



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58828 (13) A

(51) 7 E21B17/04

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

(54) МУФТОВЕ РІЗЬБОВЕ З'ЄДНАННЯ НАСОСНИХ ШТАНГ

1

2

(21) 2002118793

(22) 06 11 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Колей Володимир Богданович, Петрина Юрій
Дмитрович, Степіга Іван Іванович(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ(57) 1 Муфтове різьбове з'єднання насосних штанг
штанг, яке складається з з'єднуваних штанг і муфт-

ти, яке відрізняється тим, що муфта додатково має конусні виточки і опорні торці над першими витками різьби і шайб між опорними торцями муфти і штанги, причому шайби виконані з по-
вздожніми пазами на їх зовнішній поверхні і їх зовнішній діаметр більший зовнішнього діаметра муфти

2 Муфтове різьбове з'єднання насосних штанг за п 1, яке відрізняється тим, що шайби виконані з твердого і зносостійкого матеріалу

Винахід стосується нафтовидобувної галузі, а саме муфтового з'єднання насосних штанг для видобутку нафти свердловинними штанговими насосними установками

Відоме муфтове з'єднання насосних штанг (Фаерман И Л Штанги для глубинных насосов - Баку Азнефтеиздат, 1955 -323с), яке складається з з'єднуваних штанг і муфти, яка відрізняється від звичайної збільшеним зовнішнім діаметром і по-
вздожніми пазами на її зовнішній поверхні. Таке з'єднання не забезпечує рівномірного розподілу навантаження по виткам різьби, в результаті чого на впадину першого витка припадає найбільше навантаження, що з часом призводить до появи в ній втомних тріщин

Відоме також різьбове з'єднання з гайкою розтягу-стиску (Орлов П И Основы конструирования Справочно-методическое пособие в 3-х книгах Кн 3 - М Машиностроение, 1977, 360с) найбільш близьке до винаходу по сукупності ознак, яке складається з болта, гайки з конусною виточкою і опорним торцем на зовнішній поверхні над першими витками різьби і шайби між опорними поверхнями болта і гайки. Таке з'єднання вирівнює навантаження по виткам різьби але не забезпечує захисту гайки і болта від механічних пошкоджень, спрацювання

При експлуатації нафтових свердловин штанговими насосами на муфтові з'єднання штанг діють значні знакозмінні навантаження. В звичайних муфтових з'єднаннях при цьому дуже навантажуються перші витки різьбового з'єднання, що з часом призводить до появи тріщин і руйнування

з'єднання. Крім того, при контакті муфти з насосо-
компресорною трубою відбувається спрацювання муфти, що при критичному її зносі призводить до руйнування з'єднання

В основу винаходу поставлено задачу створити таке муфтове різьбове з'єднання насосних штанг, в якому нове конструктивне виконання елементів і зв'язок між ними дозволив би зменшити нерівномірність розподілу навантаження на витки різьби і забезпечив би захист зовнішньої поверхні муфти і штанг від механічних пошкоджень і спрацювання

Задача вирішується наступним чином

Муфтове різьбове з'єднання насосних штанг, яке складається з з'єднуваних штанг і муфти, яке згідно з винаходом відрізняється тим, що муфта додатково утримує конусні виточки і опорні торці над першими витками різьби і шайб між опорними торцями муфти і штанги, при чому шайби виконані з по-
вздожніми пазами на їх зовнішній поверхні і їх зовнішній діаметр більший зовнішнього діаметра муфти, крім того, шайби виконані з твердого і зносостійкого матеріалу

Застосування муфти з конусними виточками і опорними торцями над першими витками різьби і шайб між опорними торцями муфти і штанги зменшує нерівномірність розподілу навантаження на витки різьби

Застосування шайб з твердого і зносостійкого матеріалу і їх зовнішнім діаметром більшим зовнішнього діаметра муфти дозволить захистити поверхню муфт, від спрацювання і інших механічних пошкоджень. При спрацюванні шайби до критично

(13) A

(11) 58828

(19) UA

величини можлива її заміна без потреби заміни муфти, що дає значний економічний ефект.

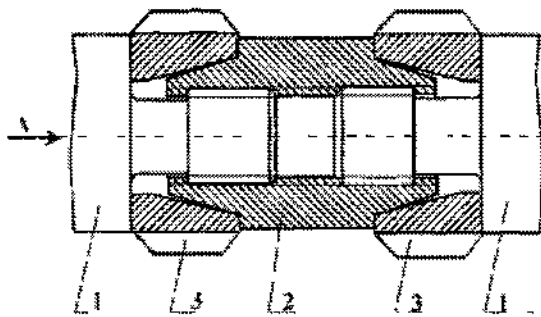
Застосування повздожних пазів на зовнішній поверхні муфти дозволить зменшити опір протіканню рідини в трубах.

На фіг 1 показано загальний вигляд муфтового різьбового з'єднання насосних штанг, на фіг 2 - вид А на фіг 1. На фіг 3 показано варіант з'єднання з шайбою, яка має додаткові елементи для захисту зовнішньої поверхні муфти від пошкоджень, на фіг 4 - вид А на фіг 3.

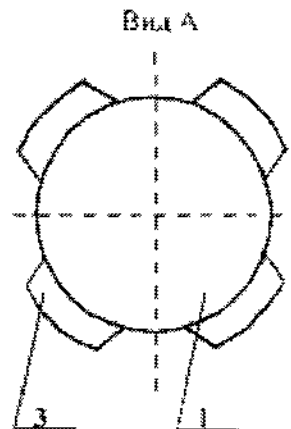
Муфтове різьбове з'єднання насосних штанг складається з з'єднаних штанг 1, муфти з конусними виточками і опорними торцями над першими

витками різьби 2 і шайб 3 з повздожними пазами на зовнішній поверхні для зменшення пдравлічного опору, при чому, зовнішній діаметр шайб більший зовнішнього діаметра муфти.

З'єднання проводиться шляхом установки шайби на конус муфти і загвинчуванні муфти на штангу. При цьому конусна ділянка муфти перебуває в розтягу, що вирівнює навантаження по виткам різьби. Зовнішня поверхня шайби захищає муфту від спрацювання і випадкових механічних пошкоджень. При спрацюванні шайби з'єднання розгвинчується і замість неї вставляється нова, без потреби заміни муфти.

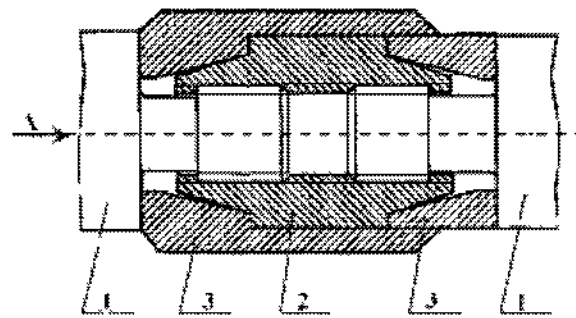


Фіг.1

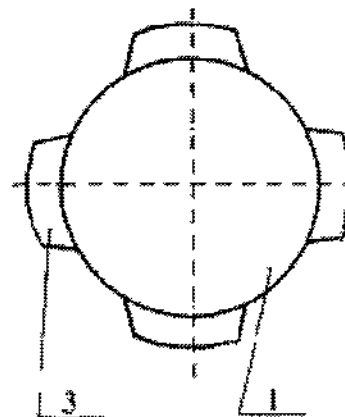


Фіг.2

Вид А



Фіг.3



Фіг.4