



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119856480 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 18

(21) 申请号 202280099962.X

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2022.09.12

H04N 1/60 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2025.03.12

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2022/043195 2022.09.12

(87) PCT国际申请的公布数据
W02024/058765 EN 2024.03.21

(71) 申请人 惠普发展公司, 有限合伙企业
地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 N·申 吴炫受 郑雨竣 H·金
M·Q·肖 曾玓元

(74) 专利代理机构 北京市汉坤律师事务所
11602

专利代理师 魏小微 吴丽丽

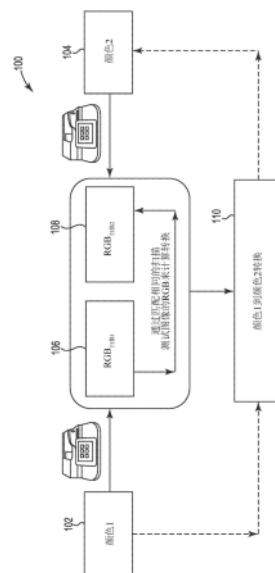
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

颜色表更改

(57) 摘要

本公开描述了一种包括指令的设备, 所包括的指令用于: 对齐第一测试图像的打印输出的第一扫描图像与第二测试图像的打印输出的第二扫描图像, 以使得来自第一测试图像的颜色与来自第二测试图像的对应颜色对齐; 确定来自第一扫描图像的颜色与来自第二扫描图像的对应颜色之间的差异; 基于生成第一测试图像的打印输出的第一打印设备的标识符来识别来自第一测试图像的颜色颜色值, 并基于差异和来自第一测试图像的颜色颜色值来更改生成第二测试图像的打印输出的第二打印设备的颜色表中的对应颜色。



1. 一种设备,包括:

处理器;以及

非瞬态存储器资源,在所述非瞬态存储器资源上存储有机器可读指令,所述指令在被执行时使所述处理器:

对齐第一测试图像的打印输出的第一扫描图像与第二测试图像的打印输出的第二扫描图像,以使来自所述第一测试图像的颜色与来自所述第二测试图像的对应颜色对齐;

确定来自所述第一扫描图像的颜色与来自所述第二扫描图像的所述对应颜色之间的差异;

基于生成所述第一测试图像的所述打印输出的第一打印设备的标识符来识别针对来自所述第一测试图像的所述颜色的颜色值;以及

基于所述差异和针对来自所述第一测试图像的所述颜色的所述颜色值来更改生成所述第二测试图像的所述打印输出的第二打印设备的颜色表中的所述对应颜色。

2. 如权利要求1所述的设备,其中所述处理器用于:

指示扫描仪设备执行扫描以从所述第一测试图像的所述打印输出生成所述第一扫描图像;以及

指示所述扫描仪设备执行扫描,以从所述第一测试图像的所述打印输出生成所述第二扫描图像。

3. 如权利要求1所述的设备,其中所述处理器用于接收对所述第一测试图像的所述第一扫描图像或所述第二测试图像的所述第二扫描图像内的单个颜色的选择,其中,对所述第二打印设备的颜色表中的所述单个颜色的颜色值进行更改,且独立于所述对应的颜色。

4. 如权利要求1所述的设备,其中所述第一测试图像与所述第二测试图像相同。

5. 如权利要求1所述的设备,其中所述处理器用于将所述第一测试图像发送到所述第一打印设备以由所述第一打印设备进行打印,并将所述第二测试图像发送到所述第二打印设备以由所述第二打印设备进行打印。

6. 一种非瞬态存储器资源,所述非瞬态存储器资源上存储有机器可读指令,所述指令在被执行时使处理器:

对齐由第一打印设备打印的图像的第一扫描图像与由第二打印设备打印的所述图像的第二扫描图像;

基于所述图像的所述第一扫描图像来识别所述第一打印设备的第一颜色表并且基于所述第二扫描图像来识别所述第二打印设备的第二颜色表;

识别所述第一颜色表和所述第二颜色表之间的颜色属性差异;

基于所述识别出的差异生成第三颜色表;以及

利用所述第三颜色表、所述第一打印设备的第一标识和所述第二打印设备的第二标识来生成配置文件。

7. 如权利要求6所述的存储器资源,其中所述非瞬态存储器资源包括使所述处理器进行如下操作的指令:

从第三打印设备接收所述第一打印设备的标识;

确定所述第三打印设备包括所述第二打印设备的所述第二标识;以及

将所述配置文件提供给所述第三打印设备,以用所述第三颜色表来更改所述第三打印

设备的现有颜色表。

8. 如权利要求6所述的存储器资源,其中所述非瞬态存储器资源包括使所述处理器进行如下操作的指令:

在显示设备上显示所述第一扫描图像;以及
接收对来自所述第一扫描图像的感兴趣区域的选择。

9. 如权利要求8所述的存储器资源,其中所述第一颜色表中的颜色块是基于所述选定感兴趣区域来选择的,所述选定感兴趣区域包括具有对应颜色块的多个颜色。

10. 如权利要求9所述的存储器资源,其中所述非瞬态存储器资源包括指令,所述指令使所述处理器生成针对所述感兴趣区域的颜色直方图,以识别与所述颜色块相对应的所述感兴趣区域内的颜色。

11. 一种方法,包括:

识别要被第二打印设备仿真的第一打印设备;
发送要由所述第一打印设备和所述第二打印设备打印的颜色表测试图像;
接收由所述第一打印设备打印的所述颜色表测试图像的第一扫描图像和由所述第二打印设备打印的所述颜色表测试图像的第二扫描图像;
对齐所述第一扫描图像和所述第二扫描图像内的所述颜色表测试图像;
确定所述第一扫描图像和所述第二扫描图像内的所述颜色表测试图像之间的颜色差异;

基于所述颜色差异生成仿真颜色表;以及
将所述仿真颜色表提供给所述第二打印设备以替换所述第二打印设备的现有颜色表。

12. 如权利要求11所述的方法,其中所述仿真颜色表包括特定打印设备在基底上打印图像时所使用的颜色值。

13. 如权利要求11所述的方法,其中所述第一扫描图像和所述第二扫描图像由单个扫描仪设备生成。

14. 如权利要求11所述的方法进一步包括:

识别所述仿真颜色表中的单个颜色块;
基于所述第一扫描图像内的选定颜色块来更改所述单个颜色块的颜色值;以及
基于所述单一颜色块的所述更改后的颜色值来更改所述仿真颜色表内的所述单一颜色块的相邻颜色块。

15. 如权利要求11所述的方法进一步包括基于所述第一扫描图像和所述第二扫描图像内的基准标记来生成针对感兴趣区域的颜色直方图。

颜色表更改

背景技术

[0001] 计算设备可以使用户利用计算设备操作来进行工作、教育、游戏、多媒体和/或其他用途。计算设备可用在非便携环境中诸如在台式机上,和/或可以是便携的以允许用户在移动环境中携带或以其他方式来携带计算设备。这些计算设备可以利用打印设备在基底或打印介质上生成图像。打印设备可以执行多个不同的打印功能,以提高在打印介质上生成的图像的图像质量。打印设备可以利用多种不同的打印物质,诸如墨水、墨粉或其他类型的打印物质。

附图说明

- [0002] 图1示出了用于执行颜色表更改的系统的示例。
- [0003] 图2示出了用于执行颜色表更改的用户界面的示例。
- [0004] 图3示出了用于执行颜色表更改的用户界面的示例。
- [0005] 图4示出了用于执行颜色表更改的设备的示例。
- [0006] 图5示出了存储用于执行颜色表更改的指令的存储器资源的示例。
- [0007] 图6示出了用于执行颜色表更改的方法的示例。

具体实施方式

[0008] 用户可以出于各种目的来利用计算设备,诸如用于商业和/或娱乐用途。如本文中所使用的,术语“计算设备”是指具有处理器(例如,处理器资源、硬件处理器等)和存储器资源的电子系统。计算设备的示例可以包括,例如,笔记本电脑、平板电脑、台式电脑、一体机(AIO)电脑、网络设备(例如,路由器、交换机等)和/或移动设备(例如,智能手机、平板电脑、个人数字助理、智能眼镜、诸如智能手表的腕戴式设备等),以及其他类型的计算设备。如本文中所使用的,移动设备是指由(或可以由)用户携带和/或佩戴的设备。

