



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106946110 A

(43)申请公布日 2017. 07. 14

(21)申请号 201710090021.0

(22)申请日 2017.02.20

(71)申请人 广州广日电梯工业有限公司

地址 511447 广东省广州市番禺区石楼镇
国贸大道南636号

(72)发明人 林穗贤 蓝秀清 谭媛 何智超
尹政 张研 曾智文 刘森荣

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 黄磊 郑浦娟

(51)Int.Cl.

B66B 5/00(2006.01)

B66B 5/02(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

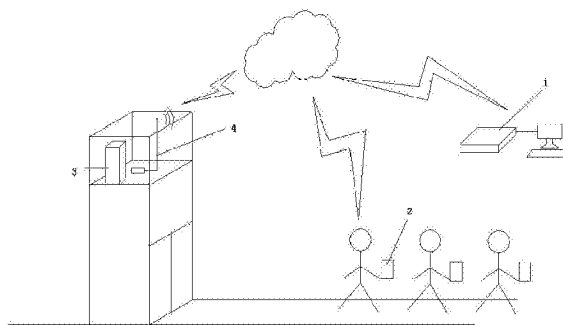
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种电梯困人故障监控系统和方法

(57)摘要

本发明公开了一种电梯困人故障监控系统和方法,包括云端服务器、终端、电梯控制系统、远程监控装置和应急电源模块;电梯控制系统通过远程监控装置与云端服务器之间进行通信;各终端通过无线方式与云端服务器建立通信连接,本发明实时的将困人故障通知发送至云端服务器,通过云端服务器发送困人故障通知至距离事故电梯最近终端,以使得终端佩带的维保人员可以第一时间赶到现场。在电梯发生困人故障时,实时的监控电梯困人故障情况,并启动自动救援程序,当监控到当前困人故障解除时,通过云端服务器通知到相应终端,免去终端佩带的维保人员无效出勤,减少了维保人员的工作量的情况下,也减少了企业运营的成本。



1. 一种电梯困人故障监控系统,其特征在于,包括远程设置的云端服务器和多个终端以及设置在电梯侧的电梯控制系统、远程监控装置和应急电源模块;所述电梯控制系统通过远程监控装置与云端服务器进行通信;

所述电梯控制系统连接远程监控装置,用于判断当前电梯是否发生困人故障,当发生困人故障时,将困人故障信息通过远程监控装置发送给云端服务器;用于在判断出电梯发生困人故障时,监控电梯中的救援情况,当监控到电梯的救援完成时,通过远程监控装置发送困人故障解除信息;

所述远程监控装置通过网络连接云端服务器,用于接收电梯控制系统发送的困人故障信息,并且将困人故障信息发送给云端服务器;用于接收电梯控制系统发送的困人故障解除信息,并且将困人故障解除信息发送给云端服务器;

所述云端服务器,用于接收远程监控装置发送的困人故障信息和困人故障解除信息;用于在接收到困人故障信息后以基于位置服务的方式自动将困人故障通知发送给当前距离电梯最近的终端上;用于在接收到困人故障解除信息后将困人故障解除通知发送至接收到同一电梯困人故障通知的终端上;

所述终端通过无线方式与云端服务器建立通信,用于接收云端服务器发送的困人故障通知和困人故障解除通知,同时终端实时的将其当前的位置信息传送给云端服务器;

所述应急电源模块连接电梯控制系统和远程监控装置,用于在系统电源异常时,为电梯控制系统和远程监控装置供电。

2. 根据权利要求1所述的电梯困人故障监控系统,其特征在于,还包括分别与电梯控制系统连接的电梯位置传感器、电梯速度传感器、门位置传感器和人为触动的报警装置;

所述电梯位置传感器,用于检测电梯运行的位置;

所述电梯速度传感器,用于检测电梯运行的速度;

所述门位置传感器,用于检测电梯开关门状态;

