



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103662888 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310370336. 2

(22) 申请日 2013. 08. 22

(30) 优先权数据

2012-188845 2012. 08. 29 JP

(71) 申请人 京瓷办公信息系统株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 村岛正树 福永靖幸

(74) 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11017

代理人 韩登营 栗涛

(51) Int. Cl.

B65H 5/06 (2006. 01)

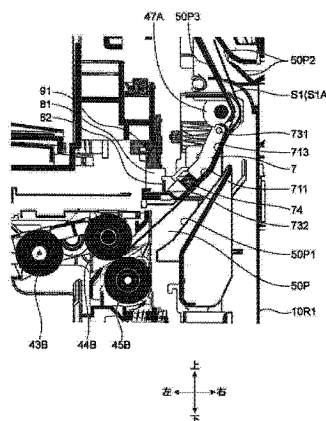
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54) 发明名称

纸张传送装置以及具有该纸张传送装置的图像形成装置

(57) 摘要

本发明提供一种纸张传送装置和具有该纸张传送装置的图像形成装置。纸张传送装置具有框体、纸张传送通路、一对第1传送辊、一对第2传送辊、纸张引导部件。纸张传送通路配置在框体上,沿第1方向传送纸张后再沿第2方向传送。一对第1传送辊沿第1方向传送纸张。与一对第1传送辊相比,一对第2传送辊配置在纸张传送方向的下游一侧,使纸张从第1方向朝向第2方向传送。纸张引导部件配置在一对第1传送辊和一对第2传送辊之间,能突出到纸张传送通路中并能避让,在突出状态下与一对第1传送辊和一对第2传送辊间位置的纸张表面相接触。根据本发明,薄纸在传送方向有变化的传送通路中传送时,能防止该薄纸产生褶皱,另外还能防止纸张产生传送噪音或减小传送负荷的增大。



1. 一种纸张传送装置,其特征在于,具有:

框体;

纸张传送通路,其设置在所述框体上,纸张在该纸张传送通路中沿第1方向传送后再沿与所述第1方向交叉的第2方向传送;

一对第1传送辊,其用于在所述第1方向上传送所述纸张;

一对第2传送辊,其与所述一对第1传送辊相比配置在纸张传送方向上的下游一侧,用于将所述纸张由所述第1方向朝向所述第2方向传送;

纸张引导部件,其配置在所述一对第1传送辊和所述一对第2传送辊之间,能够突出到所述纸张传送通路中并能够避让出来,在处于突出状态时,与传送到所述一对第1传送辊和所述一对第2传送辊位置的所述纸张的表面相接触。

2. 根据权利要求1所述的纸张传送装置,其特征在于,

在所述纸张传送通路中被传送的所述纸张的厚度小于预先设定的阈值时,所述纸张引导部件突出到所述纸张传送通路中,在所述纸张的厚度大于所述阈值时,所述纸张引导部件从所述纸张传送通路中避让出来。

3. 根据权利要求1或2所述的纸张传送装置,其特征在于,

在与所述纸张传送方向交叉的纸张宽度方向上,所述纸张引导部件配置在所述纸张传送通路的中央部。

4. 根据权利要求3所述的纸张传送装置,其特征在于,

具有辅助传送辊,其为一对,在所述纸张宽度方向上隔着所述纸张引导部件配置在所述纸张传送通路上,在所述纸张引导部件处于避让状态时,辅助所述纸张朝向所述一对第2传送辊的方向传送。

5. 根据权利要求3或4所述的纸张传送装置,其特征在于,

具有引导部件,其在所述纸张宽度方向上隔着所述纸张引导部件配置在所述纸张传送通路上,用于沿着所述第1方向引导所述纸张,

所述纸张引导部件和所述纸张之间的摩擦系数设定成小于所述引导部件和所述纸张之间的摩擦系数。

6. 根据权利要求3~5中的任意一项所述的纸张传送装置,其特征在于,

所述纸张引导部件与所述纸张的表面相接触。

7. 根据权利要求6所述的纸张传送装置,其特征在于,

所述纸张引导部件在所述纸张宽度方向上具有规定的宽度,该纸张引导部件还具有在所述纸张传送方向上连接并以规定的角度交叉的多个平坦面,

所述多个平坦面的连接部设置成突出到所述纸张传送通路中的状态。

8. 根据权利要求7所述的纸张传送装置,其特征在于,

所述纸张引导部件为具有所述多个平坦面的板状部件,具有:

转轴,其从所述板状部件在所述纸张宽度方向上延伸设置;

施力部件,由其对所述板状部件施加作用力,以使所述多个平坦面从所述纸张传送通路中避让出来,

还具有切换机构,其以能抵接在所述纸张引导部件上的方式配置在所述框体内,使所述纸张引导部件以其自身的转轴为中心转动切换所述纸张引导部件的突出及避让状态。

9. 根据权利要求 8 所述的纸张传送装置,其特征在于,
所述转轴配置在所述纸张引导部件的所述第 1 方向上的一端侧,
所述切换机构具有:

抵接部件,其能够向所述纸张宽度方向滑移,具有:第 1 抵接部,其抵接在所述纸张引导部件的所述第 1 方向的另一端侧的被抵接部上,以克服所述施加部件所施加的作用力,使所述纸张引导部件处于突出状态;第 2 抵接部,其在所述纸张宽度方向上连接在所述第 1 抵接部上,以抵接所述被抵接部,容许所述纸张引导部件处于避让状态;

驱动机构,由其使所述抵接部件滑移。

10. 根据权利要求 1 ~ 9 中的任意一项所述的纸张传送装置,其特征在于,
具有用于盛装所述纸张的纸张盛装部,

所述一对第 1 传送辊为用于将位于所盛装的纸张最上部的纸张沿所述第 1 方向传送的供纸辊和延迟辊。

11. 一种图像形成装置,其特征在于,具有,
权利要求 1 ~ 10 中的任意一项所述的纸张传送装置;
图像形成部,其用于在沿所述第 2 方向传送的所述纸张上形成图像。

纸张传送装置以及具有该纸张传送装置的图像形成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于传送纸张的纸张传送装置以及具有该纸张传送装置的图像形成装置。

背景技术

[0002] 用于在纸张上形成图像的图像形成装置中,图像形成部中的感光鼓用于形成调色剂图像,在形成于感光鼓和转印辊之间的转印夹持部中,所述调色剂图像被转印在纸张上。图像形成装置还具有定影部,被转印有调色剂图像的纸张在定影部中经定影处理后被送出。

[0003] 在上述图像形成装置中,为实现能使用不同大小的纸张,在图像形成部的下方配置有作为纸张传送装置的数层放纸盒。由各放纸盒送出的纸张被提供给纸张传送通路后,再被传送到所述图像形成部而在其上形成调色剂图像,其中,所述纸张传送通路设置在所述数层放纸盒的一端侧并朝上下方向延伸。

[0004] 在现有技术中公开有如下一种技术:为改变纸张的传送方向,上述纸张传送通路呈弯曲状态延伸设置。另外,为了沿弯曲状态的纸张传送通路来引导纸张,在纸张传送通路上固定有传送引导件。一般来讲,为了减小纸张的摩擦阻力,在传送引导件上配置有肋部。尤其在传送强度较大的厚纸等时,为了降低传送引导件的表面和纸张的表面接触时所发生的传送噪音需要配置上述肋部。还有,在纸张传送通路上还配置有分离爪,由该分离爪将纸张引导至翻转通路。

[0005] 在上述现有技术中有时出现以下问题:在由配置在纸张传送通路上的肋部来引导再生纸等较薄的纸张时纸张会产生褶皱。另外,即使不具有上述肋部,对于在纸张传送方向上有一定间隔设置的传送辊,当较薄的纸张由两传送辊传送时,因纸张受到的张力的影响而同样会产生褶皱。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供如下一种纸张传送装置以及具有该纸张传送装置的图像形成装置:薄纸在传送方向有变化的传送通路中被传送时,所述纸张传送装置能防止该薄纸产生褶皱,另外,所述纸张传送装置还能够防止纸张在传送过程中产生传送噪音以及减小传送纸张时的传送负荷的增大。

[0007] 本发明一个实施方式所述的纸张传送装置具有框体、纸张传送通路、一对第1传送辊、一对第2传送辊、纸张引导部件。纸张传送通路设置在所述框体上,纸张在该纸张传送通路中沿第1方向传送后,再沿第2方向传送,其中,第2方向与第1方向交叉。由一对第1传送辊沿所述第1方向传送所述纸张。相对于所述一对第1传送辊,一对第2传送辊配置在纸张传送方向上的下游一侧,并将所述纸张由所述第1方向变为沿所述第2方向传送。纸张引导部件配置在所述一对第1传送辊与所述一对第2传送辊之间,能突出到所述纸张传送通路中并能避让出来,处于突出状态时,该纸张引导部件与所述一对第1传送辊

与所述一对第 2 传送辊位置的所述纸张的表面相接触。

[0008] 本发明其他实施方式所述的图像形成装置具有纸张传送装置和图像形成部。所述纸张传送装置具有框体、纸张传送通路、一对第 1 传送辊、一对第 2 传送辊、纸张引导部件。纸张传送通路设置在所述框体上,将纸张沿第 1 方向传送后,再将其沿第 2 方向传送,其中,第 2 方向与第 1 方向交叉。由一对第 1 传送辊沿所述第 1 方向传送所述纸张。相对于所述一对第 1 传送辊,一对第 2 传送辊配置在纸张传送方向上的下游一侧,并将所述纸张由所述第 1 方向变为沿所述第 2 方向传送。纸张引导部件配置在所述一对第 1 传送辊与所述一对第 2 传送辊之间,能突出到所述纸张传送通路中并能避让出来,处于突出状态时,该纸张引导部件与所述一对第 1 传送辊与所述一对第 2 传送辊位置的所述纸张的表面相接触。由所述图像形成部在沿所述第 2 方向传送的所述纸张上形成图像。

