



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115685708 A

(43) 申请公布日 2023.02.03

(21) 申请号 202210841293.0

(22) 申请日 2022.07.18

(30) 优先权数据

2021-122287 2021.07.27 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3-30-2

(72) 发明人 新田淳平 立石朋也 三又昭范

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

11293

专利代理师 李艳丽

(51) Int. Cl.

G03G 15/08 (2006.01)

G03G 15/23 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)

G03G 21/16 (2006.01)

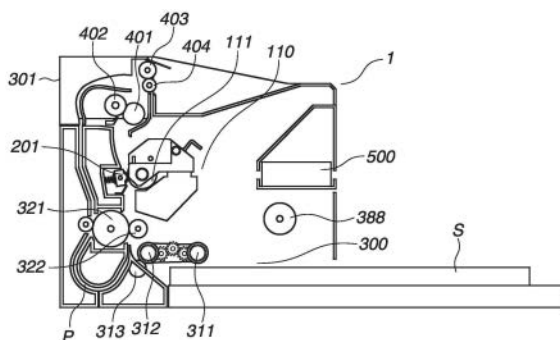
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

图像形成装置

(57) 摘要

本发明公开一种图像形成装置。所述图像形成装置包括被配置成通过驱动源进行旋转的驱动辊，被配置成由驱动辊驱动旋转的第一旋转构件，以及被配置成由驱动辊驱动旋转的第二旋转构件。驱动辊、第一旋转构件和第二旋转构件被配置成，在片材同时存在于第一夹持部和第二夹持部中的情况下，输送所述片材。



1. 一种图像形成装置,包括:

将显影剂转印到片材上的图像形成部;

驱动辊,其被配置成通过驱动源进行旋转;

第一旋转构件,其被布置成与所述驱动辊接触并且被配置成由所述驱动辊驱动旋转,所述第一旋转构件和所述驱动辊形成用于夹持所述片材的第一夹持部;以及

第二旋转构件,其被布置成在与所述第一旋转构件在所述驱动辊的旋转方向上的位置不同的位置处与所述驱动辊接触,并且被配置成由所述驱动辊驱动旋转,所述第二旋转构件和所述驱动辊形成用于夹持所述片材的第二夹持部,

其中,所述驱动辊、所述第一旋转构件和所述第二旋转构件被布置成,在所述片材的前端通过所述第一夹持部的情况下沿接近所述图像形成部的方向移动所述前端,并且,在所述前端通过所述第二夹持部的情况下沿远离所述图像形成部的方向移动所述前端,以及

其中,所述驱动辊、所述第一旋转构件和所述第二旋转构件被配置成,在所述片材同时存在于所述第一夹持部和所述第二夹持部中的情况下,输送所述片材。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置,

其中,所述驱动辊通过来自所述驱动源的驱动力只沿一个方向旋转。

3. 根据权利要求1所述的图像形成装置,进一步包括引导构件,其被设置在所述第一夹持部和所述第二夹持部之间,并且被配置成引导所述片材以便从远离所述图像形成部的方向往接近所述图像形成部的方向改变所述片材的前端的移动方向。

4. 根据权利要求1所述的图像形成装置,进一步包括:

片材存储单元,其被配置成堆叠和存储所述片材;

拾取辊,其被配置成进给在所述片材存储单元中堆叠和存储的片材;以及

调节构件,其在所述片材的输送方向被布置所述拾取辊的下游侧和所述图像形成部的上游侧,并且被配置成调节所述片材的前端以校正所述片材的歪斜。

5. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其中,所述第一旋转构件的直径大于所述第二旋转构件的直径。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的图像形成装置,进一步包括:

主体框,其被配置成容纳所述图像形成部;以及

门,其被配置成相对于所述主体框可打开和可关闭,

其中,在所述门处于关闭状态的情况下,从所述驱动源向所述驱动辊传递驱动力,以及

其中,在所述门处于打开状态的情况下,不从所述驱动源向所述驱动辊传递所述驱动力。

7. 根据权利要求6所述的图像形成装置,其中,在所述门处于打开的状态的情况下,所述第二旋转构件和所述驱动辊形成所述第二夹持部。

8. 根据权利要求6或7所述的图像形成装置,进一步包括驱动单元,其被配置成从所述驱动源接收所述驱动力,

其中,所述驱动辊和驱动轴一起旋转,

其中,所述驱动单元包括驱动传递构件,其被配置成向所述驱动轴传递从所述驱动源接收的驱动力,以及

其中,所述驱动轴包括从动传递构件,其被配置成从所述驱动传递构件接收所述驱动

力。

9. 根据权利要求8所述的图像形成装置,其中,所述驱动单元在所述驱动轴的旋转轴线方向朝所述驱动辊的移动使所述驱动传递构件和所述从动传递构件接合。

10. 根据权利要求9所述的图像形成装置,进一步包括驱动释放构件,其被配置成释放所述驱动传递构件和所述从动传递构件的接合,

其中,在所述门变成打开状态的情况下,所述驱动释放构件相对于所述旋转轴线方向沿远离所述驱动辊的方向推压所述驱动单元。

11. 根据权利要求10所述的图像形成装置,

其中,所述驱动释放构件由第一推压力相对于所述旋转轴线方向沿远离所述驱动辊的方向推压,

其中,所述驱动单元由比所述第一推压力小的第二推压力相对于所述旋转轴线方向沿接近所述驱动辊的方向推压,

其中,所述门包括压力接收部,

其中,所述驱动释放构件具有开口,以及

其中,在所述门处于关闭状态的情况下,所述压力接收部与所述驱动释放构件接触并且接收所述第一推压力以使所述驱动单元在所述旋转轴线方向朝所述驱动辊移动。

12. 根据权利要求11所述的图像形成装置,

其中,所述压力接收部包括朝由所述第一推压力推压的方向倾斜的倾斜部,以及

其中,在所述门处于打开状态和关闭状态之间的状态的情况下,所述倾斜部接收所述第一推压力以使所述门打开。

## 图像形成装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在片材上形成图像的图像形成装置。

### 背景技术

[0002] 存在具有自动双面打印功能的图像形成装置。在这样的图像形成装置中,为了在片材的两面都形成图像,片材从片材存储单元向图像形成部输送,在片材的一面形成图像,然后反转片材并再次输送至图像形成部。如日本特开第2016-99430号专利所描述,具有这种功能的图像形成装置包括设置在片材输送路径中的多个输送辊对。例如,多个输送辊对包括多个驱动辊和多个从动辊,各驱动辊被配置成通过从图像形成装置接收驱动力进行旋转,各从动辊被配置成通过与从动辊中的相对应的一个接触进行旋转。

[0003] 然而,在这种情况下,包括多个输送辊对的图像形成装置需要设置用于布置多个驱动辊和多个从动辊的空间,各驱动辊被配置成从图像形成装置接收驱动力,各从动辊被配置成通过驱动辊中的相对应的一个进行旋转。此外,存在图像形成装置的成本增加的问题。

### 发明内容

[0004] 根据本发明的一方面,图像形成装置包括:显影剂转印到片材上的图像形成部;驱动辊,其被配置成通过驱动源进行旋转;第一旋转构件,其被布置成与所述驱动辊接触并且被配置成由所述驱动辊驱动旋转,所述第一旋转构件和所述驱动辊形成用于夹持所述片材的第一夹持部;以及第二旋转构件,其被布置成在与所述第一旋转构件在所述驱动辊的旋转方向上的位置不同的位置处与所述驱动辊接触,并且被配置成由所述驱动辊驱动旋转,所述第二旋转构件和所述驱动辊形成用于夹持所述片材的第二夹持部。所述驱动辊、所述第一旋转构件和所述第二旋转构件被布置成,在所述片材的前端通过所述第一夹持部的情况下沿接近所述图像形成部的方向移动所述前端,并且,在所述前端通过所述第二夹持部的情况下沿远离所述图像形成部的方向移动所述前端。所述驱动辊、所述第一旋转构件和所述第二旋转构件被配置成,在所述片材同时存在于所述第一夹持部和所述第二夹持部中的情况下,输送所述片材。

[0005] 从以下参照附图对示例性实施方式的说明,本发明的其它特征将变得明显。

### 附图说明

[0006] 图1是例示图像形成装置的示意剖面图。

[0007] 图2A和图2B是各例示在门关闭时,驱动辊及其周围的剖面图。

[0008] 图3A和图3B是各例示驱动辊的配置的透视图。

[0009] 图4是例示双面从动辊单元的配置的透视图。

[0010] 图5是例示在门打开时,驱动辊及其周围的剖面图。

[0011] 图6A和图6B是各例示驱动释放机制的配置的透视图。

- [0012] 图7A和图7B是各例示驱动释放机制的剖视图。
- [0013] 图8是例示驱动释放构件的透视图。
- [0014] 图9是例示门的透视图。
- [0015] 图10是例示图像形成装置的背面的透视图。
- [0016] 图11A和图11B是各例示调节构件及其周围的剖视图。

### 具体实施方式

[0017] 将参照图1至图10描述根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置1。在本示例性实施例中,使用电子照相方法在图像形成部的片材上形成图像的激光束打印机将被描述为图像形成装置1的示例。

[0018] <图像形成装置的整体配置>

[0019] 将参照图1描述图像形成装置1的整体配置。图1是图像形成装置1的示意剖视图。

[0020] 堆叠及存储在片材存储单元300中的片材S由拾取辊311进给。片材S由进给辊312和分离辊313逐页地分开,并且被分开的片材S被输送到由驱动辊321和输送从动辊322形成的第一夹持部。然后,片材S被输送到作为接触部的图像形成部,转印辊201和包括在处理盒110内的感光鼓111在接触部处彼此接触。

