



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214499231 U

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 202120636434.6

(22) 申请日 2021.03.29

(73) 专利权人 广州汽车集团股份有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路448--458号成悦大厦23楼

(72) 发明人 孙云龙 彭文 陈良 吴广权

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 黄华莲 郝传鑫

(51) Int. Cl.

F02B 37/00 (2006.01)

F02B 37/18 (2006.01)

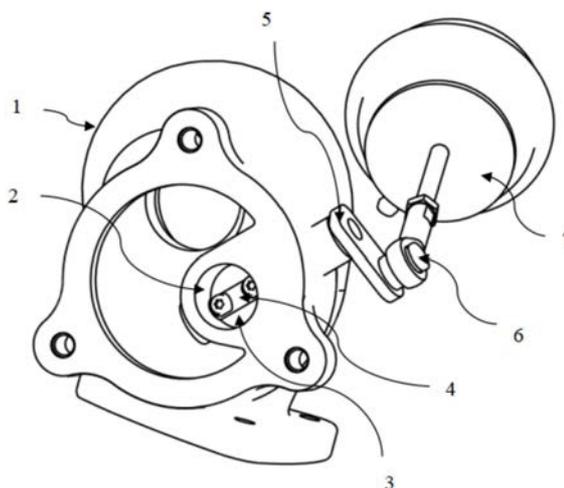
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种涡轮增压器

(57) 摘要

本实用新型发动机技术领域,尤其涉及一种涡轮增压器,该涡轮增压器包括:放气阀门和执行部件,放气阀门设置于废气旁通通道内;执行部件用于带动放气阀门转动,从而开启或关闭废气旁通通道。本实用新型的涡轮增压器中,放气阀门设置于废气旁通通道内,放气阀门转动从而开启或关闭所述废气旁通通道,废气旁通通道能够将废气引至蜗壳出口,可以将废气直接吹向催化的中心,达到快速启燃的效果,同时,放气阀门不会受排气脉冲激励而产生阀门敲击音。



1. 一种涡轮增压器,其特征在于,所述涡轮增压器包括:
蜗壳,所述蜗壳上设置有废气旁通通道;
放气阀门,所述放气阀门设置于所述废气旁通通道内;
执行部件,所述执行部件用于带动所述放气阀门转动,从而开启或关闭所述废气旁通通道。
2. 根据权利要求1所述的涡轮增压器,其特征在于,所述执行部件包括:
传动轴,所述放气阀门设置于所述传动轴上,
执行器,所述执行器与所述传动轴传动连接,所述执行器用于带动所述传动轴转动,从而带动所述放气阀门转动。
3. 根据权利要求2所述的涡轮增压器,其特征在于,所述执行部件还包括摇臂,所述执行器通过所述摇臂与所述传动轴传动连接。
4. 根据权利要求3所述的涡轮增压器,其特征在于,所述执行器包括壳体和推杆,所述推杆的一端设置于所述壳体内,所述推杆的另一端与所述摇臂连接,所述推杆用于带动所述摇臂转动。
5. 根据权利要求4所述的涡轮增压器,其特征在于,所述执行部件还包括传动销,所述推杆的端部设置有与所述传动销匹配的销孔,所述推杆通过所述传动销与所述摇臂连接。
6. 根据权利要求2所述的涡轮增压器,其特征在于,所述涡轮增压器还包括螺栓,所述传动轴上设置有用于放置所述放气阀门的安装槽,所述放气阀门通过所述螺栓安装于所述安装槽内。
7. 根据权利要求2所述的涡轮增压器,其特征在于,所述蜗壳上设置有与所述废气旁通通道连通的轴套孔,所述传动轴的一端穿过所述轴套孔,且位于所述废气旁通通道内。
8. 根据权利要求1所述的涡轮增压器,其特征在于,所述放气阀门的形状与所述废气旁通通道横截面的形状匹配。
9. 根据权利要求1所述的涡轮增压器,其特征在于,所述放气阀门设置于所述废气旁通通道的出风口处。
10. 根据权利要求1-9任一项所述的涡轮增压器,其特征在于,所述涡轮增压器还包括驱动装置和控制器,所述驱动装置用于驱动所述执行部件,所述控制器控制所述驱动装置开启或关闭。

