



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109067350 B

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 201810975871.3

(22) 申请日 2018.08.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109067350 A

(43) 申请公布日 2018.12.21

(73) 专利权人 广东南控电力有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区季华西路133号3座13层01-06单元02之三单元

(72) 发明人 刘香峰 叶召阳 黄俊华 伍世坤 周烜能

(74) 专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409

代理人 贾凌志

(51) Int.Cl.

H02S 30/20 (2014.01)

H02S 10/12 (2014.01)

H02S 50/00 (2014.01)

F24S 30/20 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 207753648 U, 2018.08.21

CN 204906280 U, 2015.12.23

CN 106411239 A, 2017.02.15

CN 205792363 U, 2016.12.07

WO 2012167776 A3, 2013.08.15

审查员 廖艳闺

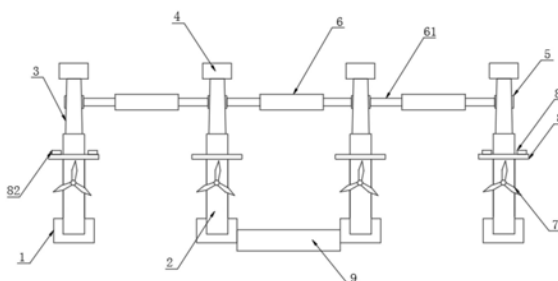
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种农业光伏系统

(57) 摘要

本发明公开了一种农业光伏系统,包括安装座,所述安装座顶部设有支撑柱,所述支撑柱为中空设置,所述支撑柱内部设有固定块,所述支撑柱顶部设有升降柱,所述升降柱与支撑柱插接,所述升降柱与固定块之间设有液压升降杆,所述升降柱顶部设有伸缩装置,所述伸缩装置包括伸缩壳体、固定板、滑动挡板、电动推杆和挡水槽。本发明通过设有升降柱和伸缩装置,液压升降杆工作可以推动升降柱升起,从而可以改变太阳能光伏板的高度,可以在风雨天气降低太阳能光伏板的高度避免发生设备损坏,同时在风雨天气下电动推杆推动滑动挡板移动由顶部挡住太阳能光伏板对太阳能光伏板进行保护,避免天气因对太阳能光伏板造成破坏,保证了设备的使用寿命。



1. 一种农业光伏系统,包括安装座(1),其特征在于:所述安装座(1)顶部设有支撑柱(2),所述支撑柱(2)为中空设置,所述支撑柱(2)内部设有固定块(21),所述支撑柱(2)顶部设有升降柱(3),所述升降柱(3)与支撑柱(2)插接,所述升降柱(3)与固定块(21)之间设有液压升降杆(22),所述升降柱(3)顶部设有伸缩装置(4),所述伸缩装置(4)包括伸缩壳体(41)、固定板(42)、滑动挡板(43)、电动推杆(44)和挡水槽(45),所述伸缩装置(4)内侧设有安装块(5),两个所述安装块(5)之间设有太阳能光伏板(6),所述支撑柱(2)外侧设有风力发电装置(7),所述风力发电装置(7)顶部设有挡板(8),所述支撑柱(2)底部设有数据控控制中心(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业光伏系统,其特征在于:所述安装座(1)由混凝土材料制成,所述安装座(1)内部填充有降阻剂。

3. 根据权利要求1所述的一种农业光伏系统,其特征在于:所述支撑柱(2)和升降柱(3)均由耐腐蚀合金材料制成,所述固定块(21)底部设有光伏逆变器(23),所述光伏逆变器(23)底部通过通电电缆连通有蓄电池组(24),所述固定块(21)通过传输线缆与太阳能光伏板(6)连通。

4. 根据权利要求1所述的一种农业光伏系统,其特征在于:所述伸缩壳体(41)设置于升降柱(3)顶部且与升降柱(3)焊接,所述伸缩壳体(41)为中空设置,所述伸缩壳体(41)内部设有固定板(42),所述固定板(42)两侧均设有滑动挡板(43),所述滑动挡板(43)与伸缩壳体(41)插接,所述固定板(42)与滑动挡板(43)之间设有电动推杆(44),所述滑动挡板(43)顶部设有挡水槽(45)。

