



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115279307 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202180024309.2

(22) 申请日 2021.03.05

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115279307 A

(43) 申请公布日 2022.11.01

(30) 优先权数据  
20165766.5 2020.03.26 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2022.09.26

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2021/055646 2021.03.05

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02021/190904 EN 2021.09.30

(73) 专利权人 贝朗梅尔松根股份公司  
地址 德国梅尔松根

(72) 发明人 B·墨菲

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001  
专利代理师 吴俊 万欣

(51) Int.Cl.  
A61F 2/95 (2006.01)

(56) 对比文件  
US 2007060999 A1, 2007.03.15  
US 2010004606 A1, 2010.01.07

审查员 黄曦

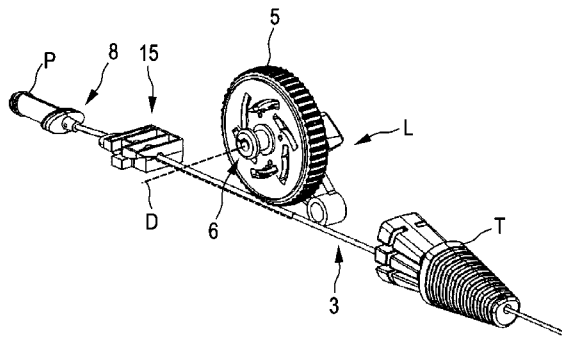
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

## (54) 发明名称

支架输送系统和用于支架输送系统的处理装置

## (57) 摘要

一种支架输送系统,其包括:处理装置,其具有壳体、在壳体中安装成能够旋转的指轮,以及连同指轮旋转的卷绕卷轴;导管布置,其具有内轴、与内轴同轴地设置的外护套,并且具有至少一个支架,其中内轴的近侧端部固定在壳体上,该至少一个支架沿径向接收在内轴与外护套之间;柔性牵引部件,其以一个端部接合在外护套的近侧端部上,并且以另一端部在卷绕卷轴上保持成能够卷绕;其中,为了释放至少一个支架,借助于将柔性牵引部件卷绕在卷绕卷轴上,外护套能够在近侧方向上相对于内轴移位;其中,偏转和张紧装置设在近侧方向上相对于卷绕卷轴,该偏转和张紧装置操作性连接于柔性牵引部件,并且用于使柔性牵引部件在朝向卷绕卷轴的方向上偏转和使柔性牵引部件张紧。



1. 一种支架输送系统(1),其包括:

处理装置(2),其具有壳体(4)、在所述壳体(4)中安装成能够旋转的指轮(5),以及连同所述指轮(5)旋转的卷绕卷轴(6);

导管布置(3),其具有内轴(7)、与所述内轴(7)同轴地设置的外护套(9),并且具有至少一个支架(10),其中所述内轴(7)的近侧端部(8)固定在所述壳体(4)上,所述至少一个支架(10)沿径向接收在所述内轴(7)与所述外护套(9)之间;

柔性牵引部件(11),其以一个端部接合在所述外护套(9)的近侧端部(12)上,并且以另一端部在所述卷绕卷轴(6)上保持成能够卷绕;

其中,为了释放所述至少一个支架(10),借助于将所述柔性牵引部件(11)卷绕在所述卷绕卷轴(6)上,所述外护套(9)能够在近侧方向上相对于所述内轴(7)移位;

其特征在于,偏转和张紧装置(15)设在所述近侧方向上与所述卷绕卷轴(6)间隔,所述偏转和张紧装置(15)操作性连接于所述柔性牵引部件(11),并且构造成使所述柔性牵引部件(11)在朝向所述卷绕卷轴(6)的方向上偏转和使所述柔性牵引部件(11)张紧,其中所述偏转和张紧装置(15)包括固定在所述壳体(4)中的基部本体(16)和作用在所述柔性牵引部件(11)上的张紧元件(17),所述张紧元件(17)在所述基部本体(16)上安装成能够在不同张紧位置之间相对于所述基部本体(16)移动,其中所述柔性牵引部件(11)在所述不同张紧位置借助于所述张紧元件(17)在不同程度上张紧,其中所述偏转和张紧装置(15)包括设在所述基部本体(16)与所述张紧元件(17)之间的棘轮机构(27,28),所述棘轮机构(27,28)允许所述张紧元件(17)沿第一方向(R1)在所述不同张紧位置之间的移动,以增加所述柔性牵引部件(11)的张力,并且抵制所述张紧元件(17)在相反的第二方向(R2)上的移动。

2. 根据权利要求1所述的支架输送系统(1),其特征在于,所述偏转和张紧装置(15)完全地设置在所述壳体(4)内。

3. 根据权利要求1所述的支架输送系统(1),其特征在于,所述张紧元件(17)在所述基部本体(16)上安装成能够绕着枢转轴线(S)枢转。

4. 根据权利要求1-3中的任一项所述的支架输送系统(1),其特征在于,所述张紧元件(17)包括张紧区段(23),所述张紧区段(23)沿径向作用在所述柔性牵引部件(11)上,由此所述柔性牵引部件(11)被张紧。

5. 根据权利要求1-3中的任一项所述的支架输送系统(1),其特征在于,所述张紧元件(17)包括偏转区段(24),关于所述偏转区段(24),所述柔性牵引部件(11)从在所述近侧方向上的延伸部朝向所述卷绕卷轴(6)的方向滑动偏转。

6. 根据权利要求1-3中的任一项所述的支架输送系统(1),其特征在于,所述基部本体(16)包括通路(20),所述通路(20)在所述基部本体(16)的远侧端部(21)和近侧端部(22)之间延伸,其中所述内轴(7)和所述柔性牵引部件(11)延伸穿过所述通路(20)。

7. 根据权利要求1-3中的任一项所述的支架输送系统(1),其特征在于,所述棘轮机构(27,28)包括设在所述基部本体(16)上的第一棘轮表面(27)和设在所述张紧元件(17)上的第二棘轮表面(28),所述第二棘轮表面(28)协作以沿着所述第一方向(R1)与所述第一棘轮表面(27)配准,并且沿着所述第二方向(R2)抵靠所述第一棘轮表面(27)以形状配合的方式锁定。

