(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102555460 B
(45)授权公告日 2014.09.10

(21)申请号 201110365178.2
(22)申请日 2011.11.08
(30)优先权数据
12/944,038 2010.11.11 US
(73)专利权人 施乐公司
地址 美国康涅狄格州
(72)发明人 爱德华·F·伯雷斯
布伦特·罗德尼·琼斯
约瑟夫·B·高尔特
(74)专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263
代理人 李献忠
(51)Int.Cl.
B41J 2/01(2006.01)
(56)对比文件
US 4987456 A,1991.01.22, 全文.
US 2006/0238593 A1,2006.10.26, 全文.
US 2006/0290760 A1,2006.12.28, 全文.
CN 101117049 A,2008.02.06, 全文.
CN 1903575 A,2007.01.31, 全文.
CN 1979350 A,2007.06.13, 全文.
审查员 王蕊

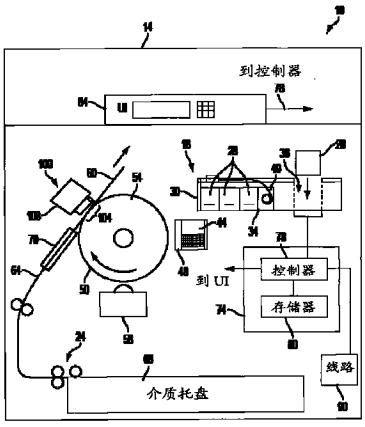
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

使用高频率运动发生器的图像固定装置

(57)摘要

一种相变墨成像设备，包括固定装置，所述固定装置被配置为施加超声作用于沉积到图像承载表面的墨像素以便于将所述墨像素转印和/或固定到印刷介质上。



CN 102555460 B

1. 一种相变墨成像装置，其包括：

介质传输器，其被配置为沿着路径传输介质；

移动构件，其具有图像承载表面，所述移动构件可靠近所述路径的至少一部分移动；

至少一个印刷头，其被配置为在所述图像承载表面上形成墨图像；

至少一个转换器，其与所述路径分隔预定距离；以及

控制器，其操作地连接到所述至少一个转换器，所述控制器被配置为响应于所述墨图像在所述至少一个转换器的相反侧而致动所述至少一个转换器，使所述至少一个转换器的一部分延伸通过所述预定距离以接触所述路径上的介质，并于所述墨图像在所述图像承载表面上形成之后将机械能导向至所述路径上的介质内，从而将所述墨图像固定到所述介质上。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其中所述至少一个转换器包括多个转换器，每一个转换器操作地连接到所述控制器，并且所述控制器被配置为响应于所述墨图像是在所述多个转换器的相反侧而致动所述多个转换器的每一个以接触所述路径上的所述介质，并将机械能导向至所述介质内，且将所述墨图像固定到所述介质上。

3. 根据权利要求 2 所述的装置，其中所述多个转换器是压电转换器。

4. 根据权利要求 2 所述的装置，其中所述多个转换器中的每个转换器被配置为移动每个转换器的一部分，使之以接近超声频率与所述介质接触和脱离接触，从而将机械能导向至所述介质内，并将所述墨图像固定到所述介质。

5. 根据权利要求 2 所述的装置，其中所述转换器被设置为以第一频率运行，从而将机械能导向所述路径。

6. 根据权利要求 5 所述的装置，其中所述第一频率为超声频率。

7. 根据权利要求 2 所述的装置，其中所述移动构件包括旋转鼓且所述图像承载表面包括所述鼓的表面，并且将所述介质插入所述鼓的所述图像承载表面和所述多个转换器之间。

8. 根据权利要求 2 所述的装置，其中所述图像承载表面包括沿着所述路径移动的所述介质的第一表面。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，其中所述多个转换器被配置为将机械能导向至所述印刷介质的第二表面内，所述第二表面与其上形成所述墨图像的第一表面相反。

10. 根据权利要求 2 所述的装置，其中所述多个转换器包括：

被配置为以第一频率运行的第一多个转换器；和

被配置为以第二频率运行的第二多个转换器，所述第二频率不同于所述第一频率。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其中所述第一多个转换器和所述第二多个转换器每个都被配置为将机械能导向所述路径的第一侧。

12. 根据权利要求 10 所述的装置，其中所述第一多个转换器被配置为将机械能导向所述路径的第一侧并且导向至所述介质的第一侧内，并且所述第二多个转换器被配置为将机械能导向所述路径的第二侧并且导向至所述介质的第二侧内，所述第二侧与所述第一侧相反。

13. 一种相变墨成像装置，其包括：

介质传输器，其被配置为沿着路径传输介质；

图像承载表面，其被配置为靠近所述路径的一部分移动；

至少一个印刷头，其被配置为在所述图像承载表面上形成墨图像；

至少一个运动发生器，其靠近路径的所述部分定位并与所述路径分隔预定距离，所述至少一个运动发生器和所述图像承载表面限定图像转印区，所述路径的所述部分通过该图像转印区延伸，所述至少一个运动发生器包括压电转换器，所述压电转换器被配置为以一个或多个预定频率冲击沿着所述路径的所述部分移动的印刷介质；以及

