



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112104326 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202010982420.X

(22) 申请日 2020.09.17

(71) 申请人 江西三川新能源有限公司

地址 335000 江西省鹰潭市高新技术产业
开发区江西三川铜业有限公司办公楼
一楼东边

(72) 发明人 马莹

(51) Int.Cl.

H02S 50/00 (2014.01)

H02J 13/00 (2006.01)

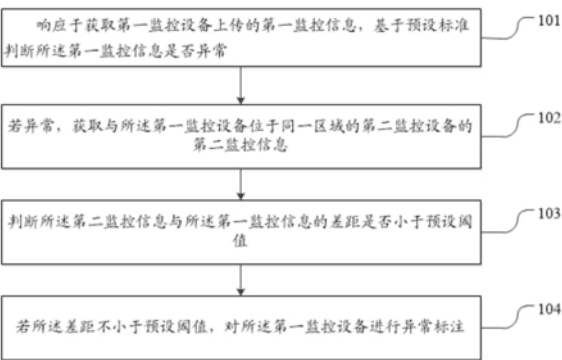
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

光伏发电的电力监控方法和装置

(57) 摘要

本发明公开一种光伏发电的电力监控方法和装置,其中,光伏发电的电力监控方法,包括:响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常;若异常,获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息;判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值;若所述差距不小于预设阈值,对所述第一监控设备进行异常标注。通过获取获取天气信息与第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息进行对比,从而可以实现对监控信息更加准确的判断。进一步的,通过将异常标注反馈至用户端,从而可以实现让用户更加方便的了解到光伏发电设备的异常情况,以便进行调整或维修。



1. 一种光伏发电的电力监控方法,用于监控平台,包括:
响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常;
若异常,获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息;
判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值;
若所述差距不小于预设阈值,对所述第一监控设备进行异常标注。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,在所述基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常之后,所述方法还包括:
若正常,则结束检测,将所述第一监控信息标注为正常。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,在所述判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值之后,所述方法还包括:
若所述差距小于预设阈值,则结束检测,将所述第一监控信息标注为正常。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,在所述对所述第一监控设备进行异常标注之后,所述方法还包括:
将所述对所述第一监控设备的异常标注反馈至与所述第一监控设备所对应的用户端。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的方法,其中,所述监控信息包括:监控蓄电池的电力信息、预设的位置信息和根据所述预设位置信息获取的天气信息。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中,获取所述天气信息包括:
在经由用户预设位置信息后,获取所述预设位置的天气信息,其中,所述天气信息包括:天气情况、温度情况、风力情况和空气湿度。
7. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述监控蓄电池的电力信息包括:剩余蓄电力与已分配电力。
8. 一种光伏发电的电力监控装置,用于监控平台,包括:
获取判断模块,配置为响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常;
获取模块,配置为若异常,获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息;
判断模块,配置为判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值;
标注模块,配置为若所述差距不小于预设阈值,对所述第一监控设备进行异常标注。
9. 一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储在非易失性计算机可读存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,使所述计算机执行权利要求1至6中任一项所述方法的步骤。
10. 一种电子设备,其包括:至少一个处理器,以及与所述至少一个处理器通信连接的存储器,其中,所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1至6中任一项所述方法的步骤。

光伏发电的电力监控方法和装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于光伏发电领域,尤其涉及光伏发电的电力监控方法和装置。

[0003]

背景技术

[0004] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0005] 光伏发电监控系统,发电监管设备,可对太阳能光伏电站里的电池阵列、汇流箱、逆变器、交直流配电柜、太阳跟踪控制系统等设备进行实时监控和控制,通过各种样式的图表及数据快速掌握电站的运行情况,其友好的用户界面、强大的分析功能、完善的故障报警确保了太阳能光伏发电系统的完全可靠和稳定运行。

[0006] 当今世界,煤炭、石油等化石能源频频告急,环境污染问题日益严峻。而太阳能作为最具潜力的可再生能源,因其储量的无限性、存在的普遍性、利用的清洁性以及实用的经济性,越来越被人们所青睐。大力发展光伏产业、积极开发太阳能,在全球范围得到了空前重视,已成为各国可持续发展战略的重要组成部分。光伏产业也称太阳能电池产业,即利用太阳能级半导体电子器件吸收太阳光辐射能,并使之转换为电能的产业。