一种涡轮增压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机技术领域,尤其涉及一种涡轮增压器。

背景技术

[0002] 随着涡轮增压技术的普及,涡轮增压器在发动机开发过程中的应用越来越广泛,针对日益严苛的排放法规,对发动机冷启动过程的排放物有更高的要求。在冷启动时,需要废气尽快到达三元催化器,以达到尽早启燃,降低排放。

[0003] 现有技术中,涡轮增压器上设置有废气旁通通道,旁通通道的出口处设置有废气阀门板,执行机构用于带动废气阀门板移动,通过阀门板的开启和关闭来控制旁通通道内的废气气体流量,上述设计受制于布置原因开启角度较小,导致旁通气体吹向涡轮壳体壁面,无法吹向催化器中心,导致催化器起燃较慢,造成冷启动排放较差,同时上述方案的废气阀门板具有灵活运动间隙,受到排气脉冲气流冲刷时,会带来废气阀门振颤敲击噪音。

[0004] 因此,现有技术中,涡轮增压器中废气无法吹向催化器中心,且噪音较大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是解决现有技术中,涡轮增压器中废气无法吹向催化器中心,且噪音较大的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种涡轮增压器,其中,所述涡轮增压器包括:

[0007] 蜗壳,所述蜗壳上设置有废气旁通通道;

[0008] 放气阀门,所述放气阀门设置于所述废气旁通通道内;

[0009] 执行部件,所述执行部件用于带动所述放气阀门转动,从而开启或关闭所述废气旁通通道。

[0010] 可选的,所述执行部件包括:

[0011] 传动轴,所述放气阀门设置于所述传动轴上,

[0012] 执行器,所述执行器与所述传动轴传动连接,所述执行器用于带动所述传动轴转动,从而带动所述放气阀门转动。

[0013] 可选的,所述执行部件还包括摇臂,所述执行器通过所述摇臂与所述传动轴传动连接。

[0014] 可选的,所述执行器包括壳体和推杆,所述推杆的一端设置于所述壳体内,所述推杆的另一端与所述摇臂连接,所述推杆用于带动所述摇臂转动。

[0015] 可选的,所述执行部件还包括传动销,所述推杆的端部设置有与所述传动销匹配的销孔,所述推杆通过所述传动销与所述摇臂连接。

[0016] 可选的,所述涡轮增压器还包括螺栓,所述传动轴上设置有用于放置所述放气阀门的安装槽,所述放气阀门通过所述螺栓安装于所述安装槽内。

[0017] 可选的,所述蜗壳上设置有与所述废气旁通通道连通的轴套孔,所述传动轴的一

端穿过所述轴套孔,且位于所述废气旁通通道内。

[0018] 可选的,所述放气阀门的形状与所述废气旁通通道横截面的形状匹配。

[0019] 可选的,所述放气阀门设置于所述废气旁通通道的出风口处。

[0020] 可选的,所述涡轮增压器还包括驱动装置和控制器,所述驱动装置用于驱动所述执行部件,所述控制器控制所述驱动装置开启或关闭。

[0021] 实施本实用新型的实施例,具有以下技术效果:

[0022] 本实用新型提供的涡轮增压器中,放气阀门设置于废气旁通通道内,放气阀门转动从而开启或关闭所述废气旁通通道,废气旁通通道能够将废气引至涡壳出口,可以将废气直接吹向催化的中心,达到快速启燃的效果,同时,放气阀门不会受排气脉冲激励而产生阀门敲击音。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例1提供的涡轮增压器的第一视角的示意图;

