



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108778537 A

(43)申请公布日 2018. 11. 09

(21)申请号 201780017928.2

(22)申请日 2017.03.16

(30)优先权数据

102016000027869 2016.03.17 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.09.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2017/051540 2017.03.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/158553 EN 2017.09.21

(71)申请人 伊马股份公司

地址 意大利奥扎诺-德尔艾米利亚

(72)发明人 埃迪·梅奥尼

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 王娟 杨明钊

(51)Int.Cl.

B08B 9/42(2006.01)

B67C 3/24(2006.01)

B65G 47/84(2006.01)

B08B 9/44(2006.01)

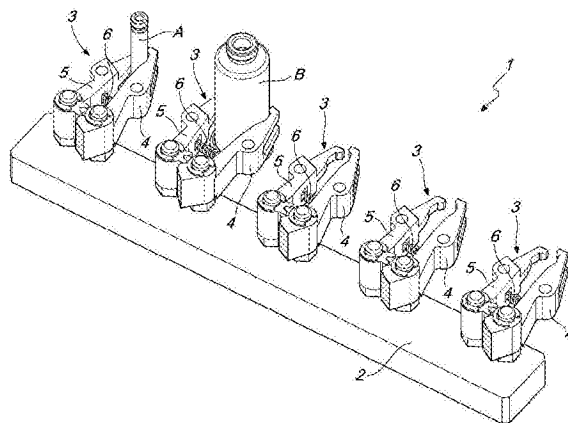
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件及洗涤机器

(57)摘要

一种用于为洗涤机器进给/拾取容器(A、B)的组件(1),该洗涤机器包括设置有输送区域的外部进给站、内部洗涤站和外部输出站、至少一个支撑件(2),该支撑件(2)可以通过相应致动器的作用在与相应外部站对齐的至少一个第一构型和与内部洗涤站对齐的至少一个第二构型之间移动;支撑件(2)设置有多组抓握夹持件(3),每个夹持件(3)由一对相互相对的爪(4、5)构成,爪(4、5)的内部面大体上是凹形的和波状轮廓的。



1. 一种用于为洗涤机器进给/拾取容器(A,B)的组件,所述洗涤机器包括设置有输送区域的外部进给站、内部洗涤站和外部输出站,其特征在于,所述组件包括至少一个支撑件(2),所述支撑件(2)能够通过相应致动器的作用在与相应的外部站对齐的至少一个第一构型和与所述内部洗涤站对齐的至少一个第二构型之间移动,并且所述支撑件(2)设置有多个抓握夹持件(3),每个夹持件(3)由一对相互相对的爪(4、5)构成,所述爪(4、5)的内部面大体上是凹形的和波状轮廓的,存在插置在所述爪(4、5)之间的弹性元件(6),所述弹性元件(6)用于迫使所述爪(4、5)的所述内部面处于相互邻接中,对应于所述抓握夹持件(3)的闭合,所述爪(4)被枢转连接在公共的可平移杆(13)上,所述杆(13)的平移产生所有爪(4)相对于对应的爪(5)的相对于爪(4)的枢转点的旋转,从而同时打开所有夹持件(3),每个夹持件(3)的所述弹性元件弹性地迫使相应的夹持件(3)自主地且独立于其他夹持件(3)闭合。

2. 根据权利要求1所述的组件,其特征在于,所述支撑件(2)能够通过相应致动器的作用在与所述外部进给站对齐的第一构型、与所述内部洗涤站对齐的第二构型以及与所述外部输出站对齐的第三构型之间移动。

3. 根据权利要求1所述的组件,其特征在于,所述致动器包括适于所述支撑件(2)从所述外部进给站穿过所述内部洗涤站线性平移到所述外部输出站的设备,以及用于线性移动的至少一个元件,所述至少一个元件被配置成使所述支撑件(2)沿着相对于由所述设备限定的方向大体上横向的方向平移,以便根据所述外部进给站的用于输送所述容器(A、B)的所述区域的高度、所述内部洗涤站的洗涤区域的高度以及所述外部输出站的用于输送所述容器(A、B)的区域的高度来改变所述支撑件(2)的高度。

4. 根据权利要求1所述的组件,其特征在于,所述爪(4、5)的每个内部面包括波状轮廓的凹面(7),所述波状轮廓的凹面(7)设置有至少一个大体上中央的凹部(8)以及至少一个突出的端部凸台(11),所述凹部(8)被限定在共点平面(9、10)之间,当所述爪(4、5)闭合时,小直径的所述容器(A)容纳在对应的相互相对的凹部(8)中,大直径的所述容器(B)被保持在爪(4、5)的所述凸台(11)的一部分和所述凹部(8)的共点平面中的一个平面(9)之间以及相对的爪(5、4)的所述凸台(11)的一部分和所述凹部(8)的共点平面中的一个平面之间。

5. 根据权利要求1所述的组件,其特征在于,每个所述夹持件(2)包括驱动爪(4)和从动爪(5),所述驱动爪(4)功能上与相应的移动单元相关联,用于相互传递运动的相应的互补的成组的齿(12)被限定在所述驱动爪(4)的面向并靠近的表面和所述从动爪(5)的面向并靠近的表面上。

6. 一种用于容器的洗涤机器,该类型的洗涤机器包括设置有输送区域的外部进给站、内部洗涤站和外部输出站,其特征在于,所述洗涤机器包括根据权利要求1的用于进给/拾取容器(A、B)的组件(1)。

7. 根据权利要求6所述的洗涤机器,其特征在于,所述洗涤站包括用于分配洗涤液体的多个喷嘴,所述喷嘴的一部分至少部分地可插入到容纳在所述支撑件(2)的相应夹持件(3)中的相应的容器(A、B)中,并且与所述支撑件(2)成一体地沿着所述洗涤站是可移动的。

