



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118613628 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202280088554.4

(22) 申请日 2022.07.11

(30) 优先权数据

70713/2021 2021.12.14 CH

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.07.11

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/069253 2022.07.11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/110169 DE 2023.06.22

(71) 申请人 格里根门系统股份有限公司

地址 瑞士

(72) 发明人 安德烈亚斯·普福伊蒂

亚尼克·巴普斯特

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 刘珂 周涛

(51) Int.Cl.

E05D 15/06 (2006.01)

E05F 15/643 (2006.01)

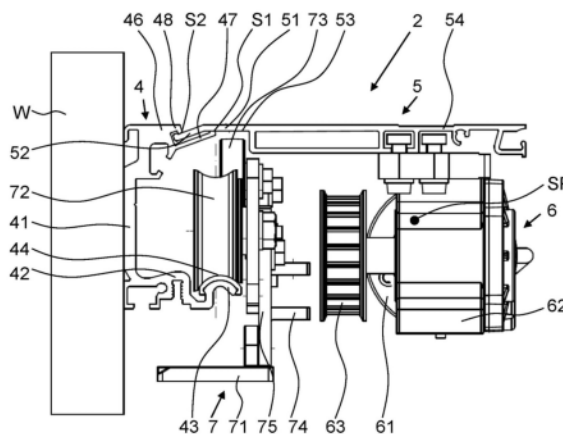
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54) 发明名称

用于滑动门的悬挂装置

(57) 摘要

本发明提出一种用于滑动门(1)的门扇(3)的悬挂装置(2),所述悬挂装置具有悬挂部件(4)和可安置在悬挂部件(4)上的组成部件(5)。悬挂部件(4)用于挂起门扇(3),使得门扇(3)可借助安置在其上的行进座(7)移动地放置在悬挂部件(4)的行进面(44)上。组成部件(5)用于保持驱动马达(61)和/或另一些部件。悬挂部件(4)具有下部支撑元件和上部支撑元件(47,48),并且组成部件(5)具有挂入元件(52),组成部件(5)可以借助所述挂入元件挂入在悬挂部件(4)处,使得挂入元件(52)向下由下部支撑元件(47)在第一支撑点(S1)中支撑并且向上由上部支撑元件(48)在第二支撑点(S2)中支撑,其中第一支撑点(S1)间隔开地设置在第二支撑点(S2)和组成部件(5)的重心(SP)之间。



1. 一种用于滑动门(1)的至少一个门扇(3)的悬挂装置(2),所述悬挂装置具有:  
悬挂部件(4),所述悬挂部件具有行进面(44)并且用于挂起所述至少一个门扇(3),使得所述门扇(3)借助安置在其上的行进座(7)放置在所述行进面(44)上,并且能够借助所述行进座滚动地或滑动地沿着所述行进面(44)移动;以及  
安置或可安置在所述悬挂部件(4)上的组成部件(5),所述组成部件用于保持驱动马达(61)和/或另一些部件,  
其特征在于,  
所述悬挂部件(4)具有至少一个下部支撑元件(47)和至少一个上部支撑元件(48),并且所述组成部件(5)具有至少一个挂入元件(52),所述组成部件(5)能够借助所述挂入元件挂入在所述悬挂部件(4)处,使得所述挂入元件(52)向下由所述下部支撑元件(47)在第一支撑点(S1)中支撑并且向上由所述上部支撑元件(48)在第二支撑点(S2)中支撑,其中所述第一支撑点(S1)间隔开地设置在所述第二支撑点(S2)和所述组成部件(5)连同安置在其上的部件的重心(SP)之间。
2. 根据权利要求1所述的悬挂装置(2),其中所述悬挂部件(4)和/或所述组成部件(5)构成为型材轨道。
3. 根据权利要求1或2所述的悬挂装置(2),其中,在悬挂装置(2)按规定安装的情况下,所述上部支撑元件(48)、优选地还有所述下部支撑元件(47)设置在所述行进面(44)上方。
4. 根据上述权利要求中任一项所述的悬挂装置(2),其中所述组成部件(5)具有配合行进面(53),所述配合行进面用于贴靠安置在所述门扇(3)上的配合压元件、尤其安置在所述门扇(3)上的配合压辊(73)。
5. 根据上述权利要求中任一项所述的悬挂装置(2),其中,在所述悬挂装置(2)按规定安装的情况下,所述悬挂部件(4)以所述下部支撑元件(47)向外朝向所述组成部件(5)延伸的距离小于或最多等于以所述行进面(44)延伸的距离,尤其向外朝向所述组成部件(5)延伸直至所述第一支撑点(S1)。
6. 根据上述权利要求中任一项所述的悬挂装置(2),所述悬挂装置还具有固锁元件(55),以用于将所述组成部件(5)固锁在所述悬挂部件(4)上。
7. 根据权利要求6所述的悬挂装置(2),其中所述固锁元件(55)是设置在所述悬挂部件(4)与所述组成部件(5)之间的至少一个张紧元件,所述张紧元件构成用于使所述悬挂部件(4)和所述组成部件(5)彼此张紧。
8. 根据权利要求7所述的悬挂装置(2),其中所述张紧元件具有至少一个偏心地伸展的面,所述面能够借助于所述张紧元件的旋转以越来越高的程度压靠所述悬挂部件(4)和/或所述组成部件(5)。
9. 根据权利要求7或8所述的悬挂装置(2),其中所述张紧元件能够借助于旋转同时压靠所述悬挂部件(4)和所述组成部件(5)。
10. 根据权利要求7至9中任一项所述的悬挂装置(2),其中所述张紧元件是槽楔,所述槽楔保持在所述悬挂部件(4)的槽中和/或所述组成部件(5)的槽中。
11. 根据上述权利要求中任一项所述的悬挂装置(2),其中,在所述悬挂装置(2)按规定安装的情况下,所述第二支撑点(S2)设置在所述第一支撑点(S1)的相同高度上或下方。
12. 根据上述权利要求中任一项所述的悬挂装置(2),其中,在所述悬挂装置(2)按规定

安装的情况下,所述下部支撑元件(47)朝向所述组成部件(5)略微倾斜地向上延伸。

13.根据上述权利要求中任一项所述的悬挂装置(2),其中所述挂入元件(52)和所述上部支撑元件(48)分别形成钩,所述钩构成用于相互钩入彼此中,以便在所述悬挂装置(2)按规定安装的情况下,将悬挂部件(4)与组成部件(5)之间的连接固锁。

14.一种滑动门(1),所述滑动门具有至少一个门扇(3)和用于将所述门扇(3)挂起在墙壁(W)处的根据上述权利要求中任一项所述的悬挂装置(2)。

15.一种用于安装具有悬挂装置(2)的滑动门(1)的方法,所述悬挂装置优选地根据权利要求1至14中任一项构成,并且所述悬挂装置包括带有行进面(44)的悬挂部件(4)以及组成部件(5),其中所述方法至少包括以下步骤:

- 将所述悬挂部件(4)安置在墙壁(W)上,以及

- 将门扇(3)挂起在所述悬挂部件(4)处,使得安置在所述门扇(3)上的行进座(7)放置在所述行进面(44)上,

其特征在于

所述悬挂部件(4)具有至少一个下部支撑元件(47)和至少一个上部支撑元件(48),并且所述组成部件(5)具有至少一个挂入元件(52),在将所述门扇(3)挂起在所述悬挂部件(4)处之后,所述组成部件(5)借助所述挂入元件挂入在所述悬挂部件(4)处,使得所述挂入元件(52)向下由所述下部支撑元件(47)在第一支撑点(S1)中支撑并且向上由所述上部支撑元件(48)在第二支撑点(S2)中支撑,其中所述第一支撑点(S1)间隔开地设置在所述第二支撑点(S2)和所述组成部件(5)连同安置在其上的部件的重心(SP)之间。

16.根据权利要求15所述的方法,其中在将所述组成部件(5)挂入在所述悬挂部件(4)处之前,将驱动马达(61)和/或另一些部件安置在所述组成部件(5)上。

17.根据权利要求15或16所述的方法,其中在将所述组成部件(5)挂入在所述悬挂部件(4)处之后,安置在所述组成部件(5)上的驱动马达(61)借助于力传输元件与所述门扇(3)连接。

## 用于滑动门的悬挂装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于滑动门的至少一个门扇的悬挂装置、一种具有这种悬挂装置的滑动门以及一种用于安装具有悬挂装置的滑动门的方法。

### 背景技术

[0002] 具有至少一个、通常两个可移动的门扇的滑动门是长久以来已知的。在此，一个或多个门扇通常可以垂直于通道方向移动，使得通道例如可以通过建筑物的墙壁开口释放或关闭。尤其也已知自动的滑动门，在所述自动的滑动门中，一个或多个门扇不必为了打开和关闭而手动地移动，而是通过驱动马达来实现。在滑动门的两侧上可以分别设有存在传感器，以便一旦有人接近滑动门，就促使滑动门自动打开。

