



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105035890 B

(45)授权公告日 2017.07.25

(21)申请号 201510180880.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.04.16

B66B 1/18(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 郝新月

申请公布号 CN 105035890 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(30)优先权数据

2014-084101 2014.04.16 JP

(73)专利权人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

(72)发明人 前原知明 西田武央 羽鸟贵大

会田敬一

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

代理人 龙淳

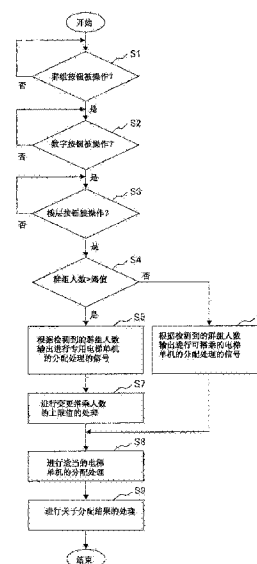
权利要求书1页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

群管理电梯装置

(57)摘要

本发明提供一种能够提高对群组使用者的服务性并提高电梯单机的运行效率的新的群管理电梯装置。本发明的群管理电梯装置对群组使用者的群组人数与规定的人数判定阈值进行比较,在群组人数超过规定的人数判定阈值的情况下分配群组专用的电梯单机,并且根据群组使用者的人数变更分配的群组专用的电梯单机的电梯轿厢的搭乘上限值。由此,群组人数多的情况下分配群组专用的电梯单机,且对于群组专用的电梯单机的额定载人数,根据群组使用者的人数变更搭乘上限值,因此群组使用者能够使用群组专用的电梯单机的比例增加,能够提高电梯单机的运行效率。



1. 一种群管理电梯装置,其特征在于,包括:

多部电梯单机;

层站目的楼层登记装置,其设置于层站且具有用于供群组使用者进行目的楼层登记的群组输入装置;和

群管理控制装置,其具有根据对所述层站目的楼层登记装置的目的楼层登记操作来分配所述电梯单机的电梯单机分配功能部,

所述群管理控制装置包括:对规定的人数的判定阈值与群组使用者的人数进行比较来判定所述群组使用者的人数是否超过所述判定阈值的群组人数判定功能部;和变更分配的所述电梯单机的电梯轿厢的搭乘人数的搭乘上限值的搭乘上限值变更功能部,

所述电梯单机分配功能部,在所述判定的结果为所述群组使用者的人数超过所述判定阈值的情况下,分配根据来自所述搭乘上限值变更功能部的搭乘上限值变更了搭乘人数的群组专用的所述电梯单机。

2. 如权利要求1所述的群管理电梯装置,其特征在于:

所述搭乘上限值变更功能部根据所述群组使用者的人数来变更所述搭乘上限值。

3. 如权利要求1所述的群管理电梯装置,其特征在于:

所述搭乘上限值变更功能部,在所述群组使用者的人数为无需变更通常的搭乘上限值就能够在电梯轿厢中搭乘的情况下,不变更所述搭乘上限值。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的群管理电梯装置,其特征在于:

所述群组使用者的人数,是从所述层站目的楼层登记装置输入的,或者是从所述层站目的楼层登记装置以外的输入装置输入至所述群组人数判定功能部的。

5. 如权利要求4所述的群管理电梯装置,其特征在于:

所述层站目的楼层登记装置以外的所述输入装置,是设置于所述层站的摄像机或设置于所述层站目的楼层登记装置的摄像机,对来自所述摄像机的图像进行分析来推算所述群组使用者的人数。

6. 如权利要求1~3中任一项所述的群管理电梯装置,其特征在于:

作为所述群组人数判定功能部的判定基准的所述判定阈值根据所述电梯单机的电梯轿厢的额定载人数来决定。

7. 如权利要求6所述的群管理电梯装置,其特征在于:

作为所述群组人数判定功能部的判定基准的所述判定阈值是可调整的阈值,用所述群组人数判定功能部对调整后的所述判定阈值与所述群组使用者的人数进行比较。

8. 如权利要求7所述的群管理电梯装置,其特征在于:

所述群组使用者的人数越多时,通过阈值调整学习功能部将所述判定阈值调整为越高的值。

9. 如权利要求1~3中任一项所述的群管理电梯装置,其特征在于:

所述群组专用的电梯单机的部数根据当前的使用状况和将来的预测使用状况而增减。

10. 如权利要求1~3中任一项所述的群管理电梯装置,其特征在于:

所述电梯单机分配功能部,在所述判定的结果为所述群组使用者的人数不超过所述判定阈值的情况下,分配具有所述群组使用者能够搭乘的空位的所述电梯单机。

## 群管理电梯装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在层站进行目的楼层登记的群管理电梯装置,特别是群组使用者能够在电梯层站登记目的楼层(层站目的地呼叫)的群管理电梯装置。

### 背景技术

[0002] 在电梯的使用者较多的大规模高层建筑物等中,在同一个建筑物内设置多部电梯,为了提高整体的运行效率而对该多部电梯进行群管理控制。进行这样的群管理控制的群管理电梯装置,例如已知以下所示的专利文献1。

[0003] 在该专利文献1中记载的群管理电梯装置中,为了使使用者能够以多人的群组舒适地使用电梯,在乘梯前能够登记目的楼层和该群组的人数(使用者人数)。即,群组的代表从层站的目的地操作板输入目的楼层和使用者人数时,群管理控制装置对该层站目的地呼叫分配具有与使用者人数对应的空位的电梯轿厢。

[0004] 但是,在专利文献1中记载的群管理电梯装置中,使用者以群组使用电梯的情况下,该群组的代表在用目的地操作板输入使用者人数前,必须进行使用者人数的确认作业。因此,存在该确认作业繁琐、便利性差的问题。此外,输入较大的值作为使用者人数时,使用者必须在层站等待直至电梯轿厢中产生与人数对应的空位。这样的情况下,还需要在分配的电梯轿厢中生成上述与人数对应的空位,存在运行效率显著降低的问题。

