



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205231826 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201520752688. 9

(22) 申请日 2015. 09. 25

(73) 专利权人 南昌理工学院

地址 330000 江西省南昌市昌北经济开发区
英雄大道 901 号

(72) 发明人 孙正凯 白书华 杨海东 丁良喜
常建宝

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 何世磊

(51) Int. Cl.

H02J 7/35(2006. 01)

H02S 10/12(2014. 01)

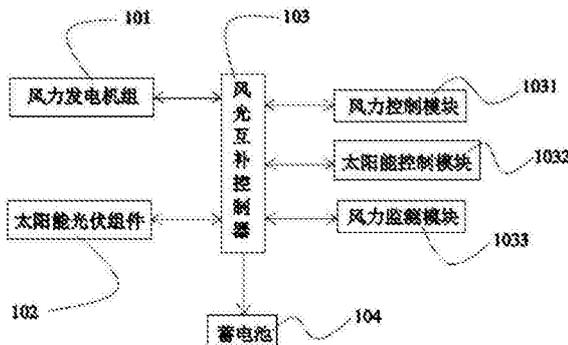
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

风光互补发电装置

(57) 摘要

一种风光互补发电装置,包括风力发电机组、太阳能光伏组件、风光互补控制器、蓄电池和支撑底座,其中,所述太阳能光伏组件包括太阳能光伏板和用于固定所述太阳能光伏板的支撑框架,所述风力发电机组和所述太阳能光伏组件与所述风光互补控制器并联,所述风光互补控制器对所述蓄电池进行充电,所述风力发电机组和所述太阳能光伏组件都置于所述支撑底座上。本实用新型的风光互补发电装置将太阳能和风能互相配合使用,弥补了单一系统在资源上的缺陷,系统造价低,可靠性高,继而实现能源利用最大化。



1. 一种风光互补发电装置,包括风力发电机组、太阳能光伏组件、风光互补控制器、蓄电池和支撑底座,其特征在于,所述风力发电机组包括风力机、发电机和支撑架,所述太阳能光伏组件包括太阳能光伏板和用于固定所述太阳能光伏板的支撑框架,所述风光互补控制器用于对所述蓄电池进行充电控制和放电保护,所述风力发电机组和所述太阳能光伏组件与所述风光互补控制器并联,所述风光互补控制器对所述蓄电池进行充电,所述风力发电机组和所述太阳能光伏组件都置于所述支撑底座上。

2. 根据权利要求1所述的风光互补发电装置,其特征在于,所述太阳能光伏组件包括至少一个可伸缩的支撑杆,所述支撑杆置于所述支撑框架底部,用于调节所述太阳能光伏组件相对于地面的倾斜度。

3. 根据权利要求2所述的风光互补发电装置,其特征在于,所述风光互补控制器包括风力控制模块、太阳能控制模块及风力监测模块,所述风力监测模块用于监测风向和风力数据,所述风力监测模块控制所述支撑杆的伸缩状态。

4. 根据权利要求1所述的风光互补发电装置,其特征在于,所述支撑底座上设有至少2个压块,用于固定所述支撑底座。

5. 根据权利要求1所述的风光互补发电装置,其特征在于,所述太阳能光伏板的临近底面的一端设有沿所述太阳能光伏板倾斜方向延伸出的集水槽,所述集水槽连接有一下水管。

6. 根据权利要求1所述的风光互补发电装置,其特征在于,所述支撑框架的边框上安装有至少一导轨,所述导轨上设有一沿所述导轨平行于所述太阳能光伏板运动的清洁刷。

7. 根据权利要求6所述的风光互补发电装置,其特征在于,所述清洁刷连接一根出水管,所述清洁刷上设有若干个出水喷嘴和清洁的刷毛,所述喷嘴与所述刷毛均垂直于所述太阳能光伏板。

8. 根据权利要求5所述的风光互补发电装置,其特征在于,所述支撑底座下方设有一蓄水槽,所述下水管连接所述蓄水槽。

风光互补发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及能源技术领域,特别涉及一种风光互补发电装置。

