



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107415705 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201710795101.6

(22)申请日 2017.09.06

(71)申请人 邵怀金

地址 266071 山东省青岛市市南区丰田路八号国际城名苑11号楼1103户

(72)发明人 邵怀金

(74)专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通合伙) 37104

代理人 于正河

(51) Int. Cl.

B60L 8/00(2006.01)

B60K 8/00(2006.01)

H02K 7/18(2006.01)

H02J 7/32(2006.01)

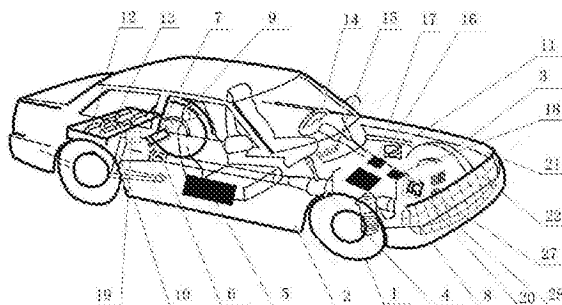
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种风能动能复合增程补偿式电动汽车

(57)摘要

本发明属于新能源汽车技术领域,涉及一种风能动能复合增程补偿式电动汽车,包括车轮、底盘、引擎盖、变速器、空调系统、传动轴系统、横梁架座、机座、动能发电系统、减震器、充电电瓶、第一组蓄电池、第二组蓄电池、转向控制系统、显示仪表、电动机、控制器、逆变器、交直流电转换器、风能发电系统、组合前照灯和进风格栅;利用风能和动能再生能源发电作为动力源补充,增加电动汽车的续航里程,减少充电次数,减少对充电站的依赖,节约能源,降低尾气排放,减少环境污染;其进风格栅的流线结构截面增加进风量,增加发电量;其结构设计科学合理,原理可靠,制造成本低,安全性能好,噪声低,操纵灵活,节能效果显著,易驾驶,应用环境友好。



1. 一种风能动能复合增程补偿式电动汽车,在传统充电式电动汽车结构基础上进行改进,其特征在于主体结构包括车轮、底盘、引擎盖、变速器、空调系统、传动轴系统、横梁架座、机座、动能发电系统、减震器、充电电瓶、第一组蓄电池、第二组蓄电池、转向控制系统、显示仪表、电动机、控制器、逆变器、交直流电转换器、风能发电系统、组合前照灯和进风格栅;车轮、底盘、引擎盖、变速器、空调系统、传动轴系统、横梁架座、机座、减震器、充电电瓶、转向控制系统、显示仪表、电动机、控制器、逆变器、交直流电转换器、组合前照灯和进风格栅按照传统电动汽车结构装配和连接,充电电瓶外接外部充电桩,充电后的充电电瓶为汽车提供电源,充电电瓶流出的电流经处理后输送给电动机,然后由电动机提供扭矩,经传动轴系统后驱动车轮旋转,第一组蓄电池和第二组蓄电池并排安装在车体中后端,控制器与各种传感器、电流检测器相连接,并监控瞬时电压、电流、温度以及存电等情况。

2. 根据权利要求1所述的一种风能动能复合增程补偿式电动汽车,其特征在于所述的动能发电系统包括第一传动齿轮、第二传动齿轮和动能发电机,第一传动齿轮套装固定在传动轴系统的传动轴上,第二传动齿轮套装固定在动能发电机的轴上,第一传动齿轮和第二传动齿轮之间外啮合传动,且第一传动齿轮的分度圆大于第二传动齿轮的分度圆,动能发电机固定安装在底盘的横梁架座上,汽车在充电电瓶供电下启动行驶时,第一传动齿轮和第二传动齿轮随传动轴旋转并带动动能发电机转动开始发电,发出的电通过逆变器给第一组蓄电池充电,当第一组蓄电池充满再由控制器控制切换到第二组蓄电池,来回循环反复充电,两组蓄电池对充电电瓶的动力源进行补偿,增加续航里程。

3. 根据权利要求1或2所述的一种风能动能复合增程补偿式电动汽车,其特征在于所述的进风格栅的进风口横截面设置为进风流速线结构,减小风进入进风格栅的阻力,增大进风格栅的进风面积,增大进风量,利用汽车在行驶过程中形成的风的巨大气流压力能产生出动能。

