



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107208329 B

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201580074628.9

R. 瑟德贝格 F. 德科宁克

(22)申请日 2015.11.26

K. 默滕斯

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107208329 A

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001

(43)申请公布日 2017.09.26

代理人 余鹏 傅永霄

(30)优先权数据  
2015/0061 2015.01.26 BE

(51)Int.Cl.  
D03D 47/36(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2017.07.26

(56)对比文件  
CN 1942615 A, 2007.04.04, 全文.  
CN 103101812 A, 2013.05.15, 全文.  
CN 103180234 A, 2013.06.26, 全文.  
US 3796386 A, 1974.03.12, 全文.  
JP 11-200196 A, 1999.07.27, 全文.  
CN 1468993 A, 2004.01.21, 全文.  
US 3674057 A, 1972.07.04, 全文.  
JP 2002-30546 A, 2002.01.31, 全文.

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2015/077824 2015.11.26

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02016/119947 EN 2016.08.04

(73)专利权人 必佳乐公司  
地址 比利时伊帕

审查员 董宪君

(72)发明人 B.哈尔瓦松 A.斯万斯特龙

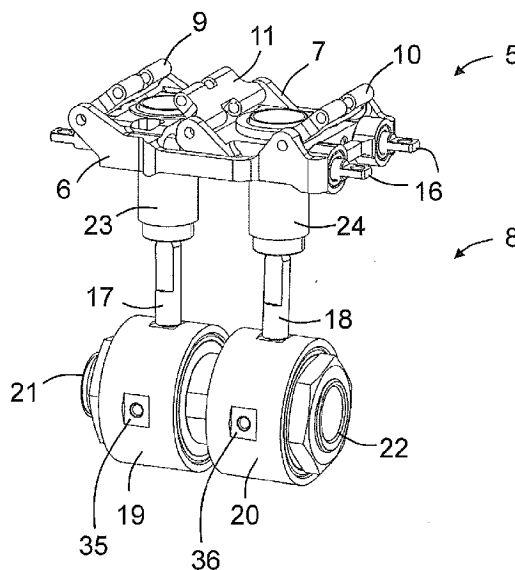
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

用于供纬器装置的线分离机构

(57)摘要

供纬器装置(30)和用于供纬器装置(30)的线分离机构,所述供纬器装置(30)具有卷绕筒(31),所述卷绕筒(31)具有轴向方向(A)和用于储存纬线的卷绕圆周,所述线分离机构(1)包括分离元件(3)和驱动系统(5),所述分离元件(3)布置在所述卷绕圆周处并沿所述卷绕筒(31)的轴向方向(A)延伸,所述驱动系统(5)用于使所述分离元件(3)沿具有径向和轴向分量的轨迹(4)相对于所述卷绕筒(31)移动,以便使所述纬线的线圈(32)沿所述轴向方向(A)前进,其中,所述驱动系统(5)包括第一载体元件(6)和第二载体元件(7),并且其中,所述分离元件(3)经由联动系统(8)来耦接到所述第一载体元件(6)和所述第二载体元件(7)。



1. 用于供纬器装置(30)的线分离机构,所述供纬器装置(30)具有卷绕筒(31),所述卷绕筒(31)具有轴向方向(A)和用于储存纬线的卷绕圆周,所述线分离机构(1)包括分离元件(3)和驱动系统(5),所述分离元件(3)布置在所述卷绕圆周处并沿所述卷绕筒(31)的轴向方向(A)延伸,所述驱动系统(5)用于使所述分离元件(3)沿具有径向和轴向分量的轨迹(4)相对于所述卷绕筒(31)移动,以便使所述纬线的线圈(32)沿所述卷绕筒(31)沿所述轴向方向(A)前进,其中,所述驱动系统(5)包括第一载体元件(6)和第二载体元件(7),所述第一载体元件(6)和所述第二载体元件(7)被致动,以沿所述轴向方向(A)往复移动,而在所述第一载体元件(6)和所述第二载体元件(7)的所述往复移动之间具有相移,其特征在于,所述分离元件(3)以如下方式经由联动系统(8)来耦接到所述第一载体元件(6)和所述第二载体元件(7),即:使得所述第一载体元件(6)和所述第二载体元件(7)之间的沿所述轴向方向(A)的相对移动引起所述分离元件(3)的径向移动,并且所述第一载体元件(6)和所述第二载体元件(7)的沿所述轴向方向(A)的联合移动引起所述分离元件(3)的轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的线分离机构,其特征在于,所述驱动系统(5)包括:第一杆(9),其经由第一载体元件接头(12)枢转地耦接到所述第一载体元件(6),并且经由第一分离元件接头(13)枢转地耦接到所述分离元件(3);以及第二杆(11),其经由第二载体元件接头(14)枢转地耦接到所述第二载体元件(7),并且经由第二分离元件接头(15)枢转地耦接到所述分离元件(3)。

3. 根据权利要求2所述的线分离机构,其特征在于,所述驱动系统(5)包括经由第一载体元件接头(12)枢转地耦接到所述第一载体元件(6)并且经由第一分离元件接头(13)枢转地耦接到所述分离元件(3)的一对第一杆(9、10),其中,所述一对第一杆(9、10)中的第一杆具有相等的长度并且平行布置。

4. 根据权利要求3所述的线分离机构,其特征在于,所述第二杆(11)被布置在所述一对第一杆(9、10)中的两个杆之间。

5. 根据权利要求2、3或4中任一项所述的线分离机构,其特征在于,至少一个第一杆(9、10)和所述第二杆(11)具有相等的长度。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的线分离机构,其特征在于,所述第一载体元件(6)和/或所述第二载体元件(7)平行于所述卷绕筒(31)的轴向方向(A)移动。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的线分离机构,其特征在于,所述第一载体元件(6)和/或所述第二载体元件(7)被设计为沿至少一个引导杆(16)移动的滑架。

8. 根据权利要求7所述的线分离机构,其特征在于,所述第一载体元件(6)和/或所述第二载体元件(7)被设计为沿一对引导杆(16)移动的滑架。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的线分离机构,其特征在于,所述第一载体元件(6)借助于第一倾斜销(17)来驱动以往复移动,并且所述第二载体元件(7)借助于第二倾斜销(18)来驱动以往复移动,其中,所述第一倾斜销(17)被分配给第一倾斜旋转毂(21),并且所述第二倾斜销(18)被分配给第二倾斜旋转毂(22)。

10. 根据权利要求9所述的线分离机构,其特征在于,第一圆筒(23)被固定地安装到所述第一载体元件(6),其中,所述第一倾斜销(17)的远端被安装在所述第一圆筒(23)中,和/或第二圆筒(24)被固定地安装到所述第二载体元件(7),其中,所述第二倾斜销(18)的远端被安装在所述第二圆筒(24)中。

11. 根据权利要求10所述的线分离机构,其特征在于,所述第一倾斜销(17)和所述第二倾斜销(18)中的每一个的远端借助于球系统(25、26)来安装在相关联的圆筒(23、24)中。

12. 根据权利要求1至4中任一项所述的线分离机构,其特征在于,所述分离元件(3)包括用于接触所述纬线的线圈(32)的多个接触轨(27)。

13. 具有卷绕筒的供纬器装置,所述卷绕筒具有用于储存纬线的卷绕圆周,其特征在于,所述供纬器装置(30)包括根据权利要求1至12中任一项所述的线分离机构(1)。

14. 根据权利要求13所述的供纬器装置,其特征在于,所述卷绕筒(31)包括分布在所述卷绕筒(31)的卷绕圆周上的多个指形件(2),其中,分离元件(3)被分配给所述多个指形件(2)中的每一个。

