



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207245846 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720206291.9

(22)申请日 2017.03.03

(73)专利权人 莫嘉林

地址 510010 广东省广州市荔湾区流花路
69号之一906房

(72)发明人 李子毅 莫嘉林

(51)Int.Cl.

F02B 37/16(2006.01)

F02M 35/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

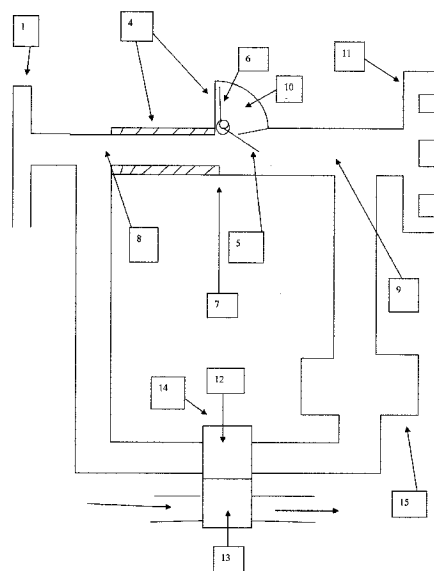
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

柴油机自适应进气系统

(57)摘要

本实用新型是一种柴油机自适应进气系统，该系统应用在废气涡轮增压柴油发动机上，当废气涡轮增压器产生增压效果前，可使发动机通过旁通气道上的进气单向阀进气，缩短进气距离、减少进气阻力、增加进气量以缩短滞燃期减轻震动；当废气涡轮增压器产生增压效果后，自动关闭旁通气道，维持设定的增压效果。



1.一种柴油机自适应进气系统,它是由空气滤清器总成、进气单向阀、废气涡轮增压器、中冷器、进气岐管组成的,其特征是;空气滤清器总成的出气口同时与进气单向阀的进气口及废气涡轮增压器的进气涡轮的进气口连通,进气岐管的进气口同时与进气单向阀的出气口及中冷器的出气口连通。

柴油机自适应进气系统

所属技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可减轻废气涡轮增压柴油发动机启动困难、低转速时因滞燃期较长而震动较大等症状的柴油机自适应进气系统。

背景技术

[0002] 目前,公知的废气涡轮增压柴油发动机,启动时,进气阻力较大导致进气量不足、做成缸内的压缩空气的温度较低不易启动;在低转速时也因进气阻力较大导致进气量不足、做成缸内的压缩空气的温度较低、致使滞燃期较长而产生燃烧粗暴、震动较大等症状,其原因是,启动及低转速时,尾排放的能量较小,不足以驱动废气涡轮增压器产生进气增压作用;而此时的废气涡轮增压发动机的进气却要绕道发动机排气侧,并经历进气涡轮,中冷器才能进入进气歧管,由于,进入气道长,气道截面积忽大忽小,气流接触面大,固做成进气阻力明显大于自然吸气的柴油发动机,结果做成在废气涡轮增压器产生增压效果之前的实际进气量明显比自然吸气的柴油发动机要少,做成喷油时缸压和压缩空气的温度都比自然吸气的柴油发动机要低,不利于缩短滞燃期以减轻燃烧震动。

发明内容

[0003] 为了使废气涡轮增压柴油发动机启动时及在废气涡轮增压器产生增压效果之前减少进气阻力,本实用新型提供一种柴油机自适应进气系统,该系统在进气滤清器总成的出气口与废气涡轮增压器的进气口之间的气道上设置一个旁通的进气单向阀的进气口,在中冷器至进气歧管之间的进气口之间的气道上设置一个旁通的进气单向阀的出气口;在废气涡轮增压柴油发动机启动时及废气涡轮增压器产生增压效果之前,由于进气单向阀的进气口的气压高于出气口,从空气滤清器总成的出气口流出的空气可通过进气单向阀的进气口后、推动阀门叶片离开阀座、又通过出气口之后再进入进气歧管的进气口,其间,在进气单向阀由于通气截面积足够大的情况下,该系统的进气阻力与自然吸气的柴油发动机进气阻力相当;在废气涡轮增压器产生增压效果之后,由于进气单向阀的进气口的气压低于出气口,经废气涡轮增压器增压后的空气通过进气单向阀的出气口向进气口方向流动,并推动阀门叶片向阀座转动,直至阀门叶片与阀座接触并封闭气道,之后,从空气滤清器的出气口流出的空气只能通过废气涡轮增压器增压后再通过中冷器进入进气歧管。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:由空气滤清器总成、废气涡轮增压器、中冷器、进气单向阀、进气歧管组成。进气单向阀的进气口与空气滤清器总成的出气口及废气涡轮增压的进气口连通,进气单向阀的出气口与中冷器的出气口及进气歧管的进气口连通。

