

[19]中华人民共和国专利局

[11]授权公告号



[12] 发明专利说明书

CN 1023101C

[21] 专利号 ZL 91109671

[51]Int.Cl³

B66B 1 / 00

[45]授权公告日 1993年12月15日

[24]颁证日 93.10.10

[21]申请号 91109671.X

[22]申请日 91.10.15

[30]优先权

[32]90.10.16 [33]JP [31]275232 / 90

[73]专利权人 三菱电机株式会社

地 址 日本东京

[72]发明人 梅田安和 迁伸太郎 中田稔

武岛功晃 中岛秀信

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

代理部

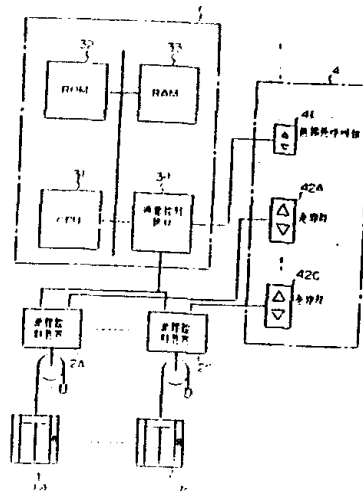
代理人 范本国

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 电梯群管理装置

[57]摘要

本发明为一种电梯群控装置，其特征在于包括：判断电梯服务的、分割成多个区域的楼层中任意楼层上的候梯处预定方向上的呼叫按钮是否被操作，同时判断是否有电梯已经被分配给上述预定方向上的候梯处呼叫的判断装置，以及能使不同区域进入的乘客不合乘上述电梯地分配上述电梯的电梯舱的装置。



权 利 要 求 书

1. 电梯群控装置,其特征在于包括:

- 输入电梯舱和候梯处状态信号以及其他电梯信息的输入装置,
- 判断装置,该装置判断电梯服务的被分割成多个区域的楼层中任意楼层上的候梯处预定方向上的呼叫按钮是否被操作,同时判断是否有电梯已经被分配给上述预定方向上的候梯处呼叫,
- 合乘防止装置,该装置能使不同区域进入的乘客不合乘上述电梯地分配上述电梯的电梯舱,以及
- 向单梯控制装置输出分配信号的装置。

说 明 书

电 梯 群 管 理 装 置

本发明涉及电梯群管理装置，更具体地讲，是涉及能防止与不想见面的人一起合乘电梯的电梯群管理装置。

电梯一般来说是公共交通工具。因此，各种各样的人合乘电梯是很平常的事。

但是，近几年经常有许多公司租用同一幢大楼的情况发生。租用者中有特定公司（比方说互相竞争的公司）的情况也较多，因此，不想和特定公司的人合乘电梯的要求也提出来了。考虑了上述要求的电梯群管理目前还没有进入实用装置，只是在称为“情侣旅馆”的旅馆的电梯中和功能与之相近的装置。

另外，在日本专利公报昭56-17874号中揭示的电梯操作装置中，在旅馆的各个房间内装有电梯呼叫按钮，当有人操作某个房间的呼叫按钮进行候梯呼叫登记时，就阻止别人利用其他的按钮进行候梯呼叫登记。这样，即使同一层上有许多房间，但只对一个房间报告电梯的停靠情况，这样，就能避免在候梯处与别人照面了。

但是，上述的现有装置的问题在于，不能防止上述的特定公司（如对手公司）的人员合乘电梯的情况，其理由如下：

(1) 要在有别于上述的旅馆的大写字楼中避免合乘，不能禁止别人候梯呼叫登记，当然在候梯呼叫被登记之后必须派别的电梯进行服务，

(2) 一个租用者占用几层楼面的情况也很普通，在同一租用者

占居的楼层之间必须能自由往来。

本发明就是为了解决上述问题而作出的，其目的是提供一种能防止特定公司的人合乘电梯，而让他们乘坐不同的电梯的电梯群控装置。

在本发明的电梯群控装置中，配备了判断电梯进行服务的分成多个区域的楼层中任意楼层上预定方向上的候梯呼叫按钮是否被操作以及判断上述预定方向上的候梯呼叫是否已分配给某个电梯舱的装置以及能使不同区域的乘客不合乘电梯地进行电梯舱分配的合乘防止装置。

