



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104743396 B

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201410829320.8

(22)申请日 2014.12.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104743396 A

(43)申请公布日 2015.07.01

(30)优先权数据

2013-271340 2013.12.27 JP

(73)专利权人 佳能精技立志凯株式会社

地址 日本埼玉县

(72)发明人 西优希 清水夏树

(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 黄永杰

(51)Int.Cl.

B65H 31/34(2006.01)

(56)对比文件

US 6231039 B1,2001.05.15,D1.

US 6293543 B1,2001.09.25,

US 2011304089 A1,2011.12.15,

JP 2003002519 A,2003.01.08,

JP 2008189470 A,2008.08.21,

JP 4753559 B2,2011.08.24,

CN 1356956 A,2002.07.03,

CN 1210077 A,1999.03.10,

CN 1754800 A,2006.04.05,

CN 1803562 A,2006.07.19,

审查员 赵勇

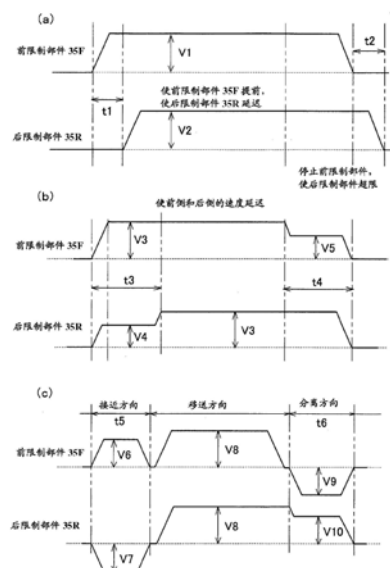
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

后处理装置、图像形成装置以及图像形成系统

(57)摘要

本发明提供一种后处理装置,利用后处理部整理对齐片材的同时,在整理对齐后使片材向规定位置位移时,整理对齐成正确的姿势后,向正确的位置移送。在载置片材的支承面上配置与片材两侧缘卡合的一对侧缘限制部件,并设置了转移构件及其控制构件,该转移构件实施利用该限制部件将片材整理对齐在规定的基准位置的整理对齐动作、和使片材向规定位置移动的移送动作的,上述控制构件使转移构件进行如下工作,在执行上述移送动作时,将侧缘限制部件的间隔设定得比整理对齐动作时的间隔窄地使纸摺位移。



1. 一种后处理装置,其特征在于,具有:

片材支承构件,其载置片材;

一对侧缘限制部件,其与所述片材支承构件上的片材的相对侧缘卡合,

装订处理单元,其对片材执行装订处理;以及

控制构件,其控制变更所述一对侧缘限制部件的间隔,并使所述装订处理单元动作,

其中,在根据所述片材的相对侧缘之间的长度将压力施加到所述片材的相对侧缘以使所述片材弯曲的状态下,所述控制构件控制所述一对侧缘限制部件执行所述片材在所述片材支承构件上朝向移送方向的移送动作,

所述控制构件控制所述一对侧缘限制部件,以便在利用所述一对侧缘限制部件将该片材设为所述状态后,使所述一对侧缘限制部件施加于该片材的该相对侧缘的压力比所述状态下的压力小,然后,利用所述装订处理单元对该片材执行所述装订处理。

2. 如权利要求1所述的后处理装置,其特征在于,

还具有输送片材的输送路径,

其中,所述控制构件控制所述一对侧缘限制部件以将从所述输送路径送出的片材对齐在规定的基准位置,利用所述一对侧缘限制部件将该片材设为所述状态,并利用所述一对侧缘限制部件使该片材在所述移送方向上移送。

3. 如权利要求1所述的后处理装置,其特征在于,

还具有对由所述一对侧缘限制部件移送的片材进行位置限制的挡块构件。

4. 一种后处理装置,其特征在于,具有:

片材支承构件,其载置片材;

一对侧缘限制部件,其与所述片材支承构件上的片材的相对侧缘卡合,

装订处理单元,其对片材执行装订处理;以及

控制构件,其控制变更所述一对侧缘限制部件的间隔,并使所述装订处理单元动作,

其中,在根据所述片材的相对侧缘之间的长度将压力施加到所述片材的相对侧缘以使所述片材弯曲的状态下,所述控制构件控制所述一对侧缘限制部件执行所述片材在所述片材支承构件上朝向移送方向的移送动作,

所述后处理装置还具有在所述一对侧缘限制部件中的至少一个上配置的弹性部件,该弹性部件对与在所述片材支承构件上的片材的侧缘接触的卡合面赋予弹性,以便在执行整理对齐动作时,使所述卡合面弹性地可动,在执行所述移送动作时,使所述卡合面非弹性地不可动。

5. 一种后处理装置,其特征在于,具有:

片材支承构件,其载置片材;

一对侧缘限制部件,其与所述片材支承构件上的片材的相对侧缘卡合,

装订处理单元,其对片材执行装订处理;以及

控制构件,其控制变更所述一对侧缘限制部件的间隔,并使所述装订处理单元动作,

其中,在根据所述片材的相对侧缘之间的长度将压力施加到所述片材的相对侧缘以使所述片材弯曲的状态下,所述控制构件控制所述一对侧缘限制部件执行所述片材在所述片材支承构件上朝向移送方向的移送动作,

所述一对侧缘限制部件具有第一限制部件和第二限制部件,该第二限制部件在移送动

作的移送方向上位于所述第一限制部件的下游侧,并且

所述控制构件控制所述第一限制部件比所述第二限制部件更早移动。

6. 一种后处理装置,其特征在于,具有:

片材支承构件,其载置片材;

一对侧缘限制部件,其与所述片材支承构件上的片材的相对侧缘卡合,

装订处理单元,其对片材执行装订处理;以及

控制构件,其控制变更所述一对侧缘限制部件的间隔,并使所述装订处理单元动作,

其中,在根据所述片材的相对侧缘之间的长度将压力施加到所述片材的相对侧缘以使所述片材弯曲的状态下,所述控制构件控制所述一对侧缘限制部件执行所述片材在所述片材支承构件上朝向移送方向的移送动作,

所述一对侧缘限制部件具有第一限制部件和第二限制部件,该第二限制部件在移送动作的移送方向上位于所述第一限制部件的下游侧,并且

所述控制构件控制所述第一限制部件比所述第二限制部件更快移动。

7. 一种后处理装置,其特征在于,具有:

片材支承构件,其载置片材;

一对侧缘限制部件,其与所述片材支承构件上的片材的相对侧缘卡合,

装订处理单元,其对片材执行装订处理;以及

控制构件,其控制变更所述一对侧缘限制部件的间隔,并使所述装订处理单元动作,

其中,在根据所述片材的相对侧缘之间的长度将压力施加到所述片材的相对侧缘而使该片材弯曲变形成倒U字形的状态下,所述控制构件控制所述一对侧缘限制部件执行所述片材在所述片材支承构件上朝向移送方向的移送动作。

8. 一种图像形成装置,其特征在于,具有:

图像形成部,其在片材上形成图像;

后处理部,其对从所述图像形成部送出的片材实施后处理,所述后处理部由权利要求1所述的后处理装置构成。

## 后处理装置、图像形成装置以及图像形成系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及对形成了图像的片材进行后处理的后处理装置,尤其是关于在后处理部将片材整齐地堆积之后移动到处理位置的片材整理对齐机构的改良。

### 背景技术

[0002] 一般来说,这种后处理装置作为如下装置被公知,被配置为与图像形成装置的排纸口连结,利用处理盘对形成了图像的片材进行后处理之后,收纳于堆叠盘。而且,作为后处理,公知有对齐地堆积片材并进行装订处理的制书处理、对片材穿设文件孔的冲孔处理、折叠片材的折叠处理等。

[0003] 例如专利文献1公开了如下装置,作为单元内置于图像形成装置的排纸口,将形成了图像的片材在该位置整理对齐的同时堆积于处理盘,对堆积的纸摺进行位移。

[0004] 在该文献中提出了一种机构,能够沿片材宽度方向进行位移地配置左右一对整理对齐板(部件),利用两整理对齐板进行整理对齐动作的同时,将纸摺从整理对齐位置向处理位置输送。然后,整理对齐动作向使左右的整理对齐板接近的方向移动并对装载的片材的姿势进行矫正,来移送纸摺。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开平11-147654号公报

### 发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 如上所述,已经知道有将从图像形成装置等被输送的片材临时支承在后处理部中并进行后处理的装置。而且,专利文献1等提出了一种装置,在后处理部(处理盘等)中,将片材整理对齐在规定的基准位置并以层叠状堆积,使堆积后的纸摺从整理对齐位置偏移移动到处理位置。

[0010] 专利文献1提出了一种机构,使左右一对整理对齐板(整理对齐部件)沿片材宽度方向接近、分离地往复移动而将片材整理对齐,使用整理对齐板将堆积的纸摺从整理对齐位移到处理位置。

