



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2008121891/12, 07.12.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.12.2006

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
03.03.2006 US 11/368,121

(43) Дата публикации заявки: 10.12.2009 Бюл. № 34

(45) Опубликовано: 27.08.2011 Бюл. № 24

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: JP 09086041 A, 31.03.1997. US 5585321 A,
17.12.1996. US 6784906 B2, 31.08.2004. RU
2235647 C2, 10.09.2004.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.05.2008(86) Заявка РСТ:
US 2006/046745 (07.12.2006)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2007/106160 (20.09.2007)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364

(72) Автор(ы):

ВАНДЕМАРК Майкл (US),
МАЛЛЕН Жерард (US),
УЭР Мэри Эни (US)

(73) Патентообладатель(и):

НСР КОРПОРЕЙШН (US)

(54) ДВУХСТОРОННЯЯ ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ БУМАГА

(57) Реферат:

Изобретение относится к двухсторонней термочувствительной бумаге и предназначено для двухсторонней печати. Изобретение включает в себя элемент формирования изображения для двухсторонней прямой термопечати, содержащий подложку и термочувствительное покрытие на каждой стороне, и каландрированный на каждой стороне. Причем он имеет на каждой стороне

разный окончательный показатель гладкости по Бекку таким образом, что окончательный показатель гладкости по Бекку на одной стороне составляет 300 или выше, и окончательный показатель гладкости по Бекку на другой стороне находится в пределах 75-150. Технический результат заключается в улучшении качества печати и экономичном использовании материалов. 33 з.п. ф-лы, 3 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2008121891/12, 07.12.2006**

(24) Effective date for property rights:
07.12.2006

Priority:

(30) Priority:
03.03.2006 US 11/368,121

(43) Application published: **10.12.2009 Bull. 34**

(45) Date of publication: **27.08.2011 Bull. 24**

(85) Commencement of national phase: **30.05.2008**

(86) PCT application:
US 2006/046745 (07.12.2006)

(87) PCT publication:
WO 2007/106160 (20.09.2007)

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364**

(72) Inventor(s):

**VANDEMARK Majkl (US),
MALLEN Zherard (US),
UEhR Mehri Ehni (US)**

(73) Proprietor(s):

NSR KORPOREJShN (US)

(54) TWO-SIDED THERMOSENSITIVE PAPER

(57) Abstract:

FIELD: printing industry.

SUBSTANCE: invention refers to two-sided thermosensitive paper and is designed for two-sided printing. Invention includes image shaping element for two-sided direct thermal printing, which includes substrate and thermosensitive coating on each side, and which is rolled on each side. At that, it has

various final Bekk smoothness index on each side so that final Bekk smoothness index on one side is 300 or more, and final Bekk smoothness index on the other side is within 75-150.

EFFECT: higher printing quality and economic use of materials.

34 cl, 3 dwg

C 2
1 7 4 7 1
2 4 2 7 4 7 1
C 2

R U
2 4 2 7 4 7 1
C 2

Область техники

Двухсторонняя прямая термопечать документов о совершении деловой операции или квитанций описывается в патентах US 6874906 и 6759366. Принтеры выполнены с возможностью печати на обеих сторонах листового носителя, движущегося по пути подачи через принтер. В этих принтерах головка прямой термопечати расположена по 5 обеим сторонам пути подачи носителя. Термопечатающая головка обращена к противоположному валику, расположенному напротив по пути подачи от печатающей головки.

В прямой термопечати печатающая головка избирательно прилагает тепло к бумаге или к другому листовому носителю, содержащему основу с термочувствительным покрытием. Покрытие изменяет цвет при переносе тепла, в результате чего «печатание» осуществляется на имеющей покрытие подложке. Для 10 двухсторонней прямой термопечати подложка листового носителя может иметь покрытие на обеих сторонах.

Дуплексная или двухсторонняя прямая термопечать предлагается для обеспечения различной информации на обеих сторонах бумажной квитанции, в целях экономии материалов и для обеспечения гибкости в предоставлении информации для 20 потребителей. Печатание можно осуществлять при помощи электронных средств или компьютера с прикладной программой, управляющей двухсторонней печатью.