8. 一种用于支架输送系统(1)的处理装置(2),其具有壳体(4)、在所述壳体(4)中安装

成能够旋转的指轮(5),以及连同所述指轮(5)旋转的卷绕卷轴(6),其中偏转和张紧装置(15)设在近侧方向上与所述卷绕卷轴(6)间隔,所述偏转和张紧装置(15)构造用于操作性连接于所述支架输送系统(1)的导管布置(3)的柔性牵引部件(11),并且构造成使所述柔性牵引部件(11)在朝向所述卷绕卷轴(6)的方向上偏转和使所述柔性牵引部件(11)张紧,其中所述偏转和张紧装置(15)包括固定在所述壳体(4)中的基部本体(16)和构造用于作用在所述柔性牵引部件(11)上的张紧元件(17),所述张紧元件(17)在所述基部本体(16)上安装成能够在不同张紧位置之间相对于所述基部本体(16)移动,以便使所述柔性牵引部件(11)在不同程度上张紧,其中所述偏转和张紧装置(15)包括设在所述基部本体(16)与所述张紧元件(17)之间的棘轮机构(27,28),所述棘轮机构(27,28)允许所述张紧元件(17)沿第一方向(R1)在所述不同张紧位置之间的移动,以增加所述柔性牵引部件(11)的张力,并且抵制所述张紧元件(17)在相反的第二方向(R2)上的移动。

## 支架输送系统和用于支架输送系统的处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种支架输送系统,并且涉及一种用于支架输送系统的处理装置。

### 背景技术

[0002] 众所周知的是,采用经皮输送的血管内假体,用于各种身体脉管的疾病的治疗。此类血管内假体通常被称为“支架”。支架为生物相容性材料的大体纵向管状装置,其具有限定柔性框架的孔或槽,该柔性框架允许通过球囊导管等,或者备选地,通过由于材料在身体脉管内的形状记忆特性而产生的自扩张的、支架的径向扩张。柔性框架构造成允许支架压缩成较小的外径,以使其可安装在支架输送系统内。

[0003] 支架输送系统用于将支架传送至身体脉管内的期望地点,并且接着将支架释放在适当的位置。在释放后,支架可自扩张成较大的外径。

[0004] WO 2019/053508A1公开具有处理装置和导管布置的支架输送系统。导管布置包括内轴、与内轴同轴地设置的外护套,以及沿径向接收在内轴与外护套之间的支架。导管布置的内轴具有近侧端部,该近侧端部固定于处理装置的壳体。支架输送系统还包括柔性牵引部件,其以一个端部接合在外护套的近侧端部上,并且以另一端部保持在处理装置的卷绕卷轴上。卷绕卷轴操作性地连接于指轮,该指轮可旋转地安装在处理装置的壳体内。为了释放支架,手动地旋转指轮,由此旋转卷绕卷轴。接合在卷绕卷轴上的柔性牵引部件由此卷绕到卷绕卷轴上,并且结果,外护套在近侧方向上相对于内轴移位。由于外护套的该近侧缩回,支架被释放,并且因此可在血管内扩张。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种支架输送系统,该支架输送系统允许在支架的释放期间的安全处理。本发明的又一目的在于提供一种用于此类支架输送系统的处理装置,处理装置允许在支架的释放期间的安全处理。

[0006] 根据第一方面,提供一种支架输送系统,其包括:处理装置,其具有壳体、在壳体中安装成能够旋转的指轮,以及连同指轮旋转的卷绕卷轴;导管布置,其具有内轴、与内轴同轴地设置的外护套,并且具有至少一个支架,其中内轴的近侧端部固定在壳体上,该至少一个支架沿径向接收在内轴与外护套之间;柔性牵引部件,其以一个端部接合在外护套的近侧端部上,并且以另一端部在卷绕卷轴上保持成能够卷绕;其中,为了释放至少一个支架,借助于将柔性牵引部件卷绕在卷绕卷轴上,外护套能够在近侧方向上相对于内轴移位;其中,偏转和张紧装置设成在近侧方向上与卷绕卷轴间隔,该偏转和张紧装置操作性连接于柔性牵引部件,并且用于使柔性牵引部件在朝向卷绕卷轴的方向上偏转和使柔性牵引部件张紧。根据本发明的解决方案确保:在柔性牵引部件在近侧方向上的卷绕期间,外轴的近侧端部可移位超过卷绕卷轴的位置。为了该目的,偏转和张紧装置在近侧方向上与卷绕卷轴间隔,其中柔性牵引部件从外护套的近侧端部,以及在朝向卷绕卷轴的方向上的近侧延伸开始偏转。同时,根据本发明的解决方案确保柔性牵引部件的预张紧。为了该目的,柔性牵

引部件使用偏转和张紧装置来预张紧。由此,允许指轮的无游隙促动,并且防止柔性牵引部件从卷绕卷轴的非故意脱离。结果,根据本发明的解决方案允许支架的准确释放以及最终,安全处理。偏转和张紧装置一方面旨在用于柔性牵引部件的偏转,而另一方面旨在用于柔性牵引部件的预张紧,并且因此呈现特别有利的多功能。由此,可省略用于柔性牵引部件的偏转和张紧的特定装置,并且可实现简单结构设计。优选地,偏转和张紧装置构造用于柔性牵引部件的一次性预张紧。此类一次性和/或初始预张紧可在支架输送系统的组装期间执行,并且补偿柔性牵引部件的初始游隙。因此,偏转和张紧装置可优选地被称为和/或理解为偏转和初始游隙补偿装置。此类初始游隙补偿与柔性牵引部件的恒定弹簧加载张紧形成对比,该此类初始游隙补偿在支架输送系统的操作期间为可变的,并且能够补偿例如由于操作而产生的柔性牵引部件的长度的变化。优选地,偏转和张紧装置包括固定在壳体中的基部本体和作用在柔性牵引部件上的张紧元件。优选地,张紧元件在基部本体上安装成能够以单向方式(即,张紧元件不能够返回至先前位置)在不同张紧位置之间相对于基部本体移动。

[0007] 在一个实施例中,偏转和张紧装置完全地设置在壳体内。由此,偏转和张紧装置在支架输送系统的准备使用的状态下的任何情况下不能够手动地接近。由此防止偏转和张紧装置的无意操纵,以及特别地,与其相伴的柔性牵引部件的预张紧的变化。

[0008] 在一个实施例中,偏转和张紧装置包括固定在壳体中的基部本体和作用在柔性牵引部件上的张紧元件,该张紧元件在基部本体上安装成能够在不同张紧位置之间相对于基部本体移动,其中,柔性牵引部件在不同张紧位置借助于张紧元件在不同程度上张紧。基部本体可以以力配合、形状配合和/或集成联结的方式固定于壳体。张紧元件相对于基部本体的相对移动可为线性移动、旋转移动和/或枢转移动。张紧元件可相对于基部本体固定在不同张紧位置。在不同张紧位置,张紧元件在不同程度上作用在柔性牵引部件上,使得后者在不同程度上预张紧。对于柔性牵引部件的预张紧而言,张紧元件相对于基部本体移位,并且一旦实现要求的预张紧,就固定在其上。这优选地手动地发生,并且优选地在制造侧(即,在支架输送系统的制造和/或组装期间)发生。即,优选地,偏转和张紧装置的预张紧以及因此促动由支架输送系统的使用者的调整不为预期的。