控制器，其操作地连接到所述至少一个运动发生器，所述控制器被配置为响应于所述墨图像是在所述至少一个运动发生器的相反侧而致动在所述至少一个运动发生器中的所述压电转换器，以使所述至少一个运动发生器中的至少一个转换器的一部分延伸通过所述预定距离，并于所述墨图像已在所述图像承载表面上形成之后将机械能导向所述路径且导向至沿所述路径的所述部分传输的所述介质内，从而将所述墨图像固定到所述介质上。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，所述预定频率中的至少一个包括第一超声频率。

15. 根据权利要求 14 所述的装置，所述至少一个运动发生器包括第一运动发生器和第二运动发生器，所述第一运动发生器包括被配置为以所述第一超声频率冲击印刷介质的压电转换器，所述第二运动发生器包括被配置为以第二超声频率冲击印刷介质的压电转换器，所述第二超声频率不同于所述第一超声频率。

16. 根据权利要求 13 所述的装置，所述至少一个运动发生器包括彼此面对配置的第一运动发生器和第二运动发生器以定义转印区，所述图像承载表面和所述路径的所述部分延伸通过该转印区。

17. 根据权利要求 16 所述的装置，其中所述图像承载表面包括移动带的外表面，该带包括与所述图像承载表面相反的内表面。

18. 根据权利要求 17 所述的装置，其中所述第一运动发生器包括压电转换器，所述压电转换器被设置为冲击靠近所述带的所述图像承载表面移动的印刷介质，并且所述第二运动发生器包括被设置为冲击所述移动带的所述内表面的压电转换器。

使用高频率运动发生器的图像固定装置

技术领域

[0001] 本发明总体涉及相变墨印刷机，尤其是用于相变墨印刷机的固定（transfix）装置。

背景技术

[0002] 相变墨成像装置利用相变墨在记录介质上形成图像。这些仪器通常包括被配置为使用直接印刷或胶版印刷工艺来喷射熔化的相变墨滴的喷墨器。在直接印刷工艺中，墨直接沉积在印刷介质上。在胶版印刷工艺中，墨首先沉积到成像鼓上，然后通过固定辊固定到印刷介质上。在大多现有公知的设备中，相对成像鼓的表面加载固定辊以形成压区。印刷介质的页面与沉积到鼓的表面上的墨同步地被送经压区。压区中印刷介质和成像鼓之间的滚动接触所生成的预定压力导致熔化的墨转印以及被定影(即，固定）到印刷介质上。

[0003] 在印刷介质进入压区后，通常需要印刷介质的温度升高到一定程度以便于固定处理以及提高一致的图像品质。介质的温度升高还降低了压区的压力需要。大多现有公知的相变墨成像设备利用一些形式的介质预热器以在介质送经压区之前升高介质的温度到想要的温度。虽然有效，但是加热器消耗能量，影响印刷机运行成本。提供印刷机技术的能量效率是一个值得的目标，并且鉴于节能努力和控制需要而变得非常重要。

发明内容

[0004] 按照本发明的一实施方式，相变墨成像设备包括被配置为沿着路径传输介质的介质传输器以及可靠近所述路径的至少一部分的移动构件移动。所述移动构件具有图像承载表面。成像设备包括被配置为在图像承载表面上形成墨图像的至少一个印刷头，以及包含有被配置为在图像承载表面上形成墨图像之后朝着所述路径引导机械能的至少一个转换器的图像固定装置。

[0005] 在另一实施方式中，相变墨成像设备包括被配置为沿着路径传输介质的介质传输器，被配置为靠近所述路径的一部分移动的图像承载表面，以及被配置为在图像承载表面上形成墨图像的至少一个印刷头。至少一个运动发生器靠近路径的所述部分。所述至少一个运动发生器和图像承载表面限定图像转印区，路径的所述部分通过该区延伸。所述至少一个运动发生器包括压电转换器，所述压电转换器被配置为以一个或多个预定频率冲压（impact）沿着路径的所述部分移动的印刷介质。

[0006] 根据本发明的一实施方式，其中所述转换器被配置为以第一频率运行以将机械能导向所述路径。

[0007] 根据本发明的一实施方式，其中所述图像承载表面包括沿着所述路径移动的印刷介质的第一表面。

[0008] 根据本发明的一实施方式，其中所述多个转换器被设置为将机械能导向所述印刷介质的第二表面，所述第二表面与形成所述墨图像的所述第一表面相反。

[0009] 根据本发明的一实施方式，其中所述多个转换器包括：第一多个转换器，其被配置为以第一频率运行；以及第二多个转换器，其被配置为以第二频率运行，所述第二频率不同

于所述第一频率。

[0010] 根据本发明的一实施方式，其中所述第一多个转换器和所述第二多个转换器中的每一个被设置为将机械能导向所述路径的第一侧。

[0011] 根据本发明的一实施方式，其中所述第一多个转换器被设置为将机械能导向所述路径的第一侧，所述第二多个转换器被设置为将机械能导向所述路径的第二侧，所述第二侧与所述第一侧相反。

