



(19) **UA** (11) **82 325** (13) **C2**
(51) МПК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: а200501036, 16.05.2003

(24) Дата начала действия патента: 10.04.2008

(30) Приоритет: 08.07.2002 EP 02015186.6

(46) Дата публикации: 10.04.2008 G06K 1/00
20060101CFI20070115RMUA G06K 5/00
20060101CLI20070115RMUA

(86) Заявка РСТ:
РСТ/EP03/05149, 20030516

(72) Изобретатель:

Бремон Оливье, FR,
Тиллер Томас, DE,
Сето Майрон, US

(73) Патентовладелец:

СИКПА ХОЛДИНГ С.А., СН

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАРКИРОВКИ ИЗДЕЛИЙ

(57) Реферат:

Способ и устройство для маркировки изделий касается маркировки индивидуальных изделий, таких как защищенные документы, наличные деньги, акцизные марки, ярлыки, элементы упаковки, изделия или средства транспортировки, надлежащей информацией, которая указывает на их природу и/или содержание, происхождение и/или назначение и т.д., и их регистрации в дистанционной централизованной базе данных, которая обеспечивает возможность сопровождения и отслеживания названных изделий и товаров, на которые они могут быть нанесены. Способ по изобретению основан на

трехстадийной последовательности печать-считывание-отмена (ПСО), воплощенной в устройстве, которое включает печатную секцию (Р), секцию считывания (R) и секцию отмены (С), которые расположены последовательно в интегрированном оборудовании и работают под контролем средств обработки информации (IP).

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2008, N 7, 10.04.2008. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **82 325** (13) **C2**
(51) Int. Cl.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

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

(21), (22) Application: a200501036, 16.05.2003

(24) Effective date for property rights: 10.04.2008

(30) Priority: 08.07.2002 EP 02015186.6

(46) Publication date: 10.04.2008 G06K 1/00
20060101CFI20070115RMUA G06K 5/00
20060101CLI20070115RMUA

(86) PCT application:
PCT/EP03/05149, 20030516

(72) Inventor:
Bremon Olivier, FR,
Tiller Thomas, DE,
Seto Mairon, US

(73) Proprietor:
SICPA HOLDING S.A., CH

(54) **METHOD AND DEVICE FOR MARKING ARTICLES**

(57) Abstract:

The invention is about a marking method and a corresponding coding center device for the marking of individual items (1), such as security documents, currency, tax excise stamps, labels, pieces of packaging, articles, or transportation means, with pertinent information indicating their nature and/or content, origin and/or destination, etc., and their registration in a remote, centralized data base, enabling the tracking & tracing of said items (1) and of the goods they may be applied to. The method of the invention is

based on a three-step print-read-cancel (PRC) sequence, embodied in a device comprising a printing unit (P), a reading unit (R) and a canceling unit (C), arranged in-line on an integrated equipment and operating under the control of information processing means (IP).

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2008, N 7, 10.04.2008. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **82 325** (13) **C2**
(51)МПК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
а200501036, 16.05.2003

(24) Дата набуття чинності: 10.04.2008

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької
конвенції : 08.07.2002 EP 02015186.6

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 10.04.2008 G06K 1/00
20060101CFI20070115RMUA G06K 5/00
20060101CLI20070115RMUA

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки
відповідно до договору РСТ:
PCT/EP03/05149, 20030516

(72) Винахідник(и):
Бремон Олів'є, FR,
Тіллер Томас, DE,
Сето Майрон, US

(73) Власник(и):
СІКПА ХОЛДІНГ С.А., СН

(54) СПОСІБ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ МАРКУВАННЯ ВИРОБІВ

(57) Реферат:

Спосіб та пристрій для маркування виробів
стосується маркування індивідуальних виробів,
таких як захищені документи, готівкові гроші,
акцизні марки, ярлики, елементи упаковки, вироби
чи засоби транспортування, належною
інформацією, яка вказує на їхню природу та/або
вміст, походження та/або призначення і т.д., та
їхньої реєстрації у дистанційній централізованій
базі даних, що забезпечує можливість

супроводження та відслідковування зазначених
виробів та товарів, на які вони можуть бути
нанесені. Спосіб за винаходом оснований на
тристадійній послідовності
друк-зчитування-скасування (ДЗС), втілений у
пристрої, який включає друкарську секцію (Р),
секцію зчитування (R) та секцію скасування (С),
які розташовані послідовно в інтегрованому
обладнанні і працюють під контролем засобів
обробки інформації (IP).

Опис винаходу

Винахід стосується способу маркування, який є особливо придатним для безвідмовного відслідковування комерційних товарів чи цінних документів по каналах розподілення.

