



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104482136 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410847716. 5

(22) 申请日 2014. 12. 29

(71) 申请人 梁冬玉

地址 318050 浙江省台州市路桥区金清镇环
西二路 201 号

(72) 发明人 梁冬玉

(74) 专利代理机构 台州市中唯专利事务所(普
通合伙) 33215

代理人 王仁飞

(51) Int. Cl.

F16H 3/091(2006. 01)

F16H 57/023(2012. 01)

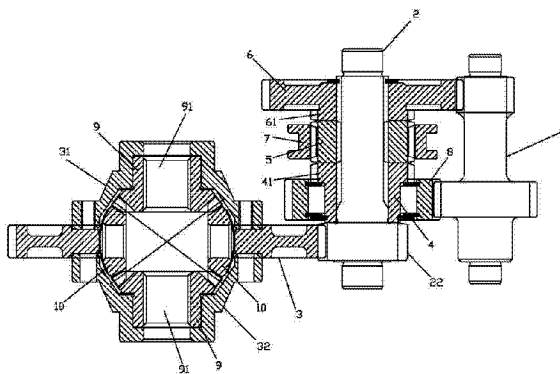
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种电动车的变速机构

(57) 摘要

一种电动车的变速机构,包括输入轴、中间轴和输出齿轮,在中间轴上还依次套接有高档齿轮联接块、换档齿毂和低档齿轮,其中高档齿轮联接块和换档齿毂内缘设置有与花键配合的齿键,在高档齿轮联接块和低档齿轮与换档齿毂相邻的一侧均设有连接齿毂,连接齿毂与换档齿毂外缘的齿纹相一致,在换档齿毂上套接换档齿套,换档齿套的宽度小于换档齿毂且大于连接齿毂的宽度,在高档齿轮联接块上还套接单向高档齿轮;本发明通过换档齿套位置改变实现换档齿毂和低档齿轮或高档齿轮联接块一起联动,从而实现低速或高速的输出,换档过程几乎没有顿挫感觉,工作平顺,性能稳定。



1. 一种电动车的变速机构,包括输入轴(1)、中间轴(2)和输出齿轮(3),其特征在于:在所述的中间轴(2)上设置有中间齿(21)和花键(22),在中间轴(2)上还依次套接有高档齿轮联接块(4)、换档齿毂(5)和低档齿轮(6),其中高档齿轮联接块(4)和换档齿毂(5)内缘设置有与花键(22)配合的齿键,低档齿轮(6)通过轴承或直接套接中间轴(2)上,在高档齿轮联接块(4)和低档齿轮(6)与换档齿毂(5)相邻的一侧均设有连接齿毂(41、61),连接齿毂(41、61)与换档齿毂(5)外缘的齿纹相一致,在换档齿毂(6)上套接换档齿套(7),换档齿套(7)的宽度小于换档齿毂(5)且大于连接齿毂(41、61)的宽度,在高档齿轮联接块(4)上还套接单向高档齿轮(8);在所述的输入轴(1)上设置有低速输出齿轮(11)和高速输出齿轮(12),低速输出齿轮(11)与低档齿轮相(6)啮合,高速输出齿轮(12)与单向高档齿轮(8)相啮合;所述的输出齿轮(3)与中间齿(21)相啮合;所述的输出齿轮(3)与主动锥齿(10)连接,主动锥齿(10)与被动锥齿配合(9),被动锥齿(9)上设有半轴连接轴套(91);所述的主动锥齿(10)和被动锥齿(9)被前盖(31)和后盖包裹(32),壳体前、后盖(31、32)对应半轴连接轴套(91)的位置开有轴孔。

一种电动车的变速机构

技术领域

[0001] 本发明涉及变速箱技术,具体是一种电动车的变速机构。

背景技术

[0002] 目前电动车的速度或扭矩的输出一般由电流的大小来决定的,但电流只能在一定的范围内变化,变化范围有限,同时速度和扭矩的输出方面存在矛盾,要解决这一矛盾最好的方法就是采用类似燃油汽车类似的变速机构,目前也有电动车的变速箱,换档变速是通过电机的正反转来实现输出扭矩的转换的,在转换过程中不可避免地存在电机减速停止再反转的过程,中间会有顿挫感觉,使用起来不方便,仅安全和舒适性均较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电动车变速箱,通过变速档杆来实现档位的变换,在换档过程与内燃机变速箱相同,电机无需正反转仍旧保持正常工作,具有操作简单、转档方便、安全可靠的特点。

