



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104291105 B

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201410290852.9

(22)申请日 2014.06.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104291105 A

(43)申请公布日 2015.01.21

(30)优先权数据

102013213955.1 2013.07.16 DE

102013219171.5 2013.09.24 DE

(73)专利权人 莱卡生物系统努斯洛赫有限责任  
公司

地址 德国努斯洛赫

(72)发明人 热内·比特纳

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201

代理人 宋融冰

(51)Int.Cl.

B65G 47/82(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

(56)对比文件

CN 101052880 A, 2007.10.10, 全文.

CN 102015463 A, 2011.04.13, 全文.

US 5176154 A, 1993.01.05, 全文.

US 4417653 A, 1983.11.29, 说明书第1栏第  
48行至第3栏第41行, 附图1-3.

CN 1333732 A, 2002.01.30, 全文.

审查员 詹沛

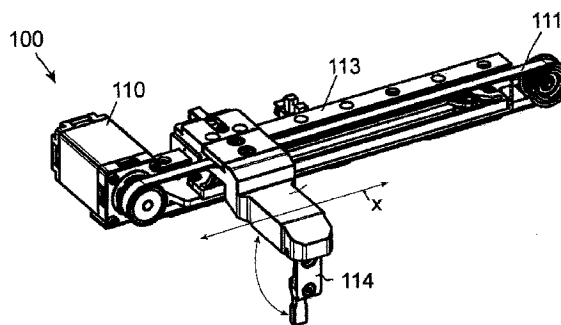
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

用于切片机中的样品的输送装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于切片机中的样品(310)的输送装置(100)。输送装置(100)具有纵向可移动地安装的输送臂(112);具有夹带元件(114),夹带元件(114)可枢转地安装在输送臂(112)上,且能够进入夹带元件(114)夹带存在于输送路径上的样品(310)的第一位置和夹带元件(114)不夹带存在于输送路径上的样品的第二位置;且具有用于夹带元件的定位机构,定位机构包括定位元件和用于定位元件的座(130),座(130)具有靠近彼此延伸的两个轨道(131、132),在定位元件移动至两个轨道中的第一轨道(131)内时,夹带元件强制地位于第一位置,在定位元件移动至两个轨道中的第二轨道(132)内时,夹带元件强制地位于第二位置。



1. 一种用于切片机中的样品(310)的输送装置(100),

具有纵向可移动地安装的输送臂(112);

具有夹带元件(114),所述夹带元件(114)可枢转地安装在所述输送臂(112)上,且能够进入所述夹带元件(114)夹带存在于输送路径上的样品(310)的第一位置和所述夹带元件(114)不夹带存在于所述输送路径上的样品的第二位置;且

具有用于所述夹带元件的定位机构,所述定位机构包括定位元件和用于所述定位元件的座(130),所述座(130)具有靠近彼此延伸的两个轨道(131、132),在所述定位元件移动至所述两个轨道中的第一轨道(131)内时,所述夹带元件强制地位于所述第一位置,在所述定位元件移动至所述两个轨道中的第二轨道(132)内时,所述夹带元件强制地位于所述第二位置,所述座(130)具有至少一个切换区域(133),所述至少一个切换区域(133)使靠近彼此延伸的所述轨道(131、132)联合在一起。

2. 根据权利要求1所述的输送装置(100),其中所述定位元件具有用于靠近彼此延伸的所述两个轨道(131、132)的销(122),且具有将所述销(122)联接至所述夹带元件(114)的移置板(120)。

3. 根据权利要求1或2所述的输送装置(100),其中所述至少一个切换区域(133)具有至少一个单向开关(134、135),所述至少一个单向开关(134、135)配备为在一个方向上通过时将所述定位元件从一个轨道引导到另一个轨道内,且在另一个方向上通过时不将所述定位元件从一个轨道引导到另一个轨道内。

4. 根据权利要求3所述的输送装置(100),其中所述至少一个单向开关(134、135)具有弹簧加载的调整片(135b),所述弹簧加载的调整片(135b)可枢转地安装在旋转点(135a)处。

