



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201450401 U

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200920058631.3

(22) 申请日 2009.06.17

(73) 专利权人 林小玲

地址 523000 广东省东莞市东坑镇百顺工业  
区

专利权人 李福建

(72) 发明人 李福建

(51) Int. Cl.

H02K 7/10 (2006.01)

H02K 7/108 (2006.01)

B60K 17/12 (2006.01)

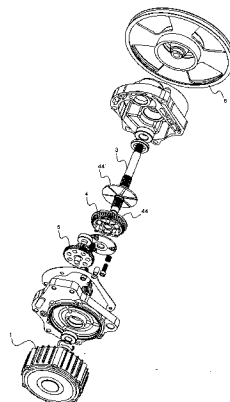
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

具有变速机构的电动车电机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种传动装置,尤其是指具有变速机构的电动车电机,包括电机、变速箱和转动主轴,变速箱装配在电机顶部,变速箱中设有离合器,离合器通过传动件与电机的转轴联动配合,转动主轴一端紧配于离合器的轴心,其另一端则与电动车的驱动轮配合。启动时,电机通过传动件驱动离合器转动,当离合器的转动惯性达到一定程度后,启动离合器外推动转动主轴与电动车的驱动轮连接,由于此时离合器已经具有较大的惯性,所以电动车的启动功率更加理想。



1. 具有变速机构的电动车电机,其特征在于:

包括电机、变速箱和转动主轴,变速箱装配在电机顶部,变速箱中设有离合器,离合器通过传动件与电机的转轴联动配合,转动主轴一端和离合器连接,其另一端则与电动车的驱动轮配合。

2. 根据权利要求 1 所述的具有变速机构的电动车电机,其特征在于:

所述的离合器是离心离合器,包括同轴心的基体和上盖,转动主轴与基体同轴心,基体上设有至少三条沿转轴向外辐射的斜向导槽,导槽内各设一滑块,导槽近转轴端的深度略大于滑块厚度,另一端的深度则小于滑块厚度,上盖装配在基体上,上盖和基体之间通过弹性装置连接。

3. 根据权利要求 2 所述的具有变速机构的电动车电机,其特征在于:

所述的滑块是横向设于导槽内的圆柱,其宽度与导槽匹配且恰能沿导槽自由滚动。

4. 根据权利要求 2 所述的具有变速机构的电动车电机,其特征在于:

所属的弹性装置为弹簧。

5. 根据权利要求 2 所述的具有变速机构的电动车电机,其特征在于:

基体与转动主轴通过一对同轴配合的摩擦离合片连接,其中一片摩擦离合片固定在基体的配合端,另一片摩擦离合片则固定在转动主轴的配合端。

6. 根据权利要求 5 所述的具有变速机构的电动车电机,其特征在于:

摩擦离合片的配合面设为可相互啮合的齿盘。

7. 根据权利要求 1 到 6 所述的具有变速机构的电动车电机,其特征在于:

所述的传动件为一到多个变速齿轮。

## 具有变速机构的电动车电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种传动装置,尤其是指具有变速机构的电动车电机。

### 背景技术

[0002] 随节能减排倡议的深化,使用绿色能源的电动车越来越普及。目前的电动车大多使用直流蓄电池供电的无刷电机作为马达驱动,无刷电机一般都配备控制装置,由控制装置控制电机实现调速、刹车、前进、后退。单一的电机驱动的模式里,电机直接向驱动轮输出驱动,为避免电动车启动功率不足,启动时不得不消耗更多的电量来驱动电机,实际上直接造成了电量的浪费,而且并未改善电动车启动功率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于弥补现有技术的不足,提供一种具有变速机构的电动车电机,电机启动后并不直接向驱动轮输出驱动,而是驱动内置的变速机构,变速结构的输出功率达到一定程度后才与驱动轮连接。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 具有变速机构的电动车电机,包括电机、变速箱和转动主轴,变速箱装配在电机顶部,变速箱中设有离合器,离合器通过传动件与电机的转轴联动配合,转动主轴一端与离合器连接,其另一端则与电动车的驱动轮配合。启动时,电机通过传动件驱动离合器转动,当离合器的转动惯性达到一定程度后,启动离合器外推动转动主轴与电动车的驱动轮连接,由于此时离合器已经具有较大的惯性,所以电动车的启动功率更加理想。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述的离合器是离心离合器,包括同轴心的基体和上盖,转动主轴与基体同轴心,基体上设有至少三条沿转轴向外辐射的斜向导槽,导槽内各设一滑块,导槽近转轴端的深度略大于滑块厚度,另一端的深度则小于滑块厚度,上盖装配在基体上,上盖和基体之间通过弹性装置连接。当离心离合器转动时,滑块离心力增大,逐渐从导槽近转轴端滑向另一端以将基体和上盖撑开;当离心离合器停止后时,在弹性装置作用下上盖将滑块收回导槽近转轴端,合拢基体和上盖。

