



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104837757 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201380064606. 5

(22) 申请日 2013. 12. 06

(30) 优先权数据

12196342. 5 2012. 12. 10 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 06. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/075844 2013. 12. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/090705 DE 2014. 06. 19

(71) 申请人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

(72) 发明人 法鲁克·奥斯曼巴西克

丹尼尔·迈尔汉斯

(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 吴敬莲

(51) Int. Cl.

B66B 5/04(2006. 01)

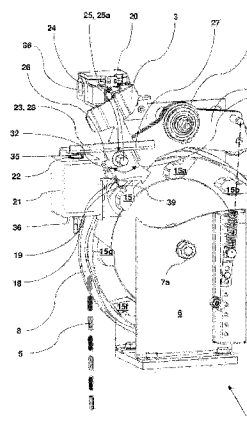
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

具有速度限制器的电梯系统

(57) 摘要

一种用于电梯设备 (2) 的速度限制器 (1), 所述速度限制器包括支架 (6)、可旋转地安装在支架 (6) 上的轮 (7) 以及导向表面 (9), 该导向表面非圆形地延伸并且可以随着轮 (7) 一起旋转。在该情况下, 设置有摆 (11), 该摆可以相对于支架 (6) 枢转并且具有抵靠导向表面 (9) 的摆轮 (10)。此外, 设置有抑制装置 (12), 该抑制装置朝向导向表面 (9) 至少间接地将抑制力施加至摆轮 (10)。当摆 (11) 的被向外枢转以达到摆轮 (10) 抬起离开导向表面 (9) 的程度时, 连接至摆 (11) 的切换叶片 (3) 与至少间接地连接至轮 (7) 的锁止卡爪 (15) 接合。此外, 设置有致动装置 (21), 该致动装置被用来触发切换叶片 (3) 与锁止卡爪 (15) 之间的接合。本发明还涉及一种包括所述速度限制器 (1) 的电梯系统 (2)。



1. 一种用于电梯设备 (2) 的速度限制器 (1), 该速度限制器 (1) 具有支架 (6)、可旋转地安装在支架 (6) 上的轮 (7)、质量体 (11)、切换叶片 (3) 以及开关 (20), 该质量体 (11) 与轮 (7) 的速度曲线相应地运动并且在达到轮 (7) 的预定旋转速度时被向外枢转, 所述切换叶片 (3) 在运动的轮 (7) 的动作下通过向外枢转的质量体 (11) 从中立的枢转设置枢转至切换位置, 并且所述开关 (20) 能够通过切换叶片 (3) 的枢转致动, 其中设置有致动装置 (21), 该致动装置 (21) 被构造为将质量体 (11) 向外枢转并且由此枢转切换叶片 (3), 该致动装置 (21) 还被构造为使切换叶片 (3) 运动返回至中立的设置中, 其中通过预定的力该致动装置 (21) 使切换叶片 (3) 运动至中立的枢转设置中, 以使得当质量体 (11) 被向外枢转时能够进行切换叶片 (3) 的枢转,

其特征在于,

该致动装置 (21) 被设置为: 当被致动时, 将质量体 (11) 和切换叶片 (3) 一起向外枢转, 并且由此借助于运动的轮 (7) 抵抗致动装置的预定的力而枢转切换叶片 (3), 以及

该致动装置 (21) 还被设置为: 当致动被重复时, 将质量体 (11) 和切换叶片 (3) 一起再次向外枢转, 并且由此当轮 (7) 处于静态时, 使得切换叶片 (3) 运动返回至中立的枢转设置。

2. 根据权利要求 1 所述的速度限制器, 其特征在于, 速度限制器 (1) 还包括非圆形地延伸的导向表面 (9), 该导向表面 (9) 能够与轮 (7) 一起旋转, 并且质量体 (11) 是摆 (11), 该摆 (11) 能够相对于支架 (6) 枢转, 该摆 (11) 具有抑制装置 (12) 和抵靠导向表面 (9) 的摆轮 (10), 所述抑制装置 (12) 使用抑制力至少间接地朝向导向表面 (9) 加载摆轮 (10), 其中切换叶片 (3) 与摆 (11) 连接, 并且当摆 (11) 的其中摆轮 (10) 抬起离开导向表面 (9) 的预定的向外枢转运动发生时, 切换叶片 (3) 与锁止卡爪 (15) 接合, 该锁止卡爪 (15) 与轮 (7) 至少间接地连接, 其中通过锁止卡爪 (15) 的动作, 切换叶片从中立的枢转设置枢转至切换位置并且由此致动开关, 其中远程可致动的致动装置 (21) 被设置为将可枢转的摆从导向表面 (9) 抬起, 并且使得摆与切换叶片一起与锁止卡爪接合, 并且远程可致动的致动装置 (21) 还被设置为使切换叶片运动至中立的枢转设置中, 其中当致动装置 (21) 被致动时, 致动装置 (21) 通过有限的力迫使切换叶片进入中立的枢转设置中, 以使得当切换叶片 (3) 与锁止卡爪 (15) 接合时能够进行切换叶片 (3) 的枢转。

3. 根据权利要求 2 所述的速度限制器, 其特征在于, 切换叶片 (3) 能够绕位于切换叶片 (3) 与摆 (11) 之间的支点 (25) 枢转, 并且在切换叶片 (3) 与锁止卡爪 (15) 接合的切换叶片 (3) 的至少一个接合设置中致动装置 (21) 至少间接地作用在切换叶片 (3) 上, 以使得切换叶片 (3) 能够绕支点 (25) 枢转回中立的枢转设置中。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的速度限制器, 其特征在于, 设置有致动元件 (23), 并且当致动装置 (21) 被致动时, 致动装置 (21) 借助于致动元件 (23) 作用在切换叶片 (3) 的至少一个抵接元件 (26、27) 上, 用于将切换叶片 (3) 复位至中立的枢转设置中, 其中致动装置 (21) 能够通过致动力而作用在致动元件 (23) 上, 以使得该致动力确定预定的力, 致动装置 (21) 能够通过该预定的力作用在切换叶片上。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的速度限制器, 其特征在于, 当切换叶片 (3) 从中立的枢转设置枢转至切换位置时, 切换叶片 (3) 致动开关 (20), 其中所述开关 (20) 优选为锁止开关 (20), 该锁止开关 (20) 能够通过远程致动被复位。

6. 根据权利要求 3 至 5 中任一项所述的速度限制器,其特征在于,抵接元件 (25a) 设置在位于摆 (11) 与切换叶片 (3) 之间的支点 (25) 处,并且在功能测试的情况下,致动装置 (21) 借助于致动元件 (23) 和设置在支点 (25) 处的抵接元件 (25a) 从摆 (11) 的摆轮 (10) 抵靠导向表面 (9) 的中立的设置致动切换叶片 (3),以使得当轮 (7) 旋转时,通过致动元件 (23) 的至少大致平移的运动,切换叶片 (3) 和摆 (11) 与锁止卡爪 (15) 接合。

