



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
2-0002244

(51)⁷ **F16L 19/00, 21/00**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00194

(22) 19.03.2012

(67) 1-2012-00727

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.07.2012 292

(73) **CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ Y TẾ BẮC VIỆT (VN)**

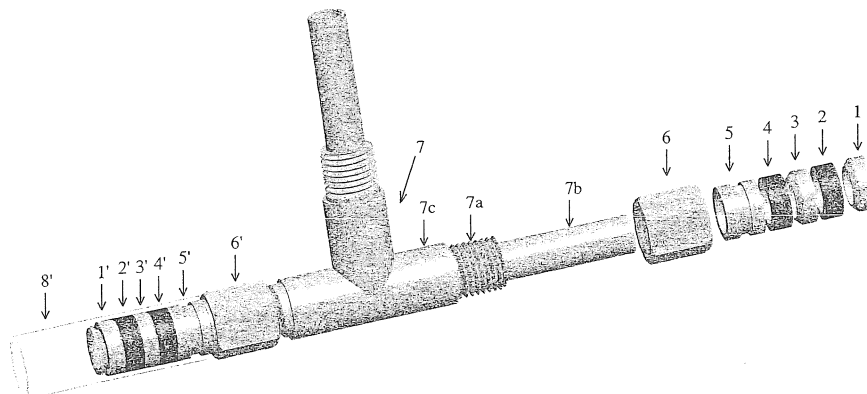
Số 20, ngách 1/48, ngõ 1, phố Phạm Tuấn Tài, phường Dịch Vọng, quận Cầu Giấy,
thành phố Hà Nội

(72) **Phan Văn Tính (VN)**

(74) **Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)**

(54) **ĐẦU NỐI ỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NỐI ĐƯỜNG ỐNG BẰNG CÁCH SỬ
DỤNG ĐẦU NỐI NÀY**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến đầu nối ống dùng để nối đường ống, đầu nối này bao gồm thân đầu nối, các bạc chặn, các gioăng, các bạc đẩy và các đai ốc. Đầu nối này có kết cấu đơn giản, độ bền cao, dễ chế tạo, việc ghép nối đơn giản mà vẫn đảm bảo độ kín và độ bền cao hơn hẳn so với các giải pháp thông thường. Đầu nối theo giải pháp hữu ích có thể dùng để nối các đường ống có đường kính bằng nhau hoặc khác nhau. Ngoài ra, giải pháp hữu ích cũng đề cập đến phương pháp nối đường ống bằng cách sử dụng đầu nối này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến đầu nối ống và phương pháp nối các đường ống sử dụng trong các hệ thống dẫn chất khí hoặc chất lỏng bằng cách sử dụng đầu nối ống này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong các hệ thống dẫn chất khí hoặc chất lỏng bằng đường ống, việc phải đấu nối đường ống là vấn đề thường gặp nhằm nối dài đường dẫn các đoạn ống ngắn hơn hoặc để thay đổi hướng, thay đổi đường kính, hoặc để phân nhánh ống. Trong các trường hợp đó, việc đấu nối có thể được thực hiện bằng cách gắn trực tiếp các đầu của hai đoạn ống (nếu không phải là rẽ nhánh) hoặc nhiều đoạn ống với nhau (nếu ống có dạng rẽ nhánh). Cách phổ biến hơn là sử dụng một bộ phận riêng được gọi là đầu nối ống. Đầu nối ống thường bao gồm các đầu chờ để nối với các đoạn ống cần nối, các đầu chờ này được bố trí phù hợp với hướng đi của ống cần nối: dạng đoạn thẳng dùng để nối hai ống đồng trục, dạng góc vuông để đổi hướng ống, dạng chữ T để phân nhánh ống theo hướng vuông góc, dạng chữ thập để phân hai nhánh vuông góc v.v..Việc ghép nối các đầu chờ vào đường ống được thực hiện bằng các cách: măng xông (đoạn chờ có đường kính trong bằng đường kính ngoài của đầu ống được nối, khi nối thì đoạn ống cần nối được luồn vào đoạn chờ), lắp ren (đoạn chờ được tạo ren trong, còn đầu ống cần nối có ren ngoài, khi cần nối thì vặn chặt ren). Để đảm bảo độ kín tại mỗi nối không cho chất khí hoặc chất lỏng rò rỉ, bề mặt tiếp xúc giữa đoạn chờ của đầu nối và đầu ống có thể được phủ một lớp keo dính (với mỗi nối kiểu măng xông) hoặc gioăng đàn hồi khi dùng mỗi nối kiểu ren. Trong trường hợp áp suất của chất khí/lỏng trong ống cao hoặc khi đòi hỏi độ an toàn của hệ thống cao (chẳng hạn

hệ thống truyền dẫn oxy cho bệnh nhân, hệ thống phân phối khí gas, hệ thống cứu hỏa v.v.), mỗi nối kiểu măng xông tỏ ra khó đáp ứng được yêu cầu, do đó thường chỉ dùng mỗi nối kiểu ren. Một lý do khác khiến cho mỗi nối kiểu ren thường được sử dụng hơn là độ linh hoạt cao và dễ lắp đặt và thay thế ống (nếu cần).

Như được thể hiện trên Hình 11, trong mỗi nối ống kiểu ren, đầu chờ 1 được tạo ren ngoài, đường ống cần nối 2 có vành gờ A, đầu ống này có thể lồng tự do vào đai ốc 3, đầu B của đai ốc 3 không có ren có đường kính hơi lớn hơn đường kính ngoài của đường ống 2 nhưng nhỏ hơn đường kính ngoài của vành gờ A; ở phía trong đai ốc 3, giữa vành gờ A và đầu chờ 1 có gioăng 4.

Việc nối ống 2 với đoạn chờ 1 được thực hiện theo thứ tự: luồn đường ống 2 vào đai ốc 3, đặt gioăng 4 vào trong đai ốc 3, và vặn chặt đai ốc 3 vào đầu chờ 1. Khi đó, lực kéo của đai ốc sẽ làm cho đầu của đường ống ép chặt vào gioăng 4 làm cho gioăng 4 biến dạng và bịt kín chỗ nối.

Mặc dù có ưu điểm là dễ lắp, nhưng đầu nối này có một số nhược điểm lớn như sau:

- Vì đai ốc được bố trí ở phía đường ống được nối thêm, do đó phải gia công phần vành gờ A. Để đảm bảo mỗi nối đủ kín thì vành gờ A phải được gia công chính xác (phẳng, nhẵn, vòng góc với trục ống). Vì thế cần có thiết bị gia công đủ chính xác, do đó việc gia công khó có thể được thực hiện ngay tại chỗ lắp đường ống.

- Khi đường ống có chiều dài lớn, trọng lượng của đường ống có thể làm phần đai ốc bị võng xuống dưới, khiến cho phần trên của gioăng bịt kín bị ép quá chặt trong khi phần dưới không còn được ép chặt, dẫn tới rò rỉ chất lưu và làm giảm chất lượng đường truyền.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất đầu nối ống dùng để nối đường ống bao gồm thân đầu nối, các bạc chặn, các gioăng, các bạc đẩy và các đai ốc.

Trong đó, thân đầu nối được tạo ra bằng cách ghép các đoạn chờ có dạng rỗng thông nhau theo các hướng phù hợp với hướng của đường ống. Mỗi đoạn chờ của thân đầu nối bao gồm ba phần chính là phần đầu, phần thân và phần ren. Phần đầu có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính ngoài của phần thân và phần ren và hơi nhỏ hơn đường kính trong của bạc chặn, gioăng, bạc đẩy và đai ốc, đồng thời có độ dài đủ để có thể lắp các bộ phận này vào đó. Phần ren được tạo ren ngoài để ăn khớp với ren trong của đai ốc và có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần đầu. Phần thân có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần ren và phần đầu để đảm bảo độ chắc chắn cho đầu nối, với mặt ngoài có hình dạng thích hợp để dễ dàng giữ chặt hoặc vặn chặt bằng các dụng cụ như kìm, cờ lê, mỏ lết trong quá trình nối đường ống.

Theo một phương án, thân đầu nối bao gồm hai đoạn chờ thẳng hàng với nhau. Với kết cấu này, đầu nối có thể được sử dụng để nối hai đoạn ống thẳng hàng với nhau.

Theo một phương án khác, thân đầu nối bao gồm hai đoạn chờ vuông góc với nhau để cho phép nối hai đoạn ống vuông góc với nhau.

Theo một phương án khác, thân đầu nối bao gồm hai đoạn chờ tạo với nhau một góc bất kỳ để cho phép nối hai đoạn ống tạo với nhau một góc bất kỳ.

Theo một phương án khác, thân đầu nối bao gồm ba đoạn chờ được bố trí theo hình chữ T để cho phép nối ba đoạn ống với nhau theo hình chữ T.

Theo một phương án khác, thân đầu nối bao gồm bốn đoạn chờ được bố trí theo hình chữ thập để nối bốn đoạn ống với nhau theo hình chữ thập.

