

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

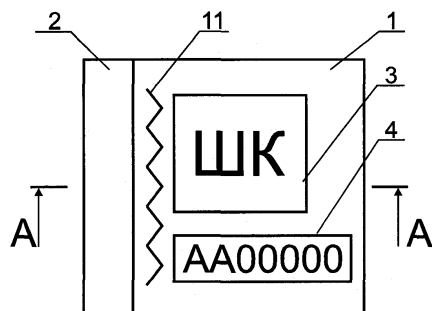
(21) **202191946** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2022.08.17(22) Дата подачи заявки
2021.06.23(51) Int. Cl. **B42D 25/364** (2014.01)
B42D 25/391 (2014.01)
G09F 3/02 (2006.01)
B32B 7/02 (2019.01)
B32B 7/12 (2006.01)
B32B 37/14 (2006.01)(54) **МАТЕРИАЛЬНЫЙ НОСИТЕЛЬ С ЭЛЕМЕНТОМ ЗАЩИТЫ ОТ ПОДДЕЛКИ И КОПИРОВАНИЯ (ВАРИАНТЫ)**

(96) **2021/ЕА/0038 (ВУ) 2021.06.23**
(71) Заявитель:
**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ "ИЗДАТЕЛЬСТВО
"БЕЛБЛАНКАВЫД"; ЗАКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ГОЛОГРАФИЧЕСКАЯ
ИНДУСТРИЯ";
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"КРИПТОТЕХ" ДЕПАРТАМЕНТА
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗНАКОВ
МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ;
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ "МИНСКАЯ
ПЕЧАТНАЯ ФАБРИКА" ГОЗНАКА
(ВУ)**

(72) Изобретатель:
**Капшай Александр Евгеньевич,
Смирнов Алексей Павлович,
Шкатуло Людмила Ивановна,
Бобореко Александр Георгиевич,
Лушиков Михаил Николаевич,
Моисеенко Петр Васильевич, Танин
Вячеслав Андреевич, Шевцов
Виктор Аркадьевич, Рак Александр
Васильевич, Гореленко Александр
Яковлевич, Захарич Михаил
Петрович, Кресик Александр
Викторович, Гремякин Алексей
Владимирович, Губарева Елена
Георгиевна (ВУ)**

(74) Представитель:
Шакирина С.Г. (ВУ)

(57) Изобретение относится к устройствам, несущим постоянную и/или переменную информацию о товарной продукции, которые в той или иной степени защищены от копирования и подделки. Заявляемый материальный носитель включает элемент защиты от подделки и копирования и предназначен для индивидуализации каждой единицы товарной продукции, информацию о которой он несет, и может быть использован в качестве составной части автоматизированных информационных систем маркировки или маркировки и прослеживаемости товарной продукции. Техническим результатом данного изобретения является создание материального носителя, содержащего постоянную и/или переменную информацию о товарной продукции, который обеспечит полное обнаружение собственных копий, а также затруднит изготовление подделок заявляемого материального носителя, при минимальных помехах со стороны элемента защиты системам верификации качества штрих-кодов.

**A1****202191946****202191946****A1**

МАТЕРИАЛЬНЫЙ НОСИТЕЛЬ С ЭЛЕМЕНТОМ ЗАЩИТЫ ОТ ПОДДЕЛКИ И КОПИРОВАНИЯ (варианты)

Изобретение относится к устройствам, несущим постоянную и/или переменную информацию (машиносчитываемую – в виде штрихового кода и/или человекочитаемую – в виде буквенно-числового кода) о товарной продукции, которые в той или иной степени защищены от копирования и подделки. Заявляемый материальный носитель с элементом защиты от подделки и копирования (далее – материальный носитель) предназначен для индивидуализации каждой единицы товарной продукции, информацию о которой он несет, и может быть использован в качестве составной части автоматизированных информационных систем маркировки или маркировки и прослеживаемости товарной продукции.

Под защитой от копирования понимается наличие в составе материального носителя средств, позволяющих различить оригинальный экземпляр материального носителя от его копии, выполненной, например, с применением множительной техники любой разрешающей способности и любой возможности передачи цветовых оттенков.

