



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108409

(13) C2

(51) МПК

F16K 1/08 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2013 08042	(72) Винахідник(и):	Клаусен Аннерс Естергор (DK)
(22) Дата подання заявки:	25.06.2013	(73) Власник(и):	ДАНФОСС А/С, Nordborgvej 81, DK-6430 Nordborg, Denmark (DK)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.04.2015	(74) Представник:	Тузюк Галина Олександрівна, реєстр. №394
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	201210315251.X	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 9220945 A1, 26.11.1992 GB 1576853 A, 15.10.1980 CN 202171005 U, 21.03.2012 DE 3500278 A1, 10.07.1986 CN 201434086 Y, 31.03.2010 RU 2324095 C1, 10.05.2008 US 4739793 A, 26.04.1988 WO 2009054744 A1, 30.04.2009
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	29.06.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	CN		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.01.2014, Бюл.№ 1		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.04.2015, Бюл.№ 8		

## (54) ТЕРМОСТАТИЧНИЙ КЛАПАН, ПЕРЕВАЖНО РАДІАТОРНИЙ КЛАПАН

## (57) Реферат:

Даний винахід належить до термостатичного клапана (1), переважно до радіаторного клапана, що включає в себе корпус (2) клапана, який має вхідний отвір (3), вихідний отвір (4), сідло клапана (10), яке знаходиться між зазначеним вхідним отвором (3) і вказаним вихідним отвором (4), клапанний елемент (24), з'єднаний зі стержнем (23), причому зазначений клапанний елемент (24) виконаний з можливістю переміщення до зазначеного сідла клапана (10) і від вказаного сідла клапана (10), а також з'єднувальний геометричний елемент для поєднання сильфонного елемента (28) і зазначеного корпусу (2) клапана, причому зазначений сильфонний елемент (28) виконаний з можливістю приведення в дію зазначеного стержня (23). Такий клапан повинен мати низьку вартість виробництва. Для цього, сідло клапана (10) виконано у вигляді частини вставки (6), розташованої між зазначеним вхідним отвором (3) і вказаним вихідним отвором (4), причому зазначена вставка (6) і зазначений стержень (23) виконані з можливістю вставки в зазначений корпус (2) клапана з однієї і тієї ж сторони.

UA 108409 C2

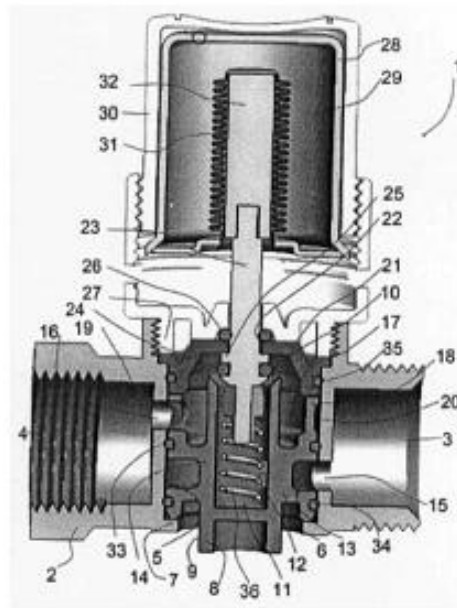


Fig. 1

Даний винахід належить до термостатичного клапана, переважно до радіаторного клапана, що включає корпус клапана, який має вхідний отвір, вихідний отвір, сідло клапана, яке знаходиться між зазначеним вхідним отвором і вказаним вихідним отвором, клапанний елемент, з'єднаний зі стержнем, причому зазначений клапанний елемент виконаний з можливістю переміщення до зазначеного сідла клапана і від вказаного сідла клапана, а також з'єднувальний геометричний елемент для поєднання сильфонного елемента і зазначеного корпусу клапана, причому зазначений сильфонний елемент виконаний з можливістю приведення в дію вказаного стержня.

Такий термостатичний клапан відомий, наприклад, з документу WO92/20945A1.

Даний клапан є масовим продуктом. Однак, деякі частини клапана повинні бути оброблені з досить високою точністю таким чином, щоб клапан мав можливість керувати потоком плинного середовища. Це є причиною того, що виробництво подібного клапана є дорогим.

