



(19) **UA** (11) **66 342** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **B 05B 7/24, A 61J 1/00**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 98116108, 18.04.1997
(24) Дата начала действия патента: 17.05.2004
(30) Приоритет: 19.04.1996 DE 196 15 422.7
(46) Дата публикации: 15.05.2004
(86) Заявка РСТ:
РСТ/EP97/01958, 19970418

(72) Изобретатель:
Хохраинер Дитер, DE
(73) Патентовладелец:
БЁРИНГЕР ИНГЕЛЬХАЙМ ФАРМА ГМБХ УНД
КО. КГ, DE

(54) ДВУХКАМЕРНЫЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ДОЗИРОВАННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ, СВОБОДНЫХ ОТ ПРОПЕЛЛЕНТА

(57) Реферат:
Изобретение касается двухкамерного контейнера для жидкостей, в частности, лекарственных смесей, свободных от пропеллентов. Двухкамерный контейнер для дозированных аэрозолей, свободных от пропеллента, состоит из емкости и запорного колпачка для дозирования жидкости, имеющего размещенный внутри окружной выступ, который в закрытом положении заходит снизу под цилиндрическое кольцо, и жестко связанный с ним штуцер, установленный с возможностью вытеснения части содержимого емкости во время

надвига запорного колпачка на горловину емкости. Штуцер содержит, по крайней мере, одну камеру, герметизированную от внешнего пространства двумя перегородками, пригодными для прокалывания канюлей.

Официальный бюлетьень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2004, N 5, 15.05.2004. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **66 342** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 05B 7/24, A 61J 1/00**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 98116108, 18.04.1997

(24) Effective date for property rights: 17.05.2004

(30) Priority: 19.04.1996 DE 196 15 422.7

(46) Publication date: 15.05.2004

(86) PCT application:
PCT/EP97/01958, 19970418

(72) Inventor:

Hochrainer Diter, DE

(73) Proprietor:

BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA GMBH
UND CO. KG, DE

(54) **TWO-CHAMBER CONTAINER FOR PROPELLENT-FREE METERED AEROSOLS**

(57) Abstract:

The invention relates to a cartridge for propellant-free metered aerosols which comprises a container (4) with a closure cap (3) for filling of liquids. Said cartridge is provided with means (nozzle (5)) which displaces a part of the container content while the closure cap (3) is being pushed up the neck of the container (4), and is characterized in that the closure cap (3) contains at least one chamber (2). Said chamber

(2) is sealed by two pierceable partitions (13 and 14) in relation to the external environment and the inner chamber in the container (4).

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2004, N 5, 15.05.2004. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **66 342** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **B 05B 7/24, A 61J 1/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
98116108, 18.04.1997

(24) Дата набуття чинності: 17.05.2004

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 19.04.1996 DE 196 15 422.7

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.05.2004

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору РСТ:
РСТ/ЕР97/01958, 19970418

(72) Винахідник(и):
Хохраїнер Дітер , DE

(73) Власник(и):
БЬОРІНГЕР ІНГЕЛЬХАЙМ ФАРМА ГМБХ УНД
КО. КГ, DE

(54) ДВОКАМЕРНИЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ДОЗОВАНИХ АЕРОЗОЛІВ ВІЛЬНИХ ВІД ПРОПЕЛЕНТУ

(57) Реферат:

Винахід стосується двокамерного контейнера для рідин, зокрема лікарських сумішей, вільних від пропелентів. Двокамерний контейнер для дозованих аерозолів, вільних від пропеленту, складається з ємності і запірної ковпачка для дозування рідини, що має розміщений всередині отвірний виступ, який у закритому положенні

заходить знизу під циліндричне кільце, і жорстко зв'язаний з ним штуцер, встановлений з можливістю витіснення частини вмісту ємності під час насування запірної ковпачка на горловину ємності. Штуцер містить щонайменше одну камеру, герметизовану від зовнішнього простору двома перегородками, придатними для проколювання канюлею.

Опис винаходу

Даний винахід стосується двокамерного контейнера для рідин, зокрема лікарських сумішей, для формування доз аерозолів, вільних від пропеленту.

У міжнародній заявці PCT/EP96/04351 описаний пристрій для видачі без використання пропеленту дозованої кількості рідкого лікарського засобу, призначеного для інгаляційного застосування. Для застосування такого пристрою в зазначених цілях потрібно заповнити контейнери розчинами, що містять активну речовину, так, щоб у них містилися лише невеликі залишки повітря і газу. Недолік такого пристрою полягає в тому, що наявність газових бульбашок приводить до ненадійного і недостатньо точного дозування активної речовини.