Под защитой от подделки понимается создание такого материального носителя, который характеризуется признаками, базирующимися на знаниях из разных областей науки и техники, и для изготовления которого требуются специализированное дорогостоящее оборудование и высококвалифицированные специалисты из разных областей науки и техники. Стопроцентной защиты от подделки не может быть, имеется лишь возможность максимально затруднить ее выполнение для того, чтобы экономические выгоды от подделки не превышали материальные затраты на ее осуществление.

Из уровня техники известно много решений, направленных на защиту от копирования и подделки, и их можно разбить на три группы. К первой группе относятся устройства, которые несут машиносчитываемую переменную информацию в двух кодах, выполненных с разными разрешающими способностями по печати кодов, их считывания и последующей интерпретации содержания. Такие устройства известны, например из [1-3]. В описанных в этих источниках устройствах используется прием создания «грубого» и «тонкого» кодов. Недостатком таких устройств является то, что в них защита от копирования основана не на физических принципах, а на разрешающей способности

воспроизводящих устройств, т.е. злоумышленник должен для копирования таких кодов взять сканер и печатающие устройства соответствующей разрешающей способности.

К второй группе относятся устройства, которые наряду с машиносчитываемой информацией содержат «невоспроизводимую картинку» [4] или случайно расположенные видимые частицы [5]. Однако эти приемы не спасают от появления копий таких устройств, т.е. от тиражирования «невоспроизводимой картинки» или воспроизведения случайно расположенных видимых частиц.

К третьей группе относится решение, которое известно из [6]. Согласно данному патенту каждую единицу товарной продукции, которую необходимо защитить от подделки, оснащают информационно-защитной этикеткой, на которую нанесен штриховой код, содержащий постоянную и машиносчитываемую переменную информацию. Данная этикетка предназначена для размещения на защищаемой от контрафакта товарной продукции. От копирования и подделки этикетка оснащена также дифракционным элементом защиты с поверхностным микрорельефом, создающим эффект оптической дифракции. В качестве дифракционного элемента защиты от копирования и подделки, имеющего поверхностный микрорельеф, использована голограмма Бентона или голограмма, выполненная методом электронно-лучевой записи, или «Кинеграмма».

Данная этикетка выбрана в качестве прототипа, поскольку является средством того же назначения, что и заявляемый материальный носитель, снабжена постоянной и машиносчитываемой переменной информацией и имеет наиболее близкую к заявляемому материальному носителю совокупность признаков.

Недостатком прототипа является то, что используемый в нем дифракционный элемент защиты от копирования и подделки базируется на рельефно-фазовых голограммах (РФГ), производство которых насчитывает более, чем три десятка лет, и освоено сотнями предприятий, и поэтому не исключается возможность изготовления подделок высокого качества.

Второй существенный недостаток прототипа вытекает из физической сущности РФГ с учетом объекта защиты этой голограммы, а именно – штрихового кода. Оптическая дифракция излучения РФГ обусловлена модуляцией толщины среды, в которой она изготовлена. Для визуализации голограммы используется отражающий слой – напыленный в вакууме алюминий с высокой отражающей способностью (выше 90%). Запись РФГ производится за счет интерференции когерентных лучей, т.е. рельеф голограммы представляет собой синусоидальный профиль, отличительной особенностью

которого является наличие, кроме нулевого, только дифракционных максимумов плюс\минус первого порядка. При падении на РФГ видимого излучения его отражение под разными углами связано не только с нулевым порядком (зеркальное отражение), но и с первым порядком. Дифракционная эффективность РФГ высока и находится в пределах 30%. Таким образом, от поверхности РФГ при падении на нее видимого излучения исходят интенсивные отраженные световые потоки по разным направлениям.

Штриховые коды при изготовлении проходят верификацию для оценки качественного уровня нанесенной маркировки с присвоением грейда, исходя из ряда критериев (ГОСТ Р ИСО\МЭК 15415-2012). Для оценки грейда на производственных линиях применяют либо смарт-камеры, либо программные инструменты машинного зрения. В последнем случае подразумевается использование машинного зрения и специализированных программных библиотек, предназначенных для анализа изображений. В обоих случаях первичным является направление видимого излучения на движущийся массив близко расположенных материальных носителей с нанесенными штриховыми кодами. Наличие РФГ на материальном носителе порождает многочисленные отраженные световые потоки, которые связаны с физической сущностью РФГ, что приводит к паразитным засветкам смарт-камер или камер машинного зрения. В результате штриховые коды, обладающие качественным грейдом, признаются негодными.

