



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107856528 A

(43)申请公布日 2018.03.30

(21)申请号 201711096777.2

(22)申请日 2017.11.09

(71)申请人 重庆墨龙机械有限公司

地址 401324 重庆市九龙坡区陶家镇工业园区3-1

(72)发明人 周强 周英勇 周贤刚

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 孔祥超

(51)Int.Cl.

B60K 6/36(2007.10)

B60K 6/38(2007.01)

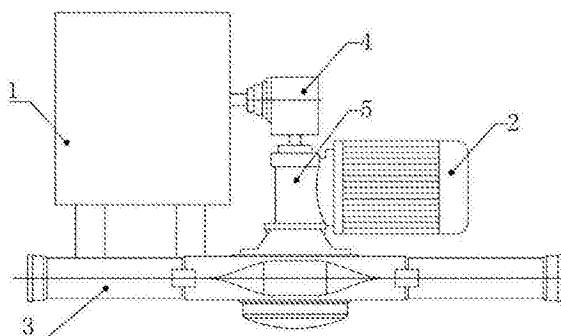
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种油电双动力装置

(57)摘要

本发明公开了一种油电双动力装置,包括发动机、电动机和后桥,发动机的输出端连接有倒挡装置,该倒挡装置的输出端与转换器的第一输入端连接,转换器的输出端与后桥内的差速器连接,且发动机、转换器和电动机位于后桥的同一侧,电动机设置在转换器的旁边,该电动机的输出端与转换器的第二输入端连接。本发明构思新颖且设计合理,相对于现有技术还具有以下有益效果:将发动机、电动机、传动机构和后桥靠近设置,整体更加紧凑,利于整车的建造,传动的稳定性也更好;有效地避免了在三轮摩托车上造成的振动和噪声过大的问题;通过传动轴输出转速,且直接传动轴上的转换离合器在电动机和发动机之间切换,动作流畅,运行稳定。



1. 一种油电双动力装置,包括发动机(1)、电动机(2)和后桥(3),其特征在于:所述发动机(1)的输出端连接有倒挡装置(4),该倒挡装置(4)的输出端与转换器(5)的第一输入端连接,所述转换器(5)的输出端与后桥(3)内的差速器连接,且所述发动机(1)、转换器(5)和电动机(2)位于后桥(3)的同一侧,所述电动机(2)设置在转换器(5)的旁边,该电动机(2)的输出端与转换器(5)的第二输入端连接。

2. 如权利要求1所述的油电双动力装置,其特征在于:所述转换器(5)的第一输入端为花键轴(5a),第二输入端为盆齿轮(5d),所述花键轴(5a)与转换器(5)的壳体可转动连接,且花键轴(5a)通过轴承与传动轴(5b)的一头连接,传动轴(5b)的另一头设有与差速器配合的输出齿轮,所述传动轴(5b)上空套有盆齿轮(5d),该盆齿轮(5d)可转动地设置在所述转换器(5)的壳体内,且所述盆齿轮(5d)上啮合有相配的锥齿轮(5e),所述锥齿轮(5e)连接到所述电动机(2)的输出端,在盆齿轮(5d)与花键轴(5a)之间设置有转换离合器(5c),该转换离合器(5c)通过花键连接到所述传动轴(5b)上,转换离合器(5c)能在传动轴(5b)上前后滑动,转换离合器(5c)可选择地与所述花键轴(5a)或盆齿轮(5d)接合,或者与所述花键轴(5a)及盆齿轮(5d)均不接合。

3. 如权利要求2所述的油电双动力装置,其特征在于:所述转换离合器(5c)的外圆周上一体形成有外花键,所述花键轴(5a)及盆齿轮(5d)内均设有与转换离合器(5c)外花键相啮合的内齿。

4. 如权利要求3所述的油电双动力装置,其特征在于:所述转换离合器(5c)的中部设置有拨叉槽(5ca)。

5. 如权利要求1所述的油电双动力装置,其特征在于:所述电动机(2)的输出轴通过减速齿轮组将转速传递到所述锥齿轮(5e)上。

一种油电双动力装置

技术领域

[0001] 本发明属于发动机传动技术领域,具体地说,特别涉及一种油电双动力装置。

背景技术

[0002] 随着时代的发展,社会对于新能源及新技术的需求日趋强烈,不论是实际消费市场,还是在产业政策方面,均越来越更加倾向性地选择新能源产品。基于此,电力驱动技术在车辆产品(包括汽车和各种摩托车)领域内的需求也越来越高。

[0003] 鉴于社会现实中纯电动车辆的使用还存在很大的局限性,油电双动力车辆作为一种过渡产品发挥出了很好的优势。就现实技术来看,油电双动力车辆的动力装置要整合电动机的输出和发动机的输出,要满足转速输出转换的协调性和设备安装布置的高效性及合理性等条件。

[0004] 包括汽车和三轮摩托车辆在内,针对其油电双动力驱动系统,现有技术很多是将发电动机和电动机分开的,甚至是前后分置的,这种设置一方面紧凑性不好,不利于整车建造,另一方面传输的稳定性也待考验,尤其是应用在摩托车上面,将发动机设置在摩托车前面会造成振动大和噪声大的问题,直接采用其他方式,如封闭发动机克服这个问题则成本太高。

