

**УКРАЇНА**

(19) **UA** (11) **97850** (13) **C2**
(51) МПК
A61M 5/20 (2006.01)
A61M 5/32 (2006.01)

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|
| (21) Номер заявки: | а 2010 02457 | (72) Винахідник(и): | Дженнінгз Дуглас Іван (GB) |
| (22) Дата подання заявки: | 28.07.2008 | (73) Власник(и): | ЦИЛАГ ГМБХ ІНТЕРНЕСНЛ, Landis & Gyrstrasse 1, CH-6300, Switzerland (CH) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: | 26.03.2012 | (74) Представник: | Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115 |
| (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 0715457.8 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: | WO 2007/036676, 05.04.2007 WO 2005/115508, 08.12.2005 GB 2424836, 11.10.2006 WO 2007/138299, 06.12.2007 |
| (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 08.08.2007 | | |
| (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: | GB | | |
| (41) Публікація відомостей про заявку: | 10.06.2010, Бюл.№ 11 | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 26.03.2012, Бюл.№ 6 | | |
| (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ | PCT/GB2008/002583, 28.07.2008 | | |

(54) ІН'ЄКЦІЙНИЙ ПРИСТРІЙ З МЕХАНІЗМОМ ФІКСАЦІЇ ДЛЯ ОПРАВИ ШПРИЦА**(57) Реферат:**

Ін'єкційний пристрій містить механізм фіксації (171a, 171b) між оправою (128) шприца і кінцевим ковпачком (111) ін'єкційного пристрою. Ковпачок сформований так, щоб перешкоджати переміщенню оправи шприца до випускного отвору ін'єкційного пристрою, коли ковпачок розташований в його закритому положенні на ін'єкційному пристрої. Захисну гільзу (123) голки, розташовану на голці шприца, знімають обертанням ковпачка в той час, як механізм фіксації залишається в стані зчеплення. Після зняття ковпачка, механізм фіксації більше не знаходиться в такому стані зчеплення, і шприц і оправа шприца можуть переміщуватися до випускного отвору. Дане рішення допомагає не допустити пошкодження шприца до приведення в дію ін'єкційного пристрою.

UA 97850 C2

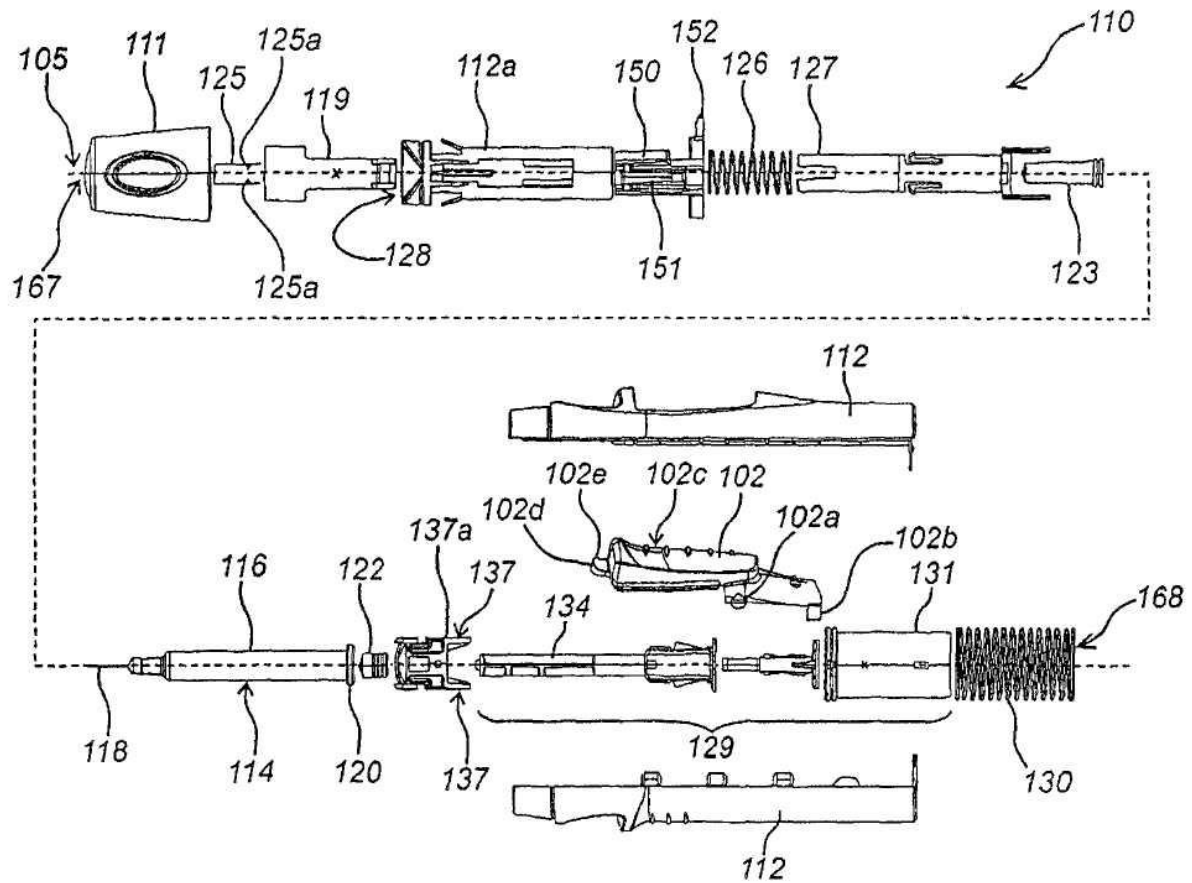


Fig. 2a

Даний винахід стосується ін'єкційного пристрою такого типу, який містить шприц, і який висуває шприц, витісняє його вміст і потім автоматично відводить його назад.