Ефективна технологія відслідковування комерційних товарів та цінних документів є дуже важливою для глобальної економіки, у якій простота переміщення осіб та товарів є надзвичайно важливою. Що стосується практичних аспектів, ефективне відслідковування документа чи виробу пов'язане з рядом різних технічних питань, які мають вирішуватися індивідуально та об'єднуватися разом в інтегровану систему. Зокрема, система

слідкування потребує:

- (а) маркування індивідуальних виробів, які треба відслідковувати, інформацією, що стосується їхньої природи та походження;

- (b) можливості здійснення на місцях машинного зчитування / ідентифікації інформації маркування, нанесеного на зазначені вироби;

- (c) можливості передачі зчитаної інформації маркування до віддаленої бази даних;

- (d) можливості дистанційної обробки зчитаних даних в центральній базі даних.

Певні елементи потрібної технології вже існують в сучасному рівні техніки і використовувалися в подібних цілях. Це стосується, зокрема, обладнання, яке використовується для зчитування інформації маркування, засобів телекомунікації, що використовуються для передачі інформації до віддалених баз даних та від них, і баз даних та систем керування ними.

[Патент США №5918910] стосується маркування та відслідковування індивідуальних виробів з метою уникнути плутанини при відвантаженні та розпакуванні множини упакованих виробів. Система основана на блочному багатозонному ярлику, який несе повну інформацію щодо продукту, надруковану чи закодовану в кожній його частині. Зокрема, ярлик несе інформацію стосовно машини, на якій має бути встановлений маркований продукт. Після транспортування маркованого продукту до машини, щонайменше одну частину ярлика видаляють з продукту та порівнюють з ідентифікаційною інформацією . машини.

[Патенти США №5725253 та 5607187] стосуються системи ідентифікації, яка передбачає маркування та слідкування за груповими виробами, такими як лісоматеріали, транспортна тара чи поштові пакети, та надання звітів про поточне місцезнаходження ідентифікованих виробів під час транспортування, обробки та зберігання. Інформація щодо продукту, краще, є машинно-зчитуваним, надмірним (з особливим посиленням на латинські квадрати) видимим кодом, який зчитується та верифікується засобами обробки зображень. Засоби обробки зображень можуть при цьому бути місцевими чи дистанційними.

[Патент США №4857716] стосується системи ідентифікації та верифікації пацієнтів і відповідного способу, призначеного для лікарень та споріднених областей застосування. Система включає центральний комп'ютер, який містить центральну базу даних, взаємозв'язаний з множиною дистанційних терміналів за допомогою звичайних телефонних ліній. Система додатково включає портативні пристрої зчитування штрих-кодів, які включають цифровий зонд для зчитування штрих-кодів, рідкокристалічний (РК) дисплей та клавіатуру. Портативний пристрій зчитування штрих-кодів взаємодіє з центральним комп'ютером за допомогою РЧ-передавальної системи, модему та телефонної лінії, і призначений для зчитування ідентифікаційних браслетів пацієнтів, а також ідентифікаційних ярликів, прикріплених до різних виробів, використовуваних у лікарні. Зчитана інформація автоматично передається до центральної бази даних, де встановлюються її кореляційні зв'язки та здійснюється її відповідне зберігання.

Однак, жодна із систем відомого рівня техніки не спрямована на вирішення конкретних технічних проблем та вимог, пов'язаних з контролем процедур авторизації та виробами суворої звітності. Зокрема, захищені документи, готівкові гроші, акцизні марки, ідентифікаційні ярлики, боргові чи гарантійні документи, а також відслідковування комерційних товарів, потребують (i) можливості аутентифікації, і (ii) 100% зчитуваності інформації, що міститься в них. Для посилення захисту документів чи виробів від спроб підробки, відповідна інформація, крім того, (iii) краще, друкується приховано, тобто, невидимою для неозброєного людського ока.

Вищезгадані вимоги, зокрема, вимога 100% зчитуваності (відсутність помилкових відмов) потребують особливих рішень, які не були досі створені у відомому рівні техніки. Метою даного винаходу є створення способу маркування індивідуальних виробів, таких як захищені документи, готівкові гроші, акцизні марки, ідентифікаційні ярлики, документи суворої звітності чи гарантійні документи, а також певні комерційні товари, який гарантує придатність надрукованої інформації до аутентифікації, близьку до 100% зчитуваність при подальшій перевірці, а також дозволяє, якщо треба, здійснювати приховане нанесення інформації маркування.

Іншою метою винаходу є створення пристрою типу "кодуєчий центр", який втілює зазначений спосіб маркування, а також забезпечує можливість відповідного стеження та відслідковування маркованих документів чи виробів шляхом їхньої реєстрації у централізованій базі даних з використанням каналу зв'язку для передачі даних.

