



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104030101 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410001081. 7

(22) 申请日 2014. 01. 02

(30) 优先权数据

2013-044745 2013. 03. 06 JP

(71) 申请人 东芝电梯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 曾根祐辉

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 刘薇 陈海红

(51) Int. Cl.

B66B 1/06 (2006. 01)

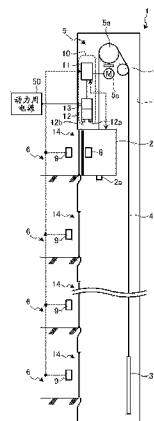
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

电梯

(57) 摘要

本发明的实施方式涉及电梯。在现有技术中,例如在停电时的运行这一点有进一步改善的余地。本实施方式的电梯的控制装置能够切换地执行通过来自动力用电源的电力使轿厢升降的正常运行和通过来自蓄电装置的电力使轿厢升降的停电时运行。控制装置在进行停电时运行的状态下,当动力用电源恢复时,在轿厢对所登记的呼叫进行应答时的预测升降距离比正常运行恢复判断距离长的情况下,继续停电时运行。控制装置在预测升降距离小于等于正常运行恢复判断距离的情况下恢复到正常运行。



1. 一种电梯,其特征在于,具备:

能够在升降通路中升降的轿厢;以及

控制装置,其能够切换地执行通过来自动力用电源的电力使上述轿厢升降的正常运行和在上述动力用电源停电时通过来自蓄电装置的电力使上述轿厢升降的停电时运行;

其中,上述控制装置在进行上述停电时运行的状态下,在上述动力用电源从停电中恢复时,当在上述轿厢中登记了呼叫时,在该轿厢对该登记了的呼叫进行应答时的预测升降距离比预先设定的正常运行恢复判断距离长的情况下,继续上述停电时运行,在上述预测升降距离小于等于上述正常运行恢复判断距离的情况下,从上述停电时运行恢复到上述正常运行。

2. 根据权利要求1所述的电梯,其中,

上述控制装置根据上述动力用电源的稳定度,改变上述正常运行恢复判断距离;

在上述动力用电源的稳定度相对高的情况下,相对地增长上述正常运行恢复判断距离;

在上述动力用电源的稳定度相对低的情况下,相对地缩短上述正常运行恢复判断距离。

3. 根据权利要求2所述的电梯,其中,上述控制装置根据从上述停电时运行的结束开始到该停电时运行的再次开始为止的期间或者从上述动力用电源的停电的恢复开始到该动力用电源的再次停电为止的期间,估计上述动力用电源的稳定度。

4. 根据权利要求1或者2所述的电梯,其中,

上述控制装置根据上述蓄电装置的剩余蓄电量,改变上述正常运行恢复判断距离;

在上述蓄电装置的剩余蓄电量相对少的情况下,相对地增长上述正常运行恢复判断距离;

在上述蓄电装置的剩余蓄电量相对多的情况下,相对地缩短上述正常运行恢复判断距离。

电梯

[0001] 本申请基于日本专利申请 2013-044745 (申请日:2013 年 3 月 6 日),并享受该日本专利申请的优先权。本申请通过参照该申请而包含其全部内容。

技术领域

[0002] 本发明的实施方式涉及电梯。

背景技术

[0003] 在现有技术中,电梯通过在升降通路内移动轿厢来使轿厢移动到任意楼层。这种电梯存在停电时使用电池的电力执行运行轿厢的控制的情况。

[0004] 但是,在现有技术中,例如在停电时的运行这一点有进一步改善的余地。

发明内容

[0005] 实施方式的电梯具备在升降通路中能够升降的轿厢和控制装置。上述控制装置能够切换地执行通过来自动力用电源的电力使上述轿厢升降的正常运行和在上述动力用电源停电时通过来自蓄电装置的电力使上述轿厢升降的停电时运行。上述控制装置在进行上述停电时运行的状态下,在上述动力用电源从停电中恢复时,当在上述轿厢中登记了呼叫时进行如下控制。即,上述控制装置在该轿厢对该登记了的呼叫进行应答时的预测升降距离比预先设定的正常运行恢复判断距离长的情况下,继续上述停电时运行。上述控制装置在上述预测升降距离小于等于上述正常运行恢复判断距离的情况下,从上述停电时运行恢复到上述正常运行。

[0006] 根据上述构成的电梯,能够适宜地进行停电时的运行。

附图说明

[0007] 图 1 是表示实施方式所涉及的电梯的概略构成实例的方框图。

[0008] 图 2 是说明实施方式所涉及的电梯的控制的一个例子的流程图。

[0009] 图 3 是说明变形例所涉及的电梯的控制的一个例子的流程图。

具体实施方式

[0010] 图 1 是表示实施方式所涉及的电梯的概略构成实例的方框图。图 2 是说明实施方式所涉及的电梯的控制的一个例子的流程图。图 3 是说明变形例所涉及的电梯的控制的一个例子的流程图。

[0011] 本实施方式的电梯 1,如图 1 所示,典型地是在停电状态下使用作为蓄电装置的电池 12 进行作为停电时运行的停电时继续运行的电梯电源备用系统。电梯 1 能够通过来自动力用电源 50 的电力和来自电池 12 的电力来运行。

