(19) UA (11) 42 637 (13) C2

(51)МПК 7 G 03H 1/00, G 06K 19/00, G 02B 5/32

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2001064261, 19.06.2001

(24) Дата начала действия патента: 15.11.2004

(46) Дата публикации: 15.11.2004

(72) Изобретатель:
Бейлин Георгий Владимирович, UA,
Ивановский Андрей Альбертович, UA,
Сидоренко Юрий Григорьевич, UA,
Твердохлиб Игорь Викторович, UA,
Тимошенко Андрей Николаевич, UA

(73) Патентовладелец:
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОЛОГРАФИЯ"", UA

(54) СПОСОБ СОЗДАНИЯ ЗАЩИТНОЙ ГОЛОГРАММЫ

(57) Реферат:

Настоящее изобретение может быть использовано для защиты носителей информации. Предлагаемый способ создания защитной голограммы предполагает формирование требуемого изображения, запись голограммы изображения, формирование металлической матрицы голограммы и воспроизведение защитной голограммы не полимерной пленке с помощью указанной матрицы. Способ отличается тем, что разделяют изображение на несколько элементов, записывают отдельную голограмму для каждого элемента изображения, формируют металлическую матрицу для каждой отдельной голограммы, соответствующей элементу изображения, наносят слой покрытия из электропроводящего материала на полимерную пленку, воспроизводят голограммы элементов изображения на поверхности покрытия полимерной пленки, формируют матрицу полного изображения, используя голограммы элементов изображения, и воспроизводят голограмму полного изображения на полимерной пленке. Настоящее изобретение позволяет упростить технологический процесс создания голограмм за счет замены операции записи голограмм механическими операциями с использованием матриц голограмм элементов изображения.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2004, N 11, 15.11.2004. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

UA 42637 C2

UA 42637 C2

(19) **UA** (11) **42 637** (13) **C2**

(51) Int. Cl.[7] **G 03H 1/00, G 06K 19/00, G 02B 5/32**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY

(12) DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION

(21), (22) Application: 2001064261, 19.06.2001

(24) Effective date for property rights: 15.11.2004

(46) Publication date: 15.11.2004

(72) Inventor:
Beilin Georgii Volodymyrovych, UA,
Ivanovskyi Andrii Albertovych, UA,
Sydorenko Yurii Grygorovych, UA,
Tverdokhlib Igor Viktorovych, UA,
Tymoshenko Andrii Mykolaiovych, UA

(73) Proprietor:
LIMITED-LIABILITY COMPANY "SPECIALIZED ENTERPRISE "HOLOGRAPHY"", UA

(54) METHOD FOR PRODUCING A PROTECTIVE HOLOGRAM

(57) Abstract:

The present invention can be used for protecting data carriers. The proposed method for producing a protective hologram implies forming the required pattern, recording the pattern hologram, forming the metallic stencil of the hologram, and reproducing the protective hologram on the polymer film by using the said stencil. The method consists in dividing the hologram pattern into a number of elements, recording an individual hologram for each pattern element, forming a metallic stencil for each individual hologram that corresponds to the pattern element, applying coating of conducting material to polymer film, reproducing holograms of the pattern elements on the surface of the polymer film coating, forming the stencil of the complete pattern by using the holograms of the pattern elements, and reproducing the hologram of the complete pattern on the polymer film. The present invention allows the process of producing holograms to be simplified by substituting hologram-recording operations with mechanical operations in which stencils for the hologram pattern elements are used.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2004, N 11, 15.11.2004. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

UA 42637 C2

UA 42637 C2

(19) UA (11) 42 637 (13) C2

(51)МПК [7] G 03H 1/00, G 06K 19/00, G 02B 5/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2001064261, 19.06.2001

(24) Дата набуття чинності: 15.11.2004

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.11.2004

(72) Винахідник(и):
Бейлін Георгій Володимирович, UA,
Івановський Андрій Альбертович, UA,
Сидоренко Юрій Григорович, UA,
Твердохліб Ігор Вікторович, UA,
Тимошенко Андрій Миколайович, UA