Ці та інші цілі досягаються за допомогою способу маркування та відповідного пристрою, які визначені у незалежних пунктах формули.

Спосіб маркування за даним винаходом включає, зокрема, такі стадії:

- а) Одержання інформації, що має бути нанесена на виріб. Зазначена інформація може бути одержана з будь-якого джерела чи за допомогою генеруючого засобу, такого як запам'ятовувальний пристрій, процесор, який включає алгоритм генерування, чи канал передачі даних до дистанційного сервера;

- б) Нанесення на виріб першого маркування відповідно до зазначеної одержаної інформації. Зазначене перше

маркування може бути нанесене на виріб у будь-який спосіб, але, краще, воно наноситься методом бесконтактного друку, таким як струминний друк чи лазерне маркування, що забезпечує швидке та гнучке безперервне маркування;

5 c) Зчитування зазначеного першого маркування та інформації, нанесеної на зазначений виріб на стадії (b), та порівняння її з оригінальною інформацією, одержаною на стадії (a);

 d) Нанесення другого маркування на зазначений виріб, якщо перше маркування, зчитане на стадії (c), не відповідає інформації, одержаній на стадії (a);

10 e) Необов'язково, закріплення зазначеного виробу на носії чи підкладці для транспортування перед маркуванням. Це забезпечує високошвидкісну потокову обробку множини виробів, таких як марки, ярлики, задруковані стрічки, дрібні товари чи пакети і т.п., які переміщуються у процесі на носії чи підкладці для транспортування, наприклад, смузі чи листі матеріалу носія. Це також забезпечує зручність обробки до та після маркування. Нанесення ярликів, задрукованих стрічок, марок і т.п. після маркування товарів забезпечує непряме маркування будь-яких об'ємних чи інших складних для обробки об'єктів.

15 Стадії підготовки інформації, нанесення першого маркування відповідно до одержаної інформації, зчитування зазначеного першого маркування та інформації, і нанесення другого маркування, якщо зазначена зчитана інформація не відповідає зазначеній одержаній інформації, здійснюються у безперервному режимі на обладнанні, здатному виконувати ці стадії під контролем електронного процесора.

20 Первинне маркування може бути нанесене, зокрема, шляхом друку, краще, бесконтактного, чи лазерним маркуванням, але може бути здійснене шляхом ударного друку, тиснення чи перфорування, термодруку чи за допомогою пристроїв для друку з перенесенням зображення і т.д.

 Зчитування інформації може здійснюватися як за допомогою звичайних опто-електронних засобів, таких як фотоелемент (для зчитування лінійного штрих-коду), так і з використанням матриці фотоелементів (для матричних штрих-кодів) чи електронної камери, спряженої із засобами обробки зображень.

25 Краще, інформація наноситься у формі машинно-зчитуваного коду, такого як штрих-код, цифровий чи інші одно- чи багатовимірні коди.

 На другій стадії маркування, оригінальна інформація на виробі може бути знищена, наприклад, шляхом задруковування першого маркування, або друге маркування може бути просто нанесено на виріб додатково. Метою другого маркування є мічення виробу як такого, що не відповідає вимогам, у невід'ємний спосіб, тобто, 30 запобігти його подальшому використанню. Це може бути здійснене шляхом нанесення на нього, наприклад, певної друкованої інформації, а також шляхом видалення певної його частини, наприклад, шляхом механічної чи хімічної чи іншої зміни виробу. Оскільки друге маркування має на меті „скасування” дійсності первинної нанесеної інформації - і, таким чином, маркованого виробу - відповідна стадія описується тут як "скасування".

35 Якщо перше маркування, тобто, нанесення інформації, здійснюється шляхом друку, друге маркування, краще, також здійснюється шляхом друку, ще краще, задруковування оригінальної інформації чи маркування.

 Стадія порівняння може бути здійснена у відомий спосіб з використанням пристрою обробки інформації. Вихідний сигнал зазначеного пристрою може бути використаний для ініціювання стадії скасування, якщо одержана та надрукована інформація не співпадуть.