7. 根据权利要求 3 至 6 中任一项所述的速度限制器,其特征在于,锁止卡爪 (15) 和切换叶片 (3) 被设置为使得当切换叶片 (3) 在轮 (7) 旋转时与锁止卡爪 (15) 接合时,切换叶片 (3) 绕位于切换叶片 (3) 与摆 (11) 之间的支点 (25) 枢转。

8. 根据权利要求 3 至 7 中任一项所述的速度限制器,其特征在于,锁止卡爪 (15) 和切换叶片 (3) 被设置为使得:当切换叶片 (3) 在轮 (7) 在第一旋转方向 (31) 上旋转时与锁止卡爪 (15) 接合时,切换叶片 (3) 在第一枢转方向 (30) 上绕位于切换叶片 (3) 与摆 (11) 之间的支点 (25) 枢转,并且当切换叶片 (3) 在轮在与第一旋转方向 (31) 相反的第二旋转方向 (33) 上旋转时与锁止卡爪 (15) 接合时,切换叶片 (3) 在与第一枢转方向 (30) 相反的第二枢转方向 (32) 上绕位于切换叶片 (3) 与摆 (11) 之间的支点 (25) 枢转,当切换叶片 (3) 在第一枢转方向 (30) 上枢转时,切换叶片 (3) 的第一抵接元件 (27) 被枢转至比支点 (25) 处的抵接元件 (25a) 更靠近致动元件 (23) 的位置,并且当切换叶片 (3) 在第二枢转方向 (32) 上枢转时,切换叶片 (3) 的第二抵接元件 (26) 被枢转至比支点 (25) 处的抵接元件 (25a) 更靠近致动元件 (23) 的位置。

9. 根据权利要求 2 至 8 中任一项所述的速度限制器,其特征在于,切换叶片 (3) 具有燕尾形接合部 (19),通过该燕尾形接合部 (19),切换叶片 (3) 与锁止卡爪 (15) 接合,并且锁止卡爪 (15) 具有与燕尾形接合部 (19) 相匹配的轮廓 (39)。

10. 根据权利要求 4 至 9 中任一项所述的速度限制器,其特征在于,设置有弹簧元件 (35),并且弹簧元件 (35) 给致动元件 (23) 加载以抵抗致动力。

11. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的速度限制器,其特征在于,致动装置 (21) 包括用于产生致动力的行程磁体 (21)。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的速度限制器,其特征在于,致动装置 (21) 与用于致动装置 (21) 的远程致动的独立的控制装置 (36) 连接。

13. 一种具有根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的速度限制器 (1) 的电梯设备 (2),其中触发绳索 (5) 被速度限制器 (1) 的轮 (7) 的槽 (8) 引导,并且其中触发绳索 (5) 与设置在轿厢处的安全制动器至少间接地连接。

14. 一种电梯设备的轿厢的速度限制器 (1) 的远程触发和远程复位的方法,其中:
致动装置被致动,

当所述致动装置 (21) 被致动时,所述致动装置 (21) 使质量体 (11) 向外枢转,
与轮 (7) 配合的质量体 (11) 使切换叶片 (3) 从中立的枢转设置枢转至切换位置,
枢转的切换叶片致动开关 (20),

所述致动装置 (21) 当被致动时通过预定的力作用在切换叶片 (3) 上,以使切换叶片运动回中立的枢转设置中,其中预定的力被选择为使得当质量体 (11) 向外枢转并且与轮 (7) 配合时能够进行切换叶片 (3) 的枢转,

再次致动致动装置 (21),并且

致动装置 (21) 在被重复致动时使质量体 (11) 再次被向外枢转, 并且当质量体 (11) 不与轮 (7) 接合时使切换叶片运动回中立的枢转设置中。

15. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中致动装置 (21) 在相同的致动方向 (24) 上被致动, 用于使质量体 (11) 被向外枢转, 以及用于将切换叶片 (3) 复位至中立的枢转设置中。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的方法, 其中通过独立的远程致动使开关 (20) 复位。

具有速度限制器的电梯系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电梯设备的速度限制器、一种具有速度限制器的电梯设备以及一种用于限制电梯设备的轿厢的速度的方法。

背景技术

[0002] 从 DE 36 15 270 A1 中已知一种监测轿厢的行进速度的速度限制器。在运行中，速度限制器如下工作：轿厢通过绳索以已知的方式致动速度限制器的索轮，其中挡圈和凸轮集成到索轮中。摆辊跟随凸轮的轨迹。抑制弹簧被设置为使得摆辊跟随凸轮的轮直至电梯的额定速度。经由摆辊同凸轮将摆杆设置为具有交替的方向的摆运动。当电梯速度超过由抑制弹簧预设的特定的触发值时，摆辊抬起离开凸轮。摆杆的转动惯量大于抑制弹簧的抑制力矩。摆凸耳保持在锁止环的路径中，其导致索轮的锁止。通过索轮在绳索槽中的摩擦，建立用于安全装置的接合的力。

[0003] 从 DE 36 15 270 A1 中已知的速度限制器具有功能性能的检查复杂的缺点。

[0004] 从 DE 35 04 264 A1 中已知一种用于限制电梯向下运动的装置。关于这一点，可以假设电梯经受通常由技术监测机构实施的检验和常规检查。在该情况下，已知的是，执行标称触发速度之下的安全制动测试。原则上，在安全制动测试的情况下，锁止卡爪 (blocking dog) 可以在速度限制器的位置处被手动压力接合。然而，由于包括运动的部件，所以存在受伤的风险。此外，会出现增加的工时消耗和烦人的污染。通过安全制动器，在安全制动器中，通过按下按钮，通过远程触发电磁地移动杆，在已知的速度限制器中，锁止卡爪可以经由偏转杆与锁止轮接合。通过这样的连接单元，即使在速度限制器具有较差的可访问性的设置的情况下，通过远程触发，仍可以从期望的有利位置将摆的凸轮接合在锁止轮的中间，并且因此初始化用于电梯的安全制动的安全制动程序。

[0005] 从 US 5630483 已知一种用于速度限制器的远程触发的装置，通过该装置，速度限制器还可以复位回到其操作设置中。在该实例中，能够选择性地致动方向上激活致动装置或在复位方向上致动致动装置。

发明内容

[0006] 本发明的目标是提出用于电梯设备的速度限制器、具有速度限制器的电梯设备以及用于轿厢的速度限制器的方法，其被设计为改进或简化的速度限制器。特别地，本发明的目标是提出用于电梯设备的速度限制器、具有速度限制器的电梯设备以及用于电梯设备的速度限制器的方法，其中，特别是在功能测试的情况下，可以进行简单的远程激活复位，其使得操作人员（特别是测试工程师）没有必要出现在速度限制器处。