8. 根据权利要求6所述的洗涤机器,其特征在于,所述洗涤站包括用于强制干燥所述容器(A、B)的热空气扩散器。

9. 根据权利要求6所述的洗涤机器,其特征在于,适于移动所述支撑件(2)的所述致动

器包括：用于所述支撑件 (2) 的线性平移的设备，所述设备与所述站的公共框架成一体，所述线性平移从所述外部进给站穿过所述内部洗涤站到达所述外部输出站；以及至少一个元件，所述至少一个元件用于沿着相对于由所述设备限定的方向大体上横向的方向线性移动，所述至少一个元件也与所述框架成一体，以便根据所述外部进给站的用于输送所述容器 (A、B) 的所述区域的高度、所述内部洗涤站的洗涤区域的高度以及所述外部输出站的用于输送所述容器 (A、B) 的区域的高度来改变所述支撑件 (2) 的高度。

用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件及洗涤机器

[0001] 本发明涉及一种用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件,以及一种设置有这样的组件的洗涤机器。

[0002] 洗涤机器被设计成用于使待处理的容器经受洗涤操作(通常用水执行,尽管不排除采用另外的溶剂),以便消除可能在容器的表面上的颗粒和残留物。

[0003] 因此,洗涤流体(处于液体状态或处于蒸汽状态的水或其他溶剂)冲击容器的表面,通过化学作用(溶剂分离出在其中形成溶液的颗粒)和机械作用(溶剂的射流对在其中形成悬浮液的颗粒进行机械剥离)移除颗粒。

[0004] 将在根据本发明的组件内经历洗涤处理的容器优选为瓶子、试管、药瓶、注射器、卡普尔(carpules)、罐子等等。然而,不排除使用根据本发明的组件来进给/拾取另一种类的容器的可能性。

[0005] 洗涤机器的用途是已知的,在洗涤机器中,容器通过传送机进给到聚集区域,容器在聚集区域中彼此接触地放置。这样,机器的入口站通过以预定分组拾取它们并且使每个分组的产品经受洗涤过程来接收如此聚集的容器。

[0006] 随后,产品被分配到出口区域中,在出口区域,它们再次彼此接触地聚集。

[0007] 从聚集区域拾取单独的容器的方法区分了目前使用的两种类型的机器。

[0008] 在每种类型中,在任何情况下,在洗涤操作期间,容器从不彼此接触,以便防止表面磨损现象。

[0009] 容器(容器通常可以由玻璃或同样易碎的材料制成)之间的相互接触实际上能够引起其表面磨损。

[0010] 在许多行业中(特别是在制药行业中、在化妆品行业中,等等),表面磨损被视为是一种损害容器本身的特性的缺陷,并且因此表面磨损是不可接受的。

[0011] 在第一种类型的机器中,产品在相应接受器内(每个产品将被容纳在特定的接受器中)被传送,在接受器中产品将经受洗涤操作。因此,容器在有序的一排排接受器中经受洗涤操作,这些接受器以线性方式沿着洗涤区域前进。

[0012] 这样的接受器必须与它们将处理的容器(或至少一系列容器)的形状和尺寸互补地成形,并且这降低了这种类型的洗涤机器的使用的通用性。

[0013] 同时,插入和拾取操作能够使接受器经受外部介质并且因此污染接受器,从而致使洗涤操作更不安全。

[0014] 洗涤机器也是已知的,在洗涤机器中,容器被以预设和有序的队列从聚集区域拾取。

[0015] 在这种第二种类型的机器中,容器被单独地从这样的队列中取出,并且被输送到相应的抓握工具,抓握工具又单独地引导容器通过洗涤过程,在洗涤过程结束时,容器被输送到出口区域,在出口区域,容器朝着后续的安装站行进。通常,按照各自相应的组拾取容器是通过旋转式圆盘传送带来执行的。

[0016] 此第二种类型的优点在于不存在接受器,结果就是使用的通用性更大。

[0017] 此外,这样的解决方案确保在洗涤操作期间保持容器的抓握工具在其极小部分的

行程里面向外,从而使被存在于外部环境中的介质(诸如灰尘等等)污染的风险最小化。

[0018] 本发明的主要目的是通过提供一种用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件来解决以上提到的缺点,该组件确保经受洗涤的容器的高的小时率,同时防止在洗涤本身期间容器之间的接触。

[0019] 在这个目的内,本发明的目标是提供一种用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件,该组件是特别通用的,并且可以与多种形状和多种尺寸的容器一起使用。

[0020] 本发明的另一个目标是提供一种洗涤机器,该洗涤机器设置有这样的通用组件,并且因此适于洗涤不同形状和不同尺寸的容器。

[0021] 本发明的另一个目标是提供一种设置有这样的组件的洗涤机器,该组件能够确保经受洗涤的产品的的高的小时率。

[0022] 本发明的另一个目标是提供一种用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件以及设置有这样的组件的洗涤机器,该组件及洗涤机器成本低、实施容易且实用并且应用安全。

[0023] 将在下文中变得更加明显的这个目的以及这些和其他目标通过一种用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件来实现,该洗涤机器包括设置有输送区域的外部进给站、内部洗涤站和外部输出站,其特征在于,该组件包括至少一个支撑件,该支撑件可以通过相应致动器的作用在与相应外部站对齐的至少一个第一构型和与所述内部洗涤站对齐的至少一个第二构型之间移动,并且该支撑件设置有多个抓握夹持件,每个夹持件由一对相互相对的爪构成,爪的内部面大体上是凹形的和波状轮廓的。

[0024] 这样的目的和这样的目标还通过一种用于容器的洗涤机器来实现,该类型的洗涤机器包括设置有输送区域的外部进给站、内部洗涤站和外部输出站,其特征在于,该洗涤机器包括用于进给/拾取容器的组件,该组件包括至少一个支撑件,该支撑件可以通过相应致动器的作用在与相应外部站对齐的至少一个第一构型和与所述内部洗涤站对齐的至少一个第二构型之间移动,并且该支撑件设置有多个抓握夹持件,每个夹持件由一对相互相对的爪构成,爪的内部面大体上是凹形的和波状轮廓的。

[0025] 本发明的另外的特性和优点将从下面的根据本发明的用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件的优选但非独有的实施方案的详细描述变得更加明显,该实施方案在附图中通过非限制性示例被图示,在附图中:

[0026] 图1是处于保持两个不同的容器的构型的根据本发明的用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件的透视图;

