



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G01K 9/00 (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2020126822, 10.08.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.08.2020

Дата регистрации:
28.10.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 10.08.2020

(45) Опубликовано: 28.10.2021 Бюл. № 31

Адрес для переписки:

630007, г. Новосибирск, Красный пр-кт, 1, оф.
416, Нечаеву Марку Александровичу

(72) Автор(ы):

Садовник Дмитрий Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2536367 C1, 20.12.20. RU 2666283
C1, 06.09.2018. US 2005199723 A1, 15.09.2005. RU
2172015 C1, 10.08.2001. RU 2207624 C1,
27.06.2003. RU 2370377 C2, 20.10.2009.
KR20180137667A, 28.12.2018.

(54) Метод определения подлинности предметов искусства

(57) Реферат:

Изобретение относится к области способов и устройств для считывания и распознавания напечатанных или написанных знаков с использованием электронных средств и может быть применено для определения подлинности предметов искусства, в том числе картин. В отличие от прототипа и иных технических решений заявляемое изобретение представляет собой полноценный надежный метод определения подлинности предметов искусства, что достигается применением маркировки предметов искусства с помощью одновременно саморазрушающейся NFC-метки и QR-кода, напечатанного невидимыми чернилами, обладающими уникальным составом, включающим квантовые точки, который распознается и считывается специальным мобильным приложением одновременно с применением источника ультрафиолетового

света, причем осуществляется данный метод с помощью приложения, установленного на мобильном устройстве любого пользователя, в онлайн-режиме по месту нахождения предмета искусства в короткий промежуток времени путем последовательного сканирования приложением NFC-метки и QR-кода, отправки считанных с них ключей на центральный сервер для онлайн-проверки и отображения результатов проверки подлинности в приложении. Технический результат заявляемого изобретения состоит в значительном повышении надежности определения подлинности предмета искусства, сокращении временных, трудовых, материальных затрат определения подлинности предметов искусства и в целом в расширении арсенала методов определения подлинности предметов искусства с применением самых современных технологий.

RU 2 758 356 C1

RU 2 758 356 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
G01K 9/00 (2021.05)

(21)(22) Application: **2020126822, 10.08.2020**

(24) Effective date for property rights:
10.08.2020

Registration date:
28.10.2021

Priority:

(22) Date of filing: **10.08.2020**

(45) Date of publication: **28.10.2021 Bull. № 31**

Mail address:

**630007, g. Novosibirsk, Krasnyj pr-kt, 1, of. 416,
Nechaevu Marku Aleksandrovichu**

(72) Inventor(s):

Sadovnik Dmitrij Yurevich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennostyu
"BLOKCHEJN TEKHNologii" (RU)**

(54) **METHOD FOR DETERMINING THE AUTHENTICITY OF OBJECTS OF ART**

(57) Abstract:

FIELD: testing.

SUBSTANCE: invention relates to the field of methods and apparatuses for reading and identifying printed or written signs using electronic means and can be applied to determine the authenticity of objects of art, including paintings. Unlike the prototype and other technical solutions, the claimed invention constitutes a comprehensive secure method for determining the authenticity of objects of art, which is achieved by applying the marking of objects of art using simultaneously a self-destructing NFC tag and a QR code printed with invisible ink, with a unique composition including quantum dots, recognisable and readable by a special mobile application while simultaneously applying an ultraviolet light source, wherein the method is implemented using an application

installed on the mobile apparatus of any user in the online mode at the location of the object of art within a short period of time by consecutively scanning the NFC tag and the QR code, sending the keys read from said tag and code to the central server for online verification, and displaying the results of determining the authenticity in the application.

EFFECT: significant increase in the reliability of determining the authenticity of an object of art, reduction in the time, labour, material costs of determining the authenticity of objects of art and general expansion in the range of methods for determining the authenticity of objects of art using the most advanced technology.

1 cl

RU 2 758 356 C1

RU 2 758 356 C1

Изобретение относится к области способов и устройств для считывания и распознавания напечатанных или написанных знаков с использованием электронных средств и может быть применено для определения подлинности предметов искусства, в том числе картин.

5 Из общего уровня техники известны различные технические решения в области способов и устройств для считывания и распознавания напечатанных или написанных знаков. При этом некоторые из данных решений применяются для маркировки непосредственно объекта (товара, картины и др.) штрих-кодом, NFC-чипом, QR-кодом и их последующего считывания для определения подлинности объекта, его соответствия
10 тем или иным параметрам.

