



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118927967 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202410567888.0

(22) 申请日 2024.05.09

(30) 优先权数据

102023112152.9 2023.05.09 DE

(71) 申请人 韦巴斯托股份公司

地址 德国施托克多夫

(72) 发明人 N·G·埃格尔 C·贝克尔 W·杨

S·米克洛希 M·希尔沃宁

I·托伊费尔

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

专利代理师 王琼

(51) Int.Cl.

B60J 7/057 (2006.01)

B60J 7/04 (2006.01)

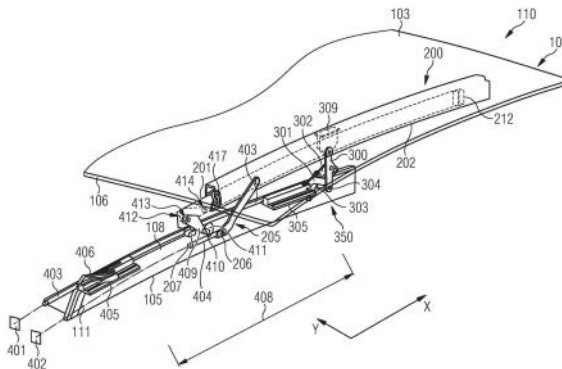
权利要求书2页 说明书18页 附图15页

(54) 发明名称

用于移动车辆顶部的盖的装置以及车辆顶部

(57) 摘要

一种用于移动车辆顶部(100)的盖(103)的装置,具有:在纵向方向上延伸的导轨(105);能够与所述盖(103)连接的盖支撑件(200);第一驱动电机(401);第二驱动电机(402);展开杆(300),其位置固定地联接到导轨(105),使得展开杆能够相对于导轨枢转以移动盖支撑件,盖支撑件相对于展开杆能够在纵向方向上移位;驱动杆(205),其在纵向方向上可移位地被引导在导轨中并与盖支撑件联接,以便使盖支撑件在纵向方向上移位,其中,第一驱动电机联接到展开杆以便驱动展开杆的枢转,第二驱动电机联接到驱动杆以便驱动驱动杆的移位。



1. 一种用于移动车辆顶部(100)的盖(103)的装置,具有:
 - 在纵向方向(X)上延伸的导轨(105);
 - 能够与所述盖(103)连接的盖支撑件(200);
 - 第一驱动电机(401);
 - 第二驱动电机(402);
 - 展开杆(300),其位置固定地联接到导轨(105),使得展开杆(300)能够相对于导轨(105)枢转以移动盖支撑件(200),所述盖支撑件(200)相对于展开杆(300)能够在纵向方向(X)上移位;
 - 驱动杆(205),其在纵向方向(X)上可移位地被引导在导轨(105)中并与盖支撑件(200)联接,以便使盖支撑件(200)在纵向方向(X)上移位,其中,
 - 第一驱动电机(401)联接到展开杆(300)以便驱动展开杆(300)的枢转,以及
 - 第二驱动电机(402)联接到驱动杆(205)以便驱动驱动杆(205)的移位。
2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述装置具有在纵向方向(X)上可移位地被引导在导轨(105)中的展开滑架(305),所述展开滑架(305)联接到展开杆(300),所述展开滑架(305)通过驱动线缆(403)联接到第一驱动电机(401)。
3. 根据权利要求2所述的装置,其中,所述装置具有提升滑架(405),所述提升滑架联接到驱动线缆(403)并具有滑架槽形引导机构(406),其中,盖支撑件(200)具有槽形引导机构销(414),所述槽形引导机构销至少部分地被引导在滑架槽形引导机构(406)中,以便移动盖(103)。
4. 根据权利要求2或3所述的装置,其中,提升滑架(405)和展开滑架(305)在纵向方向(X)上彼此之间间隔固定的滑架间距(408)。
5. 根据权利要求2至4中任一项所述的装置,其中,所述装置具有铰接机构(350),以用于将展开滑架(305)沿导轨(105)的移位转化为展开杆(300)的枢转,所述铰接机构具有至少四个转动接头(304、306、325、326、327、328、331)。
6. 根据权利要求1至4中任一项所述的装置,其中,所述装置具有在纵向方向(X)上可移位地被引导在导轨(105)中的驱动滑架(206),所述驱动滑架(206)联接到驱动杆(205),所述驱动滑架(206)通过另外的驱动线缆(404)联接到第二驱动电机(402)。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的装置,其中,所述装置具有:
 - 具有锁定销(410)的锁定杆(409),所述锁定杆(409)可枢转地布置在盖支撑件(200)上,以及
 - 导轨(105)中的锁定槽形引导机构(411),其中,所述锁定销(410)能够布置在所述锁定槽形引导机构(411)中,以便相对于导轨(105)在纵向方向(X)上位置固定地保持所述锁定杆(409)。
8. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述装置具有弹簧(412),所述弹簧在远离盖支撑件(200)的方向上预加载锁定杆(409)。
9. 根据权利要求7或8所述的装置,其中,所述盖支撑件(200)具有第一盖承轨(201)和第二盖承轨(202),其中,在第一状态下,所述第一盖承轨(201)和所述第二盖承轨(202)锁定在一起,使得纵向方向(X)上的运动能够从所述第二盖承轨(202)传递至所述第一盖承轨(201),在第二状态下,所述第一盖承轨(201)和所述第二盖承轨(202)能够在纵向方向(X)

上相对彼此移位,其中,锁定杆(409)可枢转地布置在第一盖承轨(201)上,第二盖承轨(202)能够刚性地紧固至盖(103)。

10.根据权利要求9所述的装置,其中,盖支撑件(200)具有引导滑块(207),导轨(105)具有轨道槽形引导机构(108),所述轨道槽形引导机构具有沿纵向方向(X)定向的槽形引导机构区域(109)和相对于纵向方向(X)倾斜的槽形引导机构区域(111),其中,所述引导滑块(207)在装置(110)的关闭位置布置在倾斜的槽形引导机构区域(111)中。

11.根据权利要求10所述的装置,其中,引导滑块(207)和锁定杆(409)布置在第一盖承轨(201)的背离展开杆(300)的第一轨道端部(211)处。

12.根据权利要求9至11中任一项所述的装置,其中,第二盖承轨(202)具有槽形盖支撑引导部(417),锁定销(410)能够布置在所述槽形盖支撑引导部(417)中,以便使锁定杆(409)相对于第二盖承轨(202)在纵向方向(X)上保持在固定位置。

13.一种车辆顶部,具有:

- 根据权利要求1至12中任一项所述的装置(110);
- 盖(103),其中,盖支撑件(200)联接到盖(130),以便通过两个驱动电机(401、402)移动盖。

用于移动车辆顶部的盖的装置以及车辆顶部

技术领域

[0001] 本申请涉及一种用于移动车辆顶部的盖的装置,特别是用于移动用于关闭车辆顶部开口的活动盖。此外,还涉及一种用于机动车的车辆顶部,特别是具有本文所述装置的车辆顶部。

背景技术

[0002] 带有可移动盖的车辆顶部可以设计成所谓的外部引导滑动车辆顶部,如DE19713347C2中所述。替代地,也可以将车辆顶部设计成所谓的扰流板车辆顶部,如DE102012106545A1中所述。

发明内容

[0003] 用于车辆顶部的装置优选地能够保证可靠的运行。此外,还希望说明一种能够可靠运行的车辆顶部。

[0004] 根据至少一个实施例,规定了一种用于车辆顶部的装置。该装置用于移动车辆顶部的盖。该装置具有导轨。导轨沿纵向方向延伸。该装置具有盖支撑件。盖支撑件可与盖连接。装置具有第一驱动电机。装置具有第二驱动电机。该装置具有展开杆。展开杆以位置固定的方式联接到导轨上,使得展开杆可相对于导轨枢转,以移动盖支撑件。盖支撑件可相对于展开杆沿纵向方向移位。该装置具有驱动杆。驱动杆可沿纵向方向在导轨中移动。驱动杆与盖支撑件相联接。驱动杆和盖支撑相互联接使盖支撑件可通过驱动杆沿纵向方向移动。第一驱动电机与展开杆联接,以驱动展开杆枢转。第二驱动电机与驱动杆联接,以驱动驱动杆移位。

[0005] 第一驱动电机和第二驱动电机都特别设计成电动机。该装置具有两个独立的驱动电机,以驱动盖支撑件的移动,从而驱动盖的移动。展开杆的设计主要是为了沿竖直方向相对于导轨升降盖支撑件。盖支撑件的升降可由第一驱动电机驱动。特别是,驱动杆用于相对于导轨沿纵向方向来回移动盖支撑件。第二驱动电机用于驱动盖支撑件相对于导轨沿纵向方向的移位。因此,通过第一驱动电机和第二驱动电机,盖支撑件和盖可一起升降,并可沿纵向方向前后移动。

[0006] 盖可沿导轨在纵向方向移位,特别是相对于展开杆移位。因此,该装置设计用于例如所谓的扰流板顶部。展开杆也可称为后展开杆。

[0007] 根据至少一个实施例,该装置具有展开滑架。展开滑架在导轨中沿纵向方向可移动地被引导。展开滑架与展开杆相联接。展开滑架通过驱动线缆与第一驱动电机相联接。特别是,驱动线缆是抗拉和抗压的传动线缆。第一驱动电机特别是具有与驱动线缆啮合的齿轮。这样,驱动电机的驱动能量就可以通过驱动线缆传递到展开滑架上。展开滑架可相对于导轨进行线性运动。展开滑架的这一运动可转化为展开杆的枢转运动,特别是为了提升和降低盖的后边缘。

[0008] 根据至少一个实施例,该装置具有提升滑架。提升滑架与驱动线缆相联接。提升滑

架具有槽形引导机构。盖支撑件具有槽形引导机构销。槽形引导机构销至少部分地在滑架槽形引导机构中被引导,以便移动盖。提升滑架和展开滑架与同一个驱动线缆相联接。例如,提升滑架和展开滑架分别直接紧固在驱动线缆上。展开杆和驱动线缆之间以及提升滑架和驱动线缆之间沿纵向方向的相对运动被阻止。通过槽形引导机构销和滑架槽形引导机构,可以实现盖前边缘的运动。特别是,滑架槽形引导机构的设计方式是,当展开杆枢转时,通过槽形引导机构销,盖的前边缘可沿纵向和竖直方向轻微移动。这样,即使是圆顶盖,也可以避免车辆顶部和盖前边缘之间的密封件受到严重挤压。

[0009] 根据至少一个实施例,提升滑架和展开滑架沿纵向方向彼此之间保持固定的滑架间距。提升滑架和展开滑架以阻挡提升滑架和展开滑架沿纵向方向相对彼此运动的方式相互联接。

[0010] 根据至少一个实施例,该装置具有铰接机构,以便将展开滑架沿导轨的移位转换为展开杆的枢转,铰接机构具有至少四个转动接头。特别是,铰接机构和/或装置的构件通过转动接头可枢转地相互连接。这些构件特别包括杆、滑块和滑架。

[0011] 例如,该装置具有第一杆、第二杆和第三杆。第一杆与展开滑架相连,使得展开滑架沿导轨的移动可以传递到第一杆。第一杆与第二杆可枢转地连接。第三杆以位置固定的方式与导轨连接,使第三杆可相对导轨枢转。第三杆与第二杆可枢转地连接。第二杆可枢转地连接到展开杆。因此,第一杆、第二杆和第三杆与展开杆一起构成四杆连杆机构。通过四杆连杆机构,展开杆可相对导轨枢转。因此,可以通过第一、第二和第三杆来实现展开杆的枢转,特别是无需槽形引导机构。这意味着可以在摩擦力尽可能小和驱动力较低的情况下实现展开杆的枢转。例如,两个或多个杆通过铰接机构的转动接头之一可枢转地连接在一起。替代地或另外地,例如,杆中的至少一个通过铰接机构的至少一个转动接头可枢转地固定在导轨上。替代地或另外地,例如,杆中的至少一个通过铰接机构的至少一个转动接头可枢转地固定在滑架上。

[0012] 根据至少一个实施例,该装置具有驱动滑架。驱动滑架在导轨中沿纵向方向可移动地被引导。驱动滑架与驱动杆相联接。驱动滑架通过另一个驱动线缆与第二驱动电机相联接。特别是,驱动线缆是抗拉和抗压的传动线缆。第二驱动电机特别是具有与另一个驱动线缆啮合的齿轮。这样,驱动电机的驱动能量就可以传递到驱动滑架上。驱动滑架在导轨中被引导,这样驱动滑架相对于导轨的直线运动可以由驱动电机驱动。驱动滑架的线性移动导致驱动杆相对于导轨的移位和驱动杆相对于导轨的枢转。因此,盖支撑件相对于导轨的纵向移位可由第二驱动电机驱动。

[0013] 根据至少一个实施例,该装置具有锁定杆。锁定杆具有锁定销。锁定杆可枢转地布置在盖支撑件上。该装置在导轨中设有锁定槽形引导机构。锁定销可以布置在锁定槽形引导机构中。通过在锁定槽形引导机构中布置锁定销,锁定杆以相对于导轨位置固定的方式沿纵向方向被固定。这样,就可以通过锁定杆和锁定槽形引导机构将盖支撑件,特别是盖支撑件的一部分,以相对于导轨的位置固定的方式保持住。特别是在这种状态下,盖支撑件的被固定部分相对于导轨沿纵向方向固定不动。锁定销可以从锁定槽形引导机构上解耦,这样锁定杆和导轨之间以及盖支撑件和导轨之间就可以进行相对运动。

[0014] 根据至少一个实施例,该装置具有弹簧。弹簧用于对锁定杆进行预加载。弹簧特别是支撑在盖支撑件与锁定杆之间。弹簧在远离盖支撑的方向上形成预加载力。特别是,弹簧

的作用是将锁定销固定在锁定槽形引导机构中。

[0015] 根据至少一个实施例,盖支撑件具有第一盖承轨和第二盖承轨。第一盖承轨和第二盖承轨在第一状态下锁定在一起。在第一状态下,沿纵向方向的运动可以从第二盖承轨传递到第一盖承轨。在第一状态下,第一盖承轨和第二盖承轨之间沿纵向方向的相对运动受阻。在第二状态下,第一盖承轨和第二盖承轨可沿纵向方向相对彼此移位。锁定杆可枢转地布置在第一盖承轨上。第二盖承轨可刚性地固定到盖上。

[0016] 例如,第二盖承轨具有盖支撑槽形引导机构。例如,锁定杆上还具有另外的锁定销。例如,另外的锁定销可以布置在盖支撑槽形引导机构中。通过盖支撑槽形引导机构和另外的锁定销,锁定杆可以沿纵向方向相对于第二盖承轨以位置固定的方式固定。

[0017] 在第一状态下,另外的锁定销安装在盖支撑槽形引导机构中,使得第一盖承轨和第二盖承轨沿纵向方向相互固定。在第二状态下,另外的锁定销与盖支撑槽形引导机构解耦,这样第一盖承轨和第二盖承轨之间就可以沿纵向方向相对彼此运动。

