



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90114

(13) C2

(51) МПК (2009)

F16L 21/02

F16L 47/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ТРУБНА СЕКЦІЯ З РОЗТРУБНОЮ КІНЦЕВОЮ ЧАСТИНОЮ

1

2

(21) а200703815

(22) 10.08.2005

(24) 12.04.2010

(86) PCT/NL2005/000585, 10.08.2005

(31) 1026990

(32) 08.09.2004

(33) NL

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) ШНАЙДЕРС ЙОХАННЕС ХЕНДРИКУС ГЕРХАРДУС, NL, ВАН ДЕЙК БЕРЕНД ЯН, NL

(73) ВАВІН Б.В., NL

(56) US 3831954, 27.08.1974

WO 2004/029499 A1, 08.04.2004

US 2315792, 06.04.1943

(57) 1. Труба секція, забезпечена розтрубною кінцевою частиною (1), яка виконана з можливістю розміщення в ній втулкової кінцевої частини (2) другої трубною секції, причому зовнішня частина втулкової кінцевої частини (2) забезпечена ущільнювальним кільцем (5), при цьому внутрішня частина розтрубної кінцевої частини (1), якщо дивитися з торцевого краю (11) розтрубної кінцевої частини (1), має звужувану частину (13), яка проходить по периферії внутрішньої частини розтрубної кінцевої частини (1) і звужується в напрямку центральної осі (12) розтрубної кінцевої частини (1) для деформування ущільнювального кільця (5) при введенні втулкової кінцевої частини (2) у розтрубну кінцеву частину (1), причому внутрішня частина розтрубної кінцевої частини (1) має прилеглу циліндричну частину (14), яка проходить всередину далі від торцевого краю (11), ніж звужувана частина (13), і прилегла до звужуваної частини (13),

при цьому звужувана частина (13) має щонайменше дві ділянки (15), рівномірно розташовані по периферії звужуваної частини (13), кожна з яких має центр (18) і сторони (16, 17), якщо дивитися в обводному напрямку, причому звужувана частина (13) розташована під першим кутом (α_1) відносно центральної осі (12) розтрубної кінцевої частини (1) вздовж кожної із сторін (16, 17) ділянки (15), а центр (18) ділянки (15) розташований щонайменше частково під другим кутом (α_2) відносно центральної осі (12) розтрубної кінцевої частини (1), причому другий кут (α_2) менший першого кута (α_1), яка відрізняється тим, що звужувана частина (13) розташована під першим кутом (α_1) в частині (19), яка розташована поряд з торцевим краєм (11) і проходить між кожною із сторін (16, 17) і центром (18) кожної ділянки (15), і під другим кутом (α_2) у прилеглий частині (20), яка прилягає до частини (19) на стороні циліндричної частини (14) розтрубної кінцевої частини (1), причому осьова довжина (L) прилеглої частини (20), розташованої під другим кутом (α_2), поступово збільшується від кожної із сторін (16, 17) до центра (18) ділянки (15).

2. Труба секція за п. 1, яка відрізняється тим, що прилегла частина (20) у центрі (18) ділянки (15) прилягає до торцевого краю (11) розтрубної кінцевої частини (1).

3. Труба секція за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що звужувана частина (13) розташована під першим кутом (α_1) відносно центральної осі (12) у ділянках (21), які розташовані між сусідніми ділянками (15), якщо дивитися в обводному напрямку.

