



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42058 (13) C2

(51) 7 G09F3/02, G09F 3/10,
B23B7/06, C09J7/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ТЕРМОУСАДОЧНИЙ ПАКУВАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ

(21) 97104849

(22) 27 02 1996

(24) 15 10 2001

(31) 9504145 5

(32) 02 03 1995

(33) GB

(86) PCT/GB96/00436, 27 02 1996

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Кей Ральф, GB

(73) ТОМАС ДЕ ЛЯ РЮ ЛІМІТЕД, GB

(56) GB 2211760 A1, 12 07 89

EP 0585076 A2, 02 03 94

GB 2069409 A, 26 08 81

EP 0201323 A2, 12 11 86

EP 0328086 A2, 16 08 89

WO 92/16378 A1, 01 10 92

WO 93/08084 A1, 29 04 93

(57) 1 Термоусадочний пакувальний матеріал, що містить плівку, що термоусаджується, і захисний елемент, що вказує на маніпуляції, що містить підкладку, що включає поверхнєву рельєфну структуру, яка створює ефект, що оптично змінюється, який відрізняється тим, що кожна поверхня підкладки несе шар адгезиву, захисний елемент прикріплений до плівки за допомогою одного з шарів адгезиву, кожен шар адгезиву має таку міцність, що після зчеплення підкладки з поверхнею, вона не може бути видалена без руйнації ефекту, що оптично змінюється

2 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що адгезив, використаний на одній поверхні підкладки, відрізняється від того, що використаний на іншій поверхні

3 Матеріал за будь-яким з пп 1 або 2, який відрізняється тим, що один з адгезивів вибраний з групи, що містить термоплавкий клей, що активується при нагріванні, клей, який склеює при надавлюванні, і полімерну плівку, що пам'яє

4 Матеріал за п 3, який відрізняється тим, що другий адгезив вибраний з групи, що містить термоплавкий клей, клей, що активується при нагріванні, клей, який склеює при надавлюванні, і термоплавкий клей з утворенням поперечних зв'язків в силу природи, такий, як акриловий або епоксидний, що затвердіває під впливом ультрафіолету

5 Матеріал за п 4, який відрізняється тим, що один адгезив являє собою термоплавкий клей або клей, який склеює при надавлюванні, а інший адгезив являє собою термоплавкий клей

6 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що адгезиви є прозорими

7 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що принаймні, один з адгезивів має в своєму складі маркувальний матеріал, такий, як видимий барвник, люмінесцентну речовину і/або магнітний матеріал

8 Матеріал за п 7, який відрізняється тим, що маркувальний матеріал являє собою код

9 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що ефект, який оптично змінюється, являє собою голюграму

10 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що структура, яка створює ефект, що оптично змінюється, містить поверхнєву рельєфне зображення на підкладці

11 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що структура, яка створює ефект, що оптично змінюється, містить поверхнєву рельєфне зображення на лаковому шарі підкладки

12 Матеріал за п 11, який відрізняється тим, що лаковий шар розміщений на носії

13 Матеріал за п 11, який відрізняється тим, що лаковий шар зв'язаний із підкладкою за допомогою адгезиву, переважно за допомогою склеювання при надавлюванні клею

14 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що підкладка є самоносієм

15 Матеріал за п 14, який відрізняється тим, що підкладка виконана у вигляді пластикової плівки

16 Матеріал за п 15, який відрізняється тим, що пластикова плівка вибрана з групи, що містить полівінілхлорид, поліпропілен, поліетилен, поліетилентерефталат або інший поліфір, поліакрил, або поліакрилат, полівіденхлорид або полістирол

17 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що як термоусадочну плівку використовують двовісноорієнтовану термопластичну плівку або одновісноорієнтовану термопластичну плівку

18 Матеріал за п 1, який відрізняється тим, що термоусадочна плівка виконана у вигляді термоусадочної трубки

Даний винахід стосується захисного елемента, що вказує на маніпуляції з упаковкою, і може використовуватися в таропакувальному виробництві - галузі упаковки

Засоби, що вказують на проникнення до товару, що створюють оптично змінюваний ефект, наприклад, голографічні захисні засоби, з'являються в усе більшій кількості, а нові шляхи використання таких засобів постійно розробляються. Для виробництва голографічних захисних засобів потрібне складне устаткування, що в сполученні з їхньою видимою ефективністю робить їх дуже бажаними в якості елементів, що перешкоджають підробці товарів і маніпуляціям з упаковкою.

Етикетки з голографічним зображенням можна створити на різноманітних захисних виробках. Плівки з голографічними зображеннями і з іншими світловими дифракційними картинами застосовуються в таропакувальному виробництві в якості звичайних пакувальних плівок.