Відомий також контейнер для дозованих аерозолів, описаний у публікації W096/03344 міжнародної патентної заявки PCT/US 95/09384, який можна було б використовувати для дозованих аерозолів, що не містять пропелентів. Зазначений контейнер містить ємність із запірним ковпачком для дозування рідин, що лежить усередині окружного виступу, що у закритому положенні заходить знизу під циліндричне кільце, жорстко зв'язане з запірним ковпачком штуцера, який витісняє частину вмісту ємності під час насування запірного ковпачка на горловину ємності.

Ємність контейнера виконана у вигляді пляшки, а сам контейнер містить нагвинчувану головку і вставку, що вводиться в ємність, яка має усередині одну чи кілька камер. Вставка на своєму верхньому кінці має кільце, що лежить на горловині ємності, коли вставка введена в ємність. Зазначена вставка є елементом, що вводиться в ємність, забезпечуючи її закриття, однак при цьому щільне запирання ємності не забезпечується.

Таким чином, для активних речовин, що розкладаються у розчинах вже через кілька місяців, не було розроблено придатних контейнерів, що дозволили б застосовувати в комерційних масштабах чутливі препарати в дозованих аерозолях, що не містять пропеленту.

В основу винаходу покладена задача розробки контейнера для дозованих аерозолів, що не містять пропелентів, конструкція якого забезпечувала б щільне запирання ємності, у результаті чого досягалося б надійне збереження і застосування дозованих аерозолів, що не містять пропелентів.

Поставлена задача вирішена за допомогою контейнера для дозованих аерозолів, що не містять пропелентів, який складається з ємності і запірного ковпачка для дозування рідин, що має розміщений всередині окружний виступ, який у закритому положенні заходить знизу під циліндричне кільце, і жорстко зв'язаний з ним штуцер, який під час насування запірного ковпачка на горловину ємності витісняє частину вмісту ємності, при цьому, відповідно до винаходу, штуцер містить щонайменше одну камеру, герметизовану від зовнішнього простору двома перегородками, придатними для проколювання канюлею.

Відповідно до вищеописаної конструкції контейнер має дві камери для роздільного збереження активної речовини і розчинника. Контейнер виконаний таким чином, що при встановленні його в пристрій для утворення аерозолу камера, що містить активну речовину, проколюється канюлею; при цьому активна речовина входить у контакт із розчинником і розчиняється. Завдяки роздільному збереженню активної речовини і розчинника термін збереження лікарського препарату може бути істотно збільшений. Активна речовина може перебувати у камері у вигляді порошку, грануляту чи таблетки. Можуть бути присутні також фармакологічно прийнятні допоміжні речовини. Як правило, перевагу мають такі галенові суміші, що полегшують розчинення активної речовини в розчиннику.

Було б доцільно, щоб зазначена камера містила лікарський засіб. Однак можливий і інший не менш доцільний варіант, при якому камера містить активну речовину для інгаляційного застосування.

Було б доцільно, щоб камера містила активну речовину для інгаляційного застосування, однак можливий і інший варіант, при якому камера містить активну речовину, що перебуває у формі таблетки.

Доцільно, щоб ємність контейнера містила розчинник.

Найкраще контейнер працює в тому випадку, коли перегородка камери, що герметизує її від навколишнього середовища, виконана у вигляді перетинки, а перегородка, що герметизує її від внутрішньої порожнини ємності - у вигляді термозварюваної плівки.

Для досягнення найбільшої ефективності в роботі контейнера камера в місцях її приєднання до штуцера має ослаблені ділянки, у результаті чого при проколюванні перетинки і прикладенні тиску до камери остання відривається саме в цих ослаблених ділянках.

Особливу увагу слід звернути на виконання запірного ковпачка для ємності контейнера, призначеного для дозованих аерозолів, вільних від пропеленту, з виконанням усередині виступом, який у закритому положенні заходить знизу під циліндричне кільце і жорстко зв'язаним із запірним ковпачком штуцером, що витісняє частину вмісту ємності під час насування запірного ковпачка на горловину ємності; відмінною ознакою даного ковпачка є те, що штуцер містить щонайменше одну камеру, герметизовану від зовнішнього простору двома перегородками, придатними для проколювання канюлею.

