(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105378169 B
(45)授权公告日 2017.10.03

(21)申请号 201480041788.9
(22)申请日 2014.07.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105378169 A
(43)申请公布日 2016.03.02
(30)优先权数据
13177863.1 2013.07.24 EP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.01.22
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2014/064539 2014.07.08
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/010889 DE 2015.01.29
(73)专利权人 斯塔林格有限责任公司
地址 奥地利维也纳
(72)发明人 R.赫亨伯格
(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 方莉 宣力伟
(51)Int.Cl.
D03D 39/00(2006.01)
D03D 37/00(2006.01)
(56)对比文件
GB 2036813 A,1980.07.02,全文.
KR 10-2001-0037753 A,2001.05.15,全文.
US 1947976 A,1934.02.20,全文.
EP 0167831 A1,1986.01.15,全文.
CN 1308154 A,2001.08.15,全文.
CN 102817162 A,2012.12.12,全文.
SU 1070231 A,1984.01.30,全文.
JP 62-9344 Y2,1987.03.04,全文.
审查员 董宪君

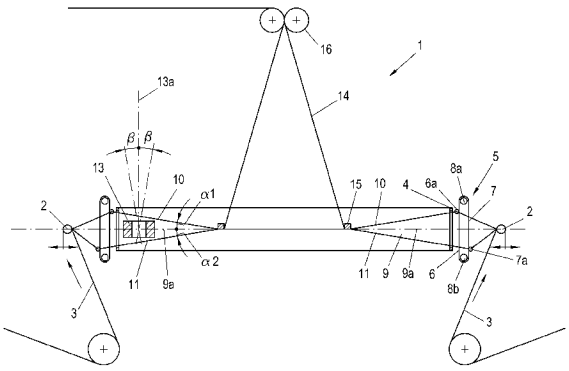
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

圆织机

(57)摘要

一种圆织机(1、1')，具有经纱带引导元件(2)，该经纱带引导元件围绕圆箝(4、4')布置，用于输送多个经纱带(3)。梭口形成装置(5)将所输送的经纱带分组为两个经纱带束(10、11)，并且使它们进行彼此相反的交替运动，由此在两个经纱带束之间打开和闭合梭口(9)。织梭(12)在运行轨道上在打开的梭口(9)中运动，并且在此将纬纱带从由其保持的纬纱带卷(13)送入到梭口(9)中，由此形成织物。穿过织圈(15)将织物抽出。织梭(12)将纬纱带卷(13)的卷轴线(13a)保持在一种角度位置中，其与平面(9a、9a')上的法线偏离最大+/-15°、优选最大+/-10°，所述平面(9a、9a')包含经纱带引导元件(2)与织圈(15)之间的几何连接线。



CN 105378169 B

1.圆织机(1、1')，具有：经纱带引导元件(2)，所述经纱带引导元件围绕所述圆织机的圆筘(4、4')布置，用于将多个经纱带(3)输送给所述圆织机；梭口形成装置(5)，所述梭口形成装置将所输送的经纱带分为两个经纱带束(10、11)，并且使两个经纱带束(10、11)进行彼此相反的交替运动，由此在所述两个经纱带束之间打开和闭合梭口(9)；织梭(12)，所述织梭在运行轨道上在打开的梭口(9)中运动，用以在其运转期间将纬纱带从由其承载的纬纱带卷(13)中抽出并且送入到所述梭口(9)中，由此形成织物；织圈(15)，穿过所述织圈将所述织物抽出；其特征在于，所述织梭(12)将所述纬纱带卷(13)的卷轴线(13a)保持在一角度位置中，该角度位置与平面(9a、9a')上的法线偏离最大+/- 15°，所述平面包含所述经纱带引导元件(2)与所述织圈(15)之间的几何连接线。

