



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00100968.0

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 1144103C

[22] 申请日 2000. 1. 13 [21] 申请号 00100968.0

[30] 优先权

[32] 1999. 1. 13 [33] JP [31] 006378/1999

[32] 1999. 2. 26 [33] JP [31] 049745/1999

[71] 专利权人 株式会社理光

地址 日本东京都

[72] 发明人 吉川政昭 福边德明

审查员 孙松柏

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

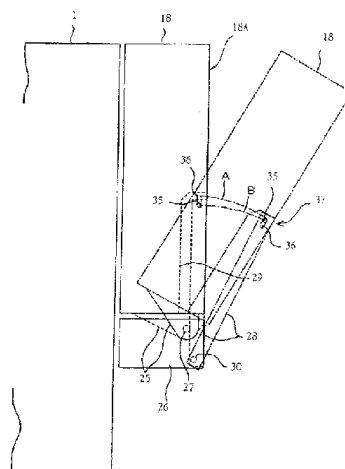
代理人 杨 梧

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 10 页

[54] 发明名称 双面组件及其图像形成装置

[57] 摘要

本发明涉及双面组件及装有该双面组件的图像形成装置，在设于图像形成装置的双面组件安装面侧的壳体 18 内部设有纸翻转通道，该壳体能以第一支轴为中心回转自如，在该壳体 18 上设置收纳凹部 29，在收纳凹部 29 中收纳能以第二支轴 30 为回转中心回转自如、实现手供纸的手供纸盘 28，使其在收纳时不突出。能避免麻烦操作，翻转各种尺寸纸，防止损伤手供纸盘。



1. 一种双面组件，其特征在于，设有：

壳体，能以第一支轴为回转中心回转自如，上述第一支轴装于内设图像
5 形成部的图像形成装置本体壳体的双面组件安装面侧，壳体内设有纸翻转通
道，该纸翻转通道与设在上述图像形成装置本体壳体的双面组件安装面上的
翻转纸排纸口及再供纸口连接，用于将从上述翻转纸排纸口供给的纸翻转，
向再供纸口进行再供纸；

手供纸盘，能以第二支轴为回转中心回转自如，上述第二支轴水平地设
10 于上述图像形成装置本体壳体的双面组件安装面侧，通过回转与上述图像形
成装置的双面组件安装面侧的手供纸口连接，允许手供纸；

收纳凹部，设于上述壳体上，用于收纳上述手供纸盘，使其不突出。

2. 根据权利要求1中所述的双面组件，其特征在于，在上述壳体和手供
纸盘之间设有系合机构，通过嵌合凹部和凸部使上述壳体和手供纸盘系合。

15 3. 根据权利要求2中所述的双面组件，其特征在于，水平设置上述第一
支轴，上述第一支轴与第二支轴设于不同位置，将上述凹部形成为长形状，
该长形状允许随着上述壳体回转所产生的相对上述凹部移动轨迹的上述凸
部移动轨迹的位移。

4. 根据权利要求3中所述的双面组件，其特征在于，上述凹部深度在其
20 长度方向不同，使得上述壳体处于打开位置时上述凹部与凸部的嵌合量比上
述壳体处于关闭位置时上述凹部与凸部的嵌合量多。

5. 根据权利要求3中所述的双面组件，其特征在于，上述壳体处于关闭
状态下上述凸部所在位置的上述凹部一侧形成斜面，该斜面沿着以第二支轴
为中心的上述凸部或凹部的移动轨迹从上述凹部底部朝深度逐渐变浅方向
25 倾斜。

6. 根据权利要求1-5中任一个所述的双面组件，其特征在于，上述第
一支轴配置在上述壳体的下方。

7. 一种图像形成装置，设有：

内设图像形成部的图像形成装置本体壳体；

30 双面组件本体，包括壳体，该壳体内设有纸翻转通道，使得已由上述图
像形成部单面印刷的纸翻转，再供给纸运送通道上游侧，上述壳体被支承为

可朝相对上述本体壳体的侧面接近或离开方向回转自如;

手供纸盘,一端回转自如地支承在上述双面组件本体的下方,手供纸时,使其从与上述双面组件本体的侧面平行的大致垂直姿势朝外侧回转使用;

其特征在于,在上述双面组件本体的上述壳体的面对本体壳体的相反侧
5 形成收纳凹部,用于收纳不使用时的上述手供纸盘,使其不突出。

8. 一种图像形成装置,包括内设图像形成部的图像形成装置本体壳体和设有翻转通道和再供纸通道的双面组件本体, 其特征在于:

上述翻转通道一端与设于上述本体壳体的双面组件安装面上的翻转纸
排纸口连接,另一端与朝下向外部开口的开口部连接,上述再供纸通道一端
10 与上述翻转通道连接,另一端与设于上述本体壳体的双面组件安装面上的再
供纸口连接,通过将已运送到上述翻转通道的纸从后端供给上述再供纸口,
使纸翻转;

图像形成装置还包括导向部件,该导向部件设有与上述开口部对向配
置、对从该开口部突出的纸进行导向的导向面。

15 9. 一种图像形成装置,包括内设图像形成部的图像形成装置本体壳体、
设有翻转通道和再供纸通道的双面组件本体、以及手供纸组件;其特征在于:

上述翻转通道一端与设于上述本体壳体的双面组件安装面上的翻转纸
排纸口连接,另一端与朝下向外部开口的开口部连接,上述再供纸通道一端
与上述翻转通道连接,另一端与设于上述本体壳体的双面组件安装面上的再
20 供纸口连接,通过将已运送到上述翻转通道的纸从后端供给上述再供纸口,
使纸翻转;

上述手供纸组件包括供纸部和手供纸盘,上述供纸部形成与上述开口部
对向配置、对从该开口部突出的纸进行导向的导向面,上述手供纸盘向该供
纸部回转自如,以叠置状态支承纸。

25 10. 根据权利要求9中所述的图像形成装置,其特征在于,在上述手供
纸组件中设有供纸辊和摩擦垫,上述供纸辊压抵叠置在上述手供纸盘中的最
上面纸,给与纸以进给力,上述摩擦垫配置在上述手供纸盘的纸出口附近,
与上述供纸辊相接。

双面组件及其图像形成装置

5 本发明涉及用于进行双面印刷、将纸翻转的双面组件及其图像形成装置。

以往，在纸两面形成图像的图像形成装置中，有例如图12所示打印装置，其是将用于使纸翻面的双面组件101附设于本体壳体102的侧面实现的。双面组件101能以设于该双面组件101下部的没有图示的第一支轴为回转中心沿离开本体壳体102的方向回转自如。

10 在该双面组件101下方设有手供纸组件117，其包括能承接手供纸的手供纸盘103，该手供纸盘103能以第二支轴104为回转中心朝离开本体壳体102方向回转自如。

在本体壳体102上设有供纸盒105和排纸叠放部106，在本体壳体102内部形成从供纸盒105或手供纸盘103经图像形成部107、定影部108
15 到排纸叠放部106的纸运送通道109。

在双面组件101中壳体110内形成翻转通道111及再供纸通道112，翻转通道111从纸运送通道109分叉形成，再供纸通道112从翻转通道111分叉。在翻转通道111及再供纸通道112的分叉点上设有正反回转自如的翻转辊113。翻转通道111的一端与纸运送通道109的分叉点连接，
20 翻转通道111的另一端与开口部114连接，开口部114设于双面组件101的侧面朝外部开口，在该开口部114装有翻转导向板115，其以设于双面组件101上的支轴116为回转中心朝离开双面组件101的方向回转自如。

在这种结构中，从供纸盒105或手供纸盘103运送来的纸在纸运送
25 通道109途中由图像形成部107形成图像，然后运向排纸叠放部106。在纸双面形成图像场合，将已在单面形成图像的纸导向翻转通道111，然后将该翻转通道111的纸运送到再供纸通道112，经该再运送通道112再次将纸运送到纸运送通道109，以便在纸反面形成图像。

