



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113110192 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(21) 申请号 202110434913.4

(22) 申请日 2021.04.22

(71) 申请人 江苏中信博新能源科技股份有限公司

地址 215331 江苏省苏州市昆山市陆家镇
黄浦江中路2388号

(72) 发明人 王士涛 陈青林

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

代理人 杨用玲

(51) Int.Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

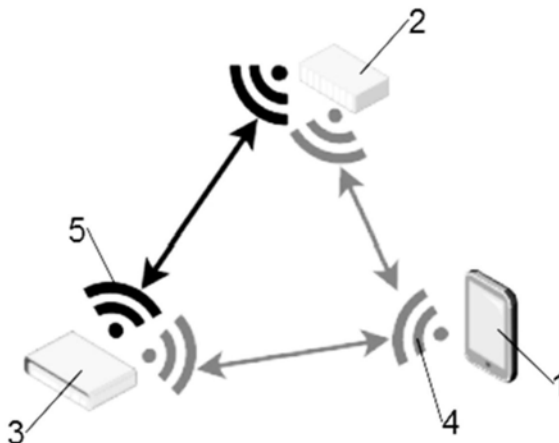
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种光伏电站跟踪控制系统及方法

(57) 摘要

本发明提供了一种光伏电站跟踪控制系统及方法,其系统包括:若干跟踪控制器,每个所述跟踪控制器均对应一跟踪支架;若干集控器,每个所述集控器均对应若干所述跟踪控制器;运维终端;其中,所述运维终端与所述集控器之间,以及所述运维终端与所述跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接,所述集控器与对应的所述跟踪控制器之间通过跟踪信道通信连接。该方案参数配置工作量较小,成本较低,配置效率较高,适用于大型光伏电站的跟踪支架跟踪控制。



1. 一种光伏电站跟踪控制系统,其特征在于,包括:

若干跟踪控制器,每个所述跟踪控制器均对应一跟踪支架;

若干集控器,每个所述集控器均对应若干所述跟踪控制器;

运维终端;

其中,所述运维终端与所述集控器之间,以及所述运维终端与所述跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接,

所述集控器与对应的所述跟踪控制器之间通过跟踪信道通信连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电站跟踪控制系统,其特征在于:所述运维终端通过所述运维信道为每个所述集控器和每个所述跟踪控制器配置跟踪参数以及所述跟踪信道,使所述集控器与对应的所述跟踪控制器之间通过跟踪信道通信连接。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏电站跟踪控制系统,其特征在于:所述运维终端通过所述运维信道获取所述集控器的状态信息,并配置所述集控器的跟踪决策参数。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏电站跟踪控制系统,其特征在于:所述集控器通过所述运维信道接收所述运维终端发送的采集指令,并通过所述跟踪信道获取所述跟踪控制器的当前状态信息;或;

所述运维终端通过所述运维信道直接获取所述跟踪控制器的当前状态信息,并通过所述运维信道将所述跟踪控制器的当前状态信息发送至所述集控器。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏电站跟踪控制系统,其特征在于:所述集控器根据所述跟踪控制器的当前状态信息和所述跟踪决策参数计算所述跟踪控制器对应的所述跟踪支架的待旋转角度,并根据所述待旋转角度向对应的所述跟踪控制器发送跟踪指令,

所述跟踪控制器根据所述跟踪指令控制所述跟踪支架旋转。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏电站跟踪控制系统,其特征在于:所述跟踪控制器、所述集控器和所述运维终端均集成有Lora模块,所述跟踪信道和所述运维信道均为Lora信道。

7. 一种光伏电站跟踪控制方法,其特征在于,包括步骤:

将光伏电站内的跟踪控制器分为若干组,并为每组所述跟踪控制器划分一个集控器;

设置运维信道,使运维终端与所述集控器之间,以及所述运维终端与所述跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接;

设置跟踪信道,使所述集控器与对应的所述跟踪控制器之间通过跟踪信道通信连接。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏电站跟踪控制方法,其特征在于,所述的设置跟踪信道,具体包括:

所述运维终端通过所述运维信道为每个所述集控器和每个所述跟踪控制器配置跟踪参数以及所述跟踪信道。

9. 根据权利要求7所述的一种光伏电站跟踪控制方法,其特征在于,还包括步骤:

所述运维终端通过所述运维信道获取所述集控器的状态信息,并为所述集控器配置跟踪决策参数;

所述运维终端通过所述运维信道获取所述跟踪控制器的当前状态信息,或所述集控器通过所述跟踪信道获取所述跟踪控制器的当前状态信息;

所述集控器根据所述跟踪控制器的当前状态信息和所述跟踪决策参数计算所述跟踪

控制器对应的跟踪支架的待旋转角度；

所述集控器根据所述待旋转角度向对应的所述跟踪控制器发送跟踪指令。

10. 根据权利要求9所述的一种光伏电站跟踪控制方法,其特征在于,还包括步骤:

所述跟踪控制器根据所述跟踪指令控制所述跟踪支架的驱动电机工作,使所述跟踪支架按照所述待旋转角度旋转。

一种光伏电站跟踪控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏电站控制技术领域,尤指一种光伏电站跟踪控制系统及方法。

背景技术

[0002] 光伏电站是指一种利用太阳光能、采用特殊材料诸如晶硅板、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。在进行光伏发电时,需要控制跟踪支架时刻跟踪太阳,以保证发电效果。

[0003] 现有的光伏电站跟踪支架控制系统多为分布式控制,每个跟踪器使用相同的跟踪算法,其跟踪算法输入变量均由各自的跟踪器独立采集、独立配置。但是,对于大型光伏电站,可能同时有几万台跟踪控制器,若每个跟踪控制器均独立采集、独立配置,需要投入大量人力去操作参数配置,配置工作量巨大,成本较高,且效率较低。因此,需要一种参数配置工作量较小,成本较低,配置效率较高,适用于大型光伏电站的跟踪控制方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种光伏电站跟踪控制系统及方法,该方案参数配置工作量较小,成本较低,配置效率较高,适用于大型光伏电站的跟踪支架跟踪控制。

[0005] 本发明提供的技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种光伏电站跟踪控制系统,包括:

[0007] 若干跟踪控制器,每个所述跟踪控制器均对应一跟踪支架;

[0008] 若干集控器,每个所述集控器均对应若干所述跟踪控制器;

[0009] 运维终端;

[0010] 其中,所述运维终端与所述集控器之间,以及所述运维终端与所述跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接,

[0011] 所述集控器与对应的所述跟踪控制器之间通过跟踪信道通信连接。

[0012] 具体的,对于大型光伏电站,可能同时有几万台跟踪控制器,若每个跟踪控制器均独立采集、独立配置,需要投入大量人力去操作参数配置。由于在光伏电站内的同一地理环境,如相靠近的若干跟踪控制器,其跟踪调节时,输入的变量大致相同,因此,可以对一个区域内的跟踪控制器进行统一参数配置和控制。

[0013] 跟踪控制器安装在跟踪支架上,没有跟踪程序功能,仅有接收到集控器指令,才会驱动支架转动,属于被动接收指令的设备。

[0014] 集控器是跟踪决策设备,兼数据采集功能,其内部装载着跟踪角度计算程序,其通过采集跟踪控制器的状态信息,比如当前支架角度,计算跟踪控制器的目标跟踪角度,并发出跟踪指令,属于主动发送指令的设备。

[0015] 运维终端(如手机,PAD,笔记本电脑等),运行着上位机软件,用于给跟踪控制器配置参数,如在跟踪控制器出厂时,配置其lora通信参数(信道,NetID等),以及配置集控器的参数。同时,在特定需要时,能够查看跟踪控制器或集控器的状态信息,也能为跟踪控制器、

集控器配置其运维信道或跟踪信道,属于主动发送指令的设备。

[0016] 通过设置运维终端、若干跟踪控制器,以及若干集控器,每个跟踪控制器均对应一个跟踪支架,每个集控器均对应一片区域的若干跟踪控制器,运维终端与集控器之间,以及运维终端与跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接,集控器与对应的跟踪控制器之间均通过跟踪信道通信连接,使得可以通过运维终端和运维信道进行跟踪控制器的参数集中配置,通过集控器进行跟踪控制器的数据集中采集、集中控制,从而使得系统的参数配置工作量较小,成本较低,配置效率较高,适用于大型光伏电站的跟踪支架跟踪控制。

[0017] 另外,通过设置运维信道和跟踪信道双信道,能够避免一条总线上仅允许两台设备通信,使得系统内的跟踪控制器、集控器、运维终端均能使用运维信道或跟踪信道进行数据传输、指令传输、参数配置等,从而使得系统内的运维操作和跟踪操作互不干扰。

[0018] 进一步地,所述运维终端通过所述运维信道为每个所述集控器和每个所述跟踪控制器配置跟踪参数以及所述跟踪信道,使所述集控器与对应的所述跟踪控制器之间通过跟踪信道通信连接。

[0019] 具体的,在配置跟踪参数时,可以通过运维终端和运维信道为每个集控器和每个跟踪控制器配置跟踪参数以及跟踪信道,从而使得集控器与对应的跟踪控制器之间能够通过跟踪信道通信连接,实现跟踪数据的采集和跟踪指令的传输。

[0020] 进一步地,所述运维终端通过所述运维信道获取所述集控器的状态信息,并配置所述集控器的跟踪决策参数。

[0021] 通过运维终端和运维信道获取各个集控器的状态信息,能够便于配置各个集控器的跟踪决策参数,以便集控器进行跟踪支架角度调整的计算。

[0022] 进一步地,所述集控器通过所述运维信道接收所述运维终端发送的采集指令,并通过所述跟踪信道获取所述跟踪控制器的当前状态信息;或;