В качестве примеров запатентованных технических решений, применяющих маркировку объектов штрих-кодом, NFC-чипом, QR-кодом, можно привести российский патент на изобретение №2213371 «СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ
15 ОБЪЕКТА», иностранный патент на изобретение № US 10599901 B2 «СПОСОБ, УСТРОЙСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ И СИСТЕМА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ МЕРЫ ПОДЛИННОСТИ ОБЪЕКТА», иностранный патент на изобретение № WO 2009150622 A2 «МАРКИРОВКА И СПОСОБ БЕЗОПАСНОСТИ И СЕРТИФИКАЦИИ АУТЕНТИЧНОСТИ ПРОДУКТА», иностранный патент на изобретение № DE 102006016830 A1 «МЕТОД ЗАЩИТЫ ФИРМЕННОГО
20 ПРОДУКТА».

Также в уровне техники представлены те или иные технические способы определения подлинности предметов искусства, в частности произведений живописи, а именно российский патент на изобретение №2207624 «СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
25 ПОДЛИННОСТИ ОБЪЕКТА ПО ИНФОРМАЦИИ ОБ ЭТОМ ОБЪЕКТЕ», российский патент на изобретение №2541917 «УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ АВТОРА ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА», заявка на изобретение №2005124691 «СПОСОБ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ЖИВОПИСИ НА ПРЕДМЕТ ИХ ПОДЛИННОСТИ И СОХРАННОСТИ», заявка на изобретение №2017129926 «СПОСОБ УСТАНОВЛЕНИЯ АВТОРСТВА КАРТИНЫ,
30 А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ».

В качестве общих признаков данных технических решений с предлагаемым методом определения подлинности предметов искусства можно выделить применение печати (нанесения) QR-кода, штрих-кода на объекте для цели его дальнейшего считывания при необходимости определения подлинности объекта (патенты №№№2207624, 2213371,
35 US 10599901 B2, DE 102006016830 A1), применение маркировки объекта в том числе с помощью NFC-метки (патент № WO 2009150622 A2), применение базы данных (интернет-платформы), содержащую информацию об объектах (патенты №№2541917, DE 102006016830 A1, заявки №№2005124691, 2017129926), применение методов определения подлинности именно предметов искусства (патенты №№2207624, 2541917, заявки
40 №№2005124691, 2017129926).

Также в общем уровне техники содержится информация о квантовых точках и возможных областях и способах их применения, в том числе о возможности их применения в чернилах для защиты документов, изделий и ценных бумаг от фальсификации. Квантовая точка (КТ) - искусственно синтезированный
45 полупроводниковый нано-кристалл величиной от 2 до 10 нанометров (сайт компании IQ DEMY GROUP/УКВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ IQDEMY КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ/ /электронный ресурс URL: <http://iqdemy.ch/ru/r-d/quantum-technologies> (дата доступа 31.07.2020)). В зависимости от размера, КТ способна светиться различными цветами.

Возможность контролировать длину волны излучения через размер частицы позволяет получать из квантовых точек устойчивые вещества, превращающие поглощаемую ими энергию в световое излучение фотостабильные люминофоры, при помощи чернил с квантовыми точками можно маркировать практически любые объекты для бумажных и других впитывающих основ - чернила на водной основе, а для невпитывающих (стекло, дерево, металл, синтетические полимеры, композиты) - УФ-чернила. Два наиболее важных фактора, почему квантовые технологии становятся популярны и обещают большие перспективы для применения: крайняя сложность подделки (близкая к невозможной); доступная технология нанесения методом струйной печати и превосходные физические характеристики по сравнению с люминофорами (портал полиграфической продукции ПЕЧАТНИК.СOM//Квантовые точки: полиграфия и другие области применения, Филатова Ольга//электронный ресурс URL: <https://pechatnick.com/articles/kvantovie-tochki-poligrafija-i-drygie-oblasti-primeneniya> (дата доступа 31.07.2020)).