在本发明中，如发生候梯呼叫，则把上述候梯所属的区域之外的区域中的候梯呼叫的电梯以及正在服务中的电梯以分配对象中排除出去，这样，特定的公司的职员合乘电梯的现象不会发生，并能使服务质量不恶化地实现电梯群控。

图1·是表示根据本发明的电梯群控装置的一个实施例的方框图，

图2·表示本发明的一个实施例中电梯与建筑物的关系的示意图，

图3·是在图1中的CPU(31)中进行运算的程序的流程图，

图4·是表示图3中的步骤(54)的详细情况的功能流程图，

图5·是表示图3中的步骤(55)的详细情况的功能流程图。

在以上各图中，(1A)~(1C)表示A~C号梯的电梯舱，(2A)~(2B)为A~C号梯的单梯控制装置，(3)为群控装置，(31)为CPU，(32)为ROM，(33)为RAM，(34)为通信控制接口，(41)为候梯处呼叫按钮。

另外，各图中相同的符号表示相同或者相应的部分。

下面，根据附图指述本发明的一个实施例。

图1为表示本发明的一个实施例的方框图。图1中，(1A)~

(1C)分别为A~C号梯的电梯舱，(2A)~(2C)为控制各个电梯舱(1A)~(1C)的运行的A~C号梯的单梯控制装置，(3)为由判断装置和合乘防止装置组成的实现A~C号梯群控的群控装置，(31)是作为群控装置(3)的一部分进行群控的中央处理单元(以下称为CPU)，(32)也是作为群控装置(3)的一部分的只读存储器(以下称为ROM)，(33)是作为群控装置(3)的一部分的随机存取存储器(以下称为RAM)，(34)是作为群控装置(3)的一部分的与单梯控制装置进行通信的通信控制接口，(4)为5层候梯处，(41)为5层的候梯处呼叫按钮，(42A)~(42C)为A~C号梯的走廊灯。

第2图为表示本发明的一个实施例中建筑物与电梯的位置关系的示意图，图2中，图2(a)~(e)分别表示各个电梯的运行状态，B、C号梯的电梯(1B)与(1C)中登记的呼叫也完全一样。(1F)~(9F)分别为建筑物1层至9层的楼层，我们规定:(1F)属第1区，(2F)与(3F)属第2区，(4F)至(6F)属第3区，(7F)至(8F)属第4区，(9F)属第5区。这种区域用来表示可否合乘电梯，同一区域的乘客可以合乘，不同区域的乘客不可以合乘。电梯舱(1A)~(1C)上加上的三角形表示运行方向，B号梯与图2(a)、(b)、(d)、(e)中的A号梯在上升中，C号梯与图2(c)中的A号梯在下降中。另外，(C4B)为在B号梯的电梯舱内登记的4层电梯舱呼叫，(C1C)和(C8A)同样分别为在C号梯的电梯舱内登记的一层电梯舱呼叫以及在A号楼的电梯舱内登记的8楼电梯舱呼叫。(U7A)是已经分配给A号梯的7层的向上方向的候梯处呼叫，(U3A)则是已经分配给A号楼的3

层的向上方向的候梯处呼叫。

图3是在CPU(31)中运行的程序的功能流程图，图4是表示图3中的步骤(54)的详细情况的功能流程图，图5是表示图3中的步骤(55)的详细情况的功能流程图，图3中的(51)~(56)、图4中的(60)~(68)、(70)、(80)以及图5中的(100)~(103)、(110)、(120)、(137)为在CPU(31)中运行的程序的各个步骤。