[0005] 为了解决这样的问题,在以下所示的专利文献2中,提出了在电梯的层站设置使用者在乘梯前登记目的楼层的目的地操作板和使用者用于登记要群组使用电梯的消息的群组乘梯登记装置,此外,在使用者人数存储部中预先存储使用者群组使用电梯时的使用者人数,当用目的地操作板进行的目的楼层的登记与用群组乘梯登记装置进行的群组使用的登记一起进行的情况下,基于使用者人数存储部中存储的使用者人数决定对层站目的地呼叫分配的电梯轿厢。由此,即使在多人的群组使用电梯的情况下,也在便利性上优良,并且能够防止运行效率的降低。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特表2007-518652号公报

[0009] 专利文献2:日本再公表特许W02009/141900号公报

### 发明内容

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 在这样的群管理电梯装置中,为了提高电梯单机的运行效率,对具有空位的电梯单机分配多人的群组使用者。因此,考虑例如在群组乘客这样群组的人数众多的情况下,难以分配具有所有群组使用者都能够搭乘的空位的电梯单机,需要分散地搭乘多部电梯单机,从而会使群组使用者产生不满感。

[0012] 为了解决这样的课题,本发明人等新研究出了对群组使用者分配专用的电梯单机

的方法,但是发现了在群组使用者的人数众多时,存在即使分配专用的电梯单机仍然超过电梯轿厢的搭乘上限值的情况,群组使用者必须等待至被分配具有与人数对应的空位的专用的电梯单机,运行效率降低的新的课题。

[0013] 本发明的目的在于,提供一种提高对群组使用者的服务性且提高电梯单机的运行效率的新的群管理电梯装置。

[0014] 用于解决课题的技术方案

[0015] 本发明的特征在于,对群组使用者的群组人数与规定的人数判定阈值进行比较,在群组人数超过了规定的人数判定阈值的情况下分配群组专用的电梯单机,根据群组使用者的人数变更被分配的群组专用的电梯单机的电梯轿厢的搭乘上限值。

[0016] 本发明的一个方面的群管理电梯装置,包括:多部电梯单机;层站目的楼层登记装置,其设置于层站且具有用于供群组使用者进行目的楼层登记的群组输入装置;和群管理控制装置,其具有根据对所述层站目的楼层登记装置的目的楼层登记操作来分配所述电梯单机的电梯单机分配功能部,所述群管理控制装置包括:对规定的人数的判定阈值与群组使用者的人数进行比较来判定所述群组使用者的人数是否超过所述判定阈值的群组人数判定功能部;和变更分配的所述电梯单机的电梯轿厢的搭乘人数的搭乘上限值的搭乘上限值变更功能部,所述电梯单机分配功能部,在所述判定的结果为所述群组使用者的人数超过所述判定阈值的情况下,分配根据来自所述搭乘上限值变更功能部的搭乘上限值变更了搭乘人数的群组专用的所述电梯单机。

[0017] 本发明的另一个方面的群管理电梯装置,包括:多部电梯单机;层站目的楼层登记装置,其设置于层站且具有用于目的楼层登记的输入装置;和群管理控制装置,其具有根据对所述层站目的楼层登记装置的目的楼层登记操作来分配所述电梯单机的电梯单机分配功能部,所述群管理控制装置包括变更分配的所述电梯单机的电梯轿厢的搭乘人数的搭乘上限值的搭乘上限值变更功能部,并且所述电梯单机分配功能部分配根据来自所述搭乘上限值变更功能部的搭乘上限值变更了搭乘人数的所述电梯单机。

[0018] 发明效果

[0019] 根据本发明,根据群组使用者的人数变更群组专用的电梯单机的搭乘上限值,因此群组使用者能够使用群组专用的电梯单机的比例增加,能够提高电梯单机的运行效率。

## 附图说明

[0020] 图1是表示应用本发明的群管理电梯装置的层站的立体图。

[0021] 图2是图1所示的群管理电梯装置的目的楼层登记装置的正面图。

[0022] 图3是图1所示的群管理电梯装置的群管理控制装置的框图。

[0023] 图4是用于说明图3所示的群管理控制装置进行的目的楼层登记处理程序的处理动作的流程图。

## 具体实施方式

[0024] 以下,对本发明的实施方式用附图进行详细说明,但本发明不限于以下的实施方式,在本发明的技术概念中各种变形例和应用例也包括在其范围中。

[0025] 图1是表示应用本发明的群管理电梯装置的某一层的层站的立体图,在高层建筑

等建筑物中具备多部电梯单机(号机)1A~1N。群管理电梯装置通过将多部电梯单机1A~1N作为1组进行处理,对使用者提供效率更高的运行服务。

[0026] 具体而言,将多部电梯单机作为1组进行管理,对于在某一层新登记的层站呼叫选择最适当的电梯轿厢,实施对该电梯轿厢分配之前的层站呼叫的处理。

[0027] 本实施例的群管理电梯装置是目的楼层登记式的群管理方式,是在层站预先登记目的楼层的方式的群管理。因此,在呼叫登记时可知使用者的目的楼层,所以能够对各目的楼层分配适当的电梯轿厢。

[0028] 而且,在层站,配置有设置在层站的墙面的用于登记目的楼层的层站目的楼层登记装置、或在其他位置配置的用于登记目的楼层的集中配置型的层站目的楼层登记装置2。本实施例中使用集中配置型的层站目的楼层登记装置2。

[0029] 进而,具有按方向通知哪一台电梯单机与层站呼叫相应地到达的到达灯3和按每台电梯单机配置的输出引导装置4。该输出引导装置4使用显示装置或声音通知装置或将它们组合而成的复合型的装置中的任一者。

[0030] 层站目的楼层登记装置2如图2所示,具有进行显示输出或声音输出的输出部6、以群组使用为目的进行目的楼层的登记时被使用者按下的群组按钮7、残障者进行目的楼层的登记时被按下的残障者按钮8、和为了指定群组人数和目的楼层而被按下的多个数字按钮9等。