Саме при такому виконанні запірного ковпачка робота всього контейнера в цілому найбільш ефективна.

Застосування описаного вище запірного ковпачка найбільш доцільне тоді, коли камера містить активну речовину для інгаляційного застосування, однак можливий і інший варіант, при якому активна речовина перебуває у формі таблетки.

Найбільша ефективність запірного ковпачка досягається в тому випадку, коли перегородка камери, що герметизує її від навколишнього середовища, виконана у вигляді перетинки, а перегородка, що герметизує її від внутрішньої ємності - у вигляді термозварюваної плівки.

Можливий варіант виконання запірного ковпачка, при якому камера в місцях її приєднання до штуцера має

ослаблені ділянки, так що при проколюванні перетинки в результаті прикладення тиску до камери остання відривається в ослаблених ділянках.

Доцільно, щоб перетинка запірного ковпачка була виготовлена з еластичного матеріалу, який герметизує внутрішню порожнину ємності від зовнішнього середовища навіть після проколювання канюлею.

Предметом цього винаходу є також мінітаблетка, яка використовується як носій активної речовини для вільних від пропеленту дозованих аерозолів і містить активну речовину для інгаляційного застосування, а також, при необхідності, фармакологічно прийнятні допоміжні речовини. Відмінною рисою зазначеної мінітаблетки є те, що вона має твердість від 2 до 10Н/мм².

Було б доцільно, щоб мінітаблетка мала діаметр у діапазоні від 2 до 3мм і довжину в діапазоні від 1,0 до 4,0мм.

У разі застосування таких мінітаблеток можуть бути додані допоміжні речовини, що сприяють кращому розчиненню таблеток. Також можуть бути додані допоміжні речовини, що підвищують стійкість активних речовин.

Нижче винахід докладніше описується на конкретних прикладах його здійснення з посиланням на прикладені креслення, на яких зображено:

Фіг.1 поздовжній аксіальний переріз контейнера, виконаного відповідно до винаходу, з камерою для прийому активної речовини, причому камера є невід'ємною складовою частиною запірного ковпачка;

Фіг.2 варіант виконання запірного ковпачка з камерою в закритому стані контейнера, причому ємність показана лише умовно;

Фіг.3а-3с інші варіанти виконання запірного ковпачка, виконаного відповідно до винаходу, з камерою;

Фіг.4 поздовжній переріз запірного ковпачка, виконаного відповідно до винаходу у варіанті виконання, у якому камера містить мінітаблетку як запас активної речовини.

На Фіг.1 показаний контейнер 1 згідно з винаходом, що складається з ємності 4 і запірного ковпачка 3. Запірний ковпачок 3 має пристосування - у даному випадку у формі заглибного штуцера 5, через який під час процесу закривання частина вмісту витісняється з ємності і ємність заповнюється практично без повітряних бульбашок. Виступ 6, виконаний на нижньому краї запірного ковпачка 3 по його периферії з внутрішнього боку, заходить у закритому положенні знизу під циліндричне кільце 7, виконане на горловині ємності з зовнішнього боку. У закритому положенні проміжний простір між плоскою частиною запірного ковпачка 3 і верхнім краєм горловини ємності, при необхідності оснащеним для кращого ущільнення круговим ребром 10, заповнено ущільнювальним кільцем 11, завдяки чому внутрішня порожнина ємності 3 герметизується. Внутрішній діаметр ущільнювального кільця 11 підібраний так, що він тісно прилягає до штуцера 5. Отвір (отвори) 8 для видалення повітря може (можуть) бути виконані також і в інших місцях із зовнішнього боку ковпачка, наприклад збоку в циліндричній частині ковпачка.

В іншому варіанті виконання, згідно з Фіг.2а, запірний ковпачок 3 закривається обтисковою гільзою 20 з алюмінію. Гільза 20 виконана таким чином, що вона має центральний отвір 21 для пропускання канюлі 22. Цей отвір може бути закрито перетинкою для запобігання від попадання пилу й інших забруднень. Ця пакувальна техніка відома, наприклад, з області виготовлення ампул для ін'єкцій.

В особливому варіанті виконання ємність 4 містить спадуючу внутрішню ємність 4а з гнучкого матеріалу. У кращому варіанті внутрішня ємність може бути закріплена на нижній частині ємності 4 пристроєм 12.