[0018] 根据至少一个实施例,盖支撑件具有引导滑块。特别是,引导滑块形成在第一盖承轨上。导轨具有轨道槽形引导机构。轨道槽形引导机构具有沿纵向方向的槽形引导机构区域和相对于纵向方向倾斜的槽形引导机构区域。轨道滑块在装置的关闭位置被布置在倾斜的槽形引导机构区域中。在关闭位置,盖关闭顶部开口。在关闭位置,盖的前边缘和后边缘与车辆顶部的其余部分基本齐平。从关闭方向开始,引导滑块首先沿着倾斜的槽形引导机构区域移动,然后在直线槽形引导机构区域移动。通过倾斜的槽形引导机构区域和引导滑块,可以实现盖前边缘的升降。

[0019] 根据至少一个实施例,引导滑块布置在第一盖承轨的第一轨道端部,第一轨道端部朝向远离展开杆的方向。替代地或另外地,锁定杆布置在第一盖承轨的朝向远离展开杆的方向的第一轨道端部。这样,第一盖承轨就可以在第一和第二状态下有效地移动和锁定,从而节省了安装空间。

[0020] 根据至少一个实施例,用于机动车的车辆顶部具有根据此处描述的至少一个实施例的装置。车辆顶部具有盖。盖支撑件与盖相连,以便通过两个驱动电机移动盖。特别是,第二盖承轨与盖刚性固定。通过第一驱动电机和第二驱动电机,盖可沿竖直方向相对于导轨升降,并可沿纵向方向相对于导轨移动。

[0021] 从以下结合图示说明的示例中可以看出更多的优点、特征和改进。在整个附图中,完全相同、类型相同和作用相同的元件可以使用相同的附图标记。

附图说明

[0022] 附图中:

[0023] 图1示出了根据一个示例性实施例的车辆部件的示意图;

[0024] 图2至图4分别示出了根据示例性实施例的装置在不同视角下的示意图;

[0025] 图5至图8分别示出了根据示例性实施例的装置在不同视角下的示意图;

[0026] 图9至图18分别示出了根据示例性实施例的装置在不同视角下的示意图;

[0027] 图19至21分别示出了根据示例性实施例的装置在不同视角下的示意图。

具体实施方式

[0028] 图1示出了机动车100的车辆顶部101的示意图。车辆顶部101特别是机动车100的一部分,例如乘用车的一部分。车辆顶部101具有装置110。装置110具有盖103。盖103用于关闭顶部开口102。顶部开口102配置在车辆顶部101中。通过沿纵向方向X移动盖103,可在关闭位置关闭顶部开口102,并在打开位置至少部分打开顶部开口102。为此,盖103可沿纵向方向X及横向于其的高度方向Z在图1所示的关闭位置与打开位置之间相对于车辆顶部101的固定顶部进行移动。在关闭时,盖逆着纵向方向X移动。

[0029] 盖103具有前边缘106和后边缘107。后边缘107与盖103的前边缘106在纵向方向X上相反地布置,盖103的前边缘106面向机动车100的挡风玻璃104。

[0030] 装置110具有两个导轨105。导轨105均在纵向方向X上纵向延伸。导轨105在横向方向Y上均布置成与顶部开口102相邻。在横向方向Y上,导轨105例如与车身100相联接。

[0031] 所使用的位置信息或方向信息、例如后方或前方与车辆纵向方向X相关联。车辆纵向方向也可表示为水平方向或数学右旋系统的X方向。盖103的提升或展开在高度方向Z上进行,该高度方向也可表示为竖直方向。相应地,位置信息或方向信息、例如顶部或底部与高度方向Z相关联。例如,盖103的前边缘106区域(盖103的前部区域)应理解为从盖的沿纵向方向X方向的中心开始面向挡风玻璃104的区域。纵向方向X、横向方向Y和高度方向Z特别是分别相互垂直。

[0032] 装置110特别是在顶部开口102的两侧是结构相同的,特别是镜面对称并相互对应。在下文中描述其一侧,而横向方向X上的另一侧则相应地配置成相同。

[0033] 图2示出了盖103处于打开位置时的装置110。盖103可相对于导轨105在纵向方向X上向后移位,使顶部开口102打开到最大。这样,盖103在高度方向Z上的位置基本高于固定车辆顶部101。

[0034] 盖103例如是玻璃盖或塑料盖。例如,盖103具有照明功能和/或遮蔽功能和/或加热功能和/或冷却功能和/或太阳能电池。由于下文将详细介绍装置110的实施方式,盖103可以配置得相对较重。

[0035] 盖通过盖支撑件200与导轨105联接。盖支撑件200可相对于导轨105沿纵向方向移位,以便使盖103相对于导轨105移位。

[0036] 盖支撑件200具有第一盖承轨201和第二盖承轨202。第一盖承轨201和第二盖承轨202共同构成盖支撑件200。盖支撑件200首先可与导轨105联接,以便将盖103支撑在导轨105上。为此,盖支撑件200还可以与盖103相联接。

[0037] 盖103被刚性地固定在第二盖承轨202上。例如,盖103有具有所谓的盖内板,该盖内板发泡或粘合在平盖面板上。第二盖承轨202紧固至盖内板。

[0038] 第一盖承轨201被保持并引导在导轨105中。第一盖承轨201具有第一轨道端部211。引导滑块207布置在第一轨道端部211上。引导滑块207被保持和引导在导轨105的轨道槽形引导机构108中。引导滑块207用作盖103和盖支撑件200的前支撑点。因此,第一轨道端部211被分配到前边缘106上,并布置成在纵向方向上远离后边缘107。第一轨道端部211和前边缘106之间在纵向方向X上的间距可在盖在第二状态下移动时改变。第一轨道端部211在打开位置与前边缘106的间距比其在关闭位置与前边缘的间距更大。

[0039] 第一盖承轨201在纵向方向X上具有远离第一轨道端部211的第二轨道端部212。第

一盖承轨201在第二盖承轨202中被引导,因此第一盖承轨201的第二轨道端部212始终布置在第二盖承轨202中。

[0040] 装置110具有展开杆300。展开杆通过转动接头304紧固在导轨105上。展开杆300可相对于导轨105枢转。展开杆300在纵向方向上以固定方式固定在导轨105上,特别是通过转动接头304固定在导轨105上。展开杆300可在图2所示的展开位置和旋入位置之间枢转。展开位置分配给盖103的打开位置,旋入位置分配给盖的关闭位置。在旋入位置,展开杆300特别是主要沿纵向方向X定向。盖支撑件200和盖103通过展开杆300支撑在导轨105的分配给轨道端部112的区域上。

[0041] 在关闭位置,后边缘107布置在展开杆300的区域内。从关闭位置开始,通过枢转展开杆300使后边缘107提升。展开杆300特别是与第一盖承轨201接合。

[0042] 装置110具有驱动杆205。驱动杆205特别是与第二盖承轨202相联接。驱动杆205通过驱动滑架206被保持和引导在导轨105中。驱动滑架206相对于导轨105在导轨105的杆轨113上沿纵向方向可移位地被引导。

[0043] 从关闭位置开始,为了将盖103移到打开位置,驱动滑架206以及驱动杆205沿纵向方向X向后移位。这种移位运动被传递到第二盖承轨202。第二盖承轨202和驱动杆205通过驱动杆接头217联接在一起,使得驱动杆205就可以相对于第二盖承轨202枢转。驱动杆205和第二盖承轨202之间的纵向移位沿纵向方向上被阻止。

[0044] 在第一运动部分,从关闭位置开始,第一盖承轨和第二盖承轨202锁定在一起和/或门锁在一起。因此,驱动杆205的运动通过第二盖承轨202传递到第一盖承轨201。

[0045] 引导滑块207因此沿着轨道槽形引导机构108移动。轨道槽形引导机构108在其前端具有倾斜的槽形引导机构区域111,其与轨道端部112在纵向方向X上相反地布置。直线槽形引导机构区域109与倾斜的槽形引导机构区域111邻接。起初,前边缘106通过倾斜的槽形引导机构区域111被提升。此后,通过直线槽形引导机构区域109在纵向方向X上实现线性移位。盖支撑件200、特别是处于锁定状态的第一盖承轨201与第二盖承轨202一起相对于展开杆300沿纵向方向X发生移位。

[0046] 在第二运动部分或第二状态下,第一盖承轨201和第二盖承轨202之间的锁定被释放。替代地,第一盖承轨201被锁定至导轨105,从而阻止了第一盖承轨201和导轨105相对于彼此的纵向移位。因此,第一盖承轨201被保持在图2所示的位置。

[0047] 在驱动杆205的驱动下,第二盖承轨202可以相对于第一盖承轨201向后再进一步移位。第二盖承轨202支撑在第一盖承轨201上,因此也支撑在导轨105上。这样,盖103可以进一步向后移动并通过第一盖承轨201和布置在其第一轨道端部211处的引导滑块207仍然可以相对前部较远地被支撑。

[0048] 第二盖承轨202可以进一步相对于导轨105和展开杆300向后移动,直到达到图2所示的打开位置。

[0049] 在打开位置,引导滑块207和展开杆300位于第一支撑间距210处。例如,第一支撑间距210至少相当于导轨105长度的三分之一,特别是至少相当于导轨105长度的一半。导轨105的长度特别是取自倾斜的槽形引导机构区域相对于轨道端部112在纵向方向X上的间距。第一支撑间距210例如相当于第一盖承轨201在第一轨道端部211和第二轨道端部212之间在纵向方向X上长度的至少三分之一或至少一半。

[0050] 在打开位置,第一盖承轨201至少在第二间距215的长度上突出到第二盖承轨202中。因此,第二轨道端部212可以相对较远地布置在车辆顶部101的固定区域之后。这样,由于第二轨道端部212布置在相对靠后的位置,而第一轨道端部211布置在相对靠前的位置,盖103就能可靠地支撑在导轨105上。第一轨道端部211和第二轨道端部212相距彼此较远地布置,特别是与展开杆300相距较远。因此,在打开位置时,可提供有利的杆比来支撑盖103。这样,在打开位置时,允许盖可以定位在较远的后方,并且盖103能够被可靠地支撑和保持。

[0051] 在打开位置,第二盖承轨202的第三轨道端部213位于展开杆300的区域内。第三轨道端部213也可以表示为第二盖承轨202的前端。在纵向方向X上,第二盖承轨202具有第四轨道端部214,该第四轨道端部214也可表示为第二盖承轨202的后端。第四轨道端部214分配到盖的后边缘107。第三轨道端部213分配到盖的前边缘106。在打开位置,第一盖承轨201的第二轨道端部212沿纵向方向布置在第二盖承轨202的第三轨道端部213和第四轨道端部214之间。例如,第二轨道端部212位于第三轨道端部213和第四轨道端部214之间的中心区域。

[0052] 第一盖承轨201具有纵向延伸尺度208。第二盖承轨202在纵向方向X上具有纵向延伸尺度209。

[0053] 例如,第一盖承轨201的纵向延伸尺度208与第二盖承轨202的第二纵向延伸尺度209的长度大致相同。在打开位置,纵向延伸尺度208、209重叠,如图2所示,这样第三轨道端部213就布置在第一轨道端部211和第二轨道端部212之间,第二轨道端部212就布置在第三轨道端部213和第四轨道端部214之间。在打开位置,第一轨道端部211(构成盖支撑件200的前端)与第四轨道端部214(构成盖支撑件200的后端)之间的间距大于纵向延伸尺度208,也大于纵向延伸尺度209。第一轨道端部211和第四轨道端部214之间的间距可以改变,特别是在关闭位置比打开位置的间距要小。因此,由于两个盖承轨201、202在纵向方向X上的可移位性,盖支撑件200的总长度可以改变。

[0054] 如图3所示,至少一个轨道滑块216布置在第二盖承轨202的内侧。特别是,轨道滑块216分别配置在第三轨道端部213和第四轨道端部214上。轨道滑块216例如由塑料或其它减摩材料制成。轨道滑块216均特别是在第一盖承轨201和第二盖承轨202之间的高度方向Z和/或横向方向Y上布置。导轨滑块216可减少第一盖承轨201和第二盖承轨202之间的摩擦力,从而使两个盖承轨201、202可以相对于彼此进行低摩擦移位。替代地或附加地,轨道滑块216均还可用于抑制振动和/或声音的传播。这样就可以减少例如在打开位置操作时由于盖103的振动而产生的噪音。这些振动通过轨道滑块216得到抑制,从而只在较小程度上传入导轨105和车身。

[0055] 从图3中还可以看到,在打开位置,驱动杆205和展开杆300相邻布置并相交。驱动杆205和展开杆300在Y方向上偏错开布置。在纵向方向X上,展开杆300大体上沿高度方向Z定向,而驱动杆205则倾斜于其定向。在XY平面上的投影中,转动接头304在纵向方向X上布置在驱动滑架206和驱动杆接头217之间。

[0056] 展开杆300通过展开杆滑块309与盖支撑件200相联接。第二盖承轨202和展开杆滑块309可滑动地联接在一起,使得展开杆和第二盖承轨202之间可以进行纵向方向X上的运动,但沿高度方向Z和沿横向方向Y的运动则被阻止。展开杆滑块309和展开杆300可枢转地联接在一起,以允许展开杆300相对于导轨105和盖支撑件200枢转。

[0057] 从图4中可以看到第二盖承轨202的第一滑轨203和第二滑轨204。两个滑轨203和204在Y方向上相互横向偏错开。两个滑轨203和204均主要地在纵向方向X上延伸。因此,第二盖承轨202在横向方向Y上比第一盖承轨201更宽。

[0058] 第一盖承轨201在第二滑轨204中被引导。展开杆300、特别是展开杆滑块309在第一滑轨203中被引导。第一滑轨203和第二滑轨204有可能在高度方向Z上相互偏错开,特别是为了适应盖103的曲率。例如,展开杆滑块309在面向盖103的一端呈T形。相应地,滑轨203也具有相应的轮廓,这样展开杆滑块309的T形可以可靠地与第一滑轨203接合。

[0059] 第二滑轨204的横截面大致呈矩形,与第一盖承轨201的外部形状相适配。

[0060] 例如,后轨道滑块216紧固在第一盖承轨201的第二轨道端212上,并与第一盖承轨201一起相对于第二盖承轨202移动。在第二盖承轨202上,前轨道滑块216例如在第三轨道端部213处刚性地紧固到第二盖承轨202。

[0061] 第一盖承轨201在关闭位置和打开位置之间的纵向移动尺度小于盖103。在关闭位置,盖103在纵向方向X上比第一盖承轨201向后移动得更远。因此,可以在形成前支撑的引导滑块207和实现盖支撑件200(特别是第一盖承轨201)后支撑的展开杆滑块309之间保持足够的间距。

[0062] 例如,在第一状态下,第一盖承轨201和第二盖承轨202锁定在一起,这样驱动滑架206的驱动运动就可以传递到第一盖承轨201上。也可以将驱动滑架206和引导滑块207锁定在一起,以便在第一状态下将纵向运动传递到第一盖承轨。例如,为此提供了与第一盖支撑201选择性联接或解耦的传动杆。例如,还可将驱动运动间接或直接传递到展开杆300,这样展开杆300的升降也由驱动装置驱动。为此,还可以设置连杆机构、传动杆或其它传动装置。

[0063] 此外,装置110还可能具有两个或多个驱动装置。例如,提供驱动装置来移动展开杆300。另一个驱动装置被提供用于移动引导滑块207。例如,第三个驱动装置被提供用于移动驱动滑架206。也可以只提供两个驱动装置,例如一个驱动装置驱动驱动滑架206和引导滑块207,第二个驱动装置驱动展开杆300的枢转。

