



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011139505/12, 15.12.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.12.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
20.12.2007 US 12/004,323Номер и дата приоритета первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена:
2010119388 15.12.2008(43) Дата публикации заявки: **10.04.2013** Бюл. № 10(45) Опубликовано: **10.12.2013** Бюл. № 34(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 4611918 A, 16.09.1986. US 20070153309
A1, 05.07.2007. WO 2006096840 A2, 14.09.2006.
WO 2007137624 A1, 06.12.2007. RU 2258010 C2,
10.08.2005.**

Адрес для переписки:

105215, Москва, а/я 26, Н.А. Рыбиной

(72) Автор(ы):

ФЕРРАРИ Михаэл Дж. (US)

(73) Патентообладатель(и):

**ДЗЕ ПРОКТЕР ЭНД ГЭМБЛ
КОМПАНИ (US)****(54) ПЕЧАТНОЕ ИЗДЕЛИЕ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

(57) Реферат:

Способ печатания изделия содержит этапы, на которых: изготавливают электронный файл данных, содержащий заданное художественное изображение для печатного изделия. Изготавливают пробный отпечаток художественного изображения путем печати файла данных цифровым печатающим устройством. Устанавливают соответствие между параметрами настройки цифрового печатающего устройства и электронным файлом художественного изображения. Обеспечивают множество мест печати копиями параметров настройки цифрового

печатающего устройства и файла данных художественного изображения, между которыми установлено соответствие. И печатают копии изделия во множестве мест печати, используя параметры настройки цифрового печатающего устройства и электронный файл художественного изображения, между которыми установлено соответствие. В предложенном способе печати спецификация цветов чернил палитры обеспечивает использование соответствующих чернил, создающих напечатанные цвета, которые будут иметь допустимый уровень цветового отклонения от заданных цветов. 1 ил.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 500 544** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
B41M 99/00 (2006.01)
C09D 11/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011139505/12, 15.12.2008**

(24) Effective date for property rights:
15.12.2008

Priority:

(30) Convention priority:
20.12.2007 US 12/004,323

Number and date of priority of the initial application,
from which the given application is allocated:
2010119388 15.12.2008

(43) Application published: **10.04.2013 Bull. 10**

(45) Date of publication: **10.12.2013 Bull. 34**

Mail address:

105215, Moskva, a/ja 26, N.A. Rybinoj

(72) Inventor(s):

FERRARI Michael (US)

(73) Proprietor(s):

**DZE PROKTER EhND GEhMBL KOMPANI
(US)**

(54) **PRINTING PRODUCT AND METHOD OF ITS MANUFACTURING**

R U 2 5 0 0 5 4 4 C 2

R U 2 5 0 0 5 4 4 C 2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к печатным изделиям и к способам печати этих изделий. Изобретение, в частности, относится к изделиям, напечатанным с использованием палитры чернил, в которой индивидуальные чернила удовлетворяют

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Печатные изделия и способы печати хорошо известны. Также известны изделия, изготовленные с использованием многократной печати, и цветные палитры с различными чернилами. Чтобы уменьшить и увеличить интенсивность индивидуальных цветов во внешнем виде готового изделия, используют полутоновую и тоновую печать. Также известны комбинированные изображения, которые получают комбинацией цветов ограниченной палитры чернил, чтобы получить цвет вне палитры. Чернила определяют, используя значение либо в цветовом пространстве L-a-b, либо значение в цветовом пространстве L-C-H, или значение в цветовом пространстве L-C-H-a-b. Определяют также величину цветового отличия дельта-e (dE) для каждого цвета чернил, чтобы обеспечить такое изменение цвета, которое является приемлемым для каждого цвета палитры печатных чернил.

Дельта-e (dE) для каждого цвета представляет величину возможного отклонения цвета использованных чернил от эталонного цвета, заданного в карте полного цветового пространства. Это отклонение можно определить как расстояние между заданными и фактическими цветами. Дельта-e определяется как скалярная величина без указания направления. При такой форме характеристики цвета чернил, фактический допуск для изменения цвета чернил представляет собой сферу в цветовом пространстве, имеющую центр в позиции заданного цвета и радиус, равный дельта-e. В практических применениях, где цвета готового изделия представляют смешение основных цветов палитры, обычно накапливающиеся эффекты изменения основного цвета приводят к тому, что в получаемых составных цветах превышает допустимый уровень цветового отклонения от заданного составного цвета. Такое превышение допустимого уровня цветового отклонения может привести к отбраковке готового изделия.