[0009] 计算设备可以与多个外设设备和/或嵌入设备一起使用。例如,计算设备可包括在打印设备内或与打印设备一起使用。如本文中所使用的,打印设备(例如,打印机、喷墨打印机、激光打印机、三维打印机等)可以是将打印物质沉积在基底上以在基底上生成图像的设备。例如,打印设备可以是喷墨打印设备,其将打印流体(例如,墨水等)沉积在打印介质(例如,纸张、塑料等)片上,以在打印介质片上生成图像。在这一示例中,打印设备可以通信耦合到计算设备,计算设备可以将用于打印作业的打印数据提供给打印设备和/或作为打印设备的一部分以从远程计算设备接收打印数据。如本文中所使用的,用于打印作业的打印数据可以包括与要在打印介质上生成的图像相关的信息。例如,打印数据可以包括要由打印设备在基底上生成的红蓝绿(RGB)输入图像。

[0010] 不同的打印设备可以使用不同类型的打印物质,其可以以不同的量进行沉积和组合,以生成不同的颜色。即使是利用相同的打印数据来生成图像,用于在特定基底上生成图像的不同的量、不同的组合和/或不同的颜色表可以导致不同的打印设备在基底上生成看起来不同的图像。例如,打印数据内的特定图像可以包括绿色。在这一示例中,第一打印设

备可以接收打印数据并利用与第一打印设备相对应的第一颜色表来生成绿色。第一颜色表可以包括针对绿色的颜色属性和对应的打印参数,以定义打印物质的量和/或其他颜色的组合以生成绿色。在这一示例中,第二打印设备可以接收与第一打印设备相同的打印数据并利用与第二打印设备相对应的第二颜色表。以这种方式,第二打印设备可以基于对应的颜色表,利用不同的打印物质、不同的打印物质颜色的组合和/或不同的打印物质质量,这可以导致由第一打印设备打印的图像的绿色的看起来与由第二打印设备打印的图像的绿色不同。

[0011] 在一些示例中,可以利用分光光度计来将由第一打印设备生成的颜色与由第二打印设备生成的颜色进行比较。如本文中所使用的,分光光度计是测量光子在通过样品着色剂后被吸收的光子量(光的强度)的仪器,在这些示例中,可以利用颜色比较的结果来更改颜色表中的多个颜色,以模仿或类似于不同的颜色表。例如,可以对颜色表进行移位,以使得颜色表内的所有颜色以相同或相似的程度进行移位或更改,从而使得更改后的颜色表将生成与不同颜色表相似的图像。然而,使用分光光度计可能难以识别出第一图像和第二图像之间的差异并基于差异来移位颜色表。在一些情况下,对第一打印设备的颜色表进行移位以模仿第二打印设备可以导致由第一打印设备打印的第一多个颜色与由第二打印设备打印的对应颜色相似,而由第一打印设备打印的第二多个颜色与由第二打印设备打印的对应颜色不相似。

[0012] 本公开描述了执行颜色表更改,其更准确地更改特定打印设备的颜色表,以模仿不同的打印设备。在一些示例中,颜色表更改可以由第一打印设备的终端用户执行,以模仿第二打印设备。例如,第一打印设备可以是待替换的打印设备,而第二打印设备可以是替换该第一打印设备的打印设备。以这种方式,颜色表更改可以确保替换打印设备打印出与被替换打印设备相似的颜色。在具体示例中,可以在特定图像内识别各个颜色或感兴趣区域,以确保感兴趣区域内的各个颜色在替换打印设备和被替换打印设备之间更精确地相似。

[0013] 图1示出了用于执行颜色表更改的系统100的示例。在一些示例中,系统100可以示出如何将由第一打印设备打印的第一测试图像102与由第二打印设备打印的第二测试图像104进行比较以生成转换或仿真颜色表110。如本文中所使用的,颜色表可以包括有序的颜色集合,其被用于根据数据值的范围对显示进行着色。在一些示例中,颜色表可以包括特定打印设备能够生成的多个颜色。以这种方式,打印设备可以利用颜色表来基于从计算设备接收到的打印数据生成图像。

[0014] 在一些示例中,第一测试图像102可以包括由第一打印设备在基底(例如,打印介质、纸张、塑料等)上打印的图像。在一些示例中,打印在基底上以生成第一测试图像102的图像可以包括与第一打印设备的颜色表相对应的多个颜色。例如,第一测试图像102可以是由第一打印设备使用的颜色表的打印输出,在一些示例中,颜色表的打印输出可以通过颜色梯度组织的多个颜色块,以使得与距离较远的颜色块相比,邻近的颜色块具有更相似的颜色属性。

[0015] 如本文中所使用的,颜色块可以表示可由特定打印设备生成的特定颜色,其与特定打印设备所使用的颜色表中的特定颜色相对应。以这种方式,第一测试图像102可以包括与第一打印设备所使用的第一颜色表中的多个颜色相对应的多个颜色块。同样地,第二测试图像104可以包括与第二打印设备所使用的第二颜色表中的多个颜色相对应的多个颜色

块。

[0016] 在一些示例中,可将与提供给第二打印设备以打印第二测试图像104相同的打印数据提供给第一打印设备以打印第一测试图像102。例如,第一打印设备打印第一测试图像102所使用的打印数据可以包括与第二打印设备打印第二测试图像104所使用的打印数据相同的颜色值。以这种方式,可以将第一测试图像102的对应颜色块与第二测试图像104的对应颜色块进行比较。如本文所述,即使颜色值相同,但是打印数据可以包括特定于特定类型的打印设备的特征。也即,针对颜色的打印数据可以相同或相似,而打印数据的其他部分可以是不同的或者是特定于特定类型的打印设备的。

[0017] 在一些示例中,扫描仪设备可用于扫描第一测试图像102,以生成由第一打印设备打印的第一测试图像102的第一扫描测试图像106,在这些示例中,扫描仪设备可用于扫描第二测试图像104,以生成由第二打印设备打印的第二扫描测试图像108。在一些示例中,用于扫描第一测试图像102的扫描仪设备可以是用于扫描第二测试图像104的同一扫描仪设备。例如,扫描仪设备可以是网络扫描仪设备,其可以捕捉第一测试图像102的图像以生成第一扫描测试图像106的,并使用相同的组件来捕捉第二测试图像104的图像以生成第二扫描测试图像108。

[0018] 在一些示例中,第一扫描测试图像106可以与第二扫描测试图像108对齐。例如,第一扫描测试图像106中的多个颜色块可以与第二扫描测试图像108中对应的多个颜色块对齐。在一些示例中,第一测试图像102和第二测试图像104可以包括标记(例如,基准标记、对齐标记等),这些标记可以在第一扫描测试图像106和第二扫描测试图像108内使用以对齐对应的颜色块。

[0019] 在一些示例中,第一扫描测试图像106内的多个颜色块可被转换为红-绿-蓝(RGB)颜色值和/或多个附加颜色值(例如,亮度、饱和度、色调、L*a*b*、暗度以及其他的颜色特征等)。此外,第二扫描测试图像108内的多个颜色块可被转换为RGB颜色值和/或多个附加颜色值。以这种方式,可将第一扫描测试图像106的RGB颜色值或其他颜色值与第二扫描测试图像108内的对应颜色的对应RGB颜色值或其他颜色值进行比较。

[0020] 如本文进一步所描述的,第一扫描测试图像106的颜色块与第二扫描测试图像108的颜色块之间的差异可用于生成仿真颜色表110。仿真颜色表110可以是第一打印设备到第二打印设备的颜色转换表,其可被第二打印设备利用以生成与第一打印设备所生成的颜色块相同或相似的颜色块。如本文进一步所描述的,仿真颜色表110可被存储为针对第一打印设备和第二打印设备之间的关系配置文件。例如,当远程打印设备的颜色表与第二打印设备是相同或相似的型号并且远程打印设备被更改以模仿与第一打印设备相同或相似型号的打印设备时,远程打印设备能够利用仿真颜色表110。