Các bạc chặn là các đoạn ống hình trụ rỗng có đường kính trong hơi lớn hơn đường kính ngoài của đoạn chờ của thân đầu nối để có thể lắp vào đoạn chờ của thân đầu nối. Các bạc chặn này có mặt hướng về phía gioăng là mặt nghiêng với độ nghiêng nằm trong khoảng từ 30° đến 60° , tốt hơn là khoảng 45° .

Các gioăng có dạng hình trụ rỗng được chế tạo từ cao su, chất dẻo hoặc vật liệu đàn hồi khác. Đường kính trong của gioăng xấp xỉ bằng đường kính ngoài của đoạn chờ của thân đầu nối để có thể lắp vào đó dễ dàng. Mặt hướng về phía bạc chặn là mặt nghiêng song song và khớp với mặt nghiêng của bạc chặn sao cho khi gioăng di chuyển về phía bạc chặn thì mặt nghiêng của bạc chặn sẽ tỳ vào mặt nghiêng của gioăng và đẩy mặt nghiêng của gioăng ra phía ngoài theo hướng kính để làm tăng đường kính ngoài của gioăng, khiến cho mặt ngoài của gioăng ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối để tạo ra mối nối kín.

Theo một phương án, thay vì dạng hình trụ rỗng, các gioăng có thể có dạng hình xuyên hoặc hình dạng tương tự bất kỳ, miễn là khi gioăng di chuyển về phía bạc chặn thì mặt nghiêng của bạc chặn sẽ tỳ vào bề mặt của gioăng và làm tăng đường kính ngoài của gioăng, khiến cho mặt ngoài của gioăng ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối để tạo ra mối nối kín.

Bạc đẩy là một đoạn ống hình trụ rỗng có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của đoạn chờ của thân đầu nối để có thể lắp vào đó và nhỏ hơn đường kính ngoài của gioăng để gioăng không chui vào trong bạc đẩy trong quá trình lắp. Ngoài ra, đường kính ngoài của bạc đẩy lớn hơn đường kính trong của đai ốc để không bị chui vào trong đai ốc trong quá trình lắp.

Theo một phương án, trên mặt ngoài của bạc đẩy có một rãnh hình khuyên để giữ chặt đường ống trong quá trình lắp.

Theo một phương án khác, bạc đẩy có mặt hướng về phía gioăng là mặt nghiêng với độ nghiêng nằm trong khoảng từ 30° đến 60° , tốt hơn là khoảng 45° . Mặt hướng về phía bạc đẩy của gioăng cũng là mặt nghiêng song song và khớp

với mặt nghiêng của bạc đẩy sao cho khi bạc đẩy di chuyển về phía gioăng thì mặt nghiêng của bạc đẩy sẽ tỳ vào mặt nghiêng của gioăng và đẩy mặt nghiêng của gioăng ra phía ngoài theo hướng kính để làm tăng đường kính ngoài của gioăng, khiến cho mặt ngoài của gioăng ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối để tạo ra mối nối kín.

Đai ốc có ren ở mặt trong để ăn khớp với phần ren ngoài của đầu nối, mặt ngoài của đai ốc có hình dạng thích hợp để có thể vặn dễ dàng bằng các dụng cụ vặn ốc thông thường như cờ lê, mỏ lết, kìm v.v..

Mỗi đoạn chờ của thân đầu nối có thể được lắp với một đai ốc, một bạc đẩy, một gioăng và một bạc chặn. Tuy nhiên, hai, ba, bốn hoặc nhiều gioăng và bạc chặn cũng có thể được sử dụng để tăng cường độ kín và tăng khả năng chịu áp suất cho mối nối.

Để ngăn không cho bạc chặn ngoài cùng bị tuột ra ngoài, đầu mút ngoài cùng của đoạn chờ của thân đầu nối có thể được uốn cong ra ngoài sau khi đai ốc, bạc đẩy, các gioăng và các bạc chặn được lắp vào đoạn chờ.

Theo một phương án khác, bạc chặn ngoài cùng được hàn cố định vào phần đầu của đoạn chờ.

Theo một phương án khác, bạc chặn ngoài cùng được cố định bằng cách vặn ren vào phần đầu của đoạn chờ. Kết cấu này cho phép dễ dàng tháo lắp, điều chỉnh và thay thế các bộ phận của đầu nối.

Để có thể nối các đường ống có đường kính trong khác nhau, các đoạn chờ của thân đầu nối, các đai ốc, các bạc đẩy, các gioăng và các bạc chặn lắp ở mỗi đoạn chờ tương ứng có thể có đường kính khác nhau để phù hợp với đường kính trong của các đường ống này.

Theo một phương án khác, để nối các đường ống có đường kính trong khác nhau, chỉ cần sử dụng các bạc đẩy, các gioăng, và các bạc chặn có đường kính ngoài phù hợp với đường kính trong của các đường ống cần nối mà vẫn sử dụng

thân đầu nối có các phần đầu đoạn chờ giống nhau. Hay nói cách khác, một thân đầu nối có thể dùng để nối các đường ống có đường kính trong bằng nhau hoặc cũng có thể dùng để nối các đường ống có đường kính trong khác nhau. Thậm chí, nếu các đường ống cần nối có đường kính trong khác nhau nhưng độ chênh lệch về đường kính là không đáng kể thì vẫn có thể sử dụng cùng một bộ bạc đẩy, gioăng và bạc chặn vì trong quá trình lắp, gioăng có thể giãn nở đến mức đủ để ép chặt vào mặt trong của các đường ống có đường kính khác nhau này.

Theo một phương án, đầu nối ống theo giải pháp hữu ích còn có bạc gia cố đầu ống để bao quanh mặt ngoài của ống cần nối nhằm ngăn không cho ống bị biến dạng hoặc bị vỡ. Bạc gia cố này có thể có rãnh theo chu vi ở vị trí tương ứng với vị trí của gioăng để cho phép thành ống biến dạng dẻo và nhô vào trong rãnh theo chu vi này.

Theo một phương án, đầu nối theo giải pháp hữu ích có thể được dùng để nối với chi tiết khác, ví dụ như vỏ máy. Trong đó, đầu bên phải của đầu chờ có ren ngoài để vặn vào ren trong được tạo ra trong chi tiết cần nối. Đường kính ngoài của bạc chặn và bạc đẩy hơi nhỏ hơn đường kính của lỗ được tạo ra trong chi tiết cần nối để có thể luồn vào lỗ này. Đầu chờ có thể có rãnh theo chu vi để định vị gioăng. Tương tự, mặt trong của lỗ có thể có rãnh theo chu vi để định vị gioăng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình phối cảnh thể hiện đầu nối ống theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Hình 2a là hình vẽ mặt cắt của đầu nối ống theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó gioăng có dạng hình trụ rỗng;

Hình 2b là hình vẽ mặt cắt của đầu nối ống theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó gioăng có dạng hình xuyên;

Hình 2c là hình vẽ mặt cắt của đầu nối ống theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó ở mỗi đoạn chờ của thân đầu nối, một trong số hai gioăng có dạng hình trụ rỗng, gioăng còn lại có dạng hình xuyên;

Hình 3a là hình vẽ mặt cắt của đoạn chờ của thân đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó phần thân này có ba đoạn chờ dùng để nối ba đường ống;

Hình 3b là hình vẽ mặt cắt của đoạn chờ của thân đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó phần thân này có bốn đoạn chờ dùng để nối bốn đường ống;

Hình 3c là hình vẽ mặt cắt của đoạn chờ của thân đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó phần thân này có hai đoạn chờ vuông góc với nhau;

Hình 3d là hình vẽ mặt cắt của đoạn chờ của thân đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó hai đoạn chờ tạo với nhau một góc bất kỳ;

Hình 4a là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái nối giữa đường ống cần nối và đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó các gioăng có dạng hình trụ rỗng;

Hình 4b là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái nối giữa đường ống cần nối và đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó các gioăng có dạng hình xuyên;

Hình 4c là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái nối giữa đường ống cần nối và đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó chỉ có một gioăng và một bạc chặn được sử dụng;

Hình 4d là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái nối giữa đường ống cần nối và đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó ba gioăng và ba bạc chặn được sử dụng;

Hình 5a là hình vẽ mặt cắt thể hiện đầu nối ở trạng thái lắp, trong đó bạc chặn ngoài cùng được cố định vào đoạn chờ của thân đầu nối bằng cách hàn cố định;

Hình 5a là hình vẽ mặt cắt thể hiện đầu nối ở trạng thái lắp, trong đó bạc chặn ngoài cùng được cố định vào đoạn chờ của thân đầu nối bằng cách vận ren;

Hình 6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái nối giữa đường ống cần nối và đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó đường ống này được tạo các rãnh ở các vị trí tương ứng với các gioăng;

Hình 7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái nối giữa đường ống cần nối và đầu nối theo một phương án của giải pháp hữu ích, trong đó bạc đẩy có mặt nghiêng ở phía gioăng;

Hình 8a là hình vẽ mặt cắt thể hiện thân đầu nối có một đầu to và một đầu nhỏ để nối hai đường ống có đường kính trong khác nhau;

Hình 8b là hình vẽ mặt cắt thể hiện phương pháp nối hai đường ống có đường kính trong khác nhau bằng cách sử dụng các bạc chặn, gioăng và bạc đẩy có đường kính khác nhau;

Hình 9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện đầu nối ống có bạc gia cố đầu ống;

Hình 10 là hình vẽ mặt cắt thể hiện đầu nối dùng để nối với chi tiết khác, ví dụ như vỏ máy; và

Hình 11 là hình vẽ mối nối ống kiểu ren theo kỹ thuật đã biết.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ, đầu nối ống theo giải pháp hữu ích bao gồm: thân đầu nối 7, các bạc chặn 1 và 3, các gioăng 2 và 4, bạc đẩy 5 và đai ốc 6.

