



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116800171 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202310768307.5

F03D 9/25 (2016.01)

(22) 申请日 2023.06.27

F24S 30/425 (2018.01)

(71) 申请人 河北瑞丁自动化设备有限公司

地址 056001 河北省邯郸市临漳县古城大道西段北侧

(72) 发明人 李波涛 张东旭 李晶岩

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务所(普通合伙) 11732

专利代理师 边龙龙

(51) Int. Cl.

H02S 10/12 (2014.01)

H02S 40/44 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 40/22 (2014.01)

H02K 7/18 (2006.01)

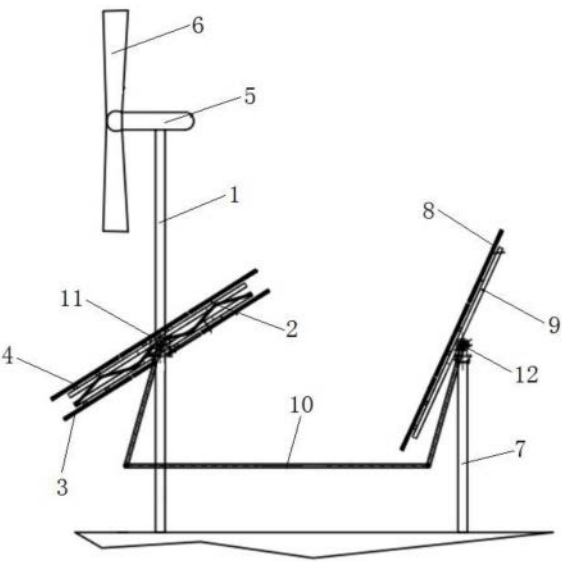
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,涉及太阳能及风能技术领域,包括:光伏光热机构,包括立柱、支撑架、光热板和光伏板,立柱至少设有两个,相邻立柱之间设置有与立柱可转动连接的支撑架,光热板和光伏板分别设置在支撑架的正反面;风力发电机构,包括发电机和叶轮,发电机设置在立柱上,叶轮与发电机连接;反射机构,包括支柱和反射镜,支柱至少设有两个,相邻支柱之间设置有与支柱可转动连接的反射镜;其中,反射镜用于将太阳光反射至支撑架上的光热板或光伏板上。本发明通过反射镜的设置,能够将照射在反射镜上的光束反射在光热板或光伏板上,将太阳能转换为热能或电能,进而提升太阳能的利用率。



1. 一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,其特征在于,包括:

光伏光热机构,包括立柱、支撑架、光热板和光伏板,所述立柱至少设有两个,所有所述立柱依次间隔设置,相邻两个所述立柱之间均设置有与所述立柱可转动连接的所述支撑架,所述光热板和光伏板分别设置在所述支撑架的正反面;

风力发电机构,包括发电机和叶轮,所述发电机设置在所述立柱上,所述叶轮与所述发电机连接;

反射机构,包括支柱和反射镜,所述支柱至少设有两个,所有所述支柱依次间隔设置,相邻两个所述支柱之间均设置有与所述支柱可转动连接的所述反射镜,所述反射镜与所述光热板或光伏板之间存在一定预设距离;

其中,所述反射镜用于将太阳光反射至所述支撑架上的所述光热板或光伏板上。

2. 根据权利要求1所述的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,其特征在于,还包括支架,所述反射镜设置在所述支架上,所述支架与所述支柱可转动连接。

3. 根据权利要求2所述的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,其特征在于,所述支撑架与所述立柱通过第一转动件连接,所述支架与所述支柱通过第二转动件连接。

4. 根据权利要求3所述的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,其特征在于,还包括传动杆,所述传动杆分别与所述第一转动件或第二转动件连接,以实现所述支架和支撑架同步转动。

5. 根据权利要求3或4所述的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,其特征在于,所述第一转动件与第二转动件位于同一高度。

6. 根据权利要求5所述的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,其特征在于,所述第二转动件位于所述支柱的顶端。

7. 根据权利要求1所述的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,其特征在于,所述发电机设置在所述立柱的顶端。

一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能及风能技术领域,更具体的说是涉及一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统。

