



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1910104 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 06

(21) 申请号 200580002156. 2

(22) 申请日 2005. 01. 03

(30) 优先权数据

20040021 2004. 01. 09 FI

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006. 07. 10

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FI2005/000002 2005. 01. 03

(87) PCT申请的公布数据

W02005/066058 EN 2005. 07. 21

(73) 专利权人 通力股份公司

地址 芬兰赫尔辛基

(72) 发明人 阿里·亨尼南 塞波·凯托维塔

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 王景刚 王冉

(51) Int. Cl.

B66B 5/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1247151 A, 2000. 03. 15, 全文.

US 5648645 A, 1997. 07. 15, 全文.

CN 1073652 A, 1993. 06. 30, 说明书第 5 页第 17 行至第 19 行, 第 13 页第 15 行至第 14 页第 6 行、附图 6.

US 1444614 A, 1923. 02. 06, 全文.

US 6170614 B1, 全文.

US 5183979 A, 1993. 02. 02, 说明书第 3 栏第 37 行至第 4 栏第 30 行、附图 2.

US 2581297 A, 全文.

US 4923055 A, 1990. 05. 08, 说明书第 3 栏第 67 行至第 5 栏第 9 行, 第 6 栏第 61 行至第 7 栏第 6 行, 第 10 栏第 12 行至第 20 行、附图 1-3, 11.

审查员 黄蓓

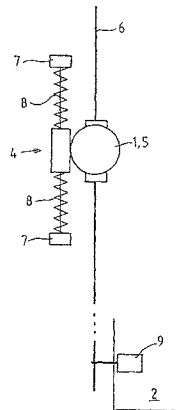
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

电梯装置

(57) 摘要

一种装置, 在电梯中用于在用以保持电梯轿厢不动的机器制动器合上时检测和停止电梯轿厢的失控运动。所述装置包括运动检测器 (1), 其用于在所述机器制动器 (10) 合上时检测轿厢 (2) 的移动和移动长度; 用于停止轿厢失控运动的止动装置 (3), 以及限定和控制器 (4), 该限定和控制器用于确定允许的轿厢移动并按照获自运动检测器的信息控制止动装置的操作。



1. 一种用在电梯中的装置,用于在用以保持电梯轿厢不动的机器制动器合上时检测和停止轿厢的失控运动,所述装置包括:

运动检测器(1),用于在机器制动器(10)合上时检测轿厢(2)的移动和移动长度;

止动装置(3),用于停止轿厢的失控运动;以及

限定和控制器(4),用于确定允许的轿厢移动并按照获自运动检测器的信息控制止动装置的操作,其特征在于,运动检测器包括制动锁定装置(13)或制动卷盘(5),设置用来抓住轿厢或超速调节器绳索或对重绳索或补偿绳索。

2. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于,限定和控制器包括设置在制动锁定装置的确定路径各端处的开关,所述各开关的操作设置用于启动止动装置。

3. 按照权利要求1-2中任何一项所述的装置,其特征在于,所用止动装置是连接于超速调节器绳索并接合电梯导轨的安全机构(9)。

4. 按照权利要求1-2中任何一项所述的装置,其特征在于,所用止动装置(3)是制动电梯牵引绳轮或马达轴的转动的装置。

5. 按照权利要求1-2中任何一项所述的装置,其特征在于,所用止动装置(3)是接合轿厢或对重绳索的制动装置。

6. 按照权利要求1-2中任何一项所述的装置,其特征在于,所用止动装置包括安全机构、辅助制动器、马达或它们的组合。

7. 按照权利要求1-2中任何一项所述的装置,其特征在于,限定和控制器包括延迟装置,在正常情况下允许机器制动器有充分的时间停止轿厢。

电梯装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯安全系统和电梯轿厢的制动装置。具体地说,本发明涉及一种用于检测和停止轿厢的失控运动的装置。

背景技术

[0002] 电梯系统中一项重要的目标是最大限度地保证乘客的完全。电梯轿厢的自由坠落必须防止而运动一定不可达到失控的加速和随后的运动的失控减速。即使在较低动能的情况下发生突然停止,乘客也可能会受伤。

