(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205106140 U
(45)授权公告日 2016.03.30

(21)申请号 201520774007.9

(22)申请日 2015.09.30

(73)专利权人 国网山东省电力公司淄博供电公司
地址 255000 山东省淄博市张店区北京路与联通路交叉路口以北 100 米
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 徐文震 曹付勇 王丙强 王金惠 岳宝城 胡燕宁 张宝光 高玉宝 阎军

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 耿霞

(51)Int.Cl.
A01M 29/06(2011.01)

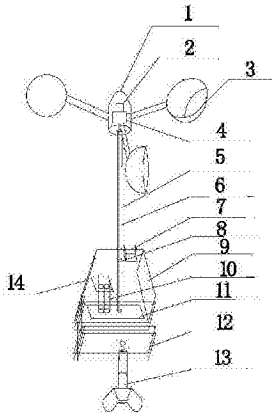
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

不间断式智能驱鸟风车

(57)摘要

本实用新型公开一种不间断式智能驱鸟风车，属于输电线路配件技术领域，该装置的底座上方设有箱体，箱体上风力传感器，箱体外壳上设有太阳能电池板，箱体内部设有集成电路板和超级电容，集成电路板分别连接太阳能电池和超级电容，风车转轴上设有电动机，电动机一端连接风力传感器连接超级电容，另一端连接碗型风叶，正常情况下以风力来驱动风车，当风力不足以驱动风车时 (0-1.5m/s)，风力传感器感应到并发出导通信号，使电动机导通带动风车叶片旋转。当风力大于 1.5m/s 时，风力传感器感应到并发出中断信号，使电动机供电线路中断，风车自行转动，实现了风车的不间歇旋转，驱鸟效果明显，且使用寿命长，确保电路的安全运行，可广泛用于输电线路杆塔上。



CN 205106140 U

1. 一种不间断式智能驱鸟风车，包括碗型风叶 (3)、风车转轴 (4)、支撑杆 (5)、底座 (12) 和固定螺栓 (13)，碗型风叶 (3) 通过风车转轴 (4) 固定在支撑杆 (5) 上方，底座 (12) 位于支撑杆 (5) 的下方，底座 (12) 通过固定螺栓 (13) 固定在杆塔上，其特征在于，所述的底座 (12) 上方设有箱体 (14)，箱体 (14) 上方设有风力传感器 (7)，箱体 (14) 外壳上设有太阳能电池板 (9)，箱体 (14) 内部设有输出电路板 (11) 和超级电容 (10)，输出电路板 (11) 分别连接太阳能电池板 (9) 和超级电容 (10)，风力传感器 (7) 连接超级电容 (10)，风车转轴 (4) 上设有电动机 (2)，支撑杆 (5) 内部设有导线 (6)，导线 (6) 的一端电动机 (2)，另一端连接超级电容 (10)，电动机 (2) 的另一端连接碗型风叶 (3)。

2. 根据权利要求 1 所述的不间断式智能驱鸟风车，其特征在于，所述的箱体 (14) 中间设有圆孔 (8)，支撑杆 (5) 通过圆孔 (8) 固定在底座 (12) 上。

3. 根据权利要求 1 所述的不间断式智能驱鸟风车，其特征在于，所述的底座 (12) 中间设有凹槽，固定时将杆塔卡在凹槽内。

4. 根据权利要求 1 所述的不间断式智能驱鸟风车，其特征在于，所述的风车转轴 (4) 外部设有防护罩 (1)，防护罩 (1) 包裹风车转轴 (4) 上的电动机 (2)。

5. 根据权利要求 1 所述的不间断式智能驱鸟风车，其特征在于，所述的固定螺栓 (13) 为翼型固定螺栓。

不间断式智能驱鸟风车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种驱鸟风车，尤其涉及一种不间断式智能驱鸟风车，用于输电线路杆塔上，属于输电线路配件技术领域。

背景技术

[0002] 鸟类在架空输电线路杆塔上筑巢极大地增加了线路短接的风险，严重影响了线路的安全运行，因此防鸟害已经成为检修人员日常的主要工作之一。目前，主要的驱鸟设备有驱鸟器、驱鸟风车、防鸟刺等，其中驱鸟风车因其驱鸟效果显著而被广泛采用。如公开号CN203313955U公开的一种驱鸟器，主要是纯机械式结构，采用单一的利用风力这一因素来驱动风车，当风力足够驱动风车时，风车利用转动时产生的声响和叶片镜面反射的光线来达到驱鸟的效果；如公开号CN103947635A公开的一种智能驱鸟器，虽然安装了电路板和电源，但是存在不安全及断电无法工作的问题，由于鸟类绝大部分活动集中在白天，因此晚上靠风力驱动完全可以达到驱鸟效果，但是白天由于风力因素不稳定且无法预测，当风力不足以驱动风车时(0-1.5m/s)，风车便失去了作用，传统风车在无风或风力较小时的驱鸟效果非常有限，无法很好地起到防鸟害的作用。因此研究一种不间歇式驱鸟装置亟待解决。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种不间断式智能驱鸟风车，除利用传统风力外，还利用太阳能来驱动风车以保证风力不足以驱动风车时，也可以维持风车的正常运转，同时内部含有储能原件不用担心电量不足的问题，充分发挥防鸟风车的作用以达到效果的最大化，更好的服务杆塔的运维工作，确保线路的安全运行。

