

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610082534.9

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100594445C

[22] 申请日 2006.4.28

[21] 申请号 200610082534.9

[30] 优先权

[32] 2005.4.28 [33] JP [31] 2005-133237

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 铃木仁

[56] 参考文献

US6320168B1 2001.11.20

JP10-74004A 1998.3.17

JP10-74009A 1998.3.17

审查员 李 闻

[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

代理人 寇英杰

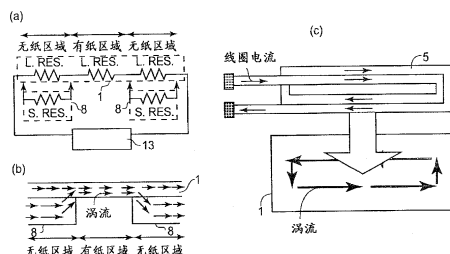
权利要求书 3 页 说明书 23 页 附图 16 页

[54] 发明名称

图像加热装置

[57] 摘要

一种图像加热装置，包括：用于产生磁通量的磁通量产生装置；图像加热部件，用于产生热量和加热进给到该图像加热部件的记录材料上的图像，该热量由磁通量产生装置产生的磁通量所产生的涡流产生；转向部件，用于通过相对于和记录材料的进给方向垂直的宽度方向接触所述图像加热部件的至少一部分以与所述图像加热部件建立电连接，来对在所述图像加热部件中产生的涡流进行转向；以及驱动装置，用于相对于所述图像加热部件接触和间隔开所述转向部件。



1.一种图像加热装置，包括：

用于产生磁通量的磁通量产生装置；

图像加热部件，用于产生热量和加热进给到该图像加热部件的记录材料上的图像，该热量由所述磁通量产生装置产生的磁通量所产生的涡流产生；

转向部件，用于通过相对于和记录材料的进给方向垂直的宽度方向接触所述图像加热部件的至少一部分以与所述图像加热部件建立电连接，来对在所述图像加热部件中产生的涡流进行转向；及

驱动装置，用于相对于所述图像加热部件接触和间隔开所述转向部件，

其中，当进给预定尺寸的记录材料时，所述转向部件与所述图像加热部件的一区域接触，该区域对应于预定尺寸的记录材料不通过的非通道区域。

2.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述图像加热部件具有导电层，该导电层具有不超过表面涂层的深度的厚度，所述转向部件在所述图像加热部件的与所述磁通量产生装置所在一侧相对的一侧处接触所述图像加热部件。

3.如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述图像加热部件为带件的形式，该带件绕多个具有预定张力的支承部件延伸，所述磁通量产生装置在绕支承部件延伸的所述带件的各部分之间的区域中设置成与该带件相对。

4.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，当非通道区域的温度变成高于预定水平时，所述转向部件接触所述图像加热部件的一区域，该区域对应于预定尺寸的记录材料不通过的非通道区域。

5.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述转向部件包括板状部件。

6.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述转向部件包括辊

状部件，并与所述图像加热部件一起转动。

7.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述转向部件包括刷状部件。

8.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述转向部件具有被支承的相对的端部，并在与预定尺寸的记录材料不通过的区域相对应的位置处具有导电部分，在与预定尺寸的记录材料通过的区域相对应的位置处具有非导电部分。

9.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述转向部件具有多个导电部分，这些导电部分具有不同的长度，从而该转向部件的电接触所述图像加热部件的宽度在与记录材料的进给方向垂直的宽度方向上可以不同。

10.如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，还包括推压部件，用于当所述转向部件接触所述图像加热部件时，在所述图像加热部件的与所述转向部件相对的一侧推压该图像加热部件。

11.一种图像加热装置，包括：

用于产生磁通量的磁通量产生装置；

图像加热部件，用于产生热量和加热进给到该图像加热部件的记录材料上的图像，该热量由所述磁通量产生装置产生的磁通量所产生的涡流产生；

转向部件，用于通过相对于和记录材料的进给方向垂直的宽度方向接触所述图像加热部件的至少一部分以与所述图像加热部件建立电连接，来对在所述图像加热部件中产生的涡流进行转向；及

驱动装置，用于相对于所述图像加热部件接触和间隔开所述转向部件，

其中，当非通道区域的温度变成高于预定水平时，所述转向部件接触所述图像加热部件的一区域，该区域对应于预定尺寸的记录材料不通过的非通道区域。

12.如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述图像加热部件具有导电层，该导电层具有不超过表面涂层的深度的厚度，所述转向

部件在所述图像加热部件的与所述磁通量产生装置所在一侧相对的一侧处接触所述图像加热部件。

13.如权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述图像加热部件为带件的形式，该带件绕多个具有预定张力的支承部件延伸，所述磁通量产生装置在绕支承部件延伸的所述带件的各部分之间的区域中设置成与该带件相对。

14.如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，当进给预定尺寸的记录材料时，所述转向部件与所述图像加热部件的一区域接触，该区域对应于预定尺寸的记录材料不通过的非通道区域。

15.如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述转向部件包括板状部件。

16.如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述转向部件包括辊状部件，并与所述图像加热部件一起转动。

17.如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述转向部件包括刷状部件。

18.如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述转向部件具有被支承的相对的端部，并在与预定尺寸的记录材料不通过的区域相对应的位置处具有导电部分，在与预定尺寸的记录材料通过的区域相对应的位置处具有非导电部分。

19.如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述转向部件具有多个导电部分，这些导电部分具有不同的长度，从而该转向部件的电接触所述图像加热部件的宽度在与记录材料的进给方向垂直的宽度方向上可以不同。

20.如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，还包括推压部件，用于当所述转向部件接触所述图像加热部件时，在所述图像加热部件的与所述转向部件相对的一侧推压该图像加热部件。

图像加热装置

技术领域

本发明涉及使用感应加热方法加热记录介质上的图像的图像加热装置。尤其是，涉及与安装在如复印机或打印机之类的成像装置中的热定影装置一样优秀的图像加热装置，其中该成像装置使用电子照相成像方法等形成图像。

发明背景

通常将卤素灯用作热源的热辊型的加热装置长久以来用作安装在打印机、复印机等中的热定影装置。然而，近年来，使用感应加热方法的各种定影装置已经成为针对减少办公自动化设备能量消耗的最新发展方向的解决方法中的一种，并且它们中的一些已经投入实际使用，代替热辊型的定影装置。感应加热装置能够实现减少图像加热装置能量消耗的目的，和减少图像加热装置启动时间长度的目的。

使用感应加热方法的定影装置包括磁通量产生装置，和由磁通量产生装置产生的磁通量的作用通过电磁感应产生热量的部件（感应加热部件）。在定影操作中，作为待进行加热的物体的一件记录介质被导入到定影装置的加热部分中，并输送通过该加热部分。当记录介质输送通过加热部分时，记录介质上的未定影图像通过来自感应加热部件的热量热定影到记录介质上。

从减少感应型定影装置的能量消耗及起动时间的长度的角度看，感应加热部件应当减小厚度，以减小其热容量。而且，从在不减小其强度的情况下减小感应加热部件的热容量的角度看，它由铁、镍、SUS或类似材料制成。然而，这种设计具有下述问题。也就是，由于小片材记录纸即幅宽比可以输送通过定影装置的最大片材的记录纸（完整尺寸的记录介质）窄的记录片材相当大的数量，在与记录介质输送通过定影装置的方向垂直的方向上，位于小片材记录纸的幅面外侧的加

热部件的部分的温度过度升高。

在过去，作为防止使用感应加热方法的定影装置在位于片材幅面外侧的其加热部件的部分上温度过度升高的措施，已经使用磁通量闭锁装置。尤其是，根据日本公开专利申请 10-74009，即提出上述措施的各种日本专利申请之一，将用于调节磁通量的装置尤其是磁通量闭锁装置设置在磁路中，以调节磁通量产生装置产生的磁通量分布。

通过应用上述结构装置，可能改变磁通量在定影辊的长度方向上跨过定影辊的分布。因此，可能调节定影辊在定影辊的长度方向上由涡流在定影辊的壁中产生的焦耳热的量的分布。换句话说，为了在定影辊的长度方向上调节在定影辊中产生的焦耳热的量的分布，从而使定影辊的温度分布对于用于成像的记录介质的尺寸变得优化，可以调节磁通量在定影辊的长度方向上的密度分布。

而且，在磁通量调节部件在与定影辊的长度方向平行的方向上从磁路外部插入到上述磁通路中的结构装置的情况下，定影装置必须在定影辊的长度方向上将尺寸增大与磁通量调节部件将缩回到其中的间隙尺寸相等的量。因此，为了在不增大定影装置尺寸的情况下在定影辊的长度方向上调节磁通量密度的分布，定影装置构造成使得在与定影辊的圆周方向平行的方向上，磁通量调节部件可以在允许磁通量加热定影辊与磁通量调节部件位置对应的部分的位置和不允许磁通量加热定影辊与磁通量调节部件位置对应的部分的位置之间转动。

然而，在磁通量调节部件可以在定影辊的圆周方向上转动以调节磁通量密度在定影辊的长度方向的分布的结构装置的情况下，磁通量产生装置的线圈和核心必须设置为使得定影辊在定影辊的圆周方向上特定间隔的部分上受热。这种要求限制了磁路的结构。而且，在部分锁闭磁通量的方法的情况下，定影辊的由磁通量闭锁部件屏蔽磁通量的部分温度快速降低，因此要求磁通量调节部件在磁通量闭锁位置和缩回位置之间频繁往返；这增大了磁通量调节部件必须受到驱动的次数。

发明内容

因此,本发明的主要目的是提供一种感应式图像加热装置,其图像加热部件可以在不用部分锁闭磁通量的情况下,调节与记录介质输送方向垂直的方向上的温度分布。

本发明的另一目的是提供一种图像加热装置,通过部分转移在图像加热部件中感应的涡流,其图像加热部件可以调节在与记录介质输送方向垂直的方向上的温度分布。

根据本发明的一方面,提供一种图像加热装置,它包括用于产生磁通量的磁通量产生装置;图像加热部件,用于通过由磁通量产生的涡流产生热量并对进给到其中的记录材料上的图像进行加热,其中该磁通量由所述磁通量产生装置产生;转向部件,用于通过相对于和记录材料的进给方向垂直的宽度方向与所述图像加热部件的至少一部分接触以与所述图像加热部件建立电连接,来将所述图像加热部件中产生的涡流转向;及驱动装置,用于相对于所述图像加热部件接触和间隔开所述转向部件。

