



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108778514 A

(43)申请公布日 2018.11.09

(21)申请号 201780013018.7

(74)专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司 11280

(22)申请日 2017.01.27

代理人 胡强

(30)优先权数据

16153028.2 2016.01.27 EP

16170918.3 2016.05.23 EP

(51)Int.Cl.

B02C 4/02(2006.01)

B02C 4/28(2006.01)

B02C 4/30(2006.01)

B66F 5/02(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.08.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/051806 2017.01.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/129764 DE 2017.08.03

(71)申请人 布勒股份公司

地址 瑞士乌兹威尔

(72)发明人 P·瑞斯 H·比尔克 O·施耐德

C·布兰德利 S·韦尔斯

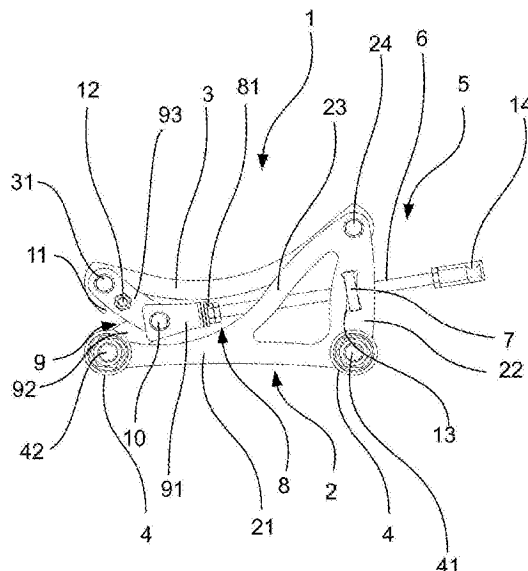
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

从辊机架中正面取出辊体的载运装置和方法以及具有可从正面取出的辊体的辊机架

(57)摘要

用于从辊机架中正面取出辊体的载运装置(1),包括主支架(2)和用于辊体的容置部(3),该容置部能从导入位置(E)转入支撑位置(S),其中该容置部(3)具有在所述支撑位置(S)至少部分地包围所述辊体的轮廓,并且其中该载运装置(1)能够在所述容置部(3)处于所述导入位置(E)的情况下被推入到所述辊体的下方,并且该辊体用处于该支撑位置(S)的该容置部(3)来承载。



1. 一种用于从辊机架中正面取出辊体的载运装置(1),包括主支架(2)和用于辊体的容置部(3),该容置部能从导入位置(E)转入支撑位置(S),其中该容置部(3)具有在所述支撑位置(S)至少部分地包围所述辊体的轮廓,并且其中该载运装置(1)能够在所述容置部(3)处于所述导入位置(E)的情况下被推入到该辊体的下方,并且该辊体用处于该支撑位置(S)的该容置部(3)来承载。

2. 根据权利要求1所述的载运装置(1),其特征是,该主支架(2)具有基本呈L形的设计,包括相互成角度的两个臂(21,22),其中该容置部(3)枢转安装在一个臂且优选是较短臂(22)的端区中。

3. 根据权利要求2所述的载运装置(1),其特征是,一个臂且优选是较长臂(21)具有优选呈滚轮(4)形式的导向机构。

4. 根据前述权利要求之一所述的载运装置(1),其特征是,该容置部(3)能借助操作机构(5)在所述导入位置(E)和支撑位置(S)之间运动。

5. 根据权利要求4所述的载运装置(1),其特征是,该操作机构(5)包括螺杆(6)。

6. 根据权利要求5和权利要求2至3之一所述的载运装置,其特征是,该螺杆(6)安装在螺纹套(7)中,其中该螺纹套(7)与该容置部(3)安装在该主支架(2)的相同臂(22)中。

7. 根据权利要求6所述的载运装置,其特征是,该螺杆(6)在一端(8)可转动但防推拉地与撑展铰链(9)连接,其中该撑展铰链(9)通过该螺杆(6)的转动是可撑展开的并且该容置部(3)能从所述导入位置(E)转入所述支撑位置(S),其中该撑展铰链(9)尤其包括围绕同一枢转轴(10)布置的三个铰链段(91,92,93),其中第一铰链段(91)与该螺杆连接,其余铰链段(92,93)分别可转动地与所述主支架(2)和所述容置部(3)连接。

8. 根据权利要求7所述的载运装置(1),其特征是,通过增大该螺纹套(7)与该螺杆(6)的连接至所述撑展铰链(9)的端部(8)之间的距离,该容置部(3)能从该导入位置(E)转入该支撑位置(S)。

9. 根据权利要求5至8之一所述的载运装置(1),其特征是,该螺杆(6)配备有用于容纳驱动单元的机构(14)。

10. 根据前述权利要求之一所述的载运装置(1),其特征是,设有用于限制该容置部(3)的运动的机构(11,12)。

11. 一种具有多个辊(51,51')的辊机架(50),其中至少一个辊包括带有两个辊轴头的辊体(52),其中该辊体(52)能够通过使所述两个辊轴头彼此分开而被释放,其特征是,在所述至少一个辊(51)的下方,在该辊下面设置或能设置用于辊载运装置(1)的、优选是根据前述权利要求之一的装置(1)的导向机构(53),从而该辊体(52)能被正面取出且该辊载运装置(1)能在垂直于辊轴线的方向上运动。

