



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113307** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)
B67D 1/12 (2006.01)
B67D 1/14 (2006.01)
B29C 45/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 11535	(72) Винахідник(и):	Франссен Стейн (BE), Пейрсман Даніель (BE)
(22) Дата подання заявки:	25.04.2013	(73) Власник(и):	АНГОЙЗЕР-БУШ ІНБЕВ СА, Grand Place 1, B-1000 Brussels, Belgium (BE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.01.2017	(74) Представник:	Крилова Надія Іванівна, реєстр. №30
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	12165750.6	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	CA 2579182 A1, 16.08.2008 WO 2004/065232 A2, 05.08.2004 WO 2006/082486 A1, 10.08.2006 WO 2007/019852 A1, 22.02.2007
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	26.04.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.12.2014, Бюл.№ 24		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.01.2017, Бюл.№ 1		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2013/058640, 25.04.2013		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ТИСКУ РІДИНИ У ДОЗАТОРІ НАПОЇВ

(57) Реферат:

Даний винахід стосується пристрою для зниження тиску рідини (1), щоб приводити у рідке сполучення із зовнішньою атмосферою рідини, яка міститься у герметичному контейнері. І для поступового зниження тиску цієї рідини, коли вона видається, такий пристрій включає:

(a) Першу половину корпусу (2a), яка має контактну поверхню і перший жолобок (3a), виступаючий за межі названої контактної поверхні;

(b) Гнучкий еластичний ущільнювальний елемент (4), який має підлоговий шар (4a), що облицьовує підлогу названого першого жолобка (3a), і

(c) Другу половину корпусу (2b), яка має контактну поверхню і першу і другу протилежні стінки (2c, 2d), виступаючі за цю контактну поверхню й визначають між ними другий жолобок (3d), контактну поверхню цієї другої половини корпусу (2b) приєднують до контактної поверхні першої половини корпусу (2a), причому перша і друга стінки (2a, 2b) проникають у перший жолобок (3a), так що вільний кінець (2f) названих першої і другої стінок утворюють плавний щільний контакт з гнучким еластичним підлоговим шаром (4a), облицьовуючим підлогу названого першого жолобка (3a), визначаючи таким чином плавний щільний канал (3), приводячи у рідке сполучення вхідний отвір рідини (10IN) з вихідним отвором (10OUT) цього каналу (3), який не є лінійним і/або не має змінного поперечного перерізу по всій його довжині.

UA 113307 C2

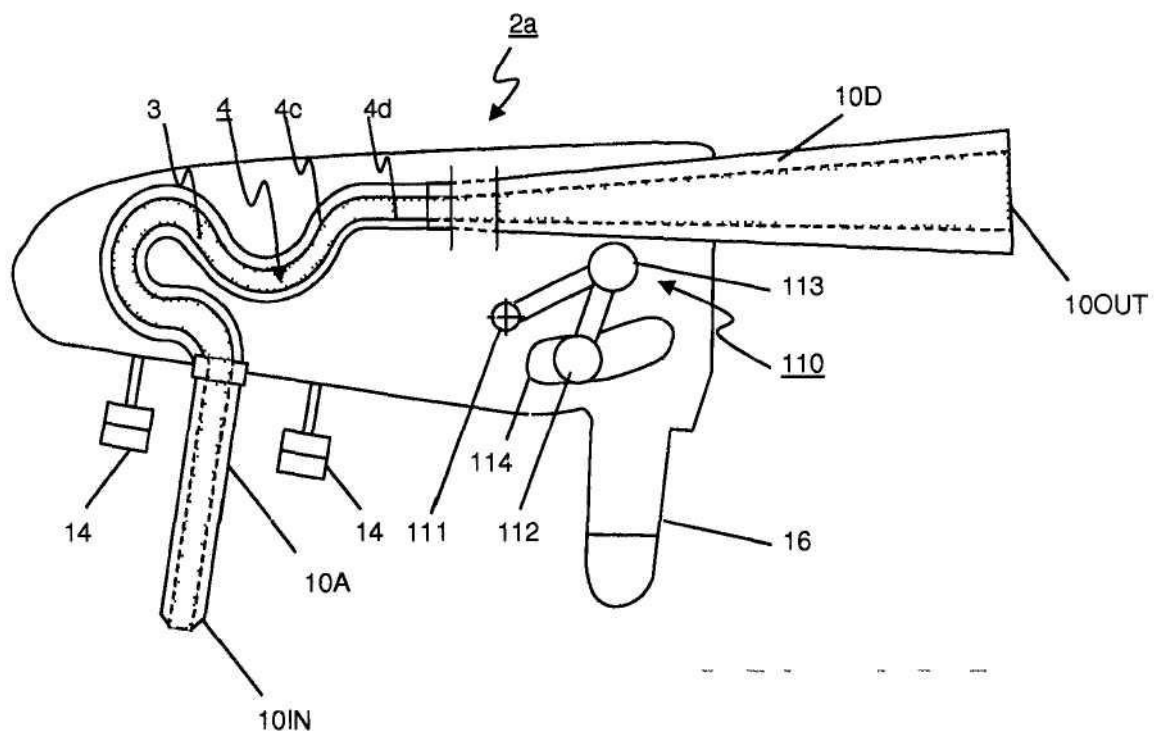


Figura 7

ТЕХНІЧНА СФЕРА ВІНАХОДУ

Даний винахід стосується сфери дозаторів рідин, зокрема напоїв. Він стосується пристрою для зниження тиску, придатного для зменшення тиску рідини, яку дозують з герметичного контейнера у зовнішню атмосферу, а також методу виробництва названого пристрою для

5

ПІДҐРУНТЯ ВІНАХОДУ

Дозатори рідини знаходяться на ринку вже століття. Багато з них основані на тому, що стиснений газ знаходиться під підвищеним тиском всередині контейнера, в якому тримають рідину, що підлягає продажу, зокрема, напій, такий як пиво або інші газовані напої. Газ або подають безпосередньо у контейнер, в якому знаходиться рідина, наприклад як вказано у патенті США 5 199 609, або між зовнішнім, досить жорстким контейнером і внутрішньою, гнучкою посудиною (наприклад, мішком або гнучкою пляшкою) що містить рідину для розповсюдження, як у патенті США 5 240 144 (див. Фігури 1(a) і (b)). Обидва способи застосування мають свої за та проти, які добре відомі кваліфікованим спеціалістам у цій галузі.