[0021] 图2示出了用于执行颜色表更改的用户界面212的示例。在一些示例中,用户界面212可以显示在显示设备上。例如,嵌入在打印设备内或通信耦合到打印设备的计算设备可以包括显示设备,以利用光源显示图像。在这些示例中,显示设备可用于显示打印设备的颜色表的更新后的或更改后的颜色块的可视化表示。

[0022] 在一些示例中,可以通过比较来自第一扫描测试图像的颜色值和来自第二扫描测试图像的对应该颜色值来更改颜色表中的多个颜色块。在这些示例中,多个颜色块中的每一个可以以类似的方式进行更改,如本文中关于更改多个颜色块中的单个颜色块所进一步描

述。用户界面212可以示出第一颜色块214可以如何被更改为第二颜色块216。然而,本公开并不限于此,可以对颜色表中的多个颜色块执行类似的颜色表更改。

[0023] 如本文所述,第一颜色块214可以是来自第一扫描测试图像的多个颜色块中的指定颜色块。如本文所述,第一扫描测试图像可以是由要被新的打印设备或更新的打印设备模仿或替换的打印设备打印的测试图像的扫描图像。第二颜色块216可以是来自第二扫描测试图像的多个颜色块中的与第一颜色块相对应的颜色。如本文所述,对应的颜色块或第二颜色块216可以是第二打印设备在被提供了与第一打印设备接收到的用于打印第一颜色块214的相同的打印数据时生成的颜色。

[0024] 可以对第一颜色块214进行分析以确定第一组RGB值218。第一颜色块214的RGB值218可以包括基于第一颜色块214的扫描测试图像确定的红色的对应值、绿色的对应值和/或蓝色的对应值。第二颜色块216最初可以由第二打印设备利用相同的打印数据来打印,然而,可以对生成的第二颜色块216进行分析以具有第二组RGB值220。以这种方式,可以利用第一组RGB值218和第二组RGB值220之间的差异来更改颜色表内的第二颜色块216,以生成更接近于第一组RGB值218的RGB值。

[0025] 此外,可以用附加颜色特征222来更改第二颜色块216。例如,附加颜色特征222可以包括但不限于:亮度、饱和度、色调以及其他的颜色特征。以这种方式,可以更改第二颜色块216的多个颜色特征,以使第二颜色块216类似于第一颜色块214。

[0026] 在一些示例中,第一颜色块214可以是来自第一打印设备的打印测试图像的第一扫描测试图像的选定颜色块。例如,用户界面212可以显示第一扫描测试图像并启用对第一颜色块214的选择。在这些示例中,对第一颜色块的选择可导致显示如图2中所示的用户界面212。也即,可以更改第二组RGB值220以确保第二颜色块216与第一颜色块214的第一组RGB值218相匹配。在这些示例中,第一颜色块214可以是可被指定为具有更高级别重要性的优先颜色或选定颜色,以确保第二颜色块216相较于第二打印设备的颜色表中的其他颜色块在颜色上更接近。以这种方式,相较于颜色表中的其他颜色,可以对优先颜色或选定颜色进行更精确地更改。

[0027] 在一些示例中,优先颜色可被更改为一组特定的RGB值,在这些示例中,可以更改颜色表中的其余颜色以保持相邻颜色之间的特定梯度水平。例如,第二颜色块216的相邻颜色可以是相近的颜色或接触颜色表内的第二颜色块216的颜色。在一些示例中,环绕或边界接触颜色表内的第二颜色块216的多个颜色块可以进行移位,以确保从特定颜色块到相邻或相近颜色块的特定梯度水平或颜色变化。以这种方式,更新后的颜色表将不具有超过颜色变化阈值的从一个颜色块到相近颜色块的颜色变化。如本文中所使用的,颜色变化阈值可以是颜色表内的特定颜色块与相近或相邻颜色块之间的一组RGB值或RGB值的单个值(例如,红色值、绿色值或蓝色值等)的颜色变化。当在颜色表中的多个颜色块之间未能保持特定梯度水平时,打印设备的质量可能会下降或降低。也即,旨在通过RGB值或其他颜色值密切相关的颜色将显得不相关或具有较大的差异,其可导致打印图像质量低下。

[0028] 图3示出了用于执行颜色表更改的用户界面330的示例。如本文所述,用户界面330可以是允许用户与计算设备或打印设备进行交互的交互式图形用户界面(GUI)或其他类型的用户界面。在一些示例中,用户界面可以包括扫描测试图像332,扫描测试图像332包括图像336。本文所述的其他测试图像利用了具有多个不同颜色的颜色梯度,该多个不同的颜色

表示特定打印设备的颜色表。然而,用户界面330示出了扫描测试图像332,扫描测试图像332包括可以是选定感兴趣区域的特定图像或徽标。

[0029] 如本文所述,感兴趣区域可以是相较于其他颜色相对更重要的多个颜色。例如,感兴趣区域可以是组织的徽标或商标图像。在这一示例中,与徽标或商标图像相关联的颜色可由组织选择,以确保新的或不同的打印设备能够用已经由其他打印设备使用和/或打印的特定颜色来打印该徽标或商标图像。在一些示例中,用户界面330可被用于选择图像336内的第一颜色338-1和/或选择图像336内的第二颜色338-2。在一些示例中,用户界面330可允许选择或取消选择第一颜色338-1和/或第二颜色338-2。在一些示例中,选定颜色可被如图2所示的用户界面212用于更改该选定颜色,以使其更接近地表示由不同的打印设备生成或打印的图像336的对应颜色、或具有与由不同的打印设备生成或打印的图像336的对应颜色相似的颜色值(例如,RGB值、色相值、亮度值等)。

[0030] 在一些示例中,扫描测试图像332可以包括用于指定感兴趣区域的标记334,在一些示例中,扫描测试图像332可以是由打印设备生成的打印测试图像的扫描图像。在这些示例中,标记334(例如,基准标记、定义标记、边界标记等)可以定位在提供给第一打印设备和第二打印设备的打印数据内,以使得由第一打印设备打印的图像336可以与由第二打印设备打印的对应图像336对齐。以这种方式,在扫描测试图像以生成扫描测试图像332时,可以利用标记334来对齐图像336。

[0031] 在一些示例中,标记334可以指定感兴趣区域,以在由标记334定义的区域执行颜色直方图。如本文中所使用的,颜色直方图包括图像处理技术,以生成图像336或标记334内定义区域中的颜色的分布表示。对于数字图像,诸如扫描测试图像332,颜色直方图可以表示具有固定颜色范围列表中的每一个颜色范围中的颜色的像素数,这些颜色范围覆盖该图像的颜色空间,即所有可能颜色的集合。在一些示例中,可以将基底(例如,纸张、背景等)的颜色从颜色直方图中去除,并且可以将剩余的颜色识别为第一颜色338-1和第二颜色338-1。虽然识别了两个颜色,但是还可以通过颜色直方图识别多个额外的颜色,并将其提供为可选颜色。

[0032] 图4示出了用于执行颜色表更改的设备440的示例。设备440可以是可以包括处理器442的打印设备和/或计算设备,处理器442可以执行指令446、448、450、452以执行本文所述的方法。在一些示例中,设备440可以包括计算设备或通信耦合到计算设备。在其他示例中,设备440可以包括控制器或其他硬件,以执行指令446、448、450、452和/或执行本文所述的方法。

[0033] 在一些示例中,设备440可以包括通信耦合到存储器资源444的处理器442(例如,处理器资源、处理资源等)。如本文进一步描述的,存储器资源444可以包括可由处理器442执行以执行特定功能的指令446、448、450、452。在一些示例中,设备440耦合到打印引擎,以将打印物质沉积到基底上以在基底上生成图像。