[0004] 本实用新型所述的不间断式智能驱鸟风车，包括碗型风叶、风车转轴、支撑杆、底座和固定螺栓，碗型风叶通过风车转轴固定在支撑杆上方，底座位于支撑杆的下方，底座通过固定螺栓固定在杆塔上，底座上方设有箱体，箱体上方设有风力传感器，箱体外壳上设有太阳能电池板，箱体内部设有输出电路板和超级电容，输出电路板分别连接太阳能电池板和超级电容，风力传感器连接超级电容，风车转轴上设有电动机，支撑杆内部设有导线，导线的一端电动机，另一端连接超级电容，电动机的另一端连接碗型风叶。

[0005] 所述的风力传感器利用超声波时差法连续监测当地的风速风量，太阳能电池板用于将照射在其表面的太阳能辐射通过通过光电效应转化为电能，输出电路板用于将太阳能电池板转化的电能传输到超级电容，超级电容依靠双电层和氧化还原假电容电荷储存电能，且因其储能过程不发生化学变化且可逆，因此可反复充放电数十万次，满足智能化驱鸟风车对储能元件的要求。正常情况下以风力来驱动风车，当风力不足以驱动风车时(0-1.5m/s)，风力传感器感应到并发出导通信号，使电动机供电线路导通，电动机的旋转带动碗型风叶的旋转。当风力大于1.5m/s时，风力传感器感应到并发出中断信号，使得电动机供电线路中断，电动机得不到电能，风车在风的驱动下自行转动。在此方式下，风车能够不间歇旋转，达到更好地驱鸟效果。

[0006] 所述的箱体中间设有圆孔，支撑杆通过圆孔固定在底座上。

[0007] 所述的底座中间设有凹槽，用于将杆塔横担卡在凹槽开口处，底部用固定螺栓固定。

[0008] 所述的风车转轴外部设有防护罩，防护罩包裹风车转轴上的电动机，有效保护风车转轴和电动机免受损伤。

[0009] 所述的固定螺栓为翼型固定螺栓，采用翼型固定螺栓可以更好的将装置固定在输电线路杆塔的横担上，同时外表美观，固定牢固。

[0010] 本实用新型与现有技术相比，具有如下有益效果：

[0011] 提供一种不间歇式智能驱鸟风车，正常情况下利用传统风力驱动风车转动，在风力不足以驱动风车时 (0-1.5m/s)，利用太阳能转化为的电能为风车旋转提供动力，同时具有储能装置超级电容，超级电容依靠双电层和氧化还原假电容电荷储存电能，可反复充放电数十万次，确保风车不停运作以达到最好的驱鸟效果，且使用寿命长，维护费用低，更好的维护输电线路安全运行。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型的电路连接框图；

[0014] 图中：1、防护罩 2、电动机 3、碗型风叶 4、风车转轴 5、支撑杆 6、导线 7、风力传感器 8、圆孔 9、太阳能电池板 10、超级电容 11、输出电路板 12、底座 13、固定螺栓 14、箱体。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明：

[0016] 如图 1-2 所示，本实用新型所述的不间歇式智能驱鸟风车，包括碗型风叶 3、风车转轴 4、支撑杆 5、底座 12 和固定螺栓 13，碗型风叶 3 通过风车转轴 4 固定在支撑杆 5 上方，底座 12 通过固定螺栓 13 固定在杆塔上，底座 12 上方设有箱体 14，箱体 14 上方设有风力传感器 7，风力传感器 7 利用超声波时差法连续监测当地的风速风量，箱体 14 外壳上设有太阳能电池板 9，太阳能电池板 9 将照射在其表面的太阳能辐射通过通过光电效应转化为电能，箱体 14 内部设有输出电路板 11 和超级电容 10，输出电路板 11 分别连接太阳能电池板 9 和超级电容 10，输出电路板 11 将太阳能电池板 9 转化的电能传输到超级电容 10，超级电容 10 依靠双电层和氧化还原假电容电荷储存电能，且因其储能过程不发生化学变化且可逆，因此可反复充放电数十万次，满足智能化驱鸟风车对储能元件的要求。

[0017] 风车转轴 4 上设有电动机 2，支撑杆 5 内部设有导线 6，导线 6 的一端电动机 2，另一端连接超级电容 10，超级电容 10 为电动机提供电能，超级电容 10 同时连接风力传感器 7，电动机 2 连接碗型风叶 3，当风力不足以驱动风车时 (0-1.5m/s)，风力传感器 7 的内部处理模块感应到并发出导通信号，使电动机 2 供电线路导通，超级电容 10 释放电能，电动机 2 的旋转带动碗型风叶 3 的旋转，当风力大于 1.5m/s 时，风力传感器 7 感应到并发出中断信号，使得电动机 2 供电线路中断，电动机 2 得不到电能，风车在风的驱动下自行转动。在此方式下，风车能够不间歇旋转，达到更好地驱鸟效果。

