

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103066137 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201110323781. 4

(22) 申请日 2011. 10. 20

(71) 申请人 上海能辉电力科技有限公司

地址 200135 上海市浦东新区灵山路 958 号
11 幢 11314 室

(72) 发明人 钱弢 罗传奎 温鹏飞 张健丁

袁峻巍 贾占辉 张军

(51) Int. Cl.

H01L 31/042(2006. 01)

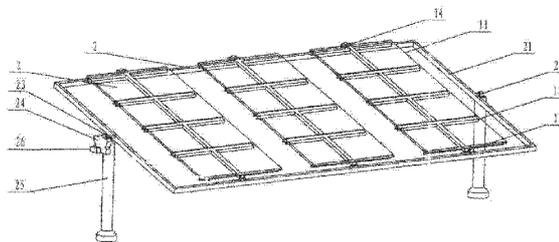
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

太阳能光伏双轴阵列联动跟踪发电装置

(57) 摘要

太阳能光伏双轴阵列联动跟踪发电装置, 它涉及一种发电装置。它包含小时轴太阳跟踪器 (1) 和季节轴太阳跟踪器 (2), 小时轴太阳跟踪器 (1) 设置在季节轴太阳跟踪器 (2) 上; 所述的小时轴太阳跟踪器 (1) 正南正北设置, 多个光伏组件 (11) 设置在转动支架 (12) 上并形成统一的平面, 转动支架 (12) 两端分别通过第一轴承座 (13)、第二轴承座 (14) 设置在季节轴太阳跟踪器 (2) 上, 且转动支架 (12) 一端的第一轴承座 (13) 与第一涡轮蜗杆变数箱 (15) 相连。它使用数台驱动器带动很多个光伏组件阵列转动; 简化了太阳跟踪器的结构, 降低了系统电机自耗电量; 维护工作量小, 抗风力性能好; 土地利用率高。



1. 太阳能光伏双轴阵列联动跟踪发电装置,其特征在于它包含小时轴太阳跟踪器(1)和季节轴太阳跟踪器(2),小时轴太阳跟踪器(1)设置在季节轴太阳跟踪器(2)上;所述的小时轴太阳跟踪器(1)包含光伏组件(11)、转动支架(12)、第一轴承座(13)、第二轴承座(14)、第一涡轮蜗杆变数箱(15)、第一驱动器(16)、传动杆(17)和十字轴联轴器(18),小时轴太阳跟踪器(1)正南正北安装,多个光伏组件(11)设置在转动支架(12)上并形成统一的平面,转动支架(12)两端分别通过第一轴承座(13)、第二轴承座(14)设置在季节轴太阳跟踪器(2)上,且转动支架(12)一端的第二轴承座(14)与第一涡轮蜗杆变数箱(15)相连,第一涡轮蜗杆变数箱(15)与第一驱动器(16)相连,第一涡轮蜗杆变数箱(15)之间通过传动杆(17)和十字轴联轴器(18)相连。

2. 根据权利要求1所述的太阳能光伏双轴阵列联动跟踪发电装置,其特征在于所述的季节轴太阳跟踪器(2)包含转动框架(21)、第三轴承座(22)、第四轴承座(23)、第二涡轮蜗杆变数箱(24)、支座(25)、第二驱动器(26),支座(25)正东正西方向设置,转动框架(21)两端通过第三轴承座(22)、第四轴承座(23)设置在支座(25)上,转动框架(21)的两端通过第一轴承座(13)、第二轴承座(14)设置在转动框架(21)上,且转动框架(21)一端的第四轴承座(23)与第二涡轮蜗杆变数箱(24)相连,第二涡轮蜗杆变数箱(24)与第二驱动器(26)相连。

太阳能光伏双轴阵列联动跟踪发电装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种发电装置，尤其涉及一种太阳能光伏双轴阵列联动跟踪发电装置。