Ін'єкційні пристрої запропоновані в заявках WO 2007/0366676, WO 2005/115508, GB 2424836, WO 2007/138299, WO 95/35126 і EP-A-0 516 473. У даних пристроях застосовують привідну пружину і деякий вид роз'єднуючого механізму, який звільняє шприц від дії привідної пружини, як тільки його вміст вважається витісненим, щоб створити можливість його відведення поворотною пружиною.

Як правило, поворотна пружина є порівняно слабкою, оскільки її поворотне зусилля повинно долатися привідною пружиною, навіть коли привідна пружина впливає на різні компоненти ін'єкційного пристрою і шприц в ході циклу ін'єкції. Дана особливість може створити проблему, коли ін'єкційний пристрій використовують з герметичними шприцами для підшкірних ін'єкцій, які звичайно містять герметично закриті кришку, захисну гільзу або «чохол» голки, яка(ий) закриває голку для підшкірних ін'єкцій і забезпечує стерильність вмісту шприца. Звичайно, стерильність вмісту шприца необхідно зберігати до моменту введення, і, як повинно бути очевидно, це означає для пристроїв, які призначені для одноразового використання, що чохол потрібно знімати, коли шприц знаходиться всередині ін'єкційного пристрою.

Звичайно, дія, необхідна для зняття чохла з шприца, складається в простому стягненні чохла з шприца, для чого потрібне зусилля понад 20 Н. Таке зусилля значно більше, ніж поворотне зусилля поворотної пружини, так що шприц буде витягнутий з ін'єкційного пристрою, коли чохол будуть знімати, і, коли чохол відійде, шприц буде різко повертатися на місце. Подібна операція не є найбільш переважним способом поводження з шприцом. Удар може пошкодити шприц, можливе пошкодження голки, і можливі проблеми з повторним зчепленням шприца з компонентами ін'єкційного пристрою, призначеними для впливу на шприц. Навіть у випадках, коли поворотна пружина відсутня, наприклад коли шприц утримується на місці силою тертя з компонентами ін'єкційного пристрою, все ж буде виникати проблема зсування шприца на компонентах ін'єкційного пристрою, призначених для впливу на шприц.

Крім того, існує проблема з тим, що шприц, загалом, здатний до переміщення в напрямі з ін'єкційного пристрою. Випадкове приведення в дію привідної пружини внаслідок механічного пошкодження роз'єднуючого механізму привідної пружини (наприклад спускового елемента) може статися, наприклад при падінні пристрою на тверду поверхню. Згадане випадкове приведення в дію може спричинити ненавмисне висунення шприца з пристрою і витіснення вмісту шприца. Дана випадковість може оголити голку шприца і підвищити ризик ненавмисних уколів шкіри і/або інфікування.

Ін'єкційний пристрій відповідно до даного винаходу призначений для розв'язання вищевказаних проблем.

Відповідно до першого аспекту даного винаходу, пропонується ін'єкційний пристрій, який містить:

- корпус, виконаний з можливістю вміщення шприца, що містить випускна насадку, при цьому шприц здатний до переміщення вздовж подовжньої осі корпусу між відведеним положенням, в якому випускна насадка міститься в корпусі, і висуненим положенням, в якому випускна насадка виступає з корпусу через випускний отвір;

- ковпачок, розташований з можливістю знімання зверху випускного отвору;
- оправу шприца, виконану з можливістю підтримання шприца, коли шприц просувається; і
- захисну гільзу голки зверху випускної насадки,
- причому захисна гільза голки з'єднана з ковпачком,
- причому ковпачок містить фіксуючий компонент, який виконаний з можливістю запобігання, в положенні зчеплення, коли ковпачок розташований на корпусі, переміщення оправу шприца до випускного отвору відносно корпусу, коли захисну гільзу голки знімають з випускної насадки,
- причому захисна гільза голки здатна до переміщення всередині ковпачка в лінійному напрямі до випускного отвору для розчеплення захисної гільзи голки з випускною насадкою.

При цьому оправа шприца не може лінійно переміщуватися всередині ін'єкційного пристрою в той час, коли ковпачок знаходиться на місці зверху випускного отвору. Однак, захисну гільзу голки все ж можна перемістити і від'єднувати від випускної насадки в той час, коли ковпачок знаходиться на місці, обертанням ковпачка. Ковпачок не допускає переміщення оправу шприца уперед в той час, коли знімають захисну гільзу голки. Це означає, що шприц не зазнає пошкоджень, коли захисну гільзу голки вміщують в її переднє положення, наприклад при установці захисної гільзи голки зачеплюванням зворотно на місце зверху випускної насадки.

У переважному варіанті, ковпачок можна обертати на ін'єкційному пристрої для переміщення захисної гільзи голки в її лінійному напрямі до випускного отвору.

У переважному варіанті, ковпачок містить корпус, і фіксуючий компонент є втулкою, розташованою всередині корпусу і зафіксованою відносно корпусу.

Ковпачок може додатково містити фіксатор захисної гільзи, виконаний з можливістю захоплення захисної гільзи голки.

