



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201747454 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020218272. 6

(22) 申请日 2010. 06. 03

(73) 专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 安徽省芜湖市经济技术开发区长春路
8 号

(72) 发明人 陈润生

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 杨大庆

(51) Int. Cl.

F02B 37/04 (2006. 01)

F02B 37/12 (2006. 01)

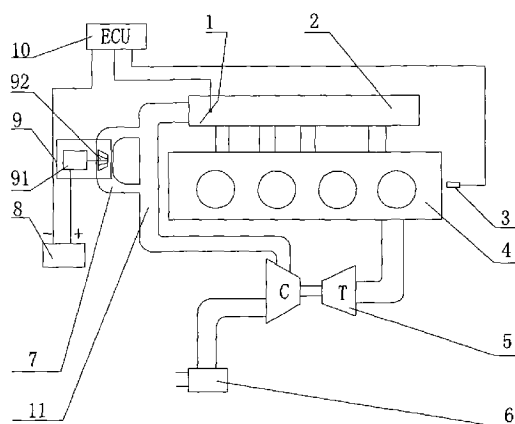
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种发动机增压系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种发动机增压系统,其包括发动机及与发动机连接的涡轮增压器;其中,所述的发动机的进气歧管前的进气管路中设有一段旁通管路,所述的发动机增压系统还包括在发动机处于低速小负荷的运行状态时运行的电子控制增压器,所述电子控制增压器的叶片设置在旁通管路中。由于采用在现有的涡轮式的发动机增压系统中使用了电子控制增压器,只需增加一段旁通管路及电子控制增压器,在发动机处于低速小负荷的运行状态时通过电子控制增压器辅助增压,即可解决涡轮增压发动机低速加速反应迟滞且动力性问题本实用新型方案易于实施,控制方便。



1. 一种发动机增压系统,包括:发动机、与发动机连接的涡轮增压器;其特征在于,所述的发动机的进气歧管前的进气管路中设有一段旁通管路,所述的发动机增压系统还包括在发动机处于低速小负荷的运行状态时运行的电子控制增压器,所述电子控制增压器的叶片设置在旁通管路中。

2. 如权利要求1所述的一种发动机增压系统,其特征在于,所述的发动机增压系统还包括:

检测发动机是否处于低速小负荷的运行状态的监测器,

以及根据监测器发出的状态信号,控制电子控制增压器运转与停止的控制器;所述的控制器分别与检测器和电子控制增压器连接。

3. 如权利要求1或2所述的一种发动机增压系统,其特征在于,所述的电子控制增压器为直流式电子控制增压器,所述的控制器与直流式电子控制增压器由蓄电池直接供电。

4. 如权利要求1或2所述的一种发动机增压系统,其特征在于,所述设置在进气歧管前的进气管路中的旁通管路的管径小于进气管路的管径;旁通管路的长度也短于进气管路。

5. 如权利要求1或2所述的一种发动机增压系统,其特征在于,所述的监测器包括用于检测发动机转速的转速传感器,和设置在进气歧管上的节流阀体、用于获得节流阀体的开度信号的开度感应器。

一种发动机增压系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发动机增压系统,尤其是涉及一种涡轮增压发动机的增压系统。

背景技术

[0002] 目前乘用车装载涡轮增压系统的发动机广泛应用,发动机的性能较之自然吸气式发动机有了大幅度提升。但是,现有的涡轮增压系统在发动机处于低速低负荷时,由于涡轮增压发动机压缩比相对较小,且此时增压器工作效率很低,进气管道较长,此时性能反而不如排量自然吸气式发动机,就可能会出现加速性能不良,且存在反应迟滞问题。特别是在城市工况下,车辆会较长期的处于低速低负荷的运转状态下,发动机不能很好的发挥其动力性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种发动机增压系统,解决在发动机处于低速低负荷时加速性能不良的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种发动机增压系统,包括:发动机、与发动机连接的涡轮增压器;其中,所述的发动机的进气歧管前的进气管路中设有一段旁通管路,所述的发动机增压系统还包括在发动机处于低速小负荷的运行状态时运行的电子控制增压器,所述电子控制增压器的叶片设置在旁通管路中。

[0006] 为了使电子控制增压器能有控制的运行,所述的发动机增压系统还包括:检测发动机是否处于低速小负荷的运行状态的监测器、以及根据监测器发出的状态信号,控制增压器运转与停止的控制器;所述的控制器分别与检测器和电子控制增压器连接。