12. 根据权利要求11所述的辊机架(50),其特征是,该导向机构(53)能实现所述辊载运装置(1)的铅垂引导。

13. 根据权利要求11或12所述的辊机架(50),其特征是,该导向机构(53)包括至少一个导轨。

14. 根据权利要求11至13之一所述的辊机架(50),其特征是,该导向机构(53)安置在或能安置在产品空间(55)内。

15. 一种用于从具有多个辊(51,51')的辊机架(50)中正面取出辊体(52)的方法,其中

至少一个辊包括带有两个辊轴头的辊体 (52), 并且其中该辊体 (52) 能够通过两个辊轴头的彼此分开而被释放, 该方法包括如下步骤:

-将包括用于辊体的容置部 (3) 的至少一个辊载运装置 (1) 导入该辊 (51) 下方, 其中该至少一个辊载运装置 (1) 落在辊机架 (50) 的支架上;

-升起该至少一个辊载运装置的该容置部 (3), 使得该辊体 (52) 与该辊载运装置可操作地连接;

-通过使两个辊轴头的运动分离而释放该辊体 (52), 使得该辊体 (52) 落在该至少一个辊载运装置 (1) 上;

-使该至少一个辊载运装置 (1) 垂直于辊轴线地、优选沿辊轴线铅垂线运动。

从辊机架中正面取出辊体的载运装置和方法以及具有可从正面取出的辊体的辊机架

技术领域

[0001] 本发明涉及用于从辊机架中正面取出辊体的载运装置、具有可从正面取出的辊体的辊机架以及从辊机架中正面取出辊体的方法。

背景技术

[0002] 目前已知有各种不同的用于从辊机架中取出辊的解决方案,它们总体上并不令人满意。

[0003] 辊可以连同辊轴头一起被取出。在此情况下,在用起重机或支架将辊从辊机架取出之前,在辊轴头上的所有构件例如用于传动联接或直接驱动的皮带轮和联轴器必须被取出。此时,辊机架必须设计成允许辊可连同辊轴头一起被取出。或许,在辊机架上必须取出其它构件。辊一般被完全更换,这是成本高昂且占用很长时间的。

[0004] 辊也可以连同辊轴头以及调整和支承机构一起被取出。在此情况下,在用起重机或支架将辊从辊机架取出之前,辊轴头上的所有构件例如用于传动联接或直接驱动的皮带轮和联轴器必须被取出。此时辊机架必须设计成容许辊和辊轴头一起能被取出。或许,在辊机架上必须取出其它构件。辊一般被完全更换,这是成本高昂且占用很长时间的。

[0005] 为了避免上述缺点,W02005/102531A1提出了仅取出辊套。在此使辊轴头运动彼此分开,辊套被升起且从辊机架中被取出。在此,辊或辊套必须可从上方接近。这并非在所有的辊机架中都是可行的,尤其当多个碾磨级上限重叠时。此外,辊机架的进料通常也是从上方进行。在这样的情况下,或许也必须先取出任何这样的构件。此外,这样的解决方案也仅适用于具有尺寸较小(直径达到25厘米且长度达到1米)的辊的单级辊机架。

发明内容

[0006] 因此,本发明的任务是提出前言所述类型的装置,其避免了现有技术的缺点并且尤其是容许即便在多级辊机架的情况下也不复杂且省时省钱地取出辊体。

[0007] 该任务通过根据独立权利要求的载运装置完成。

[0008] 根据本发明的载运装置包括主支架和用于辊体的容置部,该容置部可以从导入位置转入支撑位置。此时,该容置部具有如下轮廓,其在该支撑位置上至少部分包围该辊体。该载运装置可在容置部处于导入位置的情况下被推入辊体下方,而辊体在容置部处于支撑位置的情况下被承载。

[0009] 本发明意义上的辊体“正面取出”意味着,抛开可容许的偏差不算,辊体可以基本铅垂地(水平地)从辊机架中被取出。

[0010] 在本发明意义上,“至少部分地包围辊体的容置部的轮廓”是指在容置部处于支撑位置时防止辊体滚落的轮廓。该容置部可被构造成使得在支撑位置上该辊体至少在两个支承点被承载,所述两个支承点相对于辊体径向定位在延伸穿过辊体轴线的铅垂线的两侧。换言之,这两个支承点必须设置成高于辊体的(在铅垂方向上的最外径向尺寸的)最低点。

如果辊体应该具有不平衡,则这在考虑重力情况下相应适用。该支承点例如可以通过两个杆构成,所述杆在按照规定使用时平行于辊轴线延伸。该容置部也可以具有形成凹部的轮廓,以在支撑位置容放辊体。该凹部的形状或轮廓不一定必然对应于辊体的曲率。例如可行的是,该容置部容许容放不同直径的辊体。此时可能出现当容置部处于支撑位置且辊体被承载时,小直径辊体具有间隙。此时重要的只是该容置部包围辊体,使得该辊体不会不小心地例如因取出时的振动或惯性而离开容置部。

[0011] 支承点与辊体最低点之间的在铅垂方向上的高度差优选超过辊体直径的5%、更优选超过辊体直径的25%、尤其优选在辊体直径的25%至40%之间。

[0012] 该容置部优选可以具有带有如下曲率半径的轮廓,该曲率半径可以大于辊体的曲率半径。

[0013] 进一步优选地,该容置部具有带有如下曲率的轮廓,该曲率对应于辊体曲率。以这种方式,重量可以被分散到该容置部的整个接触面上。这尤其避免辊面损伤。此外,当容置部从导入位置运动到支撑位置时,这样的轮廓容许该载运装置自动对中和定位。

