



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106200334 B

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201510397619.5

(22)申请日 2015.07.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106200334 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(30)优先权数据

2014-245960 2014.12.04 JP

(73)专利权人 富士施乐株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 宗野裕一 樱井优海

(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.

G03G 21/16(2006.01)

G03G 15/08(2006.01)

(56)对比文件

JP 2000181165 A, 2000.06.30,

CN 101566807 A, 2009.10.28,

JP 2014016522 A, 2014.01.30,

US 2015010325 A1, 2015.01.08,

CN 104423239 A, 2015.03.18,

审查员 倪绿汀

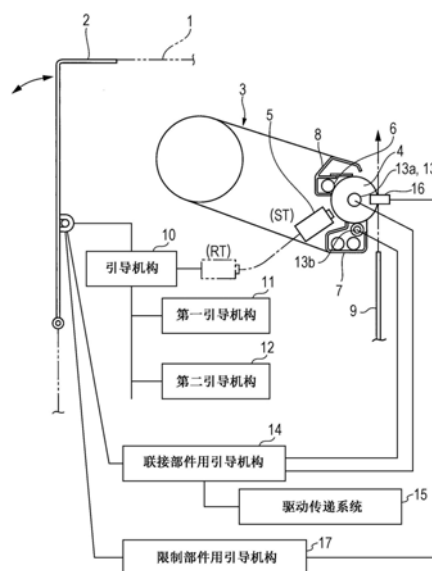
权利要求书4页 说明书17页 附图23页

(54)发明名称

图像形成设备

(57)摘要

本发明提供一种图像形成设备,包括:具有开闭门的设备壳体;附接体,其在与图像载体的轴向相交的方向上穿过开闭门的开口可拆卸地附接在设备壳体内部;图像写入器;以及引导机构,其与开闭门的开闭联动地使图像写入器移动,在开闭门闭合时将图像写入器引导至写入位置,在开闭门开放时将图像写入器引导至图像写入器从用于拆装附接体的空间退避的退避位置。引导机构具有:第一引导机构,其具有设置在设备壳体中的第一引导部,当开闭门从闭合位置向中间位置移动时,第一引导机构沿第一引导部引导图像写入器;以及第二引导机构,其具有设置在设备壳体中的第二引导部,当开闭门从中间位置向开放位置移动时,第二引导机构沿第二引导部引导图像写入器。



1. 一种图像形成设备,该图像形成设备包括:

设备壳体,该设备壳体具有开闭门,该开闭门在闭合位置与开放位置之间开闭;

附接体,该附接体包括承载图像的图像载体,所述附接体在与所述图像载体的轴向相交的方向上穿过所述开闭门的开口以可拆卸的方式附接在所述设备壳体内部;

图像写入器,该图像写入器与所述图像载体相对,从而将图像写到所述图像载体上;以及

引导机构,所述引导机构与所述开闭门的开闭联动地使所述图像写入器移动,所述引导机构在所述开闭门闭合时将所述图像写入器引导至写入位置,并且在所述开闭门开放时将所述图像写入器引导至退避位置,所述退避位置是所述图像写入器从用于拆装所述附接体的空间退避的位置;

其中,所述引导机构具有:

第一引导机构,该第一引导机构具有设置在所述附接体中的第一引导部,当所述开闭门从所述闭合位置向位于所述闭合位置与所述开放位置之间的中间位置移动时,所述第一引导机构沿所述第一引导部引导所述图像写入器;以及

第二引导机构,该第二引导机构具有设置在所述设备壳体中的第二引导部,当所述开闭门从所述中间位置向所述开放位置移动时,所述第二引导机构沿所述第二引导部引导所述图像写入器,其中,所述附接体具有包括所述图像载体的从动部件;

所述图像形成设备还包括:

驱动传递系统,该驱动传递系统向所述从动部件传递驱动力,所述驱动传递系统具有联接至所述从动部件的联接部件;以及

联接部件引导机构,该联接部件引导机构与所述开闭门的开闭联动地使所述联接部件移动,所述联接部件引导机构在所述开闭门闭合时将所述联接部件引导至联接位置,并且在所述开闭门开放时将所述联接部件引导至退避位置,所述退避位置是所述联接部件从用于拆装所述附接体的空间退避的位置;并且

当所述开闭门从所述闭合位置开放至所述开放位置时,在所述第二引导机构开始引导所述图像写入器之后,所述联接部件引导机构使所述联接部件移动至所述退避位置。

2. 根据权利要求1所述的图像形成设备,其中:

所述第一引导机构的所述第一引导部具有大体线性形状;并且

所述第二引导机构的所述第二引导部使所述图像写入器改变至与所述第一引导部中所述图像写入器的取向不同的取向。

3. 根据权利要求1或2所述的图像形成设备,该图像形成设备还包括保持所述图像写入器的保持机构,其中:

所述保持机构具有:

保持构件,该保持构件以允许所述图像写入器前进与退避的方式保持所述图像写入器;以及

推动构件,该推动构件沿所述图像写入器前进的方向推动所述图像写入器;并且

所述保持构件具有被引导部,该被引导部与所述第一引导机构的所述第一引导部和所述第二引导机构的所述第二引导部接合。

4. 根据权利要求3所述的图像形成设备,其中:

所述保持构件具有枢轴点,该枢轴点位于所述保持构件的远离所述图像写入器的被保持位置的那一侧;并且

所述第一引导机构具有:

导槽,该导槽具有大体线性形状,所述导槽作为所述第一引导部设置在所述附接体中;以及

突出部,该突出部作为所述被引导部设置在所述保持构件的远离所述枢轴点定位的部分中,所述突出部突出成以可滑动的方式配合在所述导槽中。

5. 根据权利要求3所述的图像形成设备,其中:

所述保持构件具有枢轴点,该枢轴点位于所述保持构件的远离所述图像写入器的被保持位置的那一侧;并且

所述第二引导机构具有:

引导面,该引导面作为所述第二引导部设置在所述设备壳体中;以及

悬伸构件,所述悬伸构件作为所述被引导部设置在所述保持构件的远离所述枢轴点定位的部分中,所述悬伸构件悬伸成延伸到所述引导面上以将所述图像写入器改变至指向所述第一引导机构的取向。

6. 根据权利要求1所述的图像形成设备,其中:

当所述开闭门从所述闭合位置开放至所述开放位置时,在所述图像写入器离开设置在所述附接体中的所述第一引导部之后,所述联接部件引导机构使所述联接部件移动至所述退避位置。

7. 根据权利要求1所述的图像形成设备,其中:

所述附接体包括作为所述从动部件的显影单元,所述显影单元使由所述图像写入器写到所述图像载体上的所述图像显影成可视图像,所述显影单元具有显影构件;并且

由所述联接部件引导机构引导至所述联接位置与所述退避位置的所述联接部件能够联接至包括所述图像载体以及所述显影单元的所述显影构件的所述从动部件。

8. 根据权利要求1所述的图像形成设备,其中:

所述联接部件引导机构借助所述引导机构与所述开闭门的开闭联动地操作。

9. 根据权利要求8所述的图像形成设备,其中:

所述联接部件引导机构以比所述引导机构的引导量小的引导量引导所述联接部件;

所述引导机构具有可移动构件;并且

所述联接部件引导机构具有这样的部分,该部分经由长孔与所述引导机构的所述可移动构件接合,从而吸收所述联接部件引导机构与所述引导机构之间的引导量差异。

10. 根据权利要求1所述的图像形成设备,该图像形成设备还包括:

限制部件,该限制部件限制所述图像载体在所述轴向方向上脱出;以及

限制部件引导机构,该限制部件引导机构与所述开闭门的开闭联动地使所述限制部件移动,所述限制部件引导机构在所述开闭门闭合时将所述限制部件引导至限制位置,并且在所述开闭门开放时将所述限制部件引导至退避位置,所述退避位置是所述限制部件从用于拆装所述附接体的空间退避的位置,

其中,当所述开闭门从所述闭合位置开放至所述开放位置时,在所述第二引导机构开始引导所述图像写入器之后,所述限制部件引导机构使所述限制部件移动至所述退避位

置。

11. 根据权利要求10所述的图像形成设备, 其中:

所述限制部件引导机构借助所述引导机构与所述开闭门的开闭联动地操作。

12. 一种图像形成设备, 该图像形成设备包括:

设备壳体, 该设备壳体具有开闭门, 该开闭门在闭合位置与开放位置之间开闭;

附接体, 该附接体包括承载图像的图像载体, 所述附接体在与所述图像载体的轴向相交的方向上穿过所述开闭门的开口以可拆卸的方式附接在所述设备壳体内部;

图像写入器, 该图像写入器与所述图像载体相对, 从而将图像写到所述图像载体上; 以及

引导机构, 所述引导机构与所述开闭门的开闭联动地使所述图像写入器移动, 所述引导机构在所述开闭门闭合时将所述图像写入器引导至写入位置, 并且在所述开闭门开放时将所述图像写入器引导至退避位置, 所述退避位置是所述图像写入器从用于拆装所述附接体的空间退避的位置;

其中, 所述引导机构具有:

第一引导机构, 该第一引导机构具有设置在所述附接体中的第一引导部, 当所述开闭门从所述闭合位置向位于所述闭合位置与所述开放位置之间的中间位置移动时, 所述第一引导机构沿所述第一引导部引导所述图像写入器; 以及

第二引导机构, 该第二引导机构具有设置在所述设备壳体中的第二引导部, 当所述开闭门从所述中间位置向所述开放位置移动时, 所述第二引导机构沿所述第二引导部引导所述图像写入器,

其中, 该图像形成设备还包括:

限制部件, 该限制部件限制所述图像载体在所述轴向方向上脱出; 以及

限制部件引导机构, 该限制部件引导机构与所述开闭门的开闭联动地使所述限制部件移动, 所述限制部件引导机构在所述开闭门闭合时将所述限制部件引导至限制位置, 并且在所述开闭门开放时将所述限制部件引导至退避位置, 所述退避位置是所述限制部件从用于拆装所述附接体的空间退避的位置,

其中, 当所述开闭门从所述闭合位置开放至所述开放位置时, 在所述第二引导机构开始引导所述图像写入器之后, 所述限制部件引导机构使所述限制部件移动至所述退避位置。

13. 根据权利要求12所述的图像形成设备, 其中:

所述限制部件引导机构借助所述引导机构与所述开闭门的开闭联动地操作。

14. 根据权利要求12所述的图像形成设备, 其中:

所述第一引导机构的所述第一引导部具有大体线性形状; 并且

所述第二引导机构的所述第二引导部使所述图像写入器改变至与所述第一引导部中所述图像写入器的取向不同的取向。

15. 根据权利要求12至14中任一项所述的图像形成设备, 该图像形成设备还包括保持所述图像写入器的保持机构, 其中:

所述保持机构具有:

保持构件, 该保持构件以允许所述图像写入器前进与退避的方式保持所述图像写入

器;以及

推动构件,该推动构件沿所述图像写入器前进的方向推动所述图像写入器;并且

所述保持构件具有被引导部,该被引导部与所述第一引导机构的所述第一引导部和所述第二引导机构的所述第二引导部接合。

16.根据权利要求15所述的图像形成设备,其中:

所述保持构件具有枢轴点,该枢轴点位于所述保持构件的远离所述图像写入器的被保持位置的那一侧;并且

所述第一引导机构具有:

导槽,该导槽具有大体线性形状,所述导槽作为所述第一引导部设置在所述附接体中;

以及

突出部,该突出部作为所述被引导部设置在所述保持构件的远离所述枢轴点定位的部分中,所述突出部突出成以可滑动的方式配合在所述导槽中。

17.根据权利要求15所述的图像形成设备,其中:

所述保持构件具有枢轴点,该枢轴点位于所述保持构件的远离所述图像写入器的被保持位置的那一侧;并且

所述第二引导机构具有:

引导面,该引导面作为所述第二引导部设置在所述设备壳体中;以及

悬伸构件,所述悬伸构件作为所述被引导部设置在所述保持构件的远离所述枢轴点定位的部分中,所述悬伸构件悬伸成延伸到所述引导面上以将所述图像写入器改变至指向所述第一引导机构的取向。

图像形成设备

技术领域

[0001] 本发明涉及图像形成设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中,就此类型的图像形成设备而言,例如,日本专利申请特开平6-106814号公报中描述了此类型的图像形成设备(实施方式,图1与图2)。

[0003] 日本专利申请特开平6-106814号公报公开了如下所述的图像形成设备。该图像形成设备具有行扫描头,该行扫描头可旋转地保持在盖的内表面上,所述盖设置至设备本体,从而以一端作为枢轴点自由开闭。此外,该图像形成设备设置有:推动单元,该推动单元朝枢轴点推动行扫描头;以及限制枢转运动的止动部。而且,设备主体设置有引导部,该引导部在盖朝设备主体闭合时使用行扫描头相对于图像载体定位。因此,在打开本体盖时,行扫描头不干涉充电部,并且在闭合盖时,行扫描头的远端能可靠地相对于图像载体的表面定位。

发明内容

[0004] 本发明的技术目的为:与图像写入器定位在设备本体中的情况相比,拆装附接体时,使图像载体与图像写入器在附接该附接体时相对于彼此准确地定位。

[0005] 根据本发明的第一方面,提供一种图像形成设备,该图像形成设备包括:设备壳体,该设备壳体具有开闭门,该开闭门在闭合位置与开放位置之间开闭;附接体,该附接体包括承载图像的图像载体,所述附接体在与所述图像载体的轴向相交的方向上穿过所述开闭门的开口以可拆卸的方式附接在所述设备壳体内部;图像写入器,该图像写入器与所述图像载体相对,从而将图像写到所述图像载体上;以及引导机构,所述引导机构与所述开闭门的开闭联动地使所述图像写入器移动,所述引导机构在所述开闭门闭合时将所述图像写入器引导至写入位置,并且在所述开闭门开放时将所述图像写入器引导至退避位置,所述退避位置是所述图像写入器从用于拆装所述附接体的空间退避的位置。所述引导机构具有:第一引导机构,该第一引导机构具有设置在所述附接体中的第一引导部,当所述开闭门从所述闭合位置向位于所述闭合位置与所述开放位置之间的中间位置移动时,所述第一引导机构沿所述第一引导部引导所述图像写入器;以及第二引导机构,该第二引导机构具有设置在所述设备壳体中的第二引导部,当所述开闭门从所述中间位置向所述开放位置移动时,所述第二引导机构沿所述第二引导部引导所述图像写入器。

[0006] 根据本发明的第二方面,在根据第一方面所述的图像形成设备中,所述第一引导机构的所述第一引导部具有大体线性形状;并且所述第二引导机构的所述第二引导部使所述图像写入器改变至与所述第一引导部中所述图像写入器的取向不同的取向。

[0007] 根据本发明的第三方面,根据第一或第二方面所述的图像形成设备还包括保持所述图像写入器的保持机构。所述保持机构具有:保持构件,该保持构件以允许所述图像写入器前进与退避的方式保持所述图像写入器;以及推动构件,该推动构件沿所述图像写入器前进的方向推动所述图像写入器。所述保持构件具有被引导部,该被引导部与所述第一引

导机构的所述第一引导部和所述第二引导机构的所述第二引导部接合。

[0008] 根据本发明的第四方面,在根据第三方面所述的图像形成设备中,所述保持构件具有枢轴点,该枢轴点位于所述保持构件的远离所述图像写入器的被保持位置的那一侧;并且所述第一引导机构具有:导槽,该导槽具有大体线性形状,所述导槽作为所述第一引导部设置在所述附接体中;以及突出部,该突出部作为所述被引导部设置在所述保持构件的远离所述枢轴点定位的部分中,所述突出部突出成以可滑动的方式配合在所述导槽中。

[0009] 根据本发明的第五方面,在根据第三方面所述的图像形成设备中,所述保持构件具有枢轴点,该枢轴点位于所述保持构件的远离所述图像写入器的被保持位置的那一侧;并且所述第二引导机构具有:引导面,该引导面作为所述第二引导部设置在所述设备壳体中;以及悬伸构件,所述悬伸构件作为所述被引导部设置在所述保持构件的远离所述枢轴点定位的部分中,所述悬伸构件悬伸成延伸到所述引导面上以将所述图像写入器改变至指向所述第一引导机构的取向。

[0010] 根据本发明的第六方面,在根据第一方面所述的图像形成设备中,所述附接体具有包括所述图像载体的从动部件;所述图像形成设备还包括:驱动传递系统,该驱动传递系统向所述从动部件传递驱动力,所述驱动传递系统具有联接至所述从动部件的联接部件;以及联接部件引导机构,该联接部件引导机构与所述开闭门的开闭联动地使所述联接部件移动,所述联接部件引导机构在所述开闭门闭合时将所述联接部件引导至联接位置,并且在所述开闭门开放时将所述联接部件引导至退避位置,所述退避位置是所述联接部件从用于拆装所述附接体的空间退避的位置。当所述开闭门从所述闭合位置开放至所述开放位置时,在所述第二引导机构开始引导所述图像写入器之后,所述联接部件引导机构使所述联接部件移动至所述退避位置。