(73) Власник(и):
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ГОЛОГРАФІЯ", UA

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАХИСНОЇ ГОЛОГРАМИ

(57) Реферат:

Винахід належить до засобів маркування носіїв інформації захисними голограмами. Спосіб створення захисної голограми включає операції створення потрібного зображення, запису голограми з потрібного зображення, створення металевої матриці з голограми потрібного зображення, наступного тиражування захисної голограми по поверхні полімерної плівки шляхом тиснення на неї матрицею, причому, попередньо, до виготовлення матриці для тиражування голографічних зображень потрібного зображення, яке складається з ряду поодиноких зображень, на поверхні полімерної плівки, виконують операцію створення металевої матриці з кожного поодинокого голографічного зображення. На поверхню полімерного матеріалу наносять електропровідний шар, потім, методом механічної рекомбінації, що полягає у тисненні по поверхні наявного електропровідного шару по черзі кожною металевою матрицею з поодиноким зображенням, виготовляють загальну матрицю, яка включає ряд голографічних зображень і відтворює дзеркальне потрібному зображення. Операцію тиражування захисної голограми на полімерній плівці виконують шляхом тиснення на неї загальною матрицею. Винахід покращує технологічність виготовлення захисних голограм за рахунок заміни оптичної операції запису голограми на механічну.

UA 42637 C2

UA 42637 C2

Опис винаходу

Пропонований винахід стосується засобів маркування носіїв інформації захисними голограмами шляхом використання властивостей голограм змінювати просторове положення та колір відновленого зображення при зміні орієнтації голограми відносно джерела світла.

Відомий спосіб одержання голограм, призначених для маркування об'єктів, який включає операції створення потрібного зображення, формування голограм потрібного зображення шляхом створення рельєфної структури потрібного зображення на поверхні матеріалу матриці і наступного виготовлення захисних голограм потрібного зображення з матриці [патент US 5623347 від 22.04.1997 р., МПК 6 G03H1/00].

Недолік зазначеного способу полягає у його недостатній технологічності, обумовленій необхідністю створення електропровідного шару на поверхні матриці. Для створення електропровідного шару на поверхні, матриці використовують операцію хімічного нікелювання. Ця операція, по-перше, є недостатньо контрольованою, тому шар має різну товщину по площині матриці, а, по-друге, є дуже складною у технологічному плані, і досить дорогою, що обмежує використання згаданого способу.

Найбільш близьким до пропонованого винаходу за технічною суттю є спосіб створення захисної голограми, який включає операції створення потрібного зображення, запису голограм з потрібного зображення, створення металевої матриці з голограми потрібного зображення, наступного тиражування захисної голограми на полімерній плівці шляхом тиснення на неї матрицею [Joseph R. Burns., Large format embossing holograms, Proceedings of SPIE, vol.523].

Описаний спосіб передбачає виконання операції оптичного запису зображень (оптичну рекомбінацію), з наступним створенням на поверхні записаної голограми електропровідного шару, що обумовлене необхідністю повного використання робочої поверхні машини для тиражування голограм і потрібної кількості повторень. Тобто, електропровідний шар виготовляють після запису голограми або після оптичної рекомбінації. Ця необхідність суттєво знижує технологічність способу. Так, у разі використання потрібного зображення, яке складається з великої кількості поодиноких зображень малого розміру, складна операція оптичного запису голограм має бути повторена стільки разів, скільки поодиноких голограм містить потрібне зображення. Помилка ж у будь-якій операції при використанні описаного способу призводить до необхідності повторення всього технологічного циклу. Створення ж шару, що проводить струм необхідно для того, щоб забезпечити виготовлення відповідної матриці методом гальванопластики.

