



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205136567 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520711502. 5

(22) 申请日 2015. 09. 15

(73) 专利权人 韶能集团韶关宏大齿轮有限公司

地址 512000 广东省韶关市沐溪工业园沐溪三路

(72) 发明人 王伟生 李娇 李文龙 谭霖锋

(74) 专利代理机构 韶关市雷门专利事务所

44226

代理人 周胜明

(51) Int. Cl.

F16H 59/04(2006. 01)

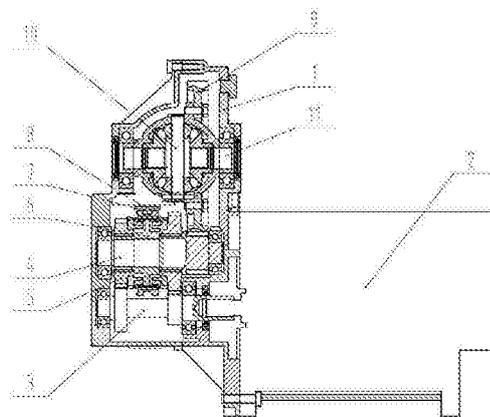
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

电动汽车用两挡自动变速换挡系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电动汽车用两挡自动变速换挡系统,包括一个驱动桥壳体,在驱动桥壳体内由下至上依次平行排列有输入轴、中间轴和差速组件,驱动桥壳体通过轴承安装有输入轴,在该输入轴上设有高速挡齿轮和低速挡齿轮,该输入轴高速挡齿轮和低速挡齿轮分别与活套在中间轴上与其相应的中间轴高速挡齿轮和中间轴低速挡齿轮相啮合,在中间轴上的中间轴高速挡齿轮和中间轴低速挡齿轮之间安装有同步器,中间轴的一端设有输出齿轮,该输出齿轮与差速组件的主减速被动齿轮相啮合,该差速组件通过两边的半轴孔与半轴连接将动力输送到车轮上。具有结构合理、换挡轻便、高效率、低噪音和寿命长的特点。



1. 一种电动汽车用两挡自动变速换挡系统,包括一个驱动桥壳体,其特征是:在驱动桥壳体内由下至上依次平行排列有输入轴、中间轴和差速组件,驱动桥壳体通过轴承安装有输入轴,在该输入轴上设有高速挡齿轮和低速挡齿轮,该输入轴高速挡齿轮和低速挡齿轮分别与活套在中间轴上与其相应的中间轴高速挡齿轮和中间轴低速挡齿轮相啮合,在中间轴上的中间轴高速挡齿轮和中间轴低速挡齿轮之间安装有同步器,中间轴的一端设有输出齿轮,该输出齿轮与差速组件的主减速被动齿轮相啮合,该差速组件通过两边的半轴孔与半轴连接将动力输送到车轮上;在驱动桥壳体上安装有换挡电机和驱动电机,其中换挡电机通过正转、反转控制驱动桥高速和低速的变换,驱动电机则与输入轴动力相连。

2. 如权利要求1所述电动汽车用两挡自动变速换挡系统,其特征是:所述换挡电机通过一级减速主动齿轮轴与一级减速被动齿轮啮合,将动力传给二级减速主动齿轮轴,再通过二级减速主动齿轮轴与二级减速被动齿轮的啮合将动力传给换挡轴,换挡轴上装有换挡杆,通过换挡杆控制同步器完成换挡操作,在二级减速主动齿轮轴的一端装有角度传感器,角度传感器把角度信号发送给控制器,控制器接受信号再通过换挡电机控制驱动桥自动换挡。

3. 如权利要求1所述电动汽车用两挡自动变速换挡系统,其特征是:所述同步器通过花键连接在中间轴上。

4. 如权利要求1所述电动汽车用两挡自动变速换挡系统,其特征是:所述同步器上设有滑动齿套,在该滑动齿套上装有拨叉。

5. 如权利要求1所述电动汽车用两挡自动变速换挡系统,其特征是:差速组件中包括差速器和齿轮。

电动汽车用两挡自动变速换挡系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于换挡系统技术领域,涉及一种电动汽车用两挡自动变速换挡系统。

