



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101254705 B

(45) 授权公告日 2012.06.20

(21) 申请号 200810081945.5

(22) 申请日 2008.02.27

(30) 优先权数据

11/712105 2007.02.28 US

(73) 专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 B·R·琼斯 B·W·阿兹内

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 曾祥尧 杨松龄

(51) Int. Cl.

B41J 2/175(2006.01)

(56) 对比文件

US 5975690 A, 1999.11.02, 摘要, 说明书第
3 栏 47-67 行, 附图 1-9.

CN 1876381 A, 2006.12.13, 附图 9.

EP 1359020 A1, 2003.11.05, 附图 17.

审查员 丛春玲

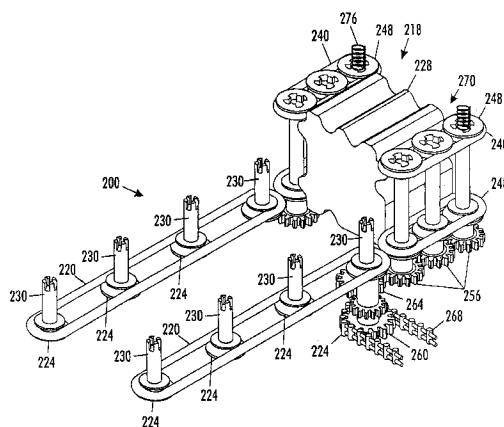
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

固体油墨输送系统、相变油印机和固体墨锭

(57) 摘要

本发明提供一种在相变油印机中向熔墨器加载并馈送固体墨锭的系统、及相应的固体墨锭和相变油印机,这种用于相变油墨图像产生器的固体油墨输送系统包括协同向熔墨器提供固体墨锭的固体墨锭加载器与固体墨锭馈送器。固体油墨输送系统包括固体墨锭加载器及固体墨锭馈送器,固体墨锭加载器具有用于自加载区域传送固体墨锭的运动支撑件,固体墨锭馈送器具有用于接合从固体墨锭运动支撑件接收到的固体墨锭的运动夹具。当墨锭被输送至熔墨器且转换成液体油墨时,运动夹具保持与固体墨锭相接合。输送系统的加载器及夹具部件与在墨锭相对侧上构造有驱动接合结构的墨锭相互作用。



1. 一种固体油墨输送系统,包括:
固体墨锭加载器,其具有从加载区域传送固体墨锭的运动支撑件;以及
固体墨锭馈送器,其具有用于接合从所述运动支撑件所接收到的固体墨锭并用于输送所述固体墨锭至熔墨器的运动夹具,所述运动夹具进一步包括:
第一运动构件,其配置成使固体墨锭运动且向所述固体墨锭的第一表面施加压力;以及
第二运动构件,其配置成在所述第一运动构件使所述固体墨锭运动时,使所述固体墨锭运动且向所述固体墨锭的第二表面施加压力,以便能将所述固体墨锭夹持在向所述固体墨锭的第一表面与第二表面施加压力的第一运动构件与第二运动构件之间。
2. 如权利要求 1 所述的固体油墨输送系统,所述运动支撑件进一步包括:
运动带,其支撑从所述加载区域传送的所述墨锭的底部区域。
3. 如权利要求 1 所述的固体油墨输送系统,所述运动支撑件进一步包括:
第一运动带;以及
第二运动带。
4. 如权利要求 3 所述的固体油墨输送系统,所述第一运动带与第二运动带的位置靠近传送到所述熔墨器的所述墨锭的底部区域。
5. 如权利要求 1 所述的固体油墨输送系统,所述固体墨锭加载器的运动支撑件以与所述固体墨锭馈送器的所述运动夹具的第一运动构件和第二运动构件不同的速度运动。
6. 如权利要求 5 所述的固体油墨输送系统,所述运动支撑件比所述运动夹具的所述第一运动构件和第二运动构件更快地运动。
7. 如权利要求 1 所述的固体油墨输送系统,其中所述第一运动构件是第一运动带,其被定位成向所述固体墨锭的上表面施加压力;以及
所述第二运动构件是第二运动带,其被定位成向所述固体墨锭的下表面施加压力以便能将所述固体墨锭夹持在所述第一运动带与第二运动带之间。
8. 如权利要求 7 所述的固体油墨输送系统,所述运动夹具进一步包括:
偏压件,用于将所述第一运动带和第二运动带中的一个运动带偏压向另一个运动带。
9. 一种固体油墨输送系统,包括:
固体墨锭加载器,其具有从加载区域传送固体墨锭的运动支撑件;以及
固体墨锭馈送器,其具有第一上运动带与第二上运动带;以及
第一下运动带与第二下运动带,所述固体墨锭夹持于所述上运动带与下运动带之间。
10. 一种相变油印机,包括:
熔化板,其可操作以熔化即将与所述熔化板发生接触的固体墨锭;以及
固体油墨输送系统,其包括:
固体墨锭加载器机构,其具有用于从加载区域传送固体墨锭的运动支撑件;以及
固体墨锭馈送器机构,其具有用于接合从所述运动支撑件所接收到的固体墨锭并用于输送所述固体墨锭至熔墨器的运动夹具,所述固体墨锭馈送器机构具有第一运动带与第二运动带,所述第一运动带被定位成向所述固体墨锭的第一表面施加压力,且所述第二运动带被定位成向所述固体墨锭的第二表面施加压力。
11. 如权利要求 10 所述的相变油印机,所述运动支撑件进一步包括:

第三运动带 ;以及
第四运动带。

12. 如权利要求 11 所述的相变油印机,所述第三运动带与第四运动带的位置靠近传送到所述熔墨器的所述墨锭的底部区域。

13. 如权利要求 10 所述的相变油印机,所述运动夹具进一步包括
第三运动带,其被定位成向所述固体墨锭的第一表面施加压力 ;以及

第四运动带,其被定位成向所述固体墨锭的第二表面施加压力,以能将所述固体墨锭夹持在至少所述第一运动带和第三运动带之一与所述第二运动带和所述第四运动带之一之间。

14. 如权利要求 10 所述的相变油印机,所述运动夹具进一步包括 :
偏压件,其配置成抵靠所述固体墨锭偏压所述第一运动带或所述第二运动带。

15. 如权利要求 14 所述的相变油印机,所述第一运动带和所述第二运动带之一配置成与所述墨锭的驱动接合结构相互作用。

16. 一种与根据权利要求 1-9 中的任一项所述的固体油墨输送系统一起使用的固体墨锭,包括 :

