



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101585271 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 200910140781. 3

审查员 吴凡

(22) 申请日 2009. 05. 15

(30) 优先权数据

2008-131697 2008. 05. 20 JP

(73) 专利权人 柯尼卡美能达商用科技株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 秦辉鲜

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 经志强 杨林森

(51) Int. Cl.

B42C 5/04 (2006. 01)

B42C 9/00 (2006. 01)

B65H 37/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1944072 A, 2007. 04. 11,

EP 1382461 A1, 2004. 01. 21,

JP 2006056651 A, 2006. 03. 02,

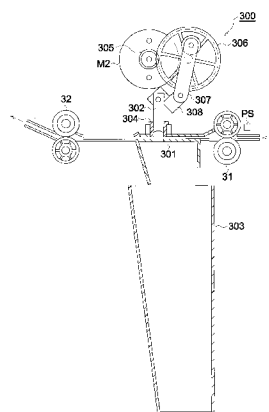
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 17 页

(54) 发明名称

切口形成装置、制本装置以及制本系统

(57) 摘要

本发明的目的在于加强册子中纸张间粘结力同时防止装置的大型化。本发明提供的制本装置(B), 其中, 控制部每隔一张纸或每隔几张纸地使切口的位置向第1方向移动, 一旦形成了切口的纸张数到达基准张数, 则使切口的位置向与第1方向相反的第2方向移动。



1. 一种切口形成装置,其特征在于,备有:切口形成部,其在被搬送过来的纸的边上形成切口;移动部,其使得由所述切口形成部形成的纸上的切口位置移动;和控制部,

所述控制部控制所述移动部,使得所述切口位置每隔1张或每隔几张纸地向第1方向移动,一旦形成了切口的纸张数达到基准张数,便使所述切口位置每隔1张或每隔几张纸地向与所述第1方向反向的第2方向移动。

2. 根据权利要求1中记载的切口形成装置,其中,所述移动部使所述切口形成部移动,由此使所述切口位置移动。

3. 根据权利要求1或2中记载的切口形成装置,其中,所述控制部控制所述移动部,使堆积多张由所述切口形成部形成了切口的纸张而形成的纸叠上,由所述切口形成的槽的宽度在0.5mm以上1.5mm以下。

4. 一种制本装置,其特征在于,备有:权利要求1至3中任意一项记载的切口形成装置;制本部,其堆积由所述切口形成装置形成了切口的纸张形成纸叠,通过粘结剂粘结所述纸叠,制作册子。

5. 一种制本系统,其特征在于,备有:在纸上形成图像的图像形成装置;用被所述图像形成装置形成了图像的纸张进行制本的权利要求4中记载的的制本装置。

切口形成装置、制本装置以及制本系统

技术领域

[0001] 本发明涉及切口形成装置、制本装置及制本系统,其中,切口形成装置是在被搬送过来的纸的边端形成切口;制本装置和制本系统是叠起多张形成了切口的纸构成纸叠,然后与封面纸粘合,制作册子。

背景技术

[0002] 堆积多张形成了图像的纸构成纸叠,然后用粘结剂对该纸叠粘结封面纸,这种册子制作技术有各种被提案。例如,在具有复印机和打印机等图像形成装置的制本系统中,通过图像形成装置形成了图像的多张纸被自动堆积成纸叠,用粘结剂对该纸叠粘结封面纸,进行册子制作。

[0003] 用这种制本系统制作册子的一般操作顺序如下:首先堆积并整合多张形成了图像的纸张构成纸叠,接下去在被堆积和整合了的纸叠背部涂布粘结剂,然后搬送封面纸并使其在所定位置停止,将封面纸粘结到纸叠背部。通过上述操作顺序,多张纸与封面合为一体被制成册子。

[0004] 图 16 表示纸叠与封面纸构成的册子的一例。

[0005] 图 16(a) 表示封面纸没有被折的状态,图 16(b) 表示封面纸被折的状态。如图 16(a) 所示,使背部 SB 被涂布了粘结剂的纸叠 Sa 向箭头方向移动与封面纸接合,封面纸 K 以“コ”字形包起纸叠 Sa。册子的最终形态如图 16(b) 所示,纸叠 Sa 的边缘 SE 与封面纸的边缘 KE 对齐。

[0006] 但是,就此在纸叠 Sa 背部 SB 涂布粘结剂使纸叠 Sa 与封面纸 K 粘结的话,不能充分确保纸叠 Sa 与封面纸 K 之间的粘结力,有时出现一部分纸张 S 从制成的册子掉落的问题。

[0007] 为了解决上述问题,有如图 17 所示的方法,在相当于纸叠 Sa 背部 SB 的纸张 S 边上形成切口 Va,确保纸叠 Sa 背部 SB 与封面纸之间的空间,使粘结剂多多注入,确保纸叠 Sa 与封面纸之间的粘结力。专利文献 1 中记载的技术,是在形成了图像的纸张的搬送经路上设切口形成装置,在纸张 S 边上自动形成如图 17 所示的切口 Va。

[0008] 专利文献 1:特开 2007-62145 号公报

发明内容

[0009] 发明欲解决的课题

[0010] 图 18 是纸叠 Sa 背部 SB 上形成的切口 Va 的槽形状说明示意图,其表示从图 17 中的 X 方向看到的纸叠 Sa 背部 SB 的状态。

[0011] 形成在纸叠 Sa 上的切口 Va 的位置可以设定为多样,例如如图 18(a) 所示,纸张 S 上的切口 Va 位置不变,在相同位置上形成切口 Va,切口 Va 的槽是纵向笔直的。如图 18(a) 所示的形状确实确保了纸叠 Sa 背部 SB 与封面纸之间的空间,能够使粘结剂多多注入,但是不能充分确保纸张间的粘结力,一部分纸张 S 仍然有从制成的册子掉落的可能性。

[0012] 在此有如图 18(b) 所示的方式,即每隔一张纸地移动切口 Va 的位置,使切口 Va 的

槽成为倾斜的。如此慢慢移动切口 Va 的位置的话,如图 18(c) 所示,相当于切口 Va 移动量 t 的部分中有粘结剂注入,确保了纸张间的粘结力。

[0013] 但是如图 18(b) 所示,总是向同一方向移动切口 Va 的话,必须在装置内确保在纸张 S 上形成切口 Va 的装置,或者是使纸张 S 向图 18(b) 所示 a 方向或 b 方向移动的空间,这样导致制本系统装置大型化。例如使切口 Va 每隔一张的移动量 t 为 0.5mm 时,纸叠 Sa 张数 300 张的话,合计移动量达 150mm,而必须至少就此确保如图 18(b) 所示的 a 方向或 b 方向的空间。

[0014] 在此,本发明的目的在于提供一种加强了册子中纸张间的粘结力,同时防止了装置的大型化的切口形成装置和制本装置以及制本系统。

[0015] 用来解决课题的手段

[0016] 为了达成上述目的本发明如下:

[0017] (1) 本发明涉及的切口形成装置,其特征在于,备有:切口形成部,其在被搬送过来的纸的边上形成切口;移动部,其使得由所述切口形成部形成在纸上的切口位置移动;控制部,其至少控制所述移动部;其中,所述控制部至少控制所述移动部,使得所述切口位置每隔 1 张或每隔几张地向第 1 方向移动,一旦形成了切口的纸张数达到基准张数,便使所述切口位置向与所述第 1 方向反向的第 2 方向移动。

[0018] (2) 本发明涉及的制本装置,其特征在于,包括(1)中记载的切口形成装置;制本部,其堆积由所述切口形成装置形成了切口的纸张形成纸叠,通过粘结剂粘结所述纸叠,制作册子。

[0019] (3) 本发明涉及的制本系统,其特征在于,包括:在纸上形成图像的图像形成装置;用被所述图像形成装置形成了图像的纸张进行制本的(2)中记载的制本装置。

[0020] 发明的效果

[0021] 根据本发明涉及的切口形成装置、制本装置以及制本系统,能够加强册子纸张间的粘结力,同时防止装置的大型化。

附图说明

[0022] 图 1:备有图像形成装置、制本装置、册子收容装置、自动原稿传送装置的制本系统整体结构图。

[0023] 图 2:制本系统中的控制系方框图。

[0024] 图 3:制本装置的中央截面图。

[0025] 图 4:纸叠收容部中的纸张堆积部,其倾斜状态的截面示意图。

[0026] 图 5:纸叠收容部中的纸张堆积部,其竖直状态的截面示意图。

[0027] 图 6:纸叠收容部、涂布部、封面纸供给部、裁剪部、册子形成部截面图。

[0028] 图 7:涂布部周边立体图。

[0029] 图 8:表示封面纸折叠工序的册子形成部和纸叠的截面图。

[0030] 图 9:用纸叠和封面纸制作册子的过程立体示意图。

[0031] 图 10:切口部的截面图。

[0032] 图 11:形成了切口及穿孔的纸张平面图。

[0033] 图 12:切口部和移动部的正面图。

- [0034] 图 13 :有切口纸叠的立体、正面及部分放大示意图。
- [0035] 图 14 :改变切口位置的动作流程示意图。
- [0036] 图 15 ;纸叠背部正面图。
- [0037] 图 16 :由纸叠和封面纸构成的册子的立体图。
- [0038] 图 17 :形成了切口的纸叠的立体示意图。
- [0039] 图 18 :纸叠背部上形成的切口的槽形状说明示意图。
- [0040] 符号说明 :
- [0041] A 图像形成装置
- [0042] B 制本装置
- [0043] C 册子收容装置
- [0044] DF 自动原稿传送装置
- [0045] Va 切口
- [0046] 40 纸叠收容部
- [0047] 50 涂布部
- [0048] 60 封面纸供给部
- [0049] 70 裁剪部
- [0050] 80 册子形成部
- [0051] 100 主控制部
- [0052] 200 后处理控制部
- [0053] 300A、300B、300C 切口形成部
- [0054] 301 冲模
- [0055] 302 打孔器
- [0056] 400 移动部

具体实施方式

[0057] [制本系统概要]

[0058] 图 1 是备有图像形成装置 A、制本装置 B、册子收容装置 C、自动原稿传送装置 DF 的制本系统整体结构图。

[0059] 图像形成装置 A 有图像形成部,其是在旋转的像载置体 1 周围配置了带电部 2、像曝光部 3、显影部 4、转印除电部 5、清洁部 6。图像形成部是通过带电部 2 在像载置体 1 表面进行带电,之后通过像曝光部 3 的激光光束根据从原稿读取到的图像数据进行曝光扫描形成潜像。然后通过显影部 4 显影所述潜像在像载置体 1 表面形成调色像。

[0060] 被从纸张收纳部 7A 供给的纸张 S 被向像载置体 1 的转印位置搬送。在转印位置上,通过转印除电部 5 调色像被转印到纸张 S 上之后,纸张 S 表面的电荷被消去,从像载置体 1 分离,由搬送部 7B 搬送。之后,纸张 S 上的调色像通过定影部 8 被加热定影在纸张 S 上,纸张 S 被排纸辊 7C 从图像形成装置 A 排出。

[0061] 在纸张 S 两面形成图像时,由定影部 8 加热定影的纸张 S 通过搬送路切换部 7D 被从排纸通路分支,在反转搬送部 7E 作 Z 字形正反反转。然后再次向图像形成部搬送纸张 S,在纸张 S 的反面形成图像。被从排纸辊 7C 排出的纸张 S 被送进制本装置 B。

[0062] 图像形成装置A的上方配有操作部9,由用户通过操作部9输入在制本系统实行的工作内容。

[0063] 如图1所示,制本装置B为包装制本装置,其中包括搬送路10、排纸部20、反转部30、纸叠收容部40、涂布部50、封面纸供给部60、裁剪部70、册子形成部80等。本发明的制本装置除了包装制本装置之外,也能够适用于单用粘结剂粘结纸叠的涂浆糊制本装置等。