[0011] 然而,在这样的纸摺的整理对齐、移送的方法中,产生以下问题。由于使纸摺沿装载面滑动的同时移动,从左右的整理对齐板赋予片材侧缘的力的平衡被破坏,纸摺倾斜。

[0012] 本发明的课题是提供一种后处理装置,利用后处理部整理对齐之后使片材向规定位置位移时,能够以正确的状态移送片材。

[0013] 解决课题的技术方案

[0014] 本发明为解决上述课题,在载置片材的支承面上配置与片材两侧缘卡合的一对侧缘限制部件,并设置了转移构件及其控制构件,该转移构件实施利用该限制部件将片材整理对齐在规定的基准位置的整理对齐动作、和使片材向规定位置移动的移送动作的,上述

控制构件使转移构件进行如下工作,在执行上述移送动作时,将侧缘限制部件的间隔设定得比整理对齐动作时的间隔窄地使纸摺位移,之后在结束移动之前,从窄的间隔回到宽的间隔。

[0015] 进一步详细说明其结构,具有:片材支承构件,其载置片材;一对侧缘限制部件,其与所述支承面上的片材两侧缘卡合;转移构件,其通过使各个所述侧缘限制部件位移来进行使所述片材支承构件上的片材移动的移送动作。

[0016] 所述转移构件是在执行所述移送动作时,通过所述一对侧缘限制部件夹持片材而成为对该片材加压的状态。另外,还具有通过控制所述转移构件来改变所述一对侧缘限制部件的间隔的控制构件。

[0017] 发明效果

[0018] 本发明对于配置在片材支承面上的左右一对侧缘限制部件的间隔,在整理对齐片材之后向不同的位置位移时,设定得比整理对齐时的间隔窄,位移之后结束移动之前从窄的间隔返回宽的间隔,能够发挥以下的效果。

[0019] 使单张或摺状片材从支承面上的整理对齐位置向不同的位置(例如后处理位置)位移时,将一对侧缘限制部件设定成比整理对齐间隔窄的间隔之后,片材在弯曲变形U字形或倒U字形的状态(姿势)下,从整理对齐位置向处理位置移动。此时,片材(摺)在行进方向前方和后方被侧缘限制部件夹压而弯曲变形。

[0020] 也就是说,通过左右一对侧缘限制部件夹持片材(摺),该片材成为通过左右一对侧缘限制部件被加压的状态。因此,片材和支承面的接触面积与整理对齐状态时相比大幅度减少,从而由移动产生的摩擦阻力和产生的静电都减少。

[0021] 与此同时,弯曲成U字形或倒U字形的片材,即使其尺寸大、另外即使对于片材侧缘卡合地配置于限制部件局部偏移的位置,片材整体也能够通过弯曲而加强,以富有刚性的状态被移送,从而能够减少姿势的散乱或偏斜。

[0022] 而且,片材从整理对齐位置向规定的移动位置移动时,由于其移动结束之前从窄的间隔返回宽的间隔,片材从弯曲的状态返回平坦的状态。因此,片材以平坦且正常的姿势被送到规定的移动位置(处理位置等)。因此,即使装订处理单元等的后处理装置被配置在该处理位置,也不会引起片材端缘抵触而弯折等问题。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明的图像形成装置的整体结构的说明图。

[0024] 图2是图1的装置中的片材向后处理部的输送机构的说明图。

[0025] 图3是图1的装置的片材支承构件(处理盘)中的将片材从片材整理对齐向处理位置移送的机构的说明图。

[0026] 图4表示图3的机构中的片材侧缘限制部件及其转移构件的构成说明图,(a)是整理对齐在整理对齐位置的状态,(b)是使片材弯曲变形的状态,(c)是片材的移动中途的状态,(d)是片材的位移结束之前的状态,(e)是停止在处理位置的状态。

[0027] 图5是图3的机构中的片材侧缘限制部件的整理对齐动作和片材移送动作的速度线图,(a)表示第1实施方式,(b)表示第2实施方式,(c)表示第3实施方式。

[0028] 图6是图1的装置中的侧缘限制部件的说明图,(a)表示前限制部件的结构,(b)表

示整理对齐动作状态, (c) 表示移送动作状态, (d) 表示后限制部件的结构图。

[0029] 图7表示图1的装置中的控制结构的框图。

[0030] 图8是图1的装置中的后处理动作流程图。

[0031] 附图标记的说明

[0032] A 图像形成装置

[0033] B 后处理装置

[0034] 1 供纸部

[0035] 2 图像形成部

[0036] 3 排纸部

[0037] 16 排纸口(主体排纸口)

[0038] 22 输送路径

[0039] 24 片材支承构件(处理盘)

[0040] 24a 支承面

[0041] 24x 狭缝槽

[0042] 25 堆叠盘

[0043] 26 第1装订处理单元(装订装置)

[0044] 27 第2装订处理单元(加压结合装置)

[0045] 28 片材端限制挡块

[0046] 30 整理对齐机构

[0047] 35 侧缘限制部件

[0048] 35a 基端滑动部

[0049] 35b 可动卡合部

[0050] 35y 卡止挡块

[0051] 35F 前限制部件

[0052] 35R 后限制部件

[0053] 35x 卡合面

[0054] 40 转移构件

[0055] 40F 前侧转移构件

[0056] 40R 后侧转移构件

[0057] 44 导向部件(导向杆)

[0058] 45 调节弹簧(弹性部件)。

## 具体实施方式

[0059] 以下,基于图示的优选实施方式详细说明本发明。图1是表示本发明的图像形成装置的整体结构的说明图。由在片材上形成图像的图像形成装置A、和对形成了图像的片材实施后处理的后处理装置B构成。除此以外,图像形成装置被连结在外部的计算机装置等的网络终端,还能够构成图像形成系统。

[0060] “图像形成装置”

[0061] 图像形成装置A由以下部件构成:收纳形成图像的片材的供纸部1;在从供纸部被

输送的片材上形成图像的图像形成部2;将形成了图像的片材从排纸口16送出的排纸部3。图像形成部2由静电印刷机构、喷墨印刷机构、偏移印刷机构等构成。另外,图像形成装置A是在作为网络系统的终端构成系统的情况下,作为复印机、传真装置等单功能装置(单机)构成。

#### [0062] “后处理装置”

[0063] 后处理装置B将从图像形成装置A送出的片材从输送路径22送入配置在下游侧的片材支承构件22(后述的处理盘)并临时保持。然后,对定位于该片材支承构件上的规定位置的片材实施后处理之后,收纳于下游侧的堆叠盘25。

[0064] 图2表示后处理装置B的截面构成,图3表示平面构成,但上述输送路径22以从与图像形成装置A(图像形成部)的排纸口16(主体排纸口)连结的送入口21向排纸口23输送片材的方式由沿水平方向配置在装置外壳20上的直线路径构成。在排纸口23的下游侧形成阶梯差d,并在下方配置有处理盘24(片材支承构件)。

[0065] 上述堆叠盘25是在处理盘24的下游侧下方形成阶梯差地被配置的,由收纳被后处理的片材(单张或纸摺)的装载盘构成。

[0066] 如图2所示,在处理盘24上,在其上方配置有输送路径22,但在其下方配置有堆叠盘25,片材从输送路径22被输送到处理盘24,然后被输送到堆叠盘25。

[0067] 上述处理盘24由具有装载支承片材的支承面24a的盘部件构成,图示的支承面24a支承片材后端部,片材前端部由被装载在堆叠盘25上的最上层片材支承。在处理盘24上设置有:对片材(单张或纸摺;以下同样)实施后处理的后处理单元26(27);将片材定位于后处理位置的整理对齐机构30。

#### [0068] “后处理单元”

[0069] 作为对临时支承在上述处理盘上的片材实施后处理的后处理单元,图示的装置配置有对纸摺进行装订处理的第1装订处理单元26和第2装订处理单元27。如图3所示,第1装订处理单元26由装订装置构成,并有选择地执行对被装载在处理盘24的支承面上的纸摺的多个位置进行装订处理的“多重装订处理”、和对纸角进行装订处理的“角装订处理”。图示Mp1、Mp2表示多重装订位置,Cp1、Cp2表示角装订位置,装订装置26如图所示地能够进行位移地被安装在装置框架上。

[0070] 第2装订处理单元27由装订片材的加压结合装置构成而不使用装订针(金属零件),利用上下一对凹凸形状的加压面对纸摺进行夹压,由此对多个纸摺进行装订。图示Ep表示其装订位置。

[0071] 此外,在本发明中,作为后处理构件,除了装订处理构件26(27)以外,还能采用对片材穿设文件孔的冲孔单元、对片材施加封印的压印单元、对片材进行折叠处理的折叠处理单元等。

