



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102193460 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201110070458. 0

审查员 胡颀

(22) 申请日 2011. 03. 16

(30) 优先权数据

2010-059369 2010. 03. 16 JP

(73) 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪

(72) 发明人 中村博一 雨宫雅树 山中孝师

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

G03G 15/20 (2006. 01)

G03G 15/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5903809 A, 1999. 05. 11, 全文.

US 7062212 B2, 2006. 06. 13, 全文.

US 7209701 B1, 2007. 04. 24, 全文.

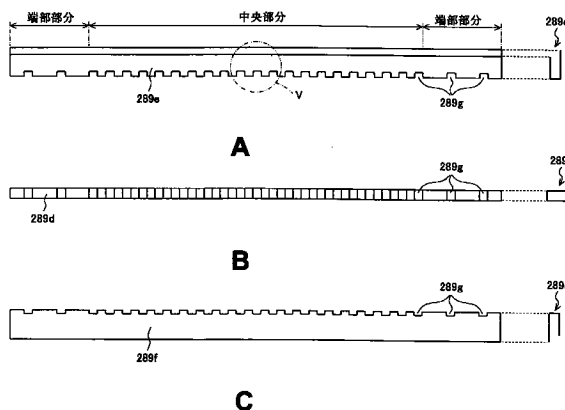
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

定影装置和图像形成装置

(57) 摘要

一种定影装置, 设置有清洁垫, 其压接在由定影辊、加压辊和外部加热辊构成的辊部件中的至少一个辊部件上以清洁辊部件的表面, 并且清洁垫由清洁辊部件的表面的垫部件和将垫部件压接在辊部件的表面上进行支撑的支撑部件构成。支撑部件具有沿辊部件的轴向力方向形成的多个开口部, 并且支撑部件的每单位长度的开口面积在支撑部件的中央部分比在其两端部分大。例如, 孔或切口的间隔在支撑部件的中央部分比在其两端部分窄。



1. 一种定影装置,其通过将携载未定影调色剂图像的记录纸夹在一对辊之间形成的辊隙部中进行加热,使得所述未定影调色剂图像熔化而定影在所述记录纸上,所述定影装置包括:

清洁垫,其压接在包括所述一对辊在内的辊部件中的至少一个辊部件上,以清洁所述辊部件的表面,其中

所述清洁垫由清洁所述辊部件的表面的垫部件和通过将所述垫部件压接在所述辊部件的表面上而支撑所述垫部件的支撑部件构成,并且

所述支撑部件具有沿所述辊部件的轴向力方向形成的多个开口部,而且所述支撑部件的每单位长度的开口面积在所述支撑部件的中央部分比在其两端部分大,

所述辊部件由定影辊、与所述定影辊成对的加压辊、加热所述加压辊的外部加热辊构成,并且所述清洁垫压接在所述定影辊和所述加压辊中的至少一个辊上,以清洁所述辊的表面,

所述一对辊是所述定影辊和所述加压辊。

2. 一种定影装置,其通过将携载未定影调色剂图像的记录纸夹在一对辊之间形成的辊隙部中进行加热,使得所述未定影调色剂图像熔化而定影在所述记录纸上,所述定影装置包括:

清洁垫,其压接在包括所述一对辊在内的辊部件中的至少一个辊部件上,以清洁所述辊部件的表面,其中

所述清洁垫由清洁所述辊部件的表面的垫部件和通过将所述垫部件压接在所述辊部件的表面上而支撑所述垫部件的支撑部件构成,并且

所述支撑部件具有沿所述辊部件的轴向力方向形成的多个开口部,而且所述支撑部件的每单位长度的开口面积在所述支撑部件的中央部分比在其两端部分大,

所述辊部件由定影辊、与所述定影辊成对的加压辊、加热所述加压辊的外部加热辊构成,并且所述清洁垫压接在所述外部加热辊上,以清洁所述辊的表面,

所述一对辊是所述定影辊和所述加压辊。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的定影装置,其中

所述多个开口部由孔或切口构成,并且所述孔或切口的间隔在所述支撑部件的中央部分比在其两端部分窄。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的定影装置,其中

所述多个开口部由孔或切口构成,并且所述孔或切口的宽度在所述支撑部件的中央部分比在其两端部分宽。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的定影装置,其中

所述支撑部件包括弯折成具有方 U 形横截面或者具有象假名“~”字形横截面的弯曲部,并且所述多个开口部在所述弯曲部的长边方向上形成。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的定影装置,其中

所述支撑部件包括弯折成具有方 U 形横截面或者具有象假名“~”字形横截面的弯曲部,以及设置成从所述弯曲部延伸并固定所述垫部件的垫部件固定部,并且所述多个开口部由在所述弯曲部的长边方向上以一定间隔和一定宽度形成的孔,以及在所述垫部件固定部的长边方向上形成的切口构成,而且所述切口的间隔在所述垫部件固定部的中央部分比

在其两端部分窄。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的定影装置,其中

所述支撑部件包括弯折成具有方 U 形横截面或者具有象假名“~”字形横截面的弯曲部,以及设置成从所述弯曲部延伸并固定所述垫部件的垫部件固定部,并且所述多个开口部由在所述垫部件固定部的长边方向上形成的切口构成,而且所述切口的间隔在所述垫部件固定部的中央部分比在其两端部分窄。

8. 一种包括如权利要求 1 或 2 所述的定影装置的图像形成装置。

定影装置和图像形成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及定影装置和图像形成装置,更具体地,涉及将调色剂图像定影至记录纸上的定影装置和包括该定影装置的图像形成装置。

背景技术

[0002] 采用电子照相方法等的图像形成装置设置有对记录纸上携带的未定影调色剂图像加热以使未定影调色剂图像定影在记录纸上的定影装置。定影装置由用于加热记录纸的定影辊,由定影辊驱动旋转并与定影辊之间形成有辊隙部(nip portion)的加压辊,以及用于加热加压辊的外部加热辊等各种辊构成。

[0003] 而且,作为清洁构成上述定影装置的例如定影辊的表面上附着的纸粉等的方法,已知在定影辊的表面上按压清洁垫的方法。例如,日本特开昭 62-123486 号公报记载了一种在定影装置中,为了保持清洁垫对定影辊的一定压力,关于定影辊的旋转(径向)方向,对下游侧比对上游侧施加更大的清洁垫按压力的技术。

[0004] 这种清洁垫中的一些通过将耐热毡垫使用双面胶带贴附在由不锈钢、磷青铜等制成的具有方 U 形(square-U-shaped)横截面的板簧等支撑部件上而形成。耐热毡垫通过板簧的弹力被按压在定影辊的表面上,以清洁定影辊的表面。

[0005] 图 10A 至图 10C 是示出构成常规清洁垫的支撑部件的外观的图。图 10A 是支撑部件的俯视图,图 10B 是支撑部件的后视图,而图 10C 是支撑部件的仰视图。在图中,100 表示支撑部件。支撑部件 100 通过耐热毡垫压接在定影辊或外部加热辊等被压接辊上,并且在高温环境下使用,因而发生由于热膨胀引起的应变。因此,沿着被压接辊的长边(轴向力)方向,在弯折成具有方 U 形横截面的板簧的弯曲部以等间隔均等地形成多个孔或切口 100a(以下,称为孔 100a),并且多个孔 100a 使得能够抑制热膨胀。

[0006] 图 11 是示出被清洁垫压接的被压接辊的表面温度的分布状态的图。在图中,纵轴示出被压接辊的轴向力方向(thrust direction)上的表面温度,而横轴示出被压接辊的轴向力方向上的位置。如此,由于被压接辊的表面温度在中央部分比在两端部分更高,因此压接在被压接辊上的清洁垫在中央部分与在两端部分相比,趋向于具有更大的热膨胀并容易具有更大的应变。并且,由于清洁垫对被压接辊的接触压力因应变而在轴向力方向上改变,因此发生清洁缺陷、清洁不均匀等问题,并且引起污染记录纸的问题。

[0007] 另一方面,在上述日本特开昭 62-123486 号公报中记载的技术旨在关于定影辊的径向方向使清洁垫的接触压力稳定化,然而,并未考虑关于定影辊的轴向力方向使接触压力稳定化。也就是,不能关于定影辊的轴向力方向抑制热膨胀。

