

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66B 5/24 (2006.01)

B66D 5/16 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480020996.7

[43] 公开日 2006年8月30日

[11] 公开号 CN 1826279A

[22] 申请日 2004.7.17

[21] 申请号 200480020996.7

[30] 优先权

[32] 2003.7.22 [33] DE [31] 10334654.6

[86] 国际申请 PCT/EP2004/008025 2004.7.17

[87] 国际公布 WO2005/009883 德 2005.2.3

[85] 进入国家阶段日期 2006.1.20

[71] 申请人 蒂森克虏伯电梯股份有限公司

地址 德国杜塞尔多夫

[72] 发明人 G·罗伊特 W·尼布林格

W·迈斯纳 H·施勒克

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 郑修哲

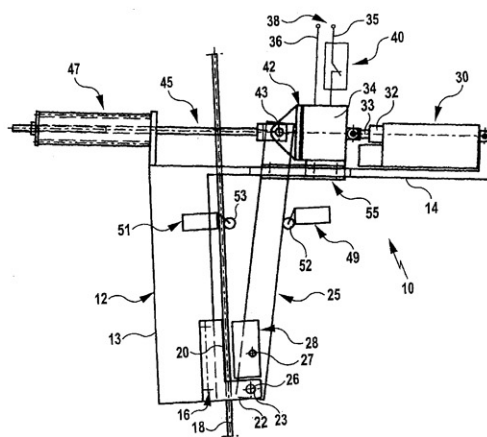
权利要求书3页 说明书10页 附图4页

[54] 发明名称

绳制动器

[57] 摘要

本发明涉及升降机装置的绳制动器(10; 60)，其用于制动结合到轿厢的绳(18)，并且具有在绳的纵向上不可移动的阻挡器(16)和至少一个制动器闸瓦(28)，该绳可以在阻挡器(16)和制动器闸瓦(28)之间导向通过，并且制动器闸瓦(28)可以在将该绳(18)压在阻挡器(16)上的制动位置和释放该绳(18)的释放位置之间来回移动，并且还具有联接到制动器闸瓦(28)用于释放该绳(18)的驱动器(30)。为了将绳制动器构造为具有更简单的构造并且由此能在短的时间内制动绳(18)，根据本发明建议驱动器被形成为线性驱动器(30)并且所述至少一个制动器闸瓦(28)能借助于线性驱动器(30)逆着在制动位置作用在其上的制动力的作用而转移到释放位置。此外还建议了用于检测这种类型绳制动器(10; 60)的方法。



1. 一种升降机装置的绳制动器(10; 60), 其用于制动联接到轿厢的绳(18), 并且具有在绳的纵向上不可移动的阻挡器(16)和至少一个制动器闸瓦(28), 该绳(18)可以在阻挡器(16)和制动器闸瓦(28)之间导向通过, 并且制动器闸瓦(28)可以在将该绳(18)压在阻挡器(16)上的制动位置和释放该绳(18)的释放位置之间来回移动, 并且该绳制动器还具有联接到制动器闸瓦(28)用于释放该绳(18)的驱动器(30), 其特征在于驱动器被形成为线性驱动器(30)并且所述至少一个制动器闸瓦(28)能借助于线性驱动器(30)逆着在制动位置作用在其上的制动力的作用而转移到释放位置。

2. 根据权利要求1的绳制动器, 其特征在于所述至少一个制动器闸瓦(28)能借助于线性驱动器(30)在其制动位置和释放位置之间来回移动。

3. 根据权利要求1或2的绳制动器, 其特征在于线性驱动器(30)被构造为电动、液压或气动驱动器。

4. 根据前述任一权利要求的绳制动器, 其特征在于线性驱动器(30)被构造为螺纹轴或螺杆驱动器。

5. 根据前述任一权利要求的绳制动器, 其特征在于所述至少一个制动器闸瓦(28)借助于可枢轴地安装的枢轴杆(25; 62)联接到线性驱动器(30)。

6. 根据前述任一权利要求的绳制动器, 其特征在于绳制动器(10; 60)包括弹簧元件(47), 所述弹簧元件使所述至少一个制动器闸瓦(28)在其制动位置受到制动力。

