(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103998364 B
(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201280062651.2

(22)申请日 2012.11.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103998364 A

(43)申请公布日 2014.08.20

(30)优先权数据
11194302.3 2011.12.19 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.06.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2012/073952 2012.11.29

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/092159 DE 2013.06.27

(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 汉斯·科赫尔

(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 吴敬莲

(51)Int.Cl.
B66B 17/34(2006.01)

(56)对比文件
JP 特开2004-123331 A,2004.04.22,
JP 特开2005-1800 A,2005.01.06,
CN 101092223 A,2007.12.26,
EP 1424302 A1,2004.06.02,
WO 2010-065041 A1,2010.06.10,
CN 101622185 A,2010.01.06,
CN 101622185 A,2010.01.06,

审查员 廖文浪

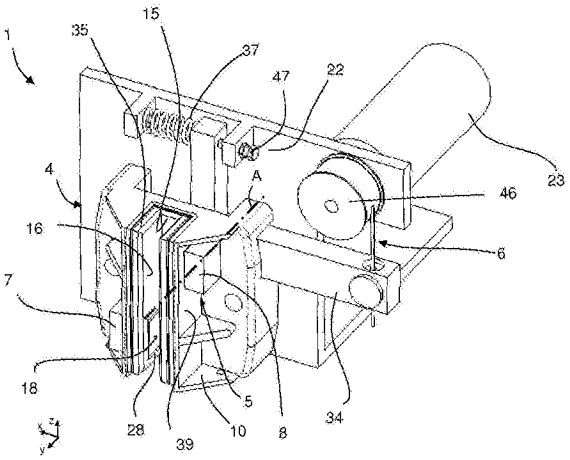
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

用于电梯的构造

(57)摘要

用于电梯的构造具有:能沿着导轨(3)行驶的、用以引导电梯轿厢(2)的滑动导靴(4);和用以降低电梯轿厢在停驻期间的竖向振动的缓冲器单元(5),滑动导靴(4)和缓冲器单元(5)形成结构单元。缓冲器单元(5)和滑动导靴(4)固定在共用的载体(22)上,其中,载体(22)在其那方面固定在电梯轿厢(2)上。缓冲器单元(5)在此整合在导靴(4)中,其中,为了整合,在滑动导靴(4)的给导轨(3)的引导面(11、12)分配的滑动面(14、16)中布置有至少一个相对于滑动面另设的、构成为制动面的缓冲区域(18、19),缓冲区域(18、19)能够借助调整装置(6)朝向导轨(3)压紧,用以降低轿厢的竖向振动。



CN 103998364 B

1.一种用于电梯的构造，具有：能够沿着导轨(3)行驶的、用以引导电梯轿厢(2)的滑动导靴(4)；以及用以降低电梯轿厢在停驻期间的竖向振动的缓冲器单元(5)，其特征在于，所述缓冲器单元(5)和导靴(4)形成结构单元。

2.根据权利要求1所述的构造，其特征在于，所述缓冲器单元(5)和所述导靴(4)固定在共用的载体(22)上。

3.根据权利要求2所述的构造，其特征在于，所述载体(22)具有固定结构(49)，所述载体(22)通过所述固定结构(49)借助固定机构固定或能够固定在所述轿厢(2)上。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的构造，其特征在于，所述缓冲器单元(5)整合在所述导靴(4)中，其中，为了整合，所述滑动导靴(4)的滑动面(14)之一的至少一个分区域以如下方式构成：能够至少通过滑动面分区域(29)将压紧力施加到所述导轨(3)上。

5.根据权利要求2所述的构造，其特征在于，所述缓冲器单元(5)整合在所述导靴(4)中，其中，为了整合，在所述滑动导靴(4)的与所述导轨(3)的引导面(11、12)对应的滑动面(14、16)中布置有至少一个相对于滑动面单独设置的缓冲区域(18、19)，所述缓冲区域(18、19)能够借助调整装置(6)朝向所述引导面(11、12)压紧。

6.根据权利要求1-3中任一项所述的构造，其特征在于，除了所述滑动导靴(4)的滑动面(14、16)，还布置有相对于所述滑动面单独设置的缓冲区域(18)，所述缓冲区域(18)为了降低所述电梯轿厢在停驻期间的竖向振动而能够借助利用促动器单元(23)能被激活的调整装置(6)朝向所述导轨(3)的引导面(11、12)压紧。

7.根据权利要求6所述的构造，其特征在于，与所述滑动面(14、16)相邻的缓冲区域(18)被紧密相邻地布置或者距所述滑动面(14、16)以小于300mm的间距来布置。

8.根据权利要求5所述的构造，其特征在于，所述缓冲器单元(5)的所述调整装置(6)通过固定在所述共用的载体(22)上而成为所述结构单元的组成部分。

9.根据权利要求2所述的构造，其特征在于，所述构造具有能够借助控制单元(33)操控的、用以激活所述缓冲器单元(5)的促动器单元(23)，其中，所述促动器单元(23)固定在所述载体(22)上。

10.根据权利要求1-3中任一项所述的构造，其特征在于，所述构造包括：具有电马达的、用以激活所述缓冲器单元(5)的促动器单元。

11.根据权利要求3所述的构造，其特征在于，所述载体(22)通过所述固定结构(49)借助固定机构固定或能够固定在轿厢的轿厢框架部件上。

12.根据权利要求7所述的构造，其特征在于，所述间距小于150mm。

13.根据权利要求12所述的构造，其特征在于，所述间距小于100mm。

14.一种电梯，其具有至少一个依照权利要求1-13中任一项所述的构造。

用于电梯的构造

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电梯的构造。

背景技术

[0002] 登上或离开电梯轿厢的人员或货物由于承载机构的弹性而使得轿厢发生不希望的竖向振动。这样的竖向振动特别是出现在基于作为承载机构的承载皮带的电梯中，这种电梯在最近越来越受到青睐。因为与钢丝绳相比，皮带具有不利的振动特性，所以竖向振动愈发妨害到乘客的舒适感和运行安全性。另外，随着电梯高度的增加，该问题越发尖锐。为了降低这样的竖向振动，已知的是：使用单独的缓冲器单元，例如相比于安全制动器或者其他与安全重要相关的制动装置，这种缓冲器单元对导轨施以很小的制动力。

[0003] 用于降低电梯轿厢在停驻阶段中的竖向振动的缓冲器单元例如已由EP 1 424 302 A1公知。其中，示出了具有缓冲器单元的电梯轿厢，该缓冲器单元对导轨的两个彼此相对置的引导面之一施以压紧力。为了在轿厢停驻期间激活缓冲器单元，将该缓冲器单元以机械方式与轿厢的门开启单元相关联。当轿厢门打开时，处在杆臂的自由端部上的制动元件同时压紧到导轨上。但由于杆机构和传动机构很复杂，这种解决方案很昂贵而且容易发生故障。另一缺点在于，由于制动力是在一侧导入的，所以使得力以不利的方式分布于轿厢和导轨之上。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于，避免已知技术方案中的缺点，并且特别是完成一种用于电梯的构造或者说装置或者说结构，凭借该构造，使得电梯轿厢在轿厢行驶中能以改善的方式在导轨上引导，并且凭借该构造，能以简单的方式降低电梯轿厢在停驻阶段中的竖向振动。

[0005] 根据本发明，该目的凭借具有如下特征的装置来解决。一种用于电梯的构造，具有：能够沿着导轨行驶的、用以引导电梯轿厢的滑动导靴；以及用以降低电梯轿厢在停驻期间的竖向振动的缓冲器单元，其中，所述缓冲器单元和导靴形成结构单元。通过由缓冲器单元和导靴形成结构单元的方式，获得了很多优点。通过将这两个部件集合成紧凑的结构单元，该构造具有制造技术方面的优点，并且在装配电梯设备时也具有优点。于是，根据本发明的紧凑的构造当在电梯竖井中进行最终装配时以很少的工作步骤就与轿厢连接。

[0006] 在此，这种构造可以包括能沿着在运行方向上延伸的导轨移行的滑动导靴。导轨具有彼此对置的引导面以及将两个引导面相连接的端侧引导面。除了滑动引导部，该构造还以最佳方式降低了电梯轿厢在停驻期间由于负荷变化而引发的不希望的竖向振动。通过将用于降低轿厢竖向振动的缓冲器单元整合在滑动导靴中，不再需要单独的缓冲器单元。另一优点来自明显的重量减轻。最后，凭借该构造简单可行的是，以低花费对现有设备加以改装。

[0007] 共同的结构单元可以在第一实施方式中以如下方式形成：缓冲器单元和导靴固定在共用的载体上。两个部件可以在应用本领域技术人员公知的固定机构的情况下固定于载

体上。被考虑作为固定机构的有螺栓连接件、铆接连接件或形状锁合连接件。但同样可以考虑的是诸如熔焊、钎焊或粘接的其他连接方案。各个部件可以利用相同或不同的连接方案固定到载体上。

[0008] 载体可以具有如下的固定结构，例如用于容纳螺栓的螺纹孔或贯通孔，通过这样的固定结构，借助呈例如螺栓形式的固定机构将载体固定或能够固定在轿厢上，并且特别是固定或能够固定在轿厢的轿厢框架部件上。载体例如可以构成为金属板，或者包含呈板状的扁平部段，这些扁平部段优选彼此呈直角地连接。

