



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109603020 B

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 201811132259.6

(22) 申请日 2018.09.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109603020 A

(43) 申请公布日 2019.04.12

(30) 优先权数据

102017000111007 2017.10.04 IT

(73) 专利权人 坎普股份公司

地址 意大利拉科

(72) 发明人 安东尼奥·科德加

马泰奥·里瓦多西

毛罗·加林贝蒂

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

责任公司 11240

代理人 陈鹏 王博

(51) Int.Cl.

A62B 1/14 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2016287913 A1, 2016.10.06

US 2016287913 A1, 2016.10.06

US 2011073417 A1, 2011.03.31

US 2009026023 A1, 2009.01.29

EP 3124081 A3, 2017.02.08

CN 202777489 U, 2013.03.13

CN 85107312 A, 1987.04.08

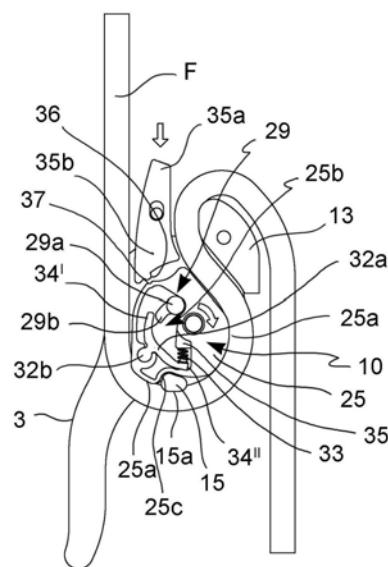
审查员 王闪

(54) 发明名称

用于纺织绳索的下降器装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于纺织绳索(F)的下降器装置,该下降器装置包括:壳体,其中容纳有凸轮机构(10);和用于凸轮机构(10)的致动杆(3),其中,壳体(2)包括用于绳索(F)的复位元件(13),其中,凸轮机构(10)包括可由致动杆(3)以旋转方式致动的杆销(29)和移动凸轮(25),移动凸轮可在致动方向上在停用位置和锁定位置之间可旋转地移动,在锁定位置中,移动凸轮(25)将绳索(F)压靠在复位元件(13)上,并且其中,杆销(29)构造成在杆销(29)在与移动凸轮(25)的致动方向相对的方向上的第一旋转步骤期间作用在与移动凸轮(29)成整体的摇杆构件(32)上。



1. 一种用于纺织绳索 (F) 的下降器装置 (1), 所述下降器装置包括: 壳体 (2), 所述壳体中容纳有凸轮机构 (10); 和致动杆 (3), 用于所述凸轮机构 (10), 其中, 所述壳体 (2) 包括用于所述绳索 (F) 的复位元件 (13), 其特征在于, 所述凸轮机构 (10) 包括杆销 (29) 和移动凸轮 (25), 所述杆销能由所述致动杆 (3) 以旋转方式致动, 所述移动凸轮能在致动方向上在停用位置和锁定位置之间旋转地移动, 在所述锁定位置中, 所述移动凸轮 (25) 将所述绳索 (F) 压靠在所述复位元件 (13) 上, 并且其中, 所述杆销 (29) 配置成在所述杆销 (29) 在与所述移动凸轮 (25) 的致动方向相对的方向上的第一旋转步骤期间作用在摇杆构件 (32) 上, 所述摇杆构件与所述移动凸轮 (25) 成整体,

其中, 所述移动凸轮 (25) 的侧表面包括位于所述移动凸轮 (25) 的下部的第一凹部 (25c), 所述第一凹部 (25c) 具有容纳与所述壳体 (2) 成整体的止动元件 (15) 的形状和尺寸。

2. 根据权利要求1所述的下降器装置 (1), 其中, 所述杆销 (29) 构造成使得: 在所述杆销 (29) 在与所述移动凸轮 (25) 的致动方向相对的方向上的进一步的第二旋转步骤中, 所述杆销 (29) 与所述移动凸轮 (25) 的所述摇杆构件 (32) 不干涉。

3. 根据权利要求1所述的下降器装置 (1), 其中, 所述壳体 (2) 包括第一半壳 (2a) 和第二半壳 (2b), 其中, 所述第一半壳 (2a) 包括具有U形的侧面 (11), 所述侧面形成隔室 (12), 所述凸轮机构 (10) 容纳在所述隔室中, 并且所述侧面形成用于所述纺织绳索 (F) 的容纳侧面。

4. 根据权利要求3所述的下降器装置 (1), 其中, 所述杆销 (29) 布置在所述隔室 (12) 中的中心位置中, 并且所述杆销包括圆柱形部分 (29a), 突片 (29b) 从所述圆柱形部分径向突出。

5. 根据权利要求1所述的下降器装置 (1), 其中, 所述移动凸轮 (25) 相对于所述杆销 (29) 铰接在偏心位置中。

6. 根据权利要求3所述的下降器装置 (1), 其中, 所述移动凸轮 (25) 具有梨形的曲线形状并且包括面向所述侧面 (11) 的侧表面, 所述移动凸轮的所述侧表面包括成形为凹槽以便有利于所述绳索 (F) 的容纳和滑动至少一个部分 (25a)。