[0024] 图2是本实用新型实施例中的涡轮增压器中执行部件的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例中的涡轮增压器中安装槽的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型实施例中的涡轮增压器的截面示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、涡壳,2、废气旁通通道,3、放气阀门,4、传动轴,5、摇臂,6、传动销,7、执行器,31:螺栓,41:安装槽,71:推杆,72:壳体。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0030] 本实用新型中,废气旁通通道2贯穿于整个涡壳1,废气旁通通道的轴线与涡壳1内的进气通道的进气方向平行。

[0031] 以上是对本申请中涡轮增压器的各个实施例中所涉及的各种部件进行解释说明,以便于本领域技术人员理解。需要说明的是,上面所列出的部件并不是本申请中的涡轮增压器所必须包括的部件。

[0032] 参考图1,本申请提供的涡轮增压器,其中,包括涡壳1,涡壳1上设置有废气旁通通道2,还包括:放气阀门3和执行部件,放气阀门3设置于废气旁通通道2内;执行部件用于带动放气阀门3转动,从而开启或关闭废气旁通通道2。具体地,废气旁通通道2与涡壳1上的出口连通,出口用于排放废气,放气阀门3设置于废气旁通通道2内,放气阀门3转动从而开启或关闭所述废气旁通通道2,废气旁通通道2能够将废气引至涡壳1出口,可以将废气直接吹向催化的中心,达到快速启燃的效果,同时,放气阀门3不会受排气脉冲激励而产生阀门敲击音。

[0033] 如图2所示,进一步地,执行部件包括:传动轴4和执行器7,放气阀门3设置于传动轴4上,执行器7与传动轴4传动连接,执行器7用于带动传动轴4转动,从而带动放气阀门3转动。

[0034] 具体地,通过传动轴4带动放气阀门3绕传动轴4的轴线方向转动,从而开启或关闭

废气旁通通道2。

[0035] 进一步地,执行部件还包括摇臂5,执行器7通过摇臂5与传动轴4传动连接。

[0036] 具体地,摇臂5的一端与传动轴4固定连接,摇臂5的另一端与执行器7固定连接,摇臂5与传动轴4和执行器7的移动方向垂直设置,通过摇臂5能够将执行器7的力矩传递至传动轴4,使传动轴4带动放气阀门3转动,以改变所需的开启角度。

[0037] 进一步地,执行器7包括壳体72和推杆71,推杆71的一端设置于壳体72内,推杆71的另一端与摇臂5连接,推杆71用于带动摇臂5转动。

[0038] 具体地,推杆71能够沿其轴线方向移动,从而带动摇臂5转动,摇臂5在带动传动轴4转动。推杆71与摇臂5之间固定连接。

[0039] 进一步地,执行部件还包括传动销6,推杆71的端部设置有与传动销6匹配的销孔,推杆71通过传动销6与摇臂5连接。

[0040] 具体地,传动销6焊接在摇臂5上,推杆71固定在传动销6上。

[0041] 如图3所示,进一步地,涡轮增压器还包括螺栓31,传动轴4上设置有用于放置放气阀门3的安装槽41,放气阀门3通过螺栓31安装于安装槽41内。

[0042] 具体地,安装槽41开设于传动轴4的轴线处,且贯穿整个传动轴4,便于将放气阀门3稳定的固定在传动轴4内,在传动轴4上开设有与安装槽41连通的安装孔,螺栓31的固定部即,螺纹段先穿过传动轴4一侧的安装孔,再穿过安装槽41,最后与传动轴4另一侧的安装孔连接,将放气阀门3固定在传动轴4上。

[0043] 需要说明的是,安装槽41的纵向截面形状为矩形,纵向为图3中上下方向,安装槽41的长度要大于放气阀门3的直径。安装槽41也可以根据需求开设于传动轴4的表面处。

