



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111189** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)
B05D 3/14 (2006.01)
B41M 3/14 (2006.01)
B42D 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

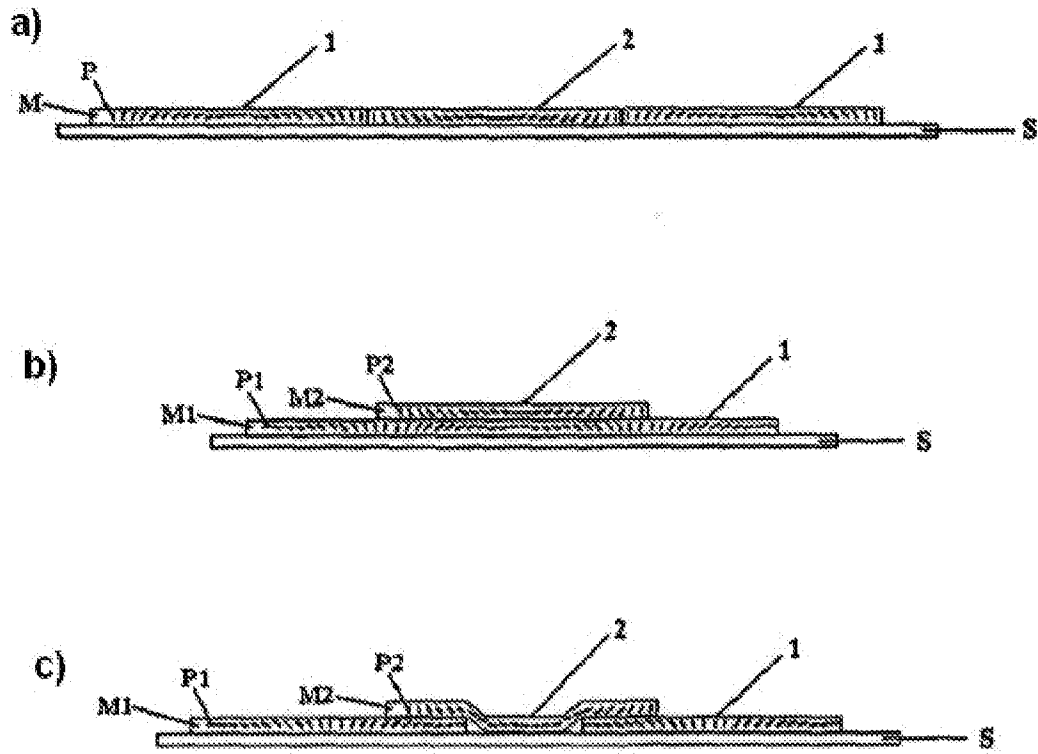
<p>(21) Номер заявки: a 2013 10646</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.02.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 11.04.2016</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 61/439,591, 11153523.3</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 04.02.2011, 07.02.2011</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US, EP</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.10.2013, Бюл.№ 19</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.04.2016, Бюл.№ 7</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2012/000488, 03.02.2012</p>	<p>(72) Винахідник(и): Деґо П'єр (FR/CH), Десплан Клод-Ален (CH), Шмід Мат'ю (CH), Амерасінґ Седрік (CH)</p> <p>(73) Власник(и): СІКПА ХОЛДІНГ СА, Avenue de Florissant 41, CH-1008 Prilly, Switzerland (CH)</p> <p>(74) Представник: Слободянюк Алла Василівна, реєстр. №25</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 44781 C2, 15.03.2002 UA 90872 C2, 10.06.2010 WO 2004024836 A2, 25.03.2004 EP 0428933 A2, 29.05.1991 EP 1710756 A1, 11.10.2006 WO 2008046702 A1, 24.04.2008</p>
---	---

(54) ПРИСТРІЙ, ЯКИЙ СТВОРЮЄ ДИНАМІЧНИЙ ЕФЕКТ ВІЗУАЛЬНОГО РУХУ, ТА СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) Реферат:

Група винаходів належить до галузі пристроїв для захисту банкнот, цінних паперів або виробу в цілому. Відповідно до винаходу пристрій, що показує динамічний рух, містить підкладку (S), і на вказаній підкладці (S) - множину спільно видимих зон першого (1) та другого (2) стверділих покриттів, що містять орієнтовані частки (P1, P2) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M1, M2), при цьому вказане перше (1) стверділе покриття має орієнтацію пігменту, що імітує першу вигнуту поверхню, а вказане друге (2) стверділе покриття має орієнтацію пігменту, що імітує другу вигнуту поверхню, відмінну від вказаної першої вигнутої поверхні, при цьому вздовж лінійного перерізу протягом пристрою принаймні одна зона вказаного другого (2) стверділого покриття розташована суміжно поміж двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття, де забезпечується комбінований вид декількох розташованих суміжних зон першого і другого покриттів, що чергуються, причому відповідні вигини поверхонь істотно відмінні одна від одної, так що при нахилі пристрою спостерігається відносний рух зображення на ділянках першого покриття відносно зображення на розташованих поблизу ділянках другого покриття, і вказані зображення виглядають, як такі, що рухаються в різній площині в просторі. Також до розгляду представлені спосіб виготовлення такого пристрою, його застосування та виріб, що захищений із його застосуванням.

UA 111189 C2



Фиг. 3

Галузь техніки

Даний винахід належить до пристроїв для захисту банкнот, цінних паперів або виробу в цілому. Він стосується надрукованих зображень, що містять орієнтовані частки пігменту. Зображення відповідно до винаходу показує динамічний візуальний рух, що змінюється внаслідок нахилу так, що створюється враження руху однієї частини зображення в іншій площині, по відношенню до решти зображення.

Відомий рівень техніки

Пристрої для захисту документів, що створюють ефект візуального руху при нахилі, були розкриті у US 7,738,175 Steenblik et al. Вказані пристрої вміщують лінзоподібну матрицю, реалізовану у вигляді полімерної плівки або чогось подібного, поєднаної з друкованим фірмовим знаком на документі, наприклад шляхом прикріплення вказаної плівки до документа.

Інші види пристроїв для захисту документів, що створюють візуальний рух або "тривимірні" оптичні ефекти, були розкриті у US 2004/0051297 та у відповідній міжнародній заявці WO 2004/007095, як і в WO 2008/009569. Дані ефекти розміщують на поверхневих покриттях, що вміщують орієнтовані кольорові частки, орієнтація яких поступово змінюється на поверхні.

Відповідно до WO 2004/007095, перший візуальний ефект, так званий ефект "фліп-флоп" (Фіг. 1a), базується на пігментній орієнтації, що імітує позитивно (тобто у напрямку споглядача) вигнуту поверхню на покритті. Споглядач бачить ділянку дзеркального відображення, що рухається відповідно до сприйняття обертання нахилу.

Відповідно до WO 2004/007095, другий візуальний ефект, так званий ефект "переливу смуги" (Фіг. 1b), базується на пігментній орієнтації, що імітує негативно (тобто спрямовану від споглядача) вигнуту поверхню на покритті. Споглядач бачить ділянку дзеркального відображення, яка рухається у напрямку зворотному до сприйняття обертання нахилу.

У US 2005/0106367, частковому продовженні US 2004/0051297, також розкритий "подвійний перелив смуги". При нахилі документу, два "переливу смуги" немов рухаються один проти іншого. Також розкрита така ознака як "подвійний нахил", у якій, при нахилі документу, яскрава ділянка переходить з однієї частини документа до іншої.

Опис винаходу

Автори даного винаходу виявили, що розширюючи принцип, викладений у US 2005/0106367, при сполученні першого та другого покриттів, які наносять на множину перших та других ділянок на підкладці, які відрізняються тим, що вказане перше покриття містить орієнтовані частки пігменту, орієнтація яких імітує першу вигнуту поверхню, а вказане друге покриття містить орієнтовані частки пігменту, з орієнтацією, що імітує другу вигнуту поверхню, відмінну від вказаної першої вигнутої поверхні, може бути виготовлений пристрій, який створює динамічний ефект візуального руху, у якому зображення, що відображується вказаною першою ділянкою, та зображення, що відображується вказаною другою ділянкою, немов рухаються у різних площинах у просторі при нахилі підкладки. Динамічний ефект візуального руху є певним видом оптичної ілюзії, що симулює зміщення, яке сприймається при зміні кута зору, яке створене вказаним сполученням першої та другої зон покриття, які мають вказану конкретну орієнтацію часток пігменту. Пристрій придатний у якості елемента або ознаки захисту для банкнот, цінних документів, документів, що посвідчують особу, або в цілому будь-якого виробу, що потребує засвідчення автентичності.

В даному документі "елемент захисту" або "ознака захисту" повинен позначати елемент на банкноті або іншому захищеному документі для визначення його автентичності та захисту від підробки.

