



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104925552 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201510129020.3

(22)申请日 2015.03.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104925552 A

(43)申请公布日 2015.09.23

(30)优先权数据
2014-056387 2014.03.19 JP

(73)专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京

(72)发明人 井上博慈

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038
代理人 贾金岩

(51)Int.Cl.

B65H 5/06(2006.01)

B65H 5/36(2006.01)

(56)对比文件

CN 103228562 A, 2013.07.31,

JP 2010095352 A, 2010.04.30,

US 5547179 A, 1996.08.20,

JP H06144633 A, 1994.05.24,

CN 102602718 A, 2012.07.25,

CN 101206428 A, 2008.06.25,

CN 101062736 A, 2007.10.31,

审查员 叶强

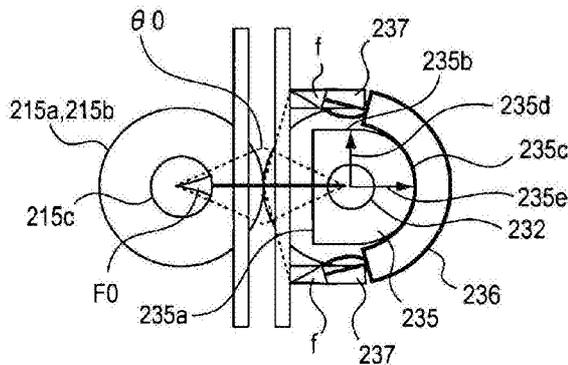
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

片材输送装置和成像装置

(57)摘要

一种片材输送装置,包括:配置成引导由输送辊和从动辊输送的片材的输送导向部、配置成朝输送辊按压从动辊的加压弹簧、配置成设置成围绕从动辊的轴心旋转并接受加压弹簧的加压力的保持部、以及配置成在垂直于片材输送方向的方向上支撑从动辊以便使之抵靠在输送辊上或与输送辊分离的支撑部。保持部包括布置成面对输送导向部的对向部。在从动辊抵靠在输送辊上的状态下,对向部与输送导向部分离。在从动辊和输送辊分离时,对向部抵靠在输送导向部上。



1. 一种片材输送装置,包括:
输送辊,其配置成通过驱动力旋转;
从动辊,其配置成面对输送辊布置并由输送辊可旋转地驱动;以及
加压弹簧,其配置成朝输送辊按压从动辊;
其特征在于所述片材输送装置还包括:
输送导向部,其配置成引导由输送辊和从动辊输送的片材;
保持部,其配置成用于设置成围绕从动辊的轴心旋转并接受加压弹簧的加压力;以及
支撑部,其配置成支撑从动辊以便使该从动辊抵靠在输送辊上或与输送辊分离,
其中,保持部包括布置成面对输送导向部的对向部,在从动辊抵靠在输送辊上的状态中,对向部与输送导向部分离,在从动辊与输送辊分离的状态中,对向部抵靠在输送导向部上。
2. 根据权利要求1的片材输送装置,
其中保持部的对向部形成为抵靠在输送导向部上的平的表面。
3. 根据权利要求1的片材输送装置,
其中保持部的对向部包括抵靠在输送导向部上的至少两个突出部。
4. 根据权利要求1的片材输送装置,
其中保持部从旋转中心在垂直于片材输送方向的方向上的第二尺寸比从旋转中心在片材输送方向上的第一尺寸大。
5. 根据权利要求1的片材输送装置,
其中加压弹簧是螺旋弹簧,螺旋弹簧的螺旋部设置成围绕保持部部分地卷绕。
6. 根据权利要求1的片材输送装置,
其中,输送导向部包括具有输送辊的固定导向部以及具有从动辊并相对固定导向部开闭的开闭导向部,
其中,在相对固定导向部打开开闭导向部时,从动辊与输送辊分离。
7. 根据权利要求1的片材输送装置,
其中输送导向部包括具有输送辊的固定导向部以及具有从动辊并相对固定导向部能够可拆卸地附接的可拆卸的导向部,
其中在相对固定导向部打开可拆卸的导向部时,从动辊与输送辊分离。
8. 根据权利要求1的片材输送装置,
其中输送辊在相对从动辊的周面中具有凹口部,以及
其中在通过旋转输送辊使凹口部面对从动辊时,从动辊与输送辊分离。
9. 一种片材输送装置,包括:
输送辊,其配置成通过驱动力旋转;
从动辊,其配置成面对输送辊布置并由输送辊可旋转地驱动;
加压部,其配置成朝输送辊按压从动辊,
其特征在于,所述片材输送装置还包括:
输送导向部,其配置成引导由输送辊和从动辊输送的片材;以及
支撑部,其配置成在垂直于片材输送方向的方向上支撑从动辊以便使该从动辊抵靠在输送辊上或与输送辊分离;

其中加压部具有：

保持部，其设置成围绕从动辊的轴心旋转，并且形成有对向部以及在与对向部相反一侧上的弧形部，在从动辊抵靠在输送辊的状态下，对向部与输送导向部分离，在从动辊与输送辊分离的状态下，对向部抵靠在输送辊上；以及

螺旋弹簧，其两端部均附接到输送导向部，螺旋部围绕保持部的弧形部部分地卷绕。

10. 根据权利要求9的片材输送装置，

其中保持部的对向部形成为抵靠在输送导向部上的平的表面。

11. 根据权利要求9的片材输送装置，

其中保持部的对向部包括抵靠在输送导向部上的至少两个突出部。

12. 根据权利要求9的片材输送装置，

其中保持部的从旋转中心到弧形部顶点的第二尺寸比从旋转中心在片材输送方向上的第一尺寸大。

13. 一种成像装置，包括：

根据权利要求1的片材输送装置；和

成像部，其配置成在由片材输送装置输送的片材上形成图像。

14. 一种成像装置，包括

根据权利要求9的片材输送装置；和

成像部，其配置成在由片材输送装置输送的片材上形成图像。

片材输送装置和成像装置

技术领域

[0001] 本发明涉及输送片材的片材输送装置,以及具有该片材输送装置的成像装置。

背景技术

[0002] 近年来,当成像装置如打印机或复印机执行打印操作时,根据目的使用各种各样的片材。特别地,作为各种各样的片材,对在装箱材料构成的包装中使用的厚纸的需求越来越大,但是这种片材存在的问题是刚性大并且容易出现卡纸。因此,作为对策,使输送路径中的弯曲部的半径 R 变大,减小输送片材时从输送导向部施加的阻力,并显著地增大输送辊的夹持压力以提高输送力。

[0003] 此外,为了遵循对各种各样片材的需要,还越来越多地要求装置的安装面积的省空间或节省成本。然而,当使输送路径中的弯曲部的半径 R 变大时,装置尺寸增大,从而导致成本显著提高,从而与现实冲突。为此,广泛采用提高输送辊的夹持压力和增大输送力的对策。

[0004] 另外,如图10A和10B所示,像在门侧相对成像装置本体开闭的从动辊253那样,为了节省空间和低成本在许多产品中采用一种结构,在该结构中,加压弹簧256钩挂在从动辊轴252周围并对该从动辊加压(日本专利特开No.06-144633)。