[0021] 在本示例性实施例中,图像形成部是指用作显影剂的调色剂被转印到片材S上的部分。

[0022] 在本示例性实施例中,感光鼓111和转印辊201的接触部是图像形成部。在使用中间转印带的配置的情况下,显影剂从中间转印带转印到片材S的部分是图像形成部。

[0023] 在要在片材S上形成图像的情况下,首先,激光扫描仪单元500发射激光束以在用作图像承载构件的感光鼓111上形成静电潜像。静电潜像由显影单元(未示出)显影以在感光鼓111上形成调色剂图像。然后,调色剂图像被转印到输送至由感光鼓111和转印辊201形成的图像形成部的片材S上。

[0024] 转印调色剂图像的片材S被输送至包括定影膜401和与定影膜401压接的加压辊401的定影部。在定影部,转印调色剂图像的片材S被加热和加压以将调色剂图像定影在片材S上。

[0025] 在打印到片材S的一面(第一面)上的情况下,定影调色剂图像的片材S由排出/反转辊403和排出/反转从动辊404排出。在打印到片材S的双面上的情况下,在片材S的后端通过定影部后,通过排出/反转辊403的旋转方向的切换将片材S输送至双面输送路径。通过双面输送路径输送的片材S由驱动辊321再次输送至图像形成部,并且调色剂图像被转印在片材S的第二面上。然后,调色剂图像在定影部定影在片材S上,并且片材S由排出/反转辊403排出。

[0026] <驱动辊的配置>

[0027] 将参照图2A至图4描述驱动辊321的配置。图2A是驱动辊321及其周围的剖面图,并且例示了从片材存储单元300进给的片材S的片材输送路径P。图2B是驱动辊321及其周围的剖面图,并且例示了在在片材S的双面进行图像形成的情况下的片材S的片材输送路径P。图3A是例示驱动辊321的配置的透视图。图3B是例示在驱动齿轮372与驱动单元373的其它组件(见图6A)附接的情况下的驱动辊321的配置的透视图。图4是例示双面从动辊单元350的

配置的透视图。

[0028] 如图2A所示,驱动辊321包括驱动轴321a和橡胶辊321b,并且被配置成通过来自包括在图像形成装置1中的驱动源388(参照图1)的驱动力只沿一个方向(图2A中的逆时针方向)旋转。下面将描述用于只沿一个方向旋转驱动辊321的配置。

[0029] 各自用作第一旋转构件的输送从动辊322被配置成通过驱动辊321进行旋转。输送从动辊322被输送按压构件324经由输送从动辊保持架323按压,并且在与驱动辊321接触的同时与驱动辊321一起旋转(被驱动辊321驱动以旋转)。输送从动辊322和驱动辊321形成用于夹持和输送片材S的第一夹持部。输送从动辊322被布置以便在片材S的前端通过第一夹持部时沿接近图像形成部的方向移动片材S的前端。

[0030] 在本示例性实施例中,输送按压构件324中的每一个由金属压缩弹簧构成。金属压缩弹簧的端部具有如下形状:线材被延长并且与由金属片构成的支撑构件451(参照图10)接触。从而,输送按压构件324可抑制由于构件与构件间的摩擦而带电。

[0031] 图3A和图3B是各例示驱动辊321的配置的透视图。如图3A所示,驱动辊321包括设置在驱动轴321a周围的多个橡胶辊321b,并且输送从动辊322分别与对应的橡胶辊321b接触以形成第一夹持部。在本示例性实施例中,五个输送从动辊322和五个橡胶辊321b形成第一夹持部。下面将描述驱动辊321的驱动机制。

[0032] 在片材S的第一面上的图像形成之前片材S的输送方向由图2A中的箭头指示。堆叠在片材存储单元300中的片材S中的最上面的片材S通过拾取辊311和进给辊312输送至第一夹持部。片材S从第一夹持部沿基本垂直向上的方向输送,并且在图像形成部进行第一面上的图像形成。

[0033] 图4是例示双面从动辊单元350的透视图。双面从动辊单元350使用支架351附接至驱动辊引导件325(参照图2B)。各自用作第二旋转构件的双面从动辊352被配置成由双面按压构件354经由从动辊轴353按压。

[0034] 在本示例性实施例中,将描述包括两个双面从动辊352的配置,并且两个双面从动辊352布置在面向驱动辊321的五个橡胶辊321b中的两个的位置处。各自用作第二旋转构件的双面从动辊352在驱动辊321的旋转方向、于不同于输送从动辊322的位置的位置处与驱动辊321接触,各输送从动辊322用作第一旋转构件。

[0035] 在本示例性实施例中,输送从动辊322的直径大于双面从动辊352的直径。存在两种片材S输送至由驱动辊321和输送从动辊322形成的第一夹持部的情况。更具体地,存在片材S从片材存储单元300输送至第一夹持部的情况,并且存在片材S从第二夹持部(将在下面描述)输送至第一夹持部的情况。片材S进入第一夹持部的角度在这两种情况中不同。由于形成第一夹持部的两种类型的辊中的每一种具有大的直径,因此片材S可以不受片材S进入第一夹持部的角度的影响而更加平稳地输送。由于这个原因,为了平稳地输送片材S,在本示例性实施例中,输送从动辊322的直径大于双面从动辊352的直径。

[0036] 如图2B所示,双面从动辊352与驱动辊321接触,并且被配置成通过驱动辊321的旋转进行旋转(被配置成被驱动辊321驱动以旋转)。双面从动辊352和驱动辊321形成用于夹持和输送片材S的第二夹持部。更具体地,五个橡胶辊321b中的与双面从动辊352接触的两个橡胶辊各自与两个旋转构件(一个输送从动辊322用作第一旋转构件并且一个双面从动辊352用作第二旋转构件)接触并且形成两个夹持部(第一夹持部和第二夹持部)。双面从动

辊352被布置以便当片材S的前端通过第二夹持部时沿远离图像形成部的方向移动片材S的前端。

[0037] 在本示例性实施例中,驱动辊321、输送从动辊322和双面从动辊352在垂直方向上布置在图像形成部的下方。当片材S的前端通过在双面从动辊352和驱动辊321之间形成的第二夹持部时,片材S的前端沿垂直方向向下移动。当片材S的前端通过在输送从动辊322和驱动辊321之间形成的第一夹持部时,片材S的前端沿垂直方向向上移动。

[0038] 第一夹持部布置在在片材S的一面上形成图像之前片材S通过的片材输送路径P中。第一夹持部沿片材S的输送方向布置在片材存储单元300和图像形成部之间。第二夹持部布置在在用于在片材S的双面上形成图像的双面打印期间片材S通过的片材输送路径P中。更具体地,第二夹持部布置在用于将在一面上形成有图像的片材S再一次输送至图像形成部的片材输送路径P中。

[0039] 驱动辊321从输送从动辊322和双面从动辊352接收按压力。然而,各按压力在方向上相互抵消,并且轴承326a和326b(参照图3A)从驱动辊321接收小的力。因此,由于与驱动辊321的滑动运动,轴承326a和326b的磨损将减小。

[0040] 在图2B中,当在第二面上的图像形成时,片材S的输送方向由箭头指示。在双面打印中,在第一面上的图像形成之后通过排出/反转辊403输送至双面输送路径的片材S被输送至第二夹持部。从第二夹持部到第一夹持部片材输送路径P的长度比图像形成装置1在双面打印中所支持的片材S的长度短。因此,在片材S同时出现在第一夹持部和第二夹持部的情况下,驱动辊321、输送从动辊322、双面从动辊352可输送片材S。

[0041] 在片材输送路径P中,在第二夹持部和第二夹持部之间设置有引导构件335以引导片材S的输送方向。由于在第一夹持部和第二夹持部之间片材S的输送方向有很大的不同,因此引导构件335被配置成使片材S的片材输送路径P大幅地弯曲。更具体地,引导构件335引导片材S以使片材S的前端的移动方向从远离图像形成部的方向改变成接近图像形成部的方向。换句话说,引导构件335将片材S相对于垂直方向从向下的方向引导至向上的方向。

[0042] 内侧输送引导件355和驱动辊引导件325形成引导构件335内侧的弯曲引导形状。此外,与门361(将在下面描述)一体形成的外侧引导肋361a和设置在图像形成装置1的主体中的外侧输送引导件356形成引导构件335的外侧的弯曲引导形状。

[0043] 在片材S沿内侧输送引导件355相对于垂直方向从第二夹持部输送至向下的方向之后,片材S被外侧引导肋361a和外侧输送引导件356弯曲,并且在输送方向相对于垂直方向被改变成向上的方向的同时被输送至第一夹持部。

[0044] 在这种情况下,在片材输送路径P中,在片材S同时出现在第二夹持部和第一夹持部时,在第二夹持部和第一夹持部沿基本相反的方向输送片材S。然后,将片材S输送至图像形成部以在片材S的第二面上形成图像。

[0045] <片材输送路径P的引导构件的效果>

[0046] 引导构件335中的片材输送路径P的曲线的曲率由内侧引导件形状和外侧引导件形状确定。在引导构件335中没有设置内侧引导件的配置的情况下,引导构件335中的片材输送路径P由驱动辊321的外周和外侧引导件形状形成。从而,引导构件335的曲率由驱动辊321的外径确定。为了实现稳定的片材输送,片材输送路径P的弯曲部分的曲率将变大以降低具有特别强刚性的片材S的输送阻力。另一方面,增加驱动辊321的外径将导致诸如成本