Пристрій відповідно до винаходу містить, таким чином, підкладку (S), та на вказаній підкладці (S) множину спільно видимих зон першого (1) та другого (2) стверділих покриттів, що вміщують орієнтовані частки (P1, P2) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M1, M2), вказане перше (1) стверділе покриття з орієнтацією пігменту, що імітує першу вигнуту поверхню та вказане друге (2) стверділе покриття з орієнтацією пігменту, що імітує другу вигнуту поверхню, відмінну від вказаної першої вигнутої поверхні, та який відрізняється тим, що вздовж лінійного перерізу протягом пристрою принаймні одна зона вказаного другого (2) стверділого покриття розташована суміжно поміж двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття.

Вказані зони першого (1) та другого (2) стверділих покриттів у даному документі повинні розумітися як зони вздовж лінійного перерізу протягом пристрою, вздовж якого послідовно візуально з'являється перше, друге, і знов перше, і т.д. покриття. На підкладці вказане перше та вказане друге стверділі покриття можуть, в цей саме час, бути представлені у вигляді областей довільної форми, таких як закрутна конструкція "спіралі", зображена на Фіг. 6b, що містить лише окрему зону першого та другого покриття, але у якій закручування створює більшу множину перших та других зон в послідовності протягом пристрою. Ефект винаходу, чином, що

заслуговує на увагу, досягають завдяки поєднанню декількох видів переміжних розташованих поруч зон першого та другого покриття, незалежно від того, чи формують ці зони об'єднані області чи ні.

5 Вказане перше та вказане друге покриття можуть також бути розташовані, як окремо одне від одного, так й/або поверх одне одного. "Окремо одне від одного" позначає, що матеріал покриттів також стикається або візуально знаходиться поруч, без суттєвого проміжного простору поміж ними. Невелика кількість відокремлювального простору, такого як смуга або відокремлювальну лінію, що не порушує "візуальну близькість", повинно, втім, також бути включено у "окремо одне від одного".

10 Покриття представлені у стверділому стані, із орієнтованими частками, що закріплені у їх відповідних положеннях та орієнтаціях.

"Імітує вигнуту поверхню" в даному документі позначає те, що окремі частки пігменту, зокрема пластівці пігменту, у стверділому пласкому шарі покриття мають напрями, відповідні площині дотику до вказаної вигнутої поверхні у відповідній відбивальній позиції часток на вказаній вигнутій поверхні. На Фіг. 2a, 2b зображена негативно та позитивно вигнута поверхня, та, відповідно, те, як орієнтація пігменту на покритті імітує відповідну вигнуту поверхню.

15 "Спільно видимий" в даному документі позначає те, що множина перших та других ділянок є видимою як поєднання, створюючи таким чином ефект винаходу.

20 "Розташовані поруч" в даному документі позначає те, що видимі зони є або розташовані поруч або візуально прилягають одне до одного, без істотної кількості проміжного простору поміж ними. Невелика кількість відокремлювального простору, такого як смуга або відокремлювальна лінія, що не порушує "візуальну близькість", повинно, втім, також бути включена в "розташовані поруч".

25 "Прозорий" у контексті даного опису має означати те, що "прозора" річ має принаймні одне відкрите вікно прозорості в діапазоні довжини хвиль від 400 нм до 700 нм, що дозволяє людині, що дивиться, бачити крізь нього.

"Магніт" у контексті даного опису повинен означати звичайний магніт, який може бути багатополюсним магнітом, або сукупністю звичайних магнітів, що створюють вузол намагнічування; звичайні магніти можуть у даному документі бути постійними магнітами або електромагнітами; простий магніт може бути нерухомо зафіксованим всередині вузла намагнічування, або бути динамічно рухомим, наприклад обертовим, по відношенню до вузла намагнічування і до покриття, частки пігменту якого мають бути магнітно-орієнтовані. Певні візерунки магнітного орієнтування у помітному ступені можуть бути здійснені завдяки обертанню або іншого відносного руху магніту по відношенню до покриття, частки пігменту якого мають бути магнітно-орієнтовані.

35 Розмежування поміж вказаною першою та вказаною другою зоною не повинно бути прямою лінією; вказане розмежування може, фактично, мати будь-яку форму або обрис. Вказана друга зона може, зокрема, також мати будь-яку форму або обриси, які містяться всередині вказаної першої зони, або навпаки.

40 В особливо переважному варіанті здійснення пристрою відповідно до даного винаходу вздовж лінійного перерізу протягом пристрою, на додаток принаймні до однієї зони вказаного другого (2) стверділого покриття, розташованої поміж двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття, принаймні одна з вказаних двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття, розташована в межах двох зон вказаного другого (2) стверділого покриття. Пристрій, утворений принаймні двома першими та двома другими зонами у послідовності вздовж вказаної лінійного перерізу протягом пристрою, навіть краще створює вказаний динамічний ефект першої та другої площин у просторі. Ще більш переважно, для створення гарної оптичної ілюзії першої та другої площин в просторі, щоб пристрій мав, вздовж лінійного перерізу, поперемінні суміжні візерунки більш ніж двох зон вказаного першого (1) та/або більш ніж двох зон вказаного другого (2) стверділого покриття.

50 Вказана перша та вказана друга вигнуті поверхні в пристрої відповідно до даного винаходу повинні відрізнятись одна від одної принаймні однією з наступних властивостей: i) знаком вигину, який може бути позитивним, у напрямку спостерігача, або негативним, від спостерігача; ii) ступенем вигину, який може бути високим або низьким; iii) напрямком або віссю вигину; iv) характером вигину, який може бути, зокрема, циліндричним, конічним, овальним, сферичним або сідловидним.

60 Розташування верхівок вказаних вигнутих поверхонь можна обирати, як буде зручно, наприклад, якщо циліндричні вигнуті поверхні позитивного та негативного вигину представлені покриттям (1) та покриттям (2) відповідно, переміжні ділянки можуть бути виставлені так, щоб всі верхівки співпадали, утворюючи "канал", наприклад переміжного позитивного та негативного

вигинів. Як варіант, ділянки також можуть бути розташовані таким чином, що верхівки дивляться у зсунутому напрямку або під нахилом так, щоб утворювати "коливну" структуру. Зокрема, можна використовувати будь-яке просторове розташування.

5 У вказаній комбінації першої та другої вигнутих поверхонь, відповідні вигини повинні бути істотно відмінні один від одного так, щоб відносний рух зображення на ділянках першого покриття проти зображення на розташованих поблизу ділянках другого покриття, тобто, ефект динамічного руху, можна було чітко бачити при нахилі пристрою.

10 Підкладка пристрою відповідно до даного винаходу може бути обрана поміж усіх придатних матеріалів підкладки, особливо переважними є паперова підкладка, непроникна або непрозора полімерна підкладка, прозора полімерна підкладка або металічна підкладка, така як метал або, переважно, металізована фольга.

У випадку прозорої підкладки, вказане перше (1) та вказане друге (2) стверділе покриття можуть також бути розташовані на лицьовій та на зворотній стороні підкладки відповідно.

15 Вказане перше та/або вказане друге стверділе покриття може також бути представлено у формі фірмового знаку підібраного в групі, що складається з простих геометричних фігур або зразків, літер, написів, логотипів та зображень. Приклади простої геометричної фігури або зразка містять "розламану смугу" (Фіг. 7) або "клітчастий" зразок.

20 В більш складному варіанті здійснення, вказане перше та/або вказане друге покриття представлені у вигляді фірмового знаку, такого як текст, або логотип, або зображення; наприклад друге покриття з тонкими лініями, що відображують другий фірмовий знак, який може бути нанесено на перше покриття з товстими лініями, що відображує перший фірмовий знак. У поворотному пристрої, вказаний перший та другий фірмовий знак немов рухаються один відносно одного так, що вони візуально сприймаються як такі, що знаходяться на різних площинах у просторі, що призводить до динамічного тривимірного ефекту глибини завдяки симуляції зсунення.

25 Візуальне сприйняття вказаного першого та вказаного другого покриття, як розташованих на різних площинах у просторі, також може бути додатково посилене завдяки вибору різних кольорів та використанню різних пігментних фарб у вказаному першому та другому покриттях.

30 Частки пігменту в окремих покриттях можуть, зокрема, бути спрямовані відповідно до одновимірної вигнутої поверхні (наприклад циліндричною або конічною поверхнею) або відповідно до двовимірної вигнутої поверхні (наприклад сферичної, овальної, або сідлоподібної поверхні). У випадку двовимірної вигнутої поверхні, вигини у першому та у другому вимірі можуть бути помітно відмінними (наприклад еліптично вигнута поверхня або сідлоподібна поверхня). Двовимірна вигнута орієнтація пігменту має ту перевагу, що динамічний 3-вимірний ефект глибини може бути створений для огляду та нахилу у всіх напрямках. Для одновимірної вигнутої орієнтації пігменту, динамічний ефект глибини обмежений переважним напрямком огляду та нахилу.

40 Спрямування часток пігменту найлегше здійснюють шляхом застосування відповідним чином структурованого магнітного поля під час або після нанесення покривної композиції, що вміщує їх, як відомо з WO 2004/007095, WO 2005/002866, WO 2008/009569, або WO 2008/046702.

Заради цієї мети частки пігменту повинні бути магнітними, це значить, що вони повинні містити постійний магнітний або магнетований, тобто магнітно-жорсткий або магнітно-м'який феромагнітний або матеріал феромагнітного типу.

