



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116443676 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202310268739.X

B66B 1/34 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.27

(30) 优先权数据

201811049531 2018.12.28 IN

(62) 分案原申请数据

201911381199.6 2019.12.27

(71) 申请人 奥的斯电梯公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 K. 贾鲁古比利 N.K. 耶迪

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

专利代理师 叶晓勇 陈岚

(51) Int. Cl.

B66B 1/06 (2006.01)

B66B 1/46 (2006.01)

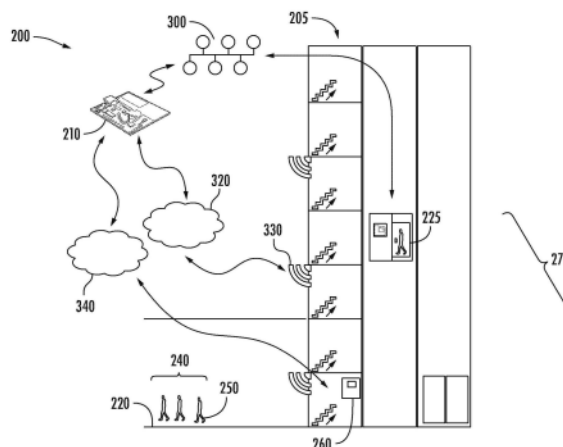
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

基于检测到的乘客数量指派电梯服务的系统和方法

(57) 摘要

公开了一种具有控制器的电梯系统,该控制器被配置用于:作出在第一大堂发出电梯服务呼叫的第一确定;作出所捕获的视频数据指示包括第一乘客的多个乘客在第一大堂的第二确定,以及基于第一确定和第二确定来执行第一通信以指引第一电梯轿厢在第一大堂实现电梯服务。



1. 一种包括控制器的电梯系统,所述控制器被配置用于:

作出在第一大堂发出电梯服务呼叫的第一确定,

作出捕获的视频数据指示包括第一乘客的多个乘客在所述第一大堂的第二确定,以及基于所述第一确定和所述第二确定执行第一通信以命令第一电梯轿厢在所述第一大堂实现电梯服务,

其中,所述控制器还被配置用于:

作出第一视频数据包括所述第一大堂处的多个形态的第三确定,

作出检测到的形态的数量与所述第一大堂处的人的计数对应的第四确定,

作出人的所述计数与所述多个乘客对应的第五确定,

作出所述第一大堂处的人的所述计数超过所述第一电梯轿厢的第一容量的第六确定,以及执行第二通信以命令包括所述第一电梯轿厢的多个电梯轿厢在所述第一大堂实现电梯服务,其中,所述控制器被配置用于:

执行第三通信,所述第三通信命令面板显示在所述第一大堂处的正在接收利用所述第一电梯轿厢的电梯服务的人的计数。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中所述控制器被配置用于:

执行第四通信,所述第四通信命令所述第一大堂处的第一面板显示指示所述第一电梯轿厢被指派以在所述第一大堂实现电梯服务的信息。

3. 根据权利要求2所述的系统,其中所述控制器被配置用于:

执行第五通信,所述第五通信命令所述第一面板显示指示所述第一电梯轿厢的到达时间的信息。

4. 根据权利要求3所述的系统,其中所述控制器被配置用于:

执行第六通信,所述第六通信命令所述第一面板显示指示所述多个电梯轿厢被指派以在所述第一大堂实现电梯服务的信息。

5. 根据权利要求4所述的系统,其中当在所述第一大堂处检测到的人的数量超过所述第一电梯轿厢的所述第一容量时,所述控制器被配置用于:

执行第七通信,所述第七通信命令所述第一面板显示指示所述多个电梯轿厢的到达时间的信息。

6. 根据权利要求5所述的系统,其中所述控制器被配置用于:

执行第八通信,所述第八通信命令所述面板显示所述第一大堂处检测到的正在接收利用所述多个电梯轿厢中的每个电梯轿厢的电梯服务的人的数量。

7. 根据权利要求6所述的系统,其中所述控制器通过CAN网络与所述电梯轿厢和所述面板通信。

8. 一种用于利用系统控制器来控制电梯系统的方法,所述方法包括:

作出在第一大堂发出电梯服务呼叫的第一确定,

作出捕获的视频数据指示包括第一乘客的多个乘客在所述第一大堂的第二确定,以及基于所述第一确定和所述第二确定执行第一通信以命令第一电梯轿厢在所述第一大堂实现电梯服务,

其中,所述方法还包括:

作出第一视频数据包括所述第一大堂处的多个形态的第三确定,

作出检测到的形态的数量与所述第一大堂处的人的计数对应的第四确定,以及作出人的所述计数与所述多个乘客对应的第五确定,

作出所述第一大堂处的人的所述计数超过所述第一电梯轿厢的第一容量的第六确定,以及执行第二通信以命令包括所述第一电梯轿厢的多个电梯轿厢在所述第一大堂实现电梯服务,其中,所述方法还包括:

执行第三通信,所述第三通信命令面板显示所述第一大堂处的正在接收利用所述第一电梯轿厢的电梯服务的人的计数。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中所述方法还包括:

执行第四通信,所述第四通信命令所述第一大堂处的第一面板显示指示所述第一电梯轿厢被指派以在所述第一大堂实现电梯服务的信息。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中所述方法还包括:

执行第五通信,所述第五通信命令所述第一面板显示指示所述第一电梯轿厢的到达时间的信息。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中所述方法还包括:

执行第六通信,所述第六通信命令所述第一面板显示指示所述多个电梯轿厢被指派以在所述第一大堂实现电梯服务的信息。

12. 根据权利要求11所述的方法,其中当在所述第一大堂处检测到的人的数量超过所述第一电梯轿厢的所述第一容量时,所述方法还包括:

执行第七通信,所述第七通信命令所述第一面板显示指示所述多个电梯轿厢的到达时间的信息。

13. 根据权利要求12所述的方法,其中所述方法还包括:

执行第八通信,所述第八通信命令所述面板显示所述第一大堂处检测到的正在接收利用所述多个电梯轿厢中的每个电梯轿厢的电梯服务的人的数量。

14. 根据权利要求13所述的方法,其中所述控制器通过CAN网络与所述电梯轿厢和所述面板通信。

基于检测到的乘客数量指派电梯服务的系统和方法

背景技术

[0001] 本文中的实施例涉及电梯系统,并且更具体地涉及用于基于检测到的乘客数量指派电梯服务的系统和方法。

[0002] 在电梯大堂处,可能存在等待电梯服务的人的数量超过电梯轿厢的容量的情况。乘客等待时间可能增加,而搭乘便利性降低。

发明内容

[0003] 公开了一种包括控制器的电梯系统,该控制器被配置用于:作出在第一大堂发出电梯服务呼叫的第一确定,作出所捕获的视频数据指示包括第一乘客的多个乘客在第一大堂的第二确定,以及基于第一确定和第二确定来执行第一通信以指引第一电梯轿厢在第一大堂实现电梯服务。

[0004] 根据权利要求1所述的系统,其中所述控制器被配置用于:执行第二通信,所述第二通信指引第一大堂处的第一面板显示指示第一电梯轿厢被指派以在第一大堂实现电梯服务的信息。

[0005] 除了上面公开的特征中的一个或多个特征之外或者作为备选,所述控制器被配置用于:执行第三通信,所述第三通信指引所述第一面板显示指示所述第一电梯轿厢的到达时间的信息。

[0006] 除了上面公开的特征中的一个或多个特征之外或者作为备选,所述控制器被配置用于:作出第一视频数据包括第一大堂处的形态的数量的第三确定,作出检测到的形态的数量与第一大堂处的人的计数对应的第四确定,以及作出人的计数与所述多个乘客对应的第五确定。

[0007] 除了上面公开的特征中的一个或多个特征之外或者作为备选,所述控制器被配置用于:执行第四通信,所述第四通信指引所述面板显示所述第一大堂处的正在接收利用所述第一电梯轿厢的电梯服务的人的计数。

[0008] 除了上面公开的特征中的一个或多个特征之外或者作为备选,所述控制器被配置用于:作出第一大堂处的人的计数超过了第一电梯轿厢的第一容量的第六确定,以及执行第五通信以指引包括第一电梯轿厢的多个电梯轿厢在第一大堂实现电梯服务。

[0009] 除了上面公开的特征中的一个或多个特征之外或者作为备选,所述控制器被配置用于:执行第六通信,所述第六通信指引第一面板显示指示所述多个电梯轿厢被指派以在所述第一大堂实现电梯服务的信息。

[0010] 除了上面公开的特征中的一个或多个特征之外或者作为备选,当在第一大堂处检测到的人的数量超过所述第一电梯轿厢的所述第一容量时,所述控制器被配置用于:执行第七通信,所述第七通信指引所述第一面板显示指示所述多个电梯轿厢的到达时间的信息。

[0011] 除了上面公开的特征中的一个或多个特征之外或者作为备选,所述控制器被配置用于:执行第八通信,所述第八通信指引所述面板显示在所述第一大堂检测到的正在接收

利用所述多个电梯轿厢中的每个电梯轿厢的电梯服务的人的数量。

[0012] 除了上面公开的特征中的一个或多个特征之外或者作为备选,控制器通过CAN网络与电梯轿厢和面板通信。

附图说明

[0013] 本公开通过示例的方式被示出,并且不限于附图,附图中相似的参考标号指示类似的元件。

[0014] 图1是可以采用本公开的各种实施例的电梯系统的示意图示;