Таким образом, существует потребность в способе печати изделия, в котором спецификация цветов чернил палитры обеспечивает использование соответствующих чернил, создающих напечатанные цвета, которые будут иметь допустимый уровень цветового отклонения от заданных цветов.

РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В одном воплощении изобретения напечатанное изделие включает подложку и комбинацию напечатанных чернил. Чернила включают шесть чернил разного цвета. Каждый из цветов определен заданным цветом, имеющим полный тон заданного цвета и полутона заданного цвета. Каждое из шести напечатанных чернил имеет величину объединенного цветового отличия dE полного тона L-C-H-a-b не более 2. Каждое из шести напечатанных чернил имеет величину объединенного цветового отличия dE полутона не более 3.

Заявляемый способ печати изделия включает подготовку электронного файла данных заданного художественного изображения, включающего заданные цвета для соответствующих элементов художественного изображения. Выполняют пробную печать художественного изображения, печатая файл данных с помощью цифрового печатающего устройства. Параметры настройки печатающего устройства объединяют с электронным файлом художественного изображения. Обеспечивают множество мест

печати копиями объединенных параметров настройки печатающего устройства и электронного файла данных художественного изображения. Во множестве мест печати печатают копии изделия. С использованием объединенных параметров настройки печатающего устройства и электронного файла данных художественного изображения печатают копии изделия во множестве мест печати.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На чертеже схематически изображено воплощение заявляемого изобретения.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Печатное изделие включает подложку и художественное изображение, напечатанное на подложке. В качестве изделия могут быть упаковочные материалы, метки, пакеты, или другие печатные материалы, известные в данной области. Подложка может быть любым материалом, которые используют в полиграфии в качестве подложки. Подложки включают полимерные пленки и другие полимерные материалы, различные виды бумаги, начиная от тонкой папиросной бумаги до рифленого картона, крафт-бумаги, мелованной папки. В качестве подложки могут также использоваться металлизированные пленки и металлические фольги. Основная подложка может быть покрыта препаратами, известными в полиграфии для получения печатного художественного изображения. Изделие может получить защитную и декоративную отделку после того, как художественное изображение будет напечатано на подложке. Печатная подложка может быть далее либо обработана в процессе изготовления упаковки, либо процесс ее обработки заканчивается печатью.

Рисунок художественного изображения для печатного изделия может быть изготовлен, конфигурирован или просто сохранен в виде электронного файла данных. Художественное изображение может включать данные, касающиеся желательных или заданных цветов для соответствующих элементов изделия. Спецификация художественного изображения и цветовой палитры может включать спецификацию палитры чернил. Палитра чернил может включать шесть индивидуальных спецификаций цветов и может дополнительно включать черные чернила. Ограниченная палитра из семи чернил может использоваться, чтобы получить спектр из сотен составных цветов в законченном печатном изделии. Каждая спецификация цвета в палитре чернил может включать величину полного тона цвета в цветовом пространстве L-C-H-a-b, в цветовом пространстве L-C-H или в цветовом пространстве L-a-b. Цвета чернил могут быть далее определены указанием полутонового цветового эталона.

Спецификация палитры с использованием величин полного тона и величин полутона определяет цветовое пространство. Художественное изображение может быть создано с использованием цветов определенного цветового пространства. Чтобы получать печатные изделия, которые точно воспроизводят рисунки, чернила, используемые в процессе печати, должны обеспечивать репродуцирование не только заданного полного тона, но и должны также воспроизводить заданные полутона. Цвета готового печатного изделия могут включать полные тона и комбинации полутонов для получения цветов всего цветового пространства.

Чернила, используемые принтером, должны удовлетворять соответствующей цветовой спецификации полного тона и полутона. В одном воплощении изобретения необходимо, чтобы составы чернил имели объединенное цветовое отличие dE полного тона L-C-H-a-b, равное или меньшее 2. Специалист в данной области понимает, что величина объединенного dE полного тона - просто комбинация величин dE для

каждого из показателей L-C-H-a-b. Чернила могут быть дополнительно определены в соответствии с требованием, чтобы 50% полутона имели объединенное dE не более 3 по отношению к 50% целевого полутонного цвета.

