



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38824 (13) A

(51) 7 A61B5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ДАВНОСТІ НАСТАННЯ СМЕРТІ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(21) 2000106002

(22) 24.10.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Мішалов Володимир Дем'янович, Василюшин Роман Йосифович, Войченко Валерій Володимирович, Шостак Владислав Васильович, Сулоєв Костянтин Миколайович

(73) Дніпропетровська державна медична академія

(57) 1. Спосіб визначення давності настання смерті шляхом дослідження біофізичних властивостей тканини трупа, **відмінний** тим, що у способі визначення давності настання смерті (ДНС) виявляють показник пружних властивостей шкіри і порівнюють з еталонними значеннями, отриманими експериментальним шляхом, при цьому, якщо виявлений показник відповідає 16-20 од. DNS складає 6 годин, якщо виявлений показник відповідає 11-15 од. DNS складає 12 годин, якщо виявлений показник відповідає 5-10 од. DNS складає 24 години,

якщо виявлений показник відповідає 1-4 од. DNS складає 72 години, якщо виявлений показник відповідає 0,9-0,05 од. DNS складає 144 години.

2. Пристрій для визначення давності настання смерті, що містить корпус, шток, встановлений в ньому з можливістю переміщення, і рукоятку, жорстко пов'язану з корпусом, **відмінний** тим, що додатково дистальний кінець корпусу забезпечений ковпачком з вихідним отвором для дистального кінця штока, в порожнині корпусу розміщений механізм повернення штока в початкове положення, виконаний у вигляді виступу на поверхні штока і пружини, що мала в своєму розпорядженні аксіально до його поверхні, в порожнині проксимальної частини корпусу розміщена котушка індуктивності, при цьому проксимальний кінець штока введений в порожнину котушки індуктивності, а кінці котушки індуктивності виведені назовні і пов'язані з блоком перетворення ЕРС (електрорухомої сили), що дає показник пружних властивостей шкіри.

Винахід відноситься до медицини, зокрема, до визначення або реєстрації в діагностичних цілях і може бути використаний в судовій медицині.

Відомий "Спосіб визначення давності настання смерті" (ДНС), шляхом візуального огляду трупних останків загалом [1].

До причини, що перешкоджає досягти вказаний нижче технічний результат, відноситься низька точність дослідження. Це пояснюється тим, що біологічні тканини можуть бути схильні до різних температурних або інших атмосферних впливів навколишнього середовища, що призводять до мацерації або муміфікації трупних останків, що може накладати свій відбиток при візуальному огляді трупа.

Відомий спосіб, шляхом вивчення мінерального складу кісток в сухій тканині або золі [2].

До причини, що перешкоджає досягти вказаний нижче технічний результат, також відноситься низька точність дослідження. Це пояснюється тим, що проведення спектрального аналізу кісткових тканин не завжди можливе через відсутність відповідного обладнання в судово-медичних лабораторіях; наявність за рахунок останнього експлуатаційних незручностей.

Найбільш близьким об'єктом того ж функціонального призначення за максимальною кількістю істотних ознак до запропонованого рішення задачі є "Спосіб визначення давності настання смерті шляхом посічення м'яких тканин або органів, визначення їх пружно-в'язких властивостей і зіставлення з еталонними значеннями, отриманими експериментальним шляхом" [3].

До причини, що перешкоджає досягти вказаний нижче технічний результат, відноситься низька точність дослідження. Це пояснюється тим, що проведення дослідження у відомому способі вимагає посічення м'яких тканин, а для цього необхідний інструментарій, вибір місця взяття тканини. При цьому, посічені шматочки не завжди можуть мати стандартні розміри, оскільки вони часто визначаються можливістю доступу для проведення маніпуляції, що призводить до отримання різних параметрів їх біофізичних властивостей, знижує точність дослідження. Визначення DNS у відомому способі здійснюється за рахунок реєстрації модуля пружно-в'язких властивостей м'яких тканин у вигляді кривих, затухаючих ліній, по амплітуді яких з допомогою формул проводиться розрахунок декорему загасання у вигляді коефіцієнтів в'язкості і

зіставлення їх з еталонними значеннями, отриманими експериментальним шляхом. Однак за біофізичними характеристиками пружні і в'язкі властивості не тотожні [4]. Вони різні і не можуть бути розраховані одним прийомом формул, а отже, не можуть бути представлені у вигляді одного коефіцієнта, як це показано у відомому технічному рішенні. Такий прийом, безсумнівно, є мало об'єктивним і неточним в порівнянні зі способом, що пропонується.