5. 根据权利要求3所述的输送装置(100),其中所述至少一个切换区域(133)具有两个单向开关(134、135)。

6. 根据权利要求5所述的输送装置(100),其中所述单向开关(134、135)是反方向可通过的单向开关。

7. 根据权利要求1或2所述的输送装置(100),其中所述至少一个切换区域(133)具有第一反转点(136),在所述定位元件的运动方向在所述第一反转点(136)处反转时,所述定位元件强制地从所述第一反转点(136)开始移动至所述两个轨道中的所述第一轨道(131)内。

8. 根据权利要求1或2所述的输送装置(100),其中所述至少一个切换区域(133)具有第二反转点(137),在所述定位元件的运动方向在所述第二反转点(137)处反转时,所述定位元件强制地从所述第二反转点(137)开始移动至所述两个轨道中的所述第二轨道(132)内。

## 用于切片机中的样品的输送装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于切片机中的样品的输送装置。

### 背景技术

[0002] 用于切片机中的样品(通常为具有嵌入石蜡中的组织的贮片盒)的输送装置来自 DE 10 2008 046 395 A1。输送装置用于将样品从存储设备输送至样品保持器内,在样品保持器内样品可以被处理,在这种情况下特别地被剖切。为了这个目的,输送装置包括驱动设备和联接至驱动设备的推进机构,推进机构将样品从存储设备推入样品保持器内。如果此时样品已经位于样品保持器内,将样品从样品保持器推至与存储设备相对的一侧上。在此处样品必须手动取出,由于接近切片刀,这存在明显的损伤风险。可选地,必须在此处布置另一存储设备;这需要相当大的安装空间且使整个结构相对复杂。

[0003] EP 2 301 665 A1提出了一种用于激光扫描装置的样本载玻片输送机构,其中样本载玻片可以通过具有可枢转的翼片的推进器在存储位置与样品台之间前后移动。特别地,翼片可以绕轴倾斜,以便夹带样本载玻片或沿着它移动。

[0004] 需要的是提供一种用于样品的输送装置,该输送装置还允许以简单而稳健的方式从样品保持器返回输送至存储设备内。结果是,与存储设备相对的样品保持器的一侧上的必要的安装空间减小,且已经处理的样品自动引回至存储装置内,从而排除了由于切片刀的损伤风险。

### 发明内容

[0005] 本发明提出了一种用于切片机中的样品的输送装置,具有纵向可移动地安装的输送臂;具有夹带元件,夹带元件可枢转地安装在输送臂上,且能够进入夹带元件夹带存在于输送路径上的样品的第一位置和夹带元件不夹带存在于输送路径上的样品的第二位置;且具有用于夹带元件的定位机构,定位机构包括定位元件和用于定位元件的座,座具有靠近彼此延伸的两个轨道,在定位元件移动至两个轨道中的第一轨道内时,夹带元件强制地位于第一位置,在定位元件移动至两个轨道中的第二轨道内时,夹带元件强制地位于第二位置,座具有至少一个切换区域,至少一个切换区域使靠近彼此延伸的轨道联合在一起。在一些实施例中,所述定位元件具有用于靠近彼此延伸的所述两个轨道的销,且具有将所述销联接至所述夹带元件的移置板。

[0006] 在一些实施例中,所述至少一个切换区域具有至少一个单向开关,所述至少一个单向开关配备为在一个方向上通过时将所述定位元件从一个轨道引导到另一个轨道内,且在另一个方向上通过时不将所述定位元件从一个轨道引导到另一个轨道内。

[0007] 在一些实施例中,所述至少一个单向开关具有弹簧加载的调整片,所述弹簧加载的调整片可枢转地安装在旋转点处。

[0008] 在一些实施例中,所述至少一个切换区域具有两个、特别是反方向可通过的单向开关。

[0009] 在一些实施例中,所述至少一个切换区域具有第一反转点,在所述定位元件的运动方向在所述第一反转点处反转时,所述定位元件强制地从所述第一反转点开始移动至所述两个轨道中的所述第一轨道内。

