



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105122154 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201380075549. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 04. 12

G05B 15/02(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

G05B 19/042(2006. 01)

2015. 10. 12

B66B 1/28(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/FI2013/050404 2013. 04. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/167172 EN 2014. 10. 16

(71) 申请人 通力股份公司

地址 芬兰赫尔辛基

(72) 发明人 H. 努苏 A. 哈恩尼嫩

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 吕晓章 王娟

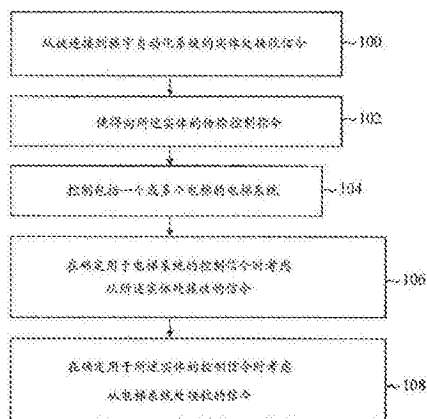
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

用于提供控制信令的楼宇自动化系统控制装置、方法和计算机程序

(57) 摘要

根据实施例,提供了一种楼宇自动化系统控制装置,其包括楼宇自动化系统控制逻辑,该楼宇自动化系统控制逻辑被配置为从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收信令并且使得向被连接到楼宇自动化系统的实体传输控制信令,其中楼宇自动化系统控制逻辑包括电梯控制逻辑作为组成部分以便直接控制包括一个或多个电梯的电梯系统,楼宇自动化系统控制逻辑被配置为在确定用于电梯系统的控制信令时考虑从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收的信令;并且楼宇自动化系统控制逻辑被配置为在确定用于被连接到楼宇自动化系统的实体的控制信令时考虑从电梯系统处接收的信令。



1. 一种楼宇自动化系统控制装置,包括:

楼宇自动化系统控制逻辑,其被配置为从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收信令并且使得向被连接到楼宇自动化系统的所述实体传输控制信令,其中所述楼宇自动化系统控制逻辑包括电梯控制逻辑作为组成部分以便直接控制包括一个或多个电梯的电梯系统;

所述楼宇自动化系统控制逻辑被配置为在确定用于所述电梯系统的控制信令时考虑从被连接到楼宇自动化系统的所述实体处接收的信令;以及

所述楼宇自动化系统控制逻辑被配置为在确定用于被连接到楼宇自动化系统的所述实体的控制信令时考虑从所述电梯系统处接收的信令。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述电梯控制逻辑包括电梯控制和电梯组控制。

3. 如权利要求 1 至 2 的任一项所述的方法,其中楼宇自动化系统控制设备被配置为控制被连接到楼宇自动化系统的显示设备以提供关于电梯的信息。

4. 一种楼宇自动化系统,包括如权利要求 1 至 3 的任一项所述的楼宇自动化系统控制装置。

5. 一种方法,包括:

由装置从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收信令;

使得所述装置向被连接到楼宇自动化系统的所述实体传输控制信令;

由所述装置控制包括一个或多个电梯的电梯系统;

由所述装置在确定用于所述电梯系统的控制信令时考虑从被连接到楼宇自动化系统的所述实体处接收的信令;以及

由所述装置在确定用于被连接到楼宇自动化系统的所述实体的控制信令时考虑从所述电梯系统处接收的信令。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其中所述电梯控制逻辑包括电梯控制和电梯组控制。

7. 如权利要求 5 至 6 的任一项所述的方法,还包括:

控制被连接到楼宇自动化系统的显示设备以便给出关于电梯的信息。

8. 一种计算机程序,包括在由处理器运行时执行如权利要求 5 至 7 的任一项所述的方法的程序代码。

9. 如权利要求 8 所述的计算机程序,其中所述计算机程序被体现在计算机可读介质中。

## 用于提供控制信令的楼宇自动化系统控制装置、方法和计算机程序

### 技术领域

[0001] 本发明涉及楼宇自动化系统。

### 背景技术

[0002] 楼宇自动化系统 (BAS) 是在一个或多个楼宇系统中使用的设备的网络。楼宇自动化系统可以协同操作以便共享楼宇信息并且根据编程的逻辑自动地控制系统设备。在管理各种楼宇系统的同时,自动化系统通常还确保了楼宇的操作性能以及舒适和安全性。例如,楼宇自动化系统可以将楼宇空调保持在指定范围内、提供照明并且监控系统性能和设备故障。

