



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008118652/09, 12.05.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.05.2008

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2009

(45) Опубликовано: 10.05.2010 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2121167 C1, 27.10.1998. RU 2006109564
A, 10.10.2007. RU 2271575 C2, 10.03.2006. RU
2206919 C2, 20.06.2003. RU 2181503 C1,
20.04.2002. RU 2199781 C1, 27.02.2003.
EP 0147328 A2, 03.07.1985.

Адрес для переписки:

456770, Челябинская обл., г. Снежинск, ул.
Васильева, 13, ФГУП "РФЯЦ-ВНИИТФ им.
акад. Е.И. Забабахина", Отдел
интеллектуальной собственности, Г.В.
Бакалову, а/я 245

(72) Автор(ы):

Подгорнов Владимир Аминович (RU),
Крыванов Андрей Валерьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

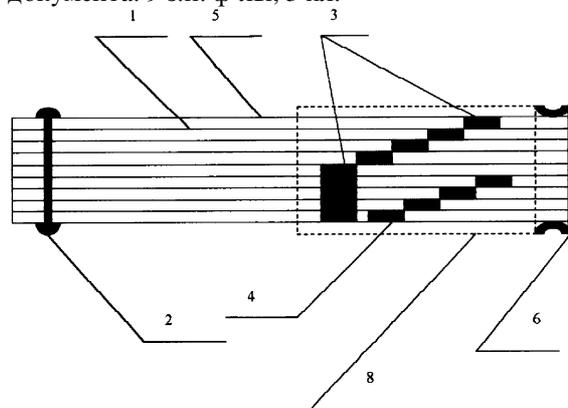
Федеральное государственное унитарное
предприятие "Российский Федеральный
Ядерный Центр-Всероссийский Научно-
Исследовательский Институт Технической
Физики им. академика Е.И. Забабахина"
(ФГУП "РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И.
Забабахина") (RU)

(54) СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЦЕЛОСТНОСТИ СБРОШЮРОВАННЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ

(57) Реферат:

Способ автоматического контроля целостности сброшюрованных ценных бумаг предназначен для контроля целостности и защиты от несанкционированного доступа к документам большой ценности. Документы состоят из сброшюрованных между собой листов. Наносят на обрез документа знак целостности, охватывая знаком торцы всех листов. Позиционируют, считывают, оцифровывают, хранят эталонный оптический образ знака целостности. При контроле сравнивают контрольный и эталонный знаки целостности. Делают вывод о целостности документа, наличии повреждений, об открывании документа. Технический результат - за счет использования обработанного обреза сброшюрованного

документа ускоряют, упрощают, автоматизируют контроль целостности скрепленных документов и контроль несанкционированного открывания документа. 9 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008118652/09, 12.05.2008**

(24) Effective date for property rights:
12.05.2008

(43) Application published: **20.11.2009**

(45) Date of publication: **10.05.2010 Bull. 13**

Mail address:

456770, Cheljabinskaja obl., g. Snezhinsk, ul. Vasil'eva, 13, FGUP "RFJaTs-VNIITF im. akad. E.I. Zababakhina", Otdel intellektual'noj sobstvennosti, G.V. Bakalovu, a/ja 245

(72) Inventor(s):

**Podgornov Vladimir Aminovich (RU),
Kryvanov Andrej Valer'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe predpriyatje "Rossijskij Federal'nyj Jadernyj Tsentri-Vserossijskij Nauchno-Issledovatel'skij Institut Tekhnichesknoj Fiziki im. akademika E.I. Zababakhina" (FGUP "RFJaTs-VNIITF im. akad. E.I. Zababakhina") (RU)

(54) METHOD FOR AUTOMATIC CONTROL OF STITCHED SECURITY PAPERS INTEGRITY

(57) Abstract:

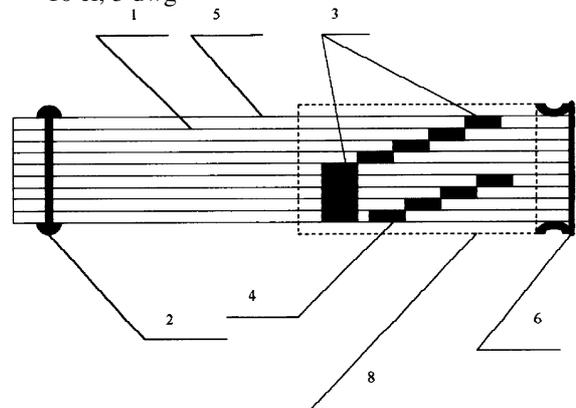
FIELD: printing industry.

SUBSTANCE: method for automatic control of stitched security papers integrity is intended for control of integrity and protection against unauthorised access to documents of high value. Documents consist of sheets stitched to each other. Sign of integrity is applied onto document edge, covering ends of all pages by the sign. Reference optical image of integrity sign is positioned, read and digitised. In process of control, control and reference signs of integrity are compared. Conclusion is made on document integrity, availability of damages, on document unsealing.

EFFECT: using processed edge of stitched document accelerates, simplifies, automates control

of stitched documents integrity and control of unauthorised unsealing of document.

10 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2 389 077 C2

RU 2 389 077 C2

Область техники

Изобретение относится к способам защиты и контроля документов большой ценности, скрепленных между собой одной из сторон. Сброшюрованные листы ценных бумаг необходимо периодически проверять для исключения несанкционированного доступа и извлечения отдельных листов. Это могут быть сброшюрованные бланки предприятий, ценные финансовые документы и другие бумажные документы с информацией ограниченного доступа.

Предшествующий уровень техники

Большую проблему при учете и контроле документов в виде сброшюрованных листов представляет контроль целостности документов, заключающийся в ручном перелистывании каждого листа документа, визуальном контроле целостности очередного листа, визуальной сверке его личного номера, контроля целостности закрепления листа в документе для исключения временного его извлечения из документа.

Известен счетчик банкнот [патент РФ №2122237 от 21.08.1997, кл. G07D 7/00, авторы Шапиро В.А., Гусинский В.З.], основанный на автоматическом определении достоинства банкнот при перелистывании путем использования меток, по которым люди с ослабленным зрением определяют достоинство банкнот на ощупь. Отраженные оптические сигналы от меток преобразуются в электрические. По количеству и амплитуде сигналов, отраженных от меток, определяют достоинство банкнот и их целостность.

Недостатком данного изобретения можно считать то, что для контроля банкнот требуется их перелистывание, что требует дополнительное время. Кроме того, метки для людей с ослабленным зрением можно легко подделать, нарисовав их на бумаге, так как фотоприемное устройство фиксирует видимый образ меток.

Известны способы нанесения рисунка на обрез сброшюрованного документа, такого как книга. Например, «торшонирование» - в полиграфии нанесение путем тиснения соответствующего узора (например, имитирующего ткань) на поверхность бумаги, или специальная обработка обрезов книги для получения шероховатой поверхности, или «кrap» - мелкие пятна, брызги, расцветка в виде брызг на обрезе книги.

Нанесение рисунка на обрез книги используется для эстетического оформления книги, придания ей индивидуального вида. Применение такой обработки для контроля целостности документов в процессе поиска не обнаружено.

В качестве прототипа был выбран способ определения подлинности документа на бумажном носителе [патент РФ №2206919 от 14.05.2001, автор Подгорнов В.А.], заключающийся в нанесении на поверхность бумаги пропитывающего вещества, полимеризующегося в знак подлинности с обеспечением неравномерной прозрачности, позиционировании и считывании оптического образа полученного знака подлинности в отраженном излучении, запоминании полученной информации для последующего сравнения при контроле.