[0014] 该主支架优选具有基本呈L形的设计,其具有相互成角度的两个臂,在这里,该容置部枢转地安装在一个臂且优选是较短臂的端区中。

[0015] 此优选实施方式极其容易制造,因为该容置部枢转地安装在该主支架上且其引导并不复杂。

[0016] 一个臂且优选是较长臂优选具有优选呈滚轮的导向机构。在载运装置被移入辊体下方时,该导向机构用于引导载运装置,并且优选构造成与辊机架的其它导向机构形状互补。这优选通过滚轮实现,所述滚轮与辊机架的适当构成的导轨配合。

[0017] 该容置部优选可以借助操作机构在导入位置与支撑位置之间运动。虽然可以实现该容置部的手动移动,但该操作机构因为辊体重量而包括优选机械的、液压的或气压的操作机构。除了上述转动容置部的可能性外,与此相关地可以想到其它的构造,例如剪式铰链、容置部的竖导向部件等。该操作机构优选设计成使得当辊体落在容置部上时出现操作机构的自锁。

[0018] 该操作机构优选包括螺杆。这样的构造可以尤其低成本地制造,并且在螺纹升程适当标定尺寸时也可以被手动操作且自锁。

[0019] 该螺杆优选安装在螺纹套内,其中该螺纹套与容置部安装在主支架的相同臂中。在此优选实施方式中,该螺纹套在螺杆操作时起到顶块作用并吸收出现的任何轴向力。

[0020] 该螺杆优选在一端可转动但防推拉地与撑展铰链连接,在这里,通过螺杆的转动可以撑展开该撑展铰链,且该容置部可从导入位置转入支撑位置。通过螺杆转动来产生相对于螺杆轴线的轴向力。因为螺纹套作为顶块容纳在主支架中,故该轴向力造成撑展铰链撑展开,随后该容置部运动并从导入位置转入支撑位置。

[0021] 该撑展铰链优选包括围绕同一枢转轴布置的三个铰链段,其中,第一铰链段与该螺杆连接,其余的铰链段分别可转动地与该主支架和该容置部连接。因此,从螺杆经第一铰链段的力传递可以造成其余两个铰链段分离张开,据此也带动该容置部。

[0022] 这优选通过增大螺纹套和与撑展铰链连接的螺杆端部之间的距离实现。

[0023] 该螺杆优选配备有用于容纳驱动单元的机构。该机构可以被设计成用于驱动轴的容槽,例如呈四边形或六边形。该驱动单元本身例如可以是电动机、气动钻或棘轮,其驱动

轴可被插入到该容槽中。或者,该容槽也能以螺母形式构成,借此可用螺旋扳手或带有相应附件的棘轮转动该螺杆。

[0024] 优选设有用于限制容置部旋转运动的机构。尤其在容置部转入支撑位置时可能出现该容置部被过强地夹紧至辊面上。这样的夹紧不仅可能损伤辊面,也将辊体夹紧到辊轴头上,从而无法取出,或者在辊轴头移开时该辊体被向上顶且从容置部掉出。

[0025] 本发明还涉及具有多个辊的辊机架,其中,至少一个辊包括带有两个辊轴头的辊体,其中通过使两个辊轴头彼此分开可释放该辊体。

[0026] 根据本发明,在至少一个辊下方设置用于辊载运装置的导向机构,导向机构如此布置或可布置在所述辊下方,使得该辊体可从正面取出,并且辊载运装置可在垂直于辊轴线的方向上运动。

[0027] 该辊载运装置优选是如上所述的辊载运装置。

[0028] 该导向机构容许该辊载运装置支撑在辊机架的支架上并且沿着所述导向机构引导该辊载运装置,从而无需外部设备如起重机来取出辊体。

[0029] 该导向机构优选容许铅垂引导该辊载运装置。此时保证了当辊体被释放时该辊载运装置连同辊体可因重力以不受控制的方式滑动出辊机架。或者可行的是,该导向机构例如略微倾斜地构造,从而在释放辊体时重力有助于且简化辊载运装置的取出。另一方面可以想到,导向机构相应倾斜以通过重力来保证当辊载运装置在移入时其正确定位于辊下方,并且在释放辊体后阻止辊载运装置连同辊体偶然滑出。

[0030] 该导向机构优选包括至少一个导轨。该导轨与辊载运装置形状互补,因此抛开可容忍的间隙不算,仅可以实现辊载运装置在垂直于辊轴线(优选垂直于其铅垂线)的方向上的运动。

[0031] 该导向机构优选安置在或可安置在产品空间里。在本发明意义上,“产品空间”是指辊被安置在其中且产品流过其间(包含引入区和输出区)的辊机架空间。产品空间一般就产品流技术来看与辊机架的其它区域分开,优选隔离开。

[0032] 本发明还涉及一种从带有多个辊的辊机架中正面取出辊体的方法,其中,至少一个辊包括带有两个辊轴头的辊体,并且通过两个辊轴头的彼此分开能释放该辊体,该方法包括如下步骤:

[0033] -在辊下方导入包括用于辊体的容置部的至少一个辊载运装置,其中该至少一个辊载运装置落在辊机架的支架上;

[0034] -升起该至少一个辊载运装置的容置部,使得该辊体与该辊载运装置可操作接合并且至少局部在两侧被该容置部包围;

[0035] -通过两个辊轴头的移开而释放该辊体,使得辊体落在该至少一个辊载运装置上;

[0036] -使至少一个辊载运装置垂直于辊轴线地、优选沿辊轴线的铅垂方向运动。

[0037] 根据本发明的方法优选利用本发明的装置来执行。

[0038] 本发明方法的执行已经在之前关于本发明装置或本发明辊机架做了描述,因此与此相关所述的优点和优选实施例可被相应地应用到本发明方法。

附图说明

[0039] 以下将根据优选实施例并结合附图来更好地说明本发明,其中:

- [0040] 图1示出了处于导入位置的本发明的辊载运装置的优选实施方式；
- [0041] 图2示出处于支撑位置的图1的辊载运装置；
- [0042] 图3是图2的辊载运装置的立体图；
- [0043] 图4是辊机架的立体图；
- [0044] 图5是图4的辊机架的立体图，包括用于辊载运装置的可见导轨和辊载运装置；
- [0045] 图6是图5的辊机架的侧剖示意图。

具体实施方式

[0046] 图1和图2侧向地示出了分别处于导入位置E和支撑位置S的辊载运装置。图2的辊载运装置在图3中以立体图被示出。

[0047] 载运装置1由主支架2和用于辊的容置部3组成。

[0048] 从侧面看，主支架2具有L形轮廓，其包括基本水平延伸的长臂21和基本竖向延伸的较短臂22。加强斜撑23连接两个臂21、22并且赋予结构以稳固性。滚轮4安置在臂21的两端并因此容许载运装置1移动。布置在两个臂21、22的连接区域中的滚轮4由轴41支承。布置在长臂21的端部的另一滚轮4由轴42支承。

[0049] 容置部3具有弯曲的轮廓并且在枢转轴24上安装在较短臂22的自由端，因此可以从此时容置部3的自由端低于待取出的辊的最低点的导入位置E转移入此时待取出的辊在两侧被防滚落地支承的支撑位置S。

[0050] 如图3所示，主支架2由两个镜像对称的部分构成，它们通过分别套装在轴41、42上的间隔套保持间隔。在这两个部分之间设置容置部3，其也用作间隔件。

[0051] 为了操作该载运装置1，设有机构5用于保证辊的可靠支撑和移动。机构5在此优选实施例中包括螺杆6，螺杆6转动安装在螺纹套7内。螺纹套7设置在短臂22的一个缺口13中。缺口13容许与螺杆6相关的轴向传递力，但其形状使得螺杆6可绕垂直于螺杆轴线的轴线转动，以便追随螺杆6的一个端部8的高度位置变化。螺杆6的另一端部配设有T形把手14。

[0052] 为了实现容置部3的转动，螺杆6的端部8与撑展铰链9配合。撑展铰链9在此实施例中包括三个铰链段91、92和93，它们安装成绕同一轴线10转动。铰链段91配备有旋转接头81，旋转接头容纳螺杆6的端部8，使得螺杆6的转动成为可能，并且也使得与螺杆轴线相关的力的轴向传递成为可能。其余铰链段92、93分别与主支架2和容置部3可操作地联接。铰链段92可绕轴42转动。铰链段93连同容置部3也通过轴31枢转地安装。

[0053] 铰链段92也起到主支架2的间隔件的功能。

[0054] 通过沿相应的旋转方向转动螺杆，螺杆6的端部8与螺纹套7之间的距离可被增大或缩小，据此容置部3可被升起或下降。在轴31的区域内，容置部3具有突出的凸起11，该凸起伴随处于支撑位置的容置部3经历抵靠到铰链段93的销12上并且限制容置部3的运动。

[0055] 图4示意性示出了辊机架50。辊51用箭头来表示。辊51（和在图4中看不到的辊51'）包括辊体52，辊体由两个辊轴头承载。辊轴头被构造成使得它们可以相对于辊51或51'轴向移开，从而释放辊体52。

[0056] 在辊51、51'下方可以在产品空间55中设有导轨53。这可以在图5和图6中看到，在这里，图6也示意性示出了第二辊51'。

[0057] 在辊体的相应端区下方设有导轨53，导轨被设计用于容放和引导载运装置1。在图

5和图6中,各有一个载运装置1被安置在导轨53上。

[0058] 导轨53和载运装置1相互协调,使得抛开可容忍的侧向间隙不算,载运装置1沿着导轨只能在垂直于辊轴线的方向上移动。此外,导轨53垂直于辊51、51'布置,从而当释放辊体52时辊体不会不受控制地从辊机架50滚出。

[0059] 为了取出辊51的辊体52,将载运装置1装入相应的导轨53中并在产品空间55内安放在辊体52下方。当然,容置部3应该位于导入位置E,否则载运装置1的定位将无法实现。在已经将载运装置1安置在辊体2下方之后,容置部3被升起到支撑位置S,随后通过使辊轴头移开来释放辊体52。随后,辊体52可以从辊机架50中被取出。