2.按权利要求1所述的圆织机，其特征在于，所述角度位置与平面(9a、9a')上的法线偏离最大+/- 10°。

3.按权利要求1或2所述的圆织机，其特征在于，所述织梭(12)将所述纬纱带卷(13)的卷轴线(13a)相对于所述平面(9a、9a')保持在直角中。

4.按权利要求1或2所述的圆织机，其特征在于，所述平面(9a)形成圆环面。

5.按权利要求4所述的圆织机，其特征在于，所述圆筘(4)形成圆柱体。

6.按权利要求1或2所述的圆织机，其特征在于，所述平面(9a')形成截锥面。

7.按权利要求6所述的圆织机，其特征在于，所述圆筘(4)形成截锥体。

8.按前述权利要求1或2所述的圆织机，其特征在于，所述织圈(15)布置在所述圆筘(4、4')之内。

9.纬纱带卷(13)在按权利要求1到8中任一项所述的圆织机(1、1')中的应用，其特征在于，对于满的纬纱带卷(13)来说，卷直径(D)大于卷长度(L)。

10.按权利要求9所述的纬纱带卷(13)的应用，其特征在于，所述纬纱带卷(13)是用塑料带卷绕的卷。

圆织机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种圆织机。

背景技术

[0002] 圆织机通常已广为人知，其中例如形式为长度平衡补偿器的经纱带引导元件布置成围绕所述圆织机的圆筘(Rundriet)。通过这些经纱带引导元件或者穿过这些经纱带引导元件来将多个经纱带在四周分布地输送给所述圆织机。所述经纱带从所述经纱带引导元件运行至梭口形成装置，所述梭口形成装置具有综丝或者带子，其例如用于设有用于分别使一根经纱带穿过的环圈；随后所述经纱带从所述圆筘的筘杆之间穿过。所述经纱带在所述梭口形成装置上-大多数以交替的布置方式-被划分为两个经纱带束，所述两个经纱带束通过所述综丝或者环圈带的相反运动而进行彼此相反的交替运动，由此打开和闭合所述梭口(也被称为回转梭口)。所述梭口在打开的状态中形成一个由两个经纱带束所定义的空间，在该空间中支承纬纱带卷的织梭在圆形轨道上沿着所述圆筘来运动，在此将所述纬纱带从由其支承的纬纱带卷中抽出，并且将其置入到所述梭口中。所述梭口的、由两个经纱带束所定义的空间的大小不断地随着两个经纱带束的运动而在梭口在一种位置中闭合时从零开始一直变化到一最大值，其中在所述位置中所述两个经纱带束处于相同的平面中，并且其中在所述最大值时所述两个经纱带束处于其交替运动的、相反的转向点上。在这些转向点上，通过使相反的经纱带束的运动反转而开始所谓的梭口变换，由此将最后被置入的纬纱带固定在所述织物中，并且可以由下一个梭子将下一根纬纱带置入到所述梭口中。一般来说，多个织梭彼此以相同的间距在圆筘中运转。将所产生的软管状的织物向里引导至布置在中心处的织圈，在所述织圈处使所述织物朝向牵拉辊转向。

[0003] 这种圆织机例如从EP 0 786 026 B1中公开。从文献US 1947976A中公开了一种纬纱带卷，其中，卷直径大于卷长度，参见图2。

[0004] 历来存在着提高圆织机效率的需求。圆织机的总效率决定性地取决于所谓的织物纬密，这是指每时间单位可以被置入到梭口中的纬纱带的数目。所述织物纬密一般以“每分钟投梭数”来表明。所述织物纬密在过去通过提高梭子在圆筘中的运转速度和/或提高梭子数目来提高。在EP0167831A1中，例如运转速度提高通过运行轨道的特殊的构造来实现，在所述运行轨道上所述织梭的支承辊对在筘中运行。这种特殊地构成的运行轨道提高了织梭的运转平稳性，这引起了所述筘的较低的磨损，并且由此允许较高的运转速度。

