

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B60T 7/02

B60T 7/10

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00811334.3

[43] 公开日 2002 年 9 月 11 日

[11] 公开号 CN 1368921A

[22] 申请日 2000.8.2 [21] 申请号 00811334.3

[30] 优先权

[32] 1999.8.6 [33] DE [31] 19936733.7

[86] 国际申请 PCT/DE00/02590 2000.8.2

[87] 国际公布 WO01/10688 德 2001.2.15

[85] 进入国家阶段日期 2002.2.5

[71] 申请人 埃德沙股份公司

地址 德国雷姆沙伊德

[72] 发明人 乌尔夫·布拉克

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

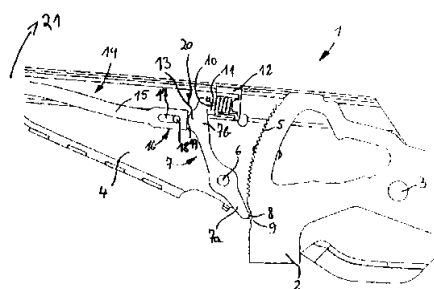
代理人 刘兴鹏

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 用于停车制动器的操纵装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于车辆内停车制动器的操纵装置,该设备包含一齿形部分(5),其被设置在车体的桥式支架(2)上;铰接在桥式支架(2)上的一制动操纵杆(4);一连接器,其根据制动操纵杆(4)的移动,拉紧制动器拉索;一固定掣子(7),其被铰接在制动操纵杆(4)上并与齿形部分(5)相互作用,一掣子弹簧(11),用于在齿形部分(5)的方向上向钩形爪(7)施加预加拉力;一推杆(14),其可以沿制动操纵杆(4)被促动。本发明的目的是提供一种操作机构,该操作机构使用简单的装置降低了使用停车制动器时所产生的噪音。通过使掣子弹簧(11)与远离齿形部分(5)的双杠杆结合能够实现本发明的目的。仅在所述操纵装置被起动之后,作为掣子弹簧(11)所施加的预加拉力的结果,推杆(14)使钩形爪(7)进入与齿形部分(5)脱离啮合的位置。



ISSN 1008-4274

5 技术领域

背景技术

欧洲专利EP-A-0 351 131介绍了一种自动复位手动停车制动器，在该种停车制动器中，用于手制动器使用状态的单独一件固定
25 掣子和用于重新设置制动器拉索的单独一件掣子被连接在手动制

英国专利GB-A-2 059 022介绍了一种脚动停车制动器，通过脚动制动杠杆固定制动器拉索，该脚动制动杠杆可以相对于被固定在车体上的桥式支架而被铰接，可以与齿形表面铰接在一起并在该脚动制动杠杆上连接一个脚踏板，为了锁定被拉紧的拉索，一个被连接在该脚动制动杠杆上的掣子与齿形表面结合，在此情况下，为了起
10 起该掣子，以便使它脱离啮合，所述掣子在它远离齿形表面的一端通过一个与该端相连的杠杆被操纵，在该杠杆的另一端，即远离与所述掣子相连端的一端，该杠杆用铰接方式与一个安装在脚踏板上的推杆相连，此外用此方式被一个弹簧逆着脚踏板的起
15 保持，即通过倾斜运动，该掣子仅可以与齿形表面脱离啮合，所述倾斜运动在掣子的松开方向与起推杆同时进行，利用在掣子锁定方向上发生的压脚踏板运动，起脚动制动杠杆。

EP-A-0 771 706介绍了一种机动车辆的手动停车制动器，在该种制动器中，被铰接在制动操纵杆上的固定掣子由两件元件组成，
20 固定掣子在齿上滑动时所产生的复位运动发生在第一掣子元件上，该第一掣子元件与铰接在可起动的连杆机构上的第二掣子元件分离，通过驱动片驱动连杆机构的同时确保第一掣子元件与齿脱离啮合。在这种公知的操纵装置中，设置一个腿弹簧，在与固定在车体上齿啮合的方向上，该弹簧作用于第一掣子，所有这些方案都成
25 本高昂，难以安装并具有多种元件，特别是可移动部分。

