



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108612610 A

(43)申请公布日 2018. 10. 02

(21)申请号 201810724013.1

(22)申请日 2018.07.04

(71)申请人 李桂江

地址 300300 天津市滨海新区大港油田阳  
光家园6号楼3单元202

(72)发明人 李桂江

(74)专利代理机构 天津才智专利商标代理有限  
公司 12108

代理人 吕志英

(51)Int.Cl.

F02M 35/10(2006.01)

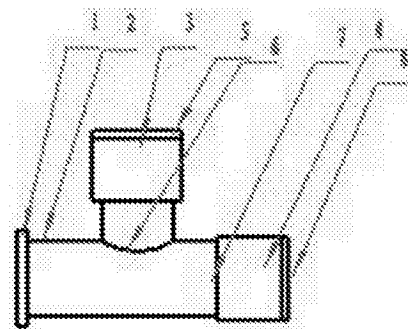
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种发动机进气稳压装置

### (57)摘要

本发明公开了一种发动机进气稳压装置,包括:稳压器、空气增压器和气压平衡器,空气增压器和气压平衡器的腔体分别与稳压器腔体连通,空气增压器、气压平衡器与稳压器之间分别设有过滤网,或在空气增压器、气压平衡器一端设置有过滤网。空气增压器和/或气压平衡器和/或稳压器的外部分别设置整体过滤网包裹。本发明的有益效果:为发动机提供压力稳定、流量充足的洁净空气,确保发动机进气充足,燃烧充分,动力强进,没有爆震。高效、低耗、稳定和低排放的运行。最大限度地节约燃油、降低尾气污染。



1. 一种发动机进气稳压装置,其特征在于,包括:稳压器、增压器和气压平衡器,所述空气增压器和气压平衡器的腔体分别与所述稳压器腔体连通,或所述气压平衡器的腔体与所述稳压器腔体设置为一体,再与所述空气增压器腔体连通的。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述空气增压器、气压平衡器与所述稳压器之间分别设有过滤网,或在空气增压器、气压平衡器一端设置有过滤网。

3. 根据权利要求2所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述空气增压器和/或气压平衡器和/或稳压器的外部分别设置整体过滤网包裹。

4. 根据权利要求1或2所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述气压平衡器自动吸入或排出所述稳压器腔体内的空气,且有动力驱动或无动力驱动。

5. 根据权利要求1或2所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述空气增压器为动力驱动增压空气增压器或空气冲击增压空气增压器,所述动力驱动气压平衡器是鼓风机或排风扇或涡轮增压器,所述无动力驱动的气压平衡器是以稳压器腔体内外的压差驱动空气进入和排出。

6. 根据权利要求5所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述动力驱动空气增压器是鼓风机或排风扇或涡轮增压器中任意一种或两种并联或串联;所述冲击增压空气增压器的进气口设置在发动机水箱的迎风面或背风面或水箱周围或车体的外部。

7. 根据权利要求5所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述空气增压器连接电机控制器,由电机驱动或尾气驱动或机械驱动,所述电机控制器电源输入端直接或通过开关或继电器,连接电瓶或发电机。

8. 根据权利要求7所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述控制器控制所述空气增压器工作状态和正反转切换,所述控制器由进气压力传感器或进气流量传感器或进气温度或发动机转速传感器或节气门传感器信号或油门传感器信号或发电机转速信号或发电机电压信号或喷油器频率信号或喷油器电压信号控制。

9. 根据权利要求1所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述稳压器腔体外部设有进气流量调节装置和/或进气温度调节装置,且与稳压器进气过滤网的外部或内部连接或连接在所述稳压器出气口与发动机之间。

10. 根据权利要求1所述的一种发动机进气稳压装置,其特征在于:所述稳压器腔体上设置压力传感器、温度传感器、流量传感器和节气门传感器其中任意一种或几种,或连接发动机上盖或引出电线或设置接线端子或设置接插件。