图2示出了可以采用本公开的各种实施例的电梯系统的实现;以及

图3-6示出了可以由本公开的实施例采用的各种过程步骤。

具体实施方式

[0015] 图1是电梯系统101的透视图,所述电梯系统101包括电梯轿厢103、配重105、受拉构件107、导轨109、机器111、位置参考系统113和控制器115。电梯轿厢103和配重105通过受拉构件107彼此连接。受拉构件107可包括或被配置为例如绳、钢缆和/或涂层钢带。配重105被配置成平衡电梯轿厢103的负载并且被配置成促进电梯轿厢103在电梯井117内并沿着导轨109相对于配重105同时地并且在相反方向上的移动。

[0016] 受拉构件107接合机器111,所述机器111是电梯系统101的架空(overhead)结构的部分。机器111被配置成控制电梯轿厢103和配重105之间的移动。位置参考系统113可被安装在电梯井117顶部处的固定部分上,诸如在支撑物或导轨上,并且可被配置成提供与电梯轿厢103在电梯井117内的位置有关的位置信号。在其它实施例中,位置参考系统113可被直接安装到机器111的移动组件,或者可位于本领域已知的其它位置和/或配置中。位置参考系统113可以是本领域所知的用于监测电梯轿厢和/或配重的位置的任何装置或机构。例如,在不受限制的情况下,位置参考系统113可以是编码器、传感器或其它系统并且可包括速度感测、绝对位置感测等(如将由本领域技术人员所了解的那样)。

[0017] 如所示出的那样,控制器115位于电梯井117的控制器室121中,并且被配置成控制电梯系统101、并且尤其是电梯轿厢103的操作。例如,控制器115可向机器111提供驱动信号以控制电梯轿厢103的加速、减速、调平、停止等。控制器115还可被配置成从位置参考系统113或任何其它期望的位置参考装置接收位置信号。当在电梯井117内沿导轨109向上或向下移动时,电梯轿厢103可由控制器115所控制的那样在一个或多个平台125处停止。尽管在控制室121中示出,但是本领域技术人员将领会控制器115可位于和/或被配置在电梯系统101内的其它位点或位置中。在一个实施例中,控制器可被远程设置或设置在云中。

[0018] 机器111可包含马达或类似的驱动机构。根据本公开的实施例,机器111被配置成包括电驱动的马达。用于马达的电源可以是任何功率源(包含电网),其(与其它组件结合)被供应给马达。机器111可包含曳引轮,所述曳引轮将力传授给受拉构件107以在电梯井117内移动电梯轿厢103。

[0019] 尽管利用包括受拉构件107的拉运系统示出和描述,但采用在电梯井内移动电梯轿厢的其它方法和机制的电梯系统可采用本公开的实施例。例如,可在使用线性马达使电梯轿厢运动的无绳电梯系统中采用实施例。还可在使用液压升降机使电梯轿厢运动的无绳

电梯系统中采用实施例。图1仅仅是出于说明性和解释性目的而提出的非限制性示例。

[0020] 以下附图示出了与一个或多个公开的实施例相关联的附加技术特征。在以下附图中公开的具有与图1中公开的特征类似的命名的特征尽管用可能与图1中的数字标识符不同的数字标识符而被肯定地重新引入,也可以被相似地解释。此外,本文所公开的过程步骤可按顺序编号以促进对一个或多个所公开实施例的论述。因此,具有初始范围的一组步骤可包括具有顺序上在初始范围之外的数字的随后引入的步骤。除非明确指示,否则这种编号不旨在标识执行此类步骤的特定次序或执行这种步骤的特定要求。

[0021] 转到图2和3,公开了建筑物205中的电梯系统200。电梯系统200可以包括控制器210。控制器210被配置用于执行实现电梯服务的步骤S100,电梯服务包括作出多个确定并且执行一个或多个通信。在步骤S110的步骤,控制器可作出在第一大堂220发出电梯服务呼叫的第一确定。在步骤S120,控制器210可作出所捕获的视频数据指示包括第一乘客250的多个乘客240在第一大堂220的第二确定。在步骤S130,控制器210可执行第一通信以指引第一电梯轿厢225在第一大堂220实现电梯服务。

[0022] 转到图4,在步骤S150,控制器210还被配置用于执行第二通信,该第二通信指引第一大堂220处的第一显示面板260显示指示第一电梯轿厢225被指派以在第一大堂220实现电梯服务的信息。在步骤S160,控制器210被配置用于执行第三通信,该第三通信指引第一面板260显示指示第一电梯轿厢225到达第一大堂220的时间的信息。

[0023] 如图5中所示,在步骤S170,控制器210被配置用于作出第一视频数据包括第一大堂220处的形态的数量的第三确定。在步骤S180,控制器210可以作出检测到的形态的数量与第一大堂220处的人的计数对应的第四确定。在步骤S190,控制器210可以作出人的计数与多个乘客240对应的第五确定。在步骤S200,控制器210可以被配置用于执行第四通信,其指引显示面板260显示数据,该数据表示在第一大堂220处检测到的正在接收利用第一电梯轿厢225的电梯服务的人的数量的计数。