这时，纸在纸运送通道109中发生阻塞等场合，以第一支轴为回转中心使双面组件101朝离开本体壳体102方向回转，以此作为作业空间，手工除去被阻塞的纸。

在此，当翻转纸的运送方向长度比翻转通道长度长的大尺寸纸场合，使翻转导向板115以支轴116为中心回转，打开开口部114，比翻转通道长度长的纸前端部分往双面组件101外突出，翻转导向板115在离开双面组件101的打开方向状态下，引导从开口部114突出的纸。

可是，在这种结构的图像形成装置中，手供纸盘103往双面组件101的侧方伸出，通过装置附近的人不小心会碰到手供纸盘103，从而引起装置破损。移送装置时恐怕也会发生伸出的手供纸盘103与周围其它物件相碰引起装置破损问题。

当移送装置等场合，有时手供纸盘103会因振动而被打开，恐怕也会发生人与该打开的手供纸盘103相碰引起装置破损问题。

打开双面组件101时，先开放手供纸盘103后再打开双面组件101，而关闭双面组件101时，先闭合双面组件101后再关闭手供纸盘103，都需要二阶段顺序。也就是说，手供纸盘103妨碍双面组件101的开闭，存在不能直接开闭双面组件101操作麻烦的问题。

另外，当为了翻转比翻转通道长度长的大尺寸纸而打开翻转导向板115场合，翻转导向板115突出到装置之外，需要比较宽的设置空间，所以，通常，翻转导向板115以沿着图像形成装置本体稍隆起状态往双面组件101的侧部退避。因此，当翻转大尺寸纸时，必须使翻转导向板115以支轴116为中心回转，打开开口部114，存在操作麻烦问题。在图像形成装置设置在离开操作者场所通过遥控操作使用状态下，当翻转大尺寸纸时，操作者必须特地来到设置装置场所，使翻转导向板115以支轴116为中心回转，打开开口部114，存在操作麻烦问题。若为了解决这个问题，设置遥控操作打开翻转导向板的装置，则存在增加另件数、需要较大设置空间的问题。

本发明就是鉴于上述先有技术所存在的问题而提出来的，本发明的第1目的在于，提供避免手供纸盘突出、防止手供纸盘破损的双面组件

及其图像形成装置。

本发明的第2目的在于,提供设有手供纸盘的、开闭操作性良好的双面组件及其图像形成装置。

5 本发明的第3目的在于,提供不需要麻烦操作、能使各种尺寸纸翻转的双面组件及其图像形成装置。

本发明的第4目的在于,提供不增加另件数、能使各种尺寸纸翻转的双面组件及其图像形成装置。

本发明的第5目的在于,提供不需要扩大装置设置空间、能使各种尺寸纸翻转的双面组件及其图像形成装置。

10 为了实现上述目的,本发明提出一种双面组件,其特征在于,设有:
壳体,能以第一支轴为回转中心回转自如,上述第一支轴装于内设图像形成部的图像形成装置本体壳体的双面组件安装面侧,该壳体内设有纸翻转通道,与设在上述本体壳体的双面组件安装面上的翻转纸排纸口及再供纸口连接,用于将从上述翻转纸排纸口供给的纸翻转,
15 向再供纸口进行再供纸;

手供纸盘,能以第二支轴为回转中心回转自如,上述第二支轴水平地设于上述图像形成装置本体壳体的双面组件安装面侧,通过回转与上述图像形成装置的双面组件安装面侧的手供纸口连接,允许手供纸;

20 收纳凹部,设于上述壳体上,用于收纳上述手供纸盘,使其不突出。

在此,所谓“突出”是指手供纸盘伸出程度达到与通过附近的人相碰的程度。

由于采用上述结构,能收纳手供纸盘,使其不从壳体突出。

25 根据本发明的双面组件,其特征还在于,在壳体和手供纸盘之间设有系合机构,通过嵌合凹部和凸部使壳体和手供纸盘系合。

因此,例如移动中振动场合,通过嵌合凹部和凸部使双面组件和手供纸盘系合,不会发生手供纸盘脱离双面组件回转。

根据本发明的双面组件,其特征还在于,水平设置第一支轴,上述第

一支轴与第二支轴设于不同位置，将凹部形成为长形状，该长形状允许随着壳体回转所产生的相对凹部移动轨迹的凸部移动轨迹的位移。

因此，通过壳体回转，由于系合机构使得与壳体系合的手供纸盘回转。这时，由于壳体和手供纸盘的回转中心不同，凸部和凹部之间产生相对位置移动。在此，凹部形成为允许偏差的长孔，使凸部在凹部内滑动，系合位置发生变化，因而壳体和手供纸盘在保持系合状态下回转。即通过使壳体回转能使手供纸盘回转。

根据本发明的双面组件，其特征还在于，凹部深度在其长度方向不同，使得壳体处于打开位置时凹部与凸部的嵌合量比壳体处于关闭位置时凹部与凸部的嵌合量多。

因此，即使打开壳体作业场合，也不会因不小心使手供纸盘回转。

根据本发明的双面组件，其特征还在于，壳体处于关闭状态下凸部所在位置的凹部一侧形成斜面，该斜面沿着以第二支轴为中心的凸部或凹部的移动轨迹从凹部底部朝深度逐渐变浅方向倾斜。

因此，即使打开壳体作业场合，也不会因不小心使手供纸盘回转。

根据本发明的双面组件，其特征还在于，双面组件的壳体回转自如地支承在配置于该壳体下方的支轴上。

因此，可使双面组件离开形成有装置本体的纸运送通道的双面组件安装面。

为了实现上述目的，本发明提出一种图像形成装置，设有：

内设图像形成部的图像形成装置本体壳体；

双面组件本体，包括壳体，该壳体内设有纸翻转通道，使得已由上述图像形成部单面印刷的纸翻转，再供给纸运送通道上游侧，上述壳体被支承为可朝相对上述本体壳体的侧面接近或离开方向回转自如；

手供纸盘，一端回转自如地支承在上述双面组件本体的下方，手供纸时，使其从与上述双面组件本体的侧面平行的大致垂直姿势朝外侧回转使用；

其特征在于，在上述双面组件本体的上述壳体的面对本体壳体的相反侧形成收纳凹部，用于收纳不使用时的上述手供纸盘，使其不突出。

因此，能收纳手供纸盘，使其不从壳体突出。

为了实现上述目的，本发明提出另一种图像形成装置，包括内设图像形成部的图像形成装置本体壳体和设有翻转通道和再供纸通道的双面组件本体，其特征在于：

5 上述翻转通道一端与设于上述图像形成装置本体壳体的双面组件安装面上的翻转纸排纸口连接，另一端与朝下向外部开口的开口部连接，上述再供纸通道一端与上述翻转通道连接，另一端与设于上述本体壳体的双面组件安装面上的再供纸口连接，通过将已运送到上述翻转通道的纸从后端供给上述再供纸口，使纸翻转；

10 图像形成装置还包括导向部件，该导向部件设有与上述开口部对向配置、对从该开口部突出的纸进行导向的导向面。

因此，通过将从翻转纸排纸口运送到上述翻转通道的纸从后端供给上述再供纸口，使纸翻转，从再供纸口向图像形成装置进行再供纸。在此，当使用翻转纸沿运送方向长度比翻转通道长度长的大尺寸纸场合，比翻转通道长度长的部分从开口部朝下方突出，纸前端受导向部件导向。

为了实现上述目的，本发明提出又一种图像形成装置，包括内设图像形成部的图像形成装置本体壳体、设有翻转通道和再供纸通道的双面组件本体，以及手供纸组件；其特征在于：

20 上述翻转通道一端与设于上述本体壳体的双面组件安装面上的翻转纸排纸口连接，另一端与朝下向外部开口的开口部连接，上述再供纸通道一端与上述翻转通道连接，另一端与设于上述本体壳体的双面组件安装面上的再供纸口连接，通过将已运送到上述翻转通道的纸从后端供给上述再供纸口，使纸翻转；

