



(19) **UA** (11) **80 403** (13) **C2**  
(51)МПК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 20040503850, 26.11.2002

(24) Дата начала действия патента: 25.09.2007

(30) Приоритет: 30.11.2001 US 10/020,465

(46) Дата публикации: 25.09.2007В65D 83/44  
20060101CFI20070115ВНУА

(86) Заявка РСТ:  
РСТ/US02/37702, 20021126

(72) Изобретатель:

Эбленелп Роберт Г., US,  
Байер Кристиан, US,  
Флин Оенди Джозеф, CA

(73) Патентовладелец:

ПРЕСИЖН ВЕЛВ КОРПОРЕЙШН, US,  
Эбленелп Роберт Г., US

(54) Аэрозольный клапан

(57) Реферат:

Аэрозольный клапан (10) без пружины возврата и погруженной трубки, который имеет корпус клапана (30) и деталь клапана (40) с нижней частью (42), промежуточной частью (43) и стержнем клапана (41). Прокладка (60) в пазу стержня (45) герметизирует одно или несколько отверстий (47) в стержне клапана, когда клапан не приведен в действие. Корпус клапана имеет нижнюю стенку (32) с центральным отверстием (33) для нижней части детали клапана (42), которая заходит в него для придания стойкости вертикально действующему клапану, и множество отверстий для подачи продукта (33), расположенных вокруг центрального отверстия. Поверхность для ограничения хода (53) на детали

клапана предотвращает полный выход прокладки из паза стержня при приведении в действие клапана. Когда приведение в действие клапана прекращается, клапан возвращается в закрытую позицию с помощью прокладки, которая давит на паз стержня, и продукта, который давит на нижнюю часть детали клапана (42) и нижнюю поверхность промежуточной части детали клапана (43).

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2007, N 15, 25.09.2007. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

UA  
80403  
C2

UA  
80403  
C2



(19) **UA** (11) **80 403** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF  
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL  
PROPERTY

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

(21), (22) Application: 20040503850, 26.11.2002

(24) Effective date for property rights: 25.09.2007

(30) Priority: 30.11.2001 US 10/020,465

(46) Publication date: 25.09.2007B65D 83/44  
20060101CFI20070115BHUA

(86) PCT application:  
PCT/US02/37702, 20021126

(72) Inventor:

ABPLANALP, Robert, H., US,  
BAYER, Christian, US,  
FLYNN, Randy, Joseph, CA

(73) Proprietor:

PRECISION VALVE CORPORATION, US,  
ABPLANALP, Robert, H., US

(54) aerosol valve assembly

(57) Abstract:

An aerosol valve assembly (10), lacking a return spring and dip lube, has a valve housing (30) and a valve body (40) with a lower portion (42), an intermediate portion (43) and a valve stem (41). A gasket (60) in a stem groove (45) seals one or more orifice openings (47) into the valve stem except on valve actuation. The valve housing has a lower wall (32) with a central opening (33) for the valve body lower portion (42) to enter to stabilize the vertically acting valve; and, a plurality of product delivery openings (33) positioned about the central opening. A stroke-limiting surface (53) on the

valve body prevents the gasket from completely escaping the stem groove on valve actuation. When valve actuation ceases, the valve is returned to closed position by the gasket acting against the stem groove, and the product acting against the valve body bottom portion (42) and the lower surface of the valve body intermediate portion (43).

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2007, N 15, 25.09.2007. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

UA 80403 C2

UA 80403 C2



(19) **UA** (11) **80 403** (13) **C2**  
(51)МПК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:  
20040503850, 26.11.2002

(24) Дата набуття чинності: 25.09.2007

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 30.11.2001 US 10/020,465

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 25.09.2007В65D 83/44 20060101CFI20070115ВНUA

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору РСТ:  
РСТ/US02/37702, 20021126

(72) Винахідник(и):  
Ебплелл Роберт Г., US,  
Байєр Крістіан, US,  
Флінн Ренді Джозеф, CA

(73) Власник(и):  
ПРЕСІЖН ВЕЛВ КОРПОРЕЙШН, US,  
Ебплелл Роберт Г., US

(54) АЕРОЗОЛЬНИЙ КЛАПАН

(57) Реферат:

Аерозольний клапан (10) без пружини повернення і зануреної трубки, який має корпус клапана (30) і деталь клапана (40) з нижньою частиною (42), проміжною частиною (43) і стержнем клапана (41). Прокладка (60) у пазу стержня (45) герметизує один або кілька отворів (47) у стержні клапана, коли клапан не приведений у дію. Корпус клапана має нижню стінку (32) з центральним отвором (33) для нижньої частини деталі клапана (42), яка заходить у нього для подання стійкості вертикально діючому клапану, і

множину отворів для подачі продукту (33), розташованих навколо центрального отвору. Поверхня для обмеження ходу (53) на деталі клапана запобігає повному виходу прокладки з паза стержня при приведенні в дію клапана. Коли приведення в дію клапана припиняється, клапан повертається до закритої позиції за допомогою прокладки, що тисне на паз стержня, і продукту, що тисне на нижню частину деталі клапана (42) та нижню поверхню проміжної частини деталі клапана (43).

UA 80403 C2

UA 80403 C2

## Опис винаходу

Даний винахід стосується аерозольних клапанів для роздачі продуктів з герметизованих аерозольних контейнерів, зокрема, він стосується легких для відкриття клапанів для роздачі в'язких і напівв'язких продуктів з таких контейнерів, включаючи контейнери, розділені на камери.

У звичайній формі аерозольного клапана вертикально діючий аерозольний клапан відкривається для вивільнення продукту в аерозольному контейнері шляхом натискання вниз пускача, прикріпленого до верха прямого стержня корпусу аерозольного клапана. Коли пускач відпускають, клапан закривається металевою пружиною, яка тисне вгору на корпус клапана. Стержень клапана має випускний канал, який тягнеться вгору, паз, який тягнеться вздовж окружності стержня, бічний отвір клапана (один або декілька), який проходить через стінку стержня в паз, і ущільнювальну прокладку, що оточує стержень, для встановлення в паз і закриття бічного отвору, крім випадків, коли клапан приводиться в дію для опускання бічного отвору стержня нижче прокладки.

Існує ряд відомих незручностей при використанні звичайної металевої пружини. Пружина має значну спрямовану вгору силу, яка вимагає значної спрямованої вниз сили, якої повинен докладати користувач, щоб відкривати й утримувати у відкритій позиції аерозольний клапан. Крім того, металева пружина має загальновідомі проблеми корозії в присутності деяких продуктів, що роздаються з аерозольних контейнерів. Крім того, металева пружина значно збільшує вартість аерозольного клапана й вимагає окремої операції встановлення. Незважаючи на всі ці незручності, металеві пружини повернення продовжують використовуватися в переважній більшості аерозольних клапанів, тому що не був знайдений достатньо задовільний альтернативний варіант.

У деяких випадках застосовувалися еластичні пластмасові деталі для заміни металевої пружини, причому пластмасові пружини були окремими або суцільними з корпусом клапана та/або деталлю клапана вузла аерозольного клапана. Такі пластмасові пружини не піддаються корозії, але вони можуть бути важкими для відливання й дорогими, вимагати значної сили, якої повинен докладати користувач для відкриття й утримання у відкритій позиції аерозольного клапана, і можуть частіше ламатися, ніж металеві пружини. Уявлення про рівень техніки таких пластмасових пружин знаходиться в [Патентах США №№3,675,832 (Ruscitti); 4,471,893 (Knickerbocker); 4,477,001 (Galia); 5,895,029 (LaCout); і Німеччини Often leg ungssch rift 2128981 (1971)].