4. 根据权利要求3所述的一种风能动能复合增程补偿式电动汽车,其特征在于所述的风能发电系统安装在进风格栅后端和原内燃机引擎盖下的机座处,风能发电系统包括叶轮、涡轮机罩和风能发电机,涡轮机罩罩在叶轮的周围,引导空气通过叶轮并使其加速,叶轮的轴正对进风格栅的进风口,叶轮与风能发电机的轴固定连接,叶轮在进风格栅风力压力下转动并带动风能发电机转动开始发电,发出的电通过逆变器给第一组蓄电池充电,当第一组蓄电池充满再切换到第二组蓄电池,如此来回循环反复充电,两组蓄电池对充电电瓶的动力源进行不断补偿,与动能发电系统提供的电能共同作用,解决汽车行驶中驱动力动力源不足的问题。

一种风能动能复合增程补偿式电动汽车

技术领域：

[0001] 本发明属于新能源汽车技术领域，涉及一种风能动能复合增程补偿式电动汽车，特别是一种利用汽车行进过程中产生的风能和传动轴产生的动能进行发电、为蓄电池补充能量，从而增加续航里程的电动汽车。

背景技术：

[0002] 汽车产业是国民经济的支柱产业，在国民经济和社会发展中发挥着重要作用，然而传统燃油汽车工业的快速发展和汽车保有量的迅猛增长，使全球面临严峻问题：燃油消耗量每年快速增加，造成能源紧缺，同时汽车尾气排放量增加，不仅对人体健康造成危害，还严重污染环境，致使全球气候变化；在这种形势下，应对能源与环境挑战，实现汽车工业可持续发展，新能源汽车推广应用备受世界各国关注与重视。纯电动车作为新能源汽车的一种，在行驶时完全没有任何污染物排放，但目前的电池电量存储技术还不能保障足够车辆自身使用，因此需要经常充电，由于充电站和充电桩等充电设备普及率极低，电动汽车受续航里程的限制，不能真正发展起来；申请号为CN201210061287.X的中国发明专利，公开了一种增程式纯电动汽车驱动总成，仅利用汽车转动过程中产生的动能发电来增加续航里程，一旦动能转化的电能用尽或出现故障，将起不到增程的作用；申请号为CN201010118861.1的中国申请专利，公开了一种风能太阳能电动汽车，在汽车顶部安装风能和太阳能发电系统，增加了汽车的体积，且顶部风能产生的压力较小，造成电能转化效率较低，太阳能充电模式又受天气变化影响，也无法满足汽车随用随走的需求。所以，寻求设计一种风能动能复合增程补偿式电动汽车，利用汽车行驶中产生的动能和风能进行发电，并将电能储存在蓄电池中，用于补偿充电电瓶的有限电量，从而延长续航里程，节约能源，减少环境污染。

发明内容：

[0003] 本发明的发明目的在于克服现有技术存在的缺点，提出设计一种风能动能复合增程补偿式电动汽车，不烧油、不充气，以解决传统燃油汽车能源消耗量大、造成能源短缺的问题，避免燃油产生尾气、造成环境污染的现象发生，克服了纯电动汽车受制于车载电池及充电设备所限制、续航里程短的问题，改善传统进风格栅横截面小和进风量小的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明涉及的风能动能复合增程补偿式电动汽车，在传统充电式电动汽车结构基础上进行改进，其主体结构包括：车轮、底盘、引擎盖、变速器、空调系统、传动轴系统、横梁架座、机座、动能发电系统、减震器、充电电瓶、第一组蓄电池、第二组蓄电池、转向控制系统、显示仪表、电动机、控制器、逆变器、交直流电转换器、风能发电系统、组合前照灯和进风格栅；车轮、底盘、引擎盖、变速器、空调系统、传动轴系统、横梁架座、机座、减震器、充电电瓶、转向控制系统、显示仪表、电动机、控制器、逆变器、交直流电转换器、组合前照灯和进风格栅按照传统电动汽车结构装配和连接，充电电瓶外接外部充电桩，充电后的充电电瓶为汽车提供电源，充电电瓶流出的电流经处理后输送给电动机，然后由

