



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46575

(13) A

(51) B A61M35/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАНЕСЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

1

2

(21) 2001085946

(22) 27 08 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Медведєв Михайло Володимирович

(73) Медведєв Михайло Володимирович

(57) 1 Пристрій для нанесення лікарських препаратів, який містить порожнисту ємність з горловиною, яка заповнена пористим матеріалом, що просочений насиченим розчином лікарських препаратів, герметизуючий ковпачок, стержень, виготовлений з пористого матеріалу і розташований всередині ємності, причому стержень стикається з носієм лікарських препаратів, а його кінець виведений через горловину назовні, який відрізняється тим, що герметизуючий ковпачок має

порожнину з кришкою для зберігання в ній ватних або марлевих тампонів або серветок, при цьому всередині цієї порожнини розміщена рухома роздільна прокладка, крім того, внутрішній діаметр порожнини ковпачка перевищує зовнішній діаметр порожнистої ємності, щонайменше, на довжину, що дорівнює довжині порожнини в герметизуючому ковпачку, а також стержень виконаний з матеріалу з позовдовжньо орієнтованою капілярною структурою.

2 Пристрій для нанесення лікарських препаратів за п. 1, який відрізняється тим, що край кришки герметизуючого ковпачка може бути виконаний загостреним і використаний для зрізування використаної частини стержня.

Винахід відноситься до медицини, а саме до пристрів для зовнішнього нанесення лікарських засобів на шкірні покриви і може бути використаний для оперативної обробки різних поверхневих пошкоджень шкірного покриву як в стаціонарних, так і не в стаціонарних умовах без сторонньої допомоги з гарантованим дозуванням лікарського препарату, а також у ветеринарії для цих же цілей і в ароматерапії.

Відомий пристрій для обробки гнійних ран, який виконано у вигляді двох співвісних трубок, між якими є зазор. У нижній частині ці трубки сполучені між собою воронкою, виконаною у вигляді усиченого конуса, більша основа якого спрямована до низу, і що має радіальні сопла, які спрямовано під кутом до позовдовжньої осі трубок. Ці радіальні отвори також виконані у вигляді усичених конусів, великі основи яких спрямовані у середину воронки. Воронка має еластичне продовження у вигляді спідниці з повітрянепрониклого матеріалу, наприклад, поролону. При цьому поперечний переріз внутрішньої трубки в 3 - 5 раз перевищує сумарний переріз сопел воронки. Внутрішня трубка пристрія сполучена з вакуумним насосом. При включенні вакуумного насоса, у внутрішній трубці створюється розрідження і відбувається засмоктування змивної рідини, яка подається в гнійну

порожнину для її обробки через зазор між співвісними трубками (див. авторське свідоцтво СРСР № 1754120 з класу А 61 М 35/00, А 61 М 1/00 яке опубліковано 92 08 15 у Бюл. № 30).

Основним недоліком цього пристрію є те, що воно може бути використане тільки в стаціонарних умовах, оскільки в його конструкцію входить вакуумний насос, для живлення якого необхідне джерело енергії. Іншим недоліком цього пристрію є те, що в його конструкції не передбачено дозування змивної рідини, що, частіше за все, приводить до її перевитрати. Ще одним недоліком цього пристрію є його громіздкість, яка зумовлена наявністю вакуумного насоса і трубопроводів для подачі і відведення змивної рідини. Крім того, через наявність повітрянепрониклової спідниці на робочій поверхні пристрію, не представляється можливим візуально спостерігати за процесом обробки гнійної порожнини, отже, підвищується ймовірність неякісного проведення процедури очищення порожнини, що викликає необхідність її повторення, а це, в свою чергу, приводить до невіправданого перевитрати змивної рідини.

