



(19) **UA** (11) **67 831** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **B 65B 1/04**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2001096484, 30.03.2000

(24) Дата начала действия патента: 15.07.2004

(30) Приоритет: 30.03.1999 US 09/281,349

(46) Дата публикации: 15.07.2004

(86) Заявка PCT:
PCT/US00/08622, 20000330

(72) Изобретатель:

Байер Кристиан, US

(73) Патентовладелец:

ПРЕСИЖН ВЕЛВ КОРПОРЕЙШН, US

(54) АЭРОЗОЛЬНЫЙ КЛАПАН ДЛЯ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ПРОДУКТА

(57) Реферат:

Аэрозольный клапан для больших объемов продукта, содержащий действующий аксиально стержень клапана для больших объемов, который имеет верхнюю, промежуточную и нижнюю части (25, 26, 27). Промежуточная часть (26) имеет кольцевую прокладку, герметизирующую паз с четырьмя прямоугольными отверстиями (16), имеющими соотношение горизонтальных и

вертикальных размеров, по крайней мере, приблизительно три к одному.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2004, N 7, 15.07.2004. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **67 831** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 65B 1/04**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

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

(21), (22) Application: 2001096484, 30.03.2000

(24) Effective date for property rights: 15.07.2004

(30) Priority: 30.03.1999 US 09/281,349

(46) Publication date: 15.07.2004

(86) PCT application:
PCT/US00/08622, 20000330

(72) Inventor:
Bayer Christian, US

(73) Proprietor:
PRECISION VALVE CORPORATION, US

(54) **HIGH VOLUME AEROSOL VALVE**

(57) Abstract:

A high volume aerosol valve with an axially acting high volume valve stem having upper, intermediate and lower portions (25, 26, 27). The intermediate portion (26) has an annular gasket sealing groove with four rectangular orifices (16) having side-to-side vs. top-to-bottom dimensions in a ratio of at least approximately

three to one.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2004, N 7, 15.07.2004. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **67 831** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **B 65B 1/04**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2001096484, 30.03.2000

(24) Дата набуття чинності: 15.07.2004

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької
конвенції : 30.03.1999 US 09/281,349

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.07.2004

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки
відповідно до договору РСТ:
PCT/US00/08622, 20000330

(72) Винахідник(и):
Байєр Крістіан , US

(73) Власник(и):
ПРЕСІЖН ВЕЛВ КОРПОРЕЙШН, US

(54) АЕРОЗОЛЬНИЙ КЛАПАН ДЛЯ ВЕЛИКИХ ОБ'ЄМІВ ПРОДУКТУ

(57) Реферат:

Аерозольний клапан для великих об'ємів
продукту, що містить діючий аксіально стрижень
клапана для великих об'ємів, який має верхню,
проміжну і нижню частини (25, 26, 27). Проміжна

частина (26) має кільцеву прокладку, що
герметизує паз з чотирма прямокутними отворами
(16), які мають співвідношення горизонтальних і
вертикальних розмірів принаймні приблизно три до
одного.

Опис винаходу

Даний винахід стосується аерозольного клапана для вивільнення продукту з контейнера, який перебуває під тиском, а точніше аерозольного клапана, що має діючий аксіально стрижень виділення великого об'єму для вивільнення великих об'ємів продукту і для швидкого наповнення контейнера продуктом крізь стрижень клапана.

У звичайній формі складального вузла аерозольного клапана вертикально діючий аерозольний клапан відкривається для вивільнення продукту з аерозольного контейнера шляхом натискання вниз кнопки, чи ковпачка насадки, прикріплених до верхівки зафіксованого стрижня аерозольного клапана. Коли кнопку, ковпачок або насадку відпускають, клапан закривається пружиною, яка спрацьовує для повернення клапана в закриті положення. Стрижень клапана має кільцевий паз у середній частині з одним чи більше відносно маленькими отворами, які розташовуються на стінці стрижня клапана в місці розташування кільцевого паза. Кільцева герметизуюча прокладка клапана з центральним отвором для стрижня клапана розташовується в кільцевому пази, а отвори розміщені вище нижньої поверхні прокладки клапана, коли клапан перебуває в закритому положенні. Коли клапан відкривається натисканням кнопки і т.д., стрижень клапана рухається вниз за віссю й один чи більше його отворів пересуваються в позицію нижче від прокладки. Після цього продукт з аерозольного контейнера може під впливом газу-витискача надходити вгору крізь звичайну занурену в контейнер трубку до корпусу клапана, який оточує стрижень клапана, потім крізь один чи більше отворів до стрижня клапана, вгору крізь висвердлений отвір стрижня клапана, і назовні крізь випускний отвір у кнопці, ковпачку або насадці, прикріплених до верхівки стрижня клапана.

