(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105683443 A
(43)申请公布日 2016.06.15

(21)申请号 201480060381.0
(22)申请日 2014.10.29
(30)优先权数据
1351346-0 2013.11.14 SE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.05.04
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/SE2014/051276 2014.10.29
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/072907 EN 2015.05.21

(71)申请人 维美德瑞典公司
地址 瑞典松兹瓦尔
(72)发明人 M·戈雷尔
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 王小东

(51)Int.Cl.
D21F 3/02(2006.01)
D21G 1/00(2006.01)

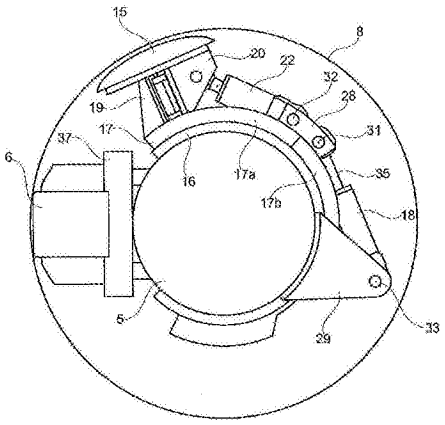
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

用于在纤维纸幅将经过的压区中使用的延长压辊

(57)摘要

本发明涉及一种用于在纤维纸幅(W)将经过的压区(N)中使用的延长压辊(1)。所述压辊具有两个轴向端部(3,4)并包括:支撑梁(5),该支撑梁(5)具有在所述延长压辊的所述轴向端部(3,4)之间的轴向延伸部;具有轴向延伸部的挤压体(6),该挤压体(6)与所述支撑梁(5)基本平行;以及用于使所述挤压体朝向对置辊(2)径向向外移动或膨胀以形成压区(N)的装置(7),该装置(7)由所述支撑梁(5)支撑。本发明的压辊还包括具有两个轴向端部(12,13)的管状柔性护套(8),该管状柔性护套(8)围绕所述挤压体(6)和所述支撑梁(5)形成环。在所述延长压辊(1)的每个轴向端部(3,4)处有端壁(9,10),该端壁(9,10)被以可旋转的方式轴接以允许每个端壁(9,10)围绕所述支撑梁(5)旋转。每个端壁(9,10)附接至所述管状柔性护套(8)的轴向端部(12,13),使得所述端壁(9,10)和所述管状柔性护套(8)一起形成封闭空间(14)。在所述支撑梁(5)上有用于所述管状柔性护套(8)的至少一个支撑元件(15),该至少一个支撑元件(15)被布置成支撑所述管状柔性护套(8)的位于与所述挤压体(6)间隔开的位置的部分。根据本发明,所述至少一个支撑元件(15)被布置成能在圆周方向上移动,使得所述至少一个支撑元件(15)能够沿着所述管状柔性护套(8)的圆周移动到不同位置。



CN 105683443 A

1.一种用于在纤维纸幅(W)将经过的压区(N)中使用的延长压辊(1),所述延长压辊(1)具有两个轴向端部(3,4)并包括:

支撑梁(5),该支撑梁(5)具有在所述延长压辊(1)的所述轴向端部(3,4)之间的轴向延伸部;

具有轴向延伸部的挤压体(6),该挤压体(6)与所述支撑梁(5)基本平行;

用于使所述挤压体朝向对置辊(2)径向向外移动或膨胀以形成压区(N)的装置(7),该装置(7)由所述支撑梁(5)支撑;

具有两个轴向端部(12,13)的管状柔性护套(8),该管状柔性护套(8)围绕所述挤压体(6)和所述支撑梁(5)形成环;

在所述延长压辊(1)的每个轴向端部(3,4)处的端壁(9,10),该端壁(9,10)被以可旋转的方式轴接以允许每个端壁(9,10)围绕所述支撑梁(5)旋转,每个端壁(9,10)附接至所述管状柔性护套(8)的轴向端部(12,13),使得所述端壁(9,10)和所述管状柔性护套(8)一起形成封闭空间(14);

在所述支撑梁(5)上的用于所述管状柔性护套(8)的至少一个支撑元件(15),该至少一个支撑元件(15)被布置成支撑所述管状柔性护套(8)的位于与所述挤压体(6)间隔开的位置的部分,

其特征在于,所述至少一个支撑元件(15)被布置成能在圆周方向上移动,使得所述至少一个支撑元件(15)能够沿着所述管状柔性护套(8)的圆周移动到不同位置。

2.根据权利要求1所述的延长压辊(1),其中,所述延长压辊(1)包括:

至少一个弯曲引导件(16),该至少一个弯曲引导件(16)由所述支撑梁(5)承载,并且在所述延长压辊(1)的圆周的至少一部分上延伸,该至少一个弯曲引导件(16)位于所述管状柔性护套(8)的内部;

托架(17),该托架(17)能在所述至少一个弯曲引导件(16)上移动,并且所述至少一个支撑元件(15)承载在该托架(17)上;以及

至少一个第一致动器(18),该至少一个第一致动器(18)承载在所述支撑梁(5)上,并且布置成作用在所述托架(17)上以及使所述托架(17)沿着所述至少一个弯曲引导件(16)移动,使得能够改变所述至少一个支撑元件(15)的圆周位置。

3.根据权利要求2所述的延长压辊(1),其中,所述至少一个支撑元件(15)布置成还能在径向方向上移动。

4.根据权利要求3所述的延长压辊(1),其中,支托(19)安装在所述托架(17)上,使得所述支托(19)与所述托架(17)一起行进,并且其中,所述至少一个支撑元件(15)安装在由所述托架(17)承载并被布置成能相对于所述支托(19)沿着轴承引导件(21)线性移动的支架(20)上,使得该支架(20)以及安装在该支架(20)上的所述至少一个支撑元件(15)能够相对于所述支托(19)滑动并在径向向外或径向向内的方向上移动,并且其中,至少一个第二致动器(22)被布置成直接作用在所述至少一个支撑元件(15)上或作用在承载所述至少一个支撑元件(15)的所述支架(20)上,使得所述至少一个支撑元件(15)在所述径向方向上移动。

5.根据权利要求4所述的延长压辊(1),其中,所述轴承引导件(21)包括线性轴承(23)和轨道(24)。

6.根据权利要求4或5所述的延长压辊(1),其中,所述托架(17)包括成形为圆形节段的元件。

7.根据权利要求1至4中任一项所述的延长压辊(1),其中,所述延长压辊(1)具有用于所述管状柔性护套的两个或更多个支撑元件。

8.根据权利要求4至6中任一项所述的延长压辊(1),其中,所述至少一个第二致动器(22)承载在所述托架(17)上并且与所述托架(17)一起行进。

9.根据权利要求2至8中任一项所述的延长压辊(1),其中,所述延长压辊(1)包括至少两个弯曲引导件(16),并且其中,每个弯曲引导件(16)具有托架(17),并且同一个支撑元件(15)由每个弯曲引导件(16)上的托架(17)承载。

