

**(19) C2 (11) 52804 (13) UA**

(98) ТОВ "Городисський та Партнери", вул. Бориса Грінченка, 2, офіс, 2, м. Київ, 01001

(85) 2000-07-03

(74) Мошинська Ніна Миколаївна, (UA)

(45) [2003-01-15]

(43) [2000-11-15]

(24) 2003-01-15

(22) 1998-12-01

(12) null

(21) 2000063888

(46) 2003-01-15

(86) 1998-12-01 PCT/US98/25471

(30) 60/067,228 1997-12-02 US

(54) МАГНІТНИЙ/МЕТАЛЕВИЙ ЗАХИСНИЙ ПРИСТРІЙ (ВАРІАНТИ), СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ (ВАРІАНТИ), СПОСІБ ВСТАНОВЛЕННЯ ЙОГО АВТЕНТИЧНОСТІ І МЕТАЛЕВИЙ ЗАХИСНИЙ ПРИСТРІЙ СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ ДОКУМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАГНИТНЫХ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЗАЩИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (ВАРИАНТЫ); СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ (ВАРИАНТЫ); СПОСОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДОКУМЕНТОВ DEVICE FOR PROTECTING DOCUMENTS BY USING MAGNETIC AND METALLIC PROTECTIVE ELEMENTS (VARIANTS); METHOD FOR PRODUCING THE PROTECTION DEVICE (VARIANTS); METHOD FOR IDENTIFYING DOCUMENTS

(56) US A 5599047 04.02.97 2

(71)

(72) US Уолперт Гарі Р. US Уолперт Гарі Р. US Уолперт Гарі Р. US Гартнер Джеральд Дж. US Гартнер Джеральд Дж . US Gartner Gerald J. US Кердо Стефен Б. US Кердо Стефен Б. US Кердо Стефен Б. US Коут Пол Ф. US Коут Пол Ф. US Cote Paul F.

(73) US ТЕХНІКАЛ ГРАФІКС, ІНК. US ТЕХНИКАЛ ГРАФИКС, ИНК. US TECHNICAL GRAPHICS, INC.

Предлагаемое средство 10 защиты используется для идентификации носителя информации, например секретного документа, билета или этикетки, или для декодирования данных, представленных на носителе информации, с помощью нескольких элементов защиты. В соответствии с одним из вариантов исполнения, предлагаемое средство защиты содержит подложку 14 с металлическим слоем 20 и магнитным слоем 23а, 23б, нанесенным, хотя бы частично, на металлический слой, благодаря чему обеспечивается сочетание магнитных и механических характеристик защиты. Металлический и магнитный слои подложки используются для формирования графического изображения 16, с помощью которого осуществляется визуальный контроль носителя информации. В соответствии с одним из способов осуществления изобретения, на подложку наносят металлический слой, который покрывают магнитным слоем. Металлический и магнитный слои образуют графическое изображение. В соответствии с одним из вариантов, для образования магнитного слоя используется магнитный резист 22, нанесенный, с помощью печати, на металлический слой таким образом, что формируется графическое изображение. В качестве магнитных характеристик защиты при идентификации или декодировании данных, представленных на носителе информации, используются магнитные характеристики материала, например магнитная индукция или ослабление намагниченности магнитомягкого материала, или количество магнитных дорожек для кодирования идентификационных данных. В качестве механической характеристики защиты, обеспечиваемой металлическим слоем, используется разность длин электропроводных участков для кодирования идентификационных данных.

Захисний пристрій, що має велику кількість захисних ознак, використовується в предметі, наприклад в захищеному документі, квитку, ярлику або бирці для підтвердження автентичності цього предмета і/або кодування даних, що стосуються предмета. У одному прикладі захисний пристрій включає в себе несучу підкладку, металевий шар, розташований на несучій підкладці, і магнітний шар, розташований на металевому шарі так, що він, по суті, знаходиться в поєднанні щонайменше з однією ділянкою металевого шару, при цьому забезпечуються як металеві захисні ознаки, так і магнітні захисні ознаки. Металевий шар і магнітний шар також утворюють графічні або візуально помітні знаки на несучій підкладці для забезпечення візуальної захисної ознаки. Відповідно до одного способу металевий шар наносять на несучу підкладку, магнітний шар наносять на металевий шар і шари піддають травленню для формування графічних знаків. Магнітний шар в одному варіанті здійснення може містити магнітний хімічний резист, який наносять друком на металевий шар у вигляді графічних знаків. У магнітних захисних ознаках використовується одна або більше магнітних характеристик, таких як рівень намагнічування і швидкість розмагнічування м'яких магнітних матеріалів, для перевірки автентичності і/або для кодування даних. Магнітна захисна ознака може також містити магнітні доріжки для запису даних. У металевих захисних ознаках використовуються різні довжини електропровідних областей для встановлення автентичності і/або для кодування даних.

A security device (10) having multiple security features is used with an item (12), such as a secure document, ticket, label or tag, to authenticate the item and/or encode data pertaining to the item. One example of the security device includes a carrier substrate (14), a metallic layer (20) disposed on the carrier substrate, and a magnetic layer (23a, 23b) disposed on the metallic layer in substantial registration with at least a portion of the metallic layer, thereby providing both metallic security features and magnetic security features. The metallic layer and the magnetic layer also form graphic or visually identifiable indicia (16) on the carrier substrate to provide a visual security feature. According to one method, the metallic layer is applied to the carrier substrate, the magnetic layer is applied to the metallic layer, and the layers are etched to form the graphic indicia. The magnetic layer can, in one embodiment, include a magnetic chemical resist (22) that is printed on the metallic layer in the form of the graphic indicia. The magnetic security features use one or more magnetic characteristics, such as the level of magnetism and decay rate characteristic of soft magnetics, to authenticate and/or to encode data. The magnetic security feature may also include magnetic tracks for recording data. The metallic security features use different lengths of conductive regions to authenticate and/or encode data.

1. Магнітний/металевий захисний пристрій для застосування з предметом, щоб забезпечити велику кількість захисних ознак, який **відрізняється** тим, що містить несучу підкладку деякої ширини і магнітну/металеву захисну ознаку, що містить металевий шар, розташований щонайменше на частині вказаної несучої підкладки, для забезпечення металевих захисних ознак, разом з магнітним шаром, розташованим на вказаному металевому шарі і в істотно однаковому поєднанні з ним, для забезпечення магнітних захисних ознак, при цьому вказаним магнітним шаром і вказаним металевим шаром спільно утворені візуально розпізнавані магнітні/металеві графічні знаки на вказаній щонайменше частині вказаної несучої підкладки, і/або магнітну/металеву захисну ознаку, що містить металевий шар, розташований щонайменше на частині вказаної несучої підкладки для забезпечення металевих захисних ознак, при цьому вказаним металевим шаром сформована множина провідних ділянок на вказаній несучій підкладці, при цьому вказані провідні ділянки відділені одна від одної непровідними ділянками, які проходять по всій вказаній ширині вказаної несучої підкладки, разом з магнітним шаром, розташованим на щонайменше одній ділянці з числа вказаної множини провідних ділянок і в істотно однаковому поєднанні з ним, для забезпечення магнітних захисних ознак, при цьому вказаний магнітний шар і вказана щонайменше одна провідна ділянка в істотно однаковому поєднанні містять заглиблення, при цьому вказаними заглибленнями утворені візуально розпізнавані знаки.

2. Магнітний/металевий захисний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказаний магнітний шар містить тверду магнітну речовину, здатну намагнічуватися, для запису даних на вказаному магнітному шарі.

3. Магнітний/металевий захисний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказаний магнітний шар містить щонайменше один тип магнітної речовини, що має щонайменше одну певну магнітну характеристику, причому щонайменше одна певна магнітна характеристика є детектованою для встановлення автентичності предмета, що має вказаний захисний пристрій.

4. Магнітний/металевий захисний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказаний магнітний шар містить щонайменше перший і другий типи магнітних речовин, що мають щонайменше першу і другу певні магнітні характеристики відповідно, причому вказані перший і другий типи магнітних речовин розташовані у вказаному магнітному шарі в певній конфігурації, що представляє дані, кодовані вказаним магнітним шаром, внаслідок чого вказані перша і друга певні характеристики є детектованими для прочитування вказаної певної конфігурації і для декодування вказаних даних.