[0064] [制本系统方框图]

[0065] 图2是制本系统中的控制系方框图,其中仅出示代表性的部分。图像形成装置A的主控制部100和制本装置B的后处理控制部200通过串行通信部101和201(参照图1)连接。根据主控制部100的指令,后处理控制部200控制本装置B的各个部分。本实施方式中,后处理控制部200起到控制部的功能。

[0066] 后处理控制部200为了制作册子控制下述各部的驱动。后处理控制部200控制:驱动涂布辊51的马达M1;驱动切口部300打孔器302的马达M2;用来驱动支撑纸叠之支撑部件41的马达M4;用来驱动切口部300的移动部400;以及册子形成部80、裁剪部70等的驱动。

[0067] [制本装置概要]

[0068] 图3是制本装置B的中央截面图。被配置在搬送辊11的纸张搬送方向上流侧的搬送路切换部Z2,其使得被从图像形成装置A排出的纸张S被分支到搬送路a或搬送路b。被导入搬送路a的纸张S被搬送辊11、12夹持搬送,通过搬送路切换部Z1被分支到排纸部20或反转部30。被导入搬送路b的纸张S被搬送辊14夹持送进册子形成部80,该册子形成部80作为制本部发挥功能。搬送路a中设有纸张检测传感SEN,检测被搬送在搬送路a的纸张S。

[0069] 将纸张S排到排纸部20时,搬送路切换部Z1遮断通向纸叠收容部40的搬送路c,开放通向排纸部20的搬送路d。穿过通向排纸部20的搬送路d的纸张S,被搬送辊21夹持搬送到上方,通过排纸辊22被排出到装置最上部的固定排纸盘23。

[0070] 被搬送路切换部Z1分支到搬送路c的纸张S由搬送辊31、32、33、34夹持被收容到反转部30的所定位置。反转部30备有倾斜配置的纸张载置台35、进行纸张后端定位的定位部件36、在纸张宽幅方向整合纸张S的整合部件37、搬送辊38等。

[0071] 图4是纸叠收容部40的纸张堆积部倾斜状态的示意图。纸叠收容部40备有支撑部件41、挡板42、横整合部件44、推压部件45等。

[0072] 被载置于反转部30纸张载置台35的纸张S由搬送辊38夹持,被从通过定位部件36摇动而被开放的开口排出,搬送到斜下方。纸张S被依次堆积到纸叠收容部40内。

[0073] 纸叠收容部40备有有倾斜堆积面的支撑部件41和能够摇动的挡板42。从反转部30降下的纸张S在支撑部件41的倾斜堆积面上滑落,纸张S的先端碰到挡板42而停止,被支撑于倾斜状态。整合部件43根据载置在支撑部件41堆积面上的纸张S尺寸推压纸张S后端,使纸张S先端碰倒挡板42。由此纸张S的先端被对齐。被依次从图像形成装置A排出的纸张S在反转部30中被Z字形搬送堆积到纸叠收容部40,形成由多张纸S构成的纸叠Sa。

[0074] 由制本装置B制作的册子的设定条件、即纸张S的尺寸和纸叠Sa的张数,是在图像形成装置A的操作部9中进行设定,或在与图像形成装置A连接的个人电脑等外部器械

中进行设定。

[0075] 横整合部件 44 推压被从反转部 30 搬送收纳在纸叠收容部 40 中的纸张 S 边缘,进行纸张宽幅方向的横整合。

[0076] 推压部件 45 推压被堆积在纸叠收容部 40 中的纸叠 Sa 厚度方向夹持纸叠 Sa。当被设定张数的纸张 S 收容在纸叠收容部 40 中时,马达(没有图示)使推压部件 45 起动,通过支撑部件 41 和推压部件 45 夹持纸叠 Sa。

[0077] 图 5 是纸叠收容部 40 中的纸张堆积部竖直状态的截面示意图。

[0078] 夹持纸叠 Sa 的支撑部件 41 和推压部件 45 通过马达 M4 和驱动部 47 以纸叠收容部 40 的轴 46 为中心旋转,使纸叠 Sa 从倾斜状态转到竖直状态。在该状态下,纸叠 Sa 下面的面离开涂布部 50 的涂布辊 51。在支撑部件 41 和推压部件 45 夹持纸叠 Sa 的状态下,挡板 42 被驱动部(没有图示)驱动,从图示虚线位置旋转到实线位置。

[0079] 图 6 是纸叠收容部 40、涂布部 50、封面纸供给部 60、裁剪部 70、册子形成部 80 的截面图。

[0080] 涂布部 50 包括涂布辊 51、驱动布辊 51 旋转的驱动部 52、盛放浆糊等粘结剂 N 的粘结剂容器 53、支撑粘结剂容器 53 且能够从制本装置 B 后侧初期位置移动到前侧涂布位置的移动体 54、使移动体 54 往复运动的移动手段 55、对粘结剂容器 53 内盛放的粘结剂 N 加热的加热部 56 等。

[0081] 涂布部 50 中的移动体 54 被驱动部 47 驱动,在平行于被支撑部件 41 和推压部件 45 保持在竖直状态的纸叠 Sa 下面的面的长度方向的方向移动。

[0082] 移动体 54 从制本装置 B 后侧初期位置开始移动,沿着移动手段 55 移动,在制本装置 B 前侧的所定位置停止,之后被反转驱动,返回初期位置。

[0083] 图 7 是涂布部 50 周边立体图。

[0084] 通过马达 M1 及驱动部 52,被浸在盛放粘结剂 N 的粘结剂容器 53 中的涂布辊 51 作旋转。通过移动体 54 的往复移动,涂布辊 51 从被夹持在竖直状态的纸叠 Sa 下面的面的长度方向的后侧 R 向前侧 F 涂布粘结剂 N。

[0085] 涂布辊 51 外周面上沾有的粘结剂 N 的层厚通过規制部件 57 被規制。

[0086] 如图 6 所示,被收容在封面纸供给部 60 的封面纸积载部 61 内的封面纸 K,由供纸部 62 分离、供给,被搬送辊 63、64、65 夹持搬送到册子形成部 80。

[0087] 封面纸供给部 60 的图示上方且册子形成部 80 的图示右方,被构成为一体的裁剪部 70 通过由旋转刀刃 71 和固定刀刃 72 构成的旋转切割器,将封面纸 K 搬送方向的长度裁剪为所定长度。

[0088] 所定长度是纸张 S 行进方向长度的 2 倍加上纸叠 Sa 的厚度。例如,在由 A4 尺寸的纸张 S 构成的纸叠 Sa 背部粘贴封面纸 K 进行包装制本处理时,若以纸叠 Sa 的最大张数为 300 其厚度为 30mm 的话,则所定长度设定为 A4 纸张短边长度 210mm 的 2 倍加上纸叠 Sa 厚度约 30mm,即为 450mm,按此进行封面纸 K 裁剪(封面纸裁剪之前的全长在 450mm 以上)。

[0089] 在包装制本处理 A5 尺寸、B5 尺寸、8.5×11 英寸(1 英寸为 25.4mm)尺寸之各种纸张 S 制作册子时,也可以通过纸张短边长度和纸叠厚度设定所定长度。

[0090] 一旦在图像形成装置 A 的操作部 9 或外部器械中设定或检出纸张尺寸、纸张张数、纸张厚度,控制部便设定封面纸 K 的裁剪所定长度。封面纸 K 裁剪前的长度根据纸张最大

张数预先定出收容在封面纸供给部 60 的封面纸积载部 61 内。

[0091] 册子形成部 80 包括：接受、搬送被从封面纸供给部 60 供给的封面纸 K 并使其停止在所定位置的搬送辊 81、82；使封面纸 K 压在纸叠 Sa 的粘结剂涂布面上的加压部件 83；支撑搬送辊 81、82 和加压部件 83 的移动筐体 84；整合部 85；使移动筐体 84 能够在垂直上下方向移动的升降部 86 等。

[0092] 册子形成部 80 和册子排出传动带 88 为一体通过升降部 86 升降。册子形成部 80 停止在下降位置导入封面纸 K 时，整合部 85 从初期位置相应于封面纸 K 的尺寸移动，推压裁剪处理前的封面纸 K 宽幅方向两侧进行宽幅整合。被宽幅整合修正了歪斜的封面纸 K 被与导入方向反向地 Z 字形反转搬送到裁剪部 70，在所定位置上被裁剪。

[0093] 在册子形成部 80 在下降位置上将裁剪后的封面纸 K 粘贴到纸叠 Sa 背部之前，整合部 85 再次从初期位置移动，推压封面纸 K 的宽幅反向两侧进行宽幅整合，使封面纸 K 停止在所定位置。然后整合部 85 回到初期位置以不妨碍封面纸 K 与纸叠 Sa 的粘合，接下去册子形成部 80 上升。上升时封面纸 K 被支撑在所定位置。

[0094] 因此，通过设置在能够升降的册子形成部 80 中的整合部 85，在裁剪部 70 裁剪封面纸 K 的前后进行封面纸宽幅方向的定位，实现了提高封面纸裁剪精度和纸叠 Sa 与封面纸 K 的位置对准精度以及构造的简易化。

[0095] 升降部 86 通过使左右传动带转动使移动筐体 84 移动到上方位置。在该上方位置上，被载置在加压部件 83 上的封面纸 K 的中央部分受压粘结到纸叠 Sa 的粘结剂涂布面上。向纸叠 Sa 的粘结剂涂布处理结束后，涂布部 50 移动退避到后方。

[0096] 册子形成部 80 上方装备着封面纸折叠部。封面纸折叠部备有左右对称的一对成型部件 87A、87B。成型部件 87A、87B 能够在纸叠 Sa 厚度方向接近或分开。成型部件 87A、87B 沿着纸叠 Sa 的粘结剂涂布面边缘折叠封面纸 K，使封面和封底重合到纸叠 Sa 正反面。

[0097] 封面纸 K 折叠工序结束后，通过升降部 86 的下降驱动册子形成部 80 下降退避所定量后停止。然后一旦夹持部的夹持被解除册子 Sb 便落下。册子 Sb 下面的背部落在册子排出传动带 88 上面被载置排出。

[0098] 图 8 是表示封面纸 K 折叠工序的册子形成部 80 和纸叠 Sa 的截面图，各图所示分别如下：图 8(a) 表示封面纸折叠开始时；图 8(b) 表示封面纸折叠中；图 8(c) 表示封面纸折叠结束时；图 8(d) 表示封面纸折叠加压解除时。

[0099] 图 9 是用纸叠 Sa 和封面纸 K 制作册子 Sb 的制作过程立体示意图。图 9(a) 是封面纸粘贴处理之前封面纸 K 和纸叠 Sa 的立体图，图 9(b) 是粘贴了封面纸 K 的纸叠 Sa 的立体图，图 9(c) 是在纸叠 Sa 上折起包装封面纸 K 制作册子 Sb 的立体图。

[0100] 封面纸 K 粘贴到涂布了粘结剂 N 的纸叠 Sa 上后，在图 8 所示的册子形成部 80 上升的状态下，成型部件 87A、87B 被驱动部（没有图示）驱动。封面纸 K 由成型部件 87A、87B 夹持从纸叠 Sa 粘结剂涂布面的边缘部开始变形（参照图 8(b)）。之后成型部件 87A、87B 在水平方向向纸叠 Sa 的粘结剂涂布面移动，压迫纸叠 Sa 的两侧面进行整形，形成册子 Sb。

[0101] [切口部概要]

[0102] 图 10 是切口部 300 截面图。切口部 300 备有固定设置在纸张 S 搬送路上的冲模 301、能够升降与冲模 301 嵌合的打孔器 302、驱动打孔器 302 升降的驱动部、收纳切口处理时产生的纸屑的纸屑收纳箱 303 等。

