



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203832476 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420240406. 2

(22) 申请日 2014. 05. 12

(73) 专利权人 中通客车控股股份有限公司

地址 252000 山东省聊城市东昌府区建设路
10 号

(72) 发明人 刘文海 高振波 赵佳 刘雷

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 王吉勇

(51) Int. Cl.

B60T 13/26(2006. 01)

B60T 17/00(2006. 01)

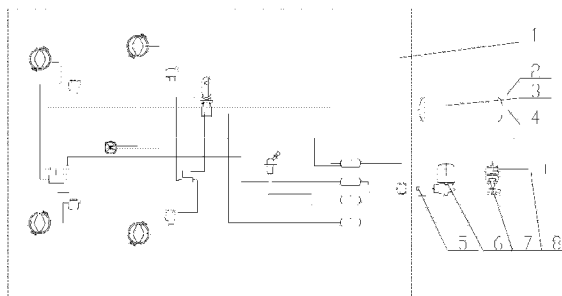
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

混合动力汽车制动辅助取气系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混合动力汽车制动辅助取气系统,所述汽车原有的制动系统的四回路保护阀与一梭阀的出气端相连,梭阀的两个进气端的一个接车载打气泵经冷凝器、干燥器处理后的气管,另一个接高压贮气罐出来的气管,高压贮气罐进气端安装有只能进入高压贮气罐的能调压力的单向阀,该单向阀上分别连接有外接气源接口,以及与车载打气泵经冷凝器、干燥器处理后的气管相连管路。本实用新型可利用车载打气泵的富余气体给高压贮气罐充气,可以为混合动力汽车在纯电动状态行驶时为发动机处于烽火的汽车提供足够的制动空气,以保证车辆的制动性能,并有着节能减排的益处。



1. 一种混合动力汽车制动辅助取气系统,其特征是,所述汽车原有的制动系统的四回路保护阀与一梭阀的出气端相连,梭阀的两个进气端的一个接车载打气泵经冷凝器、干燥器处理后的气管,另一个接高压贮气罐出来的气管,高压贮气罐进气端安装有只能进入高压贮气罐的能调压力的单向阀,该单向阀上分别连接有外接气源接口,以及与车载打气泵经冷凝器、干燥器处理后的气管相连接管路。

2. 如权利要求 1 所述的混合动力汽车制动辅助取气系统,其特征是,所述高压贮气罐至少为一个。

3. 如权利要求 1 所述的混合动力汽车制动辅助取气系统,其特征是,所述高压贮气罐安装于车辆顶部、后部或下部。

4. 如权利要求 1 所述的混合动力汽车制动辅助取气系统,其特征是,所述单向阀达到 6bar 才能够打开。

混合动力汽车制动辅助取气系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混合动力汽车制动辅助取气系统。

背景技术

[0002] 目前,空气污染现已成为影响环境的重要因素,严重影响着人类的健康。近年来,新能源汽车因为排放低、节能、环保而得到大力发展,世界各国政府及企业均投入大量精力开发新能源汽车。

[0003] 新能源汽车目前主要有混合动力汽车和纯电动汽车两种。前者又分为插电式混合动力与普通混合动力汽车。插电式混合动力汽车可外接充电,并要求有一定的纯电动行驶里程。

[0004] 汽车分为商用车和乘用车。商用车是在设计和技术特性上用于运送人员和货物的汽车,包括客车和货车。因为商用车一般整备质量较大,均采用气制动的方法作为行车制动方式。混合动力客车的动力来源于发动机和电池,且以发动机为主。所以混合动力客车均配有发动机带动的空气压缩机(打气泵),平时的汽车制动气源均来自打气泵,且打气泵是与发动机机械连接在一起的,二者同时工作和停止。客车一般备有用于前后桥制动的贮气罐,但容量较小,一般 2-3 次制动后气压就不足了,所以常规下打气泵是随着发动机工作而随时工作的。

