



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0024647

(51)⁷ F16L 19/08; F16L 19/12

(13) B

(21) 1-2015-00925

(22) 13/05/2013

(86) PCT/JP2013/063279 13/05/2013

(87) WO2014/045632 27/03/2014

(30) 2012-205647 19/09/2012 JP; 2012-245025 07/11/2012 JP; 2012-262696 30/11/2012 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 27/07/2015 328A

(73) 1. INOUE SUDARE CO., LTD. (JP)

1014-1, Amano-cho, Kawachinagano-shi, Osaka, Japan

2. HIGASHIO MECH CO., LTD. (JP)

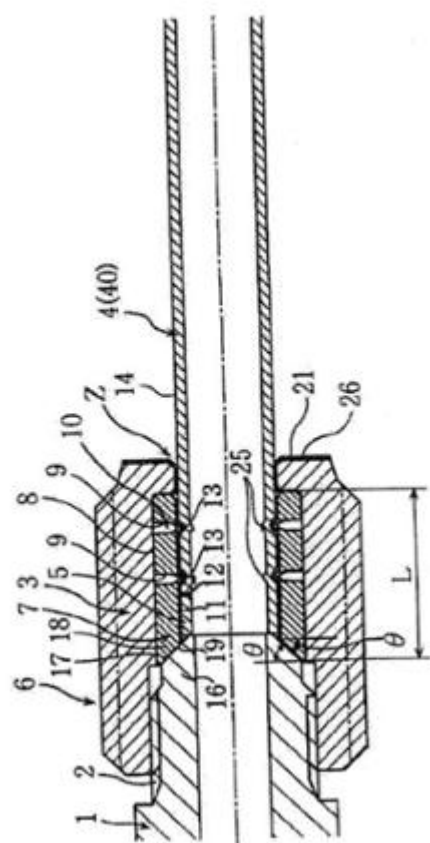
8-22, Kikusui-cho, Kawachinagano-shi, Osaka, Japan

(72) Hiroshi INOUE (JP).

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

(54) KẾT CẤU NỔI ỐNG

(57) Sáng chế đề cập tới kết cấu nổi ống cho phép tạo ra môi nổi nhanh chóng và chắc chắn mà không cần công đoạn làm loe trên phần đầu khi ống làm bằng nhôm, kết cấu nổi ống này bao gồm thân nổi chính (1) có ren ngoài và đai ốc mũ (3) được bắt vào ren ngoài (2) của thân nổi chính (1) để nổi ống nhôm (4), ống bọc biến dạng nén (7) hình trụ được tiếp nhận trong khoảng trống tiếp nhận bên trong (10) của đai ốc mũ (3) và có rãnh theo chu vi lõm (9) trên mặt theo chu vi (8), trong đó phần thành đáy mỏng (13) của rãnh lõm tiếp nhận lực nén (F) theo hướng trục từ thân nổi chính (1) và đai ốc mũ (3) khi đai ốc mũ (3) và ren ngoài (2) của thân nổi chính được bắt vào nhau và được làm biến dạng dẻo hướng vào trong theo hướng kính sao cho kẹp chặt vào mặt theo chu vi (14) của ống nhôm cần nổi (4) để giữ cố định ống nhôm (4) này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kết cấu nối ống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mỗi nối loe đã được sử dụng rộng rãi để nối ống (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Nói chung, như được thể hiện trên Fig.16, mỗi nối loe có kết cấu trong đó phần đầu loe 37, được tạo ra bằng cách gia công dẻo phần đầu của ống đồng thành dạng côn để mở rộng đường kính, được cố định giữa mặt dạng côn 31 của thân nối chính 30 có ren ngoài 32 và mặt dạng côn 34 của đai ốc mũ 33 được bắt vào ren ngoài 32 của thân nối chính 30, và được bịt kín nhờ lực lắp ép.