[0012] 电梯 1 被构成为包含轿厢 2、配重 3、主绳 4、卷扬机 5、控制装置 10 等。电梯 1 是用主绳 4 连接轿厢 2 和配重 3 的所谓吊桶式电梯。电梯 1 设置了乘梯处 6。

[0013] 轿厢 2 能够在设置在建筑物中的升降通路 7 中进行升降。轿厢 2 被构成为包含轿厢呼叫登记装置 8、载重检测器 2a 等。轿厢呼叫登记装置 8 被设置在轿厢 2 的内部。轿厢呼叫登记装置 8 根据使用者的操作输入进行所谓的轿厢呼叫登记等。载重检测器 2a 检测轿厢 2 内的载重。

[0014] 配重 3 是针对轿厢 2 的平衡。

[0015] 主绳 4 挂在设置在升降通路 7 的上部(或者机械室等)的卷扬机 5 的主滑轮 5a 和 / 或导向滑轮 5b 等上。主绳 4 的一端与轿厢 2 连接,另一端与配重 3 连接。

[0016] 卷扬机 5 例如具有产生动力的电动机(电机) 5c。电动机 5c 从动力用电源 50、电池 12 经由控制装置 10 等被提供电力。卷扬机 5 通过电动机 5c 进行驱动来旋转驱动连接到该电动机 5c 上的主滑轮 5a。然后,卷扬机 5 利用在主滑轮 5a 与主绳 4 之间产生的摩擦力,通过电动而卷起主绳 4。此外,电动机 5c 也能够再生发电。即,该电动机 5c 是所谓的旋转电机,兼具作为将所提供的电力转换成机械动力的电动机的功能(电力转动功能)和作为将所输入的机械动力转换成电力的发电机的功能(再生功能)。

[0017] 乘梯处 6 被设置在轿厢 2 能够停靠的各电梯停止楼层。各乘梯处 6 被构成为包含乘梯处呼叫登记装置 9 等。乘梯处呼叫登记装置 9 根据使用者的操作输入,进行所谓的乘梯处呼叫登记等。

[0018] 本实施方式的控制装置 10 被构成为包含运行控制装置 11、作为蓄电装置的电池 12、电源控制装置 13 等。

[0019] 运行控制装置 11 包括微型计算机以及驱动电路,其中微型计算机具有通过一般形式的双向公共总线相互连接的 CPU(中央运算处理装置)、ROM、RAM、备份 RAM 以及输入输出端口装置。ROM(只读存储器)预先存储有指定的控制程序等。RAM(随机存取存储器)暂时存储 CPU 的运算结果。备份 RAM 存储预先准备的地图数据、对应的电梯 1 的规格等信息。运行控制装置 11 与各种传感器、检测器、载重检测器 2a、轿厢呼叫登记装置 8、乘梯处呼叫登记装置 9、电源控制装置 13 等电梯 1 的各部分电气连接。运行控制装置 11 统一控制电梯 1 的各部分的工作。运行控制装置 11 例如根据来自使用者对轿厢呼叫登记装置 8、电梯处呼将登记装置 9 等的操作输入来控制卷扬机 5 的驱动,使轿厢 2 在升降通路 7 内升降。由此,电梯 1 能够使轿厢 2 移动到根据呼叫登记指定的目标楼层。

[0020] 在此,本实施方式的多个电梯 1 如上所述地在从动力用电源 50 被提供电力的同时,进一步设置了电池 12。动力用电源 50 是主要在电梯 1 的正常运行时使用的主电源。动力用电源 50 通常使用所谓的商用电源(三相交流电源)等,但也可以例如使用自备发电设备等。

[0021] 另一方面,电池 12 是主要在电梯 1 停电时,即来自动力用电源 50 的电力供给停止了停电时使用的非正常用辅助电源,但是,也能够电梯 1 的正常运行时以辅助来自动力用电源 50 的电力为目的使用。电池 12 通常使用所谓的蓄电池(二次电池)等。电池 12 分别设置有电流表 12a、电压表 12b。各电流表 12a、各电压表 12b 可以经由电源控制装置 13 等向运行控制装置 11 分别发送检测值。

[0022] 电源控制装置 13 控制电池 12 的充放电。电源控制装置 13 与运行控制装置 11、电池 12 连接,同时还与动力用电源 50 连接。电源控制装置 13 例如具有包含转换装置、平滑电容、逆变装置等的电子电路。转换装置整流将从动力用电源 50 提供的交流进行整流并变