[0103] 打孔器 302 对着冲模 301, 且外周面能够升降、嵌合于导向部件 304 的内周面。驱动打孔器 302 升降的驱动部, 由马达 M2、与马达 M2 连接的小齿轮 305、与小齿轮 305 齿合的大齿轮 306、固定在大齿轮 306 一端能够摇动的曲柄 307、连结曲柄 307 与打孔器 302 上部的连结部件 308 等构成。通过马达 M2 的驱动, 通过小齿轮 305、大齿轮 306、曲柄 307、连结部件 308, 打孔器 302 被驱动升降。通过打孔器 302 的下降驱动与冲模 301 嵌合, 在纸张 S 后端部上形成切口。

[0104] 图 11 是形成了切口及穿孔的纸张 S 平面图。

[0105] 切口 Va 形状除了图示的半圆形之外还可以采用 V 字形、U 字形等。也可以用通常用于纸夹簿的打孔器和冲模形成切口 Va。

[0106] 在纸张 S 上形成的切口 Va 和穿孔 h 的个数, 可以通过调整打孔器及冲模的个数任意设定。图 11(a) 所示的 2 个切口 Va 是孔径 $\Phi 6\text{mm}$ 、孔径间隔 80mm, 图 11(b) 所示的 3 个切口 Va 是孔径 $\Phi 6\text{mm}$ 、孔径间隔 108mm。图 11(c) 所示的 2 个圆形穿孔 h 是孔径 $\Phi 6\text{mm}$ 、孔径间隔 80mm, 图 11(d) 所示的 3 个圆形穿孔 h 是孔径 $\Phi 6\text{mm}$ 、孔径间隔 108mm。

[0107] 不在图像形成装置 A 的操作部 9 中设定穿孔处理和切口处理时, 被从图像形成装置 A 排出的纸张 S 没有切口部 300 处理就此穿过, 接受粘结剂涂布处理。

[0108] 在操作部 9 中设定形成切口 Va 的切口处理时, 传感 PS(参照图 10) 检测到纸张 S 后端之后, 与穿穿孔 h 时的所定脉冲相比计数多的脉冲, 搬送纸张 S 停止之后, 在纸张 S 后端的边缘附近形成切口 Va(参照图 11(a)、(b))。

[0109] 在操作部 9 中设定穿圆形穿孔 h 的穿孔处理时, 当被搬送辊 31、32 夹持搬送的纸张 S 的后端被传感 PS(参照图 10 或图 12) 检测到后端通过之后, 计数所定脉冲, 使纸张搬送用马达(没有图示) 的驱动停止, 使纸张 S 的行进停止。在该纸张停止位置上, 在纸张 S 的后端的边缘附近形成穿孔 h(参照图 11(c)、(d))。

[0110] 图 12 是切口部 300 和移动部 400 的正面图。

[0111] 移动部 400 使备有打孔器 302 和冲模 301 的切口形成部 300A、300B、300C 在图 12 的左右方向(垂直于纸张 S 搬送方向的水平方向) 移动, 通过使切口形成部 300A、300B、300C 在左右方向移动, 由此在纸张 S 上形成的切口 Va 的位置移动。

[0112] 一旦马达 M3 驱动, 则通过由齿轮 401、402、403 构成的齿轮列而齿轨齿轮 404 在图 12 中的左右方向移动。齿轨齿轮 404 上固定着切口形成部 300A、300B、300C, 通过齿轨齿轮 404 移动切口形成部 300A、300B、300C 在图 12 中的左右方向移动。图 12 中有 3 个切口形成部, 但是可以根据希望在纸张 S 上开设的切口和穿孔的个数任意设置切口形成部个数。本实施方式中, 由后处理控制部 200、切口形成部 300A、300B、300C 及移动部 400 构成切口形成装置。

[0113] 图 13 是有切口 Va 的纸叠 Sa 的立体示意图、正面图及部分放大图。图 13(a) 是堆积形成了 4 个切口 Va 的纸张 S 构成的纸叠 Sa 立体示意图, 图 13(b) 是纸叠 Sa 背部的正面图, 图 13(c) 是纸叠 Sa 背部的部分放大图。

[0114] 纸叠 Sa 背部各纸张 S 上的 4 个(个数任意) 切口 Va 排成行列, 4 个切口 Va 被几乎等间隔地配列形成了粘结剂渗入面。在该状态下, 通过图 5 所示的涂布部 50 在纸叠 Sa 背部涂布粘结剂 N。粘结剂 N 被涂布到背部同时渗入切口 Va 形成粘结剂面。

[0115] 如上所述, 通过使粘结剂渗入纸叠 Sa 背部形成的切口 Va, 加强了纸叠 Sa 背部的

粘结力,防止了粘贴封面纸 K 制成的册子 Sb 在打开阅读时粘结不足的纸张 S 脱落而出现缺页。

[0116] 另外,如图 13(b) 及图 13(c) 所示,使每隔一张切口 Va 的位置在水平方向移动,使切口 Va 形成的槽倾斜。通过这样使切口 Va 的位置慢慢移动,偏移的部分(图 13(c) 中的 c 区域)中能够附上粘结剂,纸张间的粘结力得到加强。如图 13(c) 所示,使每隔一张切口 Va 的位置移动能够得到强粘结力,但是为了简化控制等,也可以使每隔几张(例如每隔 2 张)切口 Va 的位置移动。

[0117] 如图 13 所示,为了使每隔一张切口 Va 的位置在水平方向移动,后处理控制部 200 控制移动部 400 的动作,使每隔一张切口形成部 300A、300B、300C 在水平方向移动。

[0118] 为了加强纸张间的粘结力,如图 13 所示使切口 Va 位置移动形成倾斜切口 Va 槽是较有效的,但是,如果如图 13(b) 所示总是向一个方向偏移切口 Va 位置的话,那么必须在制本装置 B 内确保使形成切口 Va 的切口形成部 300A、300B、300C 在水平方向(图 12 中的左右方向)移动的空间,造成制本装置 B 大型化。在此,把握制本装置 B 中必须形成切口 Va 的纸张 S 张数,使一旦达到基准张数就改变切口形成部 300A、300B、300C 的移动方向。有关这一点参照图 14 及图 15 作详细说明。

[0119] [切口位置的移动]

[0120] 图 14 是改变切口 Va 位置的动作流程示意图。图 14 中的判断步骤(步骤 S4、S9)在制本装置 B 中的后处理控制部 200 实行。

[0121] 首先,一旦制本系统中制作册子的作业开始,制本装置 B 便从图像形成装置 A 接受纸张 S,由搬送辊 11 搬送纸张 S(步骤 S1)。然后,由设在制本装置 B 搬送路 a 上的纸张检测传感 SEN 检测纸张 S(步骤 S2),后处理控制部 200 接受纸张检测传感 SEN 的检测信号,对制本装置 B 中计数的计数值进行 1UP(步骤 S3)。该计数值被保存到制本装置 B 记忆部(RAM 等)。

[0122] 一旦在步骤 S3 计数值被 1UP,则判断计数值是否达到基准张数的值(步骤 S4)。该基准张数成为改变切口形成部 300A、300B、300C 移动方向时机的值。

[0123] 当在步骤 S4 判断计数值没有达到基准张数值时(步骤 S4;No),判断没有必要改变使切口 Va 位置移动的方向,不改变切口形成部 300A、300B、300C 的移动方向,按照记忆部(RAM 等)中记忆的移动方向(例如图 12 中向右的方向(第 1 方向))信息,使切口形成部 300A、300B、300C 移动所定距离(例如 0.5mm)(步骤 S5)。通过打孔器 302 实行切口处理在纸张 S 上形成切口 Va(步骤 S8)。切口处理后,判断是否制作册子作业的最终页(步骤 S9),如果不是最终页则回到步骤 S1。一旦反复步骤 S1 → S2 → S3 → S4 → S5 → S8 动作,则切口 Va 的位置是在相同方向每次移动所定距离的形式,在纸叠 Sa 背部形成的切口 Va 槽为倾斜形状。

[0124] 反之,在步骤 S4 判断计数值达到基准张数值时(步骤 S4;Yes),判断有必要改变使切口 Va 位置移动的方向,首先消除记忆的计数值(步骤 S6)。然后改变记忆部(RAM 等)中记忆的移动方向信息,按照更改后的移动方向(例如图 12 中向左的方向(第 2 方向))信息,移动切口形成部 300A、300B、300C 所定距离(例如 0.5mm)(步骤 S7),通过打孔器 302 实行切口处理,在纸张 S 上形成切口 Va(步骤 S8)。切口处理后,判断是否制作册子工件的最终页(步骤 S9),如果不是最终页则回到步骤 S1。在步骤 S7 改变移动方向,然后一旦反

复步骤 S1 → S2 → S3 → S4 → S5 → S8 动作,则在纸叠 Sa 背部形成的切口 Va 的槽,其倾斜形状与移动方向变更前的相反。图 14 中的步骤 S4 是每隔一张纸实行的,但也可以每隔几张(例如每隔 2 张)实行。

[0125] 根据图 14 所示的动作形成切口 Va 的话,纸叠 Sa 背部由切口 Va 形成的槽其形状如图 15 所示。图 15 所示纸叠 Sa 背部上形成的切口 Va 的槽是所谓锯齿形的,与图 13 所示的槽的水平方向的距离 H 相比,图 15 所示的槽的水平方向的距离 H 短。也就是说,切口形成部 300A、300B、300C 的移动范围是图 15 中槽的距离 H 之范围,没有必要较大确保水平方向的空间。而且切口 Va 的位置是移动的,所以又能够加强纸张间的粘结力。图 15 中切口 Va 形成的槽为 4 个,但是可以任意增减槽的数目。

[0126] 如参照图 14 及图 15 所述,在形成了切口 Va 的纸张 S 张数达到基准张数时,改变切口位置移动的方向,这样能够加强册子中纸张间的粘结力同时防止装置的大型化。

[0127] [切口 Va 的宽度]

[0128] 切口的移动距离不同,所制成的册子状态(粘结强度和外观等)也不同。如图 13(c) 中所示,每隔一张纸以移动量 t 移动切口 Va 的位置,由切口 Va 形成的槽宽度为图 13(c) 中的 d。

[0129] 移动量 t 小的话,切口 Va 形成的槽宽度 d 变大,与此相应槽部分粘结剂多多渗入粘结力得到加强,但是,制成的册子背上隐约浮起由切口 Va 形成的槽,有时影响外观。

[0130] 反之,移动量 t 大的话,切口 Va 形成的槽宽度 d 变小,册子背上由切口 Va 形成的槽的浮起虽然消失,但粘结剂不能充分渗入槽部分粘结力降低。

[0131] 在此,对如图 15 所示的槽的形状,通过实验,检讨了由切口 Va 形成的槽宽度 d 的合适值(册子外观和粘结力强度观点上的合适值)。实验中,使切口 Va 形成的槽宽度 d 从 0.3mm 到 1.7mm 每次作 0.1mm 变化,合计用 15 种槽宽度 d 进行了检讨。

[0132] 首先,至于切口 Va 所形成的槽不浮起之册子外观方面,得到的结果是宽度在 0.3mm 以上 1.5mm 以下范围则良好。而粘结剂渗入槽部分确保粘结力之观点上,得到的结果是宽度在 0.5mm 以上 1.7mm 范围则良好。

[0133] 因此,从册子外观和粘结力之双方观点出发,由切口 Va 形成的槽其宽度 d 的合适值在 0.5mm 以上 1.5mm 以下之范围,后处理控制部 200 通过所定的移动量控制切口形成部 300A、300B、300C 的移动,使槽的宽度 d 在上述范围。

