

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102190195 A

(43) 申请公布日 2011.09.21

(21) 申请号 201110053474.9

(22) 申请日 2011.03.04

(30) 优先权数据

61/311, 242 2010.03.05 US

61/311, 253 2010.03.05 US

(71) 申请人 株式会社东芝

地址 日本东京

申请人 东芝泰格有限公司

(72) 发明人 曾我直史 土桥翔一

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

B65H 29/20(2006.01)

B65H 31/02(2006.01)

B65H 39/00(2006.01)

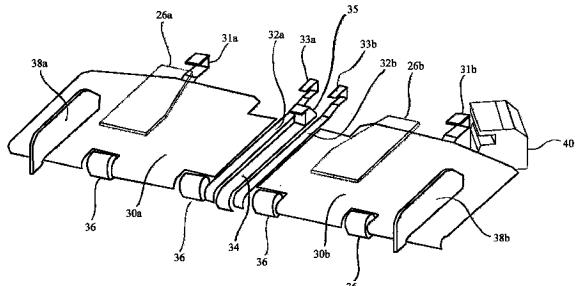
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 19 页

(54) 发明名称

纸张后处理装置及图像形成装置

(57) 摘要

一种纸张后处理装置和图像形成装置。该纸张后处理装置包括：排出口，在手动装订模式外的操作模式下从上述排出口排出纸张，而在手动装订模式下纸摞通过手动从上述排出口插入内部；设置在上述排出口的内侧、用订书钉装订从上述排出口插入的上述纸摞的装订机；以及在上述手动装订模式外进行从上述排出口排出的纸张的横对齐而在上述手动装订模式下将从上述排出口插入的纸摞引导至上述装订机的位置的横对齐板，上述横对齐板是发光横对齐板或显示荧光性的横对齐板。



1. 一种纸张后处理装置,包括:

排出口,在手动装订模式外的操作模式下从所述排出口排出纸张,而在手动装订模式下纸摞通过手动从所述排出口插入内部;

设置在所述排出口的内侧、用订书钉装订从所述排出口插入的所述纸摞的装订机;以及

在所述手动装订模式外进行从所述排出口排出的纸张的横对齐而在所述手动装订模式下将从所述排出口插入的纸摞引导至所述装订机的位置的横对齐板,

所述横对齐板是发光横对齐板或显示荧光性的横对齐板。

2. 根据权利要求 1 所述的纸张后处理装置,其中,

所述发光横对齐板在所述手动装订模式以外不发光,而在所述手动装订模式下发光。

3. 根据权利要求 2 所述的纸张后处理装置,其中,

所述发光横对齐板内置有发光元件。

4. 根据权利要求 3 所述的纸张后处理装置,其中,

所述发光元件由透明材质形成。

5. 根据权利要求 1 所述的纸张后处理装置,其中,

所述横对齐板包括配置在所述纸张后处理装置的前侧的前横对齐板和配置在后侧的后横对齐板。

6. 根据权利要求 5 所述的纸张后处理装置,其中,

所述前横对齐板和所述后横对齐板中的至少一个能在与所述纸摞的排出方向正交的方向上滑动。

7. 根据权利要求 4 所述的纸张后处理装置,其中,

所述横对齐板包括配置在所述纸张后处理装置的前侧的前横对齐板和配置在后侧的后横对齐板。

8. 根据权利要求 7 所述的纸张后处理装置,其中,

所述前横对齐板和所述后横对齐板中的至少一个能在与所述纸摞的插入方向正交的方向上滑动。

9. 根据权利要求 8 所述的纸张后处理装置,其中,

内置在所述前横对齐板中的前发光元件的颜色和内置在所述后横对齐板中的后发光元件的颜色互不相同。

10. 根据权利要求 9 所述的纸张后处理装置,其中,

还包括显示部,

所述显示部将所述手动装订模式的操作向导与所述前发光元件的颜色和所述后发光元件的颜色相关联地显示。

11. 根据权利要求 10 所述的纸张后处理装置,其中,

所述显示部在显示所述前发光元件的颜色的同时显示促使所述纸摞的与插入方向平行的一边对齐到所述前横对齐板的向导,之后,在显示所述后发光元件的颜色的同时进行促使将所述后横对齐板移动至所述纸摞的相对侧的边的显示。

12. 根据权利要求 10 所述的纸张后处理装置,其中,

所述显示部在显示所述后发光元件的颜色的同时显示促使所述纸摞的与插入方向平

行的一边对齐到所述后横对齐板的向导,之后,在显示所述前发光元件的颜色的同时进行促使将所述前横对齐板移动至所述纸摞的相对侧的边的显示。

13. 根据权利要求 5 所述的纸张后处理装置,其中,

所述装订机用订书钉装订被所述前横对齐板和所述后横对齐板夹着的所述纸摞的与插入方向正交的边的两处。

14. 根据权利要求 7 所述的纸张后处理装置,其中,

所述装订机用订书钉装订被所述前横对齐板和所述后横对齐板夹持的所述纸摞的与插入方向正交的边的两处。

15. 一种图像形成装置,包括:

读取原稿的扫描部;

在纸张上打印通过所述扫描部读取的图像的打印部;

排出口,在手动装订模式外的操作模式下从所述排出口排出由所述打印部打印的纸张,而在手动装订模式下纸摞通过手动从所述排出口插入内部;

设置在所述排出口的内侧、用订书钉装订从所述排出口插入的所述纸摞的装订机;以及

在所述手动装订模式外进行从所述排出口排出的纸张的横对齐而在所述手动装订模式下将从所述排出口插入的纸摞引导至所述装订机的位置的横对齐板,

所述横对齐板是发光横对齐板或显示荧光性的横对齐板。

16. 根据权利要求 15 所述的图像形成装置,其中,

所述发光横对齐板在所述手动装订模式以外不发光,而在所述手动装订模式下发光。

17. 根据权利要求 16 所述的图像形成装置,其中,

所述发光横对齐板内置有发光元件。

18. 根据权利要求 17 所述的图像形成装置,其中,

所述发光元件由透明材质形成。

19. 根据权利要求 15 所述的图像形成装置,其中,

所述横对齐板包括配置在所述纸张后处理装置的前侧的前横对齐板和配置在后侧的后横对齐板。

纸张后处理装置及图像形成装置

[0001] 相关申请的交叉参照

[0002] 本申请基于并要求于 2010 年 3 月 5 日提交的美国临时专利申请第 61/311,253 号以及于 2010 年 3 月 5 日提交的美国临时专利申请第 61/311,242 号的优先权的权益，其全部内容结合于此作为参照。

技术领域

[0003] 本发明的实施方式涉及纸张后处理装置和图像形成装置。

背景技术

[0004] 在现有技术中已知设置在复印机、打印机、复合机 (MFP(多功能外设)) 等图像形成装置的下游侧、对打印后的纸张进行分类处理和装订处理等后处理的纸张后处理装置。

[0005] 这种纸张后处理装置有的包括手动装订模式。手动装订模式是用户从纸张后处理装置的纸张排出口手动插入纸摞、之后通过用户按下装订按钮而用纸张后处理装置具备的装订机装订纸摞的一角的操作模式。在手动装订模式下，只要用户将纸摞插入至排出口内部的装订位置，后面就不用用户用力而通过装订机自身的力装订纸摞。因此，即使是比较厚的纸摞，也可以简单且快速地对纸摞进行装订。

[0006] 然而，通常，光难以进入纸张后处理装置的排出口的内侧。尤其是在近来，为了节约能量等，在办公室内减少不必要的照明而进行工作的状况增加，纸张后处理装置的排出口的内侧无法确保足够的亮度的可能性大，排出口的内侧通常是暗的。因此，即使用户将纸摞插入排出口的内侧，想要使纸摞的角部与装订机的位置对齐，但是可能发生无法进行正确的位置对齐，在不习惯之前，可能发生装订本身无法进行或装订在不想要的位置这种装订错误。

[0007] 因此，期待即使在周围的明暗时也可减少装订错误、能提高手动装订模式的操作性的纸张后处理装置。

[0008] 另一方面，在现有的手动装订模式下，几乎都是用订书钉在纸摞的一个角部的一处装订，即所谓的“一处装订”。尽管也研究了用订书钉在纸摞的一边的中央附近的两处装订、即所谓的“两处装订”，但是，能适应两处装订的纸张的尺寸限制于一种，例如 A4 尺寸。

[0009] 因此，期待可在手动装订模式下对各种纸张尺寸的纸摞进行两处装订的纸张后处理装置。

发明内容

[0010] 本发明实施方式的纸张后处理装置包括：排出口，在手动装订模式外的操作模式下从上述排出口排出纸张，而在手动装订模式下纸摞通过手动从上述排出口插入内部；设置在上述排出口的内侧、用订书钉装订从上述排出口插入的上述纸摞的装订机；以及在上述手动装订模式外进行从上述排出口排出的纸张的横对齐而在上述手动装订模式下将从上述排出口插入的纸摞引导至上述装订机的位置的横对齐板，上述横对齐板是发光横对齐

板或显示荧光性的横对齐板。

附图说明

- [0011] 图 1 是示出实施方式的纸张后处理装置及图像形成装置的外观的立体示例图；
- [0012] 图 2 是纸张后处理装置的第一上部放大图；
- [0013] 图 3 是纸张后处理装置的第二上部放大图；
- [0014] 图 4 是示出纸张后处理装置的结构的截面示例图；
- [0015] 图 5 是示出待机托盘和处理托盘的位置的图；
- [0016] 图 6 是示出处理托盘的细节结构的示例图；
- [0017] 图 7 是示出选择了固定托盘（单纯装载模式）时的纸张的流向的图；
- [0018] 图 8 是示出选择了可动托盘（单纯装载模式）时的纸张的流向的图；
- [0019] 图 9 是示出选择了处理装载模式（装载到可动托盘）时的纸张的流向的图；
- [0020] 图 10A 至 10D 是用于说明使纸摞从待机托盘落入处理托盘的操作的图；
- [0021] 图 11 是用于说明纵对齐、横对齐的动作的图；
- [0022] 图 12A 至 12C 是用于说明装订机的一处装订操作的图；
- [0023] 图 13A 至 13C 是用于说明装订机的两处装订操作的图；
- [0024] 图 14 是示出在手动装订模式下使用的操作部、显示部的一例的图；
- [0025] 图 15 是示出在手动装订模式下的纸摞的插入方向的图；
- [0026] 图 16 是示出第一实施方式涉及的纸张后处理装置的横对齐板（第一例）的图；
- [0027] 图 17 是示出第一实施方式涉及的纸张后处理装置的横对齐板（第二例）的图；
- [0028] 图 18 是示出将纸摞插入第一实施方式涉及的纸张后处理装置的情况的图；
- [0029] 图 19 是示出第二实施方式涉及的纸张后处理装置的横对齐板的位置检测装置的一例的第一图；以及
- [0030] 图 20 是示出第二实施方式涉及的纸张后处理装置的横对齐板的位置检测装置的一例的第二图。

具体实施方式

- [0031] 参照附图对纸张后处理装置和图像形成装置的实施方式进行说明。
- [0032] (1) 构成
 - [0033] 图 1 是示出第一实施方式涉及的包括纸张后处理装置 1 的图像形成装置 100 的基本结构的外观立体示例图。图像形成装置 100 包括图像形成装置主体 2 和与主体 2 邻接设置的纸张后处理装置 1。
 - [0034] 主体 2 包括读取原稿的扫描部 3 和将扫描部 3 读取的图像打印在纸张上的打印部 4。并且，图像形成装置主体 2 上设置包括显示面板和各种操作键的控制面板 5。
 - [0035] 纸张后处理装置 1 包括排出并装载通过主体 2 打印的纸张的固定托盘 10 和如箭头所示地在上下方向上移动并装载大量的打印纸张的可动托盘 11。纸张后处理装置 1 除了包括具有对打印后的多张纸张（纸摞）进行分类的功能和进行装订的功能的通常的操作模式外，还包括通过用户的操作对纸摞进行手动装订的手动装订模式。
 - [0036] 图 2 和图 3 是纸张后处理装置 1 的上部的放大立体图。图 2 是从与图 1 相同的方

向看的图,图3是从与图2相反的方向(主体2侧)看的图。

[0037] 如图2的白色箭头所示,将纸张或纸摞的排出方向称作排出侧,将设置了主体2的方向称作主体侧,将从排出侧看主体侧时的右侧称作前侧,将从排出侧看主体侧时的左侧称作后侧。

