



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **99666**

(13) **U**

(51) МПК

F16K 17/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 01557**

(22) Дата подання заявки: **23.02.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.06.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.06.2015, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Мазурін Василь Олексійович (UA),
Мазурін Василь Васильович (UA),
Гаркуша Олександр Іванович (UA)**

(73) Власник(и):

**Мазурін Василь Васильович,
вул. Ново-Садова, 24, м. Дружківка,
Донецька обл., 84200 (UA)**

(74) Представник:

**Савченко Галина Миколаївна, реєстр.
№291**

(54) КЛАПАН ЗАПІРНИЙ ЗАПОБІЖНИЙ

(57) Реферат:

Клапан запірний запобіжний містить розміщені у корпусі вхідний фланець, вихідний фланець з сідлом, вал підпружиненого затвора, що встановлений з можливістю взаємодії з рукояткою через гвинт-рейку, та скидний клапан. Вал встановлений з можливістю вільного ходу завдяки зазору, що утворений між затвором і упорною гайкою вала. До затвора прикріплений обтічник, який притискає ущільнення, пружина затвора упирається на виступ вала, а скидний клапан розміщений зовні корпусу.

UA 99666 U

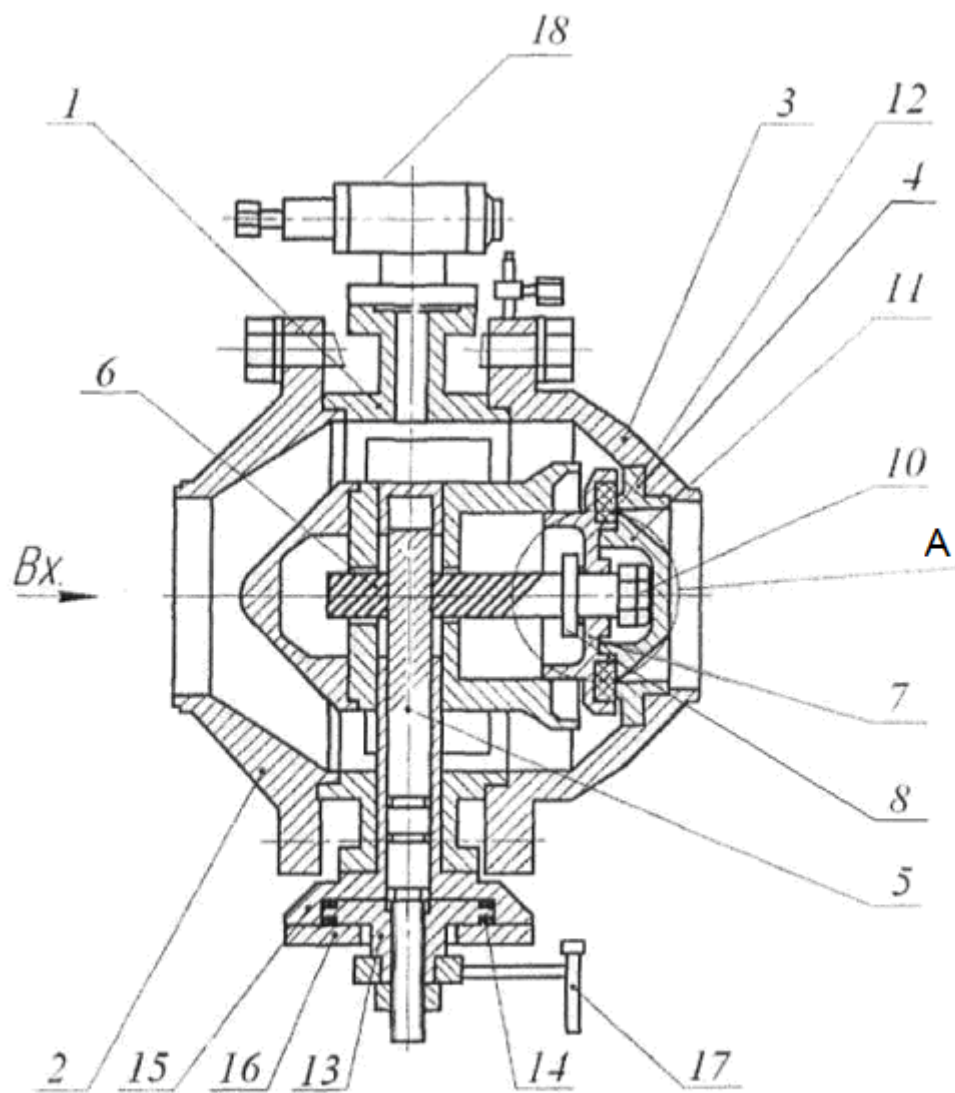


Fig. 1

Корисна модель належить до арматуробудування і може бути використана для перекриття неприпустимих або небажаних потоків неагресивних газів через запірну арматуру на скидних свічках та байпасних лініях газопроводів, а також для запобігання перетоку газу з мереж високого тиску в мережі низького тиску.

Відомий запірний клапан (патент України № 54974А, МПК F16K17/02, опубл. 17.03.2003 р., бюл. № 3), який містить циліндричний корпус, вхідні і вихідні кришки, прохідні отвори, запірний механізм, сідло, пружину, ущільнювач, прохідні отвори, випускний (скидний) клапан і випускний канал.

Однак, такий клапан ненадійний у застосуванні, а розташування в корпусі скидного клапана збільшує розміри пристрою та обмежує його функціональні можливості.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого пристрою є запірний клапан (патент України № 62370 А, МПК F16K17/02, опубл. 15.12.2003 р., бюл. № 12), який містить зовнішній та внутрішній корпуси, вхідний фланець, вихідний фланець з сідлом, підпружинений затвор, що встановлений на валу, який взаємодіє з привідною рейкою (гвинтом-рейкою) і рукояткою, ущільнення, прохідні отвори, скидний клапан.

Однак, такий клапан недостатньо надійний при різних стрибках тиску, завдяки чому зменшується ефективність його використання. Гвинт-рейка не дає можливості вільного пересування затвора під час повного закриття, тому не забезпечується надійність притискання його до сідла. Крім цього, розміщення скидного клапана в корпусі збільшує розмір та вагу пристрою, що обмежує його функціональні можливості.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою з метою підвищення надійності його роботи, збільшення терміну служби, зменшення габаритів та збільшення його функціональних можливостей.

Поставлена задача вирішується тим, що у клапані запірному, що містить розміщені у корпусі вхідний фланець, вихідний фланець з сідлом, вал підпружиненого затвора, що встановлений з можливістю взаємодії з рукояткою через гвинт-рейку, та скидний клапан, згідно з корисною моделлю, вал встановлений з можливістю вільного ходу за рахунок зазору між затвором і упорною гайкою вала, до затвора прикріплений обтічник, який притискує ущільнення між сідлом і затвором, пружина затвора упирається на виступ вала, а скидний клапан розміщений зовні корпусу і з'єднаний з ним механічно.

Затвор має вільний хід під час повного закриття клапана за рахунок того, що між упорною гайкою вала і затвором є зазор розміром 1,5-3 мм, що забезпечує надійність притиснення затвора до сідла.

Встановлення у вихідному фланці обтічника, що з'єднаний з затвором і більш щільно притискає ущільнювач затвора до сідла, дає можливість перетворити турбулентний рух потоку газу після його проходження через отвір сідла у ламінарний, завдяки чому закручений потік не потрапляє в газопровід, порушуючи режим його роботи.

Наявність самостійно встановленого скидного клапана у вигляді окремого елемента, який з'єднаний з корпусом механічним способом, дозволяє зменшити розмір і вагу всього пристрою за рахунок зменшення розмірів фланця з сідлом, що дає можливість значно збільшити діаметр скидного каналу, а також можливість встановити клапан на більш далеку відстань (більше 1,5 м) від основної запірної арматури. Крім цього, значно скорочується час на відкриття пристрою. Умовний прохід скидного клапана може збільшуватись пропорційно збільшенню клапана запірного запобіжного, що забезпечує при його відкритті швидке скидання надлишкового тиску з внутрішньої порожнини клапана. Це, у свою чергу, дозволяє швидко відкривати клапан запірний, що важливо в аварійних ситуаціях, коли необхідно дуже швидко відкрити скидну свічку магістрального газопроводу. Крім цього, таке розташування скидного клапана дає можливість його автоматизації шляхом встановлення електромеханічного приводу з необхідним ступенем вибухозахисту і можливим електронним зв'язком з центральним диспетчерським пунктом керування ділянкою магістрального газопроводу з використанням електромагнітного скидного клапана з необхідним ступенем вибухозахисту, дистанційним керуванням і відповідним виконанням по умовному проходу і умовному тиску.

Для пояснення суті запропонованого технічного рішення приведені креслення. На фіг. 1 зображений клапан запірний запобіжний у розрізі, на фіг. 2 - вид А на фіг. 1.

Пристрій складається з розміщених у корпусі 1 вхідного фланця 2, вихідного фланця 3, в якому закріплено сідло 4, запірний механізм, що містить гвинт-рейку 5, встановлену з можливістю взаємодії з валом 6 затвора 7. Між виступом 8 вала 6 і затвором 7 встановлена пружина 9. Упорна гайка 10 встановлена на торець вала 6 таким чином, що знаходиться в порожнині обтічника 11, який закріплений до затвора 7 і притискує ущільнення 12 до сідла 4. Гвинт-рейка 5 встановлена у гайку 13 з шайбою 14, які розміщені між фланцем 15 і кришкою 16,

та з'єднують гвинт-рейку 5 з рукояткою 17. Скидний клапан 18 розміщений зовні корпусу 1 і з'єднаний з ним патрубком. Він може бути встановлений як на корпусі 1, так і на відстані від нього.

Клапан запірний запобіжний працює таким чином.

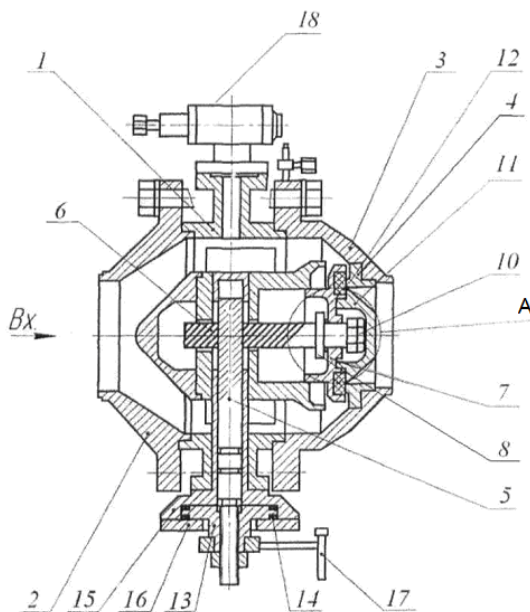
- 5 Клапан встановлюють за запірною арматурою. При відсутності надлишкового тиску газу в робочій порожнині клапана поворотом рукоятки 17 через гайку 13 з шайбою 14, що використовується як підшипник, гвинт-рейка 5 провертається і рухає вал 6 з затвором 7. Під впливом руху вала 6 пружина 9 стискується і затвор 7 притискається до сідла 4 вихідного фланця 3. Турбулентний потік газу, що потрапляє до вихідного патрубка 3, гаситься встановленим на його шляху обтічником 11 і подається у газопровід. При появі надлишкового тиску газу в разі негерметичності запірної арматури, затвор 7 притискається до сідла 4 вихідного фланця 3 з додатковою силою, що зростає пропорційно надлишковому тиску газу в робочій порожнині клапана. Відкриття запірної арматури проводиться за допомогою скидання надлишкового тиску через скидний клапан 18, з якого газ скидається у газопровід за клапаном.
- 10 Після зниження тиску до нульового значення, за допомогою рукоятки 17 через гвинт-рейку 5 вал 6 з затвором 7, що знаходиться під дією стиснутої пружини 9, рухається в зворотному напрямку, забезпечуючи пропускання газу у газопровід.
- 15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20

Клапан запірний запобіжний, що містить розміщені у корпусі вхідний фланець, вихідний фланець з сідлом, вал підпружиненого затвора, що встановлений з можливістю взаємодії з рукояткою через гвинт-рейку, та скидний клапан, який **відрізняється** тим, що вал встановлений з можливістю вільного ходу завдяки зазору, що утворений між затвором і упорною гайкою вала, до затвора прикріплений обтічник, який притискає ущільнення, пружина затвора упирається на виступ вала, а скидний клапан розміщений зовні корпусу.

25



Фіг. 1

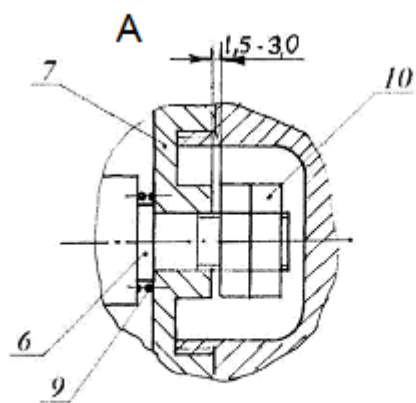


Fig. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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