[0005] 然而,在图10B示出的结构中,在提高输送辊的夹持压力的情况下,加压弹簧26的长度不可能很长,从而弹簧常数增大。在这种情况下,由于相对加压力 F_0 的方向在角度 θ_0 方向产生了分力 f_0 ,因此更容易增大压力变化。则由于加压力增大,驱动辊215的辊轴215c或开闭导向部221被显著地弯曲,加压弹簧256的实际长度在加压时减小,弹簧常数增大,并且还不能获得需要的加压力。

[0006] 如图10A所示,在开闭铰链227设置在与片材输送方向垂直的宽度方向一侧(这里是内侧)的开闭导向部221中,在宽度方向一侧(内侧)的弯曲与另一侧(前侧)不同。为此,在宽度方向的内侧和前侧的加压力的差增大,使得片材被歪斜给送。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的是提供一种片材输送装置和具有该片材输送装置的成像装置,通过本发明能够减小尺寸、减小弹簧常数,通过抑制压力变化能够稳定弹簧压力。

[0008] 为了实现上述目的,提供本发明的片材输送装置。该片材输送装置包括:配置成通过驱动力旋转的输送辊;配置成面对输送辊布置并由输送辊可旋转地驱动的从动辊;配置成引导由输送辊和从动辊输送的片材的输送导向部;配置成朝输送辊按压从动辊的加压弹簧;配置成将被设置成围绕从动辊的轴心旋转并接受加压弹簧的加压力的保持部;以及配置成在垂直于片材输送方向的方向上支撑从动辊以便使之抵靠在输送辊上或与输送辊分离的支撑部,其中保持部包括布置成面对输送导向的对向部,在从动辊抵靠在输送辊上的状态下,对向部与输送导向部分离,在从动辊与输送辊分离的时,对向部抵靠在输送导向部上。

[0009] 根据本发明,能够减小装置的尺寸、减小弹簧常数,以及能够通过抑制压力变化使弹簧压力稳定。此外,保持部的对向部通过保持部和加压弹簧之间的摩擦力可以保持大体上平行于输送导向部。另外,由于通过抑制压力变化使弹簧压力稳定,因此能够防止片材的卡塞和歪斜给送。

[0010] 参考附图从下面对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得明显。

附图说明

[0011] 图1是示出了根据本发明的包括片材输送装置的成像装置的视图。

[0012] 图2是用于描述根据本发明的片材输送装置(开闭导向部处于关闭状态)的示意图。

[0013] 图3是用于描述根据本发明的片材输送装置(开闭导向部处于打开状态)的示意图。

[0014] 图4是用于描述根据本发明的片材输送装置的从动辊部的示意性剖面图。

[0015] 图5A至5E是用于描述根据本发明的片材输送装置的驱动辊和从动辊的示意图。

[0016] 图6是用于描述根据本发明的片材输送装置的输送压力的变化的示意图。

[0017] 图7是用于描述根据本发明的片材输送装置的另一个示例的示意图。

[0018] 图8是用于描述根据本发明的片材输送装置的另一个示例的示意图。

[0019] 图9A和9B是用于描述根据本发明的片材输送装置的另一个示例的示意图。

[0020] 图10A和10B是用于描述现有技术的片材输送装置的示意图。

具体实施方式

[0021] 下文中,将参考附图详细地描述本发明的示例性实施例。然而,在以下实施例中描述的元件的尺寸、材料和形状以及其间的相对布置可以根据应用本发明的装置的结构以及各种状态适当地变化。因此,如果没有另外规定,其不是为了将本发明的范围限制到仅仅这些结构。

[0022] 将使用图1描述包括根据本示例的片材输送装置的成像装置。图1是包括采用了本发明的片材输送装置的成像装置的示意性剖面图。

[0023] 首先,通过自动原稿给送部120将原稿自动输送到读取位置,通过图像读取部130读取图像信息。读取的图像信息由控制器(未示出)进行处理,根据基于处理结果的信号从激光扫描单元111发出激光束,在感光鼓112上形成静电潜像。

[0024] 片材进给装置布置在成像装置的下侧和右侧。片材进给装置包括可从装置本体拉出的存储单元11和具有输送带21的空气给送式片材进给机构。存储在存储单元11中的片材由片材进给机构给送到成像部。

[0025] 在成像部,感光鼓上的静电潜像由显影装置113显影,感光鼓上经显影的调色剂图像在转印部118被转印到在对位部117中被同步传送的片材上。进一步地,将片材导向到定影辊对114,以使片材被加热和加压以便定影,然后将片材排出。

[0026] 接着,将描述用作包括在成像装置中的片材输送装置的竖直路径输送单元200。在图2至图5A至图5E中示出了竖直路径输送单元200的细节视图。图2和3示出了竖直路径输送单元的透视图。图4示出了从动辊部的剖面图,图5A至5E示出了辊对的示意图。此外,在下面

的描述中,内侧和前侧分别是指在垂直于片材输送方向的宽度方向的一侧和另一侧。

[0027] 如图2和3所示,竖直路径输送单元200包括固定导向单元210和开闭导向单元220,并配置成使得开闭导向单元220通过开闭铰链227能够相对固定导向单元210自由地打开或关闭。在固定导向单元210中,设置有用作引导片材的输送导向部的固定导向部211、在前侧和内侧的定位销212和213、以及磁铁214。在开闭导向单元220中,设置有用作引导片材的输送导向部的开闭导向部221、用于在前侧和内侧定位的轴承223和224、磁铁吸引部225、导向抵靠部226以及从动辊部230。

[0028] 如上所述地,在本示例中,一个辊(这里是驱动辊215)设置在固定导向单元中,面对该一个辊的另一个辊(这里是从动辊部230的从动辊233)设置在开闭导向单元中。利用该结构,可相对固定导向单元打开和关闭开闭导向单元,使得从动辊233和驱动辊215配置成抵靠或分离。

[0029] 如图2所示,当关闭开闭导向单元220时,通过处于前侧和内侧的定位销212、213以及用于在前侧和内侧定位的轴承223、224,相对于固定导向单元210确定开闭导向单元部221在竖直方向(片材输送方向)的位置。此外,通过磁铁214和磁铁吸引部225相对固定导向单元210固定开闭导向部221。此时,调节磁铁214的位置,使导向抵靠部226抵靠固定导向部211。

[0030] 另外,用作输送辊、在金属轴215c上具有两个橡胶部215a和215b的驱动辊215设置在固定导向单元210中,驱动辊215被可转动地支撑到固定导向单元210。驱动辊215通过来自未示出的驱动马达(驱动源)的驱动力旋转。

