



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B41J 2/175 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017104320, 19.08.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.08.2014

Дата регистрации:
04.07.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.08.2014

(45) Опубликовано: 04.07.2018 Бюл. № 19

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 10.02.2017

(86) Заявка РСТ:
US 2014/051684 (19.08.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/028272 (25.02.2016)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**НИКОЛС Стефен Дж. (US),
ГОНДЕК Джей С. (US),
УОРД Джефферсон П (US)**

(73) Патентообладатель(и):

**ХЬЮЛЕТТ-ПАККАРД ДИВЕЛОПМЕНТ
КОМПАНИ, Л.П. (US)**

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2011187771 A1, 04.08.2011. US
2013028648 A1, 31.01.2013. US 2007176957 A1,
02.08.2007. EP 1394671 A1, 03.03.2004.

(54) КАРТА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В КАРТРИДЖЕ ДЛЯ ПРИНТЕРА

(57) Реферат:

На запоминающем устройстве хранится оболочка преобразования, и запоминающее устройство может быть включено в состав картриджа для принтера. Оболочка преобразования может динамически построить карту преобразования для принтера на основе

метаданных, хранимых в запоминающем устройстве. Метаданные могут указывать по меньшей мере одно из типа наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и принтера. 4 н. и 12 з.п. ф-лы, 4 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B41J 2/175 (2006.01)

(21)(22) Application: **2017104320, 19.08.2014**

(24) Effective date for property rights:
19.08.2014

Registration date:
04.07.2018

Priority:

(22) Date of filing: **19.08.2014**

(45) Date of publication: **04.07.2018** Bull. № 19

(85) Commencement of national phase: **10.02.2017**

(86) PCT application:
US 2014/051684 (19.08.2014)

(87) PCT publication:
WO 2016/028272 (25.02.2016)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spaskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskiji Partnery"**

(72) Inventor(s):

**NICHOLS, Stephen J. (US),
GONDEK, Jay S. (US),
WARD, Jefferson P (US)**

(73) Proprietor(s):

**HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT
COMPANY, L.P. (US)**

(54) **MAP OF TRANSFORMATION IN A CARTRIDGE FOR A PRINTER**

(57) Abstract:

FIELD: computer engineering.

SUBSTANCE: transfer shell is stored on the storage device, and the storage device can be included in the cartridge for the printer. Conversion shell can dynamically build a conversion map for the printer

based on the metadata stored in the storage device.

EFFECT: metadata may indicate at least one of the type of material deposited, the conversion map, the printing medium, and the printer.

16 cl, 4 dwg

C 1
8 7 8 8 7 8
2 6 5 9 8 7 8
R U

R U
2 6 5 9 8 7 8
C 1

Уровень техники

[0001] Устройства вывода, такие как принтеры, могут реализовывать субтрактивную цветовую модель, подобную цветовой модели голубого, пурпурного, желтого и черного цветов (СУМК), в то время как устройства ввода, такие как компьютерные мониторы, 5 мобильные телефоны и другие устройства ввода, могут реализовывать аддитивную цветовую модель, подобную цветовой модели красного, зеленого и синего цветов (RGB).

[0002] Для вывода данных из устройства ввода, таких как графика, текст или их комбинация, устройства вывода могут конвертировать аддитивную цветовую модель в субтрактивную цветовую модель через преобразование цветов для печати. 10 Изготовители и/или продавцы озадачены обеспечением преобразования цветов для печати таким образом, чтобы графика и/или текст выводились из устройств вывода, подобных принтеру, с более точным воспроизведением цвета.

Краткое описание чертежей

[0003] В нижеследующем подробном описании приводятся ссылки на чертежи, на 15 которых:

[0004] Фиг. 1 представляет собой иллюстративную блок-схему картриджа для принтера, включающего в себя оболочку преобразования, предназначенную для построения карты преобразования.

[0005] Фиг. 2 представляет собой иллюстративную блок-схему запоминающего 20 устройства по Фиг. 1.

[0006] Фиг. 3 представляет собой иллюстративную блок-схему картриджа для принтера, включающего в себя инструкции для генерирования карты преобразования в картридже для принтера.

[0007] Фиг. 4 представляет собой иллюстративную блок-схему последовательности 25 операций способа генерирования карты преобразования в картридже для принтера.