[0003] 在当今使用的大多数滑动门中，一个或多个门扇分别安置在呈例如型材轨道形式的悬挂部件上，所述型材轨道在墙壁开口的上方牢固地固定在墙壁上，并且所述型材轨道用于挂入一个或多个门扇。为了可以实现一个或多个门扇的移动，悬挂部件通常具有沿着墙壁延伸的水平的前进面，门扇借助一个或多个行进座放置在所述前进面上。一个或多个行进座在此通常安置在门扇的上部关闭棱边上。借助于安置在行进座上的辊，门扇可以沿着前进面在打开或关闭方向上移动。在门扇的下部关闭棱边处通常设有引导机构，以便实现门扇的被引导的移动。例如，引导机构可以是安置在门扇处的引导块，所述引导块伸入到设置在地面中的引导轨道中。

[0004] 因此，悬挂部件形成一个或多个滑动扇相对于墙壁的连接。如果滑动门是自动滑动门，则所述自动滑动门附加地具有驱动马达，所述驱动马达通常位置固定地设置在上部关闭棱边的区域中，并且例如通过环绕的带与一个或多个行进座连接，以便驱动所述行进座。为了紧固驱动马达和/或另一些功能部件、例如控制装置，滑动门通常具有组成部件，所述组成部件在一个或多个门扇上方安置在墙壁上或悬挂部件上。为了简化安装和制造，在现有技术中，组成部件通常安置在悬挂部件上。

[0005] 通常，悬挂部件和组成部件的共同的一件式的构成方案（其中，例如型材不仅形成悬挂部件而且形成组成部件）尤其在安装时是不利的。待锚定在墙壁处的装置由此变得更重。此外，组成部件由于其附加的空间需求使滑动扇的挂入变得困难，或但是在设计组成部件时必须在滑动扇的挂入方面进行折中。此外，悬挂部件和组成部件的两部分的构成方案具有如下优点：装置由此可以是模块化的，由此例如可以实现，在先前手动运行的滑动门中加装驱动马达。

[0006] 由于可用的空间和为了可以实现驱动皮带至一个或多个行进座的简单连接，在许多滑动门中组成部件设置和构成为，使得保持在其处的驱动马达和另一些部件相对于一个或多个行进座处于外侧，也就是说，一个或多个行进座于是设置在墙壁与驱动马达之间。

[0007] 例如，在ES2 401 861 A1中示出一种用于滑动门的型材悬挂装置，其中行进辊放置在第一型材的前进面上，并且线性马达设置在第二型材的区域中。第二型材通过连接元件安置在第一型材上。

[0008] DE 10 2007 041 360 A1公开了一种具有紧固在墙壁上的基本型材的悬挂装置,另一型材旋紧到所述基本型材上,所述另一型材一方面形成用于滑动扇的行进座的行进面,并且另一方面用于容纳线性驱动器。

[0009] 在EP 3 176 354 A1中公开了一种滑动门装置,其中建立至墙壁的连接承载型材形成用于行进座的行进辊的行进面。在承载型材处旋紧有组成部件,所述组成部件承载驱动马达。

[0010] 在WO 99/40284A1中公开了一种用于保持滑动门装置的行进座和另一些部件的三件式的型材。所谓的横梁型材用作至墙壁的连接并且用于支承行进座的行进辊。安置在行进座上的支撑辊同样支撑在横梁型材上。在横梁型材处锁定有闭锁型材,终止型材又安置到所述闭锁型材上。三个型材形成内部空间,所述内部空间用于容纳马达和另一些部件。马达在此通过保持板紧固在横梁型材上。

[0011] 现有技术的用于滑动门扇的悬挂装置在制造和尤其安装方面是相对耗费的。具有驱动马达和另一些部件的组成部件的安置尤其由于在门扇上方的方位而对于装配工通常证明为困难和艰难的。

[0012] 附加地,如果在行进座处设有用于向上支撑门扇以便防止门扇在通道方向上的枢转的配合压元件、例如配合辊,则安装变得困难。然后,门扇必须借助一个或多个行进座精确地和以少的间隙空间置入到悬挂部件中,在考虑门扇的通常大的重量的情况下,这对于装配工是具有挑战性的。

## 发明内容

[0013] 本发明的目的是说明一种用于滑动门的至少一个门扇的悬挂装置,所述悬挂装置在制造和安装方面是简单的。

[0014] 为了实现所述目的,提出一种如在权利要求1中说明的悬挂装置。此外,在权利要求14中说明一种具有这种悬挂装置的滑动门。此外,本发明涉及一种用于安装具有悬挂设备的滑动门的方法,如在权利要求15中说明的那样。另一些实施方式在从属权利要求中说明。

[0015] 地点和方向说明如上、下、竖直、水平、向上、向下等在下文中分别涉及以按规定方式安装在墙壁上的滑动门和尤其悬挂装置。悬挂装置于是通常关于重力方向设置在一个或多个门扇上方。

[0016] 因此,本发明提供一种用于滑动门的至少一个门扇的悬挂装置,所述悬挂装置具有:

[0017] 悬挂部件,所述悬挂部件具有行进面,并且用于挂起至少一个门扇,使得门扇借助安置在其上的行进座放置在行进面上,并且可以借助所述行进座滚动地和/或滑动地沿着行进面移动;以及

[0018] 安置或可安置在悬挂部件上的组成部件,所述组成部件用于保持驱动马达和/或另一些部件。

[0019] 悬挂部件具有至少一个下部支撑元件和至少一个上部支撑元件。组成部件具有至少一个挂入元件,组成部件可以借助所述挂入元件挂入在悬挂部件处,使得挂入元件向下的下部支撑元件在第一支撑点中支撑并且向上由上部支撑元件在第二支撑点中支撑,其中

第一支撑点间隔地设置在第二支撑点和组成部件连同安置在其上的部件的重心之间。

[0020] 通过组成部件如上所述地可以挂入在悬挂装置处,使滑动门和尤其悬挂装置的安装明显变得容易。首先,安装工可以将悬挂部件紧固在墙壁上,然后将一个或多个门扇挂起在所述悬挂部件处,并且最后将组成部件优选连同安置在其上的部件挂入在悬挂部件处。由于下部支撑元件和上部支撑元件并且由于挂入元件的在两个支撑点中的支撑,挂入可以特别简单地进行并且进行成,使得组成部件直接在其规定的位置中保持在悬挂部件处。安装工在此不必同时承载组成部件的重量和例如建立组成部件与悬挂部件之间的螺栓连接,而是仅须将组成部件挂入在悬挂部件处。出于安全考虑,最后还可以借助固锁元件将组成部件固锁在悬挂部件上。

[0021] 因为在将门扇挂起到悬挂部件处时,组成部件连同安置在其上的驱动马达和/或另一些部件还无须安置在悬挂部件处,所以安装对于安装工也简化。由此,用于将一个或多个门扇悬挂在悬挂部件处的空间更少地受限。

[0022] 悬挂部件用于将一个或多个门扇连接和尤其悬挂在墙壁处。在此,位置固定的构件、例如建筑物的位置固定的构件视为墙壁。悬挂部件紧固在其上的墙壁部段在此通常限界通道开口,所述通道开口应由滑动门、即尤其通过一个或多个门扇根据具体情况关闭或释放。为了将悬挂部件紧固在墙壁上,所述悬挂部件可以具有对应的紧固机构、例如钻孔。但是,将悬挂部件紧固在墙壁上也可以间接地进行,例如通过锚固在墙壁中的安装轨道。

[0023] 行进面优选地向上指向,也就是说,沿与重力方向相反地延伸的方向指向,使得安置在门扇上的行进座可以放置在行进面上。因此,门扇的重量于是至少部分地、优选地达至少50%、还更优选地达至少75%、最优选地达至少90%通过行进面由悬挂部件接收。门扇的其余重量例如可以经由地板、尤其经由设置在地板中的引导轨道接收。在门扇处可以安置有一个或多个行进座,然而优选地安置有恰好两个行进座,所述行进座放置在行进面上。为了可以实现一个或多个行进座的最佳引导,行进面优选地向上或向下拱起,也就是说所述行进面凸状地或凹状地构成。于是,行进座优选地具有一个或多个行进元件,所述行进元件分别具有与此互补的形状,即凹状地或凸状地构成。优选地,一个或多个行进元件是行进辊。以所述方式,门扇的移动可以特别低摩擦和无声地进行。但是,当然也可行的是,一个或多个行进元件设计为滑动元件,并且行进座在移动时对应地在行进面上滑动。

[0024] 组成部件用于将尤其电气和/或机械部件安置在悬挂装置上。部件尤其可以是动力总成和/或门控制装置的部件。动力总成的部件尤其可以是驱动马达,所述驱动马达用于沿着行进面自动移动一个或多个门扇。但是,替选地或附加地,动力总成的安置在组成部件上的部件也可以是传动装置,驱动轮和/或力传输元件、如驱动皮带。安置在组成部件上的控制装置例如可以包括电源件、计算机单元、存储器单元、一个或多个传感器、路径检测单元和/或用于与外部设备进行无线或有线通信的传输单元。但是,在组成部件处也可以安置用于门运行的任何另一些或另外必要的功能单元,例如用于在关闭状态中闭锁一个或多个门扇的闭锁设备,或用于手动紧急解锁的鲍登线。组成部件为此优选地具有对应的保持元件,如钻孔、后接合元件、安装导轨等。