[0007] 较佳的,所述的滑块是横向设于导槽内的圆柱,其宽度与导槽匹配且恰能沿导槽自由滚动。

[0008] 较佳的,所属的弹性装置为弹簧。

[0009] 较佳的,基体与主轴通过一对同轴配合的摩擦离合片连接,其中一片摩擦离合片固定在基体和转动主轴的配合端,另一片摩擦离合片则固定在转动主轴上,摩擦离合片的配合面设为可啮合的齿盘。

[0010] 作为上述技术方案的改进,所述的传动件为一到多个变速齿轮。

[0011] 和现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0012] 电机启动后驱动变速箱中的离合器,当离合器的转动惯性达到一定程度后,启动离合器向外推动转动主轴与电动车的驱动轮连接,由于此时离合器已经具有较大的惯性,

所以电动车的启动功率更加理想,比传统的驱动方式要节约 50%以上的用电,并且能带来更加强劲的驱动能力,对提高车速有显著效果。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 是本实用新型的结构分解示意图。

[0015] 图 3 是本实用新型的离合器的结构示意图。

[0016] 图 4 是本实用新型的离合器的结构分解示意图。

[0017] 图中,1-电机,2-变速箱,3-转动主轴,4-离合器,41-基体,411-导槽,412-滑块,42-上盖,43-弹性装置,44-摩擦离合片,44'-摩擦离合片,5-传动件,6-电动车的驱动轮。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明,但本实用新型所保护的范围并不局限于此,本领域内的技术人员能轻易想到的等效变化和变形皆属于本实用新型的保护范畴。

[0019] 如图 1 和图 2 所示,具有变速机构的电动车电机,包括电机 1、变速箱 2 和转动主轴 3,变速箱 2 装配在电机 1 顶部,变速箱 2 中设有离合器 4,离合器 4 通过传动件 5 与电机 1 的转轴联动配合,转动主轴 3 一端与离合器 4 相连,其另一端则与电动车的驱动轮 6 配合。

[0020] 其中,所述的传动件 5 为一到多个变速齿轮。

[0021] 如图 3 和图 4 所示,所述的离合器 4 是离心离合器,包括同轴心的基体 41 和上盖 42,转动主轴 3 与基体 41 同轴心,基体 41 上设有至少三条沿转轴向外辐射的斜向导槽 411,导槽 411 内各设一滑块 412,导槽 411 近转轴端的深度略大于滑块 412 厚度,另一端的深度则小于滑块 412 厚度,上盖 42 装配在基体 41 上,上盖 42 和基体 41 之间通过弹性装置 43 连接。当离心离合器转动时,滑块 412 离心力增大,逐渐从导槽 411 近转轴端滑向另一端以将基体 41 和上盖 42 撑开;当离心离合器停止后时,在弹性装置 43 作用下上盖 42 将滑块收回导槽 411 近转轴端,合拢基体 41 和上盖 42。

[0022] 其中,所述的滑块 412 是横向设于导槽 411 内的圆柱,其宽度与导槽 411 匹配且恰能沿导槽 411 自由滚动。

[0023] 其中,基体 41 与转动主轴 3 通过一对同轴配合的摩擦离合片 44 连接,其中一片摩擦离合片 44 固定在基体 41 的配合端,另一片摩擦离合片 44' 则固定在转动主轴 3 的配合端,摩擦离合片 44 和摩擦离合片 44' 的配合面通过齿盘啮合。

[0024] 其中,所述的弹性装置 43 包括一到多个弹簧。

[0025] 启动时,电机通过传动件 5 驱动离合器 4 转动,当离合器 4 的转动惯性达到一定程度后,启动离合器 4 向外推动转动主轴 3 与电动车的驱动轮 6 连接,由于此时离合器已经具有较大的惯性,所以电动车的启动功率更加理想。