5. 根据权利要求1所述的一种农业光伏系统,其特征在于:所述安装块(5)与升降柱(3)通过紧固螺母螺纹连接,所述安装块(5)与太阳能光伏板(6)之间设有连接杆(61),所述连接杆(61)分别与安装块(5)和太阳能光伏板(6)焊接。

6. 根据权利要求3所述的一种农业光伏系统,其特征在于:所述风力发电装置(7)包括风轮、风轮轴、发电机、调向器、转换器和储能组,所述风轮与风轮轴螺纹连接,风轮轴与发电机传动连接,所述发电机通过传输线缆与转换器连通,所述储能组通过传输线缆分别与转换器和蓄电池组(24)连通。

7. 根据权利要求1所述的一种农业光伏系统,其特征在于:所述挡板(8)设置于支撑柱(2)外侧且与支撑柱(2)焊接,所述挡板(8)顶部设有光敏传感器(81),所述光敏传感器(81)一侧设有风速传感器(82)。

8. 根据权利要求1所述的一种农业光伏系统,其特征在于:所述数据控控制中心(9)包括存储壳体、PLC控制器、CPU处理器、无线数据传输模块、数据存储模块、以太网控制器和以太网接口,所述PLC控制器、CPU处理器、无线数据传输模块、数据存储模块、以太网控制器和以太网接口均设置在存储壳体内部,所述以太网接口外侧通过通信光缆连接有光纤配线架,所述光纤配线架输出端设有后台工作端。

一种农业光伏系统

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏技术领域,特别涉及一种农业光伏系统。

背景技术

[0002] 光伏电站是一种利用太阳光能,采用诸如晶硅板、逆变器等电子元件组成的发电体系,与电网相连并向电网输送电力的光伏发电系统。光伏电站经常建立在农田区域,传统光伏电站建设是将太阳能发电装置安装在空地上,通过太阳能电池板收集电能后为农业生产进行供电,达到节能减排的效果,但是由于农业光伏系统建设在空旷地带,在大风大雨的天气下会造成太阳能光伏板的损坏,从而影响了设备的正常工作需要经常维护,因此,发明一种农业光伏系统来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种农业光伏系统,通过设有升降柱和伸缩装置,液压升降杆工作可以推动升降柱升起,从而可以改变太阳能光伏板的高度,可以在风雨天气降低太阳能光伏板的高度避免发生设备损坏,同时在风雨天气下电动推杆推动滑动挡板移动由顶部挡住太阳能光伏板对太阳能光伏板进行保护,避免天气因对太阳能光伏板造成破坏,保证了设备的使用寿命,以解决由于农业光伏系统建设在空旷地带,在大风大雨的天气下会造成太阳能光伏板的损坏,从而影响了设备的正常工作需要经常维护的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种农业光伏系统,包括安装座,所述安装座顶部设有支撑柱,所述支撑柱为中空设置,所述支撑柱内部设有固定块,所述支撑柱顶部设有升降柱,所述升降柱与支撑柱插接,所述升降柱与固定块之间设有液压升降杆,所述升降柱顶部设有伸缩装置,所述伸缩装置包括伸缩壳体、固定板、滑动挡板、电动推杆和挡水槽,所述伸缩装置内侧设有安装块,所述两个安装块之间设有太阳能光伏板,所述支撑柱外侧设有风力发电装置,所述风力发电装置顶部设有挡板,所述支撑柱底部设有数据控制中心。

[0005] 优选的,所述安装座由混凝土材料制成,所述安装座内部填充有降阻剂。

[0006] 优选的,所述支撑柱和升降柱均由耐腐蚀合金材料制成,所述固定块底部设有光伏转换器,所述光伏转换器底部通过通电电缆连通有蓄电池组,所述固定块通过传输线缆与太阳能光伏板连通。