[0011] 根据本发明的第七方面,在根据第六方面所述的图像形成设备中,当所述开闭门从所述闭合位置开放至所述开放位置时,在所述图像写入器离开设置在所述附接体中的所述第一引导部之后,所述联接部件引导机构使所述联接部件移动至所述退避位置。

[0012] 根据本发明的第八方面,在根据第六方面所述的图像形成设备中,

[0013] 所述附接体包括作为所述从动部件的显影单元,所述显影单元使由所述图像写入器写到所述图像载体上的所述图像显影成可视图像,所述显影单元具有显影构件;并且由所述联接部件引导机构引导至所述联接位置与所述退避位置的所述联接部件能够联接至包括所述图像载体以及所述显影单元的所述显影构件的所述从动部件。

[0014] 根据本发明的第九方面,在根据第六方面所述的图像形成设备中,所述联接部件引导机构借助所述引导机构与所述开闭门的开闭联动地操作。

[0015] 根据本发明的第十方面,在根据第九方面所述的图像形成设备中,

[0016] 所述联接部件引导机构以比所述引导机构的引导量小的引导量引导所述联接部件;所述引导机构具有可移动构件;并且所述联接部件引导机构具有这样的部分,该部分经由长孔与所述引导机构的所述可移动构件接合,从而吸收所述联接部件引导机构与所述引导机构之间的引导量差异。

[0017] 根据本发明的第十一方面,根据第一或第六方面所述的图像形成设备还包括:限制部件,该限制部件限制所述图像载体在所述轴向方向上脱出;以及限制部件引导机构,该限制部件引导机构与所述开闭门的开闭联动地使所述限制部件移动,所述限制部件引导机

构在所述开闭门闭合时将所述限制部件引导至限制位置,并且在所述开闭门开放时将所述限制部件引导至退避位置,所述退避位置是所述限制部件从用于拆装所述附接体的空间退避的位置。当所述开闭门从所述闭合位置开放至所述开放位置时,在所述第二引导机构开始引导所述图像写入器之后,所述限制部件引导机构使所述限制部件移动至所述退避位置。

[0018] 根据本发明的第十二方面,在根据第十一方面所述的图像形成设备中,所述限制部件引导机构借助所述引导机构与所述开闭门的开闭联动地操作。

[0019] 根据本发明的第一方面,与图像写入器定位在设备本体的情况相比,在拆装附接体时,图像载体与图像写入器可在附接附接体时相对于彼此准确定位。

[0020] 根据本发明的第二方面,与所述第一引导部不具有大体线性形状的情况相比,可缩短所述附接体从用于拆装所述附接体的空间退避的距离。

[0021] 根据本发明的第三方面,根据所述开闭门的开闭,可在所述写入位置与所述退避位置之间引导所述图像写入器,并且所述图像写入器可相对于所述图像载体定位。

[0022] 根据本发明的第四方面,可实现相对于所述附接体引导所述图像写入器的第一引导机构。

[0023] 根据本发明的第五方面,可实现相对于所述附接体引导所述图像写入器的第二引导机构。

[0024] 根据本发明的第六方面,在拆装附接体时,所述附接体的所述从动部件与所述联接部件可彼此联接或解除联接。

[0025] 根据本发明的第七方面,在拆卸附接体时,在解除所述附接体的所述从动部件与所述联接部件之间的联接之前,所述图像写入器从用于拆装所述附接体的空间退避,从而防止所述图像写入器与所述附接体之间的干涉。

[0026] 根据本发明的第八方面,在拆装附接体时,作为附接体的从动部件的所述图像载体及所述显影单元的所述显影构件都可与相应的联接部件相互联接或解除联接。

[0027] 根据本发明的第九方面,与所述联接部件引导机构与所述开闭门的开闭联动地直接操作的构造相比,可简化用于所述图像写入器的所述引导机构以及用于所述联接部件的所述引导机构各自相关的联动结构。

[0028] 根据本发明的第十方面,即便当所述联接部件引导机构提供的引导量小于用于所述图像写入器的所述引导机构提供的引导量,两者也能组合以确保所述联接部件与所述图像写入器各自所需的引导量。

[0029] 根据本发明的第十一方面,在拆装附接体时,所述限制部件可设置或解除所述附接体的所述图像载体上的位置限制。

[0030] 根据本发明的第十二方面,与所述限制部件引导机构与所述开闭门的开闭关联地直接操作的构造相比,可简化用于所述图像写入器的所述引导机构以及用于所述限制部件的所述引导机构各自相关的联动结构。

附图说明

[0031] 将基于下面的附图详细描述本发明的示例性实施方式,在附图中:

[0032] 图1示出根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备的总括图;

- [0033] 图2示出图1中所示的图像形成设备中与开闭门的开闭关联的多种引导机构的动作；
- [0034] 图3示出根据示例性实施方式1的图像形成设备的总体构造；
- [0035] 图4是分解立体图，该分解立体图示出示例性实施方式1中使用的联动机构以及图像写入器用的引导机构；
- [0036] 图5是沿图4中的箭头V方向所看到的视图；
- [0037] 图6示出第二引导机构的主要部分；
- [0038] 图7是沿图4中的箭头VII方向所看到的视图；
- [0039] 图8示出图像写入器与处理盒的附接对象接收部之间的关系；
- [0040] 图9示出设置在处理盒的附接对象接收部中的第一引导机构；
- [0041] 图10示出图像写入器与处理盒的相对布局以及图像写入器与图像写入器用的引导机构的运行方向；
- [0042] 图11是从设备壳体的开闭门侧看时，示例性实施方式1中使用的用于相对于处理盒引导联接部件与限制部件的引导机构的立体图；
- [0043] 图12是从一侧看时，示例性实施方式1中使用的用于联接部件与限制部件的引导机构的说明图；
- [0044] 图13是示例性实施方式1中使用的用于联接部件与限制部件的引导机构的立体图；
- [0045] 图14是主要部分的说明图，该图示出示例性实施方式1中使用的图像写入器、联接部件以及限制部件的周边；
- [0046] 图15示出示例性实施方式1中使用的图像写入器用的引导机构的与开闭门的开放关联的操作过程(1)；
- [0047] 图16示出与开闭门的开放关联的引导机构的操作过程(2)；
- [0048] 图17示出与开闭门的开放关联的引导机构的操作过程(3)；
- [0049] 图18示出与开闭门的开放关联的引导机构的操作过程(4)；
- [0050] 图19示出与开闭门的闭合过程关联的图像写入器的引导路径；
- [0051] 图20示出与开闭门的闭合过程关联的图像写入器的引导操作；
- [0052] 图21A示出与开闭门的开闭关联的联接部件与限制部件的引导操作；
- [0053] 图21B示出与联接部件与限制部件用的引导机构的与开闭门的开闭关联的操作过程；以及
- [0054] 图22示出联接部件与限制部件用的引导机构的变型。

具体实施方式

[0055] 具体实施方式的总体概述

[0056] 图1示出根据本发明的示例性实施方式的图像形成设备的总括图。

[0057] 在图1中，图像形成设备包括设备壳体1、处理盒3、图像写入器5以及引导机构10。设备壳体1具有开闭门2，该开闭门在闭合位置与开放位置之间开闭。处理盒3包括承载图像的图像载体4，该处理盒是在与图像载体4的轴向方向相交的方向上穿过开闭门2的开口可拆卸地附接在设备壳体1内部的附接体。图像写入器5与图像载体4相对，以将图像写到图像

载体4上。引导机构10与开闭门2的开闭联动地使图像写入器5移动,该引导机构在开闭门2闭合时将图像写入器5引导至写入位置ST,并且在开闭门2开放时将图像写入器5引导至退避位置RT,图像写入器5从用于拆装处理盒3的空间退避。引导机构10具有第一引导机构11与第二引导机构12。

[0058] 如图2中所示,在开闭门2从闭合位置 P_1 向位于闭合位置 P_1 与开放位置 P_3 之间的中间位置 P_2 移动时,第一引导机构11沿设置在处理盒3中的第一引导部引导图像写入器5,并且在开闭门2从中间位置 P_2 向开放位置 P_3 移动时,第二引导机构12沿设置在设备壳体1中的第二引导部引导图像写入器5。

[0059] 在图1中,处理盒3采用例如电子照相系统。处理盒3实施成组件,该组件除图像载体4外,还一体地结合有:充电单元6,该充电单元对图像载体4充电;显影单元7,该显影单元借助显影剂使静电潜像(即,由图像写入器5写到图像载体4上的图像)显影;以及清洁单元8,该清洁单元清洁图像载体4上的残留物。形成在处理盒3的图像载体4上的显影图像借助转印单元(未示出)转印至记录介质9。

[0060] 在给出的实施例中,开闭门2可设置在设备壳体1的侧周部或顶部。本文使用的术语“侧周部”指的是围绕设备壳体1的侧周的壁部。在一些情况下,从使用者的角度看,开闭门2设置在设备壳体1的近侧上。然而,因为可在任一方向上安装设备壳体1,所以示例性实施方式包括多种构型,在这些构型中,开闭门2布置在设备壳体1的侧周部上的任一给定位置中。

[0061] 由于考虑到在拆装处理盒3时处理盒3与图像写入器5相互干涉的那些情况,示例性实施方式中,在与图像载体4的轴向方向相交的方向上拆装处理盒3。

[0062] 此外,图像写入器5可以是与图像载体4相对以将图像写到图像载体4上的任一图像写入器。就图像写入器5而言,可酌情选择LED打印头(下文将缩写成LPH)、离子写入头等。

[0063] 而且,引导机构10需要与开闭门2的开闭联动地在写入位置ST与退避位置RT之间引导图像写入器5。就此而言,为了避免拆装处理盒3时处理盒3与图像写入器5干涉,需要将退避位置RT设成图像写入器5从用于拆装处理盒3所需的空间退避的位置。

[0064] 第一引导机构11可以是沿设置在处理盒3中的第一引导部引导图像写入器5的任一引导机构。可酌情选择第一引导部中的引导路径。就此而言,当沿第一引导部引导图像写入器5后图像写入器5到达图像载体4侧时,图像写入器5相对于定位于处理盒3中的图像载体4定位在预定的写入位置ST。而且,如图2中所示,在开闭门2从闭合位置 P_1 开放至中间位置 P_2 时,引导图像写入器5从写入位置ST退避到中间退避位置 RT_1 。此时,在中间退避位置 RT_1 中,图像写入器5位于处理盒3的第一引导部的入口附近。

[0065] 第二引导机构12可以是沿设置在设备壳体1中的第二引导部引导图像写入器5的任一引导机构。可酌情设置第二引导部中的引导路径。就此而言,如图2中所示,当开闭口2达到开放位置 P_3 时,图像写入器5到达从用于拆装处理盒3的空间退避的退避位置RT。

[0066] 接着,以下将描述图像形成设备的多种示例性实施方式。

[0067] 首先,在一种示例性实施方式中,在引导机构10中,第一引导机构11具有呈线性形状的第一引导部,并且第二引导机构12具有第二引导部,该第二引导部使图像写入器5改变至与在第一引导部中的不同的取向。在本实施例中,在借助第二引导机构12的第二引导部引导后改变至预定取向的图像写入器5转至第一引导机构11。于是,图像写入器5在沿呈线

性形状的第一引导机构11的第一引导部移动时,逐渐改变其取向,直到图像写入器5最终定位在写入位置ST中,图像写入器5在该写入位置ST保持其正常取向。

[0068] 在一种示例性实施方式中,图像写入器用5的保持机构具有:保持构件,该保持构件以允许图像写入器5前进与退避的方式保持图像写入器5;以及推动构件,该推动构件沿图像写入器5前进的方向推动图像写入器5。所述保持构件具有被引导部,该被引导部与第一引导机构11和第二引导机构12的各个引导部接合。在本实施例中,除了以允许图像写入器5在写入位置ST与退避位置RT之间移动的方式保持图像写入器5外,图像写入器5用的保持机构还需要在图像写入器5定位到处理盒3的写入位置ST中时调节图像写入器5的位置。可通过如下操作实施这样的位置调节机构,例如,以允许图像写入器5前进与退避移动的方式保持图像写入器5,并且还借助推动构件沿图像写入器5前进的方向推动图像写入器5。

[0069] 在一种示例性实施方式中,在图像写入器用5的保持机构中,保持构件具有位于保持构件的远离图像写入器5的被保持位置的那一侧上的枢轴点,并且保持构件绕此枢轴点摆动以改变图像写入器5的取向。

[0070] 就采用此类型的保持机构的构造而言,在一个示例性实施方式中,第一引导机构11具有导槽以及突出部。导槽呈线性形状,并且作为第一引导部设置于处理盒3中。突出部设置成位于保持构件的远离枢轴点的部分中的被引导部,并且突出成可滑动地配合在导槽中。而且,在一个示例性实施方式中,第二引导机构12具有引导面以及悬伸构件。引导面作为第二引导部设置在设备壳体1中。悬伸构件设置成位于保持构件的远离枢轴点的部分中的被引导部,并且悬伸成延伸到引导面上以将图像写入器5改变成朝向第一引导机构11的取向。

[0071] 在一种示例性实施方式中,处理盒3具有包括图像载体4的从动部件,将驱动力传递至从动部件的驱动传递系统15具有联接至从动部件的联接部件13,并且图像形成设备包括联接部件引导机构14。与开闭门2的开闭联动地使联接部件13移动的联接部件引导机构14在开闭门2闭合时引导联接部件13到达联接位置CS,并且在开闭门2开放时引导联接部件13到达退避位置RT,联接部件13从用于拆装处理盒3的空间退避。当开闭门2从闭合位置P₁开放至开放位置P₃时,在开始由第二引导机构12引导图像写入器5之后,联接部件引导机构14使联接部件13移动至退避位置RT。

[0072] 换言之,此类型的联接部件引导机构14可以在开闭门2从闭合位置P₁开放至开放位置P₃时,在图像写入器5离开设置在处理盒3中的第一引导部后,使联接部件13移动至退避位置RT。

[0073] 总体来说,设备壳体1设置有用以联接至从动部件(例如图像载体4或显影单元7的显影构件7g)的联接部件13(例如,联接部件13a或13b)。为了拆装处理盒3,需要释放从动部件与联接部件13之间的联接。

[0074] 在本实施例中,与开闭门2的开闭联动地操作的联接部件引导机构14设置成将联接部件13引导至联接位置CS与退避位置RT。这确保附接处理盒3时来自驱动传递系统15的驱动力可靠传递,而不妨碍处理盒3的拆装操作。

[0075] 在一种示例性实施方式中,处理盒3具有作为从动部件的显影单元7,该显影单元使由图像写入器5写到图像载体4上的图像显影成可视图像。联接部件引导机构14将能够联接至作为从动部件的图像载体4及显影单元7的显影构件7g的联接部件13引导至联接位置

CS与退避位置RT。

[0076] 此外,在一种示例性实施方式中,联接部件引导机构14借助图像写入器用的引导机构10与开闭门2的开闭联动地操作。在本实施例中,联接部件引导机构14借助引导机构10与开闭门2的开闭联动地操作。

[0077] 在其中联接部件引导机构14的引导量小于由图像写入器用的引导机构10的引导量的构造的情况下,联接部件引导机构14可具有经细长孔与引导机构10的可移动构件接合的部分,从而吸收引导量的差异。

[0078] 在一种示例性实施方式中,图像形成设备包括限制部件16及限制部件引导机构17。限制部件16限制图像载体4在轴向方向上脱出。与开闭门2的开闭联动地使限制部件16移动的限制部件引导机构17在开闭门2闭合时将限制部件16引导至限制位置KS,并且在开闭门2开放时,将限制部件16引导至退避位置RT,限制部件16从用于拆装处理盒3的空间退避。当开闭门2从闭合位置P₁开放至开放位置P₃时,在开始由第二引导机构12引导图像写入器5之后,限制部件引导机构17使限制部件16移动至退避位置RT。

[0079] 总体来说,设备壳体1设置有限制部件16,该限制部件限制在处理盒3的图像载体4的轴向方向上的位置。为了拆装处理盒3,需要释放由限制部件16提供的限制。在本实施例中,与开闭门2的开闭联动地操作的限制部件引导机构17设置成将限制部件16引导至限制位置KS与退避位置RT。这确保附接处理盒3时图像载体4的位置可靠受限,而不妨碍处理盒3的拆装操作。

[0080] 此外,在一种示例性实施方式中,限制部件引导机构17借助图像写入器用的引导机构10与开闭门2的开闭联动地操作。在本示例性实施方式中,限制部件引导机构17借助引导机构10与开闭门2的开闭联动地操作。

[0081] 下文中,将参照附图详细描述本发明的示例性实施方式。

[0082] 示例性实施方式1

[0083] 图3示出根据示例性实施方式1的图像形成设备的总体构造。

[0084] 在图3中,图像形成设备20包括:设置在设备壳体21内部的图像形成部22;设置在图像形成部22下方的记录介质供应装置24;以及设置在设备壳体21上部的排出记录介质接收器26。图像形成部22形成单色(例如,黑色)图像。记录介质供应装置24以允许记录介质供应的方式接收记录介质。其上已形成有图像的记录介质排出至排出记录介质接收器26,并被接收在排出记录介质接收器26中。从记录介质供应装置24供应的记录介质经在大体垂直的方向上延伸的传送路径25排出至排出记录介质接收器26。