DE-A-195 38 108介绍了一种制动设备，在该设备中，与手动制动杠杆相连的一个齿条与一双杠杆型掣子相互作用，为了锁定制动器拉索，一U型板簧被设置在面对齿条的掣子杠杆上，U型板簧腿横向地夹住齿条的边界表面，在端部产生一摩擦力，在制动器拉紧期间，它增强了作用在掣子其它部分上诸如短杠杆上的弹簧力。此外，受掣子运动的影响而移动的一推杆用铰接方式与短杠杆结合，以便松开制动器。这种停车制动器的缺点是，由于所产生的摩擦，该U型板簧容易磨损，所以，随着使用期限的延长，相应的制动力发生变化。此外，杂质或类似物品可能导致弹簧被阻塞，将导致制动设备不能操作。此外具体地说，板簧也导致太多的零件。

GB-A-1 428 230介绍了一种自助式手动停车制动器，它利用液压制动器支承装置能够自助。为了固定掣子，双杠杆型掣子与抑制轮齿形部分的啮合齿啮合，压缩弹簧作用于面对齿形部分的掣子杆上。为了松开定掣子，铰接一推杆，所述推杆与制动操纵杆是一体的，它的前端被可移动地保持在纵向导向器内，它的后端具有一个槽，允许相对于铰接销移动，将该销安装在制动操纵杆上。推杆的圆后端被用于操纵中间双杠杆，该双杠杆与推杆相对的端部与推杆的圆后端接触。同时该双杠杆与掣子相对的端部和远离齿形部分的掣子杆之间存在距离，以便在使用制动操纵杆期间，当被锁定在齿形部分的齿上时允许掣子运动。由于压缩弹簧作用在面对齿形部分的掣子杆上，选用高弹力弹簧，从而在使用制动操纵杆期间，能够清楚地听到锁定或制动噪音。此外，由于远离齿形部分的杆和中间双杠杆之间的小距离，当上述两个元件撞击在一起时，仍然存在产生噪音的风险。由于不良的杠杆比，很难松开掣子，在安装时，相互作用的元件之间的相互最佳配合是非常复杂的。

用于固定掣子的止块，能够限制压缩弹簧的松弛，因而一方面，可以在连杆机构端部和固定掣子的止动点之间保持所确定的最小距离，另一方面，在连杆机构起动期间，所述最小距离可以被用作连杆机构的空行程。

- 5 在固定掣子面对齿形部分的短杆上，设置一个啮合片，该啮合片并不一定必须在杠杆上纵向设置，也可以被设置成能与齿形部分啮合的横向凸起，从而当啮合片啮合时，制动操纵杆被固定在它的使用位置，所述使用位置与松开位置之间具有一夹角。

最好在固定掣子远离齿形部分的长杆上，设置一个止动点，仅
 10 仅当操纵到一定程度时，连杆机构的端部低靠着该止动点，在此情况下，当不进行操纵时，连杆机构端部与该止动点脱离接触，从而仅在掣子弹簧的弹力作用下，固定掣子与齿形部分啮合，通过这种装置，能够将停车制动器松开到一定程度，然后通过结束起动，确保它能再次与齿形部分啮合，而不要求手制动器完全返回它的初始
 15 位置并再次使用手制动器。在连杆机构和固定掣子之间没有帖身连接，从而停车制动器中两个相关装置可以彼此独立地更换，简化了安装。

将止动点设置在固定掣子长杆上远离齿形部分的侧面上，因而当操纵连杆机构时，掣子弹簧的弹力和推杆弹簧的弹力基本上指向
 20 同一个方向，因此在设计时还要考虑所施加弹力的方向。

在连杆机构邻近止动点区域，在连杆机构上配备一种沿着制动操纵杆的导向器，因而当按动按钮时，连杆机构的撞击运动在固定掣子的方向上被引导，将连杆机构引向设置在固定掣子上的止动点。导向器最好由设置在连杆机构端部的槽组成，一个销与该槽结
 25 合，最好将槽一体形成在连杆机构上，将销固定在制动操纵杆上。

该槽的纵向轴线基本上与连杆机构的撞击方向重合，并与掣子弹簧的主轴线基本上平行，这两条轴线也可以彼此横向偏斜。掣子弹簧最好与固定掣子杆的端部结合，从而在与齿啮合期间，为了使固定掣子转动，需要相对大的弹簧行程，因而啮合噪音不引人注目。