[0005] 但是，在这期间碰到了圆织机的效率极限，其中限制性的因素首先是相应的结构元件的负荷能力，织梭的离心力作用于所述结构元件。织梭沿着所述筘在引导元件上运行，尤其该引导元件由于旋转的织梭的离心力而经受负荷和磨损。所述离心力首先取决于所述织梭的质量、运转速度(或者转速)以及筘半径。随着各个参数的每次提高，就提高了离心力，并且由此也提高了结构元件的负荷及磨损。

[0006] 离心力作用于结构元件，尽管所述结构元件的负荷能力由于提高梭数以及驱动梭子的主轴的转速并且通过减小织梭质量而明显耗损，业界还是继续谋求圆织机的织物纬密

的提高。

发明内容

[0007] 因此，本发明的目的是，提高圆织机上的织物纬密，而没有由于由旋转的织梭所施加的离心力提高而是相反甚至降低所述结构元件的负荷和磨损。

[0008] 本发明的目的通过如下的圆织机来实现，该圆织机包括：

[0009] -经纱带引导元件，所述经纱带引导元件围绕所述圆织机的圆筘布置，用于将多个经纱带输送给所述圆织机；

[0010] -梭口形成装置，所述梭口形成装置将所输送的经纱带分为两个经纱带束，并且使两个经纱带束进行彼此相反的交替运动，由此在两个经纱带束之间打开和闭合梭口；

[0011] -织梭，该织梭在运行轨道上在打开的梭口中运动，并且在其运转期间将纬纱带从由其承载的纬纱带卷中抽出并且置入到所述梭口中，由此形成织物；

[0012] -织圈，穿过该织圈将所述织物抽出；

[0013] 其中织梭将纬纱带卷的卷轴线保持在一种角度位置中，其与一平面上的法线偏离最大+/- 15°、优选最大+/- 10°，所述平面包含经纱带引导元件与织圈之间的、几何上的连接线。

[0014] 包含经纱带引导元件与织圈之间的几何连接线的平面在织机的运行中相当于下述平面，该平面在梭口闭合时由所述两个经纱带束共同形成。此外，在经纱带引导元件的一种优选的布置方式中，几何连接线径向地布置在所述经纱带引导元件与所述织圈之间。

[0015] 在传统的圆织机中，纬纱带卷的卷轴线由织梭基本水平地保持，与传统的圆织机相比，按本发明将纬纱带卷的卷轴线布置在一种角度位置中，其与在闭合的梭口的平面上的法线偏离最大+/- 15°、优选最大+/- 10°的，通过上述方式可以降低织梭的结构长度，并且由此可以减小其质量，这在相同的筘半径时又允许设置更高数目的织梭。更高数目的织梭允许降低梭子的运转速度，其中相对于现有技术在总体上提高了所述圆织机的织物纬密，而没有提高作用于受到离心力负荷的元件、例如梭子辊、圆筘等的(离心)力。

[0016] 相对于传统的圆织机，如果织梭将纬纱带卷的卷轴线相对于包含经纱带引导元件与织圈之间的几何连接线的平面基本上保持在直角中，则按本发明的圆织机的、所提到的优点得到优化。

[0017] 在按本发明的圆织机的一种实施方式中，所提到的平面基本上形成圆环面。

[0018] 在按本发明的圆织机的一种可选的实施方式中，所提到的平面基本上形成截锥面，该截锥面的轴线是机器轴线。

[0019] 为了能够使纬纱带卷如此从梭口中穿过，使得其卷轴线在一种角度位置中——其与包含经纱带引导元件与织圈之间的几何连接线的平面上的法线偏离最大+/- 15°、优选最大+/- 10°——最优选地基本上正交于这个平面，应该选择一种合适的卷形状。与在传统的圆织机中所使用的、相同的带总长度的纬纱带卷相比，在此提出，对于设置用在按本发明的圆织机中的纬纱带卷来说，降低卷长度(这经常也被称为卷装宽度)，并且提高卷直径。在此提出一种纬纱带卷，对于该纬纱带卷来说在满状态中卷直径大于卷长度，由此可以最佳地利用在梭口中的可用的空间。通过按本发明的卷形状，减小卷的质量并且降低织梭质量(自重、净重)的。所述卷及织梭的相应的重量减少使得决定性地降低了在织梭旋转时作用

