



УКРАЇНА

(19) UA (11) 89518 (13) C2
(51) МПК (2009)
A61M 37/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) АПЛІКАТОР ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ІМПЛАНТАТА

1

(21) а200709603
(22) 20.01.2006
(24) 10.02.2010
(86) РСТ/ЕР2006/050346, 20.01.2006
(31) 05100418.2
(32) 24.01.2005
(33) ЕР
(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.
(72) ЯНСЕН ВІЛЛЕМ, NL, ТАК МОРІС ПЕТРУС ВІЛЬХЕЛЬМУС, NL, ВЕРТЕГАЛ ХЕНДРІКУС ЙОХАННЕС, NL, ВАН ДЕР ГРАФ ІРІС ЕПК'ЕН ХОБО, NL
(73) Н.В. ОРГАНОН, NL
(56) US 5906599, 25.05.1999
US 1656158, 03.01.1928
WO 2004/089458, 21.10.2004
WO 01/68168, 20.09.2001
US 5827297, 27.10.1998
US 6402716, 11.06.2002
US 5695463, 09.12.1997
US 5279554, 18.01.1994
US 6592508, 15.07.2003
(57) 1. Аплікатор (1) для введення стрижнеподібного імплантата (2), який містить активну речовину, наприклад контрацептив, під шкіру людини або тварини, при цьому аплікатор містить корпус (3), канюлю (6), тримач (9) канюлі, стрижнеподібний імплантат (2), встановлений всередині канюлі (6) і/або тримача (9) канюлі, захисну кришку (7) для канюлі (6) і механізм (22, 23, 7) для зачеплення імплантата, який щонайменше після зняття кришки (7) з канюлі (6) фіксує стрижнеподібний імплантат (2) всередині канюлі (6) і/або тримача (9) канюлі, який **відрізняється** тим, що механізм (22, 23, 7) виконаний з можливістю відчеплення стрижнеподібного імплантата (2), який містить активну речовину, під час введення канюлі (6) або після того, як канюля (6) введена, і перед виштовхуванням імплантата (2) з канюлі (6).
2. Аплікатор (1) за п.1, який **відрізняється** тим, що механізм (22, 23, 7) фіксує імплантат (2) всередині канюлі (6) після зняття кришки (7).
3. Аплікатор (1) за п.1 або 2, який **відрізняється** тим, що механізм (22, 23, 7) містить важіль (22), що продовжується вздовж щонайменше частини канюлі (6), при цьому даний важіль (22) здатний повертатися і/або зсуватися, і/або згинатися між першим положенням, в якому імплантат (2) зафік-

2

сований всередині канюлі (6) і/або тримача (9) канюлі, і другим положенням, в якому імплантат (2) відпущений.

4. Аплікатор (1) за п.3, який **відрізняється** тим, що канюля (6) і/або тримач (9) канюлі містить отвір (30), який дає доступ до імплантата (2), а важіль (22) містить виступ (23), суміщений з отвором (30).

5. Аплікатор (1) за п.4, який **відрізняється** тим, що важіль (22) підтиснений до канюлі (6) і/або тримача (9) канюлі і підтискає імплантат (2) до внутрішньої стінки канюлі (6) або тримача (9) канюлі.

6. Аплікатор (1) за будь-яким з пп.3-5, який **відрізняється** тим, що корпус (3) містить ручку (15), що продовжується вище щонайменше частини канюлі (6), і, при цьому, переважно, важіль (22) з'єднаний з можливістю повороту з дистальним кінцем ручки (15).

7. Аплікатор (1) за будь-яким з пп.3-6, який **відрізняється** тим, що кришка, у встановленому положенні, підтискає важіль в його друге положення.

8. Аплікатор (1) за будь-яким з пп.3-7, який **відрізняється** тим, що важіль (22), в його першому положенні, блокує канюлю (6) або тримач (9) канюлі і, в його другому положенні, деблокує канюлю (6) або тримач (9) канюлі.

9. Аплікатор (1) за п.8, який **відрізняється** тим, що важіль (22) містить щонайменше один додатковий виступ або виріз (25), канюля (6) або тримач (9) канюлі містить, відповідно, щонайменше один виріз або виступ (13) і, при цьому, щонайменше один відповідний виріз (25) і виступ (13) взаємно блокуються в першому положенні важеля (22).

10. Аплікатор (1) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що містить стрижень (21), встановлений на або в корпусі (3) і щонайменше частково всередині канюлі (6), і привідний елемент (8) для зсуву канюлі (6) і стрижня (21) одне відносно одного.

11. Аплікатор (1) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що містить корпус (3), канюлю (6), тримач (9) канюлі і захисну кришку (7) для канюлі (6), а також механізм (24, 28, 29), який, якщо імплантат (2) відсутній в канюлі (6) або тримачі (9) канюлі, блокує кришку (7) на корпусі (3).