所述人为触动的报警装置,用于通过人为触动报警。

3. 根据权利要求2所述的电梯困人故障监控系统,其特征在于,所述门位置传感器为光电传感器或红外传感器。

4. 根据权利要求2所述的电梯困人故障监控系统,其特征在于,所述人为触点报警装置为设置在电梯内的报警按钮。

5. 根据权利要求1所述的电梯困人故障监控系统,其特征在于,所述终端为手机、笔记本电脑或平板电脑。

6. 一种基于权利要求1所述的电梯困人故障监控系统实现的电梯困人故障监控方法,其特征在于,步骤如下:

S1、电梯控制系统中实时监控电梯是否发生困人故障,当电梯检测到困人故障时,将困人故障信息通过远程监控装置发送给云端服务器;同时电梯控制系统启动自动救援程序;

S2、云端服务器在接收到困人故障信息后以基于位置服务的方式自动将困人故障通知发送给当前距离困人故障电梯最近的终端上;同时,电梯控制系统监控电梯中的救援情况,当监控到电梯的救援完成时,将困人故障解除通知通过远程监控装置发送至云端服务器;

S3、云端服务器在接收到困人故障解除信息时,将困人故障解除通知发送至接收到同一电梯困人故障信息的终端上。

7. 根据权利要求6所述的电梯困人故障监控方法,其特征在于,步骤S1中电梯控制系统在电梯正常运行过程通过以下方式判断电梯是否发生困人故障:

电梯控制系统实时监控电梯运行的位置数据、速度数据和电梯开关门数据,当电梯控制系统根据电梯运行的位置数据判断出电梯在非平层区域停梯、当电梯控制系统根据电梯开关门数据和速度数据判断出电梯在平层区域长时间不开门或当系统电源断电时,若电梯控制系统同时也接收到了人为触动的报警装置发送的报警信息,则电梯控制系统判断电梯发生困人故障。

8. 根据权利要求7所述的电梯困人故障监控方法,其特征在于,电梯控制系统通过电梯运行的位置数据、速度数据以及电梯开门数据判断电梯是否正在进行救援以及救援是否完成;当电梯控制系统判断出电梯在平层区域开门宽度大于或等于总宽度的 $\frac{1}{3}$ 以上时,则判断电梯的救援完成;

其中电梯控制系统通过以下两种方式判断电梯在平层区域开门宽度大于或等于总宽度的 $\frac{1}{3}$ 以上:

通过监控电梯门电机的脉冲数,当电梯门电机的脉冲数达到开门完成时脉冲数的 $\frac{1}{3}$ 以上时,判断为电梯门开门宽度为总宽度的 $\frac{1}{3}$ 以上;

通过电梯控制系统连接的门位置传感器检测电梯门开门宽度是否为总宽度的 $\frac{1}{3}$ 以上。

9. 根据权利要求6所述的电梯困人故障监控方法,其特征在于,所述困人故障信息中包括电梯所在的楼盘信息以及电梯所在楼盘的地理位置信息;云端服务器在接收到困人故障信息之后,查找终端的位置信息,根据电梯楼盘的地理位置信息动将困人故障通知发送给当前距离电梯最近的终端上。

10. 根据权利要求6所述的电梯困人故障监控方法,其特征在于,云端服务器以短信、语音电话、视频或移动应用消息推送的方式将困人故障通知和困人故障解除发送到终端。

一种电梯困人故障监控系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电梯控制系统,特别涉及一种电梯困人故障监控系统和方法。

背景技术

[0002] 近几年我国电梯保有量每年都保持15%以上的增速,因此目前国内的电梯使用量也非常多,电梯在使用过程中出现故障的概率就越来越大,由于现在信息技术的不断发展,信息在生活中传播的速度越来越快,一旦电梯发生故障,很快会引起社会关注,造成不利影响,因此有效的监控以及快速的故障响应也显得越来越重要。在这样的背景下,众多公司都推出了自己的电梯控制系统,其方案基本都是设置一个远程监控装置,该装置与电梯控制系统通信连接,并直接获取电梯运行的相关参数,然后发送到云端,这样在云端就可以实时监控电梯运行情况,并及时进行通报。