Для запобігання і/або забезпечення можливості виявлення фальсифікації продуктів, у тому числі швидкопсувних споживчих товарів, багато виробників використовують захищену від маніпуляцій упаковку, або упаковку, що вказує на маніпуляції. Наприклад, на кришках пляшок часто утворюють шляхом усадки ущільнення з пластику з метою запобігання або здійснення можливості виявлення будь-яких маніпуляцій з вмістом пляшки.

Упаковування в термоусадочну манжету або в термоусадочну обгорткову плівку добре відомі. Основний принцип, покладений в її основу, полягає в тому, що одноорієнтовану або двоорієнтовану термопластичну полімерну плівку накладають з вільною посадкою зверху виробу, який повинен бути захищеним. Коли плівку нагрівають вище певної температури, пластик дає усадку в міру того, як зникає деформація, додана під час процесу орієнтації.

Нещодавно фірма Smurfit Precision Labeling ввела у вжиток голографічну усадочну манжету, що вказує на маніпуляції, призначену для використання в таропакувальному виробництві. У цьому випадку виготовляють зразок термоусадочної обгорткової плівки з голографічною смужкою, прикріпленою до неї, яка перфорована.

Щоб відкрити захищений пакувальний засіб, термоусадочну обгорткову плівку видаляють, при цьому під час видалення утворюються розриви уздовж ліній перфорацій з поділом голографічного засобу на дві частини. Такі плівки можна виготовляти з полівінілхлориду або з поліефіру, наприклад, з поліетилентерефталату. Проте, манжету можна також розрізати де-небудь в іншому місці і видалити манжету без ушкодження голографічного пристосування.

Фірмою Applied Holographics Ltd, як і фірмою PP Payne Ltd, запропоновані голографічні плівки, що розриваються.

Пакувальний матеріал із голограмою розкритий в публікації міжнародної заявки WO № 93/08084A1, 29.04.93, а голографічна адгезійна стрічка розкрита в заявці EP № 585076 A2, 02.03.94.

Голографічні пакувальні плівки, які допускають заміну, розкриті в заявці Великобританії № 2069409 A, 26.08.84.

Також відомі голографічні етикетки, що вказують на маніпуляції, призначені для приклеювання до поверхні, в яких при механічному відділенні верхнього шару відбувається розшарування на поверхні поділу між металевим покриттям, що відбиває, і дрібнотисненою поверхнею дифракції.

В цьому випадку, коли шари розділяються, вони не можуть рекомбінувати, а втрата такого тісного контакту шарів означає, що голографічний ефект відразу ж зникає і необоротно зникає.

Поліпропіленові етикетки, що вказують на маніпуляції, можуть витримувати режими, необхідні для гарячого ламінування, при правильному виборі якості і характеристик поверхневого зчеплення, а внаслідок своєї міцності поліефірні голографічні етикетки являються, як правило, стійкими до порушення цілісності. Проте їх можна відрізати і видаляти, а потім знову використовувати на підроблених або розкритих продуктах, хоча їх можна піддати обробці або постачати додатковими шарами, щоб вирішити цю проблему.

Компанія US Banknote Co виготовляє поліефірну голограму і покриває її з двох сторін термопластичним клеєм. Потім на один з адгезійних шарів наносять ефективний при надавлюванні клей у вигляді ромбоподібної решітки. Цей ефективний при надавлюванні клей використовують для утримання голограми в заданому положенні при етикетуванні основи до накладення одного шару полівінілхлоридної плівки.

Компанія US Banknote Co використовує спосіб приклеювання голограми до поверхні оснащеного захисним маркуванням пластика, реалізований, наприклад, за допомогою автоматичної етикетувальної машини, на котрій після цього накладають один шар полівінілхлоридної плівки, що ламінує.

В заявці № 0585076A2, 02.03.94 на Європейський патент розглянута стрічка, утворена з орієнтованої плівкової основи, виготовленої з термопластичного матеріалу, покритого на одній поверхні ефективною при надавлюванні клейовою композицією, а на іншій поверхні покритого антиадгезивом, і оснащеної захисним засобом у вигляді голограми.

За прототип винаходу, що пропонується, прийнятий термоусадочний пакувальний матеріал, що містить плівку, що термоусаджується, і захисний елемент, що вказує на маніпуляції, що містить підкладку, що включає поверхневу рельєфну структуру, яка створює ефект, що оптично змінюється (GB № 2211760A1, МПК⁶ G09F 3/10, 12.07.89).

