



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110397552 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910664680.X

F03D 9/32(2016.01)

(22)申请日 2019.07.23

F03D 17/00(2016.01)

(71)申请人 成都雅骏新能源汽车科技股份有限公司

地址 610041 四川省成都市天府新区新兴街办油坊村九组300号新兴工业园区B1栋1-3层

(72)发明人 郭长寿 何强

(74)专利代理机构 成都坤伦厚朴专利代理事务所(普通合伙) 51247

代理人 李红灵

(51)Int.Cl.

F03D 7/04(2006.01)

F03D 13/20(2016.01)

F03D 9/11(2016.01)

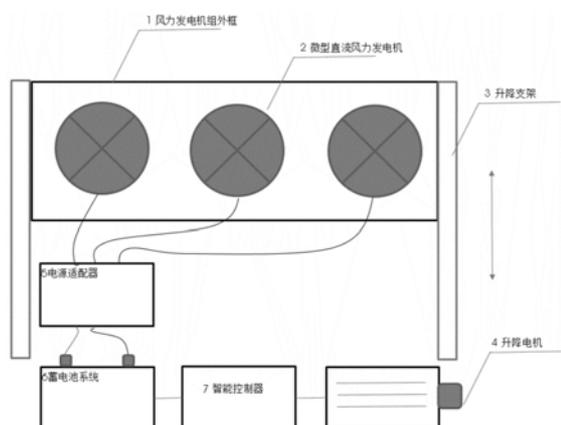
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种货车车载微型风力发电智能控制系统

(57)摘要

本发明具体涉及一种货车车载微型风力发电智能控制系统,通过将微型直流风力发电机进行排列,构成微型直流风力发电机组,将所述微型直流风力发电机组固定安装在风力发电机组外框上,所述风力发电机组外框外安装了升降支架,所述升降支架接收智能控制器发送的控制信号进行升降运动,实现了所述微型风力发电智能控制系统安装方便的,另外通过所述智能控制器中设置感应器分别对货车行驶不同阶段的所述微型直流风力发电机进行控制,达到对货车整车风阻的控制,不仅解决了平路或上坡阶段风阻过大的问题,还实现了在货车不同行驶阶段,降低货车能源消耗的目的。



1. 一种货车车载微型风力发电智能控制系统,其特征在于:包括在升降支架(3)上固定的风力发电机组外框(1),所述风力发电机组外框(1)安装在微型直流风力发电机(2)外,所述微型风力发电机(2)的直流输出连接到电源适配器(5)上,所述电源适配器(5)将固定电压输出到蓄电池系统(6),所述蓄电池系统(6)供电于智能控制器(7),所述智能控制器(7)输出控制信号到用于给所述升降支架(3)供电的升降电机(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种货车车载微型风力发电智能控制系统,其特征在于:所述智能控制器(7)设置传感器用于检测货车俯仰状态。

3. 根据权利要求2所述的一种货车车载微型风力发电智能控制系统,其特征在于:所述传感器为陀螺仪。

4. 根据权利要求1所述的一种货车车载风力发电智能控制系统,其特征在于:所述微型直流风力发电机(2)构成微型风力发电机组;所述微型直流风力发电机(2)为超微型直流风力发电机,所述超微型直流风力发电机的直径为半米以内。

5. 根据权利要求1所述一种货车车载风力发电智能控制系统,其特征在于:所述货车车载微型风力发电智能控制系统安装于货车车头部分,所述控制信号包括上升指令,下降指令。

6. 本发明还包括一种货车车载风力发电智能控制方法,其特征在于:所述货车车载风力发电智能控制方法,包括步骤如下:

S1. 所述智能控制器(7)通过所述陀螺仪感知到货车俯仰状态,判断货车是否在平路或上坡,如果所述货车在平路或上坡,所述智能控制器(7)向所述升降支架(3)发出下降指令,所述微型风力发电机组停止发电,并减少所述货车风阻,否则进入S2;

S2. 所述智能控制器(7)通过所述陀螺仪检测货车俯仰状态:当所述智能控制器(7)检测到车头俯仰角的向下俯角大于某个角度A,且保持时间超过T1时,所述智能控制器(7)向所述升降支架发出上升指令,微型风力发电机组将风能转换为电能,并增大所述货车风阻;

