



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103926416 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201310727106.7

(22)申请日 2013.12.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103926416 A

(43)申请公布日 2014.07.16

(30)优先权数据
13151264.2 2013.01.15 EP

(73)专利权人 西门子医学诊断产品有限责任公司
地址 德国马尔堡

(72)发明人 托马斯·布茨

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240
代理人 余刚 李慧

(51)Int.Cl.

G01N 35/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 202529297 U, 2012.11.14, 全文.
CN 101256192 A, 2008.09.03, 全文.
US 5510082 A, 1996.04.23, 全文.
US 2007/0189924 A1, 2007.08.16, 全文.
WO 2011/144658 A1, 2011.11.24, 全文.

审查员 杜涛

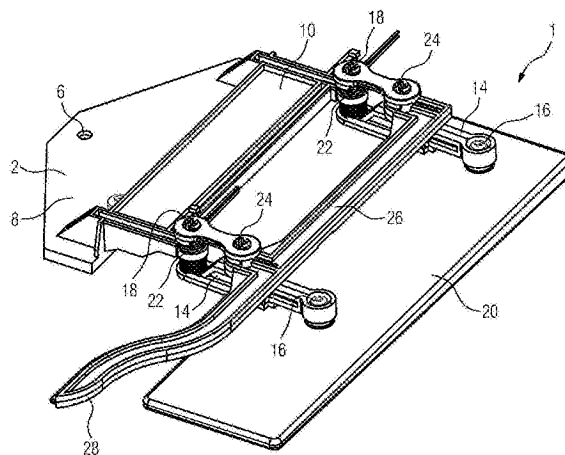
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

闭合装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于闭合容器盖中的开口的装置(1),并且涉及所述装置(1)在用于遮盖自动分析设备中的试剂器皿容器的容器盖中的使用。所述闭合装置包括紧固件(2)、闭合件(20)、两个杠杆(14)和多个轴承(18,16,24)。



1. 一种用于闭合容器盖(4)中的开口(40)的装置(1),所述装置(1)包括

- 紧固件(2),用于将所述装置(1)紧固在所述容器盖(4)上,
- 闭合作件(20),所述闭合作件能够移动地连接至所述紧固件(2),并且在闭合位置时,所述闭合作件遮盖所述容器盖(4)的所述开口(40)以及,在打开位置时,所述闭合作件不遮盖所述容器盖(4)的所述开口(40),

- 导轨(26),所述导轨能够移动地连接至所述紧固件(2)和所述闭合作件(20),并且水平力能够作用于所述导轨(26)上,由此,所述闭合作件(20)能够从所述闭合位置移动至所述打开位置,

其中,所述紧固件(2)和所述闭合作件(20)由一对互相平行的杠杆(14)连接,每个所述杠杆(14)能够旋转地安装在紧固件侧轴承(18)和闭合作件侧轴承(16)中,其中,所述紧固件侧轴承(18)和所述闭合作件侧轴承(16)具有与所述闭合作件(20)垂直的旋转轴线,并且

其中,所述导轨(26)通过各个第一轴承(24)能够旋转地安装在每个所述杠杆(14)上,并且其中,每个所述第一轴承(24)具有与所述闭合作件(20)垂直的旋转轴线。

2. 根据权利要求1所述的装置(1),其中,所述导轨(26)设置为与所述闭合作件侧轴承(16)之间的虚线平行。

3. 根据权利要求1或2所述的装置(1),其中,所述导轨(26)具有沿所述导轨的纵轴线在所述紧固件(2)的方向上的第一弯曲部分(28),以及第二直线部分。

4. 根据权利要求1或2所述的装置(1),还包括至少一个复位件(22),所述复位件(22)分配至所述紧固件侧轴承(18)、所述闭合作件侧轴承(16)和所述第一轴承(24)中的至少一个处,并且所述复位件具有使所述闭合作件(20)从所述打开位置移动到所述闭合位置的效果。

5. 根据权利要求3所述的装置(1),还包括至少一个复位件(22),所述复位件(22)分配至所述紧固件侧轴承(18)、所述闭合作件侧轴承(16)和所述第一轴承(24)中的至少一个处,并且所述复位件具有使所述闭合作件(20)从所述打开位置移动到所述闭合位置的效果。

6. 根据权利要求5所述的装置(1),其中,所述闭合位置分配有限位止挡(32),所述复位件(22)在所述限位止挡(32)的方向上施加力,并且所述弯曲部分(28)设置于在力施加方向上的所述导轨(26)的那个侧面。

7. 根据权利要求4所述的装置(1),其中,所述复位件(22)为弹簧件,所述弹簧件的第一支腿与所述紧固件(2)连接,并且所述弹簧件的第二支腿与所述杠杆(14)的其中一个连接。

8. 根据权利要求6所述的装置(1),其中,所述复位件(22)为弹簧件,所述弹簧件的第一支腿与所述紧固件(2)连接,并且所述弹簧件的第二支腿与所述杠杆(14)的其中一个连接。

9. 根据权利要求8所述的装置(1),其中,所述弹簧件为支管弹簧、拉簧或压缩弹簧。

10. 根据权利要求3所述的装置(1),其中,所述导轨(26)的所述弯曲部分(28)为波形。

11. 根据权利要求9所述的装置(1),其中,所述导轨(26)的所述弯曲部分(28)为波形。

12. 一种具有至少一个开口(40)的容器盖(4),其特征在于,根据权利要求1至11中任一项所述的装置(1)设置在所述开口(40)上。

13. 根据权利要求12所述的容器盖(4),其中,所述开口(40)的边缘是倾斜的,并且所述闭合作件(20)具有与边缘斜度对应的楔形。

14. 一种用于自动分析设备的试剂器皿容器(50),包括根据权利要求12或13所述的容

器盖(4)。

15. 根据权利要求14所述的试剂器皿容器(50),还包括具有用于试剂器皿(70)的接收位置的转轮,其中,所述容器盖(4)的开口(40)从接收轮的中心点开始在径向方向延伸。