下面，说明本实施例的工作情况。假定5层的候梯处(4)的候梯呼叫按钮(41)中的上行方向钮被操作，在步骤(51)中，电梯舱及候梯处的状态作为一个输入信号通过通信控制接口(34)读入，存贮在RAM(33)中。在步骤(51)中被输入的其他信号还有电梯舱位置、电梯舱呼叫、电梯舱运行方向、电梯停止中及已分配的呼叫等信息。

接下来，在步骤(52)中，检查5层候梯处的呼叫按钮(41)中的上行钮是否被操作，如果是“没有”则回到步骤(51)，如果是“是”则进入步骤(53)。在步骤(53)中检查是否已经把5层的上行方向的候梯处呼叫分配给某部电梯，如果有能进行5层上行方向服务的电梯，则把该梯作为“已被分配任务的电梯”，不再进行新的分配，回到步骤(51)。如果在步骤(53)中还没有电梯已被分配给该任务，则进到步骤(54)。这里，首先假定各电梯的呼叫状态如图2(a)所示。在表示步骤(54)的详细情况的图4中，步骤(60)是为A号梯进行合乘检查的步骤。由于A号梯(1A)正在从3层上行进行服务，因此流程从步骤(67)进到步骤(62)、(63)。A号梯已被分配给7层的上行方向的候梯处呼叫，由于7

层属第4区。因此，步骤(63)中的判断结果为“是”，在步骤(68)A号梯(1A)则成立不能执行分配任务的电梯。下面进行B号梯的合乘检查。由于步骤(70)只是把A号梯合乘检查置换成B号楼合乘检查，因此详细步骤在此就省略了，而步骤(61)~(68)当作步骤(71)~(78)进行说明。由于B号梯(1B)也是正在从1层向上进行服务中，因此，流程从步骤(71)进入步骤(72)和(73)。但是由于没有被分配给候梯处呼叫，因此流程进入步骤(74)，另外，由于又没有第4区(7层~8层)或者第5区(9层)的电梯舱呼叫。因此进入到步骤(75)中。由于B号梯是假定从1层(1F)出发的，因此，步骤(75)中的判断结果将是“否”，B号梯就不会成为不能执行分配任务的电梯。同样，把步骤(60)~(68)用作(80)~(88)对C号梯进行合乘检查(80)，由于C号梯(1C)正在从层下行进行服务，因此流程从步骤(81)进入步骤(87)。因为没有分配给候梯处呼叫，因此流程不会进入步骤(88)，因此，C号楼不会成为不能分配给任务的电梯。

这样，在图2(a)所示的状态下，A号梯(1A)被分配给5层的向上方向的候梯处呼叫时，由于从5层乘入的人与通过7层的上行呼叫从7层乘入的人将会合乘电梯，因此，A号楼为不能分配任务的电梯。

步骤(54)结束时，进入电梯分配步骤(55)。此时，首先在第5图的步骤(100)中计算A号梯的预测到达时间。 $T_{YJ}(A)$ 。由于在步骤(101)判定A号梯为不能分配任务的电梯，因此，把A号梯的预测到达时间 $T_{YJ}(A)$ 定为999。亦即，

把在步骤(131)中不能分配转化成非常大的值。然后进入步骤(110), 算出B号梯的预测到达时间 $T_{YJ}(B)$ 。详细步骤已被省略, 把步骤(101)~(103)照原样换成B号梯即可。由于B号梯不是不能分配的电梯, 因此从实际状态就能求出预定到达时间 $T_{YJ}(B)$ 。求解的方法是公知的, 这里不再详述, 按1次停梯10秒、1个楼层2秒计算。B号梯(1B)在1层, 4层有电梯舱呼叫(C_4B), 因此, 到达5层(5F)的预定到达时间 $T_{YJ}(B)$ 为:

$$T_{YJ}(B) = 10 \times 1 + 2 \times (5 - 1) = 18 \text{ (秒)}$$

同样, C号梯(1C)在6层, 1层上有电梯舱呼叫(C_1C), 因此, 到达5层(5F)的预定到达时间 $T_{YJ}(C)$ 在步骤(120)中算出:

$$T_{YJ}(C) = 10 \times 1 + 2 \times \{ (6 - 1) + (5 - 1) \} = 28 \text{ (秒)}$$

这里, 在计算中C号梯(1C)是在1层停留10秒后折返5层的。

这样, A~C号梯的预定到达时间分别为 $T_{YJ} = 999$, $T_{YJ}(B) = 18$, $T_{YJ}(C) = 28$, 因此, 在步骤(131)中把数值最小的B号梯作为接受任务的电梯。亦即, 为了能避免合并, 只能把给5层的候梯处呼叫服务得第二好的B号楼(1B)分配任务。

