(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117295674 A
(43)申请公布日 2023.12.26

(21)申请号 202180095476.6
(22)申请日 2021.03.24
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.09.08
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/012099 2021.03.24
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/201334 JA 2022.09.29
(71)申请人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 酒向一德
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
专利代理师 马建军 徐丹
(51)Int.Cl.
*B66B 1/18*(2006.01)

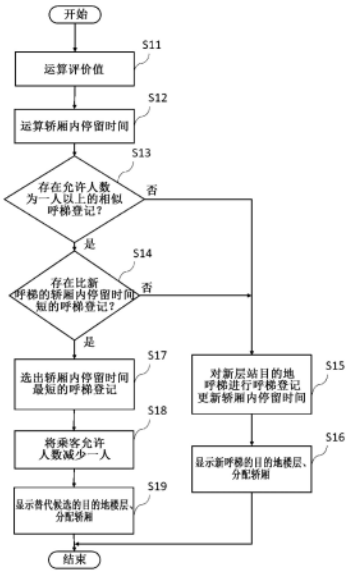
权利要求书2页 说明书12页 附图12页

(54)发明名称

电梯的组群管理装置

(57)摘要

本发明的组群管理装置(10)具有登记部(11b)、运算部(11c)和选出部(11d)。登记部(11b)在利用者通过层站目的地呼梯装置(20、30)进行了层站目的地呼梯的情况下,对乘梯楼层、目的地楼层和已分配的轿厢进行呼梯登记。运算部(11c)针对层站目的地呼梯,运算利用者的轿厢内停留时间。在被分配了与新层站目的地呼梯不同的轿厢的过去层站目的地呼梯的轿厢内停留时间,比运算部(11c)针对新层站目的地呼梯运算出的轿厢内停留时间短的情况下,选出部(11d)选出过去层站目的地呼梯作为新层站目的地呼梯的呼梯登记的替代候选,其中,所述过去层站目的地呼梯是由登记部(11b)已登记的层站目的地呼梯。




CN 117295674 A

1.一种电梯的组群管理装置,该电梯的组群管理装置具有:

登记部,在利用者通过层站目的地呼梯装置进行了层站目的地呼梯的情况下,该登记部对乘梯楼层、目的地楼层和已分配的轿厢进行呼梯登记;

运算部,其针对所述层站目的地呼梯,运算所述利用者的轿厢内停留时间;以及

选出部,其在被分配了与新层站目的地呼梯不同的轿厢的过去层站目的地呼梯的所述轿厢内停留时间,比所述运算部针对所述新层站目的地呼梯运算出的所述轿厢内停留时间短的情况下,选出所述过去层站目的地呼梯作为所述新层站目的地呼梯的呼梯登记的替代候选,其中,所述新层站目的地呼梯是由所述利用者新进行的层站目的地呼梯,所述过去层站目的地呼梯是由所述登记部已登记的层站目的地呼梯。

2.根据权利要求1所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

所述选出部从登记有从所述新层站目的地呼梯的目的地楼层和乘梯楼层起预先确定的范围内的目的地楼层和乘梯楼层的所述过去层站目的地呼梯中,选出所述替代候选。

3.根据权利要求2所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

所述选出部在所述替代候选的选出中使用的所述预先确定的范围是由所述利用者设定的。

4.根据权利要求1~3中的任意一项所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

所述选出部选出所述轿厢内停留时间最短的所述过去层站目的地呼梯作为所述替代候选。

5.根据权利要求1~4中的任意一项所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

所述电梯的组群管理装置还具有控制部,在所述选出部选出了所述替代候选的情况下,该控制部将显示作为所述替代候选的所述过去层站目的地呼梯的目的地楼层和已分配的轿厢的信息的指令输出到所述层站目的地呼梯装置,在未选出所述替代候选的情况下,该控制部将显示被分配给所述新层站目的地呼梯的轿厢和由所述利用者输入的目的地楼层的指令输出到所述层站目的地呼梯装置。

6.根据权利要求5所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

在所述选出部选出了所述替代候选的情况下,所述控制部使被分配给作为所述替代候选的所述过去层站目的地呼梯的轿厢停靠于所述利用者的乘梯楼层。

7.根据权利要求1~4中的任意一项所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

所述电梯的组群管理装置还具有控制部,该控制部输出使所述层站目的地呼梯装置将包含所述新层站目的地呼梯和所述替代候选在内的多个选择项与这些选择项各自的所述目的地楼层和所述轿厢内停留时间一起显示的指令。

8.根据权利要求7所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

所述选出部不将已分配的轿厢的允许人数为预先确定的人数以下的所述过去层站目的地呼梯包含于所述选择项中。

9.根据权利要求7或8所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

所述选出部根据所述利用者设定的选择项基准,决定使所述层站目的地呼梯装置显示的所述选择项。

10.根据权利要求7~9中的任意一项所述的电梯的组群管理装置,其特征在于,

所述控制部输出使所述层站目的地呼梯装置显示针对所述选择项根据所述轿厢的拥

挤量和所述轿厢内停留时间计算的指数的指令。

# 电梯的组群管理装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯的组群管理装置。

## 背景技术

[0002] 在具有多个轿厢的电梯的组群管理装置中,存在进行电梯的利用者在乘梯前预约目的地楼层的层站目的地呼梯的方式。在采用该层站目的地呼梯的组群管理装置中,在利用者乘梯之前在层站处登记目的地,因此,能够以目的地楼层相同的利用者乘坐相同轿厢的方式分配轿厢等根据目的地楼层的信息实现利用者的输送效率的提高。

[0003] 专利文献1中记载的组群管理装置通过根据表示电梯的运行状况的信息模拟多台轿厢的运行,在各楼层处进行了层站目的地呼梯的情况下,计算出直到轿厢到达层站为止的等待时间。然后,在利用者实际进行层站目的地呼梯时,根据计算出的等待时间改变作为利用者的目的地楼层候选的各楼层的显示。由此,利用者能够在考虑直到轿厢到达层站为止的等待时间之后,决定目的地楼层。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2017-178564号公报

## 发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 上述的组群管理装置不具有计算利用者乘坐轿厢移动到目的地楼层的情况下的利用者的轿厢内停留时间的单元。因此,存在无法将轿厢内停留时间短的轿厢分配给层站目的地呼梯这样的课题。

[0009] 本发明正是鉴于上述问题而完成的,其目的在于,提供一种能够将轿厢内停留时间短的轿厢分配给层站目的地呼梯的电梯的组群管理装置。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明的电梯的组群管理装置具有:登记部,在利用者通过层站目的地呼梯装置进行了层站目的地呼梯的情况下,该登记部对乘梯楼层、目的地楼层和已分配的轿厢进行呼梯登记;运算部,其针对层站目的地呼梯,运算利用者的轿厢内停留时间;以及选出部,其在被分配了与新层站目的地呼梯不同的轿厢的过去层站目的地呼梯的轿厢内停留时间,比运算部针对新层站目的地呼梯运算出的轿厢内停留时间短的情况下,选出过去层站目的地呼梯作为新层站目的地呼梯的呼梯登记的替代候选,其中,新层站目的地呼梯是由利用者新进行的层站目的地呼梯,过去层站目的地呼梯是由登记部已登记的层站目的地呼梯。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本发明,可以提供一种能够将轿厢内停留时间短的轿厢分配给层站目的地呼梯的电梯的组群管理装置。

## 附图说明

[0014] 图1是示出具有实施方式1中的组群管理装置的电梯装置的结构图。

[0015] 图2是示出实施方式1中的层站操作显示器的主视图。

[0016] 图3是示出实施方式1中的组群管理装置的控制的流程图。

[0017] 图4是示出实施方式1中的呼梯登记信息文件的信息的图。

[0018] 图5是示出具有实施方式2中的组群管理装置的电梯系统的结构图。

[0019] 图6是示出实施方式2中的利用者信息文件的信息的图。

[0020] 图7是示出实施方式2中的组群管理装置的控制的流程图。

[0021] 图8是示出实施方式2中的便携终端的主视图。

[0022] 图9是示出实施方式3中的呼梯登记信息文件的信息的图。

[0023] 图10是示出实施方式3中的输出呼梯登记的选择项时的组群管理装置的控制的流程图。

[0024] 图11是示出实施方式3中的接收呼梯登记的选择项时的组群管理装置的控制的流程图。

[0025] 图12是示出实施方式4中的利用者信息文件的信息的图。

## 具体实施方式

[0026] 实施方式1

[0027] 以下,根据附图说明具有实施方式1的组群管理装置10的电梯装置100。另外,各图中的相同的标号表示相同或相应的结构和步骤。图1是实施方式1中的电梯装置100的结构图。首先,使用图1和图2对电梯装置100的结构进行说明。

[0028] 电梯装置100具有组群管理装置10、设置于电梯的各层站的层站操作显示器20、以及未图示的多个轿厢和轿厢的驱动装置。本实施方式的电梯装置100的组群管理装置10根据利用者使用层站操作显示器20进行的层站目的地呼梯,将使轿厢移动的指令输出到未图示的轿厢的驱动装置。

[0029] 图2是利用者进行层站目的地呼梯的层站目的地呼梯装置即层站操作显示器20的主视图。利用者按下操作按钮24,由此,向组群管理装置10发送在组群管理装置10设置有层站操作显示器20的楼层和与利用者按下的操作按钮24对应的目的地楼层的信息。然后,组群管理装置10根据接收到的层站目的地呼梯的信息分配轿厢而进行呼梯登记。呼梯登记是指将目的地楼层、乘梯楼层和已分配的轿厢存储于之后说明的呼梯登记信息文件40。

[0030] 在此,对基于层站目的地呼梯的信息的一般的轿厢分配进行说明。无论是否采用层站目的地呼梯,在利用者从层站呼叫了轿厢的情况下,组群管理装置10都针对各轿厢进行评价值的运算,针对呼梯分配评价值高的轿厢。在该评价值的运算中,除了直到轿厢到达层站为止的时间以外,例如在被利用者进行了层站呼梯的层站位于移动中的轿厢的行进方向的情况下,进行加上该移动中的轿厢的评价值等调整。特别地,在采用层站目的地呼梯的组群管理装置中,进行基于利用者在层站处指定的目的地楼层的评价值调整。例如,针对如下轿厢进一步进行加上评价值等调整,所述轿厢被分配给目的地楼层与利用者在层站处按下的目的地楼层相同的呼梯。

