



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44781

(13) C2

(51) 6 B42D15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**(54) НОСІЙ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО МАЄ НА ПОВЕРХНІ ЗАХИСНИЙ ЕЛЕМЕНТ, СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ І ЗАХИЩЕНИЙ ЦІННИЙ ДОКУМЕНТ**

1

(21) 97126187  
(22) 20 03 1997  
(24) 15 03 2002  
(46) 15 03 2002, Бюл. № 3, 2002 р  
(86) РСТ/EP97/01411, 20 03 1997  
(31) 196 11 383 0  
(32) 22 03 1996  
(33) DE  
(72) Кауле Виттх, DE, Плашка Рейнхард, DE  
(73) ПЗЕКЕ УНД ДЕВРІЕНТ ГМБХ, DE  
(56) WO 94/11203, A1, 26 05 1994  
(57) 1 Носій інформації, зокрема банкноти, цінні папери, особові посвідчення і т інш на поверхні якого є захисний елемент, який відрізняється тим, що щонайменше на одну ділянку носія інформації нанесений фоновий шар, що містить щонайменше один матеріал захисної ознаки справжності, який визначають візуально і/або за допомогою машини, і що захисний елемент частково перекриває фоновий шар, при цьому фоновий шар виконаний таким чином, що елемент не покриває його повністю щонайменше в одному напрямку  
2 Носій інформації за п 1, який відрізняється тим, що захисний елемент являє собою елемент з оптично перемінними властивостями, при розгляді якого щонайменше під двома різними кутами в кожному випадку виникають різні оптичні ефекти  
3 Носій інформації за п 1 або 2, який відрізняється тим, що елемент цілком наносять на фоновий шар  
4 Носій інформації за будь-яким з пп 1-3, який відрізняється тим, що фоновий шар складається щонайменше з двох зон з різноманітними фізичними властивостями  
5 Носій інформації за п 4, який відрізняється тим, що різноманітні зони розміщені поряд, одна над одною або частково перекривають одна одну  
6 Носій інформації за будь-яким з пп 1-5, який відрізняється тим, що під фоновим шаром нанесені інші шари  
7 Носій інформації за будь-яким з пп 1-6, який відрізняється тим, що фоновий шар містить щонайменше одну ознаку справжності, відібраний з групи, що містить люмінуючі, металеві, магнітні, електропровідні матеріали або пігменти з оптично перемінними властивостями

2

8 Носій інформації за будь-яким з пп 1-7, який відрізняється тим, що кількість матеріалу фоновому шару, нанесеного на одиницю площини поверхні, зменшують в напрямку від елемента  
9 Носій інформації за будь-яким з пп 1-8, який відрізняється тим, що концентрація речовини ознаки на одиницю площини поверхні зменшується в напрямку від елемента  
10 Носій інформації за будь-яким з пп 1-9, який відрізняється тим, що фоновий шар містить видимі і/або машинозчитувані інформаційні знаки  
11 Носій інформації за п 10, який відрізняється тим, що інформаційні знаки за змістом є аналогічними одному або декільком інформаційним знакам на документі і/або захисному елементі  
12 Носій інформації за п 10, який відрізняється тим, що інформаційні знаки фоновому шару за змістом доповнюють один або декілька інформаційних знаків на документі і/або захисному елементі  
13 Носій інформації за будь-яким з пп 10-12, який відрізняється тим, що інформаційні знаки фоновому шару подані в кодованій формі  
14 Спосіб виготовлення носія інформації, що має на своїй поверхні захисний елемент, який відрізняється тим, що щонайменше на одну ділянку носія інформації наносять фоновий шар, що містить щонайменше один матеріал захисної ознаки справжності, який визначається візуально і/або за допомогою машини, і що захисний елемент наносять на фоновий шар таким чином, що він, частково перекриваючи фоновий шар, не покриває його повністю  
15 Спосіб за п 14, який відрізняється тим, що елемент наносять цілком на зону фоновому шару  
16 Спосіб за п 14 або 15, який відрізняється тим, що фоновий шар складають щонайменше з двох зон з різноманітними фізичними властивостями  
17 Спосіб за п 16, який відрізняється тим, що різноманітні зони розміщені одна над одною, поряд або частково перекривають одна одну  
18 Спосіб за будь-яким з пп 14-17, який відрізняється тим, що фоновий шар наддруковують або наносять за допомогою ракеля  
19 Спосіб за п 18, який відрізняється тим, що фоновий шар наносять методом трафаретного, флексографічного або автотипового глибокого

