

一种摩托车轮边双电机驱动系统

技术领域

本发明属于摩托车驱动技术领域，更具体的说涉及一种纯电动摩托车轮边双电机驱动系统。

背景技术

随着汽车电动化技术的发展和普及，电动化技术也逐步向其它领域拓展，如船舶电动化，工程机械电动化，纯电动摩托车等行业。之前电驱动在摩托车行业大多应用于电动自行车，轻便摩托车等小排量车型，近年来电驱动技术也逐步应用于大型摩托车上。

在摩托车电驱动领域，目前常用结构形式有采用轮毂电机和中置电机等方式，采用轮毂电机方式，虽然结构简单，但轮毂电机重量大，效率低，不但影响整车操控性能，同时增加材料成本，并且防水密封性能较差，而中置电机传动路径较长，并且会占用有限的电池空间，减少了整车续行里程。

发明内容

针对现有技术的不足，本发明提供了一种摩托车轮边双电机驱动系统，采用将常规设计的中置电机或轮毂电机分成二个较小的轮边电机，实现了二轮摩托车驱动方式的创新，具有显著的优点。

为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：一种摩托车轮边双电机驱动系统，包括与车架连接的后叉固定座，所述后叉固定座的两侧设置有左动力平叉壳体和右动力平叉壳体，所述左动力平叉壳体内设置有左驱动电机，所述右动力平叉壳体内设置有右驱动电机，所述左驱动电机和右驱动电机均与驱动轮的输出轴传动连接，且右驱动电机与输出轴之间为单向传动。

进一步地，所述左驱动电机与驱动轮之间设置有左传动机构，所

左驱动电机连接，所述左被动齿轮连接输出轴，所述左主动齿轮轴与左被动齿轮啮合。

进一步地，所述右驱动电机与驱动轮之间设置有右传动机构，所述右传动机构包括右主动齿轮轴、右被动齿轮和单向离合器，所述右主动齿轮轴与右驱动电机连接，所述右被动齿轮与单向离合器连接，所述右主动齿轮轴与右被动齿轮啮合，所述单向离合器与输出轴连接。

进一步地，所述输出轴位于右动力平叉壳体内部的转动段上设置有内花键套，所述输出轴的转动段上设置有对应的外花键，所述右被动齿轮与内花键套连接，所述单向离合器位于右被动齿轮与内花键套之间。

进一步地，所述输出轴位于右动力平叉壳体内部的转动段的端部螺纹连接有锁紧螺母，所述锁紧螺母与内花键套接触。

进一步地，所述右被动齿轮与输出轴之间设置有滚针轴承。

进一步地，所述输出轴与车轮之间设置有隔套，所述隔套的一端与内花键套接触。

进一步地，所述左动力平叉壳体和右动力平叉壳体均通过螺栓螺母连接后又固定座。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：左驱动电机为主驱动，右驱动电机为辅助驱动，即左驱动电机负责动力全输出，只要车辆需要行驶，则左驱动电机一定启动，右驱动电机可在需要的情况下启动，对驱动轮提供辅助驱动，将常规设计的中置电机或轮毂电机分成二个较小的轮边电机，使整车重量分布更合理，操控性能更好；也减少了电机的占用空间，可以放置更大的电池，增加续行里程；减少因轮毂电机造成的转动惯量增加所引起的性能变差和防水性问题；左右独立驱动以及控制，可以更好使整车更多处于节电运行状态；一体化的设计使整车外观更协调美观。

图 1 为本实用新型摩托车轮边双电机驱动系统的立体结构示意图；

图 2 为本实用新型摩托车轮边双电机驱动系统正面剖视图；

图 3 为图 2 中 A 部发大图；

图 4 为本实用新型摩托车轮边双电机驱动系统的侧面剖视图；

图 5 为本实用新型摩托车轮边双电机驱动系统中左动力平叉壳体的结构示意图。

附图标记：后叉固定座 1；左动力平叉壳体 2；右动力平叉壳体 3；左驱动电机 4；右驱动电机 5；驱动轮 6；输出轴 7；左主动齿轮轴 8；左被动齿轮 9；右主动齿轮轴 10；右被动齿轮 11；单向离合器 12；内花键套 13；锁紧螺母 14；滚针轴承 15；隔套 16。

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 5 对本发明进一步说明。

一种摩托车轮边双电机驱动系统，包括与车架连接的后叉固定座

壳体 3，所述左动力平叉壳体 2 内设置有左驱动电机 4，所述右动力平叉壳体 3 内设置有右驱动电机 5，所述左驱动电机 4 和右驱动电机 5 均与驱动轮 6 的输出轴 7 传动连接，且右驱动电机 5 与输出轴 7 之间为单向传动。

如图 2 所示，本实施例中优选的，所述左驱动电机 4 与驱动轮 6 之间设置有左传动机构，所述左传动机构包括左主动齿轮轴 8 和左被动齿轮 9，所述左主动齿轮轴 8 与左驱动电机 4 连接，所述左被动齿轮 9 连接输出轴 7，所述左主动齿轮轴 8 与左被动齿轮 9 啮合。

如图 2 所示，本实施例中优选的，所述右驱动电机 5 与驱动轮 6 之间设置有右传动机构，所述右传动机构包括右主动齿轮轴 10、右被动齿轮 11 和单向离合器 12，所述右主动齿轮轴 10 与右驱动电机 5 连接，所述右被动齿轮 11 与单向离合器 12 连接，所述右主动齿轮轴 10 与右被动齿轮 11 啮合，所述单向离合器 12 与输出轴 7 连接。