[0023] 所述运维终端通过所述运维信道直接获取所述跟踪控制器的当前状态信息,并通过所述运维信道将所述跟踪控制器的当前状态信息发送至所述集控器。

[0024] 具体的,在采集跟踪控制器的状态信息,如当前支架角度时,可以通过运维终端向集控器发送采集指令,集控器接收采集指令,并通过跟踪信道获取跟踪控制器的当前状态信息;也可以通过运维终端直接采集跟踪控制器的当前状态信息,并将采集到的当前状态信息发送至对应的集控器。

[0025] 进一步地,所述集控器根据所述跟踪控制器的当前状态信息和所述跟踪决策参数计算所述跟踪控制器对应的所述跟踪支架的待旋转角度,并根据所述待旋转角度向对应的所述跟踪控制器发送跟踪指令,

[0026] 所述跟踪控制器根据所述跟踪指令控制所述跟踪支架旋转。

[0027] 具体的,集控器在采集到的对应区域的跟踪控制器的当前状态信息后,可以根据当前状态信息和跟踪决策参数计算跟踪控制器对应的跟踪支架的待旋转角度,并可以根据待旋转角度向对应的跟踪控制器发送跟踪指令,使跟踪控制器能够根据跟踪指令进行跟踪支架的角度跟踪。

[0028] 进一步地,所述跟踪控制器、所述集控器和所述运维终端均集成有Lora模块,所述跟踪信道和所述运维信道均为Lora信道。

[0029] 在本实施例中,跟踪控制器、集控器和运维终端均集成有Lora模块,跟踪信道和运

维信道均为Lora信道,Lora通信能够保证不同信道间终端通信数据流互不干扰,在其它实施例中,还可以根据需求选用其它无线通讯方式。

[0030] 另外,本发明还提供一种光伏电站跟踪控制方法,包括步骤:

[0031] 将光伏电站内的跟踪控制器分为若干组,并为每组所述跟踪控制器划分一个集控器;

[0032] 设置运维信道,使运维终端与所述集控器之间,以及所述运维终端与所述跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接;

[0033] 设置跟踪信道,使所述集控器与对应的所述跟踪控制器之间通过跟踪信道通信连接。

[0034] 通过设置运维终端、若干跟踪控制器,以及若干集控器,每个跟踪控制器均对应一个跟踪支架,每个集控器均对应一片区域的若干跟踪控制器,运维终端与集控器之间,以及运维终端与跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接,集控器与对应的跟踪控制器之间均通过跟踪信道通信连接,使得可以通过运维终端和运维信道进行跟踪控制器的参数集中配置,通过集控器进行跟踪控制器的数据集中采集、集中控制,从而使得系统的参数配置工作量较小,成本较低,配置效率较高,适用于大型光伏电站的跟踪支架跟踪控制。

[0035] 进一步地,所述的设置跟踪信道,具体包括:

[0036] 所述运维终端通过所述运维信道为每个所述集控器和每个所述跟踪控制器配置跟踪参数以及所述跟踪信道。

[0037] 具体的,在配置跟踪参数时,可以通过运维终端和运维信道为每个集控器和每个跟踪控制器配置跟踪参数以及跟踪信道,从而使得集控器与对应的跟踪控制器之间能够通过跟踪信道通信连接,实现跟踪数据的采集和跟踪指令的传输。

[0038] 进一步地,还包括步骤:

[0039] 所述运维终端通过所述运维信道获取所述集控器的状态信息,并为所述集控器配置跟踪决策参数;

[0040] 所述运维终端通过所述运维信道获取所述跟踪控制器的当前状态信息,或所述集控器通过所述跟踪信道获取所述跟踪控制器的当前状态信息;

[0041] 所述集控器根据所述跟踪控制器的当前状态信息和所述跟踪决策参数计算所述跟踪控制器对应的跟踪支架的待旋转角度;

[0042] 所述集控器根据所述待旋转角度向对应的所述跟踪控制器发送跟踪指令。

[0043] 进一步地,还包括步骤:

[0044] 所述跟踪控制器根据所述跟踪指令控制所述跟踪支架的驱动电机工作,使所述跟踪支架按照所述待旋转角度旋转。

[0045] 通过运维终端和运维信道获取各个集控器的状态信息,能够便于配置各个集控器的跟踪决策参数,以便集控器进行跟踪支架角度调整的计算。

[0046] 具体的,在采集跟踪控制器的状态信息,如当前支架角度时,可以通过运维终端向集控器发送采集指令,集控器接收采集指令,并通过跟踪信道获取跟踪控制器的当前状态信息;也可以通过运维终端直接采集跟踪控制器的当前状态信息,并将采集到的当前状态信息发送至对应的集控器。