[0003] 在电梯轿厢已经停止在某一层台处时,或者如果由于某种原因而已经停止在楼层之间,则机器制动器被启动,换句话说,机器制动器防止或至少它应当防止轿厢从停止位置向上和向下两方面的运动。机器制动器一般设置原来接合牵引绳轮。

[0004] 在机器制动器合上而轿厢停驻时,同时一般在轿厢门打开的情况下,轿厢应当绝对保持不动。只允许因轿厢载荷引起的绳索伸长变化所致的一些微小位移。这些位移具有1-2cm的量级。

[0005] 不过,机器制动器可能遭受一些妨碍其完满工作的缺陷。维护可能已经失效,调节可能出错,以及各制动瓦或只是一块制动瓦可能已经损坏。还可能是,机器制动器的电动释放不起作用,所以制动器持续接合。因此,可能发生的情况是,当马达功率足够大而移动电梯轿厢时,制动器不断地磨蹭牵引绳轮,而在足够长的操作时间之后,制动器变得不起作用且在它应当工作的时候不再能够保持轿厢不动。

[0006] 在新的电梯中,上述各种问题已经通过采用原则上也可用在业已使用的旧有电梯之中的设备予以消除。不过,这样会要求对旧有电梯的结构作出很大的改变和补充,以致必须进行电梯的全面复查。实际上,整个电梯必须进行一定程度的更新,使得从长远经济观点来看,建造一部全新的电梯可能甚至更加有利。

发明内容

[0007] 本发明的目的是克服上述的一些缺点。本发明的具体目的是公开一种安全装置,所述装置在结构和经济两方面都可应用于已用的旧有电梯,设计用来防止电梯轿厢在某一层台和两层台之间两种情况下的失控运动。

[0008] 关于本发明的特点,可以参考各项权利要求。

[0009] 本发明的装置旨在用在电梯之中,用以当设计用来保持电梯轿厢不动的机器制动器合上时检测和停止电梯轿厢的失控运动。按照本发明,所述装置包括运动检测器,所述运动检测器用于在机器制动器合上时检测轿厢的移动和此移动的长度。此外,除了机器制动器之外,所述装置还包括用于停止电梯轿厢的失控运动的止动装置,以及限定和控制器,所述限定和控制器用于确定在机器制动器合上时所允许的轿厢移动并按照获自运动检测器的信息来控制止动装置的操作。

[0010] 在本发明一项实施例中,运动检测器包括制动锁定装置,设置用来抓紧轿厢或与

轿厢一起运动的电梯部件,比如驱动绳索或超速调节器绳索。所述制动锁定装置优选的是电动操作的锁定装置,其例如通过弹簧力或通过加楔以机械方式实现锁定并可以通过电气控制而保持在非接合状态。这确保制动器将在所有故障情况下保持在锁定状态。制动锁定装置最为有利和准确的应用对象是超速调节器绳索。这是因为,超速调节器绳索总是准确地顺遂电梯轿厢的运动,但在正常情况下它并不承受会导致绳索伸长的任何显著的力量,而这些力量是施加于电梯轿厢悬吊绳索上的,因为轿厢负荷变化如此之大使得几厘米的轿厢移动是可能的,致使轿厢的移动不能在电梯竖井上端处从悬吊绳索中检测出来。本发明的装置优选的安放在电梯机房之中或与之紧邻,即一般位于电梯竖井上方。因此,当轿厢处在电梯竖井下端时,此装置与电梯轿厢之间的距离很大,在此情况下,绳索伸长也可以是确定轿厢位置的一个重要因素。当然,在机器居于下方的电梯的情况下,由于提升绳索经由竖井上部中的一个转向滑轮从轿厢向下通往机房,所述距离可能甚至更大。

[0011] 限定和控制器优选的是包括开关、机械或电气检测器,在操作时它们用来启动止动装置。

[0012] 在本发明的另一实施例中,运动检测器包括脉冲传感器或等同装置,可以检测轿厢或与轿厢一起运动的电梯部件的移动。脉冲传感器设置用来产生正比于轿厢移动的脉冲序列,而限定和控制器包括比较元件,所述比较元件用于将脉冲传感器给出的脉冲数与设定的限定值进行比较,以及开关,所述开关用于在限定值被超过时启动止动装置。脉冲传感器也优选的是与超速调节器绳索相连或相接触。