[0031] 群组使用者输入目的楼层和人数时,在输出部6用数字等显示、或用声音报知被分配的电梯轿厢的电梯单机1A~1N中的一台。群组使用者根据其移动至被分配的电梯单机前,等待电梯轿厢到达。

[0032] 接着,基于图3说明具体的群管理控制装置30的主要部分的概略结构。如上所述,层站目的楼层登记装置2与群管理控制装置30的接收部10连接,构成为来自作为输入输出部的输出部6、群组按钮7、残障者按钮8、数字按钮9的输入输出信号通过群管理控制装置30的接收部10被读取。

[0033] 在群管理控制装置30中,基于从层站目的楼层登记装置2读取的目的楼层登记信息和人数信息等,进行用电梯单机分配功能部13进行的最适当的电梯单机的分配处理;和到达灯3、输出引导装置4中的通知处理等的控制。

[0034] 此外,群管理控制装置30具有在通过接收部10接收到表示群组按钮7被按下的信号时,判定对层站目的楼层登记装置2进行操作的使用者是多人的群组使用者并进行与群组使用者对应的处理的群组应对处理功能部11;和在通过接收部10接收到表示残障者按钮8被按下的信号时,判定进行操作的使用者是残障者并进行与残障者对应的处理的残障者应对处理功能部12。

[0035] 进而,在群管理控制装置30中,具备接收来自群组应对处理功能部11和残障者应对处理功能部12的信号,进行与该处理功能部11、12对应地分配最适当的电梯单机的分配处理的电梯单机分配功能部13;对用电梯单机分配功能部13分配的电梯单机的层站的到达灯3、输出引导装置4和层站目的楼层登记装置2的输出部6进行控制的层站输出控制功能部14;存储控制程序且暂时存储学习数据和输入信息的存储功能部15;和通过存储功能部15的控制程序对上述各功能部进行控制的控制功能部16。

[0036] 通过这样的群管理控制装置30,将多部电梯单机作为1组进行管理,对于在某一层

新登记的层站呼叫选择最适当的轿厢,实施对该电梯轿厢分配之前的层站呼叫的处理时,该分配信号被发送至电梯单机控制盘21,对应的电梯单机的电梯轿厢基于其运行。

[0037] 本实施例中的特征在于,对于上述群组应对处理功能部11,追加了以下说明的新的功能。本实施例中,群组应对处理功能部11对群组使用者的群组人数与规定的人数判定阈值进行比较,对电梯单机分配功能部13发送群组人数是否超过规定的人数判定阈值的信息,在群组使用者的群组人数超过了规定的人数判定阈值的情况下,用电梯单机分配功能部13分配群组专用的电梯单机,在群组使用者的群组人数未超过规定的人数判定阈值的情况下,用其分配具有与群组使用者的群组人数对应的空位的电梯单机。

[0038] 为了执行这样的功能,群组应对处理功能部11具备群组人数判定功能部17、判定阈值设定功能部18和判定阈值调整学习功能部19。接收部10根据从群组按钮7输入的信号判断使用者是群组使用者时,根据接着从数字按钮9输入的信号对群组人数判定功能部17输入群组的人数。

[0039] 此外,接收部10根据从残障者按钮8输入的信号判断使用者是残障者时,对残障者应对处理功能部12输入表示是残障者的信号。其中,本发明是与群组使用者相关的发明,因此省略关于残障者的使用的说明。

[0040] 然后,对群组人数判定功能部17输入来自存储有作为判定基准的群组人数即判定阈值的判定阈值设定功能部18的判定阈值,群组人数判定功能部17具有对该判定阈值与从接收部10发送来的群组使用者的人数进行比较、判定的功能。判定阈值可以是固定的人数,但也可以根据运行状况变更成适当的人数。本实施例中设置有判定阈值调整学习功能部19,设为能够用该判定阈值调整学习功能部19调整判定阈值。

[0041] 判定阈值调整学习部19能够通过与电梯轿厢的运行相关的各种参数调整判定阈值,典型的情况是,因为是群组使用者使用,所以在使用者众多时能够向提高判定阈值的方向调整。其理由在于,如果是群组使用者则相识的情况较多,因为相互认识,所以稍多的人搭乘也没有问题,出于该观点而提高判定阈值。

[0042] 此外,群组使用者增多,群组专用的电梯单机增加时,设想与此同时运行效率可能降低。该情况下也能够提高判定阈值,用群组专用的电梯单机搭载更多的乘客,减少其他群组专用的电梯单机的运行台数。该情况下,也出于是群组使用者时相识的情况较多,即使稍多的人搭乘也没有问题的观点,能够提高判定阈值。进而,能够根据过去的历史、例如使用人数的历史、与星期几、时间相应的使用人数的变化的历史等推算群组使用者的人数,因此也能够根据该历史信息调整判定阈值。

[0043] 这样,通过调整判定阈值,能够灵活地改变群组专用的电梯单机的台数设定,结果能够提高群管理电梯装置的运转效率。

[0044] 如上所述,群组使用者从层站目的楼层登记装置2输入人数时,对该人数用群组人数判定功能部17与预先决定的判定阈值进行比较,输入的人数大于判定阈值时,该信息被作为电梯单机的专用信号发送至电梯单机分配功能部13,电梯单机分配功能部13分配群组专用的电梯单机。另一方面,输入的人数小于判定阈值时,该信息被作为电梯单机的可合乘信号发送至电梯单机分配功能部13,用电梯单机分配功能部13分配具有与群组使用者的人数对应的空位的一般的电梯单机(不是专用的电梯单机)。