[0134] 另外,本发明并不局限于上述实施方式,不逸出本发明要旨范围的变更和追加也属于本发明。

[0135] 图 1 所示的制本系统中图像形成装置 A 和制本装置 B 是分开的,但也可以是被一体化了的一个装置的形式。

[0136] 图 12 所示的结构,其中是通过移动部 400 使切口形成部 300A、300B、300C 相对纸张 S 移动,但也可以是使纸张 S 相对切口形成部 300A、300B、300C 移动以使切口 Va 的位置移动。

[0137] 图 12 所示的切口形成部 300A、300B、300C 是各个分开的,但也可以是在一体化的一个切口形成部中设多个打孔器之形式。

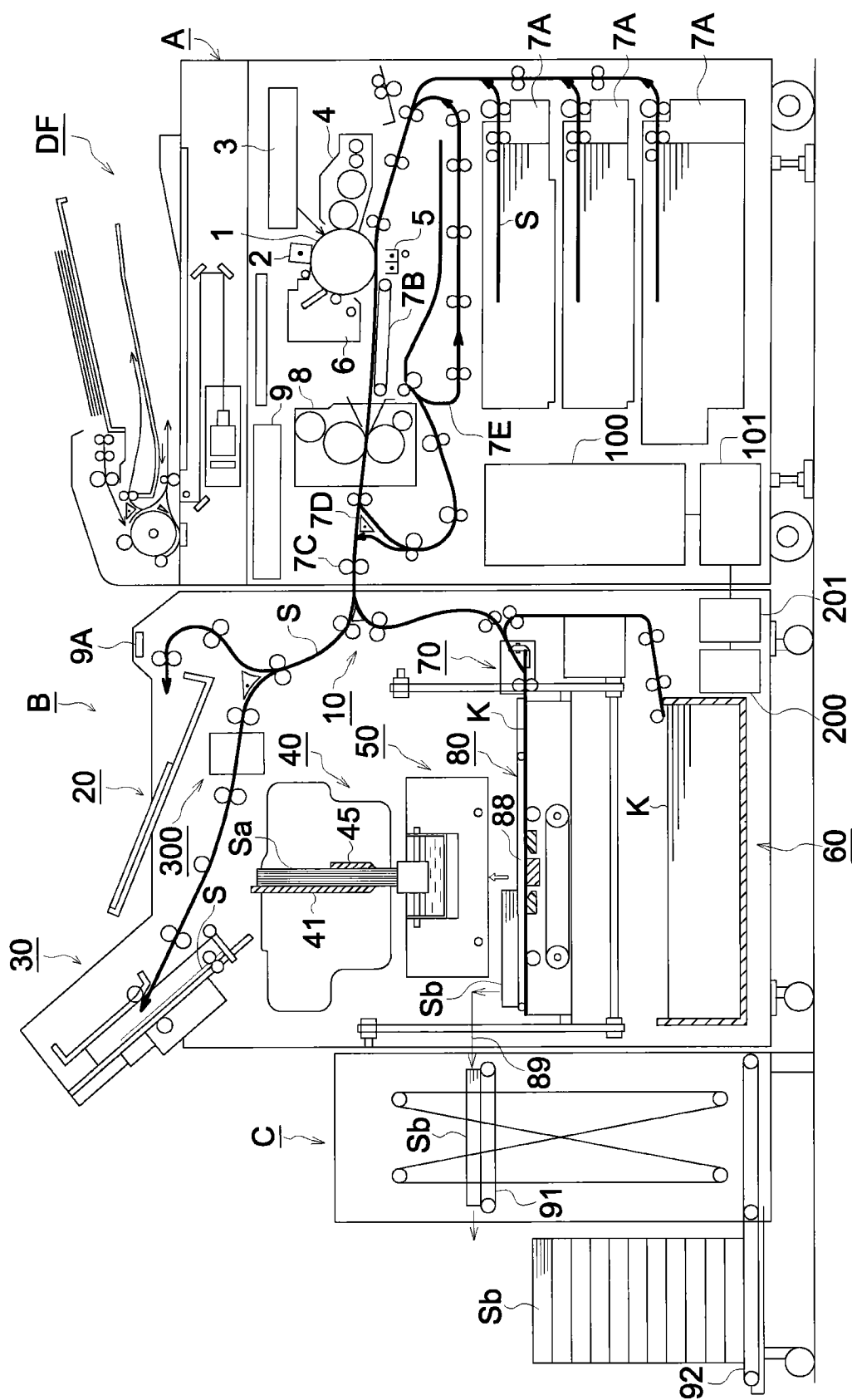


图 1

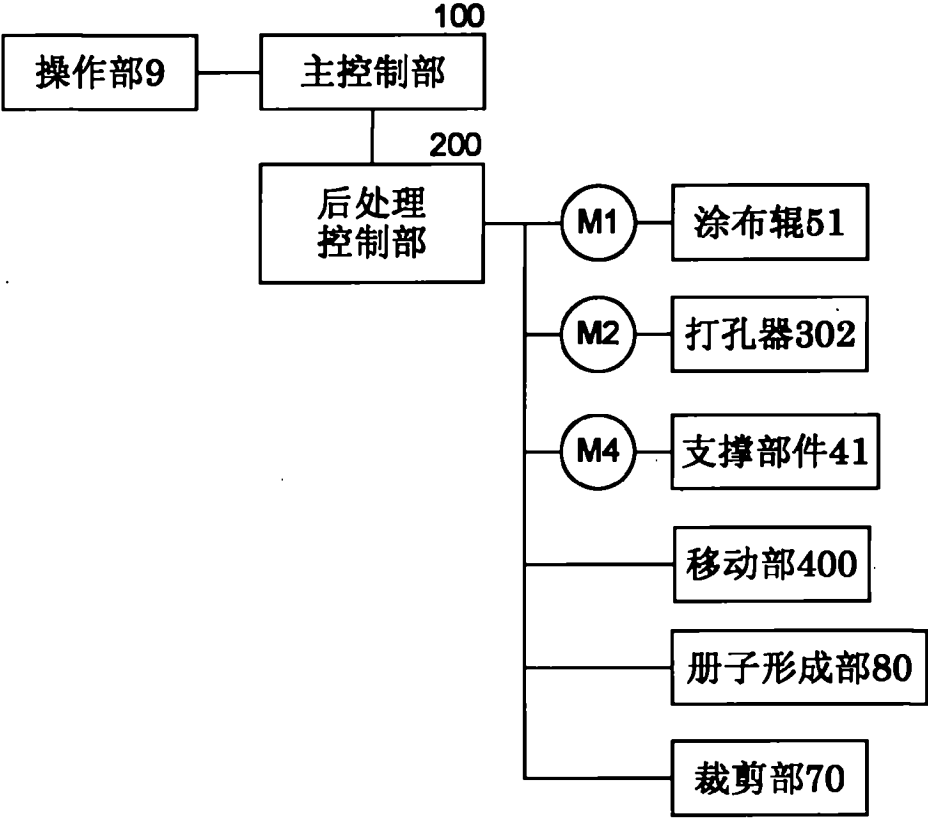


图 2

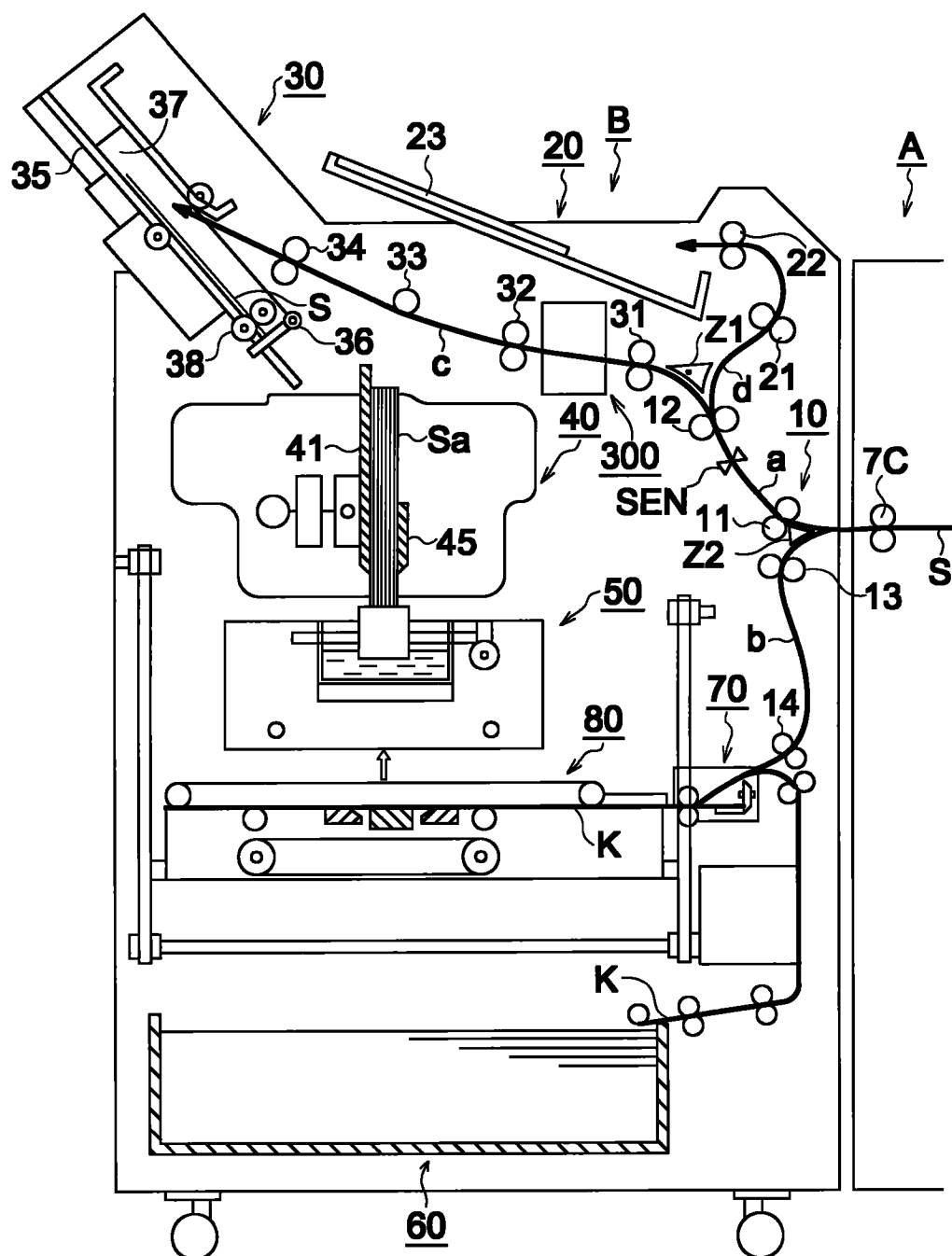


图 3

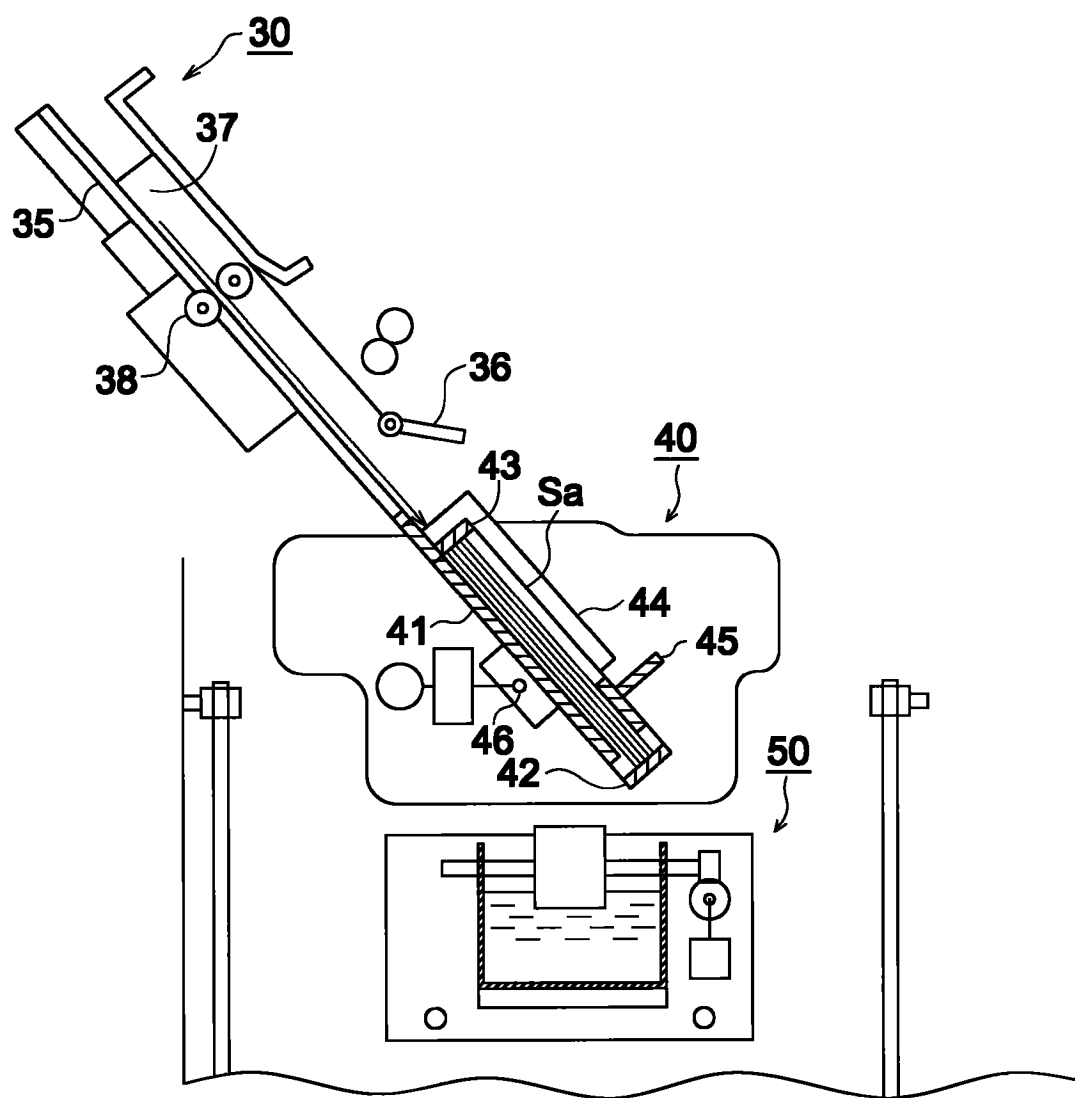


