



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2008148579/12, 09.05.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.05.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
10.05.2006 GB 0609261.3(43) Дата публикации заявки: **20.06.2010** Бюл. № 17(45) Опубликовано: **27.05.2011** Бюл. № 15(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **DE 10211213 A1, 23.10.2003. DE 10109964
A1, 12.09.2002. WO 02093474 A1, 21.11.2002.
DE 20003140 U1, 20.04.2000. EP 1130563 A2,
05.09.2001.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **10.12.2008**(86) Заявка РСТ:
GB 2007/050246 (09.05.2007)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2007/129123 (15.11.2007)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", А.В.Мицу**

(72) Автор(ы):

ДЖОН Дринкуотер (GB)

(73) Патентообладатель(и):

ОПТАЛЬИО ЛИМИТЕД (GB)**(54) СТРУКТУРА ЗАЩИТЫ ДАННЫХ**

(57) Реферат:

Устройство защиты данных содержит оптически изменяемую дифракционную, покрытую скретч-слоями структуру, лежащую над данными, которые подлежат защите. Причем устройство включает в себя, по меньшей мере, первый и второй непрозрачные металлические слои, разделенные гибким

светопоглощающим разделительным слоем. Изобретение также относится к скретч-карте, содержащей такое устройство. Группа изобретений обеспечивает создание такого устройства защиты данных, которое гарантирует высокую непрозрачность, даже в случаях когда скретч-фольга является ослабленной. 2 н. и 9 з.п. ф-лы, 5 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2008148579/12, 09.05.2007**

(24) Effective date for property rights:
09.05.2007

Priority:

(30) Priority:
10.05.2006 GB 0609261.3

(43) Application published: **20.06.2010 Bull. 17**

(45) Date of publication: **27.05.2011 Bull. 15**

(85) Commencement of national phase: **10.12.2008**

(86) PCT application:
GB 2007/050246 (09.05.2007)

(87) PCT publication:
WO 2007/129123 (15.11.2007)

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
A.V.Mitsu**

(72) Inventor(s):

DZhON Drinkuoter (GB)

(73) Proprietor(s):

OPTAL'IO LIMITED (GB)

(54) DATA PROTECTION STRUCTURE

(57) Abstract:

FIELD: printing industry.

SUBSTANCE: data protection device comprises an optically variable diffraction structure coated with scratch layers, lying above the data to be protected. Besides, the device comprises at least the first and the second non-transparent metal layers separated with a flexible light-absorbing separation

layer. Invention also relates to a scratch card, which comprises such a device.

EFFECT: group of inventions provides for development of such a data protection device, which guarantees high non-transparency, even when a scratch foil is weakened.

11 cl, 5 dwg

R U 2 4 1 9 5 5 0 C 2

R U 2 4 1 9 5 5 0 C 2

Оптически переменные или изменяемые дифракционные структуры и устройства, такие как голограммы и устройства на основе оптической интерференции, используются в настоящее время для подтверждения подлинности ценных предметов и предотвращения их несанкционированного дублирования, например, для банкнот, 5 пластиковых карт, ценных документов, таких как гербовые марки, проездные документы, такие как паспорта, и для удостоверения подлинности ценных товаров в качестве меры против подделок. Соскребаемые чернила, соскребаемая горячая фольга и соскребаемые этикетки используются, чтобы защищать скрытые числа, которые 10 могут быть обнаружены соскребанием мягкого клейкого или чернильного слоя - например, на лотерейных билетах для защиты чисел (кодов) и для защиты чисел безопасного подтверждения на картах подтверждения достоверности, таких как предоплатные телефонные карты. Соскребаемая дифракционная и голографическая фольга горячей штамповки также используется в этом типе применения с тем 15 преимуществом, что голографическую фольгу трудно скопировать или получить, и поэтому она защищает число от изменения, или преждепользования, или перепродажи.

Это изобретение относится к оптически переменной дифракционной соскребаемой фольге с очень высокой непрозрачностью, выполненной с возможностью 20 предотвращения считывания чисел (кодов) скретч-карт просветными методами, в частности, используемой в области против подделок, и удостоверения подлинности посредством дифракционного изображения, и защиты данных, используя соскребаемую фольгу. Эта соскребаемая фольга также имеет защиту от вмешательства против удаления и изменения, поскольку голографическое 25 изображение разрушается при любой попытке удалить устройство. Эти методы могут также быть использованы, чтобы обеспечивать соскребаемые этикетки повышенной непрозрачности.

Эти применения особенно применимы к скретч-картам для телефонных карт и 30 лотерейных билетов, ваучеров и других ценных предметов, где число PIN защищено соскребаемой фольгой и обнаруживается при соскребании фольги.