[0025] 组成部件本身可以形成用于容纳在其中或容纳在其后方的部件的覆盖件,或可以具有连接结构,以便可以实现安置覆盖元件、例如呈覆盖板的形式的覆盖元件。

[0026] 组成部件优选地构成用于承载驱动马达和/或另一些部件的重量的至少50%。还

更优选地,组成部件甚至构成用于承载驱动马达和/或另一些部件的重量的至少75%、最优选地完全100%。此外,组成部件优选地构成用于将驱动马达和/或另一些部件分别安置在组成部件的下侧上。

[0027] 在一个特别优选的实施方式中,下部支撑元件和上部支撑元件分别通过从悬挂部件朝向组成部件伸出的突出部形成。优选地通过从组成部件朝向悬挂部件伸出的突出部形成的挂入元件于是可以有利地简单地在下部支撑元件与上部支撑元件之间引入,以便将组成部件挂入在悬挂部件处。

[0028] 就此而言,挂入元件借助两个支撑点的支撑可以视为物理杠杆,因为第一支撑点形成旋转点,组成部件可以借助其挂入元件围绕所述旋转点旋转。组成部件连同安置在其上的部件的重量引起旋转力,然而所述旋转力在旋转点的相对置的侧上由上部支撑元件在第二支撑点中阻挡。也就是说,部件侧上的重量由上部支撑元件接收,由此产生力相同性并且组成部件处于稳定姿态中。

[0029] 第一支撑点优选地不仅与第二支撑点间隔开而且与组成部件的重心间隔开地设置。还更优选地,第一支撑点分别在水平方向上与第二支撑点间隔开而且与组成部件的重心间隔开地设置。重心通过组成部件连同安置在其上的部件、即驱动马达和/或另一些部件的重量分布限定。

[0030] 在一个特别优选的实施方式中,悬挂部件构成为型材轨道。所述型材轨道尤其可以一件式地构成为一个整体。悬挂部件的材料优选地是金属,必要时是塑料。金属例如可以是铝。

[0031] 组成部件优选地也构成为型材轨道。组成部件尤其也可以一件式地构成为一个整体。组成部件的材料同样优选地是金属,必要时是塑料。在此,金属例如也可以是铝。

[0032] 将悬挂部件和/或组成部件制造为型材轨道是特别简单和成本有利的。此外,型材轨道可以以相对小的重量制造。

[0033] 在悬挂装置按规定安装的情况下,上部支撑元件和优选地还有下部支撑元件优选地设置在行进面上方。组成部件由此可以在行进面上方挂入到悬挂部件中。沿着行进面的移动路径由此可以对于一个或多个门扇空出。

[0034] 为了防止挂起在悬挂部件处的门扇沿着通道方向枢转,在所述门扇处有利地安置有一个或多个配合压元件。一个或多个配合压元件尤其可以设置在行进座处。一个或多个配合压元件尤其可以是配合压辊,在门扇移动时,所述配合压辊优选地在设置在悬挂装置处的配合行进面上滚动。因此,配合行进面用于贴靠安置在门扇上的配合压元件、尤其安置在门扇上的配合压辊。

[0035] 在特定的实施方式中,所述配合行进面可以通过组成部件形成。这带来如下优点:使门扇挂起在悬挂部件处明显简化,因为为此仅须将行进座的一个或多个行进元件定位在行进面上,而无须附加地和同时也考虑将配合压元件正确地定位在配合行进面处。门扇由此尤其也可以在略微倾斜的、即沿着通道方向枢转的位置中挂起到悬挂部件处。然后,在成功挂起门扇之后,如果所述门扇本身还没有由于重力已经定向,则可以竖直地定向所述门扇。然后,在挂入组成部件时,一个或多个配合压元件优选地与配合行进面接触。

[0036] 但是,在另一些实施方式中,配合行进面替选地也可以通过悬挂部件形成。这具有如下优点:由此可以减少在滑动门运行中的噪音排放。

[0037] 配合行进面优选地设置在第一支撑点和部件的重心之间。在配合行进面的这种设置的情况下,在挂入组成部件时,所述配合行进面通常自动地与一个或多个配合压元件接触地贴靠。由此进一步使安装变得容易。

[0038] 在悬挂装置按规定安装的情况下,悬挂部件以下部支撑元件向外朝向组成部件延伸的距离小于或最多等于以行进面延伸的距离。

[0039] 在悬挂装置按规定安装的情况下,如果悬挂部件以下部支撑元件向外朝向组成部件延伸的距离小于或最多等于以行进面延伸的距离,则将门扇挂起在悬挂部件处对于安装工是特别简单的:在将门扇安置在悬挂部件上,例如借助于将一个或多个行进座放置到悬挂部件的行进面上而将门扇安置在悬挂部件上时,下部支撑元件完全不会或仅在明显减小的程度上阻碍门扇和可能安置在所述门扇上的构件。然后,在悬挂部件的朝向待挂起的组成部件的侧上,行进面上方的空间通常空出,并且将门扇挂起在悬挂部件处变得特别简单。根据具体情况,直接在行进面上方的空间甚至也是空闲的。

[0040] 于是,在悬挂装置按规定安装的情况下,如果下部支撑元件的最外部的端部向外朝向组成部件延伸、即通常向外在水平方向上延伸的距离恰好等于行进面以其最外部的朝向组成部件的边缘延伸的距离,则悬挂部件以下部支撑元件向外朝向组成部件延伸的距离等于以行进面延伸的距离。在悬挂装置按规定安装的情况下,悬挂部件的对接收在第一支撑点中产生的负载没有贡献的部分在此通常不视为属于下部支撑元件。因此,在悬挂装置按规定安装的情况下,悬挂部件以下部支撑元件向外朝向组成部件延伸的距离尤其小于或最多等于以行进面延伸的距离,向外朝向组成部件延伸直至第一支撑点。

[0041] 此外,悬挂装置优选地具有用于将组成部件固锁在悬挂部件上的固锁元件。固锁元件例如可以是一个或多个螺栓,所述螺栓例如穿过组成部件拧入到悬挂部件中,或借助于螺母紧固在所述悬挂部件上,以便防止组成部件例如由于外部机械影响而从悬挂部件掉落。

[0042] 但是,在一个尤其优选的实施方式中,固锁元件是设置在悬挂部件与组成部件之间的至少一个张紧元件,所述张紧元件构成用于使悬挂部件和组成部件彼此张紧。因此,张紧元件例如尤其可以在悬挂部件和组成部件的两个彼此相对置的面之间夹紧,使得所述悬挂部件和组成部件通过张紧元件彼此推开。这有利地引起,悬挂部件和组成部件反过来在另一部位处、优选在挂入元件的区域中彼此压紧,并且由此彼此张紧,使得在悬挂部件与组成部件之间产生更牢固的连接。使用设置在悬挂部件与组成部件之间的张紧元件可以实现将组成部件特别简单地紧固在悬挂部件上。

[0043] 为了使两个构件张紧的目的,张紧元件优选设置在悬挂部件和组成部件的朝向至少一个门扇的侧上,即通常设置在下侧上。在将组成部件挂入在悬挂部件处之后,由于张紧元件的良好可触及性,由此可以特别简单地进行张紧。

[0044] 张紧元件优选地具有至少一个偏心地伸展的面,借助于张紧元件的旋转,所述面可以以越来越高的程度压靠悬挂部件和/或组成部件。偏心地伸展的面可以实现特别简单和仍高效的张紧。有利地,张紧元件具有偏心地伸展的第一面和偏心地伸展的第二面,所述第一面可以借助于张紧元件的旋转而以越来越高的程度压靠悬挂部件,所述第二面可以借助于张紧元件的旋转沿同一方向以越来越高的程度压靠组成部件。

[0045] 为了使借助于工具旋转张紧元件变得容易,所述张紧元件可以具有接合结构、例

如内六角结构或梅花形结构。

[0046] 优选地,张紧元件可以借助于旋转同时压靠悬挂部件和组成部件。张紧由此可以特别高效地进行。

[0047] 在一个尤其优选的实施方式中,张紧元件是槽楔,所述槽楔保持在悬挂部件的槽中和/或组成部件的槽中。至少一个槽尺寸优选地为,使得可以用小的力耗费将槽楔插入到所述至少一个槽中,但是在成功插入之后,即使所述槽楔还未使悬挂部件和组成部件彼此张紧,其然后也可靠地保持在槽中。

[0048] 如果,在悬挂装置按规定安装的情况下,第二支撑点设置在第一支撑点的相同高度上或下方,则组成部件特别稳定地挂入在悬挂部件处。

[0049] 如果,在悬挂装置按规定安装的情况下,下部支撑元件朝向组成部件略微倾斜地向上延伸,则组成部件的挂入对于安装工是特别简单的。于是,安装工可以简单地使挂入元件沿着下部支撑元件的上侧滑动,以挂入组成部件,这简化了安装。

