



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 102862

(13) U

(51) МПК

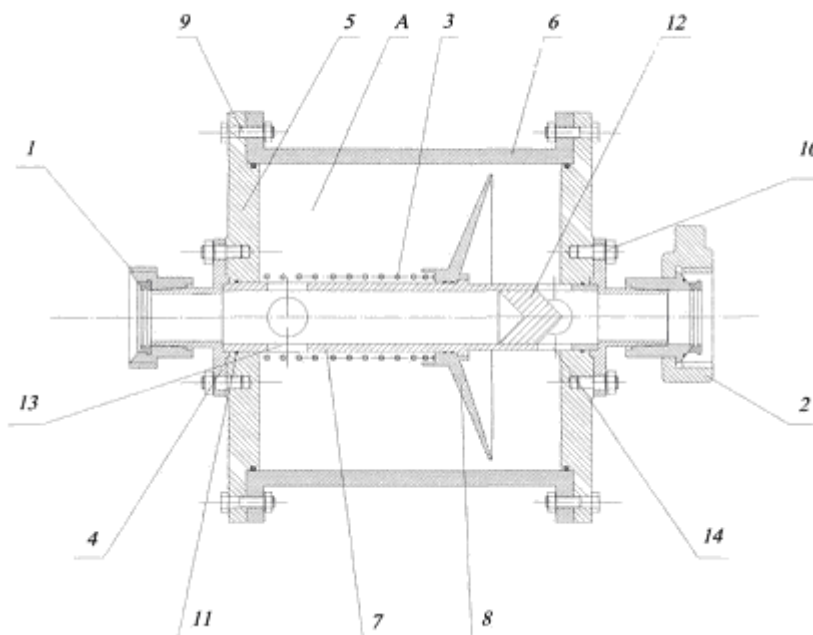
F16K 47/02 (2006.01)

F16L 55/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21)** Номер заявки: **u 2015 04461****(22)** Дата подання заявки: **07.05.2015****(24)** Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2015****(46)** Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2015, Бюл.№ 22****(72)** Винахідник(и):**Носальська Ольга Євгеніївна (UA),
Лістовщик Леонід Костянтинович (UA),
Сліденко Віктор Михайлович (UA)****(73)** Власник(и):**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",
пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)****(54) ГАСНИК КОЛИВАНЬ ТИСКУ РІДИНИ****(57) Реферат:**

Гасник коливань тиску рідини містить циліндричний корпус, до якого за допомогою болтового з'єднання кріпляться дві фланцеві кришки, та упор з дроселюючими отворами, причому всередині упору кріпиться відхилювач, а ззовні на упорі розташований уловлювач, який притискається до кромки за допомогою пружини.

**UA 102862 U**

Запропонована корисна модель належить до допоміжних пристроїв для трубопровідної мережі нафтовидобувної галузі і служить, зокрема, для захисту елементів гідросистеми від гідравлічного удару.

Відомий "Пристрій для гасіння гідроудару", оснащений запірним пристроєм з байпасним трубопроводом, встановленим в вихідному патрубку перед отвором для з'єднання вихідного патрубка з обвідним трубопроводом. На вихідному патрубку перед отворами для сполучення його з обвідним трубопроводом встановлений запірний пристрій з байпасним трубопроводом. Цей трубопровід сполучає патрубок з тепломагістраллю через запірний орган. При підвищенні тиску в камері відкривається запобіжний клапан і рідина стікає через обвідні трубопроводи з дроселюючими шайбами в тепломагістраль.

Недоліком відомого пристрою є те, що ця конструкція не забезпечує ефективного гасіння гідроударів високої інтенсивності, непрямих гідроударів і не запобігає утворенню кавітаційних каверн, схлопування яких призводить до швидкого руйнування елементів трубопроводу [1].

Найбільш близьким за технічною суттю є "гасник гідродинамічного шуму", який містить пристрій приглушення широкосмугового шуму, заснований на принципах акустичної фільтрації пульсацій тиску робочої рідини і розсіювання енергії їх коливань. З метою розширення частотного діапазону роботи гасителя використовувалася двоконтурна схема.

Перший контур виконаний за схемою з постійним активним хвильовим опором. Другий - являє собою резонансний контур, що збільшує загасання на низьких частотах коливань. Для ізоляції від акустичних хвиль, які поширюються вгору і вниз по потоку, застосовували два гасники, розміщених на вході і виході вимірювальної ділянки.

Недоліком відомого гасника гідродинамічного шуму є те, що за рахунок генерування гідродинамічного шуму його елементами, посилюються пульсації тиску у вихідному перерізі гасника. При цьому створюються додаткові пульсації рідини в самому гаснику, що утворюються в дифузорі центрального каналу, а також складність контурів, що призводить до збільшення гідравлічних витрат [2].

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення заявлюваного пристрою шляхом використання уловлювача ударної хвилі з пружним елементом, що дозволить адаптувати пристрій для гасіння гідравлічних ударів, та забезпечить захист поверхневого обладнання при відновленні нафтової свердловини.

Поставлена задача вирішується тим, що в гаснику коливань тиску рідини, який містить циліндричний корпус з фланцевими кришками та упором з дроселюючими отворами. Новим є те, що гасник містить упор, всередині якого кріпиться відхилювач, а ззовні на упорі розташований уловлювач, який притискається до кромки за допомогою пружини.

Суть корисної моделі гасника коливань тиску рідини пояснюється кресленням.

Пристрій складається з швидкокороз'ємних з'єднань 1, 2, пружини 3, фланців 4, фланцевих кришок 5, циліндричного корпусу 6, упора у вигляді циліндричної труби 7, уловлювача 8, болтових з'єднань 9, шпилькових з'єднань 10, ущільнювачів 11, відхилювача 12, дроселюючих отворів 13, 14, робочої камери А.

Гасник коливань тиску рідини працює наступним чином.

Уловлювач 8 знаходиться в крайньому правому положенні, положення фіксується за допомогою пазів на торці упора 7.

При звичайному режимі роботи рідина від насоса подається через швидкокороз'ємні з'єднання 1, дроселюючі отвори 13 упорної труби 7 і робочу камеру гасника А, звідки рідина через дроселюючі отвори 14 подається в насосно-компресорні труби.

При виникненні гідравлічного удару, ударна хвиля рухається в зворотному напрямку до напрямку потоку розчину. Відхилювач 12 розсіює певну частину ударної хвилі, після чого хвиля входить в камеру гасника через дроселюючі отвори 14. В камері гасника сила хвилі гідроудару діє на уловлювач 8, в результаті чого уловлювач тисне на пружину 3, пружина деформується, тим самим відбувається розсіювання енергії удару. Залишкова енергія у вигляді гідроударів із зменшеною силою гаситься всередині робочої камери за рахунок різниці діаметрів упора та циліндричного корпусу, відбивання від стінок корпусу 6, кришок 5 і уловлювача 8.

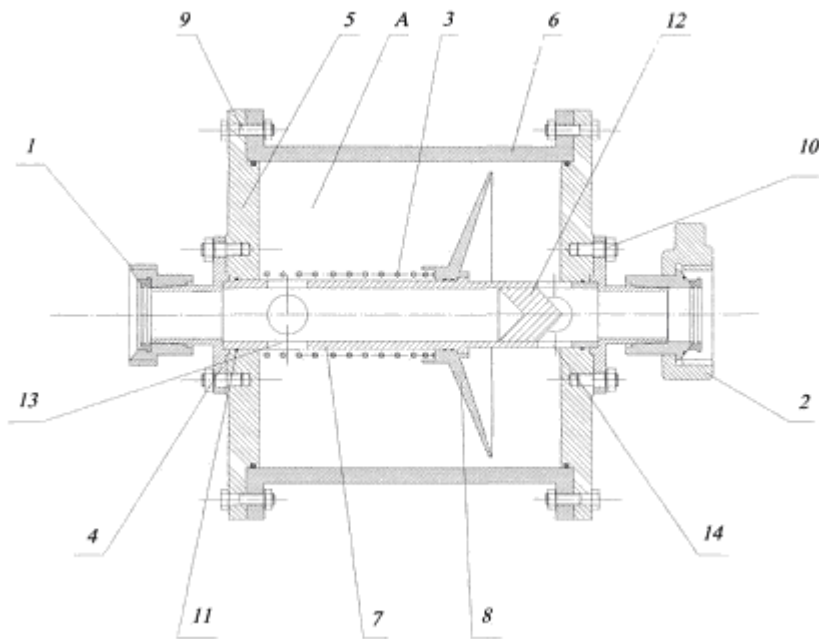
Джерела інформації:

1. Пристрій для гасіння гідравлічного удару. Авторське свідоцтво СРСР № 1171635, МПК F16L55/02, опубліковано 7.04.1988 р.

2. "Методика проектирования гасителя гидродинамического шума" / Блюмин К.В., Гафуров С.А., Зубрилин И.А., Макарянц Г.М., Крючков А.Н., Шахматов Е.В. // "Вектор науки ТГУ" -2013 р. -№ 2 (24).-103 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Гасник коливань тиску рідини, що містить циліндричний корпус, до якого за допомогою болтового з'єднання кріпляться дві фланцеві кришки, та упор з дроселюючими отворами, який відрізняється тим, що всередині упору кріпиться відхилювач, а ззовні на упорі розташований уловлювач, який притискається до кромки за допомогою пружини.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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