[0013] 本发明不规定可以用于其中的止动装置的布置和类型。在本发明的一项优选实施例中,所用止动装置是安全装置,其与超速调节器绳索相连并与电梯导轨接合,所以所述装置可以采用已经结合电梯轿厢设置的并由超速调节器操纵的安全装置来予以实现,从而避免需要单独的止动装置。

[0014] 不过,也可以采用单独的止动装置。在此情况下,止动装置可以是比如制动电梯的牵引绳轮、马达或马达轴的转动的装置,或者止动装置可以是比如紧固在轿厢各导轨上的制动装置或也可以是接合提升绳索或对重平衡绳索的制动装置。止动装置也可以是安全机构、辅助制动器、马达或它们的组合

[0015] 限定和控制器优选地具有延迟功能以允许机器制动器有充分的时间来在正常情况下停止轿厢。如果本发明的装置总是在电梯的机器制动器接合的同时立即启动,则非常可能的是,尤其是在机器制动器发生某种滑移时,即使机器制动器会以完全可接受的方式停止轿厢,本发明的装置也会已经操作。当在机器制动器的接合与本发明装置的启动之间设置比如大约 0.5 的延迟时,在正常情况下轿厢可以被停止就位。

[0016] 本发明的各种优点涉及经济地延长旧有电梯的使用寿命和提高其安全性。本发明的装置本身不减小电梯轿厢开始失控运动的风险,但在这种情况下,它通过在轿厢的速度或行走距离超过规定的界限之前停止轿厢来防止损坏和伤害。另外一项优点是所述装置很简单,这就允许它,甚至通过利用现有的安全机构,易于装设在现有的旧有电梯之中而无需在其结构方面作出巨大和昂贵的变更,在此情况下,不需要任何单独的止动装置。

附图说明

[0017] 图 1 是根据本发明的一种装置的示意图;

[0018] 图 2 是根据本发明的第二种装置的示意图 ; 以及

[0019] 图 3 是根据本发明的第三种装置的示意图。

具体实施方式

[0020] 图 1 示出本发明的一项优选实施例, 其中不必然需要单独的止动装置, 诸如辅助制动器, 来停止轿厢 2 的失控运动。在此实施例中, 运动检测器 1 是制动卷盘 (drag reel) 5, 当电梯的机器制动器应当合上时, 亦即当轿厢应当保持不动时, 它抓紧超速调节器绳索 6。此外, 所述装置包括可调的界限 7, 而在达到所述界限时, 制动卷盘 5 就启动辅助制动器。因而, 当达到各界限 7 时, 可以断开安全线路, 闭合辅助制动器或启动结合轿厢 2 设置并由超速调节器操作的安全机构 9。此装置还包括比如各弹簧 8, 当制动器被释放时, 亦即当超速调节器绳索 6 上的抓握被解除时, 它们总是使制动卷盘 5 返回到初始位置。

[0021] 在由超速调节器操纵的安全机构 9 用作辅助制动器的情况下, 制动卷盘 5 设置原来以将导致安全机构启动的力量接合超速调节器绳索 6, 而在启动之后, 超速调节器绳索被允许滑过制动卷盘。

[0022] 在示于图 2 之中的本发明第二实施例中, 当电梯的机器制动器 10 接合时, 本发明的装置也在适当的延迟之后接合。所述延迟是采用比如气动延迟触头 11 予以实现的, 后者以所需的延迟闭合各个开关 12。可以采用液压、机械或电气触头或它们的某种适当组合, 但优选的是气动触头, 因为它在电力故障的情况下也将照常工作。在此情况下, 用作运动检测器的制动锁定装置 (brake lock) 13 抓紧超速调节器绳索 6。启动元件 14 设置成沿着一定的路径与制动锁定装置 13 一起移动, 所述启动件在其路径的上和下两端处接触限定和控制器 4, 亦即各个开关。