- 5 可以成本效率合算地生产固定掣子，从而将它作为金属板材压制件而生产，另一种方法是，利用注塑塑料生产固定掣子，因而当启动制动器使固定掣子在齿形部分上滑动时，进一步降低了噪音。

除了设置用于应用和松开连接装置的元件外，操纵装置还有用于连接装置的复位设备，该复位设备使制动器拉索复位，例如如果
10 后者发生下垂或由于其它原因延长时，导致停车制动器在多个固定掣子的锁定位置不能被锁定，必须使制动器拉索返回初始状态以便固定停车制动器。为了实现此目的，复位设备最好包含一索轮，通过弹簧载荷，该索轮可以在制动器拉索的使用方向上发挥作用，可以通过圆周方向分布的齿形部分和被设计成倾斜杆形式的驱动掣
15 子与制动操纵杆连接，可以颠倒执行手动制动器杠杆的操作路径，利用弹簧载荷，当停车制动器被松开时，该索轮确保制动器拉索处于拉紧状态。

符合本发明的用于停车制动器的操纵装置可以应用于手动停车制动器和脚动停车制动器。

- 20 与推杆和固定掣子是两个彼此不相连的元件设计相反，另一种方案是将这两个元件在结构上连接以便简化装配。为了实现此目的，推杆和固定掣子可以被设计成一个整体元件。尽管是整体设计，根据本发明，固定掣子相对于连杆机构的用于闭锁运动的位移可以被设计成一种非贴身（form-fitting）连接方式，由于制动操
25 纵杆的使用，掣子在齿形部分上移动时，在掣子转动期间，连杆机

构并不跟随掣子运动。在此情况下, 仅仅需要克服与产生微小噪音有关的掣子弹簧弹力。然而, 两个元件至少采用一种贴身方式方式相连, 因此, 当连杆机构逆着掣子弹簧移动时, 带动固定掣子一起运动, 利用这种方式, 使闭锁状态松开。

- 5 通过两个元件之一上的槽和设置在另一个元件的销, 连杆机构与固定掣子彼此相连, 该销与该槽用此方式结合, 即在不使连杆机构运动的情况下, 固定掣子可以逆着掣子弹簧的预加拉力而转动。在这个连接中, 槽可以具有与销的弯曲半径对应的曲面。

10 附图说明

本发明其它优点和特征在从属权利要求和下文描述中出现。

下文通过结合附图对本发明优选实施例进行描述。

图1用局部剖开立体图方式显示了符合本发明的处于放下(set down)位置的停车制动器的典型实施例;

- 15 图2显示了图1所示的处于使用制动操纵杆期间的停车制动器;

图3显示了图1和2所示的连杆机构已被操纵的停车制动器。

本发明的具体实施方式

- 20 图1显示了手制动器1的一部分, 该手制动器1具有与车体设置在一起以便共同转动的桥式支架2, 通过结合点3, 制动操纵杆4与该桥式支架2铰接。该桥式支架2具有设置在圆弧部分上的圆周方向分布的齿5, 该圆弧部分的圆心与结合点3为同一点。

- 25 通过结合点6, 一掣子7铰接在制动操纵杆4上, 该掣子7具有一个面对齿5的短杆7a和一个远离齿5的长杆7b。在短杆7a的前侧上形

成一啮合片8，当使用手制动器1时，为了固定手制动器1的位置，该啮合片8将与齿5啮合。当不使用手制动器1时，该啮合片8靠在区域9内，该区域9被设置在齿形部分延长部分上并相对于啮合位置向内凹进。

- 5 在固定掣子7的长杆7b上面对支撑支架2的侧面上形成一个凸起10，一个压缩弹簧11即盘簧与该凸起10结合。将压缩弹簧11用一种位置固定方式安装在制动操纵杆4上并位于外壳形夹持器12内，压缩弹簧11在啮合方向上向固定掣子7施加预加拉力。在长杆7b上远离凸起10的表面上设置一个止动点13，所述止动点13相对于长杆10 7b的轮廓突起并具有半圆形外轮廓。

