



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208158236 U

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201820726738.X

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 北京蓝海华业工程技术有限公司  
地址 100029 北京市朝阳区安苑北里26号  
院18幢301

(72)发明人 逯金重 郝春光 王升

(74)专利代理机构 北京晟睿智杰知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11603

代理人 于淼

(51)Int.Cl.

H02J 13/00(2006.01)

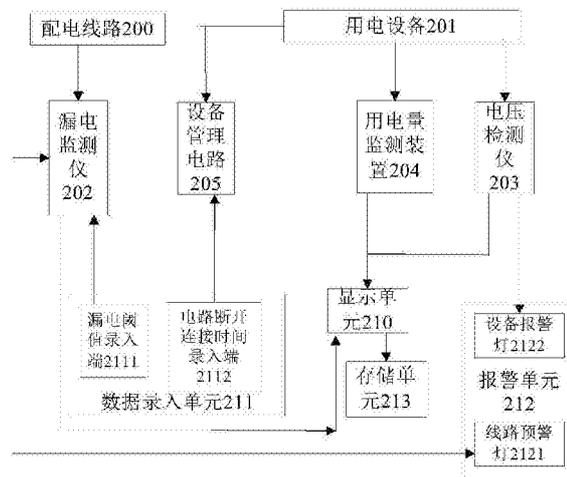
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

智能建筑综合管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了智能建筑综合管理系统。该系统包括：漏电监测仪，漏电监测仪包括有微处理器，以及与微处理器相连接的电流互感器、输入输出接口、电源接口以及通讯接口；电压监测仪，与用电设备相连接；用电量监测装置，用电设备连接；设备管理电路，包括三极管以及继电器，三极管的集电极耦接电源，三极管的发射极耦接继电器，继电器的触点与用电设备串联；处理单元、显示单元、数据录入单元和报警单元，其中，处理单元分别与漏电监测仪、电压监测仪、和设备管理电路相连接，显示单元包括LED显示屏，报警单元，包括线路预警灯和设备报警灯。通过本系统，能够对用电设备及配电线路进行集中管理和控制。



1. 一种智能建筑综合管理系统,与配电线路和用电设备相连接,其特征在于,包括:  
漏电监测仪,所述漏电监测仪包括有电流互感器、微处理器、输入输出接口、电源接口以及通讯接口,所述电流互感器、所述输入输出接口、所述电源接口以及所述通讯接口分别与所述微处理器相连接;  
电压监测仪,所述电压监测仪与所述用电设备相连接;  
用电量监测装置,所述用电量监测装置与所述用电设备相连接;  
设备管理电路,所述设备管理电路包括三极管以及继电器,所述三极管的集电极耦接电源,所述三极管的发射极耦接所述继电器,所述继电器的触点与所述用电设备串联;  
处理单元、显示单元、数据录入单元和报警单元,其中,所述处理单元分别与所述漏电监测仪、所述电压监测仪、所述用电量监测装置和所述设备管理电路相连接,所述显示单元包括LED显示屏,所述显示单元、所述数据录入单元和所述报警单元分别与所述处理单元相连接,所述报警单元,包括线路预警灯和设备报警灯。
2. 根据权利要求1所述的智能建筑综合管理系统,其特征在于,还包括:存储单元,所述存储单元与所述显示单元相连接,所述存储单元为FLASH存储器。
3. 根据权利要求2所述的智能建筑综合管理系统,其特征在于,还包括有与所述存储单元连接的数据发送单元和数据接收单元,所述一个数据接收单元对应多个数据发送单元。
4. 根据权利要求2所述的智能建筑综合管理系统,其特征在于,所述数据录入单元,进一步地,包括:漏电阈值录入端和电路断开连接时间录入端,其中:  
所述漏电阈值录入端,与所述漏电监测仪相连接,所述漏电阈值录入端为第一上位机;  
所述电路断开连接时间录入端,与所述处理单元相连接,所述电路断开连接时间录入端为第二上位机。
5. 根据权利要求2所述的智能建筑综合管理系统,其特征在于,所述报警单元还包括GSM通讯接口。

## 智能建筑综合管理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑管理技术领域,更具体地,涉及一种智能建筑综合管理系统。

### 背景技术

[0002] 现代化大型建筑内,多设置有各种用电设备,用电设备的综合管理对建筑物的安全性有很大的影响。因此多通过智能建筑管理系统对各种用电设备进行集中管理和监控。其中,智能建筑控制系统主要包括对大楼内的空调、电梯、供水、防盗、防火及供配电系统等控制。

