



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101112954 B

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 200710138128.4

审查员 于凯飞

(22) 申请日 2007.07.26

(30) 优先权数据

06117891.9 2006.07.26 EP

(73) 专利权人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

(72) 发明人 沃尔夫冈·沃格尔

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 杨娟奕

(51) Int. Cl.

B66B 5/00 (2006.01)

B66B 1/36 (2006.01)

(56) 对比文件

W0 2005/095249 A1, 2005. 10. 13, 全文.

W0 2005/026033 A1, 2005. 03. 24, 全文.

EP 1466853 A1, 2004. 10. 13, 全文.

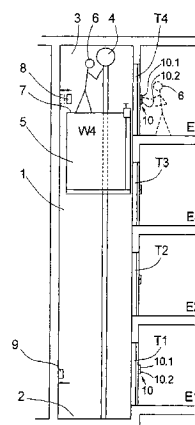
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

控制接近电梯轿厢的方法

(57) 摘要

一种控制接近电梯轿厢 (5), 尤其是接近其顶板 (7) 与 / 或底板的方法, 包括步骤: 将电梯控制器切换到控制电梯轿厢 5 行进到允许接近的预定停止位置 (W1, W4) 的维护方式; 和打开电梯轿厢 (5) 在其中运行的电梯竖井 (1) 的层门 (T1, T2, T3, T4)。仅当以与呼叫电梯的呼叫方式不同的预定识别方式, 操作层站呼叫接收装置时, 电梯控制器才被切换到所述维护模式。



1. 一种控制接近电梯轿厢 (5) 的顶板 (7) 与 / 或电梯轿厢 (5) 的底板的方法, 包括以下步骤:

- 打开电梯竖井 (1) 的层门 (T1, T2, T3, T4), 电梯轿厢 (5) 在所述电梯竖井 (1) 中运行; 和

- 将电梯控制器切换到控制电梯轿厢 (5) 行进到允许接近的预定停止位置 (W1, W4) 的维护模式;

其特征在于:

通过采用与正常电梯操作中呼叫电梯的呼叫方式不同的预定识别方式、操作层站呼叫接收装置, 电梯控制器被切换到所述维护模式。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中: 所述层门还必须被打开或解锁以切换到所述维护模式。

3. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中: 所述层门必须在操作层站呼叫接收装置以切换到所述维护模式前或后的预定时期内被开启或解锁。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法, 其中: 所述电梯控制器通过如下方式被切换到所述维护模式,

- 首先, 打开层门; 和

- 接着, 采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法, 其中: 所述电梯控制器通过如下方式被切换到所述维护模式,

- 首先, 采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置; 和

- 接着, 打开层门。

6. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法, 其中: 通过利用三角钥匙, 启动紧急解锁系统, 手动打开层门。

7. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法, 其中: 所述预定识别方式与 / 或所述层站呼叫接收装置的楼层 (E1, E2, E3, E4) 表明对于层站呼叫接收装置的楼层 (E1, E2, E3, E4), 允许接近电梯轿厢的顶板与 / 或底板的停止位置 (W1, W4)。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中: 从层站呼叫接收装置的楼层 (E1, E4) 中, 第一预定识别方式与 / 或从最低楼层以外的楼层的层站呼叫接收装置接收的预定识别方式, 指示允许接近顶板的停止位置 (W4); 且与第一预定识别方式不同的第二预定识别方式与 / 或从最低楼层的层站呼叫接收装置接收的预定识别方式, 指示允许接近电梯轿厢 (5) 的底板的停止位置 (W1)。

9. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法, 其中: 所述层站呼叫接收装置包括呼叫按钮 (10)、读卡器、话音呼叫装置中的至少一个。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其中: 所述层站呼叫接收装置包括至少两个呼叫按钮 (10.1, 10.2), 并且其中: 所述预定识别方式包括选择至少两个呼叫按钮 (10.1, 10.2) 之一。

11. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法, 其中: 当所述电梯轿厢 (5) 为空与 / 或无未决电梯轿厢呼叫时, 电梯控制器将电梯轿厢 (5) 移动到所述预定停止位置。

12. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法, 其中: 通过关闭层门和以预定关闭识别方

式操作层站呼叫接收装置,所述控制器被从维护模式切换回正常模式。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其中 :所述预定关闭识别方式与切换到维护模式的预定识别方式相同或不同。

