



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92802 (13) C2
(51) МПК (2009)
A61M 5/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ІН'ЕКЦІЙ, КОВПАЧОК ПРИСТРОЮ ДЛЯ ІН'ЕКЦІЙ ТА СПОСІБ ПРИКРІПЛЕННЯ КОВПАЧКА ДО ЧОБІТКА ШПРИЦА

1

(21) а200814800
(22) 29.05.2007
(24) 10.12.2010
(86) РСТ/GB2007/001969, 29.05.2007
(31) 0610861.7
(32) 01.06.2006
(33) GB
(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.
(72) ДЖЕННІНГЗ ДУГЛАС ІВАН, GB
(73) ЦИЛАГ ГМБХ ІНТЕРНЕТШНЛ, СН
(56) WO 2005/115508, 08.12.2005
GB 2414398, 30.11.2005
WO 97/48430, 24.12.1997
US 6193696, 27.02.2001
WO 02/11799, 14.02.2002
(57) 1. Ковпачок пристрою для ін'єкцій, який містить:
першу частину, що має перший кінець для прийому пристрою для ін'єкцій, і другий кінець, причому перша частина визначає першу вісь і має засіб затискання для затискання чобітка шприца, при цьому засіб затискання виконаний з можливістю переміщення з першого положення у друге положення, причому друге положення знаходиться далі від першої осі, ніж перше положення; і
другу частину, що має засіб утримування, розміщений таким чином, що переміщення засобу утримування з третього положення в четверте положення запобігає переміщенню засобу затискання з першого положення у друге положення.
2. Ковпачок за п. 1, в якому перша частина включає в себе пару тримачів, причому кожний тримач має перший і другий кінець, при цьому засіб затискання виконаний на першому кінці кожного тримача, а перші кінці тримачів знаходяться ближче до першого кінця ковпачка, ніж другі кінці тримачів.
3. Ковпачок за п. 2, в якому засіб затискання містить загнуту кінцеву ділянку.
4. Ковпачок за п. 2 або 3, в якому кожний тримач виконаний з сегмента циліндра.
5. Ковпачок за п. 4, в якому тримачі розміщені таким чином, що вісь циліндра, з якого кожний тримач утворений, є по суті паралельною першій осі, коли засіб затискання знаходиться в першому положенні.
6. Ковпачок за будь-яким з пп. 2-5, в якому, коли засіб затискання знаходиться в першому поло-

2

женні, перші кінці тримачів знаходяться ближче до першої осі, ніж коли засіб затискання знаходиться у другому положенні.
7. Ковпачок за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб утримування містить ділянку у формі кільця.
8. Ковпачок за будь-яким з пп. 2-6, в якому засіб утримування містить ділянку у формі кільця, при цьому внутрішній діаметр ділянки у формі кільця менше, ніж відстань між першими кінцями тримачів, коли засіб затискання знаходиться у другому положенні.
9. Ковпачок за п. 8, в якому, коли засіб утримування розташований в четвертому положенні, ділянка у формі кільця оточує перші кінці тримачів.
10. Ковпачок за п. 8, в якому, коли засіб утримування розташований в четвертому положенні, засіб утримування запобігає переміщенню засобу затискання з першого положення у друге положення.
11. Ковпачок за будь-яким з пп. 7-10, в якому ділянка у формі кільця включає в себе одне з двох: або паз, або гребінь, виконані на його внутрішній поверхні.
12. Ковпачок за п. 11, в якому тримачі першої частини мають інше з двох: або паз, або гребінь, виконані на зовнішній поверхні і проксимальні до першого кінця тримача.
13. Ковпачок за будь-яким з пп. 7-12, в якому друга частина додатково містить пару ніжок, при цьому перший кінець кожної з пари ніжок приєднаний до ділянки у формі кільця.
14. Ковпачок за п. 13, в якому кожна ніжка з пари ніжок має на своєму другому кінці лапку.
15. Ковпачок за п. 13 або 14, в якому другий кінець першої частини ковпачка виконаний з одним або більше отворами, що проходять через нього.
16. Ковпачок за п. 15, в якому, коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні, кожна ніжка проходить через один з отворів.
17. Ковпачок за п. 15 або 16, в якому, коли засіб утримування знаходиться в четвертому положенні, кожна з лапок розташована всередині одного з отворів.
18. Ковпачок за будь-яким з пп. 14-17, в якому засіб утримування може бути переміщений з третьо-

(13) C2

(11) 92802

(19) UA

го положення в четверте положення прикладання сили до лапки кожної ніжки.

