(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111908280 A
(43)申请公布日 2020.11.10

(21)申请号 202010670089.8

(22)申请日 2020.07.13

(71)申请人 广东省特种设备检测研究院珠海检测院
地址 519000 广东省珠海市香洲区人民西路133号

(72)发明人 梁敏健 戚政武 陈英红 杨宁祥 林晓明 李继承

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 叶琦炜

(51)Int.Cl.
B66B 1/46(2006.01)
B66B 1/50(2006.01)
B66B 1/34(2006.01)

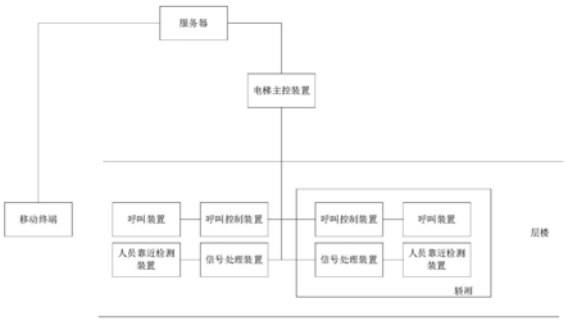
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

可切换的电梯呼叫和层站选择装置

(57)摘要

本发明涉一种可切换的电梯呼叫和层站选择装置，包括：服务器、电梯主控制装置、呼叫装置、呼叫控制装置、人员靠近检测装置、信号处理装置及移动终端；移动终端与服务器通过无线通信连接；服务器与电梯主控制装置连接；电梯主控制装置依次连接设置于每层楼层及设置于电梯轿厢内部的呼叫控制装置及信号处理装置；呼叫装置连接呼叫控制装置；人员靠近检测装置连接信号处理装置。本发明的有益效果为：混合式和非接触式电梯，避免使用物理按键，对降低乘坐电梯带来的传染病感染风险，以及传染病疫情控制均有重要意义，同时提高了电梯使用效率，且为有特殊需求的乘客提供个性化服务。



CN 111908280 A

1.一种可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,该装置包括:

服务器、电梯主控制装置、呼叫装置、呼叫控制装置、人员靠近检测装置、信号处理装置及移动终端;

所述移动终端与所述服务器通过无线通信连接;

所述服务器与所述电梯主控制装置连接;

所述电梯主控制装置依次连接设置于每层楼层及设置于电梯轿厢内部的所述呼叫控制装置及信号处理装置;

所述呼叫装置连接所述呼叫控制装置;

所述人员靠近检测装置连接所述信号处理装置。

2.根据权利要求1所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,还包括设置于轿厢内的无线通信转接装置,所述无线通信转接装置用于将所述移动终端与所述服务器的无线通信连接进行转接。

3.根据权利要求1所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,所述电梯主控制装置通过串行总线依次连接设置于每层楼层及设置于电梯轿厢内部的所述呼叫控制装置及信号处理装置。

4.根据权利要求1所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,所述串行总线设置为CAN总线。

5.根据权利要求1所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,所述呼叫装置用于接受乘客上行或下行呼梯信息,并通过所述呼叫控制装置送至所述电梯主控制装置。

6.根据权利要求1所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,所述人员靠近检测装置用于对靠近电梯口或轿厢内部的人员进行检测,并将检测信息通过所述信号处理装置发送至所述电梯主控制装置。

7.根据权利要求1所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,所述服务器用于根据所述移动终端下发的指令对所述电梯主控制装置进行配置,所述配置包括对一个或多个所述呼叫装置、所述呼叫控制装置、所述人员靠近检测装置及所述信号处理装置的开关及响应进行自定义配置。

8.根据权利要求1所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,所述移动终端包括用于乘坐电梯的客户端及用于管理服务器的管理客户端。

9.根据权利要求1所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置,其特征在于,该装置还包括设置于轿厢和楼层的显示装置,所述显示装置连接所述电梯主控制装置,用于显示所述电梯主控制装置发送的响应信息。

可切换的电梯呼叫和层站选择装置

技术领域

[0001] 本发明属于特种设备电梯领域，尤其涉及一种可切换的电梯呼叫和层站选择装置。

背景技术

[0002] 目前大多数的电梯呼叫和选层系统如图1所示。包括电梯主控制装置，安装在每个层站的外部呼叫控制装置和外部呼叫按钮，安装在轿厢的轿厢内选控制装置和轿厢内选按钮。电梯主控制装置通过串行总线(大多数采用CAN总线)与每个层站的外部呼叫控制装置以及轿厢内选控制装置连接。当乘客在某层的层门外按下按钮时，该层的外部呼叫控制装置会将指令发送给电梯主控制装置。由于每个层站的外部呼叫控制装置以及轿厢内选控制装置均设置了不同的物理地址，因此无论乘客在哪一个层站呼叫电梯，或在轿厢选择目的楼层电梯，电梯的主控制装置均能识别。上述系统具有使用便捷、简单可靠、成本低的优势，然而上述电梯呼叫方法及选层系统的实现，均需要乘客进行按键，如在某个层站需要按键来呼叫电梯，进入轿厢以后需要按键进行选择目的层站。人口密集的办公大楼，以及居民小区，电梯按键被不同的乘客频繁接触，按键表面不可避免的有细菌和病毒，会带来疾病传播风险，特别是在流行病爆发的季节。有些传染性很强的疾病(如新冠状病毒肺炎)会通过接触传播，而且国内已经有乘客在电梯内感染的案例，因此，电梯已经成为传感病感染高危区。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提供一种可切换的电梯呼叫和层站选择装置，可自定义切换接触和非接触电梯呼叫及楼层选择模式，有效限制传染病的接触传播。