[0045] 进而,电梯单机分配功能部13从群组人数判定功能部17接收到专用信号的情况

下,参考具有在分配处理前变更对要分配的电梯单机的分配人数的搭乘上限值的功能的搭乘上限值变更功能部20的信息,执行群组专用的电梯单机的分配处理。

[0046] 搭乘上限值变更功能部20进行参考输入的群组人数而增加能够搭乘要分配的电梯单机的数目的搭乘上限值这样的提高处理。进行该提高处理的理由如下所述。

[0047] 例如,进行通常运行的电梯单机的搭乘人数的搭乘上限值被设定为额定载人数的80%程度。但是,在群组使用者的群组专用的电梯单机中,分配的电梯单机的搭乘人数的搭乘上限值为额定载人数的80%时,群组使用者的人数超过该80%的情况下,群组使用者不能使用该分配的电梯单机。因此,电梯单机的运行效率可能降低。

[0048] 于是,参考群组使用者的人数,使分配的候选的电梯单机的搭乘人数的搭乘上限值提高至80~100%之间时,存在群组使用者的人数全员都能够搭乘的电梯单机的情况下,对该电梯单机的搭乘上限值进行变更。然后,电梯单机分配功能部13根据变更后的搭乘上限值执行群组使用者全员能够搭乘的电梯单机的分配处理。

[0049] 此处,搭乘上限值变更部20在搭乘上限值保持通常时的状态也能够使群组人数全员搭乘的情况下,不变更搭乘上限值而是维持为80%。此外,搭乘上限值变更部20也能够发生了用电梯单机分配功能部13对群组人数分配多部电梯单机的情况时,考虑搭乘多部电梯单机的人数的状态来决定搭乘上限值。

[0050] 进而,搭乘上限值变更部20,也能够同一群组使用者中少数的使用者被分散至对同一群组使用者分配的电梯单机以外的电梯单机的情况下,提高搭乘上限值而使群组使用者全员能够搭乘同一台电梯单机。

[0051] 这样,使对电梯单机的分配人数的搭乘上限值增加时,虽然同乘的使用者之间的空间距离缩小,但是群组内的使用者相互认识,因此使用者之间的距离缩小也没有问题,能够使可以一起行动这样的优点优先。

[0052] 然后,在搭乘上限值已变更的状态下,用电梯单机分配功能部13执行电梯的分配处理。进行电梯单机的分配时,该分配信息被发送至层站输出控制功能部14,从层站目的楼层登记装置2的输出部6报知该结果。然后,群组使用者基于该报知结果搭乘被分配的电梯单机即可。

[0053] 此处,群组人数判定功能部17设为根据用图2所示的层站目的楼层登记装置2的数字按钮9输入的人数判定是否超过判定阈值,但也可以取得来自对层站进行拍摄的摄像机(未图示)的图像数据,通过图像处理计测群组的人数来判定是否超过判定阈值。进而,还可以用层站目的楼层登记装置2中设置的摄像机的图像和来自红外线传感器、距离测定传感器等各种传感器的计测信号推算群组使用者的人数。

[0054] 接着,用图4所示的流程图说明群管理控制装置30的具体的电梯单机的分配处理动作。

[0055] 《步骤S1》

[0056] 首先,群管理控制装置30对层站目的楼层登记装置2的输入状况进行监视,在步骤S1中检测到层站目的楼层登记装置2的群组按钮7被按下时的输入信号时,判别为群组使用者进行了目的楼层登记,执行步骤2之后的层站目的楼层登记处理。另一方面,在步骤S1中判断群组按钮7没有被按下时,再次返回而对群组按钮7的输入进行监视。

[0057] 此处,层站目的楼层登记装置2构成为不仅群组使用者能够操作,而且个人使用者

也能够操作,因此在没有群组按钮7的输入而先有数字按钮9的输入时,判断为个人使用者,前进至另一个步骤并执行对具有空位的电梯单机分配的处理。这样,在步骤S1中根据有无群组按钮7的输入进行是群组使用者还是个人使用者的判断。

[0058] 《步骤S2》

[0059] 接着,在步骤S1中判断群组按钮7被按下时前进至步骤2,在步骤S2中判断是否有层站目的楼层登记装置2的数字按钮9进行的输入。通过数字按钮2输入了群组使用者的人数时前进至步骤S3,未通过数字按钮2输入群组使用者的人数时再次返回步骤S2,对数字按钮9进行的人数的输入进行监视。

[0060] 此外,如上所述,数字按钮9进行的群组使用者的人数的输入能够置换为摄像机等其他输入设备,因此在该步骤S2中能够调用通过其他输入设备推算的人数并在以下的步骤中使用。该情况下,能够通过另一个步骤中读取其他输入设备的推算人数并存储在存储功能部15的RAM构成的暂存区域中,使用人数的数据。

[0061] 《步骤S3》

[0062] 在步骤S2中输入了群组使用者的人数时,接着在步骤S3中判断是否通过目的楼层的楼层按钮输入了目的楼层。该目的楼层是用层站目的楼层登记装置2的数字按钮9输入的,在输入了目的楼层时前进至步骤S4,未输入目的楼层时再次返回步骤S3对目的楼层的输入进行监视。

[0063] 《步骤S4》

[0064] 在步骤S2中输入了群组使用者的人数,在步骤S3中输入了目的楼层时,在步骤S4中,对预先决定的群组使用者的判定人数即判定阈值、与步骤S2中输入的群组使用者的实际人数进行比较、判别。设置该步骤S3的技术上的意义如下所述。例如,考虑群组乘客在同一层同时移动的情况则容易理解。

[0065] 即,群组乘客这样实际的群组使用者的人数多于判定阈值的情况下,从运行效率的观点来看,分配专用的电梯单机而使其同时移动至目的登记层地运行是更有利的。此处,该步骤S4中使用的判定阈值由电梯单机的电梯轿厢的额定载人数决定,额定载人数多的情况下随之适当地决定判定阈值。进而,也能够如上所述地通过学习控制适当地调整判定阈值。