用于在纤维纸幅将经过的压区中使用的延长压辊

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在纤维纸幅将经过的压区中使用的延长压辊。

背景技术

[0002] 之前已知用于纤维纸幅的处理和/或加工的延长压区可以形成在延长压辊和对置元件之间，其中该对置元件通常(但并非必须)为对置辊。在若干专利中都公开了延长压辊，例如在美国专利No.7527708、美国专利No.6383338、美国专利No.6017422、美国专利No.6010443、美国专利No.6036820和美国专利No.5925219公开了延长压辊。这种延长压区装置通常用于对造纸机中的湿纸幅进行脱水，但是还可以用于脱水以外的其他用途。例如，已知这种装置还可以用于压延(calendering)，在美国专利No.6158335中公开用于这种压延的一个示例。延长压辊还可以在例如涂覆装置中对纸幅进行其他处理或加工。在延长压辊中，使用挤压体，该挤压体经常采取刚性金属靴(例如，由钢或铝制成的靴)的形式，并且具有凹入并用来与诸如辊之类的凸出对对置元件配合以形成压区的表面。使用这种刚性凹入靴的延长压辊通常被称为“靴辊”。代替凹入金属靴，延长压辊还可以使用能够使其形状适合于对置元件的形状的柔性挤压体。在例如美国专利No.7527708中公开了这种装置的示例。

[0003] 在具有挤压体的延长压辊中，挤压体由管状柔性护套环绕，并且管状柔性护套的轴向两端通常附接至端壁，从而形成封闭空间。期望在操作过程中管状柔性护套不松弛或颤动。为了防止管状柔性护套松弛或颤动，可以将封闭空间填满加压空气。将加压空气馈送到管状透性护套的内部有助于护套保持其形状。为了给柔性管状护套提供进一步支撑，延长压辊可以设置有内部支撑壁架(ledge)，内部支撑壁架被布置成支撑柔性管状护套。美国专利No.5520782公开了靴挤压体的护套可以由可径向移动的支撑壁架31、38支撑的实施方式(例如，参见US5520782的图5或图6)。诸如支撑壁架之类的支撑元件能够有助于使护套保持其形状。本发明的目的是提供一种用于延长压辊的管状护套的改进支撑装置。

发明内容

[0004] 本发明的延长压辊是一种用于在纤维纸幅将经过的压区中使用的延长压辊。本发明的延长压辊具有两个轴向端部并包括：支撑梁，该支撑梁具有在所述延长压辊的所述轴向端部之间的轴向延伸部；和具有轴向延伸部的挤压体。该挤压体与所述支撑梁基本平行。本发明的延长压辊进一步包括用于使所述挤压体朝向对置辊径向向外移动或膨胀以形成压区的装置，该装置由所述支撑梁支撑。此外，本发明的延长压辊包括具有两个轴向端部的管状柔性护套。该管状柔性护套围绕所述挤压体和所述支撑梁形成环。在所述延长压辊的每个轴向端部处，端壁被以可旋转的方式轴接以允许每个端壁围绕所述支撑梁旋转，并且每个端壁附接至所述管状柔性护套的轴向端部，使得所述端壁和所述管状柔性护套一起形成封闭空间。在所述支撑梁上有用于所述管状柔性护套的至少一个支撑元件，该至少一个支撑元件被布置成支撑所述管状柔性护套的位于与所述挤压体间隔开的位置的部分。所述

至少一个支撑元件被布置成能在圆周方向上移动，使得所述至少一个支撑元件能够沿着所述管状柔性护套的圆周移动到不同位置。

[0005] 在本发明的实施方式中，所述延长压辊包括至少一个弯曲引导件，该至少一个弯曲引导件由所述支撑梁承载，并且在所述延长压辊的圆周的至少一部分上延伸。该至少一个弯曲引导件位于所述管状柔性护套的内部。在这样的实施方式中，所述延长压辊还可以包括托架，该托架能在所述至少一个弯曲引导件上移动，并且所述至少一个支撑元件承载在该托架上。至少一个第一致动器可以承载在所述支撑梁上并且布置成作用在所述托架上以及使所述托架沿着所述至少一个弯曲引导件移动，使得能够改变所述至少一个支撑元件的圆周位置。

[0006] 优选地，所述至少一个支撑元件布置成还能在径向方向上移动，但是可想到其中所述至少一个支撑元件仅能在圆周方向上移动的实施方式。

[0007] 在具有能在弯曲引导件上移动的托架的实施方式中，支托可以可选地安装在所述托架上，使所述支托与所述托架一起行进。所述至少一个支撑元件然后可以安装在由所述托架承载并被布置成能相对于所述支托沿着轴承引导件线性移动的支架上，使得该支架以及安装在该支架上的所述至少一个支撑元件能够相对于所述支托滑动并在径向向外或径向向内的方向上移动。至少一个第二致动器可以被布置成直接作用在所述至少一个支撑元件上或作用在承载所述至少一个支撑元件的所述支架上，使得所述至少一个支撑元件在所述径向方向上移动。

[0008] 所述轴承引导件可以可选地包括线性轴承和轨道。然而，可以想到其他轴承引导件，例如使用滑动轴承的轴承引导件。

[0009] 所述托架可以包括成形为圆形节段的元件。

[0010] 在有利实施方式中，所述延长压辊具有用于所述管状柔性护套的两个或更多个支撑元件。

[0011] 在使用用于所述支撑元件的径向移位的至少一个第二致动器的实施方式中，所述第二致动器优选承载在所述托架上并且与所述托架一起行进。

[0012] 优选地，所述延长压辊包括至少两个弯曲引导件，并且其中，每个弯曲引导件具有托架，以及同一个支撑元件由每个弯曲引导件上的托架承载。

附图说明

[0013] 图1是形成在延长压辊和对置辊之间的挤压压区的侧视图。

[0014] 图2是与对置辊形成压区的延长压辊的示意性纵向剖视图。

[0015] 图3示出了用于延长压辊的支撑梁的纵向视图，在该支撑梁上已经安装了用于管状柔性护套的支撑元件。

[0016] 图4是示出了支撑元件和如何将该支撑元件安装在弯曲引导件上的立体图。

[0017] 图5是示出了位于内径向位置的支撑元件的侧视图。

[0018] 图6是示出了位于外径向位置的支撑元件的侧视图。

[0019] 图7是弯曲引导件和托架的剖视图。

[0020] 图8是类似于图5和图6但是没有管状柔性带的剖视图。

[0021] 图9是沿着图8中的线A-A的剖视图。

具体实施方式

[0022] 参照图1，本发明涉及一种延长压辊1，该延长压辊旨在在纤维纸幅W将经过的压区N中使用。压区N形成在延长压辊1和对置辊2之间。对置辊2是可旋转的并且可以安装在第一轴承壳体38中。如能够在图2中看到的，该延长压辊具有两个轴向端部3、4，并且延长压辊1包括在延长压辊1的轴向端部3、4之间具有轴向延伸部的支撑梁5。支撑梁5可以安装在第二轴承壳体39中，该第二轴承壳体可以可选地至连接至第一轴承壳体38。延长压辊的支撑梁5通常是不可旋转的。延长压辊1进一步包括挤压体6，该挤压体也具有轴向延伸部(即，该挤压体在延长压辊2的轴向方向上延伸)，并且挤压体6与支撑梁5基本平行。挤压体6可以是具有面对对置辊2的凹入表面的刚性金属靴，但是也可能是可弹性变形本体。延长压辊1还设置有用于使挤压体6朝向对置辊2径向向外移动或膨胀以形成压区N的装置7。用于使挤压体径向向外移动或膨胀的装置7由支撑梁5(直接或间接地)支撑。在图2中，用于使挤压体6径向向外移动或膨胀的装置7已经被示意性地示出为液压千斤顶。从许多专利例如美国专利No.5084137、美国专利No.5662777和美国专利No.7387710已知使用液压千斤顶使挤压体向外移动的延长压辊，并且本发明还可以用于使用这种液压元件作用在挤压体上的延长压辊。还已经建议，除了一排或若干排液压千斤顶之外，还可以由单个活塞作用在挤压体上，例如从美国专利No.5882483已知这种方案，并且根据本发明的延长压辊也可以使用这种装置使挤压体径向移动。在例如美国专利No.7527708中公开了用于使挤压体径向向外移动或膨胀的另一种方案。根据美国专利No.7527708，该延长压辊可以具有可弹性变形的挤压体，该挤压体具有一个或若干个内部空腔，该内部空腔可以填充加压流体，使得挤压体径向向外膨胀。加压流体可以从外部源供应，但是填充有加压流体的空腔或多个空腔位于挤压体本身内部。在这种装置中，用于使挤压体径向向外移动或膨胀的装置因而与挤压体本身至少部分地成一体。本发明可以有利地与美国专利No.7527708中公开的这样延长压辊装置一起使用。应该理解，对于本发明来说，挤压体6和用于支撑挤压体6和使其抵靠诸如对置辊之类的对置元件径向向外膨胀的整个装置可以与在美国专利No.7527708中公开的装置相同。