增加的负面影响。根据本示例性实施例的配置可通过在引导构件335的内侧和外侧设置引导件形状而使驱动辊321的外径保持较小来实现稳定的片材输送。

[0047] <图像缺陷的预防效果>

[0048] 在第一夹持部和第二夹持部的每一个中,片材S的输送速度取决于驱动辊321的圆周速度。在设置有至少两个驱动辊的常规配置中,为了消除两个驱动辊的外径间的制造变更(尺寸公差),将进行精确的加工并且这将导致成本增加。

[0049] 可以想到由于片材S的输送将在驱动辊中出现磨损,并且两个驱动辊的磨损量不同。因此,通过图像形成装置的使用存在可能会增加两个驱动辊间的圆周速度的差异的可能性。如果两个驱动辊间的圆周速度存在差异,也即,两个夹持部间的片材输送速度差异,则存在如下可能性:片材S可能松弛或拉扯并且由于片材S与引导构件发生的强烈摩擦而可能出现图像缺陷。

[0050] 另一方面,在根据本示例性实施例的配置中,由于使用单个的驱动辊321形成两个夹持部,即使由于驱动辊321的制造变更或图像形成装置1的使用而在驱动辊321中出现磨损,两个夹持部间的片材输送速度差异也不大可能出现。这可抑制片材S过度地松弛或拉扯,从而防止图像缺陷。

[0051] <卡纸清除可操作性>

[0052] 将参照图5描述根据本示例性实施例的图像形成装置1的卡纸清除可操作性。图5是例示在门361打开的情况下驱动辊321及其周围的剖视图。

[0053] 图像形成装置1包括用作图像形成装置1的壳体的容纳图像形成部的主体框301(参照图1)和门361。门361被设置成相对于主体框301绕门旋转轴361a(参照图5)、在打开状态和关闭状态之间可打开和可关闭。当门361处于打开状态时,将露出片材输送路径P,从而用户可移除卡住的片材S。

[0054] 双面从动辊单元350由驱动辊引导件325保持,从而即使在门361处于打开的状态,双面从动辊352和驱动辊321也可形成第二夹持部。在根据本示例性实施例的配置中,第二夹持部的压接力被施加到图像形成装置1的主体上而不施加到门361上。因此,与双面从动辊352的压接力被施加到门361上的情况相比,可降低门361的刚性和用于保持门361的关闭状态的保持力。从而,可简化其中的形状和保持机制,这有助于成本降低。

[0055] 在本示例性实施例中,在发生卡纸的情况下,用户可打开门361以进行如图5中的虚线所指示的卡纸清除操作。然而,在驱动力从驱动源388传递到驱动辊321的情况下,需要施加大的力以拔出被驱动辊321夹持的片材S。

[0056] 为了解决这个问题,在根据本示例性实施例的配置中,当门361处于打开状态时,从驱动源388到驱动辊321的驱动力的传递被释放以改善用户的卡纸清除可操作性。由于从驱动源388到驱动辊321的驱动力的传递的释放,在用户试图朝上游输送方向(由图5中的箭头所指示的方向)拔出卡住的片材S的情况下,可通过卡住的片材S的移动容易地旋转驱动辊321。因此,可用小的力进行卡纸清除操作。同样地,在用户试图朝下游输送方向拔出卡住的片材S的情况下,可容易地旋转驱动辊321。从而,可用小的力进行卡纸清除操作。

[0057] <驱动力传递到驱动辊的方法>

[0058] 将参照图6A和图6B以及图7A和图7B描述将驱动力传递至驱动辊321的方法。图6A和图6B是各例示驱动释放机制的配置的透视图。图7A和图7B是各例示驱动释放机制的配置

的剖视图。在根据本示例性实施例的配置中,当门361处于如图6A和图7A所示的关闭状态时,驱动力将从驱动源388传递至驱动辊321,并且当门361处于如图6B和图7B所示的打开状态时,驱动力将不从驱动源388传递至驱动辊321。

[0059] 如图7A和图7B所示,驱动源388将驱动力传递至驱动齿轮372,并且经由驱动传递构件380和从动传递构件381将驱动力传递至驱动辊321。驱动齿轮372、驱动传递构件380、从动传递构件381、驱动辊321和驱动轴321a设置在相同的旋转轴上。从动传递构件381和驱动辊321与驱动轴321a一起旋转。

[0060] 驱动单元373被保持以可相对于驱动轴321a沿旋转轴线方向滑动。驱动单元373包括驱动齿轮372并且从驱动源388接收驱动力。第二推压构件387用比推压力 $F_1$ 小的推压力 $F_2$ (第二推压力)、相对于旋转轴线方向沿接近驱动辊321的方向推压驱动单元373。在本示例性实施例中,弹簧被用作第二推压构件387。

[0061] 驱动传递构件380和从动传递构件381具有棘轮形状。因此,驱动传递构件380沿输送方向将用于旋转片材S的驱动力传递至从动传递构件381,而不沿相反的方向传递用于旋转片材S的驱动力。

[0062] 在如图6A和图7A所示的状态(门361处于关闭状态)中,驱动单元373的驱动传递构件380和驱动轴321a的从动传递构件381彼此接合。因此,当驱动源388将驱动力传递至驱动齿轮372时,驱动传递构件380将驱动力传递至从动传递构件381以旋转驱动轴321a。换句话说,驱动单元373包括将从驱动源388接收的驱动力传递至驱动轴321a的驱动传递构件380。驱动轴321a包括从驱动传递构件380接收驱动力的从动传递构件381。

[0063] 另一方面,在如图6B和图7B所示的状态(门361处于打开状态)中,由于驱动传递构件380和从动传递构件381彼此没有接合,不将驱动齿轮372从驱动源388接收的驱动力传递至从动传递构件381。因此,驱动轴321a不旋转,从而驱动辊321也不旋转。

[0064] 在下游传递齿轮371上形成的齿轮齿被配置成将驱动力传递至进一步的下游侧,并且不提供至驱动辊321的驱动力传递。

[0065] <驱动辊的驱动释放机制的操作>

[0066] 如上所述,基于门361是处于打开状态还是关闭状态,也即,驱动传递构件380和从动传递构件381是否彼此接合,来确定是否将驱动力从驱动齿轮372传递至驱动辊321。接着,将描述在门361的打开状态和关闭状态中的每一种中,驱动传递构件380和从动传递构件381是如何接合的以及如何释放此处的接合的。图8是例示驱动释放构件374的透视图,并且图9是例示门361的透视图。

[0067] 如图8所示,驱动释放构件374中形成有开口383和按压面385。在开口383的侧面形成有接收面384。如图9所示,在门361上形成有压力接收部361c。由驱动释放构件374和门361的压力接收部361c释放至驱动辊321的驱动力的传递。驱动释放构件374通过释放驱动传递构件380和从动传递构件381的接合来释放驱动力的传递。

[0068] 首先,将参照图6A和图7A描述在门361处于关闭状态时进行的操作。当门361处于关闭状态时,驱动力从驱动源388传递至驱动辊321。驱动释放构件374被保持以可沿驱动辊321的旋转轴线方向滑动。

[0069] 第一推压构件375使用推压力 $F_1$ (第一推压力)推压驱动释放构件374的端部。推压力 $F_1$ 的方向是相对于驱动辊321的旋转轴线方向从驱动辊321朝驱动齿轮372的方向。换句

话说,图像形成装置1用第一推压力相对于旋转轴线方向沿远离驱动辊321的方向推压驱动释放构件374。在本示例性实施例中,弹簧用作第一推压构件375。

[0070] 当门361处于关闭状态时,设置在门361上的压力接收部361c和驱动释放构件374的接收面384彼此接触。从而,施加到驱动释放构件374的推压力F1被压力接收部361c接收以调节驱动释放构件374的滑行移动。从而,驱动单元373接收相对于旋转轴线方向沿接近驱动辊321的方向的推压力F2,并且驱动传递构件380和从动传递构件381彼此接合。

[0071] 这样,当门361处于关闭状态时,驱动齿轮372接收的驱动力传递至驱动轴321a和驱动辊321。在这样的状态下,在按压面385和驱动单元373之间存在空隙。换句话说,但门361处于打开状态时,驱动释放构件374相对于旋转轴线方向沿远离驱动辊321的方向推压驱动单元373。

[0072] 接着,将参照图6B和图7B描述在门361处于打开状态的情况下的驱动力传递。当门361处于打开状态时,驱动力不从驱动源388传递至驱动辊321。当门361处于打开状态时,压力接收部361c从驱动释放构件374的开口383缩回。

[0073] 因此,用推压力F1相对于旋转轴线方向沿从驱动辊321朝驱动齿轮372的方向推压驱动释放构件374。还用推压力F2沿图7A和图7B中所示的向左的方向推压驱动释放构件374。推压力F1和F2间的关系如下: $F1 > F2$

[0074] 从而,驱动释放构件374相对于旋转轴线方向沿从驱动辊321朝驱动齿轮372的方向滑动。这使驱动单元373相对于旋转轴线方向沿从驱动辊321朝驱动齿轮372的方向滑动。因此,驱动传递构件380和从动传递构件381的接合被释放,以便驱动力不从驱动源388传递至驱动轴321a和驱动辊321。这样,当门361处于打开状态时,驱动齿轮372接收的驱动力不传递至驱动轴321a和驱动辊321。

[0075] <门的状态的错误检测防止功能>

[0076] 将参照图9和图10描述在根据本示例性实施例的配置中,防止错误检测门361的打开状态或关闭状态的功能。图9是门361的透视图。图10是从图像形成装置1的背面看的透视图。