Починалися різні спроби усунення пружин повернення клапана, як металевих, так і пластмасових, але такі спроби були неефективними і/або надмірно складними в концепції та конструкції. Одна така спроба показана в [Патенті США №3,982,674 (Mildern)], у якому після відкриття клапана рідкі або порошкоподібні (тобто практично нев'язкі) продукти піднімаються вгору по зануреній трубці в центральний стержень аерозольного клапана. Газ-витискач тисне на діафрагму або поршень корпусу клапана в сполученні з низьким тиском у камері безпосередньо над поршнем, а прокладка стержня, згинається у своєму пазу для закриття клапана після приведення в дію. Патент США №4,211,347 (Mildern) дещо подібний до нього, але вимагає подвійних ущільнювальних прокладок. Патент США №3,610,481 (Marraffino) вимагає двох ущільнювальних прокладок у роздавальному пристрої і звертає увагу, що, якщо дві прокладки є відносно тонкими плоскими прокладками, для закриття клапана може бути додатково потрібна пружина стиску. Патент США №3,257,035 (Jones) ілюструє конфігурацію клапана з зануреною трубкою, в якому прокладка встановлена в пазу, але не закриває отвір клапана в стержні. Стверджується, що прокладка намагається повернути, але не може повернути приведений у дію стержень клапана в його неробочу позицію, у системі контейнера, де роздача продукту продовжується через стержень клапана, доки контейнер не спорожніє, незалежно від повернення стержня в неробочу позицію. Цей останній патент, відповідно, не потребує пружини повернення, а тільки засіб для утримання клапана закритим до початкового приведення в дію, і клапан не легко відкрити через фрикційне зачеплення стержня клапана і втулки, яка його оточує.

Також відомо, що з контейнерів роздаються в'язкі аерозольні продукти, такі продукти включають гелі для гоління, гелі для волосся, гелі для ванни й душу та гелі з лосьйонами для тіла. В'язкість таких гелів може коливатися від 10000 сП (сантипуаз) до 50000 сП (сантипуаз) при кімнатній температурі, наприклад. Напівв'язкі продукти, такі як муси для волосся та збиті сливки, також роздаються з аерозольних контейнерів. Такі в'язкі гелеві продукти звичайно не роздаються через занурені трубки в аерозольних клапанах, а зазвичай роздаються з контейнерів, розділених на камери, в яких газ-витискач міститься в одній камері, а продукт, який роздаватиметься, міститься в окремій камері. Одна відома конфігурація таких контейнерів, розділених на камери, має рухомий поршень в аерозольному балоні з газом-витискачем під поршнем і продуктом над поршнем з доступом до аерозольного клапана. Коли продукт роздається з аерозольного клапана, газ-витискач тисне на поршень для його підйому вгору для підтримання тиску на продукт. Друга відома конфігурація таких контейнерів, розділених на камери, використовує гнучкий резервуар, що деформується, прикріплений до корпусу аерозольного клапана або до буртика балона в місці, де прикріплюється кріпильна оправа. Резервуар має доступ до аерозольного клапана й містить продукт, який роздаватиметься. Коли аерозольний клапан приводиться в дію, газ-витискач у камері між резервуаром і внутрішньою стінкою контейнера здавлює камеру резервуара й витісняє продукт з аерозольного клапана.

Напівв'язкі продукти, такі як муси для волосся та збиті сливки, також звичайно не роздаються через занурені трубки в аерозольних клапанах, а зазвичай роздаються з однокамernih контейнерів.

Даний винахід призначений для створення легкого для відкриття аерозольного клапана, який відрізняється відсутністю пружини повернення, для роздачі в'язких продуктів, таких як гелі, і напівв'язких продуктів, таких

як муси для волосся та збиті сливки, з аерозольних контейнерів. Аерозольний клапан встановлюється всередині кріпильної оправи і включає корпус клапана і деталь клапана, яка діє вертикально, з прямим стержнем. Стержень має центральний випускний канал, паз, що заходить усередину й оточує зовнішню стінку стержня, та один або кілька отворів клапана, які проходять через стінку стержня в сполученні з випускним каналом стержня й пазом стержня. Одинарна еластомерна прокладка закріплюється між корпусом клапана і кріпильною оправою, має центральний отвір, оточує і заходить у паз стержня для герметизації одного або кількох отворів клапана стержня, коли клапан не приведений у дію. Корпус клапана має бічну стінку, яка оточує деталь клапана, і нижню стінку з центральним отвором і множиною отворів для подачі продукту, розташованих зовні від центрального отвору нижньої стінки. Деталь клапана, у свою чергу, має нижню частину, яка може бути порожнистою і яка проходить донизу через центральний отвір нижньої стінки корпусу клапана для центрування і надання стійкості вертикальному клапану в вузлі клапана. Деталь клапана також має проміжну частину, що тягнеться назовні, розташовану під стержнем клапана, яка знаходиться над нижньою стінкою корпусу клапана з отворами для подачі продукту.

Потік продукту в даному винаході проходить угору з отворів для подачі продукту в нижній стінці корпусу клапана до каналу для потоку продукту між бічною стінкою корпусу клапана і деталлю клапана, причому канал тягнеться вгору до принаймні одного отвору стержня клапана й випускного отвору стержня, коли клапан приведений у дію. Коли клапан приводиться в дію, частина прокладки, що оточує центральний отвір прокладки, вгинається вниз пазом стержня так, щоб принаймні один отвір клапана стержня не був більше закритий. Однак, прокладка не може повністю вийти з паза стержня після приведення в дію клапана через поверхню, що обмежує хід, на деталі клапана, яка входить у зачеплення з корпусом клапана на заданій відстані при низхідному русі деталі клапана. Частина прокладки, що оточує центральний отвір прокладки, відповідно, залишається частково всередині паза стержня після приведення в дію клапана.

Коли припиняється приведення в дію аерозольного клапана, клапан повністю повертається в неробочу закриту позицію, завдяки кільком важливим особливостям даного винаходу. По-перше, гнучка одинарна прокладка при згинанні вниз під час приведення в дію, як описано вище, діє для зміщення верху паза стержня і, відповідно, стержня й деталі клапана, назад до закритої позиції, в якій прокладка повертається до своєї практично невинутої або плоскої позиції, закриваючи один або кілька отворів стержня. По-друге, в'язкий або напівв'язкий продукт протікає через отвори для подачі продукту в нижній стінці корпусу клапана, і піднімається вгору, діючи на проміжну частину деталі клапана, розташовану над нижньою стінкою. Це, у свою чергу, також зміщає деталь клапана вгору. По-третє, тиск в'язкого або напівв'язкого продукту, спрямований вгору на нижню частину деталі клапана, яка проходить вниз через центральний отвір нижньої стінки корпусу клапана, також зміщає деталь клапана вгору. По-четверте, в'язкий або напівв'язкий продукт, що протікає через канал для потоку продукту між бічною стінкою корпусу клапана й деталлю клапана, справляє значну силу тертя на бічну стінку деталі клапана, зміщаючи деталь клапана вгору. Ці різні аспекти даного винаходу спільно забезпечують надійне закриття аерозольного клапана й одночасно усувають будь-яку металеву або пластмасову пружину повернення. Відсутність пружини повернення дозволяє користувачу відкривати й утримувати у відкритій позиції клапан даного винаходу зі значно меншою силою. Остання обставина є бажаною і зрозумілою перевагою для споживача. Крім того, відсутня корозія та інші проблеми, пов'язані з металевими і пластмасовими пружинами повернення.

