



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33758 (13) A

(51) 6 E21B21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДИСПЕРГАТОР ГАЗОРІДИННОЇ СУМІШІ ГЛИБИННОГО ШТАНГОВОГО НАСОСА

(21) 99031781

(22) 30.03.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Білоусов Володимир Іонікович, Бойчук Іван Якович, Лилак Микола Миколайович, Манюк Семен Васильович, Меркур'єв Анатолій Борисович, Тарабаринів Петро Васильович, Мельник Віктор Іванович, Цвик Богдан Миколайович

(73) Центральна науково-дослідна лабораторія Акціонерного товариства "Укрнафта"

(57) Диспергатор газорідинної суміші глибинного штангового насоса, що містить корпус з різьбовим перехідником, який відрізняється тим, що в корпусі виконано центральний прохідний отвір, в якому встановлено і щільно закріплено центральний стержень, на внутрішній поверхні центрального прохідного отвору корпусу і боковій поверхні центрального стержня виконані гідралічні канали у вигляді багатозахідної правої та лівої різьби.

Винахід відноситься до видобутку нафти із нафтових свердловин глибинними штанговими насосами.

Найбільш близьким за технічною суттю до заявленого є диспергатор газорідинної суміші для газліфтних свердловин, який виконано у вигляді набору штуцерів (від двох до п'яти штук), які встановлюються та піднімаються на поверхню з насосно-компресорних труб методом канатних робіт з допомогою спеціально розроблених пристосувань. (Нефтяное хозяйство. - 1977. - № 5. - С. 52).

Відомий диспергатор характеризується невисокою ефективністю дроблення газових пухирів, а також високим гідралічним опором для проходження газорідинної суміші.

В основу винаходу поставлено завдання створити диспергатор газорідинної суміші, який за рахунок введення нових конструктивних елементів та їх взаємного розміщення дав би можливість збільшити його об'ємну подачу і в результаті цього підвищити ефективність роботи.

Суттю винаходу є те, що диспергатор газорідинної суміші глибинного штангового насоса містить корпус з різьбовим перехідником, в корпусі диспергатора виконано центральний прохідний отвір, в якому встановлено і щільно закріплено центральний стержень, на внутрішній поверхні центрального прохідного отвору корпусу і боковій поверхні центрального стержня виконані гідралічні канали у вигляді багатозахідної правої та лівої різьби.

Відмінними ознаками винаходу є те, що в корпусі диспергатора виконано центральний отвір, в якому встановлено і щільно закріплено центральний стержень, на внутрішній поверхні центрально-

го прохідного отвору корпусу і боковій поверхні центрального стержня виконані гідралічні канали у вигляді багатозахідної правої та лівої різьби.

На фіг. 1 наведено принципову конструктивну схему заявленого диспергатора газорідинної суміші глибинного штангового насоса. Диспергатор включає в себе корпус 1 з різьбовим перехідником 2, який служить для під'єднання диспергатора до глибинного штангового насоса. В корпусі 1 диспергатора виконано центральний прохідний отвір, в якому щільно, без зазорів, встановлено і закріплено центральний стержень 3. На внутрішній поверхні центрального прохідного отвору корпусу 1 і на зовнішній поверхні центрального стержня 3 зроблені гідралічні канали 4 і 5 для проходження газорідинної суміші. Гідралічні канали 4 і 5 виконано у вигляді багатозахідної лівої і правої різьби. На фіг. 2 (А-А) показано поперечний переріз корпусу диспергатора і зі встановленим стержнем 3.

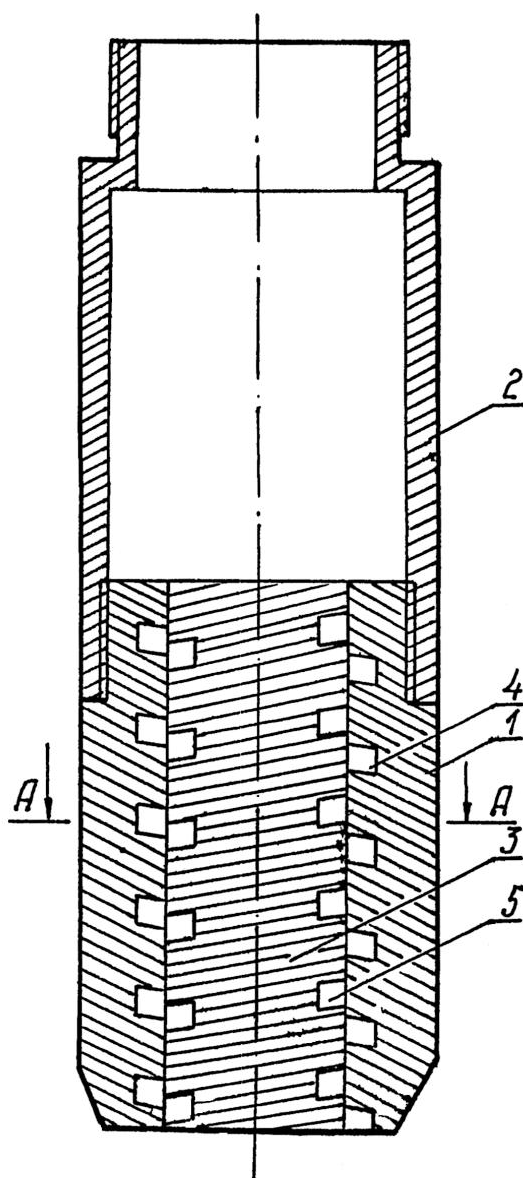
Диспергатор газорідинної суміші працює таким чином. Диспергатор своїм перехідником 2 з'єднується з приймальним клапаном глибинного штангового насоса (на фіг. 1 не показано). Під час такту всмоктування штангового насоса його плунжер рухається вгору, створюючи в плунжерному просторі розрідження. Під дією перепаду тисків в свердловині на прийомі насоса і в його циліндрі рідина та вільні пухирі газу, поступають в гідралічний канал 4 прохідного отвору корпусу диспергатора 11 в гідралічний канал 5 центрального стержня 3 і, рухаючись по них з великою швидкістю, надходять в циліндр глибинного штангового насоса. Оскільки гідралічні канали 4 і 5 диспергатора мають протилежний напрям, нарізки, вони перетинаються між собою в багатьох місцях корпусу 1 і центрально-