[0077] 如图9所示,门361设置有检测肋361e。在压力接收部361c上形成有相对于推压力F1倾斜的斜面部361d。如图10所示,图像形成装置1设置有能够检测门361的关闭状态的传感器构件386。当门361处于关闭状态时,通过传感器构件386检测设置在门361上的检测肋361e来检测门361的关闭状态。

[0078] 通常,当门361处于关闭状态时,图像形成装置1允许打印。然而,在即使门361实际不处于关闭状态而传感器386错误地检测门361的关闭状态的情况下,图像形成装置1也可能开始打印。由于门361形成双面输送路径的一部分,如果在门361不处于关闭状态时图像形成装置1开始打印,由于双面输送路径不是以正常的方式形成的,在双面打印期间可能发现卡纸。因此,在一实施例中,可防止门361的打开状态或关闭状态的错误检测。

[0079] 作为门361的状态的错误检测的示例,可以想象如下的状态。门361相对于关闭状态稍微地打开,并且传感器构件386检测检测肋361e,但是门361的引导构件没有充分发挥片材S的引导件的功能。

[0080] 使用根据本示例性实施例的配置,可防止这样的错误检测。当用户进行将门361从打开状态改变成关闭状态的操作时(下文称为关闭操作),在接收面384与门361的斜面部

361d接触的同时,驱动释放构件374相对于旋转轴线方向沿与推压力F1相反的方向移动。

[0081] 此时,在用户在中途停止关闭操作或门361没有完全关闭的情况下,处于打开状态和关闭状态之间的状态的门361将通过斜面部361d接收推压力F1沿朝打开状态的方向被推回。因此,传感器构件386不检测检测肋361e,从而可防止门361的关闭状态的错误检测。

[0082] 作为错误检测的另一个示例,可以想象如下的情况:由于门361的变形(歪曲或弯曲),传感器构件386检测检测肋361e但压力接收部361c不按压驱动释放构件374。在这样的状态下,即使在驱动源388要将驱动力传递至驱动辊321的情况,也无法传递驱动力。

[0083] 为了防止这种情形,如图10所示,门361的压力接收部361c和检测肋361e沿片材宽度方向布置在相对于片材输送区域的同一侧上。利用这样的配置,图像形成装置1可减少由于门361的变形而错误地检测门361的打开状态或关闭状态的可能性。门361的压力接收部361c和检测肋361e沿片材宽度方向布置在片材输送区域的外侧。

[0084] 如上所述,根据本示例性实施例,双面从动辊352和输送从动辊322与驱动辊321接触以形成两个夹持部。因此,可减少从驱动源388接收驱动力的驱动辊的数量。此外,通过节省空间可实现图像形成装置1的主体的尺寸减少和成本降低。

[0085] 进一步地,由于通过相同的驱动辊321在两个夹持部传输片材S,因此在两个夹持部之间片材S的输送速度的差异不大可能发生。这可抑制在两个夹持部之间输送的片材S过度地松弛或拉扯,从而防止图像缺陷。

[0086] 此外,即使在没有完全地进行门361的关闭操作的情况下,也能够通过驱动辊321的驱动释放机制防止门361的状态的错误检测。

[0087] 在根据第一示例性实施例的配置中,双面从动辊352和输送从动辊322与驱动辊321接触以形成两个夹持部,这也可提供用于校正片材S在输送方向的倾斜(下文称作片材S的歪斜)的机制。在第二示例性实施例中,将参照图11A和图11B描述如下配置:为了调节片材S的前端以校正片材S的歪斜,调节构件331沿片材S的输送方向设置在拾取辊311的下游侧和图像形成部的上游侧。根据本示例性实施例的图像形成装置1的整体配置与根据第一示例性实施例的配置相似,因此将省略此处的描述。将参照图11A和图11B描述根据本示例性实施例的图像形成装置1。

[0088] 图11A和图11B是各例示调节构件331及其周围的剖视图。用于形成第一夹持部和第二夹持部的配置与根据第一示例性实施例的相似,因此将省略此处的描述。用于在片材S的输送方向调节片材S的前端的调节构件331设置在输送方向上的第一夹持部的上游侧。调节构件331被保持以可绕轴331a旋转,并且被推压构件332沿图11A和图11B中的逆时针方向推压。多个校正面331b位于输送方向上的第一夹持部的上游侧,并且布置成在片材S的宽度方向上两侧对称。

[0089] 如图11A所示,堆叠在片材存储单元300中的片材S的最上面的片材S由拾取辊311和进给辊312输送至第一夹持部。片材S的前端的两个不同位置在输送方向与调节构件331的校正面331b接触,并且片材S的前端的位置由两个位置在输送方向上调节,从而片材S的歪斜被校正。然后,如图11B所示,调节构件331通过被片材S按压可沿图11B中的顺时针方向旋转,以将片材S输送至第一夹持部。

[0090] 从在第一面上的图像形成到在第二面上的图像形成期间的片材S的行为与根据第一示例性实施例的相似。

[0091] 如上所述,根据本示例性实施例,为了在片材S的输送方向调节片材S的前端,除了根据第一示例性实施例的配置,调节构件331还沿片材S的输送方向设置在拾取辊311的下游侧和图像形成部的上游侧。这可校正要输送到图像形成部的片材S的歪斜,从而可在片材S上精确地形成图像。

[0092] 根据本发明的示例性实施例,通过将多个从动辊与一个驱动辊接触以在不同的输送方向输送片材,可减小图像形成装置的尺寸。也可实现成本减低。

[0093] 虽然已经参照示例性实施方式说明了本发明,但是应当理解,本发明不限于所公开的示例性实施方式。权利要求的范围应符合最宽泛的解释,以包含所有这样的变型、等同结构和功能。

