



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102923226 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201210462528. 1

(22) 申请日 2012. 11. 16

(71) 申请人 西南大学

地址 400716 重庆市北碚区天生路 2 号

(72) 发明人 何培祥 何家成 李梦轲 刘静静

徐波 李博 何代杰 明莉 蒋猛

(74) 专利代理机构 重庆弘旭专利代理有限责任

公司 50209

代理人 周韶红

(51) Int. Cl.

B62K 5/027(2013. 01)

B62M 7/00(2010. 01)

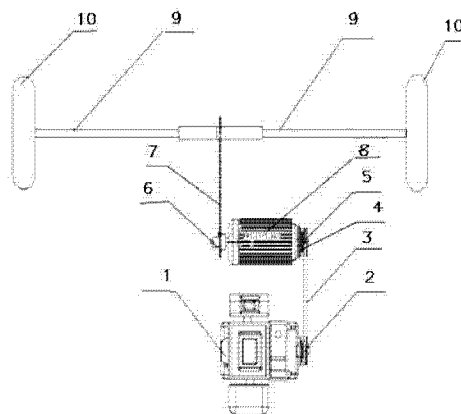
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种增程式电动三轮车

(57) 摘要

本发明公开了一种增程式电动三轮车,包括发动机和电动机,电动机具有动力输出轴,关键在于:所述电动机的输出轴向两个方向延伸,形成两个动力输出端,其中一个输出端驱动车轮运动,另一个输出端和发动机的输出端通过传动机构相连,电动机的动力输出端与传动机构之间设置有电磁离合器,通过电磁离合器的开合控制电动机的输出端与传动机构之间的联动。本发明比传统增程式电动三轮车减少了一个电机,简化了控制系统,使整体结构更简单,能有效提高续航里程、延长电池寿命。



1. 一种增程式电动三轮车,包括发动机和电动机,电动机具有动力输出轴,其特征在于:所述电动机的输出轴向两个方向延伸,形成两个动力输出端,其中一个输出端驱动车轮运动,另一个输出端和发动机的输出端通过传动机构相连,电动机的动力输出端与传动机构之间设置有电磁离合器,通过电磁离合器的开合控制电动机的输出端与传动机构之间的联动。

2. 如权利要求 1 所述的增程式电动三轮车,其特征在于:所述传动结构为链式传动或皮带传动。

一种增程式电动三轮车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动三轮车。

背景技术

[0002] 目前,市面上广泛使用的传统电动三轮车存在充电时间长、续驶里程短、蓄电池使用寿命短等缺陷,使其使用的经济性大打折扣。为解决此问题,人们开发了增程式电动三轮车。

[0003] 当前使用的增程式电动三轮车,都是在原电动车的基础上增加了一台增程器,该增程器包括一台发动机、一台电机及一个增程控制器。当电动车电池电量低时,控制器控制电机启动,此时电机作为电动机启动发动机,发动机启动后,带动电机转动,此时电机作为发电机,向外提供电压并输出电流,给原电动三轮车供电,而且还可以给蓄电池充电,使用者可边行驶边补充电池电量。该种电动车有效解决了传统电动车电池异常损坏导致使用成本高、续航里程短等突出问题。

[0004] 但是目前的增程式电动车存在下述问题:1、增加的电机与原电动车的电动机功能重复,导致资源浪费、车身笨重,致使结构繁复,成本升高;增加的车身质量造成了不必要的能量损耗。2、发动机启动后,由发动带动电机运转并发电,此时,发动机的机械能转化为电能,电能输送给电动车的电动机,而电动机又将电能转变为机械能从而驱动车轮,这种先将机械能转变为电能,又将电能转变为机械能的工作过程,增加了工作流程,造成能量的过多损耗,使系统能量利用效率下降。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种结构简单,生产成本低,可靠性高的增程式电动三轮车。

