(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205477914 U
(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620231459.7

(22)申请日 2016.03.23

(73)专利权人 江苏索特动力工程有限公司
地址 213200 江苏省常州市金坛区丹阳门北路9-C座

(72)发明人 汤俊 韩青 曹红艳 胡兵 陆仁杰

(51)Int.Cl.
F02B 37/00(2006.01)
F02B 37/12(2006.01)
F16K 31/12(2006.01)
F01N 3/021(2006.01)

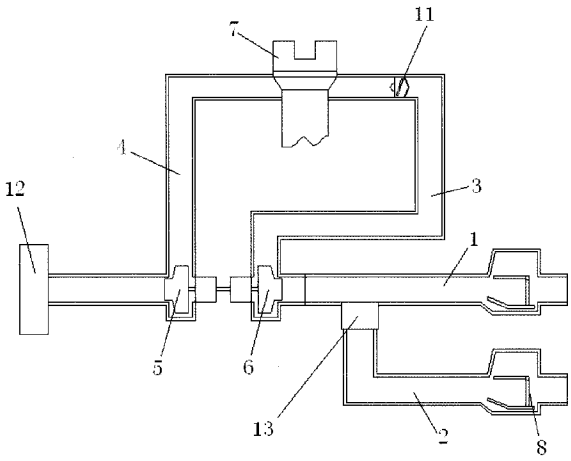
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

排气涡轮增压器

(57)摘要

本实用新型涉及一种排气涡轮增压器，包括第一进气管、第二进气管、压气机叶轮、排气管、尾气过滤装置、涡轮机叶轮、进气支管和空气流量计，所述第二进气管的一端与第一进气管的一端相连通，所述第二进气管的另一端与发动机的进气口相连通，所述的压气机叶轮安装在第二进气管内，所述的排气管的一端与发动机的排气口相连通，所述的尾气过滤装置安装在排气管的另一端上，所述的涡轮机叶轮安装在排气管内，所述的涡轮机叶轮与压气机叶轮同轴联动，所述的进气支管的一端通过压力阀与第一进气管相连通，所述的进气支管的另一端和第一进气管的另一端内各安装有一个空气流量计。本设计具有结构简单、易于制造和实用高效的优点。



CN 205477914 U

1.一种排气涡轮增压器，其特征在于：包括

第一进气管(1)，

第二进气管(3)，所述第二进气管(3)的一端与第一进气管(1)的一端相连通，所述第二进气管(3)的另一端与发动机(7)的进气口相连通，

压气机叶轮(6)，所述的压气机叶轮(6)安装在第二进气管(3)内，

排气管(4)，所述的排气管(4)的一端与发动机(7)的排气口相连通，

尾气过滤装置(12)，所述的尾气过滤装置(12)安装在排气管(4)的另一端上，

涡轮机叶轮(5)，所述的涡轮机叶轮(5)安装在排气管(4)内，所述的涡轮机叶轮(5)与压气机叶轮(6)同轴联动，

进气支管(2)，所述的进气支管(2)的一端通过压力阀(13)与第一进气管(1)相连通，

空气流量计(8)，所述的进气支管(2)的另一端和第一进气管(1)的另一端内各安装有一个空气流量计(8)。

2.根据权利要求1所述的排气涡轮增压器，其特征在于：所述的压力阀(13)包括阀体(14)、阀芯(17)、气缸(18)、导向槽(15)和压力传感器(19)，所述的导向槽(15)为半封闭式槽体，所述的导向槽(15)与阀体(14)的底部相连通，所述的阀芯(17)活动连接在导向槽(15)内，所述的气缸(18)安装在导向槽(15)的槽底，所述的气缸(18)连接在阀芯(17)的底部，所述的阀体(14)内的顶部相对于导向槽(15)的位置开设有与阀芯(17)相匹配的卡槽(16)，所述的压力传感器(19)设置在阀体(14)与第一进气管(1)相连的一端内。