[0031] 如果在进行如上所述的评价值的运算的过程中,能够以利用者的轿厢内停留时间

更短的方式进行评价值的调整,则利用者的输送效率有可能降低。

[0032] 因此,在本实施方式中,在进行了由利用者新进行的层站目的地呼梯即新层站目的地呼梯的情况下,组群管理装置10对该层站目的地呼梯进行评价值的运算,运算假设分配了轿厢时利用者的轿厢内停留时间。然后,从已进行呼梯登记的过去的层站目的地呼梯即过去层站目的地呼梯中选出轿厢内停留时间比新层站目的地呼梯短的层站目的地呼梯,作为替代候选。然后,利用者与进行了作为替代候选的层站目的地呼梯的其他利用者同乘,在与期望的目的地楼层接近的楼层下梯。由此,能够在防止由于登记新层站目的地呼梯而导致输送效率降低的同时,分配轿厢内停留时间短的轿厢。此外,由于轿厢内停留时间短,因此,能够提高利用者的舒适性、传染病对策等公共卫生。

[0033] 接着,使用图1,更详细地说明组群管理装置10和层站操作显示器20的结构。

[0034] 组群管理装置10具有处理器11、存储部12和接口13。

[0035] 处理器11是CPU(Central Processing Unit:中央处理单元),与存储部12、接口13连接而进行信息的交换。处理器11具有控制部11a、登记部11b、运算部11c和选出部11d。

[0036] 控制部11a具有进行登记部11b、运算部11c和选出部11d的控制以及包含未图示的多个轿厢和轿厢的驱动装置在内的电梯装置100整体的控制的软件模块。此外,控制部11a具有输出使之后说明的显示装置23显示分配给新层站目的地呼梯的轿厢和目的地楼层的指令的软件模块。

[0037] 登记部11b具有如下软件模块:在利用者通过层站操作显示器20进行了层站目的地呼梯的情况下,将乘梯楼层、目的地楼层和已分配的轿厢呼梯登记于之后说明的存储部12中存储的呼梯登记信息文件40。

[0038] 运算部11c具有针对新的或过去的层站目的地呼梯运算利用者的轿厢内停留时间的软件模块。此外,运算部11c具有运算用于分配轿厢的评价值的软件模块。

[0039] 选出部11d具有如下软件模块:在已登记的层站目的地呼梯即过去层站目的地呼梯的轿厢内停留时间比由利用者新进行的层站目的地呼梯即新层站目的地呼梯的轿厢内停留时间短的情况下,选出该过去层站目的地呼梯作为新层站目的地呼梯的替代候选。该软件模块从登记有预先确定的范围内的目的地楼层和乘梯楼层的过去层站目的地呼梯中选出替代候选。在本实施方式中,乘梯楼层是设置有层站操作显示器20并被进行了新层站目的地呼梯的楼层。目的地楼层是通过新层站目的地呼梯指定的楼层,预先确定的范围内是指乘梯楼层相同并且目的地楼层为上下1层以内的范围。

[0040] 存储部12是存储有之后说明的呼梯登记信息文件40的存储装置。此外,在存储部12中存储有用于处理器11的处理的信息,并存储有因处理器11的处理而产生的信息。

[0041] 接口13具有连接层站操作显示器20和未图示的电线的端子。另外,接口13具有未图示的轿厢和轿厢的驱动装置等其他电梯装置100的动作所需的端子。此外,也可以将接口13作为无线通信装置,通过无线通信而与其他结构连接。

[0042] 层站操作显示器20具有处理器21、通信部22、显示装置23和操作按钮24。处理器21是作为层站操作显示器20的控制装置的CPU,与通信部22、显示装置23和操作按钮24连接而进行信息的交换。通信部22是经由电线而与组群管理装置10的接口13进行有线通信的端子。

[0043] 如图2所示,在利用者进行了层站目的地呼梯的情况下,显示装置23显示分配给层

站目的地呼梯的轿厢(在图2中为F号机)和目的地楼层(在图2中为16层)。如图2所示,操作按钮24是与各楼层对应的按压按钮,由利用者按压。另外,显示于显示装置23的目的地楼层不一定与由利用者按下的操作按钮24对应。即,在由选出部11d选出了新层站目的地呼梯的替代候选的情况下,显示作为该替代候选的过去层站目的地呼梯的目的地楼层,促使进行了新层站目的地呼梯的利用者在所显示的楼层下梯。

[0044] 接着,使用图3和图4,说明本实施方式的动作。图3是示出由利用者进行了新层站目的地呼梯时的组群管理装置10的控制的流程图。

[0045] 控制部11a在由利用者进行了新层站目的地呼梯时,开始图3的处理。具体而言,在由利用者按下了层站操作显示器20的操作按钮24时,层站操作显示器20经由通信部22发送设置有层站操作显示器20的楼层的信息和与被按下的操作按钮24对应的楼层的信息,作为呼梯信息。然后,在经由接口13接收到呼梯信息时,控制部11a开始处理。在本实施方式中,设置有层站操作显示器20的楼层是进行了新层站目的地呼梯的利用者的乘梯楼层,与被按下的操作按钮24对应的楼层是利用者期望的目的地楼层。

[0046] 在步骤S11中,运算部11c运算针对新层站目的地呼梯的评价值,使处理进入步骤S12。具体而言,与采用现有的层站目的地呼梯的组群管理装置同样地,运算部11c根据呼梯信息、呼梯登记信息文件40中存储的过去层站目的地呼梯的信息和当前的轿厢位置等,针对电梯装置100具备的多个轿厢运算评价值。

[0047] 图4是示出呼梯登记信息文件40的例子的图。呼梯登记信息文件40是通过之后说明的步骤S15的处理由登记部11b存储呼梯登记的信息的数据文件。控制部11a根据该呼梯登记信息文件40中存储的呼梯登记的信息,将指令输出到轿厢的驱动装置,由此,进行电梯装置100的组群管理。

[0048] 呼梯登记信息文件40具有作为连续编号的登记编号信息40a、乘梯楼层信息40b、目的地楼层信息40c、分配轿厢信息40d、允许人数信息40e和轿厢内停留时间信息40f。乘梯楼层信息40b是利用者乘梯的楼层,在本实施方式中是表示设置有发送了呼梯信息的层站操作显示器20的楼层的信息。目的地楼层信息40c是表示根据呼梯登记的信息而移动的轿厢停靠的楼层的信息。分配轿厢信息40d是表示分配给各个呼梯登记的轿厢的信息。在以下的说明中,本实施方式的电梯装置100具有F号机、G号机和H号机这三台轿厢。允许人数信息40e是表示能够追加多少人乘坐分配给各个呼梯登记的轿厢的信息。轿厢内停留时间信息40f是表示利用者从运算部11c运算的乘梯楼层到目的地楼层停留于轿厢内部的时间的信息。

[0049] 在步骤S12中,运算部11c运算根据在步骤S11中运算出的评价值被分配轿厢并呼梯登记了新层站目的地呼梯的情况下的利用者的轿厢内停留时间,使处理进入步骤S13。

[0050] 具体而言,运算部11c将评价值最高的轿厢分配给新层站目的地呼梯,假设进行了呼梯登记,运算利用者停留在轿厢内的时间的预测值。该运算通过如下方法进行:参照呼梯登记信息文件40,考虑中途停靠的次数、楼层,根据轿厢的移动路径中的轿厢的移动速度计算移动花费的时间,或者对该时间加上各停靠楼层的停留时间。这是由于,电梯装置100的轿厢的移动从开始移动起到停靠为止进行加速运行、最高速度运行和减速运行,因此,合计的轿厢内停留时间不仅根据中途停靠的次数还根据中途停靠的楼层而发生变化。

[0051] 另外,该运算可以通过在每次进行新层站目的地呼梯时模拟轿厢的移动来进行,

也可以通过预先将基于楼层间的距离和中途停靠的楼层的预测值存储于存储部12并参照该值来进行。另外,在本发明中,运算也包含这种参照存储部12中预先存储的值。

[0052] 此外,在轿厢内停留时间的运算中,还可以考虑其他要素,例如在乘降者人数较多的楼层,也可以考虑乘降花费时间而加上轿厢内停留时间。

[0053] 在步骤S13中,选出部11d判定在呼梯登记信息文件40内是否存在允许人数信息40e为一人以上并且与新层站目的地呼梯相似的过去层站目的地呼梯,在存在的情况下,使处理进入步骤S14,在不存在的情况下,使处理进入步骤S15。

[0054] 与新层站目的地呼梯相似的过去层站目的地呼梯是指乘梯楼层信息40b和目的地楼层信息40c为预先确定的范围内的楼层的过去层站目的地呼梯。在本实施方式中,预先确定的范围内是指乘梯楼层与新层站目的地楼层相同并且目的地楼层为新站目的地楼层的上下1层以内的楼层的范围内。因此,选出部11d判定在呼梯登记信息文件40中是否存在乘梯楼层信息40b、目的地楼层信息40c和允许人数信息40e符合条件的过去层站目的地呼梯。此外,选出部11d提取符合条件的过去层站目的地呼梯,将登记编号信息40a临时存储于存储部12。

[0055] 在步骤S14中,选出部11d判定是否存在步骤S13中临时存储的过去层站目的地呼梯中的、轿厢内停留时间信息40f比在步骤S12中运算出的新层站目的地呼梯的轿厢内停留时间短的过去层站目的地呼梯,在存在的情况下,使处理进行步骤S17,在不存在的情况下,使处理进入步骤S15。具体而言,参照在步骤S13中存储于存储部12的登记编号信息40a,由此,从呼梯登记信息文件40中提取作为对象的过去层站目的地呼梯,进行轿厢内停留时间信息40f与新层站目的地呼梯的轿厢内停留时间的比较。