[0009] 在一个实施例中,张紧元件在基部本体上安装成能够绕着枢转轴线枢转。由此,偏转和张紧装置的特别简单的构造为可能的。具体而言,在提供张紧元件对柔性牵引部件的径向作用的情况下,杠杆作用可通过张紧元件在基部本体上的可枢转安装来实现。鉴于柔性牵引部件的可实现预张紧,这为有利的。

[0010] 在一个实施例中,张紧元件包括张紧区段,该张紧区段沿径向作用在柔性牵引部件上,由此柔性牵引部件被张紧。在不同张紧位置,张紧区段在不同程度上沿径向作用在柔性牵引部件上。柔性牵引部件由此横向地展开(参照偏转和张紧装置与卷绕卷轴之间的笔直延伸),由此获得不同强度的预张紧。在轴向方向上,柔性牵引部件优选地在滑动移动中与张紧区段协作。

[0011] 在一个实施例中,张紧元件包括偏转区段,关于该偏转区段,柔性牵引部件从在近侧方向上的延伸部朝向卷绕卷轴的方向滑动偏转。柔性牵引部件在偏转区段的方向上从外护套的近侧端部开始延伸,滑动地依靠在后者上,并且在卷绕卷轴的方向上偏转。优选地,柔性牵引部件在偏转区段上偏转近似 $180^\circ$ 。为了防止柔性牵引部件的过度磨损,偏转区段

优选地具有圆柱形外轮廓,在该圆柱形外轮廓上,柔性牵引部件沿着该圆柱形外轮廓被滑动地引导。

[0012] 在一个实施例中,基部本体包括通路,该通路在基部本体的远侧端部和近侧端部之间延伸,其中内轴和柔性牵引部件延伸穿过通路。本发明的该实施例允许偏转和张紧装置以特别小的空间占据的布置。

[0013] 在一个实施例中,偏转和张紧装置包括设在基部本体与张紧元件之间的棘轮机构,该棘轮机构允许张紧元件沿第一方向在不同张紧位置之间的移动,以增加柔性牵引部件的张力,并且抵制张紧元件在相反的第二方向上的移动。这为本发明的特别优选的实施例。棘轮机构优选地完全地设置在壳体内。结果,防止棘轮机构的无意操纵。优选地,棘轮机构排他地能够在壳体处于开启状态的情况下操作。例如,这是在支架输送系统的制造和/或组装期间。由于棘轮机构抵制张紧元件在第二方向上的移动,故可省略张紧元件在柔性牵引部件的预张紧所需的张紧位置的单独紧固。

[0014] 在一个实施例中,棘轮机构包括设在基部本体上的第一棘轮表面和设在张紧元件上的第二棘轮表面,该第二棘轮表面协作以沿着第一方向与第一棘轮表面配准,并且沿着第二方向抵靠第一棘轮表面以形状配合的方式锁定。本发明的该实施例允许棘轮机构以及因此偏转和张紧装置的特别简单且坚固的构造。第一棘轮表面和第二棘轮表面优选地均设有啮合部。这些啮合特征设计成与彼此互补,并且沿着第一方向配准,并且沿着第二方向以形状配合的方式锁定。

[0015] 根据第二方面,提供一种处理装置,处理装置具有壳体、在壳体中安装成能够旋转的指轮,以及连同指轮旋转的卷绕卷轴,其中偏转和张紧装置设在近侧方向上与卷绕卷轴间隔,该偏转和张紧装置构造用于操作性连接于支架输送系统的导管布置的柔性牵引部件。为了避免重复,参照第一方面及其实施例的描述。那里给出的关于支架输送系统的处理装置的解释对应地适用于根据第二方面的处理装置。

## 附图说明

[0016] 在下文中,将参照附图详细地描述本发明的实施例。遍及附图,相同的元件将由相同的附图标记表示。附图示意性地示出:

[0017] 图1以等距视图示出根据本发明的支架输送系统的实施例,其包括根据本发明的处理装置和具有多个支架的导管布置的实施例,其中导管布置以部分截面示出;

[0018] 图2以又一等距视图示出处理装置的区域中的根据图1的支架输送系统;

[0019] 图3以对应于图2的视图示出根据图1和图2的支架输送系统,其中处理装置的独立构件和/或区段在附图中被隐藏;

[0020] 图4示出类似于图3的又一等距视图,其中附加构件和/或区段在附图中被隐藏,并且其中观察方向关于柔性牵引部件以及与牵引部件相关联的偏转和张紧装置;

[0021] 图5示出偏转和张紧装置的区域中的放大细节图,该偏转和张紧装置具有基部本体和示出为部分透明的张紧元件;

[0022] 图6以等距视图示出偏转和张紧装置的基部本体;

[0023] 图7以俯视图示出根据图6的基部本体;

[0024] 图8,9示出偏转和张紧装置,其中张紧元件占据第一张紧位置(图8)和第二张紧位

置(图9);以及

[0025] 图10以仰视图示出張紧元件的放大细节图。

### 具体实施方式

[0026] 根据图1, 支架输送系统1包括处理装置2和导管布置3。支架输送系统1旨在用于在治疗血管中的狭窄时使用。

[0027] 处理装置2具有壳体4, 其中指轮5在壳体4中安装成能够旋转, 并且卷绕卷轴6连同指轮5旋转。导管布置3具有带有近侧端部8的内轴7, 近侧端部8以大体上众所周知的方式至少间接地固定在壳体4上。此外, 导管布置3具有与内轴7同轴地设置的外护套9。导管布置3包括至少一个支架10, 在没有更详细地图形化地示出的导管布置3的状态下, 至少一个支架10沿径向接收在内轴7与外护套9之间。此外, 支架输送系统1包括柔性牵引部件11(图4), 其以一个端部接合在外护套9的近侧端部12上, 并且以另一端部在卷绕卷轴6上保持成能够卷绕。为了释放至少一个支架10, 借助于将柔性牵引部件11卷绕在卷绕卷轴6上, 外护套9能够在近侧方向上相对于内轴7移位。以上提及的释放从并未更详细地示出的外护套9的移位位置开始发生, 其中外护套9的远侧端部13与内轴7的远侧端部14基本上齐平。在该状态下, 支架10在内轴7的外壳表面与外护套9的内壳表面之间沿径向方向压缩。在外护套9在近侧方向上的以上提及的缩回之后, 支架10在径向方向上被释放, 并且由此可在径向方向上扩张。参照图1, 示出第一支架10的对应的释放和扩张状态。