Ввиду общей желательности двухсторонней прямой термопечати для разнообразных применений необходим отвечающий соответствующим требованиям носитель для формирования изображения или бумага для двухсторонней прямой 25 термопечати.

Сущность изобретения

Элементы формирования изображения для двухсторонней прямой термопечати в основном содержат подложку и термочувствительное покрытие на каждой стороне. 30 Выполняют каландрирование для обеспечения показателя гладкости по Бекку, равного 75 или более, на каждой стороне носителя. Подслойное покрытие, или несущее покрытие, например покрытие, содержащее карбонат кальция или глину, можно обеспечить на бумажных подложках для повышения показателя гладкости отделки или качества печатания.

Альтернативные признаки, преимущества и варианты изобретения поясняются примером в приводимом ниже описании, в прилагаемой формуле изобретения и на 35 чертежах.

Краткое Описание чертежей

Фиг.1 показывает схематическое изображение принтера прямой термопечати для 40 формирования двухстороннего изображения, который используется для двухсторонней однопрогонной печати на таких носителях, как чеки о совершении деловой операции или билеты.

Фиг.2А показывает квитанцию с подробностями деловой операции на передней 45 стороне.

Фиг.2В показывает квитанцию с дополнительной информацией, напечатанной на оборотной стороне, такой как различная сохраненная информация, определяемая во время совершения деловой операции.

Подробное описание

50 Различные варианты осуществления изобретения излагаются в качестве примера со ссылкой на прилагаемые чертежи. Можно применять и другие варианты.

Материал подложки, применяемый для прямой термопечати, и соответствующая

продукция носителя и общие характерные особенности в основном описываются в патенте US 6803344, содержание которого включено в данный документ в качестве ссылки.

5 Фиг.1 показывает схематическое изображение принтера 10 термопечати с двухсторонним формированием изображения, используемого для двухсторонней односторонней печати квитанций о совершении деловых операций или билетов во время их выдачи. Принтер 10 работает на носителе 20 печати, представляющем собой двухстороннюю термочувствительную бумагу, например, имеющий выполненный на 10 основе целлюлозы или полимерный лист подложки, покрытый на каждой стороне термочувствительными красителями, как описано в патентах US 6784906 и 6759366. Возможность многоцветной печати можно обеспечить на обеих сторонах квитанции при помощи двух или более красителей, чувствительных к разным температурам, на той стороне, на которой нужна многоцветная печать. Подложки и 15 термочувствительные изменяющие цвет покрытия для носителя прямой термопечати в основном хорошо известны из уровня техники. Двухсторонняя прямая термопечать может быть облегчена с использованием носителя 20, содержащего красители, чувствительные к разным температурам, на противоположных сторонах носителя 20, или использованием термостойких подложек, чтобы термопечать на одной стороне 20 носителя 20 не повлияла на цвет противоположной стороны носителя 20.

Согласно фиг.1 принтер имеет вращающиеся валики 30 и 40 и противоположные термопечатающие головки 50 и 60 на противоположных сторонах носителя 20 25 квитанции или билета. Двухсторонняя прямая термопечать на носителе 20 выполняется за один прогон в момент осуществления деловой операции или при выдаче квитанции или билета. Носитель 20 можно отрезать или отделять, чтобы получить отдельный документ в виде квитанции или билета, обычно по завершении печати.

30 Фиг.2А показывает подробности 70 деловой операции, такие как название выдающей документ организации, время, дата, сведения по отдельным позициям, общая сумма деловой операции, которые напечатаны на передней стороне квитанции 80. Фиг.2В показывает сведения для клиента, например, на основании 35 данных о личности получателя или подробностей деловой операции, установленных на время осуществления деловой операции и напечатанных на оборотной стороне квитанции 80. Например, сведения о клиенте 90 включают в себя продолжение или повторение сведений о деловой операции: предъявленный купон, сведения о скидке или сведения о розыгрыше, серийные комиксы, условия продажи, изображение 40 документа, рекламные объявления, элементы защиты от подделки, сведения о билете или другие сведения, например: сведения о клиенте по данным о личности получателя или данным о данном платеже, по более подробным данным.