Устройства, основанные на принципе оптической дифракции, часто используются для целей защиты против подделок и безопасности, так как они могут производить, 35 посредством процесса оптической дифракции оптически переменное изображение с характерными признаками, такими как глубина и параллакс (голограммы) и признаки перемещения и смен изображений (устройства с чисто дифракционной решеткой и некоторые голографические устройства). Такие дифракционные, формирующие оптически переменные изображения устройства используются в качестве устройств 40 против подделок, и так как эффект от их функционирования является высокораспознаваемым и не могут быть дублированы печатными технологиями, и так как для их производства требуются специфические и трудные для копирования оптические и технические методы.

Эти дифракционные формирующие оптически переменные изображения устройства 45 формируют эффекты на основе голографических или только методик дифракционных решеток, и часто производятся как рельефные структуры с тисненой поверхностью, как известно в данной области техники (например, Graham Saxby, Practical Holography Prentice Hall 1988). Они типично применяются к ценным документам, пластиковым 50 картам и ценным изделиям, которые должны быть защищены, в форме голографической или дифракционной фольги горячей штамповки, наносимой на занумерованную бумагу или основу пластиковой карты, используя известный способ из полиграфической промышленности, метод горячей штамповки декоративной

фольги.

Из уровня техники известны различные формы устройств с чисто дифракционными решетками, как таковые, защитные устройства, например, включают в себя US 4568141, который раскрывает дифракционный оптический подтверждающий подлинность элемент, и US 5034003, который раскрывает другую форму оптического защитного устройства, использующего дифракционные решетки. Другая форма защитных устройств на основе чисто дифракционной решетки может быть изготовлена прямой записью электронным лучом, и примерами являются Международные публикации WO 9318419, WO 9504948 и WO 9502200. Сведения относительно способов воспроизведения для скрытого изображения точечного растра, например, использующие литографии электронным лучом, могут быть найдены в РСТ/GB/2002/003257, полезные сведения относительно способов записи и воспроизведения считываемых лазером скрытых признаков, использующих как лазерную интерференцию, так и прямую запись, могут быть найдены в WO 02/03323 A1, WO 02/02351 A1 и WO 02/03109 A1, и полезные способы для возникающих ахроматических структур могут быть найдены в WO 02/06858 A2 - причем, описания указанных источников включены в данное раскрытие в качестве ссылки.

Дифракционные формирующие оптические переменные изображения устройства могут также быть изготовлены голографическими способами и известны по их использованию в применениях обеспечения безопасности, например, на кредитных картах, надежного подтверждения подлинности документов и продуктов - примерами таких решений являются US 5694229, US 5483363, WO 995903.

В настоящее время для обеспечения безопасности данных PIN на продукте и документах использовались различные подходы. Они включают в себя соскребаемую фольгу с защитой от вмешательства и соскребаемую защитную этикетку, используя анти-поддельные признаки, такие как голограммы, дифракционные устройства или различные формы защитной печати.

Часто является преимущественной и известной в данной области техники защита скрытых чисел на картах с предварительной оплатой или лотерейных билетах с помощью систем соскребаемых чернил, где чернила, покрывающие билет или число подтверждения правильности, можно соскрести, используя, например, монету, но которые сохраняют число или информацию полностью скрытой (спрятанной) до применения. Соскребаемая дифракционная и голографическая фольга горячей штамповки используется в таком типе применения, чтобы защищать ценную информацию от предварительного раскрытия или изменения, с тем преимуществом, что голографическую фольгу трудно копировать или получать, и поэтому она защищает число от изменения или предварительного использования и перепродажи. В этих применениях устройство горячей штамповки должно быть непрозрачным, чтобы предотвращать просмотр нижележащих данных - обычно металлизированное алюминией или подобным отражающим и непрозрачным металлом, который можно соскрести, чтобы обнаружить данные. Системы соскребаемых чернил можно сочетать с наложенным сверху металлическим или голографическим металлическим слоем, и некоторые типы указанных систем описаны, например, в WO 2006/005156 A1 (Тейлор и другие), где описывается система скретч-карт, состоящая из защитного числа с наложенными сверху запечатанным лаком, мягким клейким веществом и металлической или голографической фольгой, нанесенной поверх всей структуры, причем одним способом нанесения является штамповка фольги или холодный перенос фольги. Другие такие системы описаны в СА 2 471 024 A1 (Гамильтон и другие).