[0004] 为实现上述目的采用以下技术方案:

一种电动车的变速机构,包括输入轴、中间轴和输出齿轮,其特征在于:在所述的中间轴上设置有中间齿和花键,在中间轴上还依次套接有高档齿轮联接块、换档齿毂和低档齿轮,其中高档齿轮联接块和换档齿毂内缘设置有与花键配合的齿键,低档齿轮通过轴承或直接套接中间轴上,在高档齿轮联接块和低档齿轮与换档齿毂相邻的一侧均设有连接齿毂,连接齿毂与换档齿毂外缘的齿纹相一致,在换档齿毂上套接换档齿套,换档齿套的宽度小于换档齿毂且大于连接齿毂的宽度,在高档齿轮联接块上还套接单向高档齿轮;在所述的输入轴上设置有低速输出齿轮和高速输出齿轮,低速输出齿轮与低档齿轮相啮合,高速输出齿轮与单向高档齿轮相啮合;所述的输出齿轮与中间齿相啮合;所述的输出齿轮与主动锥齿连接,主动锥齿与被动锥齿配合,被动锥齿上设有半轴连接轴套;所述的主动锥齿和被动锥齿被前后盖包裹,壳体前后盖对应半轴连接轴套的位置开有轴孔。

[0005] 本发明使用时将换档齿套通过连杆和绳索与电动车的换档机构连接,通过移动换档齿套将换档齿毂与高档齿轮联接块或低档齿轮联接,通过高档齿轮联接块或低档齿轮带动中间轴高速或低速运转,进而通过中间齿带动输出齿轮的高速或低速输出,最后由半轴连接器的被动锥齿输出;同时本发明在高档齿轮联接块与高速输出轮之间采用单向高档齿轮,在高速行驶时减少阻力,更加节能;而低速行驶时由于速度较慢无需采用单向齿轮,结构更加简单;具有操作简单、转档方便、安全可靠的特点。

附图说明

[0006] 图 1 为本发明的结构示意图;

图 2 为本发明中间轴的结构示意图;

图 3 为本发明输入轴的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 如图 1-3 所示,一种电动车的变速机构,包括输入轴 1、中间轴 2 和输出齿轮 3,其特征在于:在所述的中间轴 2 上设置有中间齿 21 和花键 22,在中间轴 2 上还依次套接有高档齿轮联接块 4、换档齿毂 5 和低档齿轮 6,其中高档齿轮联接块 4 和换档齿毂 5 内缘设置有与花键 22 配合的齿键,低档齿轮 6 通过轴承或直接套接中间轴 2 上,在高档齿轮联接块 4 和低档齿轮 6 与换档齿毂 5 相邻的一侧均设有连接齿毂 41、61,连接齿毂 41、61 与换档齿毂 5 外缘的齿纹相一致,在换档齿毂 6 上套接换档齿套 7,换档齿套 7 的宽度小于换档齿毂 5 且大于连接齿毂 41、61 的宽度,在高档齿轮联接块 4 上还套接单向高档齿轮 8;在所述的输入轴 1 上设置有低速输出齿轮 11 和高速输出齿轮 12,低速输出齿轮 11 与低档齿轮相 6 啮合,高速输出齿轮 12 与单向高档齿轮 8 相啮合;所述的输出齿轮 3 与中间齿 21 相啮合;所述的输出齿轮 3 与主动锥齿 10 连接,主动锥齿 10 与被动锥齿配合 9,被动锥齿 9 上设有半轴连接轴套 91;所述的主动锥齿 10 和被动锥齿 9 被前盖 31 和后盖包裹 32,壳体前、后盖 31、32 对应半轴连接轴套 91 的位置开有轴孔。