[0007] 上述目标通过具有权利要求 1 的特征的速度限制器、通过具有权利要求 13 的特征的电梯设备以及通过具有权利要求 14 的特征的方法来实现，通过从属权利要求中记载的手段示出进一步的优点。

[0008] 根据提出的技术方案，速度限制器包括支架和可旋转地安装在支架上的轮。所述

轮优选地通过触发绳索与轿厢连接。因此,轮的旋转速度跟随轿厢的行进速度。根据轮的速度曲线来使质量体运动,并且在到达轮的预定旋转速度时,质量体向外枢转。速度限制器的轮优选被制动或锁止,或者附属的制动器通过该向外的枢转被致动。由此,触发绳索被制动,在该实例中,例如轿厢的安全制动器可以被致动。

[0009] 通过质量体的向外枢转,切换叶片 (switching vane) 还从中立的枢转设置枢转至切换位置。这优选地通过以下事实增强:质量体通过其向外的枢转与轮接合,由此旋转轮使切换叶片枢转。切换叶片通过枢转可以致动开关,该开关然后又例如中断电梯的安全电路并且使电梯停止。此外,速度限制器包括致动速度限制器的致动装置。致动装置优选地例如通过电信号被远距离地致动。为了致动的目的,致动装置可以使质量体与切换叶片一起向外枢转,并且因此可以例如使该切换叶片与运动的轮接合。因此,此外,切换叶片被枢转并且开关被致动。根据技术方案,在该实例中,致动装置被设计成使得在开始致动的情况下或在被重复致动的情况下,质量体与切换叶片一起被再次向外枢转,并且在该情况下,当轮固定不动时使切换叶片复位至中立的枢转设置中。这通过以下事实实现:致动装置的致动力被如此选择,以使得该致动力例如通过所述切换叶片与所述轮接合的效应而不会阻止切换叶片的枢转。因此,致动装置在致动时可以初始地致动质量体,并且由此触发开关以及制动触发绳索,如果该触发绳索存在的话。在致动装置的进一步的、稍后的致动的情况下,因为在这点处速度限制器的轮后来固定不动,所以该致动推动切换叶片返回其中立的枢转设置中。

[0010] 关于这一点,致动装置的致动方向对于所有的致动都是相同的。在初始致动或质量体的枢转的情况下,切换叶片因此通过与旋转的轮的接合而被移动。因为在速度限制器的稍后的复位的情况下,在致动装置在相同的致动方向上的对应的运动的情况下,轮固定不动,因此,不施加力在切换叶片上,通过该相同的致动形式,切换叶片可以被复位至其中立的枢转设置中。

[0011] 由于在所述后一点中电梯设备后来出于修整状态中——因为其被开关或被安全制动器(如果存在)停止——所以质量体通常复位回其原始的设置中,并且相应地不再向外枢转。因此,使用单个致动装置,通过远程致动可以使速度限制器和速度限制器的基本的机械零件再次复位。

[0012] 特别地,优选的是,可以仅使用一个并且相同的信号用于远程的触发并且用于随后的复位。由此防止了不正确的动作。触发或复位模式可以根据电梯设备的运行状态确定。当轿厢或速度限制器被移动时,速度限制器被致动,并且当限制器固定不动时,切换叶片被复位。

[0013] 优选地,这类致动装置与所谓的摆限制器一起使用。这类速度限制器还包括能够与轮一起旋转的非圆形地延伸的导向表面。在该实例中,质量体是摆,该摆能够相对于支架枢转,其中摆轮抵靠导向表面。例如弹簧的抑制装置拉动摆轮或摆抵靠导向表面。切换叶片与摆连接。在轮的旋转速度增大的情况下,摆或摆辊不再能够跟随导向表面,并且其抬起离开导向表面。在摆的预定的向外枢转运动的状态下,其中摆轮抬起离开导向表面,摆或摆凸耳与轮的锁止卡爪接合。在此情况下,通过锁止卡爪的动作,切换叶片被枢转出中立的枢转设置而进入切换位置中,由此开关被致动。优选的可远程致动的致动装置被如此构造,以使得在需要时该致动装置使可枢转的摆抬起离开导向表面并且可以促使摆与切换叶片一

起进入与锁止卡爪接合的状态中。此外,在致动的情况下,致动装置通过预定的力推动切换叶片返回中立的枢转设置中。该力被如此地预定,以使得当切换叶片与锁止卡爪接合时还能够使切换叶片枢转。因此,可以远距离地简单地致动传统的、不昂贵的摆限制器并且还可以使其再次复位。

[0014] 有利地,当切换叶片能够绕位于切换叶片与摆之间的支点枢转并且当致动装置处于其中切换叶片与锁止卡爪接合的切换叶片的至少一个接合设置中时,该致动装置如此地至少间接地作用在切换叶片上,以使得在取消切换叶片与锁止卡爪的接合之后能够使切换叶片绕支点枢转回中立的枢转设置中。在此情况下,致动装置可以被远程地控制。因此,例如,来自于电梯井外部的致动装置的致动可以被触发,以将切换叶片复位至中立的枢转设置中。

[0015] 被枢转的切换叶片致动的开关优选是所谓的插槽开关。插槽开关维持切换设置直至其被外部动作再次复位。插槽开关优选地能够类似地远距离地复位。其可以是例如具有电磁复位的插槽开关,其中,例如,在致动磁体的情况下,必须克服抑制力,并且其甚至可以远距离地通过电磁线圈被再次复位。因此,防止了例如由于在被致动时摆的动态弹回而导致可能发生的开关的多次开关。

[0016] 还优选的是,设置致动元件,并且致动装置借助于致动元件作用在切换叶片的至少一个抵接元件上用于将切换叶片复位至中立的枢转设置中。关于这一点,还优选的是,切换叶片的抵接元件被设计成凸耳。例如,切换叶片可以由金属板制成,在该情况下,通过使金属板的一部分弯曲来形成凸耳。由此,可以可靠且廉价地生产切换叶片。

[0017] 此外,有利的是,在位于摆与切换叶片之间的支点处设置抵接元件,并且在功能测试的情况下致动装置经由致动元件和设置在支点处的切换叶片的抵接元件从摆的摆轮抵靠导向表面的中立的枢转设置中致动切换叶片,以使得通过切换叶片的至少大致平移的运动,切换叶片在轮旋转时与锁止卡爪接合。因此,通过相同的致动装置,可以同时执行功能测试。关于这一点,通过轿厢在电梯井中合适的运动,经由触发绳索将轮设置成旋转。然后,通过致动装置调整切换叶片或质量体,以使得切换叶片与旋转轮的锁止卡爪中的一个接合。因此,轮的锁止发生,并且可以通过触发绳索在轮的槽中的摩擦来传递触发力。该触发力可以被直接地或间接地传递至安全制动器。特别地,安全制动器的触发连杆可以被移动,以使得轿厢的安全制动器接合。特别地,这可以在轿厢下降期间发生。随后,通过重复触发致动装置,可以再次实现将切换叶片复位至中立的枢转设置中。因此,可以在不直接干预速度限制器中的情况下执行预设的功能测试。