附图说明

[0012] 图 1 是按照本发明的相变墨成像设备的实施方式简化立面图，所述相变墨成像设备包括高频率固定装置。

[0013] 图 2A 是图 1 中成像设备的固定装置的一实施方式示意图，所述成像设备的固定装置具有所示的靠近成像设备的图像承载表面的一个运动发生器单元。

[0014] 图 2B 详细地示出图 2A 中运动发生器单元和图像承载表面之间的空隙。

[0015] 图 3 是图 2A 中所示固定装置的运动发生器单元的俯视图，所述运动发生器单元延伸跨越图像接收表面的整个宽度。

[0016] 图 4 是图 2A 中固定装置的运动发生器的仰视立面图，示出了超声元件。

[0017] 图 5 是图 1 中成像设备的固定装置的另一实施方式示意图，所述成像设备的固定装置具有两个运动发生器单元，两个运动发生器单元面向鼓形的图像接收表面设置。

[0018] 图 6 是图 1 中成像设备的固定装置的另一实施方式示意图，所述成像设备具有两个运动发生器单元，两个运动发生器单元在移动带或带状物形状的成像构件的图像接收表面的相反两侧彼此面向设置。

具体实施方式

[0019] 对于本实施方式的一般理解，参照附图。在附图中，相同的附图数字在全文中用于指示相同的元件。正如在本文中所使用的，词“印刷机”是指在介质上生成图像的任何设备，包括但不限于喷墨印刷机、复印机、传真机、多功能机等等。

[0020] 本发明涉及用于相变喷墨印刷机中的图像固定装置，所述相变喷墨印刷机具有在成像设备内移动的图像承载表面。图像固定装置靠近移动表面，并包括与移动图像承载表面间隔开以限定空隙的至少一个运动发生器。正如下面解释的，运动发生器可具有至少一个超声转换器，其被配置为当表面上的图像移经转换器时延伸入空隙然后快速收缩以接触或冲压（impact）图像承载表面以便于展开图像承载表面上的墨以及将墨转印和附着到经过空隙的印刷介质上。

[0021] 运动发生器的超声转换器被配置为以超声频率范围内或接近超声频率范围的一个或多个预定频率延伸和收缩。超声运动有利于图像承载表面接近无摩擦通过空隙，从而使得现有公知固定装置中所使用的滚动接触不必要。此外，超声运动所产生的能量提升了墨和图像承载表面的温度。温度的升高几乎是即时发生的，这可降低或消除图像承载表面和 / 或印刷介质预热的需要。降低或消除预热要求，缩短了介质的预热时间，并允许印刷机关闭更频繁。关闭印刷机，降低了印刷机的能源消耗，减少了运行印刷机的相关费用。此外，温度升高降低了达到一定量的墨展开所需要的力，从而导致能源消耗的进一步减少。

[0022] 本文所述的固定装置，可用于胶版印刷和直接印刷系统。在胶版印刷系统中，图像承载表面可为旋转构件（如鼓、滚筒、带、带状物）的表面，如图 1 所描绘。在这种情况下，熔化的相变墨滴沉积到旋转构件的表面。当表面上的墨滴移动通过空隙时，印刷介质的页面与墨滴同步地沿着路径移经空隙。介质路径插入运动发生器和旋转构件表面上墨图像之间，所以超声转换器冲压重叠在墨滴上的印刷介质。快速的冲压展开旋转构件表面上的墨滴，并相对印刷介质按压墨以促进墨转印和附着到印刷介质。

[0023] 在利用带或带状物形式的成像构件的系统中，可放置额外的运动发生器以将超声作用导向与第一运动发生器单元相反的带或带状物的内表面。在这种情况下，额外运动发生器的超声作用结合第一运动发生器的作用，起到加固（stiffen）带或带状物来提供背衬表面以便于墨展开和墨固定到印刷介质。

[0024] 图像承载表面还可包括印刷介质。例如，在直接印刷系统中，墨直接沉积到印刷介质上。在这种情况下，可利用固定装置以施加超声作用来展开墨和固定墨到介质。运动发生器可位于印刷介质的一侧或两侧以施加机械能到印刷介质的一侧或两侧。在胶版系统中，可利用类似的印刷设定，墨首先沉积到成像构件上，然后从成像构件转印到印刷介质，其中在转印处理中墨没有固定到介质上。

[0025] 成像应用包括在各种孔隙度、光滑度以及其他特性的介质上印刷。例如，新闻印刷、纸张、胶片、卡片纸、包装材料等等可使用本文所述的印刷系统印刷。各种墨材料、图像接收介质以及强调的一个或多个目标（如图像品质、成本、速度或能源效率）的成像应用，将能实施或有助于运动发生器固定装置的一个或多个特定实现方式，以便于图像转印 / 固定。

[0026] 现在参照图 1，描绘了相变喷墨印刷机的简化立体图，其中包含高频率图像固定装置 100 的一实施方式。正如所描绘的，印刷机 10 具有外壳 14，外壳 14 支撑并至少部分地围绕印刷机 10 的各种装置和组件，包括墨加载器 18、至少一个印刷头 48、介质供应和处理装置 24 以及图像固定装置 100。使用何种合适的外壳 14 取决于印刷机 10 的配置，尤其是印刷机中装置和组件的布置、尺寸以及运行要求。