[0056] 在步骤S15中,登记部11b对新层站目的地呼梯进行呼梯登记,使处理进入步骤S16。具体而言,登记部11b新追加一个登记编号信息40a,并与已追加的登记编号信息40a对应起来,将新层站目的地呼梯的呼梯信息中包含的表示设定有层站操作显示器20的楼层的信息和与操作按钮24对应的楼层的信息分别存储于乘梯楼层信息40b和目的地楼层信息40c。并且,登记部11b将在步骤S11中运算出的评价值最高的轿厢设为分配轿厢,存储于分配轿厢信息40d。并且,登记部11b基于分配轿厢的额定装载量与根据其他过去层站目的地呼梯计算出的合计装载量的差分运算允许人数,并存储于允许人数信息40e。然后,将在步骤S12中运算部11c运算出的轿厢内停留时间存储于轿厢内停留时间信息40f。

[0057] 此外,此时,由于在呼梯登记信息文件40中新追加有新层站目的地呼梯作为过去层站目的地呼梯,因此,运算部11c针对呼梯登记信息文件40中存储的过去层站目的地呼梯中的、新发生了中途停靠的过去层站目的地呼梯,更新轿厢内停留时间信息40f。具体而言,通过与在步骤S12中针对新层站目的地呼梯运算的方法相同的方法进行运算并更新。

[0058] 在步骤S16中,控制部11a输出如下信号:该信号使层站操作显示器20的显示装置23显示分配给新层站目的地呼梯的轿厢以及作为由利用者输入的目的地楼层的与操作按钮24对应的目的地楼层的信息。具体而言,输出如下信息:该信息显示与在步骤S15中存储于呼梯登记信息文件40的目的地楼层信息40c和分配轿厢信息40d对应的目的地楼层的信息和分配轿厢的信息。

[0059] 另一方面,在步骤S17中,选出部11d选出轿厢内停留时间最短的过去层站目的地呼梯作为新层站目的地呼梯的呼梯登记的替代候选,使处理进入步骤S18。具体而言,选出

在步骤S13中临时存储于存储部12的符合条件的过去层站目的地呼梯中的、轿厢内停留时间信息40f的数值最小的过去层站目的地呼梯作为替代候选，将登记编号信息40a存储于存储部12。即，即使是在步骤S12中被分配了与分配给新层站目的地呼梯的轿厢不同的轿厢的过去层站目的地呼梯，在轿厢内停留时间信息40f的数值最小的情况下，也作为替代候选选出。

[0060] 在步骤S18中，登记部11b代替步骤S15中的新层站目的地呼梯的呼梯登记，将分配给在步骤S17中作为替代候选选出的过去层站目的地呼梯的轿厢的允许人数信息40e减去一人。具体而言，在步骤S17中，参照存储部12中存储的替代候选的登记编号信息40a，从呼梯登记信息文件40中确定与登记编号信息40a对应的分配轿厢信息40d。然后，将具有相同的分配轿厢信息40d的过去层站目的地呼梯的允许人数信息40e减去一人。

[0061] 在步骤S19中，控制部11a输出如下信号：该信号使层站操作显示器20的显示装置23显示在步骤S17中作为替代候选选出的过去层站目的地呼梯的分配轿厢和目的地楼层的信息。具体而言，在步骤S17中，参照存储部12中存储的登记编号信息40a，从呼梯登记信息文件40中确定与登记编号信息40a对应的分配轿厢信息40d和目的地楼层信息40c。然后，输出如下信号：该信号显示与已确定的分配轿厢信息40d和目的地楼层信息40c对应的分配轿厢的信息和目的地楼层的信息。

[0062] 然后，控制部11a一边参照呼梯登记信息文件40，一边驱动轿厢。因此，当在步骤S15中新呼梯登记了新层站目的地呼梯的情况下，控制部使在步骤S11中运算出的评价值最高的轿厢停靠于层站。另一方面，当在步骤S17中选出替代候选的情况下，控制部a使分配给作为替代候选的过去层站目的地呼梯的轿厢停靠于利用者的乘梯楼层，使轿厢移动到过去层站目的地呼梯的目的地楼层。

[0063] 以上，根据本实施方式，可以提供能够针对由利用者新进行的层站目的地呼梯分配轿厢内停留时间短的轿厢的电梯的组群管理装置10。此外，使进行了新层站目的地呼梯的利用者同乘于分配给已进行了呼梯登记的过去的层站目的地呼梯的轿厢，由此，能够维持利用者整体的输送效率。

[0064] 电梯装置100的轿厢为密闭空间，根据乘梯人数的不同而成为密集空间。根据本发明，针对利用者进行的呼梯分配轿厢内停留时间短的轿厢，由此，能够向利用者提供传染风险较低的楼层间移动。

[0065] 此外，在本实施方式中，在选出部11d选出了替代候选的情况下，分配给该替代候选的轿厢被自动分配给新层站目的地呼梯。因此，与之后说明的其他实施方式相比，能够节省利用者选择轿厢的工夫。

[0066] 实施方式2

[0067] 在实施方式1的步骤S13中，选出部11d在判定是否存在与新层站目的地呼梯相似的过去层站目的地呼梯时，针对全部利用者使用相同的预先确定的范围，判定是否存在相似的过去层站目的地呼梯。本实施方式使用利用者单独设定的、预先确定的范围即允许值，判定是否存在与新层站目的地呼梯相似的过去层站目的地呼梯。以下，以与实施方式1的不同点为中心进行说明。

[0068] 首先，使用图5和图6对本实施方式的结构进行说明。在本实施方式中，与实施方式1同样地，电梯装置100具有组群管理装置10和层站操作显示器20。并且，电梯装置100与利

用者携带的层站目的地呼梯装置即便携终端30进行通信,由此,形成电梯系统200。

[0069] 在本实施方式中,作为层站目的地呼梯装置,电梯系统200除了层站操作显示器20以外还具有便携终端30,利用者能够还从自身携带的便携终端30指定乘梯楼层和目的地楼层,进行层站目的地呼梯。

[0070] 便携终端30具有处理器31、通信部32和触摸面板33。处理器31是作为便携终端30的控制装置的CPU,与通信部32和触摸面板33连接而进行信息的交换。

[0071] 通信部32是与组群管理装置10的接口13进行无线通信的发送接收机。触摸面板33是利用者进行便携终端30的操作的操作面板,并且是向利用者显示信息的显示器。

[0072] 此外,在实施方式1中,接口13具有连接电线的端子。在本实施方式中,接口13除了实施方式1中具备的结构以外,还具有用于与便携终端30的通信部32进行通信的发送接收装置。

[0073] 在本实施方式中,在存储部12中存储有图6所示的利用者信息文件50。利用者信息文件50在选出新层站目的地呼梯的替代候选时,将允许选出至距利用者期望的楼层多远的楼层作为允许值,按照每个利用者进行存储。

[0074] 利用者信息文件50中存储的允许值能够分为乘梯楼层和目的地楼层来设定。此外,该允许值能够分为是利用者期望的楼层上方向的楼层还是下方向的楼层来设定。即,利用者信息文件50具有各利用者的姓名信息50a,按照每个姓名信息50a具有目的地上方向允许值50b、目的地下方向允许值50c、乘梯上方向允许值50d和乘梯下方向允许值50e。

[0075] 此外,在本实施方式中,控制部11a具有根据来自便携终端30的输入更新利用者信息文件50的软件模块。此外,控制部11a具有输出使便携终端30的触摸面板33除了分配给新层站目的地呼梯的轿厢和目的地楼层以外还显示乘梯楼层的指令的软件模块。

[0076] 并且,本实施方式的选出部11d具有如下软件模块:参照利用者信息文件50中存储的允许值的信息,在允许值的范围内的过去层站目的地呼梯的轿厢内停留时间比利用者的新层站目的地呼梯的轿厢内停留时间短的情况下,选出该过去层站目的地呼梯作为新层站目的地呼梯的替代候选。

[0077] 例如,根据图6示出如下情况:A氏能够在期望楼层的上2层到下1层的范围内允许目的地楼层,并且能够在期望楼层的上1层到下2层的范围内允许乘梯楼层。

[0078] 利用者事前使用便携终端30向组群管理装置10发送允许值的信息,更新利用者信息文件50,由此,能够预先确定在自身进行层站目的地呼梯时选出的替代候选的范围。

[0079] 接着,使用图7对本实施方式的动作进行说明。图7是示出利用者使用便携终端30进行了新层站目的地呼梯时的控制的流程图。另外,在利用者使用层站操作显示器20进行了新层站目的地呼梯的情况下,进行与实施方式1相同的控制。

[0080] 在实施方式1中,控制部11a在接收到从层站操作显示器20发送的呼梯信息时,开始处理。在本实施方式中,在利用者使用便携终端30发送了呼梯信息的情况下,也开始处理。从该便携终端30发送的呼梯信息包含作为识别利用者个人的信息的姓名信息、利用者期望的乘梯楼层和目的地楼层的信息。

[0081] 在实施方式1中,在步骤S13a中,针对全部利用者使用相同的预先确定的范围,判定是否存在相似的过去层站目的地呼梯。在本实施方式中,在步骤S13中,选出部11d参照利用者信息文件50,判定是否存在进行了新层站目的地呼梯的利用者在预先确定的范围内的

过去层站目的地呼梯。

[0082] 具体而言,选出部11d使用呼梯信息中包含的姓名信息,检索利用者信息文件50的姓名信息50a,将允许值的信息临时存储于存储部12。然后,选出部11d判定在呼梯登记信息文件40中是否存在乘梯楼层信息40b、目的地楼层信息40c和允许人数信息40e符合条件的过去层站目的地呼梯。此时,乘梯楼层信息40b和目的地楼层信息40c的条件是指新层站目的地呼梯的呼梯信息中包含的乘梯楼层和目的地楼层的信息在允许值的范围内。此外,与实施方式1同样地,允许人数信息40e的条件是指一人以上。然后,与实施方式1同样地,提取符合条件的过去层站目的地呼梯,将登记编号信息40a临时存储于存储部12。