控制接近电梯轿厢的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制接近电梯轿厢的方法,特别地用于维护与 / 或检查。

背景技术

[0002] 为了对电梯进行检查与 / 或维护 (在下文中不失普遍性地统称为维护),需要接近电梯的单个电梯轿厢,尤其是接近它们的顶板与 / 或底面。

[0003] 传统地,维护技师呼叫电梯轿厢到其所在的楼层,并当电梯轿厢的顶板在可从所述楼层接近的水平时,通过使用三角钥匙打开电梯竖井门以使电梯轿厢停止。反之亦然,当电梯轿厢在使其可以可视地检查设置在电梯轿厢底部区域中的部件或接近电梯轿厢的底部的水平时,他可以通过打开电梯竖井的门使电梯轿厢停止。例如参照图 1,通过操作层 E4 上的层站呼梯按钮,维护技师 6 可以呼叫电梯轿厢。在响应呼叫到达的电梯轿厢 5 在层 E3 和随后层 E4 之间的半路的时刻,技师利用三角钥匙手动打开层门 T4。打开的门使行进的电梯轿厢自动停止,这样技师 6 可从门 T4 接近电梯轿厢顶板 7。完成维护后,技师 6 离开电梯顶板和电梯竖井 1,并关闭门 T4,以便电梯可以重新开始其正常的程序。另一方面,如图 2 所示,技师 6 可以将电梯轿厢呼叫到最低层 E1。通过打开层 E1 的门 T1,他使电梯轿厢停止在 E2 和 E1 之间的水平,以能够进入电梯竖井凹坑并从电梯竖井凹坑的底部接近电梯轿厢底板。完成维护后,技师 6 离开电梯竖井凹坑 2 和关闭门 T1,以便电梯可以重新开始其正常的程序。

[0004] 然而,虽然非常简单,这种传统方法具有一些缺点。如果存在一组平行的电梯,维护技师无法选择性地呼叫将要维护的电梯轿厢,而根据预定程序,响应其呼叫,电梯竖井组控制器将从组中发送一个电梯轿厢 (例如,基于登记的呼叫、电梯轿厢与呼叫楼层之间的距离等)。因此,该技师无法选择特定的电梯轿厢,以对电梯组的特定电梯执行维护工作。

[0005] 此外,通过手动打开门使电梯轿厢停在两楼层之间期望的位置处十分困难,尤其是要求电梯顶板或底部与层门之间恰好重合时 (如果例如沉重的机械将被运送到电梯轿厢顶板或相类似物上)。另外,该技师必须考虑电梯轿厢的惯性、停止距离等。

[0006] 此外,未授权的人们也能够采用这种传统方法。即,简单的三角钥匙使得能够接近电梯轿厢顶板,并且已被频繁地滥用于所谓的电梯冲浪。

[0007] 考虑到这些问题,JP 02225278A 提出了提供密码信号的密码信号输出装置,该密码信号导致控制器将电梯轿厢运动到电梯轿厢的停止位置,以便其顶板水平与选定的楼层重合。在打开层门后,则技师可以接近电梯顶板。

[0008] 然而,这种方法要求由控制器登记密码信号,并且从而需要用于输入和用于接收这种信号的特定装置。此外,该密码信号还必须指示将维护的电梯轿厢以及技师希望由此接近的楼层。这种方法意味着另外的硬件要求以及复杂的信号,以克服上述问题。因此,这种方法复杂和昂贵。

[0009] 发明内容

[0010] 本发明的一个目的在于提供一种以简单方式控制接近电梯轿厢的方法,尤其是接

近其顶板与 / 或底板。

[0011] 根据本发明的一个方面,一种控制接近电梯轿厢尤其是接近其顶板与 / 或底板的方法,包括以下步骤:

[0012] - 将电梯控制器切换到控制电梯轿厢行进到其中允许从层门接近尤其是其顶板与 / 或底板的预定停止位置的维护模式;和

[0013] - 打开电梯轿厢在其中运行的电梯竖井的所述层门。

[0014] 在这里,采用与呼叫电梯的正常模式不同的预定识别方式,通过至少操作层站呼叫接收装置,电梯控制器被切换到所述维护模式。换言之,采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置是切换到维护模式的必要条件。仅采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置就足以切换到维护模式。可选地,切换到维护模式可以要求执行类似打开层门的另外的条件。

