

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201989604 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201120061544. 0

(22) 申请日 2011. 03. 10

(73) 专利权人 阿尔特(中国)汽车技术有限公司  
地址 100076 北京市大兴区亦庄东工业区双  
羊路 8 号

(72) 发明人 黄超 王东升 邓定丰

(74) 专利代理机构 北京汉德知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11328

代理人 庄一方

(51) Int. Cl.

B60K 6/20(2007. 01)

B60K 7/00(2006. 01)

B60W 20/00(2006. 01)

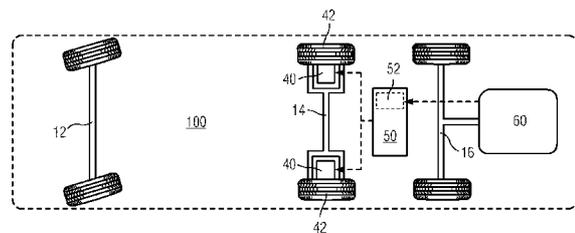
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

三轴混合动力车

(57) 摘要

本实用新型提供了一种三轴混合动力车,包括一个可用于转向的车轴(12),一个可由燃油发动机(60)驱动的车轴(16)和一个可由电动机(40)驱动的车轴(14),还包括一个控制器(50),其具有检测车辆运行状态的感应单元(52),控制器可以根据由感应单元的感应信号确定的车辆运行状态向电动机输出控制信号。采用本实用新型的三轴混合动力车,可以提高在满载起步或爬坡等大负荷状态下车辆的性能。



1. 三轴混合动力车,包括一个可用于转向的车轴(12)和一个可由燃油发动机(60)驱动的车轴(16),其特征在于它还包括:

一个可由电动机(40)驱动的车轴(14);

一个控制器(50),其具有检测车辆运行状态的感应单元(52),所述控制器(50)可以根据由所述感应单元(52)的感应信号确定的车辆运行状态向所述电动机(40)输出控制信号。

2. 根据权利要求1所述的三轴混合动力车,其中当所述控制器(50)确定所述车辆处于满载起动或爬坡状态时,所述控制器(50)输出使所述电动机(40)工作的控制信号。

3. 根据权利要求1所述的三轴混合动力车,其中所述电动机(40)为轮毂电动机。

## 三轴混合动力车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三轴混合动力车,尤其是一种采用燃油发动机和电动机的三轴混合动力车。

### 背景技术

[0002] 目前的混合动力通常用于双轴的车辆,燃油发动机和电动机以串联或并联的方式驱动车辆的前轴或后轴。一般来说,在混合动力车低速行驶时,以电动机为动力;在高速行驶时,燃油发动机和电动机同时工作;刹车时燃油发动机关闭,电动机反转为蓄电池充电。

[0003] 具有前轴、中轴和后轴的三轴的汽车一般是比较大型的商用车辆,例如公交车、客车、卡车等,在这种大型车辆中,若仅使用燃油发动机或电动机中的单一动力驱动,满载情况下的起步或爬坡等状态下性能较差,因起步性慢而延长公交车的出站时间,或因爬坡性能差导致上坡时的车速下降过快,影响它在坡面上的通行。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种三轴混合动力车,可以提高车辆的满载起步和爬坡性能。

[0005] 本实用新型的三轴混合动力车,包括一个可用于转向的车轴,一个可由燃油发动机驱动的车轴和一个可由电动机驱动的车轴,还包括一个控制器,其具有检测车辆运行状态的感应单元,控制器可以根据由感应单元的感应信号确定的车辆运行状态向电动机输出控制信号。

[0006] 在三轴混合动力车的一种示意性实施方式中,当控制器确定车辆处于满载起动或爬坡状态时,控制器输出使电动机工作的控制信号。

[0007] 在三轴混合动力车的另一种示意性实施方式中,电动机为轮毂电动机。

[0008] 由于在这些三轴混合动力车中有一个车轴可由电机机驱动,因此可以提高车辆在大负荷情况下的性能,特别是在车辆满载起步、爬坡时,电动机可以为车辆提供辅助的动力,提高了三轴车辆的满载起步和爬坡性能。

[0009] 另外,在三轴混合动力车中,选用轮毂电动机作为车辆的辅助动力,无需对纯燃油动力的三轴车辆的结构做很大的改动,即可将其改装为三轴的混合动力车,结构简单,改装方便。

### 附图说明

[0010] 以下附图仅对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。

[0011] 图 1 是三轴混合动力车的一种示意性实施方式的结构示意图。

[0012] 标号说明

[0013] 100 车辆

[0014] 12,14,16 车轴

- [0015] 40 电动机
- [0016] 42 车轮
- [0017] 50 控制器
- [0018] 52 感应单元
- [0019] 60 燃油发动机。