[0083] 在步骤S16a和步骤S19a中,控制部11a输出使便携终端30显示目的地楼层、乘梯楼层和已分配的轿厢的信息的指令。

[0084] 以上,根据本实施方式,能够按照每个利用者设定替代候选的选出范围。这样,利用者研究传染病的风险和使用台阶进行楼层间移动的负荷,预先设定适合自身的选出范围作为替代候选的选出范围,由此,能够更舒适地利用电梯装置100。

[0085] 实施方式3

[0086] 在实施方式1、2中,组群管理装置10仅以轿厢内停留时间为基准进行新层站目的地呼梯的替代候选的选出,自动进行针对呼梯的轿厢分配。本实施方式利用多个基准进行由组群管理装置10的选出部11d进行的替代候选的选出,在选出多个替代候选之后,向使用者提示选择项。以下,以与实施方式2的不同点为中心进行说明。首先,对本实施方式的结构进行说明。

[0087] 在实施方式2中,运算部11c具有运算评价值和轿厢内停留时间的软件模块。在本实施方式中,运算部11c还具有运算轿厢的拥挤量、表示传染病的传染风险高低的风险指数、直到轿厢到达层站为止的层站等待时间以及直到利用者到达目的地楼层为止的时间即层站等待时间与轿厢内停留时间的合计时间即合计等待时间的软件模块。

[0088] 拥挤量是表示轿厢内的人口密度的量。在本实施方式中,电梯装置100具备的多个轿厢的建筑面积相同,因此,拥挤量与乘梯人数之比一致。此外,风险指数是根据拥挤量和轿厢内停留时间计算的指数,在本实施方式中,是根据拥挤量与轿厢内停留时间之积计算的指数。

[0089] 在实施方式2中,选出部11d选出轿厢内停留时间短的过去层站目的地呼梯,作为新层站目的地呼梯的替代候选。在本实施方式中,选出部11d选出满足预先确定的选择项基准的过去层站目的地呼梯。具体而言,选出部11d具有除了轿厢内停留时间短的轿厢以外还选出风险指数低的过去层站目的地呼梯以及合计等待时间短的过去层站目的地呼梯作为替代候选的软件模块。

[0090] 在实施方式2中,控制部11a输出使显示装置23显示分配给新层站目的地呼梯的轿厢和目的地楼层的指令。在本实施方式中,控制部11a具有如下软件模块:针对包含选出部11d选出的替代候选在内的呼梯登记的选择项,使作为层站目的地呼梯装置的便携终端30显示目的地楼层和轿厢内停留时间。

[0091] 具体而言,该软件模块针对新层站目的地呼梯以及选出部11d选出的轿厢内停留时间最短的过去层站目的地呼梯、风险指数最低的过去层站目的地呼梯和合计等待时间最短的过去层站目的地呼梯,输出显示乘梯楼层、目的地楼层、已分配的轿厢、轿厢内停留时

间、风险指数和合计等待时间的指令。图8是示出在触摸面板33显示有选择项的便携终端30的图。

[0092] 在实施方式2中,登记部11b在利用者进行了层站目的地呼梯的情况下,将自动决定的目的地楼层、乘梯楼层和已分配的轿厢呼梯登记于呼梯登记信息文件40。在本实施方式中,登记部11b具有根据利用者选择出的选择项呼梯登记于呼梯登记信息文件40的软件模块。

[0093] 在本实施方式中,存储部12具有图9所示的呼梯登记信息文件41,以代替呼梯登记信息文件40。呼梯登记信息文件41除了登记编号信息40a、乘梯楼层信息40b、目的地楼层信息40c、分配轿厢信息40d、允许人数信息40e和轿厢内停留时间信息40f以外,还具有拥挤量信息40g、指数信息40h、层站等待时间信息40i和合计时间信息40j。拥挤量信息40g、指数信息40h、层站等待时间信息40i和合计时间信息40j分别是表示运算部11c运算的拥挤量、风险指数、层站等待时间和合计等待时间的信息。合计等待时间是轿厢内停留时间和层站等待时间的合计时间。

[0094] 接着,使用图10和图11,说明本实施方式的动作。图10是示出输出呼梯登记的选择项时的控制的流程图。另外,图10中的端子A与图11中的端子A相同。这些端子A表示在图10的步骤S21之后进行步骤S31的处理。

[0095] 与图7中记载的实施方式2的处理同样地,在从便携终端30进行了层站目的地呼梯时开始该控制。在从层站操作显示器20进行了层站目的地呼梯的情况下,通过与实施方式1相同的控制进行呼梯登记。

[0096] 在步骤S12b中,运算部11c运算各种时间等。具体而言,运算部11c假设将在步骤S11中运算出的评价值最高的轿厢分配给新层站目的地呼梯而进行了呼梯登记,运算轿厢内停留时间、拥挤量、风险指数、层站等待时间和合计等待时间。

[0097] 另外,在步骤S12b的运算中,运算部11c与实施方式2的步骤S12同样地,假设将评价值最高的轿厢分配给新层站目的地呼梯而进行了呼梯登记,运算利用者、各种时间等。该运算当然是运算部11c参照呼梯登记信息文件41并考虑中途停靠的次数等而进行的运算。

[0098] 在步骤S14b中,选出部11d判定是否存在步骤S13a中临时存储的过去层站目的地呼梯中的、满足预先确定的选择项基准的过去层站目的地呼梯,在存在的情况下,使处理进入步骤S17b,在不存在的情况下,使处理进入步骤S15b。与实施方式2的步骤S14同样地,选出部11d参照在步骤S13a中存储于存储部12的登记编号信息40a,由此,从呼梯登记信息文件40中提取作为对象的过去层站目的地呼梯,进行是否满足预先确定的选择项基准的判定。

[0099] 在本实施方式中,预先确定的选择项基准为以下的3个。第一个是,轿厢内停留时间信息40f比在步骤S12b中运算出的新层站目的地呼梯的轿厢内停留时间短。第二个是,指数信息40h比在步骤S12b中运算出的新层站目的地呼梯的风险指数小。第三个是,合计时间信息40j比在步骤S12b中运算出的新层站目的地呼梯的合计等待时间短。

[0100] 在步骤S15b中,登记部11b对新层站目的地呼梯进行呼梯登记,使处理进入步骤S16a。具体而言,在步骤S15b中,登记部11b除了与实施方式2的步骤S15相同的处理以外,还将拥挤量信息40g、指数信息40h、层站等待时间信息40i和合计时间信息40j存储于呼梯登记信息文件41。

[0101] 此外,此时,运算部11c针对呼梯登记信息文件41中存储的过去层站目的地呼梯的新发生中途停靠的过去层站目的地呼梯,更新轿厢内停留时间信息40f、拥挤量信息40g、指数信息40h、层站等待时间信息40i和合计时间信息40j。

[0102] 在步骤S17b中,选出部11d选出新层站目的地呼梯的替代候选,使处理进入步骤S21。具体而言,作为替代候选,选出部11d选出在步骤S13a中临时存储于存储部12的过去层站目的地呼梯中的轿厢内停留时间最短的呼梯、风险指数最小的呼梯和合计等待时间最短的呼梯,临时存储于存储部12。

[0103] 在步骤S21中,控制部11a输出使便携终端30显示呼梯登记的选择项的指令,使处理进入步骤S31。呼梯登记的选择项是指新层站目的地呼梯和在步骤S17b中选出部11d作为替代候选选出的过去层站目的地呼梯。具体而言,控制部11a针对新层站目的地呼梯输出如下指令:使便携终端30显示利用者从便携终端30发送的呼梯信息中包含的利用者期望的乘梯楼层和目的地楼层的信息、在步骤S11中运算部11c运算出的评价值最高的轿厢以及在步骤S12b中运算部11c运算出的轿厢内停留时间、风险指数、合计等待时间。此外,控制部11a针对替代候选输出如下指令:使便携终端30显示乘梯楼层信息40b、目的地楼层信息40c、分配轿厢信息40d、轿厢内停留时间信息40f、指数信息40h和合计时间信息40j。

[0104] 在图11所示的步骤S31中,控制部11a等待从便携终端30发送由利用者选择出的选择项的信息。控制部11a在经由接口13接收到由利用者选择出的选择项的信息时,使处理进入步骤S32。

[0105] 在步骤S32中,控制部11a判定利用者选择出的选择项是否是替代候选,在是替代候选的情况下,使处理进入步骤S18,另一方面,在利用者选择出的选择项是新层站目的地呼梯的情况下,使处理进入步骤S15b。

[0106] 以上,根据本实施方式,与实施方式1和2同样地,可以提供能够针对层站目的地呼梯分配轿厢内停留时间短的轿厢的组群管理装置10。并且,根据本实施方式,在利用者希望以其他基准选择其他轿厢的情况下,能够以其他基准选择作为替代候选选出的过去层站目的地呼梯。此外,在根据轿厢内停留时间以外的基准选出替代候选的情况下,由于与实施方式1和实施方式2同样地从过去层站目的地呼梯中选出,因此,也能够维持利用者整体的输送效率。

[0107] 实施方式4

[0108] 在实施方式3的步骤S14b中,选出部11d在判定是否存在满足选择项基准的过去层站目的地呼梯时,针对全部利用者使用相同的选择项基准,判定是否存在满足选择项基准的过去层站目的地呼梯。以下,以与实施方式3的不同点为中心进行说明。首先,对本实施方式的结构进行说明。

[0109] 在本实施方式的存储部12中存储有利用者信息文件51,以代替实施方式3的利用者信息文件50。利用者信息文件51除了利用者信息文件50中存储的允许值的信息以外,还按照每个姓名信息50a具有选择项基准信息50f。

[0110] 该选择项基准信息是利用者使用便携终端30设定的。除了在实施方式3的步骤S14b中使用的选择项基准以外,例如也可以将“轿厢内停留时间比新层站目的地呼梯短10秒以上的过去层站目的地呼梯”等设为选择项基准。