[0005] 本实用新型的优点是,使废气涡轮增压柴油发动机在启动时及废气涡轮增压器产生增压效果之前,其进气阻力与同排量的自然吸气的柴油发动机相当,并可在低转速时减轻燃烧震动;在废气涡轮增压器产生增压效果之后,其进气效果与没有安装进气单向阀的废气涡轮增压柴油发动机相当;在选择设置废气涡轮增压器的大小、产生增压效果初始转

速时有更大的选择范围,使废气涡轮增压器转子的重量差别对废气涡轮增压效果的影响降至最低,方便同排量的发动机选择较大的废气涡轮增压以便在高转速范围有更大的增压效果,同时又使废气涡轮增压器产生增压效果前有同排量的自然吸气的柴油发动机相当的启动难度及燃烧震动强度。

附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0008] 图中,1.空气滤清器总成,4.进气单向阀,5.阀门叶片,6.缓冲叶片,7.阀座,8.进气口,9.出气口,10.缓冲气室,11.进气歧管,12.进气涡轮,13.排气涡轮,14.废气涡轮增压器总成,15.中冷器。

具体实施方式

[0009] 在图1中,空气滤清器总成(1)的出气口与进气单向阀(4)的进气口(8)及废气涡轮增压器总成(14)的进气涡轮(12)的进气口连通,废气涡轮增压器总成(14)的进气涡轮(12)的出气口与中冷器(15)进气口连通,中冷器(15)的出气口及进气单向阀(4)的出气口(9)与进气歧管(11)的进气口连通。

[0010] 当废气涡轮增压发动机在启动和较低转速时,由于发动机废气对废气涡轮增压器总成(14)的废气涡轮(13)冲击能量不足以使废气涡轮增压器总成(14)的进气涡轮(12)产生增压效果,其间的发动机所吸入的空气可通过空气滤清器总成(1)、进气单向阀(4)、进气歧管(11)后进入气缸;空气在通过进入进气单向阀(4)时,推动阀门叶片(5),阀门叶片(5)被推动时连同缓冲叶片(6)转动,缓冲叶片(6)随即与缓冲气室(10)产生一个阻尼力使阀门叶片降低转动速度以减轻与进气单向阀体所产生的碰撞,在阀门叶片(5)与进气单向阀体接触后停止转动。

[0011] 当废气涡轮增压发动机在较高转速时,由于发动机废气对废气涡轮增压器总成(14)的废气涡轮(13)冲击能量足以使废气涡轮增压器总成(14)的进气涡轮(12)产生增压效果后,发动机所吸入的空气可通过空气滤清器总成(1)、废气涡轮增压器(14)的进气涡轮(12)、中冷器(15)进气歧管(11)后进入气缸;其间,被压缩的空气在到达中冷器的出气口时,其气压高于废气涡轮增压器总成(14)的进气涡轮(12)的进气口气压,那么这些被压缩的空气会通过进气单向阀(4)的出气口(9)向进气单向阀的进气口(8)流动,在准备通过进入进气单向阀(4)时,推动阀门叶片(5)向阀座(7)方向转动,阀门叶片(5)被推动时连同缓冲叶片(6)转动,缓冲叶片(6)随即与缓冲气室(10)产生一个阻尼力使阀门叶片(5)降低转动速度以减轻与阀座(7)所产生的碰撞,阀门叶片(5)与阀座(7)接触后停止转动、并封闭了压缩空气流向进气单向阀(4)进气口(8)的通道,令被压缩的空气只能流向进气歧管(11)的进气口。

