



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202685901 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220199013. 2

(22) 申请日 2012. 05. 04

(73) 专利权人 西南大学

地址 400715 重庆市北碚区天生路 2 号

(72) 发明人 董子萱 贺涛 雷艺 张冰 杨越

朱志良 钱晓胜 周胜灵 胡圣茂

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理

有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51) Int. Cl.

B60K 6/20(2007. 01)

B60K 7/00(2006. 01)

B62K 11/00(2013. 01)

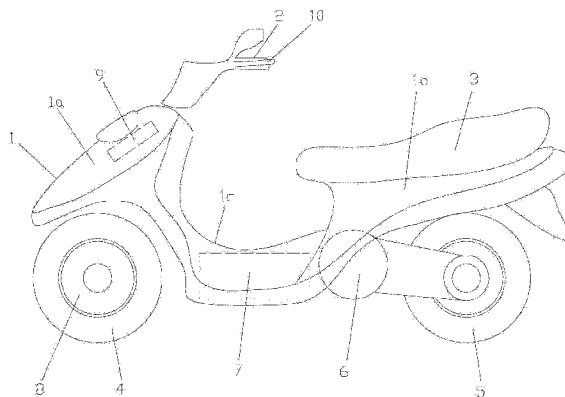
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

混合动力摩托车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混合动力摩托车,包括车体以及设置于车体的动力系统和控制系统,车体包括车架总成、车把、车座、前轮和后轮,动力系统包括设置于车架总成的发动机、变速器和蓄电池以及设置于前轮的轮毂电机,控制系统包括设置于车架总成的用于控制发动机和轮毂电机启闭的控制器及设置于车把的用于控制发动机和轮毂电机动力输出大小的操作柄,控制器通过芯片自动控制由轮毂电机驱动车体起步及低速行驶、由发动机驱动车体高速行驶以及由轮毂电机和发动机同时驱动车体重载行驶,本实用新型的混合动力摩托车通过控制器能进行动力源自动转换,将燃油摩托车和电动车的优势结合的同时又克服彼此的劣势,使用方便,可降低能耗,减少有害气体的排放。



1. 一种混合动力摩托车,其特征在于:包括车体以及设置于车体的动力系统和控制系统;所述车体包括车架总成、车把、车座、前轮和后轮;所述动力系统包括设置于车架总成的发动机、变速器和蓄电池以及设置于前轮的轮毂电机,发动机输出转矩通过变速器传递给后轮用于驱动后轮转动,蓄电池为轮毂电机提供电能用于驱动前轮转动;所述控制系统包括设置于车架总成的用于控制发动机和轮毂电机启闭的控制器及设置于车把的用于控制发动机和轮毂电机动力输出大小的操作柄,控制器通过芯片自动控制由轮毂电机驱动车体起步及低速行驶、由发动机驱动车体高速行驶以及由轮毂电机和发动机同时驱动车体重载行驶。

2. 根据权利要求1所述的混合动力摩托车,其特征在于:发动机内设置有用于检测曲轴转速的电磁传感器,轮毂电机内设置有用于检测转子转速的霍尔传感器,操作柄设置有加速手柄位置传感器,控制器连接于电磁传感器、霍尔传感器和加速手柄位置传感器用于接收相应转速和位置信息计算车速和载荷并输出控制信号控制车速低于25km/h时仅启动轮毂电机、车速高于25km/h时仅启动发动机以及载荷超过额定值时轮毂电机和发动机同时启动。

3. 根据权利要求2所述的混合动力摩托车,其特征在于:所述车架总成包括用于连接车把和前轮的头部、用于连接车座和后轮的尾部和连接于头部和尾部的中下部梁体,所述控制器设置于车架总成的头部,所述蓄电池设置于车架总成的中下部梁体。

混合动力摩托车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种摩托车,尤其涉及一种可根据不同车速和载荷进行动力源转换的混合动力摩托车。

背景技术

[0002] 我国是生产和使用摩托车较多的国家,现有技术中,为体现速度和承载,摩托车普遍采用燃油发动机作为驱动装置,具有动力性好、高速行驶快捷方便、一次加油行驶距离远的优点,但低速行驶时燃油消耗率大、有害气体排放高。以蓄电池和轮毂电机为动力装置的电动车,其优点是不烧燃油、尾气零排放、低噪声,但是动力性差、一次充电行驶里程短,如果在现有的电动车上增大功率,则会因为蓄电池体积过大、车体承载能力低而出现布置困难的问题。

