



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103253158 B

(45)授权公告日 2016.07.20

(21)申请号 201310047453.5

(22)申请日 2013.02.06

(30)优先权数据

2012-030045 2012.02.15 JP

(73)专利权人 白木工业株式会社

地址 日本神奈川县

(72)发明人 林直树

(74)专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 张小文

(51)Int.Cl.

B60N 2/08(2006.01)

审查员 张靖

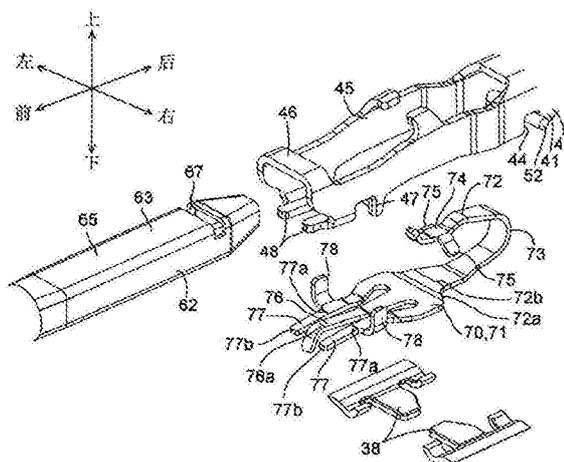
权利要求书1页 说明书11页 附图10页

(54)发明名称

用于车辆的滑轨装置

(57)摘要

本发明提供了一种用于车辆的滑轨装置,其包括下轨道、上轨道、锁定机构、锁定操作杆、旋转支撑件、手柄、偏压弹簧和弹簧支撑部分,上轨道支撑于所述下轨道上以相对于所述下轨道可滑动移动;锁定机构在所述上下轨道之间;锁定操作杆插入所述上轨道中;旋转支撑件支撑所述锁定操作杆以在锁定位置与解锁位置之间可旋转;偏压弹簧具有接合部分,所述接合部分与锁定接合部分接合,使得所述接合部分相对于所述锁定接合部分不能够移动,其中所述偏压弹簧支撑所述手柄的后端部分;弹簧支撑部分设置于所述上轨道上,其位于所述偏压弹簧的紧下方,并在所述旋转支撑件支撑所述锁定操作杆时防止所述偏压弹簧从所述锁定操作杆的下侧开口向下脱落。



1. 一种用于车辆的滑轨装置,其包括:

下轨道,所述下轨道在向前/向后方向上延伸,并相对于所述车辆的地板不能够移动;

上轨道,所述上轨道支撑座椅,并支撑于所述下轨道上以相对于所述下轨道能够在向前/向后方向上滑动移动;

锁定机构,所述锁定机构设置于所述上轨道与所述下轨道之间,其中所述锁定机构限制所述上轨道的滑动移动或者解除对所述上轨道的滑动移动的限制;

锁定操作杆,所述锁定操作杆插入所述上轨道的内部空间中,其中所述锁定操作杆的前侧和下侧为开放的,且所述锁定操作杆的下边缘部分设置有锁定接合部分;

旋转支撑件,所述旋转支撑件支撑所述锁定操作杆,从而当所述锁定操作杆位于所述内部空间中的预定位置时,所述锁定操作杆相对于所述上轨道在锁定位置与解锁位置之间能够向上向下旋转,其中使得所述锁定机构在所述锁定位置处限制所述上轨道的所述滑动移动,且其中在所述解锁位置处,所述锁定操作杆的前部从所述锁定位置向上移动,由此所述锁定机构解除对所述上轨道的所述滑动移动的限制;

手柄,其中所述手柄的后端部分插入所述锁定操作杆的所述内部空间中,且其中所述手柄的前端部分从所述锁定操作杆的前开口向前突出;

偏压弹簧,所述偏压弹簧设置有接合部分,所述接合部分从下方与所述锁定接合部分接合,由此使得所述接合部分在向前/向后方向上相对于所述锁定接合部分被限制移动,其中所述偏压弹簧在所述锁定操作杆的所述内部空间中支撑所述手柄的所述后端部分,并同时限制所述手柄在向前/向后方向上相对于所述锁定操作杆的移动;以及

弹簧支撑部分,所述弹簧支撑部分设置于所述上轨道上,位于所述偏压弹簧的紧下方,并在所述旋转支撑件支撑所述锁定操作杆时防止所述偏压弹簧从所述锁定操作杆的下侧开口向下脱落。

2. 根据权利要求1所述的用于车辆的滑轨装置,其中所述偏压弹簧包括:

弹簧支撑接触部分,所述弹簧支撑接触部分与所述弹簧支撑部分持续地以可旋转方式接触;

手柄接触部分,所述手柄接触部分在向上和向前/向后方向上在远离所述弹簧支撑接触部分的位置处与所述手柄的下侧持续地以可旋转方式接触。

3. 根据权利要求2所述的用于车辆的滑轨装置,其中所述锁定操作杆包括上支撑构件;以及

前弹簧支撑部分,所述前弹簧支撑部分设置为比所述弹簧支撑部分进一步向前,并在所述锁定操作杆从所述锁定位置旋转至所述解锁位置时与所述锁定操作杆一起向上移动,

其中上支撑表面在位于从所述手柄的后端进一步向前的一部分所述手柄上形成,其中所述上支撑表面从下方与所述上支撑构件在向上/向后方向上以可旋转方式接触,且

其中所述偏压弹簧包括:

向上挤压部分,所述向上挤压部分设置为从所述弹簧支撑接触部分进一步向前,并在向上方向上偏压所述手柄的下侧;以及

下支撑部分,所述下支撑部分在比所述前弹簧支撑部分的后端进一步向前的位置处与所述前弹簧支撑部分的上表面持续地接触,其中位于所述下支撑部分与所述弹簧支撑接触部分之间的所述偏压弹簧的一部分持续远离所述前弹簧支撑部分设置。

## 用于车辆的滑轨装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于车辆的滑轨装置,其以可滑动的方式支撑座椅。

### 背景技术

[0002] 公开于日本未审专利申请No.2011-230717中的用于车辆的滑轨装置具有一对左右下轨道、一对左右上轨道、锁定机构、一对左右锁定操作杆(锁定-解除杆),和环状手柄,所述一对左右下轨道在(车辆的)向前/向后方向上延伸,并固定至车辆的地板;所述一对左右上轨道支撑座椅的就座部分,并由所述一对左右下轨道可滑动支撑;所述锁定机构设置于所述上轨道和所述下轨道之间,并限制所述上轨道的滑动移动和解除所述上轨道的滑动移动限制;所述一对左右锁定操作杆分别插入所述上轨道中,且各自在其前端和下端为开放的;所述环状手柄的左后端和右后端分别插入所述左右锁定操作杆的前端内部空间中。所述锁定操作杆各自在锁定位置与解锁位置之间向上和向下可旋转,在所述锁定位置处经由所述锁定机构允许所述上轨道的滑动移动限制,在所述解锁位置处通过将所述锁定操作杆的前端从所述锁定位置向上移动而解除滑动移动限制。

[0003] 此外,该滑轨装置设置有扭力弹簧,所述扭力弹簧由弹簧丝形成,并附接至每个锁定操作杆的前端内部空间。在环状手柄附接至每个锁定操作杆之前,扭力弹簧首先附接至每个锁定操作杆的内部空间(表面),且由于扭力弹簧本身在多个位置处与锁定操作杆结合,因此扭力弹簧不可相对于锁定操作杆在向前/向后和向上/向下方向上移动。在将扭力弹簧组装至每个锁定操作杆的前端内部空间之后,当环状手柄的每个端部从每个各自的锁定操作杆的前端插入每个各自的锁定操作杆的内部空间时,扭力弹簧通过与环状手柄的后端接合而支撑环状手柄的后端。

[0004] 当乘客未操作环状手柄时,通过在上导轨与下导轨之间设置的锁定机构而防止上导轨相对于下导轨滑动。然而,如果乘客向上旋转环状手柄,则位于锁定位置处的锁定操作杆旋转至解锁位置,且由于锁定机构的滑动防止被解除,因此上导轨变得可相对于下导轨滑动。

[0005] 公开于日本未审专利申请No.2011-230717的上述用于车辆的滑轨装置具有一种结构,其中在环状手柄附接至锁定操作杆之前,将扭力弹簧组装至锁定操作杆的前端内部空间中。然而,为了将扭力弹簧附接至锁定操作杆的内部空间中,必要的是使扭力弹簧弹性变形并将其多个接合部分与锁定操作杆的相应接合部分接合。因此,将扭力弹簧组装至锁定操作杆中是困难的。因此,难以进行用于车辆的滑轨装置的快速组装操作。

### 发明内容

[0006] 本发明提供了一种用于车辆的滑轨装置,其中用于可容易地附接将手柄附接至锁定操作杆的偏压弹簧,从而在相对于锁定操作杆向前/向后的方向上基本上不可移动,且不会从锁定操作杆的下侧开口脱离(落下)。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于车辆的滑轨装置,其包括下轨道、上轨

道、锁定机构、锁定操作杆、旋转支撑件、手柄、偏压弹簧和弹簧支撑部分,所述下轨道在向前/向后方向上延伸,并相对于车辆的地板不能够移动;所述上轨道支撑座椅,并支撑于所述下轨道上以相对于所述下轨道能够在向前/向后方向上滑动移动;所述锁定机构设置于所述上轨道与所述下轨道之间,其中所述锁定机构进行如下中的一种:限制和解除对所述上轨道的滑动移动的限制;所述锁定操作杆插入所述上轨道的内部空间中,其中所述锁定操作杆的前侧和下侧为开放的,且所述锁定操作杆的下边缘部分设置有锁定接合部分;所述旋转支撑件支撑所述锁定操作杆,从而当所述锁定操作杆位于所述内部空间中的预定位置时,所述锁定操作杆相对于所述上轨道在锁定位置与解锁位置之间能够向上向下旋转,并同时相对于所述上轨道不能够滑动移动,其中使得所述锁定机构在所述锁定位置处限制所述上轨道的滑动移动,且其中在所述解锁位置处,所述锁定操作杆的前部从所述锁定位置向上移动,由此所述锁定机构解除对所述上轨道的所述滑动移动的限制;所述手柄的后端部分插入所述锁定操作杆的内部空间中,且其中所述手柄的前端部分从所述锁定操作杆的前开口向前突出;所述偏压弹簧设置有接合部分,所述接合部分从下方与所述锁定接合部分接合,使得所述接合部分在向前/向后方向上相对于所述锁定接合部分基本上不能够移动,其中所述偏压弹簧在所述锁定操作杆的内部空间中支撑所述手柄的后端部分,并同时限制所述手柄在向前/向后方向上相对于所述锁定操作杆的移动;所述弹簧支撑部分设置于所述上轨道上,位于所述偏压弹簧的紧下方,并在所述旋转支撑件支撑所述锁定操作杆时防止所述偏压弹簧从所述锁定操作杆的下侧开口向下脱落。