[0008] 另外,如图 10A 至图 10C 中所示的支撑部件 100 那样,当在弯曲部的长边方向以等间隔均等地形成多个孔 100a 时,考虑对热膨胀的抑制效果在热膨胀大的中央部分和在热膨胀小的两端部分大致相同。因此,即使能够通过孔 100a 在热膨胀小的两端部分抑制热膨胀,也有可能不能在热膨胀大的中央部分充分地抑制热膨胀。因而,在支撑部件 100 的中央部分可能会发生由于热膨胀引起的残余应变。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种能够关于被清洁垫压接的被压接辊的轴向力方向适当地抑制构成清洁垫的支撑部件的热膨胀的定影装置,以及一种包括该定影装置的图像形成装置。

[0010] 本发明的另一个目的在于提供一种通过将携载未定影调色剂图像的记录纸夹在一对辊之间形成的辊隙部中进行加热,使得未定影调色剂图像熔化而定影至记录纸上的定影装置,包括:清洁垫,其压接在包括该一对辊在内的辊部件中的至少一个辊部件上以清洁辊部件的表面,其中清洁垫由清洁辊部件的表面的垫部件和通过将垫部件压接在辊部件的表面上而支撑垫部件的支撑部件构成,并且支撑部件具有沿辊部件的轴向力方向形成的多个开口部,且支撑部件的每单位长度的开口面积在支撑部件的中央部分比在其两端部分大。

[0011] 本发明的另一个目的在于提供该定影装置,其中辊部件由定影辊、与该定影辊成对的加压辊、加热该加压辊的外部加热辊构成,并且清洁垫压接在定影辊、加压辊和外部加热辊中的至少一个辊上以清洁该辊的表面。

[0012] 本发明的另一个目的在于提供该定影装置,其中多个开口部由孔或切口构成,并且孔或切口的间隔在支撑部件的中央部分比在其两端部分窄。

[0013] 本发明的另一个目的在于提供该定影装置,其中多个开口部由孔或切口构成,并且孔或切口的宽度在支撑部件的中央部分比在其两端部分宽。

[0014] 本发明的另一个目的在于提供该定影装置,其中支撑部件包括弯折成具有方U形横截面或者具有象假名“~”字形(L形)横截面的弯曲部,并且多个开口部在弯曲部的长边方向上形成。

[0015] 本发明的另一个目的在于提供该定影装置,其中支撑部件包括弯折成具有方U形横截面或者具有象假名“~”字形(L形)横截面的弯曲部,以及设置成从弯曲部延伸并固定垫部件的垫部件固定部,并且多个开口部由在弯曲部的长边方向上以一定间隔和一定宽度形成的孔,以及在垫部件固定部的长边方向上形成的切口构成,而且切口的间隔在垫部件固定部的中央部分比在其两端部分窄。

[0016] 本发明的另一个目的在于提供该定影装置,其中支撑部件包括弯折成具有方U形横截面或者具有象假名“~”字形(L形)横截面的弯曲部,以及设置成从弯曲部延伸并固定垫部件的垫部件固定部,并且多个开口部由在垫部件固定部的长边方向上形成的切口构成,而且切口的间隔在垫部件固定部的中央部分比在其两端部分窄。

[0017] 本发明的另一个目的在于提供一种包括该定影装置的图像形成装置。

附图说明

[0018] 图1是示出使用根据本发明的定影装置的图像形成装置的构造实例的图;

[0019] 图2是示出根据本发明的定影装置的构造实例的图;

[0020] 图3A至图3C是示出根据本发明的清洁垫和外部加热辊的外围构造的实例的图;

[0021] 图4A至图4C是示出构成根据本发明的清洁垫的支撑部件的实例的图;

[0022] 图5是支撑部件的透视图;

- [0023] 图 6A 至图 6C 是示出构成根据本发明的清洁垫的支撑部件的其他实例的图；
- [0024] 图 7A 至图 7C 是示出构成根据本发明的清洁垫的支撑部件的其他实例的图；
- [0025] 图 8A 和图 8B 是示出根据本发明的清洁垫的其他构造实例的图；
- [0026] 图 9A 和图 9B 是示出图 8B 中所示的清洁垫压接在被压接辊上的状态的图；
- [0027] 图 10A 至图 10C 是示出构成常规清洁垫的支撑部件的外观的图；并且
- [0028] 图 11 是示出被清洁垫压接的被压接辊的表面温度的分布状态的图。

具体实施方式

[0029] 以下,将参照附图对本发明的定影装置和包括该定影装置的图像形成装置的优选实施例进行说明。

[0030] 图 1 是示出使用根据本发明的定影装置的图像形成装置的构造实例的图,在图中,1 表示图像形成装置。图像形成装置 1 大致由图像读取部 2、图像形成部 3、纸张进给部 4 和纸张排出部 5 构成。图像读取部 2 由透明玻璃制成的原稿载置台 11,用于将原稿自动供应至原稿载置台 11 上的自动双面输稿器 (RADF) 12,以及用于扫描和读取放置于原稿载置台 11 上的原稿的图像的原稿图像读取单元,即第一扫描器单元 13 构成。

[0031] 第一扫描器单元 13 由以下部件构成:使原稿表面曝光的灯反射器组件;配备有第一反射镜的第一扫描单元 14,该第一反射镜用于将从原稿反射的光学图像引导至将从原稿反射的光学图像转换为电图像信号的光电转换元件 (CCD) 17;配备有第二和第三反射镜的第二扫描单元 15;以及用于在 CCD 17 上形成反射的光学图像的光学透镜体 16。如图 1 中的虚线所示,第一扫描单元 14 沿原稿载置台 11 从左向右以一定的速度 V 移动,而第二扫描单元 15 被扫描控制成在同一方向上以 $V/2$ 的速度移动。

[0032] RADF 12 是一种用于将一次放置在预定的原稿托盘上的多页原稿逐页地自动进给到第一扫描器单元 13 的原稿载置台 11 上的公知的装置。于是,被进给原稿的正面由固定在图 1 中的实线所示位置的第一扫描单元 14 读取,而原稿的背面由第二扫描器单元 18 读取。RADF 12 配置成在对应于用户的选择读取原稿的一面时,由第一扫描器单元 13 进行读取,而在读取原稿的两面时,在一次的原稿输送过程中,由第一扫描器单元 13 读取原稿的正面并由第二扫描器单元 18 读取原稿的背面。

[0033] 由此,在图像读取部 2 中,通过由 RADF 12、第一扫描器单元 13 和第二扫描器单元 18 的相关操作,将被读取原稿顺序地进给到原稿载置台 11 上,来读取纸张原稿,而在书籍原稿的情形下,将其放置于原稿载置台 11 上,且第一扫描器单元 13 沿原稿载置台 11 的下表面移动,以在 CCD 17 上逐行顺序地形成放置于原稿载置台 11 上的原稿的图像,从而读取原稿图像。

[0034] 通过由第一扫描器单元 13 读取原稿图像而获得的图像数据在经各种处理后被一次存储在存储器中,并且图像数据响应于输出指示而从存储器输出至图像形成部 3,然后在感光鼓 22 上复现为可视图像,之后图像被转印到纸张上以形成调色剂图像。

[0035] 图像形成部 3 设置有激光扫描单元 (LSU) 21 和电子照相处理部 20。激光扫描单元 21 包括:相应于从存储器读取的图像数据或从个人计算机等外部设备传送的图像数据而发射激光束的半导体激光器,使激光束以等角速度偏转的多角镜,以及进行修正使得以等角速度偏转的激光束在电子照相处理部 20 的感光鼓 22 上匀速扫描的 $f-\theta$ 透镜。根据

公知的形式,电子照相处理部 20 具有在感光鼓 22 的周围布置带电装置 23、显影装置 24、转印装置 25、剥离装置 26、清洁装置 27 和除电装置的结构,此外根据本发明的定影装置 28 布置在感光鼓 22 的下游侧。