[0024] 如图6中所示,在步骤S210,控制器210被表示用于作出第一大堂220处的人的计数超过了第一电梯轿厢的第一容量的第六确定。在步骤S220,控制器210执行第五通信以指引包括第一电梯轿厢225的多个电梯轿厢270在第一大堂220实现电梯服务。在步骤S230,控制器210被配置用于执行第六通信,该第六通信指引第一面板260显示指示多个电梯轿厢270被指派以在第一大堂220实现电梯服务的信息。在步骤S240,控制器210被配置用于执行第七通信,该第七通信指引第一面板260显示指示多个电梯轿厢270的到达时间的信息。在步骤S250,控制器210被配置用于执行第八通信,该第八通信指引面板260显示在第一大堂220处检测到的正在接收利用多个电梯轿厢270中的每个电梯轿厢的电梯服务的人的数量。

[0025] 控制器210可通过控制器域网(CAN)300与第一电梯轿厢225通信。另外,控制器210可根据需要与第一乘客250的移动设备310通信,例如通过网络信标330在个域网(PAN)320上传达电梯指派信息。控制器可以通过局域网(LAN)340与面板260通信。CAN300、PAN320和LAN340网络是合适网络的示例;理解的是,在电梯系统200中可以使用其他网络拓扑。

[0026] 在上面公开的实施例中,当在电梯大堂处执行电梯呼叫时,系统使用视频数据来检测乘客计数。例如,使用布置在大堂中的三维(3D)立体镜摄像机来获得视频数据。可以利用机器学习(ML)分析法来处理所获得的数据,以获得近似的人计数。基于人计数和电梯容量,系统可以预测实现电梯服务所需的电梯的数量。该系统指引大堂中的显示器标识乘客

计数、被调度以在第一大堂实现电梯服务的电梯轿厢的数量、以及电梯服务的等待时间。所公开的实施例可以帮助减少电梯服务的等待时间。

[0027] 如本文所使用的,电梯控制器和/或电梯群组控制器(EGC)可以是基于微处理器的控制器,其控制电梯操作的许多方面。一系列传感器、控制器、操作序列和实时计算或算法使乘客需求和轿厢可用性得到平衡。电梯传感器可以提供关于以下各项的数据:轿厢位置、轿厢移动方向、负载、门状态、大厅呼叫、轿厢呼叫、待处理的向上大厅呼叫和向下大厅呼叫、每个轿厢的运行次数、警报等。控制器还可以具有能够在不停运电梯的情况下测试系统的功能。根据收集的数据,由工作站和软件应用组成的管理系统可以为群组或特定轿厢创建度量,诸如门打开的总数、每个轿厢或呼叫的运行次数、向上和向下大厅呼叫等。一些性能指标可与乘客等待时间和/或电梯轿厢行进时间相关。这些度量可以指示不适当的控制、错误配置或者甚至设备故障。电梯监测可以作为软件即服务(SaaS)而被提供。该监测可以标识故障或异常操作参数,并且自动派遣技术人员和/或向诸如建筑物所有者的相关人员提供告警。一些系统可以提供经由web浏览器可访问的客户仪表板和/或向所有者提供诸如性能概要和维护历史之类的信息。如所指示的,电梯控制器可以通过控制器域网(CAN)总线与一个或多个电梯通信。CAN是车辆总线标准,其允许微控制器和装置在没有主机计算机的情况下在应用中与彼此通信。CAN是由国际标准化组织(ISO)发布的基于消息的协议。来自电梯系统控制器的下游通信可以通过LAN。

[0028] 如上面所述,实施例可采用处理器实现的过程和用于实践那些过程的装置(诸如处理器)的形式。实施例还可采用含有体现在有形介质(诸如网络云存储、SD卡,闪存驱动器、软盘、CDROM、硬驱动器或任何其它计算机可读存储介质)中的指令的计算机程序代码的形式,其中,当计算机程序代码被加载到计算机并由计算机执行时,计算机变成用于实践实施例的装置。实施例还可采用例如下列的形式:无论是存储在存储介质中、加载到计算机中和/或由计算机执行的计算机程序代码,还是通过一些传输介质传送、加载到计算机中和/或由计算机执行的计算机程序代码,又或者是通过一些传输介质(诸如通过电线或电缆、通过光纤(fiberoptics)、或经由电磁辐射)传送的计算机程序代码;其中,当计算机程序代码被加载到计算机中并由计算机执行时,计算机变成用于实践实施例的装置。当在通用微处理器上实现时,计算机程序代码段配置微处理器以创建特定的逻辑电路。

[0029] 术语“大约”旨在包括与基于提交申请时可用的设备的特定量和/或制造公差测量相关联的误差程度。

[0030] 本文中使用的术语仅用于描述特定实施例的目的,并不旨在成为本公开的限制。如本文中所使用的,单数形式“一(a/an)”和“该(the)”旨在也包含复数形式,除非上下文另有清楚地指示。将进一步理解的是,术语“包括(comprises和/或comprising)”当在本说明书中使用规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件的存在,但不排除一个或多个其它特征、整数、步骤、操作、元件组件和/或其群组的存在或添加。