[0023] 止动装置 3 结合轿厢的提升和 / 或补偿绳索设置。当轿厢以失控方式在任一方向运动并达到规定的界限时, 相应的开关 4 将会闭合。在此情况下, 止动装置 3 接受指令而操作并接合提升绳系 15, 阻止其运动并从而停止轿厢的运动。因此, 每当机器制动器 10 合上时, 本装置将防止轿厢超过各确定界限的任何移动。当机器制动器 10 被释放时, 开关 11 将打开各开关 12, 从而中断去往制动锁定装置 13 的控制信号, 这将解除它对超速调节器绳索 6 的抓握。

[0024] 图 3 表明一种基本上对应于示于图 2 之中的实施例的装置, 但它是采用更多的电气功能而非机械部件来予以实现的。在此实施例中, 运动检测器 1 是脉冲传感器 16, 它从超速调节器绳索 6 的运动接收控制信号。当机器制动器 10 接合时, 它启动脉冲计数器 17, 后者接收由脉冲传感器 16 发送的脉冲, 其数量和方向正比于超速调节器绳索 6 的运动。比较元件 18 将计数的脉冲数与由设定器 19 设定的界限值进行比较。当界限值在任一方向被超过时, 比较元件 18 将闭合开关 20, 结果是, 控制电压被送至辅助制动器 3, 后者接合适当的绳索 15, 从而停止这些绳索和与之一起的电梯轿厢。

[0025] 当轿厢以正常方式开始运动时, 机器制动器 10 被释放而同时脉冲计数器 17 被禁止。因而, 此装置只当机器制动器 10 投入使用时, 亦即当轿厢应当在规定的界限之内保持不动时, 才测查轿厢的移动。

[0026] 本发明不限于上述的各实施范例, 相反, 在各项权利要求所确定的发明概念的范畴之内可能有许多变型。在范例中, 使用了超速调节器绳索, 但不意味着本发明不能应用于

轿厢或对重绳索或者补偿绳索。因而,本发明的装置是一种通用监控装置,可以用以控制任何止动装置和可以安放在任何地方。止动装置可以是比如安全机构、辅助制动器、马达或它们的组合。

[0027] 本发明的装置的特征在于公开在权利要求 1 特征部分之中的内容。本发明的其他各实施例的特征在于公开在其他各权利要求之中的内容。各发明实施例也表明在本申请的说明书部分和附图之中。申请中阐明的发明内容也可以以不同于以下各权利要求之中所采取的方式予以确定。发明内容也可以包括几项单独的发明,尤其是如果本发明按照各显然或隐含的子任务或关于所达到的一些优点和几组优点来予以考查的话。在此情况下,包含在以下各项权利要求之中的一些特性从单独各项发明概念的观点来看可能是多余的。对于本领域的技术人员来说,显然的是,本发明不限于上述各项实施例,在各实施例中本发明已经通过范例予以说明,而是在以下所述各项权利要求中所确定的发明概念的范畴之内可以有本发明的一些不同的实施例。