[0009] 对于有利的构造，可以将缓冲器单元整合在导靴中，其中，为了整合，导靴的滑动面之一的至少一个分区域被以如下方式构造：至少通过该滑动面分区域能够将压紧力施加到导轨上。由此，所提及的分区域形成缓冲区域，该缓冲区域在轿厢行驶期间以滑动的方式由导轨的引导面之一加载负荷，并且在停驻阶段期间为了进行振动缓冲而朝向引导面压紧。在此，滑动面分区域能够以如下方式构造：该滑动面分区域在轿厢行驶期间可以在闲置位置中沿着相应的导轨滑动式地引导。该滑动面分区域例如可以具有在闲置状态中形成滑动面或部分滑动面的区域。在此，滑动面分区域为了产生用于振动缓冲的压紧力而能够向内(或者说朝向导轨的引导面的方向)变形。滑动面在已激活的位置中局部发生变形。滑动面可以连同缓冲区域一起在闲置位置中处于一共同的平面上，而在激活状态中，滑动面在缓冲区域中可以拱起。但在理论上甚至还可以考虑的是：将这种作用机制转移到制动单元上。

[0010] 滑动面可以通过滑动衬片来形成，滑动衬片支撑在有弹性的而且优选由弹簧钢构成的支撑壁上。支撑壁可以在例如呈挺杆或偏心体或偏心盘形式的干预机构的作用下，向内呈拱起形状地变形，其中，支撑壁在撤去干预机构的作用后自动再次占据其原来的形状。滑动衬片例如可以通过扁平的合成材料构件来形成。但具有优点地也可以为：滑动衬片是在横截面上呈U形的单件式或多件式滑动元件的组成部分。同样地，支撑壁可以是在横截面上构成为U形型廓的支撑结构的组成部分。该支撑结构可以连同滑动元件一起置入导靴壳体的引导通道中。甚至可以考虑的是不带支撑壁的实施方式。在这种情况下，干预机构直接与滑动衬片处于作用连接中。

[0011] 用于使滑动面变形以产生用于进行振动缓冲的压紧力的干预机构可以具有优选呈盘形的偏心体，该偏心体依照转动位置来预设闲置状态和激活状态。

[0012] 替代通过滑动面预设的缓冲区域地，缓冲区域在可替选的实施方式中可以与滑动面分开。于是，可以在滑动导靴的与导轨的引导面对应的滑动面中布置有至少一个缓冲区域，该缓冲区域可以借助能被激活的调整装置朝向引导面压紧。凭借以这种方式整合在导靴中的缓冲单元，能够有效率地而且以相对小的压紧力来实现在停驻阶段中对于乘客舒适性以及对于设备安全性足够的振动缓冲。前面提及的分区域或者说缓冲区域可以例如通过如下的面来形成，该面相对于相邻的滑动面回缩地布置并且于是在轿厢行驶期间未通过引导面被加载负荷。在轿厢停驻时并且特别是当轿厢门打开时，可以根据由控制装置传送的控制指令来激活调整装置并且将缓冲区域朝向导轨的引导面压紧或者说推压。通过起制动作用的加载负荷，可以简单而且有效率地将竖向振动降低到足够的程度或者在需要时甚至完全或至少几乎防止所述竖向振动。试验已经表明：对于在轿厢停驻期间降低竖向振动，需要相对较小的压紧力。

[0013] 此外可替选地也可以具有优点的是：除了滑动导靴的滑动面，还布置有相对于滑动面单独设置的缓冲区域，该缓冲区域为了降低电梯轿厢在停驻期间的竖向振动而能够借助例如凭借促动器单元可激活的调整装置朝向导轨的引导面压紧。在此，特别有利地可为：与滑动面相邻的缓冲区域被直接或者说紧密相邻地布置或距滑动面的边缘以小于300mm的、优选小于150mm的以及特别优选小于100mm的间距来布置。

[0014] 特别紧凑的实施方案能够以如下方式来实现：缓冲器单元的调整装置通过固定在共用的载体上而成为结构单元的组成部分。

[0015] 其他优点可以当该构造具有能借助控制单元来操控的促动器单元的情况下得以实现，其中，促动器单元固定在载体上。优选的是，在此，促动器单元可以包括电马达。电马达可以例如构成为步进马达，凭借该步进马达能够以高精确度对用于降低轿厢竖向振动所希望的压紧力加以调整。

[0016] 滑动导靴可以具有至少一个带彼此相对置的滑动面的引导通道。在此，相对置的滑动面中的至少一个具有开头提到的、能够朝向引导面压紧的缓冲区域。引导管道可以沿运行方向延伸并且包纳导轨。

[0017] 具有优点地可以为：该构造为了形成缓冲区域而在滑动面中包括凹空部或中断部，在其中布置有制动面。当例如该构造具有用以形成滑动面的滑动元件时，具有优点地可为：制动面通过单独的构件来形成。对于凹空部的情况而言，制动面以如下方式布置在滑动面中：制动面被滑动面包围或者挨着滑动面布置。

[0018] 例如该构造可以在至少一个朝向导轨引导面的一侧上具有制动面，关于运行方向在至少一侧上并且优选在两侧上，分别有一个滑动面部段分别连至该制动面上。即各滑动面可以由两个滑动面部段构成，这两个滑动面部段被制动面中断或者通过制动面彼此分隔。

[0019] 特别有利地可为，制动面在闲置状态中优选相对于滑动面以至少一个最小间隔或间距回缩着定位。对于最佳的行驶运行，制动面在闲置状态中相对于滑动面以至少0.5mm以及优选为至少1mm的间距回缩着定位。

[0020] 制动面相比于滑动面可以具有具备较高摩擦系数的表面。另外，具有优点地可为：滑动面和制动面基于不同的材料。形成滑动面的滑动元件例如可以由PTFE(聚四氟乙烯)或UHMW-PE(超高分子量聚乙烯)构成或者由其他具有低摩擦系数的合成材料构成。

[0021] 制动面例如可以是金属表面。制动面自然可以如相邻的滑动面那样也由合成材料构成。当制动面具有为滑动面的摩擦系数的至少两倍、优选至少三倍及特别优选至少四倍那么大的摩擦系数时，可以获得良好的缓冲结果。

[0022] 另外，该构造在导靴的(关于引导通道或导轨)一侧上具有带能够主动朝向引导面压紧的制动面的缓冲区域。在另外那侧上或者说在对置的侧上，该构造可以具有例如通过制动面形成的第二缓冲区域，该第二缓冲区域能够主动或被动地朝向相对置的引导面压紧。

[0023] 具有优点的构造可以在导靴的一侧上具有被动的制动面，该被动的制动面关于滑动导靴位置固定地构成。该构造还可以在滑动导靴的另外那侧上具有可激活的制动面，该可激活的制动面在借助调整装置激活之后能够完全或部分地朝向导轨的相应引导面的方向运动。

[0024] 该构造可以包括具有制动面的制动元件，该制动元件以能够相对于运行方向沿横向并且优选成直角推移的方式支承在导靴壳体中。在导靴壳体中还可以置入在横截面上呈U形的滑动元件。滑动元件可以构成为单件的、形成U形型廓的构件。

[0025] 该构造的至少一个制动元件在此可以构成为能借助调整装置激活的制动凸块。制动凸块可以至少在其轮廓方面具有基本上呈方形的形状。该构造还可以在导靴壳体的至少一个朝向导轨的侧上具有与制动凸块互补的空腔，制动凸块以可推移的方式容纳在该空腔中。

[0026] 制动凸块可以具有例如呈孔形式的支承开口，在该支承开口中布置有偏心式可转动地支承在导靴壳体中的偏心体，或者在该支承开口中布置有可转动地支承在导靴壳体中的控制体。偏心体或控制体可以直接地或通过传动件为促成转动运动而与作为促动器的电马达相连接。偏心件机构允许对制动面以高传力水平精确且同时容易地加载压紧力，用以降低电梯轿厢在停驻阶段的竖向振动，由此，可以使用小的促动器(例如电马达)。但原则上当然也可以考虑用于使制动凸块运动的其他解决方案。

[0027] 相对于制动凸块而言，优选设有制动面的保持钩部可以作为被动制动元件布置在滑动导靴中。当相对置的制动凸块被激活时，导轨被夹紧在制动凸块与保持钩部之间。保持钩部由此形成一种支座，导轨能够支撑在该支座上。

[0028] 优选的是，保持钩部可以固定地与载体连接。特别有利地还可以为：滑动导靴具有与制动凸块相对置的滑动面，并且保持钩部的制动面在闲置状态中相对于相邻的滑动面优选以至少一个最小间隔回缩着定位。

[0029] 可替选的实施方式涉及如下的构造，其中，设置有两个分别具有一个制动面的制动元件，该制动元件能同时利用共用的调整装置运动。在此，制动元件可以优选彼此固定连接并且绕着(优选关于滑动面和/或制动面对称布置的)转动轴线从闲置状态枢转到激活状态，用以施加用于进行振动缓冲的压紧力。两个制动元件可以一体地构成或者借助固定机构单件式地构成。

[0030] 本发明还可以调整适应于具有沿导轨引导的轿厢的电梯，其中，轿厢具有至少一个呈前述类型的构造。特别有利地可为：轿厢具有至少一个这样的构造和传统的导靴。即对于每个导轨，轿厢可以例如具有：具备用以降低轿厢竖向振动的缓冲功能的导靴和不具备这样的缓冲功能的导靴。