Недолік відомого пакувального матеріалу полягає в недосконалості його конструктивного виконання, що припускає можливість порушення цілісності упаковки без видимого руйнування захисного засобу, що, в свою чергу, припускає повторне використання пакувального матеріалу і створює сприятливу атмосферу для фальсифікації та підробок товару.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення рівня захисту термоусадочного пакувального матеріалу шляхом оснащення підкладки захисного елемента шарами адгезиву, оптимізації схеми прикріплення захисного елемента до плівки та придання шарам адгезиву міцності, яка допускає видиме руйнування захисної структури, що дає змогу

між товаром, що підлягає захисту, та адгезійним шаром пакувального матеріалу забезпечити зусилля міжповерхневого зчеплення, яке перевищує зусилля клейового з'єднання між складовими фрагментами самого пакувального матеріалу, а також обумовлює ослаблення міжповерхневого зчеплення між поверхнею дифракції і матеріалом, що має відбиваючі властивості (всередині голограми), та розшарування пакувального матеріалу на складові частини, яке може бути легко зафіксованим візуально.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в термоусадочному пакувальному матеріалі, що містить плівку, що термоусаджується, і захисний елемент, що вказує на маніпуляції, що містить підкладку, що включає поверхневу рельєфну структуру, яка створює ефект, що оптично змінюється, згідно винаходу, кожна поверхня підкладки несе шар адгезиву, захисний елемент прикріплений до плівки за допомогою одного з шарів адгезиву, кожен шар адгезиву має таку міцність, що після зчеплення підкладки з поверхнею, вона не може бути видалена без руйнації ефекту, що оптично змінюється.

При цьому на різних поверхнях підкладки розташовані різні адгезиви, і один з адгезивів вибраний з групи, що містить термоплавкий клей, клей, що активується при нагріванні, клей, який склеює при надавлюванні, і полімерну плівку, що ламенує, а другий адгезив вибраний з групи, що містить термоплавкий клей, клей, що активується при нагріванні, клей, який склеює при надавлюванні, і термоплавкий клей з утворенням поперечних зв'язків в силу природи, такий, як акриловий або епоксидний, що затвердіває під впливом ультрафіолету.

Один адгезив може являти собою термоплавкий клей або клей, який склеює при надавлюванні, а інший адгезив являє собою термоплавкий клей, та бути прозорим.

Крім цього, принаймні, один з адгезивів має в своєму складі маркувальний матеріал, такий, як видимий барвник, люмінесцентну речовину і/або магнітний матеріал, причому маркувальний матеріал являє собою код, а ефект, який оптично змінюється, являє собою голограму, і містить поверхневе рельєфне зображення на підкладці або на лаковому шарі підкладки, що розміщений на носії.

При цьому між лаковим шаром та підкладкою розташований зв'язуючий їх, переважно за допомогою склеювання при надавлюванні клею, адгезив.

Підкладка запропонованого винаходу є самоносієм і може бути виконана у вигляді пластикової плівки, причому пластикова плівка вибрана з групи, що містить полівінілхлорид, поліпропілен, поліетилен, поліетилентерефталат або інший поліфір, поліакрил, або поліакрилат, полівіденхлорид або полістирол.

Термоусадочна плівка являє собою двоосноорієнтовану термопластичну плівку або одноосноорієнтовану термопластичну плівку і може бути виконана у вигляді термоусадочної трубки.

Згідно винаходу розроблено захисний елемент нового типу, що особливо корисний при упаковуванні за рахунок створення значного зчеплення між пакувальним матеріалом і виробом, що

упаковується, і який при розриванні неминуче руйнує або знищує частину або всю структуру, що забезпечує ефект, що оптично змінюється. Типовим прикладом являється трубчасте термоусадочне обгорткове ущільнення.

Адгезив, наприклад, для зчеплення підкладки з виробом, може бути одним із термоплавкого клею, клею, що активується при нагріванні, ефективного при надавлюванні клею і термоплавкого клею з утворенням поперечних зв'язків в силу природи, наприклад, що затвердіває під впливом ультрафіолету акрилового або епоксидного. Останній особливо корисний при утворенні вікон, наприклад, у випадку неметалевих голограм або тугоплавких, одержуваних гарячим тисненням голографічних плівок. Затвердіння ультрафіолетом здійснюють, коли клей знаходиться у фазі розплаву.

Всі ці клеї забезпечують міцні з'єднання з підкладками і поверхнями.

Як правило, ці клейові матеріали прозорі при активному зчепленні. Проте, один або обидва адгезиви можна постачати люмінесцентними речовинами або пофарбувати і зробити напівпрозорими, поряд із цим один з адгезивів можна зробити непрозорим, забезпечивши спостереження ефекту, що оптично змінюється, через інший адгезив.