[0064] 由于在打开位置,第一轨道端部211可以纵向方向X上布置在前边缘106的前方,因此盖支撑件200在导轨105上的支撑点之间可以产生更大的间距。在打开状态下,驱动滑架206沿纵向方向布置在第一轨道端部211和第二轨道端部212之间。在第二状态下,驱动滑架206可相对于引导滑块207沿纵向方向移位。盖支撑件200的支撑点之间的间距相对较大,可减轻支撑点的负荷。因此,盖103在打开位置时可以具有更大的开口幅度。替代地或附加地,也可以使用质量更大的盖103。例如,在打开位置,第一盖承轨201沿其纵向延伸尺度208的一半 $\pm 10\%$ 延伸至第二盖承轨201之外,而其纵向延伸尺度208的其余部分、即特别是一半 $\pm 10\%$ 在第二盖承轨202之内延伸。

[0065] 第二盖承轨202直接附接到驱动杆205上,这样就可以方便地利用导轨105的长度,使驱动滑架206滑动,从而使驱动杆205滑动,进而使第二盖承轨202滑动,从而使盖103在打开位置上尽可能向后滑动。驱动滑架206和展开杆300在Y方向上的横向偏错布置也有助于实现这一目的。

[0066] 图5和图6示出了装置110。装置110具有铰接机构350。

[0067] 装置110具有第一杆301。第一杆301沿着纵向方向X在第一端部311和相反的第二端部312之间延伸。第一杆301特别是在展开滑架305与第二杆302之间延伸。

[0068] 展开滑架305可在导轨105中纵向移位。特别是,展开滑架305通过驱动装置(未明确示出),例如通过电机可以相对于导轨105沿纵向方向X前后移位。

[0069] 第一杆301在第一端部311处与展开滑架305相连,因此第一杆301的第一端部311可跟随展开滑架305的纵向移动。第一杆301可以相对于导轨105和展开滑架305进行枢转。

[0070] 在第二端部312处,第一杆301与第二杆302连接。第一杆301在第二端部312与第二杆312的第三端部313连接。第一杆301和第二杆302在第二端部312和第三端部313处相对彼此可枢转地连接。

[0071] 第二杆302在第三端部313和第四端部314之间延伸。在第四端部314处,第二杆302与第三杆303相连。第二杆302与第三杆303的第五端部315相连。在第四端部314和第五端部315处,第二杆302和第三杆303相对彼此可枢转地连接。

[0072] 第三杆303在第五端部315和相反的第六端部316之间线性地延伸。第六端部316以位置固定的方式与导轨105连接。在第六端部316处,第三杆303可相对导轨105枢转。但是,沿纵向方向X的运动被阻止。

[0073] 装置110具有展开杆300。展开杆300以位置固定的方式在第七端部317与导轨连接。展开杆300在第七端部317可相对导轨枢转。第七端部317相对于导轨105沿纵向方向X的纵向移位被阻止。

[0074] 展开杆300在第七端部317和相反的第八端部318之间纵向延伸。第八端部318可与盖支撑件200联接。盖支撑件200与盖103联接以支撑盖103。展开杆300和盖支撑件200之间的联接具有展开杆滑块309。展开杆滑块309在盖支撑件200中滑动地被引导,使盖支撑件200可相对于展开杆滑块309沿纵向方向移位。展开杆滑块309通过第七转动接头331在第八端部318处可相对于展开杆300枢转地紧固至展开杆300。

[0075] 展开杆300通过转动接头在第七端部317紧固至导轨105。转动接头允许导轨105和展开杆300相对彼此枢转,并阻止沿纵向方向的纵向移位。

[0076] 第六转动接头306位于第七端部317和第八端部318之间的展开杆300的中心区域。在第六转动接头306处,展开杆300与第二杆302相联接。第六转动接头306将展开杆300和第二杆302固定在一起,使展开杆300和第二杆302可以相对彼此枢转。第六转动接头306阻止纵向位移。第六转动接头306位于第三端部313和第四端部314之间的第二杆302的中心区域。

[0077] 第三杆303通过第二转动接头325以位置固定的方式紧固至导轨105。第二转动接头325允许第二杆303和导轨105相对彼此枢转。沿纵向方向X的纵向位移被阻止。

[0078] 第三杆303和第二杆302通过第三转动接头326相对彼此固定。第三转动接头326允许第三杆303和第二杆302相对彼此枢转。沿纵向方向X的纵向位移被阻止。

[0079] 第二杆302和第一杆301通过第四转动接头327相对彼此固定。第四转动接头327允许第二杆302和第一杆301相对彼此枢转。第二杆302和第一杆301之间沿纵向方向X的纵向移位被阻止。

[0080] 第一杆301通过第五转动接头328固定在展开滑架305上。第五转动接头328允许第一杆301和展开滑架305相对彼此枢转。第五转动接头328阻止第一杆301和展开滑架305沿纵向方向X相对彼此移位。

[0081] 用于固定展开杆300到导轨105上的转动接头304和用于固定第三杆303到导轨105

上的第二转动接头325沿纵向方向X相互间隔一定间距310。例如,转动接头304和第二转动接头325沿竖直方向Z相互偏错开。例如,第二转动接头325沿竖直方向Z布置在转动接头304之下。例如,第二转动接头325沿纵向方向X的布置位置比转动接头304更靠前。

[0082] 展开杆300、第一杆301、第二杆302和第三杆303是共同的四杆连杆机构的一部分。第一杆301、第二杆302和第三杆303用于枢转展开杆300。通过展开杆300的枢转,盖支撑件200可以沿竖直方向Z相对于导轨105升降。特别是,盖103的后边缘107可通过展开杆300的枢转沿竖直方向Z相对于导轨105升降。

[0083] 图7示出了处于关闭位置的装置110和铰接机构350。在关闭位置,盖103关闭顶部开口102。从关闭位置开始,可以沿高度方向Z提升盖103并沿纵向方向X向后方移动,即沿远离挡风玻璃104的方向移动。

[0084] 首先,从关闭位置开始,盖的后边缘107可以通过展开杆300提升,此时前边缘106还没有基本提升超过车辆顶部101的其余部分。这个位置称为倾斜位置。

[0085] 随后,前边缘106也可以提升,整个盖103可以沿纵向方向X向后移动,以打开顶部开口。这种所谓的打开位置如图8所示。

[0086] 在图7所示的关闭位置,展开杆300向内枢转,因此展开杆300的主延伸部329基本上沿纵向方向X延伸。因此,盖103被紧靠导轨105保持。

[0087] 第三杆303定向成使得第五端部315沿竖直方向Z布置在第六端部316之上。第三杆303的主延伸部330基本上沿竖直方向Z延伸。因此,第三杆303沿着竖直方向Z被可靠地支撑在导轨105上,特别是在没有相关扭矩的情况下支撑在导轨105上。

[0088] 在关闭位置,第六转动接头306沿竖直方向Z布置在第二转动接头325和第三转动接头326之间。第二转动接头325、第六转动接头306和第三转动接头326沿直线307布置。直线307基本上沿竖直方向Z延伸。第五端部315、第六转动接头306和第六端部316布置在直线307上。因此,如果没有通过第二杆302产生的外部扭矩作用,展开杆300的枢转、特别是第八端部318的提升是不可能的。第六转动接头306、第二转动接头325和第三转动接头326处于死点位置。这样,盖103就被牢牢地保持在关闭位置。

[0089] 从图7中的关闭位置开始,用于提升后边缘107的装置110移动到根据图8所示的打开位置。这一移动主要是通过展开滑架305相对于导轨105向后、特别是远离挡风玻璃104的纵向移动来实现的。展开滑架305的位移导致第一杆301的第一端部311移位。因此,第一杆301的第二端部312也沿纵向方向X移位,第一杆301相对于导轨绕第五转动接头328枢转。第一杆301、第二杆302、第三杆303和展开杆300的联接使展开滑架305的线性运动转化成杆300、301、302、303的各种枢转运动。

[0090] 第二端部312沿着纵向方向首先在朝向转动接头304的方向上移动,并进一步超过转动接头304。在关闭位置,第二端部312布置在转动接头304之前。在打开位置,第二端部312位于转动接头304之后,在每种情况下都沿纵向方向X观察。

[0091] 第二端部312的位移以及第四转动接头327的位移会导致第二杆302的移动和转动。由于第二杆302在第四端部314与第三杆303相连,并在第六转动接头306与展开杆300相连,因此第二端部312的位移通过第二杆302和第三杆303转化成展开杆300的枢转运动。

[0092] 在打开位置,第六转动接头306、第三转动接头326和第二转动接头325沿直线308布置。第三转动接头326沿直线308布置在第六转动接头306和第二转动接头325之间。第六

端部316和第五端部315以及第六转动接头306沿直线308布置。第四端部314和第五端部315在直线308上布置在第六转动接头306和第二转动接头325之间。直线308连接第二转动接头325和第六转动接头306。在关闭位置,第三转动接头326和第六转动接头306基本沿垂直方向Z一上一下地布置在直线307上。

[0093] 在打开位置,第六转动接头306沿纵向方向X布置在第三转动接头326和第四转动接头327之间。

[0094] 第四转动接头327沿纵向方向X在关闭位置布置在第六转动接头306之前,在打开位置布置在第六转动接头306之后。

[0095] 第三转动接头326在打开位置沿纵向方向X布置在转动接头304和第二转动接头325之间。第六转动接头306沿竖直方向Z布置在转动接头304之上。第三转动接头326位于第六转动接头306和第二转动接头325之间的直线306上。因此,第六转动接头306、第三转动接头326和第二转动接头325都处于死点位置。这样,展开杆300在倾斜位置和打开位置的旋出位置保持稳定。在第二杆302没有扭矩作用的情况下,展开杆300被可靠地保持在其旋出位置,盖103因此被稳定地支撑起来。

[0096] 第二杆302具有主延伸方向319,图8对其进行了示意性说明。第二杆302具有第一区段321和第二区段322,为了更好地理解,图8中也对这两区段进行了示意说明。第二杆302的第四端部314形成在第一区段321上。第二端部312形成在第二区段322上。第六转动接头306形成在第一区段321和第二区段322相邻接的中心区域。第一区段321和第二区段322彼此成一定角度320。特别是,第六转动接头306和第三转动接头326之间的连线与第六转动接头306和第四转动接头327之间的连线成一定角度320。角度320的值特别是大于 90° ,小于 180° 。第六转动接头306、第三转动接头326和第四转动接头327因此相对于彼此呈三角形布置。

[0097] 第一杆301具有主延伸方向323。第一杆301的主延伸方向323在图7中作了示意性说明。第一杆301沿着主延伸方向323具有弯曲轮廓324。因此,第一杆301并非沿单一直线延伸,而是具有相互成角度延伸的区段。这样,第三转动接头326、第四转动接头327,特别是第六转动接头306就可以节省空间地相对布置。特别是,弯曲轮廓324可以使第一杆301在打开位置时位于第二杆302之下,从而使第四转动接头327得以实现。第三转动接头326在打开位置时也可以位于第一杆301之上。

[0098] 为了在后部区域的后边缘107处升降盖103,使用了展开杆300,它被设计为四杆连杆机构中的可移动连杆。四杆连杆机构中的另外两个连杆,即第二杆302和第三杆303,以这样的方式布置:在展开杆300的关闭和打开位置,即在相应的端部位置都产生死点位置。

[0099] 驱动通过与第二杆302相连的第一杆进行。在图中未明确示出的替代的示例性实施例中,第一杆301与第三杆303的第六端部316可枢转地联接在一起。因此,在该示例性实施例中,第二杆302的第二端部312以位置固定的方式可枢转地连接到导轨105上。

[0100] 图19至21示出了根据另一个示例性实施例的具有铰接机构350的装置100。铰接机构350的功能和配置与图5至图8中的示例性实施例基本一致。

[0101] 与图5至图8的示例性实施例不同的是,第一杆301通过第四转动接头327与第三杆303可枢转地连接。第二杆302在第三转动接头326和第六转动接头306之间直线地延伸。第二杆302与两个转动接头306、326相连。第三杆303与三个转动接头325、326、327相连。

[0102] 第三杆303的基本形状为三角形。第三转动接头326和第四转动接头327之间的间距小于第二转动接头325与第三转动接头326之间的间距,也小于第二转动接头325与第四转动接头327之间的间距。

[0103] 展开杆300具有成角形的轮廓。展开杆300的第七端部317形成在展开杆300的第一区段上。第八端部318形成在展开杆300的第二区段上。第六转动接头306形成在第一区段和第二区段相邻接的中心区域。第一区段和第二区段彼此成一定角度。特别是,第六转动接头306和第一转动接头304之间的连线与第六转动接头306和第七转动接头331之间的连线成一定角度。角度320的值特别是大于 90° ,小于 180° 。第六转动接头306、第三转动接头326和第四转动接头327因此相对于彼此呈三角形布置。

[0104] 图19示出了处于关闭位置的装置110。第三转动接头326、第二转动接头325和第六转动接头306沿直线307布置。第二转动接头325沿直线307布置在第三转动接头326和第六转动接头306之间。因此,如果没有通过第二杆302产生的外部扭矩作用,展开杆300的枢转、特别是第八端部318的提升是不可能的。第六转动接头306、第二转动接头325和第三转动接头326处于死点位置。这样,盖103就被稳固地保持在关闭位置。

[0105] 图21示出了处于打开位置的装置110。第六转动接头306、第三转动接头326和第二转动接头325沿直线308布置。第三转动接头326沿直线308布置在第二转动接头325和第六转动接头306之间。因此,第六转动接头306、第三转动接头326和第二转动接头325都处于死点位置。这样,展开杆300在倾斜位置和打开位置的旋出位置保持稳定。在第二杆302没有扭矩作用的情况下,展开杆300被可靠地保持在其旋出位置,盖103因此以稳定的方式得到支撑。

[0106] 图20示出了处于打开位置和关闭位置之间的居间位置的装置110。

[0107] 根据各种示例性实施例的装置100只允许通过转动接头枢转展开杆300,从而提升和降低后边缘107,避免使用槽形引导机构。这样,即使在较高的载荷下,也能以较低的扭矩克服转动接头304、306和325至328中的轴承摩擦。特别是,这种轴承摩擦力大大低于槽形引导机构的摩擦力。

[0108] 装置110具有用于提升和降低后边缘107的铰接机构350。铰接机构350具有至少三个转动接头,以便将杆300、301、302、303可枢转地相互连接。铰接机构350至少具有第三转动接头326、第四转动接头327和第六转动接头306。此外,铰接机构还具有例如第五接头328,以便将第一杆301与展开滑架305可枢转地连接起来。此外,铰接机构还具有例如第一转动接头304和第二转动接头325,它们各自相对于导轨105处于固定位置。此外,铰接机构还具有第七转动接头,以便将展开杆300和展开杆滑块309可枢转地连接在一起。通过第七转动接头,可以使展开杆300和盖支撑件200相对彼此枢转。因此,铰接机构350是以四杆连杆类型,特别是四杆连杆的方式形成的。

[0109] 转动接头304、306和325至328的轴承间隙很小,这在技术上是可靠的。这样就可以在发生故障(例如迟缓、嘎嘎作响和/或颠簸)时有效地进行根本原因分析,并选择适当的干预方案来消除上述故障。