于结构元件的离心力。

[0020] 通过所提出的卷形状，可以缩小必需的梭口行程(两个经纱带束的转向点的彼此的间距)，并且在梭口变换时降低经纱带的横向加速度，这使得降低了梭口形成装置的负荷。

[0021] 此外，通过更小的梭口行程，降低了经纱带-长度平衡补偿器在打开的梭口与闭合的梭口之间的补偿距离，由此缩小了在经纱带的打开的与闭合的梭口之间作用于经纱带的带应力的差别，并且由此也降低了经纱带以及补偿器的负荷。

附图说明

[0022] 现在借助于实施例参照附图对本发明进行详细解释。附图示出：

[0023] 图1是按本发明的圆织机的第一种实施方式的示意性剖面图；

[0024] 图2是图1的圆织机的圆筘及在该圆筘中回转的织梭的示意性透视图；并且

[0025] 图3是按本发明的圆织机的第二种实施方式的示意性剖面图。

具体实施方式

[0026] 图1和图2示意性并且为了更加简明起见而未按比例尺地示出了按本发明的圆织机1的、第一种实施方式的、对本发明来说重要的元件。所述圆织机1具有多个经纱带引导元件2，所述经纱带引导元件构造为长度平衡补偿器，所述长度平衡补偿器分别包括弹簧杆以及处于所述弹簧杆的上端部上、用于穿引经纱带3并且使其转向的环圈。所述经纱带引导元件2布置成围绕所述圆织机1的圆筘4分布。所述圆筘4包括上铁箍4a和下铁箍4b，在上铁箍与下铁箍之间均匀分布地布置了多个筘杆4c连同处于相邻的筘杆4c之间的间隙4d。所述经纱带3从未示出的经纱带卷上穿过所述经纱带引导元件2，并且继续穿过在所述筘杆4c之间的间隙4d。

[0027] 在所述经纱带引导元件2与所述圆筘4之间，围绕所述圆筘4分布地布置了梭口形成装置5。所述梭口形成装置5包括多条第一综丝6和多条第二综丝7，它们在其端部上彼此相连接并且缠绕上辊8a和下辊8b。所述第一综丝6中的每条综丝都具有一个环圈6a，经纱带3从所述环圈中穿过。这些穿过所述第一综丝6的环圈6a的经纱带形成第一经纱带束10。所述第二综丝7中的每条综丝都具有一个环圈7a，经纱带3从所述环圈中穿过。这些穿过所述第二综丝7的环圈7a的经纱带形成第二经纱带束11。所述上辊8a和/或下辊8b中的至少一个辊子交替地沿着第一旋转方向和相反的第二旋转方向旋转，由此使缠绕该辊子的综丝6、7交替地向上和向下运动。由此使两个经纱带10、11进行彼此相反的、向上或者向下的交替运动，由此打开和闭合梭口9(也被称为回转梭口)。所述梭口9在打开的状态中形成由两个经纱带束10、11定义的空间，在该空间中支承纬纱带卷13的织梭12在圆形轨道上沿着所述圆筘4运动，并且在此将未示出的纬纱带从由其支承的纬纱带卷13中抽出，并且将其置入到所述梭口9中。所述梭口9在下述情况下闭合：所述综丝6、7处于中间位置中，在该中间位置中第一综丝6及第二综丝7的环圈6a、7a处于相同的高度上，由此两个经纱带束10、11处于相同的平面9a中或者一起形成这个平面9a。换句话说，闭合的梭口9的平面9a是在第一经纱带束10与第二经纱带束11之间的角等分线，其中第一经纱带束在图1中是上方的经纱带束，并且第二经纱带束在图1中是下方的经纱带束。由此适用这一点：在第一经纱带束10与平面9a之