16. 根据权利要求14或15所述的试剂器皿容器(50),其中,所述容器盖(4)的所述开口(40)设计为使得试剂器皿(70)能够通过所述开口(40)插入所述试剂器皿容器(50)中,以及能够从所述试剂器皿容器(50)中移出。

17. 根据权利要求14或15所述的试剂器皿容器(50),其中,所述容器盖(4)的所述开口(40)设计为使得移液装置能通过所述开口(40)接触试剂器皿。

18. 根据权利要求16所述的试剂器皿容器(50),其中,所述容器盖(4)的所述开口(40)设计为使得移液装置能通过所述开口(40)接触试剂器皿。

19. 一种自动分析设备,具有根据权利要求14至18中任一项所述的试剂器皿容器(50),并且具有用于将试剂器皿(70)插入所述试剂器皿容器(50)以及从所述试剂器皿容器中移出的装置(80),其中,所述装置(80)具有用于接收所述试剂器皿的机构。

20. 根据权利要求19所述的自动分析设备,其中,用于接收所述试剂器皿的所述机构为夹具(60)。

21. 根据权利要求19或20所述的自动分析设备,其中,用于插入和移出所述试剂器皿(70)的所述装置包括转移臂(36),所述转移臂能够与导轨(26)平行地移动,并且能够对所述导轨(26)施加水平力。

22. 根据权利要求21所述的自动分析设备,其中,所述转移臂(36)具有接触单元(38)。

23. 根据权利要求22所述的自动分析设备,其中,所述接触单元(38)为与所述导轨(26)啮合的滚轴。

闭合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于闭合容器盖中的开口的装置,以及涉及所述装置在用于闭合自动分析设备中的试剂器皿容器的容器盖中的用途。

背景技术

[0002] 多种用于确定体液样本(例如,血液、血浆、血清或尿液)或其它生物样本的生理参数的检测和分析方法在对应的分析仪器内以自动方式进行。

[0003] 目前的分析仪器能用多个样本进行许多不同的检测反应和分析。临床实验室或血库中目前使用的该种分析仪器一般包括用于传递样本器皿的区域,所述样本器皿含有待分析的原始样本。为了将样本器皿填入分析仪器,一般提供传输系统,用于先将样本器皿运输到样本识别装置,样本识别装置检测附着在样本器皿上的样本专用信息并将所述信息发给存储单元。随后,将样本器皿运输到样本采集站。借助样本移液装置,从样本器皿中采集至少一等份的样本液体,并将其转移到反应器皿内。

[0004] 基于光度(例如,浊度、浑浊度、荧光或发光)或辐射测量原理的测量系统特别普遍。这些方法使液体样本中分析物的质量和数量检测不需要进行额外分离步骤。临床上相关的参数,例如,分析物的浓度或活性,通常通过将患者的一等分的体液在反应器皿内与一种或多种检验试剂混合而确定,由此产生生化反应,该生化反应带来检验混合物的光学特性的可测量的变化。

[0005] 测量结果再次由测量系统转发给存储单元,并进行评估。接下来,分析仪器将样本专用测量值通过输出介质,例如,监控器、打印机或网络连接提供给用户。

[0006] 用于提供不同检验专用的反应混合物所需的试剂通常存储于装置的试剂台中的试剂器皿容器中的对应单室或多室试剂器皿内。由于要进行多个不同分析,该试剂器皿容器一般具有多个用于试剂器皿的接收位置,许多情况下还具有冷却单元,用于保证试剂的保质期。该分析装置以自动方式接触试剂的存储装置,需要时通过具有移液装置的转移臂移出特定分析所需的试剂。

[0007] 对于不使用过多能量而冷却的试剂,试剂器皿容器一般被谨慎地隔离,并包括容器盖。但是,容器盖中必须保留至少一个开口,以通过移液装置取出所需液体试剂。由于空心针形式的移液装置的直径相对较小,可以非常大的精度移动,用于移液针通道的容器盖中提供的开口可保持相对较小。因此,通过容器盖中的移液孔或移液缝发生的热交换基本不成问题。更成问题的是通过容器盖的用于更换试剂器皿的开口的热交换。这种开口的尺寸比移液孔的尺寸大得多,以确保试剂器皿可通过开口插入试剂器皿容器或从中移出。在EP-A1-1918721中已知带有容器盖的试剂器皿容器,该容器盖具有移液孔和用于交换试剂器皿的开口的。

发明内容

[0008] 因此,本发明的目的在于提供具有开口的容器盖,所述容器盖减少了容器内部与

容器周围区域之间的热交换。

[0009] 该目的通过这样的事实实现,即提供用于容器盖的开口的闭合装置,由此开口可在使用的步骤中打开,并可在使用步骤之外闭合。根据本发明的闭合装置允许容器盖的开口的密封并且隔离的闭合,并将自动打开和闭合期间的打开时间降到最低。

[0010] 因此,本发明的主题是用于闭合容器盖的开口的装置。所述装置包括:紧固件,用于将装置紧固在容器盖上;闭合件,与紧固件能够移动地连接,在闭合位置时遮盖容器盖的开口,在打开位置时不遮盖容器盖的开口。所述装置进一步包括导轨,导轨与紧固件和闭合件能移动地连接。水平力可作用于导轨上,由此,闭合件可从闭合位置移动到打开位置。紧固件和闭合件由一对互相平行的杠杆连接。杠杆分别旋转安装在紧固件侧轴承和闭合件侧轴承中,其中,这些轴承具有与闭合件垂直的旋转轴线。导轨通过各个轴承旋转安装在每个杠杆上,其中,所述轴承也具有与闭合件垂直的旋转轴线。