最后, 在步骤(56)给B号梯的单梯控制装置(2B)(图中未示出)输出分配信号。为了表示分配到的任务, B号梯的走廊灯(U_2B)将点亮。随后返回步骤(51), 由于5层的上行方向的候梯处呼叫已经决定分配给B号梯, 因此, 步骤(53)中的判断将

为“是”，即使5层候梯处的按钮（41）中的上行方向被操作，也不会再次进行电梯舱分配。

图2（b）～（e）中示出了把5层的上行方向的候梯处呼叫分配给A号梯时，不同区域的人将合乘电梯的各种情况。

首先，在图2（b）中，由于A号梯（1A）已经被分配了3层的上行方向候梯处呼叫（U3A），因而再把5层的上行方向呼叫也分配给它时，它将根据8层的电梯舱呼叫（CBA）进行下行行驶，从3层再次换向成上行，将在3层、5层停靠。这样，不同区域（第2区与第3区）的人将合乘电梯。在程序中，从步骤（61），（62），（66）进入（68）。把A号梯定为不能分配的电梯。

图2（c）中，A号楼正在由4层下行服务中。与图2（a）一样，由于已经被分配了3层上的上行呼叫（U3A），因此也将出现合乘情况。程序中，从步骤（61），（67）进入（68），把A号梯（1A）定为不能分配的电梯。

图2（d）中，A号梯（1A）中已经有了想去第4区8层上的乘客，电梯呼叫（C8A）被登记。该乘客即使到了5层还得继续乘，因此将和从第3区5层进入的乘客合乘电梯。在程序中，应该从步骤（61）、（62）、（63）、（64）进入（68），把A号梯确定为不能分配的电梯。

图2（e）中，A号梯（1A）停靠在3层上，运行方向为上行。另外虽然没有电梯呼叫被登记，但有乘客进入的可能性相当高，另外，行驶到5层的上面楼层的可能性也很高，从而发生与图2（d）相同的合乘情况的可能性也很高。在程序中，流程应该行进至（61）、（62）、（63）、（64）、（65），在步骤（68）中把A

号梯定为不能分配的电梯。

图 2 (b) ~ 2 (e) 中的任一个中 A 号梯 (1 A) 应定为不能分配的电梯, 应该和图 2 (a) 中一样, 在步骤 (5 5) 把服务分配给 B 号梯 (1 B)。

另外, 在上述实施例中虽然只示出了 5 层上有上行该梯处呼叫时的情形, 对于其他候梯处的呼叫用同样的程序也能进行处理。楼层数、电梯部数、区域数虽然也不限于实施例中的具体数据。

另外, 在本实施例中虽然示出了进行候梯处呼叫分配时与其他区域的各合乘电梯的典型例子, 但不应局限示出的情况。

此外, 在本实施例中, 有合乘的电梯从一开始就从评价对象中排除了出去, 但是根据服务的好坏也作为一个分配评价的做法也是可以的。比方说, 给预计将要合乘的电梯加上 30 秒的惩罚时间, 把这个时间加在预计到达时间上再与其他电梯相比较, 这样做也是比较好的。在这种情况下, 如果预计要合乘的电梯要比其他电梯早 30 秒以上到达, 那么, 就服务分配给该电梯。

如上所述, 根据本发明, 由于配备了在电梯提供服务分割成多个区域的楼层中任意楼层的候梯处的所定方向的呼叫按钮是否被操作以及上述的所定方向上是否有已分配任务的电梯的判断装置, 以及能防止不同区域的乘客合乘电梯地分配上述电梯舱的合乘防止装置, 就不会有特定公司 (如对手公司) 的人合乘电梯的事情, 从而达到不降低服务质量又能实现群控的效果。