Задача даного винаходу полягає у створенні клапана, який може бути виготовлений з низькими витратами.

Вказана задача вирішена за допомогою вищеописаного термостатичного клапана, в якому сідло клапана є частиною вставки, розташованої між зазначеним вхідним отвором і вказаним вихідним отвором, причому зазначена вставка і зазначений стержень виконані з можливістю вставки в вказаний корпус клапана з однієї і тієї ж сторони.

Оскільки сідло клапана є частиною вставки, то немає більше необхідності обробляти корпус клапана для утворення сідла клапана. Сідло клапана може бути виготовлене окремо від корпусу, що набагато полегшує формування сідла клапана, а також, зменшує витрати на його виготовлення. Оскільки вставка і стержень виконані з можливістю установки в корпус клапана з однієї і тієї ж сторони, використання вставки не ускладнює збір самого клапана. У будь-якому випадку, для збірки клапана потрібна вставка стержня. Перед вставкою стержня необхідно виконати тільки один невеликий додатковий етап, а саме вставити вставку в корпус.

Зазначений з'єднувальний геометричний елемент, переважно, розташований з зазначеної сторони. Перевага такого розташування полягає в тому, що можна зберігати положення корпусу щодо обробляючих інструментів при підготовці монтажу сильфонного елемента.

Зазначена вставка головним чином містить секцію, виступаючу з зазначеного корпусу клапана з протилежної сторони від зазначеного з'єднувального геометричного елемента. Така виступаюча секція призначена для перевірки того, що вставка правильно розміщена в корпусі. Якщо секції не видно достатньо або вона показує зміщення, клапан можна зібрати повторно або забракувати.

Зазначена секція переважно має геометричний елемент, який передає обертальний момент. Такий геометричний елемент, який передає обертальний момент, призначений для повороту вставки в корпусі. Особлива перевага такої конструкції виявляється тоді, коли вставку використовують для попередньої установки. В такому випадку вставка містить впускний канал, що має отвір, який перекриває вхідний отвір корпусу клапана. Повертаючи вставку всередині корпусу, тим самим змінюючи зону перекриття між впускним отвором і вхідним отвором. Поворот вставки в корпусі не обмежений. Іншими словами, вставку можна повернути на 360° або більше.

Відкриваюча пружина розташована переважно всередині зазначеної вставки, причому зазначена відкриваюча пружина виконана з можливістю впливу на зазначений стержень в напрямку від вказаного сідла клапана. У більшості радіаторних клапанів, керованих за допомогою сильфонного елемента, передбачена відкриваюча пружина, що переміщає клапанний елемент від вказаного сідла клапана, якщо сильфонний елемент не впливає на стержень в протилежному напрямку. Коли ліва пружина розташована у вставці, вона може бути вставлена в корпус клапана з однієї і тієї ж сторони, що і вставка зі стержнем. Для відкриваючої пружини немає необхідності в додаткових утримуючих засобах. Для неї немає необхідності в додатковому просторі. Це спрощує конструкцію.

В найбільш переважному варіанті винаходу зазначена вставка містить напрямну секцію, причому зазначена напрямна секція виконана з можливістю направлення зазначеного стержня або частини, що з'єднана з вказаним стержнем. Така напрямна секція, яка направляє стержень або частину, з'єднану зі стержнем, є перевагою для клапана, що керує досить великим потоком плинного середовища. У цьому випадку стержень може бути підтриманий в двох положеннях. Одним положенням є напрямна секція. Інше положення передбачено на деякій відстані від зазначеної направляючої секції, тобто на іншій стороні клапанного елемента. У цьому випадку, навіть ще більший потік плинного середовища не здатний скинути стержень в напрямку, перпендикулярному напрямку його руху, і, таким чином, може підтримуватися правильне розташування клапанного елемента щодо сідла клапана з досить високою точністю.

