

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 107997

**ЗАХИСНЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ КОНТАМІНАЦІЇ
СТОРОННІМ ГЕНЕТИЧНИМ МАТЕРІАЛОМ ОБ'ЄКТІВ
БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи
10.03.2015.

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

А.Г. Жарінова





ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 107997

(13) C2

(51) МПК (2015.01)

C09J 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

- (21) Номер заявки: **a 2013 07003**
 (22) Дата подання заявки: **03.06.2013**
 (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.03.2015**
 (41) Публікація відомостей про заявку: **10.10.2013, Бюл.№ 19**
 (46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.03.2015, Бюл.№ 5**

(72) Винахідник(и):
Михайличенко Борис Валентинович
 (UA),
Біляков Андрій Миколайович (UA)

(73) Власник(и):
Михайличенко Борис Валентинович,

Біляков Андрій Миколайович,

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
 WO 02005115243 A1, 08.12.2005
 US 20020037094 A1, 28.03.2002
 DE 202004016349 U1, 20.01.2005

(54) ЗАХИСНЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ КОНТАМІНАЦІЇ СТОРОННІМ ГЕНЕТИЧНИМ МАТЕРІАЛОМ ОБ'ЄКТІВ БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

(57) Реферат:

Винахід може бути використаний для збереження властивостей біологічних об'єктів, знайдених під час огляду місця події чи при обстеженні будь-яких предметів. Заявлено захисне покриття для запобігання контамінації стороннім генетичним матеріалом об'єктів біологічного походження та збереження їх властивостей, який має основний, проміжний та покривний шари, причому проміжний шар є клейовим адгезивним шаром, що сполучає крайові ділянки основного та покривного шару, що контактують між собою по периметру та мають здатність до роз'єднання між собою.

UA 107997 C2

Винахід належить до біології, медицини, судової медицини, а також до галузей права, зокрема криміналістики, і може бути використаний для запобігання контамінації зразків біологічного походження, які є речовими доказами, сторонніми біологічними речовинами або стороннім генетичним матеріалом - ДНК. Крім того, винахід може бути використаний для збереження властивостей біологічних об'єктів, знайдених під час огляду місця події чи при обстеженні будь-яких предметів.

Під час огляду місця події на різних предметах та речах можуть бути виявлені біологічні об'єкти, наприклад сліди крові, сперми, нашарування інших виділень людського організму, відбитки пальців, які являють собою речові докази та містять генетичну інформацію про особу, яка їх залишила. Крім того, на одному і тому ж об'єкті можуть бути біологічні сліди, залишені декількома особами. Останнім часом при розслідуванні пригод для з'ясування особи, яка їх залишила, лабораторним шляхом з'ясовують профіль ДНК.

Огляд місця події проводиться цілою низкою спеціалістів, перебування яких може викликати контамінацію біологічних об'єктів сторонньою ДНК. Крім того, може бути так звана кросконтамінація, коли на одному об'єкті знаходяться декілька біологічних зразків, залишених різними особами і під час транспортування часточки з біологічним матеріалом з одного біологічного зразка переносяться на інший, таким чином його контамінуючи. У зв'язку із цим необхідно вживати заходи, направлені для запобігання такої контамінації. Серед пропонуванних заходів, які направлені на попередження контамінації, відомі, передусім, наступні організаційні:

20 обмеження присутності на місці пригод лише необхідно мінімальної кількості осіб;
використання перчаток та масок під час обстеження речових доказів, на яких можуть бути біологічні сліди;

під час вивчення на місці події речових доказів має бути регулярна заміна перчаток, особливо при обстеженні тих об'єктів, де можуть бути біологічні сліди із ДНК;

25 під час проведення аналізу ДНК, яка вилучена із об'єктів, знайдених на місці події, обов'язково мають бути досліджені ДНК профілі всіх осіб, які приймали участь в огляді місця події.

Однак, найбільш ефективним засобом для попередження можливої контамінації речових доказів, які потребують аналізу на з'ясування профілю ДНК, є виключення можливості контакту 30 будь-яких осіб із ділянкою об'єкта-носія речового доказу, на якому може знаходитися ДНК.

Відомі захисні засоби, наприклад захисні плівки (ТУ У 6-23054889-01-97), які являють собою скотч (захисну плівку), що має захисну матеріальну основу, клейовий адгезивний шар та антиадгезивне покриття. Захисна матеріальна основа захисної плівки виготовлена суцільною із полімерного або паперового матеріалу. Ця захисна матеріальна основа по всій внутрішній 35 поверхні вкрита клейовим адгезивним шаром, який прикритий антиадгезивним покриттям.