[0085] 在示例性实施方式1中,如图3中所示,图像形成部22借助电子照相系统形成图像。图像形成部22包括:呈例如鼓形形状的感光体31;充电单元32,该充电单元预先对感光体31充电;图像写入器33,该图像写入器将静电潜像写到由充电单元32充电的感光体31上;显影单元34,该显影单元借助多种颜色的色调剂使形成在感光体31上的静电潜像显影;以及清洁单元35,该清洁单元清洁余留在感光体31上的色调剂。

[0086] 图像写入器33实施成打印头(缩写成LPH),在打印头中,以预定的像素间距布置作为光源的LED。图像写入器33布置在与感光体31相对的预定写入位置ST中(参见图15)。

[0087] 在示例性实施方式1中,从记录介质供应装置24的馈送器61供应的记录介质由设置在传送路径25中的适当数量的传送辊(未示出)传送。经过配准辊62的配准后,记录介质

穿过转印单元63的转印部。在未定影的色调剂图像借助定影单元66通过例如施加热及压力定影到记录介质上后,最终的记录介质排出至排出记录介质接收器26。

[0088] (处理盒)

[0089] 在示例性实施方式1中,如图3中所示,感光体31实施成处理盒70,该处理盒是与充电单元32、显影单元34以及清洁单元35结合在一起的附接体。处理盒70可拆卸地附接至设备壳体21内部的盒接收部,该盒接收部构成图像形成部22的主要部分。

[0090] 在本实施例中,处理盒70包括感光体组件71、显影组件72以及色调剂补充容器73。感光体组件71结合有感光体31、充电单元32以及清洁单元35。显影组件72可转动地联接至感光体组件71,并且结合有显影单元34。色调剂补充容器73给显影单元34补充色调剂。

[0091] 在本实施例中,如图3中所示,开闭门27设置在设备壳体21的前侧(相当于图3中的左侧)上。开闭门27以其开口的下缘作为支撑轴27a而开闭。打开开闭门27,将处理盒70可拆卸地附接在设备壳体21内部。

[0092] <感光体组件>

[0093] 感光体组件71具有接纳容器,该接纳容器中接纳感光体31、充电单元32以及清洁单元35。感光体31的旋转轴的相对两端可旋转地支撑在接纳容器的相对两端上。在附接处理盒70时,感光体31的旋转轴的一端经联接器(联接部件)(未示出)驱动联接至驱动传递系统。

[0094] 充电单元32具有设置在接纳容器的一部分中的充电容器部。充电辊与清洁辊设置在充电容器部内。充电辊与感光体31的表面接触,或者紧邻感光体31的表面。清洁辊清洁充电辊。

[0095] 而且,清洁单元35具有设置在接纳容器的一部分中的清洁容器部。清洁容器部的开口边缘设置有板状清洁构件,该清洁构件刮去余留在感光体31表面上的色调剂。

[0096] <显影组件>

[0097] 如图3中所示,显影组件72具有显影容器,该显影容器朝感光体31开放,并接纳包括色调剂与载体的双组分显影剂。承载并传送显影剂的显影辊91布置在面对显影容器的开口的位置中。一对显影剂搅拌构件92(具有例如附接在旋转轴周围的螺旋叶片)在显影容器内布置在显影辊91的后侧。而且,层厚度调节构件(例如,层厚度调节辊)设置在显影辊91的显影部分的旋转方向上的上游。层厚度调节构件调节承载在显影辊91上的显影剂的层厚度。

[0098] 在本实施例中,附接处理盒70时,显影辊91的旋转轴的一端经联接器(联接部件)(未示出)驱动联接至驱动传递系统。

[0099] (图像写入器用的引导机构)

[0100] 在示例性实施方式1中,如图3中所示,图像写入器(本实施例中的LPH)33由保持机构100保持。图像写入器33借助保持机构100由引导机构110沿预定引导路径引导。

[0101] <保持机构>

[0102] 如图3至图8以及图14中所示,图像写入器33用的保持机构100具有由大体矩形板构件形成的保持件101,该保持件在图像写入器33的移动方向上延伸。保持件101的在图像写入器33侧的端部设置有包绕部102。包绕部102以如下方式包绕图像写入器33:将图像写入器33的两个纵向端定位在适当位置的同时,允许图像写入器33前进运动以及退避运动。

此外,保持件101的图像写入器33侧设置有适当数量的推动弹簧103,从而推动由包绕部102包绕的图像写入器33远离保持件101。

[0103] 在本示例性实施方式中,枢轴点设置在保持件101的与包绕部102对置定位的近端部中。保持件101被支撑成可绕枢轴点摆动。

[0104] 凸缘状件105设置在保持件101的位于宽度方向的两侧上、除包绕部102以外的部分中。凸缘状件105以凸缘状的样式横向伸出。

[0105] <联动机构>

[0106] 在本实施方式中,开闭门27以位于其开口下缘的支撑轴27a作为旋转中心而开闭。联动机构120设置在开闭门27与图像写入器33用的保持机构100之间。

[0107] 联动机构120具有一对第一联动臂121,该第一联动臂为杆形,并且与开闭门27的开闭联动地操作。钩销122与123一体地分别设置在接近第一联动臂121的一端与另一端的位置处。从开闭门27的内表面伸出一对支撑件124。支撑件124设置有呈圆形形状的支撑孔125。设置在第一联动臂121的一端处的钩销122可旋转地支撑在支撑孔125中。

[0108] 而且,联动机构120具有一对设置至设备壳体21的第二联动臂126。位于对应一对第一联动臂121的另一端的位置处的第二联动臂126由在大体水平方向上延伸的板构件形成。第二联动臂126的开闭门27侧形成有在第二联动臂126的纵向方向上延伸的支撑槽127。邻近第一联动臂121的另一端设置的钩销123可滑动地配合在第二联动臂126的支撑槽127中。

[0109] 支撑轴128在位于第二联动臂126的远离开闭门27的那一侧的端部之间穿过。位于保持件101的远离图像写入器33的那一侧的近端部可转动地支撑在支撑轴128上。因此,保持件101以允许图像写入器33绕作为枢轴点的支撑轴128摆动的方式保持图像写入器33。

[0110] <引导机构概述>

[0111] 在开闭门27开放以拆装处理盒70时,本实施例中的引导机构110以如下方式引导图像写入器33:位于写入位置ST的图像写入器33退避至位于拆装处理盒70所需的空間外部的退避位置RT,从而防止拆装处理盒70时处理盒70与图像写入器33相互干涉。

[0112] 而且,在处理盒70附接到设备壳体21内部后,开闭门27从开放位置闭合至闭合位置时,引导机构110需要将位于退避位置RT中的图像写入器33引导至写入位置ST。

[0113] 下文将详细描述引导机构110的实施例。

[0114] 在本实施例中,引导机构110包括:第一引导机构111,该第一引导机构相对于附接到设备壳体21内部的处理盒70引导图像写入器33;以及第二引导机构112,该第二引导机构相对于设备壳体21引导图像写入器33。

[0115] 在描述第一引导机构111之前,首先描述第二引导机构112。

[0116] <第二引导机构>

[0117] 如图3至图8中所示,第二引导机构112构造如下。在大体水平方向上延伸的一对导轨131以固定方式安装在第二联动臂126以及图像写入器33的保持件101的宽度方向的外部。这一对导轨131的相互对置部设置有凹部132,第二联动臂126在该凹部中能够在大体水平方向上移动。凹部132的垂直壁部设置有导槽133,该导槽在大体水平方向上延伸。例如与支撑轴128共轴的导销134从位于第二联动臂126的远离开闭门27的那一侧的端部向外伸出。导销134以能沿导槽133滑动的方式配合在导轨131的导槽133中。

[0118] 在本实施例中,导销134可滑动地配合在所述一对导轨131的导槽133中。但是,这不应解释为限制。例如,在另选的构造中,小齿轮(未示出)可转动地附接至导销134,并且沿导槽133布置齿条,齿条具有以预定间距形成的啮合齿。通过使小齿轮与齿条啮合,所述一对导销134移动预定的量,从而调节保持件101的宽度方向的任一侧上的移动量。

[0119] 而且,在本实施例中,保持件101的凸缘状件105布置在导轨131的凹部132的内侧,使得凸缘状件105可以以非接触状态移动。导向基座135设置在导轨131的凹部132的位于图像写入器33侧的部分中。导向基座135的顶部设置有引导面136,该引导面在大体水平方向上延伸。肋137设置在保持件101的宽度方向的各个侧部的下表面上。肋137是沿凸缘状件105的纵向方向延伸并向下悬伸的悬伸构件。肋137具有第一倾斜部138a与第二倾斜部138b,第一倾斜部138a与第二倾斜部138b相对于凸缘状件105的纵向方向形成V形形状。

[0120] 在本实施例中,保持件101的肋137布置成可以以非接触的状态在导轨131的凹部132的不包括导向基座135的部分中移动。当保持件101的肋137朝导向基座135移动并达到导向基座135时,保持件101的肋137的第一倾斜部138a与引导面136接触。此时,保持件101沿肋137的第一倾斜部138a绕枢轴点改变其取向,从而改变图像写入器33的取向及位置。

[0121] <第一引导机构>

[0122] 在本实施例中,如图4至图9所示,处理盒70具有附接对象接收部140,图像写入器33可附接至该附接对象接收部。第一引导机构111具有导槽141以及导销142。形成在处理盒70的附接对象接收部140的宽度方向的两侧上的导槽141朝图像写入器33的写入位置ST线性延伸。导销142设置在图像写入器33的保持件101的包绕部102的宽度方向的两侧上,向外伸出。通过使导销142可滑动地配合在处理盒70的导槽141中,相对于处理盒70的附接对象接收部140引导图像写入器33。

[0123] 在本实施例中,第一引导机构111执行引导操作时,第二引导机构112不执行引导操作。具体地说,在第一引导机构111执行引导操作时,在第二引导机构112中,保持件101的肋137的第二倾斜部138b布置在与引导面136相对的位置中,使得第二倾斜部138b不与引导面136相互接触。

[0124] 图像写入器33在由第一引导机构111引导后被引导至写入位置ST。此时,在本实施例中,图像写入器33被定位成与预先设置在附接对象接收部140中的定位部(未示出)接触并被推动弹簧103推动的状态。

[0125] (用于联接部件与限制部件的引导机构)

[0126] <联接部件与限制部件>

[0127] 在示例性实施方式1中,如图8至图14中所示,驱动传递系统150设置在设备壳体21的处理盒70的纵向方向的一侧上。驱动传递系统150驱动诸如感光体31以及显影单元34的显影辊91之类的部件。

[0128] 在所示的实施例中,驱动传递系统150包括:感光体用驱动传递系统151,该感光体用驱动传递系统将驱动力传递至感光体31;以及显影单元用驱动传递系统152,该显影单元用驱动传递系统将驱动力传递至显影单元34的显影辊91。感光体用驱动传递系统151与显影单元用驱动传递系统152构造成分别借助驱动传递齿轮系155与驱动传递齿轮系156传递来自驱动马达153(参见图12)的驱动力。

[0129] 感光体用驱动传递系统151借助联接部件(本实施例中的联接器)161联接至感光

体31的支撑轴,从而将驱动力传递至感光体31。

[0130] 显影单元用驱动传递系统152借助联接部件(本实施例中的联接器)162联接至显影单元34的显影辊91的支撑轴,从而将驱动力传递至显影辊91。在本实施例中,响应于驱动力至显影辊91的传递,将驱动传递至显影单元34的显影剂搅拌构件92。

[0131] 一对限制部件(本实施例中的限制板)170设置在处理盒70的感光体31的每个轴向侧上,从而限制感光体31在轴向方向上脱出。

[0132] 在示例性实施方式1中,在拆装处理盒70时,联接部件161或162需要借助感光体31或显影辊91的轴部退避至位于联接位置CS外的退避位置RT。而且,限制部件170需要退避至位于限制感光体31在轴向方向上脱出的限制位置KS外的退避位置RT。

[0133] 联接部件161或162的退避位置RT可设置至这样的任一位置:拆装处理盒70时,感光体31或显影辊91的轴部不与联接部件161或162干涉。因此,联接部件161或162的退避位置RT可以不必设置在拆装处理盒70用的空间的外部。同样地,限制部件170的退避位置RT可设置至这样的任一位置:在拆装处理盒70时,感光体31的轴向端部不与限制部件170干涉。因此,限制部件170的退避位置RT可不必设置在拆装处理盒70用的空间的外部。

[0134] 因此,联接部件161或162的联接位置CS与退避位置RT之间的间隔以及限制部件170的限制位置KS与退避位置RT之间的间隔均可设定成小于图像写入器33的写入位置ST与退避位置RT之间的间隔。

[0135] <用于联接部件与限制部件的引导机构概述>

[0136] 在示例性实施方式1中,联接部件161或162以及限制部件170均由引导机构180沿预定引导路径引导,这与开闭门27的开闭联动地操作。

[0137] 如图10至图14所示,本实施例中的设置在处理盒70的感光体31的各个轴向侧上的引导机构180在各侧上构造不同。

[0138] 即,如图13中所示,驱动传递系统150设置在处理盒70的感光体31的轴向方向的一侧上,但另一侧上不设置驱动传递系统150。因此,包括驱动传递系统150的驱动侧引导机构180A具有引导联接部件161或162以及限制部件170的功能,而不包括驱动传递系统150的非驱动侧引导机构180B仅需要具有引导限制部件170的功能。

[0139] 下文将详细描述引导机构180的实施例。

[0140] <驱动侧引导机构>

[0141] 首先,将描述驱动侧引导机构180A。

[0142] 在本实施例中,如图13中所示,驱动侧引导机构180A具有连杆臂181,该连杆臂在大体水平方向上延伸。连杆臂181位于联动机构120(参见图4)的第二联动臂126的外部。连杆臂181设定成长于第二联动臂126,延伸至处理盒70的感光体31附近。连杆臂181具有悬伸部182,在此悬伸部中,连杆臂181的与处理盒70的感光体31附近对应的部分相比其他部分以阶梯构型进一步向外悬伸。

[0143] 连杆臂181具有第一导槽183、第二导槽184以及第三导槽185。呈长孔形状的第一导槽183位于连杆臂181的接近开闭门27的部分中,并且在大体水平方向上延伸。呈长孔形状的第二导槽184设置在位于感光体31附近的悬伸部182中,并且在大体水平方向上延伸。设置在悬伸部182的位于第二导槽184上方的部分中的第三导槽185朝其端部斜向下倾斜。

[0144] 而且,在本实施例中,第二联动臂126的导销134穿过导轨131的导槽133,并且进一

步可滑动地配合在连杆臂181的第一导槽183中。在本实施例中,第二联动臂126的导销134用于导槽133与第一导槽183两者。然而,当然能不使导销134还用作配合在连杆臂181的第一导槽183中的导销,而是设置诸如此类导销的另一导销。

[0145] 设置至设备壳体21的框架或固定至此框架的支架的定位销(未示出)可滑动地配合在连杆臂181的第二导槽184中,由此使连杆臂181的前进与退避方向保持大体水平。

[0146] 而且,在本示例性实施方式1中,联接部件161或162由具有U形阶梯保持部的第一连杆保持件187保持。钩销188(参见图21A)设置在第一连杆保持件187的一部分中。钩销188可滑动地配合在第三导槽185中。

[0147] 限制部件170以与联接部件161或162大体相同的方式被第二连杆保持件190保持。钩销191(参见图21A)设置在第二连杆保持件190的一部分中。钩销191可滑动地配合在第三导槽185的一部分中,此部分不同于定位有钩销188的那一部分。

[0148] <非驱动侧引导机构>

[0149] 接着,将描述非驱动侧引导机构180B。

[0150] 在本实施例中,如图13中所示,非驱动侧引导机构180B具有连杆臂201,该连杆臂在大体水平方向上延伸。连杆臂201位于联动机构120(参见图4)的第二联动臂126的外部。连杆臂201设置成长于第二联动臂126,并且延伸至处理盒70的感光体31附近。连杆臂201具有与连杆臂181不同的形状。

[0151] 在本实施例中,连杆臂201具有臂体202,此臂体位于连杆臂201的与第二联动臂126对应的部分中。突出部203设置在臂体202的内上缘。而且,连杆臂201具有悬伸部204,该悬伸部位于连杆臂201的从臂体202到与处理盒70的感光体31附近对应的位置的部分中。悬伸部204相对于突出部203以阶梯构型进一步向外悬伸。

[0152] 以与连杆臂181大体相似的方式,第一导槽183形成在连杆臂201的突出部203中,并且第二导槽184与第三导槽185形成在悬伸部204中。就此而言,连杆臂201的第三导槽185用于调节限制部件170的前进与退避运动的路径。因为连杆臂181中第三导槽185要考虑到联接部件161或162与限制部件170的前进与退避运动的路径,所以连杆臂201中的第三导槽185的长度设置为短于连杆臂181中的第三导槽185的长度。