Tuy nhiên, một yêu cầu đặc biệt cần thiết là nhôm có giá thành rẻ và trọng lượng nhẹ, chứ không phải đồng có giá thành đắt và trọng lượng nặng, được sử dụng làm vật liệu của ống 35. Khi ống 35 được làm bằng nhôm, xuất hiện vấn đề là công đoạn làm loe khó có thể được thực hiện. Ngoài ra, đối với ống đồng, kết cấu nối có nhược điểm là hiệu quả của công tác nối ống bị hạn chế vì công đoạn làm loe cần phải được thực hiện trên công trường. Hơn nữa, mặc dù nhiều kết cấu nối ống khác nhau đã được đề xuất nhằm giải quyết các vấn đề này, vẫn tồn tại các nhược điểm là cần đến số lượng chi tiết lớn, các chi tiết có hình dạng phức tạp, và đòi hỏi nhiều lao động để lắp ráp.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2005-42858.

Hơn nữa, tài liệu US 2287889 A đề xuất khớp nối bao gồm hai phần dạng ống ở trạng thái kiểu ống lồng, phần bên trong có thể biến dạng và phần ngoài có miệng mở rộng ra ngoài dạng côn, vòng nén dạng côn có góc nhỏ hơn so với miệng nêu trên được tiếp nhận bên trong và có rãnh hình khuyên ngoài, vòng

nén này bao quanh phần bên trong, và đai ốc gài ren lên phần ngoài để gài và đệm vòng trong phần miệng và ép vòng theo chu vi vào trong ở vùng của rãnh, nhờ đó phần lõm theo chu vi đối tiếp được tạo ra ở phần bên trong.

Tài liệu US 3055684 A đề xuất khớp nối ống không loe, kết hợp của hai chi tiết gài bằng ren trong đó một chi tiết có hõm tiếp nhận ống có chi tiết hãm tỷ đối với đầu của ống, các chi tiết này xác định giữa chúng một khoang hình khuyên có các thành đầu cách nhau theo trục được tạo bởi các chi tiết này và ít nhất một chi tiết có mặt đệm dạng nón cụt; và vòng bịt dạng ống làm bằng kim loại tương tự với kim loại của ống trong khoang có một đầu đối tiếp với mặt đệm để được ép vào theo hướng kính, nhờ đó tạo ra liên kết gài bịt kín với một ống nằm bên trong vòng bịt và tỷ lên chi tiết hãm tỷ khi vòng bịt được di chuyển theo trục tỷ lên mặt đệm, vòng bịt được tạo ra có phần cứng vững được làm dày theo hướng kính được gài với thành đầu khác, nhờ đó vòng bịt được di chuyển theo trục so với ống khi lắp các chi tiết với nhau, vòng bịt còn được tạo ra có rãnh theo chu vi tương đối sâu có chứa lại phần dạng ống kết cấu yếu rất mỏng có độ dày theo hướng kính nằm trong khoảng từ 1/100 tới 1/50 đường kính ngoài của ống, và ở liền kề phần được làm dày, phần dạng ống kết cấu yếu, khi lắp các chi tiết với nhau, nhờ đó ép vào trong theo hướng kính để tạo ra gờ tiếp xúc ống ở vùng có khoảng cách theo trục với một đầu của vòng bịt và cũng có khoảng cách theo trục với đầu của phần cứng vững được làm dày được gài với thành đầu khác, gờ tiếp xúc ống, khi thực hiện ép phần dạng ống kết cấu yếu, có bề mặt tiếp xúc ống có dạng "bóc vỏ cam" sao cho có xu hướng kẹp hoặc ép lên bề mặt của ống nhờ đặc tính của mối hàn nguội với gờ và ống ở trạng thái tiếp xúc kim loại với kim loại mới tạo ra khi gờ được làm trượt theo trục dọc theo bề mặt của ống nhờ được duy trì tỷ với chi tiết hãm và vì thế một đầu của vòng bịt được ép theo hướng kính vào liên kết gài bịt kín với ống.

Ngoài ra, một khớp nối tương tự được đề xuất trong DE 18 15 840 A2 và US 2287889 A1.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất nhằm mục đích giải quyết các vấn đề tồn tại trong kỹ thuật đã biết bao gồm: công đoạn làm loe trên ống nhôm khó được thực hiện; đối với ống đồng, hiệu quả của công tác nối ống trên công trường bị hạn chế bởi công đoạn làm loe; và trong nhiều kết cấu nối ống khác nhau được đề xuất nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, cần đến số lượng chi tiết lớn, các chi tiết có hình dạng phức tạp, và đòi hỏi nhiều lao động để lắp ráp.