### 具体实施方式

[0020] 为了对发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0021] 图 1 是三轴混合动力车的一种示意性实施方式的结构示意图,如图中所示,车辆 100 为具有三个车轴 12、14 和 16,分别为车辆的前轴、中轴和后轴,其中置于车辆前部的车轴 12 为转向轴,置于车辆中部和后部的车轴 14 和 16 可分别与燃油发动机和电动机相连,在图 1 所示的实施方式中,置于车辆后部的 16 与燃油发动机 60 相连,车辆 100 正常行驶时,燃油发动机 60 可驱动车轴 16,进而带动车轮转动。当然,本领域技术人员可以理解,在其它的实施方式中,燃油发动机 60 也可以驱动位于车辆 100 中部的车轴 14。

[0022] 在如图 1 所示的实施方式中,置于车辆中部的车轴 14 的两端的车轮 42 上设有电动机 40。虽然在图示的实施方式中,所示的电动机 40 为轮毂电动机,但本领域技术人员可以理解,在其他实施方式中,也可以选用其他形式使电动机与车轴相连,例如采用单电机驱动,使电机的扭矩通过差速器传递给两个电动驱动轮。当然,选用轮毂电动机可以无需大量改动纯燃油动力的三轴车辆的结构,即可将其改装为三轴的混合动力车,结构简单,改装方便。

[0023] 车辆 100 中还包括一个控制器 50,该控制器 50 具有可检测车辆工况的感应单元 52,本领域技术人员可以理解,感应单元 52 通常包括设置在车辆 100 上的各种传感器,如设置在燃油发动机 40 上的温度、压力、节气门开度等传感器,以及设置在车辆其他部分的传感器。控制器 50 可以根据这些传感器感应信号确定车辆的运行状态,并据此向电动机 40 输出控制信号。例如控制器 50 可分别在车辆启动、加速、爬坡、高速行驶等情况时向电动机 40 输出控制信号,以在这些情况下改善车辆的动力性。

[0024] 在图 1 所示的实施方式中,当控制器 50 根据感应单元 52 的传感信号确定车辆处于满载起动或爬坡时,控制器 50 便向电动机 40 输出控制信号,让电动机 40 作为辅助动力驱动车轴 14,使车轮 42 由通常状态下的从动轮变为驱动轮,以提高车辆 100 的起动和爬坡性能。

[0025] 由于在车辆处于满载起动或爬坡时,电动机起到了辅助动力的作用,因此这种混合动力适用于三轴的加长型车、双层车或铰接车等。

[0026] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施例的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施例或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

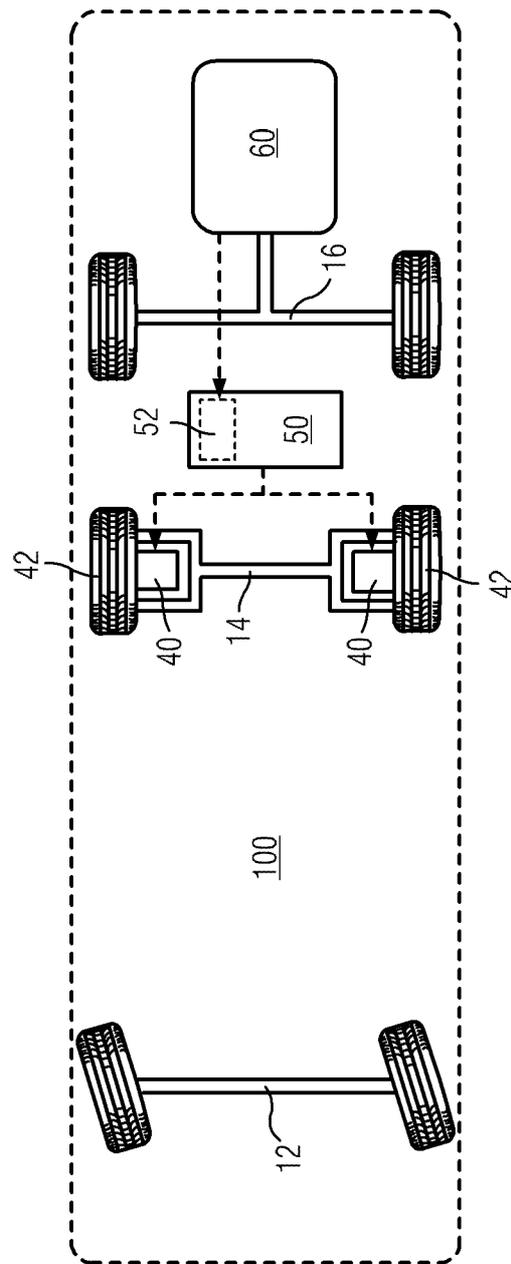


图 1