У деяких випадках бажано мати можливість використовувати вищеописаний звичайний аерозольний клапан для виділення великих об'ємів продукту з великою швидкістю, наприклад продукту у формі газу, що перебуває під тиском, для видалення пилу під час очищення напівпровідникових деталей або в розпилювачах для знищення осиних гнізд на відстані та тощо. Дотепер обмеженням була необхідність мати достатню конструкцію стрижня клапана в ділянці кільцевого паза для стійкості конструкції, в результаті чого стрижень клапана не мав достатньої загальної площі виділення своїх отворів, а також достатньої наявної площі всередині самого стрижня клапана.

Так, в патенті США №4165825, вл. МПК В 65D 83/14, опубл. 1979р. описано перекидний клапаний пристрій для використання з герметичними контейнерами, в якому деталь клапана виготовлена з еластичного матеріалу і включає порожнистий стрижень з негнучкою зміцнювальною втулкою всередині, щоб стрижень клапана мав змогу насилитися без згинання при натисканні на один бік під час операції роздачі речовини з контейнера.

В патенті США №4413755, кл. МПК В65D 83/00, опубл. 1983р. описано клапан для встановлення в отвір герметичного контейнера, призначеного для заповнення рідкою речовиною, що підлягає розпиленню, який містить газ-витискувач. Всередині корпусу становлено стрижень, який має три частини - аерхню, проміжну та нижню. Нижня частина корпусу клапана обладнана отворами.

Вищеописані звичайні аерозольні клапани також можуть використовуватися для наповнення продуктом контейнера, що перебуває під тиском, крізь стрижень клапана вниз для наступного його виділення крізь стрижень клапана. Для швидкого наповнення в'язкими продуктами, такими як гель для гоління, було б також бажано мати достатню площу всередині стрижня-клапана, а також достатню загальну площу отворів стрижня, щоб дозволити високошвидкісне наповнення. Такі площі не були доступні дотепер з вищевказаних конструктивних причин.

Недоліком відомих аерозольних клапанів є те, що вони не забезпечують вільний прохід речовини, яку випорскують з балончика. Особливо це стосується в'язких речовин.

В основу даного винаходу поставлено задачу - розробити аерозольний клапан, який забезпечує максимально вільне проходження продукту крізь стрижень клапана.

Даний винахід стосується розробки аерозольного клапана для великих об'ємів продукту з діючим аксіально стрижнем клапана, який має верхню, проміжну і нижню частини. Певна кількість, найкраще чотири, великих прямокутних отворів передбачається в кільцевому пази в проміжній частині стрижня клапана, причому горизонтальні розміри прямокутних отворів відносно вертикальних найкраще повинні мати приблизне співвідношення щонайменше три до одного. Висвердлений отвір проходить від верхівки верхньої частини стрижня клапана вниз крізь усю проміжну частину стрижня клапана й істотно вниз до нижньої частини стрижня, вузькі деталі хрестовини мають радіальні зовнішні краї, суцільнолиті з верхньою і нижньою частинами стрижня, і займають висвердлений отвір стрижня від положення істотно вгорі в верхній частині стрижня, проходять униз крізь проміжну частину стрижня й істотно вниз у нижню частину стрижня до нижнього кінця висвердленого отвору. Радіальні зовнішні краї вузьких деталей хрестовини в проміжній частині стрижня визначають кількість великих прямокутних отворів у проміжній частині стрижня. Ряд отворів на окружності кола, перпендикулярного осі стрижня, проходять через радіальні зовнішні краї вузьких деталей хрестовини, займають щонайменше сімдесят, а найкраще щонайменше сімдесят п'ять відсотків довжини окружності кола.

