



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103723552 B

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201310471438.3

(22)申请日 2013.10.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103723552 A

(43)申请公布日 2014.04.16

(30)优先权数据

2012-227464 2012.10.12 JP

2012-227465 2012.10.12 JP

2012-227466 2012.10.12 JP

2012-227467 2012.10.12 JP

2012-286514 2012.12.28 JP

2012-287009 2012.12.28 JP

(73)专利权人 立志凯株式会社

地址 日本山梨县

(72)发明人 斋藤岳彦 山主聪 青柳达三

市濑祐一

(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 王诣然

(51)Int.Cl.

B65H 31/10(2006.01)

B65H 31/34(2006.01)

B65H 31/36(2006.01)

B65H 31/32(2006.01)

G03G 15/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2011/0215523 A1, 2011.09.08, 说明书  
第[0029]-[0077]段及附图1A-15D.

CN 101020545 A, 2007.08.22, 全文.

CN 1677259 A, 2005.10.05, 全文.

CN 1699130 A, 2005.11.23, 全文.

JP 2006-131349 A, 2006.05.25, 全文.

JP 2006-306603 A, 2006.11.09, 全文.

CN 1623878 A, 2005.06.08, 全文.

CN 1541926 A, 2004.11.03, 全文.

审查员 卫耿源

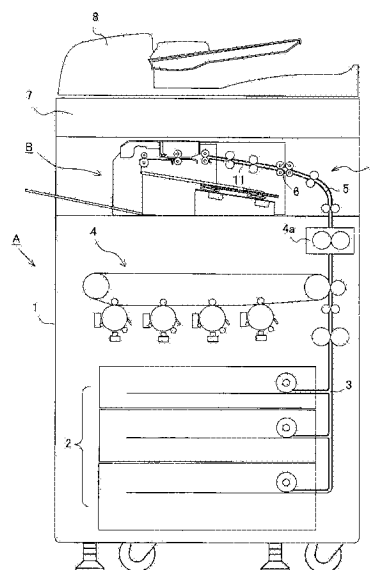
权利要求书2页 说明书51页 附图39页

(54)发明名称

片材收纳装置及使用片材收纳装置的图像  
形成系统

(57)摘要

本发明的片材收纳装置及使用片材收纳装置的图像形成系统,把载纸面朝排纸方向或与排纸方向正交的方向倾斜配置,而且,把排纸方向的片材后端部和对后端部进行支撑的第1第2支撑部件配置成能够在盘内的动作位置与退避位置之间移动。而且,把片材聚集在两支撑部件上之后,使位于与载纸面的倾斜方向正交的方向的支撑部件先从盘上退避,接着,使位于倾斜方向的支撑部件退避到待机位置。



1. 一种片材收纳装置,其特征在于,具备:

搬出片材的排纸口;

堆栈盘,该堆栈盘配置在上述排纸口的下游侧,具有堆载片材的载纸面;和

辅助盘构件,该辅助盘构件配置在上述排纸口与上述载纸面之间,对从上述排纸口排出的片材进行暂时保持,

在上述堆栈盘的载纸面上设有把片材支撑成朝排纸方向或与排纸方向正交的方向倾斜的姿势的高低差,

上述辅助盘构件由:

第1支撑部件,该第1支撑部件对位于上述堆栈盘的倾斜方向的片材端缘进行支撑;

第2支撑部件,该第2支撑部件对位于上述堆栈盘的倾斜正交方向的片材的两端缘中的一个端缘进行支撑;

第1变位构件,该第1变位构件使上述第1支撑部件在于载纸面上方对片材端缘进行支撑的动作位置与从片材的支撑松开的退避位置之间往复运动;

第2变位构件,该第2变位构件使上述第2支撑部件在于载纸面上方对片材端缘进行支撑的动作位置与从片材的支撑松开的退避位置之间往复运动;和

对上述第1、第2变位构件进行控制的排纸控制构件构成,

上述排纸控制构件,

在把从上述排纸口搬出的片材暂时支撑在上述第1支撑部件及第2支撑部件上之后,使上述第1、第2支撑部件从动作位置移动到退避位置时,

先行使上述第2支撑部件移动到退避位置,然后使上述第1支撑部件移动到退避位置。

2. 如权利要求1所述的片材收纳装置,其特征在于:

在上述堆栈盘上,沿片材堆载方向配置有片材端限制面,

该片材端限制面在上述载纸面的渐渐变低的倾斜方向前方对片材的端缘进行碰接并进行限定。

3. 如权利要求1所述的片材收纳装置,其特征在于:

上述载纸面形成为从排纸方向上游侧朝下游侧渐渐变高地倾斜的斜面形状,

上述第1支撑部件配置在对片材后端部进行支撑的位置,上述第2支撑部件配置在对片材侧缘部进行支撑的位置,

上述排纸控制构件,在把从上述排纸口搬出的片材暂时支撑在上述第1、第2支撑部件上之后,使上述第2支撑部件先行移动到退避位置,接着使上述第1支撑部件移动到退避位置,由此把片材收纳到载纸面上。

4. 如权利要求3所述的片材收纳装置,其特征在于:

还具备偏移构件,该偏移构件选择性地使支撑在上述第1、第2支撑部件上的片材朝与排纸方向正交的方向位移规定的量。

5. 如权利要求1所述的片材收纳装置,其特征在于:

上述载纸面被形成为从上述与排纸方向正交的方向的一侧朝另一侧渐渐变高地倾斜的斜面形状,

上述第1支撑部件配置在对片材侧缘部进行支撑的位置,上述第2支撑部件配置在对片材后端部进行支撑的位置,

上述排纸控制构件把从上述排纸口搬出的片材暂时支撑在上述第1、第2支撑部件上之后,把上述第2支撑部件先行移动到退避位置,接着把上述第1支撑部件移动到退避位置,由此把片材收纳到载纸面上。

6.如权利要求5所述的片材收纳装置,其特征在于:

还具备偏移构件,该偏移构件选择性地把支撑在上述第1、第2支撑部件上的片材朝排纸方向位移规定的量。

7.如权利要求1所述的片材收纳装置,其特征在于,还具备:

对载置在上述第1支撑部件及第2支撑部件上的片材的上表面进行推压的压纸部件,和使此压纸部件在对片材上表面进行推压的动作位置与从片材上表面离开的退避位置之间移动的变位构件,

上述排纸控制构件在由上述压纸部件对片材进行推压的状态下使上述第2支撑部件从上述动作位置移动到退避位置。

8.如权利要求7所述的片材收纳装置,其特征在于,在上述第1、第2支撑部件上设有使载置的片材位移到规定的基准位置的摩擦搬送部件,由此摩擦搬送部件构成上述压纸部件。

9.如权利要求7所述的片材收纳装置,其特征在于,上述压纸部件在上述第2支撑部件上面对片材的上表面进行推压。

10.如权利要求1所述的片材收纳装置,其特征在于,上述排纸控制构件具备:

装订处理模式,该装订处理模式把从上述排纸口输送的片材对齐聚集在上述辅助盘构件上进行装订处理之后,搬出到上述堆栈盘上,和

轻推排纸模式,该轻推排纸模式把从上述排纸口输送的片材偏移聚集在上述堆栈盘上。

11.一种图像形成系统,其特征在于,由依次在片材上形成图像的图像形成装置,和具有收纳从上述图像形成装置输送的片材的堆栈盘的片材收纳装置构成,上述片材收纳装置为权利要求1所述的片材收纳装置。

## 片材收纳装置及使用片材收纳装置的图像形成系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及把从图像形成装置等输送的片材收纳到堆栈盘上的片材收纳装置,涉及能够把片材整齐地收纳在具有排纸口与台阶的载纸面上的正确位置的片材收纳机构的改良。

### 背景技术

[0002] 一般地,此种装置,在排纸路径的下游侧配置堆栈盘,使片材下落并收纳到具有排纸口与台阶的载纸面上的堆栈机构的广为人知的。而且,设置把片材暂时保持在排纸口与载纸面之间的辅助盘,在此辅助盘上对片材实施装订处理、折纸处理、穿孔处理等后处理,把处理后的片材收纳在载纸面上的后处理机构也是已知的。

[0003] 例如,在专利文献1(日本专利第4901082号公报)中公开了,在图像形成装置的排纸路径上配置堆栈盘,在排纸口与载纸面之间设置对片材后端与片材角部进行支撑的支撑部件,对对齐聚集在此支撑部件上的片材捆进行装订处理后收纳在载纸面上的装置。该文献的装置,配置有在排纸口与载纸面之间支撑片材后端的后端支撑部件,和对片材角部进行支撑的角部支撑部件,具备使两支撑部件在盘上方的动作位置到盘外部的待机位置之间进行往复移动的变位机构。

### 发明内容

[0004] 如上所述,设置把片材暂时聚集在堆栈盘的上方的支撑部件,并构成为使此支撑部件能在盘上方与外部之间进行进退的后处理机构,可以把装置小型紧凑地构成。另一方面还知道,盘载纸面如果加大与排纸口的高低差就可以增大收纳容量,但是,从排纸口下落而收纳的片材的收纳姿势错乱,而且如果把高低差设定的小则会限制收纳容量。那么,虽然把堆栈盘的载纸面相应于堆载量进行升降的机构也是已知的,但是存在装置大型化、成本变高的问题。

[0005] 以往,在把片材暂时支撑于排纸口与载纸面之间的支撑部件以能够相对于盘进行进退的方式构成的情况下,对于对片材后端进行支撑的后端支撑部件与对片材侧缘进行支撑的侧缘支撑部件,使其双方同时地从盘上的支撑位置朝盘外部退避,使片材整体同时地下降到载纸面上进行收纳。

[0006] 因此,支撑在载纸面上方的支撑部件上的片材(捆),在此支撑部件退避了的阶段,片材下落而被收纳在载纸面上。此收纳是使片材整体同时地地下落,因此片材会打乱姿势而杂乱地被收纳。这样,在片材姿势不稳定的状态被收纳时,难以进行使片材按每一组偏移(日文:オフセット)地堆载在载纸面上的区分收纳。

[0007] 例如,如果在排纸口与载纸面之间设置辅助盘,使片材在此辅助盘上偏移规定量地聚集之后下落到载纸面上进行收纳,则会因下落冲击致使片材姿势错乱而引起无法进行区分的问题。

[0008] 于是,本发明人想到,使载纸面朝排纸方向或与排纸方向正交的方向倾斜并使片

材后端部和对侧端部进行支撑的支撑部件能够分别从盘退避,当使聚集在两支撑部件上的片材下落时,使倾斜了的方向的支撑部件先从片材退避,接着,使剩下的支撑部件从片材退避。

[0009] 本发明的课题是,提供一种片材收纳装置,其在配置有把片材暂时保持在排纸口与载纸面之间的辅助盘的装置结构中,能够使片材整齐地聚集在正确的位置。进而,本发明的课题使提供一种片材收纳装置,其能够把连续的片材按每一组进行区分地堆叠收纳在载纸面上。

[0010] 为了解决上述课题,本发明的特征为,把载纸面朝排纸方向或与排纸方向正交的方向倾斜地配置,而且,配置成使排纸方向的片材后端部与对后端部进行支撑的第1第2支撑部件能在盘内的动作位置与退避位置之间移动。而且,在把片材聚集在两支撑部件上之后,使位于与载纸面的倾斜方向正交的方向上的支撑部件先从盘上退避,接着,使位于倾斜方向的支撑部件退避到待机位置。

[0011] 进一步对其结构进行详细说明,具备搬出片材的排纸口(13),配置在排纸口的下游侧的具有堆载片材的载纸面(15a)的堆栈盘(15),和配置在排纸口与载纸面之间对从排纸口排出的片材进行暂时保持的辅助盘构件(18)。

[0012] 在堆栈盘的载纸面(15a)上,设有把片材支撑成朝排纸方向或与排纸方向正交的方向倾斜的姿势的高低差,辅助盘构件(18)由:对位于堆栈盘的倾斜方向的片材端缘进行支撑的第1支撑部件(19)、对位于堆栈盘的倾斜正交方向的片材端缘进行支撑的第2支撑部件(20)、使第1支撑部件在载纸面上方的动作位置与载纸面外部的退避位置之间往复运动的第1变位构件(21)、使第2支撑部件在载纸面上方的动作位置与载纸面外部的退避位置之间往复运动的第2变位构件(22),和对第1、第2变位构件进行控制的排纸控制构件(50)构成。

[0013] 上述排纸控制构件(50),当使第1、第2支撑部件从动作位置移动到退避位置时,在使第2支撑部件先行移动到退避位置之后使第1支撑部件移动到退避位置。

[0014] 本发明为,把载纸面朝排纸方向或与排纸方向正交的方向倾斜进行配置,而且配置成,使排纸方向的片材后端部和对后端部进行支撑的第1第2支撑部件能在盘内的动作位置与退避位置之间移动,在把片材聚集在两支撑部件上之后,使位于与倾斜方向正交的方向的支撑部件先退避到待机位置,使位于倾斜方向的支撑部件随后退避到待机位置,因此可发挥以下的效果。

[0015] 片材在支撑在第1第2支撑部件上的状态下被聚集,使与载纸面的倾斜方向正交的方向的支撑部件退避之后,使剩下的支撑部件退避,因此,可以把片材整齐地聚集在载纸面的正确位置。也就是说,在使载纸面朝排纸方向前后发生倾斜(朝排纸方向渐渐升高地倾斜)的情况下,在对片材侧缘部进行支撑的侧缘支撑部件退避之后,在片材后端部被支撑在后端支撑部件的状态下着陆在自前端的落差(高低差)少的载纸面上,其后,后端支撑部件退避而收纳在载纸面上。

[0016] 为此,与片材整体同时下落到高低差大的载纸面上进行收纳的场合相比较,片材从高低差少的端部着陆在载纸面上,其后片材后端部再着陆,因此位置偏差少,以比较正确的姿势进行收纳。

[0017] 进而,把被位于与载纸面的倾斜方向正交的方向的支撑部件支撑的片材相应于对

齐信息偏移规定量之后收纳到载纸面上,于是能够在位置偏差少的情况下进行片材的轻推分类(日文:ジョグ仕分け)。

#### 附图说明

- [0018] 图1是本发明涉及的图像形成系统的整体结构的说明图。
- [0019] 图2是图1的图像形成系统中的后处理装置(片材收纳装置)的整体结构的立体说明图。
- [0020] 图3A是图1的系统中的后处理装置的正面结构的说明图。
- [0021] 图3B是表示图1的系统中的后处理装置的盘的移动量并表示后端支撑部件的动作的说明图。
- [0022] 图4A是图1的系统中的后处理装置的平面结构的说明图。
- [0023] 图4B是图1的系统中的后处理装置的叶片(日文:パドル)排纸机构的说明图。
- [0024] 图5A是本发明中的辅助盘的结构说明图(省略了图4中的排纸机构的状态的说明图)。
- [0025] 图5B是本发明中的辅助盘的结构说明图。
- [0026] 图6A是表示片材推出部件与后端限定面的位置关系的说明图,表示当把片材聚集在辅助盘上时的片材推出部件与其压纸面的状态。
- [0027] 图6B是表示片材推出部件与后端限定面的位置关系的说明图,表示为了把聚集在辅助盘上的片材捆收纳到堆栈盘上而从装订处理位置朝盘侧进行位置移动的状态。
- [0028] 图6C是表示片材推出部件与后端限定面的位置关系的说明图,表示使位移到堆栈盘侧的片材捆下落进行收纳的状态。
- [0029] 图7是配置在辅助盘上的订书机(日文:ステープル)单元的配置图。
- [0030] 图8A表示后端支撑部件与侧端支撑部件的排纸动作中的位置控制的整体结构。
- [0031] 图8B表示后端支撑部件的盘位置检测构件。
- [0032] 图8C表示侧端支撑部件的盘位置检测构件。
- [0033] 图9表示图2的装置中的、摩擦搬送体的第1实施方式(旋转体与蠕动机构)。
- [0034] 图10A是表示搬送体行走构件28的动作状态的图,表示原位置(日文:ホームポジション)。
- [0035] 图10B是表示搬送体行走构件28的动作状态的图,表示使行驶马达朝逆时针方向(图示约90度左右)旋转了的状态。
- [0036] 图11A是表示搬送体行走构件28的动作状态的图,表示与最上面的片材结合(接触)的状态。
- [0037] 图11B是表示搬送体行走构件28的动作状态的图,表示使行驶马达进一步朝逆时针方向旋转(约0度左右)后的状态。
- [0038] 图12A是表示搬送体行走构件的动作状态的图,表示从片材上退避后的状态。
- [0039] 图12B是表示搬送体行走构件的动作状态的图,表示从片材上退避后的状态。
- [0040] 图13A是表示摩擦搬送体的作用的说明图,表示把片材朝与排纸方向箭头X交叉的方向( $\theta=45$ 度)进行搬送の場合。
- [0041] 图13B是表示摩擦搬送体的作用的说明图,表示把片材朝与图13A不同的方向搬送

的场合。

[0042] 图14A是可动导向构件的动作说明图,表示未配置可动导向件的情况。

[0043] 图14B是可动导向构件的动作说明图,表示处于第1动作位置的状态。

[0044] 图14C是可动导向构件的动作说明图,表示片材后端从辊夹持点离开了的状态。

[0045] 图15A是可动导向构件的动作说明图,表示从第1动作位置移动到第2动作位置的状态。

[0046] 图15B是可动导向构件的动作说明图,表示后退移动到退避位置的状态。

[0047] 图15C是可动导向构件的动作说明图,表示片材后端下落到载纸面上的状态。

[0048] 图16A表示把被片材搬入路径的片材收纳到辅助盘上的状态。

[0049] 图16B表示对对齐聚集在辅助盘上的片材捆进行装订处理的状态。

[0050] 图17A是对把片材聚集在辅助盘上进行装订处理之后收纳到堆栈盘上的一系列排纸动作的说明图,表示把片材从后处理位置移动到堆栈盘侧的状态。

[0051] 图17B是对把片材聚集在辅助盘上进行装订处理之后收纳到堆栈盘上的一系列排纸动作的说明图,表示使移送到堆栈盘的上方的片材捆下落到载纸面的最上面的片材的上面的状态。

[0052] 图17C是对把片材聚集在辅助盘上进行装订处理之后收纳到堆栈盘上的一系列排纸动作的说明图,表示片材捆下落到堆栈盘上的状态。

[0053] 图18是图1的图像形成系统中的控制结构的说明图(框图)。

[0054] 图19A是表示本发明中的偏移机构的第1实施方式的说明图,表示盘立体图。

[0055] 图19B是表示本发明中的偏移机构的第1实施方式的说明图,表示俯视图。

[0056] 图20A是表示本发明中的偏移机构的第2实施方式的说明图,表示盘立体图。

[0057] 图20B是表示本发明中的偏移机构的第2实施方式的说明图,是滑动部件的动作说明图。

[0058] 图21A是使第1第2支撑部件从盘进行退避的退避顺序的说明图,表示使片材朝与排纸方向正交的方向偏移的场合(第1实施方式)。

[0059] 图21B是使第1第2支撑部件从盘进行退避的退避顺序的说明图,表示使片材朝与排纸方向正交的方向偏移的场合(第1实施方式)。

[0060] 图22A是使第1第2支撑部件从盘进行退避的退避顺序的说明图,表示使片材朝排纸方向前后偏移的场合(第2实施方式)。

[0061] 图22B是使第1第2支撑部件从盘进行退避的退避顺序的说明图,表示使片材朝排纸方向前后偏移的场合(第2实施方式)。

[0062] 图23是图2的后处理装置的第1排纸模式的动作说明图(流程图)。

[0063] 图24是图2的后处理装置的第2排纸模式的动作流程。

[0064] 图25A是表示图2后处理装置的第3排纸模式的动作流程的图,表示第1实施方式。

[0065] 图25B是表示图2后处理装置的第3排纸模式的动作流程的图,表示第2实施方式。

[0066] 图26A是表示把片材从排纸口直接搬出到堆栈盘上(第1排纸模式与第1实施方式中的第3排纸模式)时的片材侧缘的限定状态的说明图,是把片材从排纸口搬出到载纸面上时的状态的说明图。

[0067] 图26B是表示把片材从排纸口直接搬出到堆栈盘上(第1排纸模式与第1实施方式

中的第3排纸模式)时的片材侧缘的限定状态的说明图,是片材以叠层状聚集在载纸面上的状态的说明图。

[0068] 图27A是表示图2的后处理装置的排纸模式的图,表示第2排纸模式的动作流程。

[0069] 图27B是表示图2的后处理装置的排纸模式的图,表示第3排纸模式的动作流程。

[0070] 图28是图2的后处理装置的第1排纸模式的动作说明图(流程图)。

[0071] 图29A是图2的后处理装置的排纸模式的动作流程,表示第2排纸模式。

[0072] 图29B是图2的后处理装置的排纸模式的动作流程,表示第3排纸模式。

[0073] 图30是图2的后处理装置的第1排纸模式的动作说明图(流程图)。

[0074] 图31是图2的后处理装置的订书机装订模式(第2排纸模式)的说明图。

[0075] 图32是图2的后处理装置的轻推分类模式(第3排纸模式)的说明图。

### 具体实施方式

[0076] 以下根据图示的优选实施方式对本发明进行详述。图1表示本发明涉及的图像形成系统的整体结构,由在片材上形成图像的图像形成装置A,和对由此图像形成装置A形成了图像的片材实施装订处理、轻推区分处理等后处理后收纳到下游侧的堆栈盘上的后处理装置B构成。片材收纳装置C内装在后处理装置B中。

[0077] 图像形成装置A除了后述的静电印刷机构之外,还可以采用喷墨印刷机构、胶版印刷机构等各种图像形成机构。后处理装置B除了后述的订书机装订处理装置之外,还可以采用折纸装置、杂志折叠装置、冲孔器穿孔装置、盖章盖印装置等处理机构。

[0078] (图像形成装置)

[0079] 图1所示图像形成装置A,与未图示的计算机、互联网扫描仪等图像处理装置连结,根据从这些装置转送的图像数据在指定的片材上形成图像,从规定的排纸口6搬出。在此排纸口6设有堆载收纳片材的排纸盘。能取代此排纸盘安装作为选装装置的后处理装置B。而且,除了这样的互联网构成以外,图像形成装置A可构成为复印机、传真机,根据原稿扫描单元进行图像读取的数据在片材上复印形成图像。

[0080] 在图像形成装置A上,在箱体1中准备多个供纸盒2,把所选择的尺寸的片材从供纸盒朝下游侧的供纸路径3给送。在此供纸路径3上设有图像形成机构(图像形成部)4。作为此图像形成机构4,已知喷墨印刷机构、静电印刷机构、胶版印刷机构、丝网印刷机构、色带转印印刷机构等。本发明可以采用任意一种印刷机构。

[0081] 在图像形成机构4的下游侧设有排纸路径5,把片材从配置在箱体1上的排纸口6(以下称作本体排纸口)搬出。另外,由印刷机构在排纸路径5中内装定影单元4a。这样,从供纸盒2把所选择的尺寸的片材送到图像形成部4,形成图像之后,从排纸路径5朝本体排纸口6搬出。此外,也可以在箱体1内配置双重路径(未图示),由图像形成部4在片材的表面形成图像之后,把此片材表背面翻转后再次循环给送到图像形成部4。

[0082] 上述本体排纸口6与后述的后处理装置B连结。而且,在箱体1中组装了扫描单元7,和把原稿片材朝此扫描单元7给送的原稿给送单元8。此情况下的扫描单元7,对载置在压印平板上的原稿片材或从喂送机构给送的原稿片材进行扫描而读取图像,把其读取数据转送到图像形成装置A。而且,原稿给送单元8具备把原稿片材朝扫描单元7的压印平板给送的喂送机构。

### [0083] (后处理装置)

[0084] 图1的图像形成系统中的后处理装置B,作为选装装置内装在图像形成装置A的排纸区域9中。也就是说,后处理装置B作为内部精整结构的单元内装在构成图像形成装置A的装置箱体的排纸部中。本发明不限于这样的内部精整结构,也可以作为单独的结构构成,在图像形成装置A的排纸口6上连结后处理装置B。图2表示内部精整结构的后处理装置B的立体结构。构成单元的箱体10被构成为能内装在图像形成装置A的排纸区域9中的尺寸形状。

[0085] 图3A表示其断面结构,后处理装置B具备从图像形成装置A搬入片材的片材搬入路径11,和配置在路径下游侧的堆栈盘15。在此片材搬入路径11的路径排纸口13(以下简称为“排纸口”)与堆栈盘15的载纸面15a之间形成有高低差h的台阶。此台阶h被设定为容许的最大容纳量。另外,图示的堆栈盘15,采用不对应于片材的堆载量朝堆载方向上下运动的固定成规定的台阶的堆栈结构。这是为了把装置结构小型紧凑地形成,而收容在空间有限的排纸区域9中。因此在装置成本与收容空间允许的情况下,也可以采用使堆栈盘15能沿片材堆载方向进行升降的升降盘结构。在此情况下,可以采用弹簧等弹性部件相应于被排出的片材的重量使盘升降,也可以采用使盘升降的驱动器。

[0086] 片材搬入路径11沿大致水平方向配置在箱体10中,从搬入口12朝排纸口13搬送片材。为此,片材搬入路径11,设有与片材的搬送导向件隔开规定间隔排列的多个搬送辊14a,和对片材的前后端进行检测的搬入传感器Se1、排纸传感器Se2。而且,搬送辊14a与未图示的搬送马达M1连结。图示14b为配置在路径出口端的排纸辊,与跟上述搬送辊14a相同的搬送马达M1连结。

### [0087] (堆栈盘)

[0088] 用图2对堆栈盘15的结构进行说明。堆栈盘15固定在装置构架10(箱体;以下同样)上,具有对从排纸口13输送的片材进行堆载收容的载纸面15a。图示的装置通过合成树脂的模制成型以对片材进行载置的盘状固定在装置构架10上(悬臂支撑结构)。在排纸口13与载纸面15a之间形成有具有高低差h的台阶,在排纸口13与载纸面15a之间以壁面结构设置了后端限定面(片材后端限定面)16与侧缘限定面17。此各限定面,由后端限定面16限定被堆载在载纸面上的片材的后端面,由侧缘限定面17限定侧端面。

[0089] 另外,堆栈盘15的载纸面15a,图3A所示那样,由在排纸口13之间具有高低差h的固定盘结构构成。此时高低差h被设定成与能收容的最大载重量相适合的高度。此外,堆栈盘15也可以被构成为能在装置构架10上朝片材堆载方向上下运动,采用能够对应于从排纸口13搬出的片材的堆载量对载纸面15a的高度位置进行上下调整的升降盘结构。

### [0090] (辅助盘)

[0091] 如图2、图3A及图5A所示,在排纸口13与载纸面15a之间配置有辅助盘18。此辅助盘18把从排纸口13下落到载纸面15a上的片材,在其中间位置暂时进行载置支撑,在实施后处理之后收纳到载纸面15a上。对于此后处理的结构在后文中进行叙述。图4A表示排纸口13与堆栈盘15的平面结构,是省略了构成片材搬入路径11的搬送导向件的示意图。从同图右侧朝左侧配置片材搬入路径(未图示),把通过搬送辊14a与排纸辊14b从搬入口12进入的片材移送到排纸口13。被移送到排纸口13的片材聚集在堆栈盘15的载纸面15a上,由后端限定面16对片材端面进行限定地进行堆载。

[0092] 辅助盘18对从排纸口13输送的片材进行局部支撑而把片材保持在其位置。图示的辅助盘18由沿排纸方向对片材后端进行支撑的后端支撑部件19(第1支撑部件),和对片材的一侧端部(图示的是排纸方向左侧缘部)进行支撑的侧缘支撑部件20(第2支撑部件20)构成。在图5A及5B中,后端支撑部件19从堆栈盘15的后端限定面16朝盘内侧突出 $D_x$ ,侧缘支撑部件20从侧缘限定面17朝盘内侧突出 $D_y$ 。而且,突出量 $D_x$ (第1支撑部件的突出量)和 $D_y$ (第2支撑部件的突出量)的面积都被形成为,能在两支撑部件上载置支撑从最大尺寸到最小尺寸及从最大单位面积重量到最小单位面积重量的片材。

[0093] 而且,上述第1支撑部件(后端支撑部件)19及第2支撑部件(侧缘支撑部件)20被构成为,能够从朝堆栈盘15的内部突出的动作位置 $A_p$ ( $A_{p1}$ 或 $A_{p2}$ )移动到退避至堆栈盘15的外部(从后端限定面16及侧缘限定面17都不突出)的退避位置 $W_p$ 。也就是说,第1支撑部件19在朝堆栈盘15的内部突出的动作位置 $A_p$ 到退避至堆栈盘15的外部(片材后端限定面16内侧;图4A右侧)的退避位置 $W_p$ 之间往复运动。同样,上述第2支撑部件20在朝堆栈盘15的内部突出的动作位置 $A_p$ (图示位置)到退避至堆栈盘15的外部(片材侧缘限定面17内侧;图4A面前侧)的退避位置 $W_p$ 之间往复运动。此滑动结构可以采用各种机构,而图示的是把板状的第1第2支撑部件19、20由滑动滚柱等以能够滑动的方式与形成在装置构架10上的导轨(未图示)嵌合。

[0094] (变位机构)

[0095] 如上述那样,第1支撑部件(后端支撑部件)19与第2支撑部件(侧端支撑部件)20以能在动作位置 $A_p$ 与退避位置 $W_p$ 之间按规定行程往复运动的方式支撑在装置构架10上。分别在上述第1支撑部件19上安装第1盘变位构件21,在第2支撑部件20上安装第2盘变位构件22,驱动各支撑部件19、20使其能在动作位置 $A_p$ 和待机位置 $W_p$ 之间往复运动。第1盘变位构件21与第2盘变位构件22采用相同的结构,因此对其中1个进行说明。图5A及5B是表示第1第2支撑部件19、20与变位构件21、22的关系的说明图,用同图进行说明,在第1支撑部件19上,在其背面侧一体地形成齿条21r,由固定在装置构架10上的第1变位马达 $SM_1$ 和与其连结的小齿轮21p使支撑部件19往复运动。即,在第1支撑部件19上,在其背面侧一体地形成齿条21r,与轴支撑在装置构架10上的小齿轮21p啮合。在此小齿轮21p上连结着第1变位马达 $SM_1$ ,通过马达的正反旋转使后端支撑部件19在退避位置 $W_p$ 与动作位置 $A_p$ 之间往复运动。

[0096] 也就是说,通过第1变位马达 $SM_1$ 的正反旋转借助小齿轮21p使与第1支撑部件(后端支撑部件)19形成一体的齿条21r往复运动。图示21f为配置在支撑部件19上的传感器标识,通过配置在装置构架10上的位置传感器 $Ps_1$ 检测支撑部件19的位置(例如,原位置;退避位置)。另外,变位马达 $SM_1$ 由能正反旋转的步进马达构成,例如,能通过PMW控制进行使支撑部件19以规定量朝规定方向移动的控制。对于第2支撑部件(侧缘支撑部件)20,也以相同的结构使第2支撑部件20从动作位置 $A_p$ 移动到退避位置 $W_p$ 。为此,在第2支撑部件20上设有第2变位马达 $SM_2$ 、第2小齿轮22p、第2齿条22r、第2位置传感器 $Ps_2$ 、第2传感器标识22f。

[0097] 图6A、6B及6C是表示片材推出部件38的压纸面39s与堆栈盘的后端限定面16的位置关系的说明图,图6A表示把片材聚集在辅助盘18上时的片材推出部件38与其压纸面39s的状态。图6B表示为了把聚集在辅助盘上的片材捆收纳到堆栈盘15上而从装订处理位置朝盘侧进行位置移动的状态。图6C表示使位移到堆栈盘侧的片材捆下落而进行收纳的状态。

[0098] 在图6A中,片材推出部件38与压纸面39s一起在从配置在后端支撑部件19上的后

端限定止动件24退避的位置进行待机。在此状态下从排纸口13输送的片材,堆叠聚集在朝堆栈盘15的上方突出的后端支撑部件19与侧缘支撑部件20的上面。

[0099] 在图6B中,片材推出部件38把后端支撑部件19上的片材捆从装订处理位置朝盘收纳位置进行位置移动。此时形成在片材推出部件38的折曲片39上的压纸面39s,把片材移动到与堆栈盘15的后端限定面16形成间隔 $\Delta x$ 的位置。

[0100] 在图6C中,片材推出部件38在其压纸面39s对片材后端缘进行限定的状态下把后端支撑部件19从堆栈盘上方朝盘外部后退移动。此片材推出部件38的动作通过后述的推动马达M5的旋转控制来进行。

[0101] 如图4A、5A及5B所说明的那样,在排纸口13处,与堆栈盘15之间配置了辅助盘18,图示的辅助盘18由第1支撑部件(后端支撑部件)19与第2支撑部件(侧端支撑部件)20构成。而且各支撑部件19、20分别通过变位马达SM1、SM2,相对于从排纸口13到堆栈盘15的片材的移动路径(下落轨迹)从路径(移动轨迹)内的动作位置 $A_p$ 移动到路径(移动轨迹)外的待机位置 $W_p$ 。图示附图标记23为后处理单元,是对对齐聚集在第1支撑部件19、20上的片材捆进行装订处理的订书机单元。

[0102] 此订书机单元23(后处理构件;以下同样)已知有各种结构因此省略其说明,把收纳在针盒中的坏针折曲成 $\cap$ 字形并刺入片材捆,把其针尖用砧座进行折曲。另外,也可以取代此订书机单元,或与此单元一起装备作为后处理装置的对齐了的片材捆进行冲孔穿孔的冲孔单元、盖印单元等。

[0103] (限定止动件)

[0104] 在上述辅助盘18(第1第2支撑部件19、20)上设有对载置支撑着的片材的端缘进行位置限定的制动部件。在第1支撑部件(后端支撑部件)19上配置有对片材后端进行限定的后端限定止动件24,在第2支撑部件(侧缘支撑部件)20上配置有对片材侧缘进行限定的侧缘限定止动件25。图示的各限定止动件24、25,分别由具有间隔的多个浮动滚柱24a、24b及浮动滚柱25a、25b构成,能够旋转地轴支在装置构架10上。

[0105] 而且,各浮动滚柱(限定止动件)24(25)与片材的边缘结合,当片材移动时朝其移动方向转动。在此情况下,通过强制地使多个滚柱朝规定方向旋转,能够更加正确且迅速地进行片材的调整。例如,把浮动滚柱24a与浮动滚柱24b通过皮带进行连动,此皮带与驱动马达(未图示)连结。通过如此地构成,在片材上与后述的直线校正搬送构件26协同动作地把片材朝调整(日文:整合)方向移动,调整到更正确的位置。此外,限定止动件24、25也可以由台阶面形成,例如,采用与各支撑部件19、20一体地形成台阶部、凸起等,把其端面作为限定面等的各种结构。

[0106] 上述各限定止动件24、25,在后述的第2排纸模式时,把片材后端与后端止动件24、把片材侧缘与侧缘止动件25碰接进行限定而使片材被定位在装订处理位置。而且在后述的第3排纸模式时,把片材侧缘与侧缘止动件25碰接进行限定,使片材定位在轻推偏移位置。另外,此第3排纸模式时在图示的实施方式中,是与片材侧缘同时地把片材后端缘与后端止动件24碰接进行限定,但是并非必然的结构(也就是说,第3排纸模式时也可以使后端限定止动件24从第1支撑部件(后端支撑部件)19退避)。

[0107] (直线校正搬送构件的结构)

[0108] 如图4A所示那样,在装置构架10上配置有直线校正搬送构件26,该直线校正搬送

构件26用来将载置支撑在第1支撑部件(后端支撑部件)19及第2支撑部件(侧缘支撑部件)20上的片材朝后端限定止动件24与侧缘限定止动件25移送。由排纸辊14b搬出到排纸口13的片材的片材后端从辊周面离开后,下落到第1第2支撑部件19、20的上面并以不受约束的状态进行载置。把此片材朝后端限定止动件24与侧缘限定止动件25返送的直线校正搬送构件26,被配置在第1第2支撑部件19、20的角落部(图4A右端)。

[0109] 图示的装置,把直线校正搬送构件26配置在第2支撑部件(侧缘支撑部件)20的上面,配置成,把载置在第1支撑部件(后端支撑部件)19及第2支撑部件20上的片材朝图4A的箭头相反方向(片材角部方向)返送。此直线校正搬送构件26也可以配置在第1支撑部件19的上面,但是,对图示的配置在第2支撑部件20上的场合进行说明。

[0110] 直线校正搬送构件26由与支撑在第1支撑部件(后端支撑部件)19及第2支撑部件(侧端支撑部件)20上的片材的上表面结合的摩擦搬送体27,和使此摩擦搬送体沿着与排纸方向交叉的角度方向朝排纸方向的相反方向行走的搬送体行走构件28构成。

[0111] 摩擦搬送体27,与支撑在支撑部件20的片材上表面结合,通过二者间作用的摩擦力使片材朝搬送体的行走方向移动。为此,摩擦搬送体由橡胶材质、树脂原材料等高摩擦材料形成,其形状被形成为垫状(矩形)、滚子状、半截滚子状(半月形)、球体形状等。图7的实施方式表示被构成为浮动滚柱(滚子状)的场合。而且,此摩擦搬送体27装配支撑在支撑部件(下述搬送体行走构件28;以下同样)上。

[0112] 在图9中,图示了使摩擦搬送体27从侧端支撑部件20上的片材退避的待机位置Wu、与片材上表面结合的结合位置Ad、在与片材上表面结合了的状态下朝规定的移送方向(X方向)移动而对片材进行牵拉滑动搬送的搬送体行走构件28。同图的搬送体行走构件28由安装在装置构架10上的机械手28构成。

[0113] 机械手(搬送体行走构件)28由第1臂28a、能进行摆动地轴支在此第1臂上的第2臂28b、轴支在此第2臂的前端部的第3臂28c,和轴支在第3臂的前端部的工作臂28d构成。也就是说,由4轴结构的臂连结体(连杆连结)构成,把第1臂28a轴支在装置构架10上,第2臂28b与驱动臂29连结,由装置构架10的导槽30对第3臂28c的运动进行限定,在轴支在第3臂28c上的工作臂28d的前端固定摩擦搬送体27。

[0114] 在图9中,p1为把第1臂28a能进行摆动地轴支在装置构架10上的转动销,p2为把第2臂28b的根端部轴支在第1臂前端的转动销。p3为把驱动臂29的前端能进行转动地与第2臂28b进行轴连结的转动销,在此驱动臂29上连结行驶马达M3。p4为把驱动臂29能转动地轴支在装置构架10上的驱动轴。行驶马达M3通过减速机构与此驱动轴p4连结。因此,当以驱动轴P4为中心通过行驶马达M3使驱动臂29朝逆时针方向旋转时,装配在工作臂28d上的摩擦搬送体27在图9中进行右旋旋转。

[0115] 而且p5是把第3臂28c能转动地轴支在第2臂前端上的转动销,p6是把工作臂根端能转动地轴支在第3臂前端上的转动销。而且,p6兼用作与设置在装置构架10上的导槽30嵌合的导向销。而且,装置构架10的导槽30被构成为引导工作臂28d进行蠕动的形状。

[0116] 而且,在第3臂28c与工作臂28d之间架设有把装配在工作臂前端的摩擦搬送体27朝侧端支撑部件20侧加载的加载弹簧31。这是为了把摩擦搬送体27与堆载在支撑部件20的片材的厚度(捆厚度)无关地一直以近乎不变的推压力与片材表面结合。摩擦搬送体27由滚子状的浮动滚柱27r构成。浮动滚柱27r通过辊支撑轴28x能进行转动地轴支在工作臂28d

上,其转动方向为后述的片材行走方向(图9的箭头方向)的正交方向。

[0117] 另外,在图9的实施方式中,构成摩擦搬送体27的浮动滚柱27r只要是相对于行走方向实际上正交的方向即可,技术上不存在对其角度进行严密设定的必然性。也就是说,只要相对于摩擦搬送体的行走方向呈大致90度即可。而且,此浮动滚柱27r的旋转轴角度被设定在这样的范围,在该范围,把沿摩擦搬送体的行走方向及其正交方向作用于片材表面之间的摩擦阻力中的前者设定得大而把后者设定得小。另外,此处的摩擦阻力,是指物体以规定速度运动时,由作用在此物体上的摩擦造成的阻力(与流体力学中的摩擦阻力同样),当摩擦阻力小时,物体沿其方向不受约束地移动。

