

说明书

一种电动摩托车驱动系统

技术领域

本实用新型属于电动摩托车驱动技术领域，更具体的说涉及一种电动摩托车驱动系统。

背景技术

随着新技术的广泛应用，人们对电动摩托车要求也日益提高，传统电动摩托车驱动系统通常由控制器、电机二合一结构或电机、减速器二合一结构，采用平行轴式齿轮减速机构的驱动方式，彼此之间通过机械连接和电气连接，各子系统相互独立，驱动总成集成度不足，体积大、成本高、可靠性低，且传统机构部件间协同效率较低，易出现能量损耗和控制不稳定的问题等固有缺陷，同时也增加了维护成本。

实用新型内容

针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种电动摩托车驱动系统，提高传动效率，降低驱动系统的成本。

为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种电动摩托车驱动系统，包括连接摩托车车架的后平叉支架，所述后平叉支架的一侧设置有电机壳体，所述电机壳体内设置有控制器、电机和减速器，所述控制器和减速器分别位于电机的两端，所述减速器上设置有输出轴，所述输出轴上设置有轮毂，所述输出轴与后平叉支架的另一侧转动连接。

进一步地，所述输出轴上设置有隔套，所述隔套位于轮毂与后平叉支架之间。

进一步地，所述后平叉支架包括固定支架，固定支架与摩托车车架连接，所述固定支架的两端分别连接电机支架和右平叉支架，所述电机壳体连接于电机支架，所述输出轴与右平叉支架转动连接，所述

隔套位于轮毂与右平叉支架之间。

进一步地，电机壳体的后端设置有电机端盖，电机壳体内部设置有电机轴承安装板，电机壳体、电机端盖和电机轴承安装板之间形成密封的控制腔，所述控制器位于控制腔内，所述电机轴承安装板上转动连接电机主轴，电机主轴与电机轴承安装板之间设置有轴承，所述电机与控制器之间通过导线电性连接，且导线穿过电机轴承安装板。

进一步地，所述控制器包括电气控制模块、转接座和编码器，电机出线穿过电机轴承安装板后连接转接座，转接座与电气控制模块电性连接，所述电气控制模块连接电机端盖，所述转接座连接电机轴承安装板，所述编码器连接电机轴承安装板且位于电机主轴的后端。

进一步地，所述电机壳体的前端设置有减速器端盖，所述减速器端盖与电机壳体之间形成减速腔，所述减速腔内设置有减速齿轮对。

进一步地，所述减速齿轮对包括中心齿轮、若干行星齿轮和内齿圈，所述中心齿轮连接于电机主轴上，所述内齿圈固定连接于电机壳体的内壁上，所述行星齿轮的两侧分别啮合中心齿轮和内齿圈，所述输出轴上设置有行星支架，所述行星支架与若干行星齿轮连接，所述行星齿轮与行星支架之间设置有轴承。

进一步地，所述电机主轴、输出轴以及内齿圈同轴布置。

进一步地，所述电机端盖的外侧设置有若干散热翅片。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本驱动系统控制器、电机和减速器紧密耦合，传动过程中的能量损失得以减少，这种设计减少了传动系统中的摩擦和能量转换损失，从而提高了整体传动效率；同时可进行优化传动比例，进一步提升系统效率；具有集成化，高效率化；降低驱动系统的成本。

附图说明

图 1 为本实用新型电动摩托车驱动系统的结构示意图

图 2 为本实用新型电动摩托车驱动系统中集成电机的内部结构

示意图；

图 3 为本实用新型电动摩托车驱动系统中电机壳体后端的控制器结构示意图；

图 4 为本实用新型电动摩托车驱动系统中电机壳体前端的减速器结构示意图。

附图标记：电机壳体 1；控制器 2；电机 3；减速器 4；电机端盖 5；电机轴承安装板 6；控制腔 7；电气控制模块 8；转接座 9；编码器 10；减速器端盖 11；减速腔 12；电机腔 13；轴承座 14；油封 15；中心齿轮 16；行星齿轮 17；内齿圈 18；行星支架 19；输出轴 20；连接轴 21；散热翅片 22；轮毂 23；隔套 24；固定支架 25；电机支架 26；右平叉支架 27。

具体实施方式

在本实用新型的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”，“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作，不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

此外，如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征，在本实用新型描述中，“数个”、“若干”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

参照图 1 至图 4 对本实用新型进一步说明。

一种电动摩托车驱动系统，包括连接摩托车车架的后平叉支架，所述后平叉支架的一侧设置有电机壳体 1，所述电机壳体 1 内设置有

控制器 2、电机 3 和减速器 4，所述控制器 2 和减速器 4 分别位于电机 3 的两端，所述减速器 4 上设置有输出轴 20，所述输出轴 20 上设置有轮毂 23，所述输出轴 20 与后平叉支架的另一侧转动连接。

如图 1 所述，本实例中优选的，所述输出轴 20 上设置有隔套 24，所述隔套 24 位于轮毂 23 与后平叉支架之间。

如图 1 所述，本实例中优选的，所述后平叉支架包括固定支架 25，固定支架 25 与摩托车车架连接，所述固定支架 25 的两端分别连接电机支架 26 和右平叉支架 27，所述电机壳体 1 连接于电机支架 26，所述输出轴 20 与右平叉支架 27 转动连接，所述隔套 24 位于轮毂 23 与右平叉支架 27 之间。