[0003] 但在一些特定的故障,如电梯困人故障,现有技术无法识别其具体的救援情况,因此一般是云端监控到电梯报困人故障,则立即提醒相关维保负责人,并通知其迅速赶往现场解救被困乘客或安排维保人员前往现场。而在实际情况中,有时候一些偶然发生的故障如电梯在运行过程中的信号瞬断、电源系统异常等,电梯一般可以自动救援或返回平层区域,此时电梯可以自动救援或靠乘客自己就能实现救援操作,而不需要维保人员尽快赶往现场,因此浪费了一定的维保资源。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点与不足,提供一种电梯困人故障监控系统,该监控系统可以实时的将困人故障信息发送至云端服务器,通过云端服务器发送困人故障通知至距离事故电梯最近的维保人员,以使得维保人员可以第一时间赶到现场。同时在电梯发生困人故障时,电梯监控系统实时的监控电梯困人故障情况,并且启动自动救援程序,当监控都当前困人故障解除时,通过云端服务器通知到相关的维保人员,免去维保人员的无效出勤,减少了维保人员的工作量的情况下,也减少了企业运营的成本。

[0005] 本发明第二目的在于提供一种上述系统实现的电梯困人故障监控方法。

[0006] 本发明的第一目的通过下述技术方案实现:一种电梯困人故障监控系统,包括远程设置的云端服务器和多个终端以及设置在电梯侧的电梯控制系统、远程监控装置和应急电源模块;所述电梯控制系统通过远程监控装置与云端服务器进行通信;

[0007] 所述电梯控制系统连接远程监控装置,用于判断当前电梯是否发生困人故障,当发生困人故障时,将困人故障信息通过远程监控装置发送给云端服务器;用于在判断出电梯发生困人故障时,监控电梯中的救援情况,当监控到电梯的救援完成时,通过远程监控装置发送困人故障解除信息;

[0008] 所述远程监控装置通过网络连接云端服务器,用于接收电梯控制系统发送的困人故障信息,并且将困人故障信息发送给云端服务器;用于接收电梯控制系统发送的困人故障解除信息,并且将困人故障解除信息发送给云端服务器;

[0009] 所述云端服务器,用于接收远程监控装置发送的困人故障信息和困人故障解除信息;用于在接收到困人故障信息后以基于位置服务的方式自动将困人故障通知发送给当前距离电梯最近的终端上;用于在接收到困人故障解除信息后将困人故障解除通知发送至接收到同一电梯困人故障通知的终端上;

[0010] 所述终端通过无线方式与云端服务器建立通信,用于接收云端服务器发送的困人故障通知和困人故障解除通知,同时终端实时的将其当前的位置信息传送给云端服务器;

[0011] 所述应急电源模块连接电梯控制系统和远程监控装置,用于在系统电源异常时,为电梯控制系统和远程监控装置供电。

[0012] 优选的,还包括分别与电梯控制系统连接的电梯位置传感器、电梯速度传感器、门位置传感器和人为触动的报警装置;

[0013] 所述电梯位置传感器,用于检测电梯运行的位置;

[0014] 所述电梯速度传感器,用于检测电梯运行的速度;

[0015] 所述门位置传感器,用于检测电梯开关门状态;

[0016] 所述人为触动的报警装置,用于通过人为触动报警。

[0017] 更进一步的,所述门位置传感器为光电传感器或红外传感器。

[0018] 更进一步的,所述人为触点报警装置为设置在电梯内的报警按钮。

[0019] 优选的,所述终端为手机、笔记本电脑或平板电脑。

[0020] 本发明的第二目的通过下述技术方案实现:一种基于上述所述电梯困人故障监控系统实现的电梯困人故障监控方法,步骤如下:

[0021] S1、电梯控制系统中实时监控电梯是否发生困人故障,当电梯检测到困人故障时,将困人故障信息通过远程监控装置发送给云端服务器;同时电梯控制系统启动自动救援程序;

[0022] S2、云端服务器在接收到困人故障信息后以基于位置服务的方式自动将困人故障通知发送给当前距离困人故障电梯最近的终端上;同时,电梯控制系统监控电梯中的救援情况,当监控到电梯的救援完成时,将困人故障解除通知通过远程监控装置发送至云端服务器;

[0023] S3、云端服务器在接收到困人故障解除信息时,将困人故障解除通知发送至接收到同一电梯困人故障信息的终端上。

[0024] 优选的,步骤S1中电梯控制系统在电梯正常运行过程通过以下方式判断电梯是否发生困人故障:

[0025] 电梯控制系统实时监控电梯运行的位置数据、速度数据和电梯开关门数据,当电梯控制系统根据电梯运行的位置数据判断出电梯在非平层区域停梯、当电梯控制系统根据电梯开关门数据和速度数据判断出电梯在平层区域长时间不开门或当系统电源断电时,若电梯控制系统同时也接收到了人为触动的报警装置发送的报警信息,则电梯控制系统判断电梯发生困人故障。

[0026] 更进一步的,电梯控制系统通过电梯运行的位置数据、速度数据以及电梯开门数据判断电梯是否正在进行救援以及救援是否完成;当电梯控制系统判断出电梯在平层区域开门宽度大于或等于总宽度的1/3以上时,则判断电梯的救援完成;

[0027] 其中电梯控制系统通过以下两种方式判断电梯在平层区域开门宽度大于或等于

总宽度的1/3以上:

[0028] 通过监控电梯门电机的脉冲数,当电梯门电机的脉冲数达到开门完成时脉冲数的1/3以上时,判断为电梯门开门宽度为总宽度的1/3以上;

[0029] 通过电梯控制系统连接的门位置传感器检测电梯门开门宽度是否为总宽度的1/3以上。

[0030] 优选的,所述困人故障信息中包括电梯所在的楼盘信息以及电梯所在楼盘的地理位置信息;云端服务器在接收到困人故障信息之后,查找终端的位置信息,根据电梯楼盘的地理位置信息动将困人故障通知发送给当前距离电梯最近的终端上。

[0031] 优选的,云端服务器以短信、语音电话、视频或移动应用消息推送的方式将困人故障通知和困人故障解除发送到终端。

[0032] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及效果:

[0033] (1) 本发明电梯困人故障监控系统主要包括电梯控制系统、远程监控装置和云端服务器,其中电梯控制系统监控电梯是否发生困人故障,在电梯发生困人故障时,将困人故障信息通过远程监控装置发送至云端服务器,云端服务器将困人故障通知发送至距离困人故障电梯最近的终端,以通知佩带该终端的维保人员。在电梯发生困人故障后,电梯控制系统启动自动救援程序并且实时监控救援情况,当监控到救援完成时,则将困人故障解除信息通过远程监控装置发送至云端服务器,此时云端服务器将困人故障解除通知发送至之前接收到同一电梯困人故障通知的终端上;以通知佩带该终端的维保人员困人故障解除,免去维保人员的无效出勤,在减少了维保人员的工作量的情况下,也减少了企业运营的成本。

[0034] (2) 本发明中云端服务器在接收到困人故障信息后,以基于位置服务(LBS)的方式将困人故障通知发送至距离困人故障电梯最近的终端,因此当电梯发生困人故障时,本发明能够及时联系到距离该故障电梯位置最近的维保人员,极大的提高了响应速度,提升了用户体验,保障了用户的乘梯安全。