[0118] 另外,行驶马达M3由步进马达,或具备编码器等角度控制机构的DC马达等能进行角度控制的马达构成。而且,通过用传感器(未图示)对配置在马达旋转轴上的标识进行检测,在原位置进行角度设定。

[0119] 图10A、10B、11A、11B、12A及12B表示搬送体行走构件28的动作状态。图10A为原位置,摩擦搬送体27位于退避到侧端支撑部件20的最上面的片材的上方的状态。此时驱动臂29在图示的状态位于约120度。此驱动臂的角度与搬送体行走构件28的运动在技术上无任何关系,但是为了对连杆运动进行说明而进行了表示。图10B表示使行驶马达M3朝逆时针方向(图示约90度左右)旋转了的状态,此时摩擦搬送体27在侧端支撑部件20上的片材的上方位于从排纸方向(同图右端)离开最远的位置。也就是说,处在蠕动的伸张到最大程度时的连杆结合状态。

[0120] 图11A表示摩擦搬送体27与侧端支撑部件20的最上面的片材结合(接触)时的状态,此时驱动臂29位于朝逆时针方向旋转约15度的角度位置。在此状态下,工作臂28d与第3臂28c之间的加载弹簧31对摩擦搬送体27赋予推压片材上表面的力。而且,不论层叠在侧端支撑部件20的上面的片材厚度如何都把大致均一的推压力赋予到摩擦搬送体27。

[0121] 图11B表示使行驶马达M3进而朝逆时针方向旋转(约0度左右)的场合,摩擦搬送体27把片材朝同图箭头方向一边牵拉滑动一边移动。此时第2臂28b与第3臂28c为最大程度紧缩的连杆结合状态。通过这样的动作,摩擦搬送体27在图11A的状态下与最上面的片材表面接触,直至图11B的位置为止沿支撑面行走移动而对片材进行牵拉滑动搬送,使片材与各限定止动件碰接。也就是说,摩擦搬送体27的行走方向的摩擦力被设定成能够获得比片材相互间的摩擦力足够大的摩擦的摩擦系数。

[0122] 图12A表示使片材端与限定止动件碰接之后从片材上表面离开后的状态,经由图12B朝图10A的原位置移动而等待下一片材的搬入。另外,在对通过直线校正搬送构件26调整了的片材捆中的、即将被排出前的最终片材(在仅仅对1张进行调整并排出的场合为该1张)进行了调整时,在图11B的片材碰接位置使马达M3停止,通过侧缘支撑部件20与摩擦搬送体27对片材捆进行夹持。在此状态下,在后述的第2排纸模式中,对片材捆实施后处理(订书机处理),而且在第3排纸模式中,在由侧缘支撑部件20与摩擦搬送体27对片材捆进行夹持的状态下使侧缘支撑部件20退避,使其后端支撑部件19退避而把片材捆排出到堆栈盘15的载纸面15a。其后直线校正搬送构件26朝原位置移动。当使侧缘支撑部件20朝待机位置移动时,摩擦搬送体27对片材进行推压,因此,即使由侧缘支撑部件20进行支撑的面积变小,片材也不会朝片材宽度方向(侧缘支撑部件20的移动方向)侧产生偏差。

[0123] 图13A及13B是表示摩擦搬送体27的作用的说明图。图13A表示把片材朝与排纸方

向箭头X交叉的方向( $\theta=45^\circ$ )进行搬送的场合。而且,表示当把片材从图示虚线状态朝实线状态移动时,片材后端缘先与后端限定止动件24碰接的状态。朝行走方向对片材作用搬送力F,其X方向分力( $F\cos\theta$ )对后端限定止动件24进行作用、Y方向分力( $F\sin\theta$ )对侧缘限定止动件25侧进行作用。

[0124] 此时片材后端如图示那样先与后端限定止动件24碰上,于是,X方向分力( $F\cos\theta$ )的反力对片材进行作用。由此反力使片材弯曲歪曲,而摩擦搬送体27朝同图顺时针方向旋转。通过此旋转防止因反力造成的片材的弯曲和歪曲。另外,通过摩擦搬送体27旋转,对片材作用使片材朝限定止动件25侧移动的方向的力,片材侧缘与限定止动件24碰接之后摩擦搬送体27一边旋转一边朝行走方向移动,由此使片材侧缘与限定止动件25碰接。

[0125] 接着,图13B表示按与之前不同的方向对片材进行搬送的场合。表示当朝着与图示排纸方向(箭头X)交叉的方向对片材进行牵拉滑动搬送时,片材侧缘先与侧缘限定止动件25碰接的状态。片材与之前同样地由X方向分力与Y方向分力( $F\sin\theta$ )跟片材侧缘碰接,其反力传递到片材。那么,摩擦搬送体27如图示那样朝逆时针方向旋转,以防止片材的弯曲和歪曲的方式对片材的姿势进行矫正。另外,通过摩擦搬送体27旋转,对片材作用使片材朝限定止动件24侧移动的方向的力,因此,通过使片材侧缘与限定止动件25碰接之后摩擦搬送体27一边旋转一边朝行走方向移动,从而使片材后端与限定止动件24碰接。尤其是,如果片材尺寸变大,则片材侧缘与限定止动件25碰接之后摩擦搬送体27进行移动的距离长。因此,如果片材尺寸大,则摩擦搬送体27的旋转量也变多,可以更多地获得用来使片材朝限定止动件24侧移动的力。

[0126] (第1支撑部件(后端支撑部件)中的片材调整机构)

[0127] 在上述第1支撑部件(后端支撑部件)19上设有对从排纸口13输送的片材后端部进行载置支撑的支撑面、对片材后端部进行推压保持的叶片机构35,和把聚集了的片材捆朝盘推出的推出机构。以下对各结构进行说明。

[0128] (叶片机构)

[0129] 第1支撑部件(后端支撑部件)19与排纸辊14b形成台阶地进行配置,从辊分离的片材以不受约束的状态支撑在侧端支撑部件20上。于是,当后续的片材从排纸辊14b送出时,有时会使先行载置了其片材前端的片材的位置错动。为此,需要对载置在第1支撑部件19上的片材的后端部进行推压保持的构件。图示的结构为,如图4B所示那样,在第1支撑部件19的上方配置叶片部件35。

[0130] 如同图所示那样,多个叶片部件35隔开间隔在片材宽度方向左右安装在旋转轴36上。此叶片部件35,由前端对支撑部件19上的片材后端部进行推压保持的长形的弹性部件构成,以旋转轴36为中心旋转运动。而且,叶片马达M4与旋转轴36连结,在传动旋转轴中的任意一个上设置角度检测用的标识(未图示),在装置构架10侧配置有位置传感器Ps4。另外,也可以取代标识由编码器和编码传感器构成。

[0131] 而且,后述的控制构件50,使在把从排纸口13搬出的片材后端部用上述直线校正搬送构件26与后端限定止动件24碰接的调整动作之前(执行前)处于推压着先行的片材后端部的状态的叶片部件35旋转运动,而从片材后端部退避。而且,在由直线校正搬送构件26把片材与后端限定止动件24碰接的调整动作终了后,在叶片部件35推压片材上表面的时刻,叶片马达M4停止。

[0132] (推出机构)

[0133] 在上述第1支撑部件(后端支撑部件)19上配置有把片材定位在规定的处理位置的后端限定止动件24,和把片材朝此止动件移送的上述直线校正搬送构件26。而且,以捆状聚集在支撑部件19、20的上面的片材通过装订处理装置等进行后处理之后朝堆栈盘15搬出。为此,在第1支撑部件19上配置了把进行了后处理的片材捆朝堆栈盘15推出的推动构件37。

[0134] 图5A及5B表示该推动构件37。推动构件37由能滑动地支撑在第1支撑部件(后端支撑部件)19上的滑动部件(推动部件、片材推出部件)38、设置在此滑动部件38的前端的折曲片39(推动部件;以下同样),和形成在此折曲片上的后端抵接面(压纸面)39s构成。后端抵接面39s与第1支撑部件上的片材后端结合。

[0135] 图示的滑动部件(片材推出部件)38被构成为,使与形成在第1支撑部件(后端支撑部件)19上的导槽40嵌合的后端抵接面(压纸面)朝排纸方向以规定距离进行前后运动。在此滑动部件38的根端部,齿条38r及与其结合的小齿轮38p被安装在装置构架10上,此小齿轮38p与推动马达M5连结。而且,后述的控制构件50在把从排纸口13输送的片材载置支撑在支撑部件19上时,在后端抵接面39s从上述后端限定止动件24退避的位置待机,由后处理的任务終了信号使推动马达M5起动。于是,滑动部件38沿排纸方向从待机位置(退避位置)Wp朝堆栈盘15的方向移动。此时后端抵接面与片材捆的后端结合并将其朝堆栈盘15向推出。另外,这些齿条38r、小齿轮38p、推动马达M5构成推动变位构件39。

[0136] 而且,当后端抵接面(压纸面)39s移动到规定位置时,控制构件50将推动马达M5停止,接着,把支撑部件19从堆栈盘15的上方的动作位置Ap移动到退避至堆栈盘15外的待机位置(退避位置)Wp。通过此动作把片材捆下落收纳到堆栈盘15的载纸面15a上。

[0137] 另外,图示的装置,用作在后述的第1排纸模式时使上述第1支撑部件(后端支撑部件)19与排纸辊14b协同动作地从排纸口13把片材搬出到载纸面15a的辅助构件。更进一步地说,在本实施方式中,特征是,被构成为使上述第1支撑部件19与排纸辊14b协同动作地把片材从排纸口13搬出到载纸面15a的可动导向构件(以下称作“可动导向件19”)。为此,如图3B所示那样,在上述后端支撑部件19上形成从排纸口13朝载纸面15a的与片材的下表面结合的片材结合面19S。如图3B所示那样,在板状的第1支撑部件(可动导向件)19上,在其前端部(突出到载纸面15a上的部位)设有片材结合面19S,图示的结构,由合成树脂、金属等支撑部件自身构成片材结合面19S。此外,片材结合面19S也可以在支撑部件表面上埋设树脂、橡胶材质、软木等摩擦力比较高且柔软的垫。不论是哪个结构,片材结合面19S都最好具备用来使片材朝排纸方向移动的摩擦系数,和对片材下表面不会造成损伤的左右的柔软性。

[0138] 这样,在本实施方式中,如图3A、5A及5B所示那样,具备:具有排纸口13的片材搬入路径11、具有沿高度方向与排纸口13隔开台阶h配置的载纸面15a的堆栈盘15、配置在排纸口13与载纸面15a之间对与从排纸口13输送的片材的至少后端部(后缘及侧缘)暂时进行支撑的辅助盘18、使在辅助盘18在载纸面15a内侧的动作位置Ap与载纸面15a外侧的退避位置Wp之间进行位置移动的盘变位构件21、22、配置在堆栈盘15上对堆载在载纸面15a上的片材的端缘进行限定的后端限定面16、17、具有与支撑在辅助盘18上的片材捆的后端面结合的压纸面39s的片材推出部件38、使片材推出部件38在压纸面39s从载纸面15a退避到外侧的退避位置Wp与突出到载纸面15a的内侧的动作位置Ap之间进行位置移动的推动变位构件39,以及对盘变位构件21、22和推动变位构件39进行控制的控制构件50。

[0139] 而且,片材推出部件38的动作位置 $A_p$ ,如图17A、17B及17C所示那样,被设定在其压纸面39s从后端限定面16形成间隔地朝载纸面15a侧突出的位置。

[0140] 如图5A及5B所示那样,依次堆载后端支撑部件19从后端限定面16朝堆栈盘15的内侧突出 $D_x$ 而处于动作位置 $A_p$ 而且侧缘支撑部件20从侧缘限定面17朝堆栈盘15的内侧突出 $D_y$ 时完成图像形成处理的片材S。

[0141] 而且,控制构件50,当在辅助盘18(后端支撑部件19、侧缘支撑部件20)突出到载纸面15a内侧的状态下堆载了规定张数量的片材时,由后处理单元23进行后处理(订书机装订处理)。

[0142] 接着,控制构件50,对推动变位构件39进行控制,从而使片材推出部件38的压纸面39s从动作位置 $A_p$ 退避到堆栈盘15的外方的退避位置 $W_p$ 。

[0143] 然而,片材推出部件38的动作位置 $A_p$ 处的压纸面39s与后端限定面16之间的台阶 $\Delta x$ ,可以相应于片材S的材质、尺寸、单位面积重量等片材性状设定在不同的距离位置。因此,控制构件50,可以相应于从排纸口13输送的片材的性状使构成推动变位构件39的推动马达M5的旋转量不同。

[0144] 而且,优选为,控制构件50,根据来自手动输入片材性状的输入构件(设置在图像形成装置A中的触摸屏方式的液晶画面等)的输入信息,当从排纸口13输送的片材相对于作为基准的普通纸为薄纸或柔软而容易弯曲的形状时,把动作位置 $A_p$ 设定在大大地形成台阶 $\Delta x$ 的距离位置(容易挠曲的片材把排纸方向台阶设定得大,挺括的片材把台阶设定得小)。

[0145] 进而,片材推出部件38的动作位置 $A_p$ 处的压纸面39s与后端限定面16之间的台阶 $\Delta x$ ,相应于堆载在载纸面15a上的片材的堆载量可以设定在不同距离位置。此时,控制构件50根据来自对堆载在载纸面15a上的片材S的堆载量进行识别的堆载量识别构件(张数计数器、重量传感器、高度传感器等)的信号使构成推动变位构件39的推动马达M5的旋转量改变。

[0146] 例如,当堆载量识别构件由对从排纸口13搬出的片材的张数进行计数的计数构件(计数器)构成时,控制构件50设定在对应于来自计数构件的计数数量阶段性地使动作位置 $A_p$ 的台阶不同的距离位置。

[0147] 具体来说,当片材堆载量多,也就是说当排纸口13与最上面的纸面之间的高低差小的时候,把台阶 $\Delta x$ 的台阶设定得大(为了能不受牵拉地进行推出)。

[0148] 而且,上述第1变位构件21构成把上述第1支撑部件(可动导向件)19在载纸面15a上方的动作位置 $A_p$ 与从该位置退避了的退避位置 $W_p$ 之间往复运动的导向变位构件。以下把上述第1变位构件21作为“导向变位构件”进行说明,导向变位构件21如图3A、5A及5B中说明的那样由齿条21r、小齿轮21p和第1变位马达SM1构成,具有片材结合面19S的第1支撑部件(可动导向件)19被支撑成能够在载纸面15a上方的动作位置 $A_p$ 与从载纸面15a退避了的退避位置 $W_p$ 之间往复运动。其支撑结构被构成为,把导向滚柱与形成在装置构架10上的导轨嵌合(未图示)而朝图3A的左右方向往复运动。

[0149] 而且,第1支撑部件(可动导向件)19如图3A所示那样,按退避位置 $W_p$ 、第1动作位置 $A_{p1}$ 、第2动作位置 $A_{p2}$ 的顺序往复运动。退避位置 $W_p$ 被设定在片材结合面19S退避到盘外方的位置。第1动作位置 $A_{p1}$ 被设定在被排纸辊14b夹持的片材形成规定角度(参照图14B)的位置。而且,第2动作位置 $A_{p2}$ 被设定在片材后端从第1动作位置 $A_{p1}$ 按规定量 $\Delta k$ (参照图15A)

沿排纸方向进行移动的位置。此移动量  $\Delta k$  被设定成片材后端从排纸辊14b (位于载纸面侧的下部辊) 的周面朝盘内侧偏移的位置。

[0150] 而且在上述第1支撑部件(可动导向件)19, 形成有对动作位置Ap1进行检测的传感器标识21g与对退避位置Wp进行检测的传感器标识21f, 在装置构架上配置有对标识21f进行检测的位置传感器Ps1和对传感器标识21g进行检测的位置传感器Ps6。此标识与传感器, 由传感器Ps1对标识21f进行检测来判断第1支撑部件19位于作为退避位置的原位置, 由传感器Ps6对标识21g进行检测来判别第1支撑部件19位于第1动作位置Ap1。

[0151] 而且, 由来自传感器Ps6的检测信号的规定脉冲使第1变位马达SM1旋转而使第1支撑部件(可动导向件)19移动到第2动作位置Ap2。这样, 第1支撑部件19通过第1变位马达SM1(步进马达)按退避位置Wp、第1动作位置Ap1、第2动作位置Ap2的顺序往复运动。

[0152] 进而, 把后述的控制构件(排纸控制构件)50构成为, 在片材后端从排纸辊14b离开之后, 使片材结合面19S在与片材下表面结合的状态下朝排纸方向移动规定量, 其后, 使片材结合面19S朝退避位置后退移动。此控制通过第1变位马达SM1的旋转量控制来进行。

[0153] 以下随着图14A、14B及14C和图15A、15B及15C对第1支撑部件构件(可动导向构件)19的结构进行详述。

[0154] 图14A表示在排纸辊14b与载纸面15a之间未配置第1支撑部件(可动导向件)19的状态下, 对片材进行排纸的场合。在此情况下, 从排纸辊14b进行排纸的片材的前端, 一边在载纸面15a上的堆载片材的上面擦过一边如图示那样弯曲。在通常的盘结构中, 片材弯曲成倒S字形, 从前端朝后端搬出。此时从辊夹持点脱离的片材后端如同图虚线所示那样, 滞留在辊周面上。此现象为, 当片材柔软时, 或在堆载片材与搬出片材之间产生了静电时, 片材前端部的搬送阻力大, 片材后端在被辊周面挂住的状态下发生卡纸。

[0155] 图14B表示把第1支撑部件(可动导向件)19移动到第1动作位置Ap1的状态。此时片材结合面19S与由排纸辊14b输送的片材的下表面结合, 把其高度位置保持成图示的角度 $\theta$ 的状态。因此由排纸辊14b输送到载纸面15a上的片材, 在辊夹持点与片材结合面19S之间成为大致直线状的片材形状, 辊的搬送力被传递到片材前端部。由此, 片材可靠地搬出到载纸面15a上。而且, 当由排纸辊14b搬出片材时, 由于片材后端被第1支撑部件19支撑, 所以即使在片材前端部与载纸面15a上的堆载片材之间作用静电等摩擦阻力, 片材后端也能在辊夹持点与第1支撑部件19之间把其姿势维持成直线, 使辊的搬送力施加到片材前端而可靠地把片材搬出。

[0156] 图14C表示片材后端从辊夹持点离开的初期状态, 片材前端支撑在载纸面15a上方最上面的片材的上面、片材的后端部支撑在第1支撑部件(可动导向件)19的第1动作位置(导向位置), 片材后端缘位于与排纸辊14b的周面结合的状态。

[0157] 图15A表示使第1支撑部件(可动导向件)19从第1动作位置Ap1移动到第2动作位置Ap2的状态。通过从此第1动作位置Ap1朝第2动作位置Ap2的移动把片材按规定量朝搬送方向送出。此移动距离  $\Delta x$  被设定在使片材后端从排纸辊14b的周面离开的位置。

[0158] 图15B表示使第1支撑部件(可动导向件)19从第2动作位置Ap2后退移动到退避位置Wp侧的状态。由第1支撑部件19的片材结合面19s碰到片材下表面之后, 片材后端部落到第1支撑部件19的上面。在此状态下, 一边使片材后端缘与设置在滑动部件38的前端的折曲片39上形成的后端抵接面39s碰接, 一边使第1支撑部件19朝退避位置Wp侧移动。

[0159] 图15C表示片材后端下落到载纸面15a上的状态,从排纸口13输送的片材片材结合面19S退避到盘外部之后,在其自重作用下下落到载纸面上。此时片材后端与后端抵接面39s碰接,因此,当片材后端下落时后端抵接面39s对片材后端进行引导,由于此抵接面形成有相对于后端限定面16朝盘内侧突出的台阶,所以片材不会被限定面16挂住,能够顺畅地被收纳到载纸面15a的最上面的片材的上面。

[0160] 本实施方式的特征为,在上述侧缘支撑部件20上设置位于盘载纸面侧的端面导向件20e,当进行后述的第1排纸模式时,由此端面导向件20e对搬出的片材的侧缘进行位置限定。以下对其结构进行详述。如图26A及26B所示那样,侧缘支撑部件20(图示的是被配置在所搬出片材的右侧部,但是也可以为左侧部)由金属、非金属、树脂等板部件构成。而且,板表面为了对从排纸口13搬出的片材进行载置而由大致水平的平面构成,其侧端面由板厚边缘面构成,在板状端面形成有端面导向件20e。

[0161] 如上述那样,第2齿条22r与侧缘支撑部件20一体形成,在与其啮合的第2小齿轮22p上连结第2变位马达SM2,马达SM2由步进马达构成。(参照图5A及5B)

[0162] 而且,如图5A及5B所示,在侧缘支撑部件20上配置第2传感器标识22f,和第2位置传感器Ps2,检测侧缘支撑部件20是否位于原位置(图示的是退避位置)。与此同时,在侧缘支撑部件20上设置第3传感器标识22g,和第7位置传感器Ps7。第3标识传感器22g与侧缘支撑部件20一体形成,位置传感器Ps7固定在装置构架10上。

[0163] 而且,图示的装置,是从排纸口13搬出A4尺寸片材、书信尺寸片材、法定尺寸片材的装置样式。按照这样的关系,位置传感器Ps7对传感器标识22g进行检测,设定成使侧缘支撑部件20的端面导向件20e位于上述第1尺寸的片材的侧缘位置(或其近旁的规定位置)的位置关系。由此,在后述的第1排纸模式把片材一张一张地进行排纸时,如图26B所示,通过使侧缘支撑部件20的端面导向件20e对片材侧缘的一方进行支撑,从而,使片材侧缘的另一方在自重的作用下下垂,对片材作用朝着远离与片材排纸方向正交的方向上的侧缘支撑部件20的方向(图26B中的左方)移动的力,使片材朝与排纸方向正交的方向偏移地下落。

[0164] 在这样的结构中,后述的排纸控制构件50,进行令第2位置传感器Ps2检测第2传感器标识22f,使侧缘支撑部件20位于原位置的控制。与此相同地,能由第7位置传感器Ps7对第3传感器标识22g进行检测,对侧缘支撑部件20进行定位,以便使其端面导向件20e与规定的规定位置一致。

[0165] 另外,上述端面导向件20e如图5A及5B所示那样,形成为排纸方向前端弯曲了的半圆弧状。这是由于,从排纸口13输送的片材的侧缘位置会产生尺寸误差、路径中的歪斜、阻力等原因造成位置误差。必须通过弯曲了的端面导向件20e使片材端面与此片材侧缘位置的误差相配合。因此端面导向件20e不限于圆弧状,只要是具有倾斜面的形状能退却即可。

[0166] (支撑部件的位置与位置检测传感器)

[0167] 图8A、8B及8C表示后端支撑部件19与侧端支撑部件20的位置控制。后端支撑部件19,在第1动作位置Xp1、第2动作位置Xp2、待机位置Xp3的3点(4点以上也可以)朝排纸方向设定位置。第1动作位置Xp1在从后端限定面16沿排纸方向最为突出到盘内侧的位置(最大突出位置)把从排纸口13输送的片材在载纸面15a的上方以最大面积进行支撑。在此第1动作位置Xp1,后端支撑部件被设定在执行后述的订书机处理模式(第2排纸模式)的位置。

[0168] 第2动作位置Xp2,在从后端限定面16按规定量突出到盘中央的位置把从排纸口13

输送的片材载置支撑在盘载纸面15a的上方。此时的片材支撑面积比第1动作位置Xp1的小。在第2动作位置Xp2,后端支撑部件被设定在执行后述的轻推分类模式(第3排纸模式)的位置。

[0169] 待机位置Xp3被设定在从后端限定面16退避到盘外侧的位置,为了把在第1及第2动作位置Xp1、Xp2进行了后处理的片材收纳到盘载纸面15a上,使位于载纸面上方的后端支撑部件19从载纸面上方退避。

[0170] 侧端支撑部件20,如图8A、8B及8C所示那样,以能在第1动作位置Yp1、第2动作位置Yp2、待机位置Yp3之间位置移动的方式受到支撑,通过上述第2变位马达SM2与位置传感器Ps2(原位置传感器)进行位置控制。第1动作位置Yp1在从侧缘限定面17沿与排纸方向正交的方向最为突出到盘内侧的位置(最大突出位置),把从排纸口13输送的片材支撑在盘载纸面15a的上方。在此第1动作位置Yp1,侧端支撑部件20被设定在执行后述的订书机处理模式(第2排纸模式)的位置,较之第2动作位置Yp2,以最大的面积对片材进行支撑。

[0171] 第2动作位置Yp2,在从侧缘限定面17突出到规定量盘中央的位置把从排纸口13输送的片材载置支撑在盘载纸面15a的上方。此时的片材支撑面积比第1动作位置Yp1的小。在第2动作位置Yp2,侧端支撑部件20被设定在执行后述的轻推分类模式(第3排纸模式)的位置。

[0172] 待机位置Yp3被设定在从侧缘限定面17退避到盘外侧的位置,在第1及第2动作位置Yp1、Yp2,为了把进行了后处理的片材下落到盘载纸面15a进行收纳,把位于载纸面上方的后端支撑部件19设定在从载纸面上方退避的位置。

[0173] 如上述那样,设定成,后端支撑部件19在载纸面15a的上方于第1、第2动作位置Xp1、Xp2和待机位置Xp3之间往复运动,侧端支撑部件20在载纸面的上方于第1、第2动作位置Yp1、Yp2和待机位置Yp3之间往复运动。而且把位置设定成,在后述的订书机处理模式(第2动作模式)中定位于第1动作位置、在轻推分类模式(第3动作模式)中定位于第2动作位置。如此地在订书机处理模式和轻推分类模式中,把后端支撑部件19与侧端支撑部件20的片材支撑位置设定在不同位置的理由如下。

[0174] 第1理由是,由于把对片材进行支撑的面积(距限定面的距离)设定为,在订书机处理模式中面积大、在轻推分类模式中面积小,因此,在订书机动作时能以可靠稳定的姿势对片材捆进行支撑,而且由于在轻推分类模式中把距限定面的距离设定得短,所以,在轻推时刻时(分份时)能迅速地移动支撑部件。而且第2理由是,由于把后端及/或侧端支撑部件相应于后处理模式设定在不同位置,因此,例如,后述的订书机处理时的安全机构可以采用简单的结构。

[0175] 此订书机装置23(后处理构件;以下同样),作为对聚集在辅助盘18上的片材捆进行装订处理的装置被安装在了装置构架10。此订书机装置23已知有各种结构,因此未做图示,而使对一般的结构进行说明。订书机装置23由头部和砧座部构成,夹着片材捆在上方配置头部、在下方配置砧座部,头部以能相对于砧座部进行接近离开的方式安装在单元构架上。

[0176] 也就是说,构成为,头部以能摆动的方式支撑在头部单元构架,内装有用来把供给到此头部的订书机针(针坯)折曲成コ字状的击打器(日文:ホーマ),和用来把此针推入片材捆的驱动部件,通过头部的摇动运动由驱动部件随后把坯针折曲并刺入片材捆,由砧座

部件将其针尖折曲。为此,在单元构架上配置驱动马达、驱动凸轮、头杆,把此马达的旋转通过减速机构传递到驱动凸轮,通过凸轮的旋转朝具备蓄势弹簧的驱动杆进行加载补充。

[0177] 而且,当由驱动凸轮的旋转将蓄势弹簧蓄积的力解除时,导向杆势头良好地使头部从上方的待机位置朝下方的动作位置急剧移动。通过此冲击力使头部件把针刺入片材捆并由砧座部件进行折曲。而且在单元构架上安装有用来朝头部供给订书机针的针盒,在此针盒内收纳有卷曲状、片材状的带状坯针。

[0178] 在这样的装置中,当在订书机单元的头部发生卡针时,或发生片材卡纸时,操作者必须将其去除。当发生这样的麻烦时,例如,采取了使订书机马达的驱动电源OFF等使订书机不会意外地执行动作的安全对策。

[0179] (订书机单元的安全机构)

[0180] 本实施方式涉及上述装置中的安全机构,用来防止配置在辅助盘18上订书机单元23的订书机动作使使用者负伤。如图7所示那样,在辅助盘18的下方配置堆栈盘15,其载纸面15a上方形成片材收纳区域,使用者把收纳到此区域的片材朝装置外部取出。

[0181] 而且,在装置箱体10与辅助盘18之间(图示 $\Delta a$ ),设定成使用者的手指不能容易地够到订书机处理部(订书机单元23)的间隔。也就是说,在辅助盘18的上方形成足够堆载片材的间隔,同时,此间隔被设定为能防止使用者的手指容易地进入装订处理部的间隔。但是,当辅助盘18从堆栈盘的上方退避到盘外部时,使用者的手指有时能从堆栈盘15的收纳区域到达装订处理部。这是因为需要在发生卡针、片材卡纸等时使用者把手指伸入装订处理部进行卡纸处理。

[0182] 本实施方式的特征为,构成为,为了使使用者的手指不能容易地从辅助盘18(后端支撑部件19与侧端支撑部件20)的上方到达后处理部而进行遮盖,与此同时,在通过手动或用盘变位构件使辅助盘18退避到盘外的状态下,使用者的手指能够到达装订处理部,对盘的位置进行检测,当使用者的手指有可能会到达后处理部时,禁止订书机动作。以下对其结构进行说明。

[0183] 如上述那样,后端支撑部件19在第1动作位置 $Xp1$ 、第2动作位置 $Xp2$ 、待机位置 $Xp3$ 之间往复运动,同样,侧端支撑部件20在第1动作位置 $Yp1$ 、第2动作位置 $Yp2$ 、待机位置 $Yp3$ 之间往复运动。而且,第1动作位置被设定在订书机装订处理模式中的动作位置,第2动作位置被设定在轻推分类模式中的动作位置。而且,进行使各支撑部件19、20在位于第1动作位置时允许订书机动作、在位于第2动作位置时禁止订书机动作的控制。为此,采用以下的结构。

[0184] (盘位置检测机构)

[0185] 在上述辅助盘18上配置盘位置检测构件41,此构件由对辅助盘18是否位于动作位置(图示的实施方式中为第1动作位置)进行检测的传感器构成。用图8A、8B及8C对盘位置检测机构进行说明。图8A是表示后端支撑部件19与侧端支撑部件20的动作位置的俯视图,图8B是后端支撑部件19的位置检测传感器 $Ts1$ 的说明图,图8C是侧端支撑部件20的位置检测传感器 $Ts2$ 的说明图。

[0186] 在图8A、8B及8C的实施方式中,动作位置相应于后处理模式被设定在第1、第2中的任意一个。而且,设有设有用来检测支撑部件是否位于第1动作位置 $Xp1$ (订书机处理位置)的第1传感器标识19f与第1传感器 $Ts1$ 。第1传感器标识19s与后端支撑部件19一体地形成,第1传感器 $Ts1$ 安装在装置构架10上。

[0187] 此时被配置成这样的关系,即,当后端支撑部件19位于第1动作位置 $X_{p1}$ 时,第1传感器标识19s使第1传感器Ts1成为“ON状态”、当位于第2动作位置 $X_{p2}$ 及待机位置 $X_{p3}$ 时使第1传感器Ts1为“OFF状态”。另外,此传感器与标识的关系也可以相反地配置成,当第1动作位置 $X_{p1}$ 时使传感器为“OFF状态”、在其以外的位置使为“ON状态”的关系。

[0188] 同样,在侧端支撑部件20上,设有用来检测支撑部件是否位于第1动作位置(订书机处理位置) $Y_{p1}$ 的第2传感器标识20f与第2传感器Ts2。第2传感器标识20f与侧端支撑部件20一体地形成,第2传感器Ts2安装在装置构架10上。而且,被配置成这样的关系,即,当侧端支撑部件20位于第1动作位置 $Y_{p1}$ 时,第2传感器标识20f使第2传感器Ts2为ON状态,当位于第2动作位置 $Y_{p2}$ 及待机位置 $Y_{p3}$ 时使第2传感器Ts2为OFF状态。

[0189] (轻推分类机构)

[0190] 另外,后处理装置B设有轻推分类机构,该轻推分类机构在把片材从上述排纸口13收纳到堆栈盘15时,使片材的收纳姿势按每个印刷份数而不同。也就是说,把从排纸口13搬出的片材按朝与排纸方向正交的方向(Y方向)偏移了规定量的组和未偏移的组堆积在沿片材宽度方向不同的位置(第1实施方式)。与此偏移形态不同地,把从排纸口13搬出的片材按朝排纸方向(X方向)偏移了规定量的组和未偏移的组堆积在沿排纸方向前后不同的位置(第2实施方式)。

[0191] 以下,按第1实施方式接着,第2实施方式的顺序进行说明。

[0192] (偏移机构的第1实施方式)

[0193] 在排纸口13配置排纸辊14b,片材从片材搬入路径11按中央基准(也可以为侧基准)被搬出。而且,使片材基于印刷信息在载纸面15a上堆积在不进行偏移的位置和偏移位置。图19A及19B所示第1实施方式,是使片材朝与排纸方向正交的方向左右偏移的场合,图20A所示第2实施方式是使片材朝排纸方向前后偏移的场合。图21A所示第1实施方式,按把片材从排纸口13直接收纳到载纸面15a上的(不进行偏移的排纸)组,和一边把片材从排纸口13朝第1第2支撑部件19、20的上面偏移规定量一边进行聚集,在其聚集后使各支撑部件从盘退避并收纳到载纸面15a上的(偏移排纸)组进行区分。

[0194] 本发明的特征为,不论在这些结构中的哪一个,都使片材朝着与偏移方向正交的方向使一方变高、使另一方变低而令载纸面倾斜地对片材端缘进行定位。也就是说,在第1实施方式中,以朝与排纸方向正交的方向左右偏移的结构,使载纸面沿排纸方向的上游侧变低、使下游侧变高的方式倾斜。而且,在第2实施方式中,以朝排纸方向前后偏移的结构,使载纸面沿与排纸方向正交的方向的一方变高、另一方变低的方式倾斜。而且构成为,不论是哪种倾斜,都按照使配置有支撑部件的端部变低、相反侧的端部变高的方式倾斜。(参照图19A及20A所示高低差 $\Delta h$ )

[0195] 如图19A及19B所示那样,在侧缘支撑部件20(第2支撑部件;以下同样)上配置有侧缘限定止动件25,和把片材朝此止动件移动的直线校正搬送构件26。通过此直线校正搬送构件26把片材在支撑在第1第2支撑部件19、20上的状态下朝与搬送方向正交的方向按偏移量 $D\alpha$ 进行位置移动。而且,在侧缘限定止动件25与堆栈盘的侧缘限定面17之间形成有空隙 $\gamma$ ,因此,当第2支撑部件20朝待机方向后退移动时,聚集在了第1第2支撑部件19、20上的的片材落下而收纳到载纸面15a上(偏移排纸)。

[0196] 此时,载纸面15a形成有高低差 $\Delta h$ ,所以,在片材后端部支撑在第1支撑部件19上

的状态下,前端部着陆在载纸面15a上。此片材前端的着陆为,在不使片材的偏移量姿势发生位置错动的情况下正好在保持着片材后端部的状态下仅使前端部落下。

[0197] 此情况下,使第1第2支撑部件19、20,以在第2支撑部件20从动作位置移动到待机位置之后使第1支撑部件19从动作位置移动到待机位置的方式,令二者的正时(日文:タイミング)不同。此排纸动作在后文中根据流程图进行描述,但是对其作用进行说明。

[0198] 不进行偏移的排纸的片材按设定在片材搬入路径11上的基准(图示的为中央基准)从排纸口13经台阶h落到载纸面15a上,按该姿势依次聚集成层叠状。而且,偏移排纸的片材,堆载收纳在第1第2支撑部件19、20的上面。此时从排纸口13输送的片材由上述直线校正搬送构件26于侧缘限定止动件25与后端限定止动件24碰接进行限定。此时排纸基准与侧缘限定止动件25朝片材宽度方向位移偏移量 $D\alpha$ ,因此与不进行偏移的片材组区分。

[0199] 此偏移排纸时,把侧缘支撑部件20先从动作位置朝待机位置后退,因此,片材把其后端部支撑在后端支撑部件19上,从片材前端部落到载纸面15a上。另外,当使侧缘支撑部件20移动到待机位置时,直线校正构件26推压片材上表面,所以,即使由侧缘支撑部件20支撑的面积变小,片材也不会朝片材宽度方向(侧缘支撑部件20的移动方向)侧错动。也就是说,由与握住片材后端部在此状态下使片材前端部从规定高度下落这样的举动大致相同的举动,把片材捆收纳到载纸面15a上。

[0200] 此时载纸面15a,由于以使排纸方向前端侧变高、后端侧变低的方式倾斜,所以,片材在后端部支撑在后端支撑部件19上的状态下使前端部在载纸面上着陆,接着,由于后端部在载纸面上着陆,因此片材姿势不会乱、位置不会错动。

[0201] 而且,片材前端部在载纸面15a上着陆之后,使对片材后端部进行支撑的后端支撑部件19从动作位置朝待机位置后退。可以把通过这样的片材收纳而偏移了的片材捆在位置错动少的状态下下落收纳到载纸面15a上。

[0202] (偏移机构的第2实施方式)

[0203] 接着,对第2实施方式进行说明。此第2实施方式,如图20A及20B所示那样,沿排纸方向把片材区分为不进行偏移的位置nof和偏移位置of进行收纳。为此,如图20A及20B所示,在把后端(第1)支撑部件19和侧缘(第2)支撑部件20定位于载纸面15a上方的动作位置的状态下,把片材从排纸口13聚集到两支撑部件的上面。此时片材通过上述直线校正搬送构件26分别使片材侧缘与侧缘限定止动件25、使片材后端缘与后端限定止动件24碰接而进行聚集。

[0204] 而且,当从图像形成装置A转送了任务终了信号时,排纸控制构件50由上述推动构件37根据来自图像形成装置A的印刷任务信息把片材捆选择性地偏移到排纸方向的规定位置(不进行偏移的位置)NOF,和偏移量 $DB$ 不同的偏移位置OF。其后,先使第1支撑部件19、后使第2支撑部件20从动作位置 $Ap$ 后退到待机位置 $Wp$ 。

[0205] 此时载纸面如图20A所示那样,朝着与偏移的排纸方向(X方向)不同的跟排纸方向正交的方向倾斜,此倾斜方向被设定成使配置了第2支撑部件20的端部(同图右)变低。由此,朝排纸方向偏移了的片材捆,在对片材侧端部进行支撑的状态下从相反侧的片材侧部(图示左端)在载纸面15a的上面着陆。

[0206] 也就是说,使后端支撑部件19先从盘15退避,在由侧缘支撑部件20对片材侧部进行支撑的状态下从相反侧的侧缘部使片材在载纸面上着陆。此时载纸面以使配置了支撑部

件的端部变低、相反侧的端部变高的方式倾斜,所以,片材从高低差少的端部下落到载纸面15a上。因此,把片材以偏移量不发生位置错动的状态,且姿势不乱地收纳到载纸面上。

[0207] 另外,图示的不进行偏移的位置NOF被设定在与堆栈盘的后端限定面16大致相同的位置。这是为了把不进行偏移的片材后端缘沿限定面16进行收纳。位置NOF与端限定面16,正确地,使止动件位置从后端限定面16朝盘内侧突出一些,确保空隙 $\gamma$  x地可靠地进行片材的下落运动。

[0208] (排纸动作)

[0209] 接着,对在上述辅助盘18上聚集片材,进行装订处理之后收纳到堆栈盘15上的一系列排纸动作,根据图16A、16B、17A、17B及17C进行说明。

[0210] 图16A表示把由片材搬入路径11输送的片材收纳到辅助盘18上的状态。构成辅助盘的后端支撑部件19与侧缘支撑部件20都从待机位置朝动作位置进行位置移动。而且片材推出部件38,与折曲片39和压纸面39s一起,在退避到片材后端限定止动件24a、24b(参照图3A及图4A)的后方侧的位置进行待机。在此状态下,把从排纸口13输送的片材在辅助盘18上进行堆叠聚集。

[0211] 此时片材由直线校正搬送构件26与后端与侧端的限定止动件24、25碰接而被定位,片材角部卡定在规定的装订处理位置。另外,后端支撑部件19与侧缘支撑部件20被形成为以把片材支撑成大致水平姿势的方式对片材后端部与侧端部进行载置支撑的形状和面积。

[0212] 图16B表示对在辅助盘18上对齐聚集了的片材捆进行装订处理的状态。在把片材聚集在了辅助盘18上的阶段,当从图像形成装置A接收到任务终了信号时,控制构件50对订书机单元23发布装订处理动作的指令信号。