[0034] 设备440可以包括诸如处理器442的组件。如本文中所使用的,处理器442可以包括但不限于:中央处理单元(CPU)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)、金属可编程单元阵列(MPCA)、基于半导体的微处理器或用于协调指令446、448、450、452的执行的其它电路系统和/或逻辑的组合。在其他示例中,打印设备540可以包括存储在机器可读介质(例如,存储器资源444、非瞬态计算机可读介质等)上并且可由处理器442执行的指令446、

448、450、452。在具体示例中,设备440利用存储指令446、448、450、452的非瞬态计算机可读介质,这些指令在被执行时使处理器442执行对应的功能。

[0035] 如本文所述,设备440可以是利用打印物质(例如,墨水、墨粉等)在基底上生成图像的打印设备。打印物质可以沉积在基底上并且具有特定的颜色属性。例如,打印物质可以沉积在基底上以生成具有多个颜色的图像,其中多个颜色中的每一个可以具有特定的属性。可以利用不同颜色的打印物质的组合来生成多个颜色。以这种方式,第一打印设备可以生成具有第一属性集合的颜色的图像,而第二打印设备可以生成具有第二属性集合的颜色的图像,即使第一打印设备和第二打印设备利用相同的用于打印作业的数字图像。

[0036] 在一些示例中,设备440可以是计算设备,其可以包括用于将测试图像发送到第一打印设备以由第一打印设备生成以及将测试图像发送到第二打印设备以由第二打印设备生成的指令。以这种方式,设备440可以提供相同的打印数据和/或测试图像,以供第一打印设备和第二打印设备打印。如本文所述,当第一打印设备和第二打印设备是不同的打印设备时,由第一打印设备和第二打印设备在对应基底上生成的结果测试图像可以在视觉上是不同的。在其他示例中,第一打印设备可以利用第一打印颜色表,而第二打印设备可以利用与第一打印颜色表不同的第二打印颜色表。

[0037] 在一些示例中,设备440可以包括用于指示扫描仪设备对第一打印设备所生成的在第一基底上的第一测试图像执行第一扫描的指令。此外,设备440还可以包括用于指示扫描仪设备对第二打印设备所生成的在第二基底上的第二测试图像执行第二扫描的指令。在这些示例中,扫描仪设备可以是网络扫描仪设备,其可以利用相同的扫描硬件来捕获第一基底上的第一测试图像的扫描图像以及第二基底上的第二测试图像的对应扫描图像。这可以确保第一测试图像的第一扫描图像和第二测试图像的第二扫描图像之间的扫描图像一致性(例如,颜色一致性、扫描质量一致性等)。

[0038] 在一些示例中,设备440可以包括可由处理器442执行的指令446,其用于将第一测试图像的打印输出的第一扫描图像与第二测试图像的打印输出的第二扫描图像对齐,以使得来自第一测试图像的颜色与来自第二测试图像的对应颜色对齐。如本文所述,第一测试图像的打印输出的第一扫描图像可与第二扫描图像内的第二测试图像对齐,以使得第一测试图像内的颜色与第二测试图像内的对应颜色对齐。以这种方式,利用打印数据所生成的第一测试图像内的第一颜色块可以与利用相同的或类似的打印数据所生成的第二测试图像内的第二颜色块对齐。例如,可以将第一打印数据集合提供给第一打印设备以打印第一测试图像,可以将第二打印数据集合提供给第二打印设备以打印第二测试图像。在这一示例中,对于多个颜色块,RGB值可以是相同的或相似的,但颜色块的位置和/或与对应的打印设备相关联的其他打印数据可以是不同的。

[0039] 在一些示例中,设备440可以包括可由处理器442执行的指令448,其用于确定来自第一扫描图像的颜色与来自第二扫描图像的对应颜色之间的差异。如本文所述,来自第一扫描图像的颜色与来自第二扫描图像的对应颜色之间的差异可以是颜色值中的差异。例如,该差异可以用RGB值中的差异来表示。在这些示例中,可以利用RGB值中的每一个RGB值的差异来确定如何来更改或更新RGB值。

[0040] 在一些示例中,设备440可以包括可由处理器442执行的指令450,其用于基于生成第一测试图像的打印输出的第一打印设备的标识符来识别来自第一测试图像的颜色颜

色值。在一些示例中,来自第一测试图像的颜色值可以对应于与第一打印设备的颜色表相关联的值、或对应于由第一打印设备用于生成来自第一测试图像的颜色值。以这种方式,用于生成特定颜色的值可被用作输入值,其可与第一测试图像的已确定颜色值的输出值相对应。

[0041] 在一些示例中,标识符可以是打印在第一测试图像的打印输出上的代码。标识符可以由扫描仪设备扫描。在一些示例中,标识符可以对应于打印设备的唯一标识符。在一些示例中,标识符可用于识别型号、类型和/或特定打印设备。例如,标识符可以是用于识别打印设备的类型的型号编号。在另一个例子中,标识符可以是可用于识别特定设备的序列号。

[0042] 在一些示例中,设备440可以包括可由处理器442执行的指令452,其用于基于差异和来自第一测试图像的颜色值来更改生成第二测试图像的打印输出的第二打印设备的颜色表中的对应颜色。如本文所述,由第一打印设备和第二打印设备打印的测试图像可以是相同的打印数据,其包括用于特定颜色块的相同或相似的颜色值。但是,如本文所述,打印数据也可以包括特定于特定类型的打印设备的数据,当第一打印设备和第二打印设备是不同类型或型号的打印设备时,该打印数据可以不同。

[0043] 以这种方式,第一打印设备可以响应于打印数据而利用第一颜色值集合,而第二打印设备可以响应于打印数据而利用第二颜色值集合。以这种方式,第一值集合以及第一测试图像与第二测试图像之间的结果颜色中的差异可用于更改第二打印设备的颜色表,以使得第二打印设备能够生成在颜色值上相对更接近于第一打印设备的颜色。

[0044] 在一些示例中,设备440可以包括用于接收对第一测试图像的第一扫描内的单个颜色的选择的指令。在这些示例中,对第二打印设备的颜色表中的单个颜色的颜色值进行更改,且独立于对应的颜色。在这些示例中,可以利用显示第一扫描测试图像的用户界面来选择单个颜色。以这种方式,可以选择并隔离特定的颜色,以独立于颜色表中的其他颜色进行更改。

[0045] 如本文所述,独立地更改的特定颜色块也可能导致更改颜色表的特定阈值区域内的其他颜色块。例如,可以更改与选定颜色相近的多个颜色,以确保颜色表中的不同颜色之间的特定梯度。在一些示例中,所更改的相近颜色的数量或颜色表中的阈值区域可以基于对选定颜色的更改。也即,对选定颜色的更改越大,可导致基于对选定颜色的更改而要更改的阈值区域越大或要更改的相近颜色块的数量越多。

[0046] 图5示出了存储器资源544的示例,存储器资源544存储用于执行颜色表更改的指令554、556、558、560、562。在一些示例中,存储器资源544可以是计算设备、打印设备或可通信耦合到打印系统的控制器的一部分,打印系统可以包括打印设备或打印设备的组件。例如,存储器资源544可以是如图4中参考的设备440的一部分。

[0047] 在一些示例中,存储器资源544可以通信耦合到处理器542,处理器542可以执行存储在存储器资源544上的指令554、556、558、560、562。例如,存储器资源544可以通过通信路径553通信耦合到处理器542。在一些示例中,通信路径553可以包括有线或无线通信连接,其可允许设备之间和/或单个设备内的组件之间的通信。

[0048] 存储器资源544可以是存储可执行指令的电子、磁性、光学或其他物理存储设备。因此,非瞬态机器可读介质(MRM)(例如,存储器资源544)可以是,例如,包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)、存储驱动器、光盘等的非瞬态

MRM。非瞬态机器可读介质(例如,存储器资源544)可以设置在控制器和/或计算设备中。在这一示例中,可执行指令554、556、558、560、562可以“安装”在设备上。此外,和/或可替代地,非瞬态机器可读介质(例如,存储器资源544)可以是便携的、外部的或远程的存储介质,例如,其允许计算系统或打印系统从便携的/外部的/远程的存储介质下载指令554、556、558、560、562。在这种情况下,可执行指令可以是“安装包”的一部分。如本文所述,非瞬态机器可读介质(例如,存储器资源544)可以用用于执行颜色表更改的可执行指令来编码。

