

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B41J 2/175 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910150176.4

[43] 公开日 2010年1月20日

[11] 公开号 CN 101628504A

[22] 申请日 2009.7.16

[21] 申请号 200910150176.4

[30] 优先权

[32] 2008.7.16 [33] US [31] 12/173,842

[71] 申请人 施乐公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 B·R·琼斯 C·R·高德

[74] 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司

代理人 徐燕 郑建晖

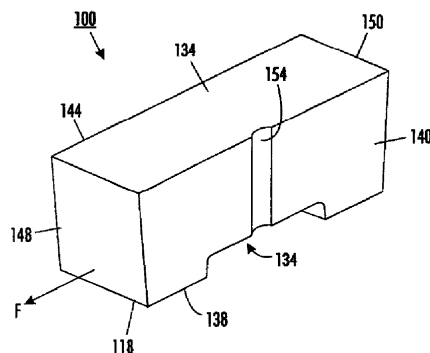
权利要求书2页 说明书14页 附图7页

[54] 发明名称

具有视觉地可辨别特征图案的墨块

[57] 摘要

固体墨块，包括由相变油墨材料形成的墨块体。所述墨块体被配置为包括在第一组墨块中且具有和第一组墨块中的其他墨块以及第二组墨块中的墨块基本相同的尺寸和形状。第一组墨块属于不同于第二组墨块所属的系列。在墨块体上形成识别图案。所述识别图案是一组识别图案中的一个识别图案。形成于墨块体的图案区域上的识别图案和该组中的其他识别图案视觉地可辨别。



1. 一种固体墨块，包括：

由相变油墨材料形成的墨块体，所述墨块体被配置为包括在第一组墨块中并且具有与在该第一组墨块中的其他墨块和在第二组墨块中的墨块基本相同的尺寸和形状，所述第一组墨块属于不同于所述第二组墨块所属的系列；以及

在所述墨块体上形成的识别图案，所述识别图案是在一组识别图案之中的一个识别图案，形成于所述墨块体的图案区域上的识别图案与该组中其他识别图案视觉地可辨别。

2. 权利要求 1 的墨块，所述该组中其他识别图案形成于所述第一组的其他墨块上和所述第二组的墨块上，作为识别图案。

3. 权利要求 1 的墨块，所述在所述墨块体上形成的识别图案被指定为相应于属于所述墨块体的墨块标识符。

4. 权利要求 3 的墨块，所述墨块标识符被指定为指示油墨颜色、打印机型号、件号、以及墨块体的库存单位 (SKU) 中至少一个。

5. 权利要求 1 的墨块，所述墨块体包括一个或多个图案区域，所述识别图案形成于所述一个或多个图案区域中，所述一个或多个图案区域处于墨块体上与第一组中其他墨块的图案区域和第二组中墨块的图案区域基本相同的位置。

6. 权利要求 1 的墨块，所述识别图案包括一组图案变体中的一个图案变体，该组中的其他图案变体的每个均相应于形成在所述第一组中的其他墨块中的识别图案和所述第二组中的墨块中的识别图案之一。

7. 权利要求 6 的墨块，相应于形成在墨块体上的识别图案的图案变体包括至少一个图案元，所述至少一个图案元具有与在该组图案变

体中的其他图案变体的图案元视觉地可辨别的至少一个特征。

8. 权利要求 7 的墨块，所述识别图案的至少一个图案元包括形成于墨块体中的凸起、凹陷、或两者的组合。

9. 权利要求 8 的墨块，所述至少一个特征选自：尺寸、形状、以及所述识别图案中的至少一个图案元的位置。

10. 多个墨块，包括：

第一组墨块，其属于第一系列；

第二组墨块，其属于第二系列；

在所述第一组墨块和所述第二组墨块中的每个墨块都具有基本相同的尺寸和形状；所述第一组墨块和所述第二组墨块中的每个墨块包括至少一个图案区域，所述图案区域位于各个相应墨块上的相同的位置；

一组识别图案，该组中的每个识别图案均包括图案的变体，其允许每个识别图案与该组中的其他识别图案视觉地可辨别，该组中的每个识别图案均被指定为相应于所述第一组墨块和所述第二组墨块中的墨块之一，所述识别图案被形成于相应墨块的图案区域之中。

具有视觉地可辨别特征图案的墨块

技术领域

本公开内容主要涉及可用于可兼容喷墨打印机的相变墨块。

背景技术

固体油墨或相变油墨打印机通常以固体形态诸如墨粉颗粒 (pellet) 或墨块 (ink stick) 的形态接纳油墨。所述固体墨粉颗粒或墨块通常是通过打印机的加墨机的插入口而加入的，而墨块是由给墨机构和/或重力沿着给墨槽推或滑向加热器组合件的加热器板。所述加热器板将与该板上紧密接触的固体油墨融化成液体，该液体被递送到打印头上以便喷射到记录介质上。

固体油墨技术中面临的一个难点是，对墨块的区分和识别以确保正确加墨并确保墨块与使用该墨块的成像设备之间的可兼容性。已作出规定，以确保墨块正确地加墨到预期的给墨槽且确保墨块和打印机可兼容。一则这样的规定针对，物理地排拒颜色错误或不可匹配的墨块，以免其被加入打印机的给墨槽。例如，对墨块正确的加墨是通过在墨块的外表面加入键控 (keying)、校准和定向等特征来完成的。这些特征是位于墨块上不同位置的凸起 (protuberance) 或凹陷 (indentation)。在相变油墨打印机的加墨机中的相应的键或导引元，排拒不具有适当的外围键元的墨块，同时保证墨块在给墨槽中被正确地校准并且定向。由于墨块的尺寸相对较小，视觉可识别的文字、数字或其他这样的标识符相应地也较小，因此，将比标识语或彩色槽符号范围更广的其他标识符放到让用户观看的墨块表面上通常是不切实际的。生产局限性和油墨材料鲁棒性的脆弱性，如擦痕、裂缝、轧片、碎屑以及诸如此类，过去一直使得此类标识不能应用在墨块上。

然而，具有各种不同定价和色表选择机会的世界市场，造就了这样的一种情况：在市场上可以同时存在多种类型的具有几乎相同的尺寸/形状和/或油墨包装的油墨。因此，可能墨块看起来基本相同，但实际上，由于诸如油墨配制、服务/供应合同、市场定价或色表等因素，

墨块可能是用于不同相变印刷系统。由于可能的墨块配置、市场策略、定价等等的范围较宽，因此需要各种不同的油墨形状和物理键控来区分墨块，以使得仅有适合的油墨被打印机接纳。因此产生的、表示了不同的件号或库存单位(stock keeping unit)数量的、各种不同墨块配置的衍生物(proliferation)，造成了识别上的问题，因为过去的墨块形态，在无包装的情况下，不能容易地或准确地解释墨块的本来用途。在多种产品模型同时使用的地方或未包装的油墨散装储存的地方，诸如制造厂、发货中心或消费者所在地，此情况可能发生。未包装的散装油墨可能是供应商或消费者尽力减少浪费的一个方面。这些情况和类似的情况变得越来越显著，因为在全球市场中油墨配制不同，协作销售安排或计划也不同。亟需具有可被便利地解释成有用的标识的特征组的墨块。