Trong đó, thân đầu nối 7 được tạo ra bằng cách ghép các đoạn chờ có dạng rỗng thông nhau theo các hướng phù hợp với hướng của đường ống. Mỗi đoạn

chờ của thân đầu nối 7 bao gồm ba phần chính là phần đầu 7b, phần thân 7c và phần ren 7a. Phần đầu 7b có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính ngoài của phần thân 7c và phần ren 7a và hơi nhỏ hơn đường kính trong của bạc chặn 1 và 3, gioăng 2 và 4, bạc đẩy 5 và đai ốc 6, đồng thời có độ dài đủ để có thể lắp các bộ phận này vào đó. Phần ren 7a được tạo ren ngoài để ăn khớp với ren trong của đai ốc 6 và có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần đầu 7b. Phần thân 7c có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần ren 7a và phần đầu 7b để đảm bảo độ chắc chắn cho đầu nối, với mặt ngoài có hình dạng thích hợp để dễ dàng giữ chặt hoặc vặn chặt bằng các dụng cụ như kìm, cờ lê, mỏ lết trong quá trình nối đường ống.

Theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 2a đến Hình 2c, thân đầu nối 7 là một ống hình trụ rỗng bao gồm hai phần đầu 7b, 7b' và hai phần ren 7a, 7a' tương ứng ở hai phía đối diện nhau. Với kết cấu này, đầu nối có thể được sử dụng để nối hai đường ống với nhau.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 3d, thân đầu nối 7 bao gồm hai đoạn chờ vuông góc với nhau để cho phép nối hai đoạn ống vuông góc với nhau.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 3e, thân đầu nối bao gồm hai đoạn chờ tạo với nhau một góc bất kỳ để cho phép nối hai đoạn ống tạo với nhau một góc bất kỳ.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 3a, thân đầu nối 7 có dạng hình chữ T và bao gồm ba phần đầu 7b1, 7b2, 7b3 và ba phần ren 7a1, 7a2, 7a3 tương ứng để có thể nối ba đường ống với nhau. Trong đó phần đầu thứ ba 7b3 được hàn cố định với hai đầu 7b1 và 7b2.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 3b, thân đầu nối 7 có dạng hình chữ thập và bao gồm bốn phần đầu 7b1, 7b2, 7b3, 7b4 và bốn phần ren 7a1, 7a2, 7a3, 7a4 tương ứng để nối bốn đường ống với nhau. Trong đó các phần đầu 7b3 và 7b4 được hàn cố định với hai đầu 7b1 và 7b2.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, các bạc chặn 1 và 3 là các đoạn ống hình trụ rỗng có đường kính trong hơi lớn hơn đường kính ngoài của phần đầu 7b của thân đầu nối 7 để có thể lắp vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7. Các bạc chặn 1 và 3 này có mặt hướng về phía gioăng là mặt nghiêng với độ nghiêng khoảng 45° .

Như được thể hiện trên Hình 2a, các gioăng 2 và 4 có dạng hình trụ rỗng được chế tạo từ cao su, chất dẻo hoặc vật liệu đàn hồi khác. Đường kính trong của gioăng 2 và 4 xấp xỉ bằng đường kính ngoài của phần đầu 7b của thân đầu nối 7 để có thể lắp vào đó dễ dàng. Mặt hướng về phía bạc chặn 1 và 3 là mặt nghiêng song song và khớp với mặt nghiêng của bạc chặn 1 và 3 sao cho khi gioăng 2 và 4 di chuyển về phía bạc chặn 1 và 3 thì mặt nghiêng của bạc chặn 1 và 3 sẽ tỳ vào mặt nghiêng của gioăng 2 và 4 và đẩy mặt nghiêng của gioăng 2 và 4 ra phía ngoài theo hướng kính để làm tăng đường kính ngoài của gioăng 2 và 4, khiến cho mặt ngoài của gioăng 2 và 4 ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối 8 để tạo ra mối nối kín.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 2b, thay vì dạng hình trụ rỗng, các gioăng 2 và 4 có thể có dạng hình xuyên để khi gioăng 2 và 4 di chuyển về phía bạc chặn 1 và 3 thì mặt nghiêng của bạc chặn 1 và 3 sẽ tỳ vào bề mặt của gioăng 2 và 4 và làm tăng đường kính ngoài của gioăng 2 và 4, khiến cho mặt ngoài của gioăng 2 và 4 ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối 8 để tạo ra mối nối kín.

Bạc đẩy 5 là một đoạn ống hình trụ rỗng có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của phần đầu 7b của thân đầu nối 7 để có thể lắp vào đó và nhỏ hơn đường kính ngoài của gioăng 2 và 4 để gioăng 2 và 4 không chui vào trong bạc đẩy 5 trong quá trình lắp. Ngoài ra, đường kính ngoài của bạc đẩy 5 lớn hơn đường kính trong của đai ốc 6 để không bị chui vào trong đai ốc 6 trong

quá trình lắp. Trên mặt ngoài của bạc đẩy 5 có thể có một rãnh hình khuyên để giữ chặt đường ống trong quá trình lắp.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 7, bạc đẩy 5 có mặt hướng về phía gioăng 4 là mặt nghiêng với độ nghiêng nằm trong khoảng từ 30° đến 60° , tốt hơn là khoảng 45° . Mặt hướng về phía bạc đẩy 5 của gioăng 4 cũng là mặt nghiêng song song và khớp với mặt nghiêng của bạc đẩy 5 sao cho khi bạc đẩy 5 di chuyển về phía gioăng 4 thì mặt nghiêng của bạc đẩy 5 sẽ tỳ vào mặt nghiêng của gioăng 4 và đẩy mặt nghiêng của gioăng 4 ra phía ngoài theo hướng kính để làm tăng đường kính ngoài của gioăng 4, khiến cho mặt ngoài của gioăng 4 ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối để tạo ra mối nối kín.

Đai ốc 6 có ren ở mặt trong trong để ăn khớp với phần ren ngoài 7a của đầu nối, mặt ngoài của đai ốc có hình dạng thích hợp để có thể vận dễ dàng bằng các dụng cụ vặn ốc thông thường như cờ lê, mỏ lết, kìm v.v..

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 4a đến Hình 4d, mỗi phần đầu 7b của thân đầu nối 7 có thể được lắp với một đai ốc 6, một bạc đẩy 5, một gioăng 2 và 4 và một bạc chặn 1 và 3. Tuy nhiên, hai, ba, bốn hoặc nhiều gioăng và bạc chặn 1 và 3 cũng có thể được sử dụng để tăng cường độ kín và tăng khả năng chịu áp suất cho mối nối 8.

Để ngăn không cho bạc chặn ngoài cùng 1 bị tuột ra ngoài, đầu mút ngoài cùng của phần đầu 7b của thân đầu nối 7 có thể được uốn cong ra ngoài sau khi đai ốc 6, bạc đẩy 5, các gioăng 2 và 4 và các bạc chặn 1 và 3 được lắp vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 5a, bạc chặn ngoài cùng 1 được hàn cố định vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 5b, bạc chặn ngoài cùng 1 được cố định bằng cách vặn ren vào phần đầu 7b của đầu nối nhờ tạo ra ren trong trên mặt trong của bạc chặn 1 và ren ngoài trên mặt ngoài của phần đầu 7b của thân

đầu nối 7. Kết cấu này cho phép dễ dàng tháo lắp, điều chỉnh và thay thế các bộ phận của đầu nối.