[0011] 除上述已经描述的绝缘功能之外,根据本发明的闭合装置还具有这样的优势,即提供对导轨施加水平力的可移动结构部分,如果在要求使用容器内部时,闭合装置可自动也同样可手动打开。下文将利用自动分析设备中的试剂器皿容器的示例对这种有利的操作模式进行详细说明。

[0012] 通过启动导轨,即,通过施加水平力,优选为板状的闭合件在一个平面上位移。

[0013] 通过将导轨设置在连接闭合件和紧固件的杠杆上,可通过物理的方式获得闭合件通过杠杆进行的位移,即通过施加较大的力量来获得位移距离上的增加。因此,可使闭合件更完全地打开,容器内部的使用性更佳。只要与杠杆的紧固件侧轴承相距足够的距离,用于导轨的可旋转轴承的轴承可安装在杠杆的任何点上。用于导轨的可旋转轴承的轴承还可以这种方式设置在杠杆上,即与杠杆的闭合件侧轴承具有相同旋转轴线。

[0014] 如果将两个互相平行杠杆的两个紧固件侧轴承和两个闭合件侧轴承视为平行四边形的角点,闭合件的位移与平行四边形的角度变化对应。

[0015] 在一个优选实施例中,闭合件遮盖容器盖的开口的闭合位置与平行四边形的内角为90度的位置对应。在这种位置下,实现了闭合件距离紧固件的最大间隔。这样,位移距离最大化,具有所描述的优点。

[0016] 在另一个有利实施例中,将闭合件侧轴承互相连接的平行四边形的一侧的长度大于另一侧的其中之一的长度。采用这种尺寸,杠杆可枢转至这样的程度,即在闭合件没有遮盖容器盖开口的打开位置下,杠杆处于一条线上,即,所有轴承都位于一条线上。这能使盖板进一步打开,进而将位移距离最大化,具有如上所述优点。

[0017] 导轨优选与闭合件侧轴承之间的连接虚线平行设置。

[0018] 另外,导轨沿其纵轴线优选具有在紧固件的方向上弯曲的第一部分,以及第二直线部分。其优点在于,需要使用容器内部时,可使任何可移动结构部分(例如,用于将试剂器皿移动到试剂器皿容器中并从中取出的装置的一部分)被带至朝向导轨的弯曲端,并可对导轨施加水平力。如果结构部分与导轨平行移动,闭合件由端部的弯曲形状推开。当结构部分到达导轨的直线部分时,闭合件保持在打开位置。

[0019] 有利地,导轨的弯曲部分为波形,即,没有棱,但是具有恒定变化的曲率。如果沿导轨引导可移动结构部分,导轨的弯曲部分的波形减少了摩擦,避免了可能发生的堵塞。因此,自动闭合系统不容易发生故障。

[0020] 在另一个有利实施例中,根据本发明的闭合装置包括至少一个复位件,配属至两个杠杆的至少一个轴承或导轨,并且具有使闭合件从打开位置移动到闭合位置的效果。

[0021] 复位件优选为弹簧件,例如,支管弹簧、拉簧或压缩弹簧的形式。特别适用的是支管弹簧,其第一支架与紧固件连接,并且第二支架与其中一个杠杆连接。

[0022] 复位件优选用于恢复上述平行四边形的内角为90度的位置。

[0023] 在根据本发明的闭合装置的另一个实施例中,闭合件遮盖容器盖开口的闭合位置设有限位止挡,并且复位件在限位止挡的方向上施加力。

[0024] 本发明的另一个主题涉及具有至少一个开口的容器盖,其中,上述的闭合装置设于开口上。闭合装置通过紧固件与容器盖连接。该连接可为可拆卸连接或非可拆卸连接的。可拆卸连接可为例如螺栓连接。非可拆卸连接可为例如焊接、粘接或铆接。

[0025] 在容器盖的一个特定实施例中,容器盖开口的边缘倾斜,闭合件具有与该边缘斜度对应的楔形。其优点在于,从闭合位置向打开位置水平移动时,闭合件在没有任何明显摩擦的情况下远离开口滑动。同时,在闭合位置获得接触压力,使开口紧密闭合。

[0026] 本发明的另一个主题涉及一种用于自动分析设备的试剂器皿容器,包括上述的容器盖。容器盖可与试剂器皿容器连接,或简单地以形状配合的方式放置在试剂器皿容器上。可通过例如铰链或螺纹构成连接。

[0027] 试剂器皿容器优选具有用于试剂器皿的多个接收位置,以及用于移动带有试剂器皿的接收位置的传输系统。传输系统可为线性配置,或可为绕垂直轴线旋转的传输系统,例如,转轮或转盘。

[0028] 试剂器皿容器的一个特定实施例包括具有用于试剂器皿的接收位置的转轮,其中,容器盖的开口从接收轮的中心点开始在径向方向延伸。在具有同心圆环设置的试剂器皿接收位置的这种试剂器皿容器中,可通过旋转接收轮并将所需试剂容器置于容器盖开口下方而实现对特定试剂容器的使用。

[0029] 优选地,试剂器皿容器的容器盖的开口设计为,试剂器皿可通过开口插入试剂器皿容器中,并从试剂器皿容器中移出。可替代地,容器盖的开口设计为,移液装置可通过开口使用试剂器皿。

[0030] 优选试剂器皿容器包括用于冷却容器内部的冷却单元,例如,珀耳帖元件。

[0031] 本发明的另一个主题涉及一种自动分析设备,具有根据本发明的试剂器皿容器和用于将试剂器皿插入试剂器皿容器并从中移出的装置,其中,所述装置具有用于接收试剂器皿的机构,优选为夹具。用于插入和移出试剂器皿的装置优选包括转移臂,转移臂可与根据本发明的闭合装置的导轨平行移动,并且可对导轨施加水平力。其特别优点在于,在用于插入和移出试剂器皿的装置接近试剂器皿容器以进行试剂器皿转移时,紧固在试剂器皿容器的盖子上的闭合装置可自动启动。