图 4

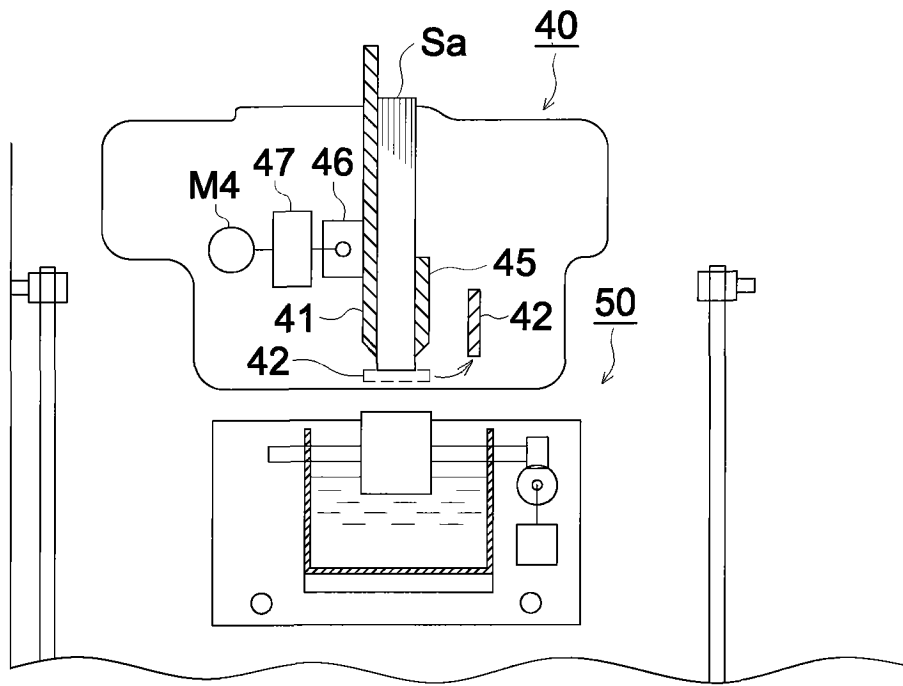


图 5

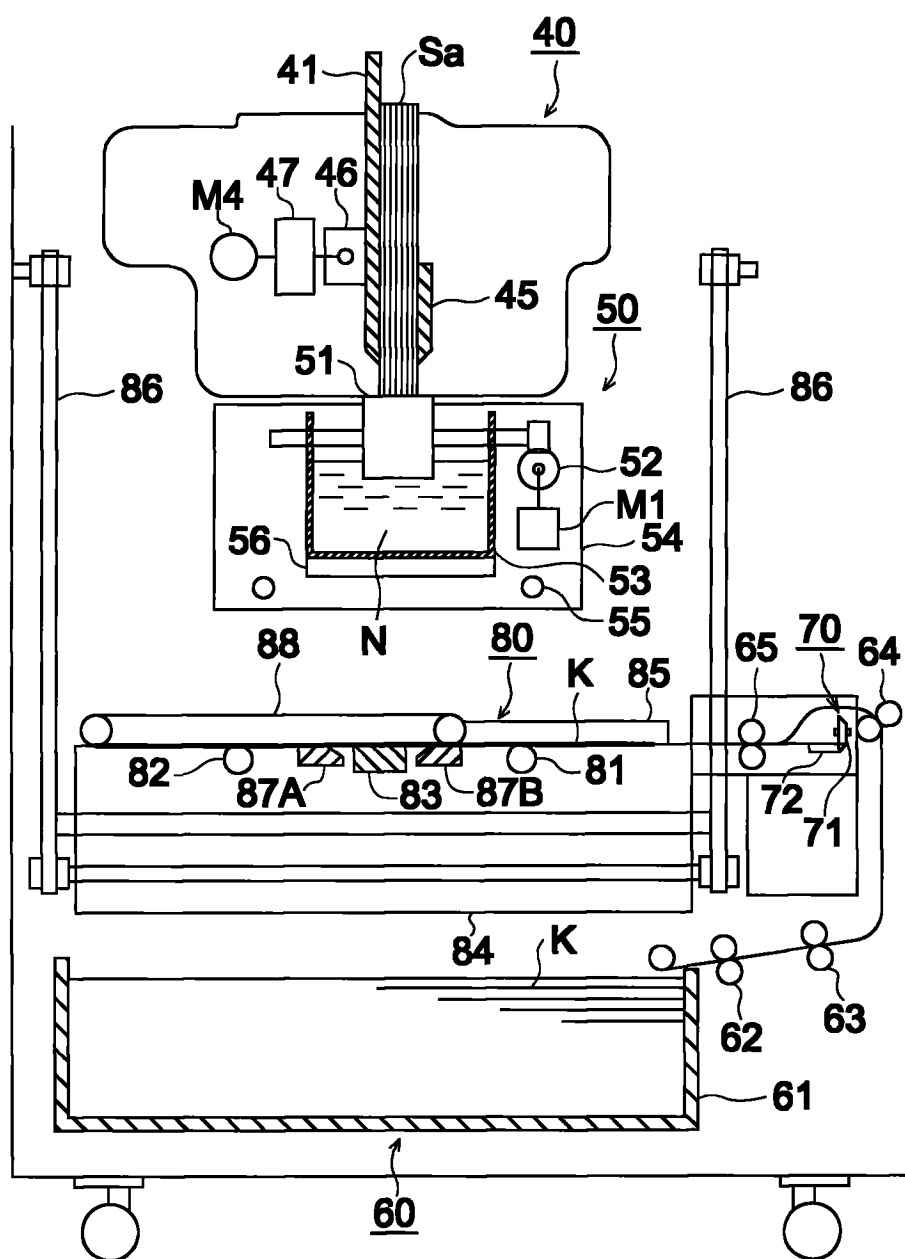


图 6

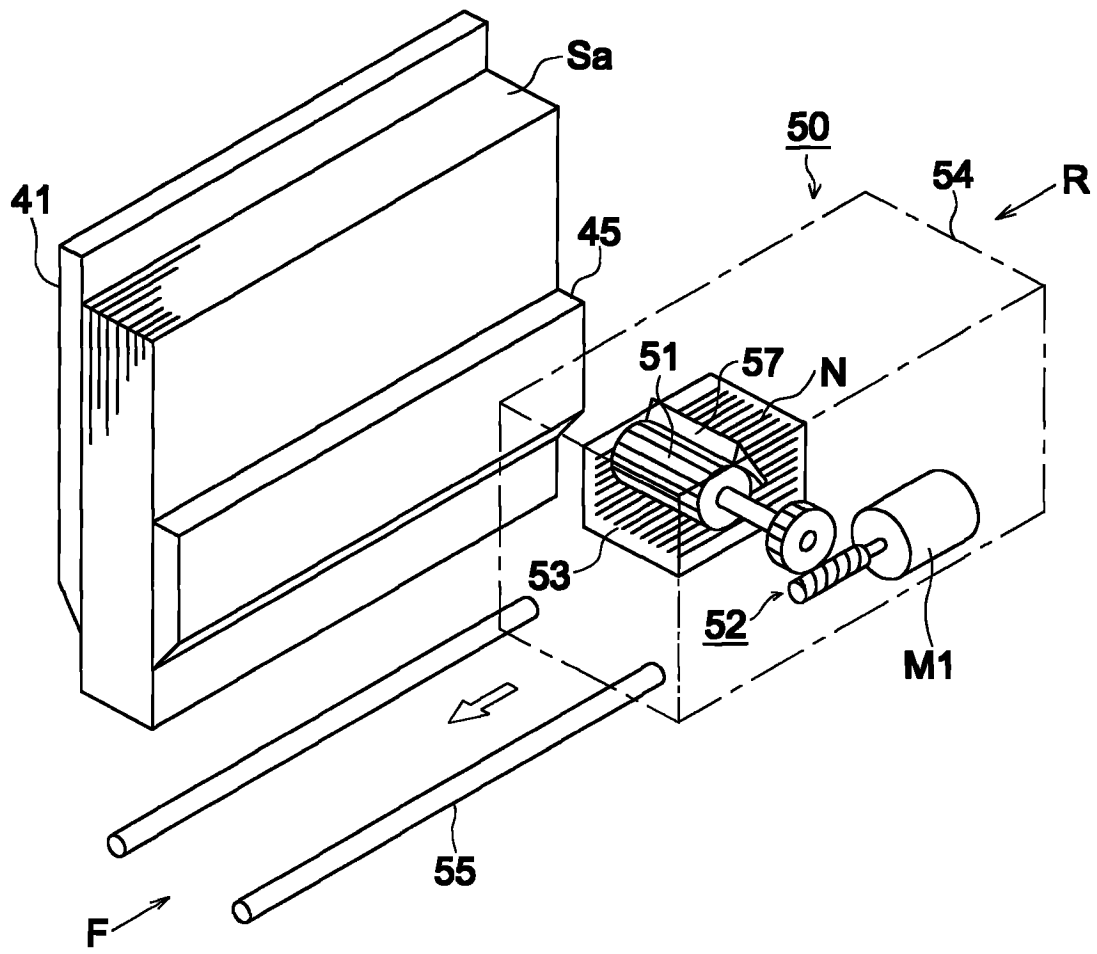


图 7

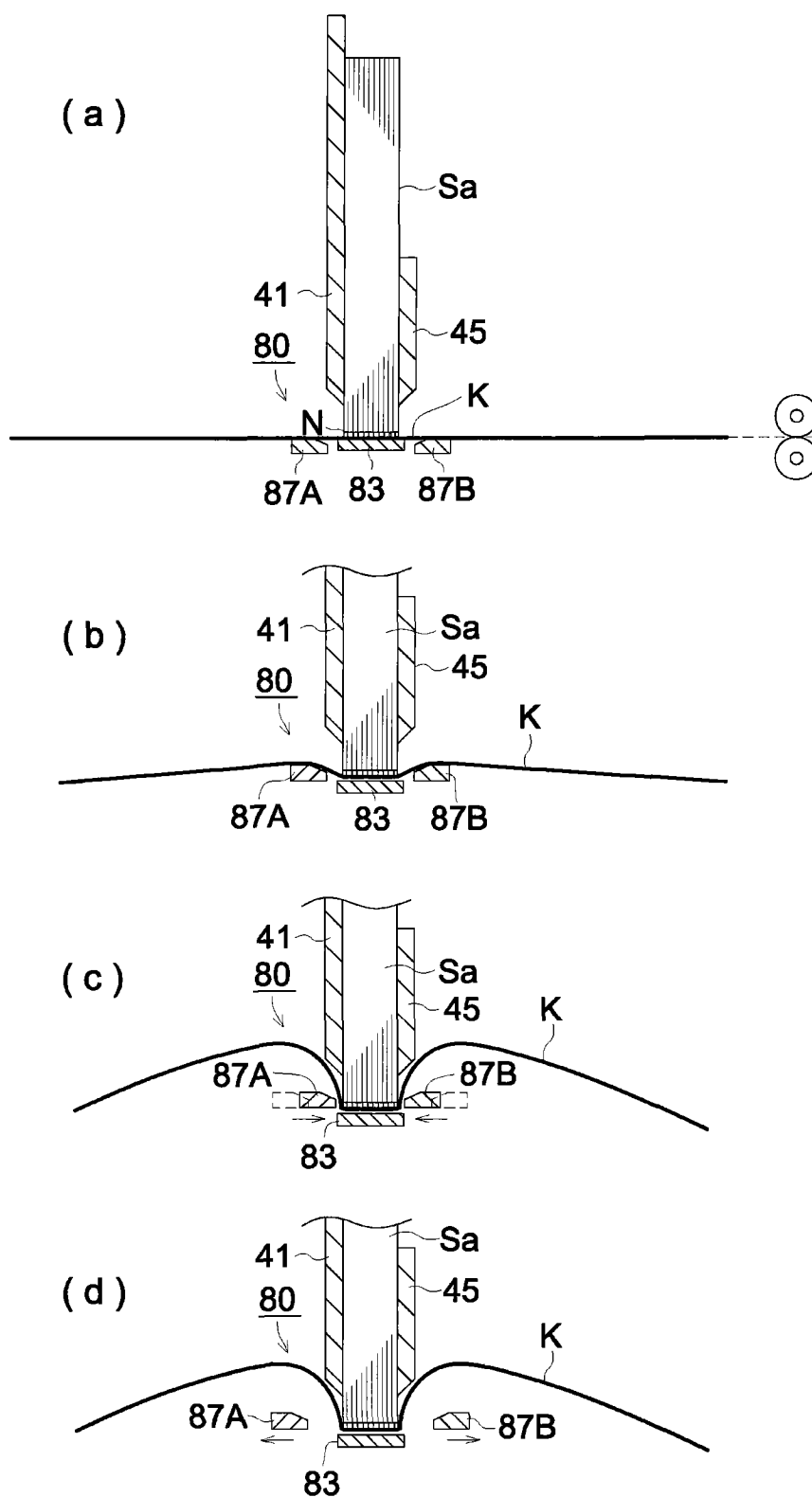


图 8