Задачей данного изобретения является создание материального носителя, содержащего постоянную и/или переменную информацию о товарной продукции, который обеспечит полное обнаружение собственных копий, а также минимизацию возможностей изготовления подделок заявляемого материального носителя. Кроме того, защитный элемент должен быть выполнен на физических принципах, минимизирующих отражательные свойства и визуальные отличия его от основы материального носителя.

Поставленная задача, согласно данному изобретению, решается каждым из двух вариантов заявляемого устройства, описанных ниже.

Первый вариант заявляемого материального носителя содержит бумажную или полимерную основу, на одну сторону которой нанесен клей с остаточной липкостью, закрытый силиконизированной бумагой или полимерной пленкой, на другую сторону нанесена по меньшей мере постоянная и/или переменная информация о товарной продукции и расположен элемент защиты, который выполнен многослойным и последовательно включает - защитный слой; прозрачный слой ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, включающий скрытое изображение; отражающий слой, выполненный сплошным из веществ с высоким показателем

преломления и по габаритным размерам совпадающим с габаритными размерами прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов; клеевой слой.

Прозрачный слой ориентированных полимеризованных жидких кристаллов является прозрачным для видимого излучения и по своей физической сущности не обладает дифракционными свойствами, т.е. исключается отражение, связанное с дифракционными максимумами плюс-минус первого порядка. Отражающий слой, выполненный сплошным из веществ с высоким показателем преломления, является также прозрачным для видимого излучения и его отражающие свойства связаны с оптической плотностью предыдущего слоя, т.е. прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов (показатель преломления $n_1=1,5$) и с оптической плотностью отражающего слоя (показатель преломления $n_2=2,0$). Согласно формулам Френеля, при такой разности показателей преломления и нормальном падении видимого излучения отражение от границы, указанных выше сред, составит 2%, что является достаточным для визуализации скрытого изображения прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов.

Преимущество имеет материальный носитель, в котором бумажная или полимерная основа выполнена, соответственно, из саморазрушающейся бумаги или из саморазрушающейся полимерной пленки.

Преимущество имеет материальный носитель, в котором переменная информация нанесена в виде буквенно-числового кода и/или штрихового кода.

Преимущество имеет также материальный носитель, в котором в бумажной основе выполнены сквозные просечки.

Преимущество имеет также материальный носитель, в котором постоянная информация включает элементы полиграфической защиты, например, гильоши, микропечать, графические ловушки, антикопировальные элементы, элементы, выполненные люминесцентной краской.

Преимущество имеет также материальный носитель, в котором бумажная основа включает защитные волокна.

Второй вариант заявляемого материального носителя содержит бумажную или полимерную основу, на одну сторону которой нанесен клей с остаточной липкостью, закрытый силиконизированной бумагой или полимерной пленкой, на другую сторону нанесена по меньшей мере постоянная и/или переменная информация о товарной продукции и расположен элемент защиты, который выполнен многослойным и

последовательно включает - защитный слой; прозрачный слой ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, включающий скрытое изображение; клеевой слой; отражающий слой, выполненный на бумажной или полимерной основе краской, содержащей вещества с высоким показателем преломления, сплошным или в виде отдельных участков и с габаритными размерами приблизительно равными габаритным размерам прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов.

Прозрачный слой ориентированных полимеризованных жидких кристаллов является прозрачным для видимого излучения и по своей физической сущности не обладает дифракционными свойствами, т.е. исключается отражение, связанное с дифракционными максимумами плюс-минус первого порядка. Отражающий слой, выполненный сплошным или в виде отдельных участков из веществ с высоким показателем преломления, является также прозрачным для видимого излучения и его отражающие свойства связаны с оптической плотностью предыдущего слоя, т.е. прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов (показатель преломления $n_1=1,5$) и с оптической плотностью отражающего слоя (показатель преломления $n_2=2,0$). Согласно формулам Френеля, при такой разности показателей преломления и нормальном падении видимого излучения отражение от границы, указанных выше сред, составит 2%, что является достаточным для визуализации скрытого изображения прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов. Отсутствие отражающего слоя под прозрачным слоем ориентированных полимеризованных жидких кристаллов вызывает отсутствие визуализации скрытого изображения, что является дополнительным признаком подлинности элемента защиты. При выполнении отражающего слоя с габаритными размерами, которые превышают габаритные размеры прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, отражающий слой, выходящий за пределы прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, при наложении циркулярного поляризатора и при угле падения видимого излучения от нуля до угла Брюстера на фоне бумажной или полимерной основы контрастно выглядит более темным и при превышении угла Брюстера этот контраст исчезает. Объясняется подобное явление тем, что в пределах угла Брюстера фаза падающей волны светового излучения противоположна по фазе отраженной волне как для s-поляризации, так и для p-поляризации. Это является дополнительной опцией при проверке подлинности элемента защиты.