[0004] 本发明的技术方案包括一种可切换的电梯呼叫和层站选择装置，其特征在于，该装置包括:服务器、电梯主控制装置、呼叫装置、呼叫控制装置、人员靠近检测装置、信号处理装置及移动终端;所述移动终端与所述服务器通过无线通信连接;

[0005] 所述服务器与所述电梯主控制装置连接;

[0006] 所述电梯主控制装置依次连接设置于每层楼层及设置于电梯轿厢内部的所述呼叫控制装置及信号处理装置;所述呼叫装置连接所述呼叫控制装置;所述人员靠近检测装置连接所述信号处理装置。

[0007] 根据所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置，该装置还包括设置于轿厢内的无线通信转接装置，所述无线通信转接装置用于将所述移动终端与所述服务器的无线通信连接进行转接。

[0008] 根据所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置，其中电梯主控制装置通过串行总线依次连接设置于每层楼层及设置于电梯轿厢内部的所述呼叫控制装置及信号处理装置。

[0009] 根据所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置，其中串行总线设置为CAN总线。

[0010] 根据所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置，其中呼叫装置用于接收乘客上行或下行呼梯信息，并发通过所述呼叫控制装置送至所述电梯主控制装置。

[0011] 根据所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置，其中人员靠近检测装置用于对靠近电梯口或轿厢内部的人员进行检测，并将检测信息通过所述信号处理装置发送至所述电梯主控制装置。

[0012] 根据所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置，其中服务器用于根据所述移动终端下发的指令对所述电梯主控制装置进行配置，所述配置包括对一个或多个所述呼叫装置、所述呼叫控制装置、所述人员靠近检测装置及所述信号处理装置的开关及响应进行自定义配置。

[0013] 根据所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置，其中移动终端包括用于乘坐电梯的客户端及用于管理服务器的管理客户端。

[0014] 根据所述的可切换的电梯呼叫和层站选择装置，其中该装置还包括设置于轿厢和楼层的显示装置，所述显示装置连接所述电梯主控制装置，用于显示所述电梯主控制装置发送的响应信息。

[0015] 本发明的有益效果为：在平时可以使用接触式电梯呼叫及选层系统，在流行病爆发期，关闭接触式系统，切换至非接触电梯呼叫及选层系统，避免使用物理按键，对降低乘坐电梯带来的传染病感染风险，以及传染病疫情控制均有重要意义。此外该混合式电梯呼叫及选层系统，使用接触式电梯呼叫及选层功能的同时，可以开放全部或部分特定层站的非接触式电梯呼叫及选层功能，为有特殊需求的乘客提供个性化服务。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步地说明；

[0017] 图1所示为电梯呼叫和选层装置示意图。

[0018] 图2所示为根据本发明实施方式的非接触模式的装置示意图。

[0019] 图3所示为根据本发明实施方式的混合式模式的装置示意图。

[0020] 图4所示为根据本发明实施方式的混合式模式的改进装置示意图。

[0021] 图5所示为根据本发明实施方式的总体装置示意图。

[0022] 图6所示为根据本发明实施方式的总体流程图。

[0023] 图7所示为根据本发明实施方式的系统框图。

具体实施方式

[0024] 本部分将详细描述本发明的具体实施例，本发明之较佳实施例在附图中示出，附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述，使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案，但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0025] 在本发明的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0026] 本发明的描述中，除非另有明确的限定，设置等词语应做广义理解，所属技术领域

技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0027] 图2所示为根据本发明实施方式的非接触模式的装置示意图。参考图3说明，图2的技术方案仅为无接触模式的装置示意图，即关闭手动按键的呼梯请求，仅通过移动终端进行呼梯请求。

[0028] 图3所示为根据本发明实施方式的混合式模式的装置示意图。如图3所示，包括移动终端，服务器，电梯主控制装置，外部呼叫按钮，外部呼叫控制装置，人员接近检测传感器，传感器信号处理装置，轿厢内选按钮，轿厢内选控制装置。

[0029] 移动终端上安装有特定应用程序，通过移动通信网络(如但不限于4G，5G等)连接安装在机房的服务器，向服务器发送呼梯及目的层站指令，另一方面从服务器接收相应的响应指令，并显示给乘客。

[0030] 服务器安装在电梯机房，一端通过互联网与移动终端连接，可接收移动终端发出的呼梯及选层指令，另一端与电梯主控制装置连接，将指令处理后发送给电梯主控制器。服务器从电梯主控制器接收呼梯响应指令或者拒绝指令，通过互联网发送给移动终端。

[0031] 电梯主控制装置通过串行总线(优先使用CAN总线)与每个层站的外部呼叫控制装置、轿厢内选控制装置、以及各个传感器信号处理装置连接，串行总线上的各个装置均设置了不同的物理地址，电梯主控制装置通过不同的物理地址识别总线上的各个装置。

[0032] 每一层的外部呼叫按钮与外部呼叫控制装置连接，外部呼叫控制装置一方面接收并处理乘客的上行或下行呼梯信号，另一方面通过串行总线发送给电梯主控制器。

[0033] 每一层站的人员接近传感器(如红外线探测器)安装在层门附近，与该层的传感器信号处理装置相连，用于感应是否有乘客站在层门附近等候电梯，传感器信号处理装置用于处理传感器信号，并将是否有乘客在等待电梯的状态信息通过串行总线发送给电梯主控制器。