[0028] 如特别地参照图3和图4示出的, 支架输送系统1包括偏转和张紧装置15, 偏转和张紧装置15设置成在近侧方向上与卷绕卷轴6间隔并且与柔性牵引部件11操作性连接。柔性牵引部件11借助于偏转和张紧装置15张紧, 并且从在近侧方向上的延伸部朝向卷绕卷轴6的方向偏转。

[0029] 由偏转和张紧装置15引起的柔性牵引部件11的预张紧允许指轮5的无游隙促动, 以及因此支架10的释放的精确控制。由于偏转和张紧装置15在近侧方向上间隔的布置以及由此产生的柔性牵引部件11的偏转, 故相比于将在柔性牵引部件11在卷绕卷轴6上的非偏转卷绕期间所允许的, 近侧护套9可在近侧方向上移位更远。

[0030] 在论述处理装置2和导管布置3的具体构造之前, 阐明偏转和张紧装置15的另外的特征。

[0031] 偏转和张紧装置15包括基部本体16和张紧元件17。基部本体16以下面更详细地描述的方式固定在壳体4中。张紧元件17安装在基部本体16上, 并且能够相对于后者在不同的张紧位置(图8, 9)之间移动。在该背景下, 张紧元件17在不同的张紧位置在不同的程度上作用在柔性牵引部件11上, 使得柔性牵引部件11在不同的程度上相应地张紧。

[0032] 在示出的实施例中, 张紧元件17固定在基部本体16上, 以能够绕着枢转轴线S枢转。枢转轴线S由设置在基部本体16上的轴承轴颈18提供, 该轴承轴颈18关于形成在张紧元件17上的轴承开孔19滑动地协作。

[0033] 基部本体16具有长方体形状(图6, 7)。此外, 参照图6的附图平面, 基部本体16具有接收凹部A, 其设置在长方体形状的上平坦面上。接收凹部A提供用于接收张紧元件17。在安装在基部本体16上的状态下(在该状态下, 轴承轴颈18接合在轴承开孔19中), 张紧元件17与长方体形状的上平坦面齐平安装地插入在接收凹部A中。参照图3和图4, 该特征也为明显

的。另外,该图示出:在准备使用的组装状态下的接收凹部A向下定向。然而,该特征不为强制性的。

[0034] 此外,基部本体包括通路20,通路20在基部本体16的远侧端部21和近侧端部22之间延伸。在示出的实施例中,通路20具有圆柱形设计。此外,通路20在处理装置2的区域中与导管布置3的延伸的纵向方向同轴地定向。在该背景下,至少内轴7和柔性牵引部件11延伸穿过通路20(图4,5)。

[0035] 在示出的实施例中,基部本体16由尺寸稳定的合成材料制造。作为备选方案,可提供由金属的制造。

[0036] 在示出的实施例中,张紧元件17包括张紧区段23和偏转区段24。

[0037] 偏转区段24设置在张紧元件17的近侧端部25上,在准备使用的组装状态下,近侧端部25定向成与基部本体16的近侧端部22近似齐平。

[0038] 其中,偏转区段24毗连未更详细地描述的通路20的近侧端部。为了偏转,柔性牵引部件11从通路20的近侧端部中引出,并且放置在偏转区段24上。在指轮5的旋转促动,以及柔性牵引部件11在与其相伴的卷绕卷轴6上的卷绕期间,柔性牵引部件11沿着偏转区段24滑动。在示出的实施例中,柔性牵引部件11借助于偏转区段24偏转近似 $180^{\circ}$ 。

[0039] 在当前情况下,偏转区段24以圆柱形区段的形状构造,该圆柱形区段与轴承开孔19同轴地定向。

[0040] 为了预张紧,张紧区段23在柔性牵引部件11的径向方向上作用。该作用在不同的张紧位置具有变化的程度(图8,9)。参照图8和图9,设置在张紧元件17的底侧上的张紧区段23由张紧元件17的上侧隐蔽,并且因此,以虚线绘制。这也适用于柔性牵引部件11,为了更好地说明,柔性牵引部件11在偏转区段24和张紧区段23的区域中同样以虚线绘制并且部分地截取。

[0041] 在示出的实施例中,张紧区段23近似设置在张紧元件17的近侧端部25和远侧端部26之间的中心位置。此外,张紧区段23具有对应于偏转区段24的圆柱形外轮廓,该外轮廓提供用于作用在柔性牵引部件11上。在柔性牵引部件11的卷绕期间,后者分别沿着张紧区段23和沿着圆柱形外轮廓滑动。

[0042] 另外,偏转和张紧装置15包括棘轮机构27,28,棘轮机构27,28设置在基部本体16与张紧元件17之间。棘轮机构27,28容许张紧元件17在第一方向R1上的相对移动,并且抵制在第二方向R2上的相反的相对移动。在当前情况下,张紧元件17的移动方向R1,R2为绕着枢转轴S相对于基部本体16的枢转移动。张紧元件17沿着第一方向R1的移位引起柔性牵引部件11的预张紧。

[0043] 在示出的实施例中,棘轮机构27,28包括设置在基部本体16上的第一棘轮表面27和设置在张紧元件17上的第二棘轮表面28。第一棘轮表面27和第二棘轮表面28沿着第一方向R1配准。沿着第二方向R2,棘轮表面27,28以形状配合的方式协作,使得张紧元件17在第二方向R2上的移动被阻止。

[0044] 第二棘轮表面28设置在张紧元件17的远侧端部26上。第一棘轮表面27设置在基部本体16的远侧端部21的区域中,并且面向接收凹部A的近侧方向。

[0045] 棘轮表面27,28具有互补的啮合特征。

[0046] 此外,张紧元件17具有邻接区段29,邻接区段29以形状配合的方式与基部本体16

的反邻接区段30协作,用于限制张紧元件17的枢转位移。该特征参照图9示出。在该背景下,其中明显的张紧元件17的张紧位置为沿着第一方向R1的端部位置。在当前情况下,邻接区段29设置在张紧元件17的近侧端部25上,并且从偏转区段24在径向方向上向外突出。反邻接区段30设置在基部本体16的近侧端部22上。

[0047] 此外,张紧元件17包括引导区段31,引导区段31设置在张紧区段23的区域中,并且由在张紧区段23的轴向方向上相互间隔的两个引导部分区段31a,31b提供。借助于引导区段31,一方面,柔性牵引部件11在张紧区段23附近引导成使得防止柔性牵引部件11的非故意横向滑动。此外,张紧元件17借助于引导区段31在基部本体16上以滑动移动来引导,为了该目的,引导区段31设有引导凹槽32。引导部分区段31a(图10)在引导凹槽32中滑动地接合。