在参照附图考虑过本发明的优选实施例的下面的描述之后,本发明的这些和其他目的、特征和优点将变得更加明确。

附图描述

附图1是示意性视图,示出了本发明的第一至第七实施例中定影装置的原理。

附图2是本发明的第一实施例中成像装置的示意性视图,示出了其总体结构。

附图3是第一实施例中定影装置的主要部分的放大示意性剖视图。

附图4是第一实施例中定影装置的示意性正视图。

附图5是第一实施例中定影装置在与定影辊的轴线重合的平面中的示意性垂直剖视图。

附图6是励磁线圈单元的分解透视图。

附图7是定影装置的主要部分的剖视图与一曲线图的组合,该曲线图示出了在定影辊中产生的热量在定影辊与励磁线圈单元相对的部分

分上的分布。

附图 8 是示意图，示出了记录介质通道位于记录介质幅面外侧的部分、记录介质通道位于记录介质幅面中的部分、励磁线圈和放置成与图像加热部件接触或远离以调节图像加热部件中温度分布的部件之间的位置关系。

附图 9 是示意性附图，示出了放置成与图像加热部件接触或远离以调节图像加热部件中温度分布的部件的第一和第二位置。

附图 10 是本发明第二实施例中定影装置的示意性视图，示出了其总体结构。

附图 11 是示意性视图，示出了定影带的一部分的热量分布，该部分在与定影带移动方向平行的方向上与励磁线圈单元位置对应。

附图 12 是本发明的第三实施例中定影装置的示意性视图，示出了其总体结构。

附图 13 是示意性视图，示出了图像加热部件和刷状部件之间的接触状态，该刷状部件放置成与图像加热部件接触或远离，以调节图像加热部件中的温度分布。

附图 14 是本发明第五实施例中圆柱形部件的示意性视图，它放置成与图像加热部件接触或远离，以调节图像加热部件中的温度分布。

附图 15 是本发明的第六实施例中的定影装置的示意性视图，示出了其总体结构。

附图 16 是第六实施例中定影装置的主要部分的示意性视图，示出了其总体结构。

具体实施方式

[实施例 1]

(1) 成像装置的例子

附图 2 是本实施例中成像装置的示意性视图，示出了其总体结构。本实施例中的成像装置为传输型激光打印机，它使用电子照相方法。

感光鼓用符号 51 表示。该感光鼓 51 由导电的圆柱基板和该圆柱基板的圆周表面周围的感光层组成，该圆柱基板由铝、镍等制成，该

感光层由如 OPC、非晶硒、非晶硅等之类的感光物质形成。

感光鼓 51 可以以预设圆周速度在箭头所示的顺时针方向上被旋转地驱动。随着感光鼓 51 转动,首先其圆周表面由作为充电设备的充电辊 52 均匀地充电到预设极性和电势水平。

接下来,感光鼓 51 的均匀充电的圆周表面由激光束 53a 扫描(曝光),该激光束从激光扫描仪 53 射出,同时根据成像数据打开或关闭。结果,在感光鼓 51 的圆周表面上形成静电潜像。

该静电潜像由显影装置 54 显影成可视图像,也就是,由调色剂组成的图像(下文中将称之为调色剂图像)。关于用于将静电潜像显影的方法,可以使用跳跃显影法、两部件显影法、FEED 显影法等。上述曝光过程可能与翻转显影法组合使用。

调色剂图像也就是可视的潜像由作为转移装置的转印辊 55 从感光鼓 51 的圆周表面转移到以预设定时输送的记录介质 P 上,例如一片记录纸、OHP 等。

对于记录介质 P 的上述输送,记录介质 P 的前边缘由传感器 58 探测,并且记录介质 P 的输送定时设定被为使得,随着记录介质 P 输送,感光鼓 51 的圆周表面的形成潜像的部分的前边缘,和记录介质 P 在潜像从感光鼓 51 转移到记录介质 P 上之后作为潜像的前边缘的部分同时到达图像转印站。在以预设定时输送到转印站之后,记录介质 P 输送通过转印站,同时保持夹紧在感光鼓 51 和转印辊 55 之间,并且当记录介质 P 输送通过转印站时,感光鼓 51 上的潜像转移到记录介质 P 上,好像将感光鼓 51 铺开一样。在潜像转移到记录介质 P 上之后,记录介质 P 与感光鼓 51 的圆周表面分离,并输送到作为加热装置的定影装置 56 上。这样,记录介质 P 上的潜像在记录介质 P 上热定影成永久图像。

其间,记录介质 P 已经从其上分离的感光鼓 51 的圆周表面的部分由清洁装置 57 进行清理;残余调色剂颗粒,也就是图像转移之后保留在感光鼓 51 的圆周表面上的调色剂颗粒由清洁装置 57 去除。这样,感光鼓 51 的圆周表面的已清理部分用于随后的成像循环。换句话说,

感光鼓 51 的圆周表面重复用于成像。

(2) 定影装置 56

1) 总体结构

关于定影装置的结构组件、部件等在本实施例中定影装置的下面描述中的方向，长度方向表示与记录介质 P 输送通过定影装置的记录介质输送通道所沿的方向垂直的方向，而宽度或宽度方向表示与上述记录介质输送方向平行的方向。定影装置的前侧表示这样的一侧，即记录介质 P 从该侧进给到定影装置中，并且定影装置的后侧表示与前侧相对的一侧（记录介质 P 从该侧离开定影装置）。定影装置的左侧和右侧表示从定影装置的前侧观察，定影装置的左侧和右侧。定影装置的上游侧和下游侧表示记录介质输送方向上的上游侧和下游侧。

附图 1 是示意图，说明了定影装置的概念，它对本发明的第一至第七实施例是通用的。附图 3 是本实施例中定影装置的主要部分的放大示意性剖视图。附图 4 是如附图 3 中所示定影装置的同一主要部分的示意性正视图。附图 5 是如附图 3 中所示定影装置的同一主要部分在与定影辊的轴线重合的垂直平面中的示意性垂直剖视图。

该定影装置 56 为使用感应加热法和加热辊的加热装置。由符号 1 表示的是作为发热部件的定影辊（下文中可以称之为感应发热部件，或简称为图像加热部件），由符号 2 表示的是作为加压部件的弹性辊。两个辊 1 和 2 平行地垂直堆叠，并通过施加预设量的压力彼此保持压靠在一起，形成作为加热站的定影压合部 N。

定影辊 1 由圆柱形薄金属辊和覆盖金属辊的圆周表面的弹性层组成。该圆柱形薄金属辊由如 Ni、Fe、SUS 等物质（磁性金属或类似物质）制成，其中电磁感应可以产生热量。其壁的厚度在 0.02 毫米至 3.0 毫米之间。弹性层由涂覆在金属辊的圆周表面上的耐热含氟树脂等制成。它起到释放层的作用。参照附图 4 和 5，该定影辊 1 在其长度方向的两端部由定影装置 1 的左、右侧板 21 和 22 支持，一对轴承 23 一对一地设置在定影辊 1 的长度方向的端部和左、右侧板 21 和 22 之间。

在定影辊 1 的中空中，励磁线圈单元 3 非转动地且刚性地设置；它插入到定影辊 1 的中空中。励磁线圈单元 3 为磁通量产生装置，用于产生高频磁场，以通过壁中的感应电流（涡流）在定影辊 1 的壁中产生焦耳热。

加压辊 2 由金属芯 2a、在金属芯 2a 的圆周表面周围形成的耐热橡胶层 2b 和由含氟树脂等在耐热橡胶层 2a 的圆周表面周围形成的耐热释放层 2c 形成。加压辊 2 在金属芯 2a 的长度方向的两个端部受到上述左、右侧板 21 和 22 可转动地支持，使一对轴承 24 一对一地设置在金属芯 2a 的长度方向的端部与侧板 21 和 22 之间。而且，加压辊 2 通过未示出的按压装置保持压靠在定影辊 1 的圆周表面的向下面对的部分上，该按压装置克服耐热弹性层 2b 的弹性施加预定量的压力，从而形成定影压合部 N。

由符号 G 表示的是用于驱动定影辊 1 的齿轮，它刚性地安装在定影辊 1 的左端部周围。用于驱动定影辊 1 的力通过包括该齿轮 G 的定影辊驱动机构传递给定影辊 1，从而定影辊 1 以预设的圆周速度在附图 3 的顺时针方向上被旋转驱动。随着定影辊 1 被旋转驱动，力矩从定影辊 1 通过摩擦传递给加压辊 2，该摩擦存在于定影辊 1 和加压辊 2 之间在定影压合部 N 中，使得加压辊 2 随着定影辊 1 转动。定影辊驱动机构 11 由控制部分（CPU）104 顺序控制。

励磁线圈单元 3 是由保持件 4、励磁线圈 5、磁芯 6、盖板 4a 等组成的组件。保持件 4 为槽的形式，它的横截面大致为半圆形。保持件 4 的外径小于定影辊 1 的内径。励磁线圈 5 设置在保持件 4 的中空内。磁芯 6 具有 T 形横截面。附图 6 是该励磁线圈单元 3 的示意性分解透视图。

保持件 4 和盖板 4a 为模制的非磁性部件，它们是耐热的，并具有合理数量的机械强度。它们例如由耐热的并且不导电的工程塑料等制成。

励磁线圈 5 必须能够产生交变磁通量，使得量值足够大，以产生图像定影所需的足够量的热量。为了实现该目的，励磁线圈 5 需要电

阻较低并且电感较高。作为励磁线圈 5 的芯线,使用一根绞合线,也就是具有预设直径的预设数量的绑扎细线。作为用于绞合线的细线,使用涂覆有绝缘物质的细电线。该绞合线绕磁芯 6 的中央部 6a 缠绕多次,使所得励磁线圈 5 的轮廓与保持件 4 的内表面一致,并且使所得励磁线圈 5 具有长、窄的船形,其长度方向平行于定影辊 1 的长度方向。磁芯 6 的中央部 6a 与励磁线圈 5 之间的位置关系是,中央部 6a 位于励磁线圈 5 的中央。

由符号 4b 表示的是盖板 4a 的槽,磁芯 6 的中央部 6a 的底部插入到该槽中,以支持磁芯 6。磁芯支持槽 4b 相对于盖板 4a 的宽度方向大概位于盖板 4a 的内表面的中央处,并从盖板 4a 的一个宽度方向的端部延伸到另一个端部。

作为磁芯 6 的材料,如铁氧体、坡莫合金、铝硅铁粉、非晶硅铁板等之类的磁导率较大并且内部损耗较小的物质是合适的。保持件 4 和盖板 4a 也起到绝缘部件的作用,用于将磁芯 6 和励磁线圈 5 彼此绝缘。

