



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201637579 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 201020130256. 1

(22) 申请日 2010. 03. 09

(73) 专利权人 东风本田发动机有限公司

地址 510700 广东省广州市黄埔横沙广本路
111 号

(72) 发明人 黄四保

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 谢伟 曾旻辉

(51) Int. Cl.

G01M 15/02(2006. 01)

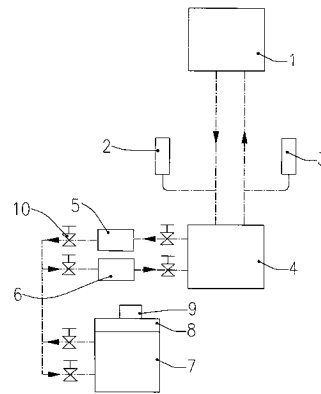
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种发动机气道稳流试验装置的送风系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种发动机气道稳流试验装置的送风系统,包括风机,该风机的进口和出口分别经进气管路和排气管路与模拟气缸的内腔连通,其关键在于:包括两个所述风机,其中一个风机为小流量风机,另一个为大流量风机,且两个风机相并联或串联。通过采用一个小流量风机与一个大流量风机并联或串联,当要求小流量时,采用小流量风机送风,关闭大流量风机,很好的保证气流压力和控制精度;当要求大流量时,同时开启两个风机,确保了试验的精度和稳定性。因此,本实用新型在保证试验精度和稳定的基础上,扩大了发动机气道稳流试验装置的量程。



1. 一种发动机气道稳流试验装置的送风系统,包括风机,该风机的进口和出口分别经进气管路和排气管路与模拟气缸的内腔连通,其特征在于:包括两个所述风机,其中一个风机为小流量风机,另一个为大流量风机,且两个风机相并联或串联。

2. 根据权利要求1所述的发动机气道稳流试验装置的送风系统,其特征在于:所述小流量风机为高压小流量风机。

3. 根据权利要求1所述的发动机气道稳流试验装置的送风系统,其特征在于:所述大流量风机为低压大流量风机。

4. 根据权利要求1至3任一的所述发动机气道稳流试验装置的送风系统,其特征在于:所述小流量风机和大流量风机均为变频风机。

5. 根据权利要求4所述的发动机气道稳流试验装置的送风系统,其特征在于:所述进气管路包括进气三通阀和进气流量计,进气三通阀的第一口经气管与所述风机的进口连通,进气三通阀的第二口经气管与进气流量计的出口连通,进气流量计的进口与模拟气缸的内腔连通;所述排气管路包括排气三通阀和排气流量计,排气三通阀的第一口经气管与所述风机的出口连通,排气三通阀的第二口经气管与排气流量计的进口连通,排气流量计的出口与模拟气缸的内腔连通。

6. 根据权利要求5所述的发动机气道稳流试验装置的送风系统,其特征在于:在所述进气三通阀与所述进气流量计之间以及在所述排气三通阀与所述排气流量计之间设有一级稳压箱;在所述进气流量计及所述排气流量计与所述模拟气缸之间设有二级稳压箱。

一种发动机气道稳流试验装置的送风系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于发动机测试的装置,尤其是一种发动机气道稳流试验装置的送风系统。

背景技术

[0002] 发动机气道稳流试验装置可以测量发动机气缸盖进排气道的流量系数、进气涡流比和滚流比等流动参数。发动机为了获得良好的动力性、经济性和排放特性,要求发动机必须有足够高的气道流量系数和合适的进气涡流比、滚流比等参数,因此气道试验台历来就是发动机开发、发动机质量检测的重要设备。发动机气道稳流试验装置包括送风系统、试验台、涡流动量计等一套较复杂的流动测试系统。由于现有送风系统的风机是单变频风机,如果单变频风机为小流量风机,只能满足小流量送风的试验精度与稳定性要求,但达不到大流量送风的要求;如果单变频风机为大流量风机,只能满足大流量送风的试验精度与稳定性要求,但不能达到小流量送风的要求。因此,现有的送风系统只能满足小流量要求或大流量要求,无法满足宽流量要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种发动机气道稳流试验装置的送风系统,在保证试验精度和稳定性的前提下,同时满足小流量和大流量要求。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种发动机气道稳流试验装置的送风系统,包括风机,该风机的进口和出口分别经进气管路和排气管路与模拟气缸的内腔连通,其关键在于:包括两个所述风机,其中一个风机为小流量风机,另一个为大流量风机,且两个风机相并联或串联。