[0007] 为了更方便的对电子控制增压器和控制器供电,所述的电子控制增压器为直流式电子控制增压器,所述的控制器与直流式电子控制增压器由蓄电池直接供电。

[0008] 优选的,设置在进气歧管前的进气管路中的旁通管路的管径小于进气管路的管径;旁通管路的长度也短于进气管路。

[0009] 为了能更准确的检测到发动机的运转工况,所述的监测器包括用于检测发动机转速的转速传感器,和设置在进气歧管上的节流阀体的用于获得节流阀体的开度信号的开度感应器。检测器根据发动机转速和节流阀体的开度即可知道此时的运转工况,即可获知发动机处于低速小负荷或大负荷的状态。

[0010] 本实用新型的有益效果:由于采用在现有的涡轮式的发动机增压系统中使用了电子控制增压器,只需增加一段旁通管路及电子控制增压器,在发动机处于低速小负荷的运行状态时通过电子控制增压器辅助增压,即可解决涡轮增压发动机低速加速反应迟滞且动力性问题本实用新型方案易于实施,控制方便。

[0011] 以下将结合附图和实施例,对本实用新型进行较为详细的说明。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型实施例的发动机增压系统的进气系统示意图。

[0013] 图中：1、节流阀体；2、进气歧管；3、转速传感器；4、发动机；5、涡轮增压器；6、空气滤清器；7、旁通管道；8、蓄电池；9、电子控制增压器；91、电机；92、叶片；10、ECU 控制器；11、进气管路。

具体实施方式

[0014] 本实用新型实施例的进气系统的结构如图 1 所示，所述的发动机增压系统包括有发动机 4、与发动机 4 连接的涡轮增压器 5。与现有技术不同的是，本实施例所述的发动机增压系统还包括有在发动机处于低速小负荷的运行状态时运行的电子控制增压器 9、及与电子控制增压器 9 控制连接的 ECU 控制器 10。电子控制增压器可采用直流式电子控制增压器，在空气滤清器 6 之后、发动机的进气歧管 2 前的进气管路 11 中设有一段旁通管路 7，电子控制增压器 9 的叶片 92 设置在旁通管路 7 中；电子控制增压器 9 的电机 91 由蓄电池 8 带动转动工作，ECU 控制器 10 也由蓄电池 8 直接供电；电子控制增压器 9 的电机 92 的电源通断由 ECU 控制器 10 控制。只需增加一段旁通管路及电子控制增压器，即可解决涡轮增压发动机低速加速反应迟滞且动力性问题。其中，所述的进气歧管 2 前的进气管路 11 中的旁通管路 7 可采用短而细的塑料管道，其管径可小于进气管路 11 的管径；其长度也短于进气管路 11。

[0015] 所述的发动机增压系统还包括检测发动机 4 是否处于低速小负荷的运行状态的监测器，所述的检测器与 ECU 控制器 10 信号连接；当 ECU 控制器 10 接收到检测器检测到的发动机 4 的运行状态为低速小负荷的状态时，控制增压器运转；当 ECU 控制器 10 接收到检测器检测到的发动机 4 的运行状态为正常负荷时，ECU 控制器 10 中断信号，控制电子增压器 9 停止工作，此后的发动机进气完全由涡轮增压器 5 提供。其中，检测器包括用于检测发动机转速的转速传感器 3，和设置在进气歧管 2 上的节流阀体 1、用于获得节流阀体 1 的开度信号的开度感应器。ECU 控制器 10 通过获得的转速和节流阀体的开度信号即可知道此时的运转工况，即得知发动机处于低速小负荷或大负荷的运行状态。

[0016] 当车辆低速行驶或起步加速时（特别是在城市工况下，这种情形更多见），发动机 4 处于低速小负荷运行时，此时涡轮增压器 5 产生的增压压力提高迟滞且效率低，ECU 控制器 10 监测此时发动机的转速传感器 3 传来的转速信号及节流阀体 1 的开度信号符合预设的低速小负荷的条件，由 ECU 控制器 10 输入信号，控制电子控制增压器 9 的电机 91 连通蓄电池 8，使电子控制增压器 9 的叶片 92 运转，实现低速小负荷时电子控制增压器 9 的辅助增压；而当 ECU 控制器 10 接收到检测器发送的发动机转速和节流阀体 1 的开度到正常行驶时的预设值的信号时（如节流阀体 1 全打开时），ECU 控制器 10 中断信号，断开电子控制增压器 9 的电源，控制电子增压器 9 停止工作，此后的发动机 4 进气完全由涡轮增压器 5 提供。

[0017] 由于采用在现有的涡轮式的发动机增压系统中使用了电子控制增压器，只需增加一段旁通管路及电子控制增压器，在发动机处于低速小负荷的运行状态时通过电子控制增压器辅助增压，即可解决涡轮增压发动机低速加速反应迟滞且动力性问题本实用新型方案易于实施，控制方便。