15. 根据权利要求13或14所述的供纬器装置,其特征在于,所述卷绕筒(31)包括分布在所述卷绕筒(31)的卷绕圆周上的多个指形件(2),其中,所述多个指形件(2)中的至少一个能够沿所述卷绕筒(31)的径向方向(R)移动,以便改变所述卷绕圆周的长度。

## 用于供纬器装置的线分离机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于供纬器装置的线分离机构,该供纬器装置具有卷绕筒,该卷绕筒具有用于储存纬线的卷绕圆周。本发明还涉及一种包括线分离机构的供纬器装置。

### 背景技术

[0002] 在织机中,特别是在喷气织机中,已知为供纬器装置提供卷绕筒,以便储存用于随后插入到梭口中的纬线。这样的供纬器装置也称为预卷绕器(rewinder)。纬线被储存在卷绕筒上的若干线圈中。为了允许所储存的纬线的可靠退出,这些线圈借助于线分离机构沿卷绕筒的轴向方向彼此相邻或彼此分离地布置在卷绕筒上。

[0003] EP 0 538 316 B1示出了:一种具有卷绕筒的线储存设备,该卷绕筒具有轴向方向和通过多个杆形轴承元件形成的卷绕圆周;以及一种线分离机构。纬线被储存在卷绕筒上的若干线圈中。线分离机构包括分布在卷绕圆周上的若干个杆形前进元件,该杆形前进元件借助于驱动系统沿具有径向和轴向分量的轨迹相对于卷绕筒移动,以便使纬线的线圈沿卷绕筒沿轴向方向前进。在一个实施例中,每个线分离机构包括沿轴向方向相对于彼此可移动的底部和顶部,其中,驱动系统包括分别与底部和顶部一体形成的两个管状元件,其中,该管状元件被致动,以沿轴向方向往复移动,而在所述管状元件的往复移动之间具有相移。

### 发明内容

[0004] 本发明的一个目的在于提供一种线分离机构,其允许将纬线可靠地储存在卷绕筒上的若干线圈中,而在线圈之间具有限定的距离。本发明的另一个目的在于提供一种包括这样的线分离机构的供纬器装置。

[0005] 根据本发明的第一方面,提供了一种根据权利要求1所述的线分离机构。在一个实施例中,提供了一种用于供纬器装置的线分离机构,所述供纬器装置具有卷绕筒,所述卷绕筒具有轴向方向和用于储存纬线的卷绕圆周,所述线分离机构包括分离元件和驱动系统,所述分离元件布置在所述卷绕圆周处并沿所述卷绕筒的轴向方向延伸,所述驱动系统用于使所述分离元件沿具有径向和轴向分量的轨迹相对于所述卷绕筒移动,以便使所述纬线的线圈沿所述卷绕筒沿所述轴向方向前进,其中,所述驱动系统包括第一载体元件和第二载体元件,其中,所述第一载体元件和所述第二载体元件被致动,以沿所述轴向方向往复移动,而在所述第一载体元件和所述第二载体元件的所述往复移动之间具有相移,并且其中,所述分离元件以如下方式经由联动系统来耦接到所述第一载体元件和所述第二载体元件,即:使得所述第一载体元件和所述第二载体元件之间的沿所述轴向方向的相对移动引起所述分离元件的径向移动,并且所述第一载体元件和所述第二载体元件的沿所述轴向方向的联合移动引起所述分离元件的轴向移动。

[0006] 为了使线圈前进,分离元件远离卷绕筒的中心轴线在径向方向上沿椭圆形轨迹移动,以从卷绕圆周突出并与卷绕筒上的线圈接触。接下来,分离元件与线圈一起沿卷绕筒的

轴向方向朝向线的退出侧移动,以将线圈朝向退出侧输送。然后,分离元件沿径向方向朝向卷绕筒的中心轴线移动,以将线圈放置在卷绕筒上并离开线圈。最后,分离元件沿轴向方向远离退出侧移动。两个线圈之间的分隔距离取决于沿轴向方向移动的长度。优选地,供纬器装置包括若干个线分离机构,以使沿卷绕筒具有限定的分隔距离的螺旋形式布置的线圈移动。

[0007] 根据本发明,分离元件借助于两个载体元件来驱动,这两个载体元件沿轴向方向往复移动,而在两个移动之间具有相移。由于第一载体元件之间沿轴向方向的相对移动引起分离元件的径向移动,并且载体元件沿轴向方向的联合移动引起分离元件的轴向移动,因此所述相移限定了两个线圈之间的分隔距离。因此,在一个实施例中,通过选择相移,来调整分隔距离。这是可能的,同时所有其他参数保持不变。相移,并且因此,分隔距离由本领域技术人员来适当地选择。在一个实施例中,相移在制造线分离机构和/或供纬器装置时设定。在其他实施例中,相移可由供纬器装置的操作者来调整。除设定相移之外或替代设定相移,在其他实施例中,通过其他措施来改变分隔距离。例如,在一个实施例中,倾斜毂的角度和/或倾斜销的长度被改变,从而导致载体元件的运动的改变。在其他实施例中,杆的长度和/或引导杆的位置被改变,从而导致指形件和分离元件的相对位置的改变。这样的措施将对分离元件相对于相关联的指形件的轨迹具有影响,并且因此,对线圈的分隔距离具有影响。

[0008] 与其中一个管状元件被驱动以引起轴向移动而另一个管状元件引起径向移动的现有技术的系统对比,在根据本发明的线分离机构中,两个载体元件都有助于轴向移动以及径向移动。

[0009] 根据一个实施例,驱动系统包括第一杆和第二杆。第一杆经由第一载体元件接头枢转地耦接到第一载体元件,并且经由第一分离元件接头枢转地耦接到分离元件。在一个实施例中,第二杆经由第二载体元件接头枢转地耦接到第二载体元件,并且经由第二分离元件接头枢转地耦接到第一杆。在优选实施例中,第二杆经由第二载体元件接头枢转地耦接到第二载体元件,并且经由第二分离元件接头枢转地耦接到分离元件。

[0010] 在一个实施例中,引导元件被设置用于引导分离元件并防止分离元件相对于中心轴线倾斜。在优选实施例中,所述驱动系统包括经由第一载体元件接头枢转地耦接到所述第一载体元件并且经由第一分离元件接头枢转地耦接到所述分离元件的一对第一杆,其中,所述一对第一杆中的第一杆具有相等的长度并且平行布置。由此,实现了简单的结构。

[0011] 优选地,所述第二杆被布置在该一对第一杆的两个杆之间。这允许非常紧凑的结构。

[0012] 在优选实施例中,至少一个第一杆,或者如果适用,则该一对第一杆中的第一杆和第二杆具有相等的长度。

[0013] 在一个实施例中,第一载体元件和/或第二载体元件主要沿卷绕筒的轴向方向沿拱形路径移动。对于简单的结构,在优选实施例中,所述第一载体元件和所述第二载体元件平行于所述卷绕筒的轴向方向移动。这也允许在线圈之间获得恒定的分隔距离。在替代方案中,载体元件相对于轴向方向和/或相对于卷绕筒的指形件不平行而是以一小的角度移动,这允许改变线圈之间沿卷绕筒在轴向方向上的分隔距离。

