



(19) **UA** (11) **71 583** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **B 41C 1/04**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ**

(21), (22) Заявка: 2001053027, 29.09.1999

(24) Дата начала действия патента: 15.12.2004

(30) Приоритет: 02.10.1998 DE 198 45 436.8

(46) Дата публикации: 15.12.2004

(86) Заявка РСТ:
РСТ/ЕР99/07216, 19990929

(72) Изобретатель:

Майер Карлхайнц, DE,
Адамчик Роджер, DE,
Висьяк Эдуард, DE,
Франц Петер, DE

(73) Патентовладелец:

ГИЗЕКЕ УНД ДЕВРИЕНТ ГМБХ, DE

(54) **НОСИТЕЛЬ ИНФОРМАЦИИ, ПЕЧАТНАЯ ФОРМА, СПОСОБ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ МЕТАЛЛОГРАФСКОЙ ПЕЧАТИ ДЛЯ ЗАПЕЧАТЫВАНИЯ СМЕЖНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ ДРУГ К ДРУГУ ПОВЕРХНОСТЕЙ СПЛОШНЫМИ ЦВЕТОВЫМИ СЛОЯМИ РАЗЛИЧНОЙ ТОЛЩИНЫ**

(57) Реферат:

Описан носитель информации с отпечатанным металлографским способом изображением. Это печатное изображение имеет, по крайней мере, одну первую сплошную запечатанную поверхность с первой толщиной цветового слоя и, по крайней мере, одну, сопредельную относительно этой первой запечатанной поверхности, вторую сплошную запечатанную поверхность со второй толщиной цветового слоя, при этом указанные цветовые слои имеют различную толщину. Первая и вторая сплошные запечатанные поверхности

разделены четкой, невидимой при рассмотрении невооруженным глазом, межевой линией, при этом в зоне этой межевой линии толщина цветовых слоев обеих сплошных запечатанных поверхностей минимальна.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2004, N 12, 15.12.2004. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **71 583** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 41C 1/04**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 2001053027, 29.09.1999

(24) Effective date for property rights: 15.12.2004

(30) Priority: 02.10.1998 DE 198 45 436.8

(46) Publication date: 15.12.2004

(86) PCT application:
PCT/EP99/07216, 19990929

(72) Inventor:

Mayer Karlheinz, DE,
Adamczyk Roger, DE,
Wisjak Eduard, DE,
Franz Peter, DE

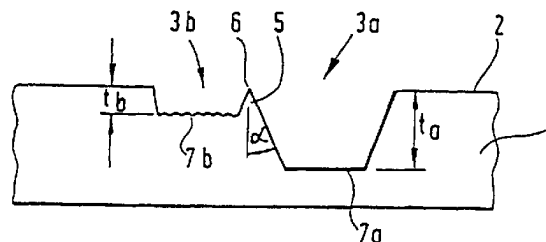
(73) Proprietor:

GIESECKE UND DEVRIENT GMBH, DE

(54) data carrier, printing plate, process of its manufacture and process of metallographic printing for printing adjacent surfaces by continuous color layers of different thickness

(57) Abstract:

The invention relates to a data carrier with a printed image that is produced by means of a gravure process. The printed image comprises at least one first color surface with a first color coating thickness and a second color surface adjacent to the first color surface and provided with a second color coating thickness, whereby the thicknesses of the two color coatings are different. The first and second color surfaces are divided by a sharp borderline that is invisible to the naked eye and the color coating thickness of both color surfaces corresponds to a minimum thickness in the region of the borderline.



Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2004, N 12, 15.12.2004. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **71 583** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **B 41C 1/04**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2001053027, 29.09.1999

(24) Дата набуття чинності: 15.12.2004

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 02.10.1998 DE 198 45 436.8

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.12.2004

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору РСТ:
РСТ/ЕР99/07216, 19990929

(72) Винахідник(и):
Майер Карлхайнц , DE,
Адамчик Роджер , DE,
Віс'як Едуард , DE,
Франц Петер , DE

(73) Власник(и):
ГІЗЕКС УНД ДЕВРІЄНТ ГМБХ, DE

(54) НОСІЙ ІНФОРМАЦІЇ, ДРУКАРСЬКА ФОРМА, СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА СПОСІБ МЕТАЛОГРАФСЬКОГО ДРУКУ ДЛЯ ЗАДРУКОВУВАННЯ СУМІЖНИХ ОДНА ЩОДО ОДНОЇ ПОВЕРХОНЬ СУЦІЛЬНИМИ КОЛІРНИМИ ШАРАМИ РІЗНОЇ ТОВЩИНИ

(57) Реферат:

Описано носій інформації з видруківаним металографським способом зображенням. Це друковане зображення має принаймні одну першу суцільну задруківану поверхню з першою товщиною колірної шару і принаймні одну, суміжну щодо цієї першої задруківаної поверхні, другу суцільну задруківану поверхню з другою

товщиною колірної шару, при цьому зазначені колірні шари мають різну товщину. Перша і друга суцільні задруківані поверхні розділені чіткою, не видимою при розгляді неозброєним оком межевою лінією, при цьому в зоні цієї межевої лінії товщина колірних шарів обох суцільних задруківаних поверхонь мінімальна.

UA 71 583 C2

Опис винаходу

Даний винахід стосується носія інформації з видруктованим металографським способом зображенням, яке має суміжні одна щодо одної суцільні задруктовані поверхні з різною товщиною колірного шару, способу металографського друку для одержання суміжних одна щодо одної суцільних задруктованих поверхонь, а також друкарських форм для здійснення зазначеного способу глибокого друку і способу виготовлення цих друкарських форм.

Вирізняльною рисою способу виготовлення друкарських форм глибокого друку є видалення матеріалу поверхні друкарської форми на її друкувальних ділянках (тобто тих, що переносять фарбу) відповідним гравіювальним інструментом, або шляхом травлення. На готову друкарську форму наносять друкарську фарбу, а надлишок друкарської фарби безпосередньо перед друком видаляють з поверхні друкарської форми ракелем чи стиральним валиком, у результаті чого фарба залишається лише в заглибинах. Після цього основу, як правило, папір, притискають до друкарської форми і потім знімають, при цьому фарба пристає до поверхні основи, утворюючи на ній відбиток, тобто друковане зображення. При використанні просвітчастих фарб товщина нанесення фарби визначає оптичну густину колірного тону.

Говорячи про звичайні способи глибокого друку, розрізняють автотипний і металографський глибокий друк. При автотипному друку друкарські форми виготовляють, наприклад, електронним променем, лазерним променем або штихелем. Характерною рисою автотипного глибокого друку є те, що передачі різних відтінків сірого тону і кольору в друкованому зображенні досягають за рахунок упорядковано розташованих у друкарській формі друкувальних елементів, виконаних у вигляді комірок різної густини, розміру і/або глибини.

Металографський друк, насамперед зі сталевих друкарських форм, являє собою важливу технологію для друкування носіїв інформації, зокрема цінних паперів, таких, як банкноти і т.ін. На відміну від інших поширених способів друку, таких, наприклад, як офсетний друк, металографський друк допускає нанесення на носій інформації дуже товстого шару фарби. Одержуваний при металографському друку порівняно товстий шар фарби є простою ознакою справжності, легко розпізнаваною на дотик навіть нефахівцем. Цю ознаку справжності неможливо підробити за допомогою простої копії, завдяки чому металографський спосіб друку забезпечує захист від простих підробок.

Металографський друк відрізняється тим, що для одержання відбитка, відповідно друкованого зображення в друкарських формах виконують заглибини у формі ліній. При механічному виготовленні металографської друкарської форми через звичайно конічне звуження гравіювальних інструментів зі збільшенням глибини гравіювання збільшується ширина лінії. Крім того, зі збільшенням глибини гравіювання збільшується здатність гравіюваної лінії вбирати фарбу, а отже, і непрозорість надрукованої лінії. При травленні металографських друкарських форм не друкувальні ділянки друкарської форми покривають хімічно інертним лаком. Дальшим травленням наносять гравіювання на не покриту лаком поверхню форми, при цьому глибина і ширина гравіюваних ліній залежать, насамперед, від тривалості травлення.

