



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201726244 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020258812. 3

(22) 申请日 2010. 07. 14

(73) 专利权人 清华大学

地址 100084 北京市 100084-82 信箱

(72) 发明人 仇斌 朱家珺 陈全世 江发潮

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 史双元

(51) Int. Cl.

H02K 7/10(2006. 01)

B60K 17/06(2006. 01)

B60K 1/00(2006. 01)

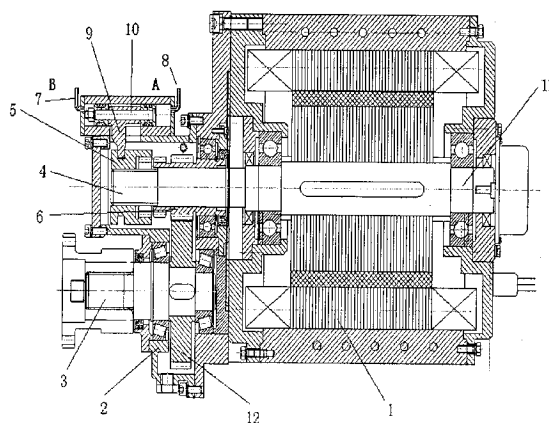
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器

(57) 摘要

本实用新型公开了属于电动车辆动力传动系统的一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器。减速器与电机集成为一整体,在电机的前端,电机轴与减速器输入轴连接在一起,在减速器输入轴上的空套齿轮通过啮合套与减速器输入轴滑动连接;当车辆在非牵引工况快速运动时,车辆为两轮驱动状态,此时,前桥处于高速档,后桥处于脱档状态,如果后桥不具备脱档功能,此时其驱动电机将发生超速旋转,可能导致电机损坏的缺陷。本实用新型结构紧凑,能够克服当车辆在非牵引工况快速移动时的不足,并提高电动汽车传动系统的效率。



1. 一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器,其特征在于,减速器与电机集成为一整体,在减速器输入轴上的空套齿轮与减速器输入轴上啮合套连接;空套齿轮的右端有啮合齿,空套齿轮与减速器输入轴滑动连接,空套齿轮由一与活塞连接在一起的拨叉拨动后与啮合套啮合,空套齿轮左端的啮合齿与减速器输出轴输出上传动齿轮啮合或者脱开。

2. 根据权利要求1所述一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器,其特征在于,所述电机轴一部分为光轴,端部加工有花键;该花键轴端插入啮合套的花键孔中,电机轴就与啮合套连接在一起,并驱动啮合套旋转。

3. 根据权利要求1所述一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器,其特征在于,所述减速器输入轴的轴端固定啮合套。

一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动汽车动力传动系统领域,特别涉及应用于电动车辆驱动的一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器。

背景技术

[0002] 面对越来越大的环境和能源压力,各个领域对节能减排和低碳都提出了很高的要求,对汽车领域也提出了很高的环保标准。在这种环境下,电动汽车以其节能、环保、可持续发展等技术优势已成为全球汽车业重点研发对象。

[0003] 电动汽车的动力传动系统是电动汽车的重要组成部分。传动系统的结构设计、控制方式、传递效率等对电动汽车的性能都有很大影响。目前,四轮驱动的电动汽车也是一个重要方向。为了提高电动汽车传动系统的效率,电动汽车的动力传动系统是电动车辆的重要组成部分。电动传动系统的结构设计、控制方式、传动效率等对电动车辆的整车性能都有很大影响。电动车辆往往要求设计成车辆采用四轮电机驱动方式,本发明采用液压控制的方式,为了提高电动汽车传动系统的效率,往往仅需采用两轮驱动,则需要摘掉其中一个桥的驱动电机的挂档,从而提高电动车辆传动系统效率;其中一个驱动桥(例如后桥)具备高低速两档变速器,另一个桥(例如前桥)只有一个与前桥变速箱低速比相同速比的固定减速比,在低速牵引工况时,后桥变速器处于低速档状态,前桥处于挂档状态,车辆呈四轮驱动状态;此时,后桥处于高速档,前桥处于脱档状态,如果前桥不具备脱档功能,此时其驱动电机将发生超速旋转,可能导致电机损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中,在车辆呈四轮驱动状态时,当车辆在非牵引工况,快速移动时,车辆为两轮驱动状态,此时,后桥处于高速档,前桥处于脱档状态,如果前桥不具备脱档功能,此时其驱动电机将发生超速旋转,可能导致电机损坏的不足而提供一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器,其特征在于,减速器与电机集成为一整体,在减速器输入轴上的空套齿轮与减速器输入轴上啮合套连接;空套齿轮的右端有啮合齿,空套齿轮与减速器输入轴滑动连接,空套齿轮由一与活塞连接在一起的拨叉拨动后与啮合套啮合,空套齿轮左端的啮合齿与减速器输出轴输出上传动齿轮 12 啮合。

[0005] 所述电机轴一部分为光轴,端部加工有花键;该花键轴端插入啮合套的花键孔中,电机轴就与啮合套连接在一起,并驱动啮合套旋转。

[0006] 本实用新型的有益效果是克服当车辆在非牵引工况快速移动时,后桥处于高速档,前桥处于脱档状态,如果前桥不具备脱档功能,此时其驱动电机将发生超速旋转,可能导致电机损坏的缺陷,从而提高电动汽车传动系统的效率。本实用新型结构紧凑,电动汽车传动系统的效率高。