45 Орієнтовані частки пігменту у вказаному першому та/або вказаному другому стверділому покритті переважно обираються з групи, яка вміщує пластівчасті, осаджені у вакуумі магнітні тонкоплівкові інтерференційні частки пігменту.

Переважні орієнтовані частки (P) пігменту у вказаному першому та/або вказаному другому стверділому покритті – це кольоромінливі магнітні частки пігменту.

50 Самими переважними пігментами є осаджені у вакуумі кольоромінливі магнітні тонкоплівкові інтерференційні пігменти, такі як кольоромінливі магнітні пігментні пластівці розкритого у US 4,838,648 та WO 02/073250 виду.

55 Покривні композиції (C1, C2) для здійснення даного винаходу можуть бути складені відповідно до WO 2007/131833. Переважно їх складають задля та наносять за допомогою способу друкування, обраного з групи шовкографічного друку, флексографічного друку, та глибокого друку.

60 Після закінчення орієнтування часток пігменту, покривна композиція застигає, фіксуючи, таким чином, спрямування й розташування часток пігменту у прозорій зв'язувальній речовині яка їх містить. Найбільш переважним є миттєве застигання (твердіння) композиції, яка наноситься, шляхом радіаційного твердіння, тобто УФ-твердіння або твердіння у потоці

електронів. Термін "УФ-твердіння" у даному документі повинен також включати твердіння короткохвильовим видимим світлом у фіолетовому, синьому, та зеленому діапазоні спектру.

Більш ніж дві різні області покриття, що містять орієнтовані частки пігменту в стверділій прозорій зв'язувальній речовині, де вказані частки пігменту спрямовані відповідно до різних вигнутих поверхонь, можуть бути нанесені на підкладку; пристрій може суттєво містити множину зон покриття, розташованих поблизу одна від одної та/або поверх одна одної, видимих у різних ділянках вкритої поверхні, у якому вказані вигнуті поверхні відрізняються одна від одної принаймні однією з наступних властивостей: i) знаком вигину, який може бути позитивним, у напрямку спостерігача, або негативним, від спостерігача; ii) ступенем вигину, який може бути високим або низьким; iii) напрямком або віссю вигину; iv) характером вигину, який може бути, зокрема, циліндричним, конічним, овальним, сферичним або сідловидним.

У випадку прозорих полімерних підкладок (на зразок тих, що використовують для вікон та захисних стрічок або смуг), може бути створений цікавий додатковий ефект шляхом нанесення вказаного поєднання першого та другого покриття на одному боці або на різних боках прозорої підкладки. Більше того, вказане перше та вказане друге покриття можуть перекривати одне одного.

Також становить інтерес поєднання вказаного першого та другого покриття принаймні з одним додатковим покриттям, яке наносять поруч з іншими та/або поверх інших, яке містить орієнтовані частки пігменту.

Вказане перше покриття може, наприклад, представляти перший фірмовий знак з тонкими лініями на прозорій підкладці, який є видимим знизу крізь підкладку; вказане друге покриття може, наприклад, представляти фон з товстими лініями, який служить як для переглядання зверху, так й знизу, і вказане додаткове покриття може, наприклад, представляти другий фірмовий знак з тонкими лініями, який є видимим зверху підкладки.

Вказане перше та/або вказане друге стверділе покриття може додатково містити принаймні один додатковий кольоромінливий пігмент, вибраний із групи, яка складається з осаджених у вакуумі кольоромінливих тонкоплівчастих інтерференційних пігментів, які мають діелектричну або металодіелектричну інтерференційну структуру, вкриті частки з металічним ядром, вкриті діелектричні частки, холестеричні рідкокристалічні полімерні пігменти, рельєфні голографічні пігменти, та суміш вищезазначених.

Вказане перше та/або вказане друге стверділе покриття може також додатково містити фарбник та/або принаймні один додатковий, не кольоромінливий пігмент, який може бути обраний з групи, яка складається з металевих пігментів, субстрактивних кольорових пігментів, адитивних кольорових пігментів, не кольоромінливих інтерференційних пігментів, та їх суміші.

Пристрій відповідно до даного винаходу може також містити комбінацію зон, вкритих композицією, яка містить кольоромінливий пігмент, та зон, вкритих композицією, яка не містить кольоромінливий пігмент.

Також додатково розкрито спосіб виготовлення пристрою відповідно до даного винаходу, спосіб, який містить етап нанесення на підкладку (S) множини областей першої (C1) та другої (C2) покривних композицій, що містять частки (P1, P2) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M1, M2), орієнтуючи частки (P1) пігменту у вказаній нанесеній першій (C1) покривній композиції для імітації першої вигнутої поверхні, орієнтуючи частки (P2) пігменту у вказану нанесену другу (C2) покривну композицію для імітації другої вигнутої поверхні, відмінної від вказаної першої вигнутої поверхні, та зміцнюючи вказану першу та вказану другу покривні композиції для отримання першого та другого стверділих покриттів (1, 2) із орієнтованими частками, закріпленими у їх відповідних позиціях і орієнтаціях, які відрізняються тим, що вказані області першої (C1) та другої (C2) покривних композицій наносять так, що вздовж лінійного перерізу протягом пристрою, принаймні одна зона вказаного другого (2) стверділого покриття розташована суміжно поміж двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття.

В одному з варіантів втілення способу вказані зони першої (C1) та другої (C2) покривної композиції наносять таким чином, що додатково принаймні одна з вказаних двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття розташована суміжно в межах двох зон вказаного другого (2) стверділого покриття.

Вказана перша та вказана друга вигнуті поверхні відрізняються одна від одної принаймні однією з наступних властивостей: i) знаком вигину, який може бути позитивним, у напрямку спостерігача, або негативним, від спостерігача; ii) ступенем вигину, який може бути високим або низьким; iii) напрямком або віссю вигину; iv) характером вигину, який може бути, зокрема, циліндричним, конічним, овальним, сферичним або сідловидним.

Вказана підкладка (S) переважно обирається з групи, яка складається з паперових підкладок, непрозорих або помутнілих полімерних підкладок, прозорих полімерних підкладок та металевих підкладок.

5 Кожне з вказаного першого та вказаного другого покриттів переважно наноситься шляхом процесу друку, обраного з шовкографічного друку, флексографічного друку та глибокого друку, використовуючи покривні композиції, складені таким чином, щоб відповідати обраному процесу друку.

10 В особливо переважному варіанті втілення принаймні одне з вказаного першого та другого покриттів містить кольоромінливий магнітний пігмент, розкритого у US 4,838,648 та WO 02/073250 типу. Використання кольоромінливого магнітного пігменту дає можливість включення властивостей зміни кольору в залежності від кута огляду, як додаткової ознаки захисту.

Покривна композиція переважно складена для твердіння, і її твердіння здійснюють шляхом радіаційного твердіння, яке обирають з УФ-твердіння та твердіння у потоці електронів.

15 В окремому варіанті втілення, вказану першу та вказану другу покривні композиції (C1, C2) наносять на лицювий та на зворотній бік прозорої основи (S) відповідно.

20 Вказані частки (P1, P2) пігменту у вказаній першій та вказаній другій покривних композиціях (C1, C2), є переважно магнітними частками пігменту, які містять постійний магнітний або магнетований, феромагнітний або феромагнітного типу матеріал, і вказане орієнтування часток (P1, P2) пігменту у вказаних першій та другій покривних композиціях (C1, C2), що наносяться, створюють, відповідно, завдяки застосуванню магнітних полів.

Вказані частки (P1, P2) пігменту у вказаній першій та/або вказаній другій покривних композиціях (C1, C2) переважно обирають з групи, яка містить пластівчасті, осаджені у вакуумі магнітні тонкоплівкові інтерференційні частки пігменту.

25 Найбільш переважно, якщо вказані частки (P1, P2) пігменту у вказаній першій та/або вказаній другій покривних композиціях (C1, C2) є кольоромінливими магнітними частками пігменту.

30 Перше стверділе покриття (1) може бути виготовлене, тобто нанесене, орієнтоване, та стверділе після другого стверділого покриття (2), або навпаки. Послідовне виготовлення покриттів (1, 2) має ту перевагу, що дозволяє покриттям бути нанесеними поверх одне одного. Етапи нанесення, орієнтування, й твердіння покривної композиції, яка містить частки (P1, P2) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M1, M2) можна повторити за бажанням, для виготовлення додаткових покриттів на вказаній підкладці (S) та/або вказаних покриттях (1, 2).

В окремому варіанті здійснення способу, перше стверділе покриття (1) та друге стверділе покриття (2) виготовляють єдиною операцією, шляхом такої послідовності етапів:

35 а) нанесення покривної композиції (C), яка містить магнітні або магнетовані частки (P) пігменту, на підкладку (S);

б) орієнтація вказаних магнітних або магнетованих часток (P) пігменту, відповідно до вказаної першої вигнутої поверхні шляхом застосування першого магнітного поля;

40 в) вибіркоче твердіння вказаної покривної композиції (C), яку наносять, у перших областях (A1), та, отже, закріплення магнітних часток (P) пігменту у їх положеннях та орієнтаціях;

д) орієнтування вказаних магнітних або магнетованих часток (P) пігменту в нестверділій частині покривної композиції (C) відповідно до вказаної другої вигнутої поверхні шляхом застосування другого магнітного поля;

45 е) твердіння вказаної покривної композиції (C), яку наносять, у других областях (A2), і, отже, закріплення магнітних часток (P) пігменту в їх положеннях та орієнтаціях.