附图说明

[0009] 图 1 为表示本发明的一个实施方式的图像形成装置的内部结构的剖面图。

[0010] 图 2 为表示配置在本发明的一个实施方式的图像形成装置的侧部的纸张传送通路的立体图。

[0011] 图 3 为表示从其内侧来看本发明的一个实施方式的纸张传送通路时的立体图。

[0012] 图 4 为表示纸张引导部件相对于本发明的一个实施方式的纸张传送通路处于避让状态时的剖面图。

[0013] 图 5 为表示处于图 4 中的状态的切换机构的立体图。

[0014] 图 6 为表示处于图 4 中的状态的抵接部件和纸张引导部件的立体图。

[0015] 图 7 为表示处于图 4 中的状态的抵接部件和纸张引导部件的立体图。

[0016] 图 8 为表示纸张引导部件相对于本发明的一个实施方式的纸张传送通路处于突出状态时的剖面图。

[0017] 图 9 为表示处于图 8 中的状态的切换机构的立体图。

[0018] 图 10 为表示处于图 8 中的状态的抵接部件和纸张引导部件的立体图。

[0019] 图 11 为表示处于图 8 中的状态的抵接部件和纸张引导部件的立体图。

具体实施方式

[0020] 下面,根据附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。图 1 为表示本发明的一个实施方式的图像形成装置 1 的内部结构的剖面图。另外,图 2 为表示图像形成装置 1 的下方部分的立体图。在本实施方式中,作为图像形成装置 1 而例示具有打印机功能和复印功能的复合机,但图像形成装置也可以为打印机、复印机、传真装置。

[0021] 首先,对图像形成装置进行说明。图像形成装置 1 具有:装置主体 10(框体),其具有大致呈长方体形状的框体结构;自动原稿供给装置 20,其配置在装置主体 10 上。在装置主体 10 的内部收装有读取单元 25、图像形成部 30、定影部 60、供纸装置 4(纸张传送装置)、传送通路 50、传送单元 55。由读取单元 25 以光学方式读取想要复印的原稿图像。图像形成部 30 用于在纸张上形成(转印)调色剂图像。定影部 60 用于将所述调色剂图像定影在纸张上。供纸装置 4 用于向图像形成部 30 提供定型纸张。在传送通路 50 中,定型纸张由供纸装置 4 或供纸盘 46 经图像形成部 30 和定影部 60 传送到出纸口 10E。传送单元 55 的内

部具有纸张传送通路,所述纸张传送通路构成所述传送通路 50 的一部分。

[0022] 自动原稿供给装置(ADF) 20 以能摆动的方式安装在装置主体 10 的上表面上。由 ADF20 将想要复印的原稿纸张自动提供至装置主体 10 上的规定的原稿读取位置(安装有第 1 稿台玻璃 241 的位置)。另外,在使用者手动将原稿纸张放在规定的原稿读取位置(第 2 稿台玻璃 242 的配置位置)时向上打开 ADF20。ADF20 具有:原稿盘 21,其用于放置原稿纸张;原稿传送部 22,由其使原稿纸张经由自动原稿读取位置而进行传送;原稿送出盘 23,经读取后的原稿纸张送至该原稿送出盘 23 中。

[0023] 读取单元 25 通过第 1 稿台玻璃 241 或第 2 稿台玻璃 242 以光学方式读取原稿纸张上的图像,其中,所述第 1 稿台玻璃 241 用于读取由装置主体 10 的上表面上的 ADF20 自动提供的原稿纸张,所述第 2 稿台玻璃 242 用于读取手动放置的原稿纸张。在读取单元 25 内收装有:扫描机构,其具有光源、移动支架、反射镜等;拍摄元件(未图示)。扫描机构将光照射在原稿纸张上,其反射光被引导至拍摄元件。由拍摄元件进行光电转换而将所述反射光转换成模拟电信号。所述模拟电信号经由 A/D 变换电路变换成数字电信号后输入图像形成部 30 中。

[0024] 图像形成部 30 用于形成全彩色的调色剂图像并将其转印到纸张上,该图像形成部 30 具有:图像形成单元 32;中间转印单元 33,其在所述图像形成单元 32 的上方邻接配置;调色剂补给部 34,其配置在中间转印单元 33 的上方。图像形成单元 32 具有并列配置的 4 个单元 32Y、32M、32C、32Bk,它们分别用于形成黄色(Y)、品红(M)、青色(C)以及黑色(Bk)的调色剂图像。

[0025] 各图像形成单元 32Y、32M、32C、32Bk 具有感光鼓 321 和配置在所述感光鼓 321 的周围的充电器 322、曝光器 323、显影装置 324、一次转印辊 325、清洁装置 326。

[0026] 感光鼓 321 围绕其自身轴线转动,其周面用于形成静电潜像和调色剂图像。作为感光鼓 321,可由非晶硅(a-Si)系材料制成。充电器 322 使感光鼓 321 的表面均匀带电。曝光器 323 具有激光光源、反射镜和镜头等光学元器件,将源于原稿图像的图像数据而形成的光照射在感光鼓 321 的周面上以形成静电潜像。

[0027] 为使形成于感光鼓 321 上的静电潜像显影,显影装置 324 将调色剂(显影剂)提供给感光鼓 321 的周面。显影装置 324 中使用 2 种成分的显影剂,具有旋进供给部、磁辊、显影辊。

[0028] 一次转印辊 325 隔着中间转印单元 33 所具有的中间转印带 331 与感光鼓 321 之间形成夹持部,将感光鼓 321 上的调色剂图像一次转印到中间转印带 331 上。清洁装置 326 具有清洁辊等,用于清洁其调色剂图像被转印后的感光鼓 321 的周面。

[0029] 中间转印单元 33 具有中间转印带 331、驱动辊 332、从动辊 333。中间转印带 331 呈环状安装在驱动辊 332 和从动辊 333 之间,调色剂图像从多个感光鼓 321 被重复转印在所述中间转印带 331 的外周面的同一位置上(一次转印)。

[0030] 二次转印辊 35 面向驱动辊 332 的周面而配置。驱动辊 332 和二次转印辊 35 之间的夹持部为二次转印部,用于将重复转印在中间转印带 331 上的全彩色的调色剂图像转印到纸张上。在驱动辊 332 或二次转印辊 35 上施加与调色剂图像极性相反的二次转印偏压电位,余下的一个接地。

[0031] 调色剂补给部 34 具有黄色调色剂用盒 34Y、品红调色剂用盒 34M、青色调色剂用盒

34C、黑色调色剂用盒 34Bk。各调色剂用盒 34Y、34C、34M、34Bk 分别用于存放各种颜色的调色剂,并通过未图示的供给通路将各种颜色的调色剂提供给对应于 YMCBk 各种颜色的的图像形成单元 32Y、32M、32C、32Bk 的显影装置 324。在各调色剂用盒 32Y、32M、32C、32Bk 上设有传送螺旋杆 341,该传送螺旋杆 341 用于将所述调色剂用盒内的调色剂向未图示的调色剂排出口传送。该传送螺旋杆 341 被未图示的驱动部来驱动而转动,以将调色剂向显影装置 324 内进行补给。

[0032] 供纸装置 4 具有供纸部 40。供纸部 40 具有上下设置的第 1 供纸盒 40A 和第 2 供纸盒 40B (纸张盛装部),该第 1 供纸盒 40A 和第 2 供纸盒 40B 用于收装想要进行图像形成处理的纸张中的规格化纸张 S1。上述供纸盒能够从装置主体 10 的前方被拉向近身方向。

[0033] 第 1 供纸盒 40A 具有:纸张收装部 41A,其用于收装由规定规格的纸张 S1 层叠而成的层叠纸张;升降板 42A,为了供纸,由其抬升所述层叠纸张。在供纸盒 40A 的右端侧的上部配置有捡拾辊 43A、供纸辊 44A 和延迟辊 45A 一对辊子。通过驱动捡拾辊 43A 和供纸辊 44A,将位于供纸盒 40A 内的层叠纸张中的最上层的纸张 S1 一张一张送出,并将其向传送通路 50 中传送。

[0034] 第 2 供纸盒 40B 的结构同于前者,具有:纸张收装部 41B,其用于收装由规定规格的纸张 S1 层叠而成的层叠纸张;升降板 42B,为了供纸,由其抬升所述层叠纸张。在供纸盒 40B 的右端侧的上部配置有捡拾辊 43B、供纸辊 44B 和延迟辊 45B 一对辊子(一对第 1 传送辊)。通过驱动捡拾辊 43B 和供纸辊 44B,将位于供纸盒 40B 内的层叠纸张中的最上层的纸张 S1 一张一张送出,并将其向传送通路 50 的上游一侧的供纸传送通路 50P(纸张传送通路)中传送。还有,在供纸传送通路 50P 上配置有一对传送辊(一对第 2 传送辊) 47。一对传送辊 47 由第 1 传送辊 47A 和第 2 传送辊 47B 构成。一对传送辊 47 将由第 2 供纸盒 40B 所送出的纸张 S1 经传送通路 50 向图像形成部 30 传送。

[0035] 在装置主体 10 的右侧面 10R 上设有用于手动供纸的供纸盘 46。供纸盘 46 的在其下端部能够开闭的方式安装在装置主体 10 上。如图所示,使用者进行手动供纸时,打开供纸盘 46,将纸张放置在其上面。通过驱动捡拾辊 461 和供纸辊 462,将放置在供纸盘 46 上的纸张向传送通路 50 中传送。

[0036] 传送通路 50 具有主传送通路 50A、翻转传送通路 50B、转向传送通路 50C、水平传送通路 50D。在主传送通路 50A 中,将纸张(规定规格纸张 S1)由供纸部 40 的供纸传送通路 50P 经由图像形成部 30 传送到定影部 60 的出口。在对纸张进行双面印刷时,在翻转传送通路 50B 中,将单面已印刷的纸张送回到图像形成部 30 中。在转向传送通路 50C 中,使纸张由主传送通路 50A 的下游一端朝向翻转传送通路 50B 的上游一端。在水平传送通路 50D 中,使纸张沿水平方向由主传送通路 50A 的下游一端传送到设置在装置主体 10 的左侧面 10L 上的出纸口 10E。该水平传送通路 50D 的大部分由传送单元 55 的内部所具有的纸张传送通路构成。

[0037] 在主传送通路 50A 的比二次转印部 35A 还靠上游一侧配置有一对调整辊 51。纸张在处于停止状态的一对调整辊 51 位置停止片刻校正其歪斜。之后,在进行图像转印的规定时刻,一对调整辊 51 由驱动电机(未图示)驱动而转动,从而将纸张传送到二次转印部。另外,在主传送通路 50A 上配置有多个用于传送纸张的传送辊 52。