保持件 4 设置有圆柱形空心轴部分 4d,它构成了保持件 4 的长度方向的左端部分。保持件 4 也设置有实心轴部分 4e,它构成了保持件 4 的长度方向的右端部分。该实心轴部分 4e 设置有 D 切口部分 4f,它构成了保持件 4 的长度方向的最右端部分。参照附图 4 和 5,励磁线圈单元 3 受到定影装置的左、右辅助侧板 25 和 26 支承,其中圆柱形轴部分 4d 穿过左辅助侧板 25 插入到圆形孔口中,实心轴部分 4e 的 D 切口部分 4f 穿过右辅助侧板 26 插入到 D 形孔口中。于是,励磁线圈单元 3 非转动地支承在左、右辅助侧板 25 和 26 之间,在这种姿势下,励磁单元 3 的弯曲侧面向下。而且,参照附图 3,励磁线圈单元 3 设置在定影辊 1 的中空中,使得在定影辊 1 的内表面和励磁线圈单元 3 的弯曲侧之间具有预设大小的间隙。在励磁线圈单元 3 如上所述设置的情况下,定影辊 1 的轴线和保持件 4 的圆柱形空心轴部分 4d 和实心轴部分 4e 的轴线大致重合。

换句话说,励磁线圈单元 3 设置为使得它与定影辊 1 的内表面相

对, 在半圆柱励磁线圈单元 3 的弯曲部分的外表面和定影辊 1 的内表面的相对应部分之间, 在定影辊 1 的圆周方向上有一从励磁线圈单元 3 的一个长度方向的端部延伸到另一端部的均匀间隙。

穿过圆柱形空心轴部分 4d, 励磁线圈 5 的一对引线 5a 和 5b 从保持件 4 内部向外延伸, 并连接到用于向励磁线圈 5 供给高频电流的高频驱动电源 (励磁电路) 13 上。

由符号 8 表示的是作为热量分布调节装置的导电部件 (电流转向部件), 为了在定影辊 1 的长度方向上调节定影辊 1 的热量分布, 它放置成与定影辊 1 接触或分开, 以使在定影辊 1 的壁中感应的涡流转向。下文中, 用于调节定影辊 1 的热量分布的该导电部件 8 将称之为涡流转向部件, 或简称为电流转向部件。涡流转向部件 8 放置在作为磁通量产生装置的励磁线圈单元 3 和作为感应加热部件的定影辊 1 之间。它在定影辊 1 的长度方向上在定影辊 1 的特定范围中放置成与定影辊 1 接触, 以在电流转向部件 8 和定影辊 1 的特定范围之间建立电连接。涡流转向部件 8 将在下个部分中详细描述 (第 2 部分)。

高频驱动电源 13 响应于来自控制部分 104 的信号向励磁线圈单元 3 的励磁线圈 5 供给高频电流 (交变电流)。励磁线圈 5 使用驱动电源 13 供给的高频电流来产生高频磁场 (交变磁通量), 该磁场在定影辊 1 的长度方向延伸。交替磁通量由磁芯 6 进行导向, 从而在定影辊 1 的壁中感应出涡流。涡流与定影辊 1 的电阻率相互作用, 在定影辊 1 的壁中产生热量 (焦耳热)。换句话说, 定影辊 1 由电磁感应加热。由于定影辊 1 被旋转地驱动, 所以它的表面温度变得均匀。更为具体的说, 高频驱动电源 13 受到驱动, 从而频率为 10kHz 至 100kHz 的电流流过励磁线圈 5。涡流往往会聚于定影辊 1 的和励磁线圈 5 相对的表皮部分 (这种现象称为表皮效应), 增大定影辊 1 的表面部分 (表皮) 的表观电阻, 增强涡流所产生的热量 (焦耳热) 和定影辊 1 的电阻率。

附图 7 是定影辊的示意性剖视图和定影辊的热量分布的曲线图的组合, 示出了在定影辊 1 的圆周方向上的给定点处在定影辊 1 的壁中产生的热量。该附图描述了磁通量从磁通量产生装置 3 朝定影辊 1 延

伸并超出的范围，及定影辊 1 在定影辊 1 的圆周方向上相对应的热量分布。随着交变电流流过作为磁通量产生装置的励磁线圈单元 3 的励磁线圈 5，励磁线圈 5 产生交替磁通量。定影辊 1 由磁性物质形成，尤其是磁性金属，如上所述。因此，在中和磁场的方向上流动的电流（涡流）在定影辊 1 的壁中感应。定影辊 1 由在定影辊 1 的壁中感应的电流所产生的焦耳热加热，因此温度升高。在本实施例中用于定影装置的上述结构装置的情况下，励磁线圈单元 3 的半圆柱形突出侧的向外区域，更具体说是励磁线圈 5 和磁芯 6 设置在其中的半圆柱形保持件 4 的向外突出侧外部的区域，是从励磁线圈单元 3 朝定影辊 1 延伸并超出的磁通量幅度相当大的区域。换句话说，上述区域构成了励磁线圈 5、定影辊 1 和磁芯 6 所建立的磁路（未示出）。定影辊 1 在磁通量幅度相当大的该区域中感应加热。在定影辊 1 的圆周方向上，定影辊 1 的热量分布具有两个区域 H 和 H，也就是，其中产生热量相当大的区域，通过该热分布，在定影辊 1 的磁通量幅度相当大的区域中产生热量，如在示意图中所示出的那样（附图 7）。

参照附图 4，在定影辊 1 的圆周表面附近，设置有助于探测定影辊 1 的温度的第一和第二温度探测装置 TH1 和 TH2。这些温度探测装置 TH1 和 TH2 放置成与定影辊 1 的圆周表面接触，或垂直接触，定位成使得它们与励磁线圈单元 3 的励磁线圈 5 相对，其中定影辊 1 的壁存在于它们和励磁线圈 5 之间。它们中的每一个都由常温探测装置组成，例如热敏电阻、热电元件、热电偶等。关于由温度探测装置 TH1 和 TH2 探测的定影辊 1 温度的数据输入到控制部分 104 中。第一温度探测装置 TH1 用于控制定影辊 1 的温度，并定位成使得其位置在定影辊 1 的长度方向上大致与定影辊 1 的中间部分重合。控制部分 104 以从第一温度探测装置 TH1 输入到控制部分 104 中的温度数据为基础控制高频驱动电源 13。尤其是，控制部分 104 控制从高频驱动电源 13 供给到励磁线圈 5 的电量，从而由第一温度探测装置 TH1 探测并输入到控制部分 104 中的定影辊 1 的温度水平保持在预设的定影温度水平（目标温度水平）。第二温度探测装置 TH2 定位成使得它与定

影辊 1 的长度方向的端部部分相对。第二温度探测装置 TH2 获得的温度数据,也就是,定影辊 1 的长度方向的端部部分之一的温度数据(定影辊在记录纸幅面外侧的部分的温度数据)也输入到控制部分 104 中。

当定影辊 1 和加压辊 2 转动时,定影辊 1 由作为磁通量产生装置的励磁线圈单元 3 感应加热。结果,定影辊 1 的温度达到定影辊 1 的温度所保持的预设定影温度水平。当定影辊 1 的温度保持在预设定影温度水平时,承载刚刚转移到记录介质 P 上的未定影调色剂图像的记录介质 P 从箭头 a 所示的方向导入到定影压合部 N 中,然后输送通过定影压合部 N,同时保持由定影辊 1 和加压辊 2 夹紧。当记录介质 P 输送通过定影压合部 N 时,来自受热的定影辊 1 的热量和来自加压辊 2 的压力都施加到记录介质 P 及其上的调色剂图像上。结果,未定影调色剂图像定影到记录介质 P 的表面上;永久调色剂图像形成在记录介质 P 上。在输送通过定影压合部 N 之后,记录介质 P 与定影辊 1 分离,并进一步向附图的左边输送。

在本实施例中成像装置和定影装置的情况下,记录介质 P 输送通过这些装置,从而记录介质 P 的中央与装置的记录介质通道的中央在定影辊 1 的长度方向上重合。参照附图 4 和 5,由符号 O 表示的是参照线(假想线),也就是,记录介质通道的中心线(定影装置的中心线)。关于记录介质 P 的属性,“记录介质宽度”表示倘若记录介质保持扁平,记录介质在与记录介质输送方向 a 垂直的方向上的尺寸。由符号 A 表示的是可输送通过这些装置的最大(关于“宽度”)记录介质(下文中可以称之为最大尺寸的记录介质)的幅面(幅面 A 下文中可以称为最大尺寸的记录介质的幅面)。由符号 B 表示的是较小记录介质的幅面(下文中可以称之为小尺寸的记录介质),也就是,比最大尺寸的记录介质窄的记录介质。下文中,幅面 B 可以称之为小尺寸记录介质的幅面。由符号 C 表示的是幅面外区域,也就是当小尺寸记录介质输送通过这些装置时将位于记录介质幅面外部的记录介质通道的区域(大尺寸记录介质幅面和小尺寸记录介质幅面之间的宽度差所产生的区域)。第二温度探测装置 TH2 探测定影辊 1 与幅面外区域 C 位置相

对应的部分的温度。

附图 8 是示意性附图，示出了上述记录介质幅面 A，即大尺寸记录介质幅面，记录介质幅面 B，即小尺寸记录介质幅面，和幅面外区域 C，定影辊 1、励磁线圈 5 和涡流转向部件 8 之间的位置关系。

2) 涡流转向部件 8

涡流转向部件 8 为窄长的导电部件，作为热量分布调节装置，用于在定影辊 1 的长度方向上改变定影辊 1 的壁中产生的热量在定影辊 1 上的分布。定影装置设置有两个涡流转向部件 8，它们定位成使得定影辊 1 的左右长度方向的端部部分在与定影辊 1 的半径方向垂直的方向上交叠。它们作为感应加热部件定位在励磁线圈单元 3 和定影辊 1 之间，在定影辊 1 的长度方向上延伸。左右涡流转向部件 8 具有与幅面外区域 C 的宽度相匹配的长度，并定位成使得它们在位置上一对一地与幅面外区域 C 匹配。

由符号 12 表示的是涡流转向部件驱动装置。具有两个涡流转向部件驱动装置 12，它们分别连接到左右侧板 21 和 22 上。左右涡流转向部件 8 分别由左右涡流转向部件驱动装置 12 以悬臂方式支承。左右涡流转向部件 8 是用于改变左右涡流转向部件 8 在定影辊 1 和励磁线圈单元 3 之间的间隙中的位置的装置。左右涡流转向部件驱动装置 12 中的每个都由例如以电磁螺线管为基础的电磁机构，或以凸轮为基础的机构组成。