7. 根据权利要求6的绳制动器, 其特征在于弹簧元件(47)形成具有线性特点的弹簧。

8. 根据权利要求6或7的绳制动器, 其特征在于弹簧元件(47)借助于可枢轴地安装的枢轴杆(25; 62)与所述至少一个制动器闸瓦(28)相互作用。

9. 根据权利要求8的绳制动器,其特征在于弹簧元件(47)和线性驱动器(30)都借助于枢轴杆(25; 62)联接到所述至少一个制动器闸瓦(28)。

10. 根据权利要求9的绳制动器,其特征在于弹簧元件(47)和线性驱动器(30)彼此共线。

11. 根据权利要求10的绳制动器,其特征在于弹簧元件(47)借助于与线性驱动器共线的力传递元件(45)联接到枢轴杆(25; 62)。

12. 根据前述任一权利要求的绳制动器,其特征在于所述至少一个制动器闸瓦(28)借助于电磁体(34)及与之相关的电枢(42)联接到线性驱动器(30)。

13. 根据权利要求12的绳制动器,其特征在于电磁体(34)和电枢(42)布置在联接到制动器闸瓦(28)的枢轴杆(25; 62)和线性驱动器(30)之间。

14. 根据权利要求12或13的绳制动器,其特征在于电枢(42)或电磁体(34)铰接在枢轴杆(25; 62)上。

15. 根据权利要求12、13或14的绳制动器,其特征在于电磁体(34)和/或电枢(42)以可线性位移的方式保持。

16. 根据权利要求15的绳制动器,其特征在于能借助于线性驱动器(30)使电磁体(34)和/或电枢(42)线性地移动。

17. 根据权利要求12至16之一的绳制动器,其特征在于线性驱动器(30)和电磁体(34)或电枢(42)之间布置有弹簧元件(33)。

18. 根据权利要求16或17的绳制动器,其特征在于电磁体(34)和/或电枢(42)的保持方式使得它们在固定的支架(12)上移动,线性电机(30)和弹簧元件(47)布置在所述支架上。

19. 根据权利要求18的绳制动器,其特征在于枢轴杆(25; 62)可枢轴转动地安装在支架(12)上。

20. 根据前述任一权利要求的绳制动器,其特征在于能用至少一个传感器(49, 51)来监视线性驱动器(30)的致动元件(32)、弹簧元件(47)的力传递元件(45)的位置和/或枢轴杆(25; 62)的位置。

21. 根据权利要求 20 的绳制动器, 其特征在于至少一个传感器被构造为电气位置开关 (49, 51)。

22. 用于功能地检测根据任一前述权利要求的绳制动器 (10; 60) 的方法, 其特征在于在轿厢静止时将可动的制动器闸瓦 (28) 相继带入其两个终端位置并且检测至少一个位置开关 (49, 51) 的开关位置, 所述开关位置相应于制动器闸瓦 (28) 的所述终端位置。

23. 根据权利要求 22 的方法, 其特征在于借助于线性驱动器 (30) 将制动器闸瓦 (28) 相继转移入其两个终端位置。

24. 根据权利要求 22 或 23 的方法, 其特征在于电气地检测与枢轴杆 (25; 62) 相关的至少一个位置开关 (49, 51) 的开关位置, 所述开关位置相应于制动器闸瓦 (28) 的终端位置。

25. 根据权利要求 22、23 或 24 的方法, 其特征在于在制动器闸瓦 (28) 的制动位置处对中断单元 (40) 的功能进行检测, 所述中断单元连接入电磁体 (34) 的供电线 (35)。

26. 根据权利要求 25 的方法, 其特征在于, 一旦电磁体 (34) 的激励电流已经切断, 它就借助于线性电机 (30) 移动到其相应于制动器闸瓦 (28) 的释放位置的位置并且电气地检测与枢轴杆 (25; 62) 或制动器闸瓦 (28) 相关的至少一个位置开关 (49, 51) 的开关位置。

27. 根据权利要求 26 的方法, 其特征在于随后借助于线性驱动器 (30) 使电磁体 (34) 返回到其相应于制动器闸瓦 (28) 处于制动位置的位置, 然后使电磁体 (34) 再次受到激励电流并且此后借助于线性驱动器 (3) 使其再次移动到其相应于制动器闸瓦 (28) 的释放位置的位置并且电气地检测与枢轴杆 (25; 62) 和/或制动器闸瓦 (28) 相关的位置开关 (49, 51) 的开关位置。

绳制动器

技术领域

本发明涉及升降机装置的绳制动器,其用于制动结合到轿厢的绳,并且具有在绳的纵向上不可移动的阻挡器和至少一个制动器闸瓦,该绳可以在阻挡器和制动器闸瓦之间导向通过,并且制动器闸瓦可以在将该绳压在阻挡器上的制动位置和释放该绳的释放位置之间来回移动,并且还具有结合到制动器闸瓦用于释放该绳的驱动器。

背景技术

从 EP 0 708 051 A1 中可以知道这种类型的绳制动器。它们能用来例如可靠地制动绳,所述绳结合到升降机装置的配重并且被保持在轿厢上,轿厢能沿着行进路径上下移动,其中至少一个可动地布置的制动器闸瓦采取制动位置并且从而绳被压在阻挡器上。为了将制动器闸瓦转移到其释放位置,在 EP 0 708 051 A1 中得知的绳制动器的情况下使用了电机,这种电机借助于链节和磁耦合结合到一个轴,所述轴的一端上固定有一个螺旋弹簧,所述螺旋弹簧的另一端固定并且借助于螺纹与一个活塞工作地连接,所述活塞被保持为使得其被可平移和旋转地固定并且可动的制动器闸瓦被保持在其上。电机提供了将该轴设置为旋转的旋转驱动器,因此螺旋弹簧被张紧并且与此同时制动器闸瓦被转移到其释放位置。如果要制动该绳,就释放磁耦合,于是旋转驱动器和轴之间的工作连接就被中断。其结果是螺旋弹簧被释放,轴被设置为旋转并且于是制动器轴瓦在阻挡器的方向上移动,因此绳就被压在阻挡器上。实际的制动力由作用在阻挡器上的弹力产生,所述阻挡器在绳的纵向上不可动但是在绳的横向上可动。对于可动的制动器闸瓦,这就需要必须被经过的额外距离,因为在绳的横向上可平移的阻挡器必须能让开直到制动力建立起来。