#### [0072] “整理对齐机构”

[0073] 在上述处理盘24上,为了将从输送路径22被送入的片材定位于支承面上的基准位置,配置有以下的片材端限制挡块28和侧缘限制部件35。

#### [0074] “片材端限制挡块”

[0075] 片材端限制挡块28被配置在处理盘24的片材送入方向前侧,抵触并限制被送入的片材的端缘。图示的结构是根据将片材从输送路径22使输送方向颠倒地送入处理盘24的关

系,并以将片材后端缘抵触到限制挡块28的方式将挡块部件配置在处理盘上。如图3所示,限制挡块28由隔开间隔地抵触并限制片材的后端缘的卡止爪构成。

[0076] “侧缘限制部件”

[0077] 在处理盘24上配置有侧缘限制部件35,用于使被片材端限制挡块28限制了后端缘的片材的两侧缘与预先设定的基准整理对齐。该设定基准公知是使不同的用纸尺寸的纸中心一致的中心基准、和使片材的一侧缘一致的侧基准。本发明可以采用其中任意一方,但对于以中心基准将片材整理对齐在处理盘上的情况进行说明。

[0078] 如图3所示,侧缘限制部件35与处理盘上的片材的两侧缘对应地左右配置一对,在各自上分别具有与片材侧缘卡合的卡合面35x。以下,为便于说明,将图3中位于右侧的部件称为前限制部件35F,将位于左侧的部件称为后限制部件35R,仅用侧缘限制部件35时是指左右双方。

[0079] 侧缘限制部件35能够在处理盘上向与片材送入方向正交的方向进行位移地被支承在装置框架(处理盘底部等)上,在各自上设置有前侧转移构件40F和后侧转移构件40R。转移构件40的具体结构在后面说明,但在侧缘限制部件35上连结有驱动电机(后述的变速电机SM1、SM2),对于通过其正反转使与片材侧缘卡合的卡合面35x沿片材宽度方向(图3左右方向)接近及分离的动作(后述的“整理对齐动作”)被送入处理盘上的片材,沿宽度进行整理对齐。通过该整理对齐动作,将不同尺寸的片材以中心基准进行整理对齐,被偏斜地或抵触地送入支承面35x的片材沿着基准线被矫正姿势。

[0080] 本发明的特征是,通过后续的控制构件55控制转移构件40而使侧缘限制部件35执行“整理对齐动作”和“移送动作”。

[0081] “整理对齐动作”

[0082] 在将片材送入处理盘24时,使左右的侧缘限制部件35F、35R从待机位置Wp向整理对齐位置Ap移动而将片材整理对齐到正确的位置。如图3所示,片材从输送路径22以中心基准被移送到处理盘24。该片材以不同尺寸且偏斜、抵触的姿势被送入时,使左右的侧缘限制部件35F、35R从待机位置Wp向整理对齐位置Ap位移。在该动作中,片材以中心基准被以正确的姿势定位于正确的位置。

[0083] 后述的控制构件55在输送路径22上检测片材的通过(图示的是排纸传感器Se1),片材到达片材端限制挡块28的预计时间之后,使左右的侧缘限制部件35F、35R从待机位置Wp向整理对齐位置Ap位移。

[0084] 由此,侧缘限制部件35被配置为能够沿着形成在处理盘的支承面24a上的狭缝槽24x在片材宽度方向上位移,并与配置在盘背面(底面)这一侧的转移构件40(后述的齿轮齿条机构)连结。而且,在各侧缘限制部件35F、35R上,在原始位置Hp配置有位置传感器(未图示),以后述的变速电机SM1(SM2)的旋转量在与片材尺寸相应的待机位置Wp和整理对齐位置Ap之间往复移动地构成。

[0085] 在图3中,对于侧缘限制部件35,用实线表示整理对齐位置Ap,用虚线表示待机位置Wp,点划线表示原始位置Hp。而且,待机位置Wp被设定成从按片材尺寸以中心基准被位置设定的整理对齐位置Ap向外侧分离的位置(Aj),以被送入的片材的最大位置偏移量为基准以比其大的值被设定。因此,从待机位置Wp以规定行程往复移动时,能够将被送入处理盘上的全部片材定位于正确的位置。



[0086] “移送动作”

[0087] 对于被整理对齐在处理盘上的片材(摺)在其整理对齐位置进行后处理的情况下,有时从整理对齐位置向不同的位置(例如处理位置;以下同样)位移来进行后处理。图示的装置是“装订处理模式”的情况下,第1装订处理构件被选定时,在整理对齐位置 $A_j$ 通过装订装置26进行装订处理,第2装订处理构件被选定时,使纸摺从整理对齐位置 $A_j$ 移动到不同的处理位置 $E_p$ 之后,通过加压结合装置27进行装订处理。

[0088] 如图3所示,(第2装订处理构件27的执行时;以下同样)整理对齐位置 $A_j$ 和处理位置 $E_p$ 之间的距离 $St$ 的区间需要使片材以摺状态(包括片材单体)位移。另外,“点动排序模式”的情况下,存在如下处理:将从输送路径22送入处理盘24的片材整理对齐于第1位置(例如图示 $H_p$ 位置)之后,将部分对齐的纸摺向下游侧的堆叠盘25送出的处理;整理对齐于与第1位置不同的第2位置(例如图示 $A_p$ 位置)之后,将该纸摺向下游侧的堆叠盘25送出的处理。像这样有时使堆积在支承面上的纸摺向不同的位置位移,在移动过程中被整理对齐的片材的姿势被破坏,其移动负荷会增大。

[0089] 因此,本发明的特征是,使在支承面上整理对齐的片材向规定位置(例如处理位置)位移时,使左右的侧缘限制部件35F、35R执行“移送动作”。以图3所示的移动距离 $ST$ 沿支承面24a使片材(摺)移动时,“使左右的侧缘限制部件35同时向同一方向位移”时,使侧缘限制部件35以弯曲的状态移送片材的移动跨度 $St1$ 和矫正片材的弯曲的(不使片材弯曲变形)的移动跨度 $St2$ 移动。

[0090] 因此,根据图4进行说明时,图4(a)表示以整理对齐动作将片材整理对齐在支承面上的整理对齐位置 $A_p$ 的状态。此时,片材不弯曲变形被支承在支承面上。图4(b)表示侧缘限制部件35位移了移动跨度 $St1$ 的状态,片材以U字形或倒U字形弯曲变形。图4(c)表示侧缘限制部件35位移移动跨度 $St2$ 的中途的状态,片材以U字形或倒U字形弯曲变形,但其曲率减小(变形成弯曲程度平缓的曲线)。

[0091] 图4(d)表示在侧缘限制部件35位移了移动跨度 $St2$ 的状态下,片材的移动结束之前的状态。此时,片材返回不弯曲变形的状态。而且,图4(e)表示片材移动并停止在规定的处理位置的状态。

[0092] 像这样,使片材以弯曲变形的移动跨度 $St1$ 和矫正弯曲变形的移动跨度 $St2$ 向规定的移动位置(处理位置)移动,由此,在跨度 $St1$ 下,片材和支承面24a之间的输送摩擦及与堆叠盘上的最上层片材之间的输送摩擦与以平坦的状态被输送情况相比减小。

[0093] 另外,在该跨度 $St1$ 下,片材在因左右的侧缘限制部件35F、35R而弯曲变形的状态下移动,从而不会偏斜。同时加强的状态的片材从外部(例如后续的片材等)受到力的作用或振动,也不会轻易发生偏斜等的弯曲。

[0094] 另外,被向规定的处理位置移送的片材在弯曲变形的状态下能够顺畅地进入后处理机构等,在后处理位置修正弯曲(侧缘限制部件35的限制被解除)时,不会因回弹而错位。

[0095] 上述移动跨度 $St1$ 下的片材的弯曲变形是通过成为将一对侧缘限制部件35F、35R的间隔变更成比整理对齐动作时的间隔( $L_s$ )窄( $L_n$ )而对片材加压的状态,使片材弯曲变形地位移。另外,上述移动跨度 $St2$ 下的片材的变形矫正是以使一对侧缘限制部件35F、35R的间隔在移动结束之前从窄的间隔( $L_n$ )返回宽的间隔( $L_w$ )的方式控制前侧和后侧的转移构件40F、40R。

[0096] 这样的转移构件40的控制能够通过以下的第1实施方式、第2实施方式或第3实施方式执行。第1实施方式是使左右的侧缘限制部件35F、35R的移动时机不同的情况,第2实施方式是使左右的侧缘限制部件35F、35R的移动速度不同的情况,第3实施方式是使左右的侧缘限制部件35F、35R的移动方向不同的情况。以下关于各实施方式进行说明。