12. Аплікатор (1) за п.11, який **відрізняється** тим, що містить важіль (22), що продовжується вздовж щонайменше частини канюлі (6) і здатний повертатися і/або зсуватися, і/або згинатися між поло-

(13) C2

(11) 89518

(19) UA

женням, в якому кришка (7) заблокована, і положенням, в якому кришка (7) деблокована.

13. Аплікатор (1) за п.12, який **відрізняється** тим, що канюля (6) і/або тримач (9) канюлі містить отвір (30), який дає доступ в просвіт канюлі (6) і/або тримача (9) канюлі, і важіль (22) містить виступ (23), суміщений з отвором (30).

Винахід стосується аплікатора для введення імплантата, зокрема стрижнеподібного імплантата, який містить активну речовину, під шкіру людини або тварини, при цьому, аплікатор містить корпус, канюлю, тримач канюлі, імплантат, вміщений всередині канюлі і/або тримача канюлі, захисну кришку для канюлі і механізм, який фіксує імплантат всередині канюлі і/або тримача канюлі.

Такі аплікатори відомі в техніці.

Патент ЕР 0631794 стосується пристрою для введення імплантатів, який містить контейнер (позначений позицією 1) з активною речовиною, канюлю (6) для ін'єкцій і плунжер (4). Плунжер (4) розташований в плунжерному каналі (3). Плунжерний канал (3) плавно переходить в просвіт канюлі (6). Утримуючий пристрій (5) для імплантата (2) розташований в кінці плунжерного каналу (3) з боку просвіту. Утримуючий пристрій містить два гвинти («Bolzen 7, 8»), які формують перешкоду («Hindernis») для імплантата.

Заявка на патент США 2001/031940 стосується пристрою для введення імплантатів. Пристрій є пристроєм типу шприца, який містить плунжер, канюлю для ін'єкцій і, між ними, контейнер з активною речовиною. Контейнер з активною речовиною містить два фіксуючих елементи для запобігання ненавмисному випусканню імплантата. Фіксуючі елементи є гнучкими і можуть бути кільцевими ущільненнями.

Патент США 5484403 стосується шприца для підшкірних ін'єкцій для імплантації об'єктів в тіла птахів, риб, тварин і людей, який складається з циліндра, канюлі, прикріпленої до одного кінця циліндра, і плунжера, який може переміщатися назад і уперед всередині циліндра. Користувач імплантує об'єкт розміщенням об'єкта всередині канюлі, виконанням розрізу канюль і потім просуванням плунжера і, тим самим, змушення об'єкта до переміщення з канюлі крізь розріз в тіло. Канюля забезпечена засобом, зокрема ділянками обтиснення (позначеними позицією 31), для надійного утримання об'єкта, що імплантується, всередині канюлі з моменту введення об'єкта в канюлю до моменту імплантації.

Патент США 5,395,319 стосується голки (позначеної позицією 12), яка містить вістря (14) на вершині і голкотримач (16) на задньому кінці, що утримує голку, осердя (24). Яке можна переміщувати всередині голки, і, при бажанні, захисний ковпачок (18), що закриває вістря голки і знімно закрі-

14. Аплікатор (1) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що розміщений всередині стерильної упаковки.

15. Аплікатор (1) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що імплантат складається з біологічно нерозкладаного стрижня, що містить етоногестрель і який має розміри 40мм в довжину і 2мм в діаметрі.

плений на голкотримачі, за допомогою яких об'єкти (10), наприклад, препарати тривалої дії, ідентифікаційні маркери або подібне потрібно вводити в тіло живої істоти. Щоб гарантувати визначену фіксацію об'єкта в положенні всередині голки, об'єкт розташовують між запірним елементом в напрямку вершини голки і, наприклад, звуженням (20) в напрямку маніпульовального кінця. На кінці голки з вістрям щонайменше ділянка просвіту голки може бути перекрита мазеподібним матеріалом, що містить лікувальний активний інгредієнт, який продовжує зчіплюватися з щонайменше ділянками об'єкта під час введення. Це забезпечує щонайменше профілактичний захід проти запалення. Однак, запірний елемент може також бути, наприклад, адгезивним матеріалом або силіконовою пробкою.

Багато-які імплантати, зокрема імплантати, які повільно вивільняють активну речовину протягом тривалого періоду часу, є крихкими. Болти, кільцеві ущільнення, ділянки обтиснення та інші запірні елементи всередині порожнини канюлі можуть пошкодити дані крихітні імплантати.