[0007] 太阳能是优秀的绿色能源,是21 世纪能源发展的方向,使用太阳能时不会带来污染,不会排放出任何对环境不良影响的物质,是一种清洁的能源,可以作为人类永久性的能源,取之不尽、用之不竭。

[0008] 目前市面上已有的光伏发电监控是基于蓄电池的蓄电量进行分级检测,例如发电站这种大规模的光伏发电的监控系统还会配置光伏发电检测仪等,若对普通群体用上光伏发电检测仪,所花费的预算将会严重超标。

[0009] 本发明在考虑降低预算的情况下,选择在蓄电池上安装一个监控装置,在监控蓄电池的电力信息的同时还会获取所在位置的天气信息,之后将其上传至平台,由平台计算和检测监控信息是否存在异常,进一步的,获取其他监控设备的监控信息进行对比,从而让检测结果更加准确。

[0010]

发明内容

[0011] 本发明实施例提供一种光伏发电的电力监控方法及装置,用于至少解决上述技术问题之一。

[0012] 第一方面,本发明实施例提供一种光伏发电的电力监控方法,包括:响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常;若异常,

获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息；判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值；若所述差距不小于预设阈值，对所述第一监控设备进行异常标注。

[0013] 第二方面，本发明实施例提供一种光伏发电的电力监控装置，包括：获取判断模块，配置为响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息，基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常；获取模块，配置为若异常，获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息；判断模块，配置为判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值；标注模块，配置为若所述差距不小于预设阈值，对所述第一监控设备进行异常标注。

[0014] 第三方面，提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非易失性计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行第一方面所述的光伏发电的电力监控方法的步骤。

[0015] 第四方面，本发明实施例还提供一种电子设备，其包括：至少一个处理器，以及与所述至少一个处理器通信连接的存储器，其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行第一方面所述方法的步骤。

[0016] 本申请实施例提供的方法通过获取天气信息与第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息进行对比，从而可以实现对监控信息更加准确的判断。进一步的，通过将第一监控设备的异常标注反馈至与第一监控设备所对应的用户端，从而可以实现让用户更加方便的了解到光伏发电设备的异常情况，以便进行调整或维修。

[0017]

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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。

[0019] 图1为本发明一实施例提供的一种光伏发电的电力监控方法的流程图；

图2为本发明实施例的光伏发电的电力监控的方案一具体实施例的光伏发电的电力监控流程图；

图3为本发明实施例的光伏发电的电力监控的方案一具体实施例的获取天气信息的流程图；

图4为本发明一实施例提供的一种光伏发电的电力监控装置的框图；

图5为本发明一实施例提供的电子设备的结构示意图。

[0020]

具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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] 请参考图1,其示出了本发明的一种光伏发电的电力监控方法的一实施例的流程图,用于监控平台。

[0023] 如图1所示,在步骤101中,响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常;

在步骤102中,若异常,获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息;

在步骤103中,判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值;

在步骤104中,若所述差距不小于预设阈值,对所述第一监控设备进行异常标注。

[0024] 在本实施例中,对于步骤101,光伏发电的电力监控装置响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常,例如,监控设备根据一个预设值来上传监控的信息,例如,预设值为6小时、24小时、三天或者一周;预设标准可以分成多个级别,例如,夏天有一个级别,冬天有一个级别,夏天的阴雨天有一个级别,冬天的阴雨天有一个级别;监控信息中包括蓄电池的蓄电信息和天气信息,根据监控设备发送的监控信息与监控设备上一次发送的监控设备进行对比,再结合这一预设时间段的天气信息进行判断所述监控信息有没有异常;

对于步骤102,若异常,获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息,例如,监控信息中包含位置信息,根据第一监控信息中的位置信息进行获取同一区域的第二监控设备的第二监控信息,例如,同一区域可以是一个预设的区域,例如,一个区、一个县、一个街道、5公里内或者10公里;

对于步骤103,光伏发电的电力监控装置判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值,例如,将同一个时间段的蓄电量进行对比,判断对比后的蓄电量是否小于预设阈值;

对于步骤104,若所述差距不小于预设阈值,对所述第一监控设备进行异常标注。

[0025] 在本实施例所述的方案中,通过获取与第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息进行对比,从而可以实现对监控信息更加准确的判断。