[0003] 楼宇自动化系统还可以与楼宇中的电梯的一个或多个控制系统互连,使得楼宇自动化系统可以例如在紧急情况下将信令提供给电梯控制系统。通常布置楼宇自动化系统与电梯控制逻辑之间的交互工作,使得楼宇自动化系统向电梯控制提供(例如,指示某一楼层中的紧急情况的)信息信号并且位于电梯系统内的电梯控制基于其控制逻辑确定将要执行的动作。

[0004] 基于上述内容,需要一种使能楼宇自动化系统中信息的更多用途用法的解决方案。

### 发明内容

[0005] 根据第一方面,提供了一种楼宇自动化系统控制装置。该装置包括楼宇自动化系统控制逻辑,该楼宇自动化系统控制逻辑被配置为从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收信令并且使得向被连接到楼宇自动化系统的实体传输控制信令,其中楼宇自动化系统控制逻辑包括电梯控制逻辑作为组成部分以便直接控制包括一个或多个电梯的电梯系统。楼宇自动化系统控制逻辑被配置为在确定用于电梯系统的控制信令时考虑从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收的信令。此外,楼宇自动化系统控制逻辑被配置为在确定用于被连接到楼宇自动化系统的实体的控制信令时考虑从电梯系统处接收的信令。

[0006] 在一个实施例中,电梯控制逻辑包括电梯控制和电梯组控制。

[0007] 在一个实施例中,楼宇自动化系统控制设备被配置为控制被连接到楼宇自动化系统的显示设备以提供关于电梯的信息。

[0008] 根据第二方面,提供了一种楼宇自动化系统,其包括根据第一方面的楼宇自动化系统控制装置。

[0009] 根据第三方面,提供了一种方法,该方法包括:由装置从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收信令;使得该装置向被连接到楼宇自动化系统的实体传输控制信令;由该装置控制包括一个或多个电梯的电梯系统;由该装置在确定用于电梯系统的控制信令时考虑从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收的信令;以及由该装置在确定用于被连接到楼宇自动化系统的实体的控制信令时考虑从电梯系统处接收的信令。

[0010] 在一个实施例中,电梯控制逻辑包括电梯控制和电梯组控制。

[0011] 在一个实施例中,该方法还包括控制被连接到楼宇自动化系统的显示设备以便给出关于电梯的信息。

[0012] 根据第四方面,提供了一种方法计算机程序,其包括在由处理器执行时执行第三方面的方法的程序代码。

[0013] 可以以彼此任何组合来使用在此描述的实施例。可以将若干实施例组合在一起以形成本发明的另外实施例。

## 附图说明

[0014] 图 1 示出了根据本发明的一个实施例的方法。

[0015] 图 2 示出了根据本发明的一个实施例的系统。

[0016] 图 3 公开了示出在控制电梯系统时使用被包含在楼宇自动化系统中的信息的例子。

[0017] 图 4 示出了根据本发明的一个实施例的装置。

## 具体实施方式

[0018] 现在将具体参考本发明的实施例,附图中示出了本发明的实施例的例子。

[0019] 图 1 示出了根据本发明的一个实施例的方法。在步骤 100,由装置从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收信令。信令指示例如某事已经发生了并且这件事已经被检测到了(例如,门已经被打开了、灯开关已经被操作了、检测器已经检测到了运动等)。在步骤 102,使得控制信令被该装置传输到被连接到楼宇自动化系统的实体。控制信令是指接收实体基于其执行某一动作的信令(例如,响应于检测到对办公室的授权访问,发送信令给门锁以便打开)。

[0020] 在步骤 104,由装置控制包括一个或多个电梯的电梯系统。这意味着现在由楼宇自动化系统中的装置来执行通常由电梯系统自身提供的控制功能。在步骤 106,在确定用于电梯系统的控制信令时,由装置考虑从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收的信令。类似地,在步骤 108,在确定用于被连接到楼宇自动化系统的实体的控制信令时,由装置考虑从电梯系统处接收的信令。