背景技术：

[0002] 太阳能光伏发电是以太阳能光伏组件作为电转换器件，将太阳能转换为电能，光伏组件作为一种新型能源已得到广泛应用。大量研究表明，将太阳能光伏组件安装在太阳跟踪器上，可比固定式安装增加 20% -40% 的发电量。

[0003] 常见的太阳跟踪器是一台驱动器带动一个光伏组件阵列转动，实现对太阳的跟踪。光伏组件由一根较粗的金属圆柱支撑，金属圆柱安装在水泥基础上。

[0004] 上述跟踪器的缺点是：需要使用大量的驱动器和控制器，故障率高，维护成本高，自耗电高，跟踪器结构复杂，无法模块化快速安装。

发明内容：

[0005] 本发明的目的是提供一种太阳能光伏双轴阵列联动跟踪发电装置，它使用数台驱动器带动很多个光伏组件阵列转动；简化了太阳跟踪器的结构，使其能模块化地快速安装；降低了系统电机自耗电量；维护工作量小，抗风力性能好；土地利用率高。

[0006] 为了解决背景技术所存在的问题，本发明是采用以下技术方案：它包含小时轴太阳跟踪器 1 和季节轴太阳跟踪器 2，小时轴太阳跟踪器 1 设置在季节轴太阳跟踪器 2 上。

[0007] 所述的小时轴太阳跟踪器 1 包含光伏组件 11、转动支架 12、第一轴承座 13、第二轴承座 14、第一涡轮蜗杆变数箱 15、第一驱动器 16、传动杆 17 和十字轴联轴器 18，小时轴太阳跟踪器 1 正南正北设置，多个光伏组件 11 设置在转动支架 12 上并形成统一的平面，转动支架 12 两端分别通过第一轴承座 13、第二轴承座 14 设置在季节轴太阳跟踪器 2 上，且转动支架 12 一端的第二轴承座 14 与第一涡轮蜗杆变数箱 15 相连，第一涡轮蜗杆变数箱 15 与第一驱动器 16 相连，第一涡轮蜗杆变数箱 15 之间通过传动杆 17 和十字轴联轴器 18 相连。

[0008] 所述的季节轴太阳跟踪器 2 包含转动框架 21、第三轴承座 22、第四轴承座 23、第二涡轮蜗杆变数箱 24、支座 25、第二驱动器 26，支座 25 正东正西方向设置，转动框架 21 两端通过第三轴承座 22、第四轴承座 23 设置在支座 25 上，转动框架 21 的两端通过第一轴承座 13、第二轴承座 14 设置在转动框架 21 上，且转动框架 21 一端的第四轴承座 23 与第二涡轮蜗杆变数箱 24 相连，第二涡轮蜗杆变数箱 24 与第二驱动器 26 相连。

[0009] 本发明中的小时轴太阳跟踪器 1 中的第一驱动器 16 通过第一驱动涡轮蜗杆变数箱 15，同时将力同步传递到转动支架 12 上并带动光伏组件 11 旋转，从早到晚每小时连续跟踪太阳；季节轴太阳跟踪器 2 中的第二驱动器 26 通过第二驱动涡轮蜗杆变数箱 24 使转动框架 21 旋转并带动光伏组件 11 旋转，一年季节间隙跟踪太阳。

[0010] 本发明使用数台驱动器带动很多个光伏组件阵列转动；简化了太阳跟踪器的结构，使其能模块化地快速安装；降低了系统电机自耗电量；维护工作量小，抗风力性能好；

土地利用率高。

附图说明：

- [0011] 图 1-2 为本发明的结构示意图；
- [0012] 图 3 为本发明的初始不跟踪状态图；
- [0013] 图 4 为图 3 的左视图；
- [0014] 图 5 为本发明季节轴旋转跟踪状态图；
- [0015] 图 6 为图 5 的左视图；
- [0016] 图 7 为本发明小时轴、季节轴旋转跟踪状态图；
- [0017] 图 8 为图 7 的左视图。

具体实施方式：

[0018] 具体实施方式：参照图 1-8，本具体实施方式采用以下技术方案：它包含小时轴太阳跟踪器 1 和季节轴太阳跟踪器 2，小时轴太阳跟踪器 1 设置在季节轴太阳跟踪器 2 上。