[0111] 在本实施方式中,控制部11a还具有根据来自便携终端30的输入更新利用者信息

文件51的软件模块。此外,选出部11d具有根据利用者选择出的选择项基准决定显示于便携终端30的选择项的软件模块。

[0112] 接着,对本实施方式的动作进行说明。

[0113] 在本实施方式的步骤S14b中,选出部11d参照利用者信息文件51,判定是否存在步骤S13a中临时存储的过去层站目的地呼梯中的满足预先确定的选择项基准的过去层站目的地呼梯。具体而言,选出部11d与步骤S13a同样地,使用呼梯信息中包含的姓名信息检索利用者信息文件51的姓名信息50a,将选择项基准信息50f临时存储于存储部12。然后,选出部11d判定在呼梯登记信息文件41中是否存在满足选择项基准的过去层站目的地呼梯。

[0114] 此外,在本实施方式的步骤S17b中,作为替代候选,选出部11d选出满足利用者设定的选择项基准的过去层站目的地呼梯,临时存储于存储部12。

[0115] 以上,根据本实施方式,与实施方式3同样地,可以提供能够针对层站目的地呼梯分配轿厢内停留时间短的轿厢的组群管理装置10。并且,根据本实施方式,利用者能够设定选择项基准,因此,存在利用者容易选择呼梯登记的选择项的优点。

[0116] 以上,对实施方式进行了说明,但是,本发明不限于该实施方式。以下,示出变形例。

[0117] 在实施方式中,选出部11d对新层站目的地呼梯的轿厢内停留时间与呼梯登记信息文件40、41中存储的轿厢内停留时间信息40f进行比较,但是,也可以不将轿厢内停留时间信息40f存储于呼梯登记信息文件40、41,而在存在新层站目的地呼梯的情况下,针对过去层站目的地呼梯,也由运算部11c运算。关于拥挤量信息40g和合计时间信息40j也同样如此。

[0118] 在实施方式2～4中,在从层站操作显示器20进行了层站目的地呼梯的情况下,组群管理装置10通过与实施方式1相同的处理进行呼梯登记。但是,如果层站操作显示器20具有能够识别利用者的结构,则与在实施方式2～4中从便携终端30进行了层站目的地呼梯的情况同样地,选出部11d也可以根据每个利用者的允许值进行替代候选的选出。能够识别利用者的结构例如是读卡器等。

[0119] 此外,如果层站操作显示器20具有显示选择项并受理利用者对选择项的选择的结构,则也可以与在实施方式3或4中从便携终端30进行了层站目的地呼梯的情况同样地,将选择项输出到层站操作显示器20。显示选择项并受理两社对选择项的选择的结构例如是触摸面板等。

[0120] 在实施方式中,选出部11d参照允许人数信息40e,判定是否存在允许人数为一人以上的相似的过去层站目的地呼梯。但是,关于该判定,也可以判定是否存在其他人数以上的相似的过去层站目的地呼梯。例如,也可以不将已分配的轿厢的允许人数为预先确定的人数(例如5人)以下的过去层站目的地呼梯包含于选择项中。这样,能够通过使允许人数有富裕防止如下事态:在利用者进行选择项的选择的期间,由其他利用者进行层站目的地呼梯而超过允许人数,由此利用者无法同乘。

[0121] 标号说明

[0122] 10:组群管理装置;11:处理器;11a:控制部;11b:登记部;11c:运算部;11d:选出部;12:存储部;13:接口;20:层站操作显示器;21:处理器;22:通信部;23:显示装置;24:操作按钮;30:便携终端;31:处理器;32:通信部;33:触摸面板;40、41:呼梯登记信息文件;

40a:登记编号信息;40b:乘梯楼层信息;40c:目的地楼层信息;40d:分配轿厢信息;40e:允许人数信息;40f:轿厢内停留时间信息;40g:拥挤量信息;40h:指数信息;40i:层站等待时间信息;40j:合计时间信息;50、51:利用者信息文件;50a:姓名信息;50b:目的地上方向允许值;50c:目的地下方向允许值;50d:乘梯上方向允许值;50e:乘梯下方向允许值;50f:选择项基准信息;100:电梯装置;200:电梯系统。

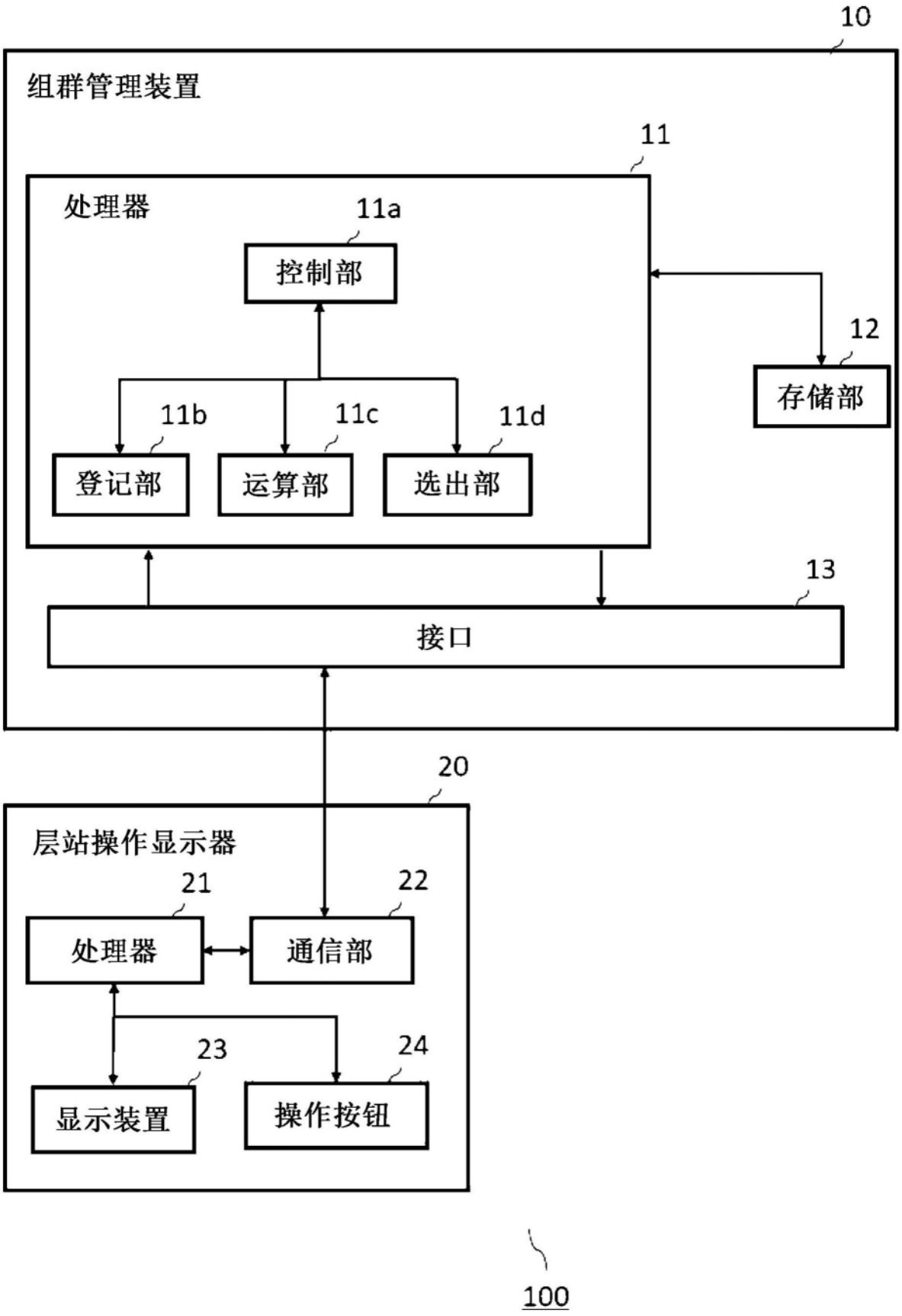

10
组群管理装置
11
处理器
11a
控制部
12
存储部
11b
11c
11d
登记部
运算部
选出部
13
接口
20
层站操作显示器
21
22
处理器
通信部
23
24
显示装置
操作按钮
100