 Належна інформація може бути нанесена шляхом друку на виріб, який може бути документом, грошовою 40 одиницею, податковою маркою, ярликом, елементом упаковки, виробом, засобами транспортування і т.д. Інформація, яка краще є індивідуалізованою інформацією, може бути надрукована з використанням будь-якого відомого способу друкування чи нанесення, але в контексті даного винаходу, особлива увага приділяється методам "друкування змінної інформації", таким як струминний друк, друк з використанням тонера чи лазерне маркування і т.д. Інформація, що має бути нанесена чи надрукована, може змінюватися в оперативному режимі, 45 локально та/або дистанційно, і наноситися на відповідний виріб. У кращому варіанті втілення, зазначена інформація генерується у дистанційній базі даних та передається до "кодуючого центру". Інформація, крім того, може бути зашифрованою, або вона може мати зашифровану частину (таку як цифровий водяний знак), як відомо фахівцям. Агент друку (друкарська фарба, тонер, ґрунтувальне покриття для лазерного маркування, наприклад, шляхом термомаркування чи зіскоблювання) краще, містить щонайменше один захисний елемент на основі матеріалу, а маркування, у випадку струминного друку, краще, роблять прихованим, тобто, невидимим 50 для неозброєного ока. Приховане маркування та захисні елементи на основі матеріалу є, наприклад, основаними на люмінесцентних матеріалах, магнітних матеріалах, матеріалах, що поглинають УФ-випромінювання, матеріалах, що поглинають ІЧ-випромінювання і т.д.

 Друга стадія послідовності - зчитування - йде після стадії нанесення чи друку, краще, негайно після 55 закінчення першої стадії. Вона використовується для контролю якості, який є особливо потрібним, якщо на стадії друкування використовується метод друкування змінної інформації, і має бути забезпечена якомога ближча до 100% вірогідність готового продукту. Стадія зчитування здійснюється за допомогою відповідних засобів, у залежності від характеру інформації, надрукованої на першій стадії. Якщо інформація, надрукована на першій стадії, є лінійним штрих-кодом, кращою технологією буде простий блок фотоелемента, такий як застосовуваний у пристроях зчитування штрих-кодів. Багаточислові штрих-коди потребуватимуть збірних 60 матриць з багатьма фотоелементами; більш складні схеми друку, такі як матричні коди, потребуватимуть камери та засобів обробки зображень. Інформація, зчитана з маркування на другій стадії, декодується та порівнюється з інформацією, що мала бути надрукована на першій стадії.

65 Якщо буде виявлено невідповідність між зчитаною інформацією та інформацією, що мала бути надрукована, то це ініціює третю стадію послідовності - оперативне скасування. Скасування здійснюється станцією скасування, що наносить мітку скасування на відповідний виріб, який може бути ярликом, податковою маркою,

елементом упаковки і т.д. Краще, для операції скасування використовується станція струминного друку, і непридатність виробу позначається друком яскраво забарвленою фарбою, яка, краще, включає також машинно-зчитуваний компонент, такий як люмінесцентний. Це уможливило подальше автоматичне нанесення придатних виробів, наприклад, на комерційні товари, що підлягають маркуванню.

Тристадійна потокова послідовність друк-зчитування-скасування за даним винаходом дозволяє, зокрема, виключити всі вироби, що мають помилки друку, і досягти, таким чином, близької до 100% зчитуваності маркування, що виробляється, навіть якщо воно виготовляється методами друкування змінної інформації. Це має особливе значення для документів суворої звітності, коли лише правильно надруковані вироби, наприклад, ярлики до деталей, зберігаються у центральній базі даних, чи у випадку акцизних марок, коли лише правильно надруковані марки надсилаються замовнику.

Винахід далі розкриває пристрій кодуючого центру, який втілює вищезгаданий спосіб послідовності друк-зчитування-скасування (ДЗС). Кодуючий центр розрахований на роботу з високою продуктивністю і об'єднує, послідовно з першою друкарською станцією, яка, краще, є струминною друкарською станцією, станцію контрольного зчитування, яка, краще, включає камеру та засоби обробки зображень, за якою йде друга друкарська станція для здійснення, у разі потреби, операції скасування. Друга друкарська станція, краще, також є струминною друкарською станцією. Кодуючий центр, який втілює спосіб ДЗС, відрізняється тим, що вироби, які підлягають маркуванню, переміщуються по одній конвеєрній лінії через три станції послідовності ДЗС, і тим, що верифікація (контроль зчитування) надрукованого маркування та операція скасування, якщо вона потрібна, можуть здійснюватися при друкуванні на повній швидкості. Кодуючий центр, який втілює спосіб ДЗС, далі включає потрібні засоби цифрової обробки для надсилання змінної інформації до друкарської станції, аналізу та порівняння результатів контрольного зчитування, та ініціювання операції скасування, якщо вона потрібна. Зазначені засоби обробки, краще, мають також змогу вести обліковий реєстр успішно надрукованих виробів, наприклад, шляхом внесення інформації про них до центральної бази даних.

