



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102224462 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 19

(21) 申请号 200980146979. 0

(22) 申请日 2009. 11. 12

(30) 优先权数据

12/323, 495 2008. 11. 26 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 05. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/006074 2009. 11. 12

(87) PCT申请的公布数据

W02010/068235 EN 2010. 06. 17

(71) 申请人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 安德鲁·恰斯基

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏金霞 田军锋

(51) Int. Cl.

G03G 15/20 (2006. 01)

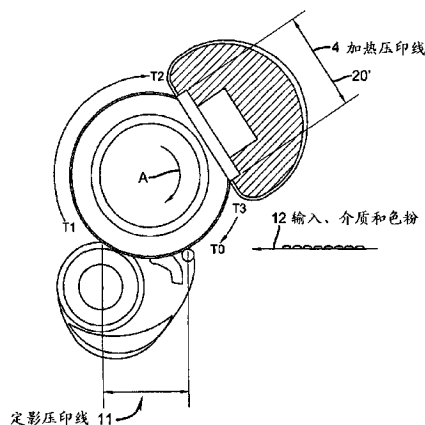
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

具有扩展的压印线宽度的外加热型定影器装置

(57) 摘要

一种用于静电图形复制设备的定影器装置 (10)。该定影器装置包括具有厚的弹性覆盖层 (16) 的外加热型定影器辊 (12)。外加热器组件 (14) 定位成与定影器辊操作地关联。外加热器组件具有小质量、快速作用的加热元件以将热迅速地传递至定影器辊的弹性覆盖层的外表面以及从该外表面传递。压力膜带组件 (26) 也与定影器辊操作地关联, 并与外加热器组件间隔开。压力膜带组件具有压力施加器, 该压力施加器使得热接触和机械能最大化以限定出最优的压印线压力分布而向定影器辊提供扩展的定影压印线, 在出色的能量效率和优异的温度控制下获得定影器装置的快速起动, 从而提供用于照片、文字和图形的合适的图像质量以便进行具有一致光泽度 (光彩度) 的高质量复制。



1. 一种用于使用在静电图形复制设备中的定影器装置,所述定影器装置包括:

定影器辊,所述定影器辊具有厚的弹性覆盖层;

外加热器组件,所述外加热器组件与所述定影器辊的所述弹性覆盖层操作地关联,所述外加热器组件具有小质量、快速作用的加热元件以将热迅速地传递至所述定影器辊的所述弹性覆盖层的外表面以及从所述外表面传递;以及

压力膜带组件,所述压力膜带组件包括与所述定影器辊操作地关联并与所述外加热器组件间隔开的环状压力膜带,其中,所述压力膜带组件具有压力施加器,所述压力施加器使得热接触和机械能最大化以限定出最优的压印线压力分布而提供用于所述环状压力膜带与所述定影器辊的扩展的定影压印线,由此,在出色的能量效率和优异的温度控制下获得所述定影器装置的快速起动,从而提供用于照片、文字和图形的合适的图像质量以便进行具有一致光泽度的高质量复制。

2. 如权利要求1所述的设备,其中,所述外加热器组件包括环状金属膜带,所述环状金属膜带由所述小质量加热元件从内部加热。

3. 如权利要求2所述的设备,其中,所述小质量加热元件是嵌在陶瓷基底中的金属电阻丝,所述金属电阻丝以焦耳加热原理操作,使得向所述定影器辊的弹性覆盖层的热传递完全是扩散式的。

4. 如权利要求1所述的设备,其中,所述压力膜带组件还包括与所述压力膜带组件一起定位以支持所述压力膜带的入口辊、出口辊和导轨结构。

5. 如权利要求4所述的设备,其中,所述压力施加器的形状、硬度和载荷决定了对于给定定影器辊构型的压力分布。

6. 如权利要求5所述的设备,其中,所述压力施加器由金属制成并作为刚性构件。

7. 如权利要求6所述的设备,其中,所述压力施加器的形状弯曲成大致匹配处于压缩、加载状态下的所述定影器辊的所述覆盖层的外部曲率。

8. 如权利要求7所述的设备,其中,所述压力施加器的宽度尽可能接近所述入口辊和所述出口辊的宽度。

9. 如权利要求5所述的设备,其中,所述压力施加器由诸如硅橡胶之类的弹性材料制成,并且所述弹性压力施加器的几何形状构造成提供最广的压力分布结果。

10. 用于使用在静电图形复制设备中的定影器装置,所述定影器装置包括:

定影器辊,所述定影器辊具有厚的弹性覆盖层;

用于从外部加热所述定影器辊弹性覆盖层的装置,所述外加热装置包括小质量、快速作用的加热元件以将热迅速地传递至所述定影器辊的所述弹性覆盖层的外表面以及从所述外表面传递;以及

用于向所述定影器辊覆盖层施加压力的装置,其中,所述压力施加装置具有压力施加器,所述压力施加器使得热接触和机械能最大化以限定出最优的压印线压力分布而提供与所述定影器辊覆盖层的扩展的定影器压印线,由此,在出色的能量效率和优异的温度控制下获得所述定影器装置的快速起动,从而提供用于照片、文字和图形的合适的图像质量以便进行具有一致光泽度的高质量复制。

11. 如权利要求10所述的设备,其中,所述外加热装置包括环状金属膜带,所述环状金属膜带由所述小质量加热元件从外部加热,所述小质量加热元件具有嵌在陶瓷基底中的金

属电阻丝,所述金属电阻丝以焦耳加热原理操作,使得向所述定影器辊覆盖层的热传递完全是扩散式的。

12. 如权利要求 10 所述的设备,其中,所述压力施加装置包括环状膜带,所述环状膜带经受所述压力施加器的作用,并且具有与所述环状金属膜带一起定位以支持所述环状金属膜带的入口辊、导轨结构和出口辊,由此所述压力施加器的形状、硬度和载荷决定了对于给定定影器辊构型的压力分布。