[0010] 在一些实施例中,所述至少一个切换区域具有第二反转点,在所述定位元件的运动方向在所述第二反转点处反转时,所述定位元件强制地从所述第二反转点开始移动至所述两个轨道中的所述第二轨道内。

[0011] 发明优点

[0012] 根据本发明的输送装置提供了使样品在切片机中前后移动的简单、可靠和自动的能力。为了该目的,在一个方向上前后可移动的输送臂上的、夹带样品的夹带元件可以进入两个不同的位置,即夹带元件夹带存在于输送路径上的样品的第一位置和夹带元件不夹带存在于输送路径上的样品的第二位置。输送装置配备为可以根据输送臂的运动顺序使夹带元件进入第一位置或第二位置。

[0013] 从而可能的是,在夹带元件处于第一位置时,夹带元件夹带样品,且在夹带元件处于第二位置时,夹带元件沿着样品之上移动。

[0014] 用于夹带元件的定位机构包括用于夹带元件的定位元件的两个轨道(例如以座(gate)或滑轨的形式),两个轨道靠近彼此延伸;在定位元件移动至两个轨道中的第一轨道内时,夹带元件强制地或自动地位于第一位置,在定位元件移动至两个轨道中的第二轨道内时,夹带元件强制地存在于第二位置。这种主动引导系统是特别稳健和可靠的,因为夹带元件的位置此时不取决于电机、弹簧等,而电机或弹簧如果被使用,也可能是有缺点的。

[0015] 每当定位元件到达各个轨道的末端处的至少一个切换区域内的特定反转点时,位置的改变有利地自动实现。这优选通过以下事实实现:切换区域包括至少一个单向开关,至少一个单向开关配备为在一个方向上通过时将定位元件从一个轨道引导到另一个轨道内,且在另一个方向上通过时不将定位元件从一个轨道引导到另一个轨道内。从而可能的是,使夹带元件以受控的方式进入两个位置中的另一个位置,而无需为了该目的单独驱动器。代替地,用于使输送臂移动的驱动系统也足以通过以下事实使夹带元件进入另一个位置:输送臂的运动简单地在相关的反转点处反转。

[0016] 每个切换区域优选包括两个反方向操作的单向开关,以便在两个方向上的轨道改变是可能的。因此,两个反转点(每个反转点恰好与两个轨道中的一个相关联)此时存在于每个切换区域内。在行进至反转点中的第一反转点时,这引起定位元件在运动方向反转之后进入第一轨道。在行进至反转点中的第二反转点时,这引起定位元件在运动方向反转之后进入第二轨道。受控的轨道改变通过行进至第一反转点或第二反转点而发生。由此,夹带元件可以根据输送臂的运动顺序进入第一位置或第二位置。从而可能的是,使夹带元件以受控的方式进入每个切换区域内的两个位置中的所需的一个。

[0017] 从而本发明产生了通过引起输送臂平移运动的单个驱动系统(优选为步进电机)使输送臂前后平移移动且使夹带元件在位置之间切换的能力。

[0018] 本发明的另外的优点和实施例从描述和附图中变得明显。

[0019] 应当理解的是,在不脱离本发明的范围的情况下,以上提到的特征和以下将被说明的特征,不仅在所指出的各个组合中是有用的,而且在其他组合中或独立地也是有用的。