Вироби, марковані "кодуючим центром", можуть самі бути виробами суворої звітності, такими як готівкові гроші чи ідентифікаційні (ID) документи, або вони можуть використовуватися для забезпечення вірогідності іншого виробу, такого як елемент упаковки фармацевтичного засобу, який гарантує справжність його вмісту, ярлик, закріплений на запасній частині, що засвідчує її походження, або печатка на офіційному документі, яка підтверджує його справжність. Зрештою, маркування може бути також нанесене на певні комерційні вироби, а також на засоби транспортування, безпосередньо чи за допомогою засобів упакування, ярликів, пломб і т.п., просто з метою стеження та відслідковування. Таке застосування може бути корисним для вивчення ринкових потоків, а також для боротьби зі змінами пунктів призначення товарів та паралельними торговельними угодами.

Далі даний винахід буде ілюстрований з посиланням на супровідні креслення та необмежувальні приклади.

Фіг.1 зображує принципову схему типового варіанта втілення центру кодуючого пристрою за даним винаходом, який втілює спосіб за даним винаходом.

Фіг.2 зображує принципову схему здійснення послідовності безперервного потокового маркування, зчитування та "скасування" виробів (1) під контролем процесора (IP): Вироби (1) на конвеєрі (2), які рухаються в напрямку (d), задруковуються у друкарській секції (P) з нанесенням першого маркування (3), яке зчитується у секції зчитування (R). Вироби, що не відповідають технічним вимогам, задруковуються у секції скасування (C) з нанесенням мітки скасування (4).

Приклади

Був використаний кодуючий центр системи захисту Track & Trace (супроводження та відслідковування) як сконструйований на замовлення агрегат, зібраний з комерційно доступних деталей, як зображено на Фіг.1. Він включає рухоме полотно (W) з двигуном (M), уздовж якого розташовані в напрямку руху, показаному стрілкою на Фіг.1: перший детекторний елемент (DC1), друкарська головка (P) з контролером друкарської головки (PHC), другий детекторний елемент (DC2), камера зчитування (RC) з контролером камери зчитування (RCC), третій детекторний елемент (DC3), друкарська головка скасування (OP) з контролером друкарської головки скасування (OPHC), та детекторний елемент контролю якості (QDC). Додаткові електричні пристрої потрібні для забезпечення роботи конвеєрної стрічки (електрична шафа (EC), ручний потенціометр (MP)), для синхронізації (кодовий датчик положення E), та для освітлення камери зчитування (імпульсні лампи F). Робота кодуючого центру в цілому контролюється системним комп'ютером (C), з'єднаним з центральною базою даних (сервер (S)) за допомогою локальної мережі (LAN), яка має швидкість передачі даних більш ніж 500кБ/с. Друкарська головка (P), камера зчитування (RC) та друкарська головка скасування (OP) розташовані на відстані D1, D2 та D3, відповідно, від детекторних елементів (DC1, DC2 та DC3), кожний з яких є достатнім для забезпечення контролю друкарської головки (P), камери зчитування (RC) та друкарської головки скасування (OP) за допомогою сигналів, що генеруються DC1, DC2 та DC3, відповідно.

Загалом, спосіб включає такі стадії процесу:

1) Код, що має бути надрукований, генерується комп'ютером (C) (який може отримувати їх від зовнішнього сервера (S)) і надсилається до контролера друкарської головки (PHC).

2) Перший детекторний елемент (DC1), при детектуванні виробу на конвеєрній стрічці, посилає сигнал до контролера друкарської головки (PHC).

3) Контролер друкарської головки (PHC), використовуючи імпульси, що генеруються кодовим датчиком положення (E), визначає фактичну швидкість конвеєра, і друкує інформацію, одержану від комп'ютера (C) у належному місці та з належною протяжністю на виробі, що підлягає маркуванню, який переміщується на конвеєрній стрічці.

4) Коли виріб детектується другим детекторним елементом (DC2), контролер камери зчитування (RCC),

використовуючи імпульси, що генеруються кодовим датчиком положення (Е), визначає фактичну швидкість конвеєра і у належний момент часу активує синхронні імпульсні лампи (F) та камеру (RC) для фіксації цифрового зображення раніше надрукованої інформації.

5 5) Контролер камери зчитування (RCC) декодує зафіксоване зображення, витягаючи з нього інформацію, наприклад, його буквено-цифровий код, і надсилає її до керівного комп'ютера (С). Керівний комп'ютер (С) порівнює зчитану інформацію з інформацією, яку було генеровано спочатку. Якщо вони співпадають, то інформація вважається підтвердженою і надсилається до зовнішнього сервера (S) для зберігання як "добра". У протилежному випадку, код також може зберігатися у зовнішньому сервері (S), але з поміткою "поганий".