[0038] 在固定托盘10和可动托盘11之间具有排出口13,装载在可动托盘11上的纸张或纸摞从排出口13排出。在手动装订模式下,用户将纸摞手动地插入排出口13,并通过位于排出口13的里面的装订机40用订书钉装订纸摞。

[0039] 在排出口13的下部设置将在后面描述的处理托盘30。在处理托盘30的后侧和前侧设置横对齐板38a、38b。在图2中只能看见后侧的横对齐板38a。

[0040] 纸张后处理装置1的前侧上部设置操作显示部12。通过用户操作操作显示部12,从通常的操作模式切换至手动装订模式。并且,在操作显示部12上显示用于辅助手动装订模式下的操作的向导。

[0041] 通过主体2打印后的纸张从图3所示的摄入口14进入纸张后处理装置1。

[0042] 图4是示意性地示出纸张后处理装置1的主要内部结构的从前侧看的截面图。

[0043] 在与主体2的出口辊101相对的位置上具有入口辊,在其下游设置翻板门22。在翻板门22的上方具有固定托盘辊23。在翻板门22的下方具有向下侧弯曲的输送导板24和输送辊25,在输送辊25的前面具有待机托盘26。

[0044] 如图4所示,待机托盘26以主体侧的一端的高度低于排出侧的一端的高度的方式倾斜。在待机托盘26的排出侧的顶端附近设置缓冲辊27。另一方面,在待机托盘的主体侧附近设置桨28。

[0045] 图5是示意性地示出待机托盘26的结构的立体轮廓图。在图5中,除了用阴影示出的待机托盘26,还用虚线示出了位于待机托盘26的下方的处理托盘30。待机托盘26包括后侧的待机托盘26a和前侧的待机托盘26b两个,如后面所描述,通过未在图中示出的驱动机构而在前后方向上可开闭。

[0046] 待机托盘26的下方具有处理托盘30。与待机托盘26同样地,处理托盘30也以主体侧的一端的高度低于排出侧的一端的高度的方式倾斜。在处理托盘30和可动托盘11之间沿纸张后处理装置1的排出侧外壁50设置活动遮板41。活动遮板41在上下方向上可动,如后面所描述,在将纸张直接从待机托盘26向可动托盘11排出时上升,在排出口12内阻塞待机托盘26和处理托盘30之间的开口部。在处理托盘30的主体侧的端部配置装订机40。

[0047] 图6是示出处理托盘30和其周边的结构的立体图。处理托盘30在中央分隔成后侧和前侧两个处理托盘30a、30b。在处理托盘30a、30b的主体侧的端部分别设置后挡块31a、31b,在排出侧的端部设置四个纸摞输送辊36。

[0048] 在处理托盘30的分割部上配置棘爪带34和在两侧与棘爪带34邻接的射出带32a、32b。

[0049] 在棘爪带34的外周固定棘爪35。棘爪带34连续旋转,使得棘爪35一方面在处理托盘30的表面从主体侧移动至排出侧,另一方面在处理托盘30的背面从排出侧返回主体侧。

[0050] 另一方面,在射出带32a、32b的外周分别固定射出器33a、33b。射出带32a、32b通

过电磁离合器（未在图中示出）连结在与棘爪带 34 相同的驱动源上，与棘爪 35 的移动几乎同步地将射出器 33a、33b 移动至处理托盘 30 的中央部附近。之后，使电磁离合器关闭，通过弹簧的弹力将射出器 33a、33b 拉回至图 6 所示的位置（射出器的原位）。也就是说，射出器 33a、33b 在处理托盘 30 上往返运动。

[0051] 射出器 33a、33b 的原位与后挡块 31a、31b 几乎位于同一位置。

[0052] 在处理托盘 33a、33b 上分别设置横对齐板 38a、38b。横对齐板 38a、38b 以通过驱动机构在前后方向上可动的方式构成。并且，以在手动装订模式下对齐板 38a、38b 的一个或两个可通过手动在前后方向上移动的方式形成。

[0053] 处理托盘 30 的主体侧具有一个装订机 40。该装订机 40 除对通过主体 2 打印后的纸张进行自动装订处理时使用外，还在手动装订模式下在对用户从纸张后处理装置 1 的排出口 13 插入的纸张进行装订时使用。

[0054] (2) 操作（通常模式）

[0055] 首先对如上构成的纸张后处理装置 1 的通常模式进行说明。

[0056] 纸张后处理装置 1 的通常模式可大体分成单纯装载模式和处理装载模式两种通常模式。

[0057] 单纯装载模式是直接地单纯地将打印后的纸张排出并装载的操作模式，用户可以选择固定托盘 10 和可动托盘 11 作为排出、装载托盘。可动托盘 11 随着装载张数的增加而慢慢下降，可装载多张（例如 2000 张或大于 2000 张）纸张。因此，当打印张数多时，用户选择可动托盘 11 作为排出地。

[0058] 图 7 示出了排出地是固定托盘 10 时的单纯装载模式的纸张的流向。如图 7 所示，当选择了固定托盘 10 时，翻板门 22 移动到从入口辊 21 向固定托盘辊 23 向上方倾斜的位置。通过主体 2 打印的纸张 <1> 从出口辊 101 被纸张后处理装置 1 的入口辊 21 拉入后，沿翻板门 22 向上方移动 <2>，从固定托盘辊 23 排出至固定托盘 10，并在此被依次装载 <3>。

[0059] 图 8 是示出选择可动托盘 11 作为排出地时的单纯装载模式的纸张的流向的图。如图 8 所示，当选择了可动托盘 11 时，翻板门 22 移动到从入口辊 21 向下方朝着输送辊 25 倾斜的位置。通过主体 2 打印的纸张 <1> 从出口辊 101 被纸张后处理装置 1 的入口辊 21 拉入后，沿翻板门 22 向下方移动，暂时装载在待机托盘 26 上并朝向缓冲辊 27 <2>。此时，待机托盘 26a、26b 闭合（图 10A 的状态），不会落到处理托盘 30 上。并且，缓冲辊 27 一边与待机托盘 26 接触一边沿图 8 的箭头方向旋转。因此，装载在待机托盘 26 上的纸张被缓冲辊 27 拉入，排出到可动托盘 11 上，并被依次装载 <3>。

[0060] 在选择了可动托盘 11 时的单纯装载模式下，活动遮板 41 上升，在排出口 12 内阻塞待机托盘 26 和处理托盘 30 之间的开口部。通过该活动遮板 41 可防止排出到可动托盘 11 上的纸张或装载的纸张通过排出口 13 返回到处理托盘 30 上。

[0061] 图 9 是示出处理装载模式下的纸张的流向的图。在处理装载模式下，通过纸张或纸张向前侧和后侧交替偏移的同时被排出并装载而进行分类处理，或在纸张的边的一处或两处进行装订处理。这些处理在处理托盘 30 上进行。

[0062] 通过主体 2 打印后的纸张 <1> 从出口辊 101 被纸张后处理装置 1 的入口辊 21 拉入后，沿翻板门 22 向下方移动，并暂时装载在待机托盘 26 上。此时，如图 10A 所示，待机托盘 26a、26b 闭合。闭合时的待机托盘 26a、26b 的间隔根据纸张尺寸的不同而不同，不管哪

种纸张尺寸都不会直接落在处理托盘 30 上,纸张 P 暂时被待机托盘 26 截住。

[0063] 之后,如图 10C 所示,待机托盘 26a、26b 在前后方向上打开,纸张 P 落在处理托盘 30 上(图 10D)。

[0064] 在处理托盘 30 上装载规定张数的纸张,如图 11 所示地进行纵对齐和横对齐。

[0065] 纵对齐通过使纸摞输送辊 36 向与排出时相反的方向旋转、使桨 28 向图 4 中的逆时针方向旋转、或通过将纸张 P 的后边按压至后挡块 31a、31b 或射出器 33a、33b 而进行(图 11 的箭头 C、D)。

[0066] 另一方面,横对齐通过将横对齐板 38a、38b 按压至纸张 P 的两侧的边(图 11 的箭头 A、B)而进行。

[0067] 分类处理通过在纵对齐后使横对齐的位置按照纸摞的不同向前侧和后侧交替地偏移而进行。

[0068] 另一方面,装订处理在纵对齐和横对齐结束后使用装订机 40 进行。

[0069] 图 12A 至 12C 是用于说明在纸张 P 的后边进行一处装订的装订处理的图。如图 12A 所示,装订机 40 以在前侧和后侧之间可动的方式构成,并且,可在前侧的端部和后侧的端部旋转约 45 度。图 12B 是示出用订书钉 42 在纸张 P 的后边的后侧进行一处装订时装订机 40 和纸张 P 的位置关系的图,图 12C 是示出在纸张 P 的后边的前侧进行一处装订时装订机 40 和纸张 P 的位置关系的图。在哪处装订可由用户从主体 2 的操作部(未在图中示出)设定。

[0070] 图 13A 至 13C 是用于说明在纸张 P 的后边进行两处装订的装订处理的图。如图 13A、13B 所示,装订机 40 将订书钉 41 平行钉入例如靠近纸张 P 的后边的后侧的位置,之后向前侧平行移动隔开订书钉的间隔,并钉入第二个订书钉 41。结果,如图 13C 所示,可在纸张 P 的后边的两处装订订书钉 41。

[0071] 两个订书钉 41 的间隔通常对哪种纸张尺寸都通用,但是从装订机的初始位置(原位)到装订第一个订书钉的位置的移动距离根据纸张的尺寸的不同而不同。因此,在纸张后处理装置 1 中,在主体 2 中设定,或从主体 2 输入检测出的纸张尺寸的信息,从而求出从原位的移动距离。

[0072] (3) 手动装订模式(第一实施方式)

[0073] 纸张后处理装置 1 具有手动装订模式。通常模式和手动装订模式的切换例如通过纸张后处理装置 1 的操作显示部 12 的开关进行。并且,在第一实施方式涉及的手动装订模式下,在对纸张 P 的后边进行一处装订时,可选择前侧和后侧的装订位置。该选择也从操作显示部 12 进行。

[0074] 图 14 是示出在手动装订模式下使用的操作显示部 12 的操作键和显示的一个例子的图。在后处理装置 7 的上部设置手动操作用的操作部。如图 14 所示,在操作显示部 12 的上面 71 包括装订位置选择用的开关 72 和开始开关 73。显示部 74a、74b 由应答选择开关 72 而亮灯的 LED 等形成。显示部 74a、74b 的亮灯表示装订选择位置是其下所示的位置。如图 12B 等所示,显示部 74c 的亮灯表示在纸摞 P 的角部通过手动插入装订机的状态下装订。

[0075] 在进行这些操作之后,如图 15 所示,用户从排出口 13 插入纸摞 P。此时,当选择了后侧一处装订时,边将纸张 P 的后侧的侧边按压在后侧的横对齐板 38a 上,边将纸摞 P 的后

边抵接在后挡块 31(或射出器 33)上。当准备完成时,例如开始开关 73 闪烁,如果按下该开关 73,则由 LED 等形成的显示部 75 亮灯,执行装订处理(此时是手动装订处理)然后,当装订处理结束时,开始开关 73 亮灯。

[0076] 另外,也可以使图像形成装置主体 2 的控制面板 5 显示与图 14 所示的手动装订模式的向导显示同样的显示,使从控制面板 5 能进行同样的操作。

[0077] 然而,通常,光难以进入纸张后处理装置的排出口的内侧。尤其是在近来,为了节约能量等,在办公室内减少不必要的照明而进行工作的状况增加,纸张后处理装置的排出口的内侧无法确保足够的亮度的可能性大,排出口的内侧通常是暗的。因此,即使用户将纸摞 P 插入排出口 13 的内侧,想要使纸摞 P 的角部与装订机的位置对齐,但是可能发生无法进行正确的位置对齐,在不习惯之前,可能发生装订本身无法进行或装订在不想要的位置这种装订错误。并且,由于排出口 13 的内部暗,所以有时会不注意横对齐板 38a、38b 的存在本身,纸摞 P 的侧边还没与横对齐板 38a、38b 完全对齐就执行了装订处理。

[0078] 因此,在第一实施方式涉及的纸张后处理装置 1 中,为了消除或减少这样的装订错误,构造成使横对齐板 38a、38b 发光或赋予横对齐板 38a、38b 荧光性,从而提高横对齐板 38a、38b 的可见性。