Недостатком прототипа можно считать то, что при нанесении знака подлинности на поверхность бумаги контроль наличия этого знака необходимо проводить тоже с поверхности бумаги, а значит, необходимо открыть сброшюрованный документ, найти знак подлинности и затем уже контролировать его. Это достаточно долгий процесс, требующий внимания и времени контроллера.

Раскрытие изобретения

Задачей заявляемого технического решения является ускорение, упрощение и

автоматизация контроля целостности скрепленных документов и контроля несанкционированного открывания документа.

Технический результат заключается в использовании обработанного обреза сброшюрованного документа в качестве знака целостности скрепленных листов документа.

Этот результат достигается тем, что в способе автоматического контроля целостности сброшюрованных ценных бумаг, заключающемся в нанесении на бумагу знака целостности, позиционировании и считывании оптического образа знака целостности в отраженном излучении, запоминании полученной информации для последующего сравнения при контроле, согласно изобретению знак целостности наносят на обрез сброшюрованного документа, охватывая знаком торцы всех листов в брошюре, после считывания оптический образ знака целостности оцифровывают и хранят как эталонный для сравнения с ним при контроле.

Знак целостности могут нанести на торец каждого листа в отдельности.

При нанесении знака целостности его местоположение могут пространственно привязывать относительно угла или углов сброшюрованного документа.

При нанесении знака целостности его местоположение можно пространственно привязывать относительно угла или углов листа.

После считывания оптического образа знака целостности возможно документ хранить с временной жесткой фиксацией листов со стороны обреза, а при контроле сравнивать эталонный и контрольный знаки целостности на совпадение и делать вывод о несанкционированном открывании документа.

После считывания эталонного оптического образа знака целостности документ можно выдать для работы, а при приеме его назад считать контрольный оптический образ знака целостности, сравнить его с эталонным, сделать вывод о наличии всех листов в документе, отсутствии деформации и загрязнения листов.

Знак целостности можно нанести окраской или химическим воздействием.

Знак целостности можно нанести удалением частей обреза вырезанием или прижиганием.

Знак целостности можно нанести невидимой краской, флуоресцирующей под действием ультрафиолетового света.

Можно оцифровать оптический образ знака целостности с кодировкой идентификации и местоположения каждого листа в брошюре.

Краткое описание чертежей.

На фиг.1 представлен обрез сброшюрованных листов с нанесенным знаком целостности в виде штрихов.

На фиг.2 представлен обрез сброшюрованных листов с нанесенным знаком целостности в виде символа.

На фиг.3 показана схема позиционирования считывающего оборудования относительно документа.

Варианты осуществления изобретения.

Как показано на фиг.1, на боковую сторону листов 1 сброшюрованного в точке 2 документа наносят знак целостности 3, например, в виде пространственно разнесенных по определенному закону штрихов 4. Этот знак целостности 3 изменяется при открытии документа, удалении или попытке удаления, загрязнении или деформировании листов 1 документа. Одним из способов нанесения знака целостности 3 может быть рисование его краской на обрезе 5 документа. Краска может быть видимой или невидимой при обычном освещении и флуоресцирующей при

ультрафиолетовом освещении. Другими способами нанесения знака целостности 3 могут быть вырезание на обрезе 5 документа канавок в форме знака целостности 3, воздействуя режущим инструментом, или травлением, или прижиганием. Можно на кромку каждого листа 1 в отдельности нанести штрихи 4, сориентировав их относительно угла или углов листа таким образом, что при закрытом документе все эти штрихи 4 составят на обрезе 5 единый знак целостности 3. Знак целостности 3 может представлять заданный набор штрихов 4, как показано на фиг.1, или буквенно-цифровые символы 6, как показано на фиг.2.