[0110] 从图7或图19所示的关闭位置开始,首先需要相对较小的驱动力来展开杆300。例如,在展开杆300的展开运动开始时,必须基本克服轴承摩擦力。展开滑架305相对较远的位移会导致展开杆300相对较小的枢转。因此,只需对展开滑架305施加较小的力即可实现展

开杆300的枢转。

[0111] 在枢转运动300的进一步过程中,例如在图5或图20所示的区域中,驱动力需求稳步上升至最大值,并在到达图8或图21所示的打开位置之前再次下降至较低水平,特别是驱动力需求稳步下降。

[0112] 在用于枢转展开杆300的中间移动段中,展开滑架305相对于导轨105沿纵向方向X的相对较小移动被转换为展开杆300的较大枢转运动,为此需要较大的驱动力。

[0113] 随后,展开滑架305沿导轨105的相对较远位移又会转化为展开杆300的较小枢转,直至达到图8或图21所示的端部位置。为此,只需较小的驱动力即可。

[0114] 展开杆300在整个枢转运动过程中的驱动力曲线是已知的,例如可以存储在驱动装置的控制装置中。已知的、特别是连续的驱动力曲线可以实现简单有效的障碍物检测,例如可靠的防夹保护。控制装置无需区分摩擦力的增加(例如在槽形引导机构的情况下)和障碍物导致的驱动力需求的增加。特别是在展开杆300枢转的任何时候,都可以知道无障碍枢转所需的驱动力。如果偏离了这个驱动力要求,就很容易检测到障碍物。

[0115] 在从打开位置到关闭位置的运动过程中,由于风荷载和密封压力的作用,可能会产生较大的力,特别是在关闭运动的端部,这就导致了在顶部开口102中最终关闭盖103时需要较大的驱动力。通过四杆连杆机构形成的传动比可以弥补这一不足。展开滑架305沿着导轨105的相对较大的移动量只需使展开杆300向根据图7或图19的关闭位置作很小的枢转。

[0116] 展开杆300在横向方向X上具有可靠的刚性,因此,与盖103一起的装置110可以实现良好的振动性能。

[0117] 在图7和图8或图19和图21所示的端部位置,铰接机构350的四杆连杆无法通过展开杆300进行驱动。展开杆300在端部位置被锁定。因此,根据图7和图8或图19和图21,可以省去特别是第一杆301在端部位置的额外锁定。

[0118] 盖支撑件200特别是按照传统的盖支撑件一体成型。也可以将盖支撑件分成多个部分,并在操作过程中使用可沿纵向方向X相对移动的盖承轨。

[0119] 展开滑架305特别是直接连接到抗拉和抗压的驱动线缆上,图中未明确示出。驱动线缆又连接到驱动装置上,即特别是连接到电机上,以便将电机的驱动能量传输到展开滑架305。

[0120] 该装置110可以可靠、低摩擦和高效地枢转展开杆300。

[0121] 图9示出了根据另一个示例性实施例的装置110处于关闭位置和打开位置之间的部分打开位置。

[0122] 装置110具有第一驱动电机401和第二驱动电机402。两个驱动电机401和402各自具有例如电机和例如齿轮箱。第一驱动线缆403与第一驱动电机401相连。另一驱动线缆404与第二驱动电机402相连。两个驱动线缆403和404均是抗拉和抗压驱动线缆,用于将各自驱动电机401和402的转动运动转换为线性运动。

[0123] 第一驱动电机401通过第一驱动线缆403连接到展开滑架305。因此,通过第一驱动电机401,展开滑架305可相对于导轨105沿纵向方向X移位。

[0124] 此外,装置110还具有提升滑架405。提升滑架405也与第一驱动电机401相连。提升滑架405具有滑架槽形引导机构406。

[0125] 提升滑架406和展开滑架305均与公共驱动线缆403连接。展开滑架305和提升滑架405之间具有一定的滑架间距408。例如,滑架间距408是相应滑架305和405中心之间的间距。滑架间距408也可以是两个滑架305、405的相互面对的端面之间的间距。滑架间距408是固定预设的,在打开和关闭盖103的运动过程中不能改变。展开滑架305和提升滑架405彼此间隔滑架间距408地紧固至第一驱动线缆403。

[0126] 盖支撑件200、特别是第一盖承轨201具有槽形引导机构销414。槽形引导机构销414沿横向方向Y突出。槽形引导机构销414位于第一槽形引导承轨201的背离驱动杆205的一侧。

[0127] 滑架槽形引导机构406和槽形引导机构销415设计为相互接合。在关闭位置(也可对比图10),槽形引导机构销414布置在滑架槽形引导机构406中。要打开盖,首先要将提升滑架405从关闭位置沿纵向方向X向后移动。在此过程中,槽形引导机构销414沿着滑架槽形引导机构406滑动。这样,前边缘106就被稍微抬起,并有可能稍微向后移动。这就避免了前边缘106处密封件的挤压。特别是,槽形引导机构406不会将前边缘106沿竖直方向Z提升到剩余的车辆顶部101上。滑架槽形引导机构406和提升滑架405仅用于允许保持中立位置,特别是在前边缘406沿着横向方向Y的中心区域,而后边缘107则沿着竖直方向Z移动。

[0128] 在盖103在打开位置可沿纵向方向X移动之前,前边缘106的提升是通过倾斜的槽形引导机构区域111和引导滑块207的相互作用实现的。当引导滑块207沿着倾斜的槽形引导机构区域111从关闭位置向直线槽形引导机构区域109移动时,槽形引导机构销414特别是与滑块槽形引导机构406解耦,从而使槽形引导机构销414可独立于滑架槽形引导机构406移动。

[0129] 用于移动槽形引导机构销414的提升滑架405的移动与展开滑架305的移动同时由第一驱动线缆403进行驱动。因此,用于提升和降低后边缘107的展开杆300的转动与前边缘106的补偿运动同时进行,以避免挤压密封件。

[0130] 第二电机402通过第二驱动线缆400与驱动滑架206连接。通过第二电机402,可以驱动盖支撑件200,特别是第二盖承轨202的纵向位移,从而驱动盖103的纵向位移。当展开杆300沿竖直方向Z定向,且槽形引导机构销轴414与滑架槽形引导机构406解耦时,盖103可通过第二驱动电机402沿纵向方向X移位。第二驱动电机402的动能通过第二驱动线缆404以及驱动滑架206和驱动杆205传递到第二盖承轨202。

[0131] 第二盖承轨202可选地与第一盖承轨201锁定和解耦。锁定和解耦通过锁定杆409实现。锁定杆409可枢转地紧固在盖支撑件200上,特别是第一盖承轨201上。锁定杆409的一端设有锁定销410,该端部背离紧固至第一盖承轨201的铰接部。锁定销410与导轨105的锁定槽形引导部411相互配合。锁定销410沿横向方向Y在背离盖支撑件200的方向突出。

[0132] 锁定杆409还具有另外的锁定销413。另外的锁定销413和锁定销410沿Y方向布置在锁定杆409的相反两侧。另外的锁定销413沿横向方向Y在朝向盖支撑件200的方向上突出。另外的锁定销413与第二盖承轨202的盖支撑槽形引导机构417相互作用。

[0133] 锁定杆409与第一盖承轨201的联接例如具有弹簧412。弹簧412也可以省略。弹簧在第一盖承轨201和锁定杆409之间施加一个力,使带有锁定销410的端部被推离第一盖承轨201。因此,弹簧412的作用是使锁定杆409、特别是锁定销410沿着竖直方向Z在朝向导轨的方向上预加载,特别是进入锁定槽形引导机构。

[0134] 展开杆300通过第一杆301和第二杆302由展开滑架305致动。通过展开杆滑块309与盖支撑件200的接合,后边缘107可以被升降。

[0135] 根据未明确示出的其它示例性实施例,后边缘107的升降也可以通过不同的驱动机构来实现。例如,在这些示例性实施例中,展开滑架305具有槽形引导机构轨道,展开杆301的销与该轨道接合。展开杆的枢转可以通过在槽形引导机构中引导的销来驱动。在该示例性实施例中,可以省略第一杆301和第二杆302。

[0136] 驱动架206通过驱动杆205致动盖支撑件200,特别是第二盖承轨202。第二盖承轨202在如图9所示的位置可移位地安装在第一盖支撑轨道201上。第二盖承轨在第一盖承轨201和展开杆滑块309上进行纵向移动,以便沿纵向方向X移动盖103。

[0137] 第一盖承轨201的前轨道端部211设计有引导滑块207,该引导滑块在导轨105中被引导,从而形成盖103的前支撑。

[0138] 通过第二盖承轨202的这种可移位布置,可以将盖103与在第一盖承轨201上的第二盖承轨202一起进一步向后推,从而扩大开口幅度。

[0139] 图10示出了处于关闭位置的布置110。引导滑块207布置在倾斜的槽形引导机构区域111中。另外的锁定销413布置在盖支撑槽形引导机构417中。第三杆303基本沿竖直方向Z定向,从而产生上述死点位置,并将盖稳定地保持在关闭位置,特别是后部区域的后边缘107处保持在关闭位置。展开滑架305、提升滑架405和驱动滑架206各自沿纵向方向X布置在其处于前部的位置。

[0140] 图11示出了盖103的倾斜位置,在该倾斜位置,展开杆300被枢转,从而盖103的后边缘107被提升。

[0141] 与图10所示的关闭位置相比,展开滑架305沿着纵向方向X向后移动。通过第一杆301、第二杆302和第三杆303,展开杆300被移动到大致沿竖直方向Z定向的位置。

[0142] 与展开滑架305一起,提升滑架405沿着纵向方向X向后移位,与图10所示的关闭位置相比。因此,槽形引导机构销414沿着滑架槽形引导机构406被引导。所述槽形引导机构销具有向前升起的轮廓,因此盖支撑件的前端211/213也被稍微提升,从而使盖的前边缘106相对于密封件的位置几乎保持不变。后边缘107被提升。因此,盖103处于倾斜位置。

[0143] 驱动滑架206和驱动杆205沿纵向方向X向后移动了几毫米,以进一步减少前边缘106处密封件的挤压,并允许后边缘107向外枢转。

[0144] 在图11所示的位置上,例如通过驱动线缆403和第一驱动电机401,展开滑架305和提升滑架405相对于导轨105被锁定。根据更多示例性实施例,还可提供进一步的锁定机构,例如锁定杆或类似装置,以固定展开滑架305和提升滑架405相对于导轨的位置。

[0145] 图12示出了处于打开位置的装置110。

[0146] 从图11所示的倾斜位置开始,驱动滑架206沿纵向方向向后移动。通过驱动杆205,盖支撑件200也随之向后移动。在第一移动段,第一盖承轨201和第二盖承轨202通过盖支撑槽形引导机构417中的另外的锁定销413的接合锁定在一起,因此驱动杆205的移动导致第一盖承轨201沿纵向放置向后移动。

[0147] 在第一盖承轨201的纵向移位过程中,引导滑块207沿着倾斜的槽形引导机构区域111移动,盖103的前边缘106因此沿着竖直方向Z被提升。随后,引导滑块207进入直线槽形引导机构区域109。

[0148] 第一盖承轨201与第二盖承轨202一起向后移动,直到锁定销410与基本沿竖直方向Z延伸的锁定槽形引导机构411接合。在此过程中,另外的锁定销413被移出盖支撑槽形引导机构417。因此,锁定杆409与锁定槽形引导机构411接合,并与盖支撑槽形引导机构417解耦。

[0149] 在这种状态下(与图9中的状态类似),第一盖承轨201被锁定并相对于导轨105沿纵向方向X固定不动。第二盖承轨202通过驱动杆205进一步向后移动,特别是相对于导轨105和第一盖承轨201移动。在这种情况下,第二盖承轨202通过展开杆滑块309还支撑在展开杆300上。

[0150] 盖从图12所示的打开位置到图10所示的关闭位置的关闭过程按相反顺序进行。

[0151] 第一盖承轨201与第二盖承轨202和导轨105的锁定也在图13和14中再次详细说明。

[0152] 在图13所示的状态下,第一盖承轨201的另外的锁定销413被保持在第二盖承轨201的盖支撑槽形引导机构417中,使得另外的锁定销413相对于第二盖承轨202不能沿纵向方向X移动。因此,驱动杆205通过盖支撑槽形引导机构417和另外的锁定销413将第二盖承轨202沿纵向方向X的运动被传递到第一盖承轨201。

[0153] 锁定杆409的锁定销410布置在导轨105中轨道的直线区域内,因此可以沿纵向方向X移动。

[0154] 在图14所示的状态下,第一盖承轨201通过锁定销410锁定在导轨105上。第一盖承轨201不再以位置固定的方式沿纵向方向X联接到第二盖支撑轨道202上。

[0155] 另外的锁定销413没有与盖支撑槽形引导机构417接合。锁定销410位于锁定槽形引导机构411中,该机构特别是具有沿纵向方向X延伸的区段,锁定销410布置在该区段中,以便沿纵向方向X固定第一盖承轨201的位置。锁定销410被保持在锁定槽形引导机构411中的图示位置,这样锁定销410就不能相对于导轨105沿纵向方向X移动。

[0156] 从图15至18中还可以看出,盖103的后边缘107相对于导轨105的高度由展开杆300决定。展开杆在根据图16的关闭位置通过将展开滑架305和与其相联接的第一、第二和第三杆301、302和303定位在锁定位置。

[0157] 盖103前边缘106的高度由槽形引导机构销414在滑架槽形引导机构406中的位置决定。在图15所示的关闭位置,槽形引导机构销414布置在滑架槽形引导机构406的沿纵向方向X的后端。

[0158] 盖103在关闭位置沿纵向方向X的位置由轨道滑块207在轨道槽形引导机构108中,特别是在导轨105的倾斜的槽形引导机构区域111中的位置决定。因此,装置110的关闭位置以及盖103的关闭位置可以完全精确地重复确定。

[0159] 如图18所示,将展开杆300转动到竖直位置,以提升后边缘107。

[0160] 为了使前边缘106处的密封件在图18所示的展开杆300的展开位置和图16和18所示的两个端部位置之间的居间位置以及盖103在关闭位置和(打开)倾斜位置之间的居间位置都能发挥作用,在盖103的后边缘107在图16和18所示的位置之间移动期间,盖支撑件的前端211/213(移除:按预定路径移动的前边缘106)实现了同步移动。盖支撑件200的前端区域、特别是与第一轨道端部211相邻的区域通过槽形引导机构销414和滑架槽形引导机构406以受控方式沿竖直方向Z升降,并在倾斜的槽形引导机构区域111预定的路径上向上滑

动。

[0161] 在通过驱动线缆403驱动展开杆300枢转期间,驱动滑架206通过第二驱动电机402与展开滑架305同步移动。替代地,也可以通过驱动杆或联接杆(例如,联接到展开滑架305上的驱动杆或联接杆)被动地移动驱动滑架206。

[0162] 在后边缘107的提升运动结束时,槽形引导机构销414暴露在外,并可在驱动滑架206的驱动下自由向上移动。

[0163] 在反向关闭过程中,滑架槽形引导机构406沿纵向方向X向前移动,通过滑架槽形引导机构406和槽形引导机构销钉414,第一轨道端部211的前部区域以受控方式下降,并在倾斜的槽形引导机构区域111预定的路径上向下滑动。