[0018] 还有利的是,锁止卡爪和切换叶片被如此设计,以使得当切换叶片在轮旋转时与锁止卡爪接合时,切换叶片绕位于切换叶片与摆之间的支点枢转。这个机构还可以实现用于轮的两个旋转方向。关于这一点,有利的是,锁止卡爪和切换叶片被如此设计,以使得当切换叶片在轮在第一旋转方向上旋转时与锁止卡爪接合时,切换叶片绕位于切换叶片与摆之间的支点在第一枢转方向上枢转,并且当切换叶片在轮在与第一旋转方向相反的第二旋转方向上旋转时与锁止卡爪接合时,切换叶片绕位于切换叶片与摆之间的支点在第二枢转方向上枢转,并且在切换叶片在第一枢转方向上枢转的情况下,切换叶片的第一抵接元件枢转至比支点处的抵接元件更靠近致动元件的位置,以及在切换叶片在第二方向上枢转的情况下,切换叶片的第二抵接元件枢转至比支点处的抵接元件更靠近致

动元件的位置。当致动装置的随后的触发发生时,调整致动元件。在此情况下,致动元件与抵接元件配合,该抵接元件被设置得比支点处的抵接元件更靠近致动元件。通过切换元件对应的加载,与之前的枢转正相反的枢转发生。由此,切换叶片枢转回中立的设置中,在该中立的设置中,切换叶片与锁止卡爪之间的接合被取消。

[0019] 有利的是,切换叶片具有燕尾形接合部,通过该燕尾形接合部,切换叶片与锁止卡爪接合,并且锁止卡爪具有与燕尾形接合部相配的轮廓。为了功能测试,当借助于致动元件触发致动装置时,切换叶片的燕尾形接合部被移动到旋转轮的凸轮环中,以使得燕尾形接合部与锁止卡爪中的一个接合。结果,轮的锁止发生,并且因此导致作用在轮的槽中引导的触发绳索上的期望的摩擦力。因此,当摆的摆轮抬起离开导向表面并且由此燕尾形接合部与锁止卡爪接合时,在操作上发生安全制动器的触发。

[0020] 还有利的是,致动装置通过有限的、预定的致动力加载致动元件。例如,预定的致动力可以由致动装置的行程磁体的磁力施加。在该情况下,致动力是有限的,以使得当切换叶片开始接合锁止卡爪时,可以进行切换叶片的枢转。由此,防止了致动装置与锁止轮的运行模式的相互损伤。

附图说明

[0021] 下面在附图的基础上更详细地解释本发明的优选实施例,其中相应的元件设置有相应的附图标记,其中:

[0022] 图 1 以示意的透视图示出根据本发明的实施例的电梯设备的速度限制器,其中切换叶片设置在凸轮环外面;

[0023] 图 2 示出图 1 中图示的速度限制器,其中切换叶片设置成与锁止卡爪接合;

[0024] 图 3 示出图 1 中图示的速度限制器,其中图示出切换叶片没有与锁止卡爪接合;以及

[0025] 图 4 示出具有安装的速度限制器的电梯设备。

具体实施方式

[0026] 图 1 以示意的透视图示出根据本发明的实施例的电梯设备 2 的速度限制器 1。在该实例下,图 1 中图示的是如下的设置方式,其中切换叶片 3 设置在中立的枢转设置中且还在凸轮环 4 之外。电梯设备 2 还包括触发绳索 5 以及轿厢 41,轿厢 41 图示在图 4 中并且能够在电梯井中移动。

[0027] 示例的速度限制器 1 借助单摆原理监测轿厢 41 的速度。速度限制器包括支架 6 和轮 7,该轮 7 安装在支架 6 上以能够绕支承点 7a 旋转。槽 8 形成在轮 7 上,触发绳索 5 被引导在该槽 8 中。此外,轮 7 具有非圆形地延伸的导向表面 9。在该实例中,导向表面 9 在轮 7 旋转期间在选定为相对于支架 6 固定的圆周点处勾画出径向方向上的波浪形运动。摆 11 的摆轮 10 在导向表面 9 上运行并且执行由导向表面 9 引起的结合运动。为此目的,摆 11 通过轴承 11a 安装在支架 6 中。然而,从某一旋转速度开始,摆轮 10 抬起离开导向表面 9,由此速度限制器有效。

[0028] 在轮 7 旋转时,当旋转速度保持在预定值之下时,摆 11 由此跟随导向表面 9。在这一方面,通过抑制装置 12 的约束力,使摆 11 与摆轮 10 一起朝向导向表面 9 加载。在该实

施例中,抑制装置 12 由弹簧 12 形成。当旋转速度超过能够由弹簧 12 的偏压设定的值时,摆 11 与摆轮 10 一起抬起,由此致动与摆 11 连接的切换叶片 3。弹簧例如可以通过设置在支架 6 中的一系列的孔被独立地偏压。为了更好的保护,在运行中弹簧被保护帽盖住。

[0029] 下面还将参照图 2 进一步描述速度限制器 1 的功能。支架 6 被部分切除地图示在图 1 和 2 中,以能够更好地解释该功能。

[0030] 图 2 示出图 1 中示出的速度限制器 1,其中切换叶片 3 设置成与凸轮环 4 的锁止卡爪 15 接合。凸轮环 4 具有锁止卡爪 15 以及还具有锁止卡爪 15a 至 15g(部分不可见)。只要摆轮 10 与导向表面 9 一起滚动,摆凸耳 18 以及切换叶片 3 的燕尾形的接合部 19 反复地再进入到在凸轮环 4 的锁止卡爪 15 至 15g 之间。然而,由于导向表面 9 以波形延伸在各个锁止卡爪 15 至 15g 的区域中,所以如图 1 所示,接合部 19 以及摆凸耳 18 一直设置在这些锁止卡爪 15 至 15g 上方。只有当摆 11 及其摆轮 10 抬起离开导向表面 9 时,摆凸耳 18 以及切换叶片 3 的接合部 19 才会与凸轮环 4 的锁止卡爪 15 至 15g 中的一个碰