Приводимый в качестве примера носитель 20 включает в себя непрозрачную подложку и термочувствительное покрытие на каждой стороне для общих применений 45 двухсторонней прямой термопечати. Подложка или лист подложки, может содержать материалы, используемые в обычной прямой термопечати, включая материалы из таких природных или искусственных волокон, как целлюлозные (природные) волокна, например непрозрачная бумага, и волокна (искусственные) из полиэфира. Подложки 50 также могут содержать пластмассы, например экструдированные пластмассовые пленки, использующие такие материалы, как "Karton", полиэтиленовые полимеры или полимеры полиэфира. Предусматривается каландрирование для обеспечения показателя гладкости по Бекку, равного 75 или выше, на каждой стороне носителя 20

в целях улучшения формирования изображения термографическим способом.

Подслой, или грунтовое покрытие, которое в основном выполнено из карбоната кальция или глины и связующего материала, например связующего на латексной основе, можно обеспечить на бумажных подложках для повышения гладкости
5 отделки и качества прямой термопечати. Без применения несущего покрытия обычный показатель гладкости, получаемый каландрированием бумаги подложки, перед нанесением термочувствительных покрытий, мог бы находиться в пределах 75-150 по Бекку. С применением подслоя и каландрирования обычный окончательный
10 показатель гладкости по Бекку составит 250 или более. Для придания повышенных характеристик качества формирования изображения термографическим способом, например для напечатания штрих-кода, минимальная окончательная гладкость должна составлять 300 по Бекку. Если оно используется, то вес подслоя покрытия на одной стороне или на обеих обычно равен 1,5-15 г/м² (1-10 фунтам/3300 кв. футов
15 стопы бумаги), предпочтительно: 3-7,5 г/м² (2-5 фунтам/3300 кв. футов стопы бумаги).

Каландрирование для обеспечения гладкости сторон носителя 20 может быть одновременным или отдельным каландрированием или лощением, с зоной мягкого
20 контакта, выполняемым за один прогон или за несколько прогонов. Лощение обычно выполняют отдельно не на производственной линии изготовления бумаги, и его можно выполнить при помощи группы чередующихся валов из закаленного чугуна и валов, покрытых волокнами. Валы, покрытые волокнами, могут быть покрыты, например, спрессованной под большим давлением бумагой для обработки не
25 имеющей покрытия бумаги; или могут быть покрыты спрессованным под большим давлением хлопком для обработки бумаги с покрытием. В мягком каландре покрытый композитным материалом валок с выпускной бочкой может вращаться против нагретого металлического вала, например, при обработке на автоматической
30 линии, чтобы получить нужную отделку и лоск поверхности листа. Для каландрирования обеих сторон носителя 20 за один прогон можно использовать каландры с двумя или более валами.

Каландрирование обеих сторон носителя 20 для двухсторонней прямой термопечати дает преимущество обеспечения нужной степени гладкости для
35 требуемого качества печати для данного применения. Чем более гладким будет носитель 20, тем меньше будет изнашиваться печатающая головка, с меньшим поэтому истиранием носителя 20. Каландрированная имеющая подслоя покрытие поверхность носителя 20 также уменьшает взаимодействие подложки с компонентами термочувствительного покрытия.

Термочувствительные покрытия предпочтительно являются проявляющими краситель покрытиями, особенно при их использовании с непрозрачными бумажными
40 подложками для носителя 20, например, для двухсторонней прямой термопечати. Эти покрытия обычно содержат проявитель, сенсibilизатор - как возможный вариант, и формирователь цвета или краситель, например: лейко-краситель; и их цвет изменяется
45 при передаче тепла на них. Например, с пластмассовыми материалами подложки можно использовать разные термочувствительные покрытия, например: покрытия типа проявляющего красителя или сублимирующего красителя. Обычный вес термочувствительного покрытия, являющегося красителем проявляющего типа,
50 например, с использованием подслоя покрытия, равен 1,5-12 г/м² (1-8 фунтам/3300 кв. футов стопы бумаги), предпочтительно: 1,5-4,5 г/м² (1-3 фунтам /3300 кв. футов стопы бумаги). Без подслоя вес термочувствительного слоя обычно больше этих значений.