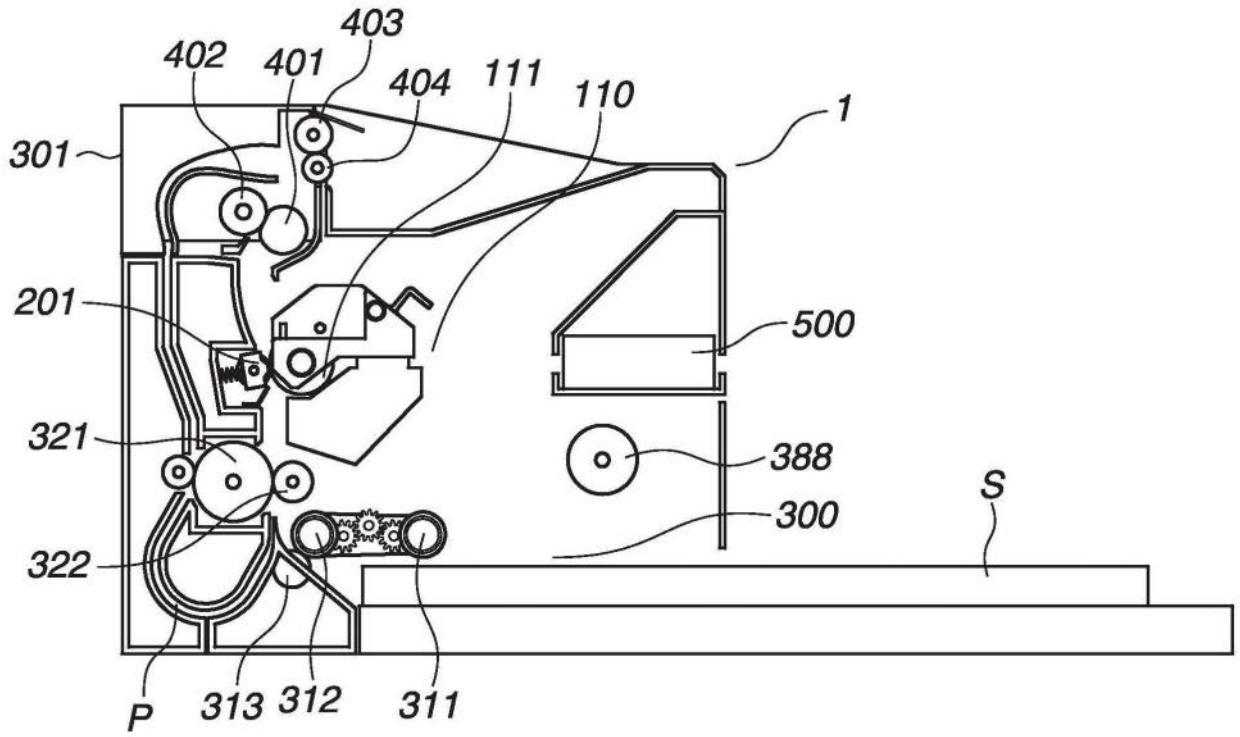


图1

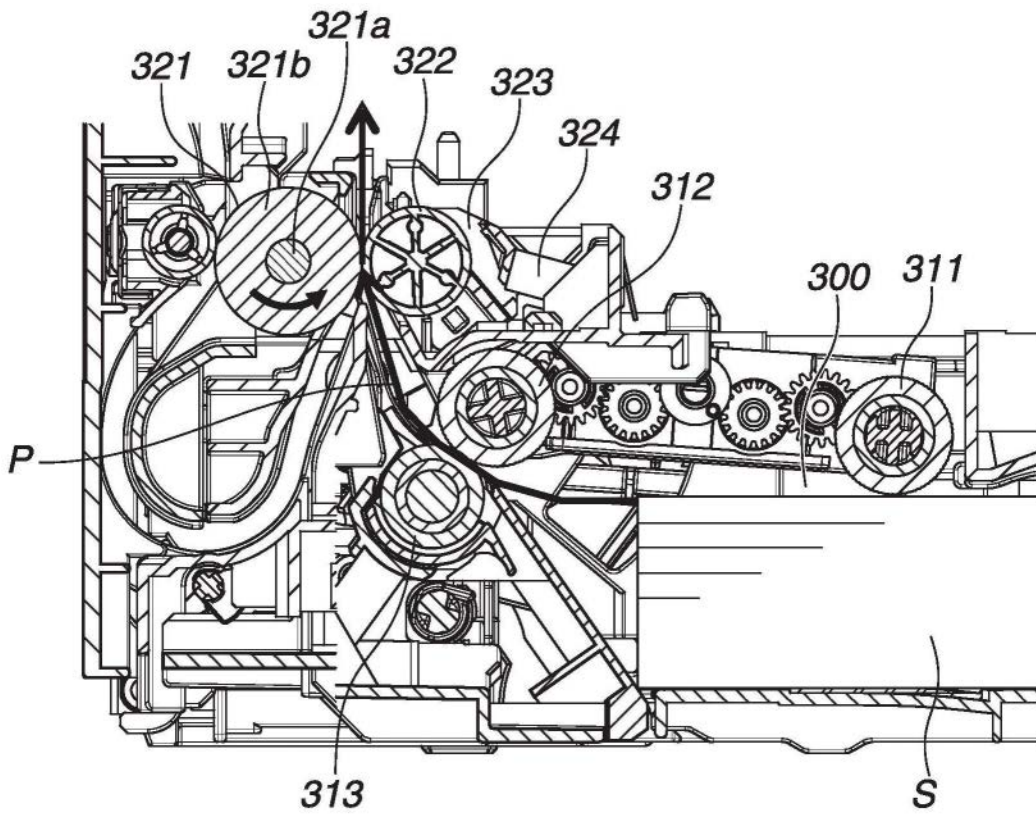


图2A

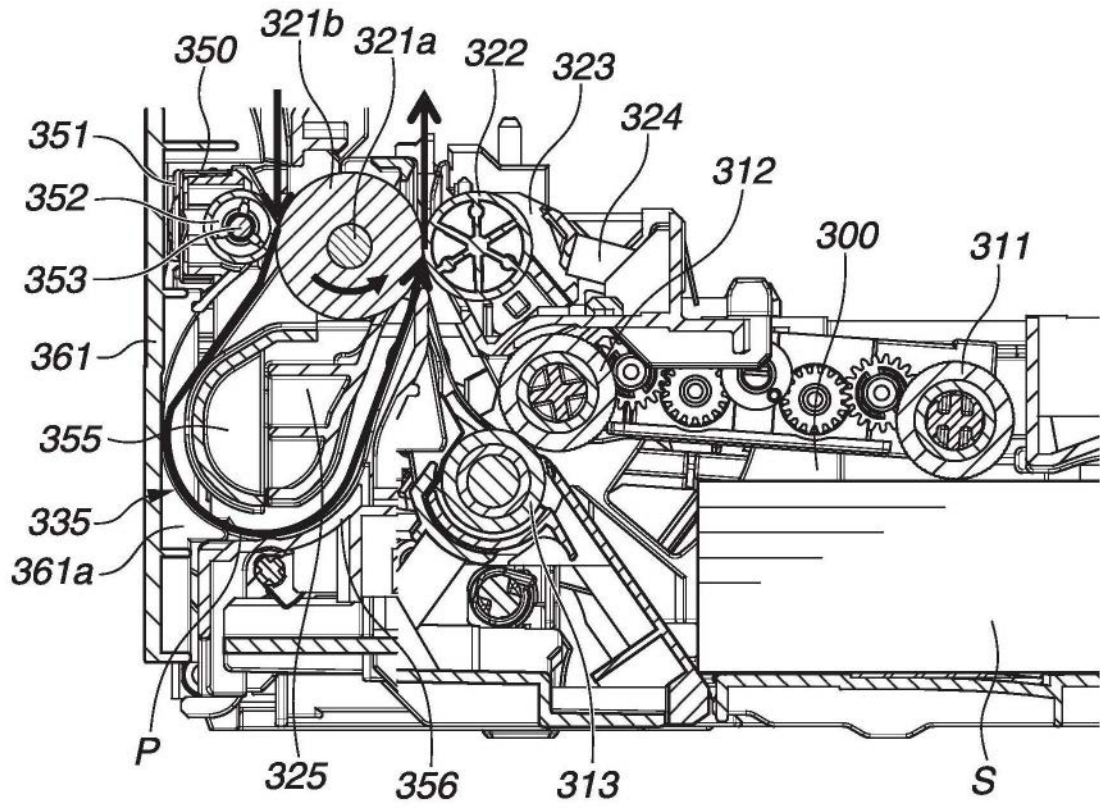


图2B

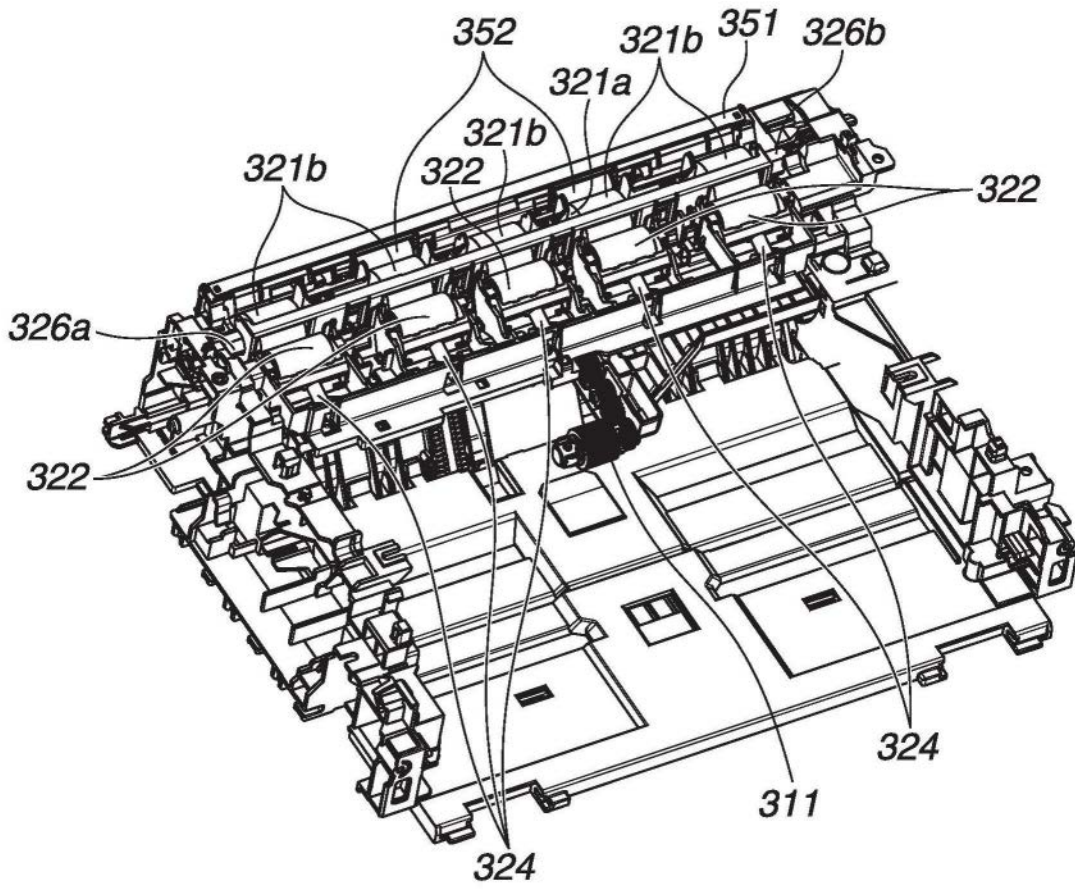


图3A