Однак, вказана захисна плівка не може бути використана для забезпечення захисту від контамінації біологічних об'єктів, що містять генетичну інформацію, сторонньою генетичною інформацією у вигляді ДНК, оскільки:

біологічний об'єкт, наприклад сліди крові у вигляді, наприклад, плям, приклеюються до 40 суцільного адгезивного покриття, а при знятті такого скотчу з поверхні, на якій знаходиться біологічний об'єкт, відбувається відшарування плями та руйнація форми цієї плями, що унеможливує подальше її візуальне вивчення;

наявність суцільного адгезивного покриття по всій внутрішній поверхні 45 потребує введення додаткової процедури виділення ДНК із клейового субстрату, що обумовлює втрату кількості ДНК;

не може бути використаний, якщо біологічний об'єкт містить мінімальну слідову кількість ДНК;

впливає на подальше виявлення генетичного матеріалу; 50 не дозволяє обмежувати речові докази із вологими біологічними нашаруваннями, оскільки у вологому стані в об'єкті розвиваються гнильні зміни та руйнація самого речового доказу.

В основу винаходу поставлено задачу створити таке захисне покриття для запобігання контамінації стороннім генетичним матеріалом об'єктів біологічного походження та збереження їх властивостей, яке б не тільки обмежувало зону розташування біологічного зразка на предметі-носії, але й дозволяло без шкоди для самого біологічного зразка працювати в 55 подальшому із захищеною захисним покриттям ділянкою на предметі-носії та проводити подальше візуальне обстеження і вилучення необхідного зразка із поверхні предмету-носія.

Поставлена задача вирішується тим, що шляхом зміни форми складових захисного покриття та їх властивостей забезпечується запобігання контамінації стороннім генетичним матеріалом об'єктів біологічного походження та зберігаються їх властивості.

Запропоноване захисне покриття для запобігання контамінації стороннім генетичним матеріалом об'єктів біологічного походження та збереження їх властивостей має захисну матеріальну основу, антиадгезивне покриття та клейовий адгезивний шар.

Захисна матеріальна основа захисного покриття виконана у вигляді рулонної смуги або наліпки відомої геометричної форми, наприклад, квадратної, круглої, прямокутної, трикутної, овальної чи іншої форми.

Сама поверхня захисної матеріальної основи може бути як суцільною, так і перфорованою. Якщо поверхня захисної матеріальної основи є перфорованою, то вона може мати повні перфоративні отвори або неповні (частково або фрагментарно прикриті) перфоративні отвори, які утворюються за рахунок неповного відокремлення частини поверхні захисної матеріальної основи і представлені таким чином, що мають вільний фрагмент (або фрагменти) захисної матеріальної основи, який не сполучений із захисною матеріальною основою, та фрагмент (або фрагменти), які сполучаються із захисною матеріальною основою по периметру неповного отвору. Ці вільні фрагменти у таких неповних перфоративних отворах можуть бути направлені або в бік зовнішньої, або в бік внутрішньої поверхні захисної матеріальної основи.

Захисна матеріальна основа може бути виготовлена із полімерного або паперового матеріалу, або з матеріалу, який має здатність до однобічного проникнення повітря.

Захисне покриття, яке пропонується, має ергономічні функціональні утворення, які забезпечують зручне від'єднання захисного матеріального покриття від його антиадгезивного покриття. Такі функціональні ергономічні утворення розташовані на захисній матеріальній основі та /або на антиадгезивному покритті. Вони виконані у вигляді вирізів, що розташовані по одному та /або на вільному краю захисної матеріальної основи та/або на вільному краю антиадгезивного покриття. Між собою вони сполучені шляхом взаємонакладання складових захисного покриття, забезпечуючи повне співпадіння їх країв, якщо функціональне ергономічне утворення розташоване або на захисному матеріальному покритті, або на антиадгезивному покритті. У випадку одночасної наявності функціональних ергономічних утворень як на захисному матеріальному покритті, так і на антиадгезивному покритті, вони сполучаються шляхом взаємонакладання за умов попереднього бічного зміщення на один виріз відносно одного з утворенням рівного краю.

Крім того, ергономічне утворення захисного покриття для запобігання контамінації стороннім генетичним матеріалом об'єктів біологічного походження та збереження їх властивостей може бути виконане у вигляді язичкових елементів, які на наліпці розташовані на захисній матеріальній основі та/або на антиадгезивному покритті. Такі язичкові елементи можуть бути частково з'єднаними між собою адгезивним або неадгезивним способом з можливістю роз'єднання, або язичкові елементи можуть бути розташовані поруч один з одним або на відстані один від одного. На кожній складовій захисного покриття може бути по одному та більше аналогічних язичкових елементів.