19. Ковпачок за будь-яким з пп. 7-12, в якому друга частина містить циліндричний елемент, що має засіб утримування на своєму першому кінці і лапку на своєму другому кінці.

20. Ковпачок за п. 19, в якому циліндричний елемент має пару протилежно розташованих отворів, через які продовжуються тримачі першої частини.

21. Ковпачок за п. 19 або 20, в якому другий кінець першої частини ковпачка забезпечений центральним отвором, що проходить через нього.

22. Ковпачок за п. 21, в якому, коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні, лапка другої частини виступає назовні через центральний отвір, а коли засіб утримування знаходиться в четвертому положенні, лапка розташована всередині першої частини ковпачка або знаходиться врівень з другим кінцем першої частини ковпачка.

23. Ковпачок за будь-яким з попередніх пунктів, в якому друга частина ковпачка додатково забезпечена переміщуваним виступом, який взаємодіє з відповідним гребенем, проксимальним до другого кінця першої частини ковпачка.

24. Пристрій для ін'єкцій, який містить: корпус, що вміщує шприц з випускним соплом і чобіток, який закриває його випускні насадку, при цьому чобіток продовжується від першого кінця корпусу через вихідний отвір; і ковпачок за будь-яким з попередніх пунктів.

25. Пристрій для ін'єкцій за п. 24, який включає в себе ковпачок за п. 2, в якому діаметр чобітка більший, ніж відстань між засобом затискання на

першому кінці кожного тримача, коли засіб затискання знаходиться в першому положенні.

26. Спосіб прикріплення ковпачка до чобітка шприца, який включає етапи, на яких:

забезпечують ковпачок, який містить: першу частину, що має перший кінець для прийому пристрою для ін'єкцій, і другий кінець, при цьому перша частина визначає першу вісь і має засіб затискання для затискання чобітка шприца, і другу частину, що має засіб утримування, в якому засіб затискання розміщений в першому положенні, а засіб утримування розміщений в третьому положенні;

вставляють чобіток шприца в ковпачок таким чином, що засіб затискання переміщається з першого положення у друге положення, при цьому друге положення знаходиться далі від першої осі, ніж перше положення,

вставляють чобіток шприца далі в ковпачок таким чином, що засіб затискання переміщається з другого положення в перше положення, а чобіток затискають засобом затискання; і переміщують засіб утримування з третього положення в четверте положення, запобігаючи, таким чином, переміщенню засобу затискання з першого положення у друге положення, так що чобіток не може бути видалений з ковпачка.

27. Спосіб за п. 26, в якому перша частина включає пару тримачів, кожний тримач має перший кінець і другий кінець, при цьому засіб затискання виконаний на першому кінці кожного тримача, причому етап вставлення чобітка в ковпачок включає в себе розміщення чобітка між засобом затискання на першому кінці кожного тримача.

Даний винахід належить до пристрою для ін'єкцій типу, який приймає шприц, скидає його вміст і потім автоматично шприц прибирає.

Пристрої такого загального опису представлені в WO 95/35126 і EP-A-0516473 і призначені для використання пружини приводу і механізму звільнення деякої форми, який звільняє шприц від впливу пружини приводу, як тільки вміст шприца повинен бути скинутий, і дозволяє прибрати шприц за допомогою зворотної пружини.

Часто подібні пристрої для ін'єкцій потрібні для роботи з герметичними шприцями для підшкірних ін'єкцій, які звичайно мають герметично закритий чохол або «чобіток», який закриває голку для підшкірних ін'єкцій і забезпечує стерильність вмісту шприца. Природно, необхідно забезпечувати стерильність вмісту шприца до моменту введення, що означає, що чобіток повинен бути видалений з шприца всередині пристрою для ін'єкцій.

Зазвичай, дія, необхідна для видалення чобітка з шприца, викликає або витягнення чобітка з шприца, або повертання чобітка і витягнення його з шприца. Якщо наповнений шприц знаходивсядесь досить довго, перед тим, як його використали, часто буває важко зняти чобіток з шприца; час-то потрібне значне зусилля.

Пристрій для ін'єкцій може бути створений таким чином, що видалення ковпачка пристрою для ін'єкцій також видаляє чобіток з шприца. У таких випадках чобіток повинен бути з'єднаний з ковпачком таким чином, щоб зусилля, необхідне для видалення чобітка з шприца, було меншим, ніж; зусилля, необхідне для від'єднання чобітка від ковпачка. Щоб з'єднати чобіток з ковпачком, зусилля «вставлення» впливає на шприц. Якщо це зусилля вставлення є дуже великим, може відбутися пошкодження шприца і/або чобітка, при цьому пристрій для ін'єкцій буде працювати неправильно. Зусилля, необхідне для видалення чобітка з шприца, звичайно є величиною більшого порядку, ніж максимальне зусилля вставлення, яке може бути прикладене до шприца через чобіток, не викликаючи пошкодження чобітка і/або шприца.