Если после нанесения знака целостности 3 на обрез 5 сброшюрованного документа требуется передать его на хранение, то для более точного считывания знака целостности 3 листы документа фиксируют относительно друг друга со стороны обрезка 5 на время хранения. Для этого можно использовать большие пружинные скрепки 6. После фиксирования листов 1, как показано на фиг.3, позиционируют считывающий аппарат 7 относительно одного из углов документа. Можно использовать считывающий аппарат, описанный в патенте №2117989, кл. G06K 9/58, от 05.12.1996., автор Подгорнов В.А. Аппаратом 7 снимают оптический образ 8 знака целостности 3 в отраженном свете, оцифровывают его и хранят в электронном виде в памяти компьютера как эталонный оптический образ. Сам документ направляют в место постоянного хранения. Оптический образ 8 знака целостности включает в себя образ знака целостности 3, образ края страниц в обрезе 5 в области, ограниченной объективом аппарата 7. Малейшие включения, неровности, взаимные смещения в знаке целостности будут обнаружены считывающим аппаратом 7. При работе с документом края его листов могут загрязняться, деформироваться, надрываться. Эти незначительные изменения в обрезе 5 документа улавливаются считывающим аппаратом 7 и составляют дополнительную к знаку целостности 3 информацию о документе.

При необходимости периодического контроля сброшюрованного документа для исключения несанкционированного ознакомления или удаления листов 1 из него документ, сохраняя фиксацию 6, достают с места хранения, снимают контрольный оптический образ 8 знака целостности 3 тем же считывающим аппаратом 7, оцифровывают его и сравнивают с эталонным образом 8 знака целостности 3. При совпадении контрольного и эталонного образов знаков целостности 3 делают вывод об отсутствии несанкционированного ознакомления с документом.

Если во время хранения сброшюрованного документа он был несанкционированно открыт, то даже после закрытия документа и возвращения фиксации 6 на место листы 1 никогда не лягут так, чтобы составить эталонный оптический образ 8 знака целостности 3. Произойдет искажение фактуры обрезка 5, добавятся или убавятся оптические неоднородности в виде случайных пылинок. Даже при наличии всех листов 1 в документе чувствительность считывающего аппарата 7 позволяет делать вывод о несанкционированном открытии документа.

Если после нанесения знака целостности 3 на обрез 5 сброшюрованного документа требуется передать его для санкционированного ознакомления, то, не скрепляя дополнительно документ скрепкой 6, считывающим аппаратом 7 снимают оптический образ 8 знака целостности 3 в отраженном свете, оцифровывают его и хранят в электронном виде в памяти компьютера как эталонный оптический образ. Сам документ выдают для ознакомления.

При принятии на хранение возвращаемый документ считывающим аппаратом 7 снимают контрольный оптический образ 8 знака целостности 3, оцифровывают его и

сравнивают с эталонным образом 8 знака целостности 3. При совпадении контрольного и эталонного образов 8 знаков целостности 3 делают вывод о наличии всех листов 1 в документе, их взаимном расположении и недеформированности.

При несовпадении контрольного и эталонного образов 8 знаков целостности 3 блок сравнения считывающего аппарата 7 выдаст информацию об отсутствии, повреждении или загрязнении какого-либо листа 1 и его номер в документе.

Чтобы получить такие выводы, на сегодняшний день необходимо перелистать документ, сверить номера страниц, проверяя каждую страницу на целостность. Это занимает много времени и внимания у человека, выдающего и принимающего документы. Нужно учитывать, что при увеличении скорости проверки внимание ослабляется и возможно допущение ошибок при выдаче и приеме документов. Используя обрез документа в качестве места для нанесения знака целостности, можно исключить операцию перелистывания документа при контроле. Автоматическая регистрация и сравнение эталонного и контрольного знаков целостности позволяет автоматизировать, ускорить и упростить контроль несанкционированного доступа к документу и контроль целостности документа в целом. Информационный поиск не выявил использование для таких целей рисунков на обрезе документов.

В течение времени существования документа при всех случаях принятия его на хранение скрепляют его обрез скрепкой 6, снимают эталонный знак целостности 8 и хранят все знаки 8 в оцифрованном виде в электронной базе данных для анализа развития изменений в знаке целостности 8 конкретного документа.