[0164] 从倾斜位置开始,由第二电机402驱动的驱动滑架206进一步向后移动,以进一步将盖103沿纵向方向X向后移动。在后部区域,第二盖承轨202在展开杆滑块309上向后滑动。在前部区域,轨道滑块207在轨道槽形引导机构108中被向后和向上引导,然后通过直线运动相对于导轨105沿纵向方向X进一步移位到直线槽形引导机构区域109中。盖103在前边缘106处进行提升运动,然后向后进行推动运动。

[0165] 当第一轨道端部211到达导轨105的中心区域时,第一盖承轨201在进一步向后推动运动过程中与第二盖承轨202解耦,并相对于导轨105保持在固定位置。随后,第二盖承轨202和盖103被向后推至最大开口幅度。

[0166] 装置110包括两部分的盖支撑件200、通过锁定杆409进行的锁定、两个驱动电机401、402以及带有展开杆300和三个杆301、302、303的提升机构,从而改善了顶部开口102的开口幅度。还可以将所述装置110的个别方面与其它方面的其它实施例结合起来。例如,可以只提供一个驱动电机。如前所述,也可以通过槽形引导机构来提升展开杆300,而不是三个杆301、302、303和由此形成的四杆连杆机构。也可以使用一体式盖支撑件200,它没有两个可相互移位的盖承轨。

[0167] 根据不同的示例性实施例,装置110具有相对较大的开口幅度,但仍能满足有效的安装空间要求。由于引导滑块207的可靠支撑,即使在打开位置,盖103也可以形成有较大的质量。因此,例如,可以在盖103上集成需要较大厚度的附加功能,例如照明功能和/或遮阳功能(例如,可电动控制的遮阳功能和/或集成在盖103上的卷帘)。

[0168] 引导滑块207上的前支撑点、展开杆300上的支撑点和向后突出的第二轨道端部212之间的间距允许良好的支撑比和较低的杆力。因此,例如可以实现盖103更大的盖尺寸。滑架槽形引导机构406与槽形引导机构销414和/或带有展开杆300和三个杆301、302、303的杆机构一起,特别是在关闭期间和风力负荷下,即使盖103的尺寸和/或质量相对较大,也能降低动力需求。

[0169] 因此,该装置110可以可靠地移动盖103。

[0170] 附图标记列表

[0171] 100机动车

[0172] 101车辆顶部

[0173] 102顶部开口

[0174] 103盖

[0175] 104挡风玻璃

- [0176] 105导轨
- [0177] 106前边缘
- [0178] 107后边缘
- [0179] 108轨道槽形引导机构
- [0180] 109直线槽形引导机构区域
- [0181] 110装置
- [0182] 111倾斜的槽形引导机构区域
- [0183] 112轨道端部
- [0184] 113杆轨
- [0185] 200盖支撑件
- [0186] 201第一盖承轨
- [0187] 202第二盖承轨
- [0188] 203第一滑轨
- [0189] 204第二滑轨
- [0190] 205驱动杆
- [0191] 206驱动滑架
- [0192] 207引导滑块
- [0193] 208第一盖承轨纵向延伸尺度
- [0194] 209第二盖承轨纵向延伸尺度
- [0195] 210第一支撑间距
- [0196] 211第一轨道端部
- [0197] 212第二轨道端部
- [0198] 213第三轨道端部
- [0199] 214第四轨道端部
- [0200] 215第二支撑间距
- [0201] 216轨道滑块
- [0202] 217驱动杆接头
- [0203] 300展开杆
- [0204] 301第一杆
- [0205] 302第二杆
- [0206] 303第三杆
- [0207] 304第一转动接头
- [0208] 305展开滑架
- [0209] 306第六转动接头
- [0210] 307、308直线
- [0211] 309展开杆滑块
- [0212] 310间距
- [0213] 311第一端部
- [0214] 312第二端部

- [0215] 313第三端部
- [0216] 314第四端部
- [0217] 315第五端部
- [0218] 316第六端部
- [0219] 317第七端部
- [0220] 318第八端部
- [0221] 319第二杆的主延伸方向
- [0222] 320角度
- [0223] 321第一区段
- [0224] 322第二区段
- [0225] 323第一区段的主延伸方向
- [0226] 324弯曲轮廓
- [0227] 325第二转动接头
- [0228] 326第三转动接头
- [0229] 327第四转动接头
- [0230] 328第五转动接头
- [0231] 329展开杆的主延伸方向
- [0232] 330第三杆的主延伸方向
- [0233] 331第七转动接头
- [0234] 350铰接机构
- [0235] 401第一驱动电机
- [0236] 402第二驱动电机
- [0237] 403驱动线缆
- [0238] 404另外的驱动线缆
- [0239] 405提升滑架
- [0240] 406滑架槽形引导机构
- [0241] 407提升销
- [0242] 408滑架间距
- [0243] 409锁定杆
- [0244] 410锁定销
- [0245] 411锁定槽形引导机构
- [0246] 412弹簧
- [0247] 413另外的锁定销
- [0248] 414槽形引导机构销
- [0249] 417盖支撑槽形引导机构
- [0250] X纵向方向
- [0251] Y横向方向
- [0252] Z竖直方向