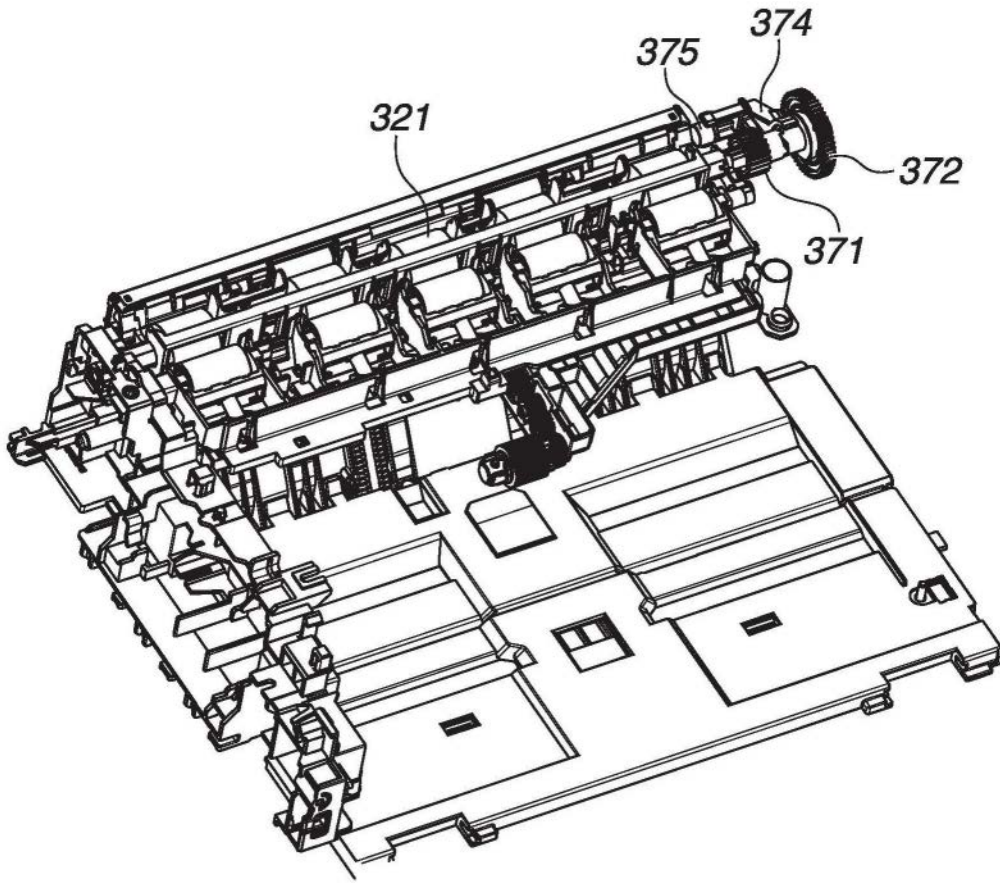


图3B

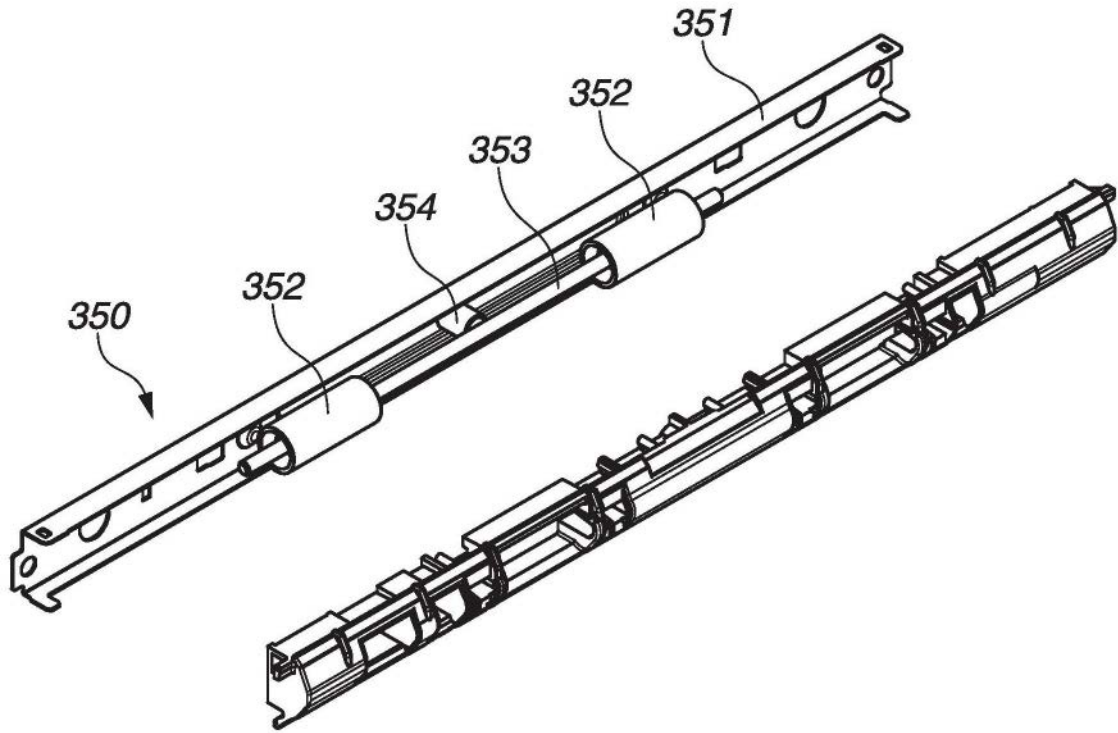


图4

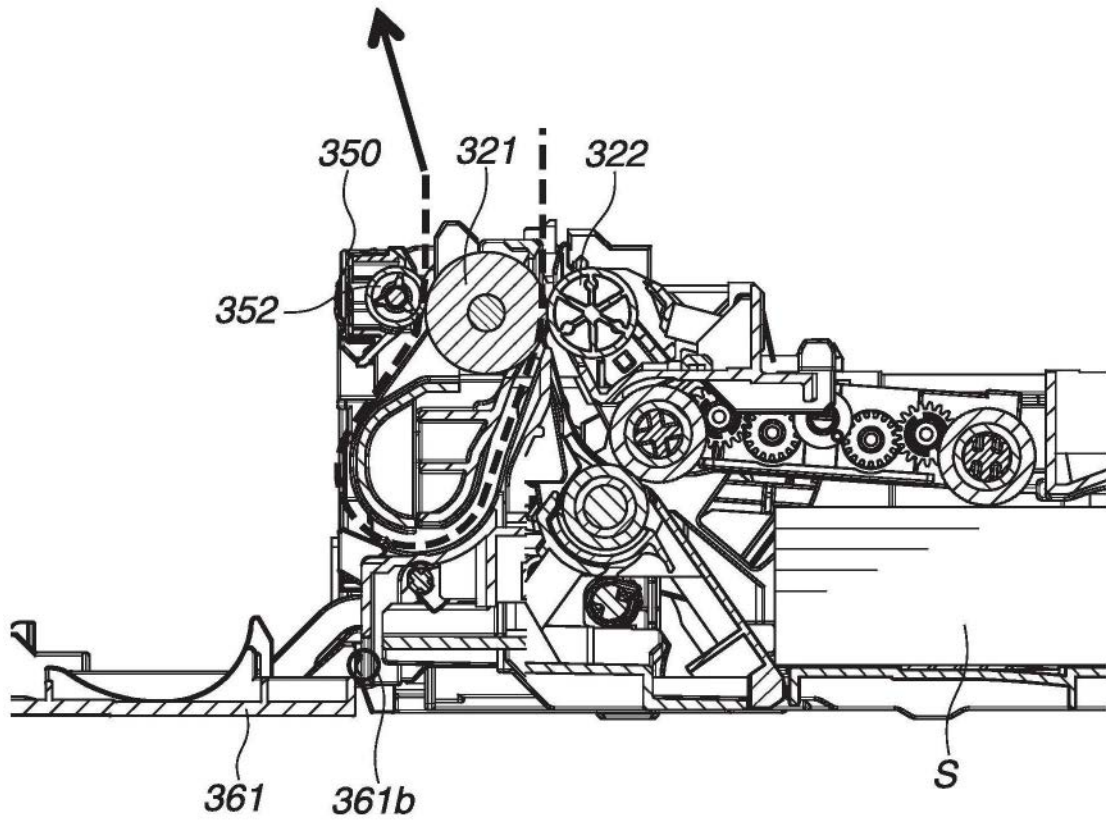


图5

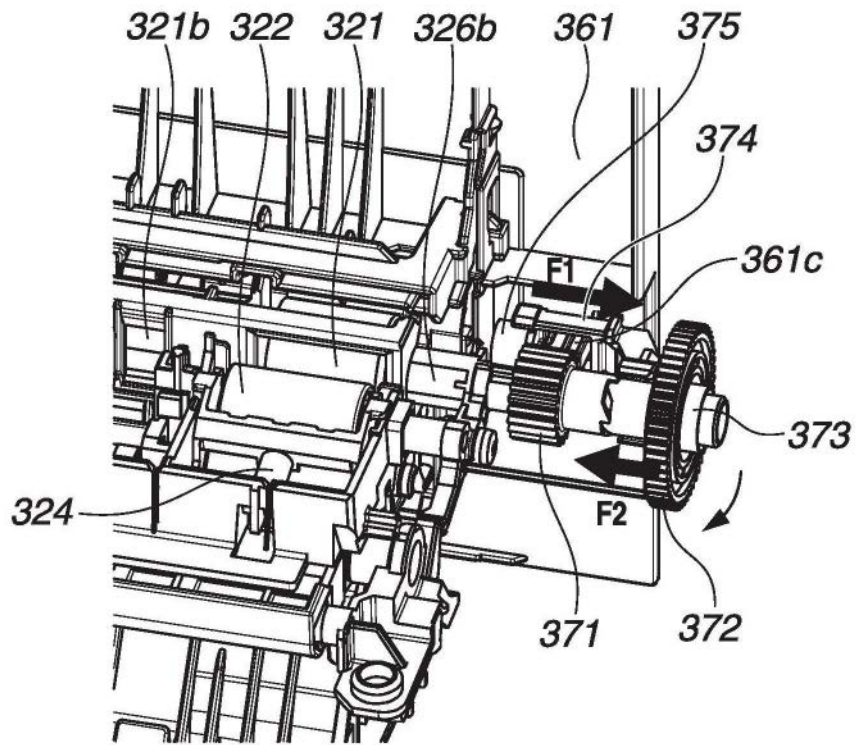


图6A