Như vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu nối ống có các dấu hiệu kỹ thuật được mô tả trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ. Cụ thể hơn, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất kết cấu nối ống, khác biệt ở chỗ, kết cấu này có: ống bọc biến dạng nén hình trụ được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ và có rãnh theo chu vi lõm trên mặt theo chu vi, phần thành đáy mỏng của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra ở bên trong rãnh theo chu vi lõm của ống bọc biến dạng nén, và phần thành đáy mỏng tiếp nhận lực nén theo hướng trục được tạo ra bằng cách bắt đai ốc mũ và được làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính bằng cách làm giảm độ rộng của rãnh theo chu vi lõm về 0 để kẹp chặt vào mặt theo chu vi của ống nhôm cần nối để giữ cố định ống nhôm.

Hơn nữa, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất kết cấu nối ống, khác biệt ở chỗ, kết cấu này có: ống bọc biến dạng nén hình trụ được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ và có rãnh theo chu vi lõm trên mặt theo chu vi, phần thành đáy mỏng của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra ở bên trong rãnh theo chu vi lõm của ống bọc biến dạng nén, và phần thành đáy mỏng tiếp nhận lực nén theo hướng trục được tạo ra bằng cách bắt đai ốc mũ và được làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính bằng cách làm giảm độ rộng của rãnh theo chu vi lõm sao cho kẹp chặt vào mặt theo chu vi của ống đồng cần nối để giữ cố định ống đồng.

Tốt hơn là, mặt theo chu vi trong của ống bọc biến dạng nén được tạo ra có dạng mặt theo chu vi nhẵn ở vùng tương ứng với phần thành đáy mỏng và phần gần nó.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất kết cấu nối ống, khác biệt ở chỗ, kết cấu này bao gồm thân nối chính có ren ngoài và đai ốc mũ được bắt vào ren ngoài của thân nối chính để nối ống nhôm, ống bọc biến dạng nén hình trụ được tiếp nhận trong khoảng trống tiếp nhận bên trong của đai ốc mũ và có rãnh theo chu vi lõm trên mặt theo chu vi, trong đó phần thành đáy mỏng của rãnh lõm tiếp nhận lực nén theo hướng trục từ thân nối chính và đai ốc mũ khi đai ốc mũ và ren ngoài của thân nối chính được bắt vào nhau và được làm biến dạng dẻo hướng vào trong theo hướng kính sao cho kẹp chặt vào mặt theo chu vi của ống nhôm cần nối để giữ cố định ống nhôm.

Tốt hơn là, ống bọc biến dạng nén được làm bằng nhôm hoặc đồng được phủ nhôm.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất kết cấu nối ống, khác biệt ở chỗ, kết cấu này bao gồm thân nối chính có ren ngoài và đai ốc mũ được bắt vào ren ngoài của thân nối chính để nối ống đồng, ống bọc biến dạng nén hình trụ được tiếp nhận trong khoảng trống tiếp nhận bên trong của đai ốc mũ và có rãnh theo chu vi lõm trên mặt theo chu vi, trong đó phần thành đáy mỏng của rãnh lõm tiếp nhận lực nén theo hướng trục từ thân nối chính và đai ốc mũ khi đai ốc mũ và ren ngoài của thân nối chính được bắt vào nhau và được làm biến dạng dẻo hướng vào trong theo hướng kính sao cho kẹp chặt vào mặt theo chu vi của ống đồng cần nối để giữ cố định.

Tốt hơn là, ống bọc biến dạng nén được làm bằng đồng. Tốt hơn nữa là, rãnh lõm có dạng hình chữ U.

Tốt hơn là, lớp bịt kín được tạo ra từ trước theo cách hợp nhất với mặt theo chu vi trong của ống bọc biến dạng nén để tạo ra trạng thái bịt kín trong liên kết kẹp chặt.

Tốt hơn là, ống bọc biến dạng nén có rãnh bịt kín trên mặt theo chu vi trong và vật liệu bịt kín được lắp vào rãnh bịt kín này.