[0032] 在一个有利实施例中,固定有夹具的转移臂具有接触单元,优选为滚轴,滚轴啮合在容器盖上的闭合装置的导轨中。这减少了导轨上的摩擦,降低了故障的可能性。另外,摩擦度较低意味着材料磨损程度较低,延长了系统的寿命。

[0033] 本发明获得的优点特别在于,由于闭合件通过可平行位移的自动恢复闭合件上的导轨而机械启动,自动分析设备中的试剂器皿容器可根据需要实现特别简单的密封。不需要使用的阶段,所述的闭合机构可靠地密封试剂器皿容器,由此减少了进入的热量。

附图说明

- [0034] 下文将根据附图对本发明的说明性实施例进行详细说明,在附图中:
- [0035] 图1示出根据本发明的闭合装置,
- [0036] 图2示出设于容器盖的开口上的、处于闭合位置的闭合装置,
- [0037] 图3示出设于容器盖的开口上的、处于闭合位置的闭合装置的截面图,
- [0038] 图4示出具有带有抓取装置的转移臂的、处于闭合位置的闭合装置,
- [0039] 图5示出具有带有抓取装置的转移臂的、处于打开位置的闭合装置,以及
- [0040] 图6示出具有试剂器皿容器和用于插入和移出试剂器皿的装置的自动分析设备的细节。
- [0041] 所有图中的相同部分用相同参考符号表示。

具体实施方式

[0042] 图1示出适用于闭合容器盖的开口的闭合装置1。闭合装置1首先包括用于安装在容器盖,例如,试剂器皿容器的盖子上的紧固件2(见图2)。出于该目的,紧固件2具有安装孔6。紧固件2包括基板8和在与基板8平行的平面上上升的并且在基板8上方突出的板10。板10基本为矩形,在从基板8所视的远处边缘的端部具有两个紧固件侧轴承18,所述轴承设计为滑动轴承,并且所述轴承的轴线相对于板10的表面垂直。

[0043] 两个相同杠杆14分别通过轴销安装在轴承18中,所述杠杆14基本上为杆状,在端部具有闭合件侧轴承16,所述轴承类似地设计为滑动轴承,所述轴承的轴线取向平行。闭合件侧轴承16设于楔形轮廓的矩形闭合件20上。轴承18,16形成矩形,并且因此可以平行四边形的形式位移。

[0044] 紧固在紧固件2上的每个紧固件侧轴承18分别设有支管弹簧22,所述支管弹簧的支架设于紧固件2和杠杆14上。支管弹簧22的力施加在从紧固件2所视的右侧。

[0045] 在从紧固件2所视的每个杠杆14的三分之一处,进一步设有与其它轴承轴线平行的销。同样设计为滑动轴承的轴承24设于销上。这些轴承24紧固在导轨26上,导轨26在闭合件20的方向上间隔设置。导轨26与连接闭合件侧轴承16的线平行。

[0046] 导轨26在轴承24之间直线延伸。其在弹簧力的方向上延伸,并且具有波形的弯曲部分28。该部分28在紧固件2的方向上开始弯曲约三十度,随后向回弯曲,以形成鞍状,所述回弯与导轨26的直线区域几乎平行,随后再次向紧固件2的方向上的点弯曲。

[0047] 图2为圆形盖4的平面图,所述圆形盖适于利用闭合装置1遮盖试剂器皿容器。在试剂容器(未示出)中,用于试剂器皿的多个同心圆环的接收位置设于转轮上。试剂器皿通过夹具或移液装置来使用。容器盖4具有被图2中的闭合件20遮蔽的矩形开口。开口从盖子4的中心点径向延伸,闭合装置1相应设置。因此,确保了对每个接收位置的使用,通过旋转盖子4下方的轮,并且通过开口上方的夹具或移液装置的径向移动,可接触到轮上的每个点。

[0048] 开口进入凹陷30,所述凹陷的长度与闭合件20的边长的总和对应,并且凹陷的宽度与闭合件20的宽度的两倍对应。闭合件20在凹陷30内移动。凹陷30的尺寸能使杠杆14最大旋转九十度。在图2所示的闭合位置,弹簧的恢复力被限位止挡32限制,限位止挡形成于凹陷30的边缘。开口的圆周周围设有封条,封条设计为向限位止挡32隆起,因此其形状与闭

合件20的楔形匹配。通过楔形和封条形状,在闭合状态下获得接触压力,因此实现紧密闭合。

[0049] 图3示出设于容器盖4的开口40上的、处于闭合位置的闭合装置1在图2中的设置的截面图。图3更清楚地示出具有封条34的开口40,以及闭合状态下的闭合件20的楔形。

[0050] 图4至6示出可移动的转移臂36,其上可固定用于转移试剂容器的夹具或移液装置。转移臂36可相对于具有试剂器皿容器的轮的径向方向移动。与该方向垂直的移动被导向器(未详细示出)约束。转移臂36由自动分析设备的控制单元(未示出)以自动方式控制。

[0051] 固定在转移臂36上的滚轴38设于导轨26的高度处,并且在闭合件侧啮合在所述导轨中。在图4所示的转移臂36的静止位置,滚轴38设置于导轨26的弯曲部分28的端部。

[0052] 当控制单元启动试剂器皿容器的使用的时候,转移臂36在轮的中心点方向移动。通过部分28的弯曲形状,在紧固件2的方向上对导轨26施加力。该力使闭合件20移动。单个结构部分的尺寸以这样的方式选择,即当滚轴38到达导轨26的直线部分时,杠杆14就已经完成约九十度的移动。轴承16,18,24随后均处于一条线上,并且闭合装置1处于完全打开位置,如图5所示。

[0053] 在转移臂36从图5所示的点开始远离移动时,在紧固件2的方向上仅通过导轨26施加力。闭合件20固定在打开位置。在转移臂36再次向回移动时,支管弹簧22的恢复力具有使闭合件20再次被自动带回至闭合位置的效果。