图1

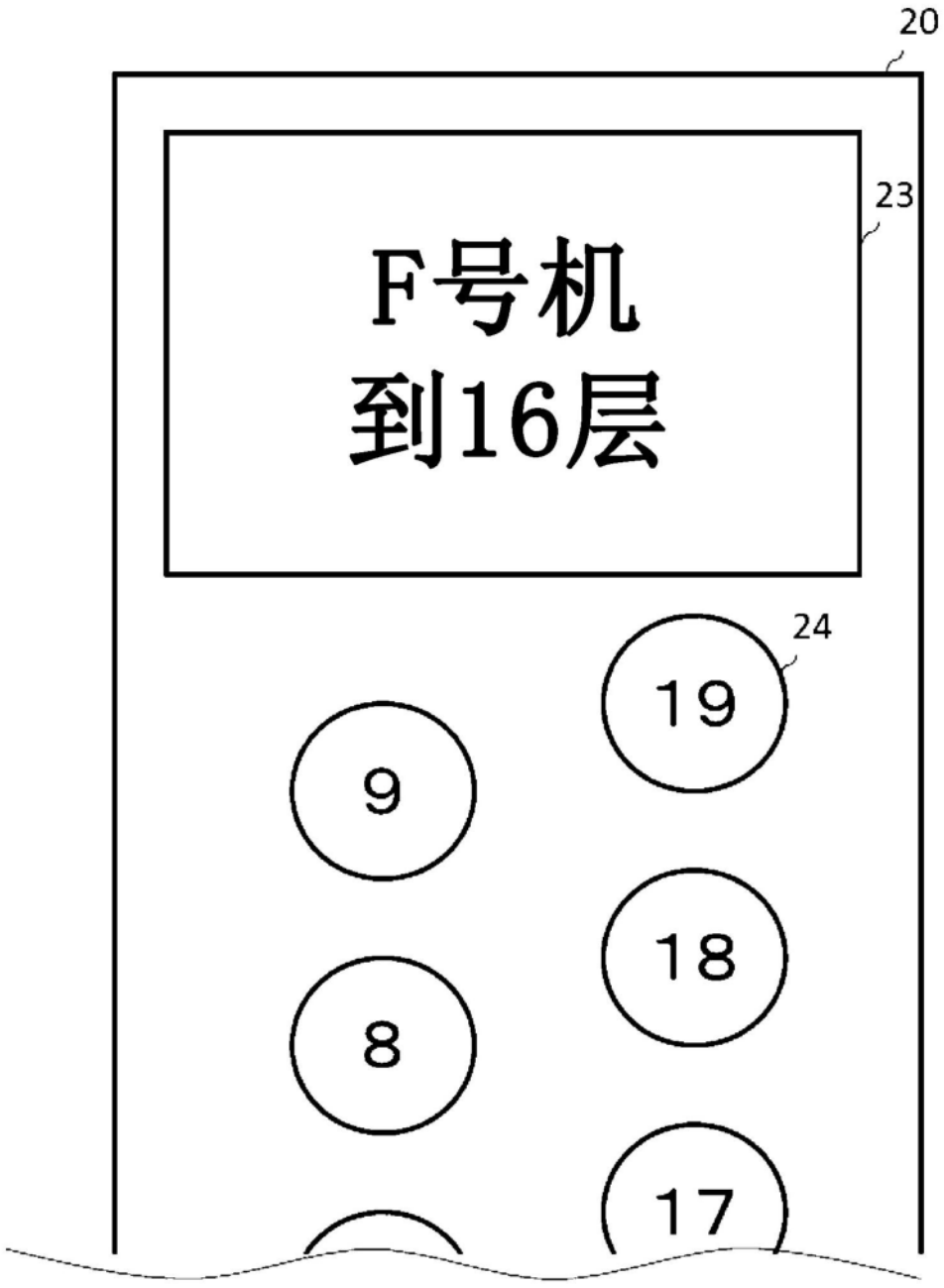



图2

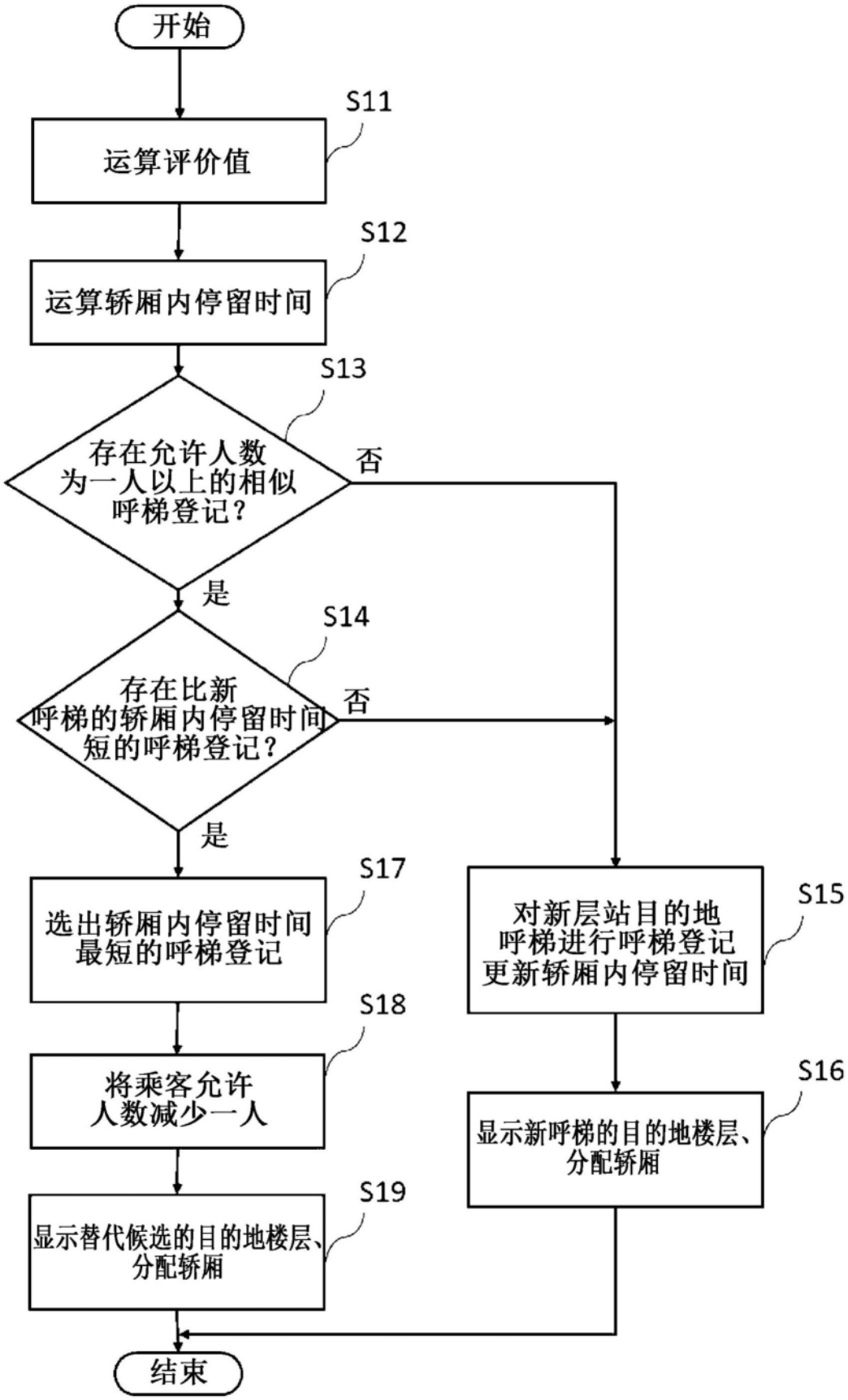

开始
S11
运算评价值
S12
运算轿厢内停留时间
S13
存在允许人数为一人以上的相似呼梯登记？
否
是
S14
存在比新呼梯的轿厢内停留时间短的呼梯登记？
否
是
S17
选出轿厢内停留时间最短的呼梯登记
S18
将乘客允许人数减少一人
S19
显示替代候选的目的地楼层、分配轿厢
S15
对新层站目的地呼梯进行呼梯登记更新轿厢内停留时间
S16
显示新呼梯的目的地楼层、分配轿厢
结束

图3

40

| 40a 编号 | 40b 乘梯楼层 | 40c 目的地楼层 | 40d 分配轿厢 | 40e 允许人数 | 40f 轿厢内停留时间 |
|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 1F | 19F | F号机 | 3 | 85s |
| 002 | 1F | 17F | G号机 | 2 | 60s |
| 003 | 2F | 18F | F号机 | 3 | 65s |
| 004 | 1F | 13F | G号机 | 2 | 30s |
| 005 | 16F | 3F | H号机 | 1 | 30s |
| | | | ⋮ | | |

图4

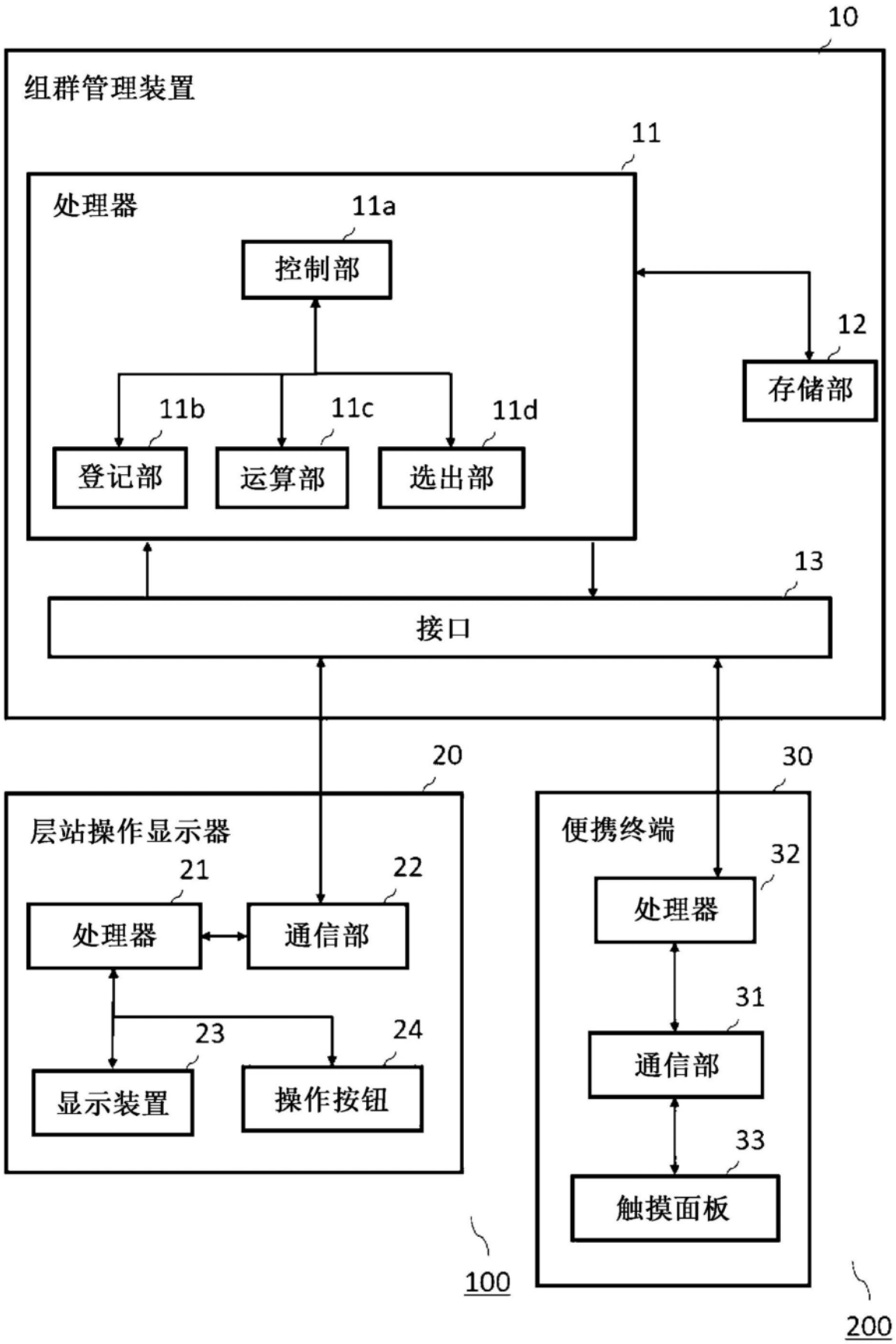

10
组群管理装置
11
处理器
11a
控制部
12
存储部
11b
11c
11d
登记部
运算部
选出部
13
接口
20
30
层站操作显示器
便携终端
21
22
32
处理器
通信部
处理器
31
23
24
通信部
显示装置
操作按钮
33
触摸面板
100
200