[0153] 而且,第二联动臂126的导销134、固定地设置至设备壳体21的框架或支架的定位销186以及保持限制部件(本实施例中的限制板)170的第二连杆保持件190的钩销191分别可滑动地配合在连杆臂201的第一导槽183、第二导槽184以及第三导槽185中。

[0154] <用于联接部件与限制部件的引导机构的尺寸设置>

[0155] 在本实施例中, s 、 s_1 与 s_2 在连杆臂181与连杆臂201中如下设置, s_1 表示第一导槽183的长度, s_2 表示第二导槽184的长度,并且 s 表示沿第二联动臂126的大体水平方向的移动量。

[0156] $s_1 > s_2$ (1)

[0157] $s \approx s_1 + s_2$ (2)

[0158] 就上述尺寸关系而言,当开闭门27位于闭合位置 P_1 中(参见图15)时,例如,如图21A与图21B中所示,第二联动臂126的导销134处于连杆臂181与连杆臂201各自的第一导槽183的远离开闭门27定位的端缘处。

[0159] 此时,定位销(未示出)布置在第二导槽184的邻近开闭门27定位的端缘处。

[0160] 而且,如图16、图17以及图21A和图21B中所示,在开闭门27从闭合位置 P_1 朝中间开放位置 P_{21} 与 P_{22} 逐渐开放时,联动机构120的第二联动臂126的导销134移动距离 s_1 ,并且到达连杆臂181与201各自的第一导槽183的位于开闭门27侧的端缘处。其间,在连杆臂181与201各自的第一导槽183中,联动机构120的第二联动臂126的导销134沿第一导槽183滑动,并因此与开闭门27的开闭关联的操作力不传递至连杆臂181与连杆臂201。因此在连杆臂181与连杆臂201各自的第二导槽184中,定位销186的位置与开闭门27定位在闭合位置 P_1 时的情况相同。

[0161] 此后,如图18与图21A和21B中所示,在开闭门27开放至开放位置 P_3 时,连杆臂181与201移动距离 s_2 。其间,定位销186在第二导槽184中相对地移动距离 s_2 ,因而连杆臂181与201在保持其大体水平取向的同时移动。

[0162] 当连杆臂181与201在此状态下移动时,第一连杆保持件187与第二连杆保持件190各自的钩销191沿第三导槽185的斜面斜向下移动。因此,第一连杆保持件187与第二连杆保持件190分别从联接位置CS与限制位置KS退避,从而导致联接部件161或162与限制部件170移动至退避位置RT。

[0163] (图像形成设备的操作)

[0164] 首先,将描述根据示例性实施方式1的图像形成设备的操作。

[0165] 接着,当图像形成设备20处于能够进行图像形成的状态下时,如图3中所示,图像形成部22的处理盒70附接至设备壳体21内部的盒接收部(未示出)。

[0166] 在处理盒70附接至盒接收部的情况下开闭门27闭合时,图像写入器33定位在预先设置在处理盒70中的定位部中,并且图像写入器33相对于感光体31设置至预定写入位置ST。

[0167] 而且,联接部件161或162设置在联接位置CS中,并且限制部件170设置在限制位置KS中。来自驱动传递系统150的驱动力传递至诸如处理盒70的感光体31与显影单元34之类的部件。

[0168] 在此状态下,在由图像写入器33将单色(例如,黑色)静电潜像写到图像形成部22的感光体31上后,由显影单元34形成单色色调剂图像,并且此色调剂图像经转印单元62转印至记录介质。此后,最终的记录介质经定影单元66排出至排出记录介质接收器26。

[0169] (处理盒的更换)

[0170] 接着,将描述更换结合到图像形成设备中的处理盒70的过程。

[0171] 可按如下所述更换处理盒70。首先,打开设备壳体21的开闭门27。然后,从开闭门27的开口移除当前附接的处理盒70。

[0172] 此时,在示例性实施方式1中,通过使开闭门27从闭合位置 P_1 开放至开放位置 P_3 ,图像写入器33由引导机构110(第一引导机构111与第二引导机构112)从写入位置ST引导至退避位置RT。

[0173] 而且,在本实施例中,联接部件161或162与限制部件170由引导机构180分别从联接位置CS与限制位置KS引导至退避位置RT。

[0174] 在此状态下,图像写入器33退避至位于用于拆装处理盒70的空间外部的退避位置RT,并且联接部件161或162与限制部件170被分别从联接位置CS与限制位置KS引导至退避位置RT。因此,因联接部件161或162进行的联接被释放,并且限制部件170对感光体31脱出

的限制被解除。

[0175] 因此,在拆装处理盒70时,图像写入器33、联接部件161或162以及限制部件170不与处理盒70干涉。

[0176] <图像写入器的引导>

[0177] 现在将描述引导机构110如何引导图像写入器33。

[0178] 当开闭门27位于图15中所示的闭合位置 P_1 中时,将处理盒70附接至设备壳体21内的盒接收部(未示出)。此时,图像写入器33定位在预先设置在处理盒70中的定位部210(参见图20)中,并且相对于感光体31布置在预定写入位置ST中。

[0179] 如果开闭门27在此状态下开始打开并移动至如图16中所示的中间开放位置 P_{21} ,那么开闭门27的开放动作经联动机构120传递至引导机构110。

[0180] 此时,在联动机构120中,在开闭门27开放时,第一联动臂121被拉出。因此,第二联动臂126朝开闭门27被拉出。在此状态下,因为图像写入器33的保持件101经支撑轴128联接至第二联动臂126,所以在第二联动臂126被拉出时,保持件101能够绕作为枢轴点的支撑轴128摆动而被拉出。因此,在保持件101被拉出时,图像写入器33从写入位置ST移开。

[0181] 在第二引导机构112中,在保持件101被拉出时,与保持件101的支撑轴128同轴地设置的导销134沿导轨131的导槽133移动。

[0182] 此状态下,在第一引导机构111中,设置在图像写入器33的包绕部102中的导销142在保持件101被拉出时沿处理盒70的导槽141线性移动。因此,保持件101与图像写入器33在改变成使导销134与导销142线性连接的取向的同时,从写入位置ST移开。同时,在第二引导机构112中,保持件101的肋137的第二倾斜部138b布置在与引导基座135的引导面136对应的位置中。此时,肋137的第二倾斜部138b相对于引导基座135的引导面136保持非接触状态。

[0183] 此后,如果开闭门27进一步开放,从而移动至如图17中所示的中间开放位置 P_{22} ,那么第二联动臂126被联动机构120进一步朝开闭门27拉出。因此,保持件101被拉出,从而导致图像写入器33到达位于处理盒70的附接对象接收部140外部的中间退避位置 RT_1 。

[0184] 在此状态下,设置在保持件101的包绕部102中的导销142移出沿处理盒70的导槽141延伸的引导路径。因此,形成在图像写入器33的保持件101的下表面上的肋137的第一倾斜部138a与引导基座135的引导面136接触。因此,以导销134作为枢轴点,保持件101经肋137布置在引导基座135的引导面136上。因此,在中间退避位置 RT_1 中,图像写入器33保持在预定位置而不下落。

[0185] 此后,当开闭门27进一步开放,从而移动至如图18中所示的最终开放位置 P_3 时,联动机构120的第二联动臂126被进一步朝开闭门27拉出,并且第二联动臂126的导销134沿导轨131的导槽133滑动。因此,保持件101被进一步拉出,并且保持件101的肋137的第一倾斜部138a在与引导面136接触的情况下移动。因此,响应于肋137的第一倾斜部138a与引导面136之间接触位置的改变,由保持件101保持的图像写入器33逐渐改变成大体水平取向。以此方式,图像写入器33退避至退避位置RT,该退避位置相比中间退避位置 RT_1 进一步远离处理盒70定位。

[0186] 因为退避位置RT位于用于拆装处理盒70的空间的外部,所以处理盒70与退避至退避位置RT的图像写入器33在拆装处理盒70时不相互干涉。

[0187] 接着,将描述如下情况,在该情况中,更换处理盒70时,在处理盒70附接至设备壳体21内部的盒接收部后,开闭门27从开放位置 P_3 闭合至闭合位置 P_1 。

[0188] 接着,如图18中所示,当开闭门27在处理盒70附接后开始从开放位置 P_3 闭合时,引导机构110(第一引导机构111与第二引导机构112)经联动机构120沿预定引导路径引导图像写入器33。

[0189] 本实施例中,在开始闭合开闭门27时,联动机构120的第二联动臂126与第一联动臂121的操作联动地被推到设备壳体21中。因此,图像写入器33借助保持件101朝感光体31移动。

[0190] 此时,在第二引导机构112中,第二联动臂126的导销134沿导轨131的导槽133线性移动,并且肋137的第一倾斜部138a(形成在图像写入器33的保持件101的宽度方向两侧上的下表面上)在与引导基座135的引导面136接触的同时移动。因此,以导销134作为枢轴点,保持件101借助肋137的第一倾斜部138a从引导面136逐渐升起。因此,图像写入器33在从大体水平取向逐渐改变至图像写入器33的远端侧升起的取向的同时沿弯曲的引导路径 m_2 (参见图20)移动。

[0191] 此后,在开闭门27闭合至如图17中的中间开放位置 P_{22} 时,联动机构120进一步推进第二联动臂126,并因此第二引导机构112进一步使图像写入器33沿弯曲的引导路径 m_2 (参见图20)朝感光体31移动。因此,图像写入器33到达紧邻处理盒70的附接对象接收部140前面的位置。

[0192] 此后,在开闭门27进一步闭合至如图16中所示的中间开放位置 P_{21} 时,联动机构120与开闭门27的闭合动作联动地操作,从而进一步推进第二联动臂126,并且第二联动臂126借助保持件101将图像写入器33推进到处理盒70的附接对象接收部140中。

[0193] 此时,第二引导机构112在如下状态下使图像写入器33移动:保持件101的肋137的第一倾斜部138a与引导基座135的引导面136接触。然后,通过逐渐改变保持件101的倾斜取向而改变图像写入器33的取向,第二引导机构112引导图像写入器33,使得图像写入器33插入到处理盒70的附接对象接收部140中。

[0194] 此后,如图19及图20所示,当图像写入器33插入到处理盒70的附接对象接收部140中时,第一引导机构111开始引导图像写入器33。即,设置在保持件101的包绕部102两侧上的导销142沿位于附接对象接收部140内部的呈线性形状的导槽141移动。因此,图像写入器33沿线性引导路径 m_1 朝感光体31移动。

[0195] 此时,在第一引导机构111开始引导时,去除第二引导机构112对图像写入器33的引导。即,在图像写入器33朝感光体31移动时,形成在保持件101上的肋137的第一倾斜部138a移动经过引导基座135的引导面136,并且肋137的第二倾斜部138b移动至与引导基座135的引导面136对应的位置。因此,肋137相对于引导面136布置成非接触状态。

[0196] 然后,在开闭门27闭合至如图15中所示的闭合位置 P_1 时,联动机构120与开闭门27的闭合动作联动地操作,从而进一步推进第二联动臂126,导致借助保持件101沿处理盒70的附接对象接收部140推进图像写入器33。

[0197] 此时,因为推动弹簧103将图像写入器33推动到保持件101的包绕部102中,所以当图像写入器33与预先确定的定位部210(参见图17)抵接时,图像写入器33停止其移动,并且定位在定位部210中。在此阶段,图像写入器33设置在预定的写入位置ST中。

[0198] <联接部件与限制部件的引导>

[0199] 接着,将描述联接部件161或162与限制部件170由引导机构180进行的引导。

[0200] 现在,在开闭门27处于如图15中所示的闭合位置 P_1 的状态下,联接部件161或162设置在联接位置CS中,并且限制部件170也设置在限制位置KS中。因此,来自驱动传递系统150的驱动力经联接部件161或162传递至处理盒70的感光体31或显影单元34。因为感光体31在任一轴向端部处的脱出受限制部件170限制,所以感光体31不可能在旋转过程中在轴向方向上脱出。

[0201] 此状态下,在开闭门27朝如图16与图17中所示的中间开放位置打开时,联动机构120与开闭门27的打开动作联动地操作,从而使图像写入器用的引导机构110操作。

[0202] 此时,联动机构120的第二联动臂126的导销134沿导轨131的导槽133移动,而且也沿用于联接部件与限制部件的引导机构180的连杆臂181与201各自的第一导槽183移动。

[0203] 在此状态下,导销134可滑动地配合在连杆臂181与201各自的第一导槽183中。当开闭门27从闭合位置 P_1 开放至中间开放位置 P_{22} 时,如图21B中所示,导销134沿导槽133滑动距离 s_1 ,并且到达导槽133的位于开闭门27侧的端缘。此时,驱动力尚未传递至连杆臂181与201,因此联接部件161或162与限制部件170仍分别布置在联接位置CS与限制位置KS中。

[0204] 即,在本实施例中,直到图像写入器用的引导机构110使图像写入器33退避至中间退避位置 RT_1 ,用于联接部件与限制部件的引导机构180才使联接部件161或162与限制部件170退避。因此,防止联接部件161或162与限制部件170在图像写入器33退避至中间退避位置 RT_1 之前移动至退避位置RT而允许处理盒70移动。

[0205] 此后,在开闭门27开放至如图18中所示的开放位置 P_3 时,如图11至图14以及图21A与图21B所示,第二联动臂126的导销134到达连杆臂181与201各自的第一导槽183的位于开闭门27侧的端缘。当开闭门27从中间开放位置 P_{22} 移动至开放位置 P_3 时,连杆臂181与201被朝开闭门27拉出。

[0206] 在连杆臂181与201在此状态下朝开闭门27移动距离 s_2 时,在连杆臂181与201中,第一连杆保持件187的钩销188以及第二连杆保持件190的钩销191沿第三导槽185斜向下移动。因此,第一连杆保持件187与第二连杆保持件190被向下引导。由此,由第一连杆保持件187保持的联接部件161或162移动至从联接位置CS退避的退避位置RT,并且由第二连杆保持件190保持的限制部件170移动至从限制位置KS退避的退避位置RT。

[0207] 在此状态下,联接部件161或162与限制部件170已经退避至分别位于联接位置CS与限制位置KS外部的退避位置RT。因此,拆装处理盒70时,处理盒70不干涉联接部件161或162与限制部件170。

[0208] 当开闭门27在附接起处理盒70后要从开放位置 P_3 闭合至闭合位置 P_1 时,如图15至图18以及图21A与图21B中所示,引导机构180借助联动机构120以及图像写入器用的引导机构110与开闭门27的闭合动作联动地操作。

[0209] 在本实施例中,在开闭门27从开放位置 P_3 闭合至中间开放位置 P_{22} 时,连杆臂181与201被推到设备壳体21中。因此,联接部件161或162与限制部件170分别处于联接位置CS与限制位置KS中。

[0210] 此后,即便当开闭门27闭合至闭合位置 P_1 时,连杆臂181与201也不移动,并且联接部件161或162与限制部件170分别保持处于联接位置CS与限制位置KS中。

[0211] 变型例

[0212] 在示例性实施方式1中,图像写入器33、联接部件161或162以及限制部件170都可借助与开闭门27联动地操作的相应引导机构退避至退避位置。然而,这不应解释为限制。例如,在一种另选的构造中,仅图像写入器33可借助与开闭门27联动地操作的引导机构从其写入位置退避。

[0213] 即,在本示例性实施例1中,用于联接部件与限制部件的引导机构180采用连杆臂181与201。但是,就联接部件161或162与限制部件170而言,例如,如图22中所示,当然能够使用齿条231与小齿轮232的组合,而不使用引导机构180。即,小齿轮232由驱动源(未示出)驱动以能够使齿条231进行前进及退避运动,并且齿条231的该前进及退避运动用于使构件233与234前进或退避,构件233与234分别将联接部件161或162与限制部件170保持在联接位置或限制位置与退避位置之间。

[0214] 为说明和描述之目的提供了对于本发明的示例性实施方式的以上描述。并不旨在穷举本发明或者将本发明限制于确切的公开内容。显然,多个变型和变更对本领域技术人员来说是显而易见的。所选择和描述的实施方式是为了更好地解释本发明的原理和其实际应用,因此使得本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施方式及各种适用于完成特殊目的的修改。本发明的保护范围理应由所附权利要求及其等同物来限定。