附图说明

[0031] 由对于实施例的下列说明以及由附图获得本发明的其他单个特征和优点。其中：

[0032] 图1以侧视图示出电梯的简化图示，

[0033] 图2以俯视图示出依照图1的电梯的根据本发明的构造的大大简化的图示，

[0034] 图3以闲置状态示出另一构造的示意图示，

[0035] 图4以激活状态示出该构造，

[0036] 图5示出依照可替选的实施例的构造的示意部分视图，

[0037] 图6以透视图示出(处于闲置状态中的)根据本发明的构造的结构性解决方案，

[0038] 图7以激活状态示出图6中的构造，

[0039] 图8示出可替选的构造的透视图，

[0040] 图9从另一视角示出依照图8的构造的透视图，

[0041] 图10示出依照图8和图9的构造的、具有两个制动元件的杆装置，

[0042] 图11以略微缩小的透视图示出依照图8的实施例的构造的背视图，

[0043] 图12示出图11中的构造，但不具有托架，

[0044] 图13示出依照可替选的实施例的构造的透视图，

[0045] 图14示出依照图13的构造的俯视图，

[0046] 图15以闲置状态示出该构造的前视图，

[0047] 图16以激活状态示出该构造，以及

[0048] 图17示出该构造的另一变型的示意图示(闲置状态)。

具体实施方式

[0049] 图1示出具有用于运送人员或货物的可上下运行的轿厢2的电梯。例如用作使轿厢2运动的承载机构的是构成为皮带或绳索的承载机构32。为了引导轿厢2，电梯设备2具有在竖直运行方向z上延伸的导轨3。导轨3具有三个平面式的在沿z方向延伸的引导面。滑动引导模块1和40布置在轿厢2上，滑动引导模块1和40在轿厢行驶时以留有小余隙的方式沿着导轨3的引导面滑动。上部模块40指的是传统的滑动导靴。以1来标示该一方面用于沿导轨滑动式引导轿厢的构造。与已知的滑动导靴40相区别地，构造1构成有附加功能。具体来讲，凭借构造1可以在停驻期间进一步降低轿厢的不希望的竖向振动。这样的竖向振动当人员登上或离开电梯时产生。由于负荷变化，轿厢2陷入振动中。这种现象特别是在基于承载皮带的电梯中以及具有高竖井高度的电梯中尤为显著。为了降低竖向振动，在构造1中整合有(在这里未示出的)缓冲器单元，缓冲器单元可以通过控制装置33来操控。例如一旦轿厢停住或者当轿厢门打开时，控制装置33将一控制指令发送给构造1，用以激活缓冲器单元。该激活状态一般维持至门再次关闭并且进而负荷不再能够发生明显变化时为止。缓冲器单元5和导靴4固定在共用的载体22上并且于是形成极为有利的结构单元。载体22固定在轿厢2上(特别是固定在轿厢的轿厢框架部件上)。

[0050] 根据本发明的构造1的基本结构和作用方式可由图2获悉。如由依照图2的大大简化的图示得出地，构造1包含滑动导靴4，用以沿导轨3引导轿厢2。滑动导靴4显见地具有包纳导轨的引导通道。导轨3构成为T型型材，并且具有安装到竖井壁21上的轨足30以及轨过梁31。轨过梁31具有两个彼此相对置的引导面11以及端侧引导面13。滑动导靴4包括与轨过梁31互补构成的而且具有滑动面14、15、16的引导通道。在滑动导靴4的引导通道的彼此相对置的滑动面14、16的区域内，在两侧布置有缓冲器单元5的制动元件7、8。制动元件7和制动元件8具有朝向引导面11的制动面18。布置于滑动面14中的制动面18形成缓冲区域，缓冲区域为了降低轿厢2在停驻阶段中的竖向振动而能够借助可被激活的(在这里未示出)调整装置朝向引导面14压紧。如由图2中示出的闲置位置得出，制动面18在闲置状态中相对于相邻的滑动面14回缩着定位。为了进行振动缓冲，挺杆状的制动元件7、8朝向导轨3运动并且压紧到导轨3上(相应的运动方向通过箭头e和e'来标示)。在此，制动元件7、8的运动优选同时进行。该用于在停驻期间降低电梯轿厢由于负荷变化引起的竖向振动的、具有滑动导靴4和缓冲器单元5的构造1如所见地形成结构单元。这样的紧凑的构造1特别是在成本、空间需求和重量方面相对于迄今已知的系统占有优势。

[0051] 该构造用以引导电梯轿厢并且用以降低停驻阶段的竖向振动的功能原理进一步借助图3和图4来示出。图3示出如下的构造，其中，两个制动元件7、8处在闲置位置中，在闲置位置中，制动元件7、8不对导轨3加载负荷。相应的制动元件7和8以可相对于运行方向z大致成直角地推移的方式支承在导靴壳体10中，并且能够在x方向上推移。其中大致居中地布置有制动面18的滑动面节段式地构设。因而，给导轨3的引导面11分配的左滑动面14由第一和第二滑动面部段14'和14"构成。分配给引导面12的滑动面16由以相同类型构成的滑动面部段16'和16"构成。在闲置状态中制动面18相对于滑动面以该量外移或者说回缩的间距被以a标示。间距a为大约1mm。有利的是，最小间距a为至少0.5mm。

[0052] 在图4中，制动元件7处在已激活状态中，在已激活状态中，制动元件7、8朝向导轨3压紧。相应的压紧力以箭头P和P'来标示。通过起压紧作用进行的加载负荷，竖向振动可以在不使用很大压紧力的情况下就显著降低。对于足够程度地进行振动缓冲，需要的压紧力仅为500N至1000N。

[0053] 在依照图3和图4的实施例中，在每一侧上仅使用一个制动元件。但对于某些应用，也可以考虑的是：在每一侧设置有两个或更多关于运行方向z彼此并排布置的单独的制动元件，其中，制动元件的制动面可以彼此挨着相连地布置或者分别通过滑动面彼此隔开。制动面18由不同于相邻的滑动面14'、14"或16'、16"的材料构成。制动面18可以为制动元件7的整合式的组成部分并且与制动元件7一体地连接，并且因此由与制动元件7相同的材料构成。制动面18例如具有在0.2与0.3之间的摩擦系数μ。与之相对照地，滑动面14和16具有在0.05与0.1之间的摩擦系数μ。

[0054] 图5示出根据本发明的构造1的另一变型，但其中，在图5中仅示出该构造的一半。该构造在每一侧具有一体式或者说呈一整部分的滑动面14，滑动面14通过通过薄而扁平的构件26来形成。在后面称为支撑壁的构件26在边缘侧固定在导靴壳体10上。在导靴壳体10的空腔中，布置有沿e方向可推移的挺杆24，挺杆24在沿e方向运动时大致居中地将支撑壁26朝内压离。这样拱起的支撑壁26以虚线标示。由此，支撑壁的被挺杆24加载负荷的区域表现为专门的缓冲区域(滑动面分区域)，用以降低电梯轿厢在停驻期间的竖向振动，该缓冲区域以29标示。

[0055] 图6和图7示出具有整合式缓冲单元5的导靴4。该构造具有导靴壳体10，导靴壳体10具有沿运行方向延伸的容纳管道，在该容纳管道中，在内部装入横截面呈U形的滑动元件35。在此，滑动元件35形成了滑动面14、15和16，滑动面14、15和16与(在这里未示出的)导轨的引导面对应。以15标示的、与端侧引导面对应的滑动面与带有平面平行(planparallel)的滑动面14和16的彼此相对置的区域相区别地仅用于滑动引导。导靴4连同缓冲器单元5一起固定于其上的载体22被构成为钢板。

[0056] 滑动元件35的带有滑动面14的侧壁支撑在由弹簧钢制成的支撑壁26上。支撑壁26本身在侧向上支撑在通道侧壁39上，其中，通道侧壁39是中断的，从而支撑壁外露。在该(外露)区域中，偏心盘25可以作用于支撑壁26，由此，支撑壁在偏心盘的作用下能够向内变形。滑动元件35的在激活状态下连同支撑壁26一起朝内变形的侧部(在图7中为左侧)压向导轨并且于是使得轿厢的起干扰作用的竖向振动得到足够程度的降低。有弹性的支撑壁26在撤去该作用后自动再次回到其原来的形状。

[0057] 滑动元件35例如由PTFE(聚四氟乙烯)或UHMW-PE(超高分子量聚乙烯)构成。滑动

元件35在这里构成为优选单件的且为一体的构件。但也可以考虑多件式的实施方案。于是，在滑动导靴中可替选地使用三个滑动元件，其中，每个滑动元件分别形成一个滑动面。

[0058] 滑动元件35在与滑动面16对应的一侧以整个侧面由导靴壳体10来支撑。在相对置的一侧，形成容纳通道的侧壁是中断的，从而载体元件36的居中的壁部段露出。偏心盘25在外部处在支撑壁26上，偏心盘25以通过调整装置6能够从闲置状态偏心转动到激活状态中的方式支承在导靴壳体10中。调整装置包含与偏心盘25相连接的杆臂34，杆臂34能够借助以马达驱动的绳索牵引装置运动。用于驱动调整装置6的马达23又如导靴4那样固定在载体或托架22上。在图6中，偏心盘25处于闲置状态中，其中，偏心盘25的圆柱形的壳面并不对支撑壁26加载负荷或者仅无压力地接触支撑壁26。驱动单元23在这里构成为电马达或者说电机，其中，为了精确操控缓冲器单元而使用步进马达；特别有利地例如是直流马达或者交流马达。在激活电马达23之后，杆臂34枢转到图7中所示的状态。经转动的偏心盘25由于其偏心性而将支撑壁26向内压离。由此，通过偏心盘的这种作用，引起了支撑壁26以及滑动元件35的对应的所述侧壁的轻微拱起。