- 制动操纵杆4还具有包含一个顶杆15的连杆机构14，用此方式该顶杆被基本上轴向地设置在制动操纵杆4内，即当按动被设置在手操纵制动杆4前端的推动按钮（图中未示）时，在弹簧元件（图中未示）作用下，顶杆15移动。顶杆15的后端包含一轴向导向器15 16，该轴向导向器是一设置在顶杆15端部区域的槽17，将销18装配在槽17内，因而基本上确定了顶杆15的轴向操纵路径。端面19将顶杆15的边限定在导向器16的后面，当固定掣子7处于静止位置时即啮合片8靠在区域9内时，端面19和固定掣子7的止动点13之间存在一微小间隙20。

- 20 为了阻止固定掣子7的止动点13与顶杆15的端面19贴身接触并使两者之间总是存在间隙20，在操纵连杆机构14期间，通过克服该间隙而提供了一个短的空行程，设置该间隙是为了使弹簧11的最大偏移被止块限制。可以将该止块设置在弹簧偏移区域内或设置在固定掣子7范围内，同样可以通过静止区域9作用于短杆7a，对弹簧的25 最大偏移进行限制。

下文将结合图1~3不同的操纵状态介绍符合本发明的停车制动器的操作方式。

从图1所示手制动器1的放下位置（set down position）开始，通过升高制动操纵杆，直接或间接与制动操纵杆相连的制动器拉索被拉紧，从而与制动器拉索相连的闸瓦或制动片进入制动位置，例如抵靠在机动车辆车轮的轮辋上，阻止车轮转动。使制动器拉索与制动操纵杆相连的连接装置可以包括直接传递力设备和助力设备，具体地说，这样设计该连接装置，使其能够自动地复位，一旦使用制动操纵杆，张力就被传送到制动器拉索。这种类型的自动复位连接装置是公知的，将不对此进行详细地讨论。

当使用制动操纵杆4时，该杆围绕结合点3沿箭头21所示方向转动并使连接在其上的元件同时移动，具体地说，固定掣子7、连杆机构14和弹簧11相对于被固定在车体上的桥式支架2运动。在此情况下，随着固定掣子7的啮合片8滑过圆形部分轮廓，固定掣子7围绕结合点6转动。啮合片8离开区域9内的静止位置，随着啮合片8沿圆形部分5运动，弹簧11被压缩，在沿箭头21转动的末端，弹簧的弹性势能很大，因而通过作用于长杆7b上的弹力，该弹簧压固定掣子7，当啮合片8位于两个齿5之间的齿槽中时，将制动操纵杆4锁定，使制动操纵杆4和桥式支架2及其齿5之间具有一夹角。在图2中，显示弹簧5处于被压缩状态，可以看到端面19和止动点13之间的间隙20相应地增加了。闭锁所需的弹簧弹力很小，由于作用在齿上的力很小，从而每次将啮合片8锁定在齿5的两个齿之间时所产生的噪音被衰减，并不令人感觉讨厌。应该指出的是，长杆7b比短杆7a更有助于实现这种特性，可以用相对小的弹力将长杆的移动传递给短杆，使啮合片8与齿5啮合。

在图3中，通过按动设置在端面的按钮，利用一强力压缩弹簧使顶杆15向后移动，顶杆15的端面19低靠着止动点13，因而顶杆15逆着弹簧11的弹力向后移动，使掣子7围绕结合点6移动，用此方式，槽17内的销18被设置在槽17的前端附近。由于顶杆15和固定掣子7之间这种摩擦连接，啮合片8与齿5脱离啮合（或离开静止位置9，如果在手制动器处于松开位置时按动按钮），通过使用手制动器，手操纵制动杆可以象现有技术那样被松开。应该考虑的是，通过使止动点13为半圆形形状，当推杆15接触止动点13时，顶杆15的端面总是与止动点13沿切线方向接触，确保止动点13在端面19上滑过，从而阻止倾斜或卡滞。如果松开按钮，顶杆15返回到图1所示位置，由于压缩弹簧11的预加拉力，固定掣子7再次进入桥式支架2周边的停止状态，在松开状态的静止位置9，齿形部分5和手制动器处于松开状态。