[0008] 根据本发明,通过从锁定操作杆的下侧简单地接合偏压弹簧的接合部分与锁定操作杆的锁定接合部分,偏压弹簧可容易地组装至锁定操作杆的内部空间中,同时在向前/向后方向上的相对移动受到限制,可通过将手柄的后端插入锁定操作杆的内部空间中而由偏压弹簧支撑手柄的后端。相应地,可进行用于车辆的滑轨装置的快速组装操作。

[0009] 此外,当设置于上轨道上的旋转支撑件以可旋转方式支撑锁定操作杆时,由于弹簧支撑部分设置于偏压弹簧的紧下方,因此可防止偏压弹簧从锁定操作杆的下侧开口下落。

[0010] 有利的是偏压弹簧包括弹簧支撑接触部分、手柄接触部分,所述弹簧支撑接触部分与所述弹簧支撑部分持续地以可旋转方式接触;所述手柄接触部分在向上和向前/向后方向上在远离所述弹簧支撑接触部分的位置处与所述手柄的下侧持续地以可旋转方式接触。

[0011] 相应地,当旋转手柄时(当锁定操作杆在锁定位置与解锁位置之间旋转时),由于偏压弹簧的弹簧支撑接触部分一直与弹簧支撑部分接触,且偏压弹簧的手柄接触部分一直与手柄的下侧接触(由于在偏压弹簧与弹簧支撑部分之间的接触位置和在偏压弹簧与手柄之间的接触位置不改变),因此每次手柄旋转时偏压弹簧以相同的方式弹性变形。相应地,当手柄旋转时操作力的变化不易于发生,使得每次可以以相同量的力以可旋转方式操作手柄。

[0012] 有利的是锁定操作杆包括上支撑构件和前弹簧支撑部分,所述前弹簧支撑部分设置为比所述弹簧支撑部分进一步向前,并在所述锁定操作杆从锁定位置旋转至解锁位置时与所述锁定操作杆一起向上移动,其中上支撑表面在位于从所述手柄的后端进一步向前的一部分手柄上形成,其中所述上支撑表面从下方与所述上支撑构件在向上/向后方向上以

可旋转方式接触。所述偏压弹簧包括向上挤压部分和下支撑部分,所述向上挤压部分设置为从所述弹簧支撑接触部分进一步向前,并在向上方向上偏压所述手柄的下侧;所述下支撑部分在比所述前弹簧支撑部分的后端进一步向前的位置处与所述前弹簧支撑部分的上表面持续地接触,其中位于所述下支撑部分与所述弹簧支撑接触部分之间的偏压弹簧的一部分持续远离所述前弹簧支撑部分设置。

[0013] 相应地,由于偏压弹簧设置有下支撑部分,所述下支撑部分与在前弹簧支撑部分的上表面上的后端位置前方的部分持续接触,且位于偏压弹簧的下支撑部分与弹簧支撑接触部分之间的偏压弹簧的部分一直远离前弹簧支撑部分设置,(相比于其中不设置下支撑部分,且在手柄的旋转操作过程中偏压弹簧的部分接触前弹簧支撑部分的结构),有可能增加在向前/向后方向上由前弹簧支撑部分与偏压弹簧的接触位置至弹簧支撑部分与弹簧支撑接触部分之间的接触位置的距离。相应地,(相比于其中不设置下支撑部分,且在手柄的旋转操作过程中偏压弹簧的部分接触前弹簧支撑部分的结构),由于当操作手柄以进行锁定解除操作时可使用少量的力使偏压弹簧弹性变形,因此可使用少量的力操作手柄以解除锁定状态。

#### 附图说明

[0014] 下文将参照附图详细讨论本发明,其中:

[0015] 图1为从上方倾斜观察的在本发明的一个实施方案中的滑动座椅装置的前立体图,其显示了滑动至后端位置的上轨道;

[0016] 图2为从上方倾斜观察的滑轨装置的分解前立体图,为了清晰而省略了左轨道单元;

[0017] 图3为从下方倾斜观察的滑轨装置的分解前立体图,其中省略了左轨道;

[0018] 图4为沿着图1中的线IV-IV所呈现的截面图;

[0019] 图5为滑动单元的分解立体图,下轨道在纵向截面图中显示;

[0020] 图6为从上方倾斜观察的滑动单元的前立体图,下轨道在纵向截面图中显示;

[0021] 图7为从下方倾斜观察的切掉一部分的上轨道、锁定解除杆和锁定弹簧的前立体图;

[0022] 图8为从下方倾斜观察的以纵向截面图显示的下轨道、锁定解除杆和锁定弹簧的前立体图;

[0023] 图9为显示锁定弹簧在锁定位置的状态和锁定弹簧在解锁位置的状态的示意性侧视图;

[0024] 图10为在锁定状态下的上轨道、锁定解除杆、偏压弹簧和环状手柄的侧高程视图,其中在纵向截面图中仅显示了上轨道;

[0025] 图11为在解锁状态下类似于图10的侧高程视图的侧高程视图,其中省略了偏压弹簧;

[0026] 图12为锁定解除杆的前端、偏压弹簧、下支撑部分和环状手柄的后端的放大分解立体图;

[0027] 图13为从下方倾斜观察的在相互组装状态下的锁定解除杆的前端、偏压弹簧和环状手柄的后端的放大立体图;

- [0028] 图14为从上方倾斜观察的在相互组装状态下的锁定解除杆的前端、偏压弹簧和环状手柄的后端的放大立体图；
- [0029] 图15为显示了在锁定状态下的上轨道的前端和锁定解除杆、偏压弹簧和环状手柄的后端的放大纵向截面侧视图；
- [0030] 图16为显示了其解锁状态的类似于图15的放大纵向截面侧视图的放大纵向截面侧视图；
- [0031] 图17为显示了其中环状手柄不接触下支撑部分的对比实施例的解锁状态的类似于图15的放大纵向截面侧视图的放大纵向截面侧视图；
- [0032] 图18A显示了根据所示实施方案的在锁定状态下的环状手柄、偏压弹簧、下支撑构件和下支撑部分的示意图；
- [0033] 图18B显示了根据所示实施方案的在解锁状态下的环状手柄、偏压弹簧、下支撑构件和下支撑部分的示意图；
- [0034] 图18C显示了对比实施例的在锁定状态下的环状手柄、偏压弹簧、下支撑部分和下支撑部分的示意图；
- [0035] 图18D显示了对比实施例的在解锁状态下的环状手柄、偏压弹簧、下支撑部分和下支撑部分的示意图；
- [0036] 图19为显示了根据本发明的第二实施方案的类似于图6的立体图的立体图；
- [0037] 图20为示于图19的轨道单元的纵向截面侧视图；
- [0038] 图21为示于图19中的轨道单元的旋转支撑部件和支撑部分的放大俯视图；
- [0039] 图22显示了类似于图7所示的立体图的立体图；以及
- [0040] 图23显示了图19中所示的轨道单元的类似于图8所示的立体图的立体图。

### 具体实施方式

- [0041] 本发明的第一实施方案将参照附图在下文讨论。在如下描述中描述的方向基于附图中所示的箭头的方向定义。
- [0042] 滑轨装置10安装于汽车(车辆)的车辆内部地板(图中未显示)上,座椅(未显示)固定至滑轨装置10的上侧(上轨道30)。
- [0043] 滑轨装置10的详细结构将在下文讨论。
- [0044] 滑轨装置10设置有作为其大组件的一对左右轨道单元20和环状手柄60,环状手柄60连接左右轨道单元20的前端。左右轨道单元20互相两侧对称,同时环状手柄60具有两侧对称形状,因此,滑轨装置10整体两侧对称。
- [0045] 左右轨道单元20具有将在下文讨论的结构。
- [0046] 轨道单元20设置有下轨道21,下轨道21由一对前后安装支架15安装于内部地板上。下轨道21为在向前/向后方向上延伸且顶部为开放的金属通道构件,并设置有基本上水平的底壁22、一对左右外壁部分23、一对左右顶部部分24和一对左右内壁部分(竖直壁)25,所述一对左右外壁部分23分别从底壁22的左右侧向上延伸;所述一对左右顶部部分24从所述一对左右外壁部分23的顶边缘向内延伸;所述一对左右内壁部分25分别从所述一对左右顶部部分24的内边缘向下延伸。如图5等所示,左右内壁部分25的上边缘部分(与左右顶部部分24连接的部分)构成在向前/向后方向上延伸的底部-边缘支撑部分26。大量锁齿(锁定

机构)27在左右内壁部分25的下边缘中形成,并在向前/向后方向上以相同间隔排列,所述锁齿27的上端连接至底部-边缘支撑部分26。锁槽(锁定机构)28在互相相邻的锁齿27之间形成,且在其下端为开放的。

[0047] 轨道单元20设置有上轨道30,所述上轨道30相对于相关的下轨道21可在向前/向后方向上滑动。上轨道30为在向前/向后方向上延伸且底部为开放的金属通道构件,并设置有底部31、立壁32和锁定壁33,所述底部31具有基本上倒转U形横截面;所述立壁32向上延伸,除了在纵向方向上的底部31的左右侧壁部分的下端的中心部分之外;所述锁定壁33从底部31的左右侧壁部分的下端的前述中心部分向上延伸。如图2、3、5和9等所示,四个向前/向后移动限制槽34形成为延伸通过左右锁定壁33的下边缘和底部31的侧壁部分的下边缘以向上延伸。此外,底部31的侧壁部分的下端设置有一对限制凸耳35,所述一对限制凸耳35与所述侧壁部分一体形成并向下凸出,以相比于向前/向后移动限制槽34的下边缘(开放端)更进一步向下延伸。另外,如图6和7等所示,底部31在其顶部部分的中心部分的附近设置有锁定凸耳36,所述锁定凸耳36通过切削并升高底部31的一部分以向下并随后向后延伸而形成,且底部31在略微位于底部31的左右侧壁部分的中心部分前面的左右侧壁部分的部分上设置有锁定凸耳37,所述锁定凸耳37通过切削并升高底部31的左右侧壁部分的部分以向内延伸而形成。此外,基本上水平的下支撑构件(弹簧支承部分)38在底部31的前端附近与底部31一体形成,所述基本上水平的下支撑构件38从底部31的左右侧壁部分的下边缘向内延伸。

