



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102434398 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201110370288. 8

(22) 申请日 2011. 11. 04

(66) 本国优先权数据

201110276744. 2 2011. 09. 17 CN

(71) 申请人 梁嘉麟

地址 310018 浙江省杭州市下沙中国计量学院机电工程学院

(72) 发明人 梁嘉麟

(51) Int. Cl.

F03D 9/00 (2006. 01)

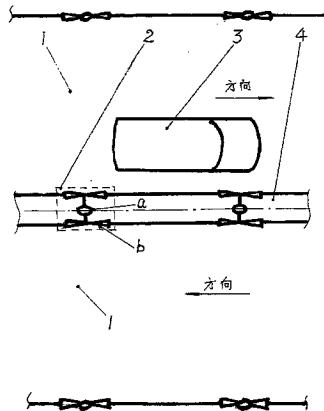
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

利用高速公路上汽车行驶时造成的风力来发电的方法

(57) 摘要

一种利用高速公路上汽车行驶时造成的风力来发电的方法，其特征在于：将风力发电装置（2）设置在高速公路（1）的两侧（单层叶片）或 / 和中心线位置（4）（双层叶片）上，利用该发电装置（2）旁边断续行驶而过的高速汽车（3）带动空气产生的断续大功率的风力，来驱动位于该汽车（3）侧部的风力发电装置（2）旋转发电，再经过整流且通过蓄电池的蓄能过程，间接地为高速公路（1）上的信号灯或 / 和夜间的路灯提供持续的小功率直流电力输出，而且：高速公路（1）上构成风力发电装置（2）的所有旋转叶片（b）所形成的平面与汽车（3）行驶方向成小于 90 度且大于零度的夹角。——在高速公路（1）上，由汽车（3）高速行驶时必然造成的风力废能源的收集利用的技术解决方案，具有可操作性很强的特点。



1. 一种利用高速公路上汽车行驶时造成的风力来发电的方法，

将风力发电装置 (2) 设置在公路 (1) 的两侧或 / 和中心线位置 (4)，并利用该发电装置 (2) 旁边断续行驶而过的高速汽车 (3) 带动空气产生的断续大功率的风力，来驱动位于该汽车 (3) 侧部的风力发电装置 (2) 旋转发电，再经过整流且通过蓄电池的蓄能过程，间接地为公路 (1) 上的信号灯或 / 和夜间的路灯提供持续的小功率直流电力输出，而且：

所述的设置在公路 (1) 两侧的风力发电装置 (2) 由风力发电机 (a) 以及设置在该风力发电机 (a) 单侧形成轴流风扇结构形式的单层旋转叶片 (b) 构成；

所述的设置在公路 (1) 中心位置 (4) 的风力发电装置 (2) 由风力发电机 (a) 以及设置在该风力发电机 (a) 两侧形成轴流风扇结构形式的双层且相互平行的旋转叶片 (b) 构成；

所述的上述所有的风力发电装置 (2) 的旋转叶片 (b) 所形成的正向迎风平面与汽车 (3) 行驶方向成小于 90 度且大于零度的夹角。

2. 一种根据权利要求 1 所述的利用高速公路上汽车行驶时造成的风力来发电的方法，其特征在于：所述的双层且相互平行的旋转叶片 (b) 的旋转方向是相同的。

利用高速公路上汽车行驶时造成的风力来发电的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及能源利用技术,尤其涉及了汽车高速行驶时在汽车旁侧产生的风力废能源被收集利用的方法。——主要是用于道路照明。

背景技术

[0002] 利用太阳能发电提供道路照明的方法,已经被人们采用,其不足在于:在类似于梅雨季节的时间段内(阳光不足),将会给人们的使用带来不便。

[0003] 目前,取之不尽的风力能源的利用(发电)受到了广泛的重视,然而,由人为造成的风力废能源如何被收集利用的问题,尚未引起人们的关注,例如,汽车高速行驶时在汽车旁边产生的风力(其功率并不小)废能源,尚没有解决好它的被收集利用的问题。

[0004] 发明目的

[0005] 本发明之目的:就是提出一种对上述由汽车高速行驶时必然造成的上述风力废能源的收集利用的技术解决方案。

[0006] 为了实现上述发明目的,拟采用以下的技术:

[0007] 将风力发电装置设置在公路两侧或/和中心线位置,并利用该发电装置旁边断续行驶而过的高速汽车带动空气产生的断续大功率的风力,来驱动位于该汽车侧部的风力发电装置旋转发电,再经过整流且通过蓄电池的蓄能过程,间接地为公路上的信号灯或/和夜间的路灯提供持续的小功率直流电力(例如:36伏)输出输出。

[0008] 所述的设置在公路两侧的风力发电装置由风力发电机以及设置在该风力发电机单侧形成轴流风扇结构形式的单层旋转叶片构成;

[0009] 所述的设置在公路中心位置的风力发电装置由风力发电机以及设置在该风力发电机两侧形成轴流风扇结构形式的双层且相互平行的旋转叶片构成;——该双层且相互平行的旋转叶片的旋转方向是相同的。