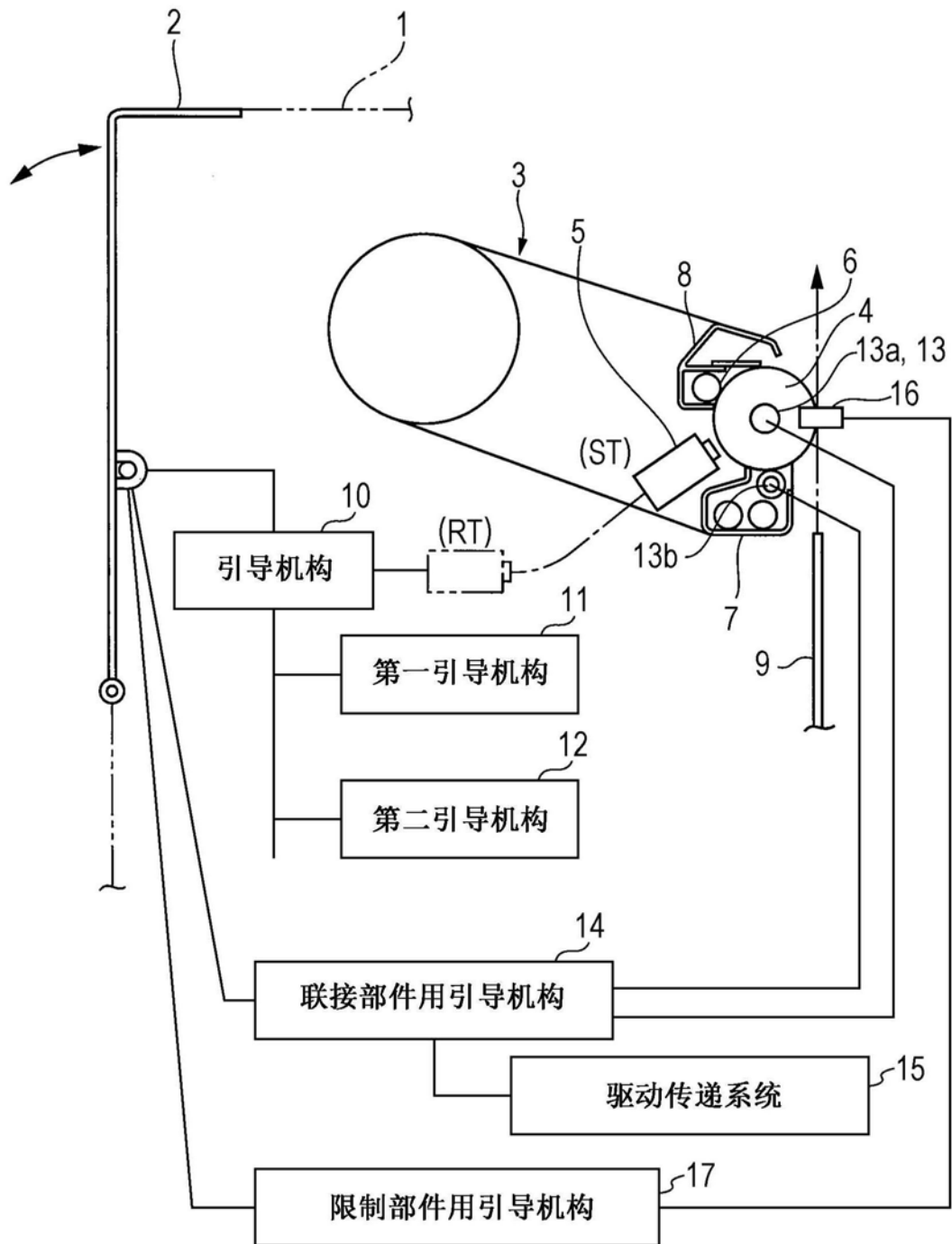


图1

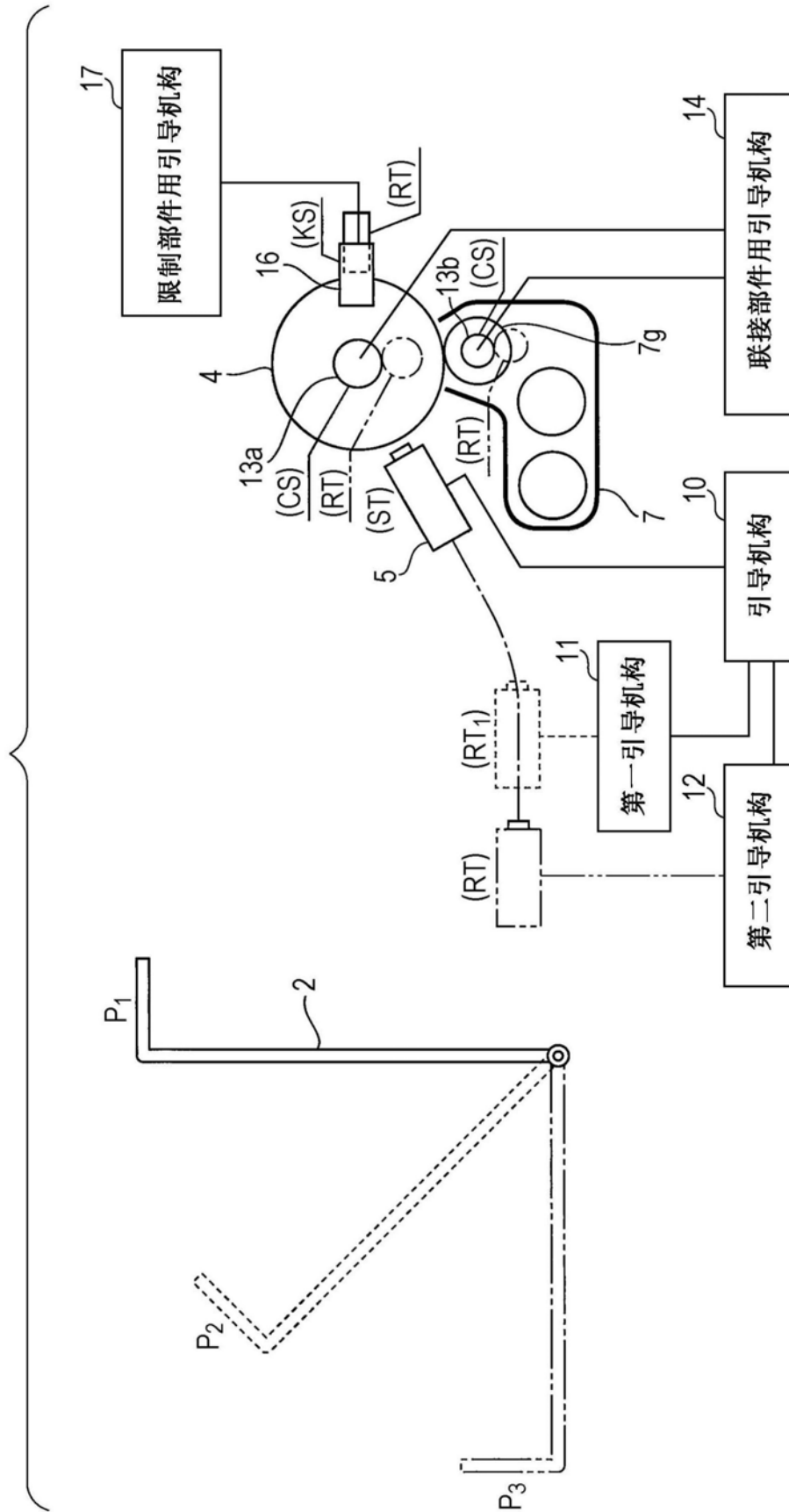


图2

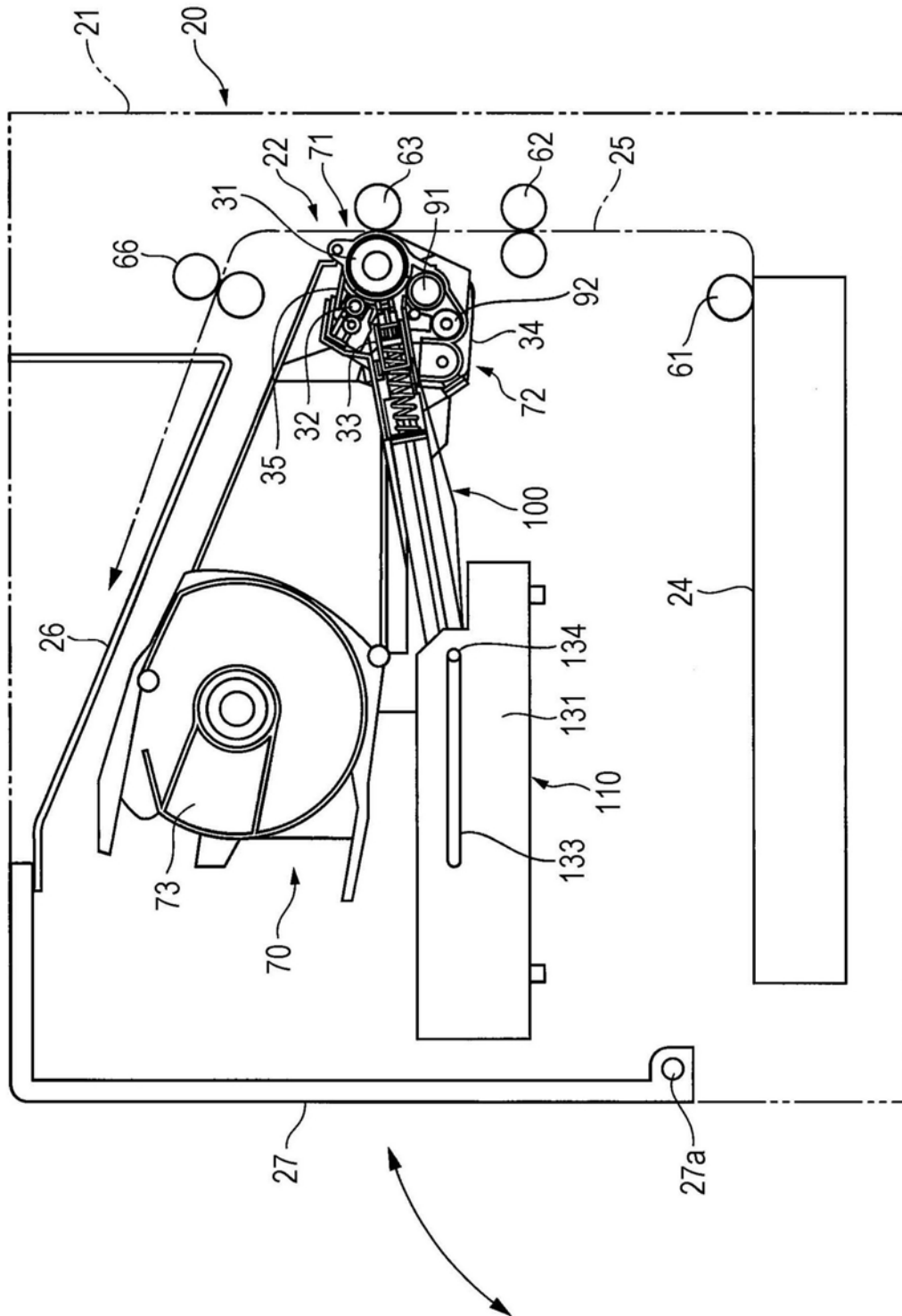


图3

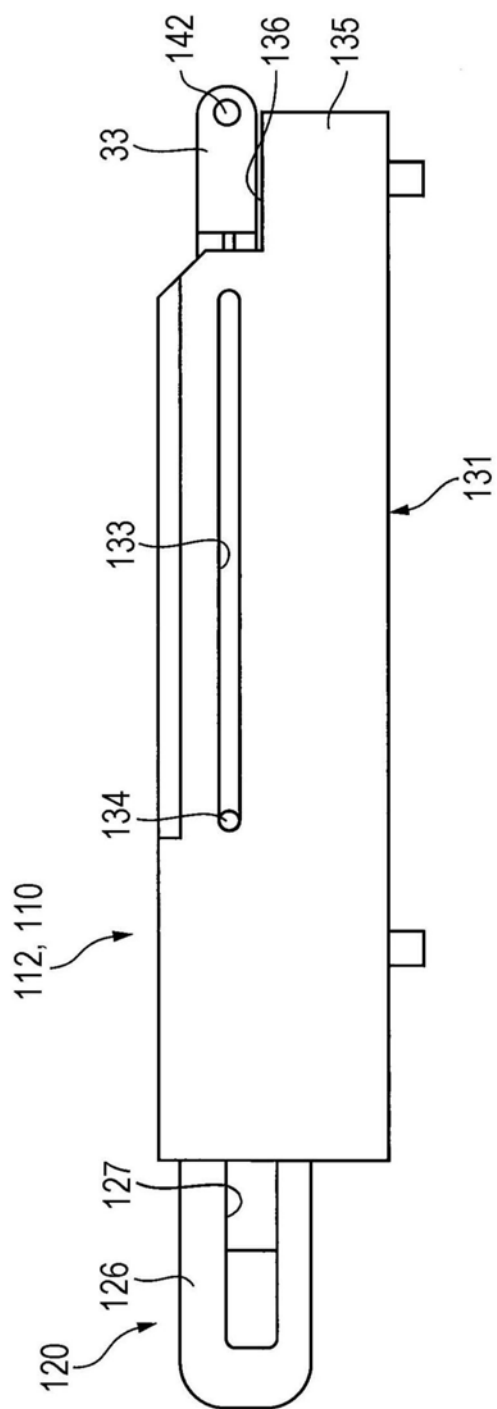


图5

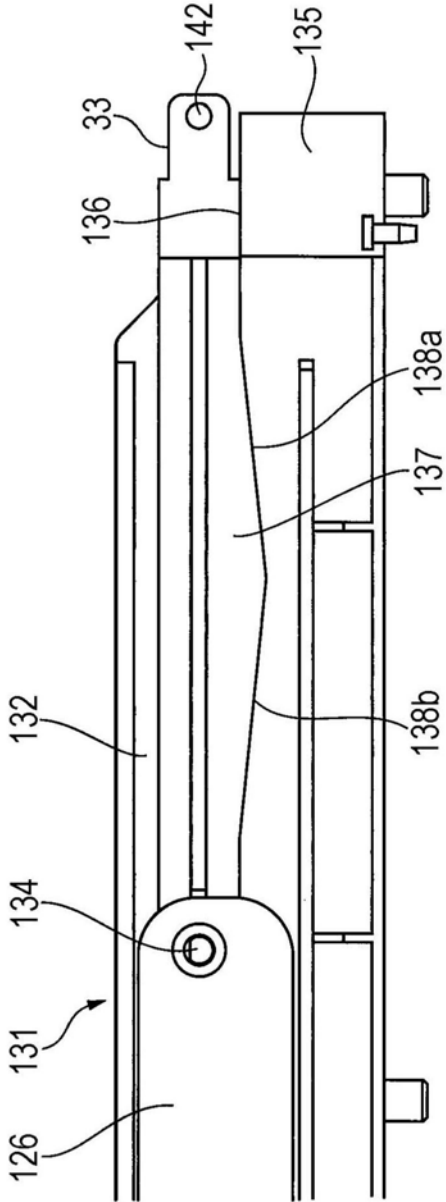


图6