专利号 91 1 09671
 Int. Cl.⁵ B66B 1/00
 授权公告日 1993 年 12 月 15 日

图. 1

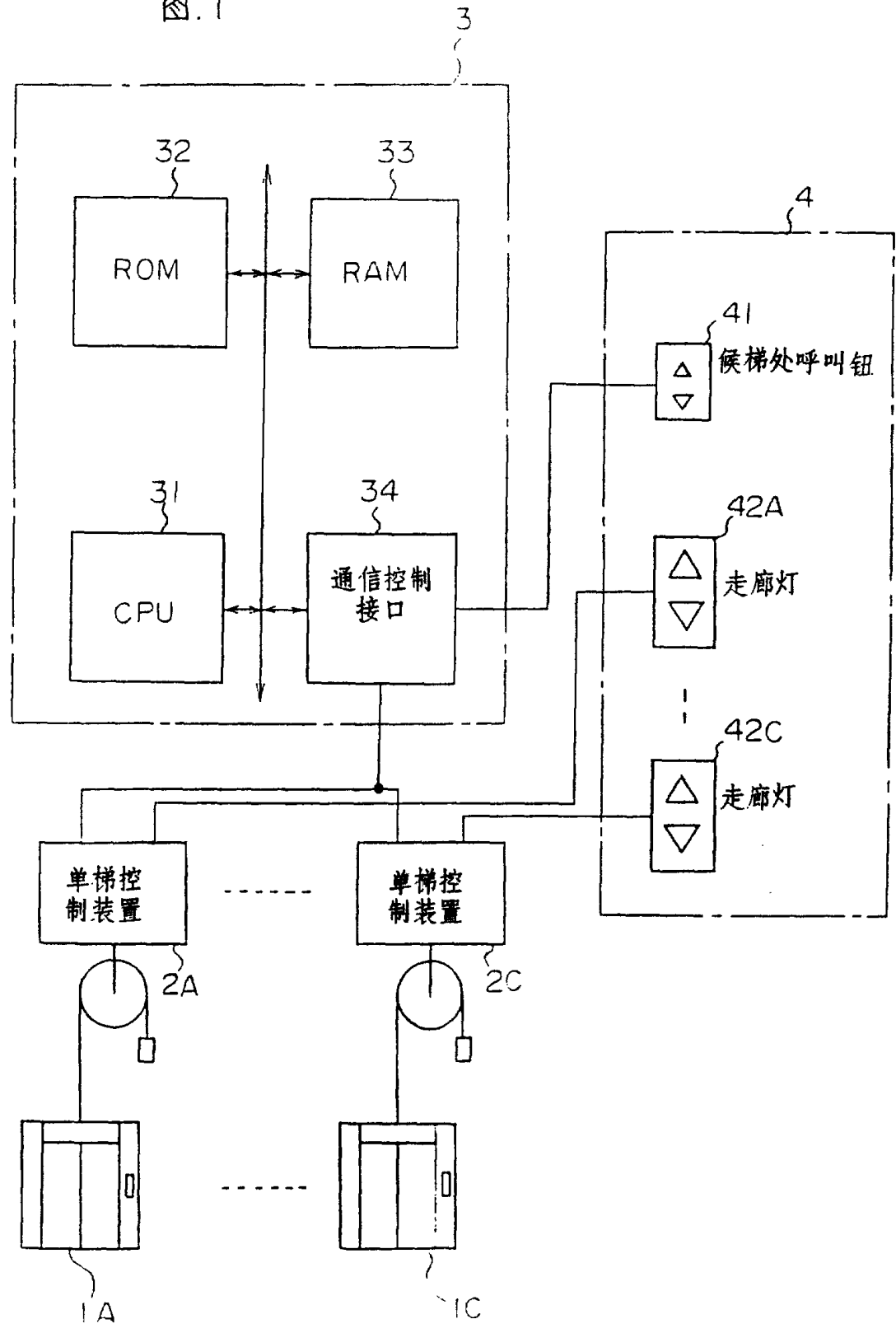


Figure 2