[0050] 优选地,挂入元件和上部支撑元件分别形成钩,其中所述两个钩构成用于相互钩入彼此中,以便在悬挂装置按规定安装的情况下,将悬挂部件与组成部件之间的连接固锁。通过钩入彼此中,可以防止组成部件从悬挂部件掉落,例如由于意外的机械影响引起的掉落。

[0051] 本发明还涉及一种具有至少一个门扇和根据上述实施方案构成的用于将门扇挂起在墙壁处的悬挂装置的滑动门。

[0052] 此外,本发明涉及一种用于安装具有悬挂装置的滑动门的方法,其中悬挂装置可以尤其和优选地如上所述地构成。悬挂装置具有带有行进面的至少一个悬挂部件以及组成部件,并且所述方法至少包括以下步骤:

[0053] -将悬挂部件安置在墙壁上,以及

[0054] -将门扇悬挂在悬挂部件处,使得安置在门扇上的行进座放置在行进面上。

[0055] 悬挂部件具有至少一个下部支撑元件和至少一个上部支撑元件。组成部件具有至少一个挂入元件,在将门扇挂起在悬挂部件处之后,组成部件借助所述挂入元件挂入在悬挂部件处,使得挂入元件向下由下部支撑元件在第一支撑点中支撑并且向上由上部支撑元件在第二支撑点中支撑,其中第一支撑点间隔开地设置在第二支撑点和组成部件的重心之间。

[0056] 当门扇挂起在悬挂部件处时,所述悬挂部件优选地已经安置在墙壁上。

[0057] 优选地,在将组成部件挂入在悬挂部件处之前,将驱动马达和/或另一些部件安置在组成部件处。但是,根据具体情况,当组成部件已经挂入在悬挂部件处时,也才能够将驱动马达和/或另一些部件安置在所述组成部件上。

[0058] 在将组成部件挂入在悬挂部件处之后,优选地借助于固锁元件将组成部件固锁在悬挂部件上,这例如可以借助于两个部件的旋拧实现。

[0059] 此外,优选的是,在将组成部件挂入在悬挂部件处之后,安置在组成部件上的驱动马达借助于力传输元件例如驱动皮带与门扇连接。

## 附图说明

[0060] 在下文中根据附图描述本发明的优选的实施方式,附图仅用于阐述并且不设计为

限制性的。在附图中示出：

[0061] 图1从前方示出具有按照根据本发明的第一实施方式的悬挂装置的滑动门的示意性视图；

[0062] 图2单独地示出图5的悬挂装置的安置在墙壁上的悬挂部件的侧视图；

[0063] 图3示出图5的具有挂起在其处的行进座的悬挂装置的安置在墙壁上的悬挂部件的侧视图；

[0064] 图4单独地示出图5的悬挂装置的组成部件的侧视图，所述组成部件具有安置在其上的驱动装置；

[0065] 图5示出按照根据本发明的第一实施方式的安置在墙壁上的且悬挂装置按规定安装的侧视图，其具有悬挂在悬挂部件处的行进座和安置在组成部件上的驱动装置；

[0066] 图6示出按照根据本发明的第二实施方式的安置在墙壁上的且悬挂装置按规定安装的侧视图，其具有挂起在悬挂部件处的行进座和安置在组成部件上的驱动装置；

[0067] 图7示出按照根据本发明的第三实施方式的悬挂装置的安置在墙壁上的悬挂部件的侧视图；

[0068] 图8示出图7的具有悬挂在其处的行进座的安置在墙壁上的悬挂部件的侧视图；

[0069] 图9单独地示出按照根据本发明的第三实施方式的组成部件的侧视图，所述组成部件具有安置在其上的驱动装置；

[0070] 图10示出按照根据本发明的第三实施方式的安置在墙壁上的且悬挂装置按规定安装的侧视图，其具有挂起在悬挂部件处的行进座和安置在组成部件上的驱动装置；

[0071] 图11示出在图10中虚线围住的区域的放大的细节视图；以及

[0072] 图12示出图7的安置在墙壁上的悬挂部件的从斜下方的立体图，所述悬挂部件具有悬挂在其处且与所述悬挂部件张紧的图9的组成部件。

## 具体实施方式

[0073] 在图1至图12中示出滑动门1的根据本发明的不同的悬挂装置2。在下文中，不同实施方式的相同或相似地起作用的元件分别设有相同的附图标记。

[0074] 图1示出按规定安装的两件式的滑动门1，所述滑动门具有两个门扇3，所述门扇可以沿着用箭头标记的关闭方向移动，以用于关闭设置在墙壁W中的通道开口。在此，两个门扇3可以朝向彼此移动，使得门扇3的两个主关闭棱边31彼此贴靠。为了打开滑动门1，两个门扇3可以与箭头方向相反地远离彼此地被推动。关闭方向在此垂直于门的通道方向延伸。沿着主关闭棱边31可以分别设有密封机构，以便在滑动门1的关闭状态中使门扇3相对彼此密封。

[0075] 为了可以实现门扇3的移动，所述门扇可借助于悬挂装置2移动地挂起在墙壁W处。悬挂装置2在通道开口上方位置固定地安置在墙壁W上。悬挂装置2具有水平伸展的纵向延伸方向，悬挂装置2在平行于地面B的纵向方向上延伸，所述地面向下限界待由滑动门1闭锁的通道开口。

[0076] 门扇3分别具有上部关闭棱边32。在所述上部关闭棱边处分别安置有一个或多个行进座7，所述行进座在图1中不可见，然而在图3和图5中可见，并且所述行进座用于将相应的门扇3挂起在悬挂装置2处。门扇3的下部关闭棱边33分别直接地沿着地面B伸展。为了引

导门扇3,在下部关闭棱边33处优选地设有第一引导机构,所述第一引导机构与设置在地面B处的第二引导机构共同作用,以便实现门扇3的被引导的移动。例如,第一引导机构可以是一个或多个引导块,所述引导块向下接合到设置在地面B处的、向上开放的引导轨道中。引导轨道优选地嵌入到地面B中。

[0077] 现在,根据图2至图5描述根据本发明的悬挂装置2的优选的第一实施方式,如所述悬挂装置例如可以在图1中示出的滑动门1中使用。但是,图2至图5的悬挂装置2也可以在另一些滑动门1中使用,例如也可以在单扇的滑动门中或在具有多于两个可移动的门扇3的滑动门中使用。

[0078] 为了将悬挂装置2紧固在墙壁W上,悬挂装置具有悬挂部件4,在图2中单独示出安装在墙壁W上的状态中的所述悬挂部件。在本实施例中,悬挂部件4涉及型材轨道,也就是说,悬挂部件4沿着其整个纵向延伸具有关于面和形状保持相同的横截面。悬挂部件4的横截面在示出型材轨道的正端的图2中可清楚看出。

[0079] 如在图2中可以看出,悬挂部件4具有在横截面视图中竖直伸展的墙壁部段41,悬挂部件4借助所述墙壁部段贴靠在墙壁W处。在墙壁部段41处构成有紧固机构、例如钻孔或设有后接合元件的凹部,以便将悬挂部件4紧固在墙壁W上,并且尤其锚固在所述墙壁中。

[0080] 在横截面视图中,门扇部段42从墙壁部段41起在其下部端部处大约垂直于墙壁W在通道方向上向前延伸。门扇部段42用于保持和尤其挂起一个或多个门扇3。门扇部段42为此具有自由端部,所述端部形成用于支承安置在门扇3上的一个或多个行进座7的支承元件43。支承元件43在此用覆盖件45包覆,所述覆盖件形成行进面44。在按规定安装状态中,一个或多个行进座7放置在此处凸状地向上拱起的行进面44上,使得所述行进座可以沿着行进面44在悬挂部件4的纵向方向上移动。

[0081] 在门扇部段42的下侧处可以如在本实施例中构成有例如凹部、引导轨道、螺纹孔等,以便将滑动门的各种器件例如密封机构或传感器安置在悬挂部件4上。

[0082] 在图2的横截面视图中,组成部段46从墙壁部段41的上部端部起大约垂直于墙壁W在通道方向上向前延伸。组成部段46具有自由端部,所述自由端部略微倾斜地向上延伸并且形成下部支撑元件47。如在图2中可清楚看出,下部支撑元件47在水平方向上向外延伸的距离小于行进面44延伸的距离。由此,留出用于将门扇挂起到行进面44上的空间,而下部支撑元件47不会阻碍门扇和尤其安置在其上的行进座。在下部支撑元件47从其处倾斜地向上延伸的点上方,组成部段46形成呈关于墙壁W垂直向外延伸的突出部的形式的上部支撑元件48。然而,上部支撑元件48明显比下部支撑元件47更短地构成。两个支撑元件47和48在其自由端部处分别具有钩状的末端。在下部支撑元件47处钩向上延伸,并且在上部支撑元件48处钩向下延伸。组成部段46与两个支撑元件47和48一起用于保持组成部件5(参见图4和图5),在所述组成部件处安置有驱动马达61和另一些机械或电子技术部件。

