



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107814284 B

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201710784607.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.09.04

B66B 5/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B66B 3/02(2006.01)

申请公布号 CN 107814284 A

B66B 3/00(2006.01)

(43)申请公布日 2018.03.20

审查员 伍辉

(30)优先权数据

2016-177260 2016.09.12 JP

(73)专利权人 株式会社日立大厦系统

地址 日本东京

(72)发明人 田苗俊一 佐佐木一郎

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 宋俊寅

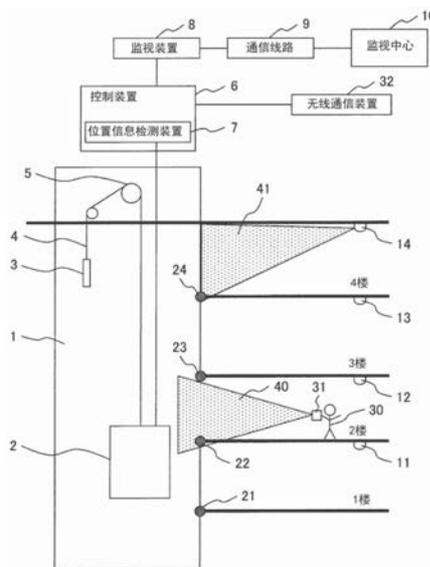
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

电梯的轿厢位置确认系统

(57)摘要

本发明不仅在实施电梯的维护作业时、关人救出作业时,不需要将轿厢的位置调整到使轿厢的出入口与厅门的位置对准、维护作业人员能进入到轿厢的上部的位置,还能迅速地通知电梯的轿厢的位置信息。为了解决上述问题,本发明的电梯的轿厢位置确认系统的特征在于将轿厢的位置信息显示于图像显示装置的维护终端装置在确认轿厢的位置时,经由控制装置读取位置信息检测装置的位置信息,使用位置信息使利用摄像机得到的电梯厅和电梯门的实际图像与轿厢的虚拟图像的附加对象图像的位置相重叠并显示于图像显示装置。



1. 一种电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

包括:在电梯井内行驶并将乘客传送至上层或下层的轿厢;用于确保与该轿厢的重量平衡的对重;连结所述轿厢与对重的主曳引绳;使该主曳引绳移动的曳引机;对所述轿厢的运行进行控制的控制装置;连接至该控制装置并对电梯的运行状况进行监视的监视装置;所述控制装置中获取所述轿厢的位置信息的位置信息检测装置;与所述轿厢的位置相对应地设置的多个位置信息提供单元;以及维护终端装置,该维护终端装置读取记录于这些位置信息提供单元的楼层的位置信息,并基于读取到的位置信息将所述轿厢的位置信息显示于图像显示装置,

所述位置信息提供单元与各楼层的电梯厅和电梯门对应地设置,并记录有对相应的楼层进行确定的位置信息,

将所述轿厢的位置信息显示于图像显示装置为维护终端装置在确认所述轿厢的位置时,经由所述控制装置读取所述位置信息检测装置的位置信息,使用所述位置信息使利用摄像机得到的所述电梯厅和电梯门的实际图像与所述轿厢的虚拟图像的附加对象图像的位置相重叠并显示于所述图像显示装置。

2. 如权利要求1所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

具备经由通信线路远程连接至所述监视装置并对电梯的运行状况进行监视的监视中心,并且具备将所述维护终端装置以无线连接至所述控制装置的无线通信装置。

3. 如权利要求2所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

所述维护终端装置从所述无线通信装置获取当前的虚拟图像的所述轿厢的位置信息,将所述轿厢作为虚拟图像的附加对象图像嵌入合成至显示于所述维护终端装置的图像显示装置的实际图像的所述电梯厅。

4. 如权利要求3所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

在所述维护终端装置的图像显示装置中,显示所述轿厢在哪一层,并且显示所述轿厢的上部的位置处于距离楼层的地面几厘米的高度。

5. 如权利要求2所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

在所述维护终端装置的图像显示装置中,显示有电梯门、厅按钮、以及厅指示灯的实际图像,并且显示有作为虚拟图像的附加对象图像的所述轿厢、虚拟图像的所述轿厢的位置信息、用于使虚拟图像的所述轿厢移动的上升按钮、下降按钮、停止按钮以及显示引导线,该显示引导线是为了掌握虚拟图像的所述轿厢移动的距离而画出的以相同的间隔保持的线。

6. 如权利要求5所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

虚拟图像的所述轿厢的位置信息是从楼层的地面到所述轿厢的上部为止的高度。

7. 如权利要求2所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

在所述电梯发生关入乘客的事故时,在发出发生事故消息的同时,所述轿厢内的摄像机的视频经由所述控制装置、所述监视装置以及所述通信线路显示于所述监视中心的显示器,

所述监视中心的作业人员通过利用所述监视中心的显示器所进行的确认来判断可否远程救出,在为远程救出“可”的情况下,在所述维护终端装置的图像显示装置上导入虚拟图像的附加对象图像。

8. 如权利要求7所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

在所述维护终端装置的图像显示装置上,显示有所述轿厢内的实际图像,并且显示有楼层水平、楼层名以及表示从所述轿厢到楼层的距离的字符信息以作为所述虚拟图像的附加对象图像,所述楼层水平表示所述轿厢所处的楼层位置,

基于所述位置信息检测装置中的位置信息,计算出到所述轿厢的上下部的最近楼层的距离,并在所述维护终端装置的图像显示装置上,显示有表示到乘客所希望的楼层的距离的所述字符信息。

9. 如权利要求2所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

在想要确认所述电梯的状况时,若按压所述维护终端装置的图像显示装置内的虚拟图像的附加对象图像中生成的选择按钮,则将虚拟图像的所述轿厢内的乘客的状况以附加对象的虚拟图像嵌入至已有图像中,若按压其他选择按钮则将所述电梯的状况以附加对象的虚拟图像嵌入至已有图像中。

10. 如权利要求9所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

虚拟图像的所述轿厢内的乘客的状况是由载重检测出的乘客数量或利用摄像机的拍摄得到的乘客数量,在所述维护终端装置的图像显示装置上显示所述乘客的虚拟图像的图案,关于所述电梯的状况,显示所述电梯的当前位置,并且将所述电梯的速度以附加对象的虚拟图像嵌入至作为已有图像的所述电梯厅和所述电梯门的实际图像上。

11. 如权利要求2所述的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,

在由多个维护作业人员进行所述电梯的维护作业时,若维护作业人员A与位于虚拟图像的所述轿厢的上部的控制盘进行通信,则根据所述位置信息,附加引起注意语句和当前位置名来显示所述维护作业人员A的图案,使得获知所述维护作业人员A搭乘在虚拟图像的所述轿厢的上部,并且

若维护作业人员B与所述轿厢内的控制盘进行通信,则根据所述位置信息,附加当前位置名来显示所述维护作业人员B的图案,使得获知所述维护作业人员B搭乘在虚拟图像的所述轿厢内,

而且,若维护作业人员C位于所述轿厢的下部,则根据所述位置信息,附加引起注意语句来显示所述维护作业人员C的图案,使得获知所述维护作业人员C在底坑内。

## 电梯的轿厢位置确认系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯的轿厢位置确认系统,特别是涉及适合于除电梯厅等实际图像以外,还将轿厢的虚拟图像显示于显示器(图像显示装置)来确认轿厢的位置的电梯的轿厢位置确认系统。

### 背景技术

[0002] 在专利文献1中记载了如下的技术:除电梯厅的实际图像以外,还将表示电梯门的对侧的内部结构的虚拟图像的附加对象图像显示于对拍摄电梯厅得到的图像进行显示的液晶显示器。

[0003] 记载在该专利文献1中的技术是在电梯厅能观察到电梯的门内侧的结构,通过将摄像机朝向电梯门的方向,将表示门对侧的电梯的内部结构的虚拟图像的附加对象图像嵌入合成至电梯厅内的实际图像,并显示于液晶显示器,从而能获知电梯的内部结构。通过在上下方向上改变摄像机的拍摄方向,从而显示电梯上部的内部结构、下部的内部结构。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利特开2004—227332号公报

### 发明内容

[0007] 发明所要解决的技术问题

[0008] 然而,记载在上述专利文献1中的技术虽然用于获知电梯的内部结构,但例如在发生电梯的关人事故后的救出作业时、实施电梯的维护作业时,维护作业人员从电梯厅搭乘到电梯的轿厢的上部时,需要将轿厢的位置调整到使轿厢的出入口与厅门的位置对准、维护作业人员能进入到轿厢的上部的位置。

