



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218777402 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 31

(21) 申请号 202223263053.1

(22) 申请日 2022.12.06

(73) 专利权人 江苏华永复合材料有限公司

地址 226534 江苏省南通市如皋市长江镇
江防路8号

(72) 发明人 徐可 刘树成 李培浩 步进增
吴会波

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理
有限公司 11678

专利代理师 程凌军

(51) Int.Cl.

B60K 1/00 (2006.01)

B60K 17/08 (2006.01)

B60K 17/04 (2006.01)

B60K 17/12 (2006.01)

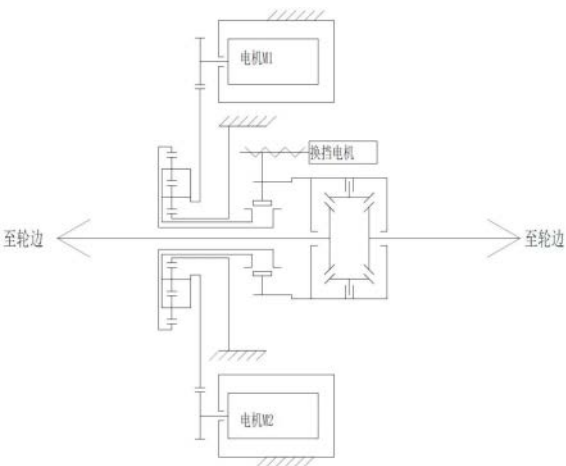
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

两电机驱动桥结构

(57) 摘要

提供了一种两电机驱动桥结构,包括:第一动力输入单元和第二动力输入单元;动力换挡单元,包括:第一中心轴;第二中心轴;第三中心轴,第一端连接于箱体,第二端连接有双星行星排;短轴,第一端固定连接有力输入齿轮,第二端连接于行星架,第一中心轴、第二中心轴、第三中心轴和短轴从内至外依次可相对转动地套接,该动力输入齿轮由第一齿轮和第二齿轮共同驱动;接合齿套,可选择地接合于第一输出接合齿或第二输出接合齿;第四中心轴,与第一中心轴相邻地共轴布置,且第二端经由花键套与该接合齿套连接;以及动力输出单元。该结构可以有效提高承载能力,布置更加紧凑。



1. 一种两电机驱动桥结构,其特征在于包括:

第一动力输入单元,包括第一电机和第一齿轮;

第二动力输入单元,包括第二电机和第二齿轮;

动力换挡单元,包括:第一中心轴,第一端设置有第一输出接合齿;第二中心轴,第一端设置有第二输出接合齿;第三中心轴,第一端连接于箱体,第二端连接有双星行星排,该双星行星排包括太阳轮、内行星轮、外行星轮、行星架和齿圈,该太阳轮固定连接于第三中心轴的第二端,行星架固定连接于第二中心轴的第二端,齿圈固定连接于第一中心轴的第二端;短轴,第一端固定连接有动力输入齿轮,第二端连接于行星架,第一中心轴、第二中心轴、第三中心轴和短轴从内至外依次可相对转动地套接,该动力输入齿轮由第一齿轮和第二齿轮共同驱动;接合齿套,可选择地接合于第一输出接合齿或第二输出接合齿;第四中心轴,与第一中心轴相邻地共轴布置,且第二端经由花键套与该接合齿套连接;以及

动力输出单元,包括:减速行星排,固定连接于第四中心轴的第一端,差速器,与所述减速行星排连接且设置有第一输出半轴和第二输出半轴。

2. 根据权利要求1所述的两电机驱动桥结构,其特征在于所述第一中心轴和第四中心轴为中空轴,第一输出半轴依次从该第四中心轴和第一中心轴内穿过。

3. 根据权利要求2所述的两电机驱动桥结构,其特征在于第四中心轴的第二端依次经由花键套和拨叉与该接合齿套连接,所述拨叉由换挡电机驱动。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的两电机驱动桥结构,其特征在于第一动力输入单元和第一动力输入单元具有相同结构。