Камера 2 знаходиться в нижній частині штуцера 5, причому вона герметизована від зовнішнього простору перегородкою, наприклад, у формі перетинки 13, і від внутрішньої порожнини 4б ємності перегородкою, наприклад, у формі плівки 14. Перетинка 13 і плівка 14 виготовлені з матеріалу, що легко може бути проколотий канюлею з гострим чи закругленим кінцем. Перетинка 13 виконана переважно з матеріалу, який навіть при його проколюванні канюлею герметизує внутрішню порожнину 4б від навколишнього середовища. Зазвичай перегородки виконані з тонких пластмасових чи алюмінієвих плівок. В одному варіанті виконання перегородка 13 може мати в зоні її з'єднання з бічною стінкою штуцера 5 ослаблені ділянки, завдяки чому при проколюванні перегородки остання розривається в цих ослаблених ділянках. Переважно плівка 14 виконана у вигляді привареної дифузійно-щільної термозварюваної плівки, що при проколюванні відривається; при цьому активна речовина попадає у внутрішню порожнину 4б ємності. Ослаблені ділянки можуть бути розташовані також у зоні нижньої бічної стінки штуцера 5, причому в цьому випадку відривається також і нижня частина бічної стінки штуцера.

Положення перегородки (перетинки 13) можна варіювати в широких межах у внутрішній порожнині штуцера 5, однак у залежності від кількості активної речовини 16 її доцільно розташовувати так, щоб утворена між обома перегородками 13 і 14 внутрішня порожнина, за винятком випадків наявності в ній порошку, містила по можливості мінімальну кількість газу (повітря).

На Фіг.2 показаний також аксіальний переріз горловини ємності з надягнутим запірним ковпачком 3, причому камера 2 виконана інакше.

На Фіг.3а показаний ще один варіант виконання запірного ковпачка згідно з винаходом, у якого внутрішня порожнина заглибного штуцера виконана таким чином, що утворюється напрямна 17 для канюлі для відбору рідини. У даному випадку отвори 8 для видалення повітря розташовані у верхній частині ємності 4. Як вже описано вище, отвори для видалення повітря альтернативно можуть бути розташовані на запірному ковпачку. Камера 2 для прийому активної речовини розташована окремо в нижній частині штуцера 5. Замість проколюваної перегородки 14 можуть бути передбачені ослаблені ділянки 18, так що камера при проколюванні перегородки 13 у результаті прикладення тиску на перегородку 14 відривається на ослабленій ділянці 18. У цьому варіанті виконання перегородка 14 може бути сформована у вигляді дна штуцера 5.

На Фіг.3б і Фіг.3с показані інші варіанти виконання заглибного штуцера 5, а також направляючої 17 для

канюлі для відбору рідини.

У варіанті виконання, показаному на Фіг.3b, напрямна 17 переходить у пресову посадку 19. Посадка з натягом розрахована стосовно діаметра і довжини так, що, з одного боку, опір для просування канюлі підтримується невеликим, а з іншого боку, досягається достатній тиск між штуцером і канюлею.

На Фіг.3с показаний варіант виконання з еластичною круглою в перерізі кільцевою прокладкою 20 між штуцером і канюлею, причому канюля не зображена. Не показаний також пристрій, що запобігає ненавмисному зняттю кільцевої прокладки.

Як показано на Фіг.3b і Фіг.3с, нижній кінець заглибного штуцера з перегородкою 14 переважно може бути скошений, переважно під кутом в діапазоні від 20° до 60° відносно осі штуцера. Завдяки цьому полегшується проколювання перегородки "тупою" канюлею, у якій торцева поверхня перпендикулярна осі канюлі. Переваги "тупої" канюлі в порівнянні з "гостро заточеною" канюлею полягають в меншій небезпеці ушкодження для користувача, у менших витратах на обробку при виготовленні торців канюлі й у меншій небезпеці стирання частинок об стінки штуцера при введенні канюлі.