## 一种发动机进气稳压装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发动机技术领域,尤其是涉及一种发动机进气稳压装置。

### 背景技术

[0002] 现有的发动机进气系统主要是自然进气和涡轮增压进气。自然进气系统缺点是:进气不足,尤其是发动机高速运转时,进气流量增加,滤网阻力随着空气流量增大而增大,造成供气不足,从而使发动机效率降低,尾气污染严重;尾气驱动涡轮增压缺点是:发动机温度高,存在自燃的危险,低速效果不明显,进气不稳定。

[0003] 无论上述哪种进气方式都没有做到发动机吸气流量和外部供气流量的同步,其结果是进气压力随发动机吸气流量变化出现较大的波动。发动机供气不稳定很可能引起发动机爆震,造成发动机损坏或寿命降低。因此,发动机迫切需要一种进气流量可以随发动机吸气流量变化,压力稳定的进气方式和技术,确保发动机高效率、低油耗、低排放稳定运行。节约能源、减少污染。这些都是急待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种带有进气压力稳定、进气流量充足进气稳压装置的发动机。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种发动机进气稳压装置,包括:稳压器、空气增压器和气压平衡器,所述空气增压器和气压平衡器的腔体分别与所述稳压器腔体连通,或所述气压平衡器的腔体与所述稳压器腔体设置为一体,再与所述空气增压器腔体连通的。

[0006] 所述空气增压器、气压平衡器与所述稳压器之间分别设有过滤网,或在述空气增压器、气压平衡器一端设置有过滤网。

[0007] 所述空气增压器和/或气压平衡器和/或稳压器的外部分别设置整体过滤网包裹。

[0008] 所述气压平衡器自动吸入或排出所述稳压器腔体内的空气,且有动力驱动或无动力驱动。

[0009] 所述空气增压器为动力驱动增压空气增压器或空气冲击增压空气增压器,所述动力驱动气压平衡器是鼓风机或排风扇或涡轮增压器,所述无动力驱动的气压平衡器是以稳压器腔体内外的压差驱动空气进入和排出。

[0010] 所述动力驱动空气增压器是鼓风机或排风扇或涡轮增压器中任意一种或两种并联或串联;所述冲击增压空气增压器的进气口设置在发动机水箱的迎风面或背风面或水箱周围或车体的外部。

[0011] 所述空气增压器连接电机控制器,由电机驱动或尾气驱动或机械驱动,所述电机控制器电源输入端直接或通过开关或继电器,连接电瓶或发电机。

[0012] 所述控制器控制所述空气增压器工作状态和正反转切换,所述控制器由进气压力传感器或进气流量传感器或进气温度或发动机转速传感器或节气门传感器信号或油

门传感器信号或发电机转速信号或发电机电压信号或喷油器频率信号或喷油器电压信号控制。

[0013] 所述稳压器腔体外部设有进气流量调节装置和/或进气温度调节装置,且与稳压器进气过滤网的外部或内部连接或连接在所述稳压器出气口与发动机之间。

[0014] 所述稳压器腔体上设置压力传感器、温度传感器、流量传感器和节气门传感器其中任意一种或几种,或连接发动机上盖或引出电线或设置接线端子或设置接插件。

[0015] 本发明的有益效果是:实现发动机高、低速运转时都处于高效率、低污染、低能耗稳定运行状态,消除爆震,节约能源、减少污染。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明一种发动机进气稳压装置结构示意图;

[0017] 图2为有动力气压平衡器和空气增压器共用一个过滤网的发动机进气稳压装置结构示意图;

[0018] 图3为无动力气压平衡器和空气增压器共用一个过滤网,所述气压平衡器的腔体与所述稳压器腔体设置为一体的发动机进气稳压装置结构示意图;

[0019] 图4为有动力气压平衡器和空气增压器独立连接过滤网的发动机进气稳压装置结构示意图;

[0020] 图5为无动力气压平衡器和空气增压器独立连接过滤网,所述气压平衡器的腔体与所述稳压器腔体设置为一体的发动机进气稳压装置结构示意图;

[0021] 图6为所述气压平衡器的腔体与所述稳压器腔体设置为一体,气压平衡器和过滤网设置为一体的发动机进气稳压装置结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1.稳压器腔体出气口