间的角度α1等于在第二经纱带束11与平面9a之间的角度α2。所述平面9a同时被定义为一种平面，该平面包含所述经纱带引导元件2与所述织圈15之间的几何连接线。

[0028] 所述梭口9的、由两个经纱带束10、11所定义的空间的大小不断地随着两个经纱带束10、11相反运动而变化，在所述梭口闭合时从零开始变化。所述梭口9的空间在下述情况下达到最大值：像在图1中所示出的那样，两个经纱带束10、11处于其相反的交替运动的对置的转向点上。在这些转向点上，通过使相反的经纱带束10、11的运动反转而开始所谓的梭口变换。通过所述梭口变换，将上一次置入到所述梭口9中纬纱带固定在织物中，并且可以由下一个梭子12将下一根纬纱带置入到所述梭口中。如可以在图2中看出的那样，多个织梭12彼此以相同的间距在所述圆筘4中运转。将所产生的软管状的织物14向内引导至在中心处布置的织圈15，在该织圈处使所述织物朝向牵拉辊16转向。

[0029] 按照本发明，所述织梭12借助于卷架12b将所述纬纱带卷13的卷轴线13a保持在一种角度位置β中，其与在闭合的梭口9的平面9a上的法线偏离最大+/- 15°、优选最大+/-10°。在圆织机的按照图1的实施方式中，所述织梭12使纬纱带卷13的卷轴线13a在闭合的梭口9的平面9a上保持在直角中。闭合的梭口9的平面9a形成圆环面。

[0030] 圆织机1设计用于将塑料带用作经纱带和纬纱带，其中所述塑料带被拉伸，用于达到较高的强度。为了按本发明的圆织机的优点完全发挥作用，在此使用一种纬纱带卷类型，该纬纱带卷类型与传统的纬纱带卷相比经过了改动，方法是：减小了卷长度L并且增加了卷直径D。在纬纱带卷13的满状态中，其卷直径D大于卷长度L，由此可以最佳地利用在梭口9中可用的空间。通过这种卷形状，可以将织梭12制造得较短，这实现其质量的减少。因为对于所提出的卷形状来说，卷芯13b可以更短并且由此更轻，所以纬纱带卷13也更轻。卷13以及织梭12的相应的重量减少引起离心力的决定性的降低，所述离心力在织梭12旋转时作用于支撑辊12a、圆筘4以及其它的结构元件。

[0031] 通过所提出的卷形状，可以缩小所需要的梭口行程，这引起筘杆4c的缩短。较短的筘杆4c与较长的筘杆相比引起了较少的、通过筘杆的振动引起的噪声。可以通过织梭12的转速降低以及更小的运转速度来进一步降低噪声。与较长的、具有较小的直径的卷相比，新型的卷形状的另一个优点是，与所述卷的总体积相比由于卷芯引起的体积损失更小。

[0032] 通过所描述的圆织机1的、更高的织物纬密，需要少量的织机用于获得相同的产量的织物，这降低了在生产车间中的空间位置需求。

[0033] 下面的表格示出了本申请人的类型FX的传统的圆织机的、重要的技术数据与按本发明的圆织机的比较情况。

[0034]

	现有技术	本发明
织物纬密 [每分钟投梭数]	<1200 ppm	>1200 ppm
梭子数	6	10
梭子重量	> 5kg	< 3kg
离心力	1300 N	300 N
梭口行程	160 mm	≤ 100 mm
补偿行程	> 13 mm	< 4mm

[0035] 图3以侧视图示意性地示出了按本发明的圆织机1'的第二种实施方式。圆织机1'

的第二种实施方式与在图1和2中示出的第一种实施方式的不同之处仅在于：织圈比经纱带引导元件2更高地定位，由此第一经纱带束10和第二经纱带束11的走向朝向中心的机器轴线17向上倾斜。因此，所述梭口9也相应地倾斜。从中得出了：闭合的梭口9的平面9a’形成截锥面，其具有作为截锥轴线的机器轴线17。所述圆筘4’在这种实施例中也构造为向上加宽的截锥。所述圆织机1’在其第二种实施方式中的其余构件相当于第一种实施方式的相应的构件，并且通过相同的附图标记来表示。为了描述这些构件，请参见上面的实施方式。