[0079] 作为一个例子,如图 16 所示,在横对齐板 38a、38b 中内置 LED 等发光元件 60。此时,为了使发光元件 60 的光充分到达外部,优先选用光通透性高的材质形成横对齐板 38a、38b。例如,优先透明压克力板等。

[0080] 并且,不管是从节约能量的观点出发,还是从不向外部泄露不必要的光的观点出发,都优先仅在设定成手动装订模式时使发光元件 60 发光,在除此之外的模式下使发光元件 60 不发光。

[0081] 发光元件 60 不必一定内置在横对齐板 38a、38b 内,也可以在不成为横对齐障碍的位置固定在横对齐板 38a、38b 的外部。此时,不必使横对齐板 38a、38b 具有光透过性,可以用非光透过性的树脂形成。

[0082] 并且,如图 17 所示,不同于内置发光元件 60,也可以通过在横对齐板 38a、38b 上涂布荧光性的涂料等,使横对齐板 38a、38b 具有荧光性。

[0083] 这样,如图 18 所示,通过使横对齐板 38a、38b 具有发光性或荧光性,能够容易地使纸摞 P 与横对齐板 38a、38b 对齐,并且,由于位于处理托盘 30 的里侧的后挡块 31a、31b 和射出器 33a、33b 的可见性也提供,所以即使在纸张后处理装置 1 的周围的照明暗的情况下,也可以减少装订错误,提高手动装订模式的操作性。

[0084] 并且,在内置发光元件 60 的情况下,也可以使发光颜色在后侧和前侧不同。例如,在后侧的横对齐板 38a 中内置红色的发光元件 60,在前侧的横对齐板 38b 中内置蓝色的发光元件 60。

[0085] 并且,例如,在进行后侧的一处装订时,在操作显示部的显示部显示与后侧的发光颜色相同的颜色(此时为红色)的同时,显示促使将纸摞的后侧的侧边与后侧的横对齐板 38a 对齐的向导。相反,在进行前侧一处装订时,在操作显示部的显示部显示与前侧的发光颜色相同的颜色(此时为蓝色)的同时,显示促使将纸摞的前侧的侧边与前侧的横对齐板 38b 对齐的向导。这样,通过显示与横对齐板 38a、38b 的发光颜色相关联的向导,可更加提高手动装订模式的操作性。

[0086] 并且,在通过手动将横对齐板 38a、38b 的两个或任一个移动到后侧或前侧从而与纸张的侧边对齐的情况下,如果与移动的横对齐板 38a、38b 的发光颜色相关联地进行操作显示部的向导显示,则可更进一步提高操作性。

[0087] (4) 手动装订模式(第二实施方式)

[0088] 对各种尺寸的纸摞,如果想要在相对其后边的中央对称的位置进行两处装订,则纸张尺寸的信息是必需的。在对通过主体 2 打印的纸张进行自动两处装订的情况下,可从主体 2 输入主体 2 检测的或在主体 2 上设定的纸张尺寸的信息。然而,在现有的手动装订模式下,由于一处装订是主流,所以事实上并没有应对对应各种尺寸的纸摞的两处装订。

[0089] 在手动装订模式下进行两处装订时,虽然也可考虑用户分别设定并输入纸张尺寸,但是,不但操作变得麻烦复杂,而且还需要在纸张尺寸的输入操作之外格外进行横对齐板 38a、38b 与纸摞的位置对齐的操作。

[0090] 因此,在第二实施方式的纸张后处理装置 1 的手动装订模式下,提供了一次进行纸张尺寸检测和横对齐板 38a、38b 的位置对齐的方法。

[0091] 在第二实施方式中,如图 19 所示,设置检测处理托盘 30 上的横对齐板 38a、38b 的前后方向的间隔的装置。

[0092] 在手动装订模式下,可通过手动在前后方向上移动横对齐板 38a、38b 的任一个或两个。图 19 示出了以前侧横对齐板 38b 的位置固定、后侧横对齐板 38a 可动的方式构成的例子。

[0093] 此时,将移动的一个后侧横对齐板 38a 构成为包括具有导电性的导通板 60。导通板 60 固定在横对齐板 38a 上,与横对齐板 38a 一体地在前后方向上移动。

[0094] 另一方面,在后侧的处理托盘 30a 上的横对齐板 38a 的可动范围内设置纸张尺寸检测基板 61。

[0095] 图 20 是从上方看纸张尺寸检测基板 61 时的平面示例图。纸张尺寸检测基板 61 在矩形的基板 62 上例如用铜镀有多个临时电路区域。各临时电路区域在彼此具有不同的形状的同时彼此电绝缘。并且,导通线从各临时电路区域引出到外部。

[0096] 通过与横对齐板 38a 一体移动的导通板 60,位于导通板 60 上的多个临时电路区域短路。哪个临时电路区域短路依赖于导通板 60 的前后方向的移动位置。因此,通过由外部的接点检测部检测各临时电路区域的短路或开放,可以检测出导通板 60 即横对齐板 38a 的前后方向的位置。

[0097] 由于前侧的横对齐板 38b 的位置固定,所以在将纸摞的前侧的边与前侧的横对齐板 38b 对齐后,如果以后侧的横对齐板 38a 的位置与纸摞的后侧的边一致的方式移动横对齐板 38a 并检测出其位置,则可以简单地检测出纸摞的尺寸。并且,通过使后侧的横对齐板 38a 与纸摞的边一致,还可同时进行横对齐。

[0098] 只有能检测出纸张尺寸,就能够求出进行两处装订时装订机 40 从基准位置的移动距离。

[0099] 在上述的说明中,说明了移动后侧的横对齐板 38a 的例子,但是也可以相反地将后侧固定而移动前侧的横对齐板 38b。此时,纸张尺寸检测基板 61 设置在前侧的处理托盘 30a 上。也可以以可检测两个横对齐板 38a、38b 的位置的方式构成。

[0100] 并且,在上面的描述中,说明了通过导通板 60 和纸张尺寸检测基板 61 检测横对齐

板 38 的位置的例子,但并不限制于此例,简要地说,只要是可检测处理托盘 30 上的横对齐板 38 的前后方向的位置的对本领域技术人员来说已知的方法就可用于本发明。

[0101] 如上所述,根据第二实施方式,在手动装订模式下,可容易地与横对齐操作同时实施对各种尺寸的纸摞的两处装订。

[0102] 上面对本发明的一些实施方式进行了解释,但这些实施方式只是范例,并不用于限制本发明的范围。事实上,此处所述的新的设备和装置可以各种其他方式体现,而且在不脱离本发明的精神的范围内可以对此处所述的实施方式进行各种省略、替换和变形。权利要求书及其等同物当然涵盖这些落入本发明的范围和精神的方式或变形。