Згідно з переважним варіантом винаходу, зазначений корпус клапана містить циліндричний розточений отвір, причому зазначена вставка виконана з можливістю позиціонування всередині зазначеного розточеного отвору, зазначений вхідний отвір відкривається в зазначений розточений отвір в першому положенні, зазначений вихідний отвір відкривається в зазначений розточений отвір у другому положенні, при цьому зазначене перше положення зміщене щодо зазначеного другого положення в напрямку, паралельному напрямку переміщення зазначеного стержня, причому зазначена вставка містить перший герметизуючий засіб, що утворює герметизуючий елемент між зазначеним першим та другим положеннями. Вставка призначена не тільки для забезпечення наявності сидла клапана, але також для забезпечення наявності герметизуючого елемента між вхідним отвором і вихідним отвором. Однак, такий герметизуючий елемент можна реалізувати досить простими засобами, наприклад, за допомогою О-подібного кільця.

Зазначена вставка переважно зафіксована всередині зазначеного корпусу клапана за допомогою утримуючого засобу, що впливає на зазначену вставку з вказаної сторони. Перевага такого розташування полягає у відсутності необхідності сполучення корпусу клапана і вставки. Як вставка, так і корпус клапана можуть мати досить просту геометрію. Фіксацію вставки в корпусі виконують за допомогою утримуючого засобу. Даний утримуючий засіб можна використовувати для направлення стержня під час його переміщення.

Зазначений утримуючий засіб містить переважно другий герметизуючий засіб, що створює герметизацію на зазначеному стержні. Утримуючий засіб містить розточений отвір, який виконаний з можливістю направлення через нього стержня. Даному розточеному отвору герметизацію забезпечує другий герметизуючий засіб.

Згідно з переважним варіантом винаходу, зазначений герметизуючий елемент розташований у тримачі герметизуючого елемента, що забезпечує можливість позиціонування герметизуючого елемента з досить високою точністю.

Із зовнішньої сторони зазначеного утримувача герметизуючого елемента переважно розташований ще один утримувач герметизуючого елемента, виконаний з можливістю доступу до нього із зазначеної зовнішньої сторони. Перевага даного варіанта винаходу полягає в тому, що герметизуючий елемент в ще одному тримачі герметизуючого елемента може бути замінений при необхідності.

Згідно з переважним варіантом винаходу, зазначений утримуючий засіб зафіксований на вказаному корпусі клапана за допомогою тримача сильфонного елемента. Сильфонний елемент виконаний з можливістю фіксації на тримачі сильфонного елемента. Оскільки сильфонний елемент повинен бути з'єднаний з корпусом клапана за допомогою досить стабільного з'єднання, то дане з'єднання можна використовувати також для підтримання вставки і утримуючого засобу всередині корпусу клапана.

Між вказаним утримуючим засобом і зазначеним утримувачем сильфонного елемента розташоване переважно герметизуюче кільце. Дане герметизуюче кільце може утворювати другий герметизуючий засіб, який згадано вище.

Згідно з переважним варіантом винаходу, зазначений стержень містить стопор, причому зазначений стопор виконаний з можливістю упору, в повністю відкритому стані вказаного клапана, в указанному утримуючому засобі і з можливістю герметизації отвору в зазначеному утримуючому засобі, виконаному з можливістю проходження через зазначений отвір вказаного стержня. При необхідності заміни герметизуючого кільця даний стопор ущільнює розточений отвір або отвір в утримуючому засобі, знижуючи, таким чином, ймовірність протікання. Герметизуючий засіб можна поміняти, наприклад, без спорожнення нагрівальної системи.

Згідно з переважним варіантом винаходу, щонайменше одна частина виготовлена з пластикового матеріалу, причому вказана частина вибрана з групи, що містить зазначену вставку, зазначений утримуючий засіб, зазначений утримувач герметизуючого елемента і зазначений стержень. Частина з пластикового матеріалу можна виготовити з малими витратами і з досить високою точністю. Внаслідок цього витрати на виробництво клапана можуть підтримуватися низькими.

Переважні приклади винаходу описані далі більш детально з посиланнями на прикладені креслення, в яких:

на Фіг. 1 схематично зображено розріз термостатичного клапана, виконаного згідно з першим варіантом винаходу;

на Фіг. 2 зображена аксонометрична проекція частин, що збираються, призначених для виготовлення клапана, показаного на Фіг. 1;

на Фіг. 3 зображений поперечний переріз клапана, виконаного згідно з другим варіантом винаходу;

на Фіг. 4 зображений поперечний переріз клапана, виконаного згідно з третім варіантом винаходу;

на Фіг. 5 зображений поперечний переріз клапана, який виконаний згідно з четвертим варіантом винаходу.