Як показано на Фіг.4, що в основному відповідає Фіг.3а, камера 2 містить активну речовину у формі маленької таблетки. При цьому в порівнянні з порошкоподібною активною речовиною істотно спрощується внесення активної речовини у форми мінітаблетки згідно з винаходом в камеру 2; з іншого боку, таблетка має переваги, які проявляються, коли перетинка 13 проколюється канюлею і потім таблетка 16а продавлюється через плівку 14. Гарантується, по-перше, що порівняно тверда таблетка не закупорить канюлю, а по-друге, що вся кількість активної речовини камери потрапить у ємність 4. Приймаючи в увагу вискоелективні лікарські засоби, звичайно застосовувані в даний час у дозованих аерозолях, точно приготовлений розчин активної речовини є безумовно необхідною умовою в смислі лікарської безпеки. Крім того, при внесенні таблетки в камеру 2 термозварювана поверхня не забруднюється пилом, як це відбувається при заповненні камери порошком.

Таблетка згідно з винаходом має діаметр в діапазоні від 2 до 3мм, переважно від 2,2 до 2,3мм, а також довжину в діапазоні від 1,0 до 4,0мм. Таблетка згідно з винаходом має границю міцності при стисканні від 2 до 10Н/мм². Вимірювання границі міцності при стисканні виробляється таким чином: затискають таблетки між плоскими поверхнями і підвищують зусилля для руйнування таблеток. Таблетки затискають таким чином, що вони торкаються плоских поверхонь уздовж двох твірних (не дном чи верхньою основою). Як границю міцності при стисканні вказують силу, поділену на площу поперечного перерізу (діаметр, помножений на довжину циліндричної таблетки).

Таблетки згідно з винаходом складаються з активної речовини і звичайних допоміжних речовин, застосовуваних при таблетуванні. Перевагу мають активні речовини, що можуть застосовуватися при малому дозуванні, наприклад до 100 мікрограм активної речовини на один прийом. Можна назвати, наприклад, Atrovent, антихолінергетики, β-симпатикоміметики, наприклад Formoterol. Переважними допоміжними речовинами є лактоза (200меш), глюкоза (200меш) і мастило для форм.

Ємність згідно з винаходом має об'єм розчинника 4мл, що дозволяє приготувлювати з однією таблеткою, що важить 0,5мг, 0,5-процентні розчини активної речовини. Як розчинники використовують переважно воду чи етанол або їх суміші. Придатні також і інші фізіологічно стерпні розчинники.

Для відбору рідини з контейнера 1 згідно з винаходом проколюють канюлею перегородки 13 і 14. Кращі варіанти виконання, у яких ємність 4 має здатний легко деформуватися внутрішній мішечок 4а і кінець канюлі при відборі рідини перебуває на половині висоти ємності. У цьому випадку перешкоди від повітряних бульбашок мінімальні. Переважно в якості депо активної речовини використовують мінітаблетку 16а згідно з винаходом.

Ємності і запірні ковпачки виготовляють, як правило, із пластмаси. Тому що залита в ємність рідина практично нестислива, система, що складається з ємності і запірного ковпачка, повинна мати достатню деформованість при розширенні рідини під дією тепла. Також при відборі рідини стінки ємності повинні бути досить податливі, відповідно повинні бути здатні в достатній мірі спадати. Перегородка 14 складається, як правило, з тонкої пластмаси. Перегородку 14 переважно виготовляють з тонкої і покритої алюмінієм плівки, що наноситься методом термозварювання.

Для виготовлення таких ємностей, як і для виготовлення запірного ковпачка в розпорядженні фахівця є придатні пластмаси, наприклад поліетилен чи переважно поліпропілен.

Контейнер згідно з винаходом для лікарських сумішей для інгалятора повинен мати здатність тривалого збереження. Для цього необхідно, щоб розчинник перед вживанням не міг дифундувати з внутрішньої порожнини ємності 4а в камеру 2, що містить активну речовину. Поряд з достатньою товщиною стінки камери, на зовнішні чи внутрішні поверхні камери 2 додатково може бути нанесене алюмінієве покриття. Необхідно відзначити, що встановлення контейнера з камерою 2 в інгалятор не вимагає від пацієнта ніяких інших прийомів, крім тих, котрі необхідні для встановлення звичайного контейнера.

Формула винаходу

1. Контейнер для дозованих аерозолів, вільних від пропеленту, що складається з ємності і запірного ковпачка для дозування рідини, що має розміщений всередині окружний виступ, який у закритому положенні заходить знизу під циліндричне кільце, і жорстко зв'язаний з ним штуцер, встановлений з можливістю витіснення частини вмісту ємності під час насування запірного ковпачка на горловину ємності, який відрізняється тим, що штуцер містить щонайменше одну камеру, герметизовану від зовнішнього простору двома перегородками, придатними для проколювання канюлею.