发明内容

开发了一种固体墨块，其通过利用形成于该墨块上的识别图案——该图案可被视觉地辨别以确定关于该墨块的信息——以便于识别墨块，而不必将墨块试着插入打印机。具体地，固体墨块包括由相变油墨材料形成的墨块体。墨块体被配置为包括在第一组墨块中，并且具有与在该第一组墨块中的其他墨块和在第二组墨块中的墨块基本相同的尺寸和形状。第一组墨块属于不同于第二组墨块所属的系列。在墨块体上形成了识别图案。所述识别图案是在一组识别图案之中的一个识别图案。形成于墨块体的图案区域上的识别图案与该组中其他识别图案视觉地可辨别。

在另一个实施方案中，提供了多个墨块，其包括属于第一系列的第一组多色墨块，和属于第二系列的第二组多色墨块。在第一组墨块和第二组墨块中的每个墨块都具有基本相同的尺寸和形状。第一组墨块和第二组墨块中的每个墨块在各个相应墨块上的相同位置包括一个图案区域。所述多个墨块包括一组识别图案。在该组中每个识别图案包括图案的变体，其允许每个识别图案与该组中的其他识别图案视觉地可辨别。该组中的每个识别图案均被指定为相应于第一组墨块和第二组墨块中的墨块之一，所述识别图案被形成于相应墨块的图案区域

之中。

在另一个实施方案中，提供了一种用于识别墨块的系统。所述系统包括第一组多色墨块，其属于第一系列；以及第二组多色墨块，其属于第二系列。在第一组墨块和第二组墨块中的每个墨块都具有基本相同的尺寸和形状。在第一组墨块和第二组墨块中的每一个墨块均包括形成于其上的识别图案，其中形成于墨块上的每个识别图案均和形成于其他墨块上的图案视觉地可辨别。该系统包括在所述第一组墨块和所述第二组墨块上形成的每个识别图案的匹配表达方式。所述匹配表达方式包括和每个识别图案相关联的信息。

在又一实施方案中，提供了多个墨块，包括：第一组墨块，其属于第一系列；第二组墨块，其属于第二系列；在所述第一组墨块和所述第二组墨块中的每个墨块都具有基本相同的尺寸和形状；所述第一组墨块和所述第二组墨块中的每个墨块包括至少一个图案区域，所述图案区域位于各个相应墨块上的相同的位置；一组识别图案，该组中的每个识别图案均包括图案的变体，其允许每个识别图案与该组中的其他识别图案视觉地可辨别，该组中的每个识别图案均被指定为相应于所述第一组墨块和所述第二组墨块中的墨块之一，所述识别图案被形成于相应墨块的图案区域之中。优选地，多个识别图案中的每个识别图案均被指定为表示一个墨块标识符。优选地，每个墨块标识符均被指定为指示在其上形成有该墨块标识符的墨块的油墨颜色、打印机型号、件号和库存单位(SKU)中的至少一个。优选地，该组识别图案中的每个识别图案包括形成于所述相应墨块的图案区域中的一个或多个图案元，每个识别图案的所述一个或多个图案元包括凸起、凹陷、或两者的组合。优选地，该组识别图案中的每个识别图案具有至少一个图案元，所述至少一个图案元具有和该组中其他识别图案的图案元视觉地可辨别的至少一个特征。优选地，所述至少一个特征是至少下列之一：尺寸、形状、以及图案中的至少一个图案元的位置。

在另一实施方案中，提供了一种用于识别墨块的系统，包括：第一组墨块，其属于第一系列；第二组墨块，其属于第二系列；在所述第一组墨块和所述第二组墨块中的每个墨块都具有基本相同的尺寸和形状；在所述第一组墨块和所述第二组墨块中的每一个墨块均包括形

成于其上的识别图案，形成于墨块上的每个识别图案均和形成于其他墨块上的识别图案视觉地可辨别；以及在所述第一组墨块和所述第二组墨块上形成的每个识别图案的匹配表达方式，所述匹配表达方式包括和每个识别图案相关联的信息。优选地，所述和每个识别图案相关联的信息包括油墨颜色、打印机型号、件号、以及库存单位(SKU)中的至少一个。优选地，每个识别图案的匹配表达方式均被纳入下列至少之一：一片介质、标签以及显示面板。

在又一实施方案中，提供了一种用于识别墨块的系统，包括：包括纳入墨块的识别图案的至少一个匹配表达方式的墨块识别图案参考，所述墨块识别图案参考包括和所述至少一个匹配表达方式相关联的信息。优选地，和所述至少一个匹配表达方式相关联的信息包括：油墨颜色、打印机型号、件号、以及库存单位(SKU)中的至少一个。

附图说明

图 1 是相变油墨成像设备的方框图。

图 2 是具有加墨机的、不完整的相变油墨成像设备的一个实施方案的放大的偏顶视立体图。

图 3 是固体墨块的一个实施方案的立体图。

图 4a-4d 是具有识别图案的各种变体的墨块的正面视图。

图 5 示出了识别图案的另一个实施方案，该识别图案可被纳入墨块和用于识别该图案的附属图案键表(pattern key chart)之中。

图 6 示出了识别图案的另一个实施方案，该识别图案可被纳入墨块和用于识别该图案的附属图案键表之中。

图 7a 示出了成角的插入底部(angled inset bottom)的可视图案的一个实施方案，所述成角的插入底部相对于墨块体旋转两个墨块组的每个墨块中的不同的方向。

图 7b 是两个墨块组的插入区域的可视图案的另一个变体。

具体实施方式

为了对本发明的实施方案作全面了解，参考了附图。在附图中，始终使用相似的参考号以表示相似的部件。如此处所用，术语“打印

机”指的是一般的复制设备，例如打印机、传真机、复印机以及相关多功能产品；而术语“打印作业”指的是，例如包括了将要被复制的一个或多个电子项的信息。对于将油墨从油墨盒或外壳递送或转印到打印头的引述，意为包括如下范围：熔化器、中间连接、管、歧管和/或其他组件和/或功能，其均将在打印系统中涉及，但对本公开内容均无直接意义。

现在参见图 1，示出了相变油墨成像设备 10 的一个实施方案的方框图。所述成像设备 10 具有供墨源 14，其接纳并且准备(stage)固体墨块。熔墨单元 18 在墨块的熔点以上加热墨块，以产生液化的油墨。熔化的油墨通过引力、泵抽动作、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印打印设备。在直接打印设备中，油墨可以由打印头 20 直接发射到记录介质的表面上。

图 1 的实施方案示出了间接的或胶印的印刷设备。在胶印打印机中，油墨被发射到以鼓形示出的，但也可以以被支撑的环形带的形式示出的，转印表面 28 上。为了促进图像转印过程，压紧辊轮 30 将介质 34 挤压到鼓 28 上的油墨，以将来自鼓 28 的油墨转印到介质 34 上。