5. 根据权利要求4所述的两电机驱动桥结构,其特征在于所述接合齿套设置于第一输出接合齿和第二输出接合齿之间。

6. 根据权利要求5所述的两电机驱动桥结构,其特征在于第一动力输入单元还包括动力传递单元,该动力传递单元设置于第一齿轮和动力输入齿轮之间。

7. 根据权利要求6所述的两电机驱动桥结构,其特征在于该动力传递单元由动力传递齿轮构成,该动力传递齿轮啮合于第一齿轮和动力输入齿轮之间。

8. 根据权利要求6所述的两电机驱动桥结构,其特征在于该动力传递单元由第一动力传递齿轮、第二动力传递齿轮以及连接第一动力传递齿轮和第二动力传递齿轮的传动轴组成,第一动力传递齿轮与第一齿轮啮合,第二动力传递齿轮与动力输入齿轮啮合。

两电机驱动桥结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车零部件领域,尤其涉及一种两电机驱动桥结构。

背景技术

[0002] 新能源汽车越来越受到国家和汽车行业的重视。但是,目前的电驱桥存在传动结构复杂,传动效率低,重量大,成本高等问题。

[0003] 因此,有必要研究一种两电机驱动桥结构来解决上述的一个或多个技术问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述至少一个技术问题,根据本实用新型一方面,提供了一种两电机驱动桥结构,其特征在于包括:

[0005] 第一动力输入单元,包括第一电机和第一齿轮;

[0006] 第二动力输入单元,包括第二电机和第二齿轮;

[0007] 动力换挡单元,包括:第一中心轴,第一端设置有第一输出接合齿;第二中心轴,第一端设置有第二输出接合齿;第三中心轴,第一端连接于箱体,第二端连接有双星行星排,该双星行星排包括太阳轮、内行星轮、外行星轮、行星架和齿圈,该太阳轮固定连接于第三中心轴的第二端,行星架固定连接于第二中心轴的第二端,齿圈固定连接于第一中心轴的第二端;短轴,第一端固定连接有动力输入齿轮,第二端连接于行星架,第一中心轴、第二中心轴、第三中心轴和短轴从内至外依次可相对转动地套接,该动力输入齿轮由第一齿轮和第二齿轮共同驱动;接合齿套,可选择地接合于第一输出接合齿或第二输出接合齿;第四中心轴,与第一中心轴相邻地共轴布置,且第二端经由花键套与该接合齿套连接;以及

[0008] 动力输出单元,包括:减速行星排,固定连接于第四中心轴的第一端,差速器,与所述减速行星排连接且设置有第一输出半轴和第二输出半轴。

[0009] 根据本实用新型又一方面,所述第一中心轴和第四中心轴为中空轴,第一输出半轴依次从该第四中心轴和第一中心轴内穿过。

[0010] 根据本实用新型又一方面,第四中心轴的第二端依次经由花键套和拨叉与该接合齿套连接,所述拨叉由换挡电机驱动。

[0011] 根据本实用新型又一方面,第一动力输入单元和第一动力输入单元具有相同结构。

[0012] 根据本实用新型又一方面,所述接合齿套设置于第一输出接合齿和第二输出接合齿之间。

[0013] 根据本实用新型又一方面,第一动力输入单元还包括动力传递单元,该动力传递单元设置于第一齿轮和动力输入齿轮之间。

[0014] 根据本实用新型又一方面,该动力传递单元由动力传递齿轮构成,该动力传递齿轮啮合于第一齿轮和动力输入齿轮之间。

[0015] 根据本实用新型又一方面,该动力传递单元由第一动力传递齿轮、第二动力传递

齿轮以及连接第一动力传递齿轮和第二动力传递齿轮的传动轴组成,第一动力传递齿轮与第一齿轮啮合,第二动力传递齿轮与动力输入齿轮啮合。

[0016] 本实用新型可以获得以下一个或多个技术效果:

[0017] 1. 双电机配合双星行星排实现两挡变速,充分提高了电机功率的利用率;