[0038] 在传送通路 50 的最下游端配置有出纸辊 53。出纸辊 53 通过出纸口 10E 将纸张传

送到未图示的后处理装置中,其中,该后处理装置配置在装置主体 10 的左侧面 10L 上。另外,在没有安装后处理装置的图像形成装置中,在出纸口 10E 的下方设置有出纸盘。

[0039] 传送单元 55 用于将由定影部 60 传送出的纸张传送到出纸口 10E。在本实施方式的图像形成装置 1 中,定影部 60 配置在装置主体 10 的右侧面 10R 一侧,出纸口 10E 配置在相反于右侧面 10R 的装置主体 10 的左侧面 10L 一侧。因此,传送单元 55 将纸张沿水平方向由装置主体 10 的右侧面 10R 向左侧面 10L 传送。

[0040] 定影部 60 为用于实施定影处理的感应加热方式的定影装置,所述定影处理是使调色剂图像定影在纸张上。所述定影部 60 具有加热辊 61、定影辊 62、加压辊 63、定影带 64、感应加热单元 65。由于加压辊 63 压接在定影辊 62 上,从而在加压辊 63 与定影辊 62 之间形成定影夹持部。加热辊 61 和定影带 64 由感应加热单元 65 感应加热,并将该热量传导给所述定影夹持部。由于纸张穿过定影夹持部,因而能使转印在纸张上的调色剂图像被定影在该纸张上。

[0041] 下面,在参照图 1 和图 2 的基础上,参照图 3 和图 4 对本实施方式的供纸传送通路 50P 的周边结构进行详细说明。图 3 为表示从装置主体 10 的内部来看供纸传送通路 50P 时的立体图。图 4 为表示本实施方式中的供纸传送通路 50P 的剖面图。在本实施方式的用于构成传送通路 50 的上游端一侧的供纸传送通路 50P 中,纸张 S1 向右上方(第 1 方向,图 4 中的箭头 D41)被传送后再向左上方被传送(第 2 方向,图 4 中的箭头 D42)。更具体来讲,盛装在第 2 供纸盒 40B 中的纸张 S1 被捡拾辊 43B 送出。另外,盛装在第 2 供纸盒 40B 中且位于最上方的 1 张纸张 S1 被供纸辊 44B 和延迟辊 45B 的夹持部向所述第 1 方向传送。此时,用于传送纸张 S1 的传送通路由第 1 引导部 50P1 划定其下方,由传送引导件 50S(图 2)(引导部件)划定其上方。

[0042] 到达一对传送辊 47(图 1)的纸张 S1 以规定的宽度被张开接触在第 1 传送辊 47A 的外周面上,并被进一步向上方传送。此时,通过第 2 传送辊 47B 使纸张 S1 的传送方向变为上述第 2 方向。另外,在一对传送辊 47 的下游一侧,供纸传送通路 50P 由第 2 引导部 50P2(图 3、图 4)划定其右方,另外由第 3 引导部 50P3(图 4)划定其左方。

[0043] 如上所述,在将纸张 S1 由第 1 方向变为朝第 2 方向传送的结构中,纸张 S1 被传送到位于供纸辊 44B 和延迟辊 45B 这样一对辊子和一对传送辊 47 之间。此时,作为纸张 S1A 如果传送的是基本重量不足 55g/m^2 的薄纸时,纸张 S1A 在供纸辊 44B 和第 1 传送辊 47A 之间被拉伸着传送。尤其在送出纸张 S1A 的动作结束后,供纸辊 44B 的驱动处于停止状态,而纸张 S1A 由第 1 传送辊 47A 被拉伸传送时,作用于纸张 S1A 的张力增大。从而出现以下问题:在纸张 S1A 上形成多个向纸张传送方向延伸的褶皱,该褶皱在纸张宽度方向(与纸张传送方向交叉的方向、前后方向)上隔开一定间隔。在图像形成部 30 中形成调色剂图像时,该褶皱会造成图像缺陷。

[0044] 为解决上述问题,本实施方式中配置有可动传送引导件 7(纸张引导部件)。可动传送引导件 7 配置在供纸辊 44B 和延迟辊 45B 一对辊子以及一对传送辊 47 之间,能突出到纸张传送通路 50P 中并能避让出来,处于突出状态时,该可动传送引导件 7 与位于供纸辊 44B 与第 1 传送辊 47A 之间的被传送的纸张 S1 的表面相接触。这样能够很好地防止纸张 S1 的表面上产生褶皱。

[0045] 还有,在本实施方式中,当供纸传送通路 50P 中被传送的纸张 S1 的厚度小于预先

设定的阈值时(纸张 S1A),可动传送引导件 7 呈突出到供纸传送通路 50P 中的状态。另外,当纸张 S1 的厚度大于所述阈值时,可动传送引导件 7 从供纸传送通路 50P 中避让出来。在供纸传送通路 50P 中被传送的纸张 S1 为强度较大的厚纸(纸张 S1B)时,不易产生上述褶皱。但是,有时因可动传送引导件 7 和纸张 S1B 之间的摩擦力而产生传送噪音。再有,可动传送引导件 7 会妨碍纸张 S1B 的传送,增加纸张 S1B 的滑动阻力,从而容易导致由供纸辊 44B 和第 1 传送辊 47A 所引起的传送不良。因此,在本实施方式中,能够根据纸张 S1 的厚度来控制可动传送引导件 7 的突出及避让动作。还有,如上所述,在本实施方式中,使可动传送引导件 7 处于突出出来时的纸张 S1 的厚度(基本重量)的阈值为 55g/m^2 。

[0046] 供纸装置 4 还具有辅助传送辊 94。参照图 2,辅助传送辊 94 以在纸张宽度方向上隔着可动传送引导件 7 的状态而配置,辅助传送朝向第 1 传送辊 47A 移动的纸张 S1。辅助传送辊 94 为一对且分别配置在可动传送引导件 7 的两端侧。尤其是在本实施方式中,辅助传送辊 94 为从动于纸张 S1 而转动的从动辊。

[0047] 下面,在参照图 2~图 4 的基础上,参照图 5~图 11,对可动传送引导 7 的结构作更为详细的说明。所述图 4 为表示可动传送引导件 7 相对于供纸传送通路 50P 处于避让状态的剖面图。图 5 为表示在图 4 中的状态下,对可动传送引导件 7 的突出及避让状态进行切换的切换机构 100 的立体图。另外,图 6 和图 7 为表示处于图 4 中的状态的抵接部件 8 和可动传送引导件 7 的立体图。另外,图 8 为表示相对于本实施方式的供纸传送通路 50P,可动传送引导件 7 处于突出状态的剖面图。还有,图 9 为表示处于图 8 中的状态的切换机构 100 的立体图。再有,图 10 和图 11 为表示处于图 8 中状态的抵接部件 8 和可动传送引导件 7 的立体图。

[0048] 参照图 4、图 6 以及图 7,可动传送引导件 7 在前后方向上具有规定的宽度,其为从左下方朝向右上方延伸的板状部件。如图 2 所示,可动传送引导件 7 在纸张宽度方向上配置在供纸传送通路 50P 的中央部。可动传送引导件 7 具有推压部 71、前表面部 721、后表面部 722、按压部 723、转轴 731、被抵接部 732、施力弹簧 74 (施力部件)。

[0049] 推压部 71 能够突出到供纸传送通路 50P 中且抵接在纸张 S1 的表面上。推压部 71 具有下方推压部 711 (平坦面)、连接部 712、上方推压部 713 (平坦面)。下方推压部 711 和上方推压部 713 在纸张宽度方向上具有规定的宽度,其为在纸张传送方向上连接并以规定的角度交叉的 2 个平坦面。连接部 712 为下方推压部 711 和上方推压部 713 交叉的部分,以突出到供纸传送通路 50P 中的方式而配置。

[0050] 前表面部 721 和后表面部 722 为从推压部 71 的前后方向上的端缘竖立设置的一对侧壁。在前表面部 721 下端部和后表面部 722 的下端部,配置有分别去掉部分上边缘而形成的前缺口部 721A 和后缺口部 722A。参照图 6,在前缺口部 721A 和后缺口部 722A 之间,于推压部 71 的背面侧配置有后述的施力弹簧 74。按压部 723 位于前缺口部 721A 和后缺口部 722A 之间,起到按压施力弹簧 74 的作用。换言之,在按压部 723 和推压部 71 之间形成有供施力弹簧 74 插入的未图示的通孔。

[0051] 转轴 731 为一对,在前表面部 721 的上端部和后表面部 722 的上端部沿纸张宽度方向延伸设置。在可动传送引导件 7 进行突出及避让动作时,可动传送引导件 7 因转轴 731 而转动。在本实施方式中,以可动传送引导件 7 的上端部为支点,可动传送引导件 7 的下端部能够转动。

[0052] 被抵接部 732 相当于推压部 71 的下端缘。在可动传送引导件 7 的下端部转动时，后述的抵接部件 8 的第 1 抵接部 82 和第 2 抵接部 83 抵接在被抵接部 732 上。

[0053] 施力弹簧 74 位于推压部 71 的背面侧，配置在前缺口部 721A 和后缺口部 722A 之间。施力弹簧 74 的在纸张宽度方向上的中央部被按压部 723 压向推压部 71 一侧。推压部 71 的一端和另一端分别配置在前缺口部 721A 和后缺口部 722A 的附近。这两个端部都固定在配置于装置主体 10 的内部的未图示的固定部上。参照图 6，施力弹簧 74 向可动传送引导件 7 施加作用力，以使可动传送引导件 7 的推压部 71 从供纸传送通路 50P 中避让出来(图 6 中的箭头 D6)。

[0054] 下面，对切换机构 100 进行说明。可动传送引导件 7 的突出及避让动作由切换机构 100 来实现。切换机构 100 以能够抵接在可动传送引导件 7 上的方式配置，通过使可动传送引导件 7 以转轴 731 为中心而转动，就能对可动传送引导件 7 的突出及避让动作进行切换。切换机构 100 具有抵接部件 8、电机 90 及驱动齿轮 91 (两者都是驱动机构)、第 1 传感器 92、第 2 传感器 93。另外，切换机构 100 的切换动作受图像形成装置 1 的控制部 95 (图 3) 的控制。