Другой класс соскребаемой защиты обеспечивается при использовании соскребаемой фольги горячей штамповки, либо напечатанной, либо соскребаемой голографической фольгой, нанесенной и перенесенной над числом, чтобы формировать тонкий хрупкий слой, где голограмма разрушается при вмешательстве, и где голографическая скретч-фольга является непрозрачной для считывания посредством оптических методов, основывающихся на пропускании излучения высокой интенсивности источников света. Соскребаемая фольга горячей штамповки, включающая в себя голографическую соскребаемую фольгу, коммерчески доступна из ряда источников, включающих в себя Leonard Kurz GmbH и Optaglio Limited, и эти устройства типично включают в себя голографический слой, термоактивируемое мягкое соскребаемое клейкое вещество, выполненное с возможностью термонанесения на подложку-карты при типичных параметрах горячего тиснения фольгой. В этой соскребаемой голографической фольге клейкое вещество может быть высокой непрозрачности (черное), используя типично графитовые порошки, или низкой непрозрачности (белое, используя альтернативные наполнители), чтобы уменьшать размазывание, поскольку клейкое вещество ломается при удалении, как отмечено и описано в WO 02/093474 A1. Часто для обеспечения повышенной непрозрачности используется алюминиевый отражающий слой, который изготавливается вакуумным металлизированием относительно толстых слоев алюминия, чтобы увеличивать блокирующую свет способность. Многослойная соскребаемая фольга (где различные слои клейкого вещества или фольги имеют различные свойства) хорошо известна в области техники общей фольги и фольги горячей штамповки, например, типы банкнот или карт с использованием горячей штамповки содержат в себе устойчивые к соскребанию твердые слои, слои лака тиснения и затем опционально твердые защитные слои, расположенные под слоями тиснения и металлизации, и затем часто многослойное клейкое вещество, состоящее из первого, или грунтовочного, слоя и основного термоактивируемого слоя клейкого вещества. Коммерчески доступная голографическая скретч-фольга от Leonhard Kurz содержит слоистую структуру, содержащую в себе лак тиснения, слой металлизации, затем слоистое клейкое вещество, состоящее из мягкого легко удаляемого соскребаемого слоя, за которым следует твердый износостойкий слой для защиты нижележащих данных от повреждения, за которым следует термоактивируемый слой клейкого вещества, чтобы связывать структуру с зоной панели PIN во время переноса.

Один известный из уровня техники тип скретч-карт, таких как телефонные карты, имеет недостатки, которые заключаются в использовании источника интенсивного света, который в некоторых случаях может позволять считывать числа в режиме пропускания. Это расценивается как серьезная форма потенциальной дискредитации, поскольку безопасное число потенциально может быть не разрушительным образом прочитано и использовано, и затем карта продана как оригинальная.

В данной области техники известно изготовление улучшенной скретч-фольги с высокой непрозрачностью, которая использует металлизированные слои очень высокой непрозрачности, типично алюминиевые, иногда изготавливаемые многократным пропусканием фольги через установку для металлизации, чтобы увеличивать общую толщину алюминиевого слоя для увеличения непрозрачности.

Согласно этому известному способу производят скретч-фольгу повышенной непрозрачности, чтобы предотвращать компромисс на пропускание света, и также известно проведение экспертных тестирований, посредством которых измеряют устойчивость карты к пропусканию света, типично проводимые на плоских картах.

На сегодняшний день типичная технология производства фольги высокой непрозрачности включает в себя тиснение голографической фольги горячей штамповки, алюминирование фольги в установке для вакуумной металлизации для придания высокой степени непрозрачности алюминиевому слою, и затем покрытие фольги соскребаемым клейким веществом в машине для нанесения влажного покрытия, используя типичный раствор, и другие методы нанесения покрытия, такие как планка Мейера, прямая глубокая печать и обратная глубокая печать. Для более усовершенствованных структур посредством вакуумного покрытия можно потенциально помещать алюминиевый слой для увеличения непрозрачности фольги, и процесс нанесения влажного покрытия потенциально формирующий слой соскребаемого клейкого вещества для придания различных свойств слою скретч-фольги. Этот материал типично разрезали и затем наносили процессом горячей штамповки, при этом освобождался слой расщепления, подвергнутый горячей штамповке, от PET носителя для переноса скретч-слоя из клейкого вещества, и слоя алюминия, и голографического лака тиснения, и изображения на подложку для формирования тонкого голографического соскребаемого покрытия поверх PIN числа.

Существует дополнительное испытание на пропускание света, или потенциальное воздействие, которое заключается в том, что подложку-карту дополнительно сгибают (деформируют). В некоторых случаях со скретч-фольгой, когда карту и скретч-фольгу сгибают, и искривляют, и растягивают (типично карту искривляют, чтобы растягивать и растрескивать металлический отражатель голографического соскребаемого покрытия), заставляя формироваться ряд микротрещин в слое алюминия, при этом указанный слой может уменьшать непрозрачность металлического слоя и, тем самым, допускать рассеяние света и визуализацию данных. Более толстые алюминиевые пленки, создаваемые многочисленными алюминиевыми покрытиями, имеют тенденцию увеличивать общую непрозрачность, но могут все же иметь тенденцию к растрескиванию и покрываться волосными трещинами, при возникновении достаточной степени растягивания при деформации карты. Это означает, что одиночные слои из алюминиевых слоев могут быть предрасположены к уменьшенной непрозрачности при сгибании посредством образования микротрещин в алюминиевом слое, чтобы допускать небольшую величину пропускания света.

Настоящее изобретение стремится обеспечить защитную структуру данных, имеющую преимущества по сравнению с известными из уровня техники структурами.