Конструкція даного винаходу є унікальною, простою й економічною для виробництва і складання. Використовується небагато деталей, а нижня стінка корпусу клапана може бути скошена донизу й усередину таким чином, щоб нижня частина деталі клапана легко спрямовувалася в центральний отвір нижньої стінки корпусу клапана при складанні.

Даний винахід має особливу застосовність для в'язких гелевих продуктів, які роздаються з вищеописаного контейнера, розділеного на камери, але він також може використовуватися в однокамерних контейнерах з напівв'язкими продуктами. Ні в одному, ні в іншому випадку занурені трубки для проходження продукту не потрібні й не використовуються з даним винаходом.

Інші характерні особливості й переваги даного винаходу будуть очевидні з подальшого опису, графічних матеріалів і формули винаходу.

Фіг.1 - бічна вертикальна проекція в частковому розрізі аерозольного клапана даного винаходу, встановленого всередині аерозольного контейнера, розділеного на камери;

Фіг.2 - збільшена бічна вертикальна проекція в частковому розрізі аерозольного клапана даного винаходу, коли клапан знаходиться в закритій позиції;

Фіг.3 - збільшена бічна вертикальна проекція в частковому розрізі аерозольного клапана даного винаходу, коли клапан знаходиться у відкритій позиції;

Фіг.4 - нижня горизонтальна проекція змонтованого корпусу клапана і деталі клапана даного винаходу зі знятою прокладкою і кріпильною оправою;

Фіг.5 - верхня горизонтальна проекція змонтованого корпусу клапана і деталі клапана даного винаходу зі знятою прокладкою і кріпильною оправою;

Фіг.6 - вигляд у перспективі корпусу клапана даного винаходу;

Фіг.7 - вигляд у перспективі деталі клапана даного винаходу; і,

Фіг.8 - горизонтальна проекція ущільнювальної прокладки клапана даного винаходу.

З посиланням на Фіг.1, аерозольний клапан, позначений у цілому 10, встановлений і закріплений шляхом обтиску на опорній частині 11 кришки металевій кріпильній оправі 12 герметичного аерозольного контейнера 13. Контейнер 13 може бути багатоканальним, який має камеру 14 для вміщення газу-випускника 15 і камеру 16 для

вміщення в'язкого або напівв'язкого продукту 17, який має роздаватися аерозольним клапаном 10. Як показано на Фіг. 1, камера 14 розташована під рухомих поршнем 18 у контейнері 10. Коли аерозольний клапан відкривається, газ-витискач 15 у камері 14 штовхає поршень 18 вгору для витискання продукту 17 з аерозольного клапана 10. В альтернативному варіанті резервуар, що деформується, 19 (показаний пунктирною лінією) може встановлюватися біля зовнішнього боку корпусу клапана або може встановлюватися між буртиком контейнера 20 і зовнішньою частиною кріпильної оправи, що розташована зверху, закріпленою на буртику контейнера. Резервуар 19 утворює камеру для вміщення продукту 17, рухомий поршень 18 усувається, а простір між зовнішньою стінкою резервуара і внутрішньою стінкою контейнера утворює камеру, що містить газ-витискач. Коли аерозольний клапан відкривається, газ-витискач в іншій частині контейнера тисне на резервуар, що деформується, 19, витісняючи продукт 17 з аерозольного клапана 10 і поступово деформуючи резервуар 19, коли це відбувається. Контейнер 13, як ще один альтернативний варіант, може бути однокамерним і містити як газ-витискач, так і вищезгадані напівв'язкі продукти, які роздаватимуться.

Звертаючись тепер до Фіг.2 - 8, легкий для відкривання клапан 10 суттєво відрізняється відсутністю пружини повернення клапана. Клапан 10 взагалі включає корпус клапана 30 і деталь клапана 40, яка має нероз'ємний прямий стержень клапана 41, нижню частину 42 і проміжну частину 43. Корпус клапана 30 і деталь клапана 40 зазвичай є різними звичайних пускачів (не показаний) може встановлюватися зверху на стержні клапана 41. Стержень клапана 41 включає центральний випускний канал 44, паз стержня 45, який заходить усередину й оточує зовнішню стінку 46 стержня, і один або кілька (чотири, як показано) отворів клапана 47, які проходять через стінку стержня в сполученні як з випускним каналом стержня 44, так і з пазом стержня 45. Випускний канал стержня 44 має ребро 55, яке роздвоює нижню частину випускного каналу, і два великих прямокутних отвори клапана 47 проходять у кожну з двох роздвоєних секцій. Одинарна плоска еластична еластомерна кругла прокладка 60 показана на Фіг.2 закріпленою між корпусом клапана 30 і кріпильною оправою 12. Прокладка 60 має центральний отвір 61 (див. Фіг.8) і в неробочій позиції клапана на Фіг.2 прокладка 60 оточує й заходить у паз стержня 45 для закриття отворів клапана 47.

Корпус клапана 30 має бічну стінку 31, яка оточує деталь клапана 40, і скошену донизу й усередину нижню стінку 32, яка має центральний отвір 33 і вісім отворів для подачі продукту 34, розташованих зовні від центрального отвору 33. Нижня частина деталі клапана 42 проходить донизу через центральний отвір у нижній стінці корпусу клапана 30 і розташована дуже близько від окружності такого отвору 33, щоб дозволити відповідний вертикальний рух. Деталь клапана 40 є вертикально діючим клапаном, і нижня частина деталі клапана 42 служить для центрування і надання стійкості деталі клапана в корпусі клапана 30 для запобігання рухів з боку в бік. При встановленні деталі клапана 40 у корпус клапана 30 скошена донизу й усередину нижня стінка 32 спрямовує нижню частину деталі клапана 42 у центральний отвір 33 корпусу клапана 30. Нижня частина деталі клапана 42 може бути порожнистою у внутрішній частині, як показано у висвердленому отворі 56 для економії матеріалу й полегшення лиття та наступного охолодження деталі клапана.

Деталь клапана 40, як відзначено далі, включає проміжну частину 43, яка тягнеться назовні й має скошену донизу й усередину кільцеву поверхню 48, що розташована над нижньою стінкою корпусу клапана 32 з отворами для подачі продукту 34. Проміжна частина 43 також має множину вертикальних ребер 49 і 50, розташованих навколо її окружності, які служать для центрування деталі клапана 40 у корпусі клапана 30. Ребра 50 простягаються нижче ребер 49 з метою обмеження ходу, як описано нижче.