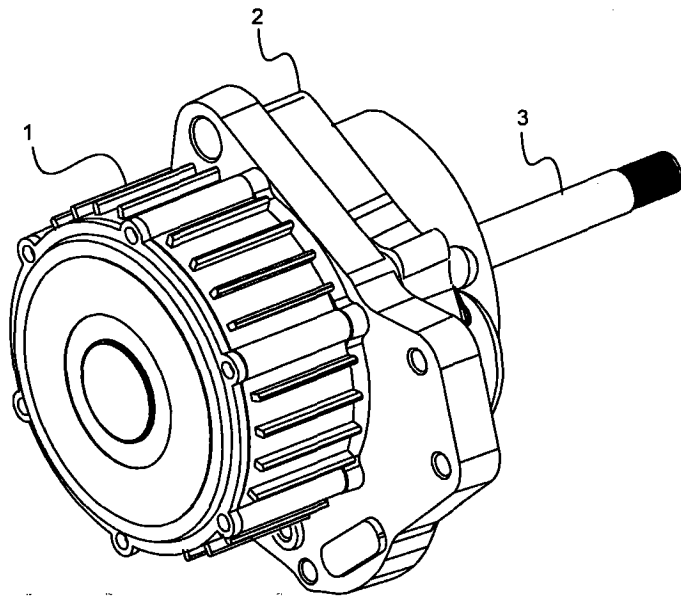


图 1

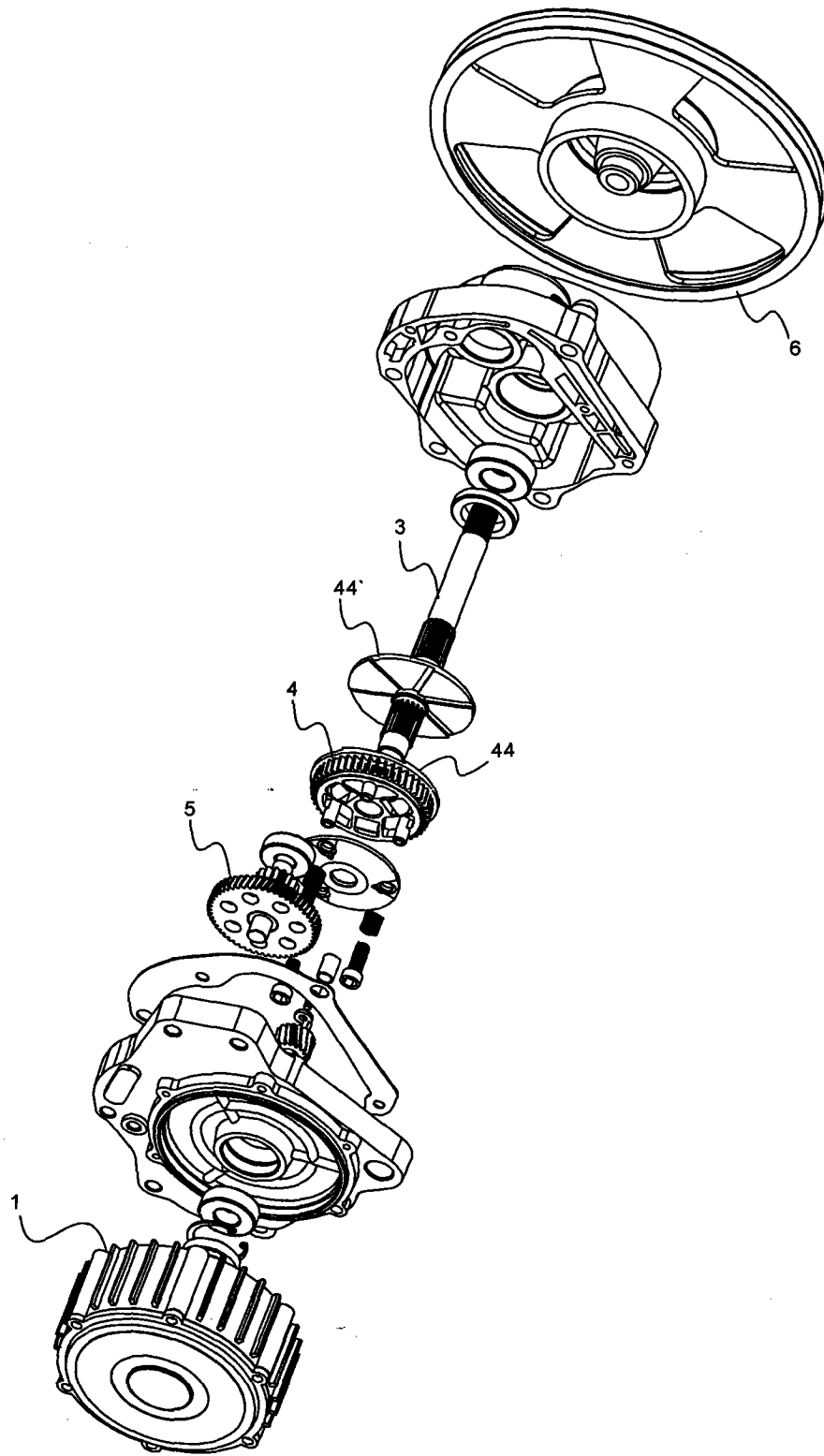


图 2