Виготовлення покриттів (1, 2) єдиною операцією має ту перевагу, що дозволяє друк із єдиною композицією фарби, для виготовлення вказаних ділянок у точному суміщенні.

50 В окремому варіанті втілення способу, магнітні частки (P, P1) пігменту орієнтовані відповідно до вказаної першої вигнутої поверхні, шляхом першого застосування магніту знизу підкладки, а магнітні частки (P, P2) пігменту орієнтовані відповідно до вказаної другої вигнутої поверхні, шляхом другого застосування магніту зверху підкладки, або навпаки, як зображено на Фіг. 5.

Пристрій, відповідно до даного винаходу, може бути використаний як елемент захисту для захищених документів, таких як банкноти, цінні папери, паспорта, ідентифікаційні картки, банківські картки, кредитні картки, документи для доступу або картки доступу, транспортні квитки або картки, акцизні марки, товарні етикетки, так само, як і для комерційних товарів.

Розкритий також захищений документ, такий як банкнота, цінний папір, паспорт, ідентифікаційна картка, банківська картка, кредитна картка, документ для доступу або картка для доступу, транспортний квиток або картка, акцизна марка, товарний знак або комерційний товар, який містить один або більше пристроїв відповідно до даного винаходу.

60 Винахід далі пояснений за допомогою пояснювальних фігур та робочих прикладів.

На Фіг. 1a схематично зображена орієнтація пігменту відомого рівня техніки, що створює візуальний ефект "фліп-флоп";

На Фіг. 1b схематично зображена орієнтація пігменту відомого рівня техніки, що створює візуальний ефект "переливу смуги";

5 На Фіг. 2a, 2b зображена негативно та позитивно вигнута поверхня, та, відповідно, те, як пігментні пластівці (1) в шарі (2) покриття імітують вигнуту поверхню (3) шляхом їх орієнтування у покритті.

На Фіг. 3a схематично зображений перший варіант втілення пристрою даного винаходу, що має зону другого стверділого покриття (2), розташовану поруч поміж двох зон першого стверділого покриття (1) на підкладці (S). Перше та друге покриття містять орієнтовані частки (P) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M).

На Фіг. 3b схематично зображений другий варіант втілення пристрою даного винаходу, що має на підкладці (S) невелику область другого стверділого покриття (2), яка містить орієнтовані частки (P2) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M2), нанесену на область першого стверділого покриття (1) більшого розміру, яка містить орієнтовані частки (P1) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M1) так, що вказане перше (1) покриття здається розташованим поблизу поміж двох зон вказаного другого (2) покриття.

На Фіг. 3c схематично зображений третій варіант втілення пристрою даного винаходу, який відрізняється тим, що вказане перше (1) та вказане друге (2) стверділі покриття частково перекривають одне одного.

На Фіг. 4 схематично зображено лінійний поперечний переріз протягом пристрою даного винаходу, який має "клітчасту" структуру:

а) перший варіант втілення з множиною першого (1) та другого (2) покриттів, розташованих суміжно одне з одним на підкладці (S);

25 б) другий варіант втілення з множиною другого покриття (2), надрукованим поверх першого покриття (1) на підкладці (S) так, що вказані перше (1) та друге (2) покриття здаються суміжними одне одному;

30 в) третій варіант втілення з множиною першого покриття (1), нанесеним на лицьовий бік плоскої прозорої підкладки (S), та з множиною другого покриття (2), нанесеним на зворотній бік вказаної плоскої прозорої підкладки (S) так, що вказане перше (1) та друге (2) покриття здаються суміжними одне одному;

д) четвертий варіант втілення, подібний до варіанта втілення на Фіг. 4c, який відрізняється тим, що вказане перше (1) та вказане друге (2) покриття частково перекривають одне одного.

35 На Фіг. 5 схематично зображено використання магніту або магнітного поля одного типу для орієнтування магнітоорієнтованих часток пігменту в першому (1) та другому (2) покриттях, згідно першої та другої вигнутих поверхонь, та відповідно: (1) застосування знизу підкладки/покриття для здійснення орієнтації пігменту, що імітує негативну вигнуту поверхню, та (2) застосування зверху підкладки/покриття для здійснення орієнтації пігменту, що імітує позитивно вигнуту поверхню.

40 На Фіг. 6 зображений фотознімок пристрою відповідно до даного винаходу, а) у ортогональному виді (ліве зображення) та б) у скісному (нахиленому) виді (праве зображення). При нахилу пристрою, здається, що "спіраль" висить над площиною фону.

На Фіг. 7 схематично зображений тип пристрою "розламана смуга" відповідно до даного винаходу. Зона другого покриття, яка імітує другу вигнуту поверхню, розташована поблизу поміж двох зон першого покриття, яке імітує першу вигнуту поверхню. При нахилі пристрою (догори, донизу), здається, що вказані перша та друга зони рухаються у різних площинах у просторі по відношенню одна до одної.

а) зображує зону позитивного циліндричного вигину, розташовану поміж двох зон негативного циліндричного вигину, з верхівками, вирівняними таким чином, щоб утворювати "коливну" структуру;

б) зображує зону негативного циліндричного вигину, розташовану поміж двома ділянками позитивного циліндричного вигину таким чином, щоб утворювати структуру "каналу";

55 в) зображує зону позитивного циліндричного вигину, розташовану поміж двох зон негативного циліндричного вигину, з верхівками, вирівняними таким чином, щоб утворювати структуру "каналу";

д) зображує орієнтацію пігменту в пристрої, зображеного на Фіг. 7 в) типу;

е) зображує подальше поширення пристрою, зображеного на Фіг. 7 а) типу.

60 На Фіг. 8 схематично зображений додатковий варіант втілення пристрою даного винаходу, який відрізняється тим, що перше та друге покриття виступають у формі фірмового знаку: а) фоновий шар негативного вигину; б) другий, надрукований зверху, шар позитивного вигину

(надруковані частини, що розрізають); с) накладення фону та інших шарів; d) ефект "подвійного переливу смуги", який відображають шляхом накладання при нахилі: яскрава ділянка літери "А" рухається у напрямку обертання при нахилі; яскрава ділянка літери "В" рухається проти напрямку обертання при нахилі.

5 Приклади

Даний винахід додатково описаний шляхом посилання на не обмежуючі приклади та креслення.

Приклад 1

10 Перше покриття (1) наносять у формі двох квадратних зон площею у 100 мм² кожна, які надруковані на відстані 10 мм, як зображено на Фіг. 7с, на аркуші паперу на бавовняній основі шовкографною, яку висушують ультрафіолетом фарбою, яка містить пластинчасті магнітні кольоромінливі частки пігменту, як описано у прикладі 2а у EP 2 024 451 B1. Магнітне поле використовують для орієнтування вказаних пластинчастих магнітних часток у вказаних двох зонах, коли фарба ще волога. Магнітне поле, яке використовують для орієнтування вказаних часток, генерується постійним магнітом (стронцієвим феритом, 10 мм x 10 мм x 40 мм), який розташовують на 3 мм нижче підкладки, на боці підкладки, протилежній вказаному покриттю (1), з віссю поляризації магніту паралельній підкладці та перпендикулярній уявній лінії, яка з'єднує центри кожної з вказаних двох зон, і, таким чином, створюється негативно вигнута відбивальна поверхня відповідно до винаходу. Після орієнтування, вказані дві зони відбивають світло таким чином, що їх зовнішній прояв схожий на дві частини єдиного блискучого металевого цілого циліндру. Фарба в покритті (1) твердне під впливом УФ-випромінювання, необоротно закріплюючи орієнтацію відбиваючих пластівців, що змінюють колір. Друге покриття (2) наносять так, щоб сформувати третю зону у 100 мм², розташовану поміж вказаними першими двома ділянками, з використанням тієї ж композиції фарби. Дане друге покриття, коли воно ще вологе на підкладці, піддають дії магнітного поля, яке генерується вказаним магнітом, який розташовують на 3 мм вище поверхні підкладки, з боку покриття (2), створюючи, таким чином, позитивно вигнуту відбивальну поверхню відповідно до даного винаходу. За допомогою пластинчастих орієнтованих часток пігменту, вказана зона відбиває світло таким чином, що її зовнішній вигляд нагадує внутрішню поверхню порожнистого металевого циліндру. Вказане друге покриття здійснюють твердіння ультрафіолетовим випромінюванням, необоротно закріплюючи орієнтацію відбиваючих пластівців. Приклад 1 зображує помітний візуальний ефект, який відрізняється низхідним рухом відображень, що виходять з двох ділянок у покритті 1, який супроводжується одночасним висхідним рухом відображення, що виходить з окремої ділянки у покритті 2, при нахилі відбитку у задньому напрямку. В даному випадку, нахил назад означає обертання підкладки, що друкують, навколо осі, розташованої в площині підкладки, що проходить крізь всі 3 віддрукованих ділянки так, що верх підкладки рухається від спостерігача, в той же час як низ підкладки рухається до спостерігача.