10

15

Даний винахід стосується в рівній мірі обох типів систем доставки. Високий тиск, застосовний звичайно у контейнері для транспортування, дорівнює зазвичай 0,5-1,0 бар вище атмосферного. Зрозуміло, що потік рідини, який досягає крану під таким тиском, може легко стати безконтрольним, і таке раптове падіння тиску може привести до розпилювання і утворення небажаної піни. Тому часто необхідно забезпечити засібом значного зниження тиску рідини, яку подають з контейнера до того, як її почнуть подавати з крана в атмосферні умови. Було запропоновано декілька рішень цієї проблеми.

20

Найпростіший метод для зменшення тиску між контейнером та краном подачі – ввести довгу лінію подачі рідини, довжиною приблизно 1-5 м. Це рішення є очевидним у більшості барів, де бочки зберігаються у льосі або сусідній кімнаті, які сполучаються з краном довгою лінією подачі. Але для менших систем, як домашні дозатори, це рішення має недоліки, такі як необхідність особливим чином маніпулювати, щоб пристосувати таку довгу лінію до дозатора, звичайно звиваючи її у кільце. Значна кількість рідини залишається у лінії подачі після кожної її видачі. Ця затримана рідина першою витікає з крану при наступній подачі рідини. Це, звичайно, має незручність в тому, що температура напою, що знаходиться у трубопроводі, не контролюється, результатом чого може бути отримання, наприклад, пива при температурі вищій бажаної температури обслуговування. Ще однією незручністю є те, що при зміні дозатора рідина, збережена у трубопроводі, може отримати серйозні гігієнічні проблеми, а в разі, якщо на пристрій нагромаджують різні напої, - небажану суміш запахів. Для вирішення цієї проблеми було запропоновано змінювати трубопровід кожен раз, як змінюють контейнер (див., наприклад, WO2007/019853, трубопровід 32 на Фігурах 35, 37 і 38).

25

30

35

Альтернативою збільшення довжини трубопроводу для генерації втрат тиску в текучій рідині є зміна площі його поперечного перетину. Наприклад, пропонується у WO2007/019852 запровадити трубопроводи, які включають щонайменше дві секції, так щоб перша, верхня за течією, секція мала площу поперечного перетину меншу, ніж друга, нижня за течією. Такий трубопровід можна зробити, з'єднавши дві трубки різних діаметрів, або деформували полімерну трубку, переважно холодною прокаткою. В US2009/0108031 описують трубопровід, який включає щонайменше три секції різної площі поперечного перетину, формуючи трубку Вентурі, як показано на Фігурах 5 і 9 цієї заявки. Описаний там трубопровід зроблений шляхом введення відливків двох половин черепашок, кожна з яких включає відкритий канал з узгодженою геометрією для створення після їхнього з'єднання закритого каналу за бажаною геометрією трубки Вентурі. У DE102007001215 лінійна секція трубки на вході у канал зниження тиску плавно переходить у трубчасту спіраль з поступово збільшуваним діаметром, закінчуючись на вихідному отворі.

40

45

У US5,573,145 пропонують знижувати тиск витікаючої рідини, вставляючи у трубопровід вище крану за течією пристрій для зменшення піни і швидкості потоку рідини. Цей пристрій для регулювання складається із сітки, скатаної у формі циліндра, яка діє як статичний змішувач. Статичний змішувач є фактично рішенням, викладеним у AU2008/240331, для зниження тиску рідини, яка витікає з дозатора.

50

Ефективним, але досить дорогим і гігієнічно чутливим рішенням для зниження тиску потоку рідини є вставити у трубопровід клапан, регулюючий тиск, між дозатором і краном.

55

Рішення для зменшення тиску у потоці рідини, розглянуті вище, є всі відносно дорогими, оскільки всі вони потребують певну ступінь монтажу. Вартість такого трубопроводу відносно обсягу напою, який з нього видають, може здатись незначним, якщо ним можна скористатись кілька разів, або якщо його пристосовувати до конкретного дозатора. Останнім часом ринок окремо-стоячих домашніх пристроїв швидко розвивався. Зокрема, деякі з них не призначені для

60

того, щоб перезавантажувати їх після застосування з новим дозатором, і мають використовуватись, як тільки початковий дозатор спорожніє. Ясно, що дизайн таких пристроїв одноразового використання типу все-в-одному, готові – до – вживання є жорстко залежними від вартості, оскільки вартість пакування і розподільний механізм не повинні безпідставно перевищувати вартість напою, який буде видаватись, і продаватись відносно малими кількостями у дозаторах обсягом порядку 1 – 10 літрів, можливо до 20 літрів. Далі, повторне використання компонентів пристроїв одноразового використання – це проблема, на яку сьогодні не можна не звертати уваги. У таких маленьких пристроях трубопровід, в якому знижують тиск, може мати зовсім маленький діаметр і переважно включати криву форму, щоб створювати втрати тиску при протіканні рідини через трубопровід.

Пристосування для зниження тиску, які включають криволінійний канал маленького і, можливо, перемінного поперечного перетину, можуть вироблятися, наприклад, введенням виливки першої половини черепашки, яка включатиме першу відкриту половину каналу, і другу половину черепашки, яка включає другу половину каналу, що відповідає першій. Ці дві половини черепашки зварюють, реєструючи дві половини каналу, вводячи відливки на клею по поверхні контакту. Клей може бути з того ж матеріалу, що й дві половини черепашки, або може бути іншим, наприклад, еластомером або зшивним клеєм. Такий процес описано, наприклад, у JP7217755, EP1088640, DE10211663 і JP4331879. Стінки каналу повинні бути гладкими і непроникними для рідини, яка буде розподілятися. Проблема з описаним вище методом виробництва в тому, що дуже складно внести якраз достатньо зварювального матеріалу, щоб заповнити стик між двома половинами черепашки і забезпечити його стікання по стінках каналу. Як показано на Фігурі 2(a), якщо зварювального матеріалу недостатньо, утворюється заглиблення (4g), яке може суттєво змінити властивості рідини. З другого боку, як показано на Фігурі 2(b), якщо введено занадто багато зварювального матеріалу, з нього може утворитись задирка (4f), яка виступить в канал, локально зменшуючи площу його поперечного перетину і, в екстремальних ситуаціях, навіть зовсім запечатати прохід, зокрема, у каналах з малими площами поперечного перетину.

Тому залишається необхідність у регулюванні тиску і обмеженні трубопроводів з потоком рідини під тиском при дозаторах, ефективно контролюючих тиск і швидкість протікання рідини, які б вироблялись ефективно і з можливістю повторного застосування.