[0213] 由此,使内装有订书机单元23的驱动马达(未图示)工作来执行订书机动作。此订书机动作通过马达的旋转使驱动凸轮旋转规定角度旋转来蓄积对蓄势弹簧的加载力。而且,当凸轮到达释放角度时由弹簧蓄积的力使订书机头朝向片材捆势头良好地下降。通过该头的冲击力使订书机针贯通片材捆,针尖在片材捆的相反侧(背面侧)通过砧座部件被折曲。

[0214] 当基于订书机单元23的装订处理终了,其收到结束信号时,控制构件50按以下顺序把辅助盘18上的片材捆收纳到堆栈盘15上。图17A表示为了把片材捆从辅助盘18搬出到堆栈盘15而把片材捆从后处理位置朝堆栈盘侧移动的状态。在被支撑在后端支撑部件19与侧缘支撑部件20上的状态下进行了装订处理的片材捆,通过在后端支撑部件上移动的片材推出部件38朝堆栈盘15侧被推出。通过此动作,片材捆的后端缘在压纸面39s对齐地被推出,在片材后端缘与堆栈盘15的后端限定面16之间形成了间隔 $\Delta x$ 。

[0215] 图17B表示把被移到堆栈盘15的上方的片材捆下落到载纸面15a的最上面的片材的上面的状态。控制构件50以来自上述订书机单元的结束信号为基准在片材推出部件的动作终了的时刻(从订书机结束信号开始经过定时器(日文:タイマ)时间之后,或从对与片材推出部件38一体形成的标识进行检测的位置传感器(未图示;参照图5A及5B)经过定时器时间后)从后端支撑部件动作位置移动到待机位置。

[0216] 图17C表示片材捆落到堆栈盘上的状态。如同图所示那样,片材捆落到被堆载在堆栈盘15的载纸面15a上的最上面的片材的上面。此时,通过载纸面15a的倾斜(排纸方向下游

侧在上方;同图参照)对片材捆造成的自重滑移作用(同图中的右方向箭头所示),一边朝盘的后端限定面16侧移动一边下落,而在片材后端缘与盘的后端限定面16之间形成有考虑到片材捆的滑动移动的间隔 $\Delta x$ ,因此,片材后端不会被后端限定面16的壁面挂扯卡定。

[0217] 这样,本实施方式,当把聚集在辅助盘上的片材捆用片材推出部件从后处理位置移动到盘收纳位置(动作位置 $A_p$ )时,片材捆的后端缘在盘内侧移动到与盘的后端限定面16之间形成间隔 $\Delta x$ 的位置,其后,使后端支撑部件19朝盘外部退避而落到载纸面上,因此,当预先通过实验等把间隔 $\Delta x$ 设定成适当间隔时,片材捆就能在载纸面上发生位置错动而整齐地进行聚集。

[0218] (控制结构的说明)

[0219] 用图18的框图对上述图像形成系统的控制结构进行说明。图1所示图像形成系统具备图像形成装置A的控制部45(以下称作“本体控制部”),和片材后处理装置B的控制部50(以下称作“后处理控制部”)。本体控制部45具备印字控制部46、供纸控制部47和输入部48(控制面板)。

[0220] 而且,从输入部48(控制面板)进行“图像形成模式”与“后处理模式”的设定。图像形成模式,进行彩色·普通黑白印刷、双面、单面印刷等模式设定,和片材尺寸、片材纸质、印出份数、扩大、缩小印刷、等图像形成条件。而且“后处理模式”,例如,设定成“印出模式”、“订书机精整模式(订书机装订处理模式)”、“轻推分类模式”等。

[0221] 而且,本体控制部45朝后处理控制部50传送后处理模式与片材张数、份数信息及形成图像的片材的纸厚信息等数据。与此同时,本体控制部45每当图像形成终了时把任务终了信号传送到后处理控制部50。

[0222] 对上述后处理模式进行说明,上述“印出模式(第1排纸模式)”把来自排纸口13的片材在不进行后处理的情况下收容到堆栈盘15上。在此情况下,不把片材聚集到辅助盘18(第1支撑部件(后端支撑部件)19及第2支撑部件(侧端支撑部件)20)上,而是从排纸口13直接搬出到堆栈盘15上。上述“订书机精整模式(订书机装订处理模式、第2排纸模式)”,把来自排纸口13的片材聚集在辅助盘18上进行对齐,把此片材捆进行装订处理之后收容到堆栈盘15上。在此情况下,形成图像的片材原则上由操作者指定为相同纸厚度、相同尺寸的片材。

[0223] 上述“轻推分类模式(第3排纸模式)”,把由图像形成装置A形成了图像的片材,通过分成从排纸口13一张一张地搬出到堆栈盘15上的组和从排纸口13聚集在辅助盘18(第1支撑部件(后端支撑部件)19及第2支撑部件(侧端支撑部件)20)上进行对齐后搬出到堆栈盘15上的组,来进行轻推分类。此时把上述侧缘限定止动件25配置在当把片材在辅助盘18进行调整时使片材侧缘偏移规定量的位置。而且,在此辅助盘18上成捆聚集之后,使支撑部件19、20退避到堆栈盘15的外部,下落收纳到堆栈盘15上。由此,在载纸面15a上,从排纸口13以规定的基准(中央基准或侧基准)搬出的片材组和辅助盘18上偏移规定量聚集了的片材组,沿宽度方向收纳在不同的位置进行对齐,按每一组进行分类。

[0224] (后处理控制部)

[0225] 后处理控制部50,相应于由图像形成控制部45设定的后处理模式使后处理装置B动作。图示的后处理控制部由控制CPU50(以下称为控制构件)构成。在控制CPU50中,ROM51与RAM52连结,通过存储在ROM51中的控制程序与存储在RAM52中的控制数据执行后述的排

纸动作。

[0226] 为此,在控制CPU50中对上述搬送马达M1、第1变位马达SM1、第2变位马达SM2、行驶马达M3、叶片马达M4、推动马达M5的各驱动回路(图18中由Dr表示)传递指令信号。而且,在控制CPU50中,片材传感器Se与位置传感器Ps以能接受各检测信号的方式进行配线。片材传感器Se为搬入传感器Se1与排纸传感器Se2,和用来对未图示的盘上的已装满的情形进行检测的装满传感器Se,分别把状态信号送往控制构件50。

[0227] 而且位置传感器Ps为第1支撑部件(后端支撑部件)19的位置传感器Ps1与第2支撑部件(侧端支撑部件)20的位置传感器Ps2、摩擦搬送体位置传感器Ps3、叶片旋转体(叶片部件)35的位置传感器Ps4、推动构件37的位置传感器Ps5,把各状态信号朝控制构件传送。另外,各驱动马达的驱动回路通过来自控制构件50的指令信号对马达起动、马达停止、速度制进行PWM控制、编码控制等。

[0228] (后处理动作)

[0229] 图23表示按图像形成装置A中的模式设定,设定成第1排纸模式(直接排纸动作)的场合,图24表示第2排纸模式(订书机装订动作),图25A及25B表示设定成第3排纸模式(轻推排纸动作)的场合。

[0230] 排纸控制构件50使装置电源“ON”,执行初始化动作(St01)。此初始化动作,例如,进行如下的初期位置设定。第1支撑部件19位于待机位置(原位置),或由位置传感器Ps1检测为“No”时,移动到传感器“ON”位置。同样,使第2支撑部件20移动到待机位置(原位置)。

[0231] 接着,使推动构件37移动到原位置。图示的装置把原位置设定成待机位置,后端抵接面39s退避到盘外部(图5A及5B的状态)。而且,此初始化动作把后处理构件23(图示中为订书机单元)设置成初期状态。

[0232] (第1排纸模式)

[0233] 那么,排纸控制构件50从图像形成控制部45接收模式设定信号。通过此指令信号指定为第1排纸模式时,后处理控制部50执行以下的初期动作(St02)。

[0234] 而且排纸控制构件50,作为初期动作设定,判断第1第2支撑部件19、20是否位于原位置。当在原位置以外时,朝原位置进行位置移动(St03)。与此同时,排纸控制构件50使滑动部件38的后端抵接面39s移动到朝盘内侧突出的限定位置(图3A的状态)。此动作为,通过推动马达M5使滑动部件38从原位置移动预先设定的移动量。而且,把后端抵接面39s设定在比堆栈盘15的后端限定面16稍朝盘内部突出约2mm左右的位置(参照图4A所示Dz)。

[0235] 而且,排纸控制构件50,作为初期动作设定,判断第1支撑部件19是否位于原位置。当在原位置以外时进行位置移动,而且,判断第2支撑部件20是否位于片材侧缘的规定位置。此判断通过上述第3传感器标识22g与第7位置传感器Sp7的检测信号来进行判断。接着,排纸控制构件50,根据从图像形成控制部45送来的片材尺寸信息,计算第2支撑部件20的侧缘导向位置。此计算为,例如,当为从排纸口13按中央基准搬出片材的装置结构时,从“基准位置”(片材宽度尺寸/2—规定值)计算出位置。

[0236] 此时的规定值,考虑到片材在排纸路径11中的歪斜、阻力造成的偏移量及片材的尺寸误差进行设定。而且,设定在朝着从排纸口13输送的片材侧缘的靠片材中央侧偏移规定量的位置。由此,不论是从排纸口13以何种姿势搬出的片材,其侧缘都必定与端面导向件20e结合地被搬出到堆栈盘15上。于是,排纸控制构件50使第2支撑部件20从规定位置相应

于指定的片材尺寸朝侧缘导向位置进行位置移动。此移动量通过第2变位马达SM2的脉冲控制来进行(St03)

[0237] 与上述第1第2支撑部件19、20的位置设定一起,排纸控制构件50把滑动部件38的后端抵接面39s移动到朝盘内侧突出的限定位置(图3A的状态;St04)。此动作由推动马达M5使滑动部件38从原位置按预先设定的移动量进行移动。而且,后端抵接面39s设定在比堆栈盘15的后端限定面16稍朝盘内部突出约2mm左右的位置(参照图15A、15B及15C所示Dz)。

[0238] 后处理控制部50当从图像形成控制部45收到任务开始信号时,使搬送马达M1旋转而使搬送辊14a和排纸辊14b朝排纸方向旋转(St05)。由此,被搬出到本体排纸口136的片材,被搬入到片材搬入路径11,由搬入传感器Se1对片材前端进行检测。此检测信号,例如,用于根据由此传感器对片材前端进行检测到其后检测到片材后端为止时的时间差和片材尺寸信息来判别片材卡纸等进行后续的后处理动作的控制(St06)。

[0239] 控制构件50,当搬入传感器Se1检测到片材前端时使定时器t1起动。此定时器时间t1被设定成,视同片材前端从排纸口13到达规定位置的时间。当经过此时间t1时,控制构件50使第1支撑部件19从待机位置朝第1动作位置Ap1移动(St07)。因此定时器时间t1被设定为,在片材前端从排纸口13朝规定的第1动作位置Ap1移动之后,支撑部件19的片材结合面19s与片材下表面结合的时刻。

[0240] 控制构件50,当排纸传感器Se2检测到片材后端时,使定时器t2起动(St08)。此定时器时间t2被设定成,片材后端从排纸辊14b的夹持点离开的时刻。而且,控制构件50在经过定时器时间t2后使第1支撑部件19从第1动作位置Ap1朝第2动作位置Ap2移动(St09)。此移动量 $\Delta k$ 被设定成比排纸辊的半径大。因此片材后端从排纸辊14b分离之后,通过第1支撑部件19朝排纸方向被推出规定量 $\Delta k$ 。其结果,不会招致片材后端残留在排纸辊周面上上的后端残留现象。

[0241] 接着,控制构件50,当排纸传感器Se2检测到片材后端时,与定时器t2同时地使定时器t3起动。经过其时间后使第1支撑部件19朝待机方向后退移动。此定时器时间t3被设定成第1支撑部件19从第1动作位置Ap1朝第2动作位置Ap2移动所需要的时间,被设定成,在支撑部件19移动到第2动作位置Ap2之后,经过定时器时间t3(St09)。

[0242] 而且,控制构件50,由原位置传感器Sp1对第1支撑部件19恢复到待机位置Wp的状态进行检测。而且,控制构件50,根据来自图像形成装置的信息判断是否存在后续片材(St10)。当存在后续片材时,重复进行先前的步骤05到步骤10。而且,当不存在后续片材时,任务终了而将装置停止(St11)。另外,第1支撑部件19朝动作位置Ap侧开始移动的时刻,可以在片材后端从排纸辊14b的夹持点分离之后,只要至少在片材后端从排纸辊14b的夹持点分离之后,在第1支撑部件19的片材结合面19s与片材下表面结合了的状态下,第1支撑部件19在从待机位置朝动作位置移动的方向(片材排纸方向侧)上移动即可。

[0243] 这样,在第1排纸模式中,当把片材一张一张地进行排纸时,第1支撑部件19一张一张地在待机位置Wp与动作位置Ap1、Ap2之间进行进退动作,片材后端不残留在排纸辊周面、后端限定面16上。而且,通过由第2支撑部件20的端面导向件20e对片材侧缘(片材下表面)进行导向,从而,使片材在与排纸方向正交的方向上朝着远离第2支撑部件20的方向偏移地下落。

[0244] 而且,此第1排纸模式中,也可以使第2支撑部件20朝动作位置侧移动规定量,使第

2支撑部件20的端面导向件20e与排出的片材侧缘的下表面接触(参照图26A及26B)。由此,以中央基准被排出的片材可以被第2支撑部件20引导,在与排纸方向正交的方向上朝着远离第2支撑部件的方向偏移地下落。因此,与使片材自然下落的情形相比,通过把片材朝与排纸方向正交的方向上的一方侧(第2支撑部件20的相反侧)进行导向,可以提高被排出的片材在堆栈盘15上的整齐排列性。而且,第2支撑部件20的片材接触位置如图26A所示那样,最好相应于片材尺寸进行改变。

[0245] (第2排纸模式)

[0246] 接着,作为排纸模式,把选择了第2排纸模式时的动作图24进行说明。控制构件50,当从图像形成控制部45收到第2排纸模式的指令信号时,执行如下的初期设定动作。把第1第2支撑部件19、20从原位置(待机位置)朝动作位置移动。

[0247] 与此同时,控制构件50分别把第1变位构件21的变位马达SM1和第2变位构件22的变位马达SM2朝规定方向旋转,把位于原位置的第1第2支撑部件19、20朝载纸面15a上方的动作位置Ap进行位置移动(St12)。与此同时,控制构件50使摩擦搬送体27朝待机位置移动。使上述摩擦搬送体的行驶马达M3在原位置定位旋转。通过此旋转,使摩擦搬送体27在退避到第1第2支撑部件19、20的上方的退避位置待机。

[0248] 而且,控制构件50使设置在滑动部件38的折曲片39上的后端抵接面39s朝退避到盘外部的待机位置进行位置移动。此动作使推动马达M5工作,用位置传感器Ps5对传感器标识进行检测。

[0249] 通过以上的初期动作,可以使第1第2支撑部件19、20以朝盘内部突出的状态位于在排纸口13与载纸面15a之间,准备出把从排纸口13输送的片材后端部载置于第1支撑部件、把片材侧端部载置于第2支撑部件20的状态。

[0250] 接着,控制构件50,当从图像形成控制部45收到排纸指示信号时,使搬送马达M1旋转,从搬入口12搬入形成了图像的片材。此片材通过片材搬入路径11,被引导到排纸口13,从排纸口13朝下方的第1第2支撑部件19、20进行堆载。

[0251] 控制构件50,以排纸传感器Se2检测到片材后端部的信号为基准,经过规定时间后使行驶马达M3旋转规定角度。通过此行驶马达,摩擦搬送体27从自片材上表面朝上方退避了的待机位置朝与片材的上表面结合的动作位置移动,沿着与排纸方向呈规定角度倾斜的行走方向对片材进行牵拉滑动搬送(St15)。此时片材后端与后端限定止动件24碰接而被定位,片材侧缘与侧缘限定止动件25碰接而被定位(St15)。

[0252] 通过其后的行驶马达M3的旋转,摩擦搬送体27恢复到从片材朝上方离开的待机位置,马达停止。通过反复进行从以上的步骤St14到步骤St15的动作,在第1第2支撑部件19、20上聚集从排纸口13连续输送的片材,进行对齐(St16)。另外,在没有后续片材的情况下,直线校正搬送构件26(摩擦搬送体27)不朝原位置移动,停止在图11B的片材碰接位置。接着,当控制构件50从图像形成控制部45收到任务终了信号时,发出后处理动作指示(指令)信号。后处理单元23当收到此指令信号时执行后处理动作,在其动作的终了后对控制构件50发出处理结束信号。

[0253] 于是,控制构件50开始第2支撑部件20的后退动作(St19)、松开第2支撑部件20对片材捆的支撑。其后将推动马达M5起动,使滑动部件38的折曲片39的后端抵接面39s从待机位置朝盘内部的规定位置移动。于是,支撑在第1支撑部件19上的片材捆的后端被推出到载

纸面15a上方的规定位置(St20)。其后开始第1支撑部件19的后退动作(St21)。另外,第2支撑部件20的后退、滑动部件38的前进、第1支撑部件19的后退的动作开始时刻,不限于各个动作完了后转移到下一个动作,只要至少在松开由第2支撑部件20对片材捆的支撑的时刻,片材捆的后端被第1支撑部件19支撑着即可。而且,第1第2支撑部件19、20恢复到原位置(St22)之后,控制构件50判断是否存在后续片材,当存在后续片材时,回到步骤St12,与之前相同地进行步骤St12到步骤St22的动作。而且,当不存在后续片材时,任务终了,其动作停止。

[0254] 这样,在第2排纸模式中,把片材暂时载置在第1支撑部件19及第2支撑部件20上,反复由通过直线校正搬送构件26使片材与侧缘限定止动件25及后端限定止动件24碰接而形成片材捆。其后,执行后处理动作(在后述的第3排纸模式中不执行后处理动作),使第2支撑部件20先行退避之后把片材捆用滑动部件38推出,使第1支撑部件19退避,从而使片材捆落到堆栈盘15上。因此,片材捆在与片材的排纸方向正交的方向上朝第2支撑部件20侧偏移了的状态下进行载置(比以中央基准被排出的片材更靠第2支撑部件20、侧缘限定止动件25侧)。

[0255] 另外,当第1支撑部件19与第2支撑部件20退避时,第2支撑部件20先行退避,从而,片材捆的后端被第1支撑部件19支撑。因此,片材捆的前端下垂到堆栈盘15上,前端部在堆栈盘上着陆,接着,第1支撑部件19退避,从而,片材捆后端部着陆,片材捆下落到堆栈盘上。由此,可以抑制片材捆的片材宽度方向(与排纸方向正交的方向)上的偏差。

[0256] “第3排纸模式”

[0257] 接着,对把排纸模式选择为第3排纸模式的情形进行说明。此模式,是把从排纸口13输送的片材按每份在载纸面15a上分类(轻推分类)地进行收纳。对于其轻推分类机构,在图19A及19B中对第1实施方式进行说明、在图20A及20B中对第2实施方式进行说明。对各实施方式的动作进行说明。

[0258] 接着,当收到任务结束信号时,控制构件50执行第1排纸模式,依次将其反复执行。通过这样的动作,在第1排纸模式中,从排纸口13一张一张地进行排纸的片材被第2支撑部件20导向,从而,在沿与排纸方向正交的方向上朝着远离第2支撑部件20的方向偏移了的状态下一张一张地聚集在堆栈盘15上(图26B的附图标记Sh1),接着在第2排纸模式中,在规定量排纸位置沿着与排纸方向正交的方向朝第2支撑部件20侧偏移了的状态下聚集在堆栈盘15上(图26B的附图标记Sh2)。通过这样的动作,片材按每份进行轻推分类而收纳在堆栈盘上(St25)。由此,由于在第1排纸模式中排出的片材与在第2排纸模式中排出的片材朝彼此远离的方向偏移地排出到堆栈盘15上,所以,当轻推分类时能明确地进行片材捆的区分。另外,在此情况下的第2排纸模式中,不执行先行说明了的步骤17及步骤18的动作(后处理动作)。

[0259] (轻推分类的第1实施方式中的排纸动作)

[0260] 控制构件50把从排纸口13输送的片材区分成在与排纸方向正交的方向上不进行偏移的位置nof和进行偏移的位置of地收纳在载纸面15a上。为此,控制构件50以与第1排纸模式相同的动作把被移送到排纸口13的片材收纳到堆栈盘15上(St23)。而且,当收到任务结束信号时,控制构件50执行第2排纸模式的排纸动作(St24)。此时不执行第2排纸模式的步骤中的后处理动作(St17)。

[0261] 接着,当收到任务结束信号时,控制构件50执行第1排纸模式,将其依次反复进行。通过这样的动作,由第1排纸动作,按从排纸口13的排纸基准(中央基准或侧基准)把片材聚集到堆栈盘15上,在接着的第2排纸模式中,在规定量排纸位置偏移了的状态下聚集在堆栈盘15上。由这样的动作,片材按每份进行轻推分类地收纳在堆栈盘15上(St25)。另外,在此情况下的第2排纸模式中,不执行先行说明了的步骤St17的动作(后处理动作)。

[0262] 另外,在此第1实施方式中,当执行第1排纸模式时,也可以由第2支撑部件20对片材侧缘的下表面进行导向,使片材在与排纸方向正交的方向上沿从第2支撑部件20远离的方向(与第2排纸模式中的片材的偏移方向相反的方向)偏移地下落(参照图26B)。由此,在第1排纸模式中排出的片材(图26B的附图标记Sh1)与第2排纸模式中排出的片材(图26B的附图标记Sh2),朝彼此远离的方向偏移地被排出到堆栈盘15上,因此,当进行轻推分类时,能明确区分片材捆。

[0263] 这样,在第1实施方式中,片材(捆)堆栈盘15上朝着与排纸方向正交的方向偏移地被排出。此时,如St19到St21所示,由于使对片材侧缘进行支撑的第2支撑部件20先行退避,然后使对其后片材后端进行支撑的第1支撑部件19退避,因此,片材一边沿排纸方向着陆一边被排出到堆栈盘15上。因此,片材在与排纸方向正交的方向(偏移方向)上没有偏差,因此,能明确地对在第1排纸模式中排出的片材捆与在第2排纸模式中排出的片材捆加以区分。

[0264] 另外,当在执行第2排纸模式时对排出到第1第2支撑部件19、20上的片材进行调整时,只要使片材至少朝着与排纸方向正交的方向偏移即可。可以如本实施方式那样,使片材朝着与后端限定止动件24及侧缘限定止动件25对着的斜向(排纸方向及与排纸方向正交的方向)偏移地进行调整,也可以使片材仅仅朝着由侧缘限定止动件25进行调整的方向(与排纸方向正交的方向)偏移地进行调整。

[0265] (轻推分类的第2实施方式中的排纸动作)

[0266] 接着,对第2实施方式进行说明。此第2实施方式如通过图20A及20B说明了的,在第1第2支撑部件19、20静止在动作位置Ap的状态下把片材从排纸路径11朝两支撑部件的上面搬出。此时上述直线校正搬送构件26把片材与后端限定止动件24和侧缘限定止动件25碰接进行调整并进行定位。

[0267] 控制构件50与上述第1排纸模式同样地,执行初始化动作和初期设定动作(St30)。此动作是使第1第2支撑部件19、20定位于动作位置Ap(St31),使推动构件37的后端抵接面39s静止在待机位置Wp(St32)。而且,使排纸辊14b旋转,等待片材从图像形成装置A的搬出。

[0268] 当片材从图像形成装置A被搬出时,控制构件50把片材从排纸口13朝第1第2支撑部件19、20上搬出(St33)。接着,控制构件50使直线校正搬送构件26的摩擦搬送体27从待机位置朝与片材上表面结合的动作位置移动,由搬送体行走构件28使片材朝着后端与侧缘的各端限定止动件24、25移动,对片材进行碰接调整(St34)。

[0269] 接着,控制构件50判断是否从图像形成控制部45发出了任务终了信号。(St35)。当此判断为任务未终了时,反复进行步骤33、34,把后续的片材堆叠聚集在先行的片材的上面。而且控制构件50当收到任务终了信号时,判断所聚集的片材为奇数份还是偶数份(St36)。

[0270] 而且,控制构件50在奇数份时使推动构件37的片材抵接面39s移动到预先设定的

不进行偏移的位置“NOF”(St37)。而且,偶数份时,控制构件50把推动构件37到使片材抵接面39s与偏移位置“OF”一致(St38)。通过此动作,把聚集在第1第2支撑部件19、20的上面的片材沿排纸方向隔开距离地区分到不进行偏移的位置“NOF”和偏移位置“OF”这样的不同位置。

[0271] 接着,控制构件50使第1支撑部件19从动作位置Ap后退移动到退避位置Wp(St39)。通过此动作,片材在支撑在第2(侧缘)支撑部件20上的状态下从相反侧的侧缘下落而在载纸面15a上着陆。于是,当控制构件50使第2支撑部件20从动作位置Ap朝待机位置Wp移动时,片材整体下落并收纳到载纸面上。另外,第1支撑部件19的后退动作与第2支撑部件20的后退的动作开始时刻,不限于从各个动作完了转移到接着的动作,只要是在至少由第1支撑部件19对片材捆的支撑松开的时刻,第2支撑部件20支撑着片材捆的侧缘即可。

[0272] 这样,在第2实施方式中,片材(捆)在堆栈盘15上沿与排纸方向正交的方向偏移地被排出。此时,如步骤St39所示,使对片材后端进行支撑的第1支撑部件19先行退避,其后使对片材侧缘进行支撑的第2支撑部件20退避,因此,片材一边沿与排纸方向正交的方向着陆一边被排出到堆栈盘15上。因此,由于片材在排纸方向(偏移方向)上无偏差,所以能够明确地区分分别被排出的片材捆。

[0273] “第3排纸模式”

[0274] 第3排纸模式也可以如以下那样进行。作为排纸模式,把选择了第3排纸模式时的动作用图27B进行说明。当选择了第3排纸模式时,控制构件50以与第1排纸模式相同的动作,把被移送到排纸口13的片材收纳到堆栈盘15上(St123)。而且,收到了任务结束信号的控制构件50执行第2排纸模式的排纸动作(St124)。

[0275] 接着,当收到任务结束信号时,控制构件50执行第1排纸模式,并将其依次反复进行。通过这样的动作,由第1排纸动作把来自排纸口13的片材按排纸基准(中央基准或侧基准)聚集在堆栈盘15上,在接着的第2排纸模式中,在规定量排纸位置偏移了的状态下聚集在堆栈盘15上。由这样的动作,把片材按每份进行轻推分类而收纳在堆栈盘上(St125)。另外,在此情况下的第2排纸模式中,不执行步骤117及步骤118的动作(后处理动作)。

[0276] 另外,当执行第1排纸模式时,也可以由第2支撑部件20对片材侧缘的下表面进行导向,使片材在与排纸方向正交的方向上沿着从第2支撑部件20远离的方向(与第2排纸模式中的片材的偏移方向相反的方向)偏移地下落(参照图26B)。由此,由第1排纸模式排出的片材(图26B的附图标记Sh1)与由第2排纸模式排出的片材(图26B的附图标记Sh2)朝彼此远离的方向偏移地被排出到堆栈盘15上,因此,当轻推分类时使片材捆的区分变得明确。

[0277] 另外,本实施方式中,可动导向件19构件不由支撑部件构成而仅仅在排纸口13与载纸面15a之间结合片材下表面结合对按规定的位置进行搬出的片材的下表面进行导向的导向部件,只要构成为能够在使此导向部件沿排纸方向在退避位置与动作位置之间往复运动并于动作位置跟片材下表面结合的状态下以规定量朝排纸方向进行位置移动即可。

[0278] 后处理也可以如以下那样进行。

[0279] (后处理动作)

[0280] 图28表示按图像形成装置A中的模式设定,设定成第1排纸模式(印出排纸动作)的场合,图29A及29B表示设定成第2排纸模式(订书机装订动作)及第3排纸模式(轻推排纸动作)的场合。

[0281] 排纸控制构件50把装置电源“ON”而执行初始化动作(St201)。此初始化动作,例如,执行下一个初期位置设定。当后端支撑部件19位于退避位置Wp(原位置),或者由位置传感器Ps1检测为“No”时,传感器朝“ON”位置移动。同样,使侧缘支撑部件20朝退避位置Wp(原位置)移动。

[0282] 接着,使推动构件37移动到原位置。图示的装置把原位置设定在退避位置Wp,压纸面39s退避到堆栈盘15的外部(图5A及5B的状态)。而且,此初始化动作把后处理构件23(图示中的为订书机单元)设置成初期状态。

[0283] (第1排纸模式)

[0284] 那么,排纸控制构件50从图像形成控制部45接收模式设定信号。当根据此指令信号指定第1排纸模式时,后处理控制部50执行以下的初期动作(St202)。

[0285] 而且排纸控制构件50,判断作为初期动作设定,后端支撑部件19及侧缘支撑部件20是否位于原位置。当在原位置以外时,朝原位置进行位置移动(St203)。与此同时,排纸控制构件50,使片材推出部件38的压纸面39s移动到朝盘内侧突出的限定位置(图3A的状态; St204)。此动作通过推动马达M5使片材推出部件38从原位置移动预先设定的移动量。而且,压纸面39s被设定在比堆栈盘15的后端限定面16朝盘内部突出一些的位置。

[0286] 后处理控制部50当从图像形成控制部45收到任务开始信号时,使搬送马达M1旋转而使搬送辊14a和排纸辊14b朝排纸方向旋转(St205)。由此,搬出到本体排纸口6的片材,被搬入片材搬入路径11,由搬入传感器Se1对片材前端进行检测。此检测信号,例如用于根据由此传感器对片材前端进行检测至其后检测到片材后端为止时的时间差和片材尺寸信息来判别片材卡纸等进行后续的后处理动作的控制(St206)。

[0287] 控制构件50,当搬入传感器Se1检测到片材前端时使定时器t1起动。此定时器时间t1被设定成,片材前端从排纸口13到达规定位置的预估时间。当经过此时间t1时,控制构件50使后端支撑部件19从退避位置Wp移动到动作位置Ap(St207)。因此定时器时间t1被设定成,在片材前端从排纸口13移动到规定的动作位置Ap之后,后端支撑部件19的片材结合面19s与片材下表面结合的时刻。

[0288] 控制构件50当排纸传感器Se2检测到片材后端时使定时器t2起动(St208)。此定时器时间t2被设定为,片材后端从排纸辊14b的夹持点离开的时刻。

[0289] 控制构件50由原位置传感器Sp1对后端支撑部件19回到退避位置Wp的状态进行检测(St209)。而且,控制构件50根据来自图像形成装置的信息来判断是否存在后续片材(St210)。当存在后续片材时,从先前的步骤St205到步骤St210反复进行。而且,当不存在后续片材时,任务終了,将装置停止(St211)。

[0290] (第2排纸模式)

[0291] 接着,用图29A对作为排纸模式选择了第2排纸模式时的动作进行说明。控制构件50,当从图像形成控制部45收到第2排纸模式的指令信号时,执行下一个初期设定动作。使后端支撑部件19及侧缘支撑部件20从原位置(退避位置)移动到动作位置。

[0292] 与此同时,控制构件50使第1盘变位构件21的变位马达SM1和第2盘变位构件22的变位马达SM2分别朝规定方向旋转,使位于原位置的后端支撑部件19及侧缘支撑部件20朝载纸面15a上方的动作位置Ap进行位置移动(St212)。与此同时,控制构件50使摩擦搬送体27移动到退避位置。使上述摩擦搬送体的行驶马达M3定位于原位置进行旋转。通过此旋转,

使摩擦搬送体27在退避到后端支撑部件19及侧缘支撑部件20的上方的退避位置待机。

[0293] 而且,控制构件50把设置在滑动部件38的折曲片39上的压纸面39s朝退避到堆栈盘15的外部的退避位置Wp进行位置移动。此动作使推动马达M5工作,由位置传感器Ps5对传感器标识进行检测。

[0294] 通过以上的初期动作,使后端支撑部件19及侧缘支撑部件20以朝盘内部突出的状态位于排纸口13与载纸面15a之间,准备出能够由后端支撑部件对从排纸口13输送的片材后端部进行载置、由侧缘支撑部件20对片材侧端部进行载置的状态。

[0295] 接着,控制构件50当从图像形成控制部45收到排纸指示信号时,使搬送马达M1旋转,从搬入口12搬入形成了图像的片材。此片材通过片材搬入路径11被引导到排纸口13,从排纸口堆载到下方的后端支撑部件19及侧缘支撑部件20上。

[0296] 控制构件50,以排纸传感器Se2检测到片材后端部的信号为基准经过规定时间后,使行驶马达M3旋转规定角度。通过此行驶马达使摩擦搬送体27从退避到自片材上表面朝上方退避了的退避位置移动到与片材的上表面结合的动作位置,把片材沿着与排纸方向呈规定角度倾斜的行走方向进行牵拉滑动搬送(St215)。此时片材后端与后端限定止动件24、片材侧缘与侧缘限定止动件25碰接而被定位。

[0297] 通过其后的行驶马达M3的旋转,摩擦搬送体27恢复到从片材朝上方离开的退避位置,马达停止。通过反复进行从以上的步骤14到步骤15的动作,把从排纸口13连续输送的片材聚集在后端支撑部件19及侧缘支撑部件20上进行对齐(St216)。接着,控制构件50,当从图像形成控制部45收到任务终了信号时,发出后处理动作指示(指令)信号。后处理单元23当收到此指令信号时执行后处理动作(St217),当其动作终了后把处理结束信号朝控制构件50发送。

[0298] 于是,控制构件50使推动马达M5起动,使片材推出部件38的折曲片39的压纸面39s从退避位置移动到堆栈盘15的内部的规定位置。于是,支撑在后端支撑部件19上的片材捆的后端被推出到载纸面上方的规定位置(St218)。接着,控制构件50开始后端支撑部件19的后退动作,(St219)在其前后,开始侧缘支撑部件20的后退动作(St220)。而且,当后端支撑部件19及侧缘支撑部件20恢复到原位置(St221)之后,控制构件50判断是否存在后续片材,当时存在后续片材时返回到步骤St212,反复进行与之前相同的步骤St212到步骤St21的动作。而且,当不存在后续片材时,任务终了,其动作停止。

[0299] (第3排纸模式)

[0300] 接着,用图29B对作为排纸模式选择了第3排纸模式时的动作进行说明。当选择了第3排纸模式时,控制构件50用与第1排纸模式相同的动作把被移到排纸口13的片材收纳到堆栈盘15上(St222)。而且,收到任务结束信号的控制构件50执行第2排纸模式的排纸动作(St223)。

[0301] 接着,当收到任务结束信号时,控制构件50执行第1排纸模式,并将其依次反复进行。通过这样的动作,由第1排纸动作从排纸口13按规定的排纸基准(中央基准或侧基准)把片材聚集在堆栈盘15上,在接着的第2排纸模式中,以排纸位置偏移了规定量的状态聚集在堆栈盘15上。由这样的动作,把片材按每份进行轻推分类地收纳在堆栈盘上。

[0302] 而且,后处理也可以如下那样地进行。

[0303] (后处理动作)

[0304] 图30表示按图像形成装置A中的模式设定,设定成第1排纸模式(印出排纸动作)的场合,图31表示设定成第2排纸模式(装订处理排纸动作)的场合,图32表示设定成第3排纸模式(轻推分类排纸动作)的场合。

[0305] 对第1排纸模式进行说明。控制构件50使装置电源ON,执行初始化动作(St301)。此初始化动作把后处理装置B设定成初期状态。后端支撑部件19被定位在待机位置Xp3,由传感器Ps1对此位置进行位置检测。而且,侧端支撑部件20被定位在待机位置Yp3,由传感器Ps2对此位置进行位置检测。另外,此待机位置中的各支撑部件,构成盘位置检测构件41的第1传感器Ts1与第2传感器Ts2都为OFF状态。

[0306] 接着,控制构件50把推动构件37移动到原位置。图示的装置把原位置设定在退避位置,压纸面39s退避到堆栈盘15的外部(图5A及5B的状态)。而且,此初始化动作把后处理构件23(图示中的为订书机单元)设置成初期状态。

[0307] (第1排纸模式(印出模式))

[0308] 那么,排纸控制构件50从图像形成控制部45接收模式设定信号。当根据此指令信号指定第1排纸模式时,控制构件执行以下的动作。

[0309] 控制构件50当从图像形成装置A收到排纸指示信号(St302)时,由第1传感器Ts1检测后端支撑部件19是否位于待机位置Xp3(St303),接着,由第2传感器Ts2对侧端缘支撑部件20是否位于待机位置Yp2进行检测(St304)。此各位置检测,当上述位置传感器Ps1为ON、第1传感器Ts1为OFF时后端支撑部件19位于待机位置Xp3。而且当位置传感器Ps2为ON、第2传感器Ts2为OFF时,侧端支撑部件20位于待机位置Yp3。

[0310] 控制构件50当后端支撑部件19与侧端支撑部件20未位于待机位置时,使其朝待机位置移动。把两支撑部件定位在待机位置之后开始进行排纸动作。控制构件50当从图像形成装置A收到排纸指示信号时,使搬送马达M1起动,把片材搬送路径11的搬送辊14a朝排纸方向旋转。于是,从图像形成装置A搬送的片材由搬入传感器Se1对其前端进行检测,由排纸传感器Se2对片材后端进行检测。

[0311] 这样,当设定成第1排纸模式时,控制构件50使后端支撑部件19与侧端支撑部件20定位于待机位置Xp3、Yp3,用片材搬送路径11的搬送辊14a把片材从排纸口13朝堆栈盘15的载纸面15a排出。于是,片材在载纸面15a上以层叠状依次堆叠在上方进行收纳。另外,在图示的实施方式中,设定成,从排纸口把不同尺寸的片材按中央基准进行搬出。

[0312] (第2排纸模式(装订处理模式))

[0313] 接着,用图31对选择了第2排纸模式(订书机装订处理模式)时的动作进行说明。控制构件50当从图像形成控制部45收到第2排纸模式的指令信号时,执行下一个初期设定动作。使侧端支撑部件19及侧端支撑部件20从原位置(退避位置)移动到第1动作位置Xp1、Yp1。

[0314] 与此同时,控制构件50使第1盘变位构件21的变位马达SM1和第2盘变位构件22的变位马达SM2分别朝规定方向旋转,使位于原位置的侧端支撑部件19及侧端支撑部件20朝载纸面15a上方的第1动作位置Xp1进行位置移动(St306~St308)。与此同时,控制构件50使摩擦搬送体27移动到退避位置。使上述摩擦搬送体的行驶马达M3定位于原位置进行旋转。通过此旋转使摩擦搬送体27在退避到侧端支撑部件19及侧端支撑部件20的上方的退避位置待机。

[0315] 而且,控制构件50使设置在滑动部件38的折曲片39上的压纸面39s朝退避到堆栈盘15的外部的退避位置进行位置移动。此动作使推动马达M5工作,由位置传感器PS5对传感器标识进行检测。

[0316] 通过以上的初期动作,侧端支撑部件19及侧端支撑部件20以朝盘内部突出的状态位于排纸口13与载纸面15a之间,准备出能够由后端支撑部件19载置从排纸口13输送的片材的后端部、由侧端支撑部件20载置片材的侧端部的状态。

[0317] 接着,控制构件50当从图像形成控制部45收到排纸指示信号时(St310),使搬送马达M1旋转,搬入口12搬入形成了图像的片材(St311)。此片材通过片材搬入路径11被引导到排纸口13,从排纸口堆载到下方的侧端支撑部件19及侧端支撑部件20上。

[0318] 控制构件50以排纸传感器Se2检测到片材后端部的信号(St312)为基准经过规定时间后使行驶马达M3旋转规定角度。通过此行驶马达使摩擦搬送体27从自片材上表面退避到上方的退避位置移动到与片材的上表面结合的动作位置,把片材朝着与排纸方向呈规定角度地倾斜的行走方向进行牵拉滑动搬送(St313)。此时片材后端与后端限定止动件24、片材侧缘与侧缘限定止动件25碰接而被定位。