5 На Фіг. 1 зображено вигляд у розрізі термостатичного клапану, який в даному варіанті винаходу є радіаторним клапаном. Клапан 1 містить корпус 2 клапана, що має вхідний отвір 3 і вихідний отвір 4. Крім того, корпус клапана містить циліндричний розточений отвір 5. У розточений отвір 5 корпусу 2 клапана вставлена вставка 6, яка впирається в уступ 7, виконаний на нижньому кінці розточеного отвору 5.

10 Вставка 6 містить секцію 8, яка виступає з клапана корпусу 2. Дана секція 8 містить геометричний елемент, який передає обертальний момент, наприклад, багатокутник, що утворює поверхню прикладення інструменту таким чином, що вставка 6 може бути повернена всередині корпусу 2 клапана.

15 З протилежного боку, вставка 6 утворює сидло клапана 10. Сідло клапана 10 оточує отвір каналу 11, причому зазначений канал 11 проходить паралельно розточеному отвору 5.

Канал 11 містить впускний отвір 12, поєднане з кільцевим каналом 13, що оточує стінку 14 зазначеної вставки 6, яка розташована навколо каналу 11. Вхідний отвір 3 корпусу 2 клапана з'єднаний з кільцевим каналом 13 за допомогою отвору 15, розташованого в першому положенні.

20 Крім того, вихідний отвір 4 корпусу 2 клапана з'єднаний з розточеним отвором 5 за допомогою отвору 16, розташованого у другому положенні. Перше положення і друге положення, тобто два отвори 15, 16 зміщені один відносно одного в напрямку, паралельному середній осі зазначеного розточеного отвору 5.

25 Плинне середовище, що виходить з каналу 11 і перетікає через сидло клапана 10, надходить у відкритий кільцевий канал 17, оточений додатковою кільцевою стінкою 18 вставки. Кільцева стінка 18 вставки містить отвір 19, виконаний з можливістю приведення у перекриваюче положення щодо отвору 16, з'єднуючи розточений отвір 5 з вихідним отвором 4.

30 Стінка 18 містить на своїй радіальній зовнішній стороні канавку 20. Дана канавка 20 утворює спільно зі стінкою розточеного отвору 5 канал, що має змінний переріз. Шляхом повороту вставки 6 всередині корпусу 2 клапана можна змінити опір потоку через клапан 1. Вставку 6 можна використовувати як попередньо встановлюючий засіб.

35 Вставка 6 зафіксована в корпусі 2 клапана за допомогою утримуючого засобу 21. Утримуючий засіб 21 містить центральний розточений отвір 22, виконаний з можливістю проходження через нього стержня 23. На своєму нижньому кінці стержень 23 містить клапанний елемент 24, який взаємодіє з сидлом клапана 10.

40 Стержень 23 містить стопор 25. Якщо клапанний елемент 24 має максимальну відстань до сидла клапана 10, то стопор 25 спирається на внутрішню частину утримуючого засобу 21. У такому положенні стопор 25 забезпечує герметизацію розточеного отвору 22 утримуючого засобу 21 таким чином, що у зовнішню сторону клапана не відбувається протікання, чи відбувається лише невелике протікання.

45 З зовнішньої сторони утримуючого засобу 21 розташоване герметизуюче кільце 26, яке оточує стержень 23. Герметизуюче кільце 26 утримується за допомогою тримача 27 сильфонного елемента. Тримач 27 сильфонного елемента вкручений по різьбі у корпус 2 клапана, затискаючи утримуючий засіб 21. Однак, можливі і інші поєднання, наприклад замикаюче сполучення. Герметизуюче кільце 26 злегка затиснуто між утримуючим засобом 21 і тримачем 27 сильфонного елемента.

Сильфонний елемент 28, містить наповнювач 29, розташований всередині поворотної ручки 30. Поворотна ручка 30 вкручена по різьбі у тримач 27 сильфонного елемента. Проте, можна використовувати будь-який інший сполучний засіб.

50 Сильфонний елемент 28 містить гофровану мембрану 31, яка стискається при розширенні наповнювача 29. Наповнювач 29 розширюється при підвищенні температури.