[0031] 本领域技术人员将领会,本文中示出和描述了各种示例实施例,每个示例实施例在特定实施例中具有某些特征,但是本公开不因此受限。相反,本公开可被修改以结合此前未描述但与本公开的范围相当的任何数量的变体、变更、替换、组合、子组合或等同布置。另外,虽然已经描述了本公开的各种实施例,但要理解的是,本公开的方面可仅包含所描述的实施例中的一些。因此,本公开不要被视为受上述描述所限制,而仅受所附权利要求的范围

所限制。

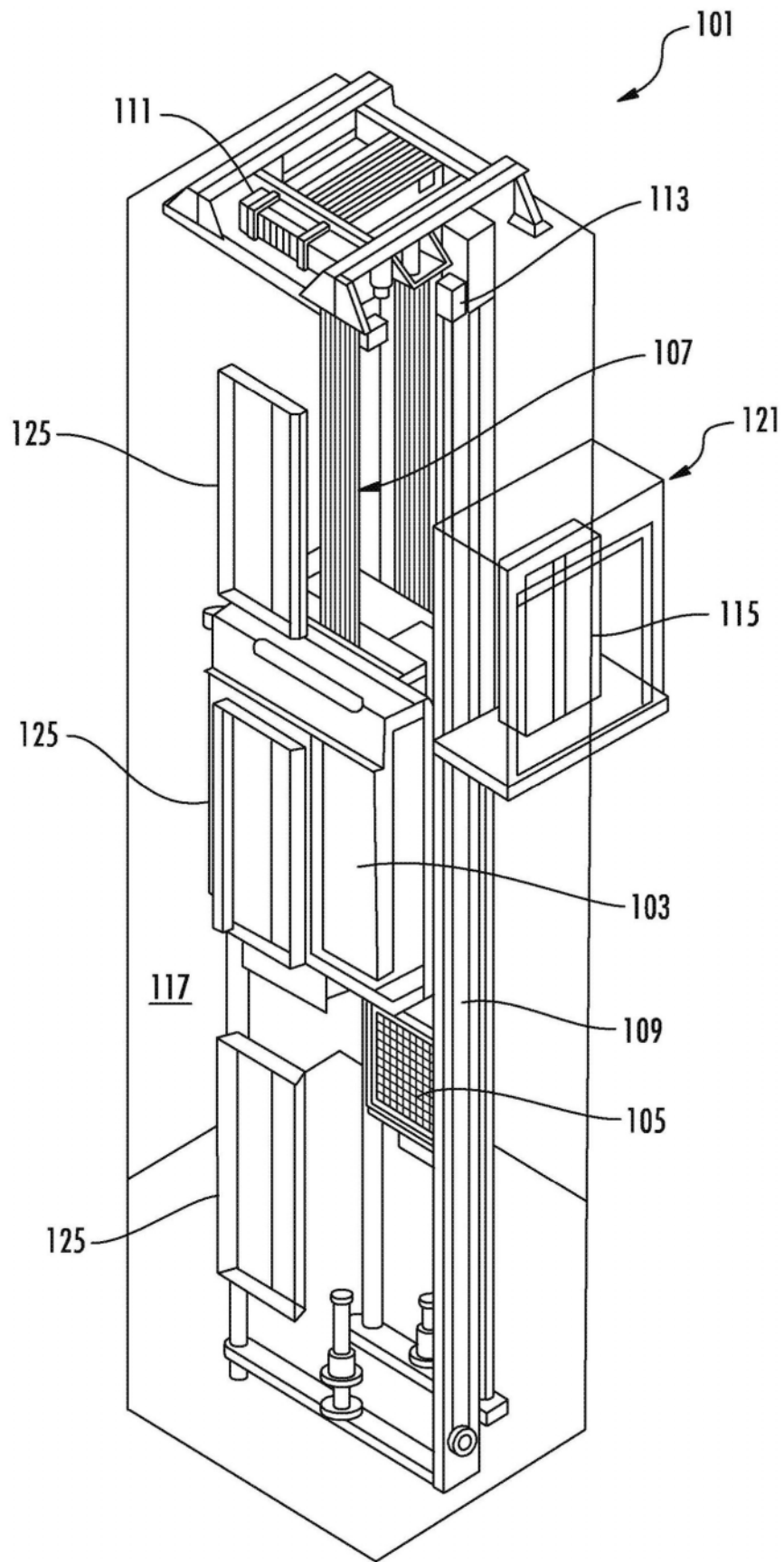