[0048] 轨道单元20还设置有锁定解除杆(锁定操作杆)40、锁定弹簧50和偏压弹簧(偏压器)70,所述锁定解除杆(锁定操作杆)40、锁定弹簧50和偏压弹簧(偏压器)70安装于相关的上轨道30中。

[0049] 锁定解除杆40为金属通道构件,所述金属通道构件由金属板压制成型,在向前/向后方向上延伸,其底部为开放的,并设置有一对左右侧壁41。如图2、5、10和11等所示,在向左/向右方向上延伸的旋转接触突出部(旋转支撑件)42设置于锁定解除杆40的上表面上以从锁定解除杆40的上表面突出。另外,一对左右弹簧挤压凸耳43设置于锁定解除杆40的后端,以从锁定解除杆40的后端在基本上水平(和相对)的方向上突出,向上延伸的弹簧钩槽44在左右侧壁41的前端(从旋转接触突出部42进一步向前的位置处的部分)附近的下端中形成。如图12等所示,顶孔45在锁定解除杆40的前端附近在锁定解除杆40的上表面中形成,且连接左右侧壁41的每个前端的上支撑构件46在锁定解除杆40的前部上形成。此外,弹簧钩槽(锁定接合部分)47在左右侧壁41的前端附近在每个左右侧壁41的下边缘中形成,向内突出的下支撑部分(前弹簧支撑部分)48在左右侧壁41的前端形成,并在基本上水平方向上延伸。

[0050] 偏压弹簧70为由金属板压制成型的两侧对称的钢板弹簧。偏压弹簧70设置有平板形底表面支撑部分71、上表面挤压部分72、底表面挤压部分76,和一对左右侧臂77,所述上表面挤压部分72从底表面支撑部分71的后端向后延伸,随后在向上倾斜方向上向前延伸,并进一步在向下倾斜方向上向前延伸;所述底表面挤压部分76从底表面支撑部分71的前端在向上倾斜方向上向前延伸,并在其前端在向前倾斜方向上向下弯曲;所述一对左右侧臂77从底表面支撑部分71的前边有向前延伸。具有U形侧视图(当在左/右方向上观察时)的插入端部73在上表面挤压部分72的后端部形成,手柄挤压部分74在上表面挤压部分72的前端

部上形成。手柄挤压部分74设置有一对左右向下延伸的锁定接合凸耳75。此外,位于在左/右方向上延伸的线性底端部分(与底表面支撑部分71/弹簧支撑接触部分连接的部分)72a的紧后方的上表面挤压部分72的部分形成弯曲台阶部分(手柄接触部分)72b,所述弯曲台阶部分72b设置为从底端部分72a向上的台阶,并在左/右方向上延伸以具有基本上弧形的截面形状。此外,向上延伸的锁定接合凸耳(接合部分)78分别设置于左右侧臂77上,以从左右侧臂77向上突出。此外,具有基本上弧形截面形状的中间弯曲部分77a在相对于左右侧臂77的纵向方向的中间部分处在每个左右侧臂77上形成。从中间弯曲部分77a向前设置的左右侧臂77的部分相对于在中间弯曲部分77a的后方设置的部分(从在中间弯曲部分77a的后方设置的部分向前延伸的直线)略微向下倾斜。

[0051] 偏压弹簧70从锁定解除杆40的前端开口(在上支撑构件46与下支撑部分48之间)插入锁定解除杆40的前端的内部空间(位于顶孔45紧下方的空间)。当插入偏压弹簧70时,由于向上延伸的锁定接合凸耳78从下方与锁定解除杆40的左右弹簧钩槽47接合,因此偏压弹簧70变得与锁定解除杆40一体,从而被限制向前/向后移动。

[0052] 锁定弹簧(旋转支撑件)50为通过弯折金属线材而形成的基本上两侧对称的构件。基本上水平向外延伸的一对前后锁定部分(锁定机构)51相对于纵向方向,在锁定弹簧50的中心部分略微后方的位置处在锁定弹簧50的左右侧形成。当处于自由态时,位于锁定部分51后方的锁定弹簧50的一部分(除了后端部分之外)(在向前/向后方向上)基本上水平延伸,且当处于自由态时,位于锁定部分51前方的锁定弹簧50的一部分(除了前端部分之外)(在向前/向后方向上)基本上水平延伸。锁定弹簧50在其前端处设置有互相向外且基本上水平突出的一对左右前端锁定接合凸耳52。锁定弹簧50的后端设置有在侧视图中向上倾斜的后端锁定接合部分53。

[0053] 锁定解除杆40的后端(和偏压弹簧70)从上轨道30的前开口(在底部31的前端部分与下支撑构件38之间)插入上轨道30的内部空间的前端,之后,通过相对于上轨道30向后滑动整个锁定解除杆40,基本上整个锁定解除杆40被安置于上轨道30内(如图15和16所示,仅有上支撑构件46的前端从上轨道30的前方突出)。因此,当基本上整个锁定解除杆40被安置于上轨道30中时,旋转接触突出部42与底部31的内顶表面接触(参见图10和11中的接触点‘P’;空间在底部31的内顶表面与锁定解除杆40的上表面的部分而不是旋转接触突出部42之间限定),且由于左右下支撑构件38位于偏压弹簧70的底表面支撑部分71的紧下方,向上延伸的锁定接合凸耳78被防止从弹簧钩槽47下落(偏压弹簧70被防止从锁定解除杆40下落)。如图6至8、10和11所示,锁定弹簧50的后端锁定接合部分53与锁定凸耳36锁定接合(参见图10中的三角形),从左右锁定部分51略微向前设置的锁定弹簧50的部分分别与左右锁定凸耳37锁定接合(参见图10中的三角形),锁定部分51的每一个分别从向前/向后移动限制槽34的下方接合,且左右前端锁定接合凸耳52从下方与弹簧钩槽44锁定接合。因此,锁定凸耳43从上方与设置于锁定弹簧50的一对锁定部分51之间的部分的上表面接触。因此,当将锁定弹簧50组装至上轨道30和锁定解除杆40中时,锁定弹簧50变得在向前和向后方向上在极小范围内可相对于上轨道30移动,其中锁定弹簧50的后端锁定接合部分53与上轨道30的锁定凸耳36的锁定接合不被解除,且前端锁定接合凸耳52保持其与弹簧钩槽44的锁定接合。此外,由于锁定弹簧50通过其弹性变形而产生向上偏压力(弹性力)(参见图10中的竖直箭头),锁定解除杆40的旋转接触突出部42通过该向上偏压力挤压底部31的内顶部部分,锁

定解除杆40可围绕在底部31的顶部部分与旋转接触突出部42之间的接触点P旋转(围绕在左/由方向上延伸的假想旋转轴线),且当向上外部力未施加至锁定解除杆40的前端部分时,锁定解除杆40保持在图10和15中所示的锁定位置处。然而,当将向上外部力抵抗锁定弹簧50的偏压力而施加至锁定解除杆40的前端时,锁定解除杆40旋转至图11和16中所示的解锁位置。相应地,如图11所示,由于锁定解除杆40的锁定凸耳43将设置于一对锁定部分51之间的锁定弹簧50的部分下推,因此每个锁定部分51从相应的锁定槽28向下解开(脱离)(参见由图9中的假想线所指示的锁定部分51)。

[0054] 通过将以上述方式组装在一起的一个上轨道30、一个锁定解除杆40、一个锁定弹簧50和一个偏压弹簧70的组合从下轨道21的前端或后端开口插入一个下轨道21中而制得的装配件构成一个轨道单元20。当组装一个轨道单元20时,如图4所示,上轨道30的立壁32和锁定壁33进入在外壁部分23与内壁部分25之间形成的空间中(在图4中省略锁定壁33),由安装于前述空间中的保持器55以可旋转方式支撑多个轴承滚珠56与立壁32的外表面和外壁部分23的内表面以可旋转方式接触,这允许上轨道30(和锁定解除杆40和锁定弹簧50)相对于下轨道21在向前/向后方向上滑动。此外,由于前挡块装置和后挡块装置(图中未显示)在上轨道30与下轨道21之间设置,因此上轨道30可在前端位置(未显示)与后端位置(示于图1)之间的下轨道21上滑动。

[0055] 另外,当锁定解除杆40在锁定位置时,上轨道30被防止相对于下轨道21滑动,因为每个锁定部分51从下方与相关的向前/向后移动限制槽34和锁定槽28接合,如图8和图9中的实线所示。在另一方面,将锁定解除杆40下旋至解锁位置导致与锁定槽28接合的每个锁定部分51从锁定槽28向下解开,如图9的假想线所示,这使得上轨道30相对于下轨道21滑动。

[0056] 使由此组装的一对左右轨道单元20彼此平行,并使它们在向前/向后方向上的位置彼此一致(也使上轨道30相对于下轨道21的滑动位置彼此一致);之后,将座椅(未显示)的就座部分安装于上轨道30的上表面上。

[0057] 在左右轨道单元20和座椅以此方式结合之后,使用偏压弹簧70将环状手柄60连接至左右锁定解除杆40。

[0058] 环状手柄60为通过弯折金属罐而制得的构件,并设置有抓握部分61和一对后端连接部分62,其中抓握部分61包括在向左/向右方向上延伸的线性部分和从所述线性部分的左右端倾斜向后向下延伸的一对倾斜部分,同时一对后端连接部分62从抓握部分61的左右端向后延伸。每个后端连接部分62的上接触表面63和下接触表面64为互相平行(水平)的平坦表面。上接触表面63的前部充当上支撑表面65,且下接触表面64的后部充当下支撑表面66。此外,在向左/向右方向上延伸的锁定接合槽67在上接触表面63的后端附近在上接触表面63中形成。