[0059] 借助马达运转的促动器例如包含绳索卷筒46，偏心件能够凭借该绳索卷筒46借助杆臂以枢转运动的方式转动。由此，电马达23产生压紧力，并且与马达联接的调整装置6作用于支撑在导靴壳体10中的气动弹簧(Lüftfeder)5。由此，气动弹簧37产生回复力，由此，在电马达23停用后，偏心盘25自动再次占据闲置状态。但不言而喻地也可以考虑：可替选地使用能在两个方向上被激活的电马达。该电马达自然也可以相对于偏心盘25的偏心轴同轴地布置，其中，马达轴可以直接地或者例如通过减速传动件与偏心盘连接。可替选地，电马达可以间接地例如通过膝杆使偏心体25运动，以便由此实现非直线式的传动。

[0060] 在依照图6和图7的实施例中，用于对导轨产生压紧力的两个平面平行的滑动面中仅一个主动式地构成。相对置的滑动面16则被动式地起作用，方式为：导轨在两个滑动面16和14之间被夹紧。但理论上也可以设想的是：两个侧以同种类型构成。

[0061] 与前面的实施例(其中，用于降低轿厢竖向振动的缓冲区域通过滑动面自身来形成)相区别地，在依照图8和图9的实施例中，缓冲区域通过单独的设有制动面的元件来预设。如由图8和图9得出地，彼此相对置的滑动面14和16分别具有凹空部28，分别形成缓冲区域的制动面18、19布置于凹空部28中。制动面18和19可以借助调整装置6在x方向上来回运动。由此，具有能主动朝向导轨的引导面压紧的制动面18、19的缓冲区域处于滑动导靴4的两侧上。导靴壳体10与载体22固定连接。

[0062] 设有制动面18、19的制动元件7、8借助杆装置38而能绕轴线A枢转。杆装置38绕转动轴线A的转动使得(图8)：产生了具有相反的作用方向的作用于导轨的成对的力。在已构造的状态中沿水平走向的轴线A对称地处在滑动面14与16之间。如由图8和图9得出地，制动面18和19在激活状态中相对于相邻的滑动面14或16轻微地向内突出并且于是实现了对导轨的压紧，用以降低电梯轿厢不希望的竖向振动。成直角的制动面相对于滑动面具有更高的摩擦系数。为了使制动元件7和8运动，自然也可以设置有其他调整装置和促动器。制动面18和19关于运行方向z彼此错开地布置。

[0063] 杆装置38有赖于气动弹簧37而以如下方式运动：在闲置状态中，存在距导轨的引导面最小的气动余隙。气动余隙可以借助气动弹簧螺栓47来调整。可替选地也可以设想的是：弹簧37产生压紧力并且促动器23该缓冲器单元5通气。

[0064] 电马达23的转动运动在本实施例中在应用绳索卷筒46的情况下转换为直线运动，并且这一过程无自锁地进行。但自然也可以考虑可替选的调整装置。例如考虑的是芯轴、偏心件或带飞轮的连杆(Pleuel)。

[0065] 由图10中得出，杆装置38构成为单件式的、一体的、由金属制成的构件，制动元件7、8成型到该构件上。枢转轴线A居于中心地布置在两个制动元件7和8之间。

[0066] 由依照图11的透视图可以看到：载体22被构成为具有彼此成直角连接的板状扁平部段的单件式的角形型材，其中，载体22用于保持滑动导靴4以及用于保持利用电马达23来驱动的用以降低竖向振动的缓冲器单元，其中，扁平部段在背侧通过支撑结构抗弯地彼此连接。通过(在这里未示出的)固定结构，载体22借助固定机构(例如螺栓)固定到轿厢上。

[0067] 图12示出不带托架的该构造的背视图。该图示特别是绘出杆装置绕轴线A在导靴壳体10中的可旋转的支承方案。另外，在图12中可以看到两个穿通孔41，为了将导靴壳体固定在托架上而可以将螺栓引入穿通孔41中。以42标示出能被容纳在托架的配套凹空部中的驱动单元的固定部段。构成为电马达23的促动器单元显见地固定在载体22上。

[0068] 对于根据本发明的构造的另一实施例涉及图13。该构造1在一侧上具有制动元件7，制动元件7在导靴壳体10中以在x方向上可推移的方式支承在空腔中。制动元件7在朝向导轨的内侧的区域中具有制动面18。引导通道在彼此相对置的引导面的区域中相应中断。在通过用以容纳制动元件7的空腔来实现的中断部中容纳有制动面18，制动面18由此处在两个滑动面部段16'和16"之间。为了推移大致呈方形的制动元件7，应用了基于偏心件机构的调整装置6。调整装置包括偏心体45，偏心体45抗相对转动地固定在马达23的驱动轴联杆(Antriebsachsenstumpf)43上。同样在这里，构成为电马达23的促动器单元固定在载体22上。盘形的偏心体45以偏心式可转动支承于支承开口44中的方式得到容纳。偏心体45以如下方式与支承开口配合：当偏心盘45转动时，可以使制动凸块在x方向上来回运动。为了达到激活状态，制动元件7必须被从图13中示出的闲置状态沿箭头e的方向推移。马达的转动轴线被以R标示。以Z标示偏心体45的中心轴线。轴向平行地走向的轴线R和Z在以安装好的状态中(也就是当构造装配于轿厢上并且包纳导轨时)沿水平方向走向，这通过在这里未示出的笛卡尔坐标系的箭头y来标示。

[0069] 制动元件7在这里构成为一体的制动凸块。因为制动凸块优选由金属材料(例如钢)制成，所以制动面18因而具有金属的表面。为了提高制动效率，也可以考虑的是：给制动凸块在侧面18的区域中涂覆有制动衬片或安装有这样的制动衬片。当制动面18具有至少为滑动面16摩擦系数两倍那么大的摩擦系数时，则实现很好的缓冲结果。相比于制动凸块7而言，设有制动面20的保持钩部9构成为被动式的制动元件。由此，构造1在一侧上具有缓冲区域，该缓冲区域带有能主动地朝向导轨的引导面压紧的制动面18。该构造1在另一侧上具有通过制动面20形成的第二缓冲区域，第二缓冲区域在激活状态中被被动地朝向导轨压紧。作为被动制动元件的保持钩部20由此形成一种支座，导轨在缓冲器单元5激活的情况下可以支撑在该支座上。在图13中所示的闲置状态中，并未由制动面18和20对(在这里未示出的)导轨的引导面加载负荷。在依照13的构造的简化图示中，相应的滑动面14'、14"以及16'、16"通过导靴壳体10来预设。自然也可以在上面以及在下面使用单件式或多件式的单独的嵌入件，其中，在内部的嵌入件部分相应构成滑动面(参见下面的图15和图16)。

[0070] 保持钩部7的制动面18在图13中所示出的闲置状态中相对于相邻的滑动面回缩着

定位。滑动面由在侧向上连接至制动面18的滑动面部段16'和16"组合而成。相同的情况适用于对侧。同样在这里，由部段20'和20"构成的制动面相对于滑动面14回缩着定位。保持钩部7固定地与载体22连接。保持钩部7进而还有制动面20由此相对固定地布置在该构造中，而滑动面14的相邻的滑动面部段14'和14"可以让步并且于是实现了在制动面20与导轨的对应的引导面之间起制动作用的摩擦接触。这可以如图15和图16中所得出地通过附加的元件50来实现，附加的元件50在达到激活状态时可以被压紧在一起。

[0071] 在图14中以z视向示出构造1的视图。从中可见的是带有其驱动轴线R的电马达23。旋转轴线R和距R错开一偏心间距平行走向的Z轴线显见地垂直于端侧引导面15地走向。载体22基本上由三个平面的扁平部段构成，这三个扁平部段分别成直角地彼此连接。为了将构造1固定到电梯轿厢上(特别是电梯轿厢的框架上)，将以49标示的孔设置在载体22的扁平部段上。容纳在孔49中的(在这里未示出的)固定螺栓构成了构造1在电梯中一种浮动式支承方案所用的转动轴线。试验已经表明：有赖于通过孔49的固定结构，实现了能够可靠行使功能的构造。

[0072] 图15和图16示出了在两个运行位置中的所述构造。在依照图15的闲置状态中，制动面18和20相对于相邻的滑动面回缩并且分别形成空隙。在与保持钩部9对应的侧的区域内，用于引导面11的滑动面通过由弹性材料(优选为合成材料)制成的元件来预设。为了达到激活状态，激活马达。优选通过传动件与马达连接的轴联杆43既而经历绕R轴180°的转动，由此，制动元件朝向引导面12推移。以这种方式推移的制动元件在图16中示出。为了允许推移运动，制动元件7具有与偏心体的圆柱形外周配合的非圆形的支承开口44。大致同时地将弹性元件50在相对侧上压缩，并且将制动面20压紧到引导面11上。凭借这样的构成方案，能够以最佳方式将轿厢在停驻期间的竖向振动减低到所希望的程度。替代偏心件机构地，用以将制动面压紧到引导面上的推移运动同样能够以其他方式产生。于是，制动元件7例如也可以借助直线驱动装置、杆机构或者甚至在应用液压机构或气动机构的情况下发生运动。