[0034] 轿厢中人员接近传感器(如红外线探测器)安装在轿厢内，与安装在轿厢传感器信号处理装置相连，用于感应是否有乘客站在轿厢内，传感器信号处理装置用于处理传感器信号，并将是否有乘客在轿厢内的状态信息发送给电梯主控制装置。

[0035] 电梯内选按钮安装在轿厢，乘客进入轿厢以后，按下目的层站对应的数字按键，信号经轿厢内选控制装置处理后，生成指令，通过串行总线发送给电梯主控制装置。

[0036] 图4所示为根据本发明实施方式的混合式模式的改进装置示意图。参考图3说明，用户在电梯内时，想要变更目的层站时，也可以通过移动终端发送请求指令。

[0037] 图5所示为根据本发明实施方式的总体装置示意图。服务器、电梯主控制装置、呼叫装置、呼叫控制装置、人员靠近检测装置、信号处理装置及移动终端；所述移动终端与所述服务器通过无线通信连接；所述服务器与所述电梯主控制装置连接；所述电梯主控制装置依次连接设置于每层楼层及设置于电梯轿厢内部的所述呼叫控制装置及信号处理装置；所述呼叫装置连接所述呼叫控制装置；所述人员靠近检测装置连接所述信号处理装置。

[0038] 图6所示为根据本发明实施方式的总体流程图。该流程包括：S100，对控制模块的工作模式进行远程自定义设置；S200，实时采集一个或多个远程目的层站、按键目的层站及感应信息，并发送至控制模块；S300，控制模块根据采集一个或多个远程目的层站、按键目的层站、感应信息及工作模式，对乘客的目的层站请求进行响应和执行；S400，将控制模块的响应和执行通过显示模块进行显示。

[0039] 基于图6的技术方案，本发明通过以下方案展现3种不同的乘坐方式。具体如下：

[0040] 一种接触式与非接触式混合可切换的电梯呼叫和选层方法：(三种方式)

[0041] 方式一(普通模式)，在一般情况下，可关闭系统中的服务器，此时，该系统就相当于图1的接触式电梯呼叫及选层系统，乘客只能通过按键呼梯及选层，与常用的电梯无异。

[0042] 方式二(非接触模式)，在传染病高发期，可以通过电梯主控制装置向每个层站的外部呼叫控制器和轿厢内选控制装置发送停止服务指令(此外，可在控制器的液晶面板上显示“传感病高发期停止按键服务，请用手机呼叫电梯及选层”等字样，以便提醒乘客不要触摸按键)。此时，所有按键均不可用，乘客只能使用非接触式系统。该系统就相当于图3。

[0043] 第①步，乘客站在电梯的第N层的层门附近(可被人员接近传感器探测到的区域)，打开手机特定应用程序连接该电梯位于机房的服务器(可设置密码)，填入乘客所在层站N，并选择一个或多个目的层站，手机通过移动通信网络向该电梯服务器发送指令。

[0044] 第②步，服务器从互联网收到手机发送的指令，经处理后转发给电梯主控制装置，电梯主控制装置先通过串行总线向第N层的传感器信号处理装置查询是否有乘客在等待(传感器可以探测到是否有乘客在等待，目的防止有乘客不在层门附近却又呼叫电梯，造成电梯空等乘客导致效率低下)，如果核实第N层确实有乘客等待，再根据自身调度算法来决定是否响应该请求，则响应该请求，则通过服务器向手机发送响应指令，手机收到响应后，在应用程序中向乘客显示已经选中的层站。如果主控制装置核实第N层没有乘客在等待，或者即使核实有乘客在等待，但根据算法决定拒绝响应请求，则通过服务器向手机发送拒绝响应指令和原因，手机收到指令后向乘客显示拒绝响应及原因。

[0045] 第③步，乘客进入轿厢以后，若要改变目的层站，也可以通过手机打开应用程序，填入一个或者多个目的层站，手机通过移动通信网络(如果轿厢有移动通信网络)向该电梯服务器发送指令，服务器收到指令后转发给电梯主控制装置，电梯主控制装置先通过串行总线向轿厢传感器信号处理装置查询是否有乘客在轿厢(防止有乘客不在轿厢却又使用手机选层，造成电梯效率低下)，如果核实轿厢确实有乘客，主控制装置根据自身调度算法来决定是否响应该请求，并通过服务器向手机发送响应或拒绝响应的指令。

[0046] 方式三(混合模式)，混合式电梯呼叫及选层系统，使用接触式电梯呼叫及选层功能，同时开放全部或部分特定层站的非接触式电梯呼叫及选层功能(可通过设定电梯主控制装置是否响应部分或全部层站的呼梯请求来实现)，为有特殊需求的乘客提供个性化服务。

[0047] 图7所示为根据本发明实施方式的系统框图。该系统包括：用户客户端，用于通过交互界面选定所乘坐的一个或多个远程目的层站，并将目的层站通过无线网络发送至远程管理模块；管理客户端，用于通过交互界面对控制模块的配置进行自定义设置，并将控制模块的配置通过无线网络发送至远程管理模块；采集模块，用于采集乘客的按键目的层站及感应信息，将采集的按键目的层站及感应信息发送至控制模块；远程管理模块，用于接收并发送用户客户端及管理客户端发送的远程目的层站及配置至控制模块；控制模块，用于根据远程管理模块发送的配置，并结合目的层站及感应信息对电梯进行升降和开关控制。