固体墨锭本体,其具有沿纵向延伸的纵向长度 ;

至少一个键,其位于所述固体墨锭本体的至少一个平行于所述墨锭本体的纵向而延伸的侧面上 ;

第一驱动接合结构,其位置靠近所述墨锭本体的第一侧上的第一隅角 ;以及

第二驱动接合结构,其位置靠近所述墨锭本体的与所述第一侧相对的第二侧上的第二隅角,所述第一驱动接合结构与所述第二驱动接合结构相互平行且大致延伸所述墨锭本体的纵向长度,且所述第一驱动接合结构与所述第二驱动接合结构独立于所述键。

17. 如权利要求 16 所述的固体墨锭,所述墨锭包括 :

至少四个纵向侧 ;

第一对第一驱动接合结构与第二驱动接合结构,其位于所述固体墨锭本体的相对侧上,所述第一驱动接合结构与第二驱动接合结构相互平行且大致延伸所述墨锭本体的纵向长度,且所述第一驱动接合结构与第二驱动接合结构独立于所述键 ;以及,

第二对第一驱动接合结构与第二驱动接合结构,其位于所述固体墨锭本体的相对侧上,所述第一驱动接合结构与第二驱动接合结构相互平行且大致延伸所述墨锭本体的纵向长度,且所述第一驱动接合结构与第二驱动接合结构独立于所述键。

18. 如权利要求 16 所述的固体墨锭,其进一步包括 :所述墨锭本体前端及后端,其大致相互平行,并且大致垂直于所述驱动接合结构。

固体油墨输送系统、相变油印机和固体墨锭

技术领域

[0001] 本发明大体而言涉及相变油印机 (phase change ink printer)、在此种油印机中所用的墨锭 (ink stick)、以及用于为此种打印机提供油墨的装置及方法。

背景技术

[0002] 固体油墨或相变油印机通常接收粒状或墨锭形式的固体油墨。固体墨粒或墨锭通常放置于与馈送斜槽或通道相邻的“油墨加载器”中。馈送机构将固体墨锭从油墨加载器移动至馈送斜槽及通道中,并随后推动墨锭经过馈送通道到达加热器组件,在加热器组件中将油墨熔化。在某些固体油墨式打印机中,靠重力拉动固体墨锭经过馈送通道到达加热器组件。通常,加热器组件中的加热板(“熔化板”)将撞到加热板的固体油墨熔化成液体,然后输送至打印头以喷射到记录媒体上。

[0003] 图 1 是具有固体油墨馈送系统的现有技术相变油印机 110 的立体图。打印机 110 包括具有顶面 112 及侧面 114 的外壳。用户界面显示器(例如前面板显示屏 116)显示关于打印机状态的信息以及用户指令。用于控制打印机操作的按钮 118 或其它控制致动器靠近用户界面窗口,或者也可位于打印机上的其它位置。在外壳内包含喷墨打印机构(未显示)。外壳顶面上包括铰接式油墨入口盖 120,在打开(参见图 2)油墨入口盖 120 时,用户能接近位于打印机外壳顶面下面的用于向打印机构输送油墨的油墨馈送系统。

[0004] 图 2 是现有技术相变油印机 110 在其油墨入口盖 120 打开时的局部俯视立体图。在图 2 中至少局部地可以看到,油墨入口盖 120 附装至油墨加载连杆 122 上,以便当抬起油墨入口盖 120 时,油墨加载连杆 122 滑动并枢转至油墨加载位置。打开油墨入口盖 120 时显露出嵌入键板 126,其具有装键开口 124A-D。每一装键开口 124A、124B、124C、124D 均使人们能够接近具有各个装键开口的馈送键板,这些装键开口位于固体油墨馈送系统的各个单独馈送通道 129A、129B、129C、129D 的插入端上。现有技术相变油印机 110 被配置成接收通过各个装键开口 124A、124B、124C、124D 插入(如由各个插入方向箭头 131A、131B、131C 及 131D 所大体指示)的墨锭。一推块联接至此油墨加载连杆并受到弹簧偏压,以推进或馈送墨锭经过各个馈送通道 129A、129B、129C、129D。

[0005] 油墨加载器通常一次容纳许多墨锭,且每一单独的墨锭通常必须移动数倍于其长度的距离才能到达熔化板。通常用于制作相变墨锭的蜡状成分通常被设计成可结合至许多不同类型的媒介上,且因此,其在某些环境条件下可略具粘性。因而,当推动墨锭经过油墨加载器时,某些相变油印机偶尔会遇到墨锭在油墨加载器中间断性地粘滞及打滑的情形。馈送通道长度及馈送路径的复杂度也可导致墨锭在馈送通道中的间断性粘滞。

[0006] 现有技术打印机的盖及油墨加载连杆构造需要打印机具有后部固体墨锭加载器以及位于打印机前端的熔墨器。此种构造与位于滴墨加载器前面下方的打印头相兼容。在从熔墨器通过导管向打印头输送熔化的油墨的系统中,不需要使用向其中滴入熔化的墨滴的敞口式储槽。例如,熔化室使油墨加载器能够位于其它位置,以优化打印机架构。此种灵活性还将使相变油印机更易于包含扫描仪,从而使其可用作多功能打印机。

[0007] 由于新兴技术缩短了产生固体油墨图像的时间,因而需要开发更快的固体油墨输送系统。然而,馈送速度加快可增加间断性粘滞的危险。因此,希望具有能降低间断性粘滞、同时能缩短液态油墨产生时间的固体油墨输送系统。