从 EP 0 708 051 A1 中可知的绳制动器具有部件数目很大的复杂

构造。这导致了绳制动器易于发生故障。此外，借助于绳制动器能实现的制动过程相对较慢，因为在启动绳制动器之后还需要相当长的时间来借助于螺纹中的旋转来有效地制动绳。

发明内容

本发明的目标是开发一种开头所述类型的绳制动器，其构造更简单并且能在更短的时间内制动绳。

根据本发明，在一般类型的绳制动器的情况下，这个目标通过如下措施来实现：驱动器被构造为线性驱动器并且制动器闸瓦能借助于线性驱动器逆着在制动位置作用在其上的制动力的作用而转移到释放位置。

制动器闸瓦在其制动位置一直受到制动力，并且制动器闸瓦能借助于线性驱动器抵抗着制动力的作用而被转移到其释放位置。其结果是，在致动绳制动器之后，制动器闸瓦在非常短的时间内采取绳被压在阻挡器上的制动位置，因此就能在非常短的时间内制动该绳。为了释放该绳，除了作用在其上的制动力之外，制动器闸瓦还受到与制动力相反地作用的线性驱动器的致动力，因此其能在致动力的作用之下被转移到释放位置。线性驱动器的使用使得可以获得绳制动器的简单构造，所述绳制动器能用来例如制动升降机装置的吊绳。还可以设想，借助于这种类型的绳制动器在非常短的时间内制动升降机装置联接到限速器的绳。

根据本发明的构造还具有能自动地检测绳制动器功能的优点，例如在每次轿厢停止时。为此所需要的仅仅是将制动器闸瓦相继地转移到其两个终端位置，也就是转移到其制动位置和释放位置，同时轿厢静止并且电气地检测至少一个位置开关相应于制动器闸瓦处于终端位置的开关位置。以下将更详细地解释用于检测根据本发明的绳制动器的方法。

特别有利的是所述至少一个制动器闸瓦能借助于线性驱动器在其制动位置和释放位置之间来回移动。在这种情况下，不仅制动器闸瓦能借助于线性驱动器从其制动位置转移出去达到其释放位置，而且制

动器闸瓦也能在线性驱动器的作用下进行从其释放位置转移出去达到其制动位置的受控运动。

线性驱动器可以以宽范围的构造来使用；例如，其可以被构造为电动、液压或气动驱动器，尤其是构造为线性电机或活塞-气缸组件。有利地的是线性驱动器被构造为螺纹轴或螺杆驱动器。这使得绳制动器可以以特别简单并且生产成本很低的方式构造。

在一个优选实施例的情况下，所述至少一个制动器闸瓦借助于可枢轴地安装的枢轴杆联接到线性驱动器。这里可以提供单臂的枢轴杆或者双臂的枢轴杆。枢轴杆的使用使得一种让制动器闸瓦在其制动位置受到较大制动力的力传递成为可能，而只需线性驱动器提供相对较低的致动力就能使制动器闸瓦被转移到其释放位置而无需考虑有效制动力。

已经证明有利的是绳制动器包括弹簧元件，所述弹簧元件使所述至少一个制动器闸瓦在其制动位置受到制动力。弹簧元件优选地形成线性特点的弹簧，以使得弹簧元件让制动器闸瓦受到与弹簧位移成比例的制动力。弹簧元件可以构造为例如板簧或螺旋弹簧。

在一个优选实施例的情况下，弹簧元件借助于可枢轴地安装的枢轴杆与所述至少一个制动器闸瓦相互作用。使用布置在弹簧元件和制动器闸瓦之间的单臂或双臂式枢轴杆的优点是：即使提供了相对小的弹簧力，也能在制动器闸瓦上施加相对高的制动力。这里还有利的是制动力建立在制动器闸瓦侧而不是在阻挡器侧，因为固定和不可压缩的阻挡器将待制动的绳的偏转位移保持得很小。

在一个特别简单构造的情况下，提供为弹簧元件和线性驱动器都借助于枢轴杆联接到所述至少一个制动器闸瓦。因此，只是使用了一个枢轴杆，制动器闸瓦能借助于所述枢轴杆受到由线性驱动器提供的致动力和由弹簧元件提供的弹簧力。这里有利的是弹簧元件和线性驱动器彼此共线地布置。

例如，可以提供为弹簧元件借助于与线性驱动器共线的力传递元件（例如杆）联接到枢轴杆。力传递元件在这种情况下可以铰接在枢

轴杆上。

为了额外地加速根据本发明的绳制动器的致动，有利的是所述至少一个制动器闸瓦借助于电磁体及与之相关的电枢联接到线性驱动器。为了致动绳制动器，随后只需切断电磁体的激励电流以将制动器闸瓦与线性驱动器断开，因此由线性驱动器提供的致动力被间断并且制动器闸瓦由于作用在其上的弹簧力而在非常短的时间内转移到其制动位置。

已经证明有利的是电磁体和电枢布置在联接到所述至少一个制动器闸瓦的枢轴杆和线性驱动器之间。可选地，可以提供为电机和电枢布置为直接临近可移动的制动器闸瓦。

有利的是电枢或电磁体铰接在枢轴杆上。于是，绳制动器能形成具有特别平滑的动作，可以将各个部件之间出现的摩擦力保持为很小。

在一个优选实施例的情况下，电磁体和/或电枢以可线性位移的方式保持。例如，可以提供为电磁体和/或电枢能借助于线性驱动器线性地移动。这使得可以借助于线性驱动器移动电枢和/或电磁体，因此能借助于线性驱动器设定电枢和电磁体之间的距离。