5 У одному варіанті здійснення даного винаходу, корпус ковпачка можна обертатися відносно корпусу в той час, як фіксатор захисної гільзи не повертається відносно випускної насадки, при цьому ковпачок містить засіб для перетворення обертального переміщення ковпачка відносно корпусу в лінійне переміщення фіксатора захисної гільзи від випускного отвору вздовж подовжньої осі.

10 У переважному варіанті, фіксатор захисної гільзи розташований всередині втулки.

У одному варіанті здійснення даного винаходу, засіб для перетворення забезпечується за допомогою першої різі на фіксаторі захисної гільзи і другої різі на втулці, і перша і друга різь знаходяться в зчепленні між собою таким чином, що обертальне переміщення корпусу ковпачка приводить до лінійного переміщення фіксатора захисної гільзи відносно випускного отвору.

15 У переважному варіанті фіксатор захисної гільзи забезпечений захопленням захисної гільзи і компонентом витягування захисної гільзи, з'єднаним із захопленням захисної гільзи, при цьому перша різь забезпечена на компоненті витягування захисної гільзи.

Обертальне переміщення може бути поворотом навколо подовжньої осі. У переважному варіанті переміщення є обертальним переміщенням проти годинникової стрілки, при спостереженні ковпачка з боку його кінця.

20 У переважному варіанті втулка може містити першу упорну поверхню, виконану з можливістю упора у другу упорну поверхню на оправі шприца, коли ковпачок розташований зверху випускного отвору, що запобігає переміщенню оправу шприца вздовж подовжньої осі до випускного отвору.

25 Відповідно до другого аспекту даного винаходу, пропонується спосіб зняття ковпачка з ін'єкційного пристрою, що містить корпус і шприц, розташований в корпусі, при цьому шприц здатний до переміщення вздовж подовжньої осі корпусу між відведеним положенням, в якому випускна насадка міститься в корпусі, і висуненим положенням, в якому випускна насадка виступає з корпусу через випускний отвір, ковпачок захоплює захисну гільзу голки шприца, і спосіб включає наступні етапи:

30 - обертають ковпачок навколо подовжньої осі так, що захисна гільза голки переміщується вздовж подовжньої осі з випускного отвору, що від'єднує згадану гільзу від випускної насадки в той час, як фіксуючий компонент в ковпачку не допускає переміщення шприца вздовж подовжньої осі; і

35 - коли захисна гільза голки від'єднана від випускної насадки, переміщують ковпачок вздовж подовжньої осі для відкриття випускного отвору і звільнення фіксуючого компонента, щоб випускна насадка могла переміститися в її висунене положення.

Нижче наведений опис винаходу для прикладу, з посиланням на прикладені креслення, на яких:

40 фіг. 1a - вигляд праворуч ін'єкційного пристрою відповідно до даного винаходу;

фіг. 1b - вигляд в перспективі ін'єкційного пристрою, показаного на фіг. 1, зі знятим ковпачком;

фіг. 1c - вигляд в перспективі ковпачка ін'єкційного пристрою, показаного на фіг. 1;

45 фіг. 2a - вигляд праворуч з просторовим розділенням компонентів ін'єкційного пристрою, показаного на фіг. 1;

фіг. 2b - вигляд праворуч зборки з компонентів ін'єкційного пристрою, показаного на фіг. 1;

фіг. 2c - вигляд в перспективі багатокомпонентного приводу, що використовується в ін'єкційному пристрої, показаному на фіг. 1;

фіг. 3a і 3b - вигляди в розрізі ін'єкційного пристрою, показаного на фіг. 1.

50 На фіг. 1a представлений вигляд праворуч ін'єкційного пристрою 110 відповідно до даного винаходу. Ін'єкційний пристрій 110 містить корпус 112, ковпачок 111, який можна знімати з проксимального кінця 167 корпусу 112, і спускову кнопку 102. Інші частини пристрою детально описані нижче.

55 На фіг. 1b представлений вигляд в перспективі ін'єкційного пристрою 110 відповідно до даного винаходу, коли ковпачок (не показаний) знятий з кінця згаданого пристрою. Кінець корпусу 112 містить випускний отвір 128, з якого, як можна бачити, виступає назовні кінець втулки 119.

60 На фіг. 1c представлений вигляд в перспективі ковпачка 111 ін'єкційного пристрою 110 відповідно до даного винаходу. Ковпачок 111 має центральний виступ 121, який встановлюється всередині втулки 119, коли ковпачок 111 встановлений на корпусі 112.

На фіг. 2a представлений вигляд праворуч з просторовим розділенням компонентів ін'єкційного пристрою 110 відповідно до даного винаходу, і на фіг. 2b представлений вигляд праворуч зборки з компонентів ін'єкційного пристрою 110 відповідно до даного винаходу, без корпусу 112 або ковпачка 111.

5 Як показано, ін'єкційний пристрій 110 містить шприц 114 для підшкірних ін'єкцій традиційного типу, який містить корпус 116 шприца, що закачується випускною насадкою на одному кінці, зокрема, голкою 118 для підшкірних ін'єкцій, і фланцем 120 на іншому кінці. Традиційний плунжер, який звичайно застосовувався б для витіснення вмісту шприца 114 вручну, видалений і замінений привідним елементом (званим далі другим привідним елементом 134), який контактує з пробкою 122 в шприці 114. Пробка 122 обмежує підлягаючі введенню ліки (не показані) всередині корпусу 116 шприца. Хоча показаний шприц стосується типу шприців для підшкірного введення, такий тип не обов'язковий. З ін'єкційним пристроєм відповідно до даного винаходу можна також застосовувати черезшкірні або балістичні шкіряні і підшкірні шприци.

