



УКРАЇНА

(19) UA (11) 74776 (13) C2
(51) МПК
E21B 33/14 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЦЕМЕНТУВАННЯ СВЕРДЛОВИН

1

(21) 2001064457

(22) 26.06.2001

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Довгополий Едуард Никифорович, Єремеев Юрій Олександрович, Коваль Олександр Федорович, Сергієнко Григорій Якович, Сережніков Володимир Володимирович, Смажило Михайло Пантелейович

(73) Науково-виробничий кооператив "ТЕХНОІМ-ПУЛЬС"

(56) SU 590436, опубл. 30.01.1978

SU 613082, опубл. 30.06.1978

2

SU 640020, опубл. 30.12.1978

SU 662696, опубл. 15.05.1979

(57) Пристрій для цементування свердловин, що включає двостінний корпус з кільцевою порожниною, фільтр, клапанні вузли, змонтовані на внутрішній стінці корпуса, який відрізняється тим, що фільтр виконаний окремо від корпуса на патрубку, з'єднаний дренажними каналами з корпусом, у середині якого концентрично розміщена закриваюча заслінка, що утримується фіксатором, який опирається на зрізну втулку корпуса пристрою, заслінка виконана з можливістю переміщення вгору і фіксації розрізним пружинним кільцем.

Винахід відноситься до області будівництва нафтових і газових свердловин і призначений для роз'єднання пластів при цементуванні обсадних колон.

Відомі пристрої для цементування свердловин по основному а.с. № 354116, кл. Е 21В33/12 і залежні від нього №№ 590436, 613082, кл. Е 21В 33/13, 640020, 662696 кл., Е 21В 33/14, які включають двостінний корпус з кільцевою порожниною, фільтр, змонтований на зовнішній стінці корпуса, клапанні вузли, змонтовані на внутрішній його стінці і порожнисті пальці для перекриття зворотніх клапанів, які потім руйнуються, або концентрично розміщену в корпусі захисну втулку, яка запобігає забрудненню фільтра при спуску в свердловину, заповнену буровим розчином.

Загальним недоліком цих пристроїв є їх негерметичність після руйнування пустотних пальців або зняття захисної втулки.

В процесі експлуатації свердловини при порушенні цілості цементного каменя в зоні установки пристрою можливе надходження в обсадну колону флюїдів.

Найбільш близьким технічним вирішенням до запропонованого винаходу є пристрій для цементування свердловини по а.с. № 662996 кл. Е21В33/14, яке включає двостінний корпус з кільцевою порожниною, фільтр, вмонтований у внутрішню стінку корпуса, клапанні вузли, вмонтовані на внутрішній стінці і порожнисті пальці, які потім

руйнуються, призначені для перекриття зворотніх клапанів, а також штоки для перекриття прохідних каналів зворотніх клапанів після затужавіння цементного каменя за колоною.

Вважається, що цементна маса, ущільнена на фільтрі, твердіє зі збільшенням об'єму і при цьому утворює високий тиск, який руйнує діафрагму, переміщуючи шток всередині пристрою, який перекриває при цьому дренажні канали.

Проте, збільшення об'єму цементної маси за колоною можна очікувати тільки при використанні спеціальних цементів, які розширюються, але не мають широкого розповсюдження.

Крім цього, очікуване силове діяння цементної суміші, яка розширюється на діафрагму пристрою можливе при 100% заповненні затрубного простору свердловини, що малоімовірно при традиційній технології цементування.

Наявність на стінках свердловини рихлої глинистої кірки також є достатнім компенсатором можливого збільшення об'єму і тиску цементного каменя.

В зв'язку з цим очікування вказаного ефекту, заявленого в пристрої-прототипі, не гарантоване.

Задачею пропонуємого винаходу є підвищення надійності герметизації пристрою.

Досягається це тим, що в пропонуємому пристрої фільтруюча його частина виконана на окремому патрубку і з'єднана дренажними каналами з двостінним корпусом, всередині якого концентрично

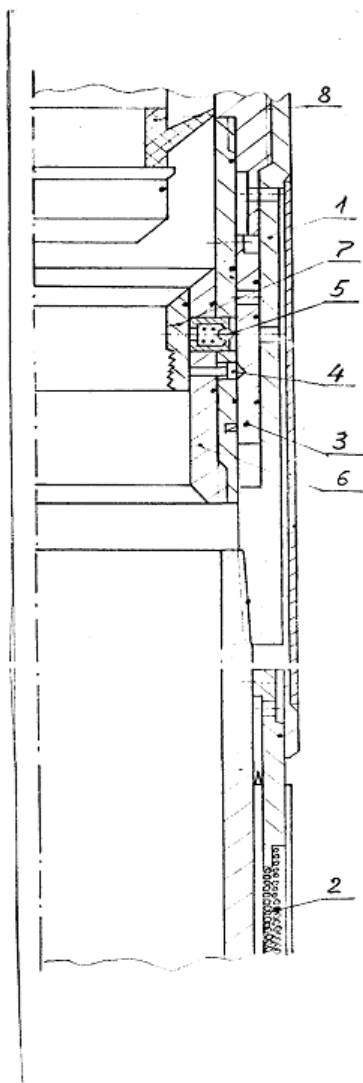
(19) UA (11) 74776 (13) C2

розміщена заслінка, яка відкриває і закриває дренажні канали пристрою в залежності від перепаду тиску між затрубним і трубним просторами свердловини і яка утримується від передчасного переміщення фіксатором, а в закритому положенні фіксується розрізним пружинним кільцем.

На фіг.1 дана схема пропонуемого пристрою. Пристрій складається з двостінного корпусу 1, фільтра 2, заслінки 3, фіксатора заслінки 4, дренажного клапана 5, проміжної 6 і зрізної 7 втулок і продавочної пробки 8.

Пристрій спускають в свердловину в компоновці обсадної колоні. В кінці цементування, при проходженні продавочної пробки 8 через пристрій, знімається зрізна втулка 7, яка перекриває дренажні отвори в клапанах 5.

Після посадки пробки 8 на кільце "стоп" в башмаку обсадної колоні (на фіг. не показано), знижують тиск на усті свердловини до атмосферного. За рахунок перепаду тиску на фільтрі пристрою, заслінка 3 переміщується вниз, при цьому сполучаються дренажні канали корпусу, заслінки і дренажних клапанів і проходить відбір надлишкової води замішування цементу усередину обсадної колоні. Після зупинки фільтрації і ущільнення цементної суміші на фільтрі пристрою (або в любий другий час) короткочасно створюють надлишковий тиск в обсадній колоні. При цьому заслінка 3 переміщується вгору, перекриває дренажні канали і фіксується в цьому положенні. Таким чином забезпечується надійна герметизація пристрою.



Фіг. 1