具有扩展的压印线宽度的外加热型定影器装置

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种具有用于将色粉颗粒图像永久地定影至接收物介质的定影器装置的静电图形印刷设备,更具体地涉及具有扩展的压印线宽度的按需外加热型定影器的定影器装置。

背景技术

[0002] 在诸如电子照相复制之类的静电图形成像和记录过程中,静电潜像形成在诸如介电表面之类的初级图像形成构件上并且利用热塑性色粉进行显影以形成可视的图像。然后该可视的热塑性色粉图像被转印至接收物、例如一张纸或塑料片,并且随后在定影站中使用热或压力、或者热和压力将该可视的热塑性色粉图像定影至接收物。定影站可以包括辊、带、或者具有用于将热塑性色粉定影至接收物的合适形状的任一表面。

[0003] 利用辊定影器的定影操作通常包括在一对接合辊之间穿过图像承载接收物,这一对接合辊产生被称为定影压印线的压力接触区域。为了形成定影压印线,至少一个辊典型地具有在其表面上的柔顺或可贴合层。热从至少一个辊传递至处于定影压印线中的可视的热塑性色粉,导致色粉部分地熔化而附着至接收物。在定影器构件是热辊的情况下,典型地使用具有平滑表面的弹性柔顺层,该弹性柔顺层直接或间接地粘附至辊的芯部。当定影器构件是带的形式、例如绕过热辊的柔性环状带的情况下,该带典型地具有平滑的、坚硬的外表面。

[0004] 已经逐步形成了两种基本类型的热辊定影器。一种使用可贴合或柔顺压力辊以形成抵靠较硬的定影器辊的定影压印线。另一种使用柔顺定影器辊以形成抵靠较硬的或相对不可贴合的压力辊的压印线。在本文中指定为柔顺型的定影器辊典型地包括具有大于大约 2mm 并在某些情况下超过 25mm 的厚度的可贴合层。在本文中指定为硬型的定影器辊包括刚性圆筒,该刚性圆筒可以具有相对较薄的聚合物或可贴合涂层,其厚度典型地小于大约 1.25mm。与硬压力辊连同使用的柔顺定影器辊趋于提供接收物从热定影辊中更容易的释放,因为在压印线中的柔顺表面的变形形状趋于使接收物朝相对不可贴合的压力辊弯曲而远离更可贴合的定影器辊。

[0005] 一种常见类型的定影器辊是内加热的,即,用于定影的热源设置在用于定影的辊的内部。这种定影器辊通常具有中空的芯部,在该中空的芯部内定位有通常为灯的加热源。围绕芯部的是使得热从该芯部经其传导至表面的层,并且该弹性层典型地包含用于增强导热性的填充物。Lee 等人在美国专利 No. 4,791,275 中公开了一种不同的定影器辊,其在其近表面处从内部进行加热,该专利描述了包括两个聚酰亚胺 Kapton RTM 薄片(由 DuPont RTM. 和 Nemours 出售)的定影器辊,在这两个薄片之间设置有柔性欧姆加热元件。聚酰亚胺片围绕附着至芯部构件的可贴合聚酰亚胺泡沫层。根据“J. H. DuBois 和 F. W. John 编辑,塑料,第五版, Van Nostrand and Reinhold, 1974”,聚酰亚胺在室温下是相当硬的,具有大约为 3.5GPa-5.5GPa (1GPa = 1 吉帕斯卡 = 10^9 牛顿/米²) 的杨氏模量,但是能够预料到聚酰亚胺片的杨氏模量在至少为 450 华氏度的辊的规定的高操作定影温度下是相当低的。

[0006] 另一常见类型的定影器辊是外加热型定影器辊。外加热型定影器辊由定影器辊与一个或多个外加热辊之间的表面接触进行加热。O' Leary 在美国专利 No. 5, 450, 183 和 Derimiggio 等在美国专利 No. 4, 984, 027 中公开了外加热型定影器辊。

[0007] 柔顺定影器辊可以包括任一有用材料的可贴合层, 例如基本不可压缩的弹性体, 即, 具有接近 0.5 的泊松比。Chen 等已经在共同转让的美国专利 No. 6, 224, 978 中公开了包括聚二甲硅氧烷弹性体的基本不可压缩的可贴合层, 该专利的内容在本文中以参引的方式并入。可替代地, 可贴合层可以包括具有远低于 0.5 的泊松比值的相对可压缩的泡沫。Lee 在美国专利 No. 4, 791, 275 中公开了可贴合聚酰亚胺泡沫层, 而 Goosen 等在美国专利 No. 3, 983, 287 中公开了包括可贴合层的平版印刷胶布板, 该可贴合层包含大量的易碎刚性壁的微泡, 这些微泡被机械地破裂以产生具有平滑表面的闭孔泡沫。

[0008] 接收物在定影过程中带走大部分的热。因为在平行于定影器辊轴线的方向上所测量的接收物的长度可以小于定影器辊的长度, 所以热可以被有差别地带走, 从而导致了沿平行于辊轴线的定影器辊表面上的较高温度或较低温度区域。较高或较低的温度可能导致在辊定影器中的过量的色粉补偿 (即, 色粉转印至定影器辊)。

[0009] 在将色粉图像定影至接收物的过程中, 当接收物片穿过定影压印线时, 可贴合定影器辊与接收物片的色粉承载表面的接触区域由压力辊所施加的压力值和弹性可贴合层的特性决定。接触区域的范围帮助确立使得色粉图像的任一给定部分与定影器辊接触并由定影器辊加热的时间长度。

[0010] 在辊定影系统中, 对于给定范围的接收物, 定影参数, 也就是定影构件的速度、温度和压印线宽度被固定和控制特定的技术要求内。一般地, 系统根据接收物的重量或类型改变温度或 / 和速度。在内加热型定影器辊中的温度的改变需要时间来稳定。如果接收物以过快的速率呈送, 那么当下一接收物到达时, 定影器辊可能尚未回到其工作温度。因此, 必须停止或减慢接收物直到定影器辊的温度已经到达可接受的范围内为止, 并且这种停止或减慢导致接收物通过速率的下降。对于速度的改变来说也是如此。无论系统调节的是呈送速度还是定影器辊温度本身, 定影构件所需的温度稳定时间都能够限制接收物的呈送速度。