Посилаючись тепер на Фіг.3, аерозольний клапан 10 даного винаходу показаний у приведеній у дію позиції, коли деталь клапана натиснута вертикально вниз користувачем. У цьому випадку створюється канал для потоку продукту вгору через отвори для подачі продукту 34 у нижній стінці корпусу клапана 32; вгору вздовж кільцевої поверхні 48 проміжної частини деталі клапана 43; вгору по відносно вузькому кільцевому зазору 51 між внутрішньою бічною стінкою 31 корпусу клапана 30 і зовнішньою бічною стінкою 52 проміжної частини деталі клапана 43; у відкритий паз стержня 45 і отвори клапана стержня 47; і вгору й назовні через центральний випускний канал стержня 44. Слід зазначити, що частина прокладки 60, яка оточує центральний отвір прокладки 61, притискається донизу верхнім виступом паза стержня 45; однак, прокладка 60 повністю не виходить з паза стержня 45 і продовжує справляти тиск і спрямоване вгору зміщення на верх паза стержня 45, як показано на Фіг.3. Прокладка 60 не може повністю вийти з паза 45 через наявність ребер 50 на деталі клапана 40. Коли деталь клапана приводиться в дію шляхом її натискання, як показано на Фіг.3, верхні обмеження нижнього ходу 53 чотирьох ребер 50, які нахилені донизу й усередину, входять у контакт зі скошеною донизу й усередину нижньою стінкою 32 корпусу клапана 30. Це зупиняє хід донизу при приведенні в дію деталі клапана до того, як прокладка 60 повністю вийде з паза стержня 45, як показано на Фіг.3. Крім того, залишається зазор для потоку продукту між нижньою стінкою корпусу 32 і кільцевою поверхнею 48 деталі клапана.

Коли аерозольний клапан 10 більше не приводиться в дію, деталь клапана 40 повністю й надійно повертається до своєї неробочої закритої позиції, завдяки кільком особливостям даного винаходу. По-перше, як відзначено вище, гнучка прокладка 60 у позиції на Фіг.3 діє для зміщення паза стержня (і, відповідно, всієї деталі клапана 40) вгору в позицію на Фіг.2, у якій прокладка 60 повертається до своєї плоскої, герметизуючої позиції. По-друге, потік в'язкого або напівв'язкого продукту через отвори для подачі продукту в нижній стінці корпусу клапана 34 і вгору повз кільцеву поверхню 48 проміжної частини деталі клапана 43, також діє для зміщення деталі клапана 40 вгору до позиції на Фіг.2. По-третє, в'язкий або напівв'язкий продукт справляє спрямований вгору тиск на зовнішню закруглену поверхню нижньої частини деталі клапана 42 і на внутрішню верхню стінку висвердленого отвору 56 нижньої частини деталі 42, також зміщаючи деталь клапана 40 вгору до позиції на Фіг.2. По-четверте, потік в'язкого або напівв'язкого продукту вгору через відносно вузький

кільцевий зазор 51 між корпусом клапана і деталлю клапана створює значну силу тертя на бічну стінку 52 деталі клапана, що також тягне деталь клапана вгору до позиції на Фіг.2. Ці кілька особливостей створюються унікальною і простою конструкцією даного винаходу, яка забезпечує надійне закриття легкого для відкриття аерозольного клапана, який відрізняється відсутністю пружини повернення. Унікальна конструкція також є простою для виробництва і складання, що легко можна побачити з вищезгаданого опису і графічних матеріалів.

У типовому варіанті втілення даного винаходу можуть використовуватися нижченаведені номінальні розміри:

Діаметр центрального отвору 33 у нижній стінці корпусу 32 - 0,140 дюйма

Діаметр нижньої частини деталі клапана 42 - 0,130 дюйма

Кут нижньої стінки корпусу клапана 32 - 45 градусів

Максимальна довжина ходу деталі клапана 40 - 0,062 дюйма Внутрішній діаметр бічної стінки корпусу клапана 31 - 0,228 дюйма Зовнішній діаметр стінки проміжної частини деталі клапана 43 - 0,193 дюйма.

Фахівцям у даній галузі буде зрозуміло, що до даного винаходу можуть вноситися зміни та/або модифікації, не виходячи за межі суті й обсягу винаходу. Тому даний варіант втілення слід вважати ілюстративним, а не обмежувальним. Також слід розуміти, що такі терміни як "верхній", "нижній", "внутрішній", "зовнішній", "вертикальний", "бічний", "верх", "низ", "центральний", "прямий", "оточуючий", "всередину", "назовні", "вгору", "донизу", "над", "під", "розташований над", і відповідні подібні терміни місця розташування, які використовуються в описі, використовуються і призначені для позицій, показаних на графічних матеріалах, і жодним іншим чином не призначені для обмеження.

## Формула винаходу

1. Легкий для відкриття аерозольний клапан для роздачі в'язких і напів'язких продуктів з аерозольного контейнера, причому вищезгаданий клапан закріплюється всередині кріпильної оправи, характеризується відсутністю пружини повернення і включає в комбінації: корпус клапана; деталь клапана, що має прямий стержень клапана, стержень клапана, що має випускний канал, паз стержня, який заходить усередину й оточує зовнішню стінку стержня, і принаймні один отвір клапана, що проходить через стінку стержня в сполученні як з випускним каналом стержня, так і з пазом стержня; прокладку, закріплену між корпусом клапана і кріпильною оправою, яка має центральний отвір та оточує й заходить у паз стержня для герметизації принаймні одного отвору клапана, коли аерозольний клапан не приводиться в дію; причому такий корпус клапана має бічну стінку, яка оточує деталь клапана, і нижню стінку, яка має центральний отвір і множину отворів для подачі продукту, розташованих зовні від вищезгаданого центрального отвору; вищезгадана деталь клапана має нижню частину, що тягнеться донизу в центральний отвір у нижній стінці корпусу клапана, і проміжну частину, що тягнеться назовні, розташовану під стержнем клапана і над нижньою стінкою корпусу клапана з отворами для подачі продукту; канал для потоку продукту, який тягнеться вгору між бічною стінкою корпусу клапана і деталлю клапана, який проходить від вищезгаданих отворів для подачі продукту в нижній стінці корпусу клапана вгору до вищезгаданого принаймні одного отвору клапана стержня і до випускного каналу стержня, при приведенні клапана в дію, частина прокладки, що оточує центральний отвір прокладки, відповідно, притиснута донизу пазом стержня; принаймні одну поверхню для обмеження ходу на деталі клапана для зачеплення з корпусом клапана на заданій відстані низхідного руху деталі клапана для запобігання повного виходу прокладки з паза стержня після приведення в дію клапана; причому вищезгадана прокладка тисне вгору на паз стержня і вищезгаданий в'язкий або напів'язкий продукт тисне вгору на деталь клапана після приведення в дію клапана, тим самим рухаючи деталь клапана вгору до закритої позиції клапана, коли приведення в дію клапана закінчується.

2. Аерозольний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що включає багатокomпонентний аерозольний контейнер, що має першу камеру для газу-витискача і другу камеру для продукту, відкриту для отворів для подачі продукту в нижній стінці корпусу клапана для в'язкого або напів'язкого продукту, який роздаватиметься з аерозольного клапана.

3. Аерозольний клапан за п. 2, який відрізняється тим, що перша і друга камери розділені рухомим поршнем у контейнері.

4. Аерозольний клапан за п. 2, який відрізняється тим, що друга камера є гнучким резервуаром.

5. Аерозольний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що вищезгадана принаймні одна поверхня для обмеження ходу на деталі клапана включає множину ребер на зовнішній поверхні деталі клапана, які входять у зачеплення з нижньою стінкою корпусу клапана на вищезгаданій заданій відстані низхідного руху деталі клапана.

6. Аерозольний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що вищезгадана нижня частина деталі клапана проходить через центральний отвір у нижній стінці корпусу клапана.

7. Аерозольний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що вищезгадана нижня частина деталі клапана має порожнисту основу і внутрішню стінку всередині порожнистої основи, на яку тисне вгору в'язкий або напів'язкий продукт для штовхання деталі клапана вгору.

8. Аерозольний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що нижня стінка корпусу клапана скошена всередину і донизу від бічної стінки корпусу клапана.