[0048] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明，但是本发明不限于上述实施例，在技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

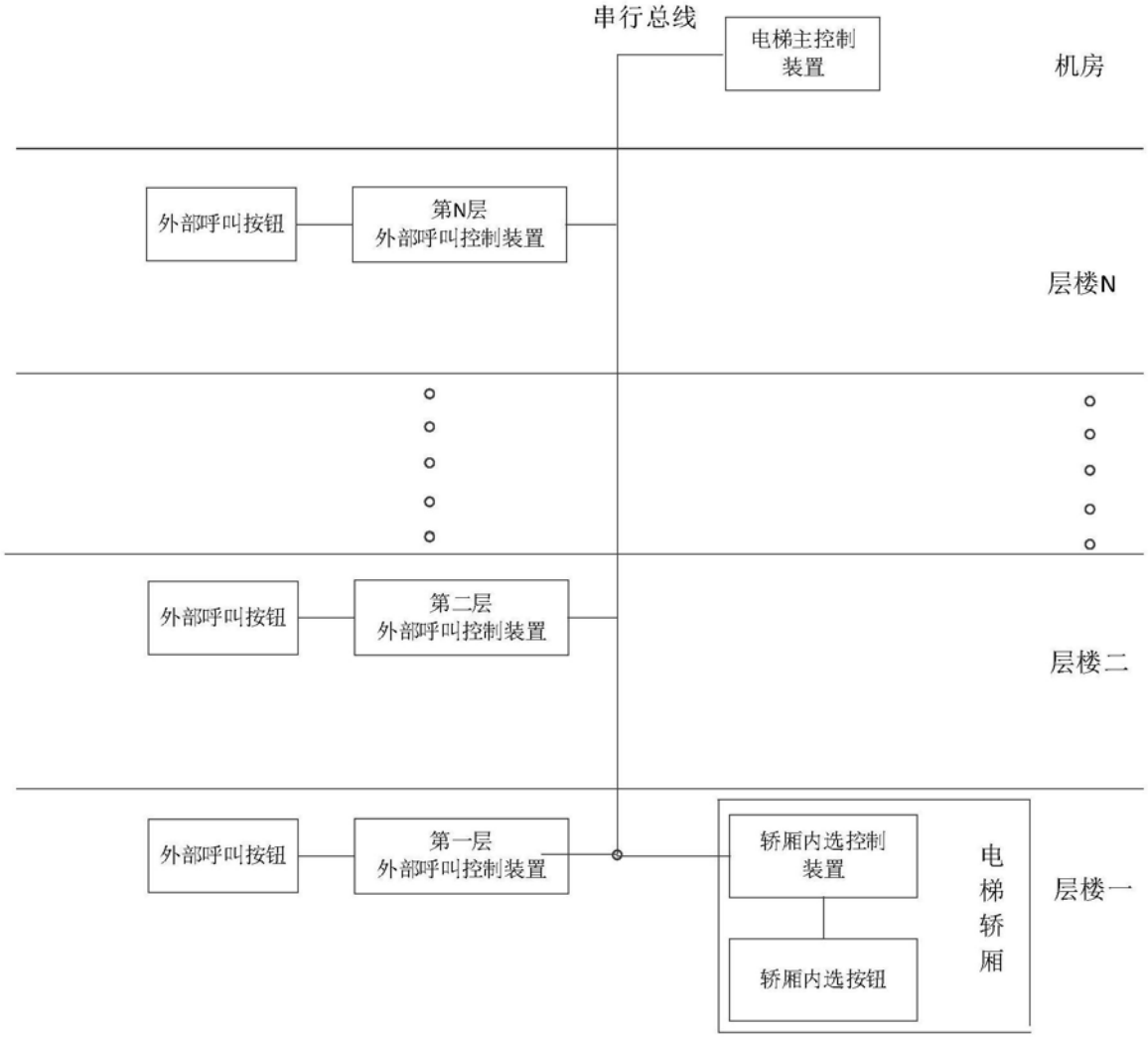

串行总线
电梯主控制装置
机房
外部呼叫按钮
第N层外部呼叫控制装置
层楼N
外部呼叫按钮
第二层外部呼叫控制装置
层楼二
外部呼叫按钮
第一层外部呼叫控制装置
轿厢内选控制装置
轿厢内选按钮
电梯轿厢
层楼一