Приклад 2

40 Перше покриття (1) наносять у формі двох квадратних зон з площею у 100 мм² кожна, надрукованих на відстані 10 мм, як зображено на Фіг. 7е, на аркуші прозорої полімерної підкладки шовкографною, яку висушують ультрафіолетом фарбою, яка містить пластинчасті магнітні кольоромінливі частки пігменту, як описано у прикладі 3 у EP 2 024 451 B1. Магнітне поле використовують для орієнтування вказаних пластинчастих магнітних часток у вказаних двох ділянках, поки фарба ще волога. Магнітне поле, яке використовують для орієнтування вказаних часток, генерується двома постійними магнітами (стронцієвим феритом, 10 мм x 12 мм x 24 мм), розташованих на відстані 20 мм один від одного, розташованих на 3 мм нижче підкладки, тобто на боці підкладки, протилежній покриттю (1), з віссю поляризації кожного магніту паралельній підкладці, та паралельній уявній лінії, що з'єднує центри кожної з вказаних двох ділянок, і таким чином створюється негативно вигнута відбивальна поверхня відповідно до винаходу при огляді з боку, де надруковано покриття (1). Таким чином, за допомогою орієнтованих пластинчастих часток пігменту, кожна з вказаних двох зон відбиває світло таким чином, що її зовнішній прояв схожий на частину блискучого металевого цілого циліндру. Фарба у покритті 1 твердне під дією УФ-випромінювання, необоротно закріплюючи орієнтацію відбиваючих кольоромінливих пластівців. Друге покриття (2) наносять на протилежний бік підкладки відносно першого покриття, для формування другого комплекту двох зон по 100 мм², розташованих зверху та знизу однієї з вказаних перших двох зон, як зображено на Фіг. 7е, використовуючи ту саму композицію фарби. Дане друге покриття, коли ще вологе на підкладці, піддають дії магнітного поля, що генерується вказаним комплектом з двох магнітів, які розташовані на 3 мм нижче поверхні підкладки, на боці протилежному покриттю (2), створюючи, таким чином, позитивно вигнуті відбивальні поверхні відповідно до даного винаходу, при огляді з боку, де надруковано

покриття (1). Коли вони є зорієнтованими, вказані ділянки відбивають світло таким чином, що кожна ділянка візуально здається внутрішньою поверхнею порожнистого металевго циліндру. Вказане друге покриття (2) твердне під ультрафіолетовим випромінюванням, необоротно закріплюючи орієнтацію відбиваючих пластівців. При огляді з боку, де надруковано покриття (1), приклад 2 показує помітний візуальний ефект, що відрізняється низхідним рухом відображень, що виходять з двох ділянок у покритті (1), який супроводжується одночасним висхідним рухом відображення, що виходить з двох ділянок в покритті (2), при нахилі відбитку у задньому напрямі. В цьому випадку, нахил назад означає обертання підкладки, що друкують, навколо осі, розташованої у площині підкладки, що проходить крізь центр надрукованої поверхні та перпендикулярно уявній лінії, що з'єднує центр чотирьох надрукованих ділянок так, що верх підкладки рухається від спостерігача, в той же час, як низ підкладки рухається до спостерігача. При огляді з боку з надрукованим покриттям (2), видимий рух кожного яскравого відображення йде у зворотному напрямку.