[0044] 进一步地,蜗壳1上设置有与废气旁通通道2连通的轴套孔,传动轴4的一端穿过轴套孔,且位于废气旁通通道2内。

[0045] 具体地,轴套孔与废气旁通通道2垂直连通,传动轴4上设置有放气阀门3的一端穿过轴套孔,设置有放气阀门3的一端位于废气旁通通道2内。

[0046] 进一步地,放气阀门3的形状与废气旁通通道2横截面的形状匹配。

[0047] 具体地,放气阀门3为薄圆片,放气阀门3的截面为圆形,废气旁通通道2的横截面的形状也为圆形,也可以采用其他形状,圆形相对于其他形状更方便加工。

[0048] 如图4所示,进一步地,放气阀门3设置于废气旁通通道2的出风口处。

[0049] 放气阀门3设置于靠近废气旁通通道2的出风口处,便于废气快速从废气旁通通道2排出。

[0050] 进一步地,所述涡轮增压器还包括驱动装置(图中未示出)和控制器,所述驱动装置用于驱动所述执行部件,所述控制器控制所述驱动装置开启或关闭。

[0051] 具体地,控制器根据需要开启的角度,控制驱动装置开启或关闭,或控制开启时间。本实用新型中可在壳体72内通入气体,驱动装置可以为电磁阀门(图中未示出),电磁阀门可设置在通入气体的管路上,开启电磁阀门能够通入气体,气体带动推杆71移动,在关闭电磁阀门后,推杆71能够在复位部件(如弹簧)的作用下恢复原位。

[0052] 本实用新型提供的涡轮增压器使用时,放气阀门3通过螺栓31固定在传动轴4上,且放气阀门3安装于废气旁通通道2内。传动轴4与摇臂5焊接一体,摇臂5和传动销6焊接为一体,传动销6与执行器7的推杆71连接,执行器7的推杆71往复运动传递力矩到传动销6,使

传动轴4绕其轴线旋转,从而开启不同角度和关闭废气旁通通道2,以达到调节废气旁通量的目的。废气旁通通道2将旁通的废气引至涡壳1出口,可以直吹三元催化器的中心,在冷启动时可以达到快速启燃的效果。能够提高整车排放的性能,且减小噪音增加舒适性。

[0053] 综上,本实用新型提供的涡轮增压器中,放气阀门设置于废气旁通通道内,放气阀门转动从而开启或关闭所述废气旁通通道,废气旁通通道能够将废气引至涡壳出口,可以将废气直接吹向催化的中心,达到快速启燃的效果,同时,放气阀门不会受排气脉冲激励而产生阀门敲击音。

[0054] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0055] 此外,本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语,这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本实用新型范围的情况下,“第一”信息也可以被称为“第二”信息,类似的,“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0056] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