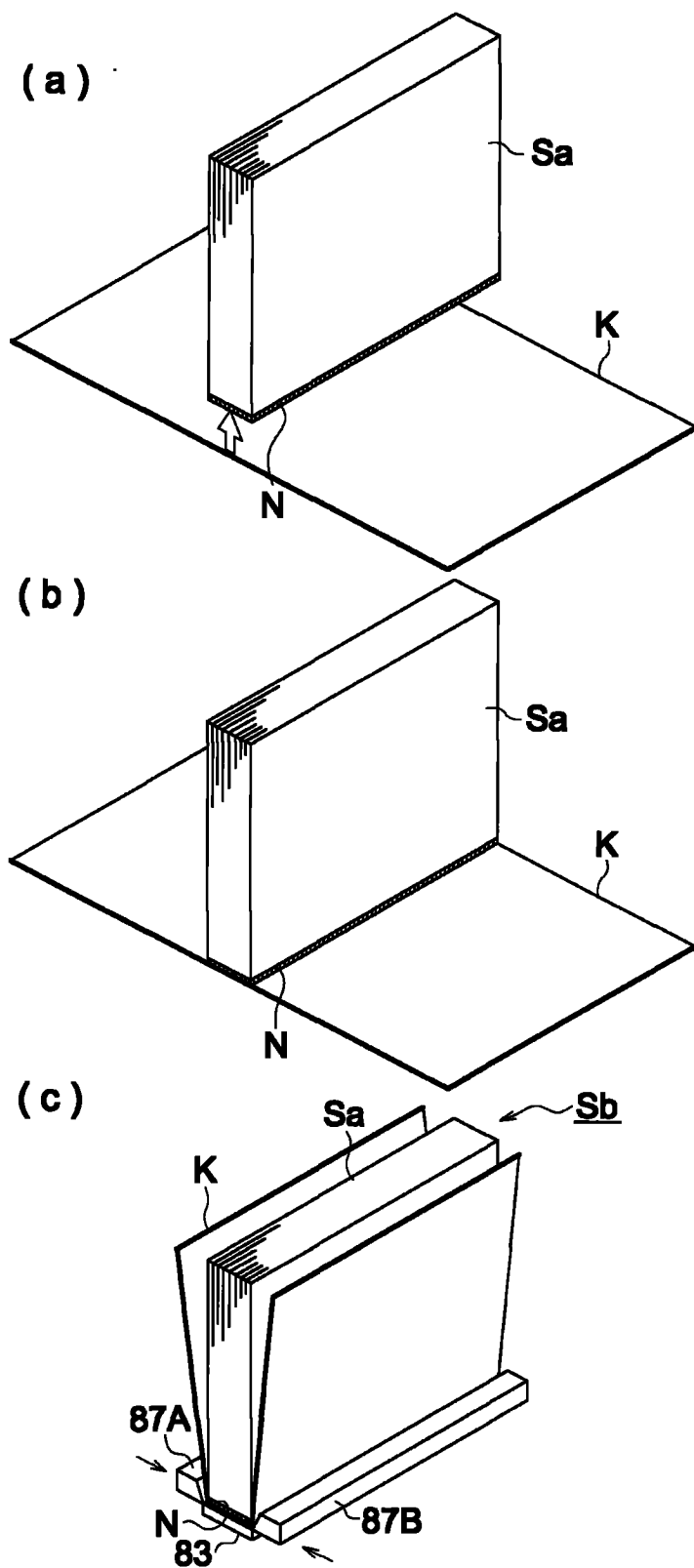


图 9

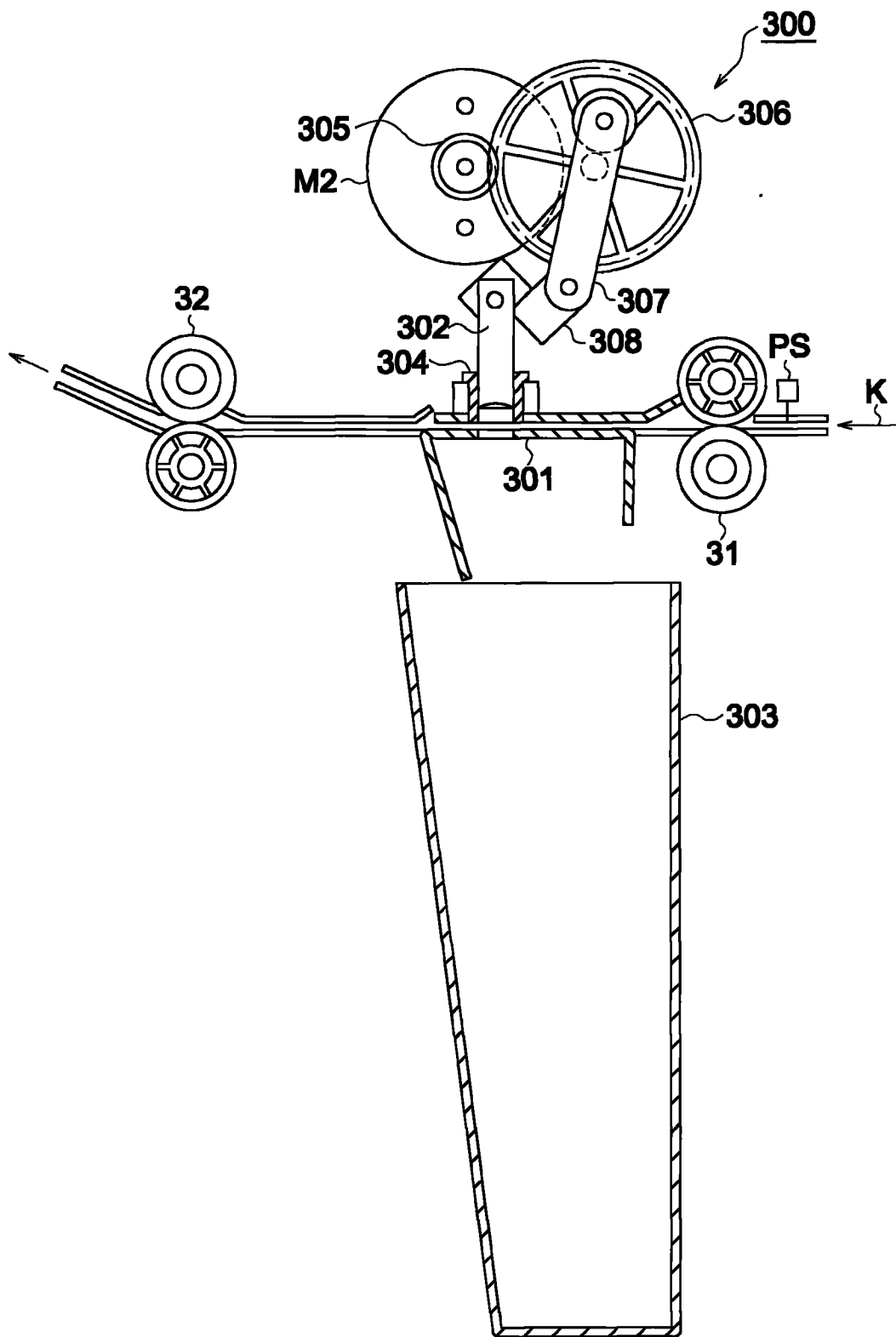


图 10

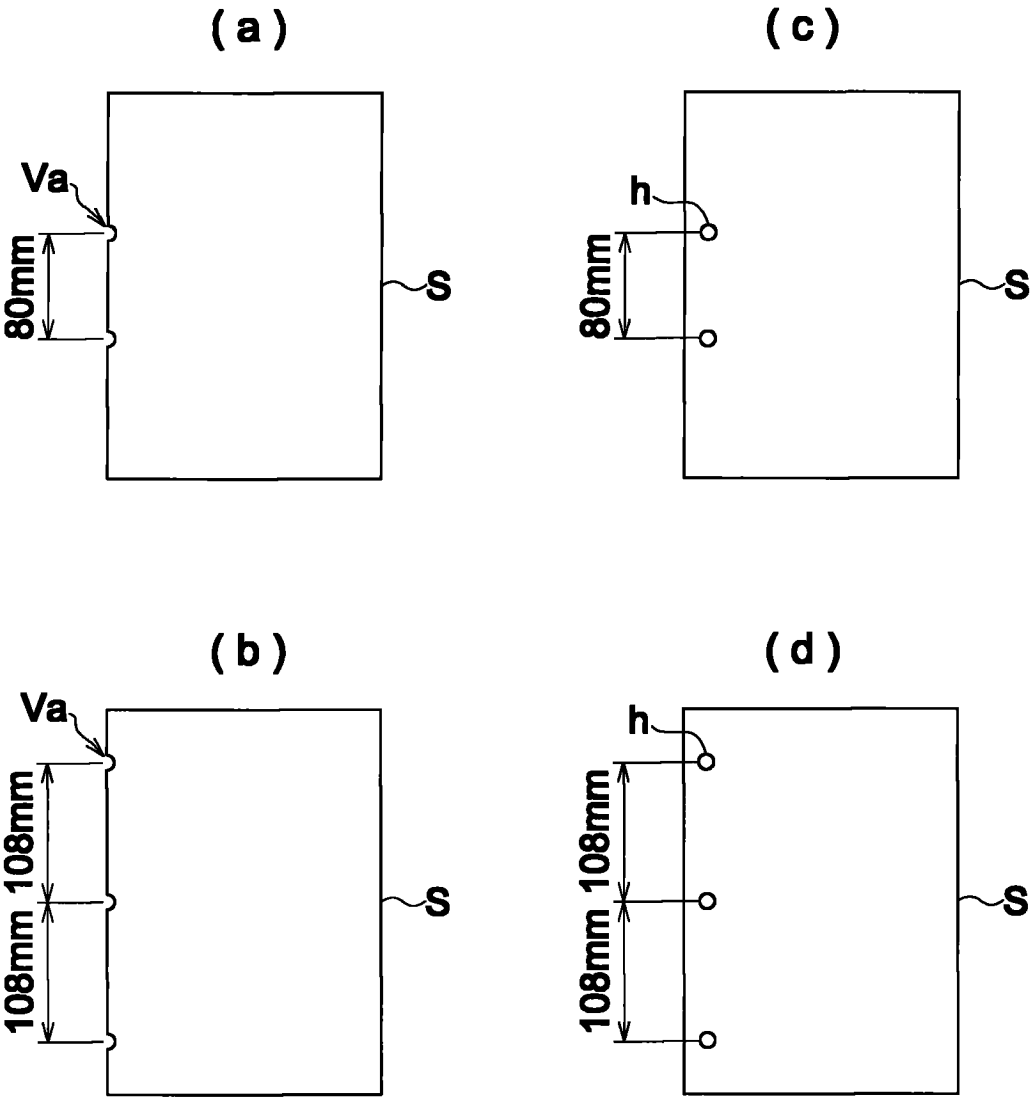


图 11

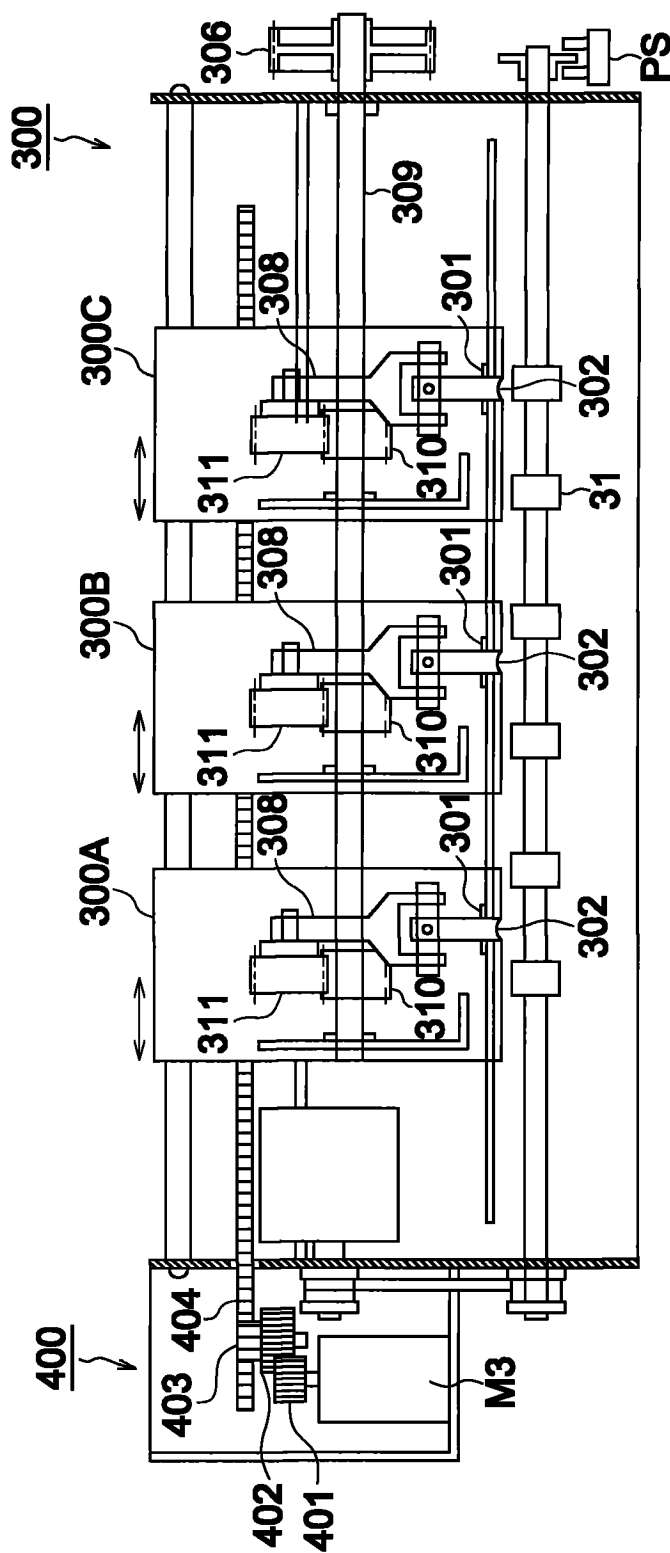


图 12

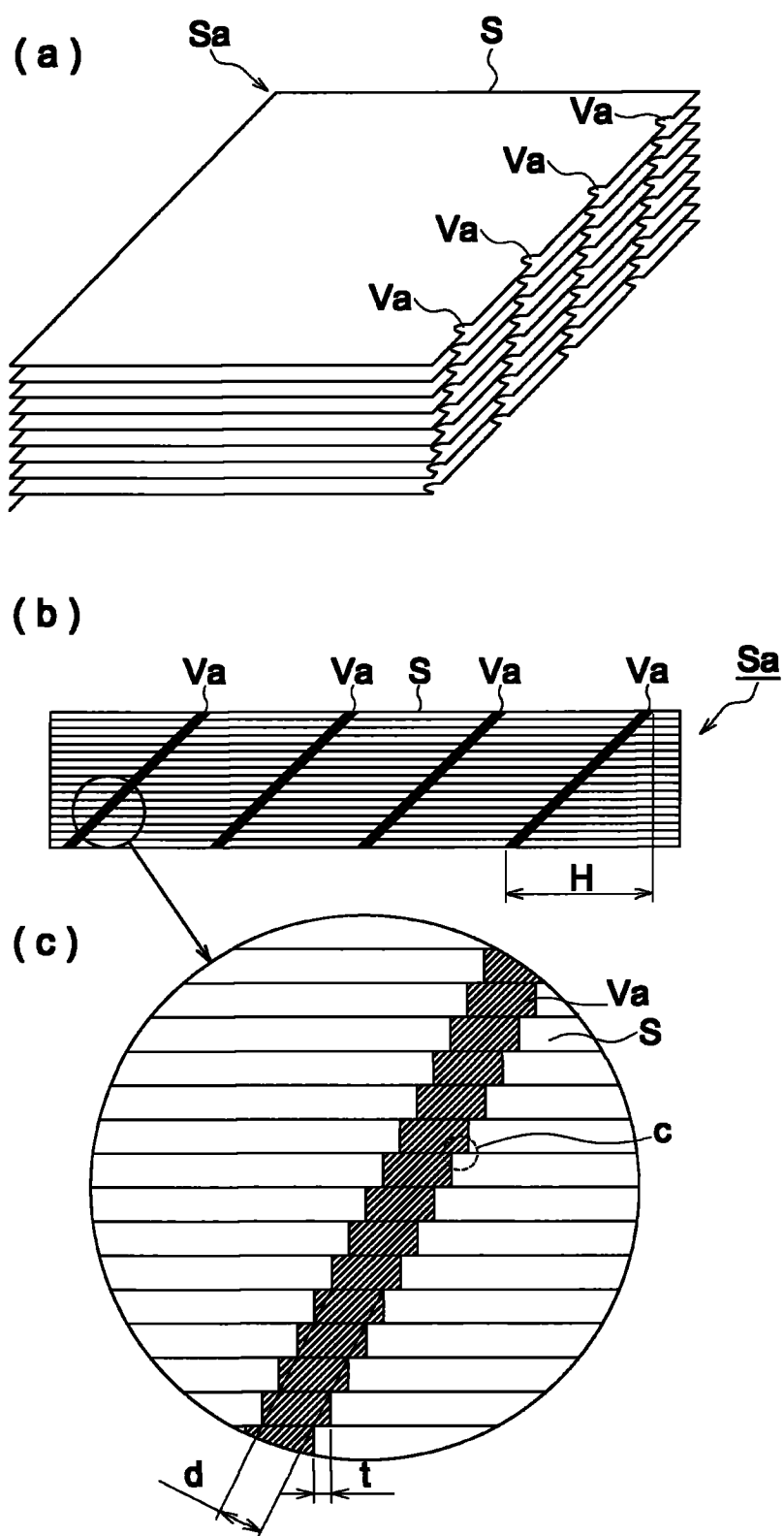


图 13

