

Цей винахід стосується контейнера, що містить насосний засіб для випускання рідкого вмісту контейнера, такого, як рідкі ліки. Переважним варіантом виконання контейнера є форма маленької пляшки, що має горловину з насадженням на неї розприскуючим насосом або вакуумним насосом, який, коли верхню частину насоса вдавлюють у напрямку горловини пляшки, всмоктує задану кількість рідкого вмісту контейнера в камеру насоса, а потім з наступним підняттям насоса викидає цю кількість з тонких каналів верхньої частини насоса, за допомогою чого рідина тонко розпорошується з вихідного сопла. Рідину, однак, можна випускати краплями. Такі насоси, наприклад, широко використовуються для розбризкування рідких ліків в ніс.

Варіант винаходу, якому надали перевагу, стосується контейнерів, виконаних шляхом дуттьового формування співекструзивного типу і містить жорсткий зовнішній контейнер і м'який внутрішній мішок, матеріали яких не утворюють зварних з'єднань один з одним. В контейнерах, яким слід надати перевагу, нижній шов внутрішнього мішка, закритий за допомогою обтиснення трубчастої заготовки в дуттьовій формі, закріплений в нижній стінці, що виступає назовні, зовнішнього контейнера, причому зовнішня стінка також закрита зварним швом, зробленим так, щоб зварний шов внутрішнього мішка знаходився на відстані від місця поділу, за допомогою акумулюючого ефекту в частині форми, що утворює нижній шов зовнішнього контейнера. Стінка зовнішнього контейнера має отвори для компенсації тиску, які можуть бути, наприклад, утворені за допомогою незварних буртиків зовнішнього контейнера або шляхом вирізання шматочка зовнішнього контейнера під невеликим кутом на опуклій ділянці, так, щоб внутрішній мішок не ушкоджувався під впливом ножа, а вдавлювався всередину. По мірі того, як рідкий вміст контейнера поступово випускається, внутрішній мішок усе більше і більше стискується, і навколишнє повітря поступає для компенсації тиску через відповідні отвори в простір, утворений між зовнішнім контейнером і внутрішнім мішком.

Винахід, однак, не обмежено використанням такого контейнера, але контейнер може бути, наприклад, стандартною маленькою скляною або пластиковою пляшкою, оснащеною фільтром для повітря, що проходить в неї для компенсації тиску. Контейнер не обов'язково повинен мати форму пляшки з горловиною.

Крім того, контейнер у відповідності до винаходу призначений для прийому рідких ліків і далі буде описаний з посиланням на такий приклад, хоча слід відмітити, що він також може бути використаний для прийому і випуску іншої рідини, якщо вона складається з двох речовин, а саме з розчинника, що спочатку міститься в контейнері, і активної речовини, що зберігається окремо в другій камері контейнера, а перевагу слід надавати її твердому стану.

Деякі фармацевтичні активні речовини, такі, як гормони, перебуваючи розчиненими в рідині, не мають довгострокової стабільності, що насамперед є наслідком того, що до них не можна додавати консерванти. Для усунення такої нестачі, як відомо, такі активні речовини зберігаються в сублімованому стані і перед використанням додаються в розчинник, з яким активна речовина в розчиненому стані утворює рідкі ліки, які, наприклад, можуть бути введені за допомогою піпетки або шприца.

В публікації EP 0679443 A1 описано контейнер, в горловині якого розміщена трубчаста вставка, дно якої закрито двома еластомірними виступами, які зміщені з можливістю опори один відносно одного. Дно вставки відчиняється, коли передню всмоктувальну частину насоса втискують в контейнер. При зберіганні контейнера отвір контейнера може бути герметизовано плівкою, яку видаляють безпосередньо перед використанням насоса.

Завдання цього винаходу полягає в забезпеченні контейнера з насосним засобом, необхідним для прийому і випускання рідини з активною речовиною, яка не має довгострокової стабільності.