Всередині гофрованої мембрани 31 розташований допоміжний елемент 32. Допоміжний елемент 32 впливає на стержень 23 клапана. Допоміжний елемент 32 може використовуватися для пристосування сильфонного елемента 28 до різних довжин стержнів 23.

55 Герметизуюче кільце 33 розташоване між вставкою 6 і стінкою розточеного отвору 5, здійснює герметизацію отворів 15, 16 один відносно одного.

Біля виступу 7 розміщене ще одне герметизуюче кільце 34. Між утримуючим засобом 21 і корпусом 2 клапана, розташоване інше герметизуюче кільце 35, яке запобігає протіканню з корпусу 2 клапана в зоні тримача 27 сильфонного елемента.

В каналі 11 розташована відкриваюча пружина 36, що має можливість впливати на стержень 23 в напрямку відкриття, тобто, клапанний елемент 24 переміщається доти, поки зусилля, створюване сильфонним елементом 29, не перевершує зусилля, створюване відкриваючою пружиною 36.

5 На Фіг.2 в розібраному вигляді зображена аксонометрична проекція більшості деталей клапана 1, описаного у Фіг.1. Очевидно, що всі деталі можуть бути вставлені в корпус 2 з однієї і тієї ж сторони. Це значно полегшує складання клапана 1.

Вставку 6, що містить герметизуючі кільця 33 і 34, вставляють в корпус 2 клапана до такого положення, в якому секція 8 виступає з корпусу 2 клапана, і в якому можна перевірити положення вставки 6 всередині корпусу 2 клапана. Далі можна встановити відкриваючу пружину 36, стержень 23 клапана, утримуючий засіб 21 з герметизуючим кільцем 35 і 26. Потім, корпус 2 клапана вкручують по різьбі тримача 27 сильфонного елемента, після чого складання клапана 1 майже завершено. Сильфонний елемент 28 і поворотну ручку 30 можна встановити на цьому етапі або на подальшому етапі.

15 На Фіг. 3 зображений вид у розрізі клапана 1 згідно з другим варіантом винаходу. Однакові елементи позначені одними і тими ж номерами позицій, що і на Фіг. 1 і 2.

Основна відмінність між клапанами, показаними на Фіг. 3 і Фіг. 1, полягає в тому, що сідло клапана 10 і клапанний елемент 24, зображені на Фіг. 3, мають більший діаметр, тому клапан 1 може контролювати більший потік, ніж клапан, зображений на Фіг. 1.

20 Вставка 6 містить направляючу секцію 37. Направляюча секція 37 виконана у вигляді продовження каналу 11. Однак, направляюча секція 37 має діаметр, який менше діаметра каналу 11.

Стержень 23 клапана містить направляючу частину 38, яка переміщається до направляючої секції 37.

25 Очевидно, що стержень 23 переміщається в двох положеннях, які відокремлені один від одного. Один кінець стержня 23, тобто направляюча частина 38, переміщається до направляючої секції 37. Другий напрямок стержня 23 виконується за допомогою розточеного отвору 22 в утримуючому засобі 21. Таким чином, стержень 23 не може бути зміщений перпендикулярно напрямку переміщення, в якому сильфонний елемент 28 впливає на стержень 23.

30 Два клапани, показані на Фіг. 1 та 3, мають вбудований захист від надлишкового тиску. Такий захист необхідний в тому випадку, якщо клапан повністю закритий, тобто клапанний елемент 24 контактує з сідлом клапана 10. Якщо в даній ситуації обсяг наповнювача 29 ще більше зростає внаслідок підвищення температури навколишнього середовища, то клапанний елемент 24 виштовхується в канал 11. Клапанний елемент 24 як герметизуючий засіб має О-подібне кільце. Дане О-подібне кільце стискається в радіальному напрямку, підтримуючи затискний контакт з окружним обмеженням каналу 11. Канал 11 має циліндричну форму, тобто його округла стінка проходить паралельно напрямку переміщення клапанного елемента 24 таким чином, що можливе переміщення клапанного елемента, при якому потрібно лише невелике радіальне стискання О-подібного кільця клапанного елемента 24.

40 На Фіг. 4 зображено вид в розрізі клапана згідно з третім варіантом винаходу. Однакові частини, позначені одними і тими ж номерами позицій, що і на Фіг. 1-3.

