

Винахід стосується будівництва трубопроводів і призначений для герметизації стиків при раструбному з'єднанні.

Відоме також раструбне з'єднання, в якому між раструбом і введеним в нього кінцем труби встановлюється ущільнювач, який складається з ущільнюючого кільця і запірної частини з зовнішніми та внутрішніми кільцевими вставками у верхній його частині. Порожнини, які утворюються у поверхнях з'єднувальних кінців раструба і труби ущільнюючим кільцем і запірним елементом заповнені герметизуючим матеріалом. [Авт/ св. СРСР № 836442, кл. F 16 I. 21/04, 1979].

Найбільш близьке до запропонованого з'єднання є гнучке стикове з'єднання, в якому герметичність досягається за рахунок гумового кільця. Гумове кільце защемлюється у стиковому зазорі між трубою і раструбом. У місці контакту гумового кільця з поверхнями, між якими воно защемлено, створюється високе тиск, яке не допускає проскокування даного гумового кільця і герметизує з'єднання. В процесі монтажу гумове кільце накручується на кінець труби при поздовжньому переміщенні раструба [Лозанський В.Р. Неметалічні труби. Довідник. М., Видавництво літератури по будівництву. 1972! 127 с].

Недоліком даного з'єднання є те, що існує можливість його розгерметизації за рахунок релаксаційних процесів, які проходять у гумовому кільці. Посилення даного ущільнення можливе тільки при заміні гумового кільця або перетворенні даного стику у негнучкий, шляхом заповнення стикового зазору додатковим герметизуючим елементом, наприклад цементом. Існує складність монтажу з'єднання, коли контактна поверхня труби або гумового кільця покриті рідиною чи мастилом. Виникає проблема контролю герметичності з'єднання після його монтажу.

Задача даного винаходу - створення такого герметизуючого і з'єднуючого елемента, який би міг компенсувати релаксаційні процеси, які проходять в ущільнювачі і за рахунок чого підвищити надійність з'єднання і знизити втрату перекачуваного продукту. Одна з вирішувальних задач винаходу - полегшення монтажу, зменшення часу на монтаж і демонтаж і створення таких умов, при яких був би можливий монтаж, навіть, коли поверхня труби або гумового кільця покриті рідиною чи мастилом.

Задача вирішується таким чином.

У запропонованому з'єднанні замінюється гумове кільце на герметизуючий вузол, який складається з еластичної камери з ніпелем, яка знаходиться в середині еластичного, армованого ущільнювача. У раструбі зроблено наскрізний отвір, в якому розміщено ніпель. Ніпель, у свою чергу, за допомогою різьбового з'єднання з'єднується з трубою, яка приєднана до компресора. У запропонованому з'єднанні герметичність і стійкість досягаються шляхом створення певного тиску в еластичній камері, внаслідок чого деформується еластичний, армований ущільнювач і притискається до стінок труби і раструба у стиковому зазорі. Тиск в еластичній камері створює компресор, який приєднується до камери через трубку, яка з'єднана з ніпелем. Сила притискання еластичного, армованого ущільнювача залежить від тиску в еластичній камері. Тому у запропонованому з'єднанні сила притискання залежить від потужності компресора і механічних властивостей еластичної камери і еластичного, армованого ущільнювача.

Використання еластичної камери, яка знаходиться у середині армованого еластичного ущільнювача дає можливість при підвищенні тиску у ній компенсувати релаксаційні процеси, які проходять в еластичному армованому ущільненні шляхом збільшення сили притискання ущільнювача до стінок труби і раструбу, що надає з'єднанню стійкості і герметичності. У раструбі зроблено наскрізний отвір, в який вставлено ніпель, приєднаний за допомогою труби до компресора, який і створює тиск в еластичній камері. Навіть при відключенні компресора ніпель не дає можливості зниження тиску у середині еластичної камери за рахунок односторонньої роботи, тільки на впуск повітря в еластичну камеру. З'єднання трубки з ніпелем виконано при допомозі різьбового з'єднання; це забезпечує надійність з'єднання при монтажі і під час експлуатації раструбного з'єднання.

На фіг. 1 зображено загальний вид запропонованого з'єднання; на фіг. 2 - промислове використання герметизуючого вузла.

Між раструбом 1 і введеним у нього кінцем труби 2 в утвореному стиковому зазорі 3 розміщений герметизуючий вузол 4, який складається з еластичної камери 5, розміщеної у середині еластичного, армованого 6 ущільнювача 7. Еластична камера 5 з'єднана за допомогою ніпеля 8 і трубки 9 з компресором 10. З'єднання ніпеля 8 з трубою 9 виконано при допомозі різьбового з'єднання 11. У раструбі 1, для розміщення у ньому ніпеля 8, зроблено наскрізний отвір 12.

Монтаж з'єднання і його герметизація виконуються наступним чином.