[0036] 纸张进给部 4 包括第一进纸盒 31 至第三进纸盒 33、手动进给托盘 35 和另一作为选择的大容量进纸盒 34。第一进纸盒 31 是容纳第一托盘和第二托盘的串联托盘 (tandem tray),并且能够将两个托盘从装置主体中一同抽出。第二进纸盒 32 和第三进纸盒 33 分别容纳第三托盘和第四托盘。换言之,四个托盘容纳在三个进纸盒 (31 至 33) 中。由于大容量进纸盒 34 是大容量托盘 (第五托盘),因此其能够容纳最频繁使用的、例如 A4 尺寸的标准纸张。纸张进给输送部 37 和 38 设置有进纸辊、输送辊和对准辊,以便将纸张从纸张进给部 4 输送至感光鼓 22 与转印装置 25 之间的转印位置。

[0037] 设置在纸张进给部 4 中的第一进纸盒 31 至第三进纸盒 33 中的四个托盘以及大容量进纸盒 34 容纳按照每种尺寸堆积的纸张,并且当用户选择容纳有期望尺寸纸张的进纸盒或托盘时,从该托盘中的一批纸的顶部开始进给每张纸,并且纸张经由纸张进给输送部 37 和 38 的输送路径顺序地输送至电子照相处理部 20。

[0038] 在激光扫描单元 21 和电子照相处理部 20 中,从存储器读取的图像数据通过激光扫描单元 21 发射的激光束进行扫描,从而在感光鼓 22 的表面上形成为静电潜像,并且由显影装置 24 的调色剂显像的调色剂图像通过转印装置 25 静电转印到从纸张进给部 4 输送的纸张的表面上,然后由定影装置 28 定影。

[0039] 在定影装置 28 的纸张输送方向的下游侧设置有纸张排出路径 29,并且纸张排出路径 29 分支成纸张排出部 5 的纸张排出输送路径 41 和用于双面复印的输送部 42。

[0040] 以此方式形成有图像的记录纸被从定影装置 28 发送至纸张排出部 5,或者被选择性地输送至用于双面复印的输送部 42。发送至纸张排出部 5 的纸张按照需要经过分类或装订处理等预定处理,并被堆放在第一排出托盘 43 或第二排出托盘 44 上。此外,发送至用于双面复印的输送部 42 的纸张在该处翻转以被再次输送至电子照相处理部 20,并且在纸张的背面形成图像,然后纸张在定影后被排出。

[0041] < 定影装置 >

[0042] 图 2 是示出根据本发明的定影装置 28 的构造实例的图。定影装置 28 设置有清洁网 281、主加热器灯 282、副加热器灯 283、定影辊 284、第一清洁辊 285、加压辊 286、外部加热加热器灯 287、外部加热辊 288、清洁垫 289、外部加热框架 290、除电刷 291 和第二清洁辊 292。

[0043] 定影辊 284 内置有光线分配不同的两个加热器灯 (向中央分配光线的主加热器灯 282,向两个端部分配光线的副加热器灯 283)。外部加热辊 288 内置有外部加热加热器灯 287。对于这三个加热器灯 (282、283 和 287),能够使用例如卤素灯等。

[0044] 加压辊 286 按压在定影辊 284 上,使得在定影辊 284 与加压辊 286 之间形成辊隙部。外部加热辊 288 的外周与加压辊 286 的外周相接触,并且加压辊 286 的表面被外部加热辊 288 的热量加温。通过使携载由转印装置 25 静电转印的调色剂图像 (未定影调色剂图像 t) 的记录纸 P 经过定影辊 284 与加压辊 286 之间,利用热压力将未定影调色剂图像 t 定影在记录纸 P 上。

[0045] 在该情况下,定影辊 284 的表面由清洁网 281 清洁。加压辊 286 的表面由第一清

洁辊 285 和第二清洁辊 292 清洁。外部加热辊 288 的表面由清洁垫 289 清洁。注意,无须说明,清洁垫 289 也可用于清洁定影辊 284 或加压辊 286 的表面。

[0046] 在定影装置 28 配备在图像形成装置 1 的主体中的状态下,装置主体侧的驱动机构的齿轮(未示出)与定影辊 284 的轴的齿轮(未示出)啮合,来自装置主体侧的驱动机构(未示出)的旋转驱动力被传递至定影辊 284 的轴,并且定影辊 284 在图中的箭头方向上被旋转驱动。加压辊 286 被定影辊 284 驱动旋转。记录纸 P 被夹在定影辊 284 与加压辊 286 之间的辊隙部中输送,然后被加热和加压。由此,记录纸 P 上的未定影调色剂图像 t 被熔化、混合、压接和热定影。外部加热辊 288 随加压辊 286 一起旋转。

[0047] 通过对设置在定影辊 284 中的两个加热器(主加热器灯 282、副加热器灯 283)和设置在外部加热辊 288 中的外部加热加热器灯 287 通电,定影辊 284 被加热,并且加压辊 286 被外部加热辊 288 加热。通过根据热敏电阻器(未示出)检测的定影辊 284 和外部加热辊 288 的表面温度开/关加热器,来控制加热温度。

[0048] 可使用例如由铁、铝等制成的厚度约为 0.7 至 1.0mm 的金属辊作为定影辊 284。另外,加压辊 286 由具有三层结构的辊构成,其中在芯棒的外表面上设置有弹性层,而在弹性层的外表面上形成有离型层。对于芯棒,使用例如铁、不锈钢、铝或铜等金属,或者这些金属的合金等。此外,对于弹性层,使用例如硅橡胶。另外,对于离型层,使用例如 PFA(四氟乙烯—全氟烷基乙烯基醚共聚物)或 PTFE(聚四氟乙烯)等氟树脂。

[0049] 可使用例如由铝等制成的厚度约为 1.5mm 的金属辊作为外部加热辊 288,然而,其不限于这些金属。

[0050] <清洁垫的结构>

[0051] 图 3A 至图 3C 是示出根据本发明的清洁垫 289 和外部加热辊 288 的外围构造的实例的图。图 3A 是外部加热辊 288 的外围构造的透视俯视图,图 3B 是示出图 3A 中所示的外部加热辊 288 的 WW' 横截面的图,且图 3C 是示出清洁垫 289 的构造的图。

[0052] 如图 3C 中所示,清洁垫 289 是例如通过使用双面胶带 289b,将作为垫部件的一个实例的耐热毡垫 289a 固定至由不锈钢、磷青铜等制成的具有方 U 形横截面的板簧(厚度约为 0.1mm)所构成的支撑部件 289c 上而形成的。于是,如图 3B 中所示,清洁垫 289 被经由支撑部件 289c 支撑外部加热辊 288 的外部加热框架 290 支撑。耐热毡垫 289a 例如由 PTFE 等材料构成,并且由支撑部件 289c 按压在外部加热辊 288 的表面上。由外部加热辊 288、清洁垫 289 等构成的外部加热辊单元内置在定影装置 28 中。

[0053] 本发明的主要特征部分是关于被清洁垫压接的被压接辊的轴向力方向,适当地抑制构成清洁垫的支撑部件的热膨胀。为以该方式构成,定影装置 28 包括清洁垫 289,其压接在包括一对辊(定影辊 284、加压辊 286)在内的辊部件(即,被压接辊)中的至少一个上,以清洁被压接辊的表面。清洁垫 289 由耐热毡垫 289a 和支撑部件 289c 构成,耐热毡垫 289a 是用于清洁被压接辊表面的垫部件的一个实例,支撑部件 289c 通过将耐热毡垫 289a 压接在被压接辊的表面上而支撑耐热毡垫 289a。而且,支撑部件 289c 具有沿被压接辊的轴向力方向形成的多个开口部,并且配置成使得支撑部件 289c 的每单位长度的开口面积在支撑部件 289c 的中央部分比在其两端部分大。

[0054] 这里,对根据本实施方式的定影装置 28 设置有加热加压辊 286 的外部加热辊 288,并且清洁垫 289 压接在外部加热辊 288 的表面上作为实例进行说明,然而,根据本发

明的清洁垫 289 同样也适用于定影辊 284 和 / 或加压辊 286。

[0055] 图 4A 至图 7C 是示出构成根据本发明的清洁垫 289 的支撑部件 289c 的实例的图。图 4A 是从图 3C 的 X 方向观察支撑部件 289c 的图,图 4B 是从图 3C 的 Y 方向观察支撑部件 289c 的图,且图 4C 是从图 3C 的 Z 方向观察支撑部件 289c 的图。另外,图 5 示出从斜后方观察的图 4A 中所示的支撑部件 289c 的 V 部的状态。以下,对于图 6A 至图 6C 以及图 7A 至图 7C 同样适用。