Відомо також пристрій для нанесення лікарських засобів, який складається з ручки і робочої частини, виконаної у вигляді зігнутої пластини. Угнута поверхня зігнутої пластини має позовдовжній

(13) A

(11) 46575

(19) UA

жолоб для утримання лікарського засобу - маслянистих рідин. Опукла поверхня робочої частини пристрою використовується для введення мазей в порожнину рота, а також для рівномірного нанесення лікарської речовини на уражені дільниці слизової оболонки незалежно від форми і рельєфу органів, що обробляються, і відділів порожнини рота. Застосування пристрою при лікуванні хворих із захворюваннями слизової оболонки порожнини рота виключає застосування ватяних тампонів, істотних фізичних зусиль, не викликає блювоти, виключає травмування запаленої слизової оболонки (див. авторське свідоцтво СРСР № 1553138 з класу А 61 М 31/00 яке опубліковано 90 03 30 у Бюл. № 12).

Одним з недоліків цього пристрою є те, що він не забезпечує дозування лікарських засобів при нанесенні їх на уражені дільниці слизової оболонки. Отже, якість обробки порожнини рота повністю залежить від кваліфікації лікуючого лікаря, при цьому не можна гарантувати надійність обробки запаленої дільниці, отже, не можна зумовити терміни видужання і результати лікування. Крім того, лікарський препарат, який знаходиться на угнутій поверхні робочої частини пристрою, ні чим не захищений від навколишнього середовища. Отже, він може пролитися при необережному поводженні з пристроєм, наприклад, при надмірному нахилі пристрою в порожнину рота, коли необхідно нанести лікарський засіб на важкодоступні дільниці слизової оболонки або при небажаних рефлексорних реакціях хворого, особливо, якщо обробка ураженої дільниці слизової оболонки супроводиться болями.

Ці недоліки усунені в пристрій для нанесення лікарських препаратів на шкіру, який містить корпус з pistolетною рукояткою і механізм подачі лікарського препарату. Механізм подачі лікарських речовин виконаний у вигляді жваво встановленої в корпусі склянки. Всередині склянки розміщений підпружинений поршень із штоком. На зовнішній бічній поверхні склянки і на штоці виконані пази для взаємодії з відповідними фіксуючими елементами, встановленими на рукоятки пристрою. Пристрій призначений для зовнішнього нанесення мазей, паст, кремів, жирів, а також косметичних речовин на шкіру. Завдяки можливості дозованої подачі лікарських речовин на уражені дільниці шкіри, пристрій дозволяє їх економно витратити (див. авторське свідоцтво СРСР № 1769893 з класу А 61 М 35/00 яке опубліковано 92 10 23 в Бюл. № 39).

До істотних недоліків цього пристрою можна віднести складність його конструкції, яка зумовлена великою кількістю зв'язаних функціонально між собою деталей. Це може викликати попомку пристрою, тобто воно володіє низькою експлуатаційною надійністю. Далі, пристрій має значні габаритні розміри і вагу, тому його важко використати в нестационарних умовах: воно займає багато місця, що не завжди прийнятне, наприклад, в ліших походах, де все спорядження туристи несуть на собі. Треба відзначити і таку негативну властивість відомого пристрою, як його висока вартість, яка визначається вартістю матеріалу, з якого воно виготовлено, великою кількістю деталей високої

точності (в іншому випадку лікарські речовини будуть витікати в зазори між деталями). Майже, це одна з важливих причин, по яких пристрій не користується популярністю у населення. Ще одним недоліком відомого пристрою є обмеженість його функціональних можливостей. Воно призначене тільки для заправлення пастоподібними лікарськими речовинами і не може заповнюватися рідкими препаратами, оскільки останні можуть витікати з отвору, розташованого на торці склянки. Зазначимо також, що в пристрій не передбачені захисні ковпачки для захисту його робочих органів від навколишнього середовища, що може привести до їх засмічення, інфікування мікроорганізмами. Тому, використання даного пристрою не гарантує стерильності процедури обробки уражених дільниць шкіри. І ще, пристрій дозволяє наносити тільки суворо дозовану кількість по-лікарському речовини. Якщо уражена дільниця має великі розміри, то пристрій необхідно використати багато разів, поетапно, фіксованими дозами покриваючи рану, а це створює певні незручності для користувачів.