[0018] 箱体 14 中间设有圆孔 8，支撑杆 5 通过圆孔 8 固定在底座 12 上，底座 12 中间设有凹槽，输电杆塔卡在底座 12 的凹槽处，风车转轴 4 外部设有防护罩 1，防护罩 1 同时包裹风车转轴 4 上的电动机 2，能够有效保护风车转轴 4 和电动机 2，固定螺栓 13 为翼型固定螺栓，外形美观，固定牢固。

[0019] 工作过程：将输电线路杆塔的横杆卡在底座 12 内部的凹槽里，底座 12 底部有螺丝孔，拧紧对应的固定螺栓 13 即可完成安装，在安装牢固后，装置开始工作，在白天有太阳照射的情况下，箱体 14 外壳上的太阳能电池板 9 将照射在其表面的太阳能辐射通过光电效应转化为电能，通过输出电路板 11 传输至超级电容 10，超级电容 10 依靠双电层和氧化还原假电容电荷储存电能，且因其储能过程不发生化学变化且可逆，因此可反复充放电数十万次，满足智能化驱鸟风车对储能元件的要求，保证电能不发生中断。不管是在白天还是夜晚，箱体 14 上方的风力传感器 7 风力大于 1.5m/s 时，风力传感器 7 内部的处理模块使得电动机 2 供电线路中断，超级电容 10 不对电动机 2 提供电能，电动机 2 得不到电能，碗型风叶 3 在风的驱动下自行转动，当风力传感器 7 检测到当风力不足以驱动风车时 (0-1.5m/s)，风力传感器 7 内部的处理模块感应到并发出导通信号，使电动机 2 供电线路导通，超级电容 10 将储存的太阳能电池板 9 转换的电能通过导线 6 传递给风车转轴 4 处的电动机 2，电动机 2 的旋转带动碗型风叶 3 的旋转。在此方式下，碗型风叶 3 能持续不间歇的转动，达到更好的驱鸟效果。

[0020] 采用以上结合附图描述的本实用新型的实施例的不间断式智能驱鸟风车，实现了风车不间断运行的功能，但本实用新型不局限于所描述的实施方式。在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下这些对实施方式进行的变化、修改、替换和变形仍落入本实用新型的保护范围内。

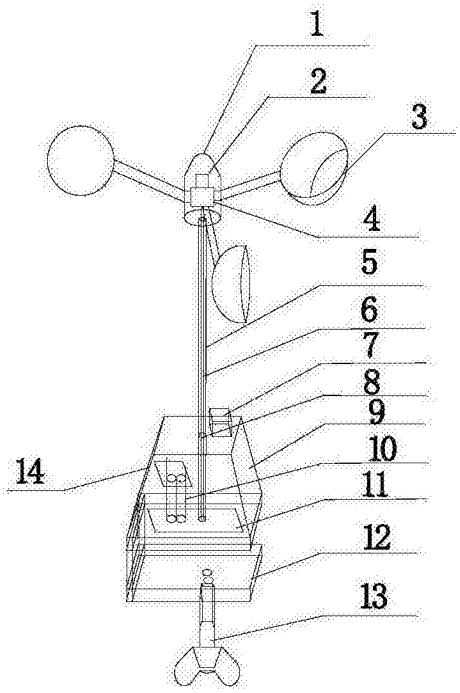

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

图 1

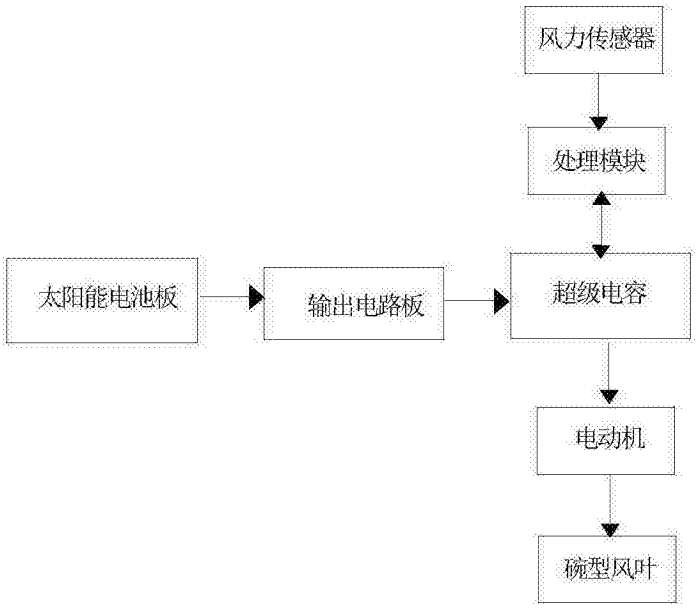

风力传感器
处理模块
太阳能电池板
输出电路板
超级电容
电动机
碗型风叶

图 2