[0083] 由于组成部段46、墙壁部段41和门扇部段42,悬挂部件4在横截面视图中具有C形构造。

[0084] 图3示出与图2相同的安置在墙壁W上的悬挂部件4,然而所述悬挂部件具有安置在其上的行进座7。行进座7具有至少一个行进辊72,行进座7借助所述行进辊放置在悬挂部件4的行进面44上。行进辊72具有凹状地构成的径向外面,所述外面与凸状地向上拱起的行进面44互补地构成。由此,在沿着行进面44移动时,行进座7被引导。由于覆盖件45(然而,在另

一些实施方式中,所述覆盖件也可以省略),行进辊72在行进面44上的滚动特别降低噪音地进行。覆盖件45优选地由塑料材料制造。

[0085] 一个或多个行进辊72可自由旋转地安置在行进座7的在横截面视图中竖直地伸展的主承载部件75上。在主承载部件75的下部端部处安置有连接元件71,所述连接元件用于紧固门扇3。连接元件71通常安置在门扇3的上部关闭棱边32上。由于显示原因,在图3和图5中未示出门扇3。有利地,主承载部件75关于其高度可以进行调整,使得可以将行进辊72与连接元件71之间的间距设定在特定的界限内。

[0086] 此外,在行进座7的主承载部件75处可自由旋转地安置有配合压辊73。配合压辊73设置在主承载部件75的与行进辊72相同的侧上,所述配合压辊的功能在下文中关于图5进行阐述。然而,如在图3的视图中可以看出,所述配合压辊略微远离悬挂部件4与行进辊72错开地定位。此外,在主承载部件75处,配合压辊73比行进辊72略微更靠上地设置。

[0087] 在主承载部件75的与行进辊72和配合压辊73相对置的侧上,即在远离悬挂部件4指向的侧上,在主承载部件75处安置有携动件74,所述携动件垂直于所述主承载部件向外延伸。在按规定安装状态中,携动件74和与驱动马达连接的力传输元件、例如驱动皮带共同作用,以便使门扇3的移动自动化。

[0088] 组成部件5连同安置在其上的驱动装置6一起在图4中示出。图4在此示出构成为型材轨道的组成部件5的端面上的侧视图。

[0089] 组成部件5具有连接部段51,在安装悬挂装置时,所述连接部段用于将组成部件5挂入到悬挂部件4中。连接部段51大约沿着水平方向并且在按规定安装状态中朝向悬挂部件4延伸。所述连接部段具有自由端部,所述自由端部略微向下倾斜地朝向悬挂部件4延伸并且形成挂入元件52。在最外部的端部处,挂入元件52形成钩状的末端,其中钩略微向上延伸。此外,连接部段51在其下侧处形成平坦的配合行进面53,所述配合行进面用于安置在行进座7上的配合压辊73的贴靠和滚动。

[0090] 连接部段51在其背离悬挂部件4的侧上过渡到沿着水平方向向外延伸的安装部段54中。在安装部段54的下侧处构成有不同的保持元件,例如钻孔、后接合元件、安装轨道等。所述保持元件用于将不同元件如尤其驱动装置6安置在悬挂装置2上。但是,也可以在安装部段54处安置任意另一些部件,例如控制元件、传感器、电源件、路径检测单元和/或用于与外部设备进行无线或有线通信的传输单元。

[0091] 在图4中示出的驱动装置6具有驱动马达61和与所述驱动马达连接的偏转传动装置62。用于驱动在图中未示出的驱动皮带的驱动轮63通过轴安置在传动装置62上。在按规定安装状态中,安置在一个或多个行进座7上的携动件74分别贴靠在沿着上部关闭棱边32水平伸展的驱动皮带的元件处,并且由此在驱动皮带运动由所述驱动皮带携动,由此滑动门1打开或关闭。驱动装置6的所有部件都从下方起安置、例如旋紧在组成部件5的安装部段54上。

[0092] 悬挂装置2的按规定安装状态在图5中示出:组成部件5借助其挂入元件52挂入在安置在门通道开口上方的墙壁W上的悬挂部件4的组成部段46中。组成部件5的挂入元件52在此伸入到由下部支撑元件47和上部支撑元件48形成的间隙中。因为下部支撑元件47朝向其自由端部略微向上延伸并且挂入元件52朝向其自由端部略微向下延伸,所以下部支撑元件47和挂入元件52在挂入状态中彼此平行地伸展,如在图5中可看出那样。

[0093] 此外,如在图5中可以看出,在挂入状态中,组成部件4一方面由下部支撑部件47在第一支撑点S1中从下方起支撑,并且由上部支撑部件48在第二支撑点S2中从上方起支撑。具有组成部件4、驱动马达61和另一些部件即尤其传动装置62和驱动轮63的单元的重心SP大约位于在图5中所示的部位处,从而在水平方向上向外明显与第一支撑点S1间隔开。因此,第一支撑点S1沿着水平方向间隔开地设置在第二支撑点S2和组成部件5连同安置在其上的部件61、62、63的重心之间SP。

[0094] 因此,组成部件5借助于下部支撑部件47在第一支撑点S1中从下方起被支撑。在重心SP中,组成部件5由于重力被朝向地面B牵拉。然而,向下朝向地面B作用的所述力在与第一支撑点S1相对置的侧上由上部支撑部件48在第二支撑点S2中接收,由此组成部件5具有整体上稳定的姿态。

[0095] 通过两个钩钩入到彼此中来防止组成部件5的挂入元件52从悬挂部件的组成部段46中无意地拉出,所述钩在上部支撑元件48和挂入元件52的相应的自由端部处构成。但是,在组成部件5成功挂入在悬挂部件4处之后,可取的是,两个部件为安全起见借助于固锁元件紧固在彼此上。组成部件5和悬挂部件4为此可以尤其在合适的部位处彼此拧紧。

[0096] 如还在图5中可以看出,在组成部件5的挂入状态中,安置在行进座7上的配合压辊72直接设置在配合行进面53的下方,或甚至贴靠在所述配合行进面处。由此可以防止安置在行进座7上的门扇3沿着通道方向的枢转。由此,在另一些实施方式中也可以构成为配合压滑动元件的配合压辊72在滑动门1的完成安装的状态中尤其也防止,门扇3可能从悬挂部件4脱钩。

[0097] 用于安装具有根据图2至图5构成的悬挂装置的滑动门1的方法从图2至图5的序列中得出:

[0098] 在第一步骤中,将悬挂部件4在通道开口上方紧固在墙壁W上(图2)。在第二步骤中,将一个或多个门扇3挂起在悬挂部件4处(图3)。为此,安置在门扇3上的一个或多个行进座7借助其行进辊72放置在悬挂部件4的行进面44上。然后,因为组成部件5还未安置在悬挂部件4上从而行进面44上方的空间是空闲的,所以一个或多个门扇3在悬挂部件4处的挂起特别简单地进行。在挂起时,尤其在配合压辊73的区域中也存在空间。然后,作为最后的步骤,将组成部件5挂入到悬挂部件4中(图5),在所述组成部件上优选地已经安置有驱动马达61和另一些部件62、63(图4)。组成部件5为此必须简单地借助挂入元件52向前引入到组成部段46的两个支撑元件47和48之间的空间中。一方面由于挂入元件52的设计方案并且另一方面由于下部支撑元件47的设计方案,挂入元件52为此可以简单地被放置到下部支撑元件47上,并且随后沿着从所述下部支撑元件倾斜向下推动直至止挡部。组成部件5由此在稳定的姿态中挂入在悬挂部件4处。为安全起见,建议然后还借助于一个或多个固锁元件55将组成部件5固锁在悬挂部件4上。然后,作为最后的步骤,还可以在驱动轮63处安置驱动皮带,以便使所述驱动轮与一个或多个行进座7的携动件74连接。

[0099] 组成部件5可以在其背离悬挂部件4的外部的端部处具有一个或多个连接结构,以便可以实现安置覆盖元件、例如呈覆盖板的形式的覆盖元件。安装方法的最后,即在驱动轮63通过力传输元件与携动件74连接之后,可以将一个或多个覆盖板安置在组成部件5上。

[0100] 在图6中示出根据另一、但是同样根据本发明实施方式的悬挂装置。图6的实施方式与图2至图5的实施方式区别仅在于悬挂部件4的组成部段46和组成部件5的连接部段51

的设计方案。

[0101] 在图6的实施方式中,悬挂部件4的组成部段46通过从墙壁W垂直向外延伸的简单的接片形成,所述接片在其自由端部处具有略微向上伸出的突出部并且由此形成钩状的末端。

[0102] 连接部段51的挂入元件52整体上通过彼此平行延伸的两个水平的接片形成,其中下部接片比上部接片朝向悬挂部件4延伸的略远。上部接片在其自由端部处具有略微向下伸出的突出部并且由此形成钩状的末端。