[0026] 在上述实施例所述的方法中,在所述基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常之后,所述方法还包括:若正常,则结束检测,将所述第一监控信息标注为正常。

[0027] 在上述实施例所述的方法中,在所述判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值之后,所述方法还包括:

若所述差距小于预设阈值,则结束检测,将所述第一监控信息标注为正常。

[0028] 在上述实施例所述的方法中,在所述对所述第一监控设备进行异常标注之后,所述方法还包括:将所述对所述第一监控设备的异常标注反馈至与所述第一监控设备所对应的用户端。

[0029] 例如,对用户端进行推送或者用户端内进行显示,又或者对监控设备绑定的手机号进行短信推送,例如,推送内容如下:您好!发现您的光伏发电设备存在异常,请查看是否挪动位置,或者联系我司工作人员进行维修。

[0030] 在本实施例所述的方案中,通过将第一监控设备的异常标注反馈至与第一监控设

备所对应的用户端,从而可以实现让用户更加方便的了解到光伏发电设备的异常情况,以便进行调整或维修。

[0031] 在上述任一实施例所述的方法中,所述监控信息包括:监控蓄电池的电力信息、预设的位置信息和根据所述预设位置信息获取的天气信息,其中,位置信息的获取包括:用户的预设和/或定位芯片和或/安装时工作人员的记录,例如,位置信息在第一次启动时获取或者移动位置时重新获取,有了位置信息,可以根据监控设备内置的天气APP获取天气信息或者将位置信息上传至平台,由平台获取天气信息。

[0032] 在上述实施例所述的方法中,获取所述天气信息包括:在经由用户预设位置信息后,获取所述预设位置的天气信息,其中,所述天气信息包括:天气情况、温度情况、风力情况和空气湿度。

[0033] 在本实施例所述的方案中,通过获取天气信息,从而可以实现对监控信息更加准确的判断。

[0034] 在上述实施例所述的方法中,所述监控蓄电池的电力信息包括:剩余蓄电力与已分配电力。

[0035] 在本实施例所述的方案中,通过获取到剩余蓄电力与已分配电力的信息可以得到这一时间段的总蓄电量。

[0036] 需要说明的是,以上实施例中虽然采用了步骤101、步骤102等具有明确先后顺序的数字,限定了步骤的先后顺序,但是在实际的应用场景中,有些步骤是可以并列执行的,有些步骤的先后顺序也不受到以上数字的限定,本申请在此没有限制,在此不再赘述。

[0037] 请参考图4,其示出了本发明一实施例提供的一种光伏发电的电力监控装置的框图,用于监控平台。

[0038] 如图4所示,获取判断模块410、获取模块420、判断模块430和标注模块440。

[0039] 其中,获取判断模块410,配置为响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常;获取模块420,配置为若异常,获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息;判断模块430,配置为判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值;标注模块440,配置为若所述差距不小于预设阈值,对所述第一监控设备进行异常标注。

[0040] 应当理解,图4中记载的诸模块与参考图1中描述的方法中的各个步骤相对应。由此,上文针对方法描述的操作和特征以及相应的技术效果同样适用于图4中的诸模块,在此不再赘述。

[0041] 值得注意的是,本申请的实施例中的模块并不用于限制本申请的方案,例如获取判断模块可以描述为响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常的模块,另外,还可以通过硬件处理器来实现相关功能模块,例如获取判断模块可以用处理器实现,在此不再赘述。

[0042] 在另一些实施例中,本发明实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质,计算机存储介质存储有计算机可执行指令,该计算机可执行指令可执行上述任意方法实施例中的光伏发电的电力监控方法;

作为一种实施方式,本发明的非易失性计算机存储介质存储有计算机可执行指令,计算机可执行指令设置为:

响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常;

若异常,获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息;

判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值;

若所述差距不小于预设阈值,对所述第一监控设备进行异常标注。

[0043] 非易失性计算机可读存储介质可以包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序;存储数据区可存储根据光伏发电的电力监控装置的使用所创建的数据等。此外,非易失性计算机可读存储介质可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中,非易失性计算机可读存储介质可选包括相对于处理器远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至光伏发电的电力监控装置。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0044] 本发明实施例还提供一种计算机程序产品,计算机程序产品包括存储在非易失性计算机可读存储介质上的计算机程序,计算机程序包括程序指令,当程序指令被计算机执行时,使计算机执行上述任一项光伏发电的电力监控方法。