[0055] 抵接部件 8 能够抵接在可动传送引导件 7 的被抵接部 732 上。另外，抵接部件 8 能够在纸张宽度方向上滑动。抵接部件 8 具有底面部 80、齿轮部 81、第 1 抵接部 82、第 2 抵接部 83。由底面部 80 构成抵接部件 8 的底部，其面向上下方向并朝向前后方向延伸设置。齿轮部 81 连接在底面部 80 的后端部。齿轮部 81 的上表面部具有在前后方向上邻接配置的多个轮齿。第 1 抵接部 82 为向上竖立设置的壁部，其在底面部 80 上从齿轮部 81 一侧的右侧边缘开始。第 1 抵接部 82 通过与可动传送引导件 7 的被抵接部 732 抵接，就能克服施力弹簧 74 的作用力以使可动传送引导件 7 处于突出状态。第 2 抵接部 83 为连接设置在第 1 抵接部 82 的前侧的壁部。另外，第 2 抵接部 83 配置在第 1 抵接部 82 的左侧，与后者有一定高度差。换言之，参照图 6，从可动传送引导件 7 的被抵接部 732 的角度来看，第 2 抵接部 83 具有从第 1 抵接部 82 向左方下凹的形状。

[0056] 由电机 90 (图 3) 将转动驱动力传递给驱动齿轮 91。电机 90 受控制部 95 的控制而转动。电机 90 能够正反转。驱动齿轮 91 为连接在驱动电机 90 上的直齿轮，与抵接部件 8 的齿轮部 81 啮合。在图 3 中，当电机 90 正反转时，驱动齿轮 91 向顺时针或逆时针方向转动。这样，在传递给齿轮部 81 的驱动力的作用下使抵接部件 8 向后或向前滑动。

[0057] 第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 配置在抵接部件 8 的前侧且隔开一定间隔。第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 用于检测抵接部件 8 的第 2 抵接部 83 的顶端部(前侧端部)。第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 为透光性传感器。第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 在检测出第 2 抵接部 83 时，将 HIGH 信号输出给控制部 95。另外，第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 在未检测出第 2 抵接部 83 时，将 LOW 信号输出给控制部 95。

[0058] 控制部 95 由 CPU (Central Processing Unit)、用于存储控制程序的 ROM (Read Only Memory)、作为 CPU 工作区而使用的 RAM (Random Access Memory) 等构成。控制部 95 与电机 90、第 1 传感器 92 以及第 2 传感器 93 电连接。

[0059] 下面说明可动传送引导件 7 的突出及避让动作。

[0060] 在将基本重量为 55g/m^2 以上的纸张 S1B 盛装在第 2 供纸盒 40B 中时，使用者通过图像形成装置 1 的未图示的操作面板输入纸张 S1B 的纸张信息，这样就能通过图像形成装

置 1 的控制部 95 知晓纸张 S1B 已盛装在第 2 供纸盒 40B 中的这一情况。另外也可以这样做：由配置在供纸传送通路 50P 中的未图示的纸张检测机构来检测纸张的厚度，并将该检测结果发送给控制部 95。在选择第 2 供纸盒 40B 中的纸张 S1B 作为图像形成部 30 中用于形成图像的纸张 S1 时，由控制部 95 使可动传送引导件 7 作突出动作。

[0061] 由控制部 95 来检测第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 的输出信号。此时，如果第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 都输出 LOW 信号，抵接部件 8 的第 2 抵接部 83 没有面对第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93。换言之，抵接部件 8 已滑向后方(图 5)。此时，可动传送引导件 7 被施力弹簧 74 沿图 6 中的箭头 D6 方向施力，可动传送引导件 7 的被抵接部 732 抵接在抵接部件 8 的第 2 抵接部 83 上(图 6、图 7)。这样，如图 4 所示，可动传送引导件 7 的下方推压部 711 和上方推压部 713 处于从供纸传送通路 50P 中避让出来的状态。

[0062] 另外，正在进行图像形成时，在第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 都输出 HIGH 信号时，抵接部件 8 的第 2 抵接部 83 面对第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93。换言之，抵接部件 8 已滑向前方(图 9)。此时，在施力弹簧 74 沿图 10 中的箭头 D10 方向对可动传送引导件 7 施加作用力的状态下，使抵接部件 8 的第 1 抵接部 82 克服该作用力以朝向与箭头 D10 相反的方向推压可动传送引导件 7 的被抵接部 732(图 10、图 11)。这样，如图 8 所示，可动传送引导件 7 的下方推压部 711 和上方推压部 713 处于突出到供纸传送通路 50P 中的状态。此时，由控制部 95 使电机 90 正转，从而带动驱动齿轮 91 向图 9 中的顺时针方向转动。这样使抵接部件 8 向后方滑移，第 2 抵接部 83 离开第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93。此时，可动传送引导件 7 的被抵接部 732 抵接在抵接部件 8 的第 2 抵接部 83 上(图 6、图 7)。这样，可动传送引导件 7 处于从供纸传送通路 50P 中避让出来的状态。

[0063] 参照图 4，在可动传送引导件 7 处于从供纸传送通路 50P 中避让出来的状态下，纸张 S1B 在供纸辊 44B 和第 1 传送辊 47A 之间被传送引导件 50S(图 2)引导。在传送引导件 50S 上配置有在前后方向上隔开一定间隔的多个肋部件。因此，能够减小传送引导件 50S 和纸张 S1B 之间的摩擦力而很好地传送纸张 S1B。另外，由辅助传送辊 94 来促进纸张 S1B 的传送，该辅助传送辊 94 为一对且在前后方向上隔着已从供纸传送通路 50P 中避让出来的可动传送引导件 7 而配置。换言之，上述内容即为，由于可动传送引导件 7 已从供纸传送通路 50 中避让出来，因此可动传送引导件 7 的推压部 71 与纸张 S1B 不会接触。所以能防止由平坦面构成的推压部 71 与强度较大的纸张 S1B 接触而产生传送噪音，还能够防止纸张 S1B 的滑动阻力的增大。

[0064] 另外，在将基本重量不足 55gsm 的纸张 S1A 盛装在第 2 供纸盒 40B 中时，使用者通过图像形成装置 1 的未图示的操作面板输入纸张 S1A 的纸张信息，这样就能通过图像形成装置 1 的控制部 95 知晓纸张 S1A 已盛装在第 2 供纸盒 40B 中这一情况。另外也可以这样做：如上所述，由配置在供纸传送通路 50P 中的未图示的纸张检测机构来检测纸张的厚度，并将该检测结果发送给控制部 95。正在进行图像形成时，在选择第 2 供纸盒 40B 中的纸张 S1A 作为图像形成部 30 中用于形成图像的纸张 S1 时，由控制部 95 使可动传送引导件 7 处于突出状态。

[0065] 由控制部 95 来检测第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 的输出信号。此时，如果第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 都输出 LOW 信号，抵接部件 8 的第 2 抵接部 83 没有面对第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93。换言之，抵接部件 8 已滑向后方(图 5)。此时，可动传送引导件

7 被施力弹簧 74 沿图 6 中的箭头 D6 方向施力,可动传送引导件 7 的被抵接部 732 抵接在抵接部件 8 的第 2 抵接部 83 上(图 6、图 7)。这样,如图 4 所示,可动传送引导件 7 的下方推压部 711 和上方推压部 713 处于从供纸传送通路 50P 中避让出来的状态。此时,由控制部 95 使电机 90 反转,从而带动驱动齿轮 91 向图 5 中的逆时针方向转动。这样使抵接部件 8 向前方滑移,第 2 抵接部 83 面对第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 而配置(图 9)。此时,可动传送引导件 7 的被抵接部 732 抵接在抵接部件 8 的第 1 抵接部 82 上(图 10、图 11)。这样,可动传送引导件 7 处于突出到供纸传送通路 50P 中的状态。

[0066] 另外,正在进行图像形成时,在第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93 都输出 HIGH 信号时,抵接部件 8 的第 2 抵接部 83 面对第 1 传感器 92 和第 2 传感器 93。换言之,抵接部件 8 已滑向前方(图 9)。此时,施力弹簧 74 沿图 10 中的箭头 D10 方向对可动传送引导件 7 施加作用力,可动传送引导件 7 的被抵接部 732 抵接在抵接部件 8 的第 1 抵接部 82 上(图 10、图 11)。这样,如图 8 所示,可动传送引导件 7 的下方推压部 711 和上方推压部 713 处于突出到供纸传送通路 50P 中的状态。

[0067] 参照图 8,在可动传送引导件 7 处于突出到供纸传送通路 50P 中的状态下,纸张 S1A 在供纸辊 44B 和延迟辊 45B 的一对辊子以及一对传送辊 47 之间被可动传送引导件 7 引导。此时,可动传送引导件 7 的推压部 71 (下方推压部 711、上方推压部 713),与在供纸辊 44B 和第 1 传送辊 47A 之间被施以张力的纸张 S1A 的表面相接触。另外,在本实施方式中,可动传送引导件 7 的纸张宽度方向上的中央部与纸张 S1A 的表面相接触。因此,纸张 S1A 的纸张宽度方向上的两端部被拉向外侧。这样能够很好地防止在纸张 S1A 上产生褶皱。此时,可动传送引导件 7 和纸张 S1A 之间的摩擦系数被设定为小于传送引导件 50S 和纸张 S1A 之间的摩擦系数。因此,在可动传送引导件 7 处于突出状态时,能使可动传送引导件 7 和纸张 S1A 之间的滑动阻力保持较小的水平。

[0068] 根据上述实施方式,在供纸辊 44B 的作用下沿着第 1 方向传送的纸张 S1 受到第 1 传送辊 47A 的作用而沿第 2 方向传送。另外,可动传送引导件 7 以能突出到供纸传送通路 50P 中并能避让出来的状态配置在供纸辊 44B 和第 1 传送辊 47A 之间,处于突出状态时,可动传送引导件 7 与传送到由供纸辊 44B 和延迟辊 45B 构成的一对辊子和一对传送辊 47 之间的纸张 S1 的表面相接触。当纸张 S1 的厚度小于预先设定的阈值时,可动传送引导件 7 处于突出到供纸传送通路 50P 中的状态。因此,当相对较薄的纸张 S1A 以在供纸辊 44B 和第 1 传送辊 47 之间被施以张力的状态被传送时,可动传送引导件 7 能与纸张 S1A 的表面相接触。这样,通过所述张力能够防止在纸张 S1 上产生沿纸张传送方向延伸的褶皱。还有,相对较厚的纸张 S1B 在供纸辊 44B 和第 1 传送辊 47 之间被传送时,可动传送引导件 7 从供纸传送通路 50P 中避让出来。因此可动传送引导件 7 推压纸张 S1B 的表面,以防止纸张 S1B 的传送负荷的增大,还防止伴随着可动传送引导件 7 与纸张 S1B 的表面的滑动摩擦而产生的传送噪音。