10 Як показано, ін'єкційний пристрій 110 містить поворотну пружину 126, яка підтискає шприц 114 з висуненого положення, в якому голка 118 виступає з отвору 128 в гільзовому наконечнику 112a корпусу 112, у відведене положення, в якому голка 118 міститься в корпусі 112. Поворотна пружина 126 впливає на шприц 114 за допомогою оправи 127 шприца. Шприц 114 здатний до переміщення вздовж подовжньої осі 105 ін'єкційного пристрою 110, яка продовжується по центру по довжині ін'єкційного пристрою 110 від випускного отвору 128 на його проксимальному кінці 167 до дистального кінця 168.

20 Всередині корпусу, на його дистальному кінці 168, міститься привідний елемент, який, в цьому випадку, має форму привідної пружини 130 стиснення. Привідне зусилля від привідної пружини 130 передається через багатокомпонентний привід 129 на шприц 114, щоб просунути шприц з його відведеного положення в його висунене положення і витіснити його вміст через голку 118. Привід 129 виконує дану задачу шляхом впливу безпосередньо на ліки і шприц 114. Гідростатичні сили, діючі через ліки, і, в меншій мірі, статичне тертя між пробкою 122 і корпусом 116 шприца спочатку забезпечують їх спільне висунення, поки поворотна пружина 126 не стискується до межі на оправі 127 шприца, або не зустрічається деяка інша перешкода (не показана), яка перешкоджає руху згаданої оправи.

30 На фіг. 2c представлений вигляд в перспективі з просторовим розділенням компонентів багатокомпонентного приводу 129. Багатокомпонентний привід 129 між привідний пружиною 130 і шприцом 114 складається з трьох основних компонентів. Привідна втулка 131 сприймає привідне зусилля від привідної пружини 130 і передає його сповільнюючому поршню 133 на першому привідному елементі 132. Даний елемент, в свою чергу, передає привідне зусилля другому елементу 134.

35 Як видно з фіг. 2c, перший привідний елемент 132 містить порожнистий шток 140, внутрішня порожнина якого формує збірну камеру 141, що з'єднується з відвідним каналом 144, який продовжується від збірної камери 141 через кінець штока 140. Другий привідний елемент 134 містить глухий отвір 146, який відкритий на одному кінці для вміщення штока 140 і закритий на іншому кінці. Потрібно розуміти, що отвір 146 і шток 140 утворюють резервуар для текучого середовища, всередині якого міститься амортизаторне текуче середовище.

40 На бічному боці корпусу 112 забезпечена спускова кнопка 102, яка, в положенні зчеплення з проксимальним кінцем 145 привідної втулки 131, служить для утримання привідної пружини 130 в стисломому стані, за допомогою контакту між стопорною поверхнею 102b і привідною втулкою 131, коли спускова кнопка 102 знаходиться в незадіяному положенні. Спускова кнопка 102 може повертатися на корпусі 112 навколо шарнірного елемента 102a. Коли на поверхню 102c для приводу в дію на спусковій кнопці 102 чинять спрямований вниз тиск (тобто тиск, спрямований в корпус 112), стопорна поверхня 102b переміщується вгору в напрямі від подовжньої осі 105. У даному задіяному положенні спускової кнопки 102, стопорна поверхня 102b розчіпляється з привідною втулкою 131, що дозволяє привідній втулці 131 переміщуватися відносно корпусу 112 до випускного отвору 128 під дією привідної пружини 130.

45 Ковзаюча втулка 119 здатна до переміщення з її висуненого положення (показаного на фіг. 1b), в якому вона виступає з випускного отвору 128 у відведене положення в гільзовому наконечнику 112a корпусу 112. Ковзаюча втулка 119 з'єднана з елементом 150 замкнення спускової кнопки, який містить пружні лапки 151, які підтискають ковзаючу втулку 119 в її висунене положення, в якому її кінець виступає з торця гільзового наконечника 112a. Отже, прикладення тиску до торця ковзаючої втулки 119, наприклад нажимом торцем ковзаючої втулки 119 на тканину, змушує дану втулку переміщуватися в її відведене положення в корпус 112; зняття тиску має наслідком переміщення ковзаючої втулки 119 в її висунене положення під дією піджимного зусилля пружних лапок 151, діючих на бічну стінку корпусу 112. Елемент 150

замкнення спускової кнопки містить виступ 152 замкнення спускової кнопки, який контактує з кінцем виступу 102d на спусковій кнопці 102, коли ковзаюча втулка знаходиться в її висуненому положенні. Виступ 102d спускової кнопки продовжується в напрямі, який, загалом, паралельний подовжній вісі 105 ін'єкційного пристрою 110. Виступ 152 замкнення спускової кнопки

5 продовжується в напрямі, який, загалом, перпендикулярний подовжній вісі 105, до виступу 102d спускової кнопки. Виступ 102d спускової кнопки містить виріз 102e, який може переміщуватися над верхом виступу 152 замкнення спускової кнопки, коли елемент 150 замкнення спускової кнопки перемістився від випускного отвору 128 (тобто, коли ковзаюча втулка 119 переміщена у випускний отвір 128 в її відведеному положенні). У даному положенні, спускову кнопку 102

10 можна перемістити в її незадіяне положення поворотом спускової кнопки 102 навколо шарнірного елемента 102a в напрямі прикладення тиску до натискної поверхні 102c. Таким чином, елемент 150 замкнення спускової кнопки і ковзаюча втулка 119 спільною дією замикають спускову кнопку 102 в її задіяному положенні (тобто, стопорна поверхня 102b контактує з торцем привідної втулки 131 і, тим самим, блокує її переміщення до випускного отвору 128 під натиском привідної пружини 130 стиснення).