上文已经结合典型实施例介绍了本发明，其中，设置在顶杆15上的槽17可以相对于被固定在制动操纵杆4上的销18运动。除了可以设想的反向运动之外，也能够将销18用此方式设置在固定掣子7上，即两个元件之间并不存在贴身连接，仅仅在操纵制动器时，固定掣子7与连杆机构14摩擦连接。

以上已对本发明作了十分详细的描述，所以阅读和理解了本说明书后，对本领域技术人员来说，本发明的各种改变和修改将变得明显。所以一切如此改动和修正也包括在此发明中，因此它们在本发明的保护范围内。

说明书附图

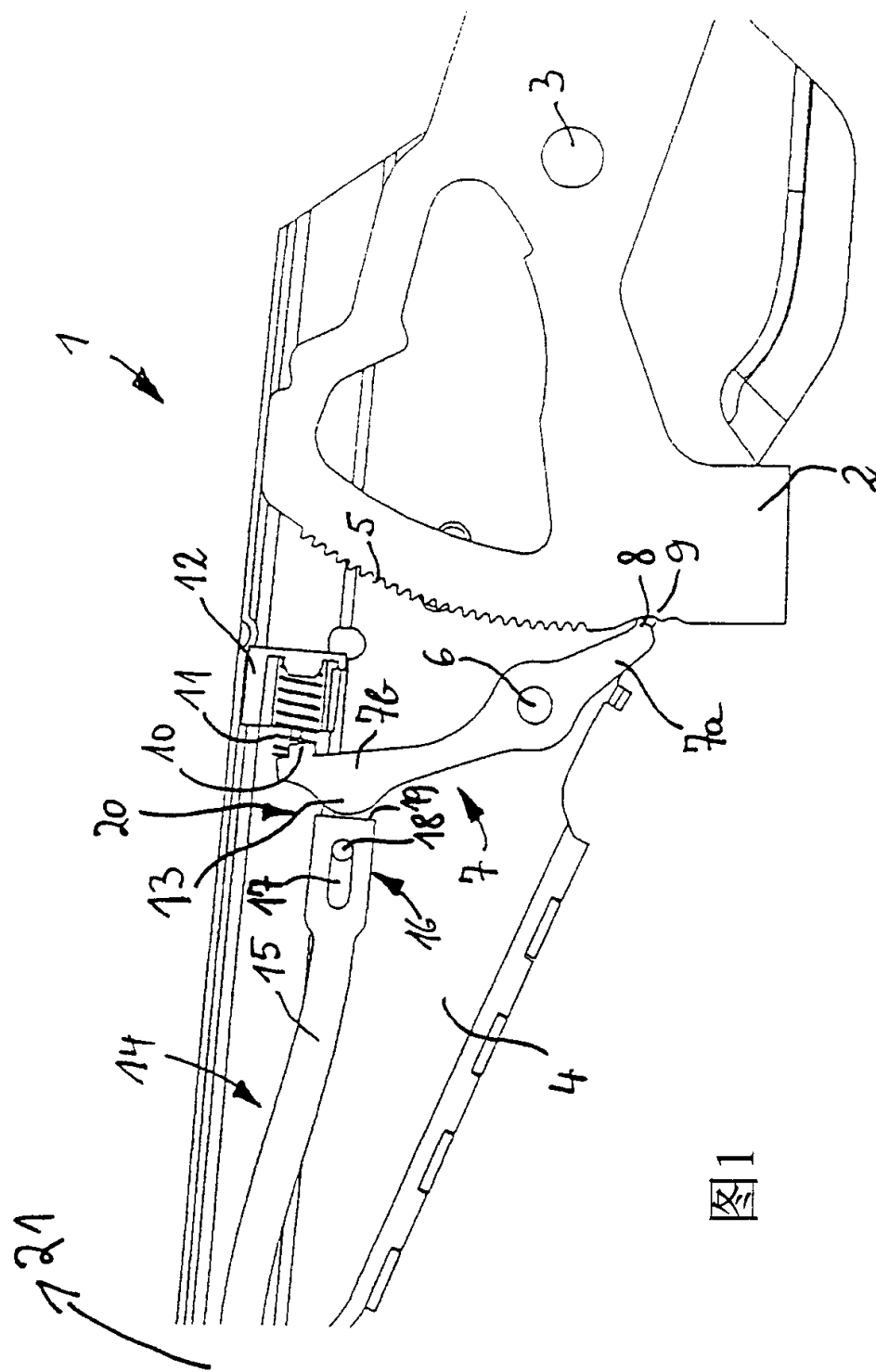


图1

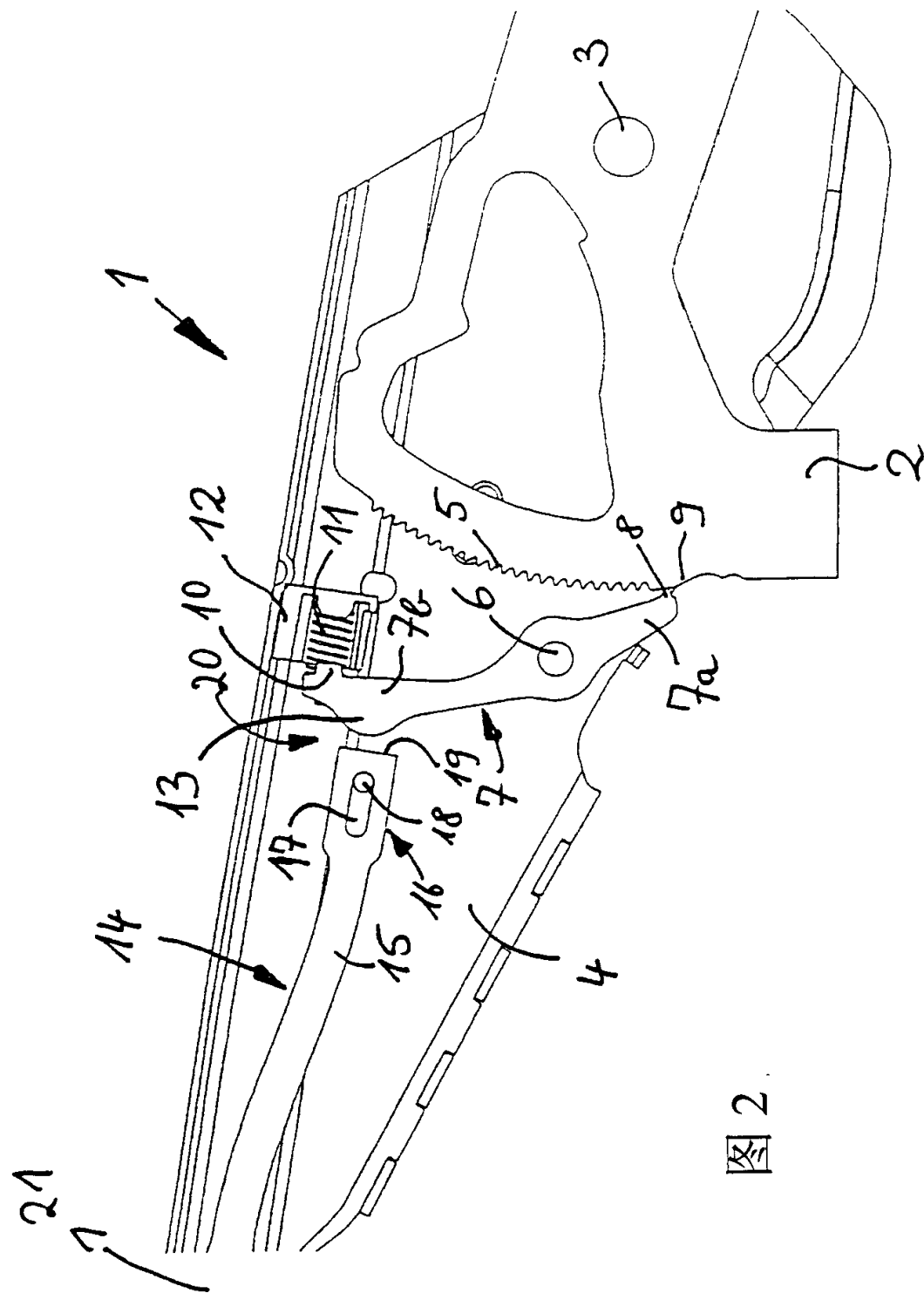


图 2.