У відповідності до винаходу, отвір контейнера, переважно горловина контейнера, якщо такий елемент існує, має в своєму складі власне трубчасту вставку, що щільно спирається на край отвору і має дно, яке закрито в першому положенні конструкції, і яке перед першим випуском рідкого вмісту контейнера відчиняється за допомогою прикладання зусилля. Крім того, передня кінцева частина насосного засобу, перевагу слід надати у вигляді вакуумного насоса, призначена для введення у вставку, так що обводова периферична стінка передньої кінцевої або всмоктувальної частини щільно спирається на стінку вставки, причому обводова периферична стінка встановлена з можливістю зміщення в

аксіальному напрямку контейнера відносно вставки під дією відповідного зусилля. Крім того, між дном вставки і кінцем насосного засобу розташована прийомна камера, в яку подається речовина, відділена при закритому положенні дна від другої речовини, що міститься в іншій внутрішній камері контейнера. Однак, коли дно вставки відчиняється або розривається за допомогою надавлювання насосного засобу вперед, речовина, що знаходиться всередині вставки, виходить з неї і змішується з речовиною в контейнері. Слід надати перевагу тому варіанту, коли у вставці знаходиться сублімована активна речовина ліків, яка спочатку була ізольованою від розчинника, що міститься в контейнері, наприклад, стерильної води, і яка змішується з рідиною після відкриття дна. Однак, як уже згадувалося вище, винахід не обмежується останньою ознакою.

Перевагу слід надати варіанту, коли трубчаста вставка має циліндричну форму, за умови, що горловина контейнера і передньої частини корпусу насосного засобу мають відповідну циліндричну форму, більшого або меншого діаметра.

Дно вставки, перевагу слід надати всередині неї, має виконану в ньому обвідну канавку, що проходить цілком, або майже цілком по всій периферії, і поперечний перетин якої має приблизно V-подібну форму, і яка утворює ослаблений шов, по якому дно розривається під дією прикладеного зусилля.

Перевагу слід надати варіанту, коли насосний засіб має трубчастий виступ, який виступає за передню кінцеву частину з кульовим клапаном і розташований на одній лінії з обвідною канавкою дна та косо зрізаний на його вільному кінці таким чином, щоб, коли насосний засіб вдавлюють вперед у контейнер, то виступ спочатку входить в канавку тільки кінчиком, таким чином розриваючи шов завдяки великій силі тиску, із збільшенням периферичної ділянки, що розривається, далі по ослабленому шві при продовженні переміщення, так що в результаті дно загинається вниз, в положення використання, і вміст вставки повністю вивільнюється. Виступ, перевагу слід надати такому його варіанту, щоб обводова периферична стінка передньої всмоктувальної частини насосного засобу продовжувалась за клапанну ділянку.

Перевагу слід надати варіанту, коли вставка спирається на кільцевий буртик на верхньому боці контейнера або на верхній край горловини контейнера, якщо така горловина існує.

Крім того, перевагу слід надати варіанту, коли зовнішній бік контейнера мав додаткову обводову периферичну стінку, частково охоплену зверху частиною корпусу насосного засобу, встановленою з можливістю зміщення. Перевагу слід надати варіанту, коли ця додаткова обводова периферична стінка утворить частину зовнішнього ковпачка, що охоплює принаймні нижню частину контейнера. Зовнішній ковпачок може бути продовжений вгору до верхнього краю контейнера.

Крім того, зовнішній ковпачок має на своєму верхньому краї потовщену ділянку з виступаючим назовні кільцевим буртиком, а частина корпусу насосного засобу має на своєму нижньому краї потовщену ділянку з виступаючим всередину кільцевим буртиком. Таким чином, потовщена ділянка зовнішнього ковпачка повернута до внутрішньої стінки частини корпусу, а потовщена ділянка частини корпусу повернута до зовнішньої стінки зовнішнього ковпачка. В з'єднаному стані двох кільцевих виступів насосний засіб знаходиться у відтягнутому початковому положенні, в якому дно вставки закрито, а речовина в ній відділена від іншого внутрішнього простору контейнера.

Щоб забезпечити можливість частини корпусу з кільцевим буртиком охоплювати зовнішній ковпачок або його потовщену ділянку, додатково передбачено два кільцевих буртики, які мають ззовні скоси або нахилені ділянки, які при переміщенні частини корпусу в напрямку зовнішнього ковпачка будуть стикатися один з одним, в результаті чого область потовщеної ділянки частини корпусу насоса радіально розшириться, тоді як частина корпусу з її потовщеною ділянкою буде ковзати по потовщеній ділянці зовнішнього ковпачка. В результаті ці дві частини можуть бути легко з'єднані.

Крім того, потовщена ділянка зовнішнього ковпачка або потовщена ділянка частини корпусу може мати трохи більший радіальний розмір такої конфігурації, щоб потовщена ділянка спиралася під дією навантаження на відповідну стінку відповідної іншої частини. Обвідна канавка, в якій фіксується потовщена ділянка трохи більшого радіального розміру, утворена в напій стінці з віддаленням по осі від потовщеної ділянки. Така канавка визначає положення насосного засобу, в якому дно вставки розривається і відгинається, і в якій конструкція знаходиться в

стані, за якого вміст контейнера може випускатися насосним засобом.