[0319] 通过其后的行驶马达M3的旋转,摩擦搬送体27回到从片材朝上方离开的退避位置,马达停止。通过反复进行以上的步骤10到步骤13的动作,把从排纸口13连续输送的片材聚集到侧端支撑部件19及侧端支撑部件20上,进行对齐(St314)。接着,控制构件50当从图像形成控制部45收到任务终了信号时(St315),发出后处理动作指示(指令)信号。后处理单元23当收到此指令信号时,执行后处理动作(St316),其动作终了后把处理结束信号朝控制构件50发出。

[0320] 于是,控制构件50使推动马达M5起动,使片材推出部件38的折曲片39的压纸面39s从退避位置移动到堆栈盘15的内部的规定位置(St319)。于是,支撑在后端支撑部件19上的片材捆的后端被推出到载纸面上方的规定位置(St320)。接着,控制构件50开始进行后端支撑部件19的后退动作,(St321)在其前后,开始进行侧端支撑部件20的后退动作。而且,当后端支撑部件19及侧端支撑部件20回到原位置之后,控制构件50判断是否存在后续片材(St323)、当存在后续片材时,回到步骤312,反复进行与之前相同的步骤312到步骤322的动作。而且,当不存在后续片材时任务终了,其动作停止。

[0321] (第3排纸模式(轻推分类模式))

[0322] 接着,用图32对作为排纸模式选择了第3排纸模式时的动作进行说明。当选择了第3排纸模式时,控制构件50由与第1排纸模式相同的动作把被移送到排纸口13的片材收纳到堆栈盘15上。当选择了第3排纸模式时,控制构件50用与第1排纸模式相同的动作把被移送到排纸口13的片材收纳到堆栈盘15的载纸面15a上。而且,当最初的对齐终了时,控制构件50把后续的片材用与第2排纸模式相同的动作把从排纸口13输送的片材聚集到辅助盘18的上面。把此片材以定位于后端限定止动件24和侧缘限定止动件25的状态进行聚集。

[0323] 而且,控制构件50根据来自图像形成部的任务终了信号把聚集在辅助盘上的片材捆收纳到堆栈盘的载纸面上。此时,控制构件50在上述第2排纸模式中把各支撑部件设定在第1动作位置Xp1与Yp1,对此,在此第3排纸模式中则是定位在第2动作位置Xp2与Yp2。而且,收到任务结束信号的控制构件50执行第2排纸模式的排纸动作。

[0324] 接着,当收到任务结束信号时,控制构件50执行第1排纸模式,并将其依次反复进

行。通过这样的动作,由第1排纸动作把片材从排纸口13按排纸基准(中央基准或侧基准)聚集在堆栈盘15上,在接着的第2排纸模式中,以排纸1偏移了规定量的状态聚集在堆栈盘15上。由这样的动作,把片材按每份进行轻推分类地收纳在堆栈盘上。

[0325] (订书机动作控制)

[0326] 控制构件50,通过如上述那样对后端支撑部件19与侧端支撑部件20的位置是否处于订书机处理动作状态进行检测,从而,进行禁止订书机动作及使订书机动作能够执行的控制。

[0327] 图示的控制构件50对后端及侧端支撑部件19、20进行位置检测,当上述第1传感器与第2传感器都为ON时,对订书机装置供给电源,当任意一方为OFF时,截断订书机装置的电源。从而,当两支撑部件在订书机装订状态时“许可订书机装置进行装订处理动作”,当支撑部件的双方或一方在订书机装订状态以外时“禁止订书机装置的处理动作”。

[0328] 而且控制构件50也可以对后端及侧端支撑部件19、20中的任意一方进行位置检测,以使当上述一方的支撑部件在订书机装订状态时“许可订书机装置进行装订处理动作”、当支撑部件的上述一方处于订书机装订状态以外时“禁止订书机装置的处理动作”的方式对订书机装置的电源进行遮断地构成。

[0329] 另外,在本实施方式中,关于订书机动作的禁止,对通过截断朝订书机装置的电源供给的开关回路来实施禁止的场合进行了说明,但是其也可以采用把从装置箱体的外部进入订书机装置的空间截断的遮板机构。

[0330] 关于上述实施方式,附加补充A1—A10等。

[0331] (补充A1)

[0332] 一种片材收纳装置,其特征在于,具备:

[0333] 具有排纸口的排纸路径;

[0334] 堆栈盘,该堆栈盘具有形成台阶地配置在上述排纸口的下游侧的载纸面;

[0335] 配置在上述排纸口的排纸辊;

[0336] 与上述排纸辊协同动作地把片材从上述排纸口搬出到上述载纸面上的可动导向构件;

[0337] 使上述可动导向构件在上述载纸面上方的动作位置与从该动作位置退避了的退避位置之间进行位置移动的导向变位构件;和

[0338] 对上述导向变位构件进行控制的排纸控制构件,

[0339] 在上述可动导向构件上,

[0340] 形成与从上述排纸辊输送的片材的下表面结合的片材结合面,

[0341] 上述片材结合面被构成为,

[0342] 能在上述动作位置与上述退避位置之间往复运动,而且,

[0343] 能在动作位置朝排纸方向按规定量进行位置移动,

[0344] 上述排纸控制构件,

[0345] 使上述片材结合面在片材后端从上述排纸辊脱离之后在与片材下表面结合的状态下朝排纸方向移动规定量,接着,使其朝上述退避位置后退移动。

[0346] (补充A2)

[0347] 如补充A1所述的片材收纳装置,其特征在于,

- [0348] 上述排纸控制构件，
- [0349] 在由上述排纸辊搬出片材的动作中，使上述可动导向构件移动到片材结合面从退避位置与片材下表面结合的动作位置。
- [0350] (补充A3)
- [0351] 如补充A2所述的片材收纳装置，其特征在于，
- [0352] 还具备设置在上述排纸口与上述可动导向构件之间，对上述可动导向构件上的片材后端面进行位置限定的上部限定面，和
- [0353] 设置在上述堆栈盘的载纸面与上述可动导向构件之间，对堆载在上述载纸面上的片材后端面进行位置限定的下部限定面，
- [0354] 上述上部限定面相对于上述下部限定面朝片材排纸方向突出。
- [0355] (补充A4)
- [0356] 如补充A1～补充A3中的任意一项所述的片材收纳装置，其特征在于，
- [0357] 上述可动导向构件由能够在上述动作位置堆载从排纸口输送的片材后端部的板部件构成，
- [0358] 上述排纸控制构件，
- [0359] 具有在由上述排纸辊搬出片材的动作中把上述可动导向构件的位置保持在上述动作位置的动作模式。
- [0360] (补充A5)
- [0361] 如补充A4所述的片材收纳装置，其特征在于，
- [0362] 上述排纸控制构件，
- [0363] 至少具有第1排纸模式与第2排纸模式，
- [0364] 上述第1排纸模式执行把片材从上述排纸口搬出到堆栈盘上的动作，
- [0365] 上述第2排纸模式执行把片材从上述排纸口以捆状聚集在构成上述可动导向构件的板部件上的动作，
- [0366] 上述排纸控制构件，
- [0367] 在上述第1排纸模式中，对从上述排出口输送的每一张片材使上述可动导向构件在上述动作位置与上述退避位置之间移动，从而把片材排出到上述堆栈盘上，
- [0368] 在第2排纸模式中，在上述可动导向构件处于上述动作位置的状态下形成片材捆，其后使上述支撑部件移动到上述退避位置，从而，把片材捆排出到上述堆栈盘上。
- [0369] (补充A6)
- [0370] 如补充A3所述的片材收纳装置，其特征在于，
- [0371] 上述上部限定面，由能进行位置移动地安装在装置构架上的可动限定部件构成，
- [0372] 上述下部限定面，由固定在装置构架上的固定限定部件构成，
- [0373] 在上述可动限定部件上，设有使其片材端限定面进行位置移动的限定面变位构件。
- [0374] (补充A7)
- [0375] 如补充A5所述的片材收纳装置，其特征在于，
- [0376] 上述排纸控制构件构成为，能够执行
- [0377] 把片材从上述排纸口搬出到堆栈盘上的直接排纸模式；和

- [0378] 把从上述排纸口输送的片材聚集到上述可动导向构件上的片材捆形成模式，
- [0379] 在上述直接排纸模式中，
- [0380] 上述可动限定部件的片材端限定面被配置在比上述固定限定部件的片材端限定面朝上述载纸面侧突出地偏移规定量的位置，
- [0381] 在上述片材捆形成模式中，
- [0382] 上述可动限定部件的片材端限定面退避到从聚集在上述可动导向构件上的片材离开的位置。
- [0383] (补充A8)
- [0384] 如补充A5所述的片材收纳装置，其特征在于，
- [0385] 在上述片材捆形成模式中，
- [0386] 上述可动限定部件，
- [0387] 通过上述限定面变位构件把聚集在上述可动导向构件上的片材捆搬出到上述堆栈盘上。
- [0388] (补充A9)
- [0389] 如补充A1～补充A8中的任意一项所述的片材收纳装置，其特征在于，
- [0390] 在上述排纸路径上，配置对从上述排纸口搬出的片材的后端进行检测的片材端检测构件，
- [0391] 上述排纸控制构件，根据来自上述片材端检测构件的检测信号使上述可动导向构件从上述退避位置移动到上述动作位置，把片材后端部朝排纸方向送出之后使上述可动导向构件从上述动作位置后退移动到上述退避位置。
- [0392] (补充A10)
- [0393] 一种图像形成系统，其特征在于，
- [0394] 由依次在片材上形成图像的图像形成装置；和
- [0395] 具有收纳从上述图像形成装置输送的片材的堆栈盘的片材收纳装置构成，
- [0396] 上述片材收纳装置为补充A1～补充A9中的任意一项所述的片材收纳装置。
- [0397] 接着，对补充A1—A10相关的发明的背景技术及课题等进行说明。补充A1—A10相关的发明，涉及把从图像形成装置等搬出的片材收纳到堆栈盘上的片材收纳装置，涉及把片材可靠地收纳到盘载纸面上的片材搬出机构的改良。
- [0398] 一般地，此种片材收纳装置把从配置在上游侧的排纸口用排纸辊送出的片材收纳到盘载纸面上。在此排纸口与盘载纸面之间设置形成高低差的台阶，把片材从排纸口由前端到后端慢慢地送出。而且，片材后端从辊离开之后，在其自重的作用下下落而堆叠在被收纳在载纸面上的片材的上面。
- [0399] 在这样的片材排纸机构中，片材后端从辊夹持部离开之后有时会残留在位于下侧的辊周面上(后端残留现象)。这是由于，存在着这样的问题，即，当一边与片材前端收纳在载纸面上的片材进行摩擦一边沿排纸方向移动时会因静电的影响等而产生大的摩擦阻力，无法由辊周面作用在片材后端的摩擦力进行搬出。
- [0400] 于是，在专利文献2(日本特开2001—26366号公报)中公开了一种叶片排纸机构，该叶片排纸机构，当把从图像形成装置搬出的片材用排纸辊从排纸口搬出时，在与片材下表面结合的辊侧把比辊外径长的弹性片(叶片部件)以朝着排纸方向进行旋转运动的方式

安装在辊旋转轴上。

[0401] 同样,在专利文献3(日本特开2002-265117号公报)中,也提出了一种把比辊外径长的叶片部件能进行旋转运动地配置在排纸辊的辊旋转轴上,在此旋转轴与叶片部件之间配置有滑动摩擦离合器的叶片排纸机构。而且,当片材被夹在排纸辊间时,叶片部件与片材下表面结合并停留在其位置,当片材后端从辊离开时,叶片部件朝与辊相同的方向旋转运动。此时叶片前端把片材后端朝盘侧进行进行踢送。

[0402] 如上述那样,当从排纸辊把片材收纳到下游侧的堆栈盘上时,有时会招致片材在被夹着片材后端的辊的周面挂住的状态下发生卡纸。为了解决这样的因片材的后端残留而发生片材卡纸的问题,以往,在与排纸辊同轴的轴上,配置使橡胶、树脂等弹性片朝与辊相同的方向旋转运动的叶片机构。或者,除了叶片机构之外,采用配置有用来把片材呈扶梯状推压到被搬出的片材的上表面的推压导向部件的推压导向机构。

[0403] 然而,当采用叶片机构时,从排纸辊的夹持部脱离的片材,由叶片部件将其后端部朝排纸方向踢送。此片材后端的踢送在朝上弯曲的片材和朝下弯曲的片材的情况下所传递的搬送力不同,或者在厚的挺括的片材、薄的柔软的片材的情况下传递的搬送力不同。因此,在排纸口对片材后端进行踢送的方法中,有时片材由于在不稳定的状态下被踢送到盘载纸面上因此收纳姿势不整齐,或无法消除片材在辊周面的残留。

[0404] 而且,在采用扶梯状的推压机构时,当片材前端从排纸口搬出时有时会变成其负载,有时会卷入沿排纸方向朝下弯曲的片材地招致被引导到盘上的排纸不良。因此,希望在片材的排纸口结构简单且不占空间,能以廉价的结构可靠地从排纸辊把片材搬出到堆栈盘上。

[0405] 于是,本发明人想到了,当把片材从排纸口搬出时,为了使片材后端不残留在辊周面上,在辊夹持部的下方配置具备对片材进行引导的跳送功能和把片材朝规定的后端限定位置进行移送的偏移功能的推出机构。

[0406] 关于补充A1-A10的发明,其课题是,解决当把片材从排纸口搬出到盘载纸面上时片材后端残留在排纸辊的周面造成片材卡纸的问题,以简单的结构廉价地提供能够使片材从上方正确下落到载纸面的规定位置进行收纳的片材收纳装置。

[0407] 为了解决上述课题,补充A1-A10相关的发明,特征为,在排纸口的排纸辊与盘载纸面之间设置与片材下表面结合的可动导向构件,把此可动导向构件以能朝着与片材的排纸方向交叉的方向往复移动的方式安装在装置构架上,使此可动导向构件在片材后端从排纸辊分离之后、前端与片材下表面结合的状态下朝排纸方向移动规定量,接着,移动到从盘载纸面退避了的退避位置。

[0408] 进一步对其结构进行详细说明,具备:具有排纸口(13)的排纸路径(11),具有把排纸口与台阶的载纸面(15a)在排纸口的下游侧形成台阶地进行配置的载纸面的堆栈盘(15),配置在排纸口的排纸辊(14b),与排纸辊协同动作地把片材从排纸口搬出到载纸面上的可动导向构件(19),用来把可动导向构件在载纸面上方的动作位置与从该动作位置退避的待机位置之间进行位置移动的导向变位构件,和对导向变位构件进行控制的排纸控制构件(50)。

[0409] 在可动导向构件上设有与从排纸辊输送的片材的下表面结合的片材结合部(19S),片材结合部能够在载纸面上方的动作位置与外部的退避位置之间往复运动,而且,

能够在动作位置朝排纸方向按规定量进行位置移动。上述排纸控制构件使片材结合部在片材后端从排纸辊脱离之后与片材下表面结合的状态下朝排纸方向移动规定量,接着,朝退避位置后退移动。

[0410] 补充A1—A10相关的发明,由于当把片材从排纸口搬出时,片材后端从排纸辊离开之后,使与片材下表面结合的可动导向构件朝与片材排纸方向交叉的方向移动规定量,接着,移动到盘外的退避位置,因此能发挥以下的效果。

[0411] 用排纸辊把片材搬出时,由于片材后端支撑在可动导向构件上,所以即使在片材前端部与载纸面上的堆载片材之间作用静电等摩擦阻力,片材后端也能在辊夹持点与可动导向构件之间把其姿势维持成直线,辊的搬送力作用到片材前端,能可靠地把片材搬出。

[0412] 与此同时,在片材后端从辊夹持点离开之后,可动导向构件把片材推出地按规定量朝排纸方向移动,因此,片材后端不会搭载排纸辊的周面并滞留在其位置。因此不用担心片材的后端残留造成片材卡纸。

[0413] 进而,可动导向构件把片材后端部可靠地移动到盘载纸面的规定位置之后,从盘上方退避,因此,片材后端下落并被收纳到盘载纸面的正确的位置。

[0414] 关于上述实施方式,附加补充B1—B9等。

[0415] (补充B1)

[0416] 一种片材收纳装置,其特征在于,具备:

[0417] 搬出片材的排纸口;

[0418] 堆栈盘,该堆栈盘具有配置在上述排纸口的下游侧用来堆载片材的载纸面;

[0419] 设置在上述排纸口与上述载纸面之间,对从上述排纸口排出的片材进行暂时保持的辅助盘构件;和

[0420] 偏移构件,该偏移构件在上述堆栈盘上,把片材朝与排纸方向正交的方向或排纸方向位移规定的量地进行排出,

[0421] 上述辅助盘构件,由:

[0422] 对从上述排纸口输送的片材的后端部与侧端部进行载置的第1、第2支撑部件;

[0423] 使上述第1支撑部件在于载纸面上方对片材后端部进行支撑的动作位置与从片材的支撑松开的退避位置之间往复运动的第1变位构件;

[0424] 使上述第2支撑部件在于载纸面上方对片材侧缘部进行支撑的动作位置与从片材的支撑松开的退避位置之间往复运动的第2变位构件;和

[0425] 对上述第1第2变位构件进行控制的排纸控制构件构成,

[0426] 上述排纸控制构件,

[0427] 当使上述第1支撑部件与第2支撑部件从动作位置移动到退避位置时,

[0428] 在使通过上述偏移构件将片材位于偏移的方向的支撑部件先行移动到退避位置之后,使另一方的支撑部件移动到退避位置。

[0429] (补充B2)

[0430] 如补充B1所述的片材收纳装置,其特征在于,

[0431] 上述偏移构件被构成为,

[0432] 根据片材的对齐信息执行把片材从上述排纸口收纳到上述载纸面上的第1排纸动作;和

[0433] 在从上述排纸口至少朝与排纸方向正交的方向偏移地聚集在上述第1第2支撑部件上之后收纳到上述载纸面上的第2排纸动作，

[0434] 在上述第2排纸动作中，上述排纸控制构件使对聚集在上述第1第2支撑部件上的片材侧端部进行支撑的侧缘支撑部件先行、使对片材后端部进行支撑的后端支撑部件随后从上述动作位置退避到上述退避位置。

[0435] (补充B3)

[0436] 如补充B2所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0437] 上述偏移构件具有：

[0438] 对由上述第1第2支撑部件排出的片材的侧缘进行限定的侧缘限定止动件；和

[0439] 把片材朝上述侧缘限定止动件进行调整的调整构件，

[0440] 在执行上述第2排纸动作时，由上述调整构件把上述第1第2支撑部件上的片材朝上述侧缘限定止动件进行调整之后，上述排纸控制构件使上述侧缘支撑部件移动到退避位置，其后使上述后端支撑部件移动到退避位置。

[0441] (补充B4)

[0442] 如补充B1或B2所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0443] 在上述侧缘支撑部件上，形成有对从上述排纸口移动到载纸面上的片材侧缘进行位置限定的面导向件，而且，

[0444] 上述排纸控制构件，在执行上述第1排纸动作时，使上述侧缘支撑部件静止在由上述端面导向件对从上述排纸口移动到载纸面上的片材的单侧侧缘进行位置限定的位置。

[0445] (补充B5)

[0446] 如补充B1所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0447] 上述偏移构件被构成为，

[0448] 把从上述排纸口载置在上述第1第2支撑部件上的片材朝上述排纸方向按每一份移动到不同位置之后收纳到上述载纸面上，

[0449] 此时上述排纸控制构件使后端支撑部件先行从动作位置移动到退避位置之后，使侧缘支撑部件从动作位置移动到退避位置。

[0450] (补充B6)

[0451] 如补充B5所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0452] 上述偏移构件具有：

[0453] 沿上述后端支撑部件以规定行程进行往复运动的滑动部件；

[0454] 形成在此滑动部件上与片材后端结合的后端抵接面；和

[0455] 使上述滑动部件往复运动的驱动马达，

[0456] 上述后端抵接面被构成为，从自上述支撑部件上的片材后端退避的待机位置朝上述排纸方向上的不同的多个位置把片材后端推出。

[0457] (补充B7)

[0458] 如补充B5或B6所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0459] 在上述第1第2支撑部件上，配置有：

[0460] 对载置的片材进行位置限定的限定止动件；和

[0461] 把从排纸口输送的片材朝此限定止动件进行移送的摩擦搬送构件，

- [0462] 上述摩擦搬送构件能够移动到从上述第1第2支撑部件上的片材离开的退避位置。
- [0463] (补充B8)
- [0464] 如补充B1~B7中的任意一项所述的片材收纳装置,其特征在于,
- [0465] 上述排纸控制构件具备:
- [0466] 把从上述排纸口输送的片材在上述辅助盘构件上对齐聚集并进行装订处理之后搬出到上述堆栈盘上的装订处理模式;和
- [0467] 把从上述排纸口输送并被排出到上述堆栈盘上的片材朝排纸方向或与排纸方向正交的方向位移规定的量而进行偏移排出的轻推排纸模式。
- [0468] (补充B9)
- [0469] 一种图像形成系统,其特征在于,由:
- [0470] 依次在片材上形成图像的图像形成装置;和
- [0471] 具有收纳从上述图像形成装置输送的片材的堆栈盘的片材收纳装置构成,
- [0472] 上述片材收纳装置为补充B1~补充B8中的任意一项所述的片材收纳装置。
- [0473] 接着,对补充B1~B9相关的发明的背景技术及课题等进行说明。补充B1~B9相关的发明,涉及把从图像形成装置等输送的片材收纳到堆栈盘上的片材收纳装置,涉及能够把片材整齐地收纳在具有排纸口与台阶的载纸面上的正确位置的片材收纳机构的改良。
- [0474] 一般地,此种装置把堆栈盘配置在排纸路径的下游侧,使片材下落并收纳到具有排纸口与台阶的载纸面上的堆栈机构是广为人知的。而且,设置把片材暂时保持在排纸口与载纸面之间的辅助盘,在此辅助盘上对片材实施装订处理、折纸处理、穿孔处理等后处理,把处理后的片材收纳在载纸面上的后处理机构也是已知的。
- [0475] 例如,在专利文献1(日本专利第4901082号公报)中,公开了在图像形成装置的排纸路径中配置堆栈盘,在排纸口与载纸面之间设置对片材后端与片材角部进行支撑的支撑部件,对对齐聚集在此支撑部件上的片材捆进行装订处理后收纳到载纸面上的装置。该文献的装置,在排纸口与载纸面之间配置对片材后端进行支撑的后端支撑部件与对片材角部进行支撑的角部支撑部件,具备使两支撑部件在盘上方的动作位置到盘外部的待机位置之间进行往复移动的变位机构。
- [0476] 如上所述,设置把片材暂时聚集在堆栈盘的上方的支撑部件,使此支撑部件能够在盘上方与外部之间前进退避地构成的后处理机构,可以将装置小型紧凑地构成。另一方面,还知道,盘载纸面只要排纸口的高低差大则收纳容量增大,但是从排纸口下落而收纳的片材的收纳姿势紊乱,而且如果把高低差设定得小则收纳容量会受到限制。那么,尽管使堆栈盘的载纸面相应于堆载量进行升降的机构也是已知的,但是存在装置大型化、成本变高的问题。
- [0477] 以往,在使将片材暂时支撑在排纸口与载纸面之间的支撑部件能够相对于盘进行进入和退避的场合,使对片材后端进行支撑的后端支撑部件与对片材侧缘进行支撑的侧缘支撑部件的双方同时地从盘上的支撑位置朝盘外部退避,使片材整体同时地下落并收纳到载纸面上。
- [0478] 因此,由载纸面上方的支撑部件支撑的片材(捆),在此支撑部件退避的阶段中,片材下落而被收纳在载纸面上。此收纳为片材整体同时地下落,因此,片材姿势紊乱而杂乱地进行收纳。如此地在片材姿势不稳定的状态下进行收纳时,难以进行把片材按每一组进行

偏移地堆载在载纸面的区分收纳。

[0479] 例如,如果在排纸口与载纸面之间设置辅助盘,使片材偏移规定量聚集在此辅助盘上之后下落到载纸面上进行收纳,则会引发因下落冲击使片材姿势紊乱而无法进行区分的问题。

[0480] 于是,本发明人想到了在把片材偏移地聚集在辅助盘上之后,保持着此片材偏移了的姿势使其自片材的一端朝另一端慢慢地下落而收纳到载纸面上。

[0481] 补充B1—B9相关的发明的课题为,提供一种在配置了把片材暂时保持在排纸口与载纸面之间的辅助盘的装置结构中能够把片材在正确的位置整齐地聚集的片材收纳装置。进而,补充B1—B9相关的发明的课题为,提供一种能够使连续的片材按每一组区分地堆叠收纳在载纸面上的片材收纳装置。

[0482] 为了解决上述课题,补充B1—B9相关的发明的特征为,具备:把片材在排纸口与载纸面之间进行暂时保持的第1第2支撑部件、使各支撑部件在盘上方的动作位置与盘外部的退避位置之间往复运动的变位构件,和使片材朝排纸方向或与排纸方向正交的方向位移规定的量地排出到上述载纸面上的偏移构件,使由上述偏移构件位于偏移方向的支撑部件先行从盘退避、使未位于偏移方向的支撑部件随后从盘退避。

[0483] 进而,对齐结构进行详述,具备:搬出片材的排纸口(13)、配置在排纸口的下游侧的具有堆载片材的载纸面的堆栈盘(15)、设置在排纸口与载纸面之间对从排纸口排出的片材进行暂时保持的辅助盘构件(18),和把支撑在辅助盘构件上的片材朝与排纸方向正交的方向或排纸方向位移规定的量的偏移构件。

[0484] 上述辅助盘构件的特征为,由:对从排纸口输送的片材的后端部与侧端部进行载置的第1、第2支撑部件(19、20)、使第1支撑部件在载纸面上方的动作位置与载纸面外方的退避位置之间往复运动的第1变位构件(21)、使第2支撑部件在载纸面上方的动作位置与载纸面外方的退避位置之间往复运动的第2变位构件(22),和对第1第2变位构件进行控制的排纸控制构件(50)构成。上述排纸控制构件,当使第1支撑部件与第2支撑部件从动作位置移动到退避位置时,使通过偏移构件使片材位于偏移的方向的支撑部件先行移动到退避位置之后,使另一方的支撑部件移动到退避位置。

[0485] 补充B1—B9相关的发明,具备:对从排纸口输送的片材的后端部与侧缘部进行暂时保持的第1第2支撑部件,和使支撑在其上的片材朝与排纸方向正交的方向或排纸方向前后位移规定的量从而把片材偏移地排出到堆栈盘上的偏移构件,当使各支撑部件从盘朝外部退避时,使位于将片材偏移的那一侧的支撑部件先行从盘退避,使位于未偏移的那一侧的支撑部件随后从盘退避,因此,能发挥以下的效果。

[0486] 片材在支撑在第1第2支撑部件上的状态下,朝与排纸方向正交的方向或排纸方向前后偏移规定量,收纳在堆栈盘上的载纸面上。因此,能沿与排纸方向正交的方向或排纸前后方向进行区分后收纳在载纸面上。这样,补充B1—B9相关的发明,根据从图像形成装置发送的任务终了信号,使从排纸口输送的片材按照来自图像形成装置的任务终了信号朝与排纸方向正交的方向或排纸方向前后偏移规定量,从而能够按每一份进行分组。

[0487] 此时,在使片材朝与排纸方向正交的方向偏移的情况下,使对片材侧缘进行支撑的侧缘支撑部件先行朝盘外侧退避,在片材后端部由后端支撑部件支撑着的状态下使片材下落到载纸面上,因此,片材前端(排纸方向前端)在载纸面上着陆之后,后端支撑部件退

避,使片材后端部着陆,片材能够减少与排纸方向正交的方向上的位置错动地被收纳到载纸面上。

[0488] 于此相同,在使片材朝排纸方向前后偏移的情况下,在片材由侧缘支撑部件支撑着的状态下使对片材后端部进行支撑的后端支撑部件先行从盘退避。由此,片材在保持前后偏移的状态的情况下从侧缘支撑部件的相反侧的侧端部在盘上的载纸面上着陆,接着,侧缘支撑部件退避,片材整体收纳到载纸面上,片材能够减少排纸前后方向上的位置错动地被收纳在载纸面上。

[0489] 这样,补充B1—B9相关的发明,使片材从其一端开始先行着陆,然后使另一端部着陆,其顺序按偏移了的片材姿势不被破坏的顺序使片材慢慢地下落到载纸面,因此具有位置错动少这样的效果。

[0490] 关于上述实施方式,附加补充C1—C7等。

[0491] (补充C1)

[0492] 一种片材收纳装置,其特征在于,具备:

[0493] 具有排纸口的排纸路径;

[0494] 配置在上述排纸口的下游侧,具有堆载片材的载纸面的堆栈盘;

[0495] 形成台阶地配置在上述排纸口与上述载纸面之间,对片材进行暂时保持的辅助盘;和

[0496] 选择性地执行把片材从上述排纸口直接搬入上述载纸面的第1排纸模式与搬入上述辅助盘的第2排纸模式的排纸控制构件,

[0497] 上述辅助盘由:

[0498] 对从排纸口输送的片材的后端部进行支撑的后端支撑部件;

[0499] 使此后端支撑部件于上述载纸面上在跟片材接触的动作位置到从片材的支撑松开的退避位置之间进行位置移动的第1变位构件;

[0500] 对从排纸口输送的片材的侧缘部进行支撑的侧缘支撑部件;和

[0501] 使此侧缘支撑部件于上述载纸面上在跟片材接触的动作位置到从片材的支撑松开的退避位置之间进行位置移动的第2变位构件构成,

[0502] 上述排纸控制构件被构成为,

[0503] 在上述第1排纸模式时,在使上述侧缘支撑部件位于上述动作位置的状态下把片材从排纸口朝上述载纸面搬出,

[0504] 在上述第2排纸模式时,使上述后端支撑部件与上述侧缘支撑部件位于上述动作位置,把片材以捆状聚集在两支支撑部件上之后,使上述后端支撑部件与上述侧缘支撑部件移动到上述退避位置,把片材收纳到上述载纸面上,

[0505] 在上述侧缘支撑部件上,形成有对在执行上述第1排纸模式时的动作位置从排纸口下落到载纸面上的片材的一方的侧缘进行位置限定的端面导向件,通过上述端面导向件对片材的一方的侧缘进行导向,从而,使片材朝另一方侧移动。

[0506] (补充C2)

[0507] 如补充C1所述的片材收纳装置,其特征在于,

[0508] 上述侧缘支撑部件被构成为,能够朝与排纸方向正交的方向进行位置移动,

[0509] 上述排纸控制构件,

[0510] 在执行上述第1排纸模式时对上述第2变位构件进行控制,相应于从排纸口搬出的片材的与排纸方向正交的方向的尺寸使上述侧缘支撑部件的端面导向件进行位置移动。

[0511] (补充C3)

[0512] 如补充C1或补充C2所述的片材收纳装置,其特征在于,

[0513] 进而,设有使从上述排纸口输送的片材朝与排纸方向正交的方向偏移规定量地进行定位的调整构件,而且,

[0514] 上述排纸控制构件设有第3排纸模式,

[0515] 上述第3排纸模式,把从上述排纸口连续排纸的片材按每一份交替地执行上述第1排纸模式与上述第2排纸模式,把片材在上述载纸面上对齐区分。

[0516] (补充C4)

[0517] 如补充C1~补充C3中的任意一项所述的片材收纳装置,其特征在于,

[0518] 上述侧缘支撑部件被形成为,在执行上述第1排纸模式时的动作位置,对着从排纸口搬出的片材的排纸方向沿着从片材侧缘慢慢地离开的方向倾斜或弯曲了的端面形状。

[0519] (补充C5)

[0520] 如补充C1~补充C4中的任意一项所述的片材收纳装置,其特征在于,

[0521] 上述排纸控制构件,在执行上述第1排纸模式时,以由上述后端支撑部件的前端部把从排纸口搬出的片材的后端部朝排纸方向推出的方式对上述第1变位构件进行控制。

[0522] (补充C6)

[0523] 如补充C1~补充C5中的任意一项所述的片材收纳装置,其特征在于,

[0524] 上述辅助盘配置对对齐聚集了的片材捆进行装订处理的装订处理构件,

[0525] 上述排纸控制构件,在对执行上述第2排纸模式时聚集了的片材捆实施装订处理之后,收纳到上述堆栈盘上。

[0526] (补充C7)

[0527] 一种图像形成系统,其特征在于,由:依次在片材上形成图像的图像形成装置,和具有收纳从上述图像形成装置输送的片材的堆栈盘的片材收纳装置构成,

[0528] 上述片材收纳装置为补充C1~补充C6中的任意一项所述的片材收纳装置。

[0529] 接着,对补充C1~C7相关的发明的背景技术及课题等进行说明。补充C1~C7相关的发明,涉及把从图像形成装置等输送的片材收纳到载纸面上上的片材收纳装置,涉及能够把片材整齐地聚集在与排纸口具有台阶的载纸面上的片材聚集机构的改良。

[0530] 一般地,此种片材收纳装置,用配置在排纸路径上的排纸辊把片材朝排纸口搬出,在此排纸口的下游侧形成台阶地配置堆栈盘,使片材从排纸口下落并收纳到盘的载纸面上。

[0531] 例如,在专利文献4(日本专利第4445342号公报)中,公开了一种使从图像形成装置的排纸口搬出的片材,下落到与此排纸口形成台阶地配置在下游侧的盘载纸面进行收纳的盘结构。在该文献中,在排纸口与盘载纸面之间配置暂时聚集片材的辅助盘,对聚集在此辅助盘上的片材捆进行订书机装订之后使其下落到盘载纸面进行收纳。

[0532] 而且,辅助盘由用排纸口对片材后端部进行支撑的支撑部件,和用片材角落部对片材进行支撑的角部支撑部件构成,此两个支撑部件能够在朝盘上方突出的动作位置与退避到盘外部的待机位置之间移动。

[0533] 而且,在专利文献5(日本特开2010—195579号公报)中,公开了一种在卡片印刷系统中,把卡片类从排纸口收纳到盒状的盘上的盘机构,公开了一种在排纸口与盘底面之间设置对片材侧缘进行导向的倾斜的导向板,把从排纸口输送的片材载置在导向板上之后通过导向板的倾斜一边使卡片滑动一边以板状端面为基准使片材下落到盘上的收纳机构。

[0534] 当如上述那样把片材收纳到距离排纸口有台阶的载纸面上时,在排纸口与载纸面之间配置对片材进行暂时载置的支撑部件是已知的。例如,在上述专利文献4中,提出了把片材以捆状聚集在角部支撑部件和片材后端支撑部件的上面进行装订处理之后收纳到载纸面上的排纸结构。

[0535] 在这样的排纸机构中,必须使排纸口与载纸面之间有高低差比较大的台阶。其原因是,排纸口与辅助盘之间必须具备适合所容许的最大捆厚度的高度。与此同时,如果把辅助盘与载纸面之间的高低差设定得小,则不能收纳大容量的片材,难以实现在长时间连续进行图像处理执行后处理的装置结构。

[0536] 如果为了解决这样的不良情形而在排纸口与载纸面之间形成高低差大的台阶,则在从排纸口一张一张地使片材下落到载纸面上进行收纳时,会引起片材散乱到盘外部或杂乱地聚集在载纸面上的问题。

[0537] 于是,本发明人想到了在排纸口与载纸面之间配置有辅助盘的装置结构中,当从排纸口把片材直接搬出到载纸面上时,由构成辅助盘的侧缘支撑部件的边缘部(端面导向件)对片材的下落位置进行限定而收纳到正确位置。

[0538] 补充C1—C7相关的发明的课题是,提供一种在于排纸口和载纸面之间具备对片材进行暂时载置的侧缘支撑部件的装置结构中,当从排纸口使片材下落到载纸面上进行收纳时能够整齐地堆载收纳到正确位置的片材收纳装置。进而,补充C1—C7相关的发明的课题是,提供一种能够进行轻推分类以便把片材从排纸口按每一份以不同的堆载姿势聚集在载纸面上的片材收纳装置。

[0539] 为了达成上述课题,补充C1—C7相关的发明的特征为,设置:距排纸路径的排纸口形成台阶的辅助盘、把堆栈盘按上下顺序配置并把片材的侧缘部支撑在辅助盘上的侧缘支撑部件,和使其在盘上在跟片材接触的动作位置与盘外的(从对片材的支撑松开了的)退避位置之间移动的变位构件。而且,当把片材从排纸口直接搬出到载纸面上时,由侧缘支撑部件的端面导向件部对从排纸口下落到载纸面上的片材的一方的侧缘进行导向以便对其下落位置进行限定。

[0540] 进而,对其结构进行详述,具备:具有排纸口(13)的排纸路径(11)、配置在排纸口的下游侧的具有堆载片材的载纸面的堆栈盘(15)、形成台阶地配置在排纸口与载纸面之间用来对片材暂时保持后进行后处理的辅助盘(18),和选择性地执行把片材从排纸口直接搬入载纸面的第1排纸模式与搬入辅助盘的第2排纸模式的排纸控制构件(50)。

[0541] 辅助盘由:对从排纸口输送的片材的后端部进行支撑的后端支撑部件(19)、使此后端支撑部件在盘内部的动作位置与盘外部的待机位置之间进行位置移动的第1变位构件(21)、对从排纸口输送的片材的侧缘部进行支撑的侧缘支撑部件(20),和使此侧缘支撑部件在盘内部的动作位置与盘外部的待机位置之间进行位置移动的第2变位构件(22)构成。

[0542] 排纸控制构件被构成为,在第1排纸模式时,在使侧缘支撑部件位于动作位置的状态下把片材从排纸口朝载纸面搬出,在2排纸模式时,在使片材与侧缘支撑部件位于动作位

置把片材以捆状聚集在两支撑部件上之后,使后端支撑部件与侧缘支撑部件移动到退避位置而把片材收纳到载纸面上,在侧缘支撑部件上形成在执行第1排纸模式时的动作位置处对从排纸口下落到载纸面上的片材的一方的侧缘进行位置限定的面导向件(19S),当把片材从排纸口收容到载纸面上时,由此端面导向件对片材的一方的侧缘进行导向,从而使片材朝另一方侧移动。

[0543] 补充C1—C7相关的发明,设有在排纸口与载纸面之间对片材侧端部进行支撑的侧缘支撑部件,和使其从载纸面上方的动作位置与从载纸面退避的待机位置之间移动的变位构件,以由支撑部件的端面导向件对从排纸口直接朝载纸面搬出的片材的侧缘进行位置限定的方式对支撑部件进行位置调整,因此具有以下的效果。

[0544] 当使片材从排纸口下落到载纸面上进行收纳时,片材的堆载位置有时会发生位置错动。这是由于,当片材在排纸路径上因歪斜、阻力等而偏移地被输送时,或当从排纸口下落的片材受风的影响等而飞散时,片材前端受到已经堆载的片材的静电等影响而改变摩擦阻力。

[0545] 对此,补充C1—C7相关的发明,使从排纸口到达载纸面的片材(执行上述第1排纸模式时)的侧缘由侧缘支撑部件的端面导向件进行位置限定之后,使从排纸口输送的片材彼此的侧缘一致地进行堆载收纳。

[0546] 在此情况下,例如,排纸路径的排纸口的排纸基准,例如为中央基准时,侧缘支撑部件配置在左右任意一方,考虑到片材尺寸与片材宽度的尺寸偏差,把端面导向件的位置设定在使全部片材与端面导向件结合而被限定的位置。

[0547] 在此情况下,侧缘支撑部件,为了使端面导向件位置与从排纸口搬出的全部片材侧缘结合的,考虑到片材尺寸与宽度方向尺寸的偏差,把侧缘支撑部件的静止位置设定在片材中央侧。由此,当歪斜的片材、受到阻力的片材等到达载纸面时,可以把位置错动了的片材以正确的姿势堆叠收纳在正确位置。

[0548] 进而,补充C1—C7相关的发明,可以在载纸面朝着与排纸方向正交的方向偏移规定量地对片材进行轻推区分收纳,在此情况下,可以把进行了区分的片材比较整齐地在正确位置进行聚集。作为其轻推方法,把侧缘支撑部件构成为能够朝与排纸方向正交的方向位移到2个不同的部位,可以把第1组的片材靠左聚集、把第2组的片材靠右聚集地进行分组(对齐)。而且能够以在排纸口与载纸面之间配置辅助盘,在此辅助盘上把片材在偏移了的状态下进行对齐聚集,其后,把对齐了的片材捆收纳到载纸面上的方法区分成第1第2组。