[0035] (3) 本发明电梯困人故障监控系统通过电梯运行的位置数据、速度数据和电梯开关门数据结合用户触发的报警信息可以精确的检测出当前电梯是否发生困人故障,减少因轿厢内没人但电梯异常停梯而导致的困人故障误报,进一步降低了维保人员的工作量。

附图说明

[0036] 图1是本发明电梯困人故障监控系统结构示意图。

[0037] 图2是本发明电梯困人故障监控系统结构框图。

具体实施方式

[0038] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0039] 实施例

[0040] 本实施例公开了一种电梯困人故障监控系统,如图1所示,一种电梯困人故障监控系统,包括远程设置的云端服务器1和多个终端2以及设置在电梯侧的电梯控制系统3、远程监控装置4和应急电源模块;所述电梯控制系统通过远程监控装置建立与云端服务器之间的通信;

[0041] 所述电梯控制系统连接远程监控装置,用于判断当前电梯是否发生困人故障,当发生困人故障时,将困人故障信息通过远程监控装置发送给云端服务器;用于在判断出电梯发生困人故障时,监控电梯中的救援情况,当监控到电梯的救援完成时,通过远程监控装置发送困人故障解除信息;

[0042] 所述远程监控装置通过网络连接云端服务器,用于接收电梯控制系统发送的困人故障信息,并且将困人故障信息发送给云端服务器;用于接收电梯控制系统发送的困人故障解除信息,并且将困人故障解除信息发送给云端服务器;本实施例中所采用的远程监控装置为IOT-WL210DB型号,当然也可以使用其他的。

[0043] 所述云端服务器,用于接收远程监控装置发送的困人故障信息和困人故障解除信息;用于在接收到困人故障信息后以基于位置服务的方式自动将困人故障通知发送给当前距离电梯最近的终端上;用于在接收到困人故障解除信息后将困人故障解除通知发送至之前接收到同一电梯困人故障通知的终端上;

[0044] 所述终端通过无线方式与云端服务器建立通信,用于接收云端服务器发送的困人故障通知和困人故障解除通知,同时终端实时的将其当前的位置信息传送给云端服务器;本实施例中的终端的个数为多个。本实施例中的终端为维保人员随身携带的手机、笔记本电脑或平板电脑。云端服务器将困人故障通知和困人故障取消通知以发送到维保人员随身的终端。

[0045] 所述应急电源模块连接电梯控制系统和远程监控装置,用于在系统电源异常时,为电梯控制系统和远程监控装置供电。本实施例中应急电源模块为由市场常见的大容量电源组成,如:超级电容。在电梯系统电源供电正常期间,应急电源模块自动充电或保持满电量状态,当电梯系统电源异常时,应急电源模块自动切换以提供电能使电梯能正常运行或辅助电梯救援操作。

[0046] 本实施例电梯困人故障监控系统还包括分别与电梯控制系统连接的电梯位置传感器、电梯速度传感器、门位置传感器和人为触动的报警装置;其中

[0047] 所述电梯位置传感器,用于检测电梯运行的位置;

[0048] 所述电梯速度传感器,用于检测电梯运行的速度;

[0049] 所述门位置传感器,用于检测电梯开关门状态。其中门位置传感器为光电传感器或红外传感器。

[0050] 所述人为触动的报警装置,用于通过人为触动报警;在本实施例中人为触点的报警装置为设置在电梯内的报警按钮,当按下报警按钮时,电梯控制系统将接收到报警信息。

[0051] 本实施例还公开了一种上述电梯困人故障监控系统实现的电梯困人故障监控方法,步骤如下:

[0052] S1、电梯控制系统在电梯正常运行过程中实时监控电梯是否发生困人故障,当电梯检测到困人故障时,将困人故障信息通过远程监控装置发送给云端服务器;同时电梯控制系统启动自动救援程序;

[0053] S2、云端服务器在接收到困人故障信息后以基于位置服务的方式自动将困人故障通知发送给当前距离电梯最近的终端上;同时,电梯控制系统监控电梯中的救援情况,当监控到电梯的救援完成时,将困人故障解除通知通过远程监控装置发送至云端服务器;