图5

50

| 50a | 50b | 50c | 50d | 50e |
|---|---|---|---|---|
| 姓名 | 目的地<br>上方向<br>允许值 | 目的地<br>下方向<br>允许值 | 乘梯<br>上方向<br>允许值 | 乘梯<br>下方向<br>允许值 |
| A氏 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| B氏 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| C氏 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| ⋮ | | | | |

图6

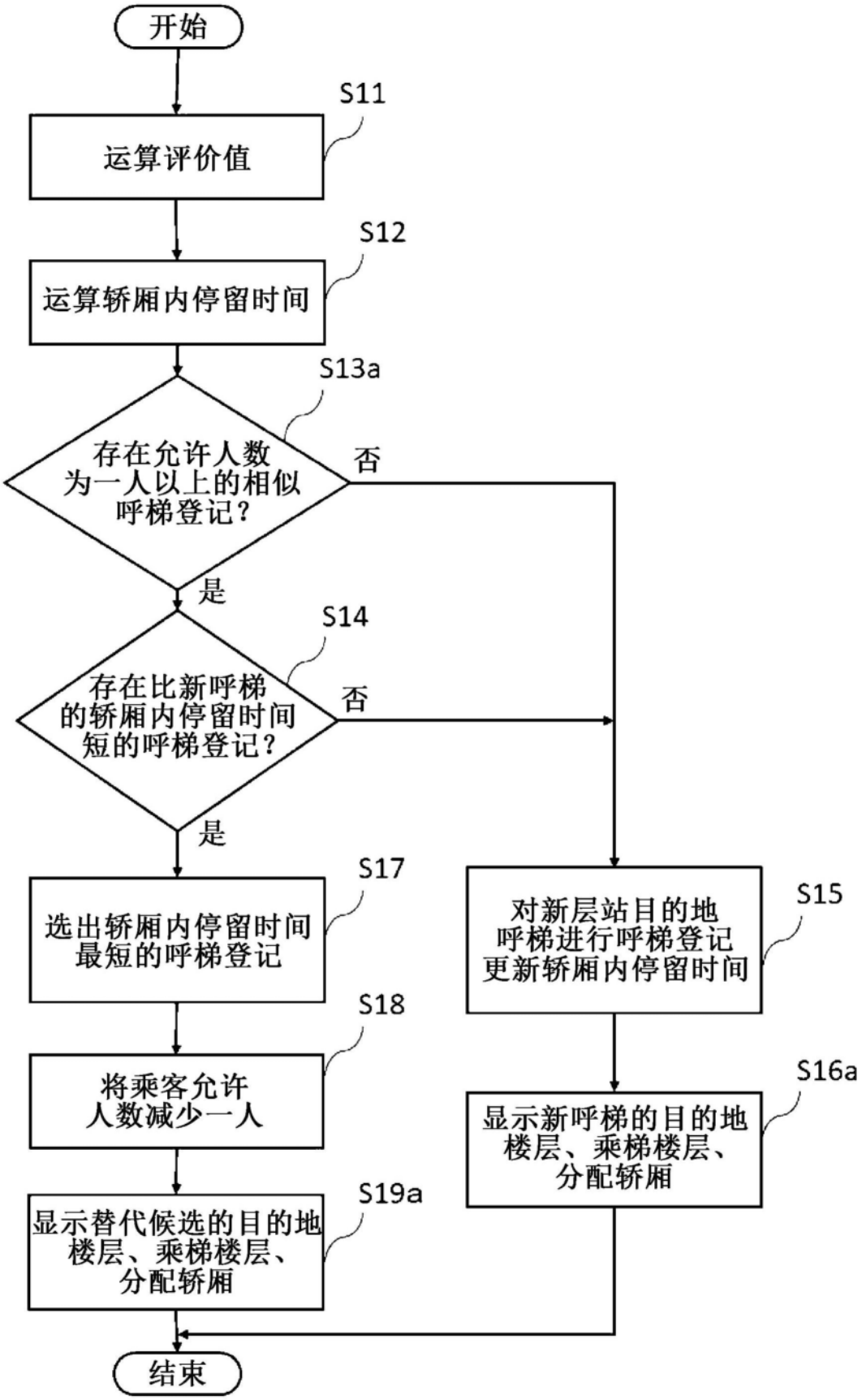

开始
S11
运算评价值
S12
运算轿厢内停留时间
S13a
存在允许人数为一人以上的相似呼梯登记？
否
是
S14
存在比新呼梯的轿厢内停留时间短的呼梯登记？
否
是
S17
选出轿厢内停留时间最短的呼梯登记
S18
将乘客允许人数减少一人
S19a
显示替代候选的目的地楼层、乘梯楼层、分配轿厢
S15
对新层站目的地呼梯进行呼梯登记更新轿厢内停留时间
S16a
显示新呼梯的目的地楼层、乘梯楼层、分配轿厢
结束

图7

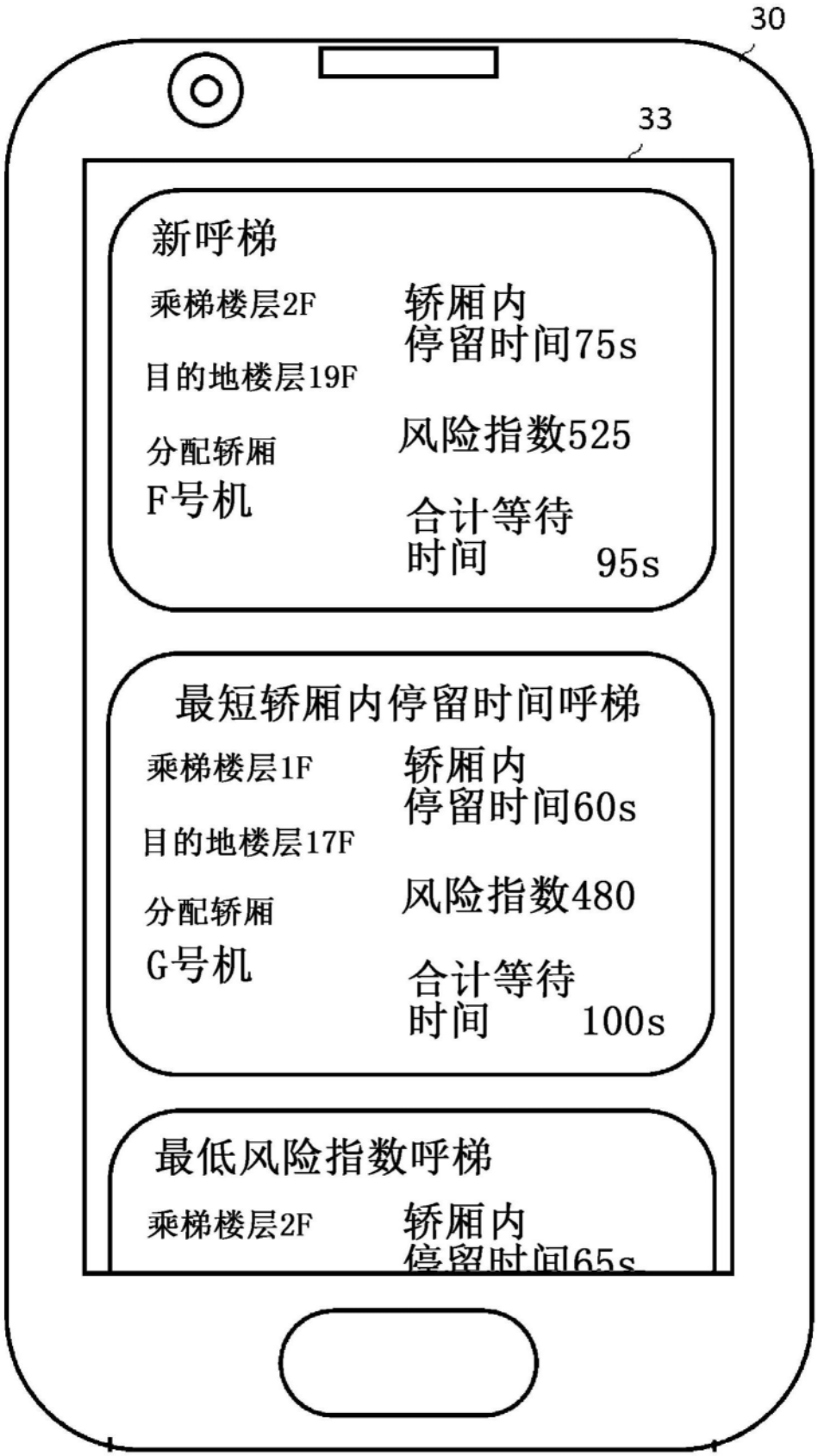

30
33
新呼梯
乘梯楼层2F
轿厢内
停留时间75s
目的地楼层19F
风险指数525
分配轿厢
F号机
合计等待
时间 95s
最短轿厢内停留时间呼梯
乘梯楼层1F
轿厢内
停留时间60s
目的地楼层17F
风险指数480
分配轿厢
G号机
合计等待
时间 100s
最低风险指数呼梯
乘梯楼层2F
轿厢内
停留时间65s