[0027] 墨加载器 18 被配置为接收诸如墨块 28（称为固体墨锭）之类的固体形式的相变墨以及传送墨锭 28 到熔化组件 30，熔化组件 30 将墨锭 28 熔化固体为适于在印刷介质上成像的液体墨。墨加载器 18 包括插入墨锭 28 的送料通道 34。尽管图 1 中可见的是单一送料通道 34，但是墨加载器 18 包括用于设备 10 中的墨锭 28 的每一个颜色或色调的分开的送料通道 34。墨锭 28 通过插入口 38 插入送料通道 34。一旦墨锭 28 插入送料通道 34，墨锭送料机械装置朝着熔化组件 30 推动墨锭 28。可利用任何合适的送料机械装置。在图 1 的实施方式中，送料机械装置包括装有弹簧的推块 40，其被配置为施加推力使墨锭 28 朝着熔化组件 30 移动。到达熔化组件 30 的墨锭 28 被加热到相变墨熔化温度从而将墨锭熔化为熔化的液体墨。使用何种熔化温度取决于若干因素，如相变墨组分。墨加载器可为不同配置，可使用其他固体形式的墨，例如墨粉或墨丸。

[0028] 熔化储墨器 44 接收熔化的墨，然后供应到至少一个印刷头 48。印刷头 48 包括被配置为喷射熔化的墨滴的喷墨器。印刷机 10 为胶版印刷机。因此，放置印刷头 28 以将墨导向旋转成像构件 54 的图像承载表面 50。成像构件 54 包括旋转鼓、环状带状物、带或类似结构类型。可通过分离剂施加组件 58 施加分离剂的层或薄膜到图像承载表面 50 以促进墨

图像从表面 50 到印刷介质 60 的转印。在替代的实施方式中，可放置印刷头 48 以将墨直接导向至印刷介质上。

[0029] 介质供应和处理装置 24 沿着印刷机 10 中所限定的介质路径 64 传输印刷介质，从而将印刷介质 60 与由喷墨印刷头 48 施加到表面 50 上的墨同步地导向图像承载表面 50。介质供应和处理装置 24 具有至少一个介质源 68（如供应托盘）用于储存和供应印刷介质（如纸、胶片等等）。介质供应和处理装置包括用于沿着介质路径 64 传输介质的辊、挡板、偏转器等等。

[0030] 可沿着路径 64 放置介质调节器件用于控制和调整印刷介质的温度，使得介质以合适的温度到达固定装置 100 从而接收来自图像承载表面 50 的墨。例如，在图 3 的实施方式中，可沿着介质路径 64 提供预热组件 70 用于在印刷介质到达固定装置 100 之前加热印刷介质到初始预定温度。预热组件 70 可依靠接触、辐射、传导或对流热或其任意组合使介质达到目标预热温度。如上所述，高频率固定装置 100 的使用可降低或消除介质预热的需要。因此，在一些实施方式中，在成像印刷机 10 中可省略诸如预热组件 70 之类的介质调节器件。

[0031] 印刷机 10 的各种装置、组件以及功能的运行和控制在控制装置 74 的帮助下执行。控制装置 74 包括控制器 78、电子存储装置或存储器 80、以及用户界面（UI）84。控制器 78 可包括被配置为执行存储在储存器 80 中的指令的处理器件，如中央处理单元（CPU）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）器件、或微控制器。可使用多个处理器。可使用任何合适类型的存储器或电子存储装置。例如，存储器 80 可为非易失性存储器（如只读存储器（ROM））或可编程的非易失性存储器（如 EEPROM 或闪存）。运行期间，控制器 78 启动喷墨印刷头 48 以喷射墨滴到图像承载表面 50 上从而形成图像。介质供应和处理装置 24 依次被启动以沿着介质路径 64 朝着图像承载表面 50 传输印刷介质 60 的页面。

[0032] 在图 1 的实施方式中，所示固定装置 100 接近一位置，在该位置介质路径 64 和图像承载表面 50 汇合来限定相对于介质路径 64 和图像承载表面 50 的转印或固定区，其中执行至少固定处理的一部分。在替代的实施方式中，根据印刷机的配置，固定装置 100 可相对介质路径 64 放置在其他位置以便于将墨转印和 / 或固定到印刷介质上。

[0033] 参照图 2A 和图 3，详细地示出图像固定装置 100 的一实施方式。正如所描绘的，图像固定装置 100 包括运动发生器单元 108，运动发生器单元 108 包括外壳 110、超声机械装置 114。正如图 3 所描绘的，外壳 110 和超声机械装置 114 的尺寸适应于在方向 C 上延伸跨越图像承载表面 50 的整个宽度，方向 C 一般垂直于与固定装置 100 相对的图像接收表面 50 的移动方向 P。前表面 112 限定了图像承载表面 50 和运动发生器单元 108 之间的空隙 116，介质路径 64 延伸经过空隙 116。外壳 110 支撑靠近图像承载表面 50 的超声机械装置 114，超声机械装置 114 的前表面 112 被设置为与表面 50 的距离为 D（图 2B）。距离 D 在图像固定处理期间可变化。例如，距离 D 选自等于或大于图像承载表面上墨滴高度的范围，在存在二次色和三次色的情况下可包括像素重叠堆积的考虑，其取决于使得墨图像和介质前沿能进入固定区 104 的颜色抖动技术。当图像接收表面上的墨图像和印刷介质移经固定区 104 时，距离 D 下降到适当距离从而能够进行图像转印接触。距离 D 还可基于变量变化，这些变量如，运动发生器配置、运动发生器的数量以及图像类型（如具有二次色的文字或图形）。当移入转印接触条件时，运动发生器可为伺服控制的、负荷的或弹簧加载的，使得介质