[0009] 此外,由于要通过打开门以目视确认轿厢的位置,因此不能迅速地确认轿厢的位置。

[0010] 本发明是鉴于上述方面而完成的,其目的是提供一种电梯的轿厢位置确认系统,其不仅在实施电梯的维护作业时、关人救出作业时,不需要将轿厢的位置调整到使轿厢的出入口与厅门的位置对准、维护作业人员能进入到轿厢的上部的位置,还能迅速地通知电梯的轿厢的位置信息。

[0011] 解决技术问题的技术方案

[0012] 为了达到上述目的,本发明的电梯的轿厢位置确认系统,其特征在于,包括:在电梯井内行驶并将乘客传送至上层或下层的轿厢;确保与该轿厢的重量平衡的对重;连结所述轿厢与对重的主曳引绳;使该主曳引绳移动的曳引机;对所述轿厢的运行进行控制的控制装置;连接至该控制装置并对电梯的运行状况进行监视的监视装置;所述控制装置中获取所述轿厢的位置信息的位置信息检测装置;与所述轿厢的位置相对应地设置的多个位置信息提供单元;以及维护终端装置,该维护终端装置读取记录于这些位置信息提供单元的

该楼层的位置信息,并基于读取到的位置信息将所述轿厢的位置信息显示于图像显示装置,所述位置信息提供单元与各楼层的电梯厅和电梯门对应地设置,并记录有对相应的楼层进行确定的位置信息,将所述轿厢的位置信息显示于图像显示装置的维护终端装置在确认所述轿厢的位置时,经由所述控制装置读取所述位置信息检测装置的位置信息,使用所述位置信息使利用摄像机得到的所述电梯厅和电梯门的实际图像与所述轿厢的虚拟图像的附加对象图像的位置相重叠并显示于所述图像显示装置。

[0013] 发明效果

[0014] 根据本发明,不仅在实施电梯的维护作业时、关人救出作业时,不需要使轿厢的出入口与厅门的位置对准、或者将轿厢的位置调整到维护作业人员能进入到轿厢的上部的位置,还能通过将电梯的轿厢位置信息在视觉上显示于图像显示装置,来迅速地通知电梯的轿厢的位置信息。

## 附图说明

[0015] 图1是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例1的简要结构的图。

[0016] 图2(A)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例1的电梯厅的简要结构的图。

[0017] 图2(B)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例1中,将作为附加对象的轿厢在电梯厅和电梯门的实际图像上的位置信息显示于维护终端装置的显示器的示例的图。

[0018] 图3(A)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例2中,维护作业人员搭乘到轿厢上部的状况的图。

[0019] 图3(B)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例2中,在维护作业人员想要搭乘到轿厢上部的情况下,将调整电梯的门内侧的轿厢位置的状况显示于维护终端装置的显示器的示例的图。

[0020] 图4(A)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例3中,轿厢停在1楼和2楼之间利用轿厢内摄像机拍摄轿厢内的状况的图。

[0021] 图4(B)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例3中,将调整电梯厅的楼层对齐的状况显示于维护终端装置的显示器的示例的图。

[0022] 图5(A)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例4的电梯厅的简要结构的图。

[0023] 图5(B)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例4中,将虚拟图像的轿厢嵌入至电梯厅和电梯门的实际图像得到的合成图像显示于维护终端装置的显示器的示例的图。

[0024] 图5(C)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例4中,在按压虚拟图像的附加对象图像中生成的选择按钮7时的虚拟图像的轿厢内的乘客的状况显示于维护终端装置的显示器的示例的图。

[0025] 图6(A)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例5中,将维护作业人员在虚拟图像轿厢的上部的状况显示于维护终端装置的显示器的示例的图。

[0026] 图6(B)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例5中,将维护作

业人员在虚拟图像轿厢的内部的状况显示于维护终端装置的显示器的示例的图。

[0027] 图6(C)是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例5中,将维护作业人员在底坑内的状况显示于维护终端装置的显示器的示例的图。

### 具体实施方式

[0028] 下面,基于图示的实施例,对本发明的电梯的轿厢位置确认系统进行说明。另外,各实施例中,对同一构成部件使用相同标号。

[0029] [实施例1]

[0030] 图1是表示本发明所涉及的电梯的轿厢位置确认系统的实施例1的结构图。

[0031] 如图1所示,本实施例的电梯的轿厢位置确认系统包括:在电梯井1内行驶并将乘客传送至上层或下层的轿厢2、以及确保与该轿厢2的重量平衡的对重3。利用主曳引绳4连结轿厢2与对重3。在配置于电梯井1的顶部的机房内,配置有使主曳引绳4移动的曳引机5,该曳引机5包括卷绕主曳引绳4的曳引轮、使该曳引轮旋转的电动机、以及对该电动机进行制动的制动装置。

[0032] 在上述的机房内,具备有对轿厢2的运行进行控制的控制装置6和连接至该控制装置6并对电梯的运行状况进行监视的监视装置8,并且在控制装置6中具备有获取轿厢2的位置信息的位置信息检测装置7。

[0033] 此外,具备通过通信线路9与监视装置8远程连接并对电梯的运行状况进行监视的监视中心10,且具备对从进行电梯的管理和操作的维护终端装置(平板终端、笔记本电脑等)31到控制装置6进行连接的无线通信装置32。

[0034] 此外,在本实施例中,具备与轿厢2的位置对应地设置的多个位置信息提供物21、22、23、24、以及上述的维护终端装置31,该维护终端装置31读取记录在上述的位置信息提供物21、22、23、24中的该楼层的位置信息(是哪一层的信息),并基于读取到的位置信息将轿厢2的位置信息显示于图像显示装置即显示器上。

[0035] 上述的多个位置信息提供物21、22、23、24与各楼层的电梯厅和电梯门对应地设置,由记录有用于对相应的楼层的电梯厅和电梯门进行确定的位置信息的位置信息提供物21、22、23、24构成。这些位置信息提供物21、22、23、24由矩阵型二维码构成。

[0036] 该位置信息提供物(识别信息)21、22、23、24可以是将与虚拟图像的附加对象图像的合成图像嵌入至实际图像时进行定位的部件,此外,若能根据识别信息(楼层的信息)计算出各楼层(电梯厅和电梯门的位置),则也可以将位置信息本身作为识别信息进行保持。

[0037] 具备了本实施例中的该电梯的楼宇具有4个楼层,并与1楼到4楼分别对应地具备4个部位以上的位置信息提供物21、22、23、24。各个位置信息提供物21、22、23、24进行与维护终端装置31的通信,或者维护作业人员30利用维护终端装置31的摄像机对位于电梯厅和电梯门附近的位置信息提供物21、22、23、24进行拍摄40,对维护终端装置31的摄像机的拍摄40所得到的图像实施读取。

[0038] 各个位置信息提供物21、22、23、24在设置于相应的楼层的厅按钮、厅指示灯、门附近进行设置。在轿厢2停止于楼层间(例如,1楼和2楼之间)时,位置信息检测装置7进行收集位置信息的处理。

[0039] 由此,以实际图像将拍摄到的电梯厅和电梯门显示于维护终端装置31的显示器

上,并且维护终端装置31进行如下处理:从位置信息检测装置7获取轿厢2的位置信息,并将以实际图像无法观察到的轿厢2的虚拟图像的附加对象图像与位置信息、维护作业所需要的信息嵌入至实际图像并进行合成显示。

[0040] 在电梯厅的顶部等设置有摄像机11、12、13、14的情况下,决定并掌握了当前的楼层位置,不需要位置信息提供物21、22、23、24。摄像机11、12、13、14实施电梯厅和电梯门附近的拍摄41。

[0041] 由此,若在设置于电梯厅的图象显示装置即显示器、利用远程通信配送视频的维护终端装置31上,以实际图像显示电梯厅和电梯门,则进行如下处理:利用位置信息检测装置7获取轿厢2的位置信息,并将以实际图像无法观察到的轿厢2的虚拟图像的附加对象图像与位置信息、维护作业所需要的信息嵌入至实际图像并进行合成显示。

[0042] 此外,本实施例中,具备维护终端装置31,该维护终端装置31能用于救出停止在电梯井1内的轿厢2的乘客,或者能由乘坐在轿厢2的上部的维护作业人员30所持有,能通过控制装置6、监视装置8和通信线路9,从监视中心10直接接收到发送至监视中心10的位置信息,该位置信息记录于与位置信息提供物21、22、23、24中的某一个相应的位置信息提供物中。

[0043] 图2(A)和图2(B)是表示在虚拟的世界中,显示作为实际图像的电梯厅和电梯门、作为虚拟图像的附加对象图像的轿厢70的位置信息的状况的图。即,在图2(A)的电梯厅50中,能观察到电梯门51的内侧的虚拟图像的轿厢70的位置。