[0008] 本发明使用时将换档齿套通过连杆和绳索与电动车的换档机构连接,通过移动换档齿套将换档齿毂与高档齿轮联接块或低档齿轮联接,并通过高档齿轮联接块或低档齿轮带动中间轴高速或低速运转,进而通过中间齿带动输出齿轮的高速或低速输出,最后由半轴连接器的被动锥齿输出。

[0009] 另外本发明考虑高速行驶时速度不可能保持恒定,时高时低的速度对电机输出存在较大阻力,造成输出的浪费,因此在高档齿轮联接块与高速输出轮之间采用单向高档齿轮,在高速行驶时减少阻力,更加节能;而低速行驶时由于速度较慢无需采用单向齿轮,结构更加简单;本发明通过换档齿套位置改变实现换档齿毂和低档齿轮或高档齿轮联接块一起联动,从而实现低速或高速的输出,换档过程几乎没有顿挫感觉,工作平顺,并具有操作简单、转档方便、安全可靠的特点。

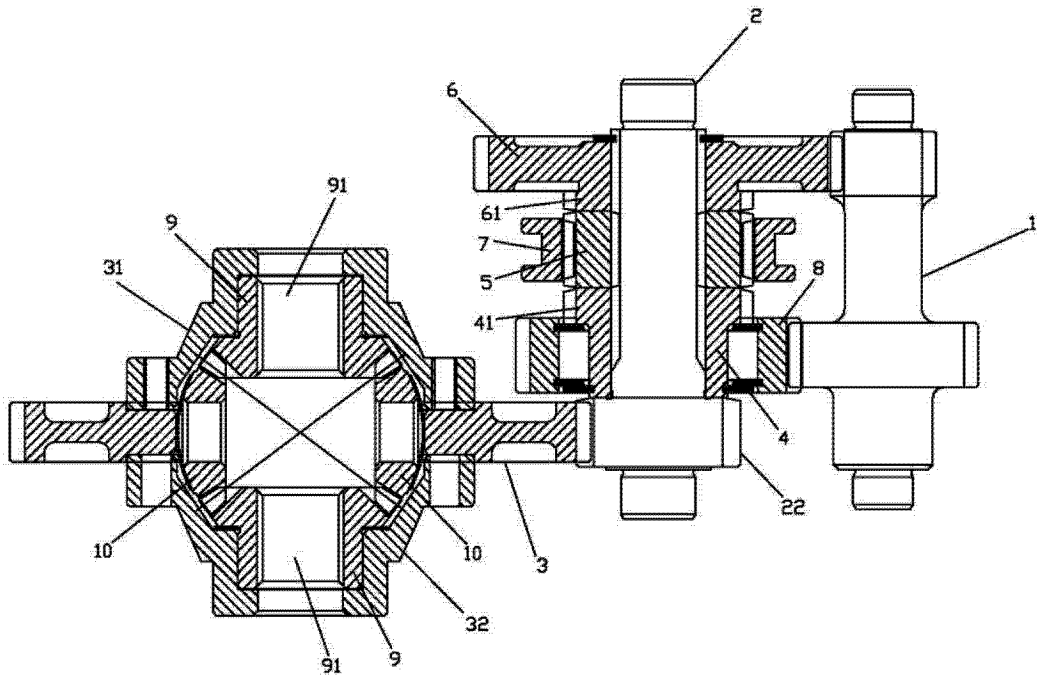


图 1

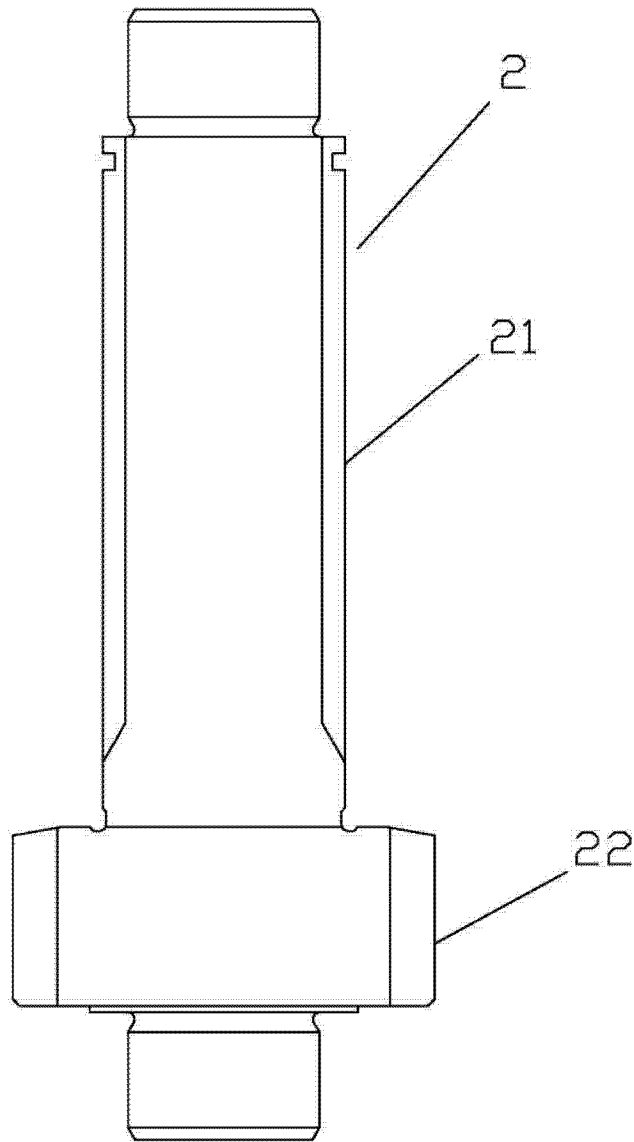


图 2

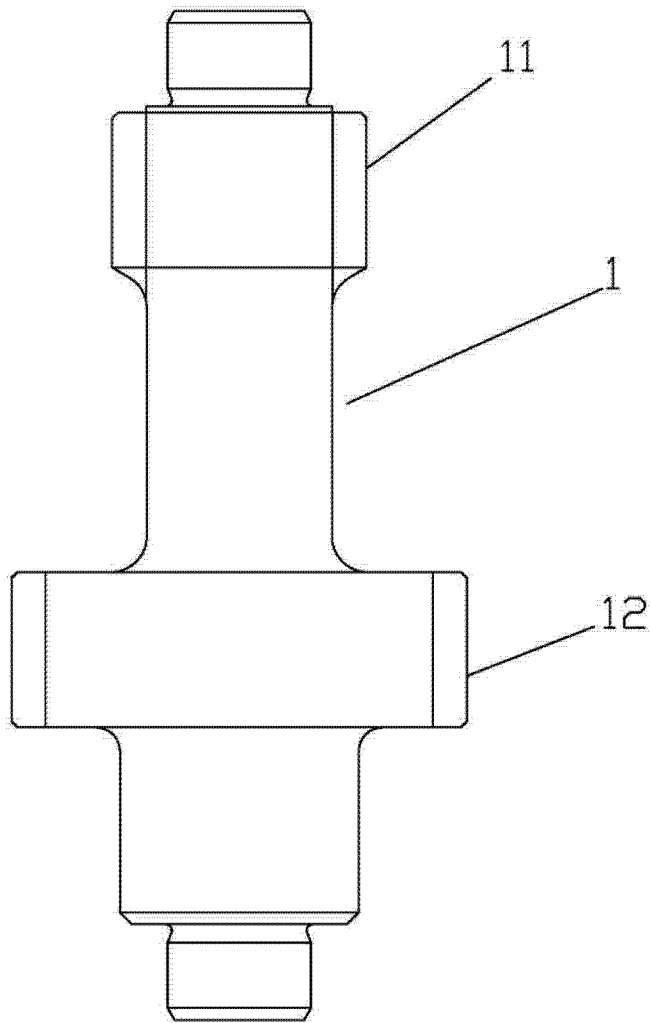


图 3