类型和图像内容变化范围具有几乎一致的图像转印接触。

[0034] 如图 4 所描绘的，超声机械装置 114 的前表面 112 包含多个超声转换器 118。每一个超声转换器元件 118 被配置为从前表面 112 突起至少足够接触图像承载表面 50 并具有足够的脉冲力来影响转印，然后从图像承载表面缩回足够的距离使得图像承载表面、墨图像、和 / 或印刷介质能够继续移动通过固定区 104。在一实施方式中，超声转换器 118 可为压电转换器。正如本领域公知的，压电转换器被配置为响应电信号的应用改变形状。每一个转换器附着有电极（未图示），基于来自控制器 78 的控制信号施加适当启动能量到转换器。控制器 78 被配置为当墨图像 122 和印刷介质 60 移经固定区带 104 时启动超声转换器 118。

[0035] 跨越每一个像素可能需要多个脉冲力的冲压，以便于图像固定处理，虽然在某些应用中的单一冲压可能就足够了。控制超声转换器 118 相对于图像承载表面的移动速率和频率，从而在图像承载表面和印刷介质以产品生产速度移经固定区带 104 时，达到想要的跨越墨图像的每一个像素的冲压数量。在一实施方式中，以大约 15kHz 到 200kHz 之间超声范围内的运行频率启动超声转换器。在所述超声范围内的运行频率能对每一个将要获得的像素进行多个冲压。超声运动还提供了额外的好处，即在固定区带 104 中生成了有利于固定处理的热。然而，运动发生器单元所生成的运行频率可为使得超声转换器 118 能够接触移动印刷介质和 / 或图像接收表面和从移动印刷介质和 / 或图像接收表面撤回而不基本上干扰成像装置的固定处理或生产速度，以及实现充分的图像转印或固定到接受介质的任何频率。

[0036] 在图 2A - 4 的实施方式中，超声转换器 118 被设置为位于前表面 112 上沿方向 C 延伸跨越超声机械装置的一列或多列。在固定区带 104 中，每一列被配置为基本全覆盖跨越图像承载表面 50 的宽度，所述每一个转换器 118 被配置为跨越至少一墨滴位置或像素接触图像承载表面。图 4 描绘了超声机械装置 114 的超声转换器 118 的列的实施方式。正如所描绘的，超声转换器 118 的列被设置为交替模式的两排。有重叠或者没有重叠地对齐的该交替模式提供对图像承载表面 50 的全宽度覆盖。

[0037] 可使用任何数量的超声转换器 118 以及任何数量的转换器 118 的列，以便于赋予图像承载表面上的每一个墨滴（通过印刷介质）的合适数量的冲压。例如，单一运动发生器单元 108 可包含多个列。替代地，可利用多个运动发生器单元 108，其中每个单元具有一列或多列超声转换器。运动发生器单元 108 的超声机械装置 114 的前表面 112 的形状与固定区带 104 中的图像承载表面 50 的轮廓一致，使得多列超声转换器 118 中的每一列距离表面 50 为大约相同的距离 D。一致的配置可以是以逐渐增大的角度设定的稍微匹配的曲面或系列的平面或系列的近似平面从而接近鼓的曲面。元件和列的数量基于获得图像区域宽度的全行（full line）接触覆盖。

[0038] 在图 2A 和图 3 的实施方式中，固定设备 100 包括单一运动发生器单元 108，单一运动发生器单元 108 具有多个超声转换器 118，超声转换器 118 以基本上相同的频率循环接触图像承载表面 50。图 5 和图 6 描绘了图像固定装置 100 的另外实施方式，其中利用了两个（或两个以上）运动发生器单元 108a 和 108b。类似图 2A 和图 3 的实施方式，每一个运动发生器单元 108a、108b 包括多个超声转换器（图 5 和图 6 中不可见）用于以超声或接近超声范围内的预定频率赋予跨越固定区带 104 中的每一个墨滴一个或多个冲压。然而，在图 5 和

图 6 的实施方式中，每一个运动发生器单元 108a、108b 可被配置为以不同频率运行来影响图像转印。

[0039] 在图 5 的实施方式中，每一个运动发生器单元 108a、108b 被设置为面向图像构件 54 的图像承载表面 50，第一运动发生单元 108a 与第二运动发生器单元 108b 间隔开。运动发生器单元 108a 被配置为以第一预定频率冲压固定区带 104 中的介质，运动发生器单元 108b 被配置为以第二预定频率冲压固定区带 104 中的介质，第二预定频率不同于第一预定频率。以不同频率运行多个运动发生器单元使得每一个能够以最优化的频率执行固定处理的特定部分。例如，在图 5 的实施方式中，第一运动发生器单元 108a 可以以有利于升高介质和墨的温度的一个或多个频率运行，以有利于转印图像到介质或部分地转印图像到介质。第二运动发生器单元 108b 然后可以不同于第一运动发生器单元 108a 的频率或范围运行，可具有较大运动范围和冲压影响以确保图像转印到介质。除了单元 108a、108b 之外，可利用以任何频率或频率范围运行的额外的运动发生器转印单元以促进图像完全转印。