Наиболее близким техническим решением (прототипом) является техническое решение по российскому патенту на изобретение №2723662 «СПОСОБ ГЕНЕРАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ QR-КОДА» (дата приоритета 26.08.2019). Данное решение характеризуется тем, что включает в себя этапы размещения информации о продавце и товаре в интернет-платформе и генерации QR-кода; печати QR-кода и размещения его на товаре; активации покупателем QR-кода после покупки товара; получении информации покупателем о продавце и товаре, отличающийся тем, что для каждого отдельного товара генерируется один QR-код; печать QR-кода происходит с нанесением на него защитного стираемого слоя для предотвращения копирования и случайного сканирования; перед сканированием QR-кода с помощью мобильного устройства покупатель стирает защитный стираемый слой; получение покупателем информации на мобильном устройстве в мобильном приложении о продавце и товаре, а также информации о количестве сканирований данного QR-кода; деактивация использованного QR-кода в интернет-платформе после первого сканирования QR-кода; интернет-платформа включает базу данных, содержащую информацию о времени, дате и месте первой активации QR-кода, и выполнена с возможностью ведения статистики продаж в том или ином регионе. Техническим результатом прототипа является повышение безопасности покупки-продажи товаров за счет наличия уникального QR-кода для каждого отдельного товара, включающего информацию о производителе и подлинности товара; защиту от случайного сканирования; защиту от повторного сканирования; а также возможность определения местоположения, даты и времени сканирования QR-кода, с сохранением этих данных и ведением статистики по ним, что обеспечивает преимущества как для продавца, так и для покупателя. Общими признаками прототипа с заявляемым техническим решением являются печать QR-кода и размещение его на объекте, для каждого отдельного объекта генерируется свой уникальный QR-код, наличие базы данных, сканирование пользователем QR-кода с помощью приложения на мобильном устройстве и получения информации об объекте в данном приложении.

Однако основной недостаток прототипа заключается в том, что применение защитного стираемого слоя для QR-кода действительно предотвращает случайное копирование и случайное сканирование QR-кода, однако, конечно, не предотвращает возможности его полного удаления и последующей замены на другой QR-код, прочтения QR-кода после стирания защитного слоя и копирования QR-кода для нанесения его, например, на контрафактный товар, то есть данный вид маркировки подходит для защиты и определения подлинности недорогих, типовых товаров, в отношении которых

минимален риск применения того или иного специального оборудования или специальных способов удаления, замены и копирования QR-кода, но не подходит для защиты и определения подлинности уникальных дорогостоящих объектов, например предметов искусства, в т.ч. картин.

5 В результате данные недостатки прототипа, а также, например, технического решения по патенту №№2207624, в котором используется нанесение штрих-кода на объект, не позволяют обеспечить надежный способ идентификации и верификации (определения подлинности) в отношении уникальных дорогостоящих объектов, например предметов искусства, а иные содержащиеся в уровне техники технические решения определения
10 подлинности предметов искусства, в частности произведений живописи (патент №2541917, заявки №№2005124691, 2017129926) предлагают достаточно надежные, но сложные и, по сути, лабораторные методы проверки подлинности предметов искусства, требующие больших материальных, временных и трудовых затрат на их осуществление.

Таким образом, ни одно из представленных технических решений из указанной
15 области техники не предлагает достаточно надежный и в то же время не требующий больших материальных, временных и трудовых затрат метод верификации (определения подлинности) уникальных и дорогостоящих по своей сути предметов искусства.

В отличие от прототипа и иных технических решений, заявляемый на регистрацию метод определения подлинности предметов искусства решает данную техническую
20 проблему, так как представляет собой полноценный надежный метод определения подлинности предметов искусства, что достигается применением маркировки предметов искусства с помощью одновременно саморазрушающейся NFC-метки и QR-кода, напечатанного невидимыми чернилами, обладающими уникальным составом,
включающим квантовые точки, который распознается и считывается специальным
25 мобильным приложением одновременно с применением источника ультрафиолетового света, причем осуществляется данный метод с помощью приложения, установленного на мобильном устройстве любого пользователя, в онлайн-режиме по месту нахождения предмета искусства в короткий промежуток времени путем последовательного сканирования приложением NFC-метки и QR-кода, отправки считанных с них ключей
30 на центральный сервер для онлайн-проверки и отображения результатов проверки подлинности в приложении.

Соответственно, технический результат заявляемого технического решения «Метод определения подлинности предметов искусства» состоит в том, что в результате применения данного метода достигается, во-первых, значительное повышение
35 надежности определения подлинности предмета искусства за счет его маркировки сразу двумя специальными уникальными для определенного предмета искусства ключами, содержащимися в нанесенных на предмет искусства саморазрушающейся NFC-метке и QR-коде, напечатанном невидимыми чернилами на подложке, нанесенной принтером, обладающими уникальным составом, включающим квантовые точки, который
40 распознается и считывается специальным мобильным приложением одновременно с применением источника ультрафиолетового света, при этом ни NFC-метку, ни QR-код невозможно перенести на другой объект или скопировать; во-вторых достигается сокращение временных, трудовых, материальных затрат при определении подлинности предметов искусства в связи с возможностью быстрой проверки подлинности предмета искусства по месту его нахождения без помещения предмета искусства в специальную лабораторию за счет того, что определение подлинности осуществляется любым
45 пользователем с помощью любого мобильного устройства (смартфона, планшетного компьютера и т.п.), на котором установлено специальное приложение, которое

последовательно считывает оба ключа, содержащихся в NFC-метке и QR-коде, отправляет результаты считывания на центральный сервер и в течение короткого промежутка времени отображает результаты проверки подлинности пользователю; в-третьих, достигается в целом расширение арсенала методов определения подлинности предметов искусства с применением самых современных технологий.