[0007] 优选的,所述伸缩壳体设置于升降柱顶部且与升降柱焊接,所述伸缩壳体为中空设置,所述伸缩壳体内部设有固定板,所述固定板两侧均设有滑动挡板,所述滑动挡板与伸缩壳体插接,所述固定板与滑动挡板之间设有电动推杆,所述滑动挡板顶部设有挡水槽。

[0008] 优选的,所述安装块与升降柱通过紧固螺母螺纹连接,所述安装块与太阳能光伏板之间设有连接杆,所述连接杆分别与安装块和太阳能光伏板焊接。

[0009] 优选的,所述风力发电装置包括风轮、风轮轴、发电机、调向器、转换器和储能组,所述风轮与风轮轴螺纹连接,风轮轴与发电机传动连接,所述发电机通过传输线缆与转换

器连通,所述储能组通过传输线缆分别与转换器和蓄电池组连通。

[0010] 优选的,所述挡板设置于支撑柱外侧且与支撑柱焊接,所述挡板顶部设有光敏传感器,所述光敏传感器一侧设有风速传感器。

[0011] 优选的,所述数据控制中心包括存储壳体、PLC控制器、CPU处理器、无线数据传输模块、数据存储模块、以太网控制器和以太网接口,所述PLC控制器、CPU处理器、无线数据传输模块、数据存储模块、以太网控制器和以太网接口均设置在存储壳体内部,所述以太网接口外侧通过通信光缆连接有光纤配线架,所述光纤配线架输出端设有后台工作端。

[0012] 本发明的技术效果和优点:

[0013] 1、通过设有升降柱和伸缩装置,液压升降杆工作可以推动升降柱升起,从而可以改变太阳能光伏板的高度,可以在风雨天气降低太阳能光伏板的高度避免发生设备损坏,同时在风雨天气下电动推杆推动滑动挡板移动由顶部挡住太阳能光伏板对太阳能光伏板进行保护,避免天气因对太阳能光伏板造成破坏,保证了设备的使用寿命;

[0014] 2、通过设有支撑柱和风力发电装置,风力发电装置通过风力发电,提高设备可发电量,同时将太阳能光伏板所产生电量和风力发电装置产生的电量分别存储在相应底部的支撑柱内的蓄电池组内,可以将不同支撑柱内的蓄电池组应用与不同的农业用电领域,当设备部分部件发生故障时,整个系统中其他应用领域还能正常运行工作;

[0015] 3、通过设有数据控制中心,数据控制中心接收整个系统内设备的工作状态和工作信号,并将信号转换为数据后进行分析和整理,并通过通信光纤将数据传输至后台工作端,使工作人员可以实时监控整个系统的状态,提高工作人员的工作效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的整体结构俯视图;

[0018] 图3为本发明的支撑柱结构示意图;

[0019] 图4为本发明的伸缩装置结构示意图;

[0020] 图中:1安装座、2支撑柱、21固定块、22液压升降杆、23光伏转换器、24蓄电池组、3升降柱、4伸缩装置、41伸缩壳体、42固定板、43滑动挡板、44电动推杆、45挡水槽、5安装块、6太阳能光伏板、61连接杆、7风力发电装置、8挡板、81光敏传感器、82风速传感器、9数据控制中心。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 实施例一:

[0023] 本发明提供了如图1-4所示的一种农业光伏系统,包括安装座1,所述安装座1顶部设有支撑柱2,所述支撑柱2为中空设置,所述支撑柱2内部设有固定块21,所述支撑柱2顶部设有升降柱3,所述升降柱3与支撑柱2插接,所述升降柱3与固定块21之间设有液压升降杆

22,所述升降柱3顶部设有伸缩装置4,所述伸缩装置4包括伸缩壳体41、固定板42、滑动挡板43、电动推杆44和挡水槽45,所述伸缩装置4内侧设有安装块5,所述两个安装块5之间设有太阳能光伏板6,所述支撑柱2外侧设有风力发电装置7,所述风力发电装置7顶部设有挡板8,所述支撑柱2底部设有数据控控制中心9。