3.根据权利要求1所述的排气涡轮增压器，其特征在于：所述的第二进气管(3)内安装有节气门(11)。

4.根据权利要求1所述的排气涡轮增压器，其特征在于：所述的尾气过滤装置(12)为活性炭过滤器。

排气涡轮增压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种增压器，特别是一种排气涡轮增压器。

背景技术

[0002] 排气涡轮增压器由涡轮机和压气机等部分组成。涡轮机进气口与发动机排气歧管相连，排气口则接在排气管上；压气机进气口与空气滤清器相连，排气口则接在进气歧管上。从发动机排气歧管排出的是高温高压的废气，具有一定的能量；在自然吸气发动机中，这部分能量往往随着废气的排放而白白浪费。而废气涡轮增压器的动力来源主要就是这些废气。涡轮机叶轮与压气机叶轮通过增压器轴刚性连接，这部分称作增压器转子。增压器转子通过浮动轴承(转子高速旋转时可保证摩擦阻力矩较小)固定在增压器中。发动机工作时，排出的废气以一定角度高速冲击涡轮机叶轮，使增压器转子高速旋转(最高可达20104转/分钟)。压气机叶轮的高速旋转使得发动机进气歧管内的气压升高，达到增压效果。如此，在进气过程中，空气会受到较大的压力，从而使更多的、密度更大的空气进入汽缸。但是随着发动机长时间使用，发动机进气歧管或者排气涡轮增压器的进气管内发生堵塞时，进气歧管和进气管内的气压会过高，对排气涡轮增压器的自身结构造成安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型需要解决的技术问题是当第一进气管的管口处发生堵塞时，压力阀会自动打开，通过进气支管进行进气，使涡轮增压器能够继续正常工作，提高了其的实用性能；提供一种排气涡轮增压器。

[0004] 为解决上述的技术问题，本实用新型的结构包括

[0005] 第一进气管，

[0006] 第二进气管，所述第二进气管的一端与第一进气管的一端相连通，所述第二进气管的另一端与发动机的进气口相连通，

[0007] 压气机叶轮，所述的压气机叶轮安装在第二进气管内，

[0008] 排气管，所述的排气管的一端与发动机的排气口相连通，

[0009] 尾气过滤装置，所述的尾气过滤装置安装在排气管的另一端上，

[0010] 涡轮机叶轮，所述的涡轮机叶轮安装在排气管内，所述的涡轮机叶轮5与压气机叶轮同轴联动，

[0011] 进气支管，所述的进气支管的一端通过压力阀与第一进气管相连通，

[0012] 空气流量计，所述的进气支管的另一端和第一进气管的另一端内各安装有一个空气流量计。

[0013] 进一步：所述的压力阀包括阀体、阀芯、气缸、导向槽和压力传感器，所述的导向槽为半封闭式槽体，所述的导向槽与阀体的底部相连通，所述的阀芯活动连接在导向槽内，所述的气缸安装在导向槽的槽底，所述的气缸连接在阀芯的底部，所述的阀体内的顶部相对于导向槽的位置开设有与阀芯相匹配的卡槽，所述的压力传感器设置在阀体与第一进气管

相连的一端内。

[0014] 又进一步:所述的第二进气管内安装有节气门。

[0015] 再进一步:所述的尾气过滤装置为活性炭过滤器。

[0016] 采用上述结构后,本实用新型具有结构简单、易于制造和实用高效的优点;而且当第一进气管的管口处发生堵塞时,压力阀会自动打开,通过进气支管进行进气,使涡轮增压器能够继续正常下作,提高了其的实用性能。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为压力阀的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1所示的一种排气涡轮增压器,包括第一进气管1、第二进气管3、压气机叶轮6、排气管4、尾气过滤装置12、涡轮机叶轮5、进气支管2和空气流量计8,所述第二进气管3的一端与第一进气管1的一端相连通,所述第二进气管3的另一端与发动机7的进气口相连通,所述的压气机叶轮6安装在第二进气管3内,所述的排气管4的一端与发动机7的排气口相连通,所述的尾气过滤装置12安装在排气管4的另一端上,所述的涡轮机叶轮5安装在排气管4内,所述的涡轮机叶轮5与压气机叶轮6同轴联动,所述的进气支管2的一端通过压力阀13与第一进气管1相连通,所述的进气支管2的另一端和第一进气管1的另一端内各安装有一个空气流量计8,所述的第二进气管3内安装有节气门11,所述的尾气过滤装置12为活性炭过滤器。发动机工作时,排出的废气以一定角度高速冲击涡轮机叶轮5,使涡轮机叶轮5进行高速旋转,由于涡轮机叶轮5与压气机叶轮6同轴联动,所以压气机叶轮6也会跟着涡轮机叶轮5一同高速旋转,压气机叶轮6的高速旋转使得第二进气管3内的气压升高,达到增压效果。如此,在进气过程中,空气会受到较大的压力,从而使更多的、密度更大的空气进入汽缸。这样,燃油就可以更加充分的燃烧,发动机的性能便更上一层楼。当第一进气管1的管口处发生堵塞时,压力阀13会自动打开,通过进气支管2进行进气,使涡轮增压器能够继续正常工作,提高了其的实用性能。并且本设计在排气管4的出管口安装有尾气过滤装置12,通过活性炭过滤器来对尾气进行除杂,防止对周围环境造成污染。