[0003] 但现有的建筑管理系统多是通过控制平台对用电设备进行控制管理,通过监测用电设备的运行情况及用电量情况实现对建筑系统的管理。然而却忽略了对建筑内配电线路的实时监控及节能管理。

[0004] 建筑内多设有各种用电设备,用电设备随着使用时间的延续不断出现不同程度的线路老化的问题,线路老化导致线路的绝缘性能下降进而产生漏电的问题,漏电严重的地方甚至可能出现电弧和电火花,易引燃周围的可燃物从而引起电气火灾,给国家经济和人民生命财产造成了巨大损失,具有很大的危害性。

[0005] 在一般的商业办公楼,员工多是按照一定的时间上下班,经常出现员工下班后,忘记关掉空调或者电灯等用电设备的开关,致使出现能源的浪费,使整栋大楼的能耗过高。

[0006] 现有的建筑管理系统无法实现智能化的控制管理,管理系统不能及时的监控建筑内的各种信息,工作人员无法通过管理系统及时发现问题,进而无法快速了解建筑内设备的运行、维护及能源使用情况,导致存在安全隐患。

[0007] 因此,提供一种智能建筑综合管理系统,对用电设备及配电线路进行集中管理和控制,在满足控制要求的前提下,实现全面节能,用控制器的控制功能代替日常维护的工作,减少工作量,减小由于维护人员的工作失误而造成的设备失控或设备损坏,是本领域亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型提供了一种智能建筑综合管理系统,对用电设备及配电线路进行集中管理和控制,在满足控制要求的前提下,实现全面节能,用控制器的控制功能代替日常维护的工作,减少工作量,减小由于维护人员的工作失误而造成的设备失控或设备损坏。

[0009] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出一种智能建筑综合管理系统,包括:

[0010] 漏电监测仪,所述漏电监测仪包括有电流互感器、微处理器、输入输出接口、电源接口以及通讯接口,所述电流互感器、所述输入输出接口、所述电源接口以及所述通讯接口分别与所述微处理器相连接;

[0011] 电压监测仪,所述电压监测仪与所述用电设备相连接;

[0012] 用电量监测装置,所述用电量监测装置与所述用电设备相连接;

[0013] 设备管理电路,所述设备管理电路包括三极管以及继电器,所述三极管的集电极耦接电源,所述三极管的发射极耦接所述继电器,所述继电器的触点与所述用电设备串联;

[0014] 处理单元、显示单元、数据录入单元和报警单元,其中,所述处理单元分别与所述漏电监测仪、所述电压监测仪、所述用电量监测装置和所述设备管理电路相连接,所述显示单元包括LED显示屏,所述显示单元、所述数据录入单元和所述报警单元分别与所述处理单元相连接,所述报警单元,包括线路预警灯和设备报警灯。

[0015] 进一步的,还包括:存储单元,所述存储单元与所述显示单元相连接,所述存储单元为FLASH存储器。

[0016] 进一步的,还包括有与所述存储单元连接的数据发送单元和数据接收单元,所述一个数据接收单元对应多个数据发送单元。

[0017] 进一步的,所述数据录入单元,进一步地,包括:漏电阈值录入端和电路断开连接时间录入端,其中:

[0018] 所述漏电阈值录入端,与所述漏电监测仪相连接,所述漏电阈值录入端为第一上位机;

[0019] 所述电路断开连接时间录入端,与所述处理单元相连接,所述电路断开连接时间录入端为第二上位机。

[0020] 进一步的,所述报警单元还包括GSM通讯接口。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的智能建筑综合管理系统,实现了如下的有益效果:

[0022] (1) 本实用新型的智能建筑综合管理系统,通过对建筑内用电设备及配电线路的实时监控,当出现设备异常、线路老化时,及时向管理系统反馈相应的报警信号,使工作人员在办公室即可及时发现异常问题,并及时做出相应的检查及维修处理,减少了工作量及人工成本,同时避免了因监控不当出现的漏电火灾及设备故障解决不及时的问题,最大程度的为用户提供安全、舒适的环境。

[0023] (2) 本实用新型的智能建筑综合管理系统,根据各用电设备的使用情况,智能控制用电配电线路的断开和连接状态,避免在无人使用时,用电设备仍在持续运转,使整个建筑耗电量过高,浪费能源。工作人员亦可根据历史用电量报表定期调整电配电线路的断开和连接时间,使得能源利用最大化,用户满意最大化。