[0044] 利用维护终端装置31的摄像机,即使拍摄到电梯门51、厅按钮52以及厅指示灯53的实际图像,楼层的信息也不明确(不知道是哪一层),因此通过读取图2(A)所示的位置信息提供物54和位置信息提供物55来获取信息。根据位置信息提供物54和位置信息提供物55,能掌握虚拟图像的轿厢70当前所在的楼层。

[0045] 从对虚拟图像的轿厢70的位置进行检测的位置信息检测装置7经由控制装置6向无线通信装置32进行通信。维护终端装置31从无线通信装置32获取当前的虚拟图像的轿厢70的位置信息,轿厢70作为虚拟图像的附加对象图像嵌入合成至搭载于维护终端装置31的显示器35A(参照图2(B))的实际图像的电梯厅50。

[0046] 因此,维护终端装置31中,如显示器35A所示,能够显示轿厢70位于哪一层,并且轿厢70的上部的位置(用虚线表示的部分)处于距离楼层的地面几cm的高度(图2(B)中,作为虚拟图像的轿厢70的位置信息71A显示轿厢70的上部的位置距离地面24cm的高度)。

[0047] 另外,在上述的示例中,对利用维护终端装置31的使用进行了说明,但能够将设置于顶部等的摄像机11、12、13、14(参照图1)拍摄到的实际图像与虚拟图像的附加对象图像的合成图像显示于作为设置于电梯厅的图象显示装置的厅显示器33(参照图2(A))。

[0048] 通过上述的实施例,能够通过显示于显示器的实际图像重叠显示的虚拟图像的附加对象图像获知轿厢2的位置,不仅在实施电梯的维护作业时、关人救出作业时,能不需要将轿厢的位置调整至使轿厢2的出入口与厅门的位置对准、维护作业人员能进入至轿厢2的上部的位置,而且通过将轿厢2的位置信息在视觉上显示于显示器上,从而还能迅速地通知轿厢2的位置信息,因此与以往相比能在短时间内方便地由维护作业人员救出轿厢2的乘客、搭乘到轿厢2的上部。

[0049] [实施例2]

[0050] 图3 (A) 和图3 (B) 是示出本发明的电梯的轿厢位置确认系统的实施例2, 在维护作业人员30想要搭乘到轿厢2的上部进行作业的情况下, 调整显示于维护终端装置31的显示器35B的电梯门51的内侧的虚拟图像的轿厢70的位置的状况的图。

[0051] 如图3 (B) 所示, 在维护作业人员30所携带的维护终端装置31的显示器35B中, 显示有电梯门51、厅按钮52以及厅指示灯53的实际图像, 并且显示有作为虚拟图像的附加对象图像的轿厢70、虚拟图像的轿厢70的位置信息71A (从地面到轿厢70的上部位置的高度、即在图3 (B) 中显示该高度为3cm)、用于移动虚拟图像的轿厢70的上升按钮72A、停止按钮72B、下降按钮72C、显示引导线71B, 该显示引导线71B是为了掌握移动虚拟图像的轿厢70的距离而画出的以相同间隔保持的线。

[0052] 维护作业人员30对位于维护终端装置31的显示器35B上的上升按钮72A、停止按钮72B、下降按钮72C进行操作。接收了该信号的维护终端装置31能通过无线通信装置32与控制装置6进行通信, 进行轿厢70的位置移动。

[0053] 即使采用上述的本实施例, 不仅能获得与实施例1相同的效果, 而且在维护作业人员30搭乘到轿厢2的上部进行作业的情况下, 还能调整显示于维护终端装置31的显示器35B的电梯门51的内侧的虚拟图像的轿厢70的位置。

[0054] [实施例3]

[0055] 图4 (A) 和图4 (B) 是示出本发明的电梯的轿厢位置确认系统的实施例3, 示出在利用轿厢2内的摄像机15拍摄到轿厢2内的情况下, 调整电梯厅 (楼层) 的水平对准的状况的图。

[0056] 在电梯内发生关入乘客34的事故的情况下, 在发出发生事故消息的同时, 利用图4 (A) 中所示的轿厢2内的摄像机15拍摄42到的视频通过图1所示的控制装置6、监视装置8、通信线路9, 显示于监视中心10的未图示的显示器上。

[0057] 在图4 (A) 中, 轿厢2设为停止在1楼与2楼之间。监视中心10的作业人员根据位于监视中心10的未图示的显示器所进行的确认判断可否远程救出, 在为远程救出“可”的情况下, 在图4 (B) 中所示的维护终端装置31的显示器35C, 导入虚拟图像的附加对象图像。

[0058] 在图4 (B) 所示的维护终端装置31的显示器35C中, 显示有轿厢2内的实际图像, 作为虚拟图像的附加对象图像显示有楼层水平 (图4 (B) 中, 轿厢2停止在1楼与2楼之间的情况) 80、楼层名 (图4 (B) 中, 1楼、2楼) 81、字符信息82A (图4 (B) 中, 从2楼的楼层到轿厢2的下部为止的距离为Acm)、字符信息82B (图4 (B) 中, 从1楼的楼层到轿厢2的下部为止的距离为Bcm)

[0059] 而且, 基于位置信息检测装置7中的位置信息, 计算出到轿厢2的上下部的最近楼层的距离, 在维护终端装置31的显示器35C上, 在前往至2楼时显示字符信息82A (Acm), 在前往至1楼时显示字符信息82B (Bcm)。

[0060] 监视中心人员利用远程通信使图1所示的曳引机5的制动器打开并使轿厢2向最近层的楼层移动。在从轿厢2的下部移动到楼层84A (2楼) 的Acm (字符信息82A) 的情况下, 在维护终端装置31的显示器35C显示字符信息“Acm” (83A)。在移动到楼层84B (1楼) 的Bcm (字符信息82B) 的情况下, 在显示器35C显示字符信息“Bcm” (83B)。在移动轿厢2的情况下, 上述的字符信息82A和82B实时地获取位置信息并计算出, 显示新的信息的字符信息82A和82B。

[0061] 在本实施例中, 维护终端装置3利用平板, 因此对画面的输入为手接触 (触摸) 的

操作方法进行了说明,但在使用了笔记本电脑、桌面电脑作为维护终端装置3的情况下,能进行利用鼠标、键盘的操作。

[0062] 在轿厢2内准备作为图像显示装置的液晶显示器57的情况下,能使显示于上述的显示器的信息显示在该液晶显示器57上。

[0063] 即使采用上述的本实施例,不仅能获得与实施例1相同的效果,而且在利用轿厢2内的摄像机15拍摄到轿厢2内的情况下,还能调整电梯厅(楼层)的水平对准。

[0064] [实施例4]

[0065] 图5(A)、图5(B)以及图5(C)示出本发明的电梯的轿厢位置确认系统的实施例4,在维护终端装置31的各个显示器35A、35D、35E、以及35F上进行其他显示(除实施例1至3以外的显示)的示例。

[0066] 图5(B)所示的维护终端装置31的显示器35A中,将虚拟图像的轿厢70嵌入至电梯厅50和电梯门51的实际图像得到合成图像。

[0067] 利用摄像机拍摄到的数据是大容量的,若进行远程通信则发生稍许的传输延迟的可能性不小。因此,通过以下的方式能实现能以较少的数据量进行处理的结构。即,利用LED显示来显示虚拟图像的轿厢70的位置的概要,将维护终端装置31的显示器35A的显示内容替换为图5(B)中所示的维护终端装置31的显示器35D的内容(点阵方式91),因此利用点阵方式91来显示显示器35A的显示内容

[0068] 此外,将乘客的位置信息转换成计算机图形方式,而不使用利用摄像机拍摄到的实际图像,还能提供将整体图像利用动画显示来生成的位置信息。

[0069] 作为上述的另一个示例,在想要以维护终端装置31来确认电梯的状况时,向电梯厅50,如图5(C)所示,若按压维护终端装置31的显示器36内的虚拟图像的附加对象图像中生成的选择按钮73A,则如维护终端装置31的显示器35E所示,能将虚拟图像的轿厢70内的乘客的状况(根据载重检测到的乘客数量或利用摄像机的拍摄得到的乘客数量,在图5(C)的显示器35E中显示乘客6人的虚拟图像的图案(图像)75)以附加对象的虚拟图像嵌入至已有图像(电梯厅50和电梯门51的实际图像上);若按压另一个选择按钮73B,则如维护终端装置31的显示器35F所示,能将电梯的状况(作为电梯的当前位置4楼的显示(74B)和电梯的速度为300m/min的显示(74A))以附加对象的虚拟图像嵌入至已有图像(电梯厅50和电梯门51的实际图像上)。