В деяких випадках щонайменше один з адгезивів має в своєму складі маркувальний матеріал, наприклад, видимий барвник, люмінесцентна речовина і/або магнітний матеріал. Це може забезпечити додатковий захист. Наприклад, можна здійснювати додаткову оцінку, якщо включити люмінесцентну речовину, таку, як фосфоресцентний хімікат, в той час як видимі барвники і магнітні матеріали можна використовувати для створення кодів. В кращому варіанті здійснення підкладка має на одній поверхні ефективний при надавлюванні клей, який до використання захищений окремим шаром, що знімається, а на іншій поверхні - термоактивованій або термоплавкий клейовий шаруватий матеріал або катіонний епоксид, що затвердіває під впливом ультрафіолету і що знаходиться в рідкому стані, а потім затвердіває під впливом ультрафіолету. Затвердіння здійснюють відразу ж після стадії усадки.

Клейові покриття передбачаються, як правило, гладкими, але можна використовувати візерункові адгезиви, наприклад, дрібну сітку. В цьому випадку адгезиви можна надрукувати за допомогою засобу для трафаретного друку.

Поверхневою рельєфною структурою, яка забезпечує світловий ефект, що оптично змінюється, може бути структура, що створює голографічний ефект, і що охоплює всі типи дифрагуючих біле світло поверхневих рельєфних зображень, утворених в полімерному середовищі, і в якій поверхня з зображенням покрита композицією, що відбиває або переломлює та покращує відображення, наприклад, тонким шаром алюмінію або тонким шаром фториду магнію або сульфиду цинку. Такі покриття і їхні еквіваленти добре відомі з рівня техніки, і приклади їх можна знайти в заявці № 201323A2, 12 11 86 на Європейський патент. Як описано в заявці № 328086A2, 16 08 89 на Європейський патент, алюмінієві й інші плівки можна одержати шля-

хом безперервного друку або за допомогою формування дрібних растрових точок

Видимою картиною, одержуваною від таких дифракційних структур, може бути регулярна дифракційна решітка, мозаїка дифракційних решіток, тривимірне голографічне зображення з просторовим ефектом тощо. Такі дифракційні структури можна утворити за допомогою голографічного запису або формуючи їх електронним пучком. Структура, що забезпечує оптично змінний ефект, може створювати голографічний ефект в, принаймні, одній візуально ідентифікованій зоні, при цьому структура утворена дрібним поверхневим рельєфом на прозорій пластиковій плівці, а рельєф доповнений покриттям, що відбиває.

При розшаруванні картина, що спостерігається, буде в значній мірі змінюватися, хоча деякі шари, що залишилися від розшарованих частин, можуть давати інші, копірні ефекти.

Поверхнєве рельєфне зображення можна утворити на підкладці або на шарі, що має місце на підкладці. Його можна створити, наприклад, використовуючи методи формування термопластиків із застосуванням нікелевої або іншої прокладки в якості штампа для тиснення. Додатковий шар може бути лаковим шаром, нанесеним безпосередньо на підкладку або на додатковий носій.

Несуча пластикова плівка може бути полівінілхлоридною, поліпропіленовою, поліетиленовою, поліетилентерефталатною або іншою поліефірною, поліакриловою або поліакрилатною, полівінілденхлоридною або полістироловою. Також можна використовувати співполімери зазначених речовин.

Для деяких випадків застосування підходять полімерні плівки можуть бути одноосноорієнтованими.

До вищевказаних плівок можна додати термопластичні, придатні для тиснення, і лакові покриття на полімерному носії, наприклад, поліетилентерефталатні. Бажано, щоб полімерний матеріал був у вигляді прозорої поліпропіленової плівки, яка має тиснення, що створює дифракцію, і покриття тонкою плівкою алюмінію.

Одноосноорієнтовані плівки мають типові значення усадки 55% в поперечному напрямку і 6% в напрямку механічної обробки. Можливий вибір матеріалів з широкими межами товщини, наприклад, від 38 до 100 мкм, температури зворотного відновлення й інших характеристик.

При практичному використанні однієї з поверхонь, з якою з'єднується підкладка, являється пакувальна плівка, а іншою - підлягаючий упакуванню виріб. В такій ситуації виріб можна упакувати тільки частково. Наприклад, пакувальною плівкою можна обгорнути тільки кришку виробу.

Пакувальна плівка може бути плівкою, вибраною з двоосноорієнтованих термопластичних плівок або з одноосноорієнтованих термопластичних плівок.

В типовому випадку пакувальну плівку прикладають до елемента і нагрівають, переважно, підігрітим повітрям таким чином, щоб термоактивована поверхня голограми, що примикає до виробу, з'єднувалася з виробом способом, необхідним для функціонування винаходу.

