



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109421524 A

(43)申请公布日 2019.03.05

(21)申请号 201710774408.8

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 东风德纳车桥有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市襄樊市高新区  
中原西路1号

(72)发明人 高德安 胡胜利 谭松林 邵庆刚

(74)专利代理机构 襄阳嘉琛知识产权事务所  
42217

代理人 严崇姚

(51) Int. Cl.

B60K 17/08(2006.01)

B60K 1/00(2006.01)

B60K 17/16(2006.01)

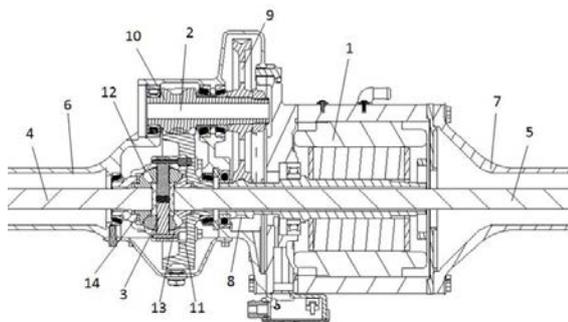
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种电动车桥总成

(57)摘要

本发明的名称为一种电动车桥总成。属于汽车制造技术领域。它主要是解决现有电动车桥总成传动链较长的问题。它的主要特征是：包括驱动电机、减速器、差速器、左半轴、右半轴和轮端；驱动电机连接在左桥壳与右桥壳之间；所述减速器和差速器装于左桥壳内，减速器与差速器配合；所述驱动电机的输出轴为集成有一级主动齿轮的空腔齿轮轴，与减速器连接；所述左半轴将差速器和左轮端连接；右半轴从驱动电机的输出轴轴腔内穿过，将差速器和右轮端连接；集成整体式电动车桥总成。本发明具有结构紧凑，动力输出平稳损耗小，减小占用车厢乘客空间的特点，主要用于纯电动汽车深度集成的电动车桥总成。



1. 一种电动车桥总成,包括桥壳、驱动电机(1)、减速器(2)、差速器(3)、左半轴(4)、右半轴(5)和轮端,其特征在于:所述桥壳包括左桥壳(6)、右桥壳(7);所述驱动电机(1)位于左桥壳(6)与右桥壳(7)之间;所述减速器(2)和差速器(3)装于左桥壳(6)内,减速器(2)与差速器(3)配合;所述驱动电机(1)输出轴为集成有一级主动齿轮(8)的空腔齿轮轴,一级主动齿轮(8)同减速器(2)连接;所述左半轴(4)两端分别与差速器(3)左侧和左侧的轮端连接,右半轴(5)穿过驱动电机(1)的输出轴轴腔,两端分别与差速器(3)右侧和右侧的轮端连接;集成整体式电动车桥总成。

2. 根据权利要求1所述的一种电动车桥总成,其特征在于:所述减速器(2)包括一级从动齿轮(9)和二级主动齿轮(10);所述差速器(3)包括二级从动齿轮(11)、行星齿轮(13)、半轴齿轮(14)和差壳(12);减速器(2)的一级从动齿轮(9)与驱动电机(1)输出轴的一级主动齿轮(8)配合,减速器(2)的二级主动齿轮(10)同差速器(3)的二级从动齿轮(11)配合;驱动电机(1)输出轴同差速器(3)齿轮轴为平行轴结构;驱动电机(1)输出轴与轮端、左半轴(4)、右半轴(5)同轴。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电动车桥总成,其特征在于:所述的左桥壳(6)包括轴承座孔,通过轴承支撑减速器(2)和差速器(3);驱动电机(1)同左桥壳(6)、右桥壳(7)连接,一同组成共同承载结构。

4. 根据权利要求3所述的一种电动车桥总成,其特征在于:所述的轴承座孔包括减速器(3)壳体部分的轴承座孔和位于左桥壳(6)中轴线上的轴承座孔;其中,减速器(3)壳体部分的轴承座孔分别支撑减速器导向轴承、头轴承和尾轴承;位于左桥壳中轴线上的轴承座孔支撑差速器两端轴承。