[0069] 另外,根据上述实施方式,可动传送引导件 7 与被传送的纸张 S1A 中的位于纸张宽度方向上的中央部的表面相接触。因而能够进一步防止在纸张 S1A 的中央部产生褶皱。

[0070] 还有,根据上述实施方式,辅助传送辊 94 为一对,其在所述纸张宽度方向上隔着可动传送引导件 7 而配置,在可动传送引导件 7 处于避让状态时,辅助传送辊 94 将纸张 S1 向第 1 传送辊 47A 进行传送。因此,在传送相对较厚的纸张 S1B 时,辅助传送辊 94 能够很

好地促进纸张 S1B 的传送。

[0071] 再有,根据上述实施方式,由于可动传送引导件 7 的推压部 71 与纸张 S1A 的表面相接触,因此能够进一步防止在纸张 S1A 上产生褶皱。

[0072] 另外,根据上述实施方式,可动传送引导件 7 在纸张宽度方向上具有规定的宽度,还具有多个平坦面(下方推压部 711、上方推压部 713),该多个平坦面在纸张传送方向上连接并以规定的角度交叉。还有,所述多个平坦面的连接部 712 设置成突出到供纸传送通路 50P 中的状态。因此,通过多个平坦面能够防止在纸张 S1A 上产生褶皱。另外,由多个平坦面的连接部 712 对纸张 S1A 施以适当的张力,从而能进一步防止所述褶皱的产生。

[0073] 还有,根据上述实施方式,可动传送引导件 7 被施力弹簧 7 施以从供纸传送通路 50P 中避让出来的作用力。另外,通过切换机构 100 使可动传送引导件 7 以转轴为中心而转动,这样能使可动传送引导件 7 突出到供纸传送通路 50P 中并能避让出来。还有,可动传送引导件 7 的切换动作由抵接部件 8、电机 90 和驱动齿轮 91 来实现。尤其是通过抵接部件 8 在纸张宽度方向上的滑移而能够使可动传送引导件 7 突出到供纸传送通路 50P 中。因此,从与纸张宽度方向交叉的截面来看,能够很好地缩小抵接部件 8 占有的供纸传送通路 50P 周边的空间。

[0074] 上面,对本实施方式所述的供纸装置 4 以及具有该供纸装置 4 的图像形成装置 1 进行了说明。但是本发明并不局限于此,例如可以采用下面的变形实施方式。

[0075] 在上述实施方式中,对将纸张 S1A 或者纸张 S1B 盛装在第 2 供纸盒 40B 的情况进行了说明。但是本发明并不局限于此,在其他实施方式中,还可以是如下结构:将纸张 S1A 盛装在第 1 供纸盒 40A 中,将纸张 S1B 盛装在第 2 供纸盒 40B 中。这时,在第 1 供纸盒 40A 的传送方向上的下游一侧的纸张传送通路上,同样可以设置能够突出及避让的可动传送引导件 7A。在由第 1 传送盒 40A 传送纸张 S1A 时,所述可动传送引导件 7A 突出到纸张传送通路中。

[0076] 另外,在上述实施方式中对如下结构进行了说明:可动传送引导件 7 的转轴 731 配置在可动传送引导件 7 的第 1 方向上的下游一侧(一端侧),切换机构 100 的抵接部件 8 抵接在可动传送引导件 7 的第 1 方向上的上游一侧(另一端侧)。但是本发明并不局限于此。在其他实施方式中,还可以是如下结构:可动传送引导件 7 的转轴 731 配置在可动传送引导件 7 的第 1 方向上的上游一侧,切换机构 100 的抵接部件 8 抵接在可动传送引导件 7 的第 1 方向上的下游一侧。

[0077] 还有,在上述实施方式中对如下结构进行了说明:切换机构 100 的抵接部件 8 通过在纸张宽度方向上滑移来实现可动传送引导件 7 的突出及避让动作。但是本发明并不局限于此,在其他实施方式中,还可以是如下结构:将抵接部件 8 移向与纸张方向交叉的方向以切换可动传送引导件 7 的突出及避让动作。

[0078] 另外,在上述实施方式中对如下结构进行了说明:根据纸张的厚度来切换可动传送引导件 7 的突出及避让动作。但是本发明并不局限于此,在其他实施方式中,还可以有如下结构:根据纸张的种类,即纸张的强度大小、材质等来切换可动传送引导件 7 的突出及避让动作。

[0079] 另外,在上述实施方式中对如下结构进行了说明:图像形成部 30 由电子拍照方式的图像形成机构组成。但是本发明并不局限于此,在其他实施方式中,图像形成部 30 也可