[0014] 在优选实施例中,第一载体元件和/或第二载体元件被设计为沿至少一个引导杆

移动的滑架。引导杆锁定了滑架的六个自由度中的四个。优选地,设置一对引导杆,更优选为包括平行于卷绕筒的轴向方向延伸的两个线性引导杆的一对引导杆,用于进一步防止滑架绕引导杆的轴线旋转。因此,借助于该一对引导杆,滑架的六个自由度中的五个被锁定,并且滑架的移动被限于沿轴向方向的移动。在一个实施例中,两个滑架被滑动地布置在共用的一对引导杆上。在其他实施例中,两个滑架被布置在分开的多个引导杆或分开的多对引导杆上,其中,一个滑架被滑动地布置在弧形的引导杆或弧形的一对引导杆上。在优选实施例中,滑动连接包括轴承以便使任何摩擦最小化。

[0015] 线分离机构,更具体而言,驱动系统还包括用于使载体元件往复移动的结构和/或元件。在优选实施例中,第一载体元件借助于第一倾斜销来驱动以往复移动,并且第二载体元件借助于第二倾斜销来驱动以往复移动。在优选实施例中,第一倾斜销被分配给第一倾斜旋转毂,并且第二倾斜销被分配给第二倾斜旋转毂。在优选实施例中,所述倾斜旋转毂被安装在中心驱动轴上,以与中心驱动轴一起旋转。在一个实施例中,所述倾斜旋转毂被分别地制造和安装。在其他实施例中,倾斜旋转毂被一体地制造为一个单一轴状元件的凸轮。在一个实施例中,倾斜旋转毂相对于驱动轴的中心轴线偏心布置,如EP 0 538 316 B1中所述,其内容通过引用于此结合于本文中。倾斜销被各自安装在套筒上,该套筒分别被可旋转地安装在两个毂上,其中,由于倾斜旋转毂的旋转,摆动运动被施加于套筒,并且因此,倾斜销向前和向后倾斜。利用中心驱动轴的每次旋转,倾斜销在倾斜销朝向退出侧倾斜的第一极限位置和倾斜销远离退出侧倾斜的第二极限位置之间进行枢转运动循环,而在第一倾斜销的枢转运动和第二倾斜销的枢转运动之间具有相移。在一个实施例中,可以调整两个倾斜旋转毂之间在周向方向上的相移,以便调整第一载体元件和第二载体元件的往复移动之间的相移。

[0016] 优选地,载体元件被设计为如上所述的滑架,其中,由倾斜销引起的滑架的移动被限于滑架沿所述至少一个引导杆的移动,特别是被限于滑架沿轴向方向沿一对平行引导杆的移动,该一对平行引导杆沿卷绕筒的轴向方向延伸。为了将滑架或任何替代的载体元件耦接到倾斜销,在优选实施例中,第一圆筒被固定地安装到所述第一载体元件,其中,所述第一倾斜销的远端被安装在所述第一圆筒中,和/或第二圆筒被固定地安装到所述第二载体元件,其中,所述第二倾斜销的远端被安装在所述第二圆筒中。所述圆筒和倾斜销至少基本上沿径向方向延伸。在优选实施例中,倾斜销被接收在沿纵向方向可移动的相关联的圆筒中。因此,倾斜销沿径向方向的位移不会被传递到载体元件。此外,在一个实施例中,载体元件可沿径向方向移动,用于调整卷绕圆周。当倾斜销被接收在沿径向方向可移动的相关联的圆筒中时,调整卷绕圆周是可能的,而无需拆卸线分离机构。

[0017] 为了避免将倾斜运动传递到相关联的圆筒,在一个实施例中,倾斜销和/或圆筒是可弹性变形的。在优选实施例中,所述倾斜销中的每一个的远端借助于球系统来安装在相关联的圆筒中。

[0018] 在一个实施例中,分离元件接触纬线的线圈,其中接触区域沿卷绕筒的轴向方向延伸。在优选实施例中,所述分离元件包括用于接触所述纬线的线圈的多个接触轨。该接触轨也称为接触条、接触轨道或接触舌。在优选实施例中,接触轨与刚性分离元件一体地形成。在其他实施例中,接触轨由不同的材料分别地制造,并且固定地耦接到分离元件的主体。接触轨执行如下联合移动,即:沿径向方向用于与纬线的线圈接触,沿轴向方向用于使

线圈前进,沿径向方向远离线圈,以及沿轴向方向远离退出侧。接触轨被分散地布置在卷绕圆周上。在优选实施例中,四个接触轨被设置在每个分离元件处。

[0019] 根据第二方面,提供了一种具有卷绕筒的供纬器装置,该卷绕筒具有用于储存纬线的卷绕圆周,其中,该供纬器装置包括如上所述的线分离机构。

[0020] 在优选实施例中,卷绕筒包括分布在卷绕筒的卷绕圆周上的多个指形件,其中,分离元件被分配给每个指形件。在优选实施例中,设置了以 $90^\circ$ 的间隔定位的四个指形件。

[0021] 分配给所述多个指形件中的一个的每个分离元件包括两个载体元件,优选为两个滑架,这两个载体元件往复移动,而在第一载体元件和第二载体元件的往复移动之间具有相移。在优选实施例中,载体元件借助于相关联的倾斜销来驱动,其中,驱动所述多个分离元件的第一载体元件的所有倾斜销被安装在第一共用套筒上,以便沿径向方向延伸,并且驱动分离元件的第二载体元件的所有倾斜销被安装在第二共用套筒上,以便沿径向方向延伸。第一共用套筒和第二共用套筒被相应地分配给第一倾斜旋转毂和第二倾斜旋转毂,二者将摆动运动施加于套筒。

[0022] 在优选实施例中,每个指形件包括多个隔开的接触部分,其中,相关联的分离元件设有多个接触轨,每个接触轨被布置在指形件的两个接触部分之间,并且被驱动以在接触部分之间暂时地突出,用于使纬线的线圈前进。

[0023] 在一个实施例中,供纬器装置的卷绕圆周是固定的。在优选实施例中,所述多个指形件中的至少一个能够沿所述卷绕筒的径向方向移动,以便改变所述卷绕圆周的长度。在优选实施例中,载体元件、特别是滑架与指形件一起沿径向方向移动。在一个实施例中,导轨被安装在指形件上,使得当移动指形件时,导轨与指形件一起移位。在优选实施例中,倾斜销和设置在滑架上的圆筒被设计成补偿滑架在径向方向上的位移。

## 附图说明

[0024] 从以下对附图中示意性图示的实施例的描述中将出现本发明的进一步的特性和优点。在所有附图中,相同的元件将通过相同的附图标记来表示。附图中:

[0025] 图1是处于第一阶段中的线分离机构的示意图;

[0026] 图2是处于第二阶段中的图1的线分离机构的示意图;

[0027] 图3是图1和图2的线分离机构的驱动系统的示意性透视图;

[0028] 图4是图3的驱动系统的示意性透视图,其中,第二滑架被移除;

[0029] 图5是图3的驱动系统的示意性透视图,其中,第一滑架被移除;

[0030] 图6是图5的驱动系统的一部分的示意性剖视图;

[0031] 图7是包括图3的驱动系统的线分离机构的透视图;

[0032] 图8是图7的线分离机构连同指形件和中心驱动轴的透视图;

[0033] 图9是图8的线分离机构的局部剖视图;以及

[0034] 图10是供纬器装置的前视图。

## 具体实施方式

[0035] 图1和图2示意性地示出了用于供纬器装置30(图10中所示)的线分离机构1,该供纬器装置30具有卷绕筒(winding drum)31、中心驱动轴29和用于储存纬线的卷绕圆周

(winding circumference)。卷绕圆周通过在图1中示意性地图示为线并且确定卷绕筒31的多个指形件2形成。卷绕筒31沿图1中的箭头所示的轴向方向A延伸。

