



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102540795 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201110317291. 3

(22) 申请日 2011. 10. 19

(30) 优先权数据

2010-243880 2010. 10. 29 JP

(73) 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 饭野光 野边博

(74) 专利代理机构 北京航忱知识产权代理事务

所(普通合伙) 11377

代理人 陈立航

(51) Int. Cl.

G03G 15/00(2006. 01)

G03G 15/01(2006. 01)

B65H 5/06(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2002-104694 A, 2002. 04. 10, 说明书 0046-0049 段, 附图 1, 实施例 2.

CN 101592883 A, 2009. 12. 02, 说明书 0048 段至 0051 段, 附图 4, 具体实施方式.

JP 特公平 7-69494 A, 1995. 07. 31, 全文.

JP 特开平 -6-166451 A, 1994. 06. 14, 全文.

JP 特开平 5-241397 A, 1993. 09. 21, 说明书 第 0017 段, 附图 1.

审查员 刘海清

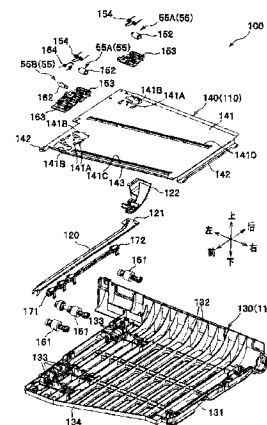
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

再输送构件和图像形成装置

(57) 摘要

本发明提供一种再输送构件和图像形成装置,旨在提高再输送构件的输送辊的倾斜输送能力。再输送构件(100)包括为使记录片材的一端缘与单侧限制部件(120)抵接而能倾斜地输送记录片材的多个输送辊(55)。输送辊具有第一输送辊(55A)和配置在比该第一输送辊靠输送方向的下游侧的第二输送辊(55B),第一输送辊具有第一驱动辊(151)和相对于第一驱动辊倾斜的第一夹紧辊(152),第二输送辊具有第二驱动辊(161)和相对于第二驱动辊倾斜的第二夹紧辊(162),第一夹紧辊比第一驱动辊的摩擦系数低,并且第二夹紧辊比第一夹紧辊的摩擦系数高。



1. 一种再输送构件,用于对在一个面形成了图像的记录片材进行再次输送,以在该记录片材的另一面形成图像,该再输送构件包括:

单侧限制部件,其设置在所述记录片材的宽度方向的一侧,与所述记录片材的宽度方向的一端缘抵接,从而限制该记录片材的宽度方向的位置;和

多个输送辊,用于为了使所述记录片材的所述一端缘与所述单侧限制部件抵接,沿相对于所述记录片材的输送方向倾斜的方向输送所述记录片材,

所述多个输送辊包括第一输送辊对和配置在比该第一输送辊对更靠所述输送方向的下流侧的第二输送辊对,

所述第一输送辊对包括:

第一驱动辊,用于被传递来自驱动源的驱动力;和

第一夹紧辊,配置成相对于所述第一驱动辊倾斜,与所述记录片材的所述一个面接触,

所述第二输送辊对包括:

第二驱动辊,用于被传递来自驱动源的驱动力;和

第二夹紧辊,配置成相对于所述第二驱动辊倾斜,与所述记录片材的所述一个面接触,

所述第一夹紧辊比所述第一驱动辊的摩擦系数低,并且所述第二夹紧辊比所述第一夹紧辊的摩擦系数高,

所述第二夹紧辊相对于所述宽度方向的倾斜角度比所述第一夹紧辊的倾斜角度小。

2. 根据权利要求1所述的再输送构件,其特征在于:所述第二驱动辊和所述第二夹紧辊的各输送面由橡胶构成。

3. 根据权利要求1所述的再输送构件,其特征在于:所述第二夹紧辊形成为比所述第二驱动辊的摩擦系数低。

4. 根据权利要求1所述的再输送构件,其特征在于:所述多个输送辊配置在所述宽度方向上靠近所述单侧限制部件侧。

5. 根据权利要求1所述的再输送构件,其特征在于:所述第一输送辊对设有多个。

6. 根据权利要求1所述的再输送构件,其特征在于,还包括:

引导体,其由配置在记录片材的下侧的下输送引导部和配置在所述记录片材的上侧的上输送引导部构成,

所述下输送引导部和所述上输送引导部形成为比所述记录片材的宽度大,并且所述上输送引导部的所述宽度方向的两端部保持在所述下输送引导部。

7. 根据权利要求6所述的再输送构件,其特征在于:

所述上输送引导部的所述输送方向的下流侧端部形成为随着从所述单侧限制部件侧向所述宽度方向相反侧而向所述输送方向的上游侧倾斜。

8. 根据权利要求7所述的再输送构件,其特征在于:

所述下输送引导部的所述输送方向的下流侧端部形成为随着从所述单侧限制部件侧向所述宽度方向相反侧而向所述输送方向的上游侧倾斜。

9. 根据权利要求6~8中任一项所述的再输送构件,其特征在于:

在所述上输送引导部设有从所述宽度方向的一端侧向另一端侧延伸的补强肋。

10. 根据权利要求9所述的再输送构件,其特征在于:

所述补强肋形成为随着从所述单侧限制部件侧向所述宽度方向相反侧而向所述输送

方向的上游侧倾斜。

11. 根据权利要求 6 ~ 8 中任一项所述的再输送构件,其特征在于:

所述上输送引导部由金属板形成,

在所述上输送引导部安装有用于保持所述输送辊、由树脂制的辊保持部。

12. 一种图像形成装置,包括:

记录片材容纳部,用于容纳记录片材;

图像形成部,用于在从所述记录片材容纳部所输送的记录片材上形成图像;和

根据权利要求 1 ~ 11 中任一项所述的再输送构件。

13. 根据权利要求 12 所述的图像形成装置,其特征在于:在所述记录片材容纳部内,设有两侧限制部件,该两侧限制部件与所述记录片材的宽度方向的两端缘抵接,从而限制该记录片材的宽度方向的位置。

再输送构件和图像形成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有双面印刷功能的图像形成装置。

背景技术

[0002] 通常,已知一种具有再输送构件的图像形成装置,该再输送构件在将由图像形成部在表面形成了图像的纸张的正反面进行翻转的状态下,将该纸张向图像形成部再次输送。作为此类再输送构件,有包括如下输送辊的再输送构件,该输送辊为了使纸张向配置在纸张宽度方向的一侧的单侧限制部件靠近而将纸张倾斜输送(参见专利文件1)。

[0003] 作为此类输送辊,以往有如下输送辊,该输送辊由驱动辊和从动于该驱动辊的夹紧辊构成,通过使夹紧辊相对于驱动辊倾斜来倾斜地输送纸张。并且,夹紧辊配置在与形成了图像的表面(印字面)接触的位置。夹紧辊对纸张的输送力(摩擦系数)小于驱动辊对纸张的输送力(摩擦系数),从而既有足够的输送力来输送纸张,又避免夹紧辊与形成了图像的表面接触时污染该表面。

[0004] 专利文件1:特开2002-104694号公报

[0005] 但是,在如上述那样配置的夹紧辊接触纸张的印字面时,存在夹紧辊相对于印字面滑动而使倾斜输送能力下降的问题。特别是,在使用光滑纸时易于发生该问题,而且,在将多种颜色重叠的彩色印刷时易于发生该问题。

