



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111500** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
F16K 47/00
E21B 43/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

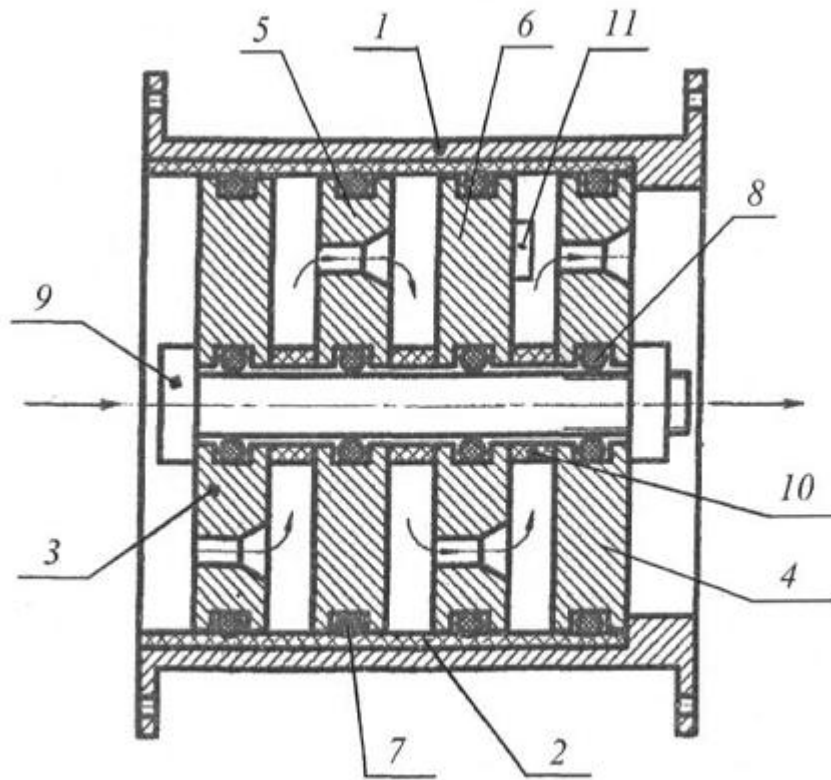
<p>(21) Номер заявки: u 2016 05296</p> <p>(22) Дата подання заявки: 16.05.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2016, Бюл.№ 21</p>	<p>(72) Винахідник(и): Лях Михайло Михайлович (UA), Іващенко Андрій Васильович (UA), Іващенко Василь Трифонович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)</p>
--	---

(54) ДРОСЕЛЬ РЕГУЛЬОВАНИЙ

(57) Реферат:

Дросель регульований містить корпус, вхідний, вихідний і штуцуючі диски з каналами і ущільнюючими елементами, встановленими на штоку. Між усіма дисками з каналами на штоку розміщено еластичні пружні втулки для можливості здійснення дисками осьових коливальних рухів. Один із дисків оснащений виступом, співвісним з отвором сусіднього диска.

UA 111500 U



Корисна модель належить до нафтогазовидобувної галузі, а саме до регулювання і встановлення режиму роботи фонтанних нафтових і газових та газліфтних нафтових свердловин за допомогою дросельних пристроїв.

5 Відомий регульовальний дросель [1], в якому регулювання на вихідній лінії свердловини її дебіту проводиться шляхом дроселювання потоку продукції за рахунок змінювання площі перерізу кільцевого отвору між конусним наноконечником і насадкою при осьовому переміщенні шпинделя з наконечниками.

10 Основним недоліком такої конструкції дроселя є інтенсивне гідроабразивне спрацювання поверхонь наконечника і сідла, внаслідок великих перепадів тисків і швидкостей руху потоку рідини з абразивними домішками, що витікає через кільцевий отвір. Це потребує часті заміни наноконечника і сідла, оскільки спрацьовані елементи дестабілізують режими роботи свердловини.

Відомий також дросель регульований [2], що складається із корпусу вхідного, вихідного і штуцуючого дисків, в яких є канали певної форми для протікання рідини.

15 Основними недоліками такої конструкції дроселя є складність конструкції, технологія виготовлення диска із сферичною поверхнею та контактуючих поверхонь є трудомісткою і дорогою.

20 Найбільш близьким за технічною суттю є регульований дросель [3], що складається із корпусу вхідного, вихідного і штуцуючого дисків, в яких є канали певних діаметрів. Штуцуючий диск з'єднаний зі штоком, розміщеним по осі в центральній частині дроселя, а вхідний і вихідний диски утворюють із штуцуючими дисками камери для проходження рідини.

Основними недоліками такої конструкції є наступні:

25 - в процесі експлуатації даний дросель є нерегульованим, його диски є нерухомі;
- при проходженні рідини або газу з великим вмістом механічних домішок, камери між дисками швидко заповнюються механічними домішками і сам дросель стане нероботоздатним.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечення підвищення надійності і ефективності регулювання та встановлення необхідного режиму роботи фонтанних нафтових, нафтогазових і газових свердловин, а також газліфтних свердловин з великим вмістом механічних домішок в потоці, що проходить через дросель.

30 Поставлена задача вирішується тим, що дросель регульований містить корпус, вхідний, вихідний і штуцуючі диски з каналами і ущільнюючими елементами, встановленими на штоку, згідно з корисною моделлю, між усіма дисками з каналами на штоку розміщено еластичні пружні втулки для можливості здійснення дисками осьових коливальних рухів, причому один із дисків оснащений виступом, співвісним з отвором сусіднього диска. При цьому у внутрішній частині корпусу встановлена втулка із еластичного матеріалу з низьким коефіцієнтом тертя для покращення можливості здійснення осьових переміщень дисками. А диски виконані поворотними один відносно другого з можливістю регулювання ефекту дроселювання у великому діапазоні.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображено розріз дроселя регульованого.