[0059] 环状手柄60通过将左右后端连接部分62插入每个锁定解除杆40的前端的内部空间而连接至锁定解除杆40。当后端连接部分62插入锁定解除杆40中时,后端连接部分62进入偏压弹簧70的底表面支撑部分71与上表面挤压部分72(手柄挤压部分74)之间的空间中,底表面支撑部分71接触下接触表面64,左右向下延伸锁定接合凸耳75安装至锁定接合槽67中,且手柄挤压部分74接触接近上接触表面63的后端的部分(围绕锁定接合槽67的部分)。在将后端连接部分62插入锁定解除杆40的前端的内部空间中之前,偏压弹簧70处于自由

态,在该状态下,由于底表面支撑部分71与手柄挤压部分74之间的竖直空间(在向上/向下方向上)小于后端连接部分62的竖直尺寸,因此当将后端连接部分62插入底表面支撑部分71与上表面挤压部分72(手柄挤压部分74)之间的空间中时,上表面挤压部分72向上弹性变形,使得底表面支撑部分71和手柄挤压部分74分别在后端连接部分62的下接触表面64和上接触表面63上施加挤压力。此外,如图15所示,左右侧臂77的端部(下支撑部分)77b的下边缘接触在从下支撑部分48的后边缘的向前位置处的下支撑部分48的上表面,且中间弯曲部分77a分别设置为向上远离下支撑部分48。此外,在底表面挤压部分76的前端附近形成的弯曲部分(向上挤压部分)76a接触下接触表面64的前部,所述弯曲部分76a向下弹性变形。相应地,左右后端连接部分62和每个锁定解除杆40的前端经由每个偏压弹簧70而变得彼此结合,且后端连接部分62分别被基本上限制相对于锁定解除杆40在向前/向后方向上移动。

[0060] 当通过将环状手柄60与左右轨道单元20一体组合而组装滑动座椅装置10时,由于每个后端连接部分62从底面挤压部分76(弯曲部分76a)持续接受向上偏压力,并从上表面挤压部分72(手柄挤压部分74)持续接受向下偏压力,因此上支撑表面65与上支撑构件46持续接触(以可围绕在向左/向右方向上延伸的旋转轴线旋转),下支撑表面66一直与弯曲台阶部分72b接触,且底端部分72a一直与下支撑构件38接触(以可在底端部分72a和下支撑构件38的上表面上围绕在向左/向右方向上延伸的接触位置旋转)。

[0061] 如上所述,在滑轨装置10中,偏压弹簧70可容易地组装至锁定解除杆40的内部空间中,从而简单地通过将向上延伸锁定接合凸耳78接合至锁定解除杆40的弹簧钩凹槽47,并将环状手柄60的后端部分插入每个锁定解除杆40的内部空间中来限制偏压弹簧70在向前/向后方向上的相对移动,环状手柄60的后端部分可分别由偏压弹簧70支撑。相应地,有可能快速进行滑轨装置10的组装过程。

[0062] 此外,在将由锁定解除杆40和偏压弹簧70构造的一体组件插入上轨道30内的内部空间中之后,当使用锁定弹簧50将上轨道30与锁定解除杆40结合时,可通过下支撑构件38防止偏压弹簧70从锁定解除杆40的下表面开口脱落,因为下支撑构件38位于底表面支撑部分71的紧下方。

[0063] 通过安装将下轨道21附接至内部车辆地板的安装支架15而将组装的滑轨装置10安装至内部车辆地板。

[0064] 在下文将描述滑轨装置10的操作。

[0065] 当乘客手动抓住抓握部分61并向上旋转整个环状手柄60时,该旋转力从后端连接部分62传递至每个锁定解除杆40的前端部分,使得每个锁定解除杆40与后端连接部分62一起向上移动。随后,由于位于锁定位置处的每个锁定解除杆40旋转至解锁位置,因此相对于下轨道21的滑动受到限制的上轨道30变得可相对于下轨道21滑动(移动)。

[0066] 在环状手柄60的提升操作过程中后端连接部分62(环状手柄60)、锁定解除杆40和偏压弹簧70的操作细节在下文描述。

[0067] 如图10和15所示,当乘客不对环状手柄60施加力时(当锁定解除杆40位于锁定位置时),由于上支撑表面65与上支撑构件46表面接触,且偏压弹簧70的底表面支撑部分71(其弯曲台阶部分72b与下支撑表面66接触)与下支撑构件38中的每一个表面接触,因此后端连接部分62保持在一个位置,使得其纵向轴线与锁定解除杆40的前端部分的纵向轴线对齐。当环状手柄60从该状态向上旋转时,左右后端连接部分62围绕在上支撑表面65与上支

撑构件46之间的接触位置以及围绕在底端部分72a与下支撑构件38之间的接触位置相对于分别的左右上轨道30旋转,此外,锁定解除杆40的后端部分(其上支撑构件46被上支撑表面65向上推动)围绕旋转接触突出部42(P)向下旋转(参见图11和16)。在该布置中,在向上方向上由乘客施加的抓握部分61的提升力 $F_1$ 为: $F_1=F \times L_1/L_2 \times L_3/L_4$ ,其中 $L_1$ 表示当乘客不在环状手柄60上施加力时,在向前/向后方向上从点A(抵抗锁定部分51在锁定凸耳43上作用的位置)至点B(旋转接触突出部42的位置,即锁定解除杆40的旋转中心的位置)的距离; $L_2$ 表示在向前/向后方向上从点B至点C(上支撑构件46)的距离; $L_3$ 表示在向前/向后方向上从点C至点D(下支撑构件38)的距离; $L_4$ 表示在向前/向后方向上从点C至点E(抓握部分61)的距离;且 $F$ 表示当锁定解除杆40移动至解锁位置(锁定部分51向下移动并移出锁定槽28)时,由锁定凸耳43施加至锁定弹簧50的向下移动力。

[0068] 然而,如图17的对比实施例所示,在其中后端连接部分62旋转,同时后端连接部分62和锁定解除杆40的纵向轴线对齐的结构(其中后端连接部分62固定至锁定解除杆40以不会相对于锁定解除杆40移动的结构)的情况下,由乘客进行的抓握部分61的向上提升力 $F_2$ 为: $F_2=F \times L_1/(L_2+L_4)$ 。

[0069] 在所实施方案中, $L_1=125.7\text{mm}$ , $L_2=96.0\text{mm}$ , $L_3=36.5\text{mm}$ 且 $L_4=115.1\text{mm}$ ,因此, $F_1=0.42F$ 且 $F_2=0.60F$ ;相应地,相比于图17的对比实施方案的情况,乘客可使用更少的力来进行锁定解除操作。

[0070] 此外,如果点D位于比点B更近一步向前,即使在 $L_1$ 至 $L_4$ 的尺寸的情况下,环状手柄60(抓握部分61)相对于上轨道30在向上方向上的旋转角 $\beta$ 变得大于锁定解除杆40相对于上轨道30的旋转角 $\alpha$ (在图17的对比实施例的情况中环状手柄60的旋转角也为 $\alpha$ )。相应地,由于除非乘客将抓握部分61向上旋转相对较大的旋转角,否则不进行锁定解除操作,因此有可能提供乘客舒适的操作感。

[0071] 此外,如图中所示,由于锁定解除杆40设置于上轨道30的内部空间中,因此锁定解除杆40的向上/向下可旋转范围被限制在较窄范围内。然而,由于在进行锁定解除操作时锁定解除杆40的向上旋转角( $\alpha$ )小于环状手柄60的向上旋转角( $\beta$ ),因此锁定解除杆40可以可靠地进行锁定解除操作,而锁定解除杆40不接触上轨道30的内表面。

[0072] 此外,当环状手柄60向上/向下旋转时(当锁定解除杆40在锁定位置与解锁位置之间旋转时),由于偏压弹簧70的底端部分72a一直与下支撑构件38接触(以可围绕在底端部分72a与下支撑构件38之间在向左/向右方向上延伸的接触部分旋转),且弯曲台阶部分72b一直与下支撑表面66接触(以可围绕在弯曲台阶部分72b与下支撑表面66之间在向左/向右方向上延伸的接触部分旋转),因此在下支撑构件38与偏压弹簧70之间的接触位置以及在偏压弹簧70与环状手柄60之间的接触位置不改变。因此,当环状手柄60被乘客旋转时操作力的变化不易于发生,使得乘客每次可以以相同量的力以可旋转方式操作环状手柄60。

[0073] 此外,当环状手柄60从图15中所示的位置旋转至图16中所示的位置时,乘客可以以少量的力以可旋转方式操作环状手柄60。

[0074] 换言之,如图18A所示,当环状手柄60在图15中所示的位置处时(当在锁定位置时),在所实施方案的滑轨装置10的底端部分72a与端部77b之间在向前/向后方向上的距离为 $L_1$ ,且底表面挤压部分76与侧臂77之间的角度为 $\theta_1$ 。此外,如图18B所示,当环状手柄60向上移动至图16中所示的位置时(当进入解锁位置时),下支撑部分48从图15中所示的位置

向上移动距离H,且底表面挤压部分76与侧臂77之间的角度变为 $\theta_1'$ (在底端部分72a与端部77b之间在向前/向后方向上的距离比L1略短,然而,由于仅存在可忽略的距离差异,因此为了便利将该距离指定为L1)。由于中间弯曲部分77a在所实施方案的侧臂77中形成,因此当环状手柄60从图15中所示的位置旋转至图16中所示的位置时,位于端部77b后方的侧臂77的部分不接触下支撑部分48,使得 $\theta_1$ 与 $\theta_1'$ 之间的差异极小。

[0075] 然而,如图18C所示,在其中中间弯曲部分77a不在侧臂77中形成的对比实施例中,当环状手柄60在图15在所示的位置处时(当在锁定位置时),在下支撑部分48的后端(和所有侧臂77的接触点)与底端部分72a之间在向前/向后方向上的距离为L2,且底表面挤压部分76与侧臂77之间的角度为 $\theta_2$ 。此外,如图18D所示,当环状手柄60向上移动至图16中所示的位置时(当进入解锁位置时),下支撑部分48从图15中所示的位置向上移动距离H,下支撑部分48的后端部分接触侧臂77的下表面,位于下支撑部分48的后端前方的左右侧臂77的部分向上移动远离下支撑部分48。此外,在底表面挤压部分76与侧臂77之间的角度变成 $\theta_2'$ (在下支撑部分48的后端(和左右侧臂77的接触点)与底端部分72a之间在向前/向后方向上的距离比L2略短,然而,由于仅存在可忽略的距离差异,因此为了便利将该距离指定为L2)。然而, $\theta_2$ 与 $\theta_2'$ 之间的差异大于 $\theta_1$ 与 $\theta_1'$ 之间的上述差异。