[0070] 即使采用上述的本实施例,不仅能获得与实施例1相同的效果,而且能通过点阵方式91显示显示器35A的显示内容,还能掌握虚拟图像的轿厢70内的乘客的状况、电梯的状况以及电梯的速度。

[0071] [实施例5]

[0072] 图6(A)、图6(B)和图6(C)示出本发明的电梯1的轿厢位置确认系统的实施例5,示出对维护作业人员77A、77B、77C的当前所在的位置进行显示的状况,图6(A)是示出维护作业人员77A位于虚拟图像的轿厢70的上部的状态的图,图6(B)是示出维护作业人员77B位于虚拟图像的轿厢70的内部的状态的图,图6(C)是示出维护作业人员77C位于底坑78内的状态的图。

[0073] 通常,电梯的维护作业是多个维护作业人员77A、77B、77C实施的。各维护作业人员77A、77B、77C持有维护终端装置31,例如若维护作业人员77A与位于虚拟图像的轿厢70的上

部的控制盘进行通信,则根据该信息,如图6(A)的显示器37A所示,在虚拟图像的附加对象图像中,附加引起注意的语句(维护作业人员77A搭乘在轿厢70的上部这样的语句)和当前位置名(轿厢70的上部)76来显示维护作业人员77A的图案(图像),使得获知维护作业人员77A搭乘在虚拟图像的轿厢70的上部。

[0074] 此外,若维护作业人员77B与轿厢70内的控制盘进行通信,则根据该信息,如图6(B)的显示器37B所示,在虚拟图像的附加对象图像中,附加当前位置名(轿厢70的内部)76来显示维护作业人员77B的图案(图像),使得获知维护作业人员77B搭乘在虚拟图像的轿厢70内。

[0075] 而且,若维护作业人员77C在轿厢70的下部,则根据该信息,如图6(C)的显示器37C所示,在虚拟图像的附加对象图像中,附加引起注意的语句(维护作业人员77C搭乘在底坑73内)和当前位置名(底坑78内)76来显示维护作业人员77C的图案(图像),使得获知维护作业人员77C在底坑78内。

[0076] 即使采用上述的本实施例,不仅能获得与实施例1相同的效果,而且能对维护作业人员的当前位置进行确认。

[0077] 另外,本发明并不限于上述实施例,还包含各种各样的变形例。例如,上述的实施例为了对本发明进行容易理解的说明而进行了详细的说明,但并不一定局限于具备所说明的所有的结构。此外,能够将某实施例的结构的一部分替换成其他实施例的结构,此外也能将其他实施例的结构添加至某实施例的结构上。另外,关于各实施例的结构的一部分,也可以进行其它结构的追加、删除、替换。

[0078] 标号说明

[0079] 1 电梯井,

[0080] 2 轿厢,

[0081] 3 对重,

[0082] 4 主曳引绳,

[0083] 5 曳引机,

[0084] 6…控制装置,

[0085] 7 位置信息检测装置

[0086] 8 监视装置,

[0087] 9 通信线路,

[0088] 10 监控中心,

[0089] 11、12、13、14 设置于电梯厅的顶部的摄像机,

[0090] 15 轿厢内的摄像机,

[0091] 21、22、23、24、54、55 位置信息提供物,

[0092] 30、77A、77B、77C 维护作业人员,

[0093] 31 维护终端装置,

[0094] 32 无线通信装置,

[0095] 33 厅显示器,

[0096] 34 乘客,

[0097] 35A、35B、35C、35D、35E、35F、36、37A、37B、37C 维护终端装置的显示器,

- [0098] 40 利用维护终端装置的摄像机的拍摄，
- [0099] 41 利用设置于电梯厅的顶部的摄像机的拍摄，
- [0100] 42 轿厢内摄像机的拍摄，
- [0101] 50 电梯厅，
- [0102] 51 电梯门，
- [0103] 52 厅按钮，
- [0104] 53 厅指示灯，
- [0105] 57 液晶显示器，
- [0106] 70 虚拟图像的轿厢，
- [0107] 71A 虚拟图像的轿厢的位置信息，
- [0108] 71B 显示引导线，
- [0109] 72A 虚拟图像的上升按钮，
- [0110] 72B 虚拟图像的停止按钮，
- [0111] 72C 虚拟图像的下降按钮，
- [0112] 73A、73B、73C、73D、73E 虚拟图像的选择按钮，
- [0113] 74A 电梯速度的显示，
- [0114] 74B 电梯当前位置的显示，
- [0115] 75 乘客的虚拟图像的图案，
- [0116] 76 维护作业人员的当前位置名，
- [0117] 78 底坑，
- [0118] 80 虚拟图像的楼层水平，
- [0119] 81 虚拟图像的楼层名，
- [0120] 82A、82B、83A、83B 字符信息，
- [0121] 84A、84B…楼层，
- [0122] 91 点阵方式。