Тому повинно бути зрозуміло, що прямокутні отвори в кільцевому пази займають значну частину довжини окружності паза, таким чином забезпечуючи загальну дуже велику площу отворів для виділення продукту (або наповнення). Навіть у разі дуже великих прямокутних отворів, вузькі деталі хрестовини, зовнішні краї яких визначають великі прямокутні отвори, забезпечують достатню конструкцію для запобігання ламання стрижня. Тому що вузькі деталі хрестовини розташовуються істотно вгорі у верхній частині стрижня й істотно внизу в нижній частині стрижня. Крім того, вузькі деталі хрестовини залишають достатню площу всередині стрижня клапана, щоб дозволити відповідне виділення великого об'єму і швидке наповнення.

Аерозольний клапан згідно з винаходом дозволяє максимально збільшити потік продукту під час виділення чи наповнення крізь стрижень.

Стрижень клапана для великих об'ємів даного винаходу також простий у конструкції й легко відливається з одного шматка пластмаси, наприклад найлону.

Інші особливості й переваги даного винаходу будуть очевидні з наступного опису, креслень та формули винаходу.

Фіг.1 - складальне креслення в осьовому поперечному перерізі, яке зображує аерозольний клапан для великих об'ємів даного винаходу в закритому положенні;

Фіг.2 - складальне креслення в осьовому поперечному перерізі, яке зображує аерозольний клапан для великих об'ємів даного винаходу у відкритому положенні;

Фіг.3 - бічна проекція стрижня клапана для великих об'ємів даного винаходу в частковому поперечному перерізі;

Фіг.4 - частковий осьовий поперечний переріз стрижня клапана за лініями 4-4 на Фіг.3;

Фіг.5 - проекція зверху стрижня клапана для великих об'ємів даного винаходу;

Фіг.6 - горизонтальний поперечний переріз стрижня клапана за лініями 6-6 на Фіг.3; і

Фіг.7 - часткова бічна проекція стрижня клапана за напрямком стрілки 7 на Фіг.6.

На Фіг.1-2 зображений складальний вузол аерозольного клапана, позначений як 10, який встановлюється і кріпиться способом обтиснення до опорної частини 11 кріпильної оправи 12 контейнера, що перебуває під тиском (не показаний). Контейнер, що перебуває під тиском, містить газ-витискач і продукт, який буде виділятися, або, в деяких випадках, що підходять для даного винаходу, тільки газ-витискач для використання його, наприклад, як газу для очищення від пилу.

Складальний вузол клапана 10 звичайно включає в себе корпус клапана 13, виту пружину для закривання клапана 14 і стрижень клапана 15. Стрижень клапана 15 має бічні отвори 16, що проходять ззовні стрижня до внутрішнього висвердленого отвору стрижня 15. Виступ 17 проходить униз від стрижня клапана 15 і фіксує та центрує верхню частину витієї пружини 14.

Еластична кільцева прокладка 18 оточує стрижень клапана 15 і герметизує отвори стрижня 16, коли аерозольний клапан закритий (Фіг.1). Кільцева прокладка 18 затиснута між нижньою частиною 11а опорної частини 11 кріпильної оправи 12 та зверненим угору кільцевим бортом 19 на нижній частині стрижня клапана 15. Кріпильна оправа обтискається в позиції 20 для утримання складального вузла аерозольного клапана.

До верхньої частини стрижня клапана 15 за допомогою кільцевого каналу кріпиться звичайна приводна насадка 21, що має внутрішній прохід для продукту 22, який контактує з порожнистим стрижнем клапана 15, і випускний отвір 23 для вивільнення продукту. Коли приводну деталь 21 натискають униз проти сили пружини 14, отвори стрижня 16 опускаються нижче за кільцеву прокладку 18 (див. Фіг.2) і продукт з аерозольного контейнера може тепер потрапити до корпусу клапана 13, вище від нижньої частини стрижня клапана 15, крізь отвори стрижня 16 до стрижня клапана 15, нагору крізь порожнистий стрижень до приводної деталі 21, і назовні крізь випускний отвір 23. Коли приводну деталь 21 відпускають, пружина 14 рухає стрижень клапана 15 догори в положення на Фіг.1, де отвори стрижня 16 знову блокуються прокладкою 18. Тепер клапан закритий і потік продукту до стрижня клапана блокується.

