



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005101199/12, 04.10.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.10.2002

(30) Конвенционный приоритет:
24.07.2002 (пп.1-14) IT MI2002A001640

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2005

(45) Опубликовано: 10.02.2007 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 9719820 A1, 05.06.1997;. EP 0319157
A2, 07.06.1989;. US 5815292 A, 29.09.1998;. EP
0159828 A1, 30.10.1985..

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
24.02.2005

(86) Заявка РСТ:
EP 02/11177 (04.10.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 2004/014665 (19.02.2004)

Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ",
пат.пов. А.В.Поликарпову

(72) Автор(ы):
ЛАЦЦЕРИНИ Маурицио (IT)

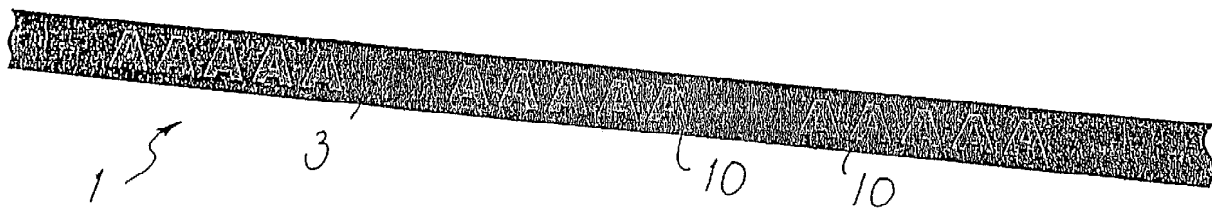
(73) Патентообладатель(и):
ФАБРИАНО СЕКЬЮРИТИЗ С.Р.Л. (IT)

(54) ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ В ЦЕЛОМ И В ОСОБЕННОСТИ ДЛЯ БАНКНОТОВ, КАРТОЧЕК-ПРОПУСКОВ И ПОДОБНЫХ ДОКУМЕНТОВ

(57) Реферат:

Защитный элемент для документов в целом и в особенности для банкнотов, карточек-пропусков и подобных документов, содержащий несущий слой, который имеет по меньшей мере на одной стороне непрерывный слой материала с металлическими свойствами. При этом указанный непрерывный слой материала с металлическими свойствами содержит по меньшей мере одну зону, толщина

металла в которой меньше по отношению к окружающим участкам с обеспечением ее визуального отличия от окружающих участков, или наоборот. Предложенное изобретение обеспечивает создание недорогого, хорошо различного защитного элемента, который не подвержен разрушению за счет сохранения металлической непрерывности. 5 н. и 9 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1

RU 2 2 9 3 0 2 8 C 2

RU 2 2 9 3 0 2 8 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2005101199/12, 04.10.2002

(24) Effective date for property rights: 04.10.2002

(30) Priority:
24.07.2002 (cl.1-14) IT MI2002A001640

(43) Application published: 10.10.2005

(45) Date of publication: 10.02.2007 Bull. 4

(85) Commencement of national phase: 24.02.2005

(86) PCT application:
EP 02/11177 (04.10.2002)(87) PCT publication:
WO 2004/014665 (19.02.2004)Mail address:
191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT",
pat.pov. A.V.Polikarpovu(72) Inventor(s):
LATsTsERINI Mauritsio (IT)(73) Proprietor(s):
FABRIANO SEK'JuRITIZ S.R.L. (IT)

(54) PROTECTIVE ELEMENT FOR DOCUMENTS AS A WHOLE AND IN PARTICULAR FOR BANK NOTES, PASS CARDS AND SIMILAR DOCUMENTS

(57) Abstract:

FIELD: protection of documents.

SUBSTANCE: protective element for documents as a whole and in particular for bank notes, pass cards and similar documents contains carrying layer, which has at least on one side continuous layer of material with metallic properties. Aforementioned continuous layer of material with metallic properties contains at least one zone, thickness of metal in which is less relatively to

surrounding portions with provision of its visual difference from surrounding portions, or vice versa.

EFFECT: creation of cheap, easily discernible protective element not subject to destruction due to preservation of metallic integrity.