[0076] 换言之,为了将环状手柄60从图15中所示的位置旋转至图16中所示的位置,必要的是侧臂77从图18A和18B中所示的状态弹性变形至图18B和18D中所示的状态,然而,由于距离L1大于距离L2(由于 $\theta_2$ 与 $\theta_2'$ 之间的差异大于 $\theta_1$ 与 $\theta_1'$ 之间的差异),在所实施方案中的滑轨装置10的侧臂77通过比对比实施例中的侧臂77的力更小的力而弹性变形距离H。相应地,乘客有可能通过少量的手动力而将滑轨装置10的环状手柄60由图15中所示的位置以可旋转方式操作至图16中所示的位置。

[0077] 根据本发明的第二实施方案将参照图19至23在下文讨论。应注意与第一实施方案的那些相同的构件指定为相同的数字,将省略其详细解释。

[0078] 在第二实施方案的滑轨装置20”中,设置锁定杆(锁定操作杆)85而不是第一实施方案的锁定解除杆40。锁定杆85的基本结构与锁定解除杆40的基本结构相同,同样设置有左右侧壁41、弹簧钩槽44、顶孔45、上支撑构件46、弹簧钩凹槽47和下支撑部分48。环状手柄60连接至锁定杆85的前端部分。然而,锁定杆85的后端部分设置有一对左右水平锁定板86。如图中所示,水平锁定板86中的每一个设置有通过其形成的三个矩形通孔,三个矩形通孔限定总共四个锁定部分(锁定机构)87,所述锁定部分87分别在三个矩形孔的任一侧上在向前/向后方向上以相同的间隔排列。此外,在向左/向右方向上延伸的一对左右圆柱形支撑部分(旋转支撑件)88设置于锁定杆85的前部。

[0079] 通过切削并向下提高而在上轨道30的底部31的顶部形成一对左右旋转支撑构件90。如图20和21所示,向上延伸的V形槽(旋转支撑件)91在左右旋转支撑构件90中的每一个的下边缘中形成。如图21所示,限定每个V形槽91的前表面和后表面的一对支撑表面92在向前/向后方向上为两侧对称的,且在向前/向后方向上其间的相互距离相对于向上方向逐渐变窄。锁定杆85的左右圆柱形支撑部分88从下方分别与左右旋转支撑构件90的V形槽91接合。此外,左右水平锁定板86的锁定部分87从下方与左右向前/向后移动限制槽34接合。尽管图中未显示,但水平锁定板86的锁定部分87从下方与下轨道21的锁定槽28可解开地接合。

[0080] 此外,不同于锁定弹簧50,滑轨装置20”设置有由金属线材形成的一对左右前偏压弹簧(锁定偏压器)94。左右前偏压弹簧94互相两侧对称,在其前端分别设置有前端锁定接合凸耳52,所述前端锁定接合凸耳52分别与弹簧钩槽44接合。左右前偏压弹簧94的后端设置有具有与前端锁定接合凸耳52的形状相同的形状的后端锁定接合凸耳95,所述后端锁定接合凸耳95分别安装至支撑通孔(未显示)中,所述支撑通孔分别通过上轨道30的底部31的左右侧壁形成。此外,由于左右前偏压弹簧94的中间部分从上方与上轨道30的中间锁定接合构件80(和底部31的侧壁)锁定接合,因此向上偏压力从左右前端锁定接合凸耳52施加至锁定杆85(弹簧钩槽44)。相应地,由于该向上偏压力(助接合偏压力),左右圆柱形支撑部分88上移至V形槽91中,从而当左右圆柱形支撑部分88到达预定竖直位置(相对于向上/向下方向)时,每个左右圆柱形支撑部分88在两个点处接触一对前后支撑表面92,且该接触状态由上述向上偏压力保持。相应地,锁定杆85可以稳定方式围绕圆柱形支撑部分88旋转,而不会相对于上轨道30在向前/向后方向上振动或颤动。

[0081] 此外,形成金属后偏压弹簧(锁定偏压器)96的后部的底部部分97固定至上轨道30的底部31的顶部的下侧表面的后部。可弹性变形的部分98设置于底部部分97上,以在向前方向上从底部部分97延伸,且由于可弹性变形的部分98的上表面使锁定杆85的后端持续向上偏压,因此具有向前/向后移动限制槽34的水平锁定板86的锁定部分87的接合被持续保持。此外,由于左右前偏压弹簧94和可弹性变形的部分98在锁定杆85上施加向上偏压力,从而保持在锁定杆85的圆柱形支撑部分88与V形槽91之间的接合,因此锁定杆85可相对于上轨道30围绕圆柱形支撑部分88旋转。此外,由于可弹性变形的部分98的偏压力大于前偏压弹簧94的偏压力,因此当未将操作(手动)力施加至环状手柄60时,锁定杆85位于锁定位置(图20中所示的位置),其中锁定部分87与相应的锁定槽28接合。然而,如果乘客抵抗可弹性变形的部分98(和左右前偏压弹簧94)向上提升环状手柄60,锁定杆85向下旋转至解锁位置(未显示)处,在所述解锁位置处锁定部分87从相应的锁定槽28向下解开(脱离)。

[0082] 在此情况中,如图20所示,点A变成锁定杆85和可弹性变形的部分98的作用位置,点B变成左右圆柱形支撑部分88的位置。此外,仍然在此情况中,设定L1、L2、L3和L4,使得F1小于F2。