Винахід стосується трубною секції з розтрубною кінцевою частиною, яка виконана з можливістю розміщення в ній втулкової кінцевої частини другої трубною секції, причому зовнішня частина втулкової кінцевої частини забезпечена ущільнювальним кільцем, а внутрішня частина розтрубної кінцевої частини, якщо дивитися з торцевого краю, має частину, яка звужується в напрямку центральної осі розтрубної кінцевої частини для деформування ущільнювального кільця при введенні втул-

кової кінцевої частини прилеглої до неї циліндричної частини у розтрубну кінцеву частину, причому частина розтрубної кінцевої частини, яка звужується в напрямку центральної осі, має щонайменше дві ділянки, рівномірно розташовані по периферії, в яких кут звужуваної частини розтрубної кінцевої частини змінюється в обводному напрямку таким чином, що в кожній ділянці по бічних сторонах звужувана частина, якщо дивитися в обводному напрямку, розташована під першим ку-

(13) C2

(11) 90114

(19) UA

том відносно центральної осі розтрубної кінцевої частини, а в центрі ділянки, щонайменше частково, під другим кутом відносно центральної осі розтрубної кінцевої частини, який менший першого кута.

Трубна секція такого типу відома з патенту США 3,831,954, зокрема, фіг. 8 і 10.

Широко відомі трубні секції, в яких звужувана частина проходить паралельно до площини під прямими кутами до центральної осі трубною секції, мають недолік, який полягає в тому, що коли втулкова кінцева частина, яка забезпечена ущільнювальним кільцем, вставляється в розтрубну кінцеву частину, зусилля вставки в багатьох випадках розглядається небажано великим. Велике зусилля вставки є результатом того факту, що, коли вставляється втулкова кінцева частини, ущільнювальне кільце необхідно деформувати по всій периферії одночасно, що звичайно вимагає зменшення зовнішнього діаметра ущільнювального кінця. У патенті США 3,831,954 (фіг. 8-10) пропонується два варіанти розв'язання цієї проблеми. Згідно з першим варіантом (фіг. 9) осьове положення звужуваної частини змінюється по периферії розтрубної кінцевої частини. Звужувана частина є хвилястою в осьовому напрямку. Згідно з другим варіантом (фіг. 10) змінюється кут нахилу, а також і довжина звужуваної частини по периферії розтрубної кінцевої частини.

Задача винаходу полягає в забезпеченні вдосконаленої трубною секції згаданої у вступній частині.

Ця задача досягається згідно з винаходом за допомогою забезпечення трубною секції як заявлено у незалежному пункті 1.

За допомогою особливостей даного винаходу, зусилля вставки, необхідне для вставки втулкової кінцевої частини в розтрубну кінцеву частину, додатково зменшується. Крім того, трубна секція може бути виготовлена з використанням більш простої матриці, ніж у разі трубних секцій з розтрубними кінцевими частинами відповідно до фіг. 8-10 патенту США 3,831,954.

Переважні варіанти здійснення трубною секції згідно з винаходом описані у залежних пунктах формули винаходу.

Винахід буде більш детально описаний нижче за допомогою декількох прикладів здійснення, з посиланням на креслення, на яких:

На фіг. 1 показаний подовжній вигляд конкретного варіанту здійснення розтрубної кінцевої частини першої трубною секції згідно з винаходом і пов'язаної з ним втулкової кінцевої частини другої трубною секції;

На фіг. 2 показаний вигляд з вхідного торця розтрубної кінцевої частини, показаної на фіг. 1, видимої в напрямку стрілки II на фіг. 1;

На фіг. 3 показана розтрубна кінцева частина, показана на фіг. 1, в подовжньому розрізі по лінії III-III на фіг. 2;

На фіг. 4-7 включно показана торцева частина стінки розтрубної кінцевої частини, показаної на фіг. 1, в подовжніх розрізах по лініях IV-IV, V-V, VI-VI і VII-VII на фіг. 2.

На фіг. 1 показаний подовжній вигляд конкрет-

ного варіанту здійснення розтрубної кінцевої частини 1 першої трубною секції згідно з винаходом і пов'язаної з нею втулкової кінцевої частини 2, яку необхідно вставити в розтрубну кінцеву частину 1, щоб утворити трубне з'єднання між першою трубою секцією і другою трубою секцією.