Преимущество имеет материальный носитель, в котором бумажная или полимерная основа выполнена, соответственно, из саморазрушающейся бумаги или из саморазрушающейся полимерной пленки.

Преимущество имеет также материальный носитель, в котором переменная информация нанесена в виде буквенно-числового кода и/или штрихового кода.

Преимущество имеет также материальный носитель, в котором в бумажной основе выполнены сквозные просечки.

Преимущество имеет также материальный носитель, в котором постоянная информация включает элементы полиграфической защиты, например, гильоши, микропечать, графические ловушки, антикопировальные элементы, элементы, выполненные люминесцентной краской.

Преимущество имеет также материальный носитель, в котором бумажная основа включает защитные волокна.

Заявляемое изобретение является группой изобретений, представляющей собой два варианта исполнения материального носителя. Первый вариант охарактеризован независимым пунктом 1 и зависимыми пунктами 2-6, второй вариант - независимым пунктом 7 и зависимыми пунктами 8-12. Заявляемые варианты изобретения очень близки по технической сущности, имеют одинаковое назначение и обеспечивают получение одного и того же технического результата, который заключается в создании материального носителя, содержащего постоянную и/или переменную информацию о товарной продукции, который обеспечит полное обнаружение собственных копий, а также минимизирует возможности изготовления подделок заявляемого материального носителя. Кроме того, элемент защиты материального носителя выполнен таким образом, чтобы минимизировать отражающие световые потоки, что создаст условия считывания переменной информации с минимизацией помех для того, чтобы исключить отнесение качественного штрих-кода к браку.

Заявляемые варианты материального носителя различаются расположением клеевого слоя в элементе защиты. В первом варианте он завершает многослойную структуру элемента защиты и соединяет отражающий слой элемента защиты с бумажной или полимерной основой материального носителя. Во втором варианте клеевой слой соединяет транспарентный слой ориентированных полимеризованных жидких кристаллов с отражающим слоем элемента защиты, который выполнен непосредственно на бумажной или полимерной основе материального носителя. Поскольку клеевой слой несет только

соединительную функцию, то структурная последовательность функциональных слоев защитного элемента в обоих вариантах остается неизменной (одинаковой).

Другим различием вариантов заявляемого изобретения является выполнение отражающего слоя. В первом варианте отражающий слой выполнен сплошным из веществ с высоким показателем преломления, а во втором варианте указано, что этот слой выполнен сплошным или в виде отдельных участков краской, содержащей вещества с высоким показателем преломления.

Однако, эти различия не изменяют получаемый от реализации каждого из вариантов заявляемого изобретения технический результат.

Иными словами, изобретения по обоим вариантам относятся к объектам одной категории, являются близкими по технической сущности, основаны на одном и том же принципе, характеризуются одними и теми же признаками, определяющими достигаемый технический результат.

Заявляемые варианты изобретения пояснены ниже примерами. осуществления каждого варианта материального носителя, схематично представленных чертежами на фиг. 1 и фиг. 2 (вариант 1) и на фиг. 3 и фиг. 4 (вариант 2), на которых:

- на фиг.1 представлен общий вид материального носителя по варианту 1, который выполнен в виде самоклеящейся этикетки (стикера), основа которой содержит переменную информацию и элемент защиты;
- на фиг.2 показан разрез в вертикальной плоскости по линии А-А материального носителя с элементом защиты, показанного на фиг.1;
- на фиг.3 представлен общий вид материального носителя по варианту 2, который выполнен в виде самоклеящейся этикетки (стикера), основа которой содержит переменную информацию и элемент защиты;
- на фиг.4 показан разрез в вертикальной плоскости по линии В- В материального носителя с элементом защиты, показанного на фиг. 3.

