

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 7/14 (2006.01)

B60K 7/00 (2006.01)

B62M 7/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520034736.7

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 2805200Y

[22] 申请日 2005.7.7

[21] 申请号 200520034736.7

[73] 专利权人 王明祥

地址 850000 西藏自治区拉萨市康昂东路 10 号

[72] 设计人 王明祥

[74] 专利代理机构 成都天嘉专利事务所

代理人 徐 丰

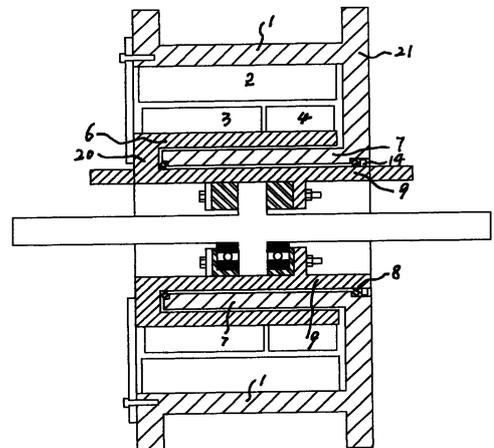
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

双电机电动轮毂装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种双电机电动轮毂装置，包括轮毂、与轮毂轴承连接配合的轮毂轴，毂圈与轮毂轴套在其侧边经大圆盘连为一体，其间构成环形槽，该环形槽内毂圈内圆上安装两个电机转子，在轮毂轴上的圆筒圆周上安装有与电机转子相对应的电机定子，电机转子和定子组成两个完全独立的工作电机。本实用新型采用双电机驱动后，电动车形成了三个动力区，即合成动力区、大动力区和小动力区。三个动力区的合理搭配，解决了电动车动力不足和效率低的问题。



1、一种双电机电动轮毂装置，包括轮毂、与轮毂轴承连接配合的转轴，其特征在于：所述轮毂包括毂圈（1）、毂圈里端的轮毂轴套（7），毂圈外端设有轮胎槽（22），毂圈与轮毂轴套在其侧边经大圆盘（21）连为一体，其间构成环形槽；所述轮毂环形槽内毂圈（1）的内圆内安装有电机转子（2），在与轮毂轴（9）连接的圆筒（6）上安装有电机定子（3、4），所述并排安装的电机转子和定子至少有两个。

2、根据权利要求1所述的双电机电动轮毂装置，其特征在于：所述电机转子（2）安装在毂圈（1）内圆里，定子（3、4）安装在圆筒（6）上，所述电机转子和定子分别至少有两个。

3、根据权利要求1所述的双电机电动轮毂装置，其特征在于：两个功率不同的电机定子共用一个电机转子，形成两个输出功率不同的轮毂电机。

4、根据权利要求1或2所述的双电机电动轮毂装置，其特征在于：两个功率不同的电机定子与两个电机转子匹配，形成两个输出功率不同的轮毂电机。

双电机电动轮毂装置

技术领域

本实用新型涉及电动车驱动装置，尤其涉及采用双电机结构的电动车单轮驱动组合装置。

背景技术

目前，电动三轮车和电动轿车使用的驱动电机大部分是单电机驱动的方式。电机功率是按电动车的额定动力配制的，而在电动车实际行驶过程中，电动车存在特殊动力和一般动力的需要，单电机配置很难同时达到这两种要求，这就存在电动车动力性能差和效率低的问题，尤其在电动车启动、加速和爬坡过程问题较为明显，并且续航能力较差。

发明内容

本实用新型的目的是提高电动车尤其是电动三轮车的整体动力性能和续航能力，提出了双电机电动轮毂装置。

本实用新型的目的是这样实现的：

一种双电机电动轮毂装置，包括轮毂、与轮毂轴承连接配合的转轴，其特征在于：所述轮毂包括毂圈、毂圈里端的轮毂轴套，毂圈外端设有轮胎槽，毂圈与轮毂轴套在其侧边经大圆盘连为一体，其间构成环形槽；所述轮毂环形槽内安装有分别与毂圈和轮毂轴连接的电机转子和电机定子，所述电机定子包括至少并排设置的两个电机定子。

所述电机转子安装在毂圈内圆里，定子安装在圆筒上，所述电机转子和定子分别至少有两个。

两个功率不同的电机定子共用一个电机转子，形成两个输出功率不同的轮毂电机。

两个功率不同的电机定子与两个电机转子匹配，形成两个输出功

率不同的轮毂电机。

本实用新型的优点是：

本实用新型采用双电机驱动后，电动车形成了三个动力区。即合成动力区、大动力区和小动力区，三个动力区的合理搭配，解决了电动车动力不足和效率低的问题。当电动车重车启动或大坡度上坡时使用合成动力，电动车的牵引力能提高 40% 左右。当电动车平路加速或匀速行驶时，分别使用大功率电机和小功率电机工作，使电动车节能达到 20%左右；双电机交替工作，电机的工作温度下降，内耗降低，工况显著改善。