Конкретной задачей изобретения является обеспечение усовершенствованных защитных устройств по сравнению с вышеуказанными голографическими устройствами соскребаемой фольги посредством обеспечения нового типа голографической структуры скретч-фольги с улучшенной высокой непрозрачностью, и устройство, которое увеличивает непрозрачность при одной конкретной форме воздействия, когда существующая голографическая скретч-фольга является «ослабленной», позволяя прочитывать число.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения предоставлено устройство защиты данных, содержащее оптически переменную дифракционную покрытую скретч-слоями структуру, лежащую над данными, которые должны быть защищены, в котором устройство включает в себя, по меньшей мере, первый и второй непрозрачные металлические слои, разделенные гибким светопоглощающим разделительным слоем.

Кроме того, может быть обеспечена структура соскребаемой фольги, где слои подогнаны так, чтобы давать возможность фольге выдерживать сильное сгибание

5 фольги, делая слой алюминия стойким к образованию микротрещин и пропусканию света, и таким образом, чтобы допускать проведение тестирования, касающегося пропускания света, когда фольга согнута. Это достигается использованием двух или
10 более разделенных алюминиевых слоев в структуре, разделяемых слоем в несколько микрон (3-8 микрон) черного хрупкого соскребаемого покрытия высокой непрозрачности, которое увеличивает гибкость структуры и позволяет алюминиевым
15 слоям растягиваться и трескаться, но гарантирует, что при растрескивании двух (или более) алюминиевых пленок трещины имеют тенденцию не выстраиваться в линию при пропускании света, и поэтому общий свет, проходящий через трещины,
20 значительно ослабляется. Черный (высокой непрозрачности) хрупкий соскребаемый промежуточный слой клейкого вещества служит для снижения пропускания любых рассеяний светового потока через не выровненные трещины в двух алюминиевых
25 слоях и сохраняет общую структуру способной быть легко разрушенной для соскребания, указанный слой должен иметь оптическую плотность (для 3-8 мкм слоя), по меньшей мере, O.D. 2,5 или выше. Черный светопоглощающий промежуточный
30 слой должен превышать определенную толщину, чтобы допускать достаточную блокировку света, и также придавать некоторую гибкость структуре, и придавать амортизирующее действие для обеспечения возможности двум алюминиевым пленкам
35 смещаться независимо, когда они сгибаются, деформируются и трескаются. После слоистого алюминиевого блокирующего свет слоя добавляются стандартные соскребаемые клейкие вещества, как известно в данной области техники, чтобы
40 приклеивать соскребаемую структуру переноса к подложке.

25 В одном варианте осуществления этот первый «промежуточный слой» соскребаемого клейкого вещества имеет высокую оптическую плотность, которая достигается рассеиванием подходящего углерода в клейком веществе. Промежуточный слой является настолько черным, насколько возможно, чтобы
30 устранять просачивание света посредством многократных отражений между слоями.

В качестве типичной примерной конструкции можно рассмотреть - освобождение носителя (PET) фольги горячей штамповки, затем слои, переносимые на карту, а именно лак тиснения, несущий скопированное поверхностное рельефное
35 дифракционное микроизображение, первый металлизированный алюминиевый слой (опционально, многократно покрытый для увеличения непрозрачности), первый светопоглощающий высокой непрозрачности промежуточный черный мягкий
40 разделительный слой соскребаемого клейкого вещества для добавления упругости и поглощения, имеющий толщину в районе 0,5-6 микрон или в действительности 3-8 микрон, причем типично используется одна форма черного соскребаемого клейкого
45 вещества высокой непрозрачности с высоким наполнением углеродом, второй металлизированный алюминиевый слой (опционально одно или больше покрытий) для добавления непрозрачности при условиях сгибания, второй слой соскребаемого
50 клейкого вещества для прикрепления скретч-фольги над числом PIN, типично толщиной 4-13 мкм.

Структура отличается тем, что содержит в себе два или больше отдельных алюминиевых слоя, разделенных небольшим промежутком, используя гибкий
55 светопоглощающий разделительный слой, чтобы позволять алюминиевым слоям трескаться в различных местах при растягивании и сгибании после их нанесения для поддержания непрозрачности при сгибании.

В разных вариантах осуществления помимо алюминия другие металлы могут давать различные эффекты, например, медь - для эффекта золота, или сплавы, такой

как сплав меди и алюминия - также для эффекта золота, или хром для более темного эффекта, или хромоалюминиевые сплавы.

Изобретение, следовательно, обеспечивает соскребаемую фольгу высокой непрозрачности, непроницаемую для пропускания света высокой интенсивности при сгибании, растягивании и условиях общей деформации, отличающуюся тем, что конструкция фольги состоит из двух (или более) отдельных алюминиевых слоев, разделенных светопоглощающим разделительным слоем типично толщиной 3-8 мкм светопоглощающего соскребаемого клейкого вещества высокой непрозрачности, с окончательным покрытием из стандартного соскребаемого клейкого вещества.