Перевага даного винаходу полягає в тому, що (голографічний) ефект може бути легко наданий упакованому товару, а його наявність може свідчити про справжність товару.

Коли упаковку видаляють, (голографічне) зображення зникає і швидко руйнується до такого ступеня, що не може бути відновлено. Тому будь-яка спроба видалити упаковку лишає безпосередній слід. В деяких варіантах здійснення винаходу особливо придатний для використання на високопродуктивних пакувальних лініях, наприклад, в області швидкокопсуваних продуктів. За допомогою інших варіантів здійснення можна виготовляти пакувальну тару з високоякісних елементів.

Таку пакувальну тару можна використовувати при упаковці циліндричних посудин, наприклад, полікарбонатних пляшок для напоїв. У цьому випадку видалення пакувальної обгортки викличе руйнацію голограми.

Адгезив або адгезиви можна активувати різноманітними шляхами в залежності від їхньої природи і способу, яким вони включені в елемент і/або в пакувальну плівку або виріб.

В одному особливо зручному варіанті здійснення, в якому термоплавкий клей використовують для прикріплення підкладки до виробу, а ефективний при надавлюванні клей використовують для з'єднання підкладки з пакувальною плівкою, застосовують теплоту, яка призводить до усадки плівки, і в той же самий час обумовлює зчеплення термоплавкого клею на задній стороні підкладки з виробом.

Додаткова перевага винаходу полягає в тому, що коли упаковку видаляють на законній підставі, (голографічний) ефект руйнується, внаслідок чого виключається можливість повторного використання викинутої упаковки.

Пакувальна плівка в типовому випадку являється однорідною прозорою плівкою, але в деяких випадках застосування може сама містити структуру, що створює ефект, який оптично змінюється, наприклад структуру, що створює голографічний ефект.

Трубки з двоосноорієнтованої плівки можна виготовити для усадочної обгортки, обравши товщину плівки біля 70 мкм і створивши шов за допомогою термозварювання, з'єднання з розчинником, ультразвукового зварювання або радіочастотного зварювання. На такі плівки, як правило, наносять ротаційним глибоким друком або флексографією вказівку про застосування упаковки, а голографічну структуру накладають. Наприклад, голографічний матеріал можна накласти, подаючи його до основи, що має на одній поверхні нелипкий термоплавкий клей і ефективний при надавлюванні клей на іншій поверхні, який захищений папером, що знімається. На практиці смужку або стрічку, що вказує на маніпуляції з упаковкою, накладають на пакувальний аркуш так, щоб вона була плоскою, а потім лист зварюють в трубки, з яких нарізають більш короткі усадочні манжети.

В типовому випадку на пакувальну плівку, що має спроможність давати усадку, наносять печатку заздалегідь, щоб лишити прозорі вікна або пофарбовані, непрозорі або інші зони відповідно до бажаної візуалізації голограми.

Зона пакувальної плівки, в якій демонструється ефект, що оптично змінюється, може бути оснащена методом друку прозорим жовтим лаком, щоб офарбити дифракційну картину. Додатково можна нанести білі непрозорі або інші непрозорі покриття, наприклад, способом, зазначеним в публікації міжнародної заявки № 92/16378A1, 01 10 92. Можна використовувати як видиму, так і невидиму печать. Також можна додати друкарські знаки і штрихові коди. На практиці друкарську фарбу варто наносити до утворення трубки. У цей час захисний елемент, що вказує на маніпуляції, у вигляді прямолинійної смужки приєднують, наприклад, за допомогою гарячого ламінування, а плоский лист перетворюють в трубку, створюючи шов. Стрічка може мати рівну крайку або зазублену або нерівну крайку.

Друкарські шифри варто створювати на внутрішній поверхні голографічних шарів до усадки ущільнення на місці. Після цього ущільнення, що дало усадку, буде сприяти не тільки демонстрації голографічного ефекту, але також візуальному спостереженню печаті, що, будучи на недоступній стороні ущільнення, потребує для зміни значної праці.

Печать на внутрішній поверхні може бути найрізноманітнішою, наприклад, може відбивати номери партій, а для її нанесення використовуються речовини, що тонують, або чорнильні струмені або аналогічні засоби.

Щоб забезпечити ущільнення підкладки на виробі, звичайно для виготовлення підкладки використовують пластик, що не деформується при температурах нижче 150°C, і застосовують струмені гарячого повітря для зчеплення і як варіант для усадки, що відбувається при температурі 120°C. Природно, необхідно додержуватися обережності, щоб виріб не ушкоджувався під впливом гарячого повітря.