采用喷墨式以及其他图像形成方式。

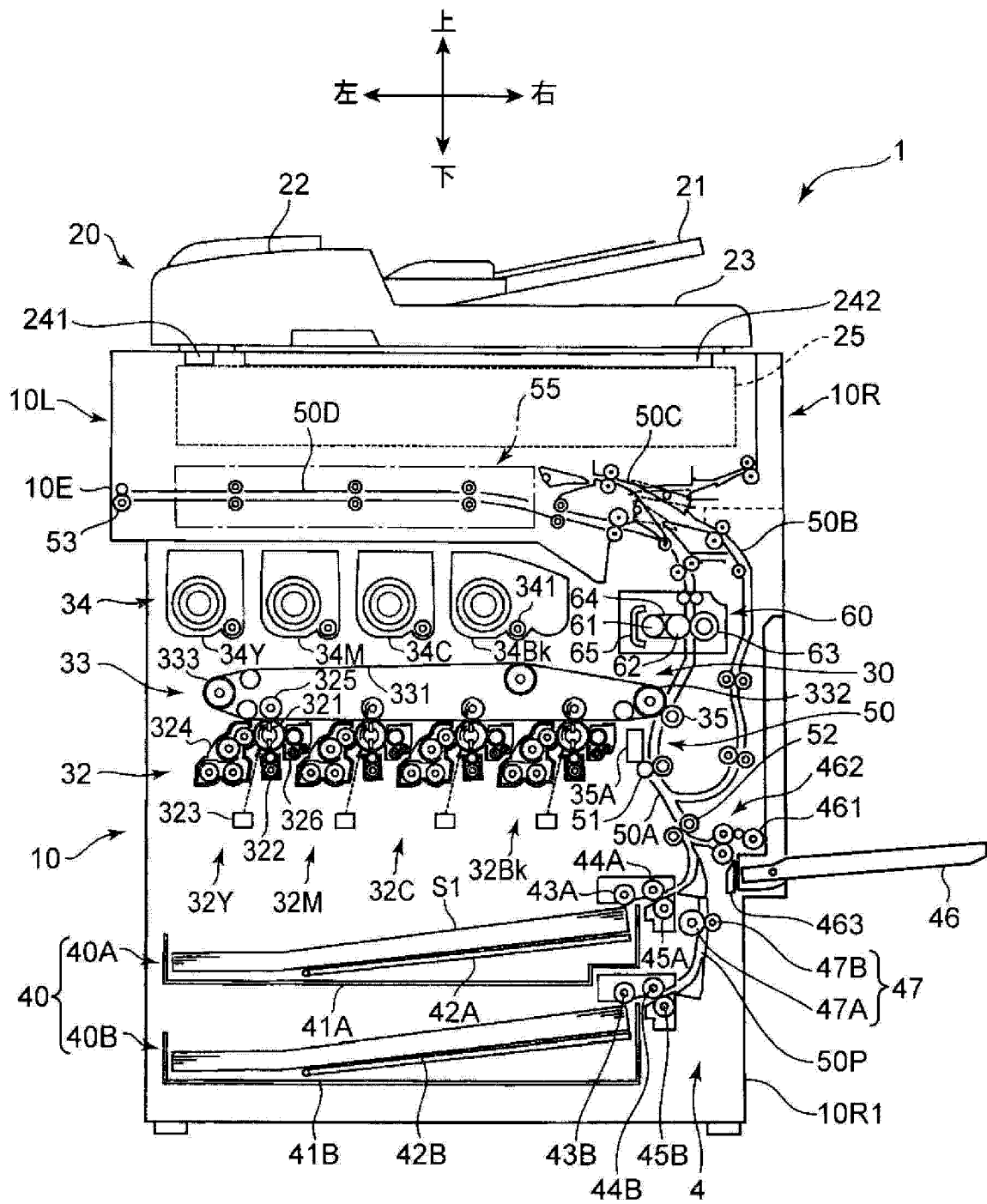


图 1

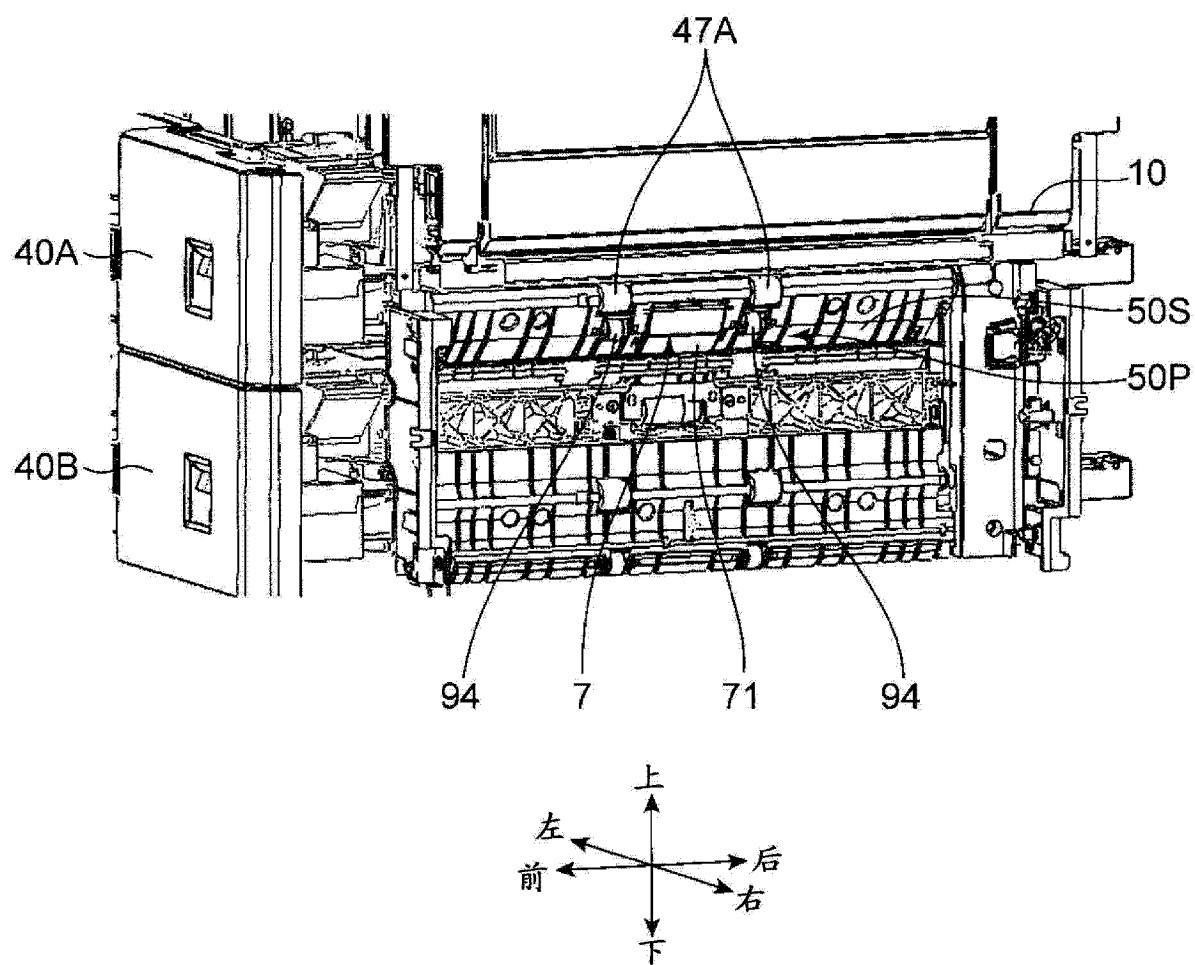


图 2

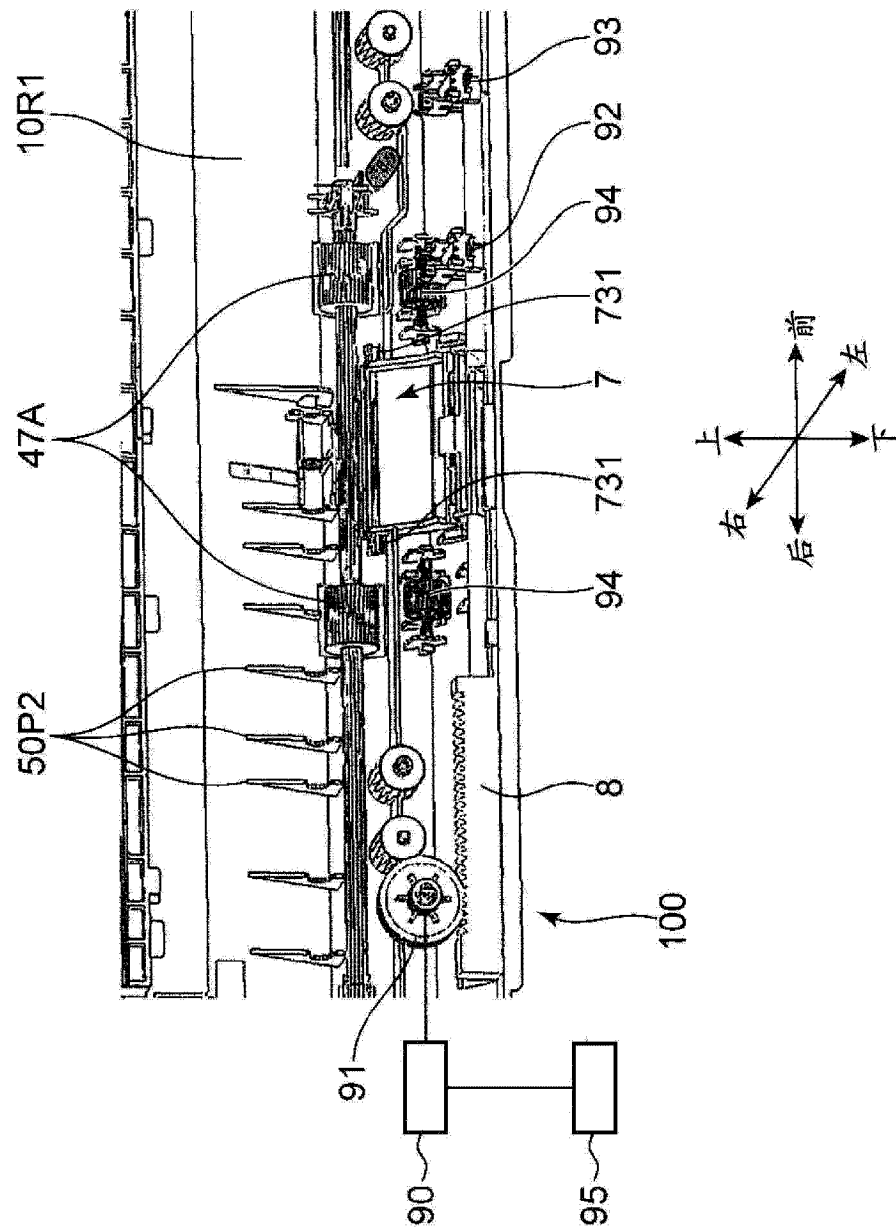


图 3