[0549] 尤其是,补充C1—C7相关的发明,把侧缘支撑部件构成为辅助盘,该辅助盘将从排纸口输送的片材对齐聚集并进行装订处理等后处理之后收纳到堆栈盘上,在此侧缘支撑部件上设置端面导向件,当片材从排纸口不进行后处理而直接排出到载纸面上时,能够通过片材侧缘进行位置限定而以简单的结构进行多个模式的片材排纸。

[0550] 关于上述实施方式,附加补充D1—D10等。

[0551] (补充D1)

[0552] 一种片材收纳装置,其特征在于,具备:

[0553] 具有排纸口的片材搬入路径;

[0554] 具有形成台阶地配置在上述排纸口的下方的载纸面的堆栈盘;

[0555] 配置在上述排纸口与上述载纸面之间,对从排纸口搬出的片材的后端部进行支撑

的辅助盘；

[0556] 配置在上述辅助盘上,对收纳在上述载纸面上的片材的后端缘进行碰接限定的后端限定面；

[0557] 使上述辅助盘在位于上述堆栈盘的载纸面上方的动作位置与从载纸面上方退避了的退避位置之间往复运动的辅助盘变位构件；

[0558] 具备与上述辅助盘上的片材后端缘结合的压纸面的片材推出部件；

[0559] 使上述片材推出部件在其压纸面从上述后端限定面退避到盘外侧的退避位置与盘内侧的动作位置之间往复运动的推动变位构件；和

[0560] 对上述辅助盘变位构件和推动变位构件进行控制的控制构件，

[0561] 上述片材推压部件的动作位置被设定成,使其压纸面从上述后端限定面形成规定的间隔地位于上述载纸面的内侧，

[0562] 上述控制构件，

[0563] 把上述辅助盘从退避位置移动到动作位置而对来自排纸口的片材进行堆载,使上述片材推出部件从退避位置移动到动作位置,把堆载在辅助盘上的片材朝搬出方向移动之后,使上述辅助盘从动作位置移动到退避位置,接着,使上述片材推出部件从动作位置移动到退避位置。

[0564] (补充D2)

[0565] 如补充D1所述的片材收纳装置,其特征在于，

[0566] 在上述辅助盘上配置对堆载着的片材进行装订处理的后处理构件，

[0567] 上述控制构件，

[0568] 在把从上述排纸口输送的片材以捆状聚集在位于上述动作位置的辅助盘上之后,由上述后处理构件进行装订处理,在此装订处理后把上述片材推出部件从上述退避位置位移到动作位置，

[0569] 接着,使上述辅助盘从动作位置位移到退避位置。

[0570] (补充D3)

[0571] 如补充D1或D2所述的片材收纳装置,其特征在于，

[0572] 上述辅助盘由能滑动地支撑在装置构架上的板状部件构成，

[0573] 上述片材推出部件由能滑动地支撑在上述辅助盘上的滑动部件,和与此滑动部件一体形成且朝片材堆载方向立起的压纸面构成。

[0574] (补充D4)

[0575] 如补充D1～补充D3中的任意一项所述的片材收纳装置,其特征在于，

[0576] 上述辅助盘由对片材后端部进行支撑的后端支撑部件,和对片材侧缘部进行支撑的侧缘支撑部件构成，

[0577] 上述控制构件，

[0578] 在把片材聚集在上述辅助盘上之后,使上述侧缘支撑部件从动作位置移动到退避位置,然后,使上述片材推出部件从退避位置移动到动作位置，

[0579] 接着,使上述后端支撑部件从动作位置移动到退避位置。

[0580] (补充D5)

[0581] 如补充D4所述的片材收纳装置,其特征在于，

[0582] 上述后端支撑部件被配置成能够沿片材排纸方向在退避位置与动作位置之间移动，

[0583] 上述侧缘支撑部件被配置成能够沿与排纸方向正交的方向在退避位置与动作位置之间移动，

[0584] 在上述后端支撑部件与侧缘支撑部件的移动轨迹的边界部的片材角部配置有实施装订处理的后处理构件。

[0585] (补充D6)

[0586] 如补充D1～补充D5中的任意一项所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0587] 上述片材推出部件的动作位置处的上述压纸面与后端限定面之间的间隔，能够相应于片材材质、片材尺寸、片材单位面积重量等片材性状设定在不同的距离位置，

[0588] 上述控制构件相应于从排纸口输送的片材的性状使构成上述推动变位构件的变位马达的旋转量改变。

[0589] (补充D7)

[0590] 如补充D6所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0591] 上述控制构件，

[0592] 当根据来自输入片材性状的输入构件的信息，从上述排纸口输送的片材为薄纸或为柔软而容易弯曲的性状时，把上述动作位置设定在使上述间隔形成得大的距离位置。

[0593] (补充D8)

[0594] 如补充D1～补充D5中的任意一项所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0595] 上述片材推出部件的动作位置处的压纸面与后端限定面之间的间隔，能够相应于堆载在上述载纸面上的片材的堆载量设定在不同的距离位置，

[0596] 上述控制构件，根据来自对堆载在上述载纸面上的片材的堆载量进行识别的堆载量识别构件的信号，使构成上述推动变位构件的变位马达的旋转量改变。

[0597] (补充D9)

[0598] 如补充D8所述的片材收纳装置，其特征在于，

[0599] 上述堆载量识别构件，由对从上述排纸口搬出的片材的张数进行计数的计数构件构成，

[0600] 上述控制构件，对应于来自上述计数构件的计数数量，呈阶梯状地把上述动作位置设定在与上述间隔不同的距离位置。

[0601] (补充D10)

[0602] 一种片材收纳系统，其特征在于，

[0603] 由在片材上形成图像的图像形成装置，和把从上述图像形成装置输送的片材对齐聚集并进行后处理之后收纳到堆栈盘上的片材收纳装置构成，

[0604] 上述片材收纳装置为如补充D1～补充D5中的任意一项所述的片材收纳装置。

[0605] 接着，对补充D1—D10相关的发明的背景技术及课题等进行说明。补充D1—D10相关的发明，涉及把从图像形成装置等搬出的片材收纳到堆栈盘上的片材收纳装置，涉及把片材可靠整齐地收纳到盘载纸面上的片材搬出机构的改良。

[0606] 一般情况下，此种片材收纳装置作为在把从图像形成装置等搬出的片材对齐聚集在处理盘上并进行装订处理等后处理之后收纳到被配置在其下游侧的堆栈盘上的装置被

广泛使用。这样的片材收纳装置,作为把后处理装置(整理装置(日文:フィニッシュ装置))配置在图像形成装置的下游侧的图像形成系统的终端装置也是已知的。

[0607] 例如,在专利文献6(日本专利第4203955号公报)中,在排纸路径的排纸口与堆栈盘的载纸面之间配置处理盘,把从排纸口输送的片材在处理盘上暂时聚集并实施装订处理等后处理。而且,把经过此后处理的片材堆载收纳到被配置在下游侧的堆栈盘上。

[0608] 专利文献6的装置,公开了这样的装置,其在排纸路径的下方配置处理盘,把从排纸路径输送的片材进行对齐聚集和装订处理,其后,用把持搬送构件使片材捆后端下落而收纳到被推出堆载在盘上的片材的上面。

[0609] 而且在专利文献1(日本专利第4901082号公报)中公开了这样一种结构,其在排纸路径的下方形成台阶地配置堆栈盘,在路径排纸口与盘载纸面之间,使对片材后端部进行支撑的支撑部件在位于盘上方的动作位置与退避到盘外部的退避位置之间移动,当对片材进行对齐聚集时朝盘内侧突出,对片材进行后处理之后,朝盘外部退避。

[0610] 如上述那样,在排纸路径的排纸口与位于其下方的堆栈盘之间配置对片材暂时进行支撑的辅助盘机构,用此辅助盘机构对片材实施后处理之后收纳到堆栈盘的片材收纳机构是已知的。当由这样的装置结构把片材(片材单体或片材捆)从辅助盘朝盘载纸面下落进行收纳时,会发生片材后端翘曲而被对配置在堆栈盘上的片材后端进行碰接限定的后端限定面(栅栏壁面)牵拉的问题。

[0611] 已知在如此地使片材捆从处理盘下落到堆栈盘上进行收纳时,片材后端部被后端限定面牵拉翘曲的现象在订书机装订装置等中大量发生。例如,在专利文献6中,与配置在堆栈盘上的后端限定面隔开距离地在盘内侧设有导向部件。由此,片材后端被位于后端限定面的内侧的导向部件引导而从上方朝下方下落。

[0612] 但是,如专利文献6那样把用来将支撑部件上的片材(捆)朝盘侧进行推出的移送机构,和对片材后端部的下落方向进行引导的导向(部件)机构用分别不同的单独的部件构成,会造成机构复杂且成本高。与此同时,现有的下落导向机构,把导向部件与将片材捆推出的把持搬送机构分别由不同的机构部件构成。为此,片材的后端部与把持搬送部件结合而朝盘内移送,在其位置与导向部件结合而朝载纸面下落。

[0613] 因此,配置在内部的把片材后端部朝下落方向引导的导向部件,和把片材移送到此位置的把持搬送部件,无法在相同位置同时地与片材后端部结合。为此,专利文献6的装置,在由把持部件把片材捆朝盘内侧移送了的状态下,由作动电磁阀使导向部件进入片材捆的后端侧,其后,使把持部件朝盘外侧退避。也就是说,用把持部件把片材捆搬入盘内部,使导向部件进入其片材捆后端的背部,其后,使把持部件退避。

[0614] 在这样的复杂的结构中,不仅使装置大型化且高成本化,而且片材后端部被导向部件在从把持部件隔开距离的位置持续牵拉地引导其下落到载纸台上。为此,当持续进行时会引起片材捆的姿势紊乱的问题。

[0615] 补充D1—D10相关的发明的课题是,以简单且小型的结构构成片材收纳装置,该片材收纳装置在用辅助盘把从排纸口输送的片材进行后处理之后收纳到堆栈盘上时能够把片材整齐聚集在盘载纸面上。

[0616] 另外,补充D1—D10相关的发明中的“使辅助盘从动作位置移动到退避位置,接着,使片材推出部件从动作位置移动到退避位置”动作,包括使辅助盘从动作位置朝退避位置

开始移动之后,自此经过时间的延迟,片材推出部件从动作位置朝退避位置开始移动的动作开始时刻。

[0617] 为了解决上述课题,补充D1—D10相关的发明的特征在于,把辅助盘在排纸路径的排纸口与堆栈盘的载纸面之间以能朝盘上方出没的方式进行配置,把具有与片材后端缘结合的压纸面的片材推出部件以朝盘内侧推出片材捆的方式配置在此辅助盘上,对使辅助盘变位构件与片材推出部件工作的推动变位构件进行控制,以便由压纸面把片材捆朝盘内侧推出之后使辅助盘朝盘外侧退避。

[0618] 进而,对其结构进行详述。具备:具有排纸口的排纸路径;具有形成台阶地配置在排纸口的下方的载纸面的堆栈盘;配置在排纸口与载纸面之间对从排纸口搬出的片材的后端部进行支撑的辅助盘;对支撑在辅助盘上的片材实施后处理的后处理构件;配置在辅助盘上对收纳在载纸面上的片材的后端缘进行碰接限定的后端限定面;使辅助盘在位于堆栈盘的载纸面上方的动作位置与从载纸面上方退避了的退避位置之间往复运动的辅助盘变位构件;对堆载在位于动作位置的辅助盘上的片材实施后处理的后处理构件;具有与辅助盘上的片材后端缘结合的压纸面的片材推出部件;使片材推出部件在其压纸面从后端限定面退避到盘外侧的退避位置与盘内侧的动作位置之间往复运动的推动变位构件,以及对辅助盘变位构件和推动变位构件进行控制的控制构件。片材推压部件的动作位置被设定成,使其压纸面从后端限定面形成规定的间隔地位于载纸面的内侧,上述控制构件使辅助盘从退避位置移动到动作位置地对来自排纸口的片材进行堆载,使片材推出部件从退避位置移动到动作位置把后处理后的片材朝搬出方向移动之后,使辅助盘从动作位置移动到退避位置,接着,使片材推出部件从动作位置移动到退避位置。

[0619] 补充D1—D10相关的发明,把至少对片材后端部进行支撑的辅助盘,在堆栈盘的上方,以能够在载纸面内侧的动作位置与载纸面外侧的退避位置之间进行位置移动的方式进行配置,而且,使沿此辅助盘的移动方向推出片材的片材推出部件,从载纸面外侧的退避位置移动到自辅助盘前端朝内侧的堆栈盘的限定壁面内侧突出的动作位置,使辅助盘朝堆栈盘的载纸面外侧退避之后,使片材推出部件退避到退避位置,因此具有以下的效果。

[0620] 由于把从排纸路径输送的片材移到辅助盘上上进行后处理之后,由片材推出部件移到堆栈盘的上方,在由片材推出部件的压纸面把片材后端限定在规定的状态的位置下,使辅助盘朝堆栈盘的外部后退移动,因此,片材后端会从被压纸面推出的位置下落到下方的载纸面上。为此,当片材后端下落到载纸面上时,不会在与后端限定面摩擦而被壁面牵拉翘曲的状态下进行堆叠。

[0621] 也就是说,具有与片材后端结合的压纸面的片材推出部件,在载纸面从堆栈盘的后端限定面朝盘内侧偏移的位置将片材推出,在其状态下使对片材进行支撑的辅助盘退避,因此,片材不会紊乱,而是堆栈收纳到其正下方的载纸面上。在此下落的过程中,片材后端不会与堆栈盘的后端限定面摩擦。

[0622] 这样,补充D1—D10相关的发明,在把片材后端部于盘内部搬出到后端限定面的内侧的状态下使对片材进行支撑的辅助盘退避,因此,与现有技术中把片材捆把持搬送到堆栈盘内部使其下落的排纸结构相比较,能够进行整齐的片材堆栈收纳。而且与现有的将片材后端部把持搬送到盘内部,在此位置使导向部件进入片材后端部的背面侧之后,使把持部件朝盘外部退避的技术相比较,能够以简单的结构,在不破坏片材捆的聚集姿势的情形

下整齐地进行收纳。

[0623] 关于上述实施方式,附加补充E1—E8等。

[0624] (补充E1)

[0625] 一种片材后处理装置,其特征在于,具备:

[0626] 具有排纸口的排纸路径;

[0627] 配置在上述排纸口的下游侧对从排纸路径输送的片材进行收纳的堆栈盘;

[0628] 配置在上述排纸口与堆栈盘之间对片材进行暂时聚集的辅助盘;

[0629] 对聚集在上述辅助盘上的片材进行装订处理的订书机装置;

[0630] 使上述辅助盘在堆栈盘上方的动作位置与盘外侧的待机位置之间往复运动的盘变位构件;和

[0631] 对上述订书机装置与盘变位构件进行控制的控制构件,

[0632] 上述控制构件,根据来自对上述辅助盘是否位于上述动作位置进行检测的盘位置检测构件的检测信号,使上述订书机装置工作或禁止上述订书机装置工作。

[0633] (补充E2)

[0634] 如补充E1所述的片材后处理装置,其特征在于,

[0635] 上述控制构件,当上述辅助盘未位于动作位置时禁止上述订书机装置的电源供给。

[0636] (补充E3)

[0637] 如补充E1或补充E2所述的片材后处理装置,其特征在于,

[0638] 上述辅助盘,由对上述从排纸口搬出的片材的后端部进行支撑的后端支撑部件,和对一侧端部进行支撑的侧缘支撑部件构成,

[0639] 上述盘变位构件使上述后端支撑部件与上述侧缘支撑部件各自分别在待机位置与动作位置之间往复运动。

[0640] (补充E4)

[0641] 如补充E3所述的片材后处理装置,其特征在于,

[0642] 相对于从上述排纸路径搬出到排纸口的片材的排纸方向,

[0643] 上述后端支撑部件以能够沿着与片材排纸方向相同的方向在待机位置与动作位置之间移动的方式安装在装置构架上,

[0644] 上述侧缘支撑部件以能够沿着与片材排纸方向正交的方向在待机位置与动作位置之间移动的方式安装在装置构架上。

[0645] (补充E5)

[0646] 如补充E2或补充E3所述的片材后处理装置,其特征在于,

[0647] 上述盘位置检测构件由对上述后端支撑部件的位置进行检测的第1传感器,和对上述侧缘支撑部件的位置进行检测的第2传感器构成,

[0648] 上述控制构件,当上述第1传感器与第2传感器的任意一方未检测到上述辅助盘处于动作位置时,禁止上述订书机装置的电源供给。

[0649] (补充E6)

[0650] 一种片材后处理装置,其特征在于,

[0651] 上述控制构件具有:

[0652] 把从上述排纸口搬出的片材聚集在上述辅助盘上进行装订处理之后收纳到堆栈盘上的装订处理模式;和

[0653] 把从上述排纸口搬出的片材按每一份偏移地聚集在上述辅助盘上之后收纳到堆栈盘上的轻推分类模式,

[0654] 上述控制构件被构成为,在上述装订处理模式和轻推分类模式中把上述侧缘支撑部件设定在与排纸方向正交的方向上的不同的位置,

[0655] 上述盘位置检测传感器被配置在,在装订处理模式时对上述侧缘支撑部件进行位置进行检测、在轻推分类模式时不对上述侧缘支撑部件进行位置检测的位置。

[0656] (补充E7)

[0657] 如补充E1~补充6中的任意一项所述的片材后处理装置,其特征在于,

[0658] 上述辅助盘被配置在上述排纸路径的排纸口与上述堆栈盘的载纸台之间,而且,

[0659] 在上述排纸路径上设有将上方覆盖的箱体盖,

[0660] 此箱体盖,把与位于上述动作位置的辅助盘的片材支撑面之间形成为能够防止异物进入的狭小的间隔。

[0661] (补充E8)

[0662] 一种图像形成系统,该系统由在片材上形成图像的图像形成装置,和把从上述图像形成装置输送的片材对齐聚集进行装订处理的片材后处理装置构成,其特征在于,

[0663] 上述片材后处理装置具备补充E1~补充E7中的任意一项所述的结构。

[0664] 接着,对补充E1—E8相关的发明的背景技术及课题等进行说明。补充E1—E8相关的发明,是关于把从图像形成装置输送的片材对齐聚集进行装订处理的片材后处理装置涉及的机构的安全性的改良的发明。

[0665] 一般情况下,此种片材后处理装置,作为与图像形成装置的排纸口连结并把形成了图像的片材在处理盘上对齐聚集、用订书机装置等进行装订处理的整理装置广为人知。

[0666] 例如,在专利文献7(日本特开2000—169036号公报)中,公开了一种把从图像形成装置输送的片材朝排纸路径的排纸口引导,在形成台阶地配置在其下游侧的处理盘上对齐聚集进行装订处理的后处理装置。而且,装订处理装置用与驱动马达连结的驱动凸轮对装填在头部的订书机针进行击打而将其刺入片材捆,在砧座上将针尖折曲进行装订。

[0667] 在这样的装置中,有时会发生手指或异物进入订书机装置的头部的意外事故。尤其是,当处理盘上发生片材卡纸,在将此卡纸片材除去时,或异物与处理盘上的片材一起进入时可能会发生事故。

[0668] 于是,在文献7的装置中,公开了一种在把片材从排纸路径搬入到处理盘上的搬入口配置对异物从外部的进入进行检测的传感器构件,通过此传感器在异物造成搬送机构开放时禁止订书机动作的检测机构及其控制装置。

[0669] 而且,在专利文献1(日本专利第4901082号公报)中,公开了一种在排纸口与堆栈盘之间设置对片材进行暂时保持的支撑部件,把从排纸口输送的片材聚集在此支撑部件上进行装订处理的装置。该文献的订书机装置,具备在非动作时(非订书机模式)退避到装置内部、在动作时(订书机模式)移动到堆栈盘上方的支撑部件的处理位置的单元移动机构。

[0670] 如上述那样,对异物进入到处理盘的上面的状态进行检测而禁止订书机动作的检测机构与其控制机构已经是已知的。但是,在现有的装置中,当处理盘上的片材卡纸时,由

传感器对为了进行其卡纸处理等而将盘上方开放的状态进行检测,根据其检测信号使订书机装置的驱动马达停止。

[0671] 这样,由于以往是对为了进行装订处理而聚集在盘上的片材的上方空间进行检测,当形成异物进入的空间时,禁止订书机装置的电源供给,因此,当在聚集在处理盘上的片材的上方形成少许空间时,无法对其进行检测。这是由于,必须在盘上方形成与最大载重量相应的空间。

[0672] 于是,本发明人想到了,根据把在排纸口的下游侧对片材暂时进行支撑的辅助盘以能够朝堆栈盘的上方进退的方式进行配置,当发生片材卡纸、订书机卡纸时,通过使此辅助盘退避来形成处理空间的构造,由此对辅助盘的开闭动作进行检测,禁止订书机装置的动作。

[0673] 补充E1—E8相关的发明的课题是,提供一种片材后处理装置,其在把从排纸路径输送的片材在堆栈盘的上方暂时聚集进行装订处理的装置结构中,不会在进行片材、订书机针等卡纸处理时发生装订处理装置动作而引起事故。

[0674] 为了解决上述课题,补充E1—E8相关的发明的特征为,在排纸路径的排纸口与堆栈盘的载纸面之间配置对从排纸口输送的片材进行聚集的辅助盘,把此辅助盘构成为能够通过盘变位构件在载纸面上方的动作位置从该动作位置退避了的退避位置之间移动,当未由上述盘变位构件或手动操作使辅助盘位于动作位置时,根据来自辅助盘的位置检测传感器的信号禁止订书机装置的工作。

[0675] 进一步对其结构进行详细说明,具备:具有排纸口的排纸路径;配置在排纸口的下游侧对从排纸路径输送的片材进行收纳的堆栈盘;配置在排纸口与堆栈盘之间对片材进行暂时聚集的辅助盘;对聚集在辅助盘上的片材进行装订处理的订书机装置;使辅助盘在堆栈盘上方的动作位置与盘外侧的待机位置之间往复运动的盘变位构件,和对订书机装置与盘变位构件进行控制的控制构件。上述控制构件的特征为,根据来自对辅助盘是否位于动作位置进行检测的盘位置检测传感器构件的检测信号,进行是否朝订书机装置供给电源的切换。

[0676] 补充E1—E8相关的发明构成为,能够通过手动或盘变位构件使在排纸口与堆栈盘之间对片材暂时进行支撑的辅助盘在堆栈盘内侧的动作位置与外侧的退避位置之间移动,根据来自盘位置检测传感器的检测信号,进行是否对配置在辅助盘上的订书机装置供给电源的切换,因此具有以下的效果。

[0677] 由于构成为使辅助盘能在排纸口与堆栈盘之间朝盘内部进退,因此,当辅助盘的片材或订书机针发生卡纸、不良情形时,通过以手动或盘变位构件使辅助盘退避,从而可以确保处理空间,无需在处理盘的上方确保作业空间,可以防止异物的混入。

[0678] 而且补充E1—E8相关的发明,通过对堆栈进行后处理的片材的辅助盘的开闭动作进行检测,来使订书机装置的驱动电源接通、切断,因此,与现有的在处理盘上方形成作业空间对异物的进入进行检测的场合相比较,能够以简单的结构提供廉价安全的后处理装置。

[0679] 另外,本发明申请请求通过参照而在此援用的日本专利申请号2012年227465号、日本专利申请号2012年227464号、日本专利申请号2012年227466号、日本专利申请号2012年227467号、日本专利申请号2012年286514号,及日本专利申请号2012年287009号的优先

权。

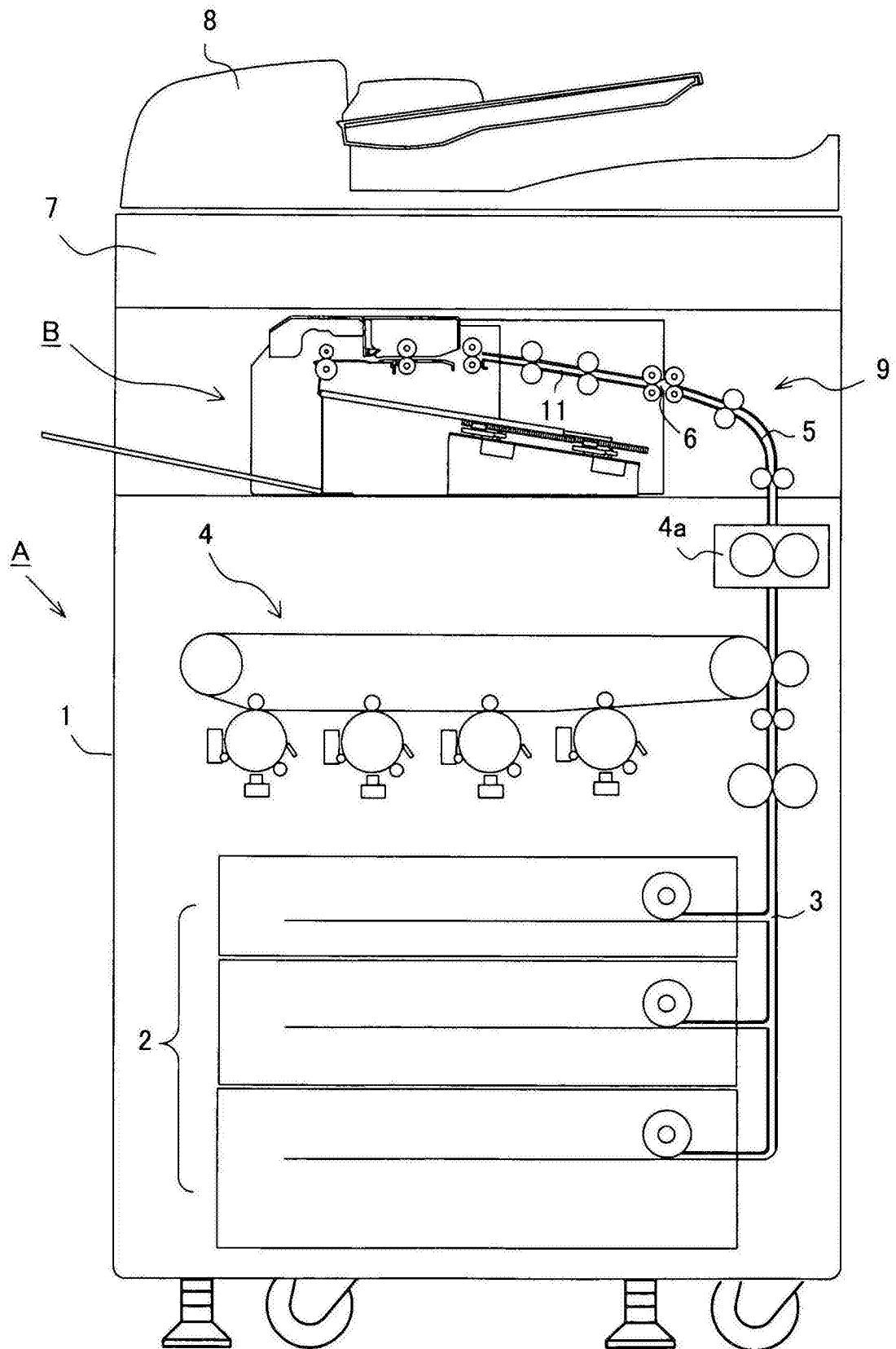


图1

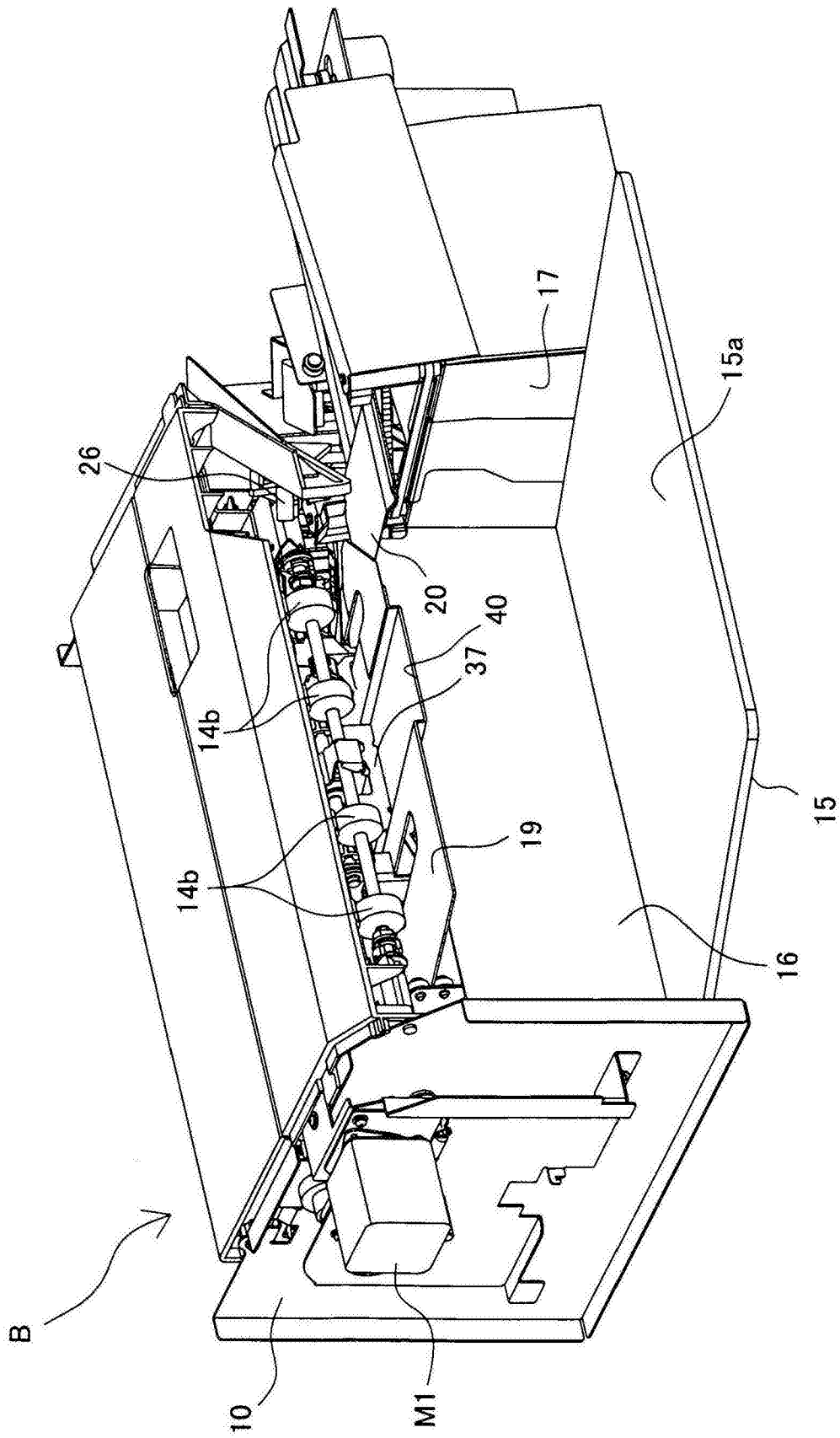


图2

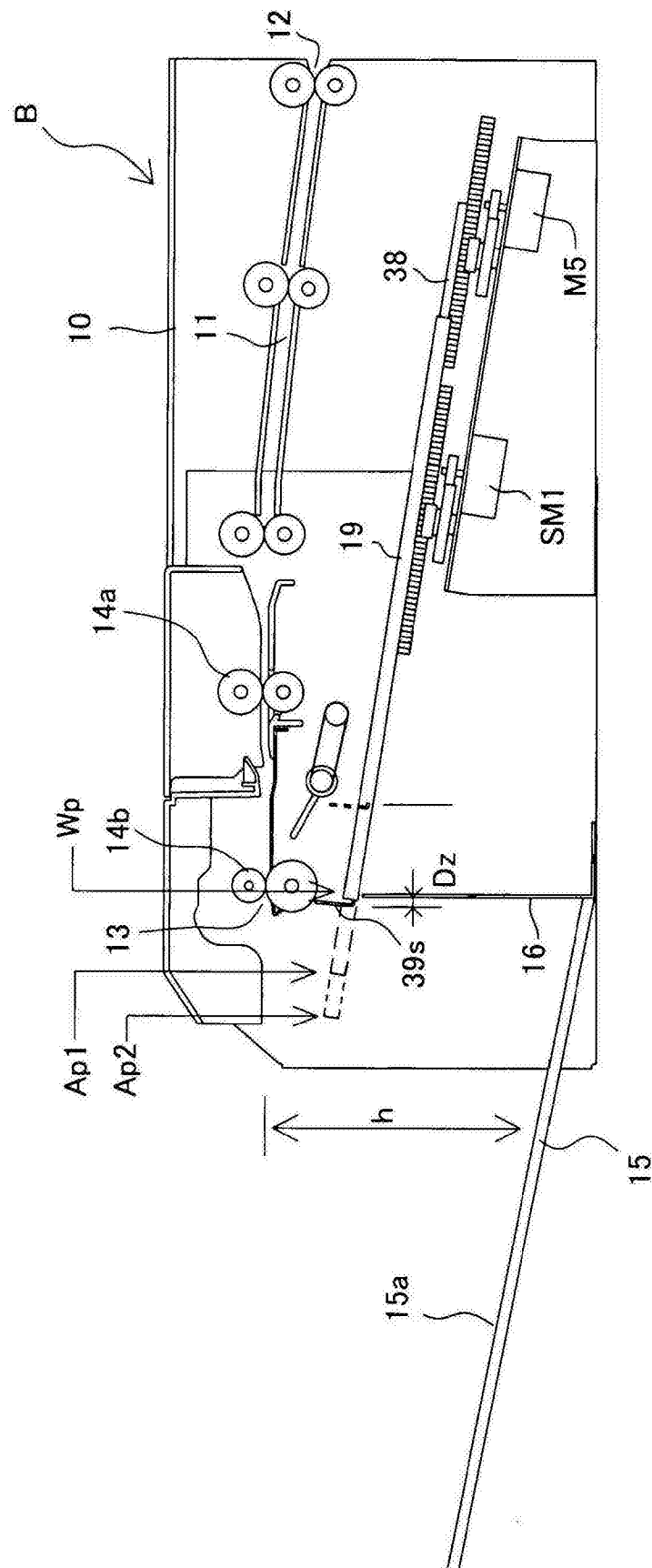
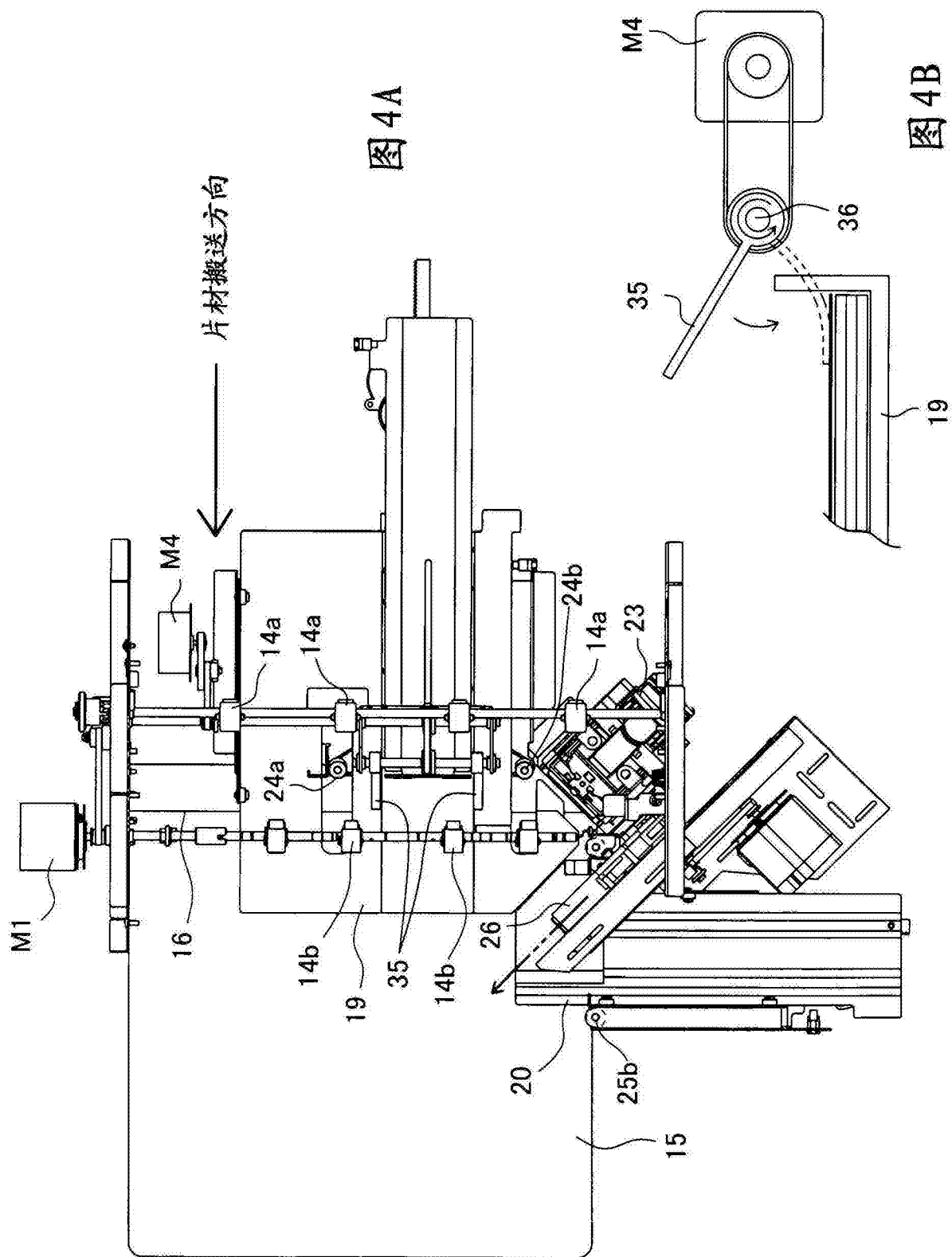