ного стержня 3. Потоки рідини з пухирями вільного газу в гідравлічних каналах 4 і 5 мають протилежний напрям обертання. Внаслідок цього, в місцях перетину гідравлічних каналів 4 і 5, де два потоки дотикаються один до одного, виникає значна турбулентність. Під дією турбулентності пухирі вільного газу розбиваються в рідині на дуже малі пухирці і рівномірно в ній розподіляються.

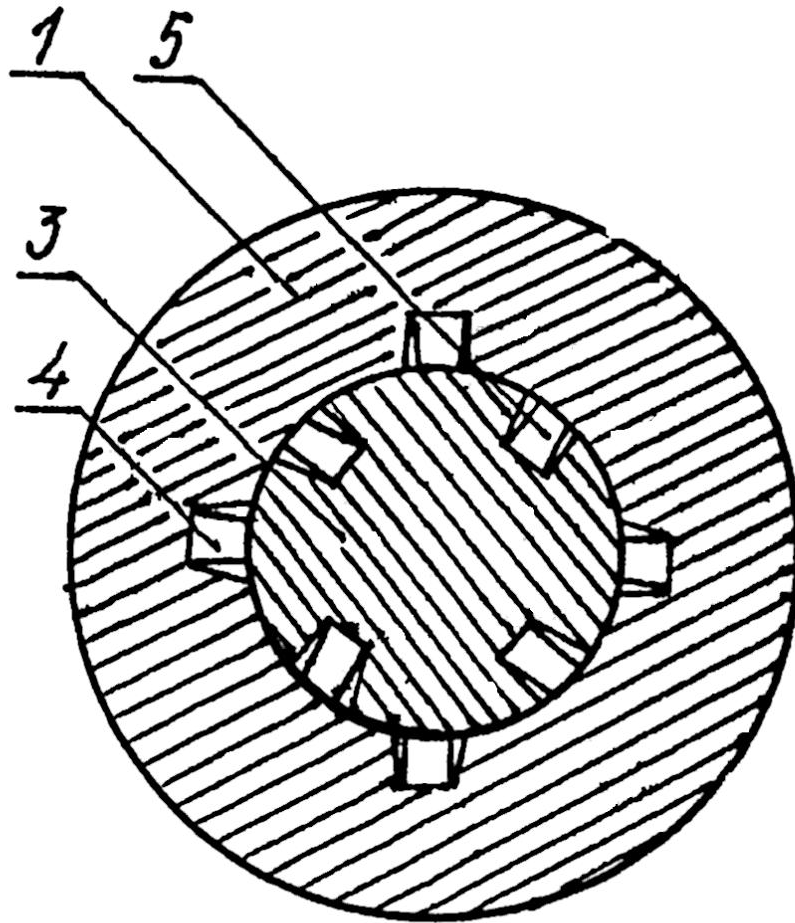
Це, по-перше, не дає змоги малим пухирцям газу злитися у великі пухирі і виключає можливість загазовування циліндра глибокого штангового насоса, що значно поліпшує його заповнення відкачуваною рідиною. По-друге, під час такту нагнітання глибокого штангового насоса, при збільшенні тиску в його циліндрі малі пухирці газу, роз-

поділені в рідині, повністю в ній розчиняються, і вся рідина з розчиненим в ній газом витискається в насоснокомпресорні труби, не залишаючи в циліндрі насоса газу, що також поліпшує його заповнення рідиною під час наступного такту всмоктування.

Таким чином, досягається технічний результат, а саме: заявлений диспергатор газорідної суміші дозволяє значно поліпшити заповнення циліндра глибокого штангового насоса відкачуваною рідиною, особливо при великому вмісті в ній вільного газу, що дає можливість збільшити його об'ємну подачу, а за рахунок цього підвищити ефективність роботи диспергатора.



Фіг. 1

A-A

Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
