



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202518114 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201220124690. 8

(22) 申请日 2012. 03. 29

(73) 专利权人 孙中林

地址 130012 吉林省长春市高新区蔚山路  
4888 号一汽轿车技术部

(72) 发明人 孙中林

(74) 专利代理机构 长春众益专利商标事务所  
(普通合伙) 22211

代理人 纪尚

(51) Int. Cl.

B60L 8/00(2006. 01)

B60L 11/18(2006. 01)

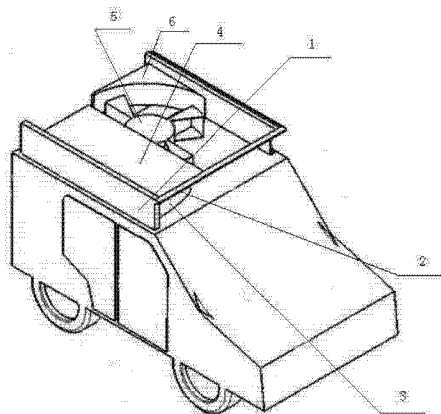
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

用于电动汽车上的一种风光互补发电装置

## (57) 摘要

一种用于电动汽车上的一种风光互补发电装置,属于行走机械技术领域,其特征是:在 EV 车及混合动力汽车的车顶固定有整流罩,整流罩中间安装有盘式风力发电机及叶片,整流罩两边为左、右侧导风板,前边安装有前导流板,在整流罩的进风口处安装有前偏流板,出风口处安装有后偏流板,在整流罩的顶部安装有太阳能电池板。有益效果是:1、可以显著的提高 EV 车及混合动力汽车的续航里程。2、使车辆的正面迎风阻力转化为风力发电机的电力,解决了空气阻力的回收利用问题。3、采用此发明的车辆其能源利用效果将日益增强,最终形成综合利用风、光、电三种能源的真正节能环保的电动汽车产品。



1. 一种用于电动汽车上的一种风光互补发电装置,其特征是:在EV车及混合动力汽车的车顶固定有整流罩,整流罩中间安装有盘式风力发电机及叶片,整流罩两边为左、右侧导风板,前边安装有前导流板,在整流罩的进风口处安装有前偏流板,出风口处安装有后偏流板,在整流罩的顶部安装有太阳能电池板。

## 用于电动汽车上的一种风光互补发电装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于行走机械技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,化石燃料依然是各类行走机械的主要动力来源,但是,它的不可再生性及对环境的影响,使得人们开始不断探索新的能源突破点,在能源和环保的压力下,新能源汽车无疑将成为未来汽车的发展方向。

[0003] 近年,混合动力汽车、燃料电池汽车、纯电动汽车等等如雨后春笋,展现在人们的视野里。但其中真正能摆脱化石燃料的只有纯电动汽车。而电动汽车的发展却面临着以下三大瓶颈:成本、技术(续航里程等)、和充电方便性。其中最关键的缺陷就是电动汽车或混合动力汽车蓄电池的续航里程问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是:提供一种用于电动汽车上的一种风光互补发电装置,它可利用太阳能和行车中的风能补充部分动力能源。

[0005] 本实用新型的技术方案是:在EV车及混合动力汽车的车顶固定有整流罩,整流罩中间安装有盘式风力发电机及叶片,整流罩两边为左、右侧导风板,前边安装有前导流板,在整流罩的进风口处安装有前偏流板,出风口处安装有后偏流板,在整流罩的顶部安装有太阳能电池板。

[0006] 本实用新型的有益效果是:1、可以显著的提高EV车及混合动力汽车的续航里程,在车辆行驶或停驶的过程中,只要气象条件许可,太阳能电池板会对车辆蓄电池进行补充充电,或为车辆负载提供动力来源。2、使车辆的正面迎风阻力转化为风力发电机的电力,解决了空气阻力的回收利用问题,尤其是在高速行驶时,这一作用将更加明显。在停驶状态下,低启动扭矩的风力发电机依然可以有效地利用风能对车辆的蓄电池进行充电。3、因风力发电组件降低了车身顶部的气流速度,本装置可以改善汽车行驶所受的升力及其有害影响。4、随着太阳能电池技术的日趋成熟、风力发电技术的日益发展,采用此发明的车辆其能源利用效果将日益增强,最终形成综合利用风、光、电三种能源的真正节能环保的电动汽车产品。