[0060] 在取出辊51的辊体52之后,可针对辊51'进行相同操作。

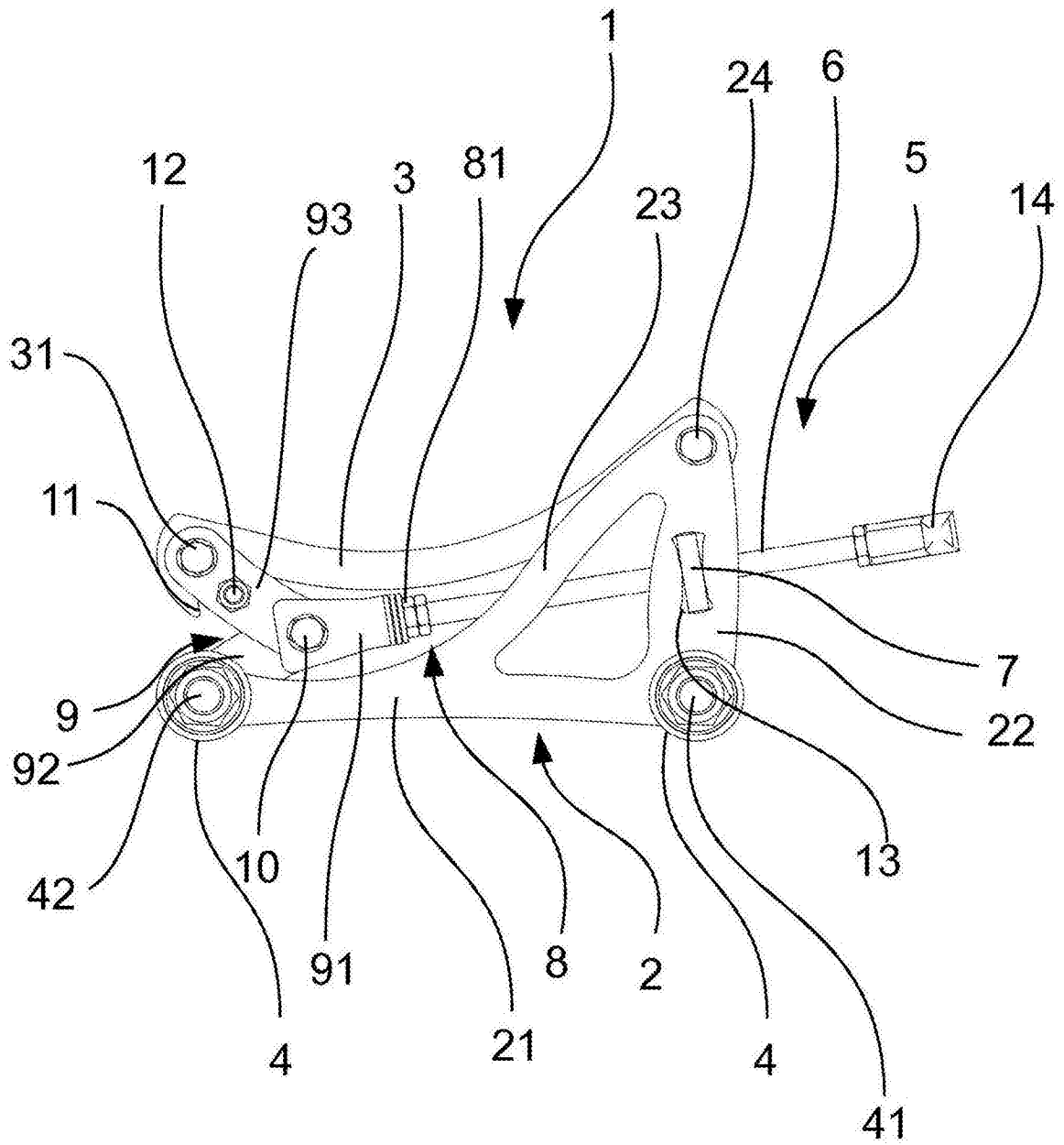


