



УКРАЇНА

(19) UA (11) 76651 (13) C2
(51) МПК (2006)
A61M 5/50МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ШПРИЦ ОДНОРАЗОВОГО ВИКОРИСТАННЯ

1

(21) а200501624

(22) 22.02.2005

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Марченко Степан Анатолійович, Івашко
Леонід Юрійович(73) Марченко Степан Анатолійович, Івашко
Леонід Юрійович(56) RU 2004103211, 20.08.2004UA 11230,
25.12.1996RU 92008201, 10.05.1995UA 11186,
25.12.1996FR 2676928, 04.12.1992

(57) 1.Шприц одноразового використання, що має корпус з голкотримачем з одного краю та упор - з іншого, всередині корпуса розміщений поршень, шток з ребрами жорсткості та пристосування для одноразового з'єднання поршня зі штоком, причому пристосування для одноразового з'єднання поршня зі штоком виконане у вигляді випуклого елемента на тильному боці поршня та елемента фіксації на штоку, при цьому випуклий елемент має паз із прорізом, в якій перед забором лікувального засобу (із можливістю вивільнення) встановлений елемент фіксації, який після виконання ін'єкції (спробі повторного забору)

2

вивільняється із зафіксованого положення, який **відрізняється** тим, що паз і прорізь мають спільну бокову поверхню, яка має потоншену ділянку з розривом, що сполучає їх між собою, а продовження спільної бокової поверхні має гнучкий фіксатор у вигляді язичка, край якого опирається об опорну ділянку бокової поверхні прорізі, що протилежна потоншеній ділянці, причому елемент фіксації виконаний у вигляді жорстко з'єднаних між собою та штоком дисків, основа яких має отвір, а шток - паз, що виконані з можливістю входження випуклого елемента, причому торець дисків має паз, в якому встановлено вісь, що виконана з можливістю вільного переміщення по пазу та поперек зазначеного раніш отвору, фіксації за язичок, відгинання язичка та потоншеної ділянки при заборі лікарського засобу і вивільнення із пазу випуклого елемента при спробі повторного забору лікарського засобу.

2. Шприц одноразового використання за п.1, який **відрізняється** тим, що діаметр дисків відповідає внутрішньому діаметру корпуса.

Винахід належить до медичної техніки, а саме до шприців одноразового використання для вводу лікарських або будь-яких інших препаратів в організм, а також забору із організму крові та інших субстанцій, що мають спеціальний засіб захисту від повторного використання.

Відомі одноразові шприци, в яких передбачений засіб, що виключає їхнє повторне використання, наприклад шляхом руйнування з'єднання поршня зі штоком безпосередньо під час вводу або після вводу препарату при зворотному переміщенні штока [див. патент РФ № 2004103211, А61М9/90, 2004р.] чи в результаті заклинювання поршня зі штоком у камері шприца після вводу препарату [див. патент України № 11230, А61М9/90, 1993 р.; патент РФ № 92008201, А61М9/90, 1999р.].

У відомих пристроях засоби захисту від повторного використання представляють собою

достатньо складні конструкції, містять додаткові елементи (наприклад - мікроголки, фіксатори тощо), і спрацьовують виключно при виконанні обов'язкових умов чи здійсненні користувачем певних усвідомлених дій (наприклад — досягнення поршнем певної позиції).

Найбільш близьким за сукупністю ознак і технічним результатом до винаходу, що заявляється, є одноразовий шприц, що має загальні суттєві ознаки: відкритий з двох сторін циліндричний корпус, що має з одного боку перегородку в якій закріплена голка, розміщений усередині корпусу поршень зі штоком і захватом на його кінці, а також засіб захисту від повторного використання шприца [див. патент України № 11186, кл. А61М9/90, 1990 р.].

Недоліком відомого пристрою, що прийнятий за прототип, є низка складних маніпуляцій, обумовлених необхідністю спеціального

(13) C2

(11) 76651

(19) UA

повертання штоку, що приводить до його фізичного руйнування в місці кільцевої канавки, а також повної втрати препарату через кільцевий зазор і поперечний отвір поршня в разі невиконання маніпуляцій з фізичного руйнування штоку.

Таким чином, засіб захисту від повторного використання у відомому пристрої спрацьовує лише за умови свідомого виконання додаткових маніпуляцій, і фактично не виключає повторного використання шприца у разі невиконання вказаних маніпуляцій, і повністю залежить від бажання або поінформованості користувача.

Найбільш близьким до заявленого винаходу є одноразовий шприц [патент Франції №2676928 від 04.12.1992р.], який має корпус з голкотримачем, в середині якого розміщений поршень, шток та пристосування для (одноразового!) з'єднання поршня зі штоком.

Пристосування для (одноразового) з'єднання поршня зі штоком виконане у вигляді випуклого елемента на тильній частині поршня та елемента фіксації на штоку. Випуклий елемент має паз з прорізом в якій, перед забором лікарського засобу, з можливістю вивільнення, встановлений елемент фіксації.