[0031] 撞。由此,如图 2 所示,位于摆凸耳 18 的轮廓的上游的切换叶片 3 的接合部 19 与例如锁止卡爪 15 接合。

[0032] 在该状态下,切换叶片 3 可以致动开关 20。开关 20 可以例如是电梯设备 2 的安全电路的一部分。通过该开关 20 的致动,然后安全电路可以被中断,以使得尤其动力马达单元 40(参见图 4)的马达可以被关闭。

[0033] 当摆凸耳 18 碰撞锁止卡爪 15 并且然后与锁止卡爪 15 接合时,轮 7 被锁止。由此,在轮 7 的槽 8 中运动的触发绳索 5 被制动并且将触发力传递给安全制动器 42 等的触发连杆。通过轿厢 41 在电梯井中的进一步的运动,特别是轿厢 41 的下降,触发连杆被移动,以使得电梯的安全制动器 42 被接合。由此,轿厢 41 被制动并且被停止。

[0034] 当电梯设备 2 处于运行状态中或处于常规检查状态中时,必须证明经由触发绳索 5 由速度限制器 1 传递的触发力足以触发安全制动器 42。为此目的,例如,速度限制器 1 可以在特定的标称速度或试验速度上被远程地触发。这借助于可以被远程地触发并且可以包括电动行程磁体 21 的致动装置 21 发生。当轿厢以测试速度或标称速度行进时,行程磁体 21 借助于致动销 22 在致动方向 24 上向下拉动致动元件 23。抵接元件 25a 在摆 11 与切换叶片 3 之间被设置在支点 25 处。在致动方向 24 上被调整的致动元件 23 撞击抵接元件 25a 并且使该抵接元件 25a 在致动方向 24 上运动。因此,切换叶片 3 在致动方向 24 上运动,以使得从图 1 中所述的设置开始,接合部 19 与锁止卡爪 15 接合并且速度限制器 1 的轮 7 被锁止。在该实例中,能够绕抵接元件 25a 处的支点 25 旋转的切换叶片还致动开关 20。由此而实现的设置被图示在图 2 中。

[0035] 为了再次初始地复位速度限制器 1,轿厢被抬起以减轻触发绳索 5 的负荷。开关 20 可以被电力地复位。例如,合适的行程磁体可以用于复位开关 20 或可以使用专门的远程可复位开关。在该实例中,开关 20 的远程致动复位也是可能的。开关 20 还可以通过人工被手动地复位。

[0036] 在优选的方式中,切换叶片 3 可以被自动地复位。在该实施例中,通过致动装置 21 的进一步的触发,这是可能的。因此,一方面,由于比如说,切换叶片 3 以及——可能具有时间延时——开关 20 两者可以通过按下按钮被复位,所以可以改进用户方便性。特别地,即使是在速度限制器 1 例如被容纳在电梯井的井头中并且仅能从轿厢的顶部直接到达到速

度限制器 1 的情况下,仍可以远距离地进行方便且安全的复位。

[0037] 在该实施例中,致动装置 21 不仅用于触发测试运行中的速度限制器 1 的锁止,还用于复位切换叶片 3 以及由此复位速度限制器 1。由此可以保证致动装置 21 的两个功能。一方面,这简化了致动,另一方面,简化了速度限制器 1 的构造。此外,还减少了需要的空间。

[0038] 切换叶片 3 包括形成为凸耳 26、27 的抵接元件 26、27。在该实例中,凸耳 26、27 形成为切换叶片 3 的弯曲部。支点 25 处的抵接元件 25a 至少大致位于凸耳 26 与 27 之间。

[0039] 致动元件 23 具有带形臂 28 和导向部件 29。致动装置 21 处的致动元件 23 在致动方向 24 以及与致动方向 24 相反的方向上被导向部件 29 导向。根据切换叶片 3 的各自的枢转设置,致动元件 23 通过带形臂 28 可以作用在抵接元件 25a、26、27 中的至少一个上。

[0040] 从图 1 中图示的中立开始设置开始,在致动方向 24 上致动的情况下,带形臂 28 作用在抵接元件 25a 上,以使得切换叶片 3 在致动方向 24 上至少大致平移地移动。当轮 7 旋转时,接合部 19 由此进入凸轮环 4,并且因此开始接合锁止卡爪 15 或凸轮环 4 的另一锁止卡爪 15a 至 15g。

[0041] 反之,当开始点是图 2 中所示的设置时,其中切换叶片 3 设置为与锁止卡爪 15 接合,并且同时触发绳索 5 被卸载,然后在致动元件 23 的带形臂 28 在致动方向 24 上致动的情况下,因为在该情况下凸耳 27 在第一枢转方向 30 上在切换叶片 3 与摆 11 之间绕抵接元件 25 的支点枢转,以使得凸耳 27 被设置得比抵接元件 25a 更靠近带形臂 28,所以带形臂 28 与凸耳 27 配合。就这一点而言,由于轮 7 开始在第一旋转方向 31 上旋转直至切换叶片 3 与锁止卡爪 15 接合的事实,所以切换叶片 3 发生枢转。导致的碰撞使得切换叶片 3 绕抵接元件 25a 的支点 25 在第一枢转方向 30 上枢转。

[0042] 现在,由致动元件 21 触发的带形臂 28 与凸耳 27 的抵接导致切换叶片 3 绕抵接元件 25a 的支点 25 在第二枢转方向 32 上方向的逆向枢转,该第二枢转方向 32 与第一枢转方向 30 相反地被引导。由此,切换叶片 3 转移到中立枢转设置,在该中立枢转设置中,切换叶片 3 与锁止卡爪 15 之间的接合被取消。由于弹簧 12 的约束力,在该实例中,切换叶片 3 被摆 11 在致动方向 24 相反的方向上移动。然后,切换叶片 3 再次被设置为如图 1 所示的设置方式中。因此,致动装置 21 被致动,用于在相同或类似的致动方向 24 上触发和复位速度限制器 1 或切换叶片 3。因此,致动方向 24 保持相同。在致动用于复位速度限制器 1 的情况下,因此,与用于触发速度限制器 1 的相同致动被重复地使用。

[0043] 图 3 示出了图 1 中图示的速度限制器 1,其中图示出切换叶片 3 没有与锁止卡爪 15 接合。在该实例中,图示了如下状态,其中,致动元件 23 的带形臂 28 被致动装置 21 在方向 24 上调整。然后,切换叶片 3 在第二枢转方向 32 上的枢转通过臂 28 在凸耳 27 上的动作实现,如前所述。

[0044] 在对应的方式中,开始时,轮 7 明显也可以在第二旋转方向 32 上旋转。当切换叶片 3 的燕尾形接合部 19 现在与锁止卡爪 15 接合时,那么切换叶片在第二枢转方向 32 上绕抵接元件 25a 的支点 25 枢转。然后,通过触发致动装置 21,复位可以类似地发生。然而,然后带形臂 28 与凸耳 26 配合,以使切换叶片 3 在第一枢转方向 30 上绕抵接元件 25 的支点 25 往回枢转至中立的枢转设置中,在该中立的枢转设置中,切换叶片 3 与锁止卡爪 15 之间的接合被取消。