7. 根据权利要求1所述的下降器装置 (1), 其中, 所述摇杆构件 (32) 包括拱形部分 (32a), 圆柱形凸起 (32b) 从所述拱形部分的位于中间位置处的凸形表面突出, 所述圆柱形凸起能与所述移动凸轮 (25) 的圆柱形底座耦接, 所述圆柱形凸起形成所述摇杆构件 (32) 的摆动铰接部。

8. 根据权利要求7所述的下降器装置 (1), 其中, 所述摇杆构件 (32) 的所述拱形部分 (32a) 的第二端部 (34”) 压在用于使所述摇杆构件 (32) 复位的第一弹簧 (33) 上, 所述第一弹簧又压在支撑元件上。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的下降器装置 (1), 其中, 所述移动凸轮 (25) 能操作地与第二弹簧 (27) 相关联, 以便允许所述移动凸轮从所述锁定位置返回到所述停用位置。

10. 根据权利要求1至8中任一项所述的下降器装置 (1), 其中, 所述壳体 (2) 包括处于停用位置的所述移动凸轮 (25) 的锁定构件 (35)。

11. 根据权利要求10所述的下降器装置 (1), 其中, 所述锁定构件 (35) 包括: 按钮部分 (35a), 从所述壳体 (2) 突出以便由使用者直接致动; 和锁定部分 (35b), 凸起 (36) 设置在所述锁定部分上, 在所述移动凸轮 (25) 处于停用位置时, 所述凸起适于与位于所述移动凸轮 (25) 的侧表面上的对应位置中的第二凹部 (37) 干涉。

12. 根据权利要求10所述的下降器装置(1), 其中, 所述锁定构件(35)能在静止位置和与所述移动凸轮(25)干涉的位置之间滑动, 并且其中, 所述锁定构件(35)包括用于使所述锁定构件(35)返回到所述静止位置的弹簧(41)。

用于纺织绳索的下降器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种下降器,该下降器可用于高空作业、攀爬、登山、洞穴作业或任何其他通过使用纺织绳索进行的实践。

背景技术

[0002] 在高空作业、登山、攀爬或洞穴探险的实践中,下降器是广泛用于保护(即,在绳索承受载荷时保持使用者悬挂并且有利于使用者安全下降)使用者的工具。下降器使用在工具主体(通常为金属的)和绳索之间产生的摩擦来消耗使用者的身体在自由落体的情况下将获得的动能。

[0003] 存在各种类型的下降器,从最简单的下降器(例如8字形下降器)到最复杂的下降器,其具有可通过杆操作的凸轮机构。最近,已经提出此类设置有防恐慌系统的下降器,以便防止使用者在恐慌情况下将杆保持在释放位置而导致带来灾难性后果的不受控下降。

[0004] 尽管这些最近的装置具有功能性且安全,但其中包含的机构使尺寸过大并且可妨碍用户的移动。

[0005] 因此,本发明所要解决的问题是提供一种下降器装置,该下降器装置在绳索插入和移除机动期间都是安全的,易于使用且为用户友好型的;并且使用方便且尺寸紧凑。

发明内容

[0006] 该问题通过本发明的下降器装置解决,其定义构成本发明的组成部分。

[0007] 本发明提供了一种用于纺织绳索的下降器装置,下降器装置包括:壳体,壳体中容纳有凸轮机构;和致动杆,用于凸轮机构,其中,壳体包括用于绳索的复位元件,凸轮机构包括杆销和移动凸轮,杆销能由致动杆以旋转方式致动,移动凸轮能在致动方向上在停用位置和锁定位置之间旋转地移动,在锁定位置中,移动凸轮将绳索压靠在复位元件上,并且其中,杆销配置成在杆销在与移动凸轮的致动方向相对的方向上的第一旋转步骤期间作用在摇杆构件上,摇杆构件与移动凸轮成整体。

附图说明

[0008] 本发明的其他特征和优点将通过优选实施例的描述而变得显而易见,在本文中通过参考以下附图的非限制性实例给出该优选实施例,在附图中:

[0009] 图1示出本发明的下降器装置的平面图;

[0010] 图2示出图1中的下降器装置的分解透视图;

[0011] 图3示出处于静止状态的下降器装置的凸轮机构的平面图;

[0012] 图4A示出处于带载荷状态的下降器装置的凸轮机构的平面图;

[0013] 图4B示出处于杆重新加载状态的下降器装置的凸轮机构的平面图;

[0014] 图4C示出处于下降状态的下降器装置的凸轮机构的平面图;

[0015] 图4D示出在防恐慌系统的卡扣位置中下降器装置的凸轮机构的平面图;

- [0016] 图4E示出在防恐慌系统被致动的情况下的下降器装置的凸轮机构的平面图；
- [0017] 图4F示出杆重新加载期间下降器装置的凸轮机构的平面图；
- [0018] 图5示出处于不同工作状态的下降器装置的凸轮机构的平面图；
- [0019] 图6示出处于手动锁定状态的下降器装置的凸轮机构的平面图。