图1

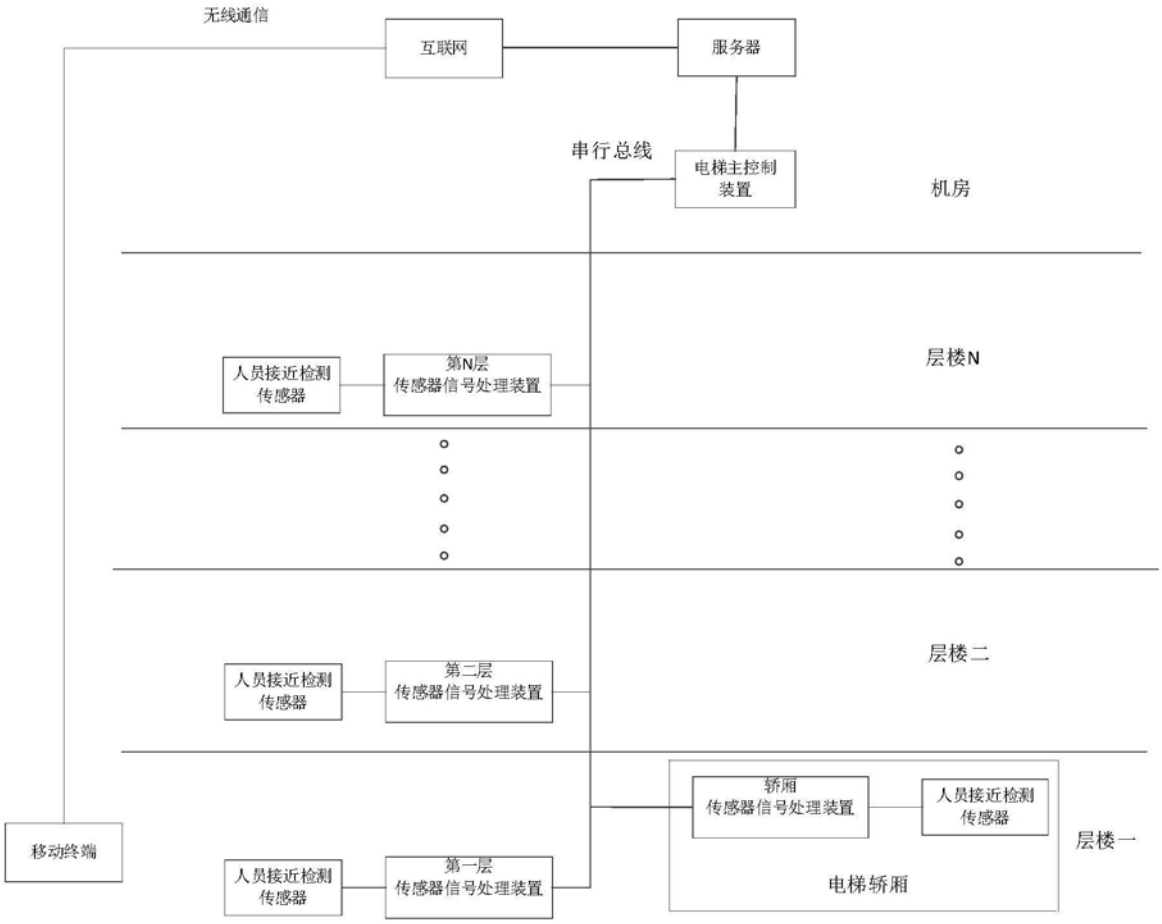

无线通信
互联网
服务器
串行总线
电梯主控制装置
机房
人员接近检测传感器
第N层传感器信号处理装置
层楼N
人员接近检测传感器
第二层传感器信号处理装置
层楼二
轿厢传感器信号处理装置
人员接近检测传感器
层楼一
移动终端
人员接近检测传感器
第一层传感器信号处理装置
电梯轿厢