[0015] 在采用预定识别方式通过操作层站呼叫接收装置,切换到维护模式中,无需额外的用于发送和接收所需信号的外部装置。代替地,可以使用以任何方式包含在传统电梯中的硬件。仅需要调节相关控制功能。另外,通过识别对应的层站呼叫接收装置,可以自动识别维护技师希望接近电梯轿厢的楼层。

[0016] 此外,由于人们必须知道预定识别方式以命令电梯控制器将电梯轿厢运动到允许从层门接近电梯轿厢的顶板的预定停止位置,可以有效防止电梯冲浪。通过对所述预定识别方式保密,可排除由未授权人士接近电梯轿厢。

[0017] 特别地,层站呼叫接收装置可包括呼叫按钮(或呼梯按钮)、读卡器与 / 或话音呼叫装置。如果层站呼叫接收装置包括呼叫按钮,预定识别方式的特征可以在于按压按钮的预定顺序。在一个实施例中,这种顺序可以确定为在预定时期内特定数量的按压,例如在三秒内三次按压等。在另一实施例中,这种顺序可以类似莫尔斯(Morse)信号定义,例如通过两次短按压,随后一次长按压,并且另外四次短按压(将莫尔斯码的“INS”作为单词“INSPECTION”的缩写)。在另一实施例中,该顺序可包括以预定方式按压“向上”和“向下”按钮。因此,识别方式能够区分类似一次按压或随机顺序的重复按压的正常呼叫方式,例如不同乘客或一位不耐烦的乘客输入的按压。

[0018] 例如,如果层站呼叫接收装置包括读卡器,就能够提供包括预定识别方式的特定维护卡,或可以通过将普通卡以预定顺序与 / 或方向插入不同次数确定预定识别方式(例如,沿第一方向插入卡二次,接着沿相反方向插入一次)。

[0019] 例如,如果层站呼叫接收装置包括话音呼叫装置,维护技师可以说出码字或相类似物作为预定识别方式。

[0020] 在本发明的优选实施例中,层门还必须短时间内解锁或打开以切换到所述维护模式。因此,它需要打开层门的硬件设备和呼叫电梯轿厢到允许接近的停止位置的识别方式的密码知识。

[0021] 此外,通过打开特定电梯竖井的层门,就能够采用简单的方式从一组电梯轿厢中选出一个。可选地,还可以通过采用不同电梯轿厢-专用预定识别方式操作层站呼叫接收装置选择电梯轿厢,即,不同的预定方式识别不同的电梯轿厢。

[0022] 优选地,层门必须在操作层站呼叫接收装置以切换到所述维护模式前或后的预定时期内被解锁或打开。因此,仅当授权技师在所述特定时期内打开层门并输入识别方式时,才将该方式认作识别方式。反之,如果碰巧采用预定方式操作层站呼叫接收装置,由于层门

未在同时被解锁或打开,这将被接受作为识别方式。

[0023] 根据本发明的一个实施例,通过首先解锁或打开层门,并且随后采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置,电梯控制器被切换到所述维护模式。通过层门的所述解锁或打开,该电梯控制器被切换到禁止对应电梯轿厢行进的阻塞状态。当且仅当,随后采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置,电梯控制器才从阻塞状态切换到对应于被解锁或打开的层门的电梯轿厢的维护模式,使电梯轿厢运动到预定停止位置。

[0024] 根据本发明的另一个实施例,反之亦然,通过首先采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置,并且随后解锁或打开层门,电梯控制器被切换到所述维护模式。因此,通过采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置,该电梯控制器被切换到预-维护模式,并且当随后解锁或打开层门时,将不会切换到阻塞状态,而将切换到维护模式。在所有其它情况中,即当电梯控制器未切换到预-维护模式时,当层门被打开时,它将切换到阻塞状态,因此也防止了电梯冲浪形式的滥用,和由于层门的无意打开导致的其它危险情况。