На этих фигурах приняты следующие цифровые обозначения:

- 1 – бумажная или полимерная основа материального носителя;
- 2 – элемент защиты;
- 3 – переменная информация в виде штрихового кода (машиносчитываемая переменная информация);
- 4 – переменная информация в виде буквенно-числового кода (человекочитаемая переменная информация);

- 5 – клей с остаточной липкостью;
- 6 – силиконизированная бумага или полимерная пленка,
- 7 – защитный слой;
- 8 – транспарентный слой ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, включающий скрытое изображение;
- 9 – отражающий слой;
- 10 – клеевой слой;
- 11 – сквозные просечки в бумажной основе.

Пример материального носителя по варианту 1 (фиг. 1 и фиг. 2).

В данном примере материальный носитель содержит основу 1 из бумаги. Также возможно использование основы 1 из полимерной пленки. Сквозные просечки 11 в бумажной основе 1 затрудняют возможность снятия материального носителя с легального товара и переноса на контрафактный товар. Для полного исключения возможности снятия материального носителя применяют саморазрушающуюся бумагу или саморазрушающуюся полимерную пленку. На одну сторону бумажной основы 1 нанесен клей с остаточной липкостью 5, закрытый силиконизированной бумагой 6. На другую сторону бумажной основы 1 нанесена переменная информация в виде штрихового кода 3 (машиносчитываемая переменная информация) и переменная информация в виде буквенно-числового кода 4 – серия и порядковый номер (человекочитаемая переменная информация). Элемент защиты 2 является многослойным и состоит из следующих слоев:

- защитный слой 7. Предохраняет нижележащие слои элемента 2 защиты от механических и частично химических воздействий;

- транспарентный слой 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, который содержит скрытое изображение, визуализируемое идентифицирующим устройством, в качестве которого выступает линейный поляризатор. Фазовый набег транспарентного слоя 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов составляет четверть длины волны;

- отражающий слой 9, который выполняется из веществ с высоким показателем преломления (сульфид цинка, оксид титана), сплошным и по габаритным размерам совпадает с габаритными размерами транспарентного слоя 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов. Отражающий слой 9 предназначен для визуализации скрытых изображений транспарентного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов 8 за счет создания оптической системы, которая включает:

1. Линейный поляризатор;

2. Четверть волновую фазовую пластину, в качестве которой выступает прозрачный слой 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов. В отличие от циркулярного поляризатора, данная четверть волновая фазовая пластина не связана жестко с линейным поляризатором;

3. Отражающий слой 9.

При повороте линейного поляризатора включаются в визуализацию разно ориентированные участки прозрачного слоя 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, что создает динамику скрытых изображений и переход позитива в негатив.

В составе элемента защиты на отражающий слой нанесен клеевой слой 10, который служит для закрепления на бумажной основе 1 вышележащих слоев 9-7.

Устройство работает следующим образом. Бумажная основа 1 с клеем с остаточной липкостью 5 снимается с силиконизированной бумаги 6 и переносится или на товар, или на этикетку товара, или на упаковку товара и закрепляется на них. Клей с остаточной липкостью 5, сквозные просечки 11 в бумажной основе 1 препятствуют снятию материального носителя без разрушения. Его перенос производится в зависимости от количества товаров в партии:

- вручную;
- с использованием этикет-пистолетов;
- этикет-машинами (автоматическими аппликаторами стикеров).

Пример материального носителя по варианту 2 (фиг. 3 и фиг. 4).

В данном примере материальный носитель содержит полимерную основу 1, вследствие чего отсутствуют сквозные просечки. На одну сторону полимерной основы 1 нанесен клей 5 с остаточной липкостью, закрытый силиконизированной бумагой 6. На другую сторону полимерной основы 1 нанесена переменная информация в виде штрихового кода 3 (машиносчитываемая переменная информация) и переменная информация в виде буквенно-числового кода 4 – серия и порядковый номер (человекочитаемая переменная информация). Элемент защиты 2 является многослойным и состоит из следующих слоев:

- защитный слой 7. Предохраняет нижележащие слои элемента 2 защиты от механических и частично химических воздействий;

- прозрачный слой 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, который содержит скрытое изображение, визуализируемое идентифицирующим

устройством, в качестве которого выступает линейный поляризатор. Фазовый набег прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов 8 составляет четверть длины волны;