[0054] 图6显示了自动分析设备的细节,所述自动分析设备具有试剂器皿容器50和用于将试剂器皿插入试剂器皿容器并从中移出的装置80,其中,所述装置具有用于接收试剂器皿70的夹具60。夹具60固定在转移臂36上,滚轴38也固定在所述转移臂上。在装有试剂器皿70的转移臂36向试剂器皿容器50移动时,滚轴38与试剂器皿70一起到达容器盖4具有开口40的区域,试剂器皿70通过开口40插入试剂器皿容器50,并从试剂器皿容器50中移出。通过滚轴38在导轨26中的啮合,在夹具60到达开口40时,闭合件被带至打开位置。

[0055] 参考符号列表

- [0056] 1 闭合装置
- [0057] 2 紧固件
- [0058] 4 容器盖
- [0059] 6 安装孔
- [0060] 8 基板
- [0061] 10 板
- [0062] 14 杠杆
- [0063] 16 闭合件侧轴承
- [0064] 18 紧固件侧轴承
- [0065] 20 闭合件
- [0066] 22 复位件/支架轴承
- [0067] 24 轴承
- [0068] 26 导轨
- [0069] 28 部分
- [0070] 30 凹陷

-
- [0071] 32 限位止挡
 - [0072] 34 封条
 - [0073] 36 转移臂
 - [0074] 38 滚轴
 - [0075] 40 开口
 - [0076] 50 试剂器皿容器
 - [0077] 60 夹具
 - [0078] 70 试剂器皿
 - [0079] 80 用于插入和取出试剂器皿的装置