图1

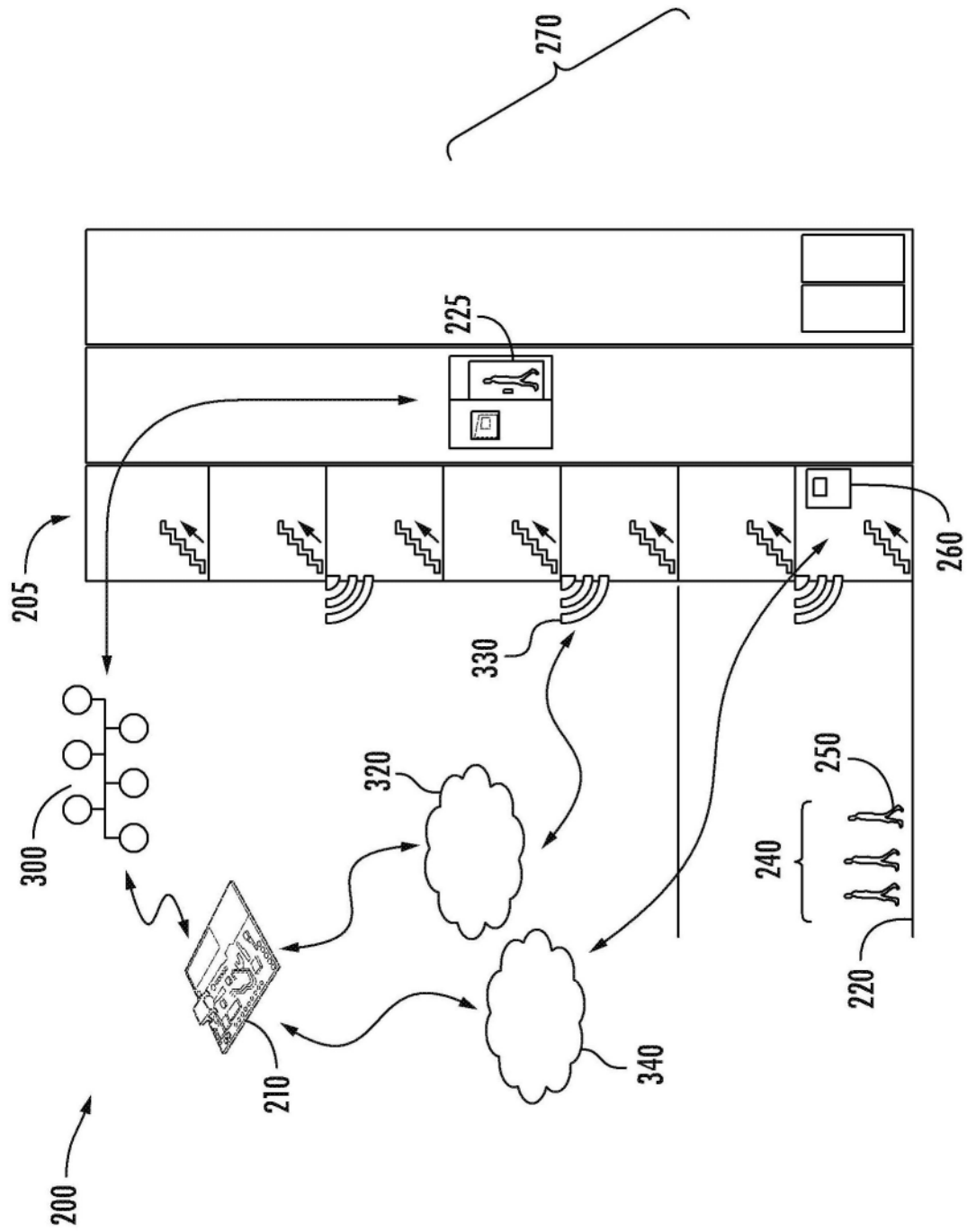


图2

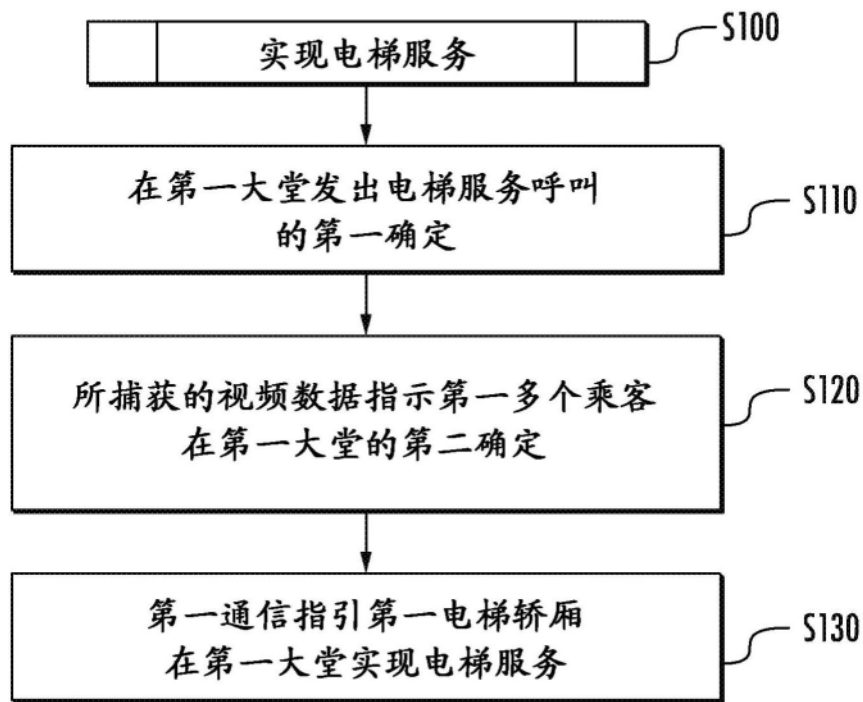


图3