- клеевой слой 10. В данном примере он расположен за прозрачным слоем 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов;

- отражающий слой 9, который в данном примере выполнен на полимерной основе 1 краской, содержащей вещества с высоким показателем преломления (оксид титана), в виде отдельных участков с габаритными размерами, выступающими за габаритные размеры прозрачного слоя 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов. Отражающий слой 9 предназначен для визуализации скрытых изображений прозрачного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов 8 за счет создания оптической системы, которая включает:

1. Линейный поляризатор;
2. Четверть волновую фазовую пластину, в качестве которой выступает прозрачный слой 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов. В отличие от циркулярного поляризатора, данная четверть волновая фазовая пластина не связана жестко с линейным поляризатором;
3. Отражающий слой 9.

При повороте линейного поляризатора включаются в визуализацию разно ориентированные участки прозрачного слоя 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, что создает динамику скрытых изображений и переход позитива в негатив.

Наличие участков без отражающего слоя создает дополнительную защиту, так как визуализация скрытого изображения зависит от отражающих свойств нижерасположенных слоев, которые имеют различную природу.

Выступающие за габариты прозрачного слоя 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов участки отражающего слоя 9, позволяют использовать для визуализации циркулярный поляризатор и направленное под разными углами видимое излучение. При превышении угла Брюстера исчезает контраст участков отражающего слоя, которые выходят за габаритные размеры прозрачного слоя 8 ориентированных полимеризованных жидких кристаллов на фоне полимерной основы 1.

Данное устройство работает аналогичным образом устройству по варианту 1.

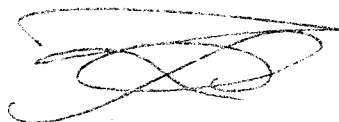
Идентификация подлинности товара, легальности его производства и места локализации может производиться в двух режимах – онлайн режиме и оффлайн режиме. При онлайн режиме, когда есть связь проверяющего с базой данных проверяемой товарной группы, машиносчитываемая переменная информация, нанесенная на основу, является основным аутентифицирующим признаком, а элемент защиты – вспомогательным. Получив подтверждение с базы данных о легальности товара и о правильной его локализации, проверяющий проводит проверку элемента защиты, его визуализируемых (скрытые изображения) составляющих. Подлинность этих составляющих элемента защиты гарантирует отсутствие копий и подделок. При оффлайн-режиме (при отсутствии связи проверяющего с базой данных) – элемент защиты становится основным аутентифицирующим признаком и подвергается более тщательной проверке на подлинность, используя специально разработанные инструкции и идентифицирующие переносные устройства.

Таким образом, технический результат, состоящий в полном обнаружении копий и минимизации возможностей изготовления подделок, достигнут за счет наличия на материальном носителе элемента защиты со скрытым изображением, что полностью исключает изготовление его копий. Кроме того, само изготовление элемента защиты базируется на сложных технологиях с привлечением дорогостоящего оборудования и высококвалифицированного персонала, что затрудняет изготовление поддельных материальных носителей. Использование транспарентного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов и отражающих слоев на основе веществ с высоким показателем преломления минимизирует отражательные свойства и снижает разнонаправленность отражения падающего видимого излучения, что способствует верификации штрих-кодов без случаев отнесения качественного штрих-кода к браку.

Источники информации:

1. RU 2520432, дата публикации: 27.06.2014;
2. RU 2527757, дата публикации: 10.09.2014;
3. RU 2681696, дата публикации: 12.03.2019;
4. RU 2408929, дата публикации: 10.01.2011;
5. RU 2477531, дата публикации: 10.03.2013;
6. RU 2144220, дата публикации: 10.01.2000.