[0097] 此外,图示的装置表示使纸摺从整理对齐位置(支承面中央部)向配置在装置后侧的第2装订处理构件27(加压结合装置)移动规定距离ST的情况。因此,后限制部件35R位于移动方向前方,前限制部件35F位于移送方向后方。将装订处理构件配置在装置前侧时,或者点动排序时,在使片材沿与其相反的方向也就是说从装置后侧向装置前侧移动的方式中,也能够通过以下的说明同样(对称地控制左右的侧缘限制部件35F、35R)地理解。

[0098] [第1实施方式]

[0099] 根据图5(a)进行说明时,使前限制部件35F(移送方向后方侧)先从整理对齐位置向处理位置移动。经过规定时间( $t_1$ )之后,使后限制部件35R(移送方向前方侧)移动。于是,片材弯曲变形成图4(b)的状态。而且,移动跨度 $St_1$ 期间,使前限制部件35F以速度 $V_1$ 、且使后限制部件35R以速度 $V_2$ 向同一方向移动。此时,将速度 $V_1$ 和速度 $V_2$ 设定成相等速度,片材以同一的弯曲程度移动,使速度不同,弯曲程度(曲率)增大或者减小的同时移动。

[0100] 而且,在跨度 $St_2$ 下,使前限制部件35F先减速停止,使后限制部件35R延迟规定时间( $t_2$ )减速停止。此时,使两限制部件35F、35R停止在规定的处理位置。于是,片材在图4(c)的状态下减轻弯曲程度,成为在图4(d)的状态下不弯曲变形的平坦的姿势,然后,在图4(e)的状态下被定位于处理位置。

[0101] [第2实施方式]

[0102] 根据图5(b)进行说明。使左右的侧缘限制部件35F、35R同时从整理对齐位置向处理位置开始移动。此时,使前限制部件35F(移动方向后方侧)以高速(速度 $V_3$ )移动,使后限制部件35R(移动方向前方侧)以低速(速度 $V_4$ )移动( $V_3 > V_4$ )。于是,片材弯曲变形成图4(b)的状态。经过规定时间( $t_3$ )之后,使前限制部件35F以速度 $V_3$ 、且使后限制部件35R以速度 $V_4$ 向同一方向移动。

[0103] 移动跨度 $St_1$ 期间,将该速度 $V_3$ 和速度 $V_4$ 设定成等速度(例如速度 $V_3$ )。于是,移动跨度 $St_1$ 期间,片材被维持弯曲变形的状态。而且,在跨度 $St_2$ 下,使前限制部件35F先从速度 $V_3$ 减小到 $V_5$ ( $V_3 > V_5$ )。于是,片材在图4(c)的状态下被减轻弯曲程度,变形成在图4(d)的状态下不弯曲变形的平坦的姿势。而且,经过规定时间( $t_4$ )之后,使两限制部件35F、35R停止。于是,片材在图4(e)的状态下被定位于处理位置。

[0104] [第3实施方式]

[0105] 根据图5(c)进行说明。本实施方式是在使片材弯曲成环状时,使左右的限制部件35F、35R向接近方向(相互相反方向)移动,解除片材的环时,使左右的限制部件35F、35R向分离方向移动,使移送方向后方侧的限制部件35R后退移动。

[0106] 控制构件55使左右的侧缘限制部件35F、35R同时开始移动。此时,前限制部件35F以速度 $V_6$ 向处理位置侧移动,后限制部件35R以速度 $V_7$ 向移送方向的相反方向移动。于是,左右的限制部件35F、35R相互接近并在片材上形成环状的弯曲。然后,移动跨度 $St_1$ 期间,使左右的限制部件35F、35R以同一速度 $V_8$ 向移送方向移动。于是,片材在保持弯曲的状态下向图4(b)的状态移动。

[0107] 而且,在跨度 $St_2$ 下,使前限制部件35F停止并以速度 $V_9$ 向移送方向的相反方向后退移动,后限制部件35R减速并以速度 $V_{10}$ 向移送方向移动。于是,片材在图4(c)的状态下被减轻弯曲程度,变化成在图4(d)的状态下不弯曲变形的姿势。而且,经过规定时间( $t_6$ )之后,使两限制部件35F、35R停止,将片材在图4(e)的状态下定位于处理位置。

[0108] 根据图4对上述侧缘限制部件35的构造进行说明。关于左右一对侧缘限制部件35F、35R,左右的构造除了后述的调节弹簧45以外都是相同的,对其一方进行说明。侧缘限制部件35由具有与片材的侧缘(纸摺的侧端面)抵接的平面形状的卡合面35x的板状部件构成。该限制部件的一部分(基端部)能够滑动地被配置在装置框架上的导向部件44(图示的结构是导向杆)支承,导向部件沿片材宽度方向配置,侧缘限制部件35沿导向部件44能够向片材宽度方向位移地构成。

[0109] 上述左右一对限制部件35F、35R以至少一方的卡合面35x能够弹性地移动的方式通过弹性部件45(调节弹簧)能够沿片材宽度方向(输送正交方向)移动地构成。这是因为对片材的尺寸设定了允许误差,从而为合理地与在允许误差范围(例如 $\pm 2\text{mm}$ )内不同长度的片材卡合,使左右一方的卡合面为弹性的即可。

[0110] 如图6(a)所示,前侧的侧缘限制部件35F能够滑动地嵌合于第1导向杆36a,通过弹性部件45(调节弹簧)被连结在第1转移构件40F。该侧缘限制部件35F由基端滑动部35a和可动卡合部35b构成。可动卡合部35b能够滑动地嵌合于第1导向杆36a,并具有与支承面(纸载面)34a上的片材侧缘卡合的卡合面35x。基端滑动部35a能够滑动地嵌合于第1导向杆36a,并与驱动电机SM1(第1变速电机)连结。

[0111] 上述基端滑动部35a和可动卡合部35b通过缠绕在第1导向杆36a上的弹性部件45被连结,被传递到基端滑动部35a的驱动电机SM1的驱动力通过弹性部件45(调节弹簧)传递到可动卡合部35b。

[0112] 如图6(d)所示,后侧的侧缘限制部件35R能够滑动地嵌合于第2导向杆36b,并与第2转移构件40R连结。该侧缘限制部件35R一体地形成在基端滑动部35c上。而且,基端滑动部35c能够滑动地嵌合于第2导向杆36b,并与驱动电机(第2变速电机)SM2连结。

[0113] 上述第1和第2变速电机SM1、SM2由能够正反转的步进电机构成,在各电机的旋转轴上连结有传动小齿轮37a、37b,与该小齿轮啮合的齿条38a、38b一体地形成在各基端滑动部35a、35c。

[0114] 另外,在各基端滑动部35a、35c上,在原始位置位置配置有位置传感器Se2、Se3。

[0115] 上述弹性部件45为使左右一对侧缘限制部件35F、35R的至少一方的卡合面35x弹性地可动,而由提供弹力的弹簧(盘簧、板簧等)、弹性部件(海绵、弹性体等)、施力部件(重力锤等)构成。而且,在与从连结在转移构件40上的基端滑动部35a分离的可动卡合部35b之间,弹性部件45能够弹性地调整纸载面24a卡合于片材侧缘的卡合力。

[0116] 也就是说,弹性部件45(调节弹簧)以提供将卡合面35x可靠地抵接于片材侧缘的力、和将该力减轻到片材不歪曲变形的程度的赋予力的方式进行调整(弹簧设计)。而且,即使因尺寸误差使片材长度变化(例如 $\pm 2\text{mm}$ ),卡合面35x与片材侧缘卡合来修正其位置(姿势),以不使片材强制地歪曲变形的方式调整弹力(以下将该力称为“整合力”)。

[0117] 图6(a)中的卡止挡块35y是从变速电机SM1向基端滑动部35a作用合理地整理对齐片材的力(整合力)以上的强的力时来卡止可动卡合部35b的挡块,在卡止于该挡块的状态

下,可动卡合部35b成为非弹性,卡合面成为不可动。

[0118] 此外,对于图示的装置,说明了在装置前侧的卡合面上配置调节弹簧的情况,但也可以将调节弹簧配置在装置后侧的卡合面上,或将调节弹簧配置在左右双方的卡合面。另外,图示的装置是在两侧缘限制部件35F、35R整理对齐片材的“整理对齐动作”的执行时,使至少一方的卡合面弹性地可动(图6(b)的状态),在两侧缘限制部件35F、35R将片材从整理对齐位置向处理位置移送的“移送动作”的执行时,使两卡合面成为非弹性地不可动状态(图6(c)的状态)。

[0119] 此外,在以上说明的实施方式中,在装置后侧配置对纸摺进行装订处理的第2装订构件27,示出了使整理对齐在支承面24a的中央部的片材向装置后侧偏移移动的情况,但当然也可以使在整理对齐位置被整理对齐的片材向装置前侧偏移移动。另外,关于利用侧缘限制部件35将片材定位于处理位置的情况进行了说明,但也可以在该处理位置(移动位置)配置与限制部件不同的挡块部件,使片材端缘抵触于挡块部件进行定位,该情况下,使后侧限制部件35R从移动位置越线。

