



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103806** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
B42D 15/00
B42D 15/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|
| (21) Номер заявки: | а 2012 00095 | (72) Винахідник(и): | Марчент Саймон Декстер (GB), |
| (22) Дата подання заявки: | 24.05.2010 | | Хоулэнд Пол (GB), |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: | 25.11.2013 | | Мьореке Яніна (DE) |
| (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 0909652.0 | (73) Власник(и): | ДЕ ЛА РЮ ІНТЕРНЕСНЛ ЛІМІТЕД, |
| (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 04.06.2009 | | De La Rue House, Jays Close, Basingstoke, |
| (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: | GB | (74) Представник: | Пахаренко Антоніна Павлівна, реєстр. №4 |
| (41) Публікація відомостей про заявку: | 10.02.2012, Бюл.№ 3 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: | US 4 307 899 A, 29.12.1981 |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 25.11.2013, Бюл.№ 22 | | EP 0 657 297 A1, 14.06.1995 |
| (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ | PCT/GB2010/001033, 24.05.2010 | | |

(54) ВДОСКОНАЛЕНІ ОСНОВА ІЗ ЗАХИСТОМ ТА ВИРІБ ІЗ ЗАХИСТОМ

(57) Реферат:

Основа із захистом містить принаймні частково світлопропускний носій, який містить ознаку захисту, яка містить принаймні перший і другий шари, принаймні один з яких покриває ділянку, яка менша за усю площу поверхні носія, і який принаймні частково налягає на інший шар. Шари мають по суті однаковий колір і текстуру, а коефіцієнт контрастності у відбитому світлі налягаючих ділянок і неналягаючих ділянок становить менше ніж 20 % і коефіцієнт контрастності у прохідному світлі налягаючих ділянок і неналягаючих ділянок становить більше ніж 3 %.

UA 103806 C2

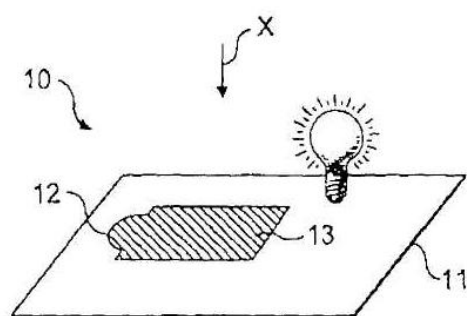


Fig.4

Представлений винахід належить до вдосконалених основ із захистом, які містять ознаку захисту, яка послаблює здатність для підробників виготовляти контрафактні банкноти, які формуються з принаймні двох шарів, які не можна розрізнити у відбитому світлі, але можна розрізнити у прохідному світлі.

Зростаюча популярність кольорових фотокопіювальних пристроїв та інших систем формування зображень і покращення технічної якості кольорових фотокопій призвели до збільшення підробок банкнот, паспортів, ідентифікаційних карток і так далі. Тому, існує потреба додати до існуючих ознак додаткові ідентифікаційні ознаки або ознаки захисту. Вже зроблені заходи по введенню оптично змінних ознак, які не можна ввести фотокопіювальним пристроєм в такий документ. Також існує вимога у введенні ознак, які видимі загальній публіці, проте "невидимі" для фотокопіювального пристрою або бачаться ним по-різному. Оскільки процес фотокопіювання типово включає розсіюння високоенергетичного світла на оригінальному документі, який містить зображення, яке копіюється, то одним рішенням є введення однієї або більшої кількості ознак в документ, які сприймаються по-різному у відбитому і прохідному світлі, причому одним прикладом є водяні знаки і їх вдосконалення.

Документ US-B-4,307,899 описує ідентифікаційну картку з клеймами, які пристосовані до огляду як у прохідному, так і у падаючому світлі. Вона містить однорідний білий шар, нанесений друком на прозору основу з проміжками у формі літерно-цифрових символів. Подальший шар наноситься друком зверху на цей шар у формі літерно-цифрових символів, проте зміщений відносно проміжків. При огляді у прохідному світлі, одношарові нанесені друком ділянки з'являються світлими тоді як у падаючому світлі вони з'являються темними. Багатошарові нанесені друком ділянки, з іншого боку з'являються темними у прохідному світлі і світлими у падаючому світлі, таким чином створюючи ефект подібний до водяного знаку.

Документ EP-A-0657297 описує документ із захистом, який використовує світлоінтерференційні пігменти в шарі, нанесеному друком на прозору основу, на який наносять друком малюнок, який містить спільний світловідбивний пігмент. Це надає ознаку захисту, яку не можна скопіювати технологіями фотографування. Змінюючи умови огляду з режиму пропускання на режим відбиття, по-різному надруковані частини змінюють свої кольори комплементарно так, що кольори стають інвертованими.

Іншим типом ознаки захисту, яку не можна одержати фотокопіювальним пристроєм, є різне сприймання під різними кутами огляду у відбитому світлі, приклад якої описується в документі EP-A-1592561. У способі, описаному у цьому патенті, малюнок наноситься друком на основу, зверху якої наноситься друком напівпрозорий малюнок з використанням оптично змінного чорнила. Це дозволяє бачити у відбитому світлі фон, на який наноситься друком малюнок, у той же час дозволяючи бачити під різними кутами нанесений зверху малюнок. Це надає комбінацію трьох накладених кольорів, якими є колір фону і два кольори оптично змінного чорнила.

Однією задачею представленого винаходу є надання вдосконаленої основи із захистом, яка містить ознаку захисту, яку важко підробити і одночасно відносно легко ввести в документ із захистом, який має різний зовнішній вигляд у відбитому і прохідному світлі.

Тому, винахід надає основу із захистом, яка містить принаймні частково світлопропускний носій, який містить ознаку захисту, яка містить принаймні перший і другий шар, принаймні один з яких покриває ділянку, яка менша за усю площу поверхні носія, і який принаймні частково налягає на інший шар, при цьому шари мають по суті однаковий колір і текстуру, а коефіцієнт контрастності у відбитому світлі між налягаючими ділянками і неналягаючими ділянками становить менше ніж 20 % і коефіцієнт контрастності у прохідному світлі між налягаючими ділянками і неналягаючими ділянками становить більше ніж 3 %.

Переважні варіанти виконання представленого винаходу будуть тепер описуватися тільки у вигляді прикладу з посиланням на супровідні креслення, на яких:

Фігура 1 зображає вид збоку поперечного перерізу основи із захистом згідно з представленим винаходом;

Фігура 2 зображає вид збоку поперечного перерізу іншого варіанту виконання основи із захистом представленого винаходу;

Фігура 3a зображає вид збоку поперечного перерізу ще іншого варіанта виконання основи з захистом представленого винаходу;

Фігура 3d зображає вид зверху основи із захистом з Фігури 3a;

Фігура 4 надає графічне зображення основи з Фігур 3a і 3b, яка оглядається у відбитому світлі;

Фігура 5 надає графічне зображення основи з Фігур 3a і 3b, яка оглядається у прохідному світлі;

Фігура 6 зображає графік, який показує результати аналізу коефіцієнтів контрастності для окремого чорнила;

Фігури 7-10 зображають види збоку поперечного перерізу подальших варіантів виконання основи із захистом представленого винаходу;

5 Фігури 11a і 11b зображають види зверху проміжних етапів формування основи із захистом для застосування у документі із захистом, зображеним на Фігурах 12a і 12b; і

Фігури 11a і 12b зображають види зверху документа із захистом, який містить основу із захистом з Фігур 11a, 11b, при огляді у відбитому і, відповідно, прохідному світлі.

10 Посилаючись на Фігуру 1, бачимо, що основа 10 із захистом представленого винаходу містить носій 11, який містить ознаку захисту, яка містить два окремі шари. Носій 11 є прозорим і, тому, принаймні частково світлопроникним, тобто прозорим або напівпрозорим. Визначення поняття "напівпрозорий" у цьому контексті, означає можливість для світла проходити наскрізь, але розсіюватися так, що люди, об'єкти і так далі можуть сприйматися на протилежній стороні, але не бути чітко видимими, наприклад замерзле віконне скло є напівпрозорим, але не
15 прозорим. Носій 11 переважно виготовляється з непроникної полімерної плівки. Придатними полімерними плівками є, наприклад, плівки, виготовлені з поліетилентерефталату (PET), які можна придбати на ринку у компанії Dupont під торгівельною назвою Melinex, і поліпропілену, який можна придбати у компанії ExxonMobil.

20 Ознака захисту містить перший шар 12, який або повністю покриває одну поверхню носія 11 або меншу ділянку поверхні носія 11, або певну кількість менших ділянок. Другий шар 13 наноситься так, що він повністю або частково налягає на перший шар 12. Знову другий шар 13 може бути повним шаром або частковим шаром, який покриває меншу ділянку або певну кількість менших ділянок. Принаймні один з шарів 12, 13 повинен покривати ділянку, меншу за усю поверхню носія 11, і переважно має форму принаймні одного зображення або літерно-цифрових символів. У варіанті виконання, зображеному на Фігурі 1 шари 12, 13 нанесені
25 безпосередньо один на інший на одну і ту ж сторону носія 11. Альтернативно, як зображено на Фігурі 2, шари 12, 13 можуть наноситися на протилежні сторони носія 11.

Як подальша альтернатива, другий шар 13 може наноситися спершу на носій 11, при цьому перший шар 12 принаймні частково налягає на нього, як показано на Фігурі 3. В подальшому
30 варіанті виконання один з шарів 12, 13 повністю лежить в межах іншого із згаданих шарів 12, 13 і може наноситися на або під ним.

Властивості першого і другого шарів 12, 13 є такими що, при огляді у відбитому світлі, перший і другий шари 12, 13 по суті невидимі з видимою тільки єдиною однорідною ділянкою, яка покриває усю площу, покриту обома шарами 12, 13, які є видимими. Однак, коли основу 10
35 оглядають у прохідному світлі, то шари 12, 13 чітко відрізняються один від іншого і будь-які зображення, сформовані одним або обома шарами 12, 13, є чітко видимими. Цей дивуючий ефект зображений образно на Фігурах 4 і 5, які показують, відповідно, ефект у відбитому і прохідному світлі варіанту виконання основи 10 із захистом, зображений на Фігурі 3a. Коли основа 10 оглядається у відбитому світлі вздовж напрямку стрілки X, то між ділянками 12, 13 по
40 суті не видно різниці у зовнішньому вигляді незалежно від того, чи налягають вони, чи ні, буде видно тільки єдину однорідну ділянку. При огляді в напрямі стрілки X у прохідному світлі (Фігура 5) дві круглі ділянки першого шару 12 будуть відрізнятися від прямокутної ділянки другого шару 13.

Перший і другий шари 12, 13 переважно наносяться друком. Слід відзначити, що чорнила, використовувані в шарах 12, 13, необов'язково повинні бути однаковими, хоча бажано, щоб
45 вони були однаковими.

У надрукованому варіанті виконання винаходу, переважні чорнила для застосування у першому і другому шарах 12, 13 є оптично змінними чорнилами (OVIs), чорнилами, які містять суміші оптично змінних пігментів і кольорових пігментів, металічними чорнилами,
50 світловідбивними чорнилами, які задовольняють вищевказані критерії. Чорнила можуть наноситися друком з використанням будь-якого придатного способу, такого як трафаретний друк, глибокий друк і так далі.

Оптично змінні пігменти, які мають зсув кольорів між двома різними кольорами, який залежить від кута огляду, є добре відомими. Одержання цих пігментів, їх застосування і їх
55 характерні ознаки описуються, між іншим, в документах US-B-4434010, US-B-5059245, US-B-5084351, US-B-5135812, US-B-5171363, US-B-5571624, EP-A-0341002, EP-A-0736073, EP-A-668329, EP-A-0741170 і EP-A-1114102. Оптично змінні пігменти, кут огляду яких залежить від зсуву кольорів, базуються на злипанні накладених тонких шарів плівки з різними оптичними характеристиками. Відтінок, величина зсуву кольорів і хроматичність таких тонкоплівкових
60 структур залежать, між тим, від матеріалу шарів, послідовності і кількості шарів, товщини шару,

а також від способу виготовлення. Головним чином, оптично змінні пігменти містять непрозорий повністю відбивний шар діелектричний шар матеріалу з малим показником заломлення (тобто, з показником заломлення 1,65 або менше), нанесеним зверху на непрозорий шар, і напівпрозорий частково відбивний шар, нанесений на діелектричний шар.

Для досягнення цього дивуючого ефекту, бережно підбирають оптичні властивості першого і другого шарів 12, 13 у прохідному і відбитому світлі. Точніше, повинен бути малий коефіцієнт контрастності у відбитому світлі і великий коефіцієнт контрастності у прохідному світлі між ділянкою, де перший і другий шари накладені один на інший, і ділянкою, де присутній тільки один шар. Коефіцієнт контрастності у відбитому світлі повинен становити менше ніж 20 % і переважно менше ніж 10 %. Коефіцієнт контрастності у прохідному світлі повинен становити більше ніж 3 % і переважно більше ніж 5 %. Шари 12, 13 повинні також мати по суті однаковий колір і коефіцієнт відбивання при будь-якому окремому куті огляду у відбитому світлі, і вони переважно також мають по суті однакову текстуру.

Придатний спосіб вимірювання коефіцієнта контрастності шарів 12, 13 базується на вимірюванні яскравості (L) з використанням фотосканера Epson Perfection 2540. Сканер використовується для одержання цифрових зображень, які розглядаються у спосіб, еквівалентний до способу розглядання людським оком. Сканування ознаки здійснюються як у режимі відбитого світла, так і у режимі прохідного світла. Яскравість зображень як від шару 12, так і від об'єднаних шарів 12 і 13 у двох режимах сканування потім вимірюється з використанням програмного забезпечення, такого як Adobe Photoshop, яке постачається компанією Adobe Systems Inc. Величина яскравості визначається на шкалі від 0 (чорний) до 256 (білий).

Для виконання цього, ознаку сканують на шкалі сірого кольору у відбитому і прохідному світлі з використанням фотосканера Epson Perfection 2450 з роздільною здатністю 1200 точок на дюйм. Аналіз здійснюють на шкалі сірого кольору для одержання величин, які можуть використовуватися для будь-якої ознаки, не дивлячись на її колір. Яскравість шкали сірого кольору визначається в програмному забезпеченні Adobe Photoshop CS2 на шкалі від 0 (=чорний) до 256 (=білий), використовуючи допоміжну програму для аналізу зображень, названу Fovea Pro 4.0. Команди допоміжної програми Fovea Pro 4.0 наведені в меню фільтрів програмного забезпечення Adobe Photoshop. Позиції меню починаються з IP (обробка зображення) і кожна з них має підменю з відповідними функціями. Окремо ділянка шару 13 і ділянка накладених один на інший шарів 12 і 13 вибираються відповідно для кожного з режимів сканувань у відбитому і прохідному світлі. Вибирають функцію "Histogram" і виконують її на кожній з ділянок. "Середня" величина, надана в функції "Histogram", надає величину для яскравості зображення на шкалі від 0 (=чорний) до 256 (=білий).

Величини яскравості, одержані у режимі відбивання світла, можуть використовуватися для одержання коефіцієнта відбивання, а величини, одержані у режимі проходження світла, можуть використовуватися для одержання величини коефіцієнта пропускання. Реєструвалися наступні дані:

Ltb = яскравість шару 13 у прохідному світлі

Ltd = яскравість накладених шарів 12 і 13 у прохідному світлі

Lrb = яскравість шару 13 у відбитому світлі

Lrd = яскравість накладених шарів 12 і 13 у відбитому світлі.

Потім обраховували коефіцієнт пропускання і коефіцієнт відбивання з використанням наступних формул.

Коефіцієнт пропускання фонового шару 13:-

$$Tb = (256 - Ltb) / 256$$

Коефіцієнт пропускання накладених шарів 12 і 13:-

$$Td = (256 - Ltd) / 256$$

Коефіцієнт відбивання фонового шару 13:-

$$Rb = Lrb / 256$$

Коефіцієнт відбивання накладених шарів 12 і 13:-

$$Rd = Lrd / 256$$

Коефіцієнт контрастності, який є величиною різниці сприймання між фоном (ненакладені шари або 12 або 13) і ділянкою зображення (накладені шари 12 і 13) у двох режимах оглядання, може потім обраховуватися наступним чином:

Коефіцієнт контрастності у відбитому світлі (використовується модуль величини):-

$$Cr = ((Rb - Rd) / (Rb + Rd)) * 2$$

Коефіцієнт контрастності у прохідному світлі:-

$$Ct = ((Tb - Td) / (Tb + Td)) * 2$$

Надзвичайно важко одержати точну кореляцію між оцінкою оглядача та вимірними величинами контрастності, оскільки на оглядача впливають змінні умови навколишнього середовища і елементи друку та дизайну. Однак експериментальна робота показала, що ознака не працює адекватно, коли не виконується один з наступних критеріїв:

5 1) у прохідному світлі зображення не можна побачити (коефіцієнт контрастності у прохідному світлі занадто малий);

2) у відбитому світлі зображення по суті не приховане (коефіцієнт контрастності у відбитому світлі занадто великий).

10 Було виявлено, що граничне значення коефіцієнта контрастності у прохідному світлі, нижче якого зображення не можна побачити, становить 3-5 %. Верхня границя коефіцієнта контрастності у відбитому світлі, вище якої зображення не приховане у відбитому світлі, становить 8-20 %.

15 Фігура 6 зображає набір результатів, взятих з двох наборів зразків з використанням вищезгаданого способу. Один набір зразків був одержаний з використанням оптично змінного (OV) пігменту, а інший набір зразків був одержаний з використанням металічного пігменту. Поєднання коефіцієнта контрастності у прохідному світлі і коефіцієнтів контрастності у відбитому світлі, які забезпечують необхідні різні види у відбитому і прохідному світлі, є коефіцієнтами, обмеженими лівою зоною А. Поєднання в зоні В є тими, які можуть працювати в залежності від дизайну і умов огляду.

20 Прикладом придатної робочої композиції чорнила для трафаретного друку, яке містить оптично змінний (OV) пігмент, є

OVI пігмент Sicra - 20 мас. %

Sicra Dual Cure Silkscreen Varnish 9Z3D50 - 80 мас. %

25 Прикладом придатної робочої композиції чорнила для трафаретного друку, яке містить металічний пігмент, є

Алюмінієвий порошок (Debdale Metal Powders Ltd)) (розмір частинок 19×7×2 мкм) - 5 мас. %

Розчинник Seristar SX на еононі Varnish - 95 мас. %

30 Основа із захистом представленого винаходу може використовуватися різними способами, наприклад частково вводиться в паперову або пластикову основу, з якої може формуватися документ із захистом, або яка може накладатися на поверхню основи. Альтернативно, з основи із захистом як такої може формуватися безпосередньо один з наступних елементів, які включають:

а) довгі елементи захисту і стрічки. В рівні техніки існує багато цих прикладів, включаючи приклади, описані в документах EP-A-0059056, EP-A-086029, EP-A-1141480 і WO-A-030542 97;

35 б) полімерні основи із захистом (наприклад банкноти), особливо ті, які містять непокриту ділянку з вікном;

с) шари фольги, нанесені у вигляді смуг або клаптиків або подібного на паперові або полімерні основи, або документ;

д) зображення, надруковані безпосередньо на паперових основах або документах.

40 В одному варіанті виконання основа 10 із захистом, з якої формують елемент захисту, потім вводиться у паперову або полімерну основу так, що її видно з обох сторін кінцевої основи. Способи введення елементів захисту у такий спосіб описуються в документах EP-A-1141480 і WO-A-03054297. У способі, описаному в документі EP-A-1141480 одна сторона елемента захисту повністю відкрита на одній поверхні основи, у яку він частково введений, і частково відкрита у вікнах на іншій поверхні основи.

45 Основи, придатні для виготовлення документів із захистом, можуть формуватися з будь-яких традиційних матеріалів, включаючи папір і полімер. В рівні техніки відомі технології формування по суті прозорих ділянок на кожній з цих типів основи. Наприклад, документ WO-A-8300659 описує полімерну банкноту, виготовлену з прозорої основи, яка містить контрастне покриття на обох сторонах основи. Контрастне покриття усувається на локалізованих ділянках на обох сторонах основи для формування прозорої ділянки. Документ WO-A-0039391 описує спосіб виготовлення прозорої ділянки на паперовій основі. Інші способи формування прозорих ділянок в паперових основах описуються в документах EP-A-723501, EP-A-724519, WO-A-03054297 і EP-A-1398174.

55 Фігура 7 зображає варіант виконання представленого винаходу, у якому основа 10 із захистом має форму довгої нитки або стрічки (елемент захисту) 20, яка накладена на одну сторону паперової основи 21 так, що шари 12, 13 розташовані в отворі 22, виконаному в паперовій основі 21. Приклад способу виконання такого отвору 22 можна знайти в документі WO-A-03054297. Альтернативний спосіб введення елемента захисту, який видимий в отворах

на одній стороні паперової основи і повністю відкритий на іншій стороні паперової основи, можна знайти в документі WO-A-2000/39391.

В подальшому варіанті виконання винаходу, зображеному на Фігурі 8, перший і другий шари 12, 13 нанесені безпосередньо на напівпрозору паперову основу 21 (яка формує носій), використовувану для формування банкноти або іншого типу документа із захистом. Як подальша альтернатива, зображена на Фігурі 9, шари 12, 13 наносять на прозорий або напівпрозорий носій 11, такий як полімерна банкнота, яка має непрозоре покриття 23, нанесене на принаймні одну його поверхню, полишаючи чисте вікно 24. Шари 12, 13 наносяться у вікні 24. Як подальша альтернатива, шари 12, 13 наносяться на прозору або напівпрозору ділянку на, інакше кажучи, непрозорій основі. Такі ділянки можуть створюватися або світлими водяними знаками або просоченням основи освітлювальним середовищем.

Слід відзначити, що, коли основу із захистом вводять в додаткову паперову або полімерну основу, то потім шари 12 і 13 можуть або наноситися на основу із захистом до або після введення неї в додаткову паперову або полімерну основу. Альтернативно, один з шарів 12 або 13 може наноситися до і один з шарів може наноситися після введення неї в додаткову паперову або полімерну основу.

Далі фахівця у цій галузі буде зрозуміло, що основа представленого винаходу може використовуватися в комбінації з існуючими наближеннями для виготовлення елементів захисту. Приклади придатних структур, які можуть використовуватися, включають, проте не обмежуються, прикладами, описаними в документах WO-A-03061980, EP-A-0516790, WO-A-9825236 і WO-A-9928852.

В одному прикладі, основа 10 із захистом представленого винаходу додатково містить непрозорий шар, такий як деметалізований металевий шар, і це зображено на Фігурі 10. Фігура 10 зображає вид поперечного перерізу основи 10 із захистом, з якої можна формувати елемент захисту, такий як нитка або стрічка, який придатний для введення в основу, таку як папір або пластик, з якої потрібно виготовляти документ із захистом у спосіб, описаний у документі EP-A-1141480. Носій 11 є по суті прозорою або напівпрозорою полімерною плівкою-носієм. Одна або більша кількість непрозорих (переважно металічних) ділянок 25 формують на носії 11, зображеному на Фігурі 11а у формі цифри "50". Добре відомо як виготовляти частково металізовані/деметалізовані плівки, у яких відсутній метал на контрольованих і чітко визначених ділянках. Одним способом є вибіркова деметалізація ділянок з використанням резисту і травлення, як це описано в документі US-B-4652015. У цьому випадку, шар 26 резисту використовують, як зображено на Фігурі 10. Для досягання подібних ефектів відомі інші технології, наприклад, алюміній може осаджуватися у вакуумі крізь маску, або алюміній може вибірково видалятися з композитної смуги пластикового носія і алюмінію з використанням ексимерного лазера. Металічні ділянки 25 можуть формуватися нанесенням друку на носій 11 чорнилом з металічним ефектом, яке має металічний зовнішній вигляд, таким як чорнила Metalstar®, які продаються компанією Eckart.

Перший і другий шари 12, 13 потім наносять згідно з попередніми варіантами виконання так, що у відбитому світлі перший і другий шари 12, 13 є по суті невидимими і у прохідному світлі вони є чітко відмінними. У цьому прикладі, перший шар 12 наносять як повторюваний масив зірок (Фігура 11b), а другий шар 13 наносять як суцільне покриття, яке покриває усю поверхню полімерного носія 11, металічні ділянки 25 і першу надруковану ділянку 12. Довгий елемент 20 захисту, виготовлений з основи 10 із захистом, переважно вводять в основу 21, таку як папір або пластик, з якої повинен виготовлятися документ із захистом з використанням способу описаного в документі EP-A-1141480. При огляді у відбитому світлі, перший шар 13 повністю відкритий спереду основи 21, а металічні ділянки 25 відкриті в прозорому отворі 22 ззаду основи 21 на фоні другого шару 13. Фігура 12а зображає вид ззаду основи. Якщо перший і другий шари 12 і 13 виготовляються з використанням одного і того ж оптично змінного чорнила, то потім, при огляді передньої частини основи 21, спостерігається суцільне оптично змінне покриття, яке змінює колір в залежності від кута огляду наприклад, який змінюється з червоного на зелений, коли основу 21 відхиляють від напрямку нормального падіння світла. Коли у відбитому світлі оглядається задня частина основи 21, як показано на Фігурі 12а, то в отворі спостерігаються металічні ділянки 25 на оптично змінному однорідному фоні. Якщо основу оглядають у прохідному світлі (Фігура 12b), то спостерігаються силуети як металічних ділянок 25 так і другого шару 13. Це надає додаткову захисну характеристику попереднім варіантам виконання, яка полягає в тому, що при огляді з металічної сторони, у відбитому світлі видно одне зображення, тоді як у прохідному світлі видно два зображення.

Непрозорі ділянки 25 можуть наноситися із суміщенням з шарами 12 і 13, а два одержувані зображення у прохідному світлі можуть поєднуватися їх змістом і дизайном, і також можуть

суміщатися так, що у прохідному світлі з комбінації непрозорих ділянок 25 і другого шару 13 створюється композитне зображення. Як зазначено попередньо, не потрібно, щоб другий шар 13 був суцільним покриттям і міг сам по собі формувати надрукований дизайн. В альтернативній структурі, один або обидва шари 12 і 13 можуть наноситися на сторону полімерного носія 11, протилежну до металічних ділянок 25.

В ще іншому варіанті виконання, металічні ділянки 25 у варіанті виконання на Фігурах 10-12 можуть замінятися будь-якими по суті непрозорими надрукованими літерно-цифровими символами.

Ознака захисту представленого винаходу може також поєднуватися з додатковими надрукованими ділянками, які можуть бути кольоровими, металічними або флуоресцентними.

Ознака захисту може також поєднуватися із зчитуваною пристроєм ознакою, такою як магнітне чорнило, і, зокрема, прозоре магнітне чорнило, як ті, що описані в документах GB-A-2387812 і GB-A-2387813. Альтернативно, зчитувана пристроєм ознака може забезпечуватися введенням окремих зчитуваних пристроєм шарів. На додаток до магнітних матеріалів, виявлюваних матеріали, що реагують на зовнішній стимул, включають, проте не обмежуються флуоресцентними, фосфоресцентними, поглинаючими інфрачервоне випромінювання, термохромними, фотохромними, електрохромними, електропровідними і п'єзохромними матеріалами.

Придатним пігментом для застосування у нанесених друком шарах 12 і 13 є магнітний оптично змінний (ОВІ) пігмент і це надає додаткову нагоду для підсилення ознаки захисту. Застосування магнітного ОВІ пігменту дозволяє створення додаткового оптичного ефекту, який використовує орієнтовані магнітні пігменти для генерування динамічних зображень, подібних до тривимірних зображень. Приклади попереднього рівня техніки, які описують такі ознаки, включають EP-A-1674282, US-A-6759097, US-A-20040051297, US-A-20050106367, WO-A-2004007095, WO-A-2006069218, EP-A-1745940 і EP-A-1710756. Типово магнітні пігменти після нанесення їх на поверхню орієнтовані вздовж ліній магнітного поля. Магнітні пластівці, дисперговані у рідкому органічному середовищі, орієнтують самі себе паралельно лініям магнітного поля, відхиляючись від первинної планарної орієнтації. Це відхилення змінюється від перпендикулярного до поверхні основи до первинної орієнтації, змушуючи пластівці орієнтуватися по суті паралельно до поверхні продукту. Планарно орієнтовані пластівці відбивають падаюче світло назад до оглядача, тоді як переорієнтовані пластівці не роблять цього, створюючи у покритті зовнішній вигляд тривимірного малюнку.

Документ WO-A-2004007095 описує створення динамічного оптично змінного ефекту, відомого як ознака "смуга, що котиться". Ознака "смуга, що котиться" створює оптичну ілюзію руху зображень, які складаються з магнітно орієнтованих пігментних пластівців. Пластівці орієнтуються з утворенням дуги відносно поверхні основи для створення контрастної смуги уперек зображення, яке з'являється між першим сусіднім полем і другим сусіднім полем, при цьому контрастна смуга рухається, коли зображення відхиляється відносно кута огляду. Застосування таких кінематичних зображень далі розвивається в документі EP-A-1674282, у якому пластівці орієнтуються з утворенням або першої або другої дугової структури, яка створює першу і другу контрастні смуги, які рухаються одночасно в різних напрямках, коли зображення відхиляють відносно кута огляду. Документ EP-A-1674282 також описує створення інших об'єктів, що котяться, таких як напівсфери, що котяться.

Ознака захисту містить принаймні два шари 12 і 13, проте не обмежується двома шарами. Вона може також містити три або більшу кількість принаймні частково налягаючих шарів і одержувати ознаку, яка містить більше ніж два налягаючі шари з декількох різних матеріалів/чорнил.

В іншому варіанті виконання винаходу, шари 12, 13 можуть містити пігмент, диспергований по усій прозорій або напівпрозорій полімерній плівці.

Хоча й бажано, щоб шари 12 і 13 наносилися друком з використанням рідких або в'язких чорнил за допомогою способів, таких як глибокий друк, літографія, трафаретний друк, флексографічний друк або металографія, вони можуть також формуватися гарячим штампуванням або ламінуванням, або покриттям, або деяким іншим способом.

Після введення основи в головну основу, остання (яка використовується для формування документа, такого як банкнота), піддається додатковим стандартним процесам нанесення друку із захистом, які включають один або більшу кількість способів нанесення друку, вибраних серед вологого або сухого літографічного друку, металографи, високого друку флексографічного друку, трафаретного друку і/або глибокого друку. В переважному прикладі для підвищення ефективності основи із захистом від підробки, структура основи із захистом повинна

з'єднуватися з документом, який вона захищає змістом і суміщенням дизайнів та ідентифікаційною інформацією, нанесеною на документі.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

5

1. Основа із захистом, яка містить принаймні частково світлопропускний носій, який містить ознаку захисту, яка містить принаймні перший і другий шари, принаймні один з яких покриває ділянку, яка менша за усю площу поверхні носія, і який принаймні частково налягає на інший шар, при цьому шари мають по суті однаковий колір і текстуру, а коефіцієнт контрастності у відбитому світлі налягаючих ділянок і неналягаючих ділянок становить менше ніж 20 % і коефіцієнт контрастності у прохідному світлі налягаючих ділянок і неналягаючих ділянок становить більше ніж 3 %.

10

2. Основа із захистом за п. 1, яка **відрізняється** тим, що носій є прозорим.

15

3. Основа із захистом за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що принаймні один з шарів має форму зображення або літерно-цифрових символів.

4. Основа із захистом за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що принаймні один з шарів покриває одну поверхню носія.

5. Основа із захистом за будь-яким із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що кожен із згаданих шарів має форму зображення або літерно-цифрових символів.

20

6. Основа із захистом за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені на одну і ту ж поверхню носія, при цьому один з них принаймні частково налягає на інший.

7. Основа із захистом за п. 6, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені на протилежні поверхні носія.

25

8. Основа із захистом за будь-яким із пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що один із згаданих шарів лежить цілком в межах іншого із згаданих шарів.

9. Основа із захистом за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені друком.

30

10. Основа із захистом за п. 9, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені друком одним і тим же чорнилом.

11. Основа із захистом за п. 9, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені друком різними чорнилами.

35

12. Основа із захистом за будь-яким із пп. 9-11, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені друком оптично змінними чорнилами або чорнилами, які містять оптично змінний пігмент або магнітний оптично змінний пігмент.

13. Основа із захистом за п. 12, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені друком сумішшю оптично змінних пігментів і кольорових пігментів.

14. Основа із захистом за будь-яким із пп. 9-11, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені друком металічними чорнилами.

40

15. Основа із захистом за будь-яким із пп. 9-11, яка **відрізняється** тим, що шари нанесені друком світловідбивними чорнилами.

16. Основа із захистом за будь-яким із пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що принаймні один з шарів містить пігмент, диспергований по усій світлопропускній плівці, яка нанесена на носій.

45

17. Основа із захистом за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що коефіцієнт контрастності у відбитому світлі становить менше ніж 10 %.

18. Основа із захистом за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що коефіцієнт контрастності у прохідному світлі становить більше ніж 5 %.

19. Основа із захистом за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що носій є паперовою основою.

50

20. Основа із захистом за будь-яким із пп. 1-18, яка **відрізняється** тим, що носій є пластиковою основою.

21. Основа із захистом за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що додатково містить принаймні одну непрозору ділянку.

55

22. Основа із захистом за п. 21, яка **відрізняється** тим, що принаймні одна непрозора ділянка є металічною ділянкою.

23. Основа із захистом за п. 21 або п. 22, яка **відрізняється** тим, що принаймні одна металічна ділянка містить деметалізовану ділянку.

24. Виріб із захистом, який містить основу із захистом за будь-яким із попередніх пунктів.

60

25. Виріб із захистом за п. 24, який **відрізняється** тим, що основа із захистом накладена на поверхню виробу із захистом у формі клаптика, фольги, смуги або подібного.

26. Виріб із захистом за п. 24, який **відрізняється** тим, що основа із захистом принаймні частково введена у виріб із захистом і відкрита у принаймні одному вікні, виконаному в ньому.
 27. Виріб із захистом за будь-ким із пп. 24-26, який **відрізняється** тим, що є банкнотою, паспортом, сертифікатом або іншим цінним документом.

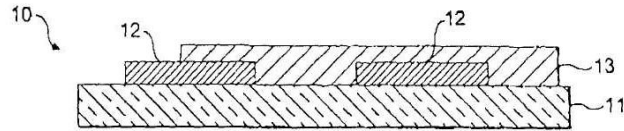


Fig. 1

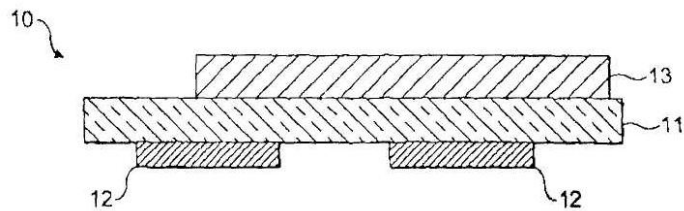


Fig. 2

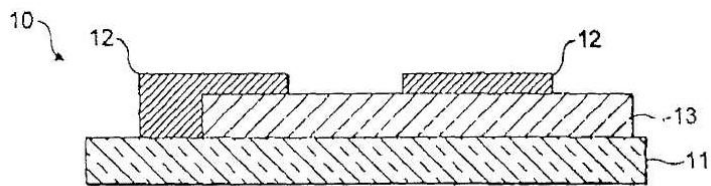


Fig. 3a

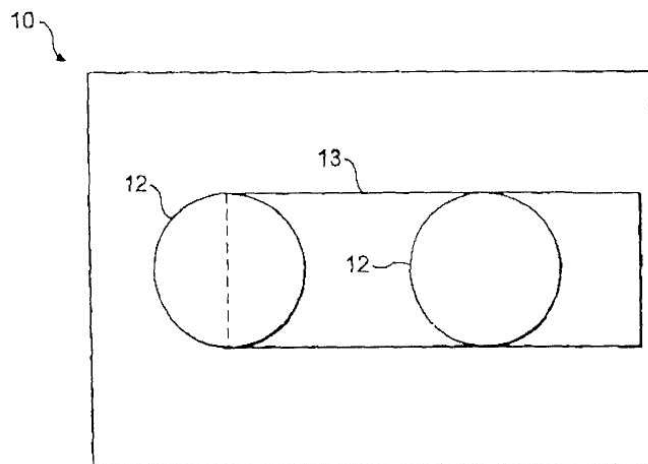


Fig. 3b

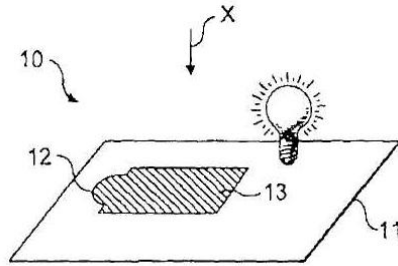


Fig. 4

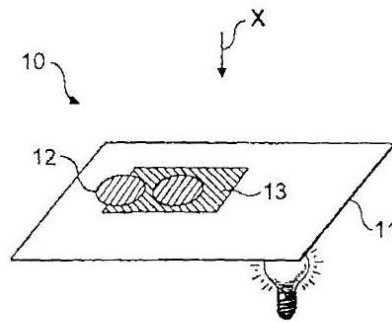


Fig. 5

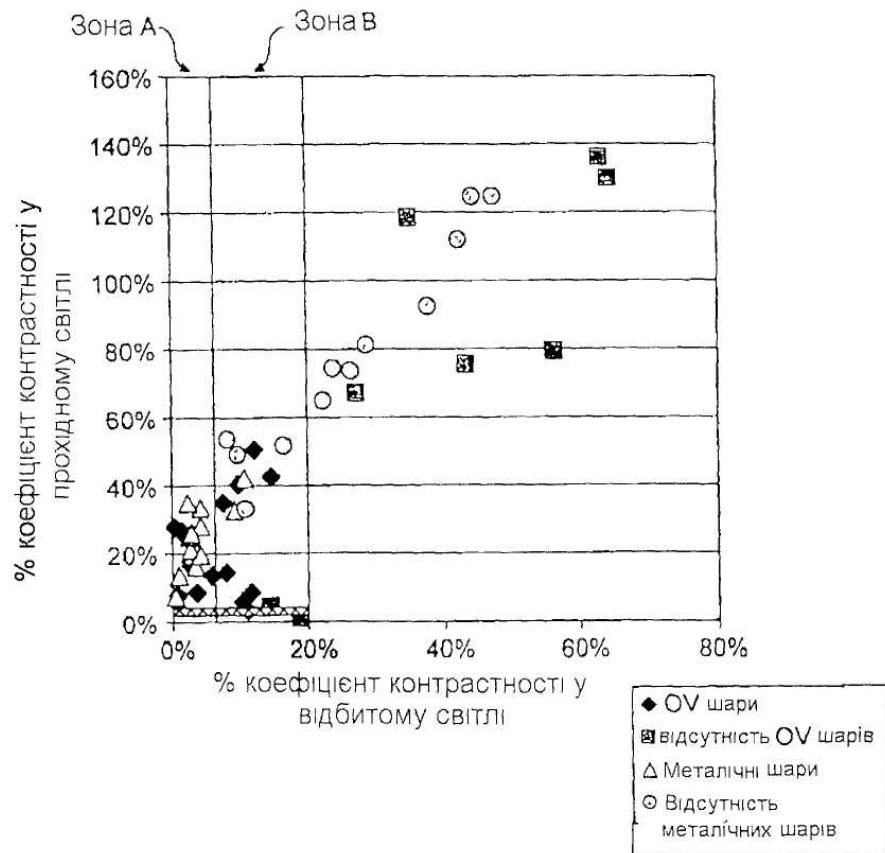


Fig. 6

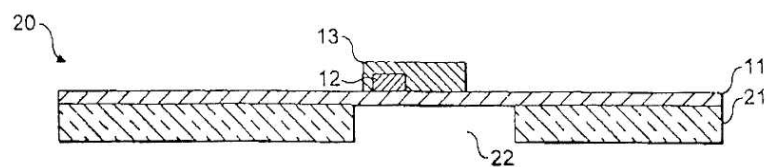


Fig. 7

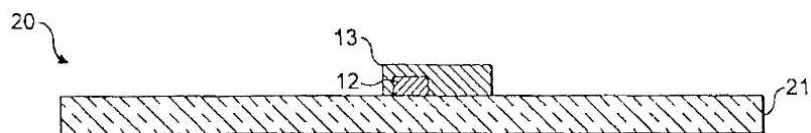


Fig. 8

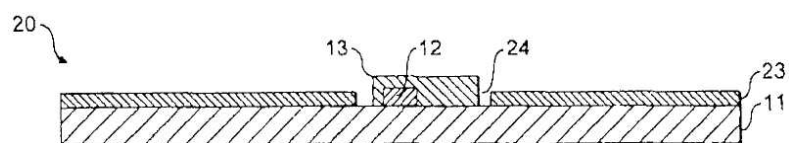


Fig. 9

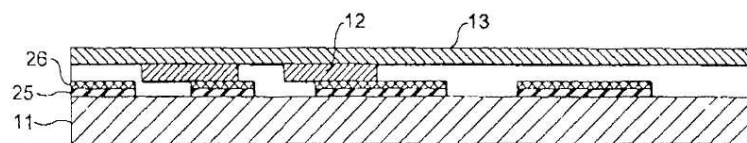


Fig. 10

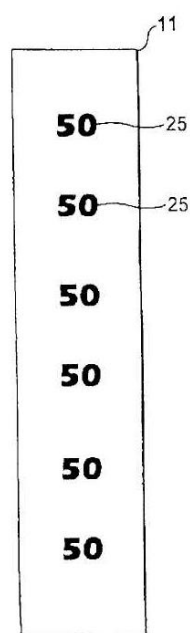


Fig. 11a

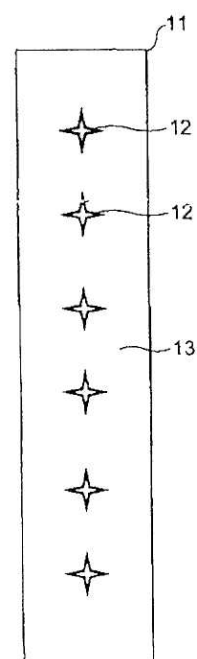


Fig. 11b

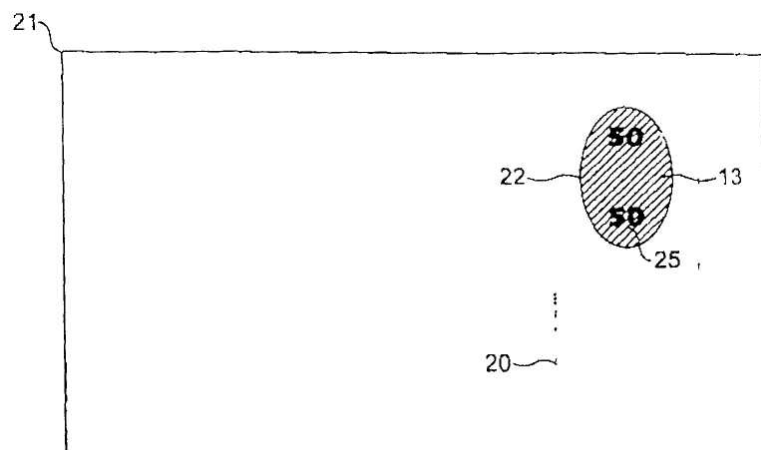


Fig. 12a

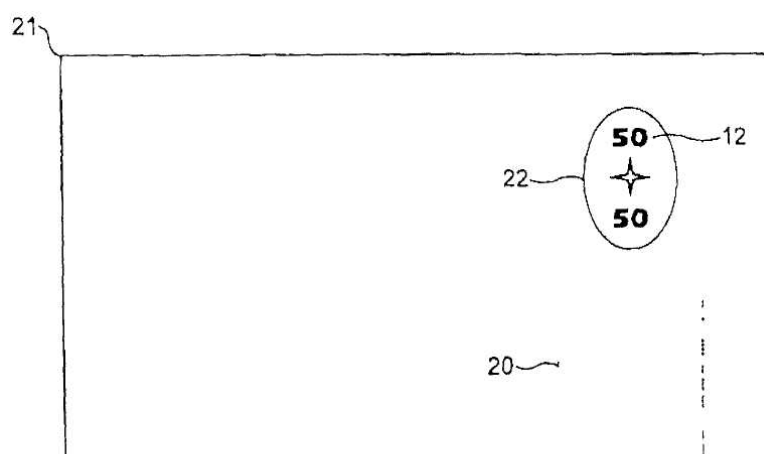


Fig. 12b

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601