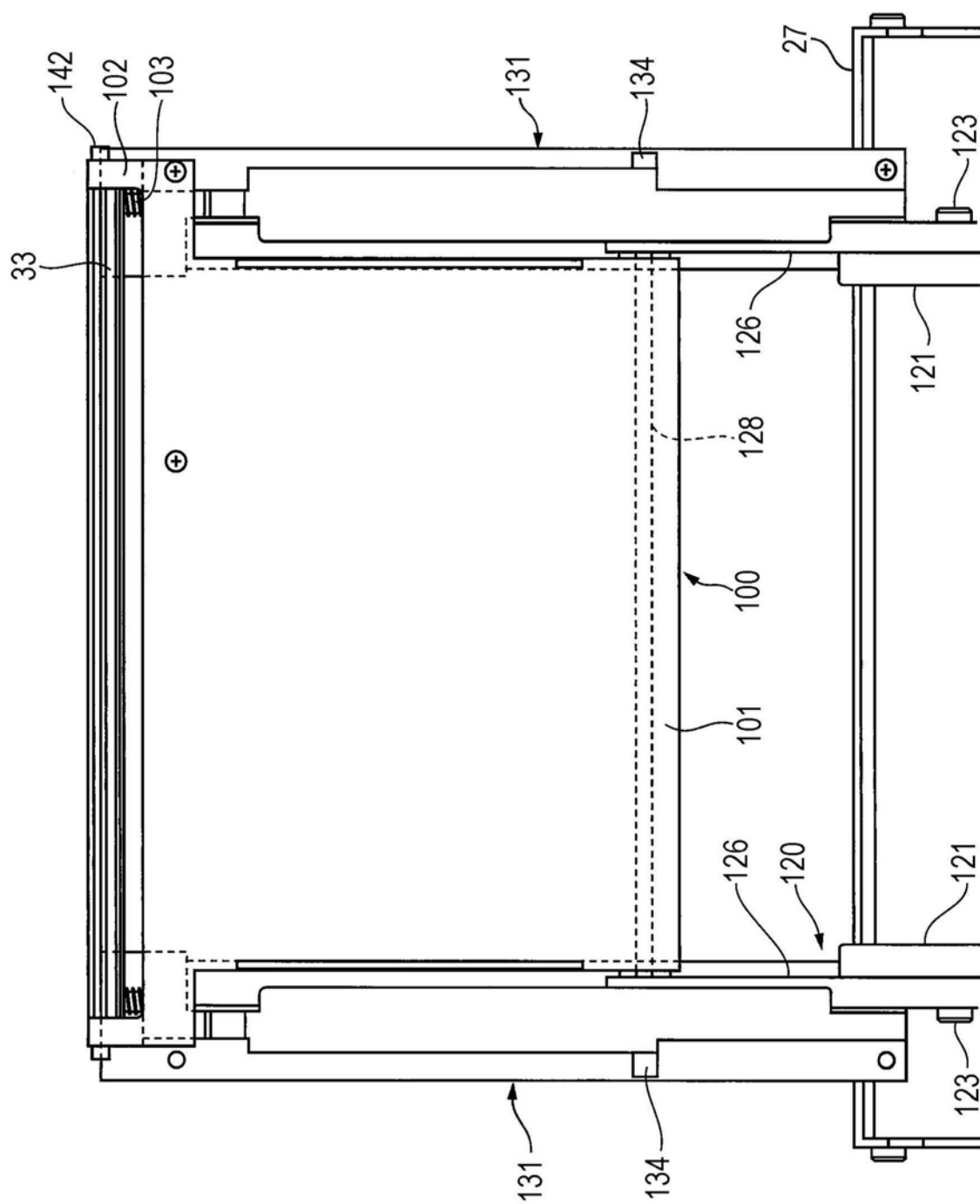


图7

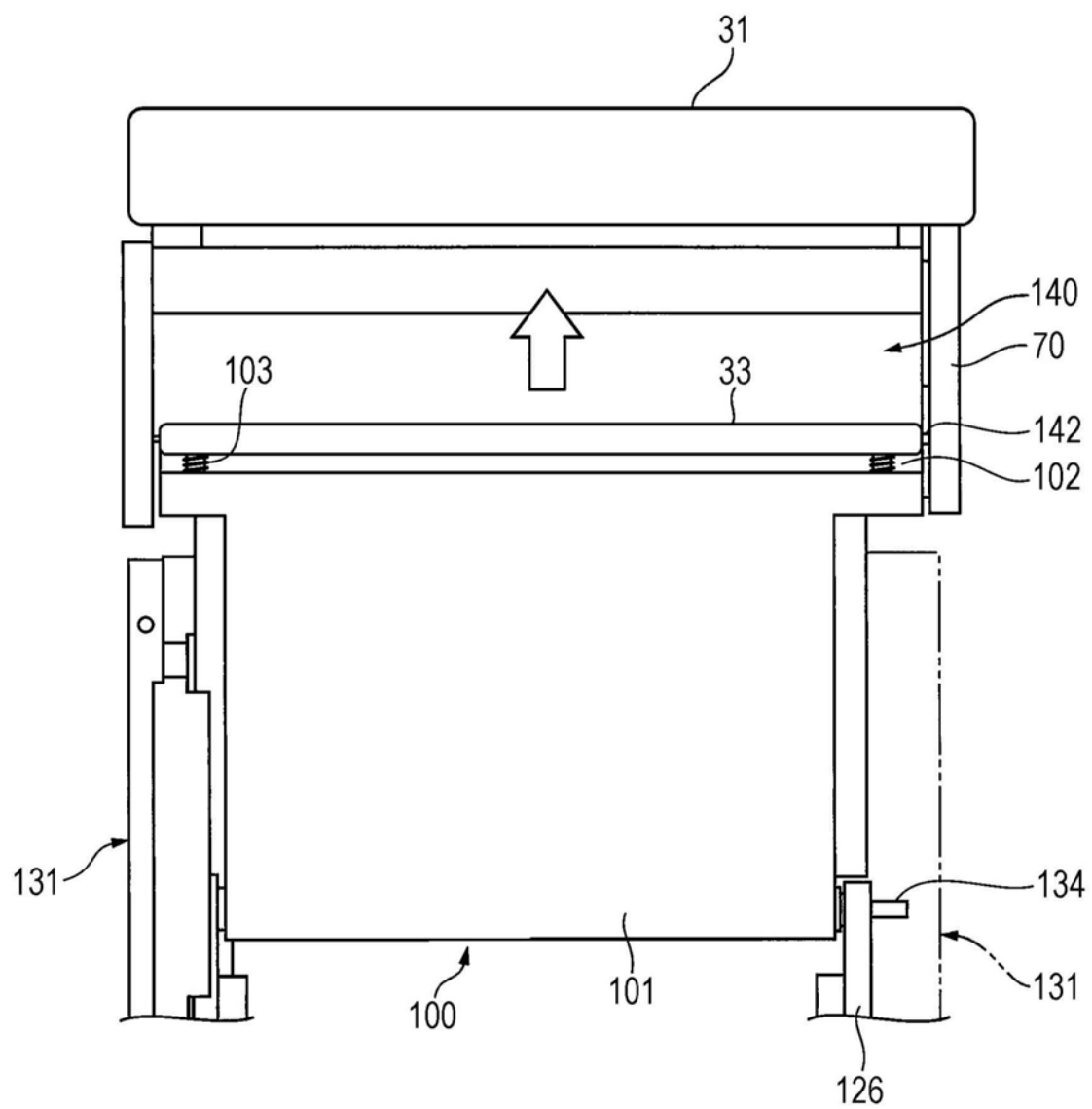


图8

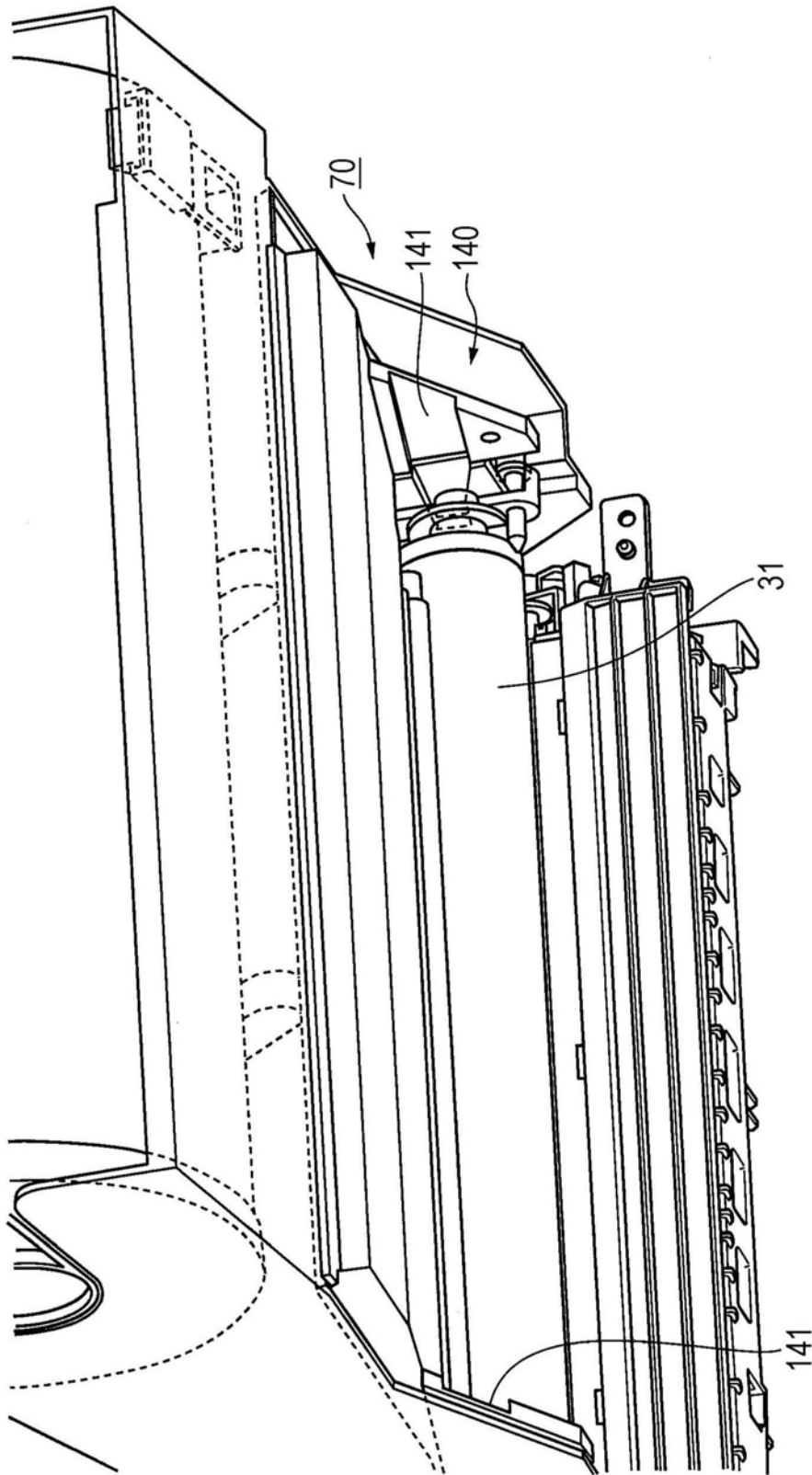


图9

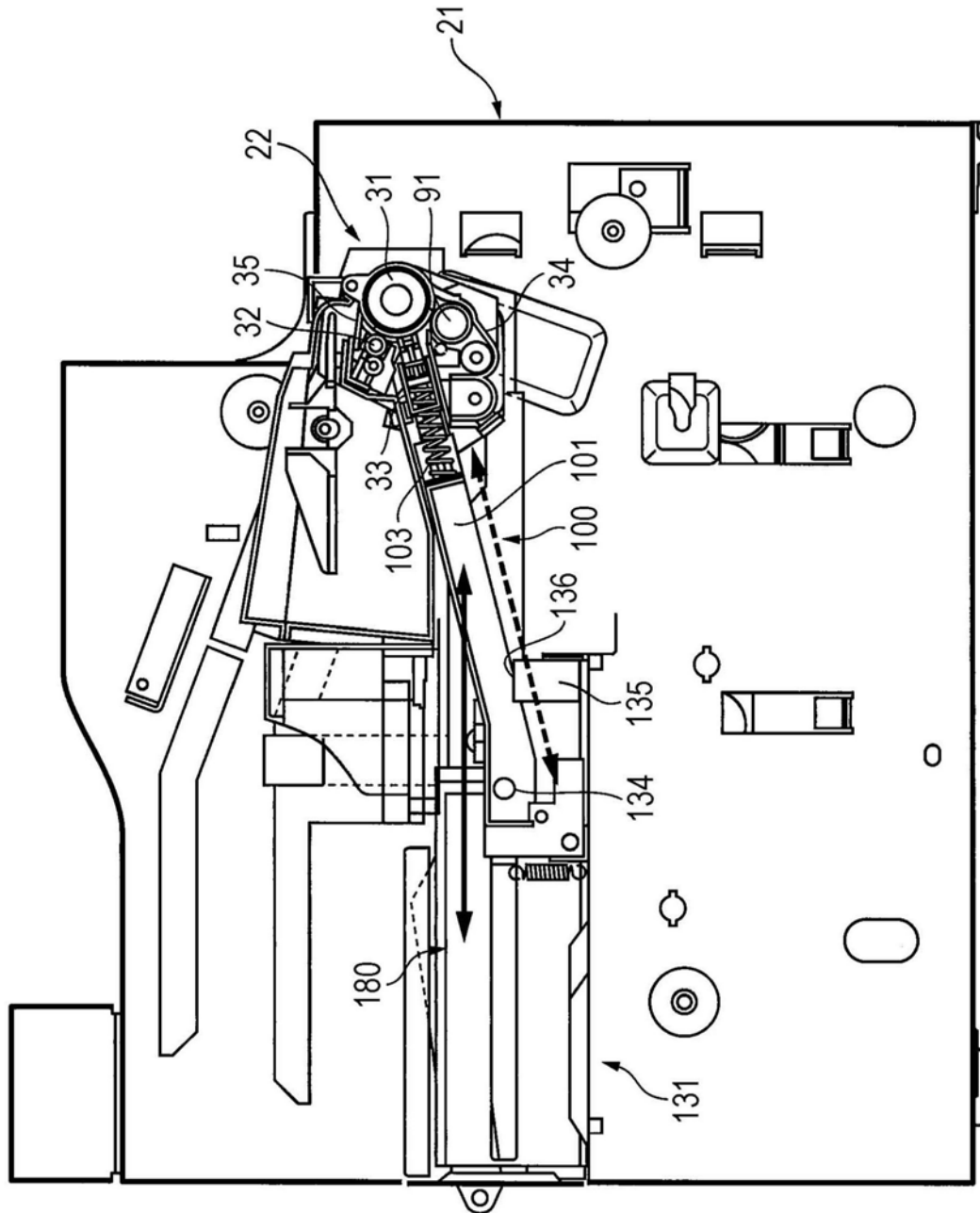


图10

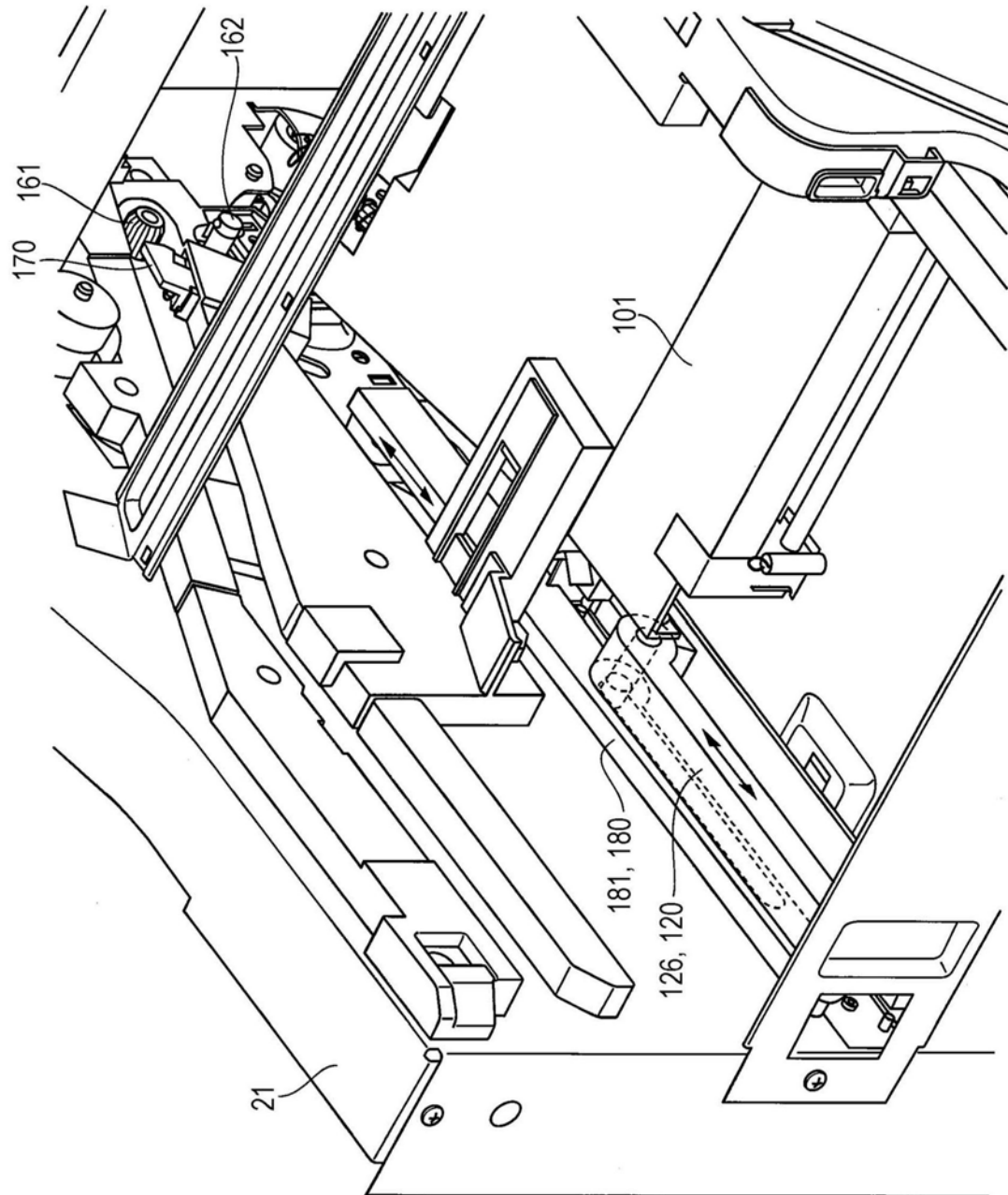


图11

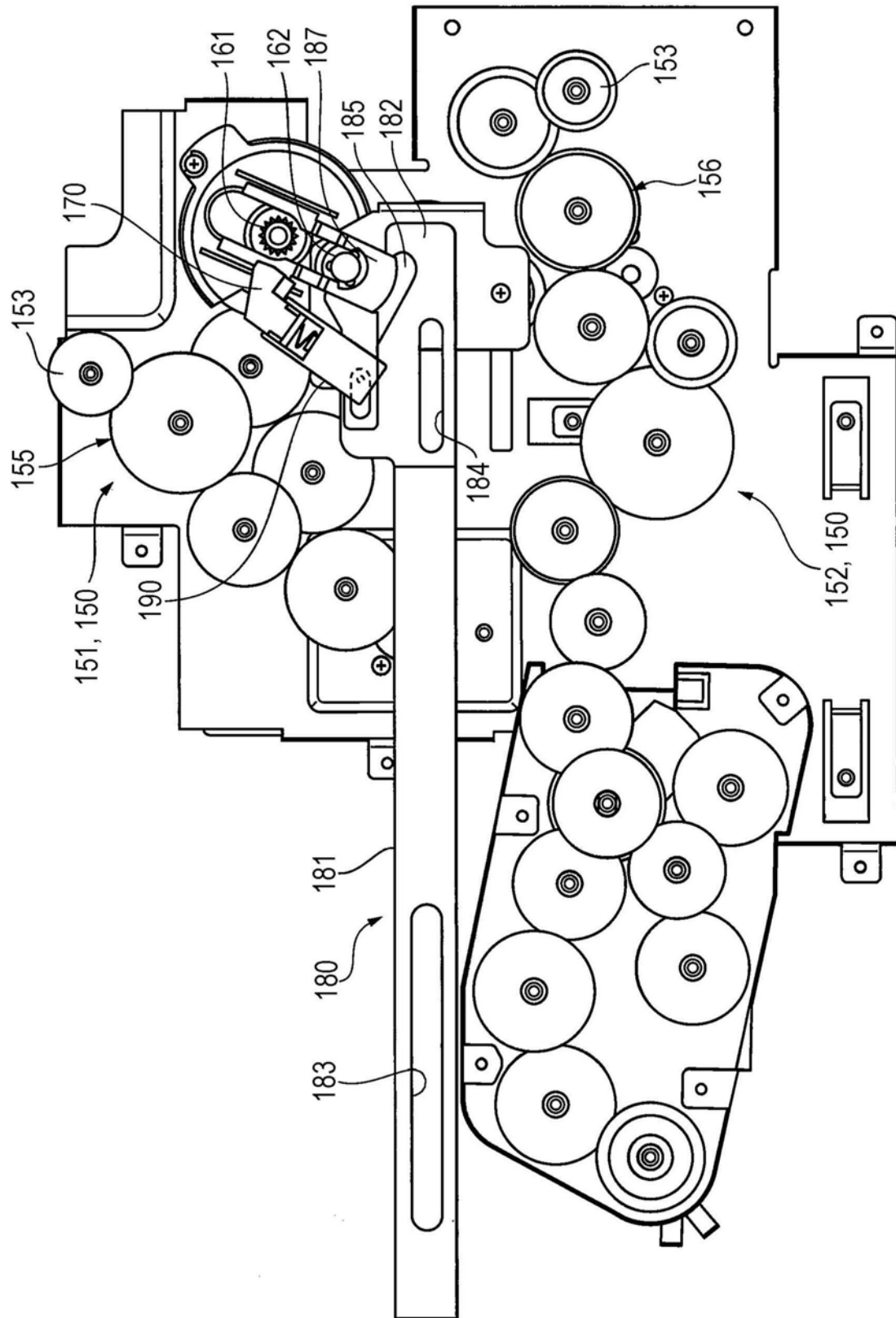