[0011] 电子摄影印刷机的调色图像的定影质量取决于定影构件的热性能、温度、压印线宽度和处理速度、色粉的化学性质、色粉的覆盖范围、以及接收物的类型。为了简化辊定影系统的工程和控制, 在系统的设计过程中考虑了尽可能多的上述参数并且随之确定。优化了诸如定影构件的热性能、温度、压印线宽度和处理速度之类的定影参数以用于最临界的情况。

[0012] 系统设计的复杂之处在于以下的事实: 数字印刷机中色粉的覆盖范围和接收物的类型 (重量、涂层 / 未涂层) 可能因图像的不同而改变。因此, 需要根据图像的内容和接收物的类型调节某些以上所列的参数以确保充分的图像定影。典型地, 对于一具体接收物的特定运行, 定影器温度被调节并保持恒定。对于较重的接收物, 将温度从标定值调高, 而对于较轻的接收物, 将温度调低。对于某些重的接收物, 速度也必须被降低。

[0013] 定影速度的变化导致生产率的降低。定影温度的变化也能够导致生产率的降低, 因为需要花费时间以等待定影构件温度改变。此外, 如果在单个文档中需要不同类型的接收物, 那么需要额外的时间以将不同接收物上的图像整理成文。

[0014] 具有多个纸供应的数字印刷机允许在单个文档运行中将零碎 (RIPPED) 信息运行至多个接收物上, 该 RIPPED 信息随图像的不同而改变。因为一个 RIPPED 图像可以在图像色彩和图像密度方面与下一个不同, 所以定影器的工作量可能改变很大。授予 Aslam 等的美国专利 No. 5, 956, 543 通过优选定影器温度、压印线宽度和速度而优化了在指定接收物上的调色图像的图像定影。但是, 其并未解决当在电子摄影印刷机的文档模式操作过程中多种类型和重量的接收物被混用时的图像定影质量问题。

[0015] 利用已知的辊定影器设备以用于高图像质量的彩色复制的另一复杂性涉及到使得光泽度的差异最小化, 同时使得热效率最大化以实现用于期望复制的基于合适应用的光泽度水平。为了实现高水平的光泽度, 常见的控制技术涉及到使得定影器压印线宽度和在定影器压印线中的图像承载接收物的压力-时间关系最大化。为了提供在目前市场上所期望的合适的图像质量, 定影器的图像光泽度 (即, 光彩度) 控制已经变得更加重要。就定影过程操作来说, 使得接收物表面的光泽度在所有图像色彩密度下都尽可能一致的 (意味着在一页内或不同页之间不存在光泽度的不同) 能力基本上影响和决定了图像质量水平。最优的光泽度结果将是光泽度在复制页内从前缘至后缘不变, 并且光泽度在短或长的复制运行工作中不因接收物的不同而改变。

[0016] 在整个定影过程中, 定影压印线中的定影表面需要保持恒定的温度以保持整个色粉图像的一致的光泽度。当达到 30G60 单位或更高的光泽度时, 图像中的光泽度差异对于人眼来说将变得更加明显, 从而需要改进温度控制。内加热型定影器辊具有用于热到达定影压印线表面的特定时间常数。时间常数越长, 保持恒定的定影温度就越难, 从而增大温度的波动范围。

[0017] 另外, 为了获得较高的光泽度 (大约 30G60 单位或更高), 需要相对较大的加热 (定影) 停留时间。当前使用低粘度聚酯色粉的商业定影技术需要大约 65 毫秒或更长的定影压印线停留时间。因此, 对于每分钟 30 页的定影过程来说, 将需要大约 8.5mm 的压印线宽度, 而对于每分钟 60 页的定影过程来说, 将需要大约 17.0mm 的压印线宽度。为了生成辊的该种压印线宽度, 将需要具有厚的弹性基底垫的大直径辊 (2.5 英寸至 3.5 英寸或更大)。这种构型固有地具有较大的热质量。定影器辊的内加热将具有较大的时间常数, 并且将导致较慢的加热和较难的温度控制。也将存在显著的环境加热, 这构成了大量的能量浪费。

发明内容

[0018] 本发明指向用于静电图形复制设备的定影器装置。定影器装置包括外加热型定影器辊。外加热器膜组件定位成与定影器辊操作地关联。外加热器膜组件具有小质量的快速作用加热元件以将热迅速地传递至定影器辊的外表面以及从该外表面传递。压力膜带组件也与定影器辊操作地关联, 并与外部模组件间隔开。压力膜带组件具有压力施加器, 该压力施加器使得热接触和机械能最大化以限定出最优的压印线压力分布而向定影器辊提供扩展的定影压印线, 由此, 在出色的能量效率和优异的温度控制下获得定影器装置的快速启动, 从而提供用于照片、文字和图形的合适的图像质量以便进行具有一致光泽度 (光彩度) 的高质量复制。

附图说明

[0019] 在下文所陈述的对本发明的优选实施方式的详细描述中,对附图进行了参照,其中:

[0020] 图 1 示出了根据本发明的定影器装置的示意图;

[0021] 图 2 是通过绘制时间与传导率的对比而示出了到达 100℃ 的时间的图示;

[0022] 图 3 示出了围绕用于图 1 的定影器装置的定影器辊的温度点;

[0023] 图 4 示出了向图 1 的定影器装置所施加的压力;

[0024] 图 5 是用于根据本发明的定影器装置的定影压印线的压力分布的图示;

[0025] 图 6 是用于如图 5 所示的定影器装置的定影压印线的压力分布的图示,其中包括了理想的压力分布;

[0026] 图 7 示出了根据本发明的定影器装置的另一实施方式;