发明内容

[0006] 因此,本发明的目的在于提高再输送构件中的输送辊的倾斜输送能力。

[0007] 为了解决上述问题,本发明提供一种再输送构件,用于对在一个面形成了图像的记录片材进行再次输送,以在该记录片材的另一面形成图像,该再输送构件包括:单侧限制部件,其设置在所述记录片材的宽度方向的一侧,与所述记录片材的宽度方向的一端缘抵接,从而限制该记录片材的宽度方向的位置;和多个输送辊,用于为了使所述记录片材的所述一端缘与所述单侧限制部件抵接,沿相对于所述记录片材的输送方向倾斜的方向输送所述记录片材,所述多个输送辊包括第一输送辊对和配置在比该第一输送辊对更靠所述输送方向的下流侧的第二输送辊对,所述第一输送辊对包括:第一驱动辊,用于被传递来自驱动源的驱动力;和第一夹紧辊,配置成相对于所述第一驱动辊倾斜,与所述记录片材的所述一个面接触,所述第二输送辊对包括:第二驱动辊,用于被传递来自驱动源的驱动力;和第二夹紧辊,配置成相对于所述第二驱动辊倾斜,与所述记录片材的所述一个面接触,所述第一夹紧辊比所述第一驱动辊的摩擦系数低,并且所述第二夹紧辊比所述第一夹紧辊的摩擦系数高。所述第二夹紧辊相对于所述宽度方向的倾斜角度比所述第一夹紧辊的倾斜角度小。

[0008] 本发明还提供一种图像形成装置,包括:记录片材容纳部,用于容纳记录片材;图像形成部,用于在从所述记录片材容纳部所输送的记录片材上形成图像;和本发明所提供的再输送构件。

[0009] 根据本发明,由于第二夹紧辊比第一夹紧辊摩擦系数(相对于记录片材的摩擦系

数)高,因此,即使在第一夹紧辊相对于一个面(已形成图像的面)滑动的情况下,也能由摩擦系数高的第二夹紧辊将记录片材可靠地倾斜输送,以与单侧限制部件抵接。

[0010] 根据本发明,可提高再输送构件的输送辊的倾斜输送能力。

附图说明

[0011] 图 1 是示出作为根据本发明的实施方式的图像形成装置的一个例子的彩色打印机的概要结构的图。

[0012] 图 2 是示出再输送单元的立体图。

[0013] 图 3 是分解示出再输送单元的分解立体图。

[0014] 图 4 是从上方观察再输送单元的俯视图。

[0015] 图 5 是从下方仰视给纸盘的立体图。

[0016] 图 6 是从上方观察给纸盘的俯视图。

具体实施方式

[0017] 接下来,适当参照附图来详细说明本发明的实施方式。注意,在以下的说明中,首先对作为图像形成装置的一个例子的彩色打印机 1 的概要结构进行说明,之后对再输送单元 100 的结构进行说明。

[0018] 在以下的说明中,方向是以使用彩色打印机 1 时的用户为基准的方向。即,在图 1 中,面对纸面将左侧设为“前侧(靠近侧)”,面对纸面将右侧设为“后侧(远离侧)”,面对纸面将远离侧设为“左侧”,面对纸面将靠近侧设为“右侧”。此外,面对纸面将上下方向设为“上下方向”。

[0019] <彩色打印机的概要结构>

[0020] 如图 1 所示,彩色打印机 1 是可在作为记录片材的一个例子的纸张 S 的双面形成图像的装置,在装置主体 2 内,主要包括给纸部 3、图像形成部 4 和输送部 5。

[0021] 给纸部 3 设置在装置主体 2 内的下部,主要包括容纳纸张 S、作为记录片材容纳部的一个例子的给纸盘 31,以及给纸机构 32。在给纸盘 31 中容纳的纸张 S 由给纸机构 32 供给到图像形成部 4。注意,给纸盘 31 可通过相对于装置主体 2 向前方拉出来取下,并可通过向后方推入来安装。

[0022] 图像形成部 4 是用于在从给纸部 3 输送来的纸张 S 上形成图像的结构,主要包括曝光单元 41、四个处理单元 42、转印单元 43 以及定影单元 44。

[0023] 曝光单元 41 设置在装置主体 2 内的上部,主要包括未图示的激光光源、省略附图标示出的多面镜、多个透镜以及多个反射镜。根据图像数据从激光光源射出的激光由多面镜和反射镜反射,穿过透镜,在各感光体鼓 42A 的表面高速扫描。

[0024] 处理单元 42 在给纸盘 31 和曝光单元 41 之间前后并排地配置,主要包括:感光体鼓 42A,带电器 42B,省略附图标示出的显影辊、供给辊、层厚限制板、以及容纳调色剂(显影剂)的调色剂容纳部。各处理单元 42 仅是在调色剂容纳部内所容纳的调色剂的颜色不同,它们的结构大致相同。

[0025] 转印单元 43 设置在给纸盘 31 和处理单元 42 之间,主要包括在省略附图标示出的驱动辊和从动辊之间张紧的环状输送带 43A,以及四个转印辊 43B。输送带 43A 配置成外

侧的面与各感光体鼓 42A 接触,在其内侧各转印辊 43B 在其与各感光体鼓 42A 之间夹持输送带 43A。

[0026] 定影单元 44 设置在处理单元 42 的后方,主要包括加热辊 44A,以及与加热辊 44A 相相对地配置、按压加热辊 44A 的加压辊 44B。

[0027] 在图像形成部 4,在感光体鼓 42A 的表面被带电器 42B 均匀地带电之后,由来自曝光单元 41 的激光进行曝光,从而在感光体鼓 42A 上形成基于图像数据的静电潜像。此外,调色剂容纳部内的调色剂经供给辊向显影辊供给,通过进入显影辊和层厚限制板之间而作为一定厚度的薄层被承载在显影辊上。

[0028] 此外,通过将在显影辊上承载的调色剂向形成有静电潜像的感光体鼓 42A 供给,使静电潜像在视觉上可见,在感光体鼓 42A 上形成调色剂像。然后,通过将给纸部 3 供给的纸张 S 在感光体鼓 42A 和输送带 43A(转印辊 43B)之间输送,将在各感光体鼓 42A 上形成的调色剂像在纸张 S 上依次重叠地转印。

[0029] 通过使转印有调色剂像的纸张 S 在加热辊 44A 和加压辊 44B 之间输送来将调色剂像热定影。通过如上述那样,可在纸张 S 上形成图像。形成了图像的纸张 S 由送出辊 45 从定影单元 44(图像形成部 4)送出到输送路径 51。

[0030] 输送部 5 起到将从图像形成部 4 送出的纸张 S 向装置主体 2 的外部排出的排出机构的功能,并且起到在将由图像形成部 4 在一个面上形成了图像的纸张 S 的正反面进行翻转的状态下,将该纸张 S 向图像形成部 4 再次输送的再输送构件的功能。具体地,输送部 5 主要包括输送路径 51、排出辊 52、可前后摆动的挡板 53、再输送路径 54 以及在再输送路径 54 内输送纸张 S 的多个输送辊 55。

[0031] 输送路径 51 设置在装置主体 2 内的后部,从摆动到后方的挡板 53(参见实线)的前方附近向上方延伸,然后,使路径向前方弯折地延伸。

[0032] 排出辊 52 构成为可正反旋转,在正旋转时将从图像形成部 4 送出的纸张 S 向装置主体 2 的外部排出,在反旋转时将纸张 S 拉入装置主体 2 内进行输送。