25 上述手供纸组件包括供纸部和手供纸盘，上述供纸部形成与上述开口部对向配置、对从该开口部突出的纸进行导向的导向面，上述手供纸盘向该供纸部回转自如，以叠置状态支承纸。

因此，通过将从翻转纸排纸口运送到上述翻转通道的纸从后端供给上述再供纸口，使纸翻转，从再供纸口向图像形成装置进行再供纸。

在此, 当使用翻转纸沿运送方向长度比翻转通道长度长的大尺寸纸场合, 比翻转通道长度长的部分从开口部朝下方突出, 纸前端受导向部件导向。该导向面形成在手供纸组件的供纸部, 所以, 不用增加另件数就能对从开口部突出的大尺寸纸前端进行导向。

- 5 根据本发明的图像形成装置,其特征还在于,在手供纸组件中设有供纸辊和摩擦垫,供纸辊压抵叠置在手供纸盘中的最上面纸,给与纸以进给力,摩擦垫配置在手供纸盘的纸出口附近,与供纸辊相接。

因此,用于分离叠置在手供纸盘中的纸的机构仅由供纸辊和摩擦垫构成,手供纸组件占有空间小。

- 10 下面说明本发明的效果。

按照本发明的双面组件及图像形成装置,能避免手供纸盒突出,不会发生人与手供纸盘相碰,防止手供纸盒破损。

按照本发明的双面组件及图像形成装置,通过使壳体回转,能使手供纸盘回转,提高双面组件的开闭操作性。

- 15 按照本发明的双面组件及图像形成装置,在打开双面组件状态下凸部与凹部的系合力比关闭双面组件状态下的系合力大,因此,在打开双面组件作业状态场合,能防止不小心使手供纸盘回转,避免发生人与手供纸盘相碰,防止手供纸盒破损。

- 20 按照本发明的双面组件及图像形成装置,可使双面组件离开形成有装置本体的纸运送通道的双面组件安装面,很容易进行阻塞处理及日常维护。

按照本发明的双面组件及图像形成装置,不需要麻烦操作,能使各种尺寸纸翻转。

- 25 按照本发明的双面组件及图像形成装置,不增加另件数状态下,能使各种尺寸纸翻转。

按照本发明的双面组件及图像形成装置,不扩大装置设置空间状态下,能使各种尺寸纸翻转。并且,供纸分离机构设于手供纸盘出口处,其下流上部空间有空隙,很容易确保设置导向面的的空间。

附图简要说明如下:

图1是设有本发明第一实施例涉及的双面组件的图像形成装置局部纵截侧面图;

图2是表示该图像形成装置中双面组件与手供纸盘回转动作的侧面图;

5 图3是设有双面组件的图像形成装置局部斜视图, 其中图3a表示手供纸盘处于闭合状态, 图3b表示手供纸盘处于打开状态;

图4是系合机构放大斜视图;

图5是凹部放大斜视图;

图6是表示凹部和凸部嵌合状态的水平截面图;

10 图7是本发明第二实施例的凹部放大斜视图;

图8是表示凹部和凸部嵌合状态的水平截面图;

图9是设有本发明第三实施例涉及的双面组件的图像形成装置局部纵截侧面图;

15 图10是设有本发明第四实施例涉及的双面组件的图像形成装置局部纵截侧面图;

图11是表示支承双面组件壳体的托架及导向部件的分解斜视图;

图12是设有作为先有技术一例的双面组件的图像形成装置局部纵截侧面图。

下面参照附图, 详细说明本发明实施例。

20 先参照图1—6说明本发明第一实施例, 本实施例的双面组件是适用电子照相方式的图像形成装置的例子。

这种图像形成装置由内设图像形成部的本体壳体、作为附件装在该本体壳体上的双面组件本体及手供纸组件构成。

25 先参照图1所示设有双面组件的图像形成装置局部纵截侧面图说明本体壳体。在本体壳体1中形成纸运送通道5, 其从供纸盒2经图像形成部3、定影部4到排纸叠放部(没有图示)。

在本体壳体1的外周部设有翻转纸排纸口6、再供纸口7及手供纸口8, 它们朝双面组件安装面侧开口。沿纸运送方向, 翻转纸排纸口6位于图像形成部3的下游侧, 从纸运送通道5分叉开口。通过切换爪9能对

通向排纸叠放部还是翻转纸排纸口6切换自如。沿纸运送方向,再供纸口7位于图像形成部3的上游侧,与纸运送通道5连接。

在位于图像形成部3中央的感光体10周围配置使感光体10均一带电的带电器11、显影器12、转印器13、消电器14及清洁器15。带电器11使感光体10均一带电,由没有图示的扫描部读取原稿图像,通过没有图示的曝光器对感光体10进行曝光,形成静电潜像,显影器将墨粉附着在该静电潜像上形成墨像,转印器13将该墨像转印在经调整时间对位运送来的纸上,消电器14消去感光体10上电荷,清洁器15除去感光体10上残存墨粉。

10 定影部4设有加压辊16和加热辊17,对所转印墨像进行定影。

下面说明双面组件70,双面组件本体18A的壳体18安装在图像形成装置本体壳体1的双面组件安装面(图中为右侧面)侧。

在壳体18内设有纸翻转通道19,用于将来自翻转纸排纸口6单面已形成图像的纸翻转并再供纸到再供纸口7,该纸翻转通道19由翻转通道20和再供纸通道21构成,再供纸通道21从翻转通道20分叉。翻转通道20一端通过翻转纸供给口20a与翻转纸排纸口6连接,另一端与开口部39连接,再供纸通道21一端与翻转通道20连接,另一端通过再供纸排纸口21a与再供纸口7连接。

在翻转通道20和再供纸通道21的分叉点设有翻转辊22和切换爪23。翻转辊22正反回转自如,将从翻转纸排纸口6引导到翻转通道20的纸运向再供纸通道21。切换爪23对纸通向翻转通道20还是再供纸通道21切换自如。

在再供纸通道21上设有若干组运送辊24,用于将已翻转纸运向再供纸口7。

25 手供纸组件34设于双面组件本体18A下方,其包括叠置纸的手供纸盘28和将纸运向手供纸口8的纸运送部26。在纸运送部26形成手供纸通道31,用于将纸从手供纸盘28运向手供纸口8。在手供纸盘28的纸出口附近设有对向设置的供纸辊32和摩擦垫33,弹簧33a一端与摩擦垫33相接,另一端设于纸运送部26上,供纸辊32与手供纸盘28中叠置纸的最

上面纸压接, 通过摩擦垫33给与纸的摩擦力能仅使最上面纸运向手供纸口8。

图2是表示该图像形成装置中双面组件本体与手供纸盘回转动作的侧面图, 在双面组件本体18A的壳体18上固定地设有铰链片25, 其从
5 相对纸面垂直方向两侧向下方突出, 能以水平地设于供纸部26上的第一支轴27为回转中心回转自如。

图3是设有双面组件的图像形成装置局部斜视图, 其中图3a表示手供纸盘处于闭合状态, 图3b表示手供纸盘处于打开状态。参照图1—图3, 在双面组件本体18A上设有收纳手供纸盘28的收纳凹部29。手供纸
10 盘28能以水平地设于供纸部26上的第二支轴30为回转中心回转自如。在供纸部26中形成手供纸通道31, 用于将纸从手供纸盘28导向手供纸口8, 供纸辊32和与该供纸辊32压接的摩擦垫33对向配置, 它们之间为手供纸通道31。供纸部26与手供纸盘28构成手供纸组件34。

在手供纸盘28二端设有凸部35, 在收纳凹部29设有凹部36, 通过
15 将上述凸部35装卸自如地与上述凹部36系合, 手供纸盘28与双面组件本体18A的壳体18系合, 凸部35与凹部36构成系合机构37。