З WO97/48555 відома технологія, що дає змогу виготовляти металографські друкарські форми відтворним машинним способом. Для цього збирають дані, що характеризують лінії штрихового оригіналу, і точно задають поверхню кожної окремої лінії. Гравіювальний інструмент, наприклад, обертовий штихель або лазерний промінь, спочатку гравіює зовнішній контур цієї поверхні для її акуратного обрамлення. Потім на оконтуреній ділянці цієї поверхні тим самим або яким-небудь іншим гравіювальним інструментом вибирають матеріал, одержуючи в результаті лінію, повністю точно вигравіювану відповідно до штрихового оригіналу. Залежно від форми і спрямовуваного переміщення гравіювального інструмента на дні вибраної ділянки поверхні утвориться малюнок шорсткості, який служить для утримання друкарської фарби.

Можна також вигравіювати всередині першої гравіюваної поверхні другу гравіювану поверхню з більшою глибиною гравіювання, у результаті чого відбиток, відповідно друковане зображення, унаслідок різної товщини нанесення фарби, матиме дві суміжні одна щодо одної поверхні з різною інтенсивністю фарби, відповідно кольору. Однак після друку розбіжності в товщині стираються, оскільки друкарські фарби цих суцільних задруктованих поверхонь зливаються, у результаті чого чіткий візуальний поділ цих поверхонь у відбитку відсутній, і передача таким шляхом дрібних деталей структури зображення стає неможливою.

Виходячи з вищевикладеного, в основу даного винаходу було покладено завдання запропонувати заходи, що уможливають одержання при металографському друку таких суміжних одна щодо одної суцільних задруктованих поверхонь, які були б чітко відокремлені одна від одної.

Назване завдання вирішується відповідно до винаходу згідно з вирізняльними ознаками незалежних пунктів формули винаходу. Варіанти здійснення винаходу наведено в залежних пунктах формули.

Істотним є те, що для одержання суміжних одна щодо одної суцільних задруктованих поверхонь відповідні цим поверхням гравіювані ділянки друкарської форми відділені одна від одної перегородкою, загостреною на рівні поверхні друкарської форми. При друку такою друкарською формою певного носія інформації, наприклад банкноти, виникають суміжні одна щодо одної суцільні задруктовані поверхні, мінімальна товщина колірного шару яких припадає на їхню межу ділянку.

В ідеальному випадку товщина колірного шару по межовій лінії між суцільними задруктованими поверхнями дорівнює нулю. Однак якщо друкарські фарби суміжних одна щодо одної суцільних задруктованих поверхонь з'єднуються безпосередньо на зазначеній межовій ділянці, то згадана товщина може бути трохи більшою від нульової, особливо в тому випадку, коли перегородка має вертикальні бічні поверхні з невеликим кутом нахилу. Чим більш похило розташовані бічні поверхні зазначеної перегородки, тим поступовіше товщина колірного шару

на межовій ділянці змінюється в бік мінімальної. Це дає змогу залишати між суміжними суцільними, тобто цілком задрукованими поверхнями дуже тонку, видну тільки при збільшенні, наприклад, за допомогою лупи, світлішу межову лінію, що може служити додатковою захисною проти підробки ознакою, прихованою при звичайному розгляді.

Винахід уперше уможливорює одержання при металографському друку суцільних задрукованих поверхонь з різною товщиною колірного шару, які безпосередньо межують одна з одною, не зливаються і чітко відокремлені одна від одної.

Залежно від глибини гравіювання, використовуючи ту саму друкарську фарбу, можна одержувати зазначеним способом різні відтінки кольору. Коли використовуються стандартні металографські фарби, гравіювання із глибиною в межах приблизно 5-60мкм забезпечує одержання колірних шарів, що мають вигляд скоріше просвітчастих, напівпрозорих. При цьому світлі фарби просвічують зазвичай сильніше від темних. І навпаки, при глибині гравіювання в межах приблизно 60-100мкм одержувані колірні шари мають вигляд скоріше покривальних. Таким чином, використовуючи, наприклад, три різні напівпрозорі друкарські фарби в комбінації з гравіюванням лише на дві різні глибини можна одержати в одному відбитку шість різних колірних тонів або відтінків. Починаючи з гравіювання заглубішки приблизно 100мкм і більше, одержувані з його допомогою на друкованому документі колірні шари вже добре помітні на дотик, що дає змогу, використовуючи пропоновані у винаході друкарські форми, цілеспрямовано задавати не тільки колірне розділення, яке визначає зовнішній вигляд друкованого документа, але і його тактильні вирізняльні ознаки.