[0021] 图 2 示出了根据本发明的一个实施例的楼宇自动化系统。楼宇自动化系统包括楼宇自动化系统控制设备 200,所述楼宇自动化系统控制设备 200 提供在控制被连接到楼宇自动化系统的各种设备和其它实体时所需的智能。可以将楼宇自动化系统控制设备 200 例如作为在一个或多个服务器计算机中运行的一个或多个软件来实现。

[0022] 楼宇自动化系统控制设备 200 被配置为从多个设备或软件实体处接收输入信令 204。这样的设备或软件实体例如包括以下的至少一个:门、锁、防盗报警器、运动检测器、摄像头、灯开关、电梯信令设备、电梯操作面板(例如,电梯轿厢操作面板和目的地操作者面板)、或者可以将信息提供给楼宇自动化系统的几乎任何设备。

[0023] 类似地,楼宇自动化系统控制设备 200 被配置为使得向需要被控制的设备和其它实体(例如,要打开/关闭的门锁、防盗报警器系统等)传输输出信令 206。

[0024] 楼宇自动化系统控制设备 200 还包括电梯控制 202。传统上,已经将楼宇自动化系

统和电梯控制分离成单独的功能实体。然而,在两个系统之间存在连接。例如,先前楼宇自动化系统可能已经发送了信号,并且电梯控制基于该信号做出是否需要任何动作的决定并且然后基于该决定控制一个或多个电梯。图 2 示出了引入电梯控制 202 作为楼宇自动化系统控制的组成部分的本发明的实施例。电梯控制 202 被配置为控制例如电梯系统 214 的电梯驱动和门控制单元 210、电梯安全系统 212 以及电梯信令设备 208 中的至少一个。

[0025] 楼宇自动化系统控制设备 200 被配置为在确定用于电梯系统 214 的控制信令时考虑从被连接到楼宇自动化系统的实体处接收的信令。类似地,楼宇自动化系统控制设备被配置为在确定用于被连接到楼宇自动化系统的实体的控制信令时考虑从电梯系统 214 处接收的信令。

[0026] 例如,电梯控制 202 向电梯驱动和门控制单元 212 提供指令以驱动电梯轿厢到某一楼层,并且指示使用特定的速度曲线等。类似地,电梯控制 202 可以向电梯驱动和门控制单元 212 提供指令以打开或关闭电梯门。

[0027] 楼宇自动化系统控制设备 200 可以包括电梯组控制和电梯控制功能。电梯系统 214 可以包括被布置在一个或多个电梯组中的若干电梯,并且必要时楼宇自动化系统控制设备 200 可以基于包含在楼宇自动化系统控制设备 200 中的信息来改变电梯组的大小。

[0028] 使用楼宇自动化系统来提供电梯控制的益处是可以在控制电梯和 / 或电梯组时使用由楼宇自动化系统所拥有的任何数据,而不要求电梯系统自身理解正在发生什么。类似地,可以在控制楼宇自动化系统的其它功能或被连接到楼宇自动化系统的实体时使用来自电梯系统或电梯控制的任何信号。

[0029] 在一个实施例中,楼宇自动化系统的控制功能还可以被分布到若干控制设备而不仅仅是一个控制设备。

[0030] 图 2 的楼宇自动化系统设备可以基于与一个或多个电梯相关的信息来控制楼宇自动化系统的各种单元或设备,例如以下的至少一个:

[0031] ●灯

[0032] - 当某一楼层的最后一个人已经离开时,可以关闭灯。

[0033] - 当电梯正要到达一空楼层时,可以打开灯。

[0034] - 当电梯到达时照亮电梯大堂,在适用时可以由运动检测器等来控制其它的灯。

[0035] ● HVAC (暖气、通风和空调)

