



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204572398 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520002352. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 01. 04

(73) 专利权人 郑州宇通客车股份有限公司

地址 450016 河南省郑州市十八里河宇通工业园区

(72) 发明人 高云庆 胡叶亮 陈万银 胡伟 韩冰 左利锋

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 崔旭东

(51) Int. Cl.

F04B 41/06(2006. 01)

F04B 41/02(2006. 01)

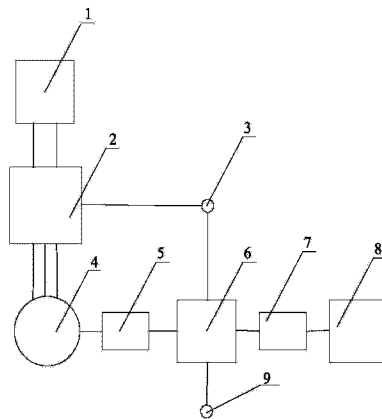
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种混合动力汽车双空气压缩机系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种混合动力汽车双空气压缩机系统,该系统包括电动空气压缩机、储气筒和空气压缩机,电动空气压缩机和空气压缩机通过管路连接至储气筒,用于为车辆提供气源,其中空气压缩机为发动机自身携带,由发动机驱动,电动空气压缩机由电空气压缩机电机驱动,该电空气压缩机电机由电动空气压缩机电机控制器控制,储气筒内部或输出管路上设置有传感器,用于检测储气筒的气压,传感器的输出端与电动空气压缩机电机控制器输入端连接,电动空气压缩机电机控制器根据检测到储气筒气压和发动机状态控制电空气压缩机电机的工作。本实用新型能够在电动空气压缩机或者发动机自带空气压缩机任何一个气源故障时,实现无缝切换,保证了车辆的安全性。



1. 一种混合动力汽车双空气压缩机系统,其特征在于,该系统包括电动空气压缩机电机控制器、电动空气压缩机电机、电动空气压缩机、储气筒、传感器和空气压缩机,所述电动空气压缩机和空气压缩机均通过管路与储气筒相连,所述电动空气压缩机驱动连接电动空气压缩机,所述电动空气压缩机电机控制器控制连接电动空气压缩机电机,所述传感器用于检测储气筒的压力,传感器的输出端与电动空气压缩机电机控制器的输入端连接,电动空气压缩机电机控制器用于根据采集到的储气筒气压值控制电动空气压缩机是否工作。

2. 根据权利要求 1 所述的混合动力汽车双空气压缩机系统,其特征在于,所述传感器设置在储气筒里面或储气筒的输出管路上。

3. 根据权利要求 2 所述的混合动力汽车双空气压缩机系统,其特征在于,所述储气筒的输出管路上还设置有泄放阀,该泄放阀由电动空气压缩机电机控制器控制。

4. 根据权利要求 3 所述的混合动力汽车双空气压缩机系统,其特征在于,所述电动空气压缩机电源由整车动力电源提供,整车动力电源包括超级电容或者动力电池。

## 一种混合动力汽车双空气压缩机系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混合动力汽车双空气压缩机系统,属于混合动力汽车技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上应用的混合动力客车空气压缩机多数采用发动机自带空气压缩机,为了实现怠速停机功能,怠速停机的判断条件增加了气压判断,即如果整车气压值小于6bar,即使车辆满足怠速停机条件,发动机也要强制工作,以满足整车气源需求,由于发动机的强制工作,使整车油耗增加。另外,具有纯电动模式行驶的混合动力客车多数采用单一电动空压机模式,车辆在任何模式下均由电动空气压缩机提气源,导致电池容量增加,成本也相应增加。目前市场上应用的采用单一模式的空气压缩系统,当系统故障时,整车制动气压会降低,严重影响了车辆的安全性能,而采用双模式空气压缩系统的车辆,当任何一个(发动机自带或者电动)空气压缩系统出故障时,也很难保证车辆的气源充足。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种混合动力汽车双空气压缩机系统,以解决在发动机自带空压机不工作时,难以保证车辆气源充足的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题还提供了一种混合动力汽车双空气压缩机系统,该系统包括电动空气压缩机电机控制器、电动空气压缩机电机、电动空气压缩机、储气筒、传感器和空气压缩机,所述电动空气压缩机和空气压缩机均通过管路与储气筒相连,所述电动空气压缩机驱动连接电动空气压缩机,所述电动空气压缩机电机控制器控制连接电动空气压缩机电机,所述传感器用于检测储气筒的压力,传感器的输出端与电动空气压缩机电机控制器的输入端连接,电动空气压缩机电机控制器用于根据采集到的储气筒气压值控制电动空气压缩机是否工作。