Вищенаведений опис Фіг.1 і 2 переважно також стосується звичайних аерозольних клапанів з діючим аксіально стрижнем клапана. Тепер, повертаючись до особливостей даного винаходу, Фіг.3-7 зображують діючий аксіально стрижень для виділення великих об'ємів продукту 15, який має верхню частину 25, проміжну частину 26 і нижню частину 27. Проміжна частина 26 фактично є кільцевим пазом стрижня, визначеним поверхнею з формою зрізаного конуса 28, яка йде всередину і вниз від верхньої частини стрижня 25, і кільцевим бортом 19 угорі нижньої частини стрижня 27. Проміжна частина 26 має великі прямокутні отвори 16, які докладніше розглядаються нижче. Як було відзначено раніше, кільцева прокладка 18 (див. Фіг.1) розміщується в кільцевому пазу стрижня проміжної частини стрижня 26.

Від верхівки верхньої частини стрижня 25 проходить висвердлений отвір стрижня 29, який тягнеться вниз крізь усю проміжну частину стрижня 26 і істотно вниз у нижню частину стрижня 27 до нижнього кінця 30 висвердленого отвору. Протигніздові вертикальні ребра 31 розміщуються у верхній частині стрижня 25. Чашкоподібний отвір 32 проходить догори в нижню частину стрижня 27 для зменшення витрат матеріалу, а також для забезпечення більш швидкого охолодження стрижня клапана після лиття. Площини 33 на нижній частині стрижня 27 дозволяють продукту з контейнера проходити між корпусом клапана 13 і нижньою частиною стрижня 27.

Вузькі вертикально спрямовані деталі хрестовини 35 відливаються усередині висвердленого отвору стрижня 29 і займають місце у висвердленому отворі стрижня 29 від положення істотно вгорі у верхній частині стрижня 25, звідки проходять униз крізь проміжну частину стрижня 26 та істотно вниз у нижню частину стрижня 27. Вузькі деталі хрестовини 35 закінчуються в точці 37 у верхній частині стрижня 25 і в нижньому кінці 30 висвердленого отвору в нижній частині стрижня 27. Радіальні зовнішні краї 36 деталей хрестовини 35 є суцільнолитими з нижньою частиною стрижня 27 і верхньою частиною стрижня 25. У проміжній частині стрижня 26 радіальні зовнішні краї 38 чотирьох деталей хрестовини 35 виходять радіально далі, ніж краї 36 зверху і знизу. Радіальні зовнішні краї 38 визначають собою кількість (найкраще чотири, але щонайменше три) великих прямокутних отворів 16 у проміжній частині стрижня 26. Необхідно відзначити, що великі прямокутні отвори мають горизонтальний розмір істотно більший за вертикальний розмір. У типовому варіанті втілення кожний великий прямокутний отвір має розміри 0,080 дюйма на 0,027 дюйма, тобто приблизно в співвідношенні три до одного. У колі, накресленому перпендикулярно до осі стрижня, що проходить крізь великі прямокутні отвори 16 і

крізь радіальні зовнішні краї 38 чотирьох деталей хрестовини 35, великі прямокутні отвори 16 повинні займати щонайменше сімдесят, а найкраще щонайменше сімдесят п'ять відсотків довжини окружності кола. У типовому варіанті втілення зазначене коло має діаметр 0,140 дюйма, кожний радіальний зовнішній край 38 має розмір за довжиною окружності кола 0,025 дюйма, і таким чином великі прямокутні отвори 16 займають більше сімдесяти п'яти відсотків довжини окружності кола.

Деталі хрестовини 35, розташовуючись значно вище і нижче від проміжної частини стрижня 26, забезпечують сильну внутрішню опорну конструкцію стрижня в проміжній частині 26, яка дозволяє уникнути ламання стрижня, незважаючи на те, що великі прямокутні отвори 16 займають велику частину довжини окружності проміжної частини 26. Частина висвердленого отвору, що проходить униз до нижньої частини стрижня 27, також забезпечує резервуар для бруду або продукту, які інакше могли б накопичуватися в отворах 16 або над ними.

Деталі хрестовини 35 даного винаходу, будучи дуже вузькими, не займають зайвої площі всередині висвердленого отвору 29 стрижня. У типовому варіанті втілення деталі хрестовини 35 у горизонтальному поперечному перерізі безпосередньо над проміжною частиною стрижня 26 займають менше ніж п'ятдесят відсотків наявної площі поперечного перерізу всередині стрижня. На Фіг.5 у типовому варіанті втілення чотири внутрішні площі між деталями хрестовини 35 мають кожна по 0,00116 квадратного дюйма при діаметрі висвердленого отвору стрижня в 0,110 дюйма.