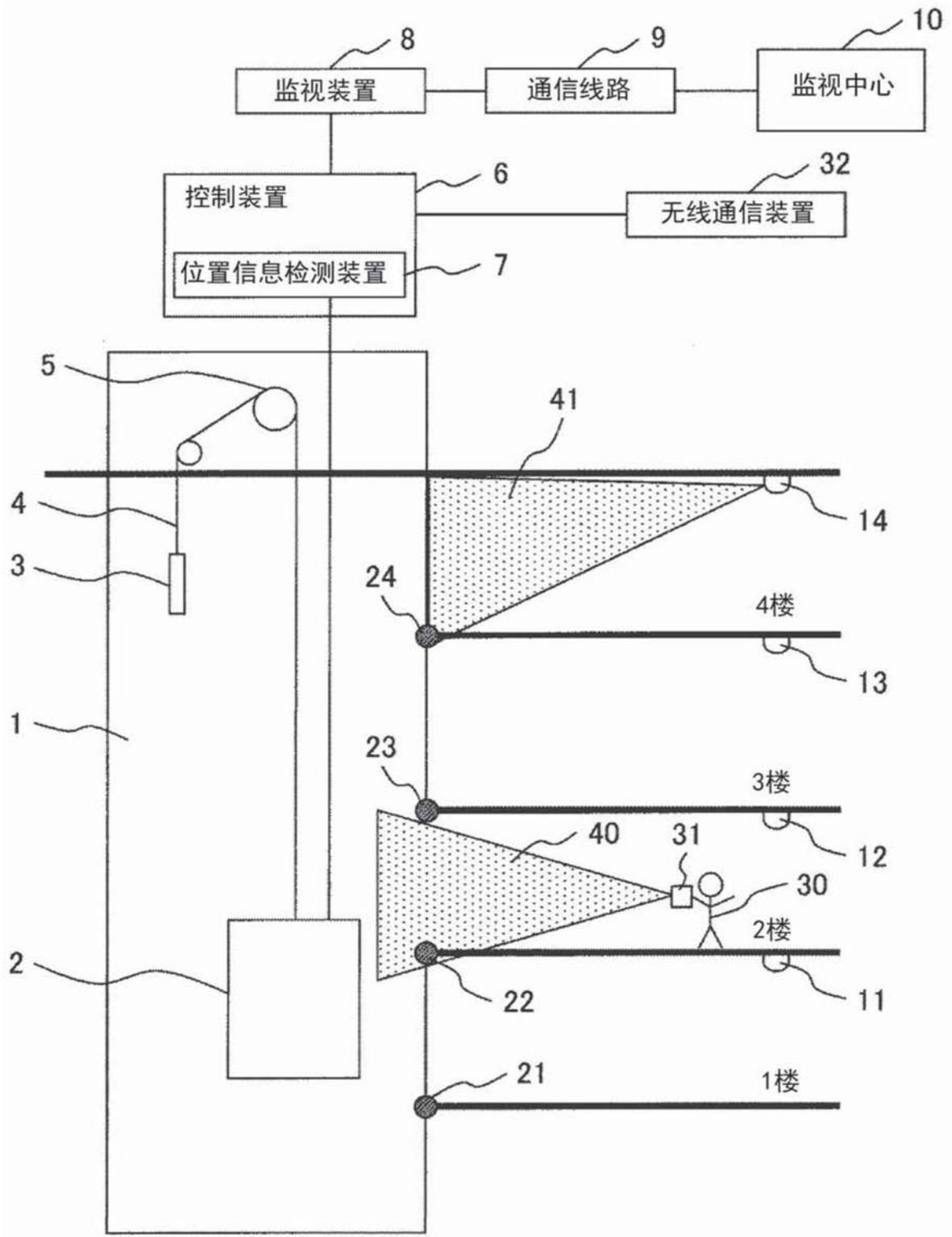


图1

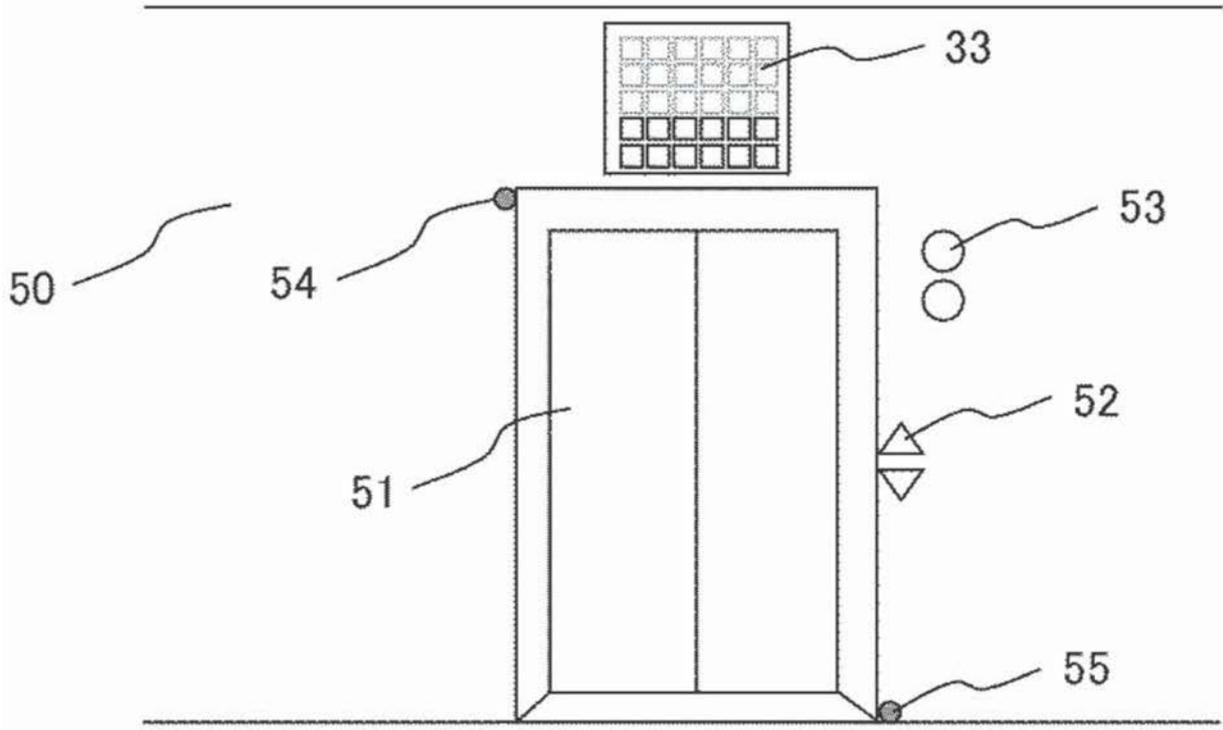


图2(A)

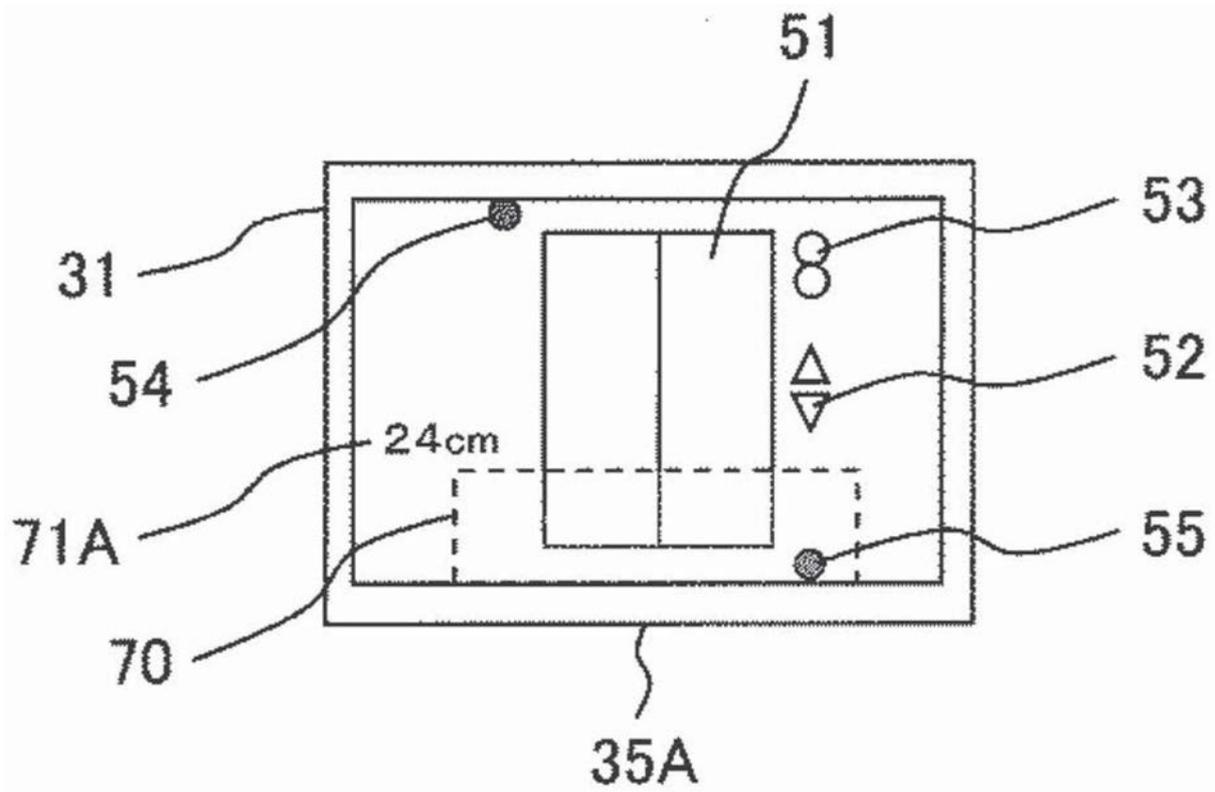


图2(B)

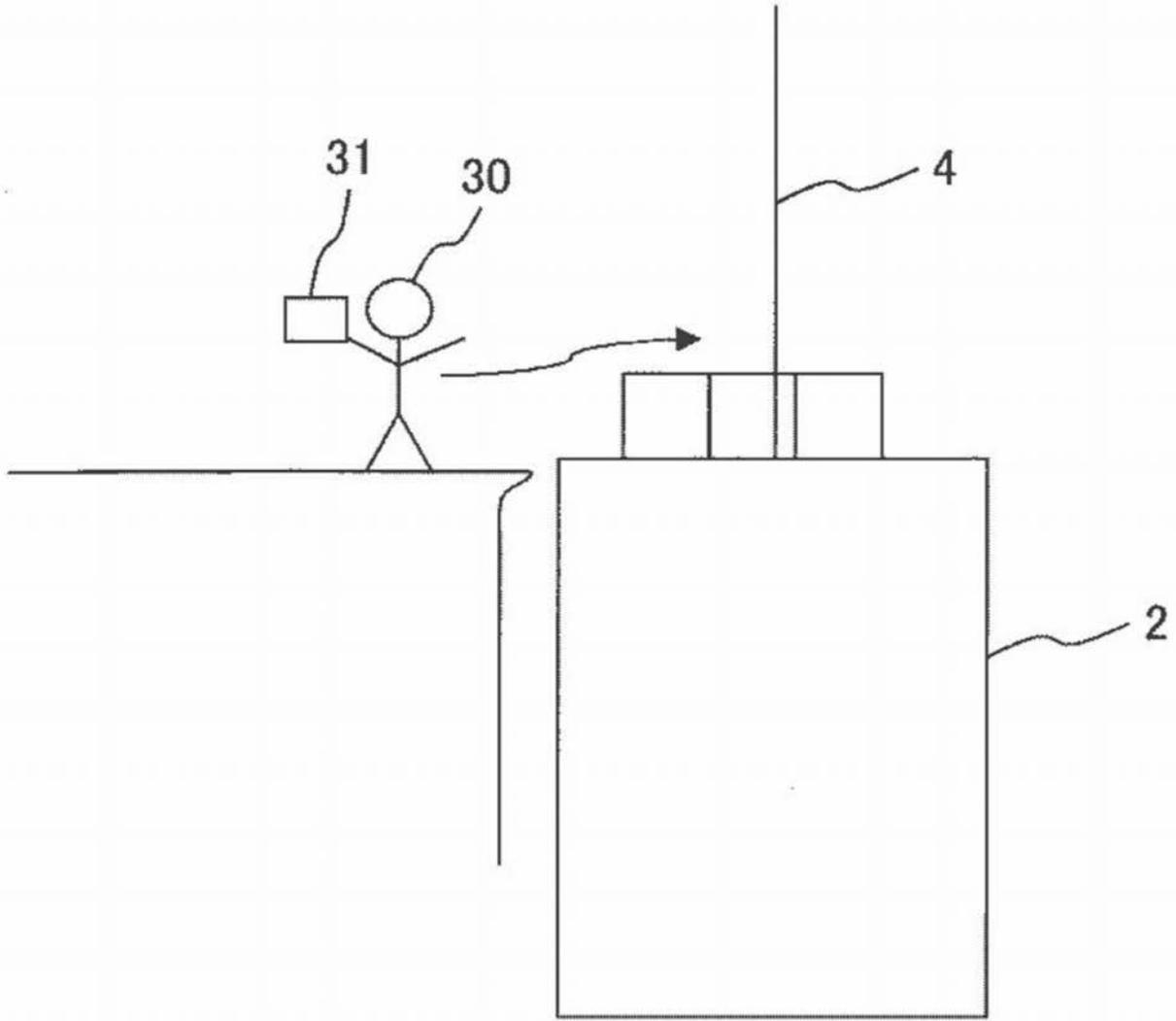


图3(A)