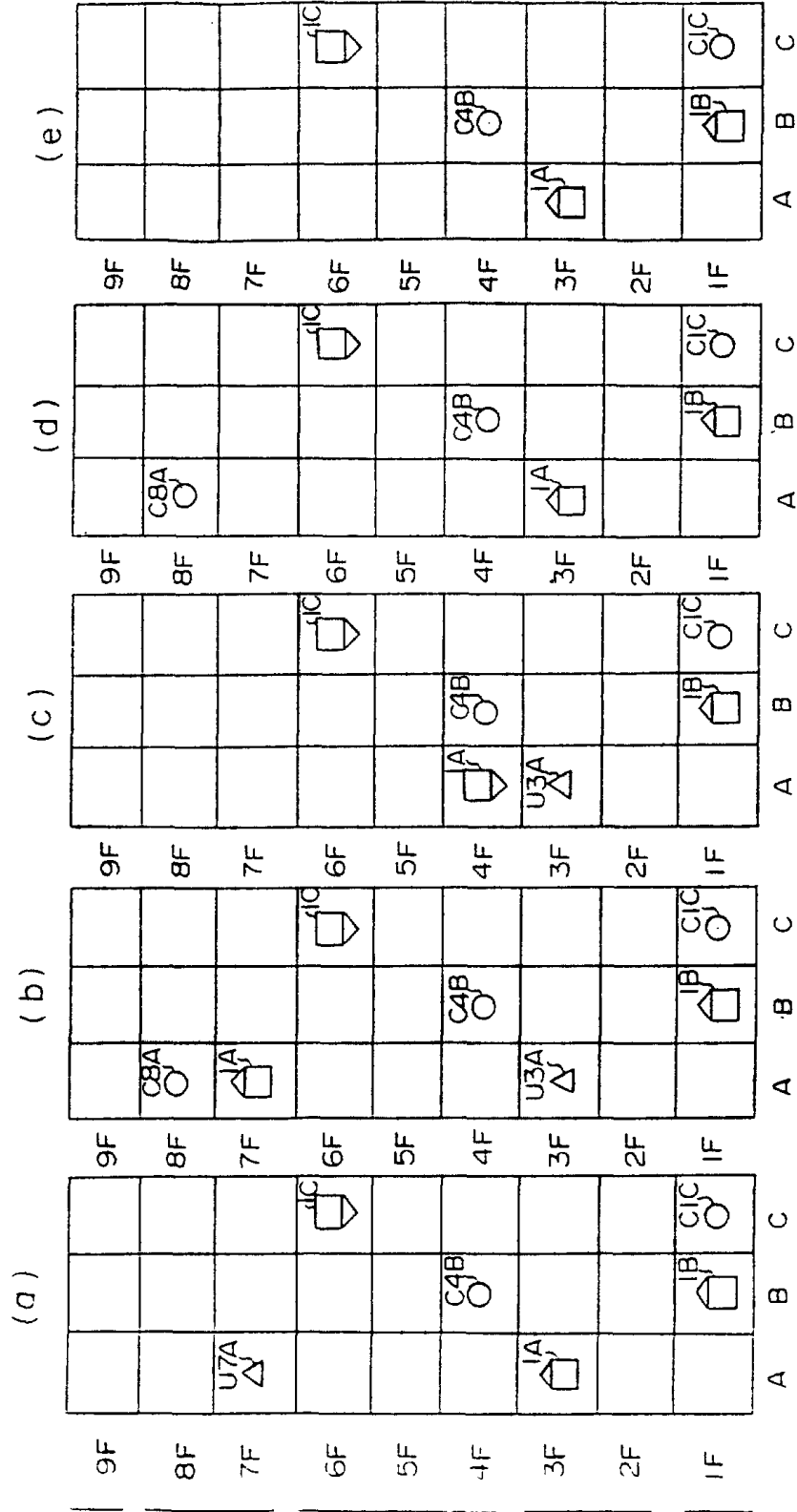


图. 3

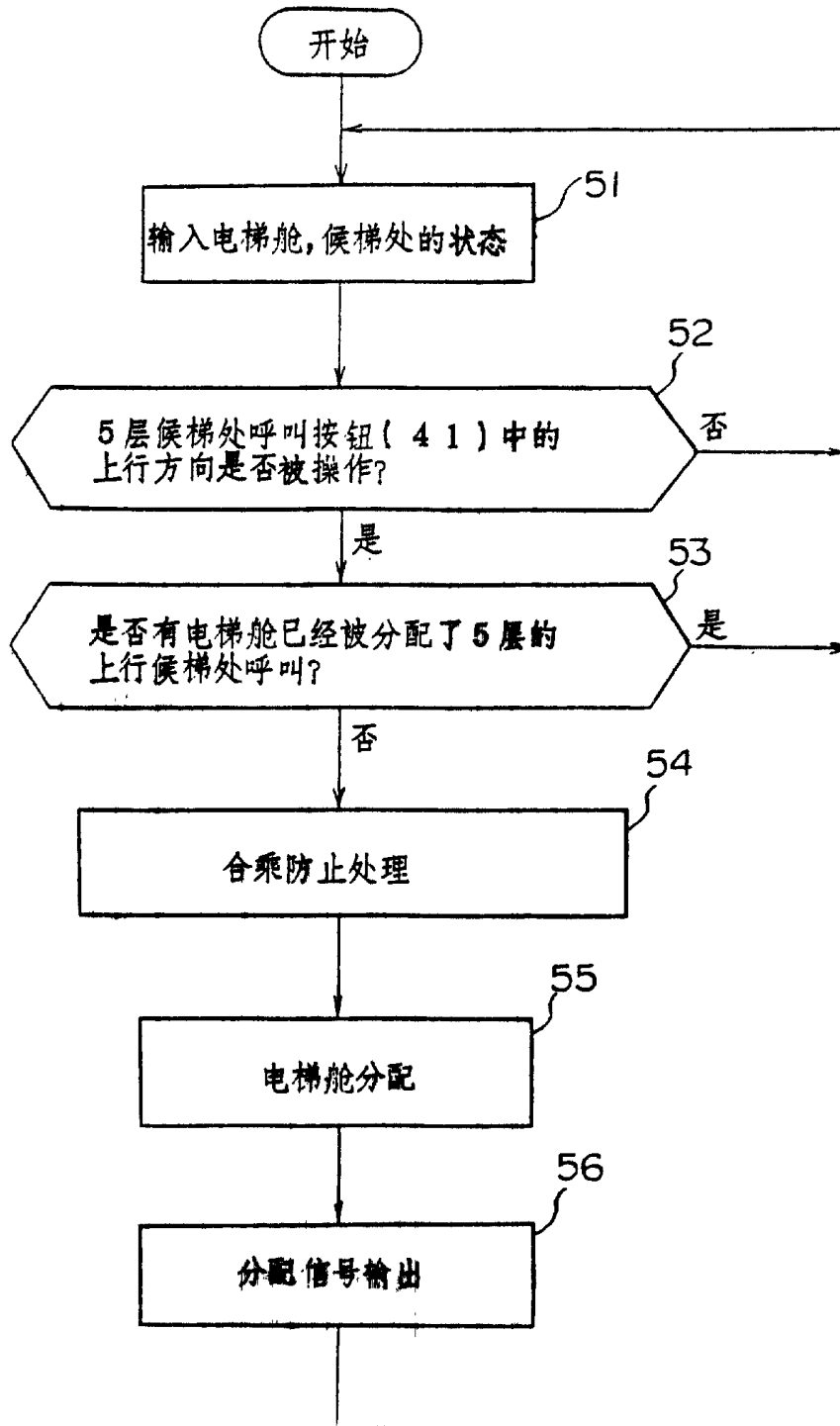


