



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220639487 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202321854695.0

(22) 申请日 2023.07.14

(73) 专利权人 南京邦奇自动变速箱有限公司  
地址 210000 江苏省南京市经济技术开发区恒通大道33号

(72) 发明人 丁俊杰

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107  
专利代理师 朱顺利

(51) Int. Cl.

B60K 1/00 (2006.01)

B60K 17/16 (2006.01)

B60K 17/04 (2006.01)

B60B 35/12 (2006.01)

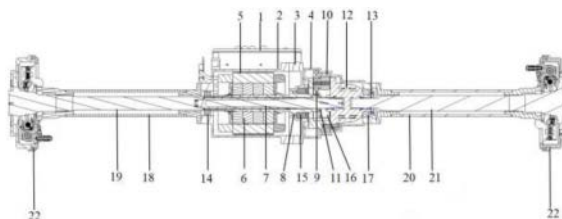
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

双联行星排结构同轴三合一电驱桥

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双联行星排结构同轴三合一电驱桥,包括电机、差速器总成以及设置于所述电机总成和所述差速器总成之间且用于将电机总成产生的动力传递至差速器总成的双联行星排齿轮结构。本实用新型的双联行星排结构同轴三合一电驱桥,采用了双联行星排结构的减速器,结构紧凑,电驱桥整体体积小,利于在整车上的布置。



1. 双联行星排结构同轴三合一电驱桥,包括电机总成和差速器总成,其特征在于:还包括设置于所述电机总成和所述差速器总成之间且用于将电机总成产生的动力传递至差速器总成的双联行星排齿轮结构。

2. 根据权利要求1所述的双联行星排结构同轴三合一电驱桥,其特征在于:所述双联行星排齿轮结构包括太阳轮、双联行星轮、行星架和齿圈,太阳轮与所述电机总成连接,双联行星轮为可旋转的设置于行星架上,行星架与所述差速器总成连接,所有双联行星轮分布在太阳轮的外侧四周,双联行星轮与太阳轮和齿圈相啮合。

3. 根据权利要求2所述的双联行星排结构同轴三合一电驱桥,其特征在于:所述双联行星轮包括第一阶齿轮和第二阶齿轮,第一阶齿轮和第二阶齿轮均设置多个,各个第一阶齿轮分别与一个第二阶齿轮为同轴固定连接,所有第一阶齿轮分布在太阳轮的外侧四周,第二阶齿轮与所述齿圈相啮合。

4. 根据权利要求2所述的双联行星排结构同轴三合一电驱桥,其特征在于:所述太阳轮与所述电机总成的电机转子轴集成一体,太阳轮与电机转子轴为一体式加工。

5. 根据权利要求3所述的双联行星排结构同轴三合一电驱桥,其特征在于:所述第一阶齿轮的直径大于所述第二阶齿轮的直径。

6. 根据权利要求2所述的双联行星排结构同轴三合一电驱桥,其特征在于:所述差速器总成包括差速器壳体,所述行星架与差速器壳体固定连接。

## 双联行星排结构同轴三合一电驱桥

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于驱动桥技术领域,具体地说,本实用新型涉及一种双联行星排结构同轴三合一电驱桥。

### 背景技术

[0002] 电驱桥是一种新型的汽车动力系统,它将电动机和传动系统集成在一起,可以实现电动车的高效、可靠、节能和环保等优点。

[0003] 现有的Y型电驱桥存在以下几点不足之处:

[0004] 1.Y型电驱桥体积大,对A00级微型电动汽车来讲影响整车布置空间,电池分块布置,造成电量小,影响电动汽车的续航里程;

[0005] 2.Y型电驱桥的电机质心偏置大,低频振动问题大,导致电动汽车的NVH性能差;

[0006] 3.Y型电驱桥减速器使用6套轴承,传动过程中降低了效率。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提供一种双联行星排结构同轴三合一电驱桥,目的是利于整车上的布置。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:双联行星排结构同轴三合一电驱桥,包括电机总成、差速器总成以及设置于所述电机总成和所述差速器总成之间且用于将电机总成产生的动力传递至差速器总成的双联行星排齿轮结构。

[0009] 所述双联行星排齿轮结构包括太阳轮、双联行星轮、行星架和齿圈,太阳轮与所述电机总成连接,双联行星轮为可旋转的设置于行星架上,行星架与所述差速器总成连接,所有双联行星轮分布在太阳轮的外侧四周,双联行星轮与太阳轮和齿圈相啮合。

[0010] 所述双联行星轮包括第一阶齿轮和第二阶齿轮,第一阶齿轮和第二阶齿轮均设置多个,各个第一阶齿轮分别与一个第二阶齿轮为同轴固定连接,所有第一阶齿轮分布在太阳轮的外侧四周,第二阶齿轮与所述齿圈相啮合。