Подслоное покрытие можно использовать на одной стороне или на обеих, и степень каландрирования или окончательной гладкости будет одинаковой или разной на каждой стороне носителя 20 в зависимости от соображений себестоимости и требований к конкретным применениям. Например, печать более высокого качества может потребоваться для одной стороны, на которой нужно напечатать штрих-код. Для этого применения обычно требуется применение подслоного покрытия или каландрирование до окончательного показателя гладкости по Бекку 300 или выше на стороне напечатания штрих-кода на носителе 20. Эту же степень отделки или менее дорогостоящую отделку можно использовать на другой стороне носителя 20. Аналогично вид, химический состав, термочувствительность и стоимость термочувствительного покрытия будут теми же или другими на каждой из двух сторон, например, можно использовать сенсibiliзатор на одной стороне или на обеих сторонах носителя 20, в зависимости от конкретного применения. На двух сторонах носителя 20 можно использовать разные химические характеристики, чтобы обеспечить разные свойства или экологические характеристики или другие производственные характеристики.

Если применяется подслоное покрытие, то оно может быть одинаковым на каждой стороне или иметь разный состав и разный вес на каждой стороне носителя 20, также в зависимости от соображений себестоимости и конкретного применения. Например, если предусмотрена струйная печать и также прямая термopечать на каждой стороне, то предпочтительным может быть подслоное покрытие из карбоната кальция.

Термочувствительные покрытия на каждой стороне носителя 20 могут обеспечивать одноцветную печать на каждой стороне носителя 20, в случае если цвета печати те же или разные на каждой стороне носителя 20. Либо многоцветную прямую термopечать можно выполнить на одной стороне или на обеих сторонах при помощи нескольких термочувствительных покрытий или нескольких термочувствительных слоев внутри покрытия, например согласно патенту US 6906735, или с помощью нескольких красителей внутри слоя покрытия, когда имеющийся выбор цветов печатания одинаковый или разный на каждой стороне носителя 20.

В некоторых применениях может быть желательным обеспечение термочувствительного покрытия на одной или на обеих сторонах носителя 20 в форме пятна, полосы или рисунка покрытия или пятна, полосы или рисунка особого или более дорогого вида отделки на одной стороне или на обеих сторонах. Например, для печатания штрих-кода в определенном местоположении на носителе 20 требуемую гладкость отделки или термочувствительное покрытие можно ограничить этим местоположением. Повторяющиеся считываемые метки можно нанести на одну сторону или на обе стороны носителя 20, чтобы местоположение печатания штрих-кода можно было определять в процессе его печати. В некоторых случаях эти считываемые метки могут иметь разную длину повтора на противоположных сторонах носителя 20, например, чтобы предусмотреть разные предполагаемые размеры оттиска.

Для защиты изображения и долговечности в данной окружающей среде на одной стороне или на обеих сторонах носителя 20 можно нанести верхний слой покрытия по всему термочувствительному покрытию. В случае применения верхнего слоя покрытия оно может содержать покрытие в виде пятна, полосы или рисунка, например, для дополнительной защиты штрих-кода. Повторяющиеся считываемые метки можно нанести на носитель 20, чтобы обозначить определенные

местоположения пятна, полосы или рисунка верхнего слоя покрытия.

Для облегчения отделения листов от полотна или для их складывания в общем или в виде отдельных бланков желательно выполнить повторяющиеся перфорированные линии на носителе 20 в местах, где необходимо отделить листы друг от друга или их складывания, например, чтобы изготовить складываемые веером многостраничные документы, отпечатанные на обеих сторонах.

Носитель 20 можно обеспечить с одним или несколькими участками, заранее отпечатанными типографской краской, термопечатью или другим не являющимся термопечатью способом по меньшей мере на одной стороне носителя 20, например, для элементов защиты от подделок, для печатания заранее стандартных терминов или рекламных объявлений, в зависимости от данного случая. Также заранее можно отпечатать цветной фоновый участок, влияющий на цвет окончательного изображения. Например, желтую краску на термочувствительной бумаге с красным изображением можно использовать для оранжевого цвета окончательного изображения.