[0027] 图 8 示出了围绕用于图 7 的定影器装置的定影器辊的温度点。

具体实施方式

[0028] 根据本发明的定影器装置示出在图 1 中并且一般地由附图标记 10 指示。用在任一众所周知的静电图形复制设备(未示出)中的定影器装置 10 基本上包括以预定速度选择性地旋转的定影辊 12、外加热器组件 14、和压力压印线形成支持膜及支承结构组件 26。定影器装置 10 可以由复制设备智能部以任一众所周知的方式控制。例如,用于不同类型的接收物介质的定影器处理设定值(定影器压印线宽度、定影器温度、和能量需求)可以被存储成用于机器控制单元的介质目录中的查询表。接收物介质可以包括重质封面材料、内页印刷材料、夹带材料、透明材料、或承载文字或图像信息的任一其它期望的介质。

[0029] 典型的机器控制单元包括微处理器和存储器或微型计算机。其存储和操作程序,该程序根据程序化的步骤和诸如定影辊温度之类的机器输入控制复制设备(包括定影器装置)的操作。温度数据例如由热电偶或任一其它合适的热传感器以本领域的技术人员所熟知的方式提供。当要求一片特定类型的介质时,代表图像内容和被固定在定影器装置中的介质片的类型的数据信号被传送至机器控制单元(或者可替代地,直接被传送至用于定影器装置的独立控制部)。机器控制单元根据介质目录设定作为所提供数据的函数的定影器条件(温度;停留时间)。机器控制单元根据由介质目录所提供的信息而获得的定影器辊的动力需求指引加热压印线宽度的控制。机器控制单元还指引定影辊压印线宽度控制器根据介质目录所提供的信息调节定影器压印线。

[0030] 定影器装置 10 的定影器辊 12 例如包括铝芯部、较厚的弹性基底垫 16(取决于处理速度为 5 至 10 密耳厚)、和较薄的顶释放涂层 22(1 至 2 密耳厚)。外加热器组件 14 包括环状金属膜 18。膜 18 由小质量的加热元件 20 从内部加热,例如由嵌在陶瓷基体中的金属电阻丝(resistance trace)以焦耳加热的原理操作,从而使得热传递完全是扩散式的。因此,通过热扩散将加热元件 20 中所产生的热传递给膜 18。通过加热元件 20 将膜 18 推进到与定影辊 12 的聚合物释放层 22 的选择性的迫压关系中以形成加热压印线 20'。随后加热膜 18 通过热扩散将热传递至加热压印线 20' 中的定影辊 12 的外表面。然后通过热扩散将该热传递至由接收物介质片(例如,片 R)所承载的成影像的色粉颗粒,该接收物介质片被以任一众所周知的方式(未示出)传送至定影器装置 10。

[0031] 当定影辊 12 以任一众所周知的控制方式在箭头 A 的方向上(参见图 3)旋转时,

在接收物介质片 R 上的成影像的色粉颗粒和该片被挤压在定影辊 12 的释放层 22 与定影压印线 24 中的压力膜组件 26 之间。传递至色粉和接收物介质片的能量值取决于接收物介质片在定影压印线 24 中的驻留（停留）时间。利用压力膜组件 26 生成扩展的定影压印线 24（与现有技术中的那些众所周知的压力辊相比较）提供了在接收物介质上完成期望为中等到高光泽度的高质量表面所需要的较长的驻留时间。

[0032] 压力膜组件 26 包括环状压力膜带 28。压力膜带 28 绕其进行缠绕的入口辊 30 建立起入口导向部，用于将载有色粉的接收物介质片 R 传送到定影压印线 24 内。压力施加器 32 设置在压力膜带的环状路径内，用于施加预选定的压力以推进压力膜带 28 而与定影辊 12 操作地接触。位于压力膜带的环状路径内的出口辊 34 支承压力膜带 28 以向定影辊 12 施加压力膜带的接触压力，并且进一步地在定影压印线 24 的出口处生成机械释放特征。同样定位在压力膜带 28 的路径内并且压力膜带 28 绕其进行缠绕的导轨结构 36 用于将压力膜带 28 引导在相对于定影辊 12 的期望的路径上。利用该压力膜组件 26，引导载有色粉末的接收物介质片 R 以期望的压力和在定影压印线中期望的停留时间穿过定影压印线 24。

[0033] 利用外加热器 14 从外部加热定影辊 12 的表面是将定影辊 12 的表面温度提升至所需要的定影温度的最快方式。使用厚的定影辊弹性覆盖层 16 使得实现较大的定影压印线 24 成为可能。定影压印线越大，定影停留时间就越长，以用于获得高水平的光泽度。从外部加热具有厚的弹性覆盖层 16 的定影辊 12 极大地减小了加热定影表面的时间常数（相反于从内部加热定影辊）。例如，参见表 1，其中，对具有 5mm 的红硅树脂弹性覆盖层和 6.35mm 厚的铝 6061-T6 芯结构的内加热型定影器辊与具有 50 微米厚的镍膜带的相似构造的外加热型定影器辊进行了比较。

[0034] 表 1：热时间常数对比

[0035]

表格 1 热时间常数对比

$\tau = \rho C_p t^2 / k$	外加热	内加热
τ -第一层，秒	168.2×10^{-6}	0.588
τ -第二层，秒	N/A	84.9
τ -合计，秒	168.2×10^{-6}	85.5

[0036] τ $\equiv$ 热时间常数，秒

[0037] ρ $\equiv$ 质量密度

[0038] C_p $\equiv$ 比热

[0039] t $\equiv$ 层厚度

[0040] k $\equiv$ 导热系数

[0041] 表 1 示出了用于基于传导式热传递（热扩散）的热时间常数的数学关系式。第一层由合适的加热元件加热，第二层由来自第一层的接触传导加热。对于外加热型辊的情况，仅设置有一层（加热膜 18）。总时间常数示出在表的最后一行。外加热型定影器辊具有小