У основу пропонованого винаходу поставлено задачу створення такого способу створення захисної голограми, яка складається з групи поодиноких зображень, що був би більш технологічним. Поставлена задача вирішується шляхом створення умов для механічного формування відбитків поодиноких голографічних зображень на поверхні електропровідного полімеру або полімерного шару з електропровідним покриттям.

Поставлена задача вирішується у пропонованому винаході, який, як і відомий спосіб створення захисної голограми, включає операції створення потрібного зображення, запису голограми з потрібного зображення, створення металевої матриці з голограми потрібного зображення, наступного тиражування захисної голограми по поверхні полімерної плівки шляхом тиснення на неї матрицею, а, відповідно до винаходу, попередньо, до виготовлення матриці для тиражування голографічних зображень потрібного зображення, яке складається з ряду поодиноких зображень, на поверхні полімерної плівки, виконують операцію створення металевої матриці з кожного поодинокого голографічного зображення, на поверхню полімерного матеріалу наносять електропровідний шар, потім методом механічної рекомбінації, що полягає у тисненні по поверхні наявного електропровідного шару по черзі кожною металевою матрицею з поодиноким зображенням, виготовляють загальну матрицю, яка включає ряд голографічних зображень і відтворює дзеркальне потрібному зображення, а операцію тиражування захисної голограми на полімерній плівці виконують шляхом тиснення на неї загальною матрицею.

Вирішення поставленої задачі стало можливим у пропонованому способі завдяки тому, що на поверхню матриці з поодиноким голографічним зображенням попередньо наносять електропровідний шар, призначений для застосування методу гальванопластики. Матриця, створена таким чином, є дзеркально відображеною металевою копією потрібного зображення (рельєфу) й використовується необхідну кількість разів для механічного відтворення голограми первісного рельєфу на поверхні електропровідного полімеру або полімерного шару з покриттям, що проводить електричний струм.

У пропонованому способі може бути використаний електропровідний полімер або полімер з шаром електропровідного покриття, чутливим до механічної деформації. Зазначений шар може бути сформований і під час окремої операції й може бути використаний для отримання металевої матриці при умові, що його електропровідність достатня для проведення осадження металу методом гальванопластики. Механічне відтворення виконують на традиційному обладнанні - механічному пресі для рекомбінації.

Для тиражування великої кількості захисних голограм з загальної матриці може бути виготовлена методом гальванопластичного копіювання її поверхні тиражна матриця, що має більший ресурс ніж загальна матриця.

Суть винаходу пояснюється за допомогою схематичних креслень.

На Фіг.1 схематично показано операцію оптичного запису кожного поодинокого голографічного зображення, з яких складається потрібне зображення.

На Фіг.2 - показано технологічну операцію отримання голограми потрібного зображення.

На Фіг.3 - показано операцію отримання окремої матриці шляхом гальванопластики.

На Фіг.4 - показано операцію механічної рекомбінації на поверхні електропровідного шару плівки.

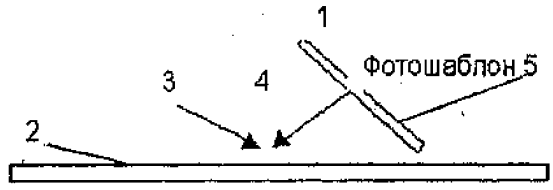
UA 42637 C2

UA 42637 C2

На Фіг.5 - схематично показано загальну металеву матрицю, призначену для тиражування голограм.