Для типового варіанта втілення даного винаходу наступні номінальні розміри стрижня для великих об'ємів продукту, на додаток до розмірів, наведених вище, забезпечують виділення великих об'ємів продукту та його швидке наповнення крізь стрижень:

Вертикальний розмір деталей хрестовини 35-0,190 дюймів.

Ширина кожної деталі хрестовини 35-0,025 дюймів.

Горизонтальний розмір між діаметрально протилежними радіальними зовнішніми краями 38 деталей хрестовини 35-0,140 дюймів.

Горизонтальний розмір між діаметрально протилежними радіальними зовнішніми краями 36 деталей хрестовини 35-0,110 дюймів.

Зовнішній діаметр верхньої частини стрижня 25-0,158 дюймів. Фахівцям у цій галузі буде зрозуміло, що до даного винаходу можуть вноситися зміни та/або модифікації без відходу від суті й сфери дії винаходу. Також повинно бути зрозуміло, що такі терміни як "верхній", "нижній", "проміжний", "внутрішній", "зовнішній", "горизонтальний", "вертикальний", "верхівка", "нижній кінець", "вище", "нижче" та відповідні подібні позиційні терміни, використовувані в описі винаходу, використовуються і призначені для положень, показаних на кресленнях, і жодним чином не призначені для того, щоб бути обмежувачами.

Формула винаходу

1. Аерозольний клапан для великих об'ємів продукту, який містить кріпильну оправу, корпус аерозольного клапана, закріплений всередині кріпильної оправы, діючий аксіально стрижень клапана, встановлений всередині корпусу, при цьому зазначений стрижень клапана має верхню частину, що виступає вгору за межі кріпильної оправы, проміжну частину, яка має ряд великих прямокутних отворів, і нижню частину, який відрізняється тим, що проміжна частина стрижня має кільцевий паз, кільцеву прокладку, яка оточує й герметизує проміжну частину стрижня клапана, в тому числі ряд великих прямокутних отворів, коли стрижень клапана не є затиснутим аксіально, причому стрижень клапана має висвердлений отвір, що проходить від верхівки верхньої частини стрижня вниз крізь всю проміжну частину стрижня та вниз у нижню частину стрижня, при цьому вузькі деталі хрестовини мають радіальні зовнішні краї, які є суцільнолитими з верхньою і нижньою частинами стрижня й займають місце в висвердленому отворі стрижня від положення вгорі у верхній частині стрижня, проходять униз крізь проміжну частину стрижня та вниз у нижню частину стрижня до нижнього кінця висвердленого отвору, причому радіальні зовнішні краї зазначених вузьких деталей хрестовини в проміжній частині стрижня визначають собою множину великих прямокутних отворів у проміжній частині стрижня, а великі прямокутні отвори мають горизонтальний розмір, значно більший за вертикальний розмір, при цьому ряд великих прямокутних отворів розташований уздовж кола, що проходить крізь радіальні зовнішні краї вузьких деталей хрестовини, займає принаймні сімдесят відсотків від довжини окружності кола.

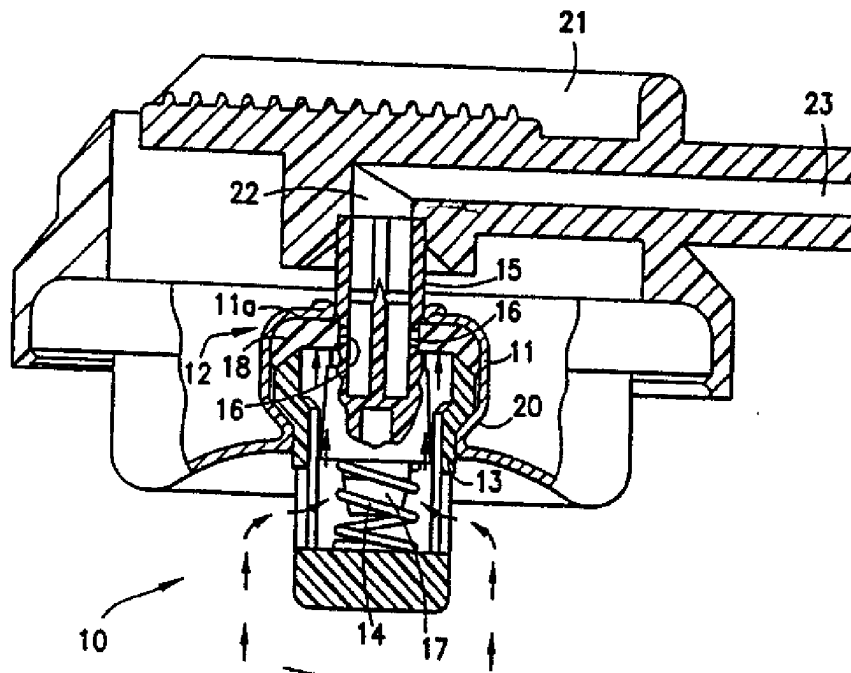
2. Клапан за п. 1, який відрізняється тим, що має чотири великих прямокутних отвори, які займають принаймні сімдесят п'ять відсотків довжини окружності кола.