图8

41

| 40a 编号 | 40b 乘梯楼层 | 40c 目的地楼层 | 40d 分配轿厢 | 40e 允许人数 | 40f 轿厢内停留时间 |
|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 1F | 19F | F号机 | 3 | 85s |
| 002 | 1F | 17F | G号机 | 2 | 60s |
| 003 | 2F | 18F | F号机 | 3 | 65s |
| 004 | 1F | 13F | G号机 | 2 | 30s |
| 005 | 16F | 3F | H号机 | 1 | 30s |
| | | | ⋮ | | |

| 40g 拥挤量 | 40h 指数 | 40i 层站等待时间 | 40j 合计时间 |
|---|---|---|---|
| 7 | 595 | 25s | 110s |
| 8 | 480 | 40s | 100s |
| 7 | 455 | 20s | 85s |
| 8 | 240 | 40s | 70s |
| 9 | 270 | 30s | 60s |

图9

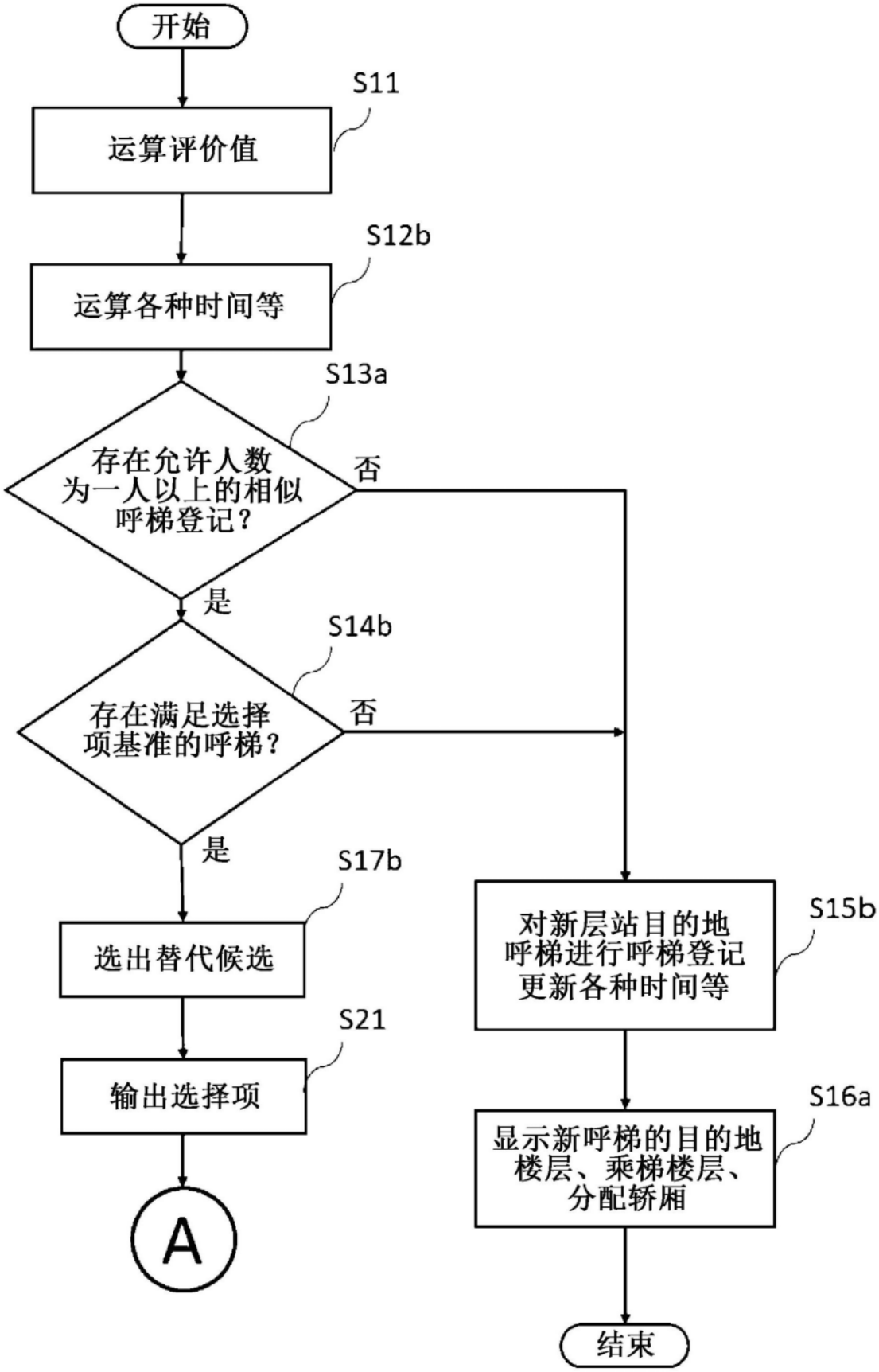

开始
S11
运算评价值
S12b
运算各种时间等
S13a
存在允许人数为一人以上的相似呼梯登记？
否
是
S14b
存在满足选择项基准的呼梯？
否
是
S17b
选出替代候选
S21
输出选择项
A
S15b
对新层站目的地呼梯进行呼梯登记更新各种时间等
S16a
显示新呼梯的目的地楼层、乘梯楼层、分配轿厢
结束

图10

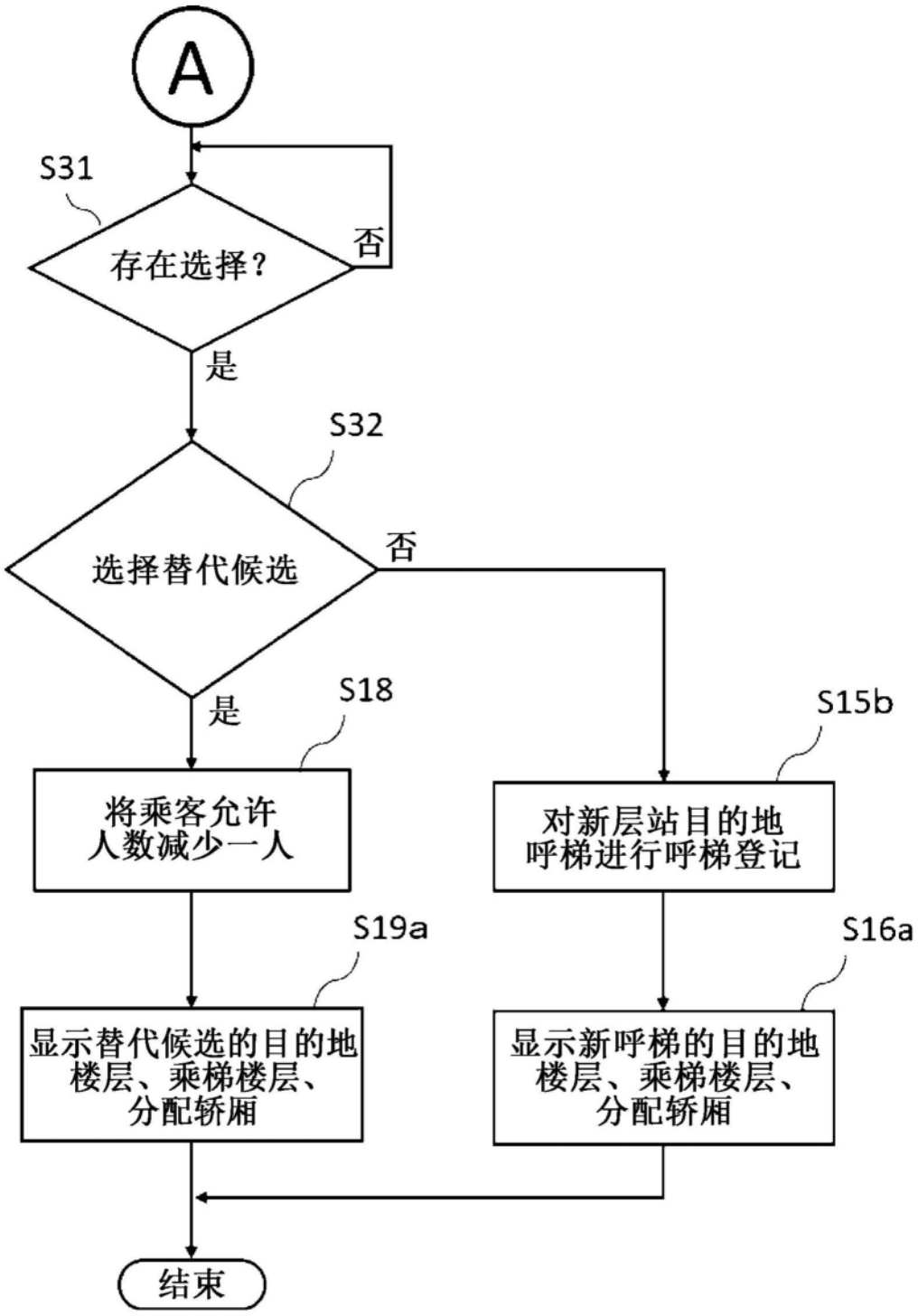

A
S31
存在选择？
否
是
S32
选择替代候选
否
是
S18
S15b
将乘客允许
人数减少一人
对新层站目的地
呼梯进行呼梯登记
S19a
S16a
显示替代候选的目的地
楼层、乘梯楼层、
分配轿厢
显示新呼梯的目的地
楼层、乘梯楼层、
分配轿厢
结束

图11

51

| 50a | 50b | 50c | 50d | 50e | 50f |
|---|---|---|---|---|---|
| 姓名 | 目的地上方向允许值 | 目的地下方向允许值 | 乘梯上方向允许值 | 乘梯下方向允许值 | 选择项基准 |
| A氏 | 2 | 1 | 1 | 2 | 轿厢内停留时间短10秒以上 |
| | | | | | 指数小 |
| B氏 | 2 | 1 | 1 | 2 | 指数小 |
| C氏 | 3 | 2 | 0 | 0 | 合计时间短30秒以上 |
| | | | ⋮ | | |

图12