Приклад 3

Третій приклад, зображений на Фіг. 6, містить дві області, надруковані композицією фарби, яка містить орієнтовані відбиваючі пластівці. Перше покриття (1) наносять у формі суцільної круглої області з діаметром у 29 мм, надрукованої, на аркуші паперу на бавовняній основі шовкографною, яку висушують ультрафіолетом фарбою, яка містить пластинчаті магнітні кольоромінливі частки пігменту, як описано у прикладі 2а у EP 2 024 451 B1. Просторово-періодичне магнітне поле використовують для орієнтування вказаних пластинчатих магнітних часток у вказаній області, коли фарба ще волога. Магнітне поле, що використовують для орієнтування вказаних часток, генерується плаский багатополісним магнітним пристроєм, розташованим на 1,5 мм вище підкладки, створюючи, таким чином, позитивно вигнуту відбивальну поверхню відповідно до винаходу. Коли, завдяки цьому, магнітний пігмент, що входить до його складу, орієнтовано, вказана ділянка відбиває світло таким чином, що вона здається поверхнею блискучого гофрованого сталевго листа. Фарба у покритті (1) твердне під дією УФ-випромінювання, необоротно фіксуючи орієнтацію відбиваючих кольоромінливих пластівців. Друге покриття (2) наносять, використовуючи ту ж саму композицію фарби для покриття області, розташованої, по суті, в межах вказаної першої кругової області, утворюючи широку спіральну форму. Нанесене покриття (2) у вказаній формі має ефект створення множини зон всередині покриття (1) та покриття (2). Вказане друге покриття, коли воно ще вологе на верхівці стверділого покриття (1), піддають дії періодичного магнітного поля, яке генерується вказаним магнітним приладом, розміщеним на 1,5 мм нижче поверхні підкладки, збоку покриття (2), створюючи, таким чином, негативно вигнуту відбивальну поверхню відповідно до даного винаходу. Коли, завдяки цьому, магнітний пігмент, що входить до його складу, орієнтовано, вказана друга ділянка відбиває світло таким чином, що вона виглядає поверхнею блискучого гофрованого сталевго листу. Вказане друге покриття твердне під дією ультрафіолетового випромінювання, необоротно фіксуючи орієнтацію відбиваючих пластівців. Приклад 3 створює помітний візуальний ефект, що відрізняється низхідним рухом відображень, що виходять з усіх зон у покритті (1), який супроводжується одночасним висхідним рухом відображення, що виходить з усіх зон у покритті (2), при нахилі відбитку у задньому напрямі.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій, що показує динамічний візуальний рух, який містить підкладку (S), і на вказаній підкладці (S) - множину спільно видимих зон першого (1) та другого (2) стверділих покриттів, що містять орієнтовані частки (P1, P2) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M1, M2), при цьому вказане перше (1) стверділе покриття має орієнтацію пігменту, що імітує першу вигнуту поверхню, а вказане друге (2) стверділе покриття має орієнтацію пігменту, що імітує другу вигнуту поверхню, відмінну від вказаної першої вигнутої поверхні, який **відрізняється** тим, що вздовж лінійного перерізу протягом пристрою принаймні одна зона вказаного другого (2) стверділого покриття розташована суміжно поміж двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття, де забезпечується комбінований вид декількох розташованих суміжних зон першого і другого покриттів, що чергуються, причому відповідні вигини поверхонь істотно відмінні одна від одної, так що при нахилі пристрою спостерігається відносний рух зображення на ділянках першого покриття відносно зображення на розташованих поблизу ділянках другого покриття, і вказані зображення виглядають, як такі, що рухаються в різній площині в просторі.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вздовж лінійного перерізу протягом пристрою, додатково принаймні одна з вказаних двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття розташована суміжно в межах двох зон вказаного другого (2) стверділого покриття.
3. Пристрій за будь-яким з пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що вказана перша та вказана друга вигнуті поверхні відрізняються одна від одної принаймні однією з наступних властивостей:
5 і) знаком вигину, який може бути позитивним, у напрямку спостерігача, або негативним, у напрямку від спостерігача; іі) ступенем вигину, який може бути високим або низьким; ііі) напрямком або віссю вигину; ііv) характером вигину, який може бути, зокрема, циліндричним, конічним, овальним, сферичним або сідловидним.
- 10 4. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що вказане перше та вказане друге покриття розташовані або поруч одне з одним та/або поверх одне одного.
5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що вказана підкладка вибрана з групи, яка складається з паперових підкладок, непрозорих або помутнілих полімерних підкладок, прозорих полімерних підкладок та металевих підкладок.
- 15 6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що вказане перше (1) та вказане друге (2) стверділі покриття розташовані на лицьовому та на зворотному боці прозорої основи відповідно.
7. Пристрій за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що містить поєднання вказаного першого та вказаного другого покриття принаймні з одним додатковим покриттям, яке вміщує орієнтовані частки пігменту.
- 20 8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що вказане перше та/або вказане друге стверділе покриття представлено у формі фірмового знака, вибраного з групи, яка складається з простих геометричних фігур або візерунків, літер, надписів, логотипів та зображень.
- 25 9. Пристрій за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що вказана орієнтована частка пігменту у вказаному першому та/або вказаному другому стверділому покритті є магнітною часткою пігменту, яка містить постійний магнітний або магнетований, феромагнітний або феромагнітного типу матеріал.
10. Пристрій за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що вказана орієнтована частка пігменту у вказаному першому та/або вказаному другому стверділому покритті вибрана з групи, яка містить пластівчасті, осаджені у вакуумі частки магнітного тонкоплівкового інтерференційного пігменту.
- 30 11. Пристрій за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що вказані орієнтовані частки (P) пігменту у вказаному першому та/або вказаному другому стверділому покритті є кольоромінливими магнітними частками пігменту.
- 35 12. Пристрій за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що вказане перше та/або вказане друге стверділе покриття додатково вміщує принаймні один додатковий кольоромінливий пігмент, вибраний з групи, яка складається з осаджених у вакуумі кольоромінливих тонкоплівкових інтерференційних пігментів, які мають діелектричну або металево діелектричну інтерференційну структуру, вкритих часток з металевим ядром, вкритих діелектричних часток, холестеричних кристалічних полімерних пігментів, рельєфних голографічних пігментів та їх сумішей.
- 40 13. Пристрій за будь-яким з пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що вказане перше та/або вказане друге стверділе покриття додатково вміщує фарбник та/або принаймні один додатковий пігмент, що не змінює колір.
- 45 14. Пристрій за будь-яким з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що пристрій містить поєднання зон, вкритих композицією, яка містить кольоромінливий пігмент та зони, вкриті композицією, яка не містить кольоромінливий пігмент.
- 50 15. Спосіб виготовлення пристрою за будь-яким з пп. 1-14, який містить етап нанесення на підкладку (S) множини областей першої (C1) та другої (C2) покривної композиції, що вміщують частки (P1, P2) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M1, M2), орієнтування часток (P1) пігменту у вказаній нанесеній першій (C1) покривній композиції так, щоб імітувати першу вигнуту поверхню, орієнтування часток (P2) пігменту у вказаній нанесеній другій (C2) покривній композиції так, щоб імітувати другу вигнуту поверхню, відмінну від вказаної першої вигнутої
- 55 поверхні, та твердіння вказаної першої та вказаної другої покривної композиції для отримання першого та другого стверділого покриття (1, 2), з орієнтованими частками, зафіксованими у їх відповідних положеннях та орієнтаціях, який **відрізняється** тим, що вказані області першої (C1) та другої (C2) покривної композиції наносять так, щоб вздовж лінійного перерізу протягом пристрою принаймні одна зона вказаного другого (2) стверділого покриття була розташована
- 60 суміжно поміж двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що вказані зони першої (C1) та другої (C2) покривних композицій наносять так, щоб додатково принаймні одна з вказаних двох зон вказаного першого (1) стверділого покриття була розташована суміжно в межах двох ділянок вказаного другого (2) стверділого покриття.
- 5 17. Спосіб за будь-яким з пп. 15-16, який **відрізняється** тим, що вказана перша та вказана друга вигнуті поверхні відрізняються одна від одної принаймні однією з наступних властивостей: i) знаком вигину, який може бути позитивним, у напрямку спостерігача, або негативним, у напрямку від спостерігача; ii) ступенем вигину, який може бути високим або низьким; iii) напрямком або віссю вигину; iv) характером вигину, який може бути, зокрема, циліндричним, конічним, овальним, сферичним або сідловидним.
- 10 18. Спосіб за будь-яким з пп. 15-17, який **відрізняється** тим, що вказана підкладка (S) вибрана з групи, яка складається з паперових підкладок, непрозорих або помутнілих полімерних підкладок, прозорих полімерних підкладок та металевих підкладок.
- 15 19. Спосіб за будь-яким з пп. 15-18, який **відрізняється** тим, що вказане перше та вказане друге покриття наносять за допомогою процесу друку, вибраного з шовкографічного друку, флексографічного друку та глибокого друку, з використанням відповідної покривної композиції.
- 20 20. Спосіб за будь-яким з пп. 15-19, який **відрізняється** тим, що покривна композиція складена для твердіння, і її твердіння здійснюють шляхом радіаційного твердіння, яке вибирають з УФ-твердіння та твердіння у потоці електронів.
- 20 21. Спосіб за будь-яким з пп. 15-20, який **відрізняється** тим, що вказану першу та вказану другу покривні композиції (C1, C2) наносять на лицьовий та на зворотний бік прозорої основи (S) відповідно.
- 25 22. Спосіб за будь-яким з пп. 15-21, який **відрізняється** тим, що вказані частки (P1, P2) пігменту у вказаній першій та вказаній другій покривних композиціях (C1, C2) є магнітними частками пігменту, що містять постійний магнітний або магнетований, феромагнітний або феромагнітного типу матеріал, при цьому вказане орієнтування часток (P1, P2) пігменту у вказаних нанесених першій та другій покривних композиціях (C1, C2) здійснюють шляхом застосування магнітних полів.
- 30 23. Спосіб за будь-яким з пп. 15-22, який **відрізняється** тим, що вказані частки (P1, P2) пігменту у вказаній першій та/або вказаній другій покривних композиціях (C1, C2) вибирають з групи, що містить пластівчасті осажені у вакуумі частки магнітного тонкоплівкового інтерференційного пігменту.
- 35 24. Спосіб за будь-яким з пп. 15-23, який **відрізняється** тим, що вказані частки (P1, P2) пігменту у вказаній першій та/або вказаній другій покривних композиціях (C1, C2) є кольоромінливими магнітними частками пігменту.
- 40 25. Спосіб за будь-яким з пп. 15-24, який **відрізняється** тим, що перше стверділе покриття (1) отримують, тобто наносять, орієнтують та здійснюють твердіння, після отримання другого стверділого покриття (2), або навпаки.
- 40 26. Спосіб за будь-яким з пп. 15-25, який **відрізняється** тим, що вказане перше та вказане друге покриття наносять або поруч одне з одним та/або поверх одне одного.
- 45 27. Спосіб за будь-яким з пп. 15-24, який **відрізняється** тим, що перше стверділе покриття (1) та друге стверділе покриття (2) створюють шляхом єдиної операції, у результаті наступної послідовності етапів:
- 45 а) нанесення покривної композиції (C), яка містить магнітні або магнетовані частки (P) пігменту, на підкладку (S);
- б) орієнтування вказаних магнітних або магнетованих часток (P) пігменту, згідно з вказаною першою вигнутою поверхнею, шляхом застосування першого магнітного поля;
- 50 в) вибіркоче твердіння вказаної нанесеної покривної композиції (C) у перших областях (A1), та фіксація, таким чином, магнітних часток (P) пігменту у їх положеннях та орієнтаціях;
- 50 д) орієнтація вказаних магнітних або магнетованих часток (P) пігменту у нествердій частині покривної композиції (C), згідно з вказаною другою вигнутою поверхнею, шляхом застосування другого магнітного поля;
- е) твердіння вказаної нанесеної покривної композиції (C) у других областях (A2) та фіксація, таким чином, магнітних часток (P) пігменту у їх положеннях і орієнтаціях.
- 55 28. Спосіб за будь-яким з пп. 15-27, який **відрізняється** тим, що етапи нанесення, орієнтації і твердіння покривної композиції, яка містить частки (P) пігменту у прозорій зв'язувальній речовині (M), повторюють для виготовлення додаткових покриттів на вказаній підкладці (S) та/або вказаних покриттях (1, 2).
- 60 29. Спосіб за будь-яким з пп. 15-28, який **відрізняється** тим, що магнітні частки (P, P1) пігменту орієнтують, згідно з вказаною першою вигнутою поверхнею, шляхом застосування магніту знизу

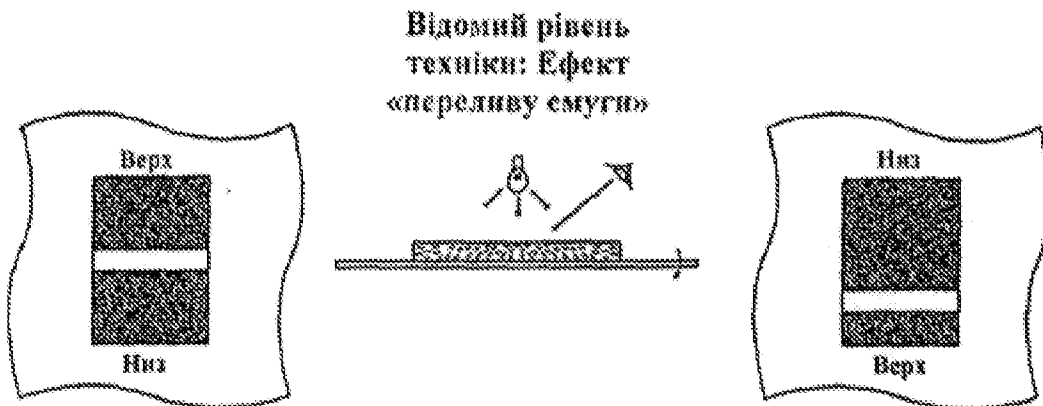
підкладки, а магнітні частки (P, P2) пігменту орієнтують, згідно з вказаною другою вигнутою поверхнею, шляхом застосування магніту зверху від підкладки, або навпаки.

30. Застосування пристрою за будь-яким з пп. 1-14 для захисту комерційних товарів або захищених документів, вибраних з групи, яка складається з банкнот, цінних паперів, паспортів, ідентифікаційних карток, банківських карток, кредитних карток, документів або карток доступу, транспортних квитків або карток, акцизних марок та товарних етикеток.

