气脉冲能量。本发明设计合理,结构简单,适用于涡轮放气系统的优化设计。



1. 一种中心固定四周旋转装置,包括进气管 (1)、空滤 (2)、压气机 (3)、发动机 (4)、排气管 (5)、涡轮 (6)、催化包 (7),发动机 (4) 的进排气道分别与进气管 (1)、排气管 (5) 相连通,空滤 (2)、压气机 (3) 依次连接在进气管 (1) 上,涡轮 (6)、催化包 (7) 依次连接在排气管 (5) 上,其特征在于,还包括旁通管 (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)、调节管 (19)、第三弹簧 (20),旁通管 (8) 的两端分别与涡轮 (6) 前后的排气管 (5) 相连通,调节体 (9) 布置在旁通管 (8) 上,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,调节管 (19) 的一端与压气机 (3) 后进气管 (1) 相连通,调节管 (19) 的另一端与调节板 (16) 上端的调节体 (9) 内部腔体相连通,调节板 (16) 的下端面通过第三弹簧 (20) 与调节体 (9) 的底部相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的中心固定四周旋转装置,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。

中心固定四周旋转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种机械设计技术领域的中心固定四周旋转装置,特别是一种适用于涡轮放气系统的中心固定四周旋转装置。

背景技术

[0002] 涡轮增压是一种利用内燃机运作所产生的废气驱动空气压缩机的技术。涡轮增压的主要作用就是提高发动机进气量,从而提高发动机的功率和扭矩,让车子更有劲。一台发动机装上涡轮增压器后,其最大功率与未装增压器的时候相比可以增加 40% 甚至更高。这样也就意味着同样一台的发动机在经过增压之后能够输出更大的功率。就拿我们最常见的 1.8T 涡轮增压发动机来说,经过增压之后,动力可以达到 2.4L 发动机的水平,但是耗油量却并不比 1.8L 发动机高多少,在另外一个层面上来说就是提高燃油经济性和降低尾气排放。不过在经过了增压之后,发动机在工作时的压力和温度都大大升高,因此发动机寿命会比同样排量没有经过增压的发动机要短,而且机械性能、润滑性能都会受到影响,这样也在一定程度上限制了涡轮增压技术在发动机上的应用。想要为发动机的燃烧提供足够空气,使发动机的动力性和经济性较好,涡轮增压技术扮演着非常重要的角色。但是现有的涡轮增压系统都不能较好地兼顾发动机的高低转速工况。

[0003] 在现有的技术中,为了兼顾发动机的高低转速工况,涡轮增压器往往有带有废气旁通阀,但是废气旁通阀都离涡轮较近,造成阀体温度较高,且必须通过发动机进气压力来调节,不能根据发动机的转速进行自我调节。

发明内容

[0004] 本发明针对上述现有技术的不足,提供了一种中心固定四周旋转装置,可以使涡轮放气量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,本发明包括进气管、空滤、压气机、发动机、排气管、涡轮、催化包、旁通管、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、调节管、第三弹簧,发动机的进排气道分别与进气管、排气管相连接,空滤、压气机依次连接在进气管上,涡轮、催化包依次连接在排气管上,旁通管的两端分别与涡轮前后的排气管相连接,调节体布置在旁通管上,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,调节管的一端与压气机后进气管相连接,调节管的另一端与调节板上端的调节体内部腔体相连接,调节板的下端面通过第三弹簧与调节体的底部相连接。

[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;涡轮放气量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、进气管,2、空滤,3、压气机,4、发动机,5、排气管,6、涡轮,7、催化包,8、旁通管,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、调节管,20、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,本发明包括进气管 1、空滤 2、压气机 3、发动机 4、排气管 5、涡轮 6、催化包 7、旁通管 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、调节管 19、第三弹簧 20,发动机 4 的进排气道分别与进气管 1、排气管 5 相连通,空滤 2、压气机 3 依次连接在进气管 1 上,涡轮 6、催化包 7 依次连接在排气管 5 上,旁通管 8 的两端分别与涡轮 6 前后的排气管 5 相连通,调节体 9 布置在旁通管 8 上,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,调节管 19 的一端与压气机 3 后进气管 1 相连通,调节管 19 的另一端与调节板 16 上端的调节体 9 内部腔体相连通,调节板 16 的下端面通过第三弹簧 20 与调节体 9 的底部相连接;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,在离心力的左右下离心体 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 6 放气量较大,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 的弹性力左右下离心体 13 向内移动,从而使拉杆 15 带动调节板 16 向下移动,涡轮 6 放气量较小,涡轮 7 可以充分利用排气的脉冲能量。在调节管 19、第三弹簧 20 的作用下,