5. Магнітний/металевий захисний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше перша і друга провідні ділянки вказаної множини провідних ділянок, відділених одна від одної непровідними ділянками, мають щонайменше дві різні певні довжини, що формують щонайменше першу і другу металеві характеристики відповідно, формуючи певну конфігурацію, яка представляє дані, кодовані вказаним металевим шаром, і може бути детектована і прочитана для декодування вказаних даних.

6. Магнітний/металевий захисний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказані візуально розпізнавані графічні знаки сформовані позитивно на вказаній несучій підкладці за допомогою вказаного магнітного шару і вказаного

металевого шару, що знаходиться під вказаним магнітним шаром.

7. Магнітний/металевий захисний пристрій для застосування з предметом, щоб забезпечити велику кількість захисних ознак, який **відрізняється** тим, що містить несучу підкладку деякої ширини, металевий шар, розташований щонайменше на частині вказаної несучої підкладки, для забезпечення металевих захисних ознак, при цьому вказаним металевим шаром сформована множина провідних ділянок на вказаній несучій підкладці, при цьому вказані провідні ділянки відділені одна від одної непровідними ділянками, які проходять по всій вказаній ширині вказаної несучої підкладки, і магнітний шар, розташований на щонайменше одній ділянці з числа вказаних провідних ділянок і в істотно однаковому поєднанні з ним, для забезпечення магнітних захисних ознак, при цьому вказаний магнітний шар і щонайменше одна з вказаних провідних ділянок в істотно однаковому поєднанні містять заглиблення, якими сформовані візуально розпізнавані знаки.

8. Спосіб виготовлення магнітного/металевого захисного пристрою, що має множину захисних ознак, який **відрізняється** тим, що на несучу підкладку, що має першу і другу поверхні, наносять металевий шар щонайменше на частину вказаної першої поверхні вказаної несучої підкладки, наносять магнітний шар щонайменше на частину вказаного металевого шару і виконують операцію травлення вказаного магнітного шару і вказаного металевого шару таким чином, що щонайменше частина вказаного магнітного шару і вказаного металевого шару знаходяться в істотно однаковому поєднанні і спільно формують візуально розпізнавані знаки на вказаній несучій підкладці, при цьому операцію травлення вказаного металевого шару виконують таким чином, що вказаний металевий шар формує множину провідних ділянок на вказаній підкладці, відділених одна від одної непровідними ділянками, що проходять по всій ширині вказаної несучої підкладки.

9. Спосіб по п. 8, який **відрізняється** тим, що операція травлення вказаного магнітного шару і вказаного металевого шару включає в себе операцію хімічного травлення вказаного магнітного шару і вказаного металевого шару.

10. Спосіб виготовлення магнітного/металевого захисного пристрою, що має множину захисних ознак, який **відрізняється** тим, що на несучу підкладку, що має першу і другу поверхні, наносять металевий шар щонайменше на частину вказаної першої поверхні вказаної несучої підкладки, наносять магнітний хімічний резист щонайменше на частину вказаного металевого шару для утворення деякої конфігурації магнітного хімічного резисту на вказаному металевому шарі і здійснюють операцію хімічного травлення вказаного металевого шару для видалення відкритих ділянок вказаного металевого шару, при цьому операції хімічного травлення протидіє вказаний магнітний хімічний резист, внаслідок чого вказаний магнітний хімічний резист і щонайменше частина вказаного металевого шару під вказаним магнітним хімічним резистом знаходяться в істотно однаковому поєднанні і спільно формують візуально розпізнавані знаки на вказаній несучій підкладці, при цьому операцію хімічного травлення вказаного металевого шару виконують таким чином, що вказаний металевий шар утворює множину провідних ділянок на вказаній підкладці, відділених одна від одної непровідними ділянками, що проходять по всій ширині вказаної несучої підкладки.

11. Спосіб встановлення автентичності магнітного/металевого захисного

пристрою, що містить щонайменше одну магнітну ділянку, що має щонайменше одну певну магнітну характеристику, і щонайменше одну металеву ділянку, що має щонайменше одну певну металеву характеристику, який **відрізняється** тим, що заряджають вказану магнітну ділянку вказаного магнітного/металевого захисного пристрою, детектують вказану певну магнітну характеристику вказаної зарядженої магнітної ділянки, детектують вказану щонайменше одну певну металеву характеристику вказаної щонайменше однієї металевої ділянки, і порівнюють вказану щонайменше одну певну магнітну характеристику і вказану щонайменше одну певну металеву характеристику з очікуваними магнітними і металевими характеристиками.

12. Металевий захисний пристрій для застосування з предметом, який **відрізняється** тим, що містить несучу підкладку деякої ширини, множину провідних ділянок, сформованих металевим шаром, розташованим на вказаній несучій підкладці, причому вказані провідні ділянки відділені одна від одної непровідними ділянками, що проходять по вказаній ширині вказаної несучої підкладки, при цьому вказані провідні ділянки мають щонайменше дві різні певні довжини, що формують певну конфігурацію для представлення кодованих даних, причому вказана певна конфігурація виконана з можливістю її детектування і прочитування для декодування вказаних даних, і магнітний шар, розташований на вказаному металевому шарі і в істотно однаковому поєднанні з ним щонайменше у вказаній множині провідних ділянок, для забезпечення магнітних захисних ознак, причому вказаний магнітний шар і вказаний металевий шар в істотно однаковому поєднанні містять заглиблення, що формують візуально розпізнавані знаки.

13. Спосіб виготовлення магнітного/металевого пристрою, що має множину захисних ознак, який **відрізняється** тим, що на несучу підкладку деякої ширини, що має першу і другу поверхні, наносять металевий шар щонайменше на частину вказаної першої поверхні вказаної несучої підкладки, при цьому вказаний нанесений металевий шар формує множину провідних ділянок, відділених одна від одної непровідними ділянками, які проходять по всій вказаній ширині вказаної несучої підкладки, наносять магнітний шар щонайменше на частину вказаного металевого шару і виконують операцію травлення щонайменше одного шару з числа вказаного магнітного шару і вказаного металевого шару, внаслідок чого щонайменше частина вказаного магнітного шару і вказаного металевого шару знаходяться в істотно однаковому поєднанні, і при цьому вказаний магнітний шар і вказаний металевий шар в істотно однаковому поєднанні містять заглиблення, утворюючи візуально помітні знаки.

14. Спосіб виготовлення магнітного/металевого захисного пристрою, що має множину захисних ознак, який **відрізняється** тим, що на несучу підкладку деякої ширини, що має першу і другу поверхні, наносять металевий шар щонайменше на частину вказаної першої поверхні вказаної несучої підкладки, наносять магнітний хімічний резист щонайменше на частину вказаного металевого шару для утворення деякої конфігурації на вказаному металевому шарі, і виконують операцію травлення вказаного металевого шару для видалення відкритих частин вказаного металевого шару, формуючи множину провідних ділянок, відділених одна від одної непровідними ділянками, які проходять по всій вказаній ширині вказаної несучої підкладки, при цьому операції вказаного хімічного травлення

протидіє вказаний магнітний хімічний резист, внаслідок чого вказаний магнітний хімічний резист і щонайменше частина вказаного металевго шару під вказаним магнітним хімічним резистом знаходяться в істотно однаковому поєднанні і разом утворюють візуально розпізнавані знаки на вказаній несучій підкладці, і при цьому вказаний магнітний шар і вказаний металевий шар в істотно однаковому поєднанні містять заглиблення, утворюючи вказані візуально розпізнавані знаки.

15. Магнітний/металевий захисний пристрій для застосування з предметом, щоб забезпечити велику кількість захисних ознак, який **відрізняється** тим, що містить несучу підкладку, металевий шар, розташований щонайменше на частині вказаної несучої підкладки, для забезпечення металевих захисних ознак і магнітний шар, розташований на вказаному металевому шарі і знаходиться в істотно однаковому поєднанні з ним, для забезпечення магнітних захисних ознак, при цьому вказаний магнітний шар і вказаний металевий шар разом формують візуально розпізнавані магнітні/металеві графічні знаки у вигляді дискретних несполучених графічних знаків на вказаній щонайменше частині вказаної несучої підкладки.