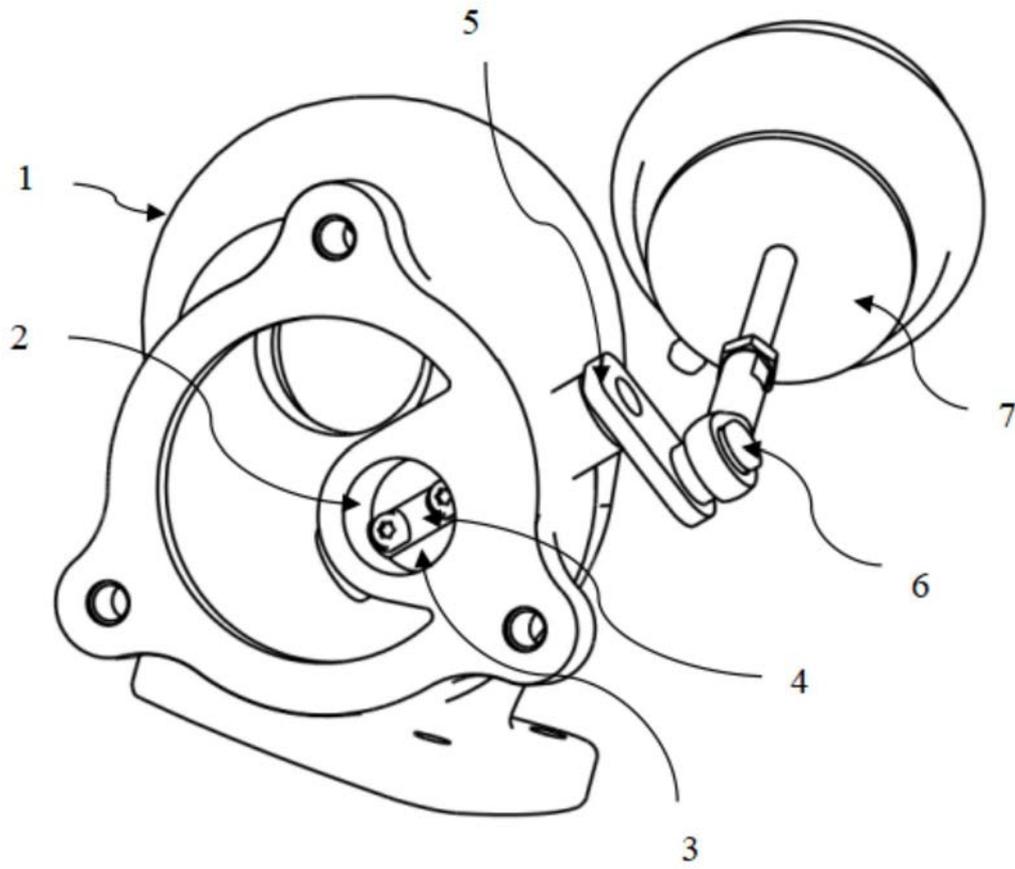


图1

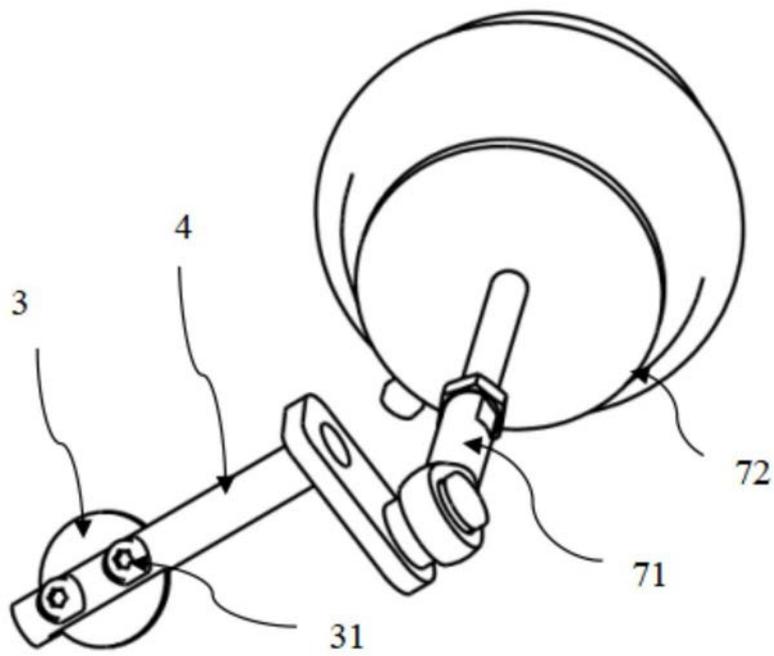


图2