[0036] 线分离机构1包括分离元件3,其布置在卷绕圆周处,特别是靠近确定卷绕圆周的指形件设置,并且沿卷绕筒的轴向方向A延伸。分离元件3沿具有径向和轴向分量的轨迹4移动,以便使纬线的线圈(或纱圈,winding)32(图1和图2中所示)沿卷绕筒的指形件2沿轴向方向A前进。

[0037] 更具体而言,如为了使线圈32前进一般已知的,分离元件3沿椭圆形轨迹4沿图1中的箭头所示的径向方向R远离卷绕筒31的中心驱动轴29(图1中向上)移动,以从指形件2所限定的卷绕圆周突出,如图1中所示。在图1中所示的移动阶段,分离元件3与线圈32接触(图1中示意性地示出)。在分离元件3从卷绕圆周突出之后,分离元件3沿卷绕筒的轴向方向A朝向线退出侧移动,以朝向退出侧(图1中向右侧)输送线圈。接下来,分离元件3沿径向方向R朝向卷绕筒的中心轴线(图2中向下)移动,以将线圈放置在指形件2上并离开线圈。最后,分离元件3沿轴向方向A远离退出侧(图2中向左侧)移动回到起始位置。

[0038] 为了使分离元件3相对于卷绕筒沿轨迹4移动,线分离机构1还包括驱动系统5。

[0039] 驱动系统5包括第一载体元件6和第二载体元件7,其中,第一载体元件6和第二载体元件7被致动,以沿轴向方向A往复地沿路径B移动,而在第一载体元件6和第二载体元件7的往复移动之间具有相移(phase shift)。分离元件3被耦接到载体元件6、7二者。更具体而言,分离元件3经由联动系统8以如下方式耦接到第一载体元件6和第二载体元件7,即:使得第一载体元件6和第二载体元件7之间沿轴向方向A的相对移动(如图2中示意性地示出的)引起分离元件3的径向移动,并且第一载体元件6和第二载体元件7沿轴向方向A的联合移动(如图1中示意性地示出的)引起分离元件3的轴向移动。

[0040] 在图1和图2中所示的示意图中,联动系统8包括一对第一杆9、10和第二杆11。该一对第一杆中的第一杆9、10具有相等的长度并且平行布置。在替代方案中,可以设计具有如下第一杆的分离机构,即:该第一杆具有不相等的长度和/或不平行。尽管过大的差异将会给出有害的结果,但小的差异可以处理并且可以被用于改变分离元件的行为。优选地,第一杆9、10和第二杆11具有相等的长度。在替代方案中,可以设计具有不同长度的第一杆和第二杆的分离机构,其中,第一杆和第二杆之间的长度差将对分离元件的轨迹具有影响,例如,将导致更不对称的轨迹。

[0041] 第一杆9、10二者都经由第一载体元件接头12枢转地耦接到第一载体元件6,并且经由第一分离元件接头13枢转地耦接到分离元件3。这两个第一杆9、10、第一载体元件6和分离元件3一起形成平行四边形,其中,分离元件3总是平行于轴向方向A。在其他实施例中,仅设置一个第一杆9,其中,分离元件3的定向通过替代性方式来实现,例如通过引导表面。

[0042] 图1和图2中所示的联动系统8还包括第二杆11,其经由第二载体元件接头14枢转地耦接到第二载体元件7,并且其还经由第二分离元件接头15枢转地耦接到分离元件3。在其他实施例中,第二杆11不直接耦接到分离元件3,而是耦接到第一杆9、10中的一个。

[0043] 在所实施例中,两个载体元件6、7在轴向方向上沿线性路径B移动。在其他实施例中,第二载体元件7沿拱形路径移动。

[0044] 此外,在所实施例中,第二杆11被布置在该一对第一杆的两个杆9、10之间。将第二杆11布置在第一杆9、10之间是优选的,这是因为其允许紧凑的设计并且还允许第一杆9、



10之间的长距离,这有利于限制由于公差引起的分离元件的定向上的误差。在其他实施例中,第二杆11被布置成与该一对第一杆相邻。

[0045] 为了允许简单的结构,在所示实施例中,第二杆11与第一杆9、10具有相同的长度,并且第一载体元件接头12和第二载体元件接头14沿相同的平面移动。

[0046] 图3以透视图示意性地示出了驱动系统5和联动系统8的一个实施例。在所示实施例中,第一载体元件6和第二载体元件7各自被设计为沿共用的一对引导杆16移动的滑架。当作第一载体元件6的滑架被称为第一滑架。当作第二载体元件7的滑架被称为第二滑架。图4示出了图3的驱动系统5,其中,第二载体元件7被移除。图5示出了图3的驱动系统5,其中,第一载体元件6被移除。

[0047] 在所示实施例中,两个载体元件6、7被滑动地耦接到共用的一对引导杆16。由此,元件的数量被最小化。在其他实施例中,设置了不同的两对引导杆或用于形成一个共用引导杆的两对的三个引导杆。

[0048] 驱动系统5还包括第一倾斜销17和第二倾斜销18。如将在下面更详细地解释的,倾斜销17、18在倾斜销17、18向前倾斜的第一位置和倾斜销17、18向后倾斜的第二位置之间移动。第一载体元件6借助于第一倾斜销17来驱动以往复移动,其中,引导杆16限制第一载体元件6的移动,使得第一载体元件6平行于轴向方向A移动。换言之,倾斜运动未被传递到第一载体元件6。第二载体元件7借助于第二倾斜销18来驱动以往复移动,其中,引导杆16限制第二载体元件7的移动,使得第二载体元件7也平行于轴向方向A移动。

[0049] 第一倾斜销17被布置在第一套筒19上,其中,倾斜销17至少基本上沿第一套筒19的径向方向延伸。第二倾斜销18被布置在第二套筒20上,其中,倾斜销18至少基本上沿第二套筒20的径向方向延伸。第一套筒19可旋转地接收第一倾斜旋转毂21,并且第二套筒20可旋转地接收第二倾斜旋转毂22,其中,倾斜旋转毂21、22在图3至图5中仅部分可见。倾斜旋转毂21、22被布置在中心驱动轴29(图8中所示)上,以与该中心驱动轴29一起旋转。由于倾斜旋转毂21、22的旋转,摆动运动被施加于套筒19、20,从而引起倾斜销17、18的倾斜运动。优选地,多个倾斜销,更具体而言以 $90^\circ$ 的间隔定位的四个倾斜销,被安装到每个套筒19、20,其中,每个倾斜销驱动相关联的线分离机构1的第一载体元件6或第二载体元件7。因此,每个倾斜销17、18被布置在套筒19、20的指定开口35、36中,其中,在所示实施例中,开口35、36以 $90^\circ$ 的间隔定位。在所示实施例中,两个毂21、22通过共同的元件形成。在其他实施例中,设置了两个元件,其各自与一个毂相关联。

[0050] 为了耦接第一载体元件6和第一倾斜销17,第一圆筒23被固定地安装到第一载体元件6,其中,第一倾斜销17的远端被滑动地接收在第一圆筒23中。类似地,为了耦接第二载体元件7和第二倾斜销18,第二圆筒24被固定地安装到第二载体元件7,其中,第二倾斜销18的远端被滑动地接收在第二圆筒24中。

[0051] 图6是图5的驱动系统5的一部分的示意性剖视图。如在图6中可以看到的,倾斜销17、18的远端各自借助于球系统25、26安装在相关联的圆筒23、24中。球系统25、26被接收在相关联的圆筒23、24中,其中,仅倾斜销17、18沿卷绕筒的轴向方向A的移动被传递到圆筒23、24,而倾斜销17、18的移动的枢转分量和径向分量都不被传递到圆筒23、24,并且因此,不被传递到载体元件6、7。