[0045] 图5是本发明实施例提供的电子设备的结构示意图,如图5所示,该设备包括:一个或多个处理器510以及存储器520,图5中以一个处理器510为例。用于光伏发电的电力监控方法的设备还可以包括:输入装置530和输出装置540。处理器510、存储器520、输入装置530和输出装置540可以通过总线或者其他方式连接,图5中以通过总线连接为例。存储器520为上述的非易失性计算机可读存储介质。处理器510通过运行存储在存储器520中的非易失性软件程序、指令以及模块,从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理,即实现上述方法实施例用于光伏发电的电力监控装置方法。输入装置530可接收输入的数字或字符信息,以及产生与用于光伏发电的电力监控装置的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置540可包括显示屏等显示设备。

[0046] 上述产品可执行本发明实施例所提供的方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明实施例所提供的方法。

[0047] 作为一种实施方式,上述电子设备应用于光伏发电的电力监控装置中,包括:

至少一个处理器;以及,与至少一个处理器通信连接的存储器;其中,存储器存储有可被至少一个处理器执行的指令,指令被至少一个处理器执行,以使至少一个处理器能够:

响应于获取第一监控设备上传的第一监控信息,基于预设标准判断所述第一监控信息是否异常;

若异常,获取与所述第一监控设备位于同一区域的第二监控设备的第二监控信息;

判断所述第二监控信息与所述第一监控信息的差距是否小于预设阈值;

若所述差距不小于预设阈值,对所述第一监控设备进行异常标注。

[0048] 本申请实施例的电子设备以多种形式存在,包括但不限于:

(1) 移动通信设备:这类设备的特点是具备移动通信功能,并且以提供话音、数据通信为主要目标。这类终端包括:智能手机、多媒体手机、功能性手机,以及低端手机等。

[0049] (2) 超移动个人计算机设备:这类设备属于个人计算机的范畴,有计算和处理功能,一般也具备移动上网特性。这类终端包括:PDA、MID和UMPC设备等。

[0050] (3) 便携式娱乐设备:这类设备可以显示和播放多媒体内容。该类设备包括:音频、视频播放器,掌上游戏机,电子书,以及智能玩具和便携式车载导航设备。

[0051] (4) 服务器:提供计算服务的设备,服务器的构成包括处理器、硬盘、内存、系统总线等,服务器和通用的计算机架构类似,但是由于需要提供高可靠的服务,因此在处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性、可管理性等方面要求较高。

[0052] (5) 其他具有数据交互功能的电子装置。

[0053] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0054] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