Отже, існує потреба в засобі для з'єднання ковпачка пристрою для ін'єкцій і чобітка шприца таким чином, щоб видалення ковпачка з пристрою для ін'єкцій викликало б видалення чобітка з шприца, при цьому приєднання ковпачка до чобітка прикладає б мінімальне зусилля до шприца і/або чобітка.

Способи і пристрої за даним винаходом створені для задоволення цієї потреби.

Даний винахід стосується ковпачка для пристрою для ін'єкцій, при цьому ковпачок містить:

першу частину, яка має перший кінець для прийому пристрою для ін'єкцій, і другий кінець, перша частина утворює першу вісь і має засіб затискання для затискання чобітка шприца, при цьому засіб затискання є переміщуванням з першого положення у друге положення, причому друге положення знаходиться далі від першої осі, ніж перше положення; і

другу частину, яка має засіб утримування, розміщений таким чином, що переміщення засобу утримування від третього положення до четвертого положення запобігає переміщенню засобу затискання від першого положення до другого положення.

Перша частина може включати в себе пару тримачів, кожний тримач має перший і другий кінець, при цьому засіб затискання виконаний на першому кінці кожного тримача, перші кінці тримачів знаходяться ближче до першого кінця ковпачка, ніж другі кінці тримачів. Засіб затискання може містити загнуту кінцеву ділянку. Кожний тримач може бути виконаний з сегмента циліндра. Коли засіб затискання знаходиться в першому положенні, перші кінці тримачів можуть бути ближче до першої осі, ніж коли засіб затискання знаходиться у другому положенні. Тримачі можуть бути розміщені таким чином, що вісь циліндра, з якого кожний тримач утворений, є паралельною першій осі, коли засіб затискання знаходиться в першому положенні.

Переміщення засобу утримування з третього положення в четверте положення може бути в напрямі, по суті паралельному першій осі. Засіб утримування може містити ділянку у формі кільця. Внутрішній діаметр ділянки у формі кільця може бути меншим, ніж відстань між першими кінцями тримачів, коли засіб затискання знаходиться у другому положенні. Коли засіб утримування розташовується в четвертому положенні, ділянка у формі кільця може оточувати перші кінці тримачів. Як тільки засіб утримування переміщують з третього положення в четверте положення, засіб утримування може запобігти переміщенню засобу затискання з першого положення у друге положення. Ділянка у формі кільця може мати одне з двох: або паз, або гребінь, виконані на його внутрішній поверхні. Тримачі першої частини можуть мати інше з двох: або паз, або гребінь, виконані на зовнішній поверхні і проксимальні до першого кінця тримача так, що, коли засіб утримування розташований в четвертому положенні, гребінь на одній частині з першої і другої частин ковпачка розташовується всередині паза на іншій частині з першої і другої частин ковпачка.

У першому варіанті здійснення винаходу друга частина може містити пару ніжок, при цьому перший кінець кожної з пари ніжок приєднаний до ділянки у формі кільця. Кожна з пари ніжок може мати лапку на своєму другому кінці. Другий кінець першої частини ковпачка може бути виконаний з одним або більше отворами, що проходять через нього. Коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні, кожна ніжка може продовжува-

тися через один з отворів. Коли засіб утримування знаходиться в четвертому положенні, кожна з лапок може бути розташована всередині одного з отворів. Засіб утримування може бути переміщений з третього положення в четверте положення за рахунок прикладання зусилля до лапки кожної ніжки, таким чином виштовхуючи ніжки через отвори, ділянка у формі кільця - з третього положення в четверте положення, а засіб затискання - з першого положення у друге положення.

У другому варіанті здійснення винаходу друга частина може містити циліндричний елемент, що має засіб утримування на першому своєму кінці і лапку на другому своєму кінці. Циліндричний елемент може бути забезпечений парою протилежно розташованих отворів, через які можуть продовжуватися тримачі першої частини. Другий кінець першої частини ковпачка може бути забезпечений центральним отвором, що проходить через нього. Коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні, лапка другої частини може видаватися назовні через центральний отвір, а коли засіб утримування знаходиться в четвертому положенні, лапка може бути розташована всередині першої частини ковпачка або бути врівень з другим кінцем першої частини ковпачка.