[0052] 图7是线分离机构1的透视图,其包括分离元件3、图3至图6的驱动系统5以及联动

系统8,其中,分离元件3借助于联动系统8耦接到驱动系统5。分离元件3包括多个接触轨27,分离元件3利用该多个接触轨27在若干不同区域中接触线圈。在所示实施例中,设置了四个接触轨27。接触轨27经由连接元件33一体地形成,并且因此,沿限定的轨迹执行联合移动以便使线圈前进。

[0053] 图8是图7的线分离机构1连同指形件2和中心驱动轴29的透视图。中心驱动轴29沿轴向方向延伸。

[0054] 如在图8中可以最佳地看到的,指形件2包括多个隔开的接触部分28。接触轨27中的每一个被布置在指形件2的两个接触部分28之间。借助于驱动系统5,具有接触轨27的分离元件3以如下方式被驱动,即:使得接触轨27在指形件2的接触部分之间暂时地突出,以便使纬线的线圈前进。每个分离元件3通过用于移动分离元件3的两个载体元件6、7(图9中所示)和用于驱动载体元件6、7的两个倾斜销17、18来驱动。

[0055] 如本领域技术人员将清楚的,具有图9的元件的完整的供纬器装置30(图10中所示)具有通过多个、即四个指形件2形成的卷绕筒31,这些指形件2绕中心轴线均匀分布以形成卷绕圆周。分离元件3被分配给每个指形件2。

[0056] 所有线分离机构1的第一倾斜销17被安装在第一套筒19上。摆动运动被施加于第一套筒19,其中,安装在第一套筒19上的倾斜销17连续地向前和向后倾斜。以相同的方式,所有线分离机构1的第二倾斜销18被安装在第二套筒20上,并且摆动运动被施加于第二套筒20,使得安装在第二套筒20上的倾斜销18连续地向前和向后倾斜。倾斜销17、18驱动载体元件6、7,用于使每个分离元件3沿椭圆形轨迹移动,以便使储存在卷绕筒上的纬线的线圈前进。

[0057] 如图10中所示,卷绕筒31包括分布在卷绕筒31的卷绕圆周上的多个指形件2,其中,分离元件3被分配给每个指形件2。该多个指形件2中的至少一个可沿卷绕筒31的径向方向移位,以便改变卷绕圆周的长度。在一个实施例中,三个指形件2可沿径向方向移位,而一个指形件可被设置在固定的径向位置,例如靠近磁销34布置的指形件。

[0058] 根据本发明的线分离机构可被用在任何类型的织机中。所述线分离机构和所述供纬器装置不限于作为示例描述和在附图中示出的实施例,归入权利要求的所描述和示出的实施例的变体和组合也是可能的。