具体实施方式

[0020] 参考附图，整体用附图标记1表示的本发明下降器装置包括壳体2，凸轮机构10容纳在壳体中(图3)。凸轮机构10的致动杆3铰接到壳体2。

[0021] 壳体2包括具有下部5的主体4，在下部5中获得孔眼6，以将下降器固定到使用者的安全带(harness)或固定到固定点或锚固部。表述“下部”是指当使用下降器时该部分在与安全带一起使用时所呈现的位置，并且操作者沿着锚定在他或她自身上方的纺织绳索下降。

[0022] 致动杆3包括基本上圆形的铰接部分3a和杆部分3b。杆部分3b包括改善使用者的抓握的滚花表面7。

[0023] 如图1所示，可以在杆3的铰接部分3a上印刷和/或雕刻指示装置的各种操作位置的字母形状和/或凹口，以便有利于所述杆的使用。

[0024] 参考图2，壳体2包括第一半壳2a和第二半壳2b。第二半壳2b借助于销9在主体4的与下部5相对的一端4a处铰接到第一半壳2a上。以这种方式，第二半壳2b可旋转，从而允许进入第一半壳2a的隔室，凸轮机构10容纳在该隔室中。

[0025] 半壳2a、2b包括相应的下部5a、5b，它们一起形成壳体2的下部5。在附图中所示的实施例中，第一半壳2a的下部5a包括孔眼6，而第二半壳2b的下部5b是钩形的，但没有任何东西阻止它们反转或者防止它们同时具有孔眼6。钩和孔眼的存在使得可安装和从装置移除绳索，而无需将绳索与安全带或锚定点断开；同时，如果对绳索F施加载荷，钩的形状可防止装置意外打开。

[0026] 第一半壳2a包括U形边缘11，其半圆形部分11a与下部5a连续布置。侧面11形成隔室12(凸轮机构10容纳该隔室中)并且形成用于纺织绳索F的容纳边缘，纺织绳索F可沿该边缘滑动。

[0027] 用于绳索F的复位元件(return element)13使用销16固定在隔室12的上端12a处(参见图3和图4A-图4F)。表述“上端”意指这样的端部，在下降器1与安全带接合使用并且操作者沿着锚定在他们上方的纺织绳索下降的情况下，该端部在下降器1使用期间定位在上部位置，如将在以下描述中清楚的。

[0028] 复位元件13具有曲线形状的凹槽14，绳索F可以在该凹槽中滑动，从而形成第一环，如例如图3所示。

[0029] 隔室12包括与侧面11的半圆形部分11a相邻的止动元件15，其功能将通过下面的描述而显而易见。止动元件15包括曲线性下表面15a(图3)，以便有利于绳索F的滑动，该绳索F在侧面11的半圆形部分11a处形成第二环。

[0030] 隔室12包括基本位于中心位置的孔17，杆销29在垫圈30介入的情况下插入该孔中。杆销29包括圆柱形部分29a，突片29b从该圆柱形部分29a径向突出。

[0031] 表述“基本上中心位置”意指这样的位置，该位置未必与隔室12或主体4的几何中

心重合,但是与侧面11足够远以允许容纳凸轮机构10和绳索F围绕该位置并沿着侧面11本身滑动。

[0032] 杆销29在第一半壳2a的外面上耦接到旋转元件28,该旋转元件28容纳在操作杆3的铰接部分3a内部。锁定垫圈31将杆3固定在适当位置。以这种方式,通过根据下面描述的在图4A-图4F中所示的操作顺序来旋转致动杆3而实现杆销29的旋转。

[0033] 凸轮机构10包括移动凸轮25,其铰接在销18上,使得该移动凸轮25可围绕销的X轴线自由旋转并且在致动方向上(例如在图3中由顺时针箭头示出)在停用位置(图3)和锁定位置(图4A、4B和4C)之间自由旋转,在锁定位置中,移动凸轮25将绳索F压靠在复位元件13上。

[0034] 在垫圈19介入的情况下,销18插入与孔17偏心的孔(未示出)中。

[0035] 移动凸轮25具有基本上曲线的和梨形的形状并且包括面向侧面11的侧表面,包括至少一个成形为凹槽的部分25a,以便有利于绳索F的容纳和滑动。

[0036] 移动凸轮25的侧表面包括位于下部处的环25c,即表面的面向侧面11的曲线部分11a的部分。该环25c的形状和尺寸用于容纳止动元件15,从而使得可减轻由移动凸轮支撑的载荷并且有利于通过杆3的移动而无需用户的过度用力。

[0037] 移动凸轮25包括容纳杆销29和摇杆构件32的腔25b。

[0038] 摇杆构件32包括拱形部分32a,圆柱形凸起32b基本上在中间位置从该拱形部分32a突出。圆柱形凸起32b与移动凸轮25的腔25b中的圆柱形外壳耦接,以便允许摇杆构件32摆动。