参照图4—图6说明上述系合机构37, 图4是系合机构放大斜视图, 图5是凹部放大斜视图, 图6是表示凹部和凸部嵌合状态的水平截面图。凹部36为沿垂直方向延伸的长孔, 凸部35与该凹部36的局部系合。凹
20 部36下端部形成斜面36a, 朝打开手供纸盘28方向C, 该斜面36a由凹部36底面逐渐变浅。因此, 壳体18处于闭合位置场合, 凸部35很容易经斜面36a而解除系合。当凸部35经斜面36a时, 斜面36a或收纳凹部29受凸部35推压, 产生变形以允许因手供纸盘28回转而引起的凸部35移动。

在这种结构的图像形成装置中, 设有没有图示的控制部, 用于控制
25 制纸运送通道5与翻转纸排纸口6、以及翻转通道20与再供纸通道21的切换动作、图像形成动作等。

下面说明上述结构的图像形成动作, 在图像形成部3, 带电器11使感光体10均一带电, 由扫描部读取原稿图像, 通过曝光器对感光体10进行曝光, 形成静电潜像, 显影器将墨粉附着在该静电潜像上形成墨像。

当从供纸盒2或手供纸盘28经调整时间运送来的纸通过转印器13时，施加转印偏压将上述墨像转印在纸上。定影部4设有加压辊16和加热辊17，当转印有墨像的纸通过加压辊16和加热辊17之间时，对所转印墨像加热加压进行定影。

5 单面形成图像场合，通过定影部4的纸被运向排纸叠放部。

另一方面，双面形成图像场合，将切换爪9进行切换，以便使纸从定影部4通向翻转纸排纸口6，使翻转辊22往将纸运向翻转通道20的方向回转，这样，已在单面形成图像的纸被运向翻转通道20。该纸后端通过切换爪23后，将切换爪23进行切换，使翻转通道20与再供纸通道10 21连接。被运送到翻转通道20的纸后端与翻转辊22相接期间，使翻转辊22往将纸运向再供纸通道21的方向回转，这样，通过翻转辊22将已运送到翻转通道20的纸运向再供纸通道21，实现了纸翻转，已翻转的纸由运送辊24从再供纸口7向纸运送通道5再供纸。

运送到纸运送通道5的纸经调整时间后被送向图像形成部3，在图15 像形成部3通过上述图像形成动作将形成在感光体10上的反面用墨像转印在纸反面，在定影部4进行定影。

将切换爪9进行切换，使纸运送通道5与排纸叠放部连接，将上述双面图像纸运向排纸叠放部。

下面说明手供纸形成图像场合，先以第二支轴30为中心将手供纸20 盘28向离开壳体18方向回转。这样，凸部35沿图5所示箭头经斜面36a，壳体18与手供纸盘28的系合解除。若手供纸盘28回转在所定位置，则因手供纸盘28而堵塞的手供纸口8被打开，手供纸盘28与纸运送通道5通过手供纸通道31连通。手供纸从手供纸通道31运送到纸运送通道5。然后，如上所述，通过图像形成动作在纸的单面或双面形成图像排向25 排纸叠放部。

下面说明纸堵塞在纸运送通道5中场合的纸除去作业，先使壳体18以第一支轴27为中心朝离开本体壳体1方向回转，于是，手供纸盘28受壳体18推压以第二支轴30为中心朝离开本体壳体1方向回转。

这时，壳体18与手供纸盘28回转中心不同，通过上述回转，凸部

35和凹部36的相对位置关系变化。也就是说,如图2所示,壳体18以第一支轴27为中心回转,凹部36沿以从第一支轴27到凹部36的距离为半径的圆周移动,图中A表示其上端部移动轨迹。并且,由于系合机构37的系合,随着壳体18绕第一支轴27回转,凸部35以第二支轴30为中心回转,沿以从第二支轴30到凸部35的距离为半径的圆周移动,图中B表示凸部35的移动轨迹。因为系合机构37的凹部36是长孔,凹部36的移动轨迹A与凸部35的移动轨迹B重合。凸部35一边回转一边位置发生变化,沿凹部36朝上方滑动,由于回转在双面组件本体18A和手供纸盘28之间即使产生位置偏移也能保持系合。因此,在双面组件本体18A和手供纸盘28保持系合状态下,使壳体18朝离开本体壳体1方向回转,开放纸运送通道5。

通过壳体18的回转,形成通向纸运送通道5的操作空间,操作者可以将手伸入该空间除去被阻塞的纸。

下面说明阻塞解除后关闭壳体18的动作。先使壳体18以第一支轴27为中心朝本体壳体1方向回转。这时,通过系合机构37,与壳体18系合的手供纸盘28连动以第二支轴30为中心朝本体壳体1方向回转。在此,由于壳体18与手供纸盘28回转中心不同,通过上述回转,凸部35和凹部36的相对位置关系变化。在系合机构37中,凸部35在凹部36中滑动,使系合位置移动。这样,在壳体18与手供纸盘28系合状态下连动回转。

在此,壳体18闭合时,如图6a所示,由于凹部36和凸部35的系合位置位于斜面36a端部,凸部35与凹部36容易系合或脱离,能顺畅地仅使手供纸盘28回转。通过回转打开壳体18场合,如图6b所示,该系合位置移动到凹部36的上端侧,凸部35与凹部36系合力强,作业时不会因不小心打开手供纸盘28。

处理阻塞时,当使双面组件本体18A以第一支轴27为中心朝外侧回转场合,第一支轴27配置在双面组件本体18A下方且离开本体壳体1的位置,因此,双面组件本体18A朝外侧回转时,双面组件本体18A的内侧(包括下方的面)能大幅度地离开本体壳体1,从而容易进行阻塞处理。由于配置第一支轴27,能使双面组件本体18A的重心位于比第一支

轴27轴中心靠近图像形成装置本体壳体1的位置, 于是, 能使双面组件本体18A利用其质量靠在本体壳体1上。因此, 设置用于使双面组件本体18A以垂直状态锁定的锁定机构(没有图示)时, 可使用廉价简易的锁定机构。

5 在本实施例中, 凸部35设于手供纸盘28上, 凹部36设于壳体18上, 但是, 也可以将凸部35设于壳体18上; 凹部36设于手供纸盘28上。

另外, 第一支轴27与第二支轴30也可以设于同一位置。

下面参照图7和图8说明本发明第二实施例, 与上述实施例相同部分用同一符号表示, 说明省略。图7是本发明第二实施例的凹部放大斜
10 视图, 图8是表示凹部和凸部嵌合状态的水平截面图。

本实施例的图像形成装置设有安装在本体壳体上的双面组件本体18A和手供纸组件34, 与上述第一实施例不同之处仅在于形成在收纳凹部29两内侧面的凹部38形状不同。其它结构相同, 说明省略。

即、上下方向为长孔形状的凹部38包括下端深度浅部分38a及从中央到上端深度深部分38b。
15

根据这种结构, 在关闭双面组件本体18A状态下, 如上所述, 凸部35位于凹部38的下端。这时如图8a所示, 凸部35与凹部38深度浅部分38a系合, 嵌合量 h 小, 于是, 能减小手供纸盘28的开闭操作力。与此相反, 在打开双面组件本体18A状态下, 凸部35位于凹部38的深部分38b。
20 这时如图8b所示, 凸部35与凹部38深度深部分38b系合, 嵌合量 H 大, 于是, 能防止不小心打开手供纸盘28。

在本实施例中, 也可以将凸部35与凹部38设置位置进行互换, 即也可以将凸部35设于壳体18上, 凹部38设于手供纸盘28上。

下面参照图9说明本发明第三实施例, 与上述实施例相同部分用同一符号表示, 说明省略。图9是设有本发明第三实施例涉及的双面组件
25 的图像形成装置局部纵截侧面图。