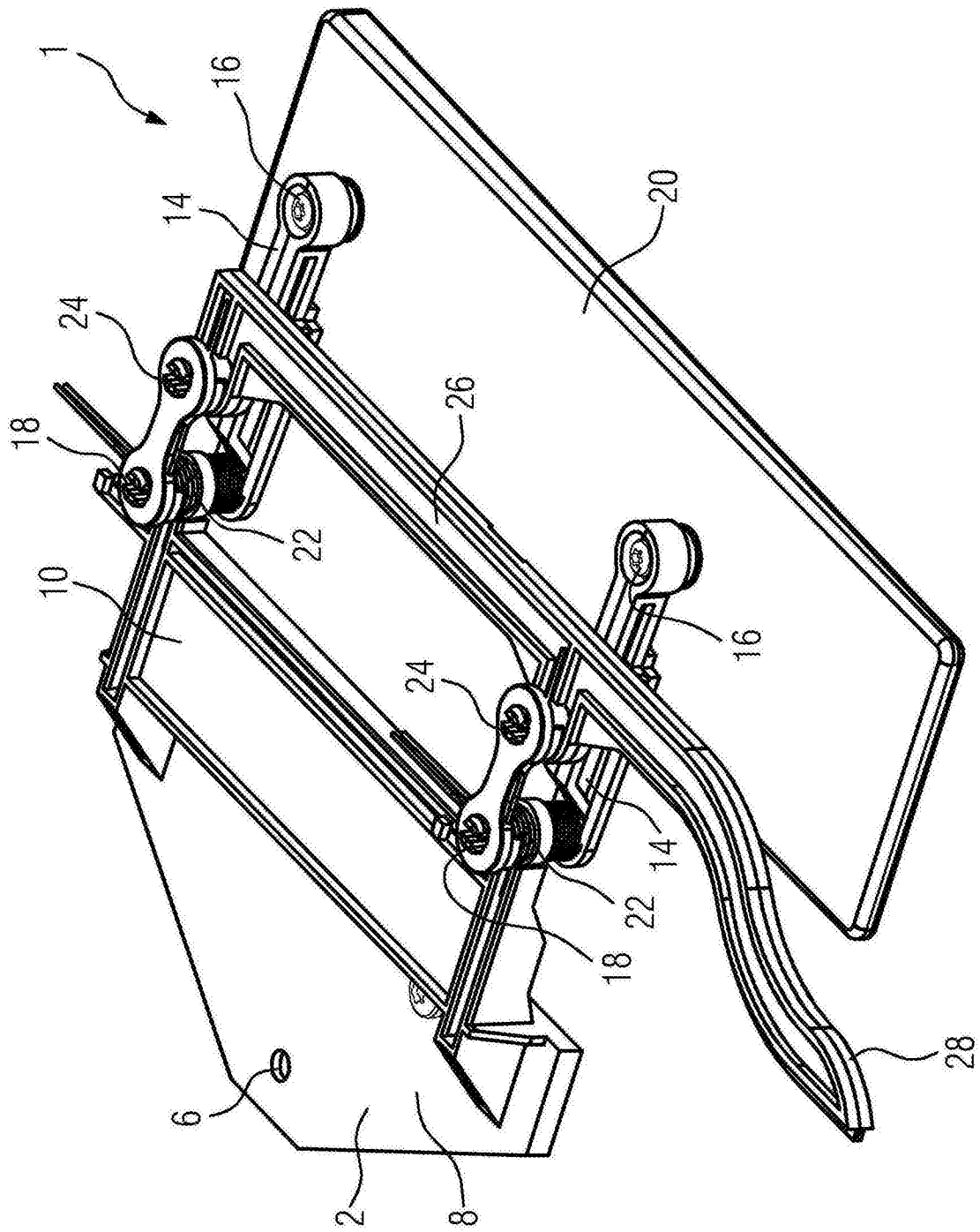


图1

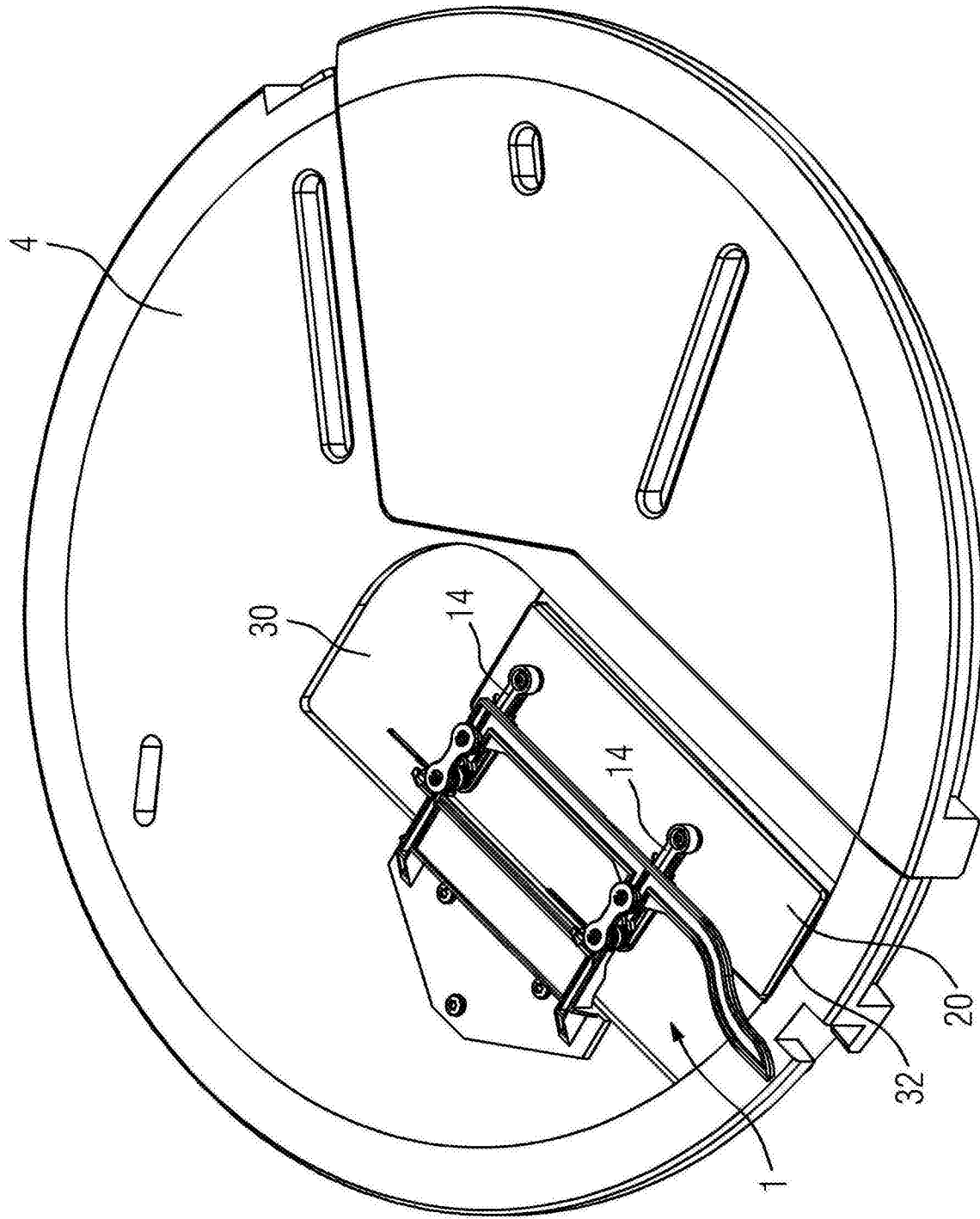


图2