图3A







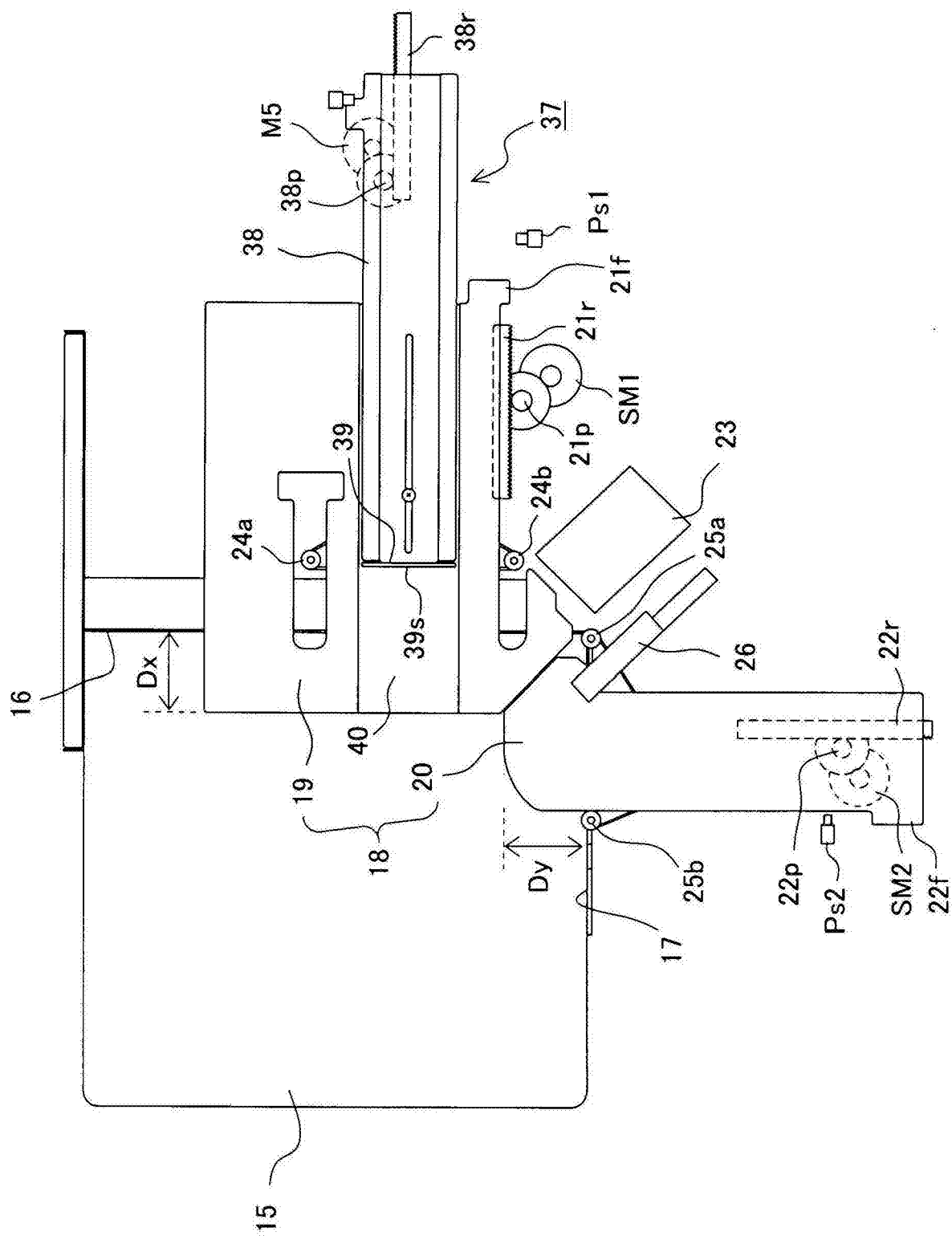


图5B

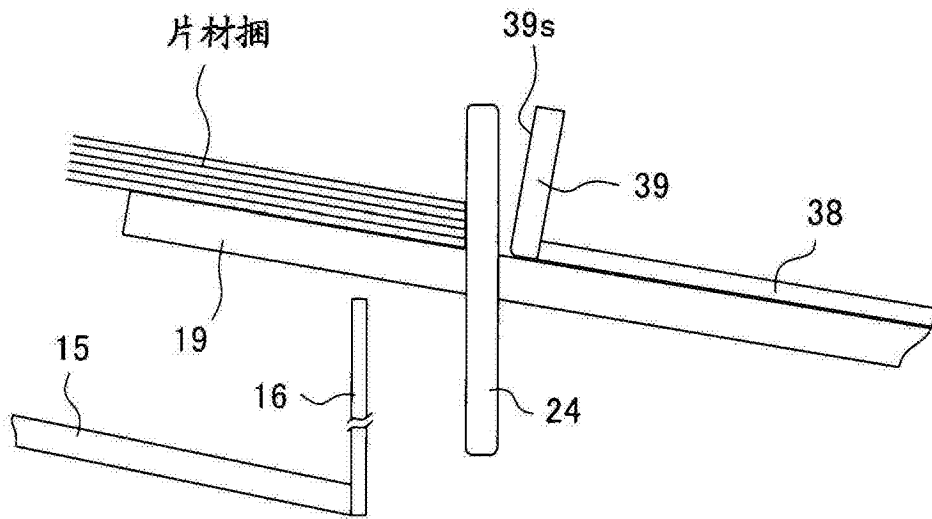


图6A

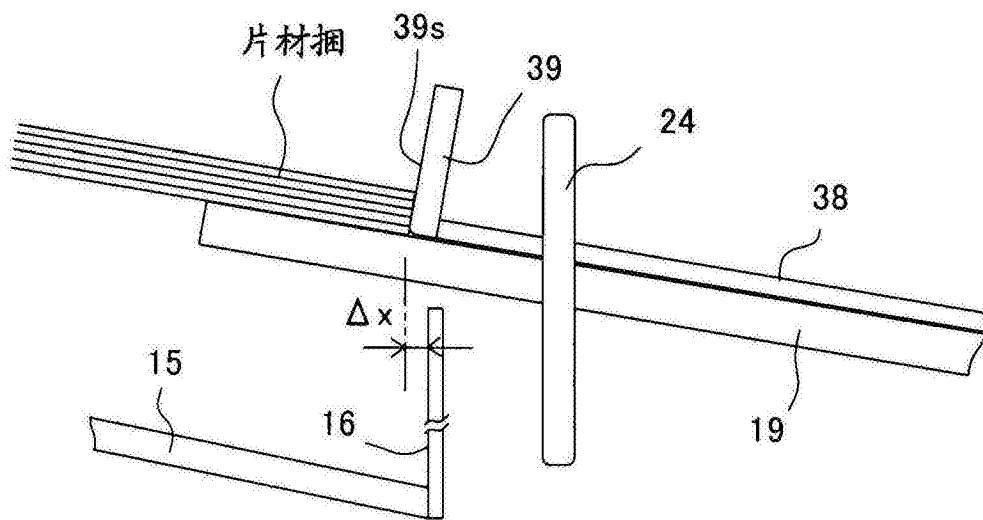


图6B

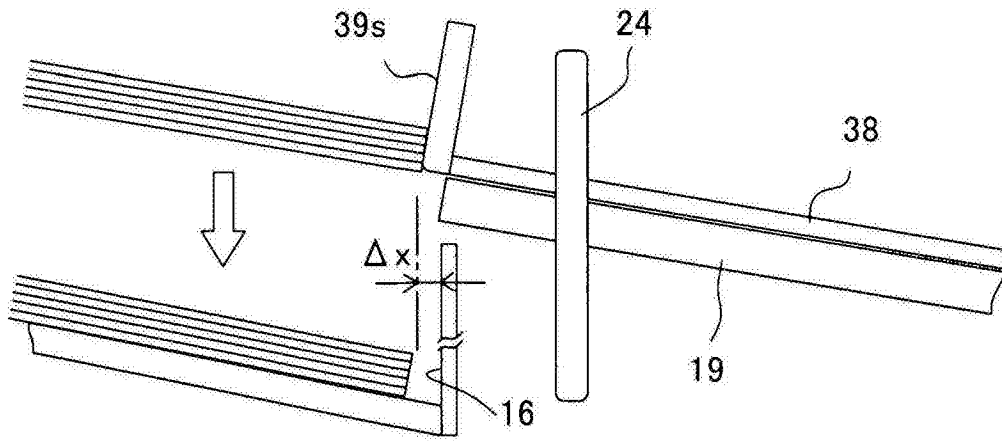


图6C

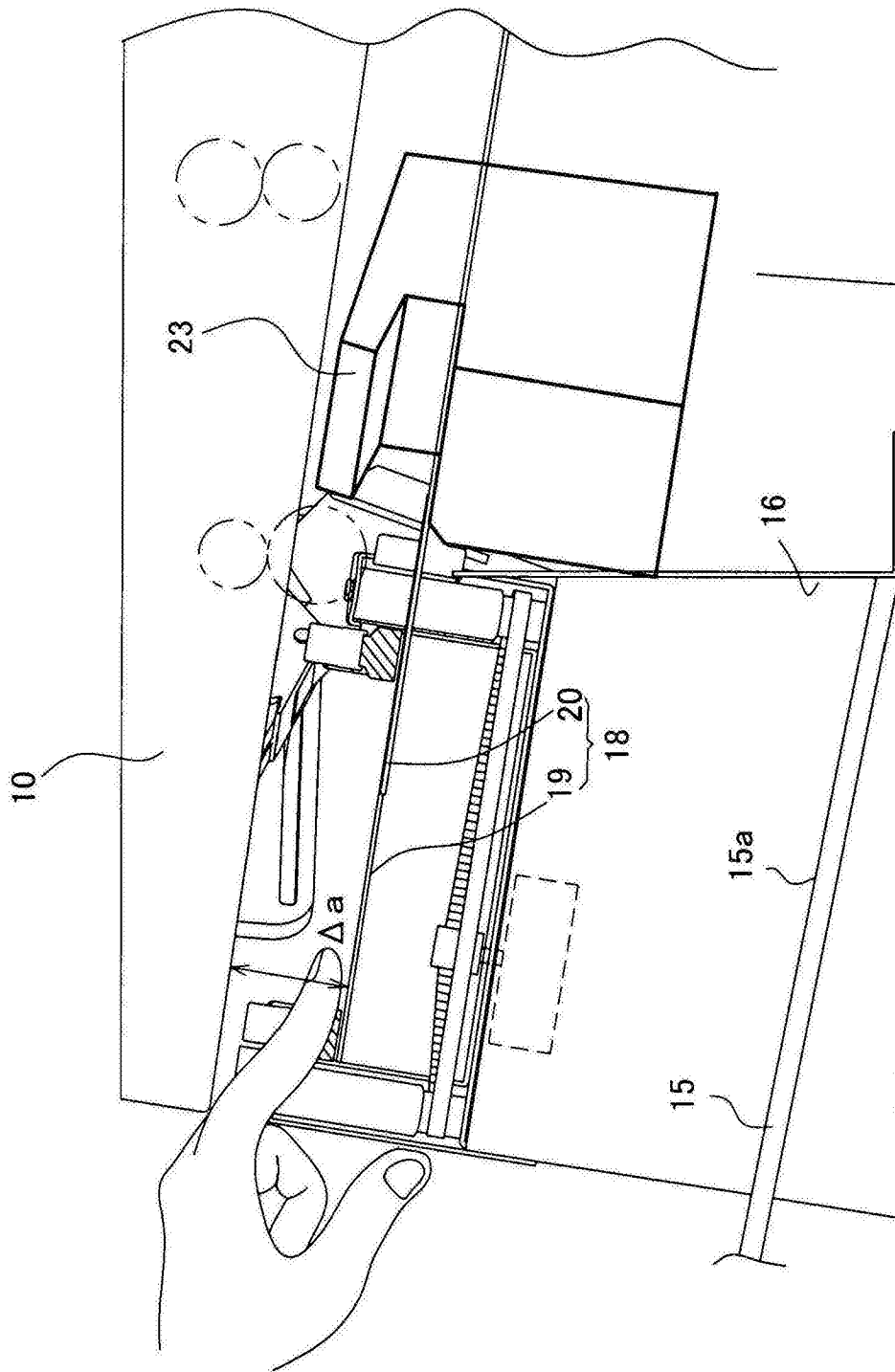


图7

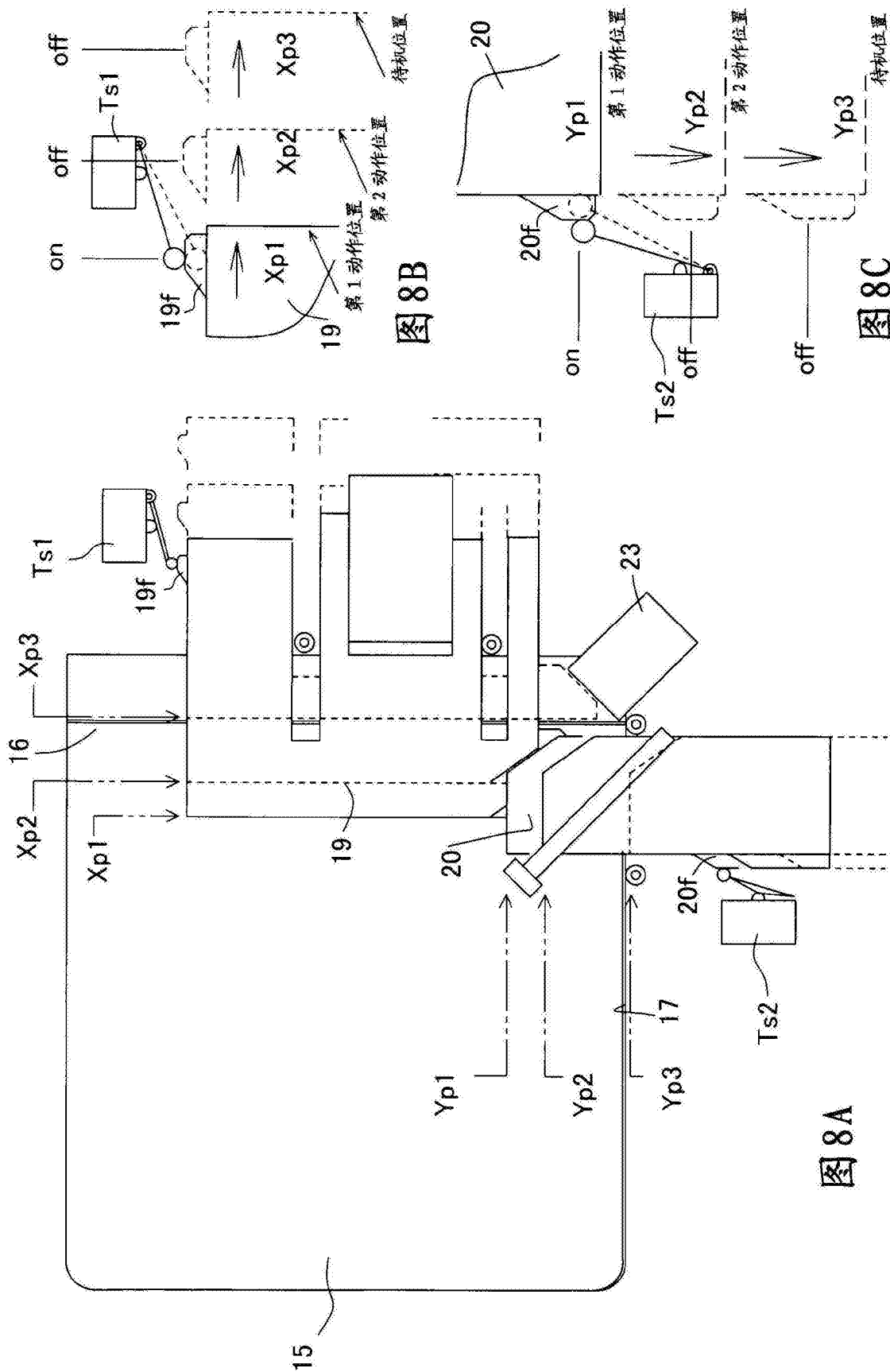


图 8A

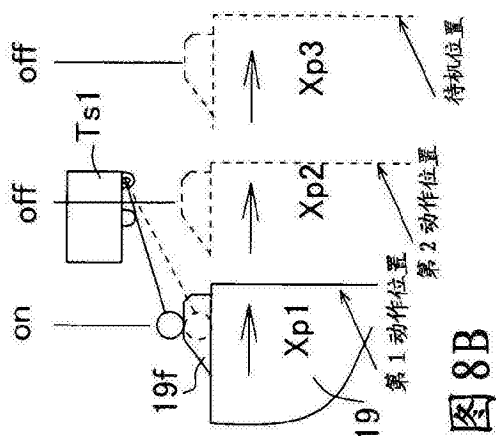


图 8B

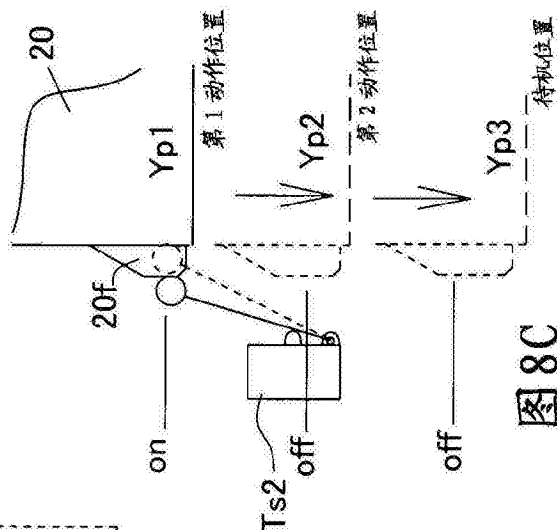


图 8C

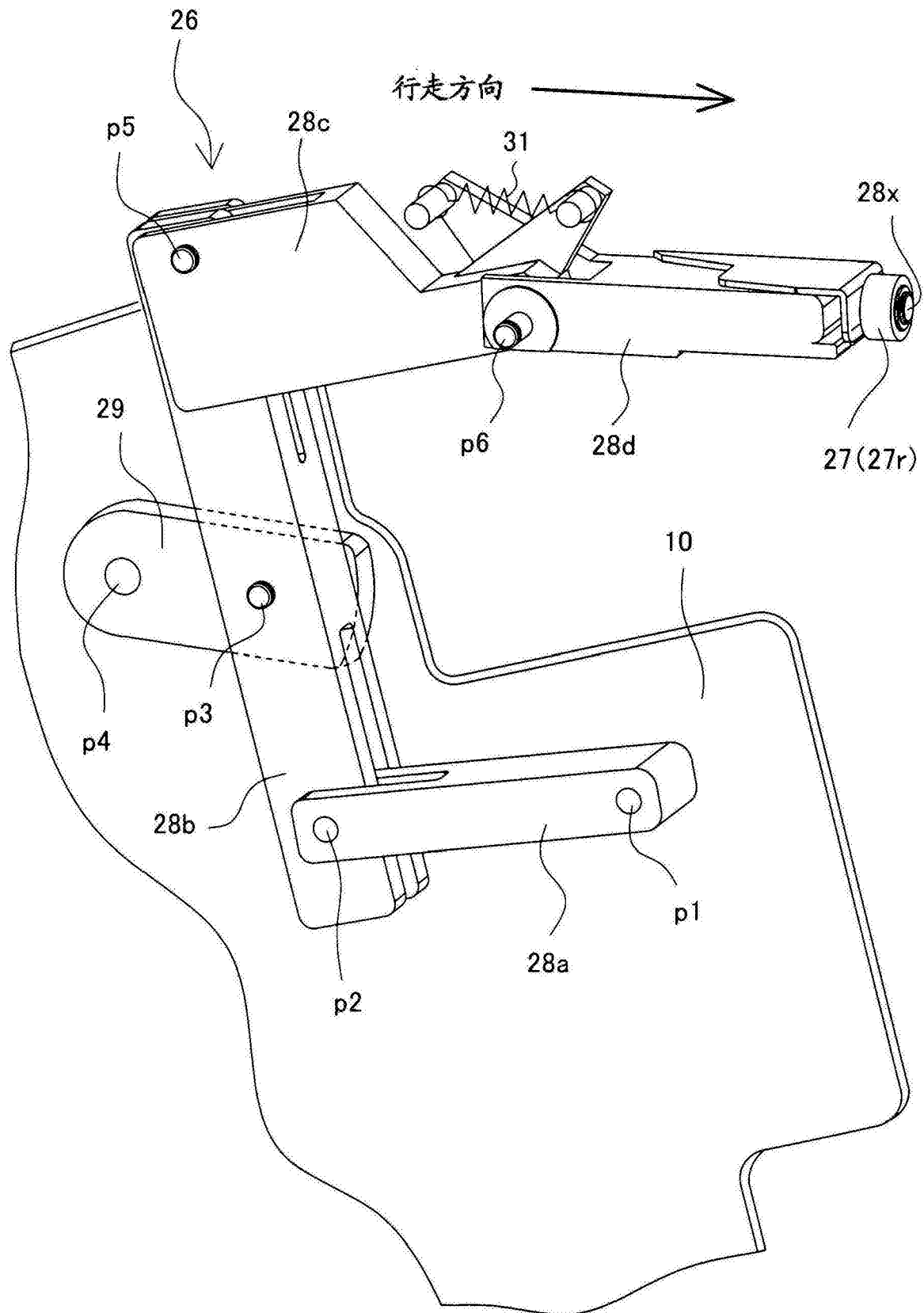


图9

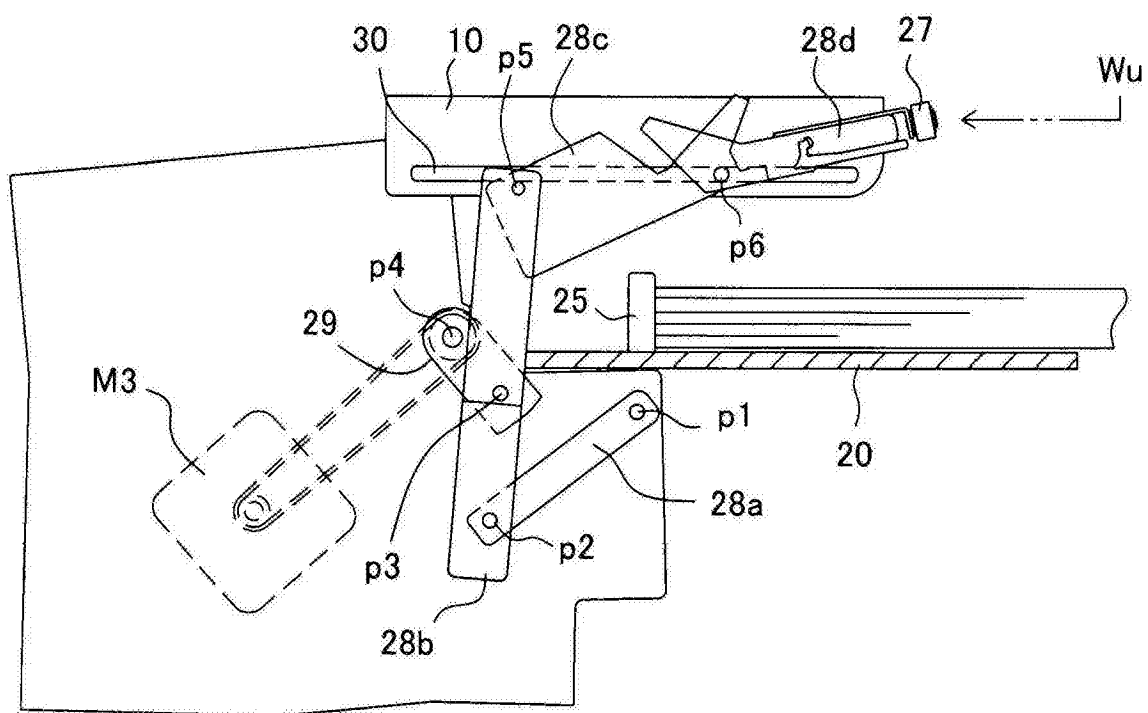


图10A

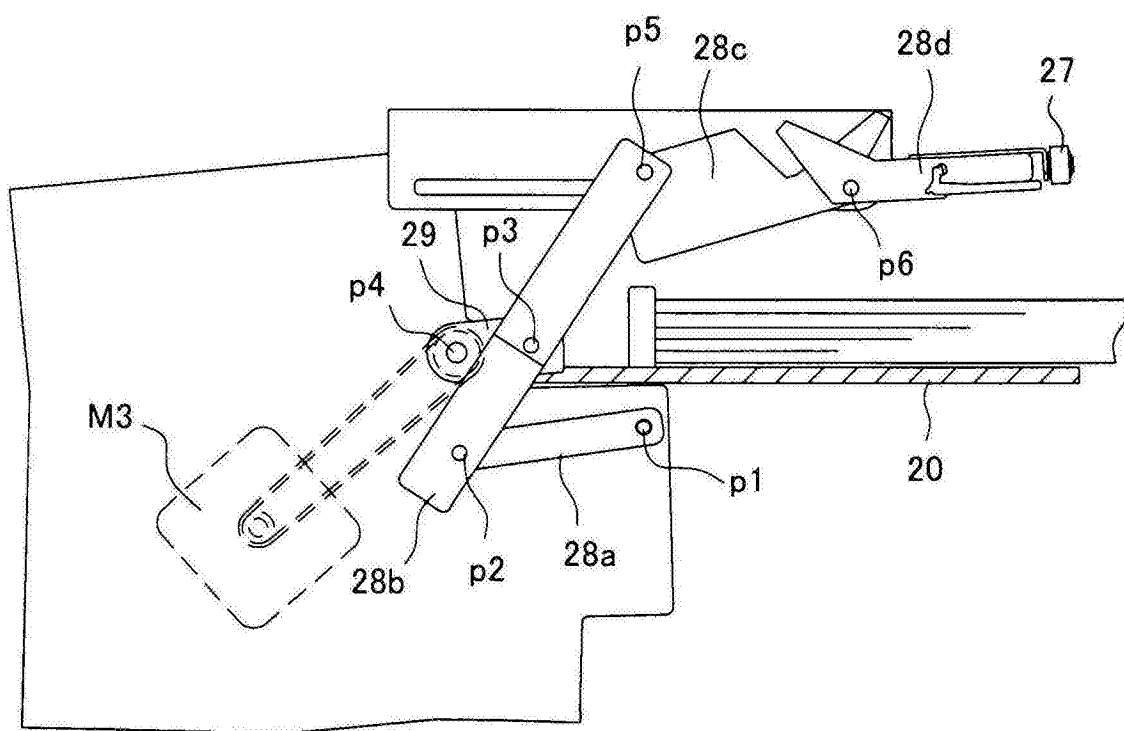


图10B

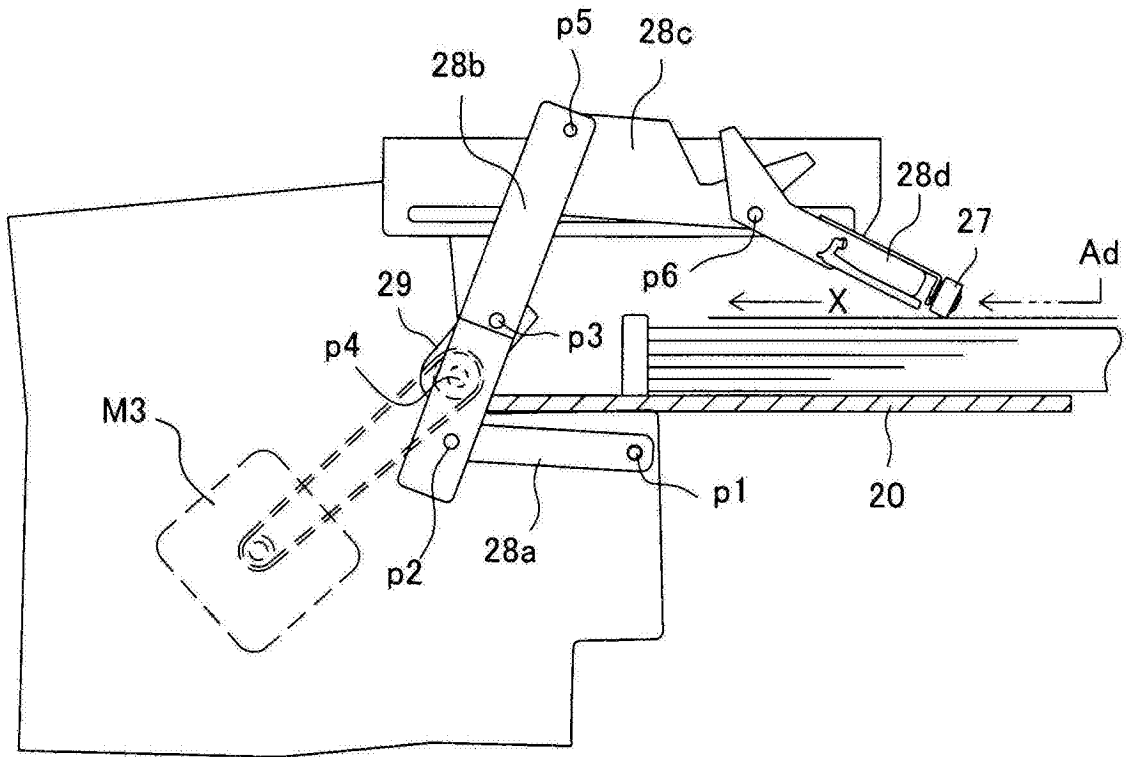


图11A

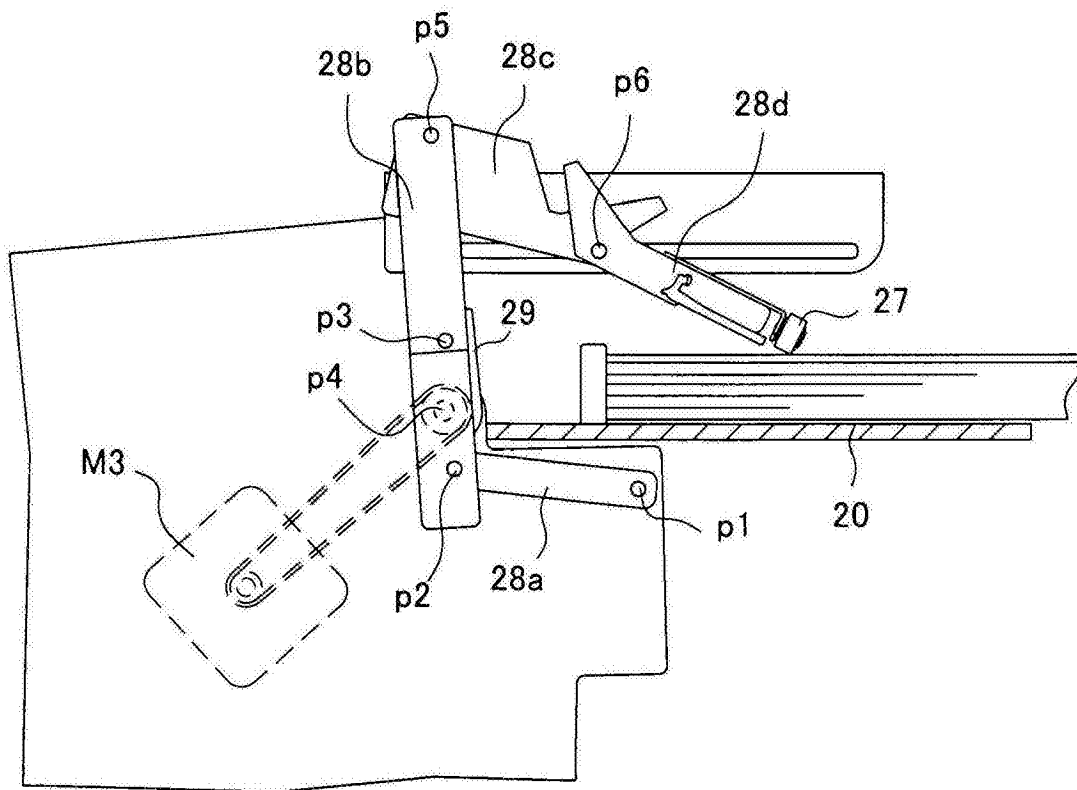


图11B

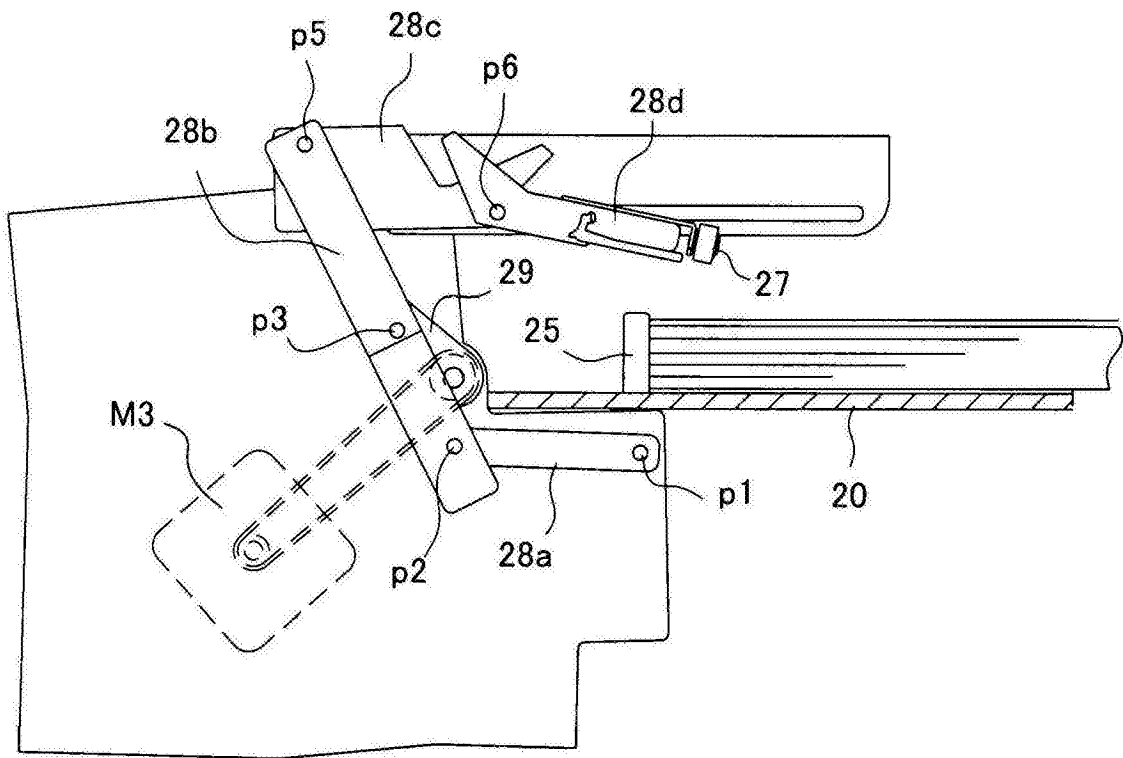


图12A

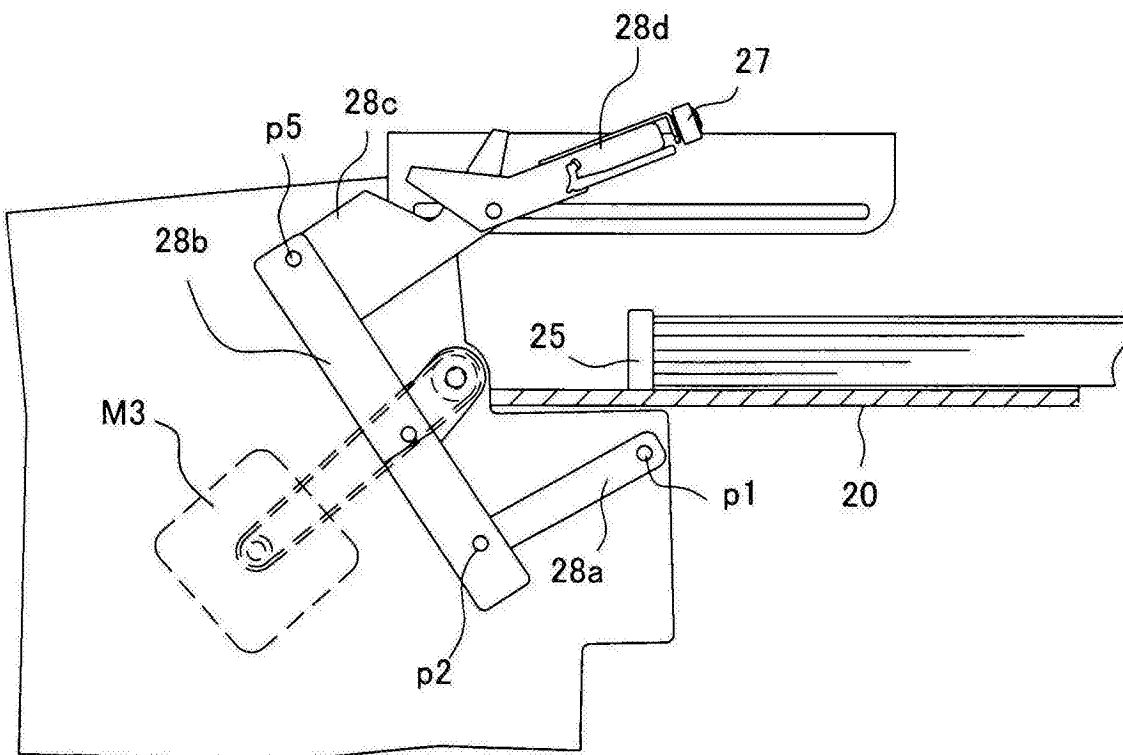


图12B

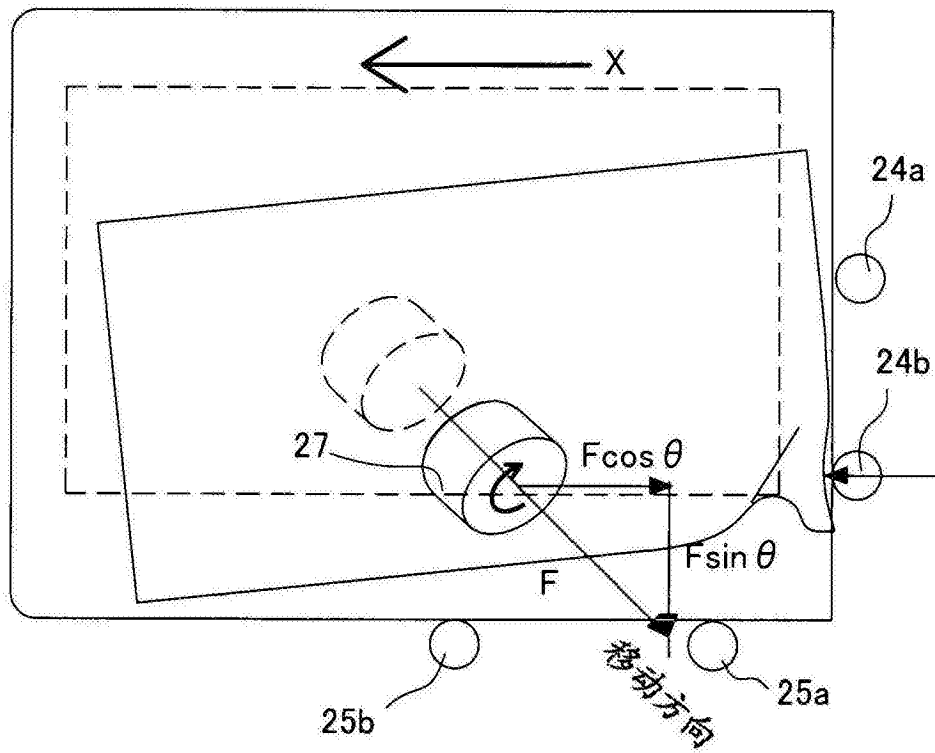


图13A

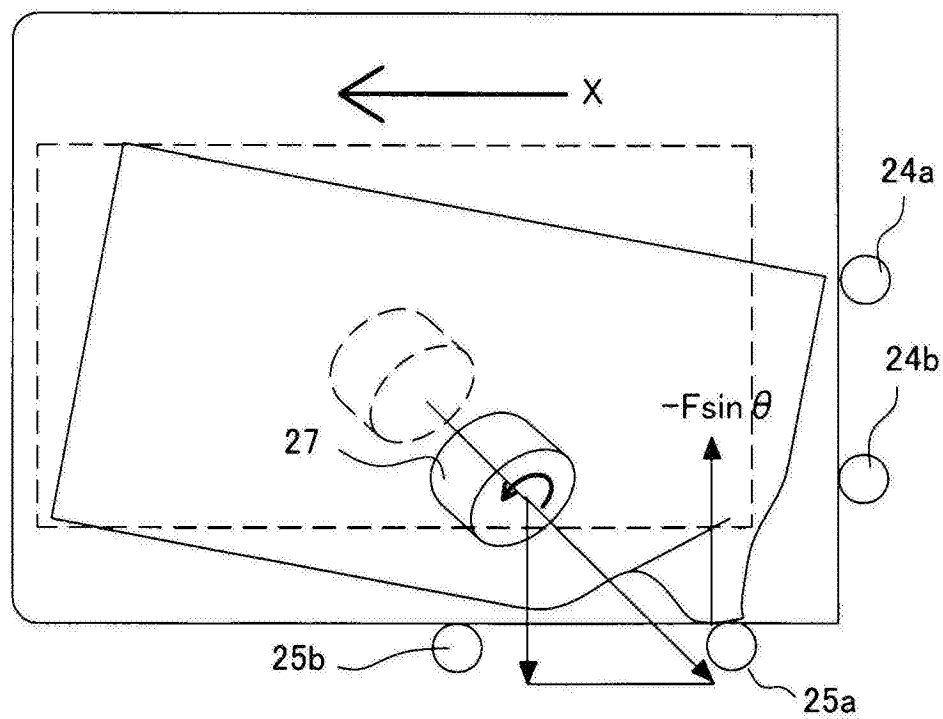


图13B

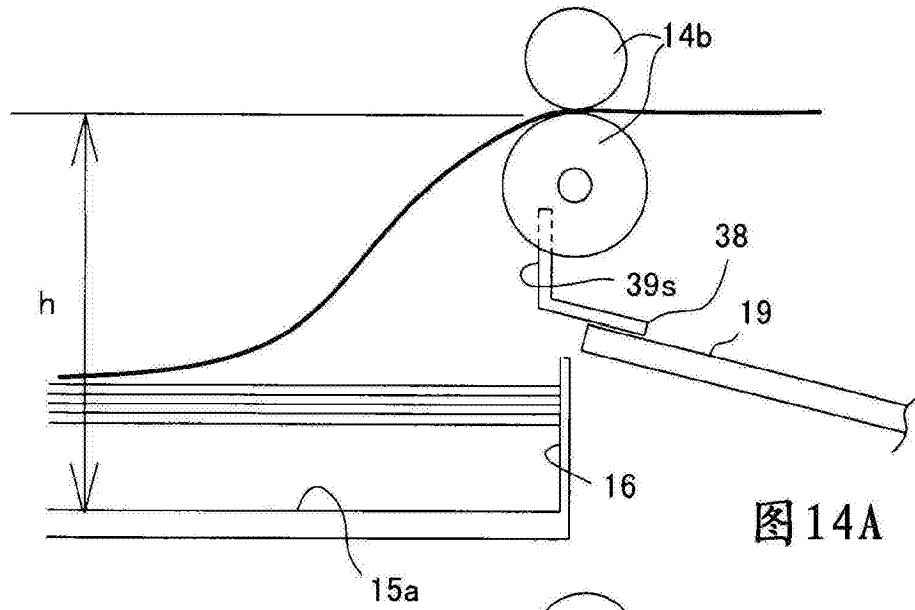


图 14A

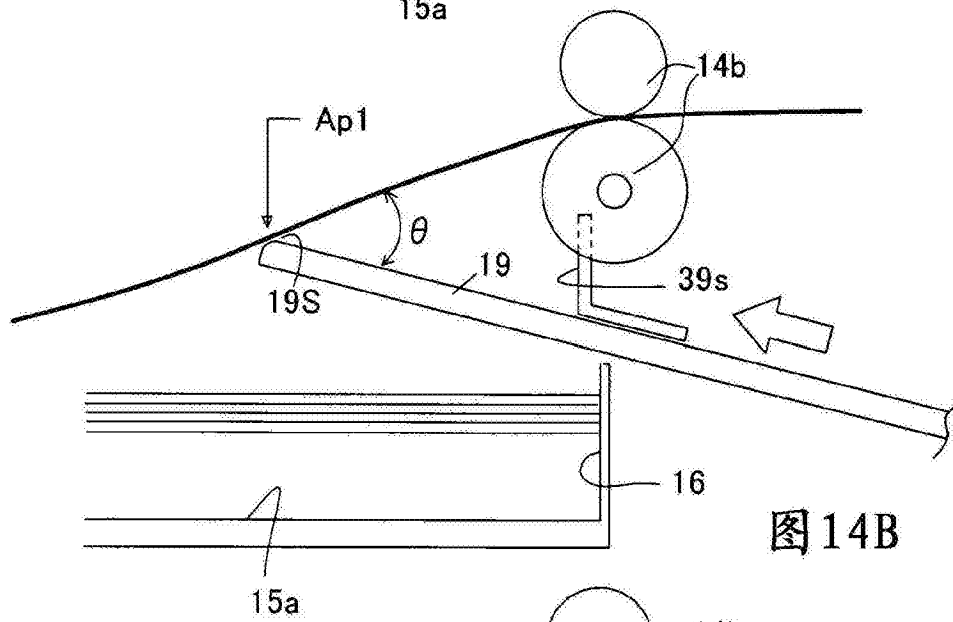


图 14B

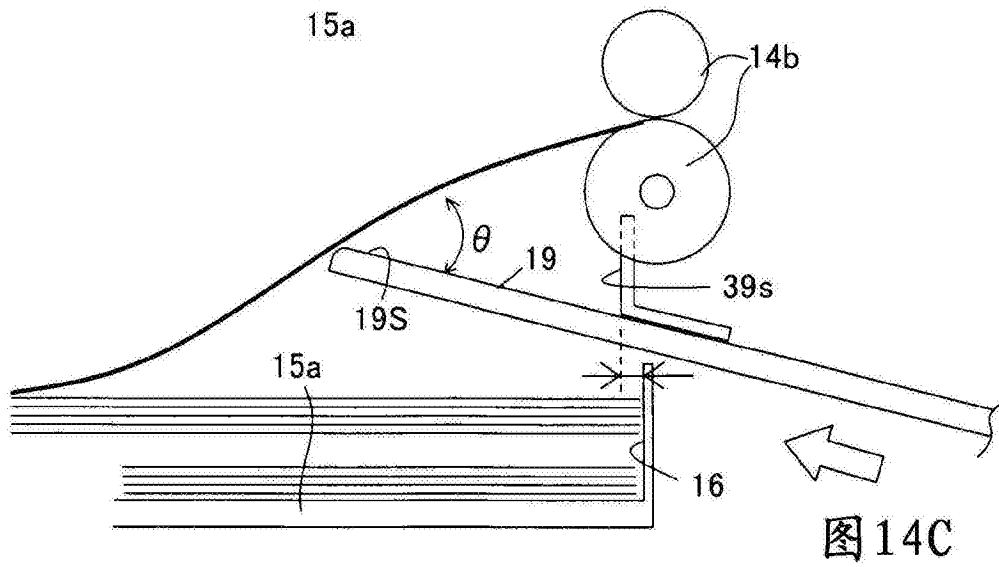
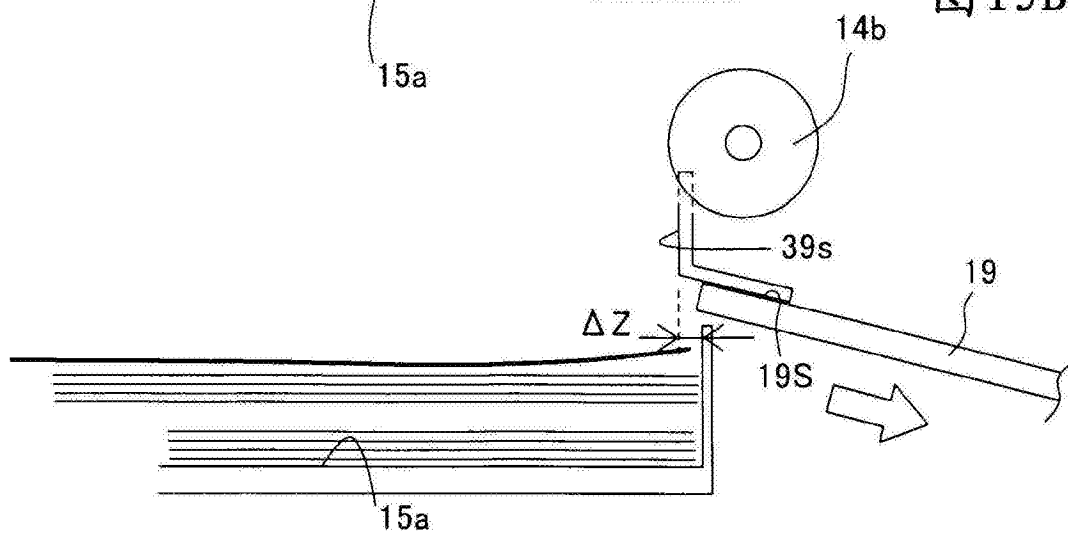
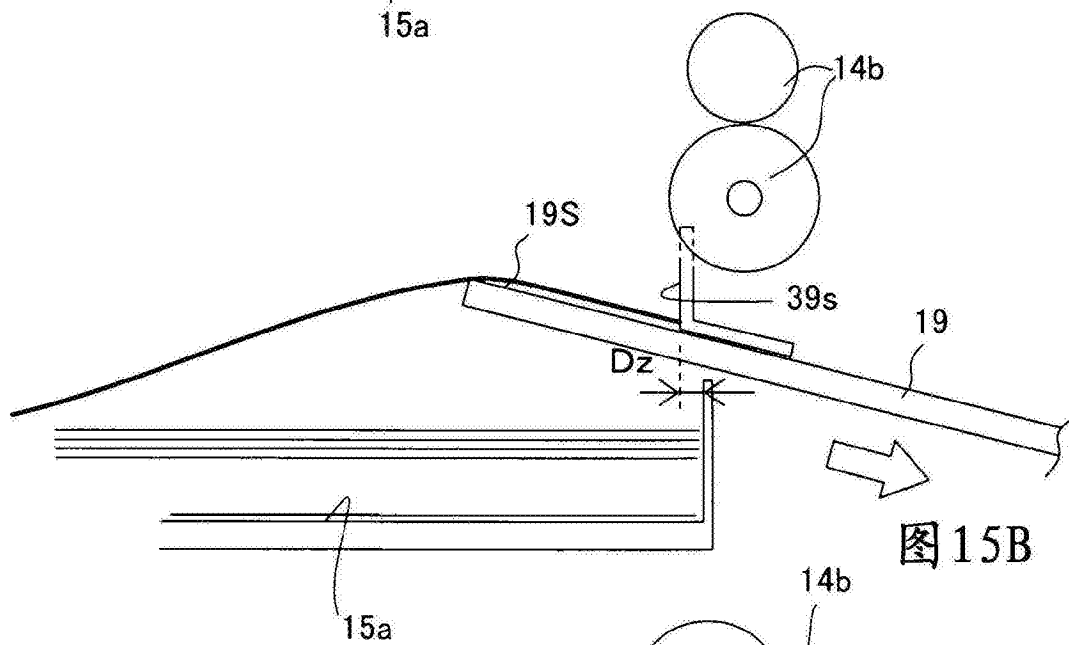
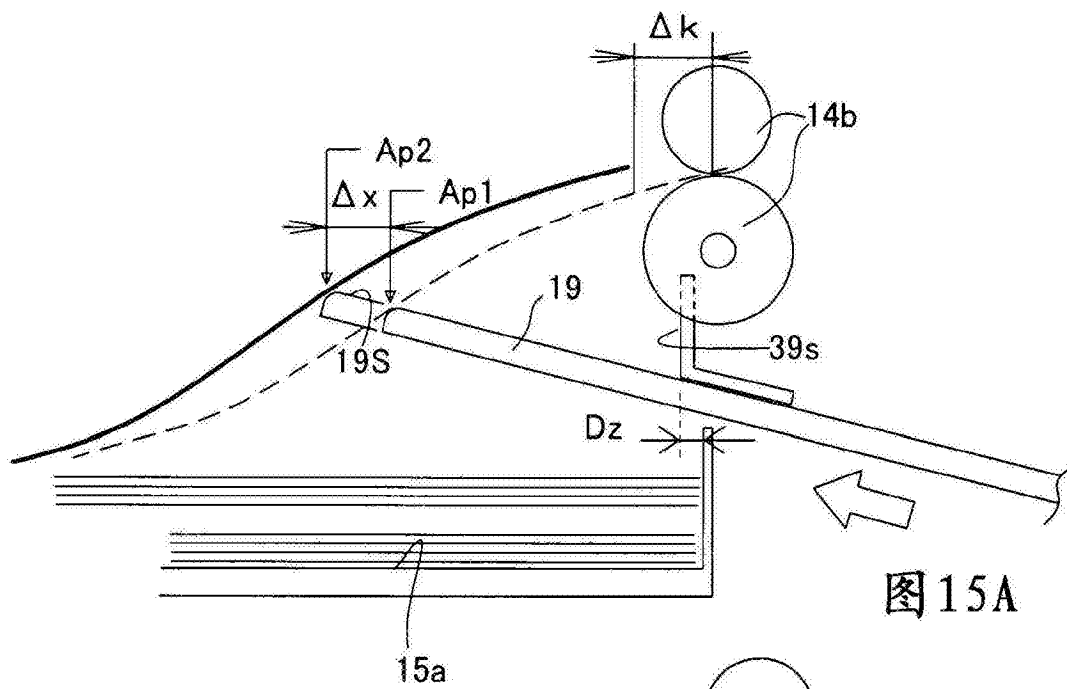


图 14C



基本结构 (待机状态)