电磁体和/或电枢以如此的方式保持以致于能使它们在固定的支架上移动，线性电机和弹簧元件布置在所述支架上。支架可以是绳制动器的基部，其能固定在升降机装置的轴中或者其机房中，承载线性电机和弹簧元件并且具有导向件，所述导向件用于可动地保持的电磁体或可动地保持的电枢。

代替使用具有相关电枢的电磁体，线性驱动器自身可以构造具有可释放的连接元件，例如离合器。

有利的是在线性驱动器和电磁体或电枢之间布置有弹性元件。这使得电磁体或电枢能借助于缓冲中间区域弹性地紧固到线性驱动器。这使得，即使长时间之后绳变细或者阻挡器的制动表面被磨损，线性驱动器也能一直移动到相同位置而无需调节线性驱动器的致动行程。借助于弹性元件，线性驱动器能将电磁体和电枢推压到一起并且线性驱动器随后能切断而不会出现扭曲。

有利的是枢轴杆可枢轴转动地安装在支架上。

在根据本发明的绳制动器的一个特别优选的实施例的情况下，能用至少一个传感器来监视线性驱动器的致动元件、弹簧元件的力传递元件的位置和/或枢轴杆的位置。所述传感器可以是非接触式传感器，例如簧片接点或 Hall 传感器，但是也可以使用带触点的传感器。尤其，可以提供为至少一个传感器被构造为电气、气动或液压位置开关。可借助于控制推杆致动的电气开关触点可以例如用作位置开关。如果致动元件、力传递元件或枢轴杆采取了一个相应于制动器闸瓦处于终端位置的位置，能借助于致动元件、力传递元件或枢轴杆来致动相关开关触点的控制推杆。那么就能在任何时间电气地检测开关触点的所述开关位置，以使得这样来确定相关致动元件、力传递元件或枢轴杆的位置。

如开头所提及的，本发明还涉及一种用于功能地检测绳制动器的方法。根据本发明其特征在于在轿厢静止时将可动的制动器闸瓦相继带入其两个终端位置并且电气地检测至少一个位置开关的开关位置，所述开关位置相应于制动器闸瓦的终端位置。这种类型的功能检测能例如在每次停止升降机装置的轿厢时自动地进行。所述至少一个位置开关可以直接与制动器闸瓦相互作用，但是也可以提供为位置开关与绳制动器的一个部件相互作用（例如与枢轴杆或弹簧元件的力传递元件相互作用），所述部件机械地联接到制动器闸瓦。

为了功能地检测绳制动器，所述至少一个制动器闸瓦优选地借助于线性驱动器被转移到其两个终端位置，也就是使制动器闸瓦在轿厢静止时受到线性驱动器的受控运动，制动器闸瓦相继地采取其两个终端位置。在制动器闸瓦的终端位置，随后能电气地检测所述至少一个位置开关的相应开关位置。

有利的是电气地检测至少一个与枢轴杆相关的位置开关的开关位置，所述开关位置相应于制动器闸瓦的终端位置。这样就可以，例如在轿厢停止时，在短的时间内检测枢轴杆是否采取了其分别相应于制动器闸瓦终端位置的终端位置。这使得可以例如容易地检测出枢轴杆

的机械障碍。

优选地在所述至少一个制动器闸瓦的制动位置处对中断单元的功能进行检测，所述中断单元接入电磁体的供电线。这样就有可能在轿厢静止并且一旦已经直接或间接地检测了制动器闸瓦的正确制动位置时，检测电磁体激励电流的切断，即可以检测当升降机装置出现故障时是否能可靠地切断电磁体以制动绳。

特别有利的是，一旦已经切断其激励电流，电磁体就由线性电机驱动而移动到其相应于制动器闸瓦处于释放位置的位置并且电气地检测至少一个与枢轴杆或制动器闸瓦相关的位置开关的开关位置。这样就可以在轿厢静止时检测：一旦切断的电磁体由线性驱动器移动，制动器闸瓦或枢轴杆的位置是否变化。如果绳制动器正确地起作用，切断的电磁体的移动就不应当导致制动器闸瓦和枢轴杆位置的任何变化。如果从相关位置开关的开关位置检测到这种类型的位置变化，那么绳制动器就有故障。

在根据本发明的检测方法的一个特别优选的实施例的情况下，已经证明，一旦电磁体在切断状态下被线性驱动器所移动，随后借助于线性驱动器使电磁体返回到其相应于制动器闸瓦处于制动位置的位置，然后电磁体再次受到激励电流并且此后借助于线性驱动器使其再次移动到其相应于制动器闸瓦处于释放位置的位置并且电气地检测与枢轴杆和/或制动器闸瓦相关的位置开关的开关位置。在根据本发明的检测方法的这个优选的实施例的情况下，因此借助于线性驱动器移动激励的电磁体并且随后检测制动器闸瓦和/或枢轴杆的位置是否变化。如果绳制动器正确地运行，在这种情况下制动器闸瓦和枢轴杆的位置变化一定是可检测的，否则就有故障。

附图说明

以下对于本发明两个优选实施例的描述用来连同附图一起进行更详细地解释，其中：

图1示出了根据本发明第一实施例的绳制动器的示意性表示，其中制动器闸瓦处于其释放位置；

图 2 示出了相应于图 1 的示意性表示, 其中制动器闸瓦处于其制动位置;