Даний винахід стосується захисних пристроїв і, зокрема, захисного пристрою або елемента, що має велике число захисних ознак для використання з цінними товарами або предметами.

Підrobка або спроба підrobки захищених документів або цінних паперів, наприклад, банкнот, чеків, квитків, кредитних карток і т.п., і інших цінних товарів або предметів є загальною проблемою в багатьох областях або підприємствах. Щоб виключити підrobки, багато документів і інших цінних предметів, які захищені містять захисний пристрій або елемент, наприклад, захисну нитку, розташовану на документі або всередині нього. Захисний пристрій звичайно містить один або більше захисних ознак, наприклад, металевих захисних ознак, магнітних захисних ознак або люмінесцентних захисних ознак, які засвідчують автентичність документа і запобігають підrobці і/або спробі підrobки.

Щоб встановити автентичність документа, багато пристроїв, які звичайно захищені, просто вимагають виявлення наявності єдиної, захисної ознаки. Таким чином підrobлювачам для підrobки потрібно тільки виявити захисну ознаку в документі або предметі і відтворити цю одну захисну ознаку в підrobленому документі або предметі так, щоб ця захисна ознака могла бути виявлена для встановлення автентичності підrobленого документа. Досягнення в техніці привели навіть до нових і більш простих способів ідентифікації цих захисних ознак і відтворення цінних документів або документів на пред'явника із захисними пристроями. Таким чином існує потреба в більш прихованих захисних ознаках, які не легко ідентифікуються і відтворюються.

Один тип захисної нитки містить металеві ознаки, наприклад, металеві графічні знаки, розташовані на несучій підкладці. Відповідно до звичайних способів хімічного травлення на металевий шар наносять друком хімічний резист у вигляді графічних знаків або позитивних, або негативних, і видаляють метал з ділянок металевого шару, не покритих хімічним резистом, що спричиняє утворення графічних знаків, негативних або позитивних, металевим шаром, що залишився. Захисні нитки, що мають тільки металеву захисну ознаку, сформовані відповідно до цього способу, не забезпечують адекватного захисту в зв'язку з тим, що підrobлювач може легко виявити і відтворити металеві графічні знаки.

Робилися спроби комбінувати багато захисних ознак, наприклад, металеві і магнітні ознаки, щоб зробити підrobку більш скрутною. В одному прикладі використовується магнітна фарба для нанесення друком графічних знаків, які можуть бути прочитані детекторами ідентифікаторів символів з магнітної фарби (ІСМФ). Однак, якщо використовується магнітна фарба для друку графічних знаків на металевих захисних ознаках або з металевими захисними ознаками, магнітні ознаки і металеві ознаки легко виявляються і ідентифікуються. Підrobлювач можливо визначить, що були використані як магнітні, так і металеві захисні ознаки, і їх потрібно відтворити.

У інших типах захисних ниток також використовувалися гібридні метали або сплави для формування графічних знаків, що мають як магнітні, так і металеві захисні ознаки. Однак гібридні метали і спосіб осадження або нанесення гібридних металів для формування графічних знаків є дорогими. Використання гібридних металів також обмежує здатність змінювати магнітні властивості, які можуть бути використані.

Відповідно до вищезгаданого існує потреба в захисному пристрої, що має багато захисних ознак, наприклад, металевих і магнітних захисних ознак, які нелегко виявляються і розпізнаються при розгляді захисного пристрою. Також існує потреба в захисному пристрої, в якому захисна ознака (ознаки) здатна забезпечувати кодовані дані, що зчитуються машиною, наприклад, що відносяться до захисного пристрою або документа, крім ознак, які детектуються для встановлення автентичності захищеного документа. Також потрібний спосіб виготовлення магнітного/металевого захисного пристрою, що використовує існуючу технологію хімічного травлення і видалення металів.

Найближчим технічним рішенням до винаходу, що заявляється, є патент США № 5599047. В патенті розкрито поліпшений захисний пристрій, який складається з захисної металеві нитки, яка відповідає використуванню в промисловості електропровідним металевим ниткам, в яких металевий шар, який міститься на пластиковій несучій плівці, проходить вздовж всієї довжини плівки і несе негативний запис. Вказана ознака, тобто неперервна металізація, сприяє тому, що ці металеві нитки стають електропровідними, їх можна виявити датчиком, використовуючи відомі пристрої зберігання символів. Поліпшення, на яке направлено технічне рішення згідно з патентом, полягає в тому, що використовується сукупність магнітів з електропровідним негативним записом. В заявленому винаході магнітний/металевий пристрій, на протизагаданому в патенті США, не має неперервного металеві шляху або шару вздовж всієї довжини.

В цьому ж патенті США № 5599047 розкрито спосіб виготовлення захисного пристрою. Спосіб включає формування множини шарів на поверхні плівки носія і наступне видалення або від'єднання вказаних шарів для формування негативного запису. Спосіб полягає у використанні механічно діючих прийомів обробки для більш точного формування негативного запису. Можливість сформувати ясний і відрізняючий негативний запис посилюється, коли використовуються піноутворюючі добавки, які примушують чорнило збільшуватися в об'ємі і, таким чином, створити випуклість (валок) на поверхні нитки, що і складає власне механічно діючі прийоми обробки. Спосіб, що розкрито в зазначеному патенті, є трудомістким і вимагає багато часу, обмежує кількість і склад шарів, які можуть бути використані для формування негативного запису. Заявлений спосіб, навпаки, включає витравлювання, наприклад, хімічне витравлювання, магнітного і металеві шарів для формування мітки(знака), процес здійснюється швидко. Вказані мітки нелегко виявити і не розпізнаються при розгляданні захисного пристрою.

Даний винахід пропонує магнітний/металевий захисний пристрій для застосування з предметом для забезпечення в ньому великого числа захисних ознак. Захисний пристрій включає несучу підкладку, металевий шар, розташований на несучій підкладці, для забезпечення металеві захисних ознак, і магнітний шар, розташований на металевому шарі і що знаходиться в істотно однаковому поєднанні щонайменше з однією ділянкою металеві шару, для забезпечення магнітних захисних ознак. Металевий шар і магнітний шар спільно утворюють графічні знаки на несучій підкладці, позитивні або негативні. В одному варіанті здійснення винаходу поверх графічних знаків, утворених металевим шаром і магнітним шаром, розташовується покриваючий шар.

Магнітний/металевий захисний пристрій має різні варіанти здійснення, в яких магнітний шар забезпечує магнітні захисні ознаки. В одному варіанті здійснення графічні знаки сформовані у вигляді магнітних символів, що вважаються ІСМФ детекторами. В іншому варіанті здійснення магнітний шар містить тверду магнітну речовину, здатну намагнічуватися для запису даних на магнітному шарі.

Ще в одному варіанті здійснення винаходу магнітний шар містить щонайменше один тип магнітної речовини, що має щонайменше одну певну магнітну характеристику, яка детектується для встановлення автентичності предмета, що має вказаний захисний пристрій. У одному прикладі магнітна речовина є м'яким магнітним пігментом, здатним підтримувати рівень магнетизму протягом обмеженого проміжку часу.

У іншому варіанті здійснення винаходу магнітний шар містить щонайменше перший і другий типи магнітних речовин, що мають відповідно щонайменше першу і другу певні магнітні характеристики. Перший і другий типи магнітних речовин розташовані в магнітному шарі в певному порядку, що являє собою дані, закодовані в магнітному шарі таким чином, що перша і друга певні характеристики детектуються для зчитування певного порядку розташування і декодування даних. У одному прикладі перша і друга певні магнітні характеристики представляють двійкові цілі числа, і певний порядок розташування першого і другого типів магнітних речовин представляє дані в двійковому кодованому форматі. Один приклад першого і другого типів магнітних речовин включає перший і другий м'які магнітні пігменти, що мають першу і другу певні швидкості загасання магнетизму і/або певний рівень магнетизму.