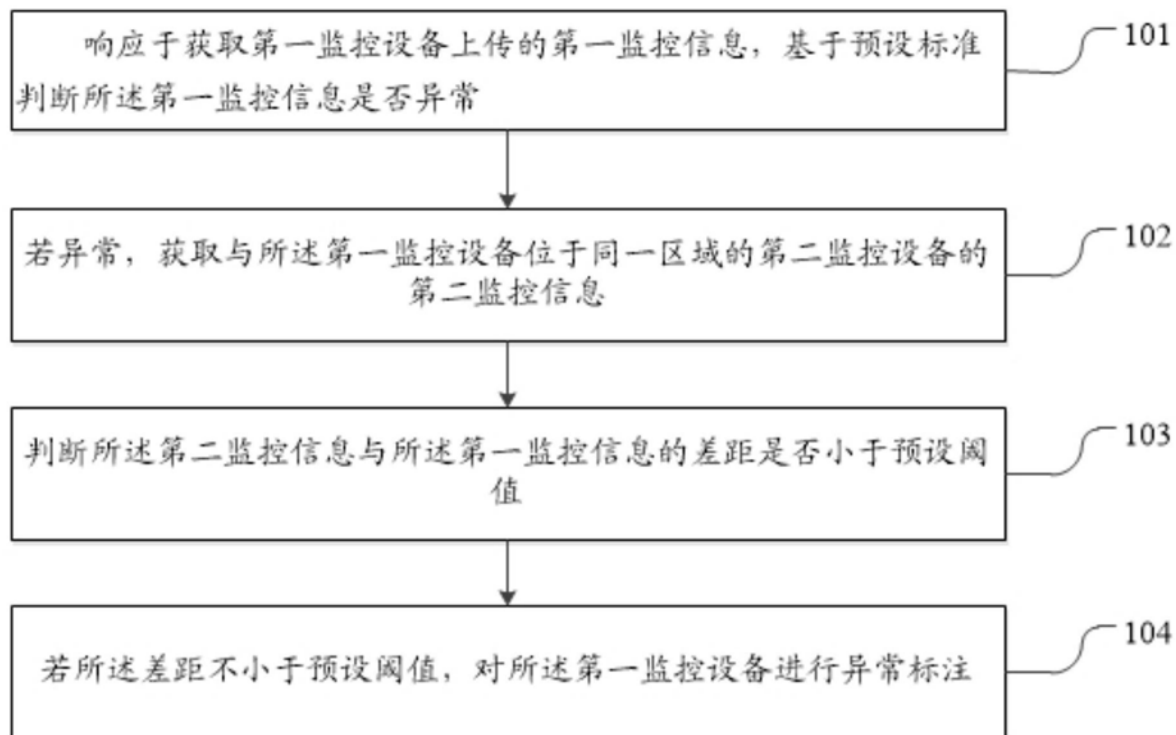


图1

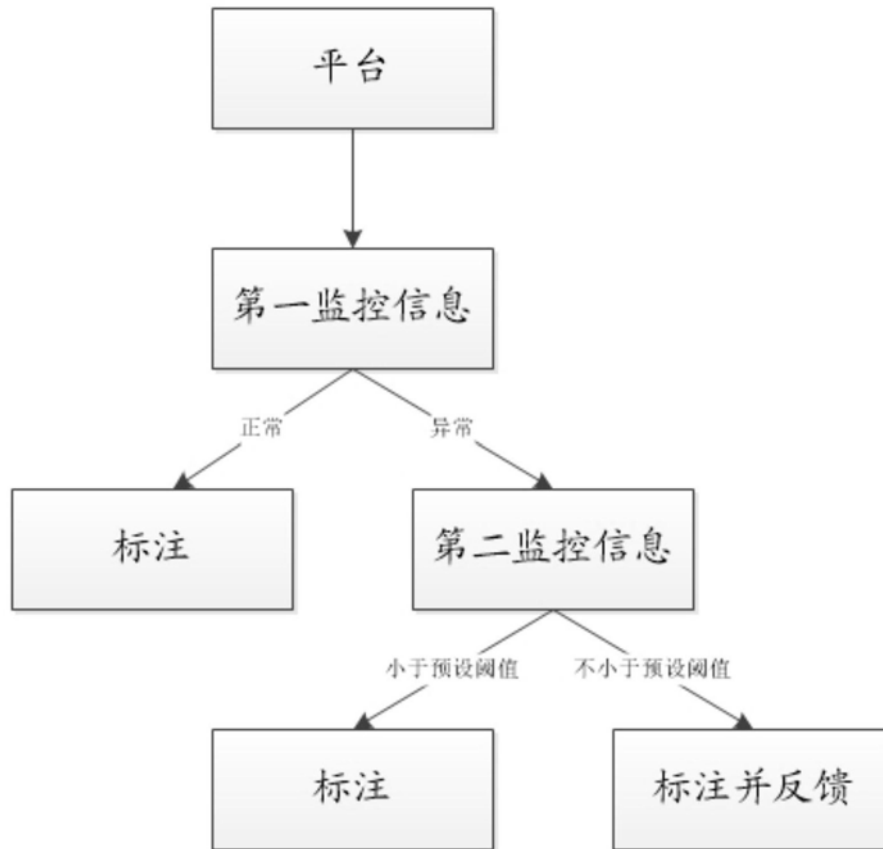


图2

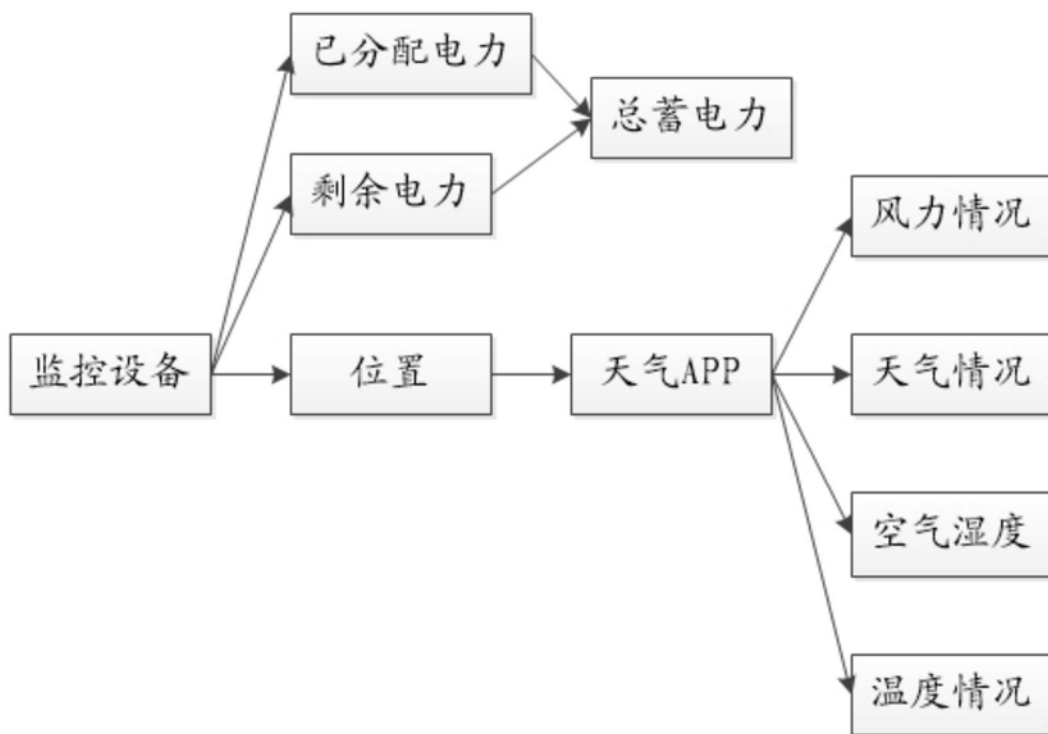