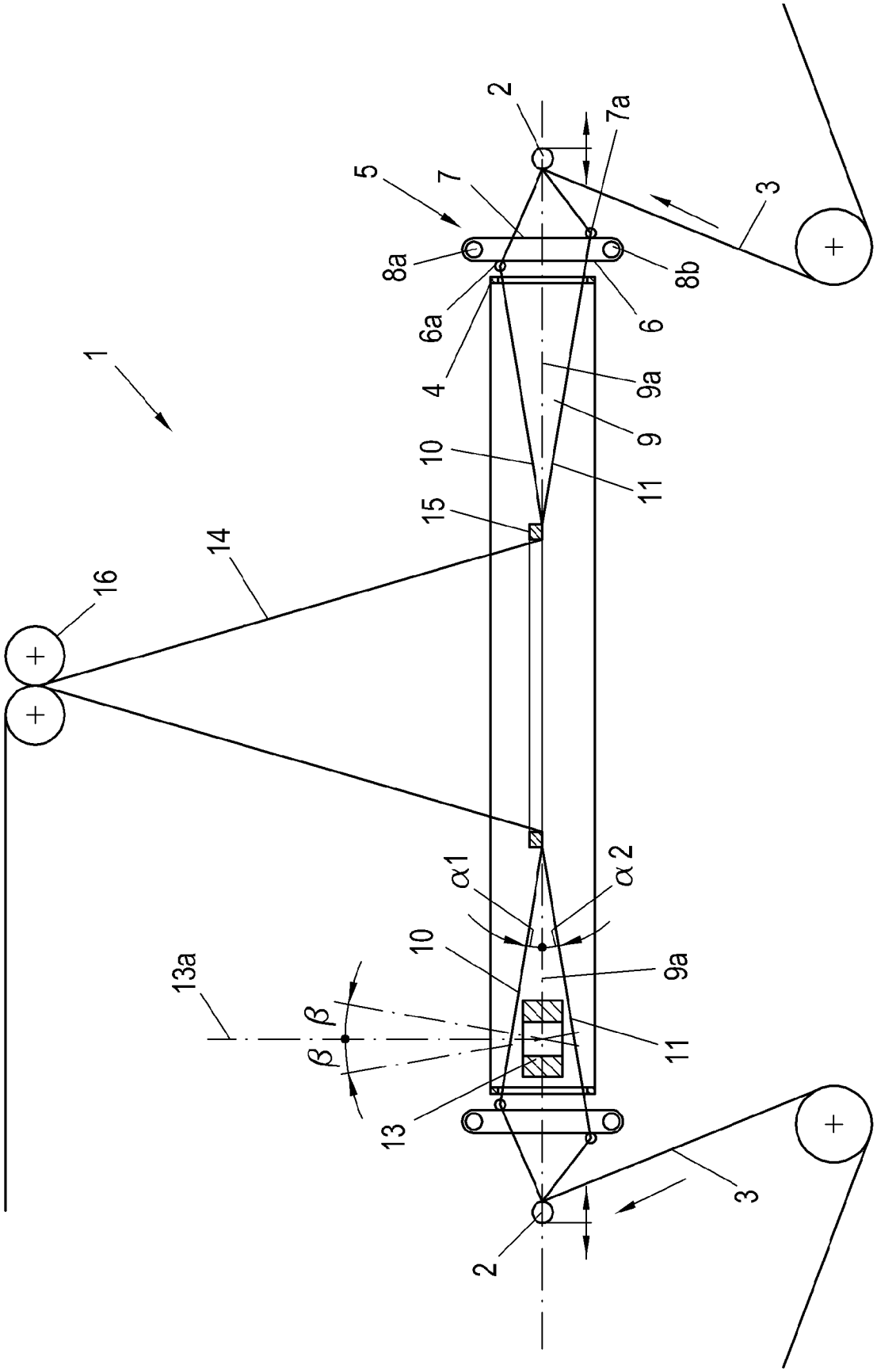


图 1