[0005] 所述传感器设置在储气筒里面或储气筒的输出管路上。

[0006] 所述储气筒的输出管路上还设置有泄放阀,该泄放阀由电动空气压缩机电机控制器控制。

[0007] 所述电动空气压缩机电源由整车动力电源提供,整车动力电源包括超级电容或者动力电池。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的混合动力汽车双空气压缩机系统包括电动空气压缩机、储气筒和空气压缩机,电动空气压缩机和空气压缩机通过管路连接至储气筒,用于为车辆提供气源,其中空气压缩机为发动机自身携带,由发动机驱动,电动空气压缩机由电空气压缩机电机驱动,该电空气压缩机电机由电动空气压缩机电机控制器控制,储气筒内部或输出管路上设置有传感器,用于检测储气筒的气压,传感器的输出端与电动空气压缩机电机控制器输入端连接,电动空气压缩机电机控制器根据检测到储气筒气压和发动机状态控制电空气压缩机电机的工作。本实用新型能够在电动空气压缩机或者发动

机自带空气压缩机任何一个气源故障时,实现无缝切换,保证车辆的安全性。

## 附图说明

[0009] 图 1 是混合动力汽车双空气压缩机系统的结构图。

## 具体实施方式

[0010] 如图 1 所示,本实用新型的混合动力汽车双空气压缩机系统包括动力电源 1、电动空气压缩机电机控制器 2、压力传感器 3、电动空气压缩机电机 4、电动空气压缩机 5、储气筒 6、空气压缩机 7 和发动机 8,电动空气压缩机 5 和空气压缩机 7 通过管路连接至储气筒 6,用于为车辆提供气源,其中空气压缩机 7 为发动机 8 自身携带,由发动机 8 驱动,电动空气压缩机 5 由电空气压缩机电机 4 驱动,该电空气压缩机电机 4 由电动空气压缩机电机控制器 2 控制,电动空气压缩机电机控制器 2、电动空气压缩机电机 4 和电动空气压缩机 5 电源均由整车动力电源 1 提供,整车动力电源包括超级电容或者动力电池。压力传感器 3 设置在储气筒 6 内部或输出管路上,用于检测储气筒的气压,压力传感器的输出端通过信号线与电动空气压缩机电机控制器 2 输入端连接,电动空气压缩机电机控制器 2 根据检测到储气筒气压和发动机状态控制电空气压缩机电机 4 的工作,储气筒的输出管路上还设置有泄放阀 9,该泄放阀也由电动空气压缩机电机控制器 2 控制,在储气筒压力超过汽车所需气压的上限值时开启。

[0011] 该系统的工作过程如下:在发动机工作时,由发动机 8 自带空气压缩机 7 打气,为整车提供气源,当怠速停机时,即在发动机 8 停止工作时,储气筒 6 压力降低,由压力传感器 3 检测储气筒压力发送给电动空气压缩机控制器 2,当储气筒 6 压力低于汽车所需气压的下限值时,本实施例汽车所需气压的下限值为 6bar,电动空气压缩机控制器 2 控制电动空气压缩机电机 4 工作,使电动空气压缩机电机带动电动空气压缩机 5 工作,为整车提供气源,当储气筒压力大于汽车所需气压的上限值时,本实施例为 8.4bar,电动空气压缩机控制器停止输出,当电动空气压缩机工作 1min 后,储气筒气压值仍然低于 6bar 时,强制启动发动机,由发动机自带的压缩机为整车提供气源。在此过程中如果发动机开始工作,则电动空气压缩机控制器停止输出。