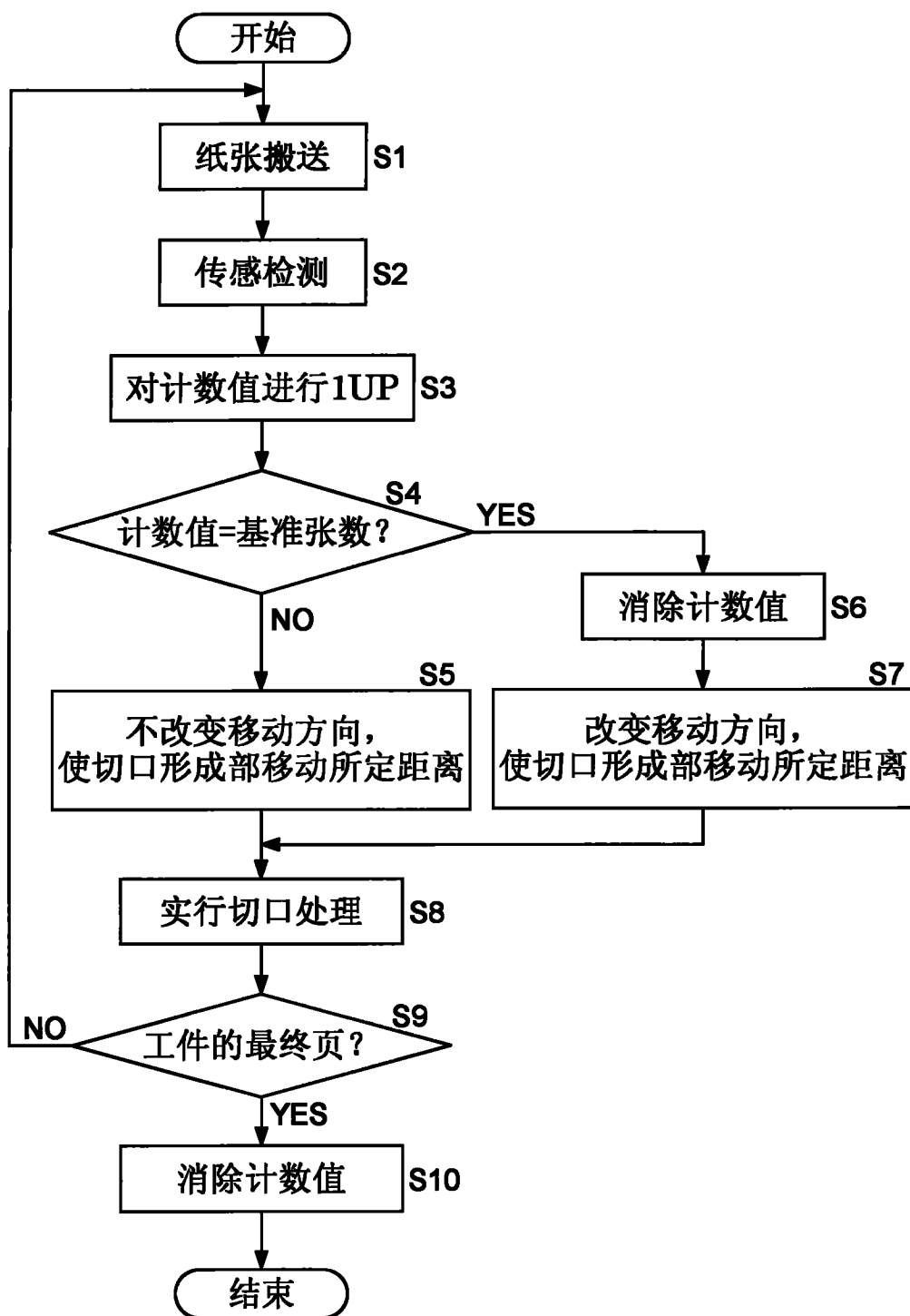


图 14

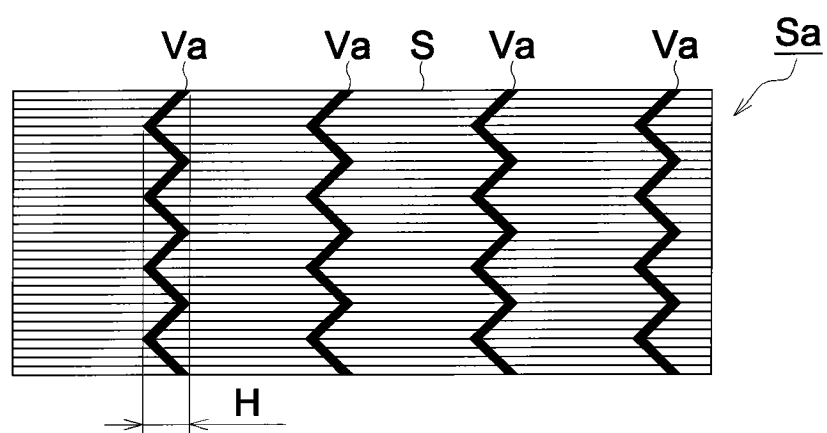


图 15

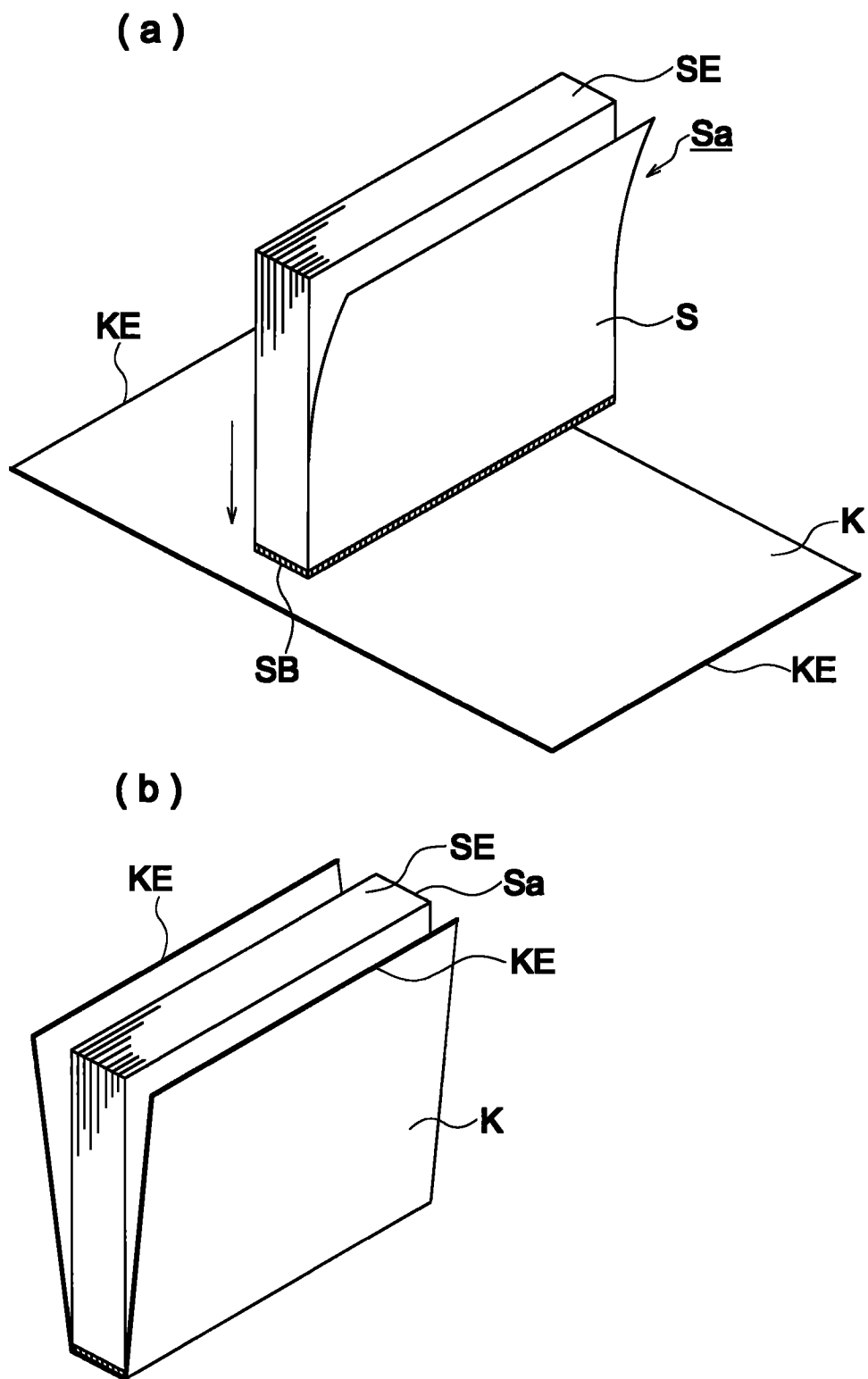


图 16

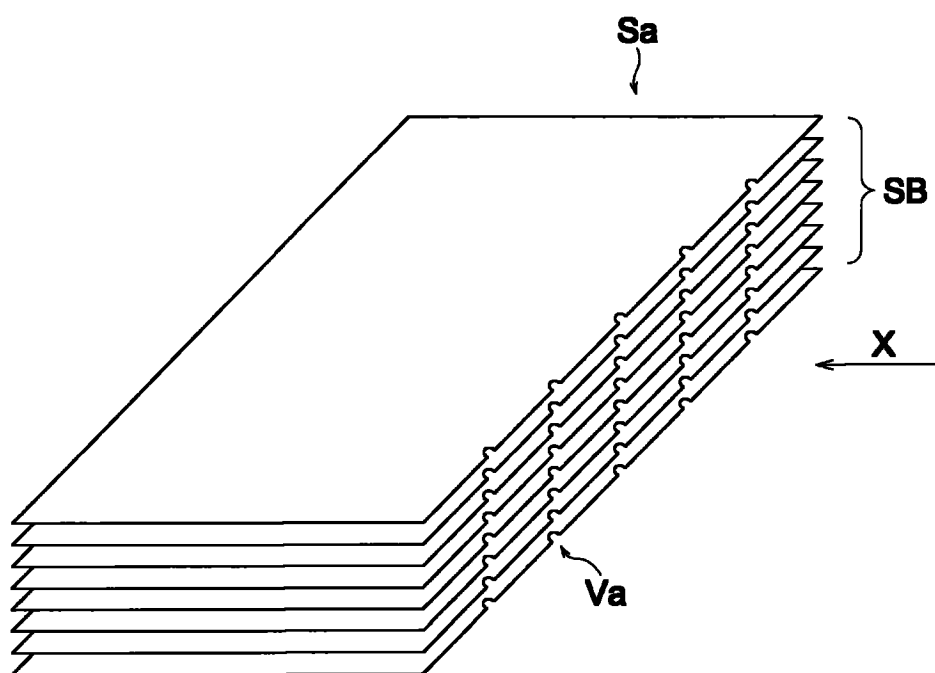


图 17

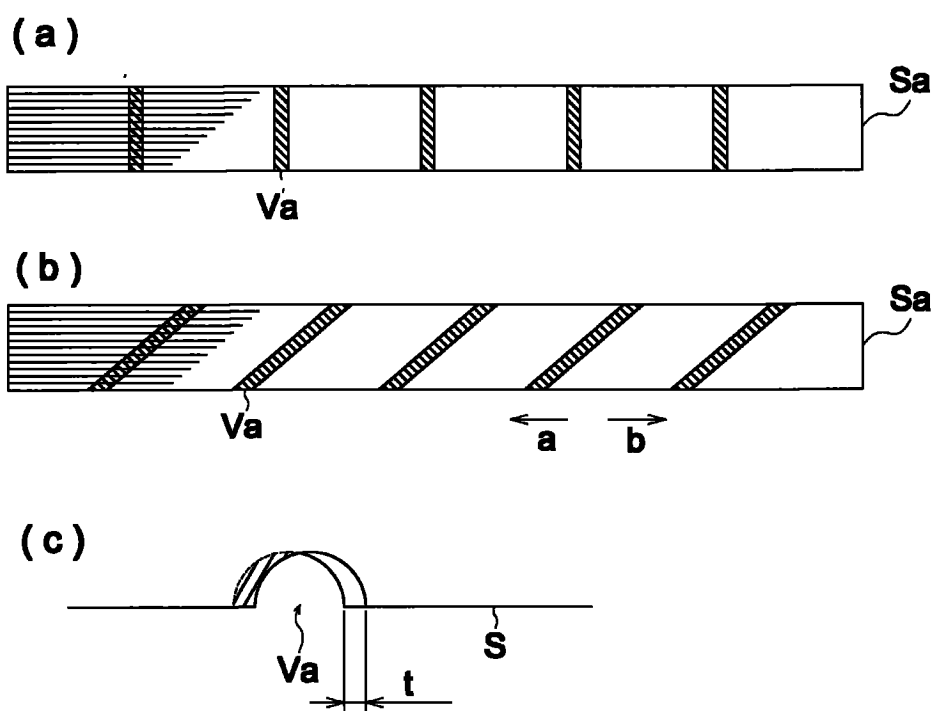


图 18