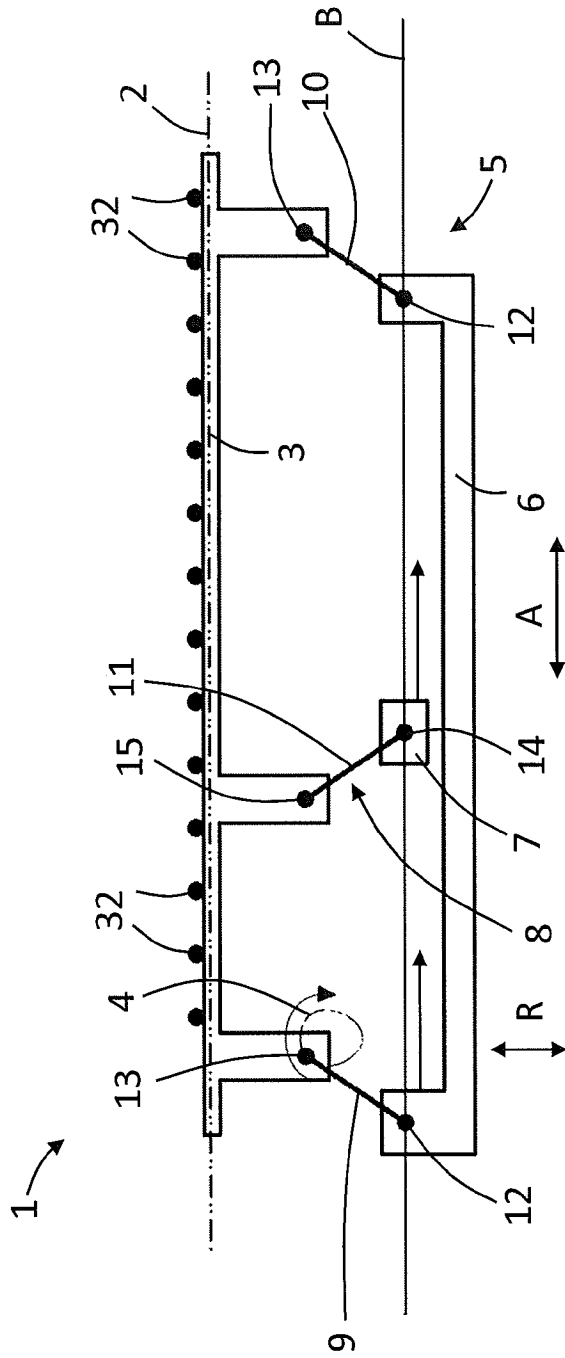


图 1

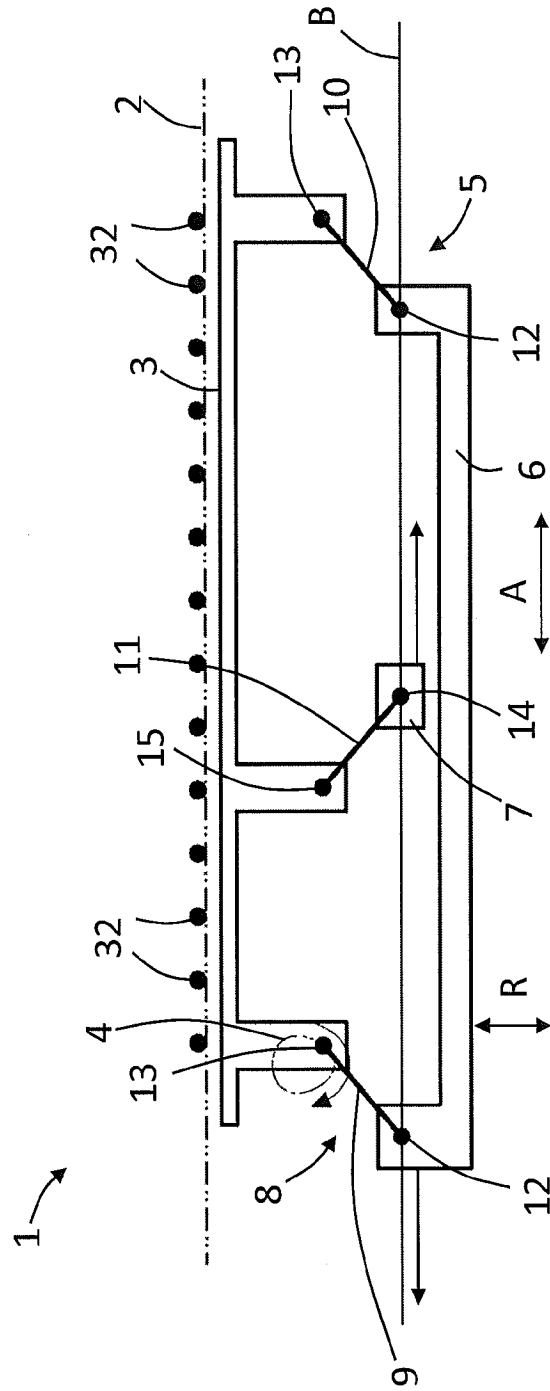


图 2

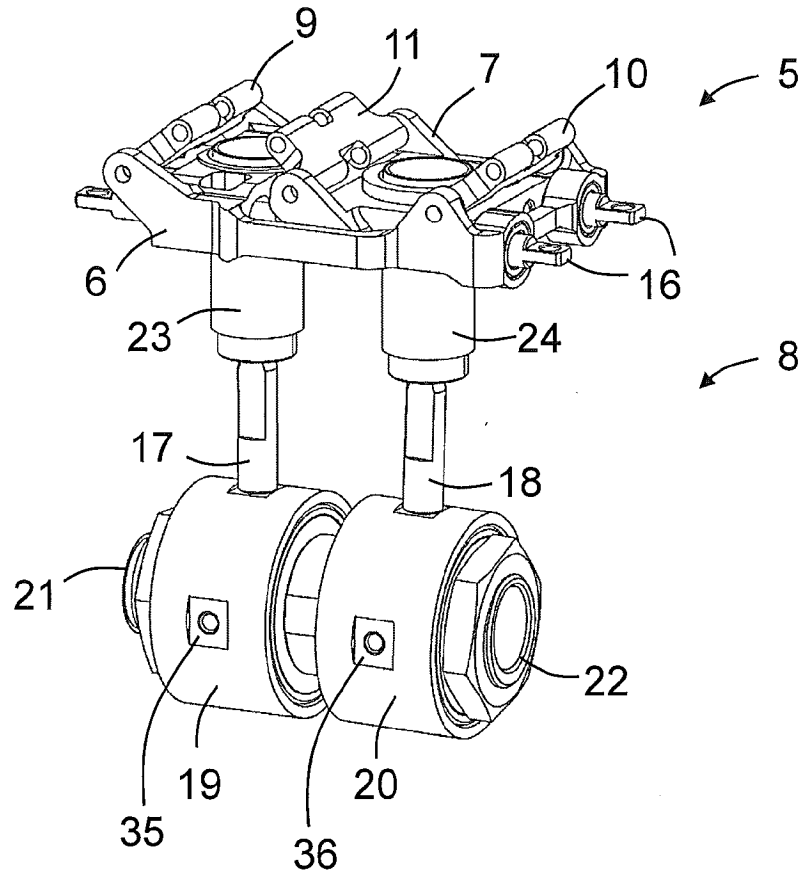


图 3