У будь-якому варіанті здійснення винаходу друга частина ковпачка додатково може бути забезпечена переміщуванням виступом, який може взаємодіяти з відповідним гребенем, проксимальним до другого кінця першої частини ковпачка. Функція переміщуваного виступу і гребеня полягає в утримуванні другої частини в третьому положенні до того, як до лапки або лапок другої частини буде прикладене зусилля. Переміщуваний виступ може бути проксимальним до другого кінця другої частини ковпачка.

Ковпачок додатково може містити зовнішній елемент, за допомогою якого користувач може затиснути ковпачок.

Даний винахід також стосується пристрою для ін'єкцій, який містить:

корпус, який вміщує шприц з випускною насадкою і чобіток, який закриває його випускна насадка, при цьому чобіток продовжується від першого кінця корпусу через вихідний отвір, і ковпачок, як описано вище.

Коли перша частина ковпачка включає в себе пару тримачів, кожний тримач має перший кінець і другий кінець, при цьому, коли засіб затискання виконаний на першому кінці кожного тримача, перші кінці тримачів знаходяться ближче до першого кінця ковпачка, ніж другі кінці тримачів, тоді діаметр чобітка може бути більшим, ніж відстань між засобом затискання на першому кінці кожного тримача, коли засіб затискання знаходиться в першому положенні таким чином, що переміщення засобу затискання з другого положення в перше положення примушує ковпачок приєднуватися до чобітка, а видалення ковпачка з корпусу, коли засіб затискання знаходиться у другому положенні, викликає видалення чобітка з шприца.

Сила, необхідна для видалення чобітка з шприца, може бути меншою, ніж сила, необхідна для від'єднання чобітка від ковпачка, коли засіб

затискання знаходиться в першому положенні, а засіб утримування знаходиться в четвертому положенні.

Сила, необхідна для від'єднання чобітка від ковпачка, коли засіб затискання знаходиться в першому положенні, а засіб утримування знаходиться в четвертому положенні, може бути величиною більшого порядку, ніж сила, необхідна для вставлення чобітка в ковпачок, коли засіб затискання знаходиться в першому положенні, а засіб утримування знаходиться в третьому положенні.

Даний винахід також стосується способу кріплення ковпачка до чобітка шприца, який включає в себе:

виконання ковпачка, який містить:

першу частину, що має перший кінець для прийому пристрою для ін'єкцій, і другий кінець, при цьому перша частина визначає першу вісь і має засіб затискання для затискання чобітка шприца, і другу частину, що має засіб утримування, в якому засіб затискання розміщений в першому положенні, а засіб утримування розміщений в третьому положенні;

вставлення чобітка шприца в ковпачок таким чином, що засіб затискання переміщається з першого положення у друге положення, при цьому друге положення знаходиться далі від першої осі, ніж перше положення,

вставлення чобітка шприца далі в ковпачок таким чином, що засіб затискання переміщається з другого положення в перше положення, а чобіток затискають засобом затискання; і

переміщення засобу утримування з третього положення в четверте положення, запобігаючи, таким чином, переміщенню засобу затискання з першого положення у друге положення, таким чином, що чобіток не може бути видалений з ковпачка.

Коли перша частина включає в себе пару тримачів, кожний тримач має перший кінець і другий кінець, при цьому засіб затискання виконаний на першому кінці кожного тримача, етап вставлення чобітка в ковпачок може включати в себе розміщення чобітка між засобом затискання на першому кінці кожного тримача.

Перша частина і засіб затискання можуть бути відлиті як єдина деталь.

Винахід буде описаний тепер за допомогою прикладів з посиланнями на прикладені креслення, де:

на Фіг.1 показаний вигляд зверху пристрою для ін'єкцій, який включає в себе ковпачок згідно з першим варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг.2 показаний вигляд в перспективі пристрою для ін'єкцій на Фіг.1;

на Фіг.3 показаний вигляд в перспективі шприца для застосування в пристрої для ін'єкцій згідно з даним винаходом;

на Фіг.4 показаний вигляд в перспективі шприца на Фіг.3 в з'єднанні з ковпачком згідно з першим або другим варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг.5 показаний вигляд в перспективі з першого напрямку ковпачка згідно з першим варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг.6 показаний вигляд в перспективі з другого напрямку ковпачка згідно з першим або другим варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг.7 показаний вигляд в перспективі другої частини ковпачка згідно з першим варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг.8 показаний вигляд в перспективі з першого напрямку ковпачка згідно з другим варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг.9 показаний вигляд в перспективі другої частини ковпачка згідно з другим варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг.10a і 10b показані вигляди в розрізі ковпачка згідно з другим варіантом здійснення даного винаходу з другою частиною ковпачка, розташованою в третьому або четвертому положеннях відповідно.

