



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105676064 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610017799. 4

(22) 申请日 2016. 01. 12

(71) 申请人 国网浙江省电力公司嘉兴供电公司

地址 314000 浙江省嘉兴市城北路 99 号

申请人 嘉兴市恒光电力建设有限责任公司
华创分公司

(72) 发明人 糜晓波 钟怡 赵志军 张帅锋
徐晨

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

G01R 31/08(2006. 01)

G01R 19/165(2006. 01)

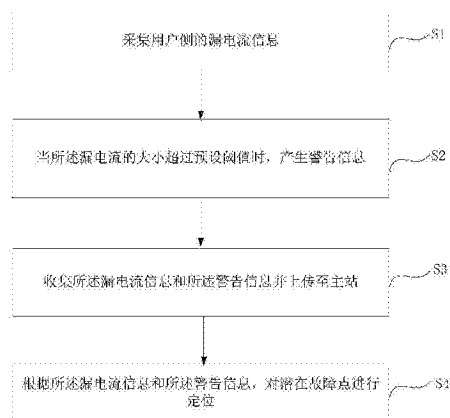
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种用户侧漏电流监测方法及系统

(57) 摘要

本申请公开了一种用户侧漏电流监测方法及系统,该方法包括:采集用户侧的漏电流信息;当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息;收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站;根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定位。该系统包括:采集装置,用于采集用户侧的漏电流信息;警告装置,用于当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息;上传装置,用于收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站;定位装置,用于根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定位,能够实现用户侧漏电数据实时采集并快速定位漏电故障点,缩短排查故障点时间,减少人工工作时间,减少停电时间,提高群众用电满意度。



1. 一种用户侧漏电流监测方法,其特征在于,包括:
采集用户侧的漏电流信息;
当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息;
收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站;
根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定位。
2. 根据权利要求1所述的用户侧漏电流监测方法,其特征在于,在所述产生警告信息之后,还包括:
开启对应的警告指示灯。
3. 根据权利要求2所述的用户侧漏电流监测方法,其特征在于,在所述采集用户侧的漏电流信息之后还包括:
存储所述漏电流信息,作为历史信息。
4. 根据权利要求3所述的用户侧漏电流监测方法,其特征在于,所述收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站为:
收集所述漏电流信息,并对所述漏电流信息进行筛选,得到有效信息,并将所述有效信息上传至主站。
5. 根据权利要求2-4任一项所述的用户侧漏电流监测方法,其特征在于,在所述对潜在故障点进行定位之后,还包括:
根据现场的所述警告指示灯的状态和所述主站的数据分析结果,对所述潜在故障点进行排查。
6. 一种用户侧漏电流监测系统,其特征在于,包括:
采集装置,用于采集用户侧的漏电流信息;
警告装置,用于当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息;
上传装置,用于收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站;
定位装置,用于根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定位。
7. 根据权利要求6所述的用户侧漏电流监测系统,其特征在于,还包括:与所述警告装置连接的警告指示灯,用于当所述漏电流的大小超过预设阈值时进行开启。
8. 根据权利要求7所述的用户侧漏电流监测系统,其特征在于,还包括:与所述采集装置连接的存储装置,用于存储所述漏电流信息,作为历史信息。
9. 根据权利要求8所述的用户侧漏电流监测系统,其特征在于,还包括:与所述上传装置连接的筛选装置,用于对所述漏电流信息进行筛选,得到有效信息。
10. 根据权利要求6-9任一项所述的用户侧漏电流监测系统,其特征在于,还包括:与所述采集装置连接的可充电电池,用于断电情况下为所述采集装置供电。

一种用户侧漏电流监测方法及系统

技术领域

[0001] 本发明属于智能电网技术领域,特别是涉及一种用户侧漏电流监测方法及系统。

背景技术

[0002] 随着智能电网的推行,按照国家电网公司对智能电网建设的进程要求,我国电网将逐步进入智能化时代。智能电网要求挂网运行的电气设备必须能够接受智能控制,电网必须将从各设备中获取到的信息作为控制依据。其中,通信和在线监测作为获取设备信息的最直接的方式,是电网设备必不可少的配置之一。

[0003] 目前智能总保和部分分保已经实现了远程通讯功能,能够远程查看保护器运行信息并控制保护器,大幅度提升了剩余电流动作保护器对台区线路的保护能力、故障原因分析能力,并能有效缩小故障范围,提高电网台区的管理效率和服务意识。随着人们对用电需求和用电安全的不断提高,要求供电部门必须随时掌握各用电方的线路情况,保证供电连续性。