[0120] [控制构成]

[0121] 以下,根据图7说明图1的装置的控制。图像形成装置侧的控制构件50是在控制CPU中具有印字控制部51、供纸控制部52和输入部53。在输入部53中设置有控制面板54,操作员输入图像形成条件和后处理条件。将由操作员选定的后处理模式信息、片材尺寸信息、片材纸厚度信息和工作结束信号等从该图像形成控制部50向后处理控制部55传送。

[0122] 后处理控制部55被装入后处理装置B,基于从图像形成装置A发送的信息执行后处理。而且,后处理控制部55基于存储在RAM57中的数据,利用存储于ROM56的程序执行后处理动作。

[0123] 由此,向后处理控制部55传送输送路径22的排纸传感器Se1的检测信号和装订单元26(27)的动作结束信号等。另外,后处理控制部55以控制对配置在输送路径22上的输送辊进行驱动的输送电机M1、第1转移电机SM1、第2变速电机SM2等的方式构成。

[0124] [动作状态说明]

[0125] 根据图8所示的流程图说明后处理动作的事项。此外,根据该流程图图示的上述第1实施方式的动作状态的关系说明本实施方式。装置电源被投入(St01)则执行初始化动作(St02)。在该动作中,侧缘限制部件35被定位于原始位置。利用图像形成装置A的输入部51的控制面板54进行图像形成条件的设定和后处理模式的设定(St03)。在该设定中,设定图像形成的片材尺寸、图像形成条件、形成了图像的片材的后处理(精加工处理)条件。

[0126] 然后,图像形成装置A是在设定了图像形成条件和后处理条件时,将片材尺寸信息和后处理模式信息向后处理装置B传送(St04)。与此同时,图像形成装置A执行图像形成动作(St05),将排纸指示信号传递到后处理装置B,并向该排纸口16送出片材(St06)。

[0127] 后处理装置B接受来自图像形成装置A的排纸指示信号时,使侧缘限制部件35向按片材尺寸设定的待机位置位移(St07)。而且,排纸传感器Se1检测片材后端(St08)时,使计时器工作,等待经过预先设定的时间(St09)。该时间被设定成从片材后端通过排纸传感器Se1到达片材端限制挡块28的预计时间。

[0128] 而且,经过设定时间之后,控制构件55使侧缘限制部件35执行整理对齐动作(St10)。本整理对齐动作使左右的侧缘限制部件35F、35R同时从待机位置Wp向整理对齐位

置Ap移动。在该动作中,被送入支承面上的片材被定位于规定的基准位置。该整理对齐动作每次从图像形成装置A送出片材时都要被执行,从图像形成装置A发送图像形成的工作结束信号时,结束(St11)。

[0129] 后处理装置B的控制构件55接受来自图像形成装置A的工作结束信号时,开始使前限制部件35F向纸摺的移送方向(图示的装置是节能装订位置方向)移动(St12)。该速度被预先设定,经过预先设定的设定时间t1时,在片材上形成有环状的弯曲。

[0130] 然后,控制构件55是在经过设定时间t1(St13)时,开始使后侧限制部件35R向移送方向移动(St14)。于是,前限制部件35F和后侧限制部件35R都以同一速度或分别以设定的速度向片材的移送方向移动。此时,片材在弯曲成环路状的状态下从整理对齐位置向处理位置移动。

[0131] 控制构件55使左右的限制部件35F、35R向移送方向移动规定时间,该时间结束(St15)时,使前限制部件35F减速停止(St16)。从该前限制部件35F的减速停止经过预先设定的时间t2(St17)时,控制构件55使后侧限制部件35R减速停止(St18)。该后侧限制部件35R的减速停止位置被设定于处理位置。因此,从弯曲成纸摺环状的状态开始,移行到弯曲部被解除的状态(平坦形状)之后,其端缘被定位于处理位置(St19)。

[0132] 在以上的动作中,向处理盘24的支承面上的片材送入、其姿势的整理对齐动作、和从堆积的纸摺的整理对齐位置向处理位置的位移结束(St20)。因此,控制构件55向后处理构件27(图示的是第2装订处理单元)发送执行后处理动作的指示信号。