[0054] S3、云端服务器在接收到困人故障解除信息时,将困人故障解除通知发送至之前

接收到同一电梯困人故障信息的终端上。

[0055] 本实施例中云端服务器以短信、语音电话、视频或移动应用程序(APP)消息推送的方式将困人故障通知和困人故障解除通知发送到终端。佩带终端的维保人员根据终端短信、语音电话、视频或移动应用程序(APP)消息推送获知出现困人故障电梯的位置,从而安排第一时间赶往。

[0056] 本实施例上述步骤S1中电梯控制系统在电梯正常运行过程通过以下方式判断电梯是否发生困人故障:

[0057] 电梯控制系统实时监控电梯运行的位置数据、速度数据和电梯开关门数据,当电梯控制系统根据电梯运行的位置数据判断出电梯在非平层区域停梯、当电梯控制系统根据电梯开关门数据和速度数据判断出电梯在平层区域长时间不开门或当系统电源断电时,若电梯控制系统同时也接收到了人为触动的报警装置发送的报警信息,则电梯控制系统判断电梯发生困人故障。

[0058] 可见,在本实施例中,要求电梯控制系统检测到相关故障时,在接收到人为触动的报警装置的报警后才最终确定电梯出现困人故障,因此本实施例中电梯困人故障监控系统通过电梯运行的位置数据、速度数据和电梯开关门数据结合用户使用习惯可以精确的检测出当前电梯是否发生困人故障。所谓用户使用习惯即通常在遇到电梯危险时,触动报警装置进行报警。减少因轿厢内没人但电梯异常停梯而导致的困人故障发报,降低了维保人员的工作量。

[0059] 本实施例上述所指的困人故障信息中包含电梯所在的楼盘信息以及电梯所在楼盘的地理位置信息;云端服务器在接收到困人故障信息之后,查找到各个终端的位置信息,根据电梯楼盘的地理位置信息动将困人故障通知发送给当前距离困人故障电梯最近的终端上。

[0060] 本实施例上述步骤S2中,电梯控制系统通过电梯运行的位置数据、速度数据以及电梯开门数据判断电梯是否正在进行救援以及救援是否完成,当电梯控制系统判断出电梯在平层区域开门宽度大于或等于总宽度的1/3以上时,则判断电梯的救援完成;

[0061] 其中在本实施例中电梯控制系统可以通过以下两种方式判断电梯在平层区域开门宽度大于或等于总宽度的1/3以上:

[0062] 通过监控电梯门电机的脉冲数,当电梯门电机的脉冲数达到开门完成时脉冲数的1/3以上时,判断为电梯门开门宽度为总宽度的1/3以上;