[0031] 如图4所示,在开闭导向单元220的从动辊部230中,从动辊233通过轴承234可旋转地支撑在从动辊轴232上。从动辊轴232由配合在U形槽或长孔(所述U形槽或长孔形成在框架中)中的轴承231支撑以便能够在垂直于片材输送方向的方向上运动,使得从动辊233抵靠在驱动辊215上或与驱动辊215分离。在从动辊233的从动辊轴232中,接受用作加压部的加压弹簧236的加压力的弹簧座(保持部)235被旋转地支撑。在本示例中加压弹簧236是螺旋弹簧,其两端固定在弹簧钩挂部237,螺旋部固定在弹簧座235上以被部分地卷绕。因此,从动辊233通过弹簧座235被加压弹簧236朝驱动辊(加压方向)按压。从动辊233布置成面对驱动辊215,并在从动辊233被加压弹簧236按压而与驱动辊215压接触的状态下被驱动辊215可旋转地驱动。轴承231支撑从动辊233,从而能在抵靠驱动辊或与驱动辊215分离的方向上运动,并限制从动辊233在片材输送方向的移动。上述的轴承231和U形槽(或长孔)用作支撑部。此外,在本示例中,已经描述了弹簧座235配置成可旋转地支撑在从动辊轴232上,但是弹簧座可以配置成可旋转地支撑到从动辊233上。换句话说,弹簧座235可以设置成围绕从动辊233的轴心X旋转。

[0032] 图6示出了在使用本示例的加压弹簧236代替现有技术的加压弹簧256的情况下加压力相对从动辊的位置变化的变化。图10A和10B示出了现有技术的驱动辊和从动辊相对导向部的位置。图5A示出了驱动辊和从动辊相对导向部的虚拟位置。

[0033] 与用加压弹簧256按压从动辊轴252的常规结构相比,在本示例中弹簧座235可旋转地设置在从动辊轴232中,使得弹簧座235接受加压弹簧236的加压力,并朝驱动辊按压从动辊233。因此,在提高相对驱动辊的夹持压力的情况下,与常规结构相比,通过上述弹簧座235能够增加弹簧长度,使得能够减小弹簧常数。此外,在相对加压力 F_0 方向形成角度 θ (小

于常规角度 θ_0)的方向产生分力。由于分力是比常规分力 f_0 小的分力 f ,因此能够抑制夹持压力相对于驱动辊的变化。另外,由于弹簧座235对轴承231没有影响,因此在加压方向不会出现摩擦阻力的变化,加压力变得稳定。

[0034] 图5B示出了驱动辊215朝从动辊部230移动的情况,加压弹簧236伸展,加压力增大。当将此时的移动量设定为图6中的 $\Delta D1$ 时,可以看出与传统加压弹簧256的加压力的移动量 $\Delta F1$ 相比,本示例中加压弹簧236的加压力的移动量 $\Delta f1$ 显著地减小。

[0035] 相反地,图5C示出了通过弯曲驱动辊轴215c将驱动辊215移动到远离从动辊部230的一侧,加压弹簧236压缩,加压力减小。当将此时的移动量设定为图6中的 $\Delta D2$ 时,可以看出与传统加压弹簧256的加压力的移动量 $\Delta F2$ 相比,本示例中加压弹簧236的加压力的移动量 $\Delta f2$ 显著地减小。

[0036] 此外,如图5A所示,弹簧座235包括面对开闭导向部221的平面状对向部235a、弹簧钩挂部的侧面235b以及弧形弹簧接受部235c,该弧形接受部接受加压弹簧236的加压力。在弹簧座235中,对向部235a设置成在通过旋转中心(轴232)与弹簧接受部235c(弧形部)相反的一侧上面对开闭导向部221。这里,对向部235a沿开闭导向部221的后表面(用于引导片材的导向表面的后侧上的表面)形成为平面,并大体上平行于开闭导向部221的后表面。当第一尺寸235d设定为在片材输送方向从弹簧座235的旋转中心到侧面235b,第二尺寸235e设定为在垂直于片材输送方向的方向(加压方向)从旋转中心到弹簧接受部235c的周面的顶点时,弹簧座235具有“ $235e > 235d$ ”的尺寸关系。

[0037] 图5D示出了弹簧座235由于卡纸(片材堵塞)而沿箭头A方向旋转的状态。从该状态,当如图5E所示沿箭头B方向打开开闭导向部221时,从动辊233和驱动辊分离。此时,弹簧座235被加压弹簧236朝驱动辊推动,对向部235a沿箭头A'方向旋转,以便与开闭导向部221对齐。然后,当从图5E所示的状态再次关闭开闭导向部221时,如图5A所示,由于弹簧座235和加压弹簧236之间的摩擦力,对向部235a进入被加压状态,同时大体上平行于开闭导向部221。

[0038] 如上所述地,由于弹簧座235设置在从动辊233中以接受加压弹簧236的加压力,因此能够减小尺寸,也能够减小加压弹簧236的弹簧常数,以及能够通过抑制压力变化使弹簧压力稳定。另外,利用这种压力变化小的结构,能够防止片材卡住和歪斜给送,还能够提高开闭导向部的可操作性。此外,当弹簧座235的对向部235a抵靠开闭导向部221时,弹簧座235的对向部235a能够通过弹簧座235和加压弹簧236之间的摩擦力大体上平行于开闭导向部221。

[0039] 在上述的示例中,面对弹簧座235的开闭导向部221的平的部分形成为对向部,但是本发明不限于此。例如,如图7所示地,作为对向部,可以设置抵靠在开闭导向部221上的两个突起部235f。突起部235f的数量不限于“2”,可以设置至少两个突起部。在设置了三个以上的突起部的情况下,每个突起部的末端形成为抵靠开在闭导向部221上。换句话说,在开闭导向部在被打开时进入图5D的状态的情况下,突起部235f可以配置成抵靠在开闭导向部221上,以返回到图5E的状态。此外,能够通过显著地改变第一尺寸和第二尺寸之间的尺寸关系“ $235e > 235d$ ”使弹簧常数更小,该第一尺寸是在片材输送方向从弹簧座(保持部)235的旋转中心到周面的尺寸,该第二尺寸是在加压方向从旋转中心到周面的尺寸。此外,由于与加压力 F_0 的方向相比,分力在比常规角度 θ_0 小的角度 θ'_1 方向,并且该分力变成比常规分

力 f_0 小的分力 f' ，因此能够显著地抑制压力变化。

[0040] 另外，在上述的示例中，已经描述了开闭导向单元220，但是本发明不限于此。例如，如图8所示，本发明可以应用于输送单元（片材输送装置），其配置成通过固定螺钉262紧固可拆卸的导向单元260，以便使其能够可拆卸地附接到固定导向单元上。可拆卸的导向单元260包括具有与上述示例的从动辊部相同结构的从动辊部230。在可拆卸的导向单元260中，从动辊部230的对向部235a装配在可拆卸的导向部261上，以彼此面对。在这种情况下，在维修人员装配可拆卸的导向单元260之前，面对弹簧座（保持部）235的对向部235a与可拆卸的导向部261紧密接触进而对齐（即图5E的状态）。当可拆卸的导向单元260被旋紧时，（即图5A的状态）由于弹簧座235和加压弹簧236之间的摩擦力，对向部235a进入被加压状态，同时大体上平行于可拆卸的导向部261。因此，即使在本示例中也可以实现和上述示例相同的效果。