[0025] 通过优选地利用三角钥匙,启动紧急解锁系统,层门可被手动打开。传统的三角钥匙可用于紧急解锁系统,同时由于另外需要预定识别代码切换到维护模式,即允许接近电梯轿厢的顶板或底板,同时防止了滥用。如果仅层门被打开,没有采用预定识别方式操作层站呼叫接收装置,电梯控制器可自动切换到阻塞状态,防止电梯轿厢行进。

[0026] 优选地,通过操作的层站呼叫接收装置的楼层,即通过所述装置位于的层,可以确定维护停止位置。在本发明的一个优选实施例中,只可能从电梯竖井底部处的电梯竖井凹坑接近电梯轿厢底板,即当电梯轿厢处于其中其底板被置于最低楼层水平上方特定距离的位置时,才允许维护技师从最低层门接近电梯竖井凹坑。反之亦然,由于电梯轿厢不能下降,以便其顶板与最低层一致,接近电梯轿厢顶板只能够从最低层之外的层。因此,操作位于最低层的层站呼叫接收装置将表示:电梯轿厢底板的维护,并且电梯控制器将控制电梯轿厢进入允许从电梯竖井凹坑内接近其底板的位置。另一方面,操作位于另一层站水平(landing level)的层站呼叫接收装置将表示:电梯轿厢顶板的维护或从电梯轿厢顶板维护,并且电梯控制器使电梯轿厢移动到允许从层站呼叫接收装置的楼层水平接近其顶板的位置(例如,电梯轿厢顶板水平近似与层站楼层水平一致)。

[0027] 根据本发明的另一方面,预定识别方式本身也可指示维护停止位置,尤其是关于层站呼叫接收装置的楼层,允许接近或至少看到电梯轿厢的顶板或底板的停止位置。在优选实施例中,第一预定识别方式指示允许接近顶板的停止位置,而区别于第一预定识别方式的第二预定识别方式指示允许从层站呼叫接收装置的楼层接近或至少看到电梯轿厢的底板的停止位置。

[0028] 例如,在5秒内按压呼叫按钮三次可电梯控制器切换到顶板维护模式,其中:电梯轿厢被控制以行进到其中其顶板与其中操作的层站呼叫接收装置位于的楼层的层站楼层水平大体上一致的停止位置。在相应地操作呼叫按钮前或后打开对应层门后,则维护技师可容易地接近所选电梯轿厢的顶板。另一方面,在5秒内按压呼叫按钮两次可将控制器切换到底板维护模式,其中:电梯轿厢被控制以行进到操作的层站呼叫接收装置位于其中的楼层的层站楼层水平上方的停止位置。在相应地操作呼叫按钮前或后,解锁或打开对应层门后,则维护技师可容易地从平台楼层接近或至少看到所选电梯轿厢的底板。

[0029] 可选地,层站呼叫接收装置可包括:表示呼叫人员希望向上行进的“向上”呼叫按

钮 ;和呼叫电梯以向下行进的“向下”呼叫按钮。现在,按类似例如三次短按压,随后三次长按压的预定顺序操作“向上”呼叫按钮能够被识别为允许接近顶板的停止位置的第一预定识别方式。采用三次短和三次长按压的相同预定顺序操作“向下”呼叫按钮,能够被识别为允许接近或看到电梯轿厢的底板的停止位置的第二预定识别方式。

[0030] 根据优选实施例,当电梯轿厢空与 / 或无未决 (pending) 电梯轿厢呼叫时,控制器将电梯轿厢移动到预定停止位置。因此,在通过打开或解锁层门并以预定识别方式操作层站呼叫接收装置切换到维护模式后,电梯控制器可以首先确定电梯轿厢是否空 (例如,通过分析来自电梯轿厢的重量信号或在电梯轿厢的所有呼叫已被满足后)。另外或可选地,电梯控制器可确定是否有该电梯轿厢的未决呼叫。这可以肯定地应答,或者如果完全没有未决呼叫,或者如果未决呼叫能够由电梯的其它电梯轿厢应答。然后,仅当电梯轿厢是空与 / 或没有将由该电梯轿厢应答的未决呼叫时,电梯控制器将电梯轿厢运动到预定停止位置,从而允许接近或至少看到其顶板或底板。