(13) C2

(11) 44781

(19) UA

друку

20 Спосіб за будь-яким з пп 14-19, який **відрізняється** тим, що елемент наносять на носії інформації методом переносу

21 Спосіб за будь-яким з пп 14-19, який **відрізняється** тим, що елемент з оптично перемінними властивостями виконують на носії інформації шляхом контактування матеріалу носія інформації з тисненням шаром лаку, який під час контакту твердне

22 Спосіб за будь-яким з пп 14-19, який **відрізняється** тим, що елемент з оптично перемінними властивостями виконують методом наддруку друкованою фарбою з оптично перемінними властивостями

23 Спосіб за будь-яким з пп 14-19, який **відрізня-**

**ється** тим, що елемент з оптично перемінними властивостями виконують тисненням матеріалу носія інформації

24 Захищений цінний документ, що має на своїй поверхні захисний елемент, при розгляді якого щонайменше під двома кутами в кожному випадку виникають різні оптичні ефекти, який **відрізняється** тим, що щонайменше на одну ділянку на його поверхні нанесено фоновий шар, що містить щонайменше один матеріал захисної ознаки справжності, який визначається візуально і/або за допомогою машини, і що захисний елемент частково перекриває фоновий шар, при цьому фоновий шар виконано таким чином, що елемент не покриває його повністю щонайменше в одному напрямку

Даний винахід відноситься до носія інформації, зокрема банкнот, цінних паперів, особових посвідчень і т.п., на поверхні якого передбачений захисний елемент

Для захисту носіїв інформації, в даному випадку передусім цінних документів, останні часто постачають додатковими захисними елементами, які, з одного боку, повинні підкреслити справжність цих носіїв інформації, а з іншого боку, захистити їх від несанкціонованого відтворення. Одночасно з цілим рядом елементів, виготовлених окремими засобами друку або в ході інших технологічних процесів, останнім часом набули поширення, зокрема, елементи з оптично перемінними властивостями, що наносяться на подібні носії інформації

Для розпізнавання ознак справжності документа з захисними елементами у вигляді відображувальної голограми, яка складається з тисненого лакового шару і відображувального металевому шару, згідно з заявкою WO 94/11203 пропонується вводити до клейового шару, за допомогою якого оптичний захисний елемент наноситься на документ, флуоресцюючу речовину. Ця флуоресцююча речовина може бути перенесена на документ разом з оптичним елементом, що також дозволяє розпізнавати справжність документа. Однак флуоресцююча речовина стає видимою тільки в тому випадку, коли в металевому шарі елемента передбачені риси, через які можна виявити цю речовину. Альтернативно цьому згідно з заявкою WO 94/11203 пропонується виконувати матеріал документа прозорим, завдяки чому клейовий шар, що містить флуоресцюючу речовину, є видимий із зворотної сторони документа, а не з боку, на якому розміщено оптичний захисний елемент

Недолік флуоресцюючого клею, відомого із заявки WO 94/11203, полягає в тому, що його можна застосовувати тільки для документів, відповідно до оптичних захисних елементів, які відповідають особливим обмежувальним умовам, які накладаються клеєм, що застосовується. Іншими словами, або матеріал документа повинен бути прозорим, або оптичний захисний елемент, що застосовується, повинен мати, щонайменше, окремі ділянки, які не закривають і завдяки цьому

дозволяють побачити розташований під цим елементом флуоресцюючий клейовий шар. Далі, елемент можна відокремити від справжнього документа і наклеїти на підроблений, не дозволяючи розпізнати таку підробку, оскільки при знятті на елемент залишається прилиплою деяка частина флуоресцюючого клейового шару, який внаслідок пониженої інтенсивності хоча і дає кількісно дуже слабкий, але якісно все ще правильний сигнал справжності ознаки. У більшості випадків при швидкій перевірці ознак справжності оцінюються тільки якісні параметри, наприклад, наявність флуоресценції або

довжина хвилі флуоресцентного випромінювання, тому дуже незначна інтенсивність сигналу не впливає на прийняття рішення про справжність або підробку документа

Виходячи з вищесказаного, в основу винаходу було покладено завдання створити документ із захисним елементом, що має більш високий ступінь надійності при його розміщенні на документі, причому до документа або захисного елемента не повинно ставитися якихось особливих вимог

Це завдання вирішується за допомогою носія інформації з розпізнавальними ознаками незалежних пунктів формули винаходу. Різноманітні варіанти здійснення винаходу представлені в залежних пунктах формули винаходу

Згідно з винаходом для підвищення надійності захисного елемента матеріал документа в зоні нанесення цього елемента піддають спеціальній попередній обробці. Завдяки цьому між документом і елементом забезпечується певний зв'язок, що дозволяє виключити спроби підробки або, щонайменше, легко виявити їх. У найбільш простому варіанті виконання попередня обробка полягає в нанесенні фонового шару, що містить матеріали захисної ознаки, що визначаються візуально і/або за допомогою машини, причому захисний елемент наносять на фоновий шар таким чином, що останній щонайменше в одній зоні не закривається захисним елементом і завдяки цьому до нього забезпечується вільний доступ ззовні. В результаті матеріали захисної ознаки у відкритій частині фонового шару можуть без перешкод розпізнаватися,

тобто не потрібно змінювати будь-яким чином структуру шару захисного елемента або застосовувати спеціальний матеріал для виготовлення документа

Матеріали захисної ознаки дозволяють, крім того, судити про справжність матеріалу документа, оскільки вони не пов'язані з захисним елементом і його багатошаровою структурою. Якщо в фоновий шар доданий, наприклад, люмінуючий матеріал, то можна легко визначити підробку, в якій матеріал документа відтворений копіюванням, а захисний елемент є справжнім, оскільки кольоровий копіювальний апарат не може відтворити флуоресціюючий матеріал або ж одержана копія, щонайменше, не буде точно відповідати оригіналу. Отже, забезпечується можливість не тільки істотно поліпшити захист документів від підробки, але і довести справжність виробів і завдяки цьому підвищити їх надійність.

Таким же чином спрощується машинна перевірка захисного елемента завдяки запропонованому згідно з винаходом поєднанню попередньої обробки матеріалу документа і нанесення елемента поверх заздалегідь обробленої зони. Фоновий шар, забезпечений машино-розпізнавальною ознакою, дозволяє легко локалізувати зону, в якій повинен бути розміщений захисний елемент. Якщо під ознакою також розуміється ознака, яка захищається елементом, то за площиною, яку займає матеріал ознаки, одночасно можна визначити, чи відсутній елемент повністю, або ж, можливо, він дуже пошкоджений.

Таким чином, можна, наприклад, визначити придатність до обігу банкноти, що має голограму. Якщо фоновий шар містить, наприклад, флуоресціюючу речовину, збудженню і випромінюванню якої перешкоджає металевий шар, наявний в структурі голографічного шару, то площа флуоресціюючої поверхні збільшується, якщо відсутні якісь частини металевого шару, а отже, і багатошарової структури елемента. Флуоресціююче випромінювання проникає навіть через тріщинки в шарі металу, тому флуоресценція в зоні елемента є міркою для визначення стану елемента і його оптичного ефекту. По цих даних можна також визначити критерій для прийняття рішення про придатність банкноти до обігу.

У випадку, коли документ виготовляють з паперу з високою шорсткістю поверхні, наприклад, з емісійного паперу для друкування банкнот, то більш прийнятне під всю площину захисного елемента наносити фоновий шар, причому щонайменше в одному напрямку фоновий шар виходить за межі поверхні, на яку нанесений елемент з оптично перемінними властивостями. Завдяки цьому не тільки досягається додатковий захист документа від підробки, але одночасно виключаються порушення оптичного ефекту елемента, викликані шорсткістю поверхні. Як описано в заявці EP 0440045 A2, негативний вплив поверхневих властивостей матеріалу документа можна пояснити механічним пощипанням деяких ділянок поверхні або нанесенням фоновому шару, який чинить розгладжувальну дію.

Згідно з іншим варіантом виконання фоновий шар можна наносити також на один або декілька шарів, вже наявних на матеріалі документа, на-

приклад, на ґрунтувальне покриття. Фоновий шар, крім того, може складатися з різноманітних зон, що містять різні матеріали захисної ознаки. Ці зони можуть також перекриватися, завдяки чому при використанні, наприклад, різноманітних люмінуючих матеріалів, утворюються ділянки змішаної люмінесценції. Фоновий шар можна наносити за допомогою ракелю, напиленням за допомогою розпилювача або будь-яким способом друку.

Як матеріали для захисної ознаки більш прийнятне використати люмінуючі пігменти. Перевага цих пігментів полягає в тому, що копіювальний апарат не може їх відтворити або відтворює їх не точно відповідними оригіналу, і тому вони являють собою достатньо ефективний засіб, що перешкоджає підробці документів за допомогою кольорових копіювальних апаратів. В той же час люмінуючі пігменти легко виявляються стандартними детекторами, підтверджуючи таким чином справжність документа. Якщо довжина хвилі випромінювання лежить в межах видимої частини спектра, то люмінуючі пігменти можуть служити також візуальною ознакою справжності, яку можна швидко і легко виявити при освітленні з використанням відповідного джерела збудження люмінесценції.

Очевидно, що на фоновий шар можна наносити й інші ознаки справжності. До їх числа відносяться, зокрема, металеві пігменти, слабкі пастельні тони або такі пігменти, що надають ґрунтувальному шару відтінок, який лише незначно відрізняється від кольору паперу. Далі, можна назвати також магнітні, електропровідні, радіоактивні речовини або речовини зі спектром поглинання у видимій або невидимій ділянці, а також інтерференційні шаруваті або рідкокристалічні пігменти.

Інші варіанти виконання і переваги винаходу пояснюються нижче за допомогою креслень, на яких для наочності не дотримано масштаб. На кресленнях, зокрема, показано:

на фіг. 1 - носій інформації за винаходом,

на фіг. 2 - збільшений фрагмент носія інформації, що пропонується, в зоні елемента з оптично перемінними властивостями,

на фіг. 3 - альтернативний варіант виконання носія інформації, що пропонується, із збільшеним зображенням фрагмента в зоні елемента з оптично перемінними властивостями,

на фіг. 4 - фрагмент запропонованого носія інформації в зоні нанесеного на нього елемента з оптично перемінними властивостями,

на фіг. 5 - альтернативний варіант виконання запропонованого носія інформації із збільшеним зображенням фрагмента в зоні елемента з оптично перемінними властивостями,

на фіг. 6 - альтернативний варіант виконання запропонованого носія інформації в поперечному розрізі в зоні елемента.

На фіг. 1 показано носія інформації, що являє собою банкноту 1, яка забезпечена смугою 2 з оптично перемінними властивостями, нанесеною на банкноту у вигляді безкінечного елемента. Матеріалом для носія інформації може служити папір, тканина з натуральних і/або синтетичних волокон або ж полімерна плівка. Ця смуга 2 з оптично перемінними властивостями нанесена на ділянку

поверхні банкноти, що в даному випадку утворена фоновим шаром 3, розташованим під всією поверхнею елемента з оптично перемінними властивостями. Цю зону не можна відтворити за допомогою копіювального апарата, оскільки в фоновий шар 3, виконаний переважно у вигляді лакового шару, додані люмінуючі речовини, які за допомогою копіювальної техніки не можуть бути перенесені на копію і, отже, відсутні на копії. При перевірці справжності банкноти, наприклад, за допомогою УФ-лампи або датчиків перевірки справжності, які можуть розпізнавати люмінуючу речовину, відсутність цієї ознаки може бути виявлена миттєво, навіть якщо була вже зроблена спроба скопіювати елемент 2 з оптично перемінними властивостями або перенести справжній елемент 2 на копію банкноти 1.

Замість люмінуючих речовин, що можуть випромінюватися у видимий і/або невидимий ділянці спектра, в фоновий шар можна додати також інші речовини, що виключають можливість високоякісного відтворення банкноти за допомогою копіювального апарата. До таких речовин відносяться, наприклад, пігменти зі спектром випромінювання або поглинання в інфрачервоному діапазоні спектра. Крім того, можуть розглядатися також магнітні або електропровідні матеріали. Найбільш придатні також термохромні або фотохромні речовини, а також речовини, за допомогою яких ґрунтувальний шар можна позначити радіоізотопами.

Хоча фоновий шар можна наносити всіма відомими способами, найбільш переважними є способи трафаретного, флексографічного або автоматичного глибокого друку. Як відомо, названі способи дозволяють, по-перше, точно узгодити контури фоновому шару 3 з вимогами, що ставляться. Крім того, фоновий шар можна надрукувати таким чином, що виникне додатковий оптичний ефект.

Прикладом сказаного вище є фіг. 2, на який показаний тільки фрагмент запропонованого носія 1 інформації. Елемент 2 з оптично перемінними властивостями перекриває при цьому ділянку носія 1 інформації, яка покрита суцільним фоновим шаром 3. Кількість матеріалу фоновому шару 3, нанесеного на одиницю площини поверхні фону, зменшується в напрямку від елемента 2 з оптично перемінними властивостями до країв 4 фоновому шару 3 таким чином, що призводить до поступового послаблення тонів від середини до країв зображення. Такий малюнок можна легко виконати способом трафаретного друку, причому послаблення тонів в цьому випадку може мати вигляд точкового растра, лінійного растра або візерунків, при цьому кількість візерунків, нанесених на одиницю площини поверхні, значно зменшується до країв. Послаблення тонів фоновому шару може відбуватися при цьому плавно або ступінчасто. В іншому варіанті виконання кількість матеріалу фоновому шару можна підтримувати постійною по всій ділянці носія, змінюючи тільки концентрацію речовини ознаки.

На фіг. 3 представлено альтернативний варіант виконання носія 1 інформації із збільшеним фрагментом в зоні елемента 2 з оптично перемінними властивостями. Цим елементом 2 в даному

випадку також є голографічна смуга, що містить інформаційні знаки 7 у вигляді рельєфної світло-перепомпуючої структури, яка стає видимою щонайменше під одним кутом зору. В даному прикладі інформаційні знаки 7 представлені літерами "GD". Голографічна смуга, як і в прикладі за фіг. 2, нанесена на фоновий шар 3, інтенсивність якого послаблюється у напрямку до країв зображення. Однак у прикладі, який розглядається, фоновий шар 3 надрукований таким чином, що інформаційні знаки 7, які містяться в голографічній смузі 2, знову з'являються на фоновому шарі за її межами.

Розмір і форма інформаційних знаків 6 є при цьому довільними. В показаному на фіг. 3 прикладі літери "GD" повторюються в меншому форматі. Однак розташування і форма знаків можуть бути будь-якими і можуть залежати від відповідних вимог. Ці знаки 6 можна вдрукувати в фоновий шар 3 методом позитивного копіювання або методом вивортного друку. При вивортному друку фоновий шар 3 в зоні знаків 6 випучається, завдяки чому в цьому місці особлива фізична властивість фоновому шару 3 не розпізнається. В переважному варіанті колір фоновому шару 3 по суті не відрізняється від кольору поверхні носія інформації. Отже, оскільки до складу фоновому шару 3 входять люмінуючі речовини, що виявляються тільки при розгляді шару 3 під збуджуючим джерелом світла внаслідок того, що в зоні знаків 6 люмінесценція, яка є на іншій поверхні, відсутня, ці знаки 6 завдяки цьому добре розпізнаються на люмінуючому фоні.

У випадку позитивного подання знаків 6 на фоновому шарі можна виконати додаткове наддруку. Як таке наддруку можна, наприклад, нанести другу світну фарбу, яка відрізняється від фарби фоновому шару. Крім того, можливі також й інші комбінації, наприклад, наддруку магнітними або іншими вже згаданими вище пігментами або добавками. Знаки 6 можна подібним чином наддрукувати прозорою або непрозорою фарбою, яка щонайменше частково закриває розміщену під нею флуоресцюючу речовину. Таким чином, для фахівця в даній галузі техніки очевидні різноманітні комбінаційні можливості для оформлення самого фоновому шару, на який наноситься елемент з оптично перемінними властивостями, а також наступного додаткового наддруку для ефективного захисту від підробки. Позитивне зображення знаків 6 може здійснюватися й іншими способами. Так, зокрема, з фоновому шару можна випучити будь-яку зону довільної форми, наприклад, у вигляді прямокутника, а на місце, що вивільнилося, нанести знаки 6 або таким же матеріалом, що і оточуючий фоновий шар 3, або будь-яким іншим.

Особлива перевага варіанта за фіг. 3 полягає в тому, що така техніка дозволяє забезпечити інформаційну відповідність між носієм 1 інформації і нанесеним на нього елементом 2 з оптично перемінними властивостями, завдяки чому останній може бути ідентифікований з носієм 1 інформації.

З цієї метою, наприклад, інформаційні знаки 7 в елементі 2 з оптично перемінними властивостями, можна привести у відповідність до інших аналогічних інформаційних знаків 5, нанесених на носій 1 в будь-якому місці. Найбільш переважними

прикладами ідентифікаційної інформації були б для банкноти її вартість, вказівка емітента та інші графічні елементи, відповідні цінності певної банкноти. Можливе також трикратне повторення інформації, наприклад, повторення нанесених в будь-якому місці документа інформаційних знаків 5, наприклад, номіналу, на фоновому шарі 3 і в елементі (інформаційні знаки 6, 7).

Згідно з іншим варіантом виконання можна також привести до взаємної відповідності інформацію, що міститься в металевому шарі елемента 2 з оптично перемінними властивостями і є видимою при розгляді під будь-яким кутом зору, з додатковими інформаційними знаками 6 у фоновому шарі 3. Наявні в металевому шарі інформаційні знаки 7 можуть бути нанесені, наприклад, шляхом вилучення металевого шару, при цьому дані можуть бути представлені у вигляді рисок або ж у вигляді металевих знаків в демультикованій зоні. Ці дані можна потім повторити знов у фоновому шарі 3.

В альтернативному варіанті нанесені на носій інформаційні знаки 6 і 7, відповідно знаки 6 і знаки 5 можна виконати таким чином, щоб вони доповнювали один одного, утворюючи усі разом якусь сумарну інформацію. В цьому випадку можуть враховуватися також інформаційні знаки 7, що містяться в елементі 2. З цією метою такі інформаційні знаки, що містяться в елементі 2, можуть повторювати або доповнювати одне або декілька відомостей або сумарну інформацію, що містяться відповідно в металевому шарі, фоновому шарі або на поверхні документа. В цих варіантах виконання до точного дотримання відповідності між елементом 2 і фоновим шаром 3 або між інформаційними знаками 6 фоновому шару і інформаційними знаками 5 на поверхні носія інформації ставляться підвищені вимоги, які практично не можуть бути реалізовані фальсифікатором.

Однак додаткові інформаційні знаки 6, що містить фоновий шар 3, відповідно отримані за рахунок "пробілів" в ньому, можуть бути представлені у машинозчитуваному вигляді і за певних умов виявляти відповідність з нанесеним елементом 2 з оптично перемінними властивостями. Так, наприклад, інформаційні знаки 6 замість літер GD, показаних на фіг. 3, можна наносити у вигляді двоєстих кодів або інших машинозчитуваних знаків. Крім того, у вигляді машинозчитуваних інформаційних знаків 6 також можна було б зобразити, наприклад, номінал банкноти, що міститься в елементі з оптично перемінними властивостями. При цьому для нанесення додаткової інформації можна використати всі описані вище можливості. Однак особливий інтерес в даному випадку має магнітне кодування, яке може бути реалізоване, наприклад, у вигляді видимого або невидимого штрихового коду.

Поряд з вже описаними елементами з оптично перемінними властивостями, що наносяться на документ у вигляді безкінечної смуги звичайно за допомогою техніки переносу, існує також можливість застосування елемента з оптично перемінними властивостями у вигляді так званого одиничного елемента. Такі одиничні елементи містяться у відповідному місці на поверхні носія інформації, не проходячи від одного його краю до іншого. Стосо-

вно до їх форми якісь обмеження відсутні. Вони можуть мати форму основних геометричних фігур, зокрема, форму кола, прямокутника, багатокутника або являти собою комбінацію цих фігур. Більш прийнятно форму фоновому шару обирати відповідно до форми елемента. На фіг. 4 представлено один такий приклад, де в деякій зоні носія 1 інформації, представлено також у збільшеному вигляді, на ділянці 3 носія нанесено одиничний елемент 8 з оптично перемінними властивостями, що має потрібні характеристики. В залежності від форми і мотиву елемента 8 з оптично перемінними властивостями форма і розмір розташованої під ним ділянки фоновому шару можуть бути узгоджені з відповідними вимогами.

Елемент з оптично перемінними властивостями можна викопати і безпосередньо на документі. В цьому зв'язку можна розглянути приклад з голограмою, коли в зоні контакту матеріалу документа з валіком для тиснення, покритим шаром лаку, останній під час контактування отвердіває. Після цього на лак наносять металевий шар. Однак металевий шар можна нанести і на самий валік і перенести його разом із шаром лаку на поверхню документа (EP 0563992 A2). Краї зони, не покриті елементом з оптично перемінними властивостями, можуть мати таку ж форму, що і краї елемента, або іншу форму, що вибирається в залежності від відповідних вимог. Крім того, краї елементів 2 або 8 можуть мати таку форму, що виникають додаткові ефекти, які важко підробити. На фіг. 5 наведено декілька прикладів форми країв елементів, наприклад, у вигляді зубчиків 9 або візерунків 10, які лише частково покривають зону 3.

На фіг. 6 показаний варіант виконання, в якому фоновий шар 3 складається з декількох зон 11, 12 і 13. Ці зони 11, 12, 13 відрізняються передусім своїми фізичними властивостями. Так, наприклад, зони 11, 12, 13 можуть містити різноманітні люмінуючі речовини, тому при збудженні зона 13, наприклад, флуоресцює в червоній ділянці спектра, а зона 11 фосфоресцює в зеленій ділянці спектра. Після припинення збудження зелене випромінювання зони 11 в цьому випадку зберігається протягом тривалого часу, в той час як флуоресценція речовини в зоні 13 закінчується з припиненням збудження. Середня зона 12 може містити іншу люмінуючу речовину або інший матеріал ознаки справжності, який, наприклад, тільки при певному ступені зношеності елемента 2 виявляється в місцях його пошкодження. Зона 12 могла б і не містити матеріалу ознаки справжності, якщо це є доцільним. Зони 11, 12 і 13 можуть також щонайменше частково перекривати одна одну, внаслідок чого можуть виникати змішані ефекти.

Під фоновим шаром 3 можуть розташовуватися інші шари. Так, наприклад, для згладжування поверхні на документ можна нанести ґрунтувальний шар, що не має матеріалів ознаки справжності, а забарвлений пігментом фоновий шар передбачити тільки на невеликій ділянці документа, так що нанесений у подальшому елемент хоча і перекривав би фоновий шар, але не покривав би його повністю.

В описаних вище варіантах також немає необхідності виконувати фоновий шар під елементом

суцільним. До нього повинен бути забезпечений легкий доступ щонайменше лише в одному місці.

Поряд з голограмами можна застосовувати й інші елементи з оптично перемінними властивостями, при розгляді яких щонайменше під двома різними кутами виникають різноманітні оптичні ефекти. Так, наприклад, згідно з даним винаходом можна використовувати також чорнила з оптично перемінними властивостями, тонкоплівкові матеріали з оптично перемінними властивостями, голограми об'єкта, що рухається, голограми елемента зображення, голограми стереоскопічного знімку та інші типи голограм, у тому числі трьохвимірні голограми, друкування іридіном або палюхромом, а також матеріали на основі металевої фольги або інші металеві покриття з тисненими структурами або без них. Як елементи з оптично перемінними властивостями, які викликають оптично змінний ефект, подібним чином можна застосовувати тиснення підкладинки без нанесення будь-яких покриттів. Однією з можливостей згідно з даним ви-

находом є також застосування фарб з металевим пігментом або полімерних рідкокристалічних фарб.

Носій інформації можна наносити, крім того, і інші захисні елементи, які не є елементами з оптично перемінними властивостями та які можуть бути захищені за допомогою способу, що пропонується.

Хоча винахід описаний в основному на прикладі захисту носіїв інформації, наприклад, цінних документів, захисні елементи з оптично перемінними властивостями згідно з даним винаходом придатні також для захисту різноманітної продукції, зокрема продукції, що має велику цінність. Так, наприклад, захисний елемент згідно з даним винаходом можна використовувати на товарних етикетках, компакт-дисках або інших товарах, справжність яких може бути підтверджена за допомогою захисного елемента, що пропонується. Тому і подібну продукцію стосовно до даного винаходу слід розглядати як носій інформації.

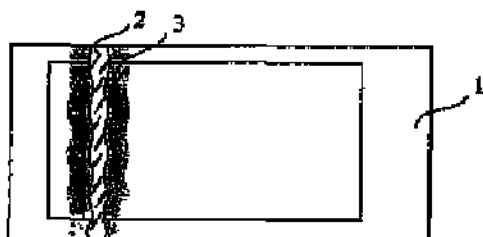


Fig. 1

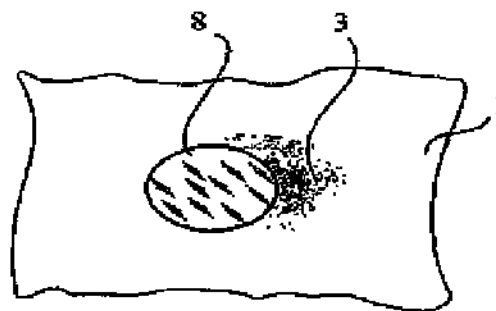


Fig. 4

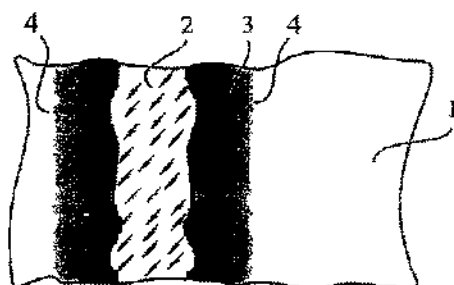


Fig. 2

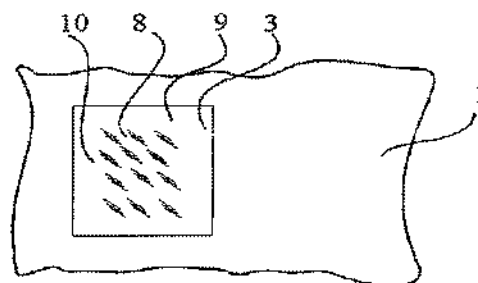


Fig. 5

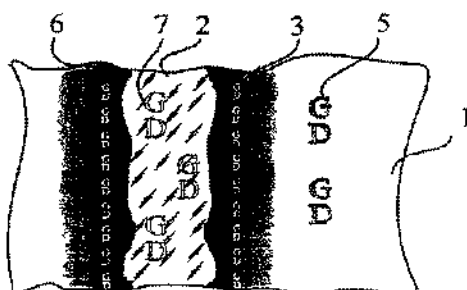


Fig. 3

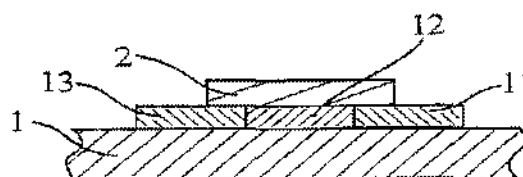


Fig. 6