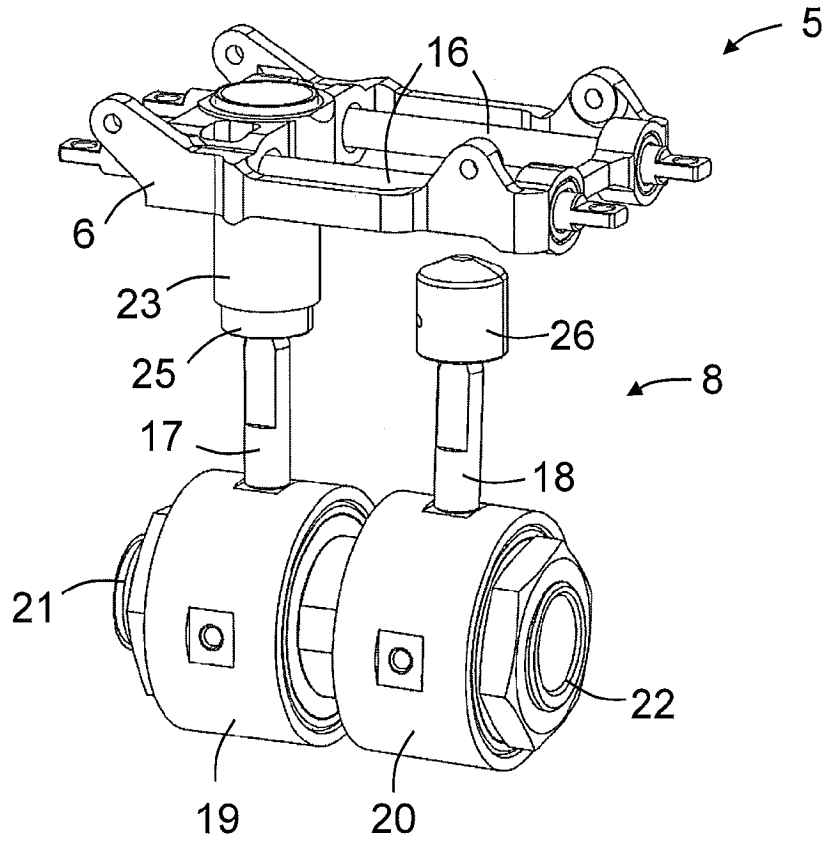


图 4

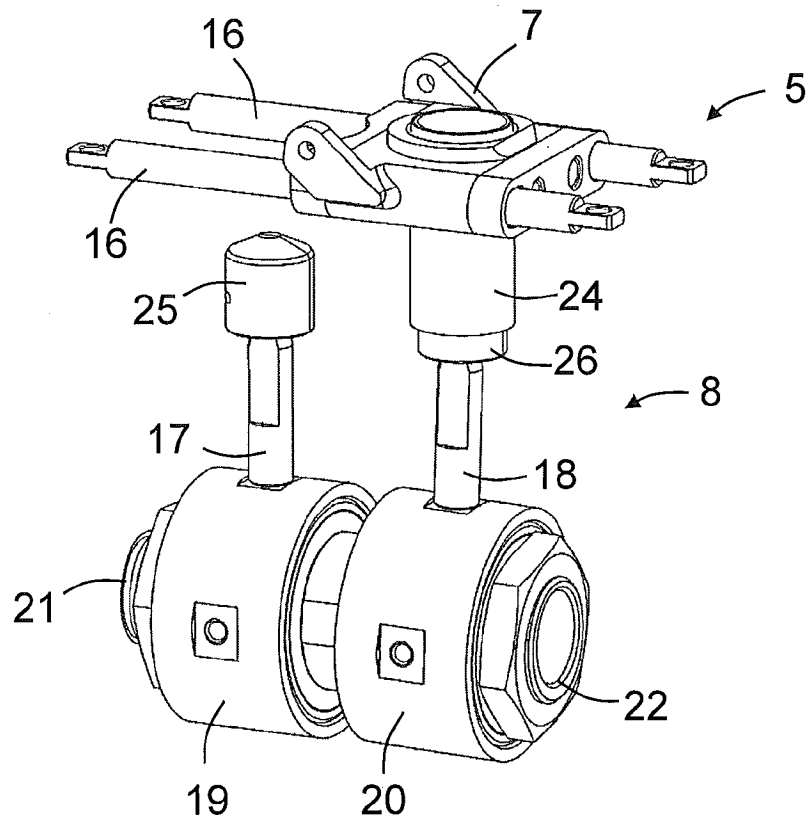


图 5

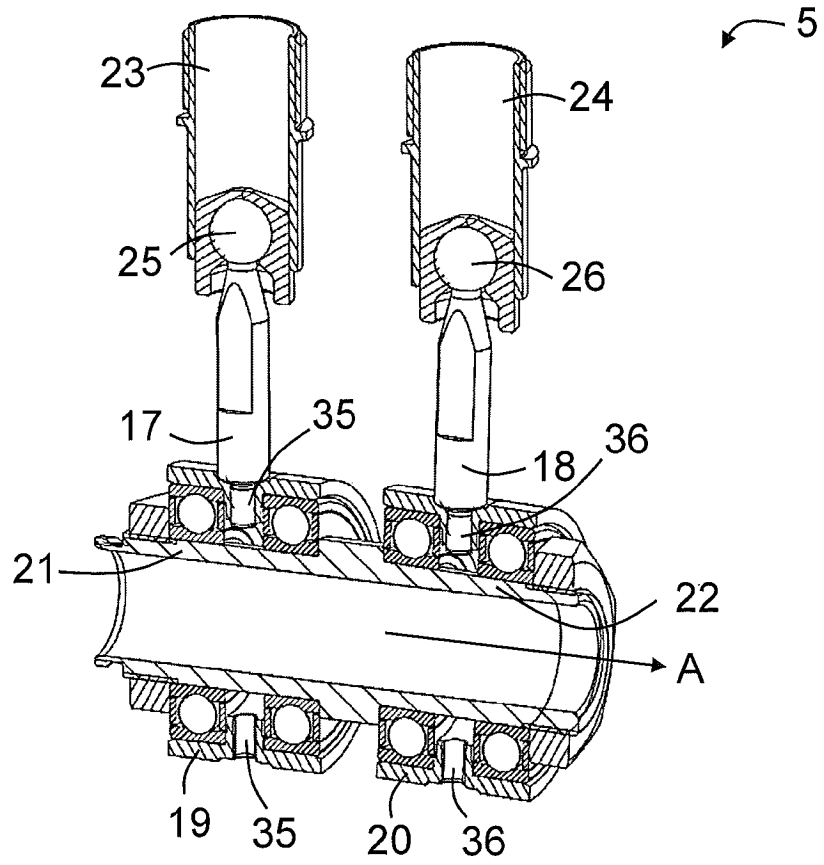


图 6



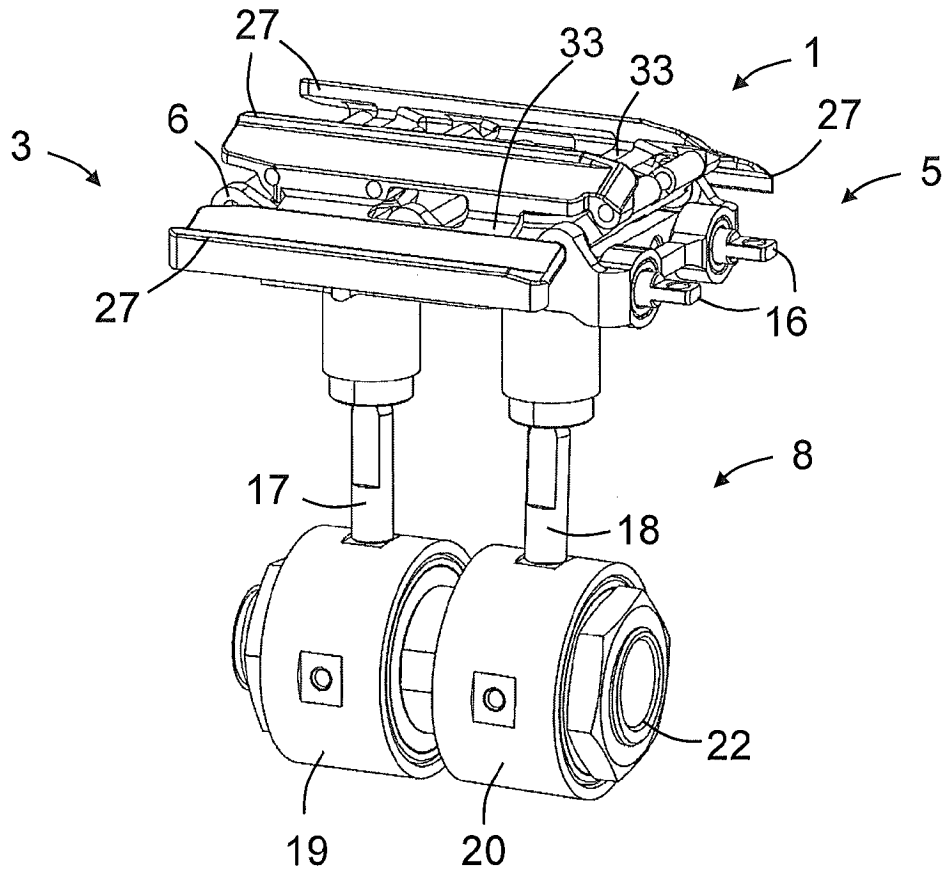


