



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61063 (13) C2

(51) 7 B41M3/14,G03G21/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**(54) ЗАХИСНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ ЦІННИХ ПАПЕРІВ, ЦІННИЙ ПАПІР ІЗ ЗАХИСНИМ ЕЛЕМЕНТОМ, СПОСІБ ДРУКУ ЗАХИСНОГО ЕЛЕМЕНТА НА ЦІННИХ ПАПЕРАХ**

1

2

(21) 98062920

(22) 04 06 1998

(24) 17 11 2003

(31) 1381/97

(32) 06 08 1997

(33) СН

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р

(72) Джанфранко Форесті, СН

(73) Де Ла Рю Жюрі С А, СН

(56) EP 0551205 A, 14 07 1993

EP 0614133 A, 07 09 1994

(57) 1 Захисний елемент для цінних паперів, зокрема для банківських квитків, який має фон, який складається, щонайменше, з прилеплих одна до одної першої і другої областей, який відрізняється тим, що ці області мають геометричні захисні елементи, властиві кожній з областей, при цьому перша область має більшу густину кольору, ніж друга область, яка утворює тему, і тим, що на цю другу область накладається зображення, яке відповідає цій темі, при цьому зображення містить геометричні захисні елементи, відмінні від геометричних захисних елементів цієї другої області, і має колір, підібраний таким чином, щоб компенсувати різницю в густині кольорів між цими двома областями, при цьому для неозброєного ока захисний елемент виглядає однорідним і таким, який не має теми, але тема чітко проступає в кольорі, відмінному від кольору першої області, при фотокопуванні захисного елемента

2 Захисний елемент згідно з п. 1, який відрізняється тим, що область найбільшої густини кольору має ділянки ліній, надрукованих паралельно і зорієнтованих під кутом, щонайменше, за двома різними напрямками, а друга область має ділянки кривих або прямих ліній, і тим, що зображення має прямі або криві лінії, і при накладенні лінії зображення перетинають лінії цієї області з найменшою густиною кольору

3 Захисний елемент згідно з п. 2, який відрізняється тим, що ділянки ліній і прямі або криві лінії згруповані у вигляді замкнених геометричних фігур

4 Захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що криві лінії області з найменшою густиною кольору являють собою спіралі, а лінії зображення являють собою прямі лінії

5 Захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 2-4, який відрізняється тим, що кут ліній, зорієнтованих за першим напрямком, становить приблизно $22,5^\circ$, за другим напрямком - приблизно $67,5^\circ$, а кут ліній зображення становить приблизно 45° , при цьому ці значення мають приблизний допуск $\pm 20\%$

6 Захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 2-5, який відрізняється тим, що він включає ділянки, які мають паралельні лінії, зорієнтовані за третім напрямком, і тим, що кут за третім напрямком дорівнює приблизно $112,5^\circ$ із приблизним допуском $\pm 20\%$

7 Захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 2-6, який відрізняється тим, що товщина прямих ліній становить приблизно 90 мкм, а відстань між різними лініями однієї ділянки, яка вимірюється від центра кожної лінії, становить приблизно 350 мкм із приблизним допуском $\pm 20\%$

8 Захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 2-7, який відрізняється тим, що товщина кривих ліній становить приблизно 41 мкм, і тим, що відстань між кожною кривою лінією, яка вимірюється від центра кожної лінії, становить приблизно 250 мкм із приблизним допуском $\pm 20\%$

9 Захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 1-8, який відрізняється тим, що густина кольору зображення становить приблизно від 0,010 до 0,300

10 Захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 3-9, який відрізняється тим, що ці ділянки мають або трикутну, або шестикутну, або прямокутну форми, форму округлості або інші форми

11 Захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 1-10, який відрізняється тим, що геометричні захисні елементи мають різні кольори, а зображення має декілька кольорів

12 Цінний папір, який відрізняється тим, що він має, щонайменше, на одному боці захисний елемент згідно з будь-яким з пп. 1-11

13 Спосіб друку захисного елемента на цінних паперах, зокрема на банківських білетах, який відрізняється тим, що включає наступні етапи: друк за допомогою першої друкарської пластини фону, який складається, щонайменше, з прилеплих одна до одної першої і другої областей, при цьому ці області мають геометричні захисні елементи, властиві кожній з областей, а перша об-

(13) C2

(11) 61063

(19) UA

ласть має більшу густину кольору, ніж густина кольору другої області, яка утворює тему, друк за допомогою другої друкарської пластини зображення, яке відповідає темі другої області, накладенням на цю другу область кольору, підбраного таким чином, щоб компенсувати різницю в щільності між двома областями, при цьому для неозброєного ока захисний елемент виглядає однорідним і таким, який не має теми, але тема чітко проступає

в кольорі, відмінному від кольору першої області, при фотокопюванні захисного елемента

14 Спосіб згідно з п. 13, який відрізняється тим, що кількість друкарських пластин відповідає кількості різних кольорів

15 Спосіб згідно з п. 14, який відрізняється тим, що застосовуваний спосіб друку являє собою офсетний друк або поглиблену гравюру

Даний винахід стосується захисного елемента для цінних паперів, а саме, для банківських квитків, до цінних паперів із такими захисними елементами і до способу друку такого захисного елемента на цінних паперах

Однією з головних проблем, що виникають у даний час при виробництві цінних паперів, і, зокрема, банківських квитків, є проблема створення захисних елементів, які могли б бути легко нанесені на банківські квитки за допомогою класичних технологій друку, з одного боку, і які було б дуже важко, а саме, неможливо відтворити, зокрема, за допомогою нових поколінь кольорових копіювальних машин, з іншого боку. У зв'язку з великим прогресом у технології цих машин стає необхідним створення таких захисних елементів, які дозволяли б легко розрізнити кольорову фотокопію, тобто підробку, від справжнього цінного паперу або банківського квитку

Використання захисних елементів для запобігання фальсифікації цінних паперів за допомогою кольорових множинних апаратів є відомою технологією. У заявці на патент EP 0 384 897 від імені того ж заявника, наприклад, приводиться опис захисного елемента, складеного в основному із трьох накладених один на одного захисних елементів, при цьому кожний захисний елемент відрізняється за кольором і складається з паралельних ліній, зорієнтованих під кутом, при цьому сукупність ліній кожного елемента зміщена в бічному напрямку таким чином, що при приставлянні елементів лінії не чергуються, а дають печатку однорідної форми. Крім того, кожний захисний елемент має ділянки, у яких сегменти ліній мають орієнтацію, відмінну від орієнтації паралельних ліній і, таким чином, ці лінії є переривчастими. У дійсності ці ділянки точно відповідають літерам, які стають майже невидимими для неозброєного ока при накладенні захисних елементів, але зате чітко виявляються при здійсненні фотокопювання захисного елемента. Таким чином, стає можливим швидко і дуже просто розпізнавання оригіналу цінного паперу і фотокопії за умови нанесення на неї захисного елемента

Метою даного винаходу є поліпшення відомих захисних елементів і, зокрема, створення захисного елемента з темою (орнаментом), яка виконана схованим кольором і невидима або майже невидима неозброєним оком на справжньому цінному папері, при цьому ця тема в схованому кольорі чітко виділяється на кольоровій фотокопії цього цінного паперу, включаючи фотокопії, виконані на

копіювальних апаратах останнього покоління, а також створення способу друку такого малюнку і цінного паперу з таким захисним елементом

Ця мета досягається за допомогою захисного елемента, що заявляється. Винахід ґрунтується на тому факті, що, з одного боку, фон захисного елемента складається з двох ділянок із прямими і вигнутими лініями, при цьому ці ділянки мають різну густину кольору, і ділянка з меншою густиною кольору утворює тему. Крім того, захисний елемент має повторну печатку, яка відповідає темі, виконану накладенням на цю менш щільну ділянку з використанням кольору, обраного таким чином, щоб компенсувати відмінності в густині кольору між двома ділянками, і утворюючи таким чином тему або елемент у схованому кольорі таким чином, що захисний елемент виглядає однорідним і таким, який не має теми при вивченні неозброєним оком, але чітко виявляється в кольорі, відмінному від кольору ділянки з найбільшою густиною кольору при фотокопюванні захисного елемента

І дійсно, при фотокопюванні це сполучення різних щільностей і відтінків кольорів створює накладення (інтерференції) на рівні сканера фотокопіювальної машини. Контраст між фоном захисного елемента і темою буде помітно підсилюватися при фотокопюванні і тему буде чітко видно на фотокопії у кольорі, відмінному від кольору іншого захисного елемента, що робить подібну фальсифікацію помітною неозброєним оком і дозволяє легко відрізнити копію від оригіналу

У залежних пунктах формули винаходу з 2 по 11 приведені окремі варіанти захисних елементів за винаходом

Темою або елементом захисного (схованого) кольору здебільшого є літера або знак, такі, як «X» або сполучення літер, яке утворить таке слово, як «VOID» (англ. - недійсний) або "COPIE" (копія). У темі може також міститися одна або декілька цифр, тобто може використовуватися будь-яка тема

У незалежному пункті формули винаходу 12 приведене визначення цінного паперу, який містить захисний елемент за цим винаходом. Очевидно, що використання таких захисних елементів не обмежується тільки цінними паперами і банківськими квитками. Дійсно, цей захисний елемент може також використовуватися в картках, таких, як кредитні або інші, у чеках і марках. Цей елемент може використовуватися на будь-якому друкарському носії, підробку якого фотокопюванням необхідно уникнути

У незалежному пункті формули винаходу 13 приведене визначення способу виготовлення цінного паперу, який містить захисний елемент за винаходом

У залежних пунктах формули винаходу 14 і 15 приведені окремі варіанти здійснення способу друку, застосовуваного для виробництва цінних паперів із захисними елементами за даним винаходом

Краще зрозуміти винахід можна за допомогою нижченаведеного опису варіанту здійснення винаходу і стосовних до нього фігур, які ілюструють принцип винаходу

На фігурі 1 наведений відомий захисний елемент, зроблений за відомими способами

На фігурі 2 у чорно-білому зображенні наведений один із прикладів фону за винаходом фону захисного елемента і захисної теми або елемента у вигляді хреста, при цьому фон і захисний елемент показані окремо

На фігурі 3 показані різні геометричні теми фону в збільшеному вигляді. На фігурі 4 показана кольорова фотографія захисного елемента з темою у вигляді знака "X" за винаходом

На фігурі 5 показана кольорова фотокопія фотографії за фігурою 4. Кольорові фігури, які відбивають справжній винахід, подаються разом із справжньою заявкою у вигляді фігур 4 і 5, тому що принцип винаходу важко показати і відтворити за допомогою чорно-білих фотографій

На фігурі 1 показаний відомий захисний елемент за заявкою на патент EP 0384 897. Три захисні елементи трьох різних кольорів вже накладені один на одній у вигляді групи 1 паралельних і щільних ліній, які створюють враження однорідного фону. Захисний елемент включає ділянки 2, 3, 4, у яких паралельні лінії зорієнтовані в напрямку, відмінному від загального напрямку ліній фону, при цьому ці ділянки мають форму літер, які складають слово «VOID» (англ. -недійсний). Фігура є збільшенням захисного елемента і вже копією цього захисного елемента, тому літери на захисному елементі легко розрізняються. При реальному розмірі таких захисних елементів ці слова набагато важче виявити на оригінальному захисному елементі. З іншого боку всі лінії являють собою прямі лінії або ділянки прямих

На фігурі 2 фон 10 захисного елемента за винаходом показаний окремо від зображення 20 у вигляді хреста, розташованого поруч із ним, при цьому зображення 20 призначене для друку на фоні 10. Відтінки кольорів важко передати за допомогою фотокопії, але цей приклад наведений у якості ілюстрації

Фон 10 захисного елемента розділений на ділянки, які містять трикутні геометричні ділянки 11, розташовані поруч одна з одною у порядку чергування. У цьому прикладі є 3 типи ділянок із різними конфігураціями ліній. У першому типі ділянок 11 є тільки паралельні прямі. У цьому типі ділянок із першою конфігурацією розрізняються ділянки 11а із прямими, зорієнтованими під кутом до першого напрямку, ділянки 11б із прямими, зорієнтованими під кутом до другого напрямку, і ділянки 11в із прямими, зорієнтованими під кутом за третім напрямком. Крім того, фон включає другий тип

ділянок 12, який має криві лінії у вигляді спіралей, і третій тип ділянок 13, який складається зі сполучення сегментів паралельних прямих, зорієнтованих під кутом, і сегментів із лініями у вигляді спіралі. Друк ліній і спіралей здійснюється таким чином, що вони утворюють відповідну тему для зображення 20, призначену для друку накладенням, при цьому у прикладі наводиться опис знаку «X»

Зображення 20 у цьому варіанті реалізації має вигляд знаку «X», який у свою чергу містить паралельні лінії під заданим кутом, наприклад, у 45° . У процесі друку цього зображення 20 на фоні, буде здійснюватися ефективно накладення прямих і кривих ліній, а також накладення кольору, який компенсує відмінності в густині кольорів

Розмір кутів орієнтації паралельних ліній фону і зображення може бути будь-який, при цьому важливим є те, щоб фон має, щонайменше, лінії, зображені в двох різних напрямках, а на зображенні були лінії, зорієнтовані в напрямку, відмінному від двох інших напрямків. Бажано, щоб паралельні лінії фону були зорієнтовані на приблизно $22,5^\circ$ і $67,5^\circ$, а лінії зображення були зорієнтовані на приблизно 45° . При наявності на фоні ліній, зорієнтованих за третім напрямком, кут, який вибирається, повинен дорівнювати приблизно $112,5^\circ$. Ці розміри мають приблизний допуск $\pm 20\%$

Ширина ліній, надрукованих паралельно, ліній у вигляді спіралей і ліній зображення також може змінюватися. Вона може становити від 15мкм до 100мкм. Бажано, щоб паралельні лінії мали ширину приблизно 82,55мкм, а криві лінії - ширину приблизно 41,275мкм. Крім того, лінії зображення мали здебільшого ширину біля 41,275мкм. Ці значення мають приблизний допуск $\pm 20\%$

Відстань між кожною надрукованою лінією, що вимірюється від центру кожної з прилягаючих ліній, яка зветься «pitch» (англ. -кидок), може становити приблизно від 100мкм до 800мкм. Значення, що вибирається, залежить від однорідності, яку необхідно досягти для фону і для зображення. Бажано, щоб ця відстань становила приблизно 349,25мкм для паралельних ліній фону, приблизно 247,65мкм для зображення і приблизно 250мкм для кривих ліній. Ці значення мають приблизний допуск $\pm 2\%$

Щільність кольору зображення, призначеного для друку накладенням, становить приблизно від 0,010 до 0,300

Ділянки фону, які містять лінії, можуть мати будь-яку геометричну форму, наприклад, трикутну, шестикутну, прямокутну, форму окружності і т.д.

На фігурі 3 наведені збільшені геометричні захисні елементи, розташовані на ділянках 11 і 12. Тут виявляються сегменти паралельних ліній, зорієнтованих за трьома різними напрямками, які відповідають напрямкам ділянок 11а, 11б, 11в, і сегменти кривих спіральних ліній, які відповідають лініям ділянок 12

На фігурі 4 показана кольорова фотографія захисного елемента згідно винаходу з темою у вигляді знака «X», надрукованого накладенням на фон

Фон цього захисного елемента відповідає фонові 10 варіанта реалізації, описаного з посилан-

ням на фігуру 2, із трикутними ділянками, які чергуються, лінії яких зорієнтовані за трьома різними напрямками, а тема відповідає зображенню 20, яке описане із посиланням на фігуру 2. На цій фотографії тему в захисному кольорі важко відлічити від фону, що на перший погляд має однорідний вигляд.

На фігурі 5 показана кольорова фотокопія захисного елемента за фігурою 4. На цій фотокопії чітко й однозначно виявляється тема на захисному елементі в захисному кольорі, при цьому чітко виявляються контраст і різниця кольору між фоном і темою.

Захисні елементи за винаходом наносяться за допомогою класичних способів друку, таких, як сухий або вологий офсет, поглиблена гравюра, або сполученням цих двох способів. У випадку застосування офсетного процесу необхідні, щонайменше, дві пластини, одна для фону, а інша для зображення. Ці пластини можуть мати додатково інші теми і монтуються на офсетному циліндрі для пластин. Захисні елементи потім переносяться на циліндр для декелів, із якого вони потім переносяться безпосередньо на папір. Опис подібних способів багатобарвного офсетного друку наводиться, наприклад, у патентах EP B 0 092887 і EP B 0 132 858.

У випадку сполучення різних способів друку можна застосовувати, наприклад, спосіб поглибленої гравюри і офсетний спосіб для зображення.

Спосіб друку захисного елемента за винаходом на цінному папері або банківському квитку включає, щонайменше, два наступні етапи.

Друк за допомогою першої друкарської пластини фону, який складається, щонайменше, з примикаючих одна до одної першої і другої ділянок,

при цьому ці ділянки мають геометричні захисні елементи, властиві кожній з ділянок, а перша ділянка має більшу густину кольору, ніж друга ділянка, яка утворює тему.

Друк за допомогою другої друкарської пластини зображення, яка відповідає темі другої ділянки, накладенням на цю другу ділянку кольору, підбраного таким чином, щоб скомпенсувати різницю в щільності між двома ділянками, при цьому захисний елемент для неозброєного ока виглядає однорідним і таким, який не має теми, але тема чітко проступає в кольорі, відмінному від кольору першої ділянки, при фотокопюванні захисного елемента.

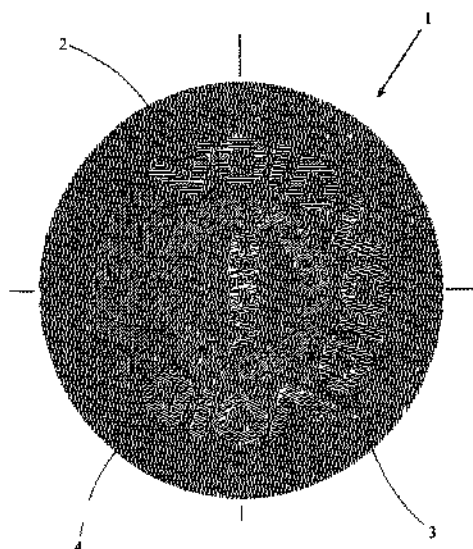
Представляється можливим збільшення числа використовуваних у захисному елементі кольорів. Наприклад, геометричні захисні елементи фону можуть бути різних кольорів, а зображення включати декілька кольорів. У цьому випадку число друкарських пластин повинно відповідно збільшуватися.

Винахід не обмежується описаним способом реалізації і можливі інші варіанти в рамках захисту, який заявляється.

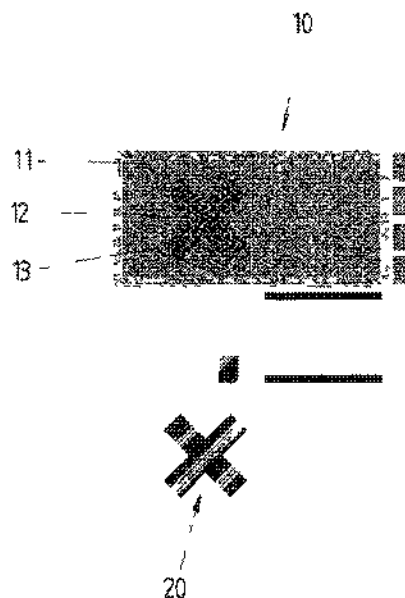
Наприклад, можна друкувати спіральні лінії на зображенні, а на фоні залишити тільки паралельні лінії, зорієнтовані за різними напрямками. Повторюється той же ефект чергування прямих і кривих ліній і відтворюється принцип винаходу.

Можливі інші види геометричних ділянок, наприклад, шестикутна, у вигляді кола або будь-яка інша форма.

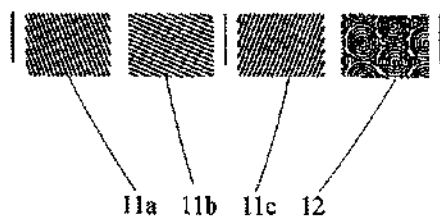
Замість спіралей можуть використовуватися криві лінії, концентричні кола, або еліпси, або хвиляподібні лінії, або інші подібні фігури.



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3



Фиг 4

COPY



Фиг 5