[0066] 另一方面,该步骤S4中实际的群组使用者的人数少于判定阈值的情况下,不需要特别分配专用的电梯单机,视为与个人的使用乘客相同即可,分配具有与群组使用者的人数对应的空位的电梯单机。步骤S4中实际的群组使用者的人数多于判定阈值的情况下前进至步骤S5,实际的群组使用者的人数少于判定阈值的情况下前进至步骤S6。

[0067] 《步骤S5》

[0068] 在步骤S4中判断实际的群组使用者的人数多于判定阈值时,进行分配仅对该群组使用者服务的专用的电梯单机的处理。通过这样对于人数多的群组使用者分配专用的电梯单机,能够同时将较多的群组使用者运送至同一目的登记层,能够提高电梯单机的运行效率。

[0069] 群组的人数众多的情况下,在现有的群管理方法中,难以快速分配具有所有群组使用者都能够搭乘的空位的电梯单机,需要使群组使用者分散地搭乘多部电梯单机。

[0070] 与此相对,本实施例中通过对人数多的群组使用者分配专用的电梯单机,能够同

时运送至同一目的登记层,能够使群组使用者得到满足感。

[0071] 此外,考虑为了提高运行效率,众多的群组使用者与个人使用者成为合乘状态时,与群组使用者移动至登记层相对,个人使用者在到达群组使用者的登记层前的中途的层出电梯的情况下,从群组使用者来看未能满足要尽快到达登记层的要求,因此会使群组使用者产生不满感。与此相对,本实施例中有众多的群组使用者的情况下分配群组专用的电梯单机,从群组使用者来看满足了要尽快到达登记层的要求,所以群组使用者可以得到舒适度上的满足感。

[0072] 此处,也可以使群组专用的电梯单机的台数基于当前的使用状况和将来的预测使用状况增减。例如,存在多个人数众多的群组的情况下能够通过增加专用的电梯单机而快速进行群组使用者的移动。

[0073] 此外,已经过了午餐时间这样存在多个人数众多的群组的时间段的情况下,群组使用者已返回工作场所,因此能够减少群组专用的电梯单机,增加一般的电梯单机,对于个人使用者和人数少的群组使用者快速分配电梯单机。

[0074] 《步骤S6》

[0075] 另一方面,在步骤S4中判断为实际的群组使用者的人数少于判定阈值时,进行分配具有群组使用者的人数能够搭乘的空位的电梯单机的处理。这样,能够快速分配人数少的群组使用者能够搭乘的电梯单机,因此能够提高电梯单机的运行效率。

[0076] 此外,考虑为了提高运行效率,众多的群组使用者与个人使用者成为合乘状态时,当群组使用者在电梯轿厢的后部乘梯的状态下个人使用者要在群组使用者的登记层的后一层出电梯的情况下,群组使用者在登记层出电梯时会有众多的使用者移动,个人使用者必须走出电梯轿厢,或为了使群组使用者通过而移动,从个人使用者来看会使其产生认为麻烦的不满感。与此相对,本实施例中不会有众多的群组使用者搭乘,因此个人使用者走出电梯轿厢或为了使群组使用者通过而移动的需要变少,个人使用者能够得到舒适度上的满足感。

[0077] 这样,如步骤S5和步骤S6中所示,进行根据群组使用者的人数分配专用的电梯单机,或分配能够进行通常搭乘的电梯单机这样的处理,因此能够实现电梯轿厢的运行效率的提高和对个人使用者以及群组使用者的服务性的提高。

[0078] 《步骤S7》

[0079] 在步骤S4中判断实际的群组人数大于判定阈值时,执行分配群组专用的电梯单机的一系列处理。然后,在步骤S5中进行分配仅对群组使用者服务的群组专用的电梯单机的处理。

[0080] 进行了该处理时,接着通过步骤S7执行分配的电梯单机的搭乘人数的搭乘上限值的变更。即,在该步骤S7中进行用于提高群组使用者的乘梯率而提高运行效率的处理。该情况下,也考虑因为群组使用者相识,所以使稍多的人搭乘也没有问题这样的事实。

[0081] 步骤S7中执行的处理是参考输入的群组人数而增加要分配的电梯单机的搭乘人数的搭乘上限值这样的提高处理。例如,进行通常运行的电梯单机的搭乘人数的搭乘上限值被设定为额定载人数的80%程度。但是,在群组使用者的群组专用的电梯单机中,对分配的电梯单机的搭乘人数的搭乘上限值为额定载人数的80%时,群组使用者的人数超过该80%的情况下,群组使用者不能使用该分配的电梯单机。因此,电梯单机的运行效率可能降

低。

[0082] 于是,参考群组使用者的人数,使分配的候选的电梯单机的搭乘人数的搭乘上限值提高至80~100%之间时,存在群组使用者的人数全员都能够搭乘的电梯单机的情况下,对该电梯单机的搭乘上限值进行变更。然后,使用变更后的搭乘上限值在接下来的步骤S8中执行群组使用者全员能够搭乘的电梯单机的分配处理。

[0083] 《步骤S8》

[0084] 该步骤S8进行实际分配在步骤S5、S6中根据求出的群组使用者的人数而分配的电梯单机的处理。由此,能够将当前正在运行的电梯单机中的对象电梯单机快速呼叫至群组使用者正在停留的楼层。其中,该步骤S8中使用在步骤S7中变更后的搭乘人数的搭乘上限值,进行群组专用的电梯单机的分配处理。

[0085] 《步骤S9》

[0086] 在步骤S8中电梯单机的分配结束时,在步骤S9中对分配处理的结果进行以下处理。即,对层站目的楼层登记装置2的输出部6发送关于分配的电梯单机的信息,对正在进行目的楼层登记操作的群组使用者报知。群组使用者按照其移动至被分配的电梯单机前等待电梯轿厢的到达。

[0087] 此外,在步骤S9中对控制分配的电梯单机的单机电梯控制盘21发送指令信号,执行实际作为对象的电梯单机的运行控制,进而,与分配的电梯单机对应地对到达灯3和输出引导装置4进行控制。