Отже, два аксіальних положення насосного засобу відносно контейнера утворені шляхом взаємодії зовнішнього ковпачка з частиною корпусу насосного засобу, а саме, відтягнуте вихідне положення за допомогою контактування кільцевих буртиків один з одним, і готове для використання положення, що забезпечується в контейнері, в якому одна потовщена ділянка фіксована у відповідній канавці.

Найбільшу перевагу слід надати варіанту виконання, коли контейнер розміщується в зовнішньому ковпачку, що може продовжуватися догори, до верхнього краю горловини контейнера. На верхній крайній ділянці зовнішній ковпачок має різьбу, і перевагу слід надати виконанню її на зовнішній поверхні зовнішнього ковпачка. Внутрішня різьба частини корпусу насосного засобу знаходиться у взаємодії з цією зовнішньою різьбою.

Насосний засіб вдавлюється з його всмоктувальною частиною вперед в контейнер шляхом обертання частини корпусу доти, поки кільцевий буртик іншої частини корпусу насосного засобу не переміститься в контейнер, в результаті чого забезпечується робоче положення насосного засобу. В цьому положенні передня кінцева частина насосного засобу розриває і розгинає дно вставки так, що активна речовина починає поступати в контейнер.

Насосний засіб може вдавлюватися з його всмоктувальною частиною вперед в контейнер неперервно і рівномірно завдяки операції загвинчування, в результаті чого надійно запобігається застрягання всмоктувальної частини у вставці. Зусилля, необхідне для розривання дна, також може бути прикладене без будь-яких проблем навіть не дуже спритною людиною завдяки операції загвинчування.

Перевагу слід надати варіанту, коли в якості різьби використовується пилоподібна різьба. Перевагу слід надати різьбовим частинам настільки коротким, щоб у втисненому до кінця положенні різьба частини корпусу нагвинчувалась на різьбу зовнішнього ковпачка так, щоб частина корпусу насосного засобу не могла бути відгвинчена назад. Це надійно запобігається самофіксуючою дією різьби, що забезпечується за допомогою інших засобів, які виводять насосний засіб з його робочого положення.

Інші ознаки винаходу стануть зрозумілішими з наступного опису варіантів виконання винаходу, яким слід надати перевагу, і супровідних креслень, на яких:

Фіг.1 - вертикальний перетин першого варіанта виконання контейнера з насосним засобом у вихідному положенні;

Фіг.2 - вертикальний перетин конструкції згідно з Фіг.1 в положенні, при якому вміст контейнера може бути випущено;

Фіг.3 - вертикальний перетин другого варіанта виконання контейнера з насосним засобом у вихідному положенні; і

Фіг.4 - вертикальний перетин конструкції згідно з Фіг.3 в положенні, при якому вміст контейнера може бути випущено із вставки.

На кресленнях показано контейнер 1 в формі пляшки, що має горловину 2, у якій розміщено вставку 3, що спирається на повернений назовні кільцевий буртик 4 на верхньому краї горловини 2 пляшки. Вставка 3 має круглу циліндричну форму і щільно посаджена на внутрішню стінку горловини 2 контейнера.

Вставка 3 має дно 5, закрите у вихідному положенні конструкції, як показано на Фіг.1. Обвідна V-подібна канавка 30, що утворює задану лінію розриву, виконана на внутрішній стінці дна 5.

Вставка 3 взаємодіє з передньою кінцевою або всмоктувальною частиною 31 насосного засобу, в цілому позначеного позицією 6. Насосний засіб традиційно має в області всмоктувального отвору 7 кульовий клапан 8, що при прикладанні підвищеного тиску закриває всмоктувальний отвір 7, а при прикладанні зниженого тиску піднімається від сідла клапанна таким чином, що передня всмоктувальна камера 9 може заповнюватися рідиною, всмоктуваною з камери 11 контейнера за допомогою підйому верхньої частини насоса під дією спіральної пружини 10. При повторному підйомі насоса рідина випускається з каналів 12 верхньої частини насосного засобу та із розпоршуючого сопла 13. Ковпачок 14, показаний на кресленнях, попередньо видаляється. Докладний опис відомих елементів насосного засобу тут може бути опущено.

Між нижнім всмоктувальним кінцем насосного засобу 6 і дном 5 вставки 3 розміщена друга приймальна камера 15, в якій, наприклад, може зберігатися, поки її не потрібно буде ввести, сублімована активна

речовина, що має недовготривалу стабільність в розчиненому вигляді й утворює частину ліків, що випускається в рідкому стані.