В ще одному варіанті здійснення міцну пластикову смужку з перфораціями, що розривається, можна розташувати уздовж ряду засобів, що створюють ефект, який оптично змінюється, прикріплених до неї за допомогою термоплавкого клею, що дає можливість одержати лінію розриву упаковки.

Будь-яка спроба відділення оборотної плівки, цілком ймовірно, приведе до того, що слабкий шар між металом, що відбиває, або іншим покриттям, що відбиває, і тисненням для одержання дифракції пластиком необоротно відокремитися, внаслідок чого негайно порушиться видиме зображення.

Термоактивований шар може бути, як варіант, виконаний із полімеру або з іншого матеріалу, екструдованого, нанесеного або іншим чином створеного на несучій плівці, з яким він постійно і дієво з'єднаний. Зчеплення між шарами можна підсилити, використовуючи шари, що ініціюються обробкою електричною короною або аналогічними засобами.

При такому розташуванні голографічного пристрою, коли воно виявляється прикріпленим двома протилежними поверхнями, будь-яка спроба розшарування, цілком ймовірно, приведе до ослаблення міжповерхневого зчеплення всередині голограми, тобто між поверхнею дифракції і матеріалом, що відбиває, що приведе до її розпаду

на частини несподіваним і необоротним чином з вказівкою на маніпуляції над упаковкою. Будь-яка спроба відновлення навіть справжнього пакувального ущільнення, що піддалося маніпуляціям, буде, цілком ймовірно, виявлена, оскільки ущільнення буде рахуватися недійсним через ушкодження голографічного або іншого захисного засобу, що змінюється оптично.

Голографічний тиснений матеріал, що вказує на маніпуляції, можна ввести в усадочний манжетний виріб при виготовленні. Смужки голографічного матеріалу, наприклад, шириною від 5 до 20 мм утримуються в заданому положенні вздовж усадочного манжетного матеріалу шаром, що самосклеює. Іншу сторону матеріалу покривають клеєм, що активується при нагріванні, внаслідок чого під час термоусадки голограма виявляється зчепленою з двома сторонами - з манжетою і з об'єктом. Спроба видалити голограму приведе до руйнації голографічного зображення.

Можна використовувати розчинні, екструдовані або водяні клейові з'єднання, що активуються при нагріванні. Температура активації цих адгезивів повинна бути такою, щоб зчеплення здійснювалося, але процес необхідно контролювати для виключення ушкодження голографічного шару.

Введення мікроструктури, що оптично змінюється, всередину усадочної манжети підвищує рівень захисту продукту від підробки, а упаковки - від маніпуляцій. Фіксація голографічного зображення разом із системою захисних друкарських ознак дозволяє одержати в цілому продукт, який ідеально задовольняє вимогам охорони упаковки і митних вимог.

Як пояснювалося вище, підкладка в типовому випадку виконана у вигляді стрічки або смужки, що має ширину декілька міліметрів, наприклад, 1 - 2 мм (називаної ниткою) і більше. Краща ширина від 15 до 25 мм дозволяє спостерігати ефект, що оптично змінюється, і полегшує виготовлення. Термін "стрічка" надалі буде використовуватися відносно довжини підкладки будь-якої ширини.

Деякі приклади захисних елементів, що вказують на маніпуляції, тепер будуть описані з посиленнями на супровідні креслення, на яких

фігура 1 - зображує схематичний поперечний перетин захисного елемента, що вказує на маніпуляції, в першому варіанті його виконання,

фігура 2 - спосіб накладення елемента, показаного на фігурі 1, на плівку, що термоусаджується,

фігура 3 - формування трубки, придатної для захисту,

фігура 4 - вид, подібний фігурі 1, для другого варіанта виконання захисного елемента.

На фігурі 1 подана тиснена стрічка, що вказує на маніпуляції з упаковкою, яка має одношарову структуру. Підкладка виконана з поліпропіленової плівки 1, яка має товщину в межах від 20 до 50 мкм і ширину в межах, звичайно, від 5 до 20 мм. Одна поверхня плівки 1 являється тисненою, як показано позицією 2, з утворенням голографічної структури, і ця тиснена поверхня покрита осадженим у вакуумі шаром 3 алюмінію, що має звичайно товщину 20 нм. Тиснена поверхня плівки 1 оброблена відповідним чином, наприклад, за допомогою

коронного розряду, щоб задати рівень зчеплення з алюмінієвим шаром 3. Це зчеплення не повинно бути занадто сильним для того, щоб забезпечувалася вказівка на маніпуляції з упаковкою. Високоякісний (ефективний при надавлюванні) акриловий шар адгезиву 4, який має товщину від 10 до 20 мм, звернений до шару алюмінію 3 з боку носія 5, що відокремлюється, і покритий силіконовою смолою. Носій 5, що відокремлюється, звичайно виконаний із паперу й у типовому випадку має масу в межах від 50 до 80 г/м².