СУМАРНИЙ ВИКЛАД ВИНАХОДУ

Даний винахід охарактеризований у прикладеній незалежній заявці. Переважні втілення описані у залежних пунктах. Даний винахід забезпечує пристрій для зменшення тиску у рідині для плавного сполучення рідини, яка міститься у герметичному контейнері, з оточуючою атмосферою і для поступового зменшення тиску у цій рідині, коли її видають. Цей прилад включає:

Першу половину корпусу, яка включає контактну поверхню і перший жолобок, який виступає за контактну поверхню;

Гнучкий еластичний ущільнювальний елемент, який включає підлоговий шар для облицювання підлоги цього жолобка, і

Другу половину корпусу, яка включає контактну поверхню і першу і другу протилежні стінки, які виступають поза цю контактну поверхню і обмежують другий жолобок, контактна поверхня цієї другої половини корпусу приєднується до контактної поверхні названої першої половини корпусу, причому перша і друга стінки проникають у перший жолобок, так що вільний кінець цих першої і другої стінок створює плавний контакт з гнучким еластичним шаром облицювання підлоги першого жолобка, визначаючи таким чином плавний щільний канал, який призводить до плавного сполучення входу і виходу рідини, і цей канал не є прямолінійним і/або не має поперечного перетину, який змінюється по його довжині.

У переважному втіленні ущільнюючий елемент включає дві протилежні гнучкі стінки, які виступають за межі згаданого вище шару підлоги, і ці гнучкі стінки орієнтовані у напрямку отвору першого жолобка і контактують з поверхнею першої і другої протилежних стінок другого півкорпусу. У ще більш переважному втіленні висота першої і другої гнучких стінок є більшою, ніж глибина другого жолобка у другій половині корпусу, так що ці гнучкі стінки стиснені і напружені, щоб підходили розмірам каналу і створювали плавний щільний контакт. У ще одному переважному втіленні ущільнюючий елемент включає щонайменше одну трубну частину, суміжну з частиною відкритого каналу.

Гнучкий матеріал можна або укласти, або впорснути у перший жолобок першої половини корпусу. Його можна виготовити з будь-якого матеріалу, який має достатню еластичність, зазвичай це еластомери, термопластичні еластомери (TPE, EVA, EVON), нітрилова гума (NBR), гума, вулканізовані еластомери (TPV), силіконові полімери, блок-сополімери, такі як стерил-

бутадин еластomers (SBR) або будь-які інші термовулканізовані еластomers, і т.п. З другого боку, дві половини корпусу необхідно виробляти і з твердішого матеріалу, вибраного з групи, що містить поліетилен, поліпропілен, поліетилентерефталат, поліетиленнафталат, акрилонітрил-бутадиєнстирол, полікарбонат, поліамід і т.п.

5 Даний винахід також стосується процесу виробництва пристрою для зниження тиску рідини, описаного вище, який включає наступні кроки:

Введення вилівку першої половини корпусу, що має контактну поверхню і перший жолобок, який виступає за цю контактну поверхню;

10 Введення вилівку другої половини корпусу, який включає контактну поверхню і першу і другу протилежні стінки, що виступають за межі цієї контактної поверхні і обмежують між ними другий жолобок;

Облицювання підлоги першого жолобка підлоговим шаром гнучкого ущільнювального елемента;

15 Розміщення другої половини корпусу у блок з першою половиною корпусу (2a), причому перша і друга стінки проникають у перший жолобок, доки вільний кінець першої і другої стінок утворюють плавний щільний контакт з гнучким еластичним підлоговим шаром, який облицює підлогу першого жолобка;

20 Поєднання разом контактних поверхонь першої і другої половин корпусу, щоб утворити приміщення для названого пристрою, включно з плавним щільним каналом, який сполучає вхід і вихід рідини, і цей канал не є прямолінійним і не має поперечних перетинів, змінних уздовж його довжини.

25 У першому втіленні ущільнювальний елемент розміщують у першому жолобку першої половини до приєднання до неї названої другої половини. У другому переважному втіленні ущільнювальний елемент вводиться відформованим зверху першого жолобка у названий перший половині корпусу до того, як розмістити і приєднати до неї другу половину.

Короткий опис фігур

Для повнішого розуміння характеру даного винаходу робимо посилання на наступний детальний опис із супровідними кресленнями, які представляють:

30 Фігура 1: схематичне зображення дозатора, який включає пристрій для зниження тиску за даним винаходом.

Фігура 2: схематичне зображення проблем, пов'язаних з методами попередніх технологій.

Фігура 3: схематичне зображення різних виробничих кроків першого втілення пристрою для зниження тиску за даним винаходом.

35 Фігура 4: схематичне зображення різних виробничих кроків другого втілення пристрою для зниження тиску за даним винаходом.

Фігура 5: схематичне зображення різних виробничих кроків третього втілення пристрою для зниження тиску за даним винаходом

Фігура 6: схематичне зображення різних виробничих кроків четвертого втілення пристрою для зниження тиску за даним винаходом.

40 Фігура 7: схематичне зображення різних виробничих кроків втілення пристрою для зниження тиску за даним винаходом.

Детальний опис винаходу

45 На Фігурі 1 зображений герметичний дозатор, який включає контейнер, що зазвичай застосовується для пива або інших газованих напоїв шляхом збільшення тиску всередині дозатора до рівня, вищого за атмосферний тиск. Після відкриття клапана різниця між тисками всередині дозатора і атмосферним тягне рідину по каналу і назовні через вихідний отвір (10OUT). Тиск рідини треба знизити у каналі між його входом (10IN) і виходом (10OUT) від рівня у дозаторі до атмосферного тиску. Щоб зменшити розбризкування напою і утворення надмірною піни, вставляють пристрій для зниження тиску між вхідним (10IN) і вихідним (10OUT) отворами дозатора, який має засіб для стимулювання втрат тиску на найкоротшій можливій відстані. 50 Цього можна досягти, включивши криві частини у канал і/або змінюючи його поперечний перетин. Інші засоби включають оснащення каналу структурованими стінками. В останньому випадку слід звернути увагу на те, що структуровані стінки не сприяють утворенню надмірної піни, наприклад, при дозуванні пива.

55 Виробництво пристрою для зменшення тиску із криволінійним каналом, з каналом, в якому змінюється поперечний перетин, і/або який має структуровані стінки, неможливо досягти в один крок, а потребує виробництва двох половин черепашки, кожна з яких включає відкриту половину каналу, двох половин корпусу, які потім з'єднують разом, щоб утворити канал бажаної комплексної геометрії. Як розглянуто в розділі ПІДГРУНТЯ, JP7217755, EP1088640, DE10211663 60 I JP4331879 пропонують зварювати дві половини корпусу, маючи на увазі дві половини каналу,

вводячи зливов на клейову (4j) поверхню контакту Клей (4j) може бути з того ж матеріалу, що й дві половини корпусу, або і з іншого, такого, як еластомер, чи зшивний клей. Але, як показано на Фігурі 2, цей метод не дозволяє уважно контролювати геометрію каналу (3), оскільки майже неможливо в індустріальному процесі забезпечити протікання клею по стінках каналу. Отже, не можна гарантувати відтворюваність гідродинамічних умов між дозаторами (1) з різними тисками після дозування залежно від того, виступ (4f) чи виїмка (4r) утворюються на стінках каналу на рівні контактної поверхні між двома половинами черепашки.