[0019] 所述的小时轴太阳跟踪器 1 包含光伏组件 11、转动支架 12、第一轴承座 13、第二轴承座 14、第一涡轮蜗杆变数箱 15、第一驱动器 16、传动杆 17 和十字轴联轴器 18，小时轴太阳跟踪器 1 正南正北设置，多个光伏组件 11 设置在转动支架 12 上并形成统一的平面，转动支架 12 两端分别通过第一轴承座 13、第二轴承座 14 设置在季节轴太阳跟踪器 2 上，且转动支架 12 一端的第二轴承座 14 与第一涡轮蜗杆变数箱 15 相连，第一涡轮蜗杆变数箱 15 与第一驱动器 16 相连，第一涡轮蜗杆变数箱 15 之间通过传动杆 17 和十字轴联轴器 18 相连。

[0020] 所述的季节轴太阳跟踪器 2 包含转动框架 21、第三轴承座 22、第四轴承座 23、第二涡轮蜗杆变数箱 24、支座 25、第二驱动器 26，支座 25 正东正西方向设置，转动框架 21 两端通过第三轴承座 22、第四轴承座 23 设置在支座 25 上，转动框架 21 的两端通过第一轴承座 13、第二轴承座 14 设置在转动框架 21 上，且转动框架 21 一端的第四轴承座 23 与第二涡轮蜗杆变数箱 24 相连，第二涡轮蜗杆变数箱 24 与第二驱动器 26 相连。

[0021] 本具体实施方式中的小时轴太阳跟踪器 1 中的第一驱动器 16 通过第一驱动涡轮蜗杆变数箱 15，同时将力同步传递到转动支架 12 上并带动光伏组件 11 旋转，从早到晚每小时连续跟踪太阳；季节轴太阳跟踪器 2 中的第二驱动器 26 通过第二驱动涡轮蜗杆变数箱 24 使转动框架 21 旋转并带动光伏组件 11 旋转，一年季节间隙跟踪太阳。

[0022] 本具体实施方式还可以将多个小时轴太阳跟踪器 1 和季节轴太阳跟踪器 2 组合成太阳能光伏双轴阵列联动跟踪发电装置，通过传动杆和十字轴联轴器串并联成一个方阵；它包括三个第一驱动器 16 和一个第二驱动器 26，三个第一驱动器 16 驱动转动支架 12 同步旋转，使光伏组件小时跟踪太阳；一个第二驱动器 26 驱动转动框架 21 旋转，使光伏组件季节跟踪太阳。始终保证光伏组件正对太阳，使太阳光直射，保证装置最大的发电量。

[0023] 本具体实施方式使用数台驱动器带动很多个光伏组件阵列转动；简化了太阳跟踪器的结构，使其能模块化地快速安装；降低了系统电机自耗电量；维护工作量大，抗风力性能好；土地利用率高。