9. Аерозольний клапан за п. 8, який відрізняється тим, що проміжна частина деталі клапана, яка тягнеться назовні, має поверхню, скошену всередину і донизу в напрямку вищезгаданої нижньої частини деталі клапана, причому вищезгадана поверхня розташована над вищезгаданою нижньою стінкою корпусу клапана з отворами для подачі продукту, за допомогою чого продукт при роздачі проходить через вищезгадані отвори для подачі й зіштовхується з вищезгаданою поверхнею, таким чином штовхаючи деталь клапана вгору.

10. Аерозольний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що нижня стінка корпусу клапана в її центральному отворі розташована близько від нижньої частини деталі клапана, щоб дозволити вищезгаданій нижній частині рухатися через вищезгаданий центральний отвір, і одночасно запобігати будь-яким значним рухам деталі клапана з боку в бік.

11. Аерозольний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що принаймні частина каналу для потоку продукту, який тягнеться вгору, між бічною стінкою корпусу клапана і деталлю клапана є відносно вузькою в горизонтальному розмірі, за допомогою чого тертя в'язкого або напівв'язкого продукту, який протікає через вищезгаданий канал для потоку продукту, що тягнеться вгору, штовхає деталь клапана вгору.

12. Аерозольний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що в ньому відсутня занурена трубка для проходження продукту.

13. Аерозольна упаковка, яка включає аерозольний контейнер, кріпильну оправу, що закриває контейнер, легкий для відкривання аерозольний клапан, який закріплений всередині кріпильної оправу і характеризується відсутністю пружини повернення, та в'язкий або напівв'язкий продукт у контейнері; причому вищезгаданий аерозольний клапан включає: корпус клапана; деталь клапана, що має прямий стержень клапана, стержень клапана, що має випускний канал, паз стержня, який заходить усередину й оточує зовнішню стінку стержня, і принаймні один отвір клапана, що проходить через стінку стержня в сполученні як з випускним каналом стержня, так і з пазом стержня; прокладку, закріплену між корпусом клапана і кріпильною оправою, яка має центральний отвір та оточує й заходить у паз стержня для герметизації принаймні одного отвору клапана, коли аерозольний клапан не приводиться в дію; причому такий корпус клапана має бічну стінку, яка оточує деталь клапана, і нижню стінку, яка має центральний отвір і множину отворів для подачі продукту, розташованих зовні від вищезгаданого центрального отвору; вищезгадана деталь клапана має нижню частину, що тягнеться донизу в центральний отвір у нижній стінці корпусу клапана, і проміжну частину, що тягнеться назовні, розташовану під стержнем клапана і над нижньою стінкою корпусу клапана з отворами для подачі продукту; канал для потоку продукту, який тягнеться вгору, між бічною стінкою корпусу клапана і деталлю клапана, який проходить від вищезгаданих отворів для подачі продукту в нижній стінці корпусу клапана вгору до вищезгаданого принаймні одного отвору клапана стержня і до випускного каналу стержня, при приведенні клапана в дію, частина прокладки, що оточує центральний отвір прокладки, відповідно, притиснута донизу пазом стержня; принаймні одну поверхню для обмеження ходу на деталі клапана для зачеплення з корпусом клапана на заданій відстані низхідного руху деталі клапана для запобігання повного виходу прокладки з паза стержня після приведення в дію клапана; причому вищезгадана прокладка тисне вгору на паз стержня і вищезгаданий в'язкий або напівв'язкий продукт тисне вгору на деталь клапана після приведення в дію клапана, тим самим рухаючи деталь клапана вгору до закритої позиції клапана, коли приведення в дію клапана закінчується.

14. Аерозольна упаковка за п. 13, яка відрізняється тим, що аерозольний контейнер має першу камеру для газу-витискача і другу камеру для продукту, причому вищезгадана камера відкрита для отворів для подачі продукту в нижній стінці корпусу клапана.

15. Аерозольна упаковка за п. 13, яка відрізняється тим, що в ній відсутня занурена трубка для проходження продукту.