[0073] 在依照图3和图4的实施例中，各个制动面处在两个滑动面部段之间并且进而总体来看分别处在一个滑动面内。在依照图5的实施例中，缓冲区域同样处在滑动面内，其中，在这里缓冲区域是滑动面的组成部分，对此，故而同样可以应用滑动面分区域的术语。但如由图17得出地，用以降低电梯轿厢在停驻期间的竖向振动的缓冲区域不一定非得布置在滑动面内。

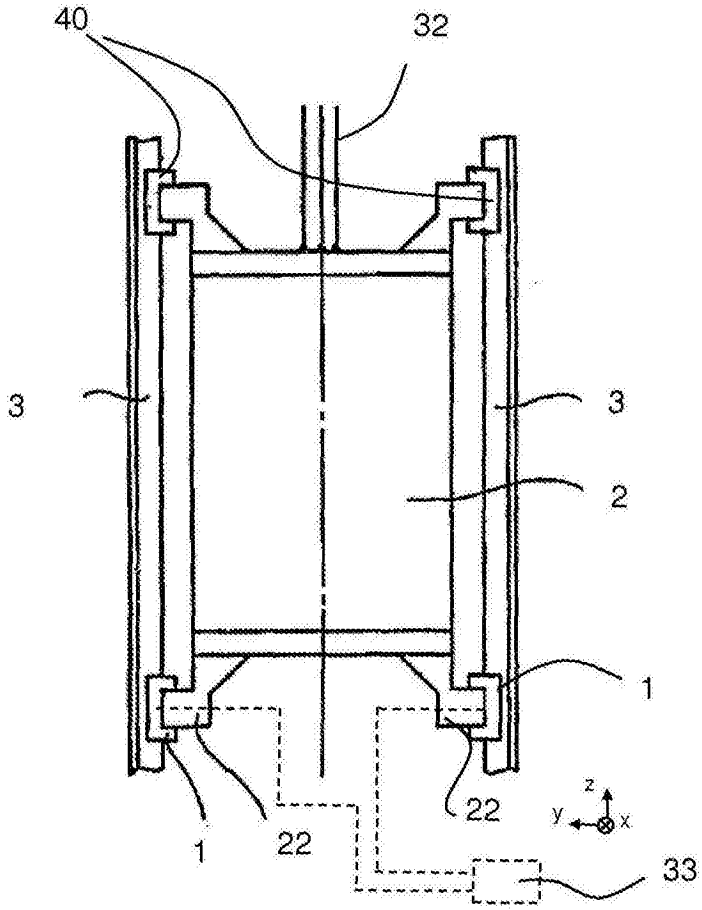


图1

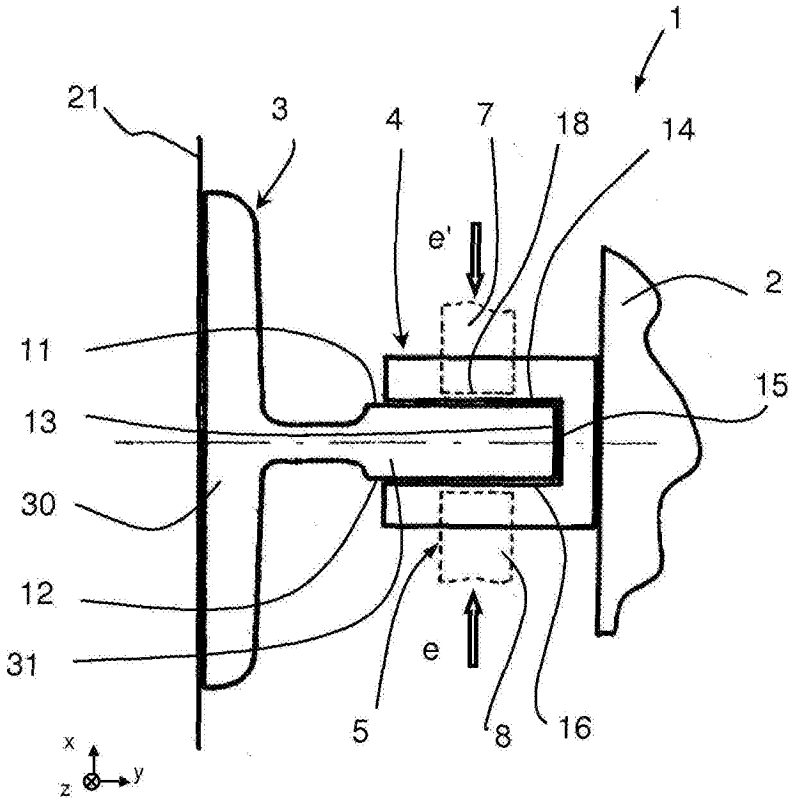

1
21
3
4
7
18
14
e'