Як лікарський засіб розуміють - лікарський або будь-який інший препарат (субстанція).

Після виконання ін'єкції, при спробі повторного забору, елемент фіксації вивільняється з зафіксованого положення.

До недоліків раніш зазначеного шприца можна віднести:

Ненадійність з'єднання елемента фіксації (пристосування для одноразового з'єднання), так як елемент фіксації виконаний лише у вигляді одного виступу, що односторонньо фіксує шток тим самим не виключає можливості повторного використання.

В основу винаходу поставлена задача створення надійної у використанні та простої у виготовленні конструкції шприца одноразового використання, яка не передбачала б яких-небудь додаткових маніпуляцій, не потребувала при цьому досягнення певних умов, а гарантовано (примусово) унеможливлювала повторне використання шприца.

Технічним результатом винаходу є спрощення конструкції та техніки безпечного використання одноразового шприца.

Для вирішення поставленої задачі в шприці одноразового використання, який складається із циліндричного корпусу з голкотримачем до якого прикріплюється голка.

У середині корпусу розміщений поршень зі штоком з пристосуванням для одноразового з'єднання поршня зі штоком.

Пристосування для (одноразового) з'єднання забезпечує автоматичне від'єднання штока від поршня після повного або часткового вводу препарату та найменшої спроби здійснити рух штока у напрямку, який є протилежним напрямку руху штока при введенні лікарського засобу.

Автоматичне від'єднання відбувається завдяки виконання пристосування для одноразового

з'єднання у вигляді випуклого елемента на тильній стороні поршня та елемента фіксації на штоку.

Зазначені суттєві ознаки необхідні й достатні для здійснення винаходу та досягнення технічного результату.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на Фіг.1 наведено у розрізі шприц одноразового використання з усіма конструктивними елементами (у початковому положенні (перед забором лікарського засобу));

Фіг.2 - тривимірне (об'ємне) зображення поршня, штоку які з'єднані пристосуванням для одноразового з'єднання;

Фіг.3 та Фіг.4 - розташування конструктивних елементів шприца в процесі забору лікарського засобу;

Фіг.9 - розташування конструктивних елементів шприца після виконання ін'єкції, при спробі повторного забору;

Фіг.6 - поздовжній розріз поршня (Фіг.9).

Шприц складається із корпусу 1 та розміщених у ньому з можливістю повздовжнього переміщення поршня 2 та з'єданого з ним штока 3. З'єднання здійснене пристосуванням для одноразового з'єднання 4. Корпус 1 з одного торця має голкотримач 5 (Фіг.1), а з іншого - упорну планку 6.

Пристосування для з'єднання 4 (Фіг.1,6) виконано у вигляді випуклого елемента 7 на тильній стороні поршня 2, (в його центрі) та елемента фіксації 8 на штоку 3.

Елемент фіксації 8 виконаний у вигляді жорстко з'єднаних між собою та штоком 3 дисків (9,10). Диск 9 є верхнім, а диск 10 - нижнім, при цьому діаметр зазначених дисків відповідає внутрішньому діаметру корпусу 1.

Шток 3 виконаний у вигляді стержня з ребрами жорсткості 11 (Фіг.3-5) і має у частині, протилежній до елемента фіксації 8 - захват 12.

Основа дисків має отвір 13, а шток 3 і ребра жорсткості 11 - паз 14 (Фіг.3-5), які виконані з можливістю входження випуклого елемента 7; розміри та форма яких відповідають зовнішнім розмірам та периметру основи випуклого елемента 7 поршня 2.

Торець дисків (9,10) має паз 15 (Фіг.6) в якому встановлено вісь 21, з можливістю її вільного переміщення, як по пазу так і вздовж зазначеного раніш отвору 13 (Фіг.5).

Випуклий елемент 7 має пази 16 та прорізь 17 (Фіг.6), що мають спільну бокову поверхню, яка має потоншену гнучку ділянку 18, яка у місці розриву 19 сполучає їх, а у місці її продовження містить гнучкий фіксатор 20 у вигляді язичка.

Язичок 20 ділить прорізь 17 на дві порожнини (під та над язичком, Фіг.1,6) і опирається на опорну ділянку 22, виконану на боковій поверхні, що протилежна потоншеній гнучкій ділянці 18 (порожнини достатні для вільного проходження осі 21, а потоншена гнучка ділянка 18, як і язичок 20 виконані з можливістю відгинання).