换成直流。平滑电容对由变换装置变换的直流进行整流。逆变装置将由平滑电容器平滑后的直流转换成在卷扬机 5 的电动机 5c 等中能够使用的交流。

[0023] 此外,电源控制装置 13 根据来自动力用电源 50 的电力的供给状态而适宜地切换使电梯 1 运行的电力,同时能够进行电池 12 的充放电控制。电源控制装置 13 使用从动力用电源 50 和电池 12 中的至少一方提供的电力作为驱动电梯 1 的电力,运行控制装置 11 使用该电力使各部分工作,并使电梯 1 运行。电源控制装置 13 例如在动力用电源 50 是正常的正常运行时,主要使用从动力用电源 50 提供的电力,作为在轿厢 2 的移动中使用的电力。此外,电源控制装置 13 例如在动力用电源 50 停电时,使用从电池 12 提供的电力,作为在轿厢 2 的移动中使用的电力。另外,电源控制装置 13 也可以在正常运行时以辅助来自动力用电源 50 的电力为目的而使用从电池 12 提供的电力。此外,电源控制装置 13 可以利用在电梯 1 正常运行时从动力用电源 50 提供的电力的一部分或者在正常运行时、停电时的电梯 1 的再生运行时由电动机 5c 再生发电的再生电力,对电池 12 进行充电。

[0024] 上述构成的电梯 1 作为正常运行,在由使用者经由轿厢呼叫登记装置 8、乘梯处呼叫登记装置 9 等进行了轿厢 2 的呼叫操作的情况下,进行如下的操作。即,电梯 1 从轿厢呼叫登记装置 8、乘梯处呼叫登记装置 9 等向运行控制装置 11 输入与之对应的轿厢呼叫登记信号、乘梯处呼叫登记信号。然后,电梯 1 的运行控制装置 11 根据该轿厢呼叫登记信号、乘梯处呼叫登记信号进行轿厢 2 的轿厢呼叫登记或者乘梯处呼叫登记。然后,运行控制装置 11 根据轿厢呼叫登记、乘梯处呼叫登记、来自各种传感器、检测器的输出、轿厢 2 的当前移动方向(升降方向)等,确定轿厢 2 的停靠顺序,以使得轿厢 2 合理地一边移动一边对各个呼叫进行应答。然后,运行控制装置 11 驱动控制卷扬机 5,使轿厢 2 向目标楼层移动。由此,电梯 1 的轿厢 2 在升降通路 7 内沿垂直方向上下地升降移动,移动到任意目标楼层的乘梯处 6。然后,当电梯 1 在检测到轿厢 2 停靠在目标楼层的乘梯处 6 并停靠在指定的停靠位置时,其后,运行控制装置 11 打开轿厢 2 以及乘梯处 6 的门 14。由此,在乘梯处 6 等待的使用者能够进入轿厢 2 内,此外,轿厢 2 内的使用者能够下到乘梯处 6。

[0025] 然后,本实施方式的控制装置 10 的运行控制装置 11 即使在动力用电源 50 的停电状态下也可以通过电池 12 进行停电时继续运行。即,本实施方式的控制装置 10 能够切换地执行以上说明的正常运行和后面说明的停电时继续运行(停电时运行)。

[0026] 所谓正常运行是动力用电源 50 正常时的运行,是通过来自动力用电源 50 的电力使轿厢 2 升降的运行。另外,控制装置 10 如上所述地在该正常运行下,也可以进一步将电池 12 的电力作为辅助电量使用。

[0027] 另一方面,所谓停电时继续运行是与正常运行不同的运行,是动力用电源 50 停电时的运行。所谓停电时继续运行是在动力用电源 50 停电时通过来自电池 12 的电力使轿厢 2 升降的运行。进一步地,换句话说,所谓停电时继续运行是在动力用电源 50 停电时通过来自电池 12 的电力继续轿厢 2 的升降的运行。停电时继续运行例如也可以对于正常运行设置各种限制,与该正常运行的情况相比,作为抑制电力使用量而使轿厢 2 升降的运行。运行控制装置 11 例如在停电时继续运行下,与正常运行的情况比较,通过相对地降低轿厢 2 的升降速度来抑制电机 5c 的负荷,与正常运行的情况相比,抑制电力使用量。此外,运行控制装置 11 例如在停电时继续运行下也可以控制在轿厢 2 内设置的轿厢引导装置、在乘梯处 6 设置的乘梯处引导装置等,进行与停电时继续运行有关的引导(例如,促使等待时间和 / 或

可以服务的剩余时间、阶段利用的引导等)。由此,电梯 1 可以告知使用者该电梯 1 处于停电时继续运行中。

[0028] 典型地,运行控制装置 11 在动力用电源 50 正常时进行正常运行。然后,运行控制装置 11 在动力用电源 50 停电时,通过电源控制装置 13 的控制来切换电源系统,以从正常运行切换到停电时继续运行。此外,运行控制装置 11 在动力用电源 50 的停电恢复时,通过电源控制装置 13 的控制来切换电源系统,以从停电时继续运行恢复到正常运行。

[0029] 然而,本实施方式的电梯 1 如上所述地在动力用电源 50 的停电恢复(电力恢复)时,如果在轿厢 2 向下一个停止楼层停靠后,立即切换电源系统以从停电时继续运行恢复到正常运行,则有可能发生各种问题。例如,电梯 1 在电力情况不稳定的环境等中发生断续停电的情况等下,有可能产生各种问题。在这种情况下,电梯 1 例如在停电断续地发生时,由于变成在短时间内交替地重复正常运行和停电时继续运行的状态,因此,例如如有强制性减速多发生的可能性。由此,电梯 1 给乘客带来不快感并且还有可能影响到零件的寿命。