## 一种电动车桥总成

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车制造技术领域,具体涉及一种用于纯电动汽车深度集成的电动车桥总成。

### 背景技术

[0002] 目前,绝大多数纯电动汽车均采用传统内燃机汽车的动力传动结构,包括驱动电机、传动轴、减速器/差速器总成、车桥半轴和轮端。传统结构传动链较长导致传动效率损耗较大且各零部件体积较大会占用部分汽车的空间影响车厢乘客载客量和电池布置空间影响车辆续航里程。

### 发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种将电机、减速器、差速器和传统机械车桥通过深度集成为一个电动车桥总成。此种紧凑的结构布置可以缩短传动链提高效率,提升车厢乘客容量和增加车厢的电池容量,从而降低单位载质量能量消耗量。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种电动车桥总成,包括桥壳、驱动电机、减速器、差速器、左半轴、右半轴和轮端,其特征在于:所述桥壳包括左桥壳、右桥壳;所述驱动电机位于左桥壳与右桥壳之间;所述减速器和差速器装于左桥壳内,减速器与差速器配合;所述驱动电机的输出轴为集成有一级主动齿轮的空腔齿轮轴,一级主动齿轮同减速器连接;所述左半轴两端分别与差速器左侧和左侧的轮端连接,右半轴穿过驱动电机的输出轴轴腔,两端分别与差速器右侧和右侧的轮端连接;集成整体式电动车桥总成。

[0005] 本发明的技术方案中所述的减速器包括一级从动齿轮和二级主动齿轮;所述差速器包括二级从动齿轮,行星齿轮、半轴齿轮和差壳;减速器的一级从动齿轮与驱动电机输出轴的一级主动齿轮配合,减速器的二级主动齿轮同差速器的二级从动齿轮配合;驱动电机输出轴同减速器齿轮轴为平行轴结构;驱动电机输出轴与轮端、左半轴、右半轴同轴。

[0006] 本发明的技术方案中所述的左桥壳包括轴承座孔,通过轴承支撑减速器和差速器;驱动电机同左桥壳、右桥壳连接,一同组成共同承载结构。

[0007] 本发明的技术方案中所述的轴承座孔包括减速器壳体部分的轴承座孔和位于左桥壳中轴线上的轴承座孔;其中,减速器壳体部分的轴承座孔分别支撑减速器导向轴承、头轴承和尾轴承,对减速器总成起到支撑作用;位于左桥壳中轴线上的轴承座孔支撑差速器两端轴承,对差速器起到支撑作用。

[0008] 本发明基于现有的纯电动汽车的动力传动结构,将减速器、差速器和传统机械车桥通过深度集成为一个电动车桥总成,取消了传动轴,动力通过左、右半轴直接输入到轮端。

### 附图说明

[0009] 图1是本发明纯电动车桥结构示意图。

[0010] 图中:1. 驱动电机;2. 减速器;3. 差速器;4. 左半轴;5. 右半轴;6、左桥壳;7、右桥壳;8. 一级主动齿轮;9. 一级从动齿轮;10. 二级主动齿轮;11. 二级从动齿轮;12. 差壳;13行星轮;14、半轴齿轮。

## 具体实施方式

[0011]