2. Контейнер за п. 1, який відрізняється тим, що камера містить лікарський засіб.
3. Контейнер за п. 2, який відрізняється тим, що ємність містить розчинник.
4. Контейнер за одним з пп. 1-3, який відрізняється тим, що камера містить активну речовину для інгаляційного застосування.
5. Контейнер за одним з пп. 1-4, який відрізняється тим, що активна речовина перебуває в формі таблетки.
6. Контейнер за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перегородка камери, що герметизує її від навколишнього середовища, виконана у вигляді перетинки, а перегородка, що герметизує її від внутрішньої порожнини ємності - у вигляді термозварюваної плівки.
10. 7. Контейнер за одним з пп. 1-6, який відрізняється тим, що камера в місцях її приєднання до штуцера має ослаблені ділянки, так що при проколюванні перетинки в результаті прикладення тиску до камери, перетинка відривається в ослаблених ділянках.
15. 8. Запірний ковпачок для ємності, призначеної для дозованих аерозолів, вільних від пропеленту, з виконаним усередині виступом, який у закритому положенні заходить знизу під циліндричне кільце і жорстко зв'язаним із запірним ковпачком штуцером, який витісняє частину вмісту ємності під час насування запірного ковпачка на горловину ємності, який відрізняється тим, що штуцер містить щонайменше одну камеру, герметизовану від зовнішнього простору двома перегородками, придатними для проколювання канюлею.
20. 9. Запірний ковпачок за п. 8, який відрізняється тим, що камера містить активну речовину для інгаляційного застосування.
25. 10. Запірний ковпачок за пп. 8 або 9, який відрізняється тим, що активна речовина перебуває в формі таблетки.
30. 11. Запірний ковпачок за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перегородка камери, яка герметизує її від навколишнього середовища, виконана в вигляді перетинки, а перегородка, що герметизує її від внутрішньої порожнини ємності - у вигляді термозварюваної плівки.
35. 12. Запірний ковпачок за одним з пп. 8-10, який відрізняється тим, що камера в місцях її приєднання до штуцера має ослаблені ділянки, так що при проколюванні перетинки в результаті прикладення тиску до камери перетинка відривається в ослаблених ділянках.
40. 13. Запірний ковпачок за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перетинка виготовлена з еластичного матеріалу, здатного герметизувати внутрішню порожнину ємності від зовнішнього середовища навіть після проколювання канюлею.
45. 14. Мінітаблетка, використовувана як носій активної речовини для вільних від пропеленту дозованих аерозолів, для подачі в камеру контейнера, виконаного за одним із пп. 1-8, яка містить активну речовину для інгаляційного застосування, а також при необхідності фармакологічно прийнятні допоміжні речовини, яка відрізняється тим, що має твердість від 2 до 10 Н/мм².
50. 15. Мінітаблетка за п. 14, яка відрізняється тим, що вона має діаметр в діапазоні від 2 до 3 мм і довжину в діапазоні від 1,0 до 4,0 мм.