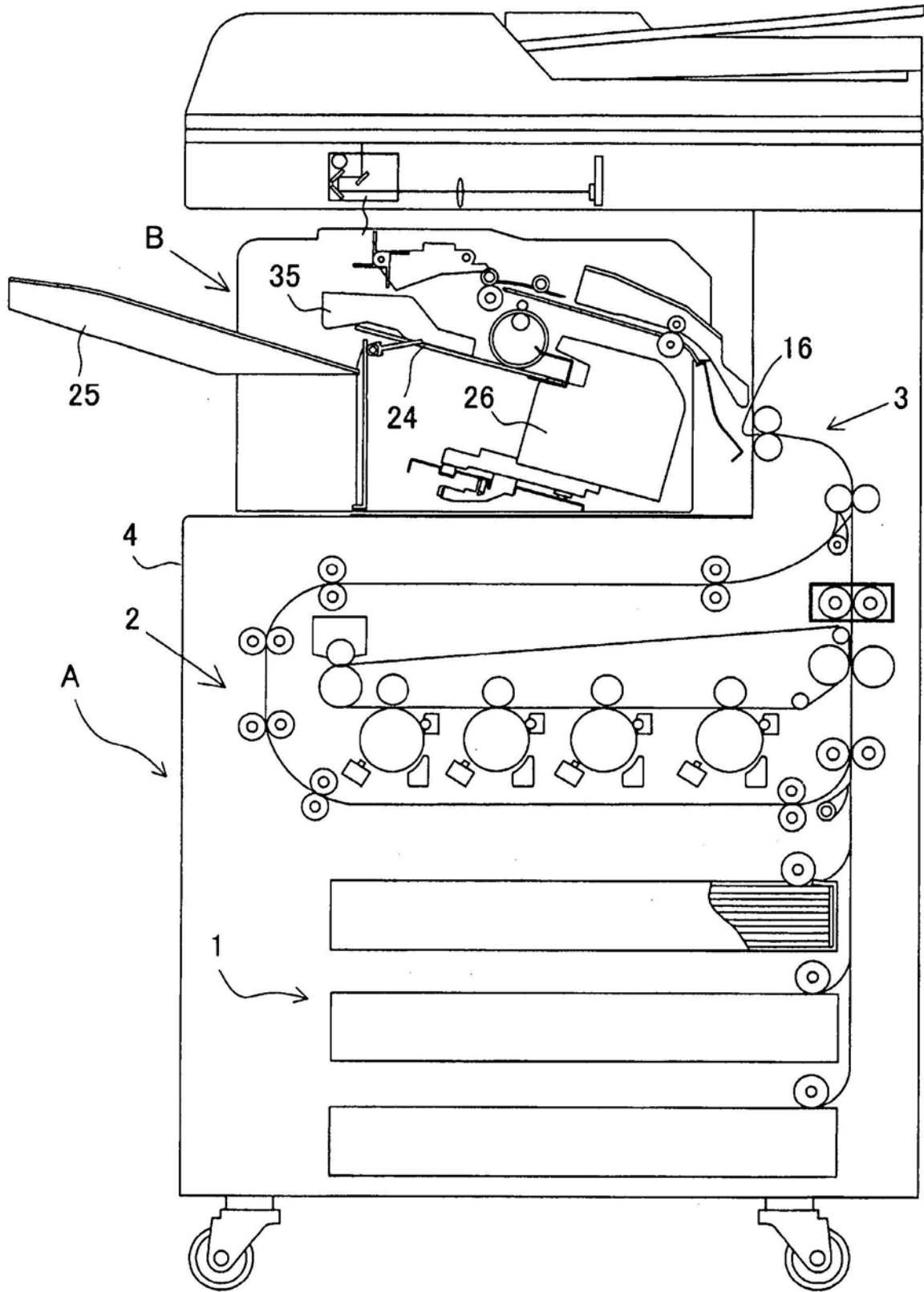


图1

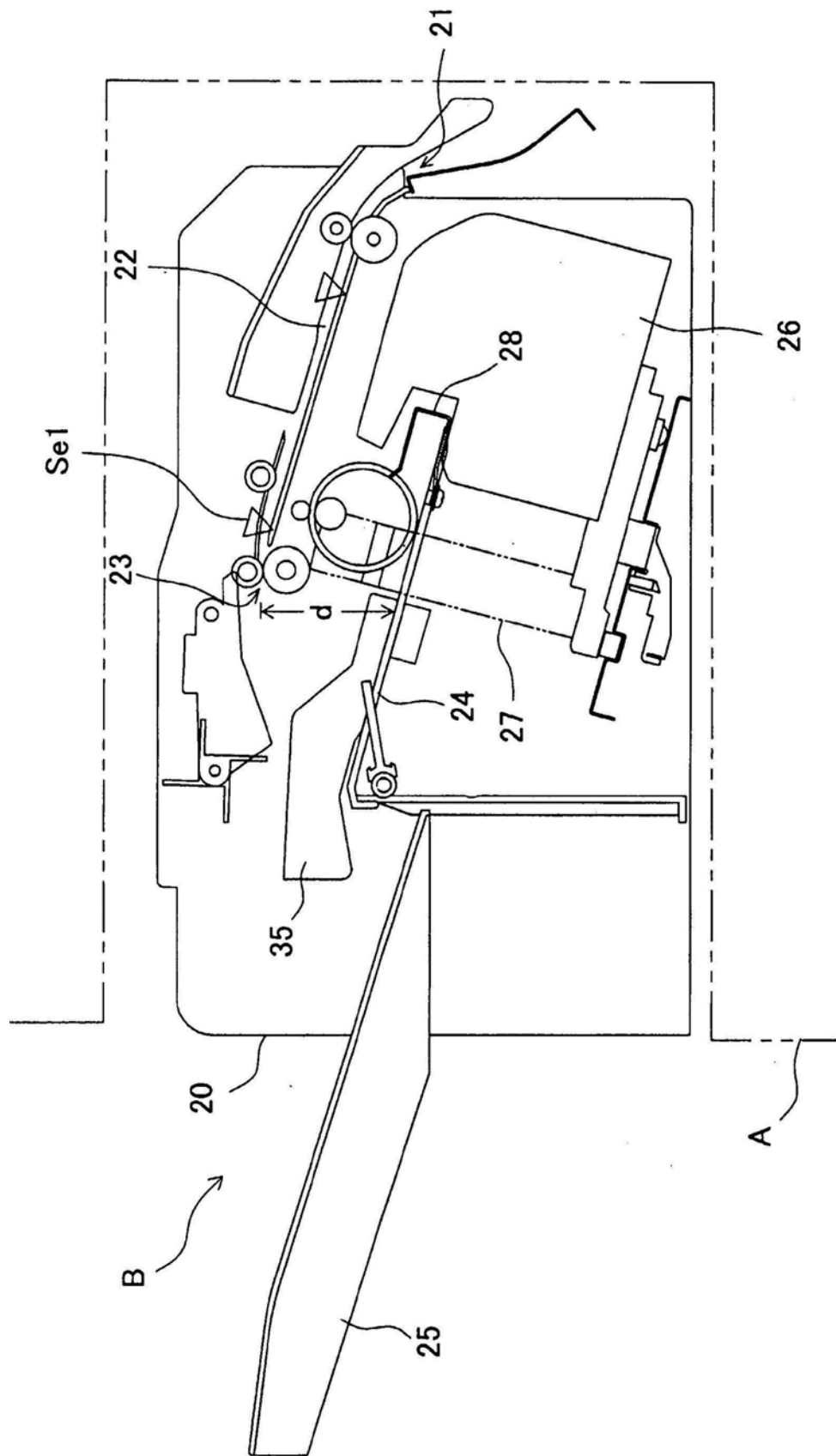


图2

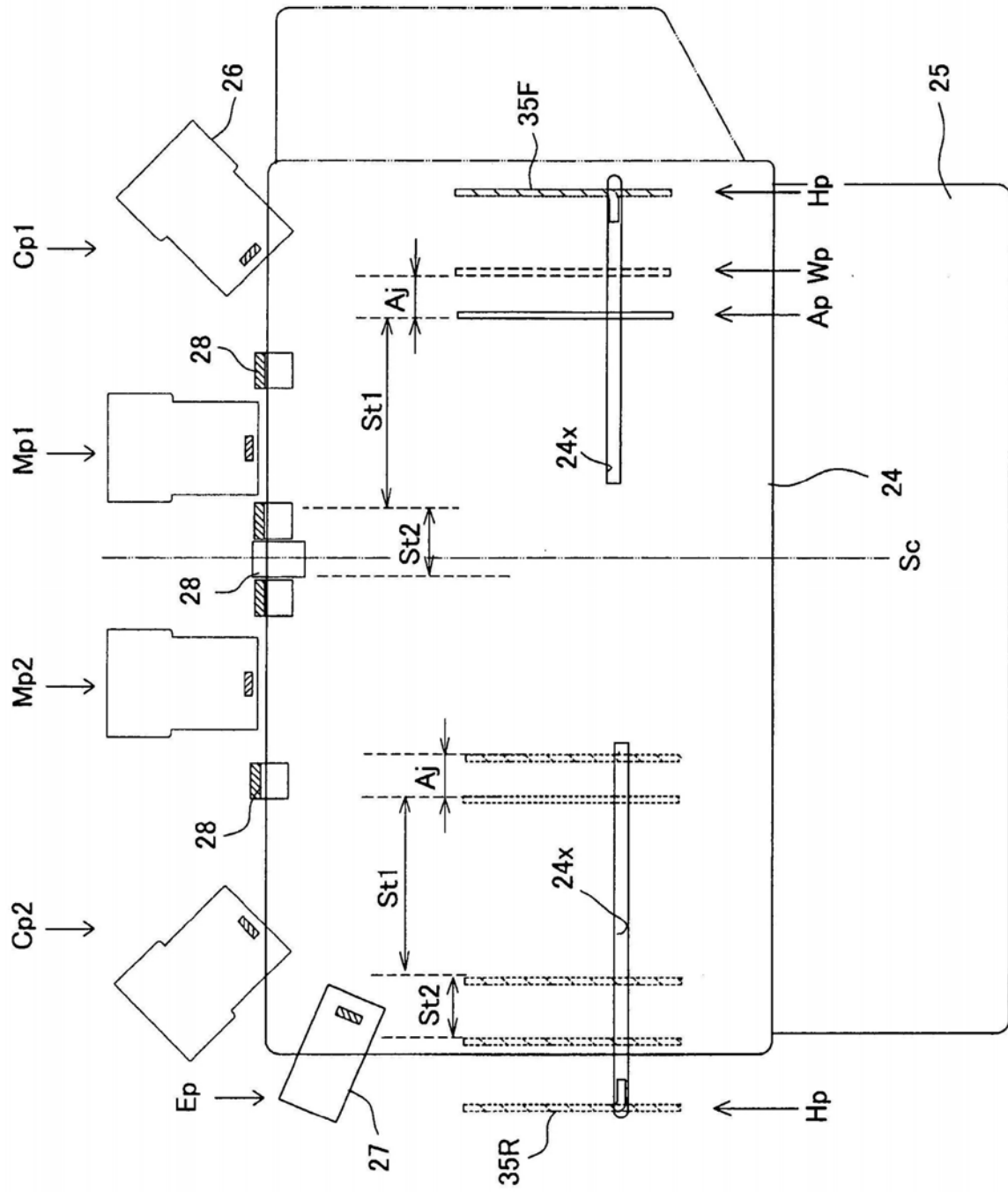