Магнітний/металевий захисний пристрій також має різні варіанти здійснення, в яких металевий шар забезпечує металеві захисні ознаки. У одному варіанті здійснення щонайменше одна ділянка металевому шару має щонайменше одну певну характеристику, яка детектується для встановлення автентичності предмета, що має захисний пристрій.

У іншому варіанті здійснення винаходу металевий шар утворить велике число електропровідних областей на підкладці. Електропровідні області розділені непровідними областями і мають щонайменше два різних визначених відрізка, які створюють певну конфігурацію для представлення кодованих даних. Певні відрізки електропровідних областей детектуються для зчитування певної конфігурації і декодування даних. У одному прикладі електропровідні області містять перший і другий певні відрізки, що представляють двійкові цілі числа, і певна конфігурація з першого і другого відрізків електропровідних областей кодує дані в двійковому кодованому форматі.

Даний винахід також пропонує магнітний захисний пристрій для застосування з предметом. Магнітний захисний пристрій включає в себе несучу підкладку і велике число магнітних областей, розташованих на несучій підкладці. Велике число магнітних областей має різні певні магнітні характеристики і розташовані в певному порядку, що представляє дані, кодовані магнітними областями. Перша і друга певні характеристики детектуються для зчитування певного порядку розташування і декодування даних.

Даний винахід також пропонує металевий захисний пристрій для застосування з предметом. Металевий захисний пристрій включає в себе несучу підкладку і велике число електропровідних областей, розташованих на несучій підкладці. Електропровідні області розділені непровідними областями і мають щонайменше два різних визначених відрізка, які створюють певну конфігурацію для представлення кодованих даних. Певні відрізки електропровідних областей детектуються для зчитування певної конфігурації і декодування даних.

Даний винахід також пропонує спосіб виготовлення магнітного/металевого захисного пристрою, що має велике число захисних ознак. Спосіб включає в себе: отримання несучої підкладки, що має першу і другу поверхні, нанесення металевому шару на щонайменше на одну ділянку першої поверхні несучої підкладки, нанесення магнітного шару поверх щонайменше однієї ділянки металевому шару, і травлення магнітного шару і металевому шару таким чином, що магнітний шар і металевий шар знаходяться в істотно однаковому поєднанні і спільно утворюють графічні знаки на несучій підкладці.

Переважний спосіб виготовлення магнітного/металевого захисного пристрою включає в себе: отримання несучої підкладки, що має першу і другу поверхні, нанесення металевому шару щонайменше на одну ділянку першої поверхні несучої підкладки, нанесення магнітного хімічного резисту щонайменше на одну ділянку металевому шару, в якій магнітний хімічний резист утворить конфігурацію графічних знаків на металевому шарі, і хімічне травлення металевому шару для видалення відкритих ділянок металевому шару, в якому магнітний хімічний резист протидіє хімічному травленню таким чином, що магнітний хімічний резист і ділянка металевому шару під магнітним хімічним резистом спільно утворюють конфігурацію графічних знаків на несучій підкладці. Спосіб може також включати в себе нанесення додаткового шару поверх графічних знаків, сформованих магнітним хімічним резистом, і ділянкою металевому шару під магнітним хімічним резистом.

Ці і інші ознаки і переваги даного винаходу будуть більш зрозумілими при читанні наступного докладного опису з посиланням на супровідні креслення, на яких:

Фіг.1 - вигляд зверху документа або предмета, що має захисний пристрій відповідно до даного винаходу;

Фіг.2 - збільшений вигляд зверху магнітного/металевого захисного пристрою відповідно до одного варіанту здійснення даного винаходу;

Фіг.3А - 3С - види збоку поперечних перерізів структур у способі виготовлення магнітного/металевого захисного пристрою відповідно до даного винаходу;

Фіг.4А - вигляд зверху магнітного/металевого захисного пристрою, що має магнітні доріжки відповідно до одного варіанту здійснення даного винаходу;

Фіг.4В - схематична і графічна ілюстрація магнітного/металевого захисного пристрою, що має кодовані магнітні і металеві захисні ознаки, які зчитуються машиною, відповідно до іншого варіанту здійснення даного винаходу;

Фіг.5 - функціональна блок-схема пристрою для детектування або зчитування магнітних захисних ознак відповідно до одного варіанту здійснення даного винаходу;

Фіг.6 - схематична ілюстрація кодованої металеві захисної ознаки, яка зчитується машиною, відповідно до одного варіанту здійснення даного винаходу;

Фіг.7 - вигляд збоку поперечного перерізу кодованої металеві захисної ознаки, яка зчитується машиною, і

ємнісних чутливих елементів для зчитування кодованих даних відповідно до одного варіанту здійснення даного винаходу;

Фіг.8 - збільшений вигляд зверху металевої захисної ознаки, яка зчитується машиною, відповідно до іншого варіанту здійснення даного винаходу;

Фіг.9 - збільшений вигляд зверху металевої захисної ознаки, яка зчитується машиною, відповідно до ще одного варіанту здійснення даного винаходу;

Фіг.10 - збільшене зображення металевої захисної ознаки, яка зчитується машиною, відповідно до ще одного іншого варіанту здійснення даного винаходу; і

Фіг.11 - схематичне зображення захищеного документа на пред'явника відповідно до одного варіанту здійснення даного винаходу.

Захисний пристрій 10 за Фіг.1, відповідний даному винаходу, використовується з предметом 12 для запобігання підробці або відтворення предмета 12 або виробу, до якого прикріплений предмет 12. Захисний пристрій 10 має велике число захисних ознак, наприклад, металевих захисних ознак і магнітних захисних ознак, здібних до кодування даними в форматі, який зчитується машиною, крім забезпечення встановлення автентичності предмета 12. Металеві і магнітні захисні ознаки переважно формуються з використанням магнітного хімічного резисту, як буде описано більш детально нижче, таким чином, що щонайменше деякі з металевих і магнітних захисних ознак звичайно повністю суміщені одна з іншою і по суті не помітні неозброєним оком.

Захисний пристрій 10 може бути використаний не тільки в таких документах, що захищаються, як банкноти, валюта, паспорти, візи, права власності, ліцензії, папери про реєстрацію, чеки, грошові перекази, першоджерела, довіреність, квитки на подання і дарчі. Захисний пристрій 10 забезпечує встановлення автентичності захищеного документа і/або кодується даними, що стосуються захищеного документа або самого захисного пристрою.

Захисний пристрій 10 може бути також використаний в етикетках, бирках або пакувальному матеріалі, що містять, не тільки, етикетки, чутливі до тиску, але і етикетки, що наклеюються, етикетки що втискуються, етикетки з термо-усадженням, ткані етикетки, стрічки, що розриваються, ковпачки, що усаджуються і обручі, і наклейки. У цьому прикладі магнітний/металевий захисний пристрій 10 засвідчує автентичність і/або кодується даними, що стосуються предметів, до яких прикріплені етикетки або пакувальний матеріал, до таких як алкогольні напої або інші цінні товари.

Захисний пристрій 10 може також використовуватися з багатошаровим виробом з таким як, але не тільки, паспорти, посвідчення особи, пропуски, ліцензії і кредитні/дебетні картки. У цьому прикладі захисний пристрій 10 використовується для встановлення автентичності багатошарового виробу і/або кодується даними, що стосуються виробу або власника виробу.

Захисний пристрій 10 може також використовуватися в квитках або пропусках, включаючи такі як, але не тільки, квитки на спортивні змагання, транзитні квитки, лотерейні квитки і вхідні пропуски. Згідно з цим прикладом захисний пристрій 10 може забезпечити встановлення автентичності самого квитка або пропуску і/або може кодуватися даними, що стосуються певної події. У даному винаході також розглядаються інші використання і області застосування для захисного пристрою 10 з метою забезпечення захисту від підробки, відтворення або іншого забезпечення захищеності цінних предметів або виробів.