[0033] 再输送路径 54 设置在从装置主体 2 内的后部到下部的的位置,从摆动到前方的挡板 53(参见虚线)的后方附近向下方延伸,使路径向前方弯折在给纸盘 31 下向前方延伸,之后,进一步使路径向上方弯折而朝向给纸机构 32 地延伸。注意,再输送路径 54 的一部分由后述的再输送单元 100 形成。

[0034] 在输送部 5 中,在图像形成已结束的情况下,从图像形成部 4 送出的纸张 S 在输送路径 51 上输送,通过正旋转的排出辊 52 排出到装置主体 2 的外部,以装载到排纸盘 22 上。此外,在一个面形成有图像的纸张 S 的另一面上形成图像的情况下,在将纸张 S 整体完全排出到装置主体 2 的外部之前,排出辊 52 反旋转,从而将纸张 S 再次拉回装置主体 2 内,从输送路径 51 输送到再输送路径 54。然后,纸张 S(参见虚线)由输送辊 55 在再输送路径 54 上输送,并由给纸机构 32 再次输送到图像形成部 4。

[0035] 注意,已在图像形成部 4 中在另一面上形成了图像的纸张 S 从图像形成部 4 送出到输送路径 51 上,由正旋转的排出辊 52 排出到装置主体 2 的外部,以装载到排纸盘 22 上。

[0036] <再输送单元的结构>

[0037] 再输送单元 100 设置在给纸盘 31 的下方,并且构成再输送路径 54 的前后延伸部分的一部分(后侧部分),形成为图 2 所示的大致平板形状。该再输送单元 100 固定在装

置主体 2 上,给纸盘 31 可相对于如此固定的再输送单元 100 和装置主体 2 在前后方向上装卸。具体地,如图 3 所示,再输送单元 100 主要包括引导体 110、单侧限制部件 120 和多对输送辊 55。

[0038] 引导体 110 构成为包括:下输送引导部 130,其配置在通过再输送路径 54 的纸张 S 的下侧;以及上输送引导部 140,其配置在纸张 S 的上侧。

[0039] 下输送引导部 130 是树脂制的部件,形成为比纸张 S 的宽度(左右方向的长度)大。下输送引导部 130 主要包括底壁部 131、引导肋 132、轴支承部 133 以及下游侧端部 134。

[0040] 底壁部 131 形成为大致整体平板状,且后端部形成为剖视时为圆弧状。引导肋 132 形成为从底壁部 131 沿向内方向突出,并沿纸张 S 的输送方向延伸,在纸张 S 的宽度方向上有间隔地设置有多个。轴支承部 133 是可旋转地支承(保持)后述的驱动辊 151、161 的部分,在底壁部 131 的左侧形成。

[0041] 下游侧端部 134 形成为从底壁部 131 向上方突出的肋状,形成为随着从左侧向右侧(从输送辊 55 侧向宽度方向相反侧)而向后侧(纸张 S 的输送方向上游侧)倾斜。这样,可抑制纸张 S 的整个头端卡在下输送引导部 130 和后述的下游侧通路形成部 311(参见图 5)的交接处。

[0042] 上输送引导部 140 由金属板构成,具有形成为比纸张 S 的宽度(左右方向的长度)大的上壁部 141 和从上壁部 141 左右方向的两端缘向下方弯折的两端部 142。而且,该两端部 142 固定(保持)在下输送引导部 130 上。这样,由于上输送引导部 140 被下输送引导部 130 在两端保持,因此即使后述的各扭力弹簧 154、164 的作用力施加在上输送引导部 140 上,也能抑制上输送引导部 140 的变形。

[0043] 此外,在上壁部 141 的左侧,形成用于安装后述的辊保持部 153、163 的安装孔 141A,并且形成有用于使后述的夹紧辊 152、162 与驱动辊 151、161 接触的退避孔 141B。而且,上壁部 141(上输送引导部 140)的下游侧端部 143 形成为随着从左侧向右侧(从输送辊 55 侧向宽度方向相反侧)而向后侧(纸张 S 的输送方向上游侧)倾斜。

[0044] 这样,在纸张 S 卡在配置在下游侧端部 143 左侧的第二输送辊 55B 的情况下,通过下游侧端部 143 的倾斜来使右侧开放,从而使纸张 S 的右侧的角比下游侧端部 143 更向前突出。因此,在通过取下给纸盘 31 而使再输送单元 100 的头端露出时,可马上发现从下游侧端部 143 突出的纸张 S 的右侧的角,并且可抓住该角从而容易地将纸张 S 拉出。

[0045] 此外,在上壁部 141,设有从左右方向的一端侧向另一端侧延伸的两个补强肋 141C、141D。这样,更能抑制上输送引导部 140 的变形。

[0046] 具体地,其中的一个补强肋 141C 形成为在上壁部 141 的下游侧端部 143 附近的位置向上方突出,且形成为从比在下游侧端部 143 的左侧形成的退避孔 141B 稍向右侧离开的位置延伸到上壁部 141 的右端缘附近。与之相对地,另一补强肋 141D 形成为在上壁部 141 的前后方向大致中央部向上方突出,且形成为从上壁部 141 的右端缘附近的位置延伸到比各退避孔 141B 更靠左右方向外侧的位置。因此,可通过比一个补强肋 141C 长的补强肋 141D,来进一步抑制上输送引导部 140 的变形。

[0047] 此外,各补强肋 141C、141D 形成为随着从左侧向右侧(从输送辊 55 侧向宽度方向相反侧)而向后侧(纸张 S 的输送方向上游侧)倾斜。这样,可抑制所输送的纸张 S 的头端整体被各补强肋 141C、141D 卡住,并且在纸张 S 的头端抵接倾斜形成的各补强肋 141C、

141D 的情况下可沿各补强肋 141C、141D 倾斜地输送纸张 S。

[0048] 单侧限制部件 120 是与纸张 S 左侧的端缘（宽度方向的一个端缘）抵接以限制该纸张 S 的宽度方向的位置的部件，形成为在前后方向上延伸的长条状，设置在下输送引导部 130 的左侧（宽度方向的一侧）。此外，在单侧限制部件 120 的后端部 121，设有引导部 122，该引导部 122 用于在纸张 S 左侧的端缘比单侧限制部件 120 的右侧面（引导面）向左侧偏移地输送该纸张 S 时，将该纸张 S 左侧的端缘向单侧限制部件 120 的右侧面引导。

[0049] 输送辊 55 是为了使纸张 S 左侧的端缘抵接单侧限制部件 120 而可沿相对于纸张 S 的输送方向倾斜的方向输送纸张 S 的辊，配置在左右方向上靠近单侧限制部件 120 侧。具体地，输送辊 55 包括两对第一输送辊 55A 和配置在比这两对第一输送辊 55A 靠输送方向下游侧的一对第二输送辊 55B。

[0050] 两对第一输送辊 55A 中的一对配置在上输送引导部 140 的后端部，另一对从该一对向前方离开，配置在与第二输送辊 55B 相邻的位置。各第一输送辊 55A 具有传递有来自未图示的马达等驱动源的驱动力的第一驱动辊 151 和从动于该第一驱动辊 151（或者纸张 S）而旋转的第一夹紧辊 152。