本实施例的图像形成装置设有安装在本体壳体上的双面组件本体18A和手供纸组件34。双面组件本体18A的壳体18中设有翻转通道20, 其下端形成开口部39, 从翻转辊22附近到开口部39的翻转通道20长度

设定为与使用频度最高的纸尺寸一致，比使用频度低的大尺寸纸的长度短。这是为了限制双面组件本体18A的高度，确保其下方的手供纸组件34的安装空间。

5 对着开口部39的导向部件40与手供纸组件34的供纸部26形成为一体，该导向部件40包括切口部41，该切口部41从开口部39下方朝本体壳体1方向逐渐变深，上述切口部41的底面为用于对从开口部39突出的纸进行导向的导向面42。

10 在这种结构中，当翻转纸的运送方向长度比翻转通道长度长的大尺寸纸场合，纸的翻转通道与上述实施例相同，大尺寸纸从开口部39突出。这时，因开口部39朝下向外部开口，因而纸从开口部39朝下方突出，不会往双面组件本体18A的侧方突出。因此，不用扩大图像形成装置的设置空间，能常时打开开口部39，避免了麻烦操作，能翻转各种尺寸纸。

15 从开口部39突出的纸前端进入对着开口部39下方配置的切口部41内。切口部41从开口部39下朝图像形成装置的本体壳体1逐渐变深，底面为导向面42，能将由翻转辊22运送来的进入切口部41的纸前端导向图像形成装置的本体壳体1方向，因此，不用扩大图像形成装置的设置空间，能翻转各种尺寸纸。另外，将导向部件40与手供纸组件34的供纸部26设为一体，在不增加另件数状态下，能翻转各种尺寸纸。

20 叠置在手供纸盘28中的纸由供纸辊32和摩擦垫33分离供给，能使分离纸机构小。

25 下面参照图10和图11说明本发明第四实施例，与上述实施例相同部分用同一符号表示，说明省略。图10是设有本发明第四实施例涉及的双面组件的图像形成装置局部纵截侧面图，图11是表示支承双面组件壳体的托架及导向部件的分解斜视图。

在本实施例中，没有设置手供纸组件，因此，设置导向部件43，该导向部件43与壳体18中形成的翻转通道20下端开口部39对向。上述导向部件43上形成导向面44，当使用比翻转通道20长度长的大尺寸纸进行双面印刷场合，上述导向面44将从翻转通道20下端突出的纸导向

下方。如图11所示，该导向面44由若干肋45的上缘形成，所述肋45与导向部件43形成一体。

在图11中，46是托架，其通过螺钉47安装在本体壳体1的双面组件安装面上。该托架46两侧形成弯曲片48，在该弯曲片48外侧设有第一支轴27，用于回转自如地支承设于壳体18上的铰链片25（参照图10），在上述托架46内面两侧固定着安装片49。在导向部件43上面两侧形成槽50，其使得设于壳体18两侧的铰链片25朝向导向部件43内侧突出。通过螺钉51将导向部件43安装在托架46的安装片49上。在本实施例中，壳体18中设有翻转通道20、再供纸通道21、翻转辊22、切换爪23、运送辊24等，托架46上设有第一支轴27，上述壳体18、导向部件43及托架46构成双面组件本体18B。

在这种结构中，当使用长度比双面组件本体18B的翻转通道长度长的大尺寸纸进行双面印刷场合，如上所述，纸下端从翻转通道20下端开口部39突出，通过导向部件43的导向面44能将该突出纸导向壳体18下方外侧。另外，该导向部件43能遮住用于回转自如地支承壳体18的托架46，使外观美观。