[0049] 当被处理器542执行时,指令554可以包括用于对齐由第一打印设备打印的图像的第一扫描图像与由第二打印设备打印的图像的第二扫描图像的指令。如本文所述,由第一打印设备和第二打印设备打印的图像可以使用相同的打印数据来打印。以这种方式,图像将基于相同的打印数据,并且图像的颜色之间的差异将与打印设备之间的差异相对应。例如,第一打印设备可以使用与第二打印设备不同的打印物质类型。在另一示例中,第一打印设备可以使用与第二打印设备不同的特定颜色表。以这种方式,由第一打印设备打印出的测试图像可以呈现出具有与由第二打印设备打印出的测试图像不同的颜色。

[0050] 当被处理器542执行时,指令556可以包括用于基于图像的第一扫描图像来识别第一打印设备的第一颜色表并基于第二扫描图像来识别第二打印设备的第二颜色表的指令。如本文所述,与第一打印设备相对应的第一颜色表可以包括测试图像内的多个颜色的已识别颜色值。同样地,第二打印设备的第二颜色表也包括第二打印设备所生成的测试图像内的多个颜色的已识别颜色值。以这种方式,来自第一打印设备和第二打印设备的打印测试图像的实际颜色值可被用作第一打印设备和第二打印设备的对应颜色表。在一些示例中,第一颜色表可以包括基于第一扫描图像的测试图像的多个颜色块中的每个颜色块的颜色属性(例如,RGB值等),第二颜色表可以包括基于第二扫描图像的测试图像的多个颜色块中的每个块的颜色属性。

[0051] 当被处理器542执行时,指令558可以包括用于识别第一颜色表和第二颜色表之间的颜色属性差异的指令。如本文所述,可以将第一扫描图像内的多个颜色块中的每一个与第二扫描图像内的对应多个颜色块进行比较,以确定颜色属性差异。例如,可以识别或计算第一颜色表内的多个颜色块内的RGB值与第二颜色表内的多个相应颜色块内的RGB值之间的差异。

[0052] 在被处理器542执行时,指令560可以包括用于基于所识别的差异来生成第三颜色表的指令。如本文所述,第三颜色表可以是仿真颜色表,其可被第二打印设备用于在基底上生成具有与第一打印设备相同或相似的结果颜色属性的图像。在一些示例中,第三颜色表或仿真颜色表可以是转换颜色表,其可被用于更改与第二颜色表相关联的值,以更改由第二打印设备生成的颜色值,以使其与由第一打印设备生成的颜色值相同或更接近。

[0053] 在被处理器542执行时,指令562可以包括用于利用第三颜色表、第一打印设备的第一标识和第二打印设备的第二标识来生成配置文件的指令。在一些示例中,可以生成配置文件,以在第二打印设备要模仿第一打印设备时由第二打印设备使用。例如,第二打印设备可以包括用户界面,其可用于选择第一打印设备的标识。在选择第一打印设备后,第二打印设备可以利用包括针对于第一打印设备的第三颜色表或仿真颜色表的配置文件。

[0054] 在一些示例中,存储器资源544可以包括以下指令,其用于:从第三打印设备接收第一打印设备的标识,确定第三打印设备包括第二打印设备的第二标识,并将配置文件提

供给第三打印设备以用第三颜色表来更改第三打印设备的现有颜色表。在这一示例中,第二打印设备可以是特定类型或型号的打印设备。在这些示例中,第三打印设备可以是与第二打印设备相同类型或型号的打印设备。在一些示例中,第三打印设备可能想要模仿或打印与第一打印设备相同或相似的图像。在这些示例中,可以将配置文件提供给第三打印设备以利用第三颜色表或仿真表。

[0055] 在一些示例中,存储器资源544可以包括用于在显示设备上显示第一扫描图像并接收对来自第一扫描图像的感兴趣区域的选择的指令。在这些示例中,第一颜色表中的颜色块是基于选定的感兴趣区域来选择的,该选定的感兴趣区域包括具有对应颜色块的多个颜色。如本文所述,存储器资源544可以包括用于生成感兴趣区域的颜色直方图以识别与颜色块相对应的感兴趣区域内的颜色的指令。在这些示例中,可以选择感兴趣区域,以识别特定颜色或特定多个颜色的优先级。如本文所述,具有相对高优先级的选定颜色可以独立于第三颜色表中的其余颜色进行更改。此外,与选定颜色相近的颜色块也可以基于对选定颜色块的更改来更改。

[0056] 图6示出了用于执行颜色表更改的方法670的示例。在一些示例中,方法670可以由计算设备、打印设备和/或控制器来执行。也即,方法670可以展示可存储在非瞬态计算机可读介质上并由处理器执行以执行方法670的功能的指令。在一些示例中,方法670中的一部分可以由耦合到打印设备的计算设备来执行,其中方法670中的一部分由计算设备执行而另一部分由打印设备执行。

[0057] 在672处,方法670可以识别要被第二打印设备仿真的第一打印设备。如本文所述,识别要被第二打印设备仿真或模仿的第一打印设备可以通过在第二打印设备处或与第二打印设备相关联的计算设备处接收对第一打印设备的标识的选择来执行。例如,可将第一打印设备的地址提供给用户界面。该地址可以是与第一打印设备相关联的IP地址或电子邮件地址。在一些示例中,也可以将第二打印设备的标识或地址提供给用户界面。

[0058] 在674处,方法670可以发送要由第一打印设备和第二打印设备打印的颜色表测试图像。在一些示例中,颜色表测试图像可以是要由打印设备打印的打印数据。在一些示例中,可以基于提供给用户界面的地址将颜色表测试图像打印数据发送给第一打印设备,并基于提供给用户界面的地址将其发送给第二打印设备。如本文所述,颜色表测试图像打印数据可以是提供给第一打印设备和第二打印设备的相同打印数据。

[0059] 在676处,方法670可以接收由第一打印设备打印的颜色表测试图像的第一扫描图像和由第二打印设备打印的颜色表测试图像的第二扫描图像。在这些示例中,第一扫描图像和第二扫描图像由单个扫描仪设备生成。在一些示例中,可以在连接到网络和/或耦合到第一打印设备和第二打印设备的计算设备处接收第一扫描图像和第二扫描图像。

[0060] 在678处,方法670可以对齐第一扫描图像和第二扫描图像内的颜色表测试图像。如本文所述,颜色表测试图像可以包括通过类似于第一打印设备和/或第二打印设备的颜色表的梯度进行对齐的多个颜色。在一些示例中,颜色表测试图像包括基于第一打印设备或第二打印设备的颜色表沉积的多个颜色块。以这种方式,可以对齐来自第一扫描图像的多个颜色块,以与来自第二扫描图像的对应的多个颜色块进行比较,在一些示例中,可以利用标记来将第一扫描图像内的颜色表测试图像与第二扫描图像内的颜色表测试图像对齐。

[0061] 在680处,方法670可以确定第一扫描图像与第二扫描图像内的颜色表测试图像之

间的颜色差异。如本文所述,颜色差异可以对应于第一扫描图像内的颜色表测试图像和第二扫描图像内的颜色表测试图像之间的颜色值差异。在一些示例中,颜色差异可以是第一扫描图像内的颜色表测试图像和第二扫描图像内的颜色表测试图像之间的RGB值的差异。

[0062] 在682处,方法670可以基于颜色差异生成仿真颜色表。在这些示例中,仿真颜色表包括特定打印设备在基底上生成图像时要利用的颜色值。如本文所述,仿真颜色表可以是转换表,其可由第二计算设备用于生成颜色,这些颜色所具有的RGB值更接近于第一扫描图像内的颜色表测试图像内的RGB值。

[0063] 在684处,方法670可以将仿真颜色表提供给第二打印设备,以替换第二打印设备的现有颜色表。如本文所述,仿真颜色表可以是完整的颜色表,其可被用于替换第二打印设备所使用的现有颜色表以生成颜色表测试图像。在其他示例中,仿真颜色表可以是可以与第二打印设备所使用的现有颜色表一起使用的转换表。