У стиковий отвір 12 в раструбі 1 вставляємо ніпель 8, одночасно герметизуючий вузол 4 займає своє положення у внутрішній порожнині раструба 1. За допомогою різьбового з'єднання 11 з'єднується ніпель 8 з трубою 9, яка, у свою чергу, з'єднана з компресором 10. Створюється такий тиск в еластичній камері 5, щоб герметизуючий вузол прийняв свою робочу правильну геометричну форму. При утворенні певного тиску в еластичній камері 5 еластичний, армований 6 ущільнювач 7, деформуючись, приймає своє робоче положення і притискається до внутрішньої поверхні раструба 1. Після цього у раструб 1 вводимо кінець труби 2. Герметизуючий вузол 4 займає своє робоче положення у стиковому зазорі 3 між раструбом 1 і введеним кінцем труби 2. Після зовнішнього огляду утвореного з'єднання підвищуємо тиск в еластичній камері 5, досягаємо потрібної сили притискання еластичного армованого 6 ущільнювача 7 до стінок труби, внаслідок чого з'являється можливість компенсувати релаксаційні процеси, які проходять в ущільнювачі 7. Таким чином стійке герметичне з'єднання готове до роботи.

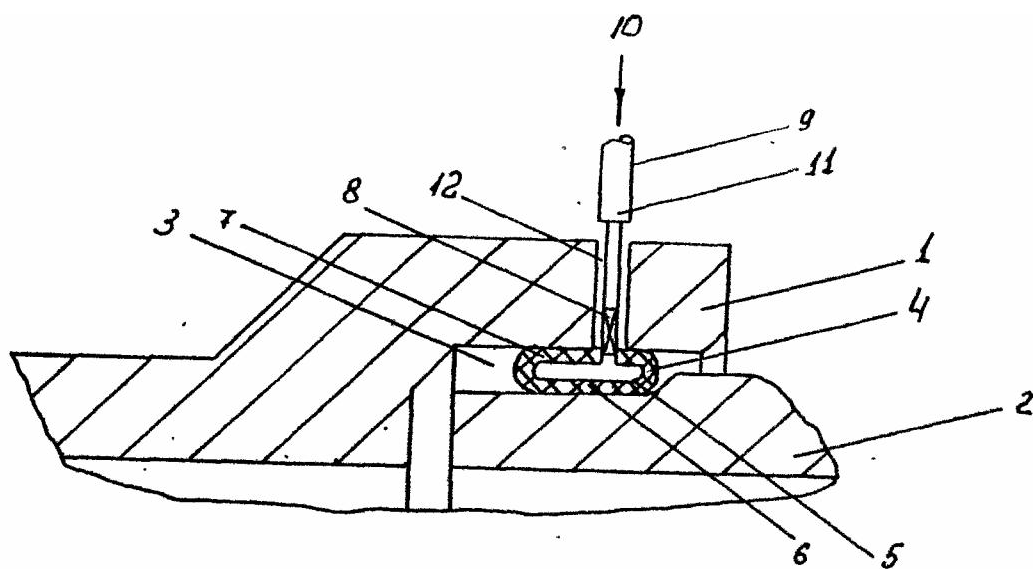


Fig. 1

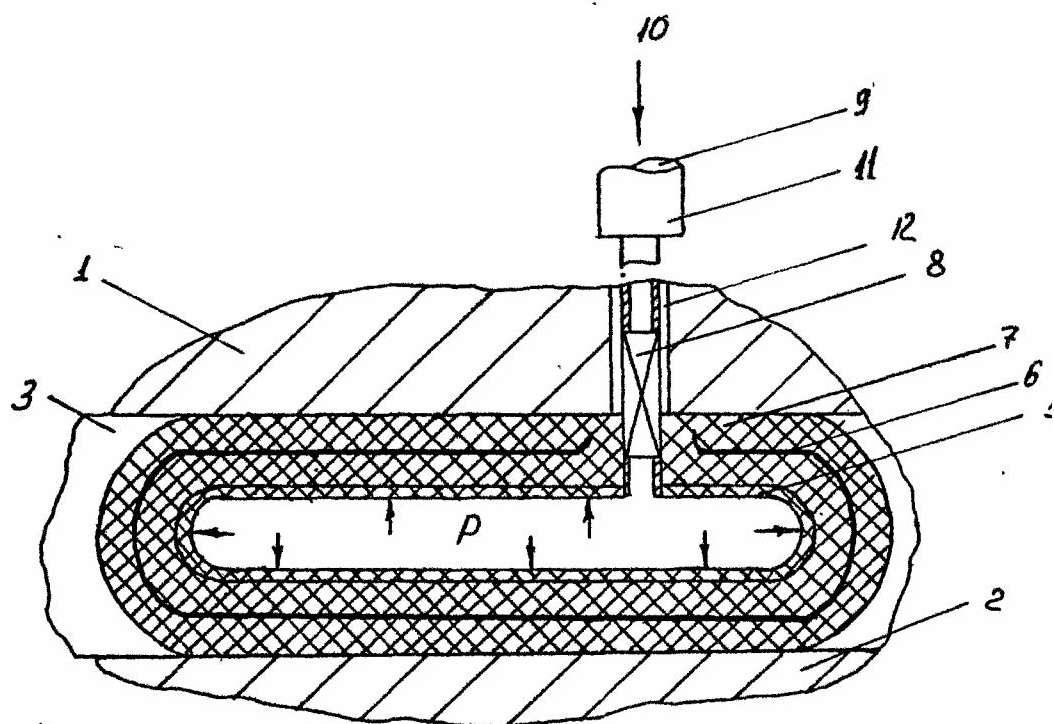


Fig. 2.