图 3 示出了根据本发明第二实施例的绳制动器的示意性表示, 其中制动器闸瓦处于其释放位置;

图 4 示出了相应于图 3 的示意性表示, 其中制动器闸瓦处于其制动位置。

具体实施方式

在图 1 和 2 中, 根据本发明第一实施例的绳制动器总体地表示和提供有附图标记 10。这种制动器包括基本上 L 形的支架 12, 该支架被保持为固定在升降机轴或者升降机装置的机房中的适当位置处并且具有第一腿部 13 和第二腿部 14。阻挡器 16 固定在第一腿部 13 的自由端, 并且其定位为平行于升降机装置上将要被制动的绳 18 并且在其面对绳 18 的前侧上承载有制动衬片 20。延伸臂 22 从阻挡器 16 延伸出去, 枢轴杆 25 借助于轴承 23 铰接在所述延伸臂 22 上, 枢轴杆 25 可绕着相对于绳 18 的纵向垂直地定位的枢轴 26 枢轴地转动。可动的制动器闸瓦 28 借助于轴承 27 铰接在枢轴杆 25 上, 所述制动器闸瓦定位为与阻挡器 16 平行。绳 18 在阻挡器 16 和可动的制动器闸瓦 28 之间导向通过并且能由制动器闸瓦 28 所制动, 所述制动器闸瓦借助于枢轴杆 25 移动离开其释放位置 (如图 1 所示), 达到其制动位置 (如图 2 所示), 制动器闸瓦 28 在制动位置将绳 18 压在阻挡器 16 的制动衬片 20 上。

支架 12 的第二腿部 14 在其自由端区域承载线性驱动器 30。这可以是例如线性电机或者液压或气动活塞 - 气缸组件。线性驱动器 30 具有致动元件 32, 致动元件 32 能由线性驱动器驱动在平行于第二腿部 14 的直线上运动。致动元件 32 可以例如呈活塞杆的形式。弹性元件 33 布置在致动元件 32 的自由端, 致动元件 32 借助于弹性元件 33 联接到电磁体 34, 电磁体 34 经由供电线 35、36 连接到电源 38。供电线 35、36 中布置有中断器单元 40, 在需要时可以借助于中断器单元 40 的帮助来建立和中断电源 38 和电磁体 34 之间的电连接。

电磁体 34 与电枢 42 相互作用，电枢 42 借助于轴承 43 铰接在枢轴杆 25 的自由端上。除了电枢 42 外，呈制动器弹簧杆 45 形式的力传递元件借助于轴承 43 铰接在枢轴杆 25 上，所述力传递元件通过其远离轴承 43 的端部固定到制动器弹簧 47，制动器弹簧 47 形成为螺旋弹簧并且被保持为固定在支架 12 上适当的位置。线性电机 30 和制动器弹簧杆 45 彼此成一直线，并且借助于制动器弹簧 47，枢轴杆 25 经由制动器弹簧杆 45 受到远离线性电机 30 的弹簧力，同时逆着制动器弹簧 47 作用并且从而也逆着弹簧力作用的致动力就由线性电机 30 通过致动元件 32、弹性元件 33、电磁体 34 和电枢 42 施加在枢轴杆 25 上。

枢轴杆 25 在制动器闸瓦 28 的释放位置和制动位置所采取的枢转位置在每种情况下相应地由电气位置开关 49 和 51 来进行检测。为此，两个位置开关 49、51 在每种情况下相应地具有开关凸轮 52 和 53，枢轴杆 25 能相对于它们进行布置并且各个位置开关 49 和 51 能基于它们的致动改变其开关位置。位置开关 49 和 51 的开关位置能借助于信号线路以常规的方式进行电监视，所述信号线路本身是公知的并且因此在附图中不再示出以获得更好的视图。

电磁体 34 以如此的方式保持在支架 12 的第二腿部 14 上以使得其可以借助于导向设备 55 在第二腿部 14 的纵向上转移，所述导向设备本身是公知的并且因此在附图中只是示意性地示出。

如果要制动绳 18，为此就能借助于中断器单元 40 中断供电线 35，即电磁体 34 的激励电流可以切断。其结果是电磁体 34 释放在电枢板 42，这又使得枢轴杆 25 由于制动器弹簧 47 持久地施加在其上的弹簧力而枢轴转动，其方式使得可动的制动器闸瓦 28 将绳 18 压在阻挡器 16 的制动衬片 20 上。这在图 2 中示出。枢轴杆 25 相应于可动的制动器闸瓦 28 处于制动位置时的枢转位置能借助于电气位置开关 51 来检查。

如果随后要再次释放被制动的绳 18，为此，可移动地安装的电磁体 34 能借助于致动元件 32 在电枢 42 的方向上移动并且与此同时电磁体 34 的激励电流能借助于中断器单元 40 再次接通，因此被带到电枢 42 跟前的电磁体 34 就在电枢 42 上施加磁性保持力。接着，电磁体 34

就能由于致动元件 32 而受到逆着制动器弹簧 47 的弹簧力而作用并且超过所述弹簧力的致动力，因此电磁体 34 就沿着导向设备 55 向后移动，并且枢轴杆 25 同时以如此的方式被枢轴地转动以致于可动的制动器闸瓦 28 采取其释放位置。这在图 1 中示出。枢轴杆 25 相应于可动的制动器闸瓦 28 的释放位置的枢转位置能借助于电气位置开关 49 来检查。