[0048] 如特别地参照图3和图4进一步示出的,在当前情况下,偏转和张紧装置15完全地设置在壳体4内。在壳体4的准备使用的组装状态下,偏转和张紧装置15不能够由支架输送系统1的使用者手动地接近。在该背景下,也没有提供柔性牵引部件11的预张紧由使用者手动调整。相反,预张紧的调整在支架输送系统1的制造和/或组装期间发生,其中壳体4处于开启状态。在壳体4的该开启状态下(在当前情况下,壳体4具有左壳体半部4a和右壳体半部4b),偏转和张紧装置15能够手动地接近。

[0049] 从参照图8明显的状态开始,其中张紧元件17占据第一张紧位置,张紧元件17通过沿着第一方向R1枢转而移位,以增加预张紧。为了该目的,例如,在远侧端部26的区域中使用一只手的拇指,张紧元件17可在第一方向R1上移动。由此引起的是,张紧区段23在径向方向上作用在柔性牵引部件11上,以使后者(关于图8和图9的附图平面)向右横向地推动。由此,可移除柔性牵引部件11中的任何游隙,并且引起预张紧。在张紧元件17的此类移动期间,棘轮表面27,28协作以配准和防止沿着第二方向R2的相反移动。

[0050] 处理装置2和导管布置3的构造的另外的细节将在下面论述,然而,鉴于本发明,将不被视为强制性特征。

[0051] 在当前情况下,壳体4由尺寸稳定的合成材料制造。如参照图1和图2进一步明显的,壳体4提供可由手抓握的把手,使得相应的手的拇指放置在壳体4的上侧的区域中,用于指轮5的旋转促动。

[0052] 指轮5安装在壳体4中,以能够绕着旋转轴线D(图3)旋转,并且在指轮5的径向方向上从壳体4的凹部(其未更详细地描述)突出。结果,指轮5能够以上面描述的方式手动地操作。旋转轴线D垂直于外护套9的近侧移位方向,并且在常规处理期间,在近似水平方位上。

[0053] 卷绕卷轴6与指轮5同轴地定向,并且以扭矩传输的方式连接于指轮。结果,卷绕卷轴6能够绕着旋转轴线D连同指轮5旋转。在未示出的实施例中,卷绕卷轴6可与指轮5集成地提供。在示出的实施例中,卷绕卷轴6完全地设置在壳体4内。

[0054] 导管布置3在处理装置2的区域中在壳体4的远侧端部和近侧端部之间在后者内延伸。内轴7包括在近侧端部8与远侧端部14之间延伸的内腔(其并未更详细地明显)。在近侧端部8的区域中,内腔导引到鲁尔端口P中,鲁尔端口P以大体上众所周知的方式固定于壳体4的近侧端部。在其远侧端部14上,内轴7包括导管末端。内轴7具有柔性设计。在示出的实施例中,外护套9由编织材料制造,并且在其近侧端部12(图4)的区域中以大体上众所周知的方式连接于柔性牵引部件11,用于牵引力的传递。在示出的实施例中,第一支架10为自扩张

支架。

[0055] 此外,在当前情况下,导管布置3包括多个支架10,10',10''。在该背景下,除了支架10(其还可被称为第一支架10)之外,提供第二支架10'和第三支架10'',这些支架以对应于第一支架10的方式在径向方向上保持在内轴7与外护套9之间。支架10,10',10''在轴向方向上与彼此间隔。

[0056] 此外,处理装置包括引导末端T,其设置在壳体4的远侧端部上并且保持在壳体半部4a,4b之间。导管布置3在壳体4的远侧端部的区域中在轴向方向上延伸穿过引导末端T。

[0057] 此外,处理装置2包括锁定和解锁机构L,锁定和解锁机构L旨在用于锁定和解锁指轮5以及因此还有卷绕卷轴6的旋转移动性。然而,锁定和解锁机构L不为强制性的。因此,为了简洁起见,省略其更详细的描述。

