



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 87025

(13) C2

(51) МПК (2009)
F16K 1/32МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ РОЗВАНТАЖЕННЯ ЗАТВОРА ДВОСІДЕЛЬНОГО КЛАПАНА

1

2

(21) а200709152

(22) 09.08.2007

(24) 10.06.2009

(46) 10.06.2009, Бюл.№ 11, 2009 р.

(72) ЄФРЕМОВ ЄВГЕН ЮРІЙОВИЧ

(73) ЄФРЕМОВ ЄВГЕН ЮРІЙОВИЧ

(56) SU 953332, F16K1/44, 23.08.1982

RU 2145021, F16K1/44, 27.01.2000

DE 1143369, F16K1/44, 07.02.1963

GB 457279, 24.11.1936

UA 17789, F16K1/44, 31.10.1997

(57) Спосіб розвантаження затвора двосідельного клапана, за яким потік робочого середовища в

міжсідельній камері розділяється на дві частини, який **відрізняється** тим, що потік робочого середовища після вхідного патрубка перегородкою розділяється на дві частини, які направляються в протилежні сторони у надсідельні камери, з яких потоки робочого середовища надходять у міжсідельну камеру, яка розділена на дві міжсідельні камери іншою перегородкою, де кожен з цих потоків розділяється на два потоки, направлені в протилежних напрямках, які діють на затвор в протилежних напрямках, при цьому ці потоки обгинають перегородку з боків та надходять у вихідний патрубок.

Винахід відноситься до трубопровідної арматури, зокрема до двосідельних клапанів, та може використовуватися в будь-яких галузях промисловості для регулювання різних параметрів технологічних процесів, пов'язаних з рідкими та газоподібними середовищами.

Відомий спосіб експлуатації трубопровідної арматури (Гуревич Д.Ф. Расчет и конструирование трубопроводной арматуры, Ленинград, "Машиностроение", 1969, с. 33-35), за яким при експлуатації клапанів виникають процеси, результатами яких, під впливом потоку робочого середовища (газоподібних і рідких речовин), змінюються властивості матеріалу та розмірів деталей клапана, зокрема затвора та його опор. Коли вплив таких змін стає настільки великим, що подальше використання клапана неможливо, або небезпечно, настає його граничний стан, у результаті якого він повинен бути замінений або відремонтований.

Така експлуатація клапана не припускає рішення зазначених проблем шляхом зниження ступені однобічного зношування опор затвора в результаті впливу на затвор потоку робочого середовища. Однобічне зношування опор затвора приводить до появи щілин між затвором і сідами клапана при його закритті, а також приводить до заклинювання затвора клапана при його роботі. Крім того, через схильність затвора до деформації від гідроударів і різких перепадів тиску робочого середовища, перевищуються припустимі норми

витоків при повному його закритті. При наявності ще й температурних деформацій, величина витоків перевищує припустиме значення в кілька разів.

Відомий спосіб роботи двосідельного клапана, описаний у патенті Росії №2145021 (МПК⁷ F16K1/44, опубл. 27.01.2000), за яким затвор поміщений у розташовану концентрично осі клапана зрівняльну трубу, за допомогою якої в режимі відкриття клапана камери над і під затвором сполучаються, у результаті чого різниця тиску між камерами вирівнюється.

Однак, цей спосіб направлений на вирівнювання тисків між надсідельними камерами та може ефективно застосовуватися лише при високих тисках при транспортуванні великих обсягів високотемпературної рідини. Також не вирішується проблема однобічного зношування опор затвора в результаті впливу потоку рідини на затвор, а також проблема заклинювання затвора клапана при його роботі.

Відомий спосіб зниження коефіцієнта гідравлічного опору проточної частини корпусу двосідельного клапана (А.с. СРСР №953332, МПК³ F16K27/02, F16K1/44, опубл. 23.08.1982), за яким у двосідельному клапані потік робочого середовища розділяється на дві частини в міжсідельній камері за допомогою ребра, площа якого паралельна площинам сідел. Два потоки робочого середовища, порізно минаючи міжсідельну камеру, з'єднуються у вихідному патрубку без втрати швидкості.

(13) C2

(11) 87025

(19) UA

Однак, вплив потоку робочого середовища на затвор клапана не зменшується, що також збільшує гідравлічний опір клапана. Опори затвора, при впливі на затвор потоку робочого середовища, піддані інтенсивному однобічному зношуванню.

Задачею винаходу є підвищення надійності та довговічності роботи клапана за рахунок зменшення впливу потоку робочого середовища на затвор клапана, усунення однобічного зношування опор затвора клапана, усунення заклинювання затвора клапана при його роботі, зменшення впливу гідроударів та різких стрибків тиску, які призводять до деформації затвора.