图. 4

54 60

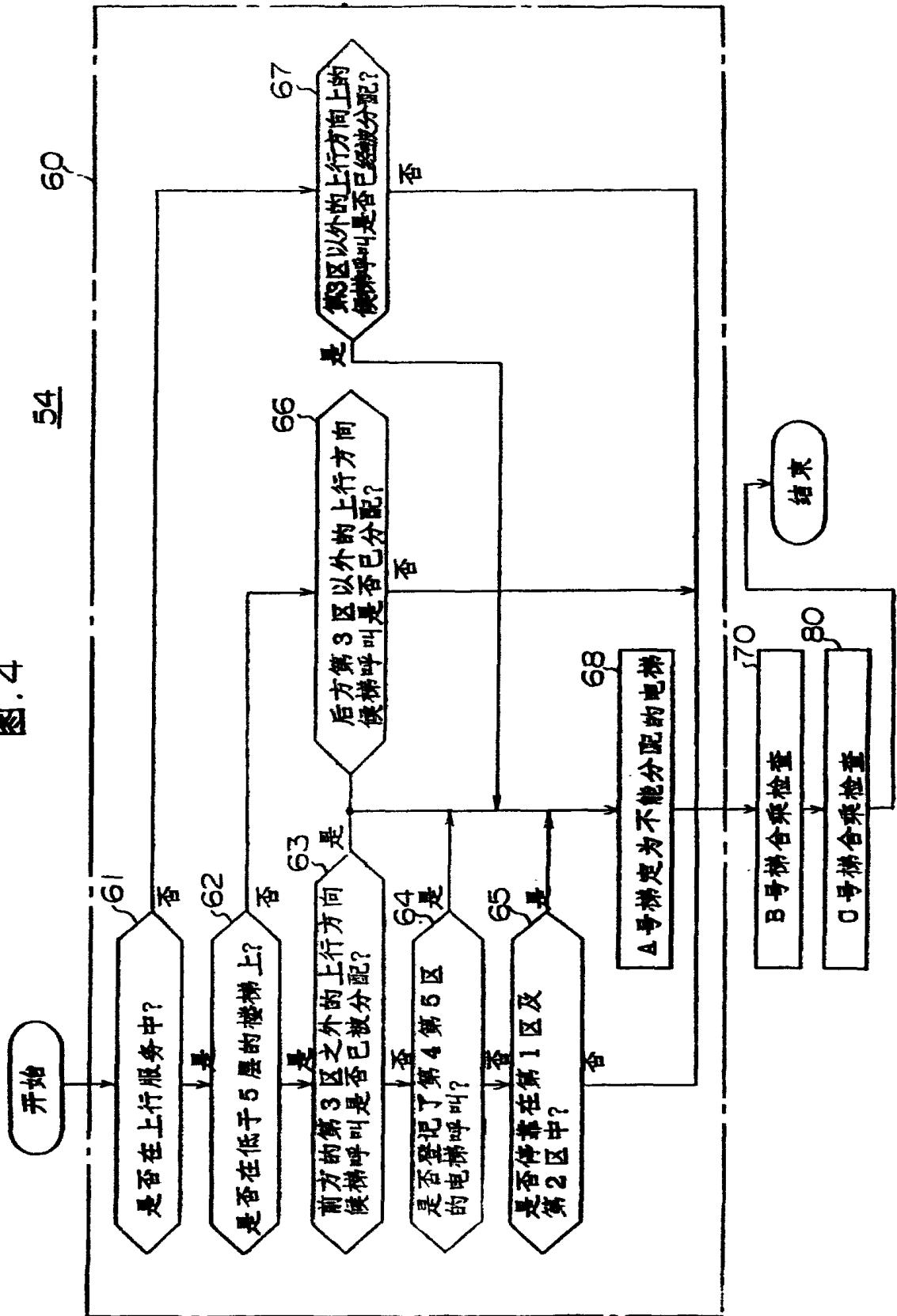


图.5