У показаному варіанті здійснення втулкова кінцева частина 2 являє собою кінцеву частину трубною секції з відносно тонкою стінкою 3, яка зовні забезпечена обводними виступами 4. Ущільнювальне кільце 5 розташоване між двома виступами 4. Однак втулкова кінцева частина також може мати іншу форму, наприклад, конструкцію, що має товсту стінку, в цьому випадку ущільнювальне кільце буде розташоване в круговій канавці, виконаній на зовнішній стороні стінки.

Внутрішня частина розтрубної кінцевої частини 1 має видимі з торцевого краю 11 частину 13, яка звужується в напрямку центральної осі 12 розтрубної кінцевої частини 1 для зменшення зовнішнього діаметру ущільнювального кільця 5 при введенні втулкової кінцевої частини 2 в розтрубну кінцеву частину 1 і прилеглу до неї циліндричну частину 14.

Звужувана частина 13 розтрубної кінцевої частини 1 має щонайменше дві ділянки 15, рівномірно розташовані по периферії, в яких кут звужуваної частини 13 змінюється відносно центральної осі 12 розтрубної кінцевої частини 1 в обводному напрямку. У кожній ділянці 15 по сторонах 16 і 17 ділянки 15 звужувана частина 13, видима в обводному напрямку, розташована під першим кутом α_1 відносно центральної осі 12 розтрубної кінцевої частини 1 (див. фіг. 4), а в центрі 18 ділянки 15, щонайменше частково, під другим кутом α_2 відносно центральної осі 12 розтрубної кінцевої частини, яка менша першого кута осі (фіг. 7). У показаному варіанті здійснення звужувана частина розташована під другим кутом α_2 відносно центральної осі 12 розтрубної кінцевої частини 1 в центрі 18 кожної ділянки 15.

Між сторонами 16 і 17 і центром 18 кожної ділянки 15 звужувана частина в частині 19 з боку торцевого краю 11 розтрубної кінцевої частини 1 розташована під першим кутом α_1 , а в прилеглий частині 20, розташованій на стороні циліндричної частини 14 розтрубної кінцевої частини, під другим кутом α_2 відносно центральної осі 12 (див. фіг. 5 і 6). У цьому випадку осьова довжина ℓ частини 20, яка розташована під другим кутом α_2 , поступово зростає від сторін 16 і 17 у напрямку до центра 18 ділянки 15.

Між ділянками 15 із змінним кутом є ділянки 21, в яких звужувана частина розташована під першим кутом α_1 відносно центральної осі 12.

Нижченаведене застосовно відносно розмірів ділянок 15 розтрубної кінцевої частини 1 (див. фіг. 2). З внутрішнім діаметром D1 циліндричної частини 14 розтрубної кінцевої частини 1 і внутрішнім діаметром D2 звужуваної частини 13 в області торцевого краю 11, з конфігураціями кутів α_1 і α_2 , описаними вище, частина, яка розташована під кутом α_2 в області торцевого краю 11, має радіус R1. Радіус R1 починається від точки, яка знахо-

переважно, щоб перехід від звужуваної частини 13 до циліндричної частини 14 був виконаний з закругленням, що має радіус від 3 до 10мм.

Розтрубна кінцева частина 1 може мати конструкцію, відмінну від вищеписаної, залишаючись при цьому в межах об'єму прикладеної формули винаходу.