图2

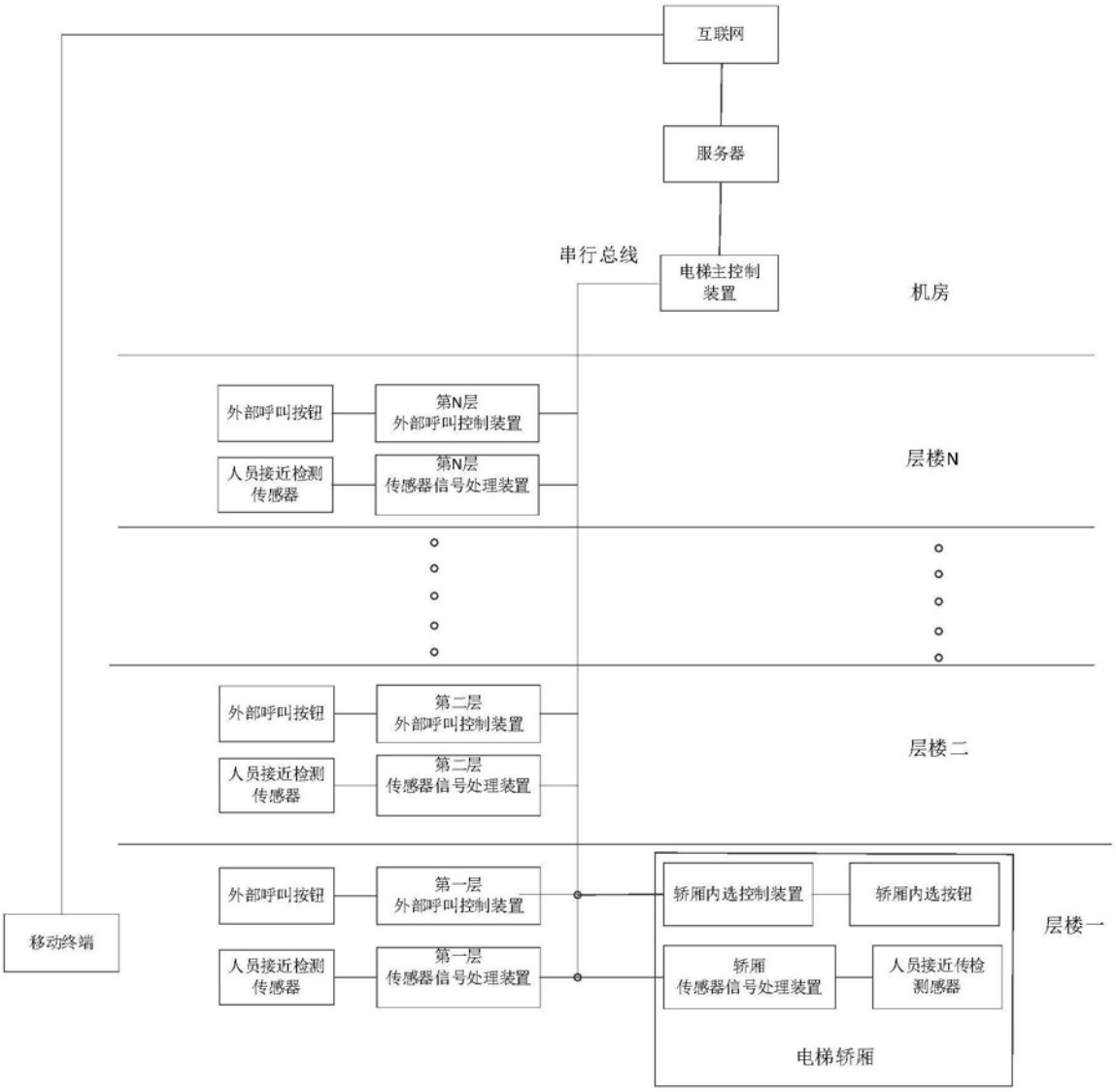

互联网
服务器
串行总线
电梯主控制装置
机房
外部呼叫按钮
第N层外部呼叫控制装置
人员接近检测传感器
第N层传感器信号处理装置
层楼N
外部呼叫按钮
第二层外部呼叫控制装置
人员接近检测传感器
第二层传感器信号处理装置
层楼二
外部呼叫按钮
第一层外部呼叫控制装置
人员接近检测传感器
第一层传感器信号处理装置
轿厢内选控制装置
轿厢内选按钮
轿厢传感器信号处理装置
人员接近传检测感器
电梯轿厢
层楼一
移动终端