[0027] 图2是图1的组件的前正视图;

[0028] 图3是图1的组件的俯视图;

[0029] 图4是图3的细节的放大图;

[0030] 图5是根据本发明的用于为洗涤机器进给/拾取容器的另一可能组件的透视图;

[0031] 图6是图5的组件的俯视图;

[0032] 参考图,参考数字1总体上标示用于为洗涤机器进给/拾取容器A、B的组件。

[0033] 根据本发明的组件1适于安装在洗涤机器上,该洗涤机器包括设置有输送区域的外部进给站、内部洗涤站和外部输出站。

[0034] 根据本发明的组件1包括至少一个支撑件2,该支撑件2可以通过相应致动器的作用在与相应外部站(如果组件1仅用于将容器A、B供应到洗涤站,则此外部站可以是外部进

给站,或者如果组件1仅用于容器A、B从洗涤站离开,则此外部站可以是外部输出站;不排除组件1可以执行两种移动的可能性,如将在下面被更好地解释)对齐的至少一个第一构型和与内部洗涤站对齐的至少一个第二构型之间移动。

[0035] 支撑件2设置有多个抓握夹持件3。

[0036] 每个夹持件3由一对相互相对的爪4和爪5构成,爪4和爪5的内部面大体上是凹形的和波状轮廓的。

[0037] 支撑件2通过能够沿着支撑件2所相关联的机器的各站移动,使得可以沿着该机器运输容器A、B并且使容器A、B经受洗涤操作。

[0038] 如果我们考虑在同一洗涤机器上的传送线上具有多个相互连接的支撑件2的可能性,明显的是,将可能对每个容器A、B执行精确的洗涤,同时这遵循沿着机器的大体上线性的运动,而甚至不会与其他容器A、B接触。

[0039] 由此得出,用本发明所限定的类型的实现架构使得可以具有线性洗涤机器的所有优点(长的洗涤时间)以及外加设置有旋转式圆盘传送带的洗涤机器的优点,即每个容器A、B的单独处理(防止了容器A、B之间的接触并且因此防止了它们的磨损)和抓握的普遍性。

[0040] 明显的是,具有能够保持不同形状和尺寸的容器A、B的夹持件3而不必执行任何操作来改变格式的能力,是非常方便和有利的,确保了根据本发明的组件1的高的通用性。此外,应该注意的是,在所有洗涤操作期间,容器A、B将总是保持相互分离,从而防止任何故障或损坏(由于磨损、划痕等等造成的)的风险。

[0041] 此外,值得注意的是,每个支撑件2优选地可以通过相应致动器的作用在与外部进给站(在该外部进给站中,容器A、B被夹持件3从输送区域拾取)对齐的第一构型、与内部洗涤站(在该内部洗涤站中,容器A、B经历洗涤本身)对齐(并且穿过内部洗涤站)的第二构型和与外部输出站(在该外部输出站中,容器A、B被夹持件2输送到出口)对齐的第三构型之间移动。

[0042] 根据毋庸置疑的实践和应用兴趣的特定实施方案,致动器可以明确地包括用于支撑件2从外部进给站穿过内部洗涤站线性平移到外部输出站的设备。

[0043] 类似地,这样的致动器还将包括至少一个元件,该元件用于沿着相对于上述设备限定的方向大体上横向的方向线性移动,以便根据外部进给站的用于输送容器A、B的区域、内部洗涤站的洗涤区域和外部输出站的输送区域之间的可检测高度来改变支撑件2的高度。

[0044] 本质上,可以设想支撑件2可以沿着布置在进给站和输出站之间的特定的传送线移动(穿过洗涤站):因此,这样的线将具有两个运动分量,一个大体上水平,沿着由容器A、B相对于洗涤机器的入口流和出口流限定的方向,并且一个大体上竖直,这将允许朝向/远离容器A、B的移动,在每个特定的站,容器A、B可以在不同的高度处。

[0045] 为了限定根据本发明的组件1的关键结构特性,应该注意的是,优选地,弹性元件6插置在每个夹持件3的爪4和爪5之间,该弹性元件6用于迫使这些爪4和爪5的内部面相互邻接。

[0046] 因此,夹持件3通常通过弹性元件6的作用而闭合(夹紧关闭),并且仅在外部命令下打开。

[0047] 更具体地,示出了爪4和爪5的每个内部面可以有效地包括波状轮廓的凹面7,该波

状轮廓的凹面7设置有至少一个大体上中央的凹部8,该凹部8限定在共点平面9和10之间。

[0048] 波状轮廓的凹面7将进一步包括至少一个突出的端部凸台11。

[0049] 当被夹紧在相应夹持件2中时,小直径的容器A将被容纳在对应的相互相对的凹部8中(如图4中所示出的,在左侧的夹持件2中)。

[0050] 另一方面,大直径的容器B将被保持在凸台11的一部分和表面9之间,该表面9限定了爪4的凹部8和相对布置的爪5的凹部8(如图4中所示出的,在右侧上的夹持件2中)。

