



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 60256

(13) A

(51) 7 F04B47/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОРШЕНЬ ОДНОБІЧНОЇ БУРОВОЇ ПОМПИ

1

2

(21) 2003076438

(22) 10 07 2003

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Очеретний Володимир Михайлович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ НАУКОВО-ВИРОБНИЧА
ФІРМА "KICIS"

(57) Поршень однієї бурової помпи, який являє собою безкаркасний манжет циліндричної форми з поздовжнім отвором, який виконано з гуми,

причому робоча крайка манжета має конусоподібні виступи, а протилежна крайка має проточені заплечики, які надають їй жорсткості, який відрізняється тим, що манжет виконаний з поліуретану як більш зносостійкого матеріалу, причому поліуретан, з якого виконаний манжет, має спеціальні домішки у вигляді графіту та сульфату молібдену, які надають поліуретану властивостей, що дозволяють застосовувати у манжеті охолоджуючі металеві каркаси, крім того протилежна до робочої сторона манжета виконана з конічною зустрічною крайкою

Винахід стосується до робочих частин гідро- та пневмомашин, а саме до поршнів для підйому рідин та суспензій з бурових свердловин та може бути використаний для гідравлічних та пневматичних свердловинних глибинних бурових pomp із зворотньо-поступальним рухом робочих органів

Відомий поршень об'ємної гідромашини [1], який містить порожнистий корпус з опорою, всередині якого встановлена вставка з утворенням каналу гідравлічного зв'язку, причому поверхня контактів вставки та корпусу має конусоподібну форму, при цьому менша основа вставки розташована з боку торця порожнистого корпусу

Недоліком описаного поршня є той факт, що хоча його застосування дозволяє підвищити надійність об'ємної гідромашини, але в цілому цей поршень мало пристосований для використання на бурових помпах

Відомий поршень [2], який містить корпус з опорою, в порожнині якого наявний засіб для гідравлічного зв'язку торців поршня, які виготовлені з однієї деталі та елемент для герметизації порожнини корпусу, який виконаний разом із засобом гідравлічного зв'язку торців поршня та корпусом у вигляді литої деталі

Недоліком описаного поршня також є той факт, що хоча його застосування дозволяє підвищити надійність та технологічність об'ємної гідромашини, але в цілому цей поршень мало пристосований для використання на бурових помпах та не може бути використаний, наприклад, при видобуванні нафти із свердловин

Відомий поршень свердловинної штангової помпи [3], обраний як прототип, який містить встановлене в корпусі контактнo-щільнe ущільнення, виконане у вигляді ущільнюючих кільць, притертих одне до одного по торцях та підтиснутих до поверхонь, що ущільнюються, пружною обоймою, при цьому під нижнім кільцем контактнo-щільнe ущільнення з упором до нього та торця пружної обойми встановлена гільза на пружній основі, яка забезпечує додаткове щільнe ущільнення, причому гільза виконана з твердим зносостійким покриттям, наприклад, з кераміки

Недоліком описаного поршня є той факт, що при великих перепадах тиску нижні кільця контактнo-щільнe ущільнення працюють погано, так як на них діє дуже велика сила. Вони швидко спрацьовуються самі та спрацьовують робочий циліндр

З ціллю усунення перелічених в аналогах та прототипі недоліків в основу винаходу поставлена задача збільшення терміну використання поршнів бурових pomp та підвищення надійності роботи гідравлічних та пневматичних машин із зворотньо-поступальним рухом робочих органів, в яких може бути пристосований поршень, що заявляється

Тут і далі під терміном "бурова помпа" розуміється штанговий або плунжерний свердловинний глибинний насос однієї дії

Поршень однієї бурової помпи, що заявляється, уявляє собою (див. Фіг.) безкаркасний манжет 1 циліндричної форми з поздовжнім отвором 2, який традиційно виконано з гуми, причому

(13) A

(11) 60256

(19) UA

робоча крайка 3 манжета має конусоподібні виступи 4, а протилежна крайка 5 має проточені заплечики 6, які надають їй жорсткості, при цьому манжет виконаний з поліуретану як більш зносостійкого матеріалу, причому поліуретан, з якого виконаний манжет, має спеціальні домішки у вигляді графту та сульфту молибдену, які надають поліуретану властивості, дозволяючи застосувати у манжеті охолоджуючі металеві каркаси 7, крім того протилежна до робочої сторона манжета виконана маючою кінцеву зустрічну крайку 8.

Можливо уявити поршень однобічної бурової помпи, в якому манжет виконаний з ударотривкого полістиролу як більш дешевого матеріалу, причому полістирол, з якого виконаний манжет, теж має спеціальні домішки у вигляді графту, які також надають полістиролу властивості, дозволяючи застосувати у манжеті охолоджуючі металеві каркаси. Хоча такий поршень є набагато дешевшим, але й спрацьовується він набагато швидше, ніж поршень з поліуретану. Однак, в загальному випадку таку конструкцію поршня можна вважати альтернативною.

Таким чином, поршень, що заявляється, дозволяє усунути проблему вибору матеріалу для виготовлення поршнів, враховуючи ті вимоги, що матеріал поршня повинен бути одночасно твердим, еластичним та термостійким, що забезпечує збільшення терміну використання поршнів бурових pomp та підвищення надійності роботи гідравлических та пневматических машин з зворотно-поступальним рухом робочих органів.

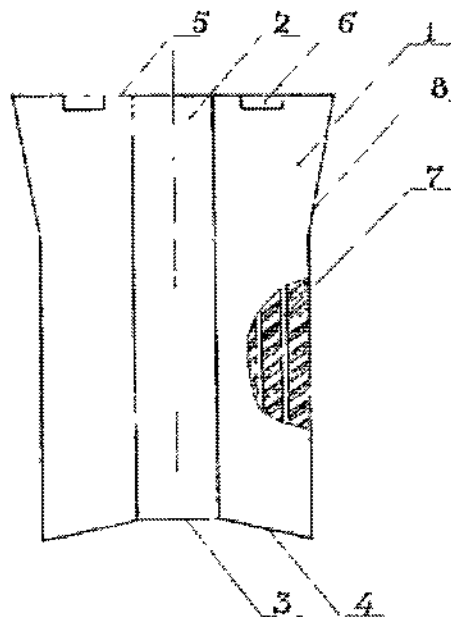
Наведені поліпшення за рахунок надання поршню вищевказаних властивостей підтверджують досягнення технічного результату при впровадженні поршню однобічної бурової помпи, що заявляється.

Джерела інформації

1 АС СРСР SU №1585543 А1, МКВ⁵ F04 В1/20, 1990

2 АС СРСР SU №1751392 А1, МКВ⁵ F04 В1/20, 1992

3 Патент Росії №2162968 С1, МКВ⁷ F04 В53/14, RU, 2001



Фіг.