[0005] 但对于混合动力客车尤其是插电式混合动力客车(要求有不低于 30KM 的纯电动行驶里程),当处于纯电动状态时,发动机处于停机状态,车辆的制动就没有了源源不断的气源,制动系统就存在安全隐患。目前各客车厂家有的是采取增加一个电动打气泵的方法,有的是不采取任何措施。前者会增加较大成本和重量(电动打气泵价格 1 万元左右),后者会降低甚至没有纯电动状态行驶里程。此两种方法均会影响新能源汽车整车的能耗和节能效果。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为克服上述汽车在发动机不工作时制动系统存在的不足问题,提供一种混合动力汽车制动辅助取气系统,该系统能使汽车在任何状态下不投入较大成本便实现制动性能的可靠保证,并不增加汽车的能耗。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0008] 一种混合动力汽车制动辅助取气系统,所述汽车原有的制动系统的四回路保护阀与一梭阀的出气端相连,梭阀的两个进气端的一个接车载打气泵经冷凝器、干燥器处理后的气管,另一个接高压贮气罐出来的气管,高压贮气罐进气端安装有只能进入高压贮气罐的能调压力的单向阀,该单向阀上分别连接有外接气源接口,以及与车载打气泵经冷凝器、干燥器处理后的气管相连接管路。

[0009] 所述高压贮气罐至少为一个。

[0010] 所述高压贮气罐安装于车辆顶部、后部或下部。

[0011] 所述单向阀达到 6bar 才能够打开。

[0012] 本实用新型以压缩空气的方式提供备用能量,供特定状态下汽车的制动气源。压缩空气可来源于汽车本身的动力,如发动机或电机,也可来源于外接气源直接充气。当压缩空气来源于汽车本身的动力时,所述贮气罐前安装一个带压力的单向阀以保证单向工作并保证气压优先进入原有车辆的制动系统。

[0013] 本实用新型中的高压贮气罐可为一个或几个,其容量大小根据汽车的总质量及运行使用环境确定,承载压力一般为 6-10bar。

[0014] 梭阀的作用是保证车载打气泵或者所述的高压贮气罐都能向汽车的原有制动系统输入压缩空气。

[0015] 可调压力单向阀是为了保证车载打气泵优先向原有制动系统供气,保证气体只可进入高压贮气罐而不能流出。当原有制动系统达到一定压力(6 bar)时再向高压贮气罐充气,以缩短车辆无气启动时的等待时间。

[0016] 高压贮气罐和控制阀可根据车辆空间灵活布置,包括车顶、车后、车内等部位。

[0017] 高压贮气罐充气方法有两种,一是利用车外气源如气泵站等直接充气,二是利用车载打气泵为车辆正常制动系统供气外的富余气体充气。正常情况下如发动机不熄火,车载打气泵则始终工作,打气泵的输出气压达到某值后便排到大气,这样会造成一定的浪费。当混合动力汽车在纯电动状态运行时,发动机不工作,汽车的原有制动系统一般在 3-5 次制动后便出现气压不足现象,影响车辆的制动性能和安全性。

[0018] 本实用新型利用车载打气泵的富余气体给高压贮气罐充气,为混合动力汽车在纯电动状态行驶时为发动机处于烽火的汽车提供足够的制动空气,可以保证车辆的制动性能,并有着节能减排的益处。安装了本实用新型后可大大增加纯电动状态的运行里程,对车辆的安全、节能、减排有着良好的促进作用。本实用新型能保证一般情况下制动系统用气来自于车载打气泵的气体,车载打气泵随发动机不工作时则由高压贮气罐供气。

[0019] 本实用新型辅助取气适用范围包括但不限于新能源汽车的混合动力汽车、插电式混合动力汽车、纯电动汽车与传统汽油、柴油、天然气汽车。

附图说明

[0020] 图 1 是辅助取气方法原理图;

[0021] 其中 1. 常规汽车制动系统,2. 外接气源接口,3. 高压贮气罐,4. 调压单向阀,5. 梭阀,6. 干燥器,7. 冷凝器,8. 车载打气泵。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0023] 本实用新型主要是通过通过在汽车的常规制动系统 1 上增加高压贮气罐 3 和相应的控制阀来实现。