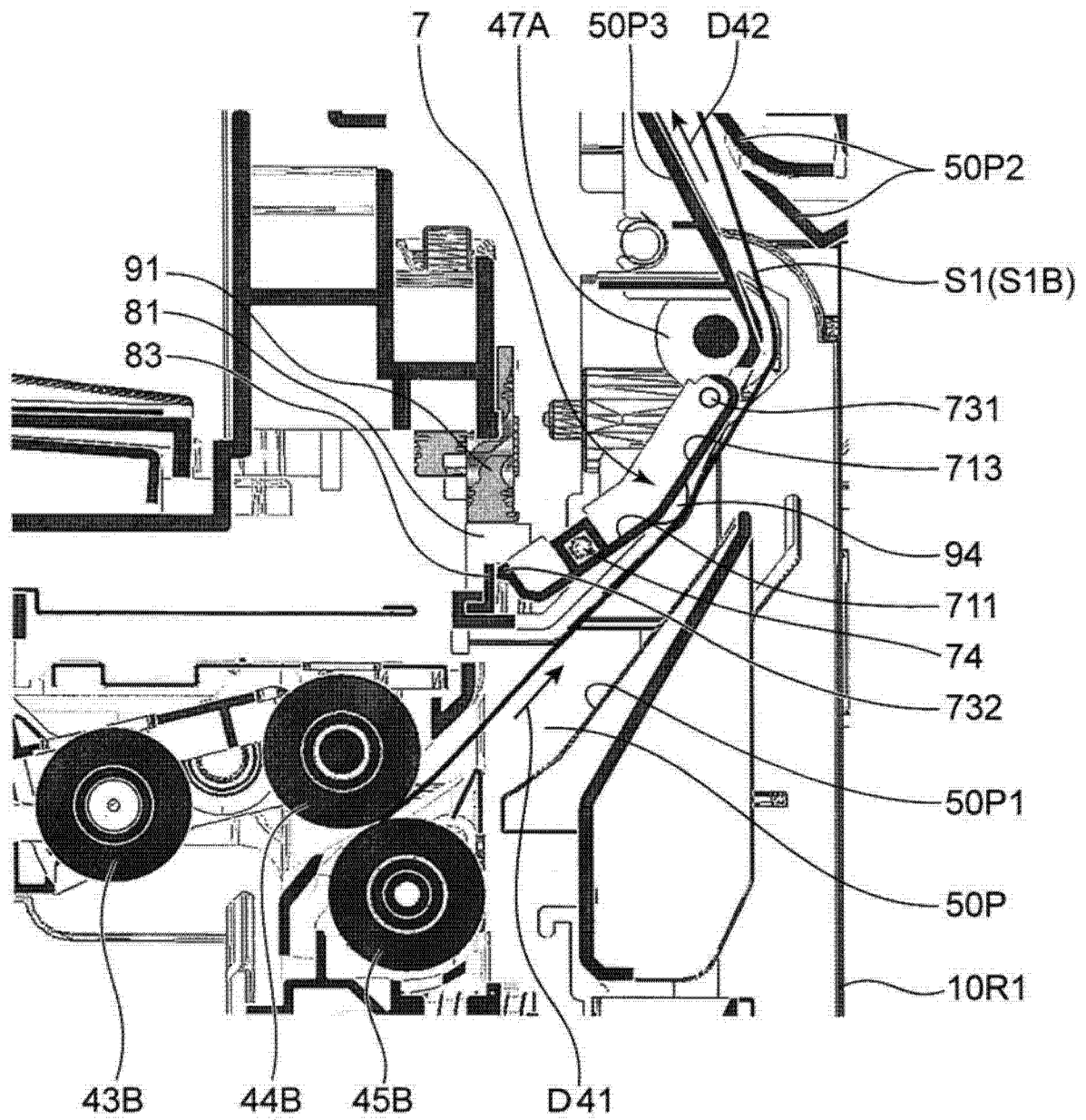


图 4

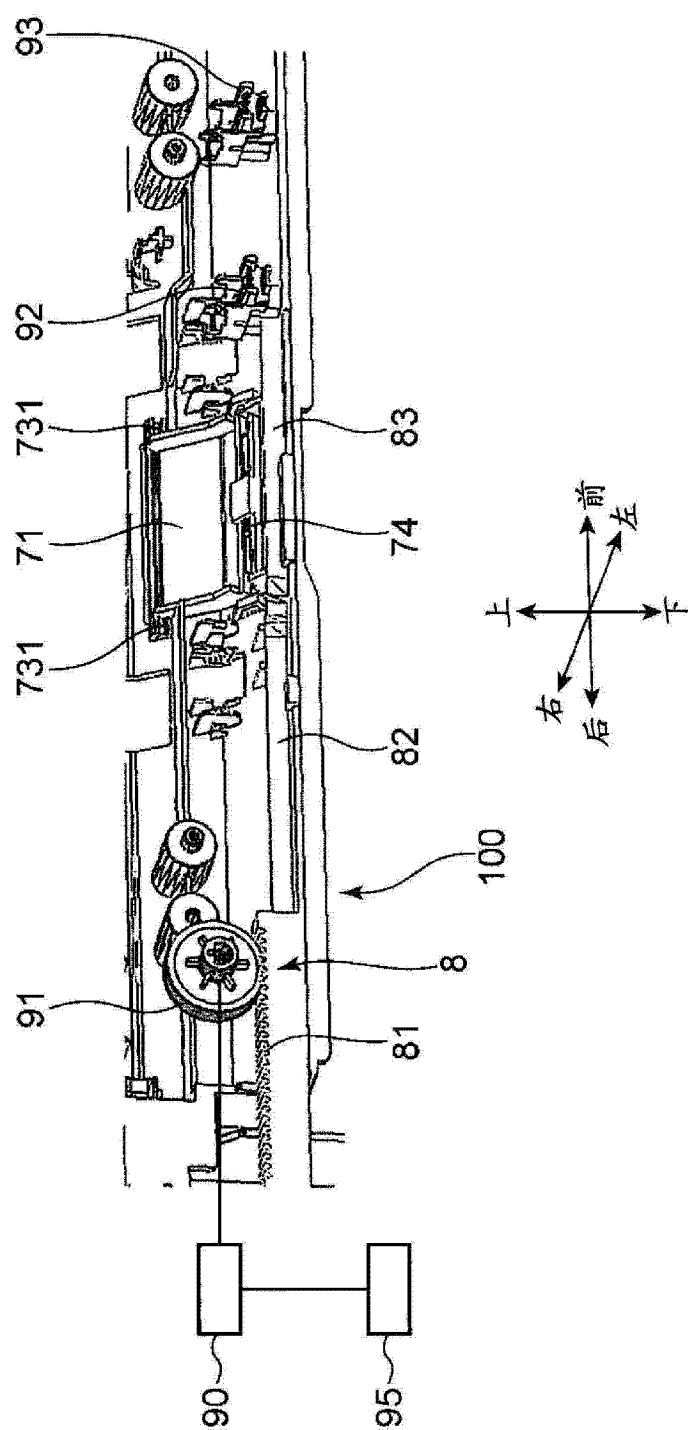


图 5

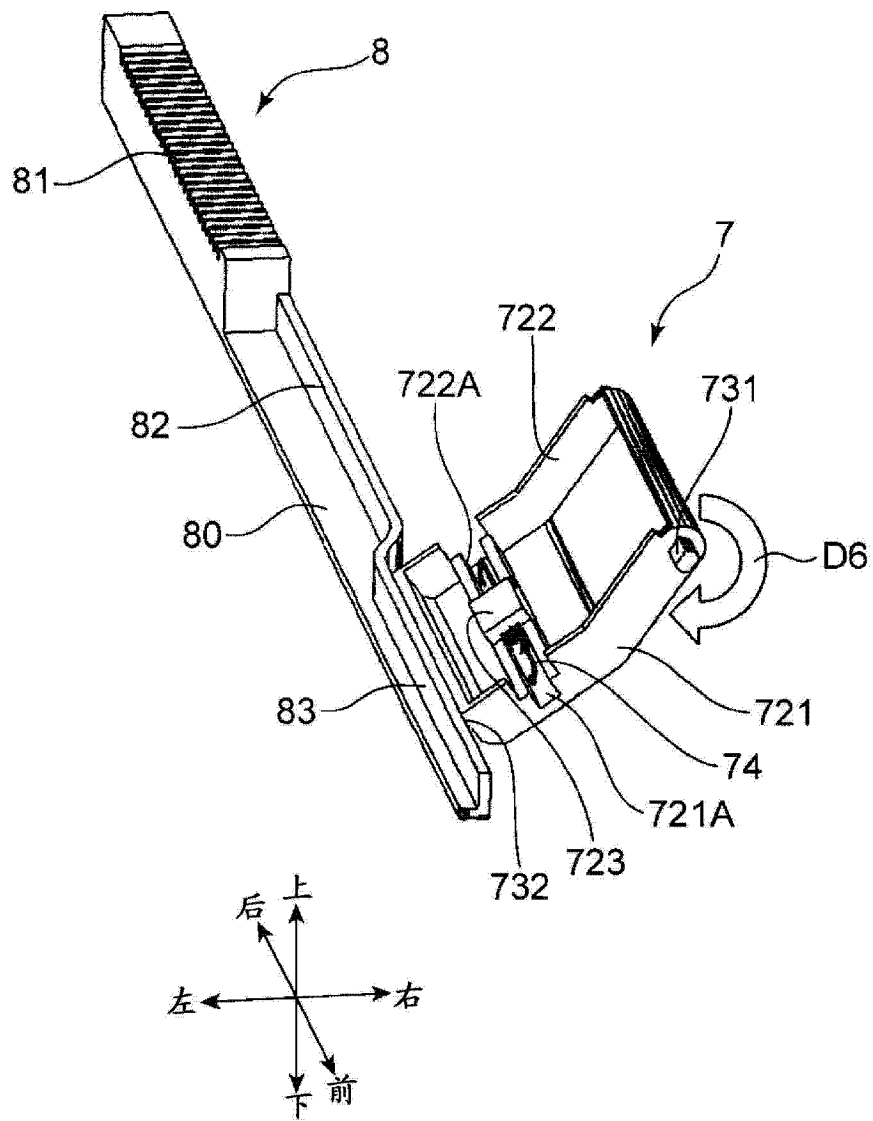


图 6

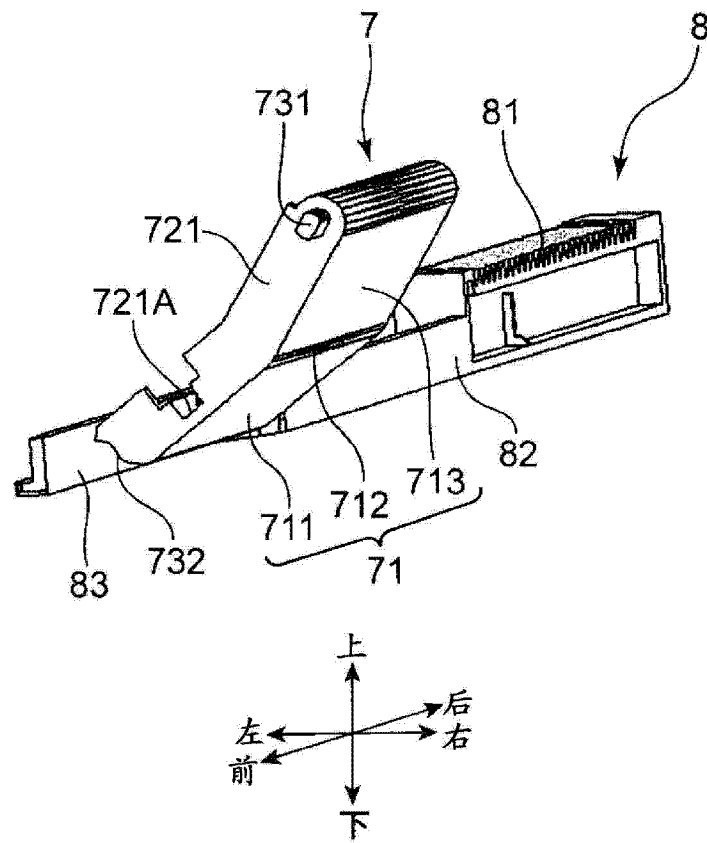


图 7