Приклад. Дизайнер створює потрібне зображення захисної голограми, яке складається з серії поодиноких зображень 1. На полімерну плівку наносять електропровідний шар шляхом хімічного нікелювання, наприклад, зануренням плівки з активованою поверхнею у розчин хлорного нікелю та гіпофосфіту натрію потрібної концентрації до створення на поверхні плівки шару нікелевого покриття потрібної товщини - 0,10-0,15мкм [див., наприклад: Одноралов Н.В. Гальванотехника в декоративном искусстве. - М.: Искусство, 1952. - 208 с]. 3 кожного поодинокого зображення 1 формують голограму 2 шляхом його запису на фоточутливому шарі (на кресленні не показаний). Голограму 2 формують два промені лазерного випромінювання 3 і 4, один з яких проходить через фотошаблон 5 з потрібним поодиноким зображенням 1. З фоточутливого шару шляхом гальванопластики формують на металевому шарі дзеркальне поодинокому зображення - створюють окрему металеву матрицю 6. Потім шляхом механічної рекомбінації з матриць 6 поодиноких голографічних зображень 2 відтворюють дзеркальне потрібному голографічне зображення - формують загальну металеву матрицю 7. Створену таким чином загальну металеву матрицю 7 використовують для тиражування захисних голограм. Механічне відтворення захисних голограм на полімерній плівці виконують на традиційному обладнанні - механічному пресі для рекомбінації (на кресленні не показано) шляхом тиснення на плівку загальною матрицею 7. При необхідності тиражування великої кількості захисних голограм з загальної матриці 7 можуть бути виготовлені методом гальванопластичного копіювання її поверхні тиражні матриці, які можуть використовуватись на окремих установках для тиражування (на кресленні не показано).

Завдяки тому, що електропровідний шар, був виготовлений під час окремої операції нанесення і може бути використаний безпосередньо для отримання металевої матриці 6 і 7 при умові, що його електропровідність достатня для використання методу гальванопластики, пропонований спосіб є більш технологічним і при цьому дозволяє підвищити якість, оскільки замість складного процесу повторного оптичного запису голограм на світлочутливому шарі виконують просту операцію механічного відтворення відбитку на електропровідному полімерному шарі.



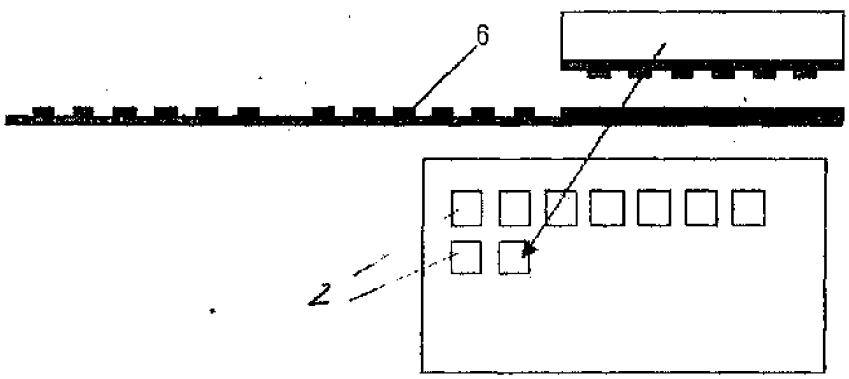
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

UA 42637 C2

UA 42637 C2



Фіг. 5

Формула винаходу

Спосіб створення захисної голограми, що включає операції створення потрібного зображення, запису голограми з потрібного зображення, створення металевої матриці з голограми потрібного зображення, наступного тиражування захисної голограми по поверхні полімерної плівки шляхом тиснення на неї матрицею, який **відрізняється** тим, що, попередньо, до виготовлення матриці для тиражування голографічних зображень потрібного зображення, яке складається з ряду поодиноких зображень, на поверхні полімерної плівки, виконують операцію створення металевої матриці з кожного поодинокого голографічного зображення, на поверхню полімерного матеріалу наносять електропровідний шар, потім, методом механічної рекомбінації, що полягає у тисненні по поверхні наявного електропровідного шару по черзі кожною металевою матрицею з поодиноким зображенням, виготовляють загальну матрицю, яка включає ряд голографічних зображень і відтворює дзеркальне потрібному зображення, а операцію тиражування захисної голограми на полімерній плівці виконують шляхом тиснення на неї загальною матрицею.

Офіційний бюлетень "Промислоава власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2004, N 11, 15.11.2004. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

UA 42637 C2

UA 42637 C2