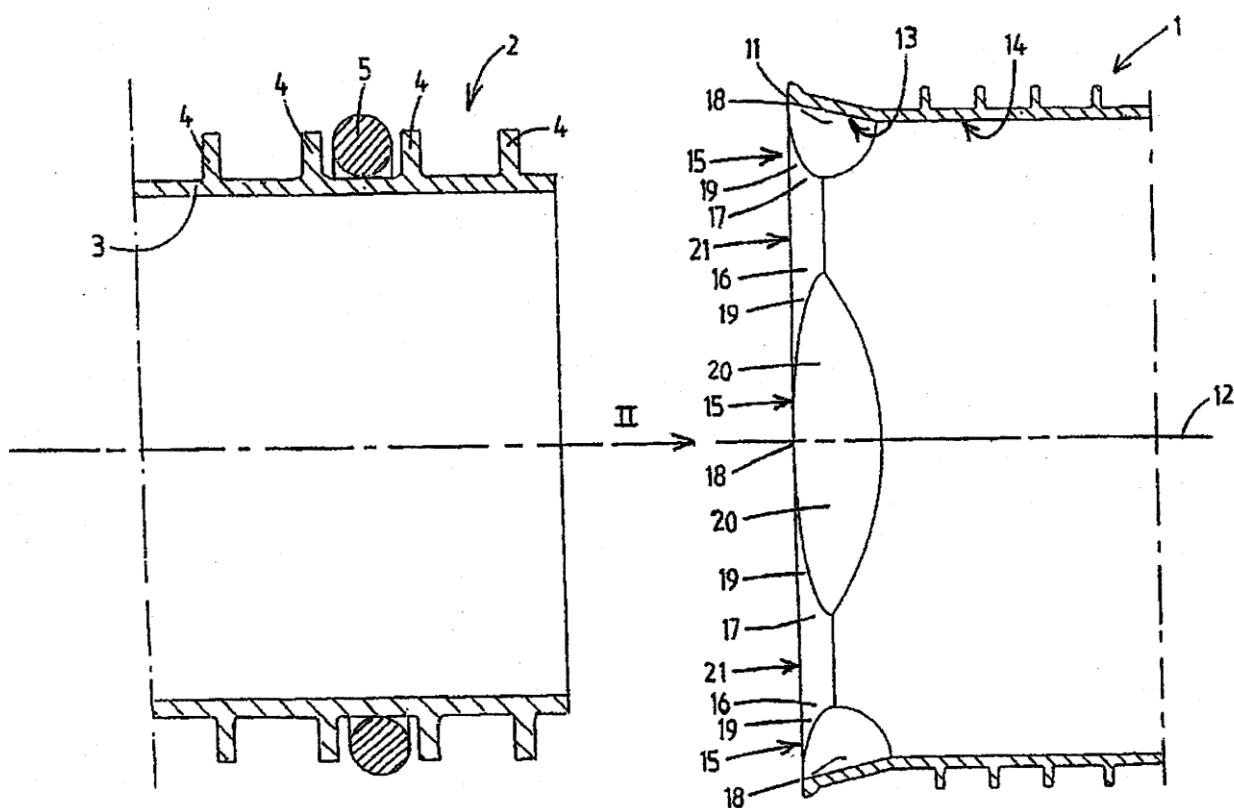


Fig. 1

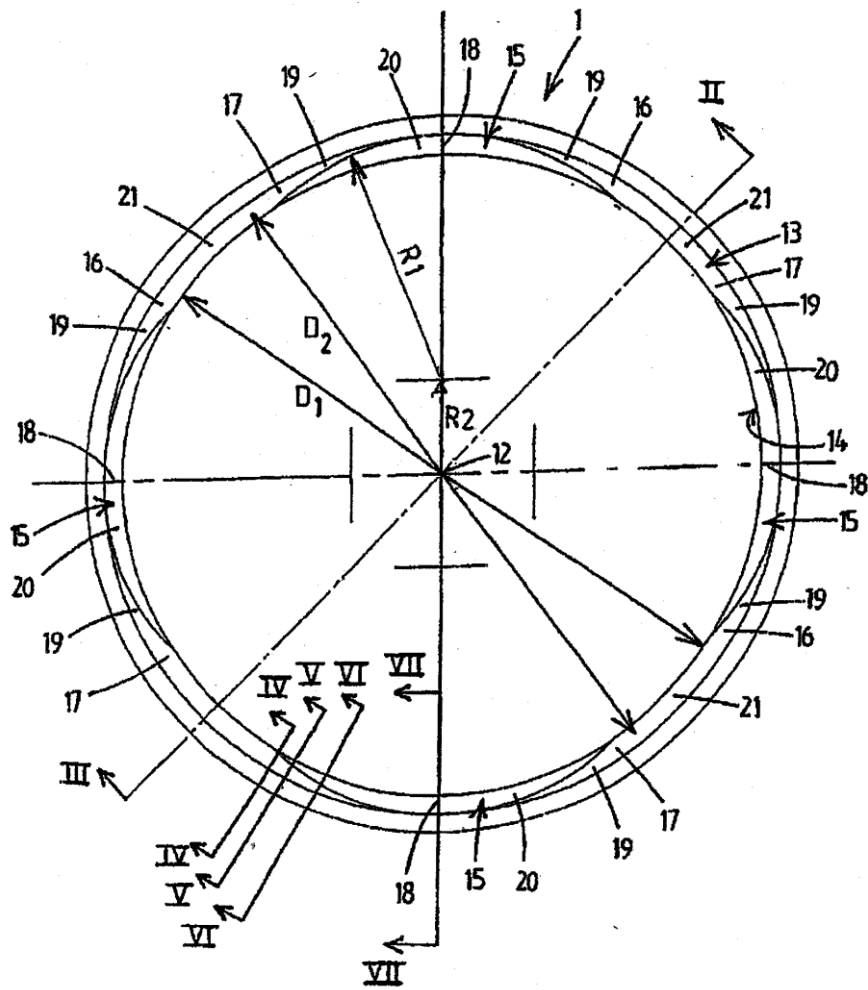


Fig. 2

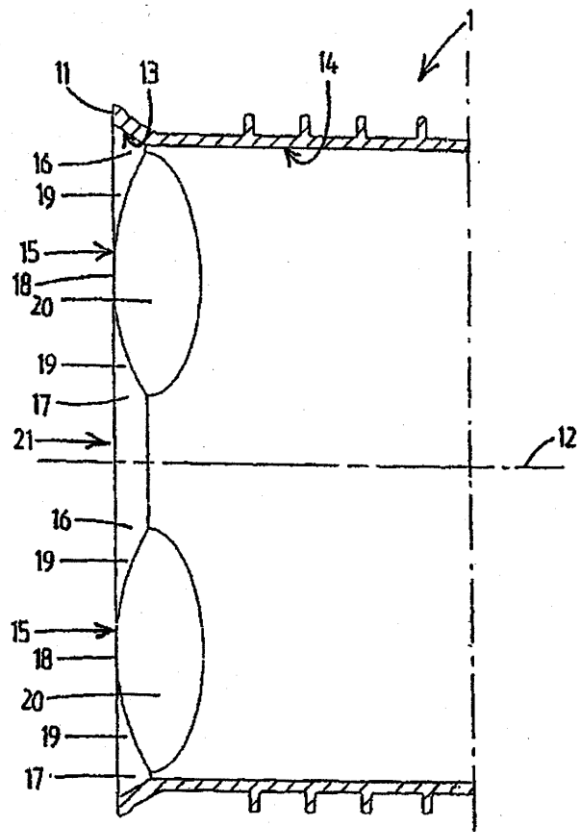


Fig. 3

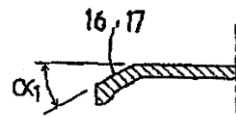


Fig. 4

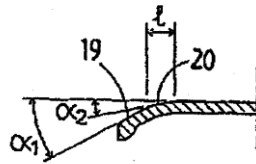


Fig. 5

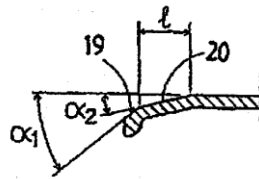


Fig. 6

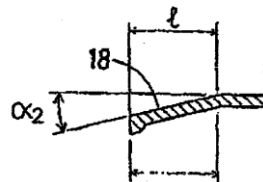


Fig. 7