[0051] 第一驱动辊 151 是输送面由橡胶构成的辊，由下输送引导部 130 的轴支承部 133 可旋转地支承。

[0052] 第一夹紧辊 152 其输送面由树脂即比第一驱动辊 151 摩擦系数低的材料形成。这里，在本说明书中，“摩擦系数”指对于纸张 S 的摩擦系数。

[0053] 第一夹紧辊 152 通过由上输送引导部 140 保持而配置在第一驱动辊 151 的上侧。即，第一夹紧辊 152 配置成与纸张 S 的上述一个面（已形成图像的面）接触（参见图 1）。

[0054] 具体地，第一夹紧辊 152 被由树脂制的辊保持部 153 可旋转地且可上下滑动地保持，由固定（保持）在辊保持部 153 上、作为施力部件的一个例子的扭力弹簧 154 向下方施力。这样，第一夹紧辊 152 在装有再输送单元 100 的状态下（参见图 2），由扭力弹簧 154 向第一驱动辊 151 施力，从而与该第一驱动辊 151 接触。

[0055] 此外，第一夹紧辊 152 在装有再输送单元 100 的状态下相对于第一驱动辊 151 倾斜。具体地，如图 4 所示，第一夹紧辊 152 配置成其中心轴 152A 相对于沿第一驱动辊 151 的左右方向的中心轴 151A 呈预定的角度 α （为锐角的角度，例如 6° ）地倾斜。

[0056] 如图 3 所示，第二输送辊 55B 配置在上输送引导部 140 的下游侧端部 143。第二输送辊 55B 具有传递有来自未图示的马达等驱动源的驱动力的第二驱动辊 161 和从动于该第二驱动辊 161（或纸张 S）而旋转的第二夹紧辊 162。

[0057] 第二驱动辊 161 是输送面由橡胶构成的辊，由下输送引导部 130 的轴支承部 133 可旋转地支承。

[0058] 注意，前后排列的三个驱动辊 161、151、151 通过由轴和齿轮构成的两个驱动力传递部件 171、172 分别连接，并且正中的驱动辊 151 经多个齿轮等连接到装置主体 2 的驱动源。这样，来自装置主体 2 的驱动源的驱动力在传递到正中的驱动辊 151 之后，经各驱动力传递部件 171、172 传递到前后的驱动辊 161、151。

[0059] 与第一夹紧辊 152 同样地，第二夹紧辊 162 配置成通过由上输送引导部 140 保持，与纸张 S 的上述一个面（已形成图像的面）接触（参见图 1）。而且，与第一夹紧辊 152 同样地，第二夹紧辊 162 被由树脂制的辊保持部 163 可旋转且可上下滑动地支承，由固定在辊

保持部 163 上的扭力弹簧 164 向下方施力。这样,第二夹紧辊 162 在装有再输送单元 100 的状态下(参见图 2),由扭力弹簧 164 向第二驱动辊 161 施力,从而与该第二驱动辊 161 接触。

[0060] 而且,第二夹紧辊 162 其输送面由橡胶即比第一夹紧辊 152(输送面)摩擦系数高的材料形成。这样,即使在第一夹紧辊 152 在纸张 S 的印字面打滑的情况下,通过由比第一夹紧辊 152 摩擦系数高的第二夹紧辊 162 抑制相对于纸张 S 的印字面的打滑,也能将纸张 S 可靠地倾斜输送。

[0061] 此外,第二夹紧辊 162 形成为比第二驱动辊 161 摩擦系数低。即,构成第二夹紧辊 162 的输送面的橡胶为比构成第二驱动辊 161 的输送面的橡胶摩擦系数低的材质。这样,可以在纸张 S 抵接单侧限制部件 120 之后,第二夹紧辊 162 相对于印字面打滑,仅用第二驱动辊 161 将纸张 S 沿输送方向笔直地输送,因此可抑制纸张 S 过度靠近单侧限制部件 120 所导致的纸张 S 的端缘弯折。

[0062] 此外,如图 4 所示,第二夹紧辊 162 在装有再输送单元 100 的状态下以比相对于第一夹紧辊 152 的左右方向的倾斜角度 α 小的倾斜角度 β (例如 3°) 相对于第二驱动辊 161 倾斜。即,第二夹紧辊 162 设置成其中心轴 162A 相对于沿第二驱动辊 161 的左右方向的中心轴 161A 呈比角度 α 小的角度 β 地倾斜。

[0063] 这样,可进一步抑制由于橡胶制的第二夹紧辊 162 的强输送力而导致的纸张 S 过度靠近单侧限制部件 120 而使纸张 S 的端缘弯折。即,由于从第二夹紧辊 162 对纸张 S 在与输送方向正交的方向上施加的分力比从第一夹紧辊 152 对纸张 S 在与输送方向正交的方向上施加的分力小,因此可抑制纸张 S 的端缘的弯折。

[0064] 此外,配置在输送方向最下游侧的第二输送辊 55B 配置在上述上输送引导部 140 的下游侧端部 143 的倾斜内(在宽度方向上,与下游侧端部 143 的倾斜重叠的位置)。因此,即使在例如纸张 S 被第二输送辊 55B 夹住的状态下产生卡纸时,也可容易地从右侧的倾斜部分将纸张 S 拉出。

[0065] 另外,上输送引导部 140 的下游侧端部 143 比下输送引导部 130 的下游侧端部 134 在纸张输送方向上短。换言之,上输送引导部 140 的下游侧端部 143 与下输送引导部 130 的下游侧端部 134 相比在纸张输送方向上位于上游侧。

[0066] 此外,如图 5 所示,在给纸盘 31 下侧的前部,设有下游侧通路形成部 311,该下游侧通路形成部 311 具有从再输送单元 100(引导体 110)内送出的纸张 S 所通过的通路。下游侧通路形成部 311 是输送部 5(再输送构件)的一部分(再输送路径 54 的前后延伸部分的前侧部分,参见图 1),构成为与再输送单元 100 的下游侧端部 134 连续。

[0067] 具体地,形成下游侧通路形成部 311 的下侧部分的下侧形成部 312 的上游侧端部 313 呈沿着下输送引导部 130 的下游侧端部 134 的形状。而且,给纸盘 31 可相对于装置主体 2 进行装卸,从而下游侧通路形成部 311 可相对于装置主体 2(再输送单元 100)进行装卸。

[0068] 另外,如图 6 所示,在给纸盘 31 内,设有与纸张 S 的宽度方向的两端缘抵接、从而限制该纸张 S 的宽度方向的位置的一对两侧限制部件 314。这样,在印刷纸张 S 的一个面时,通过纸张 S 的左右两端与两侧限制部件 314 抵接而将纸张 S 在宽度方向上定位,在印刷纸张 S 的另一面时,通过纸张 S 的左端抵接上述单侧限制部件 120 来将纸张 S 在宽度方向

上定位。

[0069] 根据以上内容,在本实施方式中可得到以下效果。

[0070] 通过使第二夹紧辊 162 的摩擦系数比第一夹紧辊 152 高,即使在第一夹紧辊 152 相对于纸张 S 的一个面打滑的情况下,也可通过摩擦系数高的第二夹紧辊 162 来确保对纸张 S 的一个面的摩擦力,因此可提高输送辊 55 的倾斜输送能力。同时,由于第二夹紧辊 162 相对于输送方向位于第一夹紧辊 152 的下游侧,形成在纸张 S 的一个面上的图像在与第二夹紧辊 162 相接触之前所经过的时间比第一夹紧辊 152 长,图像的定影状态更好,因而即使第二夹紧辊 162 的摩擦系数更大,也不会产生污染。