发明内容

[0008] 本发明提供一种用于相变油墨图像产生器的固体油墨输送系统,其包括协同向熔墨器提供固体墨锭的固体墨锭加载器与固体墨锭馈送器。所述固体油墨输送系统包括固体墨锭加载器及固体墨锭馈送器,所述固体墨锭加载器具有用于自加载区域传送固体墨锭的运动支撑件,所述固体墨锭馈送器具有用于接合从固体墨锭运动支撑件接收到的固体墨锭的运动夹具。当墨锭被输送至熔墨器且转换成液体油墨时,运动夹具保持与固体墨锭相接合。

[0009] 所述输送系统的加载器及夹具部件与在墨锭相对侧上构造有驱动接合结构的墨锭相互作用。具有此种构造的固体墨锭包括:固体墨锭本体,其具有纵向延伸的纵向长度;至少一个键,其位于固体墨锭本体的至少一侧上且平行于墨锭本体的纵向延伸;第一驱动接合结构,其位置靠近墨锭本体第一侧上的第一隅角;以及第二驱动接合结构,其位置靠近墨锭本体的与第一侧相对的第二侧上的第二隅角,第一与第二驱动接合结构相互平行且大体延伸过墨锭本体的纵向长度,且第一与第二驱动接合结构与所述键独立。

[0010] 所述油墨输送系统可包含于相变油印机中,用于在相变打印机中向熔墨器加载及馈送固体墨锭。相变油印机包括:熔化板,其可用以改变即将与其相接触的固体墨锭的相态;以及油墨输送系统,其包括固体墨锭加载器机构以及固体墨锭馈送器机构,其中固体墨锭加载器机构具有用于从加载区域传送固体墨锭的运动支撑件,固体墨锭馈送器机构则具有用于接合从固体墨锭运动支撑件接收到的固体墨锭的运动夹具。

[0011] 所述运动支撑件还可包括第一运动带和第二运动带;所述第一运动带和第二运动带可位于被传送至熔墨器的所述墨锭的底部区域附近。

[0012] 所述固体墨锭加载器机构的运动支撑件以与所述固体墨锭馈送器的运动夹具不同的速度运动,运动支撑件的运动速度可快于运动夹具;

[0013] 所述运动夹具还可包括上部运动带和下部运动带,固体墨锭被夹持在所述上部运动带和下部运动带之间。

[0014] 所述运动夹具还可包括第一上部运动带和第二上部运动带,以及第一下部运动带和第二下部运动带,固体墨锭被夹持在运动带的至少一对之间。

[0015] 所述运动夹具还可包括偏压件,用于将所述上部运动带和下部运动带其中的一个偏压向另一个,以夹持墨锭。夹持带可配置为与墨锭的驱动接合结构相互作用。

[0016] 所述的固体墨锭可包括:至少四个纵向侧;第一对第一驱动接合结构及第二驱动接合结构,其位于所述固体墨锭本体的相对侧上,所述第一驱动接合结构与第二驱动接合结构相互平行且大致延伸所述墨锭本体的纵向长度,且所述第一驱动接合结构与第二驱动接合结构独立于所述键(key);以及,第二对第一驱动接合结构及第二驱动接合结构,其位于所述固体墨锭本体的相对侧上,所述第一驱动接合结构与第二驱动接合结构相互平行且大致延伸所述墨锭本体的纵向长度,且所述第一驱动接合结构与第二驱动接合结构独立于所述键。

[0017] 所述的固体墨锭可进一步包括：所述墨锭本体的前端及后端，其大致相互平行且大致垂直于所述驱动接合结构。

附图说明

[0018] 图 1 是现有技术相变油印机的立体图。

[0019] 图 2 是图 1 所示相变油印机在其油墨入口盖打开时的局部俯视立体图。

[0020] 图 3 是具有固体墨锭加载器机构及固体墨锭馈送机构的实例性油墨输送系统的立体图。

[0021] 图 4 是可用于驱动图 3 所示油墨输送系统的实例性齿轮布局的视图。

[0022] 图 5 是构造有与图 3 所示油墨输送系统相互作用的驱动接合结构的墨锭的正视图。

[0023] 图 6 是图 5 所示墨锭的立体侧视图。

[0024] 图 7 是构造有驱动接合结构的墨锭的替代实施例的描绘图。

[0025] 在下文通篇说明以及各附图中，类似标号均指代类似部件。

具体实施方式

[0026] 图 3 是固体墨锭输送系统 200 的立体图。系统 200 包括固体墨锭加载器机构 214 及固体墨锭馈送器机构 28 以及固体墨锭 228。固体墨锭加载器机构 214 包括多个带轮 224，带轮 224 在受到驱动时使运动带 220 转动。在图 3 所示实施例中，固体墨锭加载器机构 214 包括两套带轮 224 及一对圆形的运动带 220。每一组带轮及运动带相隔一距离，该距离对应于图中所示墨锭（例如固体墨锭 228）的各驱动接合结构之间的宽度。如图所示，带轮 224 包括从带轮 224 向上垂直延伸的支柱 230。在一实施例中，使用乙烯-丙烯作为圆形皮带材料，但也可使用例如聚氨酯等其它材料。

[0027] 在另一实施例中，固体墨锭加载器机构可以是位置靠近图中所示固体墨锭（例如固体墨锭 228）的驱动接合结构的相对平整的皮带。用于驱动此一皮带的带轮可如图中所示垂直定向，而非水平定向。该皮带/带轮构造可位于行进路径的中央，因而可使用单个皮带来支撑一或多个墨锭，尽管一对这样的平整皮带可相隔墨锭宽度来提供支撑。在又一实施例中，可使用环形的弹性管作为位于墨锭行进路径中央附近的支撑皮带，尽管可能需要使用通道壁来帮助保持墨锭在加载器机构 214 中的正确垂直取向。