В некоторых случаях носитель 20 может быть двухслойным полотном или иметь двухслойную подложку, например, для одновременного напечатания квитанций клиента и продавца, которые будут отделены друг от друга на две отдельные квитанции в месте продажи.

Носитель 20 предпочтительно имеет обычную толщину в пределах 50-1778 мкм (1,8-70 мил) и вес в пределах 40-312 г/м² (11-115 фунт/1300 кв. футов стопы бумаги); непрозрачность свыше 80%, в зависимости от конкретного применения или требований конечного использования.

Приведенное выше описание представляет некоторые конкретные варианты осуществления или примеры являющегося более широким изобретения. Изобретение также можно реализовать в разных альтернативных вариантах, выше не упоминаемых. Многие другие варианты осуществления или изменения изобретения можно также осуществить в рамках объема притязаний прилагаемой формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Элемент формирования изображения для двухсторонней прямой термопечати, содержащий подложку и термочувствительное покрытие на каждой стороне, и каландрированный на каждой стороне, причем он имеет на каждой стороне разный окончательный показатель гладкости по Бекку, таким образом, что окончательный показатель гладкости по Бекку на одной стороне составляет 300 или выше, и окончательный показатель гладкости по Бекку на другой стороне находится в пределах 75-150.

2. Элемент по п.1, в котором упомянутое термочувствительное покрытие содержит проявитель, сенсбилизатор и краситель, и изменяет цвет при передаче тепла на него.

3. Элемент по п.1, содержащий подслоное покрытие на одной стороне упомянутой подложки; причем состав упомянутой подложки содержит бумагу.

4. Элемент по п.3, в котором приблизительный вес подслоного покрытия равен 1-10 фунтам/3300 кв. футов стопы бумаги.

5. Элемент по п.4, в котором приблизительный вес подслоного покрытия равен 2-5 фунтам/3300 кв. футов стопы бумаги.

6. Элемент по п.5, в котором термочувствительное покрытие на упомянутой одной стороне находится сверху упомянутого подслоного покрытия, и его

приблизительный вес равен 1-3 фунтам/3300 кв. футов стопы бумаги.

7. Элемент по п.3, в котором упомянутое подслоное покрытие расположено под упомянутым термочувствительным покрытием на упомянутой одной стороне упомянутой подложки.

8. Элемент по п.1, в котором термочувствительное покрытие имеет разную термочувствительность на каждой стороне упомянутой подложки.

9. Элемент по п.1, в котором термочувствительное покрытие имеет разный химический состав на каждой стороне упомянутой подложки.

10. Элемент по п.1, в котором термочувствительное покрытие на одной стороне упомянутой подложки содержит сенсibilизатор.

11. Элемент по п.1, в котором термочувствительное покрытие на каждой стороне упомянутой подложки содержит сенсibilизатор.

12. Элемент по п.3, в котором упомянутое подслоное покрытие содержит карбонат кальция или связующее на упомянутой одной стороне упомянутой подложки.

13. Элемент по п.3, в котором упомянутое подслоное покрытие содержит глину и связующее на упомянутой одной стороне упомянутой подложки.

14. Элемент по п.1, в котором термочувствительное покрытие по меньшей мере на одной стороне упомянутой подложки содержит покрытие в форме пятна, полосы или рисунка.

15. Элемент по п.1, содержащий повторяющиеся считываемые метки по меньшей мере на одной стороне упомянутой подложки.

16. Элемент по п.15, содержащий повторяющиеся считываемые метки на обеих сторонах упомянутой подложки.

17. Элемент по п.15, в котором упомянутые считываемые метки имеют разную длину повтора на противоположных сторонах упомянутой подложки.

18. Элемент по п.1, содержащий верхнее покрытие на термочувствительном покрытии на одной стороне упомянутой подложки.

19. Элемент по п.16, содержащий верхнее покрытие на термочувствительном покрытии на обеих сторонах упомянутой подложки.

20. Элемент по п.16, в котором упомянутое верхнее покрытие содержит покрытие в форме пятна, полосы или рисунка.