[0024] 根据车辆总质量及运行路况及车辆空间选择合适容量的高压贮气罐 3,可为一个或几

[0025] 个,安装在汽车上。具体安装部位可为车辆顶部、后部或下部。

[0026] 在原车常规制动系统 1 的气路四回路保护阀前面断开,接上梭阀 5,梭阀 5 的进气

端一个接车载打气泵 8 经冷凝器 7、干燥器 6 处理后的气管,一个接高压贮气罐 3 出来的气管。这样能保证一般情况下制动系统用气来自于车载打气泵 8 的气体,车载打气泵 8 随发动机不工作时则由高压贮气罐 3 供气。

[0027] 高压贮气罐 3 引出一个外接气源接口 2,以方便可以利用车外的气源直接快速充气。

[0028] 高压贮气罐 3 的进气端安装调压单向阀 4,以保证气体只可进入高压贮气罐 3 而不能流出。此阀达到一定的压力如 6bar 才可以打开,这样就能保证车载打气泵 8 的气体优先进入常规汽车制动系统 1。

[0029] 本实用新型所述插电式混合动力汽车的制动辅助取气方法并不复杂,成本也不高。但安装后会给混合动力客车的纯电动行驶状态增加安全运行里程,对汽车的节能减排有良好的促进作用。

[0030] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

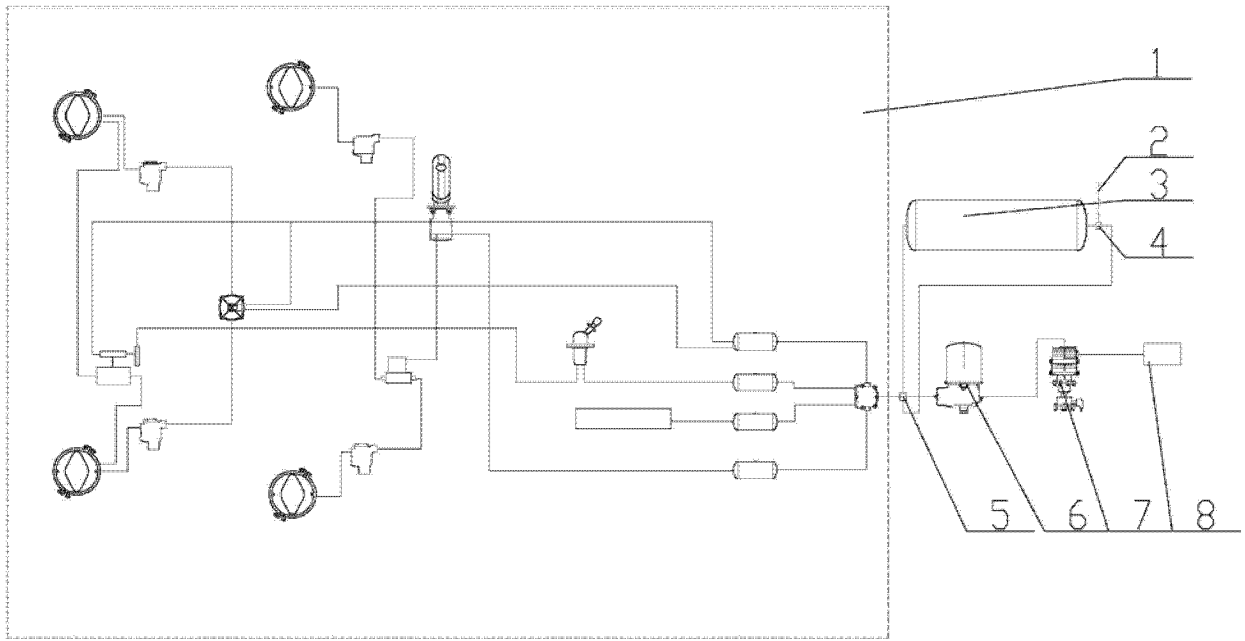


图 1