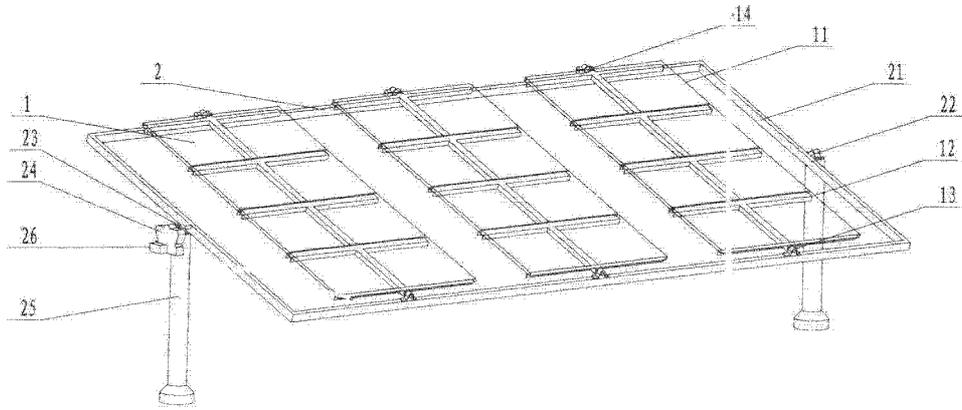


图 1

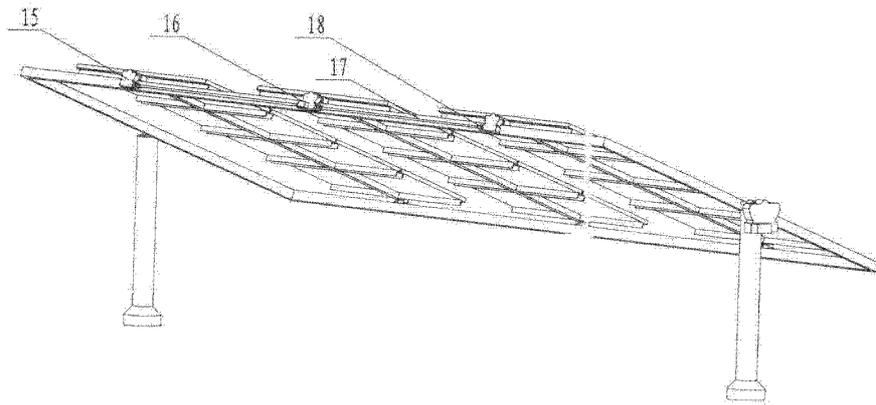


图 2

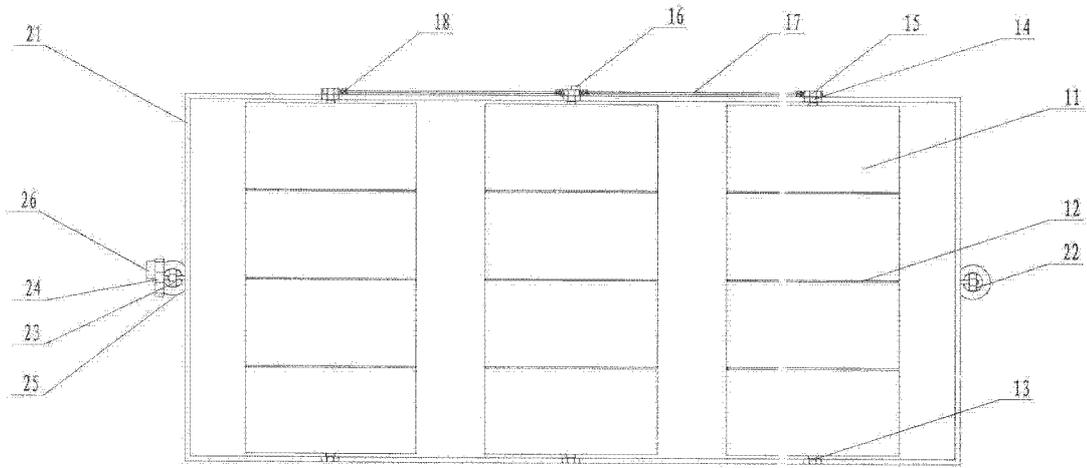


图 3

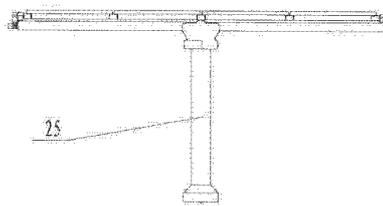


图 4