[0006] 为了实现上述目的,采用以下技术方案:一种增程式电动三轮车,包括发动机和电动机,电动机具有动力输出轴,其特征在于:所述电动机的输出轴向两个方向延伸,形成两个动力输出端,其中一个输出端驱动车轮运动,另一个输出端和发动机的输出端通过传动机构相连,电动机的动力输出端与传动机构之间设置有电磁离合器,通过电磁离合器的开合控制电动机的输出端与传动机构之间的联动。

[0007] 所述传动结构为链式传动或皮带传动。

[0008] 当蓄电池电量充足时,控制器不给电磁离合器加电。此时,永磁电动机通过蓄电池提供电能,发动机不启动。当控制器检测到蓄电池电量不足时,控制器控制电磁离合器加电,电磁离合器接合。此时,永磁电动机带动发动机启动,发动机启动后,输出的动力经皮带传动或链传动拖动电机主轴转动。控制器断开电动机,蓄电池不再给永磁电动机供电,相反,此时的永磁电动机的动力由发动机提供,电动机从而反过来变成了发电机向蓄电池进行充电。

[0009] 本发明比传统增程式电动三轮车减少了一个电机,简化了控制系统,使整体结构更简单,能有效提高续驶里程、延长电池寿命。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明实施例的结构示意图；

图 2 为发动机上安装的电磁离合器和带轮的结构示意图。

[0011] 图中,1 为发动机,2 为皮带轮,3 为皮带,4 为电磁离合器,5 为皮带轮,6 为链条,7 为链轮,8 为电动机,9 为半轴,10 为车轮。

[0012] 2-1 为滚动轴承,2-2 为金属薄片,2-3 为弹性摩擦片,2-4 为皮带轮,2-5 为皮带,2-6 为电磁线圈。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步说明。

[0014] 如图 1 和图 2 所示,一种增程式电动三轮车,包括车体和动力系统,车体上有车轮、车把和车座,动力系统包括了电动机和发动机,电动机具有动力输出轴,通过延长电动机 8 尾部的动力输出轴,并在动力输出轴上安装有电磁离合器 4 和皮带轮 5,同时,在发动机 1 的动力输出轴上安装有皮带轮 2,电磁离合器从动盘与皮带轮 5 相连。电磁离合器 4 加电接合从而使电动机 8 的动力输出轴通过皮带传动的方式与发动机 1 相连。

[0015] 当然,作为一种变形,可以将皮带轮化为链轮,将皮带传动换为链传动。

[0016] 当蓄电池电量充足时,控制器控制电磁离合器 4 断电。此时,电动机 8 通过蓄电池提供电能,电动机 8 驱动车轮运转,发动机 1 不工作。当控制器检测到蓄电池电量不足时,控制器控制电磁离合器 4 加电,电磁离合器 4 接合。此时,电动机 8 带动发动机 1 启动,发动机 1 启动后,输出的动力经皮带传动 3 或链传动带动电机 8 主轴转动。此时,电动机 8 轮轴经过链轮 6 和链条 7 及其他装置传到车轮的半轴 9 上,由半轴 9 将动力传递给两侧的车轮 10,推动车轮向前运动。控制器断开电动机 8,蓄电池不再给电动机供电,相反,此时的电动机 8 由发动机 1 拖动,电动机 8 从而反过来变成了发电机并可向蓄电池进行充电。

[0017] 本发明减少了一个电动机,使结构更简单紧凑,减少了一个控制器,使控制部分更加简单可靠。增程工作时,发动机输出的机械能直接传送到车轮上,不需要再将机械能转化为电能,再由电能又转化为机械能这样一个过程,从而使能量传递效率更高。