5 cl, 4 dwg



Фиг. 1

RU 2 293 028 C2

RU 2 293 028 C2

Данное изобретение относится к защитному элементу, предназначенному в целом для документов и в особенности для банкнотов, карточек-пропусков и подобных документов.

Как известно, для того чтобы избежать подделки банкнотов и документов в целом, в настоящее время широко используется технология, заключающаяся в использовании
5 нескольких нитей, которые могут быть введены в состав бумаги, из которой изготавливается документ, причем указанные нити вводятся полностью или вставляются в бумагу частично, то есть некоторые их участки находятся внутри бумаги, а другие участки - снаружи.

Обычно эти нити изготовлены из несущего слоя гибкого прозрачного пластика с
10 нанесенными на него металлическими слоями, магнитными элементами, микроизображениями, флуоресцентными элементами, магнитными кодами и так далее.

Для обеспечения возможности подтверждения подлинности документов должностными лицами или обычными пользователями созданы нити, позволяющие быстро и просто определить их подлинность наряду с возможностью проведения контроля посредством
15 автоматических устройств, предназначенных для этой цели.

Одна из таких нитей, описанная в Европейском патентном документе EP-0319157, выполнена по существу в виде слоя прозрачного гибкого пластика с нанесенным на него вакуумным способом слоем алюминия, на котором способом деме­таллизации созданы несколько зон, участков, текстовых или графических символов, так что образованы зоны,
20 в которых нет металла, но которые им полностью окружены, что позволяет сохранять металлическую непрерывность нити.

Этот вид решения указанной проблемы приводит к упрощению процесса фальсификации из-за возможности использования переводных материалов, аналогичных материалам, которые могут быть напечатаны на носителе, который в свою очередь может
25 быть удален и размещен на других носителях посредством использования особенно точных штампов, изготовленных с помощью лазерного оборудования.

Кроме того, еще одна простая возможность подделки вытекает из использования обычных полиэфирных листов, металлизированных в условиях вакуума, которые имеются в наличии на рынке и с которых может быть удален алюминий, например, посредством
30 луча лазера (Nd-Yag) на иттрий-алюминиевом гранате с неодимом с длиной волны около 100 нм, который используется в легко доступном оборудовании.

Другая проблема заключается в том, что в описанном выше решении различные графические символы получены путем полного удаления металла, что в некоторых случаях во время этапа удлинения нитей, неизбежного во время их введения в бумагу, вызывает
35 разрушение металлического слоя вокруг вырезанных зон, которое может существенно нарушить металлическую непрерывность единого целого.

Еще одна проблема заключается в том, что нить во время ее введения в бумагу подвергается воздействию кислотной среды или в любом случае агрессивной среды, которая обуславливает некоторую коррозию, особенно в зонах углов, полученных при
40 полной деме­таллизации нити.

Это обстоятельство вызывает как разрушение во время срока службы данного изделия, так и возможное затруднение в считывании и проверке нити или защитного элемента.

Целью данного изобретения является устранение вышеописанных недостатков путем создания защитного элемента, который предназначен в целом для документов и в
45 особенности для банкнотов, карточек-пропусков и подобных документов и который обеспечивает возможность создания единого целого элемента, который нельзя воспроизвести традиционными способами и соответственно недоступен злоумышленнику для возможного подделывания документов.

В рамках указанной выше цели частной целью изобретения является создание
50 защитного элемента, в котором не нарушена металлическая непрерывность на всей поверхности несущего слоя с предотвращением тем самым возможного разрушения, например, во время удлинения нити при введении в бумагу, с сохранением при этом в любых обстоятельствах металлической непрерывности, необходимой для обнаружения

защитного элемента с помощью считывающего оборудования.

Дополнительной целью данного изобретения является создание защитного элемента, который не повреждается также при воздействии на него кислотной среды, являющейся обычной средой во время введения нити в бумагу, при этом сохраняется его целостность с течением времени.

Дополнительной целью данного изобретения является создание защитного элемента, который можно накладывать на документ снаружи, что обеспечивает характерную особенность, легко различимую пользователем.

