



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50094

(13) A

(51) 6 E21B17/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) З'єднання сталюї головки з полімерно-композиційним тілом насосної штанги**

1

2

(21) 2001075462

(22) 31 07 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Крижанівський Євстахій Іванович, Копей Богдан Володимирович, Степіга Іван Іванович, Копей Володимир Богданович

(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

(57) З'єднання сталюї головки з полімерно-композиційним тілом насосної штанги, що містить полімерно-композиційне тіло насосної штанги,

кінець якого зафіксований за допомогою різі в циліндричному гнізді сталюї головки, яке відрізняється тим, що в сталюї головці і на полімерно-композиційному тілі насосної штанги виконана несиметрична різева поверхня круглого профілю для встановлення сталюго витка, який виконує роль з'єднувального елемента між сталюю головкою і полімерно-композиційним тілом насосної штанги, при цьому на кінцях циліндричного гнізда головки і тіла штанги виконана конічна поверхня $\lt; 1 \text{ } 16$

Винахід стосується свердловинного обладнання, а точніше насосних штанг з полімерним композиційним тілом

Відомі з'єднання сталюї головки з полімерно-композиційним тілом насосної штанги /Kopey B, Kindrachuk S, Maksymuk O Fatigue assessment of polymeric reinforced rod joints with metallic bandages // Доповіді міжнародної науково-технічної конференції "Надійність машин та прогнозування їх ресурсу", 20 - 22 вересня 2000р, Івано-Франківськ - Яремча, С 195-201/, в яких сталюї головки кріпляться з полімерно-композиційним тілом штанги за допомогою адгезійних, механічних і комбінованих з'єднань Основним їх недоліком є розтріскування полімерно-композиційного тіла штанги в середині сталюї головки і в місцях виходу тіла штанги з головки за рахунок пошкодження монолітної структури матеріалу тіла штанги Це призводить до передчасного виходу з ладу штангової колони, збільшення кількості операцій по ремонті свердловин і, як наслідок, збільшення витрат

Відомий спосіб /Патент України № 35751А кл МПК E21B17/00, F16B11/00, 1998/ з'єднання сталюї головки з полімерно-композиційним тілом насосної штанги найбільш близький до винаходу по сукупності ознак, де з'єднання проводиться за допомогою різби Вказаний спосіб з'єднання має ряд недоліків, до яких слід віднести складність виготовлення і отримання профілю різби (необхідний спеціальний інструмент), невелика площа

зрізу, яка призводить до зменшення міцності різбового з'єднання

В основу винаходу поставлено завдання створити такий спосіб з'єднання сталюї головки з полімерно-композиційним тілом насосної штанги, в якому новий конструктивний зв'язок між елементами, дозволив би стабілізувати внутрішні напруження в тілі насосної штанги і за рахунок цього підвищити надійність з'єднання тіла штанги з сталюю головкою

Задача вирішується шляхом зменшення внутрішніх напружень, збільшення площі зрізу, що досягається тим, що в сталюї головці і на полімерно-композиційному тілі насосної штанги нарізується несиметрична різбова поверхня круглого профілю, для встановлення сталюго витка, який служить з'єднуючим елементом між сталюю головкою і полімерно-композиційним тілом насосної штанги, крім цього на кінці циліндричного гнізда головки і тіла штанги виконується конічна поверхня $\lt; 1 \text{ } 16$

Різбова поверхня на тілі штанги утворюється накатуванням Завдяки чому не порушується слоїста структура матеріалу, так як волокна матеріалу не розрізаються, а деформуються пластично під дією різбонакатних плашок чи роликів, виступи яких вдавлюються в матеріал Отримана таким методом різба має рівну, чисту і зміцнену поверхню Використання круглого несиметричного профілю різбової поверхні призводить до зменшення концентрації напружень в з'єднанні, збільшення

(19) UA (11) 50094 (13) A

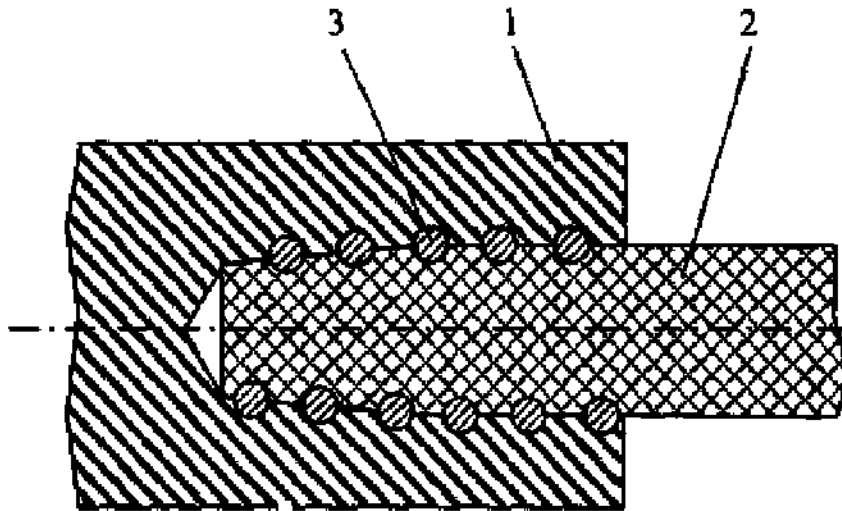
площі зрізу, а отже підвищує границю міцності з'єднання. Крім цього, з метою забезпечення герметичності, високої міцності і напруженості з'єднання стальної головки і тіла штанги на кінці циліндричного гнізда головки і на тілі штанги виконуємо конічну поверхню $Z < 1/16$.

На фіг. зображено з'єднання стальної головки і полімерно-композиційного тіла насосної штанги.

З'єднання складається з стальної головки 1 і полімерно-композиційного тіла насосної штанги 2, на яких зроблено виточки несиметричного круглого профілю, а також вставного сталюго витка 3.

З'єднання проводиться наступним чином:

На тілі склопластикової штанги 1 накатується різьбова поверхня круглого несиметричного профілю, на яку нагвинчується вставний сталювий виток 3. Після чого тіло насосної штанги вгвинчується в сталюву головку 2. При цьому вставний виток заповнює простір виточок в сталювій головці і на тілі насосної штанги, внаслідок чого забезпечується герметичність з'єднання. Крім цього, затиснутий виток створює в з'єднанні напружений стан, який перешкоджає самовільному відгвинчуванню штанги при її роботі. При складанні з'єднання слід дотримуватись вимог співвісності стальної головки з тілом насосної штанги.



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71