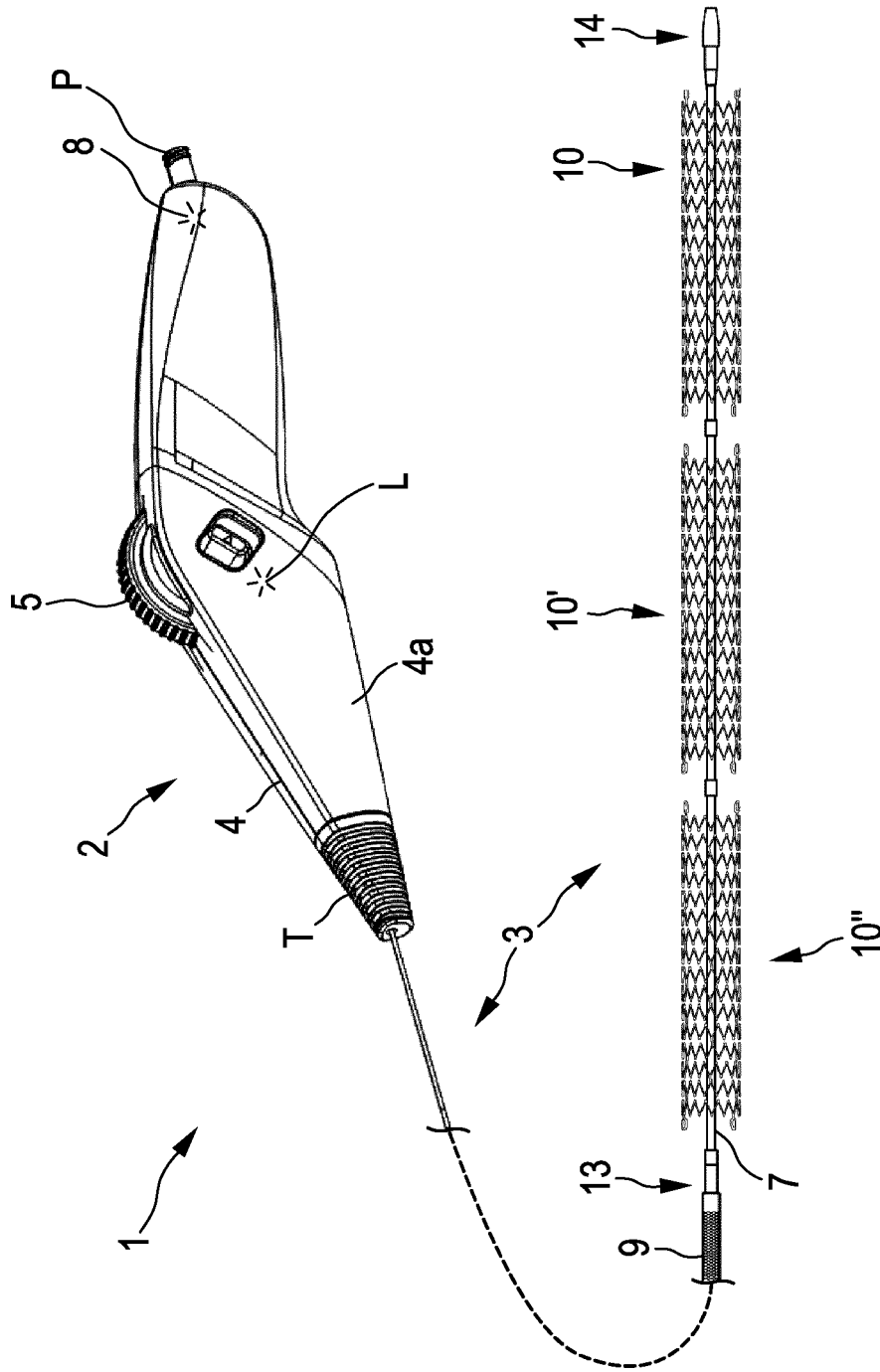


图 1

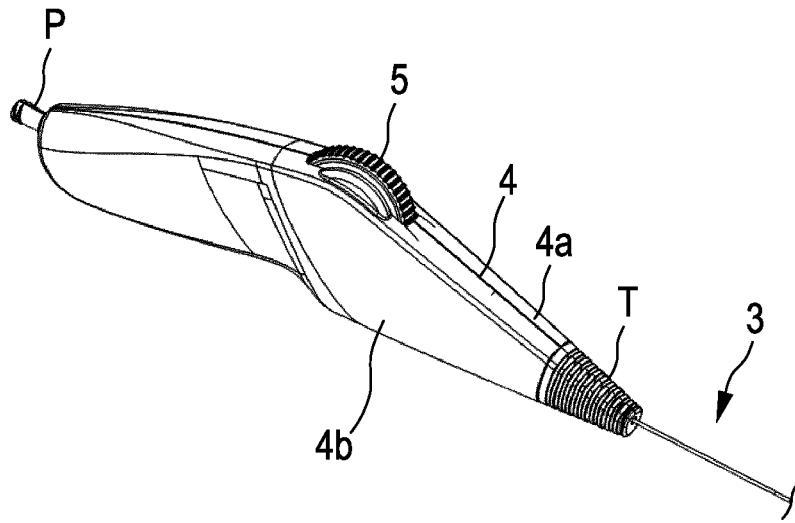


图 2

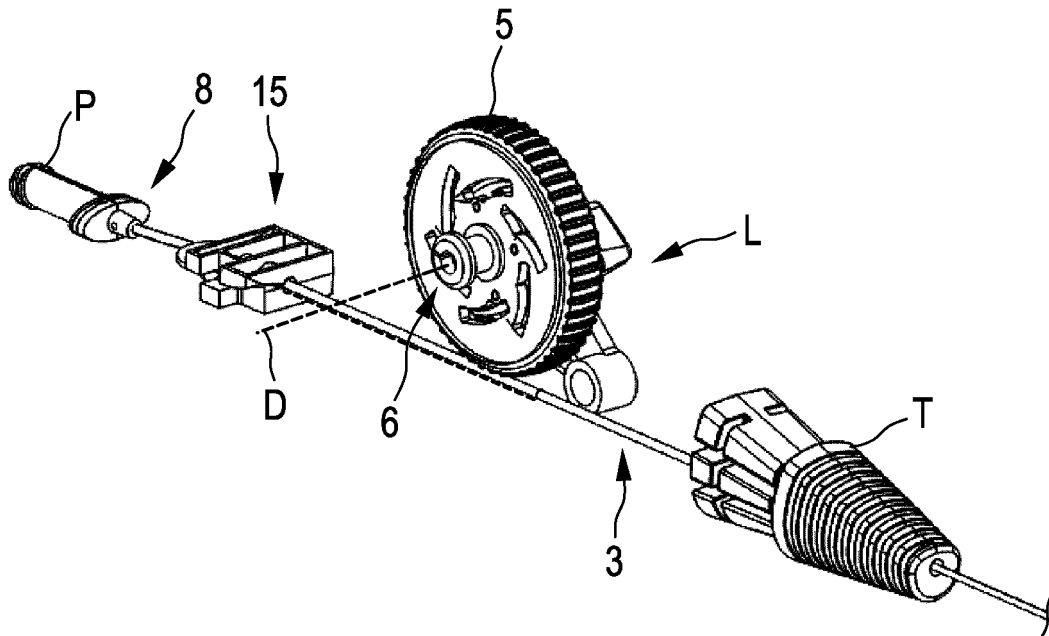


图 3