[0011] 所述太阳轮与所述电机总成的电机转子轴集成一体,太阳轮与电机转子轴为一体式加工。

[0012] 所述第一阶齿轮的直径大于所述第二阶齿轮的直径。

[0013] 所述差速器总成包括差速器壳体,所述行星架与差速器壳体固定连接。

[0014] 本实用新型的双联行星排结构同轴三合一电驱桥,采用了双联行星排结构的减速器,结构紧凑,体积小更利于整车的布置;其次,更多的齿轮面接触以及重心和输出轴之间较小的偏移量,减小悬臂支撑带来的偏振,提高了NVH性能并且齿轮间多点均匀啮合,具有较高的齿轮间紧密配合度,提高了传递效率;最后,双联行星排结构的减速器,结构紧凑性的特点使得减速器壳体减小,降低了成本。

## 附图说明

[0015] 本说明书包括以下附图,所示内容分别是:

[0016] 图1是本实用新型双联行星排结构同轴三合一电驱桥的剖视图;

[0017] 图2是双联行星排齿轮结构的结构示意图;

[0018] 图中标记为:1、控制器总成;2、电机壳体;3、减速器端盖;4、减速器壳体;5、电机定子;6、电机转子;7、电机转子轴;8、电机油封;9、双联行星轮;10、齿圈;11、半轴油封;12、差速器总成;13、差速器油封;14、电机后轴承;15、电机前轴承;16、行星架轴承;17、差速器轴承;18、第一桥管总成;19、第一半轴总成;20、第二桥管总成;21、第二半轴总成;22、制动器总成;23、第一阶齿轮;24、第二阶齿轮;25、太阳轮。

## 具体实施方式

[0019] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,目的是帮助本领域的技术人员对本实用新型的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解,并有助于其实施。

[0020] 需要说明的是,在下述的实施方式中,所述的“第一”和“第二”并不代表结构和/或功能上的绝对区分关系,也不代表先后的执行顺序,而仅仅是为了描述的方便。

[0021] 如图1和图2所示,本实用新型提供了一种双联行星排结构同轴三合一电驱桥,包括第一桥管总成18、第二桥管总成20、第一半轴总成19、第二半轴总成21、电机总成、差速器总成12以及设置于电机总成和差速器总成12之间且用于将电机总成产生的动力传递至差速器总成12的双联行星排齿轮结构,双联行星排齿轮结构起到减速作用。

[0022] 具体地说,如图1和图2所示,双联行星排齿轮结构包括太阳轮25、双联行星轮9、行星架和齿圈10,太阳轮25与电机总成连接,双联行星轮9为可旋转的设置于行星架上,行星架与差速器总成12的差速器壳体固定连接,所有双联行星轮9分布在太阳轮25的外侧四周,双联行星轮9与太阳轮25和齿圈10相啮合。

[0023] 电机总成包括电机壳体2、固定设置于电机壳体2内的电机定子5、与电机定子5相配合的电机转子6和与电机转子6为同轴固定连接的电机转子轴7,太阳轮25与电机总成的电机转子轴7集成一体,太阳轮25与电机转子轴7为一体式加工。太阳轮25与电机转子轴7为同轴设置,齿圈10为固定设置在减速器壳体4上,减速器端盖3设置于电机壳体2与减速器壳体4之间,双联行星排齿轮结构位于减速器壳体4内部。行星架与差速器壳体为分体加工,两者之间采用内六角螺栓连接。

[0024] 如图2所示,双联行星轮9包括第一阶齿轮23和第二阶齿轮24,第一阶齿轮23和第二阶齿轮24均设置多个,各个第一阶齿轮23分别与一个第二阶齿轮24为同轴固定连接,所有第一阶齿轮23分布在太阳轮25的外侧四周,第一阶齿轮23与太阳轮25相啮合,第二阶齿轮24与齿圈10相啮合,所有第一阶齿轮23位于齿圈10内部,第一阶齿轮23的直径大于第二阶齿轮24的直径。

[0025] 如图1和图2所示,第一半轴总成19、第二半轴总成21、第一桥管总成18和第二桥管总成20为同轴设置,第一桥管总成18套设于第一半轴总成19上,第二桥管总成20套设于第二半轴总成21上,第一半轴总成19和第二半轴总成21按照花键啮合的方式与差速器总成12中的两个半轴齿轮相啮合,电机转子轴7和太阳轮25的中心处设置让第一半轴总成19穿过

的中心孔。电驱桥工作过程时,电机总成通过接收到控制器提供的转速信息,电子转子轴带动双联行星轮9转动,双联行星轮9的第一阶齿轮23与太阳轮25啮合,第二阶齿轮24与齿圈10啮合,动力通过行星架传递到差速器总成12,差速器总成12与第一半轴总成19、第二半轴总成21连接,带动第一半轴总成19、第二半轴总成21进行转动,最终实现动力输入。