于 1 毫秒的热时间常数,而内加热型定影辊具有大约 85 秒的时间常数。外加热型定影器辊的更小的时间常数是至关重要的,并且将导致极快的加热时间、更快的冷却时间、更小的环境加热(热浪费)和更恒定的温度控制响应。

[0042] 上述的时间常数不是唯一的加热因子。在定影压印线 24 中的停留时间也是重要的因子。在定影压印线 24 中的停留时间是定影辊 12 的旋转速度和定影压印线宽度的函数。在给定的定影辊表面速度下,越长的定影压印线宽度导致越长的停留时间。图 3 示出了围绕定影辊 12 的表面的温度点。 T_0 至 T_1 是定影压印线, T_1 至 T_2 是冷却范围, T_2 至 T_3 是加热压印线。为了使得从 T_2 至 T_3 的温度变化最优,应该使用尽可能长的停留时间和尽可能高的加热膜 18 的温度。通过如下方式实现压印线宽度的最大化:将用于加热膜 18 的导轨结构 18' 和加热元件 20 定形成至少基本上是平直的或凹形的,并且通过加热带 18 迫压加热元件 20 而使其以足够的力(压力)抵靠定影辊 12。

[0043] 如上文中所讨论的,定影器压印线 24 的宽度和定影辊 12 的旋转速度限定了定影停留时间。另外,在定影器压印线 24 中的压力分布(图 5)限定出接触热传导率、和导致色粉颗粒烧结到一起以用于定影至接收物介质片并且流动以用于光泽度水平控制的机械功。为了使定影停留时间最大化,压力膜带 28 由入口辊 30、压力施加器 32、出口辊 34 和导轨结构 36 支承在环状行进路径中。出口辊 34 利用压力膜带 28 迫使接收物介质片 R 离开定影辊 12,这是本领域中众所周知的机械释放过程。为了实现此目的,需要出口辊 34 的直径小于定影辊 12 的直径,或者出口辊 34 具有比定影辊 12 更硬的弹性覆盖层,以提供用于接收物介质片从定影器辊 12 中良好的一致释放的合适的定影压印线的出口几何形状。如果释放是不一致的,那么将由于从定影辊 12 中释放点的不一致而导致光泽度改变,该释放点的不一致导致不同的停留时间。利用所描述的压力膜组件 26,能够通过调节和控制压力膜带 28 与定影辊 12 的接触长度(和面积)而扩展定影压印线宽度。通过相对于彼此以及定影器辊 12 定位出口辊 34 和入口辊 30 而提供了接触长度的调节。

[0044] 通过在保持良好的片处理特性的同时使得整个压印线上的压力最大化而使得定影压印线 24 上的压力最优化,这将使得在定影器辊 12 的表面与接收物介质片以及在接收物介质片上的成影像的色粉颗粒之间的热接触传导率最大化。图 2 示出了热传导率与热响应时间之间的一般关系,在该示例中达到 100°C 。随着热传导率的增加,热响应时间减小。已知热传导率随着定影压印线中压力的增加而增加,为了具有更快的响应时间,热传导率应该被最大化。

[0045] 由于在定影压印线 24 中的压力施加,所以使用了四个元件以支持压力膜带 28:入口辊 30、压力施加器 32、出口辊 34 和导轨结构 36。导轨结构 36 在出口辊 34 与入口辊 30 之间支撑压力膜带 28。其也能够被用于以任一众所周知的方式控制压力膜带 28 中的张力。通过这些压力引入部件生成经过定影压印线 24(参见图 4)的三个压力脉冲。尽管最优的是经过定影压印线的压力始终是连续的,但是这是不可行的。因此,使得部件之间的压力损失最小化以使得定影压印线中的压力分布最优化。图 4 示出了所提及的经过压印线 24 的三个压力部件中的每一个以及它们各自所施加的力:入口辊载荷 F_{ER} 、压力施加器载荷 F_{PA} 和出口辊载荷 F_{RR} 。图 5 示出了用于该构型的定影压印线的压力分布。图 6 示出了相同的压力分布,同时指出了理想的(最优的)压力分布。每个部件之间的最小压力等于由压力膜带 28 所施加的压力。压力膜带 28 所施加的压力值与在压力膜带中由用于支持压力膜带的

元件所建立的张力成比例。

[0046] 压力施加器 32 的形状、硬度和载荷 F_{PA} 决定了对于给定定影器辊构型的压力分布。本实施方式的压力施加器 32 由金属制成并且作为刚性构件。其形状弯曲成大致匹配处于压缩（加载）状态下的定影辊 12 的外部曲率。压力施加器 32 的宽度尽可能接近入口辊 30 和出口辊 34 的宽度而不相接触。

[0047] 在图 7 示出的可替代实施方式中，由附图标记 40 指代的压力施加器由诸如硅橡胶之类的弹性材料制成。弹性压力施加器 40 的几何形状构造成提供最广的压力分布结果。图 8 示出了围绕用于图 7 的定影器装置的定影器辊的温度点。