[0056] 在图 4A 至图 7C 中,支撑部件 289c 包括:弯折成具有方 U 形横截面的弯曲部 289d,设置成从弯曲部 289d 延伸并固定耐热毡垫 289a 的垫部件固定部 289e,以及设置成从弯曲部 289d 延伸并固定至外部加热框架 290 的框架固定部 289f。以此方式,具有方 U 形横截面的板簧被用作支撑部件 289c,使得能够通过将耐热毡垫 289a 压接在外部加热辊 288 上而支撑耐热毡垫 289a。注意,支撑部件 289c 的横截面形状不限于方 U 形,而可以是如后述的图 8A 和图 8B、图 9A 和图 9B 中所示的具有象假名“~”字形(L 形)的横截面形状。

[0057] 如上所述,支撑部件 289c 具有沿外部加热辊 288 的轴向力方向形成的多个开口部,并具有支撑部件 289c 的每单位长度的开口面积在支撑部件 289c 的中央部分比在其两端部分大的结构。多个开口部能够在弯曲部 289d 或垫部件固定部 289e 中的至少一者中形成。具体地,例如,如图 4A 至图 4C 中所示,在弯曲部 289d 的长边方向形成孔或切口 289g 作为开口部,并且孔或切口 289g 的间隔被布置成在支撑部件 289c 的中央部分比在其两端部分窄。

[0058] 如在上述图 11 中所说明的,由于外部加热辊等被压接辊在中央部分比在两端部分温度更高,因此由于这种温度差,构成清洁垫的支撑部件在长边方向出现热膨胀大的位置(中央部分)和热膨胀小的位置(两端部分)。另一方面,上述结构,即,通过关于支撑部件 289c 的弯曲部 289d 的长边方向,使在中央部分的孔或切口 289g 的间隔变密,而使在两端部分的孔或切口 289g 的间隔变疏,能够与在两端部分相比提高在热膨胀大的中央部分的热膨胀抑制效果。因此,即使在外部加热辊 288 的轴向力方向上的温度差引起支撑部件 289c 的热膨胀在中央部分比在两端部分大的情况下,也能够有效地抑制热膨胀。

[0059] 此外,如图 6A 至图 6C 中所示,在弯曲部 289d 的长边方向形成孔或切口 289h 作为开口部,并且孔或切口 289h 的宽度在支撑部件 289c 的中央部分可比在其两端部分宽。在该实例的情况下,通过关于支撑部件 289c 的弯曲部 289d 的长边方向,使在中央部分的孔或切口 289h 的宽度变宽,而使在两端部分的孔或切口 289h 的宽度变窄,与图 4A 至图 4C 的实例同样,能够与在两端部分相比提高在热膨胀大的中央部分的热膨胀抑制效果。

[0060] 注意,图 4A 至图 4C 的构造实例是在支撑部件 289c 的中央部分和两端部分,孔或切口 289g 的宽度一定而间隔变化,图 6A 至图 6C 的构造实例是孔或切口 289h 的间隔一定而宽度变化。除这些构造实例以外,还可配置成在支撑部件 289c 的中央部分和两端部分,孔或切口的间隔和宽度均发生变化。

[0061] 此外,可如图 7A 至图 7C 中所示进行配置。在此情况下,作为开口部,在弯曲部 289d 的长边方向以一定间隔和一定宽度形成孔 289i,同时在垫部件固定部 289e 的长边方向形成切口 289j。然后配置成使得切口 289j 的间隔在垫部件固定部 289e 的中央部分比在其两端部分窄。即,通过关于支撑部件 289c 的垫部件固定部 289e 的长边方向,使在中央部分的切口 289j 的间隔变窄,而使在两端部分的切口 289j 的间隔变宽,与图 4A 至图 4C 和图 6A 至

图 6C 的实例同样,能够与在两端部分相比提高在热膨胀大的中央部分的热膨胀抑制效果。在本实例的情况下,由于即使在弯曲部 289d 的长边方向,也以一定间隔和一定宽度形成孔 289i,因此能够与切口 289j 协同获得更高的热膨胀抑制效果。

[0062] 图 8A 和图 8B 是示出根据本发明的清洁垫的其他构造实例的图。在图中,289' 表示清洁垫。清洁垫 289' 通过使用双面胶带 289d' 将耐热毡垫 289a' 固定至由具有象假名“~”字形(L形)的横截面形状的板簧所构成的支撑部件 289c' 上而构成。支撑部件 289c' 包括:弯折成具有象假名“~”字形(L形)的横截面形状的弯曲部 289d',以及设置成从弯曲部 289d' 延伸并固定耐热毡垫 289a' 的垫部件固定部 289e'。

[0063] 图 8A 的实例示出在弯曲部 289d' 的长边方向形成孔或切口 289f 的状态。此外,图 8B 的实例示出在垫部件固定部 289e' 的长边方向形成切口 289g' 的状态。由于在图 8A 和图 8B 的两个实例中,开口部的间隔在支撑部件 289c' 的中央部分变窄而开口部的间隔在两端部分变宽,因此与上述图 4A 至图 7C 的实例同样,能够与在两端部分相比提高在热膨胀大的中央部分的热膨胀抑制效果。

[0064] 图 9A 和图 9B 是示出图 8B 中所示的清洁垫 289' 压接在被压接辊上的状态的图。图 9A 是总体透视图,而图 9B 是示出图 9A 的 UU' 横截面的图。注意,在本实例中所示的被压接辊具有与在上述图 2 和图 3A 至图 3C 中说明的外部加热辊 288 不同的结构,并且设置成通过在两个支撑辊之间伸展设置的环形带,对加压辊等进行加热。而且,环形带的表面由形成为具有象假名“~”字形(L形)的横截面形状的清洁垫 289' 清洁。

[0065] 根据本发明,由于关于被清洁垫压接的被压接辊的轴向力方向适当地抑制构成清洁垫的支撑部件的热膨胀并防止应变的发生,因此能够使清洁垫对被压接辊的接触压力均匀,并且使定影装置中的清洁性能稳定化。