Подробное описание

[0008] Конкретные детали приводятся в нижеследующем описании для обеспечения 30 полного понимания примеров. Однако следует понимать, что эти примеры могут быть осуществлены на практике без этих конкретных деталей. Например, системы могут быть представлены в виде блок-схем, чтобы не загромождать примеры несущественными деталями.

[0009] Преобразования цветов для печати могут зависеть от конкретной рецептуры чернил или тонера. Вследствие этого, может быть желательно обеспечить цветовые 35 таблицы совместно с чернилами или тонерами для принтера, вместо их включения в программно-аппаратные средства принтера или драйвер принтера. Однако, по сравнению с сохранением цветowych таблиц в программно-аппаратных средствах принтера, управление цветовыми данными в расходуемых материалах принтера может быть более сложным. Например, потребитель может установить смесь версий 40 (вариантов) расходуемых материалов в принтере, а различные расходуемые материалы могут иметь различия в чернилах и цветowych таблицах и могут поддерживать разные среды. Кроме того, эти расходуемые материалы могут использоваться несколькими принтерами или использоваться в принтерах, которые еще не разработаны.

[0010] Соответственно, представленные здесь примеры могут включать в себя 45 внедренную в память картриджа для печати систему, которая предусматривает многочисленные версии и перестановки чернил, цветowych таблиц, среды для печати и/или принтеров. В одном примере картридж для принтера может включать в себя запоминающее устройство. На запоминающем устройстве может быть сохранена оболочка преобразования. Оболочка преобразования может динамически построить

карту преобразования для принтера на основе метаданных, хранимых в запоминающем устройстве. Метаданные могут указывать по меньшей мере одно из типа наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и принтера.

5 [0011] Оболочка преобразования может использовать метаданные для построения данных преобразования из элементов более простых данных или других существующих преобразований. Такое преобразование или кодирование данных может обеспечить гибкость в отношении обработки различных версий и перестановок, которые могут возникнуть, таких как различия в чернилах, поддержке сред, цветовых таблицах и принтерах. Например, включение карты цветовой таблицы в картридж для принтера
10 может предложить потребителям улучшенные типы чернил/тонеров, которые не существовали на момент изготовления исходного изделия. Кроме того, примеры могут быть способны корректировать цветовые таблицы в принтерах в области для ошибок, обнаруженных после начала изготовления.

[0012] Дополнительно, примеры могут корректировать цветовые таблицы вследствие
15 различий в средах и добавлять поддержку для типов сред, которые не существовали на момент изготовления изделия. Более того, примеры могут вводить чернила/тонеры с различными цветовыми характеристиками, а также вводить различные улучшенные цветовые таблицы для единого цвета, без требования к потребителю заменять все расходуемые материалы чернил/тонеров для коррекции ошибок. Примеры могут
20 дополнительно уменьшить необходимое пространство запоминающего устройства в картридже для принтера для сохранения цветовых таблиц.

[0013] Обратимся теперь к чертежам, Фиг. 1 представляет собой иллюстративную блок-схему картриджа 100 для принтера, включающего оболочку 120 преобразования, предназначенную для построения карты 140 преобразования. Картридж 100 для
25 принтера может быть любым типом картриджа для хранения наносимого материала. Иллюстративные наносимые материалы могут включать в себя чернила, тонер, пластмассу, полимер, порошковый металл, сплав и т.п. В одном примере картридж 100 для принтера может быть картриджем с чернилами, который содержит жидкие чернила для использования в струйном принтере. В другом примере картридж 100 для принтера
30 может быть картриджем с тонером, который содержит сухой порошок тонера для использования в лазерном принтере.

[0014] Картридж 100 для принтера показан включающим в себя запоминающее устройство 110. Запоминающее устройство 110 может быть любым электронным, магнитным, оптическим или другим физическим устройством хранения. Например,
35 запоминающее устройство 110 может быть оперативным запоминающим устройством (RAM), электрически стираемым программируемым постоянным запоминающим устройством (EEPROM), постоянным запоминающим устройством (ROM), флэш-памятью, накопителем или подобным.