[0088] 这样,根据本实施例,在群组人数多的情况下分配群组专用的电梯轿厢,在群组人数少的情况下分配具有空位的电梯轿厢,并且变更群组专用的电梯单机的电梯轿厢的搭乘人数的搭乘上限值,因此能够提高运行效率,同时也提高对使用者的服务性。

[0089] 即,本实施例的群管理电梯装置中,在群组使用者的人数超过判定阈值的情况下,分配专用的电梯单机,因此无需使众多的群组使用者分散地搭乘多部电梯单机,此外,在群组使用者的人数少于判定阈值的情况下,能够快速分配具有空位的电梯单机。

[0090] 此外,因为众多的群组使用者与个人使用者不会成为合乘状态,所以从群组使用者来看满足了要尽快到达登记层的要求,能够使群组使用者产生满足感。另一方面,因为人数少的群组使用者与个人使用者成为合乘状态,所以个人使用者无需走出电梯轿厢或为了使群组使用者通过而移动,能够消除从个人使用者来看认为麻烦这样的不满感。

[0091] 进而,群组使用者的人数众多时,存在即使分配专用的电梯单机仍然超过电梯轿厢的搭乘上限值的情况,群组使用者必须等待直至被分配具有与人数对应的空位的专用的电梯单机,但是根据本实施例,根据群组使用者的人数以电梯轿厢的搭乘人数增多的方式变更,因此群组使用者能够使用群组专用的电梯单机的比例增加,能够提高电梯单机的运行效率。

[0092] 如以上所说明,本发明对群组使用者的群组人数与规定的人数判定阈值进行比较,在群组人数超过规定的人数判定阈值的情况下分配群组专用的电梯单机,在群组人数未超过规定的人数判定阈值的情况下分配具有空位的电梯单机,并且根据群组使用者的人数变更分配的群组专用的电梯单机的电梯轿厢的搭乘人数的搭乘上限值。

[0093] 由此,在群组人数多的情况下分配群组专用的电梯单机,在群组人数少的情况下分配具有空位的电梯单机,因此能够提高对使用者的服务性。进而,根据群组使用者的人数

变更群组专用的电梯单机的搭乘上限值,因此群组使用者能够使用群组专用的电梯单机的比例增加,能够提高电梯单机的运行效率。

[0094] 此外,本发明的实施例中说明了变更群组专用的电梯单机的搭乘上限值的例子,但也能够不变更群组专用的电梯单机的搭乘上限值,而是变更一般的电梯单机的搭乘上限值。

[0095] 附图标记说明

[0096] 2……目的楼层登记装置,7……群组按钮,8……残障者按钮,9……数字按钮,11……群组应对处理功能部,13……电梯单机分配功能部,14……层站输出控制功能部,15……存储功能部,16……控制功能部,17……群组人数判定功能部,18……判定阈值设定功能部,19……判定阈值调整学习功能部,20……搭乘上限值变更功能部。