[0036] - 当一个楼层中的人数正在减少时,可以将 HVAC 单元调到较低功率。

[0037] - 当一个楼层中的人数正在增加时,可以将 HVAC 单元调到较高功率。

[0038] - 当楼宇自动化系统知道存在正要去一空楼层的第一个人时,可以打开 HVAC。

[0039] - 当某一楼层的最后一个人已经离开时,可以将 HVAC 切换到“低模式”。

[0040] ●门、锁、防盗报警器

[0041] - 当某一楼层的最后一个人已经离开时,可以关闭和锁住所有自动和防火门,可以开启防盗报警器。

[0042] - 当电梯正要到达一空楼层时,并且到达的人是已知的,则可以关闭防盗报警器,可以打开选择的锁和选择的门。

[0043] ●可以基于电梯信息来控制自动窗或遮阳板的控制

[0044] 在图 2 的一个实施例中,楼宇自动化系统控制设备 200 被配置为控制被连接到楼

宇自动化系统的一个或多个显示设备以提供关于电梯的信息。下面列出一些可能的例子：

[0045] ●原则上,直接或者间接地连接到楼宇自动化系统的任何显示器：

[0046] - 楼宇中的任何个人计算机,如果通过楼宇自动化系统连接了计算机网络的话。

[0047] - 楼宇中的任何电视,如果通过楼宇自动化系统连接了天线网络的话。

[0048] - 物理地或者通过诸如蓝牙或 WLAN(无线局域网)之类的无线系统连接到楼宇自动化系统的任何显示器、移动电话、监控器(包括 CCTV 系统屏幕)。

[0049] - 无论其物理上位于何处的所有传统的电梯信令设备。

[0050] 在图 2 的一个实施例中,楼宇自动化系统控制设备 200 被配置为从被连接到楼宇自动化系统的各个单元处接收输入信令,并且楼宇自动化系统控制设备 200 可以在控制电梯时使用此信令。可以从例如以下来源的任一来源处接收信令：

[0051] ●可以检测例如人类存在的所有检测器：

[0052] -kinect 摄像头

[0053] - 热探测器

[0054] - 普通摄像头

[0055] - 运动检测器

[0056] - 任何模拟或数字 I/O 单元

[0057] - 无论其物理上位于何处的所有传统的电梯信令设备

[0058] - 按键开关

[0059] - 灯开 / 关的开关

[0060] - 任何门 / 锁的打开

[0061] - 任何触摸屏或任何遥控器

[0062] - 被连接到楼宇自动化系统的任何移动电话

[0063] - 当向 / 从楼宇电源连接 / 断开时的充电器

[0064] - 通过智能楼宇电源或通过楼宇数字网络的任何电器

[0065] ●外部交通数据

[0066] - 地铁到达和离开

[0067] - 公共汽车到达和离开

[0068] - 火车到达和离开

[0069] - 来自到达的出租车和轿车的的历史数据

[0070] - 电网数据

[0071] ●天气预报

[0072] 图 3 公开了示出将电梯控制集成到楼宇自动化系统控制逻辑中的例子。

[0073] 在图 3 的例子中,汽车到达办公楼的停车楼层的入口。司机向楼宇访问系统示出他的通行卡,并且停车楼层门打开。将关于到达的司机的信息传送到楼宇自动化系统。楼宇自动化系统做出在司机在停车楼层中需要电梯之前需要花费两分钟的初始估计。

[0074] 在图 3 的例子中,司机选择如参考编号 300 所指示的停车点。在停车楼层支撑结构 302(例如,混凝土桩)上,已经安装了与被连接到楼宇自动化系统的安全系统相关的检测器。当司机经过检测器时,楼宇自动化系统从安全系统检测器接收信息,并且楼宇自动化系统可以更新司机到达电梯 304、306 的时间估计。然后在为司机分配电梯 304 或 306 时使

用更新的时间估计。

[0075] 如果未将停车点进行编号,则最有可能的是首先到达的司机驱车到最靠近电梯 304、306 的点。因此,当停车点渐渐变满并且人们具有较长的距离要从他们的汽车步行到电梯 304、306 时,所估计的时间在白天可能会增加。

[0076] 在图 3 的另一个实施例中,每一个停车点具有向楼宇自动化系统指示需要电梯的司机的准确停车点位置的未用 / 占用检测器。然后楼宇自动化系统能够估计要步行到达电梯的时间。如果司机决定采用替代的路线,则楼宇自动化系统可以从各种门和探测器得到附加信息并且然后可以停止更新时间估计。

[0077] 如果司机驾驶电动汽车,则甚至将电动汽车插到输电网都可以导致对到达电梯的时间估计的更新,这是因为楼宇自动化系统意识到将汽车插到输电网。

[0078] 图 4 公开了示出根据本发明的一个实施例的装置 400 的框图。装置包括被连接到存储器 404 和通信接口 406 的处理器 402。装置还可以包括多个处理器或存储器。存储器 404 或多个存储器包括在由处理器 402 或多个处理器运行时执行上面已经更详细公开的各种步骤的计算机程序。通信接口 406 被配置为从 / 向外部实体(例如,被连接到楼宇自动化系统的设备和 / 或系统)接收 / 发送信息。装置例如是服务器计算机。存储器 404 可以包括在由处理器 402 运行时使得该装置执行编程的功能的计算机程序或程序。