[0064] 在一些示例中,方法670包括识别仿真颜色表中的单个颜色块、基于第一扫描图像内的选定颜色块来更改该单个颜色块的颜色值、以及基于更改的单个颜色块的颜色值来更改仿真颜色表内的该单个颜色块的相邻颜色块。如本文所述,相邻颜色块可以包括与颜色表内的选定颜色块相近的颜色块。在其他示例中,相邻颜色块可以是距离选定颜色块特定数量颜色块内的颜色块。以这种方式,当选定颜色被更改为不同的颜色值时,可以保持梯度或梯度水平。

[0065] 在一些示例中,方法670包括基于第一扫描图像和第二扫描图像内的基准标记来生成感兴趣区域的颜色直方图。如本文所述,颜色直方图可以分析感兴趣区域以识别感兴趣区域内的不同颜色。以这种方式,感兴趣区域内的多个已识别颜色中的每一个颜色可以单独地进行更改,以具有更精确的与由第一打印设备打印的颜色值相对应的颜色值。以类似的方式,可以基于更改已识别颜色的方式来更改感兴趣区域内的已识别颜色的相邻颜色块。如本文所述,更改已识别颜色的相邻颜色可以在已识别颜色的区域内保持特定的梯度。

[0066] 在对本公开的上述详细描述中,参考了构成本公开一部分的附图,附图中以图示的方式显示了如何实施本公开的示例。对这些示例进行了足够详细的描述,以使本领域普通技术人员能够实施本公开的示例,并且应当理解的是,也可以使用其他示例,以及可以在不偏离本公开范围的情况下对过程、电气和/或结构进行更改。此外,如本文中所使用的,“一(a)”是指一个此类事物或多于一个的此类事物。

[0067] 本文中的附图遵循编号惯例,其中第一位数字对应于图纸图号,其余数字标识图纸中的元件或组件。例如,附图标记102可以指图1中的元件102,而类似元件可在图3中由附图标记302来标识。可以对本文各图中所示的元件进行添加、交换和/或删除,以提供本公开的额外的示例。此外,图中提供的元素的比例和相对比例旨在说明本公开的示例,而不应被视为限制性的。

[0068] 可以理解的是,当提到一个元件“在”另一个元件“上”、“连接到”另一个元件、“耦合到”另一个元件或“与”另一个元件“耦合”时,其可以直接在另一个元件上、连接到另一个元件或与另一个元件耦合,或者可以存在中间元件。相反,当物体是“直接耦合到”另一个元件或“直接与”另一个元件“耦合”时,可以理解为没有中间元件(粘合剂、螺丝、其他元件)等。