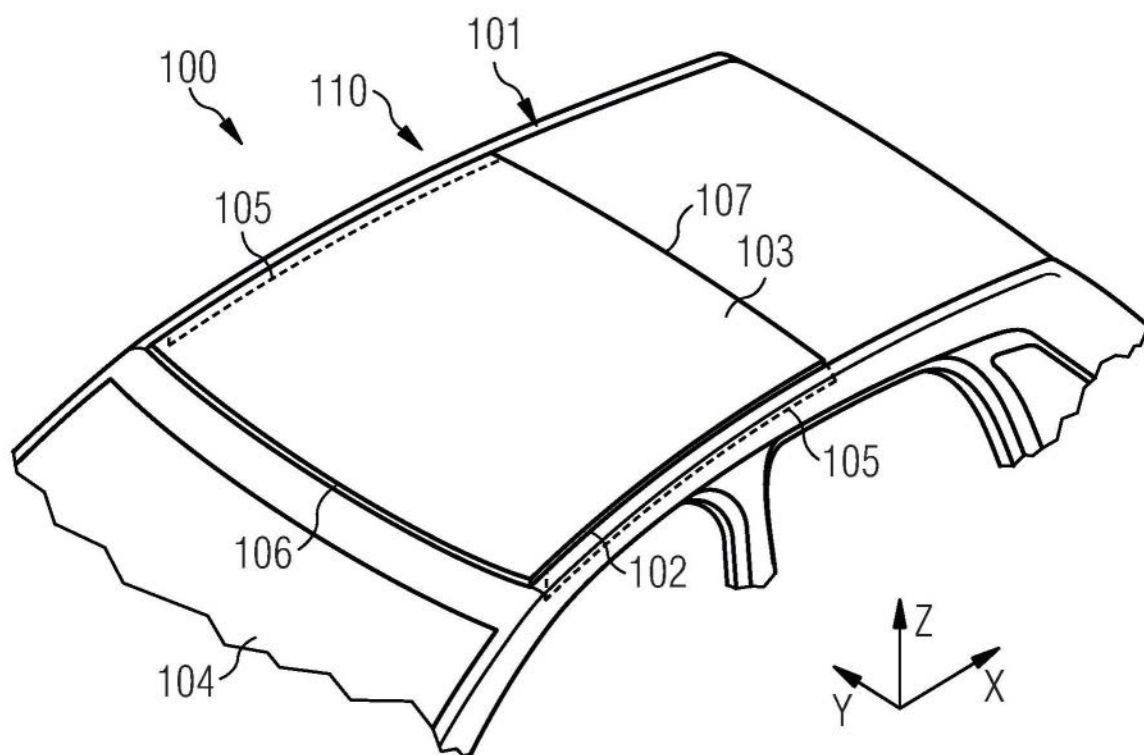


图1

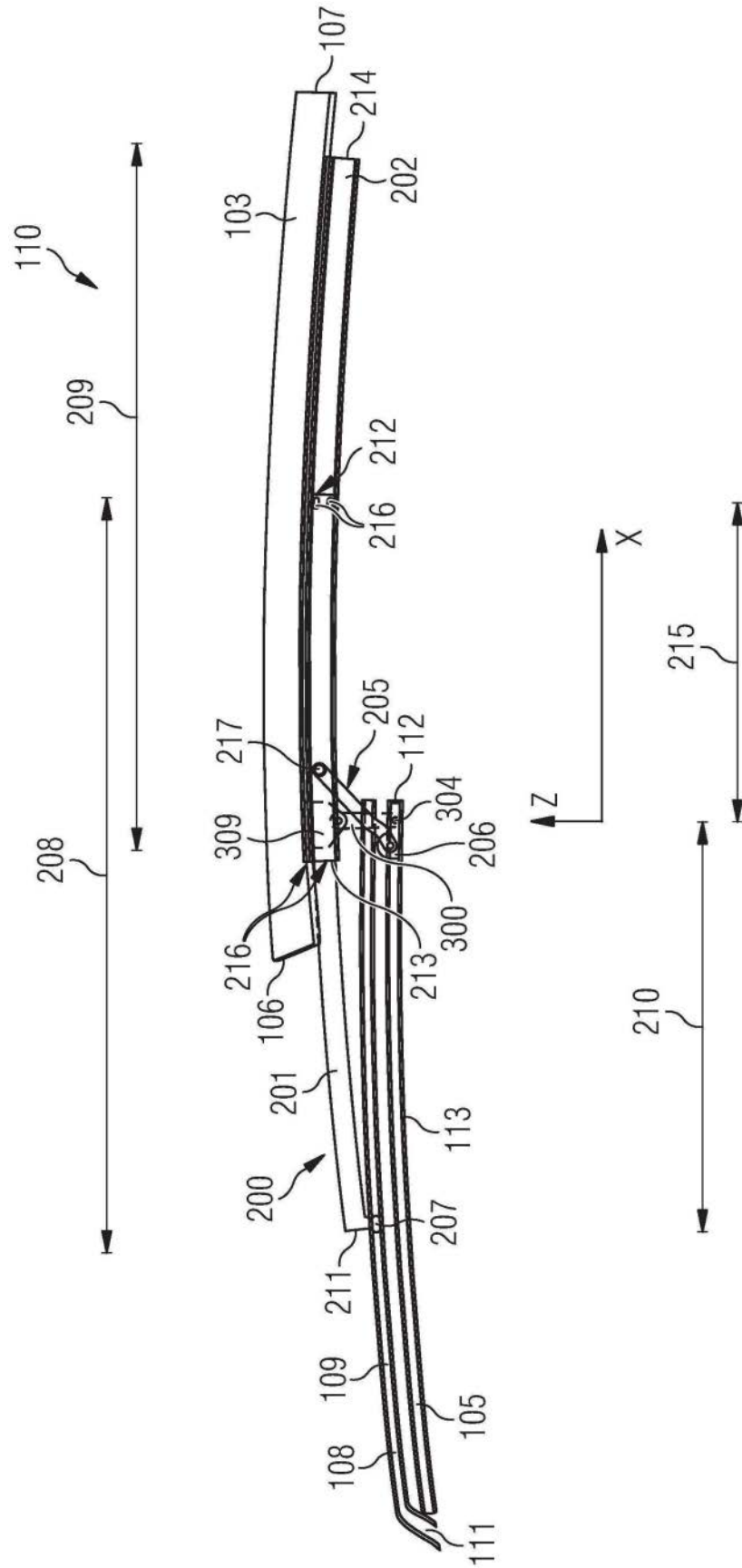


图2

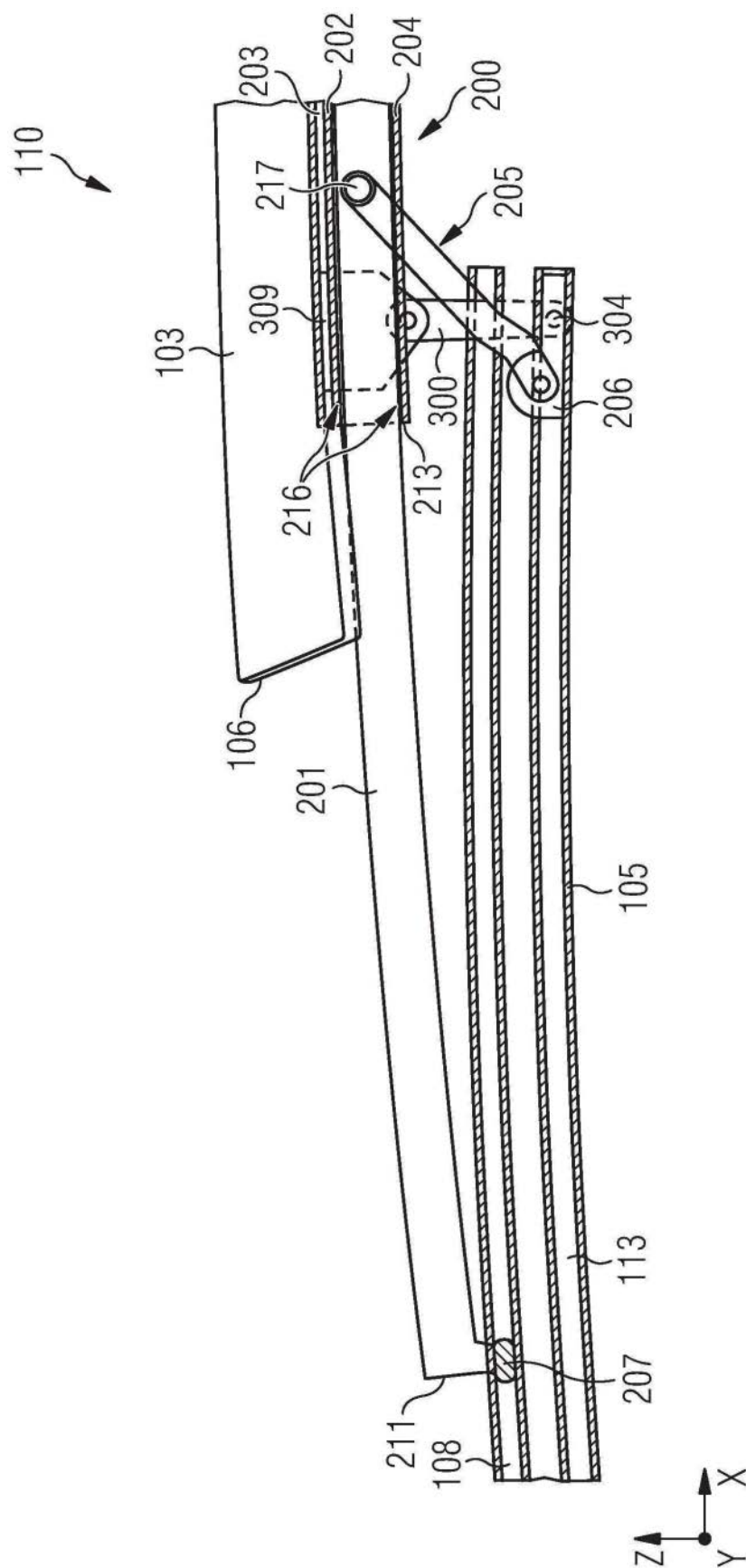


图3

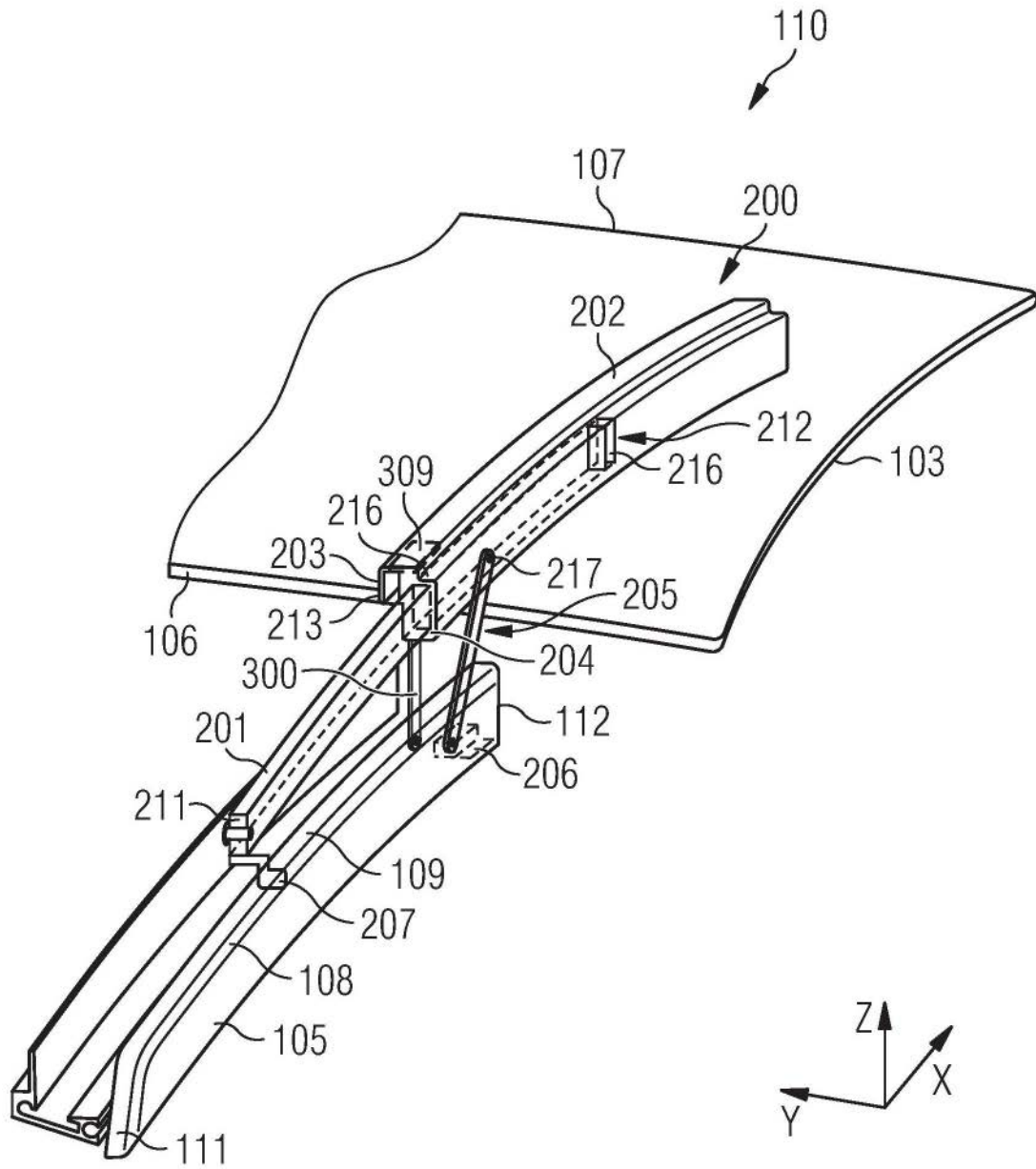


图4

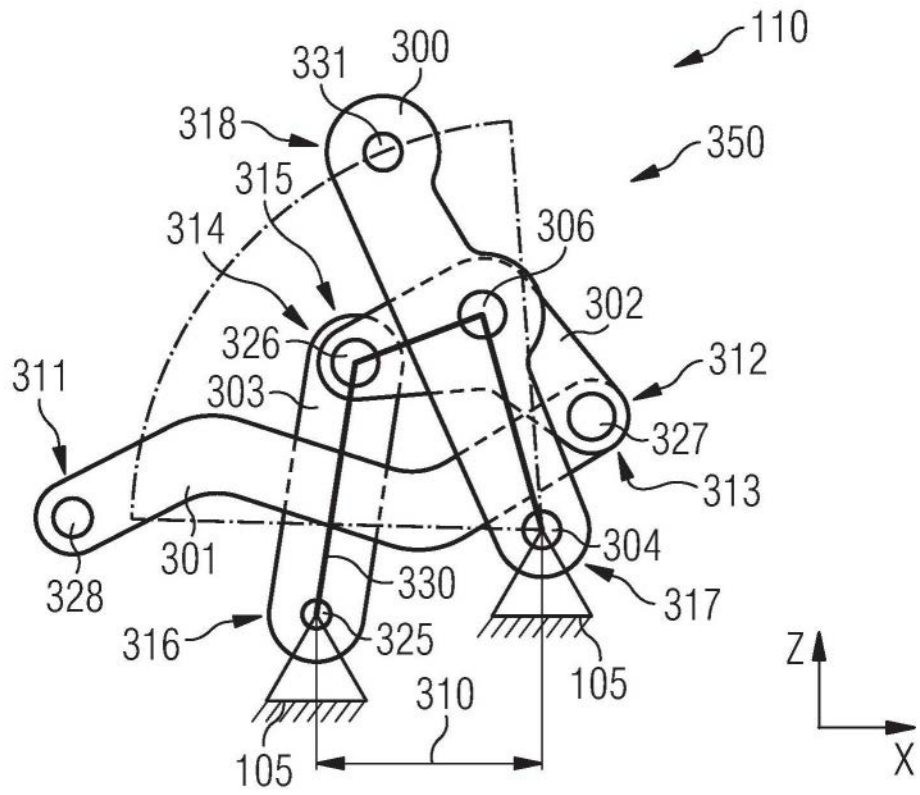


图5

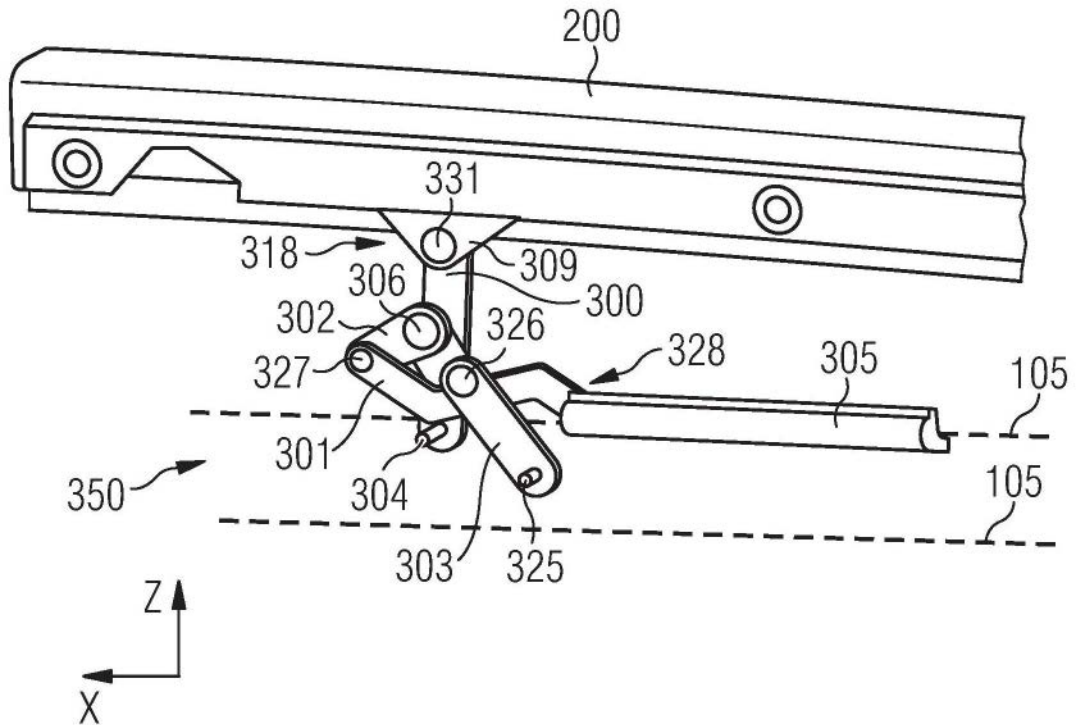


图6