[0079] 可以使用能够执行示例性实施例的过程并且可以通过一个或多个接口机制进行通信的任何适当设备来实现本发明的示例性实施例,所述任何适当设备例如包括任何适当服务器、工作站、个人计算机、笔记本计算机、PDA、因特网设施、手持式设备、蜂窝电话、无线设备、其它设备等,所述一个或多个接口机制例如包括因特网接入、采用任何适当形式的电话通信(例如,语音、调制解调器等)、无线通信介质、一个或多个无线通信网络、蜂窝通信网络、3G 通信网络、4G 通信网络、公共交换电话网络(PSTN)、分组数据网络(PDN)、因特网、内联网或其组合等。

[0080] 应当理解的是,正如硬件领域的技术人员将理解的,由于用来实现示例性实施例的特定硬件的许多变型是可能的,因此示例性实施例是为了示例性的目的。例如,可以通过一个或多个硬件设备或诸如模块之类的一个或多个软件实体来实现示例性实施例的一个或多个组件的功能。

[0081] 示例性实施例可以存储与在此描述的各种过程有关的信息。可以在诸如硬盘、光盘、磁光盘、RAM 等的一个或多个存储器中存储此信息。

[0082] 如上所述,示例性实施例的组件可以包括根据本发明的教导并且用于保存在此描述的数据结构、表、记录和 / 或其它数据的计算机可读介质或存储器。计算机可读介质可以包括参与向处理器提供指令以供运行的任何适当介质。这样的介质可以采取许多形式,包括但不限于,非易失性介质、易失性介质、传输介质等。

[0083] 虽然已经结合多个示例性实施例和实现描述了本发明,但本发明不限于此,而是覆盖了落入预期权利要求的权限之内的各种修改和等同布置。

[0084] 可以以彼此任何组合来使用在此描述的实施例。可以将若干实施例组合在一起以形成本发明的另外实施例。

[0085] 对于本领域技术人员显而易见的是,随着技术的进步,可以以各种方式来实现本发明的基本思想。因此,本发明及其实施例不限于上面描述的例子;相反,它们可以在权利