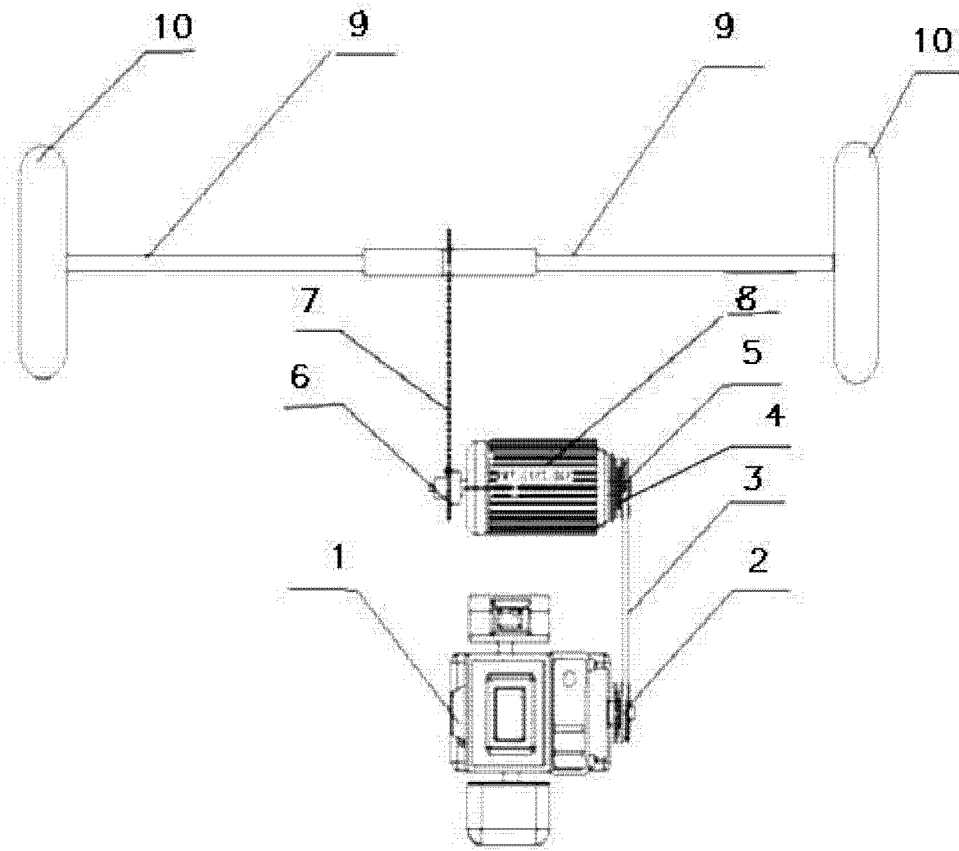


图 1

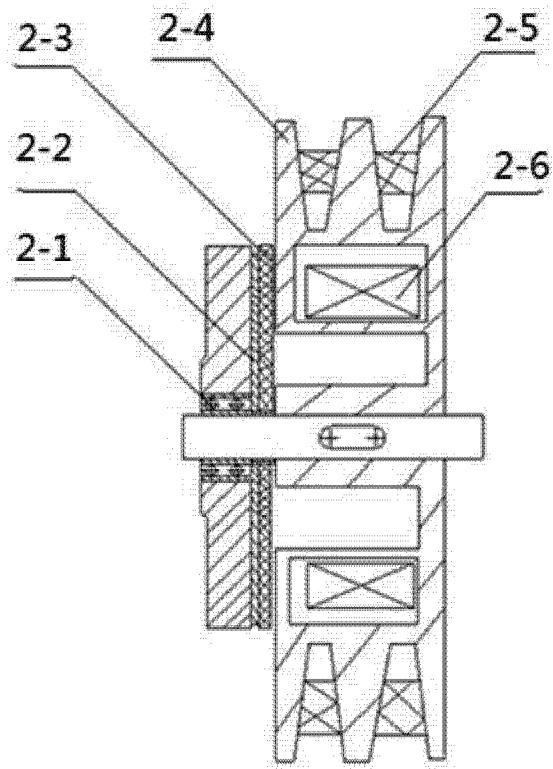


图 2