[0047] 集控器在采集到的对应区域的跟踪控制器的当前状态信息后,可以根据当前状态

信息和跟踪决策参数计算跟踪控制器对应的跟踪支架的待旋转角度,并可以根据待旋转角度向对应的跟踪控制器发送跟踪指令,使跟踪控制器能够根据跟踪指令进行跟踪支架的角度跟踪。

[0048] 有益效果:根据本发明提供的一种光伏电站跟踪控制系统及方法,通过设置运维终端、若干跟踪控制器,以及若干集控器,每个跟踪控制器均对应一个跟踪支架,每个集控器均对应一片区域的若干跟踪控制器,运维终端与集控器之间,以及运维终端与跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接,集控器与对应的跟踪控制器之间均通过跟踪信道通信连接,使得可以通过运维终端和运维信道进行跟踪控制器的参数集中配置,通过集控器进行跟踪控制器的数据集中采集、集中控制,从而使得系统的参数配置工作量较小,成本较低,配置效率较高,适用于大型光伏电站的跟踪支架跟踪控制。

附图说明

[0049] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对本方案的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0050] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0051] 图2是本发明实施例的指令发送示意图;

[0052] 图3是本发明实施例的指令回复示意图;

[0053] 图4是本发明实施例的整体流程示意图;

[0054] 图5是本发明实施例的流程示意图。

[0055] 图中标号:1-运维终端;2-跟踪控制器;3-集控器;4-运维信道;5-跟踪信道。

具体实施方式

[0056] 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,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图,并获得其他的实施方式。

[0057] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形。

[0058] 实施例1

[0059] 本发明的一个实施例,如图1所示,本发明提供一种光伏电站跟踪控制系统,包括运维终端1、若干跟踪控制器2和若干集控器3。每个跟踪控制器2均对应一跟踪支架,每个集控器3均对应若干跟踪控制器2。

[0060] 其中,运维终端1与集控器3之间,以及运维终端1与跟踪控制器2之间均通过运维信道4通信连接,集控器3与对应的跟踪控制器2之间通过跟踪信道通信5连接。

[0061] 跟踪控制器2安装在跟踪支架上,没有跟踪程序功能,仅有接收到集控器指令,才会驱动支架转动,属于被动接收指令的设备。

[0062] 集控器3是跟踪决策设备,兼数据采集功能,其内部装载着跟踪角度计算程序,其

通过采集跟踪控制器2的状态信息,比如当前支架角度,计算跟踪控制器2的目标跟踪角度,并发出跟踪指令,属于主动发送指令的设备。

[0063] 运维终端1(如手机,PAD,笔记本电脑等),运行着上位机软件,用于给跟踪控制器2配置参数,如在跟踪控制器2出厂时,配置其lora通信参数(信道,NetID等),以及配置集控器3的参数。同时,在特定需要时,能够查看跟踪控制器2或集控器3的状态信息,也能为跟踪控制器2、集控器3配置其运维信道4或跟踪信道5,属于主动发送指令的设备。

[0064] 优选的,运维终端1通过运维信道4为每个集控器3和每个跟踪控制器2配置跟踪参数以及跟踪信道5,使集控器3与对应的跟踪控制器2之间通过跟踪信道5通信连接。

[0065] 具体的,在配置跟踪参数时,可以通过运维终端1和运维信道4为每个集控器3和每个跟踪控制器2配置跟踪参数以及跟踪信道5,从而使得集控器3与对应的跟踪控制器2之间能够通过跟踪信道5通信连接,实现跟踪数据的采集和跟踪指令的传输。

[0066] 优选的,跟踪控制器2、集控器3和运维终端1均集成有Lora模块,跟踪信道5和运维信道4均为Lora信道。

[0067] 在本实施例中,跟踪控制器2、集控器3和运维终端1均集成有Lora模块,跟踪信道5和运维信道4均为Lora信道,Lora通信能够保证不同信道间终端通信数据流互不干扰,在其它实施例中,还可以根据需求选用其它无线通讯方式。

[0068] 具体的,对于大型光伏电站,可能同时有几万台跟踪控制器2,若每个跟踪控制器2均独立采集、独立配置,需要投入大量人力去操作参数配置。由于在光伏电站内的同一地理环境,如相靠近的若干跟踪控制器2,其跟踪调节时,输入的变量大致相同,因此,可以对一个区域内的跟踪控制器2进行统一参数配置和控制。

[0069] 通过设置运维终端1、若干跟踪控制器2,以及若干集控器3,每个跟踪控制器2均对应一个跟踪支架,每个集控器3均对应一片区域的若干跟踪控制器2,运维终端1与集控器3之间,以及运维终端1与跟踪控制器2之间均通过运维信道4连接,集控器3与对应的跟踪控制器2之间均通过跟踪信道5通信连接,使得可以通过运维终端1和运维信道4进行跟踪控制器2的参数集中配置,通过集控器3进行跟踪控制器2的数据集中采集、集中控制,从而使得系统的参数配置工作量较小,成本较低,配置效率较高,适用于大型光伏电站的跟踪支架跟踪控制。