[0023] 在图2中，可以看到延长压辊1如何进一步包括具有两个轴向端部12、13的管状柔性护套8。管状柔性护套8可以由聚氨酯或含有聚氨酯或具有类似特性的材料制成。管状柔性护套8围绕挤压体6和支撑梁5形成环。在延长压辊1的每个轴向端部3、4有端壁9、10，端壁9、10被以可旋转的方式轴接以允许每个端壁9、10围绕支撑梁5旋转。轴承11允许端壁9、10旋转。轴承11的布置可以采取许多不同实施方式，并且在美国专利No.5084137中公开了一个可能实施方式。各个端壁9、10附接至管状柔性护套8的轴向端部12、13，使得端壁9、10和管状柔性护套8一起形成封闭空间14。管状柔性护套8的端部12、13可以以许多不同方式附接至端壁9、10，在现有技术中例如在美国专利No.6702928、美国专利No.5904813、美国专利No.5011578和WO2013/014025中公开了可能的解决方案，并且将柔性管状护套8的端部附接至端壁9、10的任何解决方案都可以用于本发明。例如，管状柔性护套8的端部12、13可以通过在以上指出的专利中公开的方式中的一种方式附接至端部9、10，但是也可以使用其他附接方案。

[0024] 参照图1，现在将讨论关于延长压辊的技术问题。为了确保管状柔性护套8保持形状，封闭空间14经常连接至加压空气源，从而使其能够像气球一样膨胀。根据本发明的延长

压辊也可以连接加压空气或气体源，从而能够利用加压空气或气体填充封闭空间14。然而，这种预防措施有时可能不足或需要如此之高的压力以致于由于其他原因而所述压力是不理想的。因此，已经建议将延长压辊11设置内部支撑件，该内部支撑件从内部支撑管状柔性护套。发明人已经发现，当纸幅(可能与诸如毛毡或TAD线的织物一起)相遇管状柔性护套8的外表面时，这可能致使护套8在其与纸幅相遇的区域中松弛。在图1中，纸幅W被示出为沿着管状柔性护套的圆周的几乎25％与管状柔性护套接触，并且这是护套可能发生松弛的区域。如果预先获知纸幅W将在何处与管状柔性护套8接触，在可以在该区域中至放置内部支撑件。然而，如果将标准化延长压辊出售给许多不同买家，则操作条件可能彼此不同。此外，对于特定用户的操作条件可能随着时间而改变，使得松弛风险从管状柔性护套的一部分移动到另一个部分。本发明对该问题有解决方案。

[0025] 参照图5，挤压体6可以是支撑在保持器37中的可弹性变形挤压体，该保持器37被承载在支撑梁5上。

[0026] 参照图3至图6，本发明的延长压辊1附加地包括位于支撑梁5上的用于管状柔性护套8的至少一个支撑元件15。支撑元件15被布置成支撑管状柔性护套8的位于与挤压体6间隔开的位置(即在圆周方向上远离挤压体的位置)的部分。根据本发明，该至少一个支撑元件15被布置成能在圆周方向上移动，使得该至少一个支撑元件能够沿着管状柔性护套8的圆周移动到不同位置。

[0027] 现在将参照图4和图5。可以使用不同的布置以确保支撑元件15能够在圆周方向上(在沿着管状柔性护套8的内圆周)移动。在一有利的实施方式中，延长压辊1包括至少一个弯曲引导件16，该弯曲引导件16由支撑梁5承载并且在延长压辊1的圆周的至少一部分上延伸。弯曲引导件16位于管状柔性护套8内部，并且托架17能在弯曲引导件16上移动。在托架17上，承载至少一个支撑元件15。参照图3、图4和图5，弯曲引导件可以通过如例如焊接、螺钉或螺栓之类的已知方式固定在支撑梁5上。还可以设想一些实施方式，其中梁5和弯曲引导件通过铸造制成为一体。如何将弯曲引导件6固定至支撑梁5上对本发明来说并非至关重要。弯曲引导件16因而相对于支撑梁5保持固定不动。还可想到一些实施方式，其中弯曲引导件16可拆卸地固定至支撑梁5，使其能够在不同的轴向和圆周位置之间移动，并且在不同的轴向和/或圆周位置固定至支撑梁5。

[0028] 如能够在图3、图5和图6中看到的，支架29固定地连接至支撑梁5，并且骑跨弯曲引导件16。这样，支架29能够支撑致动器，该致动器能够作用在托架17上。托架29可以通过诸如例如螺钉、螺母和螺栓、焊接或其他合适的方法之类的适当方式固定至支撑梁5。支架29因而相对于支撑梁5固定在其位置中，但是可想到其中支架29以可移除的方式固定至支撑梁5的实施方式。可想到其中弯曲引导件16不是直接固定在支撑梁5上而是固定在支架29上的实施方式。然而，这种解决方案中的稳定性有可能较差。托架17还可以是弯曲的并且放置在弯曲引导件16上。托架17可以被看作为圆形节段并且由在17c连接至彼此的两个或更多个节段17a、17b构成，连接可以通过诸如螺钉、螺栓、铆钉、焊接等任何已知方式实现。在图7中，示出了弯曲引导件和托架17的剖视图，应该理解，可以将弯曲引导件16描述为内环节段，而可以将托架17描述为外环节段(在上下文中，术语“内”和“外”是指相对于支撑梁5的内或外径向位置)。托架17可以是由铜或诸如包含铜的青铜的合金制成的圆形节段，而弯曲引导件16可以由钢制成。诸如青铜的铜合金可以在钢上滑动。可选地，弯曲引导件16和/或