21. Элемент по п.1, содержащий повторяющиеся считываемые метки по меньшей мере на одной стороне упомянутой подложки для приводки местоположений упомянутого верхнего покрытия.

22. Элемент по п.1, содержащий повторяющиеся перфорированные линии.

23. Элемент по п.1, имеющий один или более участков, заранее отпечатанных типографской краской или другим видом печати, не являющимся термопечатью, по меньшей мере на одной стороне упомянутой подложки.

24. Элемент по п.21, имеющий заранее отпечатанный участок, на который нанесено упомянутое термочувствительное покрытие, влияющее на изменяющийся под действием тепла цвет упомянутого покрытия.

25. Элемент по п.1, в котором упомянутая подложка содержит двухслойную подложку, разделяемую на две отдельные части.

26. Элемент по п.1, имеющий значения толщины в пределах 1,8-70 мил, вес в пределах 11-115 фунтов/1300 кв. футов стопы бумаги и непрозрачность свыше 80%.

27. Элемент по п.1, имеющий термочувствительное покрытие, обеспечивающее возможность одноцветной печати на каждой стороне упомянутого элемента формирования изображения.

28. Элемент по п.27, имеющий термочувствительное покрытие, обеспечивающее возможность одноцветной печати на каждой стороне упомянутого элемента формирования изображения, при этом обеспечиваемые цвета печати на каждой стороне элемента формирования изображения одинаковые.

5 29. Элемент по п.27, имеющий термочувствительное покрытие, обеспечивающее возможность одноцветной печати на каждой стороне упомянутого элемента формирования изображения, при этом обеспечиваемые цвета печати на каждой стороне элемента формирования изображения разные.

10 30. Элемент по п.1, имеющий несколько термочувствительных красителей по меньшей мере на одной стороне упомянутого элемента формирования изображения, обеспечивающих несколько цветов печати на упомянутой по меньшей мере одной стороне.

15 31. Элемент по п.30, имеющий несколько термочувствительных красителей по меньшей мере на обеих сторонах упомянутого элемента формирования изображения, обеспечивающих несколько цветов печати на каждой стороне.

20 32. Элемент по п.30, в котором несколько термочувствительных красителей по меньшей мере на одной стороне упомянутой подложки содержат покрытие в форме пятна, полосы или рисунка.

33. Элемент по п.30, в котором несколько термочувствительных красителей находятся в нескольких слоях на упомянутой по меньшей мере одной стороне упомянутой подложки.

25 34. Элемент по п.30, в котором несколько термочувствительных красителей находятся в единственном слое покрытия по меньшей мере на упомянутой одной стороне упомянутой подложки.

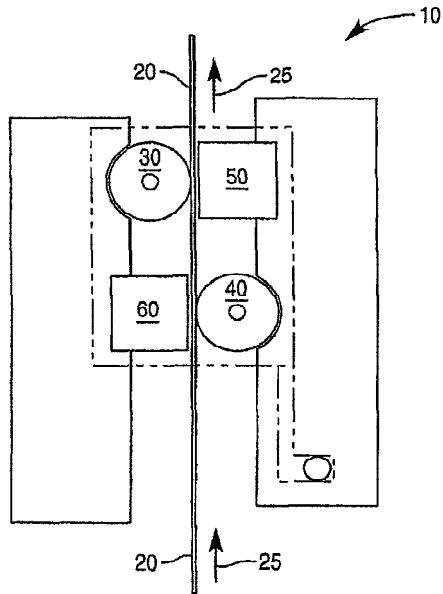
30

35

40

45

50



ФИГ.1

80

ANYTOWN HARDWARE, INC.	
655 W. MAIN STREET, ANYTOWN, ANYSTATE USA TEL. 555-555-5505	
DATE: 06/06/05	TIME: 5:05PM
1 HAMMER	\$15.55
10 LBS NAILS	5.05
15 BOXES NUTS	5.55
15 BOXES BOLTS	5.55
TOTAL	\$31.70

70

ФИГ.2

80

90

ANYTOWN HARDWARE, INC.

COUPON

**BUY 10 MORE
BOXES BOLTS**

**GET 10 BOXES
FREE NUTS**

OFFER GOOD THRU 06/05/05

ФИГ.2B