На Фіг.1 показаний пристрій 110 для ін'єкцій згідно з даним винаходом. Пристрій для ін'єкцій має корпус 112 пристрою для ін'єкцій.

Корпус 112 містить шприц 114 для підшкірних ін'єкцій відповідного типу, як показано на Фіг.3. Шприц включає в себе тіло 116 шприца, яке обмежує резервуар і закінчується на одному кінці голкою для підшкірних ін'єкцій. Шприц 114 має герметично закритий чохол або «чобіток» 118, який закриває голку для підшкірних ін'єкцій і забезпечує стерильність вмісту шприца. Чобіток звичайно виконаний з м'якої гуми або пластмаси. Поки показаний шприц є шприцом для підшкірних ін'єкцій, ця вимога не обов'язково повинна бути такою. Черешковий або балістичний шкільний і підшкірний шприци можуть бути також використані з пристроєм для ін'єкцій згідно з даним винаходом.

Пристрій для ін'єкцій додатково забезпечений ковпачком 130. Ковпачок містить першу частину 132 і другу частину 134.

Згідно з першим варіантом здійснення винаходу, як показано на Фіг.1, 2 і 4-7, перша частина 132 має перший кінець 136 для прикріплення корпусу 112 пристрою 110 для ін'єкцій. Перша частина 132 також включає в себе засіб 139 затискання для затискання чобітка 118 шприца 114. Перша частина 132 включає в себе пару тримачів 138, кожний з яких має перший кінець і другий кінець. Засіб 139 затискання виконаний на першому кінці кожного тримача 138. Кожний тримач 138 виконаний з сегмента циліндра. Тримачі 138 і засіб 139 затискання є переміщуваними з першого положення у друге положення, при цьому друге положення знаходиться далі, ніж перше положення, від першої осі A-A, визначеної першою частиною 132 ковпачка 130.

Друга частина 134 включає в себе засіб утримування для утримування засобу 139 затискання в першому положенні. Засіб утримування включає в себе ділянку 140 у формі кільця. Внутрішній діаметр ділянки 140 у формі кільця менший, ніж відстань між першими кінцями тримачів 138, коли тримачі 138 знаходяться у другому положенні. Засіб утримування є переміщуваним в напрямі, паралельному осі A-A, з третього положення в четверте положення. Коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні, ділянка 140 у формі кільця оточує другий кінець тримачів 138. Коли засіб

утримування знаходиться в четвертому положенні, як показано на Фіг.1-6, ділянка 140 у формі кільця є проксимальною до засобу 139 затискання і запобігає переміщенню тримачів 138 у друге положення.

Друга частина 134 також включає в себе пару ніжок 142. Перший кінець кожної ніжки 142 приєднаний до ділянки 140 у формі кільця. Кожна ніжка має лапку 144 на другому своєму кінці.

Другий кінець першої частини 132 ковпачка 130 виконаний з парою отворів 146. Коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні, ніжки 142 продовжуються через отвори 146, а ділянка 140 у формі кільця знаходиться близько до другого кінця першої частини 132 ковпачка. Щоб перемістити другу частину 134 з третього положення в четверте положення, зусилля прикладають до кожної лапки 144. Ніжки переміщуються через отвори 146, поки лапки не розташуються всередині отворів 146. Одночасно з цим переміщенням, ділянка 140 у формі кільця ковзає вздовж тримачів 138 поки не стане проксимальною до першого кінця тримачів 138, запобігаючи таким чином переміщенню тримачів 138 з першого положення від осі A-A у друге положення.

Під час виготовлення пристрою 110 для ін'єкцій, шприц 114 і чобіток 118 вставляють в корпус як єдину деталь. Щоб прикріпити ковпачок 130 до чобітка 118, ковпачок 130 виконують з тримачами 138 в першому положенні і ділянкою 140 у формі кільця в третьому положенні, таким чином, що ніжки 142 продовжуються через отвори 146. Ковпачок 130 потім поміщують на корпус 110. Як тільки ковпачок 130 штовхають в корпус, чобіток 118 примушує тримачі 138 рухатися з першого положення у друге положення поки засіб затискання не досягне кінця чобітка 118, в точці якого тримачі 138 відскакують з другого положення в перше положення. Отже, чобіток в результаті розташовується між ніжками 138 першої частини 132. Потім прикладають зусилля до лапки 144, яка, в свою чергу, штовхає ділянку 140 у формі кільця вниз назовні з тримачів 138, поки ділянка у формі кільця не стане проксимальною до першого кінця тримачів 138, запобігаючи, таким чином, переміщенню тримачів 138 з першого положення, в напрямі від осі A-A, до другого положення.