托架可以具有减少摩擦的涂层，或者可以在托架17和弯曲引导件16之间施加润滑剂。

[0029] 如能够在图4、图5和图6中看到的，在支撑梁5上承载有至少一个第一致动器18。在图3至图6中，可以看到第一致动器或多个第一制动器18如何由连接至支撑梁的支架29承载，并且该至少一个第一致动器因而被承载在支撑梁5上。该至少一个第一致动器18优选地被布置成使其能够围绕轴线转动并由此改变其作用的方向。在图4和图5中，示出了一个实施方式，其中枢转连杆33将支架或多个支架29连接至第一致动器(多个第一致动器)18的下端，使得该至少一个第一致动器能够枢转，并由此改变其作用的方向。在有利实施方式中，至少有两个这种第一致动器18(参见图3和图4)，并且该至少一个第一致动器18可以例如是液压活塞和缸装置，但是还可以有其他解决方案，例如气动致动器。该至少一个第一致动器18被布置成作用在托架17上，并且致使托架17沿着弯曲引导件16移动，从而能够改变支承元件15的圆周位置。该至少一个第一致动器可以被布置成直接或间接地作用在托架17上，从而使托架17沿着弯曲引导件16滑动。支撑元件15或者直接地安装在托架17上或者安装在诸如安装在托架17上的支架20之类的元件上。当致动该至少一个第一致动器18时，托架17沿着弯曲引导件16移动，并且直接或间接地安装在托架17上的该至少一个支撑元件15将跟随托架的运动。由此，能够将至少一个支撑元件15的圆周位置从一个圆周位置改变到另一个圆周位置。

[0030] 在优选实施方式中，该至少一个支撑元件15被布置成还可在径向方向上移动。参照图5、图6、图8和图9，将说明支撑元件的径向运动。可以将支托19(console)安装在托架17上，从而使该支托19与托架17一起行进。该至少一个支撑元件15被安装在由托架17承载的支架20上。支架20可以被布置成沿着轴承引导件21相对于支托19线性移动，使得支架20和安装在支架20上的支撑元件15能够相对于支托19滑动并在径向向外或径向向内的方向上移动。至少一个第二致动器22被布置成直接作用在支撑元件15或作用在承载该至少一个支撑元件15的支架20上，使得该至少一个支撑元件15在径向方向上移动。该至少一个第二致动器可以是任何种类的致动器，例如液压缸或气动缸。在图6所示的实施方式中，支架20由托架17通过也与托架17一起行进的第二致动器22承载。

[0031] 现在将参照图9说明轴承引导件21的可能实施方式，图9是沿着图8中的线A-A的从上方观察的剖视图。轴承引导件21可以包括线性轴承23和轨道24。在根据图9的实施方式中，该轨道安装在支托19上或是支托19的一体突出部，而该线性轴承安装支架20上，在支架20上安装有至少一个支撑元件15。例如，从瑞典索尔纳的Aratron AB(Smidesvagen 4-8，SE 171 41)可获得合适的线性轴承。

[0032] 在优选实施方式中，延长压辊1包括至少两个弯曲引导件16，并且每个弯曲引导件16可以具有托架17。在这种实施方式中，同一个支撑元件15由在每个弯曲引导件16上的托架17承载。以同样方式，延长压辊可以具有两个第一致动器18，一个致动器用于一个弯曲引导件。另外，延长压辊1可以具有用于每个弯曲引导件16的第二致动器22。应该理解的是，可以有具有对应的托架和致动器18、22的多于两个的弯曲引导件16。

[0033] 第二致动器22安装在托架17上，并且以其圆周运动跟随托架17。当第二致动器22被致动时，第二致动器22将作用在承载至少一个支撑元件15的支架20上。这将致使支架20在径向向外的方向上沿着轴承引导件滑动，从而使得至少一个支撑元件15径向向外移动。

[0034] 图5示出了位于内径向位置的支撑元件15，在该内径向位置，支撑元件15尚未接触

管状柔性护套8。图6示出了位于外径向位置的支撑元件，在该外径向位置，第二致动器(多个第二致动器)22已经作用在支架20上，从而支架20已经沿着轴承引导件21移动并且将该支撑元件向外移动而接触并支撑管状柔性护套8。

[0035] 还可以通过查看图5和图6来理解支撑元件15的圆周运动。在图6中，支撑元件15位于第一圆周位置，而第一致动器18尚未被触发。当第一致动器(多个第一致动器)18被触发时，将使托架17沿着弯曲引导件16移动并到达能够在图5中看到的位置。在图5中，能够看到活塞35如何从第一致动器18伸出，该第一致动器18可以是具有活塞35的液压缸。

[0036] 在附图中，只示出了一个支撑元件15，但是应该理解，延长压辊11具有两个或更多个用于管状柔性护套8的支撑元件15的实施方式也是可行的。

[0037] 如上所述，该至少一个第二致动器22承载在托架17上并且与托架17一起行进。在例如图5中，可以看到第一致动器和第二致动器22如何借助于连杆机构28连接至彼此。枢转连杆31可以将第一致动器18的活塞35连接至连杆机构28，而另一个枢转连杆32可以将第二致动器22的下端连接至连杆机构28。连杆机构28可以固定地连接至托架17，使得第一致动器18经由连杆机构28作用在托架17上(与可以在该连杆机构为托架17的一部分这方面对此进行描述)。枢转连杆34可以将第二致动器22的活塞36连接至承载支撑元件15的托架20。

[0038] 本发明还可以用在用于湿挤压、压延或涂覆的延长压辊中。可以使用根据本发明的延长压辊的另一个可能领域是用于层压，其中在形成在延长压辊和对置辊之间的压区中将纸幅与塑料膜层压在一起。还应该理解，本发明的延长压辊可以在其中纸幅经过形成在延长压辊和对置辊之间的压区的任何其他过程中使用。由于本发明，延长压辊能够具有用于柔性护套的支撑件，可以针对纸幅围绕管状柔性带包裹的情况和不同程度而对该支撑件进行调整。

[0039] 在既使用第一致动器又使用第二致动器的实施方式中，获得了支撑元件的径向位置和支撑元件的圆周位置能够彼此独立地调整的优点。具有可在弯曲引导件上移动的托架的弯曲引导件必然带来能够容易地调节支撑元件的圆周位置的优点。在使用两个或更多个第一致动器(即用于改变/调整支撑元件在圆周方向上的位置的致动器)的实施方式中，第一致动器应该优选布置成以协调方式作用，使得它们相同程度地移动它们的相应托架，以便避免支撑元件变倾斜。以相同方式，当使用多于一个的第二致动器(即用于调节支撑元件的径向位置的致动器)时，它们应该布置成以协同方式作用以相同程度地移动支撑元件。

[0040] 通过使支撑元件在径向方向上也能移动，支撑元件就能够满足变化的条件。例如，如果纸幅围绕管状柔性护套的圆周的包裹角改变或如果织物中的张力改变，这可能需要在径向方向上进行或多或少的调整。

[0041] 通过具有相协作地在径向方向上进行调整的支托19和支架20并且使得这些元件能与托架17一起移动，即使在圆周方向上发生位移之后也可以在正确的地方实现径向调整。应该注意，第二致动器或多个第二致动器2也可以利用托架17移动，以允许在正确的圆周位置处在径向方向上进行调整。