[0031] 在已完成维护后,技工离开电梯竖井并关闭层门。通过关闭门,电梯控制器被切换回正常模式 (即,应答乘客的呼叫)。

[0032] 优选地,在层门已被关闭并且层站呼叫接收装置已采用与切换到维护模式的预定识别方式相同或不同的预定关闭识别方式操作后,电梯控制器才被切换成正常模式。因此,可以确保技师在离开电梯竖井后特意关闭层门。因此,可以防止当技师仍在电梯竖井中时,不经意切换回正常操作。

[0033] 如果预定关闭识别方式与切换回维护方式的预定识别方式相同,该技师仅必须记住执行日常操作的一个模式。另一方面,如果第二预定识别方式与切换回维护模式的预定识别方式不同,这进一步减小了未经授权人员接近电梯轿厢顶板的可能 (这要求具有切换到维护码的预定识别方式的知识) 和在关闭层门后,他们仍留在那里的可能 (由于它要求切换回正常模式的预定关闭识别方式的知识)。

[0034] 从从属权利要求与 / 或下述优选实施例的描述可以得出其它目标、特征和优点。

附图说明

[0035] 图 1 示意地显示了根据本发明的一个实施例的方法能够控制的电梯 ;和

[0036] 图 2 显示了在允许接近电梯轿厢底板的状态中的图 1 的电梯。

具体实施方式

[0037] 如图 1 所示,根据本发明的一个实施例的方法能够控制的电梯包括电梯竖井 1,其中 :至少一个电梯轿厢 5 在不同层 E1 到 E4 之间上升和下降。此外,在每层 E1 到 E4 设置有作为层站呼叫接收装置的呼叫按钮 10。呼叫按钮 10 的按压由电梯控制器登记,并且电梯轿厢 5 被发送到对应的楼层,以应答所述呼叫。

[0038] 在图 1 中未示出的,提供了平行电梯竖井中的多个电梯轿厢。现在,如果乘客按压呼叫按钮,电梯控制器基于存储的算法确定多个电梯轿厢中的哪个应答该呼叫。例如,可以确定紧邻该楼层的电梯轿厢分配给所述呼叫按钮 10。可选地,可发送未占用的电梯轿厢以应答这个呼叫。

[0039] 各个呼叫按钮 10 优选地包括两个分离的按钮 :一个“向上”按钮 10.1 和一个“向

下”按钮 10.2。如在本领域已知的,按压“向上”按钮将被登记作为呼叫电梯轿厢向上,并且反之亦然。然后,电梯控制器将确定已上行的电梯轿厢最适合应答“向上”按钮呼叫,同时“向下”按钮呼叫将最适合由已下降的电梯轿厢应答。

[0040] 为了接近电梯轿厢组之一的电梯轿厢 5 的顶板 7,位于层站楼层水平中的一个(层 E4 作为实例显示在图 1 中)的维护技师 6 首先利用三角钥匙,打开或解锁对应的层门 T4,启动其紧急解锁系统。这将已通过打开相应电梯竖井的层门选择的电梯轿厢 5 的电梯控制器切换到其中防止所选电梯轿厢 5 行进的阻塞状态。

[0041] 随后,按照预定顺序,技师 6 在这个平台楼层上按“向上”按钮 10.1 与 / 或“向下”按钮 10.2。所述顺序被选择,以便:它不会被普通乘客偶然地应用。由于如果不耐烦,乘客可能反复按呼叫按钮,或者不同乘客可能按压相同的按钮,所述顺序可包括以预定顺序和在预定时期内长和短按“向上”按钮 10.1 与 / 或“向下”按钮 10.2。例如,这种顺序可包括两次短按压,随后一次长按压,所有均在三秒内完成。因此,通过以所述顺序按“向上”按钮 10.1,技师 6 采用第一预定识别方式操作层站呼叫接收装置。

[0042] 识别所述第一预定识别方式使所选电梯轿厢 5 的控制从阻塞状态切换到维护模式。在这种维护模式中,电梯控制器确定维护技师 6 输入呼叫处的楼层 E4,并使所选电梯轿厢 5 行进到与所述确定楼层相关的预定停止位置 W4。由于技师采用第一预定识别方式通过按压“向上”按钮 10.1 操作层站呼叫接收装置,该控制器使电梯轿厢运动到图 1 所示的停止位置 W4,其中:电梯轿厢 5 的顶板 7 容易从确定的楼层 E4 经相应的层门 T4 接近。