图 7

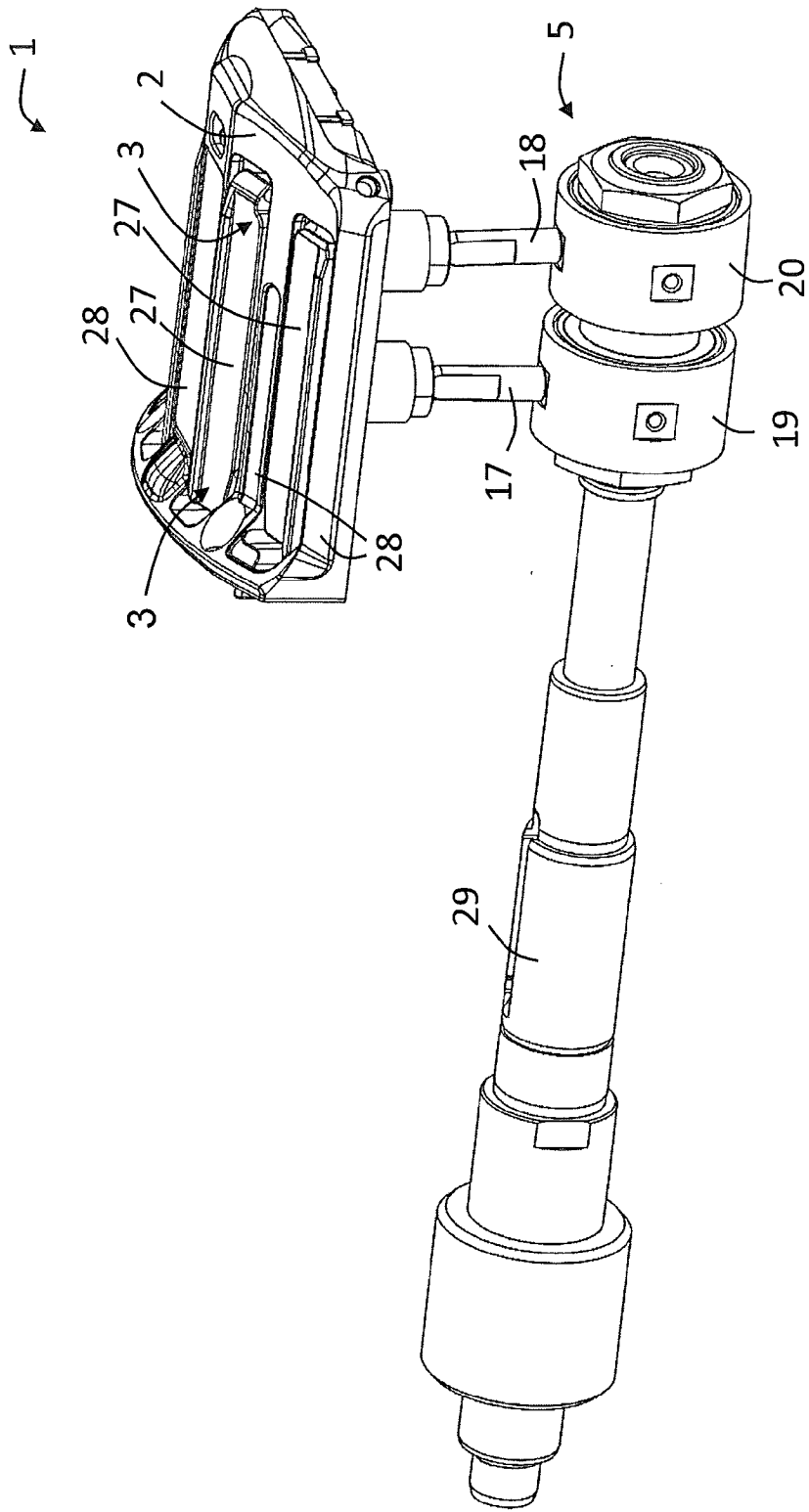


图 8

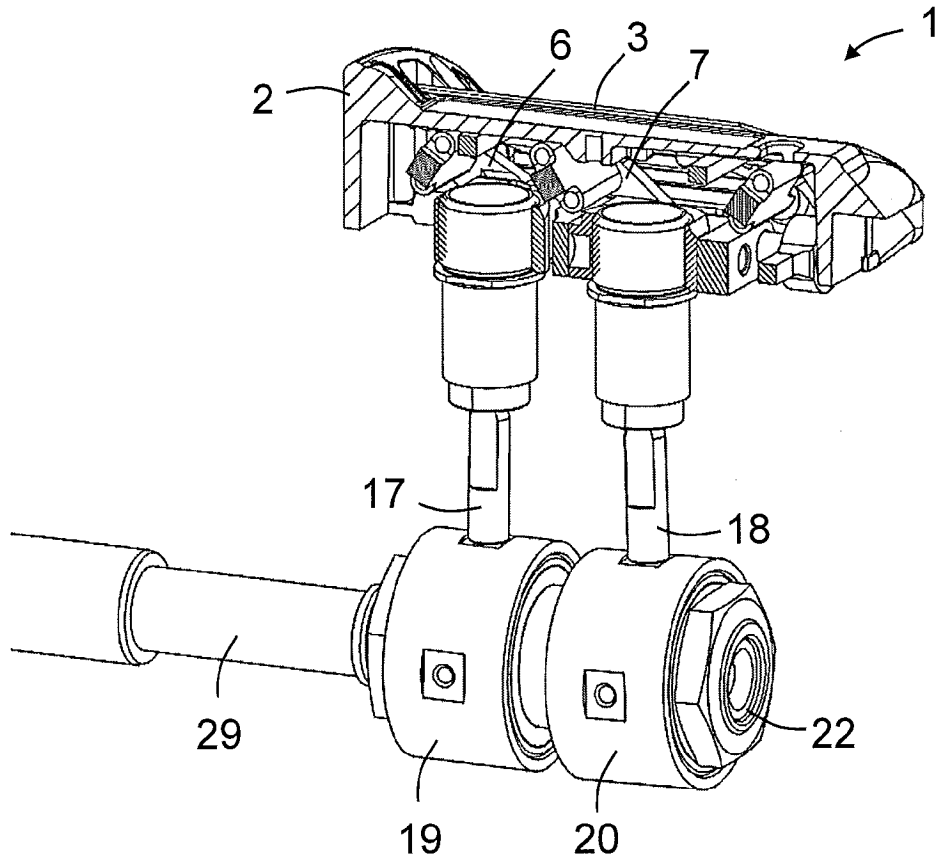


图 9

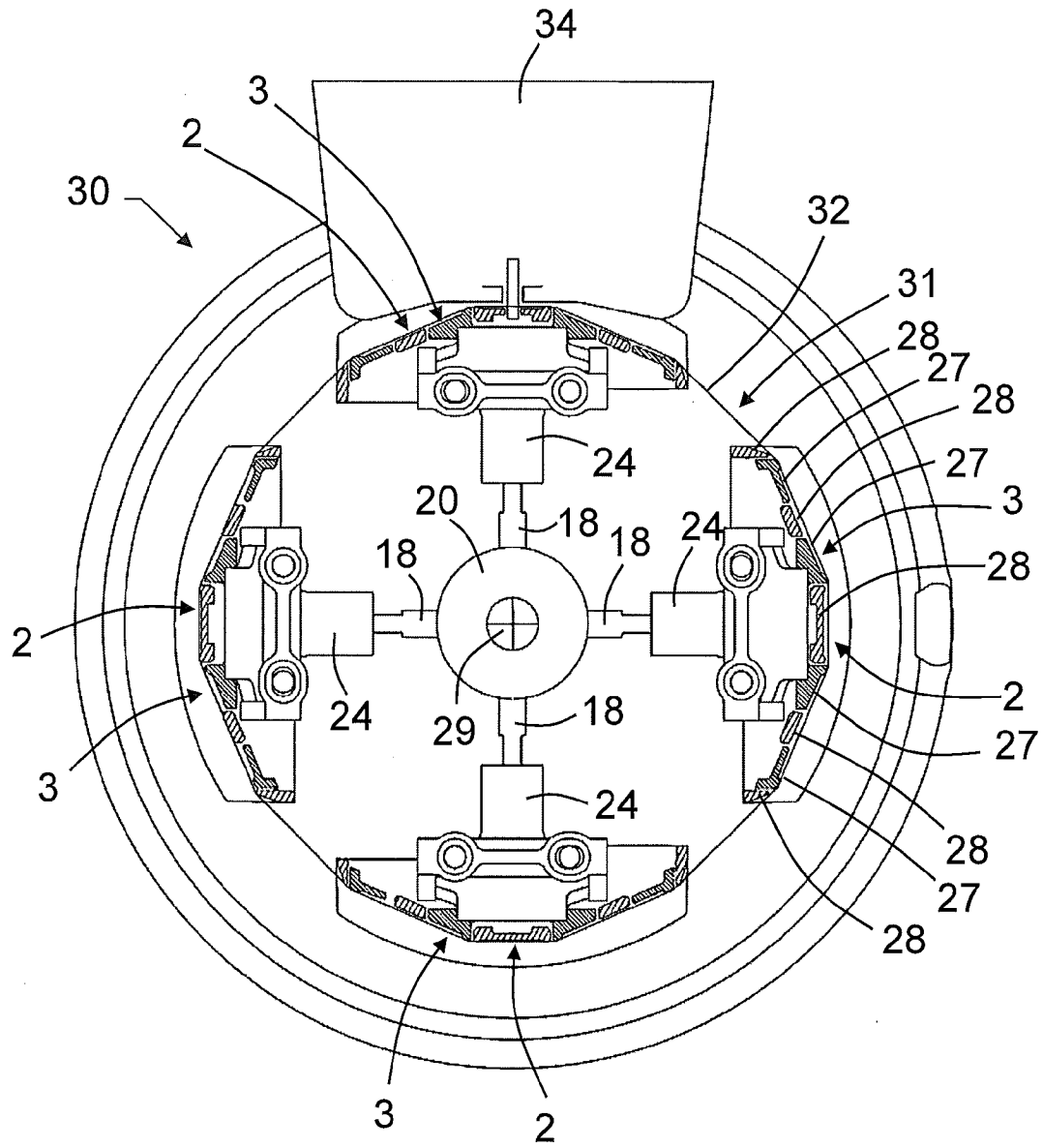


图 10