[0003] 因此,需要一种燃油发动机和轮毂电机相结合的混合动力摩托车,将两种动力车的优势结合的同时又克服彼此的劣势,以便于使用、降低能耗及减少有害气体的排放。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种可根据不同车速和载荷进行动力源转换的混合动力摩托车,将燃油摩托车和电动车的优势结合的同时又克服彼此的劣势,较方便于使用,可降低能耗,减少有害气体的排放。

[0005] 本实用新型的混合动力摩托车,混合动力摩托车,其特征在于:包括车体以及设置于车体的动力系统和控制系统;所述车体包括车架总成、车把、车座、前轮和后轮;所述动力系统包括设置于车架总成的发动机、变速器和蓄电池以及设置于前轮的轮毂电机,发动机输出转矩通过变速器传递给后轮用于驱动后轮转动,蓄电池为轮毂电机提供电能用于驱动前轮转动;所述控制系统包括设置于车架总成的用于控制发动机和轮毂电机启闭的控制器及设置于车把的用于控制发动机和轮毂电机动力输出大小的操作柄,控制器通过芯片自动控制由轮毂电机驱动车体起步及低速行驶、由发动机驱动车体高速行驶以及由轮毂电机和发动机同时驱动车体重载行驶。

[0006] 进一步,发动机内设置有用于检测曲轴转速的电磁传感器,轮毂电机内设置有用于检测转子转速的霍尔传感器,操作柄设置有加速手柄位置传感器,控制器连接于电磁传感器、霍尔传感器和加速手柄位置传感器用于接收相应转速和位置信息计算车速和载荷并输出控制信号控制车速低于 25km/h 时仅启动轮毂电机、车速高于 25km/h 时仅启动发动机以及载荷超过额定值时轮毂电机和发动机同时启动;

[0007] 进一步,所述控制器还可控制轮毂电机由电机状态转换为发电状态,控制器根据制动手柄或踏板信息控制轮毂电机工作模式,车辆制动时轮毂电机进入发电模式,将部分制动机械能转化为电能,向蓄电池充电实现能量回收;

[0008] 进一步,所述车架总成包括用于连接车把和前轮的头部、用于连接车座和后轮的尾部和连接于头部和尾部的中下部梁体,所述控制器设置于车架总成的头部,所述蓄电池

设置于车架总成的中下部梁体。

[0009] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的混合动力摩托车是保留了燃油摩托车汽油机驱动后轮传统结构的基础上，在前轮上安装了轮毂电机，实现轮毂电机直接驱动前轮，结构简单、生产成本较低、性能优越，通过控制装置能够实现在不同车速和载荷情况下进行动力源转换，将燃油摩托车和电动车的优势结合的同时又克服彼此的劣势，较方便于使用，可降低能耗，减少有害气体的排放。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述：

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图，如图所示：本实施例的混合动力摩托车，包括车体以及设置于车体的动力系统和控制系统；所述车体包括车架总成 1、车把 2、车座 3、前轮 4 和后轮 5；所述动力系统包括设置于车架总成 1 的发动机 6、变速器和蓄电池 7 以及设置于前轮 4 的轮毂电机 8，发动机 6 输出转矩通过变速器传递给后轮 5 用于驱动后轮 5 转动，蓄电池 7 为轮毂电机 8 提供电能用于驱动前轮 4 转动；所述控制系统包括设置于车架总成 1 的用于控制发动机 6 和轮毂电机 8 启闭的控制器 9 及设置于车把 2 的用于控制发动机 6 和轮毂电机 8 动力输出大小的操作柄 10，控制器 9 通过芯片自动控制由轮毂电机 8 驱动车体起步及低速行驶、由发动机 6 驱动车体高速行驶以及由轮毂电机 8 和发动机 6 同时驱动车体重载行驶，本实用新型的混合动力摩托车是保留了燃油摩托车汽油机驱动后轮 5 传统结构的基础上，在前轮 4 上安装了轮毂电机 8，实现轮毂电机 8 直接驱动前轮 4，结构简单、生产成本较低、性能优越，通过控制装置能够实现动力源转换，将燃油摩托车和电动车的优势结合的同时又克服彼此的劣势，较方便于使用，可降低能耗，减少有害气体的排放。

[0013] 本实施例中，发动机 6 内设置有用于检测曲轴转速的电磁传感器，轮毂电机 8 内设置有用于检测转子转速的霍尔传感器，操作柄 10 设置有加速手柄位置传感器，控制器 9 连接于电磁传感器、霍尔传感器和加速手柄位置传感器用于接收相应转速和位置信息计算车速和载荷并输出控制信号控制车速低于 25km/h 时仅启动轮毂电机 8、车速高于 25km/h 时仅启动发动机 6 以及载荷超过额定值时轮毂电机 8 和发动机 6 同时启动，通过控制装置能够根据不同车速和载荷进行动力源转换，在市区行驶实现零排放，又能在市郊实现高速、长距离行驶，结构简单、生产成本较低、性能优越，与传统摩托车相比节省燃油 15%~20%。