电动机提供扭矩,经传动轴系统后驱动车轮旋转,第一组蓄电池和第二组蓄电池并排安装在车体中后端,控制器与各种传感器、电流检测器相连接,并监控瞬时电压、电流、温度以及存电等情况;动能发电系统包括第一传动齿轮、第二传动齿轮和动能发电机,第一传动齿轮套装固定在传动轴系统的传动轴上,第二传动齿轮套装固定在动能发电机的轴上,第一传动齿轮和第二传动齿轮之间外啮合传动,且第一传动齿轮的分度圆大于第二传动齿轮的分度圆,动能发电机固定安装在底盘的横梁架座上,汽车在充电电瓶供电下启动行驶时,第一传动齿轮和第二传动齿轮随传动轴旋转并带动动能发电机转动开始发电,发出的电通过逆变器给第一组蓄电池充电,当第一组蓄电池充满再由控制器控制切换到第二组蓄电池,来回循环反复充电,两组蓄电池对充电电瓶的动力源进行补偿,增加续航里程,解决汽车行驶中驱动力动力源不足造成续航里程短的问题;进风格栅的进风口横截面设置为进风流速线结构,减小风进入进风格栅的阻力,增大进风格栅的进风面积,增大进风量,利用汽车在行驶过程中形成的风的巨大气流压力能产生出动能;风能发电系统安装在进风格栅后端和原内燃机引擎盖下的机座处,风能发电系统包括叶轮、涡轮机罩和风能发电机,涡轮机罩罩在叶轮的周围,引导空气通过叶轮并使其加速,叶轮的轴正对进风格栅的进风口,叶轮与风能发电机的轴固定连接,叶轮在进风格栅风力压力下转动并带动风能发电机转动开始发电,发出的电通过逆变器给第一组蓄电池充电,当第一组蓄电池充满再切换到第二组蓄电池,如此来回循环反复充电,两组蓄电池对充电电瓶的动力源进行不断补偿,与动能发电系统提供的电能共同作用,解决汽车行驶中驱动力动力源不足的问题。

[0005] 本发明在使用过程中,首先通过充电电瓶给汽车供电,启动汽车运行,当汽车行驶前进时,车轮转动,通过动能发电系统将动能转化为电能,并为第一组蓄电池和第二组蓄电池充电,汽车在行驶时,风从进风格栅的进风口吹向叶轮,由风能发电系统将风能转化为电能,并为第一组蓄电池和第二组蓄电池充电,第一组蓄电池和第二组蓄电池输出的直流电一路经过逆变器变成交流电后供给电动机,使电动机转动输出转矩,经过变速器和传动轴,带动车轮转动,使汽车运动;另一路直流电经过交直流电转换器,将第一组蓄电池或第二组蓄电池的高压直流电转换成低压电提供给转向控制系统使用;当汽车减速或倒退时,车轮带动传动轴系统驱动电动机转动,通过控制器将感应电动机转变成为交流发电机产生电流,再将交流电变成直流电向第一组蓄电池或第二组蓄电池充电;汽车控制器通过各种传感器、电流检测器对蓄电池组、驱动电动机的瞬时电压、电流、温度以及存电情况等进行监控并及时反馈信息和报警,将信息传递给电源管理系统,电源管理系统控制电流表、电压表、电功率表、转速表及温度表等仪表进行显示,以防蓄电池组过放电或温度过高损坏蓄电池组,当发生漏电情况时,漏电保护器立即起作用,一旦发生紧急短路等情况,保护装置熔丝即熔断保护。

[0006] 本发明与现有技术相比,利用风能和动能再生能源发电作为动力源补充,增加电动汽车的续航里程,减少充电次数,减少对充电站的依赖,节约能源,降低尾气排放,减少环境污染;其进风格栅的流线结构截面增加进风量,增加发电量;其结构设计科学合理,原理可靠,制造成本低,安全性能好,汽车动力足,噪声低,操纵灵活,节能效果显著,易驾驶,应用环境友好。

附图说明:

- [0007] 图1是本发明的整体结构原理示意图。
- [0008] 图2是本发明的整体工作原理示意图。
- [0009] 图3是本发明的动能发电系统结构原理示意图。
- [0010] 图4是本发明的动能发电系统工作原理示意图。
- [0011] 图5是本发明的风能发电系统结构原理示意图。
- [0012] 图6是本发明的风能发电系统工作原理示意图。