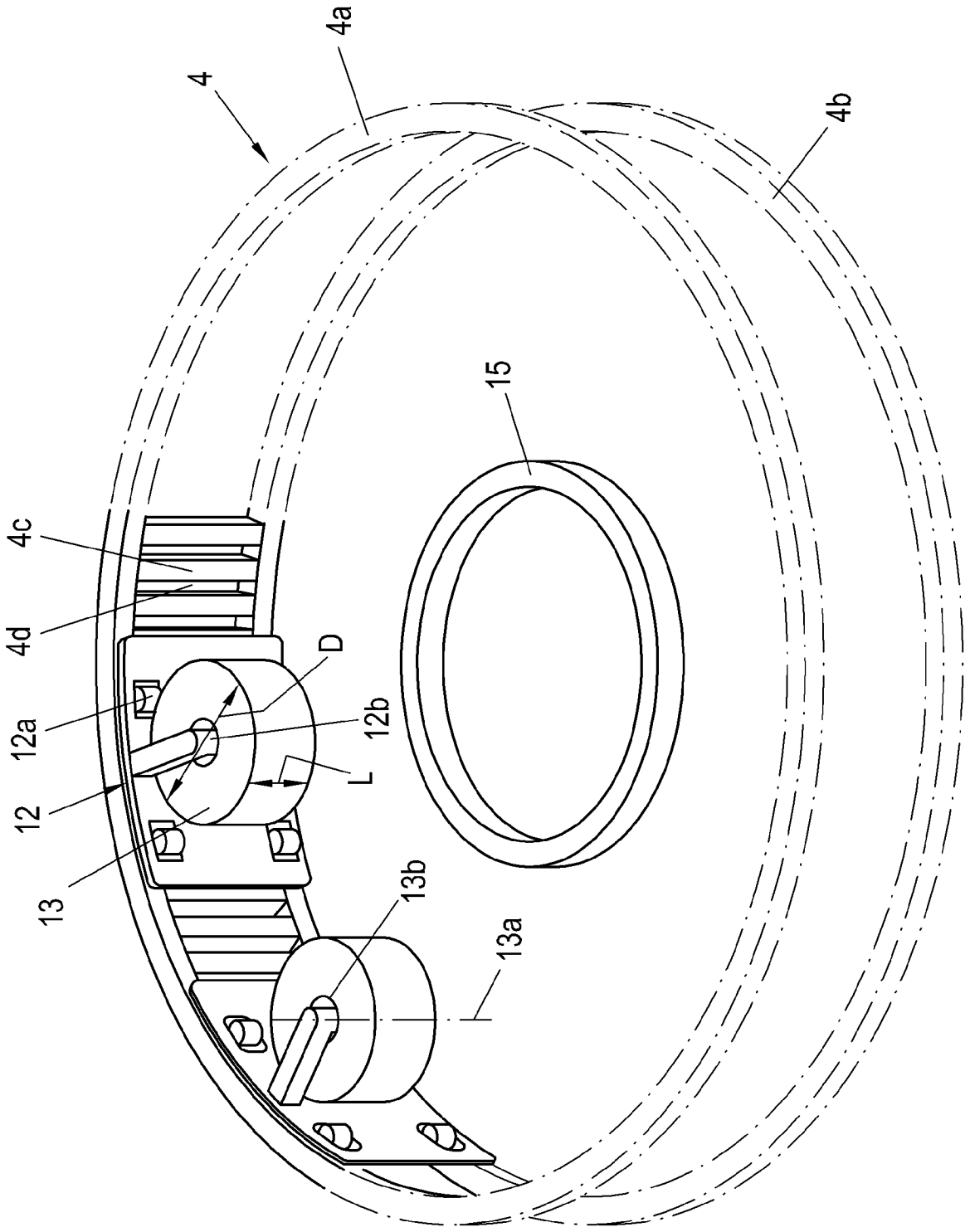


图 2

