



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101439614 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 200810175794. X

US 2006/0279617 A1, 2006. 12. 14, 全文.

(22) 申请日 2008. 11. 06

US 6056394 A, 2000. 05. 02, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 孙兰相

11/982914 2007. 11. 06 US

(73) 专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 C·R·戈德 B·R·琼斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 柯广华 蒋骏

(51) Int. Cl.

B41J 2/175(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1366914 A2, 2003. 12. 03, 全文.

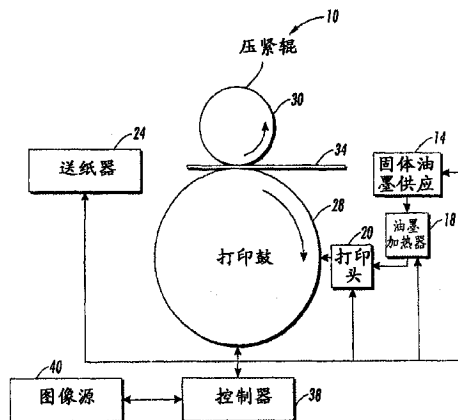
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

带转换指示区域的固体墨棒

(57) 摘要

本发明的名称为带转换指示区域的固体墨棒,一种墨棒包括具有在一个或多个侧表面中形成的从前部表面延伸到尾部表面且基本上平行于加墨机的送墨方向的多个轨道的墨棒体。每个轨道形成对应加墨机中的轨道传感器的路径且包括前部传感器激励器和尾部传感器激励器以用于激励各自的轨道传感器。前部传感器激励器和尾部传感器激励器配置成以指示关于墨棒的不同控制/属性信息的激励序列激励相应的轨道传感器。在多个轨道中的前部传感器激励器和尾部传感器激励器之间形成转换指示区域。转换指示区域配置成与轨道传感器相互作用以生成指示前部传感器激励器和尾部传感器激励器之间的转换的信号。



1. 一种用于成像设备的加墨机中的墨棒,所述墨棒包括:

墨棒体,所述墨棒体配置成被容纳在相变油墨成像设备的加墨机的进料槽中并在所述进料槽中从所述进料槽的插入端到融化端的送墨方向移动,所述墨棒体包括前端和尾端,所述墨棒体配置成以所述前端朝向所述送墨方向而所述尾端朝向与所述送墨方向相反的方向插入到所述加墨机中;

多个第一传感器激励器,所述多个第一传感器激励器位于所述墨棒体的所述前端的接近处,所述第一传感器激励器包括进入所述墨棒体的外表面的插入区,所述多个第一传感器激励器置于所述墨棒体上从而在所述墨棒体向所述融化端移动时与所述进料槽中的至少一个传感器相互作用,以生成与码字的第一部分对应的第一信号,所述第一信号对应于由所述多个第一传感器激励器激励所述进料槽中的所述传感器所用的顺序;

多个第二传感器激励器,所述多个第二传感器激励器位于所述墨棒体的所述尾端的接近处且布置在所述墨棒体上,所述第二传感器激励器包括进入所述墨棒体的外表面的插入区,所述多个第二传感器激励器在所述墨棒体向所述融化端移动时与所述进料槽中的所述至少一个传感器相互作用,以生成与所述码字的第二部分对应的第二信号;所述码字对应于关于所述墨棒体的不同控制信息以及所述第二信号对应于由所述多个第二传感器激励器激励所述进料槽中的所述传感器所用的顺序,所述多个第一传感器激励器和所述多个第二传感器激励器布置在所述墨棒体上的轨道中,其中所述轨道中的每个轨道形成基本上与加墨机的送墨方向平行的路径以便与所述进料槽中的单独传感器相互作用;以及

置于所述墨棒体上、在所述多个第一传感器激励器和所述多个第二传感器激励器之间的转换指示器,所述转换指示器包括在所述多个第一传感器激励器和所述多个第二传感器激励器之间的墨棒的外表面中形成的凹口,所述凹口配置成与所述进料槽中的所述传感器相互作用,以生成指示从所述第一信号的生成转换到所述第二信号的生成的转换信号。

2. 如权利要求 1 所述的墨棒,所述不同控制信息包括关于所述墨棒体的库存保存单位 SKU 号码。

3. 如权利要求 1 所述的墨棒,所述第一传感器激励器和所述第二传感器激励器配置成通过机械地移动标记来激励所述进料槽中的所述传感器。

4. 如权利要求 1 所述的墨棒,所述第一传感器激励器和所述第二传感器激励器配置成基于从所述传感器激励器反射的光来激励所述传感器。

5. 一种用于相变成像设备的系统,所述系统包括:

在墨棒外表面上形成的编码的传感器部件,所述编码的传感器部件包括多个第一传感器激励器和多个第二传感器激励器,所述多个第一传感器激励器以第一序列布置在所述墨棒的前端的接近处,所述多个第二传感器激励器以第二序列布置在所述墨棒的尾端的接近处;

在所述墨棒的所述外表面上、所述多个第一传感器激励器和所述多个第二传感器激励器之间形成的转换指示区域;

用于探测墨棒的插入并用于生成指示所述墨棒的所述插入的信号的墨棒插入传感器;

在所述相变成像设备的加墨机中的传感器系统,所述传感器系统用于探测所述多个第一传感器激励器和所述多个第二传感器激励器并生成对应所述第一序列的第一信号和对

应所述第二序列的第二信号,所述第一信号和所述第二信号包括码字的部分,所述码字对应关于所述墨棒的不同控制信息,所述传感器系统配置成探测所述转换指示区域以在对所述多个第一传感器激励器的探测和对所述多个第二传感器激励器的探测之间予以区分;以及

配置成接收所述第一信号和所述第二信号、解码所述第一信号和所述第二信号以确定所述码字以及根据所述码字影响所述相变油墨成像设备的成像操作的打印控制器。

6. 如权利要求 5 所述的系统,所述不同控制信息包括关于所述墨棒的库存保存单位 SKU 号码。

7. 如权利要求 5 所述的系统,所述多个第一传感器激励器和所述多个第二传感器激励器布置在沿着所述墨棒的轨道中,所述轨道中的每个轨道形成基本上平行于所述加墨机的送墨方向的路径。

8. 一种用于相变成像设备的系统,所述系统包括:

在配置成被容纳在相变油墨成像设备的加墨机的进料槽中的墨棒的外表面上形成的编码的传感器部件,所述编码的传感器部件包括多个第一传感器激励器和多个第二传感器激励器,所述多个第一传感器激励器以第一序列布置在所述墨棒的前端的接近处沿所述墨棒的轨道中,所述多个第二传感器激励器以第二序列布置在所述墨棒的尾端的接近处沿所述墨棒的轨道中,每个轨道形成与加墨机的送墨方向基本上平行的路径;

在所述墨棒的所述外表面上、所述多个第一传感器激励器和所述多个第二传感器激励器之间形成的转换指示区域;

在所述相变成像设备的加墨机中的传感器系统,所述传感器系统包括为所述墨棒上的每个轨道置于所述加墨机中的轨道传感器,以便探测所述多个第一传感器激励器和所述多个第二传感器激励器并生成对应所述第一序列的第一信号和对应所述第二序列的第二信号,所述第一信号和所述第二信号包括码字的部分,所述码字对应关于所述墨棒的不同控制信息,所述传感器系统配置成探测所述转换指示区域以在对所述多个第一传感器激励器的探测和对所述多个第二传感器激励器的探测之间予以区分,以及

配置成接收所述第一信号和所述第二信号、解码所述第一信号和所述第二信号以确定所述码字以及根据所述码字影响所述相变油墨成像设备的成像操作的打印控制器。

9. 如权利要求 8 所述的系统,所述第一信号对应由所述多个第一传感器激励器来激励进料槽中的所述轨道传感器所用的顺序;以及

所述第二信号对应由所述多个第二传感器激励器来激励所述进料槽中的所述轨道传感器所用的顺序。

10. 如权利要求 9 所述的系统,所述转换指示区域包括在所述墨棒的所述外表面中、每个轨道的所述第一传感器激励器和所述第二传感器激励器之间形成的凹口。

11. 一种在相变成像设备的加墨机中输送墨棒的方法,所述方法包括:

将墨棒插入相变成像设备的加墨机中,所述墨棒包括在所述墨棒的外表面上形成的编码的传感器部件,所述编码的传感器部件包括多个前部传感器激励器和多个尾部传感器激励器,所述多个前部传感器激励器以第一序列布置在所述墨棒的前端的接近处沿所述墨棒的轨道中,所述多个尾部传感器激励器以第二序列布置在所述墨棒的尾端的接近处沿所述墨棒的轨道中,每个轨道延伸,每个轨道与所述墨棒的外表面上所述加墨机的送墨方向基

本上平行 ;每个轨道包括多个前部传感器激励器和多个尾部传感器激励器,每个轨道中的所述前部传感器激励器和所述尾部传感器激励器以激励序列布置,所述墨棒包括在每个轨道中的外表面上、每个轨道中的所述前部传感器激励器和所述尾部传感器激励器之间形成的转换指示区域 ;

用多个轨道传感器探测每个轨道中所述多个前部传感器激励器 ;

探测所述转换指示区域 ;

响应所述转换指示区域的所述探测设置所述多个轨道传感器以探测每个轨道中的所述多个尾部传感器激励器 ;

用所述多个轨道传感器探测每个轨道中的所述多个尾部传感器激励器 ;

基于轨道中所述多个前部传感器激励器的探测而生成指示所述激励序列的第一信号 ;

基于所述轨道中所述多个尾部传感器激励器的探测而生成指示所述激励序列的第二信号,用于轨道的所述第一信号和所述第二信号包括码字,所述码字对应有关所述墨棒的不同控制信息 ;

解码所述第一信号和所述第二信号以便确定与所述码字对应的所述墨棒有关的可变控制 / 属性信息 ;以及

根据所述码字影响所述相变油墨成像设备的成像操作。

12. 如权利要求 11 所述的方法,所述第一信号和所述第二信号的解码还包括 :

解码所述第一信号和所述第二信号以确定关于所述墨棒的库存保存单位 SKU 号码。

带转换指示区域的固体墨棒

技术领域

[0001] 本公开通常涉及相变喷墨打印机、在这种喷墨打印机中使用的固体墨棒和用于在这种喷墨打印机内输送固体墨棒的加墨和送墨装置。

背景技术

[0002] 固体油墨或相变油墨打印机常规地容纳如球状或如墨棒的固体形态的油墨。固体墨球或墨棒典型地插入穿越用于打印机的加墨机的插入开口,并由送墨机构和/或重力沿着进料槽向加热器组件中的加热板推动或滑动墨棒。加热板将碰撞到板上的墨棒熔化成液体,该液体传送给打印头以用于喷射到记录介质上。

[0003] 固体油墨技术中面对的一个难题是墨棒的区分和识别以确保正确的装载以及墨棒与在其中使用它的成像设备的兼容性。已实现确保墨棒正确地装载入预期的进料槽以及确保墨棒与打印机兼容的供墨(provision)。一种这样的供墨关注于物理地排除错误着色的或不兼容的墨棒插入打印机的进料槽中。例如,墨棒的正确装载已通过将用键固定、对齐和定向部件结合进墨棒的外表面而取得。这些部件是位于墨棒上的不同位置中的凸起或凹陷。在相变油墨打印机的加墨机中的对应的键或引导部件拒绝不具有恰当的周边键部件的墨棒,同时确保在进料槽中正确地对齐和定向墨棒。

[0004] 然而,带有不同定价和颜色表偏好的世界市场,已产生了带有几乎一致的大小/形状的油墨和/或油墨封装的多种油墨类型可能同时存在于市场中的格局。因此,墨棒可能看上去基本上相同,但实际上可能因为例如诸如市场定价或颜色表的因素而专用于不同相变打印系统。因为可能的墨棒配置、市场策略、定价等的广泛范围,区分墨棒以使打印机仅接受恰当的油墨需要比物理用键连结更好的识别方法。

[0005] 响应由墨棒配置的广泛范围引起的识别需求,已开发出包括传感器部件的墨棒。传感器部件包括形成在墨棒的外表面中的一个或多个部件,这些部件配置成与油墨传送系统中的传感器相互作用。通过配置这些部件以激励加墨机中的一个或多个传感器从而生成对应墨棒特定信息的信号或信号的编码的模式,可将墨棒数据编码进这些部件中。编码到墨棒上的墨棒数据可由合适装备的相变喷墨打印设备中的打印控制器读取以控制成像操作。例如,控制器可基于编码到墨棒上的墨棒数据启用或禁用操作、优化操作、影响或设置操作参数。

