



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61820 (13) A

(51) 7 F16K15/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ЗВОРОТНИЙ КЛАПАН ДЛЯ ТРУБОПРОВОДУ

1

2

(21) 2003065155

(22) 04 06 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Фоменко Анатолій Олександрович, П'ятковський Михайло Анатолійович, Іванов Ігор Костянтинівич

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НТП "ТОР"

(57) Зворотний клапан для трубопроводу, що містить корпус з камерою, у середині якої розташова-

ні сідло та затвор зі штоком, який відрізняється тим, що він забезпечений співвісно розташованими знімними кришками зі скосами по ходу прямого потоку робочої рідини, між якими розміщений затвор на штоці, причому передня кришка виконана разом з сідлом, а прохідні перерізи відповідно між передньою кришкою та штоком, корпусом та затвором, задньою кришкою та штоком не менші прохідних перерізів фланців трубопроводу

Клапан, що пропонується відноситься до зворотних клапанів з жорстким запірним елементом і може бути використаний для перекриття трубопроводу у різних галузях техніки, зокрема, у водовідливних установках вугільної промисловості при зупинці насосу

Відомі зворотні клапани для перекриття трубопроводу при зупинці насосу, наприклад зворотний клапан (див. Пат. Росії №2069806 від 28 06 91р, МКВ 6F16K15/18, опубл. 27 02 96р БВ №33), який містить циліндричну камеру з впускним та випускним каналами, шток на кінці якого закріплений підпружним до сідла запірний елемент, поршень з отвором для штоку та проходу середовища, сідло розташоване на поршні з боку впускного каналу. Недоліком цього клапану є складність конструкції, громіздкість, відносно велика вага для однакових умовних проходів

Найбільш близьким по технічній сутності до запропонованого зворотного клапану для трубопроводу є клапан зворотний стяжний для агресивного середовища, який розроблений у м. Санкт-Петербурзі ТОВ "Балтпромарматура" надруковано (Московское центральное конструкторское бюро арматуростроения "Арматура XXI" номенклатурный каталог - справочник по трубопроводной арматуре, выпускаемой в СНГ)

Цей клапан містить корпус з камерою, у середині якої розташовані сідло та затвор зі штоком, який розміщений консольно, а також фланці зі стяжними шпильками. Недоліками клапана є велика вага та габарити, що утруднює його монтаж та

демонтаж. Перехід від фланця до камери та вихід із камери до фланцю виконані під прямим кутом, що приводить до підвищення підравлічного опору

В основу винаходу поставлено задачу створення зворотного клапану для трубопроводу, що містить у своєму складі корпус з камерою, у середині якої розташовані сідло та затвор на штоку, який шляхом розміщення останнього проміж співвісно розташованими з'ємними кришками зі скосами по ходу прямого потоку рідини, виконанням передньої кришки разом із сідлом, а прохідних перерізів відповідно між передньою кришкою та штоком, корпусом та затвором, задньою кришкою та штоком не менш прохідних перерізів фланців трубопроводу, що забезпечує легкість монтажу та демонтажу його на місці розташування, значне зниження його маси і габаритів, зниження підравлічного опору, що в свою чергу підвищує ККД підросистеми

Сутність винаходу, що пропонується, полягає в тому, що зворотний клапан для трубопроводу містить корпус з камерою, у середині якої розташовані сідло та затвор зі штоком, співвісно розташовані з ними кришки зі скосами по ходу прямого потоку рідини, між якими розміщений затвор на штоці, причому передня кришка виконана разом із сідлом, а прохідні перерізи відповідно між передньою кришкою та штоком не менш прохідних перерізів фланців трубопроводу

Новим у зворотному клапані, що пропонується, є те, що він забезпечує співвісно розташованими з'ємними кришками зі скосами по ходу пря-

(13) A

(11) 61820

(19) UA

мого потоку рідини, між якими розміщений затвор на штоці, причому передня кришка виконана разом із сідлом, а прохідні перерізи відповідно між передньою кришкою та штоком, корпусом та затвором, задньою кришкою та штоком, корпусом та затвором, задньою кришкою та штоком не менш прохідних перерізів фланців трубопроводу

Виконання кришок з'йомними дає можливість швидко розібрати та зібрати клапан та замінити деталі, які вийшли із ладу. Співвісне розташування кришок не допускає перекосу штоку клапану, що дозволяє уникнути непопадання затвору клапана у сідло при зворотнім ході робочої рідини (гідроударі). Виконання скосів на кришках по ходу прямого потоку робочої рідини та прохідних перерізів відповідно між передньою кришкою та штоком, корпусом та затвором, задньою кришкою та штоком не менш прохідних перерізів фланців трубопроводу, що дозволяє знизити гидравлічний опір проходженню прямого потоку. Сполучення передньої кришки з сідлом знижує товщину кришки, що приводить до зниження її ваги і клапана в цілому. Цьому ж сприяє упор кришок при установці її на фланці трубопроводу.

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, на яких зображено

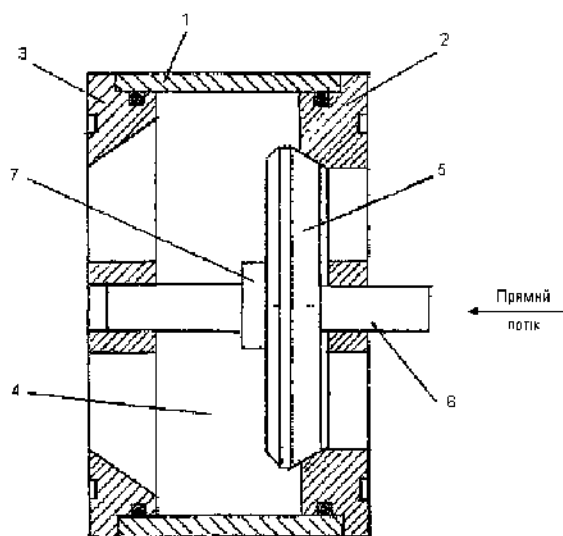
Фіг. 1 - загальний вигляд клапану,

Фіг. 2 - установка клапану між фланцями трубопроводу

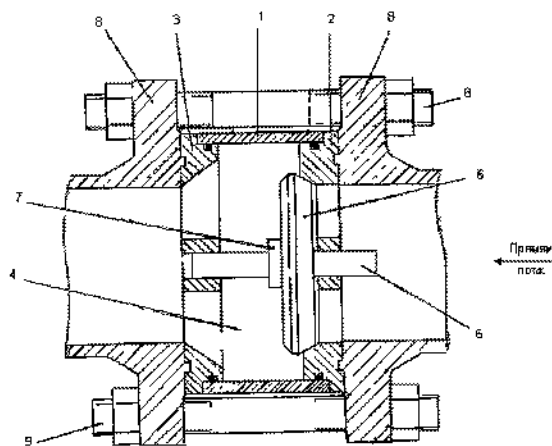
Зворотний клапан для трубопроводу (фіг. 1) містить корпус 1, передню 2 і задню 3 кришки, які

виконані з'йомними і мають скоси по ходу прямого потоку робочої рідини. Ці кришки 2 та 3 розташовані співвісно і утворюють разом із корпусом 1 камеру 4, у середині якої розміщений затвор 5 зі штоком 6, виконаний з виступом 7 для упору у задню кришку 3. Передня кришка 2 є напрямною для штоку 6, сідлом для затвору 5 та ущільненням для корпусу 1. Сідло виконано разом з передньою кришкою 2, ущільнююча поверхня якої виконана з корозійно стійкого матеріалу. Ущільнююча поверхня затвору 5 також виконана з корозійно стійкого матеріалу. Прохідні перерізи відповідно між передньою кришкою 2 та штоком 6, корпусом 1 та затвором 5, задньою кришкою 3 та штоком 6, не менш прохідних перерізів фланців 8 (фіг. 2) трубопроводу. Між затвором 5 та задньою кришкою 3 може бути встановлена пружина (на фіг. не показана).

Працює клапан спідуючим чином. Зворотний клапан установлюють між фланцями 8 (фіг. 2) трубопроводу, які стягують шпильками 9. При прямому потоці робочої рідини затвор 5 переміщується до упору у задню кришку 3 і знаходиться у цьому положенні до припинення потоку. Після чого затвор 5 дією своєї ваги (або пружини чи зворотного потоку рідини) сідає на сідло кришки 2 і не дозволяє зворотної течії рідини. Клапан, який пропонується, простий у виготовленні та по конструкції, що дозволяє швидко налагодити його серійний випуск, а використання його - заощадити метал та трудові ресурси.



Фіг. 1



Фіг. 2