控制部分 104 控制左、右涡流转向部件驱动装置 12：

将左、右涡流转向部件 8 移动到第一位置中，其中它们与定影辊 1 的内表面保持接触，如附图 9 (a) 中所示；或

将左、右涡流转向部件 8 缩回到第二位置中，如附图 9 (b) 中所示，其中它们不与定影辊 1 的内表面接触。

当输入到控制部分 104 中的尺寸选择信号 S (来自控制面板的记录介质尺寸信号，表示读取图像时探测到的记录介质尺寸的信号、印刷信号等) 表示选择大尺寸的记录介质，控制部分 104 控制涡流转向部件驱动装置 12，从而左右涡流转向部件 8 移动到并保持在第二位置

中,其中涡流转向部件8不接触定影辊1的内表面。在这种情况下,定影辊1与幅面A即大尺寸的记录介质的幅面的位置对应的部分有效并均匀地被加热(热量有效并均匀地产生)到预设定影温度水平。因此,控制它们的温度,使得第二温度探测装置探测的温度水平保持在预设定影温度水平。

另一方面,当已经输入到控制部分104中的尺寸选择信号S表示选择小尺寸的记录介质时,控制部分104控制涡流转向部件驱动装置12,从而左右涡流转向部件8移动到并保持到第一位置中,其中涡流转向部件8保持与定影辊1的内表面接触。于是,定影辊1转动,使得其左右长度方向的端部部分的内表面分别在左右涡流转向部件8上滑动。在这种情况下,定影辊1与幅面B即大尺寸记录介质的幅面的位置对应的部分有效并均匀地被加热(热量有效并均匀地产生)到预设定影温度水平。因此,其温度受到控制,从而第一温度探测装置所探测的温度水平保持在预设定影温度水平。然而,在这种情况下,定影辊1与幅面外区域C位置对应的部分通过它们的内表面一对一地与导电涡流转向部件8接触。换句话说,定影辊1与幅面外区域C位置对应的长度方向的端部部分具有与涡流转向部件8一对一的电连接。因此,定影辊1的这些部分中产生热量的效率降低。结果,在定影辊1的长度方向上调节在定影辊1中产生的热量的分布,从而定影辊1的这些部分在过高温度增大方面最小化。

附图1是示意性附图,说明了本实施例中定影装置的原理。在附图中,涡流转向部件8与定影辊1接触。附图1(a)示出了本实施例中定影辊1的等效电阻。当涡流转向部件8放置成与定影辊1的给定部分接触时,涡流转向部件8与其接触的部分的电阻减小。附图1(b)示意性地示出了将涡流转向部件8放置成与定影辊1的给定部分接触使得定影辊1的壁中感应的涡流转向涡流转向部件8。

随着定影辊1的壁中感应的涡流从与涡流转向部件8接触的定影辊1的给定部分部分转向,定影辊1的该部分中涡流的数量减少,因此其中产生的热量减少与从其转向的涡流数量相等的数量。换句话说,

通过将涡流从其中部分转向，定影辊 1 的给定部分可以减少其内产生的热的数量。

关于涡流流动方向，涡流被产生使得在它在该方向上流动，以中和流过励磁线圈 5 的电流所产生的磁通量，如附图 1(c) 中所示；涡流在与电流在励磁线圈 5 中的方向相对的方向上流动。因此，实际上涡流转向部件 8 放置成与定影辊 1 的一部分电接触，该部分在定影辊 1 的长度方向上与幅面外区域 C 位置对应，同时该部分的在定影辊 1 的壁中感应的涡流数量相当大（定影辊 1 与励磁线圈 5 相对的部分：定影辊 1 在附图 7 中与区域 H 相对应的部分，在定影辊 1 的壁中产生的热量相当大的部分）。此处，“涡流转向部件 8 放置成与定影辊 1 电接触”表示涡流转向部件 8 放置成与定影辊 1 的圆周表面接触，以允许电流从定影辊 1 流到涡流转向部件 8。

涡流在定影辊 1 的壁中感应的密度水平高于定影辊 1 与励磁线圈 5 相对应的部分。因此，将涡流转向部件 8 放置成与定影辊 1 的该部分接触提高了涡流转向的效率。关于涡流转向部件 8 的缩回，期望涡流转向部件 8 缩回到大致与励磁线圈 5 所产生的磁通平行的位置中。甚至当涡流转向部件 8 保持缩回时，它对磁通量具有略微的影响，因此对定影辊 1 的热量分布具有略微的影响。然而，这种影响与涡流转向部件 8 与定影辊 1 接触时涡流转向部件 8 所具有的影响相比是非常小的。

涡流转向部件 8 越厚，转向涡流越有效。尤其是，如果涡流转向部件 8 比定影辊 1 的表皮深度厚，则涡流转向部件 8 更加有效地使涡流转向。只要涡流转向部件 8 的厚度不超过 2 毫米，则它保持缩回时对磁通量的影响较小。从涡流转向部件 8 的机械强度角度看，涡流转向部件 8 的厚度最好不低于 0.05 毫米。

用于涡流转向部件 8 的材料只能是导电金属。然而，将导电性非常高的金属如铜、铝、银、金等用作涡流转向部件 8 的材料将产生涡流转向效果非常好的涡流转向部件 8。关于涡流转向部件 8 的实际移动，当输送小尺寸记录介质时，涡流转向部件 8 放置成与定影辊 1 的

一部分接触,该部分与幅面外区域C位置对应,从而起到将定影辊1中感应的涡流从定影辊1的该部分转向自身,以防止定影辊1的该部分温度过度升高。

关于涡流转向部件8移动到涡流转向部件8与定影辊1的内表面保持接触的第一位置中的定时,也可能随着控制部分104探测到在由第一温度探测装置探测的定影辊的温度水平和由第二温度探测装置探测的定影辊的温度水平之间的差已经变得大于预设值(由于定影辊1与幅面外区域C相对应部分的温度超过允许水平),将涡流转向部件8移动到第一位置中。

涡流转向部件8由定影辊1摩擦的部分受到机械应力。因此,为了使机械应力的影响最小化,涡流转向部件8应当沿着边缘倒圆和/或应当弯曲。

在本实施例中,感应加热部件即定影部件为辊子的形式。然而,至于本发明所关注的,感应加热部件的形状并不重要。例如,即使本发明应用于为带形式的感应加热部件,本发明的影响也与上述形状相同。

也在本实施例中,涡流转向部件和涡流转向部件8放置成与之接触的定影辊1的部分能够导电。然而,只要确保允许电流在涡流转向部件和定影辊1之间流动,则定影辊1可以设置有低摩擦的薄表面层(非导电层)。

在磁通量闭锁板的情况下,限制能够有效地闭锁磁通量的位置(它必须直接放置在线圈中央下面)。于是,当不需要闭锁磁通量时,它必须与定影辊1的圆周方向平行的方向上转动,以从磁通量闭锁位置缩回到不明显影响磁通量的位置处(例如,励磁线圈单元与加压辊相对的侧面,在该相对侧处,它由于磁芯的定位而对磁通量影响不明显)。该磁通量闭锁板的转动缩回有时产生它与定影辊接触、挂在线圈保持件上的问题和/或类似问题。而且,若不是有磁通量闭锁板的话,磁通量闭锁板几乎整个将磁通量作用在定影辊1上的部分闭锁。因此,只要通过磁通量闭锁板将定影辊1的给定部分与磁通量屏蔽,则它的温

度会非常快地降低。而且,为了磁通量闭锁板闭锁磁通量,其宽度(在与定影辊的圆周方向平行的方向上)必须大于特定值。比较起来,在涡流转向部件8的情况下,简单地将涡流转向部件8与定影辊1的指定区域分离(与线圈位置相对应的区域),这取消了涡流转向部件8的电流转向效果。因此,涡流转向部件8可操作地有利地位于磁通量闭锁板的上方,其中它缩短必须移动控制感应加热部件热量分布的距离,同时即使上述宽度较小,它也是有效的。另外,涡流转向部件8使定影辊1的壁中感应的涡流部分地转向。因此,只要涡流转向部件8放置成与定影辊1的给定区域接触,则不会发生定影辊1的该区域的温度快速降低的情况。因此,涡流转向部件8不需要像磁通量闭锁板那样受到频繁驱动。然而,即使在不具有磁芯的情况下,涡流转向部件8也可以使用。因此,在关于它们要缩回到位置的方面认为磁通量闭锁板是非常优秀的。

[实施例 2]

在本实施例中,定影装置的感应加热部件的厚度不超过定影辊的表皮深度。感应加热部件设置在热量分布调节装置和磁通量产生装置之间的间隔中。热量分布调节装置为导电部件,它将放置成与定影辊1靠近其长度方向端部的区域接触或远离。

附图 10(a)是本实施例中定影装置的主要部分的示意性剖视图,并且附图 10(b)是该定影装置沿着附图 10(a)中线(b)-(b)的示意性剖视平面图。

在本实施例的定影装置中,作为加热部件的感应加热部件1为带形式(下文中将称之为定影带)。而且,按压部件2也为带状形式(下文中将称之为压带)。定影带1围绕平行设置的两个辊子R1和R2拉伸,并从而由它们悬挂。压带2围绕平行设置的两个辊子R3和R4拉伸并从而由它们悬挂。两个带1和2都平行地垂直堆叠,并通过施加预定数量的压力而彼此压紧在一起,形成作为加热站的定影压合部。定影带1和压带2在箭头所示的方向上循环地受到驱动,以将一片记录介质输送通过定影压合部,同时保持使记录介质夹在两个带2之间。

在定影带 1 上方，作为磁通量产生装置的励磁线圈单元 3 设置成使得在励磁线圈单元 3 和定影带 1 最靠近励磁线圈 3 的部分之间提供预设数量的间隔。励磁线圈单元 3 为由励磁线圈 5、磁芯 6、保持线圈 5 和磁芯 6 的保持件 4 等组成的组件。本实施例中的励磁线圈 5 扁平地卷绕成“矩形”螺旋管的形式，其长度方向平行于定影带 1 的宽度方向。

附图 10 (c) 示出了定影带 1 的层状结构的例子。定影带 1 包括在其中感应产生热量的金属层 1a，铺设在金属层 1a 上作为弹性层的 $100\ \mu\text{m}$ 至 $500\ \mu\text{m}$ 厚的硅橡胶层 1b，和作为由聚酰亚胺等制成的表面层的释放层 1c。当承载有调色剂图像的记录介质 P 输送通过定影压合部时，它在定影带 1 的表面层侧上输送。在本实施例中，由非磁性电介质形成的表面层的厚度不重要。

当定影带 1 被感应加热时，涡流集中到感应加热部件（金属层）1a 直接与励磁线圈单元 3（励磁线圈 5）相对的表皮的部分上。这种现象称为表皮效应（skin effect），它能够用下述数学等式从原理上进行解释：

$$\text{表皮深度 } \delta = (2\rho / \omega \mu)^{1/2} \text{ (米)}$$

ρ ：电阻率

ω ：角频率

μ ：渗透性

在表 1 中给出的是普通物质的表皮深度。

表 1

			20kHz
	电阻率 欧姆厘米	μ	表皮深度 毫米
钢	9.8E - 08	100	0.11
SUS430	6E - 07	100	0.28
SUS304	7.2E - 07	1	3.02
铝	2.5E - 08	1	0.56
铜	1.7E - 08	1	0.46
镍	7E - 08	50	0.19