[0070] 另外,通过设置运维信道4和跟踪信道5双信道,能够避免一条总线上仅允许两台设备通信,使得系统内的跟踪控制器2、集控器3、运维终端1均能使用运维信道4或跟踪信道5进行数据传输、指令传输、参数配置等,从而使得系统内的运维操作和跟踪操作互不干扰。

[0071] 实施例2

[0072] 本发明的一个实施例,在实施例1的基础上,运维终端1通过运维信道4获取集控器3的状态信息,并配置集控器3的跟踪决策参数。

[0073] 通过运维终端1和运维信道4获取各个集控器3的状态信息,能够便于配置各个集控器3的跟踪决策参数,以便集控器3进行跟踪支架角度调整的计算。

[0074] 优选的,集控器3通过运维信道4接收运维终端1发送的采集指令,并通过跟踪信道5获取跟踪控制器2的当前状态信息;或运维终端1通过运维信道4直接获取跟踪控制器2的当前状态信息,并通过运维信道4将跟踪控制器2的当前状态信息发送至集控器3。

[0075] 具体的,在采集跟踪控制器2的状态信息,如当前支架角度时,可以通过运维终端1

向集控器3发送采集指令,集控器3接收采集指令,并通过跟踪信道5获取跟踪控制器2的当前状态信息;也可以通过运维终端1直接采集跟踪控制器2的当前状态信息,并将采集到的当前状态信息发送至对应的集控器3,采集信号的传输和反馈如图2和3所示。

[0076] 优选的,集控器3根据跟踪控制器2的当前状态信息和跟踪决策参数计算跟踪控制器2对应的跟踪支架的待旋转角度,并根据待旋转角度向对应的跟踪控制器2发送跟踪指令,跟踪控制器2根据跟踪指令控制跟踪支架旋转。

[0077] 具体的,集控器3在采集到的对应区域的跟踪控制器2的当前状态信息后,可以根据当前状态信息和跟踪决策参数计算跟踪控制器2对应的跟踪支架的待旋转角度,并可以根据待旋转角度向对应的跟踪控制器2发送跟踪指令,使跟踪控制器2能够根据跟踪指令进行跟踪支架的角度跟踪。

[0078] 实施例3

[0079] 本发明的一个实施例,如图4所示,本发明还提供一种光伏电站跟踪控制方法,包括步骤:

[0080] S1、将光伏电站内的跟踪控制器分为若干组,并为每组跟踪控制器划分一个集控器。

[0081] S2、设置运维信道,使运维终端与集控器之间,以及运维终端与跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接。

[0082] 优选的,设置跟踪信道,具体包括:

[0083] 运维终端通过运维信道为每个集控器和每个跟踪控制器配置跟踪参数以及跟踪信道。

[0084] 具体的,在配置跟踪参数时,可以通过运维终端和运维信道为每个集控器和每个跟踪控制器配置跟踪参数以及跟踪信道,从而使得集控器与对应的跟踪控制器之间能够通过跟踪信道通信连接,实现跟踪数据的采集和跟踪指令的传输。

[0085] S3、设置跟踪信道,使集控器与对应的跟踪控制器之间通过跟踪信道通信连接。

[0086] 跟踪控制器安装在跟踪支架上,没有跟踪程序功能,仅有接收到集控器指令,才会驱动支架转动,属于被动接收指令的设备。

[0087] 集控器是跟踪决策设备,兼数据采集功能,其内部装载着跟踪角度计算程序,其通过采集跟踪控制器的状态信息,比如当前支架角度,计算跟踪控制器的目标跟踪角度,并发出跟踪指令,属于主动发送指令的设备。

[0088] 运维终端(如手机,PAD,笔记本电脑等),运行着上位机软件,用于给跟踪控制器配置参数,如在跟踪控制器出厂时,配置其lora通信参数(信道,NetID等),以及配置集控器的参数。同时,在特定需要时,能够查看跟踪控制器或集控器的状态信息,也能为跟踪控制器、集控器配置其运维信道或跟踪信道,属于主动发送指令的设备。

[0089] 优选的,跟踪控制器、集控器和运维终端均集成有Lora模块,跟踪信道和运维信道均为Lora信道。

[0090] 在本实施例中,跟踪控制器、集控器和运维终端均集成有Lora模块,跟踪信道和运维信道均为Lora信道,Lora通信能够保证不同信道间终端通信数据流互不干扰,在其它实施例中,还可以根据需求选用其它无线通讯方式。

[0091] 具体的,对于大型光伏电站,可能同时有几万台跟踪控制器,若每个跟踪控制器均

独立采集、独立配置,需要投入大量人力去操作参数配置。由于在光伏电站内的同一地理环境,如相靠近的若干跟踪控制器,其跟踪调节时,输入的变量大致相同,因此,可以对一个区域内的跟踪控制器进行统一参数配置和控制。