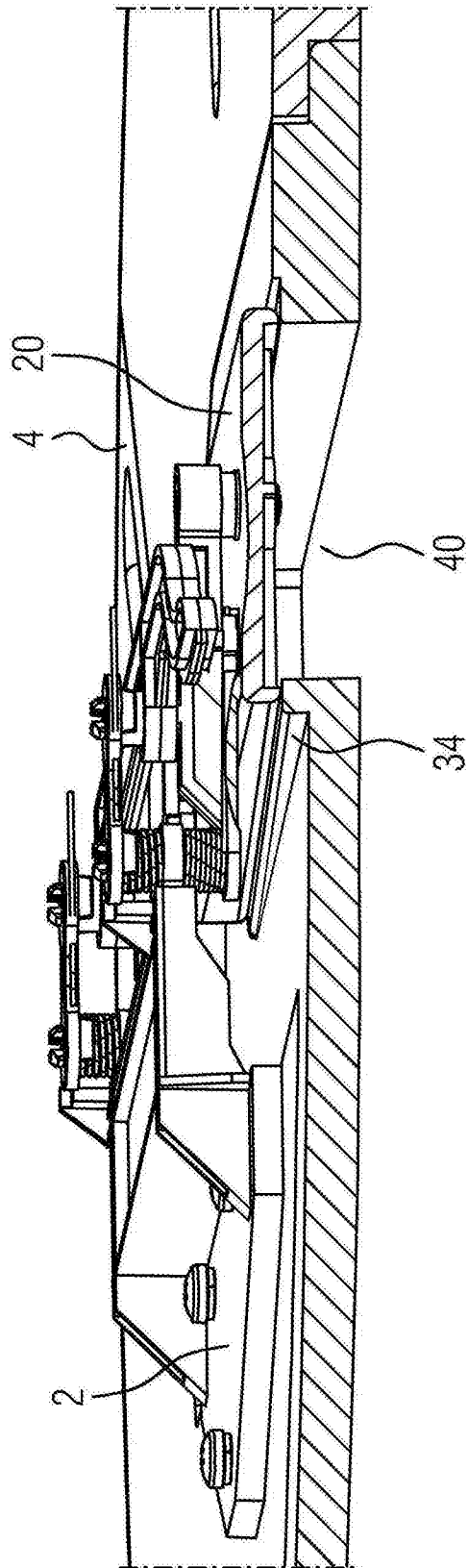


图3

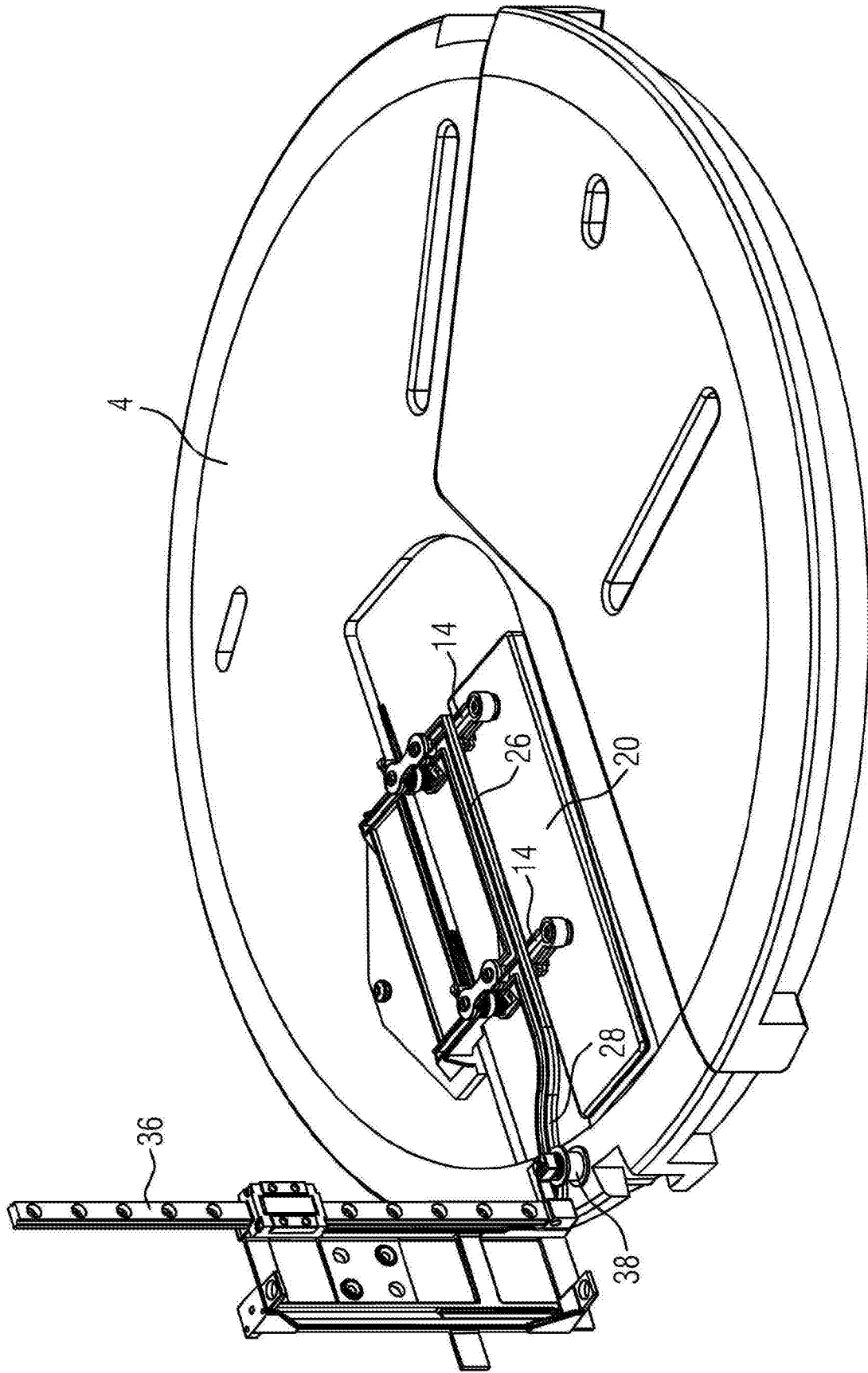


图4