[0024] 2.稳压器腔体

[0025] 3.气压平衡器

[0026] 4.空气增压器

[0027] 5.过滤网

[0028] 6.气压平衡器进出气口

[0029] 7.空气增压器出气口

[0030] 8.过滤网

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

[0032] 如图1至图6所示,一种发动机进气稳压装置,包括稳压器、空气增压器和气压平衡器,稳压器设置在稳压器腔体1内,空气增压器4和气压平衡器3的腔体分别与稳压器腔体1连通。稳压器腔体出气口1将空气增压器出气口7和气压平衡器进、出气口6内部连通。

[0033] 气压平衡器是以设定压力为标准,以稳压器内部空气压力与设定压力之间的压差为控制信号,控制稳压器内部空气排出和补进的装置。包括压差控制、电气控制、机械控制、液压控制、气动控制的。气压平衡器通过溢出和补进稳压器内部的空气量,控制稳压器内部

空气压力稳定。稳压器内部压力高于设定压力时,气压平衡器排出空气,使稳压器内部压力降低;稳压器内部压力低于设定压力时,气压平衡器向内补进空气,使稳压器内部压力升高,保证稳压器内部和出口压力稳定在一定的范围内,不随出口流量变化而发生明显变化。

[0034] 空气增压器为稳压器提供增压空气,确保稳压器内部和出口压力稳定或者高于设定压力,为发动机提供压力稳定、量充足的空气。所述空气增压器和进气气压平衡器进口设置过滤网,所述稳压器出口可以为发动机提供压力稳定、流量充足的洁净空气。空气增压器是动力驱动增压或空气冲击增压的。所述动力驱动空气增压器包括鼓风机、排风扇、涡轮增压器,所述空气增压器还包括电机驱动、尾气驱动和机械驱动的。所述空气增压器的进气量可以随发动机吸气量自动调节,保证进气充足和所述稳压器出口压力稳定,实现稳压供气。所述空气增压器是动力驱动增压或空气冲击增压的。所述动力驱动空气增压器包括鼓风机、排风扇、涡轮增压器,所述空气增压器还包括电机驱动、尾气驱动和机械驱动的。所述空气增压器的转速是由进气压力或进气流量或发动机转速或节气门信号控制的。动力驱动空气增压器是可以正反转切换的。

[0035] 稳压器上设置有压力传感器、温度传感器、流量传感器和节气门传感器之中的任意一种或几种。所述稳压器主体上开有孔,可以连接发动机其它部位或引出电线或设置接线端子或设置接插件。所述稳压器上设置有电机控制器,控制所述空气增压器工作状态。

[0036] 电机控制器电源输入端直接或通过开关或继电器连接连接电瓶或发动机的发电机。稳压器连接发动机,发动机设置在汽车车体内部,冲击空气增压器进气口设置在发动机水箱的迎风面或背风面或水箱周围或车体的外部。

[0037] 实施例1

[0038] 图2所示的是有动力气压平衡器和空气增压器共用一个过滤网的发动机进气稳压装置结构示意图。该稳压装置采用有动力驱动的气压平衡器,由气压平衡器3和空气增压器4为稳压器腔体2注入高于大气压力的空气,所述气压平衡器3还可以在稳压器腔体2压力高时设定向外排气,可以保证稳压器腔体2内部的压力在高于大气压力的条件下保持稳定。气压平衡器3和空气增压器4共用一个过滤网5,简化了结构、降低成本。所述稳压器腔体2和过滤网5是任意形状和结构的。

[0039] 实施例2

[0040] 图3示的是无动力气压平衡器和空气增压器共用一个过滤网的发动机进气稳压装置结构示意图。该稳压装置采用无动力驱动的气压平衡器,气压平衡器3(图中未示出)由气压平衡器进排气口6连接稳压器腔体2上,与空气增压器4的外部整体设有过滤网5。依靠稳压器腔体2内外压差排入或排出稳压器腔体2内部空气,空气增压器4负责向内部排入足够多量空气,当空气增压器4排入空气不能满足稳压器腔体2内压力与大气压力平衡时,气压平衡器3向内部流入空气。当空气增压器4排入稳压器腔体2内的空气压力高于与大气压力平衡时,气压平衡器3向内外排出空气。保持稳压器腔体2内的空气压力与大气压力基本平衡,给发动机提供压力稳定流量充足的洁净空气。气压平衡器3和空气增压器4共用一个过滤网5,简化了结构、降低成本。稳压器腔体2和过滤网5是任意形状和结构的。