Như được thể hiện trên Hình 8a, để nối đường ống 8 với đường ống và 8' có đường kính trong lớn hơn đường ống 8, các phần đầu 7b' của thân đầu nối 7, các đai ốc 6', các bạc đẩy 5', các gioăng 2', 4' và các bạc chặn 1', 3' ở phía đường ống 8' lần lượt có đường kính lớn hơn đường kính của của phần đầu 7b, các đai ốc 6, các bạc đẩy 5, các gioăng 2, 4 và các bạc chặn 1, 3 ở phía đường ống 8.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 8b, để nối đường ống 8 với đường ống và 8' có đường kính trong lớn hơn đường ống 8, chỉ cần sử dụng các bạc đẩy 5', các gioăng 2', 4', và các bạc chặn 1', 3' có đường kính ngoài lần lượt lớn hơn đường kính ngoài của các bạc đẩy 5, các gioăng 2, 4, và các bạc chặn 1, 3, trong khi đó các phần đầu 7b và 7b' có kích thước và kết cấu tương tự nhau. Hay nói cách khác, một thân đầu nối 7 có thể dùng để nối các đường ống 8 có đường kính trong bằng nhau hoặc cũng có thể dùng để nối các đường ống 8 có đường kính trong khác nhau. Thậm chí, nếu các đường ống cần nối 8 và 8' có đường kính trong khác nhau nhưng độ chênh lệch về đường kính là không đáng kể thì vẫn có thể sử dụng cùng một bộ bạc đẩy 5, gioăng và bạc chặn 1 và 3 vì trong quá trình lắp, gioăng 2 và 4 có thể giãn nở đến mức đủ để ép chặt vào mặt trong của các đường ống 8 và 8' có đường kính khác nhau này.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 9, đầu nối theo giải pháp hữu ích còn có bạc gia cố đầu ống 9. Khi nối các ống có thành mỏng hoặc được làm từ vật liệu dẻo như nhựa, bạc gia cố 9 được dùng để bao quanh mặt ngoài của ống cần nối nhằm ngăn không cho ống bị biến dạng hoặc bị vỡ. Bạc gia cố 9 có thể có rãnh theo chu vi 9b ở vị trí tương ứng với vị trí của gioăng 2 để cho phép thành ống 8 biến dạng dẻo và nhô vào trong rãnh theo chu vi 9b này.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 10, đầu nối theo giải pháp hữu ích có thể được dùng để nối với chi tiết khác, ví dụ như vỏ máy. Trong đó, đầu bên phải của đầu chờ có ren ngoài để vặn vào ren trong 8b được tạo ra trong chi tiết cần nối 8. Đường kính ngoài của bạc chặn 1 và bạc đẩy 3 hơi nhỏ hơn đường kính của lỗ 8c được tạo ra trong chi tiết cần nối 8 để có thể luồn vào lỗ 8c này. Đầu chờ có thể có rãnh theo chu vi 7d để định vị gioăng 2. Tương tự, mặt trong của lỗ 8c có thể có rãnh theo chu vi 8d để định vị gioăng 2.

Sau đây, phương pháp nối các đường ống bằng cách sử dụng đầu nối ống theo giải pháp hữu ích sẽ được mô chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Hình 1, Hình 8a và Hình 8b, phương pháp nối các đường ống 8 và 8' bằng cách sử dụng đầu nối theo giải pháp hữu ích được thực hiện theo các bước sau:

- vặn đai ốc 6 vào thân đầu nối 7 sao cho mép bên trái của đai ốc 6 tiến sát vào mép bên phải của đoạn chờ của thân đầu nối 7, sau đó lần lượt lắp bạc đẩy 5, gioăng ở phía trong 4, bạc chặn ở phía trong 3, gioăng ở phía ngoài 2, bạc chặn ở phía ngoài 1 vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7;

- cố định bạc chặn ở phía ngoài 1 vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7;

- luồn phần đầu 7b cùng với bạc đẩy 5, các gioăng 2,4 và các bạc chặn 1,4 vào ống 8;

- vặn đai ốc 6 sao cho đai ốc 6 tiến về phía bạc đẩy 5;

- cố định đường ống 8 với bạc đẩy 5;

- nối đường ống 8' vào đầu nối bằng cách lặp lại các bước nêu trên.

Trong bước vặn đai ốc 6 sao cho đai ốc này tiến về phía bạc đẩy 5, lực đẩy của đai ốc sẽ truyền qua bạc đẩy 5 để tác dụng vào gioăng ở phía trong 4, dưới tác dụng của lực đẩy, gioăng ở phía trong 4 sẽ di chuyển về phía bạc chặn ở phía trong 3, một mặt gioăng ở phía trong 4 đẩy bạc chặn ở phía trong 3 về phía gioăng ở phía ngoài 2, mặt khác gioăng ở phía trong 4 sẽ trượt lên mặt nghiêng

của bạc chặn ở phía trong 3 và ép chặt vào mặt trong của đường ống 8, dưới tác dụng của lực đẩy của gioăng ở phía trong 4, bạc chặn ở phía trong 3 di chuyển về phía gioăng ở phía ngoài 2 và đẩy gioăng 2 này về phía bạc chặn ở phía ngoài 1, vì bạc chặn ở phía ngoài 1 đã được cố định vào phần đầu 7b nên gioăng sẽ trượt lên trên mặt nghiêng của bạc chặn ở phía ngoài 1 và ép chặt vào mặt trong của đường ống 8.

Theo một phương án, bước cố định bạc chặn ở phía ngoài 1 vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7 có thể được thực hiện bằng cách hàn bạc chặn này vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7 hoặc uốn cong mép ngoài cùng bên phải của phần đầu 7b ra phía ngoài. Trong trường hợp bạc chặn ở phía ngoài 1 và phần đầu 7b có ren ăn khớp với nhau thì không cần thực hiện việc hàn hoặc uốn cong này.

Theo một phương án, bước cố định đường ống 8 với bạc đẩy 5 được thực hiện bằng cách dùng kim hoặc dụng cụ tương tự để bóp chặt phần đầu của đường ống 8 để tạo ra phần lõm 8a ở vị trí tương ứng với rãnh hình khuyên trên mặt ngoài của bạc đẩy 5.

Trong quá trình hoạt động, áp suất trong đường ống có xu hướng đẩy đầu nối ra khỏi đường ống, nhờ có phần lõm 8a nên đầu nối và đường ống 8 vẫn được nối chặt với nhau. Ngoài ra, khi đường ống 8 và đầu nối di chuyển theo hướng tách rời nhau, phần lõm 8a sẽ kéo theo bạc đẩy và làm tăng lực đẩy lên các gioăng 2 và 4 khiến cho các gioăng 2 và 4 này càng ép chặt vào mặt trong của đường ống 8. Khi áp suất trong đường ống 8 càng cao thì lực ép của các gioăng 2 và 4 càng lớn, điều này vừa tăng cường độ kín, vừa cải thiện độ chắc chắn cho mỗi nối. Do đó, đầu nối ống theo giải pháp hữu ích có thể dùng để nối các đường ống có áp suất rất cao.

Theo phương án được thể hiện trên Hình 6, phương pháp nối đường ống bằng cách sử dụng đầu nối ống theo giải pháp hữu ích được thực hiện theo các bước sau:

- tạo các phần lõi 8b theo chu vi của đường ống ở vị trí tương ứng với vị trí của các gioăng 2 và 4;
- vận đai ốc 6 vào thân đầu nối 7 sao cho mép bên trái của đai ốc 6 tiến sát vào mép bên phải của đoạn chờ của thân đầu nối 7, sau đó lần lượt lắp bạc đẩy 5, gioăng ở phía trong 4, bạc chặn ở phía trong 3, gioăng ở phía ngoài 2, bạc chặn ở phía ngoài 1 vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7;
- cố định bạc chặn ở phía ngoài 1 vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7;
- luồn phần đầu 7b cùng với bạc đẩy 5, các gioăng 2,4 và các bạc chặn 1,4 vào ống 8;
- vận đai ốc 6 sao cho đai ốc 6 tiến về phía bạc đẩy 5;
- nối các đường ống cần nối tiếp theo vào đầu nối bằng cách lặp lại các bước nêu trên.

Theo một phương án, bước cố định bạc chặn ở phía ngoài 1 vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7 có thể được thực hiện bằng cách hàn bạc chặn này vào phần đầu 7b của thân đầu nối 7 hoặc uốn cong mép ngoài cùng bên phải của phần đầu 7b ra phía ngoài. Trong trường hợp bạc chặn ở phía ngoài 1 và phần đầu 7b có ren ăn khớp với nhau thì không cần thực hiện việc hàn hoặc uốn cong này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu nối ống dùng để nối đường ống, đầu nối này bao gồm thân đầu nối (7), các bạc chặn (1, 3), các gioăng (2, 4), các bạc đẩy (5) và các đai ốc (6);

trong đó thân đầu nối (7) được tạo ra bằng cách ghép các đoạn chờ có dạng rỗng thông nhau theo các hướng phù hợp với hướng của đường ống, mỗi đoạn chờ của thân đầu nối (7) bao gồm ba phần chính là phần đầu (7b), phần thân (7c) và phần ren (7a); phần đầu (7b) có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính ngoài của phần thân (7c) và phần ren (7a) và hơi nhỏ hơn đường kính trong của bạc chặn (1, 3), gioăng (2, 4), bạc đẩy (5) và đai ốc (6), đồng thời có độ dài đủ để có thể lắp các bộ phận này vào đó; phần ren (7a) được tạo ren ngoài để ăn khớp với ren trong của đai ốc (6) và có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần đầu (7b); phần thân (7c) có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần ren (7a) và phần đầu (7b) để đảm bảo độ chắc chắn cho đầu nối, với mặt ngoài có hình dạng thích hợp để dễ dàng giữ chặt hoặc vặn chặt bằng các dụng cụ như kìm, cờ lê, mỏ lết trong quá trình nối đường ống;