将定影带 1 的感应加热层 1a 的厚度减小到等于感应加热层 1a 的材料的表皮深度的值,这增大了感应加热层 1a 的表观电阻。发生这种情况是由于该减小使得感应加热层 1a 在其厚度方向上在涡流密度上大致均匀。

因此,在本实施例中,定影带 1 的感应加热层 1a 的厚度不超过与感应加热层 1a 的材料的表皮深度相等的值。而且,涡流转向部件 8 设置成使得定影带 1 夹在励磁线圈 5 和涡流转向部件 8 之间,使涡流转向部件 8 放置成与定影带 1 的与励磁线圈 5 相对的表面即定影带 1 的感应加热层 1a 直接电接触。该结构装置证明对减少通过转向涡流而产生的热量非常有效。更具体地说,涡流转向部件 8 放置成与定影带 1 的区域电接触,该区域的位置与幅面外区域 C 对应,并且在该区域内感应出涡流(定影带与励磁线圈 5 大致相对的区域)。附图 11 是示意性附图,示出了定影带 1 直接面对励磁线圈单元的区域的热产生量的分布。如将从附图 11 中看出的那样,具有两个区域 H 和 H,在这两个区域中产生显著的较大热量。定影带 1 大致面对励磁线圈 5 的区域涡流密度较高。因此,将涡流转向部件 8 放置成与定影带 1 的这些区域接触,这提高了涡流转向部件 8 的涡流转向效果。

用于涡流转向部件 8 的材料只能是导电金属。然而,将导电性非常高的金属如铜、铝、银、金等用作涡流转向部件 8 的材料,这产生涡流转向效果非常好的涡流转向部件 8。

涡流转向部件 8 越厚,涡流转向越有效。尤其是,如果涡流转向部件 8 比定影带 1 的表皮深度厚,则涡流转向部件 8 能够更加有效地使涡流转向。

因此,定影带 1 中感应出的涡流从定影带 1 通过定影带 1 与涡流转向部件 8 接触的区域部分地转向涡流转向部件 8,从而减少了通过定影带 1 的电阻和涡流的相互作用在定影带 1 的该区域中产生的焦耳热。因此,防止了定影带 1 的位置与幅面外区域 C 对应的部分温度过度升高。

对涡流转向部件 8 从第二位置移动到第一位置中,或将第二位置

移动到第一位置的控制与第一实施例中相同。

在第一和第二实施例中，涡流转向部件 8 处于一件平板的形式，并分别受到定影辊 1 和定影带 1 的金属层摩擦。涡流转向部件 8 具有扁平形状增大了涡流转向部件 8 在涡流转向部件 8 接触定影带 1 的区域中的尺寸，从而使涡流转向部件 8 在降低定影带 1 的温度方面更加有效。随着涡流转向部件 8 放置成与定影带 1 接触，定影带 1 首先接触（开始摩擦）的涡流转向部件 8 的部分可能受到机械应力。因此，为了防止涡流转向部件 8 的这部分受到机械应力，涡流转向部件 8 的这部分应当沿着边缘倒圆或弯曲。

〔实施例 3〕

参照附图 12，在本实施例中，除了本实施例中的涡流转向部件 8 为辊子形式之外，定影装置的涡流转向部件 8 在概念上与第二实施例中类似。因此，当为辊子形式的涡流转向部件 8 保持与定影带 1 的金属层 1a 接触时，它转动使得与定影带 1 接触的涡流转向部件 8 的圆周表面的部分在与定影带 1 的移动方向相同的方向上移动。涡流转向部件 8 具有辊子形式防止涡流转向部件 8 受到定影带 1 摩擦，从而使涡流转向部件 8 更加耐用。定影装置可以构造使得，处于辊子形式的涡流转向部件 8 通过定影带 1 的移动而转动，或者涡流转向部件 8 与定影带 1 独立受到驱动。然而，导致定影带 1 移动以转动涡流转向部件 8 的装置在结构上较简单。另一方面，独立于定影带 1 驱动涡流转向装置 8 的装置在定影带 1 易于移动方面非常优秀。

涡流转向部件 8 设置有位置 8'，它可以移动到该位置 8' 中将涡流转向部件 8 和定影带 1 之间的电接触断开。记录纸在尺寸上是不一致的。因此，可能随着小尺寸的记录纸输送通过定影装置，定影带 1 位于小尺寸记录纸的幅面外侧的部分将温度过度升高。于是，为了防止这种现象出现，涡流转向部件 8 放置成与定影带 1 的金属层 1a 电接触，以在小尺寸记录纸输送通过定影装置时在涡流转向部件 8 和定影带 1 之间建立电连接。然而，当大尺寸记录纸输送通过定影装置时，为了防止定影带 1 温度降低，涡流转向装置 8 移动到上述位置 8' 中，涡流

转向装置 8 在该位置处不与定影带 1 电接触。涡流转向部件 8 设置在定影带 1 的环中。于是, 涡流转向部件 8 能够对定影带 1 中感应的涡流进行转向的涡流转向部件 8 的第一位置(接触位置), 和涡流转向部件 8 不与定影带 1 电接触的涡流转向部件 8 的第二位置(非接触位置)都处于定影带 1 的环中。

对涡流转向部件 8 从第二位置移动到第一位置中或将第二位置移动到第一位置的控制与第一实施例中相同。也就是, 定影装置构造使得, 当大尺寸记录纸输送通过定影装置时, 涡流转向部件 8 移回到非接触位置, 然而, 当小尺寸记录纸输送通过定影装置时, 涡流转向部件 8 移动到接触位置, 其中涡流转向部件 8 保持与定影带 1 电接触。

[实施例 4]

参照附图 13, 在本实施例中, 定影装置的涡流转向部件 8 在概念上相同, 但是为刷子的形式。为刷子形式的涡流转向部件 8 通过相对移动摩擦定影带 1 的金属层 1a。涡流转向部件 8 的实际刷子部分 8a 由具有高导电性的金属形成, 并且涡流转向部件 8 的基底部分 8b 也由具有高导电性的金属形成。作为实际刷子部分 8a 的材料金属可以与基底部分 8b 不同。使涡流转向部件 8 为刷子形式能够增大涡流转向部件 8 和作为感应加热部件的定影带 1 之间的总接触区域的尺寸, 从而在涡流转向部件 8 和定影带 1 之间电接触的状态下改进定影装置。

[实施例 5]

参照附图 14, 在本实施例中, 涡流转向部件 8 由导电部分 81a 和非导电部件 81b 组成。

涡流转向部件 8 由导电部分 81a 和非导电部件 81b 组成。导电部分 81a 由高导电性金属形成, 而非导电部分 81b 由高绝缘性的树脂或陶瓷形成。在定影装置构造使得当记录介质输送通过定影装置时记录介质的中心线保持与定影装置的中心线对准的情况下, 当小尺寸记录介质输送通过定影装置时, 保持在记录介质的幅面外侧的区域 C 在记录介质通道中在记录介质的宽度方向上位于小尺寸记录介质的幅面两侧上。在这种情况下, 一对导电部分 81a 设置成使得它们在位置上与

定影带 1 靠近定影带 1 的横向边缘的部分一对一地对应。而且，一对一地位于定影带 1 的横向边缘附近的两个导电部分 81a 之间不具有电连接，因此它们彼此物理分离。在两个导电部分 81a 之间不形成电连接的原因在于，如果两个导电部分 81a 彼此电连接，则因为两个导电部分 81a 被用来利用它们转向涡流的能力，该连接影响两个导电部分 81 的电流转向功能，阻碍它们使定影带 1 具有预设温度分布。非导电部分 81b 起到基板的作用。作为涡流转向部件 8 的结构例子，具有一种结构，其中非导电部分 81b 具有辊子形式，并且一对处于空心圆筒形式的导电部分 81a 安装在非导电部分 81b 的靠近非导电部分 81b 的长度方向端部的部分附近。如上所述，安装在非导电部分 81b 的长度方向端部部分附近的两个导电部分 81a 彼此之间不具有电连接。使非导电部分 81b 的直径与导电部分 81a 的直径相同防止了定影带 1 当与涡流转向部件 8 接触时变为台阶形；这防止了涡流转向部件 8 影响成像质量。

将涡流转向部件 8 从第二位置移动到第一位置，或将第二位置移动到第一位置的控制与第一实施例中相同。

在本实施例中，涡流转向部件 8 处于辊子形式。然而，涡流转向部件 8 可以为与上述相同效果的平板或刷子形式。

[实施例 6]

在本实施例中，定影装置设置有两组或两组以上涡流转向部件 8，它们在与输送将进行加热的物体的方向垂直的方向上尺寸不同。

附图 15 (a) 是本实施例中定影装置的主要部分的示意性剖视图。附图 15 (b) 是附图 15 (a) 中线 (b) - (b) 的定影装置的剖视平面图。本实施例中的定影装置具于和第二实施例中定影装置相同的带型。

随着高频电流从线圈驱动电源 15 流过励磁线圈单元 3 的励磁线圈 5，在定影带 1 的大致与励磁线圈 5 相对的部分中感应出环路流动的这种涡流。因此，涡流转向部件 8 有效地转向涡流，而不论涡流转向部件 8 设置成与定影带 1 的感应出环路流动的涡流的哪个部分接触。从

记录介质输送方向观察定影装置，定影带 1 具有两组区域，为了有效地转向涡流，涡流转向部件 8 将放置成与这两组区域接触（附图 11）。因此，定影装置带有辅助涡流转向部件 8A，它们在长度方的尺寸上与涡流转向部件 8 不同，如附图 15 中所示，每个涡流转向部件 8 都可以根据输送通过定影装置的记录纸的尺寸改变定影带 1 中的热量分布。例如，在定影装置能够处理尺寸不同的三种类型的记录介质，即纸张 P1，也就是可与定影装置一起使用的最大纸张，纸张 P2，也就是可与定影装置一起使用的中等尺寸的记录介质（第二小的纸张），和纸张 P3，也就是可与定影装置一起使用的最小尺寸的记录介质（最小的纸张）的情况下，产生两个不同的幅面外区域 C 和 D，它们在定影装置的长度方向尺寸不同。因此，倘若定影装置具有两组涡流转向部件，也就是涡流转向部件 8 和涡流转向部件 8A，它们在长度方向的尺寸不同，则可能防止幅面外区域温度过度升高，无论该幅面外区域是幅面外区域 C 还是 D。