[0039] 摇杆构件32的拱形部分32a的一端34'(在下降器1的静止状态下(图3中,凸轮25处于停用位置,杆3和杆销29朝下))定位在杆销29的凸片29b的端部处,而不会干扰杆销29。拱形部分32a的相对端部34"通过弹簧33(优选螺旋弹簧)来对比(contrast),该弹簧33又压在移动凸轮25的腔25b中获得的对比元件(contrast element)35上。

[0040] 在第一半壳2a的外面上,存在用于弹簧27(优选地是扭转弹簧)的衬套26,其可操作地与移动凸轮25相关联,以便允许其从锁定位置调回到停用位置。

[0041] 在移动凸轮25上方,移动凸轮25的锁定构件35在停用位置滑动地定位在U形侧面11的开口侧面的上方。

[0042] 锁定构件35包括:按钮部分35a,其从壳体2突出以便由使用者直接致动;以及锁定部分35b,在其上凸起36放置成适于当移动凸轮25处于停用位置时与在移动凸轮25的侧表面上的对应位置中存在的凹部37相干扰。

[0043] 锁定构件35包括狭槽38,衬套39和固定螺钉40通过狭槽38插入到隔室12的表面。锁定构件35在内部包括弹簧41,优选地螺旋弹簧,该弹簧一方面压在包括锁定构件35的内表面上,并且另一方面压在衬套39上。通过沿图3中箭头方向作用在按钮部分35a上,获得凸起36和凹部37之间的干扰,以便将移动凸轮25锁定在停用位置。相反,通过释放按钮部分35a上的压力,弹簧41将锁定构件35调回到其初始位置,使得移动凸轮25自由旋转。

[0044] 第二半壳2b包括打开杆20,该打开杆20通过销21铰接并配备有复位弹簧22。打开杆20在面向第二半壳2b的表面上包括凸起23,该凸起23通过开口24适应在隔室12内的底座(未示出)中,以便保持第二半壳2b闭合。借助于打开杆20释放该凸起23允许随后打开第二半壳2b,并且从而允许进入隔室12,例如,以便在使用开始时插入绳索F或在结束时将绳索F

移除。

[0045] 现在将描述根据本发明的下降器装置1的操作。

[0046] 图3示出在绳索F插入的情况下,处于静止或未使用状态的下降器1。

[0047] 相反,图4A示出使用中的下降器,其中绳索F沿箭头A的方向承受载荷,这为通常在下降器连接到锚固件的情况下发生在用户保持悬挂在绳索上或当用户正在降低第二个操作员时的情况。由于其设计,移动凸轮25因此沿箭头B的方向(移动凸轮25的致动方向)旋转。因此,移动凸轮25的上部作用在绳索F上,将绳索F紧固在该绳索F和复位元件13的表面之间。摩擦阻止绳索F滑动并且使用者保持悬挂。应注意,在移动凸轮25的此位置,杆销29保持定位在摇杆构件32内部,并且因此不会与移动凸轮干扰。

[0048] 当想要开始下降时,使用者必须逐渐释放绳索F。为此,如图4B所示,杆3必须沿方向C向上旋转,以便重新加载致动杆3。在此操作期间,杆销29的突片29b压靠在摇杆构件32的拱形部分32a的凹形表面上,然后摇杆构件的拱形部分在抵抗弹簧33的阻力的情况下倾斜,从而允许杆销29达到图4B中示出的上部位置。一旦与杆销29的干扰被移除,弹簧33就允许摇杆构件32返回到其初始位置。

[0049] 如图4C所示,下一阶段设想使杆3沿与重新加载方向C相反的方向C' 旋转。如图可见(其示出该操作阶段的开始),杆销29的突片29b作用在摇杆构件32的拱形部分32a的端部34' 上,这使得凸轮构件25沿与致动方向B相反的方向B' 旋转。

[0050] 随着移动凸轮25在此方向上旋转(图4D),绳索F上的压力逐渐减轻并且摩擦力逐渐减小,这引起绳索F沿箭头A的方向的受控滑动。

[0051] 然而,如果使用者在恐慌或意外情况下使杆3沿方向C' 旋转超过图4D中的位置,则杆销29的突片29b超过与摇杆构件32的端部34' 的干扰位置,使得移动凸轮25在绳索F上沿方向A的载荷的偏压下,再次沿方向B旋转,从而锁定绳索F,从而防止使用者掉落(图4E)。

[0052] 通过沿方向C向上移动致动杆3可以开始新的下降操作,以便重新加载杆销29(图4F)。

[0053] 如上所述,移动凸轮25与弹簧27相关联,该弹簧27允许移动凸轮在绳索F上不存在载荷的情况下返回到停用位置。这在下降器1的使用结束时和在必要例如水平移动时都是有用的。

[0054] 在后一种情况下,绳索F需要自由滑动。为了有利于此操作,本发明的下降器装置1包括锁定构件35,该锁定构件35在使用者沿着图5中的方向D的简单压力下允许移动凸轮25锁定在其停用位置。然后,使用者可在绳索F的水平移动期间自由地滑动绳索F,从而通过释放锁定装置35来恢复安全状态,该锁定装置35由于弹簧41的作用而返回到初始位置。