В частности, обеспечивается конструкция подобная вышеупомянутой, использующая более двух слоев, например три, металлических и разделительных слоев, чтобы дополнительно увеличивать непрозрачность.

Изобретение может обеспечивать конструкцию соскребаемой фольги, как упомянуто выше, с повышенной защитой на испытание методом клейкой ленты при измерении силы адгезии при доступе к числу, гарантируя, что первый слой соскребаемого клейкого вещества высокой непрозрачности на голографической поверхности менее хорошо связан, чем нижний соскребаемый слой, что приводит к расслаиванию или частичному расслаиванию этого слоя, при попытке доступа к числу, чтобы сохранять число по-прежнему скрытым под вторым металлическим слоем.

Конечно, изобретение также включает в себя любую скретч-карту, телефонную карту, лотерейный билет или любой другой ценный предмет, в котором применяется такая конструкция соскребаемой фольги, и которая может обеспечивать повышенную непрозрачность при изгибающих напряжениях.

Изобретение также обеспечивает соскребаемую этикетку, содержащую соскребаемую фольгу, нанесенную на подходящую подложку с защитой от вмешательства, с повышенной непрозрачностью, когда подвергается изгибающей деформации, и содержащую в себе такую же структуру соскребаемых слоев, как упомянуто выше.

Отмечается, что изобретение предусматривает металлические слои со светопоглощающими соскребаемыми разделительными слоями, чтобы обеспечивать материал повышенной непрозрачности и повышенного сопротивления к изгибу и сопротивления к продельванию булавочных отверстий типичных для металлизированных пленок, чтобы формировать блокирующий свет слой чрезвычайно высокой непрозрачности.

Помимо этого дополнительно изобретение может обеспечивать технологию изготовления соскребаемой фольги высокой непрозрачности, изготавливаемой с использованием чередующихся слоев металла и светопоглощающего соскребаемого клейкого вещества, например, минимум по два слоя каждого, чтобы придавать повышенную оптическую плотность, и сохраняемую оптическую плотность, и сохраняемую непрозрачность, при сгибе или иным образом деформирования фольги. По существу изобретение обеспечивает соскребаемую фольгу или скретч-карту, выполненную с использованием этого способа или содержащую в себе эту структуру.

Предпочтительно первый слой соскребаемого клейкого вещества (промежуточный слой) может иметь высокую оптическую плотность - типично, получаемую рассеиванием углерода в клейком веществе, насколько возможно - черную.

Должно быть ясно, что относительно мягкое соскребаемое покрытие может достигать своей относительно мягкости через включение в себя мягкого состава,

такого как латекс или воск. Кроме того, дополнительно соскребаемое покрытие может содержать термоактивируемое клейкое вещество, которое может быть либо раствором, либо выполнено на основе воды, и применяемые наполнители могут представлять собой относительно крупные наполнители, такие как оксид титана и/или керамику, имеющие размеры порядка 2-5 микрон.

Далее изобретение описывается для примера со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг.1А иллюстрирует традиционную скретч-карту с традиционным единственным алюминиевым слоем скретч-фольги, защищающей PIN код,

фиг.1В иллюстрирует результат растрескивания алюминиевого слоя при изгибании, и конечное число, считанное при испытании на изгиб;

фиг.2А изображает улучшенную скретч-карту с новым составным алюминиевым слоем и блокирующими свет слоями соскребаемого клейкого вещества, защищающих PIN код,

фиг.2В изображает результат изгибания, при котором растрескивание в алюминиевых слоях не происходит, и любое рассеяние света поглощается светопоглощающим промежуточным слоем в том же месте, таким образом, поддерживая непрозрачность и предотвращая считывание кода (числа) при чрезвычайном испытании на изгиб; и

фиг.3 изображает конструкцию новой соскребаемой фольги высокой непрозрачности.

Обратимся сначала к Фиг.1А, где проиллюстрировано устройство 10 защиты данных согласно варианту осуществления настоящего изобретения, и которое содержит голографический слой 12, расположенный на единственном алюминиевом слое 14, который посредством слоя 16 соскребаемого клейкого вещества служит покровом кодам 18 PIN, напечатанным на карте 20 подложки.

Обращаясь к Фиг.1В, устройство по Фиг.1А показано таким образом, в котором карту 20 подложки деформируют, т.е. изгибают так, что когда сквозь структуру направляют свет 22 высокой интенсивности, деформация структуры служит тому, чтобы вызывать микротрещины в алюминиевом слое 14, так что свет 26 может просачиваться сквозь них так, что свет 26, просачивающийся сквозь микротрещины, когда видится из позиции 24 наблюдения, может служить для того, чтобы обеспечивать изображение 28, указывающее на код 18 PIN.

На Фиг.2А и 2В проиллюстрирован вариант осуществления согласно примеру настоящего изобретения.