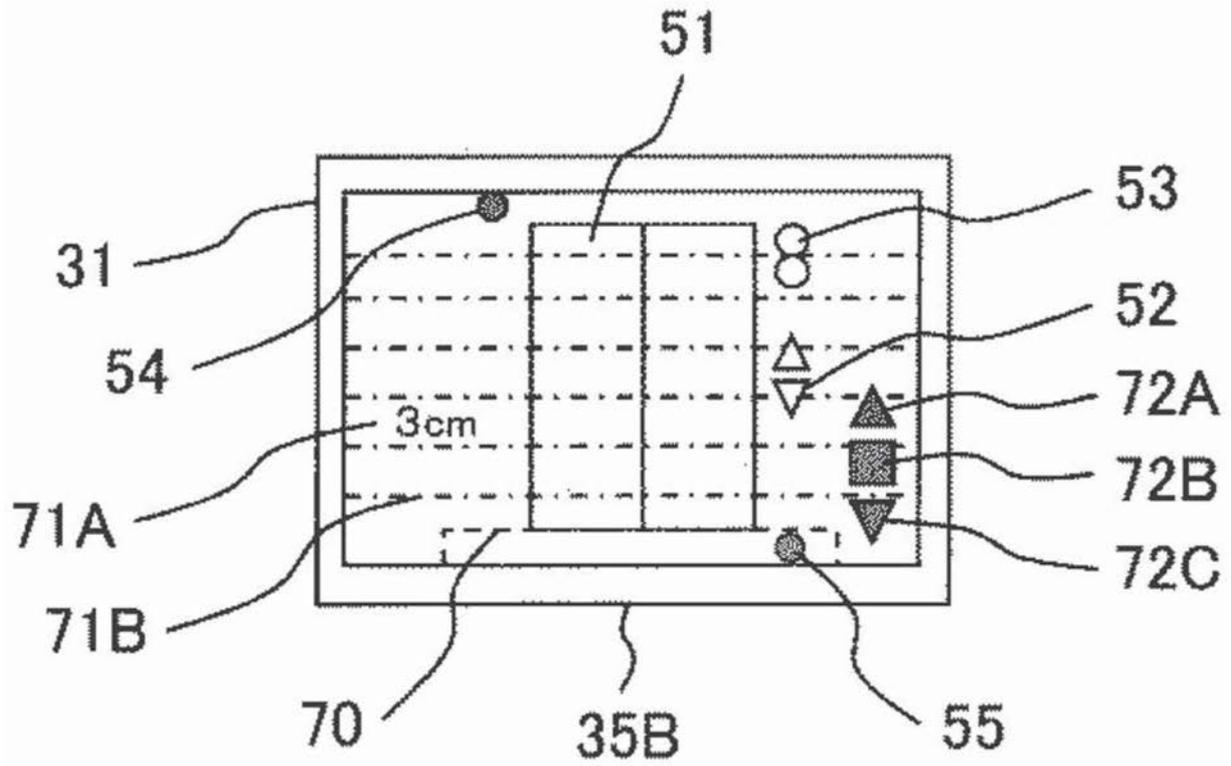


图3 (B)

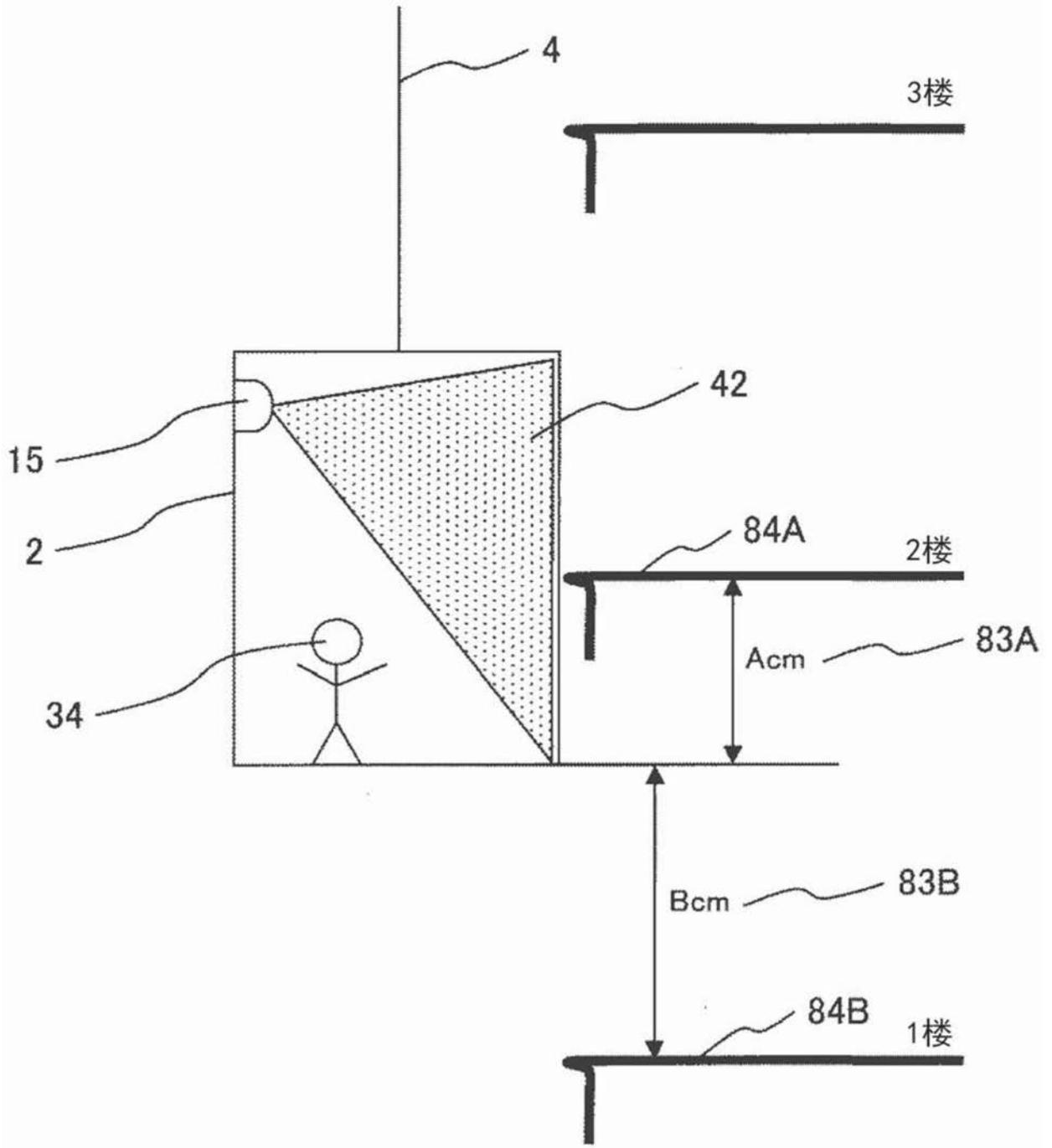


图4(A)