2
11
15
13
30
12
31
e
5
8
16
x
y
z

图2

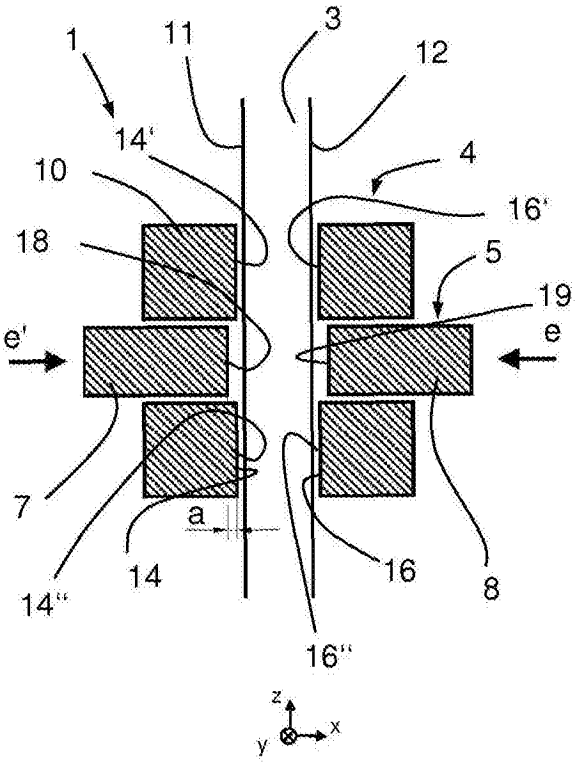

1
11
3
12
14'
4
10
16'
18
5
19
e'
e
7
a
14
16
8
14"
16"
z
y
x

图3

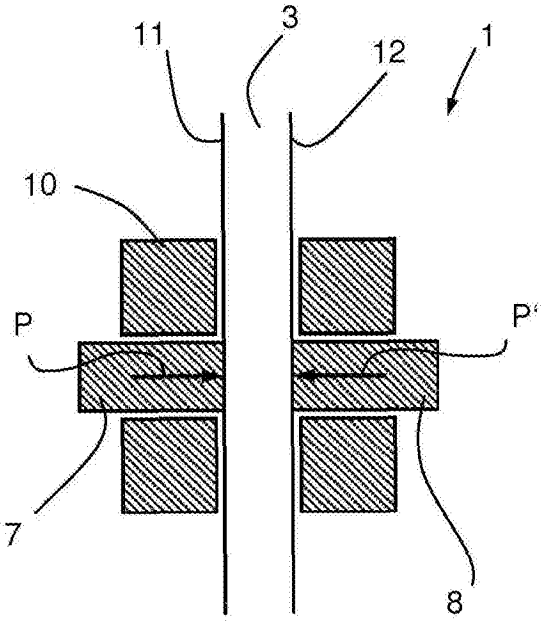

11
3
12
1
10
P
P'
7
8

图4

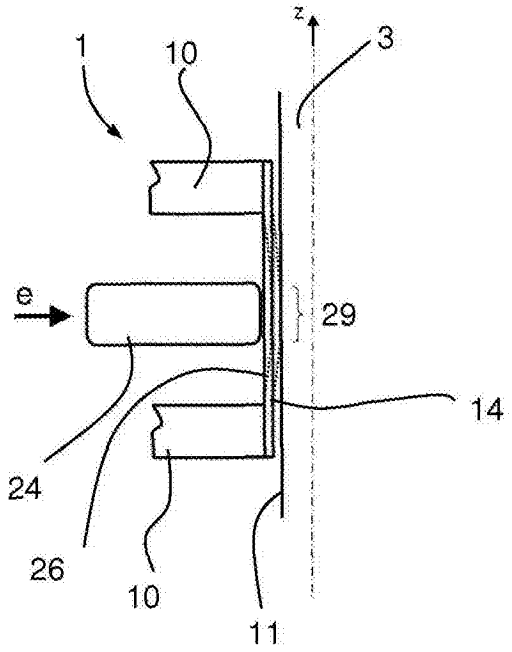


图5