45 У варіанті винаходу, показаному на Фіг. 4, конструкція сідла клапана 11 більше схожа на звичайну конструкцію. Клапанний елемент 24 має пластину, що містить пружне кільце 39, причому воно може бути приведене в контакт з сідлом клапана 10 для закриття клапана. Стержень 23 з'єднаний із направляючою частиною 38, яка переміщається до направляючої секції 37 вставки 6.

50 Утримуючий засіб 21 зафіксовано в корпусі 2 клапана за допомогою тримача 27 сильфонного елемента. В утримуючий засіб 21 вкручено по різьбі тримач 40 герметизуючого елемента. Тримач 40 герметизуючого елемента містить герметизуюче кільце 26 і стержень 23, запобігаючи протіканню в зовнішнє середовище.

Якщо поворотна ручка 30 і сильфонний елемент 28 видалені з тримача 27 сильфонного елемента, до тримача 40 герметизуючого елемента забезпечений доступ з зовнішньої сторони і при необхідності замінити герметизуюче кільце 26. Під час такої заміни стопор 25 впирається на утримуючий засіб 21, герметизуючи внутрішню частину клапана від зовнішнього середовища.

55 На Фіг. 5 зображено вид в розрізі термостатичного клапана згідно з четвертим варіантом винаходу, причому даний клапан дуже схожий на клапан, показаний на Фіг. 4. Основна відмінність полягає в тому, що з зовнішньої сторони тримача 40 герметизуючого елемента розташований ще один тримач 41 герметизуючого елемента, що містить ще одне герметизуюче кільце 42, причому зазначене герметизуюче кільце 42 забезпечує герметизацію стержня 23. Ще

один тримач 42 герметизуючого елемента містить поверхню 43 додатка для інструменту таким чином, що ще один тримач 41 герметизуючого елемента може бути викручений по різьбі з утримуючого засобу 21 при необхідності заміни ще одного герметизуючого кільця 42.

Вставка 6 може бути виготовлена з пластикового матеріалу, наприклад, шляхом лиття під тиском. Утримуючий засіб 21 також може бути виготовлене з пластикового матеріалу. Це також відноситься до стержня 23 і до тримача 27 сильфонного елемента. Два тримачі 40, 41 герметизуючого елемента можуть бути виготовлені з пластикового матеріалу. Всі ці частини або компоненти можуть проводитися шляхом лиття під тиском з досить високою точністю.

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Термостатичний клапан (1), зокрема радіаторний клапан, що містить корпус (2) клапана, який включає в себе вхідний отвір (3), вихідний отвір (4), сідло клапана (10), розташоване між зазначеним вхідним отвором (3) і вказаним вихідним отвором (4), клапанний елемент (24), з'єднаний зі стержнем (23), причому зазначений клапанний елемент (24) виконаний з можливістю переміщення до зазначеного сідла клапана (10) та від вказаного сідла клапана (10), а також з'єднувальний геометричний елемент для сполучення сильфонного елемента (28) і зазначеного корпусу (2) клапана, причому зазначений сильфонний елемент (28) виконаний з можливістю приводити в дію зазначений стержень (23), який **відрізняється** тим, що зазначене сідло клапана (10) є частиною вставки (6), розташованої між зазначеним вхідним отвором (3) і вказаним вихідним отвором (4), причому зазначена вставка (6) і зазначений стержень (23) виконані з можливістю вставки в зазначений корпус (2) клапана з однієї і тієї ж сторони.

2. Клапан за п. 1, який **відрізняється** тим, що зазначений з'єднувальний геометричний елемент розташований з зазначеної сторони.

3. Клапан за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена вставка (6) містить секцію (8), яка виступає із зазначеного корпусу (2) клапана з протилежної сторони від зазначеного з'єднувального геометричного елемента.

4. Клапан за п. 3, який **відрізняється** тим, що зазначена секція (8) містить геометричний елемент (9), що передає обертальний момент.

5. Клапан за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що відкриваюча пружина (36) розташована всередині зазначеної вставки (6), причому зазначена відкриваюча пружина (36) виконана з можливістю впливу на зазначений стержень (23) в напрямку від вказаного сідла клапана (10).