[0043] 可选地,电梯控制器可使电梯轿厢运动到其中电梯轿厢 5 的其顶板 7 可接近的停止位置 W4,不管已按下“向上”按钮 10.1 或“向下”按钮 10.2。对于要求仅维护接近最低层之外的所有维护层的电梯轿厢顶板的电梯装置,这是优选的解决方案。

[0044] 如在图 1 中所示,如果所确定的层是最高层,位于电梯竖井 1 的上部 3 中的机械,尤其是驱动单元 4 与 / 或绳,也可以接受检查与 / 或维护。

[0045] 转到图 2,如果技师 6 希望维护位于电梯轿厢 5 的底板的区域中与 / 或在电梯竖井 1 的下部 2 的部件,他可以打开或解锁最低层的层门 T1,从而将电梯轿厢 5 的控制切换到其阻塞状态。通过以预定顺序按压这个楼层的“向下”按钮 10.2,包括:两次短按压,随后一次长按压,所有按压均在三秒之内,该技师 6 采用第二预定识别方式操作层站呼叫接收装置,从而将电梯轿厢 5 的控制从阻塞状态切换到维护模式。

[0046] 在这种维护模式中,电梯控制器确定维护技师 6 输入呼叫处的楼层 E1,并使所选电梯轿厢 5 行进到与确定楼层 E1 相关的预定停止位置 W1。由于通过以预定顺序按压“向下”按钮 10.2,技师采用第二预定识别方式操作层站呼叫接收装置,该控制器将电梯轿厢运动到图 2 所示的停止位置 W1,其中:维护技师 6 可从确定的楼层 E1 经相应的层门 T1 接近或至少看到电梯轿厢 5 的底板。

[0047] 同样可选地,电梯控制器可将电梯轿厢运动到可接近其底板的停止位置 W1,不管是否已以预定顺序按下“向上”按钮 10.1 或“向下”按钮 10.2。对于要求仅从最低楼层接近电梯轿厢的底板的维护的电梯装置,这是优选的解决方案。在这种情况下,停止位置 W1 是这样的:电梯轿厢的底板位于最低楼层 E1 上的预定距离处,允许维护技师从最低楼层经过打开的电梯竖井门 T1 进入电梯竖井凹坑 2。站在电梯竖井凹坑 2 的底部,维护技师能够检查和维护布置在电梯轿厢 5 的区域中的所述部件,以及放置在电梯竖井 1 的最低部分中

的多个部件。

[0048] 可选地,采用相同顺序的按压,第一和第二预定识别方式可不分别确定为按压“向上”按钮和“向下”按钮,而可以通过以不同顺序按压一个呼叫按钮区别。例如,代替通过两次短按压,随后一次长按压,所有在三秒内完成的按压“向上”按钮,第一预定识别方式可通过在三秒内按压一个按钮 5 次确定。然后,第二预定识别方式可通过在三秒内按压相同的呼叫按钮三次确定。

[0049] 优选地,电梯控制器提供提示维护技师的信息信号:电梯控制器被切换为其中电梯控制器控制电梯轿厢以行进到预定停止位置的维护模式。如果可用,在正常电梯操作中预先-宣告和指示电梯轿厢行进的设置在层站水平上的门厅信号(hall lantern)被用于指示维护模式状态。例如,闪光门厅信号通知维护技师控制器已切换到所述维护模式,和电梯轿厢在到达所申请的维护位置的路上。当电梯轿厢已到达所申请的维护位置时,门厅信号从闪光切换到连续照亮,只要电梯轿厢停留在所述维护位置并处于维护模式。当然,所描述的信息也可以通过其它类型的指示器提供,例如通过在层站水平上可用的蜂鸣器或任何指示灯。