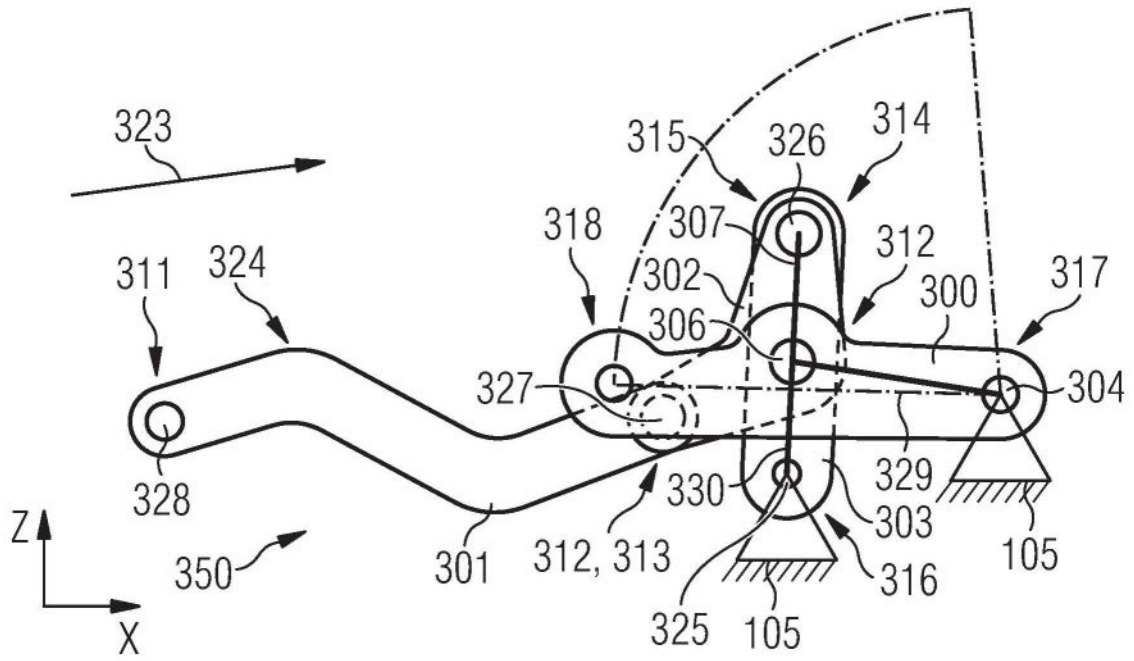


图7

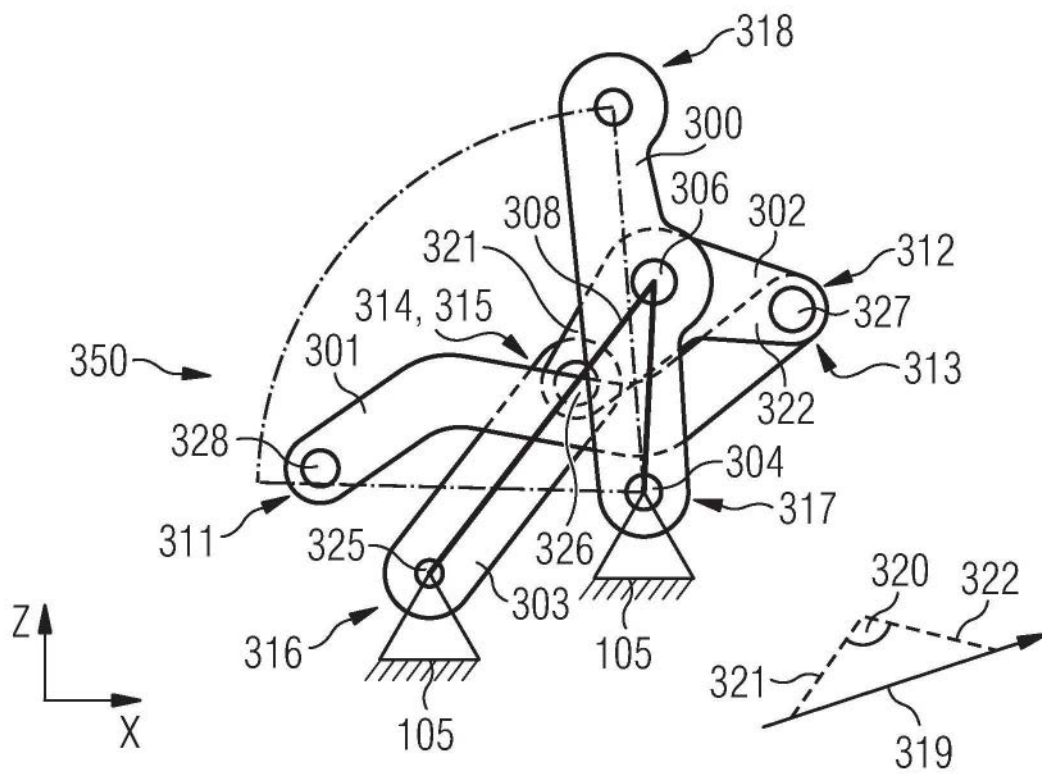


图8

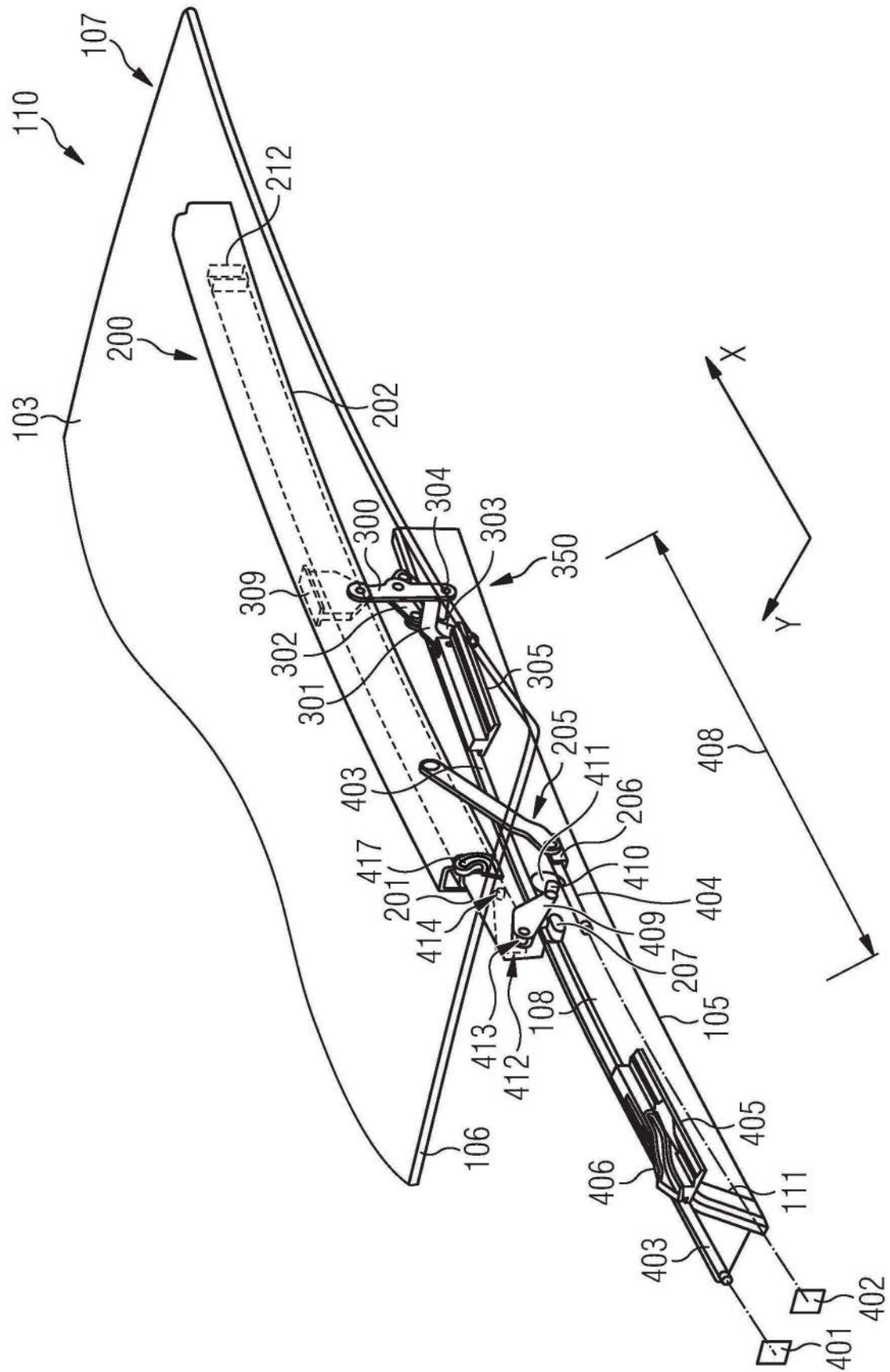


图9

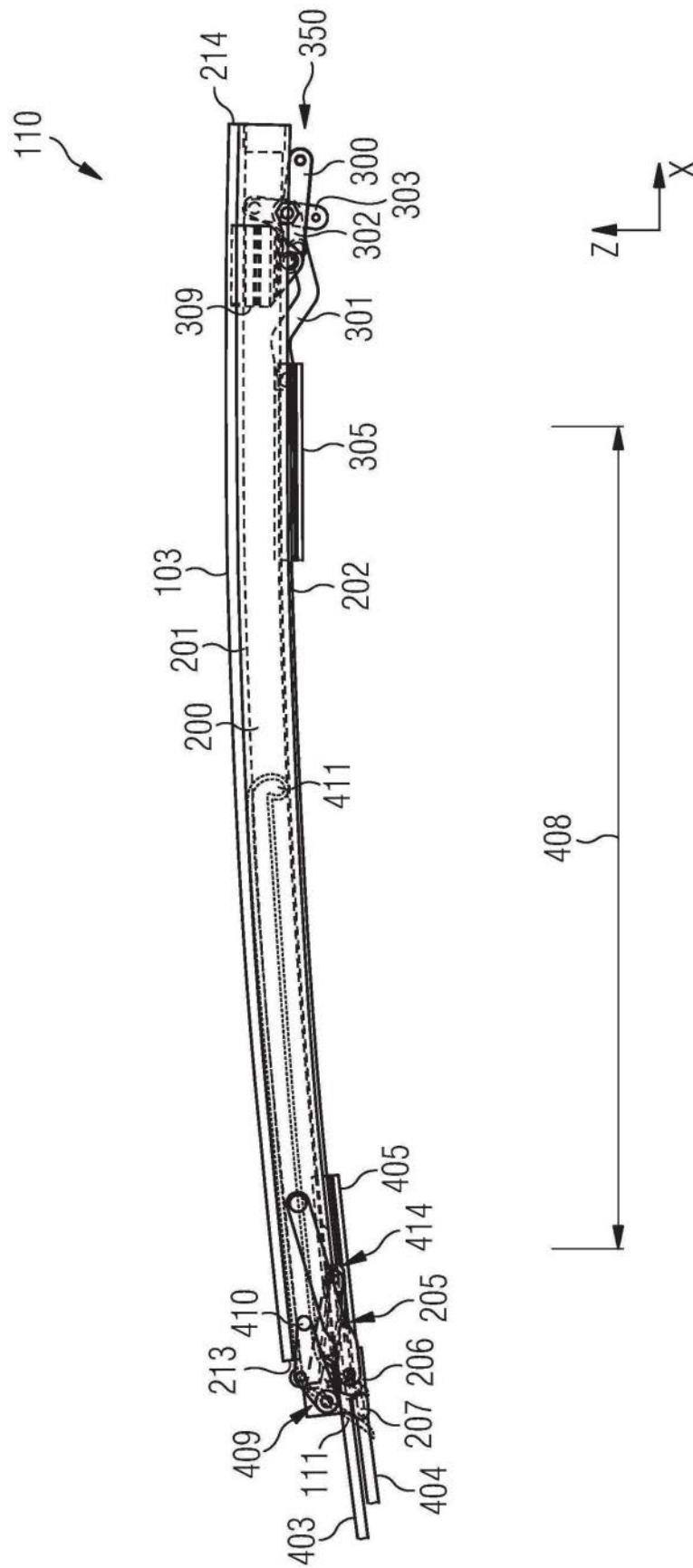


图10

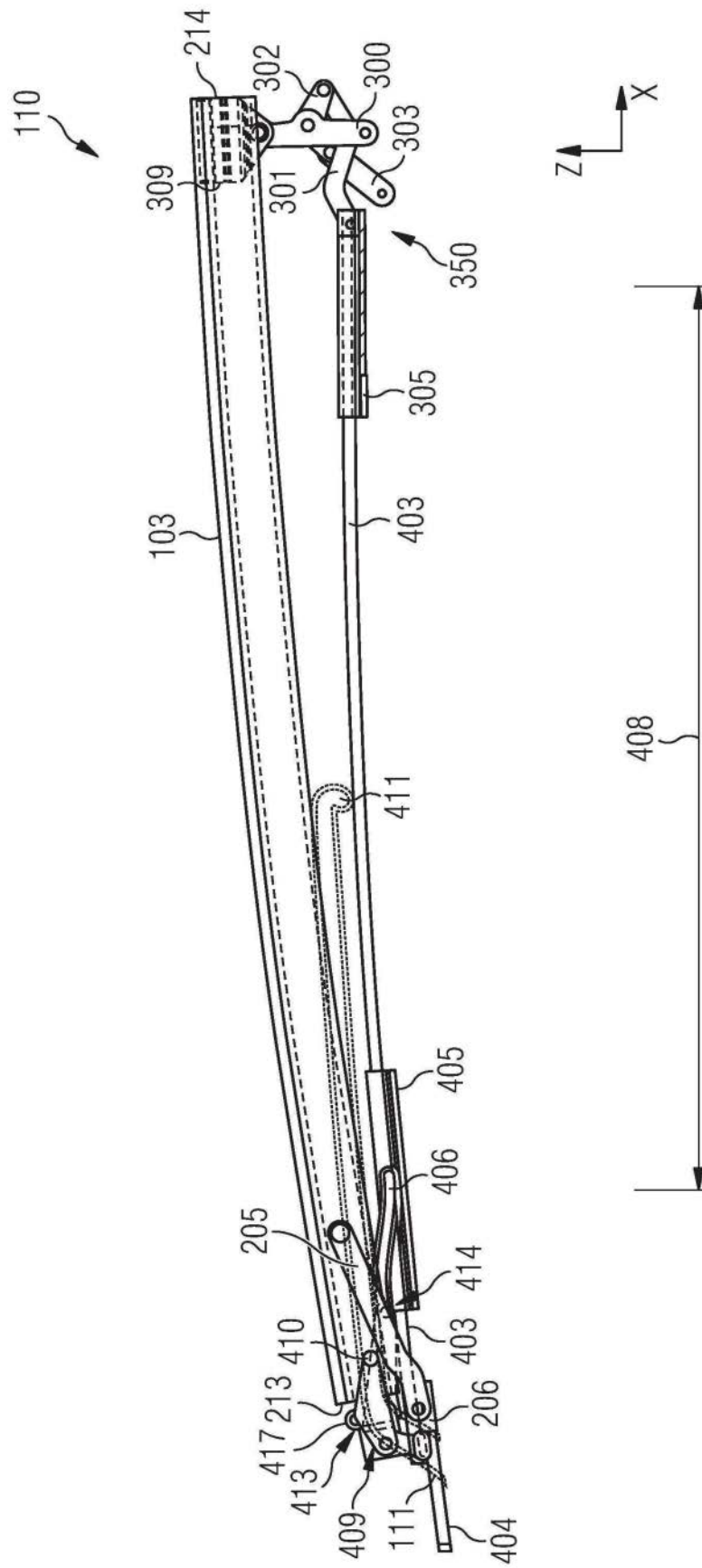


图11

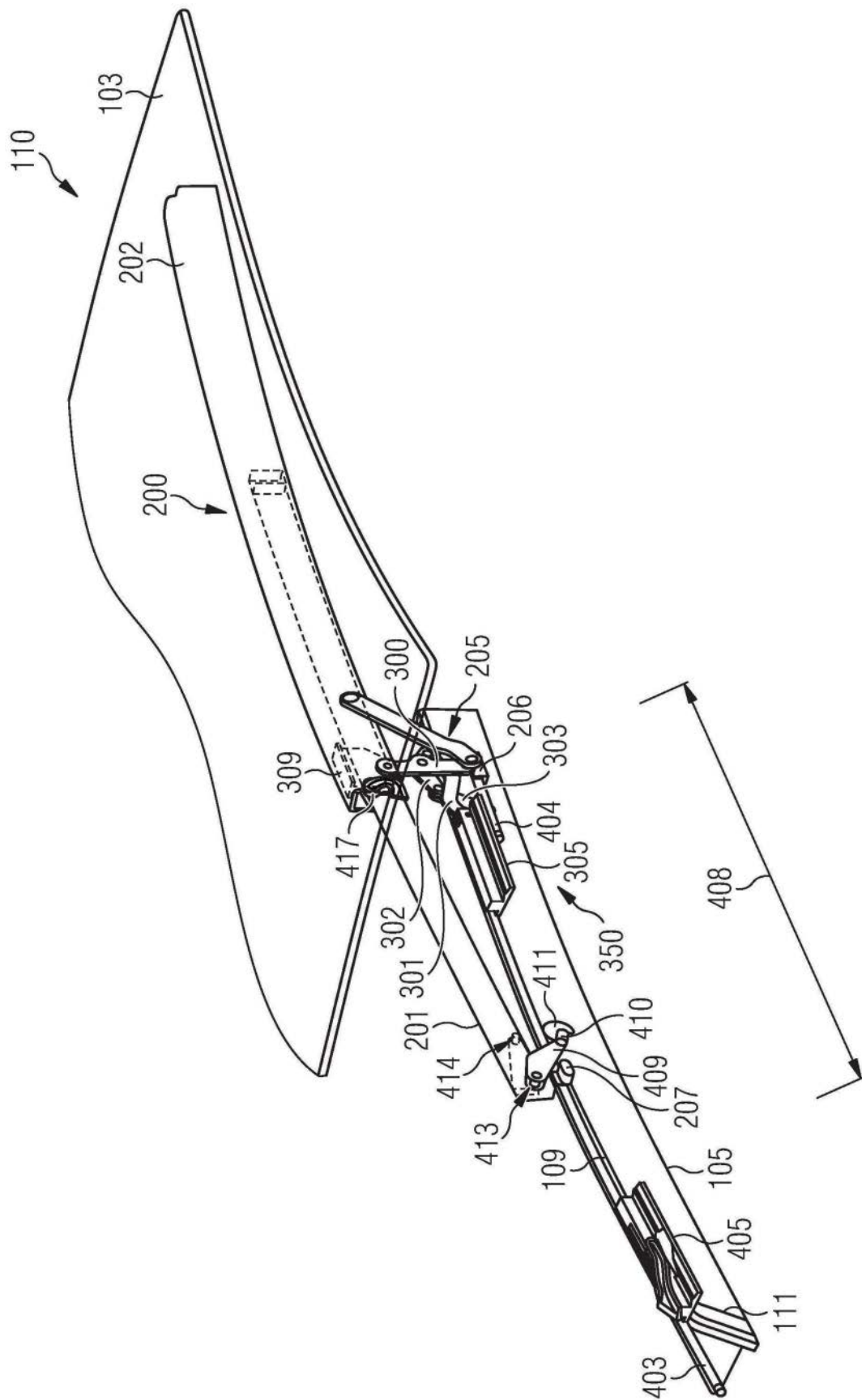


图12

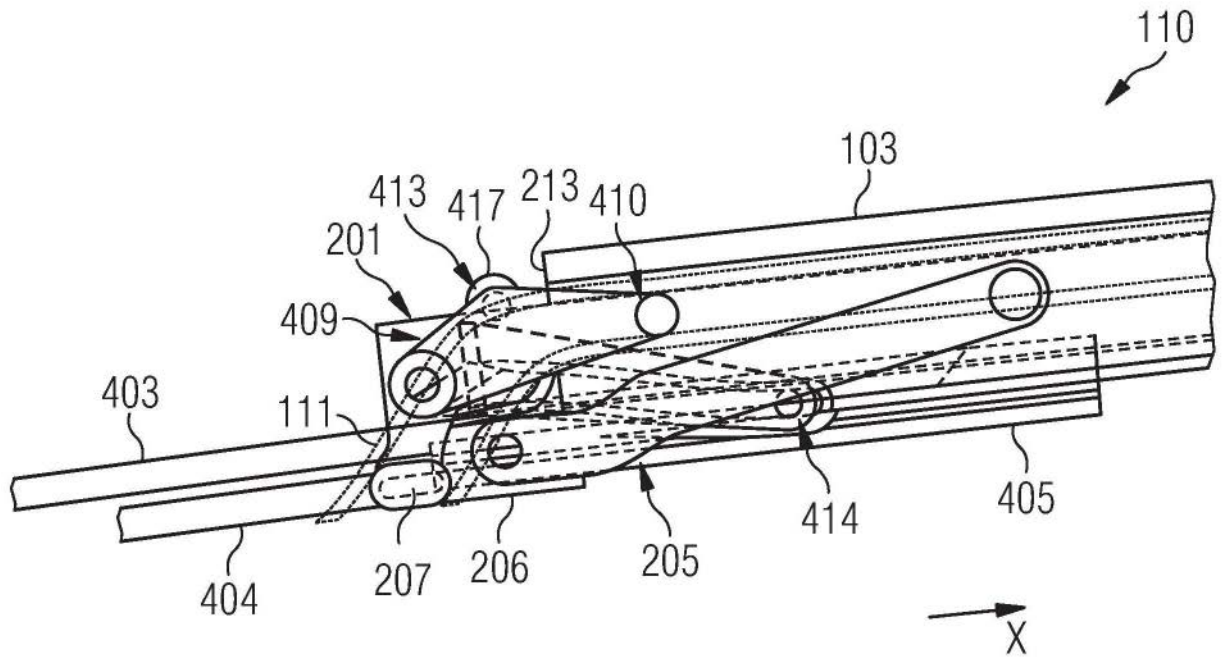