Даний винахід дозволяє, щоб канал (3) пристрою для зниження тиску (1), вироблений індустріально, міг бути контрольованим і повторюваним для забезпечення узгоджених умов дозування від одного дозатора до іншого. Як показує поперечний перетин на Фігурі 3, пристрій (1) для зниження тиску рідини за даним винаходом включає:

Першу половину корпусу (2a), показану на Фігурі 3(a), що включає контактну поверхню і перший жолобок (3a), який виступає за межі цієї контактної поверхні і визначає геометрію частини каналу (3) пристрою для зниження тиску.

Гнучкий еластичний ущільнювальний елемент (4), що включає підлоговий шар (4a), яким облицьовують підлогу першого жолобка (3a) (див. Фігуру 3(c)), і

Другу половину корпусу (2b), яка включає контактну поверхню і першу і другу протилежні стінки (2c, 2d), що виходять за межі цієї контактної поверхні і визначають між ними межі другого жолобка (3b), контактну поверхню цієї другої половини корпусу (2b) приєднують до названої першої половини (2a), причому перша і друга стінки (2a, 2b) проникають у перший жолобок (3a), так що вільний кінець (2f) зазначених першої і другої стінок утворює плавний щільний контакт із гнучким еластичним підлоговим шаром (4a), яким облицьовують підлогу названого першого жолобка (3a).

Таким чином, пристрій для зниження тиску за даним винаходом дозволяє утворити канал будь-якої геометрії, який має криволінійні частини, зміни поперечного перетину і навіть текстуровані стінки, і є дуже відтворюваним. Канал (3) на Фігурі 3 показаний з приблизно трапецієвидним поперечним перетином. Ясно, що будь-якого поперечного перетину з криволінійними або прямими стінками можна досягти з даним винаходом, відповідно проектуючи підлоги жолобків першої і другої половин черепашки, внутрішніх стінок (наприклад, направлених в бік жолобка (3b)) першої і другої протилежних стінок (2c, 2d) другої половини корпусу (2b), і форми підлогової секції (4a) ущільнювального елемента (4).

У переважному втіленні, показаному на фігурі 4(c), ущільнювальний елемент (4) включає дві протилежні гнучкі стінки (4c, 4d), які виступають за межі підлогового шару (4a), ці гнучкі стінки орієнтовані у напрямку отвору цього першого жолобка і контактують з поверхнями першої і другої протилежних стінок (2c, 2d) другої половини корпусу (2b) (див. Фігуру 4(e)). Бажано, щоб протилежні гнучкі стінки (4c, 4d) торкалися внутрішньої поверхні (наприклад, звернені у напрямку до каналу (3, 3b) відповідно першій і другій стінкам (2c, 2d) другої половини корпусу (2b). Контакт гнучких стінок (4c, 4d) ущільнювального елемента (4) з відповідними стінками (2c, 2d) другої половини корпусу збільшує герметичну поверхню між двома половинами корпусу, сприяючи таким чином щільність каналу (3) щодо рідини. Як можна побачити, порівнюючи фігури 3 і 4, у втіленні, показаному на Фігурі 3(e), при відсутності гнучких стінок, ущільнювальний елемент (4) повинен сформувати щільний контакт з другою половиною корпусу через вільні поверхні (2f) тільки першої і другої протилежних стінок (2c, 2d). Дефект на ущільнювальному елементі або на вільних поверхнях (2f) першої і другої протилежних стінок (2c, 2d) може призвести до течі. Порівняння цього із втіленням на Фігурі 4(e) негайно відкриває, що ущільнююча поверхня є значно більшою з наявністю гнучких стінок, ніж при їхній відсутності, таким чином значно знижуючи ризик утворення течі. Внутрішні поверхні протилежних стінок (2c, 2d) другої половини корпусу переважно є конічними, з меншою товщиною на їхньому вільному кінці (2f), ніж на їхній основі, де вони закріплені на контактній поверхні другої половини корпусу (2b). Гнучкі стінки (4c, 4d) переважно суттєво паралельні одна одній і направлені в бік вводу другої половини корпусу у першу половину корпусу (див. фігуру 4(d)). Вони вигідно відділяються на їхніх основах від бокових стінок жолобка (3a) першої половини корпусу (2a) на відстань, відповідну товщині вільних кінців (2f) першої і другої протилежних стінок другої половини корпусу (2b). Коли вставляють другу половину корпусу (2b) у першу половину корпусу, перша і друга стінки (2c, 2d) другої половини корпусу проникають між боковими стінками першого жолобка (3a) і у зовнішній бік гнучких стінок (4c, 4d) ущільнювального елемента. Завдяки конусній формі протилежних стінок другої половини корпусу (2c, 2d) гнучкі стінки (4c, 4d) уштовхуються всередину і застосовуються у відповідь на силу тиску на стінки (2c, 2d) другої половини корпусу, забезпечуючи таким чином плавний щільний контакт між ними двома. Щоб сприяти вставленню другої половини корпусу у першу половину корпусу, зовнішні поверхні

протилежних стінок (2с, 2d) другої половини корпусу переважно також загострюють.

Для того, щоб далі збільшити силу тиску гнучких стінок (4с, 4d), ущільнювального елемента (4) на стінки другого жолобка (3b) другої половини корпусу (2b), бажано, щоб висота першої і другої гнучких стінок (4с, 4d) була більшою, ніж глибина другого жолобка (3b) другої половини корпусу (2b), так щоб ці гнучкі стінки були стиснуті і напружені, були відповідного розміру для входу в канал (3), і формувати таким чином плавний щільний контакт. Це втілення показане на Фігурі 5(е), де гнучкі стінки (4с, 4d) втиснуті всередину конусом протилежних стінок (2с, 2d) другої половини корпусу, а також стелею другого жолобка (3b) другої половини корпусу, яка натискає на гнучкі стінки 4с, 4d), вищі, ніж протилежні стінки (2с, 2d). Як показано на Фігурі 6, бокові стінки першого жолобка (3а) першої половини корпусу можна також покрити ущільнювальними елементами (4е, 4f). Тому протилежні стінки (2с, 2d) попадають у зазор, критий ущільнювальним елементом (4), утворений зовнішніми поверхнями кожної гнучкої стінки (4с, 4d), ущільнювальними елементами (4е, 4f), вирівняними з відповідною стінкою першого жолобка (3а) і частиною підлоги (4а), включеною між ними двома.