[0051] 因此,明显的是,根据本发明的组件1是特别通用的,因为它可以不加区别地用于小尺寸的容器A以及还有大尺寸的容器B的供应、处理和输送。

[0052] 因此,相对于常规的类似装置,组件1还具有相当大的使用通用性,常规的类似装置通过提供用于容纳容器的接受器,适于仅在类似尺寸和形状的容器上工作。

[0053] 还应该注意的,每个夹持件2可以有利地包括驱动爪4和从动爪5,驱动爪4功能上与相应移动单元(在附图中不可见)相关联。

[0054] 用于相互传递运动的相应的互补的成组的齿12限定在面向并靠近驱动爪4和从动爪5的表面上。

[0055] 本发明的创新特性还扩展到用于容器A、B的洗涤机器,该洗涤机器包括设有输送区的外部进给站、内部洗涤站和外部输出站。

[0056] 根据本发明的机器将有利地包括用于进给/拾取容器A、B的组件1,该组件1设置有至少一个支撑件2,该支撑件2设置有多个抓握夹持件3。

[0057] 通过相应致动器的作用,支撑件可以在与相应外部站对齐的至少一个第一构型和与内部洗涤站对齐的至少一个第二构型之间移动。

[0058] 支撑件2的每个夹持件3由一对相互相对的爪4、5构成,爪4、5的内部面大体上是凹形的和波状轮廓的。

[0059] 根据本发明,洗涤站可以方便地包括用于分配清洁液体的多个喷嘴。

[0060] 这些喷嘴的一部分可以可至少部分地插入到容纳在支撑件2的相应夹持件3中的相应容器A、B中,并且可与支撑件2成一体地沿着洗涤站移动。

[0061] 应该注意的是,即将至少部分地插入到相应容器A、B中的喷嘴也可以沿着朝向/远离相应容器A、B的方向移动。

[0062] 应该注意的是,待容纳在相应容器中的喷嘴的布置是这样的,当夹持件2保持小直径的容器A时,喷嘴与这样的容器A的纵向轴线完全对齐,并且因此能够进入容器A内而不接触容器A或干扰容器A。

[0063] 如果夹持件2保持大直径的容器B,那么在容器B的纵向轴线和喷嘴的轴线之间,轻微的偏离将是可检测到的:然而,这样的偏离在将喷嘴插入到容器B中的步骤中不引起任何关于其大直径的问题。

[0064] 为了使得还能够干燥容器A、B,洗涤站可以有利地在其末尾区段(靠近输出站的区段)包括热空气扩散器。

[0065] 最后,应该注意的是,适于移动支撑件2的致动器包括用于线性平移支撑件2的设备,该设备将与站(用于供应、洗涤和离开的站)的公共框架成一体。通过上述设备的作用,沿着框架发生的线性平移将从外部进给站穿过内部洗涤站到达外部输出站。

[0066] 支撑件2的致动器将进一步包括至少一个元件,该元件用于沿着相对于由设备限

定的方向大体上横向的方向线性移动。

[0067] 移动元件也将与框架成一体,并且将被设计成根据外部进给站的用于输送容器A、B的区域的高度、内部洗涤站的洗涤区域的高度以及外部输出站的输送区域的高度来改变支撑件2的高度。

[0068] 有利地,本发明通过提供用于为洗涤机器进给/拾取容器A、B的组件1来解决以上提到的问题,该组件1确保经受洗涤的容器A、B的高的小时率,同时防止在洗涤本身期间容器A、B之间的接触。

[0069] 事实上,凭借支撑件2,可以同时保持多个容器A、B,并且因此可以使它们同时经受洗涤。

[0070] 还应该注意的,具有一系列对齐的支撑件2使得可以在大量容器A、B上同时快速执行洗涤操作。

[0071] 方便地,根据本发明的组件1是特别通用的,并且可以与各种形状和各种尺寸的容器A、B一起使用。事实上,夹持件2是特别通用的,因为夹持件2使得可以夹紧任何类型的容器A、B(特别地提到制药行业的容器A、B,诸如例如药瓶、注射器、卡普尔、罐子等等)。

[0072] 明确地,根据本发明的洗涤机器将设置有组件1,并且因此该洗涤机器将是通用的且适于洗涤不同形状和不同尺寸的容器A、B。

[0073] 明确地,根据本发明的机器可以确保相对于支撑件一次保持多个容器A、B的能力而言经受洗涤的容器A、B的高的小时率。

[0074] 有利地,用于为洗涤机器进给/拾取容器的组件1及设置有这样的组件的洗涤机器实施容易且实用且因此成本大体上是低的:这样的特性使得组件1及设置有这样的组件的洗涤机器成为一项必然具有实际应用价值的创新。

[0075] 方便地,根据夹持件3相对于组件1中的相应的前进方向是向前安装还是向后安装,夹持件3本身可以将容器A和B直接输送到螺旋进给器类型的传送系统(其中容器A和B保持分离)或从螺旋进给器类型的传送系统拾取容器A和B。以这种方式,可以持续保持容器A和B的分离(从而防止碰撞和/或磨损),相对于常规装置,所执行的处理类型的质量显著增加。

[0076] 这样的实施方案同样可以在其入口点或出口点处具有一个或更多个机器人,该一个或更多个机器人分别将容器A和B输送到夹持件3或从夹持件3拾取容器A和B。

[0077] 如此设想的本发明容许多种修改和变型,所有修改和变型都在所附权利要求的范围内。此外,所有细节可以由其他技术上等效的元件来替代。

[0078] 特别地,存在提供打开夹持件3的模式的可能性,该模式由单个命令来管理(因此,这使得凭借插置在爪4、爪5之间的相应的弹性元件6(弹性元件6施加力迫使这些爪4、爪5的内部面相互邻接)可以同时打开夹持件3并且同时再次关闭夹持件3)。

[0079] 这种可能的实施方案在附图5和6中以示例的方式图示出。

[0080] 在可平移杆13上施加力,这引起可平移杆13的平移,意味着所有的爪4相对于对应的爪5的移动(爪4相对于其枢转点的旋转),从而打开所有夹持件3。凭借布置在每对爪4和爪5之间的单独的弹性元件6的存在,施加到可平移杆13上的力的停止将引起所有夹持件3的弹性恢复到闭合构型。

[0081] 这个实施方案确保了利用适于打开夹持件3的单个可平移杆13,所有夹持件3在相

应的容器A和B上夹紧,即使正在处理的容器A和B之间在直径上存在尺寸差异。此目标是凭借在空转滚子14与可平移杆13的狭槽15之间存在游隙(根据具体应用,游隙在十分之一毫米和几毫米之间变化)这一事实来实现的,该游隙确保了所有夹持件3在相应的容器A和B上呈现出与容器A和B的尺寸相对应而不是与保持较宽的容器A和B的夹持件3所呈现的构型(如果空转滚14和狭槽15之间不存在游隙,将会发生这种情况)相对应的抓握构型。