[0018] 2. 采用双星行星排结构换挡,挡位阶比减小,换挡冲击减小,更加平滑;

[0019] 3. 该结构可提高承载能力,布置更加紧凑。

附图说明

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 图1为根据本实用新型的一种优选实施例的两电机驱动桥结构的示意图。

[0022] 图2为根据本实用新型的另一种优选实施例的两电机驱动桥结构的示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图,通过优选实施例来描述本实用新型的最佳实施方式,这里的具体实施方式在于详细地说明本实用新型,而不应理解为对本实用新型的限制,在不脱离本实用新型的精神和实质范围的情况下,可以做出各种变形和修改,这些都应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0024] 实施例1

[0025] 根据本实用新型一种优选实施方式,参见图1,提供了一种两电机驱动桥结构,其特征在于包括:

[0026] 第一动力输入单元,包括第一电机M1和第一齿轮4;

[0027] 第二动力输入单元,包括第二电机M2和第二齿轮31;

[0028] 动力换挡单元,包括:第一中心轴35,第一端设置有第一输出接合齿15;第二中心轴36,第一端设置有第二输出接合齿14;第三中心轴37,第一端连接于箱体20,第二端连接有双星行星排,该双星行星排包括太阳轮10、内行星轮11、外行星轮12、行星架9和齿圈13,该太阳轮10固定连接于第三中心轴37的第二端,行星架9固定连接于第二中心轴36的第二端,齿圈13固定连接于第一中心轴35的第二端;短轴38,第一端固定连接有动力输入齿轮8,第二端连接于行星架9,第一中心轴、第二中心轴、第三中心轴和短轴从内至外依次可相对转动地套接,该动力输入齿轮8由第一齿轮4和第二齿轮31共同驱动;接合齿套16,可选择地接合于第一输出接合齿15或第二输出接合齿14;第四中心轴22,与第一中心轴35相邻地共轴布置,且第二端经由花键套21与该接合齿套16连接;以及

[0029] 动力输出单元,包括:减速行星排,固定连接于第四中心轴22的第一端,差速器27,与所述减速行星排连接且设置有第一输出半轴29和第二输出半轴28。

[0030] 根据本实用新型又一优选实施方式,所述第一中心轴35和第四中心轴22为中空轴,第一输出半轴依次从该第四中心轴和第一中心轴内穿过。

[0031] 根据本实用新型又一优选实施方式,第四中心轴的第二端依次经由花键套21和拨叉17与该接合齿套连接,所述拨叉17由换挡电机19驱动。

[0032] 根据本实用新型又一优选实施方式,第一动力输入单元和第一动力输入单元具有相同结构。

[0033] 根据本实用新型又一优选实施方式,所述接合齿套16设置于第一输出接合齿和第二输出接合齿之间。

[0034] 根据本实用新型又一优选实施方式,第一动力输入单元还包括动力传递单元,该动力传递单元设置于第一齿轮4和动力输入齿轮8之间。

[0035] 根据本实用新型又一优选实施方式,参见图2,该动力传递单元由动力传递齿轮构成,该动力传递齿轮啮合于第一齿轮4和动力输入齿轮8之间。

[0036] 根据本实用新型又一优选实施方式,参见图1,该动力传递单元由第一动力传递齿,5、第二动力传递齿轮7以及连接第一动力传递齿轮和第二动力传递齿轮的传动轴6组成,第一动力传递齿轮5与第一齿轮4啮合,第二动力传递齿轮7与动力输入齿轮8啮合。