[0024] 所述伸缩壳体41设置于升降柱3顶部且与升降柱3焊接,所述伸缩壳体41为中空设置,所述伸缩壳体41内部设有固定板42,所述固定板42两侧均设有滑动挡板43,所述滑动挡板43与伸缩壳体41插接,所述固定板42与滑动挡板43之间设有电动推杆44,所述滑动挡板43顶部设有挡水槽45。

[0025] 本实施例有益效果:液压升降杆22工作可以推动升降柱3升起,从而可以改变太阳能光伏板6的高度,可以在风雨天气降低太阳能光伏板6的高度避免发生设备损坏,同时在风雨天气下电动推杆44推动滑动挡板43移动由顶部挡住太阳能光伏板6对太阳能光伏板6进行保护,避免天气因对太阳能光伏板6造成破坏,保证了设备的使用寿命。

[0026] 实施例二:

[0027] 所述安装座1由混凝土材料制成,所述安装座1内部填充有降阻剂,混凝土材料制成的安装座1有效地避免了金属接地材料易腐蚀、耐久性低等缺点,大幅度提高了使用寿命,降阻剂能够降低周围土壤电阻率,形成一个变化平缓的低电阻区域。

[0028] 所述支撑柱2和升降柱3均由耐腐蚀合金材料制成,所述固定块21底部设有光伏转换器23,所述光伏转换器23底部通过通电电缆连通有蓄电池组24,所述固定块21通过传输线缆与太阳能光伏板6连通。

[0029] 所述安装块5与升降柱3通过紧固螺母螺纹连接,所述安装块5与太阳能光伏板6之间设有连接杆61,所述连接杆61分别与安装块5和太阳能光伏板6焊接。

[0030] 所述风力发电装置7包括风轮、风轮轴、发电机、调向器、转换器和储能组,所述风轮与风轮轴螺纹连接,风轮轴与发电机传动连接,所述发电机通过传输线缆与转换器连通,所述储能组通过传输线缆分别与转换器和蓄电池组24连通。

[0031] 本实施例有益效果:风力发电装置7通过风力发电,提高设备可发电电量,同时将太阳能光伏板6所产生电量和风力发电装置7产生的电量分别存储在相应底部的支撑柱2内的蓄电池组24内,可以将不同支撑柱2内的蓄电池组24应用与不同的农业用电领域,当设备部分部件发生故障时,整个系统中其他应用领域还能正常运行工作。

[0032] 实施例三:

[0033] 所述挡板8设置于支撑柱2外侧且与支撑柱2焊接,所述挡板8顶部设有光敏传感器81,所述光敏传感器81一侧设有风速传感器82,光敏传感器81型号为LXD-GB5-A1E,风速传感器82型号为XFY3-1。

[0034] 所述数据控控制中心9包括存储壳体、PLC控制器、CPU处理器、无线数据传输模块、数据存储模块、以太网控制器和以太网接口,所述PLC控制器、CPU处理器、无线数据传输模块、数据存储模块、以太网控制器和以太网接口均设置在存储壳体内部,所述以太网接口外侧通过通信光缆连接有光纤配线架,所述光纤配线架输出端设有后台工作端,PLC控制型号为FX5U-32MT,CPU处理器型号为Phenom11X4-940BE,无线数据传输模块型号为KYL-320I,数据存储模块型号为AR9341。

[0035] 本实施例有益效果:数据控制中心9接收整个系统内设备的工作状态和工作信号,

并将信号转换为数据后进行分析和整理,并通过通信光纤将数据传输至后台工作端,使工作人员可以实时监控整个系统的状态,提高工作人员的工作效率,光敏传感器81检测光照强度并传输信号至数据控制中心9,数据控制中心9根据光照方向和光照强度的不同控制液压升降杆22工作推动一侧升降柱3升起,从而可以将太阳能光伏板6倾斜对准太阳光,提高发电速率和效率。

[0036] 本发明工作原理:

[0037] 参照说明书附图3和图4:液压升降杆22工作可以推动升降柱3升起,从而可以改变太阳能光伏板6的高度,可以在风雨天气降低太阳能光伏板6的高度避免发生设备损坏,同时在风雨天气下电动推杆44推动滑动挡板43移动由顶部挡住太阳能光伏板6对太阳能光伏板6进行保护,避免天气因对太阳能光伏板6造成破坏,保证了设备的使用寿命;

[0038] 参照说明书附图1和图3:风力发电装置7通过风力发电,提高设备可发电电量,同时将太阳能光伏板6所产生电量和风力发电装置7产生的电量分别存储在相应底部的支撑柱2内的蓄电池组24内,可以将不同支撑柱2内的蓄电池组24应用与不同的农业用电领域,当设备部分部件发生故障时,整个系统中其他应用领域还能正常运行工作;

[0039] 参照说明书附图1和图2:数据控制中心9接收整个系统内设备的工作状态和工作信号,并将信号转换为数据后进行分析和整理,并通过通信光纤将数据传输至后台工作端,使工作人员可以实时监控整个系统的状态,提高工作人员的工作效率,光敏传感器81检测光照强度并传输信号至数据控制中心9,数据控制中心9根据光照方向和光照强度的不同控制液压升降杆22工作推动一侧升降柱3升起,从而可以将太阳能光伏板6倾斜对准太阳光,提高发电速率和效率。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