Аналіз рівня техніки, встановленого заявником, інформує про відсутність пристрою для здійснення способу визначення давності настання смерті, властивості якої можна було б реалізовувати за вказаним функціональним призначенням.

Відомий "Пристрій для вимірювання твердості, заснований на наданні попередньою навантаження випробуваного зразка" [5] і "Оптико-механічний пристрій для запису деформацій або змін напруженого стану, заснований на вивченні розтягнення або зміни напруженого стану металевих деталей" [6].

До причини, яка не дозволяє досягти вказаний нижче технічний результат, відносяться низька точність дослідження, оскільки об'єктом дослідження можуть служити переважно металеві або інші тверді неорганічні речовини, а також громіздкість і експлуатаційні незручності пристроїв.

Найбільш близьким пристроєм для здійснення способу, що пропонується, за максимальною кількістю існуючих ознак є "Пристрій для визначення давності настання смерті", що містить корпус, шток, встановлений в ньому з можливістю переміщення і рукоятку, жорстко пов'язану з корпусом. У якому додатково розміщені котушка індуктивності, електромагнітний реєстратор (електрокардіограф) з чорнильним пишущим пристроєм [7].

Основними причинами, перешкоджаючими досягненню вказаного нижче технічного результату є низька точність і тривалість проведення дослідження.

Це пояснюється тим, що вказаний пристрій заснований на визначенні пружно-в'язких властивостей біологічних тканин і тим самим позбавлений технічно доведеної системи реєстрації конкретних - або пружних, або в'язких - біофізичних властивостей біологічних тканин, оскільки за біофізичними характеристиками пружні і в'язкі властивості далеко не тотожні [4], що знижує точність дослідження. Експлуатаційні незручності і тривалість дослідження у часі визначаються тим, що для вивчення модуля пружно-в'язких властивостей біологічних тканин трупа, останні необхідно отримати, надати їм стандартні розміри, транспортувати до пристрою, корпус якого жорстко зафіксований в умовах лабораторії судово-медичного бюро. Рівномірні маятникові коливальні рухи шматочків тканин реєструються чорнильним пишущим пристроєм електромагнітного реєстратора (електрокардіографом) у вигляді кривих ліній, амплітуда яких спочатку обчислюється за допомогою математичних формул, потім переводиться в декремент загасання, представляється у вигляді коефіцієнтів і зіставляється з еталонними даними, отриманими експериментальним шляхом.

Використання вказаного пристрою вимагає окремого приміщення для його установки, реєст-

руючої електроапаратури, витратних матеріалів у вигляді паперової стрічки, чорнила і т.п., джерела електроенергії, що створює додаткові експлуатаційні незручності.

В основу удосконалення відомого "Способу визначення давності настання смерті шляхом дослідження біофізичних властивостей тканини трупа і пристрою для визначення давності настання смерті" поставлена двоєдина задача поліпшити експлуатаційні властивості шляхом скорочення часу і підвищення точності при використанні групи винаходів.

Вказаний вище технічний результат досягається тим, що у відомому "Способі визначення давності настання смерті" шляхом дослідження біофізичних властивостей тканини трупа, згідно з пропозицією, виявляють показник пружних властивостей шкіри і порівнюють з еталонними значеннями, отриманими експериментальним шляхом, при цьому, якщо виявлений показник відповідає 16-20 од. ДНС складає 6 годин, якщо виявлений показник відповідає 11-15 од. ДНС складає 12 годин, якщо виявлений показник відповідає 5-10 од. ДНС складає 24 години, якщо виявлений показник відповідає 1-4 од. ДНС складає 72 години, якщо виявлений показник відповідає 0,9-0,05 од. ДНС складає 144 години.

У відомому пристрої для визначення термінів давності настання смерті, що містить корпус 1, шток 2, встановлений в ньому з можливістю переміщення, і рукоятку 3, жорстко пов'язану з корпусом, особливість полягає в тому, що додатково дистальний кінець корпусу забезпечений ковпачком 4 з вихідним отвором для дистального кінця штока, в порожнині корпусу розміщений механізм повернення штока в початкове положення, виконаний у вигляді виступу на поверхні штока і пружини 5, що мала в своєму розпорядженні аксіально до його поверхні, в порожнині проксимальної частини корпусу розміщена котушка індуктивності 6, при цьому проксимальний кінець штока введений в порожнину котушки індуктивності, а кінці котушки індуктивності виведені назовні і пов'язані з блоком перетворення ЕРС (електрорухомої сили), що дає показник пружних властивостей шкіри.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю істотних ознак (формула винаходу додається) і вказаним вище єдиним технічним результатом складається в наступному. До поверхні будь-якого органу трупа, наприклад, шкіри, підводиться пристрій для визначення пружних властивостей біологічних тканин, визначаються пружні властивості, значення яких зіставляють з еталоном, отриманим експериментальним шляхом. При цьому, визначення модуля пружності відбувається не пізніше 24 годин з моменту смерті потерпілого, що забезпечує високу міру точності, оскільки до цього терміну виражених трупних і деструктивних змін компонентів тканин і органів не відбувається, а витрати часу на проведення дослідження складають не більш 1 хвилини. Процес визначення ДНС не вимагає тривалості і комплексу обладнання, оскільки пристрій являє собою портативний, зручний, автономний апарат.