[0082] 结果是,其余的夹持件3使它们的开口(以及因此它们支撑相应容器A和B的能力)适合于相应的容器A和B的实际形状和尺寸。

[0083] 如在图1和5中清楚可见的,爪4和爪5彼此不相同。

[0084] 在附图中的示例中,爪4包括两个突出的尖齿(tine),在尖齿之间限定了中心腔;另一方面,爪5具有大体上与对应的爪4的中心腔对齐的单个尖齿。这意味着,在夹持件3闭合时,爪4和爪5将相应的尖齿集合在一起,直到爪4和爪5达到相互干涉的构型,在该相互干涉的构型中,爪5的尖齿至少部分地容纳在爪4的中心腔中。

[0085] 这种特定的形状结构使夹持件3能够夹紧并稳定地保持均匀的小尺寸(小直径)容器A。

[0086] 应该注意的是,在相同类型的容器A(B)之间可能的尺寸变化是小的但是不可避免:夹持件3的闭合凭借弹性元件6来执行的事实使每个夹持件3能够在相应的容器A(或B)上夹紧,从而以安全且有效的方式弹性地保持相应的容器A(或B)。

[0087] 在图示的示例性实施方案中,针对具体示例示出的各个特性在现实中可以与存在于其他示例性实施方案中的其他不同的特性互换。

[0088] 在实践中,所采用的材料以及尺寸可根据要求和技术现状是任意的。

[0089] 本申请要求优先权的第102016000027869号(UB2016A001750)意大利专利申请中的公开内容通过引用并入本文。

[0090] 在任何权利要求中提到的技术特征都加有参考数字和/或标记的情况下,这些参考数字和/或标记已经被包括,仅仅只是为了增加权利要求的可理解性,并且因此这样的参考数字和/或标记对由这样的参考数字和/或标记以示例的方式标识的每个要素的理解不具有任何限制性的影响。