### 附图说明

[0007] 图1是本实用新型结构图;

[0008] 图2是本实用新型俯视图。

### 具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述:

[0010] 如图所示,1是侧导风板、2是前导流板、3是前偏流板、4是太阳能电池板、5是盘式

风力发电机及叶片、6 是后偏流板。

[0011] 在 EV 车及混合动力汽车的车顶位置通过布置太阳能及风力发电组件实现对清洁能源的利用和转化,太阳能电池板用于收集和转化光能,盘式风力发电机用于空气阻力的回收和利用,并通过设置侧导风板、前后偏流板、前导流板等装置改善整车的空气动力学特征,提高风阻力的回收利用效果。在本实用新型中,太阳能的利用效果主要取决于组件的上表面面积,风能的利用效果主要取决于汽车前部气流的导向设计及叶片形状等因素,并且整体布置和造型会影响风能利用效果、风噪音及空气阻力。因此在使用过程中,需要通过风洞试验及模拟分析等方法,在降低空气阻力系数及风噪的基础上获得良好的风阻力回收利用效果。

[0012] 整流罩的左右侧导风板 1 组件通过连接螺栓安装于车身顶盖左右两侧,构成了整个系统的基础框架,主要起导风和支撑作用,并且可以考虑预留行李架的安装孔,材料选择应考虑高强度易成型,比重轻的材质,如:CFRP 等,其造型要与整车侧围平滑过渡,与顶盖紧密接触,必要时可采用 3M 胶带进行加固和密封,高度要尽可能降低,以降低空气阻力,其造型也要考虑整车的美观性和装饰性。前偏流板 3 组件通过拉铆或螺栓连接的方式安装于左右侧导风板 1 组件前端,前导流板 2 的材料可以选择工程塑料等。主要作用是降低空气阻力,并防止车辆高速行驶时产生的升力对太阳能电池板的可能损坏。前偏流板 3 组件安装于顶盖前右半侧,与右侧导风板及顶盖密封接触并用螺栓或 3M 胶带连接,材料可以采用工程塑料等,主要作用是控制气流的方向,提高风力发电机的发电效果。盘式风力发电机及叶片 5 安装在车身顶盖整流罩内,采用螺栓进行固定,叶片数目为 4 片(或大于 4 片),叶片动平衡要满足高速旋转的稳定性要求。发电机本体由使用方进行选型,发电机冷却方式为风冷,发电机在招标采购时至少要满足以下要求:各项技术指标需要结合车速信息进行设定,重量及尺寸参考导风板尺寸进行设计,需要具有超速电子刹车功能,需要对工作噪音进行主观评价。后偏流板 6 组件安装于顶盖左后半侧,与左侧侧导风板及顶盖密封接触并用螺栓或 3M 胶带连接,材料可以采用工程塑料等,主要作用是控制气流的方向,提高风力发电机的发电效果。