[0071] 由于使第二夹紧辊 162 的倾斜角度 β 比第一夹紧辊 152 的倾斜角度 α 小,所以可抑制纸张 S 过度靠近单侧限制部件 120 而使纸张 S 的端缘弯折。

[0072] 第二驱动辊 161 和第二夹紧辊 162 的各输送面由橡胶构成,因此能更可靠地使纸张 S 抵接单侧限制部件 120。

[0073] 通过使第二夹紧辊 162 的摩擦系数比第二驱动辊 161 低,可使纸张 S 靠近单侧限制部件 120 之后使第二夹紧辊 162 相对于纸张 S 易于打滑,因此可进一步抑制过度靠近所导致的端缘的弯折。

[0074] 由于输送辊 55 配置在左右方向上靠近单侧限制部件 120 侧,因此与将输送辊配置为从单侧限制部件远离的结构相比,可抑制纸张 S 在输送辊 55 和单侧限制部件 120 之间弯曲。

[0075] 上输送引导部 140 的左右方向的两端部 142 保持在下输送引导部 130,因此可抑制各扭力弹簧 154、164 的作用力所产生的上输送引导部 140 的弯曲,能将各一对输送辊 55 间的夹持压维持为良好的状态。

[0076] 通过将上输送引导部 140 的下游侧端部 143 形成为随着从左侧向右侧而向后侧倾斜,在取下给纸盘 31 时纸张 S 右侧的角从下游侧端部 143 露出,因此可容易地进行卡纸处理(除去卡住的纸张 S 的处理)。

[0077] 由于将下输送引导部 130 的下游侧端部 134 形成为随着从左侧向右侧而向后侧倾斜,因此可抑制纸张 S 的头端整体卡在下输送引导部 130 和下游侧通路形成部 311 的交接处。而且,通过将下输送引导部 130 与上输送引导部 140 同样地倾斜形成,在取下给纸盘 31 时纸张 S 右侧的角从各下游侧端部 143、134 突出,从而在纸张 S 的角的上下出现能插入手指的空间。这样,可在上下的各空间中插入手指而将纸张 S 的角部上下夹持地抓住,因此能更容易地进行卡纸处理。

[0078] 由于在上壁部 141 上设置从左右方向的一端侧向另一端侧延伸的补强肋 141C、141D,因此能进一步抑制上输送引导部 140 的变形。

[0079] 补强肋 141C、141D 形成为随着从左侧向右侧而向后侧倾斜,因此可抑制纸张 S 卡在各补强肋 141C、141D 上,并且可由各补强肋 141C、141D 将纸张 S 倾斜输送。

[0080] 通过用金属板形成上输送引导部 140,可在使上输送引导部 140 的上下方向的厚度变薄的同时提高刚性,因此可使装置主体 2 在上下方向上小型化,并且可进一步抑制上输送引导部 140 的变形。此外,由于用树脂制的辊保持部 153、163 保持夹紧辊 152、162 和扭力弹簧 154、164,因此与用金属板形成辊保持部的情况相比,可容易地形成保持夹紧辊 152、162 等的形状。

[0081] 注意,本发明不限于上述实施方式,可如以下所示那样以各种方式来利用。

[0082] 在上述实施方式中,第一夹紧辊 152 为树脂,各驱动辊 151、161 和第二夹紧辊 162 为橡胶,但是,本发明不限于此,只要满足第一夹紧辊比第一驱动辊摩擦系数低且第二夹紧辊比第一夹紧辊摩擦系数高的关系,则可使用任何材料来形成各辊。

[0083] 在上述实施方式中,设有两对第一输送辊 55A,但是,本发明不限于此,也可以是一对或三对以上,只要辊对的数量和沿输送方向的间距能确保各尺寸的记录片材的输送即可。

[0084] 在上述实施方式中,作为记录片材,例示了厚纸、明信片、薄纸等纸张 S,但是,本发明不限于此,也可以是例如 OHP 片材。

[0085] 在上述实施方式中,作为记录片材容纳部,例示了可相对于装置主体 2 进行装卸的给纸盘 31,但是,本发明不限于此。例如,可以是仅能相对于装置主体移动地设置的不能装卸(在不使用螺丝刀等工具时不能从装置主体 2 卸下)的给纸盘,也可以是在装置主体的下部一体形成的记录片材容纳部。

[0086] 在上述实施方式中,由曝光单元 41 等构成图像形成部 4,但是,本发明不限于此。例如,可使用 LED 头来代替曝光单元 41,也可使用带状感光体来代替感光体鼓 42A,还可使用由引导部可滑动地支承的圆筒状定影膜来代替加热辊 44A。此外,可使用导电性刷和导电性板弹簧等被施加了转印偏压的其他部件来代替转印辊 43B。

[0087] 在上述实施方式中,在彩色打印机 1 中使用了本发明,但是,本发明不限于此,也可在单色打印机和其他图像形成装置例如复印机和多功能机等中使用本发明。

[0088] 在上述实施方式中,作为再输送构件,例示了使再输送的纸张 S 通过给纸盘 31 的下侧的结构,但是,本发明不限于此,也可以是例如使再输送的纸张通过给纸盘的上侧的结构等。

[0089] 在上述实施方式中,例示了扭力弹簧 154、164 来作为施力部件,但是,本发明不限于此,也可以是例如板弹簧和螺旋弹簧等。

[0090] 在上述实施方式中,给纸盘 31(下游侧通路形成部 311)相对于装置主体 2 可装卸,但是,本发明不限于此,也可以是例如在装置主体一体形成下游侧通路形成部,从而引导体可相对于该下游侧通路形成部(装置主体)装卸。此外,在上述实施方式中,再输送单元 100 设置在给纸盘 31 的下方,但是,本发明不限于此,例如,也可设置在给纸盘 31 的上方。

[0091] 在上述实施方式中,用金属板形成上输送引导部 140,但本发明不限于此,例如,也可用树脂形成上输送引导部。注意,在用树脂形成的情况下,可将上输送引导部和辊保持部一体形成。

[0092] 附图标记说明:

[0093] 1 彩色打印机

[0094] 4 图像形成部

[0095] 5 输送部

[0096] 31 给纸盘

[0097] 55 输送辊

[0098] 55A 第一输送辊

- [0099] 55B 第二输送辊
- [0100] 120 单侧限制部件
- [0101] 151 第一驱动辊
- [0102] 152 第一夹紧辊
- [0103] 161 第二驱动辊
- [0104] 162 第二夹紧辊
- [0105] S 纸张