Маленька пляшка 1 розміщена в нижній частині зовнішнього ковпачка 16 в формі чашки, що щільно спирається на зовнішню стінку маленької пляшки. Зовнішній ковпачок 16 має на своєму верхньому кінці повернену назовні обводову потовщену ділянку 17 з нижнім кільцевим буртиком 18, а на верхньому боці - скіс 19.

Повернений назовні кільцевий буртик 20 частини 21 корпусу насоса охоплюється поверненим всередину кільцевим фланцем 22 частини 23 корпусу насосного засобу 6, причому частина 23 корпусу подовжується циліндричною зовнішньою стінкою 24 частково за циліндричну зовнішню стінку зовнішнього ковпачка 16. Частина 23 корпусу також має на нижньому кінці обводової потовщеної ділянки 25, що має кільцевий буртик 25а, розташований на її верхній частині, і скіс 26, розташований під ним.

У вихідному положенні конструкції, як показано на Фіг.1, кільцевий буртик 25 частини 23 корпусу спирається на кільцевий буртик 18 зовнішнього ковпачка. У такий спосіб забезпечується вихідне положення насосного засобу 6, втисненого з маленької пляшки 1.

Кільцева потовщена ділянка частини 23 корпусу трохи більшого розміру розміщена радіально всередину таким чином, щоб потовщена ділянка під дією певного навантаження спиралась на зовнішню стінку зовнішнього ковпачка 16. Обвідна кільцева канавка 27а, у котрій потовщена ділянка частини 23 корпусу зачіпується при введенні насосного засобу в пляшечку 1 в положенні випуску рідини, як показано на Фіг.2, виконана в зовнішній стінці зовнішнього ковпачка 16 на заданій відстані від потовщеної ділянки 17 зовнішнього ковпачка. Випускне положення насосного засобу у такий спосіб фіксується.

Насосний засіб 6 щільно посаджено у вставці 3 його обводовою периферичною стінкою 27, що оточує всмоктувальну камеру 9. Обводова периферична стінка 27 подовжується (на кресленнях в нижньому напрямку) в трубчастий виступ 28, який косо зрізаний на кінці і виступає над всмоктувальним отвором 7 насосного засобу 6.

При введенні насосного засобу в пляшечку 1, в кінцевому положенні, показаному на Фіг.2, трубчастий виступ 28 спочатку взаємодіє своїм аксіальним переднім кінчиком 29 (зліва на кресленнях) з дном 5, строго кажучи, у V-подібній канавці 30, в результаті чого задана лінія розриву розривається доти, поки дно 5 не відігнеться вниз, як показано на Фіг.2. В цьому положенні активна речовина, що міститься в камері 15, вивільнюється так, щоб вона могла змішуватися з розчинником, що міститься в камері 11 пляшечки 1.

В другому варіанті виконання, показаному на Фіг.3 і 4, зовнішній ковпачок 31, в якому розміщено контейнер 1, подоб жується вгору до верхнього краю горловини контейнера. Контейнер 1 встановлений з радіальним зазором у зовнішньому ковпачку 31 і з'єднаний з ним з можливістю спільного обертання, причому клин 32, що виступає з дна зовнішнього ковпачка 31, входить в канавку відповідної форми контейнера 1.

На своїй верхній кінцевій ділянці зовнішній ковпачок 31 містить аксіально коротку різбову частину 33, що зачіплюється також аксіально короткою різбовою частиною 34 на внутрішній частині 35 корпусу насосного засобу 6. Тут перевагу слід надати виконанню пилоподібної різьби.

Дно 5 вставки 3 розривається так, що частина 35 корпусу загвинчується вперед по годинній стрілці, у такий спосіб ковзаючи на кільцевому кріпленні 39 іншої частини 40 корпусу насосного засобу доти, поки передній край 36 частини 37 корпусу не зіштовхнеться з буртиковою частиною 38 контейнера 1. В цьому кінцевому положенні дно 5 вставки 3 буде розірвано, як показано на Фіг.4.

В даному положенні різбова частина 34 частини 35 корпусу не буде зчіплюватися з різбовою частиною 33 зовнішнього ковпачка 31 так, що користувач не зможе відгвинтити частину 35 корпусу назад у вихідний стан.