具体实施方式：

[0013] 下面通过具体实施例并结合附图对本发明作进一步说明。

[0014] 实施例1：

[0015] 本实施例涉及的风能动能复合增程补偿式电动汽车，其主体结构包括：车轮1、底盘2、引擎盖3、变速器4、空调系统5、传动轴系统6、横梁架座7、机座8、动能发电系统9、减震器10、充电电瓶11、第一组蓄电池12、第二组蓄电池13、转向控制系统14、显示仪表15、电动机16、控制器17、逆变器18、交直流电转换器19、风能发电系统20、组合前照灯21和进风格栅22；车轮1、底盘2、引擎盖3、变速器4、空调系统5、传动轴系统6、横梁架座7、机座8、减震器10、充电电瓶11、转向控制系统14、显示仪表15、电动机16、控制器17、逆变器18、交直流电转换器19、组合前照灯21和进风格栅22按照传统电动汽车结构装配和连接，充电电瓶11对外连接外部充电桩，充电后的充电电瓶11为汽车提供电源，充电电瓶11流出的电流经处理后输送给电动机16，然后由电动机16提供扭矩，经传动轴系统6后驱动车轮1旋转，第一组蓄电池12和第二组蓄电池13并排安装在车体中后端，控制器17与各种传感器、电流检测器电信息相连接，并监控瞬时电压、电流、温度以及存电等情况；动能发电系统9包括第一传动齿轮23、第二传动齿轮24和动能发电机25，第一传动齿轮23套装式固定在传动轴系统6的传动轴上，第二传动齿轮24套装式固定在动能发电机25的轴上，第一传动齿轮23和第二传动齿轮24之间外啮合传动，且第一传动齿轮23的分度圆大于第二传动齿轮24的分度圆，动能发电机25固定安装在底盘2的横梁架座7上，汽车在充电电瓶11供电下启动行驶时，第一传动齿轮23和第二传动齿轮24随传动轴旋转并带动动能发电机25转动开始发电，发出的电通过逆变器18给第一组蓄电池12充电，当第一组蓄电池12充满再由控制器17控制切换到第二组蓄电池13，来回循环反复充电，两组蓄电池对充电电瓶11的动力源进行补偿，增加续航里程，解决汽车行驶中驱动力动力源不足造成续航里程短的问题；进风格栅22的进风口横截面设置为进风流速线结构，减小风进入进风格栅22的阻力，增大进风格栅22的进风面积，提高进风量和进风速度，利用汽车在行驶过程中形成的阻力风的巨大气流压力能产生出动能；风能发电系统20安装在进风格栅22后端和原内燃机引擎盖3下的机座8处，风能发电系统20包括叶轮26、涡轮机罩27和风能发电机28，涡轮机罩27罩在叶轮26的周围，引导空气通过叶轮26并使其加速，叶轮26的中心轴正对进风格栅22的进风口，叶轮26与风能发电机28的轴固定连接，叶轮26在进风格栅22风力压力下转动并带动风能发电机28转动开始发电，发出的电通过逆变器18给第一组蓄电池12充电，当第一组蓄电池12充满再切换到第二组蓄电池13，如此来回循环反复充电，两组蓄电池对充电电瓶11的动力源进行补偿，与动能发电系统9提供的电能共同作用，解决汽车行驶中驱动力动力源不足的问题，实现风能补偿动能增程的效果，达到节能环保目的。

[0016] 本实施例在使用过程中,首先通过充电电瓶11给汽车供电,启动汽车运行,当汽车行驶前进时,车轮1转动,通过动能发电系统9将动能转化为电能,并为第一组蓄电池12和第二组蓄电池13充电,汽车在行驶时,风从进风格栅22的进风口吹向叶轮26,由风能发电系统20将风能转化为电能,并为第一组蓄电池12和第二组蓄电池13充电,第一组蓄电池12和第二组蓄电池13输出的直流电一路经过逆变器18变成交流电后供给电动机16,使电动机16转动输出转矩,经过变速器4和传动轴,带动车轮1转动,使汽车运动;另一路直流电经过交直流转换器19,将第一组蓄电池12或第二组蓄电池13的高压直流电转换成低压电提供给转向控制系统14使用;当汽车减速或倒退时,车轮1带动传动轴系统6驱动电动机16转动,通过控制器17将感应电动机16转变成为交流发电机产生电流,再将交流电变成直流电向第一组蓄电池12或第二组蓄电池13充电;汽车控制器17通过各种传感器、电流检测器对蓄电池组、驱动电动机16的瞬时电压、电流、温度以及存电情况进行监控并及时反馈信息和报警,将信息传递给电源管理系统,电源管理系统控制电流表、电压表、电功率表、转速表及温度表等仪表进行显示,以防蓄电池组过放电或温度过高损坏蓄电池组,当发生漏电情况时,漏电保护器立即起作用,一旦发生紧急短路等情况,保护装置熔丝即熔断保护。本实施例涉及的风能动能复合增程补偿式电动汽车,在行驶中利用风的巨大气流压力而产生动能,当电动汽车时速达20km/h时,在强大风速气流下风能发电系统20开始发电,电动汽车时速超30km/h时,风能发电系统20进入平稳发电状态,当电动汽车时速达到30km/h以上时,风能发电系统20可以直接为电动机16供电,该风能动能复合增程补偿式电动汽车的时速可达每小时180公里以上;本实施例实现的样品汽车经检测,其节能效率提高70%以上,在同样初充电基础上,可延长行驶时间10~15%,延长行驶里程20~30%,并可提高行驶速度10%以上。