具体的，所述右平叉支架 27 上设置有轴承孔，输出轴 20 穿过轴承孔，轴承孔内设置有轴承，轴承与输出轴 20 连接。

具体的，所述固定支架 25 的两端分别通过螺栓连接电机支架 26 和右平叉支架 27。

如图 2 所述，本实例中优选的，电机壳体 1 的后端设置有电机端盖 5，电机壳体 1 内部设置有电机轴承安装板 6，电机壳体 1、电机端盖 5 和电机轴承安装板 6 之间形成密封的控制腔 7，所述控制器 2 位于控制腔 7 内，所述电机轴承安装板 6 上转动连接电机 3 主轴，电机 3 主轴与电机轴承安装板 6 之间设置有轴承，所述电机 3 与控制器 2 之间通过导线电性连接，且导线穿过电机轴承安装板 6。

如图 3 所示，本实例中优选的，所述控制器 2 包括电气控制模块 8、转接座 9 和编码器 10，电机 3 出线穿过电机轴承安装板 6 后连接转接座 9，转接座 9 与电气控制模块 8 电性连接，所述电气控制模块 8 连接电机端盖 5，所述转接座 9 连接电机轴承安装板 6，所述编码器 10 连接电机轴承安装板 6 且位于电机 3 主轴的后端。

具体的，所述电气控制模块 8 包括 PCB 板、功率(组件)、滤波器和两侧对称布置的接插组件等电气元件。

具体的，所述电气控制模块 8 的 PCB 板通过散热胶贴合在电机端盖 5 上，并由螺钉进行固定。

如图 3 所示，本实例中优选的，所述电机壳体 1 的前端设置有减速器端盖 11，所述减速器端盖 11 与电机壳体 1 之间形成减速腔 12，所述减速腔 12 内设置有减速齿轮对，实现输出的转速降低，扭矩提高。

如图 2 和图 4 所示，具体的，所述电机壳体 1 内设置有电机腔 13，电机 3 位于电机腔 13 内，电机腔 13 与减速腔 12 之间设置有隔有轴承座 14，电机 3 主轴穿过在轴承座 14，电机 3 主轴与轴承座 14 之间设置有油封 15。

如图 4 所示，本实例中优选的，所述减速齿轮对包括中心齿轮 16、若干行星齿轮 17 和内齿圈 18，所述中心齿轮 16 连接于电机 3 主轴上，所述内齿圈 18 固定连接于电机壳体 1 的内壁上，所述行星齿轮 17 的两侧分别啮合中心齿轮 16 和内齿圈 18，所述输出轴 20 上设置有行星支架 19，所述行星支架 19 与若干行星齿轮 17 连接，所述行星齿轮 17 与行星支架 19 之间设置有轴承。

如图 4 所示，本实例中优选的，所述电机 3 主轴、输出轴 20 以及内齿圈 18 同轴布置。

如图 4 所示，具体的，所述电机 3 主轴上设置有连接轴 21，所述中心齿轮 16 位于连接轴 21 上。

如图 3 所示，本实例中优选的，所述电机端盖 5 的外侧设置有若干散热翅片 22，提高电气控制模块 8 的散热效率。

本实例中优选的，所述电机 3 为扁线结构六相永磁同步电机 3，也可以是其他结构的电机 3。

以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术

人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种电动摩托车驱动系统，其特征在于：包括连接摩托车车架的后平叉支架，所述后平叉支架的一侧设置有电机壳体，所述电机壳体内设置有控制器、电机和减速器，所述控制器和减速器分别位于电机的两端，所述减速器上设置有输出轴，所述输出轴上设置有轮毂，所述输出轴与后平叉支架的另一侧转动连接。
2. 根据权利要求 1 所述的电动摩托车驱动系统，其特征在于：所述输出轴上设置有隔套，所述隔套位于轮毂与后平叉支架之间。
3. 根据权利要求 2 所述的电动摩托车驱动系统，其特征在于：所述后平叉支架包括固定支架，固定支架与摩托车车架连接，所述固定支架的两端分别连接电机支架和右平叉支架，所述电机壳体连接于电机支架，所述输出轴与右平叉支架转动连接，所述隔套位于轮毂与右平叉支架之间。
4. 根据权利要求 1 所述的电动摩托车驱动系统，其特征在于：电机壳体的后端设置有电机端盖，电机壳体内部设置有电机轴承安装板，电机壳体、电机端盖和电机轴承安装板之间形成密封的控制腔，所述控制器位于控制腔内，所述电机轴承安装板上转动连接电机主轴，电机主轴与电机轴承安装板之间设置有轴承，所述电机与控制器之间通过导线电性连接，且导线穿过电机轴承安装板。
5. 根据权利要求 4 所述的电动摩托车驱动系统，其特征在于：所述控制器包括电气控制模块、转接座和编码器，电机出线穿过电机轴承安装板后连接转接座，转接座与电气控制模块电性连接，所述电气控制模块连接电机端盖，所述转

接座连接电机轴承安装板，所述编码器连接电机轴承安装板且位于电机主轴的后端。

6. 根据权利要求 1 所述的电动摩托车驱动系统，其特征在于：所述电机壳体的前端设置有减速器端盖，所述减速器端盖与电机壳体之间形成减速腔，所述减速腔内设置有减速齿轮对。
7. 根据权利要求 6 所述的电动摩托车驱动系统，其特征在于：所述减速齿轮对包括中心齿轮、若干行星齿轮和内齿圈，所述中心齿轮连接于电机主轴上，所述内齿圈固定连接于电机壳体的内壁上，所述行星齿轮的两侧分别啮合中心齿轮和内齿圈，所述输出轴上设置有行星支架，所述行星支架与若干行星齿轮连接，所述行星齿轮与行星支架之间设置有轴承。
8. 根据权利要求 7 所述的电动摩托车驱动系统，其特征在于：所述电机主轴、输出轴以及内齿圈同轴布置。
9. 根据权利要求 4 所述的电动摩托车驱动系统，其特征在于：所述电机端盖的外侧设置有若干散热翅片。