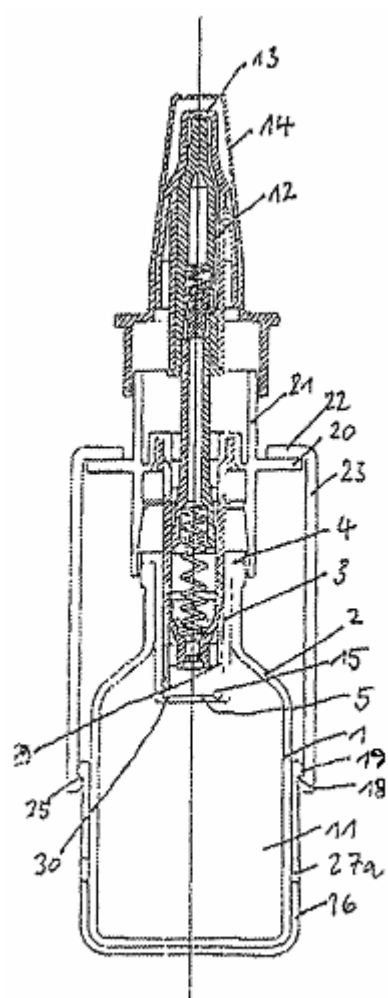


Fig. 1

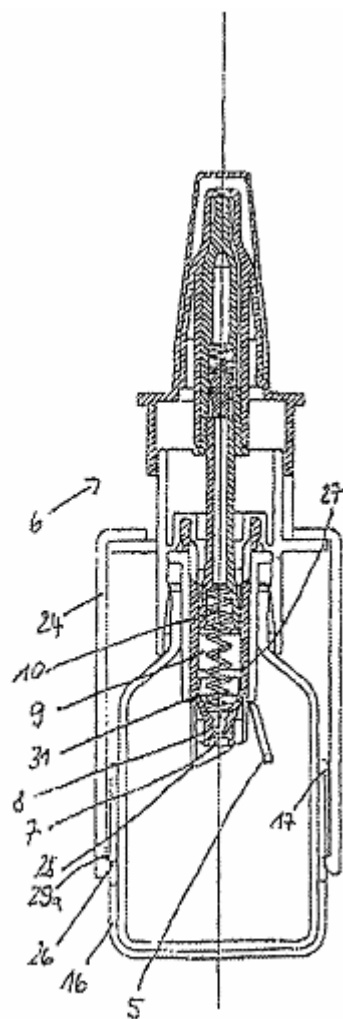


Fig. 2

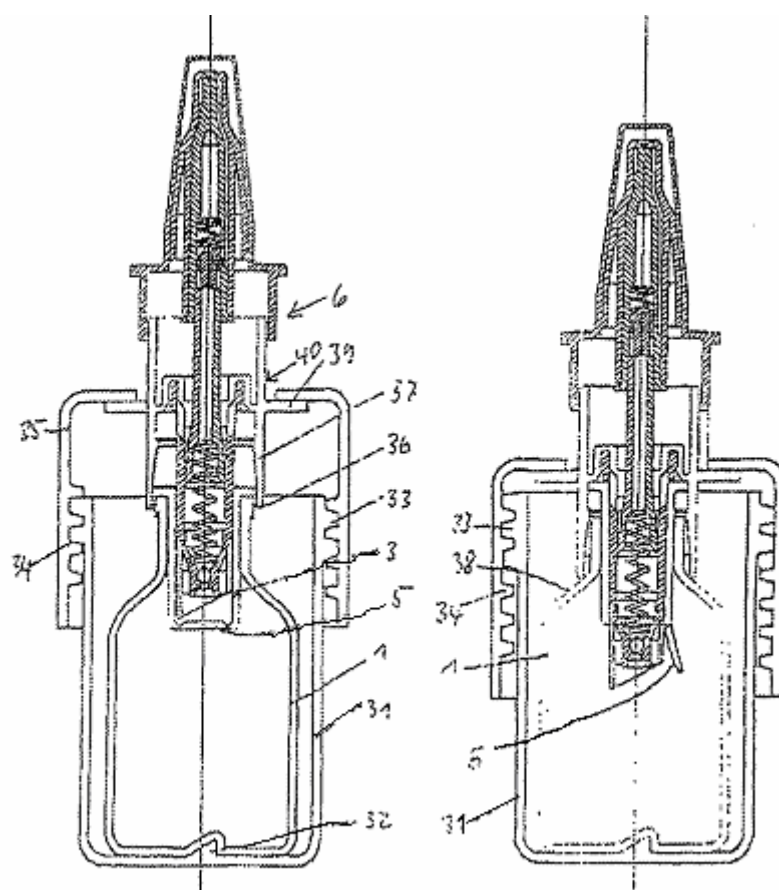


Fig. 3

Fig. 4