S3. 所述智能控制器通过所述陀螺仪检测货车俯仰状态:当所述智能控制器(7)检测到车头俯仰角的向下俯角小于某个角度B,或者向上仰角大于等于零度,且保持时间超过T2时,所述智能控制器(7)向所述升降支架发出下降指令,减少所述货车风阻。

7. 根据权利要求6所述的一种货车车载风力发电智能控制方法,其特征在于:所述某个角度A为 10° ,所述某个角度B为 5° 。

8. 根据权利要求6所述的一种货车车载风力发电智能控制方法,其特征在于:所述T1为10秒,所述T2为5秒。

一种货车车载微型风力发电智能控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于风力发电技术领域,具体涉及一种货车车载微型风力发电智能控制系统。

背景技术

[0002] 货车由于运行路程较远,其在运行和下坡过程中由于与空气相对运动会产生巨大的风力。该风力一般是被当做货车阻力消耗掉,增大货车本身能源消耗同时也造成风能的浪费。

[0003] 现有技术中采用车载微型风力发电相关发明主要集中于风力发电机的结构设计,如专利号CN108131255A公开的一种微型结构式风力发电装置,包括结构架以及若干垂直分布在结构架上的微型风电转化模块,达到了利用较小的资源实现风能和电能转换的目的,但是现有技术中风力发电机设计不仅没有考虑到风力发电机本身的风阻,给在上坡和平路行驶的货车本身带来的能源消耗,还存在货车在行驶条件下,如何控制风力发电机,让其只在货车下坡时利用风力发电,并通过下坡提高车体风阻达到减少刹车损耗的目的,是目前亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述技术问题,提供一种安装方便的货车车载微型风力发电智能控制系统。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明所采用的技术方案是:一种货车车载微型风力发电智能控制系统,包括在升降支架上固定的风力发电机组外框,所述风力发电机组外框安装在微型直流风力发电机外,所述微型直流风力发电机构成微型风力发电机组,所述微型风力发电机组的直流输出连接到电源转换适配器上,所述电源转换适配器将固定电压输出到蓄电池系统,所述蓄电池系统供电于智能控制器,所述智能控制器输出控制信号到用于给所述升降支架供电的升降电机。

[0006] 优选的:所述智能控制器设置传感器用于检测货车俯仰状态。所述传感器为陀螺仪。

[0007] 优选的:所述货车车载微型风力发电智能控制系统安装于货车车头部分。

[0008] 优选的:所述微型直流风力发电机为超微型直流风力发电机,所述超微型直流风力发电机的直径为半米以内。

[0009] 优选的:所述控制信号包括上升指令,下降指令。

[0010] 本发明还包括一种货车车载微型风力发电智能控制方法,包括步骤如下:

[0011] S1.所述智能控制器通过所述陀螺仪感知到货车俯仰状态,判断货车是否平路或上坡,如果所述货车在平路或上坡,所述智能控制器向所述升降支架发出下降指令,所述微型风力发电机组停止发电,并减少所述货车风阻,否则进入S2;

[0012] S2.所述智能控制器通过所述陀螺仪检测货车俯仰状态:当货车智能控制器检测

到车头俯仰角的向下俯角大于某个角度A,且保持时间超过T1时,所述智能控制器向所述升降支架发出上升指令,所述微型风力发电机组将风能转换为电能,并增大所述货车风阻;

[0013] S3.所述智能控制器通过所述陀螺仪检测货车俯仰状态:当货车智能控制器检测到车头俯仰角的向下俯角小于某个角度B,或者向上仰角大于等于零度,且保持时间超过T2时,所述智能控制器向所述升降支架发出下降指令,减少所述货车风阻。

[0014] 优选的:所述某个角度A为 10° ,所述某个角度B为 5° ;

[0015] 优选的:所述T1为10秒,所述T2为5秒。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、本发明提供了一种货车车载微型风力发电智能控制系统,通过在框架内排列微型直流输出风力发电机,构成超微型风力发电机组,实现了安装方便的技术效果。

[0018] 2、本发明提供了一种货车车载微型风力发电智能控制系统,通过升降系统对风力发电机组进行智能升降控制,不仅有效避免了在上坡和平路行驶时增加货车本身风阻的技术问题,达到了减少货车能源消耗的目的,还实现了利用陀螺仪检测货车俯仰状态以确定是否需要风力发电,达到了下坡风力发电的同时,降低因风阻而导致的货车本身能源消耗的技术效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明的一种货车车载微型风力发电智能控制系统结构示意图;