các bạc chặn (1, 3) là các đoạn ống hình trụ rỗng có đường kính trong hơi lớn hơn đường kính ngoài của phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) để có thể lắp vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7), các bạc chặn này có mặt hướng về phía gioăng (2, 4) là mặt nghiêng với độ nghiêng nằm trong khoảng từ 30° đến 60° , tốt hơn là khoảng 45° ;

các gioăng (2, 4) có dạng hình trụ rỗng được chế tạo từ cao su, chất dẻo hoặc vật liệu đàn hồi khác, và có đường kính trong xấp xỉ bằng đường kính ngoài của phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) để có thể lắp vào đó dễ dàng, mặt hướng về phía bạc chặn (1, 3) là mặt nghiêng, song song và khớp với mặt nghiêng của bạc chặn (1, 3) sao cho khi gioăng (2, 4) di chuyển về phía bạc chặn (1, 3) thì mặt nghiêng của bạc chặn (1, 3) sẽ tỳ vào mặt nghiêng của gioăng (2, 4) và đẩy

mặt nghiêng của gioăng (2, 4) ra phía ngoài theo hướng kính để làm tăng đường kính ngoài của gioăng (2, 4), khiến cho mặt ngoài của gioăng (2, 4) ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối để tạo ra mối nối kín;

bạc đẩy (5) là một đoạn ống hình trụ rỗng có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) để có thể lắp vào đó và nhỏ hơn đường kính ngoài của gioăng (2, 4) để gioăng (2, 4) không chui vào trong bạc đẩy (5) trong quá trình lắp, ngoài ra đường kính ngoài của bạc đẩy (5) lớn hơn đường kính trong của đai ốc (6) để không bị chui vào trong đai ốc (6) trong quá trình lắp; và

đai ốc (6) có ren ở mặt trong để ăn khớp với phần ren ngoài (7a) của đầu nối, mặt ngoài của đai ốc (6) có hình dạng thích hợp để có thể vận dễ dàng bằng các dụng cụ vặn ốc thông thường như cờ lê, mỏ lết, kìm v.v..

2. Đầu nối theo điểm 1, trong đó thân đầu nối (7) bao gồm hai đoạn chờ thẳng hàng để nối hai đoạn ống thẳng hàng với nhau.

3. Đầu nối theo điểm 1, trong đó thân đầu nối (7) bao gồm hai đoạn chờ vuông góc với nhau để cho phép nối hai đoạn ống vuông góc với nhau.

4. Đầu nối theo điểm 1, trong đó thân đầu nối (7) bao gồm hai đoạn chờ tạo với nhau một góc bất kỳ để cho phép nối hai đoạn ống tạo với nhau một góc bất kỳ.

5. Đầu nối theo điểm 1, trong đó thân đầu nối (7) bao gồm ba đoạn chờ được bố trí theo hình chữ T để cho phép nối ba đoạn ống với nhau theo hình chữ T.

6. Đầu nối theo điểm 1, trong đó thân đầu nối (7) bao gồm bốn đoạn chờ được bố trí theo hình chữ thập để nối bốn đoạn ống với nhau theo hình chữ thập.

7. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó các gioăng (2, 4) có dạng hình xuyên hoặc hình dạng tương tự bất kỳ, miễn là khi

gioăng (2, 4) di chuyển về phía bạc chặn (1, 3) thì mặt nghiêng của bạc chặn (1, 3) sẽ tỳ vào bề mặt của gioăng (2, 4) và làm tăng đường kính ngoài của gioăng (2, 4), khiến cho mặt ngoài của gioăng (2, 4) ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối để tạo ra mối nối kín.

8. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó trên mặt ngoài của bạc đẩy (5) có một rãnh hình khuyên để giữ chặt đường ống trong quá trình lắp.

9. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bạc đẩy (5) có mặt hướng về phía gioăng (2, 4) là mặt nghiêng với độ nghiêng nằm trong khoảng từ 30° đến 60° , tốt hơn là khoảng 45° ; mặt hướng về phía bạc đẩy (5) của gioăng (2, 4) cũng là mặt nghiêng, song song và khớp với mặt nghiêng của bạc đẩy (5) sao cho khi bạc đẩy (5) di chuyển về phía gioăng (2, 4) thì mặt nghiêng của bạc đẩy (5) sẽ tỳ vào mặt nghiêng của gioăng (2, 4) và đẩy mặt nghiêng của gioăng (2, 4) ra phía ngoài theo hướng kính để làm tăng đường kính ngoài của gioăng (2, 4), khiến cho mặt ngoài của gioăng (2, 4) ép chặt vào mặt trong của đường ống cần nối để tạo ra mối nối kín.

10. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó mỗi phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) được lắp với một đai ốc (6), một bạc đẩy (5), một gioăng (2) và một bạc chặn (1).

11. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó mỗi phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) được lắp với nhiều gioăng (2, 4) và nhiều bạc chặn (1, 3) để tăng cường độ kín và tăng khả năng chịu áp suất cho mối nối.

12. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó đầu mút ngoài cùng của phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) có thể được uốn cong ra ngoài sau khi đai ốc (6), bạc đẩy (5), các gioăng (2, 4) và các bạc chặn (1, 3)

được lắp vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) để ngăn không cho bạc chặn (1, 3) ngoài cùng bị tuột ra ngoài.

13. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó bạc chặn ngoài cùng (1) được hàn cố định vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7).

14. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó bạc chặn ngoài cùng (1) được cố định bằng cách vặn ren vào phần đầu (7b) của đầu nối nhờ tạo ra ren trong trên mặt trong của bạc chặn (1) và ren ngoài trên mặt ngoài của phần đầu (7b) của thân đầu nối (7).

15. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, trong đó để có thể nối các đường ống có đường kính trong khác nhau, các phần đầu (7b, 7b') của thân đầu nối (7), các đai ốc (6, 6'), các bạc đẩy (5, 5'), các gioăng (2, 2', 4, 4') và các bạc chặn (1, 1', 3, 3') lắp ở mỗi phần đầu tương ứng (7b, 7b') có thể có đường kính khác nhau để phù hợp với đường kính trong của các đường ống này.

16. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, trong đó để nối các đường ống có đường kính trong khác nhau, chỉ cần sử dụng các bạc đẩy (5, 5'), các gioăng (2, 2', 4, 4'), và các bạc chặn (1, 1', 3, 3') có đường kính ngoài phù hợp với đường kính trong của các đường ống cần nối mà vẫn sử dụng thân đầu nối (7) có các phần đầu (7b, 7b') giống nhau.

17. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16, trong đó đầu nối này còn có bạc gia cố đầu ống (9) để bao quanh mặt ngoài của ống cần nối (8) nhằm ngăn không cho ống bị biến dạng hoặc bị vỡ.

18. Đầu nối theo điểm 17, trong đó bạc gia cố (9) có rãnh theo chu vi (9b) ở vị trí tương ứng với vị trí của gioăng (2) để cho phép thành ống (8) biến dạng dẻo và nhô vào trong rãnh theo chu vi này.

19. Đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16, trong đó đầu nối này có thể được dùng để nối với chi tiết khác, ví dụ như vỏ máy; trong đó, đầu bên phải của đầu chờ có ren ngoài để vặn vào ren trong 8b được tạo ra trong chi tiết cần nối (8), đường kính ngoài của bạc chặn (1) và bạc đẩy (3) hơi nhỏ hơn đường kính của lỗ (8c) được tạo ra trong chi tiết cần nối (8) để có thể luồn vào lỗ (8c) này.

20. Phương pháp nối đường ống bằng cách sử dụng đầu nối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 18, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

- vặn đai ốc (6) vào thân đầu nối (7) sao cho mép bên trái của đai ốc (6) tiến sát vào mép bên phải của phần thân (7c) của thân đầu nối (7), sau đó lần lượt lắp bạc đẩy (5), gioăng ở phía trong (4), bạc chặn ở phía trong (3), gioăng ở phía ngoài (2), bạc chặn ở phía ngoài (1) vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7);
- cố định bạc chặn ở phía ngoài (1) vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7);
- luồn phần đầu (7b) cùng với bạc đẩy (5), các gioăng (2, 4) và các bạc chặn (1, 3) vào đường ống;
- vặn đai ốc (6) sao cho đai ốc này tiến về phía bạc đẩy (5);
- cố định đường ống với bạc đẩy (5);
- nối các đường ống cần nối tiếp theo vào đầu nối bằng cách lặp lại các bước nêu trên.

21. Phương pháp theo điểm 20, trong đó bước cố định bạc chặn ở phía ngoài (1) vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) được thực hiện bằng cách hàn bạc chặn này vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7).