附图说明

图 1 为本实用新型双电机电动轮毂结构的剖面示意图

图 2 为双电机电动轮毂电气原理图

具体实施方式

图 1 给出的是采用前轮驱动以及空心轴结构的一种实例。

如图 1 所示：本实用新型所述的电动轮毂驱动组合装置，是由车轮轮毂和轮毂上的电机组成。车轮轮毂圈 1、轮毂轴套 7 与大圆盘 21 铸造成一个整体；轮毂电机由两个功率不同的电机组成，一个为大电机，另一个为小电机。两个电机转子 2 安装在轮毂圈 1 内圆里，与轮毂圈为一个整体旋转件；圆筒 6、轮毂轴 9 与小圆盘 20 铸造成一个整体，轮毂电机两个定子套在小圆筒 20 圆周上；轮毂轴套 7 套在轮毂轴 9 上面，由锥轴承 8 和固定螺帽 14 定位；轮毂上的电机转子 2 和电机定子 3、4 组成独立工作的轮毂电机，在轮毂电机转子 2 的作用下，轮毂轴套 7 和车轮绕着轮毂轴 9 旋转，使电动车行驶。根据车辆行驶路况，电动车两个电机可以共同或单独工作，这样就形成了三个动力区，即合成动力区、大动力区和小动力区。电气原理图见图 4 所示。电动车在行驶过程中根据各种路况的需要，可以分别使用三个不同的动力区。当电动车重车启动或大坡度上坡时，需要强大的牵引力，这时就可以使用双电机驱动，使其形成合成动力，增加了电动车

的牵引力，提高车辆的爬坡性能和启动速度；合成动力的工作时间占电动车行驶过程的 10%左右，当电动车轻车启动或平路加速时，使用大电机独立工作，大电机的功率占电动车合成动力的 60%左右，大电机工作时间占电动车行驶过程的 20% 左右，当电动车平路匀速行驶时，使用小电机工作，小电机的功率占合成动力的 40%左右，小电机工作时间占合成动力的 70%左右，在整个电动车行驶过程中，双机同时工作占整个电动车行驶过程的 10%左右，大、小电机单机工作的时间占行驶过程的 90%左右，这对节能十分有利。

对于双电机的结构形式至少可以有如下几种

- 一、 两个功率不同的电机定子共用一个电机转子，形成两个输出功率不同的轮毂电机。
- 二、 两个功率相同的电机定子共用一个电机转子，形成两个输出功率相同的轮毂电机。
- 三、 两个功率不同的电机定子与两个电机转子匹配，形成两个输出功率不同的轮毂电机。
- 四、 两个功率相同的电机定子与两个电机转子匹配，形成两个输出功率相同的轮毂电机。

当然，本实用新型的方案中也包含了采用三个或三个以上轮毂电机的结构形式。

需要说明的是：根据本实用新型的原理，可以将轮毂电机进行多种变型，如将电机的转子和定子功能互换，也可以将两个以上的电机进行串联，这均属于本申请保护的范畴。

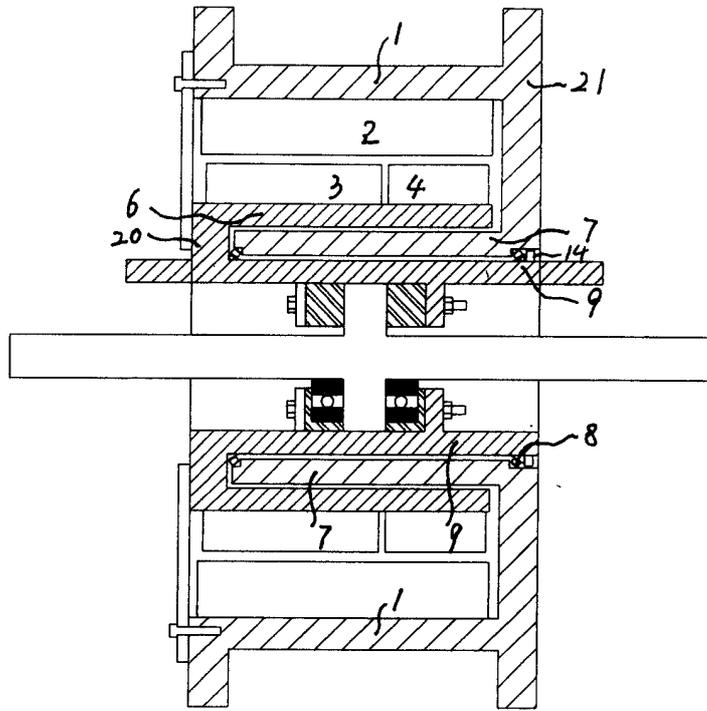


图 1

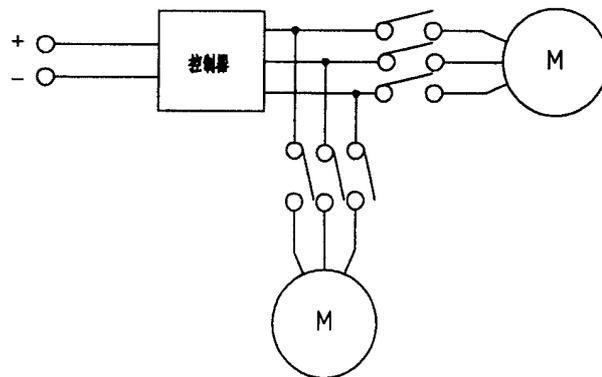


图 2