Після того, як ковзаючу втулку 119 перемістили в положення, в якому вона відведена в корпус 112 (тобто в її незачинене положення), і спускову кнопку 102 повернули в її незадіяне положення, пристрій 110 працює таким чином.

Спочатку, привідна пружина 130 переміщує привідну втулку 131, привідна втулка 131

20 переміщує перший привідний елемент 132, і перший привідний елемент 132 переміщує другий привідний елемент 134, в кожному випадку, за допомогою впливу через гнучкі лапки, що зацеплюються 132a, 134a, 134b. Другий привідний елемент 134 переміщується і, завдяки статичному тертю і гідростатичним силам, діючим через ліки (не показані), переміщує корпус 116 шприца і оправу 127 шприца проти дії поворотної пружини 126. Поворотна пружина 126

25 стискується, і голка 118 для підшкірних ін'єкцій виходить з випускного отвору 128 корпусу 112. Даний рух продовжується, поки поворотна пружина 126 не стискується до межі, або корпус 116 шприца не зустрічає деяку іншу перешкоду (не показана), яка затримує його рух. Оскільки статичне тертя між другим привідним елементом 134 і корпусом 116 шприца і гідростатичні сили, які діють через підлягаючі введенню ліки (не показані), не достатні для опору повному

30 привідному зусиллю, що розвивається привідною пружиною 130, то, з цього моменту, другий привідний елемент 134 починає переміщуватися всередині корпусу 116 шприца, і ліки (не показані) починають витіснятися. Однак, динамічне тертя між другим привідним елементом 134 і корпусом 116 шприца і гідростатичні сили, які діють через підлягаючі введенню ліки (не показані), достатні для утримання поворотної пружини 126 в її стислому стані, так що голка 118

35 для підшкірних ін'єкцій залишається висуненою.

До того, як другий привідний елемент 134 досягає кінця його ходу всередині корпусу 116 шприца, тобто до того, як вміст шприца повністю витісняється, гнучкі лапки, що зацеплюються 134a, 134b, зв'язуючі перший і другий привідні елементи 132, 134, досягають звуження 137, забезпеченого на привідному елементі 137a фіксатора, який закріплений на кінці оправу 127 шприца. Завдяки похилим поверхням на звуженні 137, звуження 137 переміщує гнучкі лапки, що зацеплюються 134a, 134b всередину з положення, показаного на фіг. 2c, в положення, в якому гнучкі лапки, що зацеплюються 134a, 134b більше не зв'язують перший привідний елемент 132 з другим привідним елементом 134. Як тільки відбувається згадане переміщення, перший привідний елемент 132 більше не впливає на другий привідний елемент 134, що дозволяє

45 першому привідному елементу 132 переміщуватися відносно другого привідного елемента 134.

Оскільки амортизаторне текуче середовище міститься всередині резервуара (не показаного), утвореного між торцем першого привідного елемента 132 і глухим отвором 146 у другому привідному елементі 134, то об'єм резервуара буде прагнути до зменшення по мірі того, як перший привідний елемент 132 переміщується відносно другого привідного елемента

50 134, коли перший випробовує вплив привідної пружини 130. По мірі того, як резервуар стискується, амортизаторне текуче середовище виштовхується через відвідний канал 144 в збірну камеру 141. Отже, як тільки гнучкі лапки, що зацеплюються 134a, 134b вивільняються, зусилля, що здійснюється привідною пружиною 130, діє на амортизаторне текуче середовище і, тим самим, змушує його протікати через звуження, сформоване відвідним каналом 144, а також

55 діє гідростатично через текуче середовище і за допомогою тертя між першим і другим привідними елементами 132, 134, тобто через другий привідний елемент 134. Втрати, пов'язані з текучістю амортизаторного текучого середовища, не ослабляють значною мірою зусилля, діюче на корпус шприца. Отже, поворотна пружина 126 залишається стислою, і голка для підшкірних ін'єкцій залишається висуненою.

Через деякий час другий привідний елемент 134 завершує свій рух всередині корпусу 116 шприца і не може рухатися далі. З цього моменту, вміст шприца 114 повністю витіснений, і дія зусилля, що здійснюється привідною пружиною 130, утримує другий привідний елемент 134 в його кінцевому положенні і продовжує примушувати амортизаторе текуче середовище до протікання через відвідний канал 144, що дозволяє першому привідному елементу 132 продовжувати його переміщення.

До того, як текуче середовище випущена з резервуара, гнучкі лапки, що зацеплюються 132а, зв'язуючі привідну втулку 131 з першим привідним елементом 132, досягають іншого звуження (не показаного) всередині корпусу 112. Завдяки похилим поверхням на звуженні, дане звуження переміщує гнучкі лапки, що зацеплюються 132а всередину з показаного положення в положення, в якому згадані лапки більше не зв'язують привідну втулку 131 з першим привідним елементом 132. Як тільки відбувається згадане переміщення, привідна втулка 131 більше не діє на перший привідний елемент 132, що забезпечує для них можливість переміщення один відносно одного. Зрозуміло, з цього моменту шприц 114 вивільняється, оскільки зусилля, що розвиваються привідною пружиною 130, більше не передаються на шприц 114, і єдине зусилля, діюче на шприц, буде поворотним зусиллям поворотної пружини 126. Отже, при цьому шприц 114 повертається в його відведене положення, і цикл ін'єкції завершується.