[0028] 带轮及运动带形成简单的传送带，其将固体墨锭从插入端 234 移动至墨锭馈送器机构 218。在一实施例中，将用于驱动加载器皮带 220 的带轮 224 驱动至比墨锭馈送器机构的皮带更高的速率，此将在下文 中更详细地加以说明。结果，使在墨锭加载器机构 214 的插入端插入的墨锭能快速朝前运动，直至其接触到前面的墨锭为止。当在墨锭加载器或馈送器机构中遇到另一墨锭时，运动带 220 在其与其顶上的静止的或缓慢运动的墨锭一起滑动时，运动带 220 继续运动。此种使墨锭滑动的向前运动使墨锭能够加载至加载器机构上，而无论加载器及馈送器机构中所已存在的墨锭数量如何。每一墨锭均向前运动，使其接触其前面的墨锭。本文所述的油墨加载器组件的加载及馈送段可以是基本上分离的装置，或者其亦可一起整合入具有分离的或共同的驱动装置的单个单元内。

[0029] 加载器机构的插入端可覆盖有入口盖。当抬起入口盖以插入更多墨锭时，开关状

态可发生改变并产生驱动信号。驱动信号可用于激活加载器机构中用于驱动运动带的电动机。另一选择为,可透过将墨锭插入加载器开口中,使墨锭致动开关或使传感器产生驱动致动信号,从而致动加载器。加载器开口最好是插入开口或者带有键的键板,这些键有助于确保加载器仅接纳特定构造的墨锭。此外,可响应于由图像产生装置所产生的用于指示所述装置的运行需要油墨的信号,而致动用于驱动运动带的电动机。

[0030] 图3所示的墨锭馈送器机构218包括用于构成墨锭夹具的上部运动带240及下部运动带244。本文中所述的夹具是指加载器/馈送器中用于充分接合墨锭、从而使墨锭指向特定方向的结构。构成墨锭夹具的这些带可相隔一距离,该距离对应于墨锭的高度。上部与下部皮带之间的高度容差可相对严格,以使这些皮带在其之间夹住或夹持墨锭。在一实施例中,将驱动部件或带朝其所定向的墨锭偏压,以便于将墨锭馈送入熔墨器中。在一具有偏压部件或皮带的实施例中,可利用皮带与带轮或其它用于引导皮带的支撑件之间的相互作用,将皮带朝墨锭推动。例如,可通过在一或多个带轮上压紧皮带而在局部区域中产生夹持或夹紧力。可通过各带轮之间区域中皮带与导向件或其它支撑件的相互作用而将该力扩展至皮带的其它部分。可通过例如弹簧力等偏压力将所述导向件或其它支撑件推抵在皮带上,以增强皮带在墨锭上的夹持作用,从而将墨锭输送至熔墨器。本文中所述的熔墨器可构造成板或其它适合熔化固体墨锭的形状。

[0031] 如在图3中所示,可通过一对或一系列带轮248来驱动皮带。可联接偏压件276,以在一或多个上部带轮248的表面上施加力,从而增强上部皮带与下部皮带之间的夹持功能。如在图3中所示,偏压件是弹簧,但也可使用其它偏压部件将上部皮带朝下部皮带推动,从而使其间的墨锭被“夹紧”。抵靠比较靠近墨锭加载器机构的带轮或皮带安装的偏压件可被配置成所施加的偏压力小于比较靠近熔化端270的偏压件所施加的偏压力。该强度差有助于确保使墨锭进入墨锭馈送器机构之间的夹紧区域。当然,也可在上部与下部皮带或其带轮中包含其它夹持结构,以助于确保将墨锭紧固于墨锭馈送器机构内,从而将固体墨锭输送至墨锭熔化器。夹具是尺寸适于接合墨锭的一或多个表面且在墨锭上保持压力的结构,用于以足够的馈送力将墨锭朝熔墨器驱动至熔墨器内,以确保在墨锭熔化时将墨锭继续馈送至熔墨器内。图3所示的实例性夹具接合墨锭的顶面及底面,尽管在另一实施例中也可从左右方向朝内偏压皮带,以接合墨锭的两个侧面。也可使用其它具有凸起、凹痕或张紧的表面的结构(例如被偏压的皮带)来夹持一或多个墨锭并将其朝墨锭熔化器驱动至熔化器内。

[0032] 在其中使用皮带作为运动驱动装置的实施例中,带轮和/或皮带导向件在特殊构造的墨锭上产生隅角载荷(corner load),因而馈送力并不严格在横向上横跨墨锭、也不严格在墨锭从上至下的垂直方向上横跨墨锭。而是,特殊构造的墨锭产生一馈送力,该馈送力是严格横向力与严格垂直力之间的向量。利用能形成此种向量力的墨锭构造的附加优点是能在特定馈送路径中对墨锭可靠地形成有效约束、并产生用于将墨锭有效地馈送至熔墨器内的夹持力。

[0033] 皮带驱动油墨加载器墨锭构造可包括一或多个纵向伸展的键,所述纵向平行于插入及馈送方向。这些键有助于确保仅将具有适当颜色或其它墨锭属性的墨锭接纳至墨锭通道中。具有此种构造的墨锭可具有四个边,例如更普通的直线形状,或者其可具有五个、六个或某一其它数量个边,其限制条件是包含皮带支撑件及夹持结构,从而使至少一对相

对的驱动接合结构位于墨锭的隅角处。

[0034] 在图 5 中显示一个墨锭构造。墨锭 500 例如具有与相邻键 (key) 508 互补但独立于相邻键 508 的接合结构 504。在如下意义上,所述驱动接合结构是独立的:其不执行或参与由所述键执行的墨锭识别功能。如图所示,接合结构 510、514 处的夹持力可分别产生于方向 516、518 上。用于分别将皮带 530 及 534 朝墨锭 500 推动的带轮 524、528 可水平定向(如图中所示)、垂直定向、或定向于这两个取向之间的某一角度。墨锭 500 的实例性插入及馈送方向显示于图 6 中。图 7 显示五边形墨锭构造 550。接合结构 554、558、560 及 564 分别与驱动皮带或部件 568、570、574 及 578 相互作用,以产生用于传送墨锭的夹持力。如在特殊墨锭本体构造的这些图中所示,固体墨锭本体具有沿纵向延伸之纵向长度,所述纵向对应于图 6 中的插入及馈送方向。至少一个键位于固体墨锭本体的至少一个平行于墨锭本体纵向方向延伸的侧上。第一驱动接合结构的位置靠近墨锭本体第一侧上的第一隅角,而第二驱动接合结构的位置靠近墨锭本体的与第一侧相对的第二侧上的第二隅角。第一与第二驱动接合结构大体相互平行,且大致沿墨锭本体的纵向长度延伸。另外,第一与第二驱动接合结构与所述键独立。此外,墨锭本体前端与后端大致相互平行,且大致垂直于驱动接合结构。