Здесь структура 30 вновь содержит голографический слой 32 на первом алюминиевом слое 34, но при этом первый алюминиевый слой 34 отделен от второго алюминиевого слоя 38 посредством зачерненного и, в общем, непрозрачного слоя 36 соскребаемого клейкого вещества.

Второй алюминиевый слой 38 подобным образом перекрывает посредством слоя 40 соскребаемого клейкого вещества код 44 PIN, содержащий данные, которым должна быть обеспечена безопасность.

В этот раз и со ссылкой на Фиг.2В, когда карта 42 подложки деформируется изгибаясь, свет 22, направленный к ней, и видимый из позиции 24 наблюдения, не просачивается сквозь деформированные слои структуры, поскольку любые микротрещины, появляющиеся как в первом, так и втором алюминиевых слоях 34, 38, не будут выровнены так, что окажется возможным различать данные, представленные кодом 44 PIN.

Общая структура варианта осуществления, проиллюстрированного на Фиг.2А и 2В настоящего изобретения, показана далее со ссылкой на Фиг.3.

Здесь слоистая структура 32-40 показана связанной с несущим слоем 46 посредством слоя 48 освобождения.

5 Как будет понятно, настоящее изобретение обеспечивает новую структуру соскребаемой фольги, где разные слои размещены таким образом, чтобы фольга была способна выдерживать и проходить испытание, касающееся пропускания света, связанное с изгибанием несущего фольгу изделия. Это делается при использовании
10 двух алюминиевых слоев в структуре, разделенных слоем в несколько микрон блокирующего свет соскребаемого покрытия высокой непрозрачности, которое увеличивает гибкость структуры и позволяет алюминиевым слоям растягиваться и растрескиваться, но гарантирует, что две (или более) алюминиевых пленок, которые
15 имеют тенденцию к растрескиванию при пропускании света, образуют трещины, которые не выстраиваются в линию и поэтому общий свет, прошедший сквозь трещины, значительно ослабляется, и эта новая структура карты теперь имеет улучшенную способность непрозрачности при испытаниях на изгиб.

Типичная конструкция согласно изобретению может представлять собой
20 освобождение носителя (PET) фольги горячей штамповки, затем слои, переносимые на карту, а именно лак тиснения, несущий скопированное поверхностное рельефное дифракционное микроизображение, первый металлизированный алюминиевый слой, первый промежуточный разделительный слой соскребаемого клейкого вещества для добавления упругости - типично несколько микрон (3-8 мкм) одной формы
25 соскребаемого клейкого вещества, типично черного светопоглощающего соскребаемого клейкого вещества высокой непрозрачности, второй металлизированный алюминиевый слой, чтобы добавлять непрозрачность в условиях изгибания, второй слой соскребаемого клейкого вещества, чтобы прикреплять скретч-
30 фольгу над числом PIN, типично 4-13 мкм толщиной. Такой пример этого изобретения отличается тем, что содержит в себе два отдельных алюминиевых слоя, разделенных небольшим промежутком, используя гибкий светопоглощающий разделительный слой высокой непрозрачности, чтобы позволять алюминиевым слоям растрескиваться в различных местах при растяжении и изгибании, и с тем, чтобы поддерживать
35 непрозрачность при изгибании.

Как отмечено, в разных вариантах осуществления отличные от алюминия металлы могут давать различные эффекты, например, медь - эффект золота, или сплавы, такой как сплав меди и алюминия - также эффект золота, или хром - более темный эффект,
40 или хромоалюминиевые сплавы.

В проиллюстрированном варианте осуществления первый слой соскребаемого
45 клейкого вещества (промежуточный слой) имеет высокую оптическую плотность, обеспечивая светопоглощение, которое, как правило, получается рассеиванием углерода в клейком веществе (адгезиве) - таким образом, клейкое вещество
50 выполняется с высокой оптической плотностью (т.е. черным), насколько возможно.

Также предоставляется материал повышенной оптической непрозрачности, имеющий такую конструкцию, в котором применяется такая технология наслаивания
55 металлических слоев с разделительными слоями, чтобы обеспечивать материал повышенной непрозрачности, и повышенной стойкости к изгибу, и стойкости к микроотверстиям, типичным для металлизированных пленок, чтобы формировать светоблокирующий слой чрезвычайно высокой непрозрачности.