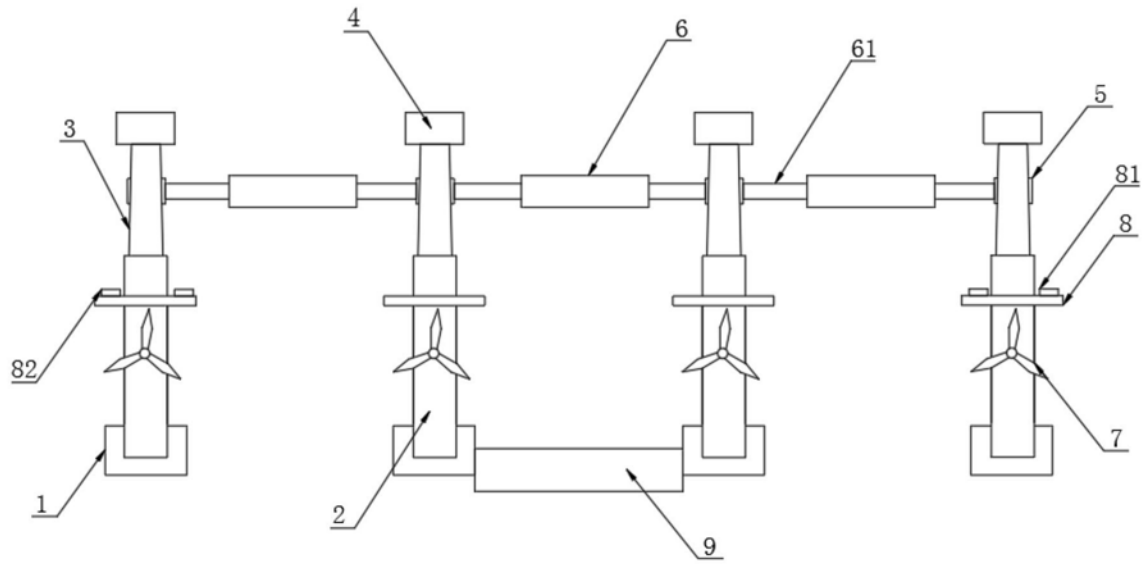


图1

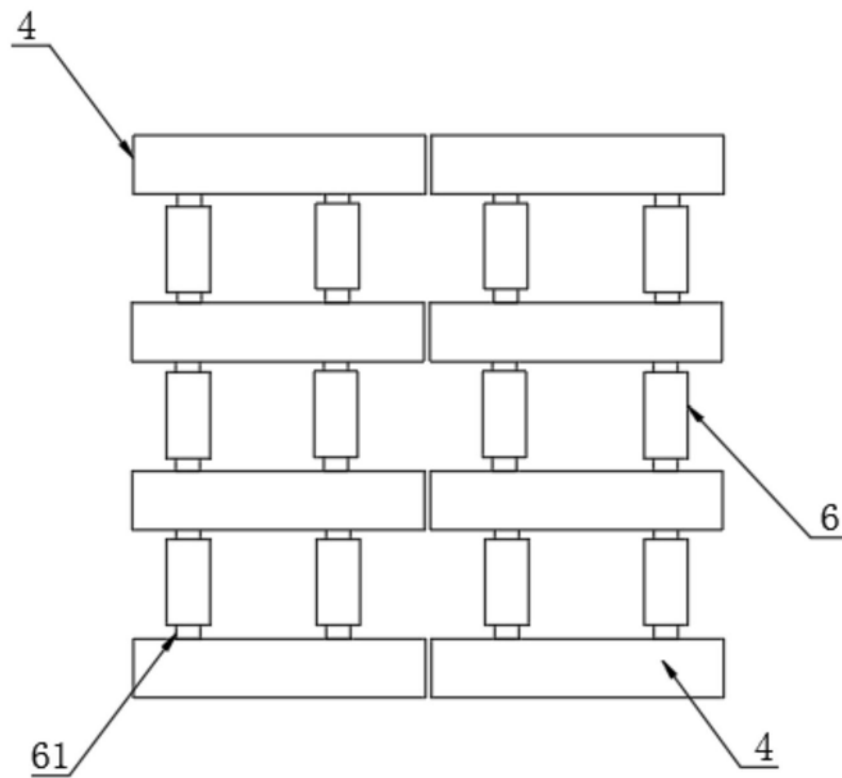


图2

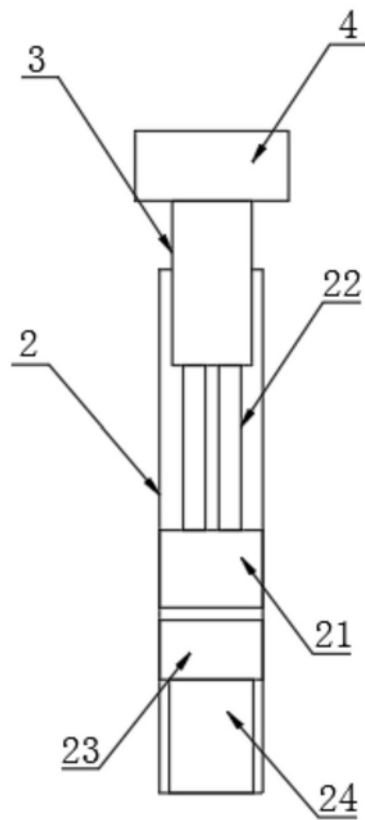


图3

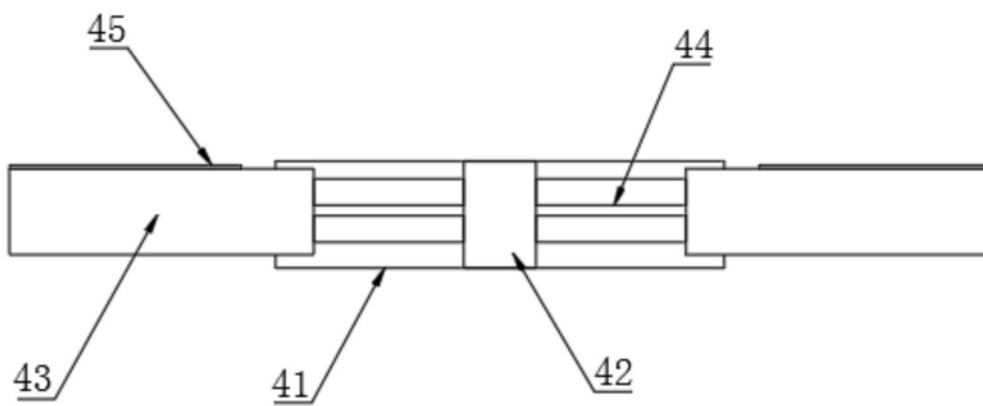


图4