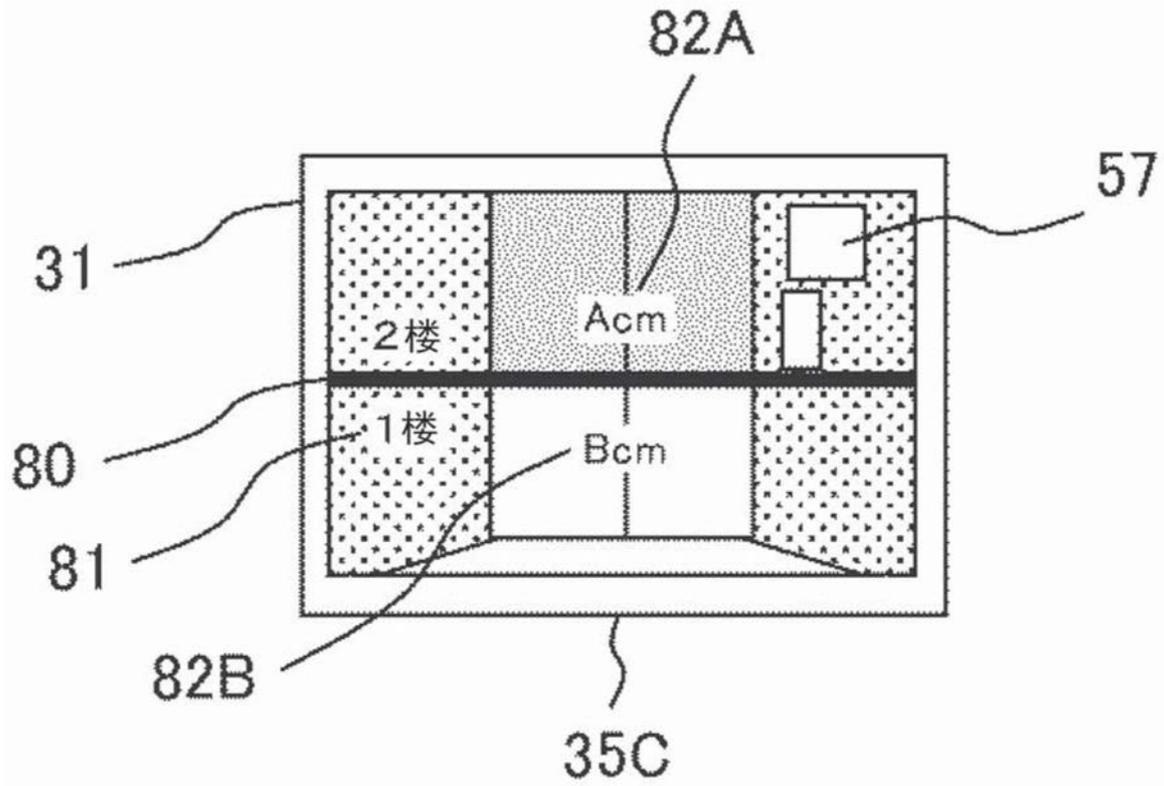


图4(B)

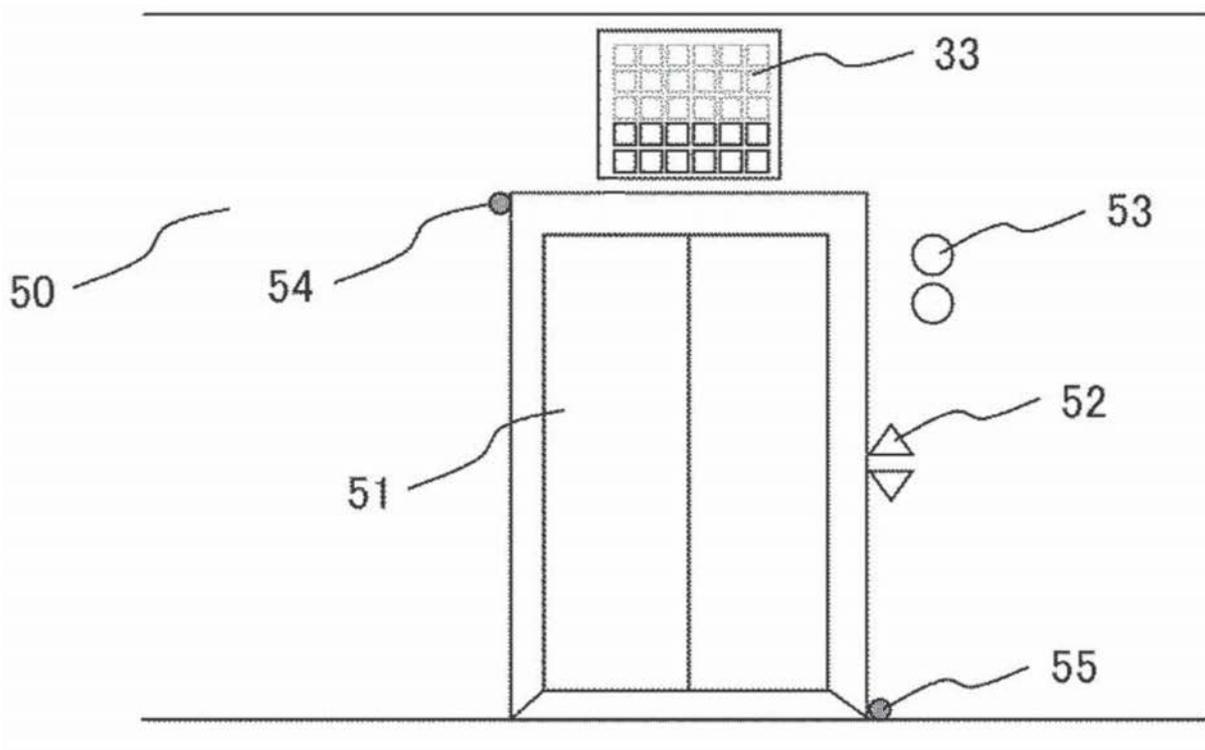


图5(A)

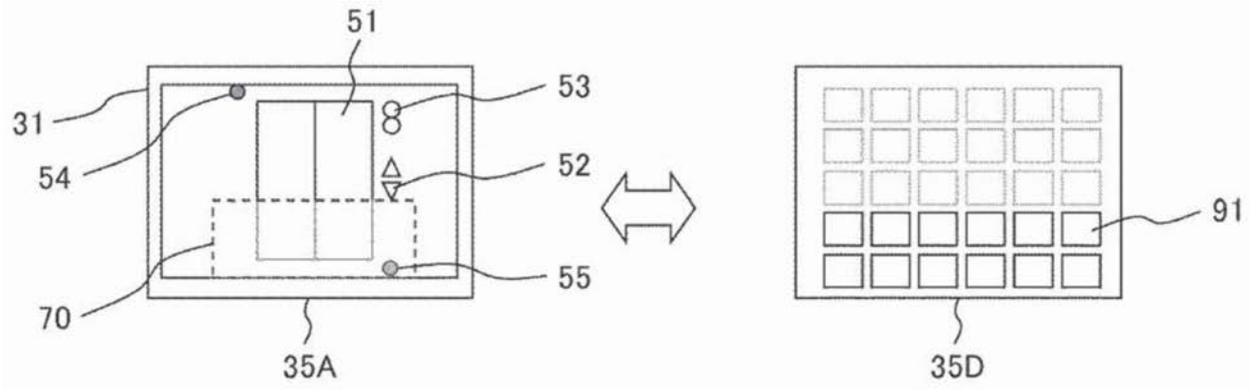


图5(B)

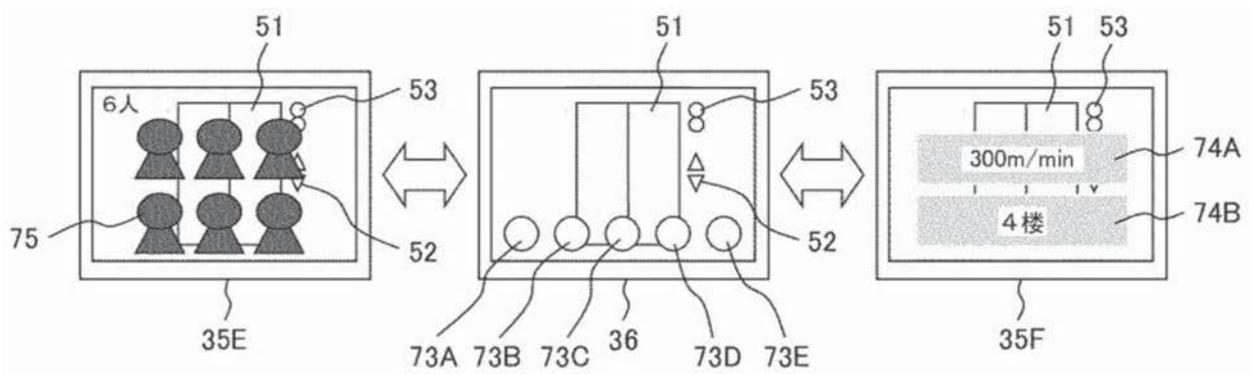


图5(C)