图3



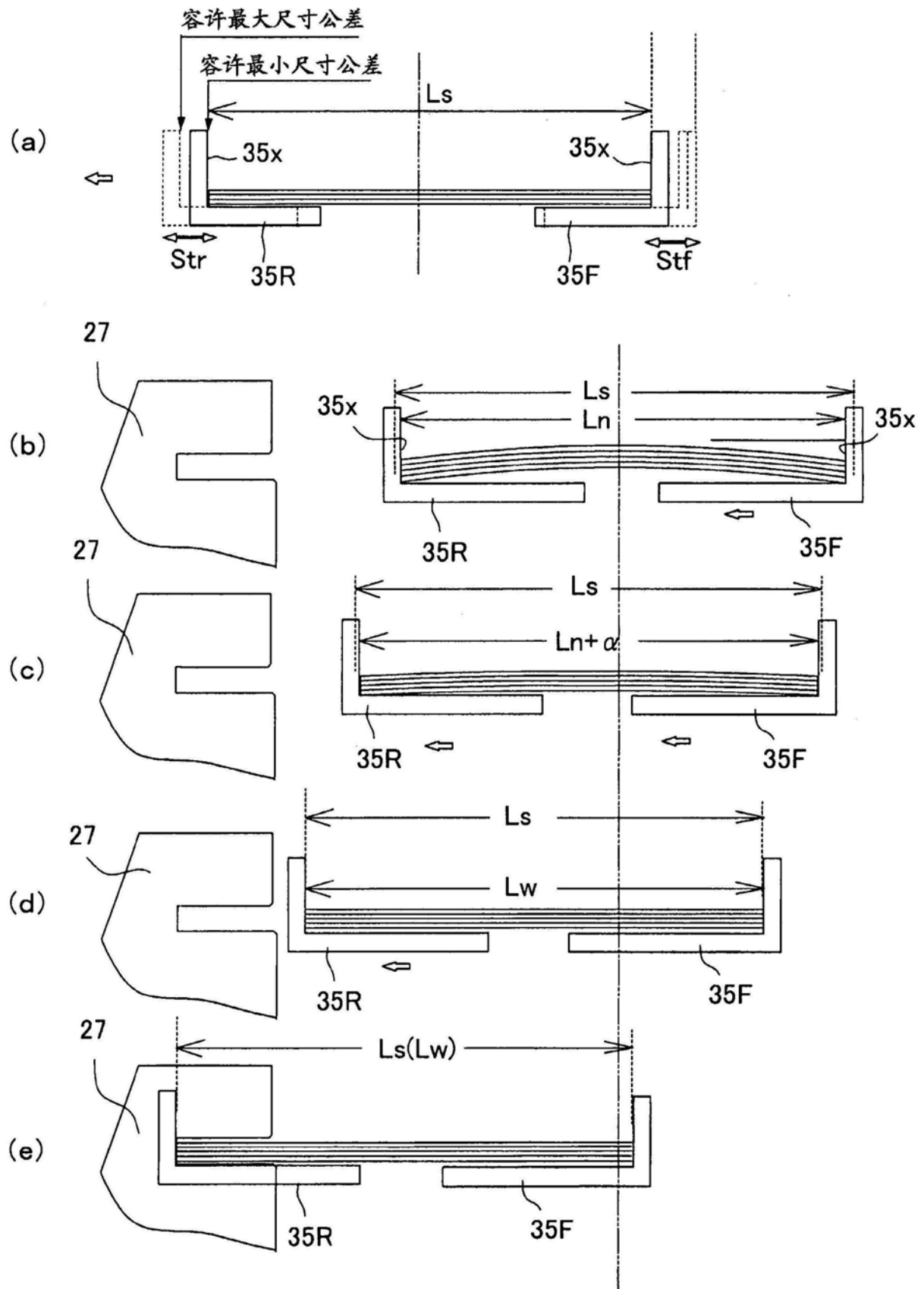


图4

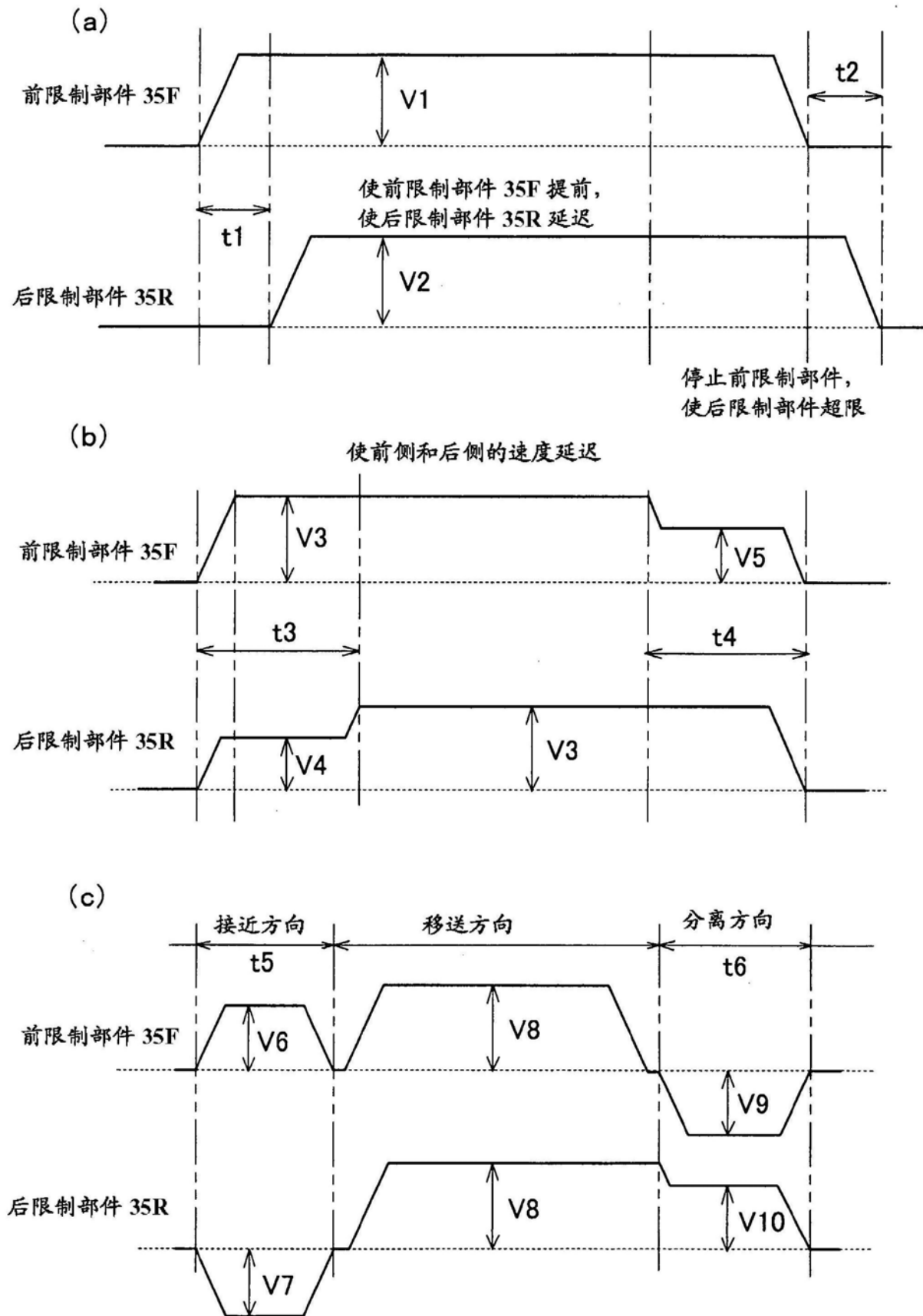


图5