Достижение указанной выше цели, а также кратко упомянутых дополнительных целей и других целей, которые станут очевидными из следующего описания, обеспечивается посредством предлагаемого защитного элемента для документов в целом и в особенности для банкнотов, карточек-пропусков и подобных документов, которым содержит гибкий несущий слой, имеющий по меньшей мере на одной из его сторон слой материала с металлическими свойствами, и который характеризуется тем, что указанный слой материала с металлическими свойствами содержит по меньшей мере одну зону, толщина металла в которой составляет менее 60% толщины слоя материала с металлическими свойствами окружающих участков.

Дополнительные характеристики и преимущества данного изобретения станут очевидны из описания предпочтительно варианта выполнения защитного элемента для документов в целом и в особенности для банкнотов, который не является исключительным и который проиллюстрирован исключительно не ограничивающим примером со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг.1 изображает схематично вид сверху предлагаемого защитного элемента;

фиг.2 изображает защитный элемент в увеличенном масштабе с его поперечным

сечением;

фиг.3 изображает предлагаемый защитный элемент, введенный в документ;

фиг.4 изображает защитный элемент, наложенный на наружную поверхность документа.

Как показано на чертежах, предлагаемый защитный элемент, предназначенный в целом для документов и в особенности для банкнотов, карточек-пропусков и подобных документов и обозначенный на чертежах в целом номером 1 позиции, содержит гибкий несущий слой 2, который предпочтительно изготовлен из полиэфирных листов и подобного материала.

На несущем слое 2, на одной его поверхности, но также возможно и на двух поверхностях, расположен слой материала 3 с металлическими свойствами, существенной особенностью которого являются зоны, которые обозначены номером 10 позиции и толщина металла в которых меньше по сравнению с окружающими зонами и предпочтительно составляет не более 70% и не менее 25% толщины слоя материала с металлическими свойствами окружающих участков, следовательно, при толщине слоя с оптической плотностью 1,8 толщина зон с уменьшенной толщиной должна иметь оптическую плотность между 0,45 и 1,26.

Таким образом, металлическая непрерывность сохраняется по всей поверхности несущего слоя, при этом отличительные элементы, которые могут быть составлены из букв, графических символов и каких-либо других знаков, которые могут быть пригодны для этой цели, практически заданы указанными зонами, имеющими металл уменьшенной толщины.

Металлический слой может быть получен из алюминия, нанесенного металлизацией в условиях вакуума, или из другого металла, например хрома, никеля, меди или комбинации из этих материалов.

Частичное удаление позволяет сохранять металлическую непрерывность также при наличии металла разной толщины между зонами, в которых проведено частичное удаление, что позволяет выполнить элемент, поддающийся визуальной проверке.

Несущий слой может быть выполнен из ленты, как показано в конкретном примере, но, очевидно, он может иметь любую другую форму, например, в виде нити, клейма или иметь

любую другую конфигурацию, подходящую для этой цели.

Защитный элемент, созданный, как описано выше, может либо быть полностью введен в бумагу, из которой выполнен документ, либо введен частично, то есть некоторая его часть выходит на поверхность или непосредственно наложена на поверхность, например,

5 как схематично проиллюстрировано на фиг.4.

В конкретном варианте выполнения несущий слой выполнен из полиэфира толщиной 15, 19 или 23 мкм, сторона которого металлизирована посредством установки для вакуумной металлизации, осаждающей слой алюминия с оптической плотностью 1,8.

10 Очистительная пленка может быть получена плазменной обработкой, которая позволяет осуществить лучшее и более однородное прилипание.

Предпочтительно скорость наложения должна составлять не более 400-500 метров в минуту, при этом используемая установка для вакуумной металлизации должна иметь продвигающее устройство для каждой алюминиевой нити и устройство автоматического определения состояния металлизации с тем, чтобы максимальное изменение толщины

15 полученной поверхности составляло менее 3%.

Обрабатываемую, как описано выше, ленту вставляют в устройство для деметаллизации путем химического воздействия, возможно с использованием кислоты.

Для проведения обработки металлический слой предварительно подвергают воздействию коронного разряда, которое позволяет упростить закрепление используемой

20 краски.