例如在轿厢停止时能执行绳制动器 10 的功能检测，因为线性驱动器 30 在制动器弹簧 47 的方向上移动电磁体 34 直到电气位置开关 51 被致动并且因此枢轴杆 25 相应于制动器闸瓦 28 的制动位置而采取枢转位置。随后，能借助于中断单元 40 使电磁体 34 断电并且检查磁体的无电流状态。在又一检测步骤中，无电流的电磁体 34 能由线性驱动器 30 在远离制动器弹簧 47 的方向上移动并且随后能检测电气位置开关 51 是否改变了其开关位置。这就意味着存在着绳制动器 10 的故障，因为当电磁体 34 被断电时，改变其位置对于枢轴杆 25 的枢转位置没有任何影响。在又一检测步骤中，能使仍然断电的电磁体 34 再次在制动器弹簧 47 的方向上移动并且随后借助于中断单元 40 使其受到激励电流，以使得其在电枢 42 上施加电磁保持力。在又一检测步骤中，受到激励电流的电磁体 34 能再次在远离制动器弹簧 47 的方向上移动，这可以检测电气位置开关 51 和 49 是否由于枢轴杆 25 的枢轴运动而改变其开关位置。一旦电气位置开关 49 显示枢轴杆 25 已经相应于制动器闸瓦 28 的释放位置而采取枢转位置，那么就能恢复升降机装置的正常操作。

在图 3 和 4 中，根据本发明第二实施例的绳制动器总体地表示和提供有附图标记 60。这种制动器在很大程度上构造为与以上结合图 1 和 2 解释的绳制动器 10 相同。因此，与图 1 和 2 相同的附图标记用于图 3 和 4 中同样或者功能相同的部件。为了避免重复，在这方面参考以上给出的解释的全部内容。

绳制动器 60 同样具有固定在适当位置的支架 12，所述支架以基本上 L 形的方式构造并且包括第一腿部 13 和第二腿部 14。要被制动

的绳 18 再次被导向通过阻挡器 16 之间,所述阻挡器被在绳 18 的纵向上不可移动地保持在第一腿部 13 上并且具有制动器衬片 20 和可动的制动器闸瓦 28。虽然在图 1 和 2 所示的绳制动器 10 的情况中使用了单臂的枢轴臂 25 (可动的制动器闸瓦 28 在其上在轴承 23 和 43 之间铰接),但是在图 3 和 4 所示的绳制动器 60 的情况中使用了双臂的枢轴臂 62,该枢轴臂以大致 L 形方式构造并且包括长的第一杆臂 64 和短的第二杆臂 63。为了将枢轴杆 62 安装在支架 12 上,再次使用了从阻挡器 16 突出并且承载轴承 23 的延伸臂 22。可动的制动器闸瓦 28 借助于轴承 66 保持在第二杆臂 63 的自由端,并且绳制动器 60 的电枢 42 以及制动器弹簧杆 45 的自由端借助于轴承 67 铰接在第一杆臂 64 的自由端。

电枢 42 与电磁体 34 相互作用,所述电磁体能借助于线性驱动器 30 经由导向设备 55 与绳 18 的纵向平行地移动。枢轴杆 62 一直受到制动器弹簧 47 的弹簧力,所述弹簧力用来抵消线性电机 30 在可动的制动器闸瓦 28 处于释放位置时通过电磁体 34 和电枢 42 作用在枢轴杆 62 上的致动力。在绳制动器 60 的情况下,线性电机 30、制动器弹簧杆 45 和制动器弹簧 47 也彼此共线。然而与绳制动器 10 不同的是,它们与绳 18 的纵向平行地移动。因此绳制动器 60 具有特别窄的构造,而图 1 和 2 所示的绳制动器 10 在绳 18 的纵向上具有宽且短的构造。

例如当轿厢停止时,能自动地检测绳制动器 60 的功能,因为可以借助于线性驱动器 30 来来回移动电磁体 34 并且可以借助于电气位置开关 49 和 51 来检测枢轴杆 62 分别采取的枢转位置。