[0103] 为了挂入组成部件5,如在图6中所示那样将所述组成部件挂入到悬挂部件4中,使得组成部段46的水平伸出的接片移入到由连接部段51的挂入元件52的两个平行接片限界的间隙中。通过组成部段46形成的接片的自由端部在此从下方起在第一支撑点S1中支撑组成部件5。同时,组成部段46以与组成部件5略微间隔开的方式从上方起在第二支撑点S2中支撑所述组成部件。因此,通过组成部段46形成的接片在此同时不仅形成下部支撑元件47(在其自由端部的区域中)而且形成上部支撑元件48(在自由端部与墙壁部段41之间的区域中)。但是,第一支撑点和第二支撑点S1、S2以及组成部件5连同驱动马达61和安置在其上的另一些部件的重心SP的位置与在图5中所示的实施方式类似。

[0104] 此外,在图6中示出呈组成部件5与悬挂部件4之间的螺栓螺母连接件的形式固锁元件55。

[0105] 在图7至图12中示出根据本发明的悬挂装置2的另一实施方式。如在图7中可清楚地看出,下部支撑元件47在此向外朝向组成部件5延伸的略远,但是总是还比行进面44大约较少地延伸。下部支撑元件47在其自由端部的区域中向上形成钩,所述钩在其远离组成部件5的侧上具有倾斜面。倾斜面形成底切。此外,与图1至图5的实施方式相比,下部支撑元件47从墙壁部段41在水平线上向外延伸略大,即下部支撑元件47的向上倾斜的斜率在此不那么明显。由此,下部支撑元件47在其下侧上形成配合行进面49,所述配合行进面用于行进座7的一个或多个配合压辊73的滚动。在另外的方面,悬挂部件4的上部部分与图2的悬挂部件4的上部部分非常类似地构成。

[0106] 图7的悬挂部件4的具有门扇部段42和支承元件43的下部部分同样与图2的悬挂部件4的下部部分非常类似地构成。与图2的实施方式相比,支承元件43从而行进面44略微更高地在上方设置。

[0107] 由此,图8中可看出的行进座7与图3的行进座区别尤其在于,配合压辊73在此略微更向内设置,也就是说朝向行进辊72错开地设置。由此,配合压辊73贴靠在配合行进面49处或在所述配合行进面上滚动,所述配合行进面在此如提及的那样通过悬挂部件4代替组成部件5形成。配合压辊73在悬挂部件4处滚动代替在组成部件5处滚动具有如下优点:由此可以减少噪音排放。

[0108] 图9中所示的组成部件5仅在连接部段51的区域中与图1至图5的实施方式不同。连接部段51具有在此水平地伸展的挂入元件52和下部支撑面,所述下部支撑面在背离悬挂部件4的侧上由倾斜面限界。形成底切的倾斜面成锐角地从下部支撑面起向上延伸。

[0109] 图10示出在悬挂装置按规定安装的2的情况下挂入到悬挂部件4中且固锁在所述悬挂部件上的组成部件5。组成部件5在此借助其挂入元件52放置在悬挂部件4的下部支撑元件47上,并且通过所述下部支撑元件从下方起在支撑点S1中支撑。如在图11的细节视图

中可以看出,挂入元件52(如在此)和/或下部支撑元件47可以在支撑点S1的区域中分别具有例如呈材料加厚部的形式的局部隆起部,以便限定支撑点S2的位置。挂入元件52借助其自由端部从下方贴靠在上部支撑元件48处,所述上部支撑元件在另一支撑点S2中从上方起支撑挂入元件52,即接收组成部件5连同安置在其上的部件的重力的一部分。如在图10和尤其图11中还可见,在此,下部支撑元件47和挂入元件52在配合行进面49上方的区域中钩入到彼此中,也就是说由下部支撑元件47和由挂入元件52形成的两个倾斜面贴靠在彼此处。

[0110] 在图10至图12的概观中可以看出组成部件5固锁在悬挂部件4上。为此使用一个或多个固锁元件55,所述固锁元件在此通过松动的当前的槽楔形成。固锁元件55在此分别在组成部件5的下侧处设置在悬挂部件4的下部支撑元件47与组成部件5的垂直向下延伸的面之间。因此,槽楔由此设置在悬挂部件4与组成部件5之间。槽楔在组成部件5的下侧处的定位使得对于安装工特别简单的是:将所述槽楔安置在悬挂装置2处,并且随后对其进行操纵以用于固锁,即使门扇3以及驱动装置6和另一些部件已经安置在悬挂装置处。

[0111] 尤其在图12中清楚可见的构成为槽楔的固锁元件55具有整体上平坦的形状,并且在其下侧处具有呈梅花形结构的形式的接合结构。梅花形结构用于借助于工具旋转槽楔并且限定槽楔的旋转轴。替代于梅花形结构,也可以设有内六角形结构、槽形结构或任意另外的结构。槽楔分别具有在相对置的槽楔侧上设置的两个偏心的外面。在借助于工具旋转槽楔时,偏心的外面分别以越来越高的程度压靠悬挂部件4或组成部件5,由此挂入元件52的倾斜面以越来越高的程度朝向下部支撑元件47的倾斜面牵拉(参见图10)。因此,组成部件5可以借助于槽楔以非常简单但是高效的方式与悬挂部件4张紧,并且由此被固锁在其位置中且尤其确保不掉落。因此,槽楔形成张紧元件。当建筑地面或墙壁W具有不平整性时,借助于槽楔的固锁证实为尤其特别有利的,所述不平整性在安装时可能引起悬挂部件4的(轻微)变形。此外,与螺栓相比,槽楔具有如下优点:所述槽楔可以在任意部位处且以任意数量地沿着型材轨道4、5使用。

[0112] 为了在固锁元件55或槽楔还未完全拉紧时防止其掉落,槽楔在边缘侧分别放置在悬挂部件4和组成部件5的水平保持接片上。在槽的对应的尺寸的情况下,槽楔甚至可以在未变紧的状态中以所述方式相当牢固地保持在悬挂装置2处。

[0113] 当然,上述本发明并不局限于当前的实施方式并且大量变型方案是可行的。因此,悬挂部件和组成部件例如也可以具有另外的横截面形状,并且不必强制性地一次性地构成为型材轨道。替代于驱动装置,也可以将滑动门的另一些部件安置在组成部件上。驱动装置6然后可以安置在另一承载部件上,或例如也可以直接安置在悬挂部件上或设置在另一部位处,例如设置在下部关闭棱边33的区域中。大量另外的变型方案是可行的。

[0114] 附图标记列表:

[0115] 1 滑动门

[0116] 2 悬挂装置

[0117] 3 门扇

[0118] 31 主关闭棱边

[0119] 32 上部关闭棱边

[0120] 33 下部关闭棱边

[0121] 4 悬挂部件

- [0122] 41 墙壁部段
- [0123] 42 门扇部段
- [0124] 43 支承元件
- [0125] 44 行进面
- [0126] 45 覆盖件
- [0127] 46 组成部段
- [0128] 47 下部支撑元件
- [0129] 48 上部支撑元件
- [0130] 49 配合行进面
- [0131] 5 组成部件
- [0132] 51 连接部段
- [0133] 52 挂入元件
- [0134] 53 配合行进面
- [0135] 54 安装部段
- [0136] 55 固锁元件
- [0137] 6 驱动装置
- [0138] 61 驱动马达
- [0139] 62 传动装置
- [0140] 63 驱动轮
- [0141] 7 行进座
- [0142] 71 连接元件
- [0143] 72 行进辊
- [0144] 73 配合压辊
- [0145] 74 携动件
- [0146] 75 主承载部件
- [0147] S1 第一支撑点
- [0148] S2 第二支撑点
- [0149] SP 重心
- [0150] W 墙壁
- [0151] B 地面