Згідно з варіантом здійснення, службовим прикладом є захисний пристрій 10 сформований у вигляді нитки або смужки, розташованої частково або повністю вздовж предмета 12 в будь-якому напрямі. Захисний пристрій 10 може бути поглиблений в предмет 12, прикріплений до предмета 12, вплетений в предмет 12, або розташований у вигляді шару між багатьма шарами предмета 12. Предмет 12 може також містити велике число захисних пристроїв 10 відповідно до даного винаходу.

Захисний пристрій 10 за Фіг.2 включає: несучу підкладку 14, наприклад, сформовану у вигляді нитки або смужки. Один тип несучої підкладки 14 виготовлений з полієфіру, полівінілкарбонату або пропілену, нанесеного у вигляді плівки на папір. За іншим варіантом несучою підкладкою 14 може бути пластмасова плівка або металізований папір, або інший тип матеріалу, що використовується в звичайних захисних нитках.

У варіанті здійснення, що використовується як приклад, захисний пристрій 10 містить графічні знаки 16, сформовані з металевого/магнітного середовища, розташованого на несучій підкладці 14. Графічний знак 16 може бути сформований позитивно на несучій підкладці 14, тобто графічний знак 16 складається з магнітного/металевого середовища. Графічний знак 16 може бути також виготовлений зворотним чином, тобто ділянка 18, яка оточує графічний знак 16, складається з магнітного/металевого середовища. Магнітний/металевий захисний пристрій 10 може бути також сформований у вигляді комбінації позитивних і зворотних графічних знаків 16. Графічні знаки 16 можуть бути надруковані у вигляді ліній, в яких суцільні ділянки друкуються необхідної форми, або у вигляді півтонів, в яких маленькі точки друкуються різними проміжками між ними для зміни відтінків. Хоч графічні знаки 16 показані як буквено-цифрові символи, в даному винаході передбачається будь-який тип символу, узору, форми або іншого графічного знаку.

Спосіб виготовлення захисного пристрою 10 за Фіг.3А і 3В, що служить прикладом, відповідно до даного винаходу, включає в себе первинне нанесення металевого шару 20 на несучу підкладку 14. Металевий шар 20 переважно містить алюміній, який був нанесений катодним розпиленням або осадженням з парової фази на несучу підкладку 14. Металевим шаром 20 може бути також металева фольга або метал іншого типу, нанесений на несучу підкладку 14.

Потім на металевий шар 20 наносять магнітний хімічний резист 22 відповідно до необхідної конфігурації графічних знаків 16, наприклад, надрукованих позитивно, зворотним чином або комбіновано. Магнітний хімічний резист 22 містить плівкоутворюючі хімічно стійкі смоли, що включають в себе феромагнітний і/або інші магнітні пігменти. Приклади хімічного резисту включають в себе, але не виключно, резисти на основі розчинників, на водній основі або твердій основі, ультрафіолетові (УФ) або електроннопроменеві (ЕП) полімеризовані смоли або інші звичайні хімічно стійкі смоли. Магнітні пігменти містять як магнітотверді, так і магнітом'які пігменти, як буде описано більш детально нижче, з напруженістю магнітного поля в діапазоні від

приблизно 200 до 10000E.

Потім здійснюють спосіб травлення магнітного/металевого захисного пристрою 10 за Фіг.3В для видалення ділянок металевому шару 20, які не захищені магнітним хімічним резистом 22. Спосіб травлення включає в себе звичайні операції хімічного травлення, відомі фахівцям в даній області. Магнітний хімічний резист 22 протистоїть хімічному впливу і залишається на розташованому під ним металевому шарі 20, при цьому магнітний хімічний резист розташований у вигляді заданої надрукованої конфігурації. Магнітний хімічний резист 22 на металевому шарі 20 розташований в істотно однаковому поєднанні щонайменше з однією ділянкою цього металевому шару, тим самим забезпечуючи як магнітні, так і металеві захисні ознаки, які по суті невиразні щонайменше в деяких ділянках захисного пристрою 10. Магнітний хімічний резист 22 таким чином як протистоїть хімічному впливу при травленні металевому шару 20, так і забезпечує магнітну захисну ознаку, розташовану на металевій захисній ознаці так, щоб він не був таким, що легко ідентифікується.

Графічні знаки 16 можуть бути також сформовані з використанням інших технічних засобів, включаючи, але не тільки, лазери, механічне скрайбування, здирання і т.п. В одному прикладі поверх підкладки, що містить металевий шар, наносять магнітний шар і його піддають способу лазерного травлення. Лазерне травлення виборче видаляє як магнітний, так і металевий шари і утворює необхідні графічні знаки 16, що мають магнітну захисну ознаку, розташовану по суті однаково поверх металевій захисній ознаці.

Даний винахід також передбачає використання додаткового покриття або плівки 24 (див. Фіг.3С), поверх графічних знаків 16, на одній або обох поверхнях. У одному прикладі використовується додатковий шар 24, що допомагає приховати захисний пристрій 10, коли він закладений у папір і розглядається у відображеному світлі. У цьому випадку однак графічні знаки 16, створені з використанням магнітного хімічного резисту, залишаються помітними, коли їх розглядають в світлі, яке проходить крізь них.

Захисний пристрій 10 на Фіг.4А і 4В може кодуватися аналоговими або цифровими даними, які зчитуються машиною, а також забезпечувати встановлення автентичності різним чином, завдяки використанню різних властивостей металевих і магнітних захисних ознак. Використання одного або більше металевих і/або магнітних властивостей для перевірки автентичності захисного пристрою 10 або предмета 12 включає в себе визначення, присутня чи ні одна або більше властивостей в захисному пристрої 10. Використання однієї або більше металевих і/або магнітних властивостей для кодування аналогових або цифрових даних включає детектування і зчитування комбінації властивостей, які являють собою числовий код, наприклад, в двійковому кодованому десятковому (ДКД) форматі, і декодування коду для визначення даних, укладених в ньому.

Магнітна захисна ознака здатна засвідчити автентичність предмета або закодувати дані, що стосуються предмета, самим різним чином. У одному прикладі графічні знаки 16 формуються як магнітні символи, які можуть бути зчитані звичайними ІСМФ детекторами. У цьому прикладі графічні знаки 16 переважно сформовані як позитивний текст.

Відповідно до іншого прикладу магнітний хімічний резист 22 містить магнітотвердий пігмент, який здатний намагнічуватися таким же чином, як і плівка для магнітного запису. У цьому прикладі графічні знаки 16 на Фіг.4А переважно формуються як зворотний текст таким чином, що магнітний хімічний резист 22, що містить магнітотвердий пігмент, утворює одну або більше магнітних доріжок 23а, 23в. Ідентифікуючі дані або інша інформація може бути записана на магнітній доріжці (доріжках) 23а, 23в і зчитана з них з використанням звичайних записуючих пристроїв і звичайних зчитуючих пристроїв.

Відповідно до іншого прикладу магнітний хімічний резист 22 містить магнітом'яку речовину, яка може бути намагнічена і зберігати рівень магнетизму протягом обмеженого проміжку часу залежно від характеристик або властивостей магнітом'якої речовини. Використання магнітом'якої речовини дозволяє також приховати магнітну захисну ознаку в зв'язку з тим, що магнітні властивості не будуть виявлені, поки магнітом'яка речовина не буде спочатку намагнічена. Магнітом'які речовини звичайно мають певні магнітні характеристики, наприклад, рівень магнетизму, який вони можуть досягнути, і швидкість загасання магнітного заряду. Магнітом'які речовини можуть бути використані для забезпечення ідентифікації автентичності за допомогою первинного намагнічення магнітного/металевого захисного пристрою 10 і подальшого детектування наявності магнітної речовини, тобто рівня магнетизму або швидкості загасання його.