对机器或打印机 10 的各种不同的子系统、组件和功能的运行和控制是在控制器 38 的辅助下执行的。控制器 38，例如，可以是具有中央处理器(CPU)、电子存储和显示器或用户界面(UI)的微控制器。所述控制器读取、捕捉、制备并且管理在图像源 40 诸如扫描仪或计算机和成像系统诸如打印头组件 20 之间的图像数据流。控制器 38 是用于运行和控制许多或全部其他机器子系统和功能——包括该机器的打印操作——的主要多任务处理器，且因而该控制器包括，用于控制这些各种不同系统的必要的硬件、软件等等。

现在参见图 2，设备 10 包括一个框架 44，操作系统和组件直接地或间接地安装到该框架 44 上。固体油墨递送系统 48 将墨块从加墨操作场所 50 递送到熔化操作场所 54。所述加墨操作场所包括键开口 60。每个键开口 60 限制了通向墨递送系统的单个给墨槽 58 的通路。键开口 60 被配置为仅仅接受那些具有与开口 60 的键结构相符的键元的墨块。因此，键开口 60 帮助将加入到槽中的墨块限制到特定的配置，诸如色彩、油墨配制以及其他。墨递送系统 48 包括多个槽或斜道 58，

用于将墨块从加墨操作场所 60 运送到熔化操作场所 54。下列四种颜色中的每一种应用独立的槽 58, 即青色、品红色、黑色和黄色。熔化操作场所 54 被配置为熔化固体墨块, 并且将液体油墨供应到打印头系统 (未示出)。

在图 2 的实施方案中, 加墨操作场所接纳穿过键开口 60 在插入方向 L 上插入的墨块。给墨槽被配置为在给墨方向 F 上从加墨操作场所到熔化操作场所传输墨块。在图 2 的实施方案中, 插入方向 L 和给墨方向 F 是不同的。例如, 墨块可在插入方向 L 被插入且然后沿着在给墨方向 F 上的给墨槽移动。在一个替代性实施方案中, 给墨槽和键开口可被定向以使得插入方向 L 和给墨方向 F 基本平行。

墨块可采取许多形状。在图 3 中示出了用于油墨递送系统的一种示例性的固体墨块 100。墨块具有底面 138 和顶面 134。特定底面 138 和顶面 134 示为基本彼此平行, 虽然它们可以采取其他轮廓以及其他相对关系。此外, 墨块体的表面不必须是平的, 也不需要彼此平行或垂直。墨块体也具有多个侧末端, 诸如横向侧表面 140、144 和端表面 148、150。侧表面 140 和 144 基本彼此平行, 并且基本垂直于顶面 134 和底面 138。端表面 148、150 也大致基本上彼此平行, 且基本上垂直于顶面和底面, 以及横向侧表面。端面之一 148 是前面的端面, 而另一端面 150 是后面的端面。墨块体可由注模、喷模、压模或其他已知技术形成。

墨块可包括多个特征, 当使用时, 这些特征辅助了对墨块的正确加墨、导引、传感和支撑。这些加墨特征可以包括凸起和/或凹陷, 其位于墨块的不同位置, 用于位于油墨递送系统中的补充位置的键元、导引、支撑、传感器等。加墨特征可被分类为插入特征或给墨特征。插入特征诸如不相容的 (exclusionary) 键元和定向元, 其被配置为便于墨块向加墨操作场所中的正确插入, 且同样地, 与加墨操作场所的插入方向 L 基本对齐。以示例方式, 图 3 的墨块包括插入键控特征 154。插入键控特征被配置为和加墨操作场所 50 的键开口 60 (图 2) 互动, 以允许或阻挡墨块穿过固体油墨递送系统的加墨开口 60 插入。在图 3 的墨块实施方案中, 键元 154 是形成于与加墨操作场所的插入方向 L 基本平行的墨块体的侧表面 140 中的、垂直的凹进或槽口。在键开口

60 的外围上的相应的互补键（未示出）是进入开口 60 的互补凸起。

打印机的每个颜色在墨块的外围可具有一个或多个键元的唯一的配置，以为该特定颜色的墨块形成唯一的横截面形状。键板 (key plate) 中的键开口，以及墨块的键形状，这二者的组合保证了只有适当颜色的墨块被插入每个给墨槽。一组墨块是由各种颜色的墨块组成的，对于各种颜色的墨块均有唯一的键特征配置。插入键也可以用于区分意为用于不同型号打印机的墨块。一类插入键可被置于特定型号打印机的给墨槽的所有键开口中。意为用于那一型号的打印机的墨块包括相应的插入键元。不同尺寸、形状或位置的插入键，可被置于不同型号打印机的给墨槽的键开口中。“基本相同形状”的墨块描述或类似于“基本相同形状”的墨块描述，意为包括了：物理地和/或视觉地辨别一组或多组墨块的彼此、但在缺少一个或多个特征时仍然表现为基本相同形状的键控和形状变体。相似地对于尺寸，甚至可以涉及在色彩配制之外的某些大规模的改变。

虽然未描述，墨块可包括给墨特征，诸如对齐和导引元，以在墨块沿着给墨槽移动的时候辅助对齐和导引墨块，以减少在给墨槽中墨块堵塞的可能性，并且促进墨块和在熔墨组件中的熔墨器 (ink melter) 的最佳接合。因此，给墨特征，可以与油墨递送系统的给墨方向 F 基本对齐，以和油墨递送系统中的墨块导引件和/或支撑件交互。墨块可具有任何适当的数量和/或加墨布置（也即，插入和/或给墨）特征。

为了增加打印机控制系统获取属于成像设备中使用的墨块的信息的能力，可给墨块提供传感器特征，用于将墨块数据或墨块标识符输送到打印控制系统。传感器特征被配置为与油墨递送系统中的传感器系统互动，以生成一个或多个与墨块标识符有关的信号。墨块标识符可以包括一个或多个值、字母数字字符，符号，等等，其可被图像设备控制系统和一个含义相关联。在一个实施方案中，通过选择由墨块的传感器特征所指示的至少一个唯一的墨块标识符并且实施一个编码方案以使得由墨块上的传感器特征所产生的信号对应于所选的墨块标识符，可以将信息编码到墨块中。以此方式，传感器特征可被用于将识别墨块的信息诸如序列号、标识码、或其他索引机制、墨块的原产地、墨块配制、生产日期、色彩、件号、库存单位 (SKU)，等等，嵌入

到墨块上。墨块标识符可以由图像设备控制系统读取，并且翻译成关于所述墨块的控制和/或属性信息。例如，控制系统可使用墨块标识符作为用于访问存储在数据结构诸如数据库或表格中的数据的查找键。数据结构中存储的数据可以包括多个可能的标识符，其具有相应于每个标识符的相关信息。应该注意，代表了特定墨块件号的给定墨块配置，可被用作或被指定为多个库存单位(SKU)编号，例如，在一个墨块的包装中，或在四个墨块的包装中，或在未包装的散装中，其中每种都被列入存货并且分别销售。

虽然在墨块上使用键控和传感器特征在保证墨块被正确加墨且与它们所使用的打印机相兼容方面是有效的，但是键控和传感器特征的使用仍然是受限制的，因为对墨块的识别或鉴别不能免于试图将墨块插入打印机来看看在墨块上的键控特征是否匹配加墨机插入开口的键控特征或者看看在墨块上的传感器特征是否向控制系统指示了墨块和打印机兼容。