背景技术

[0002] 近年来,能源的短缺及其在能源开发与利用过程中的低效率及所造成的环境污染正成为我国经济与社会可持续发展的重要制约因素。目前就全国而言,急需发展低成本方便的新技术来利用资源,以适应不同地区的需要,节约能源,减少污染。新能源要同时符合两个条件:一是蕴藏丰富、不会枯竭,二是安全、干净、不会威胁人类和破坏环境,而用之不尽取之不竭的太阳能和风能成为当前全球能源危机下新能源的选择标准。

[0003] 光电系统是利用光电板将太阳能转换电能,通过控制器对蓄电池充电,该系统优点是供电可靠性高,运行维护成本低,缺点是系统造价高;风电系统是利用风力发电机,将风能转换成电能,通过控制器对蓄电池充电,该系统的优点是系统发电量较高,造价较低,运行维护成本低,缺陷是风力发电机的可靠性较低,而且风电和光电系统都存在资源的不确定性导致发电与用电负荷的不平衡,风电和光电都必须通过蓄电池储能才能稳定供电,但每天的发电量受天气影响很大,会导致系统的蓄电池长期处于亏电状态。

[0004] 目前,利用太阳能和风能的发电装置只仅限于单一的系统上,系统造价高,可靠性较低,不能更好的实现能源利用。

发明内容

[0005] 基于此,本实用新型的目的是提供一种能将太阳能和风能互相配合使用的风光互补发电装置。

[0006] 一种风光互补发电装置,包括风力发电机组、太阳能光伏组件、风光互补控制器、蓄电池和支撑底座,所述风力发电机组包括风力机、发电机和支撑架,所述太阳能光伏组件包括太阳能光伏板和用于固定所述太阳能光伏板的支撑框架,所述风光互补控制器用于对所述蓄电池进行充电控制和放电保护,同时对输入和输出功率进行调节和分配,所述风力发电机组和所述太阳能光伏组件与风光互补控制器并联,所述风光互补控制器对所述蓄电池进行充电,所述风力发电机组和所述太阳能光伏组件都置于所述支撑底座上。

[0007] 本实用新型提供的风电互补发电装置能将太阳能和风能互相配合使用,弥补了单一系统在资源上的缺陷,系统造价低,可靠性高,继而实现了能源利用最大化。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型风电互补发电装置的左视图。

[0009] 图2为本实用新型风电互补发电装置的系统框图。

[0010] 图3为本实用新型风电互补发电装置的部分俯视图。

具体实施方式

[0011] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的首选实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0012] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0013] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0014] 请参阅图1和图2,一种风光互补发电装置10,包括风力发电机组101、太阳能光伏组件102、风光互补控制器103、蓄电池104和支撑底座105,其中,所述太阳能光伏组件102包括太阳能光伏板1021和用于固定所述太阳能光伏板的支撑框架1022,所述风光互补控制器103用于对所述蓄电池104进行充电控制和放电保护,同时对输入和输出功率进行调节和分配,所述风力发电机组101和所述太阳能光伏组件102与风光互补控制器103并联,所述风光互补控制器103对所述蓄电池104进行充电,所述风力发电机组101和所述太阳能光伏组件102都置于所述支撑底座105上。

[0015] 所述风力发电机组101通过一支撑架1011与所述支撑底座105连接。

[0016] 进一步的,所述太阳能光伏板的支撑框架1022的底面设有2个或2个以上与所述支撑底座105相垂直的可伸缩的支撑杆1023,所述支撑杆1023用于调节所述太阳能光伏板1021相对于地面的倾斜角度。

[0017] 所述风光互补控制器103包括风力控制模块1031、太阳能控制模块1032及风力监测模块1033,所述风力监测模块1033用于监测风向和风力数据,所述风力监测模块1033控制所述支撑杆1023的伸缩状态。