10 6) Якщо код є "поганим", то керівний комп'ютер (С) надсилає сигнал до контролера друкарської головки скасування (OPHC), для друкування помітної мітки скасування. Друкування мітки скасування здійснюється за допомогою друкарської головки скасування (OP) та ініціюється сигналом від третього детекторного елемента (DC3) з використанням імпульсів, що генеруються кодовим датчиком положення (Е), які визначають фактичну швидкість конвеєра та положення нанесення мітки.

15 7) Необов'язковий детекторний елемент контролю якості (QDC) наприкінці ланцюга друк-зчитування-скасування може бути використаний для перевірки правильності нанесення мітки скасування на виріб, який треба забракувати.

Процес, зокрема, спроектований таким чином, щоб передбачити можливість змінної швидкості руху конвеєра. Це потребує визначення швидкості конвеєра за допомогою кодового датчика положення (Е) та введення цієї інформації до різних частин системи, які потребують обчислення положень друку та швидкостей друку, відповідно. У такий спосіб, коливання швидкості конвеєра не впливатимуть на зовнішній вигляд надрукованої інформації, і кодуєчий центр може просто вмикатися чи вимикатися електричними засобами керування головного двигуна конвеєра (М).

20 Процес втілюється у формі системи програми керування, головна частина якої виконується на керівному комп'ютері (С), а допоміжні частини виконуються у контролері друкарської головки (PHC), контролері камери зчитування (RCC), контролері друкарської головки скасування (OPHC) та дистанційній базі даних (зовнішній сервер).

25 У типовому варіанті втілення даного винаходу, кодуєчий центр сконструйований як машина з „вузьким полотном“, яка має зовнішні розміри (Д×Ш×В) 2,1×1,5×1,5м, і працює від електромережі 220В, 50/60Гц. Він використовує рулонний папір для виготовлення ярликів, який має максимальну ширину 150мм, масу паперу в інтервалі від 60г/м² до 100г/м², і подається з регульованою швидкістю в інтервалі від 0 до 60м/хвилину.

30 Детекторні елементи були комерційно доступними оптоелектричними детекторами типу відбивного детектора SICK WT12-2, настроєного на детектування початку ярлика чи особливої мітки на рулонному папері.

35 Контролером друкарської головки була комерційно доступна система DOMINO A-200, яка керує струминною головкою DOMINO для безперервного друку з електростатичним відхиленням. Таке саме обладнання використовується для станції скасування.

Як камера зчитування та контролер камери зчитування, використовувалася система DMxAUTOID-AIB2C2D3F012.

40 Як керівний комп'ютер використовувався стандартний ПК з тактовою частотою 500 МГц, обладнаний доступом до локальної мережі (LAN) та потрібною кількістю послідовних портів. Чотири з них використовувалися для керування кодуєчим центром, для зв'язку i) з контролером друкарської головки (PHC), ii) з контролером камери зчитування (RCC), iii) з контролером друкарської головки скасування (OPHC), та iv) із загальним інтерфейсом пристрою в електричній шафі (EC) для забезпечення цілком автоматичної роботи кодуєчого центру.

45 Фіг.2 показує ярлики (1) на стрічці носія (2), які рухаються в напрямку друку (d). Зазначені ярлики друкуються у першій струминній друкарській секції (P) з нанесенням першого маркування (3). Зазначене маркування, яке є 2-вимірним штрих-кодом, відповідає інформації, що генерується процесором (IP). Надруковане маркування згодом зчитується та декодується за допомогою електронної камери з вбудованими засобами обробки зображень (секція зчитування (R)). Процесор (IP) порівнює результат операції зчитування з інформацією, яку раніше було передано в друкарську секцію (P). У такий спосіб виявляються вироби з помилками друку та задруковуються у наступному струминному пристрої скасування (С) з нанесенням мітки скасування (4).

50 Маркування 3 відповідає одержаній інформації, як описано у зв'язку з Фіг.1, яка може змінюватися від одного виробу до іншого або залишатися постійною для певних серій виробів.

55 Технічний варіант втілення включає також усі допоміжні механічні та електричні деталі, потрібні для його належного функціонування, такі як відомі фахівцям в цій області.

На основі технічних подробиць даного опису фахівець в цій області техніки зможе реалізувати інші варіанти втілення кодуєчого центру, такі як для друку на "широкому полотні", чи для листового друку. Він буде також у змозі об'єднати кодуєчий центр з допоміжними операціями, такими як операції друку та обернення, а також автоматизоване нанесення ярликів чи печаток, або операції упакування, які можуть виконуватися до чи після операції кодування, описаної в даному винаході.