调节板 16 的移动比较平滑。

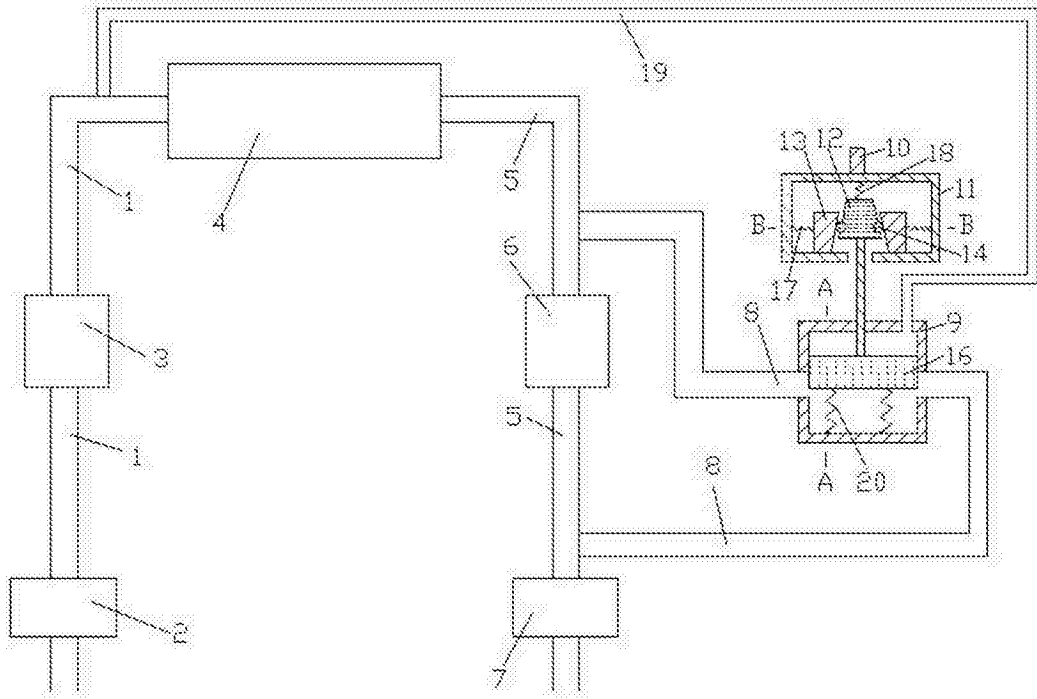


图 1

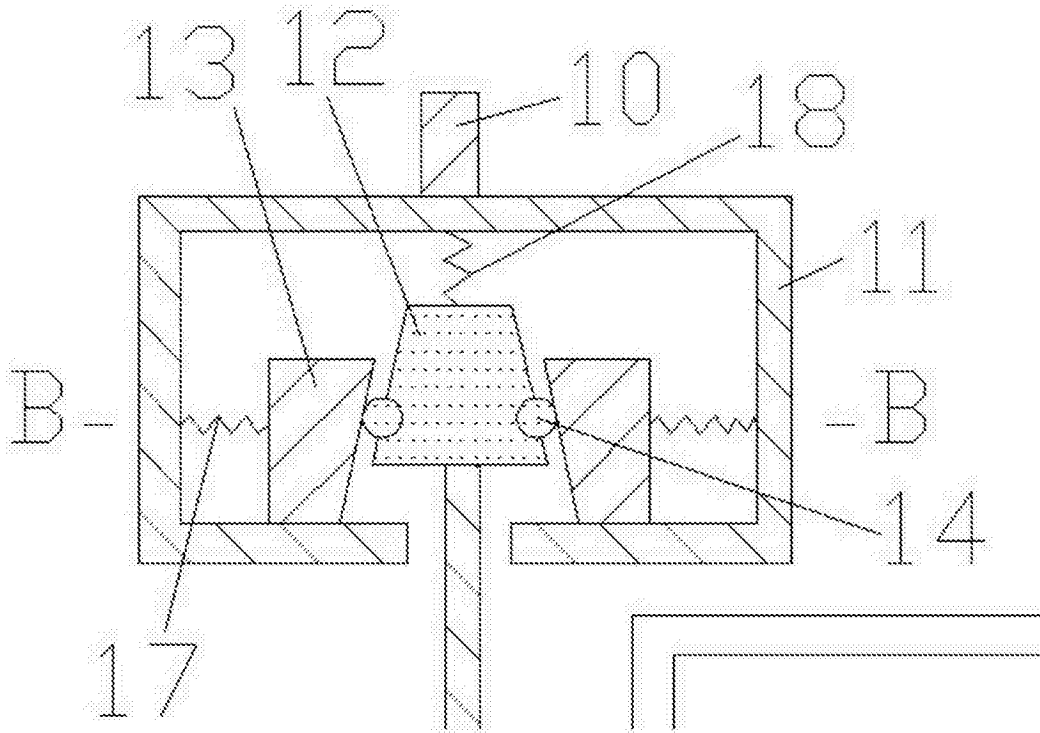