[0024] 当然,实施本实用新型的任一产品必不特定需要同时达到以上所述的所有技术效果。

[0025] 通过以下参照附图对本实用新型的示例性实施例的详细描述,本实用新型的其它特征及其优点将会变得清楚。

## 附图说明

[0026] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本实用新型的实施例,并且连同其说明一起用于解释本实用新型的原理。

[0027] 图1为本实用新型实施例1中所述智能建筑综合管理系统的结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型实施例2中所述智能建筑综合管理系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 现在将参照附图来详细描述本实用新型的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。

[0030] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。

[0031] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0032] 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0033] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0034] 实施例1：

[0035] 如图1所示，智能建筑综合管理系统，与配电线路200和用电设备 201相连接，包括漏电监测仪202、电压监测仪203、用电量监测装置204 和设备管理电路205；处理单元(图中未示出)、显示单元210、数据录入单元211和报警单元212；

[0036] 其中：漏电监测仪202包括有电流互感器、微处理器、输入输出接口、电源接口以及通讯接口，电流互感器、输入输出接口、电源接口以及通讯接口分别与微处理器相连接；漏电监测仪202可以对配电线路200的漏电情况进行实时监测，当配电线路200漏电量大于等于漏电阈值时，漏电监测仪202将配电线路200的地址信息及漏电数据发送。

[0037] 具体的，漏电监测仪202实时监测建筑物内各处配电线路200的漏电情况，系统设定各配电线路200的漏电阈值，当监测到的配电线路200的漏电量大于等于系统设置的对应配电线路200的漏电阈值时，漏电监测仪 202记录此时配电线路200的地址信息及漏电数值。电压监测仪203与用电设备201连接，用于实时监测用电设备201的运行状况，具体监测用电设备201的实时电压信息，当用电设备201运行异常时，(如运行电压不稳，或运行电压过高/过低)，电压监测仪203监测用电设备201的地址信息及异常信息。

[0038] 显示单元210实时显示用电设备201的异常信息，报警单元212根据用电设备201的地址信息其对应的报警灯亮，提示工作人员及时去现场进行设备检修。

[0039] 用电量监测装置204，分别与用电设备201和显示单元210连接，用电量监测装置204可以实时监测用电设备201的用电量信息，并通过显示单元210显示，方便工作人员查看。

[0040] 设备管理电路205，分别与用电设备201和数据录入单元211相连，用于控制用电设备201电路的断开与连接状态。设备管理单元205包括三极管以及继电器，三极管的集电极耦接电源，三极管的发射极耦接继电器，继电器的触点与用电设备串联；该三极管为NPN型三极管，此处起到开关器件作用，并且三极管设置有多个，每个需要单独控制的用电设备201分别对应一个三极管来控制其开闭。当需要打开某个用电设备201时，向对应的三极管发出高电平信号，使该用电设备201所对应的三极管导通，继电器线圈得电，同时继电器的触点闭合，达到远程控制用电设备开启或关闭的效果。

[0041] 具体的，当设备管理电路205接收到数据录入单元211录入的设备电路断开和连接的时间后，对用电设备201进行监控，当某一用电设备201 处于电路断开或连接时间时，系

统将该用电设备的电路断开或连接,控制设备的运行及停止,使得能源利用最大化,用户满意最大化。例如,某一用电设备录入的断开时间为23点,每天的23点该用电设备都会自动关闭,从未避免了员工下班忘记关闭用电设备造成的电能浪费。

[0042] 显示单元210包括LED显示屏,分别与漏电监测仪202、电压监测仪 203、用电量监测装置204和存储单元213相连接,用于显示漏电监测仪 202传送的漏电数据、电压监测仪 203传送的异常信息、用电量监测装置 204传送的用电量信息并将显示的数据传送至存储单元213进行实时存储。

[0043] 显示单元210可以实时显示接收到的各种信息数据,使工作人员在办公室内即可实时监控用电设备201及配线电路200的工作状态,当出现异常时,工作人员可尽快做出相应的防护措施。

[0044] 数据录入单元211和设备管理电路连接;用于录入用电设备201的漏电阈值、用电设备电路的断开和连接时间。

[0045] 工作人员可在办公室直接通过管理端,对整个建筑内的设备进行管理,直接录入各种参数,系统根据录入的参数可进行相应的控制操作,使得整个系统更加智能化,且节省了大量的人力成本,避免工作人员跑遍整栋大楼逐个控制各个设备。