[0041] 实施例3

[0042] 图4所示的是有动力气压平衡器和空气增压器独立连接过滤网的发动机进气稳压装置结构示意图。该稳压装置采用有动力驱动的气压平衡器3,由气压平衡器3和空气增压

器4为稳压器腔体2注入高于大气压力的空气,气压平衡器3还可以在稳压器腔体2压力高压设定压力时向外排气,可以保证稳压器腔体2内部的压力在高于大气压力的条件下保持稳定。气压平衡器3和空气增压器4各用一个独立的过滤网5和过滤网8。所述稳压器腔体和过滤网是任意形状和结构的。

[0043] 实施例4

[0044] 图5所示的是无动力气压平衡器和空气增压器独立连接过滤网的发动机进气稳压装置结构示意图。该稳压装置采用无动力驱动的气压平衡器,气压平衡器3(图中未示出)由气压平衡器进出气口6连接稳压器腔体2上,外部设有过滤网5。依靠稳压器腔体2内外压差排入或排出稳压器腔体2内部空气,空气增压器4外部设有过滤网8负责向内部排入足够多量空气,当空气增压器4排入空气不能满足稳压器腔体2内压力与大气压力平衡时,气压平衡器3向内部流入空气。当空气增压器4排入稳压器腔体2内的空气压力高于与大气压力时,气压平衡器3向内外部排出空气。保持稳压器腔体2内的空气压力与大气压力基本平衡,给发动机提供压力稳定流量充足的洁净空气。气压平衡器3和空气增压器4各用一个独立的过滤网。稳压器腔体和过滤网是任意形状和结构的。

[0045] 实施例5

[0046] 图6示的是气压平衡器和过滤网设置为一体的发动机进气稳压装置结构示意图。该稳压装置采用无动力驱动的气压平衡器,气压平衡器由设置在稳压器腔体上的过滤网构成,省略了进出气口。依靠稳压器腔体内外压差排入或排出稳压器腔体内部空气,空气增压器设置在稳压器腔体上出口与稳压器腔体连通,负责向内部排入足够多量空气,当空气增压器排入空气不能满足稳压器腔体内压力与大气压力平衡时,气压平衡器向内部流入空气。当空气增压器排入稳压器腔体内的空气压力高于与大气压力时,气压平衡器向内外部排出空气。保持稳压器腔体内的空气压力与大气压力基本平衡,给发动机提供压力稳定流量充足的洁净空气。气压平衡器和空气增压器各用一个独立的过滤网。所述稳压器腔体和过滤网是任意形状和结构的。

[0047] 本发明的特点是:为发动机提供压力稳定、流量充足的洁净空气。确保发动机进气充足,燃烧充分,动力强进,没有爆震。高效、低耗、稳定和低排放的运行。最大限度地节约燃油、降低尾气污染。