Нижче винахід докладніше пояснено на прикладах варіантів його здійснення з посиланням на виконані у вигляді схем креслення, на яких без дотримання масштабу у співвідношеннях товщини шарів показано:

на Фіг.1 - фрагмент друкарської форми в поперечному перерізі;

на Фіг.2 - схематично показаний у поперечному перерізі фрагмент носія інформації з двома межовими один щодо одного колірними шарами різної товщини;

на Фіг.3 - фрагмент носія інформації з двома межовими один щодо одного колірними шарами, у поперечному перерізі.

На Фіг.1 показано профіль друкарської форми 1, у поверхні 2 якої вигравіювані перша гравіювана ділянка 3а з глибиною t_a гравіювання і друга гравіювана ділянка 3b із другою глибиною t_b гравіювання. Обидві ці гравіювані ділянки 3а, 3b безпосередньо межують одна з одною на рівні поверхні 2 друкарської форми, а в усьому іншому відокремлені одна від одної перегородкою 5, верхній край 6 якої загострений на рівні поверхні 2 друкарської форми. Друкарську форму можна також виконати таким чином, щоб верхня крайка 6 була розташована незначно, тобто на кілька мікрон нижче від рівня поверхні 2 друкарської форми. Бічні поверхні гравіюваних ділянок 3а, 3b друкарської форми одночасно є і бічними поверхнями перегородки, утворюючи щодо відновленого до верхньої крайки 6 перпендикуляра певний кут нахилу. На фіг.1 показано лише кут α нахилу правої бічної поверхні перегородки, оскільки в поданому прикладі кути нахилу обох її бічних поверхонь рівні. Можна, однак, дібрати для бічних поверхонь перегородки 5 і два різних кути нахилу. Ці кути нахилу можуть становити в межах 15° - 60° , оптимально в межах 30° - 50° .

Порівняння показують, що друкарські форми з оптимальними кутами нахилу бічних поверхонь перегородки в межах 30° - 50° мають із погляду техніки друку вищі властивості. Сюди належать чіткі контури друкованого зображення і менша схильність до так званого розпорошування фарби, що призводить до появи на задрукованому об'єкті в задрукованих ділянках неакуратних країв.

Поверхні 7а і 7b дна гравіюваних ділянок 3а, 3b можна виконати рівними і плоскими (7а), або вони можуть мати певний малюнок шорсткості (7b). Малюнок шорсткості кращий, оскільки ліпше утримує друкарську фарбу на дні гравіювання. Гравіювані ділянки 3а, відповідно 3b можуть також загострюватися донизу і не мати в результаті на дні ніякої поверхні 7а, відповідно 7b (не показано).

Глибина t гравіювання гравіюваних ділянок 3а, 3b становить у межах 5-250мкм, а в кращому варіанті в межах 5-150мкм.

Гравіювані формні пластини придатні також для розмноження із застосуванням тих звичайних способів виготовлення вторинних форм, що їх використовують для одержання металографських друкарських форм. При цьому гравіюваний оригінал багаторазово репродукують з використанням відповідних проміжних стадій виготовлення і лише репродуковані вторинні форми застосовують як друковані форми. Гравіювання з оптимальними кутами нахилу їхніх бічних граней і значеннями глибини виявилися оптимальними для необхідних при репродукуванні операцій виготовлення і відділення вторинних форм.