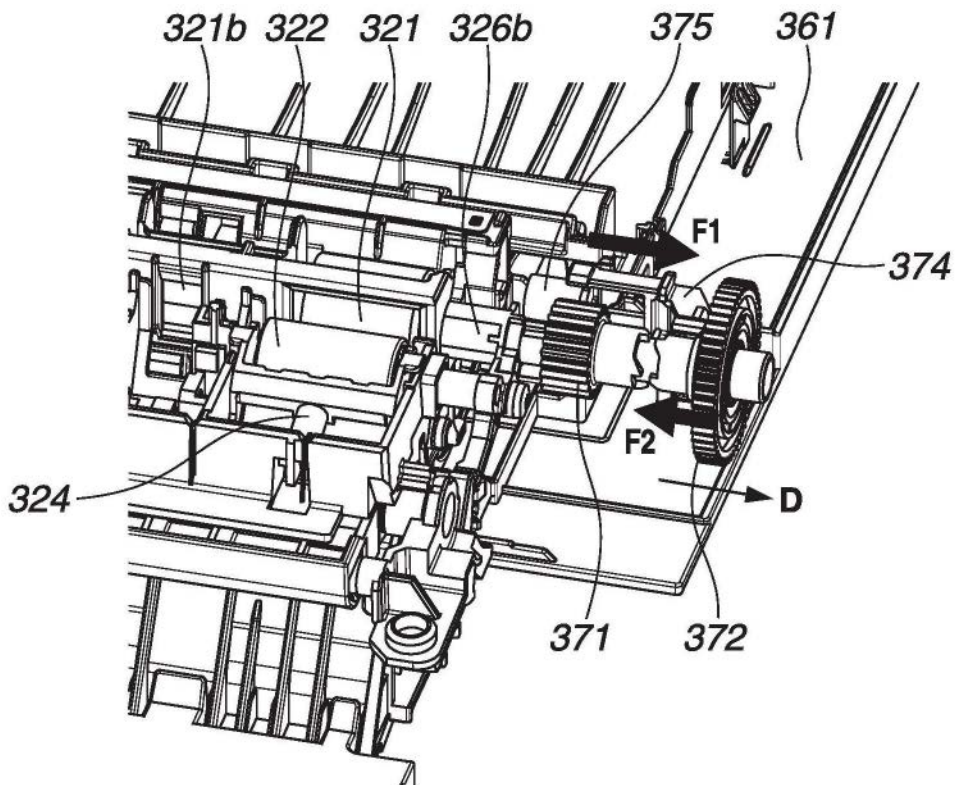


图6B

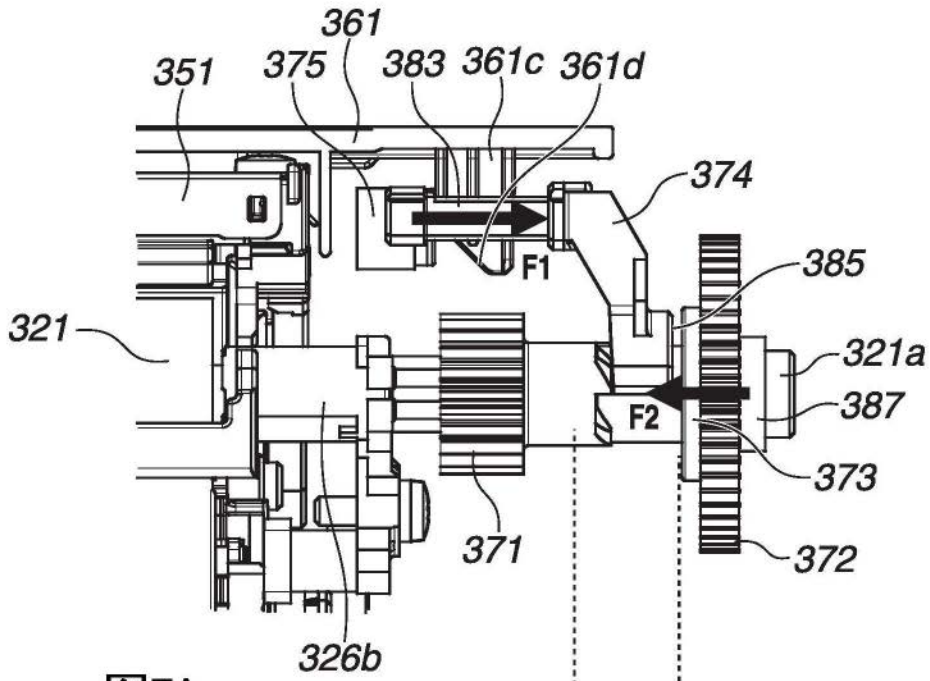


图7A

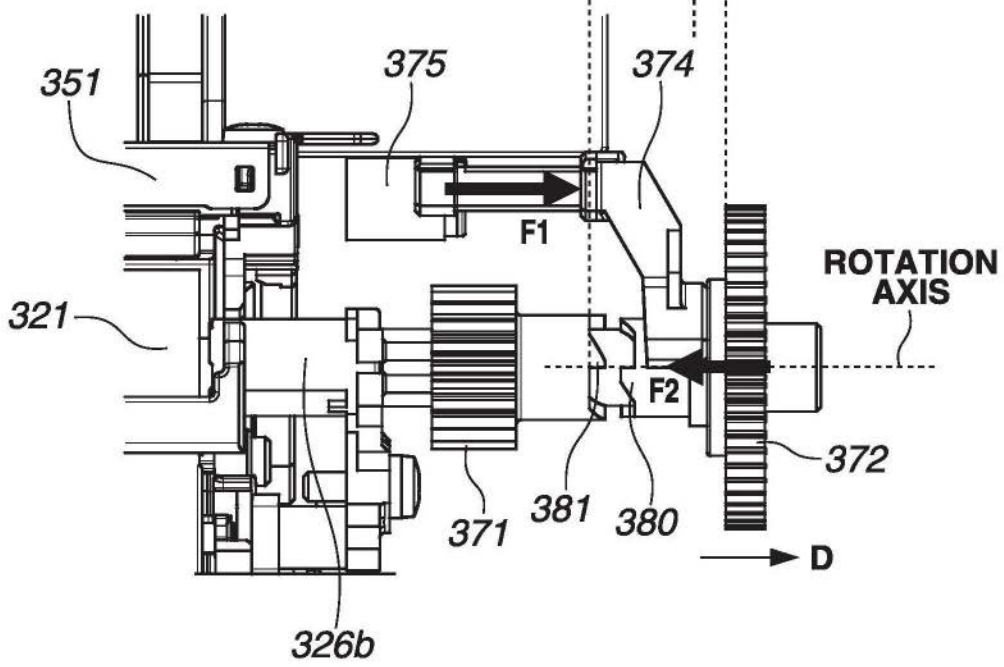


图7B

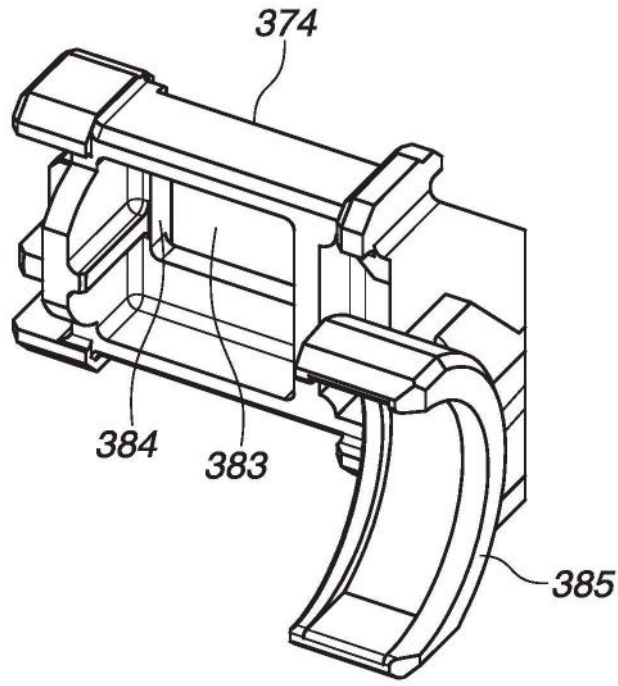


图8