图15

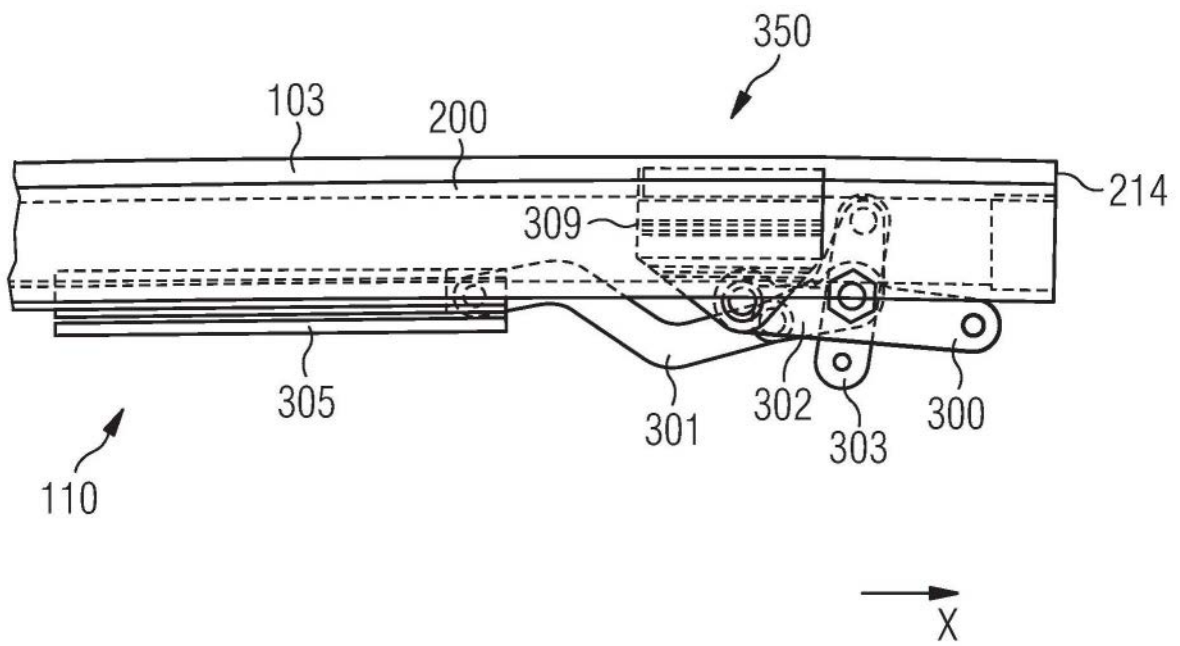


图16

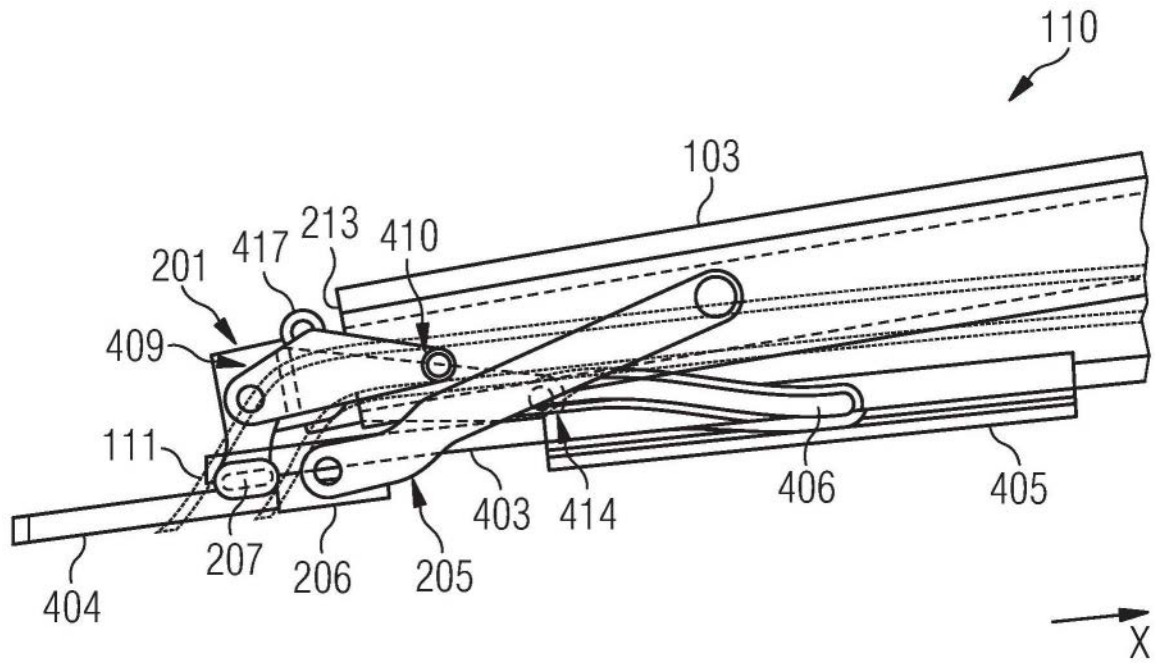


图17

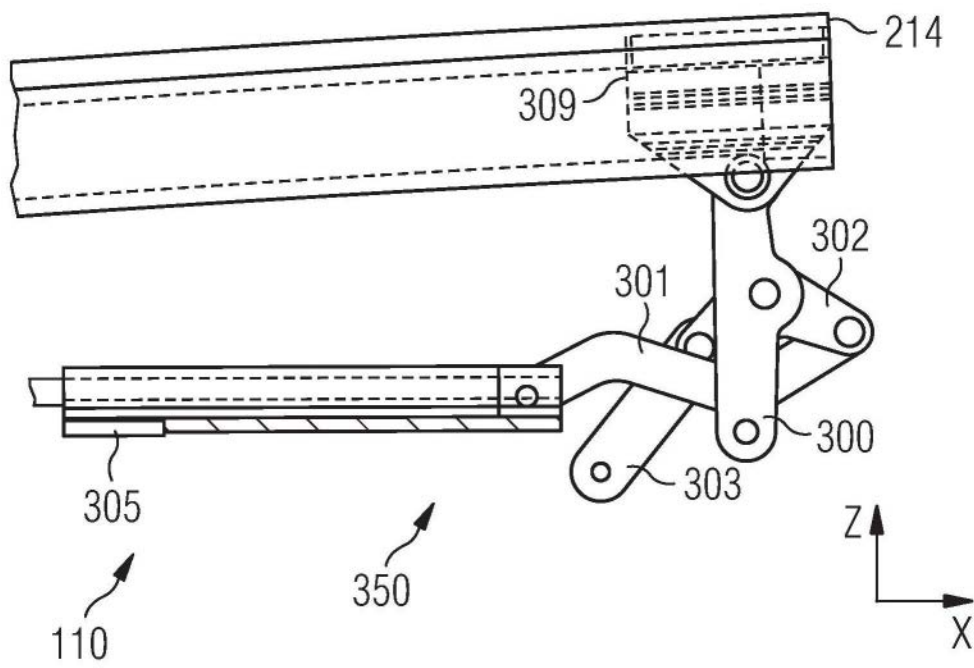


图18

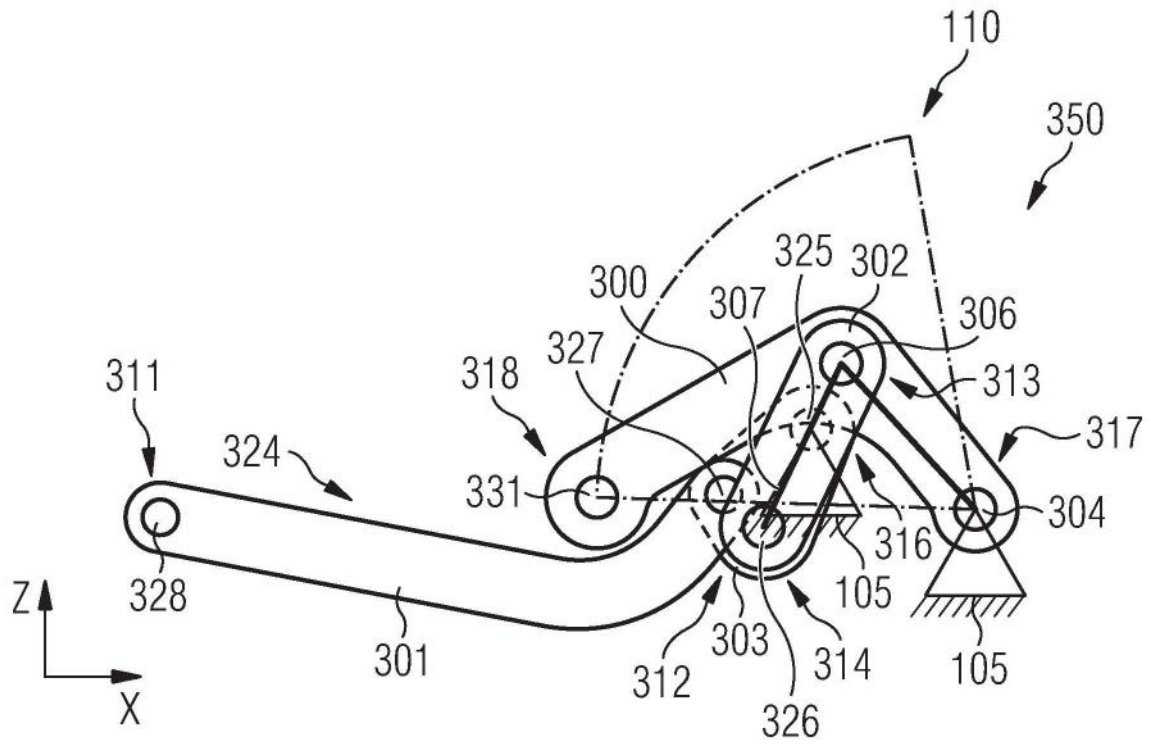


图19

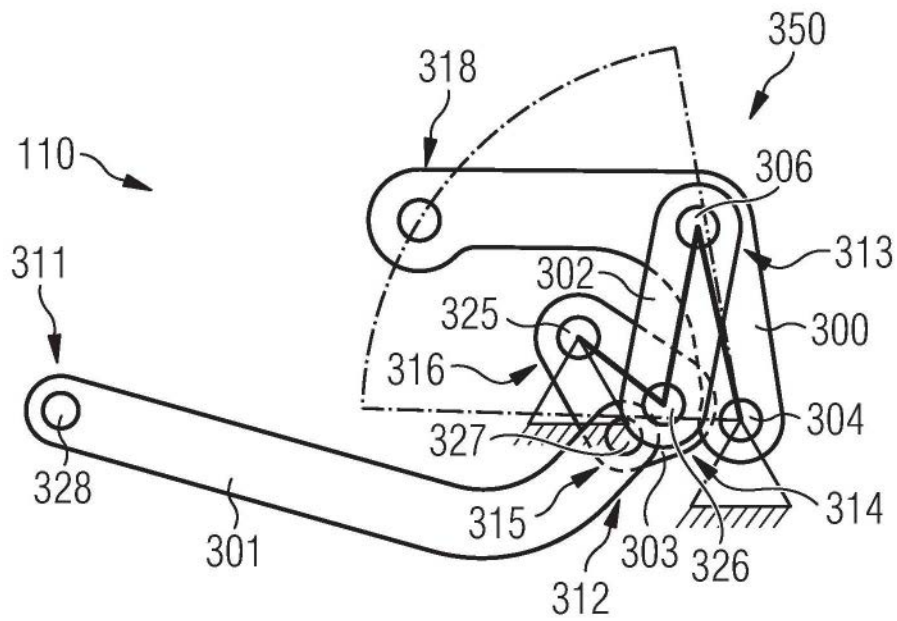


图20

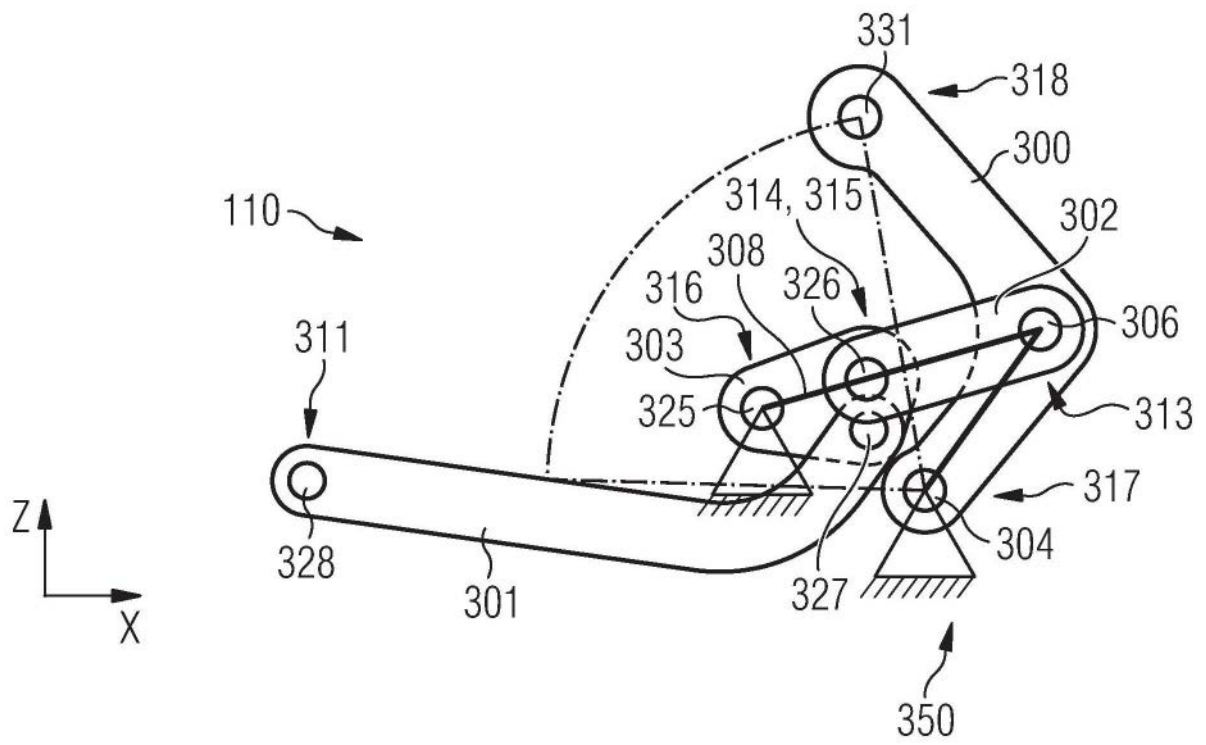


图21