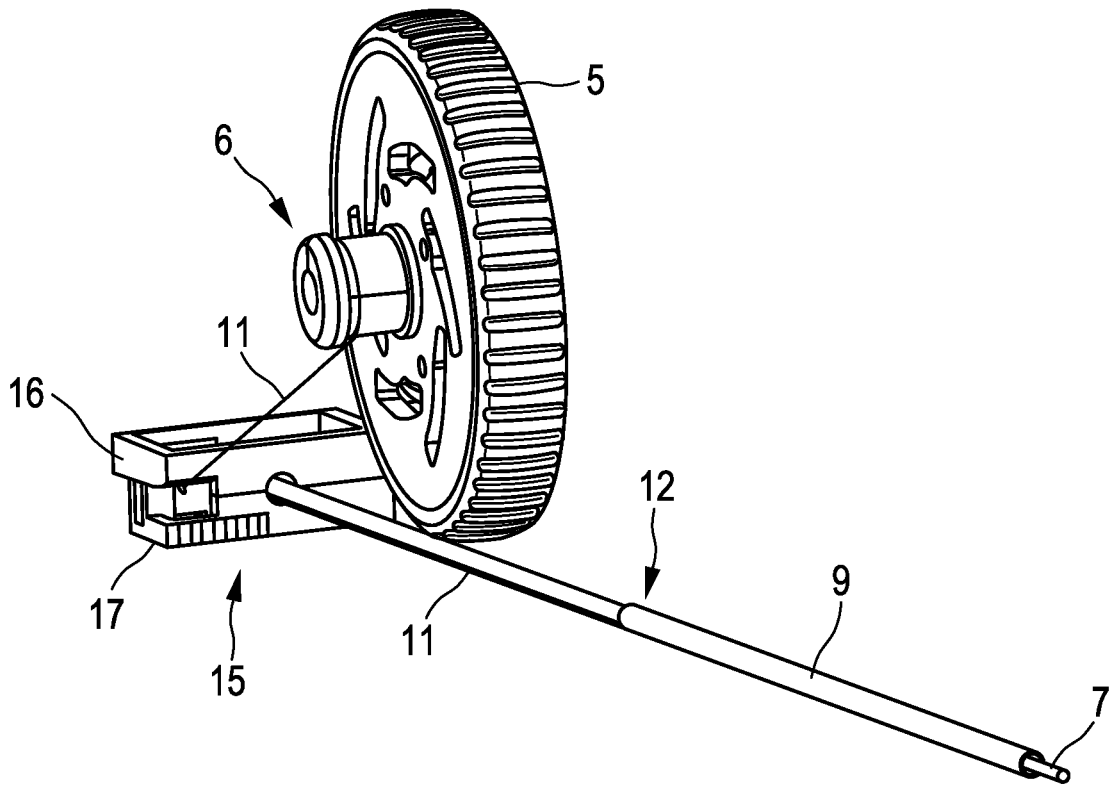


图 4

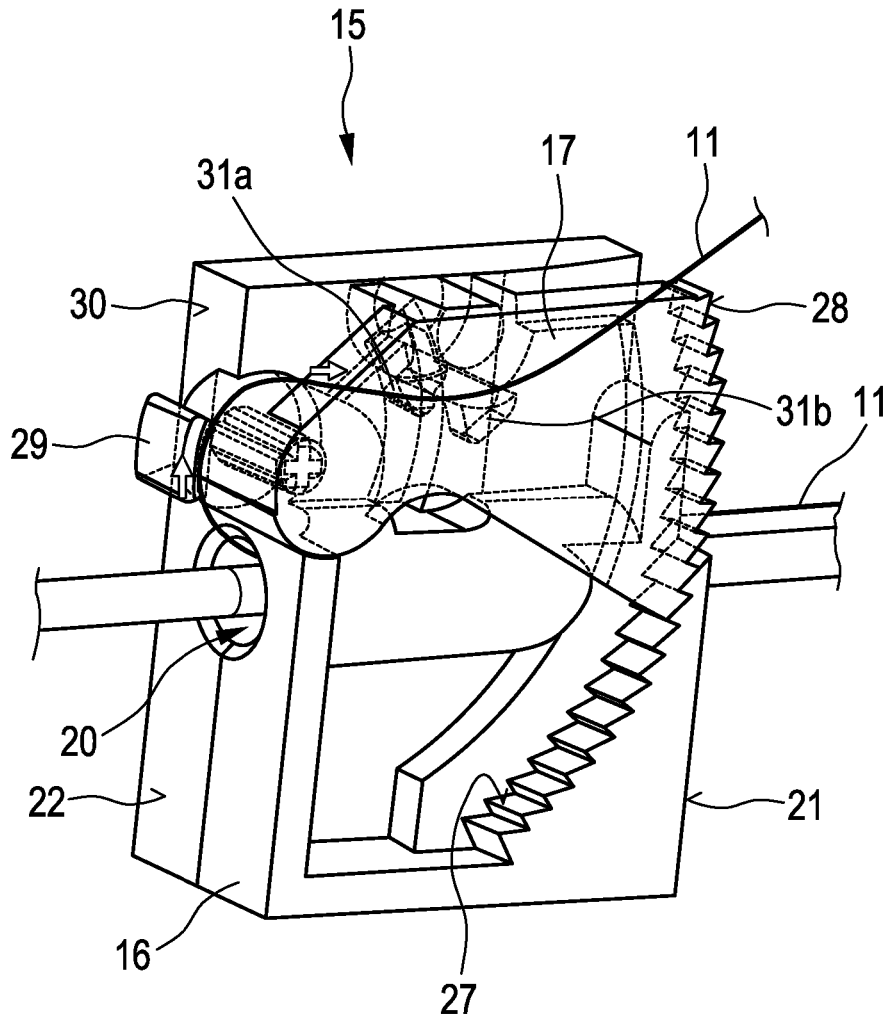


图 5

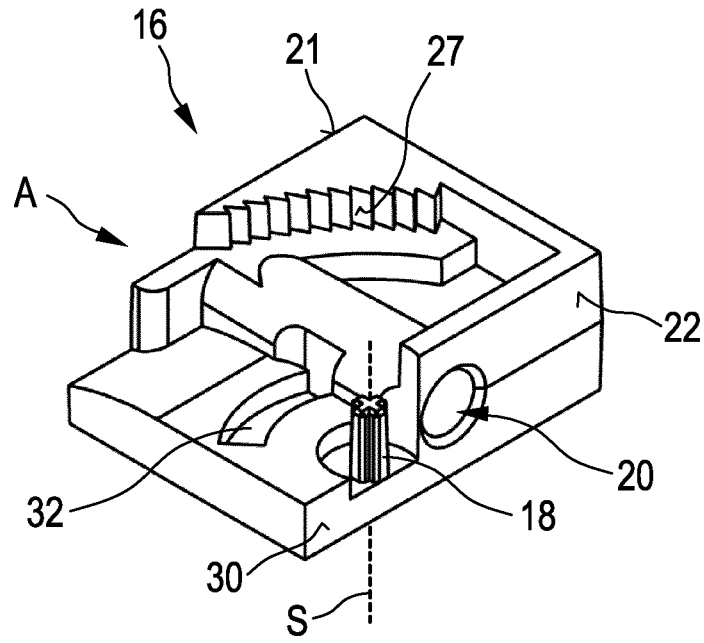


图 6

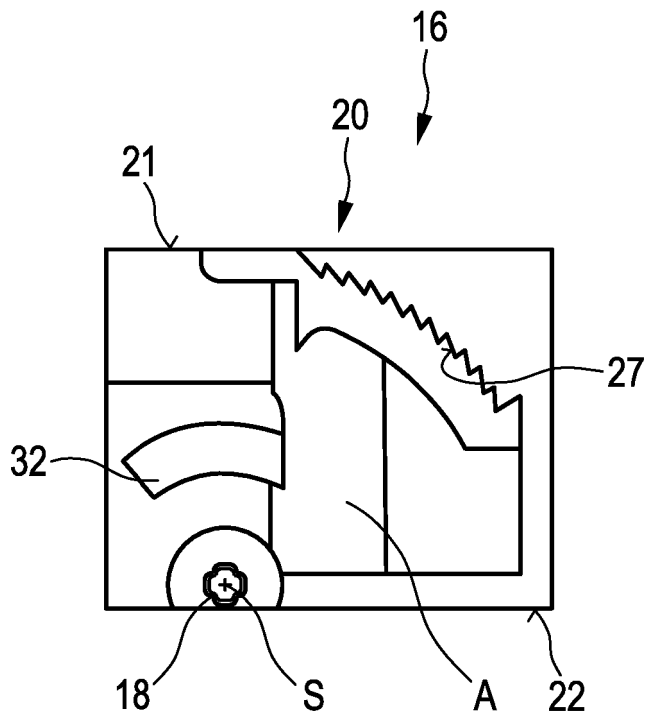