Поверх алюминиевого слоя с помощью обычных операций печати напечатывают прозрачную краску, предназначенную для предохранения алюминия от воздействия кислотных веществ, причем этими красками могут быть, например, нитроцеллюлозные краски с добавлением катализатора или в любом случае отвердителя, процентное

25 содержание которого составляет 1%.

Имеются несколько резервуаров для проведения деметаллизации ленты, содержащих химические продукты, а также устройство последующего промывания и высушивания.

Соответствующий способ предполагает металлизацию полиэфирной пленки толщиной 23 мкм алюминием с оптической плотностью $1,8 \pm 3\%$, затем обрабатывают металлический

30 слой коронным разрядом с обеспечением тем самым смачиваемости поверхности в 54 ± 4 дин и затем на металлический слой наносят краску, предназначенную для металлов, например нитроцеллюлозную краску толщиной в 1,2-2 мкм.

Затем пленку пропускают через резервуар, содержащий 47-48% фосфорную кислоту при температуре $40^\circ\text{C} \pm 2$ приблизительно в течение 40-45 секунд.

35 Пленку промывают в резервуаре с водой, и при выходе из этого резервуара пленку окунают в резервуар с буферным раствором, состоящим из воды и 3/5% аммиака.

Затем обработанную пленку подвергают обильному промыванию с поддержанием постоянного значения pH в каждом резервуаре.

На выходе из последнего резервуара пленку подвергают легкому отжатию с помощью

40 резиновых валков и после этого пропускают через тоннель с горячим воздухом со скоростью 40 метров в минуту при температуре вытяжки около $90/100^\circ\text{C}$, при этом длина тоннеля составляет около 6 метров с обеспечением тем самым времени выдержки около 10 секунд.

45 Описанный выше способ позволяет получить защитные нити, на которых осажденный алюминий частично удален с уменьшением оптической плотности от 1,8 до 0,7 в зонах, в которых не была нанесена краска.

Другим возможным решением создания предлагаемого защитного элемента является проведение полной деметаллизации зон, в которые должны быть впечатаны буквы, отличительные символы и подобные знаки, обозначенные номером 10 позиции, с

50 последующим нанесением металла толщиной, меньшей толщины окружающих зон.

На практике полиэфирную пленку толщиной 23 мкм металлизуют с созданием оптической плотности $1,8 \pm 0,3\%$, а затем, как и в предыдущем случае, проводят обработку коронным разрядом, обеспечивающую смачиваемость поверхности до 54 ± 4 дин, при этом

на стороне металлического слоя осуществляют печать целлюлозными красками с толщиной 1,2-2 мкм. Полученную таким образом пленку опускают в резервуар, в котором содержится 54/56%-ная фосфорная кислота при температуре $55^{\circ}\text{C} \pm 2$ с временем выдержки около 50-55 секунд.

5 Затем пленку промывают в резервуаре с водой и после этого ее окунают в буферный раствор с водой и 3/5% аммиака в другом резервуаре.

После обильного промывания пленку подвергают орошению и высушиванию, как в предыдущем примере.

10 Пленку затем снова подвергают полной последней металлизации, предпочтительно толщиной с оптической плотностью 0,7.

Металлический слой может быть также нанесен на противоположную сторону.

Из проиллюстрированного выше можно видеть, что изобретение достигает намеченных целей и, в частности, оно свидетельствует о том, что создан защитный элемент, сохраняющий поверхностную металлическую непрерывность, которая очень усложняет
15 подделывание, при этом улучшаются механические и химические характеристики всего документа благодаря тому, что металлическая непрерывность, особенно в зонах, где имеются символы и отличительные буквы, успешно предотвращает разрушения, происходящие во время этапов обработки.

20 Представленное таким образом изобретение допускает различные изменения и модификации в объеме его правовой охраны.

Что касается проиллюстрированного выше, следует добавить, что соотношение между поверхностями с уменьшенной толщиной и поверхностями с полной толщиной может быть изменено, но так, чтобы можно было ограничить визуально различимые символы зонами с полной толщиной.

25 Варианты выполнения с их индивидуальными знаками, описанные в конкретных примерах, на практике в других вариантах выполнения могут быть заменены другими отличающимися знаками.