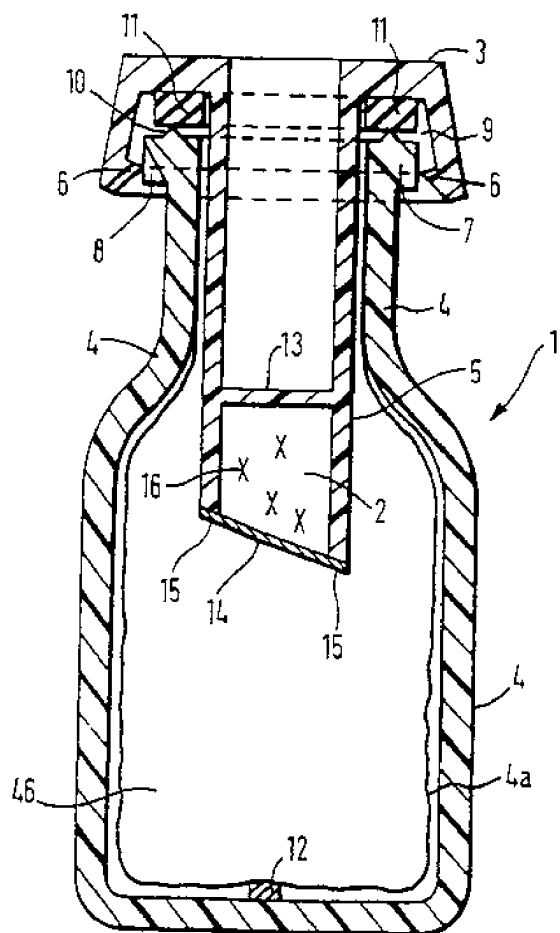


FIG. 1

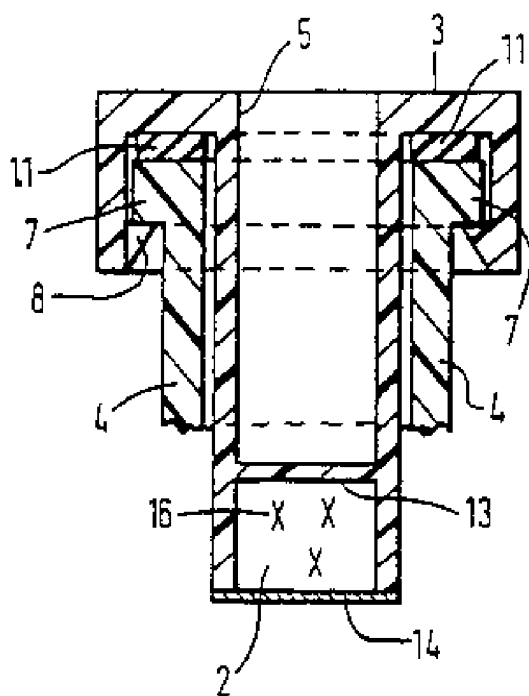
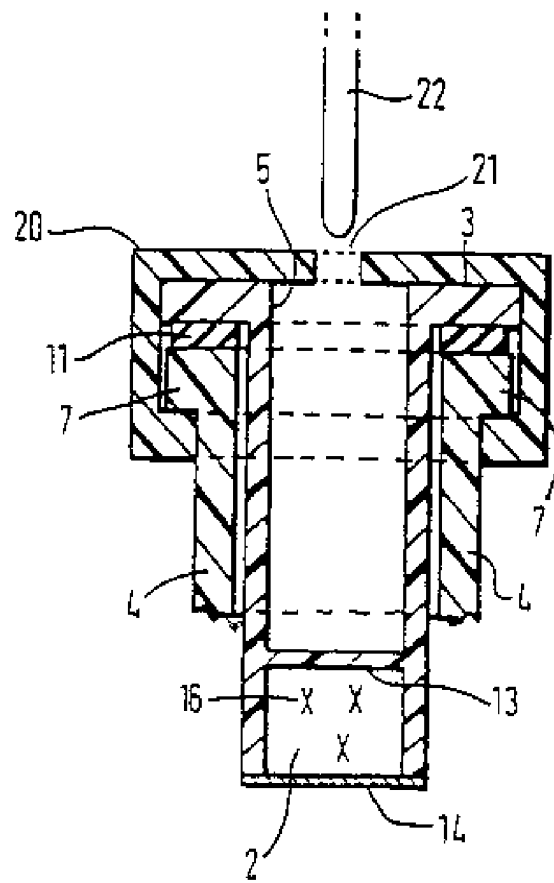
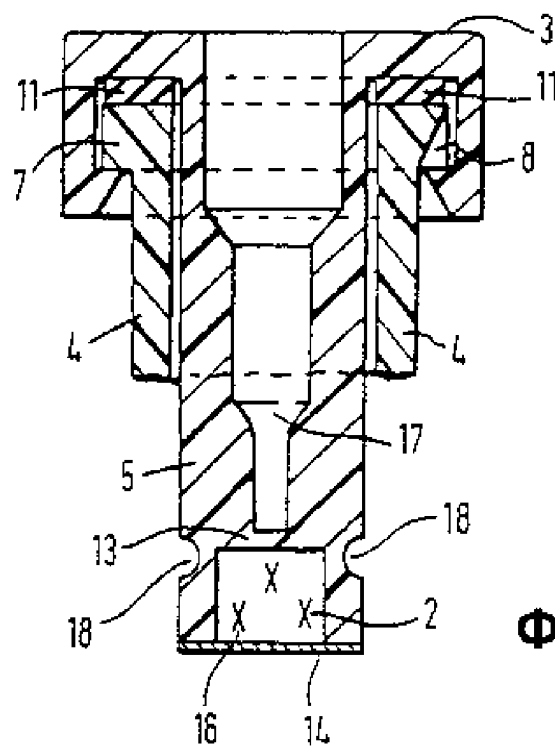