Промышленная применимость.

Изобретение относится к способам защиты и контроля доступа к документам большой ценности, скрепленным между собой одной из сторон. Периодическая проверка целостности документов заключается в ручном перелистывании каждого листа документа, визуальном контроле целостности каждого листа, визуальной сверке его личного номера, контроля целостности закрепления листа в документе. При использовании данного изобретения ускоряется, упрощается и автоматизируется контроль целостности сброшюрованного документа и несанкционированного доступ к нему.

Из приведенных вариантов выполнения способа вытекает реальность его применения в промышленности.

Формула изобретения

1. Способ автоматического контроля целостности сброшюрованных ценных бумаг, заключающийся в нанесении на бумагу знака целостности, позиционирование и считывание оптического образа знака целостности в отраженном излучении, запоминание полученной информации для последующего сравнения при контроле, отличающийся тем, что знак целостности наносят на обрез сброшюрованного документа, охватывая знаком торцы всех листов в брошюре, после считывания оптический образ знака целостности оцифровывают и хранят как эталонный для сравнения с ним при контроле.

2. Способ автоматического контроля целостности по п.1, отличающийся тем, что знак целостности наносят на торец каждого листа по отдельности.

3. Способ автоматического контроля целостности по п.1, отличающийся тем, что при нанесении знака целостности его местоположение пространственно привязывают относительно угла или углов сброшюрованного документа.

4. Способ автоматического контроля целостности по п.2, отличающийся тем, что

при нанесении знака целостности его местоположение пространственно привязывают относительно угла или углов листа.

5 5. Способ автоматического контроля целостности по п.1, отличающийся тем, что после считывания оптического образа знака целостности документ хранят с временной жесткой фиксацией листов со стороны обреза, а при контроле сравнивают эталонный и контрольный знаки целостности на совпадение и делают вывод о несанкционированном открывании документа.

10 6. Способ автоматического контроля целостности по п.1, отличающийся тем, что после считывания эталонного оптического образа знака целостности документ выдают для работы, а при приеме его назад считывают контрольный оптический образ знака целостности, сравнивают его с эталонным, делают вывод о наличии всех листов в документе, отсутствии деформации и загрязнения листов.

15 7. Способ автоматического контроля целостности по п.1 или 2, отличающийся тем, что знак целостности наносится окраской или химическим воздействием.

8. Способ автоматического контроля целостности по п.1 или 2, отличающийся тем, что знак целостности наносится удалением частей обреза вырезанием или прижиганием.

20 9. Способ автоматического контроля целостности по п.1 или 2, отличающийся тем, что знак целостности наносится невидимой краской, флуоресцирующей под действием ультрафиолетового света.

25 10. Способ автоматического контроля целостности по п.1, отличающийся тем, что оцифровывают оптический образ знака целостности с кодировкой идентификации и местоположения каждого листа в брошюре.