22. Phương pháp theo điểm 20, trong đó bước cố định bạc chặn ở phía ngoài (1) vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) được thực hiện bằng cách uốn cong mép ngoài cùng bên phải của phần đầu (7b) ra phía ngoài.

23. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 20 đến 22, trong đó bước cố định đường ống với bạc đẩy (5) được thực hiện bằng cách dùng kìm hoặc dụng cụ tương tự để bóp chặt phần đầu của đường ống (8) để tạo ra phần lõm (8a) ở vị trí tương ứng với rãnh hình khuyên trên mặt ngoài của bạc đẩy (5).

24. Phương pháp nối đường ống bằng cách sử dụng đầu nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 18, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

- tạo các phần lồi theo chu vi của đường ống ở vị trí tương ứng với vị trí của các gioăng (2, 4);

- vận đai ốc (6) vào thân đầu nối (7) sao cho mép bên trái của đai ốc (6) tiến sát vào mép bên phải của phần thân (7c) của thân đầu nối (7), sau đó lần lượt lắp bạc đẩy (5), gioăng ở phía trong (4), bạc chặn ở phía trong (3), gioăng ở phía ngoài (2), bạc chặn ở phía ngoài (1) vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7);

- cố định bạc chặn ở phía ngoài (1) vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7);

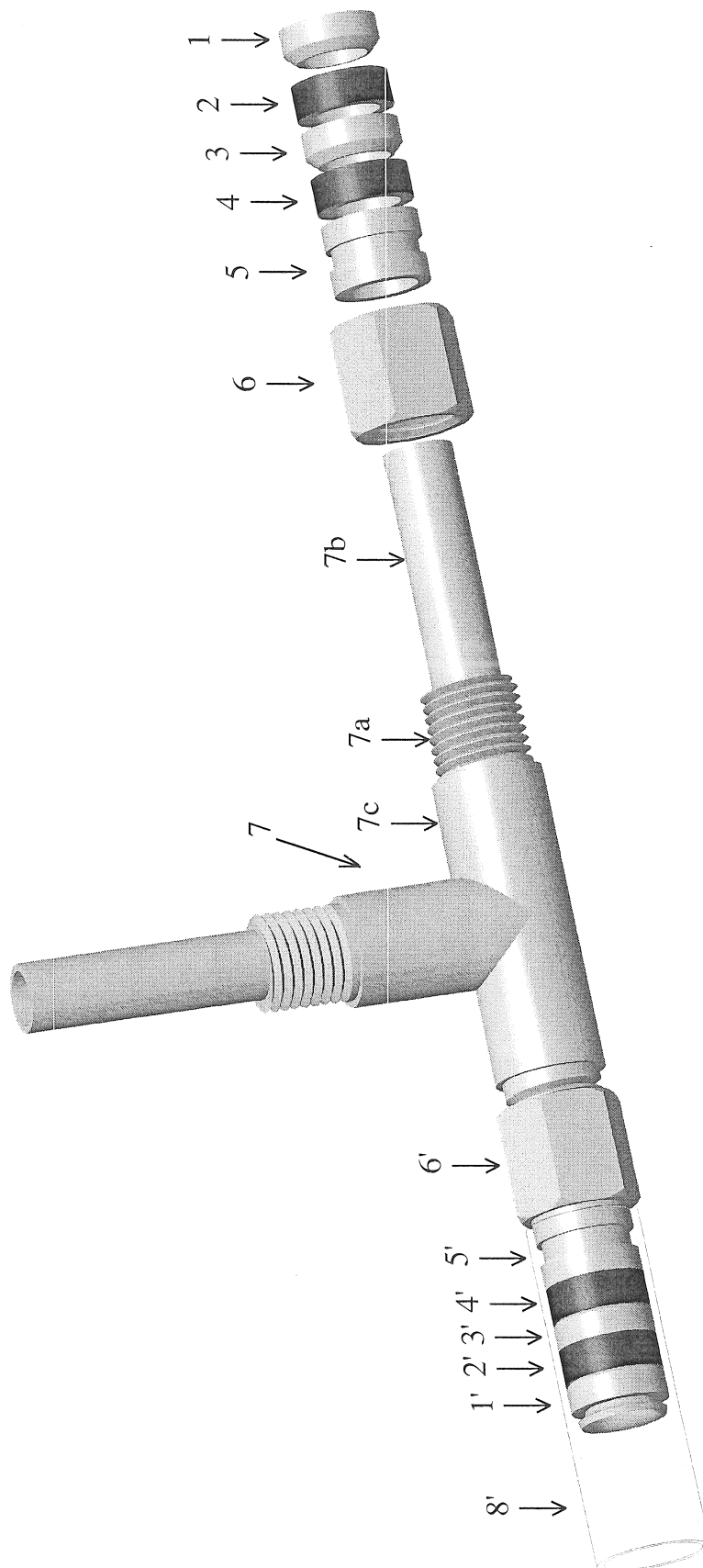
- luồn phần đầu (7b) cùng với bạc đẩy (5), các gioăng (2, 4) và các bạc chặn (1, 3) vào đường ống;

- vận đai ốc (6) sao cho đai ốc này tiến về phía bạc đẩy (5);

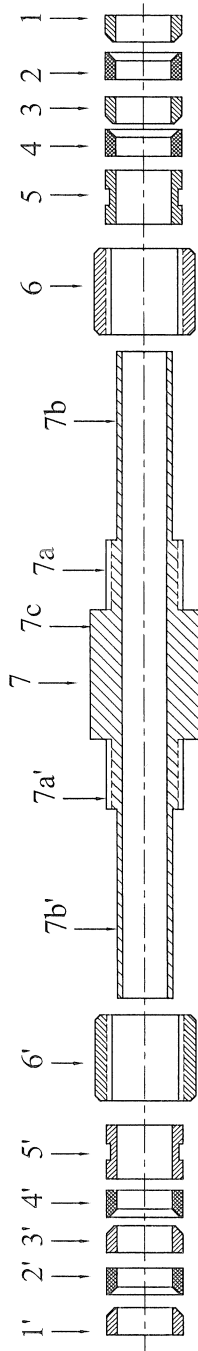
- nối các đường ống cần nối tiếp theo vào đầu nối bằng cách lặp lại các bước nêu trên.

25. Phương pháp theo điểm 24, trong đó bước cố định bạc chặn ở phía ngoài (1) vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) được thực hiện bằng cách hàn bạc chặn này vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7).

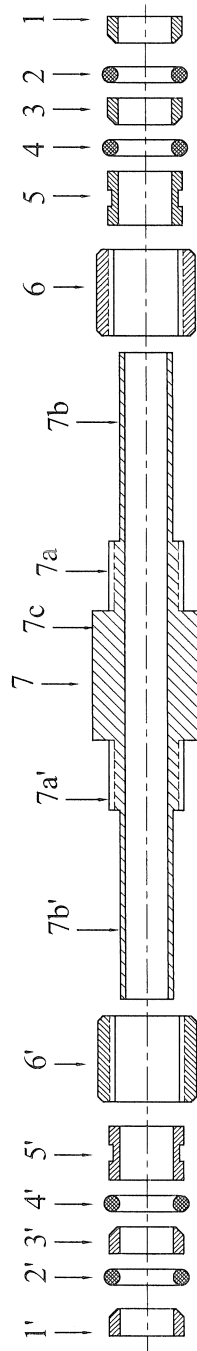
26. Phương pháp theo điểm 24, trong đó bước cố định bạc chặn ở phía ngoài (1) vào phần đầu (7b) của thân đầu nối (7) được thực hiện bằng cách uốn cong mép ngoài cùng bên phải của phần đầu (7b) ra phía ngoài.