[0020] 图2为本发明的一种货车车载微型风力发电智能控制方法优选实施方式1的示意图;

[0021] 图3为本发明的一种货车车载微型风力发电智能控制方法优选实施方式2的示意图。

具体实施方式

[0022] 如图1所示的,本发明的一种货车车载微型风力发电智能控制系统。包括在升降支架3上固定的风力发电机组外框1,所述风力发电机组外框1安装在微型直流风力发电机2外,所述微型风力发电机2的直流输出连接到电源适配器5上,所述电源适配器5将固定电压输出到蓄电池系统6,所述蓄电池系统6供电于智能控制器7,所述智能控制器7输出控制信号到用于给所述升降支架3供电的升降电机4。

[0023] 进一步的,所述智能控制器7设置传感器用于检测货车俯仰状态。所述传感器为陀螺仪。

[0024] 所述货车车载微型风力发电智能控制系统安装于货车车头部分。

[0025] 为了达到便于安装的目的,本发明通过将所述微型直流风力发电机2进行排列,构成微型风力发电机组。具体的,所述微型风力发电机组的所述微型直流风力发电机的数量根据部署需要调整,优选的,3个所述微型风力发电机2为一组,构成所述微型风力发电机组。

[0026] 进一步的,所述微型直流风力发电机2为超微型直流风力发电机,所述超微型直流风力发电机的直径为半米以内。

[0027] 为了实现利用车载微型风力发电的货车具有能源消耗低的优点,结合图2和图3所

示,一种货车车载微型风力发电智能控制方法优选实施方式1的示意图以及一种货车车载微型风力发电智能控制方法优选实施方式2的示意图,具体说明步骤如下:

[0028] S1.所述智能控制器7通过所述陀螺仪感知到货车俯仰状态,通过结合货车车头俯仰角以及状态持续时间,判断货车是否在平路或上坡。如果所述货车在平路或上坡,所述智能控制器7向所述升降支架3发出下降指令,所述微型风力发电机组停止发电,并减少所述货车风阻,否则进入S2;

[0029] S2.所述智能控制器7通过所述陀螺仪检测货车俯仰状态:当货车智能控制器7检测到车头俯仰角的向下俯角大于某个角度A,且保持时间超过T1时,所述智能控制器7向所述升降支架发出上升指令,所述微型风力发电机组将风能转换为电能,并增大所述货车风阻;

[0030] S3.所述智能控制器7通过所述陀螺仪检测货车俯仰状态:当货车智能控制器7检测到车头俯仰角的向下俯角小于某个角度B,或者向上仰角大于等于零度,且保持时间超过T2时,所述智能控制器7向所述升降支架发出下降指令,减少所述货车风阻。

[0031] 进一步的,所述某个角度A为 10° ,所述某个角度B为 5° ;所述T1为10秒,所述T2为5秒。

[0032] 综上,本发明为了实现便于安装的目的,将现有的微型直流风力发电机进行排列,构成微型直流风力发电机组,将所述微型直流风力发电机组固定安装在风力发电机组外框上,所述风力发电机组外框通过升降支架控制,所述升降支架接收智能控制器发送的控制信号进行升降运动,从而实现了一种便于安装的货车车载微型风力发电智能控制系统。

[0033] 为了实现车载微型风力发电的货车具有能源消耗低的目的,本发明还包括一种货车车载微型风力发电智能控制方法,通过在所述智能控制器中设置陀螺仪感知货车俯仰状态,结合货车车头俯仰角以及状态持续时间,一方面实现了在下坡阶段利用所述微型直流风力发电机将风能转换为电能,还通过所述微型直流风力发电机组增加了所述货车的风阻,降低了货车在下坡阶段能源消耗;另一方面,通过所述智能控制器控制所述微型直流风力发电机组的位置,实现了在平路或上坡阶段,减少所述微型直流风力发电机组带来的货车风阻,达到了降低货车在平路或上坡阶段的能源消耗的技术效果。