[0055] 相反,图6示出致动杆3的不同位置,其中杆销29的突片29b与移动凸轮25的腔25b的内表面相互作用,从而将突片29b锁定在与绳索F的最大干扰的位置中,和因而其总锁定位置中。

[0056] 本发明通过提供紧凑、重量轻、尺寸小且易于制造的下降器1来实现最初设定的目标。

[0057] 显然,仅描述本发明的特定实施例,本领域技术人员将能够对该实施例进行所有必要改变以使其适于特定条件,而不会因此脱离所要求保护范围。

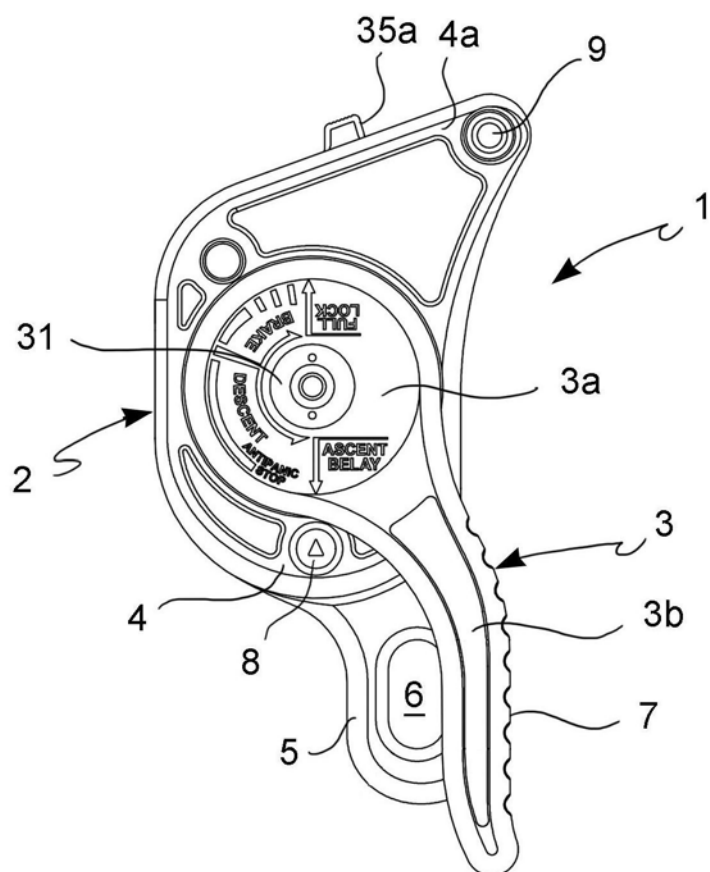


图1

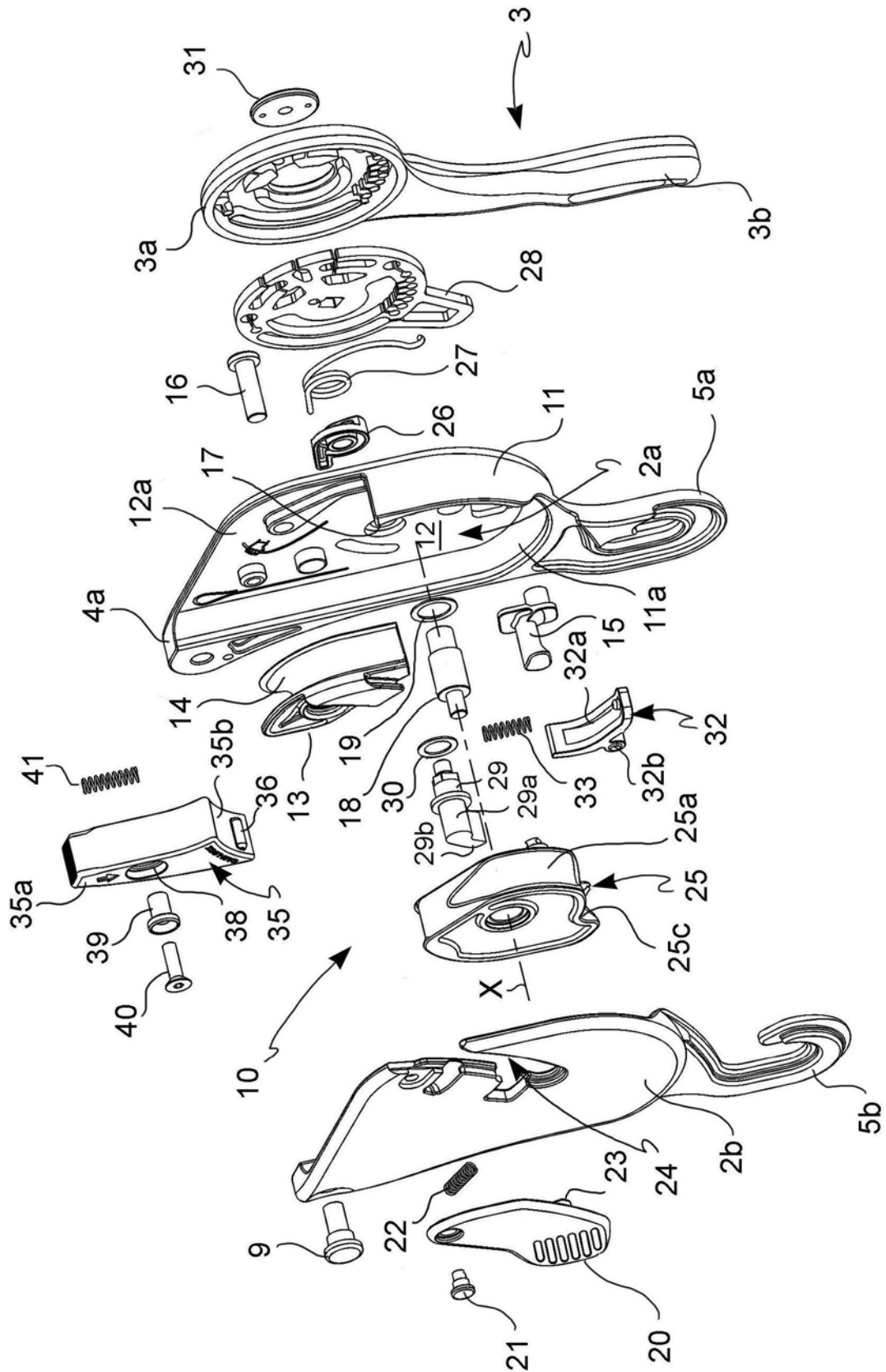


图2