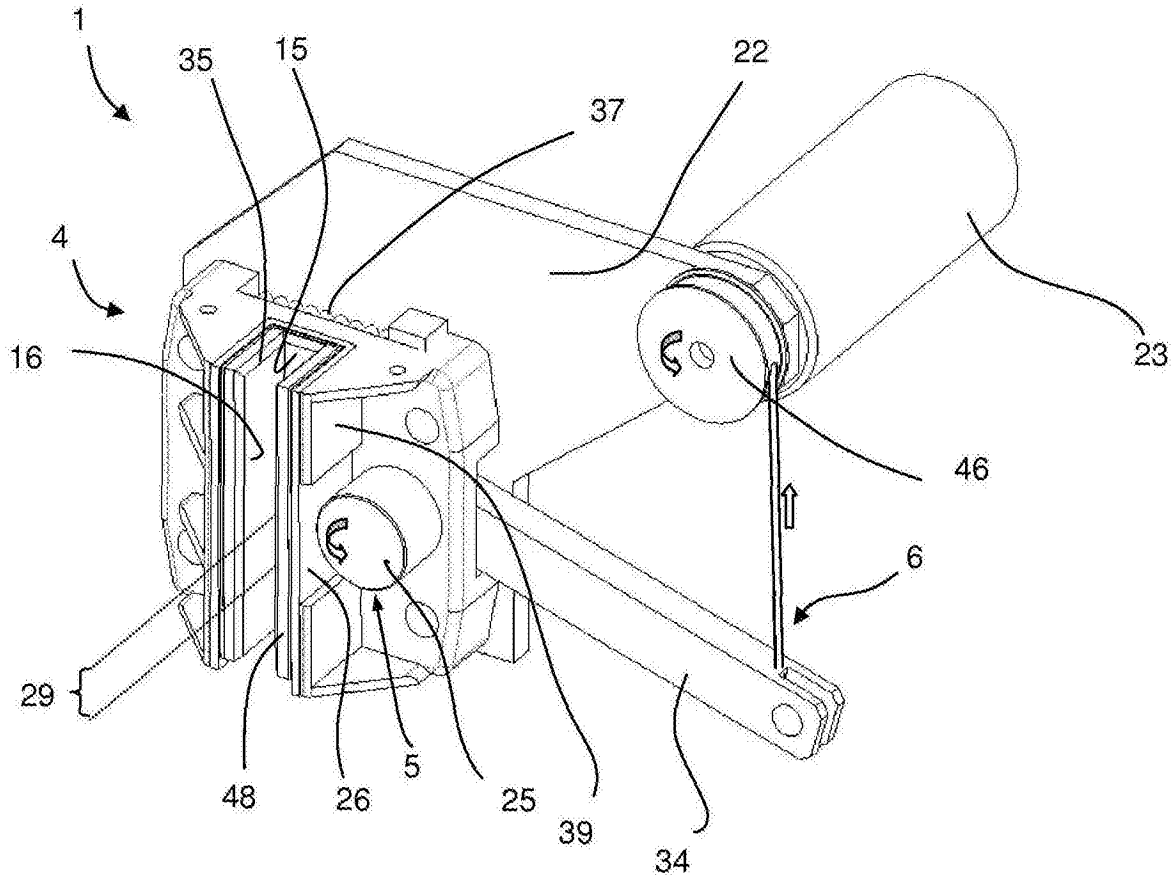


图6

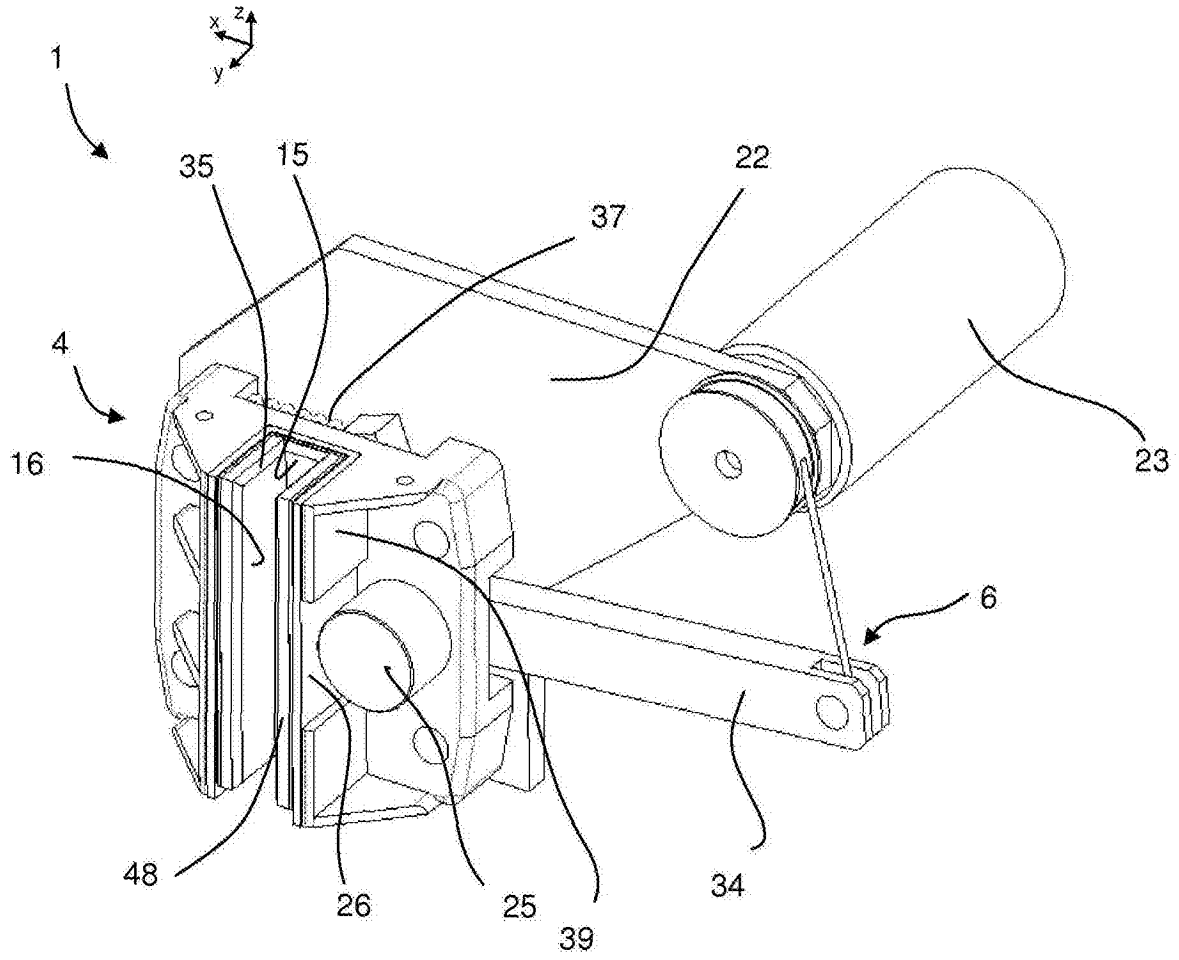


图7

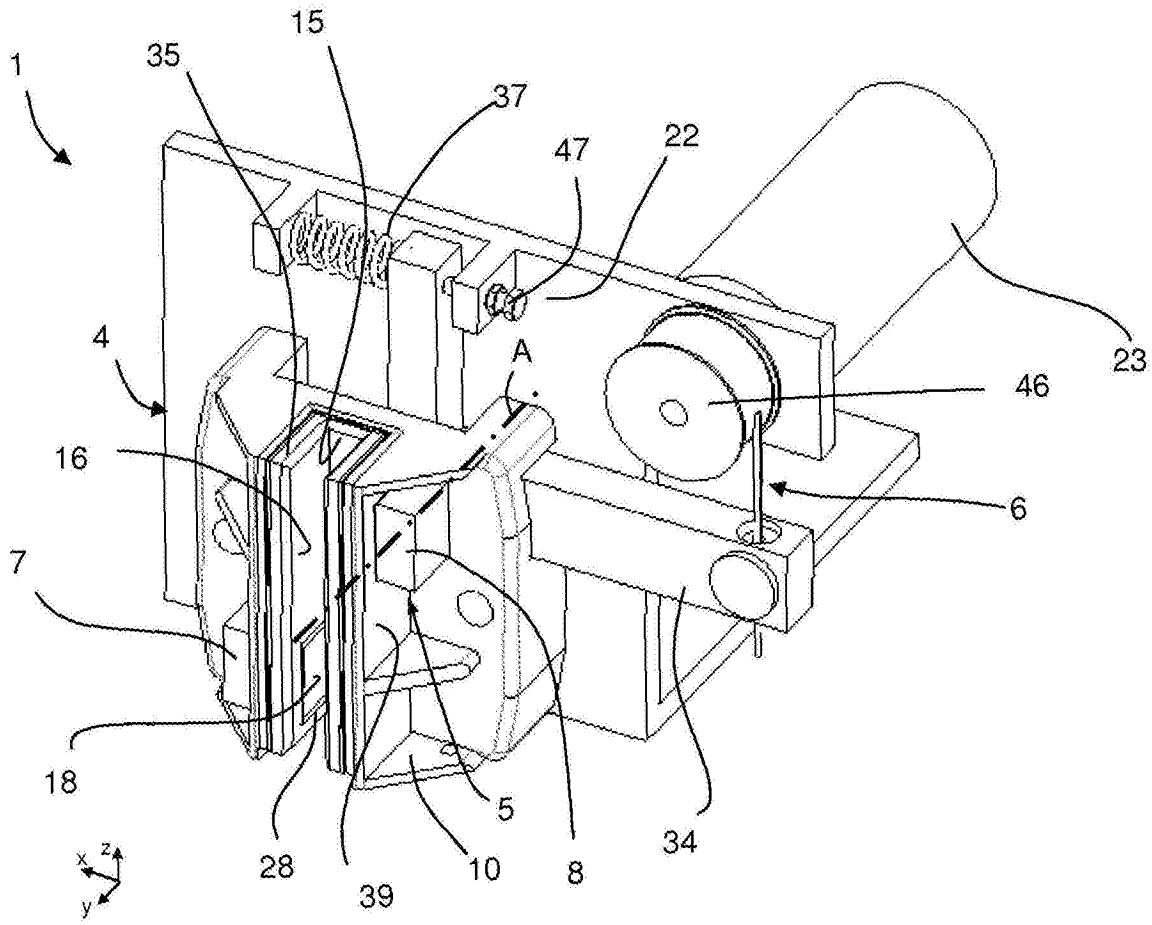


图8

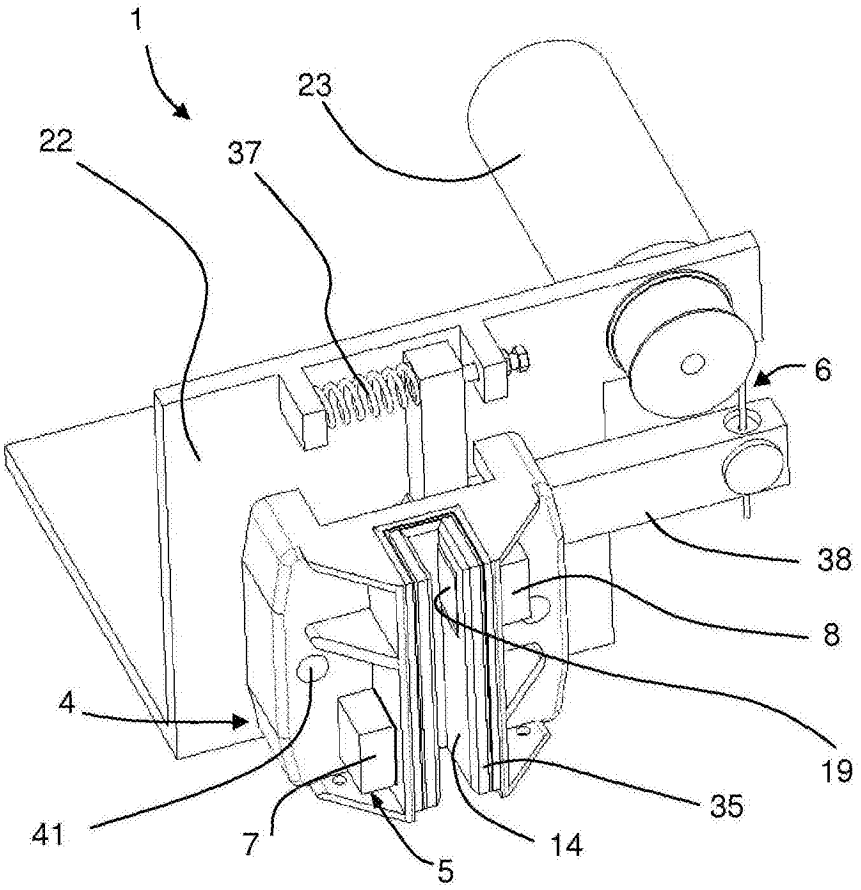


图9

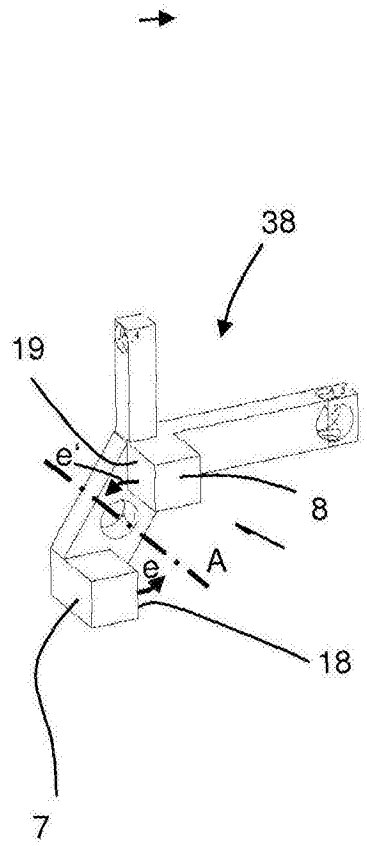


图10

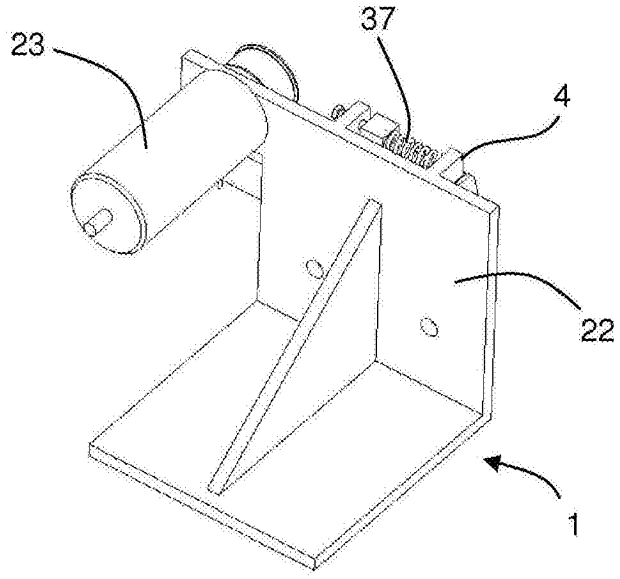


图11