[0014] 本实施例中，所述控制器 9 还可控制轮毂电机 8 由电机状态转换为发电状态，控制器根据制动手柄或踏板信息控制轮毂电机工作模式，车辆制动时轮毂电机进入发电模式，将部分制动机械能转化为电能，向蓄电池充电实现能量回收，降低能耗。

[0015] 本实施例中，所述车架总成 1 包括用于连接车把 2 和前轮 4 的头部 1a、用于连接车座 3 和后轮 5 的尾部 1b 和连接于头部 1a 和尾部 1b 的中下部梁体 1c，所述控制器 9 设置于车架总成 1 的头部 1a，车子行驶时流动的空气可对控制器 9 进行冷却，结构设计较合理，所述蓄电池 7 设置于车架总成 1 的中下部梁体 1c，空间利用合理，不妨碍驾车，且蓄电池 7 重量使车体重心下移，利于车体平稳行驶。

[0016] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

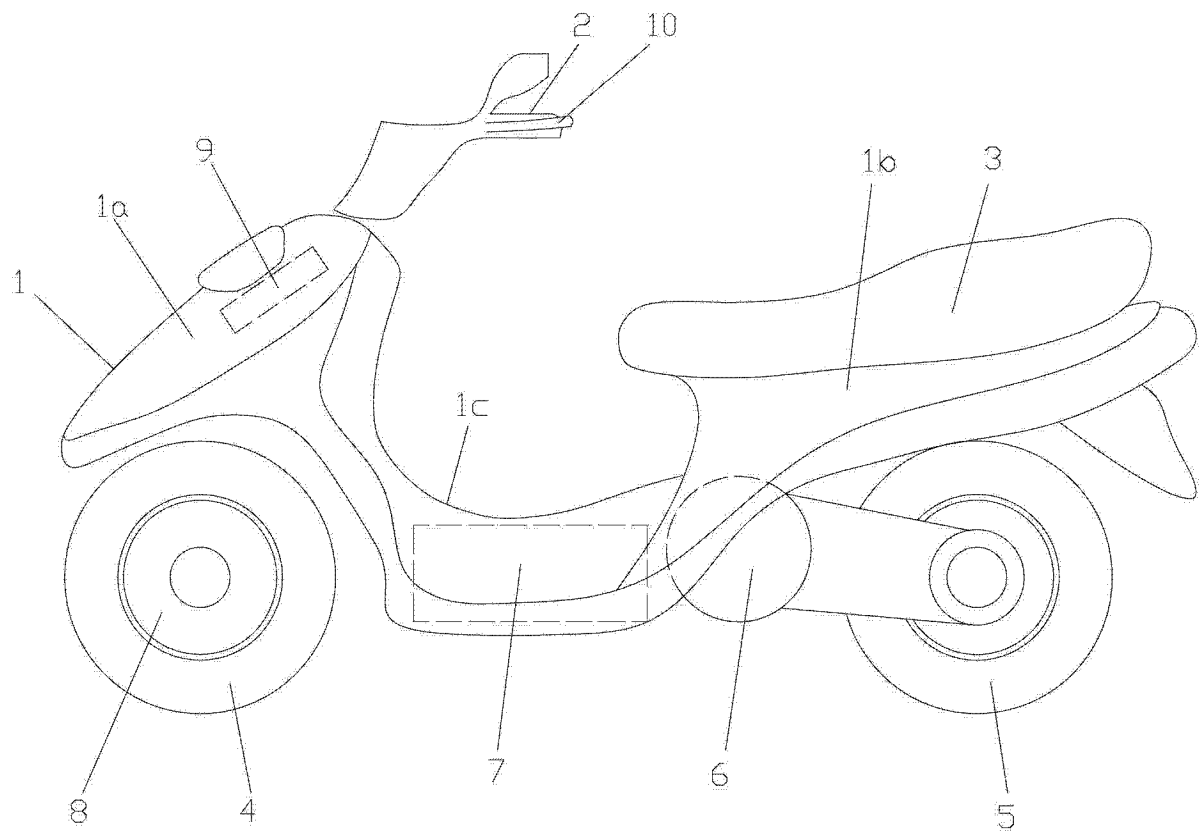


图 1