[0030] 因此,本实施方式的电梯 1 在动力用电源 50 停电而进行停电时继续运行的状态下,当该动力用电源 50 从停电中恢复时,在轿厢 2 向指定楼层停靠后,在从停电时继续运行向正常运行恢复的情况下,进行如下控制。即,电梯 1 在特定的条件下不恢复到正常运行,而维持停电时继续运行。

[0031] 具体地,控制装置 10 的运行控制装置 11 在动力用电源 50 停电而进行停电时继续运行的状态下,在该动力用电源 50 从停电中恢复时,例如,进行如下的处理。即,运行控制装置 11 例如在轿厢 2 向指定楼层停靠后(例如,最近的目标楼层、下一个停止楼层等),确认轿厢 2 内有无乘客、移动距离、电池 12 的剩余电量、停靠后的运行方向等。

[0032] 然后,运行控制装置 11 当在轿厢 2 停靠后在轿厢 2 中没有呼叫登记时,即,当轿厢 2 停靠在指定楼层后没有要应答的呼叫登记时,进行如下的处理。即,运行控制装置 11 立即通过电源控制装置 13 的控制来切换电源系统,以从停电时继续运行恢复到正常运行,并使轿厢 2 待机。电梯 1 在轿厢 2 停靠后在该轿厢 2 中没有呼叫登记而估计为在轿厢 2 内没有乘客的状态下,由于不产生上述的强制减速和 / 或不会给乘客带来不快感,因此,即使迅速从停电时继续运行恢复到正常运行也没有问题。

[0033] 另一方面,运行控制装置 11 当在轿厢 2 停靠后在轿厢 2 中有呼叫登记时,即,当在轿厢 2 停靠在指定楼层后有要应答的呼叫登记时,进行如下的处理。即,运行控制装置 11 根据轿厢 2 对该登记了的呼叫进行应答时预测的升降距离,判断可否从停电时继续运行向正常运行恢复。所谓轿厢 2 对该登记了的呼叫进行应答时预测的升降距离相当于轿厢 2 移动到与该登记了的呼叫相应的目标楼层时预测的升降行程。以下,有时将轿厢 2 对该登记了的呼叫进行应答时预测的升降距离称为“预测升降距离”。

[0034] 运行控制装置 11 在动力用电源 50 从停电中恢复时进行如下的处理。即,运行控制装置 11 根据轿厢 2 的当前位置、与在该轿厢 2 中登记的呼叫相应的目标楼层的位置、各楼层间的距离等,在轿厢 2 停靠后,计算对在该轿厢 2 中当前登记的呼叫进行应答时的预测升降距离。

[0035] 然后,运行控制装置 11 在轿厢 2 对该登记了的呼叫进行应答时的预测升降距离比预先设定的正常运行恢复判断距离长的情况下,继续停电时继续运行。另一方面,运行控制装置 11 在该预测升降距离小于等于正常运行恢复判断距离的情况下,通过电源控制装置

13的控制来切换电源系统,以从停电时继续运行恢复到正常运行。在此,上述的正常运行恢复判断距离例如只要根据被设置了该电梯1的建筑物周边的电力情况等使用根据预先实验等任意设定的值即可。

[0036] 以下,参照图2的流程图说明控制装置10的控制的一个例子。在此,说明从动力用电源50停电而进行停电时继续运行的状态恢复到正常运行时的控制。

[0037] 首选,控制装置10的电源控制装置13根据动力用电源50的工作状态,判断动力用电源50的停电是否恢复(步骤ST1)。控制装置10在通过电源控制装置13判断为动力用电源50的停电没有恢复时(步骤ST1:否),结束当前的控制周期,转移到下一个控制周期。

[0038] 控制装置10的运行控制装置11在通过电源控制装置13判断为动力用电源50的停电恢复了时(步骤ST1:是),使轿厢2停靠到下一个停止楼层(步骤ST2)。

[0039] 接着,运行控制装置11判断在轿厢2中是否剩余有呼叫,即,在轿厢2中是否登记有呼叫(步骤ST3)。

[0040] 运行控制装置11在判断为在轿厢2中剩余有轿厢呼叫,即在轿厢2中登记有呼叫时(步骤ST3:是),进行如下的判断。即,运行控制装置11计算对下一个轿厢呼叫进行应答时的预测升降距离,并判断该预测升降距离是否比正常运行恢复判断距离长(步骤ST4)。

[0041] 运行控制装置11在判断为预测升降距离比正常运行恢复判断距离长时(步骤ST4:是),不恢复到正常运行,而维持停电时继续运行(步骤ST5),结束当前的控制周期,转移到下一个控制周期。

[0042] 运行控制装置11在步骤ST3中判断为在轿厢2中没有剩余轿厢呼叫,即,在轿厢2中没有登记有呼叫时(步骤ST3:否),进行如下的处理。即,运行控制装置11通过电源控制装置13的控制来切换电源系统,以从停电时继续运行恢复到正常运行(步骤ST6),结束当前的控制周期,转移到下一个控制周期。