图1

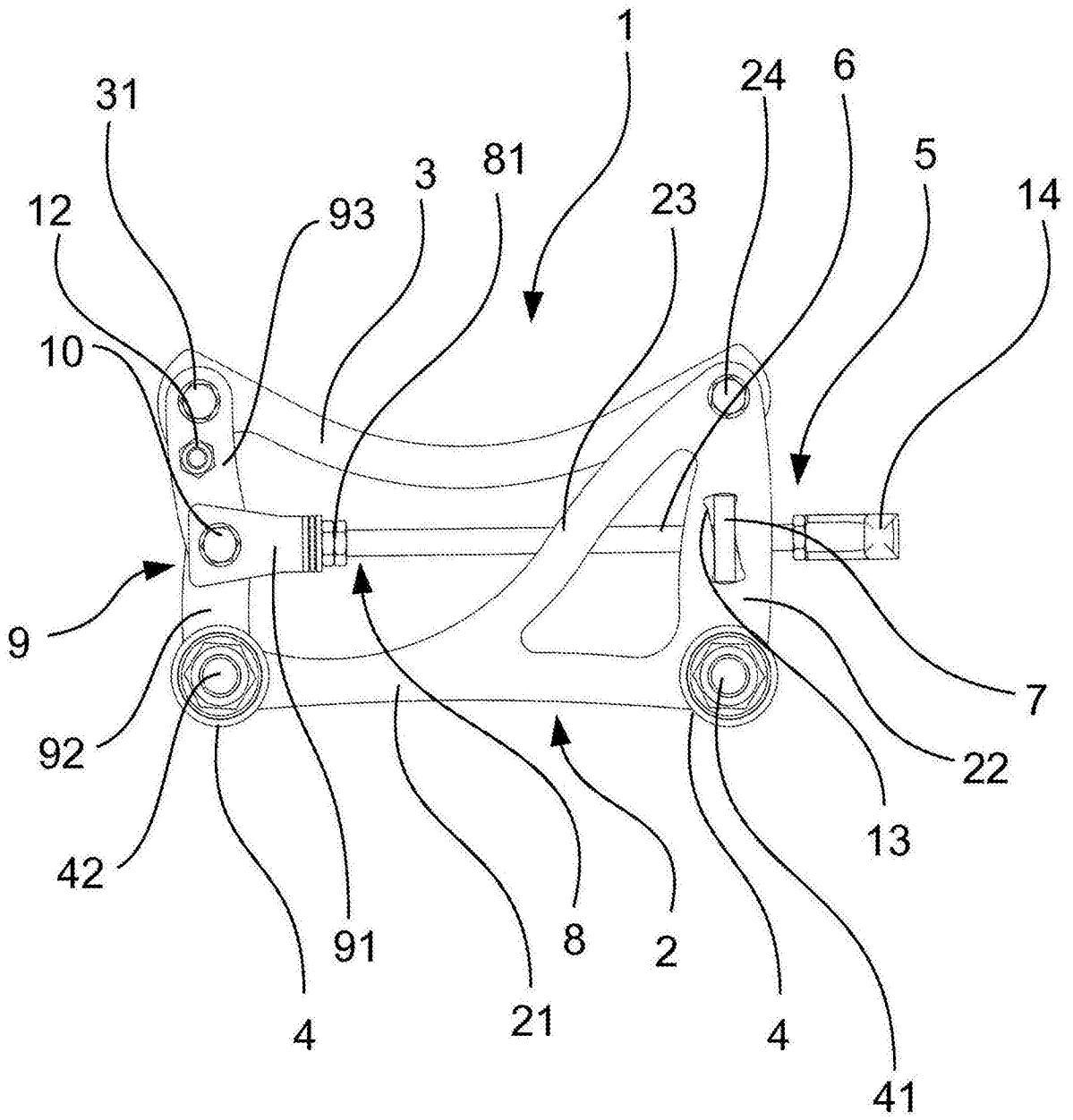


图2

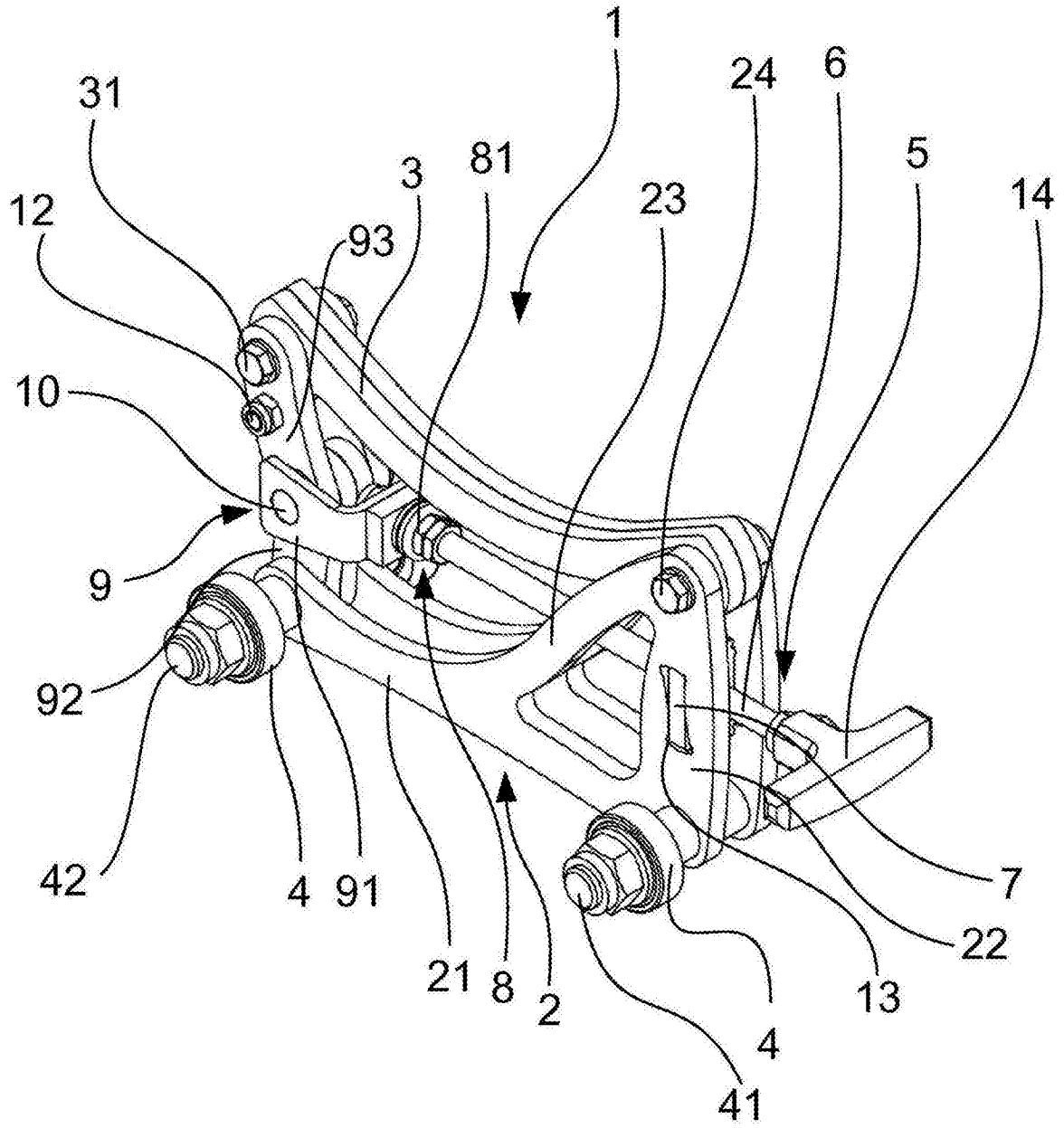