Метою даного винаходу є створення аплікатора, який, з одного боку, фіксує імплантат всередині канюлі і/або тримача канюлі і, з іншого боку, допомагає уникнути пошкодження імплантата, особливо, під час його введення.

З цієї метою, аплікатор відповідно до даного винаходу характеризується ознаками пункту 1 формули винаходу. У переважному варіанті механізм фіксує імплантат всередині канюлі після зняття кришки.

Отже, на імплантат не буде діяти, по суті, ніяка сила, доки кришка знаходиться на місці, тобто звичайно протягом зберігання, і на імплантат не буде діяти, по суті, ніяка бокова сила, коли він вистовхується з канюлі.

Крім того, механізм переважно містить важіль, що продовжується вздовж щонайменше частини канюлі, при цьому, даний важіль може повертатися і/або зсуватися, і/або згинатися між першим положенням, в якому імплантат зафіксований, переважно зачеплений самим важелем, всередині канюлі і/або тримача канюлі, і другим положенням, в якому імплантат відпущений.

Якщо канюля і/або тримач канюлі містить отвір, який дає доступ до імплантата, і важіль містить виступ, суміщений з отвором, то аплікатор може бути сконструйований відносно просто, але

ефективно. Крім того, виступ буде перешкоджати відведенню канюлі, якщо в канюлі не знаходиться імплантат.

У додатковому переважному варіанті здійснення, важіль підтиснений до канюлі і/або тримача канюлі і (слабо) підтискає імплантат до внутрішньої стінки канюлі або тримача канюлі.

У ще одному переважному варіанті здійснення, важіль в його першому положенні блокує канюлю або тримач канюлі і, тим самим, запобігає переміщенню, в подовжньому напрямку, і в його другому положенні деблокує канюлю або тримач канюлі.

Винахід стосується також аплікатора, що містить механізм, який, якщо в канюлі і тримачі канюлі немає імплантата, фіксує (знімну) кришку до корпусу. Отже, зняття кришки і, отже, введення канюлі утруднюється або навіть запобігається, якщо в канюлі немає імплантата.

Даний аплікатор переважно містить важіль, що продовжується вздовж щонайменше частини канюлі і здатний повертатися і/або зсуватися, і/або згинатися між положенням, в якому кришка зафіксована (якщо імплантат відсутній), і положенням, в якому кришка деблокована (якщо імплантат присутній).

Потрібно зазначити, що патент США 5906599 пропонує пристрій для доставки біологічного засобу, який містить канюлю для введення в тканину, що має дистальний кінець із сформованим в ньому вирізом. Гнучка діафрагма, що проходить через виріз канюлі, має несучу поверхню для дози біологічного засобу. Всередині канюлі розташований елемент зміщення для зміщення несучої поверхні діафрагми поперечно відносно канюлі для точної доставки біологічного засобу в місце тканини або порожнину тіла.

У патенті США 1655158 пропонується інструмент для імплантації радонових зерен, який складається з трьох елементів, а саме, імплантаційного пристрою (1), троакара (2) і плунжера (3). Імплантаційний пристрій містить трубчасту корпусну ділянку (4) і голку (5).

У документі WO 2004/089458 пропонується пристрій для введення об'єктів, що імплантуються, під шкіру пацієнта, який містить ручку для захоплення пристрою і основу, з'єднану з ручкою. Основа містить стояк, канюлю і гнучкий привідний елемент, розташований в кутовій канавці.

У документі WO 01/68168 пропонується одноразовий пристрій для введення щонайменше одного імплантата, при цьому, згаданий пристрій містить трубчасту канюлю (10), забезпечену вершиною (11), причому згадана канюля служить також контейнером для імплантатів, плунжер (20) і ручку (30), що має перший кінець (31), спрямований до канюлі (10), і другий кінець (32), спрямований від канюлі.

У патенті США 5827297 пропонується пристрій для трансплантації волоссяних трансплантатів малою діаметра з використанням ручного різального пристрою, що має корпус, який утримує інструмент, поворотного циліндричного інструмента і привідного вузла, здатного приводити інструмент в поворотний рух відносно корпусу.

У патенті США 6402716 пропонується складений шприц, який містить захисний елемент для вміщення виштовхуючого подовженого стрижня, закриваючий елемент для закриття голки невеликим стрижнем, сформованим всередині його закритого кіпця, при ньому, невеликий стрижень продовжується на задану відстань до частини голки для витримувannya її в заданому місці та утримання в ній матеріалів для ін'єкції.

У патенті США 5695463 пропонується ін'єкційний пристрій для внутрішньом'язової або підшкірної ін'єкції твердих або напівтвердих медикаментів. Пристрій містить елемент основного корпусу, який містить прикріплену до нього голку. Захисна втулка закриває голку і відводить в елемент основного корпусу, коли пристрій притискають до шкіри пацієнта.