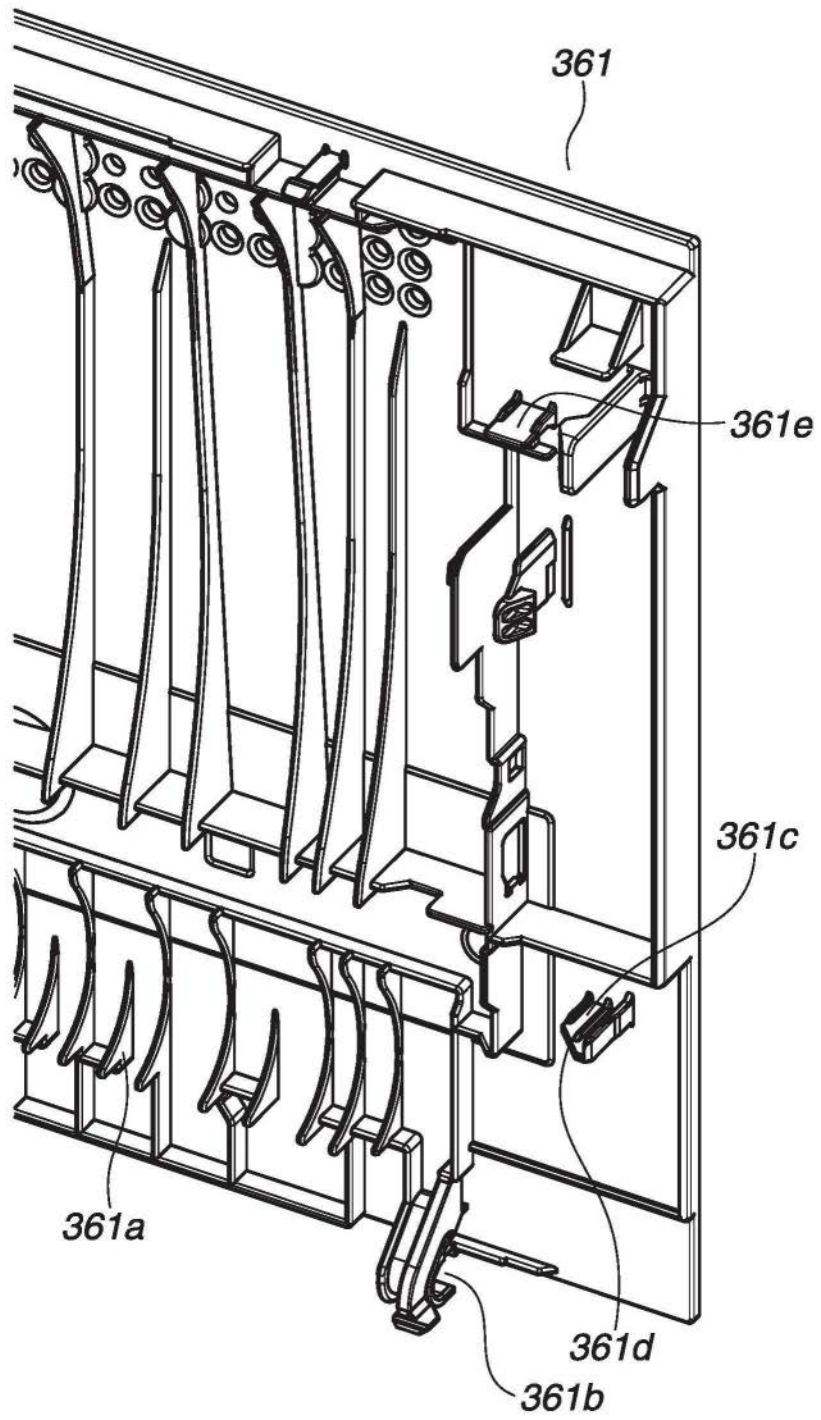


图9

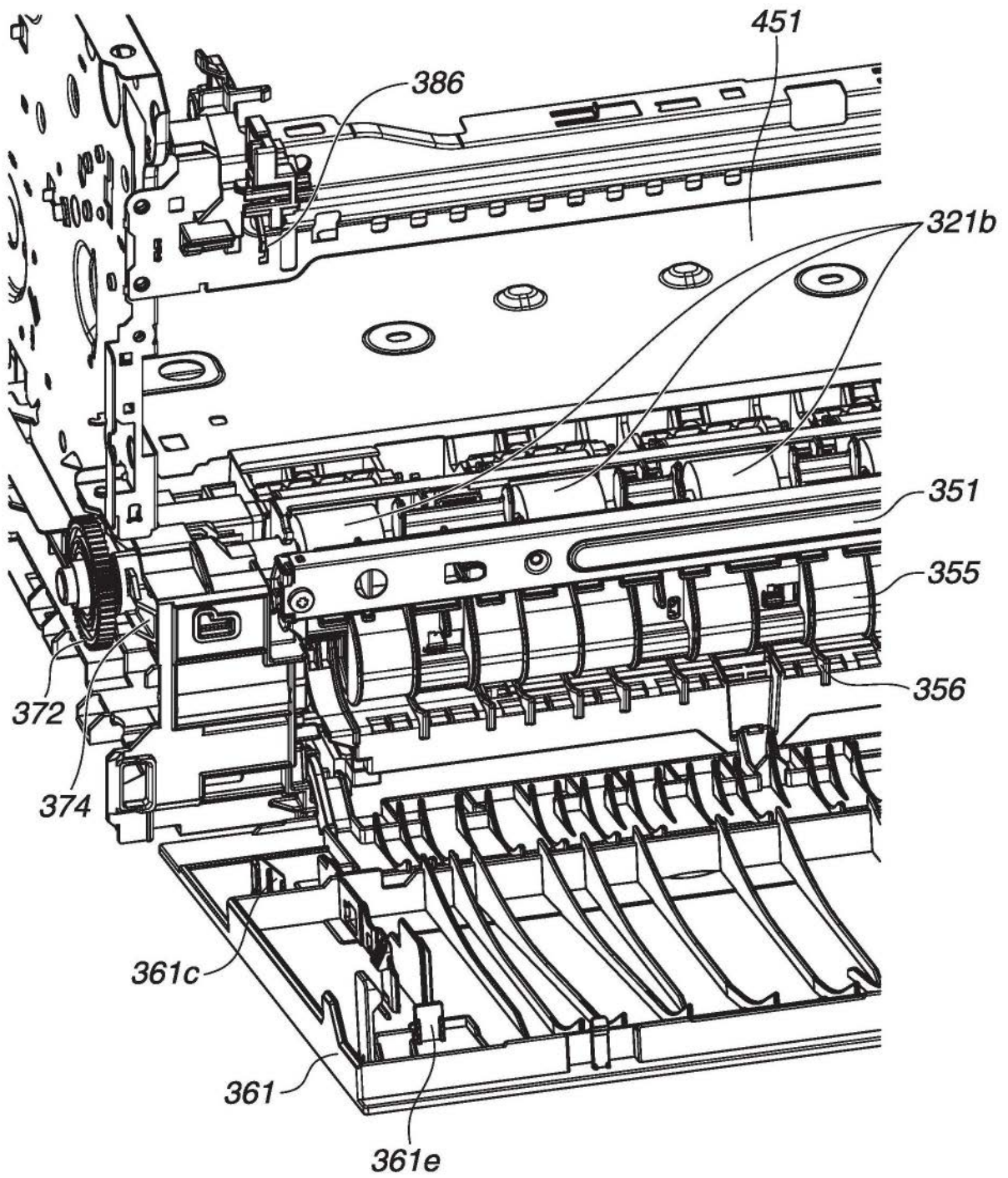


图10

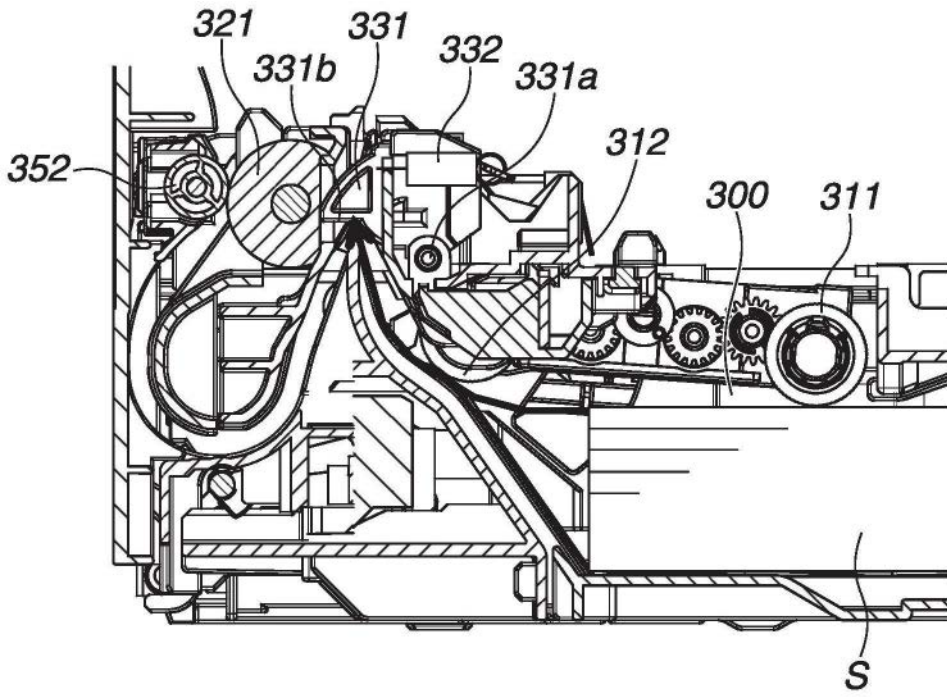


图11A

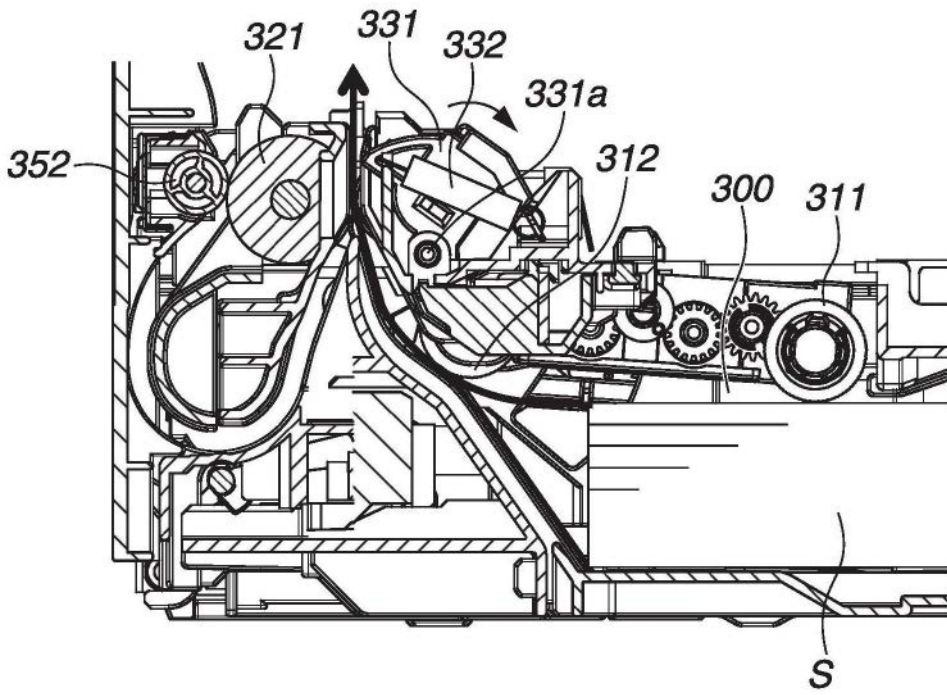


图11B