发明内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述不足,本发明所要解决的技术问题是提供一种油电双动力装置。

[0006] 本发明技术方案如下:一种油电双动力装置,包括发动机、电动机和后桥,所述发动机的输出端连接有倒挡装置,该倒挡装置的输出端与转换器的第一输入端连接,所述转换器的输出端与后桥内的差速器连接,且所述发动机、转换器和电动机位于后桥的同一侧,所述电动机设置在转换器的旁边,该电动机的输出端与转换器的第二输入端连接。

[0007] 采用以上技术方案,发动机和电动机向外输出转速,通过后桥输出到汽车车轮上。倒挡装置是用来帮助发动机的转动换向,转换器用来选择和切换发动机和电动机的转速输入,然后传递到后桥的差速器上并输出。

[0008] 进一步,所述转换器的第一输入端为花键轴,第二输入端为盆齿轮,所述花键轴与转换器的壳体可转动连接,且花键轴通过轴承与传动轴的一头连接,传动轴的另一头设有与差速器配合的输出齿轮,所述传动轴上空套有盆齿轮,该盆齿轮可转动地设置在所述转换器的壳体内,且所述盆齿轮上啮合有相配的锥齿轮,所述锥齿轮连接到所述电动机的输出端,在盆齿轮与花键轴之间设置有转换离合器,该转换离合器通过花键连接到所述传动轴上,转换离合器能在传动轴上前后滑动,转换离合器可选择地与所述花键轴或盆齿轮接合,或者与所述花键轴及盆齿轮均不接合。

[0009] 发动机的转速输出到倒挡装置上,倒挡装置再通过花键轴可将转速输出到传动轴上,并通过传动轴输出到差速器上。传动轴与花键轴通过轴承连接,不能直接传递转速,需

要拨动转换离合器,使得转换离合器向前滑动并与花键轴结合才能实现转速的传递。同理,当转换离合器向后滑动到与盆齿轮结合时,电动机的转速通过锥齿轮传递到盆齿轮,盆齿轮再带动传动轴转动,传动轴将电动机的转速传递到后桥内的差速器上。当转换离合器既不与盆齿轮结合,也不与花键轴结合时,为空挡状态,电动机和发动机的转速均不能通过传动轴输出。

[0010] 进一步,所述转换离合器的外圆周上一体形成有外花键,所述花键轴及盆齿轮内均设有与转换离合器外花键相啮合的内齿。

[0011] 转换离合器采用花键形式与花键轴和盆齿轮产生连接,实际使用起来稳定性和可靠性更好,也便于切换。

[0012] 进一步,所述转换离合器的中部设置有拨叉槽。

[0013] 拨叉槽的设置是为了与另外的拨叉相配合使用,可靠地将转换离合器在传动轴上来回拨动。

[0014] 进一步,所述电动机的输出轴通过减速齿轮组将转速传递到所述锥齿轮上。

[0015] 电动机直接输出的转速较高,通过减速齿轮组减速后可获得需要的转速。

[0016] 本发明构思新颖且设计合理,相对于现有技术还具有以下有益效果:

[0017] 1.将发动机、电动机、传动机构和后桥靠近设置,整体更加紧凑,利于整车的建造,传动的稳定性也更好;

[0018] 2.有效地避免了在三轮摩托车上造成的振动和噪声过大的问题;

[0019] 3.通过传动轴输出转速,且直接传动轴上的转换离合器在电动机和发动机之间切换,动作流畅,运行稳定。

附图说明

[0020] 图1是本发明的结构示意图。

[0021] 图2是本发明中转换器的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0023] 如图1和图2所示的一种油电双动力装置,包括发动机1、电动机2和后桥3,发动机1的输出端连接有倒挡装置4。该倒挡装置4的输出端与转换器5的第一输入端连接,转换器5的输出端与后桥3内的差速器连接,且发动机1、转换器5和电动机2位于后桥3的同一侧。电动机2设置在转换器5的旁边,该电动机2的输出端与转换器5的第二输入端连接。

[0024] 如图1和图2所示,其中转换器5的第一输入端为花键轴5a,第二输入端为盆齿轮5d,花键轴5a与转换器5的壳体可转动连接,且花键轴5a通过轴承与传动轴5b的一头连接。传动轴5b的另一头设有与差速器配合的输出齿轮,传动轴5b上空套有盆齿轮5d,该盆齿轮5d可转动地设置在转换器5的壳体内,且盆齿轮5d上啮合有相配的锥齿轮5e。锥齿轮5e连接到电动机2的输出端,具体地是电动机2的输出轴通过减速齿轮组将转速传递到锥齿轮5e上。在盆齿轮5d与花键轴5a之间设置有转换离合器5c,该转换离合器5c通过花键连接到传动轴5b上。转换离合器5c能在传动轴5b上前后滑动,转换离合器5c可选择地与花键轴5a或盆齿轮5d接合,或者与花键轴5a及盆齿轮5d均不接合。转换离合器5c的外圆周上一体形成