[0015] Запоминающее устройство 110 показано хранящим оболочку 120
40 преобразования, где оболочка 120 преобразования включает в себя метаданные 130. Оболочка 120 преобразования может относиться к любому типу контейнера или формата оболочки, такого как формат метафайла, который описывает, как различные элементы данных и метаданные сосуществуют в файле. Термин метафайл может относиться к формату файла, который может сохранять многочисленные типы данных. Термин
45 метаданные 130 может включать в себя структурные метаданные и/или описательные метаданные. Структурные метаданные могут относиться к конструкции и описанию структур данных, таких как контейнер данных. Описательные метаданные могут относиться к отдельным вариантам данных приложений, таким как информационное

содержание данных.

[0016] Оболочка 120 преобразования может динамически построить карту 140 преобразования для принтера (не изображен), такого как лазерный или струйный принтер, на основе метаданных 130, хранимых в запоминающем устройстве 110.

5 Метаданные 130 могут указывать тип наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и принтера. Метаданные 130 будут более подробно разъясняться ниже со ссылкой на Фиг. 2.

[0017] Карта 140 преобразования может быть типом цветовой таблицы и/или карты. Как разъяснялось выше, цветовая таблица может быть использована для конвертации
10 между различными цветовыми моделями. Например, перед тем, как вводимое изображение может быть напечатано в качестве физического вывода, вводимая аддитивная цветовая модель, такая как RGB, может быть сконvertирована в выводимую субтрактивную цветовую модель, такую как CMYK. Это может быть выполнено с использованием цветовой таблицы, которая преобразовывает или конвертирует цветовые
15 данные RGB в цветовые данные CMYK. Примеры цветковых моделей RGB могут включать в себя sRGB, Adobe® RGB, scan RGB и т.п. Однако примеры не ограничиваются цветовыми моделями RGB и CMYK, и могут включать в себя любой тип вводимых и/или выводимых цветковых моделей, таких как модель CMYK спецификаций публикаций способом офсетной рулонной печати (SWOP) и цветовая модель L*a*b* международной
20 комиссии по освещению (CIE).

[0018] В одном примере карта 140 преобразования может соответствовать конкретному типу среды. Например, конкретные типы бумаги или конкретные цвета бумаги могут иметь соответствующие карты 140 преобразования. Например, одна
25 карта 140 преобразования может соответствовать простой бумаге, а другая карта 140 преобразования может соответствовать более толстой бумаге, такой как фирменный бланк или бумага для печати документов. В другом примере различные степени качества вывода могут иметь различные карты 140 преобразования. Например, «черновое» качество может иметь одну карту 140 преобразования, а «наилучшее» качество может иметь отличающуюся карту 140 преобразования. В еще одном примере различные
30 устройства ввода могут иметь различные соответствующие карты 140 преобразования. Например, различные модели принтеров могут иметь различные соответствующие карты 140 преобразования.

[0019] Несмотря на то, что Фиг. 1 изображает одну карту 140 преобразования, примеры картриджа 100 для принтера могут включать в себя множество карт 140
35 преобразования, таких как предназначенные для различных типов и/или версий принтеров, сред, наносимых материалов, пользователей и т.п. Более того, несмотря на то, что Фиг. 1 изображает единственный картридж 100 для принтера, с единственным принтером может взаимодействовать множество картриджей 100 для печати. Каждый из этих картриджей 100 для принтера может соответствовать различному цвету.

40 [0020] Например, один из картриджей 100 для принтера может включать в себя черные чернила, а другие из картриджей для принтера могут включать в себя голубые, пурпурные и желтые чернила. В другом примере один из картриджей 100 для принтера может включать в себя черные чернила, другой из картриджей 100 для принтера может включать в себя голубые чернила, еще один из картриджей 100 для принтера может
45 включать в себя пурпурные чернила, а еще один из картриджей 100 для принтера может включать в себя желтые чернила. Дополнительно, каждый из этих картриджей 100 для принтера может содержать карту 140 преобразования. К тому же, карта 140 преобразования одного из картриджей 100 для принтера может подвергаться влиянию

другого из картриджей 100 для принтера, например, если для единственного принтера совместно используются различные версии картриджей 100 для принтера.