Найбільш близьким за своєю сутністю та досягаемому ефекту, і що приймається за прототип, є пристрій для нанесення лікарських препаратів, який містить порожнисту ємність з горловиною і заповнену пористим матеріалом, що просочений насиченим розчином лікарських препаратів, герметизуючий ковпачок, стержень, виготовлений з пористого матеріалу і розташований всередині ємності, причому стержень стикається з носієм лікарських препаратів, а його кінець виведений через горловину назовні. Цей пристрій працює таким чином. Після зняття герметизуючого ковпачка, необхідно торкнутися стержнем до місця нанесення лікарського препарату. При цій дії пошкоджена поверхня шкіри зволожується розчином. Деяка кількість лікарського розчину буде подаватися через стержень по мірі його витрачання за рахунок надходження його з пір носія, розташованого в ємності. Після обробки травмованої дільниці стержень дещо витягується з ємності, і його забруднена частина підрізується (див. патент СРСР № 1805980 з класу А 61 М 35/00, який опубліковано 93 03 30 у Бюл. № 12).

Основним недоліком відомого пристрою є те, що його стержень виготовлений з повсті, фетру або марлі, тобто матеріалу, який хоч і володіє великою пористістю, але не має орієнтованої капілярної структури. Внаслідок цього відсутня гарантія надходження необхідної кількості лікарських препаратів в робочий виступаючий кінець стержня, достатньої для повного зволоження травмованої дільниці шкіри, оскільки лікарський препарат не має можливості швидко переміщатися по стержню вздовж його подовжньої осі. Особливо ця проблема стає актуальною, якщо уражена поверхня шкіри, що вимагає обробки лікарським препаратом, має значні розміри.

Другим недоліком відомого пристрою є те, що матеріал, з якого виготовлений стержень, не має достатньої жорсткості в поздовжньому його напрямку. Внаслідок цього, в процесі обробки травмованої дільниці шкіри, виступаючий кінець стержня буде швидко розшарпуватися. Розпатланий матеріал стержня не буде зволожуватися лікарсь-

кими засобами, оскільки в ньому вже відсутня капілярна структура. Отже, ця розпатлана дільниця повинна бути видалена після кожного разу використання пристрою, що приводить до підвищеної витрати матеріалу стержня, отже, і до скорочення кількості циклів використання пристрою.

Третім недоліком відомого пристрою є те, що в його конструкції не передбачене місце для зберігання ватяних або марлевих тампонів або серветок. Цей недолік пояснюється наступним. Звичайно, при травмуванні шкіри на її поверхні швидко скупчується рідина кров або сировиця, яка перешкоджає обробці ураженої дільниці. Перед нанесенням на рану лікарських засобів, цю рідину заздалегідь необхідно видалити стерильним тампоном або серветкою. Однак в конструкції пристрою зберігання таких не передбачено, що змушує мати при собі додаткову стерильну ємність для тампонів або серветок, що створює певні незручності і знижує ефективність пристрою, оскільки воно не забезпечує комплексну обробку травмованої дільниці шкіри.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення надійності роботи пристрою, збільшення його терміну експлуатації і розширення функціональних можливостей за рахунок забезпечення гарантованого надходження лікарських препаратів в необхідних об'ємах в робочий кінець стержня незалежно від розмірів травмованої дільниці шкіри, зменшення невиправданої витрати стержня і наділення пристрою стерильними тампонами або серветками шляхом використання для стержня матеріалу з поздовжньо орієнтованою капілярною структурою і оснащення герметизуючого ковпачка порожниною для зберігання стерильного матеріалу, що використовується для попередньої обробки ран.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що в пристрій для нанесення лікарських препаратів, який містить порожнисту ємність з горловиною і яка заповнена пористим матеріалом, що просочений насиченим розчином лікарських препаратів, герметизуючий ковпачок, стержень, виготовлений з пористого матеріалу і розташований всередині ємності, причому стержень стикається з носієм лікарських препаратів, а його кінець виведений через горловину назовні, герметизуючий ковпачок має порожнину з кришкою для зберігання в ній ватяних або марлевих тампонів або серветок, при цьому всередині цієї порожнини розміщена рухома розділова прокладка, крім того, внутрішній діаметр порожнини ковпачка перевищує зовнішній діаметр порожнистої ємності, щонайменше, на довжині, дорівняній довжині порожнини в герметизуючому ковпачку, а також стержень виконаний з матеріалу з поздовжньо орієнтованою капілярною структурою. Край кришки герметизуючого ковпачка може бути виконаний загостреним і використаний для зрізування використаної частини стержня.