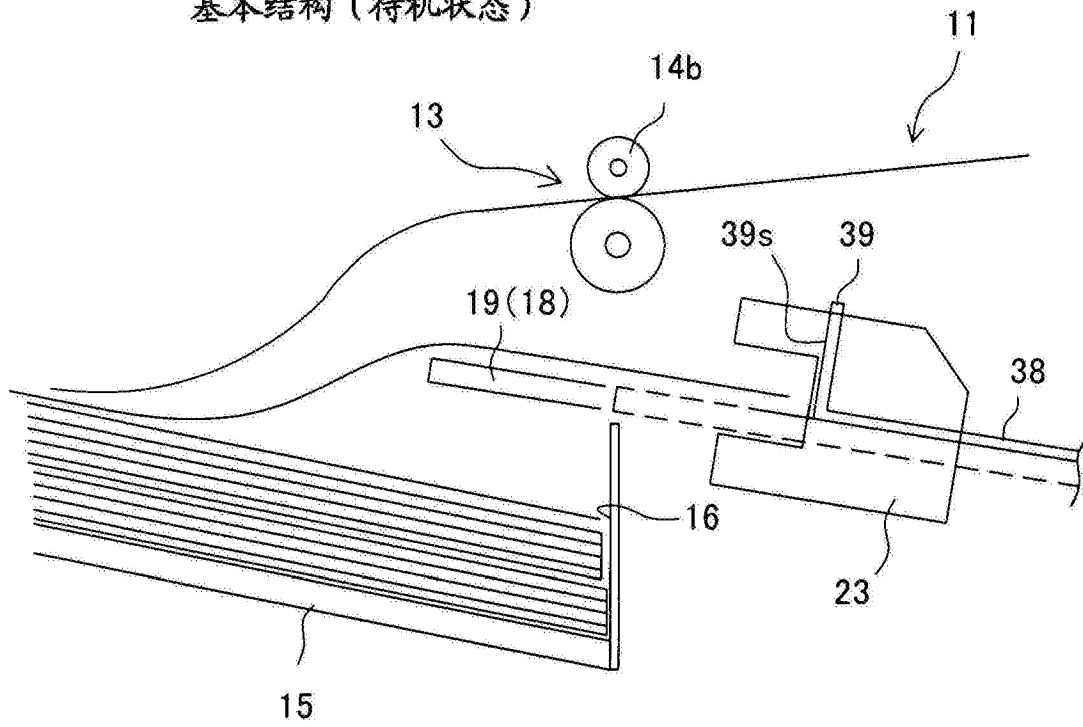


图16A

订书机动作

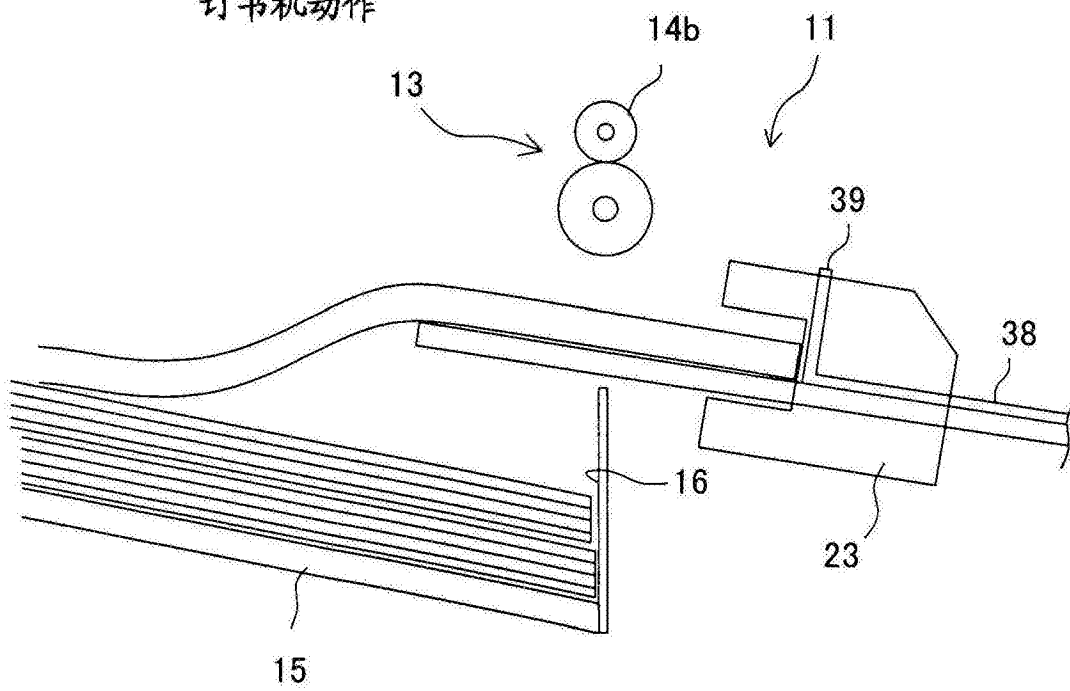


图16B

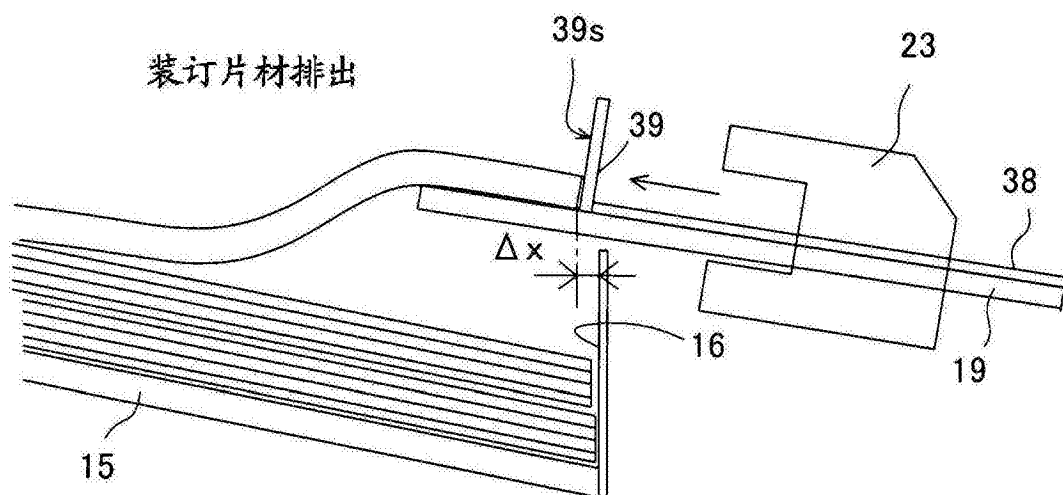


图17A

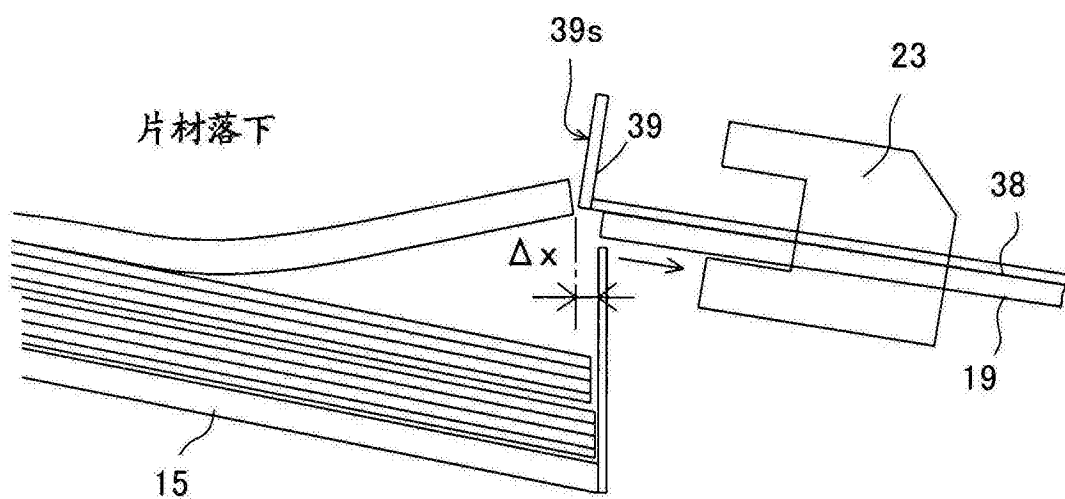


图17B

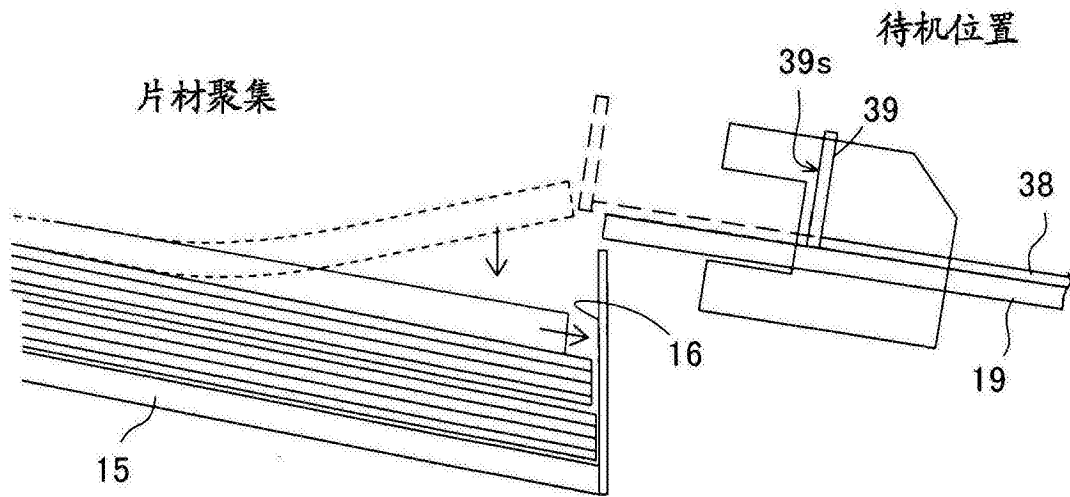


图17C

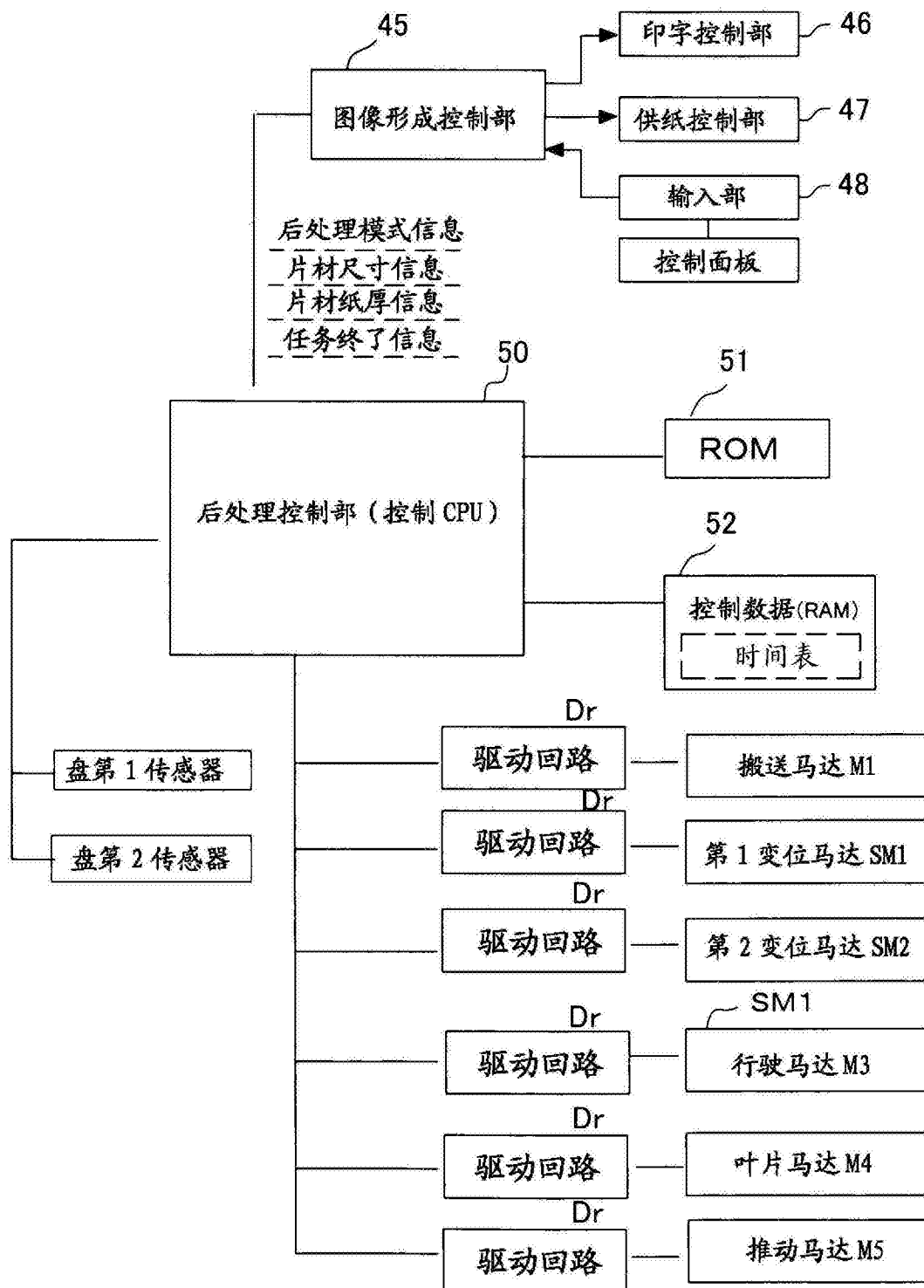


图18

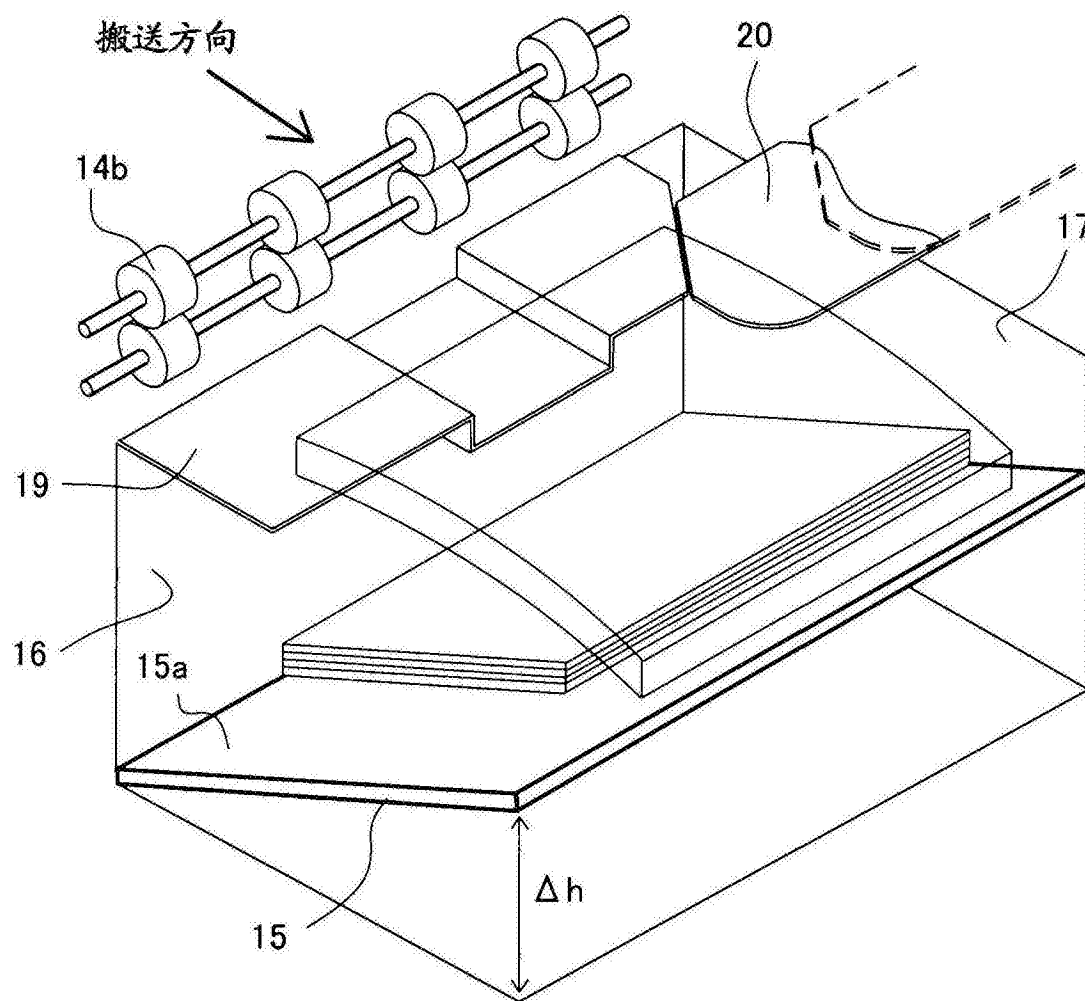


图19A

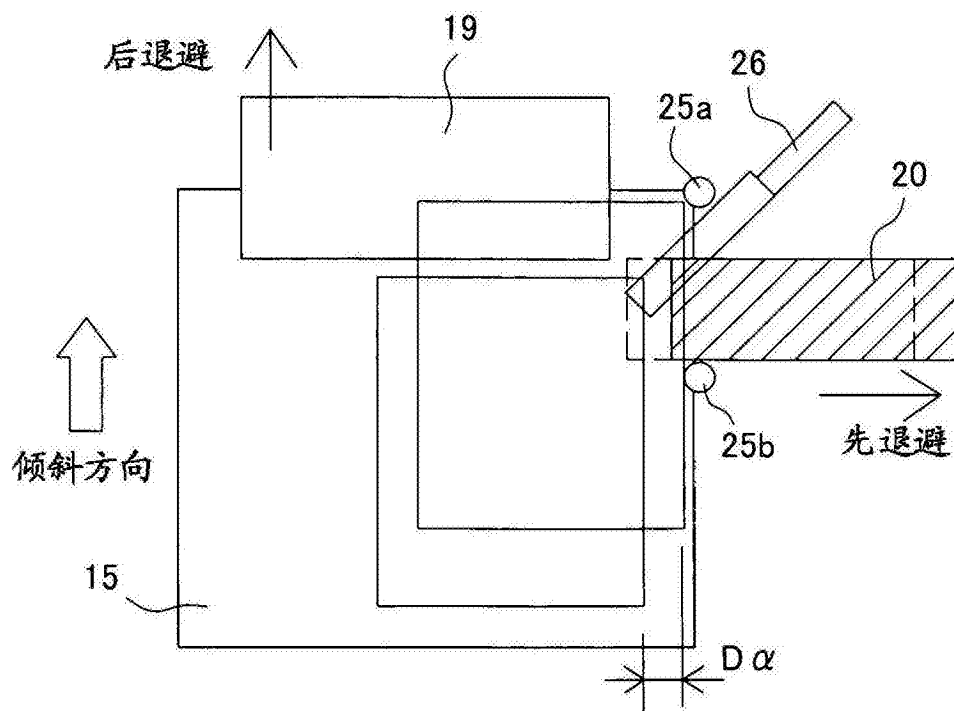


图19B

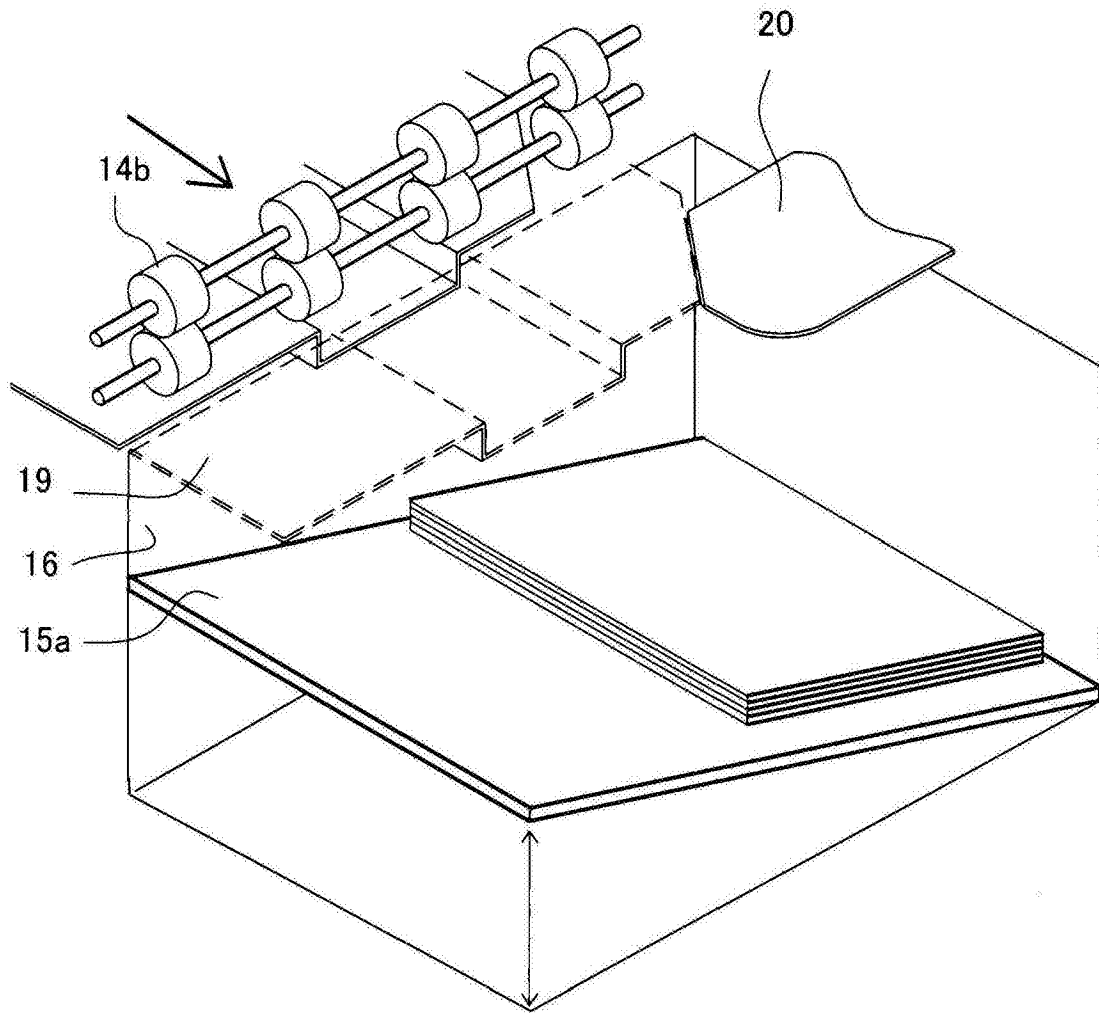


图20A

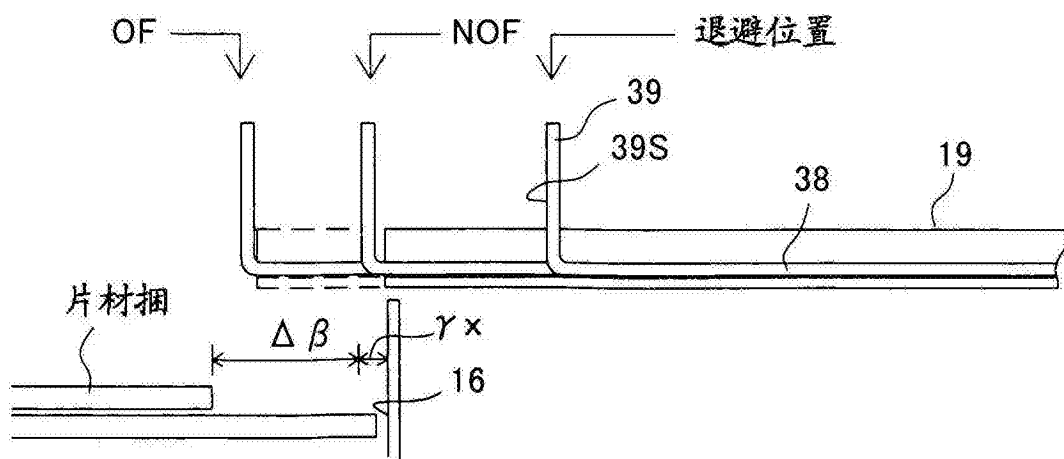


图20B

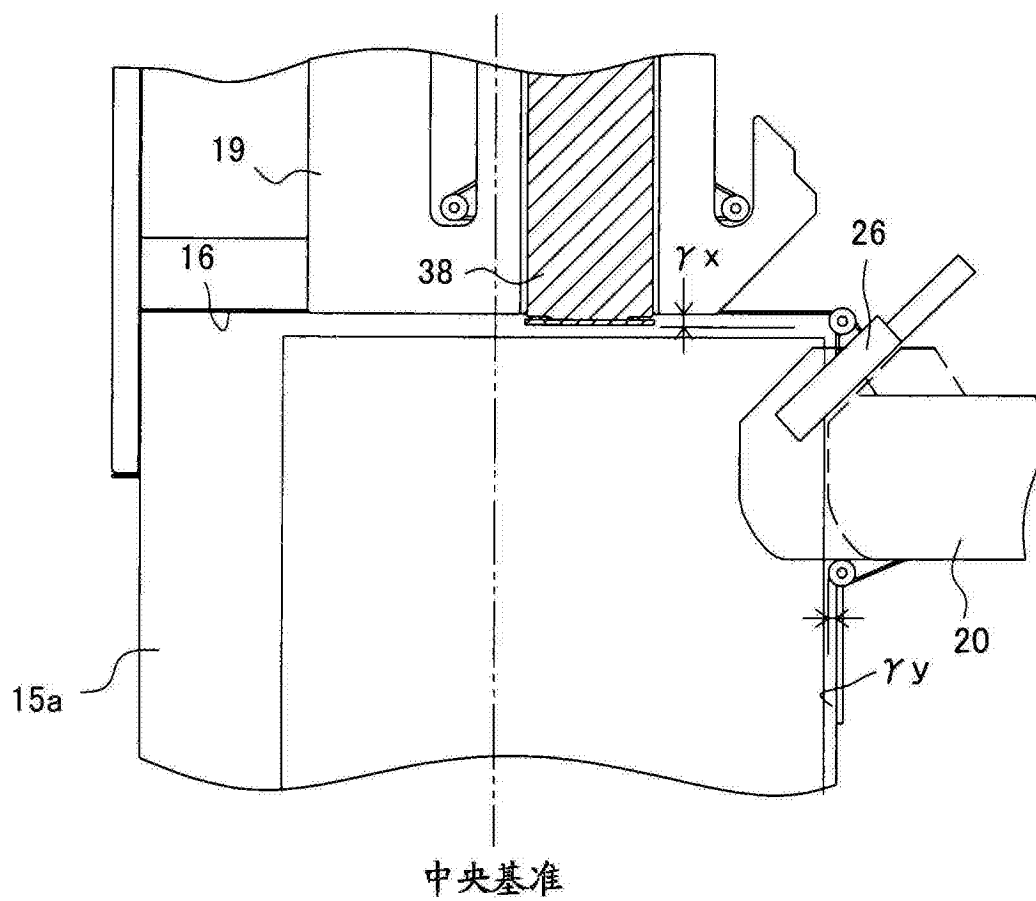


图21A