背景技术

[0002] 电动汽车由于其具有环境污染小、低噪音、高效率、结构简单、使用维修方便、经久耐用等优点,目前已经成为国内汽车发展的必然趋势。就目前的电动汽车的传动装置而言,电动汽车传动装置是将电动机的驱动转矩传给汽车的驱动轴,当采用电动轮驱动时,传统汽车传动装置的多数部件常常可以忽略,如离合器、变速器、差速器在电动汽车都可以不用。现在采用电动机调速控制装置的电动车驱动桥,电动机直接安装在驱动桥上,通过控制器控制电动机的电压或电流,完成电动机的驱动转矩和旋转方向的控制。这种结构的驱动桥,在控制器可控范围内再也无法改变车辆的行驶速度和车辆的承载力。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的上述缺点,本实用新型提供一种电动汽车用两挡自动变速换挡系统,它能在控制器控制范围内改变车辆的行驶速度和车辆的承载力,具有结构紧凑、换挡轻便、重量轻、噪音低、效率高、运行可靠等特点。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种电动汽车用两挡自动变速换挡系统,包括一个驱动桥壳体,在驱动桥壳体内由下至上依次平行排列有输入轴、中间轴和差速组件,驱动桥壳体通过轴承安装有输入轴,在该输入轴上设有高速挡齿轮和低速挡齿轮,该输入轴高速挡齿轮和低速挡齿轮分别与活套在中间轴上与其相应的中间轴高速挡齿轮和中间轴低速挡齿轮相啮合,在中间轴上的中间轴高速挡齿轮和中间轴低速挡齿轮之间安装有同步器,中间轴的一端设有输出齿轮,该输出齿轮与差速组件的主减速被动齿轮相啮合,该差速组件通过两边的半轴孔与半轴连接将动力输送到车轮上。

[0005] 在驱动桥壳体上安装有换挡电机和驱动电机,其中换挡电机通过正转、反转控制驱动桥高速和低速的变换,驱动电机则与输入轴动力相连。

[0006] 所述换挡电机通过一级减速主动齿轮轴与一级减速被动齿轮啮合,将动力传给二级减速主动齿轮轴,再通过二级减速主动齿轮轴与二级减速被动齿轮的啮合将动力传给换挡轴,换挡轴上装有换挡杆,通过换挡杆控制同步器完成换挡操作,在二级减速主动齿轮轴的一端装有角度传感器,角度传感器把角度信号发送给控制器,控制器接受信号再通过换挡电机控制驱动桥自动换挡。

[0007] 所述同步器通过花键连接在中间轴上。

[0008] 所述同步器上设有滑动齿套,在该滑动齿套上装有拨叉。

[0009] 差速组件中包括差速器和齿轮。

[0010] 本实用新型的有益效果是:在驱动桥内采用滑块式同步器进行换挡,在换挡控制上采用换挡电机和角度传感器相结合的方式控制,既解决了电动车在控制器可控范围

内再也无法改变车辆的行驶速度和车辆的承载力的问题,又有效地提高了电动汽车的实用性、适用范围更广,效率更高,本实用新型具有结构合理、换挡轻便、高效率、低噪音和寿命长的特点。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型纵向剖视图。

[0013] 图中:1-驱动桥壳体、2-换挡电机、3-输入轴、4-中间轴、5-中间轴高速挡齿轮、6-同步器、7-拨叉、8-中间轴低速挡齿轮、9-主减速被动齿轮、10-差速组件、11-半轴孔、12-驱动电机、13-一级减速主动齿轮轴、14-二级减速主动齿轮轴、15-一级减速被动齿轮、16-换挡轴、17-二级减速被动齿轮、18-角度传感器、19-换挡杆。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 参见图1和图2,一种电动汽车用两挡自动变速换挡系统,包括一个驱动桥壳体1,在驱动桥壳体1内由下至上依次平行排列有输入轴3、中间轴4和差速组件10,驱动桥壳体1通过轴承安装有输入轴3,在该输入轴3上设有高速挡齿轮和低速挡齿轮,该输入轴3高速挡齿轮和低速挡齿轮分别与活套在中间轴4上与其相应的中间轴高速挡齿轮5和中间轴低速挡齿轮8相啮合,在中间轴4上的中间轴高速挡齿轮5和中间轴低速挡齿轮8之间安装有同步器6,中间轴4的一端设有输出齿轮,该输出齿轮与差速组件10的主减速被动齿轮9相啮合,该差速组件10通过两边的半轴孔11与半轴连接将动力输送到车轮上。

[0016] 在驱动桥壳体1上安装有换挡电机2和驱动电机12,其中换挡电机2通过正转、反转控制驱动桥高速和低速的变换,驱动电机12则与输入轴3动力相连。

[0017] 所述换挡电机2通过一级减速主动齿轮轴13与一级减速被动齿轮15啮合,将动力传给二级减速主动齿轮轴14,再通过二级减速主动齿轮轴14与二级减速被动齿轮17的啮合将动力传给换挡轴16,换挡轴16上装有换挡杆19,通过换挡杆19控制同步器6完成换挡操作,在二级减速主动齿轮轴14的一端装有角度传感器18,角度传感器18把角度信号发送给控制器,控制器接受信号再通过换挡电机2控制驱动桥自动换挡。

