



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83578** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 5/00
G01N 21/25 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	а 2012 07033	(72) Винахідник(и):	Мішалов Володимир Дем'янович (UA), Петрошак Олександр Юрійович (UA), Жадік Сергій Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки:	11.06.2012	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.09.2013		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.03.2013, Бюл.№ 6		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.09.2013, Бюл.№ 18		

(54) СПОСІБ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПОРОХУ

(57) Реферат:

Спосіб судово-медичної ідентифікації порошу включає формування проби у вигляді твердих фрагментованих часток, вилучених з досліджуваної поверхні. Потім здійснюють її термообробку, візуалізацію кольору диму та його наступну оцінку. Додатково термін димоутворення проби порошу синхронізують з фотографуванням, а оцінку виконують колометричним шляхом, з верифікацією кольору диму на фотозображенні та привласнюванням йому відповідного значення колометричного показника.

UA 83578 U

Корисна модель належить до медицини, здебільшого до досліджень чи аналізу матеріалів, наприклад шляхом колориметрії, та може бути використана в судовій медицині чи криміналістиці.

Відомий спосіб судово-медичної ідентифікації порошу, що містить формування проби у вигляді твердих фрагментованих часток і наступні дослідження шляхом бінокулярної стереомікроскопії у відбитому світлі при цьому, а також дослідження локалізації порошинок, кіптяви, додаткові фактори ураження, їх форму, розміри, колір, стан поверхні, ступінь фіксації на частинах тіла, тканинах одягу, тощо [1].

Проте стереомікроскопічний шлях визначення продуктів порохового заряду стримує можливість визначення хімічного складу, а від того - ускладнює диференційну діагностику порошу від таких факторів ураження, як скло, метал, а також визначення типу порошу (димного чи бездимного).

Відомий спосіб судово-медичної ідентифікації порошу, який містить формування проби у вигляді твердих фрагментованих часток, вилучених з досліджуваної поверхні, хімічний аналіз та її оцінку [2].

Відоме технічне рішення хоча й сприяє визначенню хімічного складу порошу та його типу, із-за відсутності експертного обладнання та комплекту відповідних реактивів, часто залишається не використаним і належить до складних методик.

З рівня техніки, що встановлений заявником, найбільш близьким по кількості істотних ознак до заявленої корисної моделі є спосіб судово-медичної ідентифікації порошу, що містить формування проби у вигляді твердих фрагментованих часток, вилучених з досліджуваної поверхні, її термообробку, з можливістю виділення диму протягом 2-3 сек., візуалізацію кольору диму та його наступну оцінку [3].

Відомий об'єкт забезпечує ідентифікацію типів порошу (димний, бездимний), а також визначення дистанції пострілу, належить до простих і виключає необхідність залучення дефіцитного обладнання та реактивів.

До причин, що стримують досягнення очікуваного технічного результату належить непряма візуалізації кольору диму та його оцінки "на око", які часто призводять до чисельної кількості помилок.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити такий спосіб судово-медичної ідентифікації порошу, який шляхом колометричної оцінки проби підвищує об'єктивність кінцевого результату при використанні.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі судово-медичної ідентифікації порошу, що включає формування проби у вигляді твердих фрагментованих часток, вилучених з досліджуваної поверхні, її термообробку, з можливістю виділення диму протягом 2-3 сек., візуалізацію кольору диму та його наступну оцінку, згідно з корисною моделлю, додатково термін димоутворення проби порошу синхронізують з фотографуванням, а оцінку виконують колометричним шляхом, з верифікацією кольору диму на фотозображенні за допомогою стандартних цифрових еталонів та привласнюванням йому відповідного значення колометричного показника, при цьому, якщо значення колометричного показника відповідає 23,2-25,4 ум.од., то виявляють бездимний порошок "Сокіл", якщо 26,7-29,2 ум.од. - бездимний порошок "А", а якщо 32,3-35,8 ум.од. - димний порошок "Д".

Синхронізація фотографування з терміном димоутворення проби порошу дозволяє зафіксувати оптимальний обсяг виділеного диму, а отже, отримати повне уявлення про складові фракції в пробі, що підлягають горінню. Подальша оцінка фотоносія зводиться до колометричного аналізу диму згорілих фракцій, як відбитка типу порошу, з можливістю залучення цифрової техніки, стандартизованих колориметричних шкал, а більш того, розробити власні критерії оцінки, які виключають непряму візуалізацію кольору диму та його оцінку "на око", а разом із цим, багату чисельність аналітичних помилок. Про це інформує залучення до аналізу стандартних цифрових еталонів кольору та привласнювання пробі порошу відповідного значення колометричного показника. За результатами спостережень заявника було встановлено, що колометричний показник бездимного порошу "Сокіл" знаходиться в області 23,2-25,4 ум.од. градуированої шкали кольорів, бездимний порошок "А" - в її межах від 26,7 до 29,2 ум.од., а димний порошок "Д" - в інтервалі від 32,3 до 35,8 ум.од., які дозволяють не тільки відокремити типаж порохів між собою, але й значно покращити об'єктивізацію аналітичних висновків під час проведення ідентифікації.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає у підвищенні об'єктивності при використанні. Втім, кожна з наведених ознак в окремоті є необхідною, бо виняток будь-якої з них із запропонованої сукупності запобігає не лише досягненню очікуваного технічного результату, але й відтворенню способу.