图12

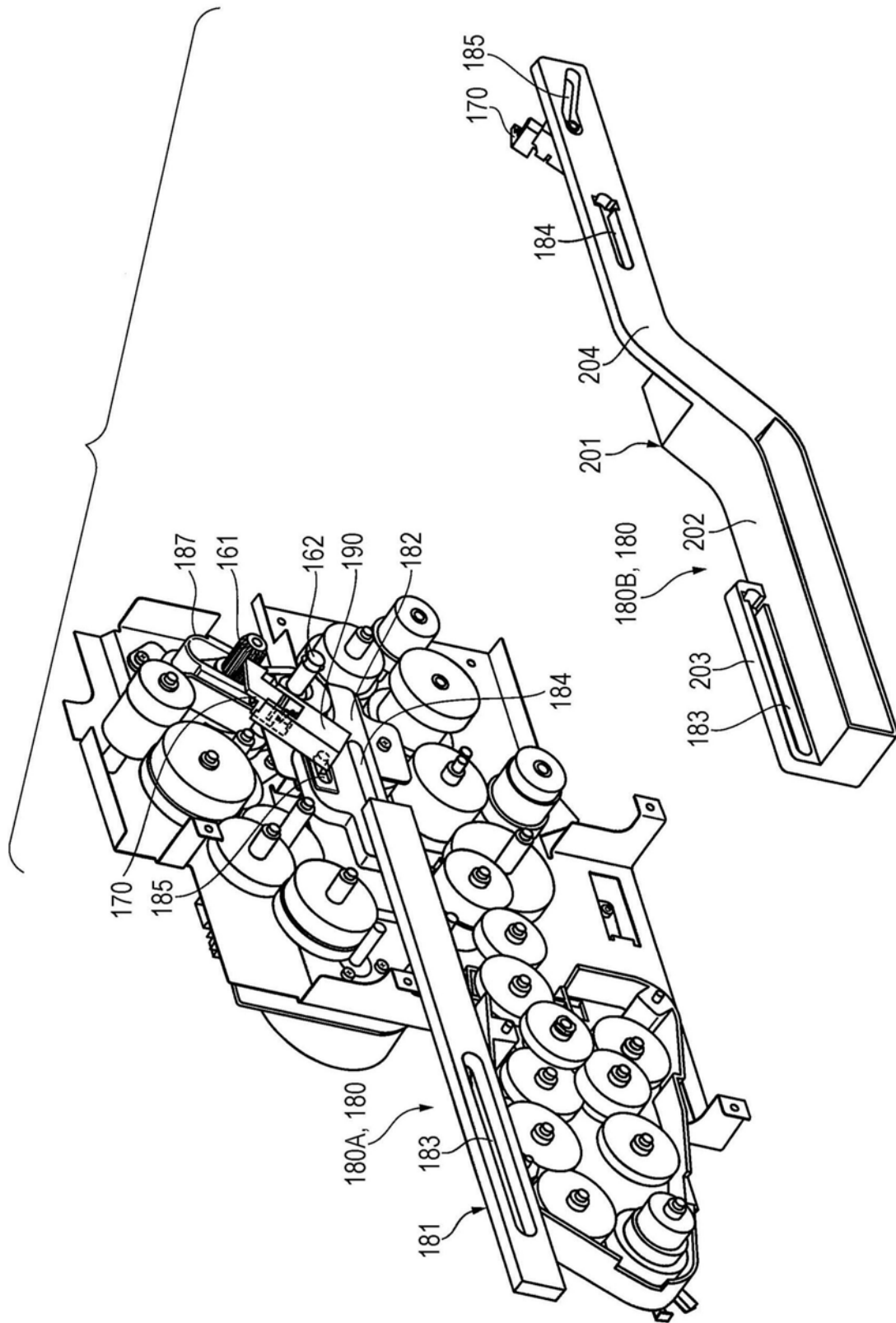


图13

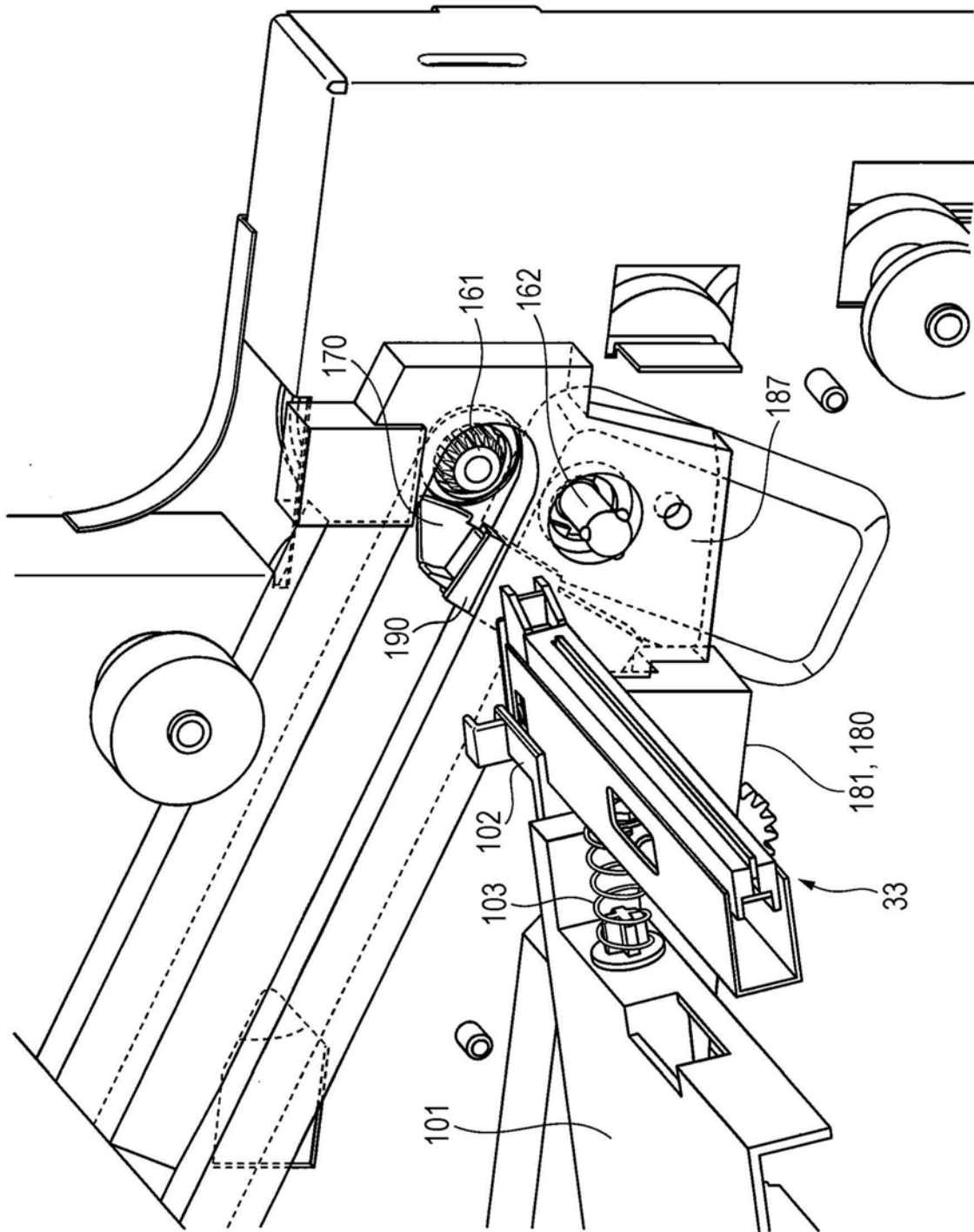


图14

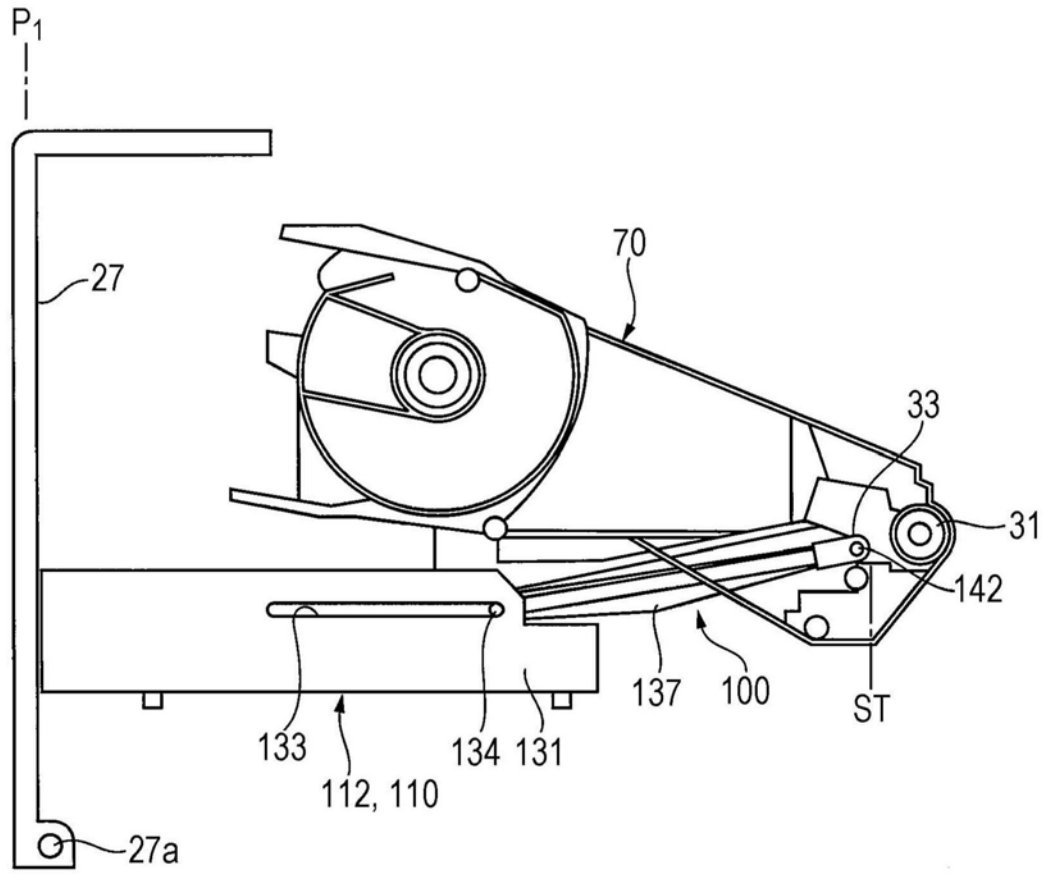


图15

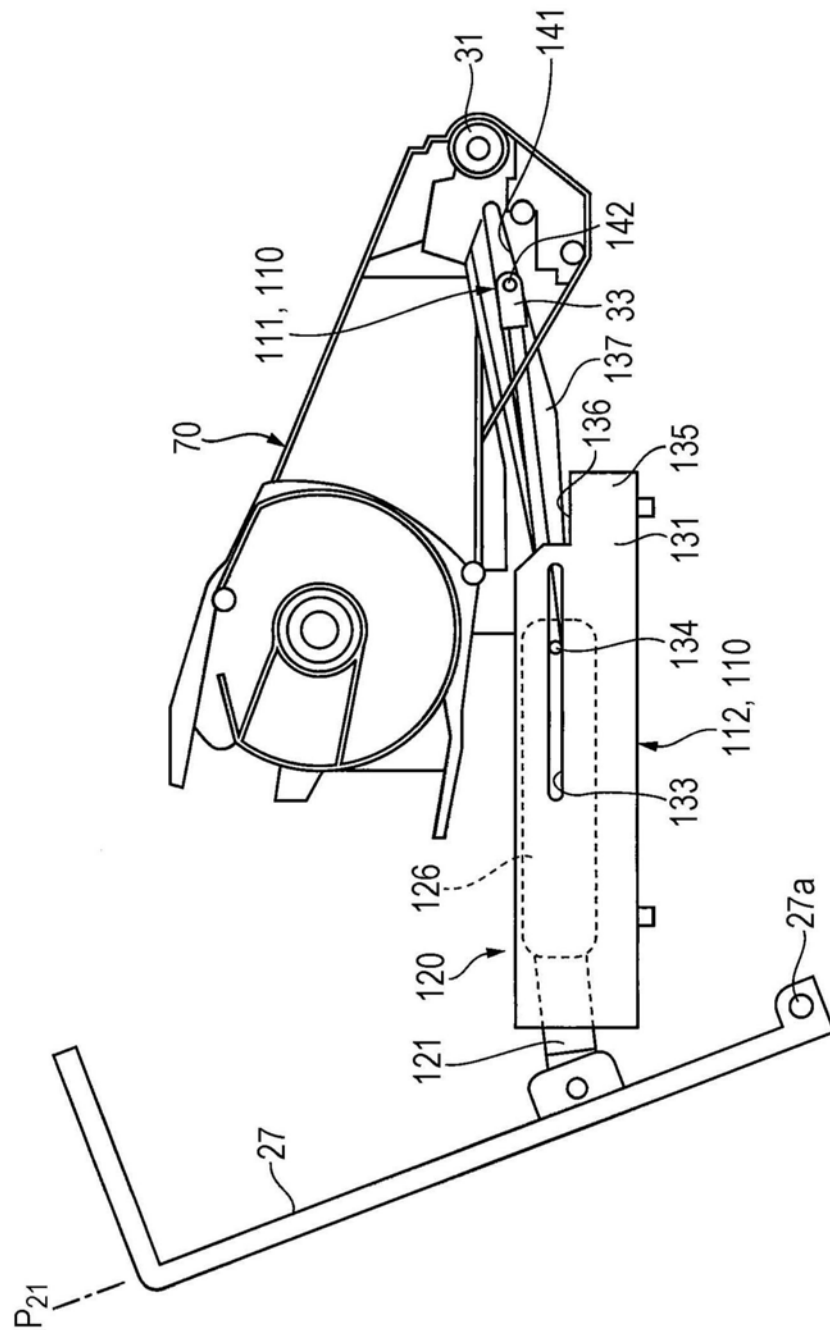


图16

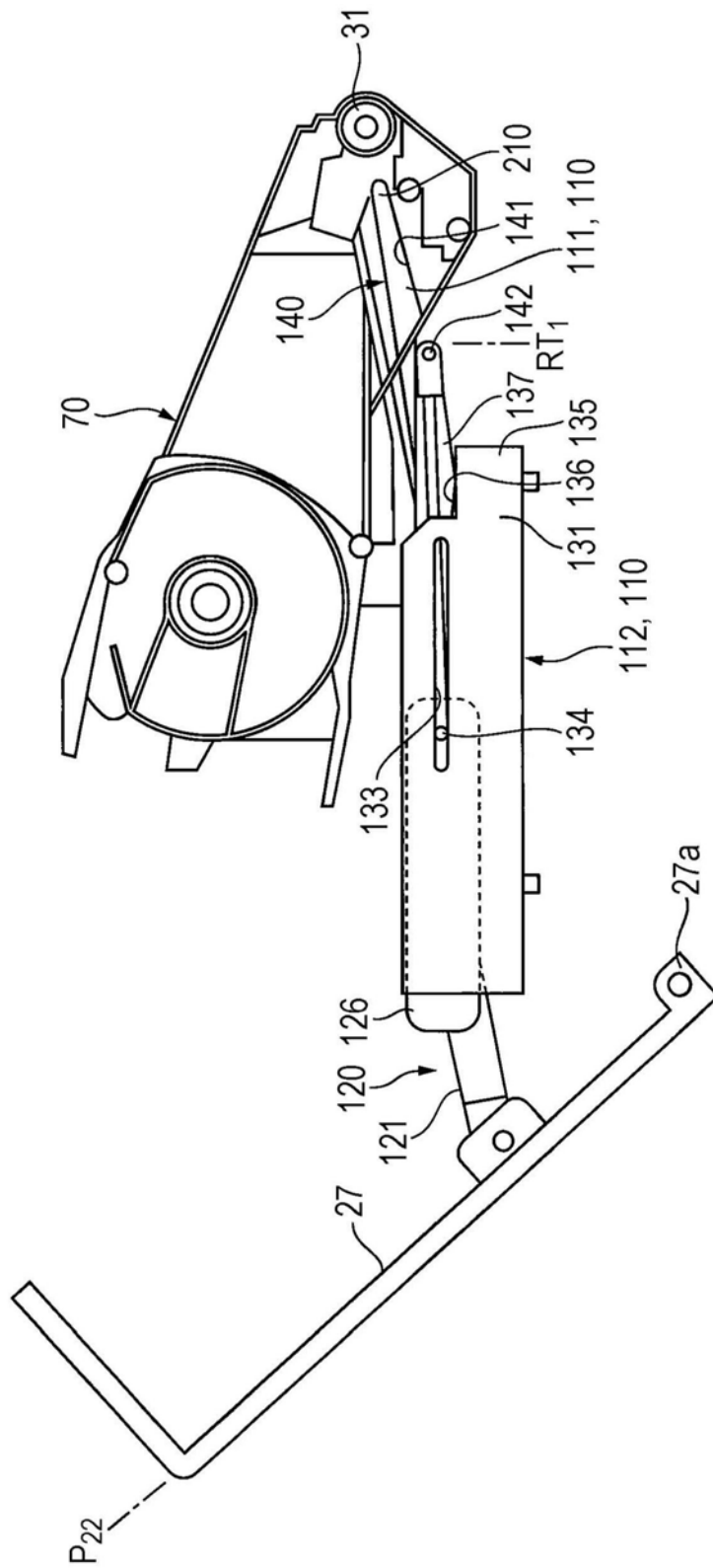