Гнучкий матеріал (4) переважно кладеться або ж впорскується у перший жолобок (3а) першої половини корпусу (2а). Впорскування ущільнювального елемента безпосередньо у перший жолобок звичайно має перевагу в термінах управління поставкою і використанням різних компонентів, потрібних для виробництва пристрою для зниження тиску. Ущільнювальний елемент (4) можна виготовляти з будь-якого еластомеру, придатного для такого застосування. Ущільнювальний елемент контактує з напоєм, оскільки застосування включає дозування напоїв, ущільнювальний елемент має виконувати національний звід правил щодо продуктів харчування і напоїв, особливо чинний в країнах застосування. Зокрема, ущільнювальний елемент (4) можна зробити з термопластичного еластомеру (TPE, EVA, EVOH), вітрильної гуми (NBR), вулканізованих еластомерів (TPV), силіконових полімерів. Інші гуми, такі як соблочні полімери (як SBR стерил-бутадінові гуми), термо-оброблені еластomers можуть також бути використані. Першу і другу половини корпусу слід виготовляти з більш жорсткого матеріалу, вони можуть виготовлятися з будь-якого матеріалу, вибраного з групи, що містить поліетилен, поліпропілен, поліетилентерефталат, поліетиленнафталат, акрилонітрил-бутадієнстирол, полікарбонат, поліамід, і всіх полімерів, вилівки з яких легко вводити.

Пристрій для зниження тиску за даним винаходом можна виробляти за декілька кроків:

Введення вилівки першої половини корпусу (2а), який включає контактну поверхню і перший жолобок, який виступає за межі цієї контактної поверхні;

Введення вилівки другої половини корпусу (2b), який включає контактну поверхню і першу і другу протилежні стінки (2с, 2d), які виступають за межі цієї контактної поверхні і визначають межі другого жолобка (3b);

Покриття підлоги першого жолобка (3а) підлоговим шаром (4а) еластичного, гнучкого ущільнювального елемента (4);

Розміщення другої половини корпусу (2b) з урахуванням першої половини корпусу (2а), причому перша і друга стінки (2с, 2d) проникають у перший жолобок (3а), доки вільний кінець (2f) зазначених першої і другої стінок утворюють плавний щільний контакт із гнучким еластичним підлоговим шаром (4а, який покриває підлогу названого першого жолобка (3а);

Поєднання разом контактних поверхонь названих першої і другої половин корпусу (2а, 2b), щоб створити приміщення для названого пристрою, який оточуватиме щільний канал рідини (3) і призведе до сполучення рідиною вхідного отвору рідини (10IN з вихідним отвором рідини (10OUT), і цей канал (3) не є прямолінійним і не має різного поперечного перетину уздовж його довжини.

Ущільнювальний елемент (4) може бути виробленим окремо, а потім розміщеним у перший жолобок (3а) першої половини корпусу (2а) перед приєднанням до неї другої половини (2b). Але бажано вводити виливок ущільнювального елемента (4) безпосередньо на перший жолобок (3а) першої половини корпусу (2а) до розміщення і приєднання до неї другої половини корпусу (2b). Як обговорювалось вище, ущільнювальний елемент (4) переважно включає першу і другу гнучкі стінки (4с, 4d), більш бажано, щоб висота була більшою, ніж висота першої і другої стінок (2с, 2d) другої половини корпусу (2b) (див. Фігури 4&5). Як показано на Фігурі 6, ущільнювальний елемент (4) може також вирівнюватись в ряд із боковими стінками першого жолобка (3а). Першу і другу половини корпусу можна приєднувати одну до одної будь-яким із з'єднувальних засобів, відомих у сучасній технології, таких як приклеювання, зварювання з розчинником, гаряче зварювання, ультразвукове зварювання, або за допомогою механічних скріплювальних засобів, таких як кнопки, шурупи, заклепки і т.п., але бажано користатись ультразвуковим зварюванням. Для цього методу корисно оснащувати одну з половин корпусу (2а, 2b) різкими виступами (6) уздовж лінії зварювання, для того, щоб локально концентрувати ультразвукову енергію по

зварювальній лінії.

На Фігурі 7 показане одне втілення пристрою для зниження тиску (1), який можна змонтувати на контейнер, як показано на Фігурі 1. Дві половини корпусу (2a, 2b) (тільки одну половину корпусу (2a) показано на Фігурі 7) формують картридж, частково поміщений у синусоїдальний роздавальний канал (3), який виступає за межі входу (10IN) до вихідного отвору (10OUT). Для того, щоб попередити надмірне утворення піни, канал переважно включає гострий кут. Вхідний кінець (10IN) і вихідний кінець (10OUT) виступають за межі першої і другої сторін, відповідно, названого картриджу. Вхідний кінець (10IN) є частиною твердої труби, здатної проникнути у відповідний отвір кришки (8) контейнера. З другого боку, вихідний кінець (10OUT) є частиною гнучкої, еластичної труби (10D), переважно зробленої з того самого матеріалу, як і ущільнювальний матеріал, і. що вигідно, є його невід'ємною частиною. Частина каналу, включена у картридж, між вхідною трубкою (10A) і вихідною трубкою (10D), включає частину каналу, яка знижує тиск (3), з кривими, змінними поперечними перетинами і/або структурованими поверхнями стінок для зниження тиску потоку витікаючої звідти рідини. Коли картридж входить в приймальну систему дозатора, як показано на Фігурі 1, гнучка частина (10D) трубопроводу затримується між затискаючими деталями системи запірного клапана; а вхід (10IN) зайнятий у дозуючому отворі, розміщеному у кришці (8) контейнера, щоб привести дозуючий канал (3) у плавне сполучення з рідиною всередині контейнера.

З причин безпеки після застосування пристрою для зниження тиску можливо вжити картридж з другим запірним клапаном (110), утвореним витискаючим засобом (113), який природно настроєний так, щоб натискувати на гнучку частину (10D) дозуючого трубопроводу, вправленого у картридж (1). Після вставлення картриджу (1) у приймаючу частину дозатора, активується кнопка (112), яка звільняє тиск натискаючого елемента 113) від гнучкої трубки (10D). Це втілення є дуже корисним в разі, якщо дозуючий отвір кришки (8) є постійно розгерметизованим після введення через нього входу дозуючої трубки (10IN). Після видалення контейнера із застосування, навіть якщо контейнер не порожній, картридж залишається закріпленим до кришки, і отвір герметизований другим запірним клапаном. (110). Видалений контейнер може бути на складі і застосованим знову, коли знадобиться. Другий запірний клапан (110) після застосування в приймальну систему не може бути активованим ззовні знову. У цьому втіленні бажано, щоб картридж мав обладнання (14) для його швидкого пристосування до кришки. Також бажано, щоб картридж включав захоплюючий засіб (16) для вільної фіксації картриджа до парного йому захоплюючого засобу приймальної системи дозатора. Якщо, з іншого боку, отвір (10A) можна знову запечатати після видалення входу дозуючого трубопроводу (10IN), тоді другий запірний клапан (110) і засіб швидкого пристосування (14) більше зовсім непотрібні.