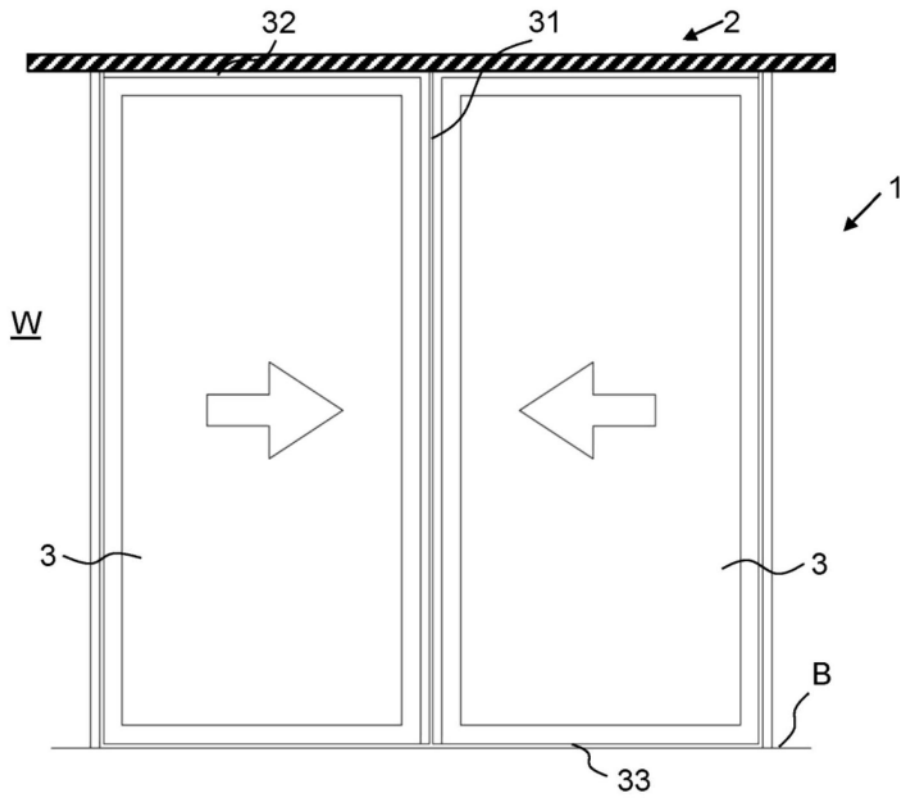


图1

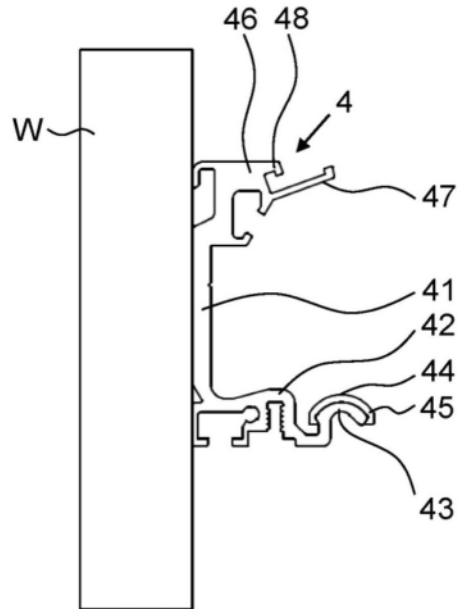


图2

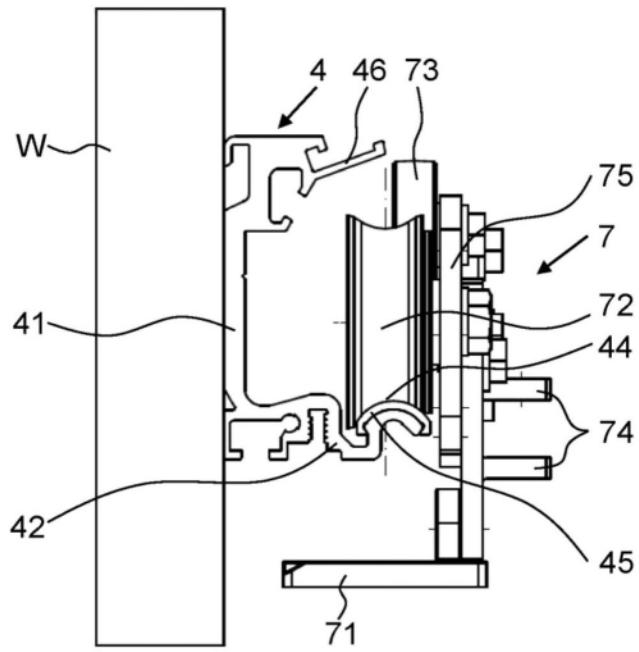


图3

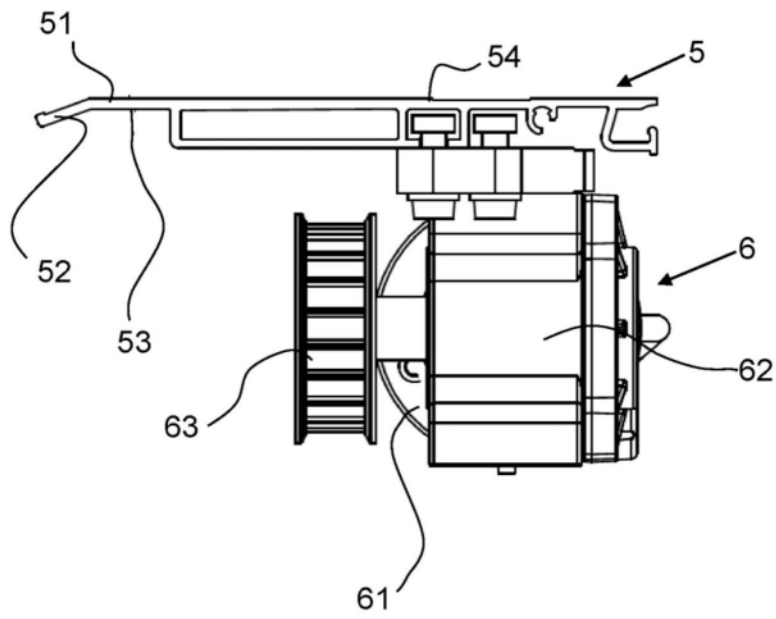


图4

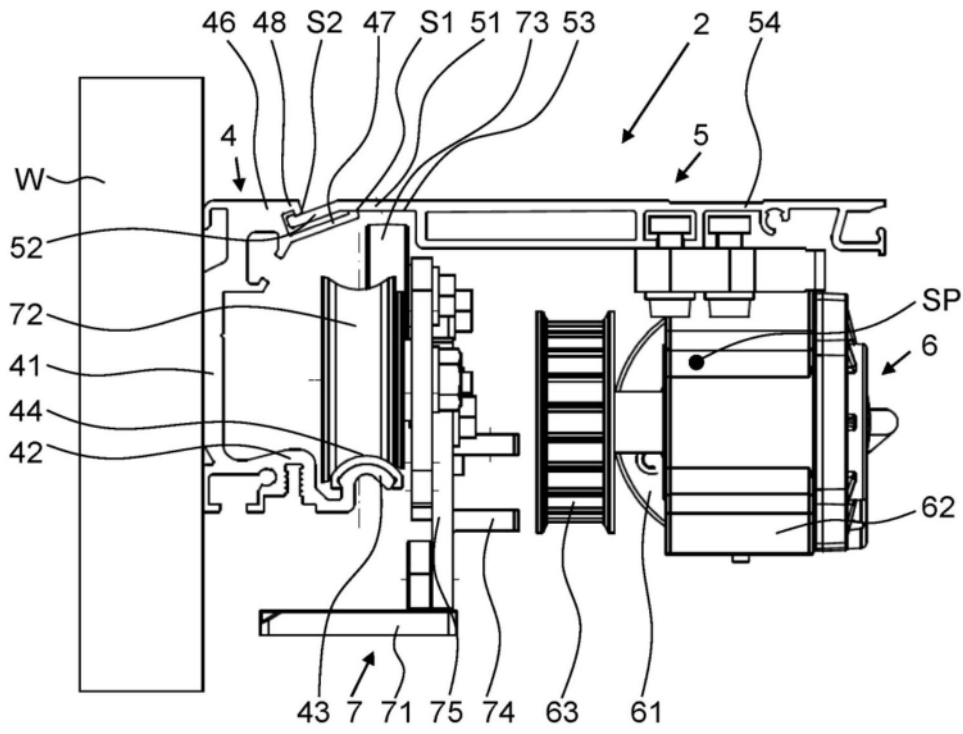


图5

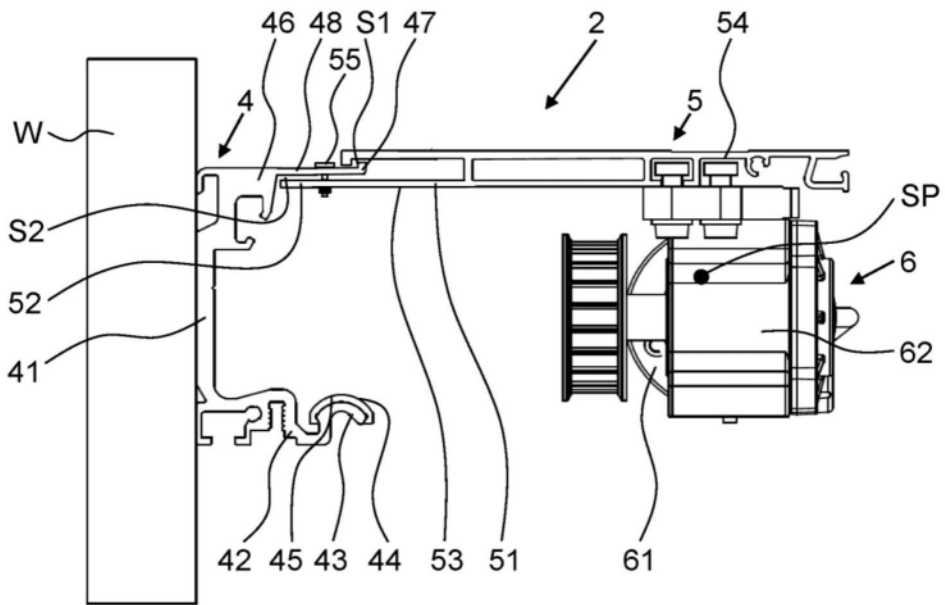


图6