Зіставлення відомого запропонованого технічних результатів дозволяє судити про більш високі діагностичні переваги об'єкту, що пропонується.

Запропонована група винаходів відповідає вимогам єдності винаходу, створює єдиний винахідницький задум, вони направлені на рішення завдання з отриманням вказаного єдиного технічного результату.

Запропонована група технічних рішень є новою, вони невідомі з рівня медичної техніки, оскільки невідомі способи визначення ДНС і пристрою для їх здійснення.

Таким чином, кожний з об'єктів групи винаходів відповідає умові "новизна".

Група запропонованих винаходів з наочністю не витікає з раніше відомих властивостей, властивих способам визначення модуля пружності біологічних тканин, оскільки в них закладені інші властивості або сукупність останніх. Творчий внесок заявника передбачає отримання важливого надсумарного технічного результату за рахунок визначення оптимальних умов можливого об'єднання відомих розділів судово-медичної експертизи, біофізики, електротехніки, математики, без яких їх спільне здійснення не могло б бути можливим. Заявник удосконалив "відомі розділи" (судово-медична експертиза, біофізика, електротехніка, математика) "відомими частинами" (модуль пружності) за невідомими правилами, а досягнення технічного результату, що пропонується, забезпечив відсутністю впливу "відомих коштів перетворення" на властивості цього результату, відсутністю кількісної основи ознак, що пропонуються, з відомими зв'язками, залежністю або закономірностями.

Таким чином, кожний з об'єктів групи винаходів відповідає умові "винахідницький рівень", оскільки певним чином не витікає з рівня техніки.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення кожного об'єкта запропонованої групи винаходів з отриманням вказаного технічного результату, визначаються в наступному.

Спосіб здійснюється таким чином. До об'єкта, що досліджується довільно обраній ділянці шкіри стегна, розмірами 0,5x0,5 см невідомого трупа людини підводять пристрій для визначення термінів ДНС і визначають пружні властивості, значення яких зіставляють з контрольними вимірюваннями, отриманими експериментальним шляхом, виконаними у вигляді таблиці еталонів (табл.) і визначають терміни ДНС померлого.

Таблиця

Показники пружних властивостей шкіри трупів з різними термінами ДНС

№№ п/п	Терміни ДНС	Показник пружних властивостей, кг/см·сек
1	6 годин	20-16
2	12 годин	15-11
3	24 години	5-10
4	72 години	1-4
5	144 години	0,9-0,05