[0092] 通过设置运维终端、若干跟踪控制器,以及若干集控器,每个跟踪控制器均对应一个跟踪支架,每个集控器均对应一片区域的若干跟踪控制器,运维终端与集控器之间,以及运维终端与跟踪控制器之间均通过运维信道通信连接,集控器与对应的跟踪控制器之间均通过跟踪信道通信连接,使得可以通过运维终端和运维信道进行跟踪控制器的参数集中配置,通过集控器进行跟踪控制器的数据集中采集、集中控制,从而使得系统的参数配置工作量较小,成本较低,配置效率较高,适用于大型光伏电站的跟踪支架跟踪控制。

[0093] 另外,通过设置运维信道和跟踪信道双信道,能够避免一条总线上仅允许两台设备通信,使得系统内的跟踪控制器、集控器、运维终端均能使用运维信道或跟踪信道进行数据传输、指令传输、参数配置等,从而使得系统内的运维操作和跟踪操作互不干扰。

[0094] 实施例4

[0095] 本发明的一个实施例,如图5所示,在实施例3的基础上,本发明提供的光伏电站跟踪控制方法,还包括步骤:

[0096] S4、运维终端通过运维信道获取集控器的状态信息,并为集控器配置跟踪决策参数。

[0097] S5、运维终端通过运维信道获取跟踪控制器的当前状态信息,或集控器通过跟踪信道获取跟踪控制器的当前状态信息。

[0098] S6、集控器根据跟踪控制器的当前状态信息和跟踪决策参数计算跟踪控制器对应的跟踪支架的待旋转角度。

[0099] S7、集控器根据待旋转角度向对应的跟踪控制器发送跟踪指令。

[0100] S8、跟踪控制器根据跟踪指令控制跟踪支架的驱动电机工作,使跟踪支架按照待旋转角度旋转。

[0101] 通过运维终端和运维信道获取各个集控器的状态信息,能够便于配置各个集控器的跟踪决策参数,以便集控器进行跟踪支架角度调整的计算。

[0102] 具体的,在采集跟踪控制器的状态信息,如当前支架角度时,可以通过运维终端向集控器发送采集指令,集控器接收采集指令,并通过跟踪信道获取跟踪控制器的当前状态信息;也可以通过运维终端直接采集跟踪控制器的当前状态信息,并将采集到的当前状态信息发送至对应的集控器。

[0103] 集控器在采集到的对应区域的跟踪控制器的当前状态信息后,可以根据当前状态信息和跟踪决策参数计算跟踪控制器对应的跟踪支架的待旋转角度,并可以根据待旋转角度向对应的跟踪控制器发送跟踪指令,使跟踪控制器能够根据跟踪指令进行跟踪支架的角度跟踪。