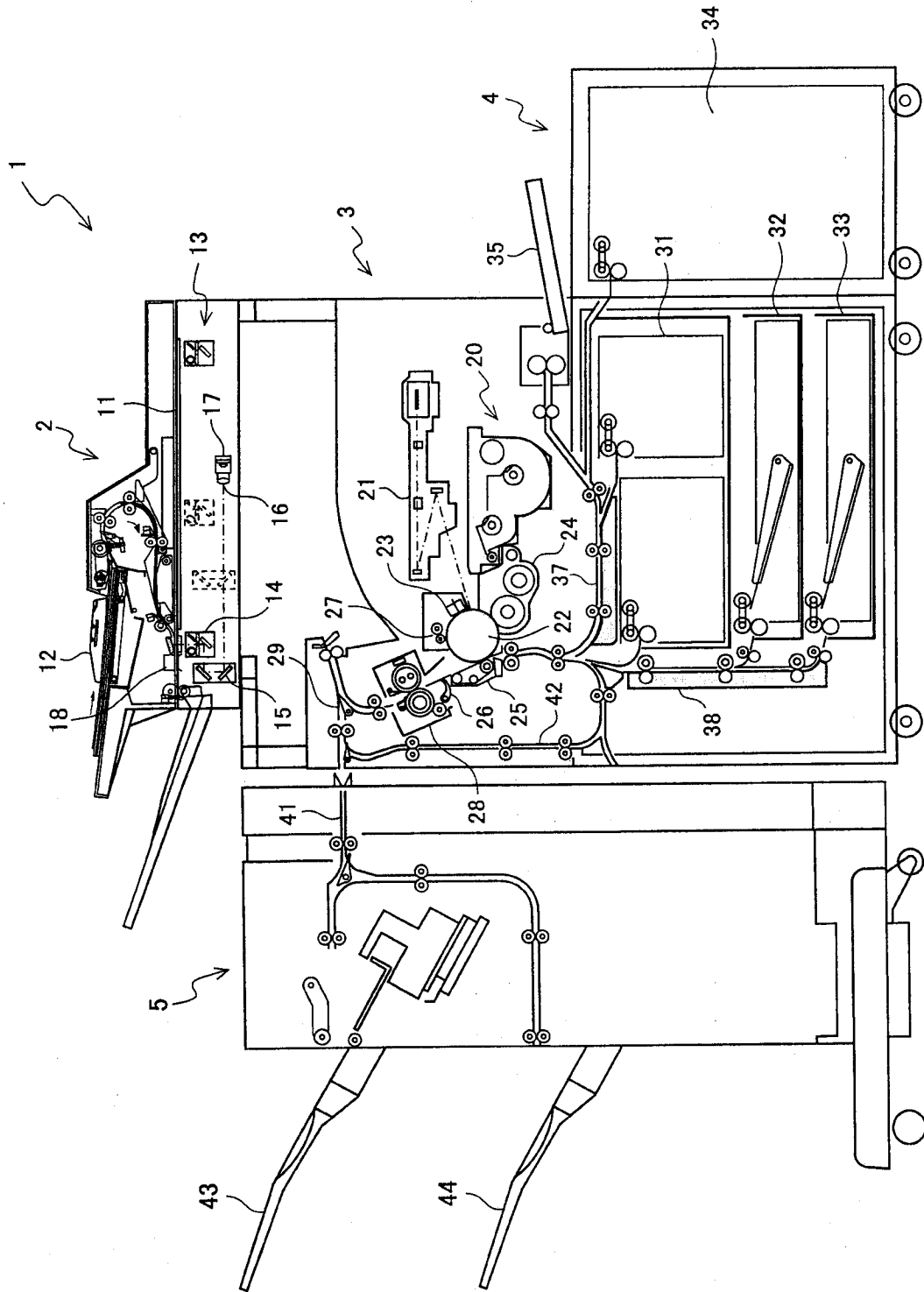


图 1

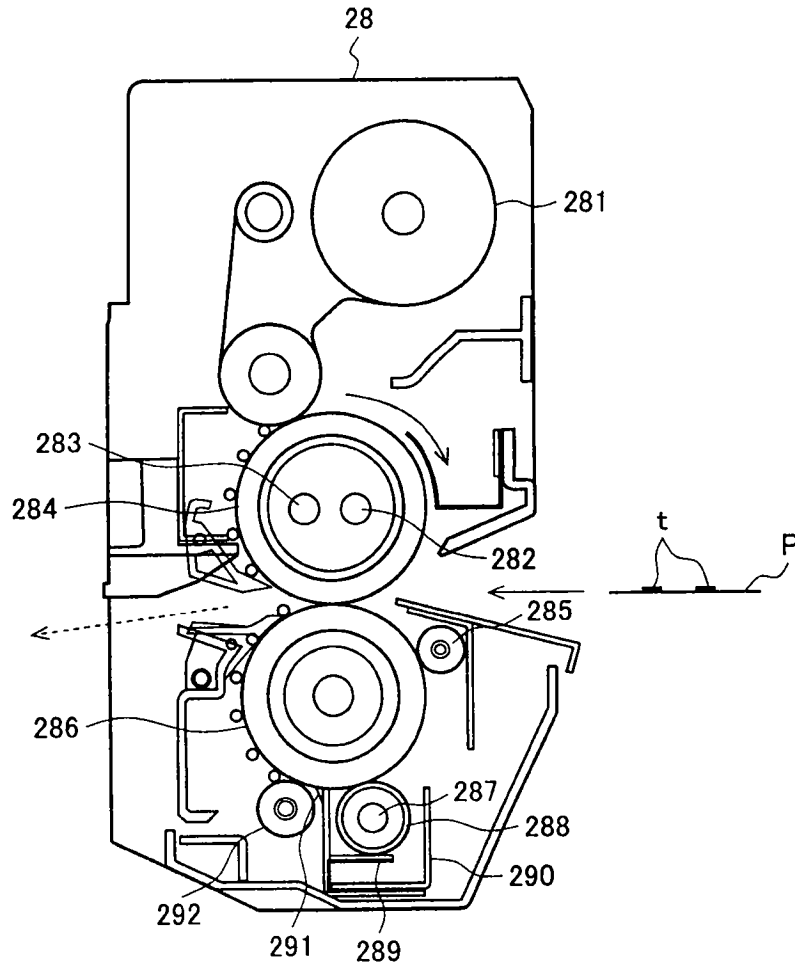


图 2

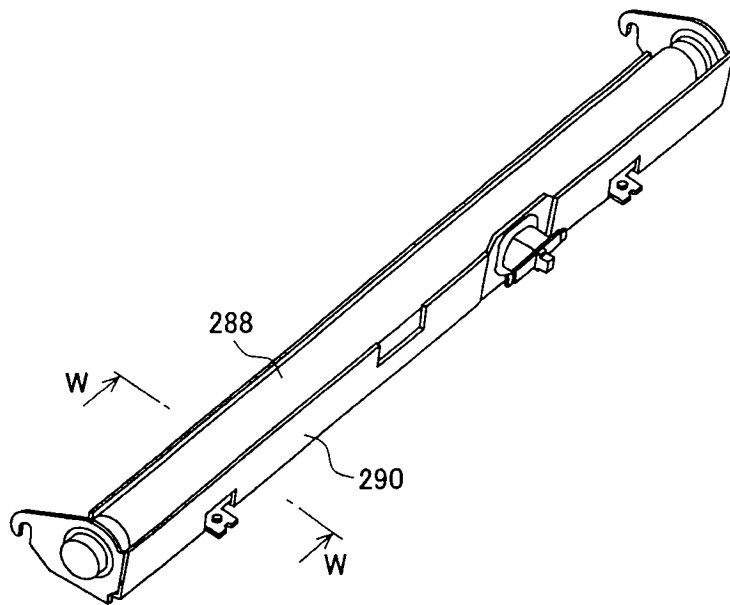


图 3A

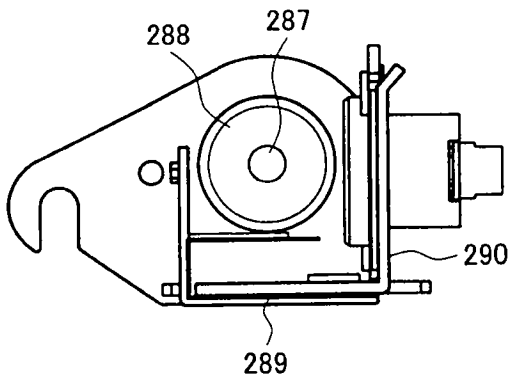


图 3B

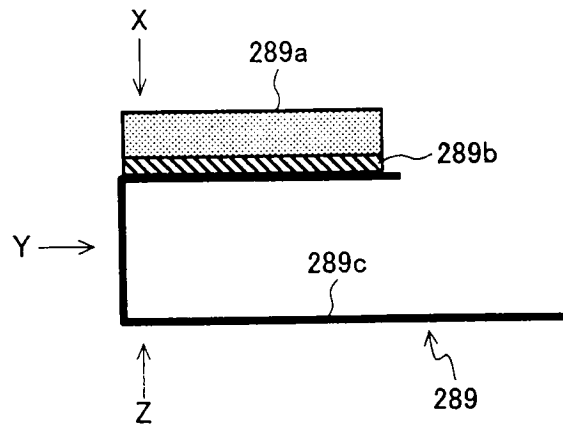


图 3C

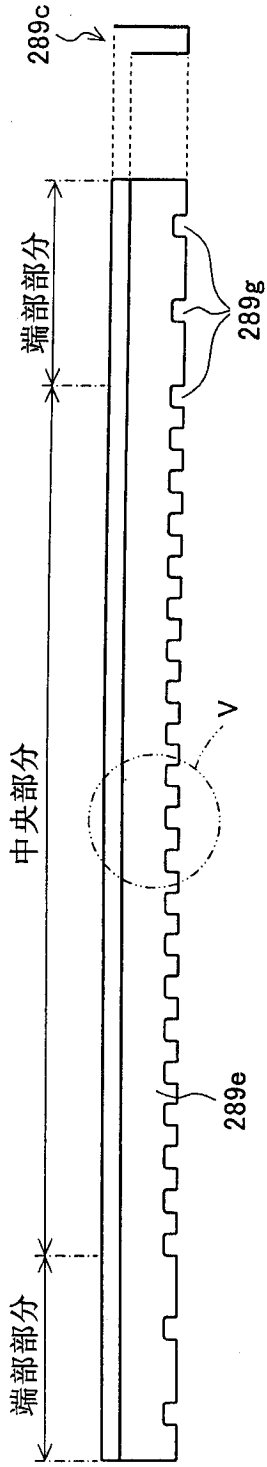