На Фіг.2 схематично у спрощеному вигляді показано фрагмент носія 10 інформації з відбитком, відповідно друкованим зображенням, що має дві суцільні задруковані поверхні 12а, 12b. Носій 10 інформації був видрукований способом металографського друку з використанням друкарської форми 1, як показано на Фіг.1. Під час друку носій 10 інформації вдавлюють у гравіювані ділянки 3а, 3b, при цьому на нижньому боці 17 носія інформації можуть надовго залишатися відповідні заглибини 11а, 11b. Верхній бік 15 носія інформації має відповідні узвишся на ділянках 11а, 11b, при цьому зазначені узвишся закриті колірними шарами 13а, 13b, що перейшли на верхній бік 15 носія інформації з гравіюваних ділянок 3а, 3b. Колірні шари 13а, 13b утворюють своїми поверхнями суцільні задруковані поверхні 12а і 12b. Товщину D_a , D_b колірного шару визначають як розходження в рівнях не задрукованої поверхні основи і верхнього боку відповідних суцільних задрукованих поверхонь 12а, 12b. На межовій ділянці В товщина D_a і D_b колірного шару безперервно меншає до досягнення певної межової лінії, що задається верхнім краєм 6 перегородки 5 друкарської форми 1. Залежно від вибраного кута α нахилу бічної поверхні перегородки і від глибини t гравіювання утворюється більш або менш широка межева ділянка В. Оскільки товщина D_a і D_b на межовій ділянці В безперервно меншає, то відповідний добір

величини цього кута а нахилу дає змогу одержати межу лінію світлого відтінку, не розрізнявану людським оком без допоміжних засобів.

В ідеальному випадку товщина D_a і D_b кольорних шарів на межовій лінії зменшується до її мінімального значення, яке дорівнює нулеві. Можливе, однак, і незначне з'єднання задрукованих поверхонь 12a, 12b, але без помітного змішання фарб. На Фіг.3 показано такий випадок. Видно, що на межовій лінії 16 відбулося з'єднання суцільних задрукованих поверхонь 12a і 12b.

Колірні шари 13a і 13b можуть складатися з друкарських фарб різного кольору, оскільки змішання фарб різних ділянок гравіювання завдяки пропонованій у винаході конструкції друкарської форми практично не відбувається. Однак використання тієї самої просвітчастої фарби на суміжних одна щодо одної гравіюваних ділянках 3a, 3b з різною глибиною t_a і t_b гравіювання дає змогу одержати в друкованому зображенні різні кольорні відтінки цих кольорних шарів 13a і 13b.

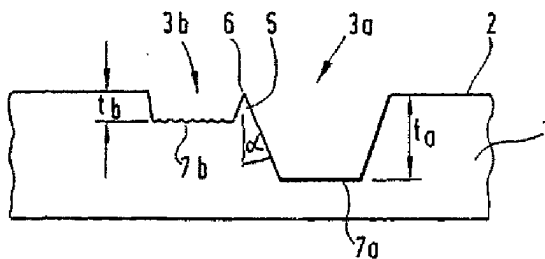
Суміжні одна щодо одної гравіювані ділянки можна утворити заглибинами, виконаними у формі ліній або плашок/площин. Заглибини бажано гравіювати обертовим штихелем, утворений бічними гранями кут нахилу якого відповідає потрібному куту нахилу бічних поверхонь перегородки. В альтернативному варіанті гравіювальний штихель можна переміщати по траєкторіях, які утворюють дві групи ліній, де криві або прямі лінії однієї групи проходять у кожному випадку паралельно одна одній, перетинаючи з регулярними інтервалами криві або прямі лінії другої групи. У результаті на дні гравіювання виникає малюнок шорсткості на зразок растру з перетинними лініями, здатний найефективніше утримувати фарбу. В оптимальному варіанті штихель має загострену форму або особливий контур, що дає змогу одержувати на поверхні дна гравіювання малюнок шорсткості, який утримує фарбу. Для цього штихель переміщують з регулярними невеликими інтервалами паралельно до попередньо вигравіюваної доріжки, розширяючи, таким чином, попередньо вигравіювану заглибину саме на цю відстань. Глибина гравіювання становить у межах 5-250мкм, бажано 5-150мкм.