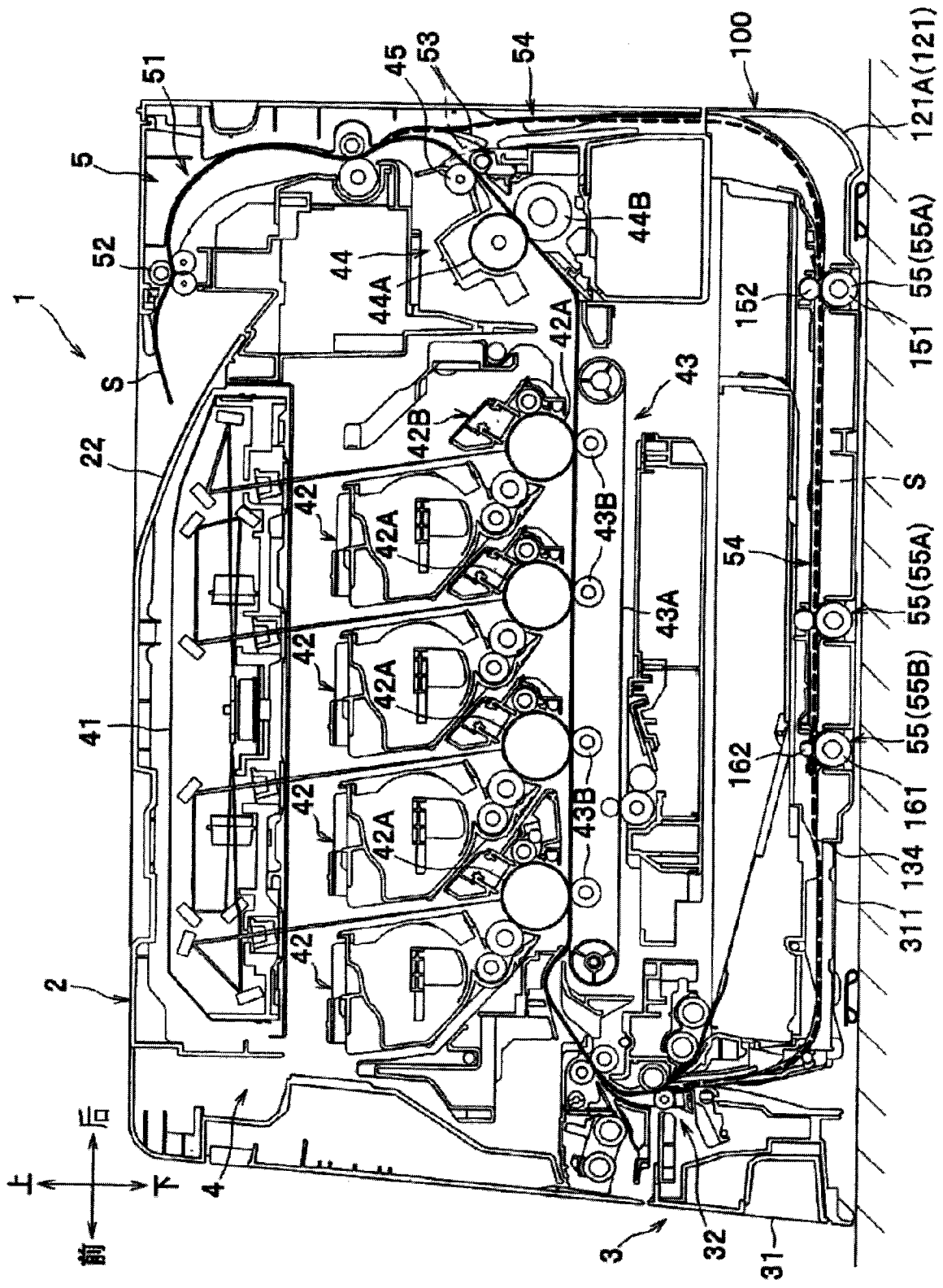


图 1

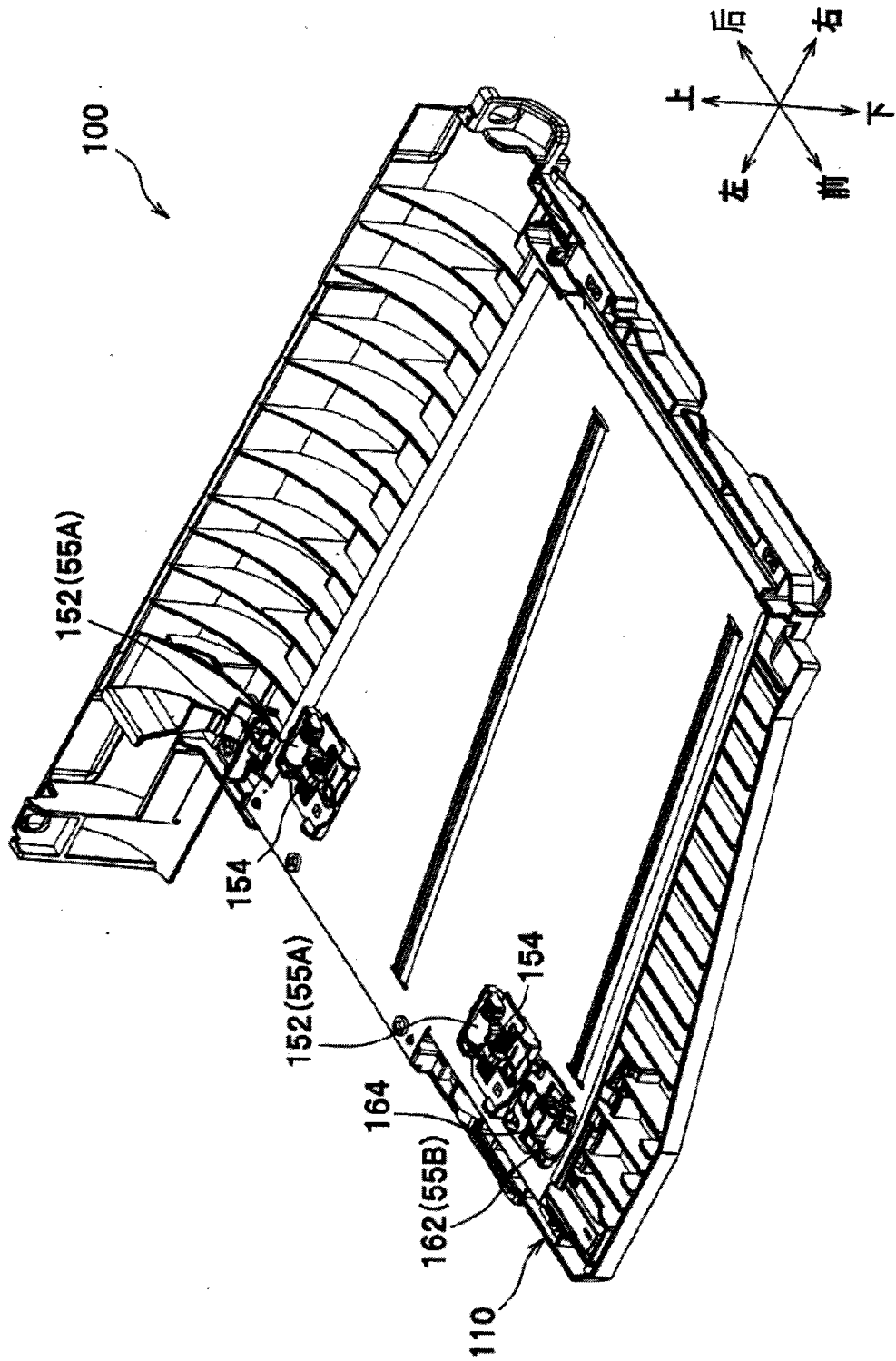


图 2