[0041] 另外，在上述的示例中，已经描述了开闭导向部移动的结构，但是本发明可以应用于如图9A和9B所示的驱动辊移动的结构。驱动辊300包括驱动辊轴301、作为面对从动辊的周面的辊输送表面302以及形成在辊输送表面302的一部分上的凹口部303。如图9A所示地，当从动辊部230面对驱动辊300的凹口部303时，从动辊部230被朝驱动辊300按压。因此，弹簧座（保持部）235的对向部235a紧密接触开闭导向部221进而对齐。另一方面，如图9B所示地，当驱动辊300沿箭头C方向旋转时，从动辊部230被辊输送表面302上推到与加压方向相反的一侧，由于弹簧座235和加压弹簧236之间的摩擦力，对向部235a进入被加压状态，同时大体上平行于开闭导向部221。因此，即使在本实例中，也可以实现和上述示例相同的效果。

[0042] 另外，在上述的示例中，已经描述了复印机作为成像装置，但是本发明不限于此。例如，可以采用另外的成像装置，如扫描仪、打印机、传真机或其它成像装置，例如通过组合这些功能获得的多功能外围设备。通过将本发明应用于在这些成像装置中使用的片材输送装置，能够实现相同的效果。

[0043] 另外，在上述的示例中，已经描述了作为包含在成像装置中的片材输送装置的竖直路径输送单元200，但是本发明不限于此。本发明可有效地应用于包含在成像装置中的另外的片材输送装置。

[0044] 另外，在上述的示例中，已经描述了输送片材（如作为记录目标的记录纸）的片材输送装置，但是本发明不限于此。例如，通过将本发明应用于输送片材（如作为读取目标的原稿）的片材输送装置，也能够实现相同的效果。

[0045] 尽管已经参考示例性实施例描述了本发明，但是应该理解，本发明不限于所公开的示例性实施例。随附权利要求的范围应给予最广义的解释，以涵盖所有这类修改以及等同的结构和功能