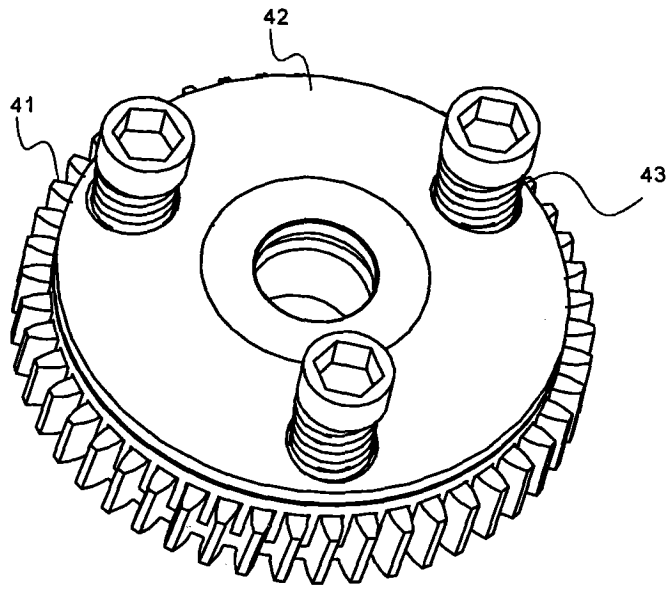


图 3

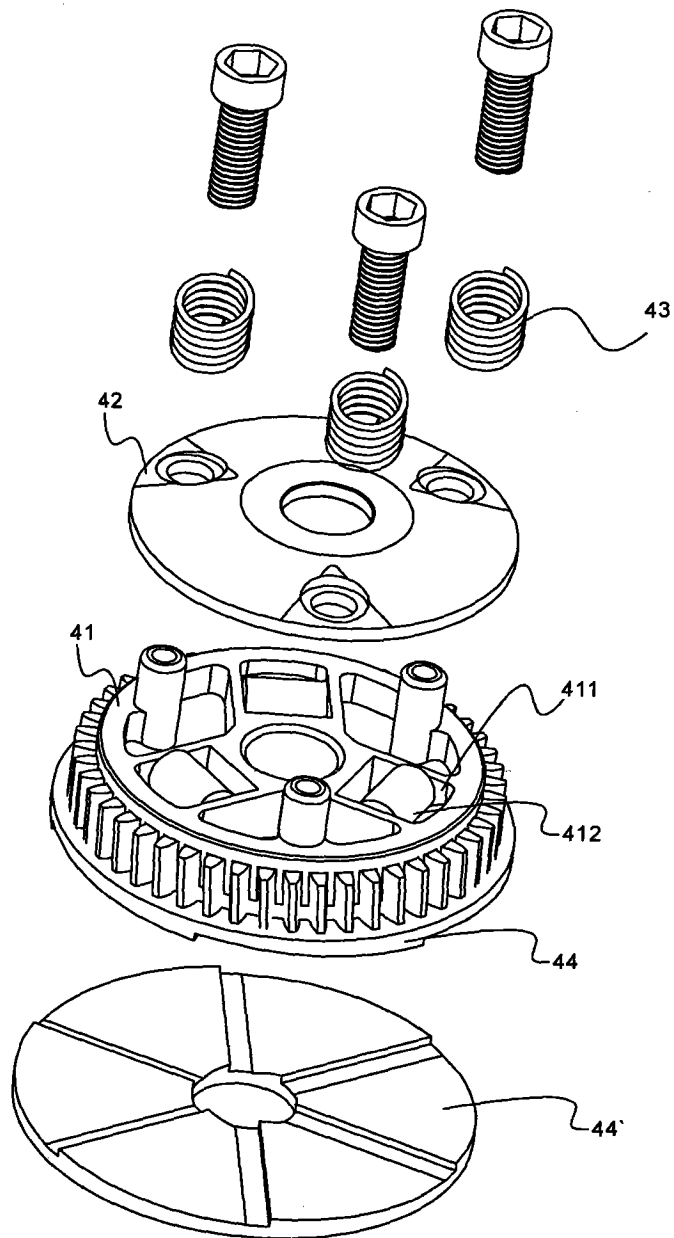


图 4