本实施例中优选的，左主动齿轮轴 8 与左被动齿轮 9 的啮合以及右主动齿轮轴 10 与右被动齿轮 11 的啮合均为斜齿轮啮合。

如图 2 和图 3 所示，本实施例中优选的，所述输出轴 7 位于右动力平叉壳体 3 内的转动段上设置有内花键套 13，所述输出轴 7 的转动段上设置有对应的外花键，所述右被动齿轮 11 与内花键套 13 连接，所述单向离合器 12 位于右被动齿轮 11 与内花键套 13 之间。

本实施例中优选的，左主动齿轮轴 8 与左动力平叉壳体 2 之间设置有轴承，输出轴 7 位于左动力平叉壳体 2 内的部分与左动力平叉壳体 2 之间设置有轴承，右主动齿轮轴 10 与右动力平叉壳体 3 之间设置有轴承，内花键套 13 与右动力平叉壳体 3 之间设置有轴承，动力平叉壳体内齿轮传动的输入端与输出端上均设置有油封。

如图 3 所示，本实施例中优选的，所述输出轴 7 位于右动力平叉壳体 3 内的转动段的端部螺纹连接有锁紧螺母 14，所述锁紧螺母 14

如图3所示,本实施例中优选的,所述右被动齿轮11与输出轴7之间设置有滚针轴承15,方便右被动齿轮11的支撑,以及实现内花键套13与右被动齿轮11的相对转动。

如图3所示,本实施例中优选的,所述输出轴7与驱动轮6之间设置有隔套16,所述隔套16的一端与内花键套13接触,通过隔套16和花键套配合,将驱动轮6夹紧在左动力平叉壳体2和右动力平叉壳体3,避免驱动轮6与输出轴7相对转动。

如图2所示,本实施例中优选的,所述左动力平叉壳体2和右动力平叉壳体3均通过螺栓螺母连接后又固定座1,方便驱动轮6与驱动系统的安装和拆卸。

如图5所示,本实施例中优选的,所述左动力平叉壳体2上设置有安装左驱动电机4的电机腔,电机腔的上方为连接腔,用于连接后又固定座1,连接腔与电机腔之间还设置有线缆腔,为连接腔与电机腔之间的过渡,连接电机的线缆从线缆腔内穿过。

如图1至图5所示,左驱动电机4为主驱动,右驱动电机5为辅助驱动,即左驱动电机4负责动力全输出,只要车辆需要行驶,则左驱动电机4一定启动,右驱动电机5可在需要的情况下启动,对驱动轮6提供辅助驱动。

左驱动电机4启动后,带动左齿轮轴和左被动齿轮9转动,从而带动输出轴7和驱动轮6转动,实现车辆的驱动。

当右驱动电机5不参与驱动时,左驱动电机4单独驱动车辆行驶,此时驱动轮6的输出轴7带动内花键套13转动,但由于此时单向离合器12处于自动脱开状态,使的内花键套13上的右被动齿轮11静止不转,从而避免左驱动电机4输出的动力带动右驱动电机5空转,浪费动力,也减少右动力平叉壳体3内可运动部件的损耗;

当右驱动电机5参与驱动时,其带动右主动齿轮轴10和右被动

带动内花键套 13 抓转动，即可将动力再传递至输出轴 7 上，协同左驱动电机 4 一起工作。

本实施例中优选的，也可将左右二侧均设计为主驱结构，左右的驱动电机均随时驱动车辆，且电机与输出轴 7 之间的齿轮传动可以改为二级减速，或者将左右的齿轮传动设置呈不同速比。

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

1. 一种摩托车轮边双电机驱动系统，其特征在于：包括与车架连接的后叉固定座，所述后叉固定座的两侧设置有左动力平叉壳体和右动力平叉壳体，所述左动力平叉壳体内设置有左驱动电机，所述右动力平叉壳体内设置有右驱动电机，所述左驱动电机和右驱动电机均与驱动轮的输出轴传动连接，且右驱动电机与输出轴之间为单向传动。
2. 根据权利要求1所述的摩托车轮边双电机驱动系统，其特征在于：所述左驱动电机与驱动轮之间设置有左传动机构，所述左传动机构包括左主动齿轮轴和左被动齿轮，所述左主动齿轮轴与左驱动电机连接，所述左被动齿轮连接输出轴，所述左主动齿轮轴与左被动齿轮啮合。
3. 根据权利要求1所述的摩托车轮边双电机驱动系统，其特征在于：所述右驱动电机与驱动轮之间设置有右传动机构，所述右传动机构包括右主动齿轮轴、右被动齿轮和单向离合器，所述右主动齿轮轴与右驱动电机连接，所述右被动齿轮与单向离合器连接，所述右主动齿轮轴与右被动齿轮啮合，所述单向离合器与输出轴连接。
4. 根据权利要求3所述的摩托车轮边双电机驱动系统，其特征在于：所述输出轴位于右动力平叉壳体内的转动段上设置有内花键套，所述输出轴的转动段上设置有对应的外花键，所述右被动齿轮与内花键套连接，所述单向离合器位于右被动齿轮与内花键套之间。
5. 根据权利要求4所述的摩托车轮边双电机驱动系统，其特征在于：所述输出轴位于右动力平叉壳体内的转动段的端部螺纹连接有锁紧螺母，所述锁紧螺母与内花键套接触。

征在于：所述右被动齿轮与输出轴之间设置有滚针轴承。

7. 根据权利要求 6 所述的摩托车轮边双电机驱动系统，其特征在于：所述输出轴与车轮之间设置有隔套，所述隔套的一端与内花键套接触。
8. 根据权利要求 1 所述的摩托车轮边双电机驱动系统，其特征在于：所述左动力平叉壳体和右动力平叉壳体均通过螺栓螺母连接后又固定座。