[0046] 本申请要求2014年3月19日提交的序列号为2014-056387的日本专利申请的利益，在此将该申请全文引入作为参考。

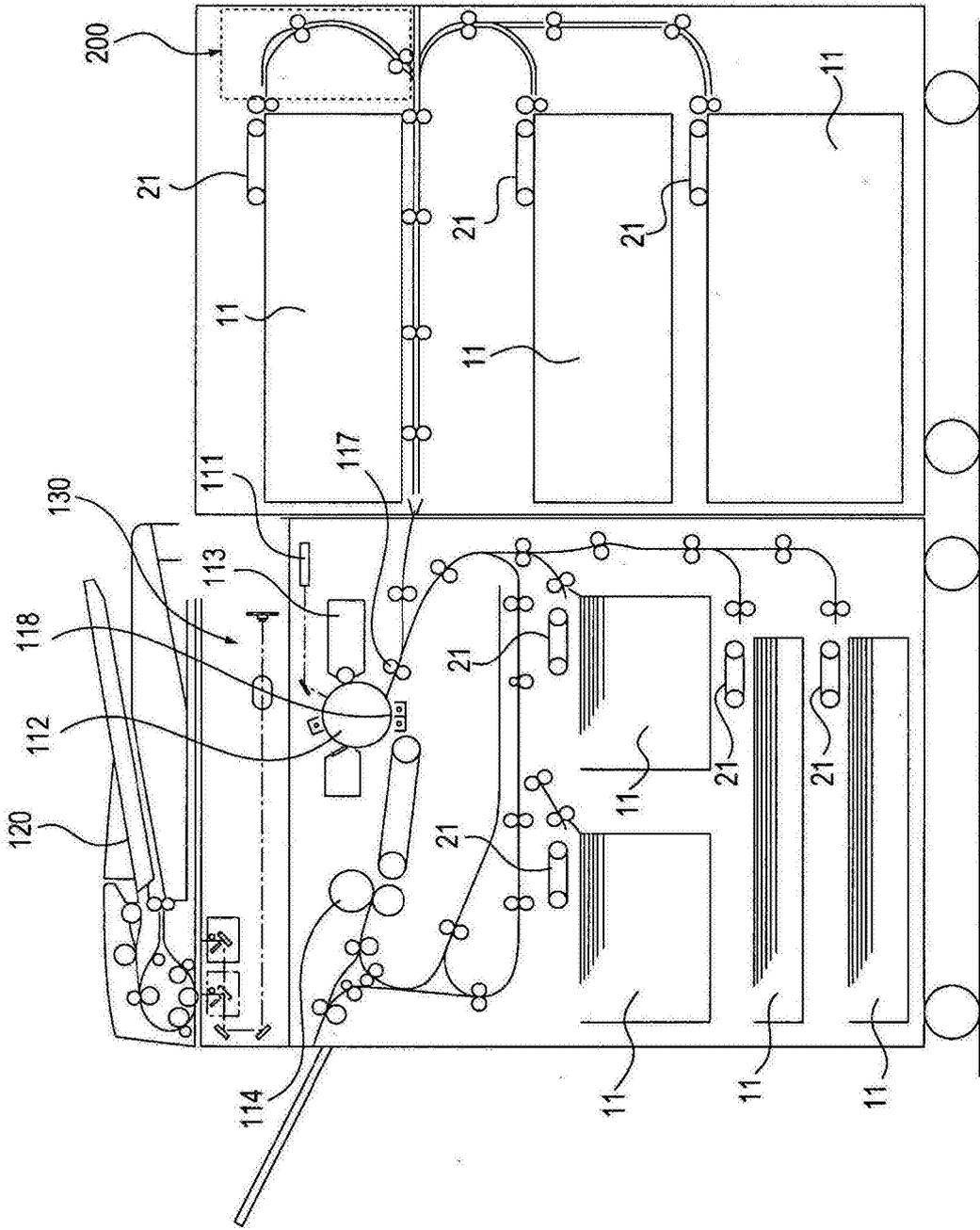


图1

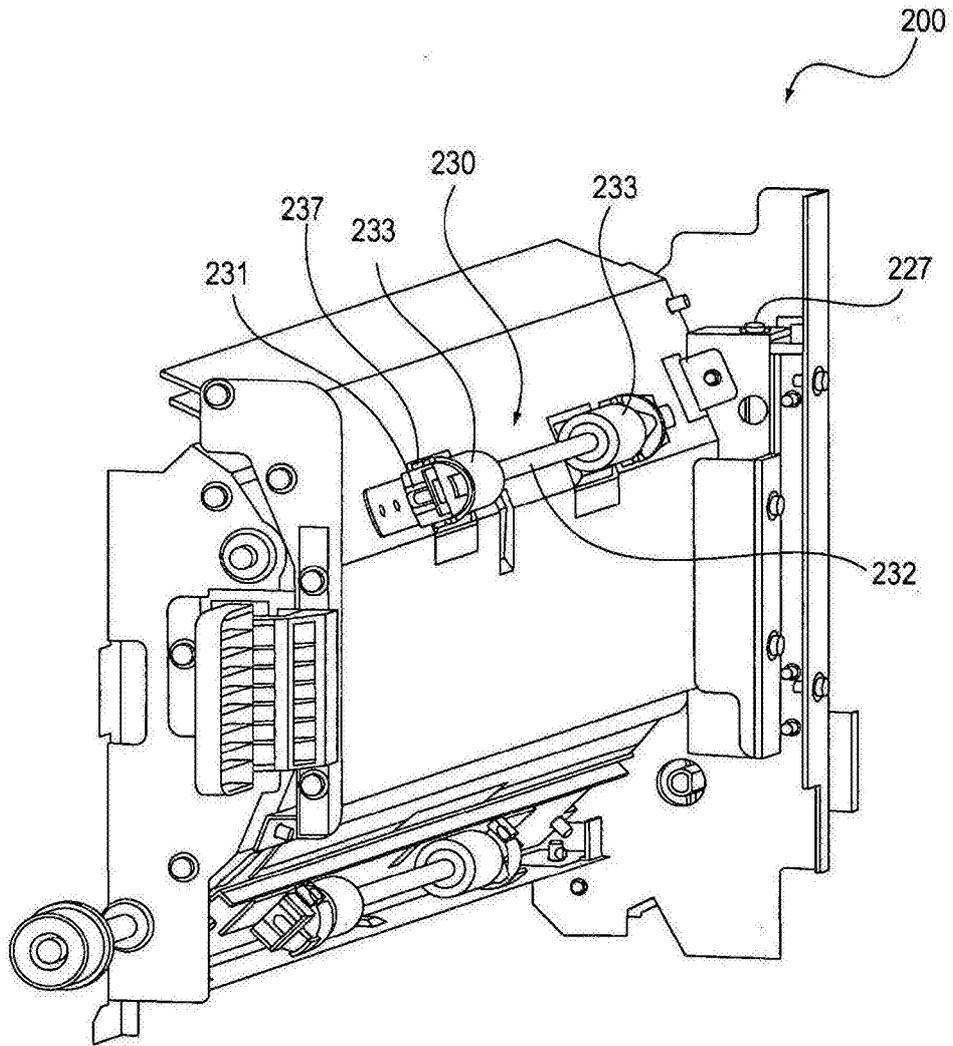


图2

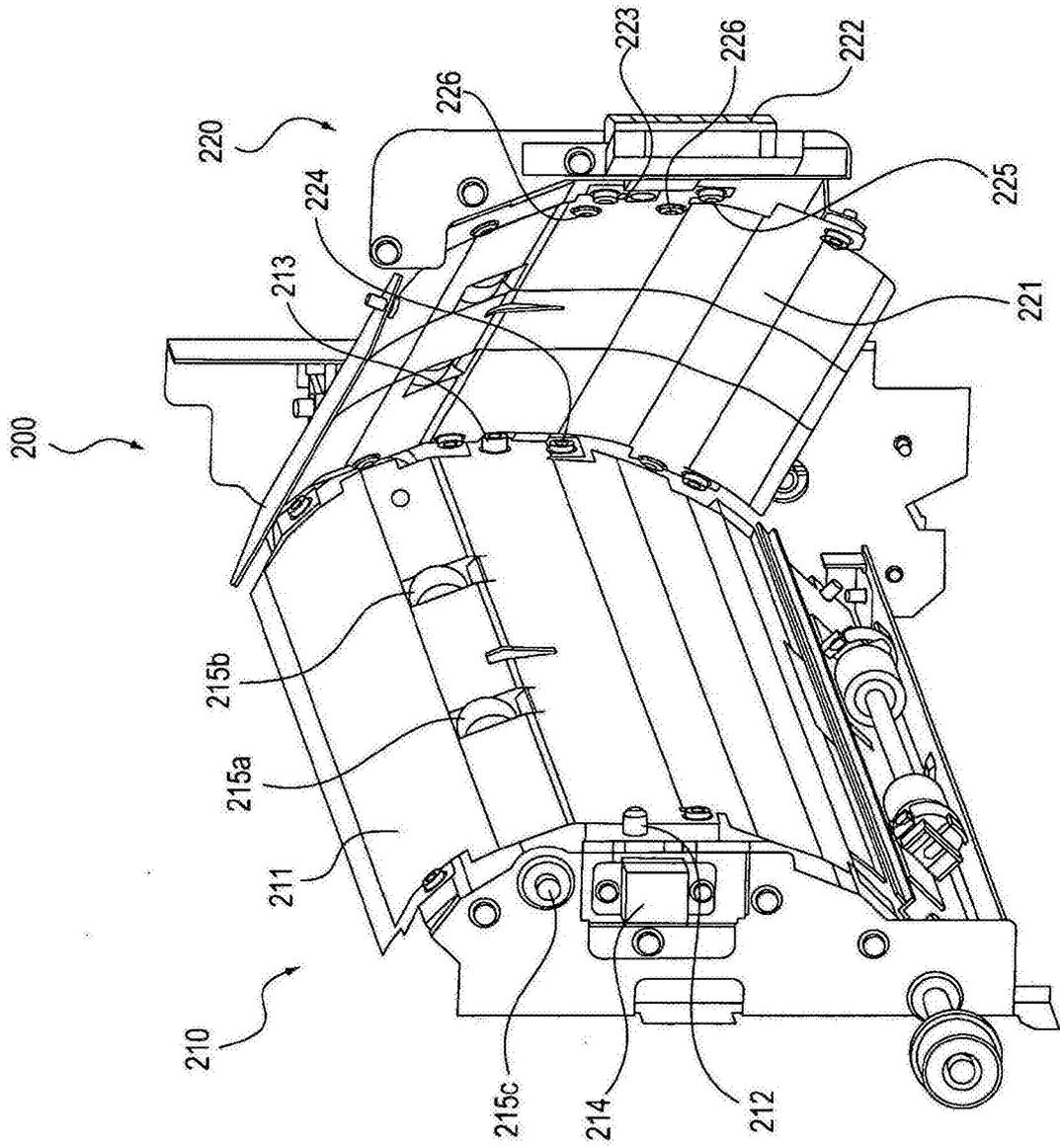


图3