30 Кроме того, понятно, что в отношении каких-либо частей, применительно к которым во время процедуры экспертизы данной заявки на патент выяснится, что они известны из уровня техники, настоящим снимаются претензии и соответствующий признак исключается из формулы изобретения.

На практике используемые материалы, а также размеры и формы могут изменяться в соответствии с различными потребностями.

35 В частности, металлический слой 3 может быть выполнен из благородного металла, алюминия, хрома, никеля, меди или их комбинации. Предпочтительно благородным металлом является золото.

Формула изобретения

40 1. Защитный элемент (1) для документов в целом и в особенности для банкнотов, карточек-пропусков и подобных документов, содержащий несущий слой (2), имеющий по меньшей мере на одной стороне непрерывный слой материала (3) с металлическими свойствами, отличающийся тем, что указанный непрерывный слой материала (3) с металлическими свойствами содержит по меньшей мере одну зону (10), толщина металла в которой меньше по отношению к окружающим участкам с обеспечением ее визуального
45 отличия от окружающих участков, или наоборот.

2. Защитный элемент (1) по п.1, отличающийся тем, что толщина металла в указанной по меньшей мере одной зоне (10) составляет менее 70 и более 25% от толщины слоя материала (3) с металлическими свойствами окружающих участков.

50 3. Защитный элемент (1) по п.1, отличающийся тем, что указанный металлический слой (3) выполнен из благородного металла, алюминия, хрома, никеля, меди или их комбинации.

4. Защитный элемент (1) по п.3, отличающийся тем, что указанным благородным металлом является золото.

5. Защитный элемент (1) по меньшей мере по одному из предыдущих пунктов,

отличающийся тем, что толщина указанного металлического слоя (3) обеспечивает оптическую плотность менее 2,2.

6. Способ изготовления защитного элемента (1) для документов в целом и в особенности для банкнотов, карточек-пропусков и подобных документов по п.1,

5 отличающийся тем, что он включает

металлизацию по меньшей мере одной стороны несущего слоя (2) из полиэфира; нанесение на нее печатного слоя краски для защиты указанного металлического слоя (3),

10 деметаллизацию ленты в резервуаре, содержащем 47-48% фосфорной кислоты, при температуре $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 40-45 с;

промывание буферным раствором, состоящим из воды и аммиака, и прополаскивание полученного изделия.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что пленку высушивают посредством ее отжата и пропускания в тоннеле с горячим воздухом со скоростью 40 м/мин при температуре 90-

15 100°C и времени выдержки, составляющем, по существу, 10 с.

8. Способ по п.6 или 7, отличающийся тем, что для закрепления печатаемой краски металлический слой (3) обрабатывают коронным разрядом.

9. Способ изготовления защитного элемента (1) для документов в целом и в особенности для банкнотов, карточек-пропусков и подобных документов, отличающийся

20 тем, что он включает

металлизацию несущего слоя (2) из полиэфира;

выполнение печатания целлюлозными красками на созданном металлическом слое (3);

выполнение деметаллизации посредством 54-56%-ной фосфорной кислоты при температуре $(55 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 50-55 с;

25 промывание полученного изделия водой и аммиаком;

прополаскивание и

нанесение посредством операции полной последней металлизации металлического слоя толщиной, меньшей толщины существующего слоя.

30 10. Документ в целом, отличающийся тем, что он содержит полностью введенный защитный элемент (1) по одному из пп.1-5.

11. Документ по п.10, отличающийся тем, что он содержит по меньшей мере один частично введенный защитный элемент (1) по одному из пп.1-5.

12. Документ в целом, отличающийся тем, что на одной из его наружной сторон имеется защитный элемент (1) по одному из пп.1-5.