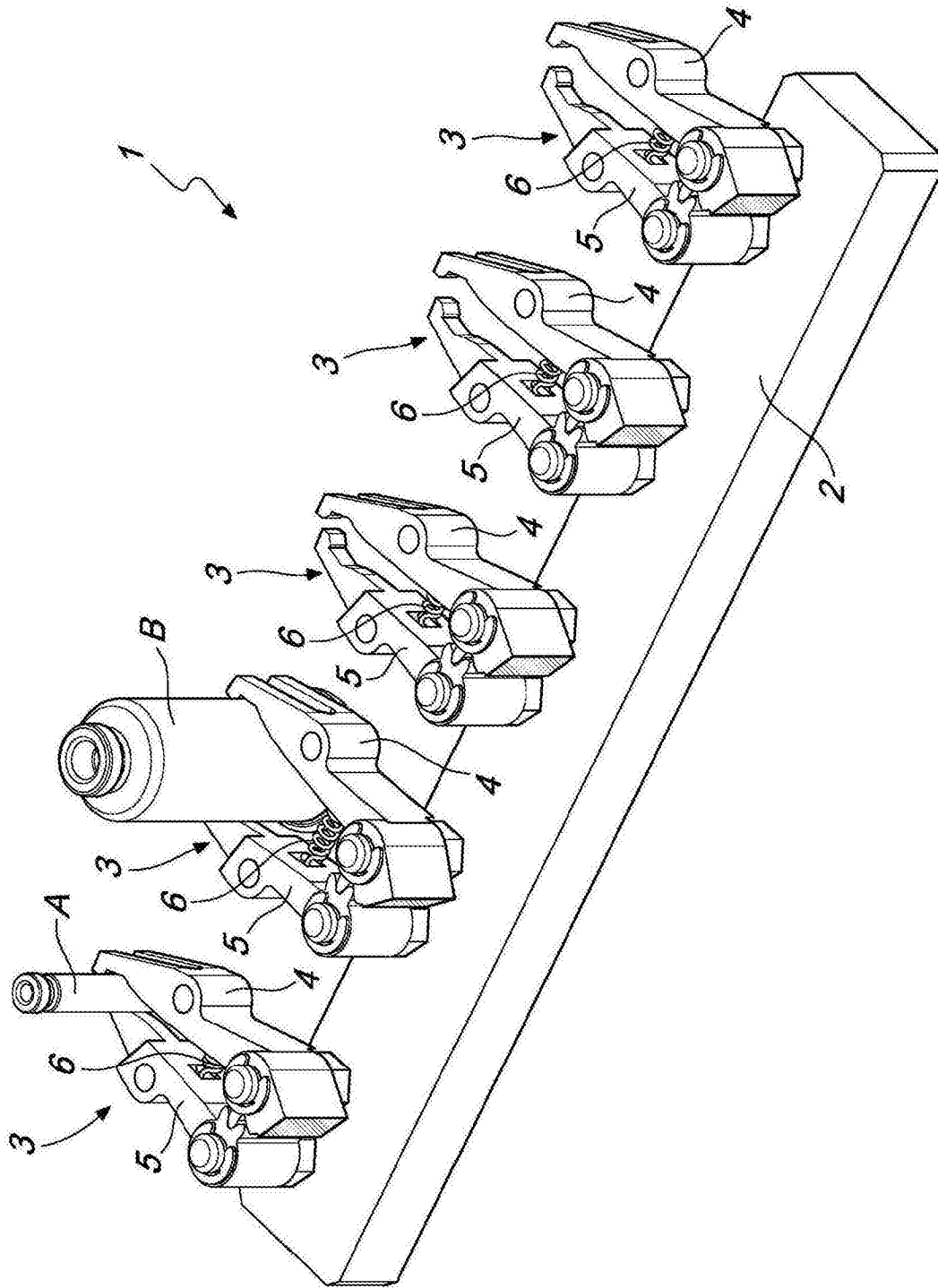


图1

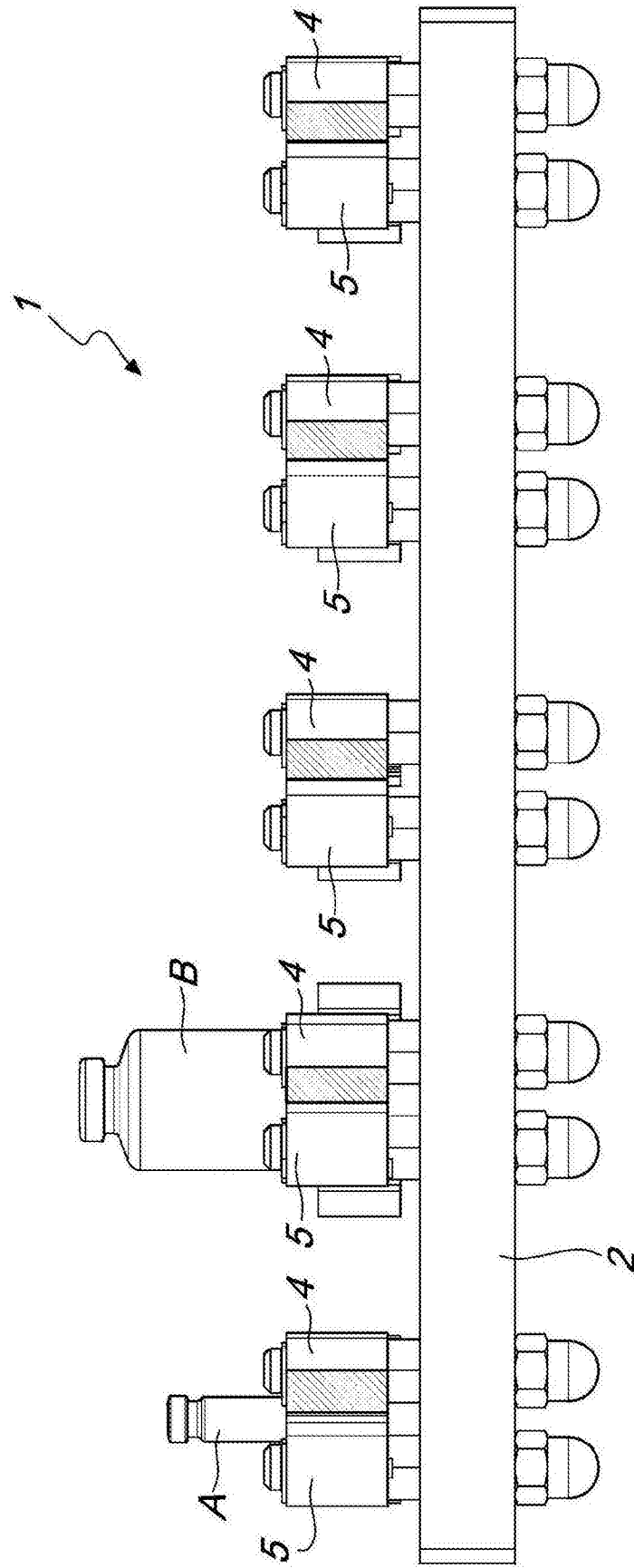


图2