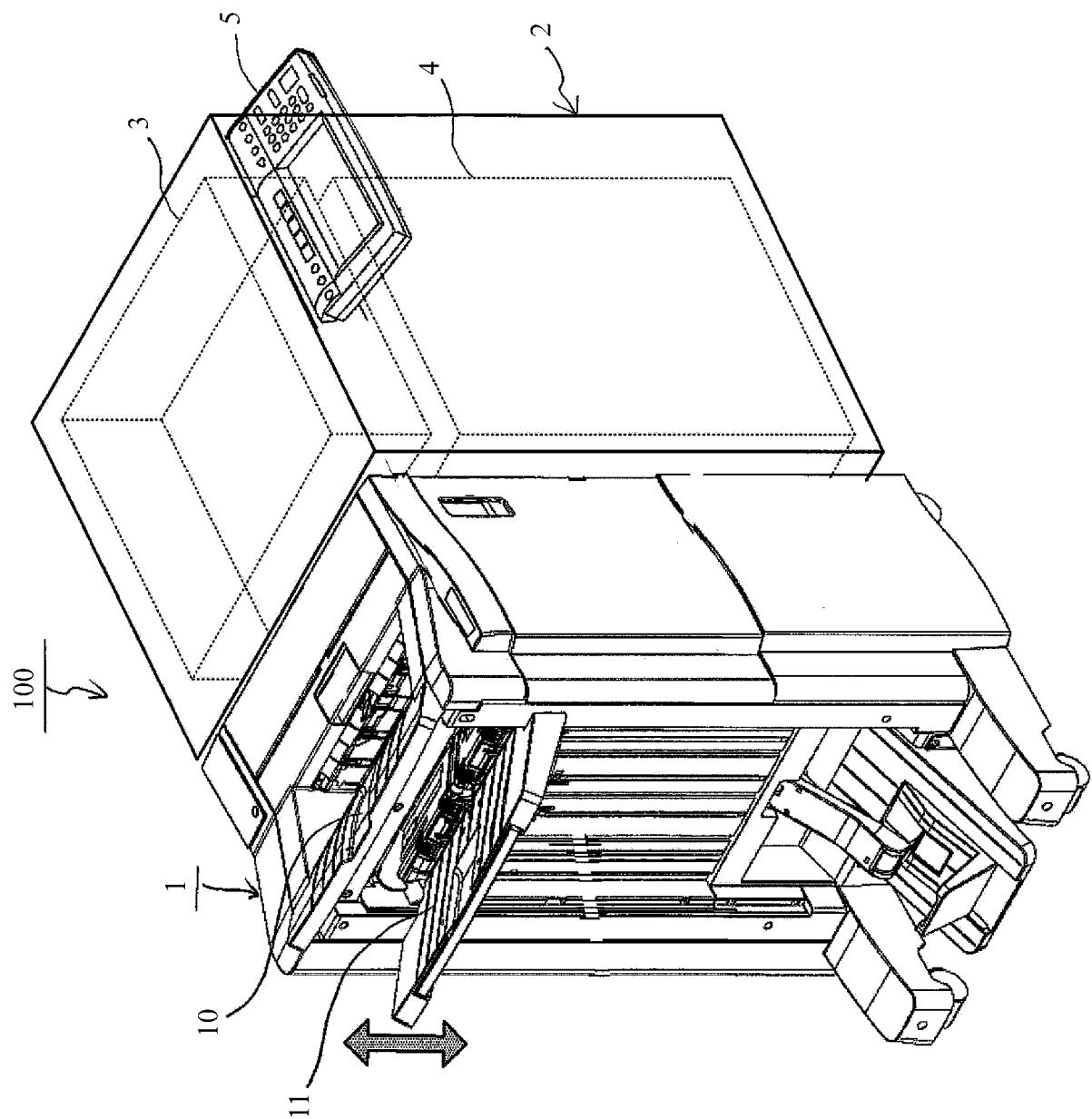


图 1

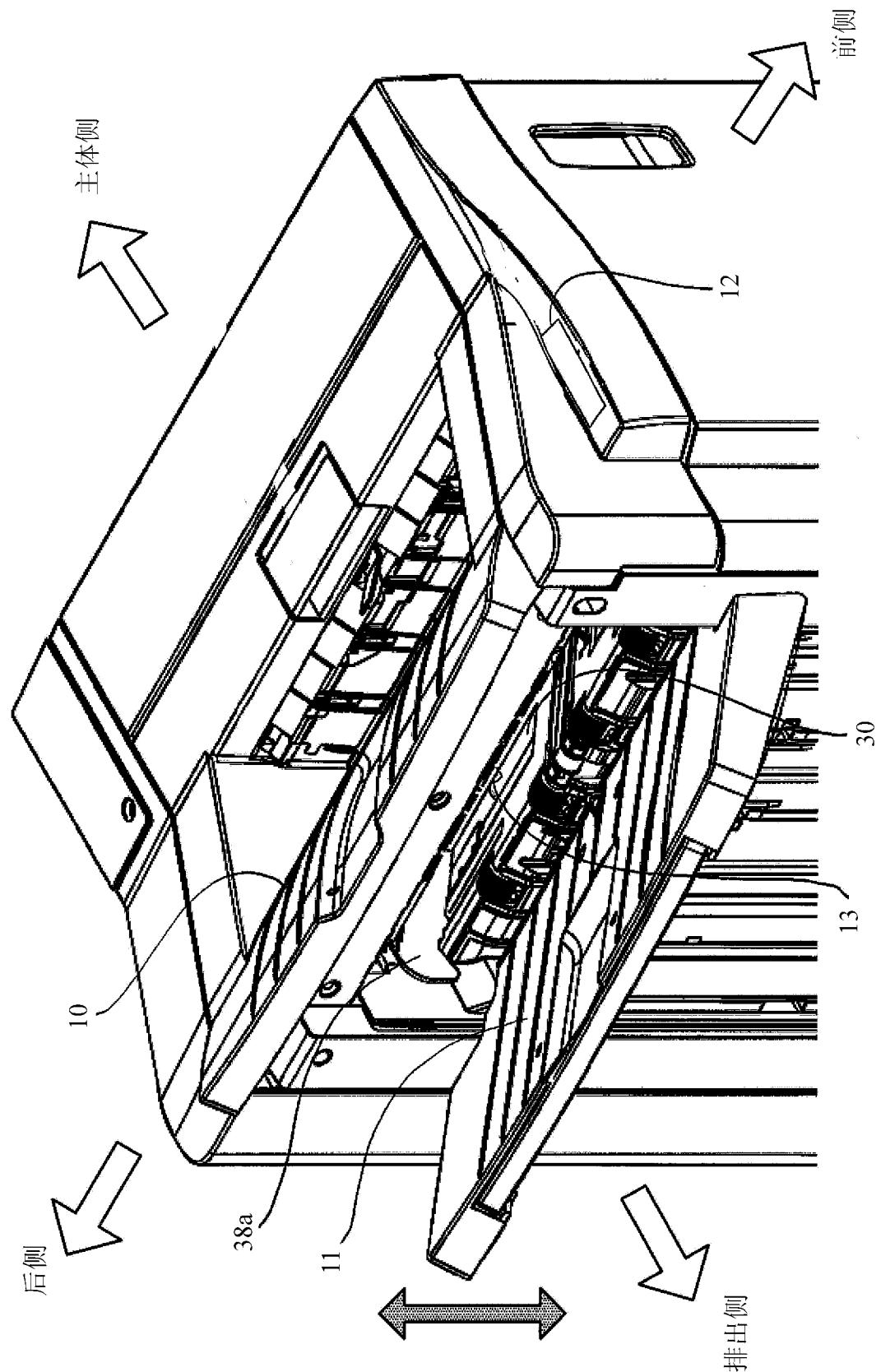


图 2

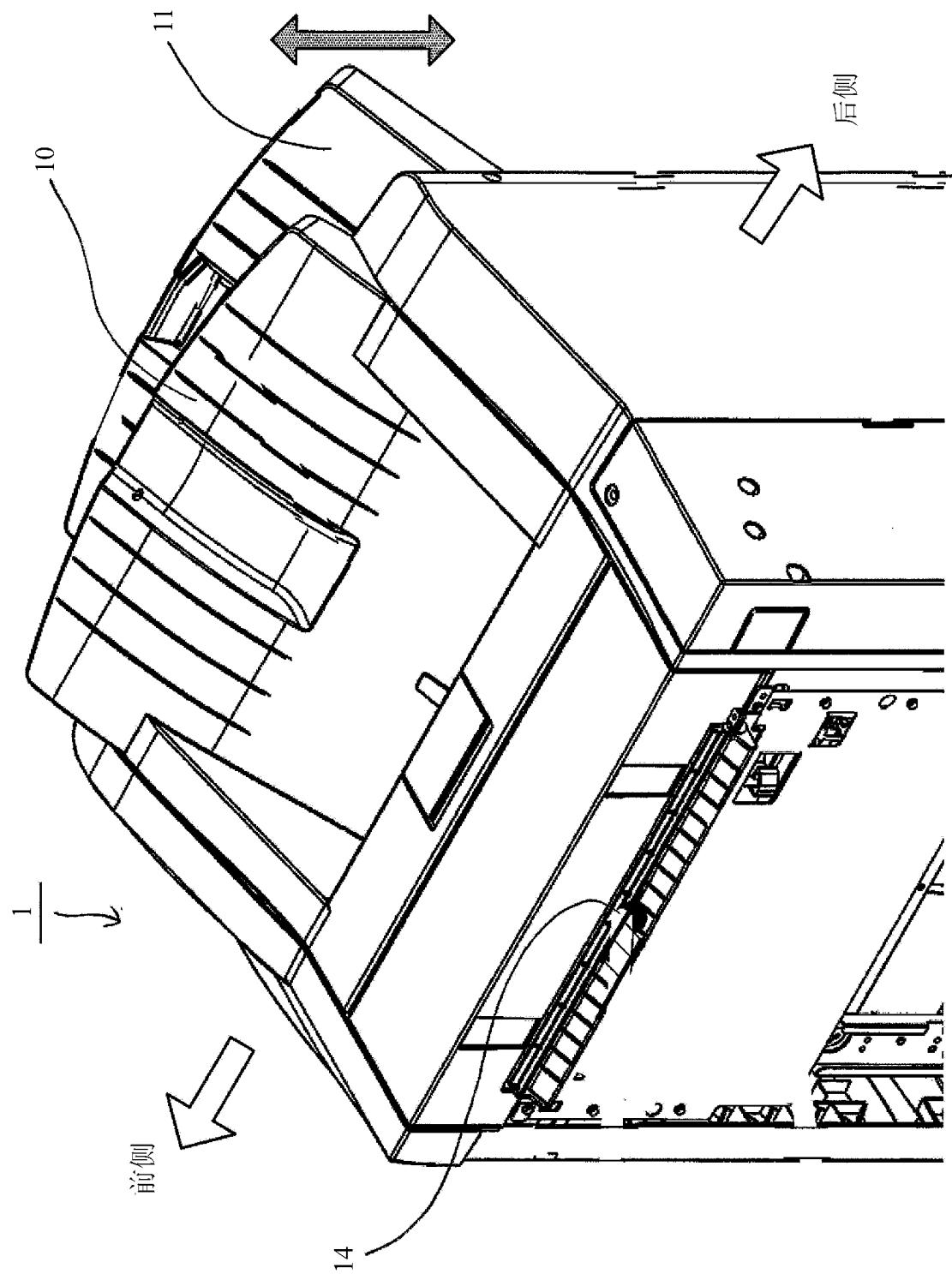


图 3

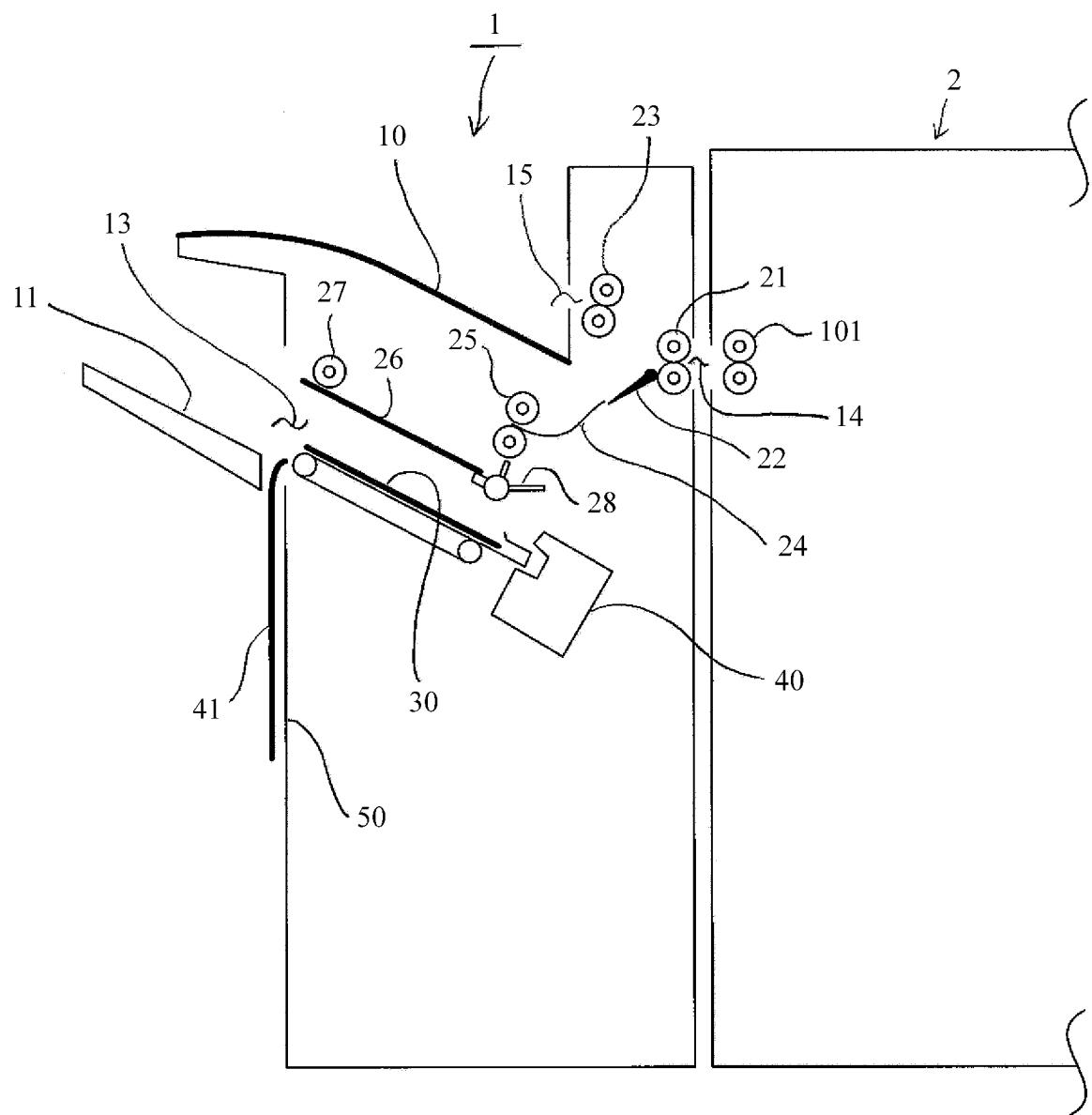


图 4

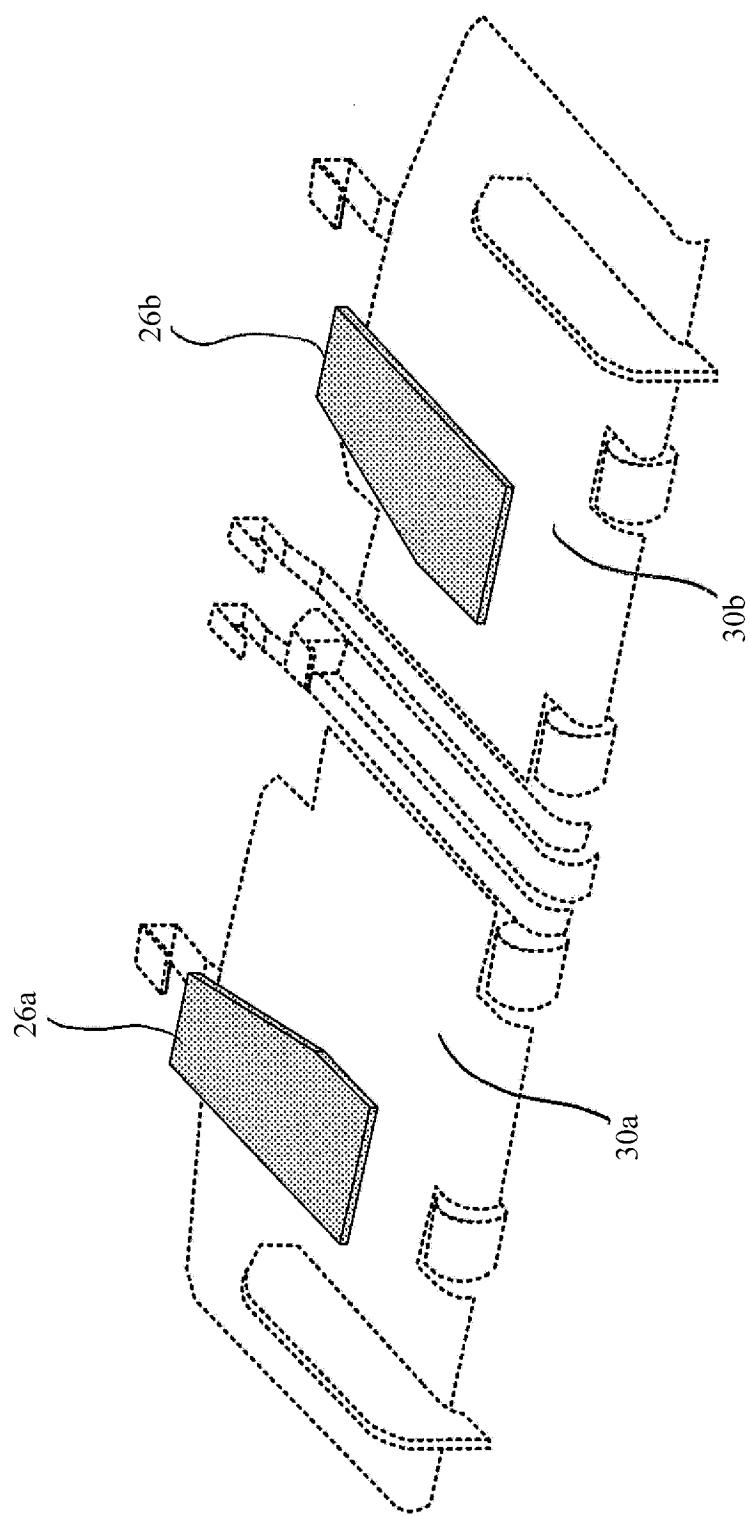