[0042] 用于在径向位置进行调整的线性轴承23和轨道24的使用是使得能够在径向方向上进行精确调整的实际解决方案。

[0043] 在使用两个或更多个弯曲引导件的实施方式中，获得了支撑元件本身能够被更好地支撑并因此更稳定的优点。

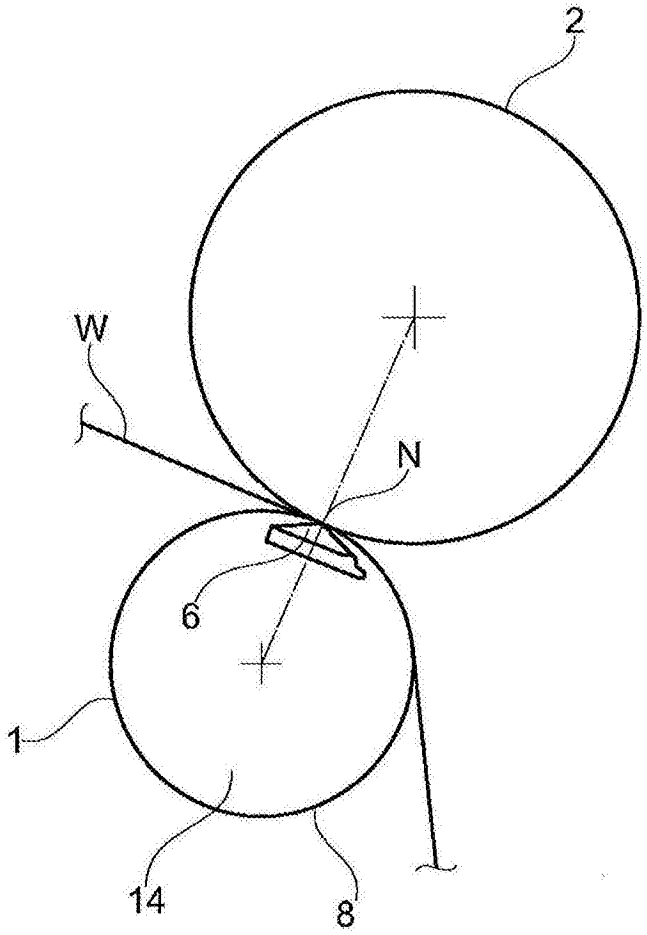


图1

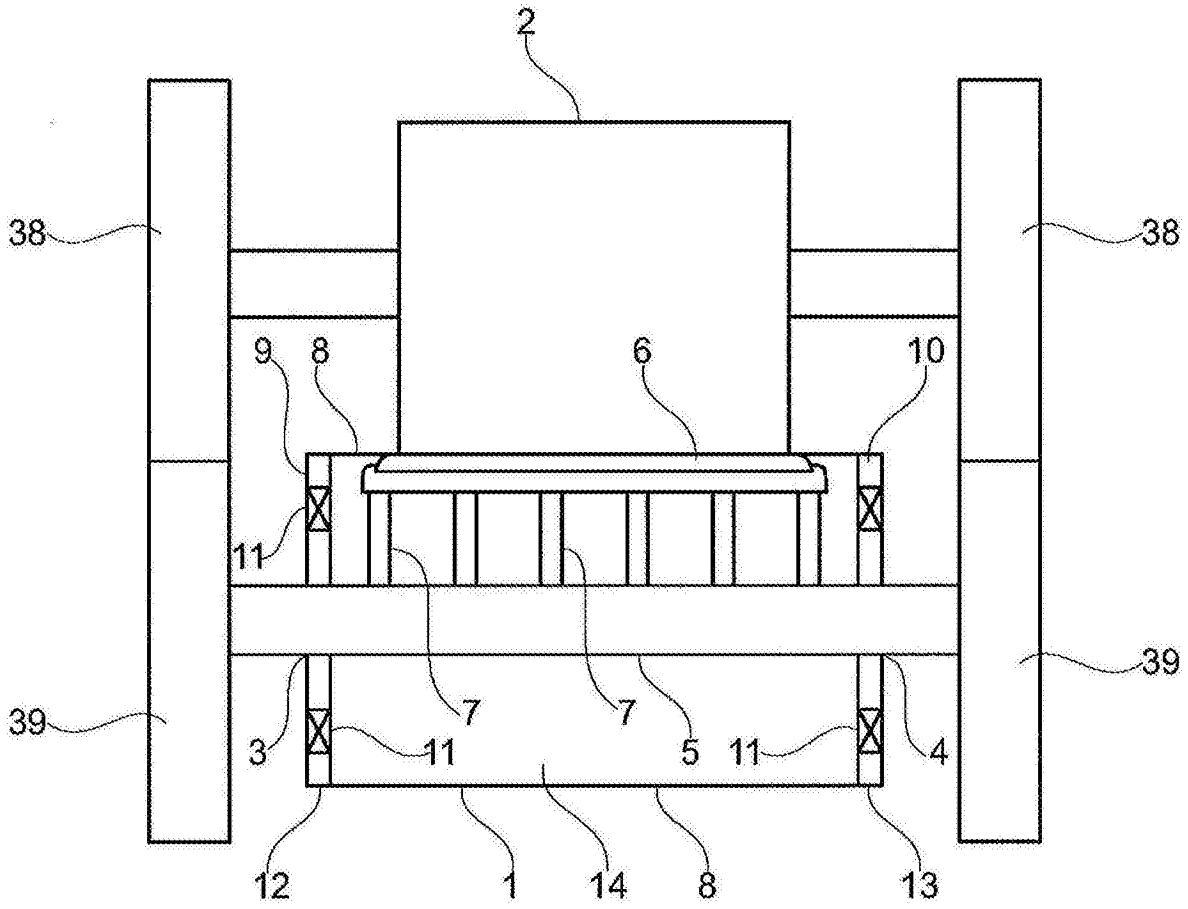


图2

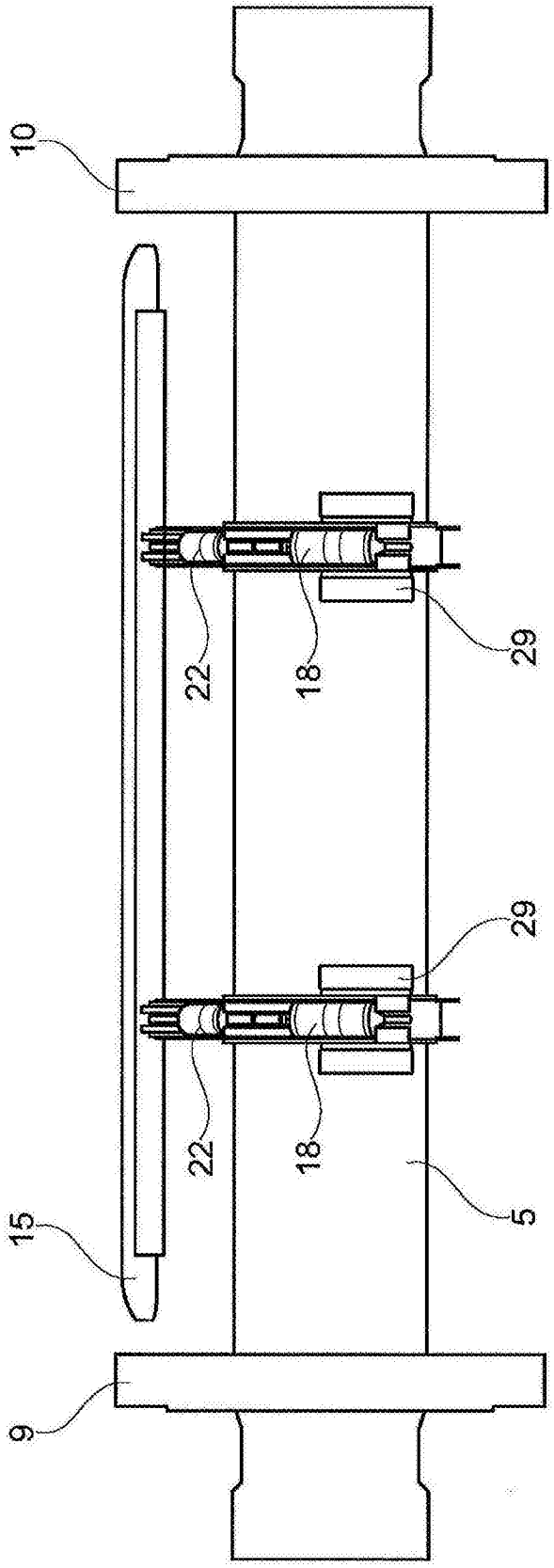


图3