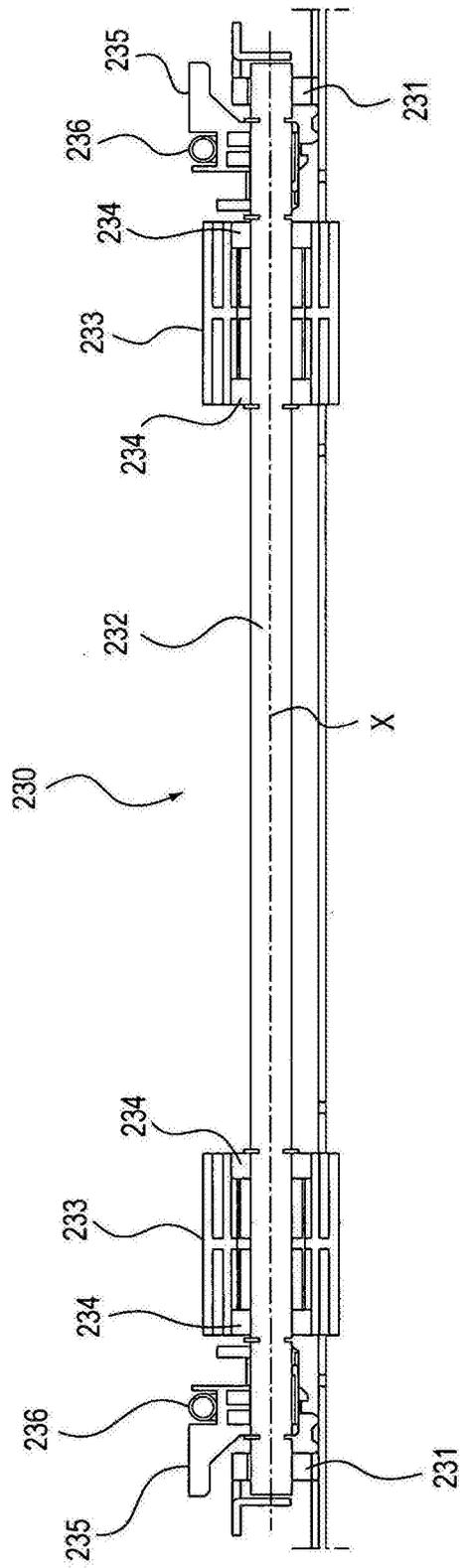


图4

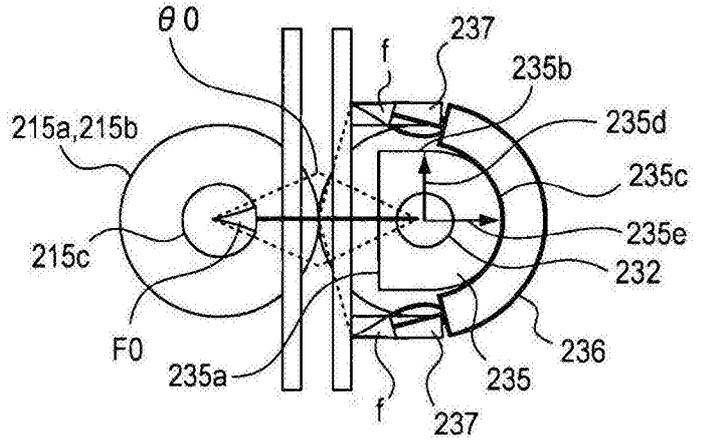


图5A

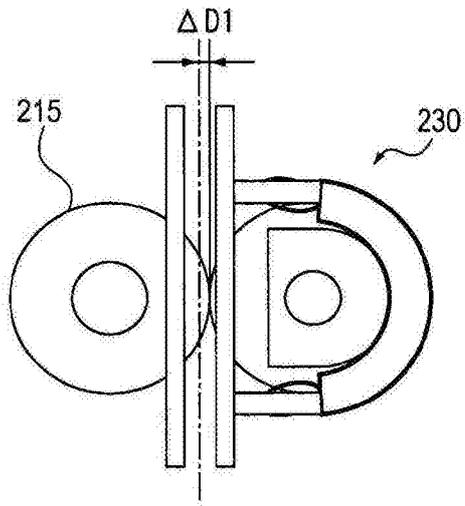


图5B

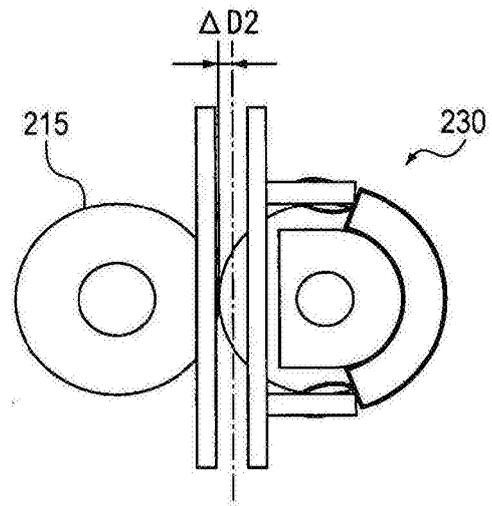


图5C