[0048] 部件列表

[0049] 10 定影器装置

[0050] 12 定影器辊

[0051] 14 外加热器组件

[0052] 16 定影器辊弹性覆盖层

[0053] 18 金属膜带

[0054] 18' 用于金属膜带的导轨结构

[0055] 20 加热元件

[0056] 20' 加热压印线

[0057] 22 释放层

[0058] 24 定影压印线

[0059] 26 压力膜组件

[0060] 28 压力膜带

[0061] 30 入口辊

[0062] 32 压力施加器

[0063] 34 出口辊

[0064] 36 用于压力膜带的导轨结构

[0065] 40 可替代的压力施加器

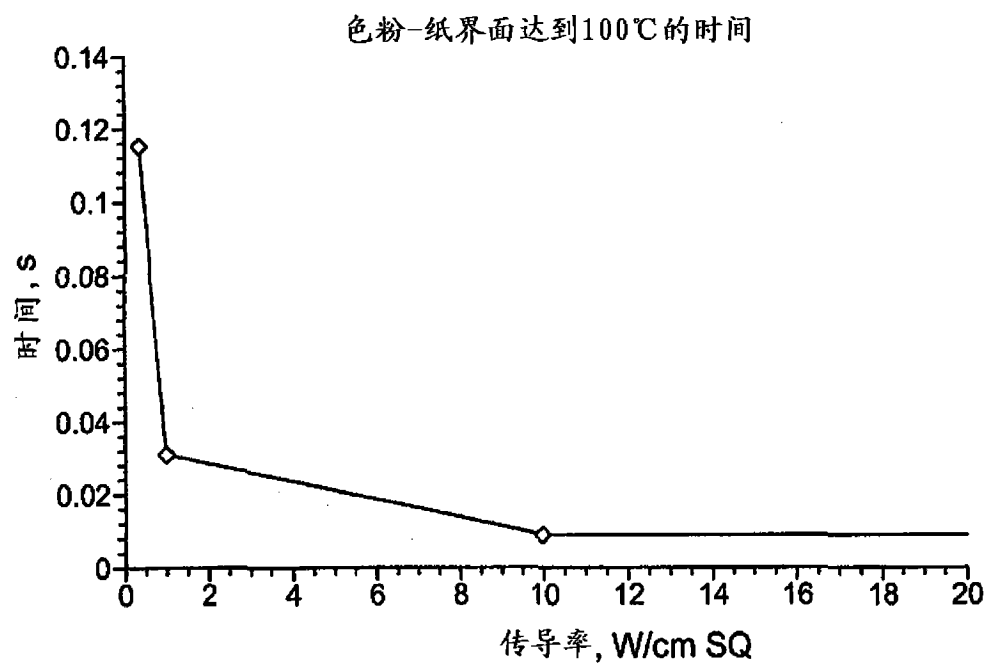


图 2

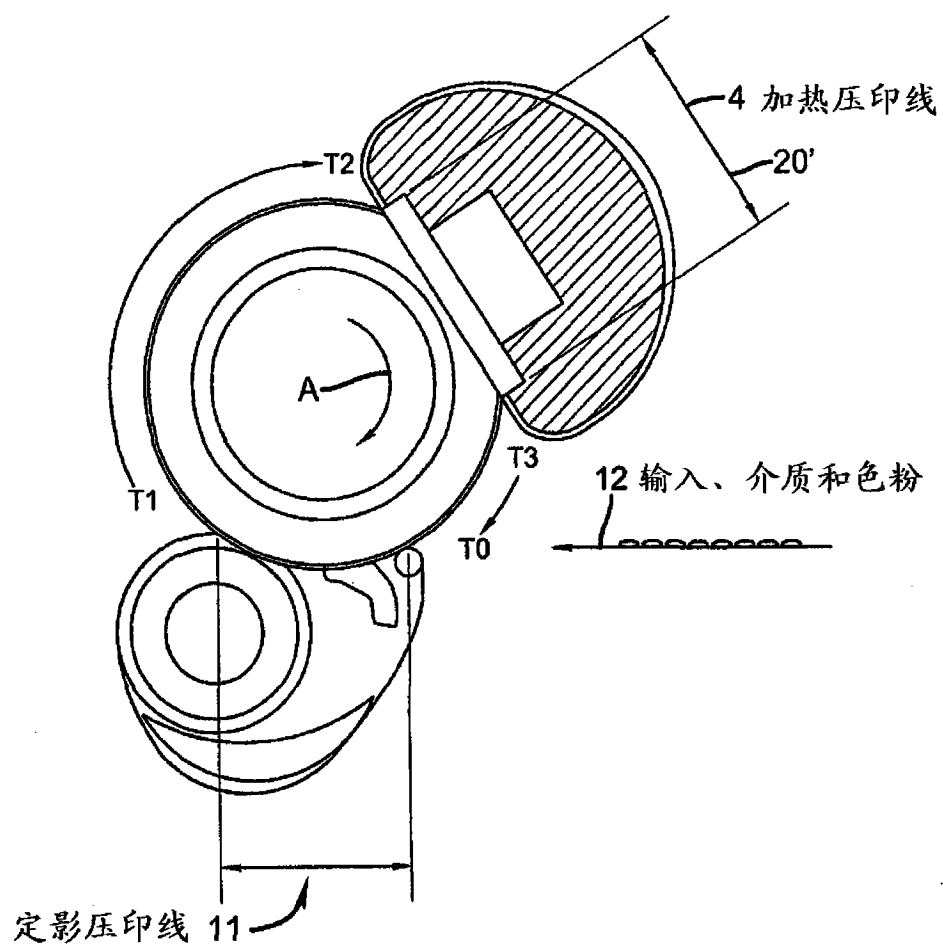