图 4A

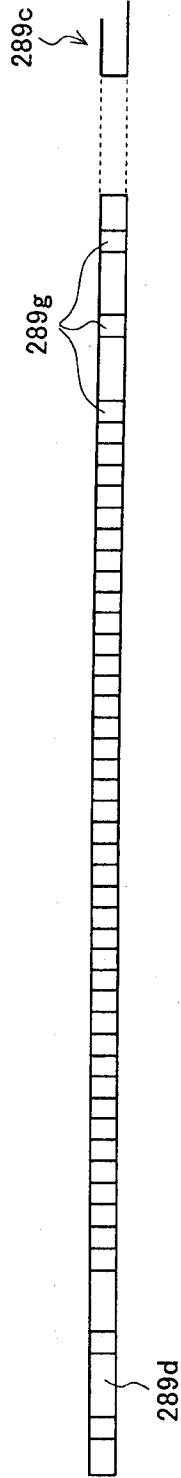


图 4B

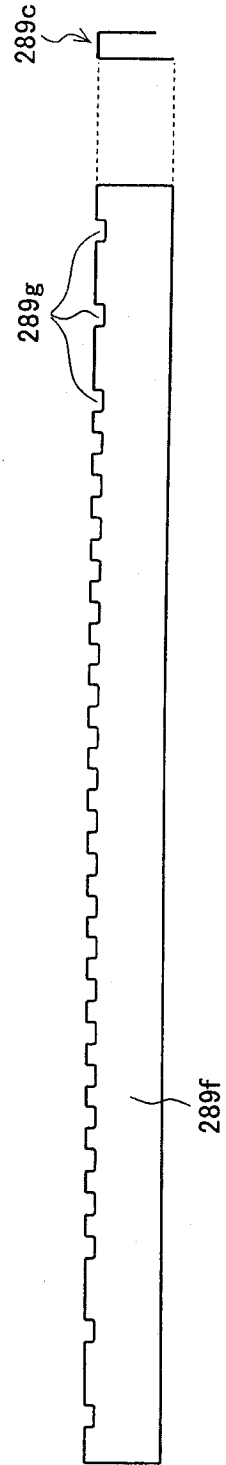


图 4C

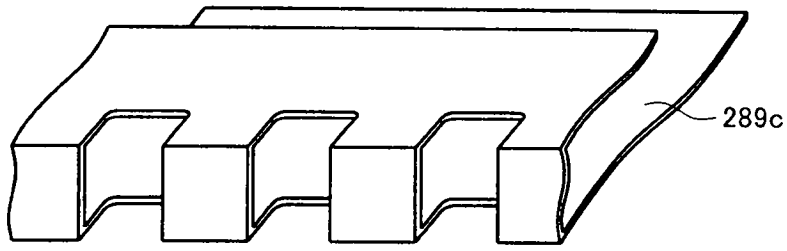


图 5

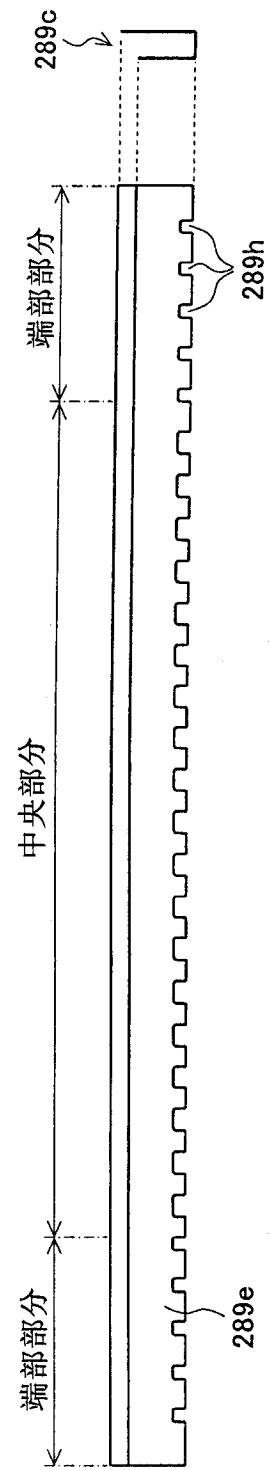


图 6A

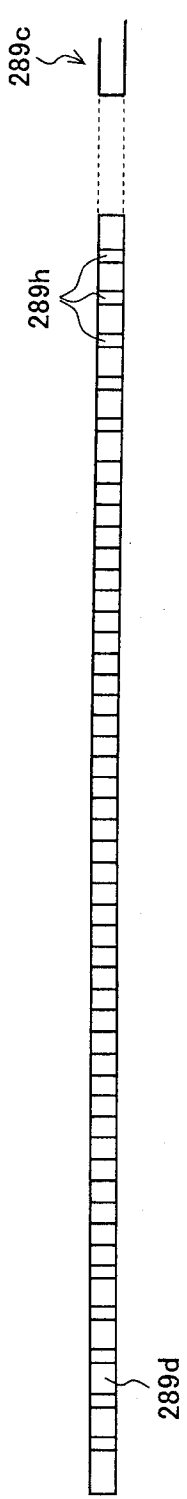


图 6B

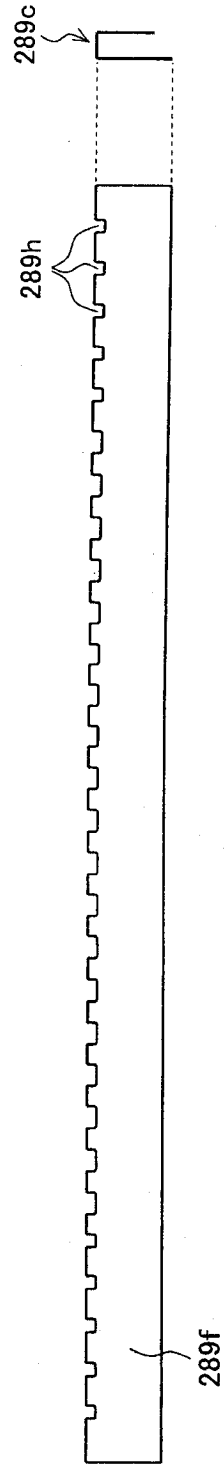