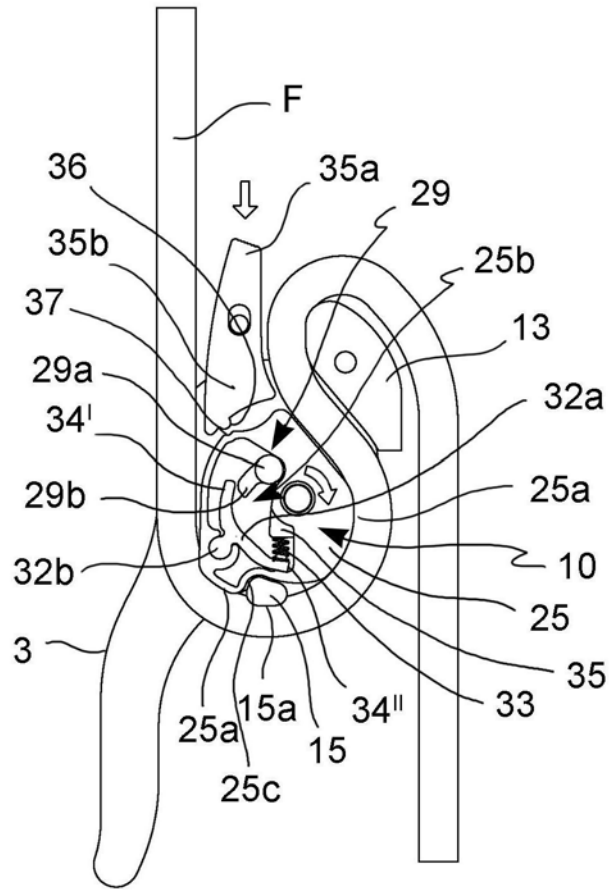


图3

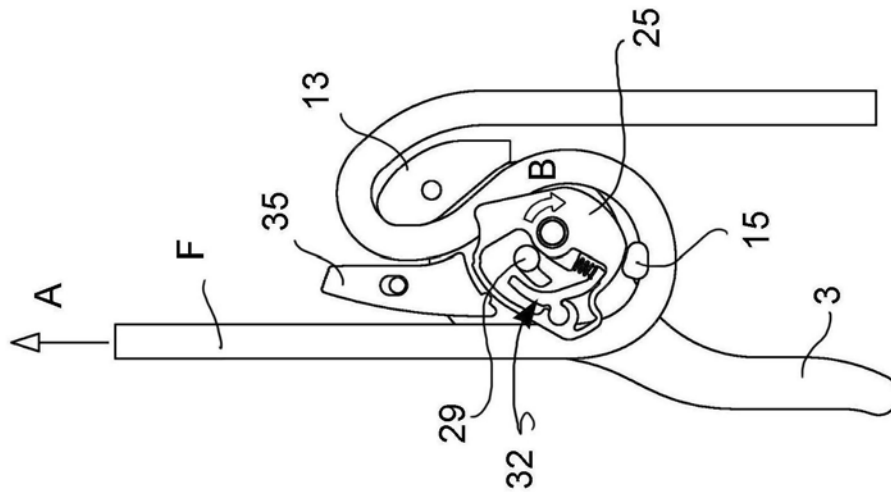


图4A

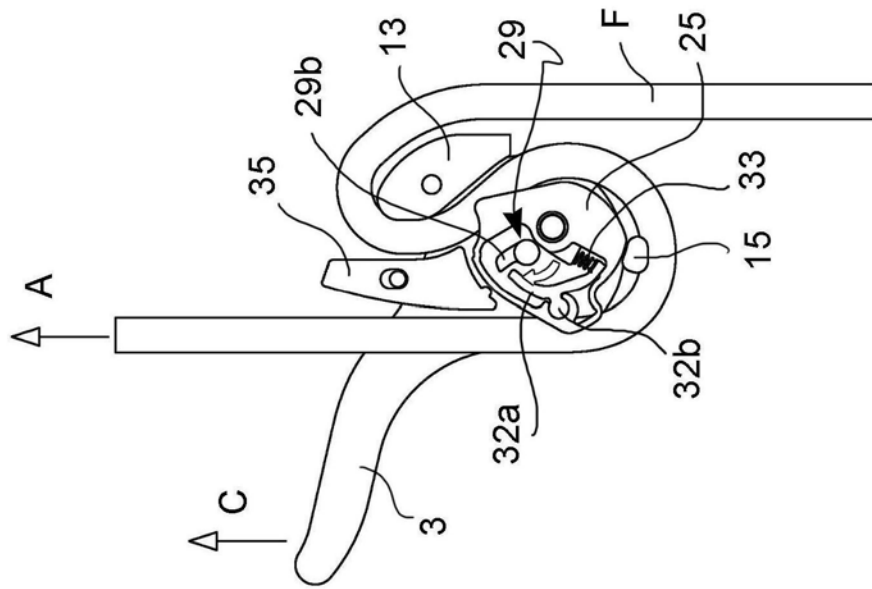


图4B

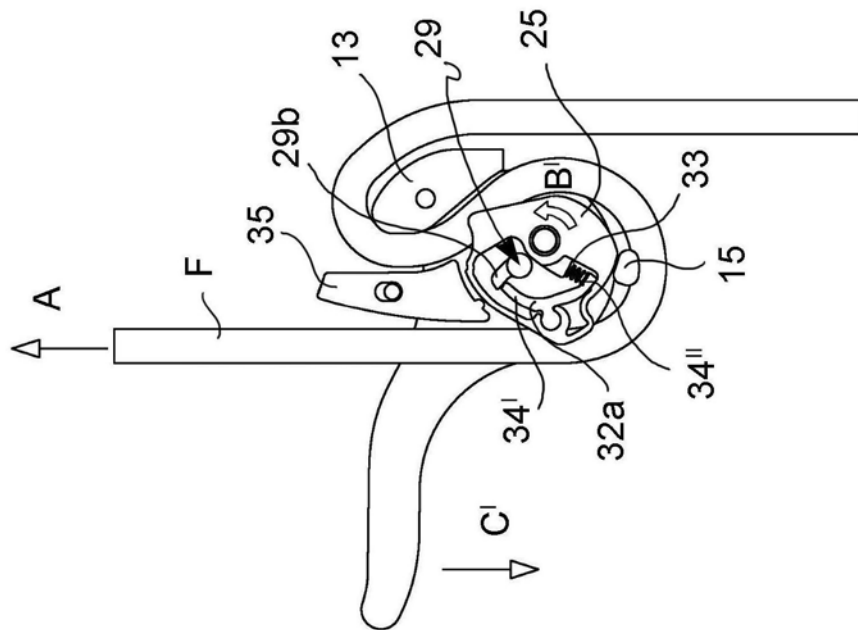