[0046] 报警单元212,包括:线路预警灯2121和设备报警灯2122,其中:

[0047] 线路预警灯2121,与漏电监测仪202相连接,用于当接收到漏电监测仪202传送的配电线路200的地址信息时,对应配电线路200的线路预警灯2121亮。

[0048] 设备报警灯2122,与电压监测仪203相连接,用于当接收到电压监测仪203传送的用电设备的地址信息时,对应用电设备的设备报警灯2122亮。

[0049] 报警单元212根据接收到的信息,及时给出报警信号,提示工作人员进行相应的检修工作,避免因工作人员临时离开办公室没有及时发现接收到的地址信息。

[0050] 实施例2:

[0051] 如图2所示,智能建筑综合管理系统,与配电线路200和用电设备201 相连接,包括漏电监测仪202、电压监测仪203、用电量监测装置204、和设备管理电路205;处理单元(图中未示出)、显示单元210、数据录入单元211和报警单元212;

[0052] 其中:漏电监测仪202包括有电流互感器、微处理器、输入输出接口、电源接口以及通讯接口,电流互感器、输入输出接口、电源接口以及通讯接口分别与微处理器相连接;漏电监测仪202可以对配电线路200的漏电情况进行实时监测,当配电线路200漏电量大于等于漏电阈值时,漏电监测仪202将配电线路200的地址信息及漏电数据发送。

[0053] 具体的,漏电监测仪202实时监测建筑物内各处配电线路200的漏电情况,系统设定各配电线路200的漏电阈值,当监测到的配电线路200的漏电量大于等于系统设置的对应配电线路200的漏电阈值时,漏电监测仪202记录此时配电线路200的地址信息及漏电数值。电压监测仪203与用电设备201连接,用于实时监测用电设备201的运行状况,具体监测用电设备的实时电压信息,当用电设备201运行异常时,(如运行电压不稳,或运行电压过高/过低),设备监控单元203将用电设备201的地址信息及异常信息监控得到。

[0054] 显示单元212实时显示用电设备的异常信息,报警单元根据用电设备的地址信息其对应的报警灯亮,提示工作人员及时去现场进行设备检修。

[0055] 用电量监测装置204,分别与用电设备201和显示单元210连接,用电量监测装置

204可以实时监测用电设备201的用电量信息,并通过显示单元210显示,方便工作人员查看。

[0056] 设备管理电路205,分别与用电设备201和数据录入单元211相连接,用于控制用电设备201电路的断开与连接状态。设备管理单元205包括三极管以及继电器,三极管的集电极耦接电源,三极管的发射极耦接继电器,继电器的触点与用电设备串联;该三极管为NPN型三极管,此处起到开关器件作用,并且三极管设置有多个,每个需要单独控制的用电设备201分别对应一个三极管来控制其开闭。当需要打开某个用电设备201时,向对应的三极管发出高电平信号,使该用电设备201所对应的三极管导通,继电器线圈得电,同时继电器的触点闭合,达到远程控制用电设备开启或关闭的效果。

[0057] 具体的,当设备管理电路205接收到数据录入单元211录入的设备电路断开和连接的时间后,对用电设备进行监控,当某一用电设备处于电路断开或连接时间时,系统将该用电设备的电路断开或连接,控制设备的运行及停止,使得能源利用最大化,用户满意最大化。例如,某一用电设备录入的断开时间为23点,每天的23点该用电设备都会自动关闭,从未避免了员工下班忘记关闭用电设备造成的电能浪费。

[0058] 显示单元210包括LED显示屏,分别与漏电监测仪202、电压监测仪 203、用电量监测装置204和存储单元213相连接,用于显示漏电监测仪 202传送的漏电数据、电压监测仪203传送的异常信息、用电量监测装置 204传送的用电量信息并将显示的数据传送至存储单元213进行实时存储。

[0059] 显示单元210可以实时显示接收到的各种信息数据,使工作人员在办公室内即可实时监控用电设备及配线电路的工作状态,当出现异常时,工作人员可尽快做出相应的防护措施。

[0060] 数据录入单元211分别与漏电监测仪202和设备管理电路205相连接;用于录入用电设备的漏电阈值、用电设备电路的断开和连接时间。

[0061] 工作人员可在办公室直接通过管理端,对整个建筑内的设备进行管理,直接录入各种参数,系统根据录入的参数可进行相应的控制操作,使得整个系统更加智能化,且节省了大量的人力成本,避免工作人员跑遍整栋大楼逐个控制各个设备。