图 6C

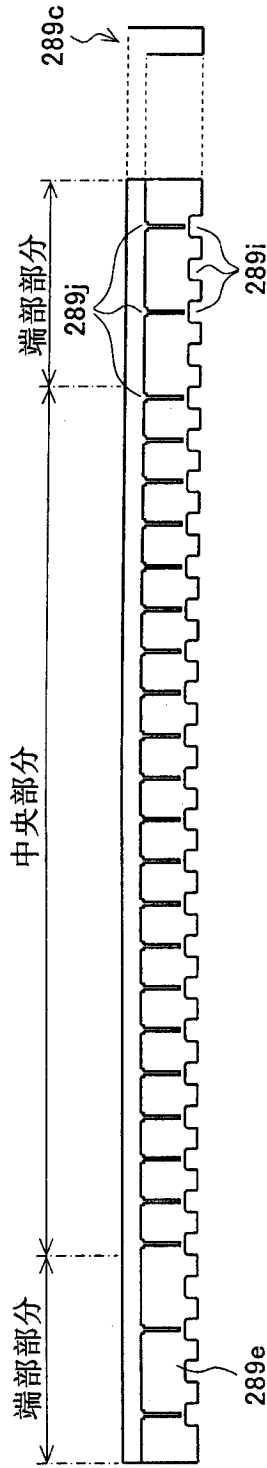


图 7A

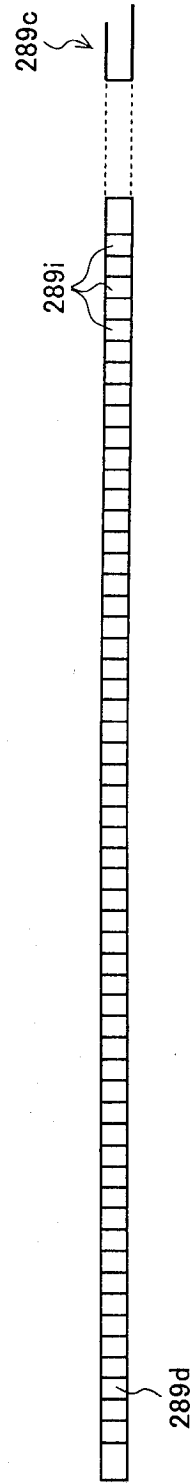


图 7B

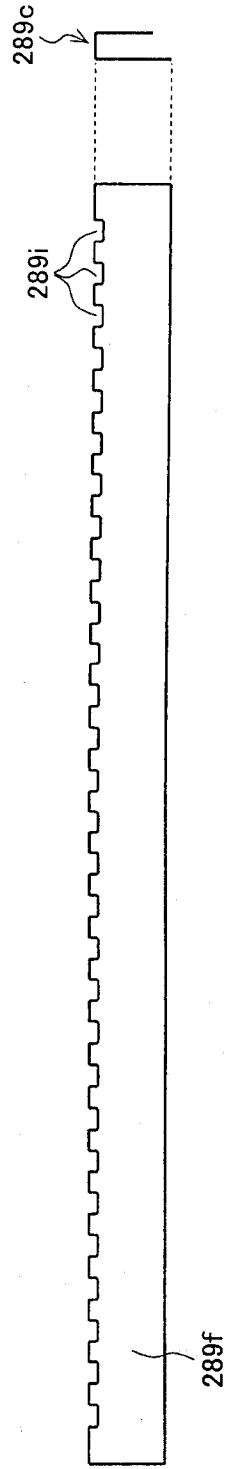


图 7C

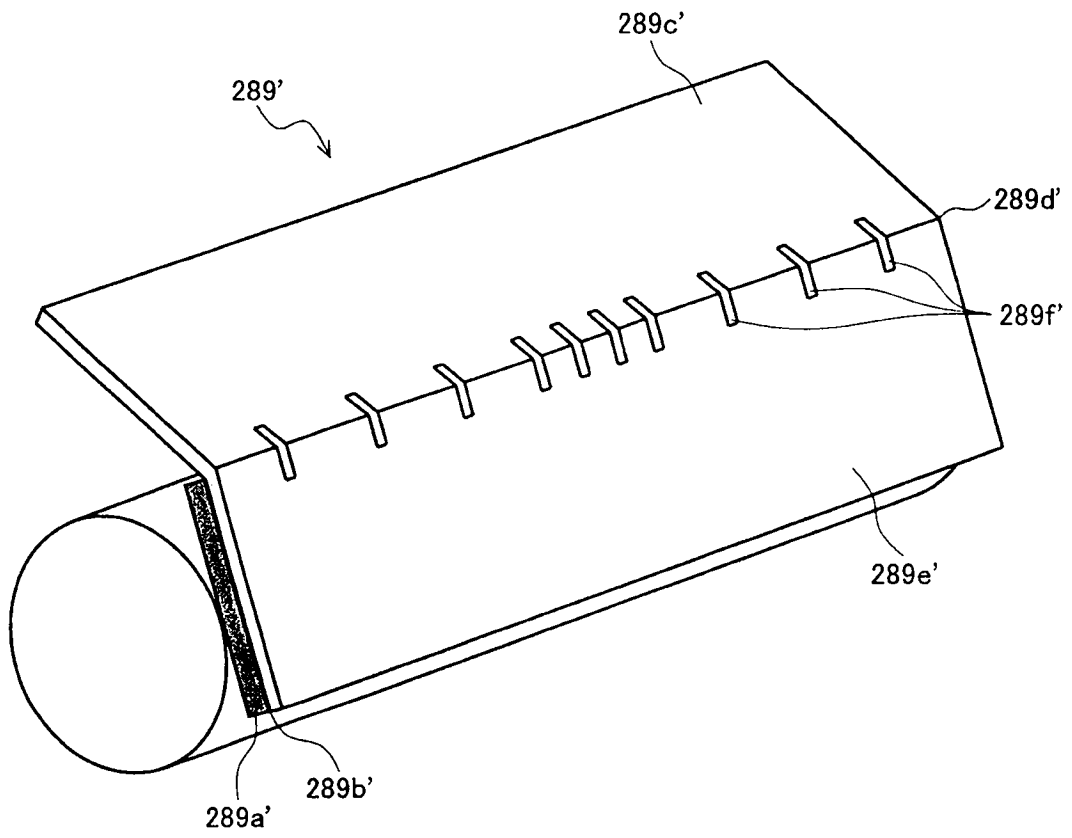


图 8A

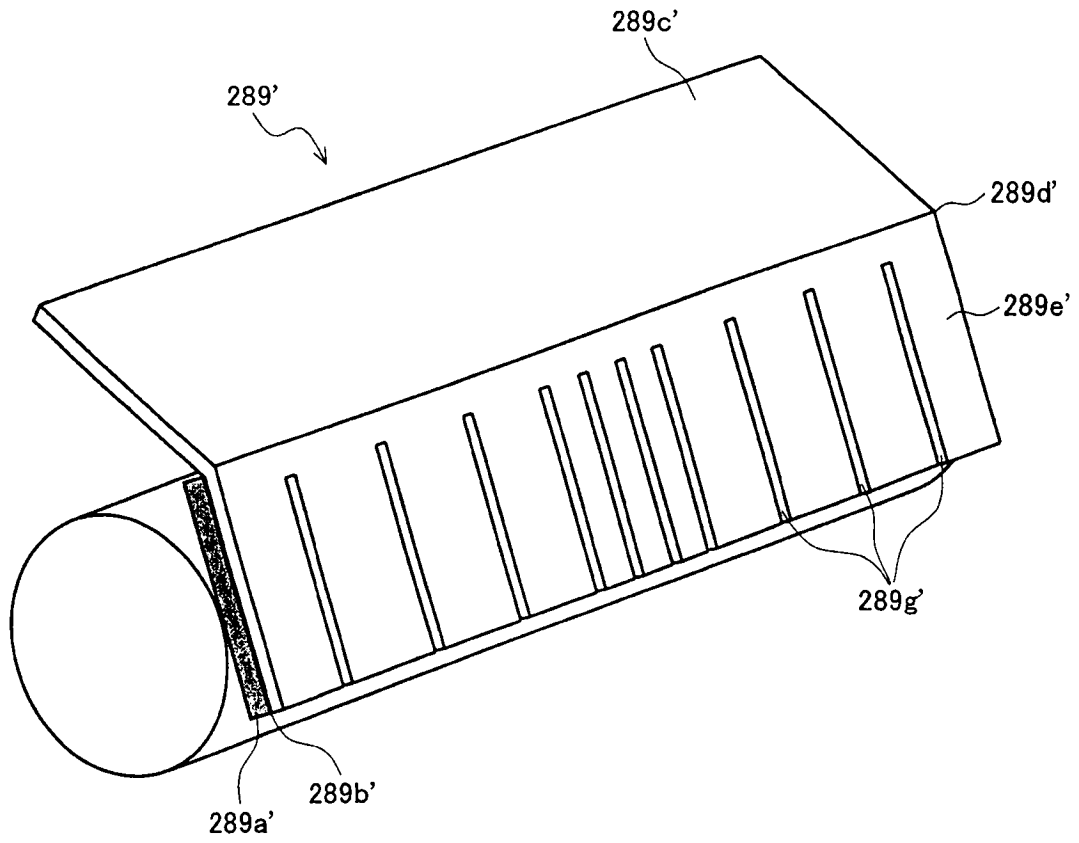


图 8B