U  
A  
8  
0  
4  
0  
3  
C  
2

U  
A  
8  
0  
4  
0  
3  
C  
2



U A 8 0 4 0 3 C 2

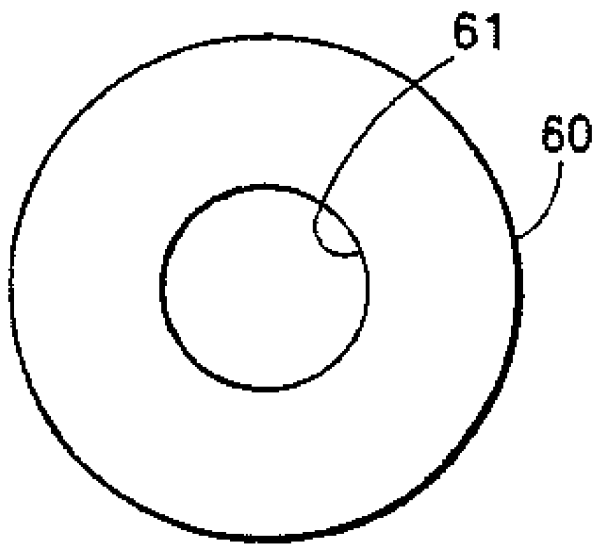
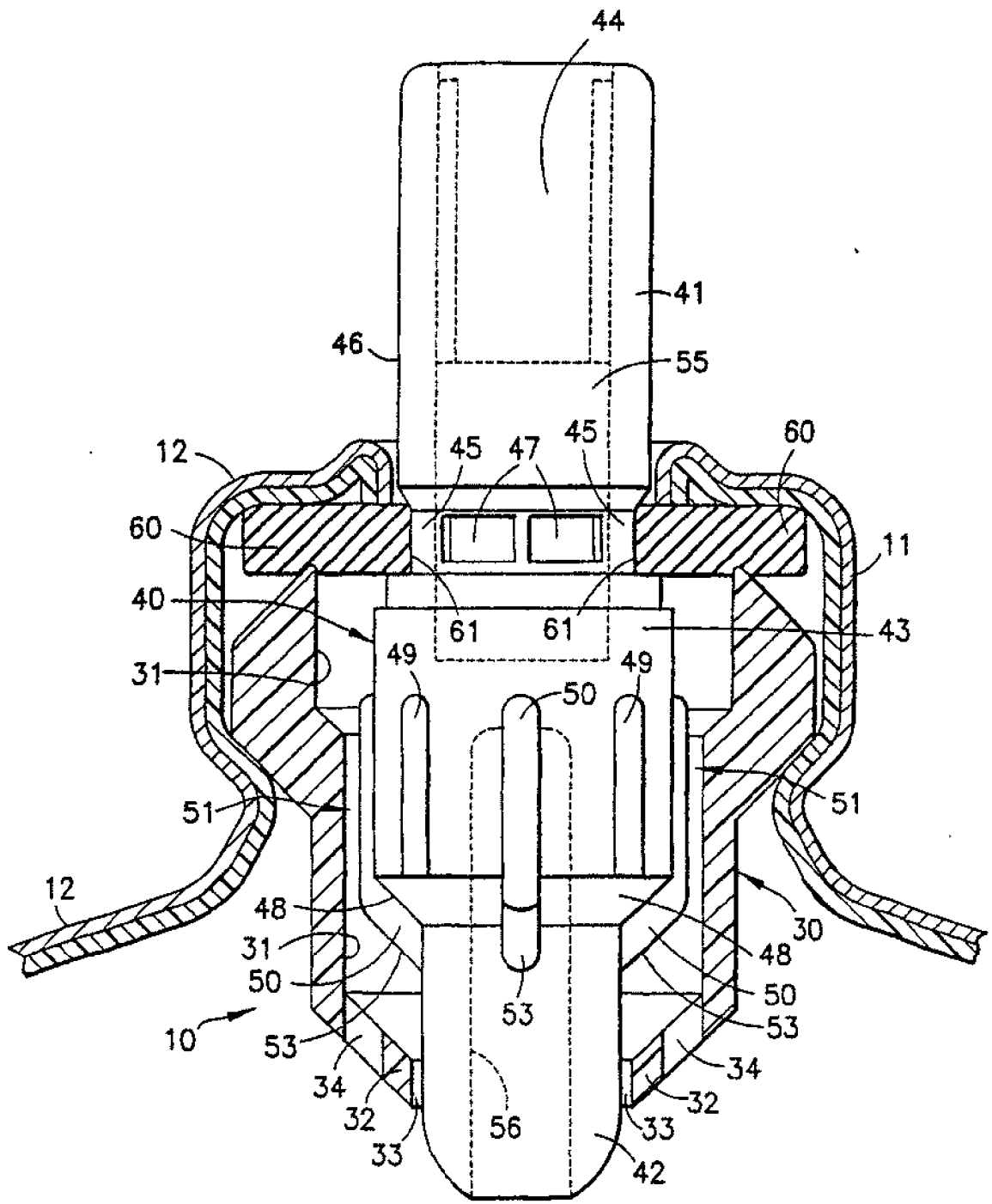
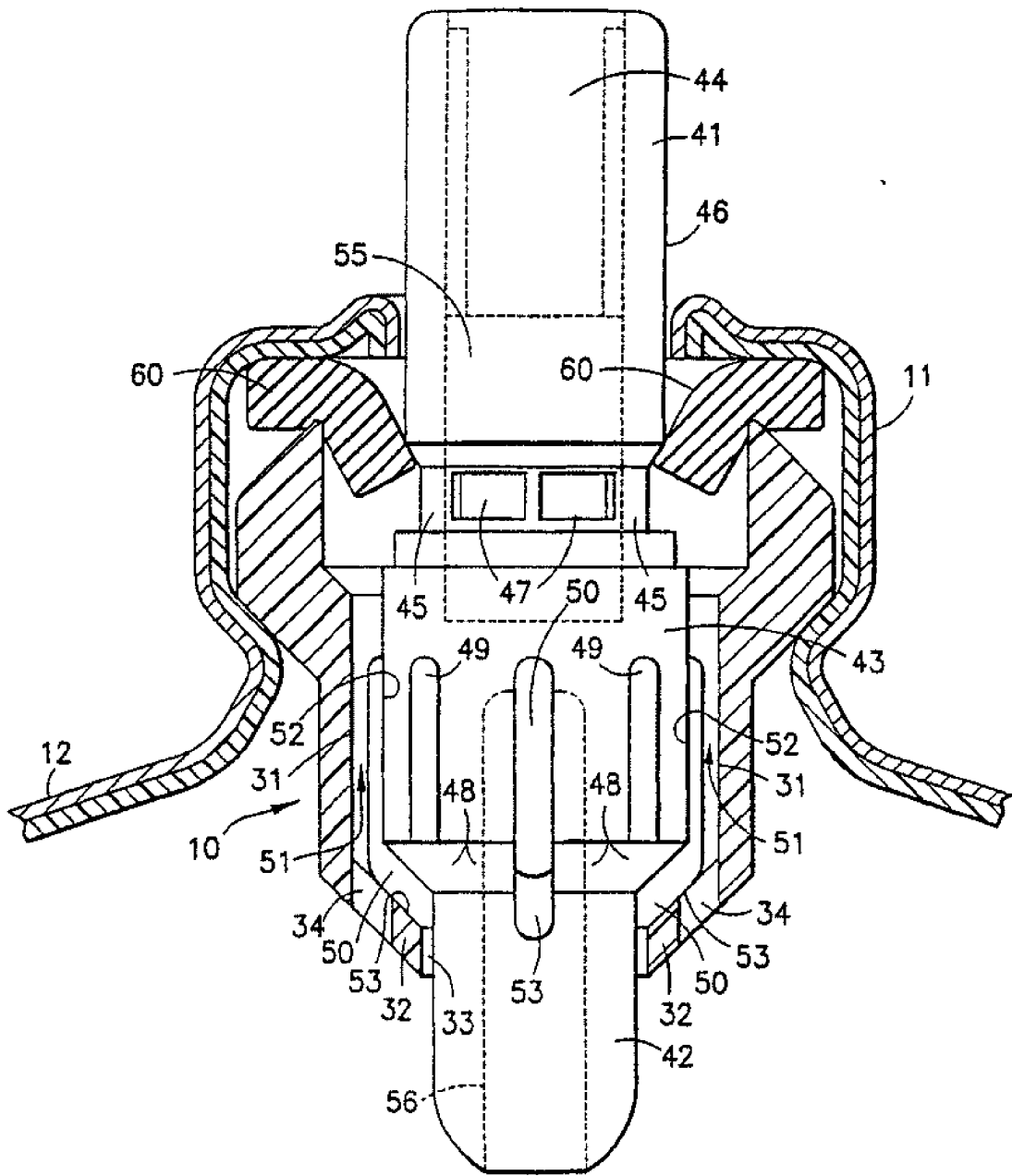