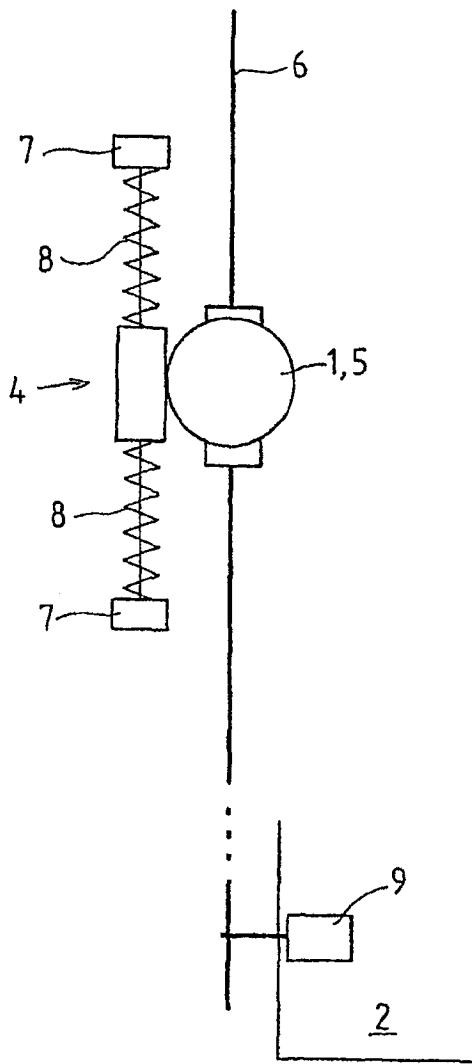


图 1

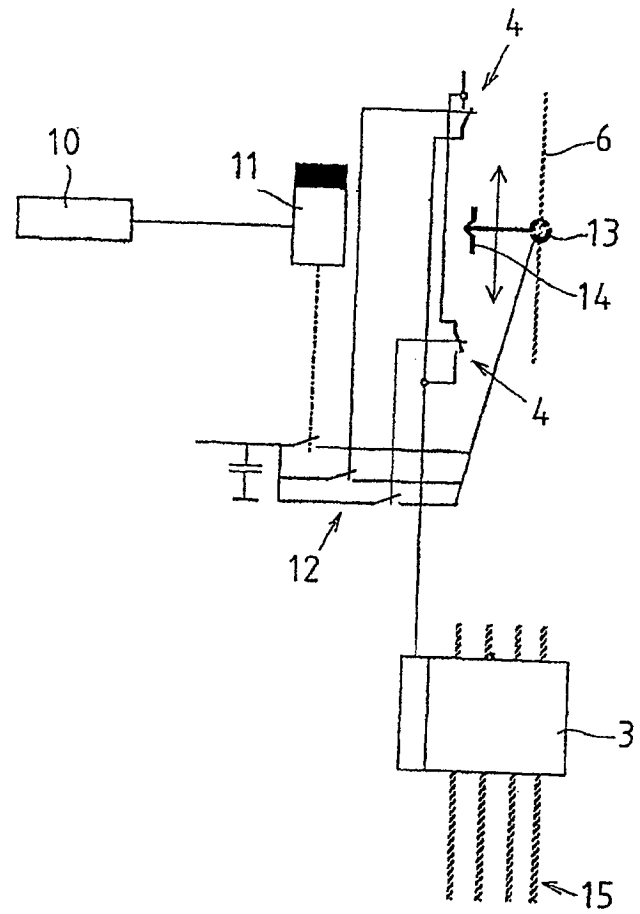


图 2

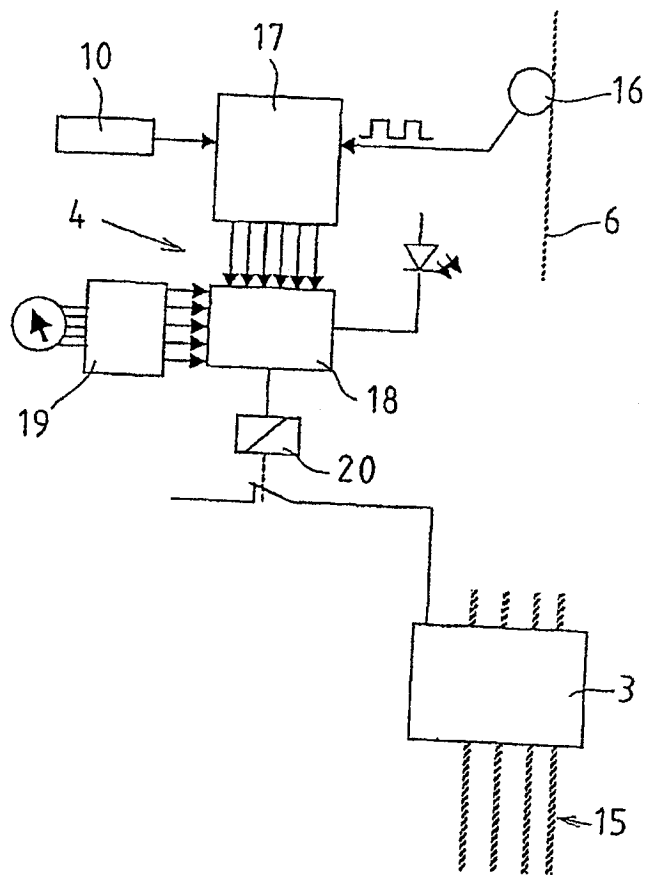


图 3