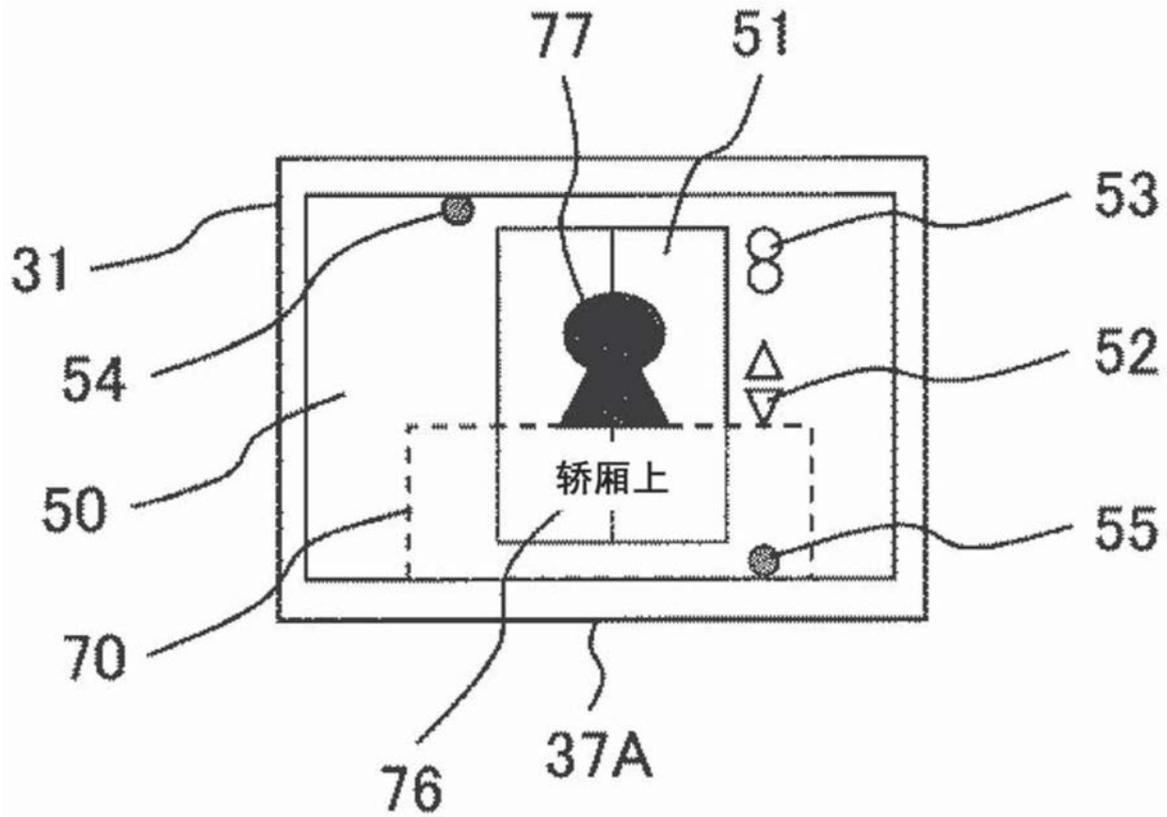


图6(A)

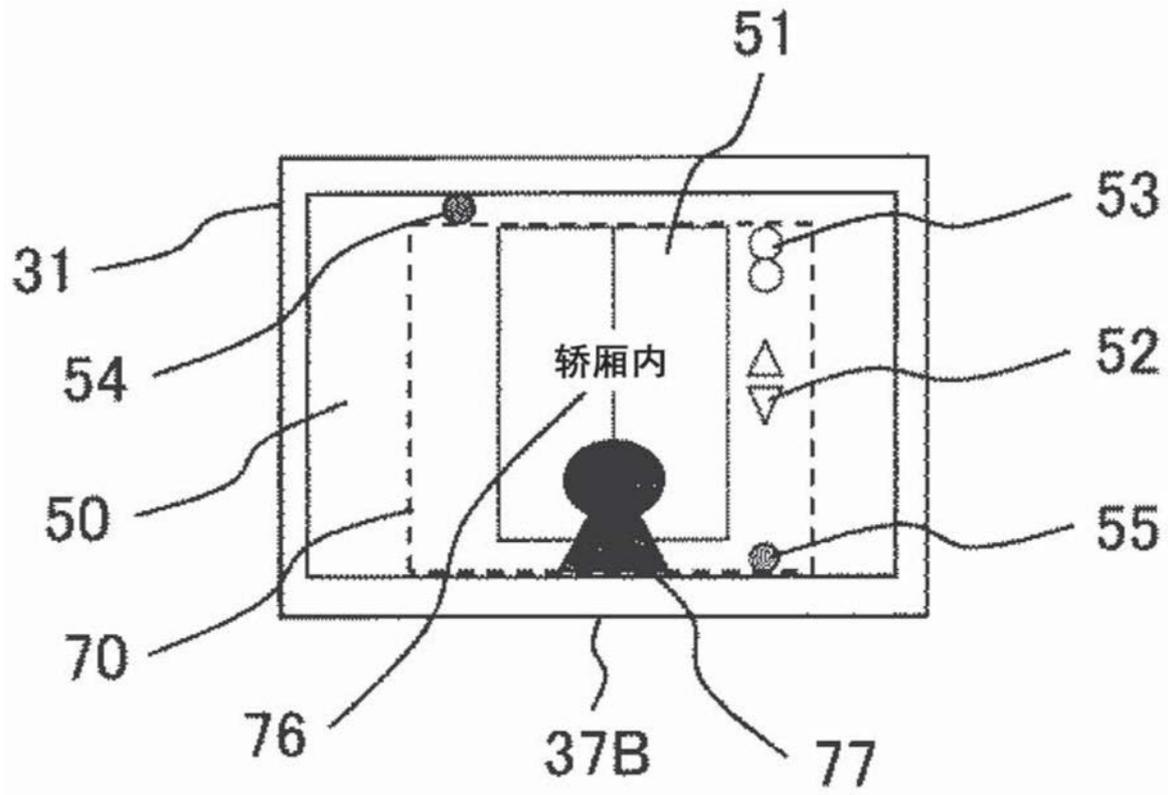


图6(B)

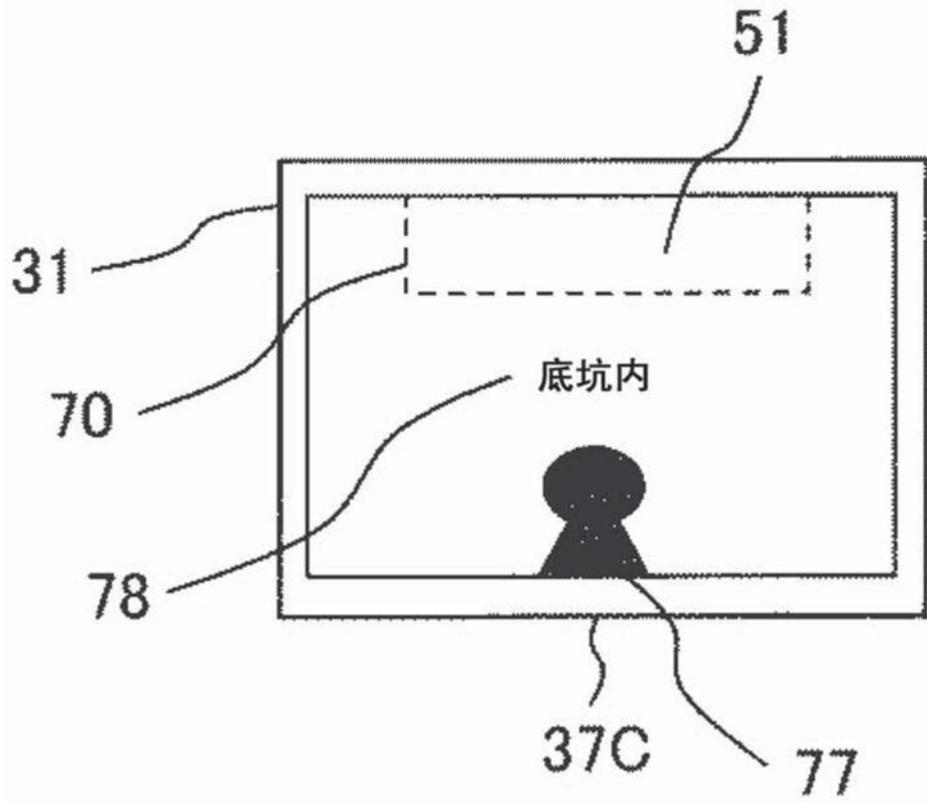


图6 (C)