另外，双面组件的开口部39如第三实施例那样配置在靠近本体壳体侧的相反侧面场合，也可以将导向面配置在内侧。

图 1

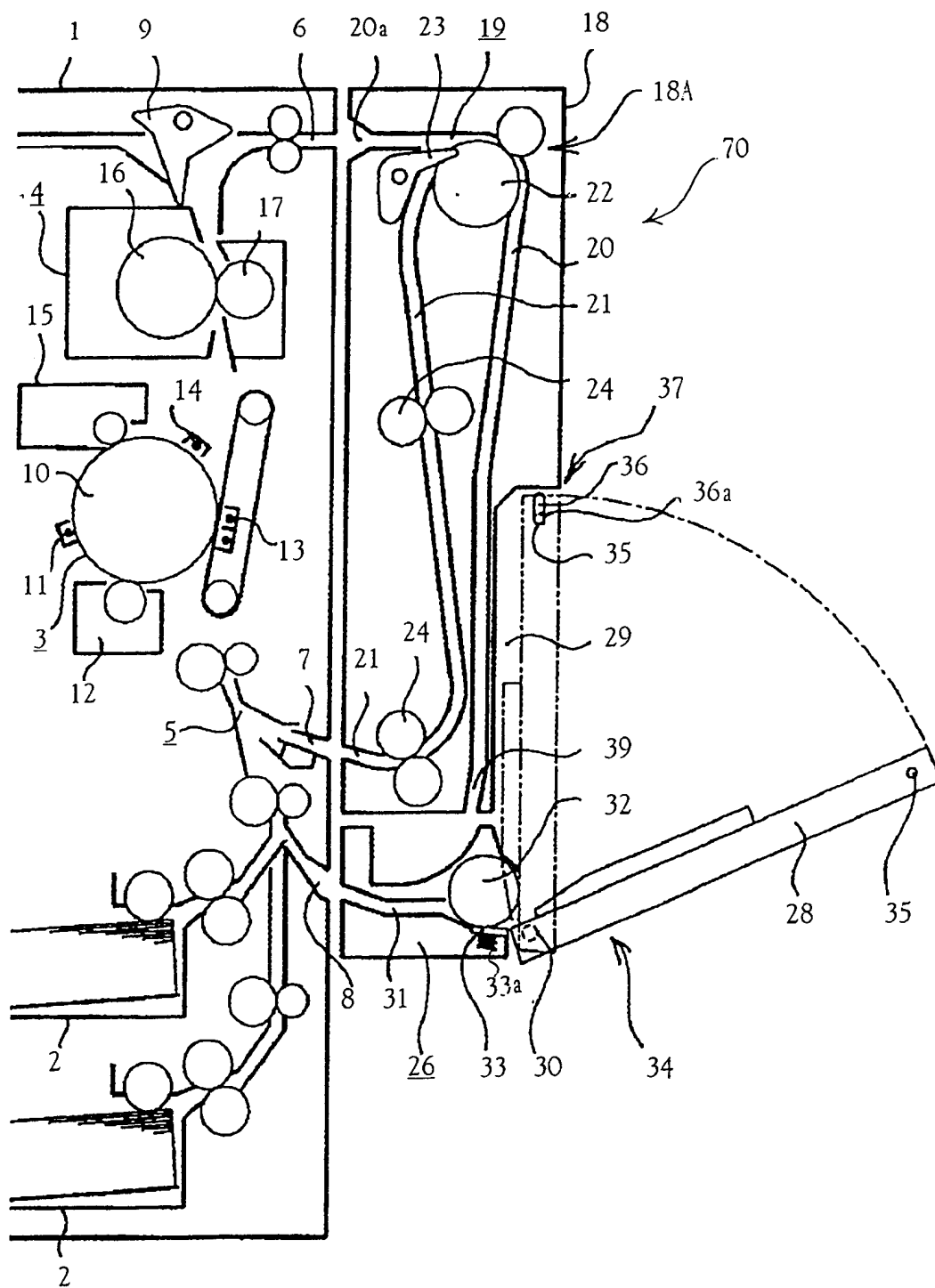


图 2

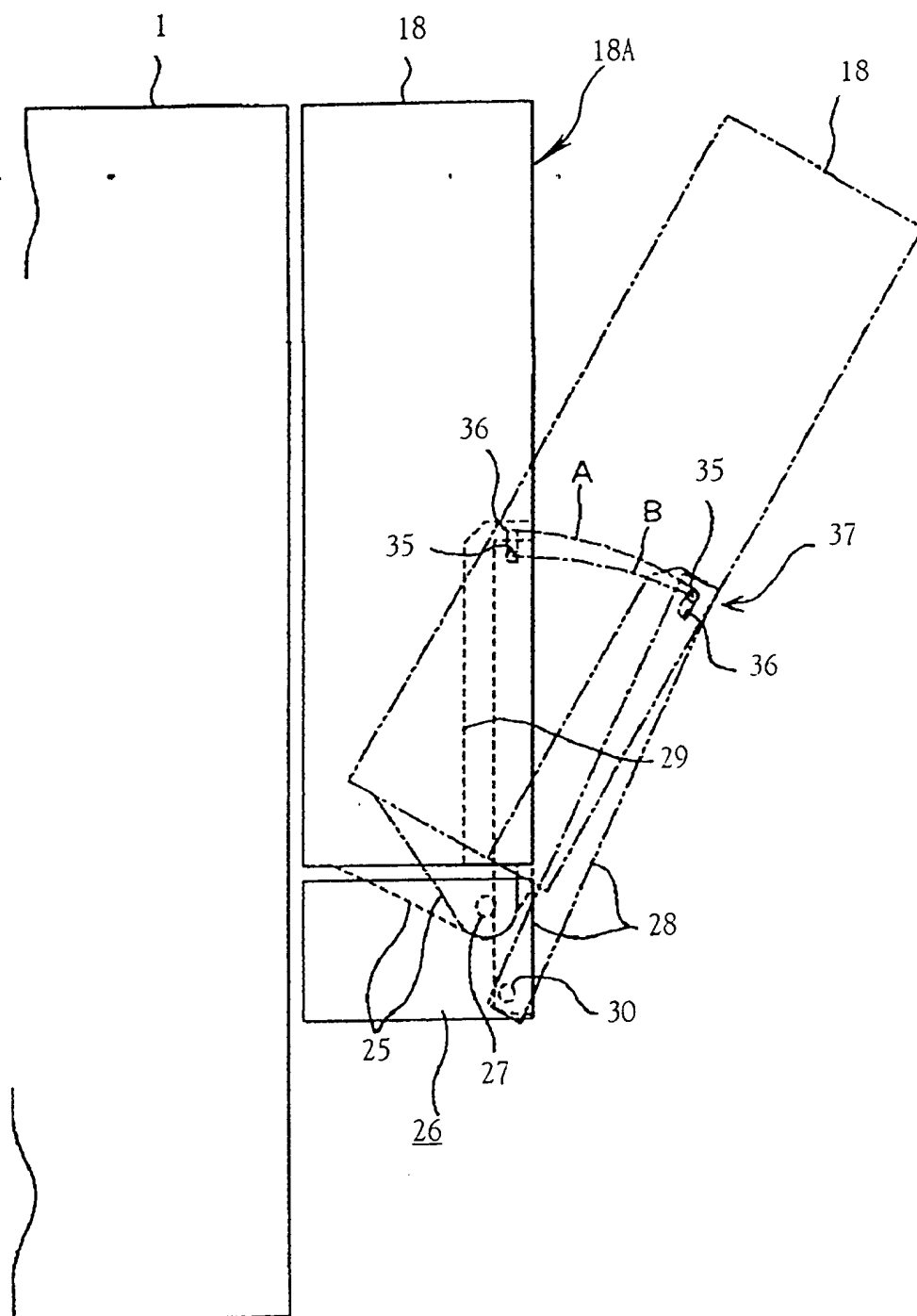


图 3A

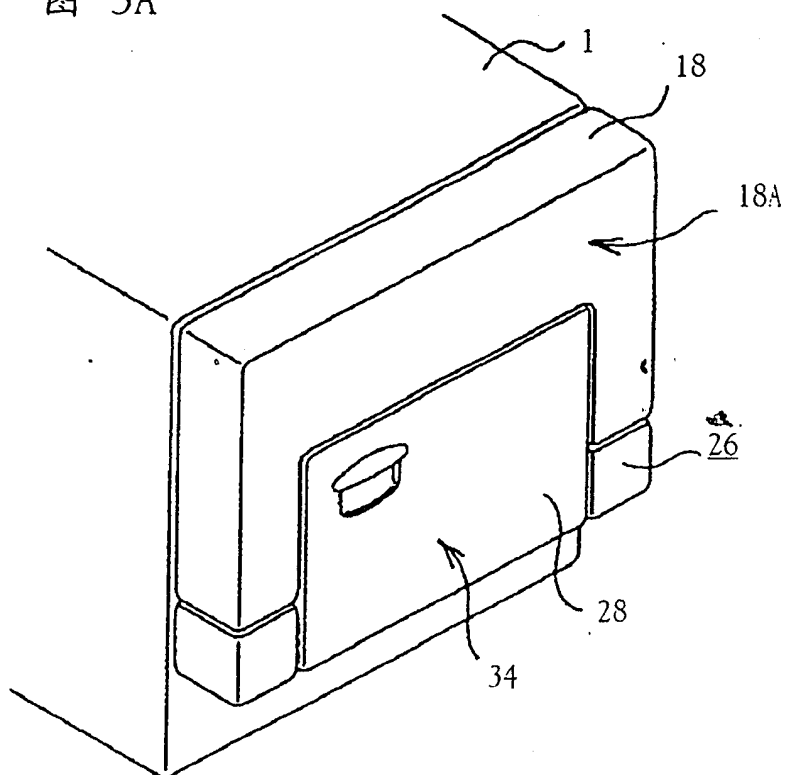


图 3B

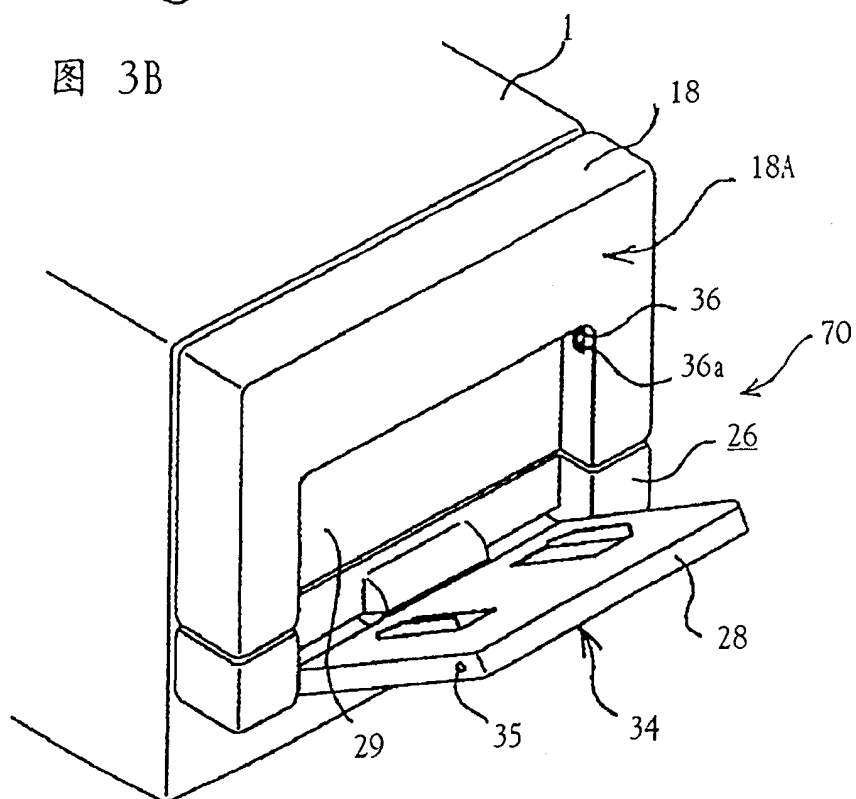


图 4A

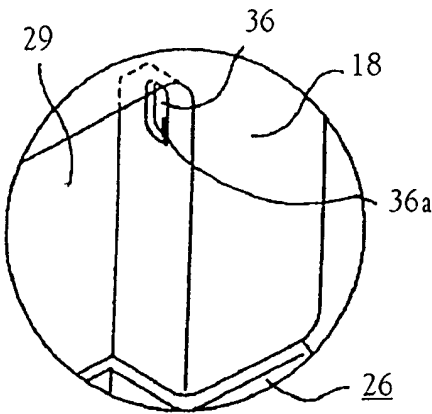


图 4B