[0069] 上述说明书、示例和数据提供了对本公开的系统和方法的描述。由于在不偏离本

公开系统和方法的精神和范围的情况下可以做出许多示例,因此本说明书仅列出了多个可能的示例配置和实施方案中的一些。

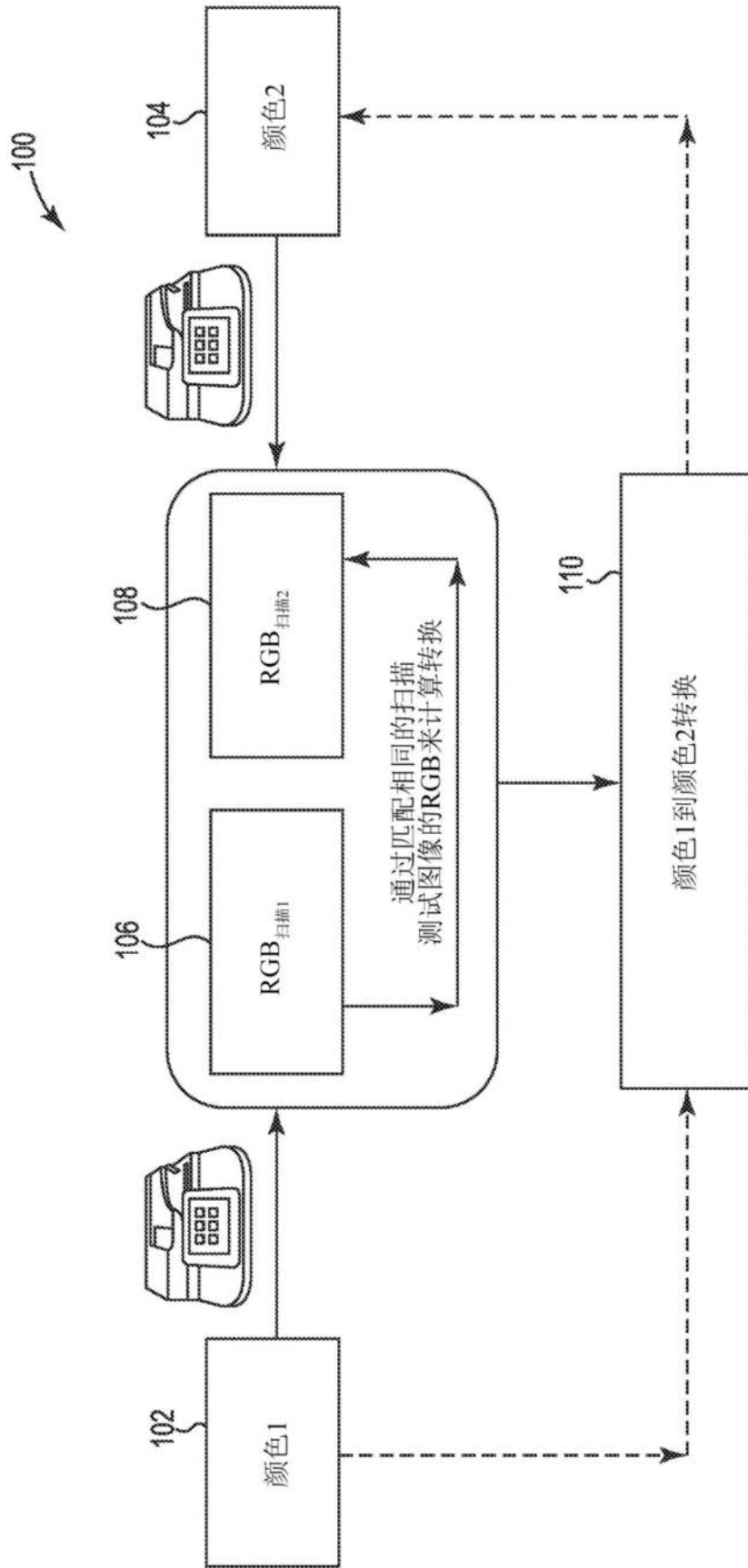


图1

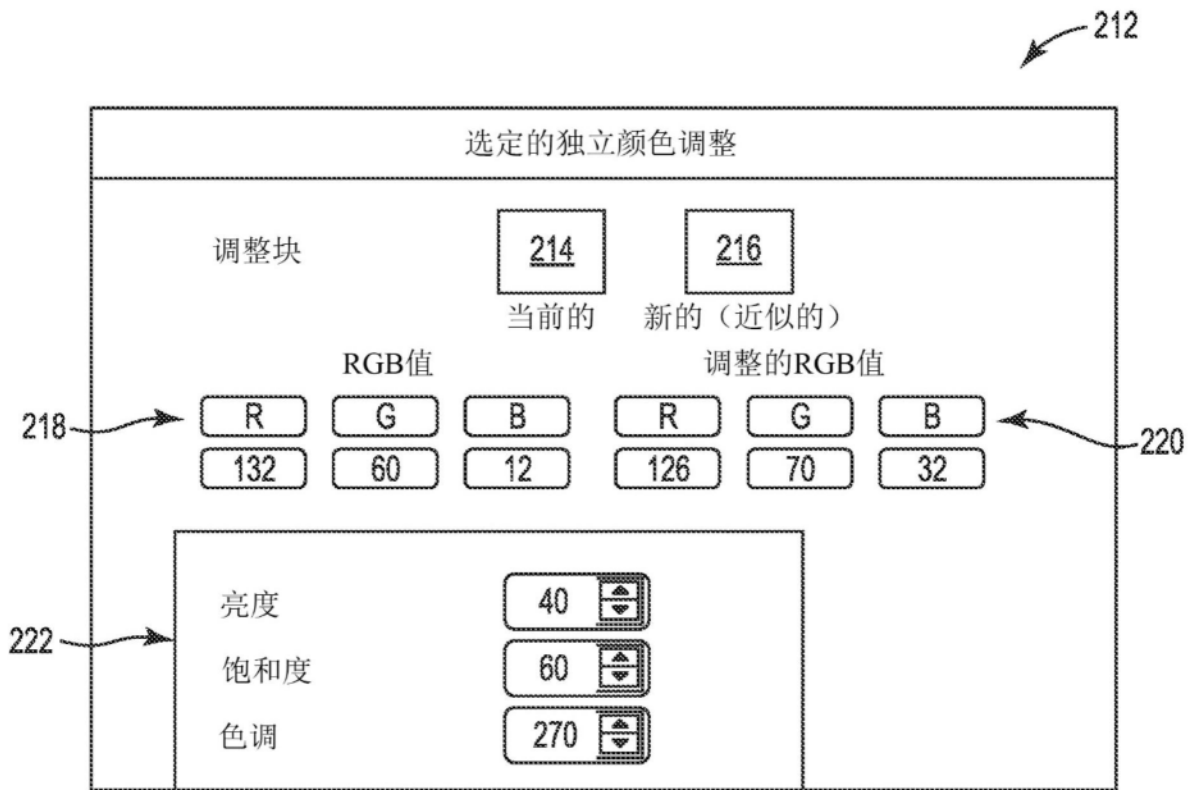