[0006] 读取结合进墨棒的编码的传感器部件一般需要将墨棒移动或运送经过进料槽中的恰当的传感器。进料槽中的墨棒移动通常对应加热板处的墨棒的熔化速率。熔化周期仅由打印机在需要时执行。因此,当熔化周期没有执行时,墨棒可在进料槽中保持不动。墨棒移动也可响应装载动作,其中装载的墨棒被“推”入以接触已经装载进入进料槽的墨棒,在该点与其他墨棒一起以熔化速率移动。在墨棒的移动速率和其中墨棒与进料槽中的传感器相互作用的定时中的这些变动增加了编码部件的传感或读取的不正确可能性。

发明内容

[0007] 在成像设备的加墨机中使用的墨棒包括转换指示区域,转换指示区域配置成提供墨棒相对于加墨机中的传感器的位置的指示,因此墨棒可遍历进料槽中的传感器区域的速率和定时中的变动不会负面地影响墨棒上的编码的传感器部件的读取。墨棒包括墨棒体,墨棒体配置成在相变油墨成像设备的加墨机的进料槽中被容纳且在进料槽中在从进料槽的插入端到融化端的送墨方向上移动。墨棒体包括前端和尾端。墨棒体配置成以前端朝向送墨方向而尾端朝向与送墨方向相反的方向插入到加墨机中。多个第一传感器激励器位于墨棒体的前端的接近处且置于墨棒体上,从而在墨棒体向融化端移动时与进料槽中的至少一个传感器相互作用以便生成与码字第一部分对应的第一信号。多个第二传感器激励器位于墨棒体的尾端的接近处。多个第二传感器激励器置于墨棒体上,从而在墨棒体向融化端移动时与进料槽中至少一个传感器相互作用以便生成与码字的第二部分对应的第二信号。转换指示器置于多个第一传感器激励器和多个第二传感器激励器之间的墨棒体上。转换指示器配置成与进料槽中至少一个传感器相互作用,以生成指示从第一信号的生成转换到第二信号的生成的转换信号。

附图说明

[0008] 图 1 是相变油墨成像设备的框图。

[0009] 图 2 是带有加墨机的不完全的相变油墨成像设备的实施例的放大的部分顶部透视图。

[0010] 图 3 是带有凹凸视觉效果定向指示器(embossed visual orientation indicator)的固体墨棒的一个实施例的透视图。

[0011] 图 4 是图 3 的墨棒的侧视图。

[0012] 图 5 是图 3 的墨棒的底部视图。

[0013] 图 5A 是墨棒备选实施例的底部视图。

[0014] 图 6 示出图 3 的墨棒的转换指示区域的备选实施例。

[0015] 图 7 示出具有带三个轨道的编码的传感器部件的墨棒的实施例。

[0016] 图 8 示出具有编码的传感器部件的墨棒的实施例,其中轨道可具有多个前部和/或尾部传感器激励器。

[0017] 图 9 示出具有编码的传感器部件的墨棒的实施例,其中在轨道之一的前端和/或尾端处之一未放置传感器激励器。

[0018] 图 10 示出具有编码的传感器部件的墨棒的实施例,其中轨道包括被放置成用于同时激励轨道传感器的传感器激励器。

[0019] 图 11 是包括用于读取图 3 的墨棒的编码的传感器部件的传感器系统的进料槽的实施例的顶部视图。

具体实施方式

[0020] 为概要地理解本实施例,参考附图。在附图中,通篇使用相同的参考标号以指示相同的部件。正如本文使用的,术语“打印机”指,例如,普通的复印设备,诸如打印机、传真机、复印机和相关的多功能产品,而术语“打印任务”指,例如,包括要复制的一个或多个电子项目的信息。对从墨盒或墨箱(housing)到打印头的油墨传送或传输的引用旨在涵盖熔

化器、中间连接、墨管、歧管(manifold)和 / 或可能在打印系统中涉及但对本发明没有直接重要性的其他构件和 / 或功能的范围。

[0021] 现在参考图 1, 示出相变油墨成像设备 10 的实施例的框图。成像设备 10 具有容纳和安排(stage) 固体墨棒的油墨供应 14。油墨熔化单元 18 加热墨棒超过其熔点以生成液体油墨。熔化的油墨由重力、泵运动或两者供应到打印头组件 20。成像设备 10 可以是直接打印设备或胶板打印设备。在直接打印设备中, 可由打印头 20 将油墨直接喷到记录介质的表面上。

[0022] 图 1 的实施例示出间接的或胶板的打印设备。在胶印机中, 油墨喷到传输表面 28 上, 传输表面 28 以鼓形示出, 但可以为支持的环带形式。为便于图像的传输过程, 压紧辊 30 将介质 34 压住鼓 28 上的墨以将墨从鼓 28 传输到介质 34。

[0023] 在控制器 38 的帮助下执行成像设备 10 的不同子系统、构件和功能的操作和控制。例如控制器 38 可以是具有中央处理单元(CPU)、电子存储以及显示或用户接口(UI)的微控制器。控制器读取、捕获、准备和管理在例如扫描仪或计算机的图像源 40 和例如打印头组件 20 的成像系统之间的图像数据流。控制器 38 是主要的多任务处理器, 用于操作和控制所有其他机器子系统和功能, 包括机器的打印操作, 以及因此包括必要的硬件、软件等, 用于控制这些不同的系统。

[0024] 现在参考图 2, 设备 10 包括操作系统和构件直接地或间接地安装到其的框架 44。固体油墨传送系统 48 将墨棒从装载台 50 向前推进到熔化台 54。装载台包括有键的开口 60。每个有键的开口 60 限制对油墨传送系统的单个进料槽 58 之一的进入。有键的开口 60 配置成仅接受那些具有与开口 60 的键结构相符合的键部件的墨棒。因此, 有键的开口 60 有助于将插入槽的墨棒限制到例如颜色、油墨成分等的特定配置。油墨传送系统 48 包括多个进料槽(或斜道) 58 以用于将墨棒从装载台 50 运送到熔化台 54。单独的进料槽 58 用于以下四种颜色的每个: 即青、品红、黑和黄。熔化台 54 配置成熔化固体墨棒且将液体油墨供应给打印头系统(未示出)。

[0025] 在图 2 的实施例中, 装载台容纳在插入方向 L 上插入通过有键的开口 60 的墨棒。进料槽配置成在从装载台到熔化台的送墨方向 F 上运送墨棒。在图 2 的实施例中, 插入方向 L 和送墨方向 F 是不同的。例如, 墨棒可在插入方向 L 上插入并且接着在送墨方向 F 上沿进料槽移动。在备选的实施例中, 可定向进料槽和有键的开口以使得插入方向 L 和送墨方向 F 基本上平行。