[0040] 在图 6 的实施方式中，运动发生器单元 108a、108b 被设置在图像承载表面 50 的相反侧。在该实施方式中，成像构件 54 包括具有外表面 130 和内表面 134 的细带或带状物，外表面 130 充当图像承载表面 50 的作用。类似于图 2A 和图 3 的运动发生器，第一运动发生器单元 108a 被设置为面向外表面 50。第二运动发生器单元 108b 被设置在与第一运动发生器单元 108a 相反、面向内部表面 134 的位置，充当背衬表面，可对第一运动发生器单元 108a 所生成的冲压提供补充冲压。

[0041] 第一运动发生器单元 108a 被配置为以第一预定频率冲压固定区带 104 中的介质，运动发生器单元 108b 被配置为以匹配相或第二预定频率冲压成像构件 54 的内表面 134，所述匹配相或第二预定频率可与第一预定频率相同或不同，其中冲压可为分阶段执行也可不为分阶段执行。在图 6 的实施方式中，相反的运动发生器单元 108a、108b 的超声作用有利于成像构件 54、图像承载表面 50、以及介质接近无摩擦地在运动发生器单元之间通过，而同时图像被固定到固定区带 104 中的印刷介质上。实验表明，一旦图像被转印到介质，运动发生器的进一步影响对图像品质没有负面影响。通过位于图像侧的运动发生器固定介质上的图像所产生的图像品质取决于用途和工艺。

[0042] 上述固定装置应当与墨粉印刷系统中的振动设备区分开来。在那些系统中，谐振频率振动仅被传送到与图像相反的图像承载表面侧。振动的目的是要克服图像承载表面对墨粉颗粒的静电引力，以便于释放墨粉颗粒到介质。上述固定装置在介质上运行以按压图像承载表面上的墨到介质。该操作既提供了介质的局部加热，又有助于展开墨，同时还有利于墨转印到介质。固定装置的运动发生器当被放置到与图像相反的图像承载表面侧时，有助于加热图像承载表面上墨，该墨从印刷头喷射出后可能降温。因此，上述固定装置在与墨粉印刷系统的振动设备不同的成像工艺的组件上不同地运行。

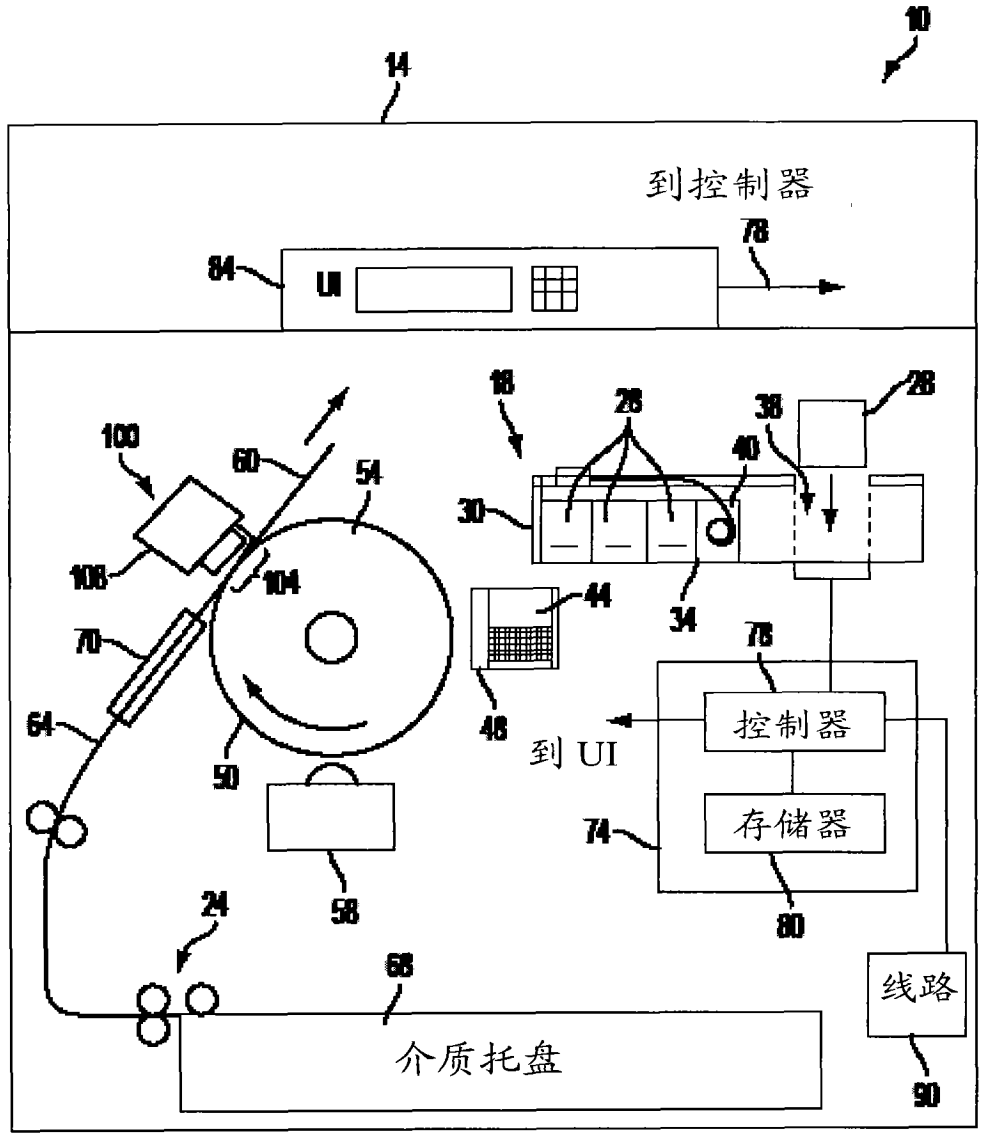

10
14
到控制器
78
84
UI
18
26
36
28
100
60
54
40
30
108
104
44
34
70
78
64
48
控制器
到 UI
50
存储器
74
58
80
24
68
线路
介质托盘
90