将涡流转向部件 8 从第二位置移动到第一位置中，或将第二位置移动到第一位置的控制与第一实施例中相同。

〔实施例 7〕

本实施例的特征在于，定影装置设置有感应加热部件背衬部件 1（定影带背衬部件），由于感应加热部件 1（定影带）随着涡流转向部件 8 放置成与感应加热部件 1 接触而受到涡流转向部件 8 按压，所以随着涡流转向部件 8 设置成与感应加热部件 1 接触，该背衬部件对定影带 1 进行衬垫。

涡流转向部件 8 的上述电流转向功能为电子功能。因此，期望定影带 1 的金属层 1a 和涡流转向部件 8 之间的接触电阻越小越好。因此，在本实施例中，为了使该接触电阻最小化，定影装置设置有定影带背衬部件 34，从而涡流转向部件 8 可以压靠在定影带背衬部件 34 上，使定影带 1 夹在涡流转向部件 8 和定影带背衬部件 34 之间，如附图 16 中所示，以确保涡流转向部件 8 最好地保持与定影带 1 接触。

为了防止定影带背衬部件 34 影响磁通量，期望该定影带背衬部件

34 由绝缘物质形成。而且，定影带背衬部件 34 与定影带 1 的表面接触，该表面与记录介质的图像承载表面接触。因此，期望该定影带背衬部件由如树脂、海绵、橡胶等不易擦伤定影带 1 的材料形成。

而且，定影带背衬部件 34 可以与励磁线圈单元 3 整体形成，由于将定影带背衬部件 34 与励磁线圈单元 3 整体形成确保了涡流转向部件 8 保持与定影带 1 接触，同时消除了如下问题的可能性，即励磁线圈 3 和定影带 1 之间关于磁通量强度关系由于励磁线圈 3 和定影带 1 之间的距离变化而变得不稳定。

[其它]

1) 在上述实施例中，记录介质 P 输送通过定影装置，从而记录介质 P 的中心线与定影装置的中心线重合。然而，本发明也可以应用于一定影装置，它构造使得当记录介质 P 输送通过该装置时，记录介质 P 的横向边缘之一与装置的参照线重合。这种应用所获得的效果与上述装置相同。

2) 本发明的应用不仅局限于图像加热装置，如本发明的上述优选实施例中使用基于电磁感应的加热方法的图像加热装置。例如，本发明也可以非常有效地应用于如用于将未定影图像临时定影到记录介质上的定影装置的图像加热装置，用于通过对承载定影图像的记录介质重新加热来改进如光泽度之类的图像表面属性的表面属性改进装置，和类似装置。

尽管此处参照公开的结构描述了本发明，但是不局限于所述细节，并且本申请期望覆盖可能进入到所附权利要求的改进或范围中的修改或变化。

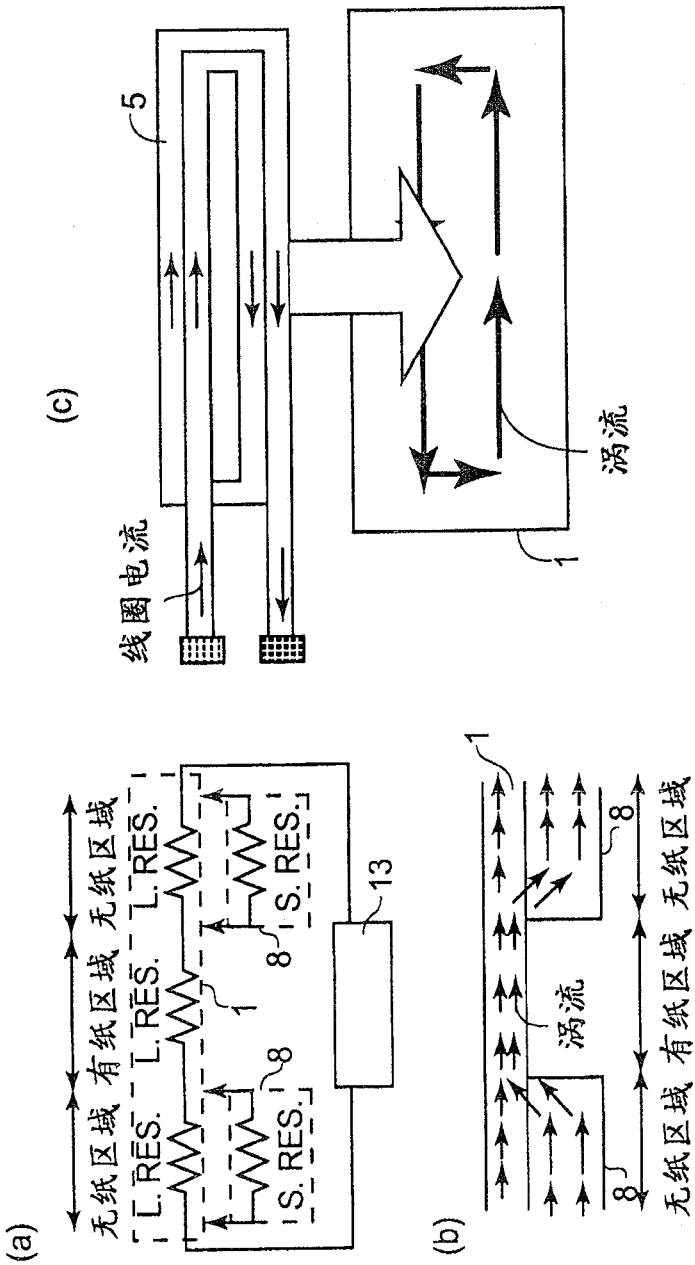


图 1

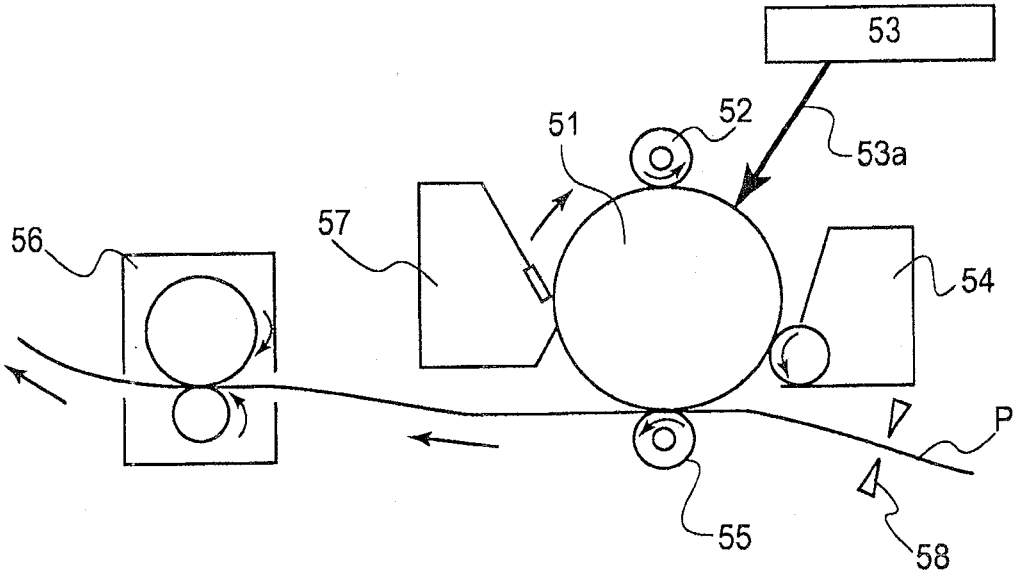


图2

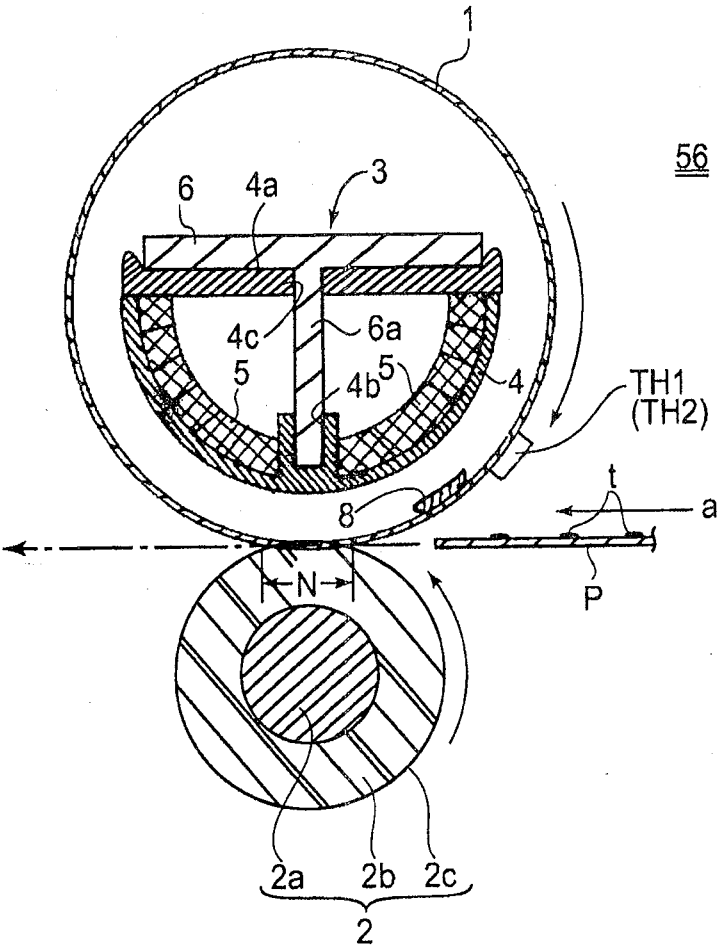
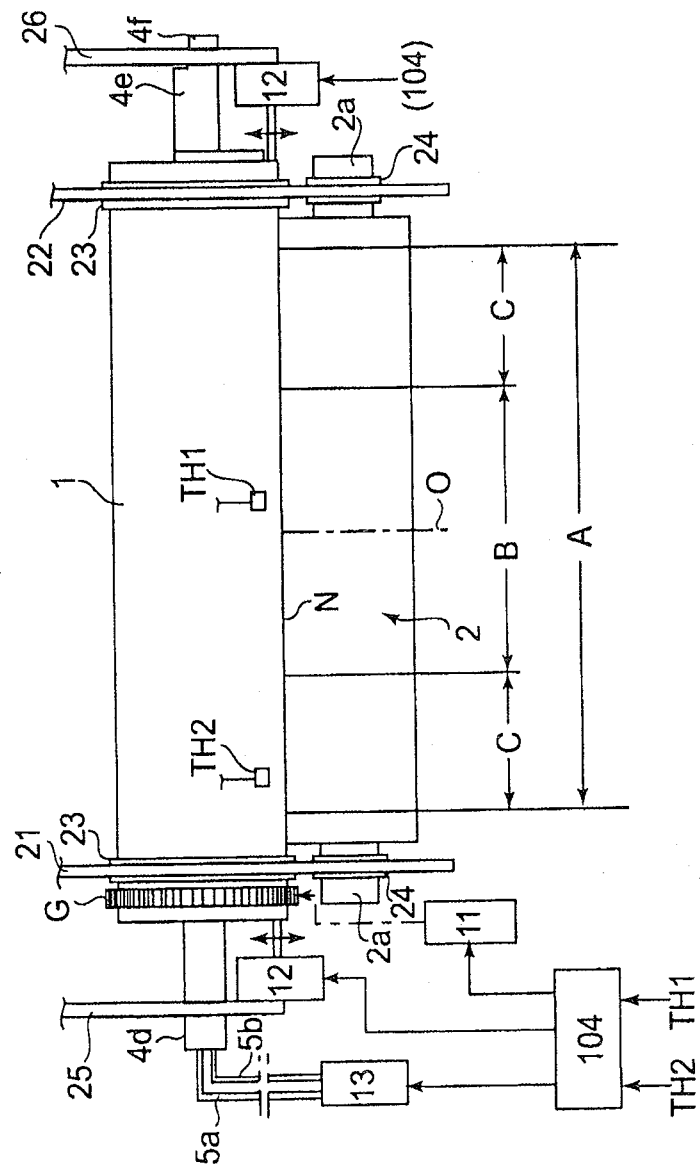