[0018] 在使用过程中,当所述风力监测模块1033监测到风向改变或风力达到预设值以上时,所述风力监测模块1033把监测到的数据信息发送至所述风光互补控制器,所述风光互补控制器103发出控制指令至所述支撑杆1023,所述支撑杆1023根据指令调节所述太阳能光伏组件102相对于底面的倾斜方向和倾斜角度,避免因风力过大损坏所述太阳能光伏组件102的结构。

[0019] 更进一步的,所述支撑底座105上设有2个或2个以上的压块1051,所述压块1051通过焊接、螺栓等其他可紧固的方式将所述支撑底座105固定在底面上。

[0020] 可以理解的,在其它实施例中,所述支撑底座105可以为工形、梯形、三角形、长方形等稳固性强的其它结构构成的底座。

[0021] 所述支撑底座105地面设有一蓄水槽1051。

[0022] 所述太阳能光伏板支撑框架1022临近地面的一端的底面各设有一沿所述太阳能光伏板1021倾斜方向延伸出的集水槽106,所述集水槽106与所述支撑底座105通过一内部中空的金属杆1061连接,所述集水槽106与所述蓄水槽1051通过一下水管1062连接,所述下

水管1062置于所述金属杆1061的内部。

[0023] 请参阅图3,所述支撑框架1022相对的两边框上安装有一导轨1023,所述导轨1023上设有一沿所述导轨1023平行于所述太阳能光伏板1021运动的清洁刷1024。

[0024] 所述清洁刷1024连接一根出水管1063,所述清洁刷1024上设有若干个出水喷嘴1025和清洁的刷毛1026,所述喷嘴1025与所述刷毛1026均正对着所述太阳能光伏板1021。

[0025] 可以理解的,所述导轨1023可以为齿轮、链条、滑槽等其他便于所述清洁刷1024相对所述太阳能光伏板1021移动的任意结构。

[0026] 所述出水管1063与所述下水管1061分别连接于所述蓄水槽1051的左右两端。

[0027] 当雨天时,雨水经所述太阳能光伏组件102流入所述集水槽106中,再经所述下水管1062注入所述蓄水槽1051中,所述蓄水槽1051经内部抽水装置将水经所述出水管1063通过所述清洁刷1024上的若干喷嘴1025喷出,能有效的去除太阳能光伏组件102表面的灰尘,结构简单,降低人工清洁的成本。

[0028] 综上,本实用新型提供的风电互补发电装置能将太阳能和风能互相配合使用,弥补了单一系统在资源上的缺陷,系统造价低,系统可靠性高,实现了能源利用最大化,又因具有自清洁功能,节约水资源,从而降低人工清洁成本。