[0004] 然而,目前末级用户的家用漏电保护器属于用户资产,在管理上存在一定的难度,而总保能否正常投运关键在于家用漏电保护器(家保)的安装率和投运率。目前台区下辖的用户一旦发生漏电情况,如果用户侧的家保不能正常保护就会导致总保跳闸,而目前还不能快速有效的确定发生漏电的具体位置。因此,如何对用电末端家庭用户的线路漏电流情况进行实时监测,有目标的去查找和排除故障成为一个亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供了一种用户侧漏电流监测方法及系统,能够实现用户侧漏电数据实时采集并快速定位漏电故障点,缩短排查故障点时间,减少人工工作时间,从而提高总保的投运率,减少停电时间,提高群众用电满意度。

[0006] 本发明提供的一种用户侧漏电流监测方法,包括:

[0007] 采集用户侧的漏电流信息;

[0008] 当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息;

[0009] 收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站;

[0010] 根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定位。

[0011] 优选的,在上述用户侧漏电流监测方法中,在所述产生警告信息之后,还包括:

[0012] 开启对应的警告指示灯。

[0013] 优选的,在上述用户侧漏电流监测方法中,在所述采集用户侧的漏电流信息之后还包括:

[0014] 存储所述漏电流信息,作为历史信息。

[0015] 优选的,在上述用户侧漏电流监测方法中,所述收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站为:

[0016] 收集所述漏电流信息,并对所述漏电流信息进行筛选,得到有效信息,并将所述有

效信息上传至主站。

[0017] 优选的,在上述用户侧漏电流监测方法中,在所述对潜在故障点进行定位之后,还包括:

[0018] 根据现场的所述警告指示灯的状态和所述主站的数据分析结果,对所述潜在故障点进行排查。

[0019] 本发明提供一种用户侧漏电流监测系统,包括:

[0020] 采集装置,用于采集用户侧的漏电流信息;

[0021] 警告装置,用于当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息;

[0022] 上传装置,用于收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站;

[0023] 定位装置,用于根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定位。

[0024] 优选的,在上述用户侧漏电流监测系统中,还包括:与所述警告装置连接的警告指示灯,用于当所述漏电流的大小超过预设阈值时进行开启。

[0025] 优选的,在上述用户侧漏电流监测系统中,还包括:与所述采集装置连接的存储装置,用于存储所述漏电流信息,作为历史信息。

[0026] 优选的,在上述用户侧漏电流监测系统中,还包括:与所述上传装置连接的筛选装置,用于对所述漏电流信息进行筛选,得到有效信息。

[0027] 优选的,在上述用户侧漏电流监测系统中,还包括:与所述采集装置连接的可充电电池,用于断电情况下为所述采集装置供电。

[0028] 本发明提供的上述用户侧漏电流监测方法及系统,由于其方法包括:采集用户侧的漏电流信息;当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息;收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站;根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定位,因此能够实现用户侧漏电数据实时采集并快速定位漏电故障点,缩短排查故障点时间,减少人工工作时间,从而提高总保的投运率,减少停电时间,提高群众用电满意度。

附图说明

[0029] 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。

[0030] 图1为本申请实施例提供的一种用户侧漏电流监测方法的示意图;

[0031] 图2为本申请实施例提供的第一种用户侧漏电流监测系统的示意图;

[0032] 图3为本申请实施例提供的第二种用户侧漏电流监测系统的示意图。

具体实施方式

[0033] 本发明的核心思想在于提供一种用户侧漏电流监测方法及系统,能够实现用户侧漏电数据实时采集并快速定位漏电故障点,缩短排查故障点时间,减少人工工作时间,从而提高总保的投运率,减少停电时间,提高群众用电满意度。

[0034] 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。

[0035] 本申请实施例提供的一种用户侧漏电流监测方法如图1所示,图1为本申请实施例提供的一种用户侧漏电流监测方法的示意图。该方法包括如下步骤:

[0036] S1:采集用户侧的漏电流信息;

[0037] 在该步骤中,可以利用漏电流采集器实时采集用户侧的漏电流信息,该漏电流采集器采用互感器外置的方式,并具有一拖四的结构,也就是说一个漏电流采集器可以同时采集4户的漏电流信息,而且为了避免掉电时停止工作,可以具有两路供电方式,也就是在220V单相交流电供电的同时,还可以利用内置的可充电电池进行供电,这种可充电电池能够保证交流电断电之后连续工作24小时,这样就能够为工作人员的现场检修过程提供方便。

[0038] S2:当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息;