На іншій поверхні плівки 1 розташований термоклей або клейовий шар 6, що активується при нагріванні і що має товщину в межах від 10 до 20 мкм.

У варіанті структури (на кресленні не показаний) можливо і навіть бажано зворотне розташування, в якому шар алюмінію 3 покритий термoplastичним клеєм, що активується при нагріванні, тоді як плівка 1, що несе тиснений шар, ламінована високоякісним ефективним при надавлюванні акриловим клеєм на покритому кремнієм носії.

Тому в цьому випадку адгезив повинний накладатися після видалення носія, що відокремлюється, на внутрішню сторону термоусадочної плівки, а термоклей на алюмінієвому профілі варто зчеплювати з виробом при практичному застосуванні. Алюмінієвий тиснений профіль тим самим буде зовнішньою стороною виробу.

Як показано на фігурі 2, стрічку, подану на фігурі 3, виготовляють довжиною в декілька сотень метрів і бережуть на барабані 7. На фігурі 2 показаний процес безперервного перетворення матеріалу, поданого на фігурі 1, в термоусадочну плівку 8.

Стрічка 9 розмотується з барабана 7, і в початковій стадії носій 5, що відокремлюється, знімається і відводиться, в результаті чого відкривається шар ефективного при надавлюванні шару адгезиву (клею) 4. Частково розшарована стрічка 9 потім протягується між парою притисних роликів 10, між якими також протягується плівка 8. Два компоненти протягуються з, по суті, однаковою швидкістю, а ролики 10 створюють такий притиск, що стрічка 9 втискається в плівку 8, активуючи тим самим шар адгезиву 4. Складовий матеріал протягується між парою роликів 11 до котушки, що приймає (на кресленні не показане).

Повинно бути зрозуміло, що клейовий шар 6 є самим верхнім на фігурі 2 і зберігається неактивним.

Кінцевий складовий матеріал потім спокійно формують у безперервну трубку шляхом вигину і зварювання (наприклад, шляхом використання зварювання в розчиннику) для утворення шва. Отриманий виріб потім розрізають на підходящі відрізки, яким надають усадочні властивості за допомогою установки кожного відрізка 12 на шаблон 13 (фігура 3) і обдуву матеріалу відрізка 12 гарячим повітрям до утворення нещільно прилягаючої настановної манжети. Голографічна стрічка показана

позицією 14. Шаблон 13 обробляють так, щоб він не прилипав до клейового шару 6.

Після цього трубка з наданими усадочними властивостями готова до використання в якості захисного ущільнення. При використанні трубку помішують зверху виробу, що підлягає захисту, наприклад, на верхню частину (шийку) пляшки. Відразу ж після розташування на верхній частині пляшки трубку обдувають гарячим повітрям, який активує клейовий шар 6, внаслідок чого не тільки відрізок 12 стискується точно навколо верхньої частини пляшки, але на додаток до цього клейовий шар 6 приклеює стрічку 14 до верхньої частини пляшки.

При будь-якій спробі видалити усадочний обгортковий відрізок 12 із верхньої частини пляшки тиснена голограма на стрічці 14 буде руйнуватися або, принаймні, ушкоджуватися, наприклад, шляхом часткового розшарування стрічки, оскільки клейове з'єднання між стрічкою 14 і верхньою частиною пляшки через наявність клейового шару 6 сильніше, ніж зчеплення між шарами. Чутливого до тиску шару адгезиву 4 достатньо для запобігання відшарування плівки 8 від стрічки.

Другий варіант виконання стрічки показаний на фігурі 4. У цьому прикладі голограма отримана тисненням лакового шару 15 на очищеному, обробленому несучому шарі 16, наприклад, із поліетилену або поліпропілену. На іншій поверхні шару 16 розташований ефективний при надавлюванні клей 17, покритий папером 18, що знімається.

Тиснений лаковий шар 15 покритий за допомогою вакуумного розпилення шаром 19 алюмінію або аналогічного матеріалу, який з'єднаний із тонким очищеним несучим шаром 20, виконаним, наприклад, із поліетилену, за допомогою ефективного при надавлюванні клейового шару 20. Інша поверхня несучого шару 20 оснащена термоклеєм або клеєм 22, що активується при нагріванні.