[0083] 可在本发明的特定实施方案中进行明显改变,这种修改在所要求的本发明的精神和范围内。应指出本文包括的所有事项为说明性的,且不限本发明的范围。

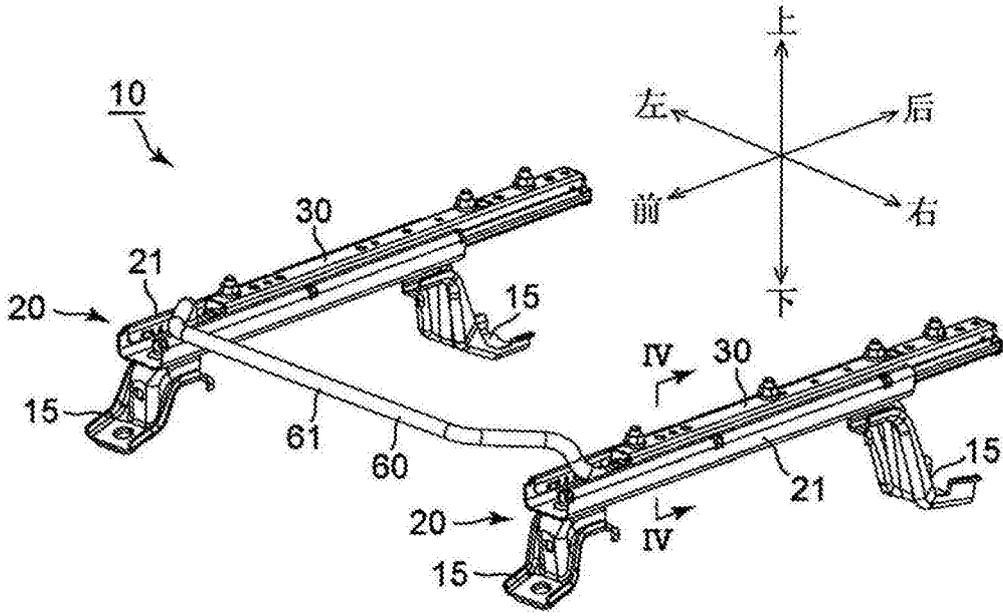


图1

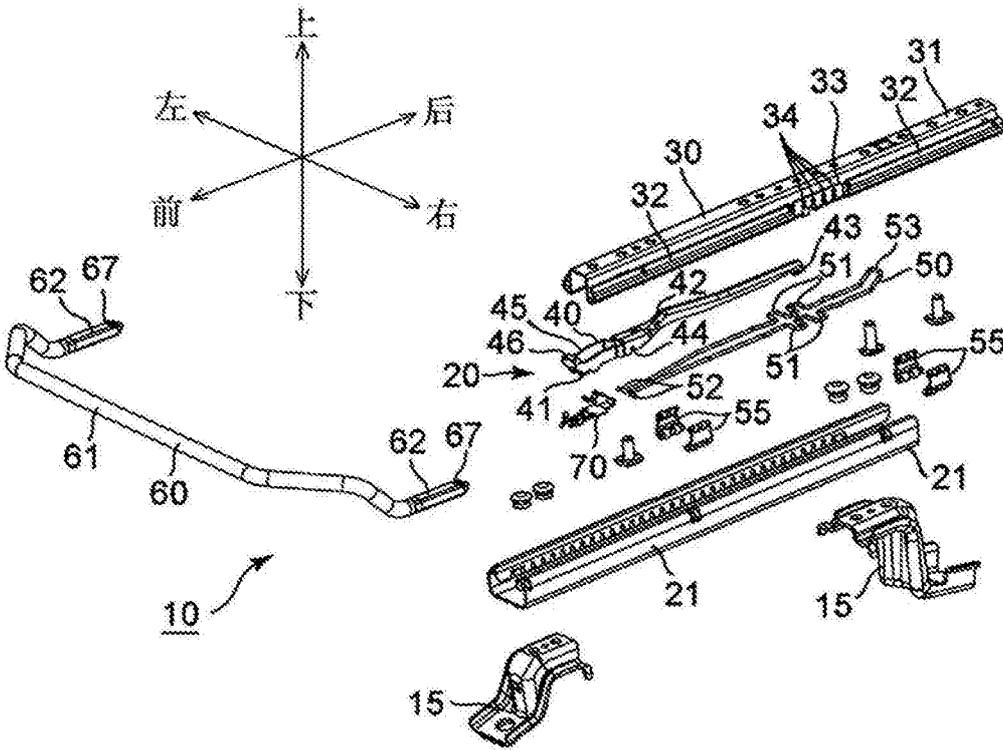


图2

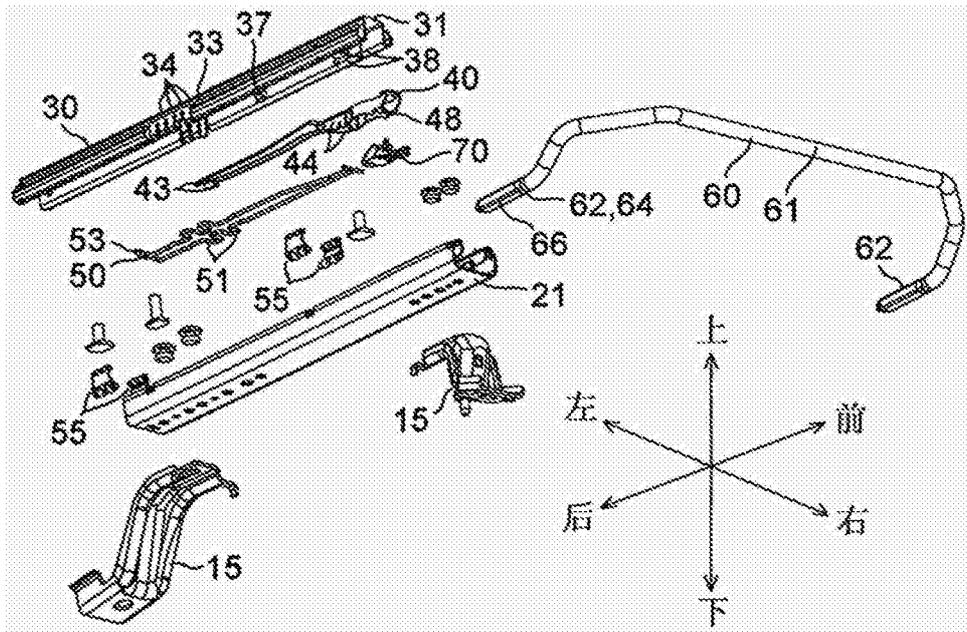


图3

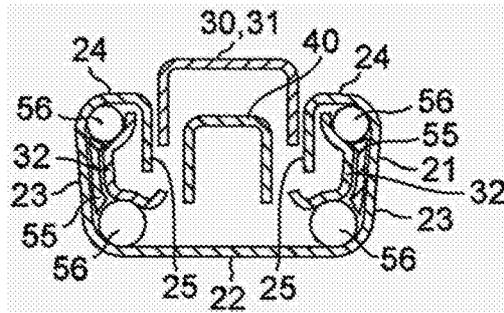


图4

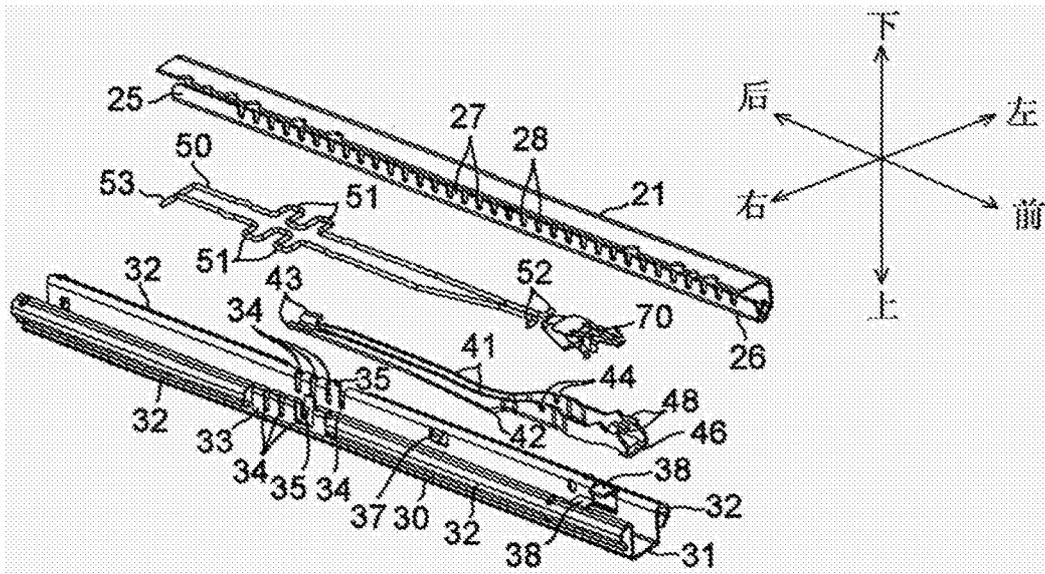


图5

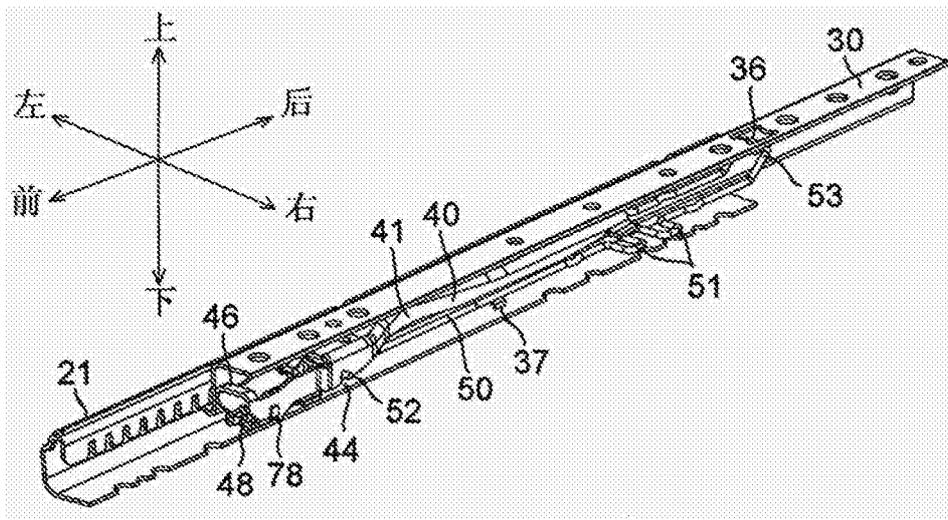


图6

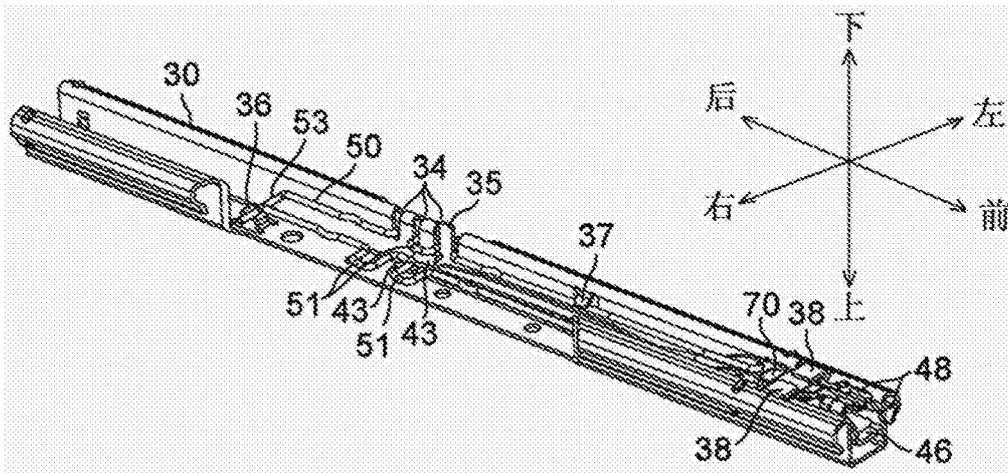