[0050] 如在本领域已知的,例如从其内容作为整体包含在本公开中的 EP 1466 853 A1,在维护模式中,电梯控制器可操作安全装置 8,9。即,当通过从不对应于最低层的层站呼叫接收装置接收指示接近电梯顶板 7 的申请的第一预定识别信号或接收预定识别信号,电梯控制器被切换为维护模式时,安全装置 8 可被启动,防止电梯轿厢 5 行进到图 1 中所示的最高停止位置 W4 上方。因此,防止了电梯轿厢的顶板上方的空间 3 危险地减小。采用相同的方式,当通过从对应于最低层的层站呼叫接收装置接收指示接近电梯轿厢底面的申请的第二预定识别信号或接收预定识别信号,电梯控制器被切换为维护模式时,安全装置 9 可被启动,防止电梯轿厢 5 行进到图 2 中所示的最低停止位置 W1 下方,从而防止电梯轿厢底面下的空间 2 危险地减小。

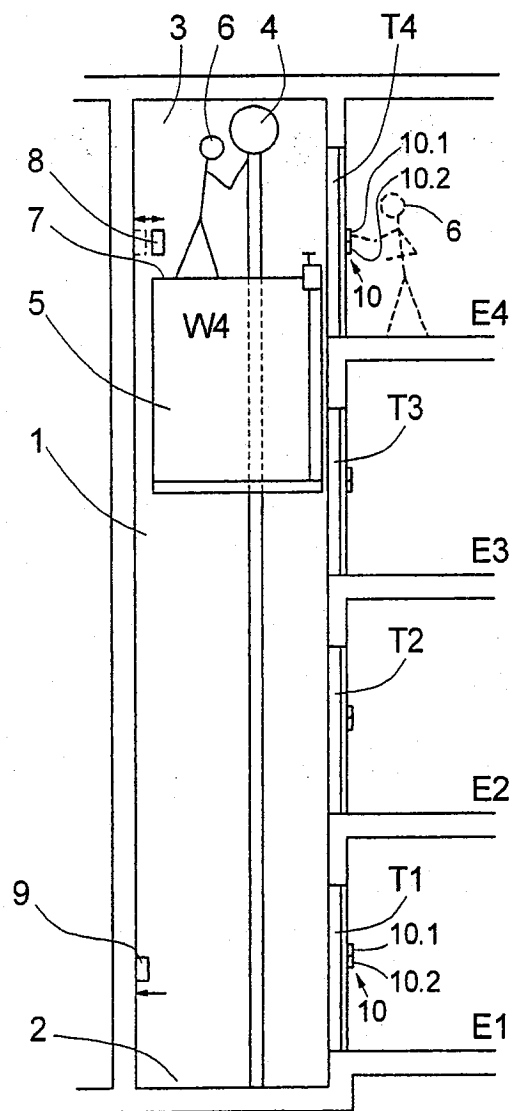


图 1

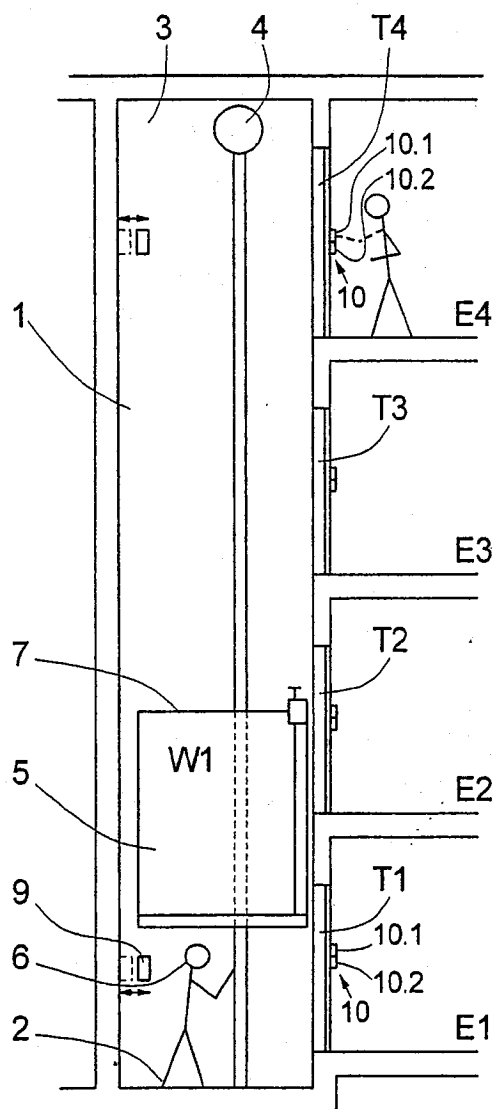


图 2