[0043] 运行控制装置11在步骤ST4中判断为预测升降距离小于等于正常运行恢复判断距离时(步骤ST4:否),进行如下的处理。即,运行控制装置11通过电源控制装置13的控制来切换电源系统,以从停电时继续运行恢复到正常运行(步骤ST6),结束当前的控制周期,转移到下一个控制周期。

[0044] 如上述构成的电梯1通过在动力用电源50停电时使用电池12的电力以进行停电时继续运行,能够继续轿厢2的升降。此时,电梯1在停电时继续运行中,与正常运行的情况相比,能够抑制电力使用量并使轿厢2升降,因此,能够使停电时继续运行继续更长的时间。其结果,电梯1能够更长时间地进行停电时继续运行以使轿厢2升降,因此,例如即使在动力用电源50停电时,建筑物内更多的人也能够利用电梯1。

[0045] 然后,电梯1当在停电时继续运行的状态下动力用电源50从停电中恢复时,直到下一个停止楼层为止,继续停电时继续运行。然后,电梯1在轿厢2停靠到下一个停止楼层后,当在轿厢2中登记有呼叫时,在轿厢2对该登记了的呼叫进行应答时的预测升降距离比正常运行恢复判断距离长的情况下,继续停电时继续运行。由此,电梯1由于升降距离相对较长,因此在估计为直到与在轿厢2中登记的呼叫相应的目标楼层为止的行进中再次停电的可能性比较高的情况下,能够维持停电时继续运行。其结果,电梯1例如在电力情况不稳定的环境等下断续地发生停电的情况等下,能够抑制成为在短时间内交替重复正常运行和停电时继续运行的状态。因此,电梯1能够抑制随着断续的停电而频繁发生正常运行和停

电时继续运行的切换。由此,电梯 1 能够抑制强制性减速的多发,例如,能够抑制给乘客带来的不快感,能够抑制零件的寿命的降低。

[0046] 另一方面,电梯 1 当在停电时继续运行的状态下动力用电源 50 从停电中恢复时,进行如下的处理。即,电梯 1 在轿厢 2 停靠到下一个停止楼层后,当在轿厢 2 中登记有呼叫时,在轿厢 2 对该登记了的呼叫进行应答时的预测升降距离小于等于正常运行恢复判断距离的情况下,从停电时继续运行恢复到正常运行。由此,电梯 1 在估计为直到与在轿厢 2 中登记的呼叫相应的目标楼层为止的行进中再次停电的可能性比较低的情况下,能够从停电时继续运行恢复到正常运行。

[0047] 此外,电梯 1 当在停电时继续运行的状态下动力用电源 50 从停电中恢复时,在轿厢 2 停靠到下一个停止楼层后,当在轿厢 2 中没有登记有呼叫时,立即从停电时继续运行恢复到正常运行,并使轿厢 2 待机。在这种情况下,电梯 1 在可能的情况下,在动力用电源 50 恢复后,能够将电源系统迅速地从电池 12 切换到动力用电源 50,因此,能够抑制电池 12 的电力消耗。

[0048] 以上说明的电梯 1 具备能够在升降通路 7 中升降的轿厢 2 和控制装置 10。控制装置 10 能够切换地执行通过来自动力用电源 50 的电力使轿厢 2 升降的正常运行和在动力用电源 50 停电时通过来自电池 12 的电力使轿厢 2 升降的停电时继续运行。控制装置 10 在进行停电时继续运行的状态下,在动力用电源 50 从停电中恢复时,当在轿厢 2 中登记有呼叫时,进行如下的控制。即,控制装置 10 在该轿厢 2 对该登记了的呼叫进行应答时的预测升降距离比预先设定的正常运行恢复判断距离长的情况下,继续停电时继续运行。控制装置 10 在上述预测升降距离小于等于正常运行恢复判断距离的情况下,从停电时继续运行恢复到正常运行。因此,电梯 1 即使在动力用电源 50 停电时,也可以通过使用了来自电池 12 的电力的停电时继续运行来继续运行。进一步地,电梯 1 能够抑制例如随着动力用电源 50 的断续停电而频繁发生正常运行和停电时继续运行的切换,因此,能够适宜地进行停电时的运行。

[0049] 另外,上述的实施方式所涉及的电梯并不限于上述的实施方式,能够在权利要求的范围中记载的范围下进行各种变更。

[0050] 以上说明的运行控制装置 11 例如也可以根据电梯 1 的状态和 / 或动力用电源 50 的状态等改变正常运行恢复判断距离。在这种情况下,运行控制装置 11 例如如图 3 的变形例所示,在步骤 ST3 中,在判定为在轿厢 2 中剩余有轿厢呼叫后(步骤 ST3:是),在步骤 ST4 的处理之前进行以下的处理。即,运行控制装置 11 可以进行根据电梯 1 的状态和 / 或动力用电源 50 的状态等设定正常运行恢复判断距离的处理(步骤 ST4a)。