6. Клапан за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що зазначена вставка (6) містить направляючу секцію (37), причому зазначена направляюча секція (37) виконана з можливістю направляти зазначений стержень (23) або частини (38), з'єднаної із зазначеним стержнем (23).

7. Клапан за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що зазначений корпус (2) клапана містить циліндричний розточений отвір (5), причому зазначена вставка (6) виконана з можливістю позиціонування всередині зазначеного розточеного отвору (5), вказаний вихідний отвір (3) відкривається в зазначеному розточеному отворі (5) у першому положенні, а зазначений вихідний отвір (4) відкривається в зазначений розточений отвір (5) у другому положенні, при цьому зазначене перше положення зміщене відносно зазначеного другого положення в напрямку, паралельному напрямку переміщення зазначеного стержня (23), причому зазначена вставка (6) містить перший герметизуючий засіб (33), який утворює герметизуючий елемент між зазначеним першим та другим положеннями.

8. Клапан за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що зазначена вставка (6) зафіксована всередині зазначеного корпусу (2) клапана за допомогою утримуючого засобу (21), що впливає на зазначену вставку (6) із вказаної сторони.

9. Клапан за п. 8, який **відрізняється** тим, що зазначений утримуючий засіб (21) містить другий герметизуючий засіб (26), який утворює герметизацію на зазначеному стержні (23).

10. Клапан за п. 9, який **відрізняється** тим, що зазначений другий герметизуючий елемент (26) розташований у тримачі (40) герметизуючого елемента.

11. Клапан за п. 10, який **відрізняється** тим, що з зовнішньої сторони зазначеного тримача (40) герметизуючого елемента розташований ще один тримач (41) герметизуючого елемента, який виконаний з можливістю доступу до нього з зазначеної зовнішньої сторони.

12. Клапан за будь-яким з пп. 8-11, який **відрізняється** тим, що зазначений утримуючий засіб (21) зафіксований на зазначеному корпусі (2) клапана за допомогою тримача (27) сильфонного елемента.

13. Клапан за п. 12, який **відрізняється** тим, що між вказаним утримуючим засобом (21) і зазначеним тримачем (27) сильфонного елемента розташоване герметизуюче кільце (26).

14. Клапан за будь-яким з пп. 8-13, яким **відрізняється** тим, що зазначений стержень (23) містить стопор (25), причому зазначений стопор (25) виконаний з можливістю упору, в повністю відкритому стані зазначеного клапана, в зазначений утримуючий засіб (21) і з можливістю герметизації отвору (22) у зазначеному утримуючому засобі (21), виконаному з можливістю проходження через вказаний отвір зазначеного стержня.
- 5 15. Клапан за будь-яким з пп.1-14, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна частина виготовлена з пластикового матеріалу, причому зазначена частина вибрана з групи, що містить зазначену вставку (13), вказаний утримуючий засіб (21), зазначений тримач (40) герметизуючого елемента і вказаний стержень (23).