图17

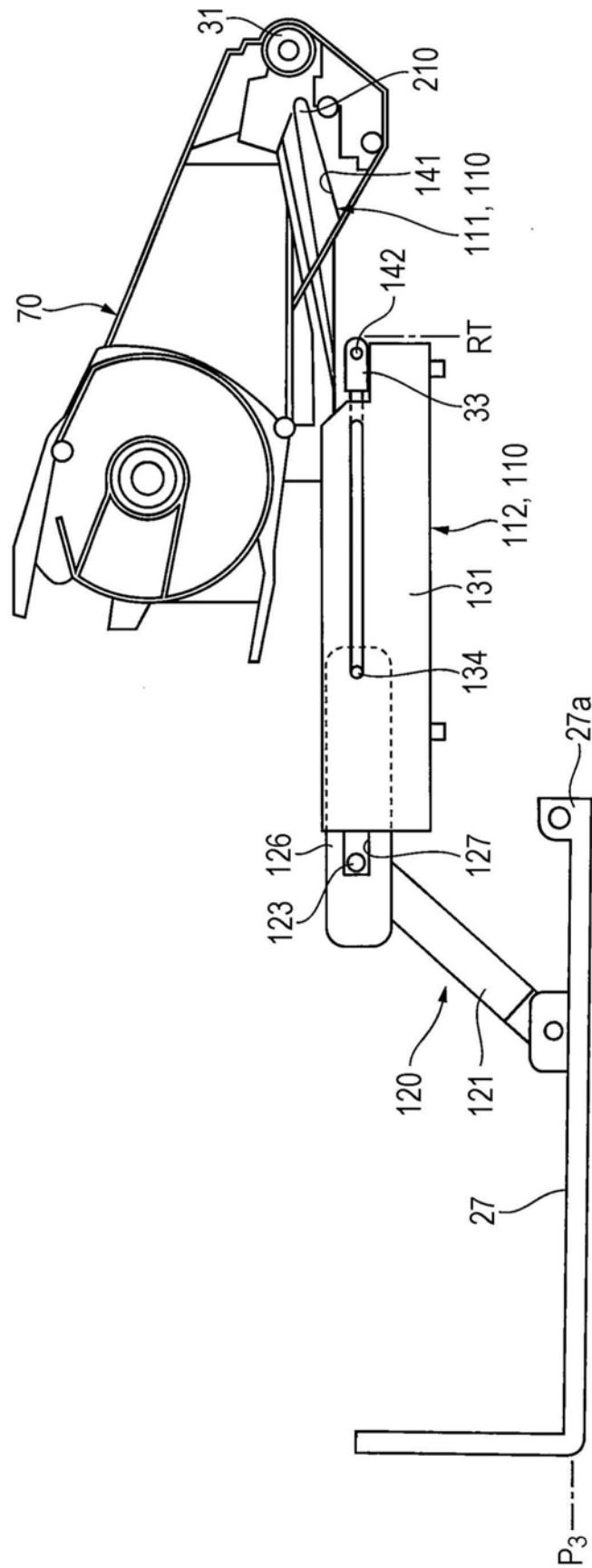


图18

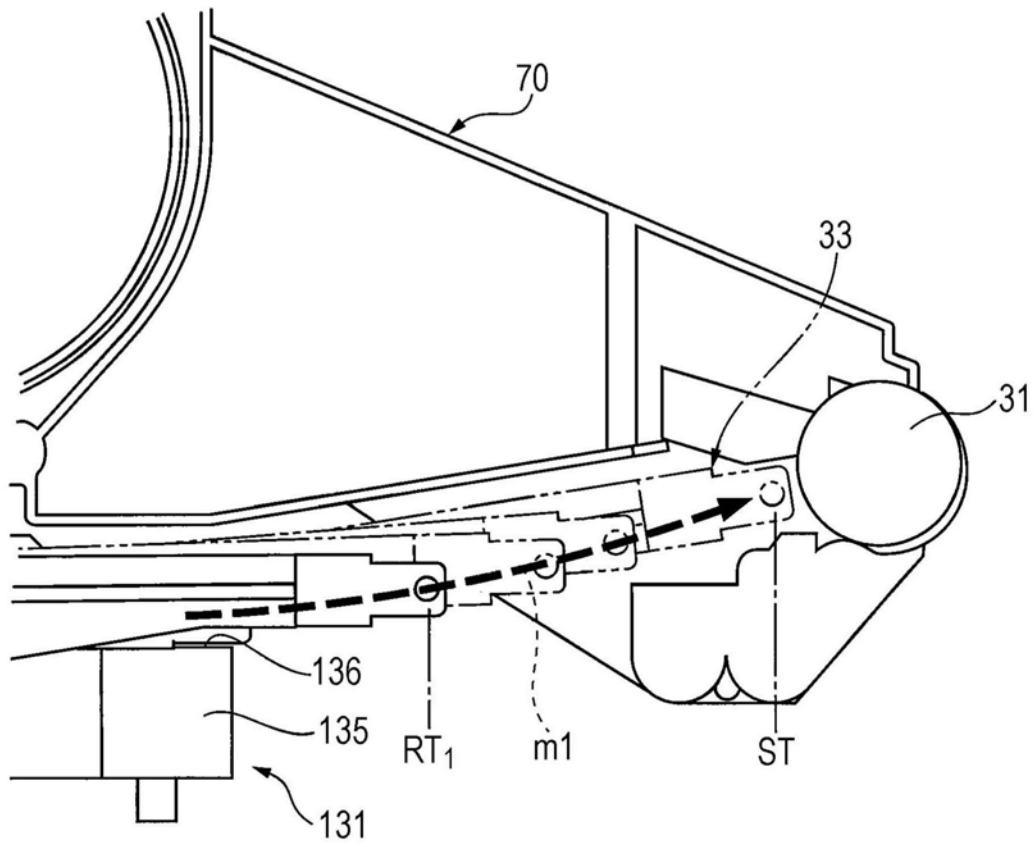


图19

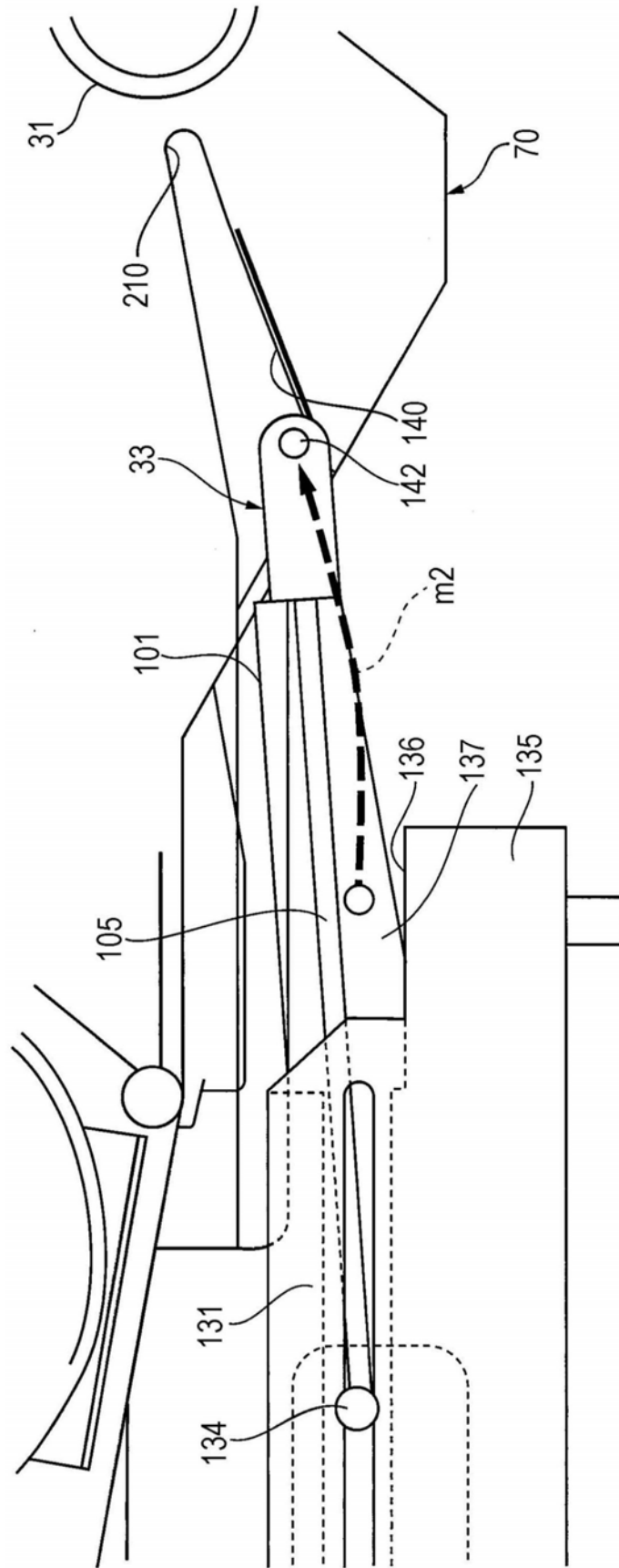


图20

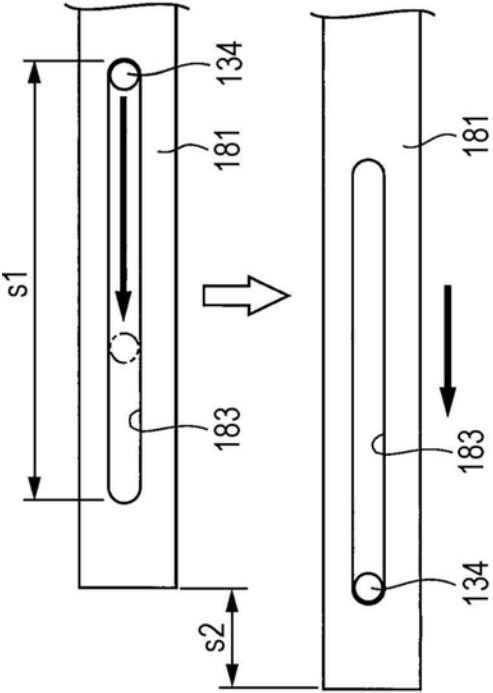


图21B

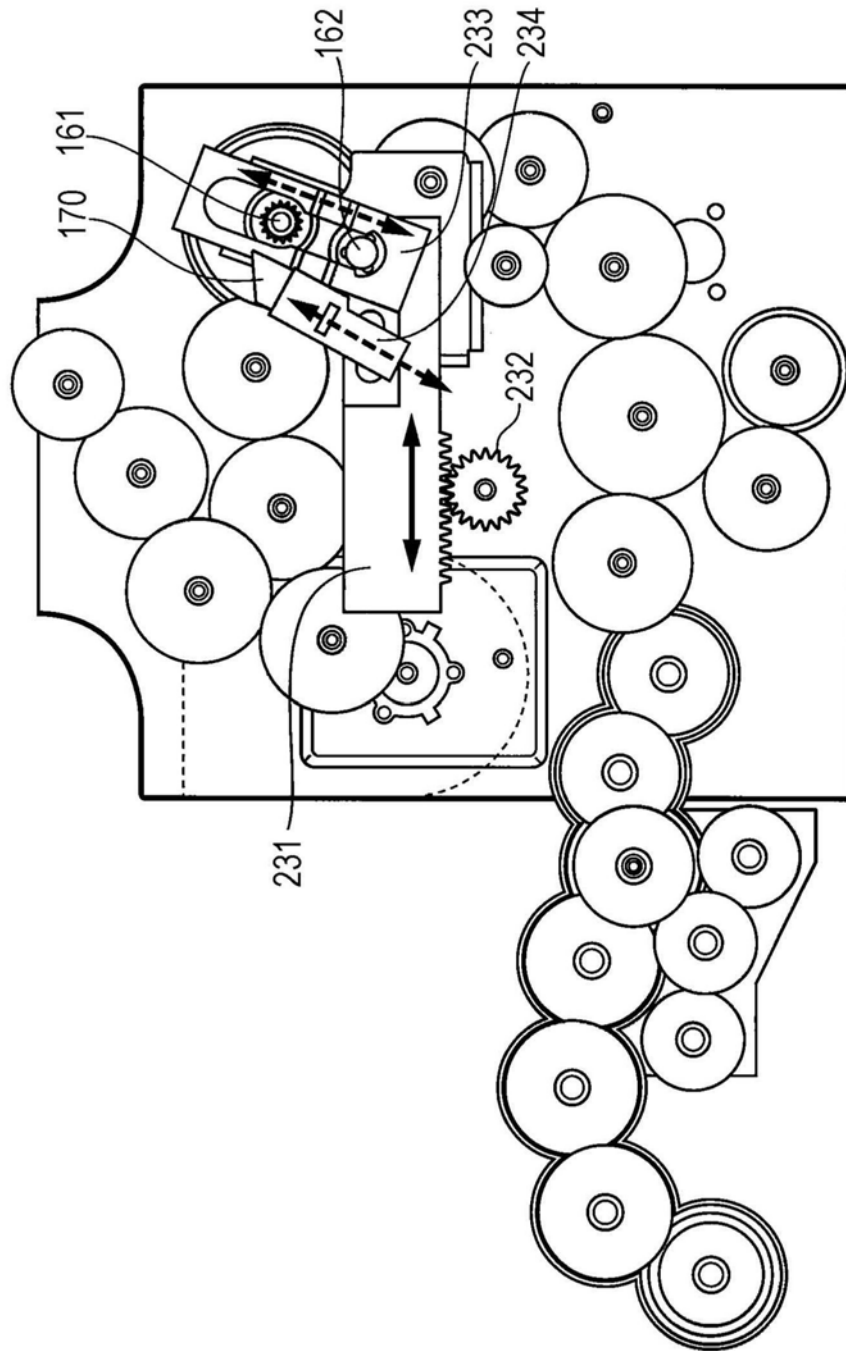


图22