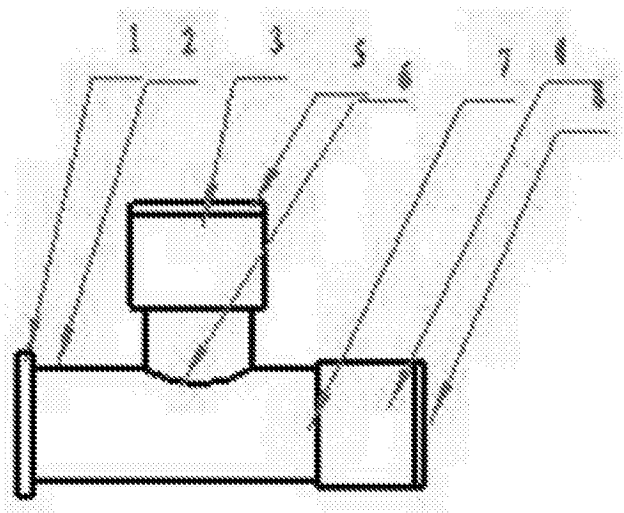


图1

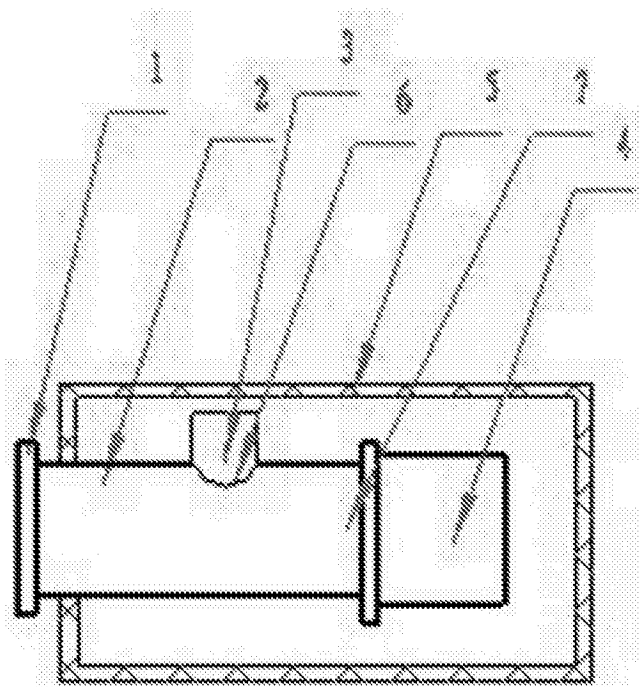


图2

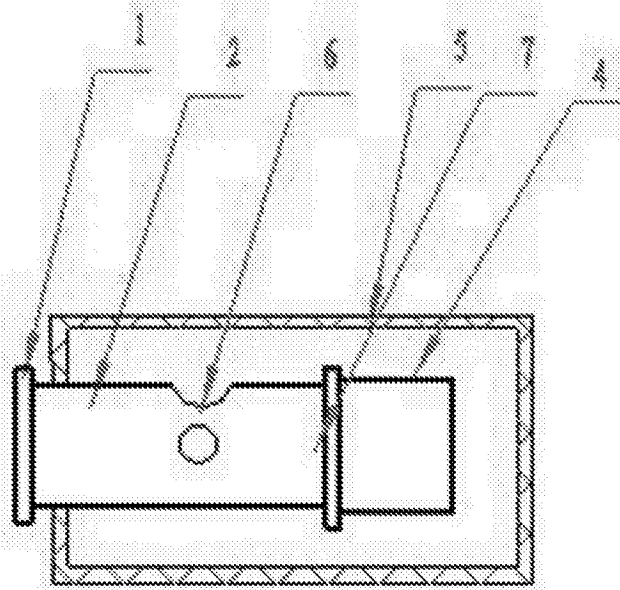


图3