有外花键,花键轴5a及盆齿轮5d内均设有与转换离合器5c外花键相啮合的内齿。转换离合器5c的中部设置有拨叉槽5ca,以便于与拨叉连接。

[0025] 在具体实施过程中,通过单独的拨叉将转换离合器5c拨动到中间位置,此时转换离合器5c既不与盆齿轮5d结合,又不与花键轴5a结合,处于空挡状态。电动机2和发动机1的转速均无法通过传动轴5b传输到后桥3的差速器上。当需要电动机2输出时,通过拨叉拨动转换离合器5c与盆齿轮5d结合。电动机2的转速通过减速齿轮组传递到锥齿轮5e上,锥齿轮5e再带动盆齿轮5d转动,盆齿轮5d的转动带动传动轴5b转动,进而将转速输出到差速器上。同理,当需要发动机1输出转速时,通过拨叉拨动转换离合器5c与花键轴5a结合。发动机1的转速通过倒挡装置传递到花键轴5a,花键轴5a带动到转换离合器5c转动,进而带动传动轴5b转动,将转速输出到差速器上。

[0026] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

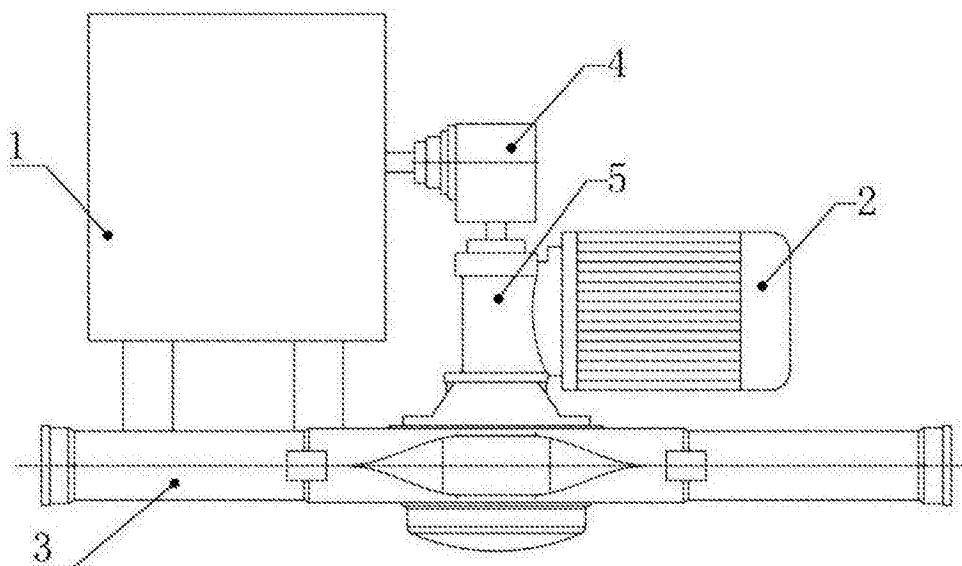


图1

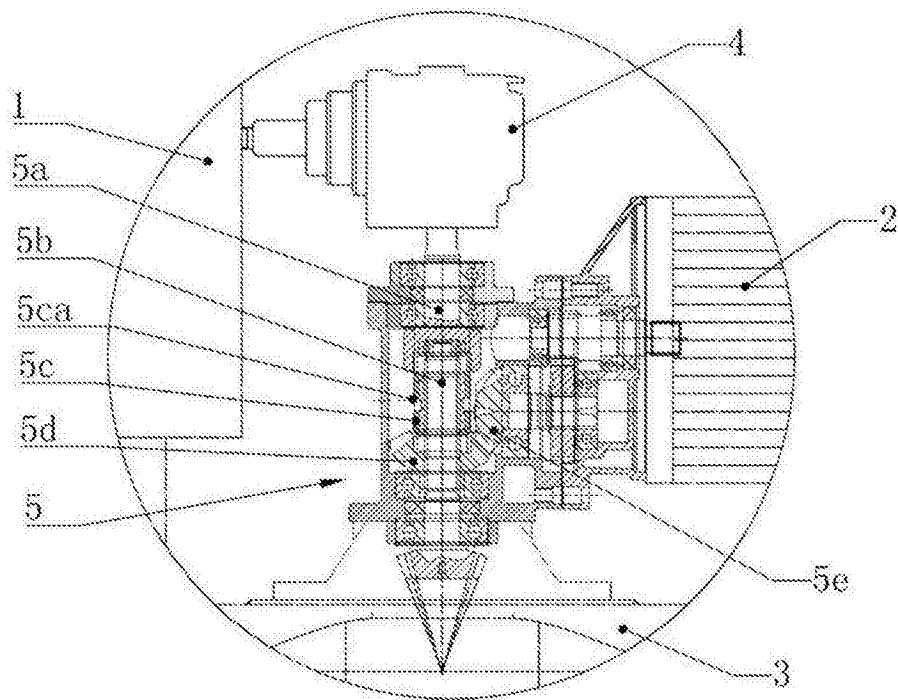


图2