[0062] 报警单元212,包括:线路预警灯2121、设备报警灯2122以及GSM通讯接口208,其中:线路预警灯2121,与漏电监测仪202相连接,用于当接收到漏电监测仪202传送的地址信息时,对应配电线路200的线路预警灯2121亮。

[0063] 设备报警灯2122,与电压监测仪203相连接,用于当接收到电压监测仪203传送的用电设备的地址信息时,对应用电设备的设备报警灯2122亮。

[0064] 报警单元212根据接收到的信息,及时给出报警信号,提示工作人员进行相应的检修工作,避免因工作人员临时离开办公室没有及时发现接收到的地址信息。

[0065] GSM通讯接口208与报警单元212连接,GSM通讯接口208内置接收号码编辑系统,工作人员可以通过上位机在接收号码编辑系统内增加或修改接收手机号码。当报警单元212接收到报警信号时,报警单元212将报警信号通过短信的方式发送到工作人员的手机,避免因工作人员临时不在不能及时接收到报警信息。

[0066] 存储单元213,与显示单元210相连接,存储单元213为FLASH存储器,用于将显示单元210显示的数据进行实时存储。便于后期数据的查看和调取。

[0067] 进一步的,该系统还包括有与存储单元213连接的数据发送单元206 和数据接收单元207,数据接收单元207设置在控制中心,一个数据接收单元207对应多个数据发送单元206。数据发送单元206用于将该电压监测仪、用电量监测装置检测到的数据发送至总控制室,总控制室内有数据接收装置206,使工作人员可以同时接收多个楼宇的监控信息,方便管理。

[0068] 通过以上各个实施例可知,本实用新型的智能建筑综合管理系统,存在的有益效果是:

[0069] (1) 本实用新型的智能建筑综合管理系统,通过对建筑内用电设备及配电线路的实时监控,当出现设备异常、线路老化时,及时向管理系统反馈相应的报警信号,使工作人员在办公室即可及时发现异常问题,减少了工作量及人工成本,同时避免了因监控不当出现的漏电火灾及设备故障解决不及时的问题,最大程度的为用户提供安全、舒适的环境。

[0070] (2) 本实用新型的智能建筑综合管理系统,根据各用电设备的使用情况,智能控制用电配电线路的断开和连接状态,避免在无人使用时,用电设备仍在持续运转,使整个建筑耗电量过高,浪费能源。工作人员亦可根据历史用电量报表定期调整电配电线路的断开和连接时间,使得能源利用最大化,用户满意最大化。

[0071] 虽然已经通过例子对本实用新型的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本实用新型的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本实用新型的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本实用新型的范围由所附权利要求来限定。