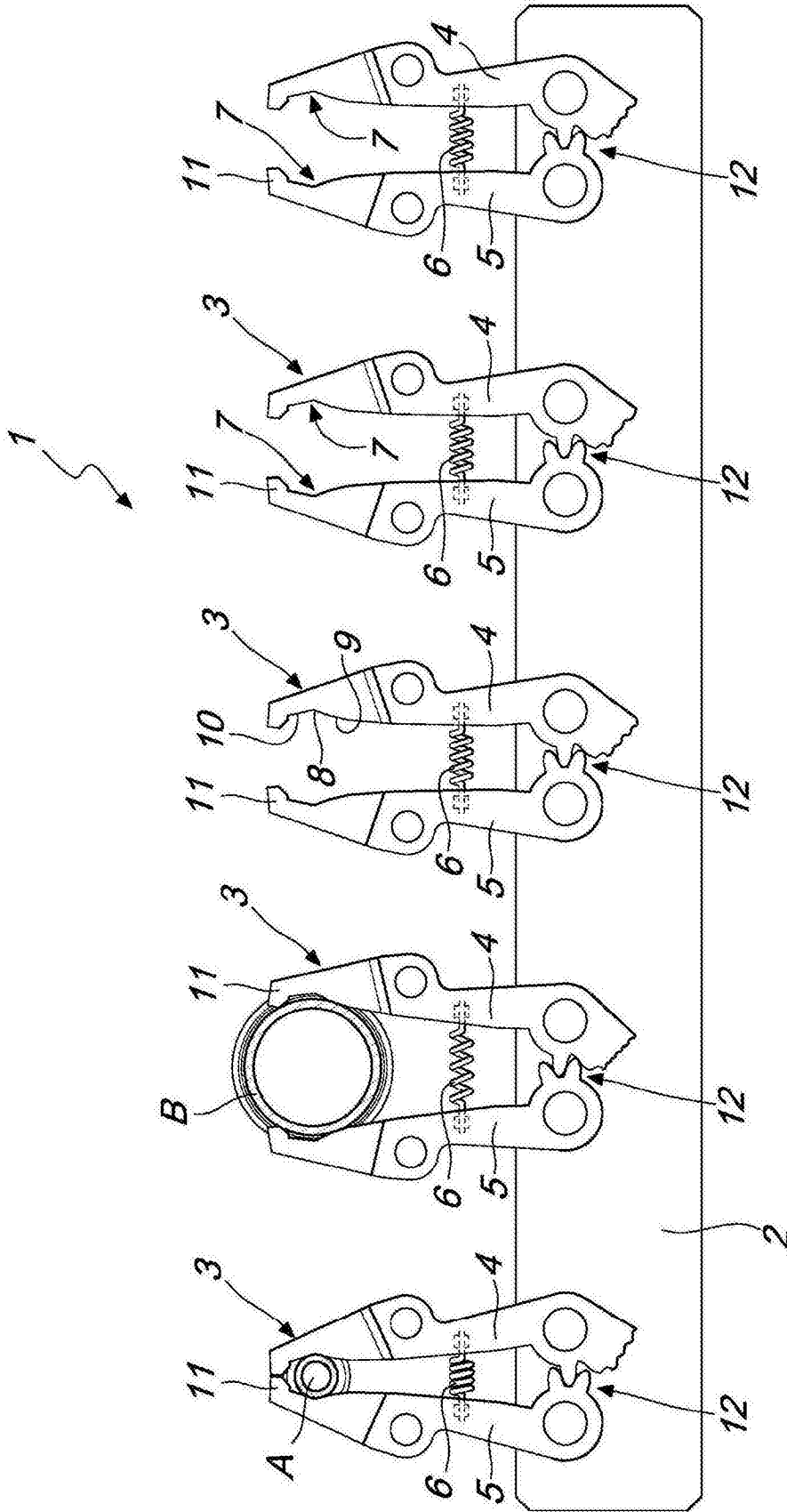


图3

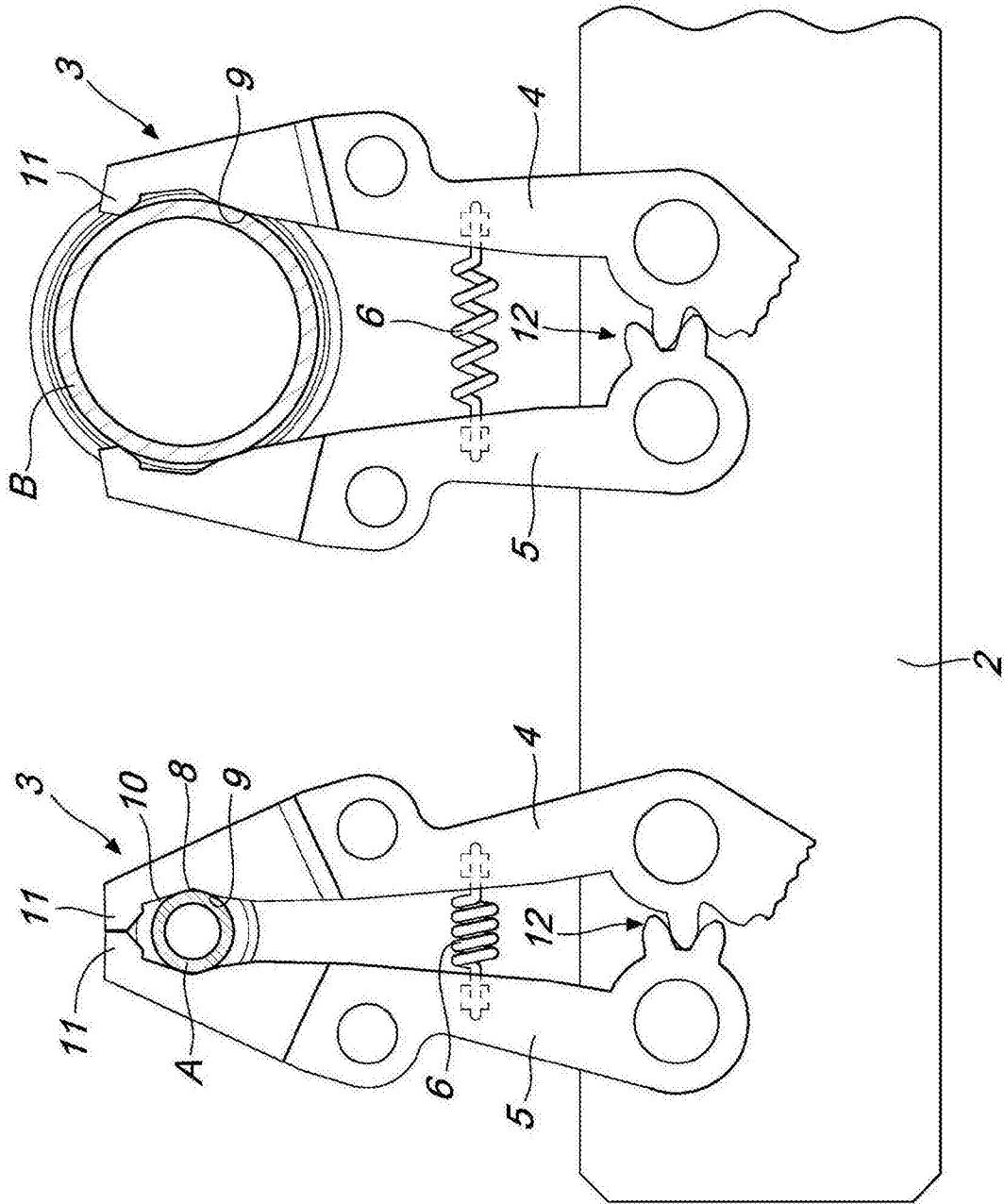


图4