[0026] 墨棒可采取多种形式。用在油墨传送系统中的固体墨棒 100 的一个示范实施例在图 3 中示出。墨棒具有底部表面 138 和顶部表面 134。示出的特定的底部表面 138 和顶部表面 134 基本上是相互平行的, 尽管他们能采取其他外形和相对关系。此外, 墨棒体的表面不需要是平的, 它们也不需要相互平行或垂直。墨棒体也具有多个侧端, 例如横向侧表面 140、144 和末端表面 148、150。侧表面 140 和 144 基本上是相互平行的, 而且基本上垂直于顶部表面 134 和底部表面 138。末端表面 148、150 也是基本上相互平行的, 而且基本上垂直于顶部和底部表面, 以及横向侧表面。末端表面之一 148 是前端表面, 而另一末端表面 150 是尾端表面。墨棒体可由浇铸成型、注射成型、模压成型或其他现有技术形成。

[0027] 墨棒可包括有助于在使用时正确装载、引导和支撑墨棒的多个部件。这些装载部件可包括位于墨棒上的不同位置中的凸起和 / 或凹陷以用于和位于加墨机中的互补位置

上的键部件、引导部件、支撑部件、传感器等相互作用。例如,如图 3 中所示,墨棒可包括一个或多个插入用键连结部件 154。棒用键连结部件与装载台 50 的有键的开口 60 相互作用以容许或阻挡通过固体油墨传送系统的插入开口 60 的墨棒的插入。在图 3 的墨棒实施例中,键连结部件 154 是在墨棒体的侧表面 140 上形成的纵向的凹槽或刻槽。有键的开口 60 的周边上的对应的互补键(未示出)是互补的进入开口 60 的凸起。键部件的任何数量或形状可在墨棒的任何合适的位置上采用。

[0028] 作为用键连结、对齐和定向部件的备选或附加部件,墨棒可包括编码的传感器部件 104,以用于将不同的控制信息或属性信息编码进墨棒 100。如以下详细解释的,编码的传感器部件 104 配置成与油墨传送系统的进料槽中的传感器系统相互作用以便生成配置成将不同控制信息传达给控制器的一个或多个编码的信号。编码的信号可采取适于将信息传达给成像设备控制系统的任何形式。编码的传感器部件可位于墨棒上与进料槽中的传感器部位对应的预定位置中。

[0029] 现在参考图 4 和 5,传感器部件 104 显示在墨棒的底部表面 138 上,然而可根据传感器在进料槽中的安置,而在墨棒的任何一个或多个表面上形成传感器部件。编码的传感器部件可用于将识别墨棒的信息嵌入到墨棒上,例如序列号、识别码或其他索引机制、墨棒的产地、墨棒成分、生产日期、库存保存单位(SKU, Stock Keeping Unit)号码等。

[0030] 如图 5 中可清楚看出的,编码的传感器部件包括布置在大致线性的阵列或轨道 120、124 中的多个传感器激励器 108、110、114、118。如下所述,轨道 120、124 的传感器激励器 108、110、114、118 配置成与置于进料槽中的轨道传感器(未示出)相互作用以生成编码的信号。图 5 的墨棒包括两个轨道 120、124,然而墨棒可具有多于两个的轨道。每个轨道形成与送墨方向 F 基本上平行的路径且在墨棒外表面的对应油墨传送系统中的传感器位置的部分上形成。通过将轨道中的传感器激励器布置成平行于送墨方向,轨道的传感器激励器可在墨棒沿着进料槽推进时由单个传感器“读取”。

[0031] 图 5 的编码的传感器部件的轨道由转换指示区域 134 分成前段 130 和尾段 128(以下详细解释)。轨道的前段 130 和尾段 128 包括沿着轨道的潜在部位以用于一个或多个传感器激励器的安置。一个或多个传感器激励器可置于轨道的一个或多个前段和尾段处。然而传感器激励器不需要在前段和尾段都放置。一些轨道可仅在前段和尾段中之一具有传感器激励器,而一些轨道在前段和尾段可都不具有传感器激励器。传感器激励器可置于前段和 / 或尾段中沿着轨道的任何点。例如,传感器激励器可置于沿着轨道的前段的任何点,该点在墨棒的前端和转换指示区域之间。

[0032] 传感器激励器可直接地或间接地具有允许可靠的传感器激励的任何合适的配置,例如通过移动标记(flag)或使用光学传感系统。例如,传感器激励器可包括墨棒的外表面上的凸起或凹陷。一些传感器激励器可具有配置成将光从光源反射到光学探测器上的表面。备选地,传感器激励器可配置成基于传感器激励器的物理尺寸激励一个或多个传感器,例如,诸如深度、长度、宽度或部件之间的间隔或尺寸部件的任何组合。在一个实施例中,传感器激励器可配置成激励传感器以生成“高”和 / 或“低”传感器输出信号。例如,图 3 — 5 的传感器激励器 108、110、114、118 包括配置成生成“高”信号输出的插入物,而轨道的非插入物区配置成生成“低”信号输出。高和低的传感器状态可在特定的实现中转化而不影响编码的传感器部件的功能性。数据的二进制表示可比其他数据表示方案更容易实现而且可

具有高信噪比,因为仅有两个可能的信号值要探测。然而任何合适的的数据表示方案都可采用。

[0033] 为了在由轨道的前端传感器激励器 114、118 引起的传感器激励和由轨道的尾端传感器激励器 108、110 引起的激励之间予以区分,编码的传感器部件包括一个或多个转换指示区域 134。转换指示区域 134 配置成将指示提供给控制系统,该指示是轨道的前段 130 已经经过传感器区域且可能发生的接下来的激励是由于置于轨道的尾段 128 中的传感器激励器。轨道的前段 130 和尾段 128 之间的转换指示区域 134 的使用使得在前段和尾段中的传感器激励器对轨道传感器的激励之间能够实现区别,而不管墨棒可遍历进料槽中的传感器区域的速率和定时的改变,以使得单个传感器可用来与特定的轨道相互作用。转换指示区域可出现在一个传感器轨道上而不出现在另一传感器轨道中。例如,图 5A 示出了在传感器轨道 124 中包括转换指示区域 134' 的墨棒 100' 的实施例,而传感器轨道 120 不具有转换指示区域。