Формула винаходу

65 1. Спосіб маркування виробу, який включає стадії:

- а) одержання інформації з джерела інформації або за допомогою генеруючого засобу для нанесення на виріб,
- б) нанесення першого маркування на виріб відповідно до інформації, одержаної на стадії (а),
- 5 с) зчитування першого маркування, нанесеного на стадії (б), та порівняння його з інформацією, одержаною на стадії (а),
- д) нанесення другого маркування на виріб, якщо перше маркування, зчитане на стадії (с), не відповідає інформації, одержаній на стадії (а), де друге маркування використовують з метою знищення інформації на виробі для визначення його як помилкового,
- 10 е) закріплення, при необхідності, виробу на носії чи підкладці для транспортування перед нанесенням першого маркування.
2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що стадії (а)-(д) здійснюють у потоковому режимі на інтегрованому обладнанні під контролем електронного процесора.
3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що друге маркування включає наддрук виробу міткою скасування.
- 15 4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що перше та друге маркування наносять шляхом друкарського процесу.
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що перше маркування, зчитування першого маркування та друге маркування здійснюють у безперервному процесі.
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що перше маркування та/або друге маркування здійснюють шляхом безконтактного друку, краще, вибраного з групи струминного друку та лазерного маркування.
- 20 7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що перше маркування наносять за допомогою лазерного променя на поверхню, яка має світло- чи теплочутливе покриття.
8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, який відрізняється тим, що перше маркування у відповідності до інформації є штрих-кодом чи матричним кодом.
- 25 9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який відрізняється тим, що перше маркування друкують з використанням фарби, яка містить захисний елемент на основі матеріалу.
10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, який відрізняється тим, що перше маркування друкують приховано.
11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, який відрізняється тим, що інформація є зашифрованою чи має зашифровану частину.
- 30 12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, який відрізняється тим, що інформацію зчитують за допомогою пристрою, вибраного з групи, що складається з блока фотоелемента, матриці фотоелементів та камери, спряженої із засобами обробки зображень.
13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-12, який відрізняється тим, що інформацію генерують на дистанційному сервері.
- 35 14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-13, який відрізняється тим, що друге маркування чи скасування наносять шляхом безконтактного друку, особливо, струминним друком.
15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що струминний друк здійснюють з використанням фарби, яка містить яскраво забарвлену речовину.
- 40 16. Спосіб за будь-яким з пп. 1-15, який відрізняється тим, що маркування включає машинозчитуваний компонент.
17. Спосіб за будь-яким з пп. 1-16, який відрізняється тим, що маркований виріб закріплюють на виробах чи товарах для маркування виробів чи товарів.
18. Пристрій для маркування виробу, який включає:
- 45 а) перший блок для нанесення на виріб першого маркування у відповідності до інформації,
- б) секцію зчитування для зчитування першого маркування та відповідної інформації на виробі,
- с) блок електронного процесора для порівняння інформації, зчитаної на стадії (б), із інформацією, нанесеною на стадії (а),
- д) другий блок для нанесення другого маркування на виріб, якщо інформація, зчитана на стадії (б), не відповідає інформації, нанесеній на стадії (а).
- 50 19. Пристрій за п. 18, який відрізняється тим, що перший блок, секція зчитування та другий блок розташовані послідовно як інтегроване обладнання та працюють під контролем електронного процесора.
20. Пристрій за п. 18 або 19, який відрізняється тим, що додатково включає блок детектора контролю якості.