背景技术

[0002] 目前,在绿色能源领域,太阳能、风能作为清洁的可再生能源得到越来越多的应用,目前在太阳能、风能利用方面,或者单独采用光伏发电,或者单独采用光热发电,或者单独采用风能发电,无论采用哪种方式都需要设置大量支架等附属部件,其投资收益比较低。同时在很多场合,既需要电能又需要热能,而目前技术难以同时满足上述的需求。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,旨在解决上述背景技术中的问题,提升能源的利用率。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,包括:

[0006] 光伏光热机构,包括立柱、支撑架、光热板和光伏板,所述立柱至少设有两个,所有所述立柱依次间隔设置,相邻两个所述立柱之间均设置有与所述立柱可转动连接的所述支撑架,所述光热板和光伏板分别设置在所述支撑架的正反面;

[0007] 风力发电机构,包括发电机和叶轮,所述发电机设置在所述立柱上,所述叶轮与所述发电机连接;

[0008] 反射机构,包括支柱和反射镜,所述支柱至少设有两个,所有所述支柱依次间隔设置,相邻两个所述支柱之间均设置有与所述支柱可转动连接的所述反射镜,所述反射镜与所述光热板或光伏板之间存在一定预设距离;

[0009] 其中,所述反射镜用于将太阳光反射至所述支撑架上的所述光热板或光伏板上。

[0010] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,还包括支架,所述反射镜设置在所述支架上,所述支架与所述支柱可转动连接。

[0011] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,所述支撑架与所述立柱通过第一转动件连接,所述支架与所述支柱通过第二转动件连接。

[0012] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,还包括传动杆,所述传动杆分别与所述第一转动件或第二转动件连接,以实现所述支架和支撑架同步转动。

[0013] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,所述第一转动件与第二转动件位于同一高度。

[0014] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,所述第二转动件位于所述支柱的顶端。

[0015] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,所述发电机设置在所述立柱的顶端。

[0016] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开提供了一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,通过将光伏光热机构、风力发电机构和反射机构形成集成式能源系统,实现太阳能、风能和热能的最大限度使用,提高了投资收益率;通过反射镜的设置,能够将照射在反射镜上的光束反射在光热板或光伏板上,将太阳能转换为热能或电能,进而提升太阳能的利用率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统的主视图;

[0019] 图2为本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统的俯视图。

[0020] 其中:1为立柱;2为支撑架;3为光热板;4为光伏板;5为发电机;6为叶轮;7为支柱;8为反射镜;9为支架;10为传动杆;11为第一转动件;12为第二转动件。

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] 参见图1和2,本发明实施例公开了一种光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,包括:光伏光热机构、风力发电机构和反射机构。

[0023] 光伏光热机构包括立柱1、支撑架2、光热板3和光伏板4,立柱1至少设有两个,所有立柱1依次间隔设置,相邻两个立柱1之间均设置有与立柱1可转动连接的支撑架2,光热板3和光伏板4分别设置在支撑架2的正反面;

[0024] 风力发电机构包括发电机5和叶轮6,发电机5设置在立柱1上,叶轮6与发电机5连接;

[0025] 反射机构包括支柱7和反射镜8,支柱7至少设有两个,所有支柱7依次间隔设置,相邻两个支柱7之间均设置有与支柱7可转动连接的反射镜8,反射镜8与光热板3或光伏板4之间存在一定预设距离;

[0026] 其中,反射镜8用于将太阳光反射至支撑架2上的光热板3或光伏板4上。

[0027] 需要说明的是,支撑架2能够相对立柱1进行角度调节,可以将光伏板4设置成支撑架2的正面,光热板3设置在支撑架2的背面,通过对支撑架2的角度调节,以合适的角度固定在立柱1上,保证光伏板4对太阳能的吸收;同理,反射镜8也能够相对支柱7进行角度调节,通过将反射镜8调整至合适角度,以使反射镜8将太阳光的光束反射至支撑架2背面的光热板3上,以此提升光热板3的热能利用率。也可以将光热板3调整至朝向阳光的一侧,光伏板4朝向反射镜8的一侧,利用反射镜8将太阳能的光束反射至光伏板4,提升光伏板4对太阳能的吸收利用率。在本实施例中,优选地,在立柱1和支柱7上还设置有角度固定装置,例如在