要求的范围内变化。

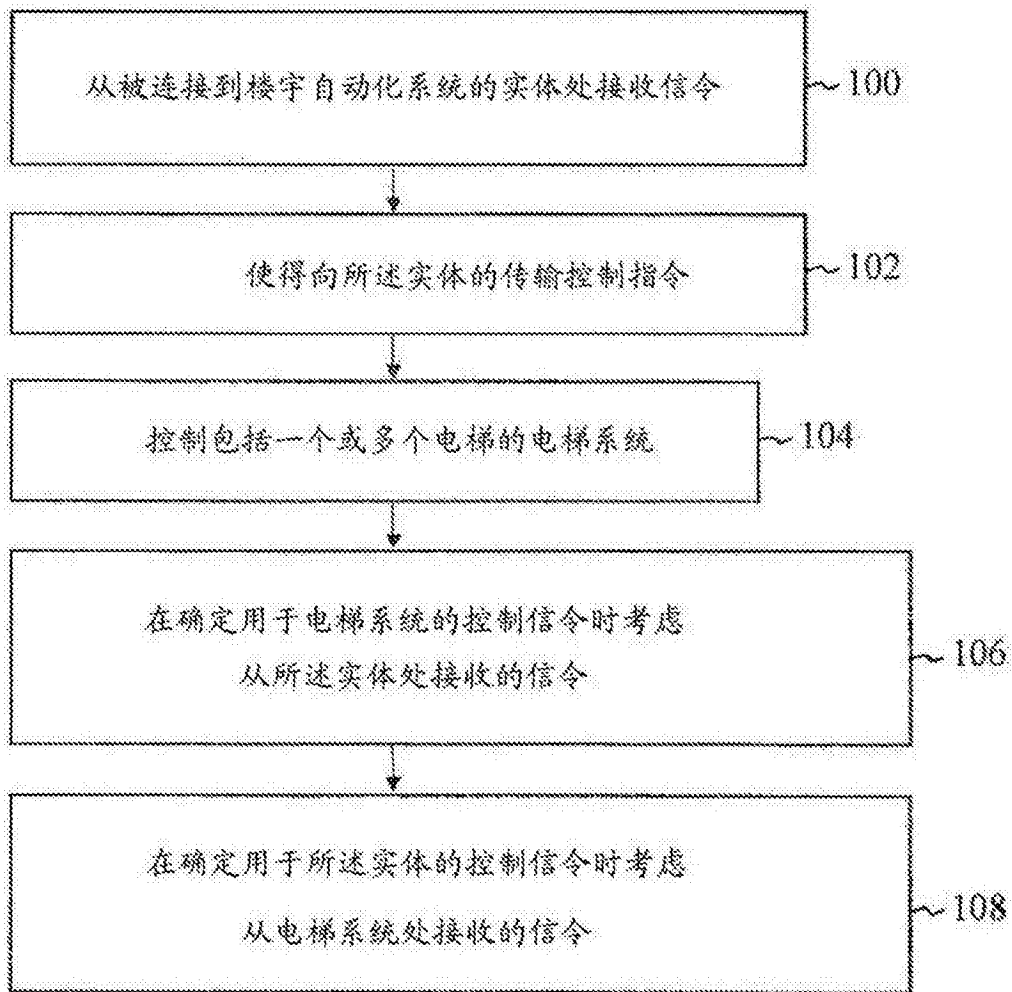


图 1

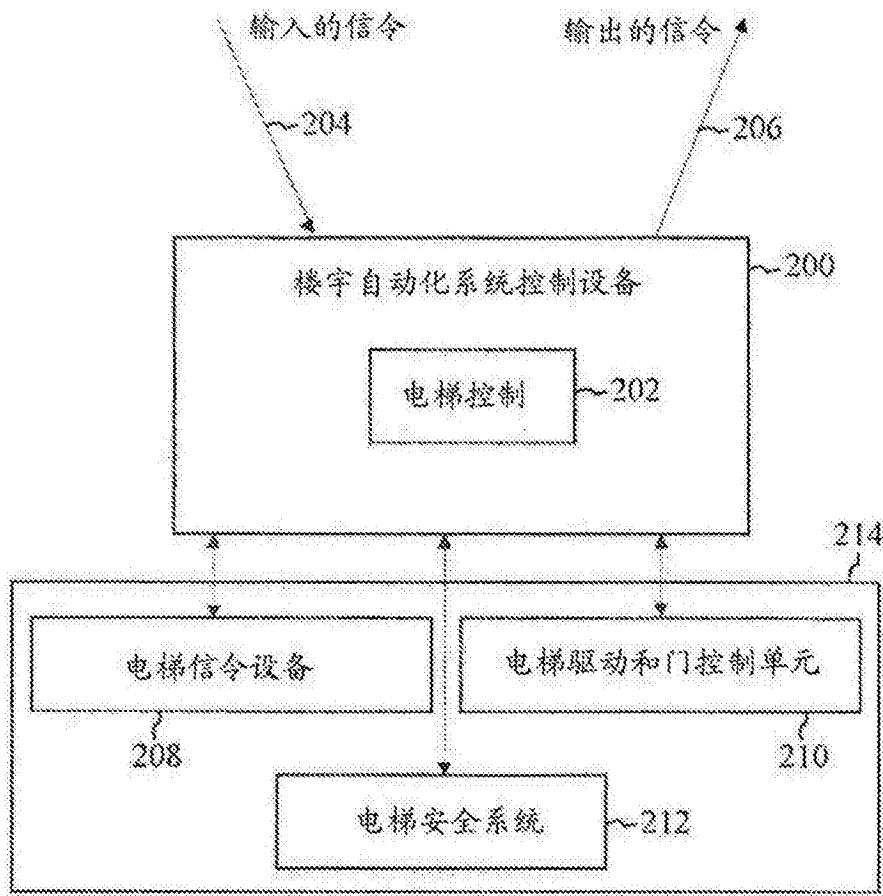