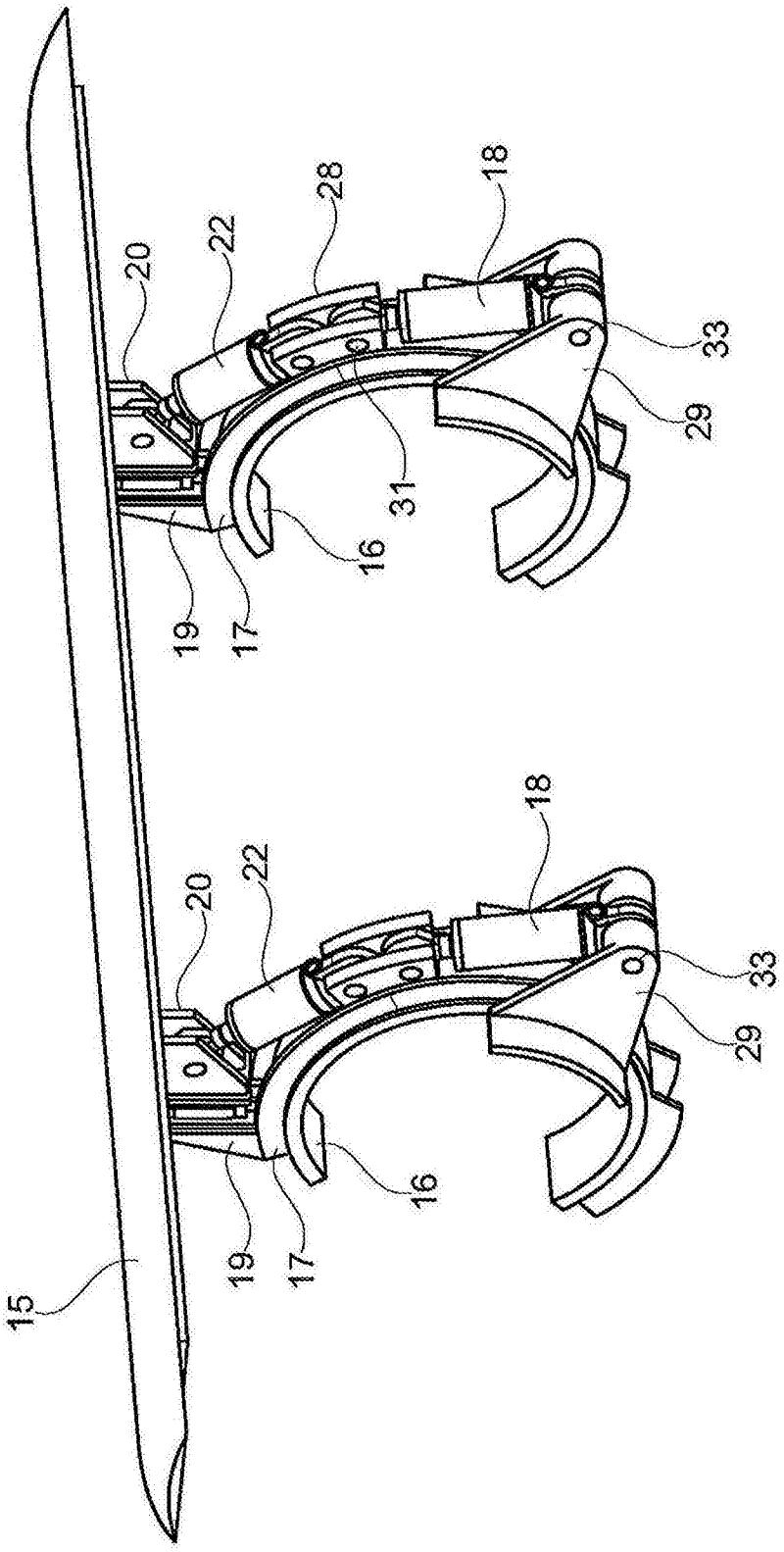


图4

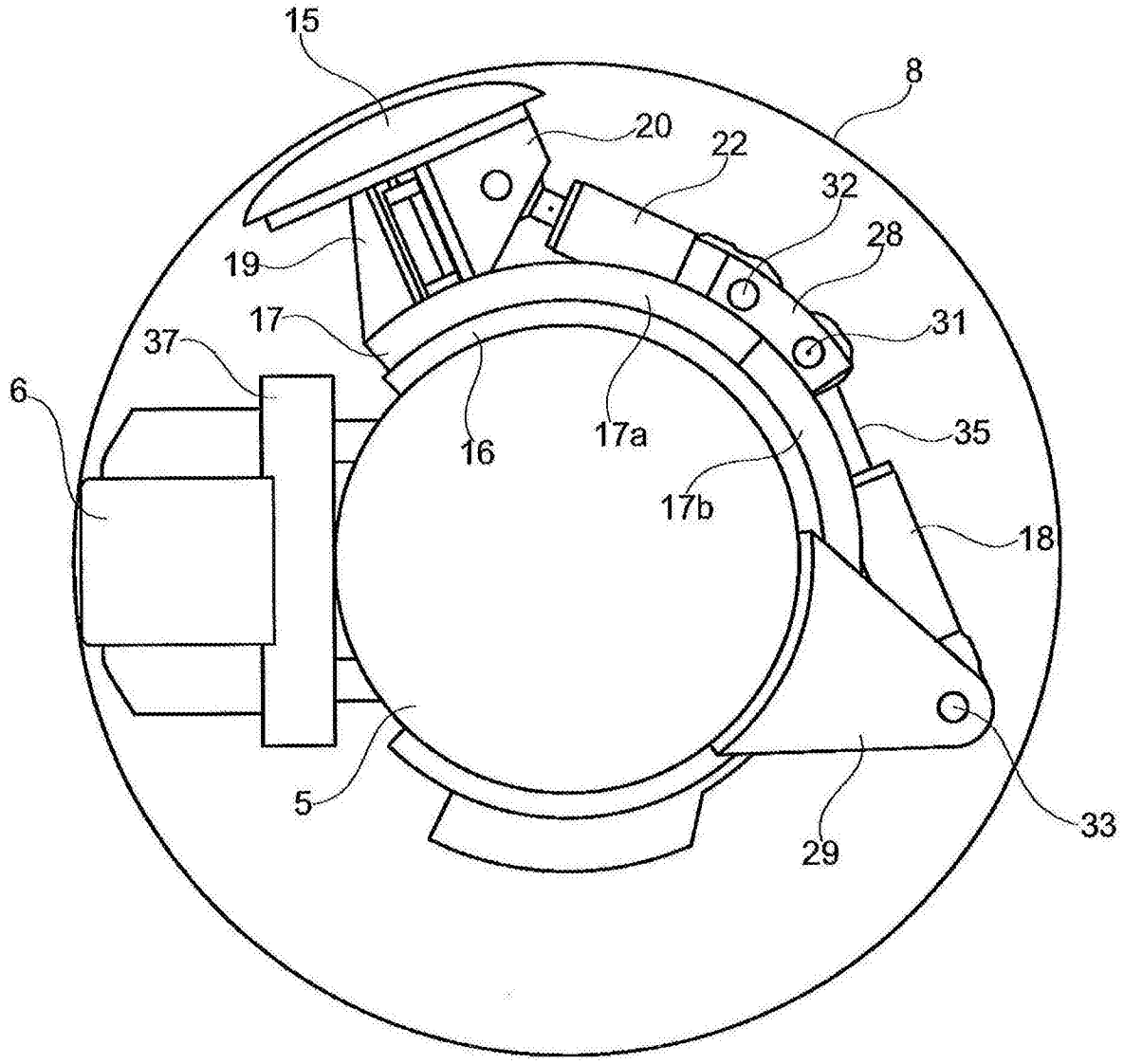


图5

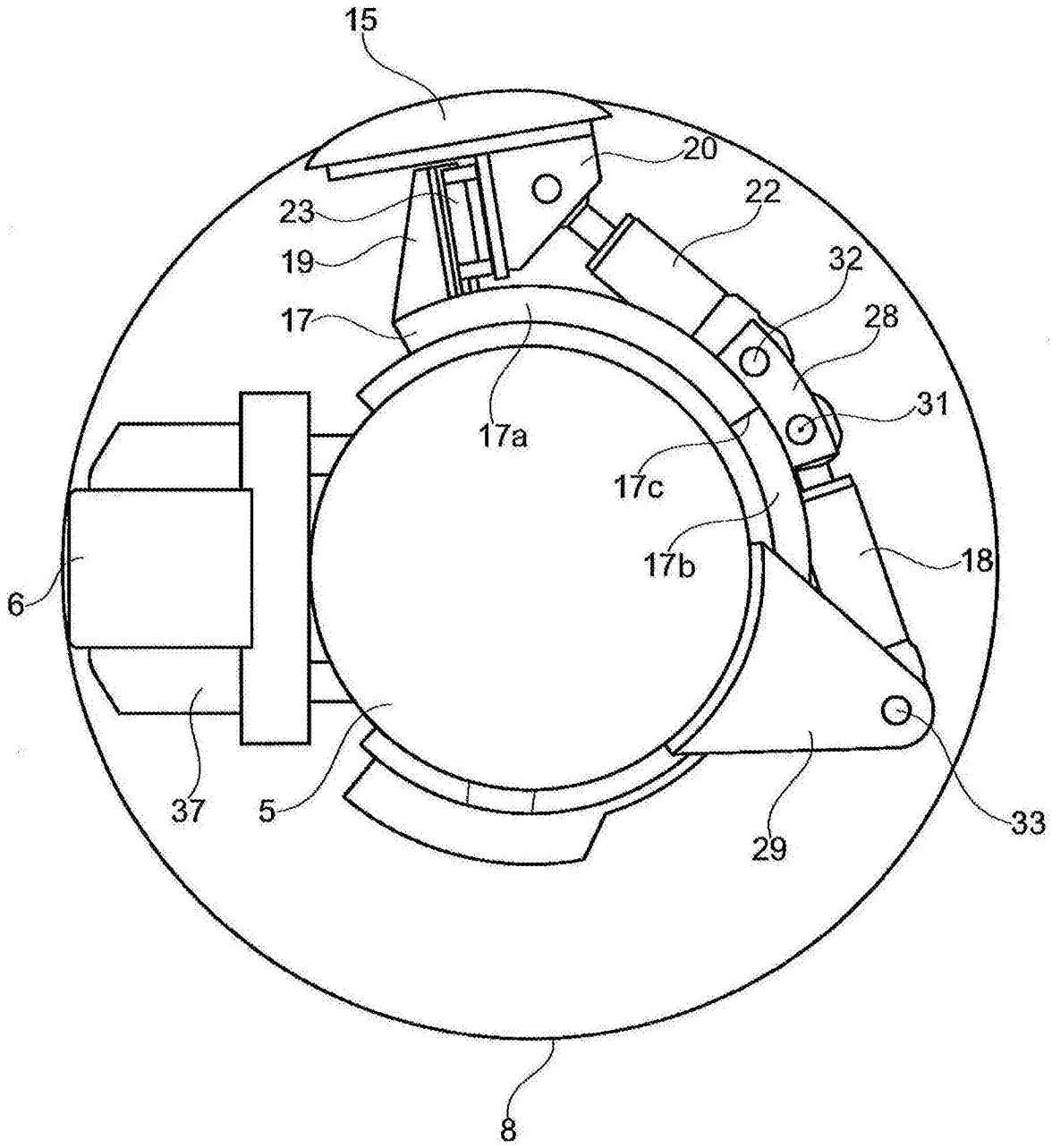


图6