[0021] Фиг. 2 представляет собой иллюстративную блок-схему запоминающего устройства 210 по Фиг. 1. Запоминающее устройство 210 по Фиг. 2 может соответствующим образом включать в себя по меньшей мере функциональную возможность и/или аппаратные средства запоминающего устройства 110 по Фиг. 1. Например, запоминающее устройство 210 показано включающим в себя оболочку 220 преобразования, которая дополнительно включает в себя метаданные 230. Здесь дополнительно показаны метаданные 230, включающие в себя свойство 232, тег 234, условие 236 и предписание 238. Дополнительно, запоминающее устройство 210 показано хранящим простые данные 250. Несмотря на то, что Фиг. 2 изображает единственное свойство 232, тег 234, условие 236 и предписание 238, примеры могут включать в себя множество свойств 232, тегов 234, условий 236 и/или предписаний 238. Например, могут быть отдельные теги 224 для типа среды, цветового пространства, линейки расходуемых материалов и т.п.

[0022] Свойство 232 может описывать простые данные 250, хранимые и/или сгенерированные картриджем 100 для принтера. Простые данные 250 могут включать в себя информацию об основных цветах относительно информационного содержания картриджа 100 для принтера, такую как версия, канал наносимого материала и/или размеры картриджа 110 для принтера. Размеры могут включать в себя канал и/или счет узлов цветовой таблицы. Канал может относиться к типу цвета. Узел может указывать количество выводимого красящего вещества.

[0023] Тег 234 может обеспечить идентификацию картриджа 100 для принтера. Например, тег 234 может включать в себя цветовое пространство, тип среды, качество печати, платформу принтера, линейку расходуемых материалов и т.п. Условие 236 может установить ограничение, когда карта 140 преобразования доступна для использования. Например, на основе тега 234 условие 236 может указать, какой из множества типов карт преобразования следует использовать. В одном примере условие 236 может включать в себя булево выражение свойств 232 и тегов 234. Например, условие 236 может быть использовано для указания цветовой таблицы исключений, которые обрабатывают случаи, такие как многочисленные платформы принтера или многочисленные ревизии цветов чернил.

[0024] Предписание 238 может включать в себя инструкции для того, как построить карту 140 преобразования из по меньшей мере одного из существующей карты и простых данных 250. В одном примере инструкции предписания 238 могут использовать стековую модель с операторами обратной польской нотации (RPN). Предписание 238 может использовать теги 234 для идентификации компонентов, таких как существующая карта 238 и/или простые данные 250. Без тегов 234 предписание 238 было бы способно только идентифицировать другие компоненты с использованием их свойств 232. Это может быть проблематичным, поскольку один и тот же набор свойств 232 может описывать несколько компонентов. Например, может присутствовать несколько компонентов карты канала, которые имеют одинаковые цвет канала (например, голубой) и свойства 232 счета узлов (например, 17 в кубе).

[0025] Карта 140 преобразования может быть картой канала и/или цветовой картой. Цветовая карта может включать в себя отображение в виде карты для множества цветов, в то время, как карта канала может включать в себя отображение в виде карты только для одного из множества цветов. Например, цветовая карта может выполнять конвертацию между цветовыми моделями CYMK и RGB. Цветовая карта может включать

в себя множество карт каналов, а карта канала может включать в себя простые данные.

[0026] В одном примере предписание 238 может включать в себя инструкции для выбора множества карт каналов при согласовании по меньшей мере одного из свойства 232 и тега 234 простых данных, и для объединения множества карт каналов с построением цветовой карты. Более того, простые данные могут не выбираться, если имеется несогласование с тегом 234 и/или свойством 232. Например, тег 234 может быть согласован с типом среды, таким как простая бумага, однако может иметься несогласование со свойством 232, такое как различные цвета. В этом случае простые данные не могут быть использованы из-за несогласования со свойством 232, несмотря на согласующийся тег 234.

[0027] Каждая из карт каналов может соответствовать одному из множества цветов наносимого материала принтера. Например, предписание 238 может определять операцию для построения цветовой карты СМΥΚ для цветового согласования цвета источника RGB с простой бумагой конкретного принтера в режиме нормального качества. Здесь условию 236 может быть задано значение по умолчанию так, чтобы эта цветовая таблица использовалась обычным образом при обращении к ней набора (или поднабора) тегов 234 согласования. Предписание 238 может указать, что таблицы цветowych данных для отдельных чернил, например, карты каналов, предназначены для определения при обращении к свойствам 232, тегам 234 и условиям 236, помещаются в стек, а затем объединяются с построением цветовой карты СΥΜΚ.