图 7

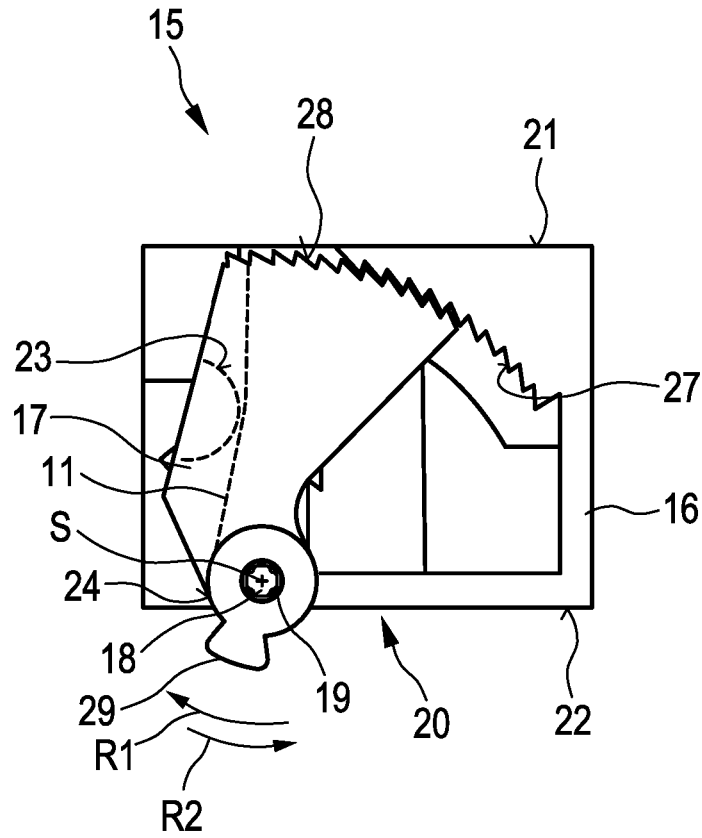


图 8

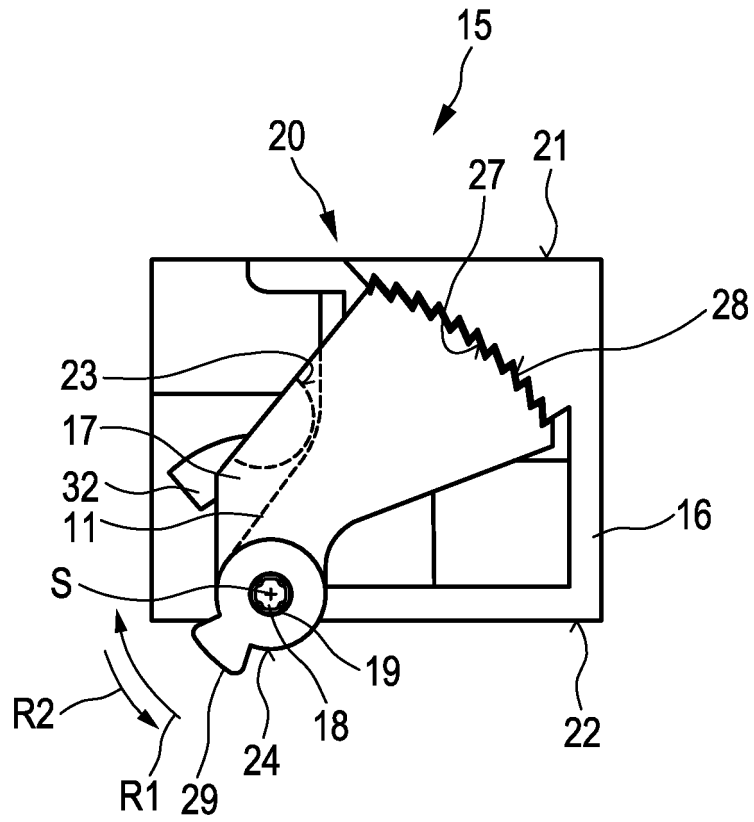


图 9

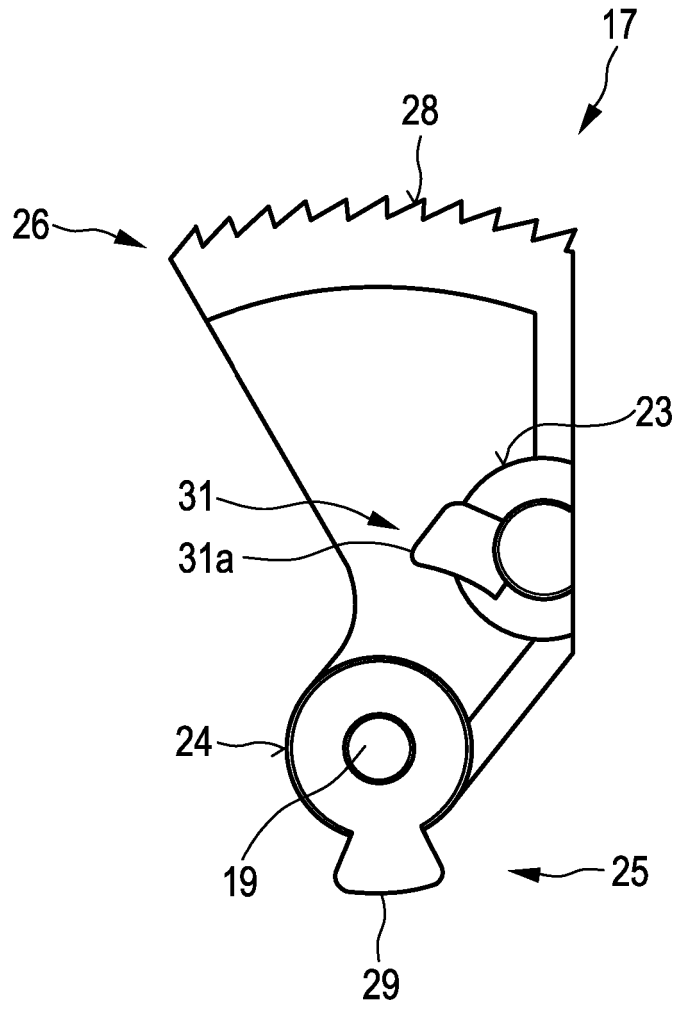


图 10