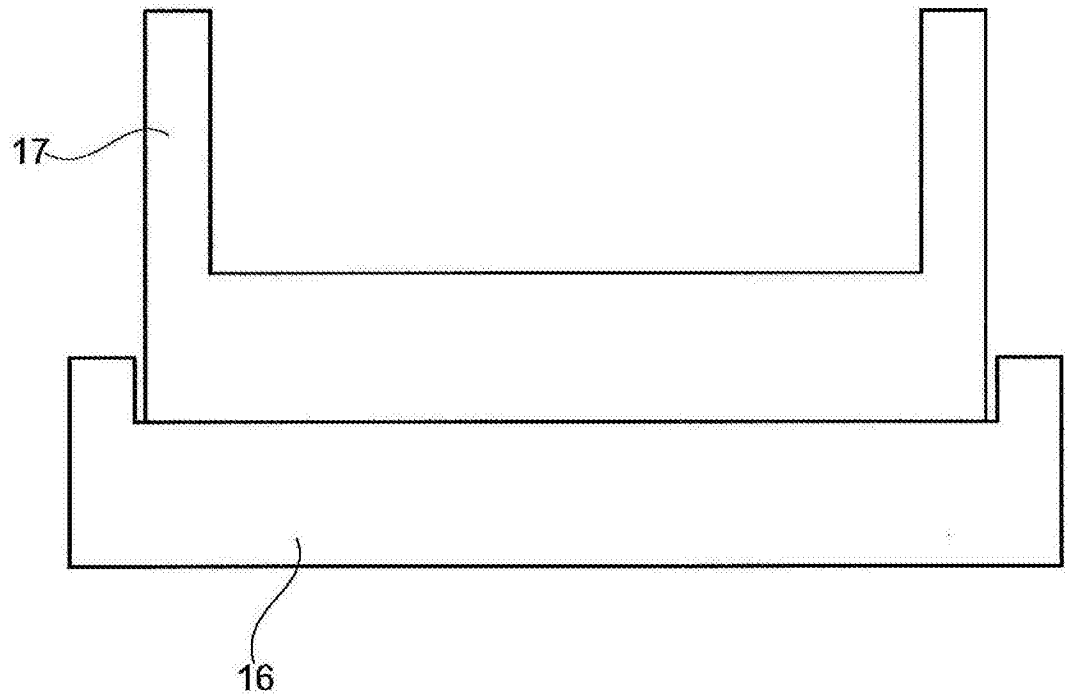


图7

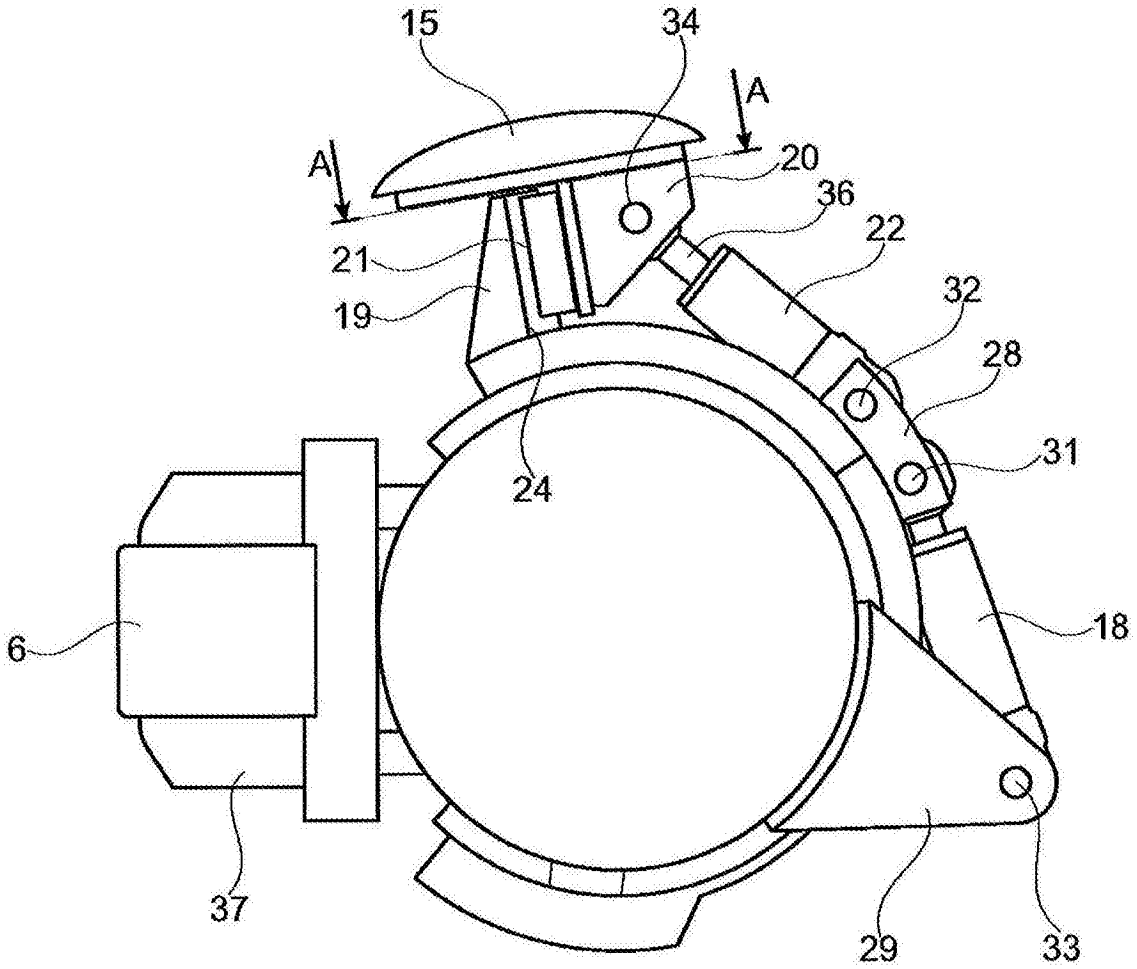


图8

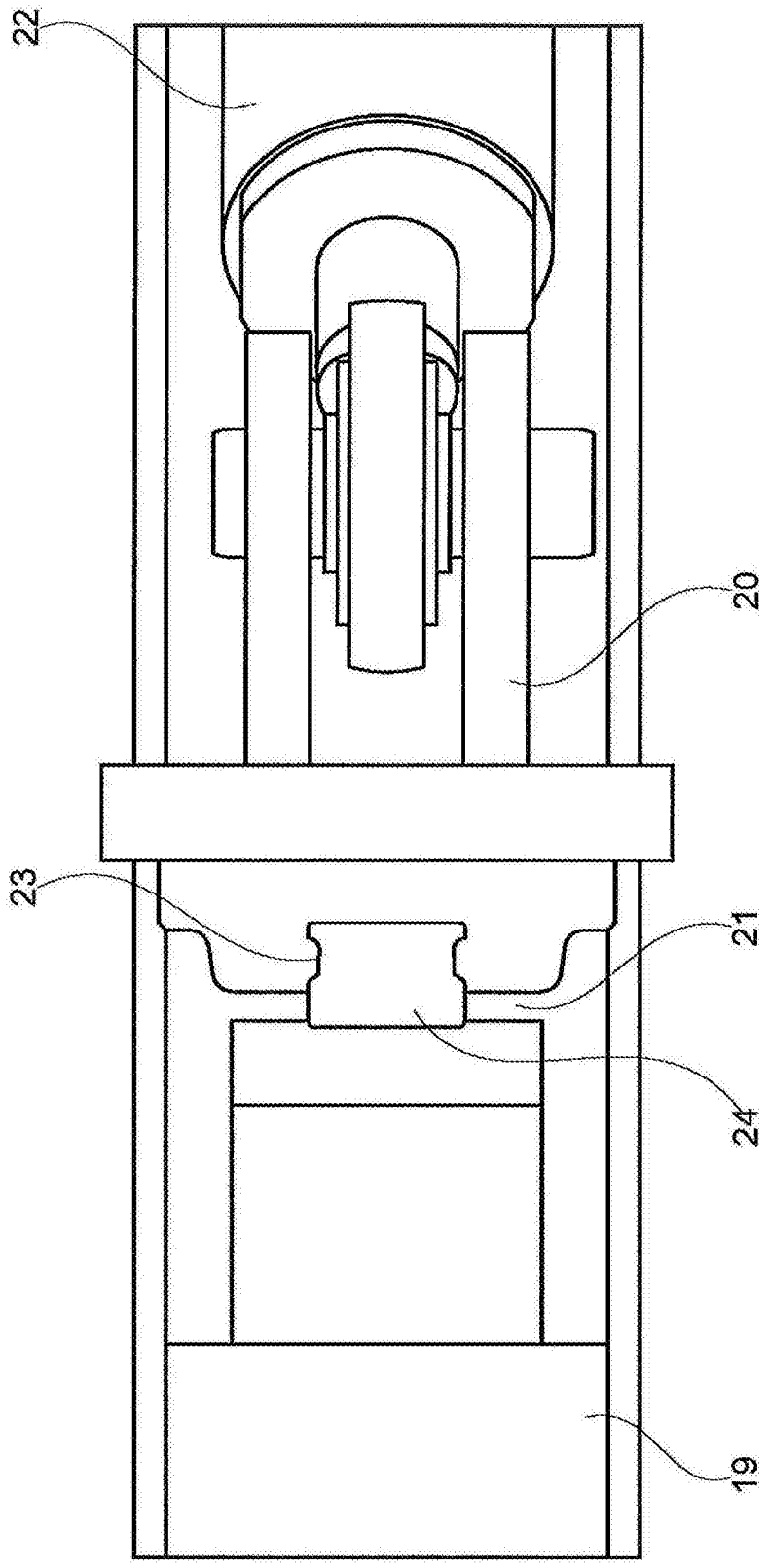


图9