[0051] 例如,运行控制装置 11 可以根据动力用电源 50 的稳定度,换句话说,根据断续停电状态的发生难度,改变正常运行恢复判断距离。在这种情况下,运行控制装置 11 例如预先存储、学习从停电时继续运行的结束开始到该停电时继续运行的再次开始为止的期间或者从动力用电源 50 的停电的恢复开始到该电力用电源 50 的再次停电为止的期间。然后,运行控制装置 11 可以根据该期间估计动力用电源 50 的稳定度。在这种情况下,运行控制装置 11 例如在从停电时继续运行的结束开始到该停电时继续运行的再次开始为止的期间相对短的情况下,估计为动力用电源 50 的稳定度相对低,由动力用电源 50 进行的电力供给状态不稳定。此外,运行控制装置 11 例如在从动力用电源的停电的恢复开始到再次停电为

止的期间相对短的情况下,估计为动力用电源 50 的稳定度相对低,由动力用电源 50 进行的电力供给状态不稳定。另一方面,运行控制装置 11 例如在从停电时继续运行的结束开始到该停电时继续运行的再次开始为止的期间相对长的情况下,估计为动力用电源 50 的稳定度相对高,由动力用电源 50 进行的电力供给状态稳定。此外,运行控制装置 11 例如在从动力用电源 50 的停电的恢复开始到再次停电为止的期间相对长的情况下,估计为动力用电源 50 的稳定度相对高,由动力用电源 50 进行的电力供给状态稳定。

[0052] 然后,运行控制装置 11 使所估计的动力用电源 50 的稳定度反映在正常运行恢复判断距离的设定中。在此,运行控制装置 11 在动力用电源 50 的稳定度相对高的情况下,相对增长正常运行恢复判断距离,并在动力用电源 50 的稳定度相对低的情况下,相对缩短正常运行恢复判断距离。

[0053] 由此,电梯 1 在估计为动力用电源 50 的稳定度相对高且由动力用电源 50 进行的电力供给状态比较稳定的情况下,增长正常运行恢复判断距离,能够容易从停电时继续运行恢复到正常运行。另一方面,电梯 1 在估计为动力用电源 50 的稳定度相对低且由动力用电源 50 进行的电力供给状态比较不稳定的情况下,缩短正常运行恢复判断距离,使得从停电时继续运行恢复到正常运行困难。因此,电梯 1 能够尽可能缩短服务性降低的时间。

[0054] 此外,运行控制装置 11 例如也可以根据电池的剩余蓄电量改变正常运行恢复判断距离。在这种情况下,运行控制装置 11 例如从电池 12 的电流表 12a、电压表 12b 中经由电源控制装置 13 等定期接收检测结果,并根据该检测结果,监视电池 12 的电流值、电压值,监视电池 12 的剩余蓄电量。

[0055] 然后,运行控制装置 11 使电池 12 的剩余蓄电量反映在正常运行恢复判断距离的设定中。在此,运行控制装置 11 在电池 12 的剩余蓄电量相对少的情况下,相对地增长正常运行恢复判断距离,在电池 12 的剩余蓄电量相对多的情况下,相对地缩短正常运行恢复判断距离。

[0056] 由此,电梯 1 在电池 12 的剩余蓄电量少且通过该电池 12 的电力能够继续停电时继续运行的时间相对短的情况下,增长正常运行恢复判断距离,容易从停电时继续运行恢复到正常运行。另一方面,电梯 1 在电池 12 的剩余蓄电量多且通过该电池 12 的电力能够继续停电时继续运行的时间相对长的情况下,缩短正常运行恢复判断距离,使得从停电时继续运行恢复到正常运行困难。因此,电梯 1 在电池 12 的剩余蓄电量少的情况下,能够相对早地恢复到正常运行。由此,电梯 1 在电池 12 的剩余蓄电量少的情况下,能够抑制该电池 12 的电力消耗,适宜地从停电时继续运行恢复到正常运行。

[0057] 另外,运行控制装置 11 并不限于以上所述的,也可以根据动力用电源 50 的稳定度和电池 12 的剩余蓄电量两者改变正常运行恢复判断距离。此外,运行控制装置 11 进一步使其它参数,例如轿厢 2 内有无乘客、停靠后的运行方向等,反映在正常运行恢复判断距离的设定中。

[0058] 根据以上说明的实施方式、变形例所涉及的电梯,能够适宜地进行停电时的运行。

[0059] 虽然说明了本发明的几个实施方式,但这些实施方式是作为例子提示的,并不意味着限定发明的范围。这些实施方式能够以其它各种形态实施,在不脱离发明的主旨的范围下,可以进行各种省略、置换、变更。这些实施方式和 / 或其变形被包含在发明的范围和主旨中,同样页包含在权利要求书所记载的发明及其等同的范围中。