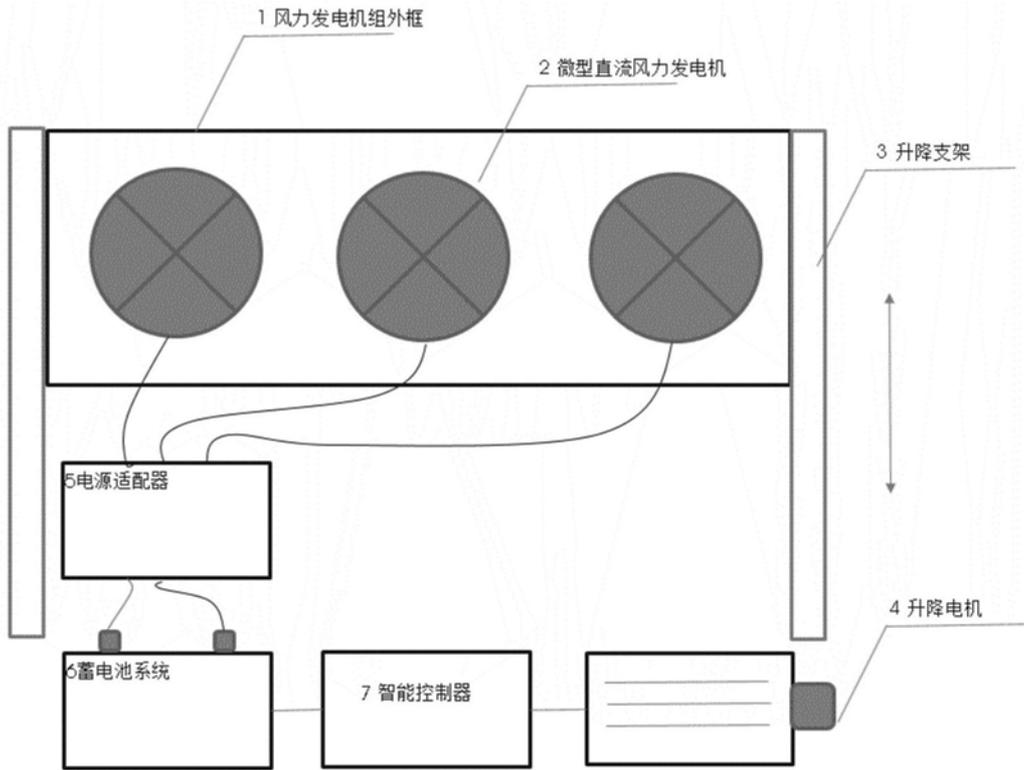


图1

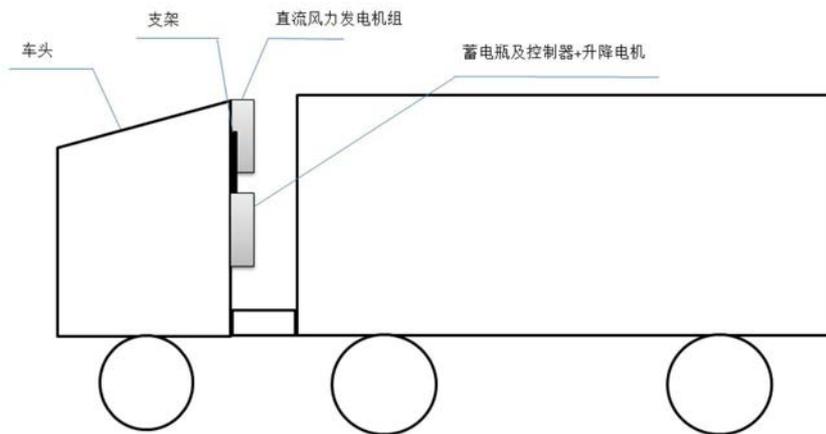


图2

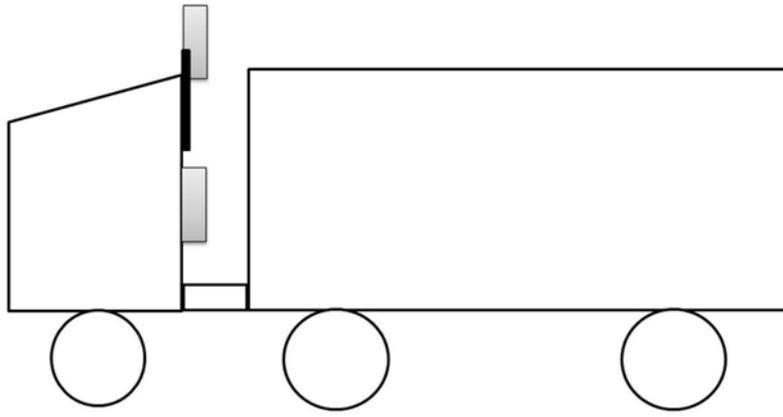


图3