[0039] 在该步骤中,具体的,当现场漏电流超过预设阈值(超限告警值)时,软件告警标志置位,而现场漏电流小于预设阈值(超限告警值)时,软件清除告警标志。

[0040] S3:收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站;

[0041] 在该步骤中,可以利用采集终端实时的收集所述漏电流信息和所述警告信息,具体的,相对于现有技术中的采集终端,本实施例的采集终端增加了与所述漏电流采集器进行通讯的接口。对于二者之间的通讯方式,可以根据现场情况选择外接小无线(微功率无线)通讯,或者直接连接485线进行通讯,具体的,在场地空旷的农村无线信号受建筑物干扰小,可选用小无线组网,在距离稍远的无线信号到不了的地方可直接在采集终端和漏电流采集器之间增加一条485连接线进行通讯,在密度大的集中小区可以用485直接连接采集终端进行通讯。另外,该采集终端可以采用GPRS、ADSL或PSTN方式将所述漏电流信息和所述警告信息上传至主站。

[0042] S4:根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定位。

[0043] 在该步骤中,工作人员可通过主站查看每个监测点的实时漏电流数据和和警告信息,通过数据的分析可快速定位可能存在的故障点,及时采取相应措施避免故障的发生,这样就能够更好的保证用电安全。

[0044] 通过上述描述可知,上述实施例提供的方法能够实现用户侧漏电数据实时采集并快速定位漏电故障点,缩短排查故障点时间,减少人工工作时间,从而提高总保的投运率,减少停电时间,提高群众用电满意度。

[0045] 作为另一个优选方案,在上述步骤S2中,所述产生警告信息之后,还可以包括如下步骤:

[0046] S21:开启对应的警告指示灯。

[0047] 该步骤是对步骤S2中软件警告的一个补充,在硬件上实现警告,具体的,现场漏电流超过预设阈值时,在软件警告标志置位的同时,硬件警告指示灯亮,现场漏电小于预设阈值时,软件清除警告标志,同时警告指示灯灭;而现场漏电超过预设阈值且持续超过40ms,软件警告标志置位,同时硬件故障灯闪烁,在漏电值小于预设阈值后,硬件故障指示灯依然闪烁并保持24小时。在这种情况下,就能够方便操作人员现场发现出问题的位置,提高解决问题的效率。需要说明的是,该步骤仅仅是上述方法的一个优选方案,如果没有此步骤,也

并不会影响上述方法的实现。

[0048] 进一步的,在上述步骤S1中,在所述采集用户侧的漏电流信息之后,还可以包括如下步骤:

[0049] S11:存储所述漏电流信息,作为历史信息。

[0050] 利用该步骤,能够为潜在故障点的分析提供更多的依据,工作人员在分析时,结合实时的漏电流数据以及警告信息,就能够更快定位潜在故障点,及时采取必要的措施避免故障发生。需要说明的是,该步骤也仅仅是上述方法的一个优选步骤,如果没有此步骤,也不会影响上述方法的实施。

[0051] 另外,为了提高信息的传输速率,提高工作效率,上述步骤S3可以具体优选为:

[0052] 收集所述漏电流信息,并对所述漏电流信息进行筛选,得到有效信息,并将所述有效信息上传至主站。

[0053] 在这种情况下,对漏电流信息筛选之后再上传,就避免了数据量过大造成传输速度慢的问题,也避免了无用数据对后续分析所形成的干扰。而且,所述主站可以增加用户信息和剩余电流统计显示的功能。需要说明的是,该具体的步骤是步骤S3的一个优选方案,具有一定的优点,但是如果不采用此步骤,也不会影响上述方法的实现。

[0054] 作为另一个优选实施例,在上述步骤S4之后,还可以包括如下步骤:

[0055] S41:根据现场的所述警告指示灯的状态和所述主站的数据分析结果,对所述潜在故障点进行排查。

[0056] 在该步骤中,具体的,一旦发生漏电跳闸故障,主站通过历史数据的分析结果也可以为故障原因的分析和故障点的定位提供一定的依据,同时工作人员到现场可通过漏电流采集器的故障指示灯状态和现场红外掌机抄读到的漏电流信息,以便快速排查故障点。需要说明的是,该步骤仅仅是对上述方法的一个优选式的补充,如果没有此步骤,也并不会影响上述方法的实现。

[0057] 本申请实施例提供的第一种用户侧漏电流监测系统如图2所示,图2为本申请实施例提供的第一种用户侧漏电流监测系统的示意图。该系统包括:

[0058] 采集装置201,用于采集用户侧的漏电流信息,需要说明的是,该采集装置可以是末级漏电流采集器,可以采集4户漏电流和单相220V电源电压,具有485接口和红外接口,外部可以通过485方式和远红外方式来读取采集器的各项数据,且每个所述采集装置201能够存储4户的信息,每户的信息中包括512个漏电流数据、当日和上一日的最大值记录以及当日和上一日的最小值记录,可通过485或红外来设置设备地址,设备的地址最后1位来区分4户代号,0表示第一户,1表示第二户,2表示第三户,3表示第四户,且4户共享其他可设置数据,也可以设置所述预设阈值,包括超限警告值和故障警告值,还可设置漏电流记录差值和漏电流记录间隔时间;

[0059] 警告装置202,用于当所述漏电流的大小超过预设阈值时,产生警告信息,具体的,可以包括1户警告、2户警告、3户警告和4户警告;

[0060] 上传装置203,用于收集所述漏电流信息和所述警告信息并上传至主站,通过GPRS、ADSL或PSTN等通讯方式将数据传到电力公司的专网,前置机再将数据收集打包传给服务器最后由各客户端(总保在线监测系统)解析显示;

[0061] 定位装置204,用于根据所述漏电流信息和所述警告信息,对潜在故障点进行定

位,通过数据的分析可快速定位可能存在的故障点,及时采取相应措施避免故障的发生,能够降低故障率。

[0062] 上述实施例提供的系统能够实现用户侧漏电数据实时采集并快速定位漏电故障点,缩短排查故障点时间,减少人工工作时间,从而提高总保的投运率,减少停电时间,提高群众用电满意度。

[0063] 作为另一个优选实施例,如图3所示,图3为本申请实施例提供的第二种用户侧漏电流监测系统的示意图。在该用户侧漏电流监测系统中,还包括:与所述警告装置202连接的警告指示灯205,用于当所述漏电流的大小超过预设阈值时进行开启,现场漏电流超过预设阈值时,在软件警告标志置位的同时,该警告指示灯亮,现场漏电小于预设阈值时,软件清除警告标志,同时警告指示灯灭,在这种情况下,就能够方便操作人员现场发现出问题的位置,提高解决问题的效率。需要说明的是,该警告指示灯205是对上述系统的一种补充,能够带来方便,而如果不设置在警告指示灯也不会影响上述系统的功能。

[0064] 进一步的,在上述用户侧漏电流监测系统中,还包括:与所述采集装置201连接的存储装置206,用于存储所述漏电流信息,作为历史信息,工作人员在分析时,将存储的所述历史信息,结合实时的漏电流数据以及警告信息,就能够更快定位潜在故障点,及时采取必要的措施避免故障发生。

[0065] 作为另一个优选实施例,在上述用户侧漏电流监测系统中,还可以包括:与所述上传装置203连接的筛选装置207,用于对所述漏电流信息进行筛选,得到有效信息,这样能够降低传输数据量,提高传输速率。需要说明的是,如果不设置此筛选装置,也并不会影响上述系统的功能。

[0066] 另外,为了保证系统工作的连续性,还可以包括:与所述采集装置201连接的可充电电池208,用于断电情况下为所述采集装置供电,当停电状况发生时,可以保证该采集装置继续工作24小时。