У патенті США 5279554 пропонується пристрій для імплантації об'єкта, наприклад, гормональної таблетки або електронного приймача-передавача, під шкіру тварини, при цьому, даний пристрій містить порожнисту голку (1) з привідним стрижнем (11), що допускає зсув в голці, кришку (2), що допускає переміщення відносно голки для створення можливості закриття щонайменше гострого кінця голки, і фіксуючий механізм в формі упору (10), що допускає переміщення у виріз (6), з якого потім його не можна повернути.

У патенті США 6592508 пропонується імплантаційний пристрій, який містить імплантаційну голку, яка має канал, що продовжується подовжньо через дану голку від проксимального кінця до дистального кінця, при цьому, канал голки виконаний з можливістю пропускання через нього щонайменше одного зерна.

Нижче винахід більш детально пояснюється з посиланням на креслення, на яких схематично зображені два переважних варіанти здійснення відповідно до даного винаходу.

Фіг.1 - вигляд в перспективі першого варіанта здійснення аплікатора відповідно до даного винаходу.

Фіг.2 - вигляд в перспективі того самого аплікатора, який зображений на Фіг.1, зі знятою захисною кришкою.

Фіг.3 та 4 - відповідно, вигляд зверху і вигляд збоку в перерізі переважного аплікатора, показаного на Фіг.1, з канюлею у висуненому положенні.

Фіг.5 - вигляд збоку в перерізі переважного аплікатора, показаного на Фіг.1, з канюлею у відведеному положенні.

Фіг.6 - вигляд з просторовим розділенням деталей переважного аплікатора, показаного на Фіг.1.

Фіг.7 - вигляд в перспективі захисної кришки.

Фіг.8 - вигляди зверху, в перерізі і позаду важеля, що використовується в переважному аплікаторі, показаному на Фіг.1.

Фіг.9 - вигляд в перспективі другого варіанта здійснення аплікатора відповідно до даного винаходу.

Фіг.10 - вигляд збоку в перерізі переважного аплікатора, показаного на Фіг.9, з канюлею у висуненому положенні.

Фіг.11 - вигляд з просторовим розділенням деталей переважного аплікатора, показаного на Фіг.9.

На Фіг.1-8 зображений переважний аплікатор 1 одноразового застосування для введення імплантата 2, зокрема стрижнеподібного імплантата, який містить активну речовину, наприклад контрацептив, під шкіру людини. Аплікатор 1 містить корпус 3, що складається з двох рознімних половин 4, 5, металеву канюлю 6 (Фіг.2), яка вміщує імплантат 2, захисну кришку 7 (Фіг.1 та 4), яка містить штирок 7А, що продовжується всередину вершини канюлі 6 для обмеження ступеня рухливості імплантата 2, і привідний елемент 8 для відведення канюлі 6 в корпус 3. Канюля 6 прикріплена до тримача 9 канюлі, який встановлений з можливістю ковзного зсуву в корпусі 3. Для цього внутрішня стінка кожної рознімної половини 4, 5 забезпечена двома паралельними подовжніми напрямними 10 (Фіг.6), і тримач 9 канюлі забезпечений відповідними подовжніми канавками 11. Тримач 9 канюлі з'єднаний з привідним елементом 8 за допомогою гнучкого елемента 12, який, в даному прикладі, утворює одне ціле з тримачем 9 канюлі і привідним елементом 8. Залежно від конфігурації аплікатора, можливо, доцільніше було б застосувати жорсткий елемент і/або роздільні привідний елемент, гнучкий елемент і голкотримач, які з'єднуються при складанні аплікатора.

Як можна бачити на Фіг.6, тримач 9 канюлі містить буртик 13 на його передньому (дистальному) кінці, в місці переходу до канюлі 6, і виріз 14 на його нижній поверхні поблизу його заднього (проксимального) кінця. Як пояснюється нижче, згадані конструктивні деталі служать для фіксації тримача канюлі і, отже, канюлі у висуненому і відведеному положенні, відповідно.

Корпус 3 містить ручку 15 для захоплення і маніпулювання канюлею 6 під час введення. Ручка 15 продовжується вище, тобто вздовж канюлі 6 і на відстані від неї, переважно ближче до дистального кіпця канюлі 6, і полегшує введення канюлі 6 і/або точне позиціонування імплантата 2. Для додаткового поліпшення захоплення аплікатора і маніпулювання канюлею, загалом, переважно, щоб товщина ручки і/або її жорсткість при вигині були більше, ніж товщина канюлі та її жорсткість при вигині, відповідно.

На верхній поверхні ручки 15 виконана канавка 16 для спрямування привідного елемента 8. Напрямні (не показані) можуть міститися, переважно, безпосередньо під канавкою 16 для утримання і спрямування гнучкого елемента 12.