为了给存货管理人或打印机操作员提供视觉识别装置，以使得便于识别和区分墨块而不须尝试将墨块插入打印机，可为墨块提供视觉地可辨别的或可读的标记，或是在墨块表面，或是作为墨块自身的形状。通常为清晰易读的且因此是有意义的视觉标记，是由数字和/或字母组成，且可包括件号、库存单位(SKU)标记或其他形式的文字的标记，其可被盖印、压印、蚀刻、激光切割及其他，到墨块的表面之中，且可被打印机操作员读取以确认墨块。然而，由于墨块配置、墨块SKU、件号等可能的宽范围，为每个墨块配置、SKU、或件号提供一个独立的唯一的识别符，可增加制造墨块的复杂度和成本。例如，为所有已制造的墨块提供唯一的标记所需要的不同的标记设备和/或方法，可能是昂贵的，且给制造过程增加了步骤。特征尺寸，材料鲁棒性的脆弱性以及油墨材料的限制，可使得这样的标记不切实际或不可能。

作为对具有不同件号、SKU等等的墨块进行标记或盖印的一种替代，开发了一种用于视觉识别墨块的方法，其利用了纳入墨块的一个或多个表面的、视觉地可辨别的识别图案，该图案允许墨块被视觉地唯一地辨别。为本说明书和权利要求的目的，术语“视觉地可辨别”应被理解为未受协助的人眼或裸眼。识别图案是由一个或多个表面特

征或元形成的。有利地，组成了图案的图案元具有能够容易地形成或纳入且无须放大即视觉地可辨别的几何形状。例如，组成图案的元可以是凸起、凹陷、阶梯、插入物、斜坡和可整体地或部分地包括在尺寸、方向、镜像、角度等方面有变化的组合。此外，图案的图案元可以是圆的、方的、或任何适当的形状，具有辐射部分、省略部分、角度等等。诸如这些的图案元在形状上都相对简单，且可以容易地纳入由各种不同技术诸如注模或喷模而形成或制造的墨块。这样的特征可由加工刀头 (tooling insert) 形成，加工刀头在加工中可移动，且因此可消除当为不同墨块类型或配置重新配置成型工具 (molding tool) 时对整个工具或刀头替换的需求。

此外，通过利用由形状简单的特征组成的图案，可设计基本相似的多组识别图案，例如，通过为一组图案中的每个图案均使用相似尺寸或形状的图案元。可以从一组基本相同的图案中生成一组独特的识别图案，通过以在视觉上可辨别或可检测的方式，变化每个图案中的一个或多个图案元的布置、数量、尺寸、形状等等，以使得在一组相关图案中的每个识别图案均不同于该组中的每个其他图案。在一组中的从图案到图案的轻微变化，允许待被形成或制造的每个不同的墨块配置以唯一的识别图案，仅以对所用于形成唯一的识别图案的加工或过程从油墨类型到油墨类型或甚至从墨块到墨块作轻微的或最小程度的修改。

一组相关的识别图案可以关联一个特定的墨块组、类型或配置，其中墨块组包括多个墨块，其在形状方面相同，但在其他方面却包括唯一的颜色、油墨配制、与特定打印机型号或平台的兼容性、不同的市场计划、不同的地理分布区域等等。在一组相关的识别图案中的不同的唯一的识别图案可以被指定为相应于一组墨块中的每个墨块，以通过例如颜色、配制、打印机兼容性、市场计划和分布区域中的至少一个来区分在组中的墨块。基本上，关于墨块或关于其中待要使用墨块的打印机的任何信息，可以和识别图案相关联，通过将特定的识别图案指定为相应于墨块信息，诸如墨块的适当的插入开口、字母的和/或数字的标记，诸如零件标号、SKU 或其他唯一的标识符，产品型号，打印机平台，或油墨所兼容的系列，等等。然后，通过选择适当的识

别图案并且在墨块上的预定位置形成该图案，可以将关于特定墨块的信息嵌入墨块。

图 4a-4d 示出了一组墨块 100a-100d 可以如何被一组相关的识别图案 200a-200d 区分的实施方案。在这个实施方案中，每个墨块 100 上的识别图案 200 涉及，每个图案是由相同数量的图案元 204 构成的，在此实施方案中是 4 个，而每个识别图案 200 的每个图案元 204 具有基本相同的尺寸和形状。图 4 中，图案元包括在墨块底面形成的、基本方形的插入物或阶梯，虽然图案元也可以是任何适当的形状且可以是凸起、阶梯的、成角度的等等。

图 4 中示出了 4 个墨块。为了讨论的目的，图 4 的每个墨块可被认为具有不同的配置。例如，图 4 的墨块可以是多色油墨组的不同颜色的墨块。替代地，墨块可以是相同或不同颜色的油墨，但可意为用于不同的打印平台、市场计划、价位、地理分布区域等等。图 4 的每个墨块均包括一个图案区域 208，其将接纳适当的或预选的、分别相应于各个墨块的识别图案。图案区域可以基本处于墨块的任意表面上，且在某些实施方案中，可以处于多于一个表面上，或者一个或多个图案表面可被一个不为图案元的墨块特征所分离或中断。术语“多色油墨组”以及相关描述包括诸如常见的青色、品红色、黄色和黑色油墨组成的组，但也包括具有极细微“颜色”差异的组诸如黑色和各种不同灰色阴影或甚至空白的组。不同“颜色”的组可以包括少至两个墨块或多于四个，尽管四个是最常见的。

图 4 的实施方案中可见，在识别图案 200a-200d 这一组中的变化，是通过在每个墨块的图案区域 208 内改变图案元 204 的布置而实现的，从而使得每个墨块包括相对于该组中其他识别图案为唯一的识别图案。为此讨论的目的，图 4 中墨块的图案区域包括第一端部和第二端部，它们可以相应于也可以不相应于墨块的端部或侧面。在图 4 中，在每个图案中图案元的布置是通过改变图案元相对于彼此和/或墨块端部的偏移布置而改变的。图案元可以完全地或部分地偏移且可以侧向彼此相邻或彼此分离。在图 4 的识别图案组中或在实际上任意其他这样的识别图案中的唯一的识别图案的数量，可被以多种方式扩展，诸如通过包括在图案内的选择位置具有空白的图案，允许偏移图案元

也并排，在选择图案中改变一个或多个图案元的形状，包括在选择图案中一个或多个另外的图案元，等等。图案元可被其他特征诸如导引或键特征截断或插入，其中这样的特征很可能被识别解释忽略或排除在外。标称图案元形状在某些位置可能不得被改变，以增进墨块的鲁棒性或美观性，例如贯穿外部边缘、对外部边缘倒角或斜切。

通过将每个图案指定为相应于可被期望为与特定墨块、墨块配置、操作参数等等相关联的基本任意的信息，可将信息与图4中所描绘的识别图案关联起来。例如，如图4所描绘，识别图案200a可与值A相关联，图案200b可与值B相关联，图案200c可与值C相关联，图案200d可与值D相关联。值A、B、C、D可以等于，或相应于信息，诸如墨块颜色，其中A=青色，B=品红色，C=黄色，且D=黑色。然后青色的墨块可如所示以图案200a盖印或形成在墨块100a上，品红色的墨块可以墨块100b上所描绘的图案形成，等等。打印机操作员可以因而视觉检查墨块上的图案，以基于墨块上的特定图案来确定墨块的颜色。这可以通过将未识别的墨块图案与具有已知图案表达方式的墨块已知配置相比较来完成。替代地，嵌入在图案中的信息可通过将未识别的图案与图案的视觉表达方式210——其包括了和每个图案诸如图4的下部所示的那些相关联的信息214——相比较来完成。当然，值A、B、C和D可以相应于或被替代为任何适当的数据或信息，诸如SKU、件号、打印机类型，等等。

现在参见图5，示出了如何图案化区分墨块的另一个实施方案。在此实施方案中，墨块100e的图案区域208包括在图案中的多个潜在的图案元位置214，其对于每个潜在的图案均基本相同。通过变化每个图案中的接纳图案元204的潜在位置214，和/或变化接纳图案元的位置的数量，可以在一组图案中从图案到图案改变识别图案。在图5的实施方案中，图案200包括了一个花形，其包括多个潜在图案元位置214，在此实施方案中是6个，其被布置并形成类似于花的瓣。图5的花形图案仅仅是示例性的，本领域普通技术人员可以轻易地确定，许多其他形状和配置亦为可能。从而，图5的花形图案的每个“花瓣”214相应于一个潜在的图案元，也即，花瓣，位置214。图5的图案元被成形为进入墨块外表面的凹陷。图6中所示的识别图案，可通

过在图案内从墨块配置到墨块配置提供给图案元不同的位置和/或不同的数量而改变。

如上所述，关于墨块或关于其中使用墨块的打印机的信息，可以和识别图案相关联，通过将特定的识别图案指定为相应于墨块信息诸如墨块的适当的插入开口、字母的和/或数字的标记，诸如件号、SKU或其他唯一的标识符，产品型号，打印机平台，或油墨所兼容的系列，等等。然后，被期望为和特定墨块相关联的墨块数据或信息，可通过选择适当的识别图案并且在墨块的图案区域形成所选择的图案，而被嵌入到墨块中。

包括了如上所述的图案元的识别图案，使得能够不经放大而视觉地辨别墨块之间的不同。虽然在特定图案中嵌入的信息可由记忆各种不同图案和关于每个图案的相关联信息确定，也可以采用用于解释视觉地可辨别识别图案的其他方法。例如，确定与识别图案相关联的信息或唯一识别，可以通过将未确定的识别图案和来自例如已知墨块配置的识别图案的图案匹配表达方式作比较来实现，或者通过将未确定的识别图案和例如在打印结果(print out)、成像屏幕、加墨机或产品标签、显示面板等上面的该图案的视觉表达方式相比较来实现。

在一个实施方案中，识别图案的视觉表达方式可以包括图案键，其显示至少一个识别图案或一组相关的识别图案，以及和图案相关的信息诸如油墨颜色、打印机型号、件号、SKU等等。例如，图5示出了图案键300的一个实施方案，其可用于有助于对纳入墨块的识别图案，诸如在图5中在墨块100e上所描绘的识别图案200，的视觉解释。图5的图案键300包括图5的识别图案的可能变体的多个视觉表达方式。如上所述，此实施方案的识别图案包括多个潜在的图案元位置214。通过改变在潜在图案位置214处图案元204的数量和/或布置，可以在组内从图案到图案地变化识别图案。示出了使用这6个潜在图案元位置214的6个不同的图案变体。并非图案的所有变体可能性均被使用或表示。可以保留某些图案变体，用于以后使用，例如为了不同的或为了不同的几何区域。如图5中所示，图案键或表300中的每个图案表达方式224包括关于每个图案键部分的相关信息228，例如关于每个图案键的件号和打印机型号。然而，图案键可包括不同的或另

外的信息诸如适合的加墨槽，用于和墨块一起使用的打印参数，等等。图案键也可包括帮助定向墨块的信息，以便视觉检查图案。图5的图案键只是图案键的一个可能的实施方案。本领域技术人员可理解，用于识别图案的图案键的多种变体和实施方式均为可能。图5的图案键可以是打印图像、照片、这样的实体形状的全部地或部分地构成的表达方式或集合、电子图形文件、和/或可被显示在成像屏幕或面板或其他识别传播工具上。

图6示出了如何用一组相关识别图案区分一组墨块的另一个实施方案。在这个实施方案中，墨块100f的图案区域208包括在此图案中的多个潜在的元位置230，这对于每个潜在图案都是基本相同的。和图5相似，图6的识别图案200，通过变化每个图案中的接纳了图案元234的潜在位置230，和/或变化接纳图案元的位置的数量，而可在一组图案内从图案到图案变化。在图5的实施方案中，图案200包含了，包括多个——在此实施方案中是8个——潜在的图案元位置230的栅格形状，这些潜在的图案元被配置在两个潜在的图案元位置230的四列栅格状的图案中。图5的花形图案仅仅是示例性的，因本领域技术人员可以轻易地确定该栅格可具有任意适当数量的位置，这些位置不必须线性布置，且可以在多于一个方向上完全地或部分地偏移。图5的图案元204可以是凹陷和/或凸起或其他可见的特征，诸如明显的文字，且具有任何适当的形状包括圆形、方形、三角形等等。如图6所示的识别图案200，可以通过在图案200内从墨块配置到墨块配置提供给图案元204不同的位置和/或不同的数量来变化。

图6也示出了图案键400的一个实施方案，其可用于促进对纳入墨块的识别图案200诸如在图6中的墨块100f上示出的识别图案200的视觉表达方式。图6的图案键400包括图5的识别图案的可能的变体的多个视觉表达方式。利用这8个潜在图案元位置230，示出了20个不同的图案变体238。如所述，并非图案的所有的变化可能性均需被用到或表示。如图6中可见，图案键中的每个图案表达方式包括了关于每个图案键的相关联的信息，诸如颜色、型号和关于相应图案的SKU。然而，图案键，可以包括不同的或附加的信息诸如适合的加墨槽，用于和墨块一起使用的打印参数，等等。图案键也可包括帮助定向墨

块的信息，以便视觉检查图案。图6的图案键只是图案键的一种可能的实施方案。本领域技术人员将可认识到，用于识别图案的图案键的诸多变化和实施方式均为可能。图6的图案键可以是打印图像、照片、实体形式、电子图形文件，和/或可被显示在成像屏幕或面板或其他适当的信息传播工具上。

图7a示出了视觉图案的另一实施例，这一次是具有带角度的插入物的底，其相对于墨块体旋转两组墨块中每个墨块中的不同的方向。图7b是两组墨块的插入区域的视觉图案的另一种变体。在此实施方案中，一个或多个基本相等尺寸的插入物被用于传递识别差异之处。如所述，该图案包括了在不同位置的单个元，以及可为相邻的或分离的多个元。此同一图案（未示出）的另一变体可使用三个或所有四个元，在此实施方案中的后者将显示为完整宽度的插入物。只要一个图案不要求图案元的孤立或分离，就可以通过相邻或交叠，将两个或更多个插入物显示为一个较大的连续的特征。用于这些实施例的参考解释辅助装置未被示出，但可以如5b与6b实施例相似。视觉图案元可以提供另外的功能，例如，当安装在打印机中时，这样的特征可用于感知墨块识别。

作为对使用识别图案的视觉表达方式以及在未识别图案和表达方式之间使用视觉比较以确定和图案相关联的信息的替代，可使用能够从大量被编程的图案中确定哪个识别图案位于墨块上的电子扫描设备或传感器设备，来确定识别图案并确定相关信息。这样的设备可以是便携单元，可以构建到固定的存货控制设备中，或可纳入成像设备自身或其组件或组装件之一诸如文件扫描仪之中。

本领域技术人员将可理解，对上述具体实施方案可作出许多修改。因此，下述权利要求不应被限于上文所示出和描述的具体实施方案。权利要求，如原始表述且因它们可被修改，包括了此处所公开的实施方案和教导的变化、替代、修改、改进、等价物，以及基本等价物，包括了那些当前未预见和未理解的内容，以及例如可出自申请人/专利权人和他人的内容。

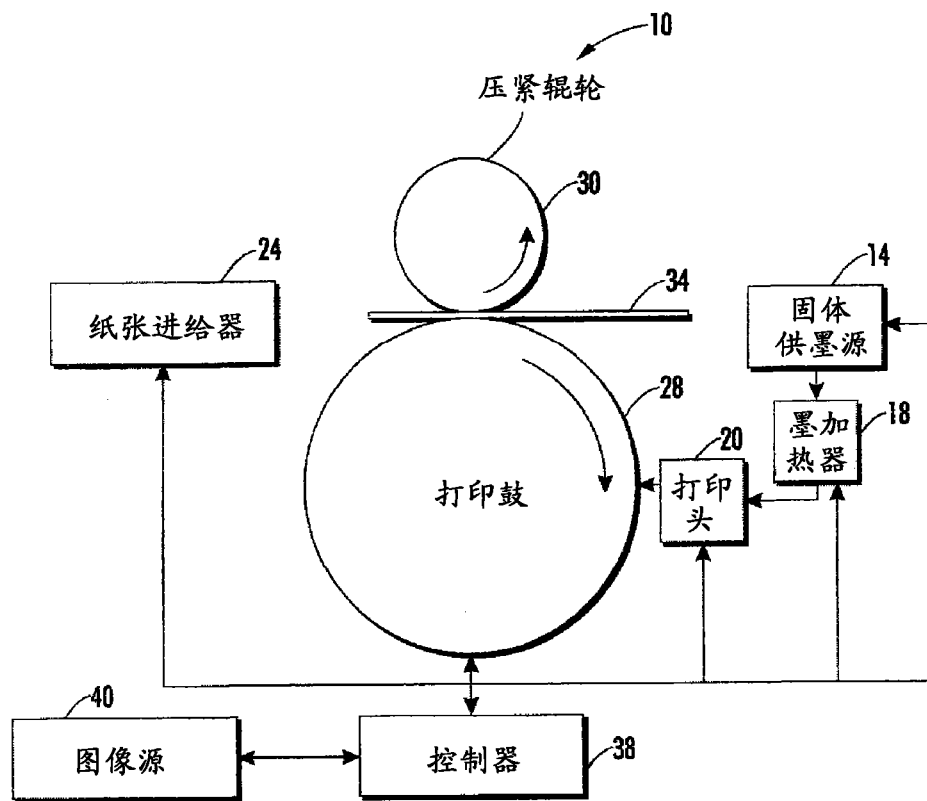


图 1

现有技术

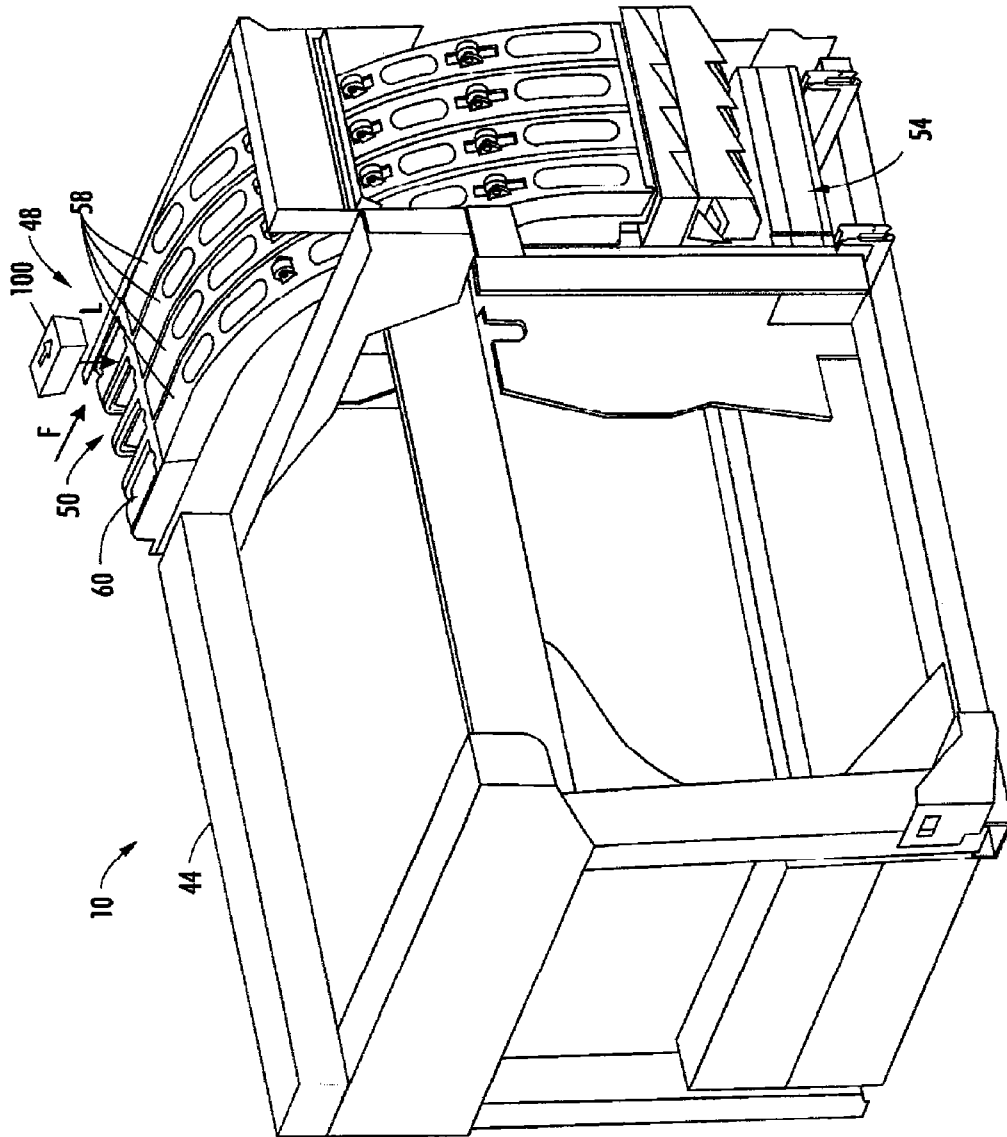


图 2

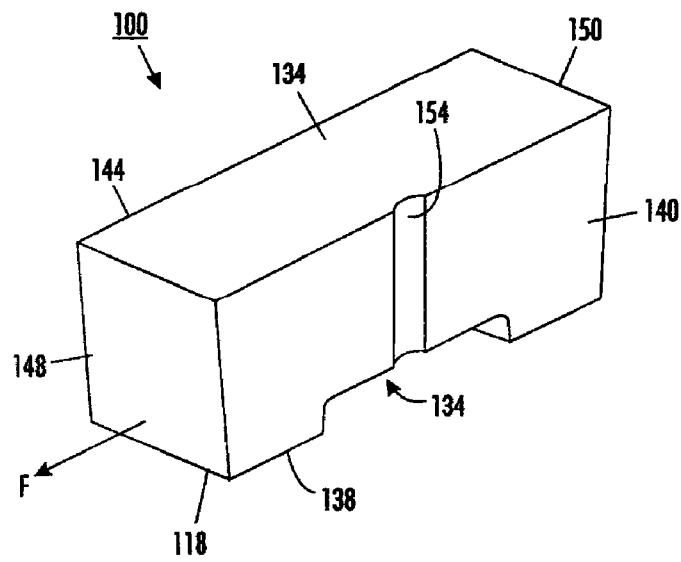


图 3

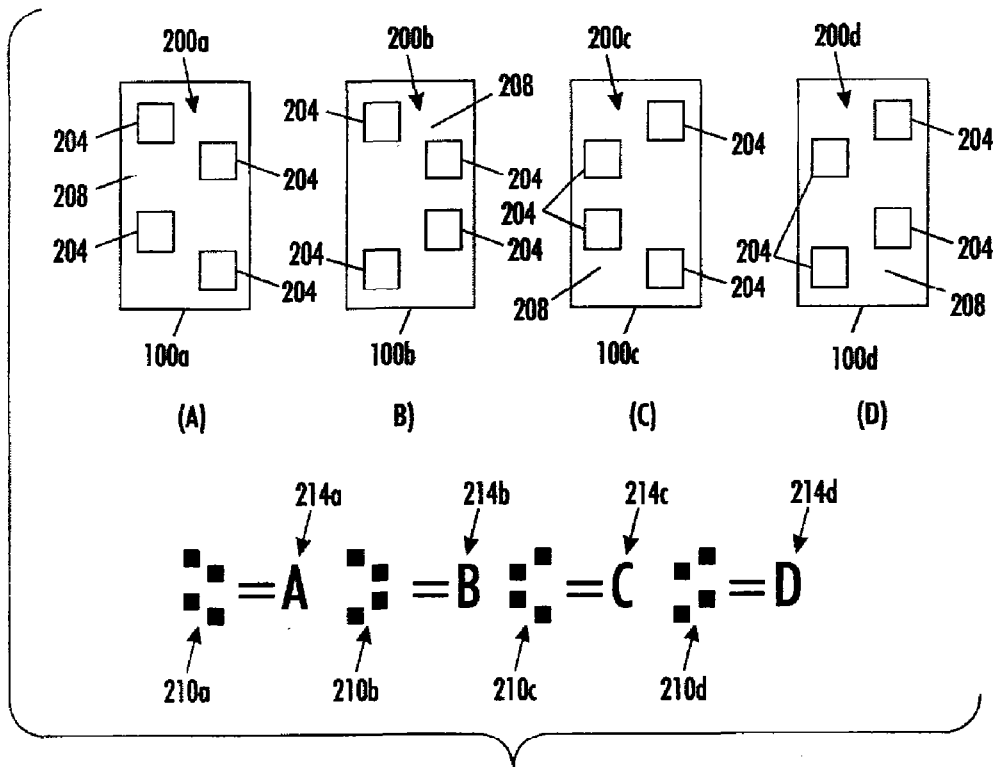


图 4

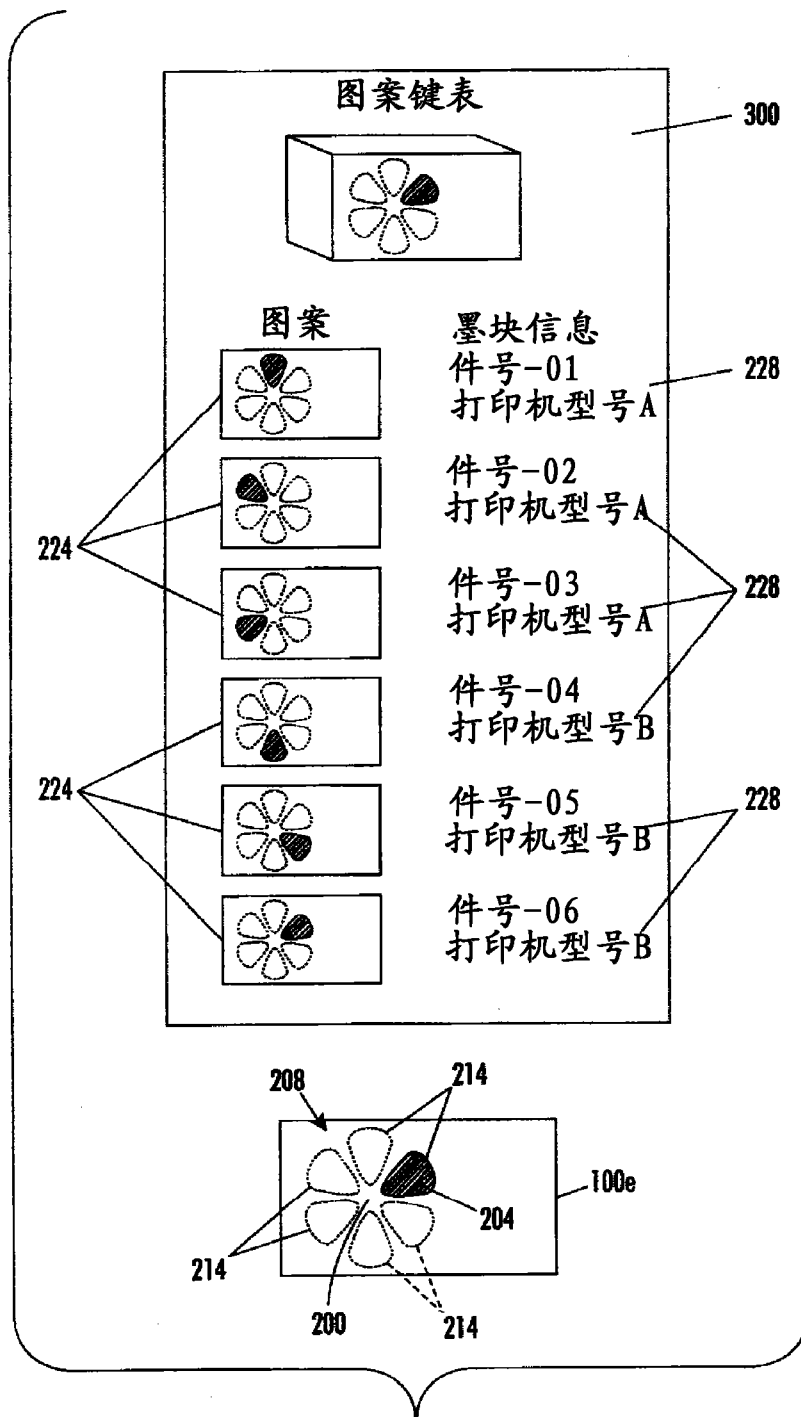


图 5

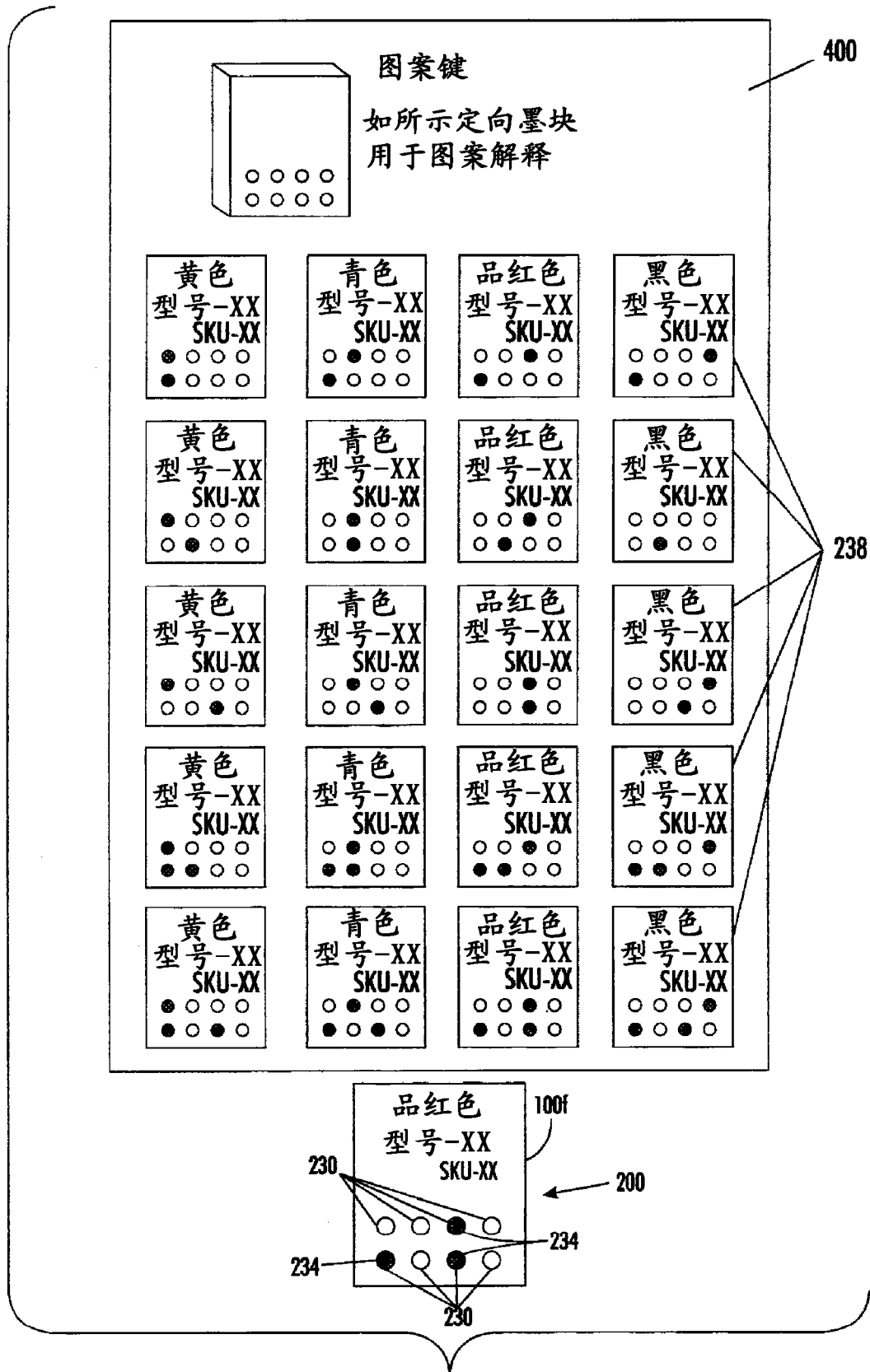


图 6

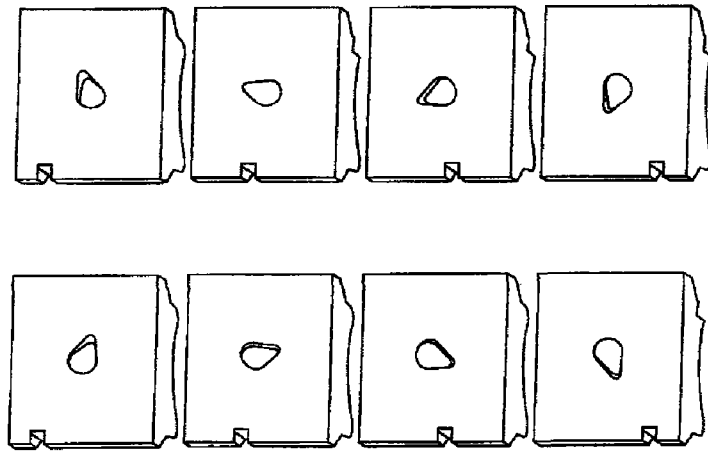


图 7A

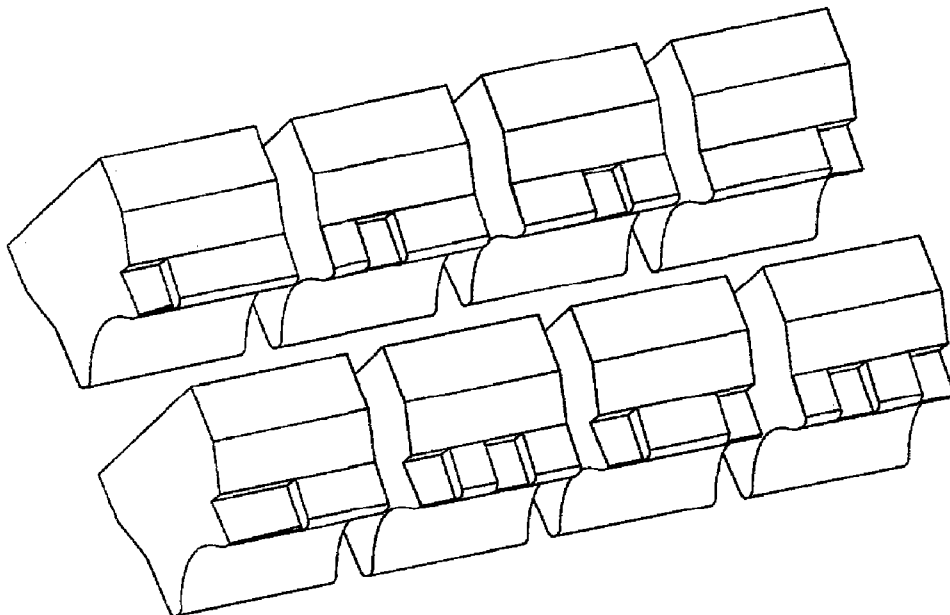


图 7B