[0104] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

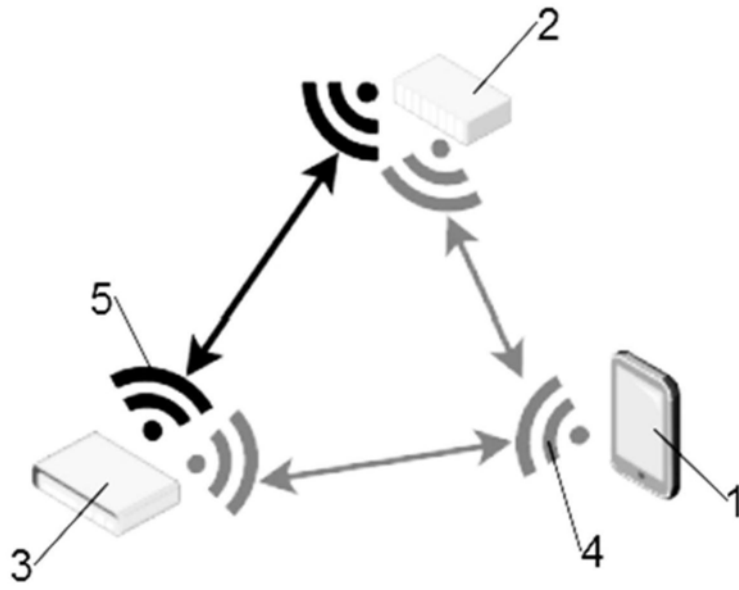


图1

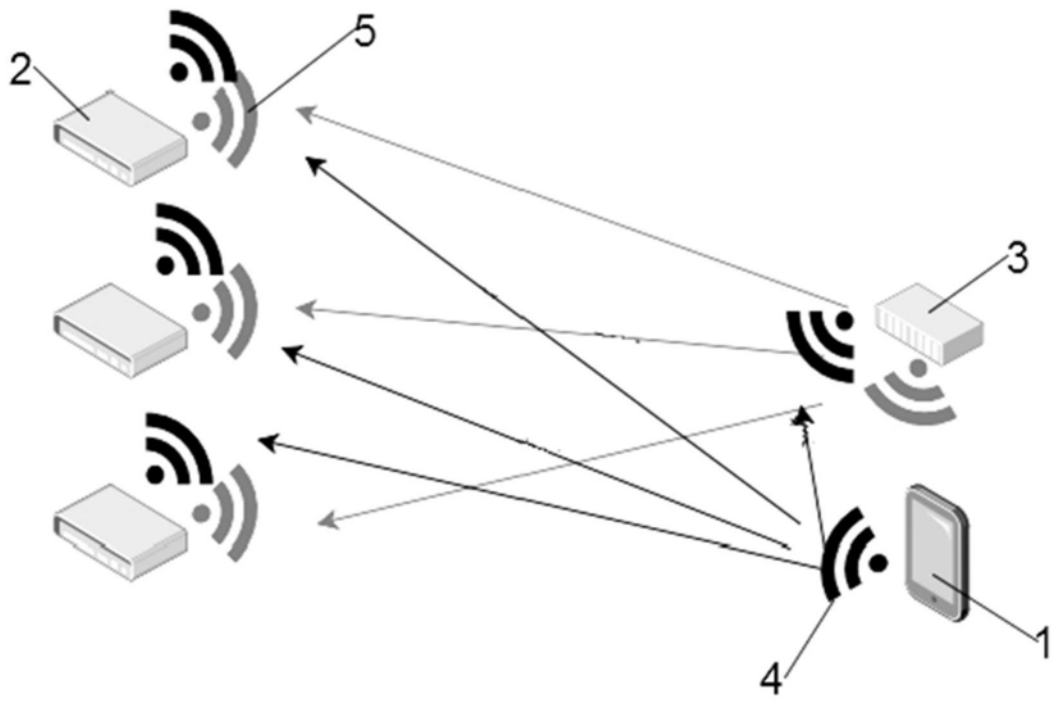