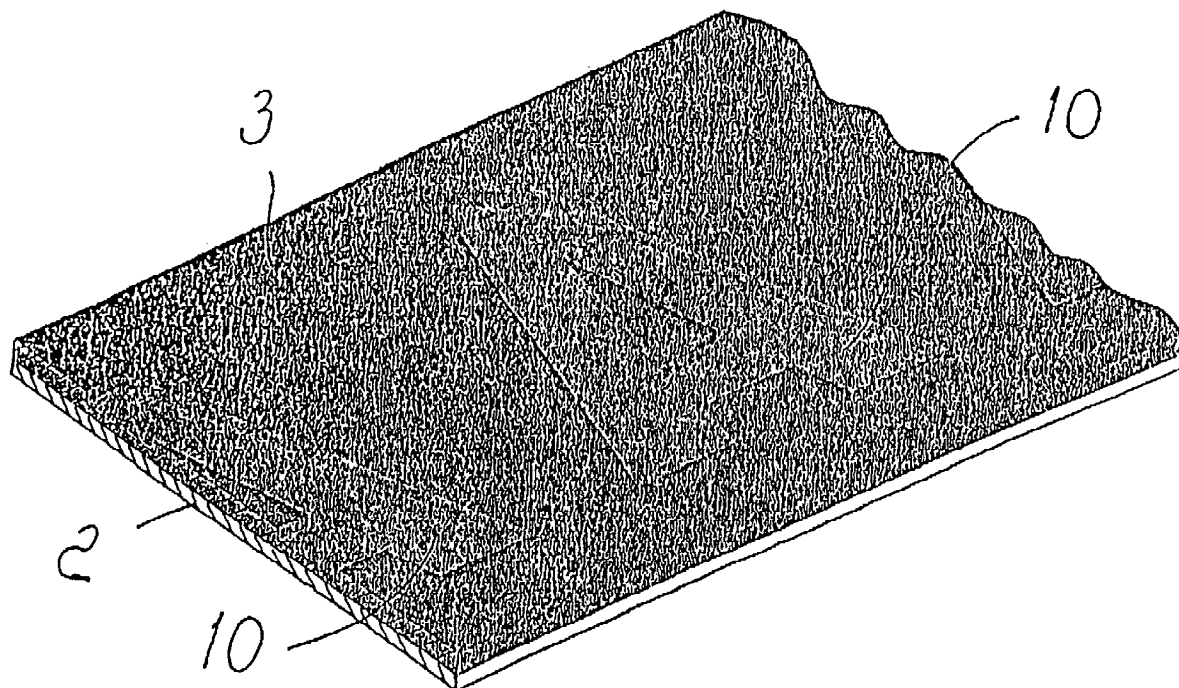
35 13. Защитный элемент (1) по п.1, отличающийся тем, что слой материала (3) с металлическими свойствами в указанной по меньшей мере одной зоне (10), в которой толщина слоя меньше, выполнен непрерывным.

14. Защитный элемент (1) по п.1, отличающийся тем, что опорный слой (2) является

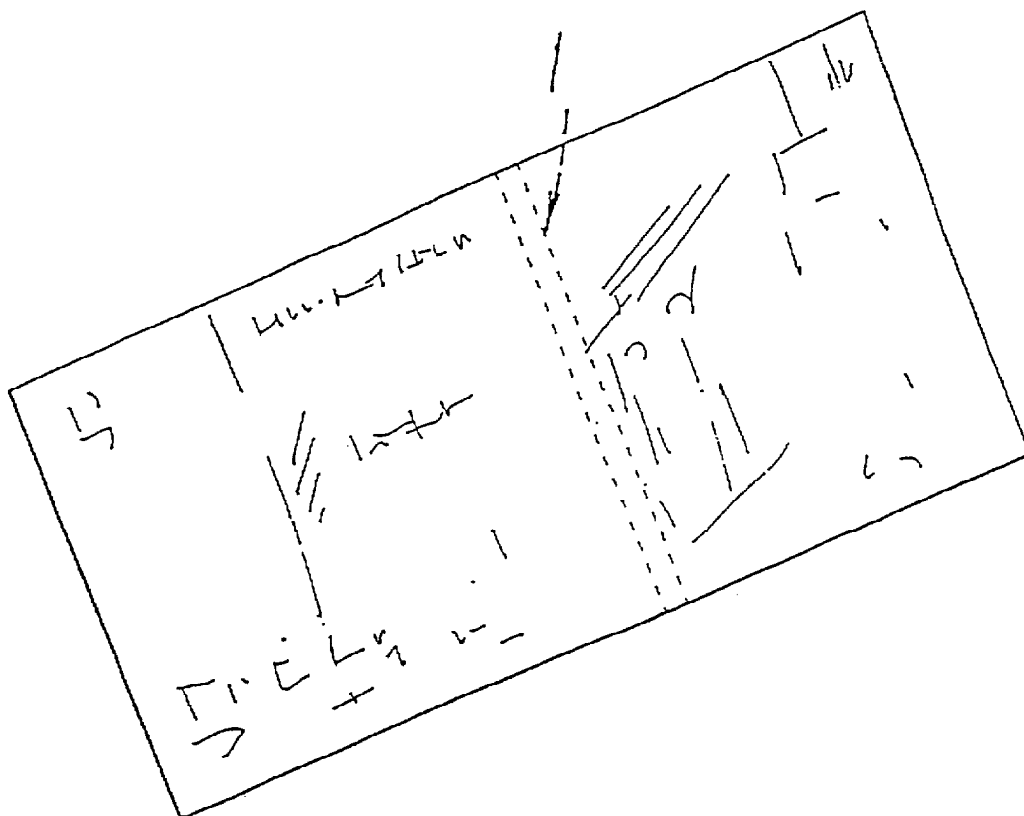
40 гибким.