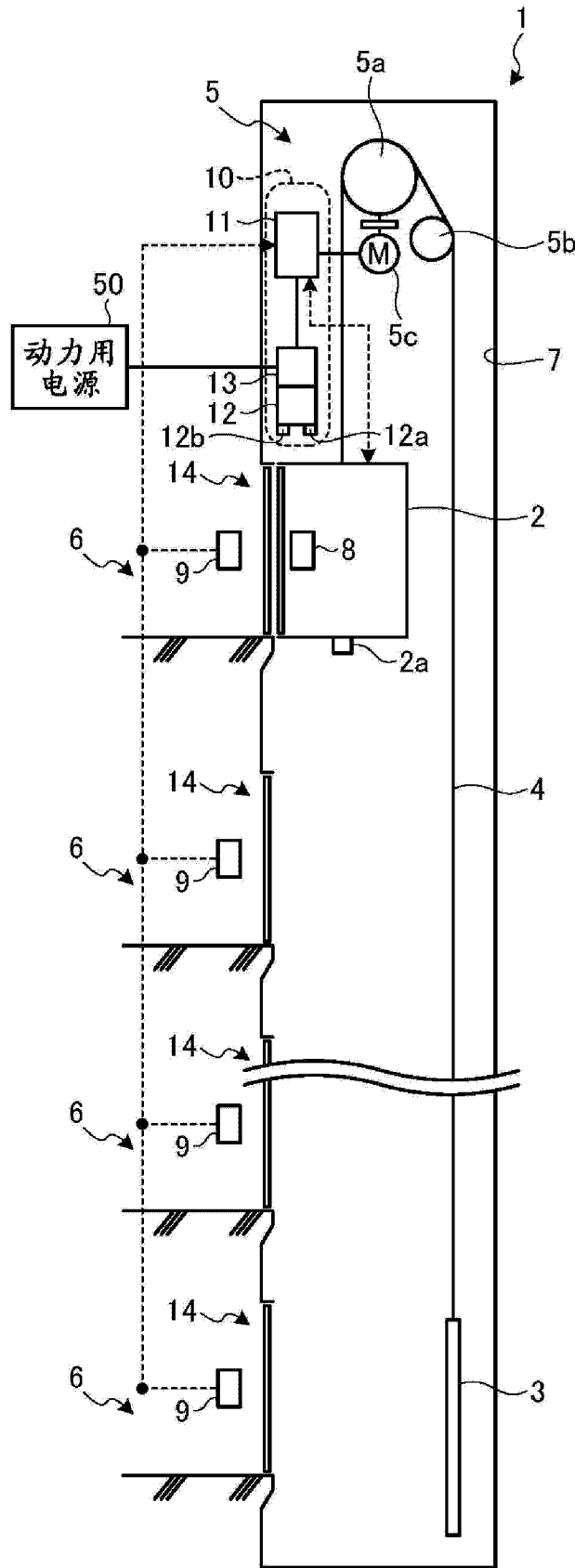


图 1

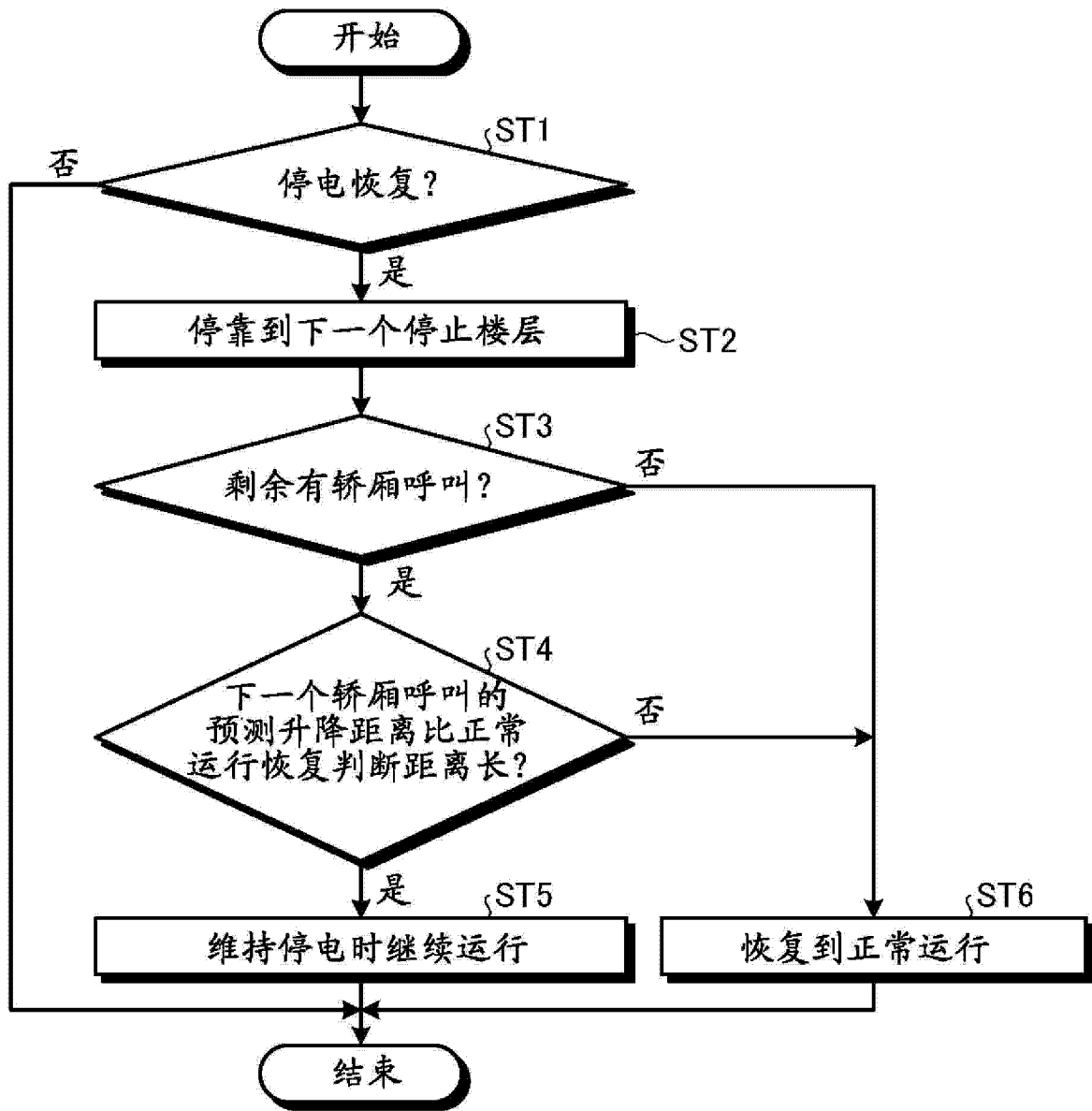


