(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105240114 A
(43)申请公布日 2016.01.13

(21)申请号 201510752990.9

(22)申请日 2015.11.06

(71)申请人 安徽江淮汽车股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信路669号

(72)发明人 张鹤 钟素娟 边艳明 朱帅 吴孟兵 何延刚 杨德银 麻金贺

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司 11252
代理人 张金玲 吴兰柱

(51)Int.Cl.
F02B 37/04(2006.01)
F02B 37/14(2006.01)
F02B 39/10(2006.01)

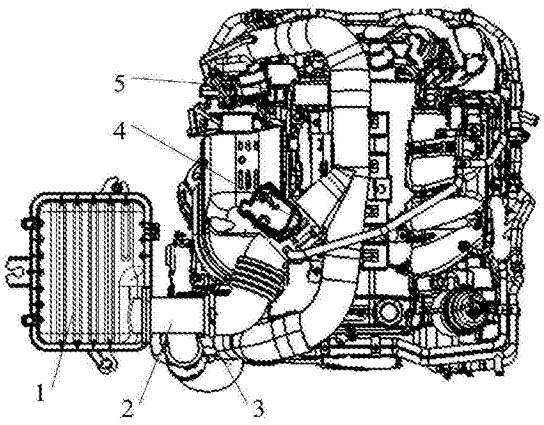
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种双增压进气系统

(57)摘要

本发明属于汽车部件技术领域，提供了一种双增压进气系统，包括空气滤清器、电子增压器和涡轮增压器，所述空气滤清器设有第一出口和第二出口，所述第一出口通过旁通阀与所述涡轮增压器连接，所述第二出口与所述电子增压器连接，所述涡轮增压器与所述电子增压器分别与发动机连接。本发明通过电子增压器与涡轮增压器的相互配合，能够缓减甚至消除涡轮增压器的迟滞现象，提高燃油的经济性。



CN 105240114 A

1. 一种双增压进气系统，其特征在于，包括空气滤清器、电子增压器和涡轮增压器，所述空气滤清器设有第一出口和第二出口，所述第一出口通过旁通阀与所述涡轮增压器连接，所述第二出口与所述电子增压器连接，所述涡轮增压器与所述电子增压器分别与发动机连接。

2. 根据权利要求 1 所述的双增压进气系统，其特征在于，所述发动机的转速达到预设值时，关闭所述电子增压器。

3. 根据权利要求 1 所述的双增压进气系统，其特征在于，还包括控制所述电子增压器的开启与关闭的车身控制器。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的双增压进气系统，其特征在于，所述空气滤清器的出气口通过法兰连接有出气管，所述出气管的另一端设有第一出口与所述第二出口。

5. 根据权利要求 4 所述的双增压进气系统，其特征在于，所述第一出口与所述第二出口均设有波纹管。

6. 根据权利要求 5 所述的双增压进气系统，其特征在于，所述波纹管的波纹至少为五道。

7. 根据权利要求 4 所述的双增压进气系统，其特征在于，所述出气口与所述法兰之间设有密封圈。

一种双增压进气系统

技术领域

[0001] 本发明属于汽车部件技术领域，具体涉及一种双增压进气系统。

背景技术

[0002] 随着汽车产品的不断发展，用户对车辆动力性以及经济性的要求越来越高，现行的汽车发动机因使用状况及条件的不同，均无法发挥其最佳的性能，涡轮增压器的使用日益广泛，涡轮增压器主要是依靠排气的废气推动涡轮旋转从而使得进气侧吸入更多的空气来达到最大化做功的效果。但是在汽车刚打火或者在低转速的情况下，发动机的排气流量不够推动叶轮，汽车废气的循环动力，不足以带动涡轮的运转；而当猛地踩下油门，这时候排气流量瞬间变大了，但是原本低速转动甚至不转动的叶轮由于惯性并没有被马上推动，要等到发动机转速提高之后，废气动力较大时，涡轮才可以启动；所以，涡轮增压器会延后一段时间才进入正常的工作状态，这就产生了增压迟滞现象，影响驾驶的动力性。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种双增压进气系统，通过电子增压器与涡轮增压器的相互配合，能够缓减甚至消除涡轮增压器的迟滞现象，提高燃油的经济性。

[0004] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 一种双增压进气系统，包括空气滤清器、电子增压器和涡轮增压器，所述空气滤清器设有第一出口和第二出口，所述第一出口通过旁通阀与所述涡轮增压器连接，所述第二出口与所述电子增压器连接，所述涡轮增压器与所述电子增压器分别与发动机连接。