Для здійснення способу можливо використання цифрового фотоапарату "Olympus Camedia E-10", або іншого, що здатний забезпечити фіксацію димоутворення на фоточутливій цифровій матриці, комп'ютерне обладнання з програмним забезпеченням оцінки фотозображення та верифікацію з номенклатурою шкал кольорів міжнародного колориметричного стандарту [4].

При відтворенні способу виділені для експертизи зернята порошу або його частинки під дією високої температури згоряють. Результатом останнього є виділення диму, яке визначається протягом 2-3 секунд. Фіксацію цього процесу здійснюють за допомогою фотографування цифровим фотоапаратом "Olympus Camedia E-10", який забезпечує фіксування процесу димоутворення на фоточутливому елементі - матриці цифрового фотоапарата. Освітлення об'єкта дослідження (порошинки на предметному склі або на столику) підбирають реостатом освітлювача. Оскільки дим після спалаху має здебільшого білий колір, для отримання контрасту зображення за об'єктом встановлюють темний (чорний або темно-синій) фон. На такому фоні дим видно чітко. Шляхом послідовного з'єднання цифрового фотоапарату з комп'ютером проводять колориметричне вимірювання властивостей зафіксованого димоутворення за допомогою комп'ютерної програми, що містить дані про номенклатуру та шкалу кольорів, що відповідає міжнародному колориметричному стандарту, та визначають коло метричний показник, як відбиток типу порошу.

Результати дослідження показали, що спосіб визначення порошу та його фрагментованих частинок на ділянках тіла та одязі потерпілих шляхом колориметричної оцінки проби, за рахунок застосування номенклатури колориметричних шкал кольорів міжнародного стандарту, забезпечує підвищення об'єктивності кінцевого результату при використанні. При цьому, заявлене рішення задачі виключає необхідність залучення до ідентифікації дефіцитного обладнання та реактивів, а особливо, непряму візуалізації кольору диму та його оцінку "на око", які часто призводять до помилок, кваліфікується досить простим і оперативним.

Приклад 1. На місці злочину виявили зернята порошу та його фрагментовані частинки. Після формування проби та її термообробки, синхронно з виділенням диму, протягом 2-3 сек. проводили його синхронізоване фотографування. Оцінку зображення здійснювали колориметричним шляхом, з верифікацією кольору диму на фотозображенні за допомогою стандартних цифрових еталонів та привласнюванням відповідного значення колориметричного показника. Тому що привласнений колориметричний показник мав значення 35,5 ум.од., було встановлене використання димного порошу "Д".

Приклад 2. З одягу потерпілого Т. отримали зернята порошу та його фрагментовані частинки. На предметному склі, за допомогою створення горінням спиртівки було отримане димоутворення, яке зафіксували цифровим фотоапаратом "Olympus Camedia E-10", послідовно з'єднаним з комп'ютером. За номенклатурою цифрових шкал кольорів, які відповідали міжнародному колориметричному стандарту, був отриманий колориметричний показник, значення якого становило 28,3 ум.од. За колориметричним показником, як відбитком типу порошу встановили використання в пострілі бездимного порошу "А".

Приклад 3. З ділянки шкіри потерпілого Ю. отримали зернята порошу та його фрагментовані частинки. На предметному склі за допомогою створення високої температури горінням спиртівки було отримане димоутворення, яке зафіксували цифровим фотоапаратом "Olympus Camedia E-10", послідовно з'єднаним з комп'ютером. За номенклатурою цифрових шкал кольорів, які відповідали міжнародному колориметричному стандарту, був отриманий колориметричний показник, значення якого становило 23,8 ум.од., а як відбиток типу порошу, посвідчило про застосування вогнепальної зброї бездимного порошу "Сокіл".

Подальші розслідування злочинів, з використанням даних ідентифікації типів порошу, не тільки підтвердили об'єктивність кінцевих результатів, але й дозволили виявити види застосованої вогнепальної зброї, скоротити терміни слідства.

Джерела інформації:

1. Гуцин А.И., Халилов Х.А. Исследование повреждений на одежде и теле, нанесенные стеклом // Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Ставрополь, 1971. - Вып. 6. - С. 464-466.

2. Виноградов И.В., Гуреев А.С. Лабораторные исследования в практике судебно-медицинской экспертизы. (Справочное пособие). - М.: "Медицина", 1966. - 262 с.

3. Кустанович С.Д. Исследование повреждений одежды в судебно-медицинской практике. - М.: Медицина. - 1965. - 269 с.

4. Моканюк О.І. Об'єктивізація визначення кольорів в судово-медичних дослідженнях. - Монографія. - Вінниця: "Велес", 2001. - 52 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб судово-медичної ідентифікації порошу, що включає формування проби у вигляді твердих фрагментованих часток, вилучених з досліджуваної поверхні, її термообробку, з можливістю виділення диму протягом 2-3 сек., візуалізацію кольору диму та його наступну оцінку, який **відрізняється** тим, що додатково термін димоутворення проби порошу синхронізують з фотографуванням, а оцінку виконують колометричним шляхом, з верифікацією кольору диму на фотозображенні за допомогою стандартних цифрових еталонів та привласнюванням йому
- 10 відповідного значення колометричного показника, при цьому, якщо значення колометричного показника відповідає 23,2-25,4 ум.од., то виявляють бездимний порох "Сокіл", якщо 26,7-29,2 ум.од. - бездимний порох "А", а якщо 32,3-35,8 ум.од. - димний порох "Д".

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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