[0029] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

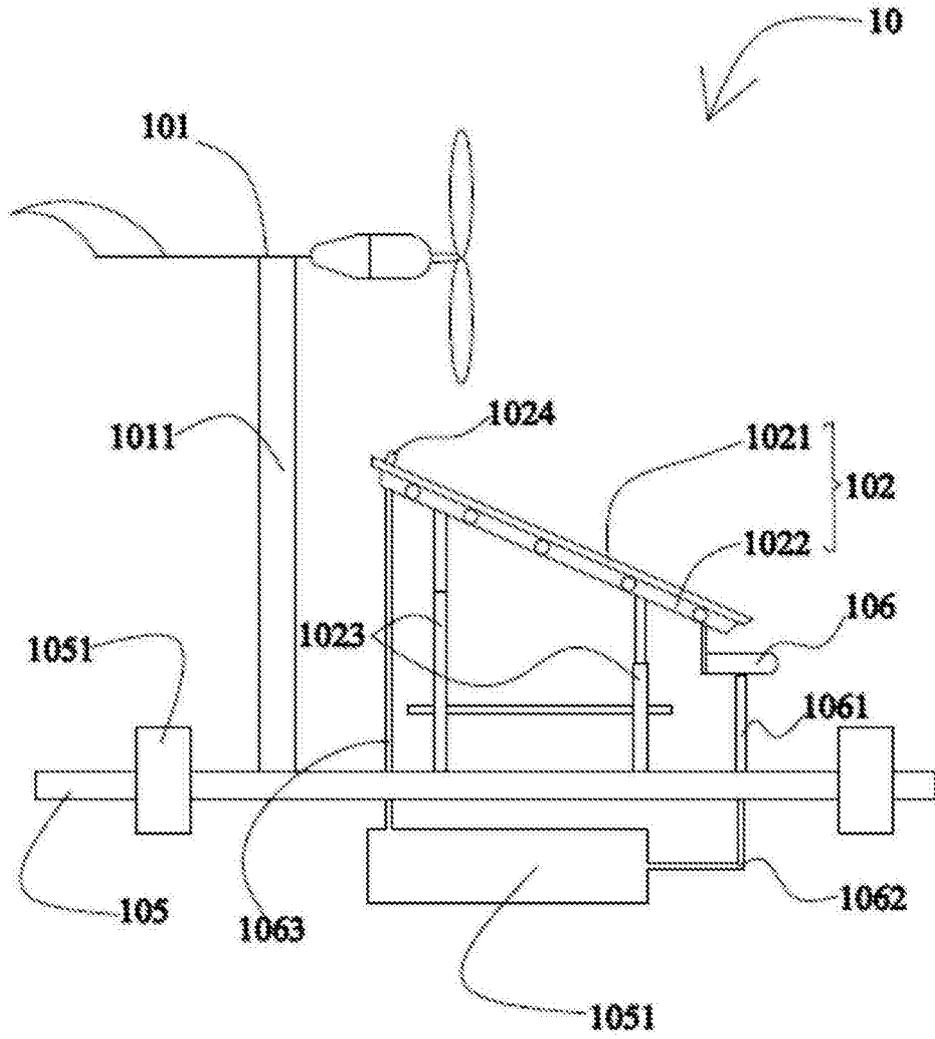