5 Величина dE полутона может быть определена, раз состав чернил удовлетворяет требованию dE полного тона. Правильно составленные чернила используют для печати тонального диапазона от 100% полного тона до отсутствия тона вообще. Объединенное dE полутона, лучше всего соответствующее 50% целевого полутона (лучшее соответствие определяют, как имеющее показатель L, не больше 1
10 относительно целевого полутона), определяют относительно целевого полутона. В одном воплощении изобретения необходимо, чтобы объединенное dE было не более 3. Может потребоваться изменить состав чернила, чтобы удовлетворить требуемому значению dE полутона. Чернила с измененным составом должны быть испытаны, чтобы убедиться, что требуемое значение dE полного тона все еще удовлетворяется.

15 Использование составов основных чернил, которые удовлетворяют спецификации полного тона и 50% полутона, уменьшает вероятность появления не обработанных составных цветов в законченном изделии.

20 Спецификация палитры чернил может дополнительно предусматривать использование в принтере составов чернил, которые содержат не более чем по два пигмента. Такое ограничение может уменьшить непостоянство состава и снизить вероятность цветовых изменений в составленных чернилах.

25 Спецификация палитры чернил может также включать требование светостойкости. Светостойкость связана со стабильностью цвета чернил после воздействия лучистой энергией в течение длительного времени. Чернила, имеющие низкую степень светостойкости, могут потерять внешний вид и выцветать даже после воздействия светового излучения малой интенсивности и низкоэнергетического спектра.

30 Изделия, предназначенные для использования в качестве рекламного продукта и продуктовой упаковки, могут иметь минимально приемлемые уровни цветной светостойкости, чтобы гарантировать стабильный и желательный внешний вид на протяжении всего жизненного цикла изделия. В одном воплощении изобретения чернила должны иметь величину светостойкости по меньшей мере приблизительно 5. Если изделия используют в условиях воздействия интенсивного светового излучения,
35 чернила должны иметь величину светостойкости 6, 7 или даже 8.

Для определения светостойкости состава чернил может быть использован тест ISO 105-B02, в соответствии с которым чернила подвергаются воздействию света ксеноновой лампы. В этом тесте образцы напечатанных чернил и
40 стандартизированные образцы шерстяной ткани голубого цвета, имеющие возрастающую устойчивость к выцветанию и пронумерованные соответственно этой степени устойчивости от 1 до 8, подвергаются одновременному воздействию света ксеноновой лампы до тех пор, пока образцы чернил не достигнут цветового отличия от неосвещенного образца, соответствующего по серой шкале величине 3. В это же
45 время образцы шерстяной ткани, подвергнутые воздействию света, сравнивают с неосвещенными образцами шерстяной ткани. Если образец шерстяной ткани номер 5 достиг цветового отличия по серой шкале величины 3, полагают, что чернила имеют светостойкость по шкале голубой шерстяной ткани (BWS) по меньшей мере 5.

50 Палитра чернил может далее определить, что составы чернил поддерживают цветовые пространства стандартных систем пробного печатания. Стандартные системы пробного печатания KODAK™ NEC™ имеют цветовые пространства в пределах систем, которые могут выполнять пробные отпечатки сложного

художественного изображения. Цветовые пространства конечны. Выбор составов чернил вне цветовых пространств стандартных систем пробного печатания может привести к тому, что художественное изображение может не быть адекватным тому, которое было отпечатано более дорогостоящим процессом многократной печати готового изделия. Спецификация, в которой указано, что состав чернил имеет показатель пробного печатания 1, означает, что чернила могут быть успешно применены для изготовления отпечатков, используя стандартные пробопечатные принтеры. Чернила, которые имеют показатель пробного печатания 0, не могут применяться для получения отпечатков.

Выбор конкретной палитры цветов определяет соответствующее цветовое пространство или спектр цветов. Соответствующее цветовое пространство может использоваться, чтобы сузить или ограничить цветовой выбор, сделанный при разработке рисунка или создании художественного изображения для изделия. Множество изделий, разработанных с использованием обычного цветового пространства, позволяющего ограничить выбранные цвета, впоследствии может быть напечатано с использованием обычного набора чернил. Когда группа изделий имеет унифицированные подложки и размеры областей печати, то может использоваться одно печатающее устройство для печати множества изделий, имеющих различные художественные изображения и различные составные цвета в художественных изображениях без необходимости смены чернил, используемых в процессе печати.