Цю стрічку можна використовувати точно таким же способом, як і стрічку, показану на фігурі 1. Клей 17 буде зчеплюватися з пакувальною плівкою, а термоклей 22 буде зчеплюватися з продуктом. Проте в цьому випадку при видаленні ущільнення, утвореного, коли продукт розміщується в термоусадочну трубку, стрічка буде розщеплюватися між несучим шаром 16 і тисненим лаковим шаром 15. Це означає, що звернена до продукту поверхня являється голографічною і не відліпає, що бажано в деяких галузях застосування. Цей шар не можна видалити з продукту внаслідок міцності клею 17.

В варіантах виконання винаходу, показаних на фігурах 1-3, голограму видно через плівку 8 і ефективний при надавлюванні шар адгезиву 4, які повинні бути прозорими, або, принаймні, напівпрозорими в тому оптичному діапазоні, у якому голограма буде спостерігатися. У варіанті, показаному на фігурі 4, голограму видно в місці перебування через пакувальну плівку, клей 17, очищений несучий шар 16 і тиснений лаковий шар 15, всі вони повинні бути прозорими в оптичних діапазонах, в яких голограма буде спостерігатися.

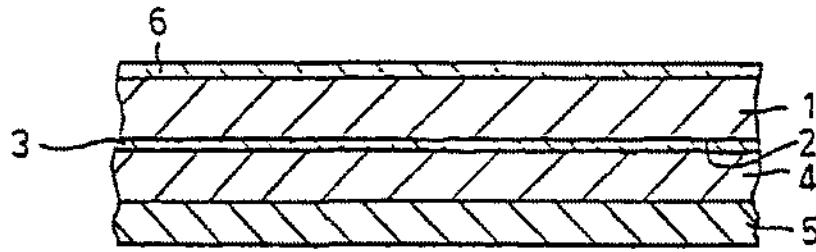


Fig. 1

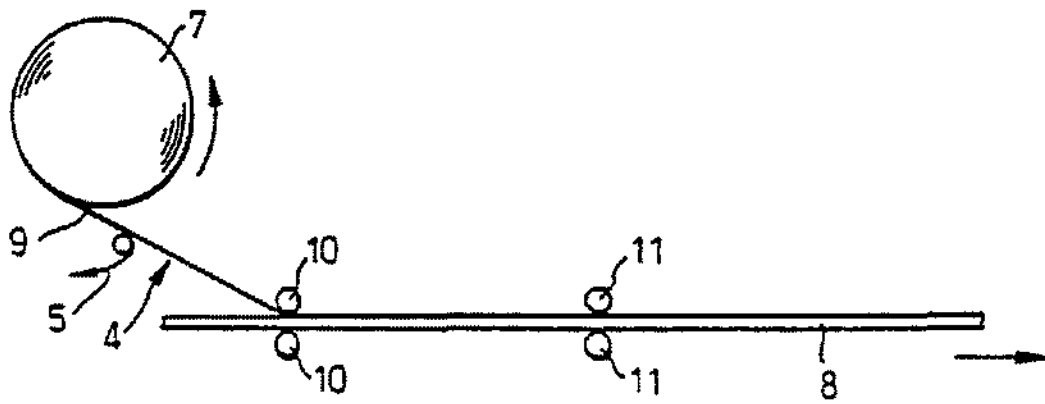


Fig. 2

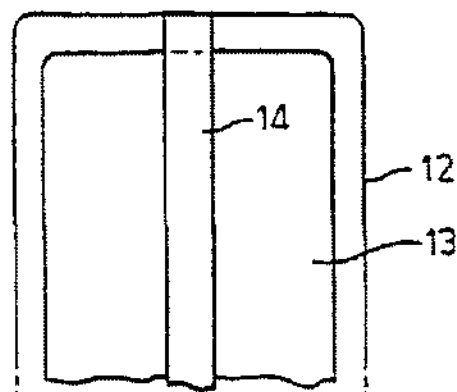
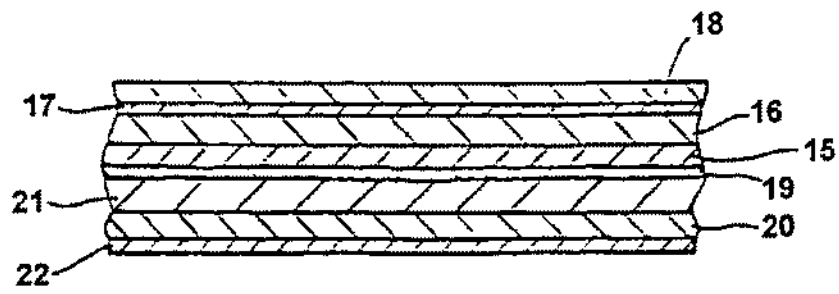


Fig. 3



Фіг. 4

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03