图3

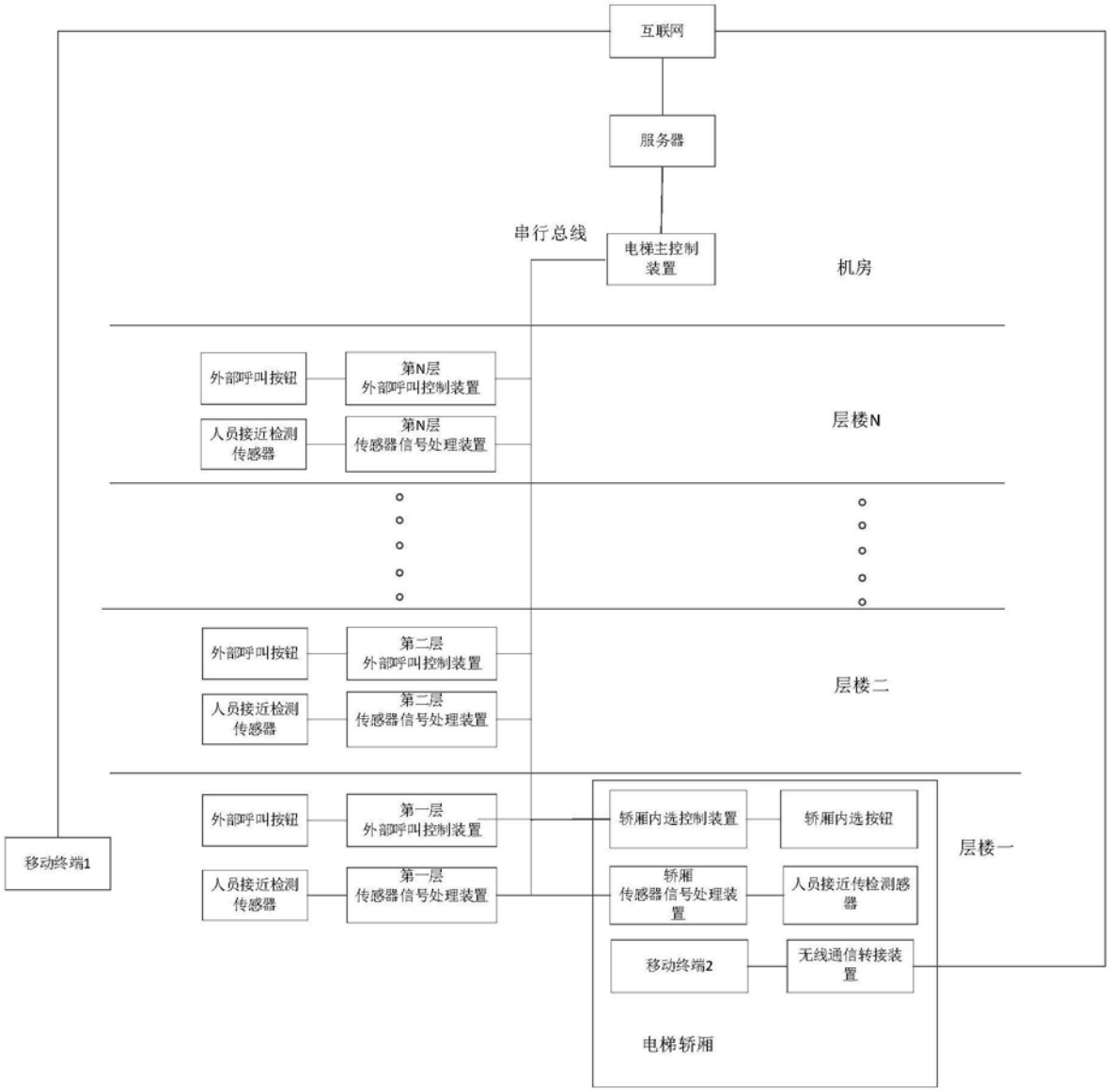

互联网
服务器
串行总线
电梯主控制装置
机房
外部呼叫按钮
第N层外部呼叫控制装置
人员接近检测传感器
第N层传感器信号处理装置
层楼N
外部呼叫按钮
第二层外部呼叫控制装置
人员接近检测传感器
第二层传感器信号处理装置
层楼二
外部呼叫按钮
第一层外部呼叫控制装置
人员接近检测传感器
第一层传感器信号处理装置
移动终端1
轿厢内选控制装置
轿厢内选按钮
层楼一
轿厢传感器信号处理装置
人员接近传检测感器
移动终端2
无线通信转接装置
电梯轿厢