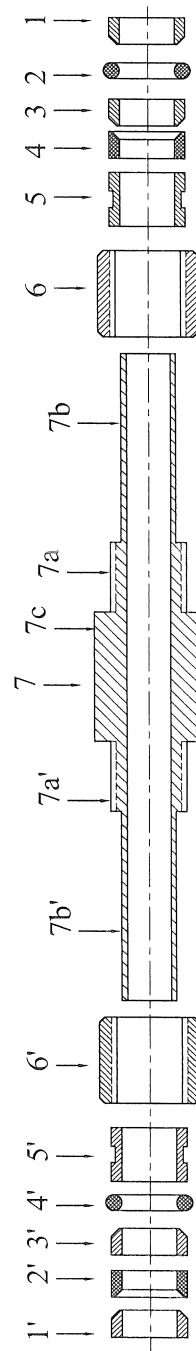
Hình 1



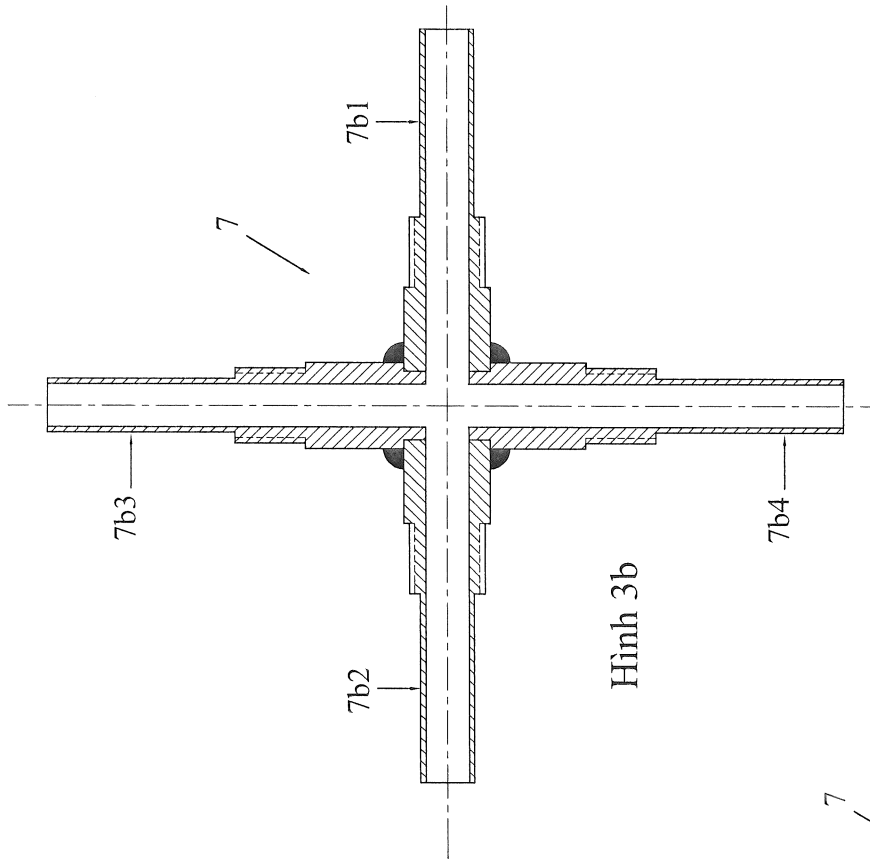
Hình 2a



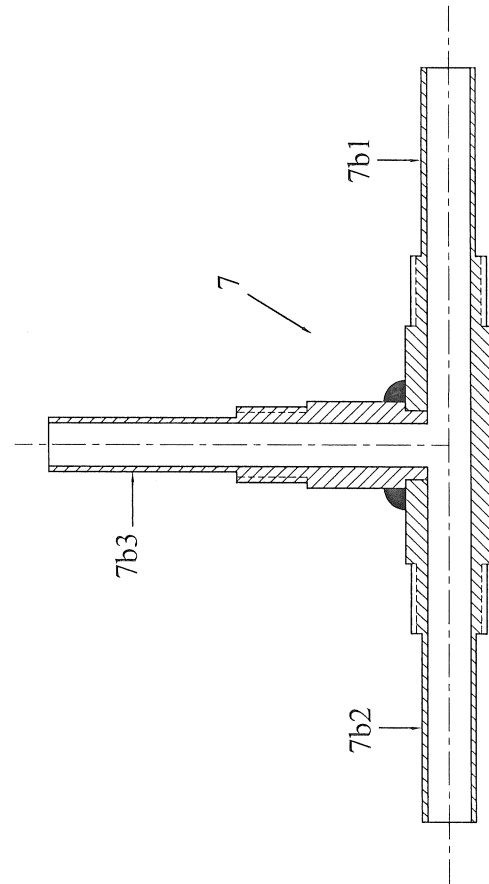
Hình 2b



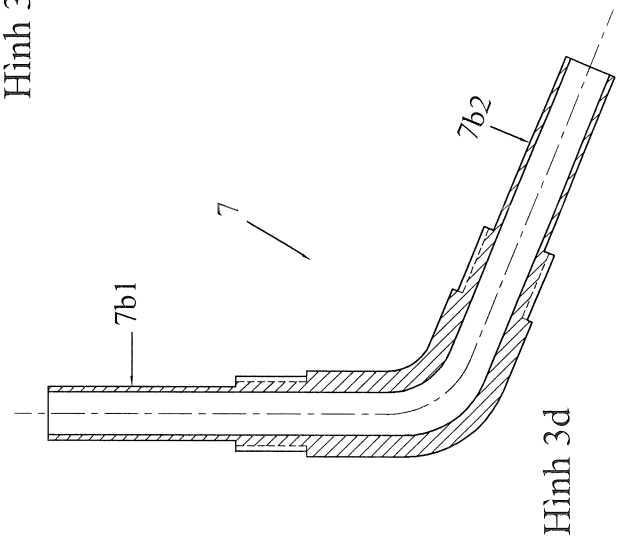
Hình 2c



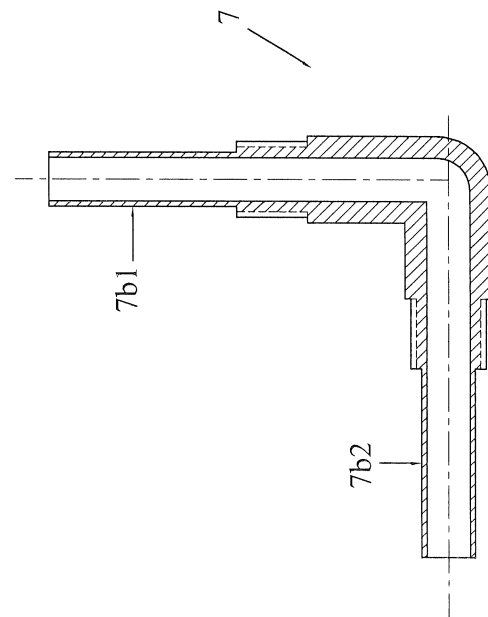
Hình 3b



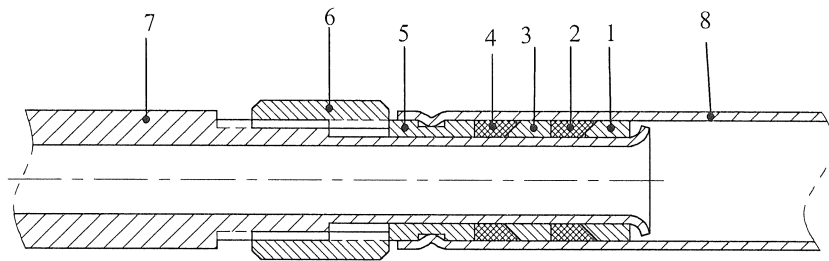
Hình 3a



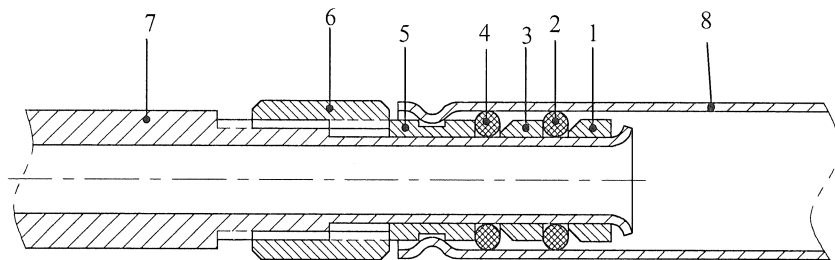
Hình 3d



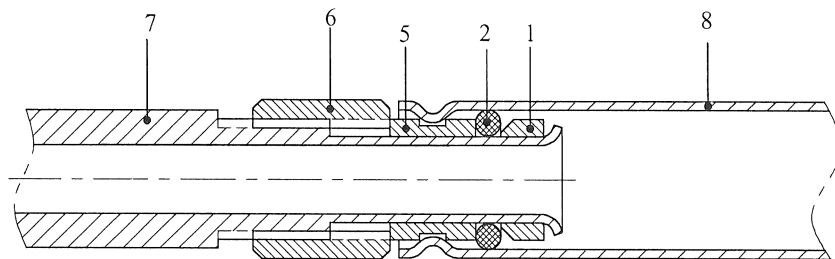
Hình 3c



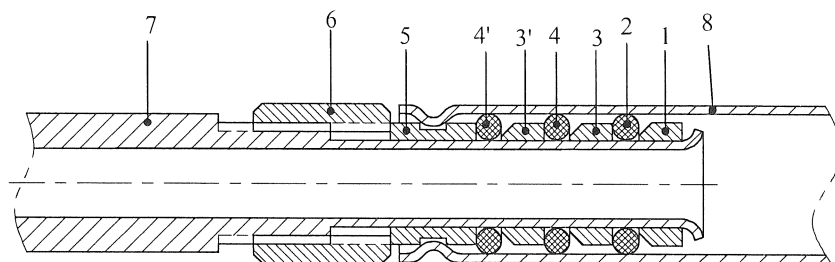
Hình 4a