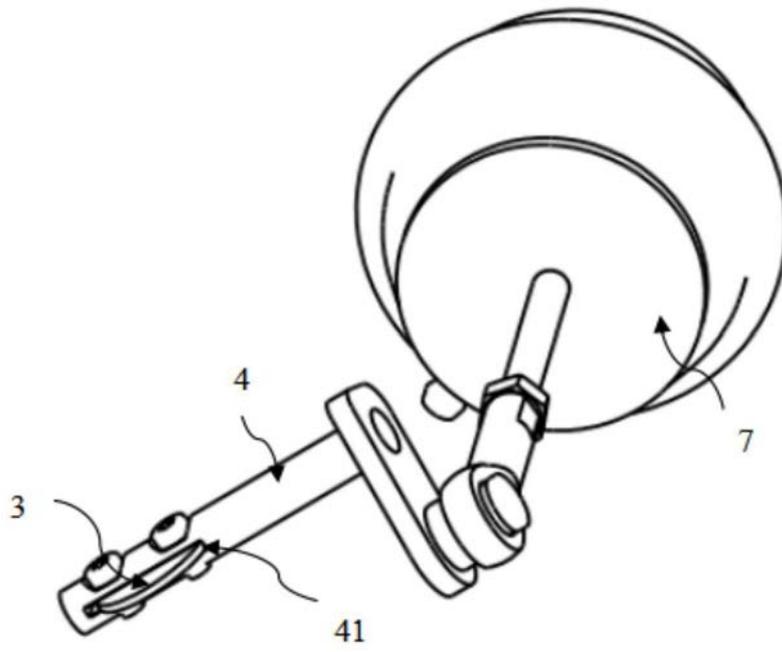


图3

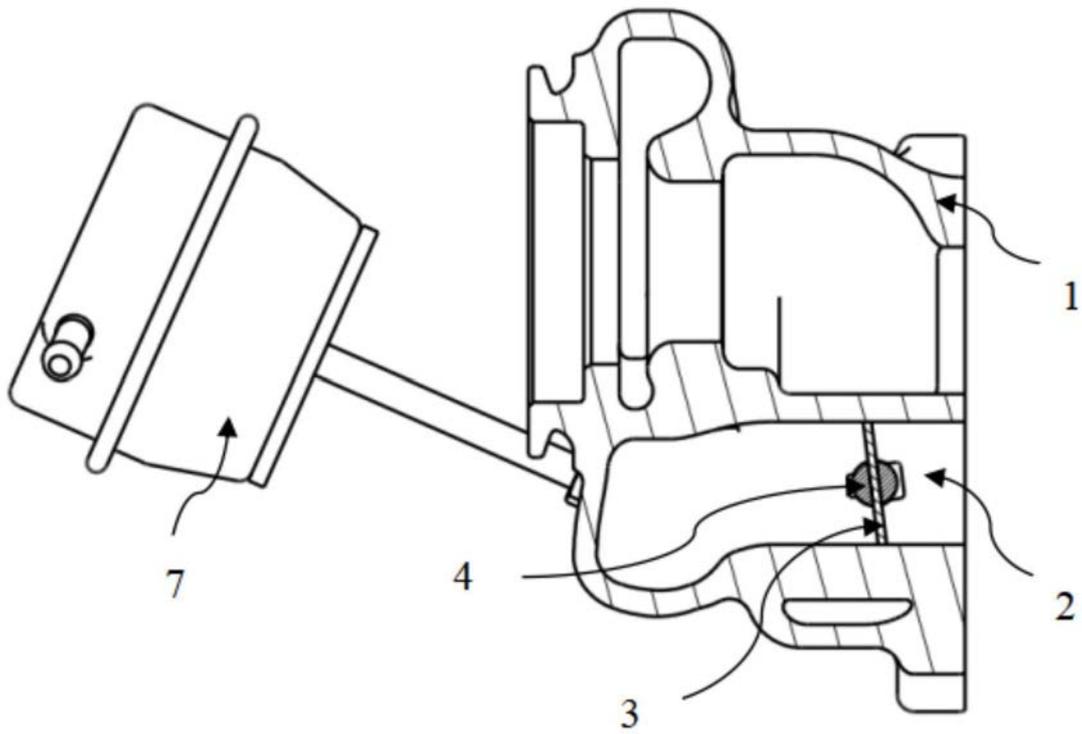


图4