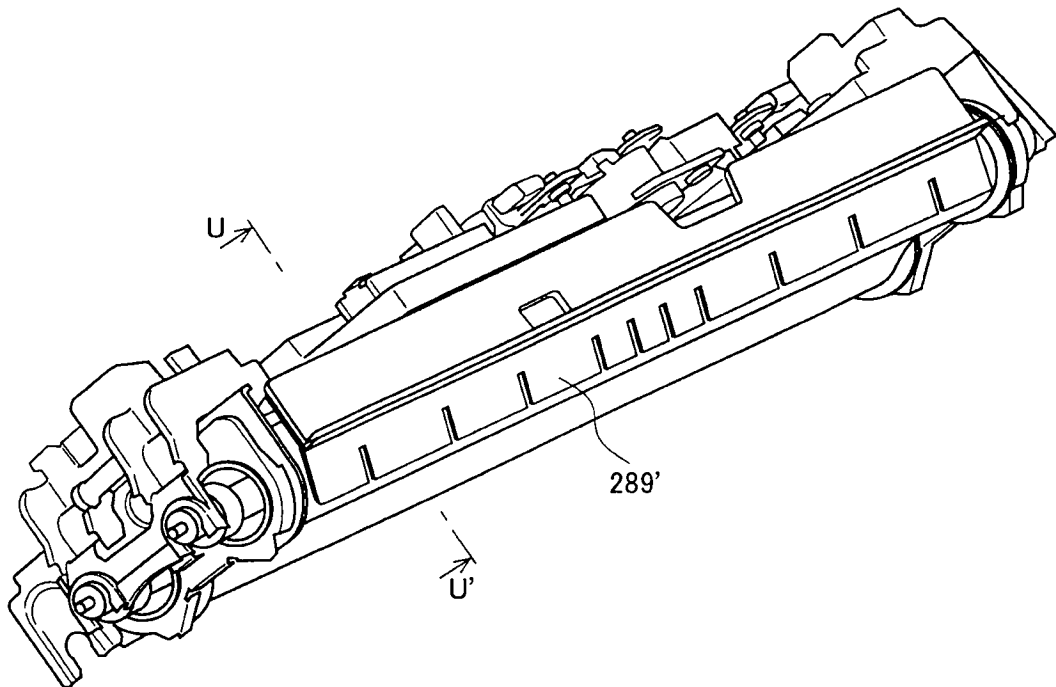


图 9A

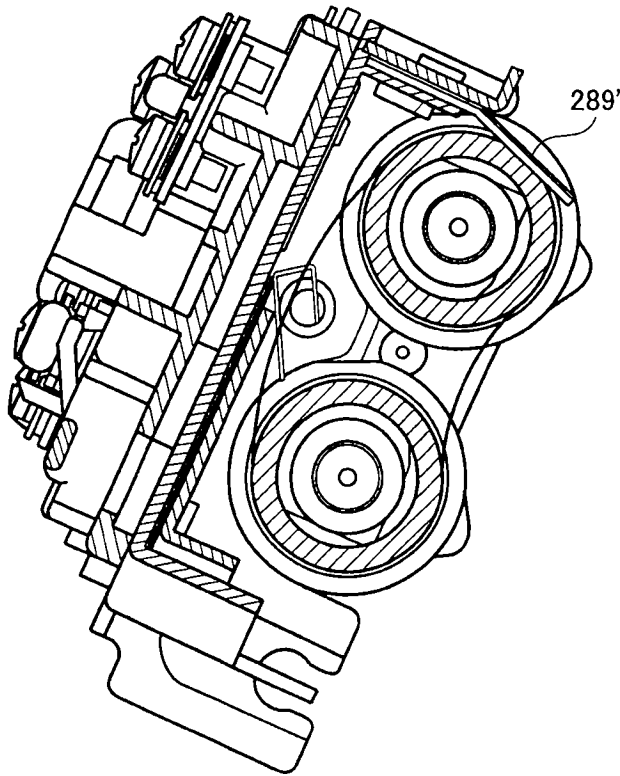


图 9B

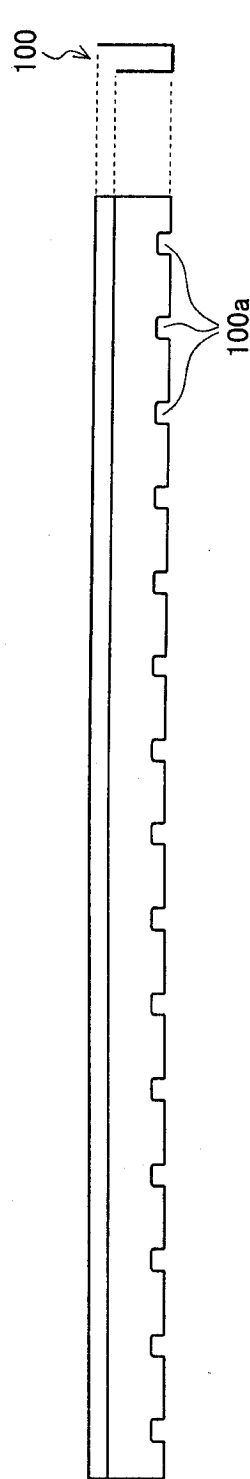


图 10A

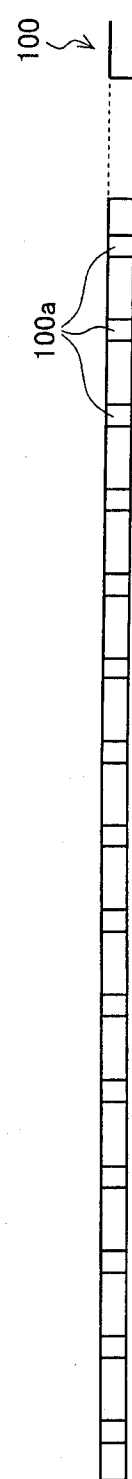


图 10B

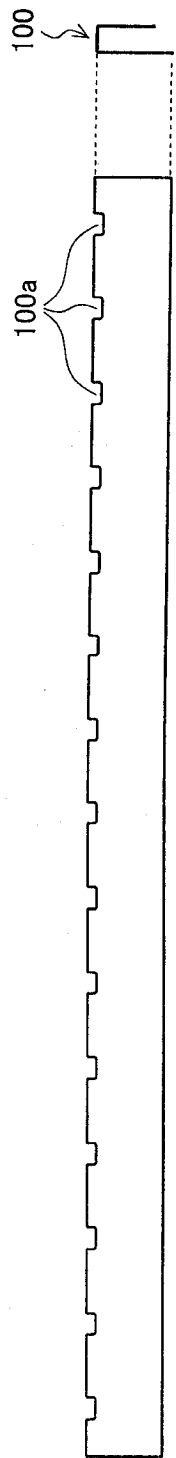


图 10C

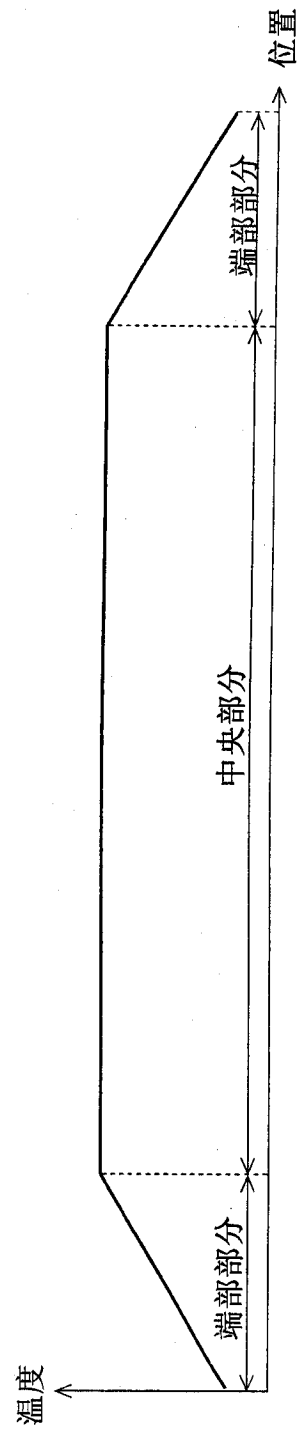


图 11