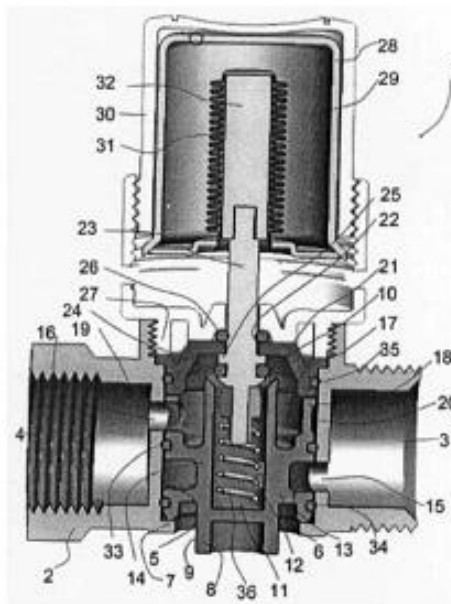


Fig. 1

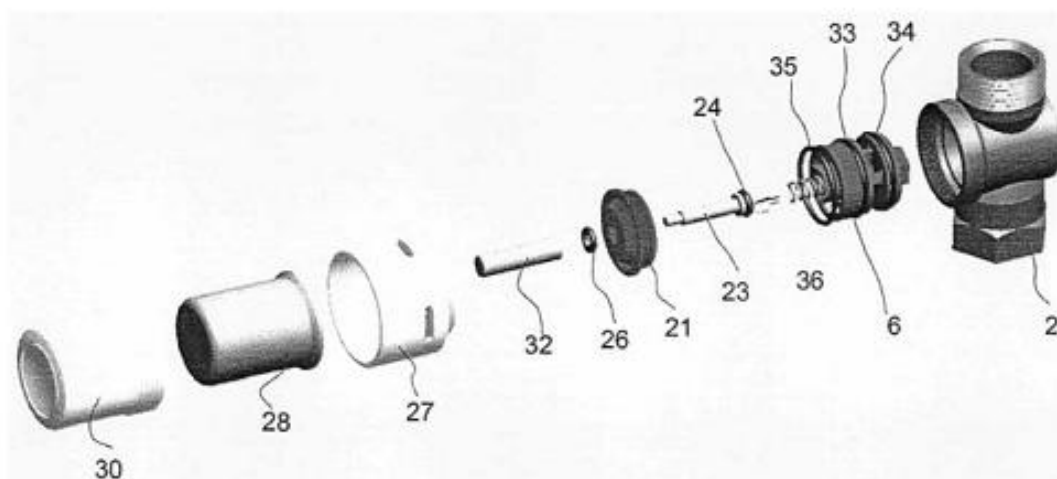


Fig. 2



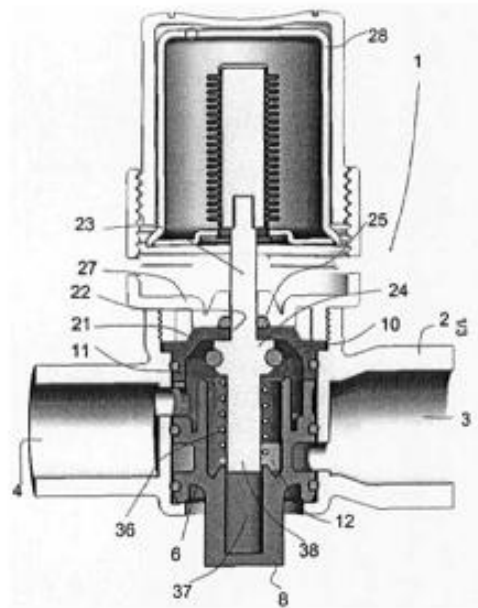


Fig. 3

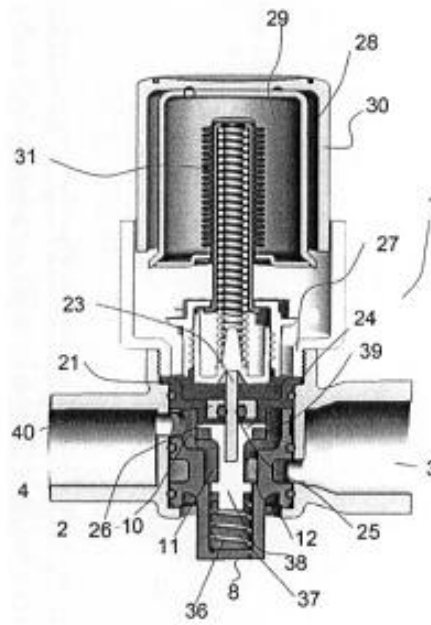


Fig. 4

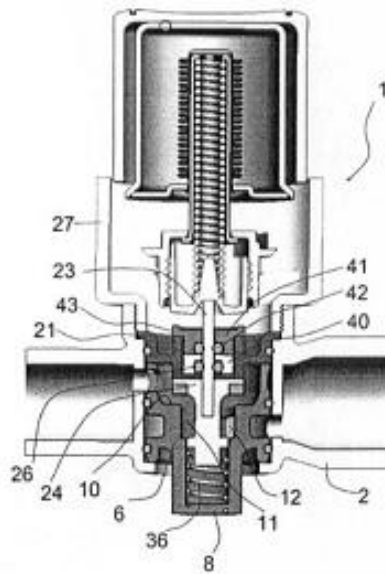


Fig. 5

---

Комп'ютерна верстка О. Рябо

---

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

---

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