Згідно з другим варіантом здійснення винаходу, як показано на Фіг.1, 4, 6 і 8-10, перша частина 132 має перший кінець 136 для кріплення до корпусу 112 пристрою 110 для ін'єкцій. Перша частина 132 також включає в себе засіб 139 затискання для затискання чобітка 118 шприца 114. Перша частина 132 включає в себе пару тримачів 138, кожний тримач має перший кінець і другий кінець. Засіб 139 затискання виконаний на першому кінці кожного тримача 138. Кожний тримач 138 виконаний з сегмента циліндра. Тримачі 138 і засіб 139 затискання є переміщуваними з першого положення у друге положення. При цьому друге положення знаходиться далі, ніж перше положення, від першої осі A-A, визначеної першою частиною 132 ковпачка 130.

Друга частина 134 включає в себе засіб утримування для утримування засобу 139 затискання в

першому положенні. Засіб утримування містить ділянку 140 у формі кільця. Внутрішній діаметр ділянки 140 у формі кільця менший, ніж відстань між першими кінцями тримачів 138, коли тримачі 138 знаходяться у другому положенні. Засіб утримування є переміщуваним в напрямі, паралельно осі A-A, з третього положення, як показано на Фіг.10a, в четверте положення, як показано на Фіг.10b. Коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні, як показано на Фіг.10a, ділянка 140 у формі кільця оточує центральну ділянку тримачів 138. Коли засіб утримування знаходиться в четвертому положенні, як показано на Фіг.10b, ділянка 140 у формі кільця є проксимальною до засобу 139 затискання і запобігає переміщенню тримачів 138 у друге положення.

Ділянка 140 у формі кільця має паз 150, виконаний на його внутрішній поверхні. Тримачі 138 першої частини 132 мають відповідний гребінь 152, виконаний на зовнішній поверхні, проксимальний до першого кінця тримачів 138. Коли засіб утримування розташований в четвертому положенні, як показано на Фіг.10b, гребінь 152 тримачів 138 розміщується всередині паза 150 на ділянці 140 у формі кільця.

Друга частина 134 включає в себе циліндричний елемент з засобом утримування на своєму першому кінці і лапку 144 на своєму другому кінці. Циліндричний елемент забезпечений парою протилежно розташованих отворів 160, через які продовжуються тримачі 138 першої частини.

Другий кінець першої частини 132 ковпачка 130 виконаний з центральним отвором 146. Коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні, як показано на Фіг.10a, лапка 144 другої частини 134 виступає назовні через центральний отвір 146. Коли засіб утримування знаходиться в четвертому положенні, як показано на Фіг.10b, лапка 144 розташовується всередині першої частини ковпачка.

Друга частина 134 ковпачка додатково забезпечена переміщуваним виступом 154, який може взаємодіяти з відповідним гребенем 156, проксимальним до другого кінця першої частини 132 ковпачка. Функція переміщеного виступу 154 і гребеня 156 - утримувати другу частину 134 в третьому положенні, поки зусилля прикладають до лапки 144 другої частини 134.

Щоб перемістити другу частину 134 з третього положення в четверте положення, зусилля прикладають до лапки 144. Переміщені виступи 154 рухаються у напрямі до осі A-A і відводять гребінь 156. Отвори 160 переміщуються по тримачах 138, поки паз 150 ділянки 140 у формі кільця не увійде в зачеплення з гребенем 152 на тримачах 138 і лапка 144 не розташується всередині першої частини 132 ковпачка. Разом з цим переміщенням, ділянка 140 у формі кільця ковзає вздовж тримачів 138, поки не стане проксимальною до першого кінця тримачів 138, запобігаючи таким чином переміщенню тримачів 138 з першого положення, від осі A-A, у напрямі до другого положення.

Під час виготовлення пристрою 110 для ін'єкцій, шприц 114 і чобіток 118 вставляють в корпус як єдину деталь. Щоб прикріпити ковпачок 130 до

чобітка 118, ковпачок 130 забезпечують тримачами 138 в першому положенні і ділянкою 140 у формі кільця в третьому положенні таким чином, що лапка 144 виступає назовні через отвір 146. Ковпачок 130 потім поміщують на корпус 110. Оскільки ковпачок 130 штовхають в корпус, чобіток 118 виштовхує тримачі 138 з першого положення у друге положення, поки засіб затискання не досягне кінця чобітка 118, в точці якого тримачі 138 відскакують з другого положення до першого положення. Отже, чобіток 118 в результаті розташовується між ніжками 138 першої частини 132. Зусилля потім прикладають до лапки 144, яка, в свою чергу, штовхає ділянку 140 у формі кільця вниз назовні з тримачів 138, поки паз 150 і гребінь 152 не увійдуть в зачеплення, при цьому ділянка 140 у формі кільця буде проксимальною до першого кінця тримачів 138, запобігаючи, таким чином, переміщенню тримачів 138 з першого положення, від осі A-A, у напрямі до другого положення.