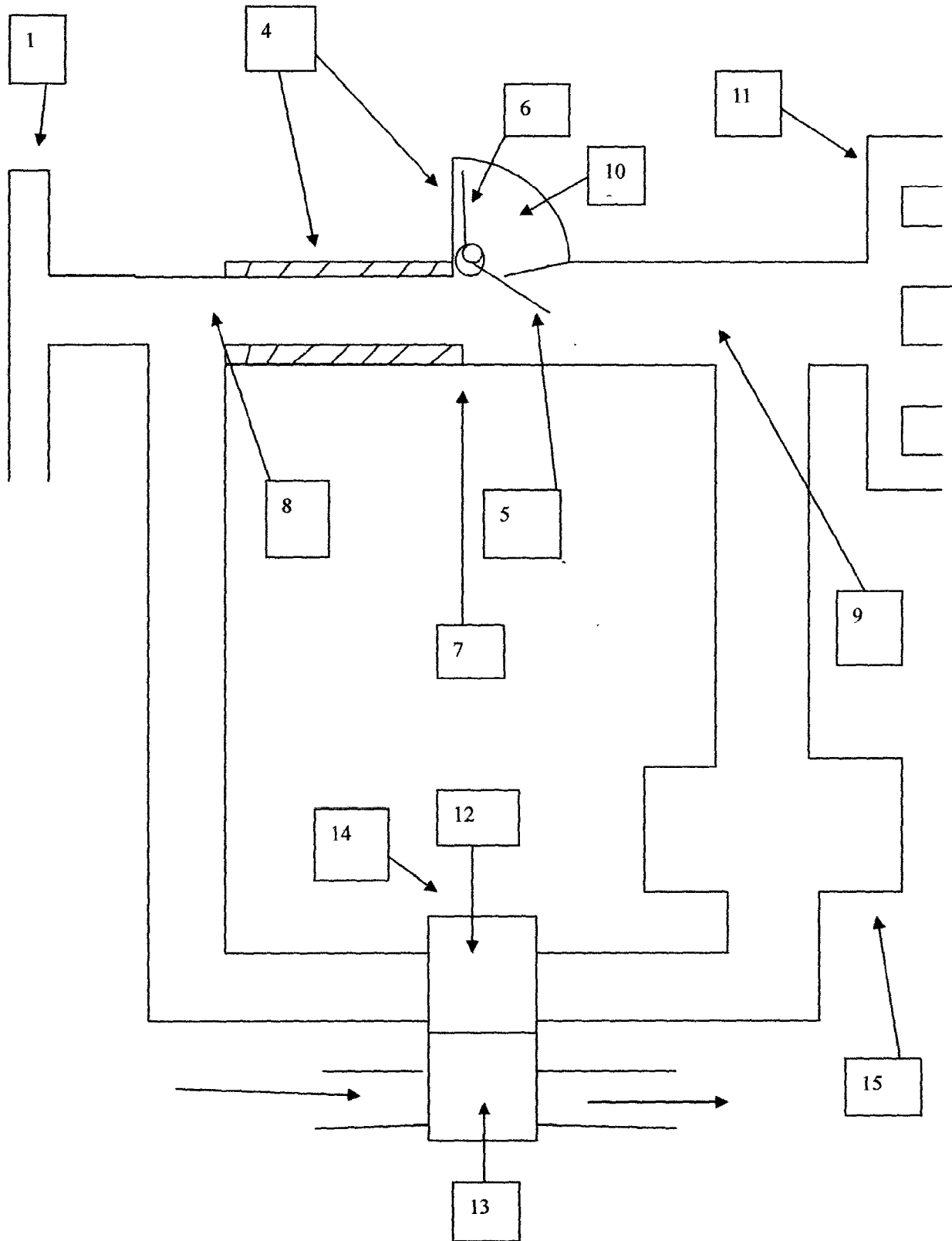


图1