[0026] 如图1所示,第一半轴总成19是由电机后轴承14和电机前轴承15提供支撑,电机总成位于电机后轴承14和电机前轴承15之间。减速器壳体4内设置行星架轴承16和差速器轴承17,行星架轴承16用于对行星架提供支撑,差速器轴承17用于对差速器壳体提供支撑,差速器总成12位于行星架轴承16和差速器轴承17之间。

[0027] 本实用新型的双联行星排结构同轴三合一电驱桥,具有如下的优点:

[0028] 1.采用双联行星排结构的同轴电驱桥结构紧凑,体积小,对布置空间受限的A00级微型乘用车以及快递物流车的可布置性具有很大的优势;

[0029] 2.双联行星行星排结构同轴电驱桥因为有更多的齿轮的表面接触,滚动更加柔软,跳跃几乎不存在,以及重心和输出轴之间较小的偏移量,减小悬臂支撑带来的偏振,NVH性能较优;

[0030] 3.双联行星行星排结构同轴电驱桥齿轮间多点均匀啮合,具有较高的齿轮间紧密配合度,且减少2套高速轴承的使用,从而提高了效率;

[0031] 4.双联行星行星排结构同轴电驱桥因体积小,减小了部分壳体,重量轻,成本降低。

[0032] 综合以上,双联行星行星排结构同轴电驱桥因其独特的优势,将会在新能源汽车市场得以广泛的应用。

[0033] 以上结合附图对本实用新型进行了示例性描述。显然,本实用新型具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本实用新型的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

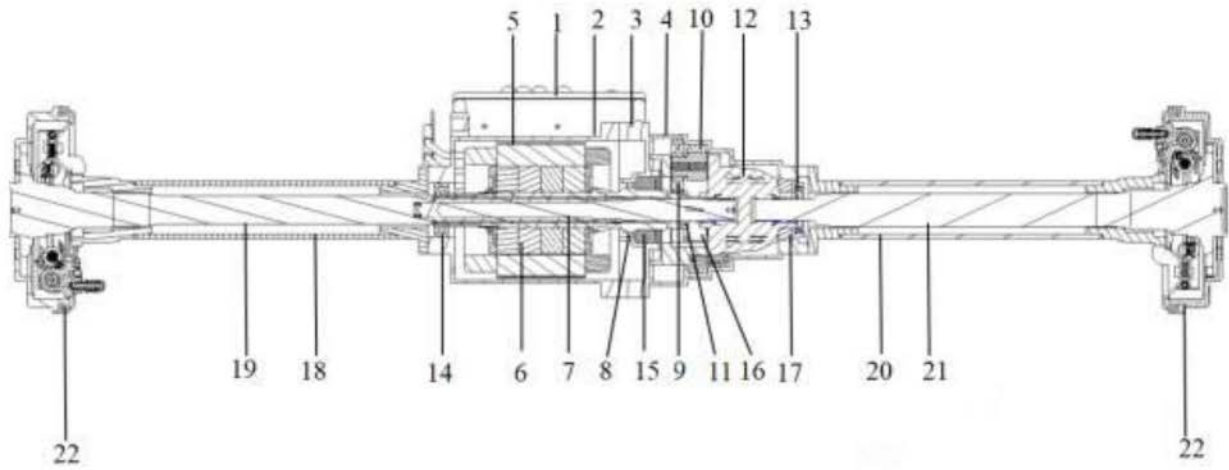


图1

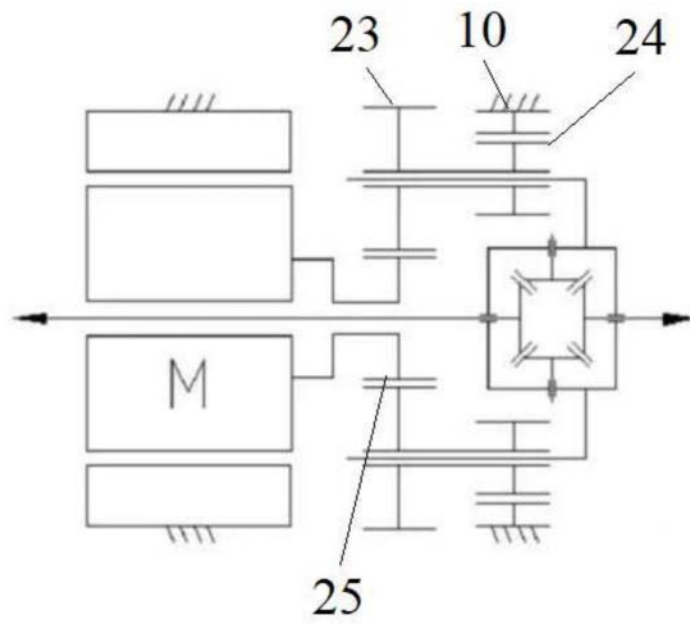


图2