图4

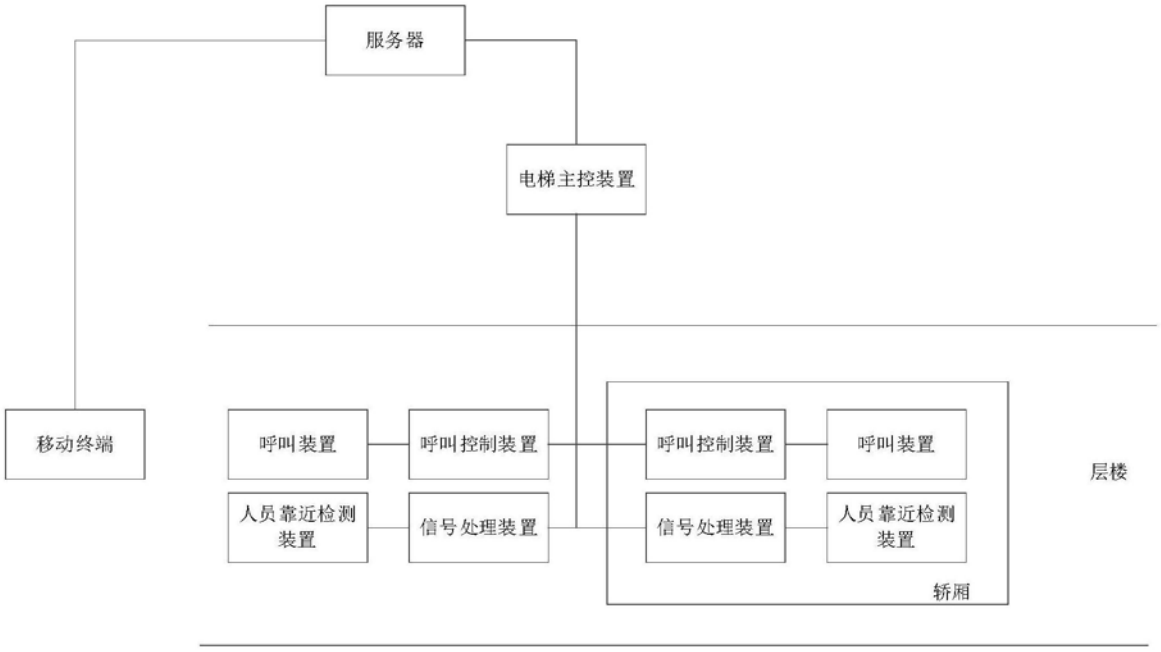

服务器
电梯主控装置
移动终端
呼叫装置
呼叫控制装置
人员靠近检测装置
信号处理装置
呼叫控制装置
呼叫装置
信号处理装置
人员靠近检测装置
轿厢
层楼

图5

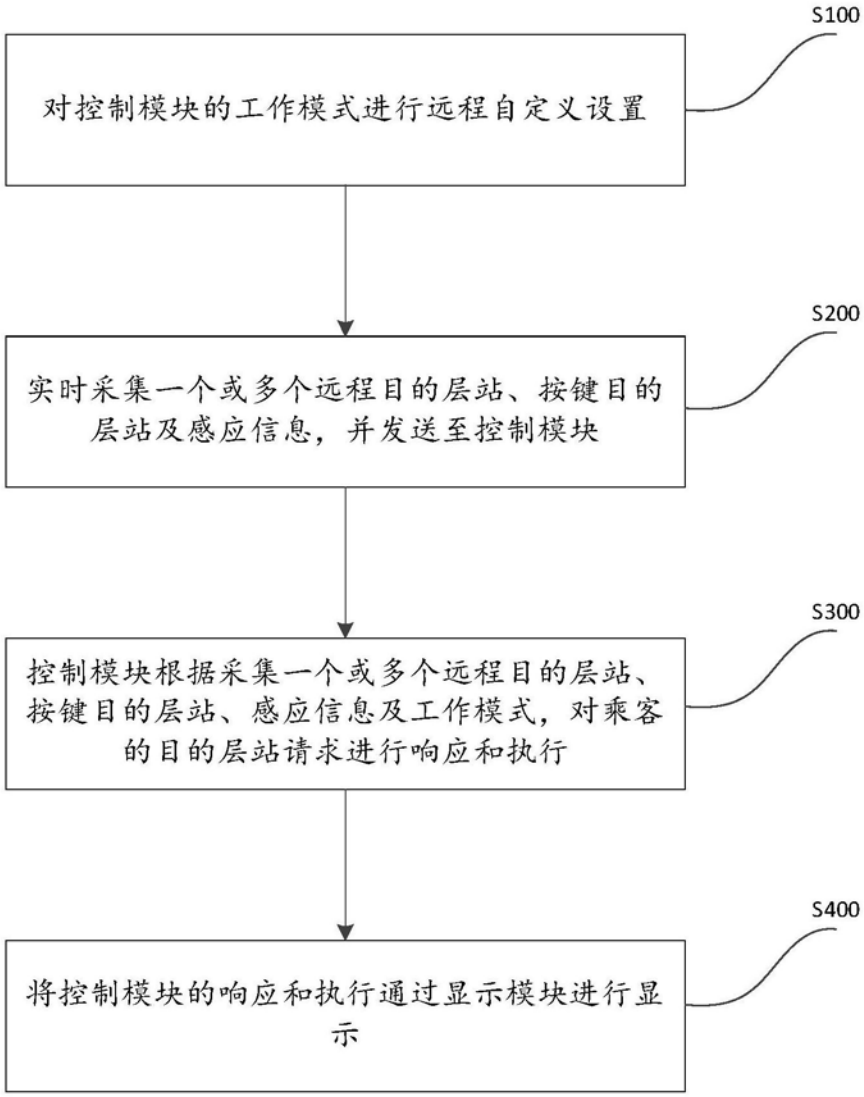

S100
对控制模块的工作模式进行远程自定义设置
S200
实时采集一个或多个远程目的层站、按键目的层站及感应信息，并发送至控制模块
S300
控制模块根据采集一个或多个远程目的层站、按键目的层站、感应信息及工作模式，对乘客的目的层站请求进行响应和执行
S400
将控制模块的响应和执行通过显示模块进行显示

图6

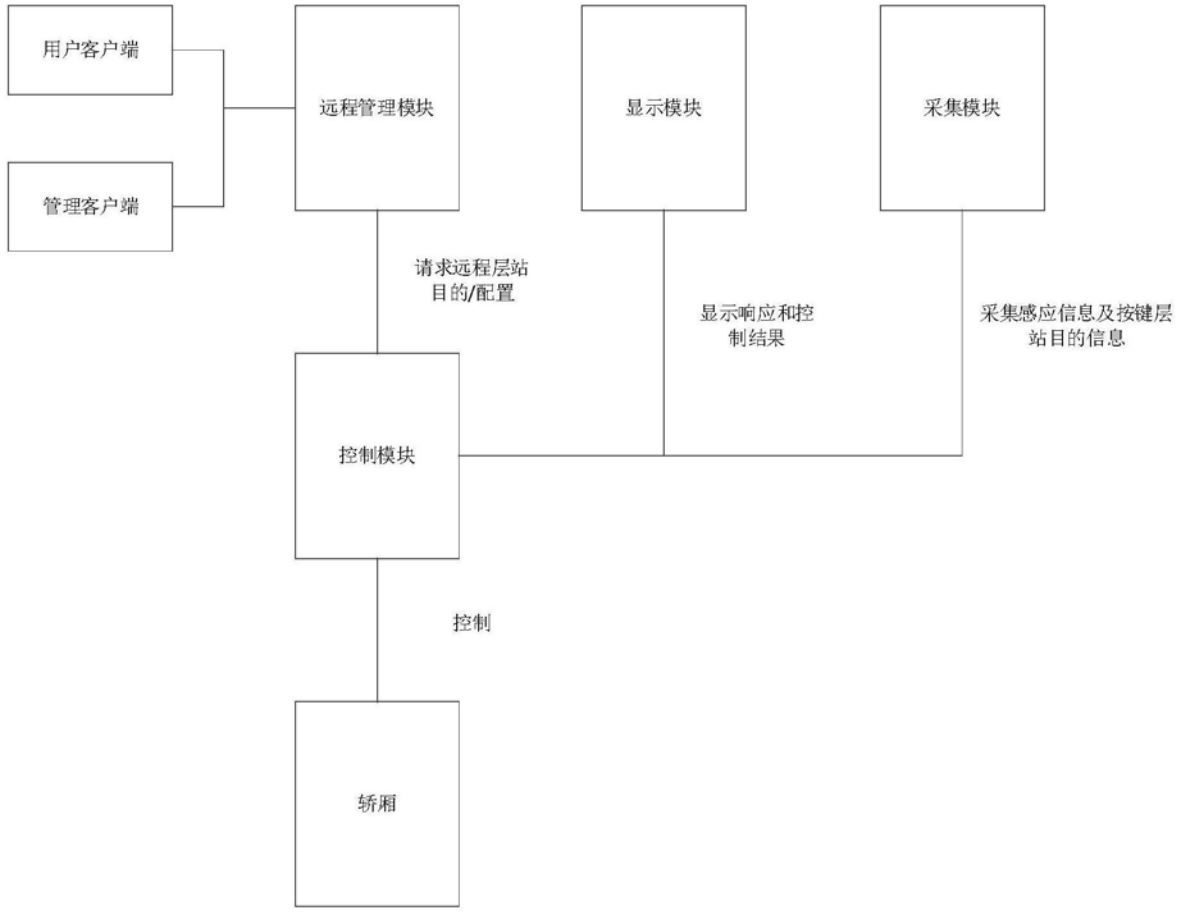

用户客户端
管理客户端
远程管理模块
显示模块
采集模块
请求远程层站目的/配置
显示响应和控制结果
采集感应信息及按键层站目的信息
控制模块
控制
轿厢

图7