图3

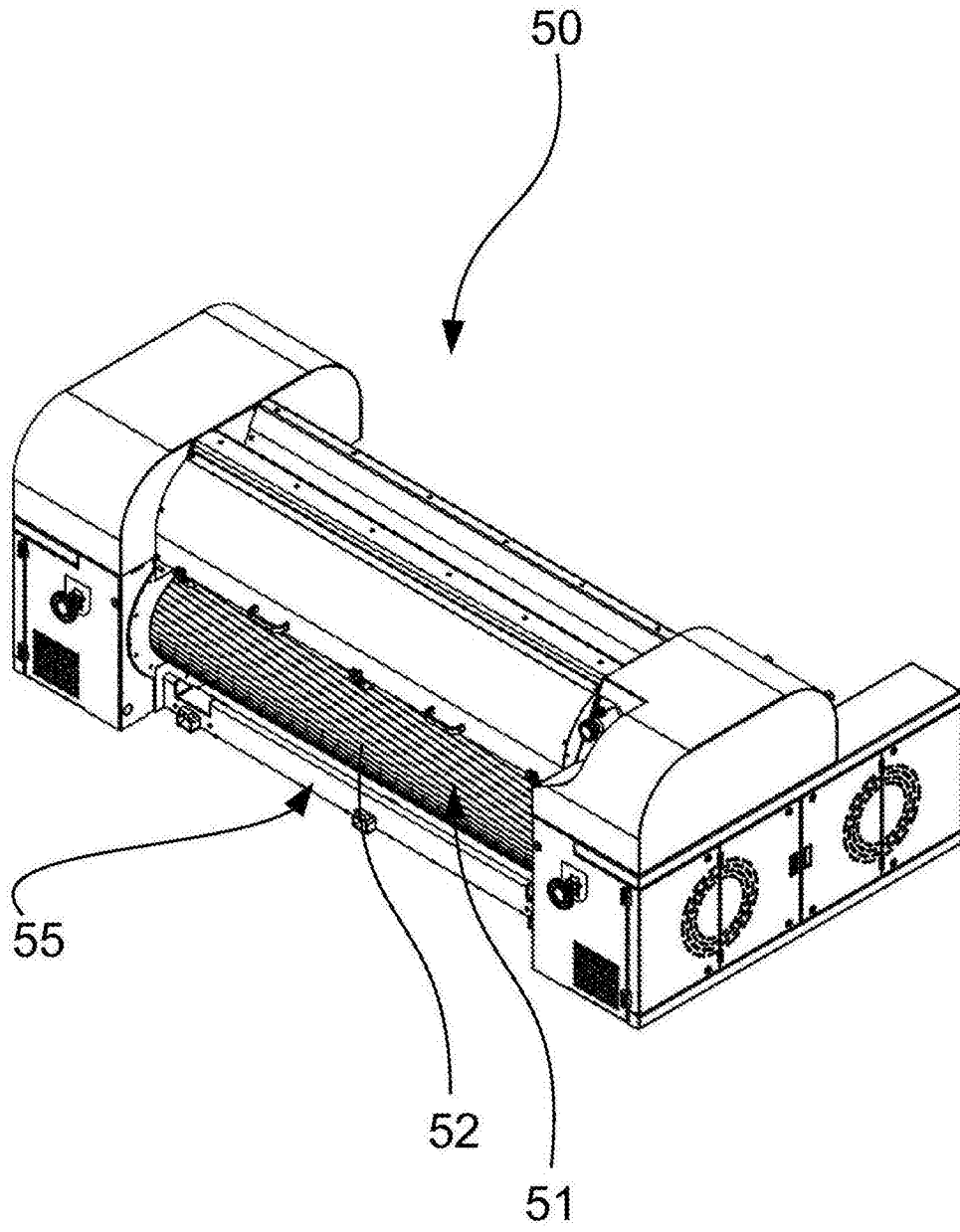


图4