[0020] 本发明在示例性实施例的基础上在附图中示意性地示出,且下面将参考附图详细

地描述。

### 附图说明

[0021] 图1是与存储设备和具有容纳在其中的样品的样品保持器一起示出的根据本发明的输送装置的优选实施例的透视轮廓视图。

[0022] 图2为了更好的说明仅仅示出了图1中的输送装置。

[0023] 图3从上方示出了图1中的输送装置的一部分。

### 具体实施方式

[0024] 图1至图3互相关联地且以重叠的方式描述,相同的元件标记有相同的附图标记。应该说明的是,为了更好的说明,并非所有部件都总是在附图中示出。

[0025] 图1是与切片机的存储设备200和样品保持器300一起示出的根据本发明的输送装置100的优选实施例的透视图。由贮片盒311和组织313构成的样品310保持在样品保持器中,组织313由贮片盒311保持且嵌入石蜡312中。图1用于提供切片机中的现存部件的总体视图。刀(未示出)布置在样品保持器300下且用于切出具有组织313的石蜡312的薄片。

[0026] 输送装置100设置在运动区域上。由此污染的风险较低,且紧凑的系统能够在剖切过程中保持工作区域清洁。此处平行的操作也是可能的。该布置的另一优点是模块化设计。虽然位于运动区域下的系统可能导致另外的组装费用,例如,在模块的改装情况下,此处示出的解决方案可以容易地进行组装和从上方拆卸,甚至(取决于设计)无需拆卸外壳。

[0027] 输送装置100本身在图2中示出,且用于将样品310从存储设备200输送至样品保持器300内,反之亦然。为了该目的,输送装置100包括电驱动系统110,电驱动系统110此处配备为步进电机。步进电机110驱动皮带111,皮带111固定地连接至输送臂112,输送臂112在方向X上沿着导轨113可移动地安装。布置在输送臂112上的是可摆动的夹带元件114,夹带元件114在图1和图2中示出的第一位置在X方向上运动的情况下夹带样品310,且在向下摆动的第二位置(未示出)不在X方向上运动的情况下夹带样品310,而是代替地在样品310上行进。

[0028] 输送装置100配备为位置的改变(即,夹带元件从第一位置改变到第二位置,反之亦然)自动地通过输送臂112行进至切换区域中的特定反转点而实现。这在图3中更详细地示出。

[0029] 如提到的,夹带元件114可枢转地安装在输送臂112上,枢转由移置板120的线性移置引起。为了该目的,夹带元件114可旋转地安装在输送臂112的旋转轴121上。夹带元件114通过弹簧121a预加载至第一(向外摆动的)位置。在该位置,样品由旋转轴121下的夹带元件的下部夹带。

[0030] 移置板120在绘图平面上线性可移置地(如双箭头所示)安装在输送臂112上,且可以压在旋转轴121上的夹带元件的上部上。因为移置板120继续朝向夹带元件114移置,移置板120最后压在夹带元件的上部上,这导致夹带元件114克服弹簧121a的弹簧力绕旋转轴121枢转,由此导致向内摆动。在移置板120朝向导轨113移置回时,弹簧121a使夹带元件114向外摆动回到第一位置。

[0031] 在移置板120处于图3中示出的位置(朝向导轨113移置)时,夹带元件114因此也处

于(向外摆动的)第一位置。然而,在图3中的板120朝向夹带元件114移置时,这引起夹带元件114向内摆动或向上摆动至第二(向内摆动的)位置。

[0032] 移置板120的移置通过销122实现,销122可以在座130的第一轨道131或第二轨道132内滑动。座130包括在其两端的两个切换区域133,两个切换区域133用于将销122的轨道在轨道131与轨道132之间改变。座130、销122(作为滑块引导的)和移置板120为用于夹带元件的定位机构的组成部分。

[0033] 每个切换区域具有两个单向开关134、135,两个单向开关134、135分别允许销122在一个方向上通过,而在另一个方向上迫使销改变轨道。单向开关135此处具有弹簧加载的调整片135b,弹簧加载的调整片135b可枢转地安装在旋转点135a上且靠着座的外壁预加载。所有可能的是,从该休息位置,调整片远离外壁运动,以便允许销在旋转点与外壁之间通过。

[0034] 参考图3中右边示出的切换区域133,结果是存在两个反转点136、137;第一反转点136使销122在从第一反转点136向图3中左边运动时位于第一轨道131内,而第二反转点137使销122在从第二反转点137向图3中左边运动时位于第二轨道132内。对应的反转点还位于左切换区域133内。此处同样,反转点136与第一轨道131相关联,而反转点137与第二轨道132相关联。