В одном воплощении изобретения первое изделие может быть напечатано в требуемом количестве и второе изделие, содержащее художественное изображение, отличное от первой изделия, может быть впоследствии напечатано на том же самом печатающем устройстве без необходимости смены чернил или выполнения процедур очистки, необходимых при изменении цветов чернил.

В одном воплощении изобретения цветовая палитра для печатного изделия включает: первые чернила, цвет которых имеет значение LCNab между приблизительно 61 и 64, 56 и 59, 224 и 227, -39 и -40, -39 и -42; вторые чернила, цвет которых имеет значения LCNab между приблизительно 53 и 56, 59 и 63, 358 и 4, 59 и 63, -1 и 4; третьи чернила, цвет которых имеет значения LCNab между приблизительно 92 и 93, 87 и 88, 88 и 89, 2 и 3, 87 и 88; четвертые чернила, цвет которых имеет значения LCNab между приблизительно 73 и 74, 80 и 81, 48 и 49, 53 и 54, и 60 и 61; пятые чернила, цвет которых имеет значения LCNab между приблизительно 66 и 67, 64 и 65, 158 и 159, -60 и -61, 23 и 24; и шестые чернила, цвет которых имеет значения LCNab между приблизительно 51 и 52, 49 и 50, 263 и 264, -5 и -6, -49 и -50.

Изделия могут быть напечатаны с использованием аналоговых или цифровых печатающих устройств. Использование цифрового печатающего устройства позволяет осуществить пробное печатание изделия цифровым печатающим устройством из электронного файла данных художественного изображения. После успешного пробного печатания изделия цифровым печатающим устройством между параметрами настройки печатающего устройства, соответствующими пробному печатанию, и файлом данных художественного изображения может быть установлено соответствие. Файлы данных художественного изображения и параметры настройки печатающего устройства могут быть переданы во множество мест печати и могут быть использованы во многих печатающих устройствах для получения по существу идентичных изделий. Файлы данных художественного изображения и параметры настройки печатающего устройства могут быть переданы во множество мест печати с использованием любых средств, известных в области техники, связанной с

распределением данных.

Изделия могут быть напечатаны с использованием комбинации аналоговых и цифровых печатающих устройств. Изделия могут быть напечатаны с использованием методов флексографии или глубокой печати. Изделие может включать пробные отпечатки прямоугольников, сегментов или пятен. Каждый пробно напечатанный сегмент может состоять из одного цвета палитры. В одном воплощении изобретения сегменты включают составной цвет законченного рисунка. Пробные отпечатки сегментов могут быть включены в конечное изделие или, как в случае некоторых этикеток, могут включать часть промежуточной формы изделия.

Изделия могут быть напечатаны с использованием неполной палитры цветов, выполняя печать несколькими печатающими устройствами. В одном воплощении изобретения изделия могут включать дополнительные цвета чернильных пятен, чтобы получить расцветку художественных работ вне цветового пространства палитры цветов.

Рисунок иллюстрирует изделие согласно изобретению. Изделие 100 включает подложку 110 и чернила 115, 125, 135, 145, 155, 165 и 175, каждое из которых напечатано в виде пятна пробного отпечатка, а все вместе напечатаны в составном изображении 180.

Размеры и величины, раскрытые в описании, не должны быть поняты, как строго ограниченные перечисленными точными числовыми значениями. Наоборот, если иначе не определено, каждый такой размер предназначен как для обозначения приведенного в описании значения, так и для функционально эквивалентного диапазона этого значения. Например, размер, раскрытый как "40 мм", означает "приблизительно 40 мм".

Все документы, процитированные в подробном описании изобретения, в соответствующей части, включены здесь в качестве справочной информации; упоминание любого документа не должно рассматриваться как признание того, что этот документ раскрывает настоящее изобретение. Если любое значение или определение термина в описании противоречит любому значению или определению того же термина в документе, включенном в качестве справочной информации, то значение или определение термина, приведенное в описании, должно быть определяющим.

Несмотря на то, что конкретные варианты выполнения и/или отдельные признаки настоящего изобретения были здесь описаны, для лиц, имеющих квалификацию в данной области, будет очевидно, что различные другие изменения и модификации могут быть сделаны без отступления от сущности и объема изобретения. Поэтому, прилагаемая формула предназначена для того, чтобы охватить все такие изменения и модификации, которые находятся в пределах объема данного изобретения.