Гнучка частина (10D) дозуючого трубопроводу переважно має форму труби, і була невід'ємною частиною ущільнювального елемента (4), який облицьовує першу половину корпусу (2a). Так само і вхідна трубка (10A), яка, на відміну від гнучкої частини (10D), повинна бути жорсткою, щоб проникати у дозуючий отвір кришки (8) контейнера може також бути у формі труби, що вигідно в цілому для установки. Тому ущільнювальний елемент може бути застосованим тільки у першій синусоїдальній секції жолобка (3a), розміщеного між вхідним трубопроводом (10A) аі гнучким вихідним трубопроводом (10D), причому бажано, щоб останній складав невід'ємну частину ущільнювального елемента.

Пристрій для зниження тиску (1), який показано на Фігурі 7, може вироблятись шляхом:

Введення виливку першої половини корпусу (2a), як представлено на Фігурі 7, що включає контактну поверхню, перший жолобок (3a) який виступає за межі цієї контактної поверхні, і порожню вхідну трубку (10A), яка приводить у рідке сполучення один кінець названого жолобка (3a) із вхідним отвором (10IN);

Введення виливку другої половини корпусу (2b) (не показано) що включає контактну поверхню і першу і другу протилежні стінки (2c, 2d), які виступають за межі цієї контактної поверхні другий жолобок (3b), і далі включає лінію із загостреним кінцем (6), яка тягнеться на цю контактну поверхню уздовж кожного боку другого жолобка (3b),

Введення виливку безпосередньо у перший жолобок (3a) гнучкого ущільнювального елемента (4), який облицьовує підлогу першого жолобка (3a), можливо, його бокові стінки, і який включає першу і другу гнучкі стінки (4c, 4d), які визначають першу половину каналу; на одному його кінці гнучкий ущільнювальний елемент оточує свердловину входу трубки (10IN), а на другому кінці утворює трубку (10D), яка виступає з першої половини корпусу,

Розміщення другої половини корпусу (2b) у зв'язку з першою половиною корпусу (2a), де перша і друга стінки (2c, 2d) другої половини корпусу проникають у проміжок між першою і другою гнучкими стінками (4c, 4d) ущільнювального елемента і суміжними боковими стінками

жолобка (3a), доки внутрішні поверхні і вільні кінці (2f) цих першої і другої стінок сформують плавний щільний контакт з гнучкими стінками (4c, 4d), а підлоговий шар (4a) облицює підлогу цього першого жолобка (3a);

5 З'єднання разом контактних поверхонь першої і другої половин корпусу (2a, 2b), щоб сформувати картридж названого пристрою, який буде оточувати плавний щільний канал (3), що приводить у рідке сполучення вхід рідини (10IN) з виходом рідини (10OUT), доки гострокінцеві лінії (6) другої половини корпусу торкнуться контактної поверхні першої половини корпусу (2a),

10 Застосування ультразвукової енергії до гострокінцевих ліній (6), щоб локально розплавити матеріал і стиснути, сформувавши міцний зв'язок між першою і другою половинами корпусу (2a, 2b).

15 Пристрій для зниження тиску рідини за даним винаходом особливо корисний для використання з дозаторами відносно невеликого розміру, відповідними, наприклад, до домашніх дозаторів. З гігієнічних міркувань, якщо не чистити ретельно після застосування, такі пристрої не можна знову вживати з новим контейнером, і тому їх необхідно виробляти великими обсягами низької вартості. Пристрій для зниження тиску (1) за даним винаходом дуже корисний, тому що вартість є ефективною виробництву, яке є надійним і повторюваним, забезпечуючи високу якість великого обсягу вироблюваного товару.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

20

1. Пристрій для зниження тиску рідини, (1), яка міститься у дозаторі під тиском для її сполучення із зовнішньою атмосферою, і для поступового зниження тиску цієї рідини у процесі її розподілення, що має:

25 (a) першу половину корпусу (2a), що має контактну поверхню і перший жолобок (3a), який виступає за межі цієї контактної поверхні;

(b) гнучкий еластичний ущільнювальний елемент (4), що включає підлоговий шар (4a), що облицює настил цього жолобка (3a), і

30 (c) другу половину корпусу (2b), що має контактну поверхню і першу і другу протилежні стінки (2c, 2d), які виступають за межі цієї контактної поверхні і утворюють між собою другий жолобок (3b), причому контактна поверхня цієї другої половини корпусу (2b) приєднана до контактної поверхні першої половини корпусу (2a), а перша і друга стінки (2a, 2b) проникають у перший жолобок (3a), так що вільний кінець (2f) цих першої і другої стінок утворює плавний щільний контакт із гнучким еластичним підловим шаром (4a), яким облицюють настил першого жолобка (3a), визначаючи таким чином щільний канал (3) рідини, що забезпечує сполучення входу рідини (10IN) з її виходом (10OUT), цей канал (3) не є прямолінійним і/або має зміну поперечного перерізу по всій його довжині.

35 2. Пристрій для зниження тиску за п. 1, в якому ущільнювальний елемент (4) включає дві протилежні гнучкі стінки (4c, 4d), які виступають з підлогового шару (4a), а гнучкі стінки орієнтовані у напрямку отвору першого жолобка і контактних поверхонь першої і другої протилежних стінок (2c, 2d) другої половини корпусу (2b).

3. Пристрій для зниження тиску за п. 2, в якому зовнішня поверхня першої і другої стінок (2c, 2d) другої половини корпусу, яка тісно сполучається з боковими стінками першого жолобка (3a) і внутрішньою поверхнею названих стінок, які тісно сполучаються з гнучкими стінками (4c, 4d).

45 4. Пристрій для зниження тиску за п. 3, в якому висота першої і другої гнучких стінок (4c, 4d) є більшою, ніж глибина другого жолобка (3b) другої половини корпусу (2b), так що ці гнучкі стінки стиснуті і напружені для того, щоб входили у канал (3), формуючи таким чином плавний щільний контакт.

5. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому гнучкий матеріал (4) або знаходиться, або вставлений в перший жолобок (3a) першої половини корпусу (2a).