Все вищеописане відбувається, зрозуміло, тільки після того, як ковпачок 111 знятий з кінця корпусу 112. Кінець шприца щільно герметично закритий чохлом 123. Центральний виступ 121 ковпачка 111, який встановлюється всередині втулки 119, коли ковпачок 111 встановлений на корпусі 112, містить фіксуєчий елемент 125, який встановлюється у виступ 121. Фіксуєчий елемент 125 містить пружні виступи 125а, які спрямовані від випускного отвору 128. Дані пружні виступи 125а деформуються, коли ковпачок 111 встановлюють на корпус 112 зверху захисної гільзи або гумового чохла 123 голки. Після цього, виступи 125а щільно захоплюють чохол 123 таким чином, що кінці виступів трохи вдавлюються в чохол 123, який може бути виконаний з гуми. Це означає, що, коли ковпачок 111 стягують з корпусу 112, чохол 123 стягується з шприца 114 разом з ковпачком 111.

На фіг. 3а і 3б показаний механізм 170 фіксації для оправи 127 шприца, що міститься в ін'єкційному пристрої 110.

Механізм 170 фіксації містить фіксуєчий компонент 171, який являє собою упорну поверхню 171а на одному торці центрального виступу 121 (або втулки), яка виконана з можливістю контакту з другою упорною поверхнею 171b, розташованою на торці оправи 127 шприца, щоб запобігти переміщенню оправи 127 шприца до проксимального кінця 167 ін'єкційного пристрою 110, тобто до випускного отвору 128, коли ковпачок знаходиться в його закритому положенні зверху випускного отвору 128.

Коли ковпачок 111 знаходиться в його закритому положенні, фіксатор 125 захисної гільзи здатний до переміщення всередині ковпачка 111 в лінійному напрямі вздовж подовжньої осі 105 від випускного отвору 128, щоб від'єднувати захисну гільзу 123 голки від випускної насадки 118. Дана мета забезпечується обертанням ковпачка 111 навколо подовжньої осі 105 в той час, як ковпачок продовжує залишатися в його закритому положенні (тобто, закриває випускний отвір 128).

Фіксатор 125 захисної гільзи забезпечений захопленням 178 захисної гільзи і компонентом 179 витягування захисної гільзи, з'єднаним із захопленням 178 захисної гільзи. На зовнішній поверхні компонента 179 витягування захисної гільзи забезпечена перша гвинтова різь 172, яка знаходиться в зчепленні з другою гвинтовою різзю 173, забезпеченою всередині центрального виступу 121.

Під час обертання, фіксатор 125 захисної гільзи не повертається відносно випускної насадки 118, і обертальне переміщення ковпачка 111 відносно корпусу 112 перетворюється в лінійне переміщення фіксатора 125 захисної гільзи від випускного отвору 128 вздовж подовжньої осі 105 за допомогою гвинтових різей 172, 173. Дане перетворення обертального руху в лінійний рух забезпечується за допомогою зчеплення гвинтових різей 172, 173 на центральному виступі 121 і на фіксаторі 125 захисної гільзи. Оскільки упорна поверхня 171а знаходиться в контакті з другою упорною поверхнею 171b, оправа 128 шприца заблокована від переміщення до проксимального кінця 167 ін'єкційного пристрою 110, тому захисна гільза 123 голки відтягується від випускної насадки 118 через випускний отвір 128 в центральний виступ 121. Отже, після обертання, коли ковпачок 111 остаточно знімається користувачем ін'єкційного пристрою 110 відтяганням його від корпусу 112, захисна гільза 123 голки і випускна насадка 118 не зчеплені одна з іншою, і ковпачок стає повністю відділеним від ін'єкційного пристрою 110, без витягування уперед оправи 127 шприца.

Таким чином, ковпачок 111 не допускає переміщення оправи 127 шприца до випускної апертури відносно корпусу 112, коли ковпачок 111 знаходиться на корпусі 112, але, все ж, допускає зняття захисної гільзи 123 голки з випускної насадки 118 обертанням ковпачка 111. Отже, оправа 127 шприца не може рухатися лінійно, коли ковпачок 111 знаходиться на місці, і захисну гільзу 123 голки знімають обертанням ковпачка 111.

На фіг. 3а показана захисна гільза 123 голки, розташована зверху випускної насадки 118 до обертання ковпачка 111. На фіг. 3b показана захисна гільза 123 голки, від'єднувати від випускної насадки 118 під час обертання ковпачка 111.

Зрозуміло, потрібно розуміти, що вищенаведений опис даного винаходу наведений тільки для прикладу, і можливе створення модифікацій окремих частин в межах об'єму винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Ін'єкційний пристрій, який містить:

корпус, виконаний з можливістю вміщення шприца, який містить випускную насадку, при цьому шприц здатний до переміщення вздовж подовжньої осі корпусу між відведеним положенням, в якому випускна насадка розташована в корпусі, і висуненим положенням, в якому випускна насадка виступає з корпусу через випускний отвір;

ковпачок, розташований з можливістю знімання зверху випускного отвору;

оправу шприца, виконану з можливістю підтримання шприца при його просуванні; і

захисну гільзу голки зверху випускної насадки,

причому захисна гільза голки з'єднана з ковпачком,

при цьому ковпачок містить фіксуючий компонент, який виконаний з можливістю запобігання, в положенні зчеплення, коли ковпачок розташований на корпусі, переміщенню оправи шприца до випускного отвору відносно корпусу, коли захисна гільза голки видалена з випускної насадки, який **відрізняється** тим, що захисна гільза голки виконана з можливістю переміщення всередині ковпачка в лінійному напрямку до випускного отвору для розчеплення захисної гільзи голки з випускною насадкою.