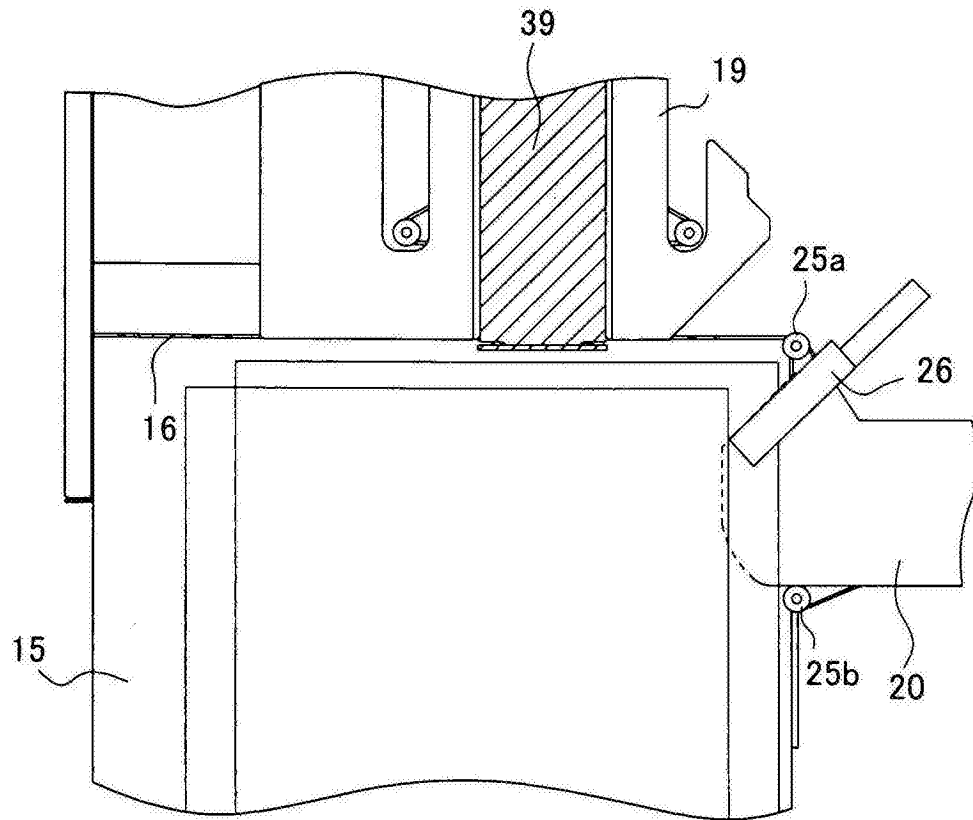


图21B



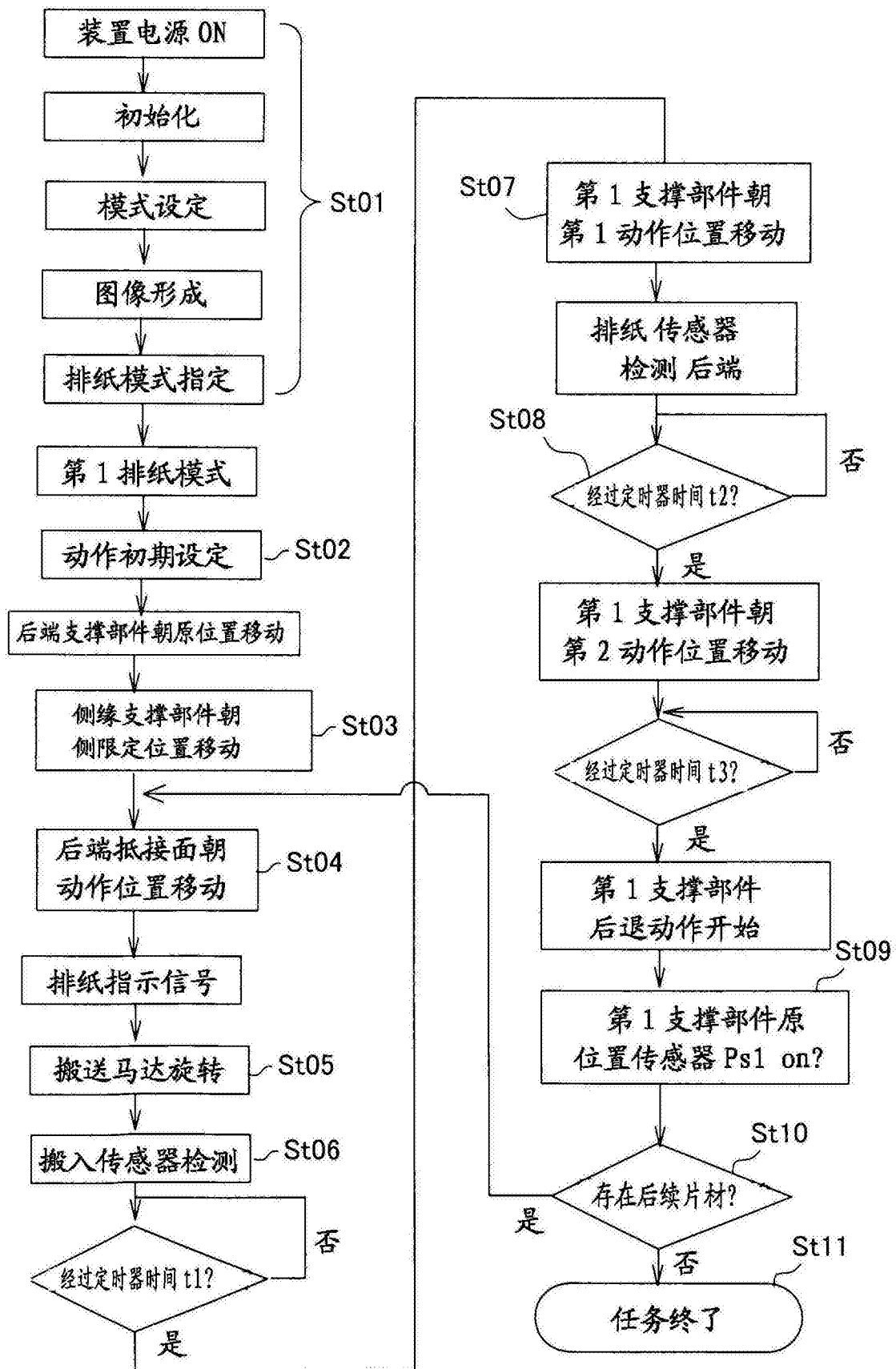


图 23

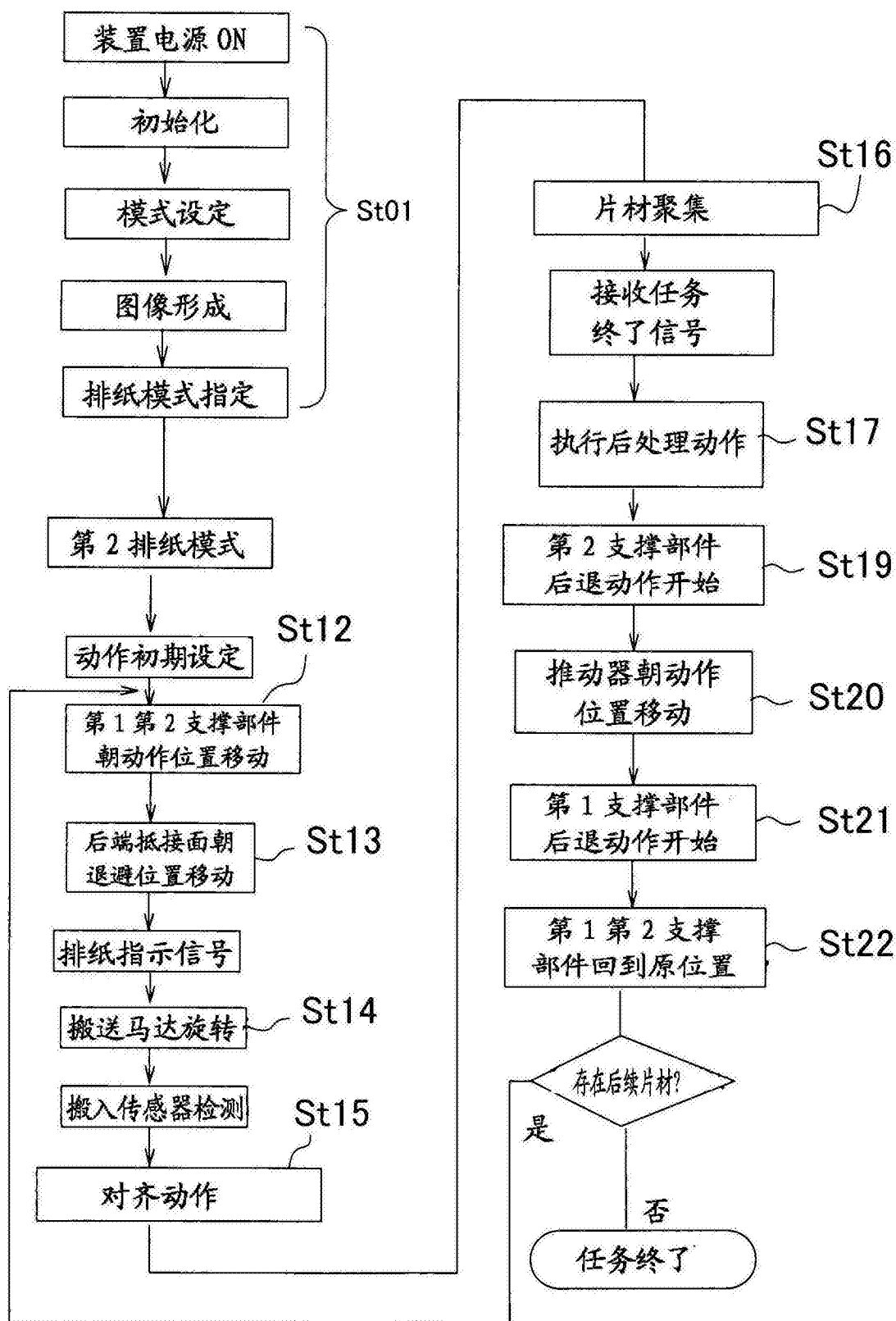
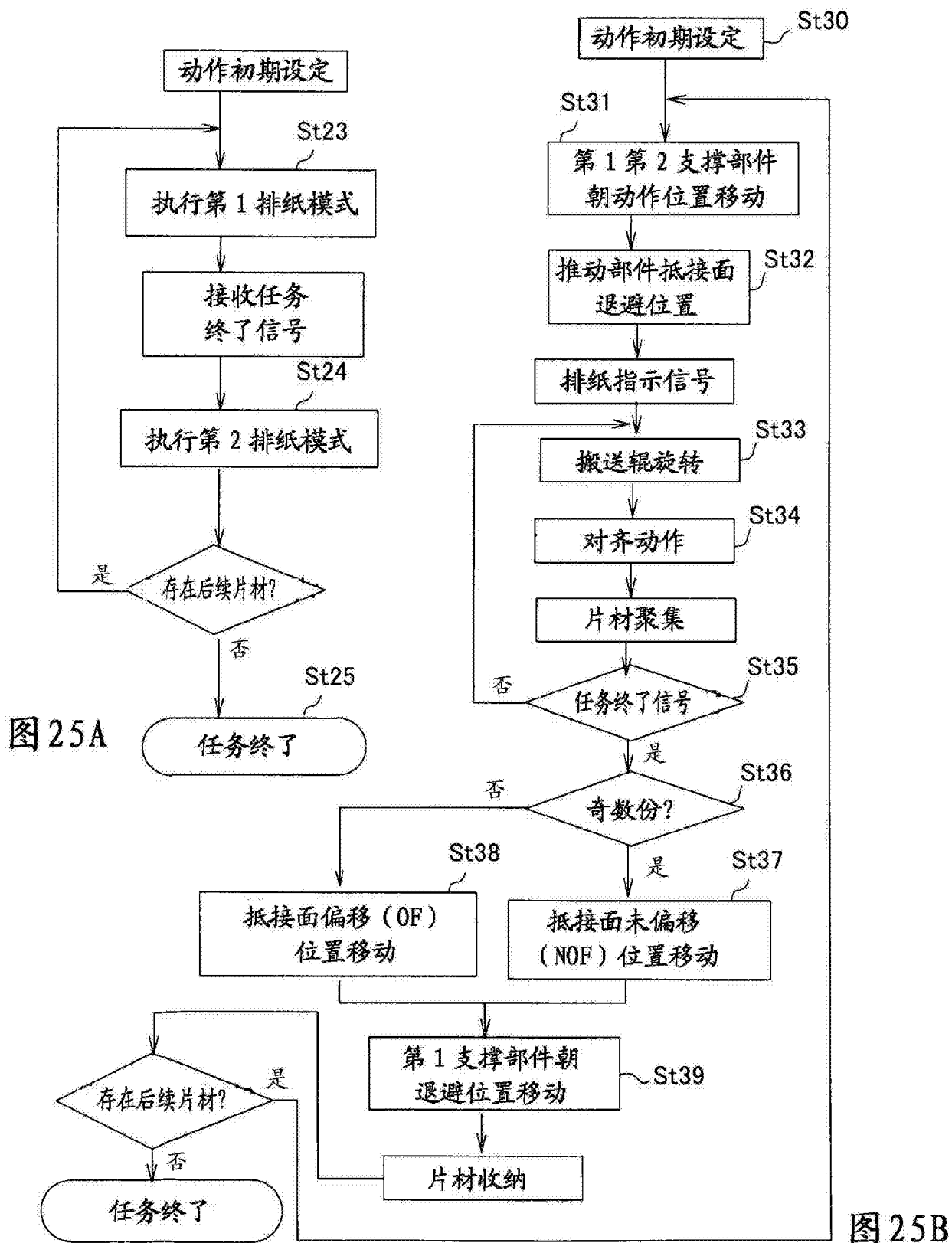


图24



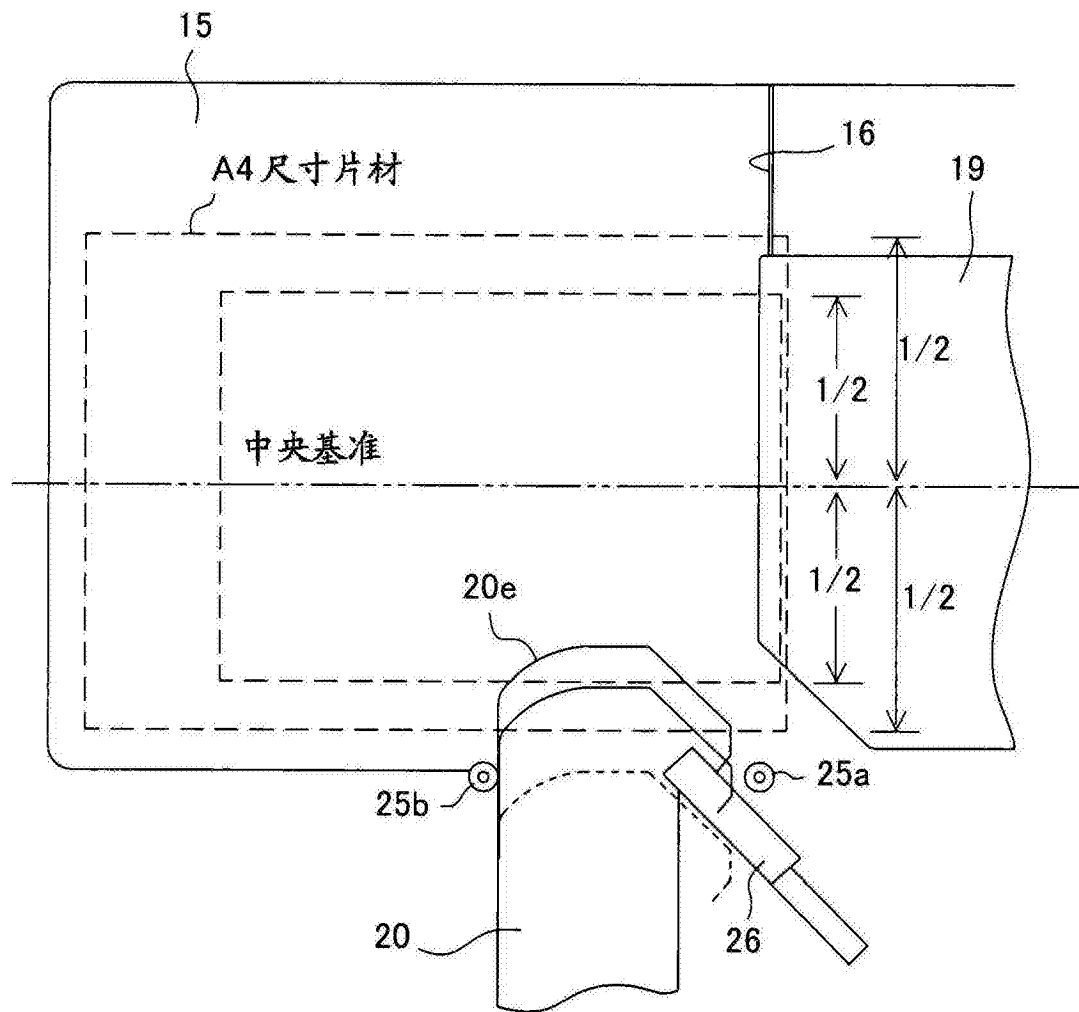


图26A

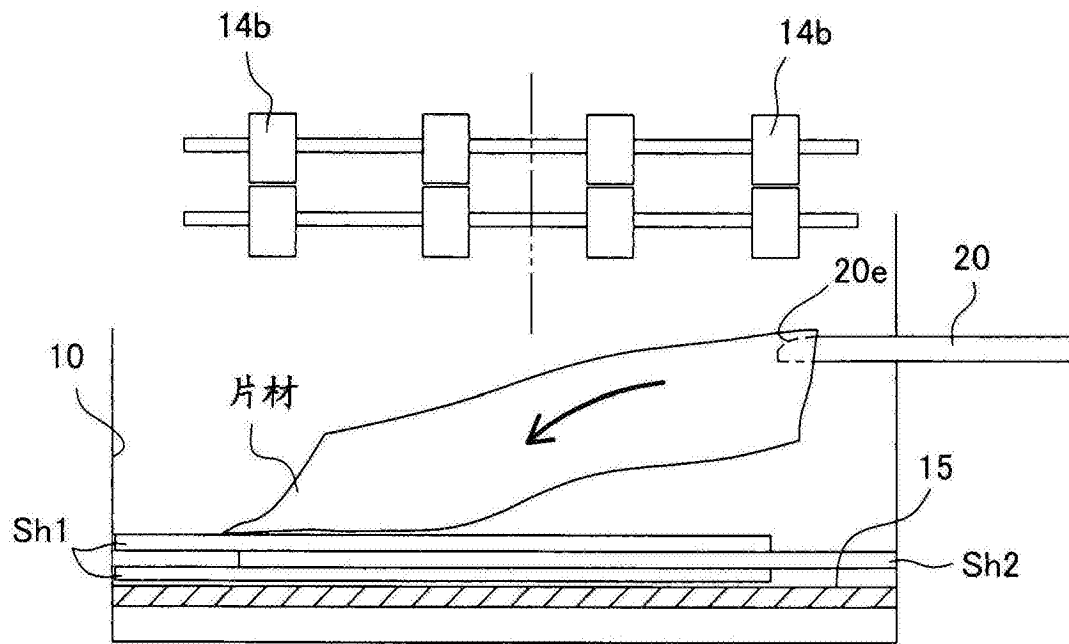
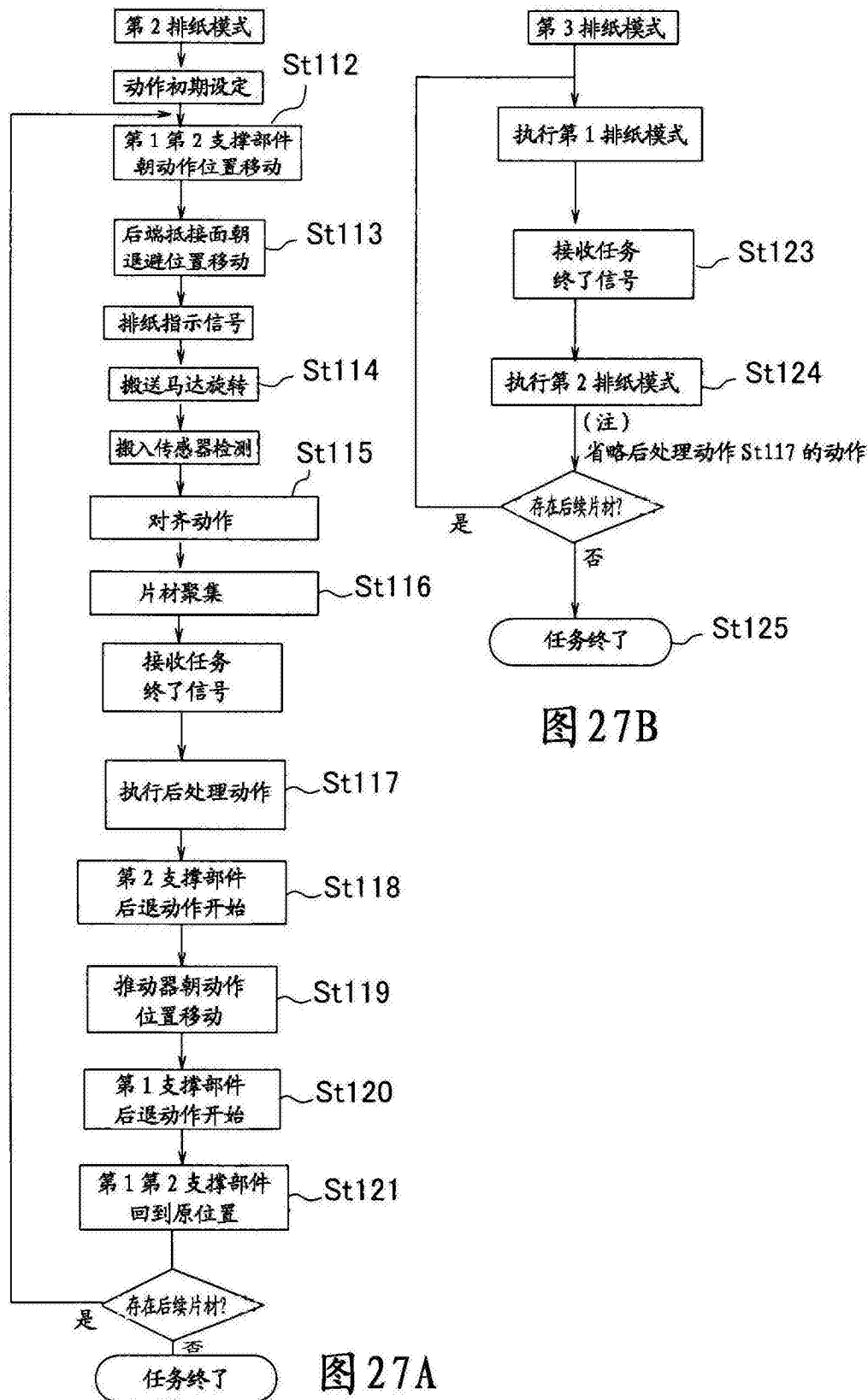


图26B



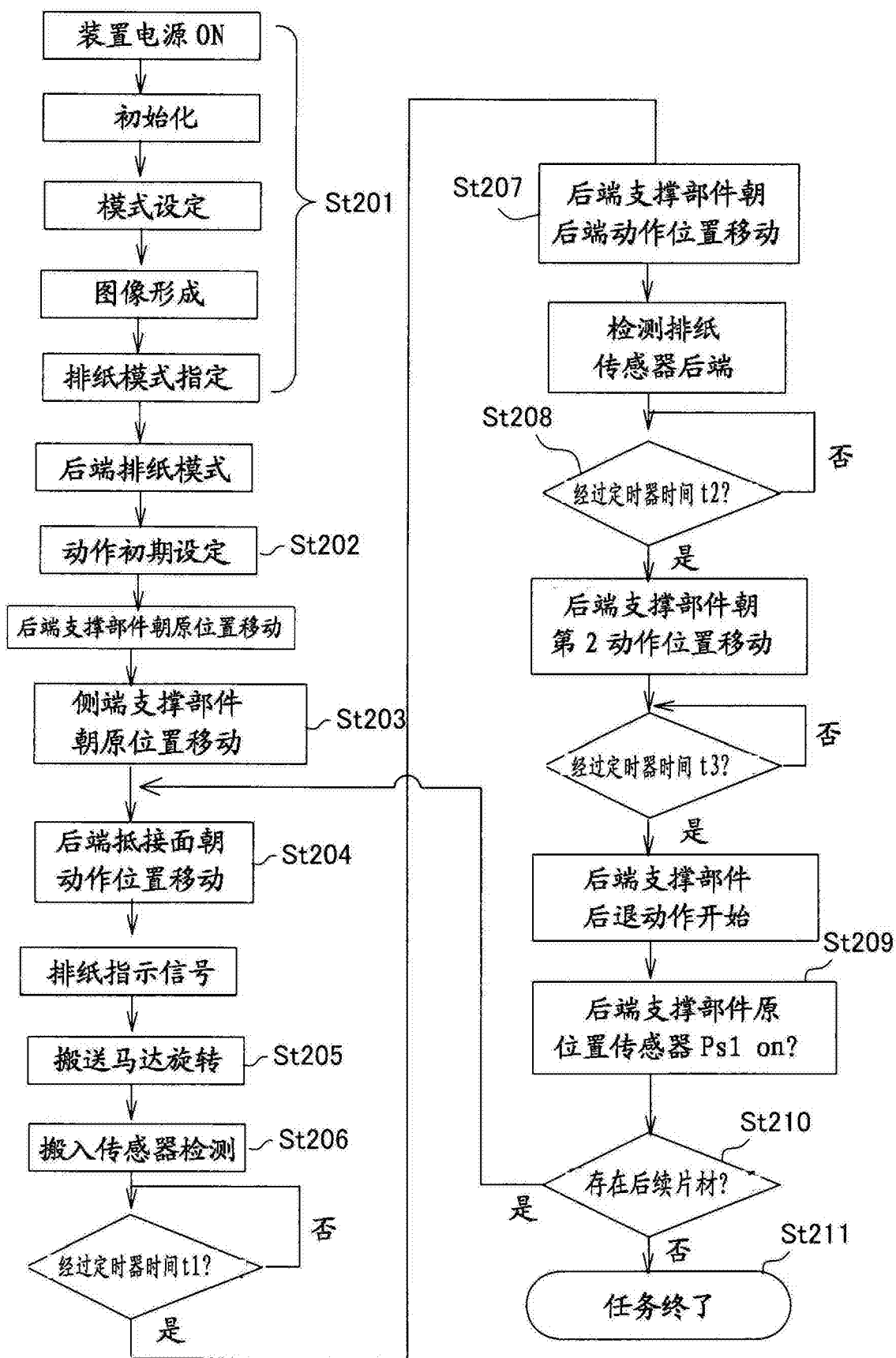


图28

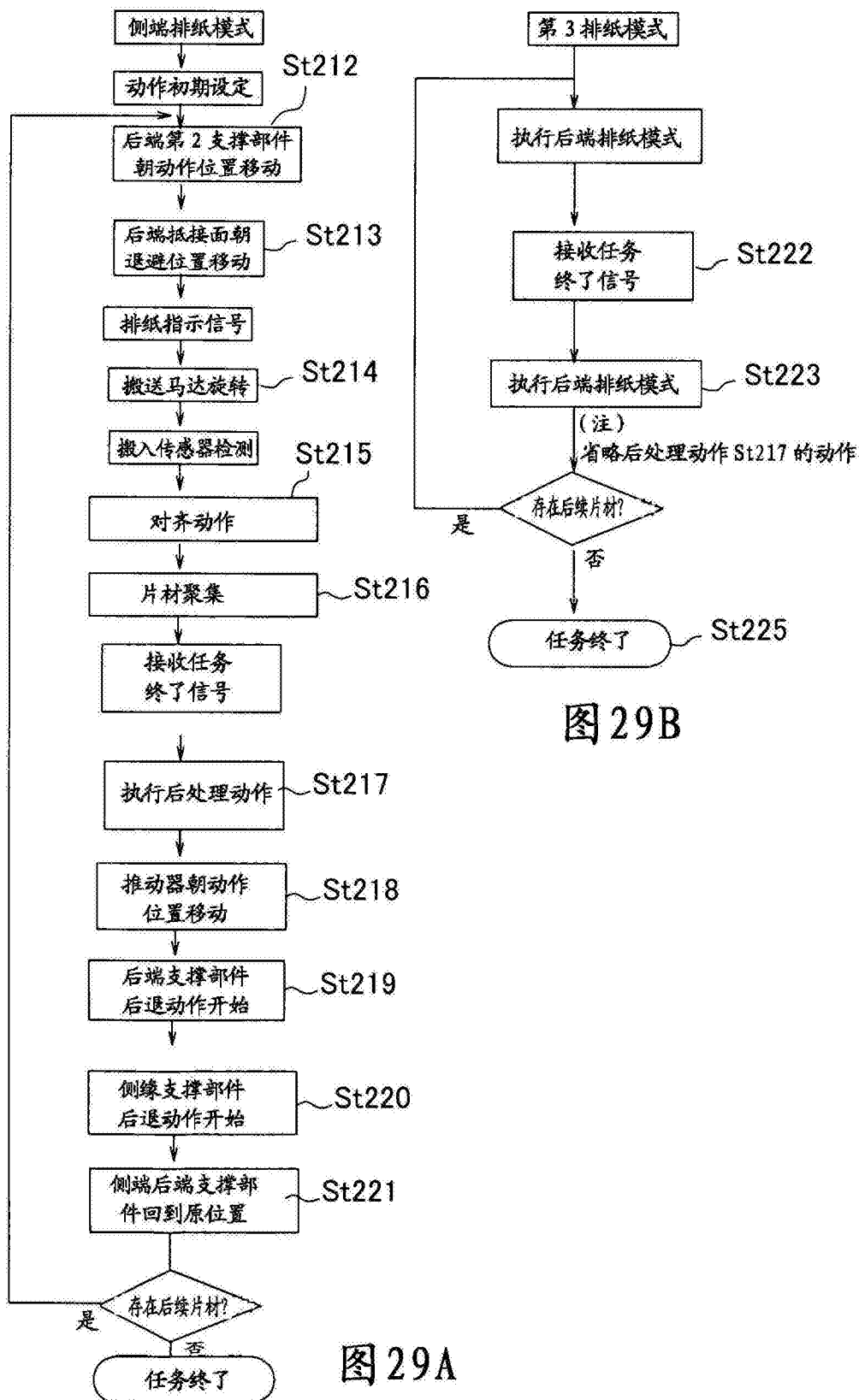


图 29B

图 29A

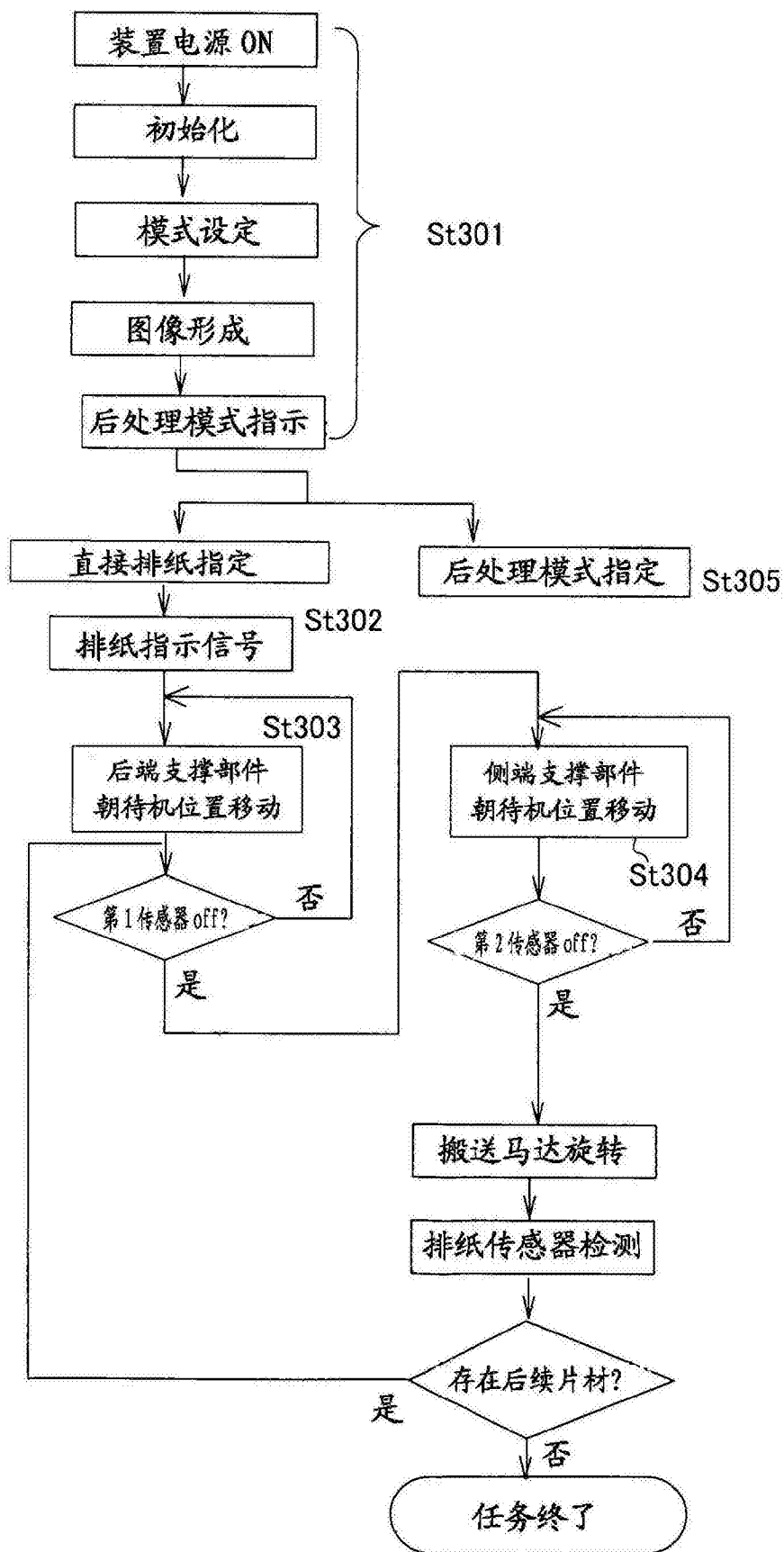


图30

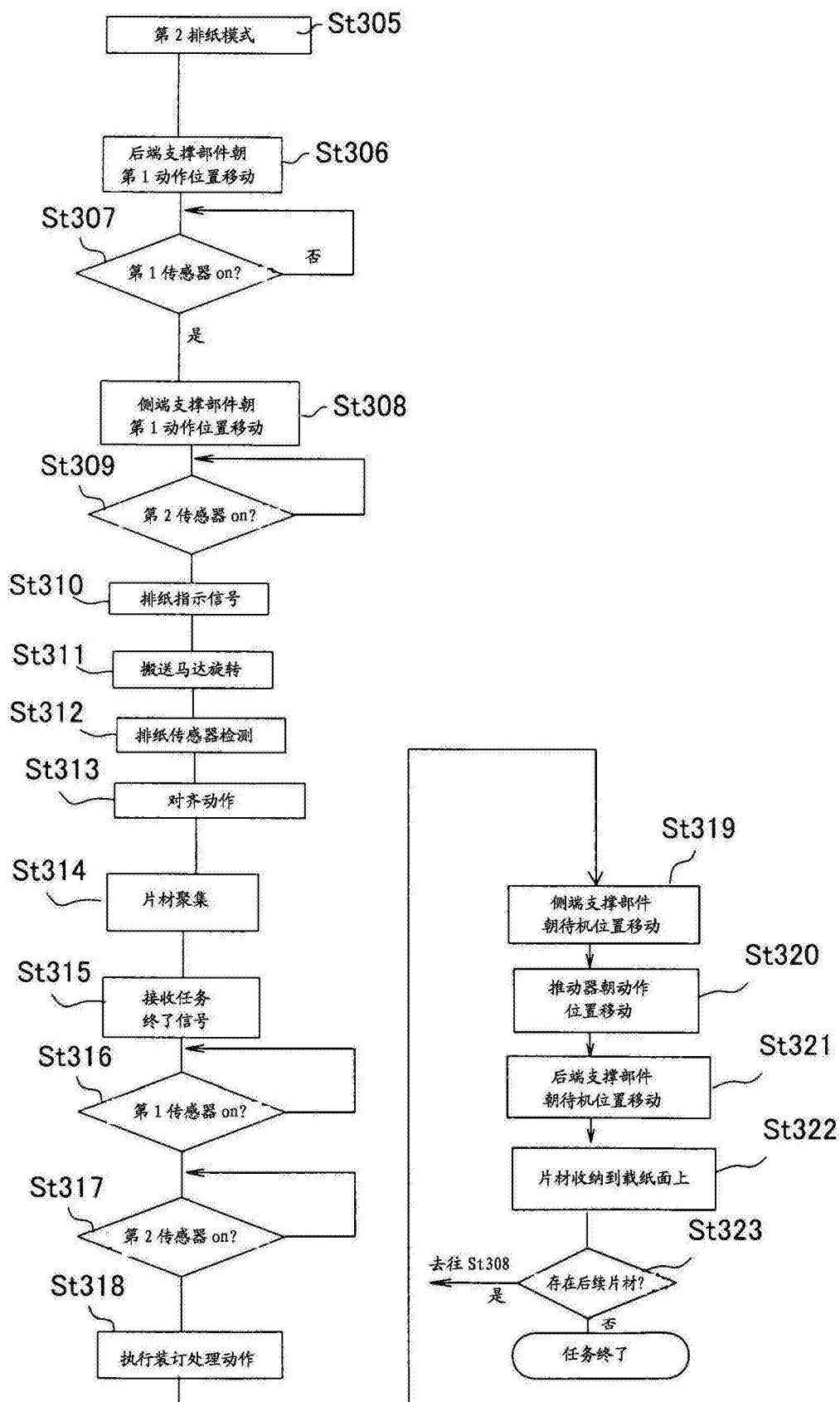


图31

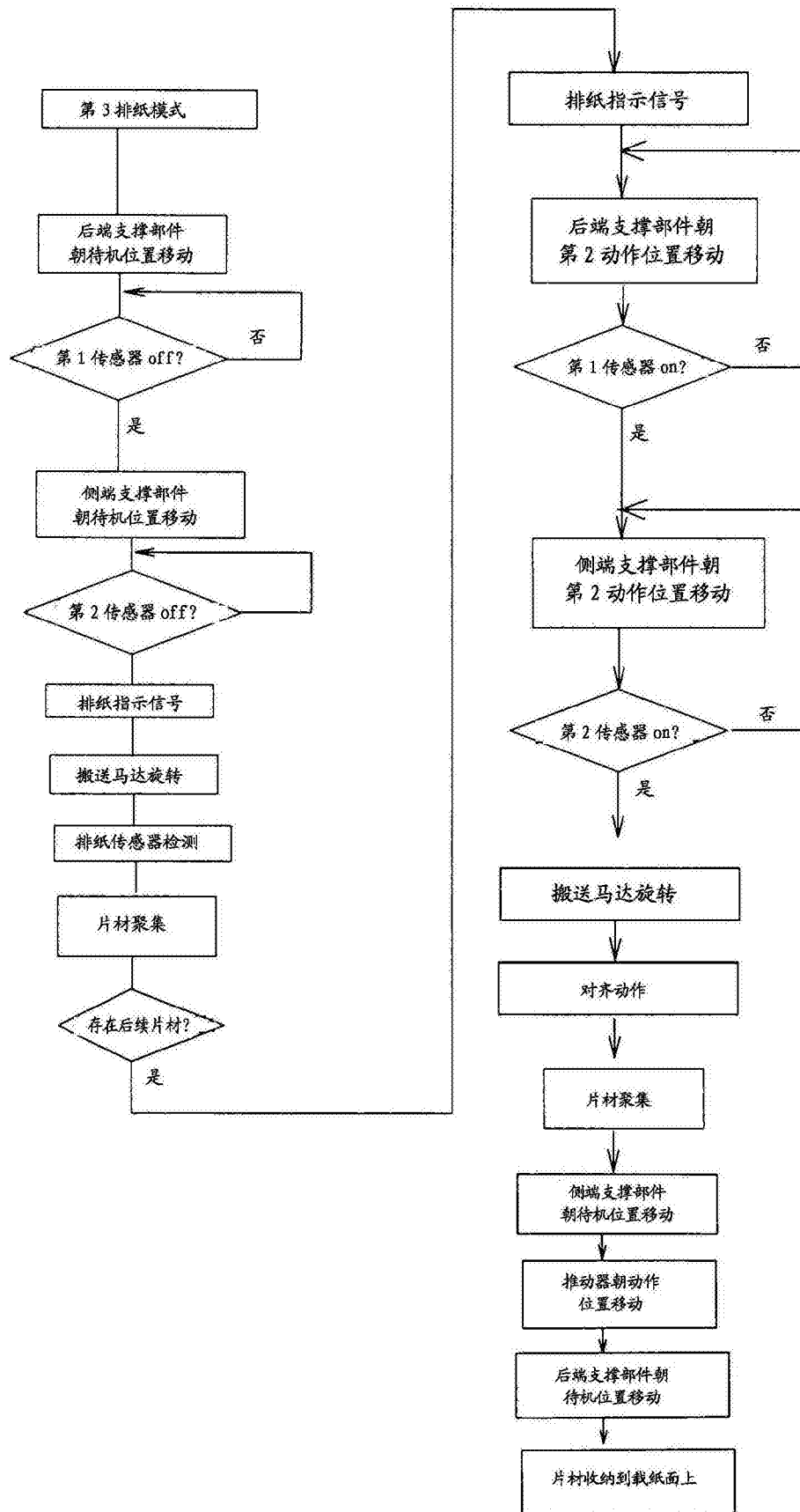


图32