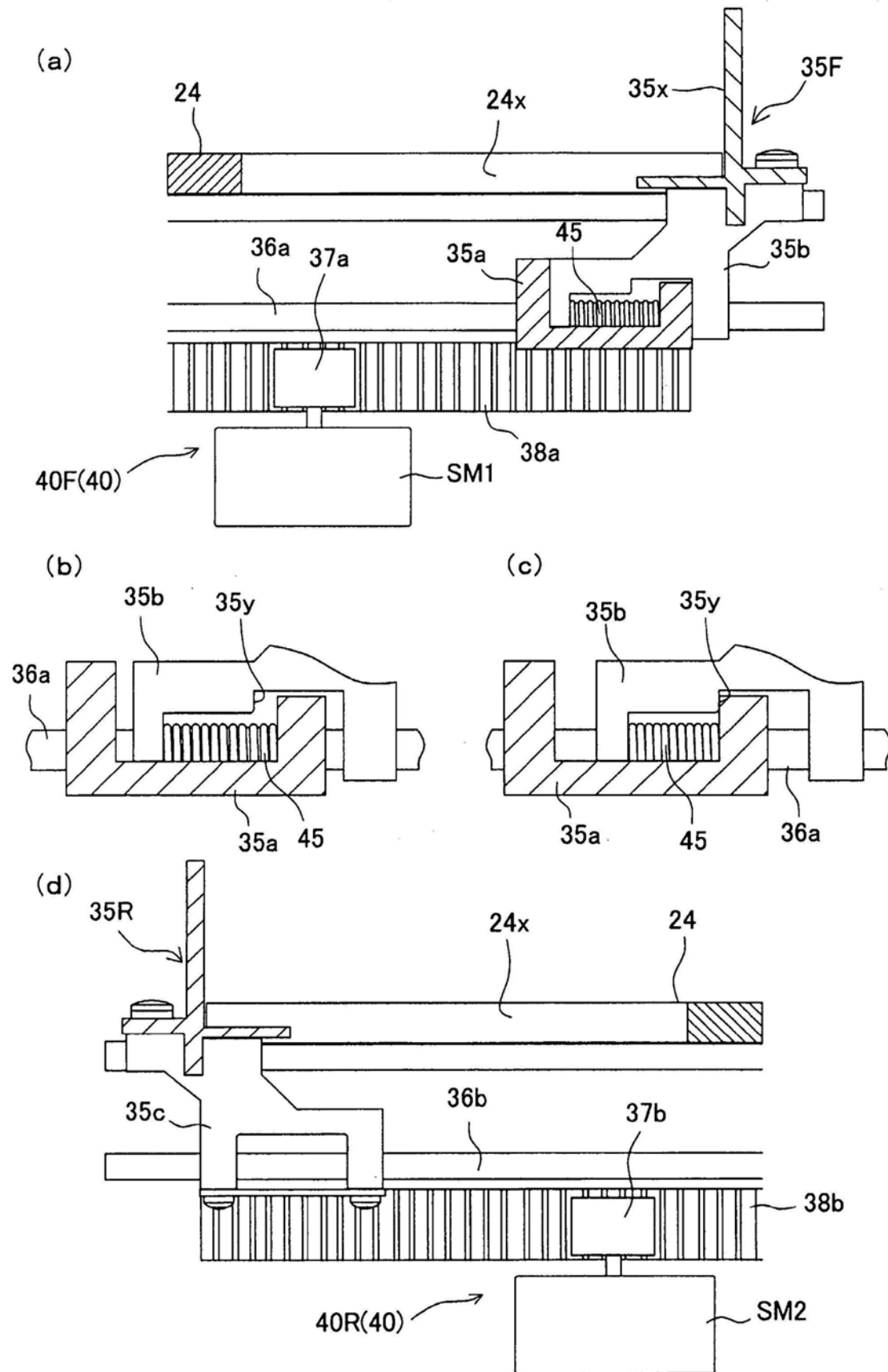


图6

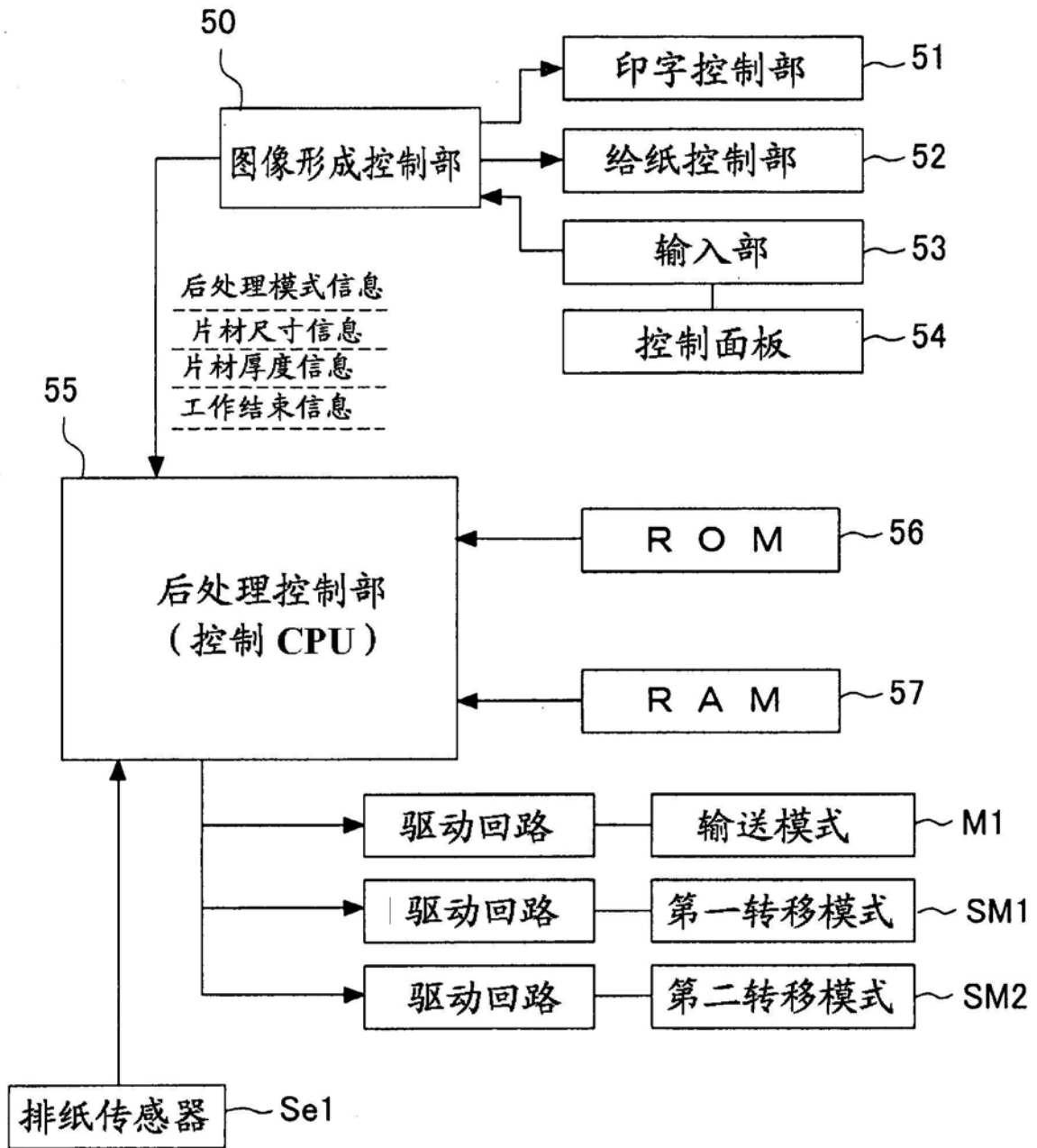


图7

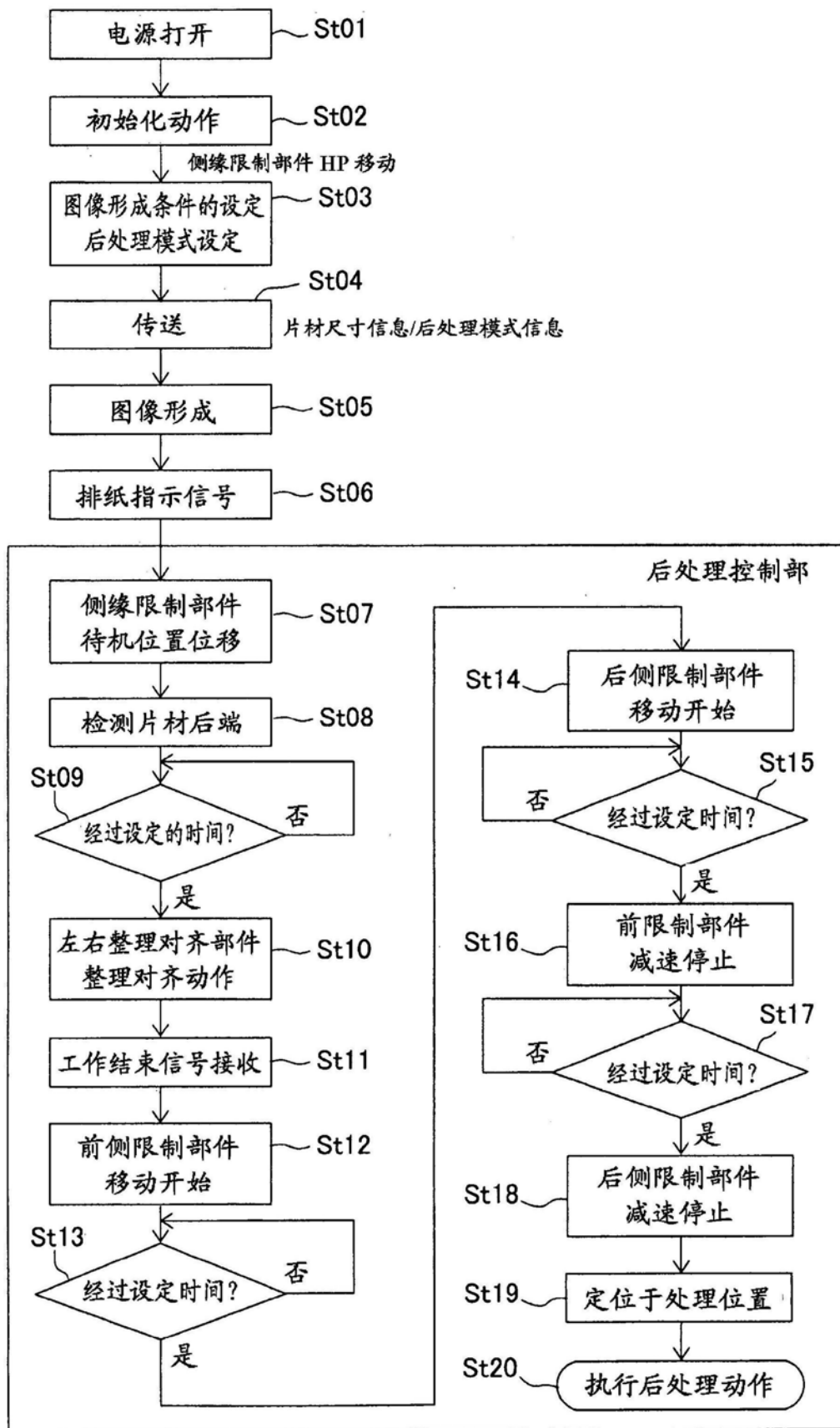


图8