Додаючи магнітом'яким речовинам різні магнітні характеристики, наприклад, різні рівні магнетизму, які можуть бути досягнуті, або швидкості його загасання, графічні знаки 16 на Фіг.4В можуть бути також використані для кодування даних в форматі, які зчитується машиною. Наприклад сегменти 16а - 16d графічних знаків можуть містити два типи магнітом'яких пігментів, один, що має швидку швидкість загасання 28а і один, що має повільну швидкість загасання 28b, які являють собою двійкові цілі числа для кодування даних в ДКД форматі. Деякі сегменти 16а, 16с графічних знаків надруковані магнітними речовинами, що мають повільну швидкість загасання. Дані тим самим кодуються в ДКД форматі (0101) за рахунок забезпечення певної конфігурації сегментів 16а-16d, що мають два різних типи магнітних пігментів. Кодовані дані можуть містити дані для перевірки або інші дані, що стосуються предмета 12.

Відповідно до одного способу даного винаходу в металевий шар 20 вдруковують різні склади магнітного хімічного резисту 22, що мають магнітні пігменти з різними магнітними властивостями або характеристиками, при цьому використовують самі різні установки для друку, наприклад, офсетний друкувальний прес, аналогічний тому, який застосовується для багатоколірного друку. Використання різних установок для друку дозволяє друкувати графічні знаки будь-якої необхідної конфігурації з використанням різних комбінацій магнітних хімічних резистів, що мають самі різні магнітні властивості.

Даний винахід також передбачає одночасне використання таких характеристик, як рівень магнетизму і швидкість загасання магнітом'яких речовин, а також суміші магнітотвердих і магнітом'яких речовин для досягнення будь-якої необхідної комбінації магнітних характеристик або властивостей для встановлення автентичності предмета або кодування даних, що стосується предмета. Хоча взірцевий варіант здійснення, описаний вище, посилається на дві різні магнітні властивості для кодування даних в ДКД форматі, будь-яке число різних властивостей може бути використане для кодування даних в інших числових форматах. Крім

встановлення автентичності і кодування даних з використанням магнітних захисних ознак, металева захисна ознака також може забезпечити встановлення автентичності і/або кодування даних, наприклад, за допомогою формування сегментів 16a-16d різної довжини з металу, що являють собою дані в ДКД форматі (1100), як буде описано більш детально нижче.

Пристрій 30 за Фіг.5, що застосовується для зчитування магнітних/металевих захисних ознак, містить щонайменше один детектор/зчитувач 34 для детектування однієї або більше характеристик металевих і/або магнітних шарів, і/або для зчитування певної конфігурації, утвореної металевими і магнітними областями, що мають різні характеристики. Після детектування однієї або більше характеристик визначник автентичності 36 визначає, чи є захисний пристрій справжнім. Після зчитування певної конфігурації декодер 38 декодує дані, що представляються певною конфігурацією.

Коли захисний пристрій 10 містить магнітні захисні ознаки, що мають магнітом'які речовини, пристрій 30 також містить магнітний зарядний пристрій 32, який заряджає магнітом'які пігменти перед зчитувачем 34, детектуючим ознаки магнітних речовин, наприклад, наявність магнітних речовин, рівень намагнічення, швидкість загасання магнетизму магнітної речовини, або інших детектуючих магнітних характеристик. Встановлення автентичності може бути здійснене на основі того, чи присутня магнітом'яка речовина, чи має магнітом'яка речовина певний рівень намагніченості, або чи має магнітом'яка речовина певну швидкість загасання.

Декодування здійснюється визначенням конфігурації різних магнітних характеристик, які зчитуються зчитувачем 34. Наприклад, якщо магнітний/металевий захисний пристрій 10, показаний на Фіг.4, намагнічують пристроєм, що намагнічує 32, після деякого проміжку часу сегменти 16в, 16d, що мають більш повільну швидкість загасання 28в, залишаються намагніченими, а сегменти 16а, 16с, що мають більш швидку швидкість загасання 28а, більше не будуть намагніченими. Зчитувач 34 розрізняє різні магнітні властивості і визначає певну конфігурацію магнітних властивостей. На основі певної конфігурації магнітних властивостей декодується відповідне двійкове представлення (0101) і дані, їм представлені.

Металева захисна ознака 40 за Фіг.6 відповідно до одного варіанту здійснення даного винаходу містить велике число електропровідних областей 42 і непровідних областей 44, таких як металізована поліефірна плівка, що має проміжки без металу, наприклад, утворені з використанням способу з хімічним резистом, описаним вище. Кожна непровідна область 44 розташована між двома електропровідними областями 42. Велике число електропровідних областей 42 і непровідних областей 44 утворюють певну конфігурацію, яка являє собою код для перевірки або дані, кодовані металевою захисною ознакою 40.

Кожна електропровідна область 42 має одну з щонайменше двох певних довжин, наприклад, довгі електропровідні області 42а і короткі електропровідні області 42в. Кожна певна довжина відповідає певній величині, так що дані можуть бути визначені за допомогою детектування довжини кожної електропровідної області 42 і визначення відповідної величини.

У одному прикладі довгі електропровідні області 42а відповідають «1» і короткі електропровідні області 42в відповідають «0». Відповідно до цього прикладу довгі і короткі електропровідні області 42а і 42в використовуються для кодування даних в ДКД форматі. Довгі і короткі електропровідні області 42а, 42в розташовані в певних серіях, відповідних двійковому представленню даних, що кодуються. У цьому прикладі детектор/зчитувач 34 детектує довжину кожної електропровідної області 42 в серіях (наприклад, довгих і коротких) і визначає відповідне двійкове представлення. Щоб забезпечити встановлення автентичності, двійкове представлення потрібно погоджувати з певним кодом перевірки для предмета 12. Щоб вважати кодовані дані, двійкове представлення потрібно декодувати.

Згідно з цим в залежності від розташування електропровідних областей 42, що мають різну довжину, фактично необмежене число кодів перевірки або даних може бути кодоване з використанням металевої захисної ознаки 40, яка зчитується машиною. Металева захисна ознака, яка зчитується машиною 40 відповідно до даного винаходу дозволяє легко змінювати кодовані дані за допомогою зміни послідовності електропровідних областей 42а, 42в. Електропровідні області можуть бути сформовані відповідно до різних способів при умові, що вони є електропровідними в одній з певних довжин, як буде описано більш детально нижче. Хоча для простоти будуть розглянуті тут тільки дві довжини, даний винахід передбачає використання електропровідних областей з будь-яким числом різних довжин для кодування даних. Наприклад, вісімкові дані можна кодувати, використовуючи вісім (8) електропровідних областей різної довжини.

Одним способом зчитування і перевірки металевої захисної ознаки 40 за Фіг.7 з машинним зчитуванням є детектування довгих і коротких електропровідних областей 42а, 42в за допомогою ємнісної перевірки або детектування, наприклад, що розкривається в патенті США № 5419424, виданому Харбо (Harbaugh) і приведеним тут як посилання. В відповідності зі способами ємнісної перевірки металева захисна ознака, яка зчитується машиною 40 розташована поруч з ємнісними чутливими елементами 50, з'єднаними з пристроєм для перевірки (не показано). Коли ємнісні чутливі елементи 50 розташовуються поруч з електропровідними областями 42, електропровідні області 42 забезпечують ємнісний зв'язок одного чутливого елемента 52а з іншим чутливим елементом 52в. Там, де є непровідна область 44 або «проміжок» в електропровідності, не буде ємнісного зв'язку між сусідніми ємнісними чутливими елементами 52в, 52с з кожної сторони непровідної області 44. Детектування змін ємності ефективно виявляється наявність довгих і коротких електропровідних областей 42а, 42в, коли кодована металева захисна ознака, яка зчитується машиною 40 розташовувалася поруч з ємнісними чутливими елементами 50. У даному винаході також розглядаються інші пристрої і способи для перевірки, здатні визначати довжини електропровідних областей 42а, 42в, наприклад, різні електромагнітні пристрої для перевірки.

Електропровідні області 42 кодованої металевої захисної ознаки, яка зчитується машиною 40 переважно формують з металевого матеріалу, наприклад, алюмінію. Способи як приклади включають в себе, але не обмежуються тільки ними, формування електропровідних областей 42 за допомогою металізації поліефірної плівки, гаряче штампування фольги і друкування електропровідних областей 42 металевою фарбою. Даний винахід передбачає інші типи металевого матеріалу і способи формування металевих електропровідних

областей і непровідних проміжків між ними.