[0035] 参考图3,为了将样品从存储设备200转移至样品保持器300内,输送臂112首先向左移动至反转点136(即销122位于反转点处)。在向右返回行进时,从而迫使销122进入轨道131,以便夹带元件114向外摆动且将样品从存储设备200夹带至样品保持器300内。一旦样品已经到达样品保持器内,就停止输送臂112的运动。然后,使输送臂112有效地向左移动回,以便不妨碍样品的处理。存储设备200内的胶卷盒(如幻灯机的胶卷盒)到目前为止有利地未改变,以便不防止夹带元件行进通过此刻敞开的胶卷盒空间。可选地,胶卷盒也可以从夹带元件的行进路径中移动回(图1中向后)。

[0036] 如果处理后的样品将从样品保持器300转移回到存储设备200内,输送臂112首先向左移动至反转点137(即销122位于反转点处)。在向左行进时,在任何情况下在反转点136之前到达反转点137,因为上单向开关135将销(如果它位于轨道131内)引导至轨道132内。从而夹带元件114向内摆动。

[0037] 在随后向右移动时,从而销122留在轨道132内,以便夹带元件114继续向内摆动且可以沿着样品保持器300内的样品之上移动。然后,输送臂112向右移动至反转点136内。在向左返回行进时,从而迫使销122进入轨道131内,以便夹带元件114向外摆动且将样品从样品保持器300夹带至存储设备200内。一旦样品已经到达存储设备200内,就停止输送臂112的运动。

[0038] 为了使存储设备200不夹带样品的情况下允许继续向左运动更远,可以使胶卷盒向回移动出夹带元件的行进路径,或者可以使输送臂112向右移动回到反转点137,以便夹带元件向内摆动,从而输送臂112再次向左移动。

[0039] 然后将另一样品放置在夹带元件的行进路径内,例如胶卷盒的对应位置,以便该样品可以然后转移至样品保持器内。

[0040] 以上描述的构造允许输送臂112和由此夹带元件114在X方向上的平移运动以及同时的夹带元件114的向内摆动和向外摆动能够通过单个驱动系统110实现,以便处于向内摆