[0018] 所述同步器6通过花键连接在中间轴4上。

[0019] 所述同步器6上设有滑动齿套,在该滑动齿套上装有拨叉7。

[0020] 差速组件10中包括差速器和齿轮。

[0021] 本实用新型在驱动桥内采用滑块式同步器6进行换挡,在换挡控制上采用换挡电机2和角度传感器18相结合的方式控制,既解决了电动车在控制器可控范围内再也无法改变车辆的行驶速度和车辆的承载力的问题,又有效地提高了电动汽车的实用性、适用范围更广,效率更高,本实用新型具有结构合理、换挡轻便、高效率、低噪音和寿命长的特点。

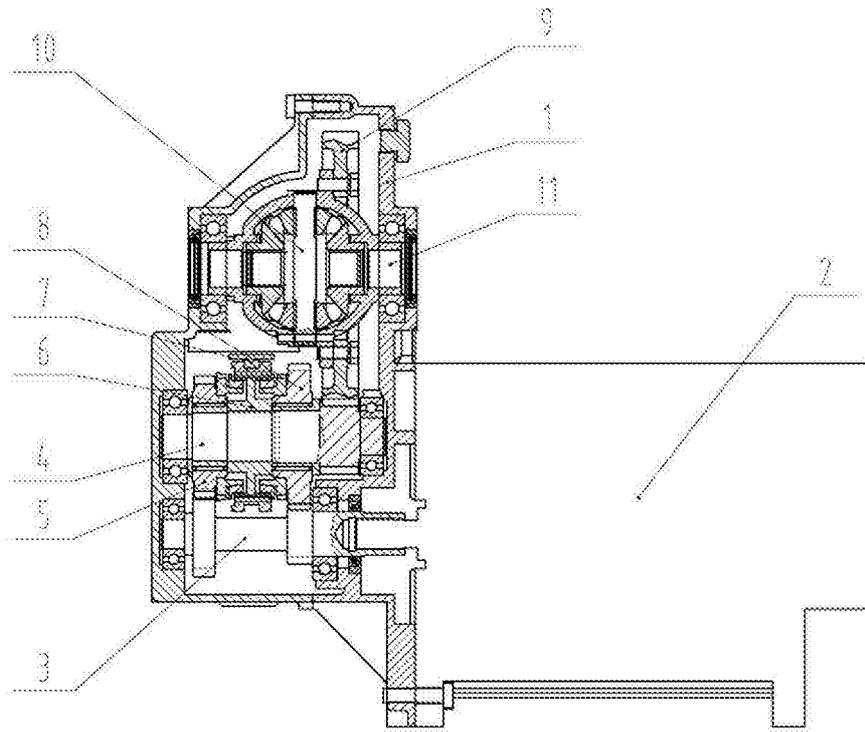


图1

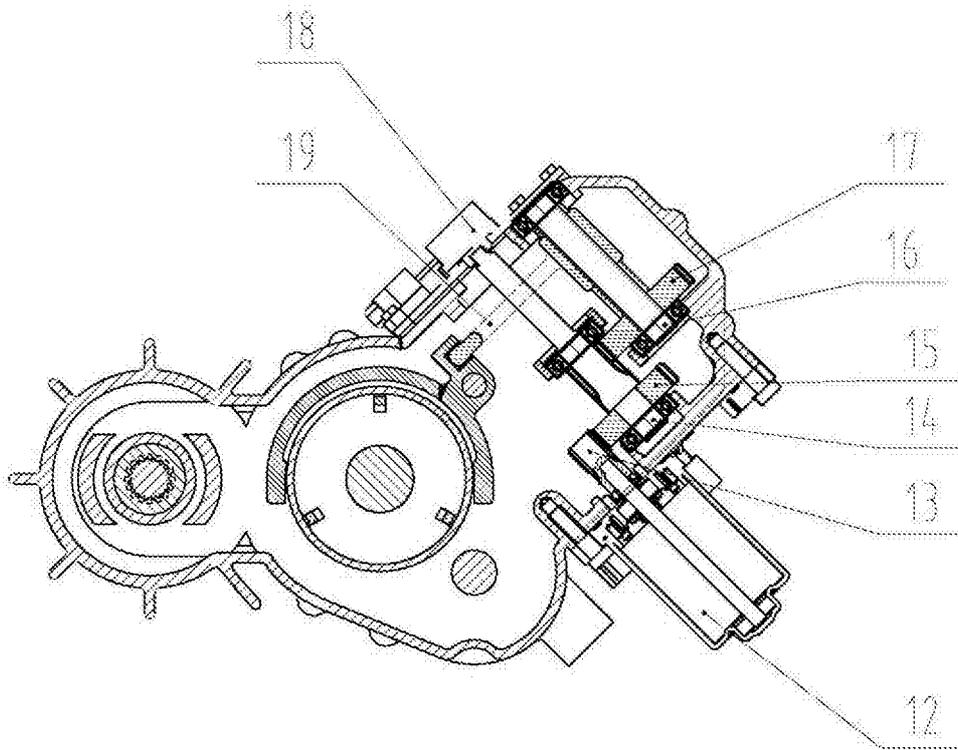


图2