Оптимальні, утворювані гранями кути нахилу в межах 30° - 50° забезпечують довший строк служби гравіювального інструмента при одночасній дуже високій якості друку гравіюваної друкарської форми. Інструменти з утворюваними гранями кутами нахилу в межах 30° найбільш придатні для гравіювання дуже тонких, філігранних і з невеликою площею структур, тимчасом як при гравіюванні більших, з великою площею структур бажаніші інструменти, утворений бічними гранями кут нахилу яких становить 40° - 50° .

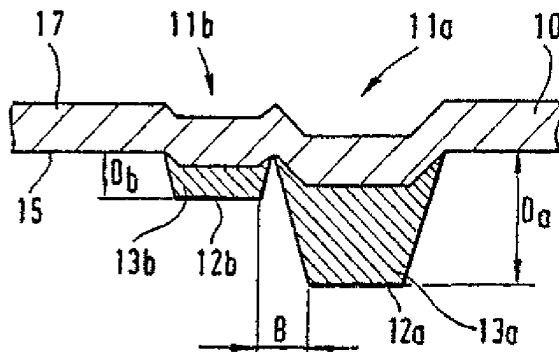
Одна чи кілька заглибин, виконаних у формі лінії або площини/плашки, можуть являти собою малюнок, графічний символ або шрифтовий знак. Кілька суміжних одна щодо одної заглибин можуть утворювати регулярний растр, у результаті чого одержуване друковане

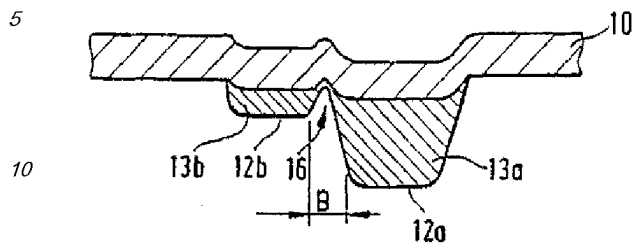
зображення матиме вигляд однорідного, а растр утворюватиме в цьому зображенні дрібну, високолінійну структуру, видну тільки за допомогою збільшувальних допоміжних засобів.

ФІГ. 1



ФІГ. 2





Формула винаходу

1. Носій (10) інформації з одержаним методом металографського друку друкованим зображенням, що має принаймні одну першу суцільну задруковану поверхню (12a) з першою товщиною (D_a) колірного шару і принаймні одну, суміжну щодо цієї першої задрукованої поверхні (12a) другу суцільну задруковану поверхню (12b) із другою товщиною (D_b) колірного шару, причому товщина (D_a , D_b) цих колірних шарів різна, який відрізняється тим, що перша і друга суцільні задруковані поверхні (12a, 12b) безпосередньо межують одна з одною і відокремлені одна від одної чіткою, не видимою при розгляді неозброєним оком межевою лінією, при цьому в зоні цієї межевої лінії товщина колірних шарів обох суцільних задрукованих поверхонь (12a, 12b) мінімальна.

2. Носій інформації за п. 1, який відрізняється тим, що мінімальна товщина колірного шару практично дорівнює нулю.

3. Носій інформації за п. 1 чи 2, який відрізняється тим, що суцільні задруковані поверхні виконані у формі ліній або у формі поверхонь.

4. Носій інформації за п. 1 чи 2, який відрізняється тим, що перша (12a) і/або друга (12b) суцільні задруковані поверхні являють собою малюнок, графічний символ або шрифтовий знак.

5. Друкарська форма (1), призначена для одержання суміжних одна щодо одної суцільних задрукованих поверхонь (12a, 12b), яка має поверхню (2) і вигравіювані в цій поверхні (2) принаймні одну першу гравіювану ділянку (3a) з першою глибиною (t_a) гравіювання і принаймні одну, суміжну щодо цієї першої гравіюваної ділянки (3a) другу гравіювану ділянку (3b) із другою глибиною (t_b) гравіювання, при цьому зазначені глибини (t_a , t_b) гравіювання різні, яка відрізняється тим, що між першою і другою гравіюваними ділянками (3a, 3b) розташована перегородка (5), верхній край (6) якої має загострену форму і закінчується на рівні поверхні (2) друкарської форми.