[0005] 作为上述技术方案的优选方案,所述小流量风机为高压小流量风机。

[0006] 作为上述技术方案的优选方案,所述大流量风机为低压大流量风机。

[0007] 作为上述优选方案的进一步优选,所述小流量风机和大流量风机均为变频风机。

[0008] 上述技术方案中,所述进气管路包括进气三通阀和进气流量计,进气三通阀的第一口经气管与所述风机的进口连通,进气三通阀的第二口经气管与进气流量计的出口连通,进气流量计的进口与模拟气缸的内腔连通;所述排气管路包括排气三通阀和排气流量计,排气三通阀的第一口经气管与所述风机的出口连通,排气三通阀的第二口经气管与排气流量计的进口连通,排气流量计的出口与模拟气缸的内腔连通。

[0009] 上述技术方案中,在所述进气三通阀与所述进气流量计之间以及在所述排气三通阀与所述排气流量计之间设有一级稳压箱;在所述进气流量计及排气流量计与所述模拟气缸之间设有二级稳压箱。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:风机采用一个小流量风机与一个大流量风机并联或串联,当要求小流量时,采用小流量风机送风,关闭大流量风机,很好的保证气流压力和控制精度;当要求大流量时,同时开启两个风机,确保了试验的精度和稳定性。因

此,本实用新型在保证试验精度和稳定的基础上,扩大了发动机气道稳流试验装置的量程。同时,采用双稳压系统保证试验气流的稳定,确保试验的精度和稳定性。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型实施例的原理图;

[0012] 图 2 为两个风机相串联的示意图;

[0013] 图 3 为两个风机相并联的示意图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 1- 风机、1a- 小流量风机、1b- 大流量风机、2- 排气三通阀、3- 进气三通阀、4- 一级稳压箱、5- 排气流量计、6- 进气流量计、7- 二级稳压箱、8- 试验台、9- 缸盖、10- 阀。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明:

[0017] 见图 1 至图 3,发动机气道稳流试验装置的送风系统主要由风机 1、进气管路和排气管路组成,该风机 1 的进口和出口分别经进气管路和排气管路与试验台 8 上的模拟气缸的内腔连通。风机 1 由一台小流量风机 1a 和一台大流量风机 1b 串(或并)联而成,本实施例中,小流量风机 1a 采用高压小流量离心通风机,大流量风机 1b 采用低压大流量离心通风机,且两个风机均为变频风机。高压小流量离心通风机(进气部分为径向进气),输出的流量较小,具有很好的稳定性及较高的精度,适合小流量送风要求。低压大流量离心通风机(进气部分为轴向进气),该风机能输出的流量较大,具有很好的稳定性及较高的精度,适合大流量送风要求。通过采用双风机配置,当要求小流量时,采用小流量风机送风,关闭大流量风机,很好的保证气流压力和控制精度;当要求大流量时,同时开启两个风机,确保了试验的精度和稳定性。因此,在保证试验精度和稳定的基础上,扩大了发动机气道稳流试验装置的量程。当然,小流量风机 1a 除了采用高压小流量离心通风机外,还可以采用高压小流量轴流通风机及其它小流量风机,大流量风机 1b 除了采用低压大流量离心通风机外,还可以采用低压大流量轴流通风机及其它大流量风机,这对于本领域技术人员来说是显而易见的。