图 1

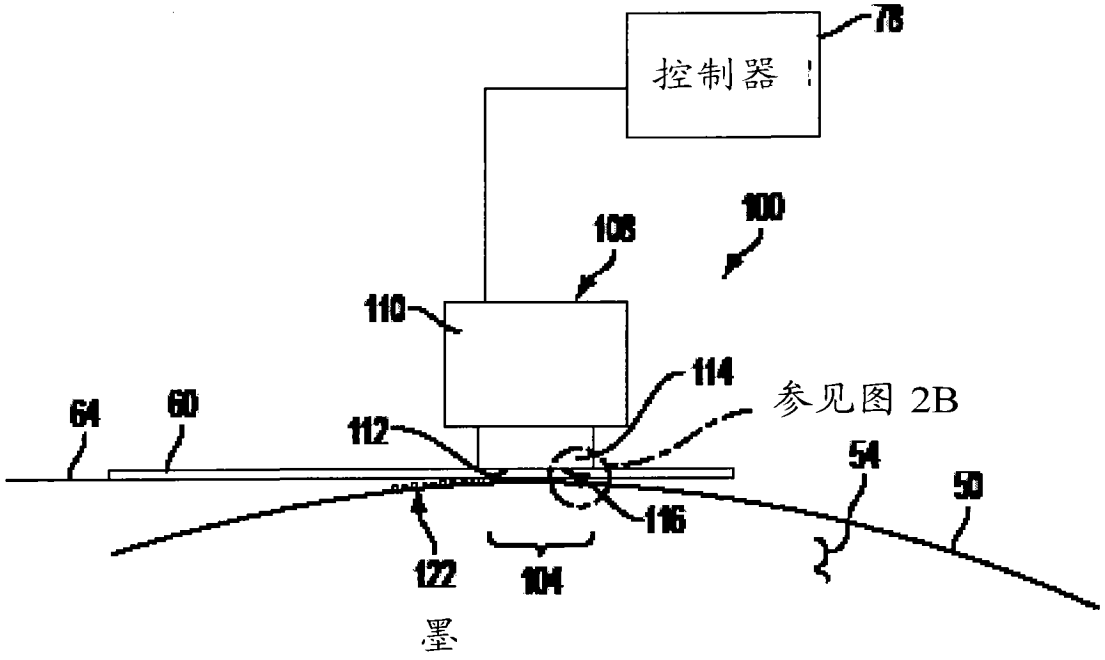

控制器
78
100
108
110
114
参见图 2B
64
60
112
54
50
116
122
104
墨

图 2A

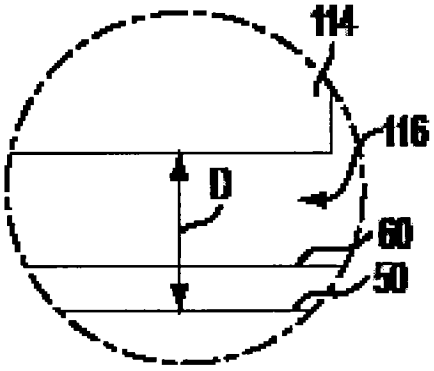

114
116
D
60
50

图 2B

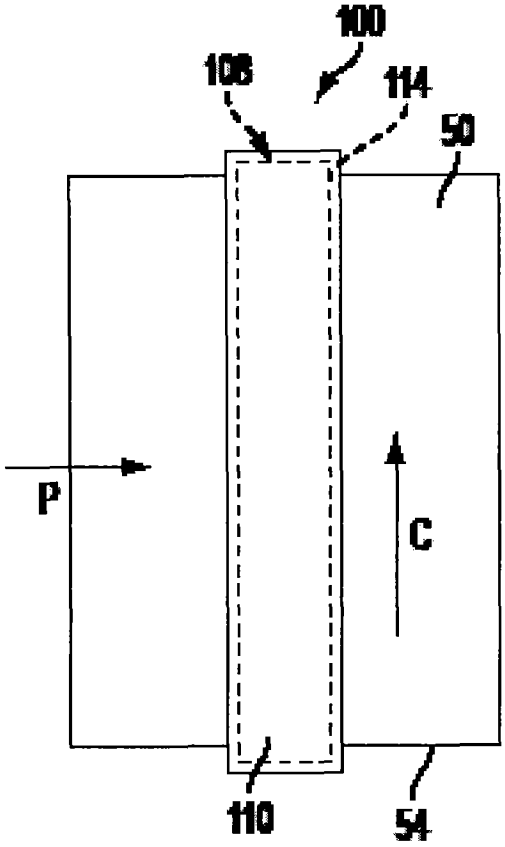

100
108
114