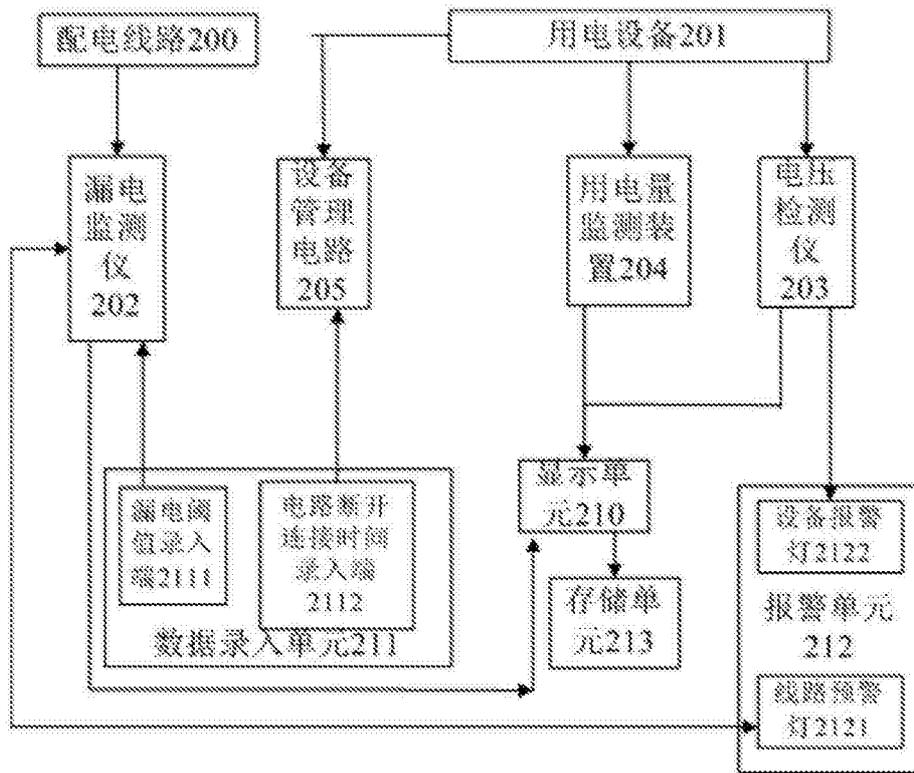


图1

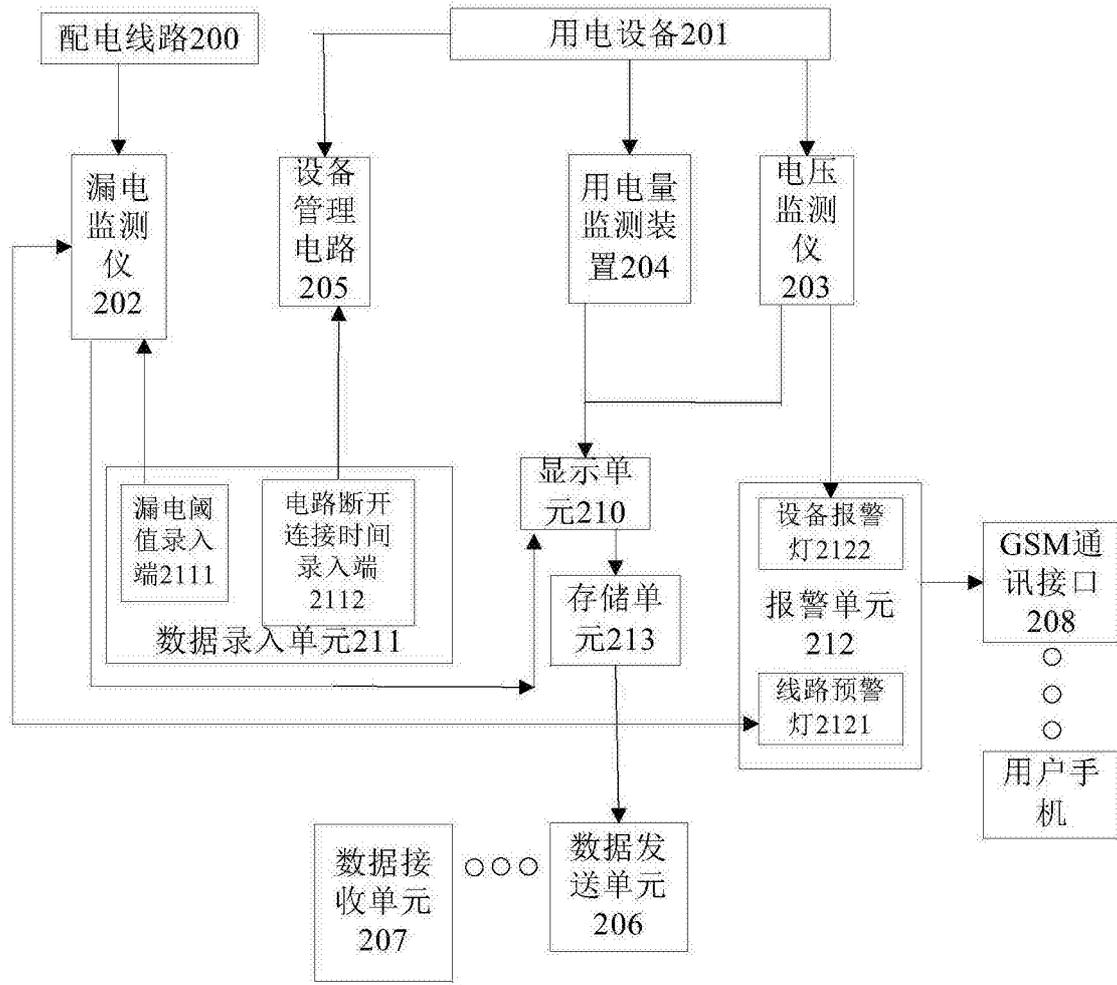


图2