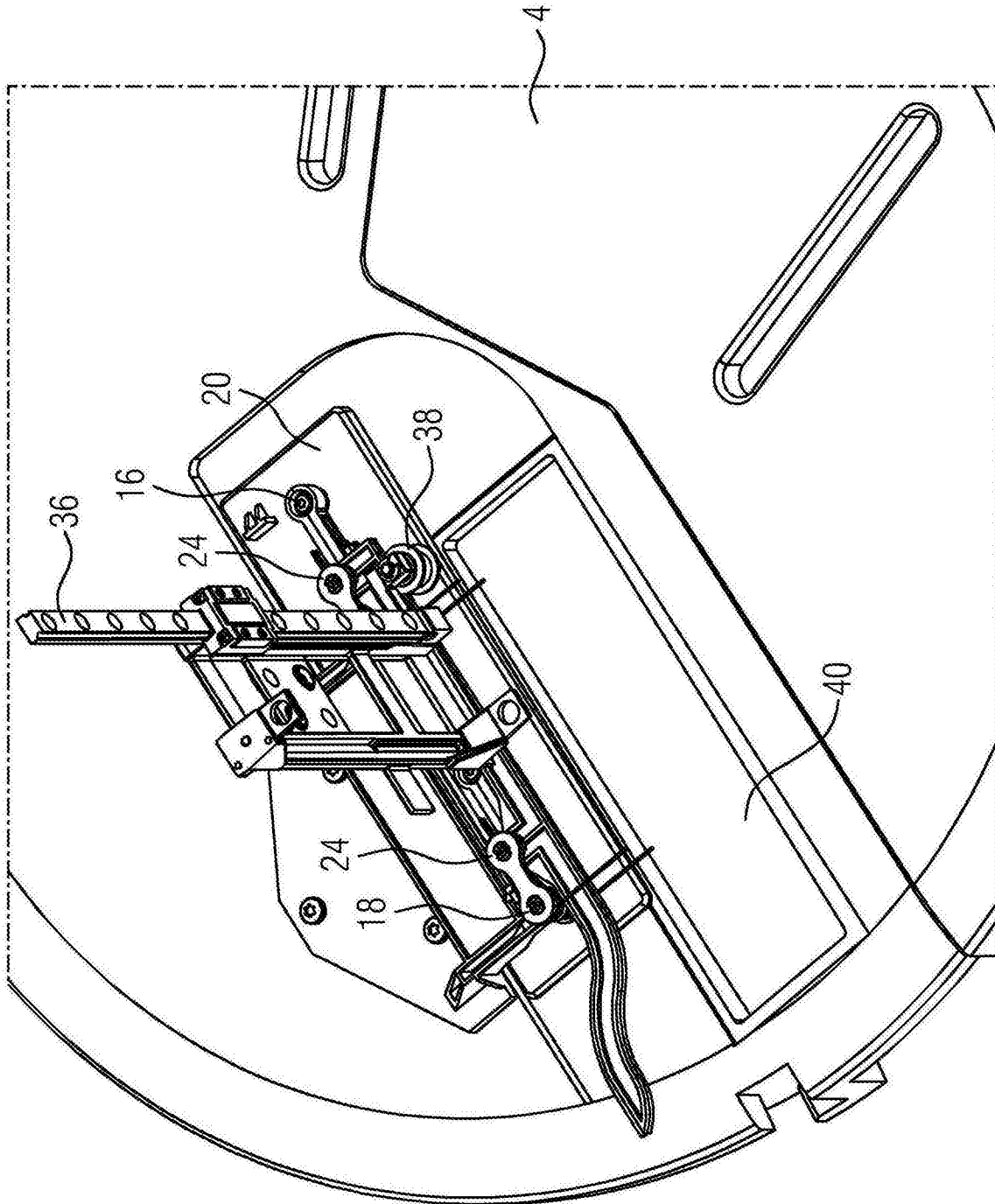


图5

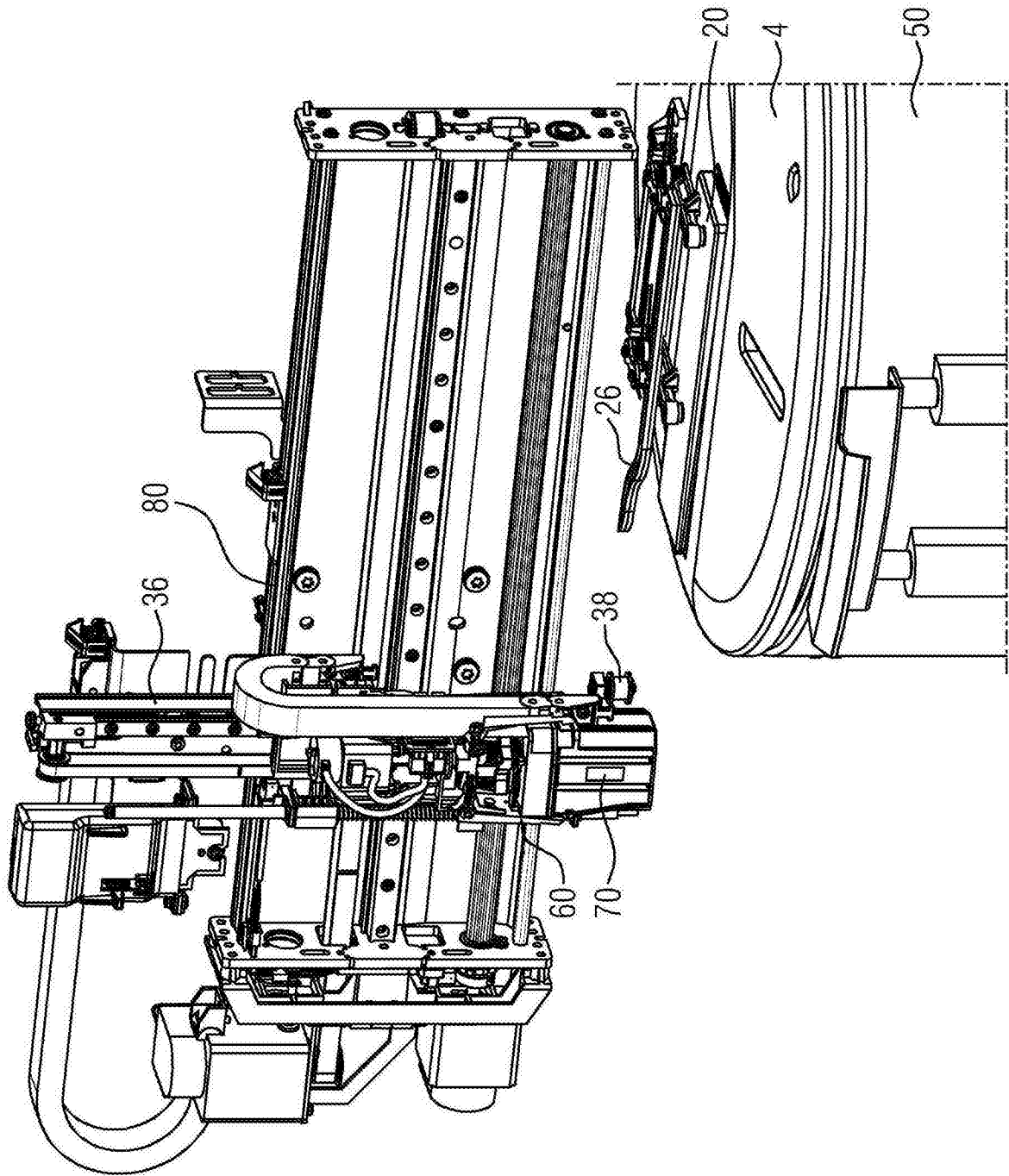


图6