立柱1和支柱7上均设置有螺纹孔,从立柱1和支柱7的外侧向内侧安装螺栓,立柱1上的螺栓将支撑架2顶紧,实现支撑架2相对立柱1以某一角度的姿态固定;同理,支柱7上的螺栓能够将支柱7上的反射镜8顶紧,实现反射镜8相对支柱7以某一角度的姿态固定。在另一些实施例中,也可以使用现有的角度固定装置对立柱1上的支撑架2和支柱7上的反射镜8进行固定,以保证支撑架2与立柱1之间存在一定的角度,反射镜8与支柱7之间存在一定的角度。

[0028] 本发明通过将光伏光热机构、风力发电机构和反射机构形成集成式能源系统,实现太阳能、风能和热能的最大限度使用,提高了投资收益率;通过反射镜8的设置,能够将照射在反射镜8上的光束反射在光热板3或光伏板4上,将太阳能转换为热能或电能,进而提升太阳能的利用率。

[0029] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,还包括支架9,反射镜8设置在支架9上,支架9与支柱7可转动连接。通过将反射镜8固定在支架9上,支架9能够给反射镜8提供支撑强度,防止在使用或安装过程中对反射镜8形成损坏。

[0030] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,支撑架2与立柱1通过第一转动件11连接,支架9与支柱7通过第二转动件12连接。第一转动件11和第二转动件12均为销轴,实现支撑架2以第一转动件11为轴相对于立柱1能够发生转动,实现支架9以第二转动件12为轴相对于支柱7能够发生转动,优选地,第一转动件11设置在支撑架2边缘的中间位置,第二转动件12设置在支架9边缘的中间位置。

[0031] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,还包括传动杆10,传动杆10分别与第一转动件11或第二转动件12连接,以实现支架9和支撑架2同步转动。其中传动杆10为三根连杆依次铰接形成的框型结构,且传动杆10的两端分别与第一转动件11和第二转动件12连接形成平行四边形结构,通过驱动支撑架2和支架9两者中的一者转动,传动杆10能够带动另一者也发生相同角度的转动。

[0032] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,第一转动件11与第二转动件12位于同一高度。使得形成传动杆10的中间连杆保持水平状态,便于传动杆10的驱动。

[0033] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,第二转动件12位于支柱7的顶端。通过将第二转动件12设置在支柱7的顶端位置,能够减小立柱1的长度需求。

[0034] 根据本发明提供的光伏、光热、风电集成式绿色能源系统,发电机5设置在立柱1的顶端。通过将发电机5设置在立柱1的顶端,不需要额外的设置用于支撑发电机5的支撑机构。

[0035] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0036] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