[0035] 上部与下部皮带 240 及 244(图 3)由带轮 248 及齿轮 256 所形成的构造进行驱动,齿轮 256 通过驱动链条 268、驱动链轮 260 及受控滑动联接器 260 联接至电动机(未显示)。上部带轮 248 及下部带轮 248 通过一系列支柱 252 而相互联接。一上部带轮、下部带轮及支柱可形成整体单元。在另一实施例中,上部带轮与下部带轮可具有从带轮延伸出的截头支柱。一个轴的外侧端可沿圆周缩小,以配合于带轮的截头轴中的开口内。沿圆周缩小的支柱上的环阻止支柱进入另一支柱的某一预定距离内。此种带轮布局包括偏压件,所述偏压件靠近具有沿圆周缩小的支柱的带轮安装,以在万一墨锭推抵带轮时阻止带轮出现位移。继续说明馈送器机构的驱动装置,下部带轮 248 通过轴(未显示)联接至齿轮 256 上。齿轮 256 通过受控滑动联接器 264 联接至驱动链轮 260。链轮 260 通过驱动链条 268 联接至电动机(未显示)。受控滑动联接器使馈送皮带能够在墨锭熔化时被驱动至略快于墨锭。此种差别运动有助于确保墨锭始终接触并压靠熔墨器。当与熔墨器相接触的第一墨锭长度消失时,在被熔化墨锭后面的各墨锭将消失的墨锭完全推至熔墨器内。由此,可使驱动构件与熔墨器间隔开,从而减小由熔墨器附近的热量所造成的不利影响。

[0036] 响应于电动机的致动,驱动链条 268 旋转。由此引起的驱动链轮 260 的旋转通过滑动联接器 264 联接至齿轮 256。只要滑动联接器将旋转传递至齿轮 256,下部带轮 248 便旋转,且通过上部带轮与下部带轮之间使用支柱 252 进行的联接,上部带轮 248 也旋转。带轮 248 的旋转使下部皮带 244 及上部皮带 240 旋转。皮带 244 及 240 的旋转推动皮带之间的墨锭朝馈送器机构 218 的熔化端 270 运动。皮带 240 与 244 之间的夹持作用有助于在馈送器驱动装置朝前推动墨锭时使墨锭保持接合熔墨器。

[0037] 如在图 3 中所示,由多个带轮驱动的上部皮带与下部皮带的另一构造与所述的第一构造相隔一距离定位,该距离对应于墨锭 228 的宽度。因此,图 3 所示墨锭馈送器机构 218 的实施例将两种用于将墨锭传送至熔墨器的上部及下部皮带构造定位于墨锭横向侧附近。因此,图中所示的馈送器机构的下部皮带与加载器机构 214 的运动带 220 大体对齐。然而,在另一实施例中,居中的墨锭馈送器机构可从具有在空间上分离的运动带 20 的墨锭

加载器机构接收墨锭,如在图 3 中所示。同样地,在另一实施例中,墨锭加载器机构可利用居中的皮带将墨锭输送至具有两种上部及下部皮带构造的墨锭馈送器机构,这两种 上部及下部皮带构造彼此相隔一距离,该距离对应于墨锭的宽度。当然,也可使用其它构造及布局。

[0038] 可为在相变油印机中所用的每一种颜色的墨锭提供一墨锭输送系统,例如图 3 中所示的墨锭输送系统。可使用常用的驱动系统来同时驱动所有输送系统,即使实际上只有一个通道正在将油墨熔化并馈送至图像产生装置中。通过受控滑动联接器 264 可获得此种优点。

[0039] 在图 4 中显示齿轮、驱动链条及链轮的一种构造。如前面所述,电动机的致动使驱动链条 268 能够带动链轮 260 旋转。从链轮向上延伸出的轴 278 也随链轮 260 旋转。轴 278 联接至墨锭加载器机构 214 中的其中一个带轮 224,以驱动运动带 220。另外,链轮 260 的旋转使链轮齿啮合受控滑动联接器 264。受控滑动联接器 264 被设计成使传递给墨锭馈送器机构 218 的转矩与通过电动机规格确定而分配给该功能的力的大小相平衡。在一实施例中,通过粘滞联接来实现限滑联接。转矩、电动机规格、皮带夹紧力、通过联接器传递的转矩、皮带速度、电动机驱动齿轮齿数比等的具体细节取决于油墨输送系统的几何结构以及该系统的所需容量。所属领域的一般技术人员将能选择恰当的构件及运行参数来实现此种构造。

[0040] 通过使用限滑联接,可对所有油墨输送系统只利用一个驱动电动机。然而,如果例如希望在一个墨锭加载器机构中进行双向运动,则可使用多个电动机来驱动输送系统。可响应于一或多个熔墨器通电或者油墨加载器机构的插入区域被进入而致动电动机。可设置轴、链条、齿轮系、或其它适宜的驱动构件来将电动机联接至图像产生装置中墨锭加载器机构的带轮。这些带轮操作油墨加载器的运动带,以使墨锭移动经过油墨加载器,直至其在加载器机构中遇到另一墨锭或者从加载器出来并进入油墨馈送器机构为止。油墨馈送器机构夹紧墨锭,并在墨锭 / 熔墨器界面处形成熔化的油墨层时使墨锭朝熔墨器运动,且限滑联接器推动齿轮驱动装置,以带动带轮 248 转动并将墨锭馈送器机构中的墨锭朝前推动。由此,油墨馈送器机构有选择地推动墨锭接合 熔墨器。