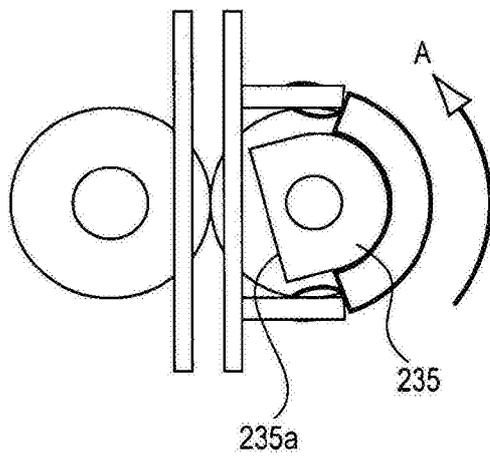


图5D

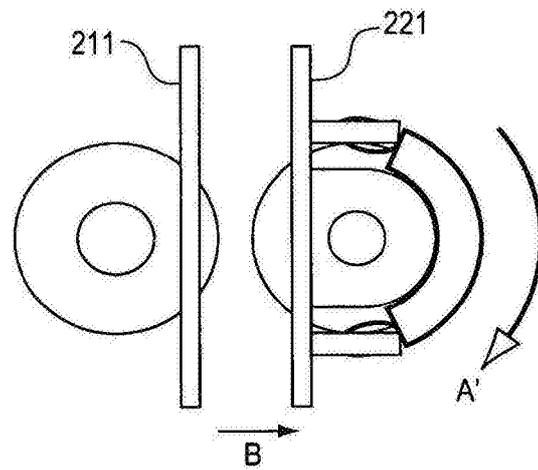


图5E

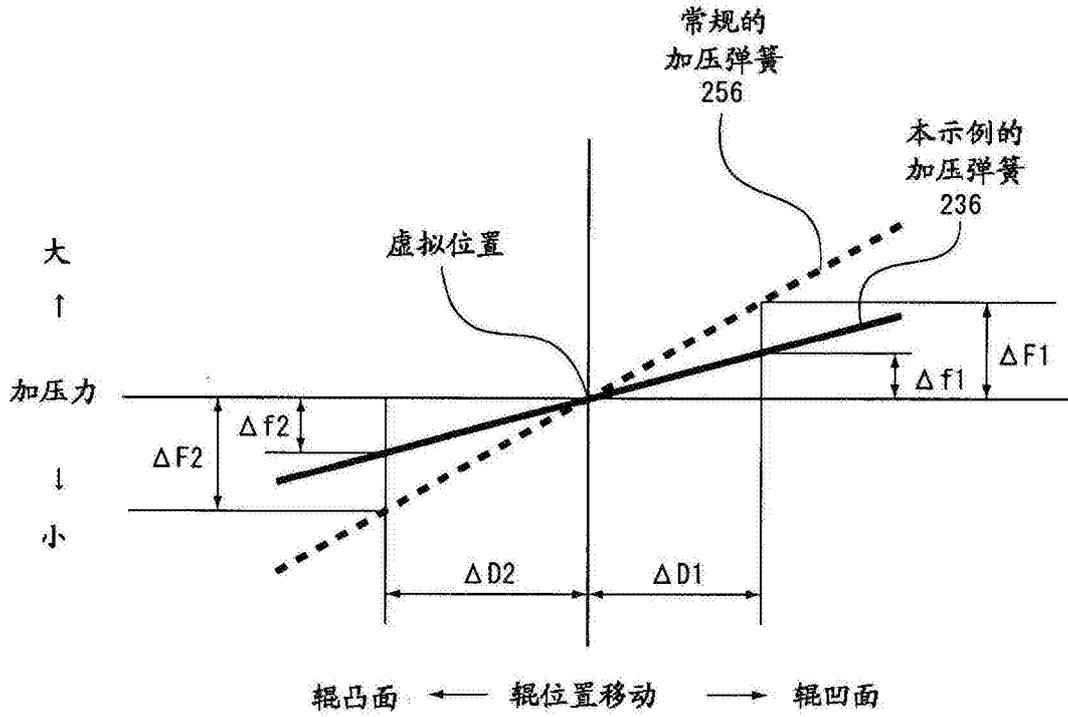


图6

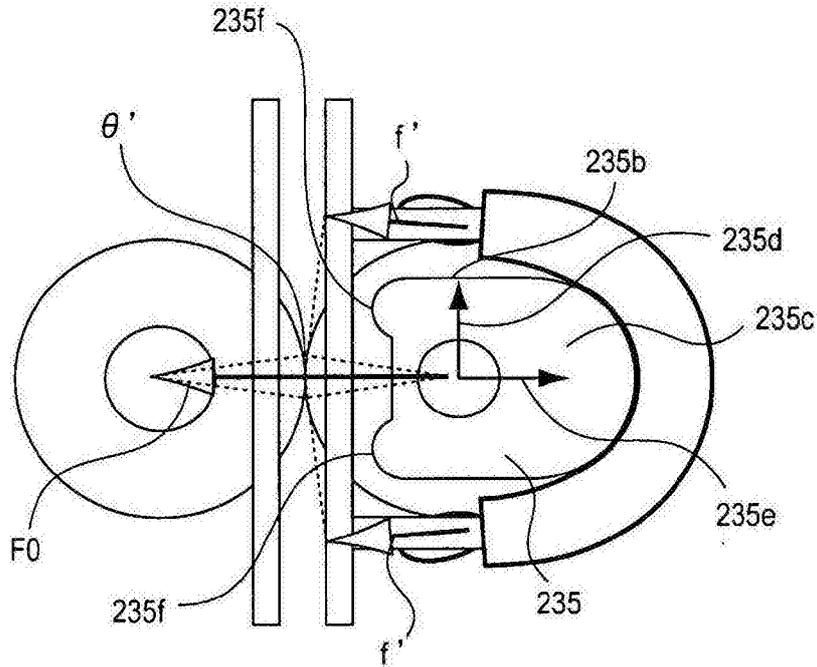


图7

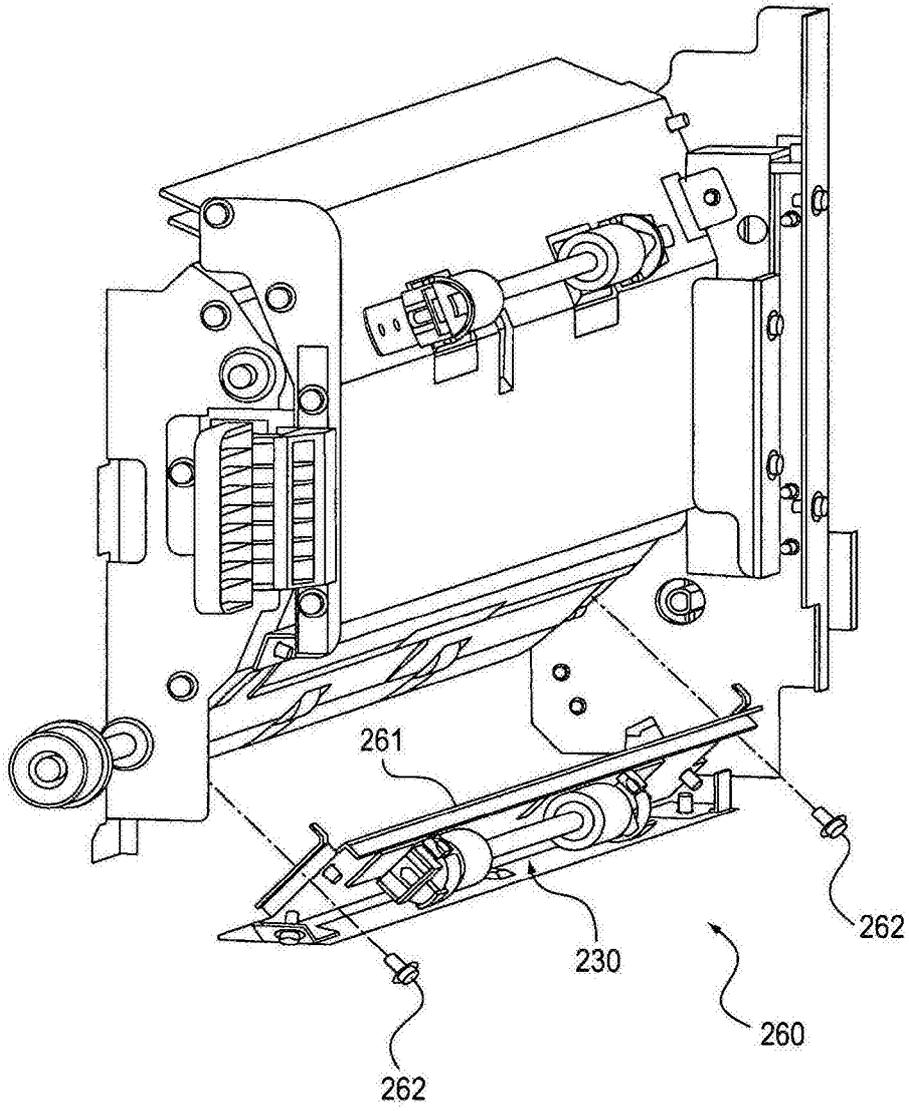