[0028] В другом примере предписание 238 может включать в себя инструкции для построения карты канала на основе нейтральной оси, набора начальных узлов и таблицы допустимых ошибок, включенных в простые данные 250. Нейтральная ось может относиться к линии, простирающейся от начала трехмерной цветовой таблицы до узла цветовой таблицы, наиболее удаленного от начала. Набор начальных узлов может соответствовать узлам сжатой цветовой таблицы. Таблица допустимых ошибок может указывать разность между интерполированным узлом цветовой таблицы и соответствующей фактической цветовой таблицей. Например, предписание 238 может определить операцию для построения карты голубого канала при помещении элементов в стек, таких как нейтральная ось, набор начальных узлов и таблица допустимых ошибок.

[0029] Карта 140 преобразования может быть основной картой и/или картой модификатора. Основная карта может быть использована без какой-либо модификации принтером. Карта модификатора может быть использована для модификации по меньшей мере одного из основной карты и простых данных. В одном примере предписание 238 может включать в себя инструкции для построения новой карты на основе карты модификатора и основной карты. Карта модификатора может быть использована для указания масштаба, указания смещения и/или выбора замены данных основной карты. Например, цветовая таблица режима черновой печати может быть указана в качестве цветовой таблицы нормального режима, модифицированной небольшим набором масштабных коэффициентов. Например, к карте модификатора может обратиться предписание 238 основной карты для изменения значений узла в основной карте.

[0030] Здесь условия 236 могут указывать платформу принтера и конкретные версии цветных чернил. Затем эти условия 236 могут быть протестированы. В случае положительного результата, эта цветовая таблица может быть использована вместо заданной по умолчанию. Предписание 238 может использовать наследование для позволения повторного использования существующих цветowych данных. Например,

карта канала для предшествующей платформы принтера может быть помещена в стек. Затем в стек может быть помещена скалярная таблица модификатора. Наконец, оператор может применить скалярную таблицу к унаследованной карте канала.

5 [0031] Вышеописанные примеры для указания создания и применения карт 140 преобразования, а также и других элементов данных управления цветом, могут присутствовать на расходуемых материалах (например, в картриджах для принтера), могут быть обновлены в расходуемых материалах и могут быть использованы, когда потребитель заменяет чернила или тонеры. Метаданные 230, включающие в себя теги 10 234, свойства 232 и условия 236, могут позволить контролировать версии и конкретные ситуации для перестановки потенциальных изменений в принтерах, чернилах и цветовых таблицах. Теги 234 также могут обеспечивать ссылки, чтобы позволить наследование, где элемент цветовых данных может быть определен в качестве отклонения 15 отличающегося элемента. Предписание 238 может указывать конструкцию данных цветового преобразования, а также обеспечивать средство указания конструкции цветочных данных, которые сжато выводят из других данных. В одном примере метаданные 230 могут быть скомпилированы в сжатое двоичное символическое представление до сохранения в запоминающем устройстве 210.

[0032] Фиг. 3 представляет собой иллюстративную блок-схему 300 вычислительного устройства, включающего в себя инструкции для генерирования карты преобразования 20 в картридже для принтера. В примере по Фиг. 3 устройство 300 включает в себя процессор 310 и машиночитаемый носитель 320 данных. Машиночитаемый носитель 320 данных дополнительно включает в себя инструкции 322, 324 и 326 для генерирования карты преобразования в картридже для принтера.

[0033] Например, вычислительное устройство 300 может быть картриджем для 25 принтера, принтером, мобильным устройством, машиной для факсимильной связи, мультимедийным устройством, защищенным микропроцессором, портативным компьютером, настольным компьютером, комплексной системой, сервером, сетевым устройством, контроллером, беспроводным устройством или любым другим типом устройства, способного выполнять инструкции 322, 324 и 326. В конкретных примерах 30 вычислительное устройство 300 может включать в себя или быть соединенным с дополнительными компонентами, такими как запоминающие устройства, контроллеры и т.д.