По доверенности:
Евразийский патентный поверенный, рег. № 45



Шакирина С. Г.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Материальный носитель с элементом защиты от подделки и копирования, содержащий бумажную или полимерную основу, на одну сторону которой нанесен клей с остаточной липкостью, закрытый силиконизированной бумагой или полимерной пленкой, на другую сторону нанесена по меньшей мере постоянная и/или переменная информация о товарной продукции и расположен элемент защиты, **отличающийся** тем, что упомянутый элемент защиты выполнен многослойным и последовательно включает - защитный слой; транспарентный слой ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, включающий скрытое изображение; отражающий слой, выполненный сплошным из веществ с высоким показателем преломления и по габаритным размерам совпадающим с габаритными размерами транспарентного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов; клеевой слой.
2. Материальный носитель по п. 1, **отличающийся** тем, что бумажная или полимерная основа выполнена, соответственно, из саморазрушающейся бумаги или из саморазрушающейся полимерной пленки.
3. Материальный носитель по п. 1, **отличающийся** тем, что переменная информация нанесена в виде буквенно-числового кода и/или штрихового кода.
4. Материальный носитель по п. 1, **отличающийся** тем, что в бумажной основе выполнены сквозные просечки.
5. Материальный носитель по п. 1, **отличающийся** тем, что постоянная информация включает элементы полиграфической защиты, например, гильоши, микропечать, графические ловушки, антикопировальные элементы.
6. Материальный носитель по п. 1, **отличающийся** тем, что бумажная основа включает защитные волокна.
7. Материальный носитель с элементом защиты от подделки и копирования, содержащий бумажную или полимерную основу, на одну сторону которой нанесен клей с остаточной липкостью, закрытый силиконизированной бумагой или полимерной пленкой, на другую сторону нанесена по меньшей мере постоянная и/или переменная информация о товарной продукции и расположен элемент защиты, **отличающийся** тем, что упомянутый элемент защиты выполнен многослойным и последовательно включает - защитный слой; транспарентный слой ориентированных полимеризованных жидких кристаллов, включающий скрытое изображение; клеевой слой; отражающий слой, выполненный на бумажной или полимерной основе краской, содержащей вещества с высоким показателем преломления, сплошным или в виде отдельных участков и с

габаритными размерами приблизительно равными габаритным размерам транспарентного слоя ориентированных полимеризованных жидких кристаллов.

8. Материальный носитель по п.7, отличающийся тем, что бумажная или полимерная основа выполнена, соответственно, из саморазрушающейся бумаги или из саморазрушающейся полимерной пленки.

9. Материальный носитель по п. 7, отличающийся тем, что переменная информация нанесена в виде буквенно-числового кода и/или штрихового кода.

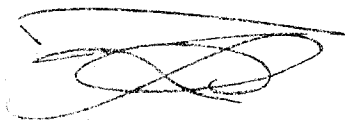
10. Материальный носитель по п. 7, отличающийся тем, что в бумажной основе выполнены сквозные просечки.

11. Материальный носитель по п. 7, отличающийся тем, что постоянная информация включает элементы полиграфической защиты, например, гильоши, микропечать, графические ловушки, антикопировальные элементы.

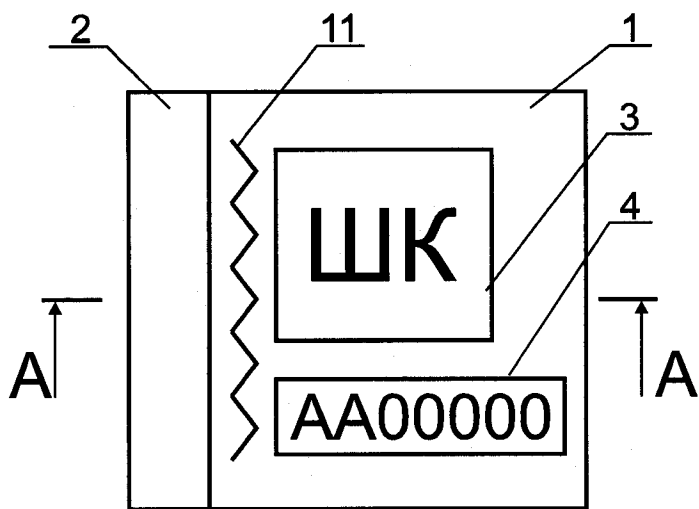
12. Материальный носитель по п. 7, отличающийся тем, что бумажная основа включает защитные волокна.