2. Ін'єкційний пристрій за п. 1, в якому ковпачок виконаний з можливістю обертання на ін'єкційному пристрої для переміщення захисної гільзи голки в її лінійному напрямку до випускного отвору.

3. Ін'єкційний пристрій за п. 1 або п. 2, в якому ковпачок містить корпус, і фіксуючий компонент є втулкою, розташованою всередині корпусу і зафіксованою відносно корпусу.

4. Ін'єкційний пристрій за п. 3, в якому ковпачок додатково містить фіксатор захисної гільзи, виконаний з можливістю захоплення захисної гільзи голки.

5. Ін'єкційний пристрій за п. 4, в якому корпус ковпачка виконаний з можливістю обертання відносно корпусу в той час, як захисна гільза голки не повертається відносно випускної насадки, при цьому ковпачок містить засіб для перетворення обертального переміщення ковпачка відносно корпусу в лінійне переміщення захисної гільзи голки від випускного отвору вздовж подовжньої осі.

6. Ін'єкційний пристрій за п. 5, в якому фіксатор захисної гільзи розташований всередині втулки.

7. Ін'єкційний пристрій за п. 5 або п. 6, в якому засіб для перетворення забезпечений за допомогою першої різі на фіксаторі захисної гільзи і другої різі на втулці, і перша і друга різі знаходяться в зчепленні між собою таким чином, що обертальне переміщення корпусу ковпачка приводить до лінійного переміщення фіксатора захисної гільзи відносно випускного отвору.

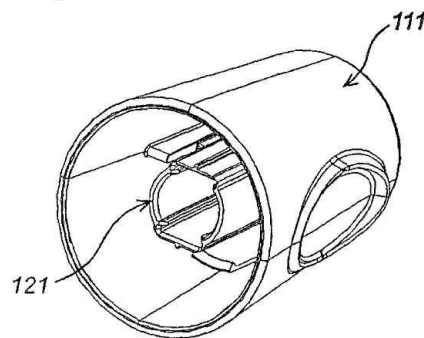
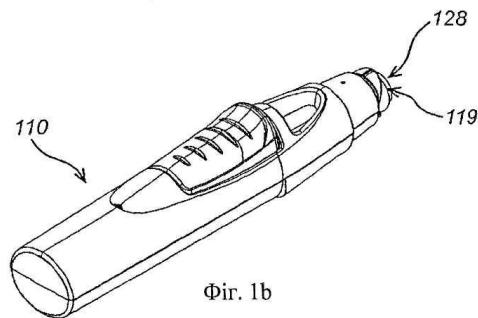
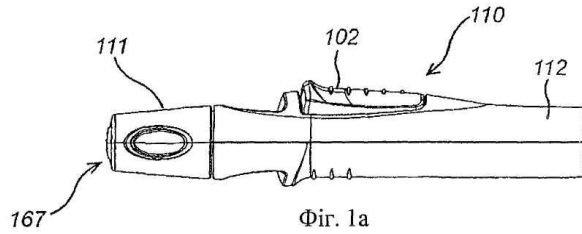
8. Ін'єкційний пристрій за п. 7, в якому фіксатор захисної гільзи забезпечений захоплювачем захисної гільзи і компонентом витягування захисної гільзи, з'єднаним із захоплювачем захисної гільзи, при цьому перша різь забезпечена на компоненті витягування захисної гільзи.

9. Ін'єкційний пристрій за будь-яким з пп. 5-8, в якому обертальне переміщення є обертанням навколо подовжньої осі.

10. Ін'єкційний пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому втулка містить першу упорну поверхню, виконану з можливістю упору у другу упорну поверхню на оправі шприца, коли ковпачок розташований зверху випускного отвору, що запобігає переміщенню оправи шприца вздовж подовжньої осі до випускного отвору.

11. Спосіб зняття ковпачка з ін'єкційного пристрою, що містить корпус і шприц, розташований в корпусі, при цьому шприц здатний до переміщення вздовж подовжньої осі корпусу між відведеним положенням, в якому випускна насадка міститься в корпусі, і висуненим положенням, в якому випускна насадка виступає з корпусу через випускний отвір, причому ковпачок захоплює захисну гільзу голки шприца, де спосіб включає наступні етапи:

- обертають ковпачок навколо подовжньої осі так, що захисна гільза голки переміщується вздовж подовжньої осі з випускного отвору, що від'єднує гільзу від випускної насадки в той час, як фіксуючий компонент в ковпачку не допускає переміщення шприца вздовж подовжньої осі; і переміщують ковпачок вздовж подовжньої осі для відкривання випускного отвору і звільнення фіксуючого компонента, щоб випускна насадка могла переміститися в її висунене положення, коли захисна гільза голки від'єдналась від випускної насадки.
- 5