FIG. 8

U A 8 0 4 0 3 C 2



ФІГ. 2



ФІГ. 3

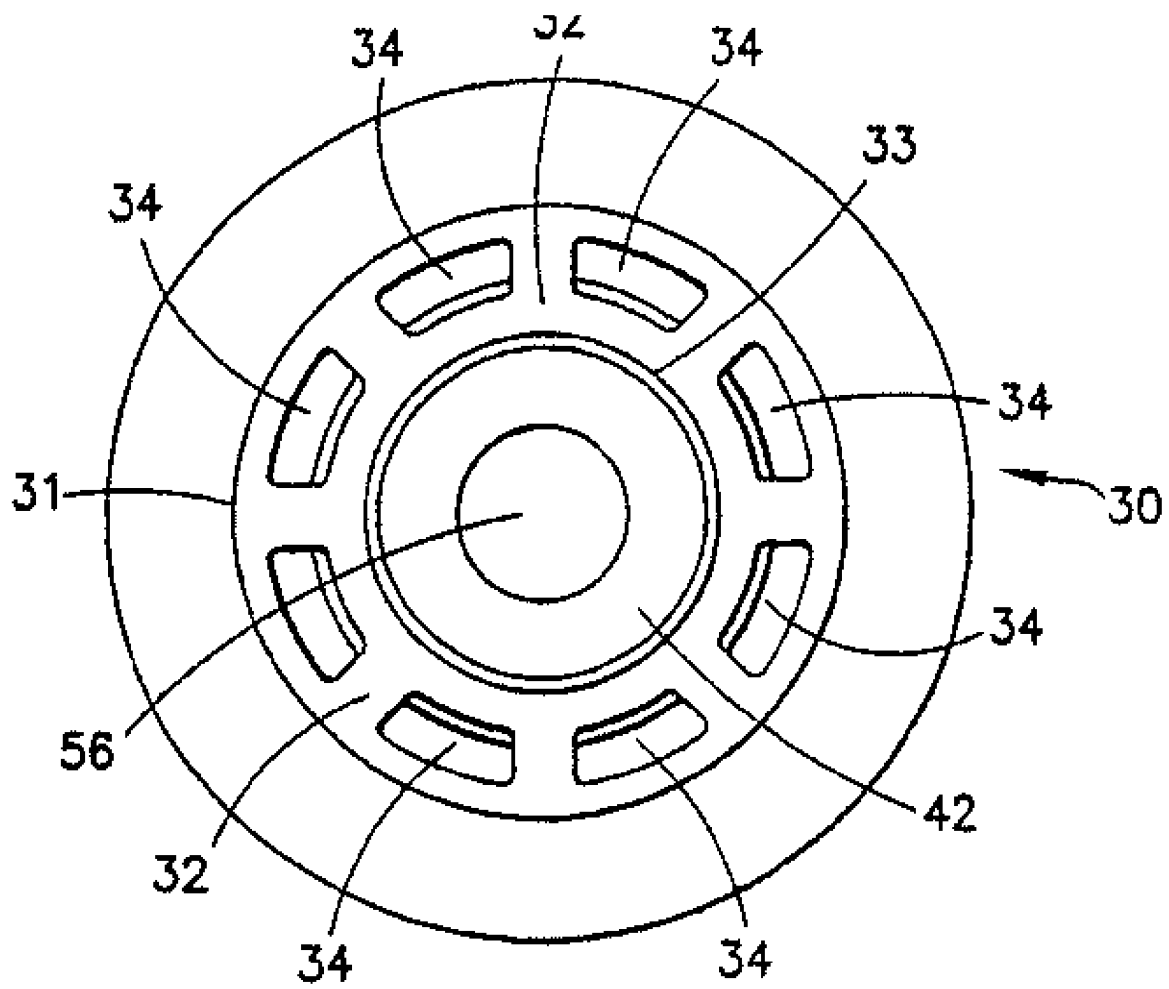


FIG. 4

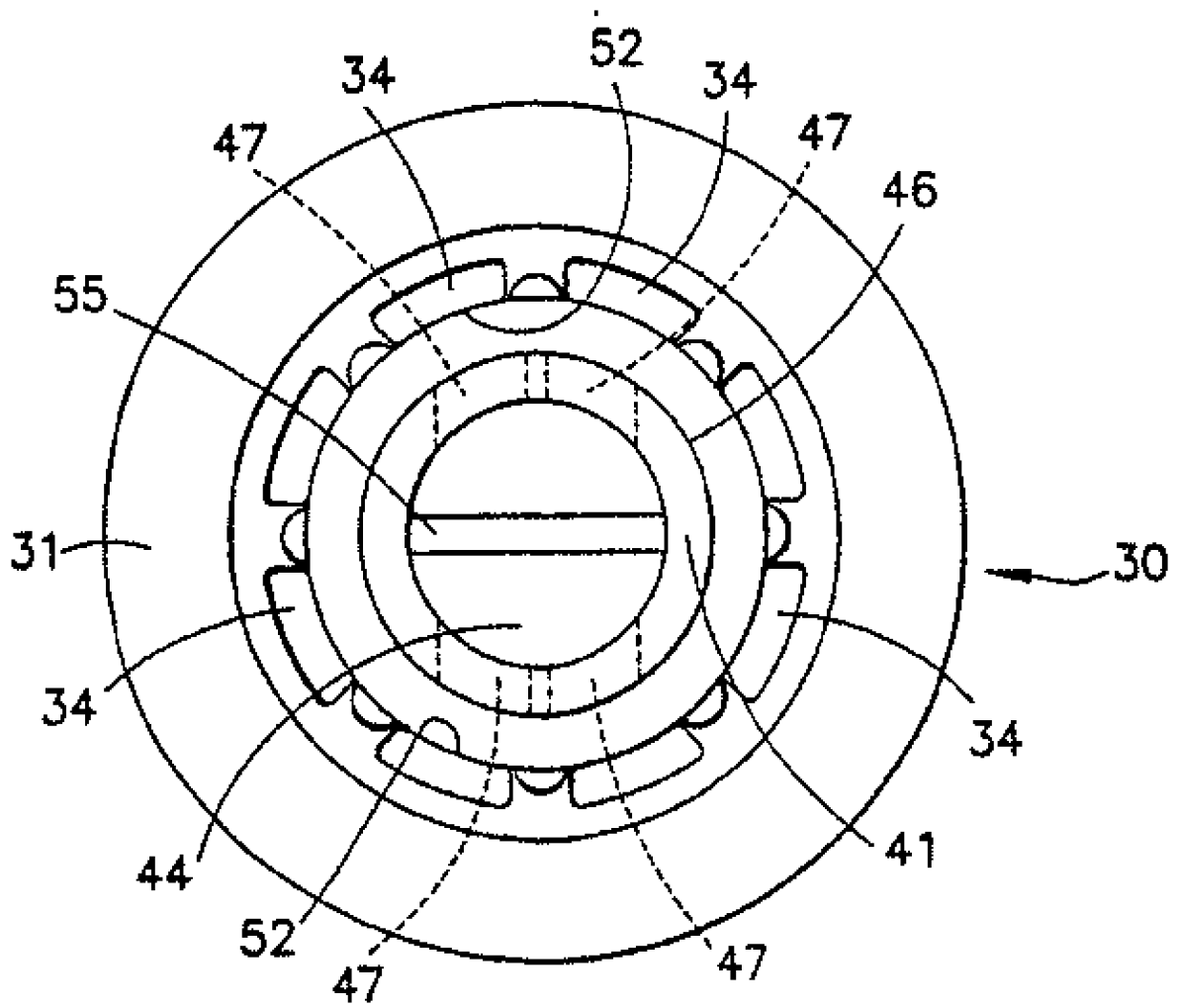
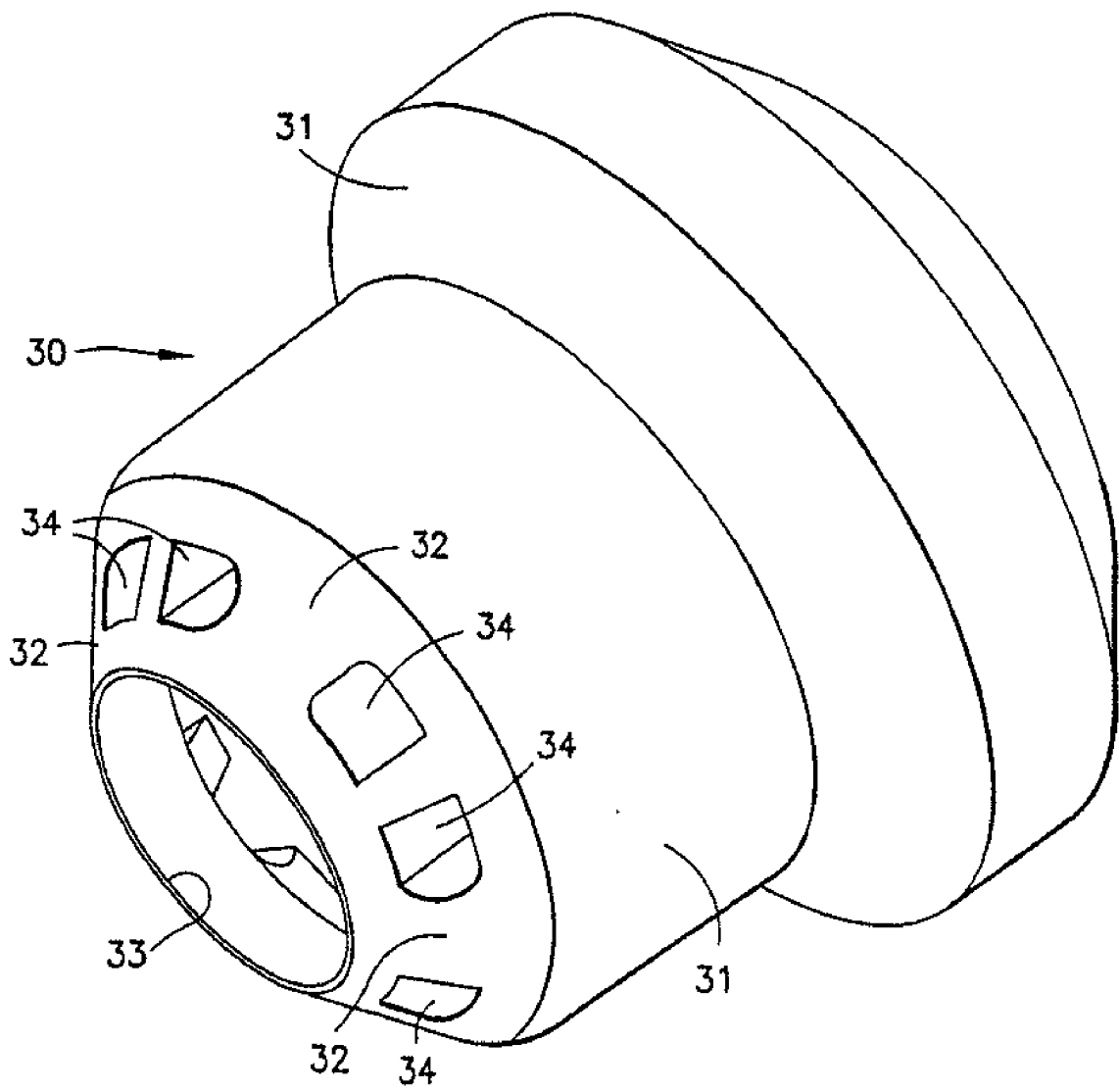