图 3



4

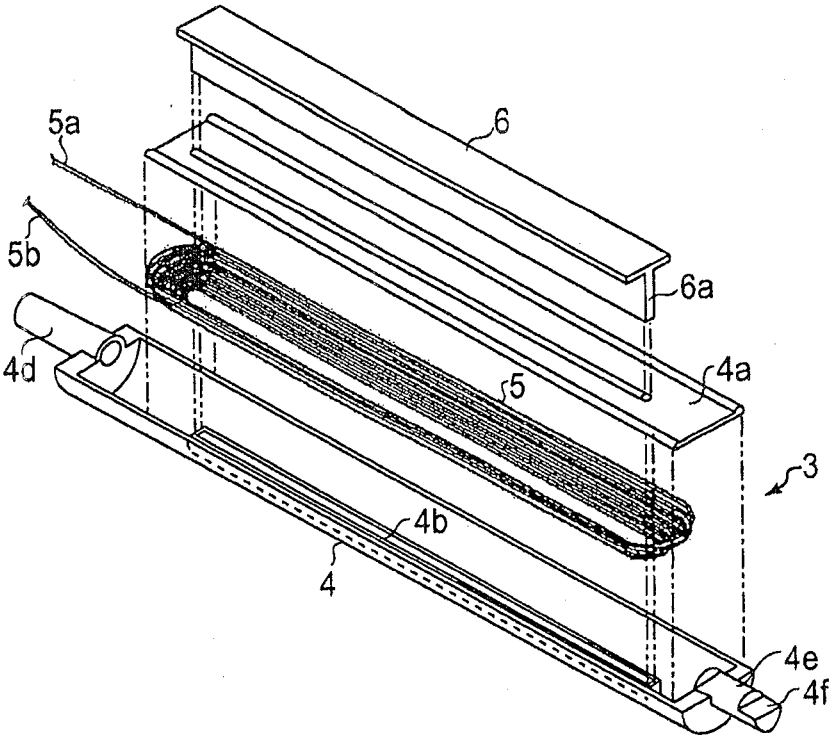


图6

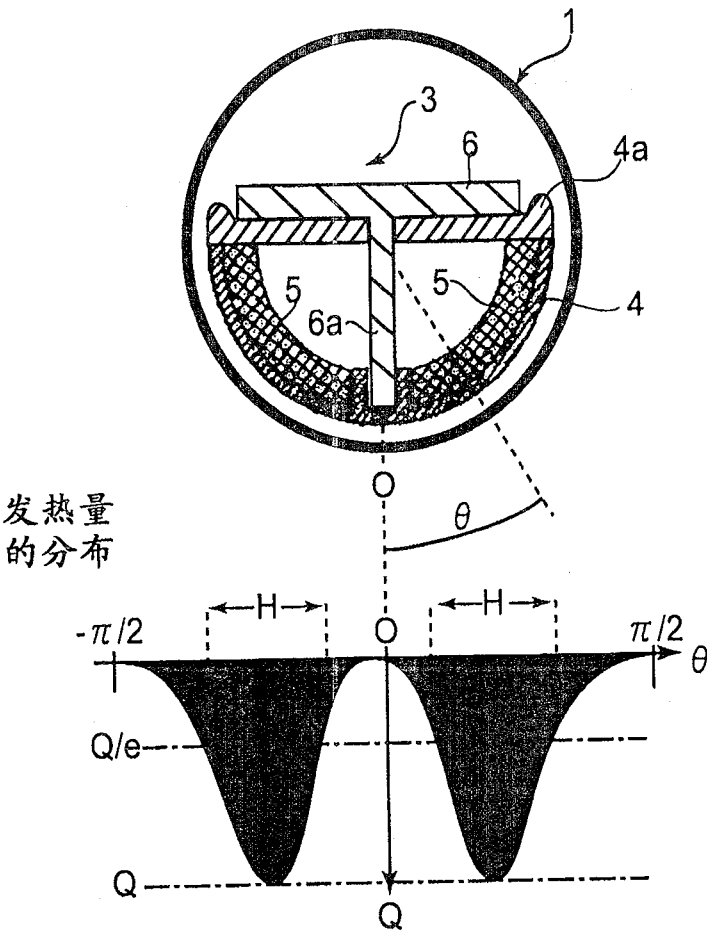


图 7

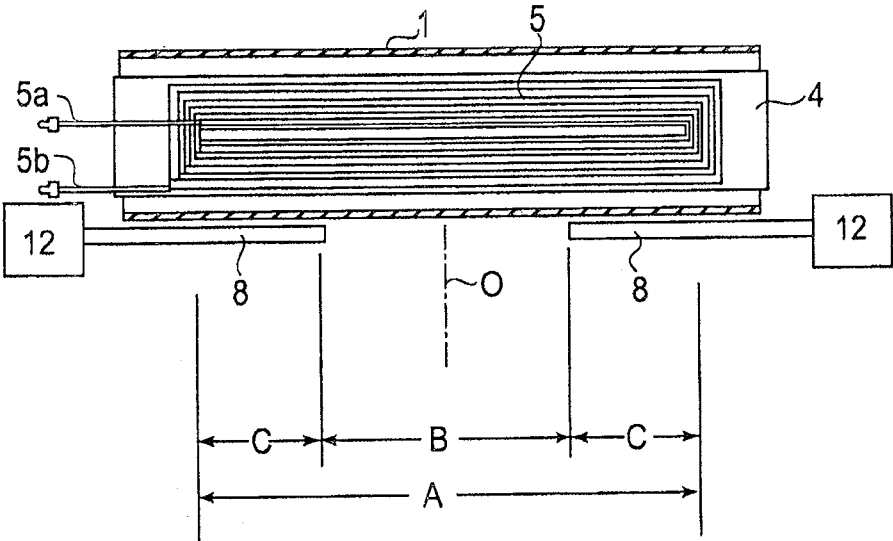


图 8

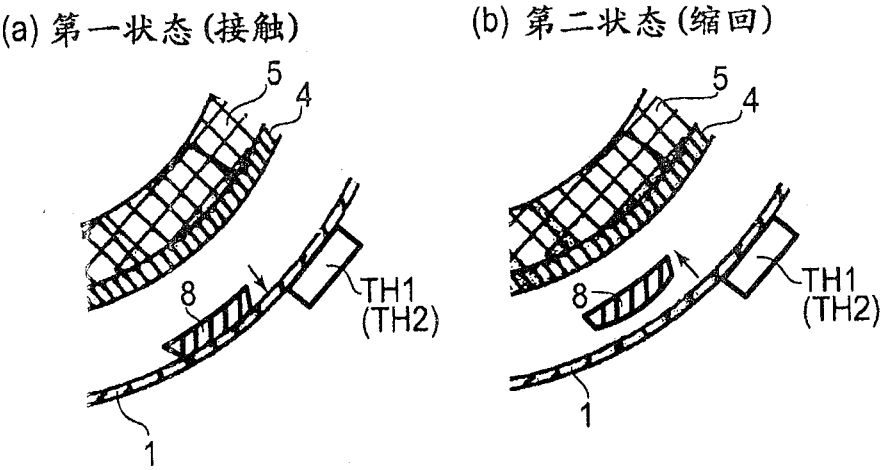


图 9

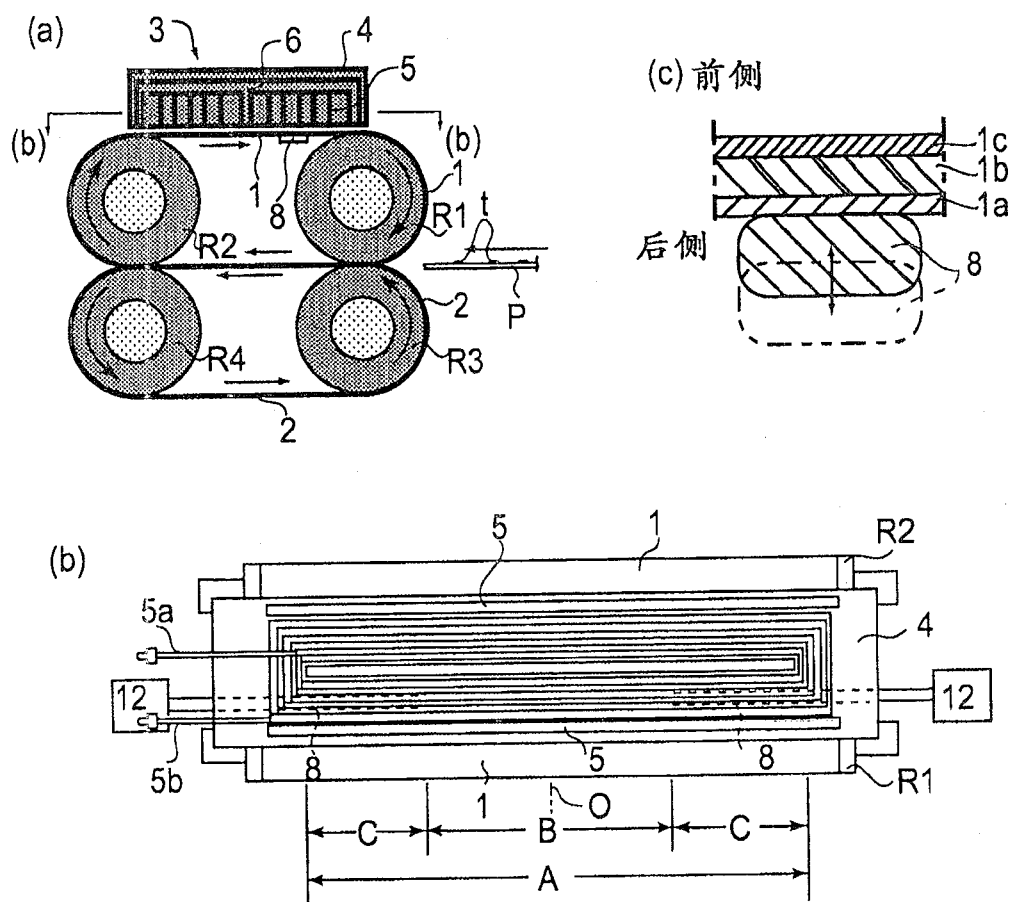


图10