Следовательно, изобретение обеспечивает оптически переменную дифракционную

соскребаемую фольгу с очень высокой непрозрачностью, выполненную с
возможностью уменьшения пропускания света голографической соскребаемой
фольгой при изгибании пропускающих средств, особо пригодную в области борьбы
5 против подделок и установления подлинности изделий посредством дифракционного
изображения, и защиты данных, используя соскребаемую фольгу. Эта соскребаемая
фольга является также защитой от вмешательства против удаления и изменения,
поскольку голографическое изображение разрушается при любой попытке удалить
устройство. Эти средства могут быть также использованы, чтобы обеспечивать
10 увеличенную непрозрачность соскребаемых этикеток. Изобретение обеспечивает
новую структуру соскребаемой фольги, где слои подогнаны так, чтобы обеспечивать
возможность фольге выдерживать и проходить испытание, касающееся пропускания
света, связанное с изгибанием карты. Это делается при использовании
15 многочисленных металлических, например, алюминиевых, слоев в структуре,
разделяемых, например, слоем в несколько микрон светопоглощающего
соскребаемого покрытия высокой непрозрачности, который увеличивает гибкость
структуры и позволяет алюминиевым слоям растягиваться и растрескиваться, но
гарантирует, что при растрескивании двух (или более) алюминиевых пленок трещины
20 не имеют тенденцию выстраиваться в линию при пропускании света, и поэтому общий
свет, прошедший сквозь трещины, значительно ослабляется, и эта новая, согласно
изобретению, структура фольги теперь имеет повышенную степень непрозрачности
при тестировании на пропускание света при изгибании фольги.

25

Формула изобретения

1. Устройство защиты данных, содержащее оптически изменяемую дифракционную,
покрытую скретч-слоями структуру, лежащую над данными, которые подлежат
защите, где устройство включает в себя, по меньшей мере, первый и второй
30 непрозрачные металлические слои, разделенные гибким светопоглощающим
разделительным слоем.

2. Устройство по п.1, в котором упомянутый гибкий разделительный слой содержит
соскребаемый слой.

3. Устройство по п.1, в котором упомянутый гибкий разделительный слой имеет
35 относительно высокую непрозрачность.

4. Устройство по п.1, в котором гибкий разделительный слой содержит слой
клейкого вещества.

5. Устройство по п.1, в котором гибкий разделительный слой достигает своей
40 непрозрачности путем распыления в нем углерода.

6. Устройство по п.1, дополнительно содержащее устройство голографической
соскребаемой фольги высокой непрозрачности, состоящее из первого слоя,
содержащего в себе тисненое дифракционное изображение, второго отражающего
слоя, состоящего из напыленного в вакууме непрозрачного металлического покрытия,
45 третьего светопоглощающего мягкого черного хрупкого соскребаемого слоя высокой
непрозрачности, второго непрозрачного металлического слоя и второго слоя
соскребаемого клейкого вещества, причем структура такова, что непрозрачность
комбинации слоев не ухудшается деформацией и образованием микротрещин
50 непрозрачных металлических слоев, в котором разные соскребаемые клейкие вещества
выполнены хрупкими и с возможностью легкого удаления для обнаружения
нижележащих данных.

7. Устройство по п.6, в котором мягкий черный хрупкий соскребаемый слой имеет

толщину в диапазоне от 3 до 8 мкм.

8. Структура по п.6, в которой светопоглощающий черный хрупкий соскребаемый слой имеет также оптическую плотность 1,5 или выше.

5 9. Устройство по п.6, дополнительно содержащее множество комбинационных структур непрозрачных металлических слоев и комбинаций хрупких мягких соскребаемых слоев высокой непрозрачности, чтобы обеспечивать дополнительно повышение оптической плотности структуры и поддержание оптической плотности при изгибании голографического соскребаемого слоя.

10 10. Устройство по п.1, в котором непрозрачный металлический материал является любым из алюминия, хрома или меди.

11. Скретч-карта, содержащая соскребаемый слой, защищающий ее данные и содержащий устройство защиты данных по любому из пп.1-10.