图 3

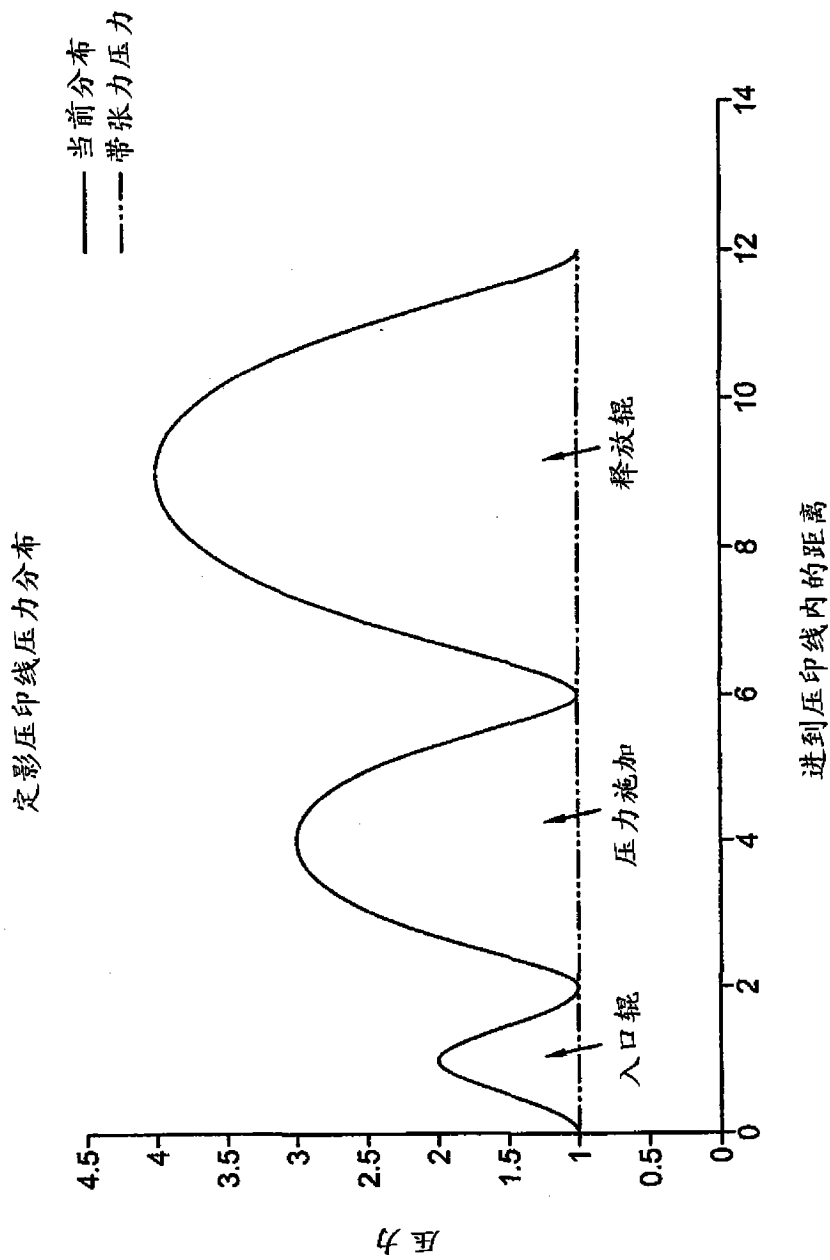


图 5

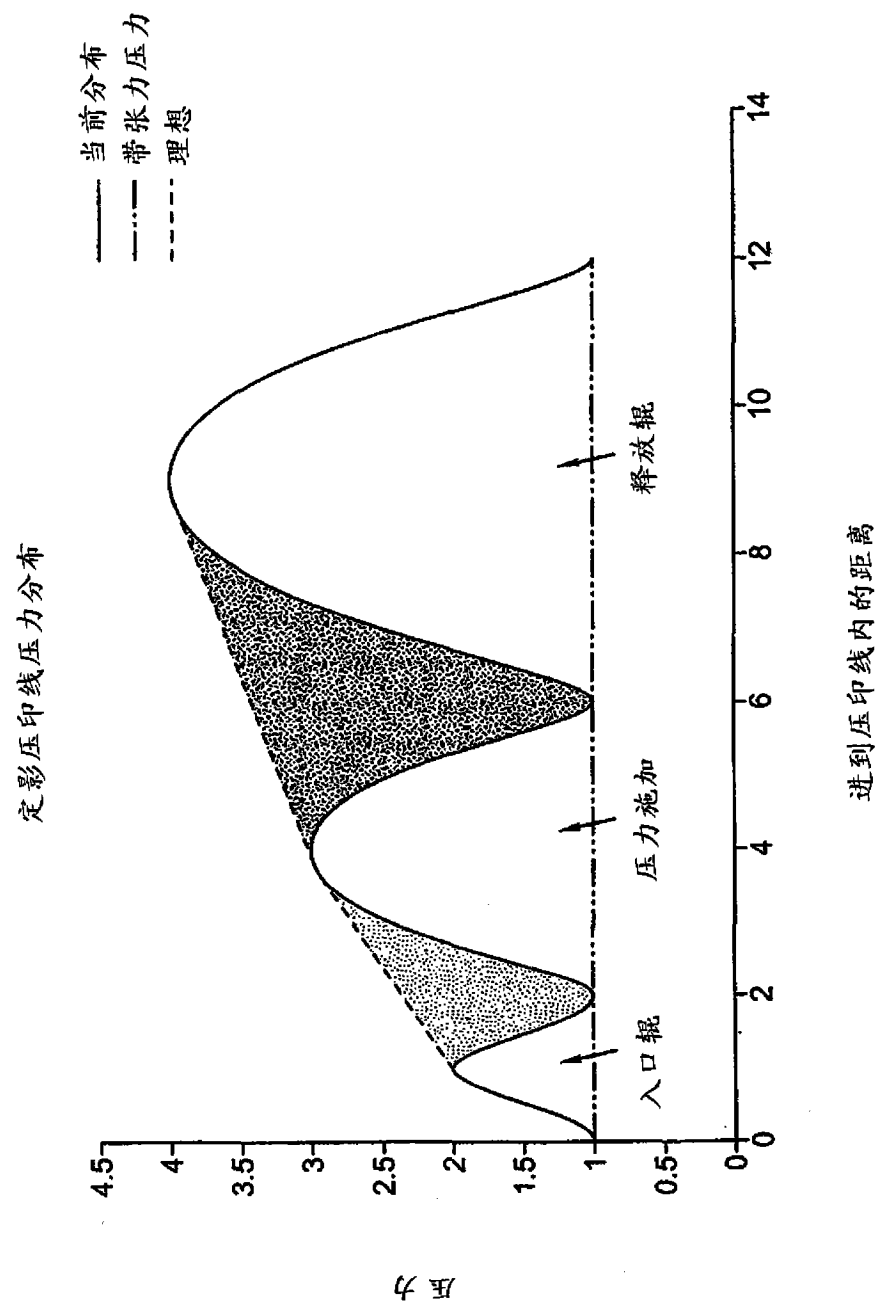


图 6

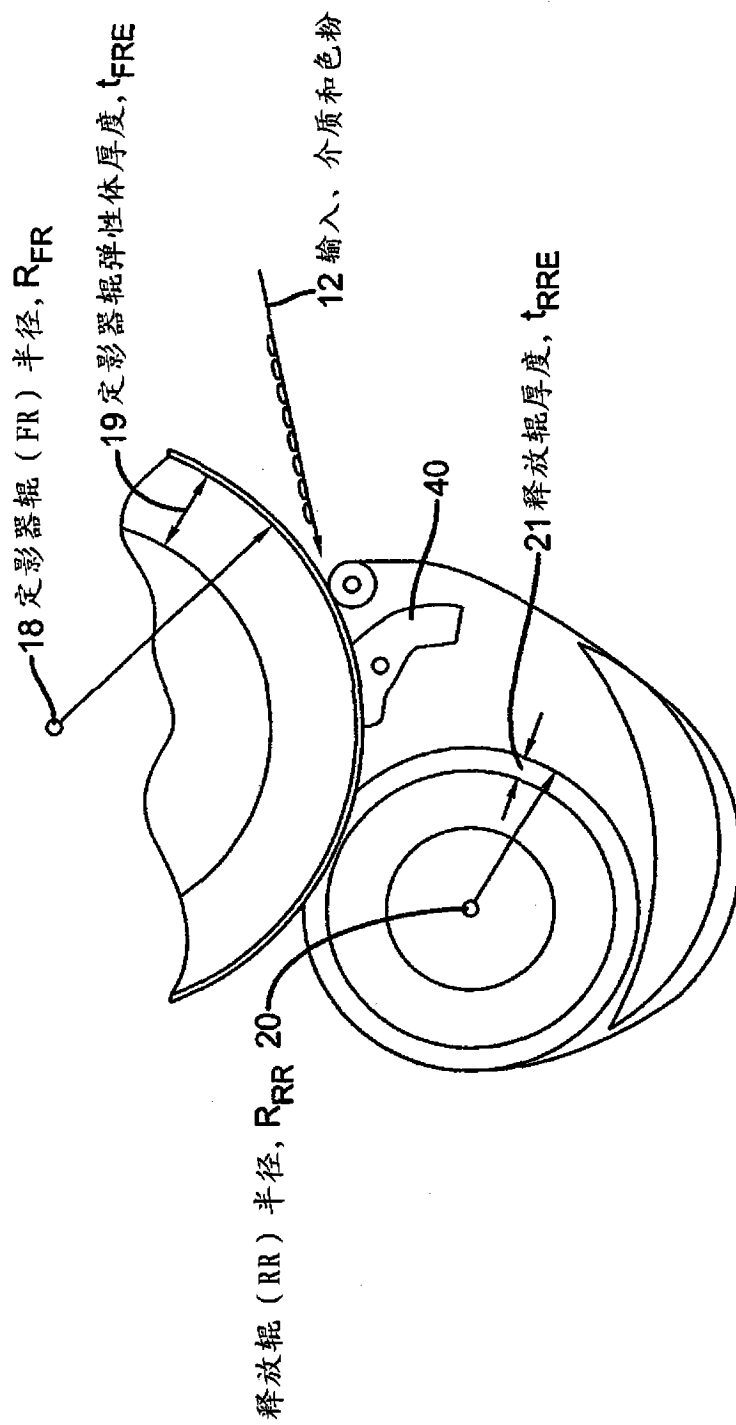


图 7

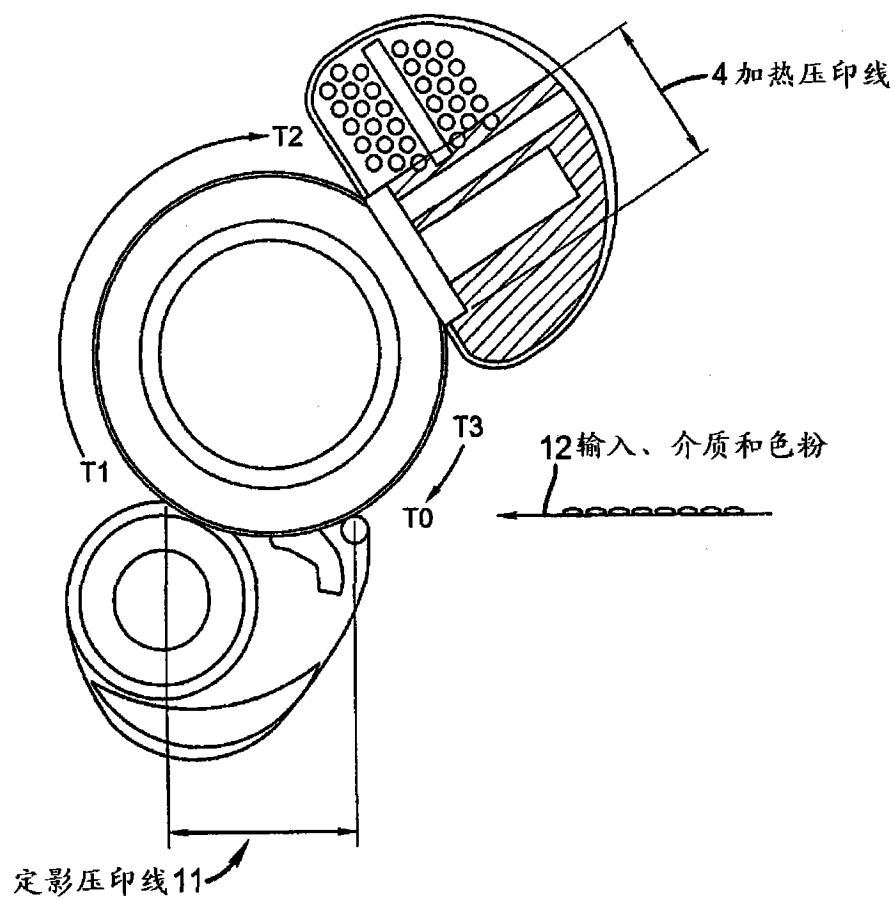


图 8