[0045] 因此,切换叶片 3 的复位可以通过两个抵接元件 26、27 被实现,其用于复位。在速度限制器被激活的情况下,切换叶片 3 与两个抵接元件 26、27 相对于摆 11 旋转或枢转。根据取决于轿厢是行进或向上的速度限制器 1 的致动方向,切换叶片 3 也在第一枢转方向 30 或第二枢转方向 32 上枢转。在此情况下,抵接元件 26 和 27 中的一个分别占据比支点处的抵接元件 25a 更靠近带形臂 28 的位置。在致动装置 21 的被重复致动时,切换叶片 3 旋转回到初始设置中,因此通过抵接元件 26、27 的动作,中立的枢转设置位于更靠近带形臂 28。

[0046] 此外,切换叶片 3 被设计成使得当切换叶片 3 不位于中立的枢转设置中时开关 20 总是被致动。因此,当切换叶片 3 在第一枢转方向 30 或第二枢转方向 32 上枢转时,开关 20 总是被致动。关于这一点,在一个可能的变型的实施例中,开关 20 可以被实施为按钮 20 并且当切换叶片 3 返回中立的枢转设置中时可以独立地返回至其关闭位置。

[0047] 如果致动装置 21 包括行程磁体,那么图 1 中图示的设置对应于不导通电流的行程磁体,而图 3 中图示的设置对应导通电流的行程磁体。

[0048] 致动装置 21 的致动力以合适的方式被限制。在该实例中,考虑给出以下事实,为了触发速度限制器 1,带形臂 28 在致动方向 24 上初始作用在抵接元件 25a 上,并且稍后,由于发生了旋转轮 7 碰撞锁止卡爪 15,所以在与致动方向 24 相反的方向上向上行进的各个凸耳 26、27 可以敲击带形臂 28 使其远离抵接元件 25a,如图 2 所示。因此,致动装置 21 的致动力被限制,以使得当切换叶片 3 与锁止卡爪 15 接合时可以进行切换叶片 3 的枢转。因此,还可以防止对致动装置 21 的损害。此外,设置弹簧元件 35,该弹簧元件 35 加载致动元件 23 对抗致动装置 21 的致动力。由此,仍如图 1 和 2 所示,避免了带形臂 28 与抵接元件 25a、26、27 中的至少一个的持久接触。

[0049] 通过分离的控制装置 36,可以发生致动装置 21 的触发。分离的控制装置 36 以合适的方式与致动装置 21 连接。用于致动装置 21 的远程致动的控制装置 36 还可以设置在距离速度限制器 1 一距离处。特别地,控制装置 36 可以设置在电梯井之外。在该情况下,控制装置 36 还可以集成到电梯控制器中。此外,当开关 20 被实施为按钮时,可以不用额外连接控制装置 36 与开关 20。然而,在修改的实施例中,控制装置 36 还可以与开关 20 连接,以例如允许开关 20 的仅特定的复位。

[0050] 此外,锁止卡爪 15 至 15g 与切换叶片 3 的燕尾形接合部 19 分别具有相互配合的轮廓。例如,锁止卡爪 15 的轮廓 39 的两个侧面与切换叶片 3 的燕尾形接合部 19 配合,并且还明显与摆凸耳 18 的燕尾形接合部 19 配合。

[0051] 因此,在用于电梯设备的轿厢的速度限制器的方法中,抵靠轮 7 的非圆形地延伸的导向表面 9 的摆 11 的摆轮 10 可以被朝向导向表面的抑制力加载,其中与摆 11 连接的切换叶片 3——位于摆 11 的其中的摆轮 10 抬起离开导向表面 9 的特定的转出运动中——开始接合与轮 7 连接的锁止卡爪 15,并且其中,通过借助于致动装置 21 对切换叶片 3 的致动,切换叶片 3 被复位至其中立的切换设置中。

[0052] 因此,速度限制器 1 的功能性能的常规检查可以以改进的方式发生。因此,可以识别出如下情形:触发绳索 5 被损伤或过度地润滑以使得不再能保证正确的功能模式。就这一点而言,因为可以进行用于触发和复位速度限制器 1 的远程致动,该远程致动可以说通过从远程设置的控制装置 36 按下按钮就能发生,所以大大排除了操作人员(特别是测试工程师)受伤的风险。