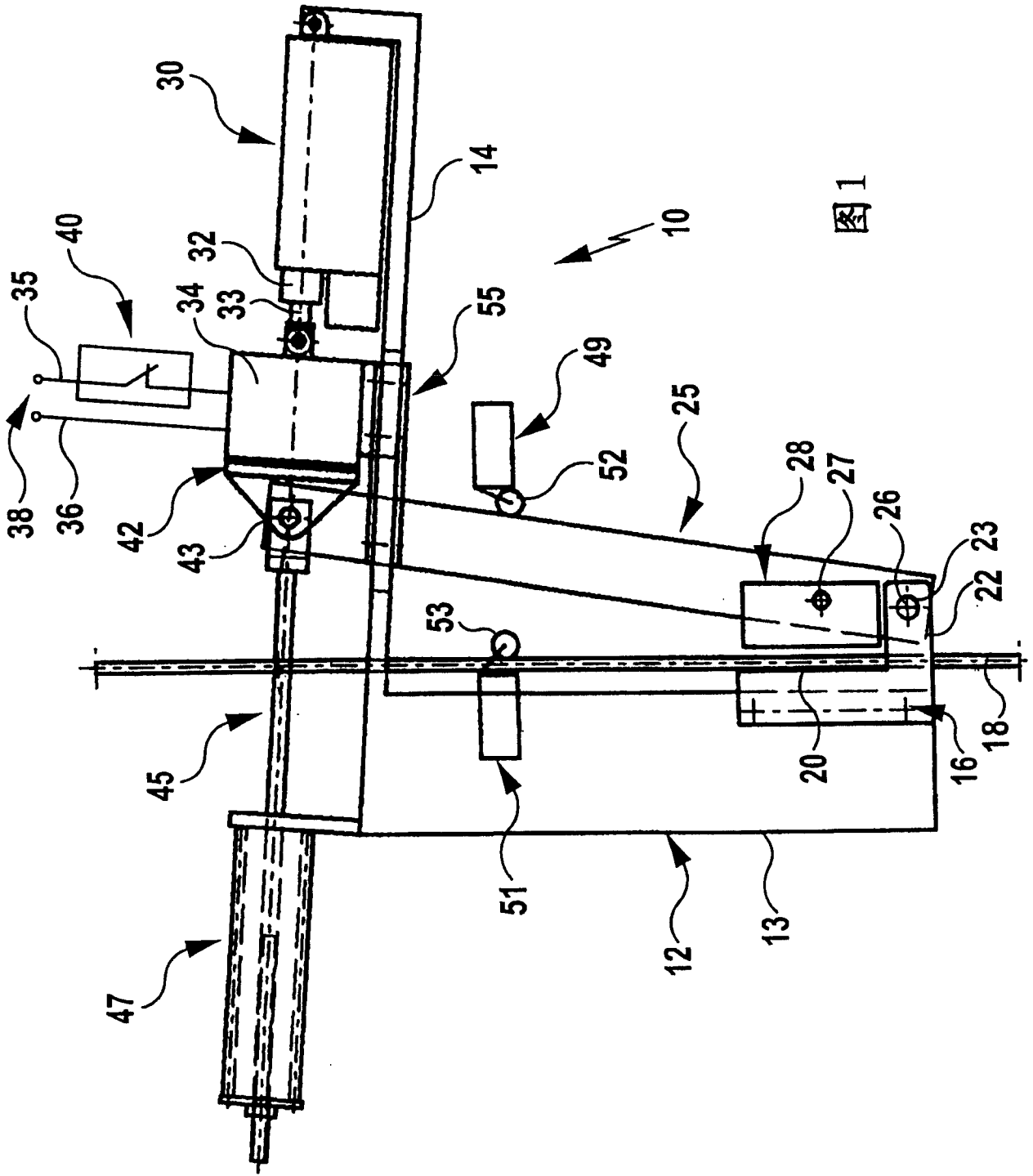


图1

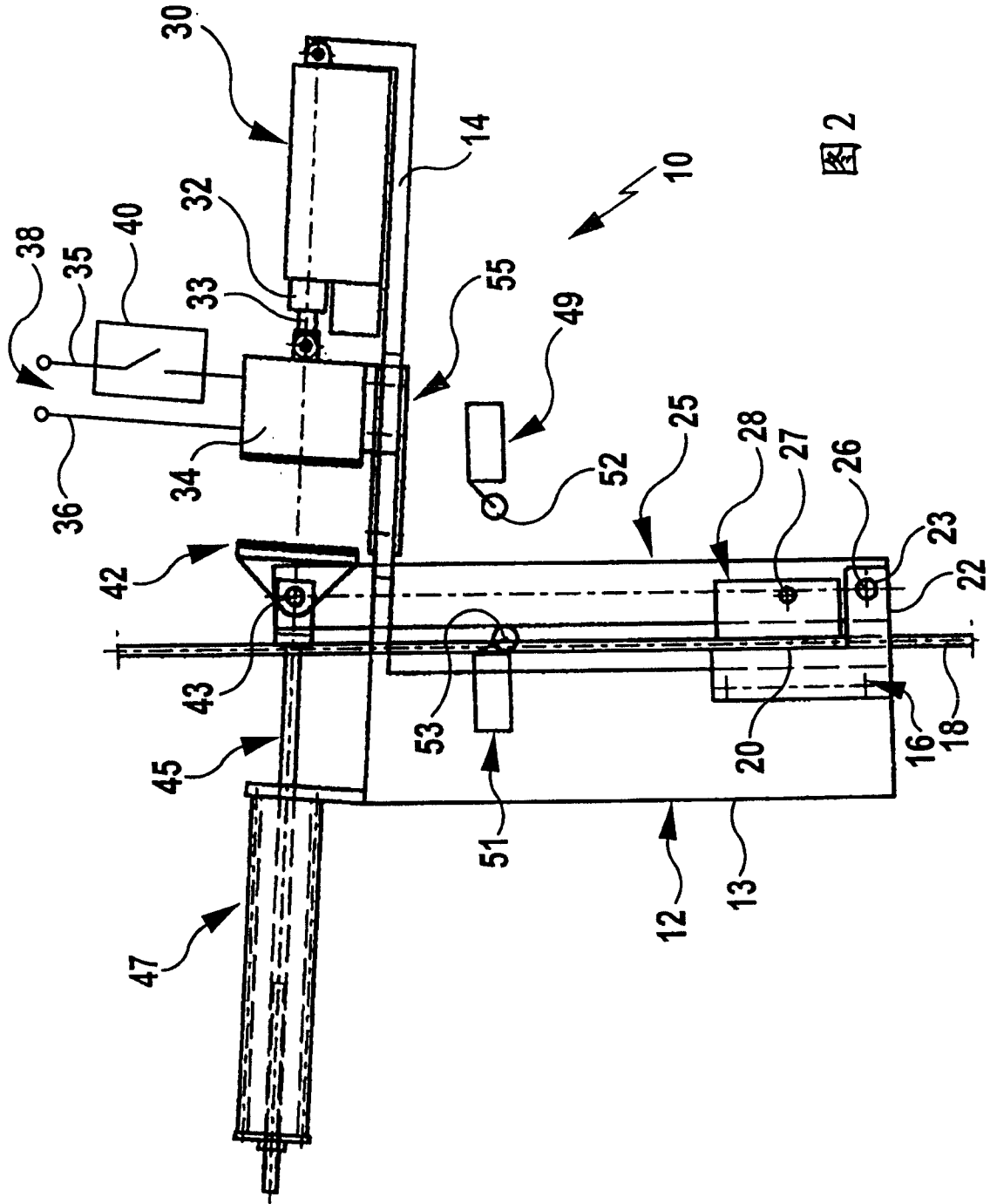


