



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101348037 B

(45) 授权公告日 2012. 06. 20

(21) 申请号 200810133905. 0

(22) 申请日 2008. 07. 15

(30) 优先权数据

11/879113 2007. 07. 16 US

(73) 专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 R·莱顿 P·J·麦康维尔

V·M·威廉斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 徐丁峰

(51) Int. Cl.

B41J 2/01 (2006. 01)

B41J 11/00 (2006. 01)

B41J 15/00 (2006. 01)

G03G 15/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004041893 A1, 2004. 03. 04,

CN 1919603 A, 2007. 02. 28,

CN 1249997 A, 2000. 04. 12,

审查员 陈华

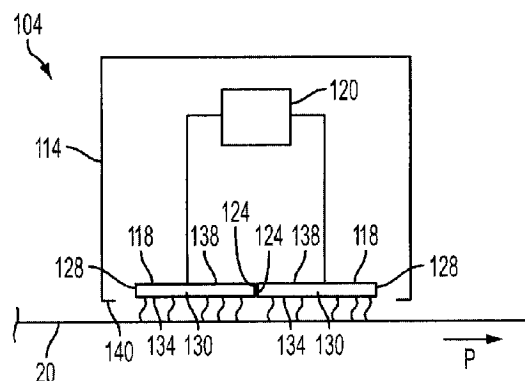
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

连续介质幅加热器及其成像设备

(57) 摘要

本发明涉及连续介质幅加热器。辐射加热设备包括具有用于在成像设备内邻近介质幅定位的开口的壳体。一对辐射加热面板在壳体内可定位到在全开位置和收回位置之间且包括所述的全开位置和收回位置的多个位置中的任一个位置,在全开位置中该对辐射加热面板在壳体的开口内并排定位且面向介质幅,在收回位置中该对辐射加热面板在壳体内侧且相互面向。辐射面板构造为根据可变热输出信号发出热辐射。面板驱动器可运行地联接到该对辐射加热面板,以用于响应于可变视角因数信号将该对辐射加热面板定位到多个位置的至少一个位置。



1. 一种用于在成像设备内加热连续幅的辐射加热单元,辐射加热单元包括:

具有用于在成像设备内邻近介质幅定位的开口的壳体;

一对构造为根据可变热输出信号发出热辐射的辐射加热面板,该对面板在壳体内可定位到在全开位置和收回位置之间且包括所述的全开位置和收回位置的多个位置中的任一位置,在全开位置中该对辐射加热面板在壳体的开口内并排定位且面向介质幅,在收回位置中该对辐射加热面板在壳体内侧且相互面向,该对面板相对于介质幅的视角因数对于多个位置中的每个位置是不同的;和

可运行地连接到该对辐射加热面板的面板驱动器,以用于响应于可变视角因数信号将该对辐射加热面板定位到多个位置的至少一个位置。

2. 根据权利要求1所述的辐射加热单元,进一步包括:

用于选择地生成热输出信号和视角因数信号的幅加热控制器。

3. 一种用于在成像设备内加热连续幅的辐射加热系统,辐射加热系统包括:

在成像设备内邻近连续介质幅的介质路径定位的多个辐射加热单元,每个辐射加热单元包括:

具有用于邻近介质幅定位的开口的壳体;

一对构造为根据可变热输出信号发出热辐射的辐射加热面板,该对面板在壳体内可定位到在全开位置和收回位置之间且包括所述的全开位置和收回位置的多个位置中的任一位置,在全开位置中该对辐射加热面板在壳体的开口内并排定位且面向介质幅,在收回位置中该对辐射加热面板在壳体内侧且相互面向,该对面板相对于介质幅的视角因数对于多个位置中的每个位置是不同的;和

可运行地连接到该对辐射加热面板的面板驱动器,以用于响应于可变视角因数信号将该对辐射加热面板定位到多个位置的至少一个位置;

至少一个温度传感器,温度传感器用于检测介质幅的温度且生成指示了检测到的介质幅温度的温度信号;

为多个辐射加热单元中的每个辐射加热单元选择地生成热输出信号和视角因数信号的幅加热控制器,幅加热控制器构造为根据温度信号生成热输出信号和视角因素信号的至少一个。

4. 一种固体墨成像设备,包括:

连续介质幅;

构造为将连续介质幅沿介质路径运输通过该成像设备的介质操纵系统;

沿介质路径定位的固体墨打印系统,该固体墨打印系统构造为将图像打印在连续介质幅上;

沿介质路径定位在下述位置的幅加热系统,该位置使得幅加热系统能够在固体墨打印系统已将图像打印在连续介质幅上之后加热连续介质幅,幅加热系统构造为将连续介质幅加热到幅加热温度,幅加热系统包括:

至少一个邻近介质路径定位的辐射加热单元,该至少一个辐射加热单元包括:

邻近于介质路径的壳体;

一对在壳体内构造为根据可变热输出信号发出热辐射的辐射加热面板,该对辐射加热面板构造为在壳体内选择地定位到在全开位置和收回位置之间且包括所述的全开位置和

收回位置的多个位置中的任一个位置,在全开位置中该对辐射加热面板在壳体的开口内并排定位以向连续介质幅引导热辐射,在收回位置中该对辐射加热面板定位在壳体内侧且相互面向,该对辐射加热面板相对于连续介质幅的视角因数对于多个位置中的每个位置是不同的;和