[0063] 通过电梯控制系统连接的门位置传感器检测电梯门开门宽度是否为总宽度的1/3以上。

[0064] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

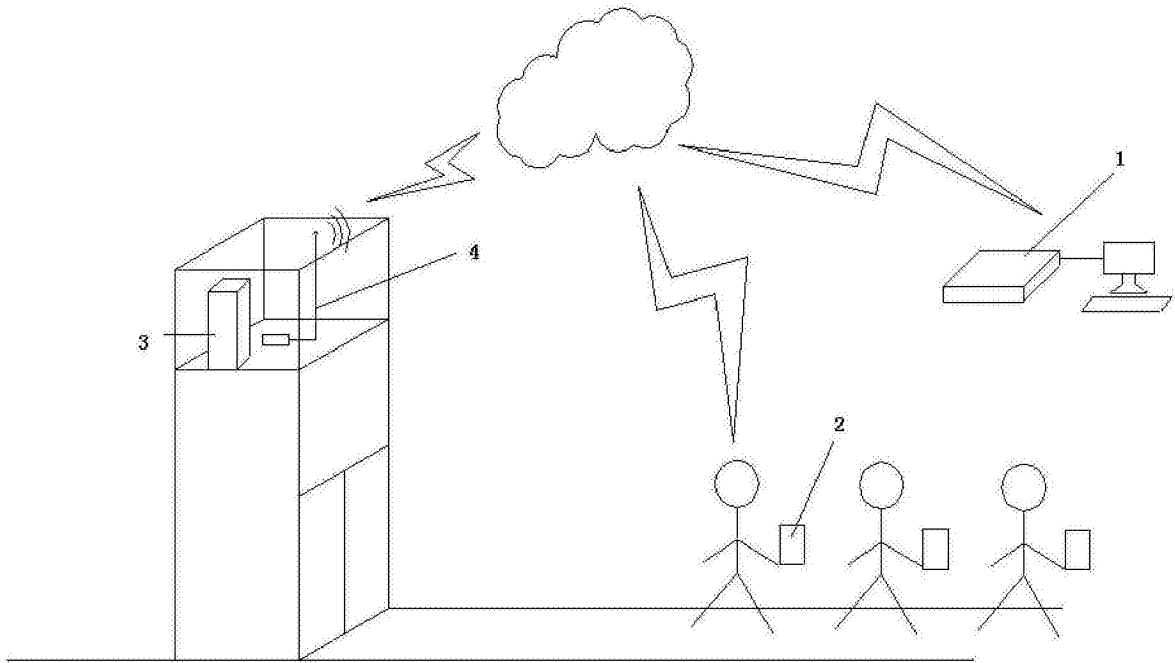


图1

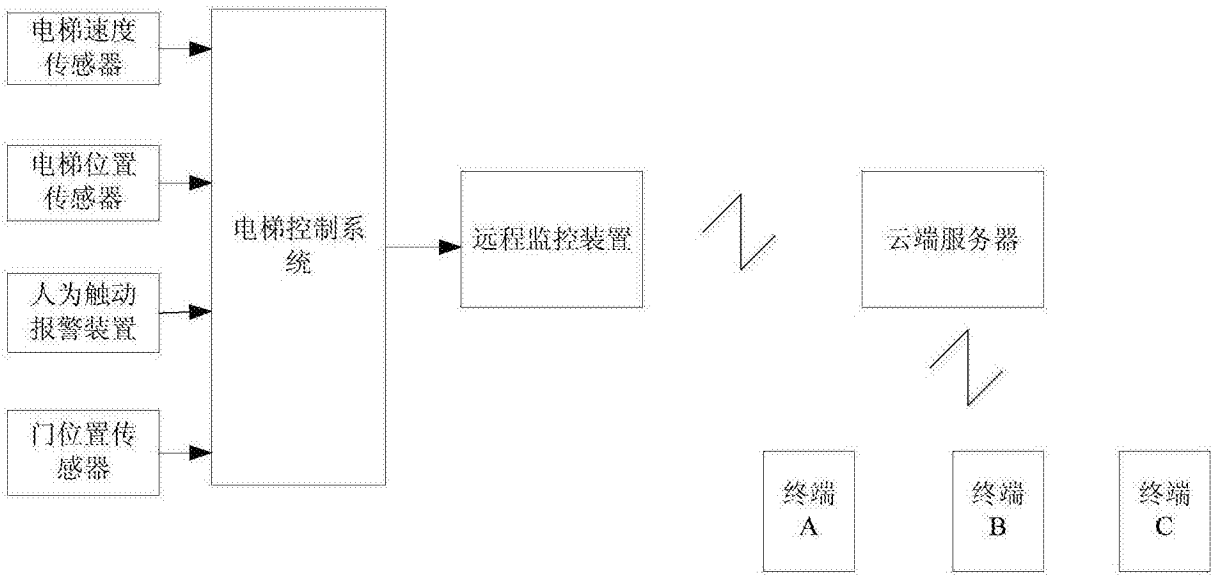


图2