Поставлена задача вирішується тим, що, потік робочого середовища після вхідного патрубку перегородкою розділяється на дві частини, які направляються в протилежні сторони у надсідельні камери, з яких потоки робочого середовища надходять у міжсідельну камеру, що розділена на дві міжсідельні камери іншою перегородкою, де кожен з цих потоків розділяється на два потоки, направлених в протилежних напрямках, які діють на затвор в протилежних напрямках, при цьому ці потоки обгинають перегородку з боків та надходять у вихідний патрубок.

Технічний результат - підвищення надійності регулювання потоку робочого середовища, усунення однобічного зношування опор затвора клапана, усунення заклинювання затвора клапана при його роботі, забезпечення збереження припустимого пропуску середовища при високому перепаді тиску, зниження гідравлічного опору клапана, зменшення деформації затвора клапана при гідроударах та різких перепадах тиску робочого середовища, забезпечення більш жорсткої конструкції клапана, збільшення терміну служби клапана.

На Фіг.1 зображений загальний вид двосідельного клапана, на Фіг.2 - перетин А-А зображеного на Фіг.1 двосідельного клапана.

Двосідельний клапан містить корпус 1 з вхідним патрубком 2 і вихідним патрубком 3, розташовані співвісно сідло 4 і сідло 5, надсідельну камеру 6 і надсідельну камеру 7, затвор 8, міжсідельну камеру, що розділена на міжсідельну камеру 9 та міжсідельну камеру 10, які сполучаються між собою і розділяються паралельно площини сідел 4, 5 перегородкою 11, що установлена після вхідного

патрубку 2 до затвора 8 і закріплена на внутрішніх стінках корпуса 1, і перегородкою 12, що встановленої після затвора 8 перед вихідним патрубком 3.

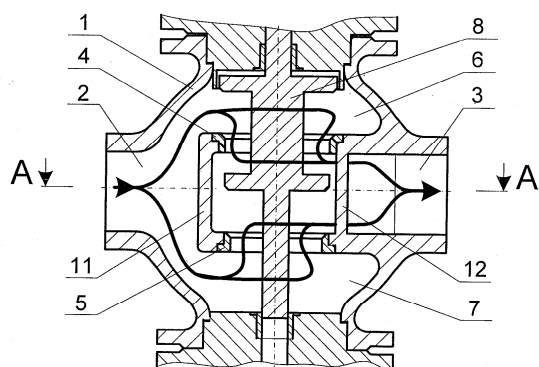
При відкритому затворі 8 потік робочого середовища надходить у вхідний патрубок 2 і досягаючи перегородки 11, обходить її розділяючись на два потоки, при цьому один потік надходить у надсідельну камеру 6, а другий потік надходить у надсідельну камеру 7. При цьому, частина потоків із надсідельної камери 6 та із надсідельної камери 7 поєднуються у міжсідельної камері 9, а частина потоків із надсідельної камери 6 та із надсідельної камери 7 поєднуються у міжсідельної камері 10.

З надсідельної камери 6 потік робочого середовища проходить в отвір сідла 4, минаючи затвор 8, входить у міжсідельну камеру обмежену перегородками 11 і 12, де зустрівши на своєму шляху перегородку 12 розділяється на два потоки, при цьому один потік надходить у міжсідельну камеру 9, а інший потік надходить у міжсідельну камеру 10. У той же час, з надсідельної камери 7 потік робочого середовища проходить в отвір сідла 5, минаючи затвор 8, входить у міжсідельну камеру, яка обмежена перегородками 11 і 12, де зустрічає встановлену на його шляху перегородку 12 і розділяється на два потоки, при цьому один потік надходить у міжсідельну камеру 9, а другий потік надходить у міжсідельну камеру 10.

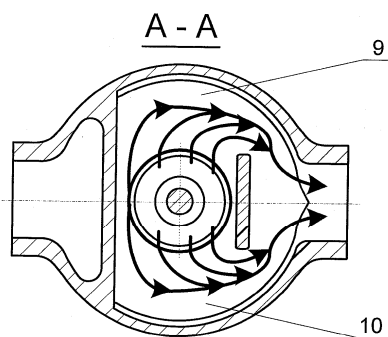
Обігнувши з боків перегородку 12, яка встановлена на шляху потоків робочого середовища з міжсідельних камер 9 і 10, потоки з'єднуються у вихідному патрубку 3, після чого надходять у технологічну лінію.

Таким чином, дія на затвор в протилежних напрямках потоків робочого середовища шляхом поділу та направленню їх в протилежні боки до та після затвора зменшує вплив робочого середовища на затвор, при цьому підвищується надійність та довговічність роботи клапана, усувається однобічне зношування опор затвора клапана та заклинювання затвора клапана при його роботі, зменшується вплив гідроударів та різких стрибків тиску, які призводять до деформації затвора.

Запропонований спосіб дозволяє підвищити надійність та довговічність роботи двосідельних клапанів.



Фіг. 1



Фіг. 2