Конструкція герметизуючого ковпачка з внутрішньою порожниною для зберігання стерильних тампонів або серветок, дозволяє останні завжди знаходитися разом з пристрієм, отже, завжди є можливість для попередньої обробки травмованої дільниці шкіри. Поздовжньо орієнтована структура стержня виключає його розшарпання в процесі

обробки рани і забезпечує гарантоване надходження лікарських препаратів в робочий кінець стержня.

Таке конструктивне виконання пристрою для нанесення лікарських засобів дозволяє потерпілому без сторонньої допомоги і без додаткових стерильних матеріалів, що зберігаються в інших місцях, повністю обробити травмовану дільницю шкіри, а також пристрій компактний, надійний в експлуатації і має низьку вартість.

Сутність винаходу пояснюється ілюстративним матеріалом, на якому зображено наступне: фіг. 1 - загальний вигляд запропонованого пристрою в неробочому стані, фіг. 2 - витягання тампонів із внутрішньої порожнини герметизуючого ковпачка. Поздовжній переріз пристрою на фіг. 1 і фіг. 2 виконано для кращого показу його конструкції.

Запропонований пристрій для нанесення лікарських препаратів містить порожнисту ємність 1 з горловиною 2. Порожниста, ємність 1 заповнена пористим матеріалом 3 просоченим насиченим розчином лікарських препаратів, який є їх носієм. У всередину порожнистої ємності 1 встановлено стержень 4, виготовлений з матеріалу з поздовжньо орієнтованою капілярною структурою, наприклад, із синтетичного волокна, з якого виготовляють стержні звичайних фломастерів і маркерів. Стержень 4 стикається з пористим матеріалом 3 в порожнистій ємності 1, а його робочий кінець 5 виступає через горловину 2 за межі порожнистої ємності 1. Герметизуючий ковпачок 6 надтий на горловину 2 порожнистої ємності 1, оберігає робочий кінець 5 стержня 4 від висихання і пошкодження. У герметизуючому ковпачку 6 є внутрішня порожнина 7 для розміщення в ній ватяних або марлевих тампонів 8 або серветок. Торець герметизуючого ковпачка 6 закритий відкидною кришкою 9, один край якої може бути загострений і використаний як ріжучий інструмент для зрізання використаної частини стержня 4. Внутрі порожнини 7 встановлено рухома розділова прокладка 10, яка має можливість вільно переміщатися всередині порожнини 7. Ця прокладка 10 оберігає тампони 8 від забруднення їх лікарськими засобами з боку горловини 2 порожнистої місткості 1 і попереджає їх випадання з порожнини 7. Внутрішній діаметр порожнини 7 герметизуючого ковпачка 6 перевищує зовнішній діаметр порожнистої ємності 1, щонайменше, на довжині, дорівняній довжині порожнини 7 в герметизуючому ковпачку 6. Тому порожниста ємність 1 може без великих зусиль входити в порожнину 7 герметизуючого ковпачка 6. Таке співвідношення діаметрів порожнини 7 і порожнистої ємності 1 дозволяє останню використовувати як поршень для витягання тампонів 8 з порожнини 7 герметизуючого ковпачка 6.

Подальша сутність винаходу пояснюється спільно з принципом роботи запропонованого пристрою для нанесення лікарських препаратів.