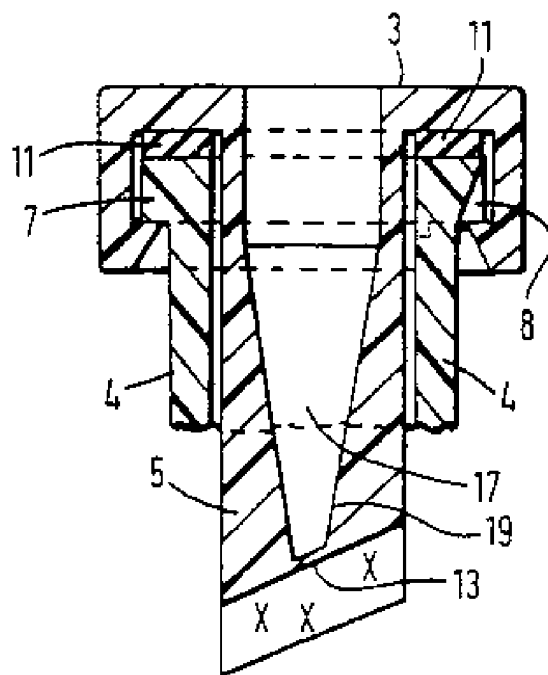
FIG. 2



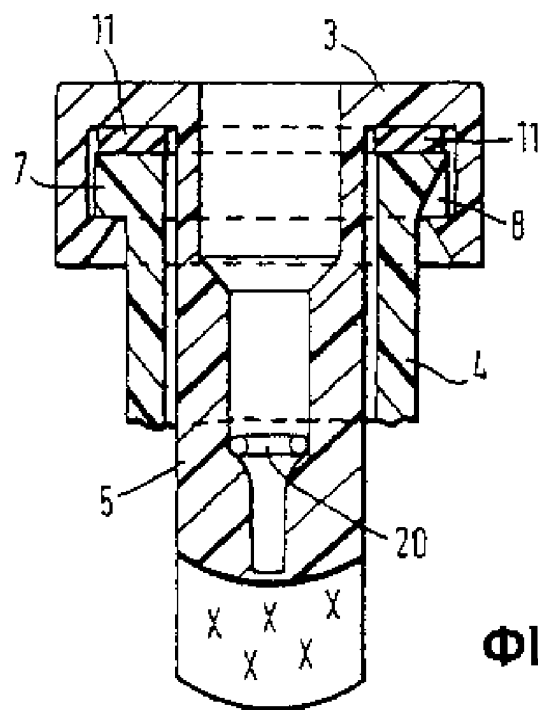
ΦΙΓ. 2a



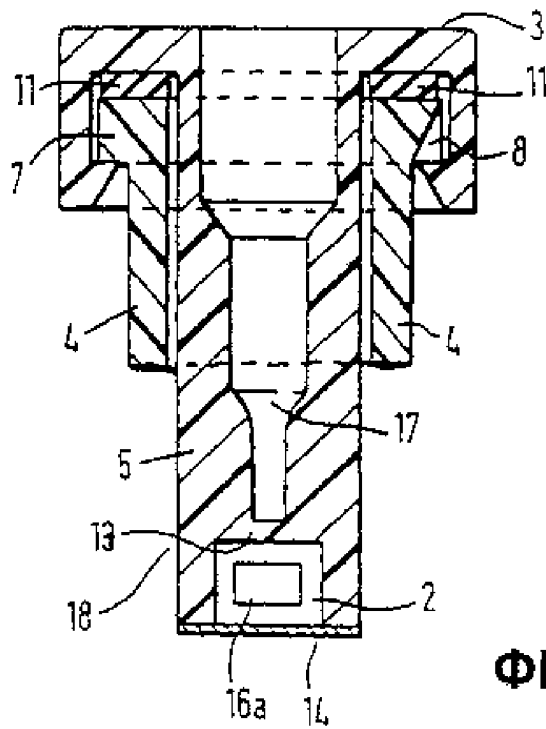
ΦΙΓ. 3a



ΦΙΓ. 3b



ΦΙΓ. 3c



ФІГ. 4

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2004, N 5, 15.05.2004. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

U A 6 6 3 4 2 C 2

U A 6 6 3 4 2 C 2