图 2

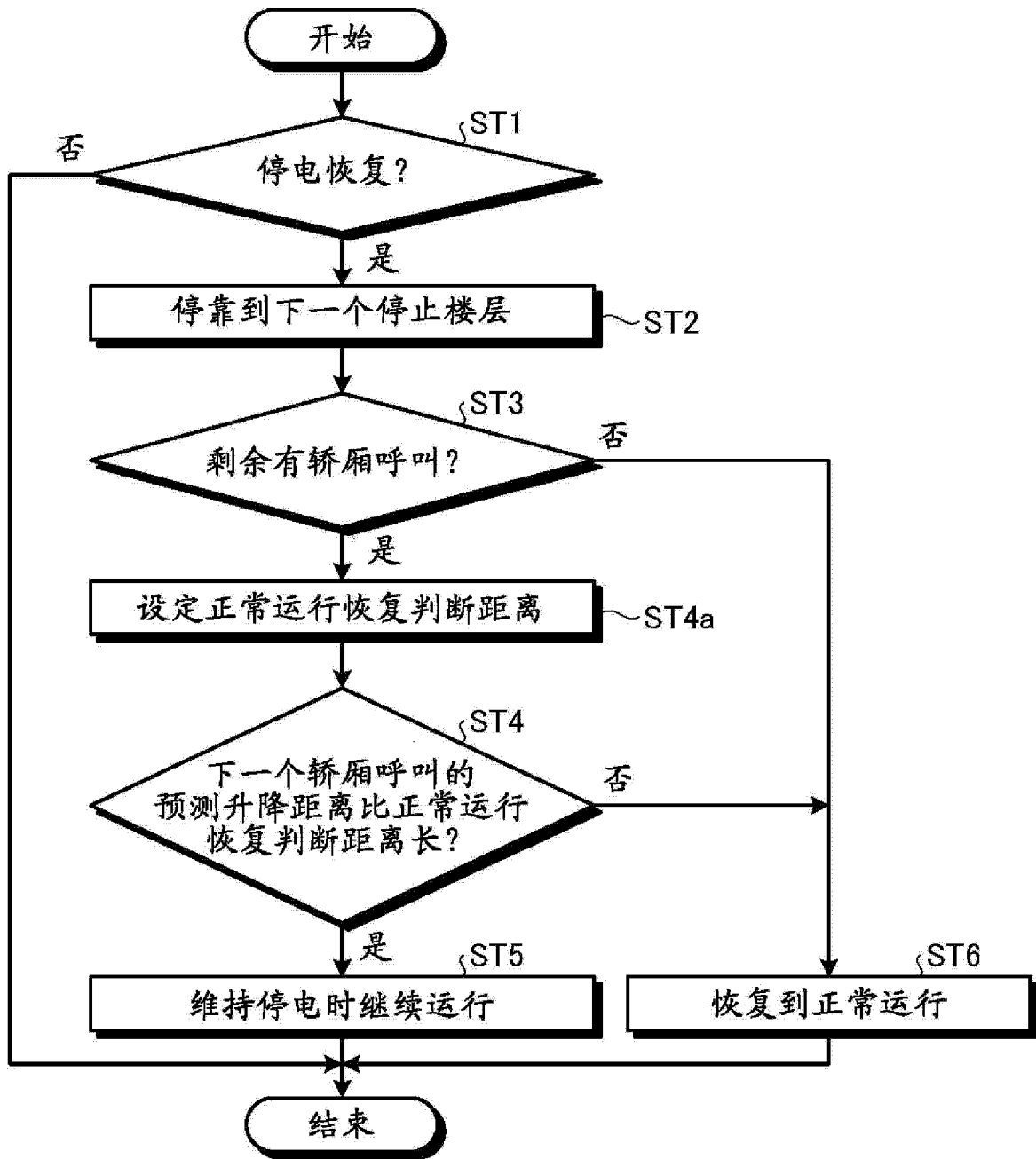


图 3