50
P
C
110
54

图 3

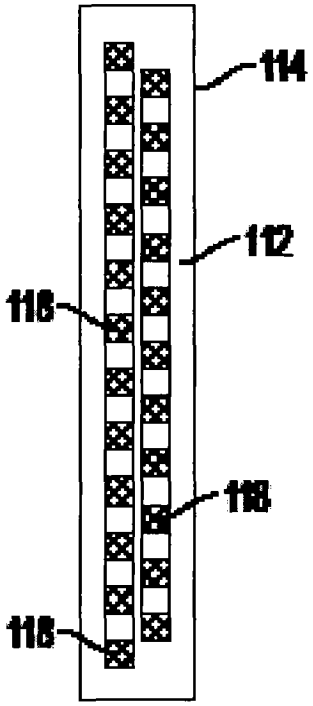

114
112
116
116
116

图 4

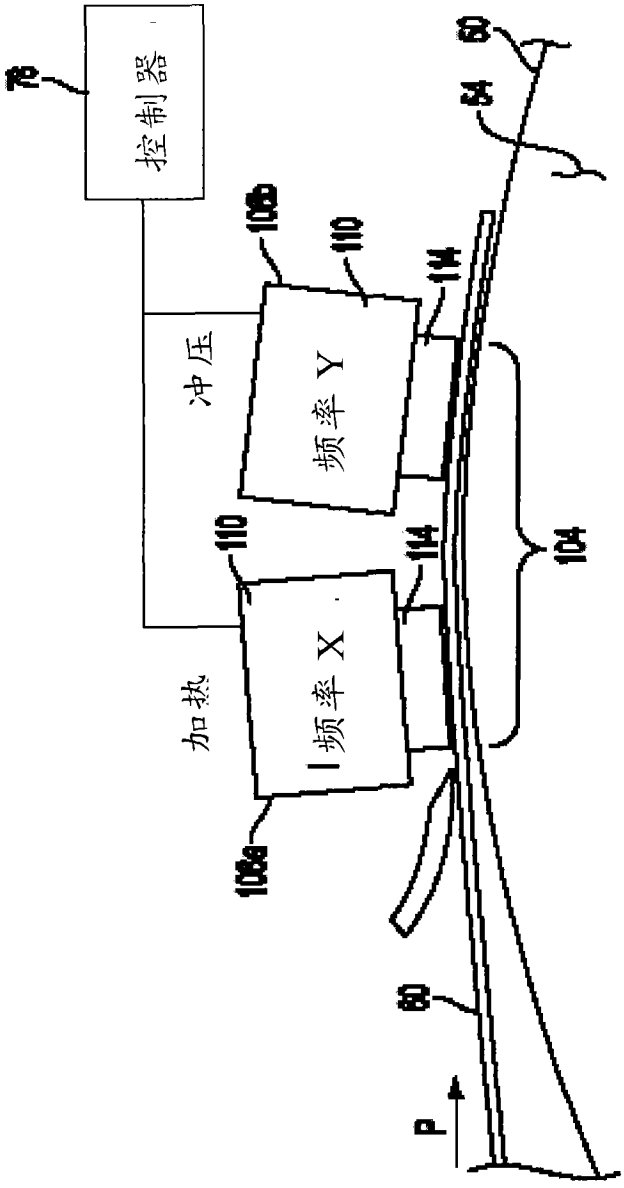

控制器
冲压
频率 Y
频率 X
加热
110
110
114
114
104
60
64
60
P

图 5

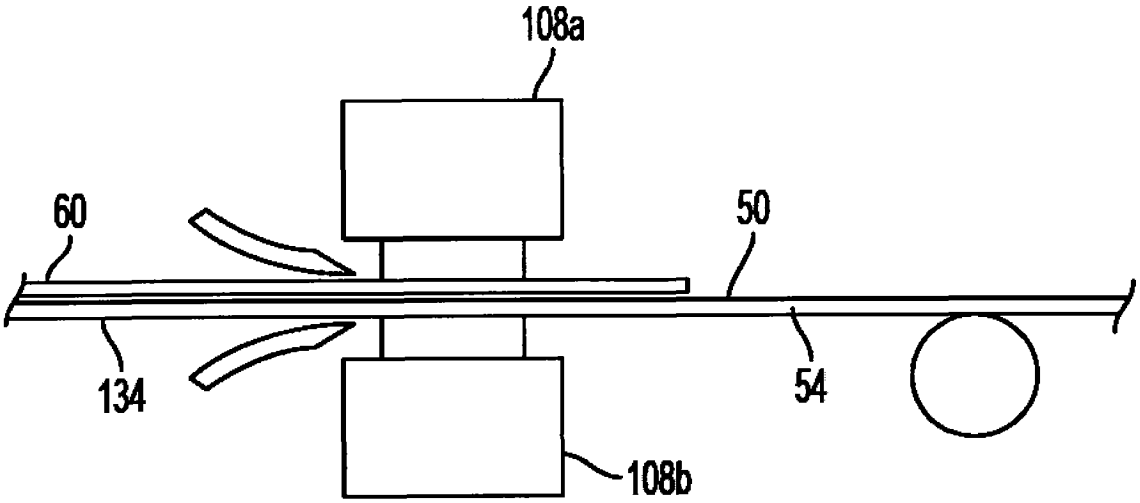


图 6