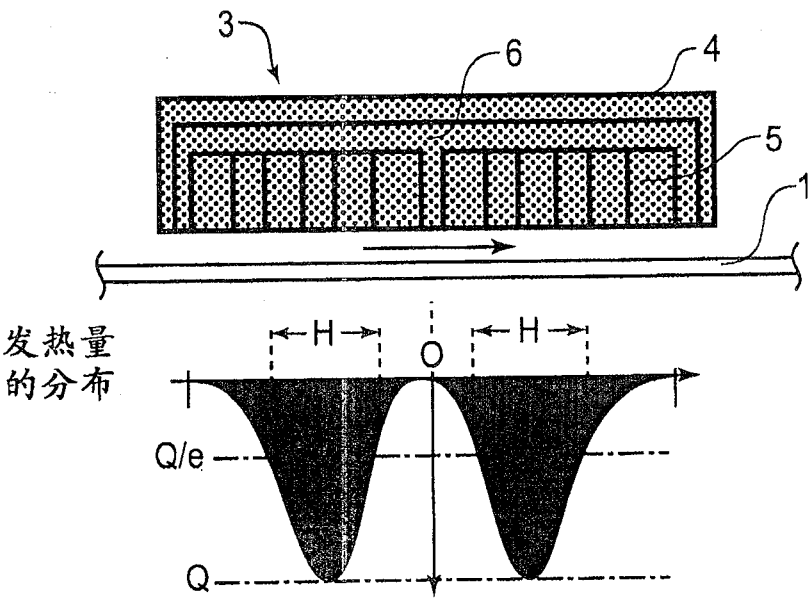


图 11

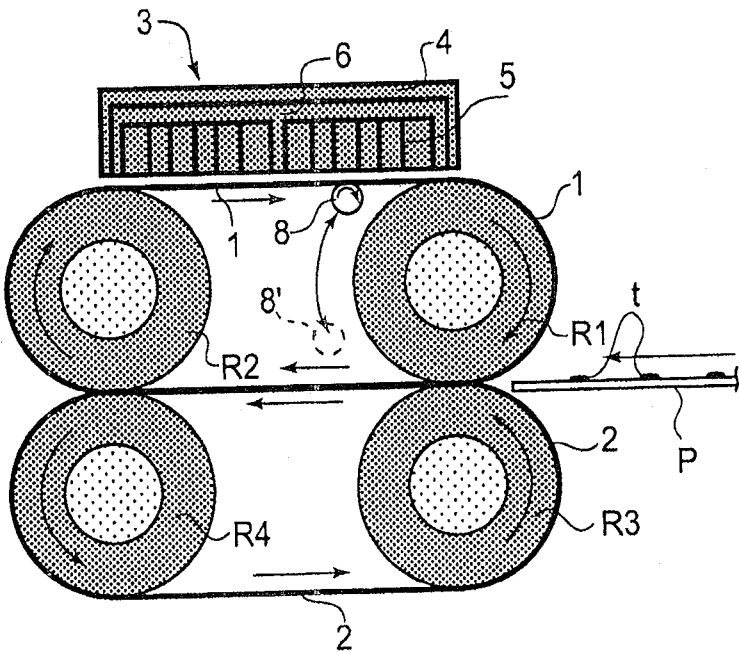


图12

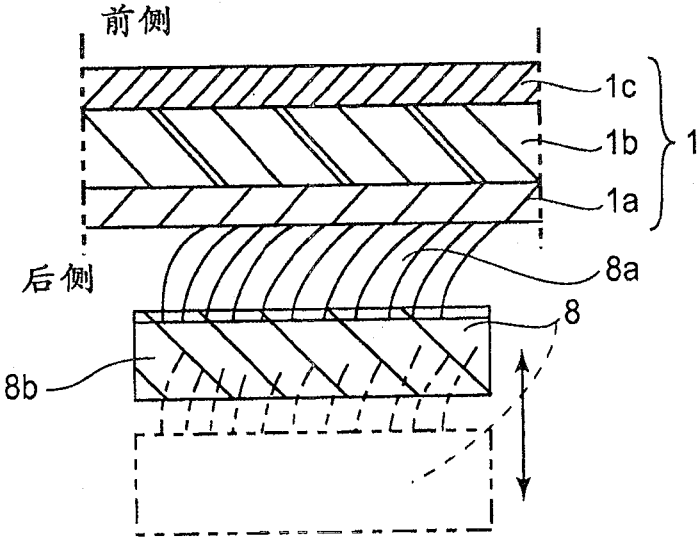


图13

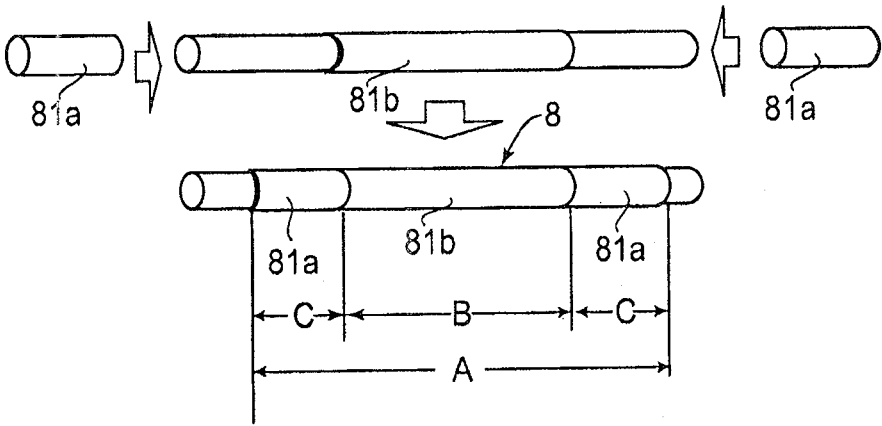


图 14

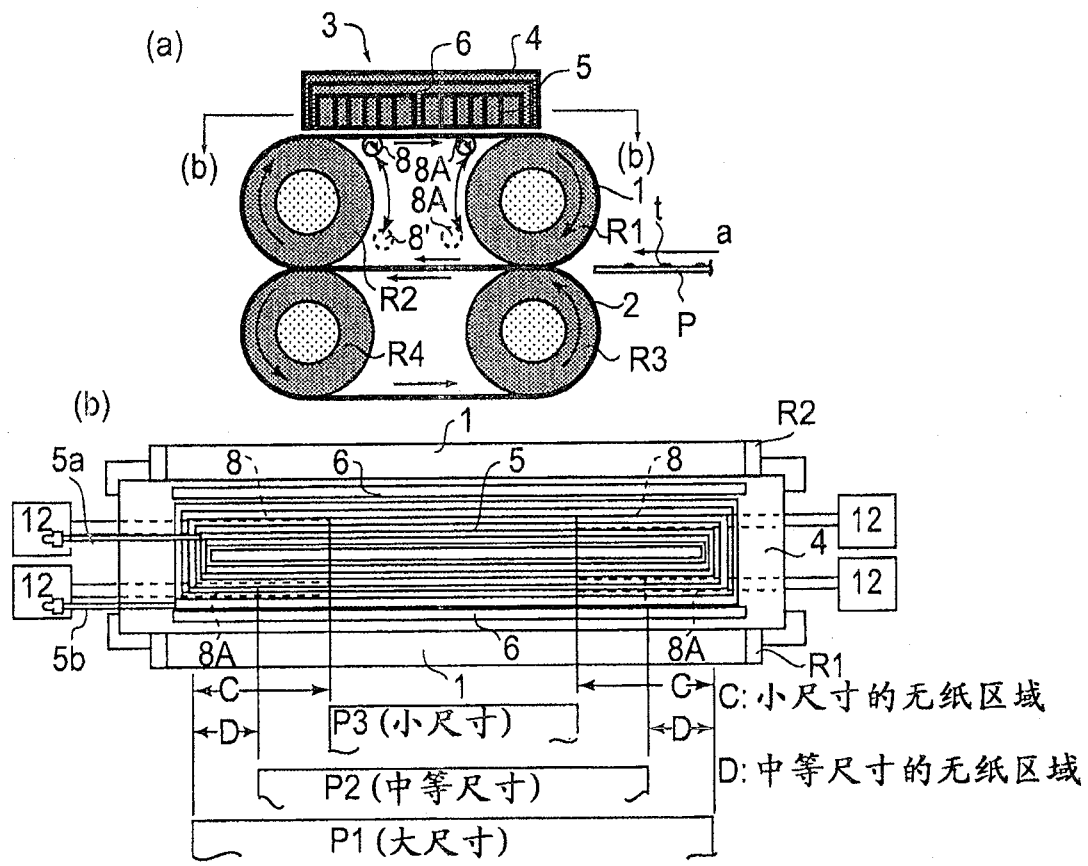


图15

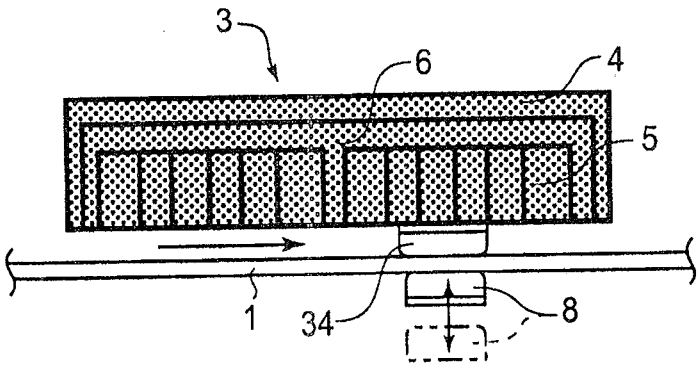


图16