可运行地连接到该对辐射加热面板的面板驱动器,以使得能够响应于可变视角因数信号将该对辐射加热面板定位到多个位置的至少一个位置;

至少一个温度传感器,温度传感器构造为检测连续介质幅的温度且生成指示了检测到的连续介质幅温度的温度信号;和

幅加热控制器,该幅加热控制器运行地连接到面板驱动器并且构造为选择地生成用于操作面板驱动器的热输出信号和可变视角因数信号以定位至少一个辐射加热单元,从而将连续介质幅加热到幅加热温度,幅加热控制器构造为根据由至少一个温度传感器生成的温度信号生成热输出信号和可变视角因素信号的至少一个。

5. 根据权利要求4所述的成像设备,所述至少一个温度传感器包括:第一温度传感器,第一温度传感器构造为在连续介质幅到达多个辐射加热单元之前的位置检测连续介质幅的温度,并且在连续介质幅到达所述多个辐射加热单元之前生成指示了检测到的连续介质幅温度的第一温度信号;以及,第二温度传感器,第二温度传感器构造为在所述多个辐射加热单元已经加热连续介质幅之后的位置检测介质幅的温度,并且在连续介质幅经过所述多个辐射加热单元之后生成指示了检测到的连续介质幅温度的第二温度信号。

6. 根据权利要求5所述的成像设备,幅加热控制器构造为根据第一和第二温度信号为辐射加热单元的至少一个生成热输出信号和可变视角因素信号。

7. 根据权利要求6所述的成像设备,幅加热控制器构造为为辐射加热单元的至少一个生成热输出信号以操作至少一个辐射加热单元并且发出热辐射以将连续介质幅加热到幅加热温度;以及

幅加热控制器构造为生成至少一个可变视角因素信号以调整至少一个辐射加热单元的视角因素。

8. 根据权利要求4所述的成像设备,幅加热控制器还构造为生成至少一个可变视角因素信号以调整该对辐射加热面板的视角因素。

9. 根据权利要求4所述的成像设备,该对辐射加热面板中的每个辐射加热面板包括从辐射加热面板的至少一个侧向侧延伸的至少一个突出部;以及

所述壳体在壳体上对应于该对辐射加热面板中的每个辐射加热面板的至少一个突出部的位置包括引导槽,引导槽的每一个构造为接收从辐射加热面板延伸的突出部以使得能够在全开位置和收回位置之间引导辐射加热面板的运动。

10. 根据权利要求9所述的成像设备,所述壳体包括可运行地连接到辐射加热面板的驱动链接件,驱动链接件构造为使得驱动链接件能够沿驱动路径作直线运动,并且使得该对辐射加热面板的突出部在引导槽中运动,从而使该对辐射加热面板运动到所述多个位置中的对应位置。

11. 根据权利要求10所述的成像设备,面板驱动器可运行地连接到驱动链接件以根据可变视角因素信号使驱动链接件沿着驱动路径直线地运动。

12. 根据权利要求11所述的成像设备,还包括:

位置传感器,位置传感器构造为检测驱动链接件相对于驱动路径的直线位置并且生成使得幅加热控制器能够检测驱动链接件的直线位置的驱动链接件位置反馈信号。

13. 根据权利要求 12 所述的成像设备,还包括:

幅速度检测器。

14. 根据权利要求 4 所述的成像设备,幅加热系统还包括:

邻近介质路径定位的多个辐射加热单元。

15. 根据权利要求 14 所述的成像设备,所述至少一个温度传感器包括:第一温度传感器,第一温度传感器构造为在连续介质幅到达所述多个辐射加热单元之前的位置检测连续介质幅的温度,并且在连续介质幅到达所述多个辐射加热单元之前生成指示了检测到的连续介质幅温度的第一温度信号;以及,第二温度传感器,第二温度传感器构造为在连续介质幅经过所述多个辐射加热单元之后的位置检测连续介质幅的温度,并且在连续介质幅经过所述多个辐射加热单元之后生成指示了检测到的连续介质幅温度的第二温度信号。

16. 根据权利要求 15 所述的成像设备,幅加热控制器构造为根据第一和第二温度信号为辐射加热单元的至少一个生成热输出信号和可变视角因素信号。

17. 根据权利要求 16 所述的成像设备,幅加热控制器构造为为所述多个辐射加热单元中的每个辐射加热单元生成热输出信号,该热输出信号操作每个辐射加热单元发出热辐射以将连续介质幅加热到初始温度;以及

幅加热控制器构造为生成至少一个可变视角因素信号以调整至少一个辐射加热单元的视角因素。

18. 根据权利要求 17 所述的成像设备,所述多个辐射加热单元中的每个辐射加热单元的壳体包括引导槽,引导槽构造为与从每个辐射加热面板的至少一个侧向侧延伸的突出部相互作用,以使得能够在全开位置和收回位置之间引导所述面板的运动。

19. 根据权利要求 18 所述的成像设备,所述多个辐射加热单元中的每个辐射加热单元的壳体包括可运行地连接到辐射加热面板的驱动链接件,驱动链接件构造为沿驱动路径直线地运动,并且使得辐射加热面板的突出部在引导槽中运动,从而使成对辐射加热面板中的辐射加热面板定位在所述多个位置中的位置之一。