图1

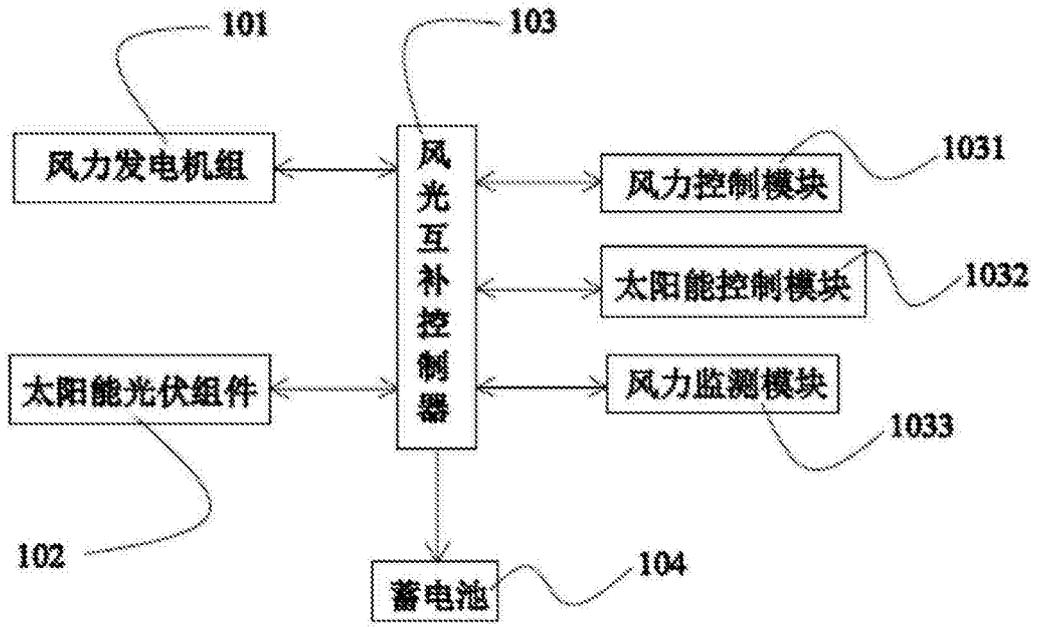


图2

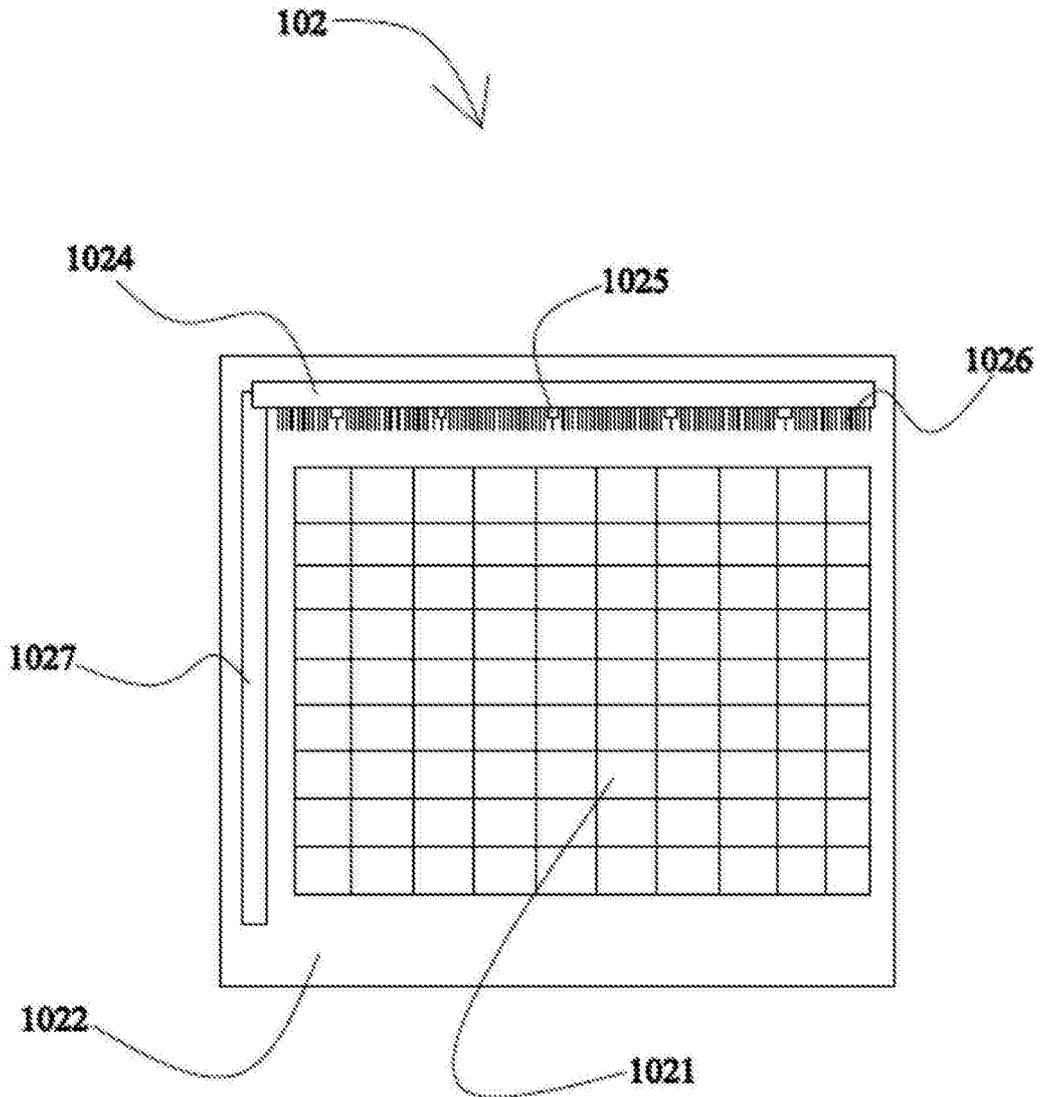


图3