图 2

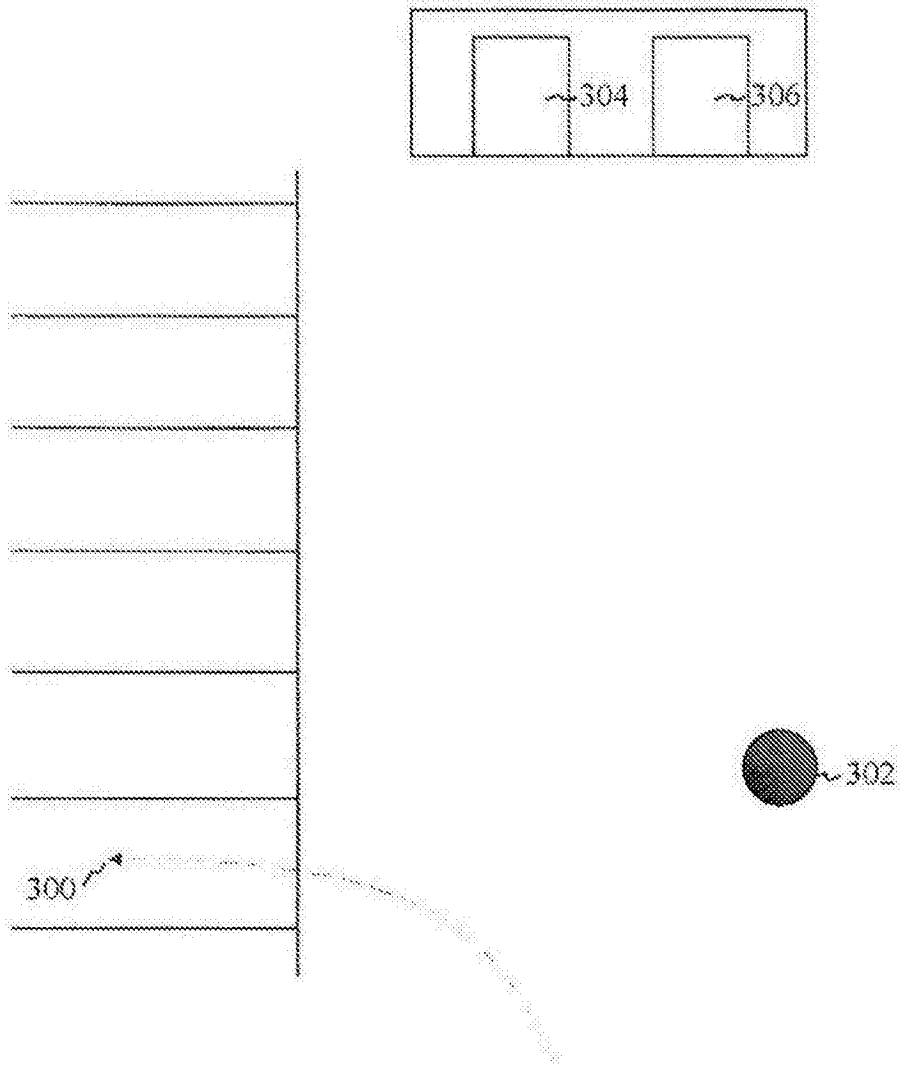


图 3

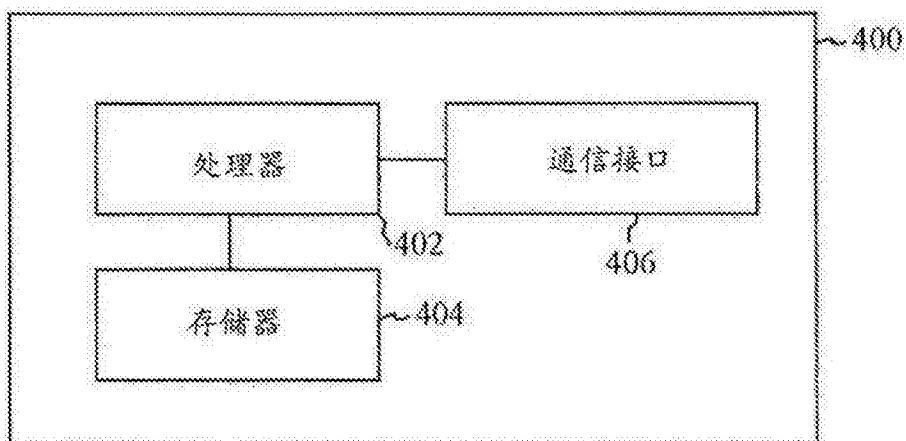


图 4