[0034] Процессор 310 может быть по меньшей мере одним центральным процессором (CPU), по меньшей мере одним микропроцессором на основе полупроводников, по 35 меньшей мере одним графическим процессором (GPU), микроконтроллером, логическим аппаратным обеспечением специального назначения, управляемых микрокодом или другими аппаратными устройствами, подходящими для поиска (извлечения) и выполнения инструкций, хранимых в машиночитаемом носителе 320 данных, или их комбинацией. Процессор 310 может вызывать, декодировать и выполнять инструкции 40 322, 324 и 326 для реализации генерирования карты преобразования в картридже для принтера. В качестве альтернативы или в дополнение к извлечению и выполнению инструкций, процессор 310 может включать в себя по меньшей мере одну интегральную схему (IC), другую логику управления, другие электронные схемы или их комбинацию, которые включают в себя ряд электронных компонентов для выполнения инструкций 45 322, 324 и 326.

[0035] Машиночитаемый носитель 320 данных может быть любым электронным, магнитным, оптическим или другим физическим устройством хранения, которое содержит или сохраняет (хранит) исполняемые инструкции. Следовательно,

машиночитаемый носитель 320 данных может быть, например, оперативным запоминающим устройством (RAM), электрически стираемым программируемым постоянным запоминающим устройством (EEPROM), накопителем, постоянным запоминающим устройством на компакт-диске (CD-ROM) и т.п. По существу, машиночитаемый носитель 320 данных может быть невременным. Как подробно описано ниже, машиночитаемый носитель 320 данных может быть кодирован с использованием серий исполняемых инструкций для генерирования карты преобразования в картридже для принтера.

[0036] Более того, инструкции 322, 324 и 326, при выполнении процессором (например, при помощи одного обрабатывающего элемента или нескольких обрабатывающих элементов процессора), могут побудить процессор к выполнению процессов, таких как процесс по Фиг. 4. Например, инструкции 322 генерирования могут быть выполнены процессором 310 для генерирования карты преобразования на основе свойства и тега, включенных в картридж для принтера (не изображен). Инструкции 324 тестирования могут быть выполнены процессором 310 для тестирования условия, связанного с картой преобразования и включенного в картридж для принтера.

[0037] Инструкции 326 разрешения могут быть выполнены процессором 310 для разрешения использования карты преобразования принтером (не изображен), если протестированное условие удовлетворяется. Свойство может описывать простые данные, хранимые в и/или сгенерированные картриджем для принтера. Тег может обеспечивать идентификацию картриджа для принтера. Карта преобразования может быть сохранена в картридже для принтера. С картриджа для печати на принтер во время работы может быть передано изменение в метаданных, если изменяется по меньшей мере одно из типа наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и принтера.

[0038] Фиг. 4 представляет собой иллюстративную блок-схему последовательности операций способа 400 генерирования карты преобразования в картридже для принтера. Несмотря на то, что выполнение способа 400 описывается ниже со ссылкой на картридж 100 для принтера, могут быть использованы другие подходящие компоненты для выполнения способа 400, такие как картридж 200 для принтера. Кроме того, компоненты для выполнения способа 400 могут быть распределены среди нескольких устройств. В конкретных сценариях несколько согласованно работающих устройств могут рассматриваться как единое устройство для выполнения способа 400. Способ 400 может быть реализован в виде исполняемых инструкций, хранимых на машиночитаемом носителе данных, таком как носитель 320 данных, и/или в виде электронной схемы.

[0039] На этапе 410 картридж 100 для принтера выполняет оболочку 120 преобразования для динамического генерирования карты 140 преобразования для принтера на основе метаданных 130, хранимых в картридже 100 для принтера. На этапе 420 карта 140 преобразования выбирается для использования принтером на основе тестирования условия, включенного в метаданные 130. Метаданные 130 могут указывать тип наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и/или принтера. По меньшей мере один из множества различных типов карты 140 преобразования генерируется и используется на основе свойства и тега, включенных в метаданные 130.

(57) Формула изобретения

1. Запоминающее устройство для картриджа для принтера, содержащее: оболочку преобразования, хранимую на запоминающем устройстве, для динамического построения карты преобразования для принтера на основе метаданных,

хранимых на запоминающем устройстве, при этом

метаданные предназначены для указания по меньшей мере одного из типа наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и принтера.