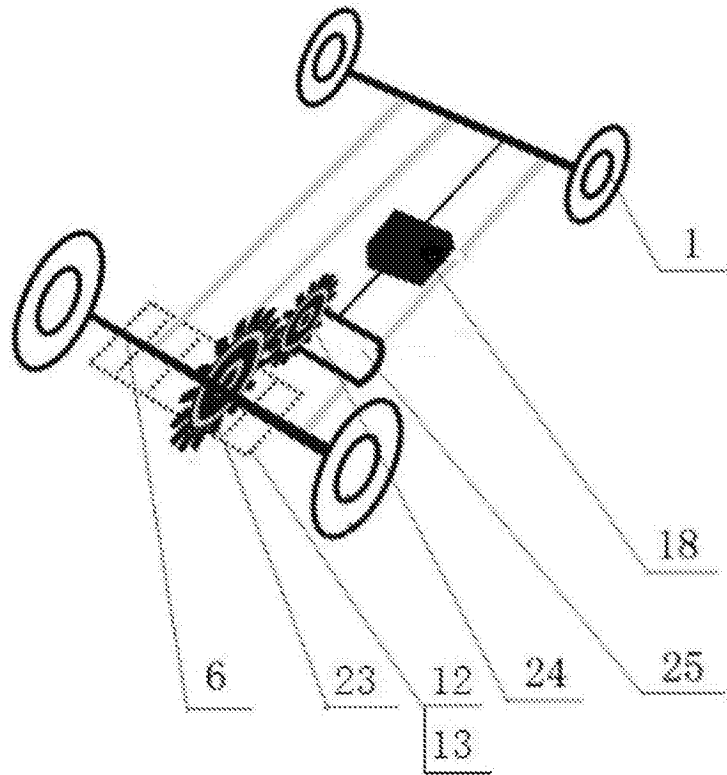


图3

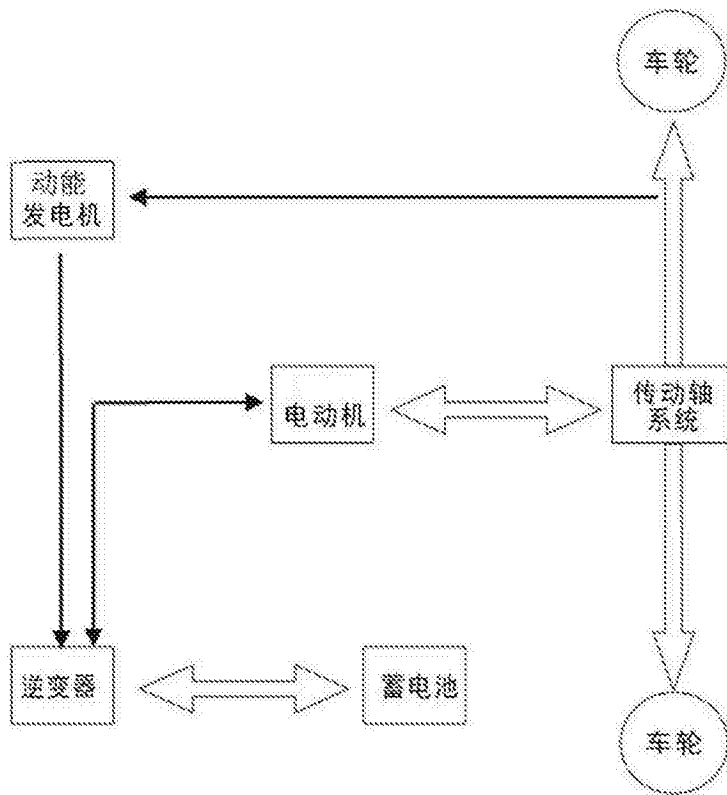


图4