45

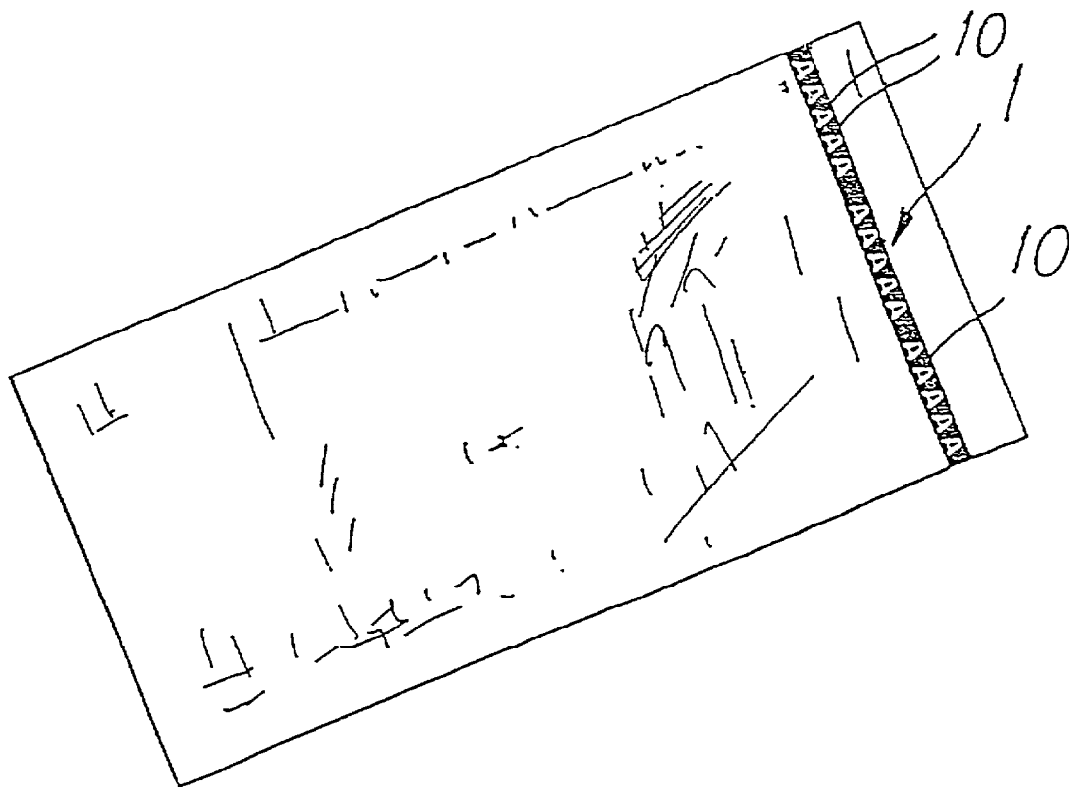
50



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4