[0041] 加载、支撑及馈送放置于油墨加载器及油墨馈送器的皮带驱动装置上的墨锭会具有若干优点。墨锭与墨锭下面的皮带部份之间的接触区域较小。当皮带材料载送墨锭时,在皮带材料压缩和 / 或伸展时,其宽度或直径会发生变化并在垂直与横向两个方向上略微移动。所有这些因素均会降低墨锭粘结至皮带的可能性,而当在刚性的无摩擦表面上推动墨锭时,却有可能发生此种可能。另外,墨锭下面的开口区域使墨锭碎屑能够掉出墨锭的行进路径。本文所述的油墨输送系统可用于将墨锭输送至熔化室,该熔化室在墨锭固体部份前头的熔化材料上产生正压,以将熔化的油墨驱使或抽吸至打印头。由于此种熔墨器不需要包含墨滴储槽,因而油墨输送系统构件的布局更加灵活。另外,本文所述包含油墨输送系统的相变油印机可构造有前端油墨加载器,而非此前已知的具有与后部加载器对齐的前部墨滴储槽的后端加载器。

[0042] 所属领域的技术人员将知,可对上文所述的具体实施方式作出诸多修改。因此,上文权利要求书并不仅限于上文所示及所述的具体实施例。最初所提供且可能得到修订的权利要求书囊括本文所揭示实施例及教示内容的各种变化、替代、修改、改良、等效、及实质等

效形式,包括当前不能预见或不能理解且例如可由申请者 / 发明人及其它人士得出的那些形式。

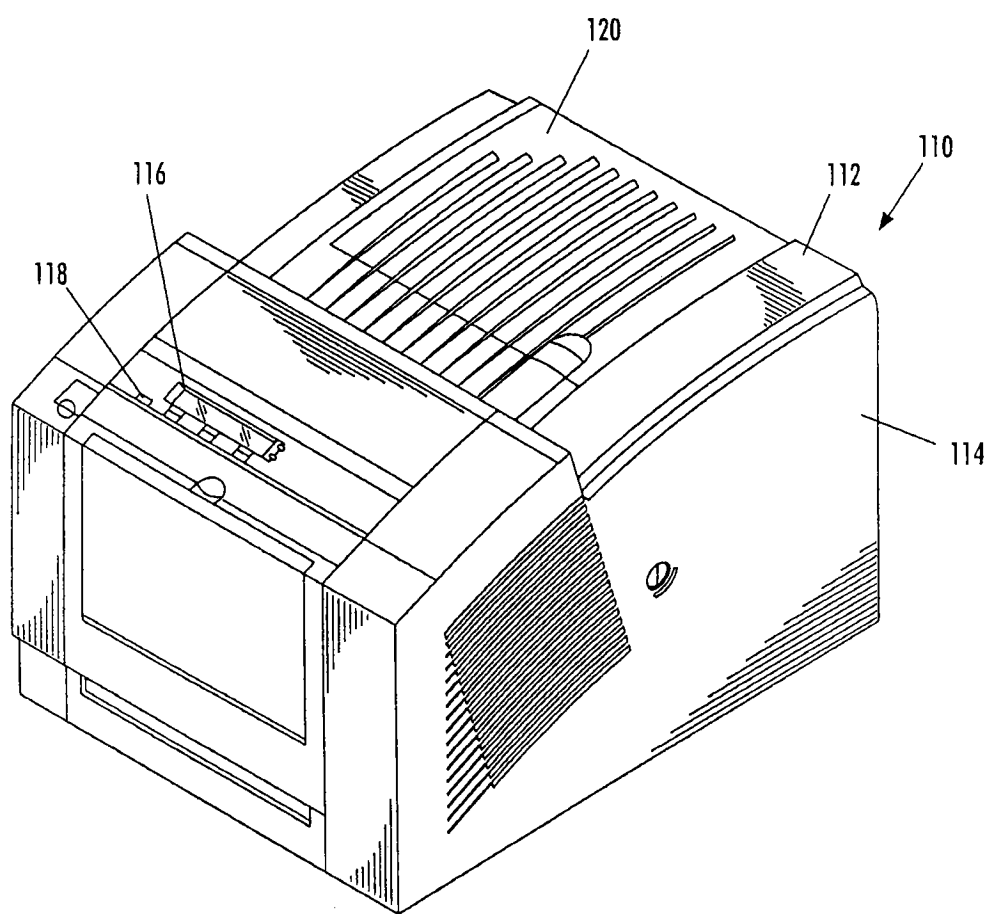


图 1

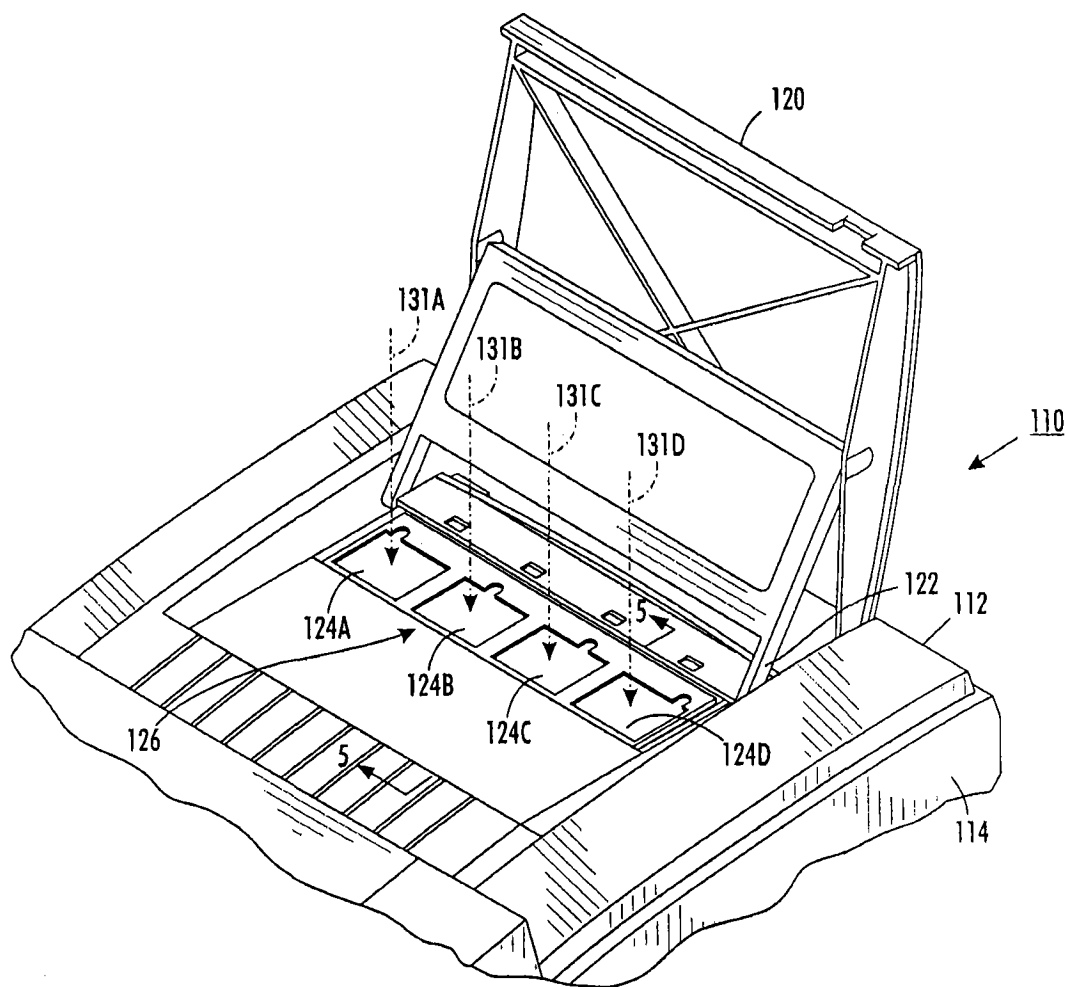


图 2

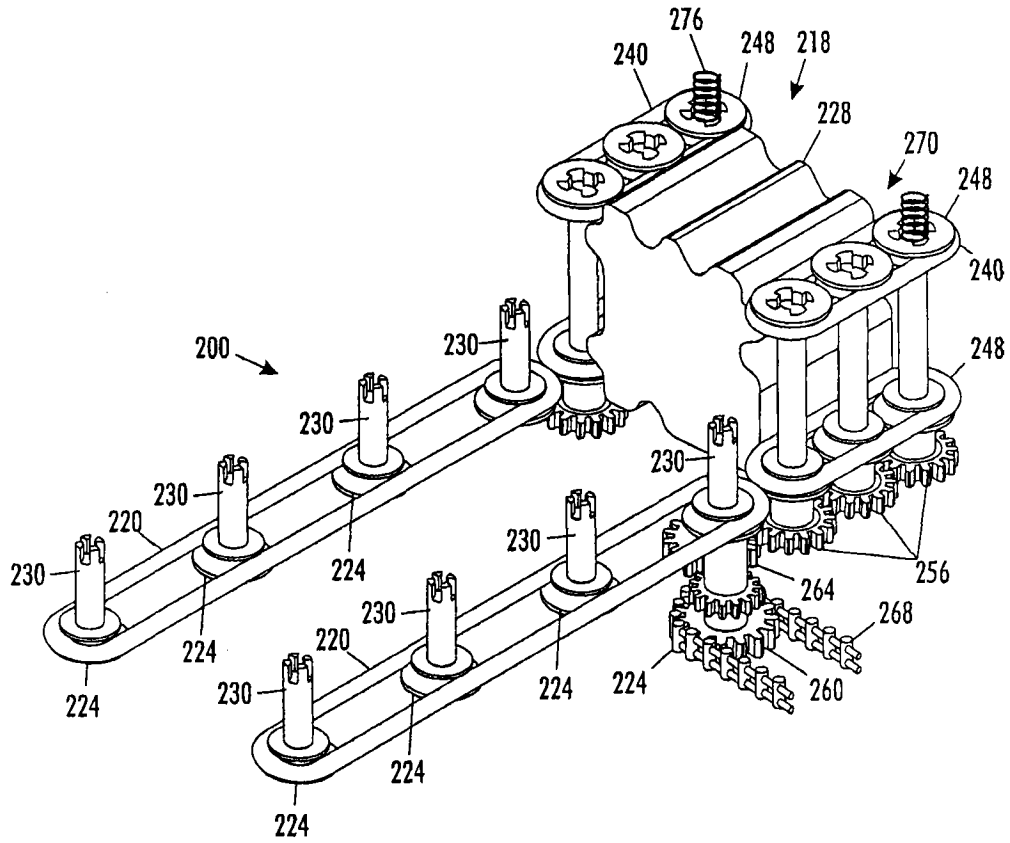


图 3

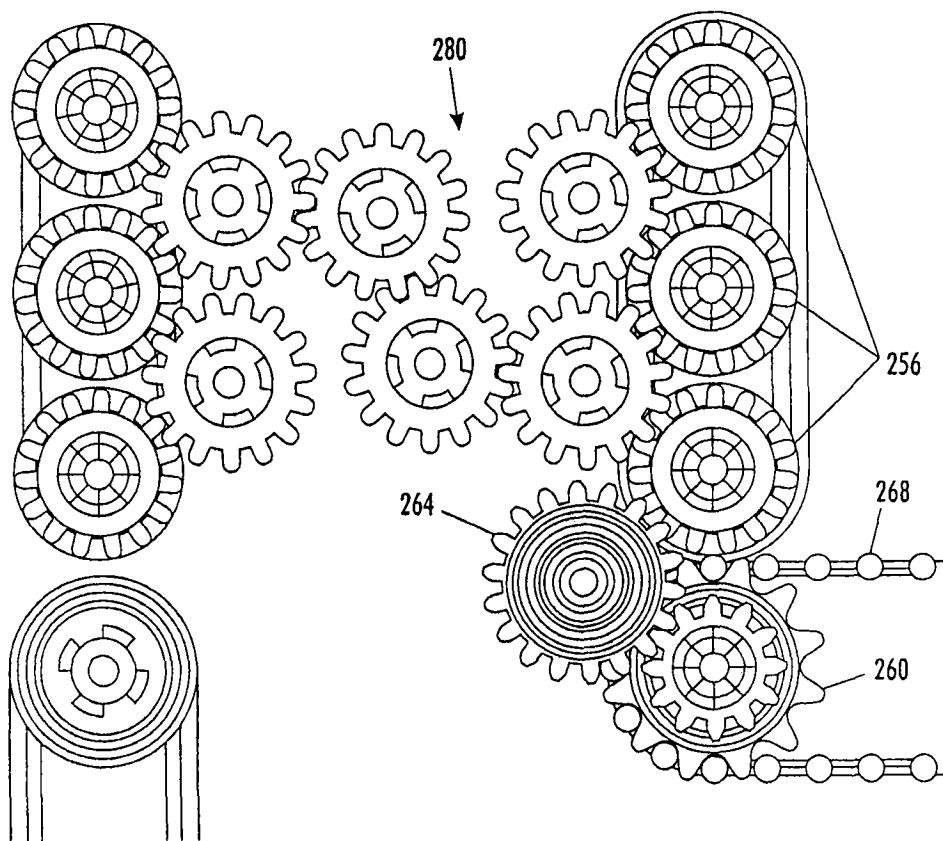


图 4

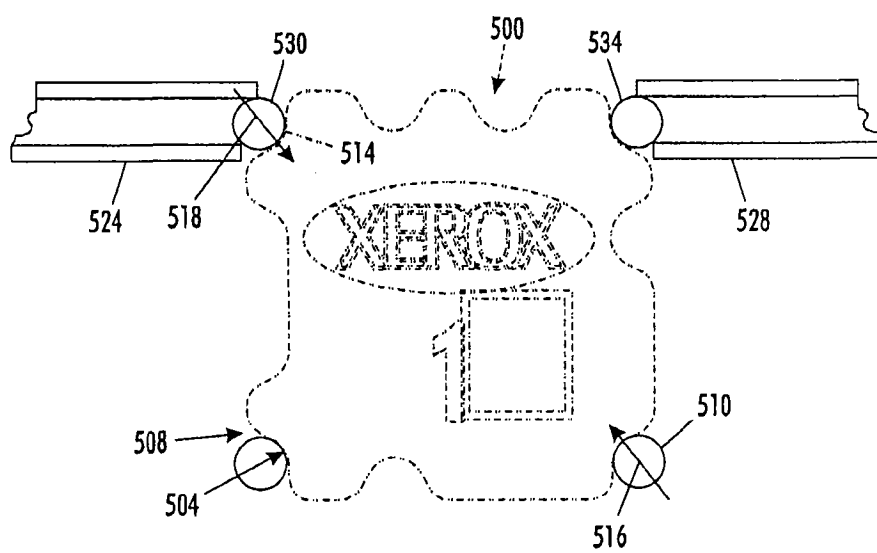


图 5

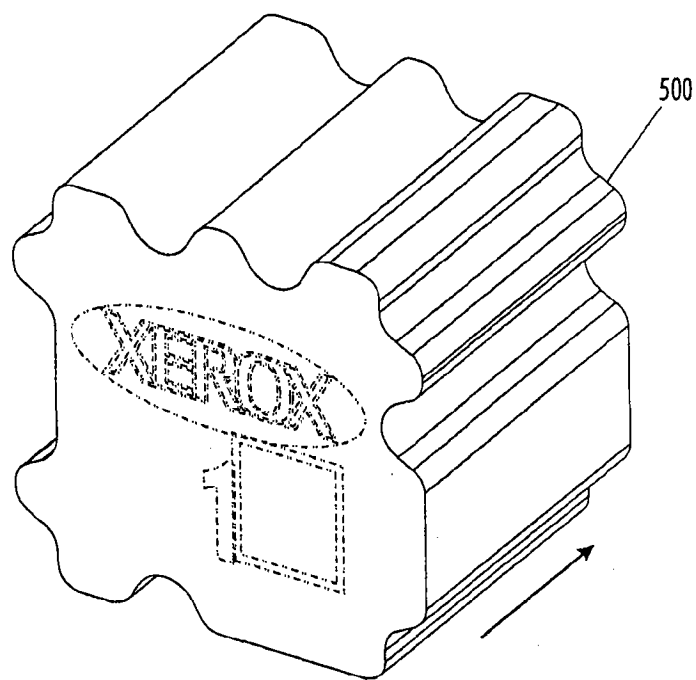


图 6

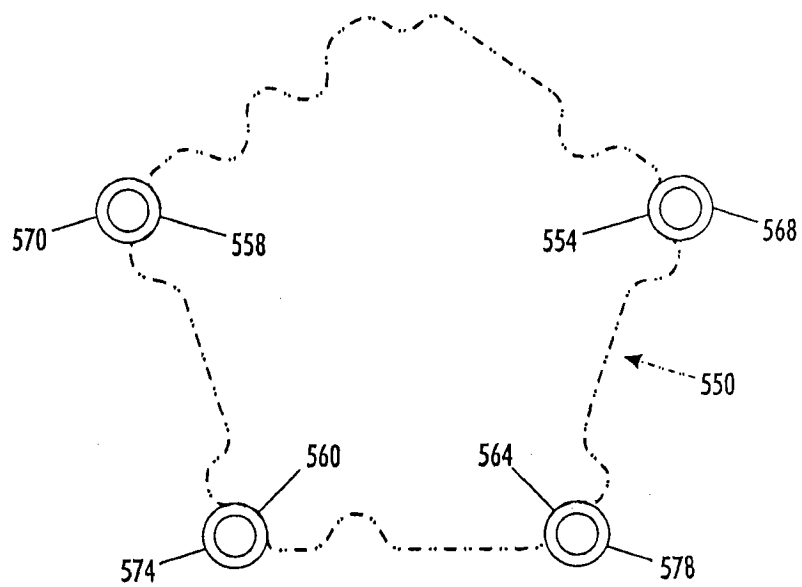


图 7