Скоба 17 вставлена і зацеплена на задньому торці корпусу 3 за допомогою двох пружних пальців 18, 19, кожний з яких забезпечений виступом 18А, 19А. Нижній палець 19 додатково містить біля його кінця клиноподібний виступ.20. Скоба 17 також містить стрижень 21, який продовжується через велику частину корпусу 3 в тримач 9 канюлі та канюлю 6.

У даному прикладі довжина стрижня 21 узгоджена з довжиною просвіту тримача 9 канюлі і канюлі 6 і довжиною імплантата 2, щоб, коли канюля 6 знаходиться у висуненому положенні, ім-

плантат 2 знаходився цілком всередині канюлі 6 і звичайно упирався в дистальний кінець стрижня 21. Коли канюля 6 знаходиться у відведеному положенні, імплантат 2 повністю виштовхується з канюлі 6, і дистальний кінець стрижня 21 продовжується від дистального кінця (відведеної) канюлі 6.

Важіль 22 з'єднаний з можливістю повороту з переднім кінцем ручки 15. Важіль 22 трохи підтиснений до канюлі 6 за допомогою металевої пружини (не показаної), що продовжується між важелем 22 і внутрішньою стінкою ручки 15. У даному переважному прикладі, важіль 22 взаємодіє із захисною кришкою 7, імплантатом 2 і тримачем 9 канюлі. Для цього, важіль 22 містить (зліва направо на Фіг.8), перший виступ.23 на його нижній стінці, пару поперечних виступів 24 на його верхній кромці і паз 25, що вертикально продовжується в його задній стінці.

Захисна кришка 7 (Фіг.7) містить на внутрішніх стінках пару уступів 26, які, в поєднанні з відповідними прорізами 27 ззовні рознімних половин 4, 5, задають ковзне зачеплення між кришкою 7 і корпусом 3. Кришка 7 додатково містить на її верхній кромці пару клинів 28, кожний з вирізом 29, що його перериває.

І, нарешті, канюля 6 містить отвір 30 (Фіг.6), який дозволяє виступу 23 входити в зачеплення з імплантатом 2 і, тим самим, слабо підтискати імплантат 2 до внутрішньої стінки канюлі 6.

При розташуванні захисної кришки 7 на місці, поперечні виступи 24 важеля 22 спираються на клини 28, і перший виступ.23 не знаходиться в контакті з імплантатом 2.

Якщо захисну кришку 7 знімають, тобто зсувають в подовжньому напрямку з корпусу 3, то клини 28 ковзають під поперечними виступами 24. Якщо в канюлі 6 відсутній імплантат 2, то виступ.23 на важелі 22 вільно входить в канюлю 6 через отвір 30. Тобто, важіль 22 опускається, коли поперечні виступи 24 досягають вирізів 29, внаслідок чого подальший рух кришки 7 блокується і, тим самим, запобігається зняття кришки, і не допускається подальше застосування аплікатора. Якщо імплантат 2 присутній, то важіль 22 буде западати тільки дуже злегка, без входження його бокових виступів 24 у вирізи 29, але, проте, з приведенням першого виступу 23 до упору через отвір 30 в імплантат 2, внаслідок чого, з одного боку, залишається можливість зняття кришки 7 і, з іншого боку, імплантат 2 слабо підтискається до внутрішньої стінки канюлі 6, тобто імплантат 2 фіксується всередині канюлі 6.

Медичний працівник в такому випадку може взяти аплікатор 1 в одну руку, наприклад, великим пальцем з одного боку ручки 15 і пальцями з іншого боку, і ввести канюлю 6 під шкіру пацієнта. Під час введення, ручка 15 дозволяє узгоджено маніпулювати аплікатором 1 і канюлею 6 і акуратно підіймати шкіру для полегшення введення імплантата 2 на відповідну глибину. Шкіра зверху канюлі 6 буде піднімати важіль 22 настільки, що контакт між виступом 23 та імплантатом 2 припиняється. тобто імплантат 2 виходить із зачеплення без необхідності для цієї спеціальної дії медичного пра-

цівника, і паз 25 в задній стінці важеля 22 відпускає буртик 13 па передній ділянці тримача 9 канюлі і, тим самим, деблокує його. Отже, привідний елемент 8 деблокується, і канюлю 6 відтягають назад, наприклад, вказівним пальцем руки, яка утримує аплікатор 1. Під час даного руху назад, імплантат 2 упирається в дистальний кінець стрижня 21 і зберігає своє подовжнє положення. Між імплантатом 2 і внутрішньою стінкою канюлі 6 має місце лише обмежене тертя, і на імплантат 2, по суті, не діють бокові сили. Коли голкотримач 9 приходить в повністю відведене положення, палець 19 (частина скоби 17) зігнеться вниз, і виступ 20 на даному пальці 19 заскочить у виріз 14 на нижній поверхні голкотримача 9, переважно, з виданням звуку натиснення і вказівкою медичному працівнику, що імплантат 2 введений, і що аплікатор 1 можна забирати і викидати. Згаданий виступ 20 і виріз 14 утворюють також замок, який не допускає повторного застосування аплікатора 1.