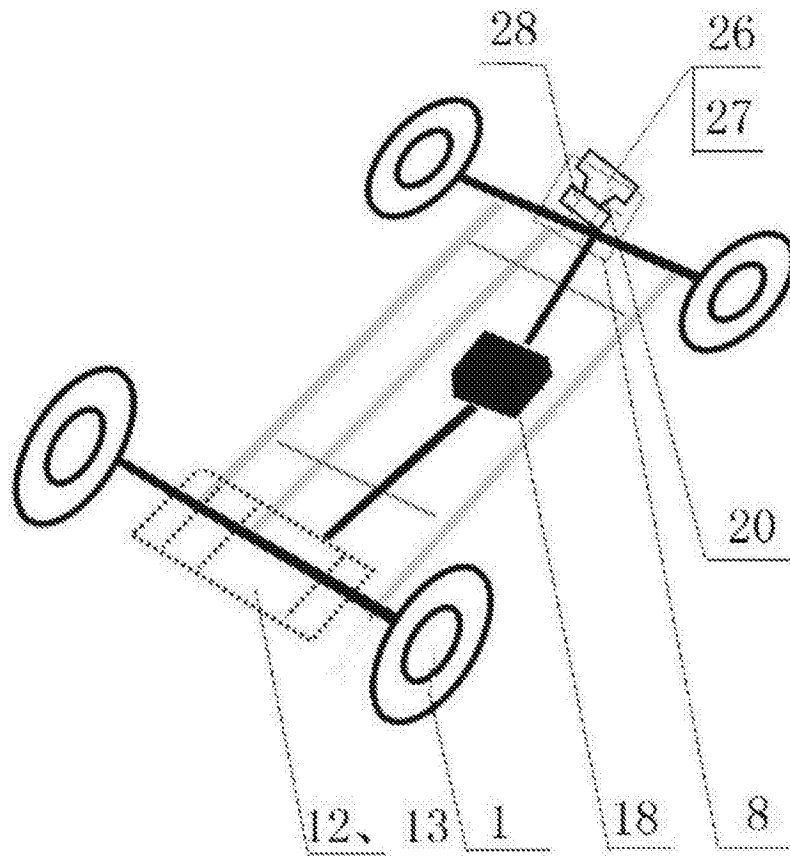


图5

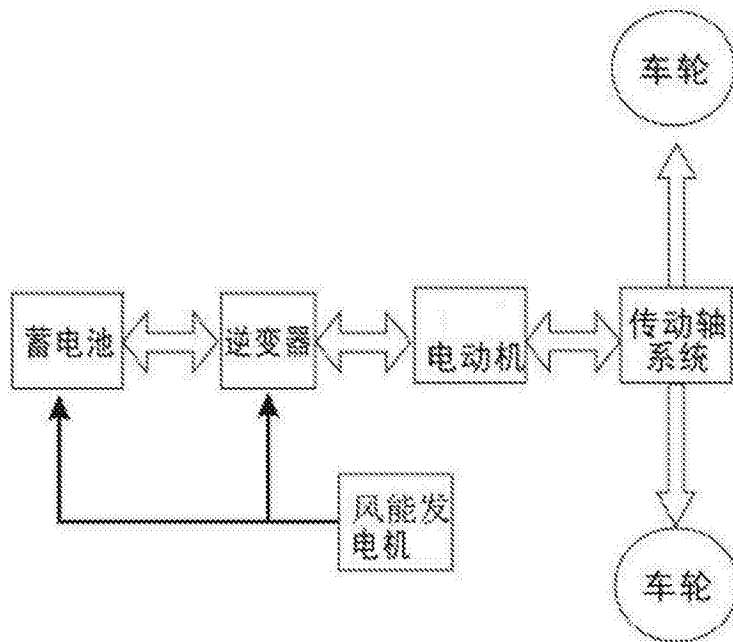


图6