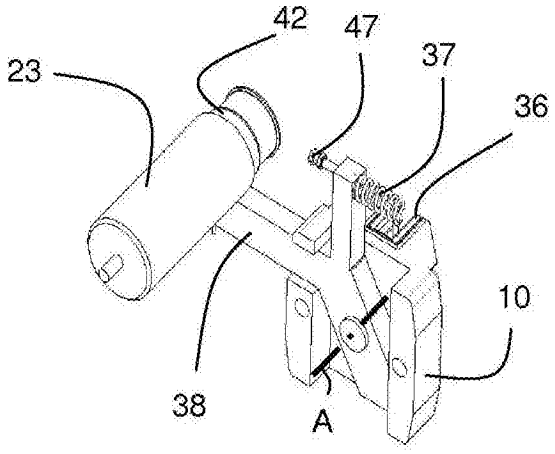


图12

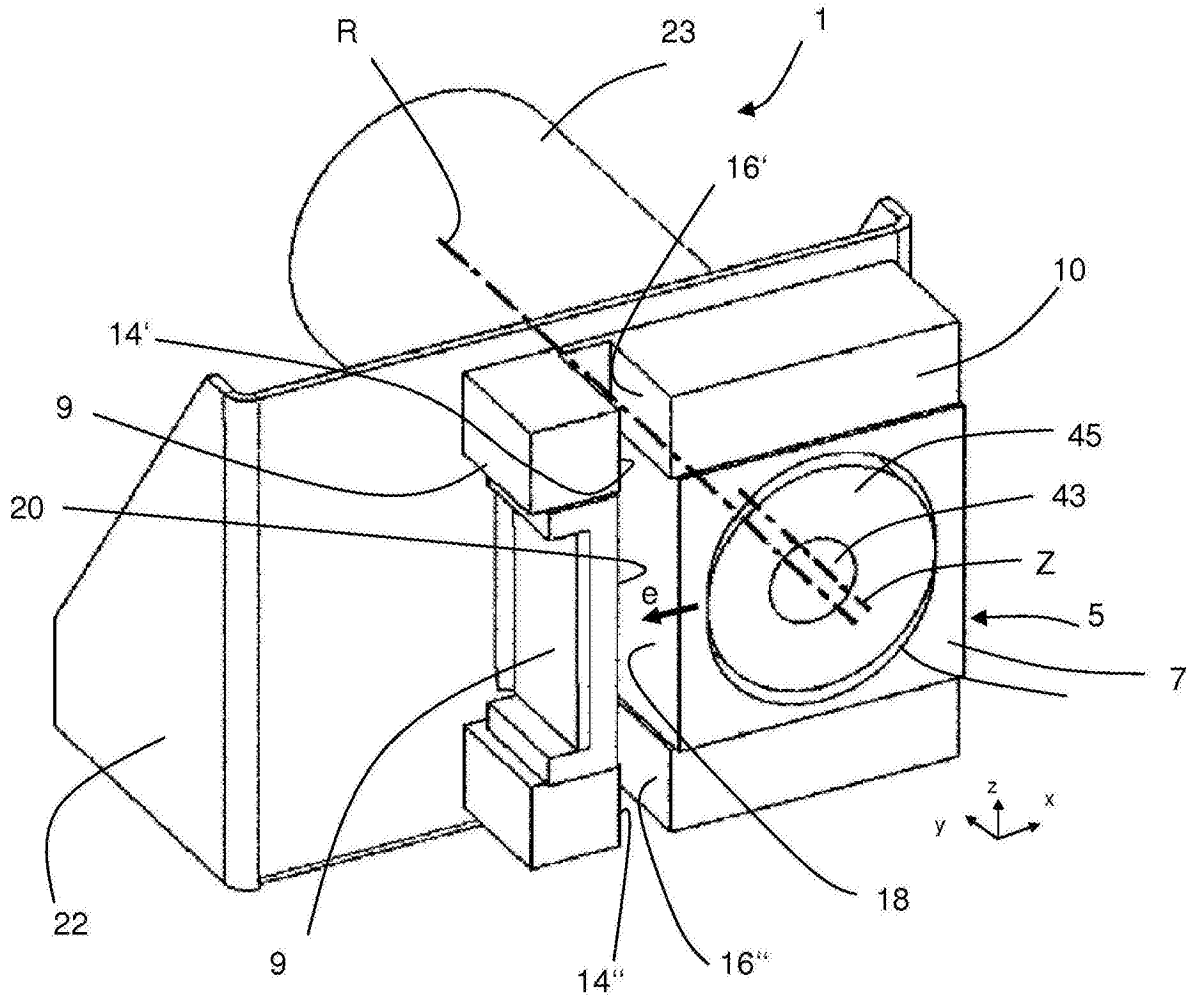


图13

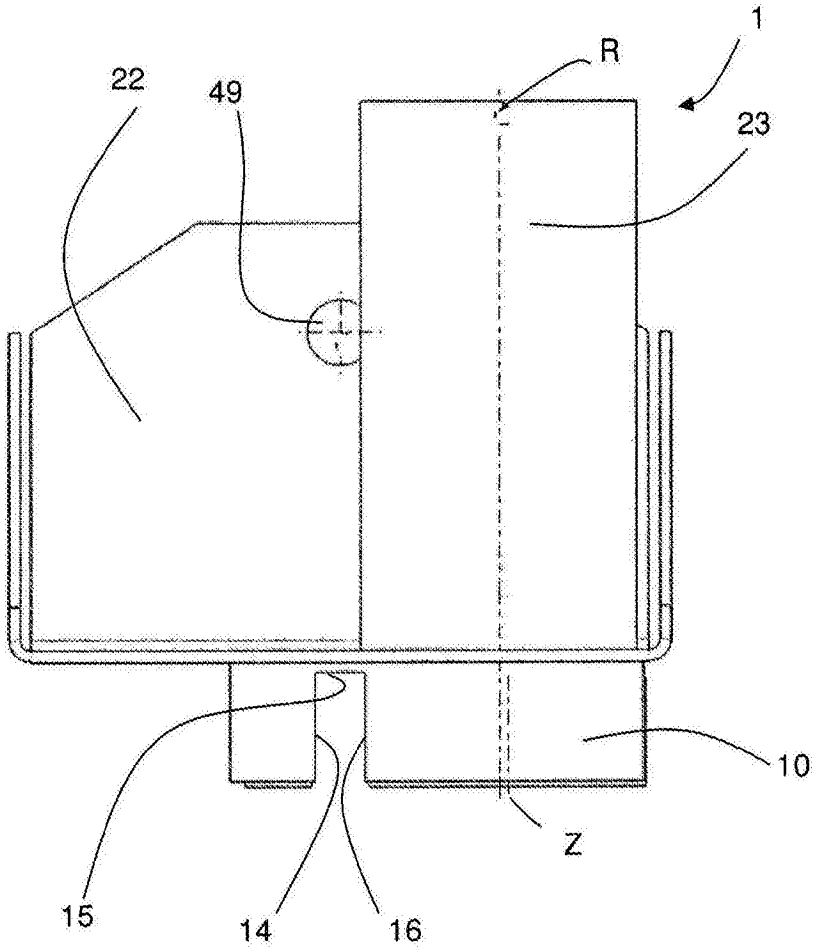


图14

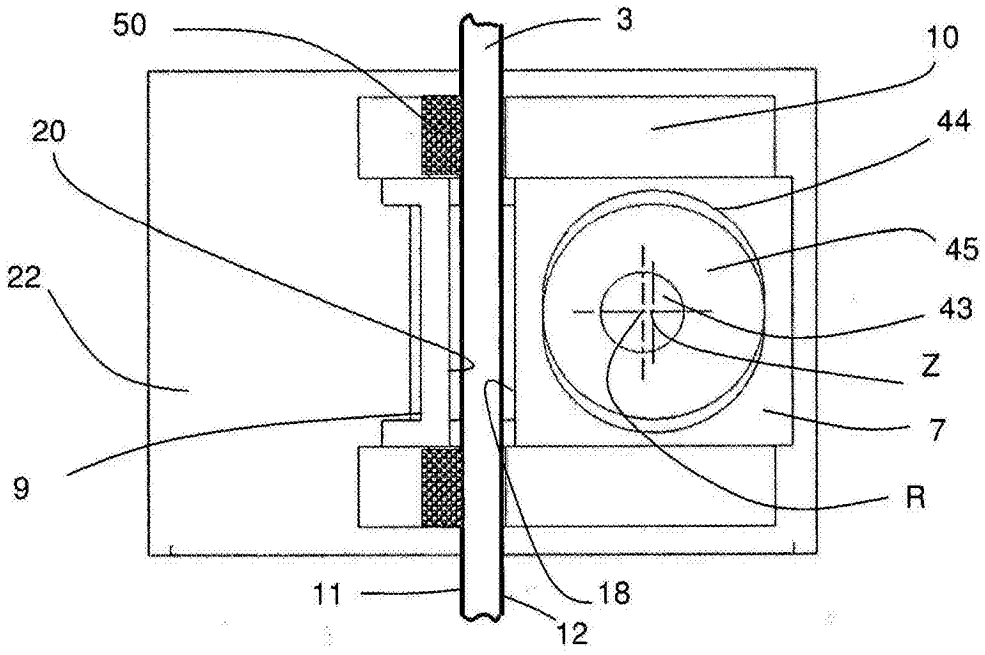


图15

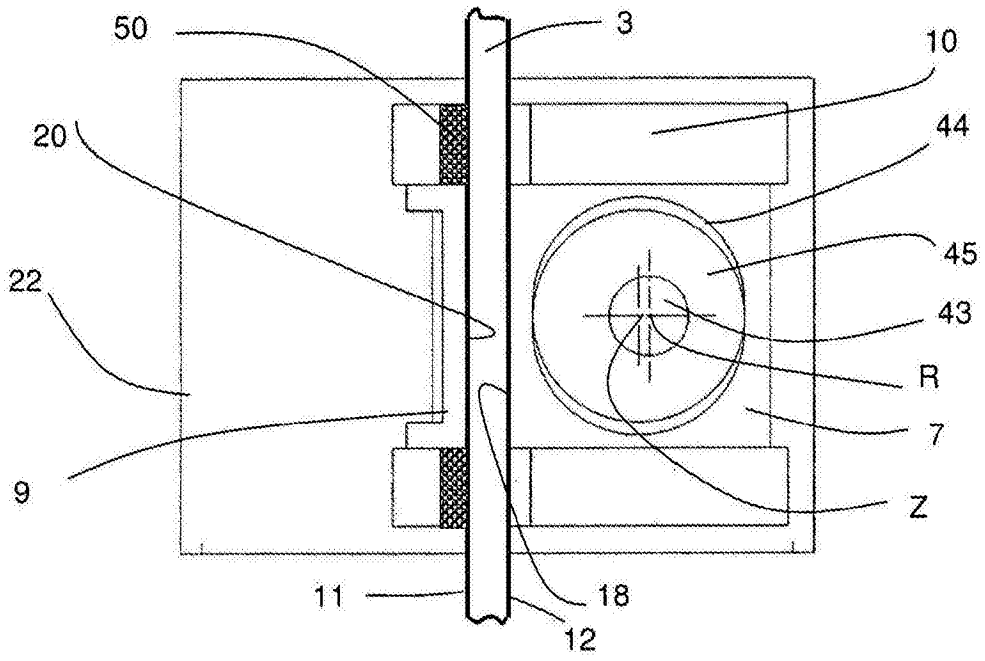


图16

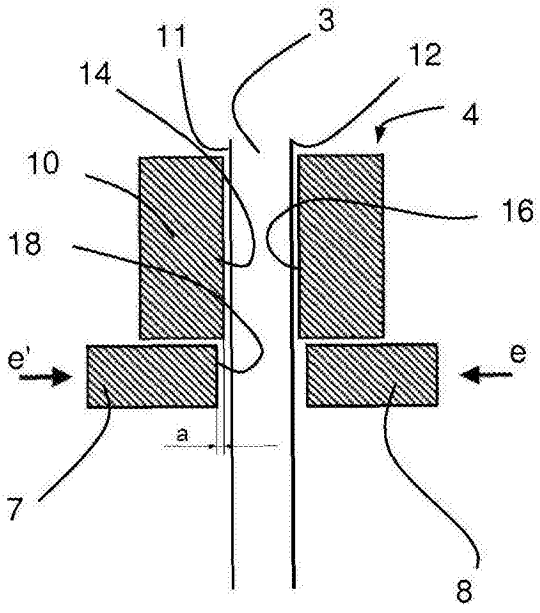


图17