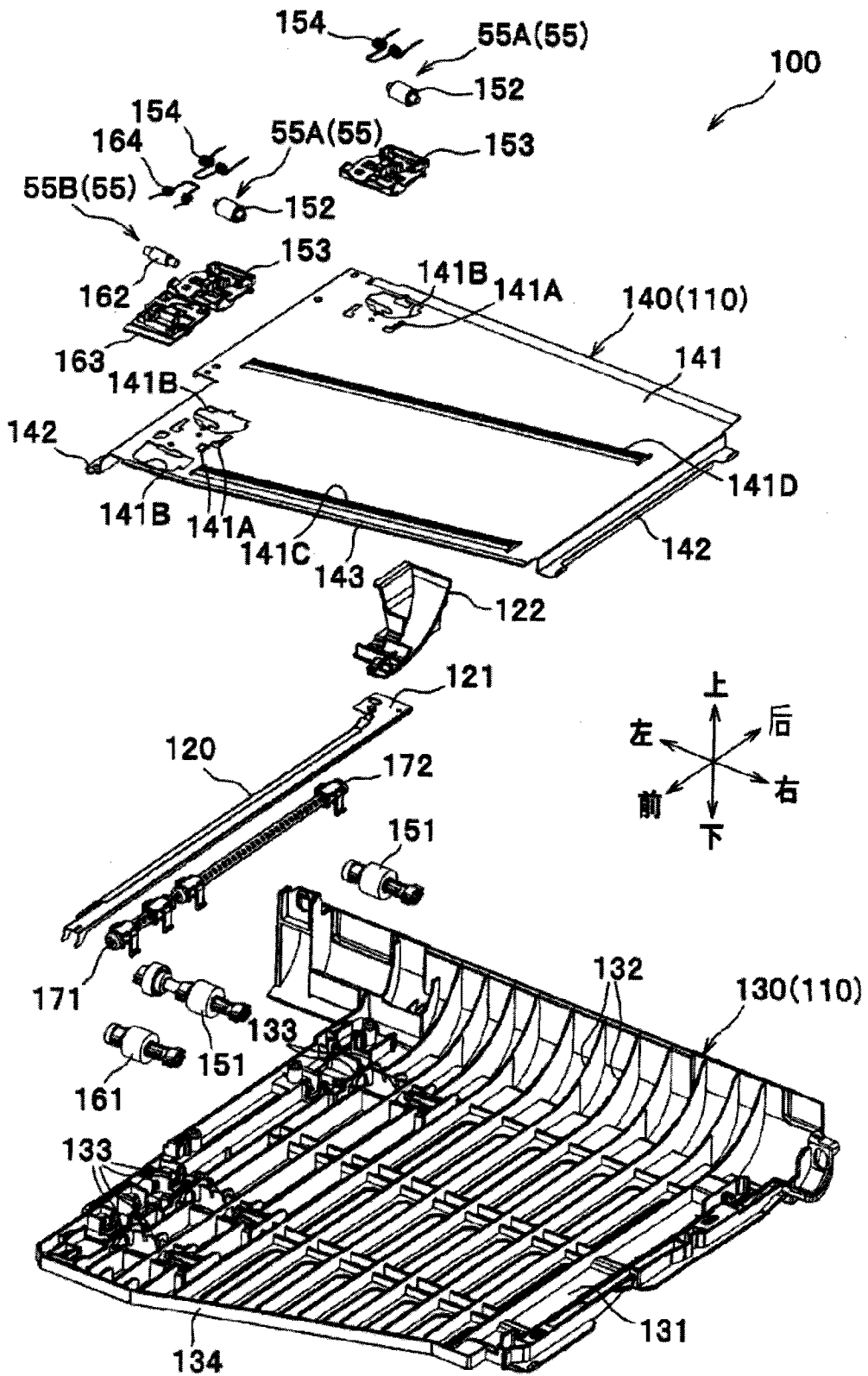


图 3

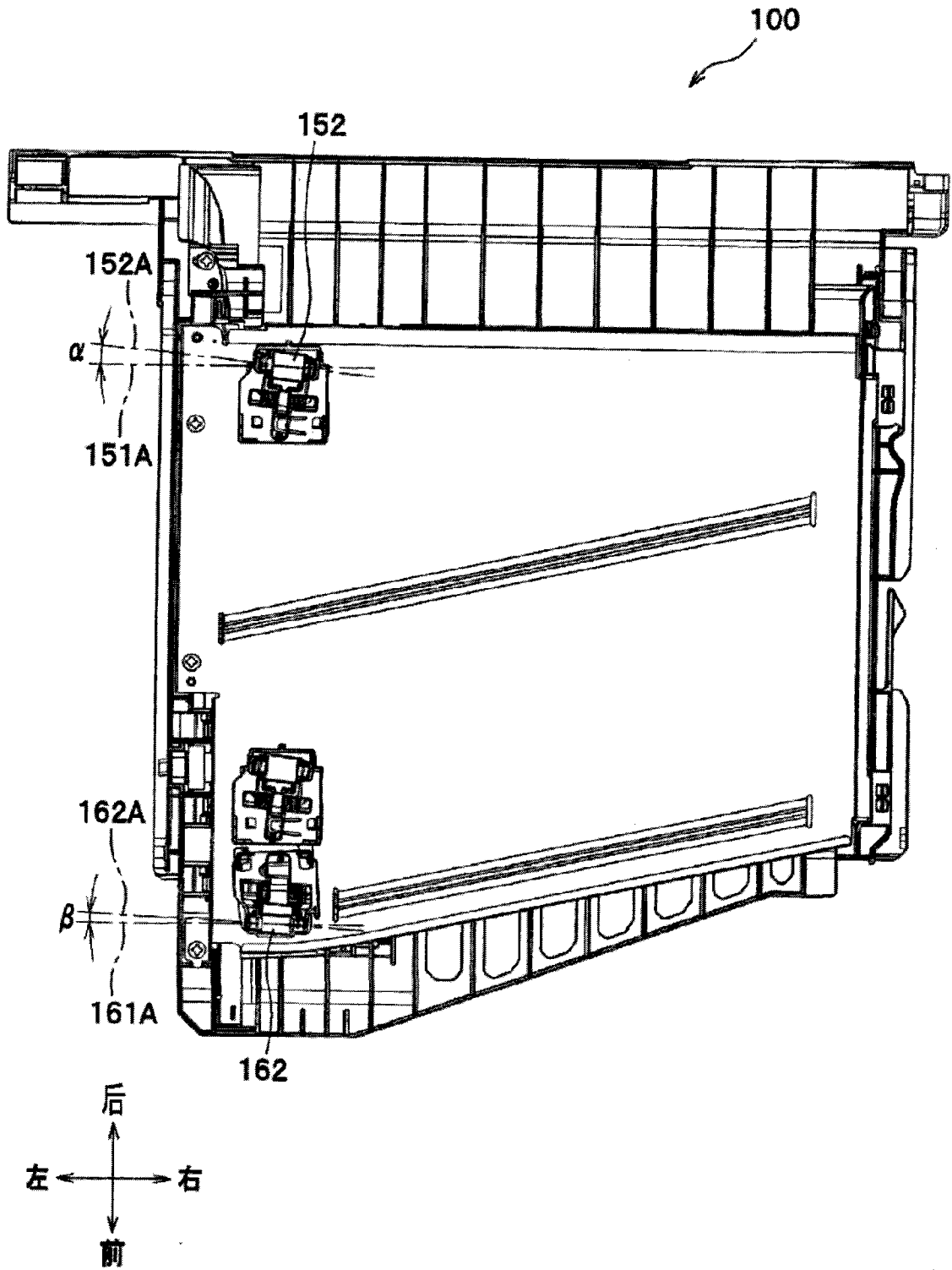


图 4