图8

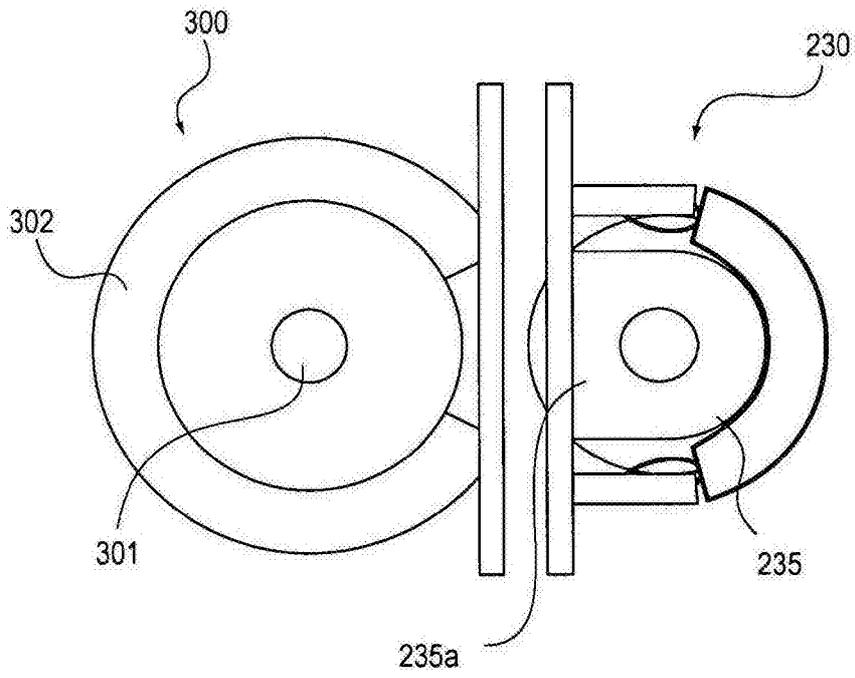


图9A

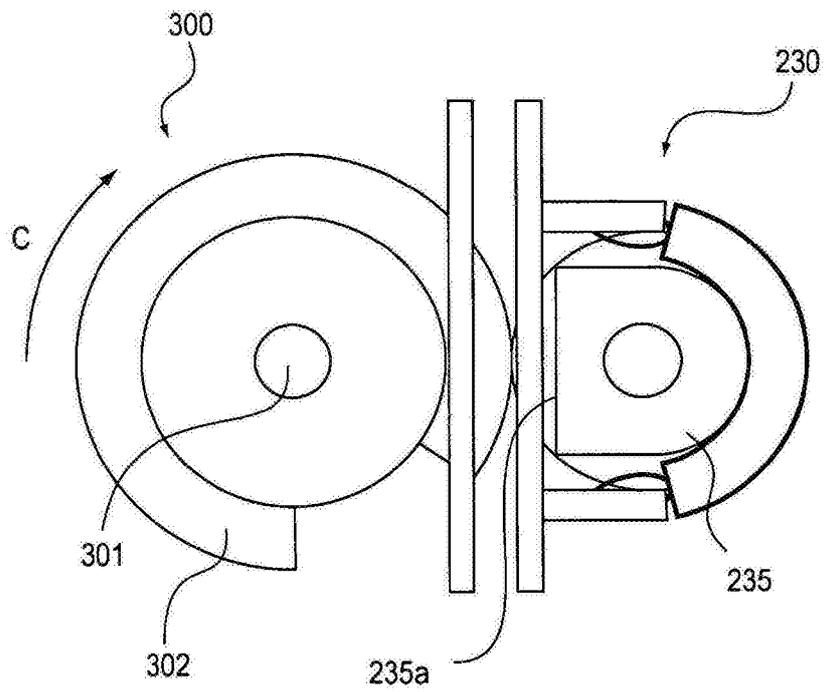


图9B

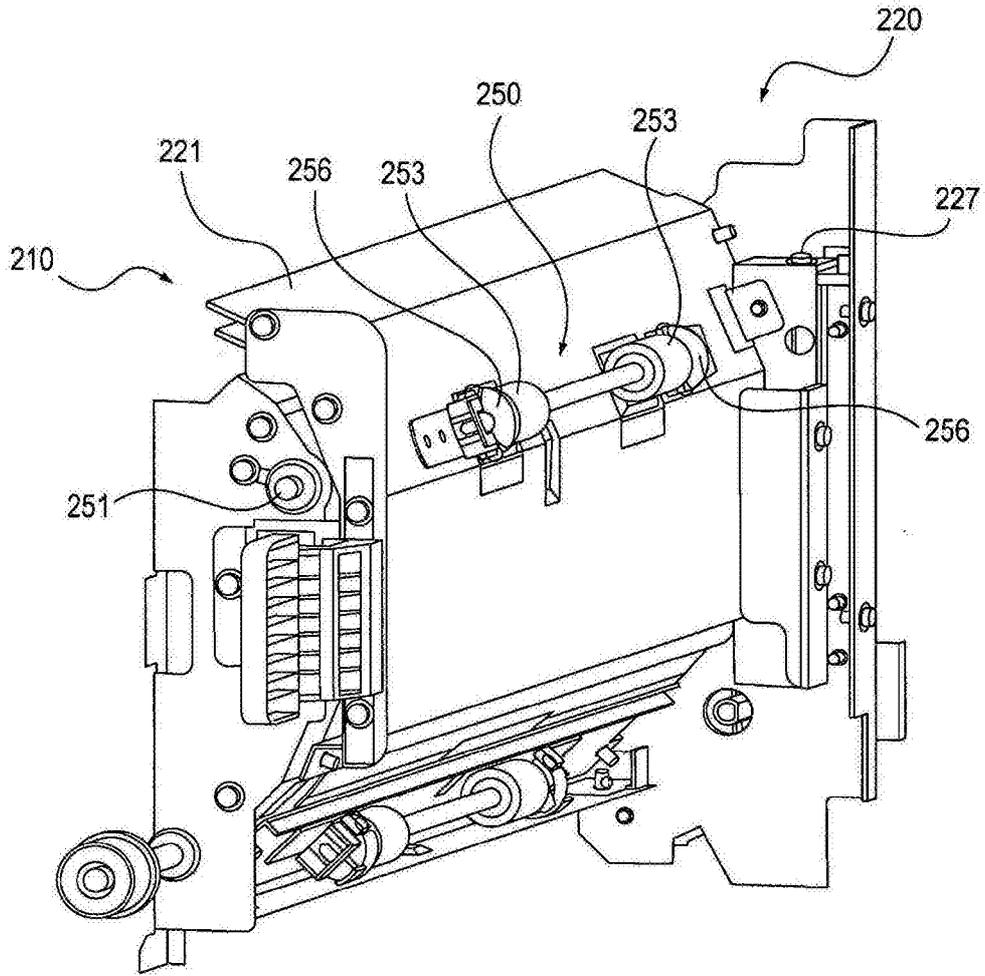


图10A现有技术

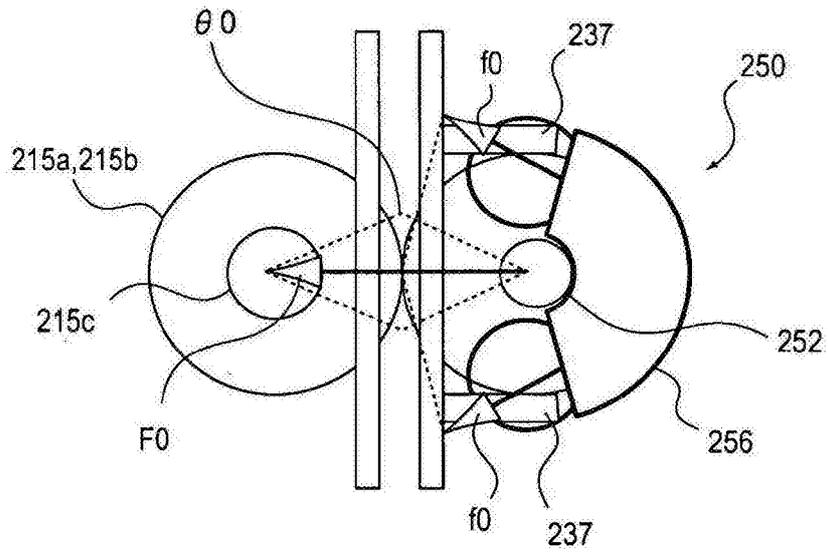


图10B现有技术