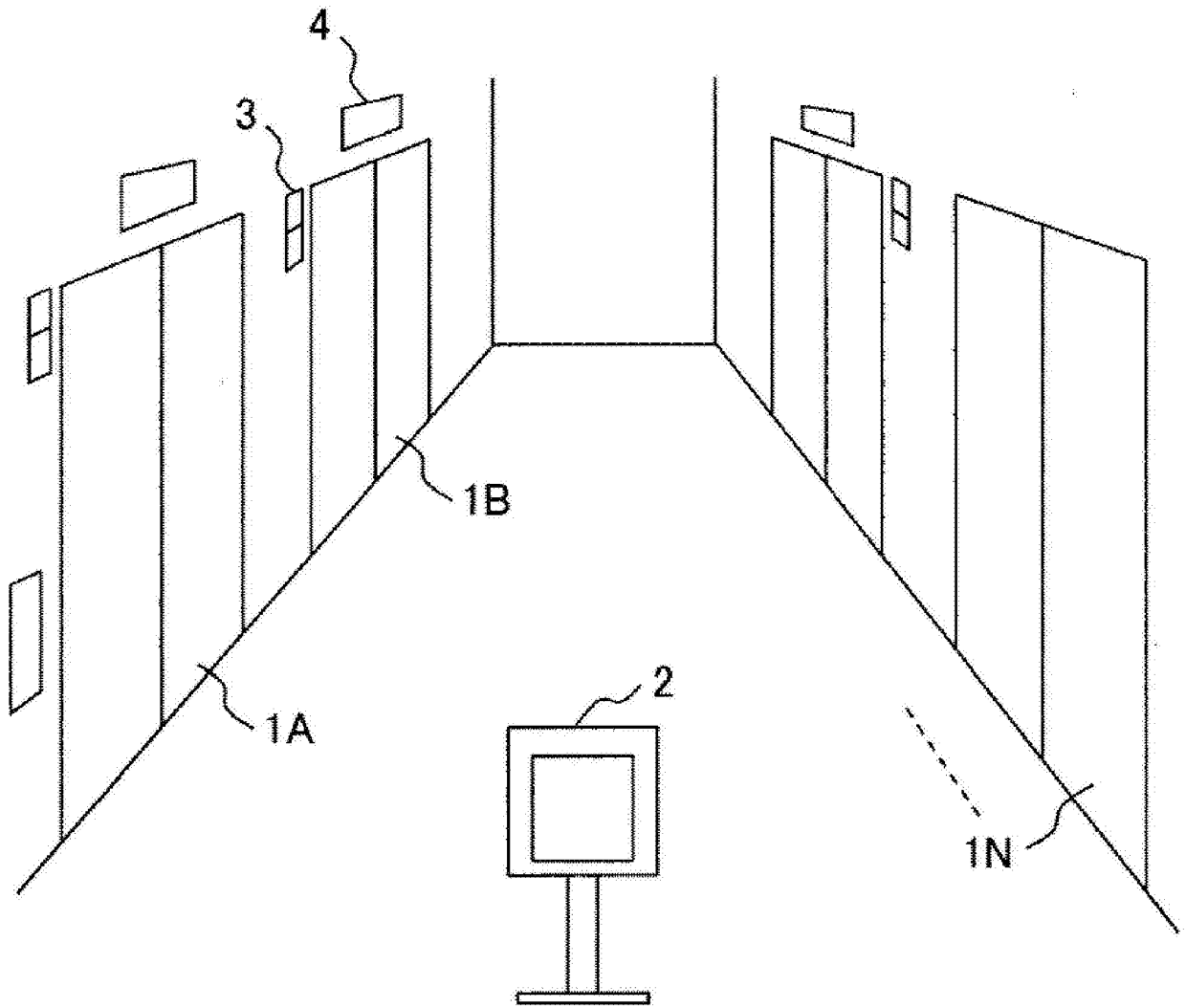


图1

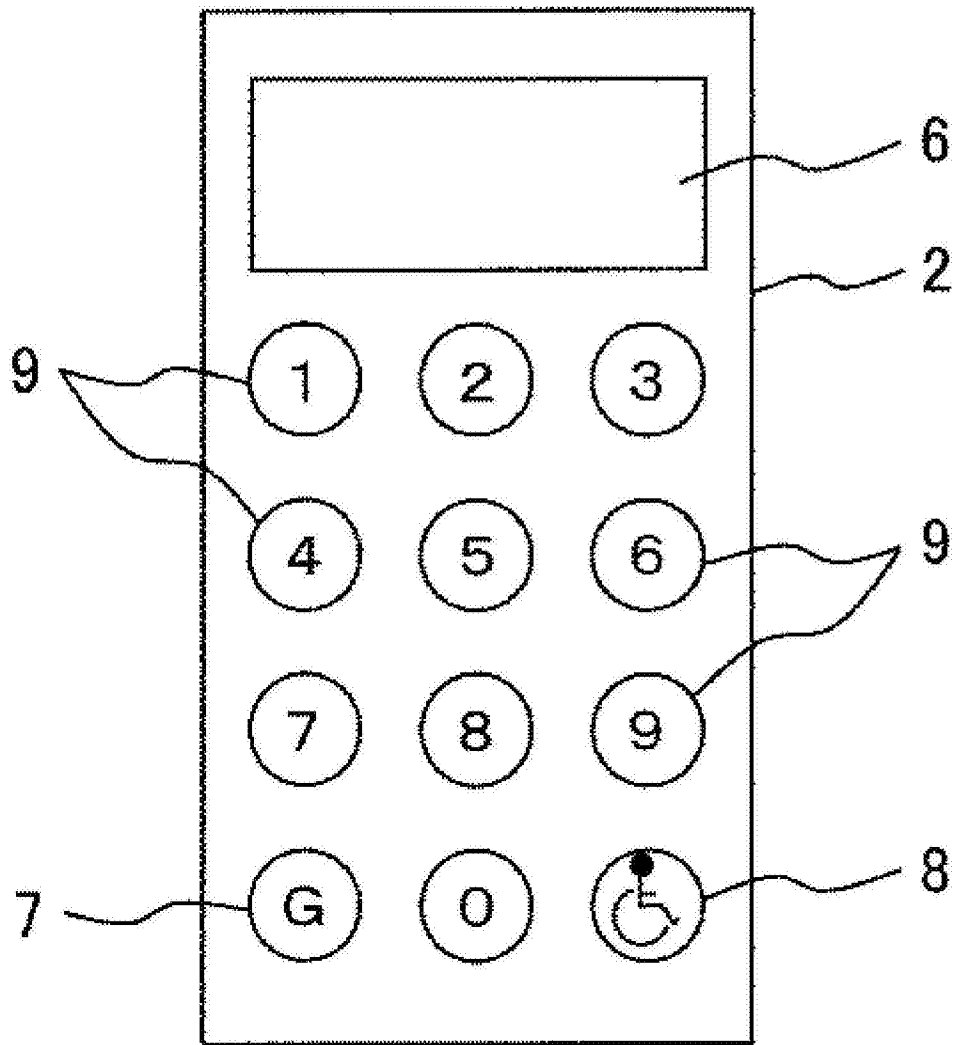


图2