附图说明

[0007] 图 1 为电动车驱动电机与可换挡单速比减速器连接结构示意图。

具体实施方式

[0008] 本实用新型提供一种电动车驱动电机用可换挡单速比减速器。下面结合附图与实施例,对本发明予以进一步说明。

[0009] 图 1 所示电动车驱动电机与可换挡单速比减速器连接结构示意图。

[0010] 图中所示减速器为一级减速,减速器与电机集成为一整体,在电机 1 的前端的减速器为一级减速,减速器输入轴与电机轴集成为一整体。在减速器输入轴 4 上的空套齿轮 6 与减速器输入轴 4 上啮合套 5 连接;减速器处于空档状态;空套齿轮 6 的右端有啮合齿,啮合套 5 通过花键与减速器输入轴 4 滑动连接,在啮合套 5 由一与活塞 10 连接在一起的拨叉 9 拨动后,空套齿轮 6 的右端的啮合齿与减速器输出轴 3 上传动齿轮 12 啮合。

[0011] 电机轴 11 一部分为光轴,端部加工有花键;该花键轴端插入啮合套 5 的花键孔中,电机轴 11 就与啮合套 5 连接在一起,并驱动啮合套旋转。

[0012] 所述减速器输入轴的轴端固定啮合套。

[0013] 工作过程如下:

[0014] 当 B 口 7 进液压油时,使活塞 10 向右并带动拨叉 9 也向右移动。空套齿轮 6 位于右侧,减速器处于空档状态,断开了电动车中一个驱动桥的驱动电机的动力连接;当 A 口 8 进液压油时,使活塞 10 向左并带动拨叉 9 也向左移动,空套齿轮 6 与啮合套 5 结合,啮合套 5 与减速器输出轴 3 上的传动齿轮啮合。电机输出的动力经减速器减速后由减速器输出轴 3 输出。

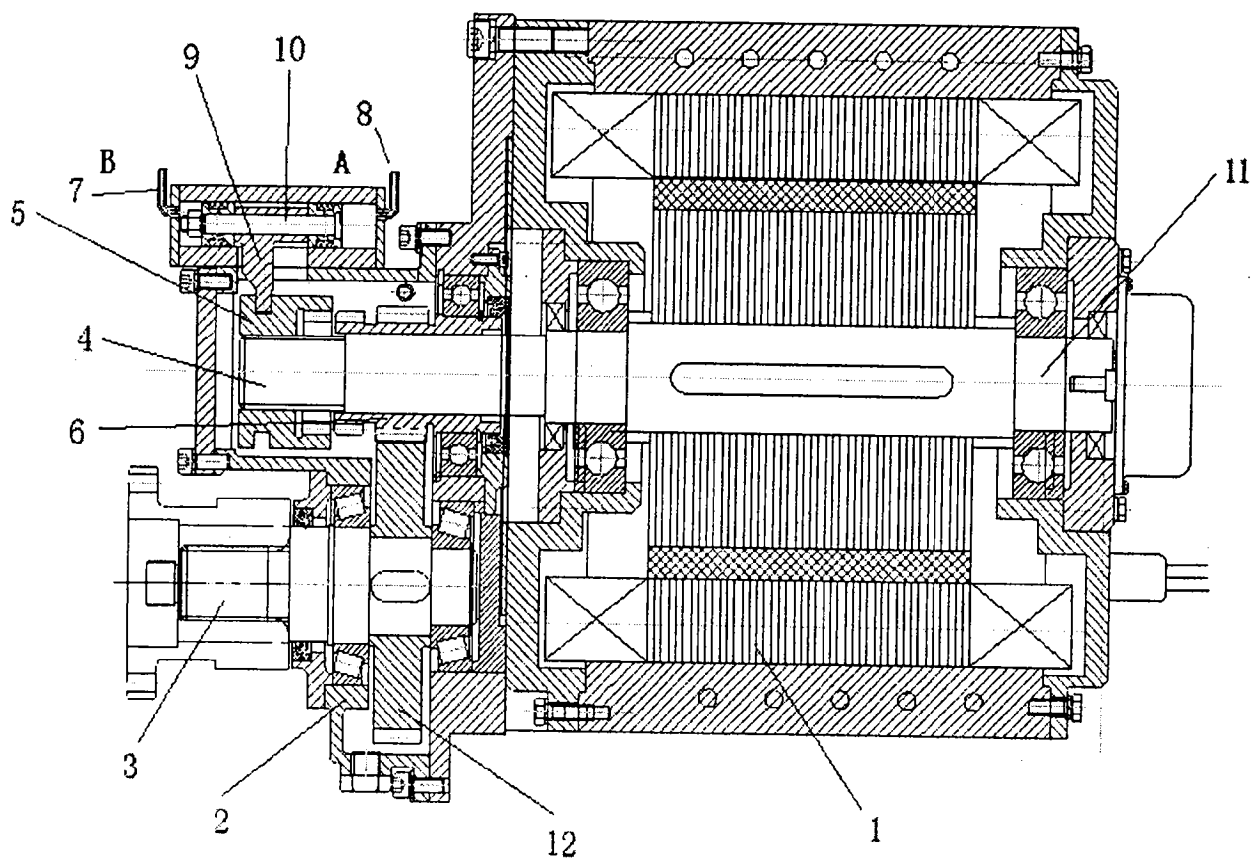


图 1