[0053] 本发明不局限于所述实施例。因此,该装置还例如可以适用于具有成代替所述的摆的离心重量形式的质量体的速度限制器。

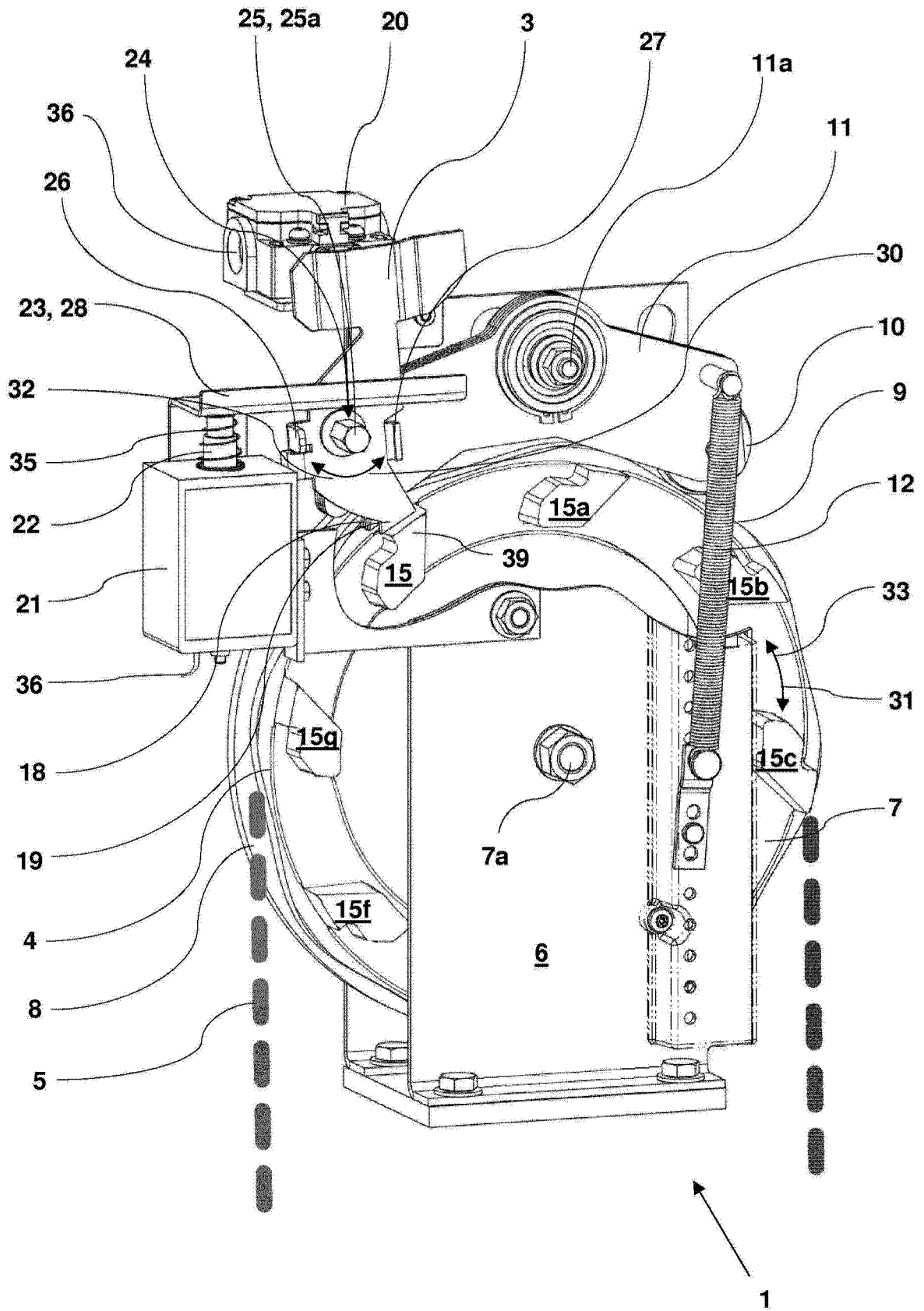


图 1