Кодована металева захисна ознака, яка зчитується машиною 40 і захисний пристрій 10, в якому він використовується, переважно призначені для забезпечення мінімального «розтягання», наприклад, для приблизно 5%-ної або меншої зміни по довжині. Також визначення довжин електропровідних областей 42а, 42в повинно пояснити можливе розтягання захисного пристрою і кодової металевої захисної ознаки, яка зчитується машиною 40, наприклад, пояснюючи можливий відсоток зміни по довжині.

Відповідно до іншого варіанту здійснення даного винаходу кодована металева захисна ознака з машинним зчитуванням 40а за Фіг.8 має електропровідні області 42а, 42в, кожна з яких містить розташований на ній знак 46. Знак 46, надрукований або розташований на електропровідних областях 42а, 42в, може бути використаний для забезпечення додаткового коду перевірки або даних, або може бути використаний для забезпечення помилкових конфігурацій, які дурять підроблювачів і приховують справжній код перевірки. Такі знаки включають в себе буквено-цифрові символи 46а, штрихові коди 46в і інші зображення 46с. Знаки 46а - 46с відповідно до цього варіанту здійснення наносять друком або розміщують на електропровідних областях 42а, 42в без переривання електропровідності кожної електропровідної області 42а, 42в і без впливу на ємнісне визначення довжини кожної електропровідної області 42а, 42в з використанням ємнісних чутливих елементів 52.

Відповідно до іншого варіанту здійснення кодової металевої захисної ознаки 40в з машинним зчитуванням за Фіг.9 електропровідні області 42 сформовані як електропровідні області знаків 62а - 62с з електропровідного матеріалу, наприклад, надруковані металевою фарбою або сформовані способом з використанням хімічного резисту. Електропровідні області знаків 62а, 62с створюються так, що окремі знаки або символи 49а - 49f знаків з'єднані в точках контакту 48 між ними і розділені непровідними областями 44. Електропровідні області знаків 62а - 62с таким чином мають різні довжини і розташовані в певних конфігураціях, що представляють кодовані дані, які декодуються, як описано вище. Електропровідні області знаків 62а - 62с включають в себе буквено-цифрові символи, а також інші символи або знаки, що використовуються для забезпечення додаткового коду перевірки або для забезпечення помилкових конфігурацій, які дурять підроблювача і приховують справжні кодовані дані.

Ще один варіант здійснення кодової металевої захисної ознаки 40с з машинним зчитуванням за Фіг.10 відповідно до даного винаходу містить електропровідні області 42а - 42с, наприклад, вузькі області з металевого матеріалу і непровідні області знаків 64а - 64с, що переривають електропровідність між електропровідними областями 42а - 42с. Наприклад, можуть бути сформовані певні буквено-цифрові символи або інші знаки з непровідного матеріалу або з використанням способу з хімічним резистом і з видаленням металу між електропровідними областями 42а - 42с для забезпечення «розриву» електропровідності. Буквено-цифрові символи або інші знаки, утворюючи області знаків 64а - 64с, також забезпечують додаткові дані або коди і помилкові конфігурації, які дурять підроблювача і приховують справжні кодовані дані.

Даний винахід передбачає використання магнітних захисних ознак і металевих захисних ознак по окремоті або спільно в захисному пристрої. Будь-яке число магнітних або металевих властивостей, описаних вище, може бути використане по окремоті або в комбінації з іншими властивостями для забезпечення встановлення автентичності предмета, кодування даних, що стосується предмета, або для того і іншого.

Відповідно до різних варіантів здійснення даного винаходу один або більше захисних пристроїв або ниток 10 за Фіг.11 може бути забезпечено на різних ділянках або закладено в захищений документ або документ на пред'явника 70. Один або більше захисних пристроїв 10 зчитуються також в різних напрямках, а також з правильної сторони або із зворотної сторони. В одному прикладі захищений документ на пред'явника 70 формується клеєнням захисного пристрою 10 між двома легковаговими листками паперу, які потім ламінуються. У цьому прикладі захисний пристрій 10 переважно не піддається розшаруванню, тому будь-яка спроба розшарувати цінний папір 70 і видалити захисний пристрій 10 приведе до того, що клей, що скріплює паперовий ламінат, видалить металеві і/або магнітні захисні ознаки і змінить захисну ознаку або кодовані дані.

Одним прикладом документа на пред'явника 70 є квиток, що використовується для відвідування спортивних змагань, концертів, театрів, виставок, лотерей, транспортних засобів, тематичних парків, ярмарків тощо. Захисний пристрій 10 в квитку може кодуватися певним кодом для встановлення автентичності або даними, які можуть бути прочитані при пред'явленні захищеного паперу 10, наприклад, при допуску на певний захід. У одному прикладі один повний код 72 з'являється на відрізку довжиною 2,5 дюйма.

Згідно з цим захисний пристрій відповідно до даного винаходу встановлює автентичність предмета і/або кодується даними, що стосуються предмета, самим різним чином з одним або більше захисних ознак, таких як металеві захисні ознаки і магнітні захисні ознаки, які звичайно виявляються разом, як одна захисна ознака. Захисні ознаки і кодовані дані таким чином більш важко ідентифікувати і відтворити. Спосіб виготовлення захисного пристрою з використанням хімічного травлення і магнітного хімічного резисту забезпечує магнітну захисну ознаку, яка, по суті, не відрізняється від металевої захисної ознаки. Спосіб друкування графічних знаків з використанням магнітного хімічного резисту також полегшує використання магнітних пігментів, що мають різні магнітні характеристики або властивості, при нанесенні друком різних складів магнітного хімічного резисту.