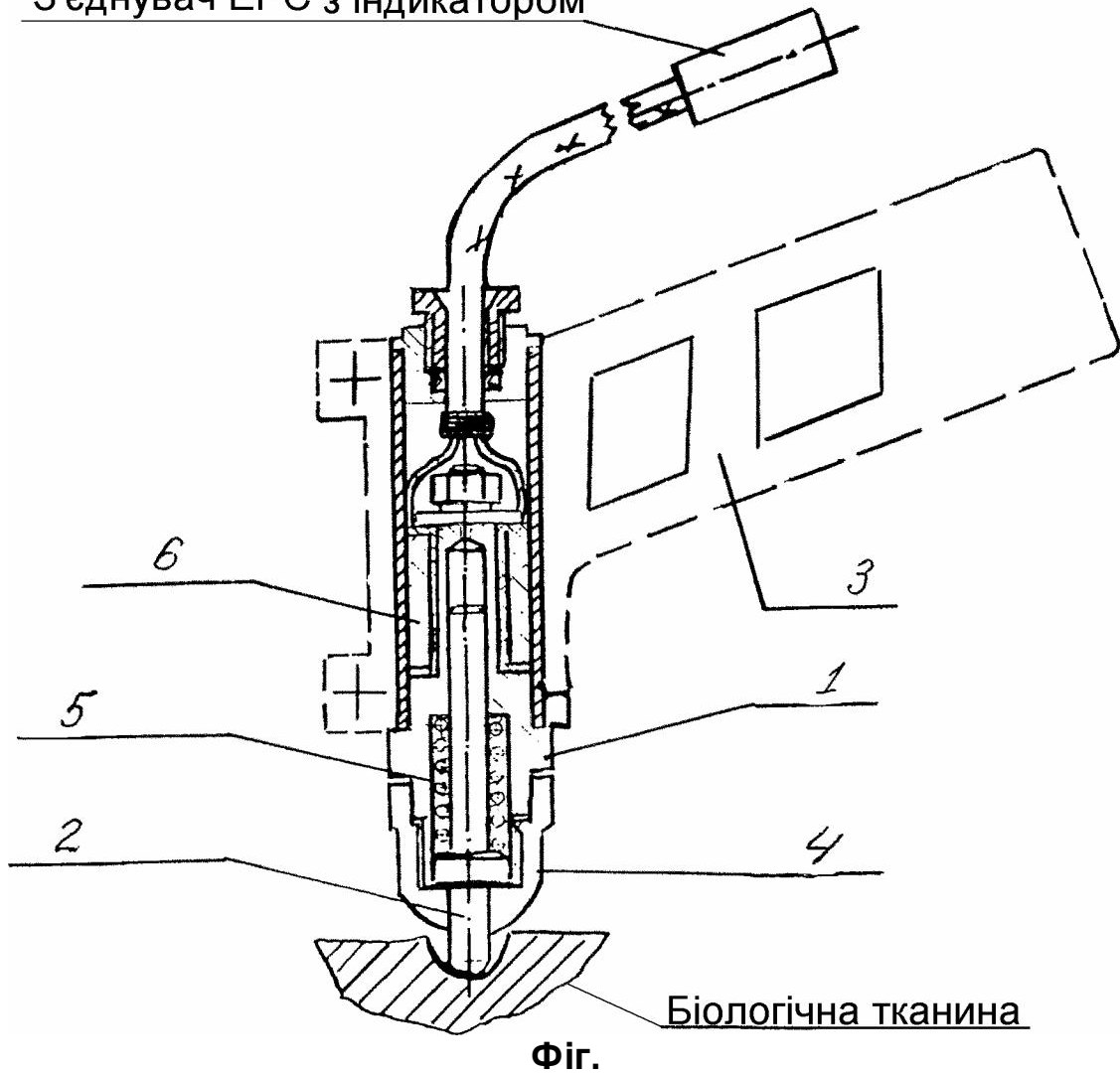
Приклад конкретного випадку.

При обстеженні трупа невідомого чоловіка до шкіри стегна був приставлений корпус 1 пристрою для визначення ДНС, за рахунок переміщення штоку 2 якого провів втиснення ділянки тканини, що досліджується. Пружні властивості ділянки шкіри, що змінюються при цьому, трансформувалися на котушці індуктивності 6 в електромагнітні коливання і фіксувалися на індикаторі у вигляді конкретних цифрових значень. Отриманий показник пружних властивостей відповідав 8 кг/см·сек. Зіставляючи набуте значення з еталонними значеннями, приведеними в табл., визначили, що дана величина відповідає терміну ДНС 24 години.

Джерела інформації:

1. Семенюк В.М., Леонтьев В.К. Спосіб визначення давності настання смерті. А.С. СССР № 119278, 1977.
2. Судова медицина: Керівництво для лікарів / Під ред. А.А.Матишева, А.Р.Деньковського. - Л.: Медицина, 1985. - 486 с.
3. Е.С.Неділько, В.А.Козлов, В.Д.Мішалов. Спосіб визначення давності настання смерті. - А.С. СРСР № 1827159, 1992.
4. Ізаков В.Я., Іткін М.П., Мархасин В.С. і інш. Біомеханіка серцевого м'яза. - М.: Наука, 1981. - С. 9.
5. Прилад для вимірювання твердості. Заявка № 2114938 ФРН, 1977. Публ. 1977 м., № 15.
6. Оптико-механічний пристрій для запису деформацій або змін напруженого стану. Заявка № 2139302. ФРН, 1977. Публ. 1977 м., № 16.
7. Коваленко В.М., Владіміров С.А., Рудінська А.И., Козлов В.О., Мішалов В.Д. Спосіб диференціальної діагностики міокардиту, гіпертрофії міокарда і кардіосклерозу при патологоанатомічному дослідженні і пристрій для його здійснення. А.С. СССР №1165367, 1985.

З'єднувач ЕРС з індикатором



ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22