[0018] 见图 1,进排气管路主要由进气三通阀 3、排气三通阀 2、一级稳压箱 4、排气流量计 5、进气流量计 6、二级稳压箱 7 和阀 10 组成。当进行进气道稳流测试时,空气经缸盖 9 的进气道进入模拟气缸,再经二级稳压箱 7、进气流量计 6、一级稳压箱 4 和进气三通阀 3,再经风机 1 从排气三通阀 2 的第三口排出。当进行排气道稳流测试时,空气从进气三通阀 3 的第三口进入,经风机 1、排气三通阀 2、一级稳压箱 4、排气流量计 5 和二级稳压箱 7 进入模拟气缸内,再从缸盖 9 的排气道排出。采用双稳压系统保证试验气流的稳定,确保试验的精度和稳定性。

[0019] 以上仅为本实用新型的具体实施例,并不以此限定本实用新型的保护范围;在不违反本实用新型构思的基础上所作的任何替换与改进,均属本实用新型的保护范围。

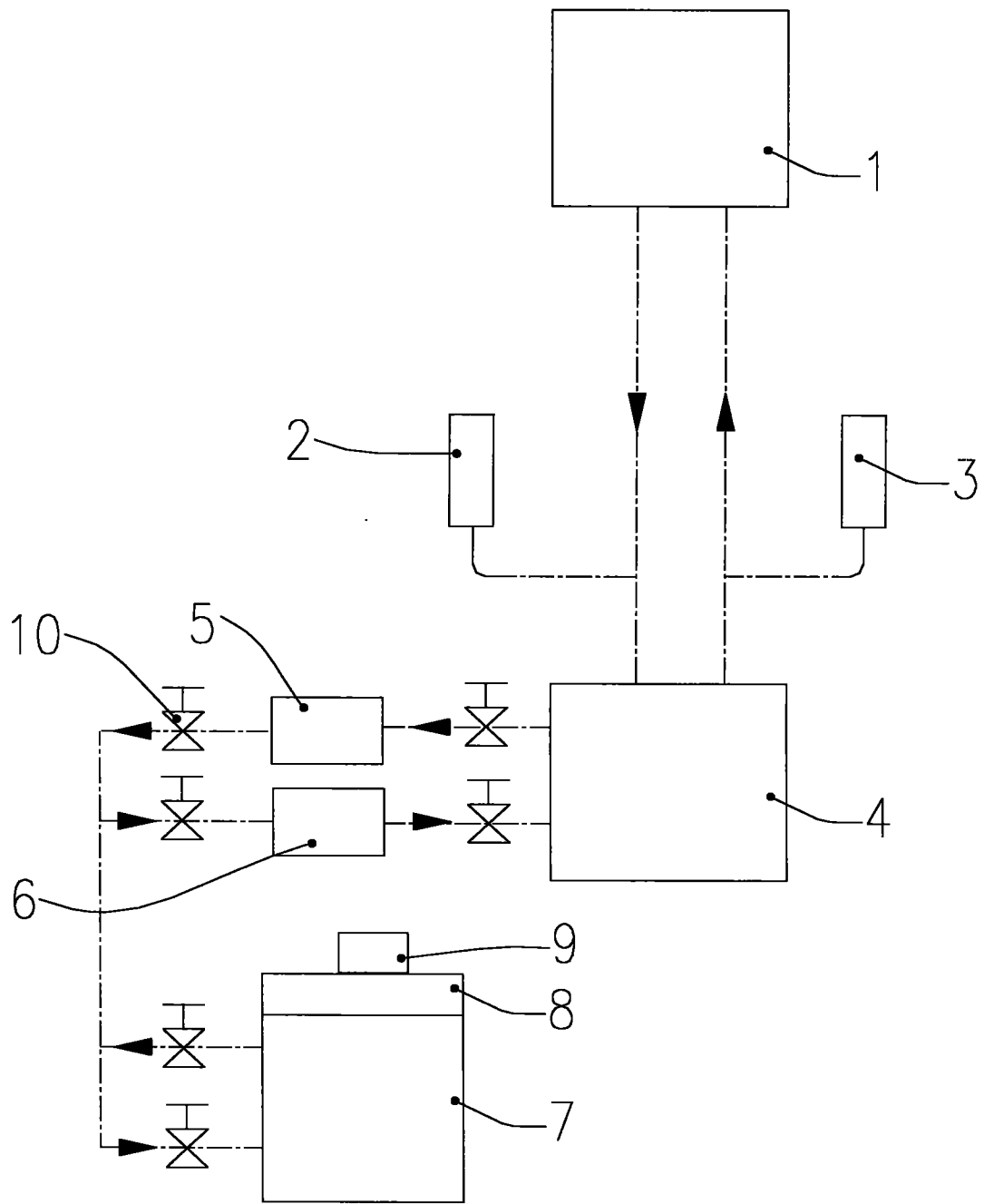


图 1

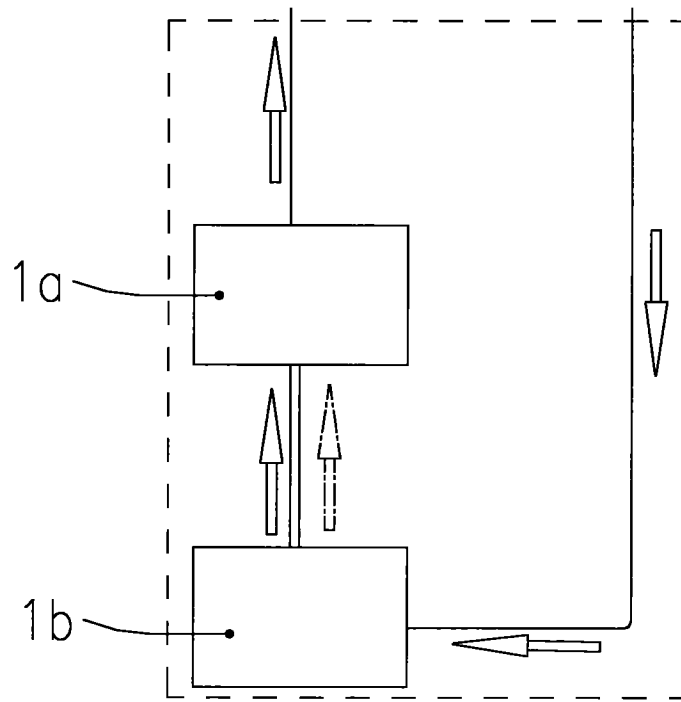


图 2

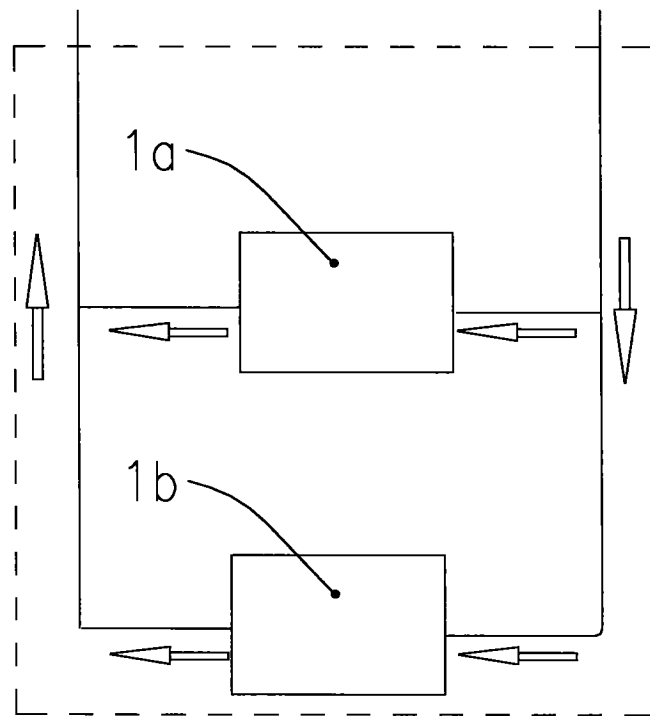


图 3