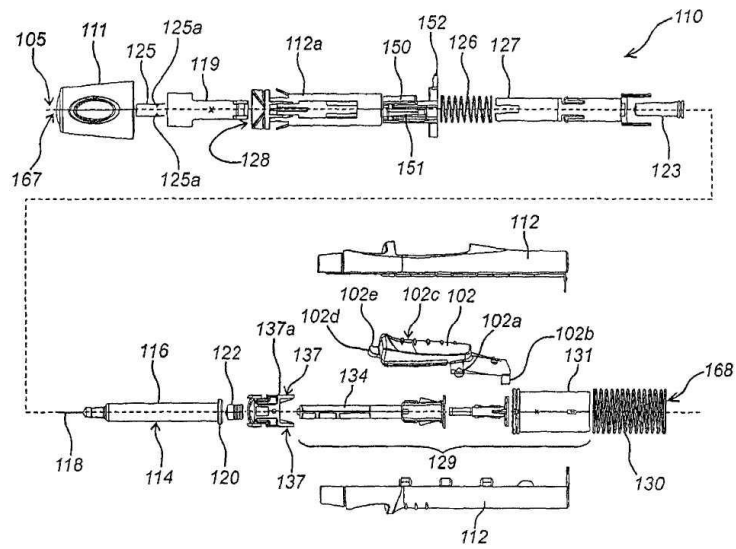


Fig. 2a

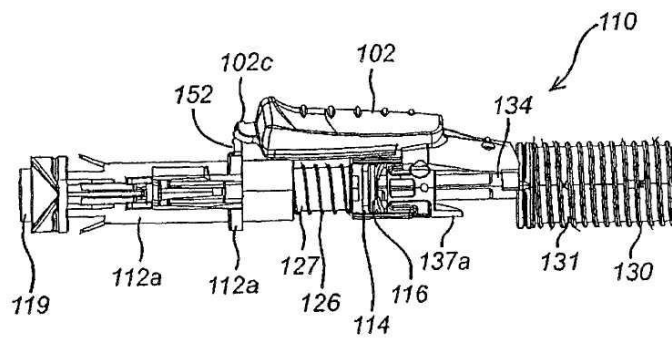


Fig. 2b

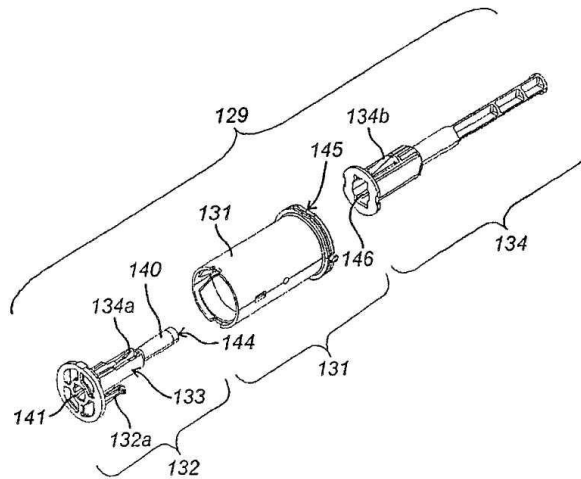
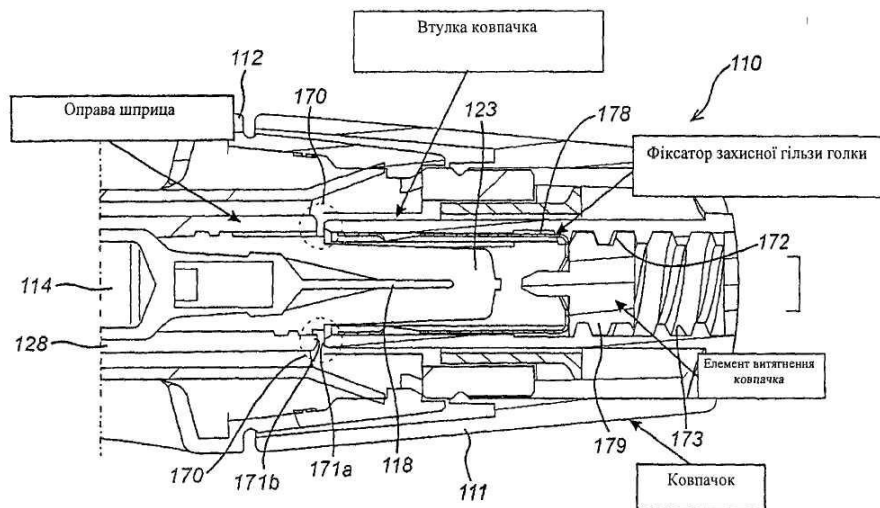
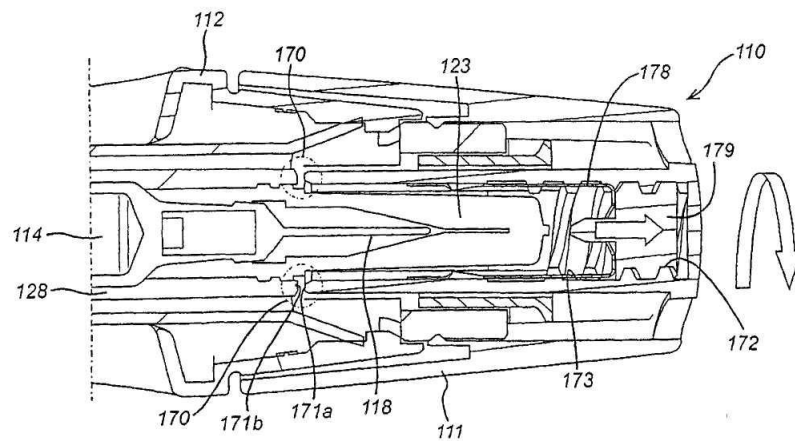


Fig. 2c



Фіг. 3а



Фіг. 3б

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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