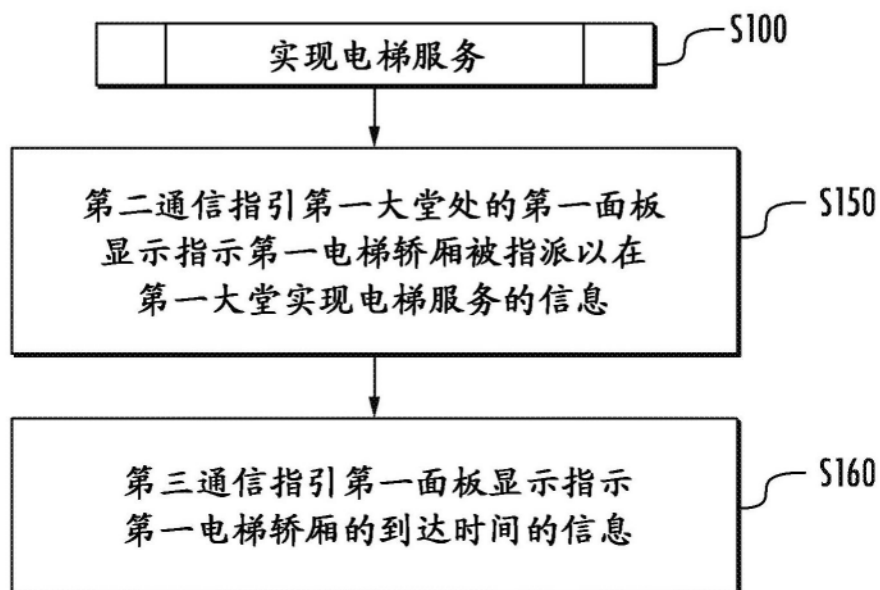


图4

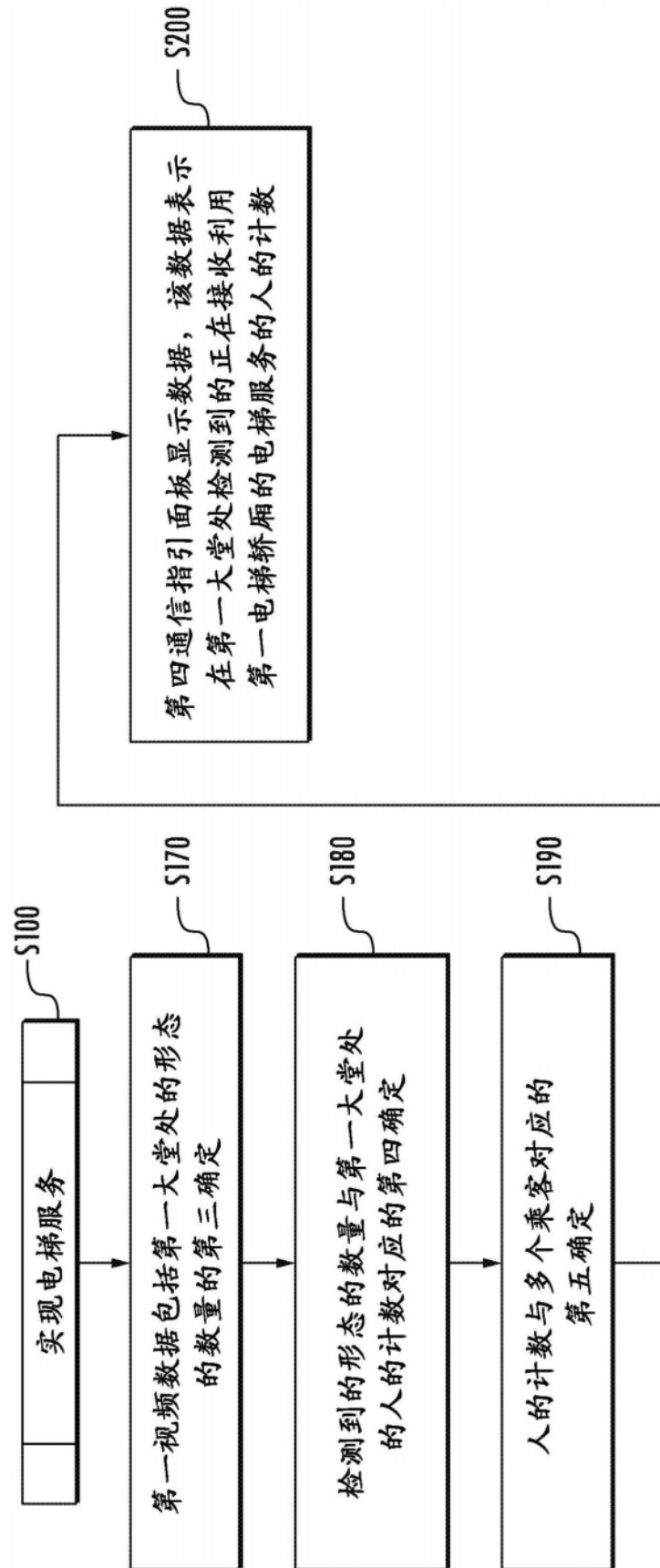


图5

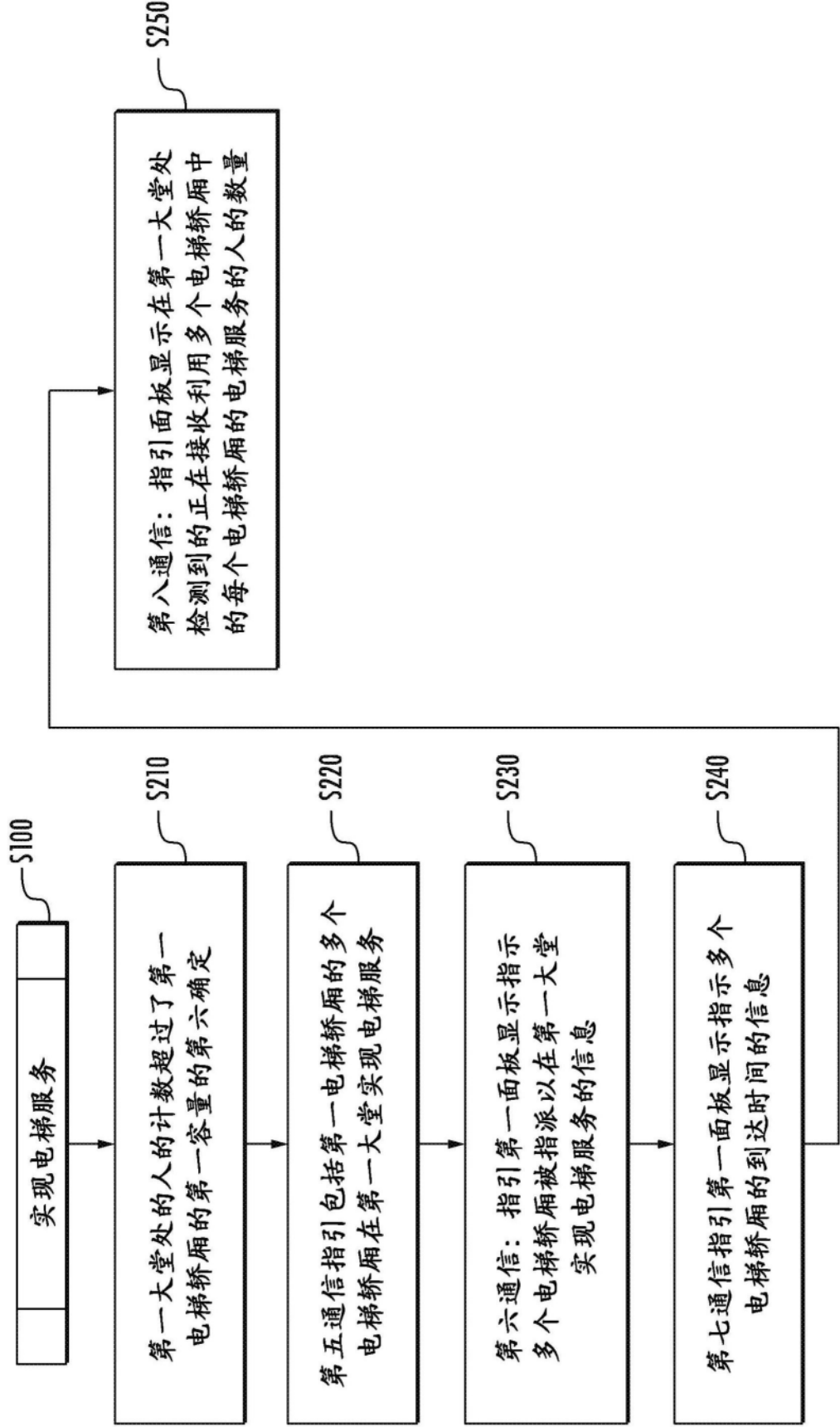


图6