[0006] 优选地，所述发动机的转速达到预设值时，关闭所述电子增压器。

[0007] 优选地，还包括控制所述电子增压器的开启与关闭的车身控制器。

[0008] 优选地，所述空气滤清器的出气口通过法兰连接有出气管，所述出气管的另一端设有第一出口与所述第二出口。

[0009] 优选地，所述第一出口与所述第二出口均设有波纹管。

[0010] 优选地，所述波纹管的波纹至少为五道。

[0011] 优选地，所述出气口与所述法兰之间设有密封圈。

[0012] 本发明的有益效果在于：

[0013] 本发明通过增加电子增压器和旁通阀，在汽车刚打火或者在低转速的情况下，发动机进气量较少，由于气流压力不足以推开旁通阀，旁通阀关闭，涡轮增压器不工作，此时，电子增压器工作，以快速提高发动机转速，当发动机转速提高到一定值时，发动机燃烧后的废气可以推动涡轮增压器进行工作，同时由于发动机进气量增大，进气压力推开旁通阀，气流通过旁通阀直接进入涡轮增压器，可有效介入工作，以提供更大的动力。通过这种双增压器系统，由于电子增压器的电机响应较快，能够有效缓减甚至消除涡轮增压器的迟滞现象，提高操纵的动力性，增加燃油的经济性。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明所提供的双增压进气系统一种具体实施方式的结构示意图；

[0015] 图 2 是本发明所提供的双增压进气系统一种具体实施方式出气管的结构示意图。

[0016] 附图标记：

[0017] 在图 1- 图 2 中：

[0018] 1、空气滤清器，2、出气管，3、电子增压器，4、旁通阀，5、涡轮增压器。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0020] 请参考图 1- 图 2，在一种具体实施方式中，本发明所提供的双增压进气系统，包括空气滤清器 1、电子增压器 3 和涡轮增压器 5，空气滤清器设有第一出口和第二出口，第一出口通过旁通阀 4 与涡轮增压器 5 连接，第二出口与电子增压器 3 连接，涡轮增压器 8 与电子增压器 3 分别与发动机连接。

[0021] 上述实施例通过增加电子增压器 3 和旁通阀 4，在汽车刚打火或者在低转速的情况下，发动机进气量较少，由于气流压力不足以推开旁通阀 4，旁通阀 4 关闭，涡轮增压器 5 不工作，此时，电子增压器 3 工作，以快速提高发动机转速，当发动机转速提高到一定值时，发动机燃烧后的废气可以推动涡轮增压器 5 进行工作，同时由于发动机进气量增大，进气压力推开旁通阀 4，气流通过旁通阀 4 直接进入涡轮增压器 5，可有效介入工作，以提供更大的动力。通过这种双增压器系统，由于电子增压 3 的电机响应较快，能够有效缓减甚至消除涡轮增压器 5 的迟滞现象，提高操纵的动力性，增加燃油的经济性。

[0022] 优选地，发动机的转速达到预设值时，关闭电子增压器 3。由于电子增压器 3 需要消耗电能，且长期高转速会造成散热等问题，该设置既能够节省能源，又可以保护电子增压器 3。

[0023] 通常预定值选为 1500 转每分钟。

[0024] 当然当发动机的转速达到预设值时，电子增压器 3 也可以不关闭，即电子增压器 3 与涡轮增压器混合工作。

[0025] 上述实施例还包括控制电子增压器 3 的开启与关闭的控制器。通过控制器直接控制电子增压器 3，能够方便整车的系统协调，提高控制效率。

[0026] 双增压进气系统还包括控制电子增压器 3 的开启与关闭的车身控制器，即控制器为车身控制器。通过车身控制器，能够减少车辆的控制器的数量，提高控制的效率。

[0027] 空气滤清器 1 的出气口通过法兰连接有出气管 2，出气管 2 的另一端设有第一出口与第二出口。通过法兰连接，能够方便制造加工和增加连接的可靠性。空气滤清器的出气口也可以直接连接有第一出口与第二出口。

[0028] 第一出口与第二出口均设有波纹管。通过设置波纹管，能够吸收部分噪声，以缓减来自发动机的振动。第一出口与第二出口也可以均为直管。

[0029] 波纹管的波纹至少为五道。该数量既能够起到吸收噪音的作用，又不会增加太大的加工负担。波纹管的波纹可以为一道、两道、六道或者更多。

[0030] 第一出口通常通过注胶成型，选用 ECO 材料，第二出口通常通过吹塑成型，选用 TPE+PP 材料。方便加工和提高其使用寿命。

[0031] 出气口与法兰之间设有密封圈。通过增加密封圈，能够增加整个气流的密封性，保证发动机的动力。通常密封圈选用 O 型圈，方便制造和加工。也可以为方形或者其它结构。