15

20

25

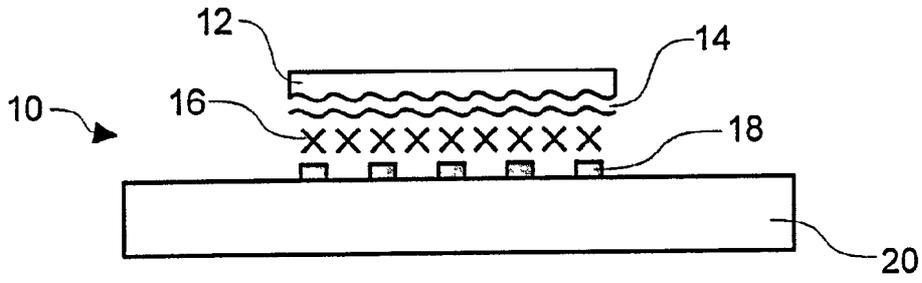
30

35

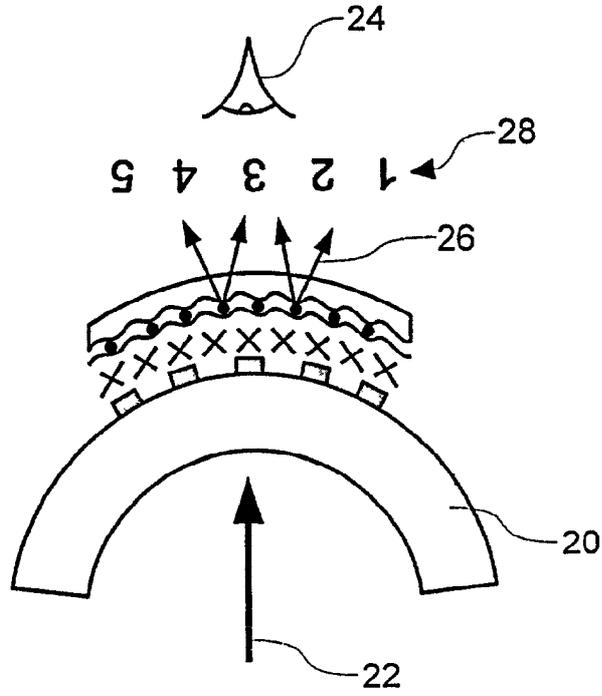
40

45

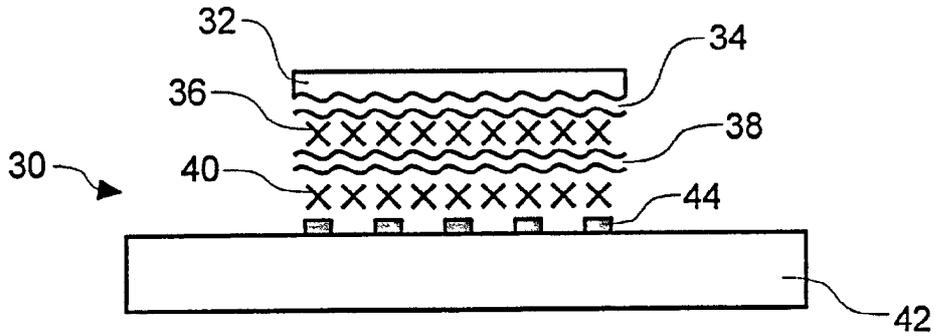
50



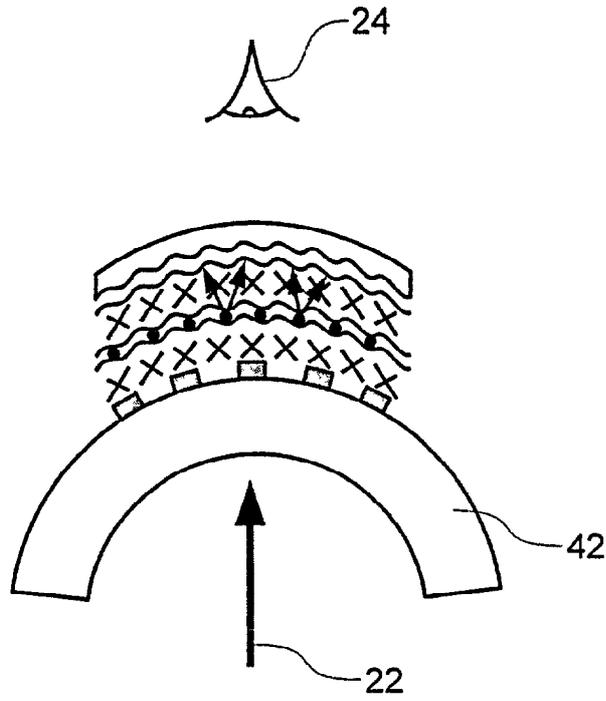
ФИГ. 1А



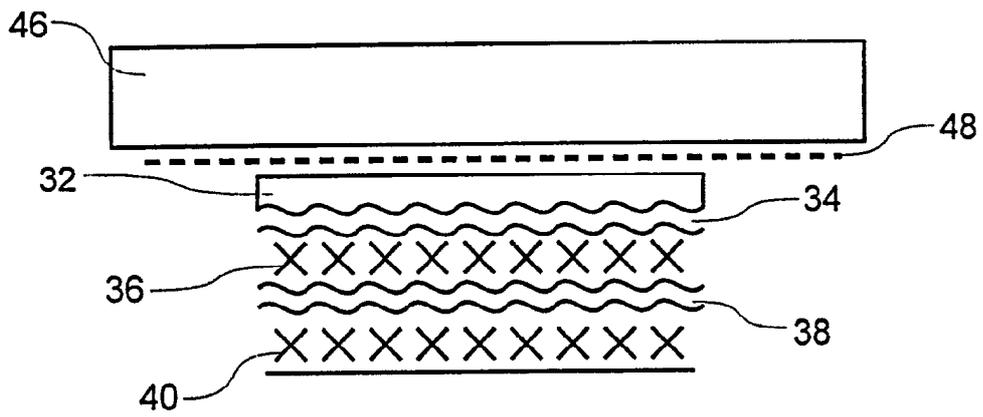
ФИГ. 1В



ФИГ. 2А



ФИГ. 2В



ФИГ. 3