2. Запоминающее устройство по п. 1, в котором

5 метаданные включают в себя по меньшей мере одно из свойства, тега, условия и предписания,

при этом свойство предназначено для описания простых данных, по меньшей мере одних из хранимых и сгенерированных картриджом для принтера,

тег предназначен для обеспечения идентификации картриджа для принтера,

10 условие предназначено для установления ограничения, когда карта преобразования доступна для использования, и

предписание предназначено для включения инструкций, как построить карту преобразования из по меньшей мере одного из существующей карты и простых данных.

3. Запоминающее устройство по п. 2, в котором

15 метаданные включают в себя свойство,

при этом свойство включает в себя по меньшей мере одно из версии, канала наносимого материала и размера картриджа для принтера,

размер включает в себя по меньшей мере одно из канала и счета узлов,

канал относится к типу цвета, а

20 узел предназначен для указания количества выводимого красящего вещества.

4. Запоминающее устройство по п. 2, в котором

метаданные включают в себя тег и условие,

при этом тег включает в себя по меньшей мере одно из цветового пространства, типа среды, качества печати, платформы принтера и линейки расходуемых материалов, и

25 условие предназначено для указания на основе тега, какой из множества типов карт преобразования следует использовать.

5. Запоминающее устройство по п. 2, в котором

метаданные включают в себя свойство и предписание,

условие включает в себя по меньшей мере булево выражение свойств и тегов, и

30 инструкции предписания используют стековую модель с операторами обратной польской нотации (RPN).

6. Запоминающее устройство по п. 2, в котором

карта преобразования является по меньшей мере одной из карты канала и цветовой карты,

35 при этом цветовая карта включает в себя отображение в виде карты для множества цветов, и

карта канала включает в себя отображение в виде карты для одного из множества цветов.

7. Запоминающее устройство по п. 6, в котором

40 метаданные включают в себя предписание,

при этом предписание включает в себя инструкции для

выбора множества карт каналов при согласовании по меньшей мере одного из свойства и тега с простыми данными, и

объединения множества карт каналов с построением цветовой карты, и

45 каждая из карт каналов предназначена соответствовать одному из множества цветов наносимого материала принтера.

8. Запоминающее устройство по п. 6, в котором

предписание включает в себя инструкции для построения карты канала на основе

по меньшей мере одного из нейтральной оси, набора начальных узлов и таблицы допустимых ошибок, включенных в простые данные,

нейтральная ось относится к линии, простирающейся от начала трехмерной цветовой таблицы до узла цветовой таблицы, наиболее удаленного от начала,

набор начальных узлов соответствует узлам сжатой цветовой таблицы, и
таблица допустимых ошибок предназначена для указания разности между
интерполированным узлом цветовой таблицы и соответствующей фактической цветовой таблицей.

9. Запоминающее устройство по п. 6, в котором

цветовая карта предназначена для конвертирования между цветовыми моделями C_YM_K и RGB,

цветовая карта включает в себя множество карт каналов, и
при этом карта канала включает в себя простые данные.

10. Запоминающее устройство по п. 2, в котором

карта преобразования является по меньшей мере одной из основной карты и карты модификатора,

при этом основная карта предназначена для использования без какой-либо модификации принтером, а

карта модификатора предназначена для использования для модификации по меньшей мере одного из основной карты и простых данных.

11. Запоминающее устройство по п. 10, в котором

предписание включает в себя инструкции для построения новой карты на основе карты модификатора и основной карты, и

карта модификатора предназначена для использования для по меньшей мере одного из указания масштаба, указания смещения и выбора замены данных основной карты.

12. Запоминающее устройство для картриджа для принтера, содержащее:
инструкции для

выполнения оболочки преобразования для динамического генерирования карты преобразования для принтера на основе метаданных, хранимых в картридже для принтера, и

выбора карты преобразования на основе тестирования условия, включенного в метаданные, при этом

метаданные предназначены для указания по меньшей мере одного из типа наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и принтера.

13. Запоминающее устройство по п. 12, в котором по меньшей мере один из множества различных типов карты преобразования генерируется и используется на основе свойства и тега, включенных в метаданные.

14. Запоминающее устройство для картриджа для принтера, содержащее:

невременный машиночитаемый носитель данных, хранящий инструкции, которые,
при выполнении процессором устройства, побуждают процессор к генерированию карты преобразования на основе свойства и тега, включенных в картридж для принтера,

тестированию условия, связанного с картой преобразования и включенного в картридж для принтера, и

разрешению использования карты преобразования принтером, если удовлетворяется протестированное условие, при этом

свойство предназначено для описания простых данных, по меньшей мере одних из хранимых и сгенерированных картрижем для принтера, а

тег предназначен для обеспечения идентификации картриджа для принтера.