[0032] 虽然本发明是结合以上实施例进行描述的，但本发明并不限定于上述实施例，而只受权利要求的限定，本领域普通技术人员能够容易地对其进行修改和变化，但并不离开本发明的实质构思和范围。

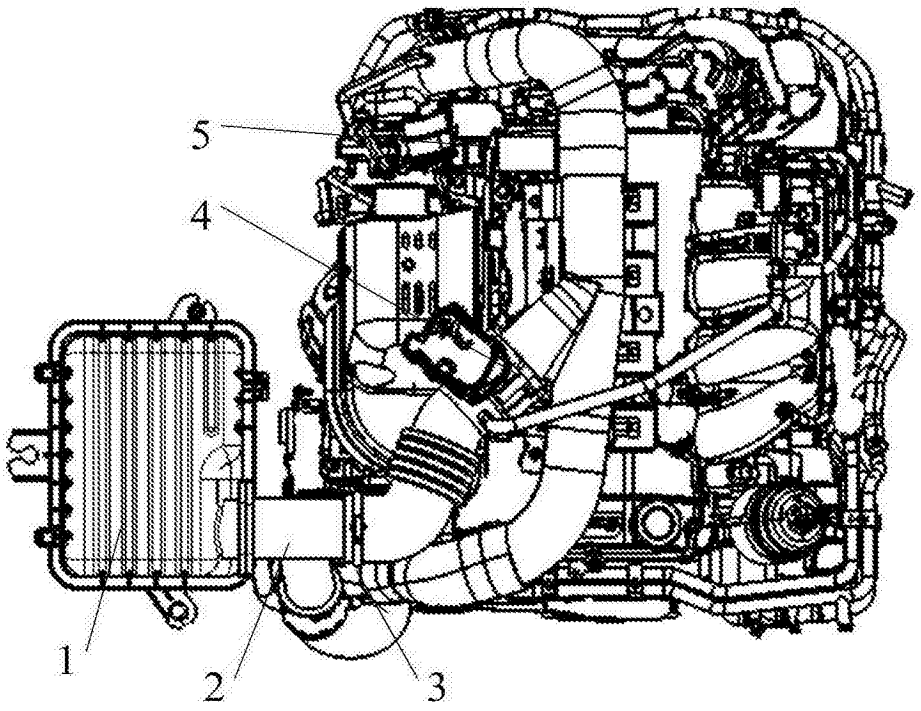


图 1

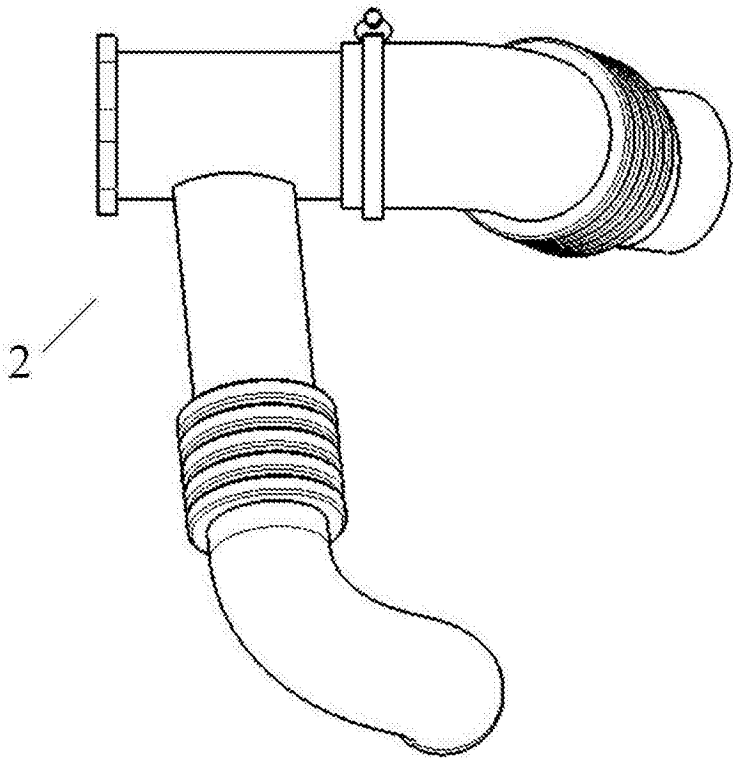


图 2