图2

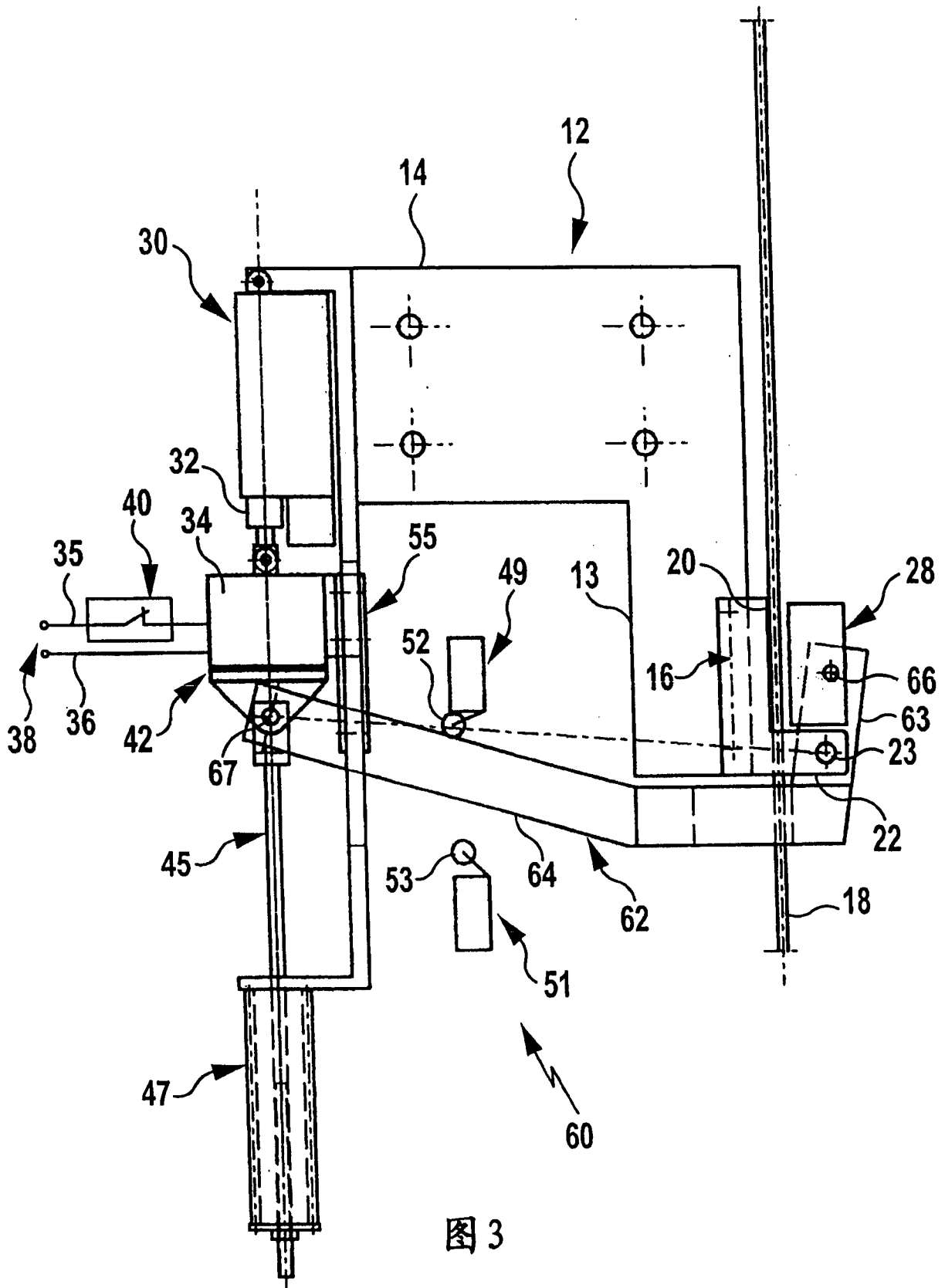


图 3