[0034] 在图 3 — 5 的实施例中,转换指示区域 134 包括在每个轨道的前部传感器激励器部位和尾部传感器激励器部位之间的编码的传感器部件中形成的凹部或凹口。转换指示区域配置成与每个轨道的轨道传感器相互作用以生成指示前部传感器激励器和尾部传感器激励器之间的转换的信号。例如,在其中轨道的前部传感器激励器和尾部传感器激励器配置成产生“高”信号输出的实施例中,转换指示区域配置成产生从每个轨道传感器的同时的“低”输出。因此,可利用从轨道传感器的同时的“低”输出来指示前部传感器激励器已经经过传感器区域并且轨道传感器的下个激励将由尾部传感器激励器引起的认知来对控制系统编程。图 6 显示了转换指示区域 134A — C 的一些备选实施例的示例。正如能看到的,转换指示区域可具有曲线的、倾斜的或圆形的表面或这些表面的任何组合,只要转换指示区域能够与轨道传感器相互作用以提供从前部到尾部传感器激励器的转换的指示。

[0035] 传感器激励器的配置和布置可用于实现数据编码方案。根据所实施的编码方案,由传感器激励器对传感器的激励产生对应关于墨棒的不同控制信息的编码的信号模式。编码的信号模式可采取适于将信息传达给成像设备控制系统的任何形式,例如一个或多个波形。多种编码方案可在编码的传感器部件中实现以将墨棒数据编码到墨棒上。所实现的编码方案可取决于多种因素,例如传感器激励器的数量、轨道的数量、传感器的数量等。

[0036] 图 3-5 的墨棒的编码的传感器部件可用于基于轨道传感器的激励的顺序或序列实现编码方案。为基于激励序列实现编码方案,一个轨道的传感器激励器与其他轨道的传感器激励器偏离,以使得当墨棒沿着进料槽移动时相应轨道的传感器激励器在不同时间激励传感器。尤其是,在轨道的前段中的传感器激励器可相互偏离,轨道的尾段的传感器激励器也可相互偏离。例如,在图 5 中,轨道 120 的前部传感器激励器 118 置于比轨道 124 的前部传感器激励器 114 更接近墨棒的前端 148 处,以使得当墨棒沿着相应的进料槽移动时,前部传感器激励器 118 激励用于轨道 120 的轨道传感器(未示出)早于轨道 124 的前部传感器激励器 114 激励用于轨道 124 的轨道传感器(未示出)。相似地,放置轨道 120 的尾部传感器激励器 110 以激励用于轨道 120 的轨道传感器早于轨道 124 的尾部传感器激励器 108 激励用于轨道 124 的轨道传感器。传感器的多次转换可相关一个传感器部件发生,而不管传感的方式。例如,弯曲的传感器部件,该部件使得光学传感器接收充分的激励反射光,然后当墨棒移动时光不足以激励传感器,而且接下来随着进一步的移动,再次进入反射光亮度

足以激励传感器的区域。这些附加的、变动的和 / 或间断的传感器转换可作为墨棒传感器部件配置的部分来设计或可由控制系统调节,以使得附加的信号处理被忽略或不影响对传感器部件编码的解释。

[0037] 通过由轨道的前段和尾段中的传感器激励器变动相应轨道传感器的激励的顺序,多个可能的激励序列是有可能的。可能的激励序列的数量可通过在编码的传感器部件中包括三个或更多轨道和在进料槽中包括对应轨道传感器而增加。图 7 示出包括三个轨道 160、164、168 的编码的传感器部件的示例。每个轨道包括前部传感器激励器 174 和尾部传感器激励器 170。在另一实施例中,编码的传感器部件可包括具有多个前部和 / 或尾部传感器激励器的一个或多个轨道。例如,图 8 示出包括两个轨道 172、176 的编码的传感器部件的实施例。正如能看到的,轨道 172 包括多个前部传感器激励器 186 和尾部传感器激励器 182。

[0038] 另外,可通过提供不含有用于激励相应轨道传感器的传感器激励器的一个或多个段来提供可能的激励序列的数量的可扩充性。例如,图 9 示出编码的传感器部件的实施例,其中轨道 188 的前段 178 不包括传感器激励器 190。相似地,可利用同时的传感器激励以根据传感器系统的容限提供甚至更多的可扩充性。例如,图 10 示出包括两个轨道 194、198 的编码的传感器部件的实施例。放置轨道 194、198 中的尾部传感器激励器 196 以基本上同时激励相应的轨道传感器。

[0039] 可通过选择要由编码的传感器部件指示的可能的激励序列中的一个并配置或布置轨道的多个传感器激励器以激励所选择的序列中的传感器来将信息编码进编码的传感器部件。每个可能的激励序列可分配用于指示关于墨棒的控制和 / 或属性信息。由编码的传感器部件生成的激励序列可由成像设备控制系统读取并转化为关于墨棒的控制和 / 或属性信息,这些信息由控制系统在多种途径中使用。控制系统可使用激励序列作为用于访问存储在例如诸如数据库或表的数据结构中的数据的查询关键字。存储在数据结构中的数据可包括带有对应每个码字的有关信息的多个可能的激励序列。

[0040] 加墨机可包括用于与墨棒的编码的传感器部件相互作用的传感器系统。现在参考图 11,加墨机 204 的传感器系统 200 可包括与打印控制器 210 以及一个或多个轨道传感器 214、218 通信的传感器控制器 208 以用于当墨棒 228 沿着进料槽 230 推进时探测编码的传感器部件的传感器激励器 220 和 / 或部件转换指示区域 224。轨道传感器 214、218 可包括机械可设置的标记、光学传感器或任何合适类型的传感器。轨道传感器响应传感器激励器的出现和 / 或消失生成信号,转换指示区域分别传感或探测编码的传感器部件的轨道的传感器激励器,当它们经过进料槽中的传感器时。

[0041] 轨道传感器 214、218 可根据墨棒上的轨道的部位置于进料槽 230 中的任何合适的部位。例如,在图 11 的实施例中,轨道传感器置于邻近进料槽的底部以用于传感沿着墨棒的底部表面放置的图 3 — 5 的墨棒的轨道。轨道传感器接近进料槽的插入区放置,因此任何从插入区的向前的移动可启动墨棒的编码的传感器部件的“读取”。然而,在槽中的编码读取可在沿着墨棒的行进的路径的一个或多个位置发生一次或多次。