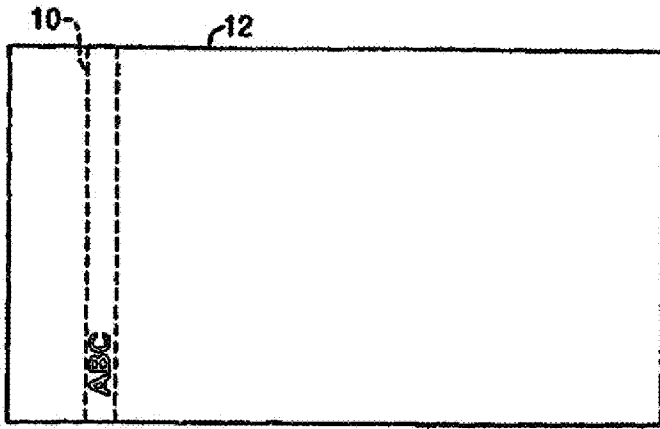


Fig. 1

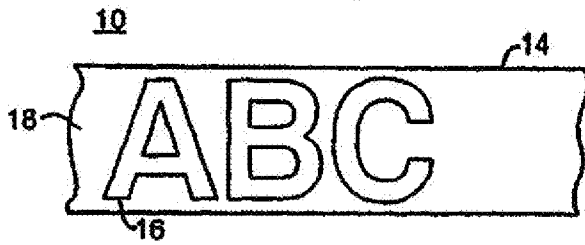


Fig. 2

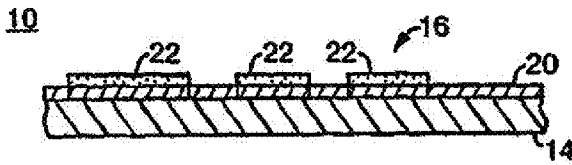


Fig. 3A

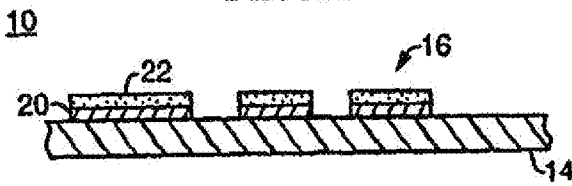


Fig. 3B

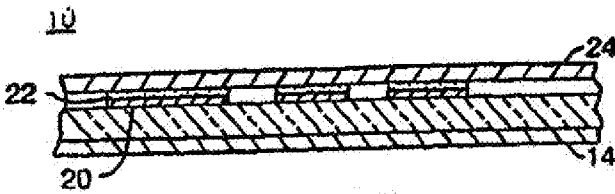


Fig. 3C

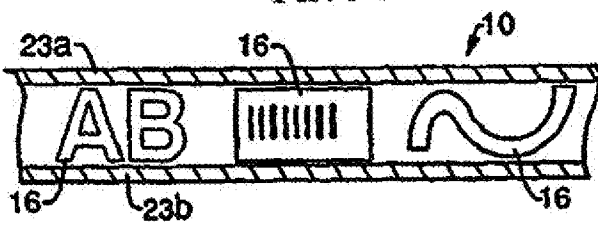
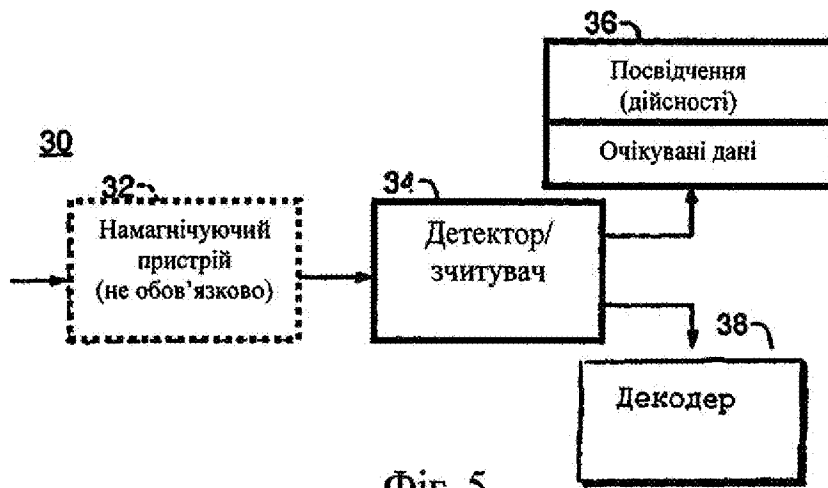
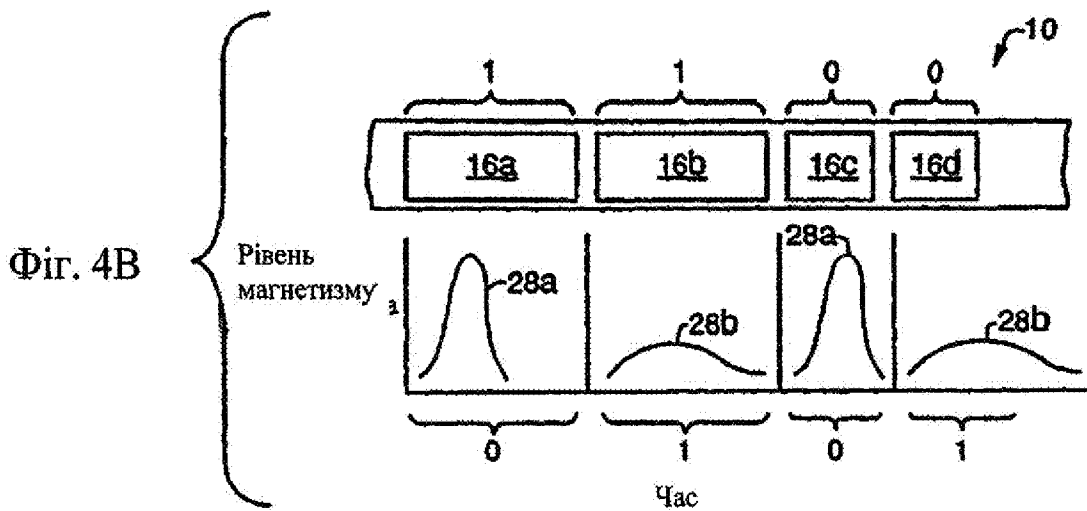
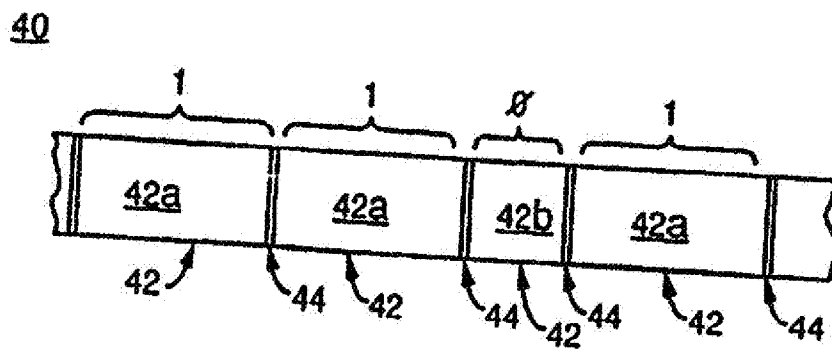


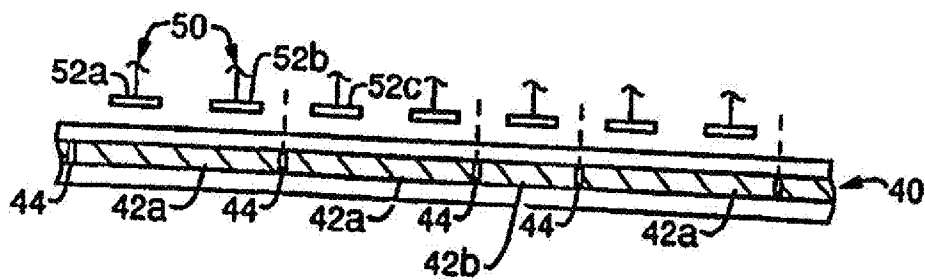
Fig. 4A



Фіг. 5



Фіг. 6



Фіг. 7



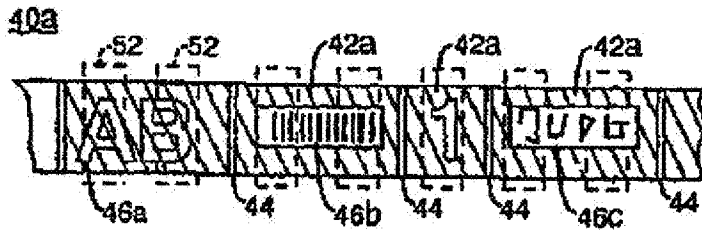


Fig. 8

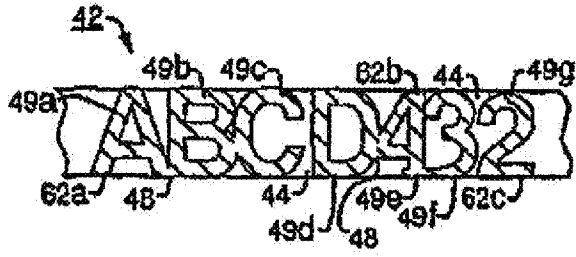


Fig. 9

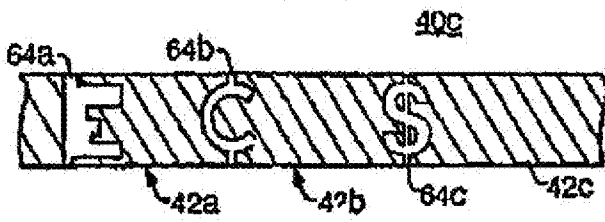


Fig. 10

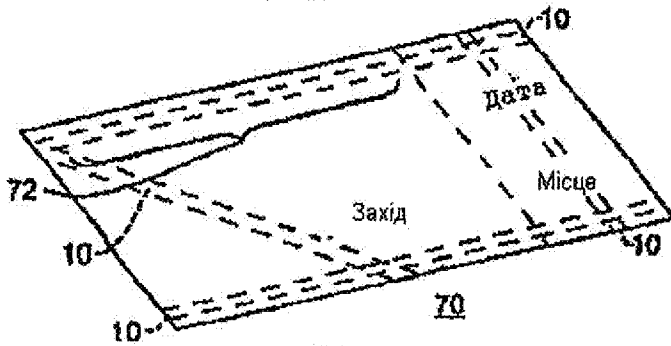


Fig. 11