По доверенности:

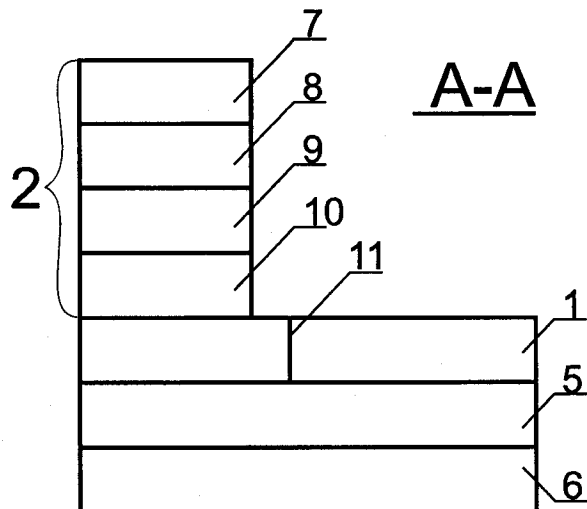
Евразийский патентный поверенный, рег. № 45



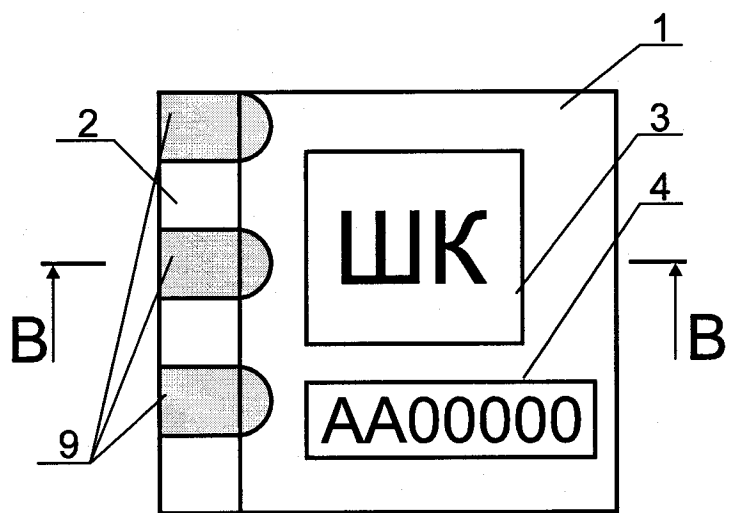
Шакирина С. Г.



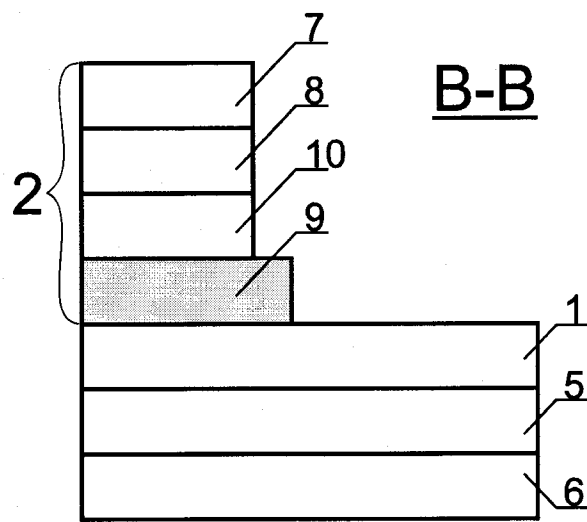
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202191946

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

B42D 25/364 (2014.01)

B42D 25/391 (2014.01)

G09F 3/02 (2006.01)

B32B 7/02 (2019.01)

B32B 7/12 (2006.01)

B32B 37/14 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

B32B 7/02, 7/10, 7/12, 37/14, В 41J 2/21, В 41M 3/14, B42D 15/00, 25/00, 25/30, 25/364, 25/391, B44F 1/14, G02B 1/08, G06K 19/06, 19/16, 19/18, G09F 3/02, 3/04, 3/10

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ЕАПАТИС, Espacenet, Google Patents

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y, D	RU 2144220 C1 (ЗОЛОТУХИН М.О. и др.) 2000.01.10, реферат, строки 18-19 стр. 5, формула	1-12
Y	US 2018/0222242 A1 (TOPPAN PRINTING CO LTD) 2018.08.09, аб, 42, 43, 68, 69, 74, формула, фиг. 2, 23, 24	1
Y	ЕА 201700617 A1 (ЗАО «ГОЛОГРАФИЧЕСКАЯ ИНДУСТРИЯ») 2018.09.28, реферат, фиг. 14	7
Y	ЕА 202000263 A1 (ЗАО «ГОЛОГРАФИЧЕСКАЯ ИНДУСТРИЯ» и др.) 2021.02.24, реферат, формула	1-12

☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"Р" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **27/09/2021**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника отдела механики,
физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов