

(19) C2 (11) 91714 (13) UA

(98) ТОВ "Пахаренко і партнери", Бізнес-центр "Олімпійський", вул. Червоноармійська, 72, м. Київ, 01

(85) 2008-03-15

(74) Пахаренко Антоніна Павлівна, (UA)

(45) [2010-08-25]

(43) [2008-04-25]

(24) 2010-08-25

(22) 2006-07-20

(12) Патент України (на 20 р.)

(21) а200803286

(46) 2021-10-13

(86) 2006-07-20 PCT/GB2006/002711

(30) 0516724.2 2005-08-15 GB

(54) ЕЛЕМЕНТ ЗАХИСТУ ДЛЯ ОСНОВИ ІЗ ЗАХИСТОМ, ОСНОВА ТА ВИРІБ ІЗ ЗАХИСТОМ ЕЛЕМЕНТ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ОСНОВ С ЗАЩИТОЙ, ОСНОВА И ИЗДЕЛИЕ С ЗАЩИТОЙ PROTECTION ELEMENT FOR SECURITY SUBSTRATE, SUBSTRATE AND PROTECTION PRODUCT

(56) WO 2004049353, 10.06.2004 2 WO 2004062943, 29.07.2004 2 US 5688587, 18.11.1997 2 US 5573639, 12.11.1996 2 EP 0659587, 28.06.1995 2

(71) GB ДЕ ЛА РЮ ІНТЕРНЕСНЛ ЛІМІТЕД GB ДЕ ЛА РЮ ІНТЕРНЕСНЛ ЛІМІТЕД GB DE LA RUE INTERNATIONAL LIMITED

(72) GB Коммандер Лоуренс Джордж GB Коммандер Лоуренс Джордж GB Commander Lawrence George

(73) GB ДЕ ЛА РЮ ІНТЕРНЕСНЛ ЛІМІТЕД GB ДЕ ЛА РЮ ІНТЕРНЕСНЛ ЛІМІТЕД GB DE LA RUE INTERNATIONAL LIMITED

Изобретение относится к элементу защиты для основ с защитой, таких как бумага, используемая для изготовления документов с защитой, таких как банкноты, имеющие признаки, защищающие от подделок. Изобретение предлагает элемент защиты, имеющий носитель с по крайней мере частично светопроницаемого полимерного материала. Носитель имеет определенное количество первых отличительных признаков, которые легко можно увидеть человеческим глазом. Первые отличительные признаки формируются определенным количеством меньших вторых отличительных признаков, которые хуже видимы глазу человека и расположены с оказанием возможности визуализации первых отличительных признаков.

Винахід належить до елемента захисту для основ із захистом, таких як папір, використовуваний для виготовлення документів із захистом, таких як банкноти, які мають ознаки, що захищають від підробок. Винахід пропонує елемент захисту, який має носій з принаймні частково світлопроникного полімерного матеріалу. Носій має певну кількість перших відмітних ознак, які легко можна побачити людським оком. Перші відмітні ознаки формуються певною кількістю менших других відмітних ознак, які гірше видимі людському оку та розташовані з наданням можливості візуалізації перших відмітних ознак.

The invention relates to a security device for security substrates, such as paper used for making security documents, such as banknotes, having anti-counterfeitable features. The invention therefore provides a security device comprising a carrier of at least partially light transmitting polymeric material. A carrier bears a plurality of first indicia which are easily visible to the human eye. The first indicia are defined by a plurality of smaller second indicia which are less visible to the human eye positioned relative to each other to enable the first indicia to be visualized.

1. Елемент (10) захисту для основи із захистом, який має носій (11) з принаймні частково світлопроникного полімерного матеріалу, при цьому згаданий носій (11) має певну кількість перших відмітних ознак (12), які сформовані набором менших других відмітних ознак (13), які розташовані з можливістю візуалізації перших відмітних ознак (12), який **відрізняється** тим, що перші відмітні ознаки (12) мають висоту, що становить 0,8 мм-28,0 мм, а другі відмітні ознаки (13) мають висоту, що становить 0,2 мм-2,0 мм, і, при цьому перші і другі відмітні ознаки (12, 13) включають літерні або цифрові знаки, символи або графічні елементи і, при цьому перші і другі відмітні ознаки (12, 13) є позитивними або негативними відмітними ознаками.
2. Елемент (10) захисту за п. 1, який **відрізняється** тим, що висота перших відмітних ознак (12) становить 0,8 мм-8,0 мм.
3. Елемент (10) захисту за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що відмітні ознаки (12, 13) мають сталу ширину головного штриха.
4. Елемент (10) захисту за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перші відмітні ознаки (12) утворені принаймні двома наборами других відмітних ознак (13), при цьому характеристика одного набору других відмітних ознак (13) є змінною відносно другого набору других відмітних ознак (13).
5. Елемент (10) захисту за п. 4, який **відрізняється** тим, що змінною характеристикою є ширина головного штриха.
6. Елемент (10) захисту за п. 4, який **відрізняється** тим, що змінною характеристикою є шрифт.
7. Елемент (10) захисту за п. 4, який **відрізняється** тим, що змінною характеристикою є щільність або товщина матеріалу, який формує відмітні ознаки (12, 13).
8. Елемент (10) захисту за п. 4, який **відрізняється** тим, що змінною характеристикою є колір.
9. Елемент (10) захисту за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перші і другі відмітні ознаки (12, 13) містять однакову візуальну інформацію.
10. Елемент (10) захисту за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що відмітні ознаки (12, 13) сформовані з використанням друкарського чорнила.
11. Елемент (10) захисту за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що відмітні ознаки (12, 13) сформовані з використанням друкарського чорнила з металічними або металевими властивостями.
12. Елемент (10) захисту за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що відмітні ознаки (12, 13) сформовані гальванічними покриттями.
13. Елемент (10) захисту за п. 12, який **відрізняється** тим, що відмітні ознаки (12, 13) сформовані з ділянок металізованого шару, які мають меншу товщину металевого покриття.
14. Елемент (10) захисту за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що у ньому розмір більших відмітних ознак (13) є змінним.
15. Елемент (10) захисту за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що розмір менших відмітних ознак (12) є змінним.
16. Елемент (10) захисту за п. 14 і п. 15, який **відрізняється** тим, що у ньому розміри менших і більших відмітних ознак (12, 13) є змінними.
17. Елемент (10) захисту за п. 16, який **відрізняється** тим, що менші та більші відмітні ознаки (12, 13) мають вихідний розмір, починаючи з якого, розмір обох наборів відмітних ознак (12, 13) зменшується до кінцевого розміру на першій ділянці, додатково включаючи набір проміжних відмітних ознак, сформованих з окремих ліній, при цьому проміжні відмітні ознаки зменшуються в розмірі від вихідного розміру, меншого за кінцевий розмір більших відмітних ознак, до кінцевого розміру, більшого за вихідний розмір менших відмітних ознак на другій ділянці, при цьому друга ділянка згаданих проміжних відмітних ознак розташована між двома першими ділянками.
18. Основа із захистом, яка містить елемент (10) захисту за будь-яким із попередніх пунктів.
19. Основа із захистом за п. 18, яка **відрізняється** тим, що елемент (10) захисту повністю або частково введений в неї.

20. Основа із захистом за п. 19, яка **відрізняється** тим, що має вікна на принаймні одній своїй поверхні, на якій відкриті ділянки елемента (10) захисту.
21. Основа із захистом за п. 18, яка **відрізняється** тим, що елемент (10) захисту поміщений на її поверхню.
22. Основа із захистом за п. 18, яка **відрізняється** тим, що елемент (10) захисту закриває її отвір або вікно.
23. Основа із захистом за будь-яким із пп. 18-22, яка **відрізняється** тим, що є паперовою.
24. Виріб (17) із захистом, сформований з основи за будь-яким із пп. 18-23, який містить друк на принаймні одній поверхні основи із захистом.
25. Виріб (17) із захистом за п. 24, який **відрізняється** тим, що друк на поверхні основи із захистом містить відмітні ознаки, які відповідають першим відмітним ознакам і/або другим відмітним ознакам (12, 13) на елементі (10) захисту.
26. Виріб (17) із захистом за будь-яким із пп. 24 або 25, який **відрізняється** тим, що включає банкноту, ваучер, облігацію, паспорт, етикетку із захистом, сертифікат і подібне.

Винахід відноситься до елемента захисту для основ із захистом, таких як папір, використовуваних для виготовлення документів із захистом, таких як банкноти, які мають ознаки, що перешкоджають підробці.

Введення довгих елементів в папір або інші основи, зазвичай як ознаку захисту, головним чином відоме. Такі елементи можуть бути нитками, смужками або стрічками, наприклад з пластикової плівки, металевої фольги, металізованого пластику, металевого дроту. Ці довгі елементи вводяться в товщу основи для ускладнення підробки документів, виготовлених з неї. Ці елементи допомагають перевіряти документи, оскільки вони створюють інший вигляд документу у відбитому світлі, а ніж у прохідному світлі. Для підсилення захисту, забезпеченого введенням такого довгого елемента, також відоме надання самому елементу однієї або більшої кількості здатних до перевірки властивостей, не враховуючи його присутність або відсутність. Такі додаткові властивості включають магнітні властивості, значення питомої електропровідності, здатність до поглинання рентгенівських променів, флуоресценція, оптично змінні ефекти та термохромну поведінку.

Як додаткову ознаку захисту, було виявлено, що особливо вигідно виконувати вікна на одній стороні поверхні основи, які оголюють такі довгі елементи через певні проміжки. Нижче описуються приклади способів виготовлення паперу, який містить елементи захисту з або без вікон. Слід відмітити, що посилання на "шпагатний папір з вікнами" включає папір з вікнами, який містить будь-який довгий елемент захисту.

Документ EP-A-0059056 описує спосіб виготовлення шпагатного паперу з вікнами на папероробній установці з формувальним циліндром. Спосіб включає чеканення формувальної поверхні циліндру для формування виступаючих ділянок та введення непроникного довгого елемента захисту в контакт з виступаючими ділянками формувальної поверхні перед входженням в контакт з водяною паперовою пульпою в баці. Там, де непроникний елемент захисту здійснює щільний контакт з виступаючими ділянками тиснення, не можуть осідати волокна і на поверхні паперу формуються вікна. Після остаточного формування паперу та зняття з формувальної поверхні циліндра, з вологого волокнистого матеріалу видаляють воду, а папір подають на сушіння. В кінцевому папері, ділянки елемента захисту, які відкриті у вікнах, видимі у відбитому світлі на одній стороні паперу, який зазвичай головним чином використовується для банкнот.

Як альтернатива до довгих елементів, для закривання вікна або отвору на поверхню основи можуть накладатися клаптики та плівки.

Широке використання документів із захистом, які мають елементи захисту, відкриті у вікнах по їх довжині, позначилося покращенням захисту. Документ із захистом цього типу забезпечує це покращення при розгляді у прохідному світлі, при цьому елемент захисту надає зображення, відмінне від зображення, яке видно у відбитому світлі, де у вікні можна легко побачити частини елемента захисту. Однак, існує нагальна потреба у додаткових покращених ознаках захисту для ускладнення підробки задачі.

Документ US-A-5573639 описує захисну нитку, у якій металеві смужки накладаються на прозору або напівпрозору пластикову основу. Візуально і/або зчитувана пристроєм інформація поширюється на декілька смужок і складається з деметалізованих або частково деметалізованих знаків, які мають контрастний вигляд по відношенню до металевих смужок.

Документ EP-A-0659587 також описує елемент захисту, який має першу інформаційну ділянку, яку можна візуально розпізнати без допоміжних засобів, та другу інформаційну ділянку, яку важче візуально розпізнати внаслідок її меншого розміру порівняно з першою інформаційною ділянкою. Фактично дизайн містить два набори деметалізованих відмітних ознак, при цьому один з них значно менший за інший. Тому елемент захисту цього типу забезпечує два рівні автентифікації і факт візуальної подібності двох дизайнів підсилює захист.

Задачею представленого винаходу є подальше покращення захисту елементів захисту, таких як довгі елементи захисту, плівки та частинки.

Згідно з винаходом надається елемент захисту для основи із захистом, який має носій з принаймні частково світлопроникного полімерного матеріалу, при цьому носій має певну кількість перших відмітних ознак, які легко можна побачити людським оком і які формуються певною кількістю менших других відмітних ознак, які важче побачити людським оком та розташовані у такий спосіб, що надають можливість візуалізації перших відмітних ознак.

Винахід забезпечує покращений захист від підробок елементів захисту по відношенню до структури, описаної в документі EP-A-659587, за рахунок того, що він ставить складні вимоги до розміщення та реєстрації менших відмітних ознак для надання можливості візуалізації більших відмітних ознак. Окрім того, оскільки менші відмітні ознаки використовуються для створення більших відмітних ознак, то увесь дизайн займає менше місця на елементі захисту, а ніж на нитках попереднього рівня техніки, де менші та більші ділянки структури знаходяться в окремих місцях. Це особливо важливо для елементів захисту з вікнами, де площа дизайну обмежена ділянкою вікон.

Представлений винахід також дозволяє контрольоване використання обмеженого набору знаків, таких як банківські ініціали або номінали банкнот, які можуть наноситися на елемент захисту так, що навіть при зміщенні від вертикального положення існує можливість мати повний набір знаків, які потрапляють у простір вікон на кожній банкноті. Це покращує зчитуваність ознаки захисту, оскільки забезпечується однорідний фон. Такий набір знаків може потім поєднувати макро- і мікроелементи в обмеженому просторі порівняно з елементами попереднього рівня техніки.

Додаткова вигода полягає в тому, що винахід представляє візуальне зображення, яке представляє більшу цікавість, а ніж зображення попереднього рівня техніки. Роблячи елемент захисту цікавим для оглядача, збільшують ймовірність, що хтось буде оглядати та перевіряти елемент та документ із захистом в цілому, що означає більший вплив елемента захисту на захист. Це надає вигравш по відношенню до візуально складних елементів, як ті, що описані в документі US-A-5573639, які дуже легко стають збиваючими з пантелику, зокрема, коли на документ, у який введено елемент захисту, наносять друк. Внаслідок способу, у який в представлено му винаході формуються зображення, це не є проблемою і великі знаки залишаються легко видимими.

Завдяки вдосконаленням в сучасних сканерах та настільному друкарському обладнанні для виробників

також необхідно підвищувати складність дизайнів, використовуваних на документах із захистом, проте це повинно робитися без піддання ризику загальної доступності або зчитуваності ознак захисту. Представлений винахід забезпечує простоту розпізнавання загальнодоступної ознаки захисту за допомогою більш складної ознаки, яку набагато важче копіювати за допомогою сучасного сканувального обладнання.

Винахід тепер буде описуватися тільки у вигляді прикладу з посиланням на супровідні креслення, на яких:

Фігура 1 зображає вид зверху довгого елемента захисту згідно з представленим винаходом, який має металізовані відмітні ознаки;

Фігури 2, 3, 5, 6 і 7-11 є видами зверху альтернативних варіантів виконання представленого винаходу, на яких елемент захисту має різні форми відмітних ознак;

Фігура 4 зображає вид зверху виробу із захистом, який містить елемент захисту з Фігури 3; і

Фігура 12 зображає ще один інший альтернативний варіант виконання елемента захисту згідно з винаходом, у якому відмітні ознаки мають різні розміри.

Фігура 1 зображає елемент захисту у формі довгого елемента 10 захисту згідно з першим варіантом виконання представленого винаходу для часткового введення у волокнисту основу, таку як папір із захистом. Елемент 10 захисту має носій 11 з придатного пластичного матеріалу, який є еластичним і водонепроникним, і який є принаймні напівпрозорим та частково світлопроникним, проте переважно по суті прозорим. Придатним матеріалом повинен бути поліетилентерефталат (PET). Елемент 10 захисту має великі легкорозбірливі відмітні ознаки 12, які формуються з менших відмітних ознак 13.

У прикладі, зображеному на Фігурі 1, великі відмітні ознаки 12 є цифрами "2" та "0", які утворюють число "20", у якому цифри "2" та "0" сформовані з малих, важче розбірливих металізованих літер 13, які читаються в послідовності "STARCHROME" та "CLEARTEXT". Малі відмітні ознаки 13 мають розмір, який важче візуально розпізнавати неозброєним оком, проте які забезпечують додаткову степінь захисту від підробок, оскільки їх значно важче виготовити для підробника. Однак, після фокусування ока на великому тексті стає легше виявити присутність малих відмітних ознак 13 і розпізнати їх. Менші відмітні ознаки 13 можуть наноситися друком, провідними або непровідними, металічними або іншими непрозорими чорнилами або іншими відомими способами металізації або деметалізації.

Переважно ширина елемента 10 захисту знаходиться в інтервалі від 1 до 30мм, тоді як висота більших відмітних ознак 12 знаходиться в інтервалі від 0,8 до 28,0мм і більш переважно від 0,8 до 8,0мм. Висота менших відмітних ознак 13 переважно знаходиться в інтервалі від 0,2 до 6мм і більш переважно від 0,2 до 2,0мм.

У переважному варіанті виконання, для ширини елемента захисту у 8мм, висота великих відмітних ознак 12 становить переважно 6мм з висотою менших відмітних ознак 13, яка становить 1мм. Для ширини елемента захисту в 4мм, висота великих відмітних ознак 12 становить 2мм, а висота менших відмітних ознак 13 становить 0,4мм. Менші відмітні ознаки 13 можуть мати певний розмір там, де вони можуть розпізнаватися тільки за допомогою допоміжного оглядового засобу, такого як лупа.

Як зображено на Фігурі 2, менші відмітні ознаки 13 можуть альтернативно містити деметалізовані відмітні ознаки. У цьому прикладі носій 11 металізований для надання шару алюмінію або іншого придатного металу. Це може виконуватися вакуумним осадженням, гальванопокриванням або іншим придатним способом. Потім металізований носій 11 частково деметалізують з використанням відомого способу, такого як нанесення резисту та витравлювання, для надання чистих ділянок, які формують відмітні ознаки 13. Відмітні ознаки можуть формуватися з металевих ділянок меншої товщини, як це описано в документі WO 2004/014665.

В обох варіантах виконання, зображених на Фігурах 1 та 2, металічні ділянки можуть виконуватися друком на елементі 10 захисту чорнилом, яке має металічний відблиск, таким як чорнила Metalstar®, які продаються компанією Eskart. Однак, такі чорнила з металічним відблиском необов'язково забезпечують провідність. Однак, бажано, щоб відмітні ознаки 12/13 там, де вони мають матеріал з металічними властивостями і/або в цілому елемент 10 захисту, забезпечували провідність, що дозволяє пристрою виявляти нитку для автентифікації або сортування по номіналу.

В даному винаході під час металізації, деметалізації або друку виконують тільки малі відмітні ознаки. Більші відмітні ознаки формуються позиціонуванням та суміщенням менших відмітних ознак. Формування традиційної нитки захисту з металічними властивостями з великими та малими деметалізованими знаками може бути проблематичним через велику відмінність у ширині великого штриха між великими та малими знаками. Важко оптимізувати процес витравлювання для ефективного одержання малих та великих деметалізованих ділянок. Наприклад, якщо процес оптимізується для малих ділянок, то великі ділянки не будуть повністю деметалізовуватися і якщо пристрій оптимізується для великих ділянок, то роздільна здатність малих ділянок знижується внаслідок занадто великої кількості металу, який видаляється. Перевага даного винаходу полягає в тому, що, коли менші відмітні ознаки використовуються для формування більших відмітних ознак, то процес деметалізації може оптимізуватися для ширини головного штриха менших знаків і тому може досягатися оптимальна роздільна здатність. Процес деметалізації може додатково оптимізуватися формуванням малих знаків зі сталою шириною головного штриха.

Як подальша альтернатива, відмітні ознаки можуть формуватися друком на елементі 10 захисту чорнилом із змінними оптичними властивостями, таким як OVI®, що постачається компанією Sicpa, або іншими кольоровими непрозорими або прозорими чорнилами. Один або більша кількість кольорів може використовуватися для створення багатокольорових дизайнів, таких як національні прапори. У варіанті виконання, зображеному на Фігурі 3, перші відмітні ознаки 12 містять французький прапор. Перша ділянка 14 друкується з другими відмітними ознаками 13, а саме малими цифрами, які представляють номінал банкноти (наприклад 10 фунтів) та друкується червоним чорнилом. Друга ділянка 15 залишається чистою так, що білий колір паперу, який є основою, робить її видимою наскрізь, а на третій ділянці 16 друкуються цифри, подібні до цифр на ділянці 14, проте синім чорнилом. Контур зображений для ясності і не є частиною дизайну.

На Фігурі 4 елемент 10 із захистом з Фігури 3 зображений як довгий елемент захисту, який частково введений в основу із захистом, з якої виготовляють банкноту або інший виріб 17 із захистом. Елемент захисту

частково відкритий у вікнах на поверхні основи.

Очевидно, що будь-яке з вищезгаданих чорнил може поєднуватися або з іншими чорнилами або з металевими шарами, одержаними вакуумним осадженням.

Як показано на Фігурах 5 та 6, символи або графічні елементи можуть використовуватися як менші відмітні ознаки 13 замість текстових знаків, які формують великі текстові відмітні ознаки 12 на зображеннях "DLR" та відповідно "70".

Фігура 7 зображає подальший приклад, за допомогою якого менші відмітні ознаки 13 мають позитивні непрозорі символи, такі як зірки, у той же час формуючи більші відмітні ознаки 12, які також є символом більшої зірки 12. Носій 11 є чистим так, що відмітні ознаки 12/13 будуть видимі як позитивний дизайн на чистому фоні. Фігури 8 та 9 є подальшими варіантами виконання, за допомогою яких великі відмітні ознаки 12 є цифрами "5", утвореними меншими відмітними ознаками 13, які також є цифрами "5". На Фігурі 8 великі відмітні ознаки 12 повинні з'являтися як негативні металізовані знаки, сформовані з менших відмітних ознак 13, які є негативними деметалізованими знаками, виконаними на металізованому носії 11. На Фігурі 9, подібній до Фігури 7, великі відмітні ознаки 12 повинні бути позитивними, виконаними з менших відмітних ознак 13, які є позитивними металізованими знаками на чистому носії 11.

Фігура 10 зображає подальший альтернативний варіант виконання елемента захисту згідно з винаходом. У цьому варіанті виконання носій 11 металізується, а потім частково деметалізується для формування повторюваних менших відмітних ознак 13 (цифри "20"), які щільно повторно виконуються по довжині та по ширині елемента 10 захисту. Більші відмітні ознаки 12 формуються твердими металевими ділянками (які формують цифри "10"), на які нанесені певна кількість менших відмітних ознак 13.

На Фігурі 10 великі відмітні ознаки 12 повинні бути позитивними та сформованими з менших негативних відмітних ознак 13. Фігура 10а зображає подальший альтернативний варіант виконання, у якому менші відмітні ознаки 13 є металізованими знаками на чистому носії 11. Більші відмітні ознаки 12 утворені ділянками чистого носія 11, на які нанесені певна кількість менших металізованих відмітних ознак 13. На Фігурі 10а великі відмітні ознаки 12 повинні бути негативними та виконаними з менших позитивних відмітних ознак 13.

Фігура 11 зображає варіант виконання елемента захисту, подібного до того, що зображений на фігурі 10, який вдосконалений так, що менші відмітні ознаки 13 виконуються по довжині та ширині усього елемента 10 захисту. Однак, великі відмітні ознаки 12 формуються модифікацією зовнішнього виду менших відмітних ознак 13 для забезпечення видимого контрасту. Наприклад, шрифт або ширина головного штриха відмітних ознак 13 може змінюватися. Альтернативно, щільність металу, використовуваного при формуванні менших відмітних ознак 13, може змінюватися для забезпечення контрасту, наприклад хімічним витравлюванням для видалення деякої кількості, проте не усього металу, присутнього на ділянках згаданих відмітних ознак 13. В подальшому варіанті виконання колір менших відмітних ознак може змінюватися для забезпечення контрасту.

В подальшому альтернативному варіанті виконання винаходу розміри менших відмітних ознак 13 та великих відмітних ознак 12 на елементі захисту змінюються по довжині елемента 10 захисту. У варіанті виконання, зображеному на Фігурі 12, розмір відмітних ознак 12, 13 зменшується по першій ділянці елемента 10 від вихідного розміру до кінцевого розміру в точці, де більші відмітні ознаки 13 замінюються рядковими відмітними ознаками з розміром, трохи меншим за кінцевий розмір більших відмітних ознак 12. Рядкові відмітні ознаки продовжують зменшуватися у розмірі на другій ділянці елемента 10 доки вони впритул не наблизяться до вихідного розміру менших відмітних ознак 13. В цій точці починається додаткова перша ділянка більших та менших відмітних ознак 12, 13. Перша та друга ділянка переходять одна в іншу. У подальших прикладах винаходу може змінюватися або розмір великих відмітних ознак 12 або розмір менших відмітних ознак 13, проте не обох.

Подальшою зміною у варіантах виконання, описаних перед цим, є надання елемента 10 з шаром, який володіє оптичним ефектом. Приклади придатних шарів з оптичним ефектом включають рідкокристалічні полімери, рідкокристалічні пігментовані шари чорнила, райдужні друкарські шари, діелектричні тонкоплівкові структури.

Шар з оптичним ефектом може використовуватися на додаток до або замість деметалізованого шару. Наприклад, на райдужний або рідкокристалічний пігментований шар чорнила може наноситися друк для формування великих та малих відмітних ознак 12/13. Більш переважно, великі та малі відмітні ознаки 12/13 формуються друком на шарі чорнила темного кольору, що може містити інші функціональні пігменти, такі як сажа або магнетика, який потім наноситься друком з райдужним або рідкокристалічним шаром чорнила.

Там, де наноситься полімерний тонкий рідкокристалічний шар, голографічний шар або тонкоплівкова діелектрична структура, це переважно, проте не обов'язково, виконується з металевим шаром. Наприклад, там, де на елемент 10 захисту повинен наноситися голографічний шар, деметалізований шар може використовуватися як шар, що підвищує відбивання. Полімерний носій 11 спершу покривають рельєфним лаком, на якому потім тисненням виконують голографічний рельєф. Рельєфний шар потім металізують і одержуваний металевий шар частково деметалізують. На одержувану структуру може необов'язково наноситися захисний шар.

В альтернативному голографічному варіанті виконання, полімерна плівка 11 покривається рельєфним лаком, а потім на ній тисненням виконується голографічний рельєф. Прозорий високозаломний шар індексів (наприклад з ZnS) наноситься на голографічний рельєфний шар. Потім великі та малі відмітні ознаки наносяться друком непрозорими або прозорими чорнилами.

Чорнило може бути чорнилом з металічними властивостями.

В подальшому альтернативному варіанті виконання може використовуватися голографічна переносна структура. Це по суті те ж саме що й вищеописане, проте з додаванням шару, який виділяє віск, та адгезивного шару. Шар, який виділяє віск, розташований між полімерним носієм 11 та металевим або лаковим шаром так, що після перенесення полімер можна видаляти. Шар термочувливий до тиску адгезивний шар наноситься на протилежну поверхню до носія 11, тобто на поверхню, що контактує з основою.

В подальшому варіанті можуть використовуватися термохромні і рідкокристалічні матеріали, як ті, що

описані в документах EP-A-608078 та WO-A-03061980.

Також широко відоме в області виготовлення елементів 10 захисту надання додаткових зчитуваних пристроєм ознак. Зчитувані пристроєм властивості, типові для цього класу елемента 10 захисту, є провідність, магнетизм та люмінесценція. В попередньому рівні техніки описані численні способи виготовлення елементів захисту із зчитуваними пристроєм характеристиками. Приклади таких елементів можна знайти в документах EP-A-319517, EP-A-516790, EP-A-998396, EP-A-961996 та EP-A-1334844.

Там, де елементи захисту є елементами захисту, вони можуть вводитися в папір або іншу основу так, що вони або повністю або частково занурені в основу. Хоча елементи захисту можуть використовуватися у повністю зануреній формі або у формі з вікнами, останній надається перевага, оскільки відмітні ознаки потім легко розпізнаються у відбитому та прохідному світлі, скоріше ніж тільки у прохідному світлі як у повністю зануреній формі. Елементи 10 захисту представленого винаходу також можуть використовуватися в структурі, як та, що описана в документі EP-A-1141480, завдяки чому елемент відкривається у вікнах на одній поверхні основи і він повністю відкритий по його довжині на іншій стороні.

В інших варіантах виконання замість довгих елементів захисту, на поверхню основи можуть накладатися клаптики, плівки і подібне. Вони можуть накладатися так, щоб закривати вікна або отвори, сформовані під час виготовлення основи або в наступному процесі висічки, такому як процес лазерного гравіювання або висічки штампом, так, що частина елемента відкривається на одній стороні основи в цих вікнах або отворах.

Відмітні ознаки або малюнок, що повторюється, можуть суміщатися з вікнами в напрямі руху пристрою так, що ідентична ділянка відмітних ознак або малюнку видна в кожному вікні. Це вимагає застосування процесу суміщення, як той, що описаний в паралельній заявці GB 0409736.6.

На кінцевий папір із захистом може наноситися друк на одну або обидві сторони для ідентифікації виробу або документу, виготовленого з паперу. Цей друк може включати відмітні ознаки, які відповідають відмітним ознакам 12 або 13.

Основа із захистом використовується для виготовлення виробів із захистом, таких як банкноти, ваучери, облігації, паспорти, етикетки із захистом, сертифікати і подібне.

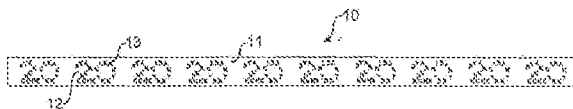


Fig. 1

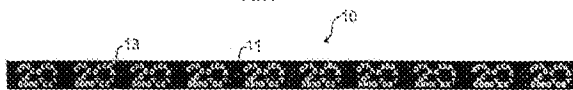


Fig. 2

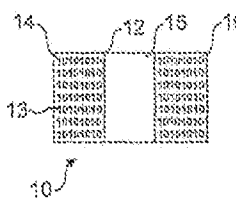


Fig. 3

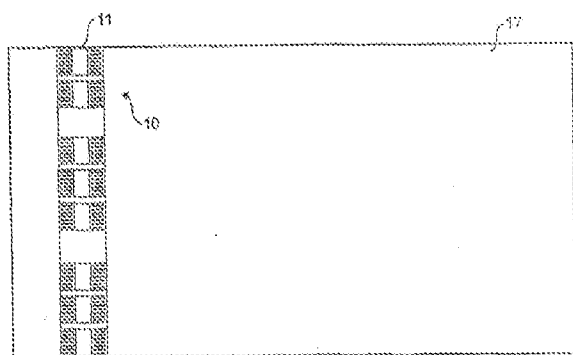


Fig. 4

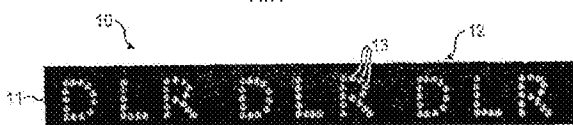
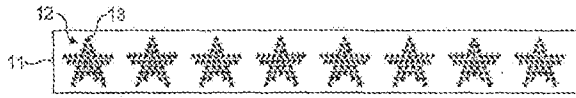


Fig. 5



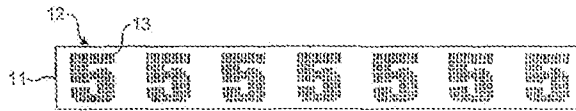
Φir.6



Φir.7



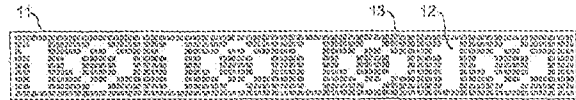
Φir.8



Φir.9



Φir.10



Φir.10a



Φir.11



Φir.12