Технический результат заявляемого изобретения достигается тем, что оно представляет собой метод определения подлинности предметов искусства посредством нанесения на непосредственно на предмет искусства маркировки, содержащей уникальный для данного предмета искусства ключ, и последующим с помощью приложения на мобильном устройстве считыванием содержащегося в маркировке ключа, его отправки на сервер, содержащий базу данных соответствия ключей тем или иным предметам искусства, для онлайн-проверки подлинности предмета искусства с отображением результатов проверки в приложении, отличающийся тем, что в качестве маркировки применяют одновременно наклеиваемую NFC-метку и QR-код, напечатанный невидимыми чернилами, включающими в свой состав квантовые точки, на нанесенную сверху на NFC-метку принтером темную однотонную подложку, при этом считывание уникальных ключей, содержащихся в NFC-метке и QR-коде, производится с помощью приложения, распознающего QR-код, напечатанный невидимыми чернилами с квантовыми точками, с использованием источника ультрафиолетового излучения.

Для получения технического результата изобретение может быть осуществлено следующим предпочтительным образом, не исключающим иных способов осуществления в рамках заявленной формулы изобретения.

На обратной стороне холста предмета изобразительного искусства (картины) наклеивают саморазрушающуюся содержащую в себе специальный уникальный ключ NFC-метку. Данная NFC-метка обладает функцией саморазрушения при попытке ее несанкционированного вскрытия, удаления, подмены и т.д. Далее с помощью принтера сверху на NFC-метку наносят темную однотонную подложку, на которой невидимыми чернилами печатается QR-код, содержащий еще один специальный уникальный ключ. При этом невидимые чернила, которыми печатается QR-код на подложку, обладают уникальным составом, включающим квантовые точки, благодаря которому QR-код считывается только под ультрафиолетовым светом. Далее с помощью специального приложения, установленного на мобильное устройство (смартфон, планшетный компьютер и т.д.), пользователь считывает последовательно ключи, содержащиеся в NFC-метке и QR-коде. При этом для распознавания ключа, содержащегося в напечатанном невидимыми чернилами QR-коде, используется источник ультрафиолетового излучения (например, мобильный, переносной или установленный в помещении, в котором расположена картина). Далее считанные ключи отправляются с помощью мобильного приложения на центральный сервер, содержащий в себе базу данных соответствия специальных ключей тем или иным предметам искусства, для онлайн-проверки подлинности предмета искусства (верификации). Далее приложение отображает пользователю, соответствуют ли данные ключей данным подлинника, то есть является ли предмет искусства (картина) подлинным. Таким образом, проверка подлинности предмета искусства осуществляется быстро и по месту его нахождения, отпадает необходимость помещать предмет искусства для проверки его подлинности в специальную лабораторию.

Новизна и изобретательский уровень представленного изобретения состоит в том, что в изложенном методе определения подлинности предметов искусства для

определения подлинности предмета искусства применяется его маркировка
одновременно двумя специальными уникальными для каждого предмета искусства
ключами, содержащимися в нанесенных на предмет искусства саморазрушающейся
NFC-метке и QR-коде, причем QR-код печатается невидимыми чернилами, обладающими
5 уникальным составом, включающим квантовые точки, благодаря которому QR-код
считывается только под ультрафиолетовым светом; для распознавания QR-кода,
напечатанного невидимыми чернилами, применяется источник ультрафиолетового
излучения.

10 (57) Формула изобретения

Метод определения подлинности предметов искусства посредством нанесения
непосредственно на предмет искусства маркировки, содержащей уникальный для
данного предмета искусства ключ, и последующим с помощью приложения на
мобильном устройстве считыванием содержащегося в маркировке ключа, его отправки
15 на сервер, содержащий базу данных соответствия ключей тем или иным предметам
искусства, для онлайн-проверки подлинности предмета искусства с отображением
результатов проверки в приложении, отличающийся тем, что в качестве маркировки
применяют одновременно наклеиваемую NFC-метку и QR-код, напечатанный
невидимыми чернилами, включающими в свой состав квантовые точки, на нанесенную
20 сверху на NFC-метку принтером темную однотонную подложку, при этом считывание
уникальных ключей, содержащихся в NFC-метке и QR-коде, производится с помощью
приложения, распознающего QR-код, напечатанный невидимыми чернилами с
квантовыми точками, с использованием источника ультрафиолетового излучения.

25

30

35

40

45