图 5

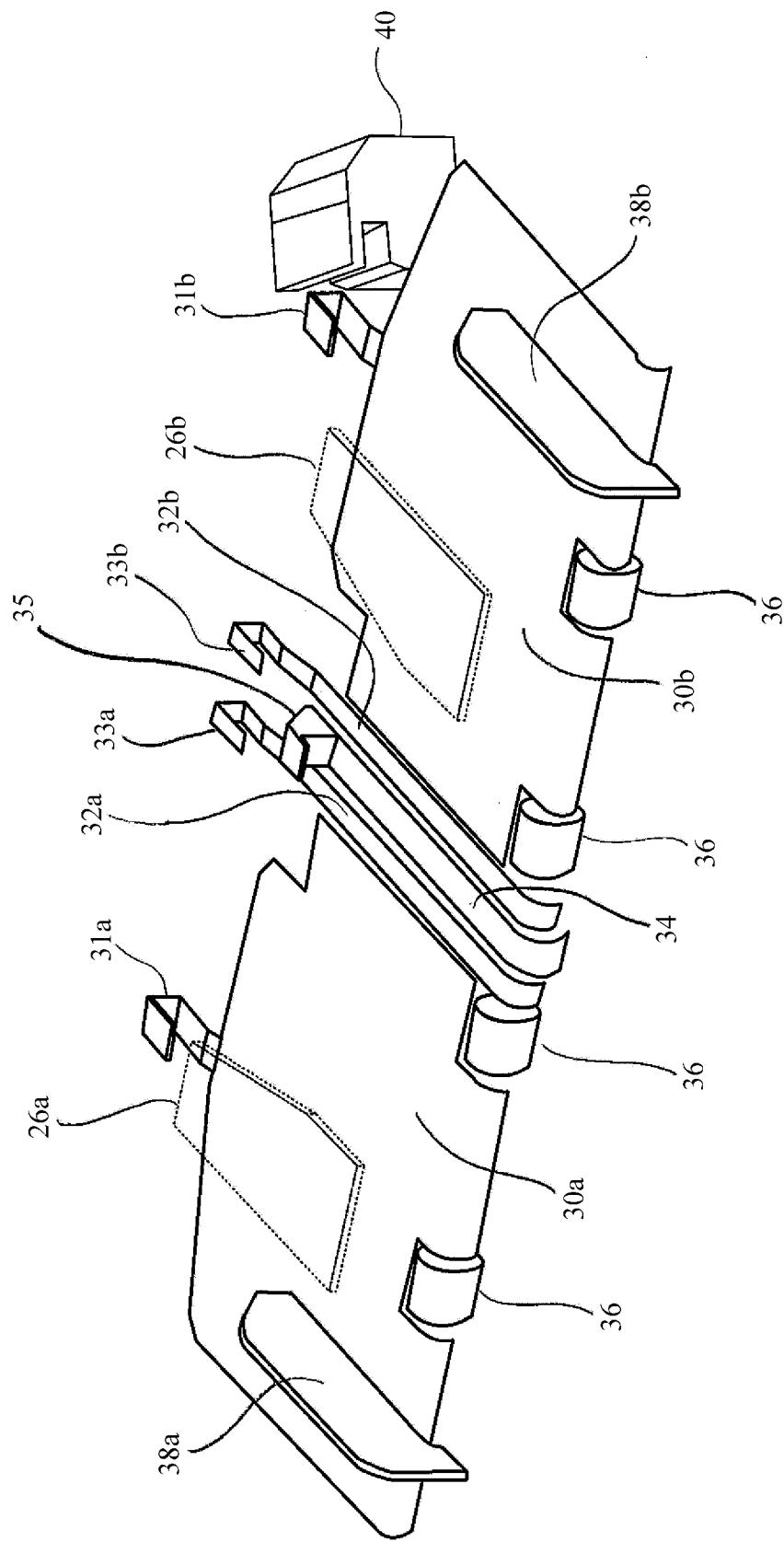


图 6

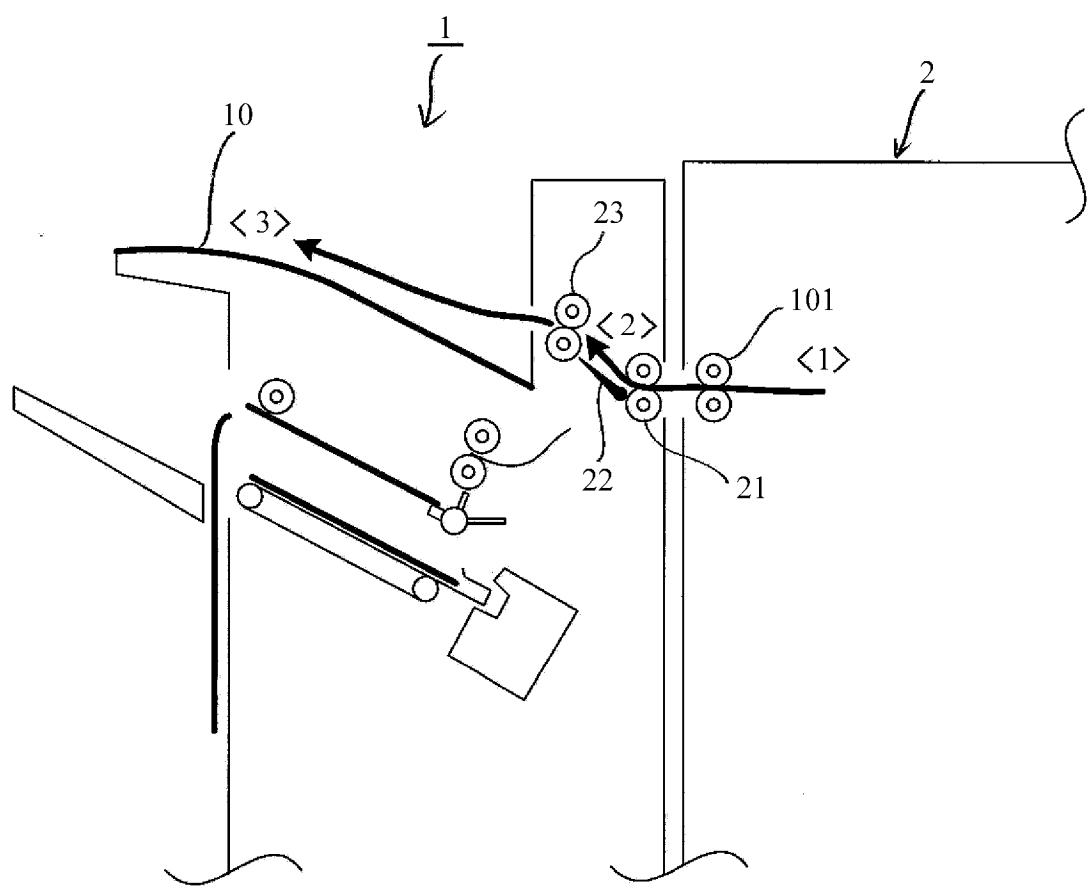


图 7

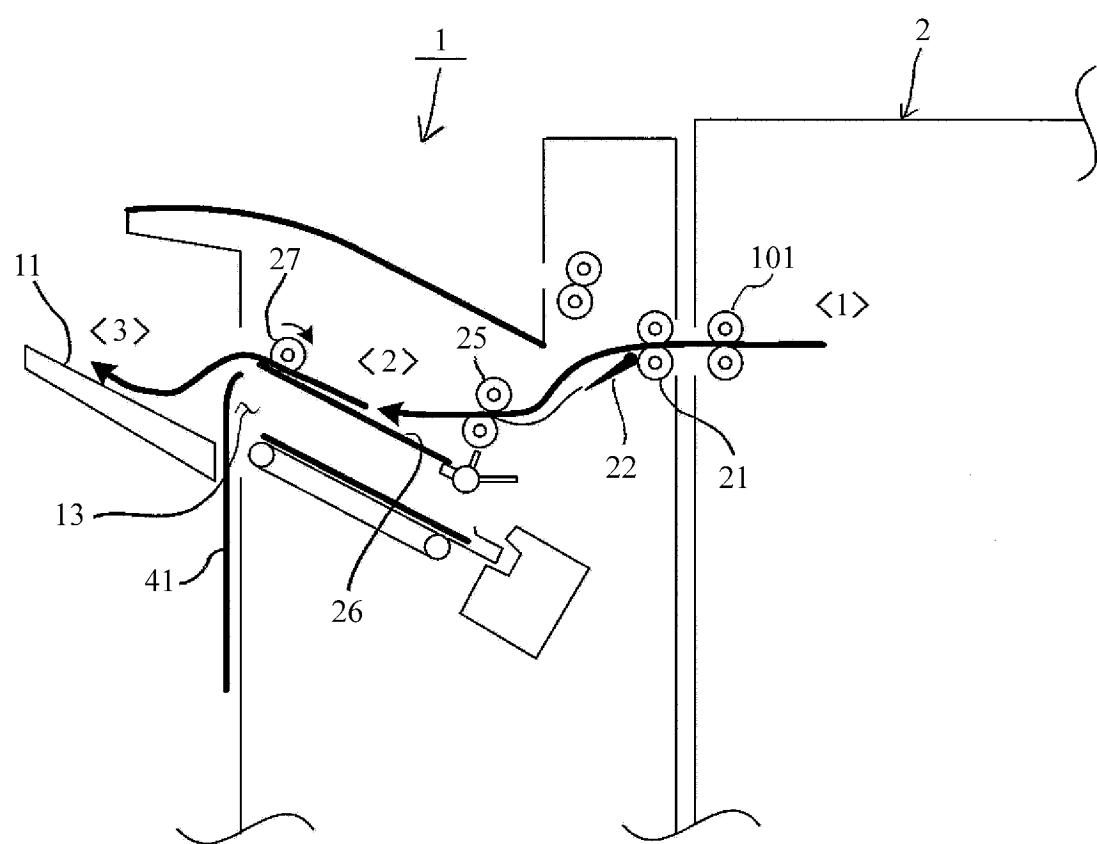


图 8

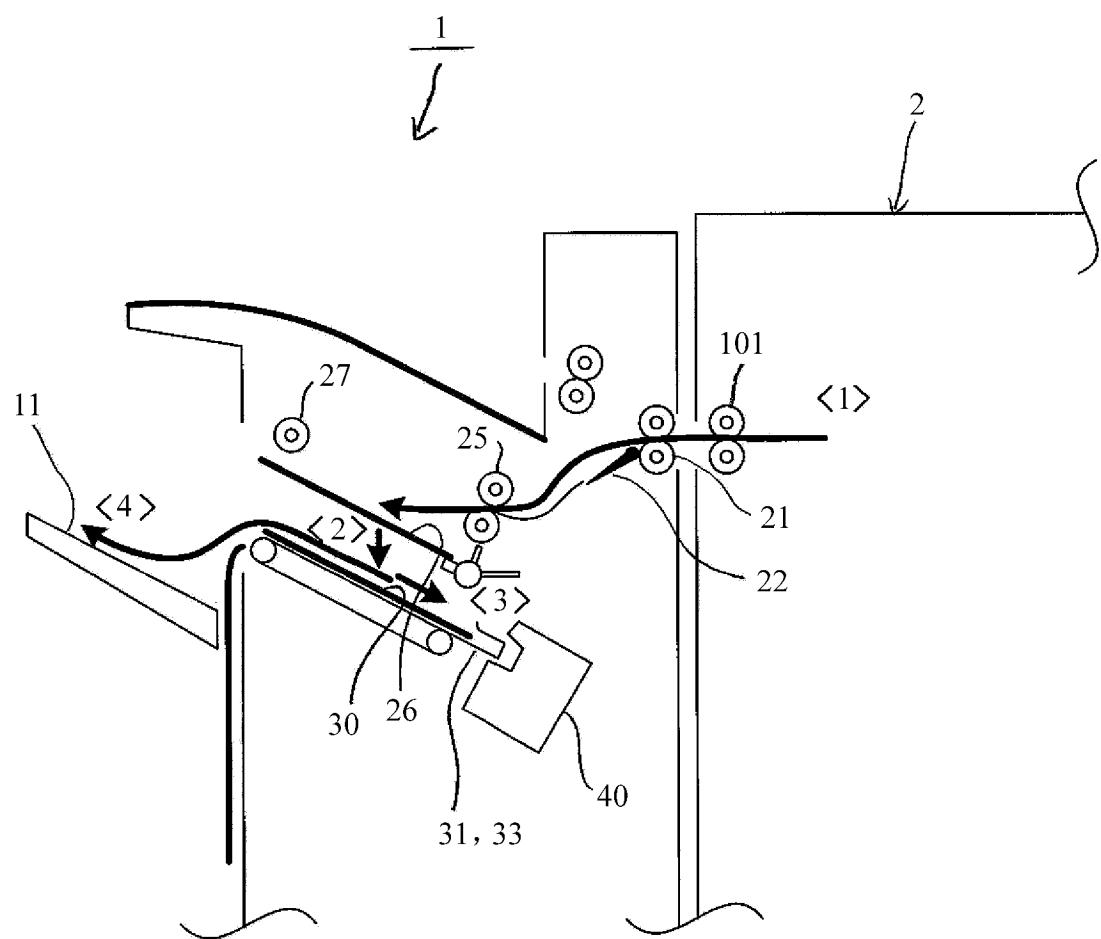


图 9

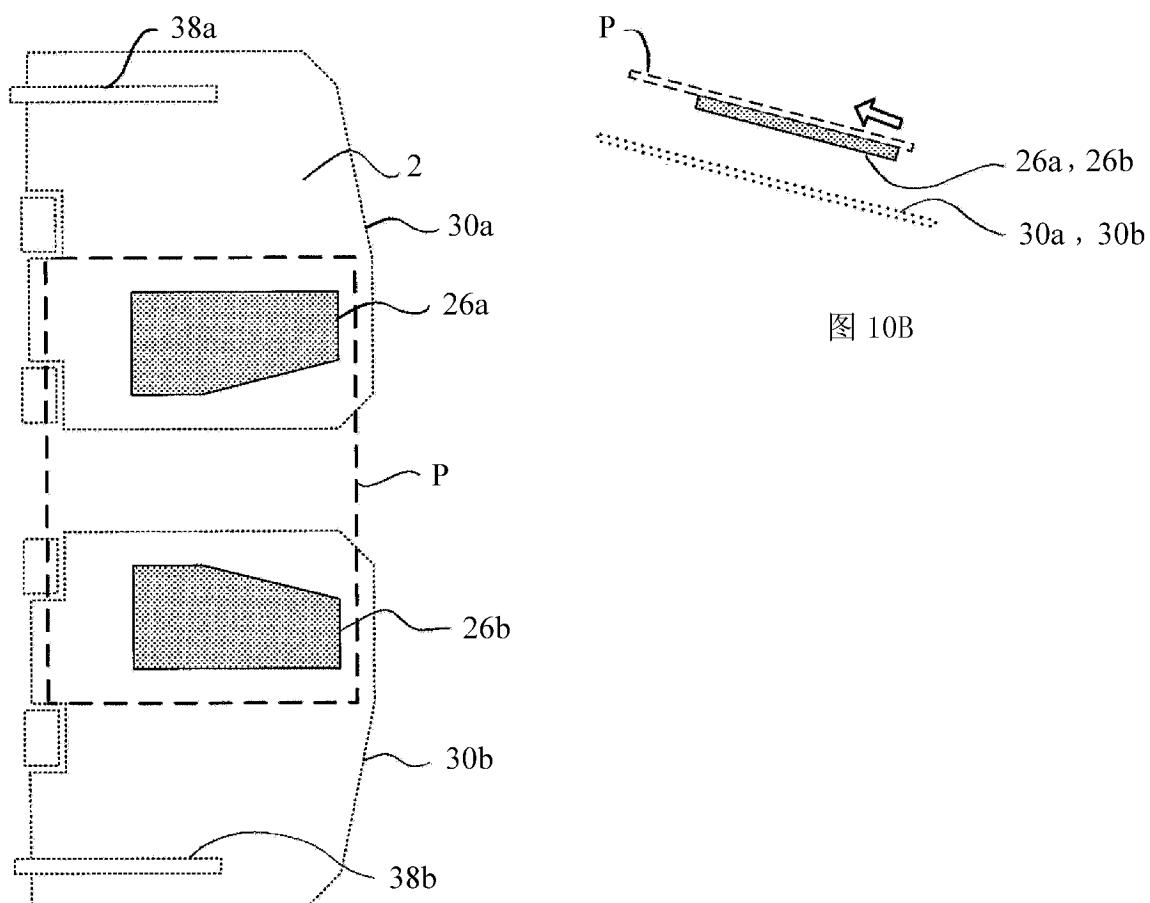


图 10A

图 10B

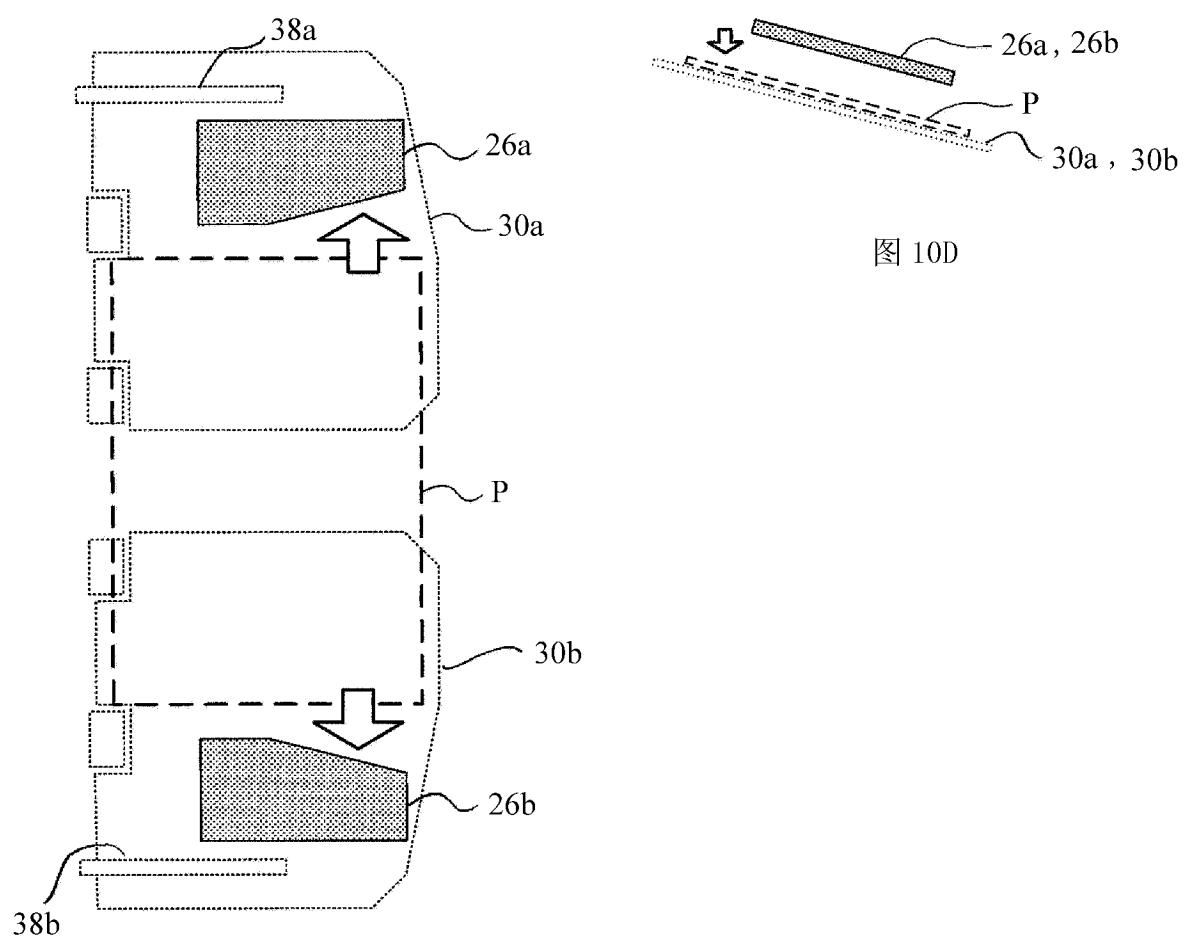


图 10C

图 10D

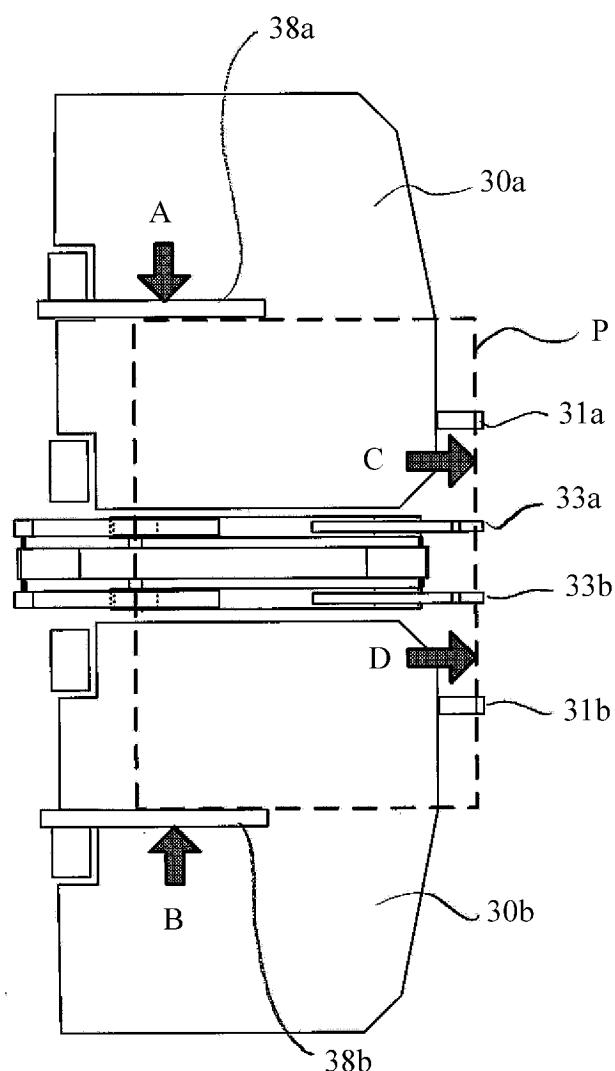


图 11

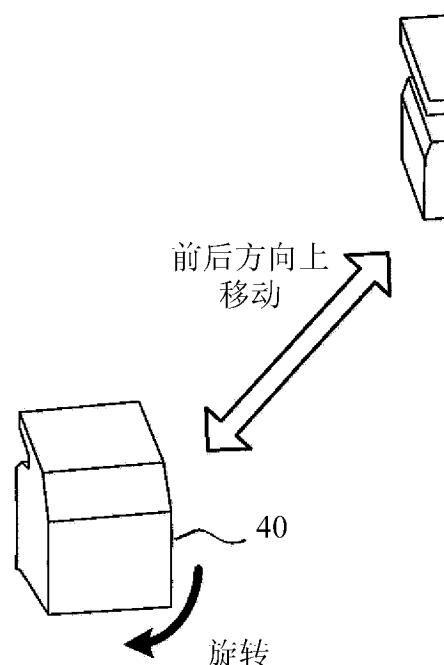


图 12A

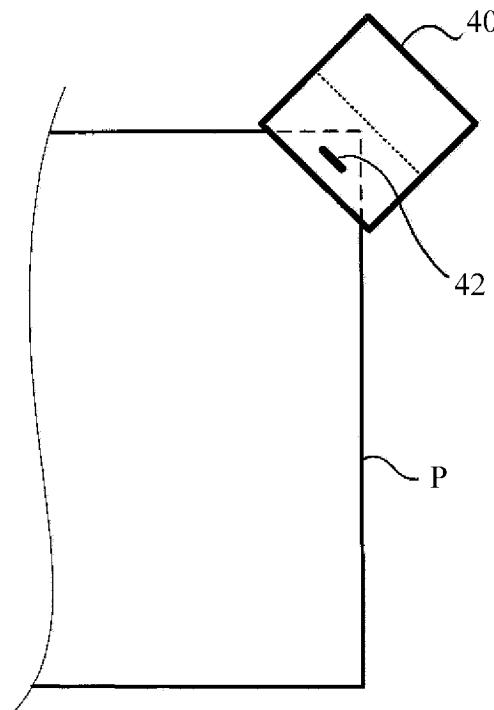


图 12B

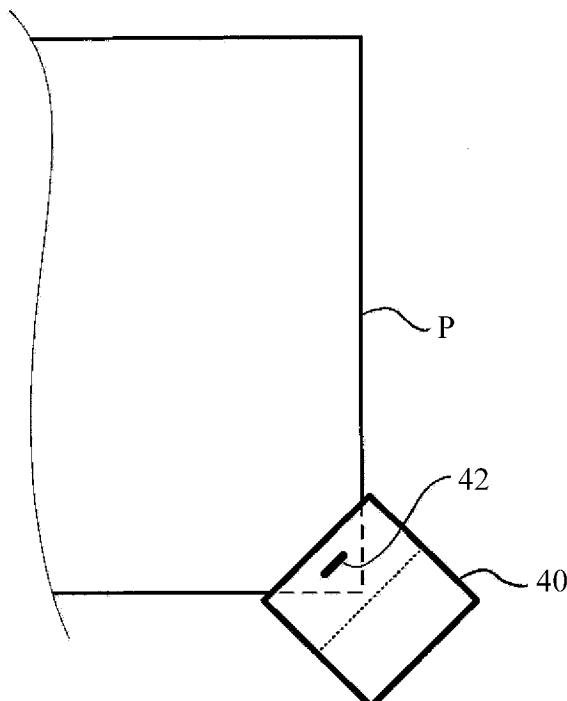


图 12C

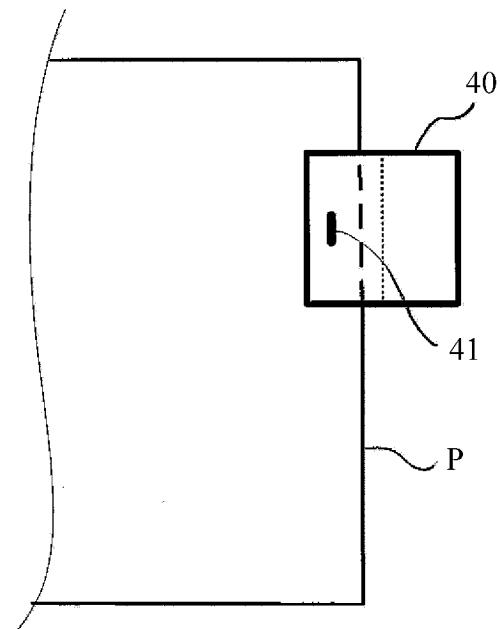


图 13A

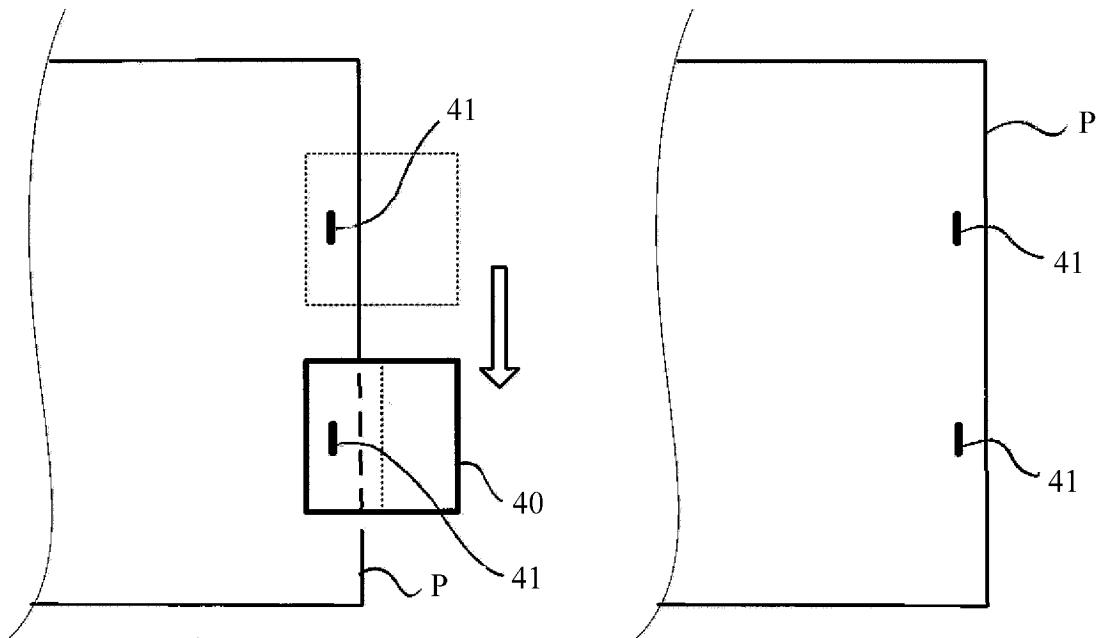


图 13B

图 13C

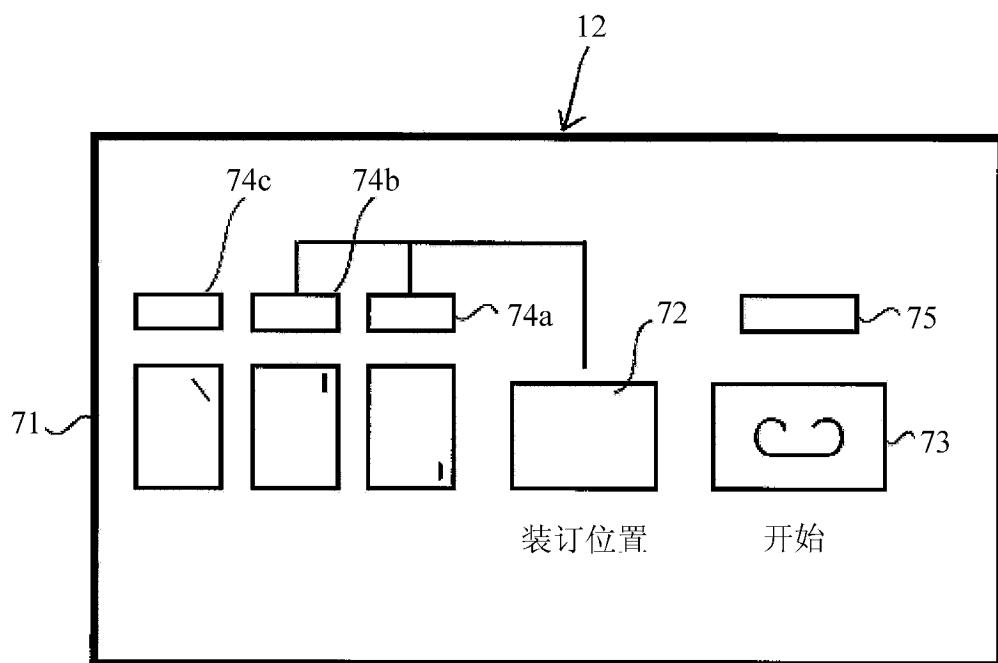


图 14

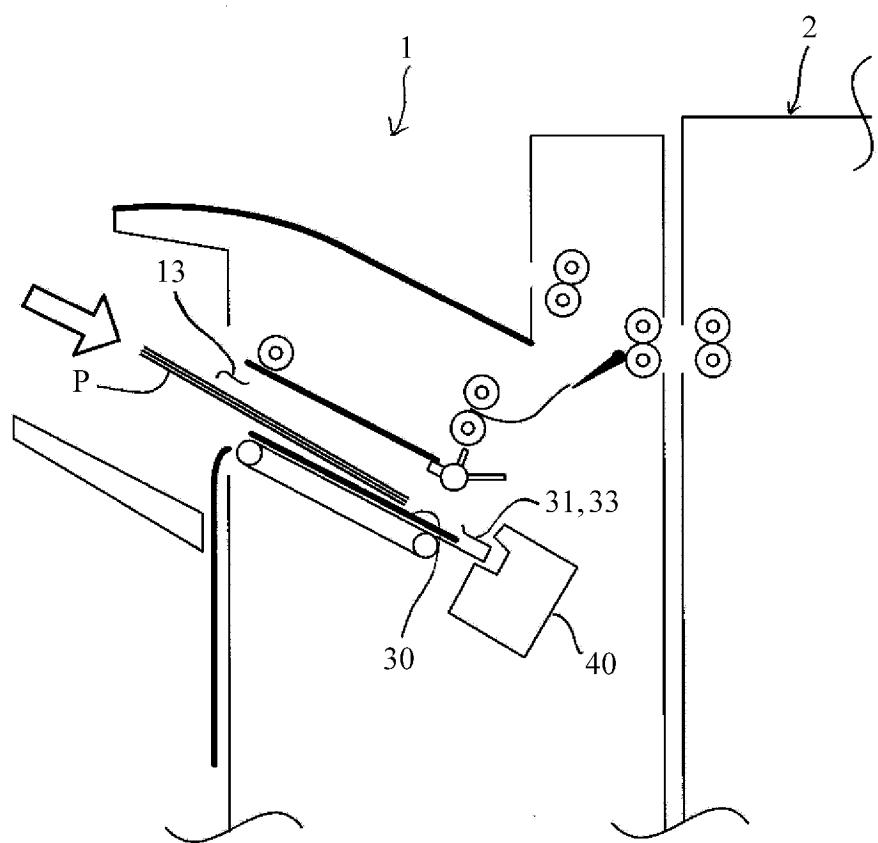


图 15

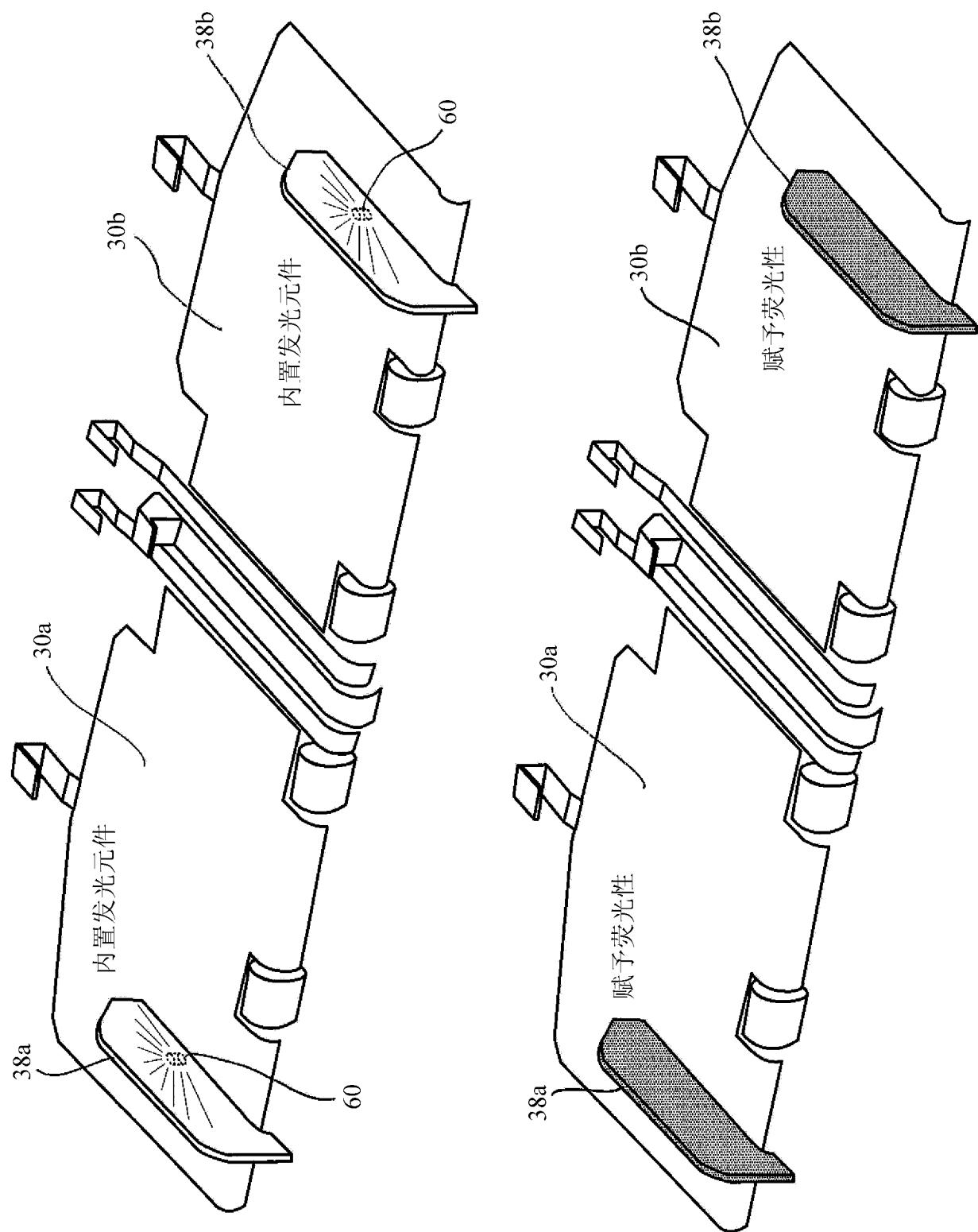


图 16

图 17

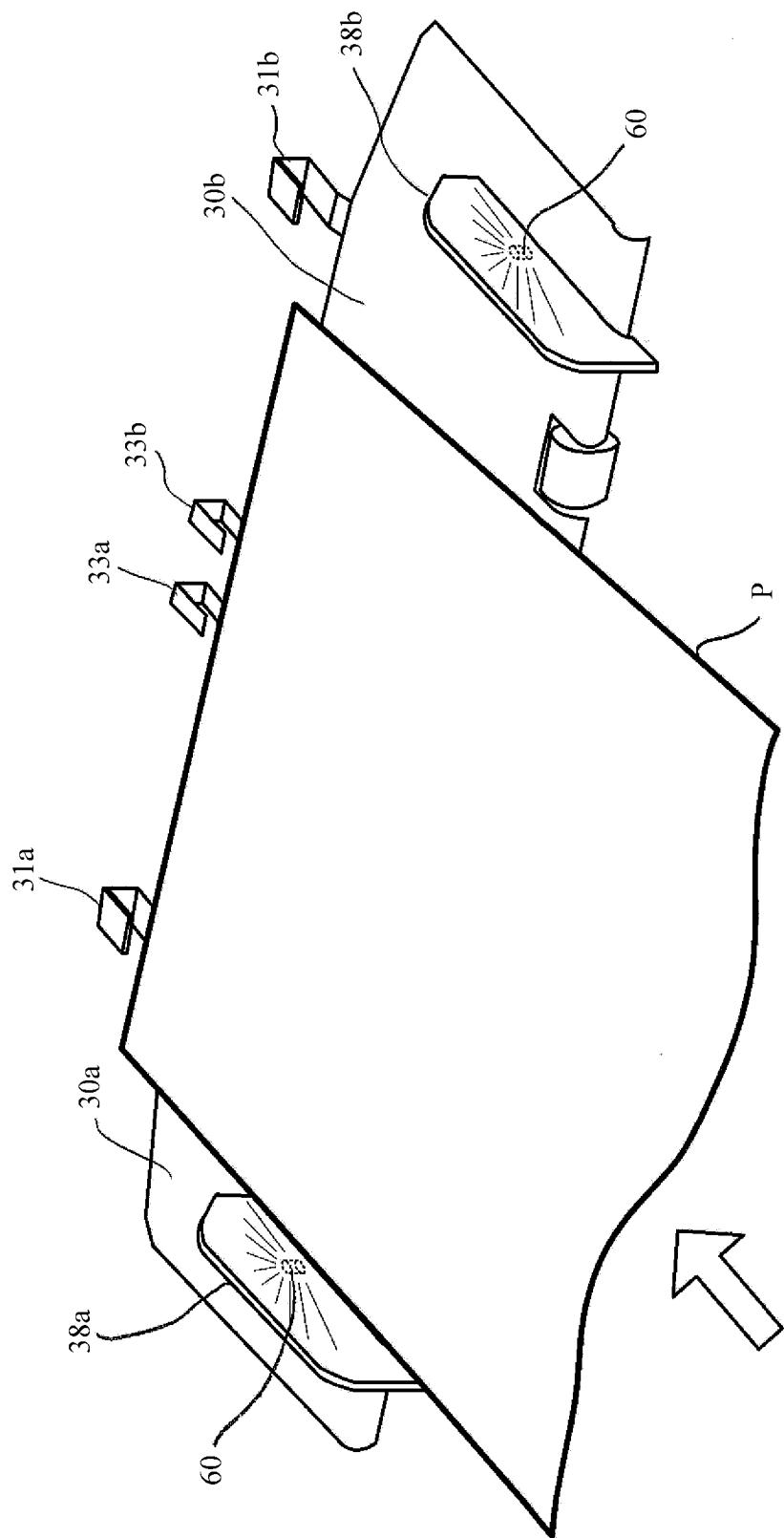


图 18

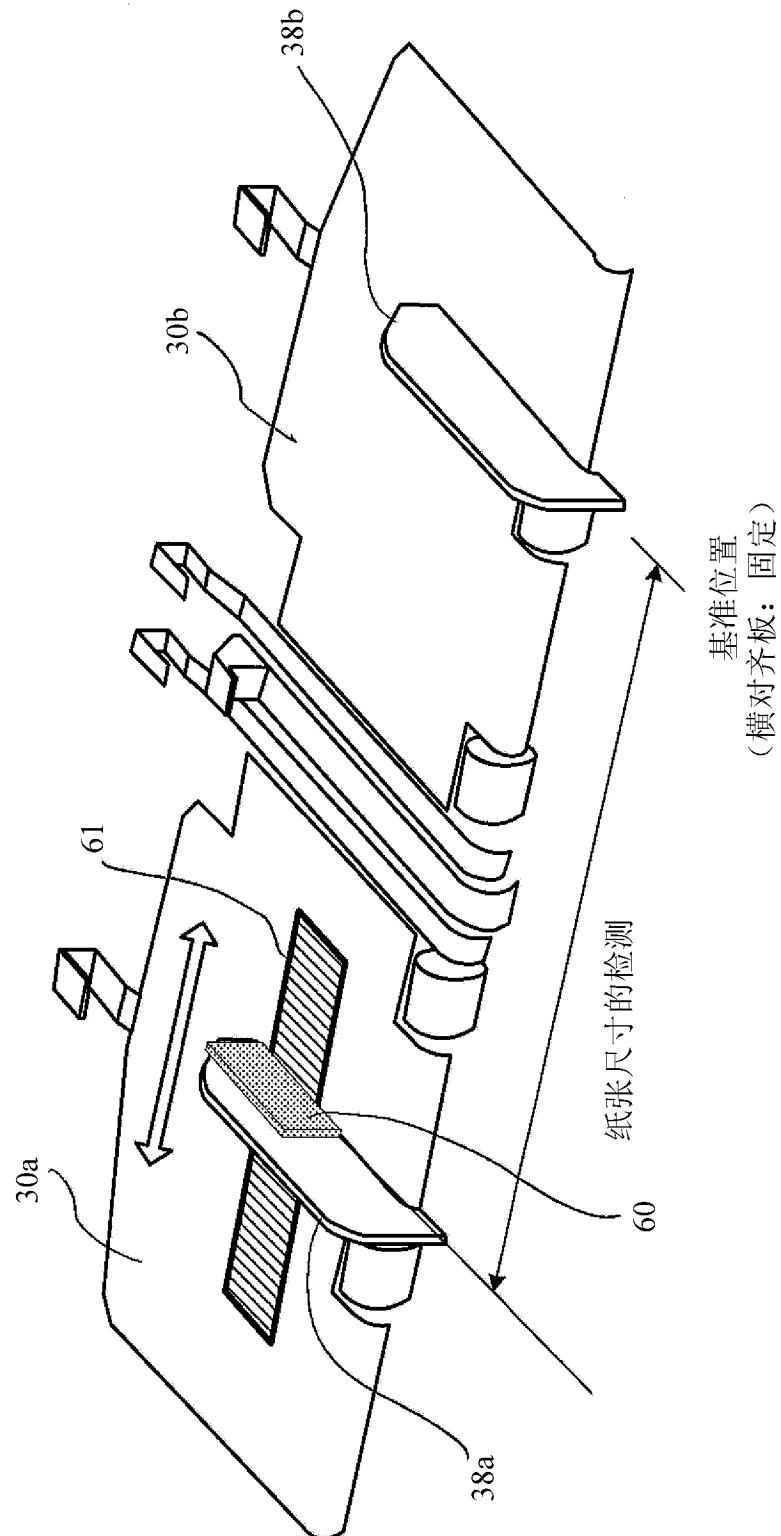


图 19

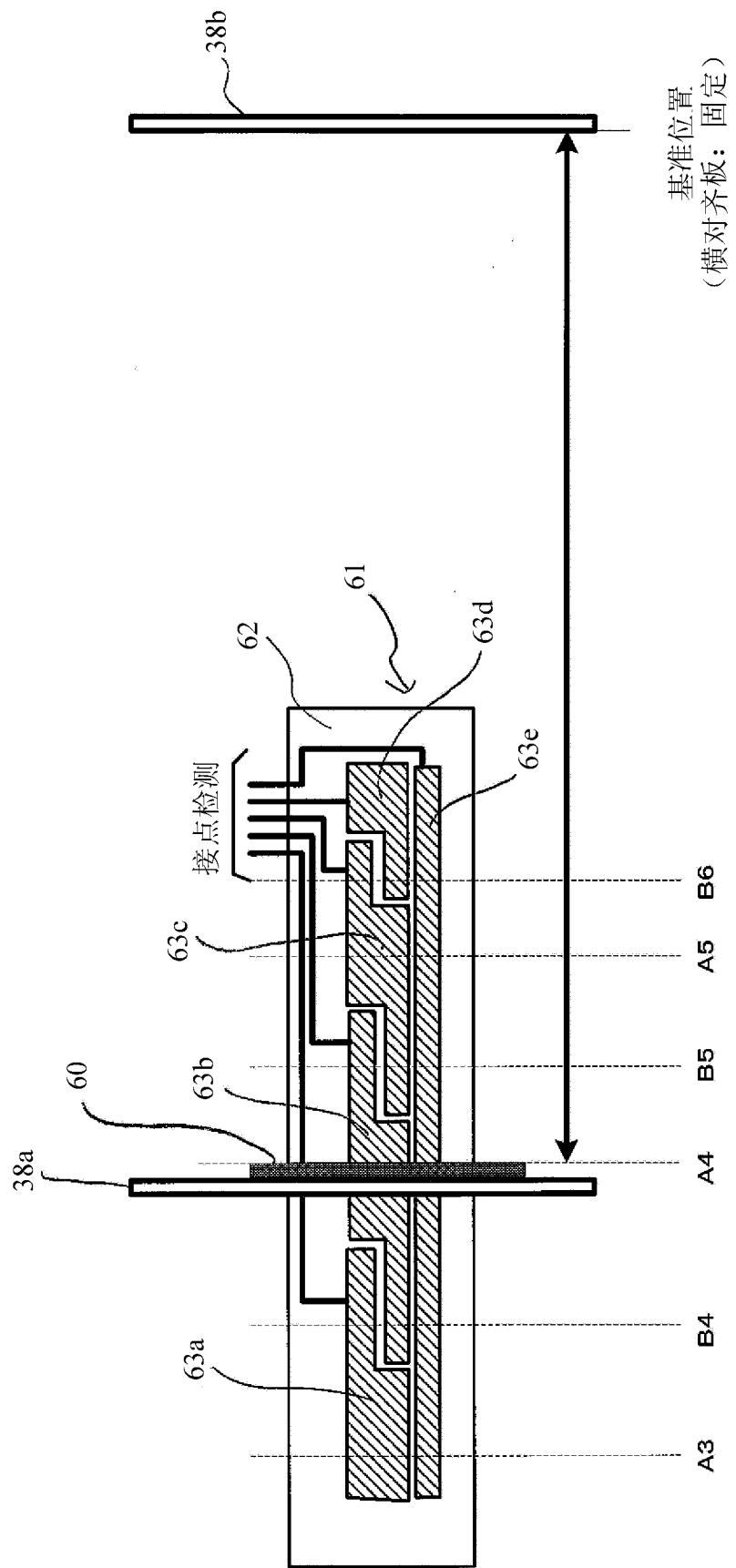


图 20