[0042] 为进一步便于编码的传感器部件的精确的和可靠的读取,传感器系统 200 可包括墨棒插入传感器 234,该墨棒插入传感器 234 置于进料槽 230 的插入区的接近处以探测墨棒插入到进料槽中。插入传感器 234 配置成为传感器控制器 208 生成指示插入区中出现墨棒的信号。插入传感器 234 可包括任何合适类型的传感器,例如机械地可设置的标记或例如

置于进料槽的插入开口之下的光学传感器。响应指示在插入区的出现墨棒的信号,传感器控制器可通过例如启用轨道传感器、重置控制器中轨道传感器的状态、当墨棒在送墨方向移动时发出墨棒的已知相对位置的信号等使传感器为激励做好准备。

[0043] 本领域技术人员将认识到可对以上描述的特定实施例做出许多修改。因此,所附权利要求不限于以上示出和描述的特定实施例。权利要求,无论是原始提交的还是可能被修改的,涵盖本文公开的实施例和教导的变动、替代,修改,改善、等同物和基本的等同物,包括那些目前未预见或未意识到的,以及例如可由申请人/专利权所有人和其他人提出的。

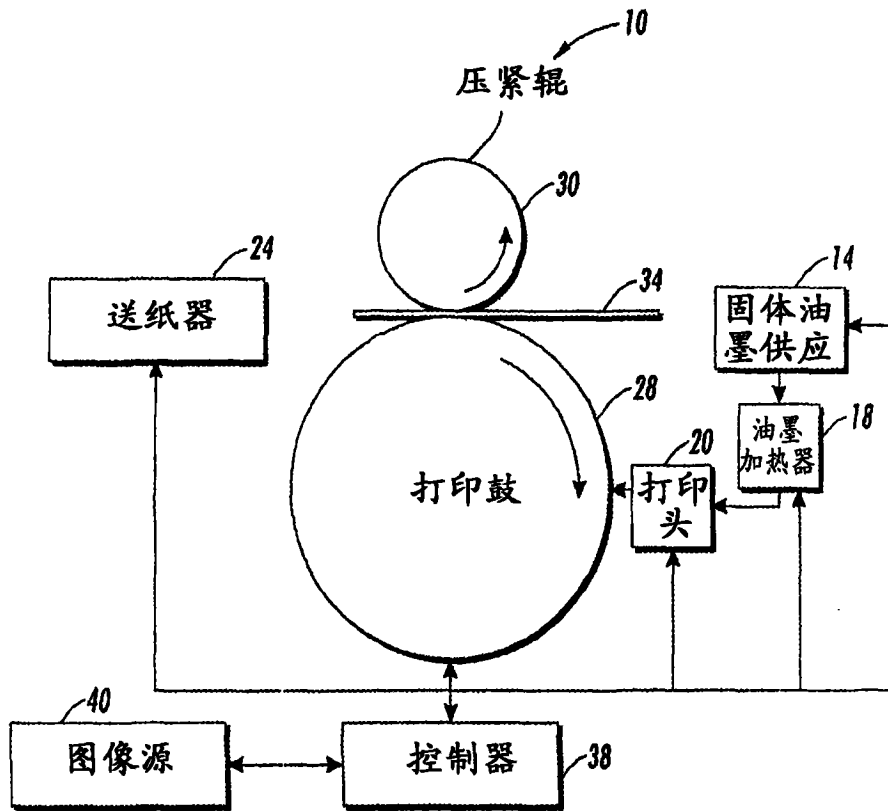


图 1
现有技术

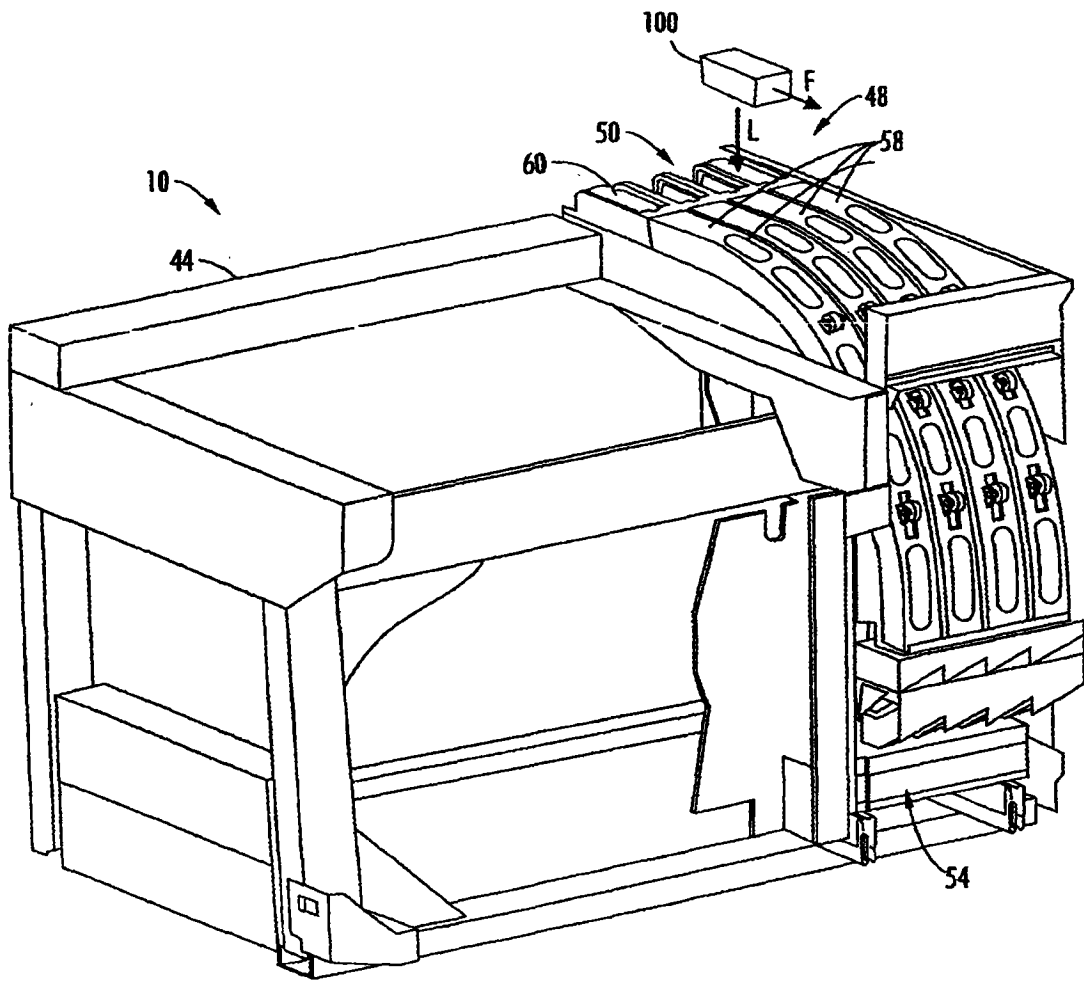


图 2

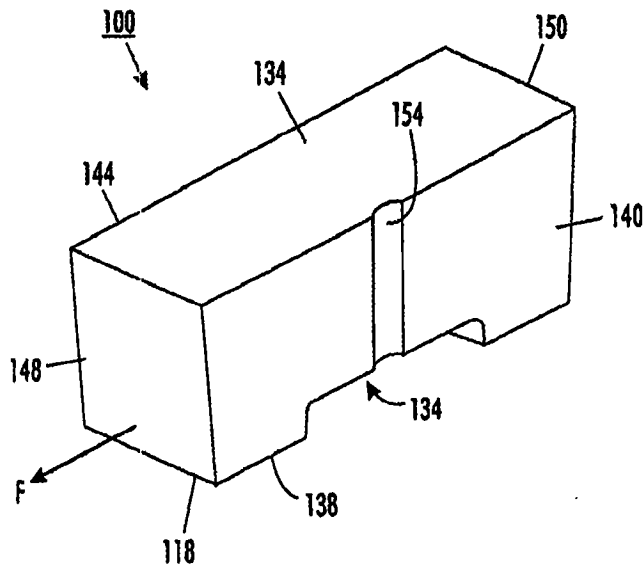


图 3

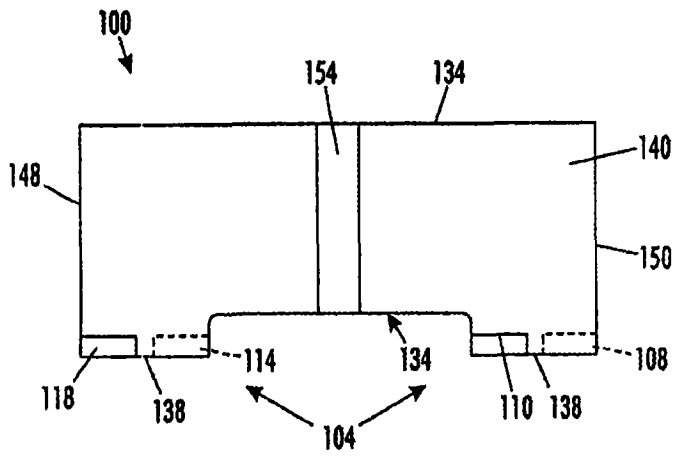


图 4

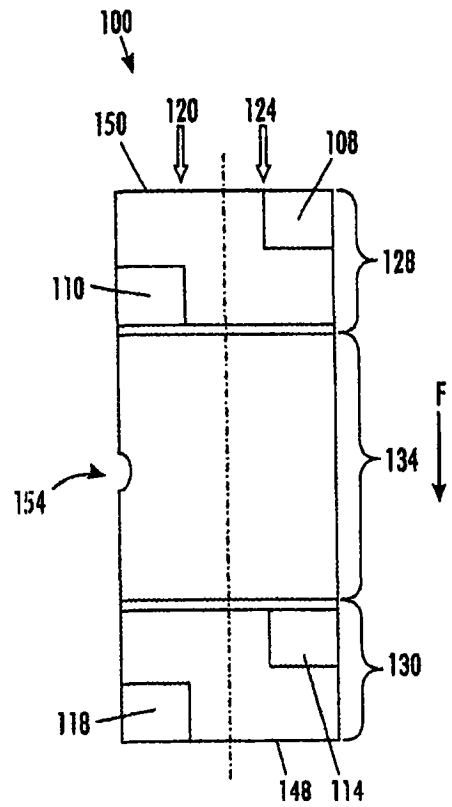


图 5

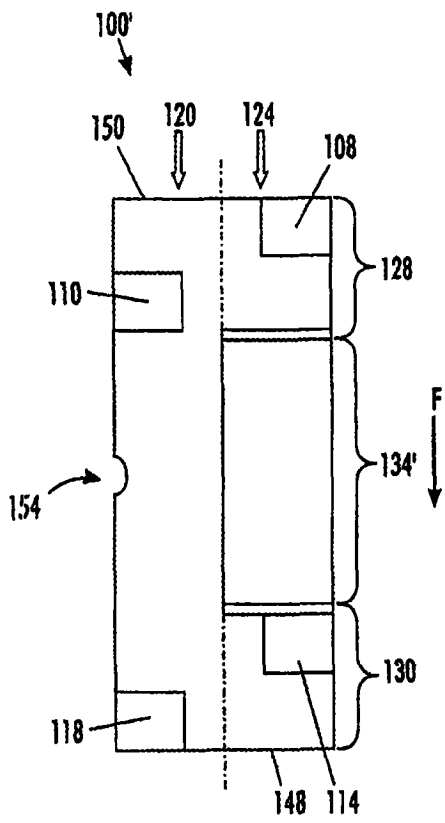


图 5A

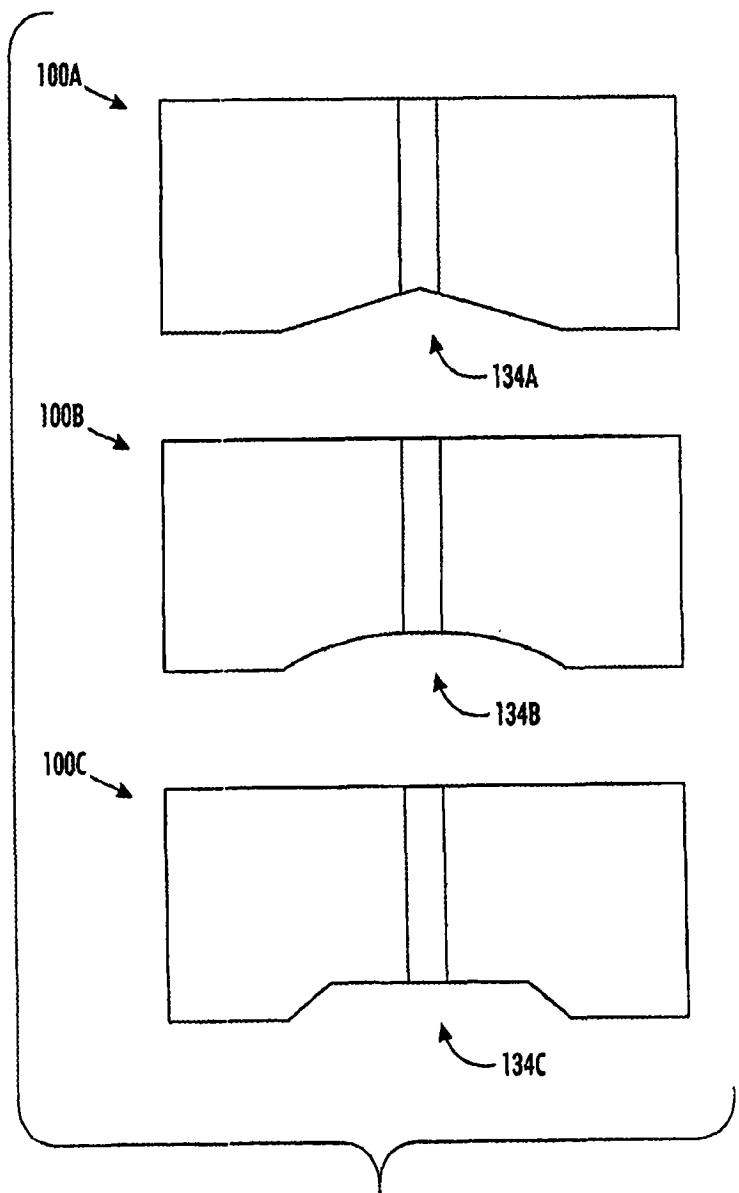


图 6

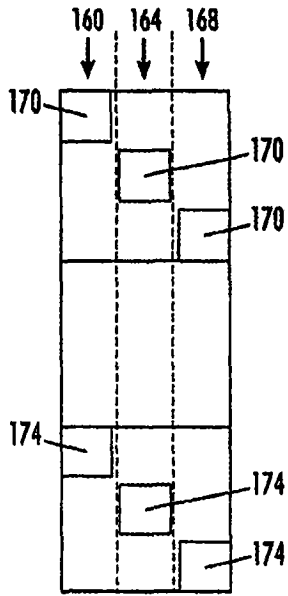


图 7

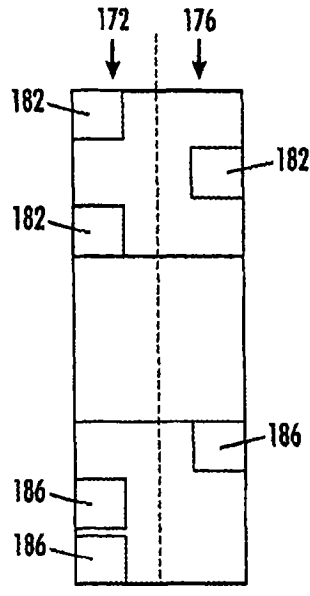


图 8

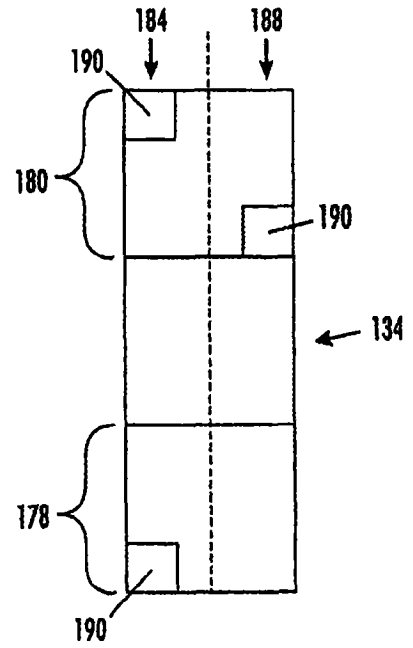


图 9

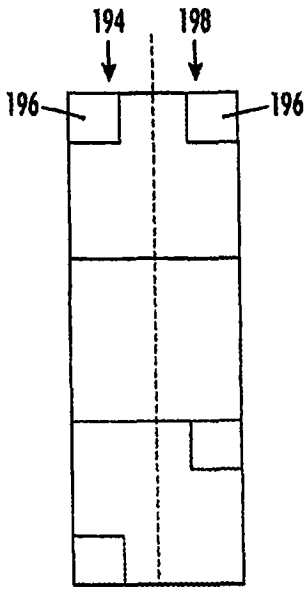


图 10

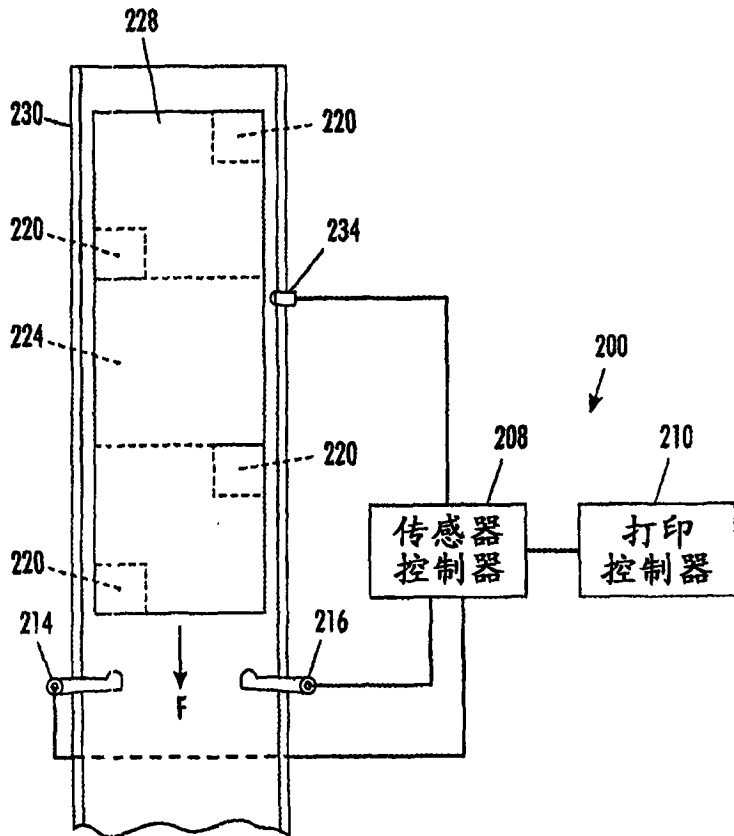


图 11