Формула изобретения

Способ печатания изделия, содержащий этапы, на которых: изготавливают электронный файл данных, содержащий заданное художественное изображение для печатного изделия, изготавливают пробный отпечаток художественного изображения путем печати файла данных цифровым печатающим устройством, устанавливают соответствие между параметрами настройки цифрового печатающего устройства и электронным файлом художественного изображения, обеспечивают множество мест печати копиями параметров настройки цифрового печатающего устройства и файла данных художественного изображения, между которыми установлено соответствие, и

печатают копии изделия во множестве мест печати, используя параметры настройки цифрового печатающего устройства и электронный файл художественного изображения, между которыми установлено соответствие.

5

10

15

20

25

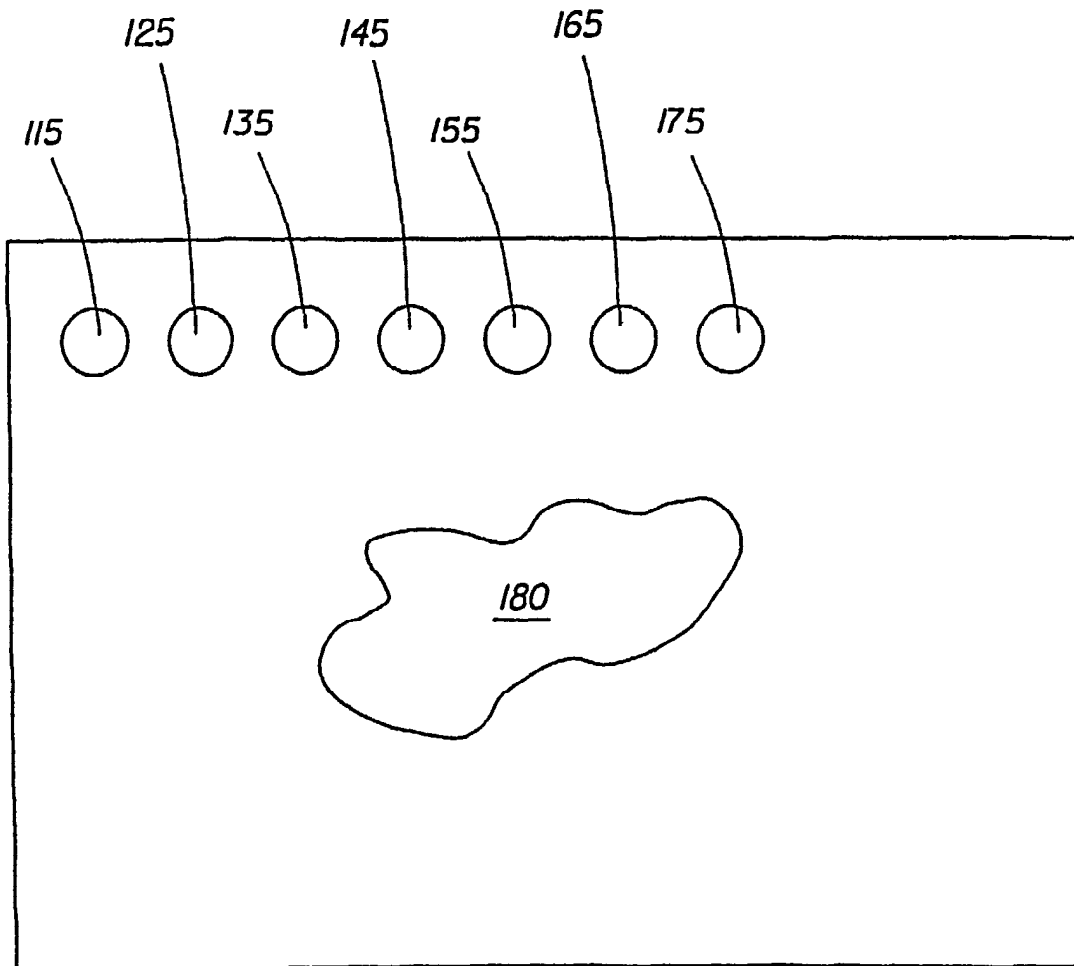
30

35

40

45

50



100