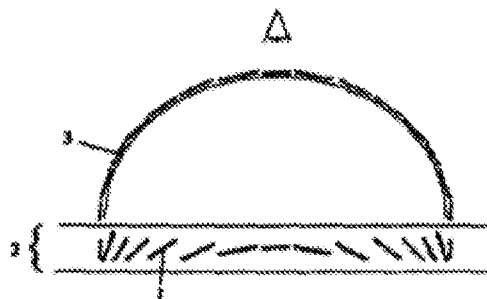
31. Виріб, що є захищеним документом, вибраний з групи, яка складається з банкнот, цінних паперів, паспортів, ідентифікаційних карток, банківських карток, кредитних карток, документів або карток доступу, транспортних квитків або карток, акцизних марок та товарних етикеток, який відрізняється тим, що виріб містить один або більше пристроїв за будь-яким з пп. 1-14.



Фіг. 1а



Фіг. 1b



Фіг. 2а

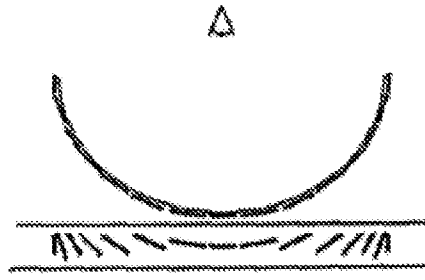


Fig. 2b

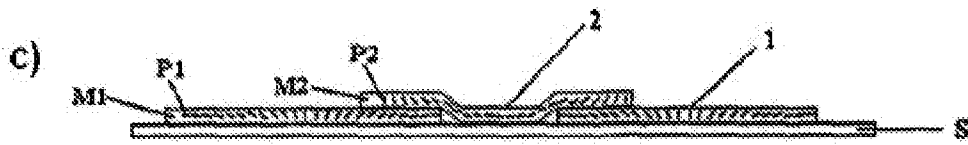
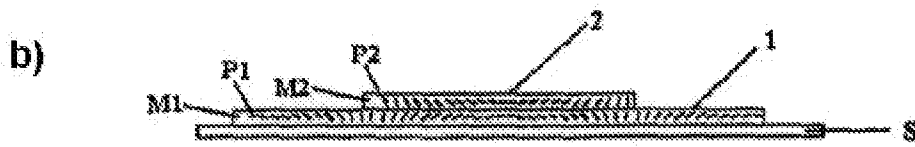
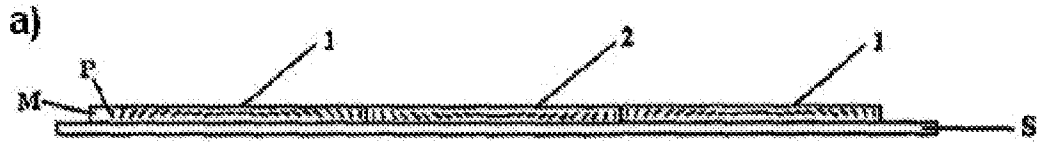
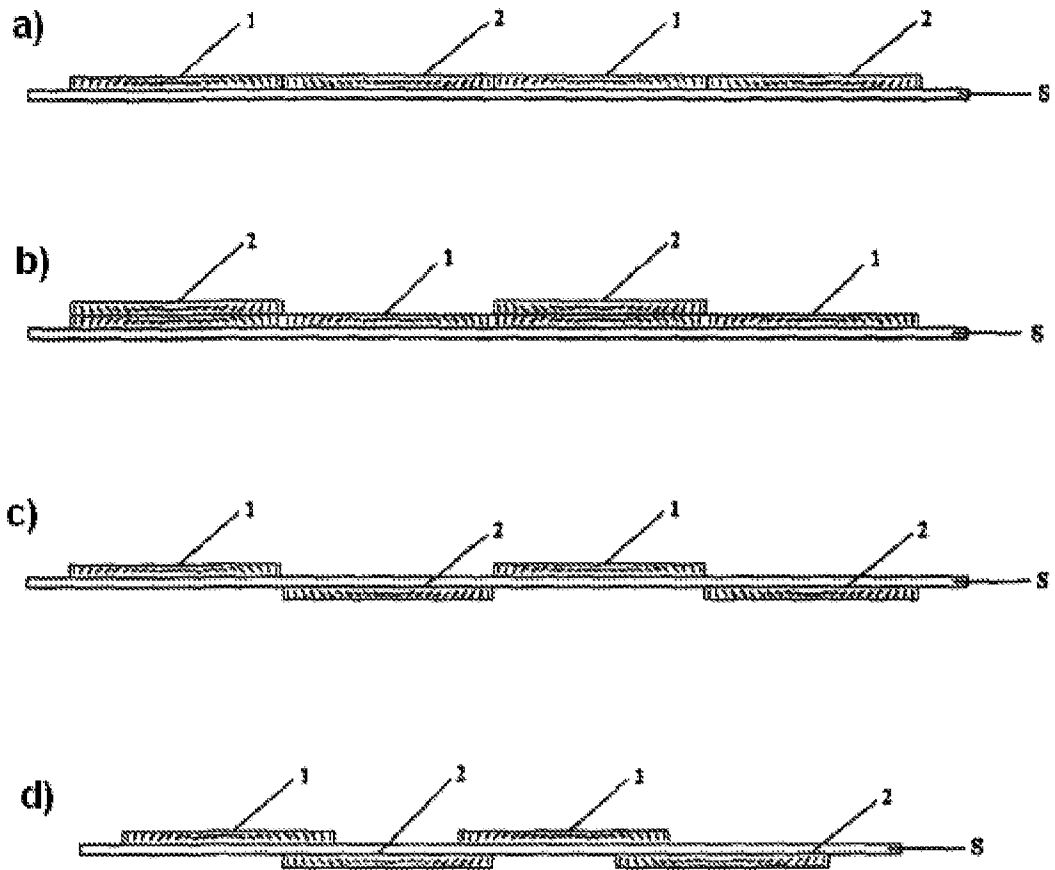
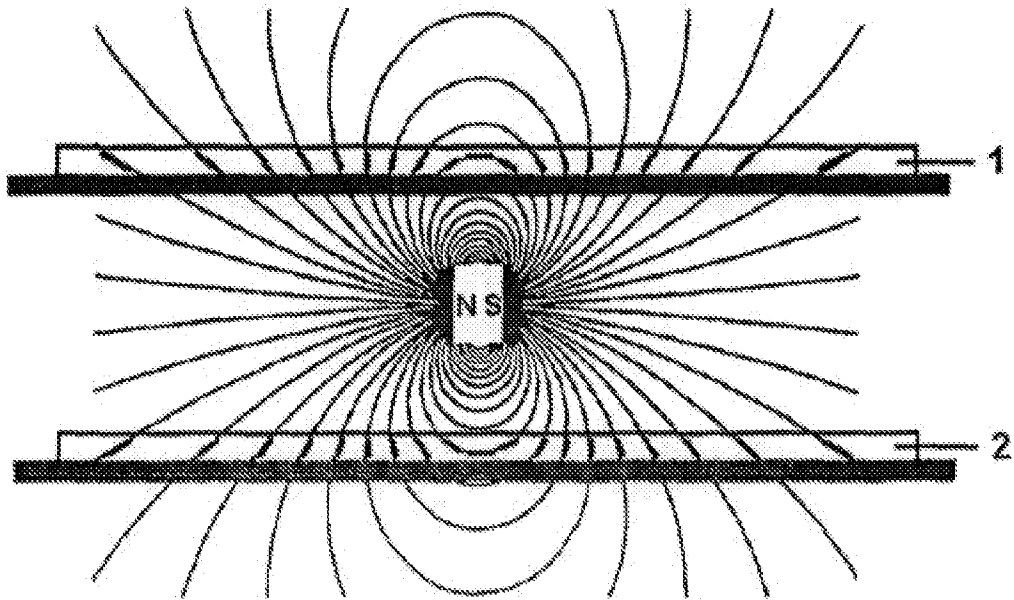