[0013] 太阳能电池板 4 组件安装于左右侧导风板上,在侧导风板 1 与太阳能电池板 4 之间装有隔振胶垫。

[0014] 线束及充电控制器的布置依车型不同按总布置图进行布置。充电控制器的性能参数按整个发电系统的参数进行设定,且具有过充电保护功能。

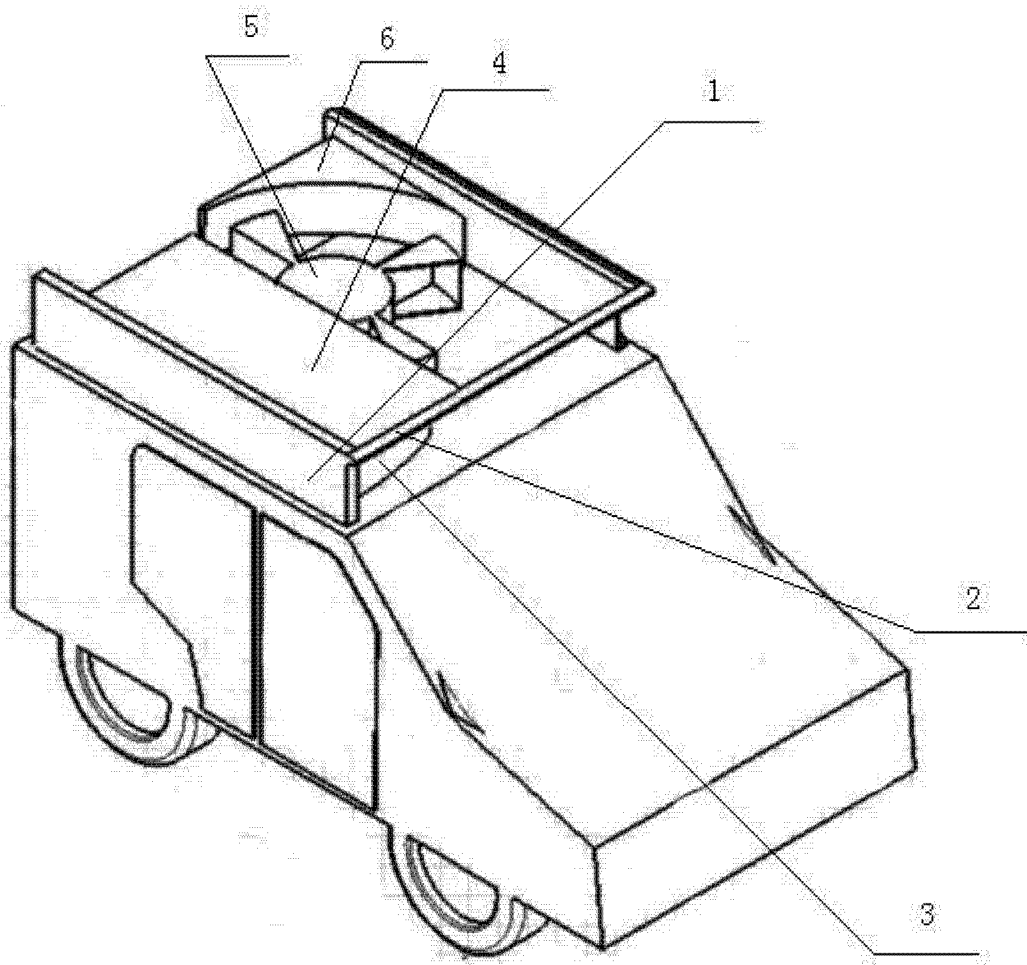


图 1

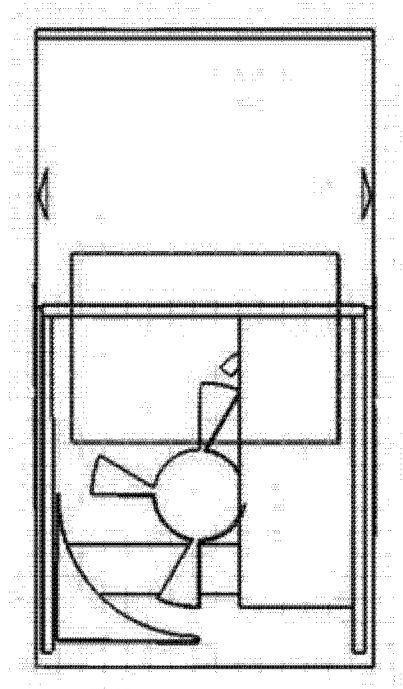


图 2