图2

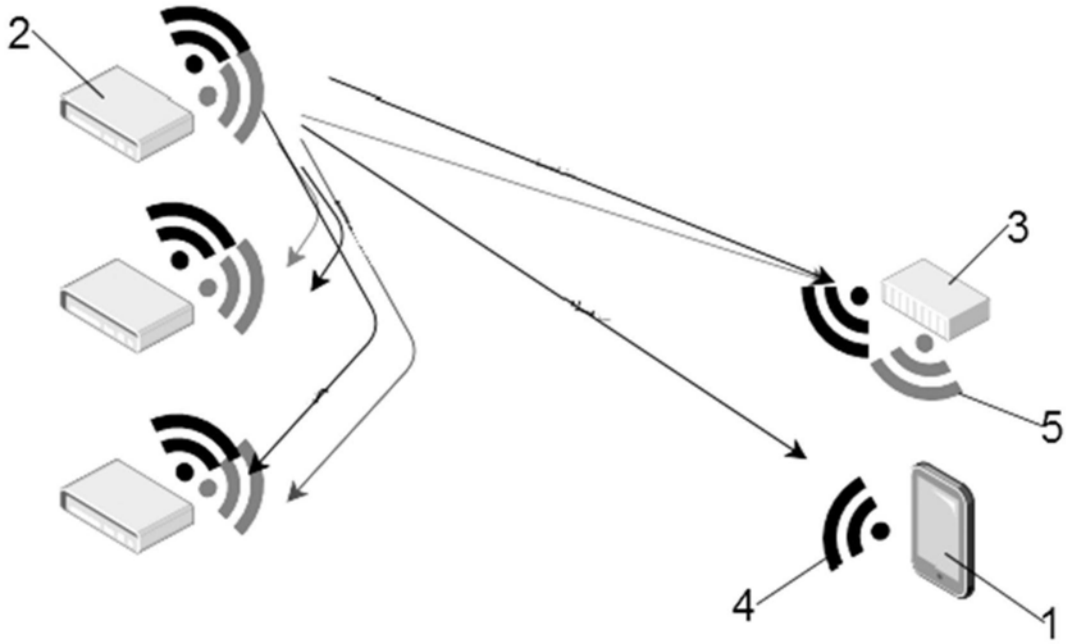


图3

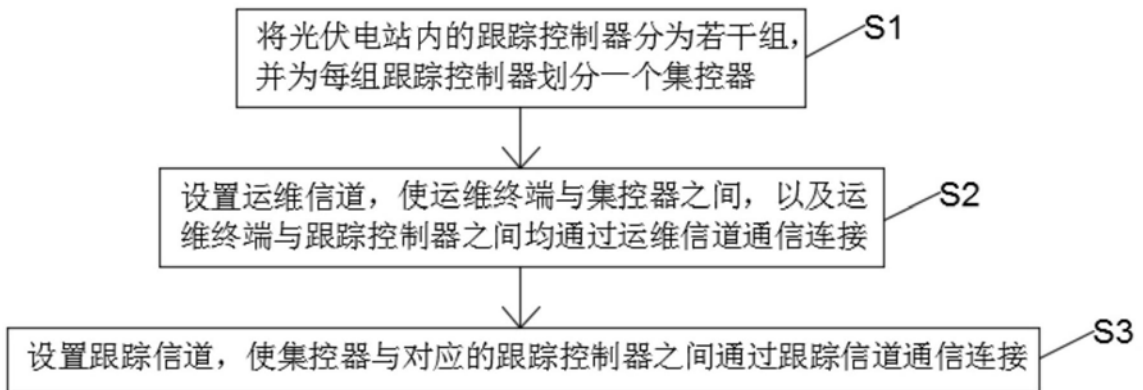


图4

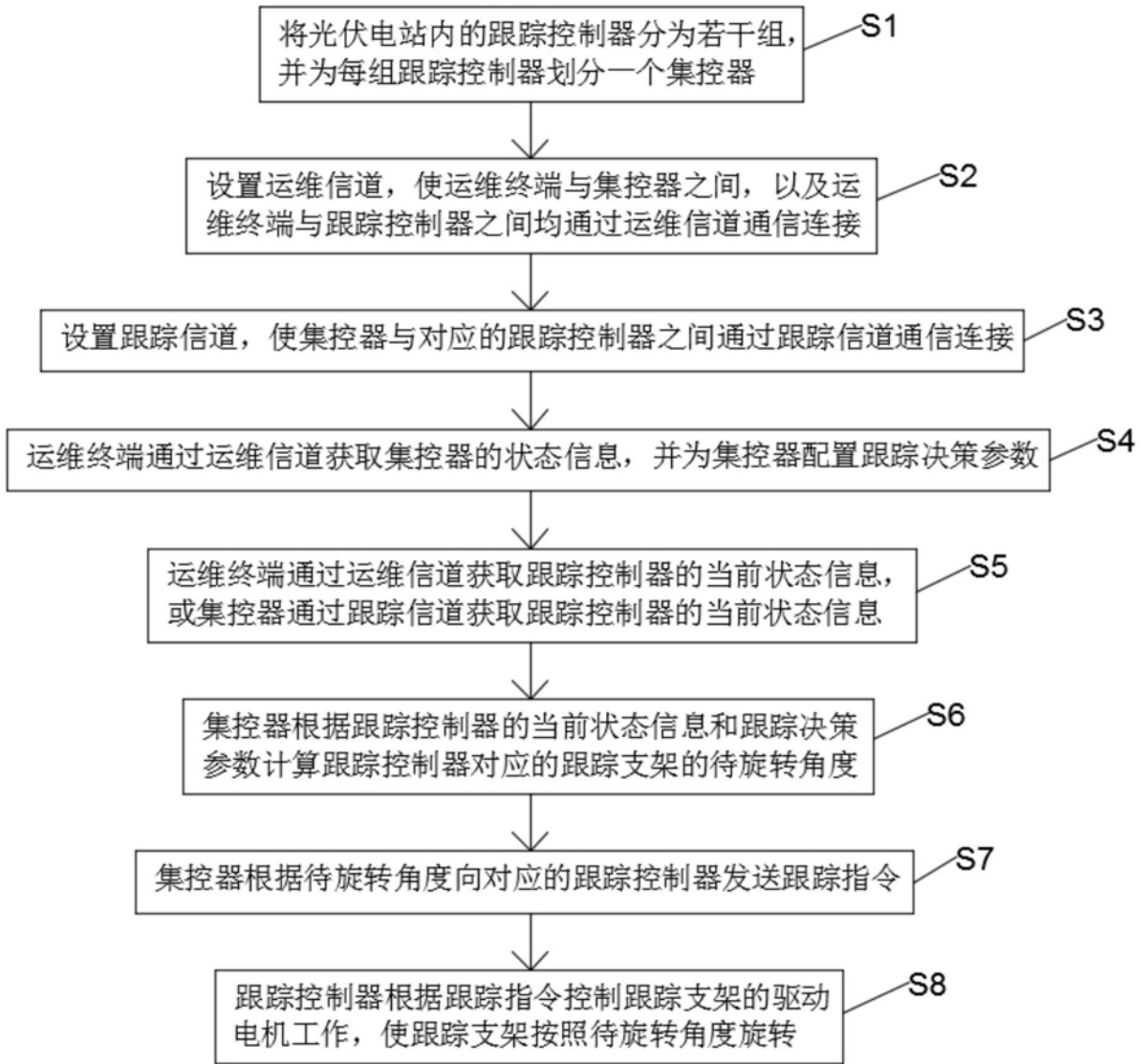


图5