图3

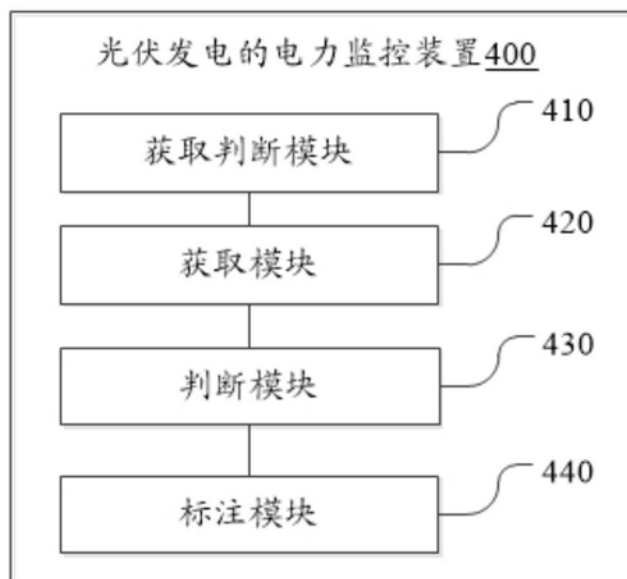


图4

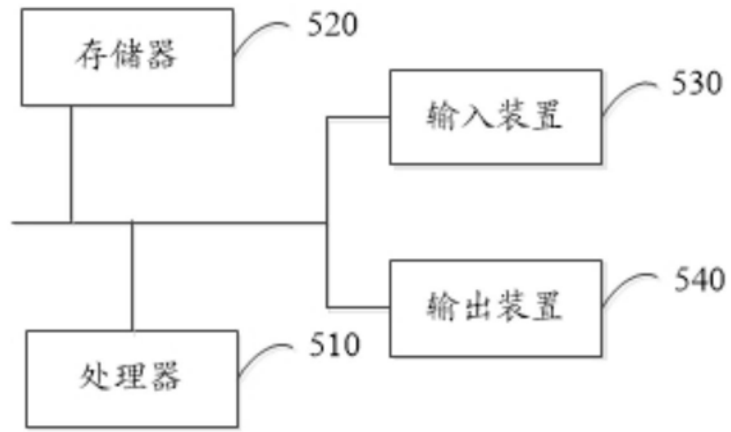


图5