50 6. Пристрій для зниження тиску за будь-яким з попередніх пунктів, в якому ущільнювальний елемент (4) виготовлено з термопластичного еластомеру (TPE, EVA, EVOH), нітрильної гуми (NBR), вулканізованих еластомерів (TPV), силіконових полімерів, інших подібних до гуми матеріалів, співблочних полімерів (як SBR-стерилбутадинові гуми), термооброблювані еластомери.

55 7. Пристрій для зниження тиску за будь-яким з попередніх пунктів, в якому дві половини корпусу виготовлені з будь-якого матеріалу, вибраного з групи, що містить поліетилен, поліпропілен, поліетилентерефталат, поліетиленнафталат, акрилонітрил-бутадієнстирол, полікарбонат, поліамід.

60 8. Пристрій для зниження тиску за будь-яким з попередніх пунктів, в якому ущільнювальний елемент (4) має хоча б одну трубчасту частину (4t) суміжну з відкритою частиною каналу.

9. Спосіб виготовлення пристрою для зниження тиску рідини за будь-яким з попередніх пунктів, який включає наступні кроки:

(a) введення виливка першої половини корпусу (2a), яка має контактну поверхню і перший жолобок (3a), який виступає за цю контактну поверхню;

5 (b) введення виливка другої половини корпусу (2b), яка має контактну поверхню і першу і другу протилежні стінки (2c, 2d), які виступають за межі цієї контактної поверхні і визначають між ними другий жолобок (3b);

(c) облицювання настилу першого жолобка (3a) підлоговим шаром (4a) гнучкого ущільнювального елемента (4);

10 (d) розміщення другої половини корпусу (2b) з урахуванням першої половини корпусу (2a), де перша і друга стінки (2c, 2d) проникають у перший жолобок (3a), доки вільний кінець (2f) цих першої і другої стінок сформує плавний щільний контакт з гнучким еластичним підлоговим шаром (4a), який облицює настил цього першого жолобка (3a);

15 (e) з'єднання разом контактних поверхонь першої і другої половин корпусу (2a, 2b), формуючи корпус для пристрою, закриваючи плавний щільний канал (3), який з'єднує вхідний отвір рідини (10IN) з її вихідним отвором (10OUT), і цей канал (3) не є лінійним і/або не має поперечних перерізів, змінних по його довжині.

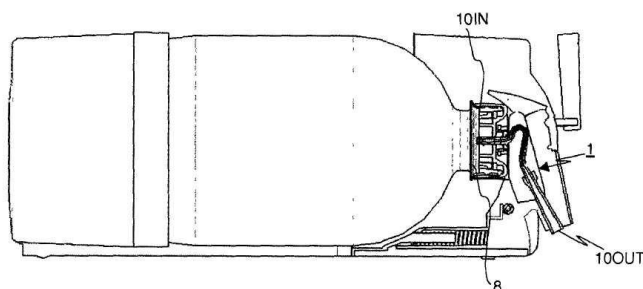
10. Спосіб за п. 9, де ущільнювальний елемент (4) розміщують у першому жолобку (3a) у першій половині корпусу (2a) до приєднання її до другої половини корпусу (2b).

20 11. Спосіб за п. 9, де ущільнювальний елемент (4) вводять виливком на перший жолобок (3a) першої половини корпусу (2a) до розміщення і приєднання до неї другої половини корпусу (2b).

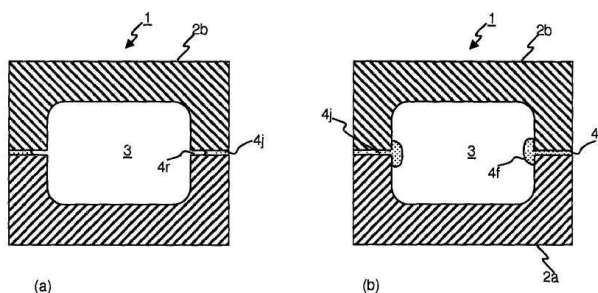
12. Спосіб за будь-яким з пп. 9-11 для виготовлення пристрою за п. 3 або п. 4.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 9-12, де з'єднання першої і другої половин корпусу (2a, 2b) здійснюють наклеюванням, зварюванням розчинниками, термальним зварюванням, зварюванням ультразвуком і/або механічними кріпильними засобами, такими як засоби швидкого кріплення, шурупи, заклепки.

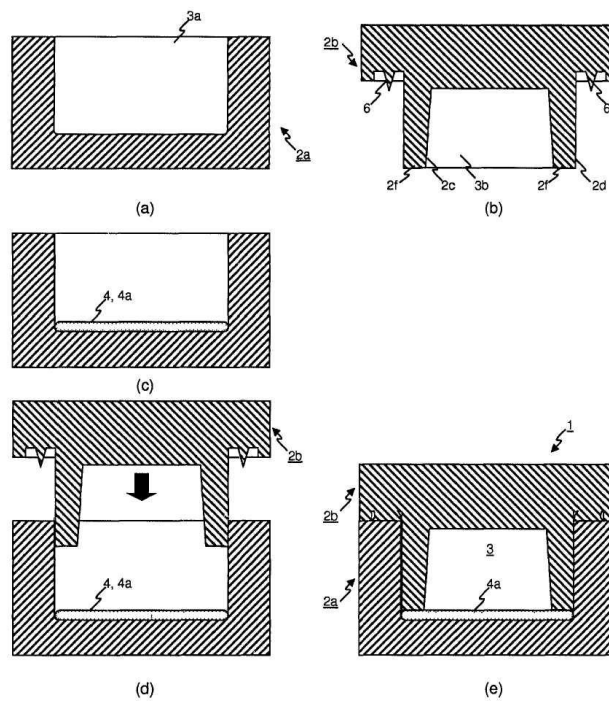
25 14. Вузол дозування для розподілення рідини, що міститься у контейнері цього дозатора, який має засоби для отримання контейнера і пристрій для зниження тиску за будь-яким з пп. 1-8.