3. Клапан за п. 1, який відрізняється тим, що прямокутні отвори мають співвідношення горизонтальних розмірів і вертикальних розмірів принаймні приблизно три до одного.

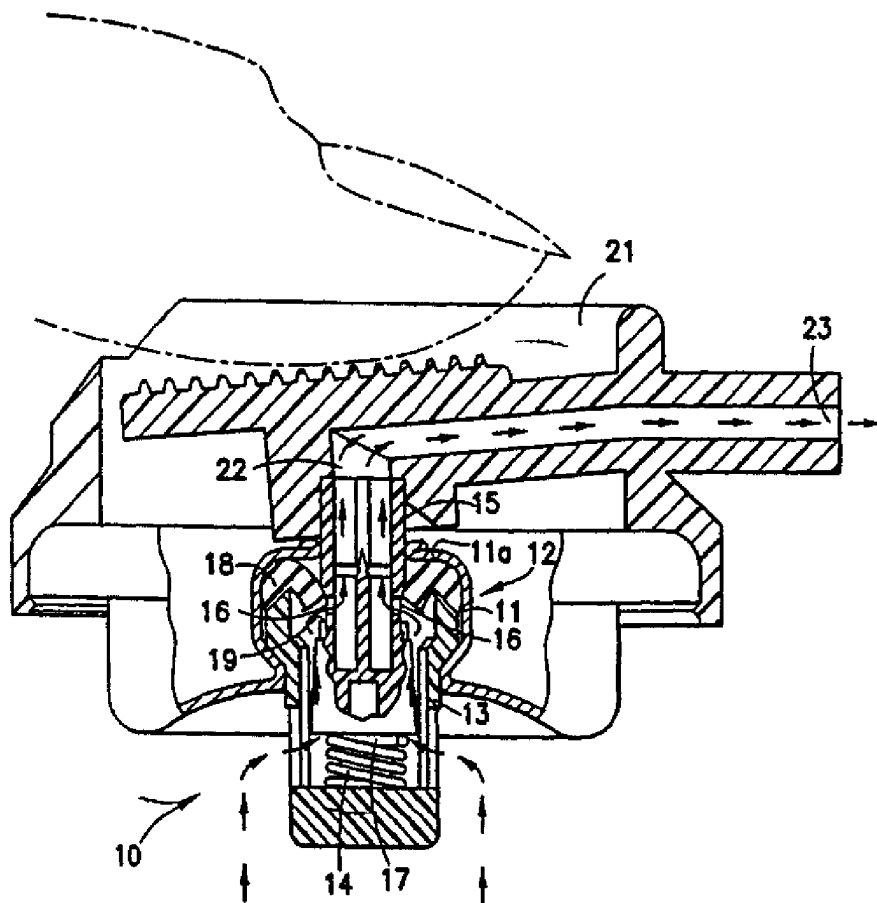
4. Клапан за п. 1, який відрізняється тим, що вузькі деталі хрестовини в горизонтальному поперечному перерізі безпосередньо над проміжною частиною стрижня займають менше ніж п'ятдесят відсотків від наявної площі поперечного перерізу всередині стрижня.

5. Клапан за п. 1, який відрізняється тим, що радіальний розмір вузьких деталей хрестовини у верхній і нижній частинах стрижня є меншим за радіальний розмір вузьких деталей хрестовини в проміжній частині стрижня.