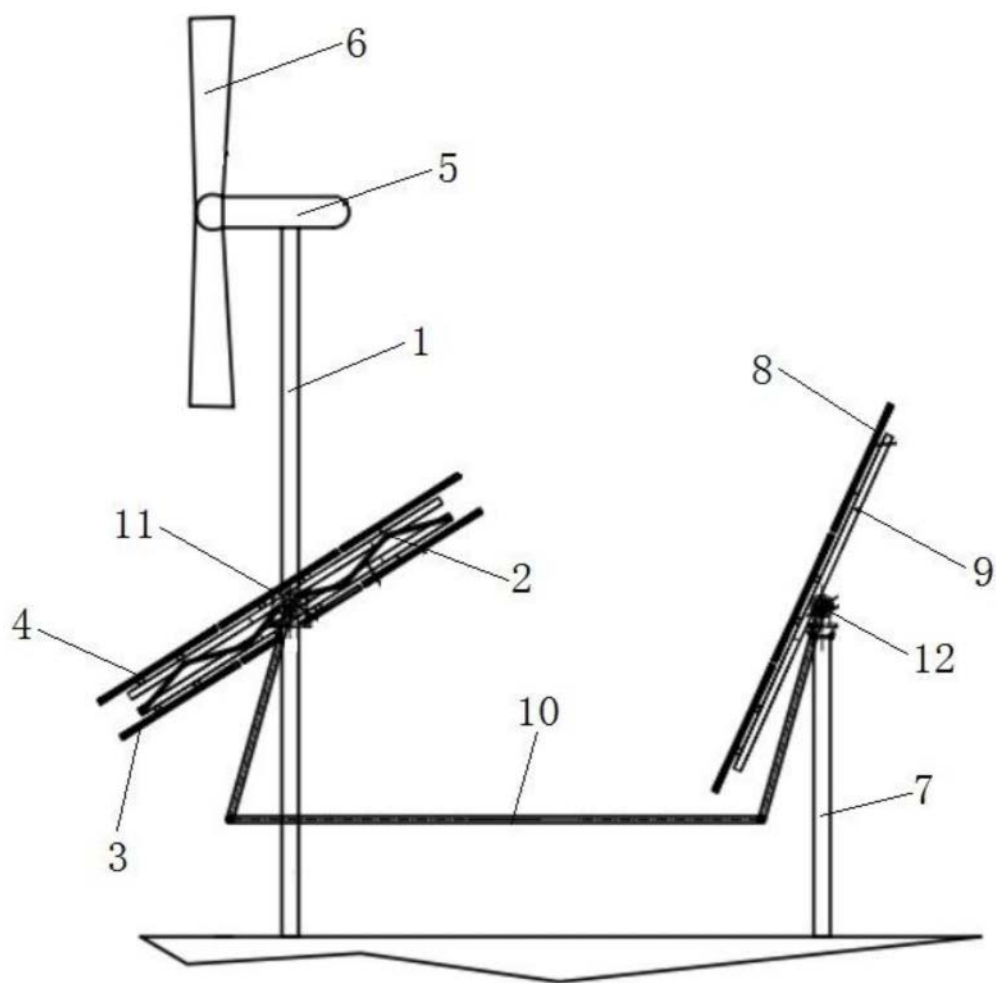


图1

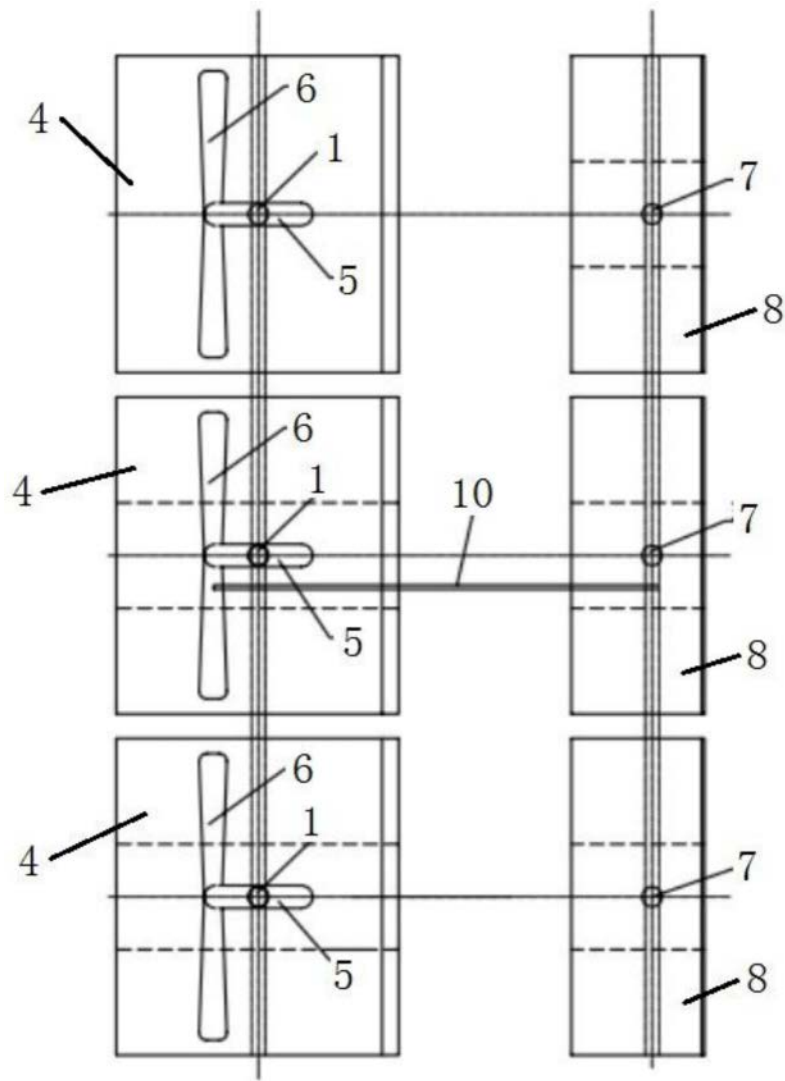


图2