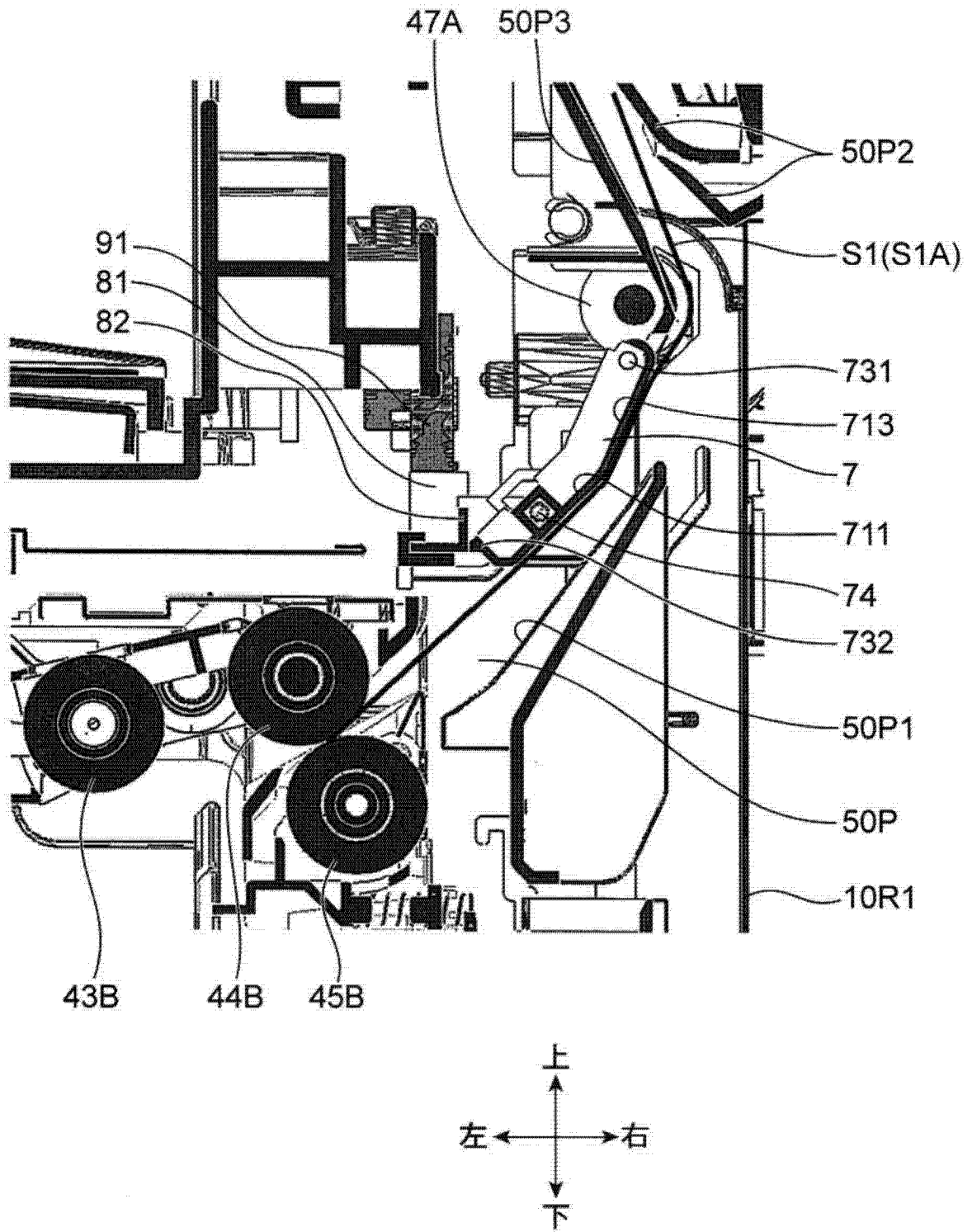


图 8

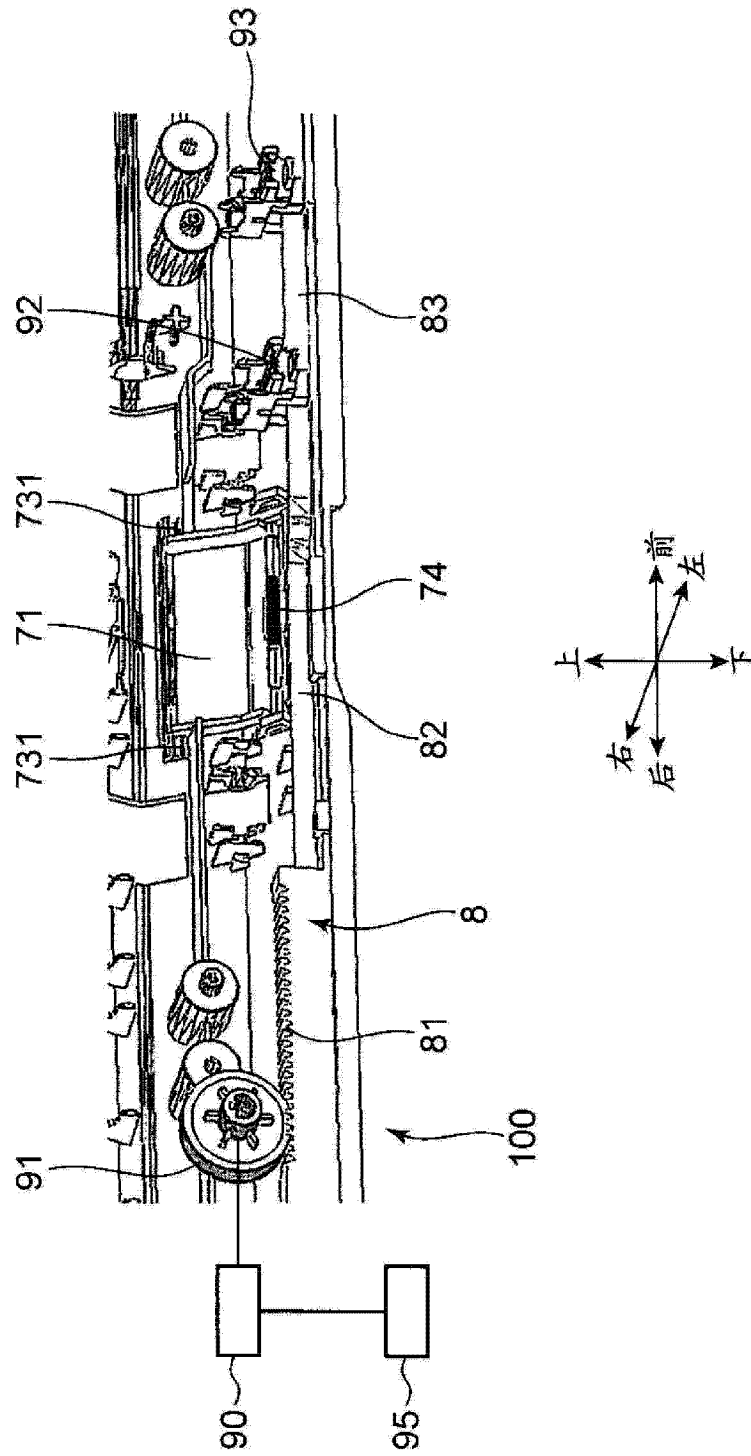


图 9

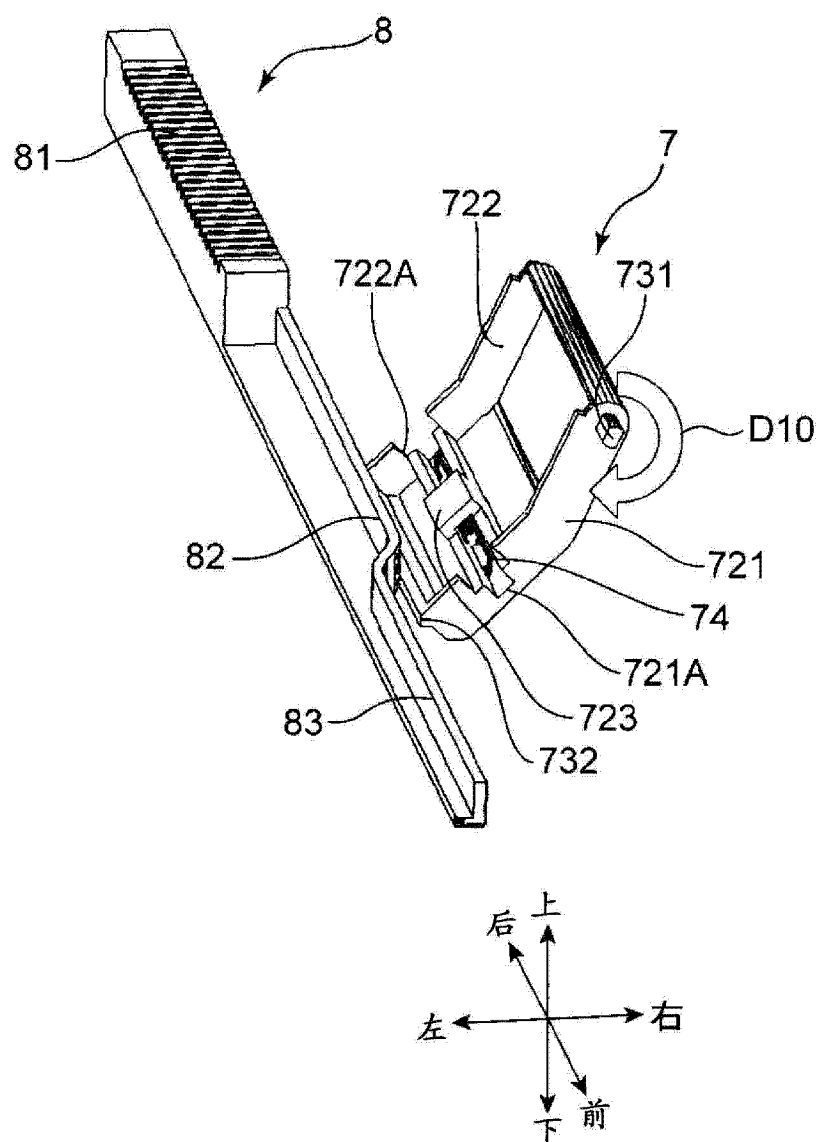


图 10

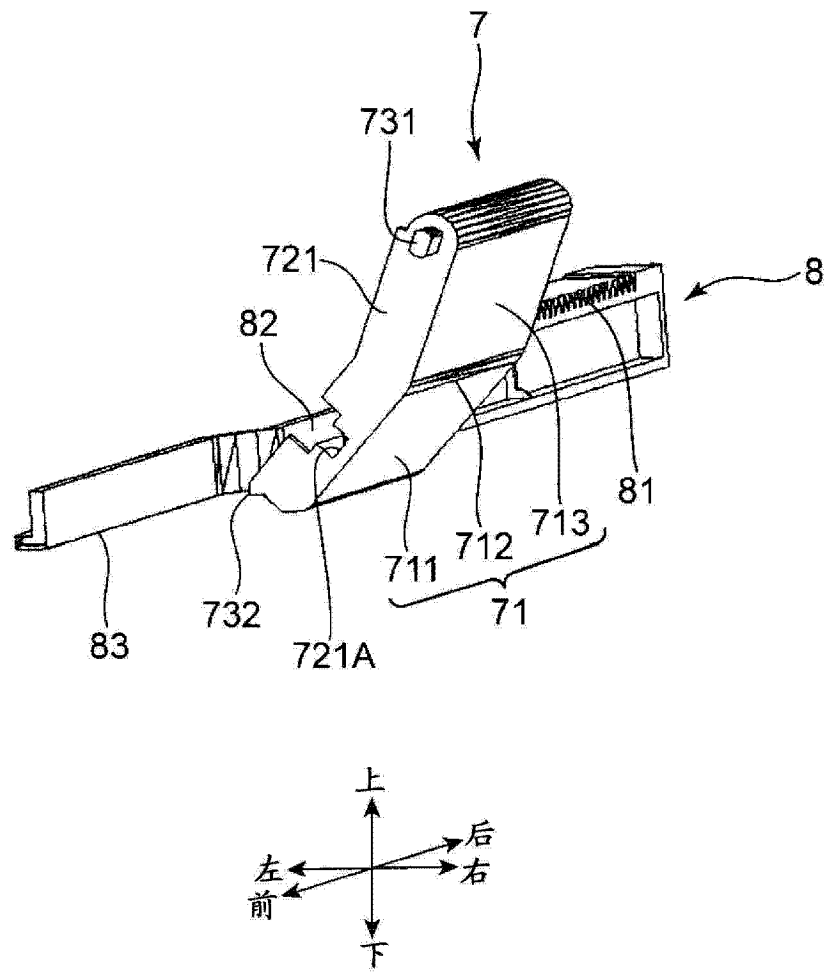


图 11