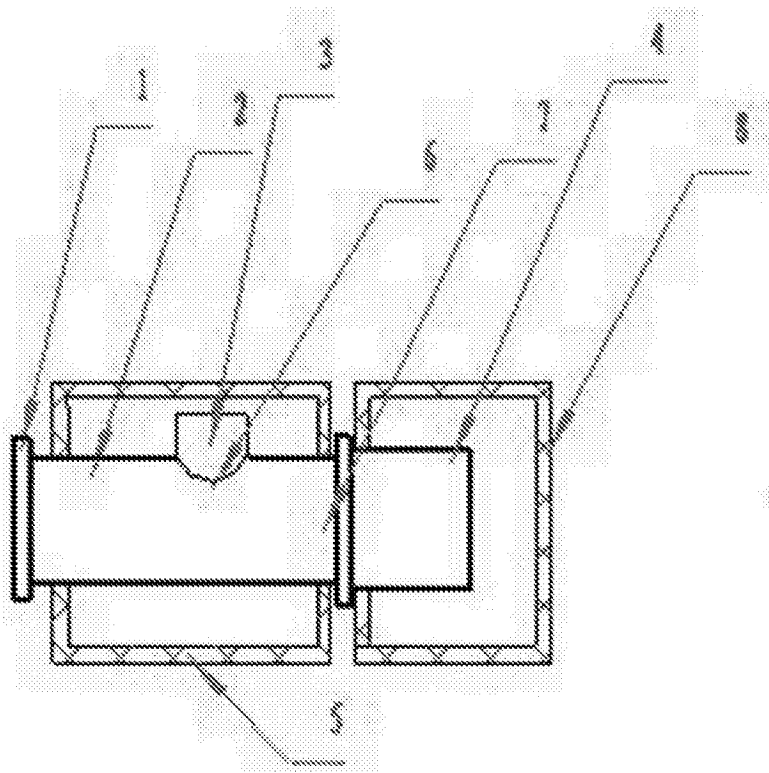


图4

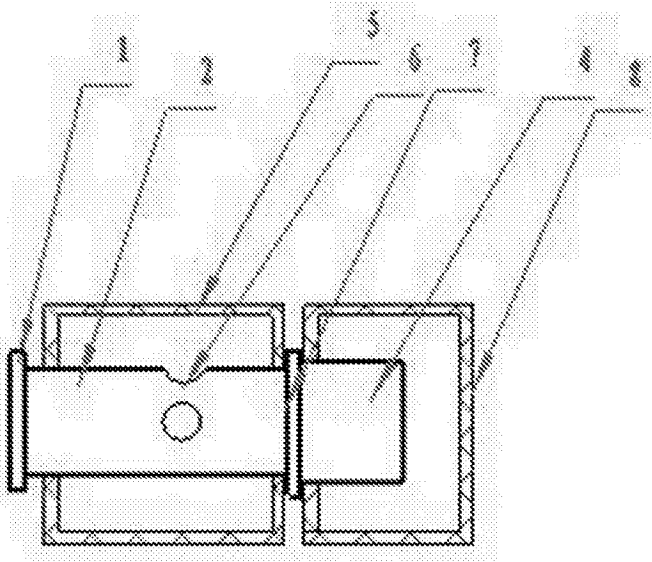


图5

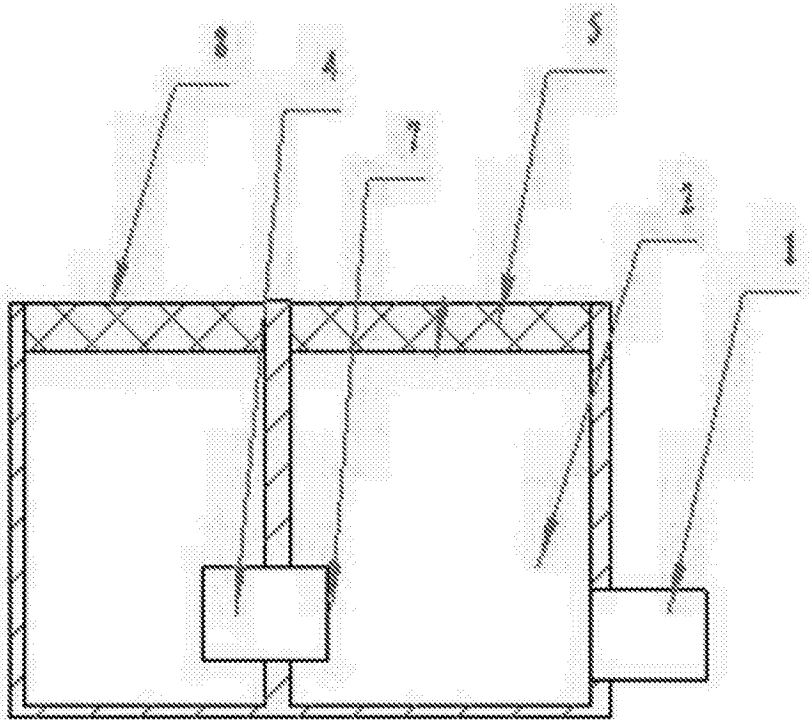


图6