6. Друкарська форма за п. 5, яка відрізняється тим, що кут (α) нахилу бічних поверхонь перегородки (5) щодо перпендикуляра, проведеного до поверхні (2) друкарської форми, становить від 15° до 60° , переважно від 30° до 50° .

7. Друкарська форма за п. 5 чи 6, яка відрізняється тим, що перша і друга глибина (t_a , t_b) гравіювання становить від 5 до 250 мкм.

8. Друкарська форма за п. 7, яка відрізняється тим, що перша і друга глибина (t_a , t_b) гравіювання становить від 5 до 150 мкм.

9. Друкарська форма за будь-яким із пп. 5-8, яка відрізняється тим, що гравіювані ділянки утворені заглибинами у формі ліній або у формі поверхонь.

10. Друкарська форма за будь-яким із пп. 5-9, яка відрізняється тим, що перша (3a) і/або друга (3b) гравіювані ділянки утворюють малюнок, графічний символ або шрифтовий знак.

11. Друкарська форма за будь-яким із пп. 5-10, яка відрізняється тим, що перша і/або друга гравіювані ділянки (3a, 3b) мають донну поверхню (7) з шорстким малюнком.

12. Спосіб металографського друку для одержання суміжних одна щодо одної суцільних задрукованих поверхонь (12a, 12b) з різною товщиною колірного шару (D_a , D_b), який відрізняється тим, що застосовують друкарську форму за будь-яким із пп. 5 - 11.

13. Спосіб виготовлення друкарської форми (1), призначеної для одержання суміжних одна щодо одної суцільних задрукованих поверхонь (12a, 12b) з різною товщиною колірного шару (D_a , D_b), який полягає в тому, що підготовлюють заготовку для друкарської форми (1) з відповідною поверхнею (2) і потім на поверхні (2) цієї заготовки друкарської форми гравіюють першу ділянку (3a) з першою глибиною (t_a) гравіювання і другу ділянку (3b) з другою глибиною (t_b) гравіювання, який відрізняється тим, що гравіюють вказані першу (3a) та другу (3b) ділянки таким чином, щоб між ними залишалася перегородка (5), верхній край (6) якої має загострену форму і закінчується на рівні поверхні (2) друкарської форми.

14. Спосіб виготовлення друкарської форми за п. 13, який відрізняється тим, що гравіювані ділянки утворені заглибленнями у формі ліній або у формі поверхонь.

15. Спосіб за п. 13, який відрізняється тим, що перегородки (5) виконують таким чином, щоб кут (α) нахилу їх бічних поверхонь щодо перпендикуляра, проведеного до поверхні друкарської форми, становив від 15° до 60° , переважно від 30° до 50° .

16. Спосіб за будь-яким з пп. 13-15, який відрізняється тим, що для гравіювання використовують гравіювальний інструмент із відповідним кутом (α) нахилу його бічних сторін.

5 17. Спосіб за п. 16, який відрізняється тим, що для гравіювання використовують обертовий штихель загостреної форми.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 13-17, який відрізняється тим, що глибина (t_a , t_b) гравіювання становить від 5 до 250 мкм.

19. Спосіб за п. 18, який відрізняється тим, що глибина (t_a , t_b) гравіювання становить від 5 до 150 мкм.

10 20. Спосіб за будь-яким із пп. 13-19, який відрізняється тим, що донну поверхню (7) на першій (3a) і/або на другій (3b) гравіюваних ділянках виконують з шорстким малюнком.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 13-20, який відрізняється тим, що на поверхні (2) друкарської форми гравіюють декілька суміжних одна щодо одної перших ділянок (3a) і одну або декілька суміжних одна щодо одної других ділянок (3b).

15 22. Спосіб за будь-яким із пп. 13-21, який відрізняється тим, що першу, відповідно декілька перших гравіюваних ділянок (3a) і/або другу, відповідно декілька других гравіюваних ділянок (3b) розташовують у вигляді малюнка, графічного символу або шрифтового знака.

20 Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2004, N 12, 15.12.2004. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

U A 7 1 5 8 3 C 2

U A 7 1 5 8 3 C 2