[0067] 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。

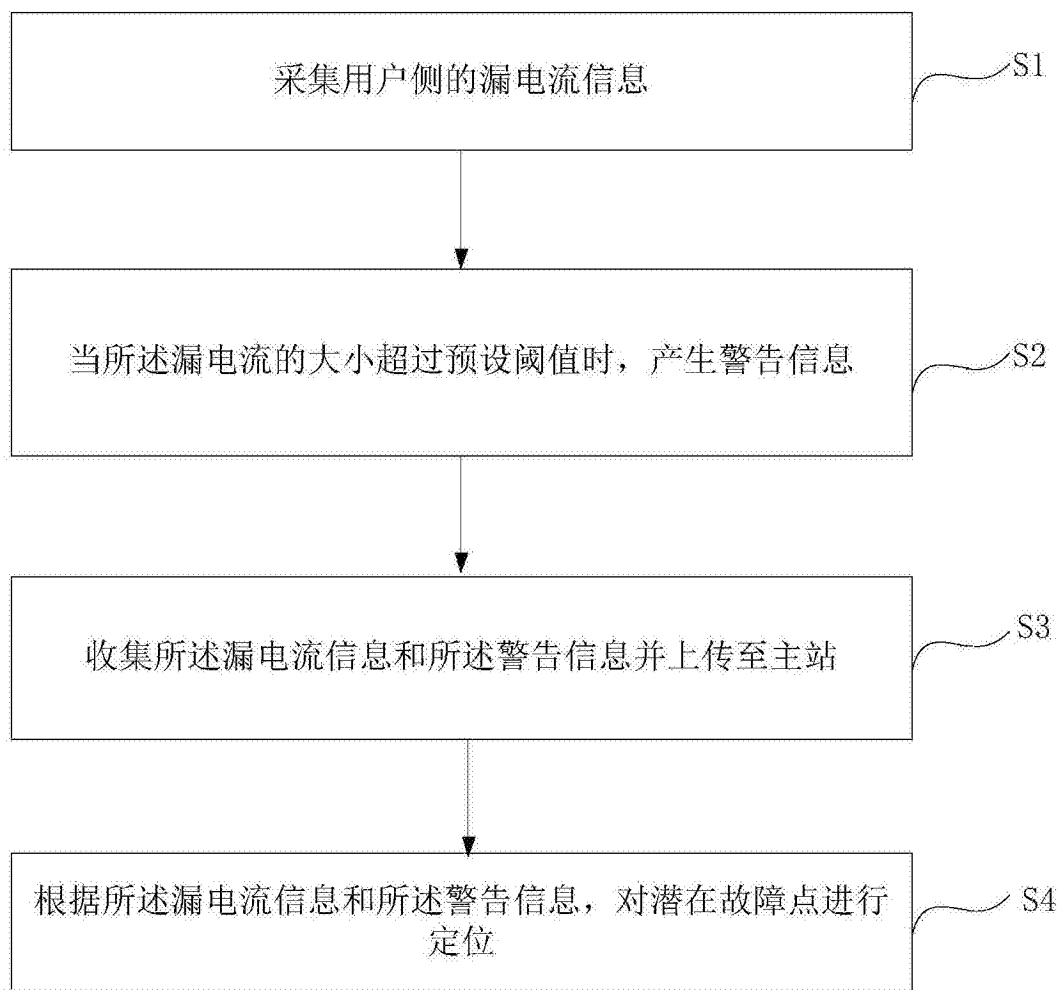


图1

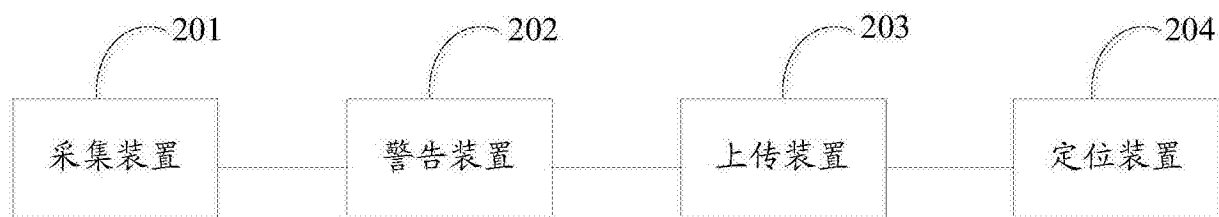


图2

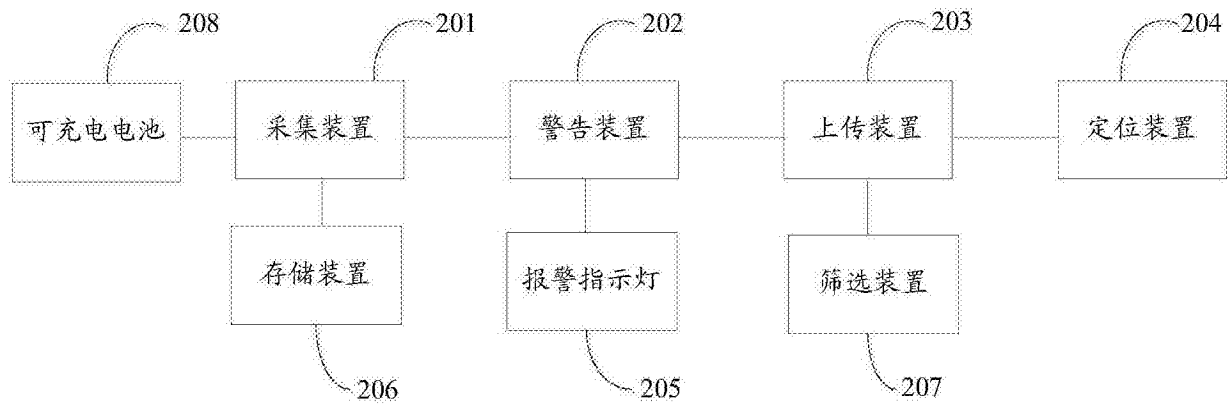


图3