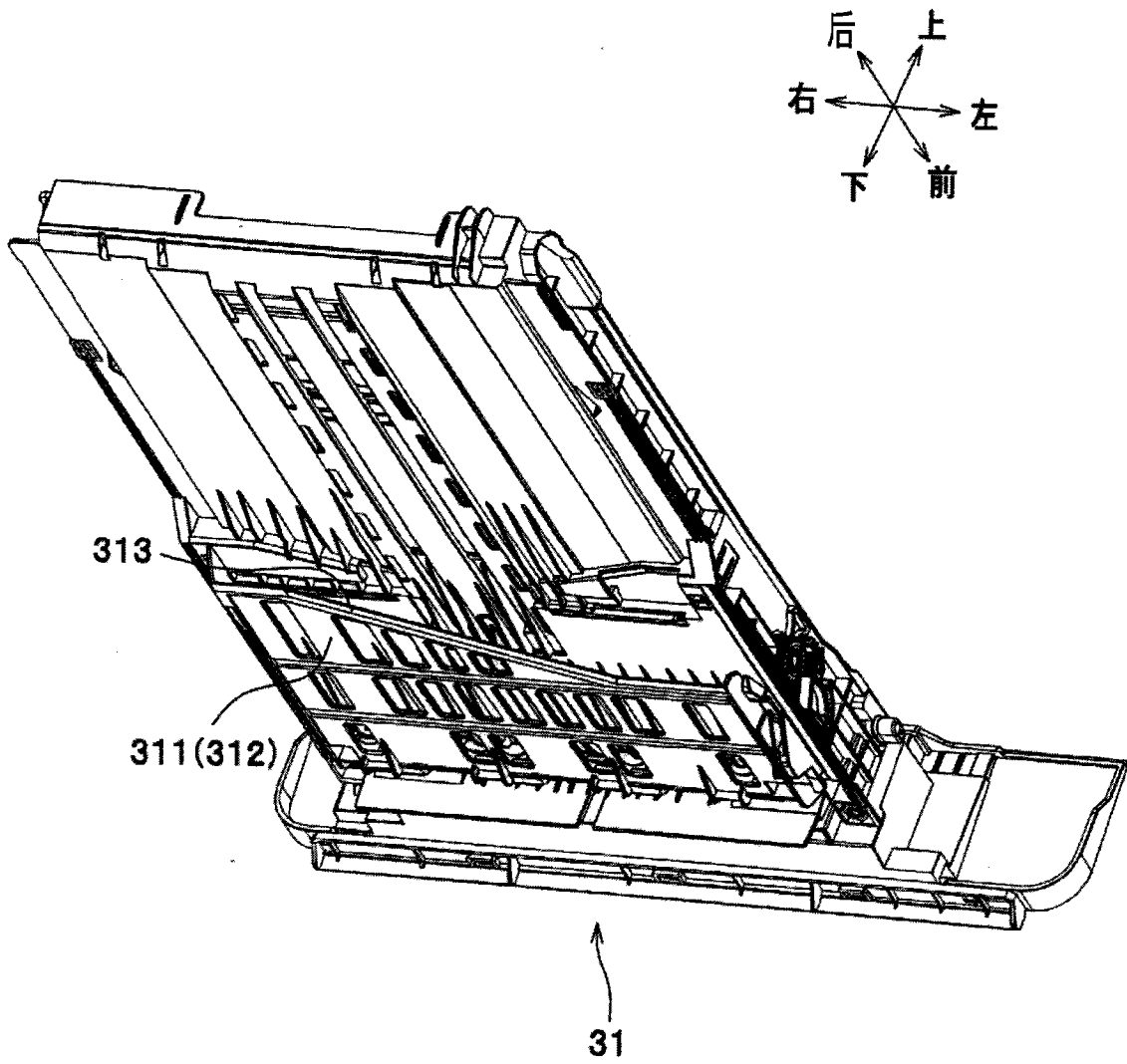


图 5

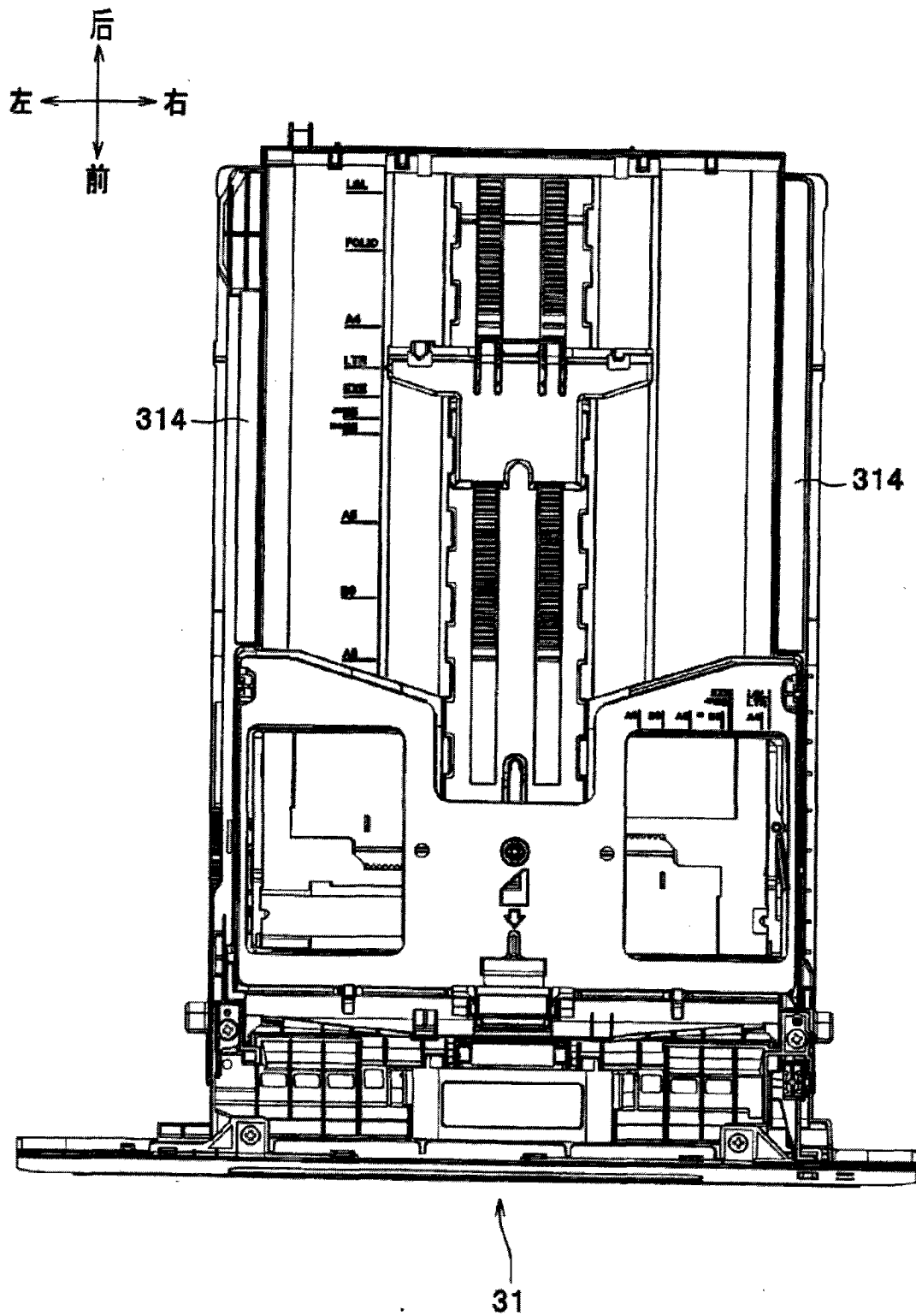


图 6