图4C

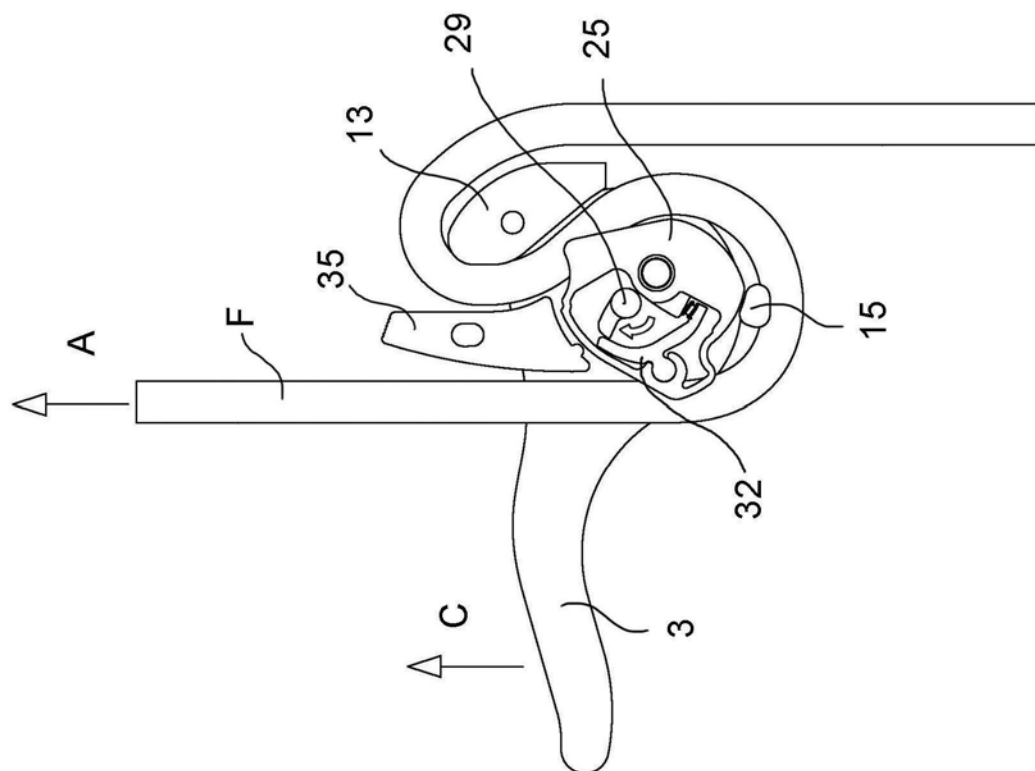


图4F

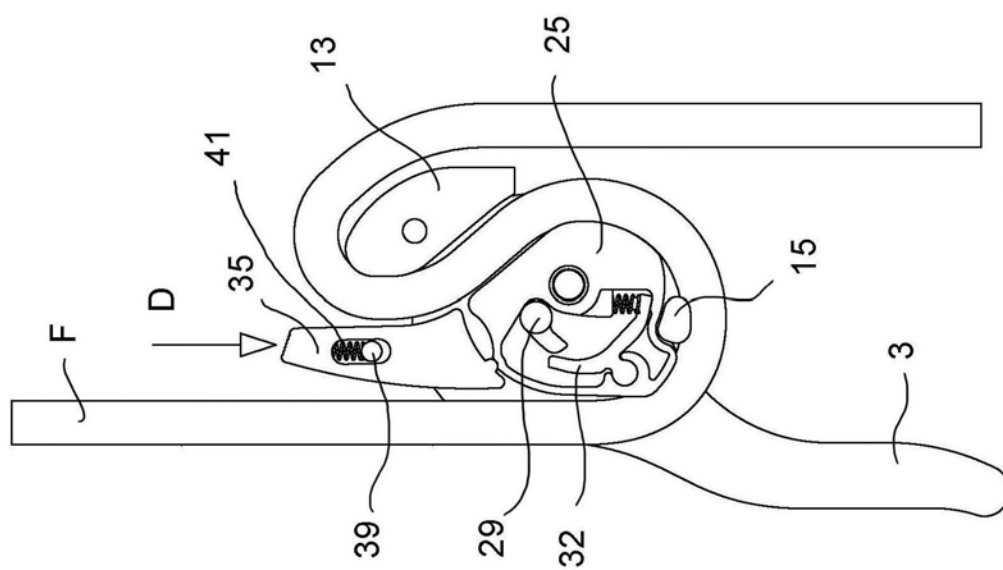


图5

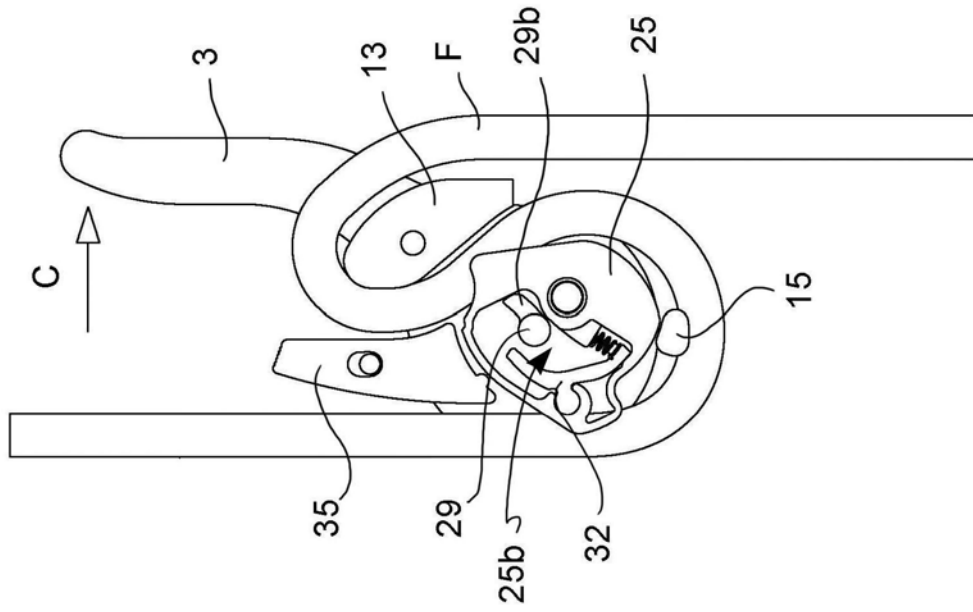


图6