[0021] 如图2所示的压力阀13包括阀体14、阀芯17、气缸18、导向槽15和压力传感器19,所述的导向槽15为半封闭式槽体,所述的导向槽15与阀体14的底部相连通,所述的阀芯17活动连接在导向槽15内,所述的气缸18安装在导向槽15的槽底,所述的气缸18连接在阀芯17的底部,所述的阀体14内的顶部相对于导向槽15的位置开设有与阀芯17相匹配的卡槽16,所述的压力传感器19设置在阀体14与第一进气管1相连的一端内。当第一进气管1内发生堵塞时,压力传感器19会自动发送信号给控制器,通过控制器启动气缸18,使阀芯17沿着导向槽15向下运动,使第二进气管3通过第一进气管1与进气支管2相连通,通过进气支管2进行进气,使涡轮增压器能够继续正常工作,提高了其的实用性能;并且本设计还具有结构简单、易于制造和实用高效的优点。

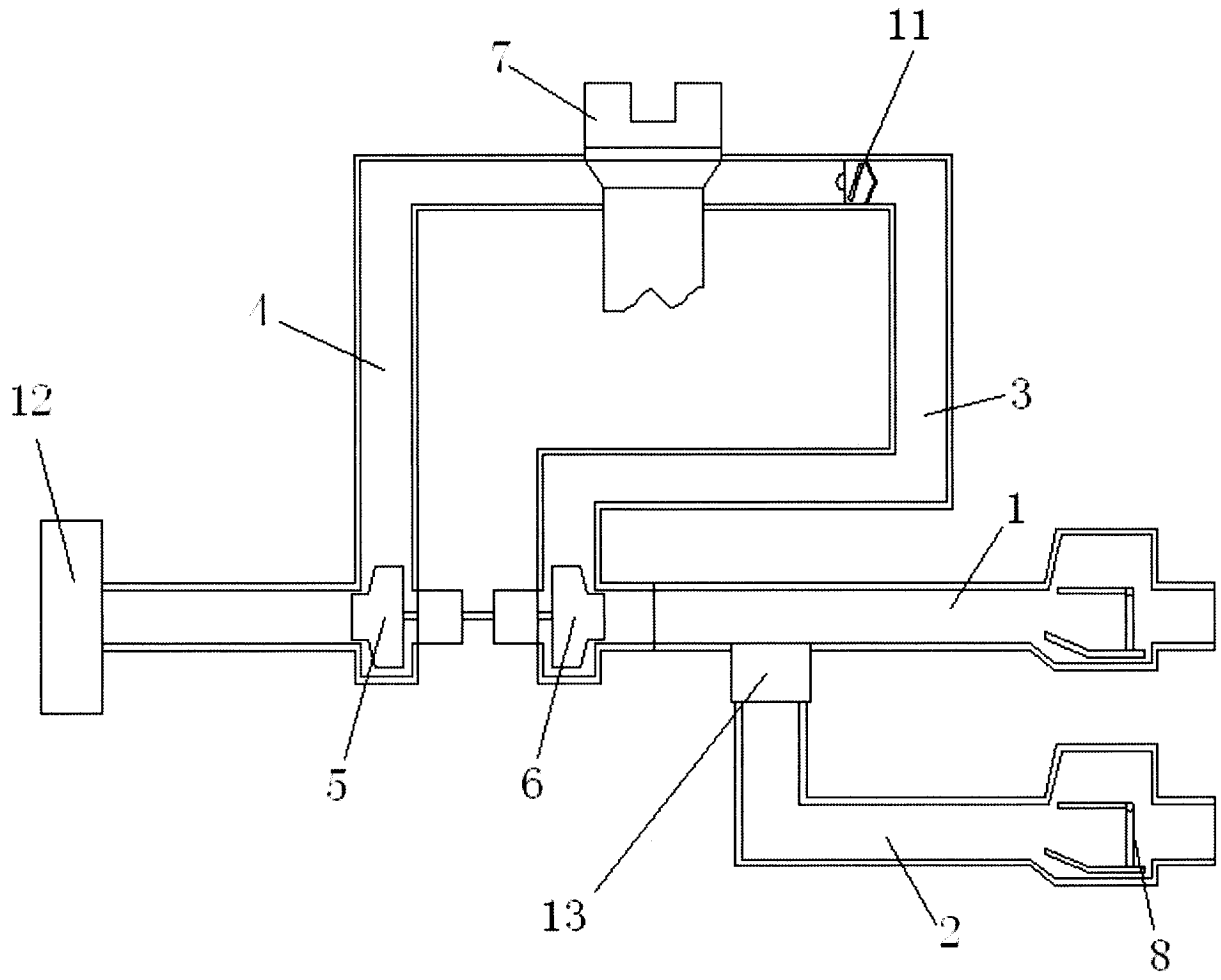


图1

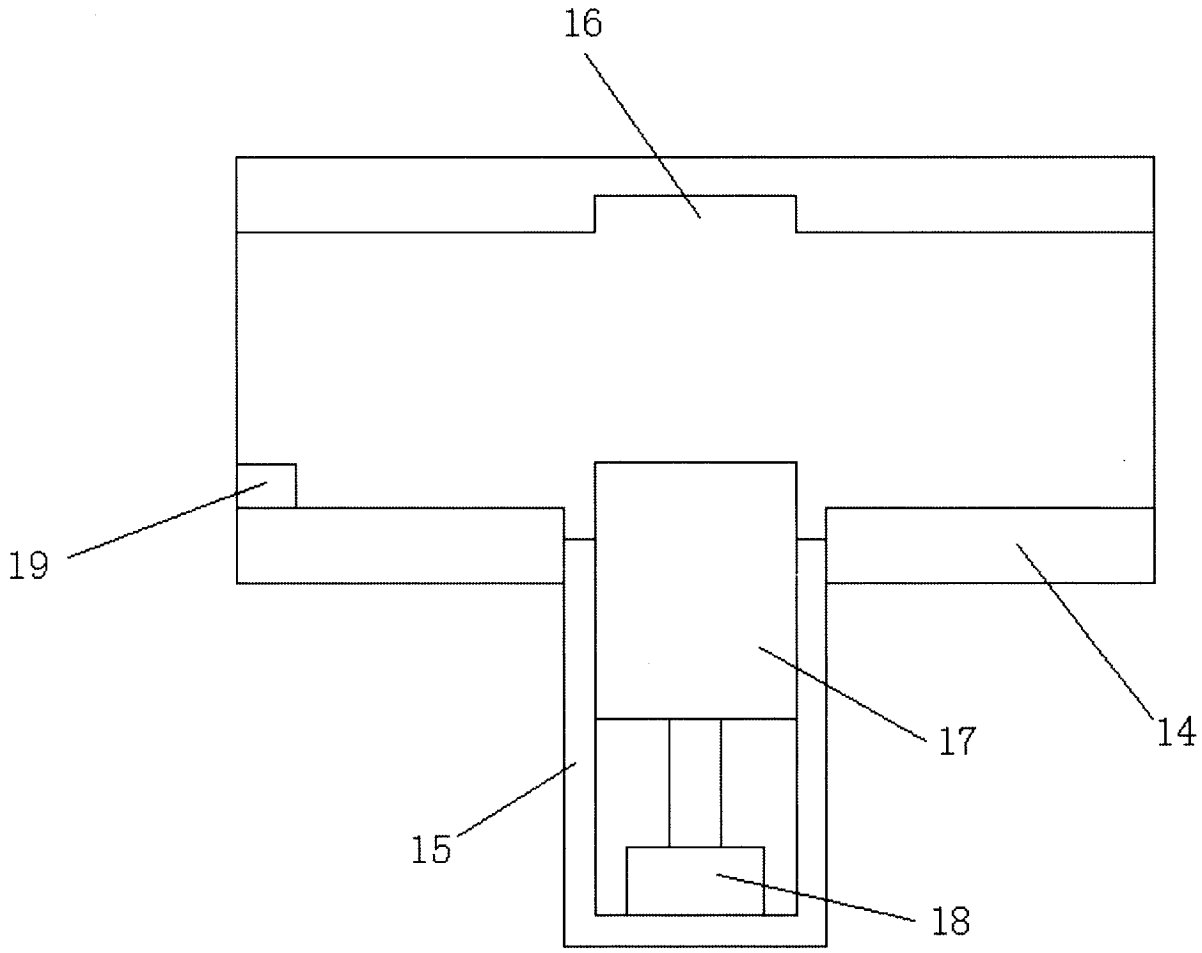


图2