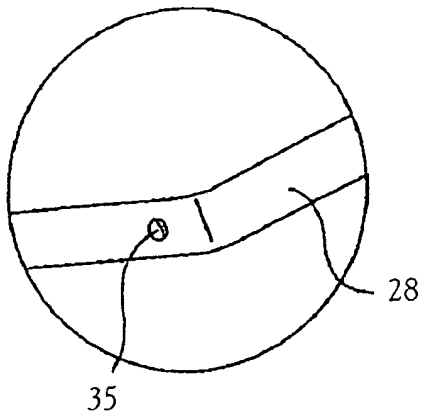


图 5

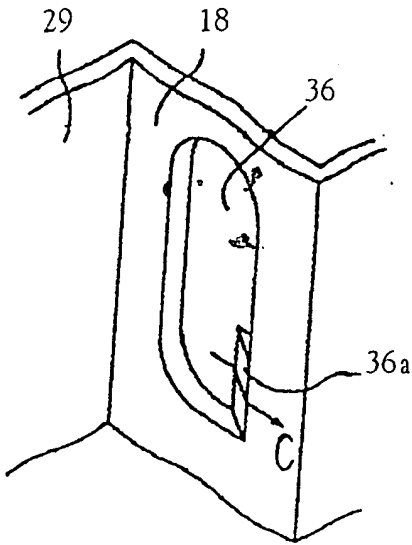


图 6A

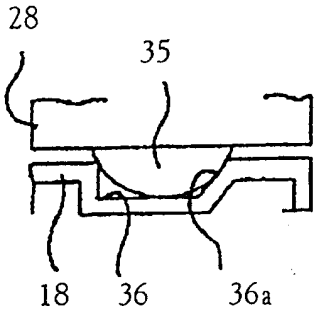


图 6B

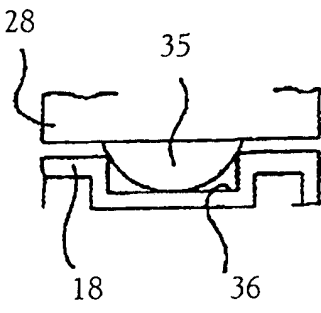


图7

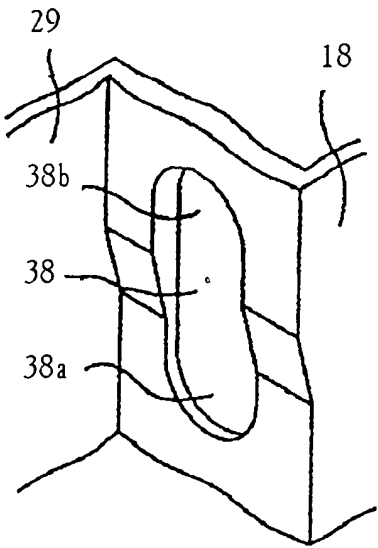


图8A

图8B

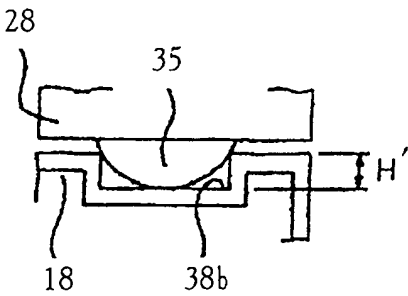
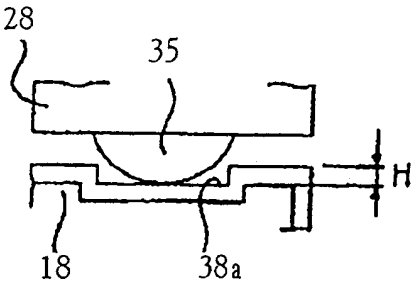