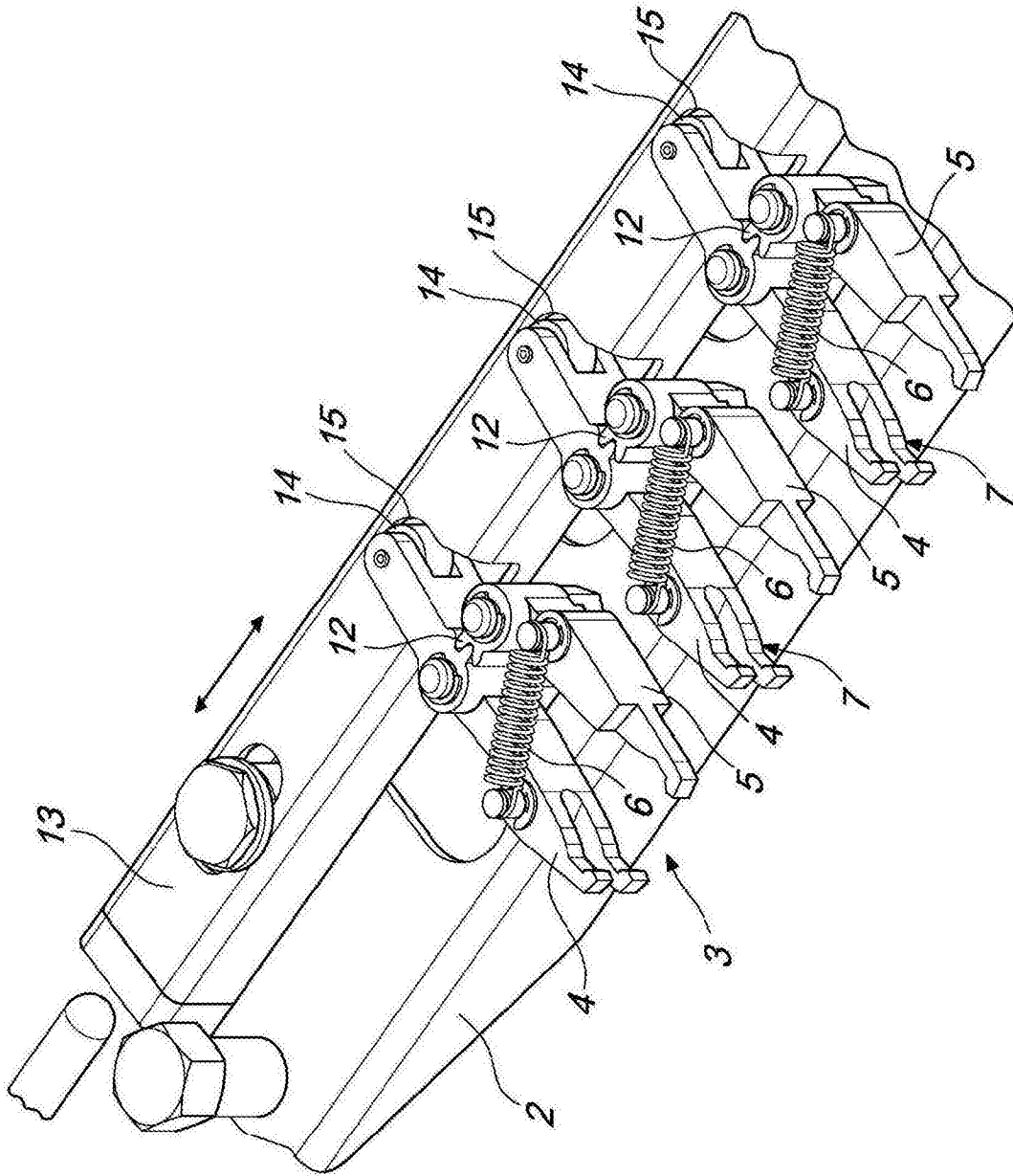


图5

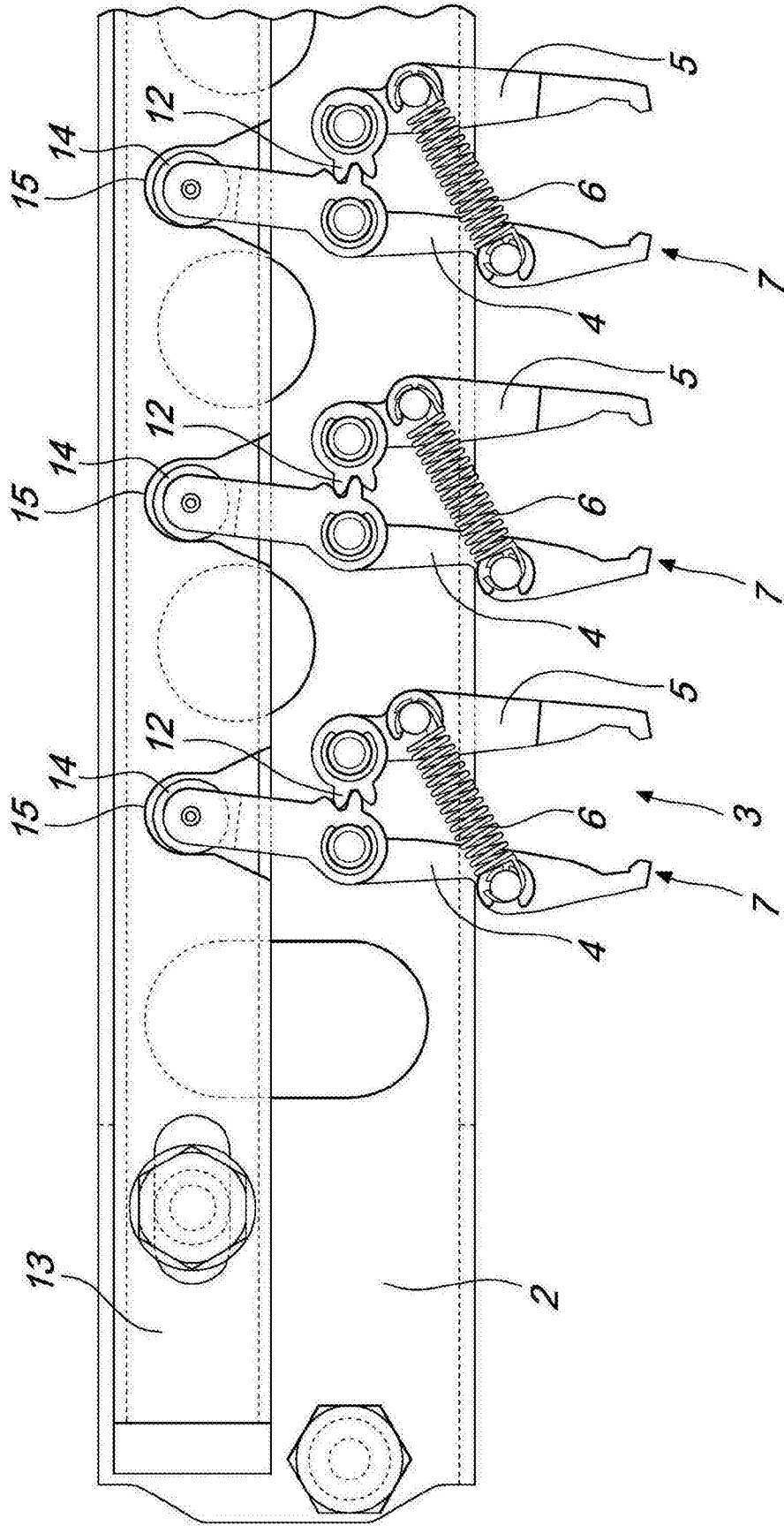


图6