动状态的夹带元件114可以移动经过存在于样品承载件300内的样品,以便然后在向外摆动之后,特别是在返回运动的情况下将它引回到存储设备内。

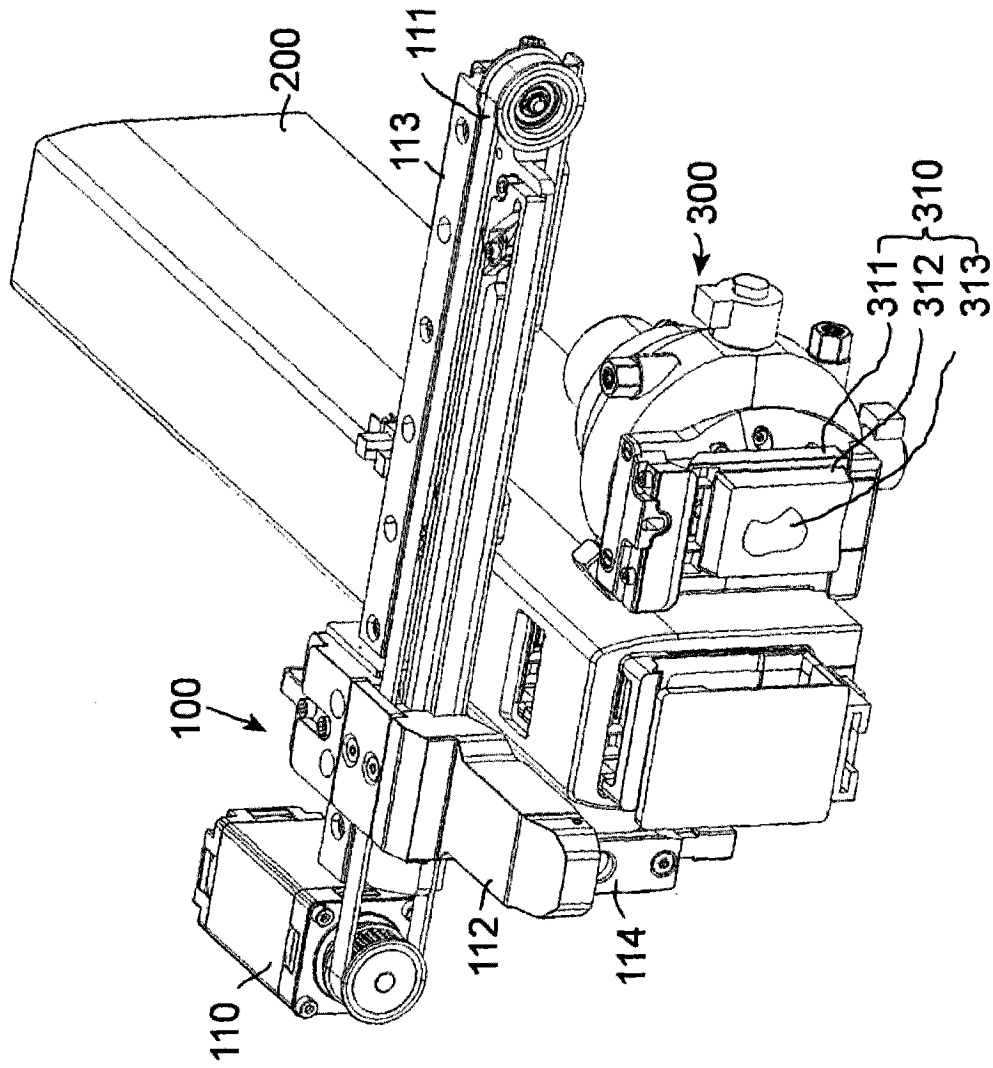