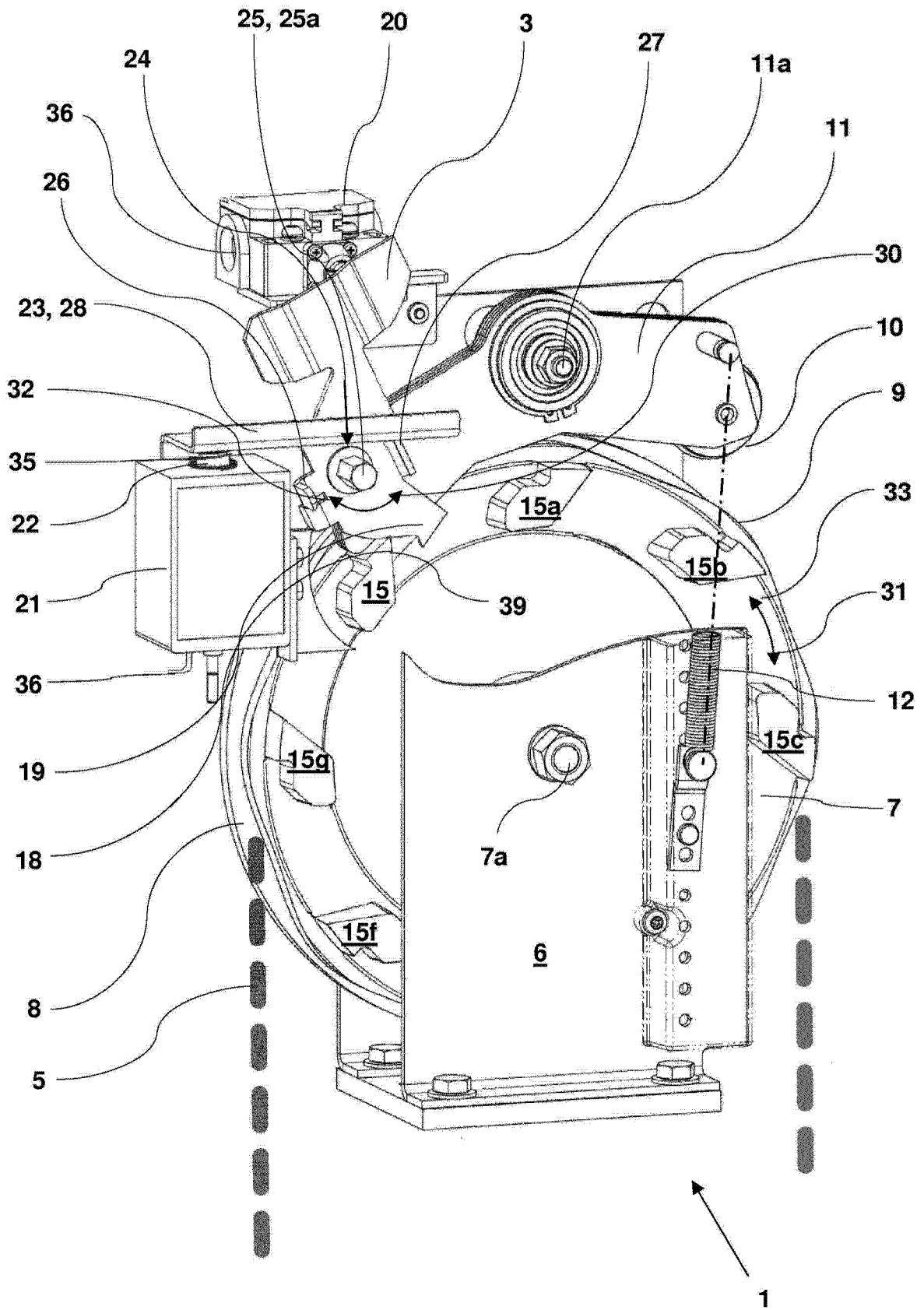


图 2

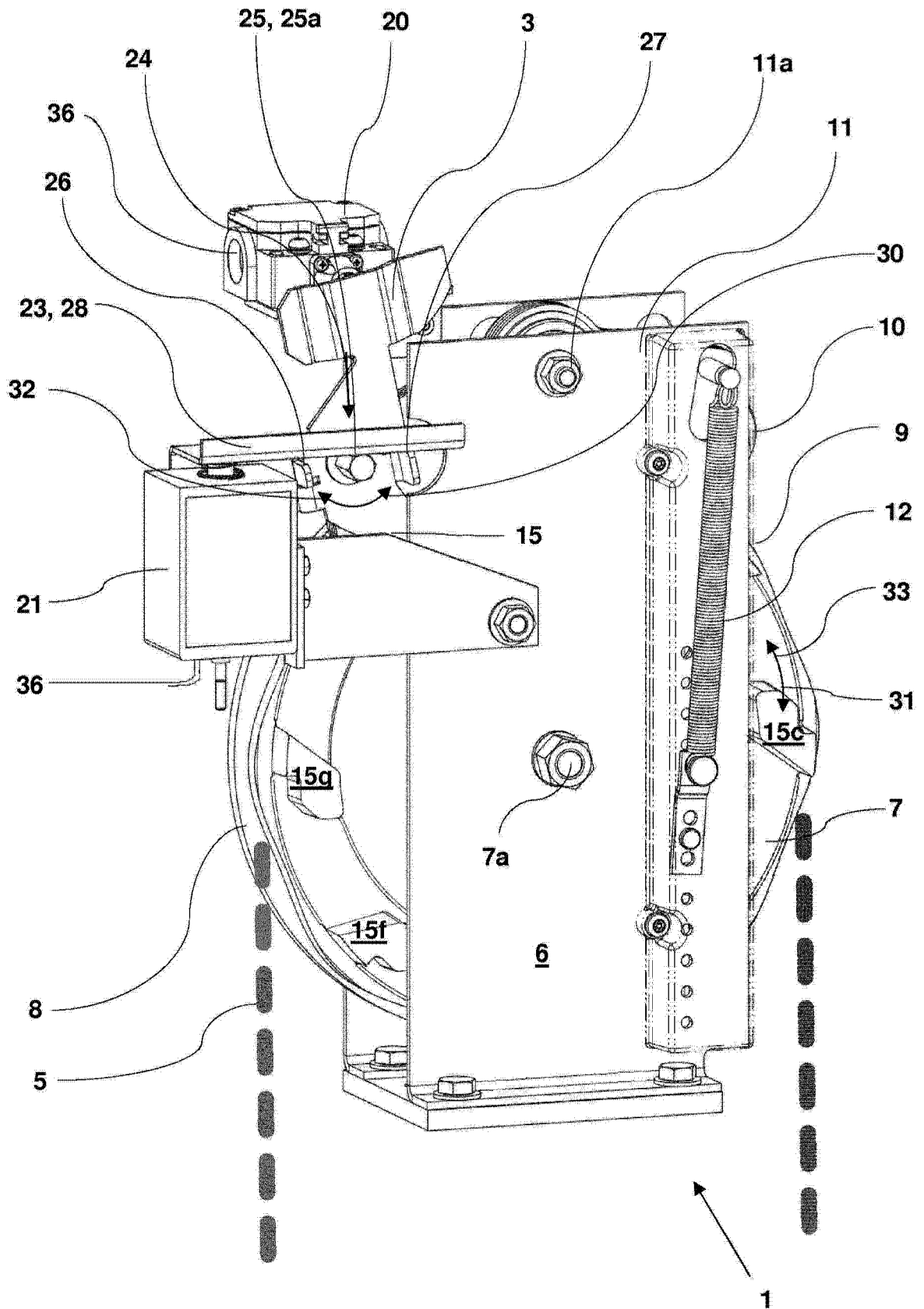


图 3

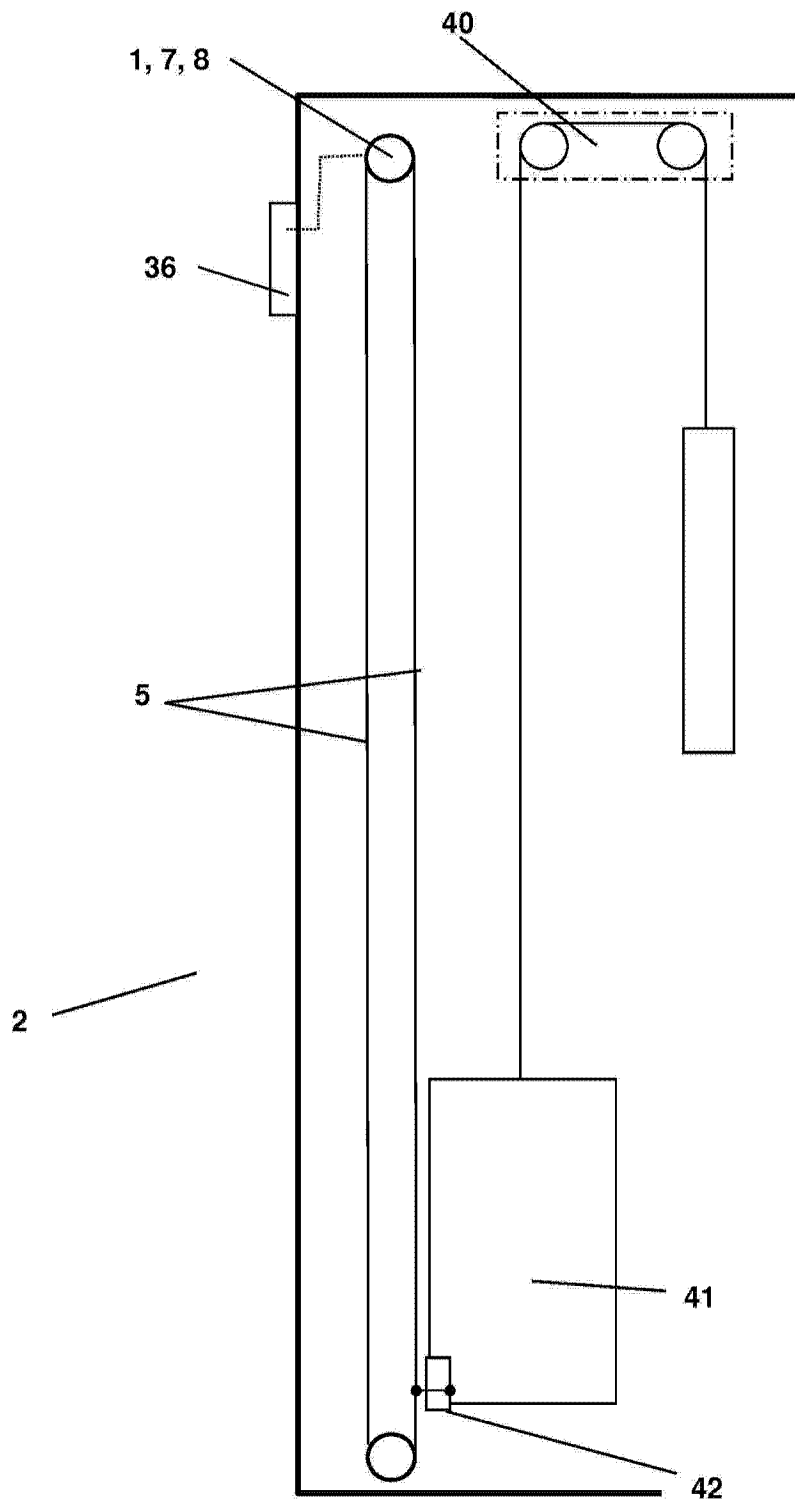


图 4