40 Дросель регульований складається з корпусу 1, в якому у внутрішній частині встановлена втулка 2 із еластичного матеріалу з низьким коефіцієнтом тертя, вхідний 3, вихідний 4 і штуцуючі 5 і 6 диски з каналами і ущільнювальними елементами 7 і 8, встановленими на штоку 9, а між дисками на штоку містяться еластичні пружні втулки 10 і один із дисків оснащений виступом 11 співвісним з отвором сусіднього диска.

45 Дросель регульований працює наступним чином.

На викидній лінії після запірних пристроїв, для регулювання режиму роботи свердловини, встановлюється дросель регульований, який закріплюється на викидній лінії. Дроселювання потоку продукції свердловини здійснюється шляхом створення гідравлічного опору потоку за рахунок зміни напряму руху між дисками вихідним 3, штуцуючими 5, 6 і вихідним 4. Гідравлічний опір можна змінювати, повернувши диски, змінювати розташування отворів один відносно іншого. При різкому збільшенні надходження продукції із свердловини диски 3, 5 і 6 перемістяться до диска 4 за рахунок деформації втулки 10, за рахунок чого відстань між дисками зменшиться, а гідравлічний опір потоку збільшиться. В окремих випадках може бути перекритий потік за допомогою виступу 11, співвісного з отвором на диска 4, що дасть можливість уникнути непередбачуваних ситуацій. При протіканні потоку з великим вмістом механічних домішок через отвори в дисках, диски будуть вібрувати, запобігаючи відкладенню механічних домішок між дисками. Руху в осьовому напрямі дисків 3, 5 і 6 буде сприяти втулка 2 із еластичного матеріалу з низьким коефіцієнтом тертя.

При необхідності втулки 10 можуть бути замінені на втулки іншої жорсткості.

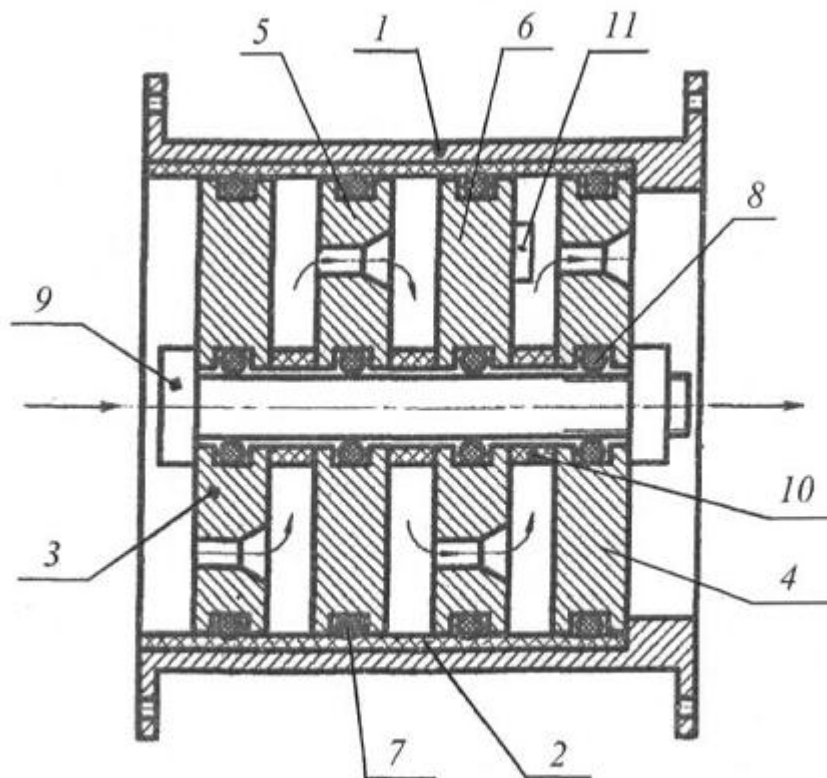
60

Джерела інформації:

1. Патент 1386 України МПК F16K 15/05. Дросель / Болгарін О.Ю., Ташкінов В.О., Скріпка О.М., Діденко О.В.; заявл. 05.06.2001; опубл. 16.09.2002.
2. Патент 82404 Україна, МПК E21B 43/12, F16K 47/00. Лях М.М., Іващенко А.В., Купер І.М., Іващенко В.Т.; заявл. 20.04.2006; опубл. 10.04.2008.
3. А.С. СССР № 956763, кл. E21B43/12, опубл. 07.09.82 р.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 1. Дросель регульований, що містить корпус, вхідний, вихідний і штуцери з каналами і ущільнюючими елементами, встановленими на штоку, який **відрізняється** тим, що між усіма дисками з каналами на штоку розміщено еластичні пружні втулки для можливості здійснення дисками осьових коливальних рухів, причому один із дисків оснащений виступом, співвісним з отвором сусіднього диска.
- 15 2. Дросель за п. 1, який **відрізняється** тим, що у внутрішній частині корпусу встановлена втулка із еластичного матеріалу з низьким коефіцієнтом тертя для покращення можливості здійснення осьових переміщень дисками.
3. Дросель за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що диски виконані поворотними один відносно другого з можливістю регулювання ефекту дроселювання у великому діапазоні.



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