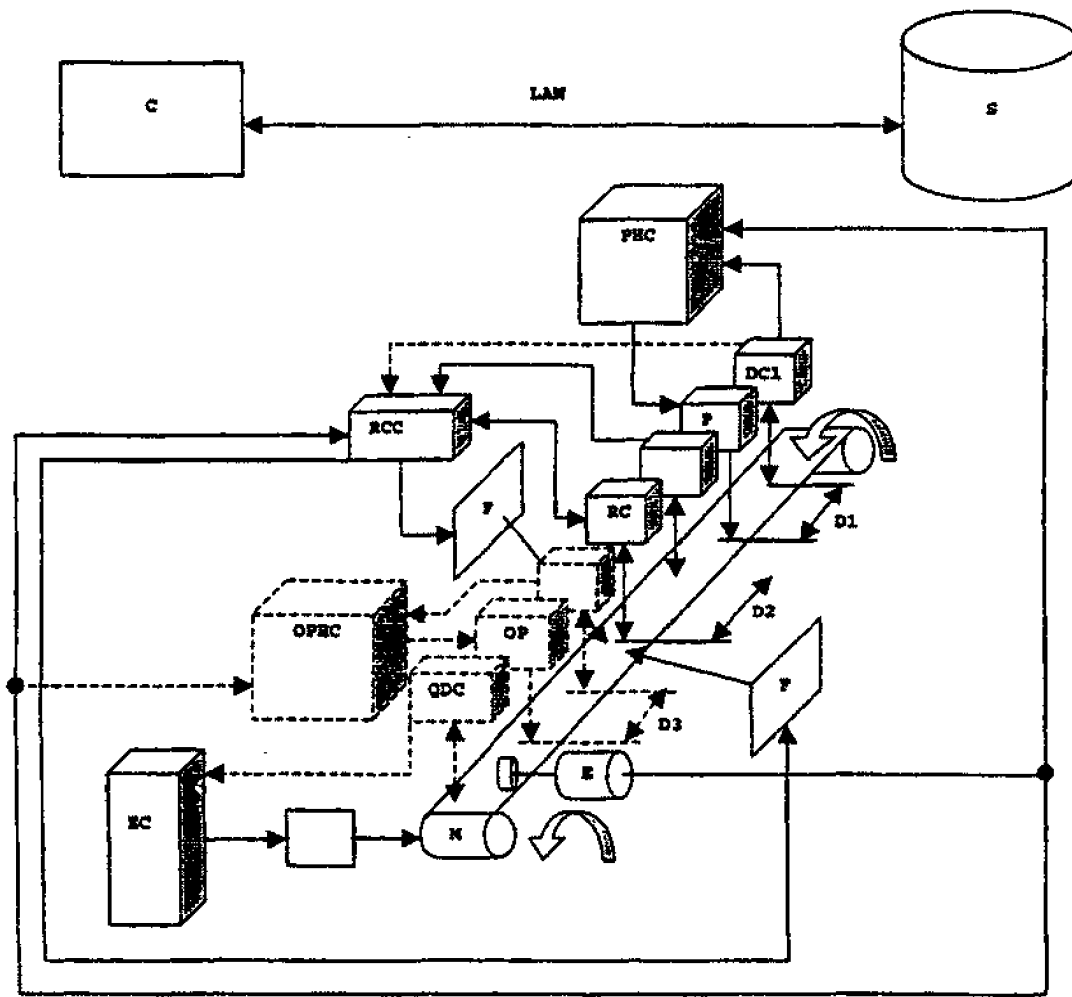
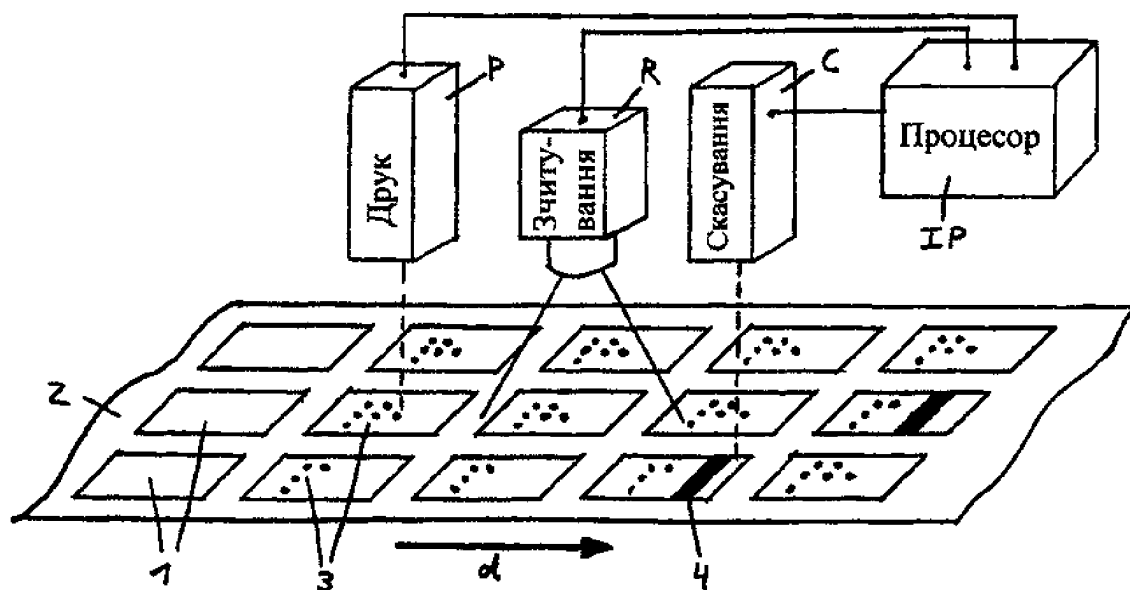


FIG. 1



ФІГ. 2

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2008, N 7, 10.04.2008. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.