На Фіг.9-11 зображений другий варіант здійснення аплікатора відповідно до даного винаходу. Основні відмінності від першого варіанта здійснення пояснюються нижче. Елементи, які щонайменше, по суті, ідентичні елементам першого варіанта здійснення, позначені тими самими номерами позицій.

У другому варіанті здійснення корпус 3 складається з двох різних зварених (ультразвуковим зварюванням) половин 4, 5 та окремої задньої секції 3А, яка встановлена заскакуванням па бокових половинах 4, 5. Ручка 15 і захисна кришка 7 забезпечені, з кожної сторони, рельєфом, в даному прикладі, структурою виступів 31, для поліпшення захоплення і забезпечення вказівки, де захоплювати відповідні частини 15, 7. Аналогічні виступи 31 передбачені на (верхній) кромці привідного елемента 8.

Крім того, кришка 7 містить на внутрішній нижній стінці підпору 32, яка переважно містить на верхній поверхні V-подібну борозенку, що продовжується в подовжньому напрямку аплікатора 1. Після розміщення захисної кришки 7 на корпусі 4, 5, підпора 32 трохи піднімає канюлю 6 і задає з можливістю повторення поперечного положення і висоту вершини канюлі 6 відносно штирка 7А, внаслідок чого не допускає контакту між вершиною голки і внутрішніми стінками кришки 7.

Гнучкий елемент 12, що з'єднує привідний елемент 8 з тримачем 9 канюлі, містить, переважно, точно під привідним елементом 8 і з кожної сторони гнучкого елемента 12, бокові виступи 33. Внутрішня стінка корпусу 4, 5, в свою чергу, містить два відповідних упори 34, які не допускають проходження виступів 33 і, отже, випадкового відведення назад привідного елемента 8. Бокові виступи 33 і упори 34 запобігають також віджиманню

назад тримача 9 канюлі і канюлі 6 під час введення.

Напрямна 35 для утримання і спрямування гнучкого елемента 12 забезпечена точно під канавкою 16. Напрямна 35 виконана за формою так, щоб залишати достатньо місця під привідним елементом 8 для забезпечення можливості його достатньо великого вигину вниз і можливості проходження бокових виступів 33 повз упори 34, при натисненні вниз па привідний елемент 8. В такому положенні можна виконувати відведення канюлі 6 одним плавним рухом, тобто, при здійсненні тиску на привідний елемент 8, звичайно вказівним пальцем, привідний елемент 8 згинають вниз, із звільненням з упорів 34, і потім переміщують назад у відведене положення.

На відміну від першого варіанта здійснення, на передньому (дистальному) кінці тримача 9 канюлі відсутній буртик (13). Замість цього, на задньому (проксимальному) кінці тримача 9 канюлі передбачені два пружних упорних виступи 36. Внутрішні бокові стінки корпусу 4, 5, в свою чергу, містять два відповідних упори (не показаних), які блокують переміщення назад упорних виступів 33 і, тим самим, задають подовжнє положення тримача 9 канюлі в задньому напрямку. У переважному варіанті такий механізм підтискає тримач 9 канюлі в його крайнє переднє положення для запобігання висуненню імплантата 2 з канюлі 6. При приведенні в дію, упорні виступи 33 будуть згинатися всередину і повз упори.

Як очевидно з вищенаведених пояснень, переважні аплікатори відповідно до даного винаходу (автоматично) фіксують імплантат всередині канюлі після зняття захисної кришки і (також автоматично) відпускають імплантат, коли введення канюлі під шкіру пацієнта успішно завершено.

Таким чином, аплікатор відповідно до даного винаходу особливо придатний для застосування з крижками імплантатами, зокрема з імплантатами, які повільно виділяють активну речовину протягом тривалого періоду часу. Переважним прикладом подібного імплантата є однострижневий імплантат контрацептиву, який забезпечує запобігання вагітності тривалий період часу, наприклад, протягом 3 років. Даний імплантат складається із стрижня, що біологічно не розкладається, довжиною 40мм і діаметром 2мм. Після введення, стрижень повільно виділяє прогестогенний гормон, наприклад, етоногестрель.