[0037] 优选地,电机M1通过电机轴3连接齿轮4,齿轮4与齿轮5啮合,齿轮5与传动轴6、齿轮7刚性连接,齿轮7与齿轮8啮合,齿轮8与行星架9、输出接合齿14刚性连接,内行星轮11、外行星轮12在行星架9的约束下既有绕行星架9中央轴线的公转也有绕自身行星轮轴自身轴线的自转,太阳轮10与箱体20固定,内行星轮11与外行星轮12啮合,外行星轮12与内齿圈13啮合,内齿圈13与输出接合齿15刚性连接,接合齿套16与拨叉17相连,拨叉17固定在换挡传动杆18上,同时拨叉17与花键套21径向固定、轴向保持相对滑动,换挡电机19驱动换挡传动杆18进行左右滑动进行换挡;输出接合齿14和输出接合齿15分布在接合齿套16两侧,分别作为换挡挡位的第一位置和第二位置,花键套21与太阳轮同轴刚性连接,太阳轮与行星轮23啮合,行星轮23与内齿圈25啮合,内齿圈25与箱体20固定,行星轮23在行星架24的约束下既有绕行星架24中央轴线的公转也有绕自身行星轮轴自身轴线的自转,行星架24与差速器壳26同轴刚性连接,差速器壳26驱动差速器27,差速器27将动力传至第一半轴28、第二半轴29然后传至轮边;电机M2通过电机轴30连接齿轮31,齿轮31与齿轮32啮合,齿轮32与传动轴33、齿轮34刚性连接,齿轮34与齿轮8啮合,其后续动力传输与电机M1结构形式相同,电机M1与电机M2位置对称布置或呈一定夹角布置。

[0038] 本实用新型可以获得以下一个或多个技术效果:

[0039] 1. 双电机配合双星行星排实现两挡变速,充分提高了电机功率的利用率;

[0040] 2. 采用双星行星排结构换挡,挡位阶比减小,换挡冲击减小,更加平滑;

[0041] 3. 该结构可提高承载能力,布置更加紧凑。

[0042] 本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护的范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