20. 根据权利要求 19 所述的成像设备,每个辐射加热单元的面板驱动器可运行地连接到相应的驱动链接件以根据可变视角因素信号使驱动链接件沿驱动路径直线地运动。

21. 根据权利要求 20 所述的成像设备,所述多个辐射加热单元中的每个辐射加热单元包括位置传感器,位置传感器构造为检测驱动链接件相对于驱动路径的直线位置并且生成反馈到幅加热控制器的驱动链接件位置信号以指示驱动链接件的直线位置。

连续介质幅加热器及其成像设备

技术领域

[0001] 本披露一般地涉及在介质的连续幅上生成图像的成像设备,且更特定地涉及用于在将图像固定到幅前对介质的连续幅进行热调节的加热器。

[0002] 背景技术

[0003] 一般地,喷墨打印机器或打印机包括至少一个打印头单元,该打印头单元将液体墨的墨滴或射流排出到记录或图像形成介质上。相变墨喷墨打印机利用了相变墨,该相变墨在环境温度下处于固相,但在升高的温度下转变为液相。熔融的墨然后可以作为墨滴或射流通过安装的打印头单元在机器或打印机的升高的运行温度下喷射到打印介质上。墨可以直接排出到图像接收基质上,或在图像传递到图像接收基质前间接地排出到中间成像构件上。一旦排出的墨在图像接收基质上时,小墨滴迅速地固化以形成图像。

[0004] 在直接和胶版打印结构中,图像可以形成在介质片或价值幅上。介质片打印机典型地包括容纳了一叠介质片的供给匣。送给器将片或介质从供给处移开且将其输送到送给路径上,该送给路径引导片通过打印头,使得打印头将墨直接排出到片上。在其他类型的片打印机中,送给路径中的介质片受压与旋转的中间构件接触,该中间构件承载了墨,墨已通过一个或多个打印头排出到构件上。

[0005] 在幅打印机中,典型地以介质卷提供的连续的介质供给安装在由马达驱动的滚子上。介质幅的松弛端通过与打印机的打印头或多个打印头相对的打印区。在打印区以外,介质幅被机械机构抓住且牵拉,使得介质幅的部分连续地移动通过打印区。张紧棒或滚子可以放置在移动幅的送给路径内,以从幅去除松懈部分,使得幅保持绷紧而不断裂。

[0006] 与介质的类型无关,通过在将图像打印到幅上且将图像固定到幅上之前加热介质,提高了标记材料到记录基质的有效传递。在幅送给打印机中,介质加热器典型地包括一个或多个沿介质通路定位的辐射加热器,以将希望的热能的量施加到移动的幅。辐射加热器的热输出通过调整供给到加热器的功率来控制。打印系统典型地包括邻近介质通路定位的热传感器,以检测移动的幅的温度且将检测到的温度提供给控制器。控制器然后可以如需要地根据检测到的幅温度调整提供到加热面板的功率,以将介质幅加热到希望的温度。

[0007] 当前已知的介质加热器所面临的一个困难是将移动的介质幅加热到大体上一致的或均匀的温度,该温度选择为促进熔融的墨到记录介质的附着,以最小化墨通过幅的“透示”,且最大化墨点扩展。由于辐射加热器的热质量,在加热器内响应于功率调整的温度改变可能需要相对的长的时间以产生效果。然而,介质幅可能以相对地快的速度移动通过打印系统,例如 70 英寸/秒或更快。因此,如果检测到的移动的幅的温度改变,则辐射面板的热输出可能不能足够快速地改变来补偿,从而导致对介质的非均匀加热。

[0008] 对介质的非均匀加热可能导致幅的部分被加热到高于或低于所选择的加热温度的温度。如果记录介质被加热到过低的温度,则墨可能在穿透到介质内短的距离后凝固,从而产生凸起的小墨滴和带有浮凸特征的图像。这样的小墨滴或图像可能具有差的附着或可能容易地被折叠或折弯动作而刮落或剥落,或可能受到涂沫或偏移到其他片。如果介质被加热到过高的温度,则墨点与每滴的尺寸将取决于介质的特征而变化,且在一些情况中墨

可能在完全穿透纸张前不固化,从而导致称为“透示”的有缺陷的情况。

发明内容

[0009] 为解决与现有技术相关的问题,开发了辐射加热单元以实现用于加热移动的幅的更快速的温度调整,这要求改变加热器的设定温度。在一个实施例中,辐射加热单元包括具有用于在成像设备内邻近介质幅定位的开口的壳体,和一对构造为根据可变热输出信号发出热辐射的辐射加热面板。该对面板在壳体内可定位到在全开位置和收回位置之间且包括所述的全开位置和收回位置的多个位置中的任一个位置,在全开位置中该对辐射加热面板在壳体的开口内并排定位且面向介质幅,在收回位置中该对辐射加热面板在壳体内侧且相互面向。该对面板相对于介质幅的视角因数对于多个位置中的每个位置是不同的。辐射加热单元包括可运行地联接到该对辐射加热面板的面板驱动器,以用于响应于可变视角因数信号将该对辐射加热面板定位到多个位置的至少一个位置。

[0010] 在另一个实施例中,用于在成像设备内加热连续的介质幅的幅加热系统包括多个邻近成像设备内的连续的介质幅的介质路径定位的辐射加热单元。每个辐射加热单元包括具有用于邻近介质幅定位的开口的壳体,和一对构造为根据可变热输出信号发出热辐射的辐射加热面板。该对面板在壳体内可定位到在全开位置和收回位置之间且包括所述的全开位置和收回位置的多个位置中的任一个位置,在全开位置中该对辐射加热面板在壳体的开口内并排定位且面向介质幅,在收回位置中该对辐射加热面板在壳体内侧且相互面向,以防止当幅不移动时将幅加热到 300°C 的点燃温度以上。该对面板相对于介质幅的视角因数对于多个位置中的每个位置是不同的。每个辐射加热单元包括可运行地联接到该对辐射加热面板的面板驱动器,以用于响应于可变视角因数信号将该对辐射加热面板定位到多个位置中的至少一个位置。系统包括至少一个温度传感器,温度传感器用于检测介质幅的温度且生成指示了检测到的介质幅的温度的温度信号。幅加热控制器构造为为多个辐射加热单元中的每个辐射加热单元选择地生成热输出信号和视角因数信号。幅加热控制器构造为生成至少一个热输出信号且根据温度信号改变视角因数。

[0011] 在再另一个实施例中,固体墨成像设备包括连续的介质幅和用于将介质幅沿介质路径运输通过固体墨成像设备的介质操纵系统。系统包括沿介质路径定位的固体墨打印系统以用于在介质幅上打印图像。幅加热系统沿介质路径定位在打印系统的上游以用于将介质幅加热到幅加热温度。幅加热系统包括至少一个邻近介质路径定位的辐射加热单元。至少一个辐射加热单元包括具有用于邻近介质幅定位的开口的壳体,和一对构造为根据可变热输出信号发出热辐射的辐射加热面板。该对面板在壳体内可定位到在全开位置和收回位置之间且包括所述的全开位置和收回位置的多个位置中的任一个位置,在全开位置中该对辐射加热面板在壳体的开口内并排定位且面向介质幅,在收回位置中该对辐射加热面板在壳体内侧且相互面向。面板驱动器可运行地联接到该对辐射加热面板,以用于响应于可变视角因数信号将该对辐射加热面板定位到多个位置的至少一个位置。设备包括至少一个温度传感器,温度传感器用于检测介质幅的温度且生成指示了检测到的介质幅温度的温度信号。幅加热控制器为至少一个辐射加热单元选择地生成热输出信号和视角因数信号,以将介质幅加热到幅加热温度。幅加热控制器构造为根据温度信号生成热输出信号和视角因数信号的至少一个。

附图说明

[0012] 辐射加热单元和合并了辐射加热单元的幅加热系统的前述方面和其他特征在如下的描述中结合附图解释,其中:

[0013] 图 1 是用于在连续介质幅上打印的相变成像设备的方框图。

[0014] 图 2 是图 1 中示出的成像设备的辐射加热单元的侧视图的方框图,示出为处于全开位置。

[0015] 图 3 是图 2 的辐射加热单元的前视图。

[0016] 图 4 是图 1 的成像设备的辐射加热单元的侧视图的方框图,示出为处于中间位置。

[0017] 图 5 是图 1 的成像设备的辐射加热单元的侧视图的方框图,示出为处于收回位置。

[0018] 图 6 是图 1 的成像设备的辐射加热单元的侧视图的另一个方框图,示出为处于全开位置。

[0019] 图 7 是图 1 的成像设备的辐射加热单元的侧视图的另一个方框图,示出为处于收回位置。

[0020] 图 8 是图 1 的成像设备的辐射加热单元的侧视图的另一个方框图,示出为处于中间位置。

具体实施方式

[0021] 为一般地理解本实施例,参考附图。在附图中,类似的参考数字在所有图中用于指示类似的元件。

[0022] 图 1 示意性地图示了成像设备 10,或成像设备 10 的至少部分,其中示出了与本披露相关的元件。在示出的实施例中,成像设备 10 实施了固体墨打印过程以在连续介质幅上进行打印。为此目的,成像设备 10 包括幅供给和操纵系统,相变墨打印系统,和幅加热系统。虽然幅加热系统描述为使用在相变墨成像设备中,但幅加热系统可以使用在多种其他成像设备的任何设备中,例如包括激光打印机,传真机,复印机或能将一个或多个着色剂施加到介质的连续幅的任何其他成像设备。

[0023] 如在图 1 中示出,相变墨打印系统包括幅供给和操纵系统 60,打印头组件 14,固定组件 50 和幅加热系统 100。幅供给和操纵系统 60 可以包括一个或多个介质供给滚子 38 以将介质幅 20 提供到成像设备。供给和操纵系统构造为将介质幅以已知的方式沿介质路径在成像设备内送给通过打印区 18,且经过幅加热系统 100 和固定组件 50。为此目的,供给和操纵系统可以包括任何合适的设备 64,例如驱动滚子,惰轮滚子,张紧棒等,以用于将介质幅移动通过成像设备。系统可以包括卷绕滚筒(未示出)以在打印操作已经进行之后接收介质幅 20。替代地,介质幅 20 可以送给到切割设备(未示出),如在本领域中已知,以用于将介质幅切割为分开的片。

[0024] 打印头组件 14 合适地被支承,以在介质幅 20 移动通过打印区 18 时将墨滴直接排出到介质幅 20 上。在替代的实施例中,打印头组件 14 可以构造为将墨滴排出到例如鼓或带的中间传递构件(未示出)上,以用于随后传递到介质幅。打印头组件 14 可以合并到架型打印机,部分宽度阵列型打印机,或页面宽度型打印机,且可以包括一个或多个打印头。如所图示,打印头组件包括四个页面宽度的打印头以用于打印全色图像,该图像包括青色、品

红色、黄色和黑色。

[0025] 墨从固体墨供给件 24 供给到打印头组件。因为相变墨成像设备 10 是多色设备，所以墨供给件 24 包括代表了四个不同的颜色 CYMK（青色、黄色、品红色和黑色）的四个源 28、30、32、34。相变墨系统 24 也包括固体相变墨熔融和控制组件或装置（未示出），以用于熔融或相变相变墨的固体形式为液体形式，且然后将液体墨供给到打印头组件 14。

[0026] 一旦墨滴已由打印头组件排出到移动的幅上以形成图像，则幅被移动通过固定组件 50 以将排出的墨滴或图像固定到幅。在图 1 的实施例中，固定组件 50 包括至少一对固定滚子 54，该对固定滚子 54 相互定位为形成压区，介质幅通过该压区被送给。在介质幅上的墨滴被压入幅内且在幅上通过由压区形成的压力扩展。虽然固定组件 50 描述为固定滚子对，但固定组件可以是任何合适类型的设备或装置，如在本领域中已知，该设备或装置能将图像固定到幅。

[0027] 设备 10 的多种子系统、部件和功能的运行和控制借助于控制器 40 进行。控制器 40 可以实施为硬件、软件、固件或它们的任何组合。在一个实施例中，控制器 40 包括独立的微型计算机，该微型计算机具有中央处理器单元（未示出）和电子存储器（未示出）。电子存储器可以存储控制器所必须的数据，例如图像数据，部件控制协议等。电子存储器可以是非易失性存储器，例如只读存储器（ROM），或可编程非易失性存储器，例如 EEPROM 或闪存存储器。当然，电子存储器可以合并到喷墨打印机内，或可以位于外部。控制器 100 构造为根据从图像数据源（未示出）接收到的图像数据协调打印的或给予的图像的产生。图像数据源可以是多个不同的源的任一个，例如扫描器，数字复印机，传真设备等的任一个。根据打印数据进行相对于介质幅 20 的像素放置控制，因此当介质幅移动通过打印区时，对每个打印数据形成了希望的图像。

[0028] 幅加热系统 100 包括一个或多个辐射加热单元 104 以用于发出热辐射到幅 20 上。介质幅通过吸收从单元 104 发出的热辐射以适合于加热选中的介质类型的颜色温度（对于纸张，2.5-3.0um 时为大约 400℃ 的表面温度）被加热。幅也可以通过在加热单元和幅之间的热空气的对流被加热到一定的程度。辐射加热单元 104 可以定位在沿介质路径的任何位置处，以用于向介质幅发出热辐射。在图 1 的实施例中，辐射加热单元 104 定位在打印头组件 14 的下游处，以在固定组件 50 处将图像固定到幅前加热介质幅 20，这另外地已知为中间加热。在其他的实施例中，辐射加热单元 104 也可以定位为在介质幅到达打印区之前将其加热（预热），和/或定位在打印头组件的下游（后加热）。可以使用任何合适个数的辐射加热单元。在所描绘的实施例中，幅加热系统 100 包括三个辐射加热单元 104，它们定位在打印头组件的上游，以在打印前以两个相继地定位为加热介质幅 20 的前侧 F 的辐射加热单元和另一个定位为加热介质幅的背侧 B 的辐射加热单元将介质幅预热。

[0029] 幅加热系统 100 可以构造为将介质幅加热到任何合适的温度，这取决于多个因素，包括幅速度、幅类型、墨类型、沿介质路径的定位等。例如，当加热介质幅时，幅加热系统可以构造为在打印前将介质幅加热到大致 65 至 70℃。幅加热系统可以包括一个或多个非接触的红外温度传感器 108，如在本领域中已知，以用于在与幅相关的一个或多个位置处测量移动的幅 20 的温度。温度传感器 108 可以是非接触型传感器，例如热电堆或类似的红外传感器。在一个实施例中，温度传感器 108A 沿介质路径提供到正好在幅加热系统的辐射加热单元 104 的上游处，以在幅通过辐射加热单元前检测幅的温度。也沿介质路径将另一个

温度传感器 108B 提供在辐射加热单元 104 的下游处,以在幅被加热单元加热后检测幅的温度。在任何情况中,温度传感器 108 可运行以将指示了一个或多个测量温度的信号传递到幅加热控制器 110。因此,已知了加热单元前和加热单元后的温度,这将使控制器知道将运行中的视角因数角度改变多少,以精确地控制出来的纸张的温度。

[0030] 如上所述,先前已知的幅加热系统典型地通过根据检测到的介质幅的温度来改变供给到加热器的功率而调整施加到介质幅的热。因为使辐射加热器的热输出响应于对面板的功率调整的改变可能需要相对长的时间量,所以本披露的幅加热系统 100 包括双增益控制系统,其中面板的热输出通过调整供给到面板的功率来控制(低增益控制),且从面板达到介质幅的热辐射量通过改变面板相对于介质幅的视角因数来控制(高增益控制)。如在下文中将描述,辐射面板到幅的视角因数可以通过调整加热单元的面板相对于介质幅的距离、角度和/或定向而变化。因此,视角因数调整涉及面板相对于介质幅的物理移动。所以,取决于移动面板的方法,视角因数调整可以相对快地进行,这便于迅速调整达到介质幅的热辐射的量。

[0031] 现在参考图 2,图中示出了邻近介质幅 20 布置的典型的辐射加热单元 104 的方框图。每个辐射加热单元 104 包括壳体 114、一对辐射加热面板 118 和面板驱动器组件 120。如在图 2 和图 3 中示出,每个辐射加热面板包括内侧边沿 124、外侧边沿 128、一对侧向端部 130、前表面 134 和后侧 138。热辐射从面板通过面板 118 的前表面 134 发出。如在本领域中已知,辐射加热单元的壳体 114 以及辐射加热面板 118 的非发出表面 124、128、130、138 可以是绝热的。面板在侧向端部 130 之间的宽度定尺寸为跨过介质幅 20 的宽度。壳体在一侧上包括开口 140 以邻近幅 20 的介质通道定位。开口 140 定尺寸为使得面板 118 可以在壳体的开口内并排定位,使得内侧边沿 124 相互邻近,且使得前表面 134 共面且面向幅 20。

[0032] 可以以任何合适的方式在加热面板 118 内建立热能。例如,可以通过电阻加热元件在加热面板内生成热。替代地,加热面板可以包括一个或多个加热灯,例如安装在陶瓷衬背和保护性石英板(前侧)之间的石英灯、碳丝灯或卤素灯。在任何情况中,面板 118 构造为根据由一个或多个加热器电源(未示出)提供的电流来发出热辐射。如在下文中将描述,幅加热控制器 110 可运行以控制通过电源供给到加热面板的电流的量。

[0033] 每个辐射加热单元 104 包括可运行地联接到辐射面板 118 的面板驱动器组件 120,以改变加热单元的辐射面板 118 相对于幅 20 的视角因数。如在此所使用,视角因数限定为由辐射加热单元 104 发出的并由介质幅截获的热能与由辐射加热单元 104 所发出的热能总量的比。面板驱动器组件构造为改变辐射加热单元的视角因数,以控制达到介质幅,或由介质幅截获的热辐射的量。

[0034] 如在图 2、图 4 和图 5 中示出,面板驱动器组件 120 可运行地联接到加热单元的辐射加热面板,以选择地在全开位置(见图 2)和收回位置(见图 5)之间移动面板,在全开位置中面板 118 每个在壳体的开口处面向幅 20,在收回位置中面板 118 枢转和/或旋转到壳体 114 内,使得它们大体上垂直于介质幅 20 且相互面向,这消除了到介质的辐射负荷。小量的对流负荷施加到幅,但在安全的温度下施加。面板驱动器组件 120 构造为将面板 118 在全开和收回位置之间定位在任何点处。例如,图 4 示出了面板处于全开位置和收回位置之间的中间位置处。当面板 118 在全开位置和收回位置之间移动时,面板相对于介质幅的角度且因此面板的内侧部分 124 的距离改变,因此改变了到达介质幅的热辐射的量或强度。

[0035] 面板驱动器组件 120 可以构造为将面板在全开位置和收回位置之间以多种方式移动。参考图 6 至图 8, 在一个实施例中, 壳体 114 包括导向槽 144、148, 它们构造为与从辐射面板的每个的侧向侧 130 的至少一个延伸的突出部 150、154 相互作用。在图示的实施例中, 辐射面板 118 每个包括邻近外侧边沿的从面板侧向侧的至少一个延伸的突出部 150, 和邻近内侧边沿的从面板侧向侧 130 的至少一个延伸的突出部 154。邻近面板的外侧边沿的面板突出部 150 延伸通过壳体上的外侧导向槽 144 且可运行地连接到旋转枢转链接件 158。邻近内侧边沿的面板突出部 154 延伸通过壳体上的内侧导向槽且可旋转地和可滑动地接收在滑动驱动链接件 160 内。在此实施例中, 驱动链接件 160 的向着或背离壳体 114 的前方的直线运动 (由方向箭头 D 示出) 导致面板上的内侧突出部 154 沿内侧导向槽 148 移动, 且同时导致枢转链接件 158 绕枢转点 164 枢转, 使得外侧突出部沿外侧导向槽滑动。因此, 驱动链接件的直线移动导致面板从如在图 6 中示出的全开位置移动到如在图 7 中示出的收回位置, 或移动到两个位置之间的任何位置处, 例如在图 8 中示出的中间位置。

[0036] 在图 6 至图 8 的实施例中, 面板驱动器组件 120 可运行地联接到驱动链接件 160, 以沿驱动路径将驱动链接件 160 直线地驱动, 该驱动路径对应于当面板在全开位置和收回位置之间移动时驱动链接件的路径。面板驱动器组件 120 可以包括任何合适类型的能将驱动链接件直线驱动的驱动单元, 例如电动马达 / 导螺杆, 多位置气缸等, 及其各自的运动传动附件 (未示出)。根据一个实施例, 面板驱动器组件 120 可以包括位置感测设备 (未示出), 该位置感测设备构造为检测驱动链接件沿驱动路径的直线位置。这样的位置传感器在本领域中是已知的。直线位置传感器构造为生成表示了驱动链接件的直线位置的信号, 该信号然后被反馈到幅加热控制器, 因此提供了对辐射加热面板的位置或视角因数的闭环反馈控制。

[0037] 幅加热控制器可以实施为硬件、软件、固件或它们的任何组合。另外, 幅加热控制器可以是孤立的控制器或可以合并到系统控制器内。幅加热控制器 110 可运行以控制由辐射面板 104 发出的热辐射以及面板相对于介质幅的视角因数, 控制至少部分地基于介质幅的测得的温度进行。幅加热控制器 110 可以构造为作为组来控制辐射加热单元 104, 其中每个单元构造为具有相同的热输出和相同的视角因数。替代地, 幅加热控制器 110 可以构造为单独地控制每个辐射加热单元 104, 使得每个辐射加热单元的热输出和视角因数分开地可调整。

[0038] 幅加热控制器 110 构造为生成一个或多个控制信号以实施反馈控制来加热介质幅 20。控制信号例如可以包括对电源的功率控制信号以控制从辐射单元的热输出, 和对面板驱动组件的直线运动驱动信号以控制驱动链接件的直线移动来改变视角因数。

[0039] 在运行中, 幅加热控制器 110 构造为将一个或多个辐射加热单元的热输出和视角因数设定到初始水平, 该水平是预先确定的水平以将介质幅加热到介质加热温度。在一个实施例中, 一个或多个辐射加热面板的初始视角因数可以选择为使得面板定位在全开位置和收回位置之间的中间位置处。此定位允许从所选择的中间位置向全开位置的位置调整, 以导致到达幅的热辐射量的相应的增加, 且因此导致幅的温度升高。类似地, 此定位允许从所选择的中间位置向收回位置的位置调整, 以导致到达幅的热辐射量的相应的降低, 且因此导致幅的温度下降。

[0040] 幅加热控制器 110 构造为导致辐射加热单元的一个或多个的面板驱动器组件 120

根据检测到的移动的幅的温度调整视角因数。例如,如果检测到的幅温度在选择介质加热温度以上。幅加热控制器 110 可以生成到面板驱动器组件 120 的信号,以导致面板位置从当前位置向收回位置的相应的调整。在合并了可由面板驱动器组件直线地驱动的驱动链接件的实施例中,视角因数调整可以包括对驱动链接件沿驱动路径的位置的相应的调整。

[0041] 幅加热系统可以进一步包括幅速度 / 断裂检测器 164。在幅断裂的情况中,或如果纸张幅的移动速度在预先确定的值以下时,可以中断供给到加热面板的电源,且面板加热器组件可以构造为将面板移动到辐射加热单元的壳体内侧的收回位置。面板驱动器组件可以包括偏置构件(未示出),例如用于将驱动链接件向壳体的背侧偏置的弹簧,因此将面板向收回位置偏置。

[0042] 本领域一般技术人员将认识到可以对以上所述的特定实施进行多种修改。例如,虽然幅加热系统已描述为与在连续介质幅上打印的固体墨喷墨打印系统一起使用,但幅加热系统可以利用在大体上任何类型的打印系统上以用于加热介质幅。幅加热系统也可以用于加热其他材料的连续幅,例如热塑性幅材料、织物幅等。因此,如下的权利要求书不限制于以上图示和描述的特定的实施例。如原始提出的和如可以被修正的权利要求书,包括在此披露的实施例和教示的变化、替代、修改、改进、等价物和大体上等价物,包括目前不可预测或不可认识到的那些和例如可以从申请人 / 专利权人等处得到那些。

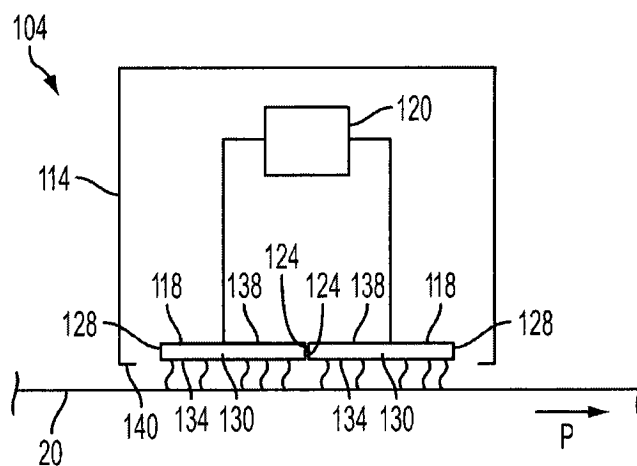


图 2

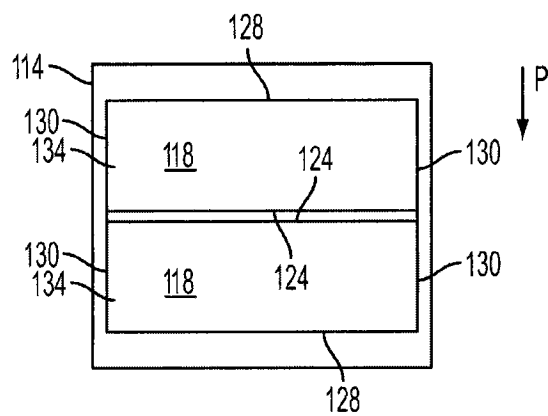


图 3

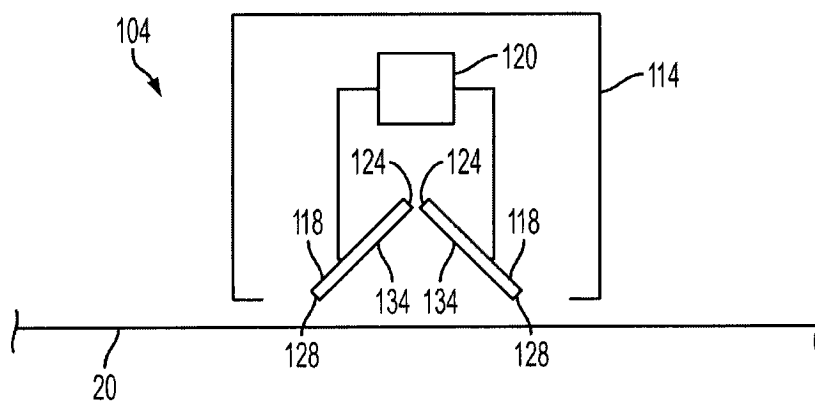


图 4

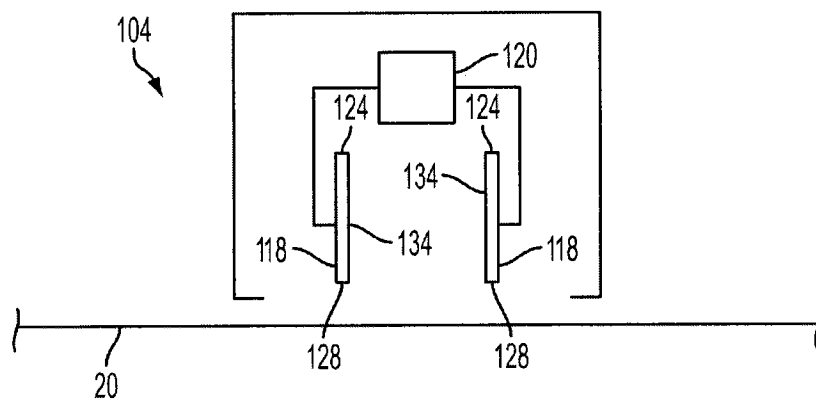


图 5

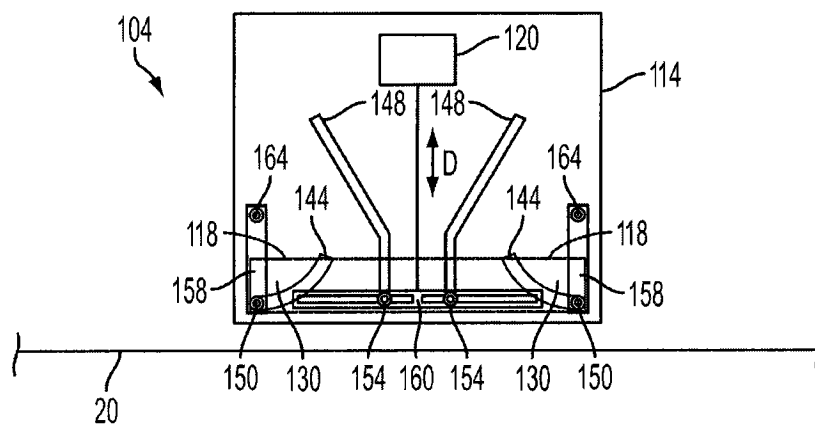


图 6

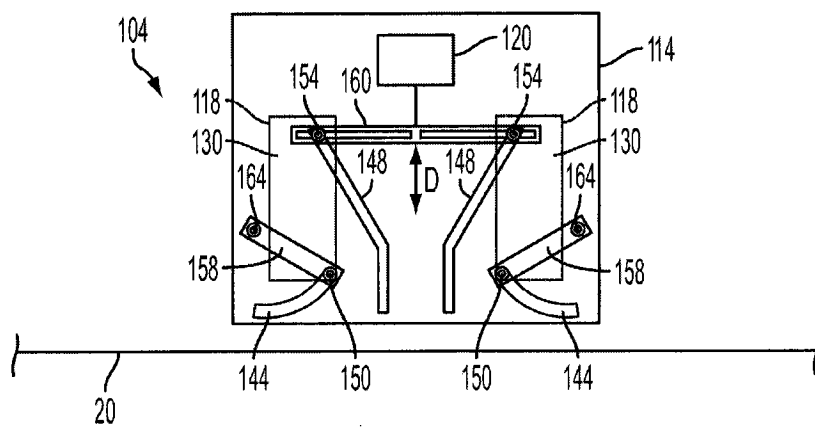


图 7

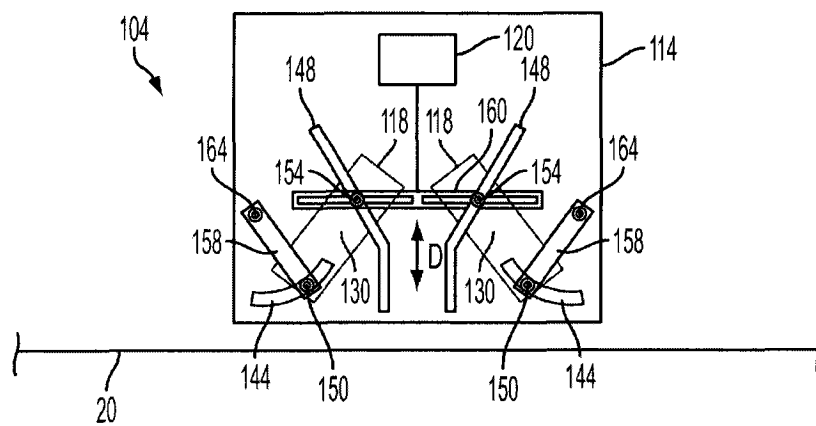


图 8