Захисне покриття для запобігання контамінації стороннім генетичним матеріалом об'єктів біологічного походження та збереження їх властивостей має клейовий адгезивний шар, наприклад, у вигляді смуги, на який фіксує між собою складові захисного покриття.

Клейовий адгезивний шар сполучає крайові ділянки захисної матеріальної основи та антиадгезивного покриття, які по периметру контактують між собою.

Крім того, внутрішня поверхня захисної матеріальної основи та внутрішня поверхня антиадгезивного покриття виконані стерильними відносно інфекційних та генетичних об'єктів з чужорідною ДНК, або вони є не стерильними.

Винахід використовують наступним чином.

Приклад 1. Під час огляду місця події інструментальним засобом виявляють зону локалізації нашарувань біологічного походження, наприклад слід крові, розміром 3x4 см у вигляді круглястої плями, в якій може бути ДНК, що потребує лабораторного з'ясування профілю ДНК. Після виявлення цієї ділянки беруть захисне покриття, яке представлено у вигляді рулону та виготовлено із полімерного матеріалу, та відрізають від нього фрагмент довжиною 8 см.

Це захисне покриття має суцільну поверхню та функціональні ергономічні утворення у вигляді вирізів, що розташовані по одному вільному краю захисної матеріальної основи, клейовий адгезивний шар сполучає крайові ділянки захисної матеріальної основи та антиадгезивного покриття, що контактують між собою по периметру, а внутрішня поверхня як захисної матеріальної основи, так і антиадгезивного покриття виконані стерильними відносно інфекційних та генетичних об'єктів.

Захисне покриття розташовують над поверхнею знайденого біологічного об'єкта, натискають на ділянку антиадгезивного покриття, що розташовується відповідно до функціонального ергономічного утворення захисної матеріальної основи та відшаровують захисну матеріальну

основу від її антиадгезивного покриття. Надалі цією захисною матеріальною основою захисного покриття покривають біологічне нашарування. У разі необхідності її можна відшарувати, дослідити ділянку із біологічним нашаруванням та вкрити заново.

Приклад 2. Під час огляду місця події на одязі загиблого виявлено дві вологі ділянки площею 2 × 3 см та 1 × 1 см, які просякнуті кров'ю та розташовані на відстані 8 см одна від одної. З метою запобігання контамінації сторонньою ДНК під час подальшого огляду місця події та кросконтамінації зразків між собою, беруть 2 захисних покриття, які мають геометричну форму круга діаметром, наприклад, 5 см.

Кожне захисне покриття має перфоровану поверхню з повними перфоративними отворами та функціональні ергономічні утворення у вигляді вирізів, що розташовані по вільному краю антиадгезивного покриття, а клейовий адгезивний шар сполучає крайові ділянки захисної матеріальної основи та антиадгезивного покриття, що контактують між собою по периметру. Внутрішня поверхня як захисної матеріальної основи, так і антиадгезивного покриття виконані не стерильними відносно інфекційних та генетичних об'єктів.

По черзі розміщують кожне захисне покриття над поверхнею кожної кров'яної плями та натискаючи на ділянку, що розташована між функціональними ергономічними утвореннями на антиадгезивному покритті, роз'єднують дві поверхні між собою та знімають антиадгезивне покриття і наклеюють захисну матеріальну основу захисного покриття на одяг, обмежуючи таким чином площу розташування плям. В такому закритому стані сліди крові знаходяться на одязі та паралельно висихають до їх вилучення для лабораторного дослідження.

Приклад 3.

Під час огляду місця події інструментальним засобом виявляють зону локалізації нашарувань біологічного походження, наприклад слід крові у вигляді мазка коричневого кольору розміром 4×3 см з нечіткими контурами. Після виявлення цієї ділянки беруть захисне покриття, яке представлено у вигляді наліпки круглої геометричної форми діаметром 7 см та виготовлено із паперового матеріалу.

Захисне покриття має перфоровану поверхню з неповними перфоративними отворами та функціональні ергономічні утворення у вигляді вирізів, що розташовані по вільному краю захисної матеріальної основи та антиадгезивного покриття. Клейовий адгезивний шар сполучає крайові ділянки захисної матеріальної основи та антиадгезивного покриття, що контактують між собою по периметру. Внутрішня поверхня як захисної матеріальної основи, так і антиадгезивного покриття виконані не стерильними відносно інфекційних та генетичних об'єктів.