图7

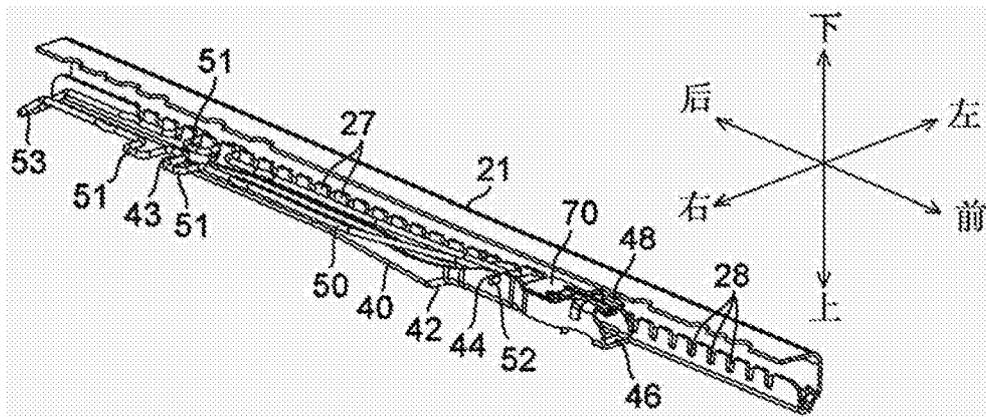


图8



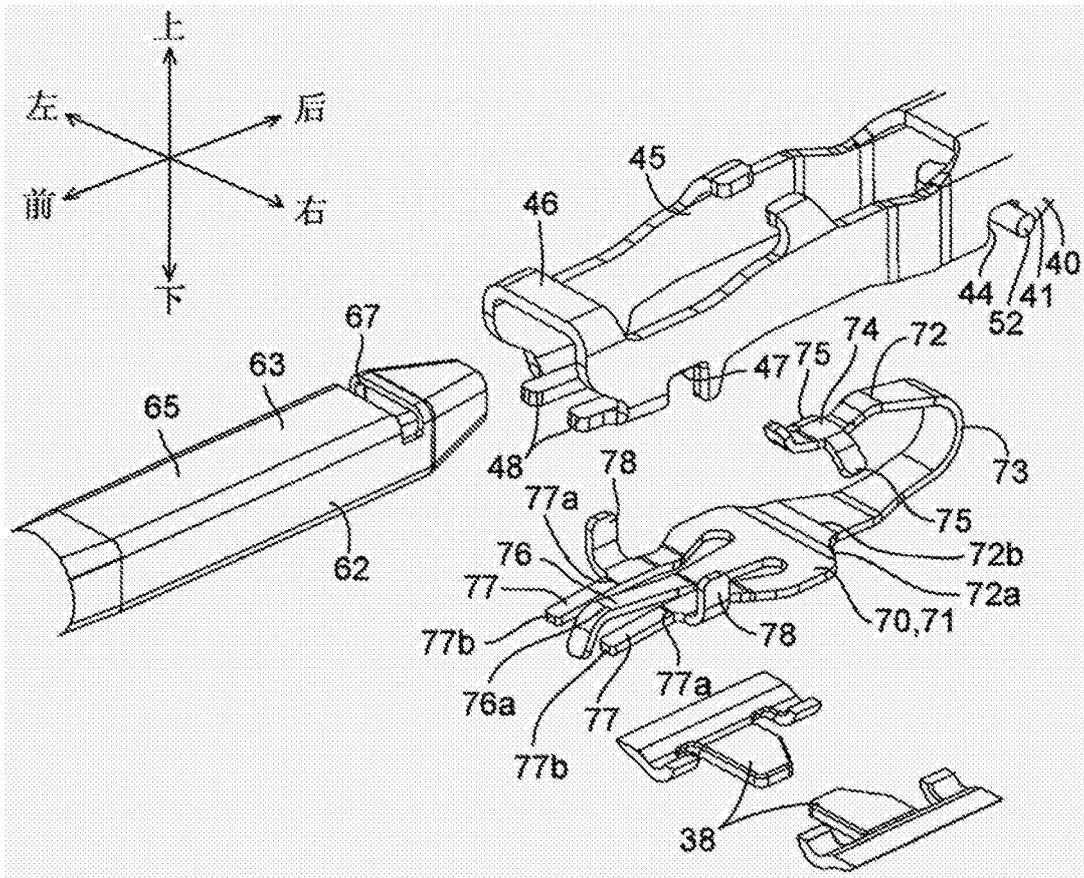


图12

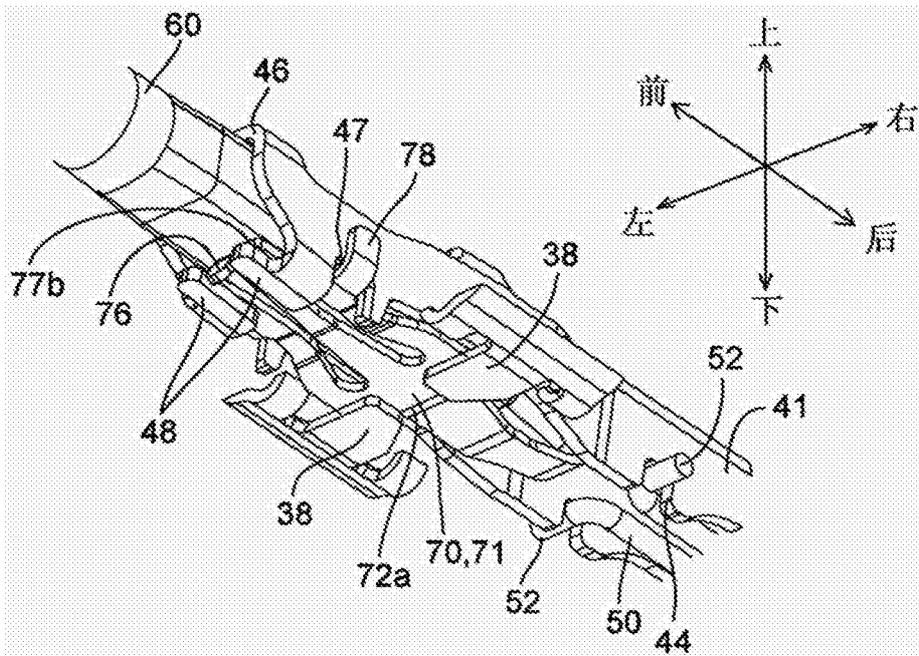


图13

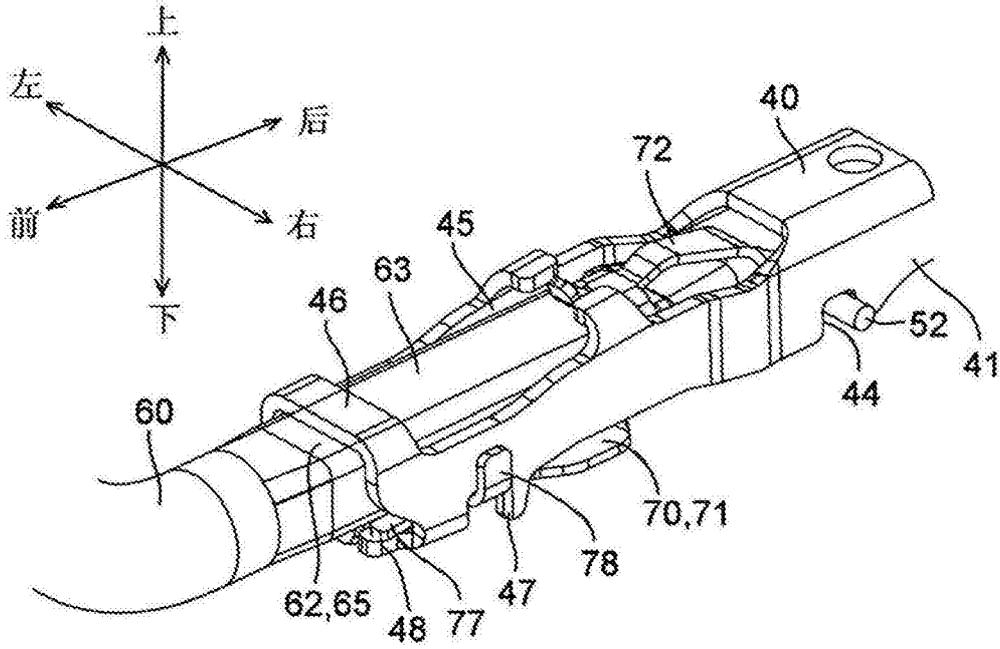


图14

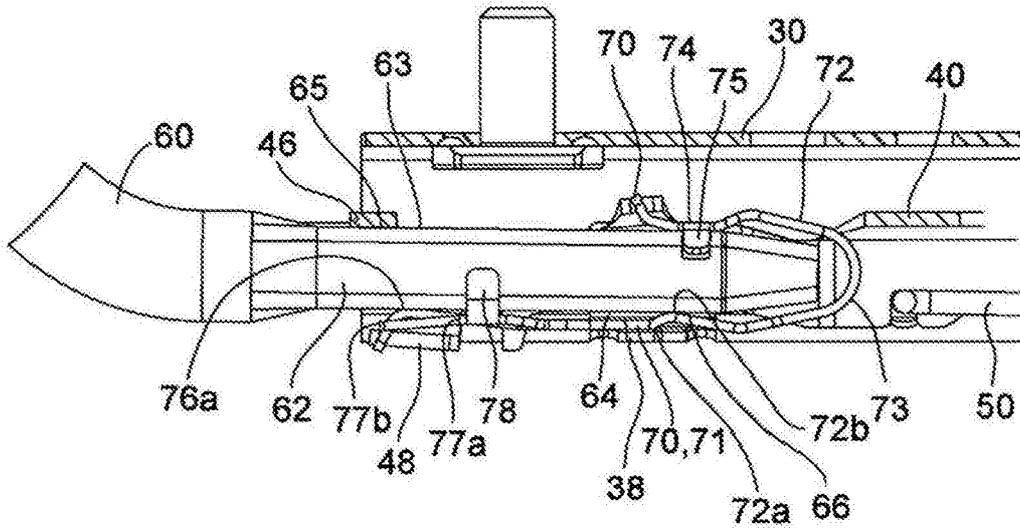


图15

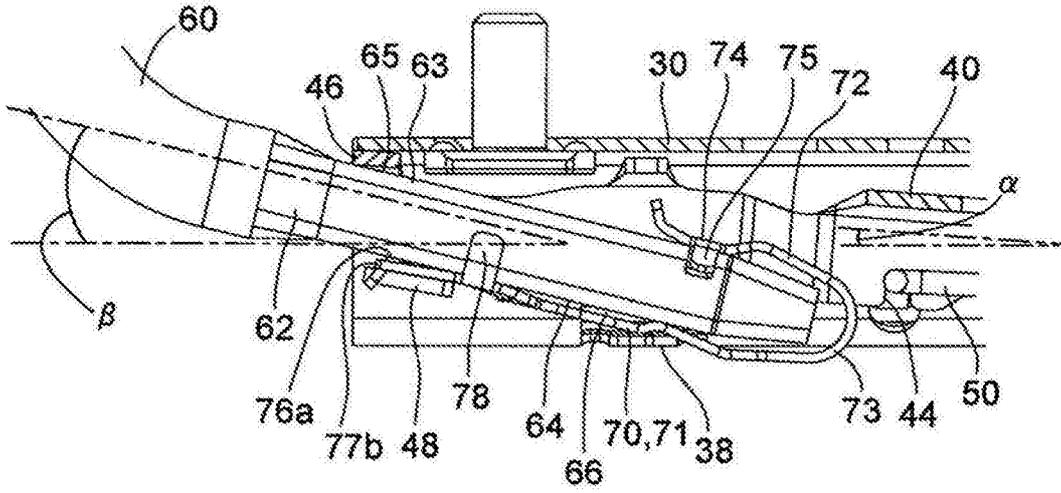


图16

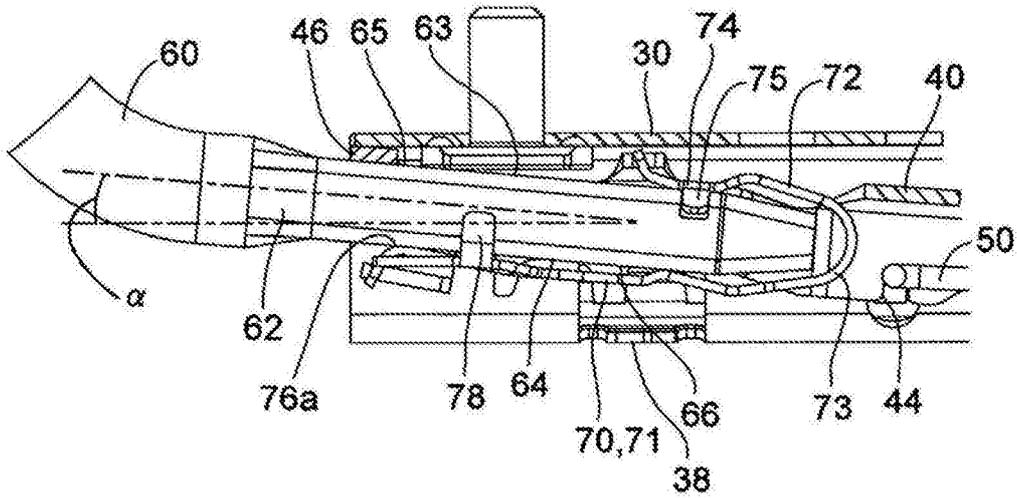


图17

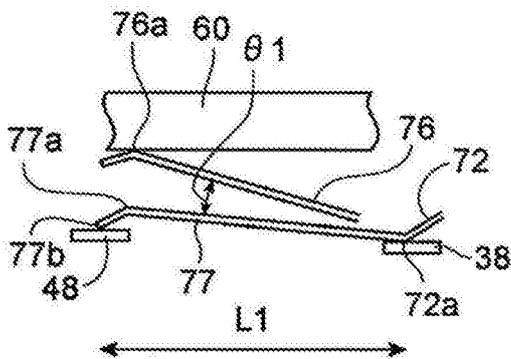