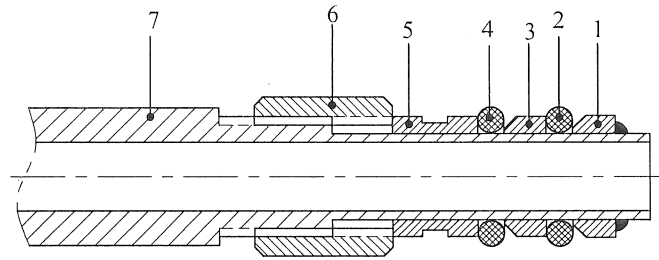
Hình 4b



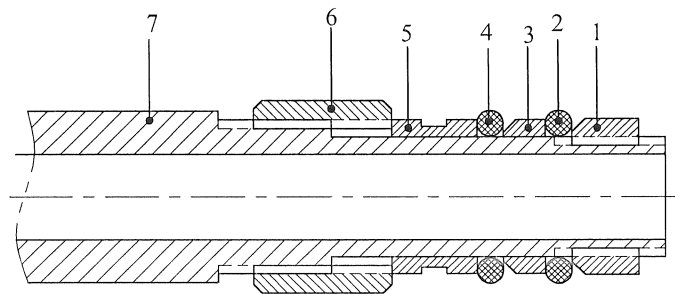
Hình 4c



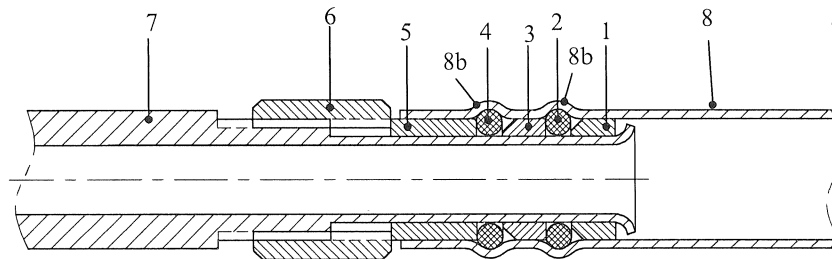
Hình 4d



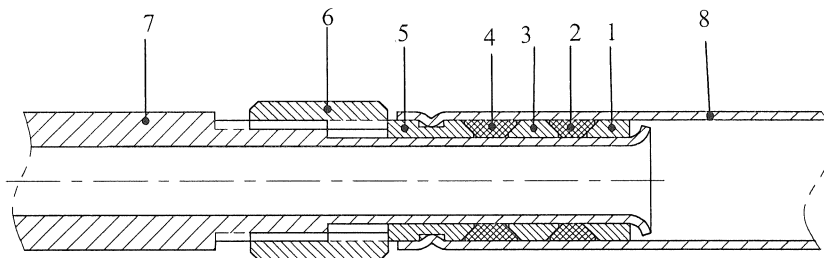
Hình 5a



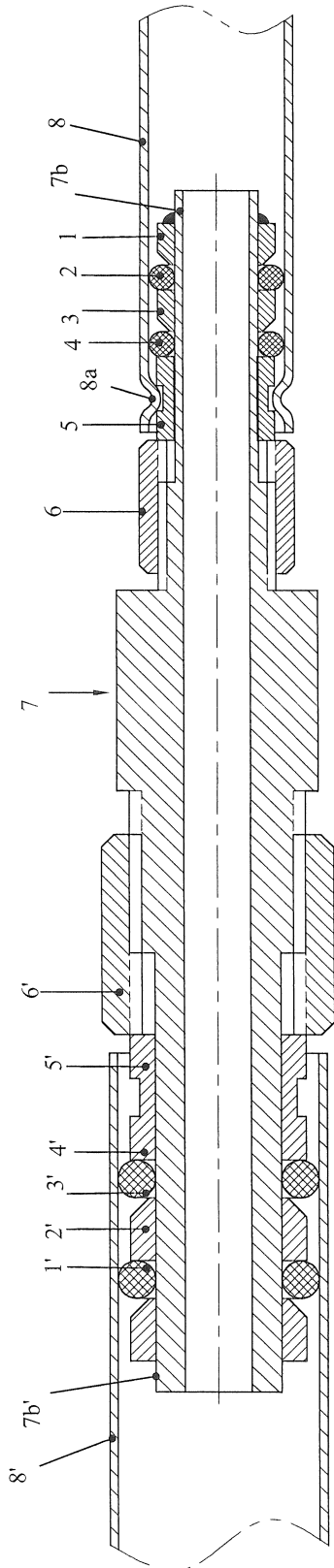
Hình 5b



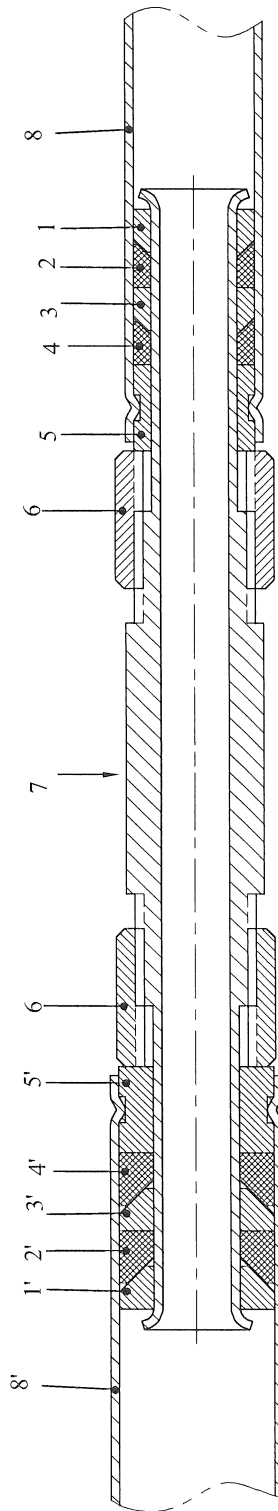
Hình 6



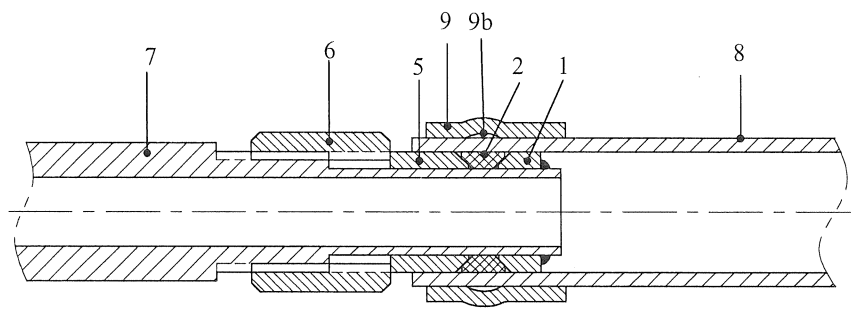
Hình 7



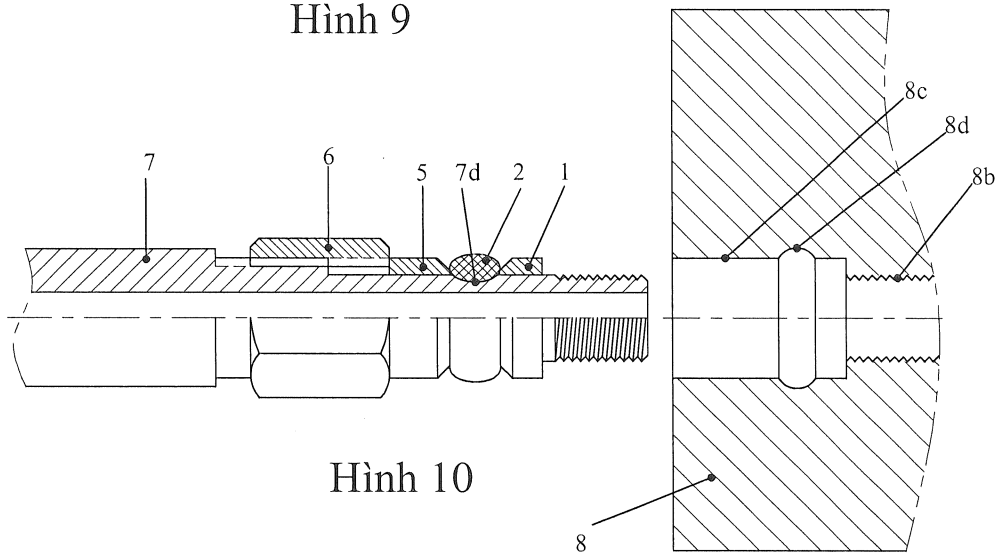
Hình 8a



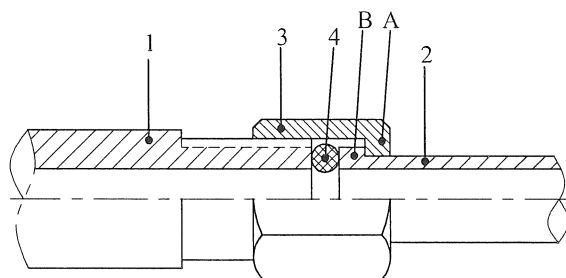
Hình 8b



Hình 9



Hình 10



Hình 11