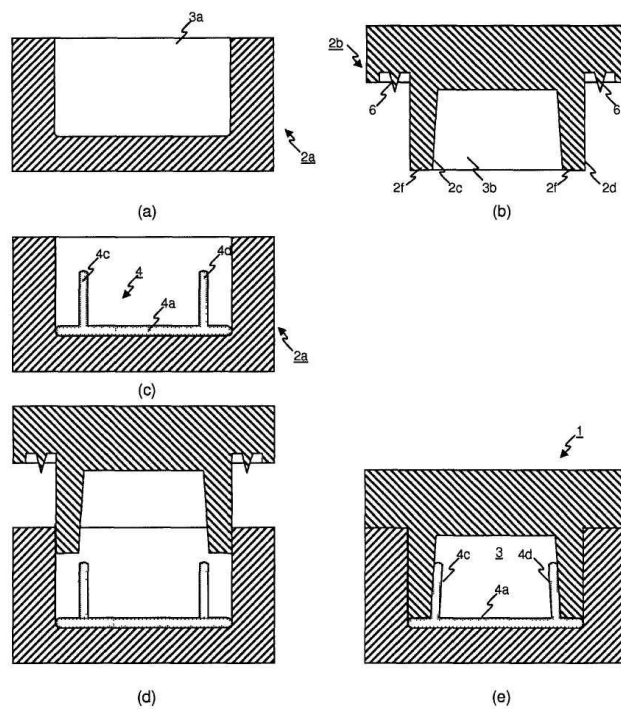
Фігура 1



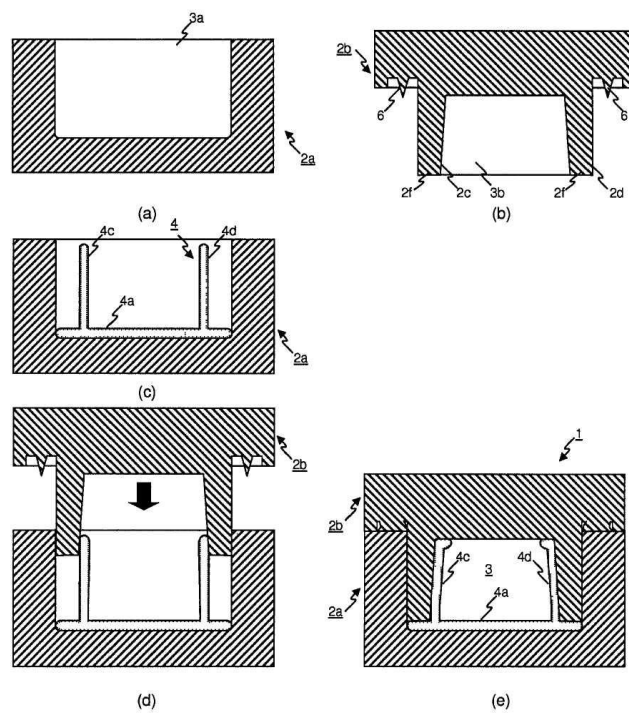
Фігура 2



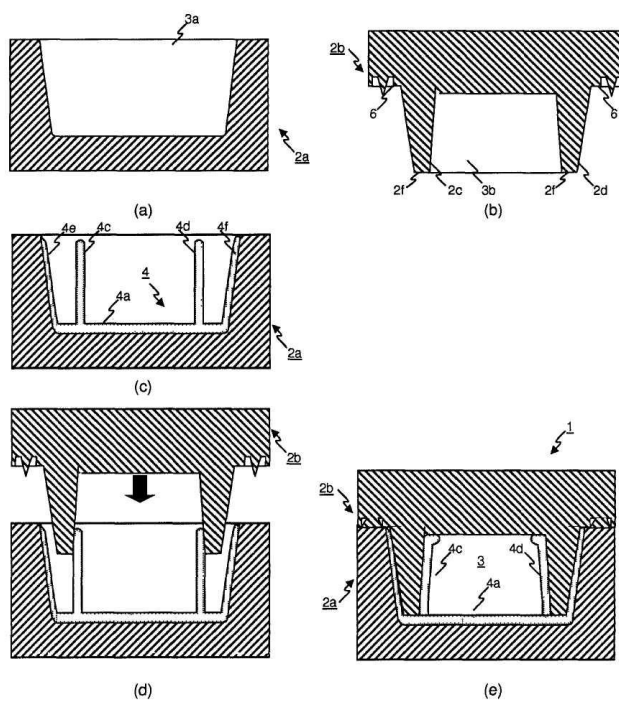
Фігура 3



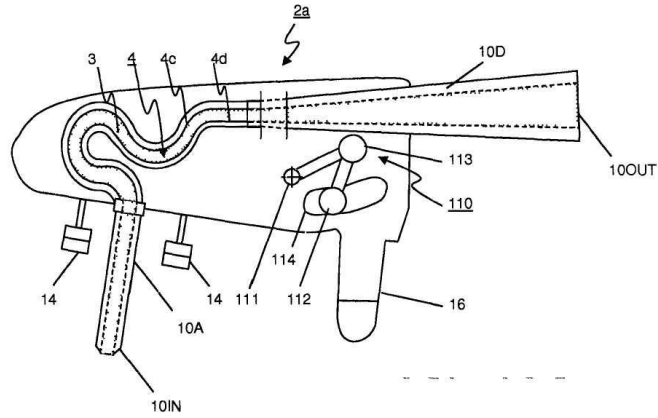
Фігура 4



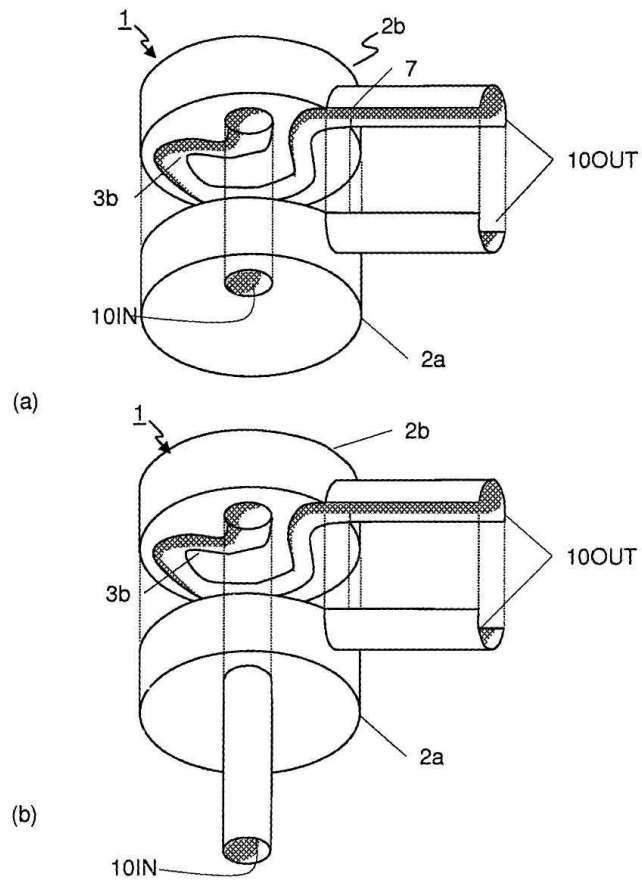
Фигура 5



Фигура 6



Фігура 7



Фіг. 8

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601