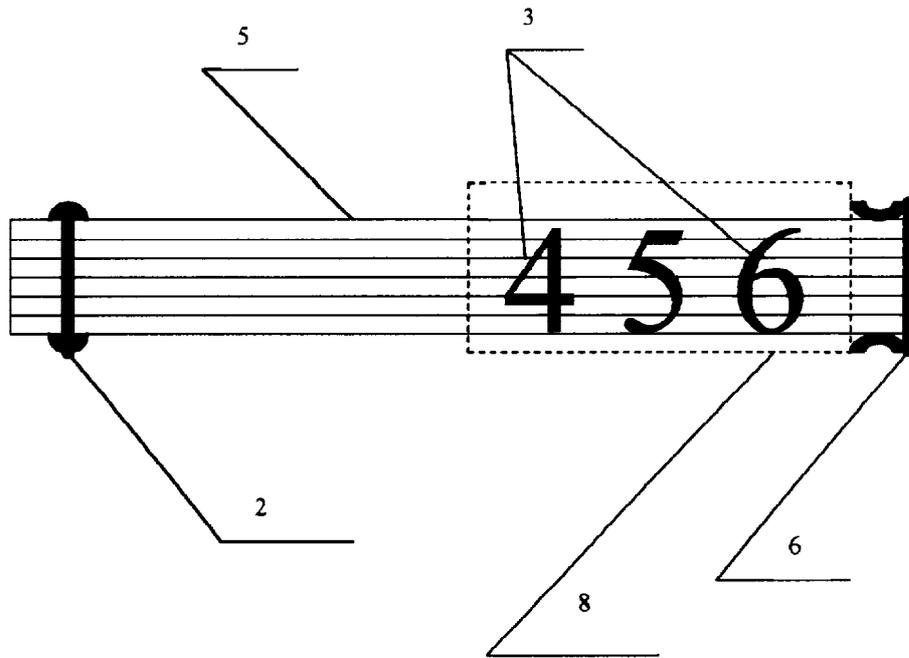
30

35

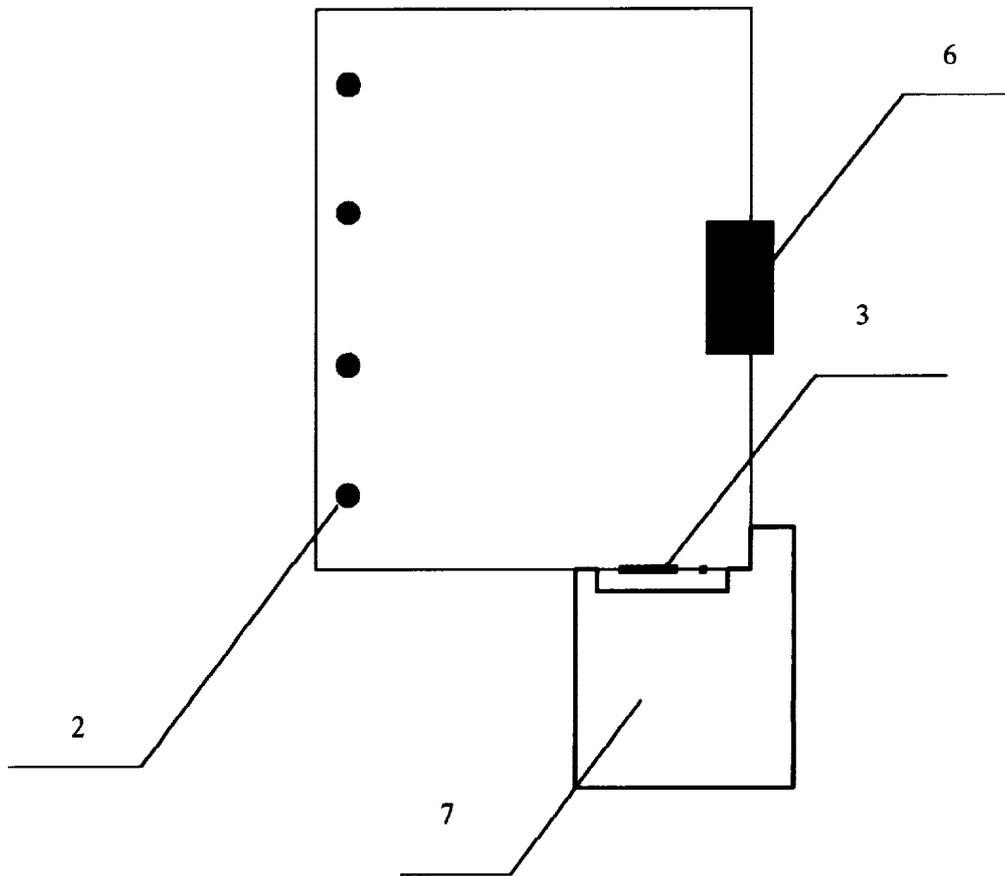
40

45

50



Фиг.2



Фиг.3