图2

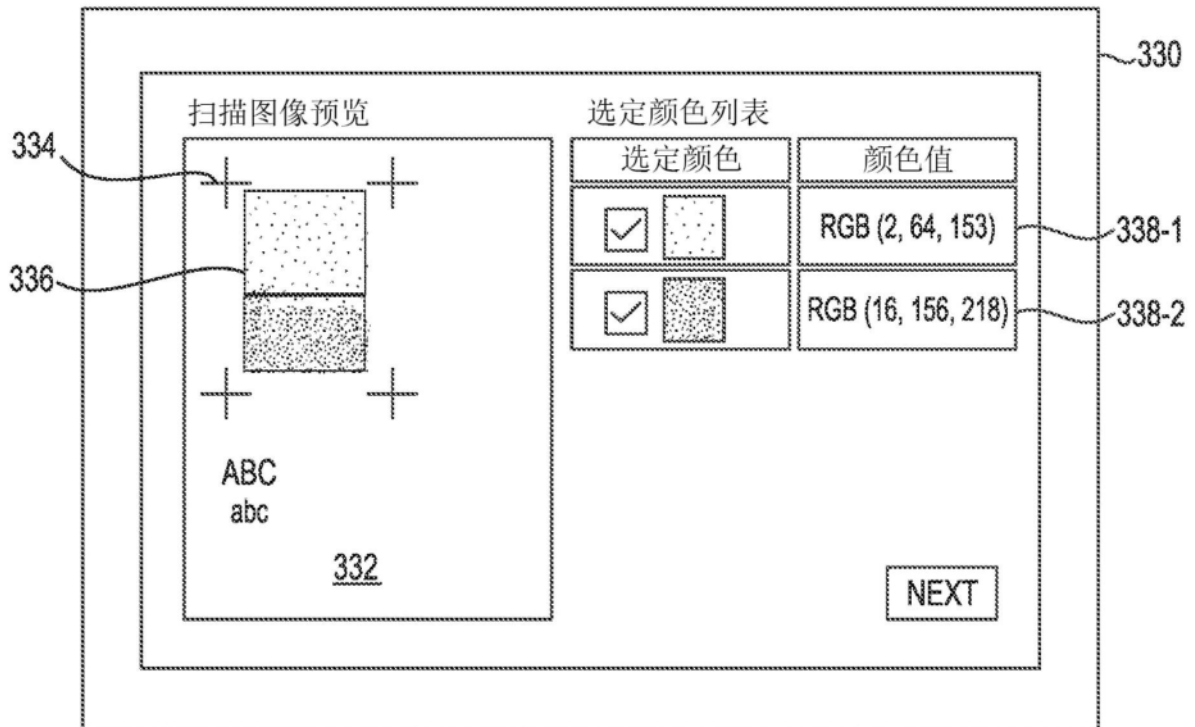


图3

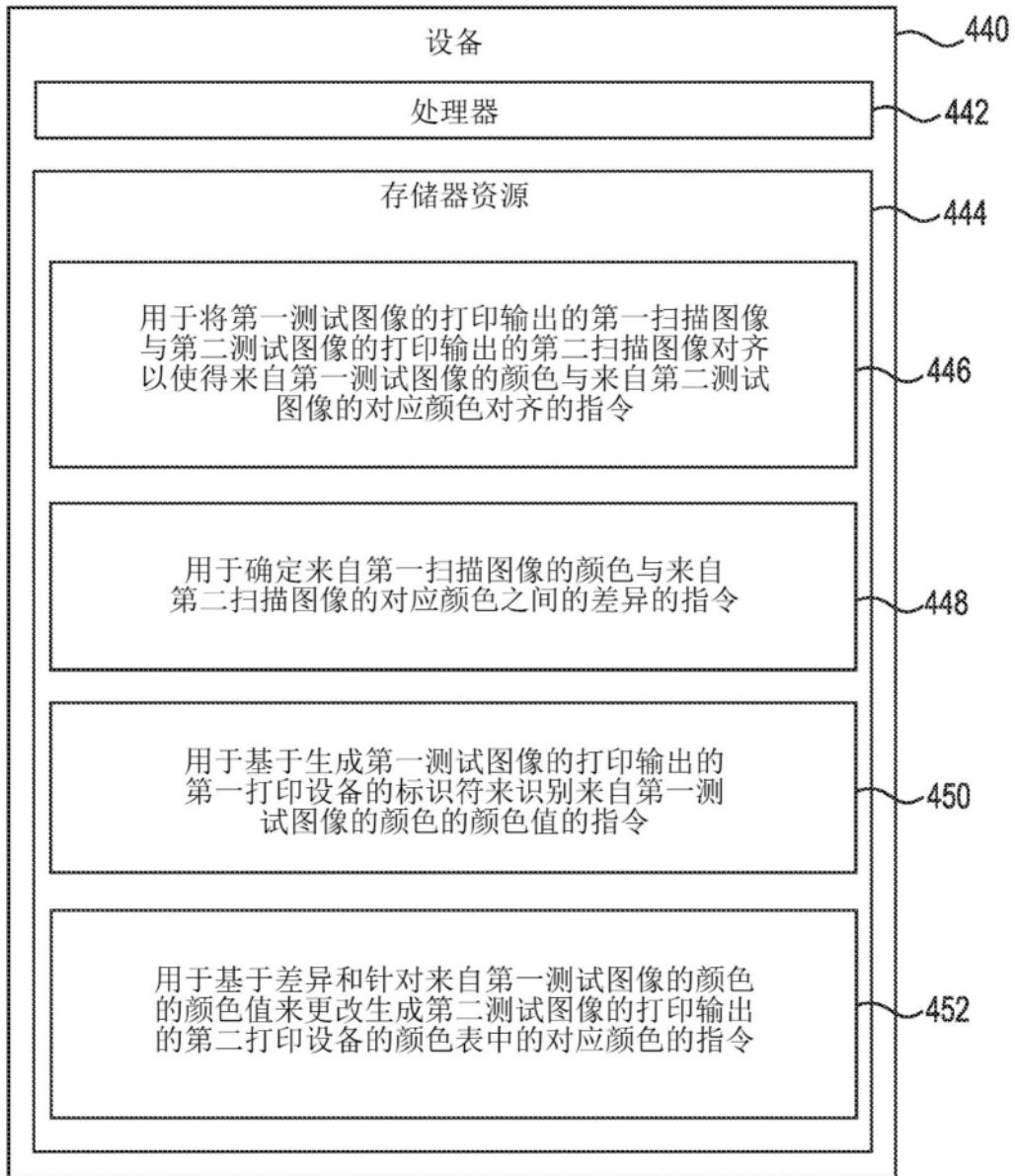


图4

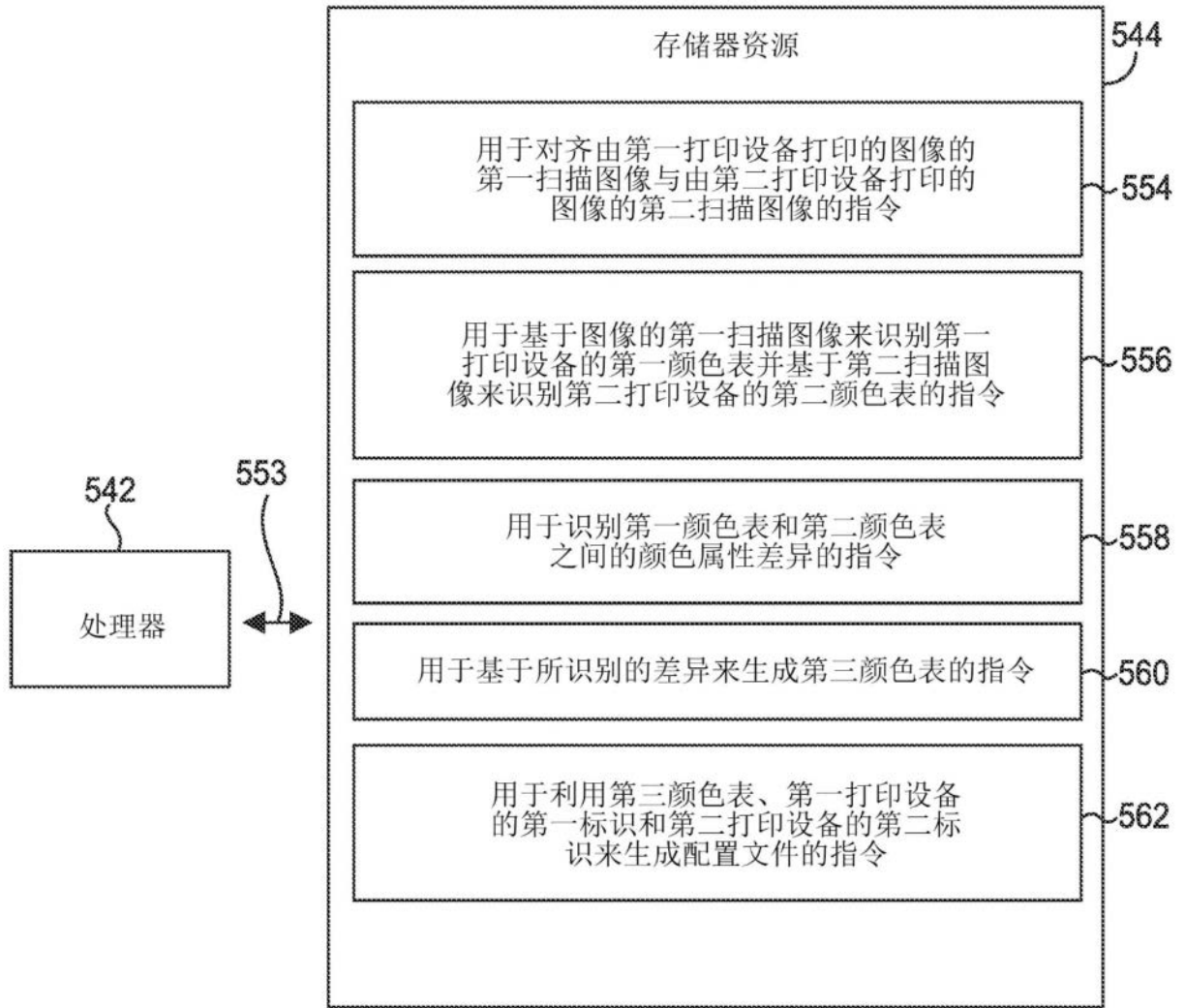


图5

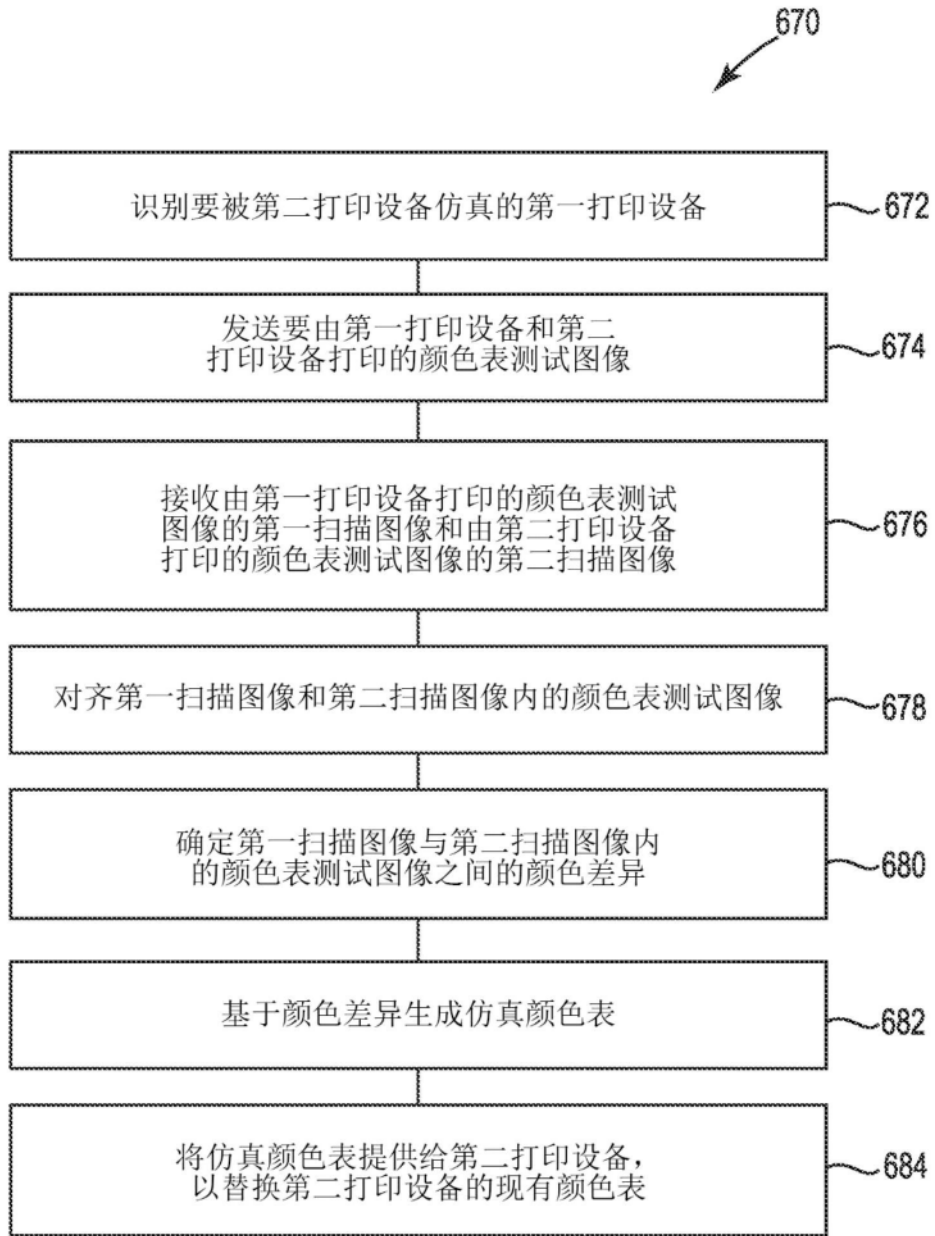


图6