图 9

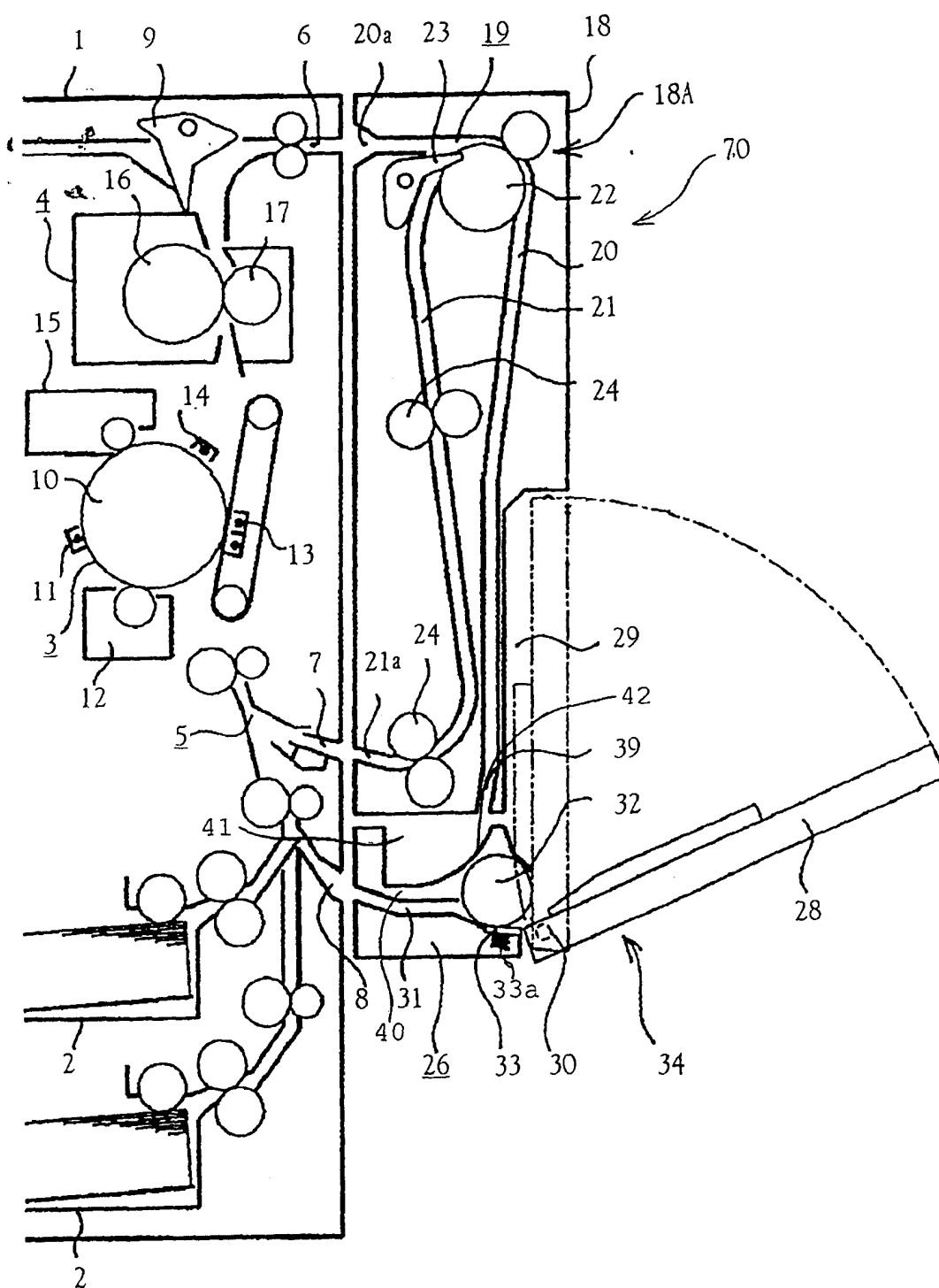


图 10

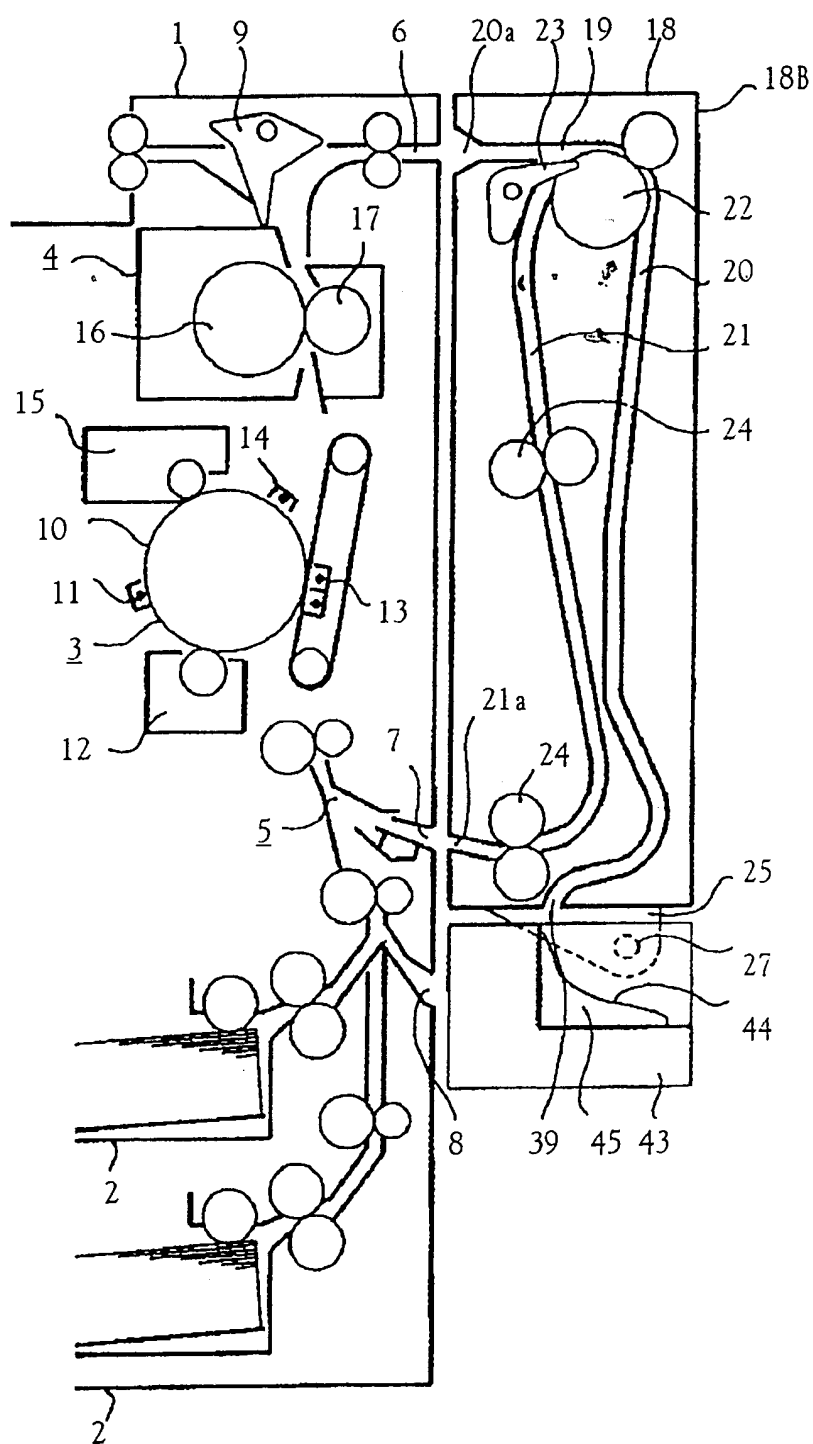


图 11

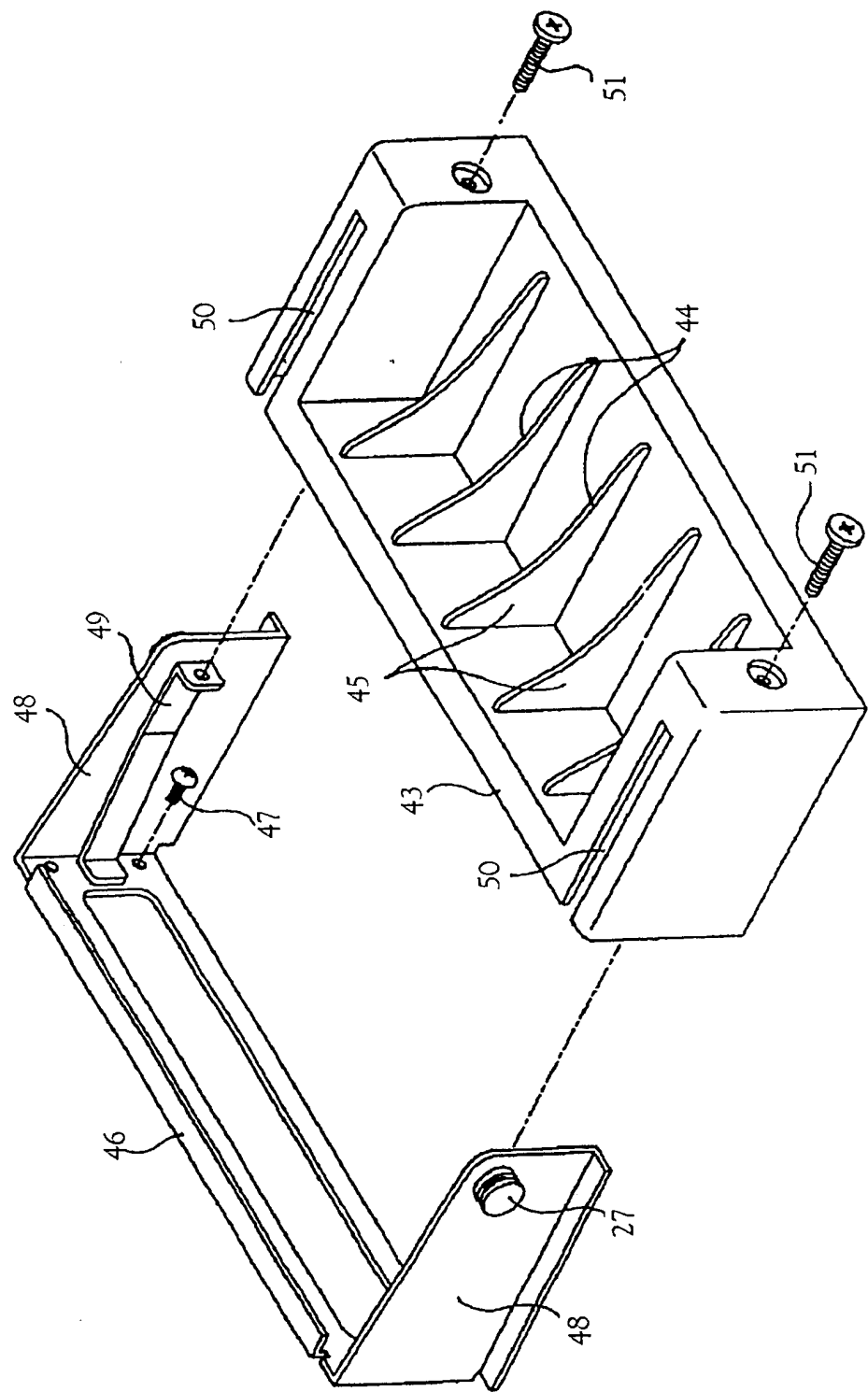


图 12