В обох варіантах здійснення винаходу, коли пристрій 110 для ін'єкції має бути використаний, користувач тримає корпус 112 однією рукою і затискає ковпачок 130 іншою рукою, використовуючи затискні поверхні 170. Користувач потім витягує ковпачок 130 з корпусу 112. Засіб 139 затискання затискає чобіток 118 і при витягненні ковпачка 130 з корпусу 110 чобіток також видаляють з шприца 114.

Зусилля, необхідне для видалення чобітка 118 з шприца 114, значно менше, ніж зусилля, необ-

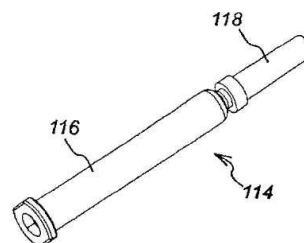
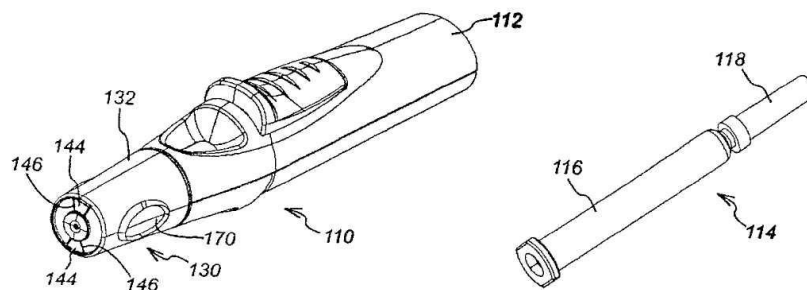
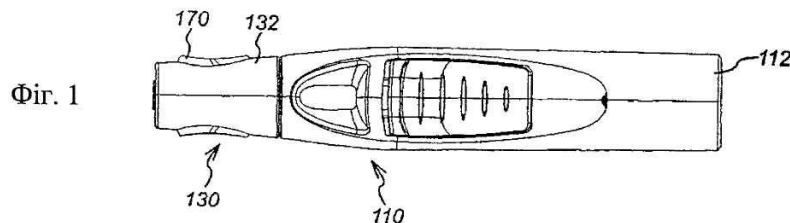
хідне для від'єднання чобітка 118 від ковпачка 130, коли засіб затискання затискає чобіток 118.

Зусилля, необхідне для від'єднання чобітка 118 від ковпачка 130, коли засіб затискання затискає чобіток, значно більше, ніж зусилля, необхідне для вставлення чобітка 118 в ковпачок 130, коли засіб утримування знаходиться в третьому положенні. Наприклад, зусилля, необхідне для вставлення чобітка між тримачами 138, коли засіб утримування знаходиться в першому положенні, менше, ніж 1 Н, тоді як зусилля, необхідне для видалення ковпачка 130 з чобітка 118, коли засіб утримування знаходиться в четвертому положенні, складає порядку 60 Н.

Зовнішня частина ковпачка 130 виконана з парою затискних поверхонь 170. Ці затискні поверхні 170 забезпечені поверхнею, через яку користувач може затиснути ковпачок 130.

Даний винахід стосується простого і ефективного способу рішення задач пристроїв за попереднім рівнем техніки. Оскільки не потрібне виконання змін в шприці або чобітку, може бути використаний стандартний шприц, і, таким чином, зменшена вартість виготовлення.

Необхідно розуміти, що даний винахід був описаний за допомогою прикладу і що зміни частин можуть бути виконані в межах об'єму винаходу, як він визначений прикладеною формулою винаходу.