图 2

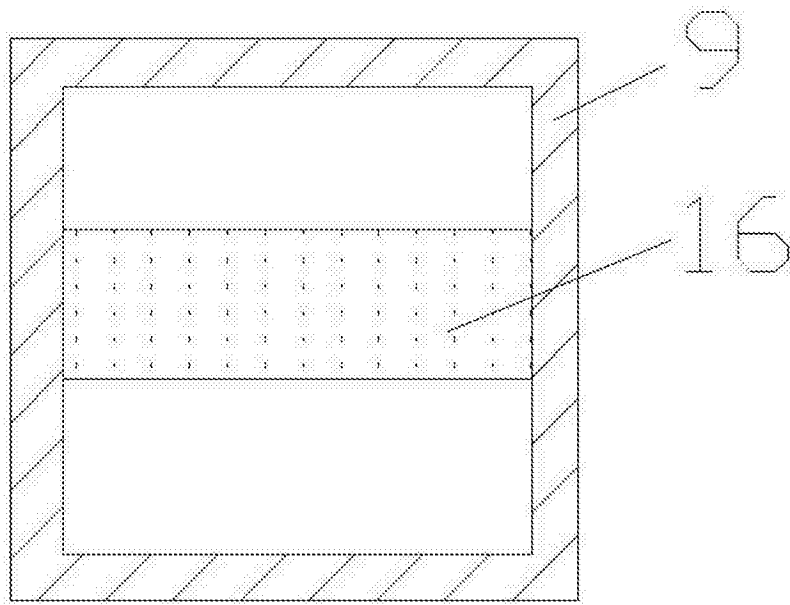


图 3

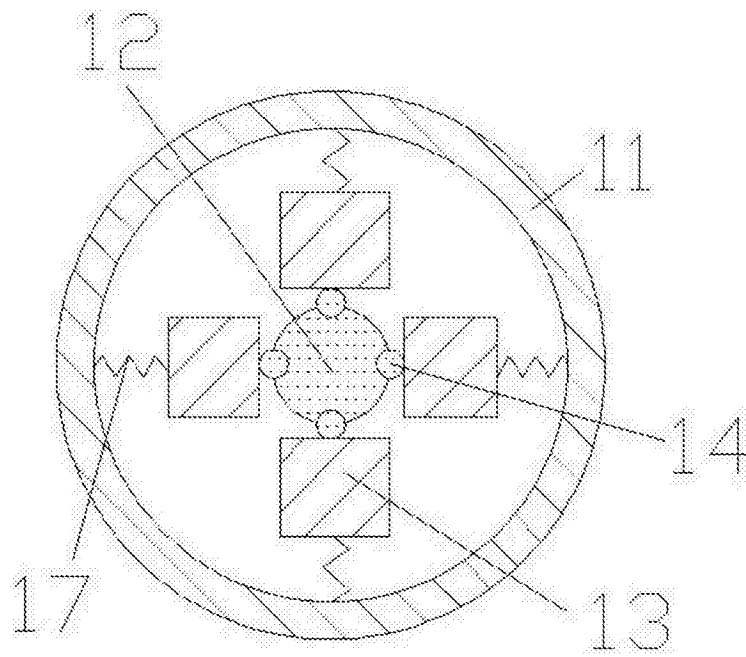


图 4