



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110001212 B

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 201811587376.1

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2014.08.19

B41J 2/21 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 周文鑫

申请公布号 CN 110001212 A

(43) 申请公布日 2019.07.12

(62) 分案原申请数据

201480081270.8 2014.08.19

(73) 专利权人 惠普发展公司, 有限责任合伙企业

地址 美国德克萨斯

(72) 发明人 S·J·尼古拉斯 J·S·贡德克
J·P·沃德

(74) 专利代理机构 北京市汉坤律师事务所
11602

代理人 初媛媛 吴丽丽

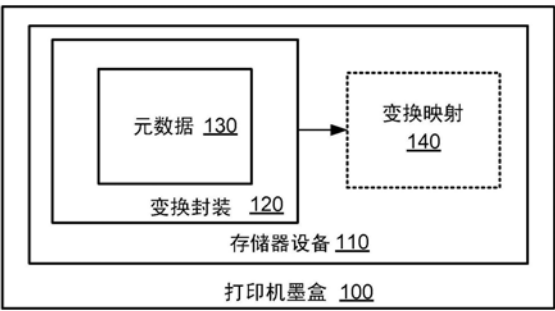
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

存储器设备和打印机墨盒

(57) 摘要

本发明涉及打印机墨盒处的变换映射。将变换封装存储在存储器设备上, 并且可以将所述存储器设备包括在打印机墨盒中。变换封装可以基于存储在存储器设备处的元数据来动态地构建针对打印机的变换映射。所述元数据可以指示沉积材料、变换映射、打印介质、以及打印机的类型中的至少一个类型。



1. 一种用于打印机墨盒(100)的存储器设备(110,210),所述存储器设备(110,210)包括:

存储在所述存储器设备(110,210)上的变换封装(120,220),所述变换封装(120,220)用于基于存储在所述存储器设备(110,210)处的元数据(130,230)来动态地构建针对打印机的变换映射(140),其中所述变换映射(140)是通道映射,并且所述通道映射包括用于多个颜色中的一个颜色的映射,其中

所述元数据(130,230)用于指示沉积材料、变换映射(140)、打印介质和打印机中的至少一种类型;

其中所述元数据(130,230)包括配方(238);

所述配方(238)包括用于基于在原始数据(250)中包括的中轴、种子节点的集合、以及差值表中的至少一个来构建通道映射的指令,所述原始数据(250)存储在所述存储器设备上,其中:

所述中轴与从三维颜色表的原点延伸至距所述原点最远的所述三维颜色表的节点的线有关,

所述种子节点的集合与经压缩的颜色表的节点相对应,并且

所述差值表用于指示经插值的颜色表节点与对应的实际颜色表之间的差。

2. 根据权利要求1所述的存储器设备(110,210),其中:

所述元数据(130,230)包括属性(232)、标签(234)、以及条件(236)中的至少一个,

所述属性(232)用于描述所述原始数据(250),

所述标签(234)用于提供所述打印机墨盒(100)的标识,并且

所述条件(236)用于限制所述变换映射(140)何时是能够使用的。

3. 根据权利要求2所述的存储器设备(110,210),其中:

所述元数据包括所述属性(232),

所述属性(232)包括所述打印机墨盒(100)的版本、沉积材料通道、以及尺寸中的至少一个,

所述尺寸包括通道以及节点的计数中的至少一个,所述通道与颜色的类型有关,并且节点用于指示输出着色剂量。

4. 根据权利要求2所述的存储器设备(110,210),其中:

所述元数据(130,230)包括所述标签(234)和所述条件(236),

所述标签(234)包括颜色空间、介质类型、打印质量、打印机平台、以及耗材系列中的至少一个,并且

所述条件(236)用于基于所述标签(234)来指定使用所述变换映射的多个类型中的哪个。

5. 根据权利要求2所述的存储器设备(110,210),其中:

所述元数据(130,230)包括所述属性(232)和所述条件(236),

所述条件(236)至少包括属性(232)和标签(234)的布尔表达式,

所述配方(238)的所述指令利用具有逆波兰表示法RPN操作符的堆栈模型。

6. 根据权利要求2所述的存储器设备(110,210),其中:

所述变换映射(140)包括颜色映射,所述颜色映射包括用于多个颜色的映射。

7. 根据权利要求6所述的存储器设备 (110,210) , 其中:

所述配方 (238) 包括用于以下操作的指令:

通过将所述属性 (232) 和标签 (234) 中的至少一个与所述原始数据 (250) 进行匹配来选择多个通道映射, 并且

对所述多个通道映射进行组合以构建所述颜色映射, 并且

所述通道映射中的每个通道映射与所述打印机的多个沉积材料颜色中的一个沉积材料颜色相对应。

8. 根据权利要求6所述的存储器设备 (110,210) , 其中:

所述颜色映射用于在CYMK颜色模型与RGB颜色模型之间转换,

所述颜色映射包括多个通道映射, 并且

所述通道映射包括所述原始数据 (250) 。

9. 一种打印机墨盒 (100) , 包括:

根据权利要求1至8中任一项所述的存储器设备 (110,210) 。

存储器设备和打印机墨盒

[0001] 本申请是申请日为2014年8月19日、发明名称为“打印机墨盒处的变换映射”的专利申请201480081270.8的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开大致涉及打印机墨盒处的变换映射。

背景技术

[0003] 诸如打印机之类的输出设备可以实现减色模型,例如青色、品红色、黄色、和黑色(CYMK)颜色模型,而诸如计算机监视器、移动电话、以及其他输入设备之类的输入设备可以实现加色模型,例如红色、绿色、和蓝色(RGB)颜色模型。

[0004] 为了输出来自输入设备的数据(例如,图形、文本、或其组合),输出设备可以经由打印颜色变换而将加色模型转换为减色模型。制造商和/或供应商面临以下挑战:提供打印颜色变换以使得从具有更准确的颜色表示的输出设备(例如打印机)输出图形和/或文本。

发明内容

[0005] 根据本公开的第一方面,提供一种用于打印机墨盒的存储器设备,所述存储器设备包括:存储在所述存储器设备上的变换封装,所述变换封装用于基于存储在所述存储器设备处的元数据来动态地构建针对打印机的变换映射,其中所述变换映射是通道映射,并且所述通道映射包括用于多个颜色中的一个颜色的映射,其中所述元数据用于指示沉积材料、变换映射、打印介质和打印机中的至少一种类型;其中所述元数据包括配方;所述配方包括用于基于在原始数据中包括的中轴、种子节点的集合、以及差值表中的至少一个来构建通道映射的指令,所述原始数据存储在该存储器设备上,其中:所述中轴与从三维颜色表的原点延伸至距所述原点最远的所述颜色表的节点的线有关,所述种子节点的集合与经压缩的颜色表的节点相对应,并且所述差值表用于指示经插值的颜色表节点与对应的实际颜色表之间的差。

[0006] 根据本公开的第二方面,提供一种打印机墨盒,所述打印机墨盒包括上述根据本公开的第一方面的存储器设备。

[0007] 根据本公开的第三方面,提供一种用于打印机墨盒的存储器设备,所述存储器设备包括:存储在所述存储器设备上的变换封装,所述变换封装用于动态地构建针对打印机的变换映射,其中:所述变换映射是基础映射与修改符映射中的至少一个,所述基础映射是要在没有任何修改的情况下由所述打印机使用的,并且所述修改符映射用于修改所述基础映射和原始数据中的至少一个。

[0008] 根据本公开的第四方面,提供一种打印机墨盒,包括上述根据本公开的第三方面的存储器设备。

附图说明

[0009] 以下的详细描述参考了附图,其中:

[0010] 图1是打印机墨盒的示例框图,该打印机墨盒包括用于构建变换映射的变换封装;

[0011] 图2是图1的存储器设备的示例框图;

[0012] 图3是打印机墨盒的示例框图,该打印机墨盒包括用于在打印机墨盒处生成变换映射的指令;以及

[0013] 图4是用于在打印机墨盒处生成变换映射的方法的示例流程图。

具体实施方式

[0014] 在以下的描述中给出了具体细节以提供对示例的彻底的理解。然而,应当理解的是,可以在没有这些具体细节的情况下实践示例。例如,可以在框图中示出系统以便不以不必要的细节使得示例难以理解。

[0015] 打印颜色变换可以取决于特定的油墨配方或碳粉配方。因此,可以需要与打印机油墨或碳粉一起提供颜色表,而不是将颜色表包括在打印机固件或打印机驱动器中。然而,与将颜色表存储在打印机固件中相比,管理打印机耗材中的颜色数据可能更为复杂。例如,客户可能已经在打印机中安装了混合的耗材版本,并且不同的耗材的油墨和颜色表可能具有变化并且可能支持不同的介质。另外,那些耗材可以由多个打印机来使用,或者在尚未开发的打印机中使用。

[0016] 从而,本文中的示例可以包括嵌入在打印机墨盒存储器中的系统,该系统支持多个版本和排列的油墨、颜色表、打印介质、和/或打印机。在一个示例中,打印机墨盒可以包括存储器设备。可以将变换封装存储在存储器设备上。变换封装可以基于存储在存储器设备处的元数据来动态地构建针对打印机的变换映射。元数据可以指示沉积材料、变换映射、打印介质、和打印机的类型中的至少一个。

[0017] 变换封装可以使用元数据以用于从更多的原始数据元素或其他现有的变换来构建变换数据。该数据变换或编码可以提供灵活性以处理可能出现的不同版本和排列,例如,油墨、介质支持、颜色表、和打印机的改变。例如,在打印机墨盒上包括颜色表映射可以向在制造原始的产品时不存在的客户提供经改进的油墨/碳粉类型。此外,示例能够在开始制造之后发现错误的现场中校正打印机中的颜色表。

[0018] 此外,示例可以根据介质的改变而校正颜色表,并且增加对在制造产品时不存在的介质类型的支持。此外,示例可以引入具有不同颜色特性的油墨/碳粉,并且引入针对单个颜色的不同的经改进的颜色表,而不需要客户更换所有的油墨/碳粉耗材以纠正错误。示例还可以减少打印机墨盒上用于存储颜色表所需的存储器存储空间。

[0019] 现在参考附图,图1是打印机墨盒100的示例框图,该打印机墨盒100包括用于构建变换映射140的变换封装120。打印机墨盒100可以是用于存储沉积材料的任何类型的墨盒。示例沉积材料可以包括油墨、碳粉、塑料、聚合物、粉末金属、合金等等。在一个示例中,打印机墨盒100可以是包含用于与喷墨打印机一起使用的液体油墨的油墨墨盒。在另一个示例中,打印机墨盒100可以是包含用于与激光打印机一起使用的干燥碳粉粉末的碳粉墨盒。

[0020] 打印机墨盒100被示出为包括存储器设备110。存储器设备110可以是任何电子、磁性、光学、或其他物理存储设备。例如,存储器设备110可以是随机存取存储器(RAM)、电可擦

除可编程只读存储器 (EEPROM)、只读存储器 (ROM)、闪速存储器、存储驱动器等。

[0021] 存储器设备110被示出为存储变换封装120,其中变换封装120包括元数据130。变换封装120可以指的是任何类型的容器或封装格式,例如描述不同的数据元素和元数据如何在文件中共存的元文件格式。术语元文件可以指的是可以存储多个类型的数据的文件格式。术语元数据130可以包括结构性元数据和/或描述性元数据。结构性元数据可以指的是数据结构的设计和规范,例如数据的容器。描述性元数据可以指的是应用数据的个体实例,例如数据内容。

[0022] 变换封装120可以基于存储在存储器设备110处的元数据130来动态地构建针对诸如激光打印机或喷墨打印机之类的打印机(未示出)的变换映射140。元数据130可以指示沉积材料、变换映射、打印介质、以及打印机的类型。在下文中将关于图2更加详细地对元数据130进行解释。

[0023] 变换映射140可以是颜色表和/或映射的类型。如上所述,颜色表可以用于在不同的颜色模型之间进行转换。例如,在可以将输入图像打印为物理输出之前,可以将输入加色模型(例如,RGB)转换为输出减色模型(例如,CMYK)。这可以使用颜色表来完成,颜色表将RGB颜色数据变换或转换成CMYK颜色数据。

[0024] RGB颜色模型的示例可以包括sRGB、RGB、扫描RGB等。然而,示例不限于RGB颜色模型和CMYK颜色模型,并且示例可以包括任何类型的输入颜色模型和/或输出颜色模型,例如,卷筒纸胶印规范(Specifications for Web Offset Publications,SWOP)CMYK模型和国际照明委员会(CIE)的L*a*b*颜色模型。

[0025] 在一个示例中,变换映射140可以对应于特定的介质类型。例如,特定的纸张类型或特定的纸张颜色可以具有对应的变换映射140。例如,一个变换映射140可以对应于普通纸张,而另一变换映射140可以对应于较厚的纸张(例如,公司信头纸或证券纸)。在另一示例中,不同等级的输出质量可以具有不同的变换映射140。例如,“草稿”质量可以具有一个变换映射140,而“最佳”质量可以具有不同的变换映射140。而在另一示例中,不同的输入设备可以具有不同的对应的变换映射140。例如,不同的打印机的模型可以具有不同的对应的变换映射140。

[0026] 尽管图1示出了单个变换映射140,但是打印机墨盒100的示例可以包括多个变换映射140,例如针对不同类型和/或版本的打印机、介质、沉积材料、用户等。此外,尽管图1示出了单个打印机墨盒100,但多个打印墨盒100可以与单个打印机接合。这些打印机墨盒100中的每个打印机墨盒都可以对应于不同的颜色。

[0027] 例如,打印机墨盒100中的一个打印机墨盒可以包括黑色油墨,而打印机墨盒中的另一个打印机墨盒可以包括青色、品红色、以及黄色油墨。在另一示例中,打印机墨盒100中的一个打印机墨盒可以包括黑色油墨,打印机墨盒100中的另一个打印机墨盒可以包括青色油墨,而打印机墨盒100中的另一个打印机墨盒可以包括品红色油墨,并且打印机墨盒100中的另一个打印机墨盒可以包括黄色油墨。此外,这些打印机墨盒100中的每个打印机墨盒都可以包含变换映射140。同样,例如如果不同版本的打印机墨盒100一起用于单个打印机,则打印机墨盒100中的一个打印机墨盒的变换映射140可以受到打印机墨盒100中的另一个打印机墨盒的影响。

[0028] 图2是图1的存储器设备210的示例框图。图2的存储器设备210可以相应地包括至

少图1的存储器设备110的功能和/或硬件。例如,存储器设备210被示出为包括变换封装220,该变换封装220还包括元数据230。在这里,元数据230被进一步示出为包括属性232、标签234、条件236、以及配方238。此外,存储器设备210被示为存储原始数据250。尽管图2示出了单个属性232、标签234、条件236、以及配方238,但示例可以包括多个属性232、标签234、条件236、和/或配方238。例如,可以存在针对介质的类型、颜色空间、耗材系列等的分别的标签224。

[0029] 属性232可以描述由打印机墨盒100所存储和/或生成的原始数据250。原始数据250可以包括关于打印机墨盒100的内容的基本颜色信息,例如打印机墨盒100的版本、沉积材料通道、和/或尺寸。尺寸可以包括通道和/或颜色表的节点的计数。通道可以涉及颜色的类型。节点可以指示输出着色剂量。

[0030] 标签234可以提供打印机墨盒100的标识。例如,标签234可以包括颜色空间、介质类型、打印质量、打印机平台、耗材系列等。条件236可以限制变换映射140何时是能够使用的。例如,条件236可以基于标签234来指定要使用多个类型的变换映射中的哪个变换映射。在一个示例中,条件236可以包括属性232和标签234的布尔表达式。例如,条件236可以用于指定异常颜色表,该异常颜色表处理诸如多个打印机平台或多个油墨颜色修正的情况。

[0031] 配方238可以包括针对如何从现有的映射和原始数据250中的至少一个来构建变换映射140的指令。在一个示例中,配方238的指令可以利用具有逆波兰表示法(RPN)操作符的堆栈模型。配方238可以使用标签234来标识诸如现有的映射和/或原始数据250之类的组件。在没有标签234的情况下,配方238将仅仅能够使用其属性232来标识其他组件。由于同一组属性232可能描述多个组件,因此这可能是有问题的。例如,可能存在具有相同的通道颜色(例如,青色)和节点计数(例如,17的立方)属性232的多个通道映射组件。

[0032] 变换映射140可以是通道映射和/或颜色映射。颜色映射可以包括针对多个颜色的映射,而通道映射可以包括针对多个颜色中的仅仅一个颜色的映射。例如,颜色映射可以在CYMK颜色模型和RGB颜色模型之间转换。颜色映射可以包括多个通道映射,并且通道映射可以包括原始数据。

[0033] 在一个示例中,配方238可以包括指令,所述指令用于通过与原始数据的属性232和标签234中的至少一个进行匹配来选择多个通道映射并且用于将多个通道映射进行组合以构建颜色映射。此外,如果存在与标签234和/或属性232的不匹配,则不可以选择原始数据。例如,标签234可以与介质类型(例如,普通纸张)匹配,但可以存在与属性232的不匹配(例如,不同的颜色)。在该情况下,尽管有匹配的标签234,但是由于与属性232不匹配,因此不可以使用原始数据。

[0034] 通道映射中的每个通道映射都可以与打印机的多个沉积材料颜色中的一个沉积材料颜色相对应。例如,配方238可以定义用于构建CMYK颜色映射的操作,该CMYK颜色映射将与RGB源颜色匹配的颜色映射至具体的打印机的普通纸张、正常质量模式。在这里,可以将该条件236设置为默认,以使得当由匹配标签234的集合(或子集)引用时通常将使用该颜色表。配方238可以指定针对个体的油墨的颜色数据表(例如,通道映射)要通过对属性232、标签234、以及条件236进行参考来确定、被推至堆栈上、并且接着被组合以构建CYMK颜色映射。

[0035] 在另一示例中,配方238可以包括用于基于包括在原始数据250中的中轴、种子节

点的集合、以及差值表来构建通道映射的指令。中轴可以与从三维颜色表的原点延伸到距原点最远的颜色表节点的线相关。种子节点的集合可以与经压缩的颜色表的节点相对应。差值表可以指示经插值的颜色表节点与对应的实际颜色表之间的差。例如，配方238可以定义用于通过将元素推至堆栈（例如，中轴、种子节点的集合、以及差值表）上来构建青色通道映射的操作。

[0036] 变换映射140可以是基础映射和/或修改符(modifier)映射。基础映射可以在没有任何修改的情况下由打印机使用。修改符映射可以用于修改基础映射与原始数据中的至少一个。在一个示例中，配方238可以包括用于基于修改符映射和基础映射来构建新的映射的指令。修改符映射可以用于指定基础映射的数据的缩放、指定基础映射的数据的偏移、以及选择基础映射的数据的替换。例如，可以将草稿模式的颜色表指定为利用缩放因子的小的集合来修改的正常模式的颜色表。例如，可以由基础映射的配方238来引用修改符映射以改变基础映射中的节点值。

[0037] 在这里，条件236可以指定打印机平台和特定的颜色油墨版本。接着，可以测试这些条件236。如果为真，则可以使用该颜色表而非默认值。配方238可以使用继承来允许重新使用现有的颜色数据。例如，可以将针对先前的打印机平台的通道映射推至堆栈上。接着，可以将标量修改符表推至堆栈上。最后，操作符可以将标量表应用至所继承的通道映射。

[0038] 用于指定变换映射140以及其他颜色管理数据元素的创建和应用的上述示例可以在耗材（例如，打印机墨盒）上存在、在耗材中更新、并且可以在客户更换油墨或碳粉时实时地解决。包括标签234、属性232、以及条件236的元数据230可以支持针对打印机、油墨、以及颜色表的潜在的改变的排列的版本控制和特殊包装。标签234还可以提供参考以允许继承，其中颜色数据元素可以被定义为不同元素的派生。配方238可以指定颜色变换数据的结构，并且配方238还提供用于指定从其他数据中紧凑地导出的颜色数据的构造的方法。在一个示例中，可以在将元数据230存储在存储器设备210中之前将元数据230编译成紧凑的二进制符号表示。

[0039] 图3是计算设备的示例框图300，所述计算设备包括用于在打印机墨盒处生成变换映射的指令。在图3的示例中，设备300包括处理器310和机器可读存储介质320。机器可读存储介质320还包括用于在打印机墨盒处生成变换映射的指令322、324以及326。

[0040] 例如，计算设备300可以是打印机墨盒、打印机、移动设备、传真机、多媒体设备、安全微处理器、笔记本计算机、台式计算机、一体化系统、服务器、网络设备、控制器、无线设备、或者能够执行指令322、324、以及326的任何其他类型的设备。在某些示例中，计算设备300可以包括或连接至额外的组件，例如存储器、控制器等。

[0041] 处理器310可以是至少一个中央处理单元(CPU)、至少一个基于半导体的微处理器、至少一个图形处理单元(GPU)、微控制器、由微代码所控制的专用逻辑硬件、或者适用于取回和执行存储在机器可读存储介质320中的指令的其他硬件设备、或其组合。处理器310可以提取、解码、和执行指令322、324、以及326以实现在打印机墨盒处生成变换映射。作为对取回和执行指令的替代或补充，处理器310可以包括至少一个集成电路(IC)、其他控制逻辑、其他电子电路、或者包括用于执行指令322、324、以及326的多个电子组件的其组合。

[0042] 机器可读存储介质320可以是包含或存储可执行指令的任何电子、磁、光学、或其他物理存储设备。因此，机器可读存储介质320可以是例如随机存取存储器(RAM)、电可擦除

可编程只读存储器 (EEPROM)、存储驱动器、压缩盘只读存储器 (CD-ROM) 等。由此, 机器可读存储介质320可以是非瞬时性的。如在下文中详细描述, 可以利用用于在打印机墨盒处生成变换映射的一系列可执行指令来对机器可读存储介质320进行编码。

[0043] 此外, 当由处理器 (例如, 经由处理器的一个处理元件或多个处理元件) 执行时, 指令322、324、以及326可以使得处理器执行诸如图4的过程之类的过程。例如, 可以由处理器310来执行生成指令322以基于包括在打印机墨盒 (未示出) 处的属性和标签来生成变换映射。可以由处理器310来执行测试指令324以对与变换映射相关联并且包括在打印机墨盒处的条件进行测试。

[0044] 如果满足测试条件, 则可以由处理器310执行允许指令326以允许由打印机 (未示出) 来使用变换映射。属性可以描述由打印机墨盒所存储和/或生成的原始数据。标签可以提供打印机墨盒的标识。可以将变换映射存储在打印机墨盒处。如果沉积材料、变换映射、打印介质、以及打印机的类型中的至少一个类型发生改变, 则可以在运行时间期间将元数据的改变从打印机墨盒传送至打印机。

[0045] 图4是用于在打印机墨盒处生成变换映射的方法400的示例流程图。尽管在下文中关于打印机墨盒100而描述了方法400的执行, 但可以利用用于执行方法400的其他合适的组件, 例如, 打印机墨盒200。额外地, 用于执行方法400的组件可以分布在多个设备中。在某些场景中, 将可以协调操作的多个设备认为是用于执行方法400的单个设备。可以以存储在机器可读存储介质 (例如, 存储介质320) 上的可执行指令的形式和/或以电子电路的形式来实现方法400。

[0046] 在框410处, 打印机墨盒100执行变换封装120以基于存储在打印机墨盒100处的元数据130来动态地生成打印机的变换映射140。在框420处, 基于对包括在元数据130中的条件进行测试来选择待由打印机使用的变换映射140。元数据130可以指示沉积材料、变换映射、打印介质、和/或打印机的类型。基于包括在元数据130中的属性和标签来生成和使用多个不同类型的变换映射140中的至少一个变换映射。

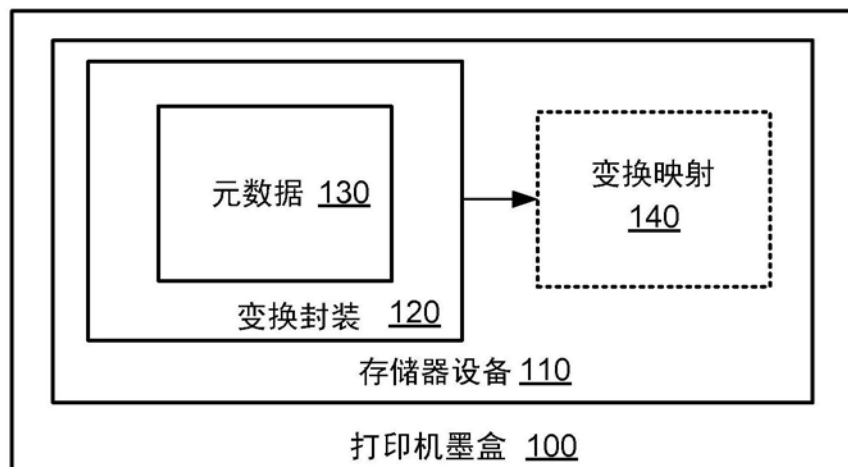


图1

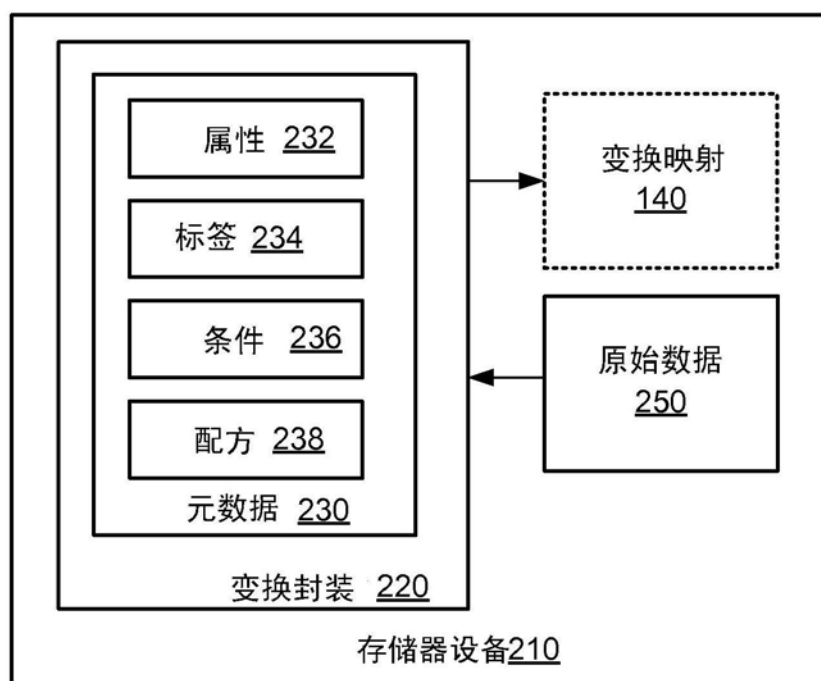


图2

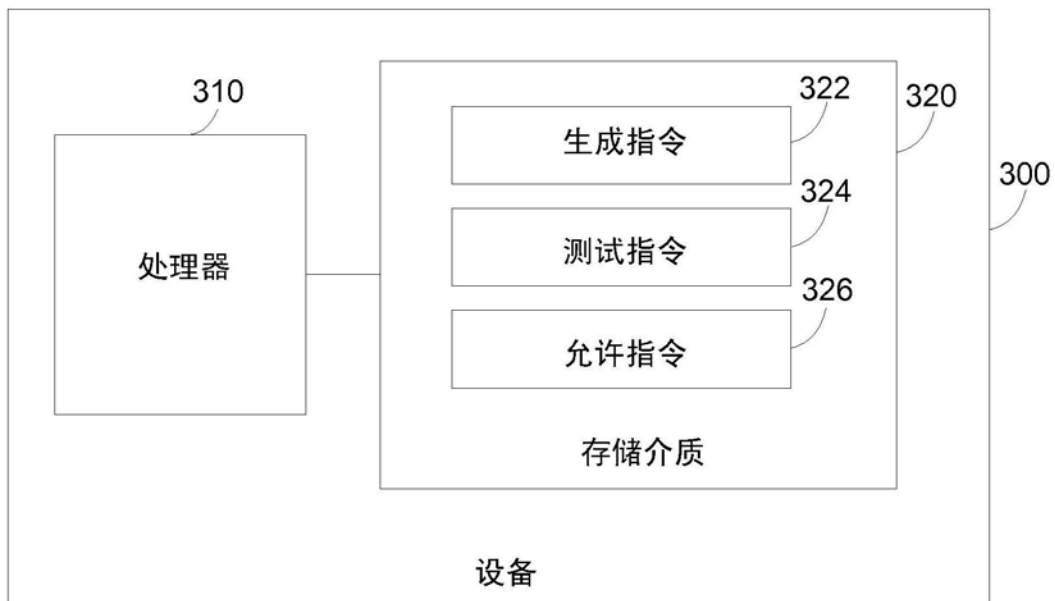


图3

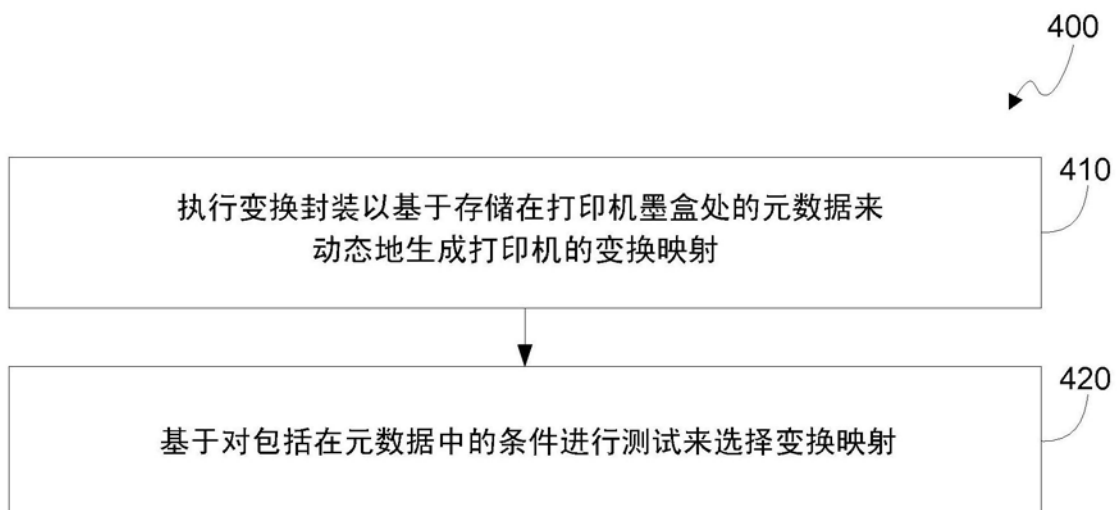


图4