FIG. 5



Фиг. 6

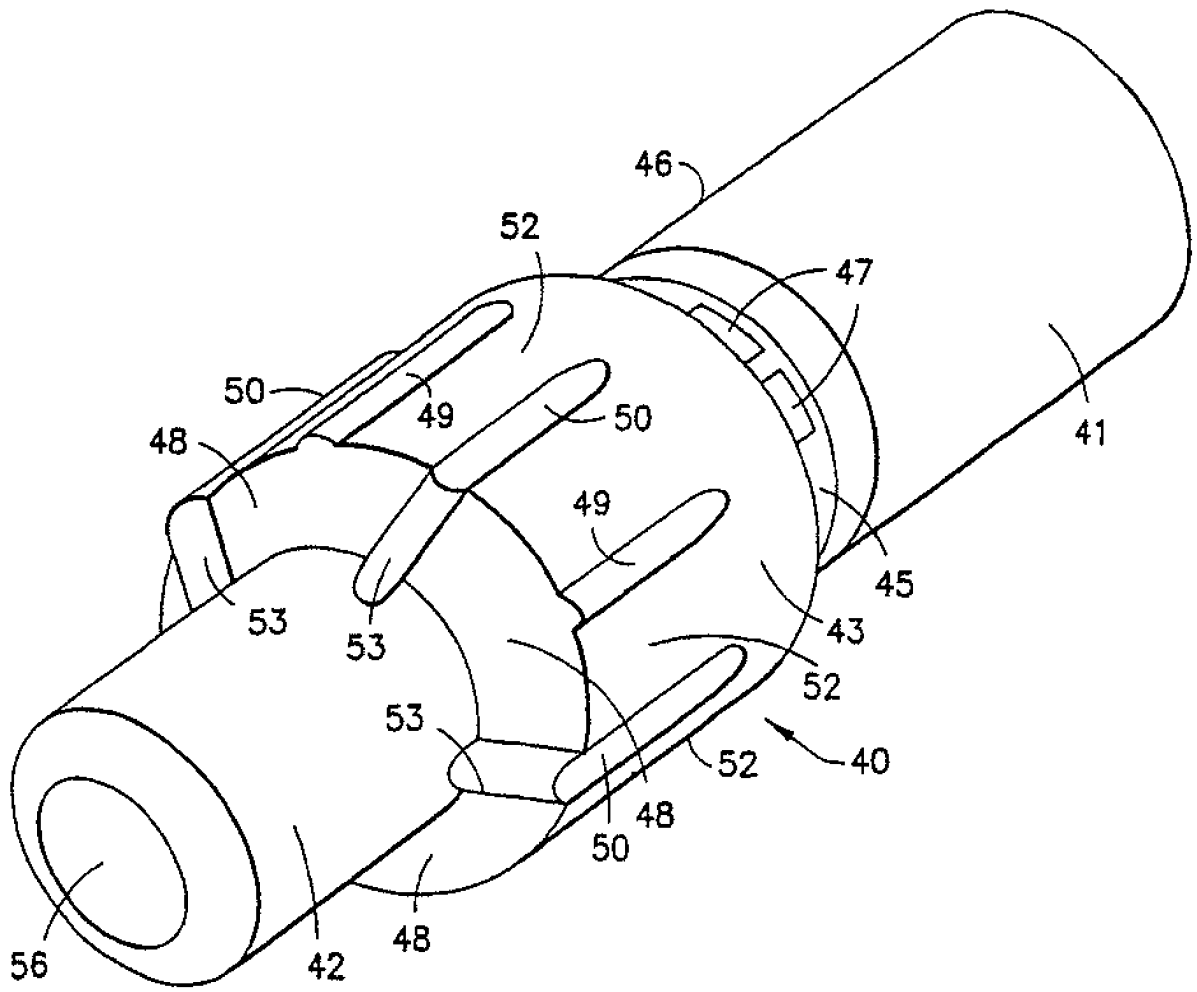


FIG. 7

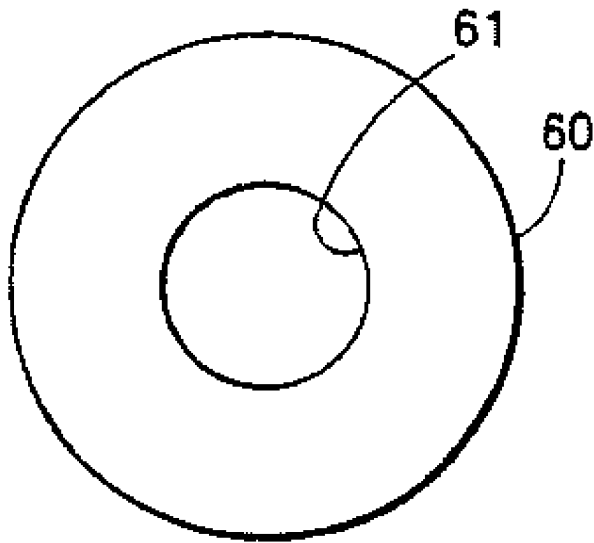


FIG. 8

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2007, N 15, 25.09.2007. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

U A 8 0 4 0 3 C 2

U A 8 0 4 0 3 C 2