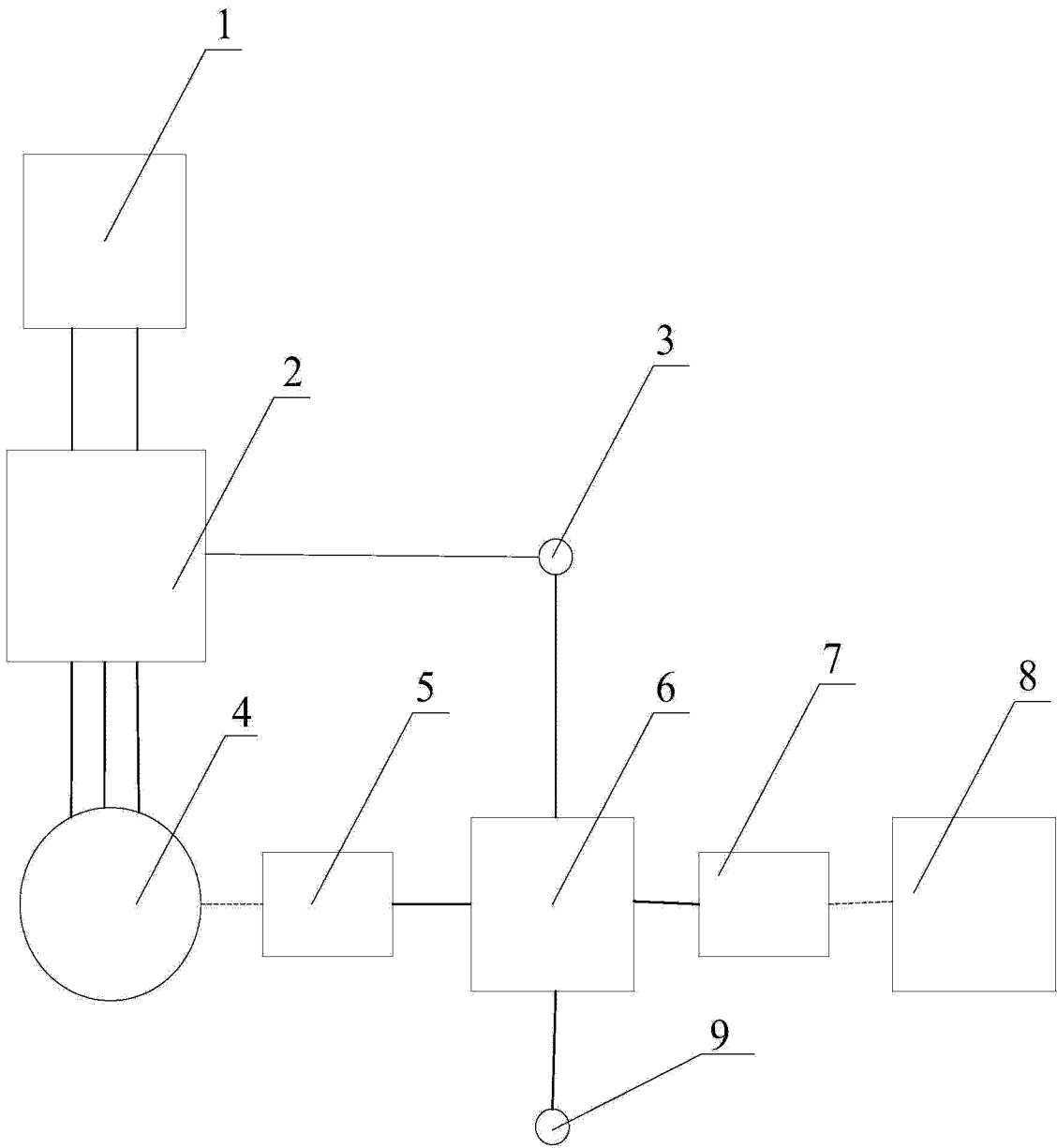


图 1