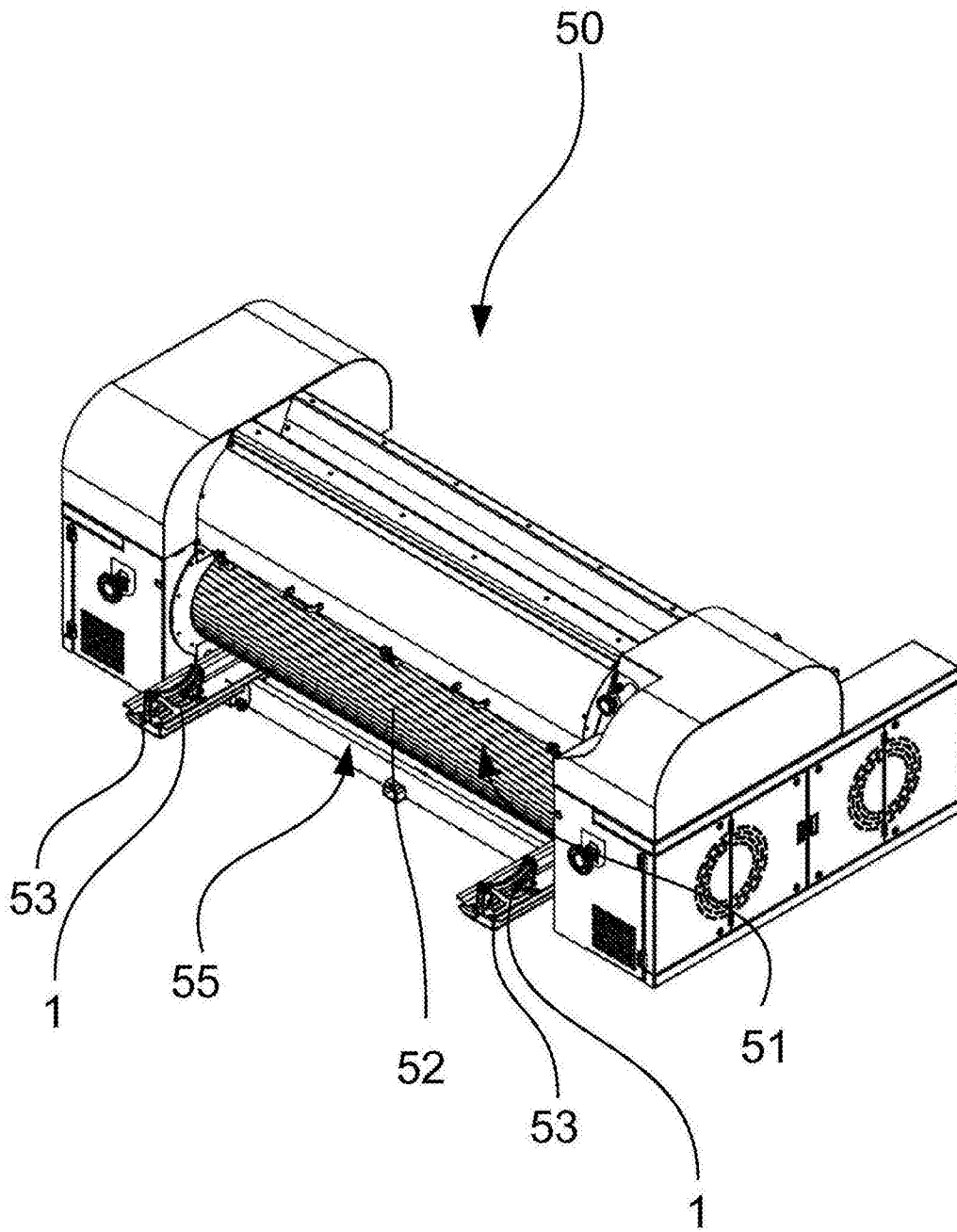


图5

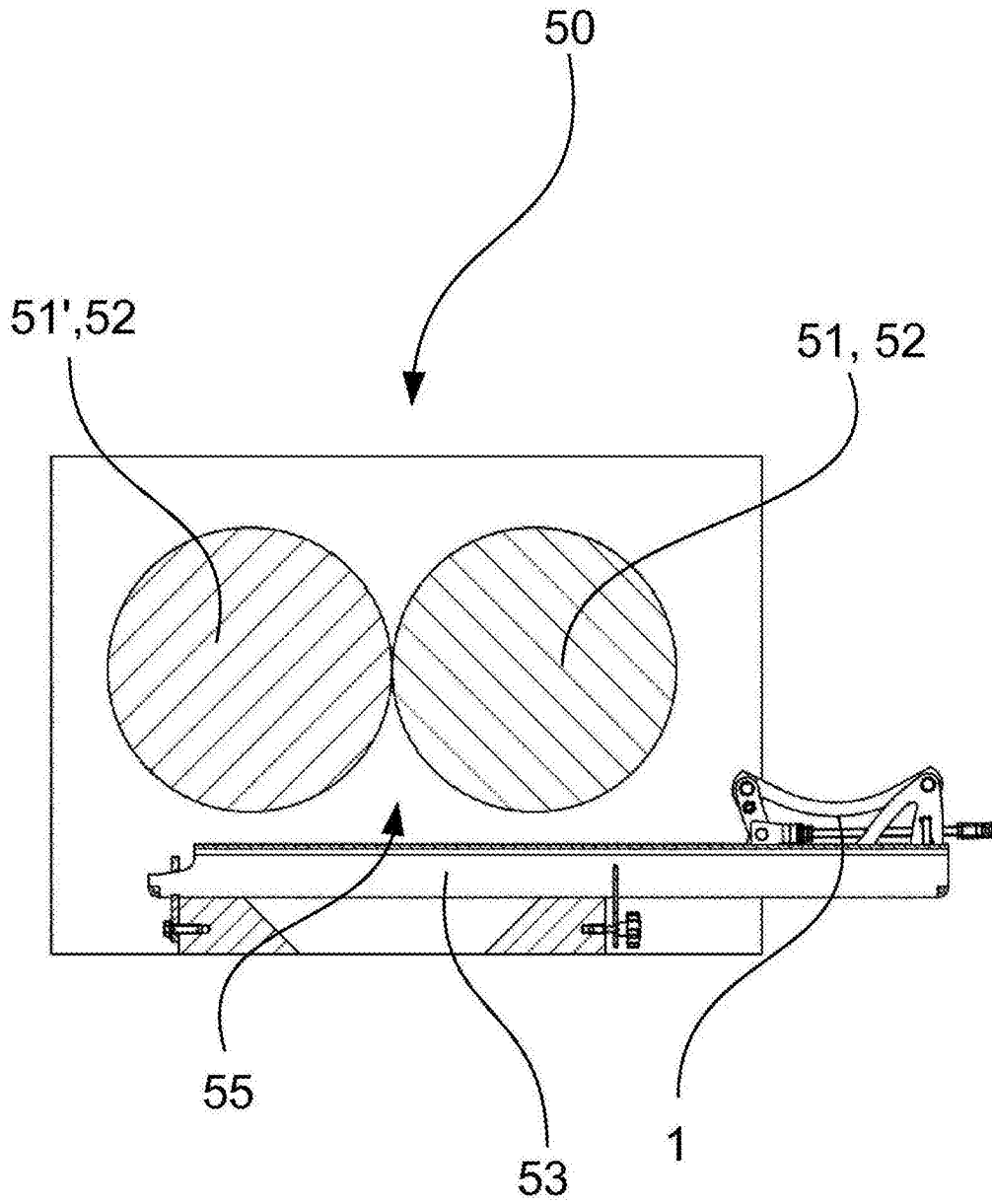


图6