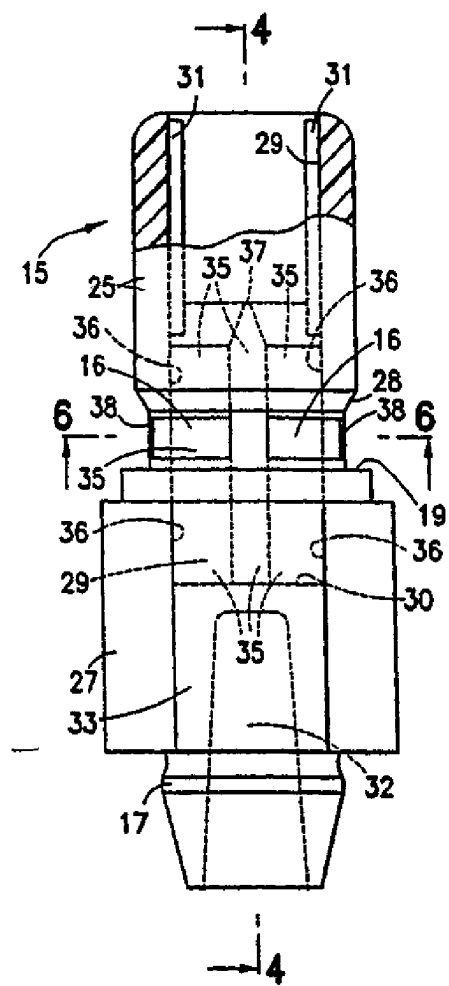
6. Клапан за п. 1, який відрізняється тим, що вузькі деталі хрестовини утворюють хрест у горизонтальному поперечному перерізі.



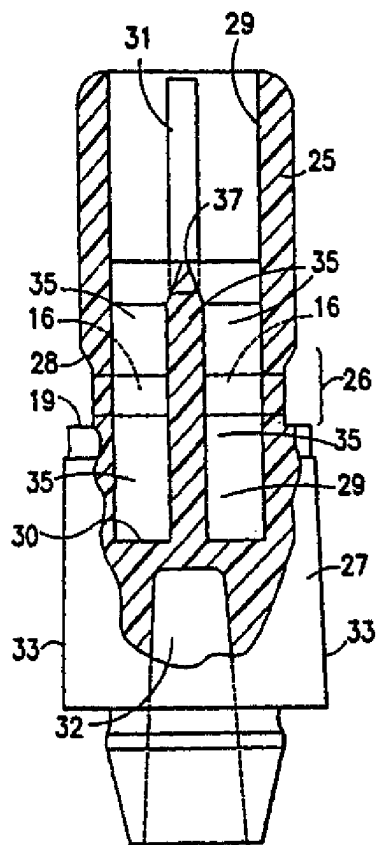
Фиг. 1



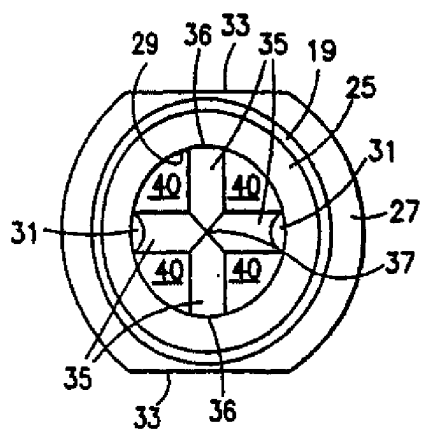
Фиг. 2



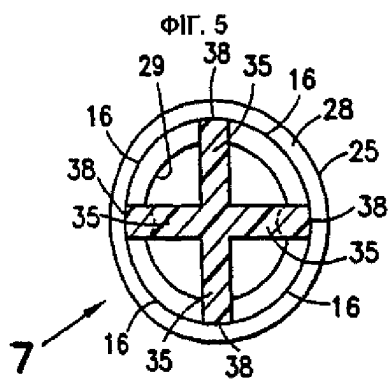
Фиг. 3



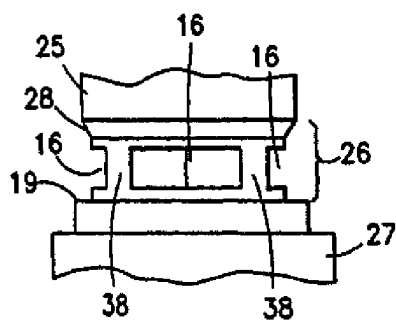
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фіг. 7

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2004, N 7, 15.07.2004. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

U A 6 7 8 3 1 C 2

U A 6 7 8 3 1 C 2