

Цей винахід стосується з'єднання, яке використовують у з'єднувальних секціях колони розтягуваних труб, і зокрема, але не лише, для з'єднання ділянок колони розтягуваних труб з пазами (РТП), яку застосовують в експлуатаційних свердловинах, призначених для розвідування та видобування нафти та газу.

Розтягувані труби з пазами відомі з Міжнародної патентної заявки №РСТ/ЕР93/01460. У цій публікації відомого рівня техніки описано трубу з пазами, яку розтягують вздовж свердловини шляхом просування розтягувального сердечника через труби, внаслідок чого пази розтягуються і перетворюються на отвори ромбічної форми.

Під час розтягування труб бажано витримувати по можливості рівномірно розподілену та однакову силу розтягування, включаючи ті ділянки, де зв'язуються між собою суміжні секції труб.

Таким чином, задачею цього винаходу є створення з'єднувача для розтягуваних труб, що його можна рівномірно розтягувати та легко монтувати без необхідності застосування зварювальних робіт.

Виявилося, що з'єднання згідно з преамбулою пункту 1 описано у патенті США 2,871,034. З'єднувач, відомий з рівня техніки, виготовлено з пружного еластомерного матеріалу, який під час використання стискується кінцями пари труб, виготовлених з жорсткого непластичного матеріалу. Іншим здатним до деформування з'єднувачем є зареєстрована німецька корисна модель (German Gebrauchsmuster) DE29518333. Цей з'єднувач складається із зовнішньої перехідної муфти, яку затискають на кінцях труб, у такий спосіб з'єднуючи їх.

З'єднувач згідно винаходу складається зі здатної до пластичного розтягнення муфти, яку під час використання встановлюють співвісно по відношенню до кінця кожної суміжної секції труб, а також засобу для прикріплення муфти до згаданих кінців, причому муфту оснащено серією розташованих у шаховому порядку подовжніх пазів, здатних після розтягнення муфти деформуватися та перетворюватися на отвори ромбічної форми.

В оптимальному варіанті реалізації винаходу у зовнішній поверхні кінця кожної суміжної секції труб роблять кільцевий виріз, в який поміщають край муфти.

В іншому варіанті реалізації цього винаходу кільцевий виріз, в який поміщають край муфти, роблять у внутрішній поверхні кінця кожної суміжної секції труб.

Необхідно, щоб товщина стінок муфти приблизно дорівнювала глибині кільцевого вирізу, що дозволяє створити з'єднання із заглибленням одного елемента відносно другого.

Крім того необхідно, щоб з'єднувальні засоби мали серію розташованих по колу стопорних болтів, які проходять через отвори, що їх просвердлено у стінках муфти та прилеглих стінок кінців суміжних секцій труб. За бажанням болти можна замінити заклепками або іншими механічними кріпильними пристроями.

З'єднання згідно винаходу придатне, зокрема, для взаємного з'єднання секцій розтягнутої колони труб нафтових та/або газових свердловин, пази в яких створюють під час перфорування.

Інші аспекти, деталі конструкції, цілі використання та переваги з'єднання згідно винаходу розкриваються у супровідних пунктах формули винаходу, рефераті, графічних додатках та детальному описі з посиланням на графічні додатки.

Цей винахід більш детально описано з посиланням на супровідні графічні додатки, де на Фіг.1 схематично зображено вигляд збоку пластично розтягнутого з'єднання згідно винаходу, яке оточує кінці розтягнутих секцій труб з пазами;

на Фіг.2 схематично зображено подовжній переріз з'єднання згідно винаходу із заглибленням одного з елементів у другий, яке оточує кінці секцій суміжних розтягнутих труб; і

на Фіг.3 схематично зображено подовжній переріз з'єднання згідно винаходу із заглибленням одного з елементів у другий, оточений кінцями секцій суміжних розтягнутих труб.

