

一种集成式电摩驱动系统

技术领域

本发明属于电动摩托车驱动技术领域，更具体的说涉及一种集成式电摩驱动系统。

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，免不了体积大、成本高、可靠性低等固有缺陷。

发明内容

针对现有技术的不足，本发明提供了一种集成式电摩驱动系统，具有功率密度大、噪音小、扭矩波动小、配置灵活等优点，足了市场需求。

为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：一种集成式电摩驱动系统，包括电机壳体，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。

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，所述减速器端盖上设置有输出轴，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，本发明的有益效果是：本发明将各自独立的子系统深度集成到一起，该驱动系统解决了传统电动摩托车驱动系统固有缺陷，具有减速比大、承载力强、配置灵活等优点，满足了市场需求；控制器通过调配合适的结构形态集成于电机左端，所述减速器采用行星齿轮式，所述电机壳为包含了控制器腔、电机腔以及减速器腔的一体化结构，从而形成深度集成一体化的电摩驱动系统。

附图说明

图1为本发明集成式电摩驱动系统的内部结构示意图；

图2为本发明集成式电摩驱动系统中电机壳体后端的控制器结构示意图；

图3为本发明集成式电摩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。

具体实施方式

在本发明的描述中，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发明和简化描述，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，不能理解为限制本发明的具体保护范围。

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，在本发明描述中，“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 3 对本发明进一步说明。

一种集成式电摩驱动系统，包括电机壳体 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。

如图 1 所示，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 2 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 1 和图 3 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 3 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，所述减速器端盖 11 上设置有输出轴 20，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 3 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 3 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 2 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。

本实施例中优选的，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。

本发明将各自独立的子系统深度集成到一起，该驱动系统解决了传统电动摩托车驱动系统固有缺陷，具有减速比大、承载力强、配置灵活等优点，满足了市场需求；控制器 2 通过调配合适的结构形态集成于电机 3 左端，所述减速器 4 采用行星齿轮 17 式，所述电机 3 壳为包含了控制器 2 腔、电机腔 13 以及减速器 4 腔的一体化结构，从而形成深度集成一体化的电摩驱动系统。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明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发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种集成式电摩驱动系统，其特征在于：包括电机壳体，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。
2. 根据权利要求 1 所述的集成式电摩驱动系统，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。
3. 根据权利要求 2 所述的集成式电摩驱动系统，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。
4. 根据权利要求 1 所述的集成式电摩驱动系统，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。
5. 根据权利要求 4 所述的集成式电摩驱动系统，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，所述减速器端盖上设置有输出轴，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。

6. 根据权利要求 5 所述的集成式电摩驱动系统，其特征在于：
所述电机主轴、输出轴以及内齿圈同轴布置。
7. 根据权利要求 2 所述的集成式电摩驱动系统，其特征在于：
所述电机端盖的外侧设置有若干散热翅片。