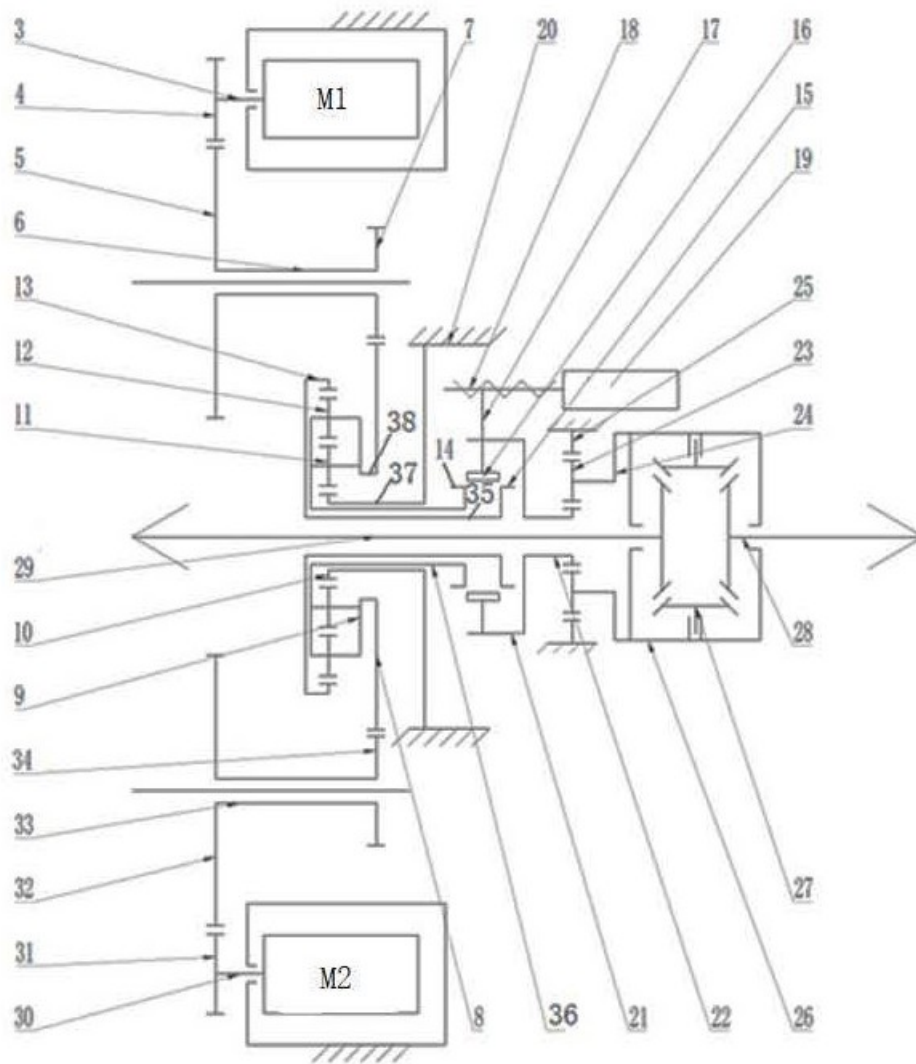


图 1

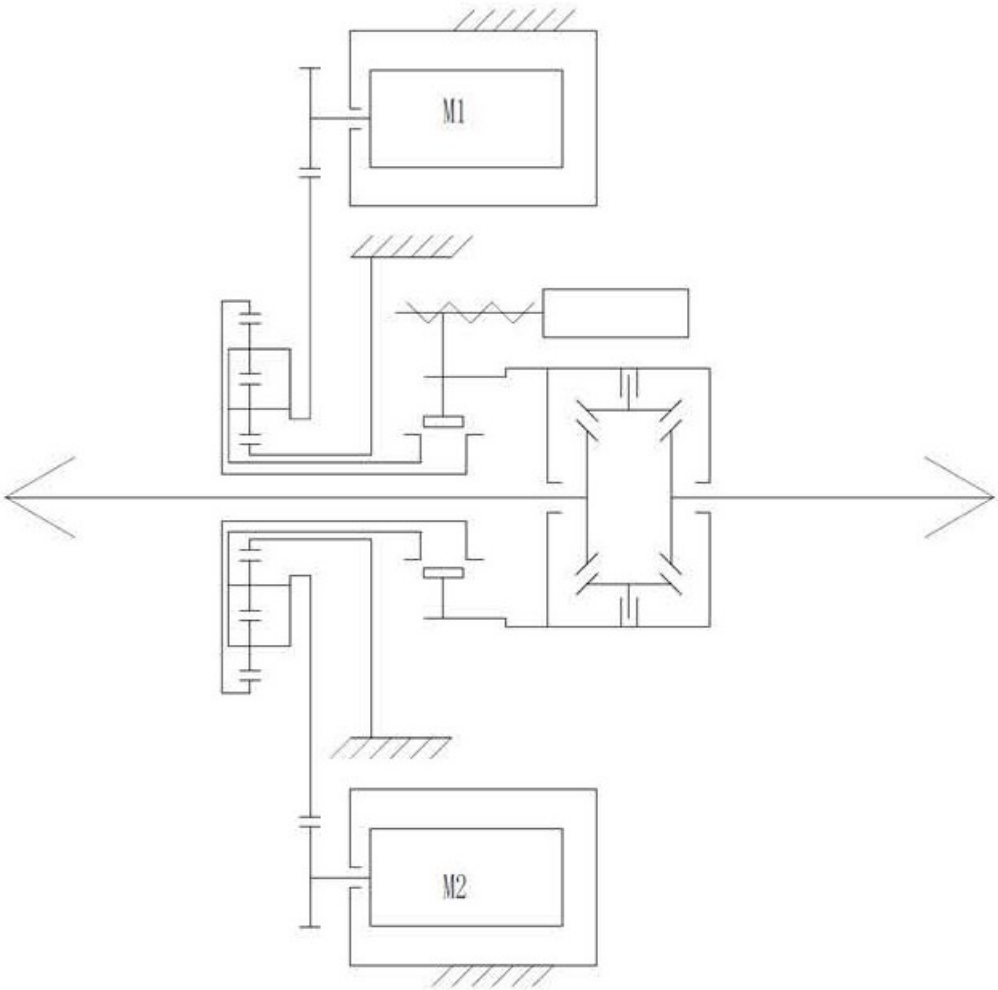


图 2