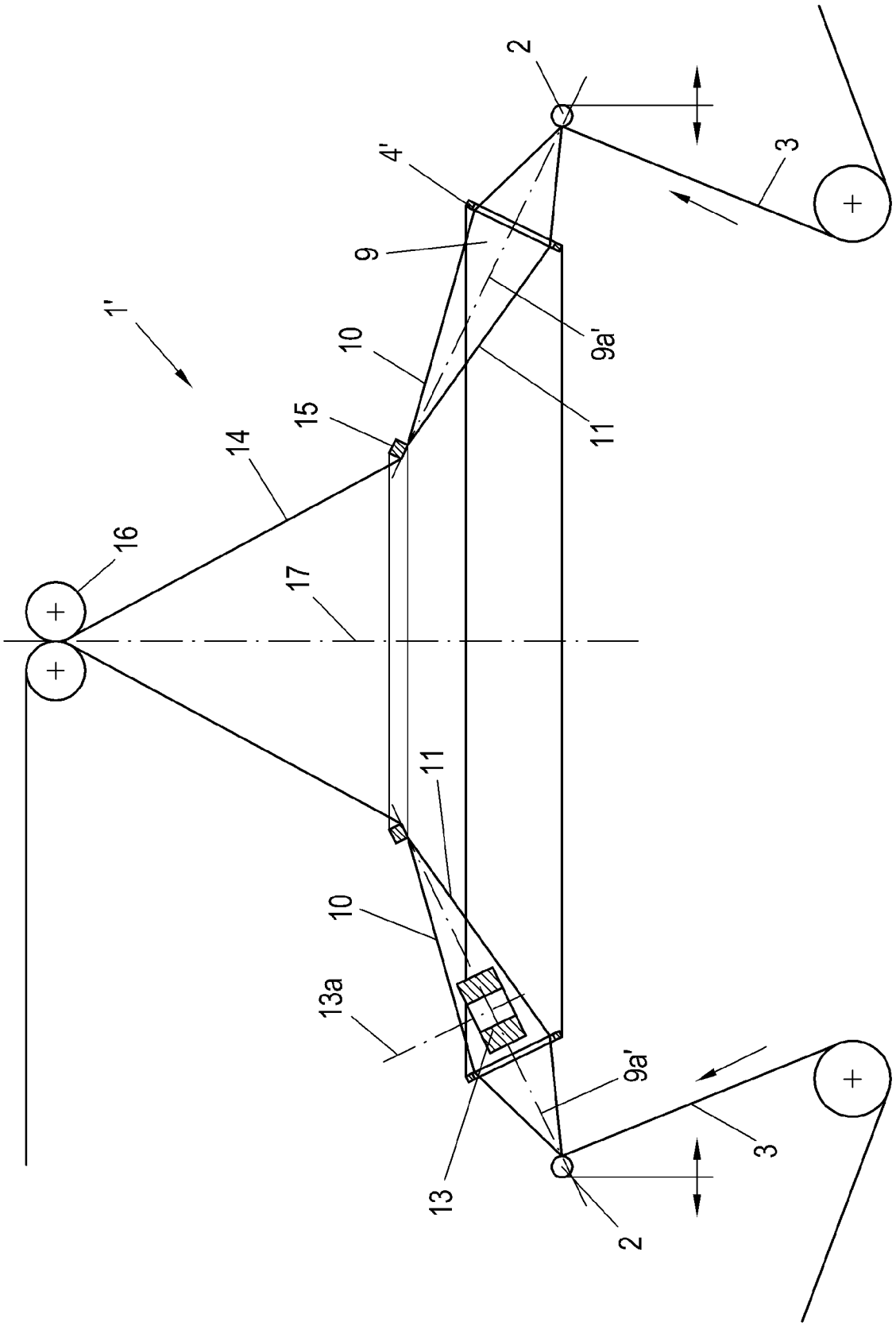


图 3