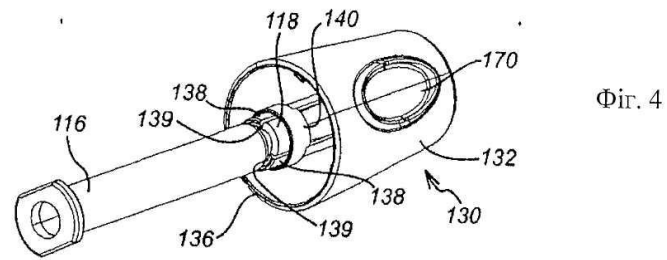


Fig. 4

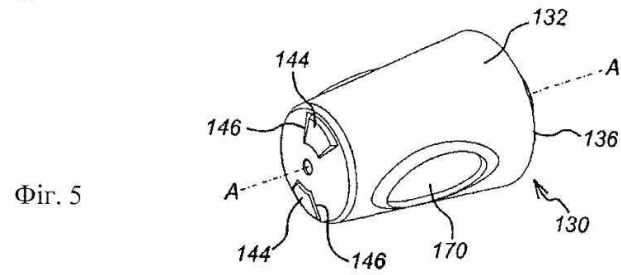


Fig. 5

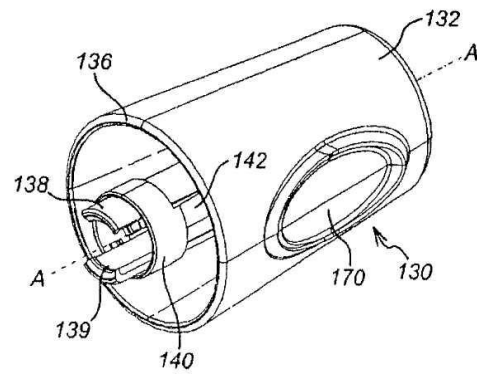


Fig. 6

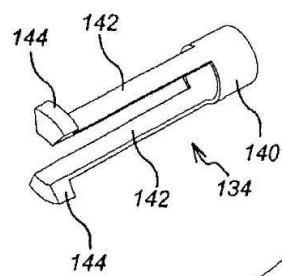
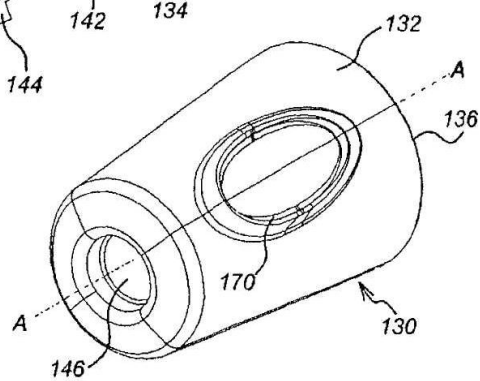


Fig. 7

Fig. 8



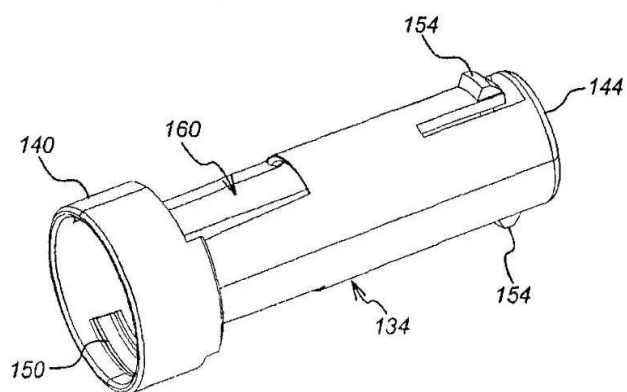


Fig. 9

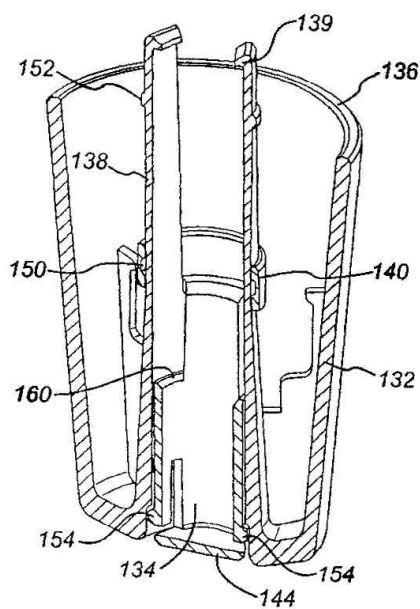


Fig. 10A

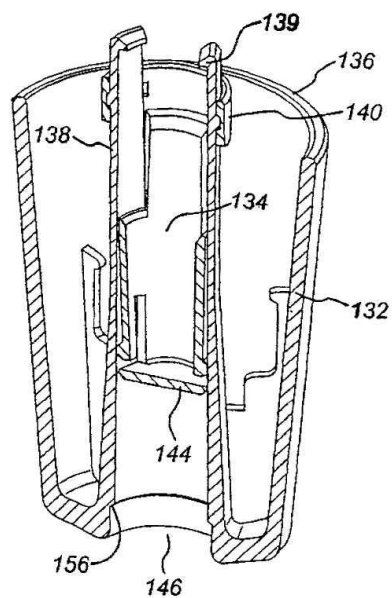


Fig. 10B