[0010] 所述的上述所有的风力发电装置的旋转叶片所形成的正向迎风平面与汽车行驶方向成小于90度且大于零度的夹角。——即让所有的旋转叶片所形成的平面水平是倾斜着面对行驶过来的汽车的,这样有可能产生最大的风力发电效果。

[0011] 本发明的特点:

[0012] 由于在公路上将在固定位置收集到的大功率但断续的风力进行风力发电,然后再将相对来说的该断续的大功率电力,方便地通过蓄电池转化成相对来说的小功率持续的电力,为实现对小功率的道路信号灯或/和夜间的路灯提供服务的且相当简单(可操作性很强)的技术路线创造了条件。

附图说明

[0013] 图示意了本发明的一个实施例。

[0014] 1:公路;2:风力发电装置(例如:取100-1000瓦的装机容量——待实验后决定具体数据);3:高速行驶的汽车;4:公路宽度方向上的中线位置(中间隔离台阶);a:构成风

力发电装置的风力发电机 ;b :构成风力发电装置的叶片。

具体实施方式

[0015] 本发明的一个关键在于 :在构成风力发电装置 2 的风力发电机 a 的两侧, 分别设置了同转向的二层且互为平行的叶片 b, 目的是让风力发电机 a 上的每层叶片 b 都可以尽可能地分别抵近在风力发电装置 2 两侧不同方向上高速行驶过来的汽车 3, 以提高本发明风力发电系统的发电效率。——显然, 高速行驶的汽车 3 越靠近上述的叶片 b, 叶片 b 受到风的作用力就越大, 于提高发电效率就越有利。

[0016] 显然, 如果风力发电装置 2 上只设置了一层叶片 b 的话, 该风力发电装置 2 两侧行驶的汽车 3 离开该一层叶片 b 的距离都较远, 风力发电的效率肯定会低于本发明技术的二层互为平行的叶片 b(可抵近两侧的汽车 3) 所产生的发电效率。

[0017] 由于风力发电机 a 上的叶片 b 工作时受到的风力作用方向是不同的, 其旋转方向也必然不一样, 然而, 风力发电机 a 发出来的电却总是交流的, 因此, 通过整流, 总是可以将其变为正常的直流电输出, 给蓄电池充电。——只有当某个风力发电装置 2 两侧正好同时开过方向不同的两部汽车 3, 风力发电装置 2 上的叶片 b 才会停止转动或转速降低, 即发电机 a 的发电量为零或接近于零, 这种情况的发生累计时间与风力发电装置 2 正常发电的累计时间相比较, 是很低的, 不会起到风力发电的主导作用。

[0018] 设置在公路两侧或 / 和中线位置 4 所构成的风力发电装置 2 的旋转叶片 b 所形成的平面与汽车 3 行驶方向之间的夹角在零度与 90 度之间, 这是因为, 该夹角的大小与风力发电装置 2 的输出功率有关, 通过实验可以测试出在同等条件下 (指 :车型、车速与离开风力发电装置 2 的平行距离) 获得的最大输出功率时的夹角数据。

[0019] 风力发电机 a 上的叶片 b 形成的圆周直径取值可以略大于一般小轿车的车身高度, 整个风力发电装置 2 的设置高度也可以取值一般小轿车车顶至地面的高度。——通常的公路 1 上行驶的车辆大多数是小轿车, 因此, 在本发明的具体实施设计上, 可以以一般的小轿车形体作为参照依据为妥。

[0020] 本发明中采用的灯最好用节能型的发光两极管类光源来充当, 可以设想, 以中型车辆每小时 80 公里近距离的时速, 瞬间 (假定持续时间为 0.1 秒) 通过风力发电装置 2 旁边时, 造成的风力可以达到几百瓦的数量级 (设置该风力发电装置 2 的最大装机容量通过实地测试即可准确地获得), 假定每辆汽车 3 造成的近距离的风功率达到 200 瓦和持续时间为 1 秒, 那么, 点亮一只 1 瓦的发光两极管类的光源 (相当亮了), 可以持续的时间为 200 秒, 即超过 3 分钟时间。——不难设想, 每天 12 小时里, 只要每 6 分钟在每个风力发电装置 4 两旁不同方向的车道上通过一辆小轿车, 那么, 就可以在设计上确保 :上述的一只 1 瓦的发光两极管类的光源就可以在每个夜晚的 12 小时里成为长明灯了。

[0021] 显然, 一旦在公路 1 两侧设置的风力发电装置 2, 其数量会远远多于一个, 而一旦建成公路 1, 每天路过一个风力发电装置 2 的汽车 3, 也会远远多于一辆, ……以上述方法类推的计算结果 (可发出的总电量与可亮灯的总瓦数) 就相当可观了。可以想象, 只要设计得当, 整个公路 1 上所需要的灯光能源, 全部可以由本发明揭示的方法予以解决, 而无论气候如何变化, 只要公路 1 上有汽车 3 行驶, 就不会影响本发明的正常实施。