Надалі із захисного покриття, яке тримають над поверхнею, яку треба захистити, знімають, натискаючи на ділянки між функціональними ергономічними утвореннями, від'єднують антиадгезивне покриття від захисної матеріальної основи захисного покриття, яким вкривають ділянку із слідом сухої крові у вигляді мазка. Приклад 4.

Під час огляду місця події на одязі загиблого виявлено вологу ділянку площею 3,5 × 4 см, яка має червонуватий колір та нагадує кров. З метою запобігання контамінації сторонньою ДНК під час подальшого огляду місця події беруть захисне покриття, яке представлено у вигляді рулону та виготовлено із полімерного матеріалу шириною 10 см та яке має неповні перфоративні отвори на своїй поверхні діаметром 5 мм, та відрізають від нього смугу довжиною, наприклад, 8 см.

Захисне покриття має перфоровану поверхню з неповними перфоративними отворами та функціональні ергономічні утворення у вигляді вирізів, що розташовані по вільному краю захисної матеріальної основи та антиадгезивного покриття. Неповні перфоративні отвори утворені за рахунок неповного відокремлення частини поверхні захисної матеріальної основи і представлені таким чином, що мають вільні фрагменти захисної матеріальної основи, які не сполучені із захисною матеріальною основою, та фрагменти, які сполучаються із захисною матеріальною основою по периметру неповного отвору. Вільні фрагменти у неповних перфоративних отворах направлені в бік внутрішньої поверхні захисної матеріальної основи.

Функціональні ергономічні утворення у вигляді вирізів розташовані по вільному краю захисної матеріальної основи та антиадгезивного покриття.

Клейовий адгезивний шар захисного покриття сполучає крайові ділянки захисної матеріальної основи та антиадгезивного покриття, що контактують між собою по периметру. Внутрішня поверхня як захисної матеріальної основи, так і антиадгезивного покриття виконані стерильними відносно інфекційних та генетичних об'єктів.

Надалі із захисної смуги, яку тримають над поверхнею, яку треба захистити, знімають антиадгезивне покриття, натискаючи на ділянку функціонального ергономічного утворення, наприклад, на антиадгезивному покритті, роз'єднують між собою ці складові захисного покриття

та захисною матеріальною основою захисного покриття покривають вологе біологічне нашарування.

Використання запропонованого винаходу має наступні переваги:

1. Захисне покриття відмежовує зону з розташуванням біологічного зразка - нашарування від зовнішнього середовища, що забезпечує попередження контамінації стороннім генетичним матеріалом.
2. Дозволяє без шкоди для самого зразка знімати захисне покриття та проводити необхідні подальші дії з ним, наприклад вимірювати, фотографувати, вилучати.
3. Захисне покриття захищає зону з розташуванням біологічного нашарування від негативних впливів факторів зовнішнього середовища, наприклад, від вологи під час огляду місця пригоди на місцевості.
4. Захисне покриття дозволяє обмежувати як вже сухі біологічні нашарування, так і вологі.
5. Захисне покриття може бути використане для відмежування вологих ділянок біологічних нашарувань та висихати під ними.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Захисне покриття для запобігання контамінації стороннім генетичним матеріалом об'єктів біологічного походження та збереження їх властивостей, який має основний, проміжний та покривний шари, який відрізняється тим, що

20 - проміжний шар є клейовим адгезивним шаром, що сполучає крайові ділянки основного та покривного шару, що контактують між собою по периметру та мають здатність до роз'єднання між собою,

25 - покривний шар має суцільну або перфоровану поверхню з повними або неповними чи частково або фрагментарно прикритими перфоративними отворами, які утворені за рахунок неповного відокремлення частини поверхні покривного шару і представлені таким чином, що мають вільний фрагмент або фрагменти покривного шару, які сполучені із цим шаром по периметру неповного отвору, а самі вільні фрагменти у неповних отворах направлені в бік зовнішньої або в бік внутрішньої поверхні покривного шару,

30 - на основному та/або на покривному шарі, внутрішні поверхні яких виконані стерильними відносно інфекційних та генетичних об'єктів або є нестерильними, наявні функціональні ергономічні утворення, які виконані у вигляді вирізів, які розташовані по одному або у більшій кількості на вільному краю покривного шару та/або на вільному краю основного шару, і які між собою сполучені шляхом взаємонакладання складових захисного покриття із забезпеченням

35 - повного співпадіння їх країв, при цьому, якщо функціональне ергономічне утворення розташоване на якомусь одному шарі або у випадку одночасного їх розташування на обох шарах, вони сполучені шляхом взаємонакладання за умов попереднього бічного зміщення на один виріз відносно одного з утворенням рівного краю.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601