图18A

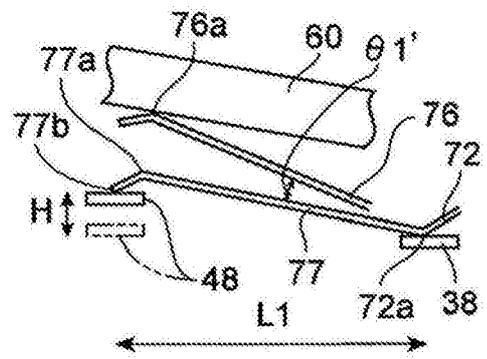


图18B

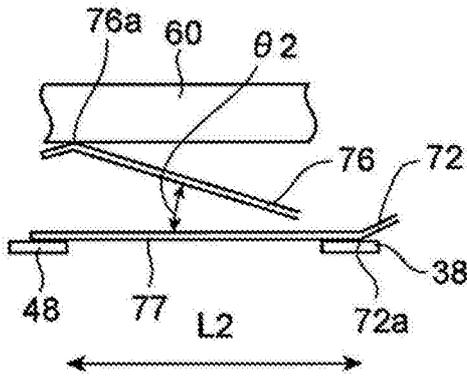


图18C

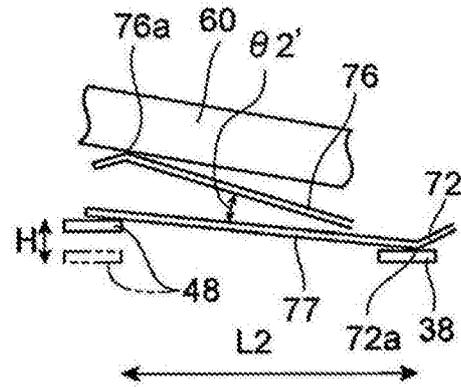


图18D

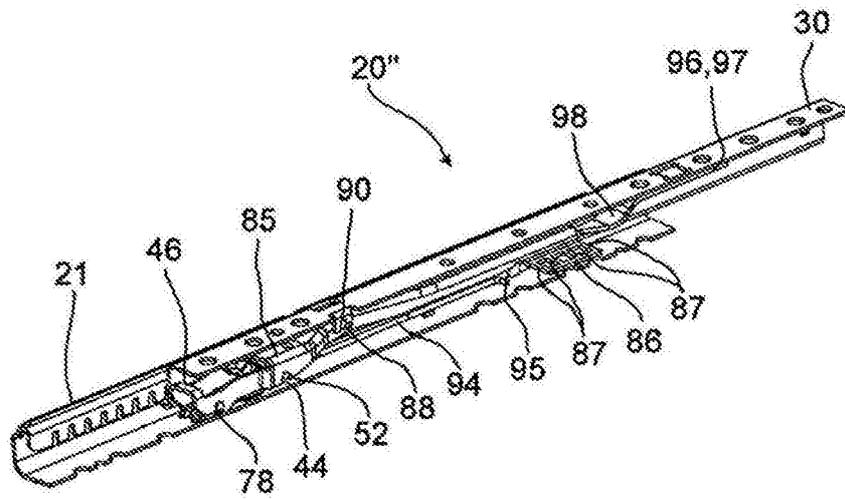


图19

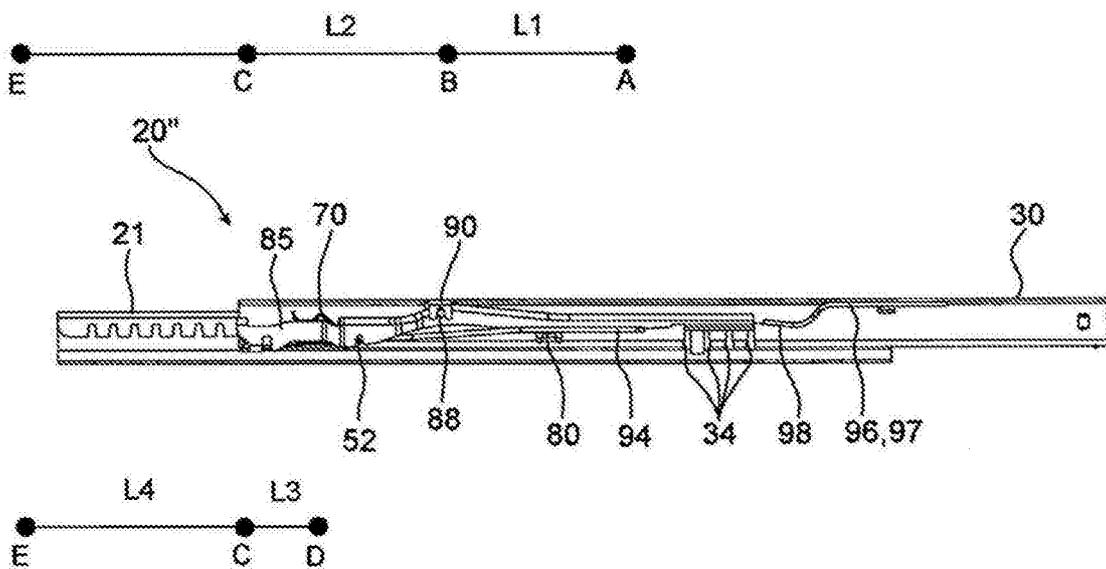


图20

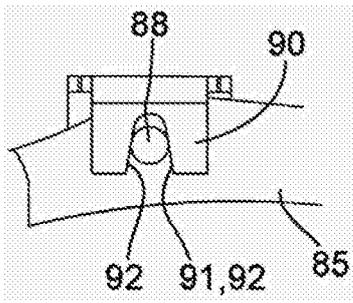


图21

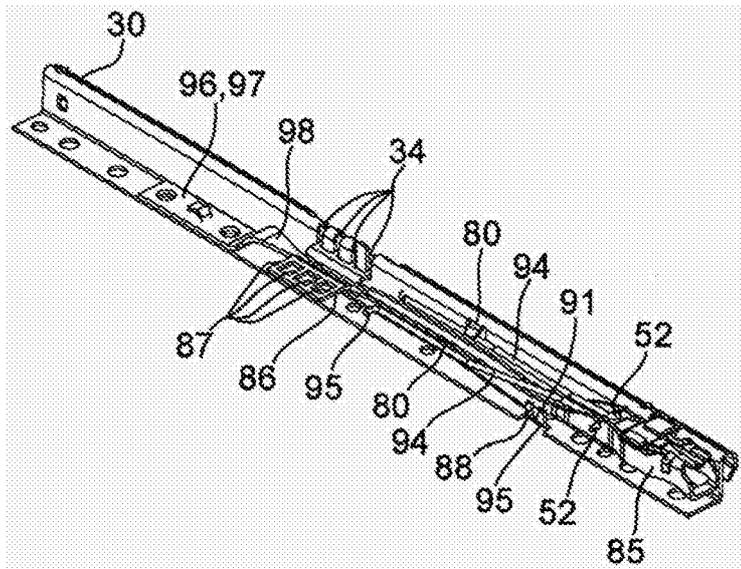


图22

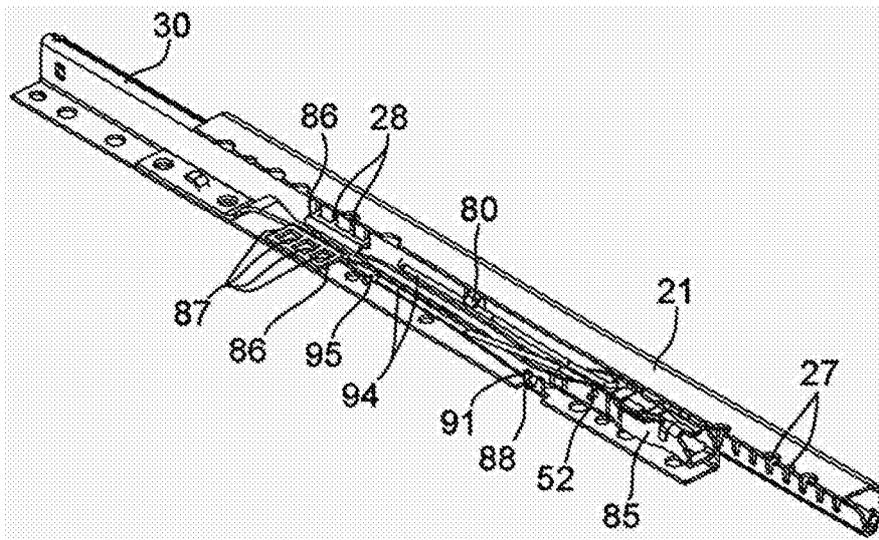


图23