Після зняття герметизуючого ковпачка 6 з горловини 2 порожнистої ємності 1, його надівають на протилежний «глухий» (неробочий) кінець ємності 1. Одкинувши кришку 9 герметизуючого ковпачка 6, примусово вводять ємність 1 в порожнину 7. При цьому, під впливом натиску, прокладка 10

переміщується в напрямі до кришки 9 і видавлює назовні крайній тампон 8 (див. фіг. 2). Потерпілий витягує з порожнини 7 тампон 8 і видаляє з його допомогою кров або сукровицю і інші забруднення з поверхні рани. Потім потерпілий робочим кінцем 5 стержня 4 торкається до місця нанесення лікарського препарату. Останній безперешкодно поступає на травмовану ділянку шкіри в необхідних кількостях завдяки тому, що стержень 4 виконаний з матеріалу з подовжно орієнтованою капілярною структурою. З цієї ж причини відсутнє розшарпання робочого кінця 5 стержня 4. При цьому постійне надходження лікарського препарату не залежить від розмірів травмованої ділянки 5 стержня 4, оскільки стержень 4 постійно постачається лікарським засобом з пористого матеріалу. Потім гострим краєм кришки 9 підрізують використану ділянку робочого кінця 5 стержня 4. При цьому підрізується незначна частина стержня 4, оскільки він не розшарпується, завдяки властивостям матеріалу, з якого він виготовлений. Після поверхневої обробки травмованої ділянки шкіри, кришка 9 закривається, а герметизуючий ковпачок 6 повертається на колишнє місце, тобто надягається на горловину 2 порожнистої ємності 1 і закриває робочий кінець 5 стержня 4.

У разі порушення цілісності порожнистої ємності 1 лікарський розчин з неї не витікає, оскільки він утримується в порах пористого матеріалу 3 за рахунок капілярного ефекту.

Запропонований пристрій може бути виконаний з будь-яких інертних до лікарських препаратів матеріалів, наприклад, скла, пластмаси, металу, гуми та інш. Кришка 9 герметизуючого ковпачка 6 може бути виконана нагвинчуваною або відкидною, подібно тому, як виконані кришки на деяких видах тубинок зубної пасти або флаконів для шампунів.

Пристрій може бути заповнений будь-якими рідкими речовинами, без безпеки їх витікання, оскільки вони надійно утримуються капілярними силами в стержні 4 і ємності 1. Прі цьому, завдяки орієнтованій капілярній структурі стержня 4, знижується випаровування лікарських засобів, що особливо актуально для препаратів, що містять в композиції летючі речовини, наприклад, спирт або ефір. Запропонований пристрій може бути застосований і у ветеринарії для обробки шкіряних пошкоджень у тварин і в косметичці, якщо його ємність 1 заповнити відповідними парфумерними або косметичними речовинами.

Істотна відмінність об'єкта винаходу, що заяв-

ляється, від раніше відомих, полягає в тому, що робочу частину пристрою виконано з матеріалу з подовжно орієнтованою капілярною структурою, а корпусна частина - забезпечена порожниною для зберігання стерильних тампонів. Вказана відмінність, в сукупності, забезпечує гарантоване надходження лікарського препарату в робочий кінець стержня в необхідних кількостях незалежно від площі поверхні шкіри, що обробляється, і дозволяє використати деталі пристрою не тільки як корпус і герметизуючий ковпачок, але і як прилад для витягання стерильного матеріалу, завдяки певному співвідношенню їх розмірів. Жоден з відомих пристрів не може володіти зазначеними властивостями, оскільки в їх конструкціях взагалі не передбачені ємності для зберігання такого стерильного матеріалу, як тампони або серветки, а також їх робочий орган не забезпечує, без примусової подачі, надходження лікарських препаратів на травмовану ділянку шкіри, що обробляється.

До технічних переваг запропонованого пристрою для нанесення лікарських препаратів, в порівнянні з прототипом, можна віднести наступне:

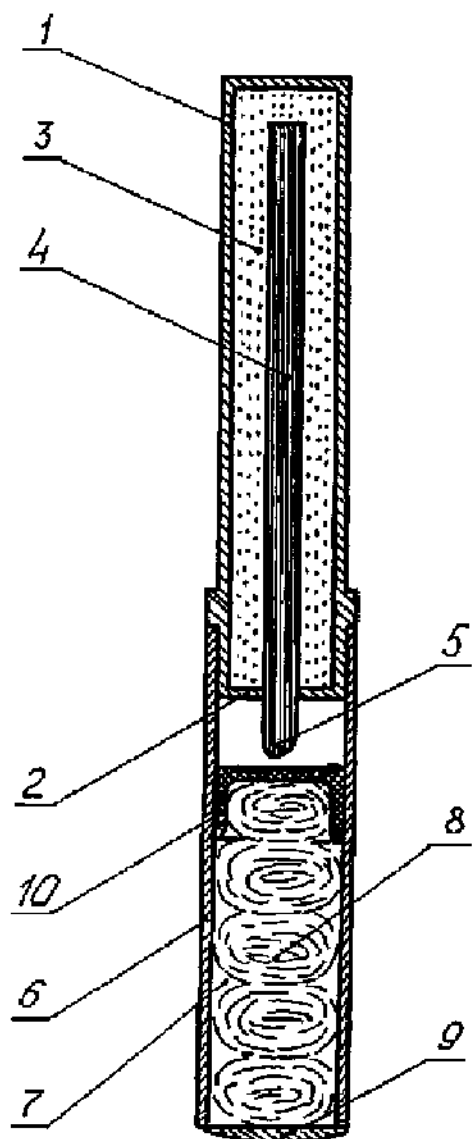
підвищення надійності і якості обробки травмованої ділянки шкіри незалежно від її розмірів за рахунок гарантованого надходження в необхідних кількостях лікарських препаратів в рану завдяки тому, що стержень виконаний з матеріалу з подовжно орієнтованою капілярною структурою,

збільшення терміну експлуатації пристрою за рахунок відсутності розшарпання робочого кінця стержня з цієї ж причини,

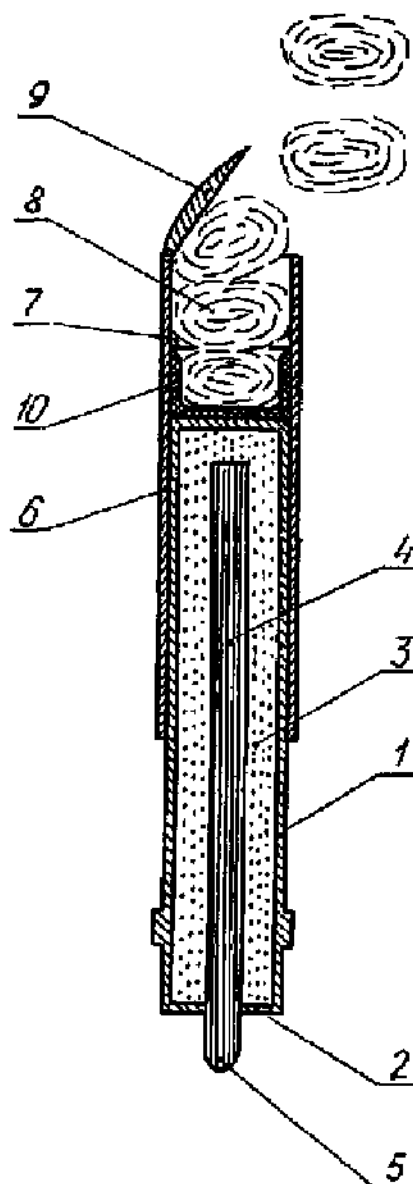
можливість зберігання в пристрої стерильного матеріалу для попереднього видалення з рани біологічних рідин і забруднень за рахунок наявності в герметизуючому ковпачку порожнини з кришкою,

розширення функціональних можливостей пристрою за рахунок використання його корпусних деталей не тільки за прямим призначенням, але і як додаткову ємність для стерильного матеріалу, поршня і ріжучого інструменту.

Соціально-економічні переваги від використання запропонованого пристрою для нанесення лікарських препаратів, в порівнянні з використанням прототипу, отримують за рахунок низької вартості пристрою, безвідмовності його роботи, можливості комплексної обробки травмованої ділянки шкіри без сторонньої допомоги і без додаткових матеріалів і інструментів в будь-яких умовах.



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ "Міжнародний науковий компет"

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71