15. Запоминающее устройство по п. 14, в котором

карта преобразования хранится в картридже для принтера, и

изменение в метаданных предназначено для передачи с картриджа для печати на

5 принтер во время работы, если изменяется по меньшей мере один из типа наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и принтера.

16. Картридж для принтера, содержащий:

запоминающее устройство; и

оболочку преобразования, хранимую на запоминающем устройстве, для

10 динамического построения карты преобразования для принтера на основе метаданных, хранимых в запоминающем устройстве, при этом

метаданные предназначены для указания по меньшей мере одного из типа наносимого материала, карты преобразования, среды для печати и принтера.

15

20

25

30

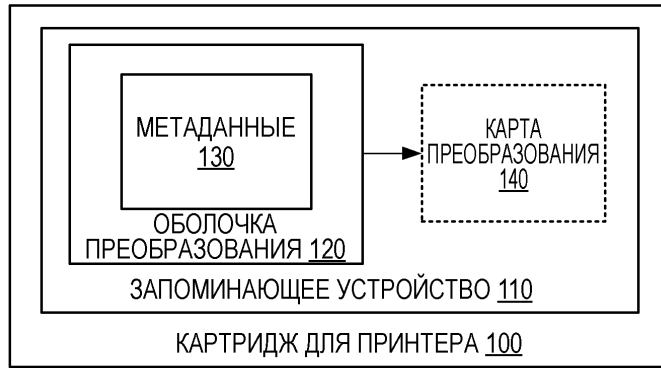
35

40

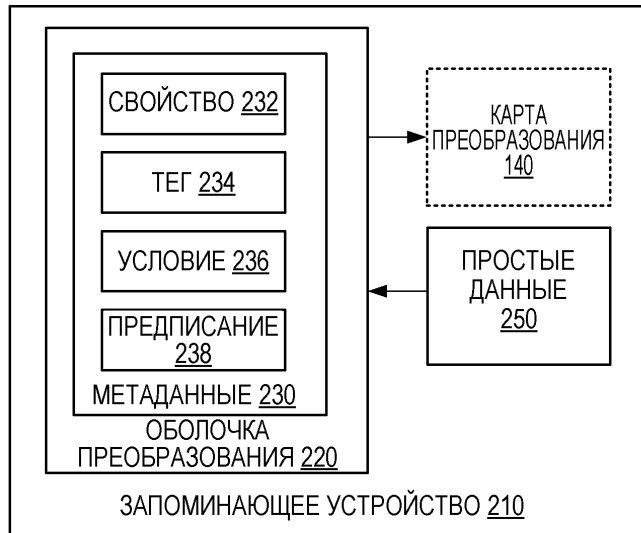
45

1/2

ФИГ. 1

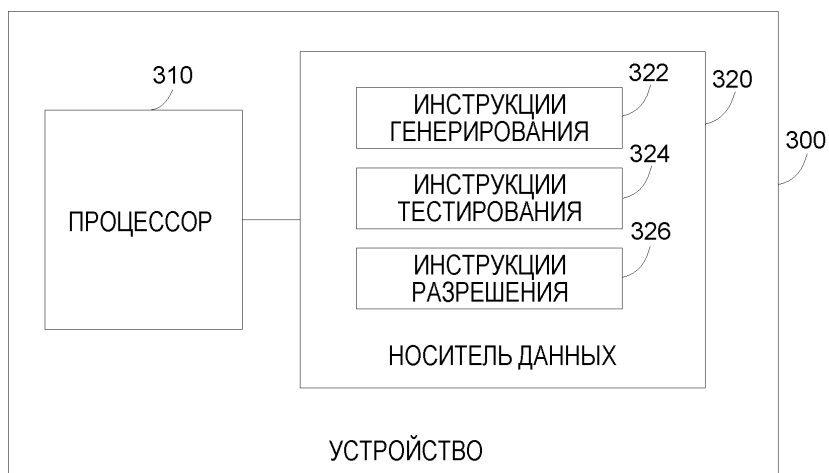


ФИГ. 2



2/2

ФИГ. 3



ФИГ. 4