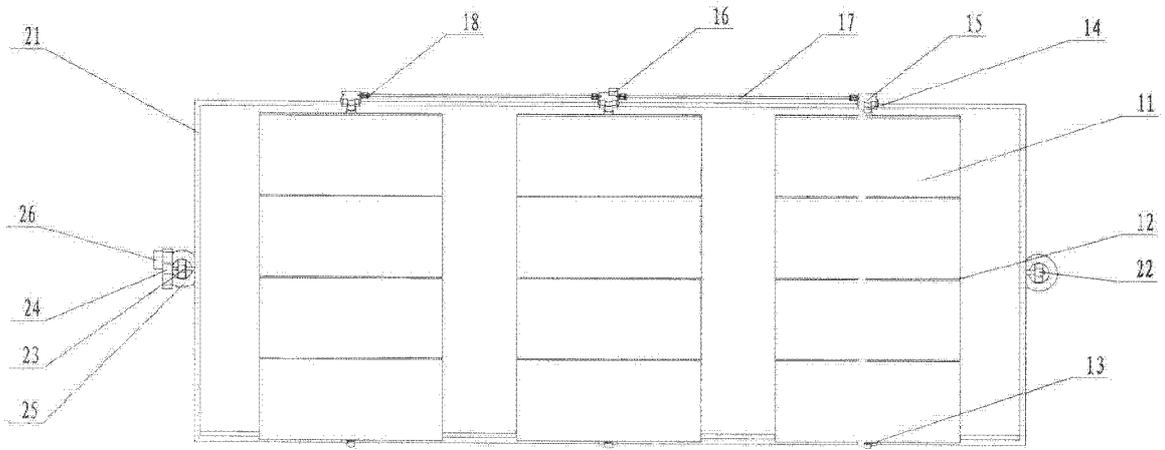


图 5

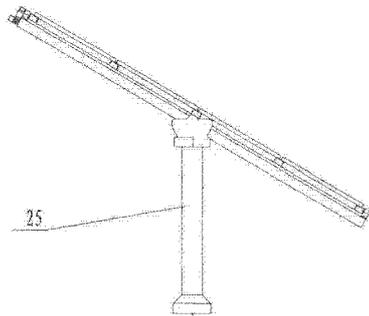


图 6

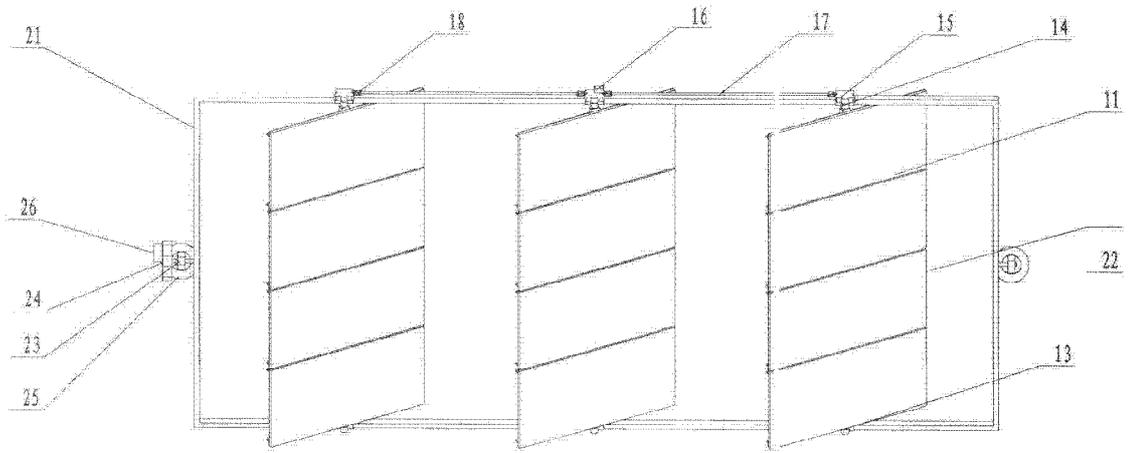


图 7

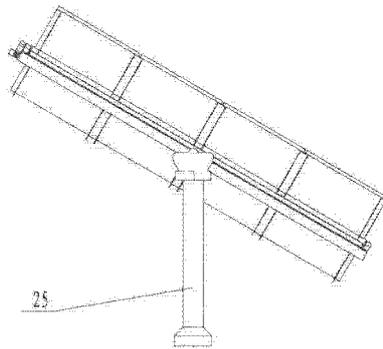


图 8