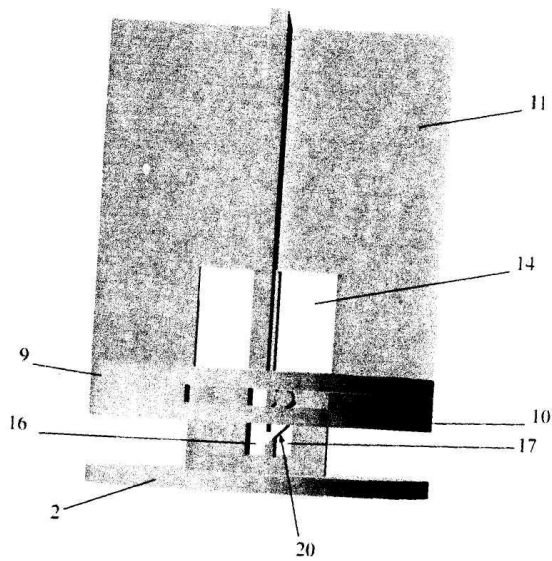
Опишемо принцип використання шприца одноразового використання:

Перед початком забору у шприц лікарських засобів нижній диск 10 щільно прилягає до поверхні поршня 2, а його випуклий елемент 7 -

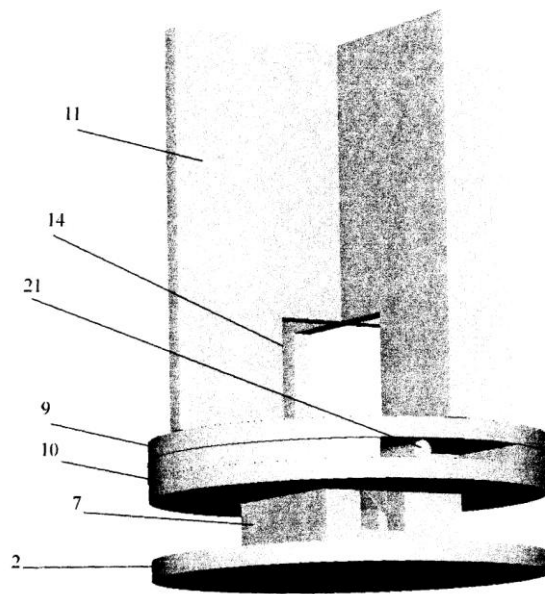
При введенні лікарського засобу (виконання ін'єкції), утримують корпус 1 за упорну планку 6, натискають на захват 12, передаючи зусилля, змушують поступально рухатися шток 3.

При спробі повторного забору та введення лікарського засобу переміщення осі 21 буде можливим виключно по пазу 16 випуклого елемента 7 поршня 2 (Фіг.6), в результаті чого поршень 2 від'єднається від штоку 3. Якщо припустити, що вісь 21 зайде в прорізь 17 то язичок 20, обпираючись об опору ділянку 22 бокової поверхні прорізі, не допускає його зворотного прогинання (Фіг.6), в результаті чого поршень 2 неможливо приєднати до штоку 3, а значить і виконати ін'єкцію.

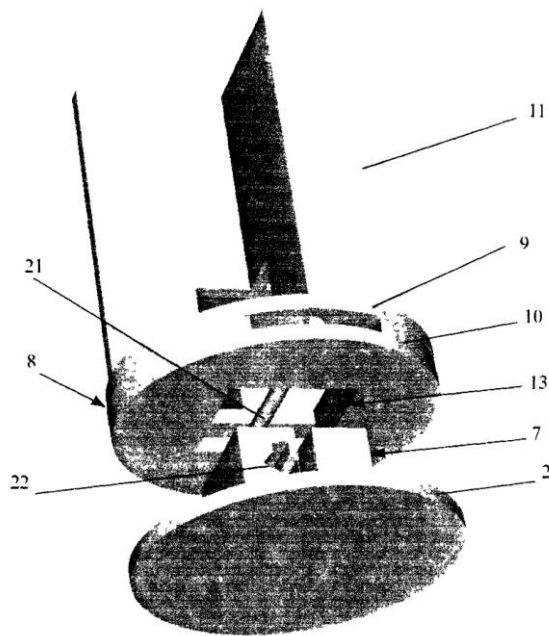




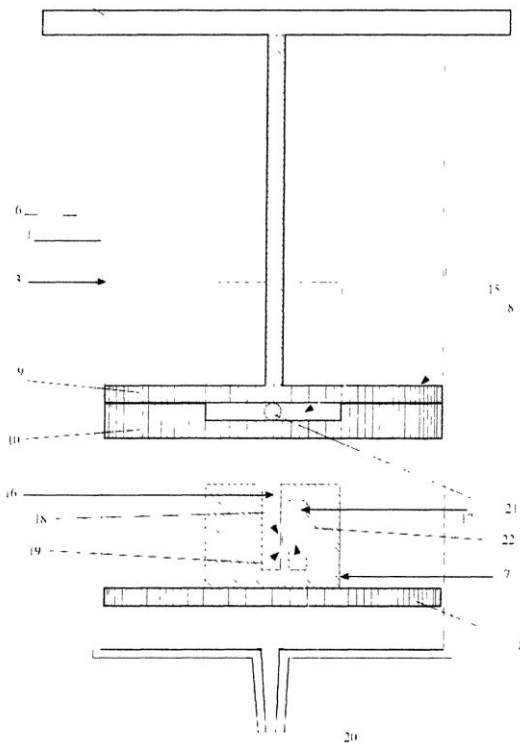
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6