Винахід не обмежений вищеописаними варіантами здійснення, які можна різним чином змінювати в межах обсягу формули винаходу. Наприклад, замість важеля, встановленого з можливістю повороту в корпусі, важіль може бути виконаний або цілком, або частково з гнучкого матеріалу, який дозволяє йому згинатися між його різними положеннями.

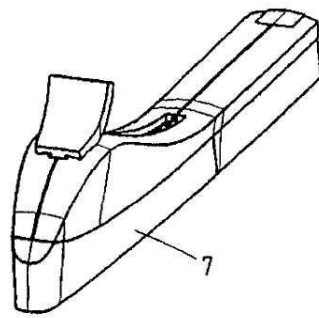


Fig. 1

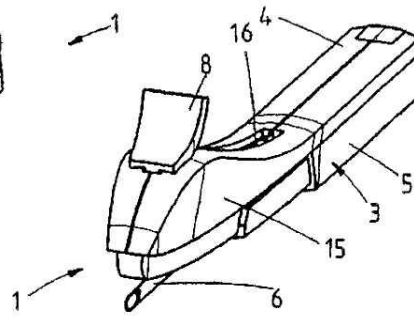


Fig. 2

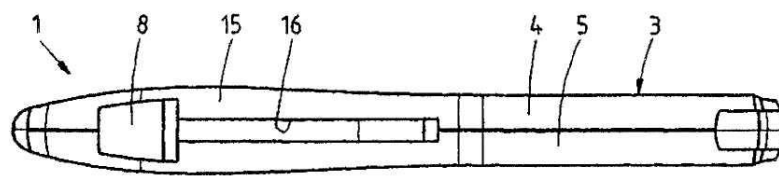


Fig. 3

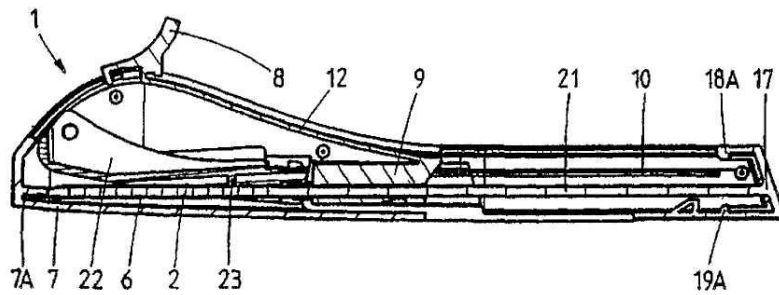


Fig. 4

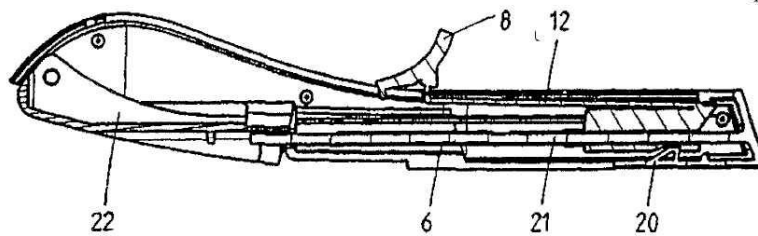


Fig. 5

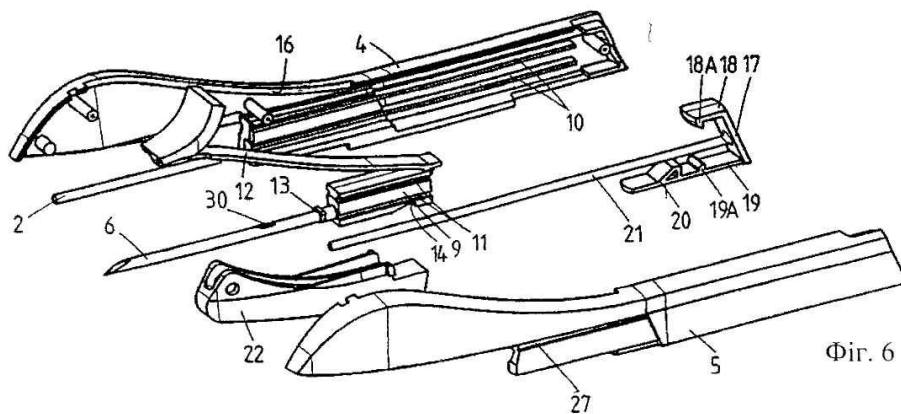


Fig. 6

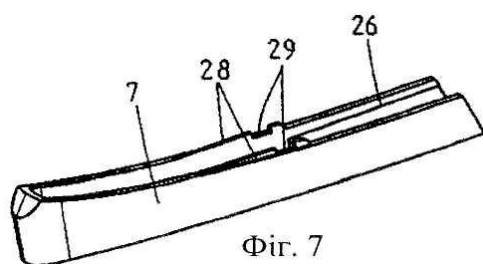


Fig. 7

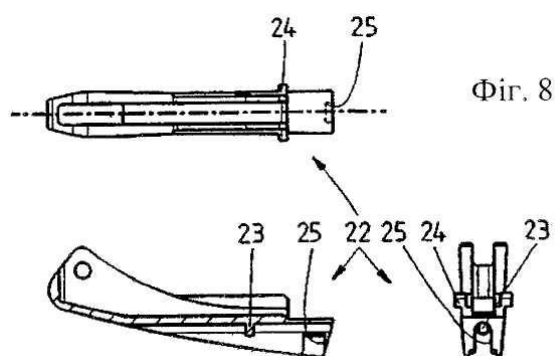


Fig. 8

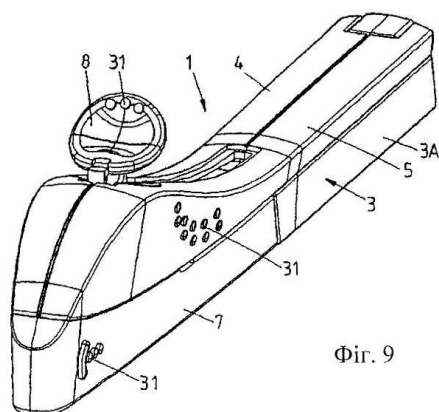


Fig. 9

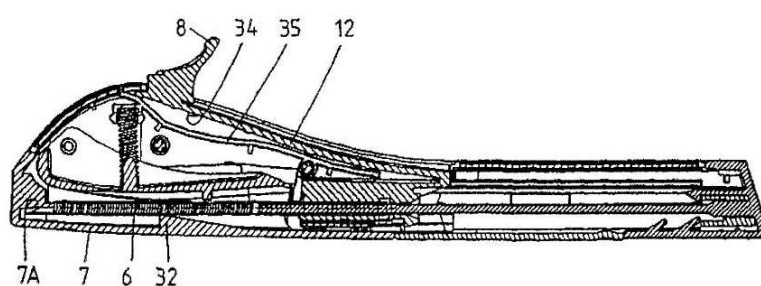


Fig. 10

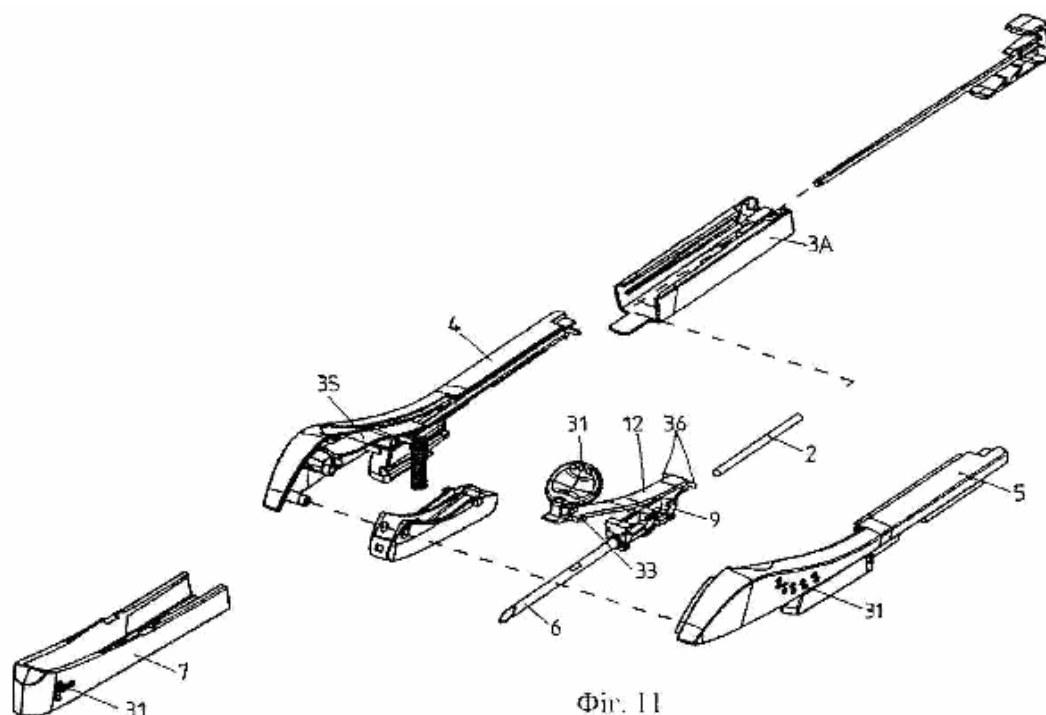


Fig. 11