图1

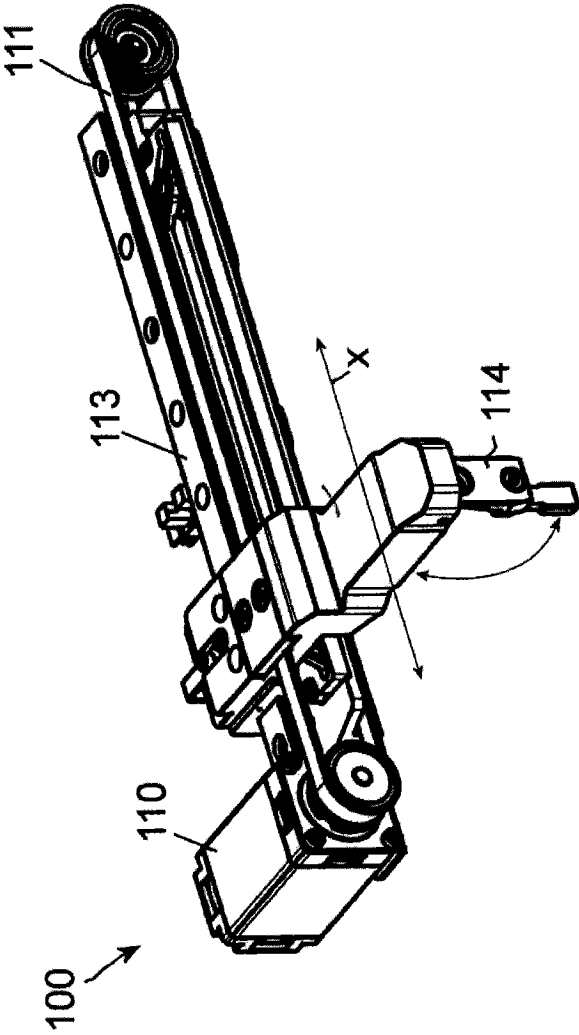


图2

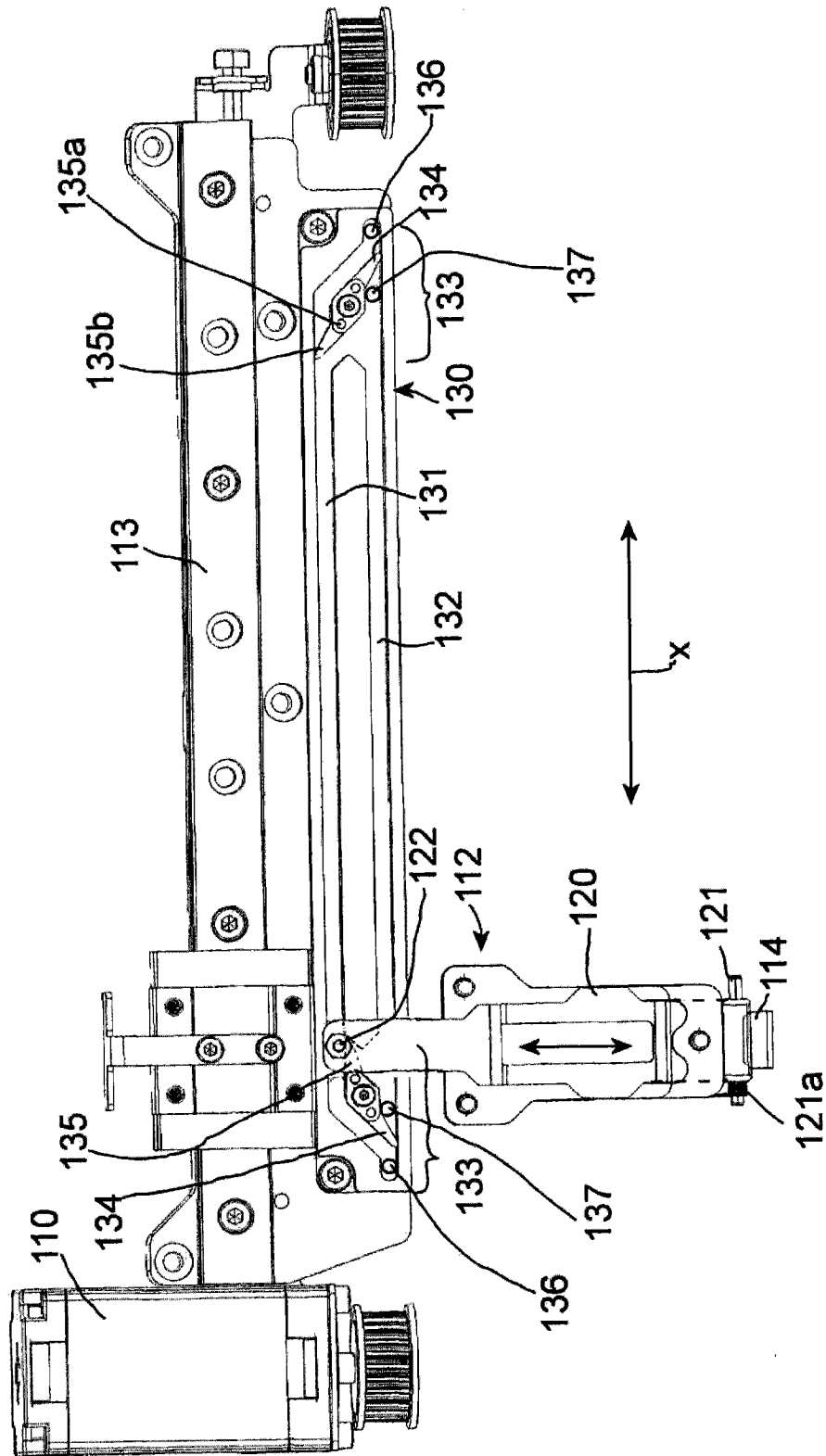


图3