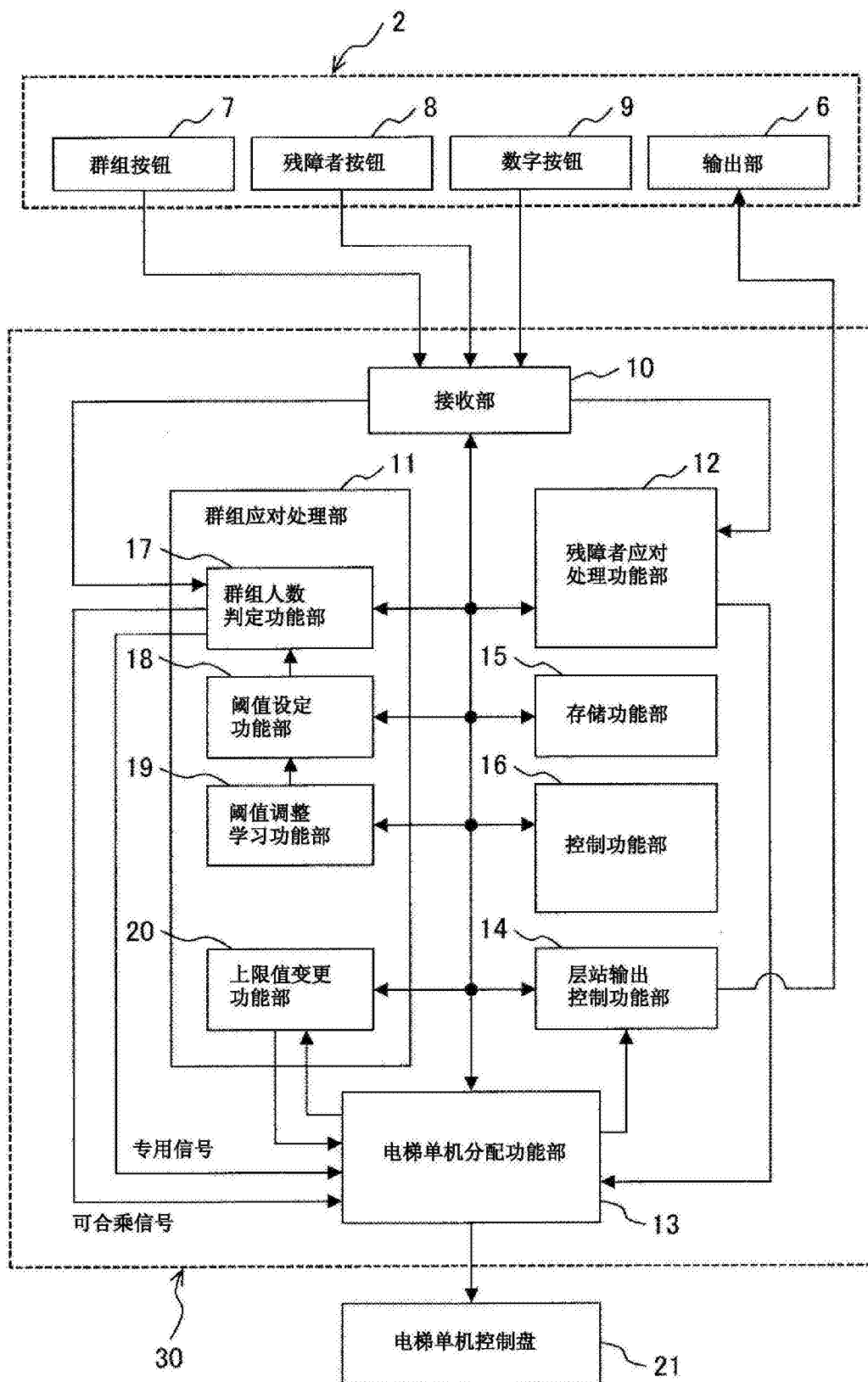


图3

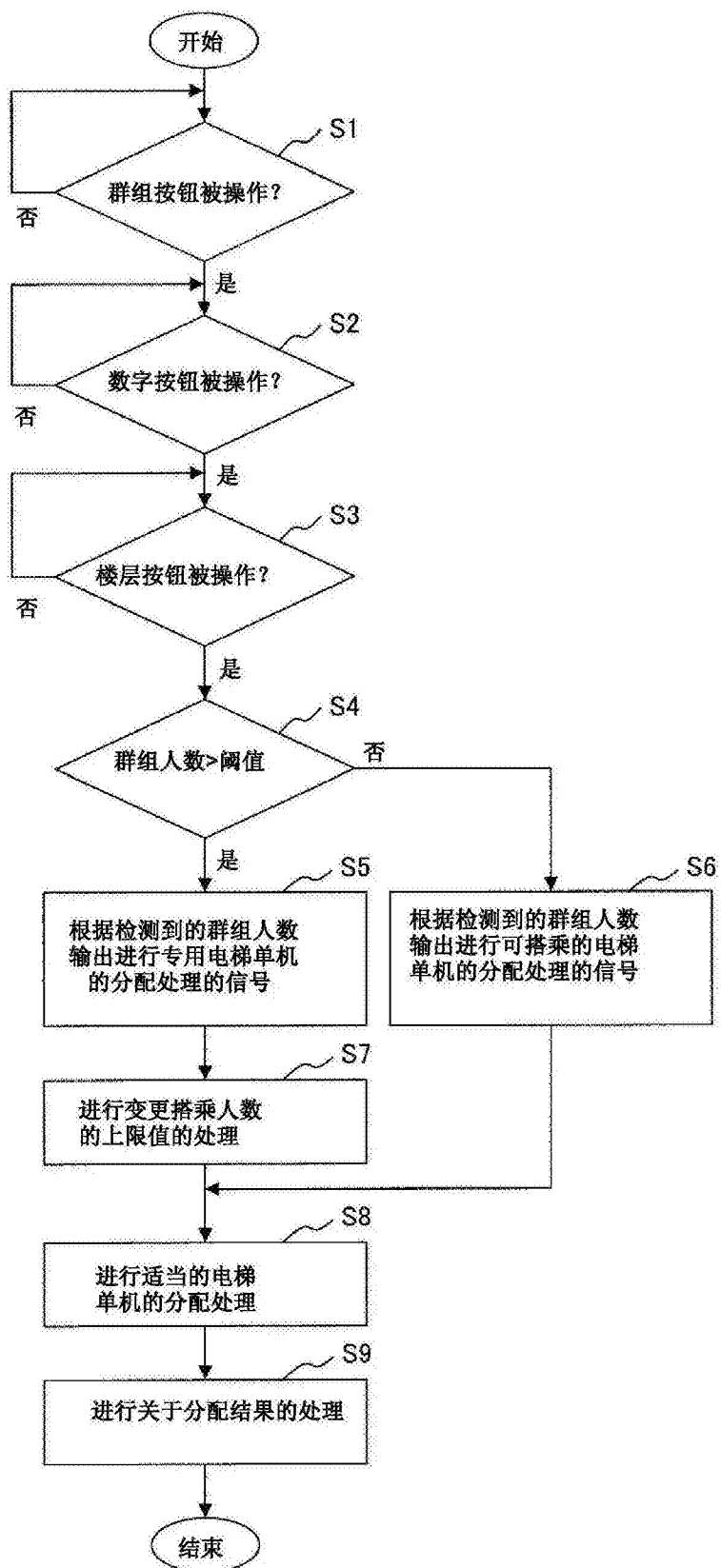


图4