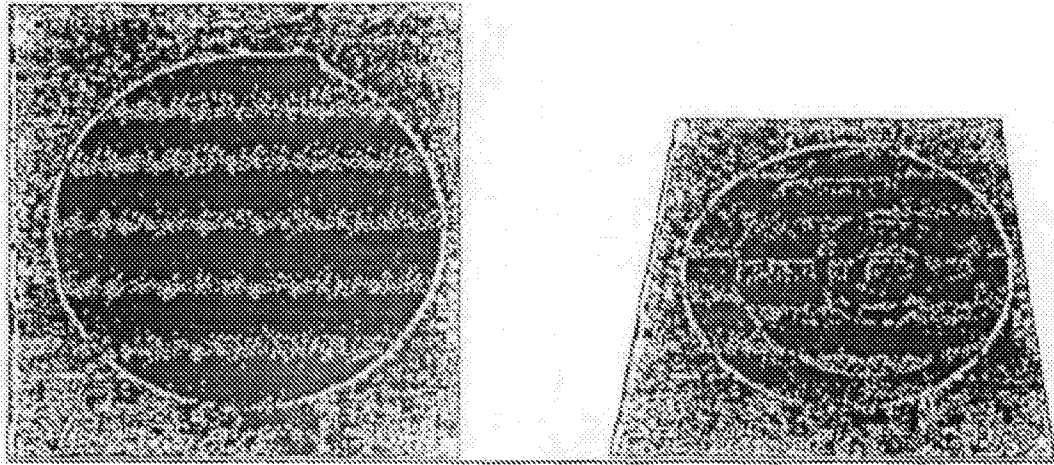
Fig. 3



Фиг. 4



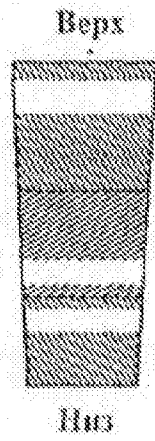
Фиг. 5



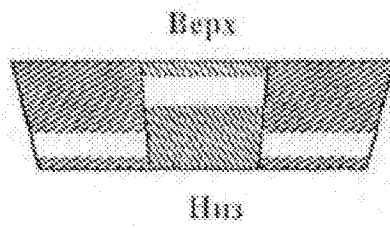
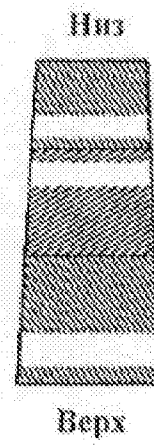
a)

Фиг. 6

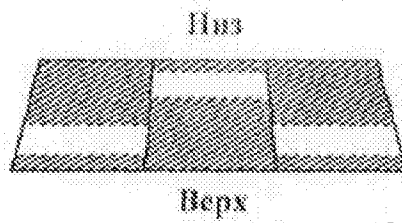
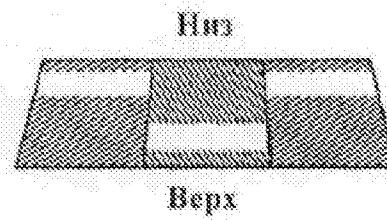
b)



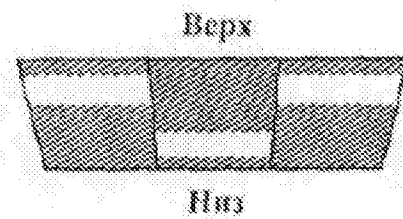
Фиг. 7a)



Фиг. 7b)



Фиг. 7c)



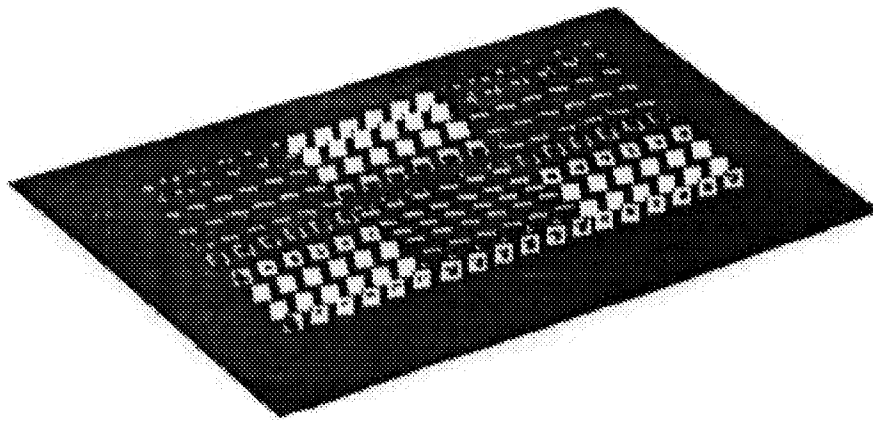


Fig. 7d)

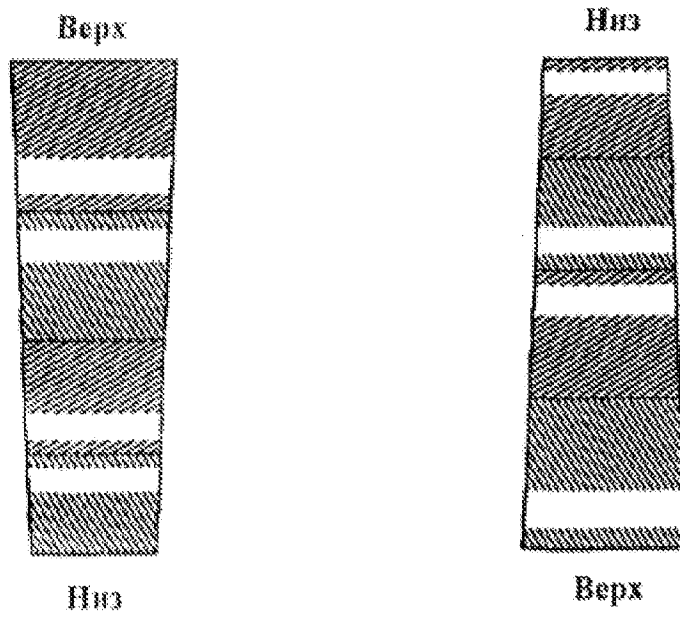
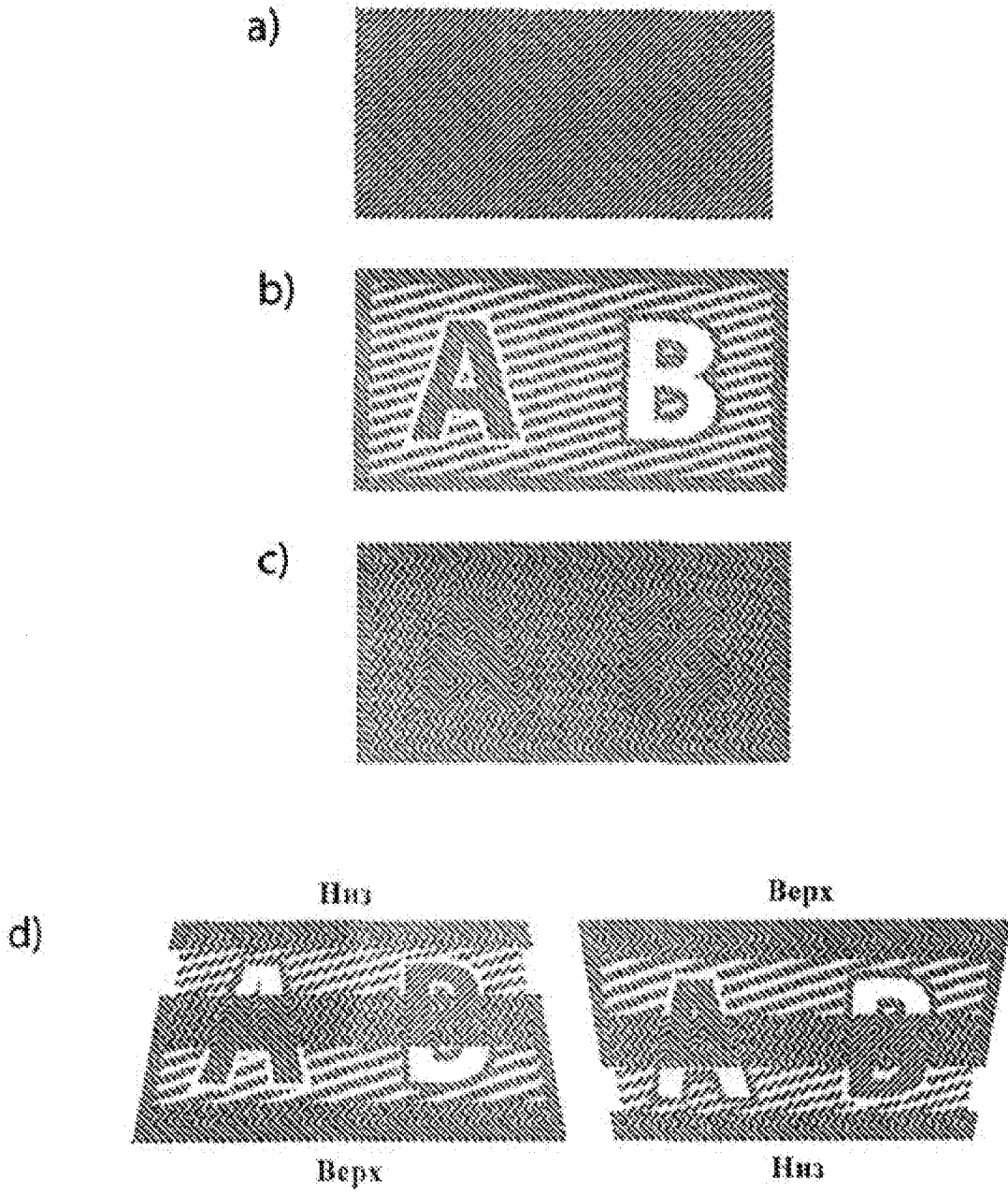


Fig. 7e)



Фіг. 8