На Фіг.1 зображено з'єднання, яке являє собою здатну до пластичного деформування муфту з пазами 1, яка співвісно оточує кінці пари суміжних секцій труб з пазами 2 та 3. Як муфту 1, так і секції труб оснащено серією пазів 4, розташованих у шаховому порядку і з частковим перекриттям, які деформуються з утворенням отворів близької до ромбічної форми (не зображено) внаслідок розтягнення цілого з'єднання шляхом, наприклад, просування розтягувального сердечника (не зображено) через внутрішню порожнину секцій труб 2 та 3.

Один чи декілька рядів розташованих по колу встановлювальних або інших стопорних болтів 5 прикріплюють муфту 1 до кожної із секцій труб 2 та 3, при цьому внутрішня поверхня муфти 1 зчіплюється із зовнішньою поверхнею кінця кожної секції труб 2 та 3, як перед, так і під час та після процесу розтягування. Болти 5 розташовують у вузлових точках між пазами 4.

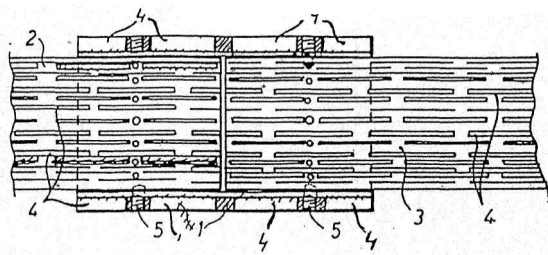
На Фіг.2 зображено з'єднання із заглибленням одного з елементів у другий, яке являє собою здатну до пластичного деформування суцільну муфту або муфту з пазами 6, яка оточує кінці 7 суміжних суцільних труб або труб з пазами 8 та 9, причому на цих кінцях 7 роблять кільцевий виріз 10, в який поміщають муфту 6. Товщина стінок муфти 6 приблизно дорівнює глибині вирізу 10, що дозволяє створити з'єднання із заглибленням одного з елементів у другий.

Крім того з'єднання має серію розташованих по колу встановлювальних або інших стопорних болтів 11, призначених для прикріплення муфти 6 до кожної із секцій труб 8 та 9, при цьому внутрішня поверхня муфти 6 зчіплюється із зовнішньою поверхнею кінців 7 суміжних секцій труб 8 та 9, як перед, так і під час та після процесу розтягування.

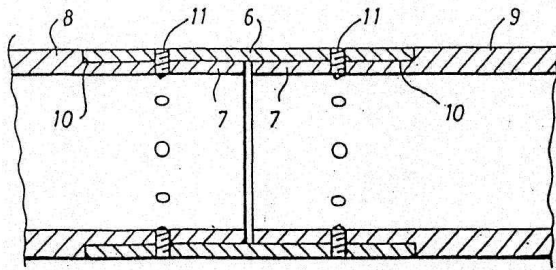
На Фіг.3 зображено з'єднання із заглибленням одного з елементів у другий, яке являє собою здатну до пластичного деформування суцільну муфту або муфту з пазами 16, яка оточена кінцями 17 суміжних суцільних труб або труб з пазами 18 та 19, відповідно, при цьому на кінцях 17 роблять кільцевий виріз 20, в який вставляють муфту 16. Товщина стінок муфти приблизно дорівнює глибині вирізу 20, що дозволяє створити з'єднання із заглибленням одного з елементів у другий, яке під час процесу розтягування рівномірно деформується разом із кінцями секцій труб 18 та 19.

З'єднання, зображене на Фіг.3, має, крім того, серію розташованих по колу встановлювальних стопорних болтів 21, призначених для прикріплення муфти 16 до кожної із секцій труб 18 та 19, при цьому зовнішня

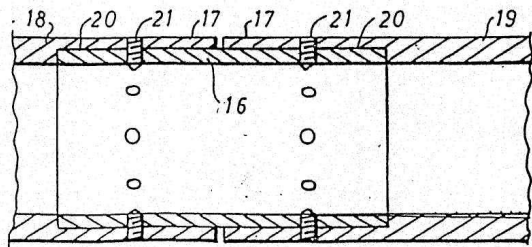
поверхня муфти 16 жорстко зчіплюється із внутрішньою поверхнею кінців 17 суміжних секцій труб 8 та 9, як перед, так і під час та після процесу розтягування.



ФІГ. 1



ФІГ. 2



ФІГ. 3