如图1所示,本发明一种电动车桥总成由驱动电机1、减速器2、差速器3、左半轴4、右半轴5、左桥壳6、右桥壳7和轮端组成。其中,驱动电机1连接于左桥壳6与右桥壳7之间。减速器2和差速器3装于左桥壳6内,减速器2与差速器3配合。驱动电机1输出轴为集成有一级主动齿轮8的空腔齿轮轴,一级主动齿轮8同减速器2连接。减速器2由一级从动齿轮9、二级主动齿轮10组成齿轮组。差速器3包括二级从动齿轮11、行星齿轮13、半轴齿轮14和差壳12。左半轴4两端分别与差速器3左侧和左侧的轮端连接,右半轴5穿过驱动电机1的输出轴轴腔,两端分别与差速器3右侧和右侧的轮端连接。集成整体式电动车桥总成。减速器2的一级从动齿轮9与驱动电机1输出轴的一级主动齿轮8配合,减速器2的二级主动齿轮10同差速器3的二级从动齿轮11配合。驱动电机1输出轴同减速器2齿轮轴为平行轴结构,驱动电机1输出轴与轮端、左半轴4、右半轴5同轴。左桥壳6包括轴承座孔,通过轴承支撑减速器2和差速器3。轴承座孔包括减速器2壳体部分的轴承座孔和位于左桥壳中轴线上的轴承座孔,其中,减速器2壳体部分的轴承座孔分别支撑减速器导向轴承、头轴承和尾轴承,对减速器总成起到支撑作用,位于左桥壳中轴线上的轴承座孔支撑差速器3两端轴承,对差速器3起到支撑作用。驱动电机1同左桥壳6、右桥壳7连接,一同组成共同承载结构。动力由一级主动齿轮8传递给减速器一级从动齿轮9,再通过二级主动齿轮10带动同差速器3一体的二级从动齿轮11,差速器3一边通过左半轴4将动力传送到轮端,同时通过右半轴5穿过电机轴腔将动力输送到对向轮端。左桥壳6包括轴承座孔,通过轴承分别支撑减速器2和差速器3。

[0012] 本发明纯电动车桥驱动单元总成整合了传统纯电动车驱动单元中传统机械车桥的功能,并在结构和功能上替代了它们。将减速器2安装于左桥壳6内与差速器3集成,驱动电机1的动力通过一级主动齿轮8、减速器2、差速器3、轮端半轴4、5输入到两侧轮端,取消了锥齿轮使得动力的输入和输出端位于同一轴线,因此动力输出平稳效率较高。取消传动轴减少了零件数量,使得其结构紧凑重量减轻,增加了车厢乘客空间和电池布置空间,提高了产品适用性和竞争力。

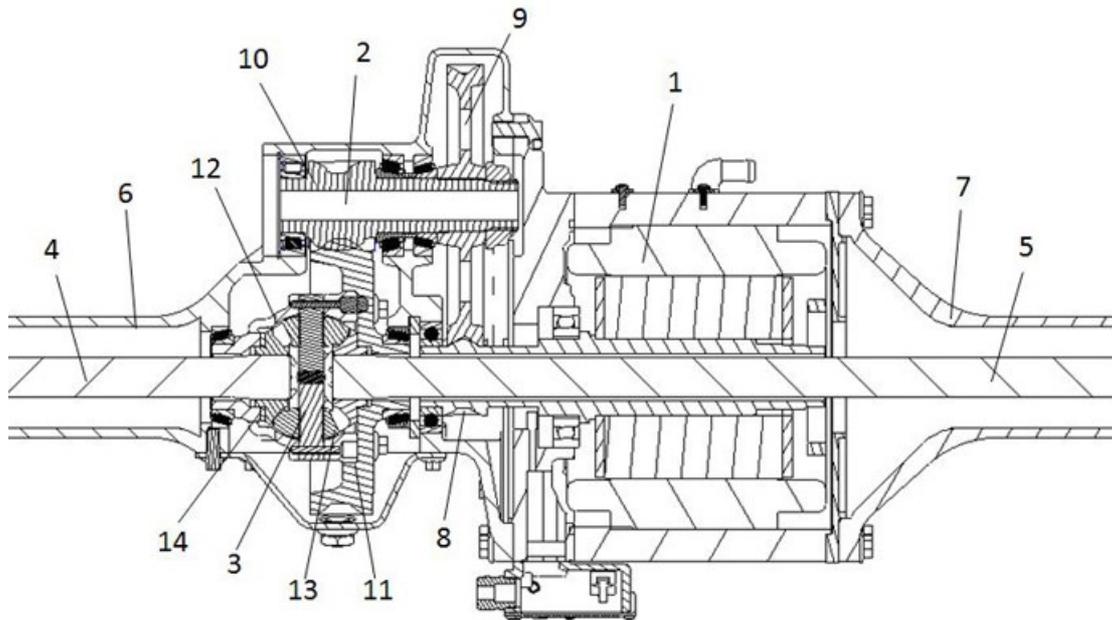


图1