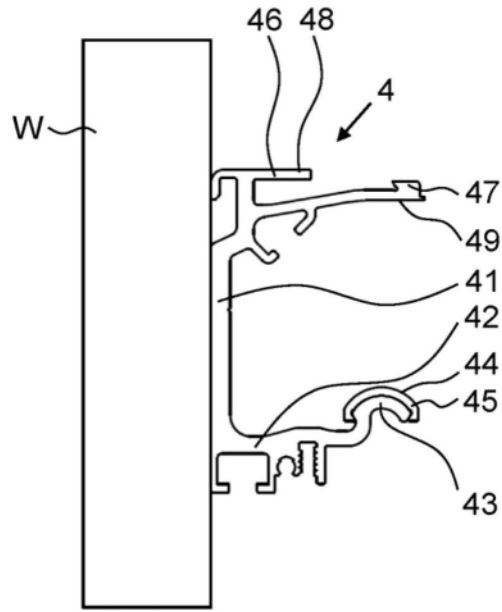


图7

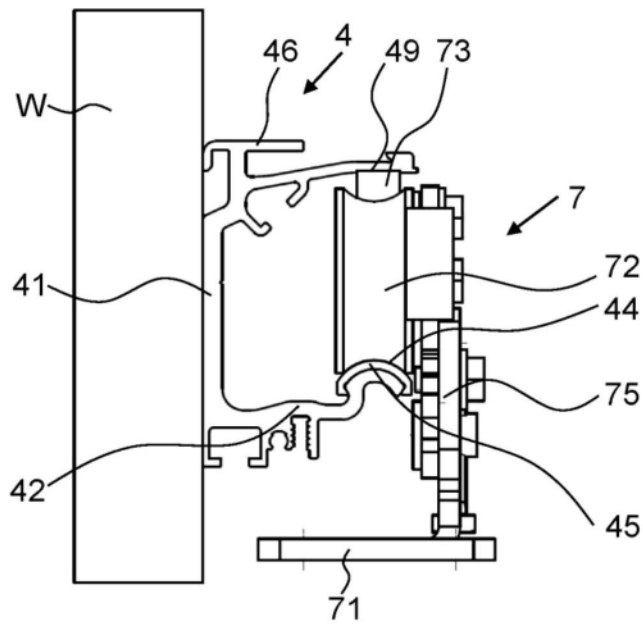


图8

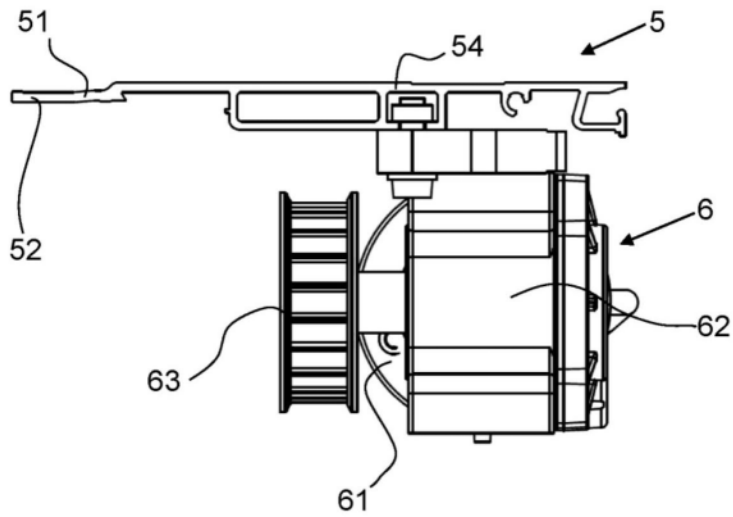


图9

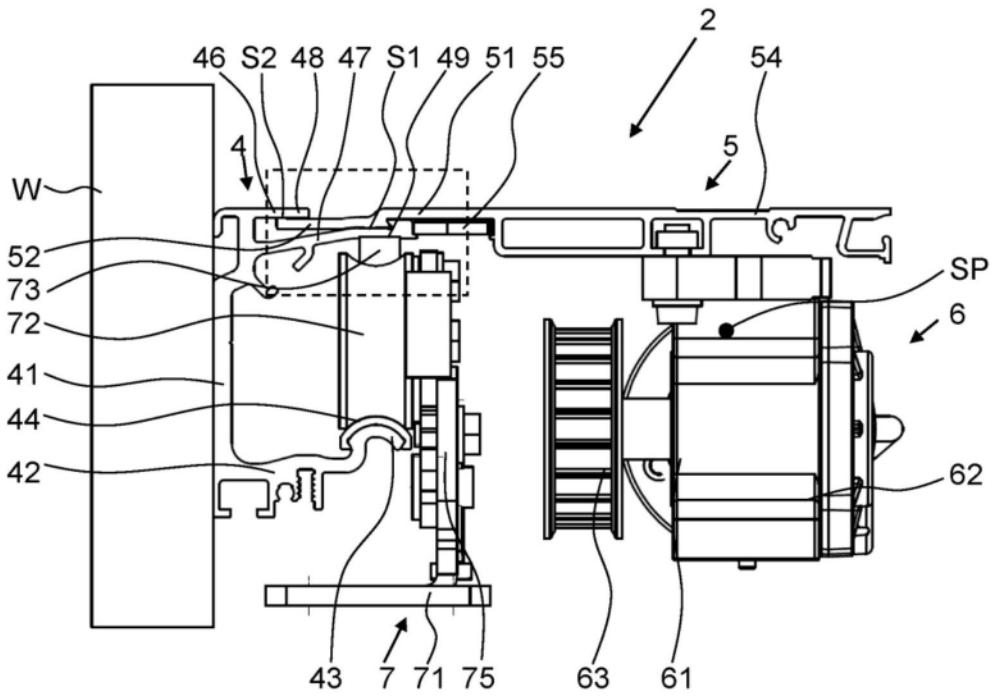


图10

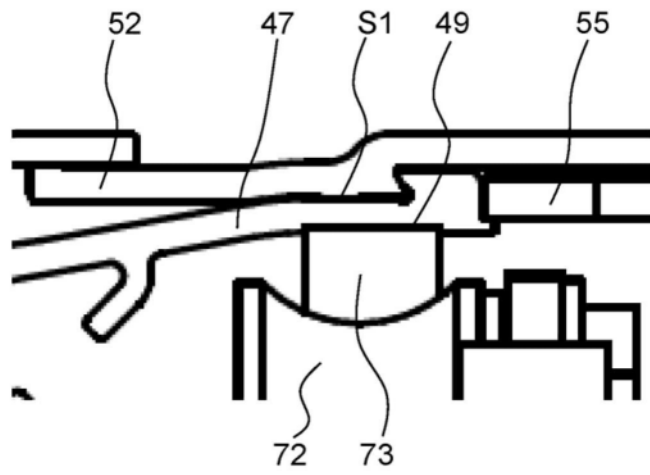


图11

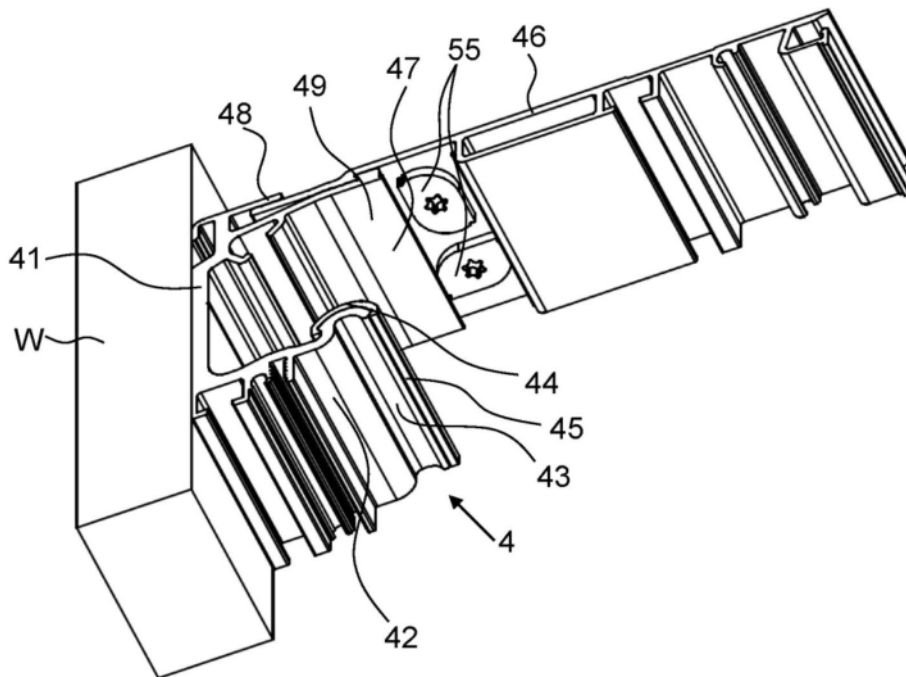


图12