Ngoài ra, tốt hơn là, chi tiết nắp đẩy hình trụ để thúc đẩy trạng thái trượt quay tương đối được bố trí giữa mặt theo chu vi trong của đai ốc mũ và mặt theo chu vi của ống bọc biến dạng nén.

Hơn nữa, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất kết cấu nối ống, khác biệt ở chỗ, kết cấu này có: ống bọc biến dạng nén hình trụ được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ và có rãnh theo chu vi lõm trên mặt theo chu vi, phần thành đáy mỏng của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra ở bên trong rãnh theo chu vi lõm của ống bọc biến dạng nén ở trạng thái không bị nén, và gờ nhỏ được tạo ra ở phía mặt theo chu vi trong ống bọc của phần thành đáy mỏng, phần thành đáy mỏng tiếp nhận lực nén theo hướng trục được tạo ra bằng cách bắt đai ốc mũ và được làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính bằng cách làm giảm độ rộng của rãnh theo chu vi lõm sao cho kẹp chặt vào mặt theo chu vi của ống nhôm cần nối để giữ cố định ống nhôm, và gờ nhỏ có chức năng làm tăng lực chống kéo để gia tăng sức cản đối với lực kéo.

Hơn nữa, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất kết cấu nối ống, khác biệt ở chỗ, kết cấu này có: ống bọc biến dạng nén hình trụ được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ và có rãnh theo chu vi lõm trên mặt theo chu vi, phần thành đáy mỏng của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra ở bên trong rãnh theo chu vi lõm của ống bọc biến dạng nén ở trạng thái không bị nén, và gờ nhỏ được tạo ra ở phía mặt theo chu vi trong ống bọc của phần thành đáy mỏng, phần thành đáy mỏng tiếp nhận lực nén theo hướng trục được tạo ra bằng cách bắt đai ốc mũ và được làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính bằng cách làm giảm độ rộng của rãnh theo chu vi lõm về 0 để kẹp chặt vào mặt theo chu vi của ống đồng cần nối để giữ cố định ống đồng, và gờ nhỏ có chức năng làm tăng lực chống kéo để gia tăng sức cản đối với lực kéo.

Hơn nữa, tốt hơn là, tạo ra gờ nhỏ có nhiều chi tiết dạng rãnh khía để được chia dọc theo đường cung tròn, và gờ nhỏ này được làm thích ứng để có chức năng ngăn chặn chuyển động quay của ống ở trạng thái kẹp chặt vào mặt theo chu vi.

Hiệu quả của sáng chế

Nhờ kết cấu nối ống theo sáng chế, trong cả trường hợp ống nhôm vốn khó có thể được gia công dẻo lẫn trường hợp ống đồng cần đến công đoạn làm loe thông thường, không cần phải thực hiện công đoạn làm loe trên các phần đầu, và có thể đảm bảo hiệu quả gia công cao. Hơn nữa, mỗi nối (nối ống) có lực chống kéo cao và đặc tính bịt kín có thể được thực hiện nhanh chóng và dễ dàng bằng cách vặn đai ốc mũ. Ngoài ra, số lượng của các chi tiết là nhỏ, các chi tiết có hình dạng đơn giản, và việc lắp ráp được thực hiện dễ dàng. Đặc biệt, kết cấu nối ống theo sáng chế phù hợp đối với hệ thống ống dẫn của môi chất làm lạnh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện trạng thái chưa nối của kết cấu nối ống theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện trạng thái trung gian trong khi tạo ra mỗi nối;

Fig.3 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện ống bọc biến dạng nén;

Fig.4 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện đai ốc mũ;

Fig.5 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện trạng thái chưa nối của kết cấu nối ống theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện trạng thái trung gian trong khi tạo ra mỗi nối;

Fig.7 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện ống bọc biến dạng nén;

Fig.8 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện trạng thái chưa nối của kết cấu nối ống theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.9 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện trạng thái trung gian trong khi tạo ra môi nối;

Fig.10 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện ống bọc biến dạng nén và chi tiết nắp đây;

Fig.11 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện trạng thái chưa nối của kết cấu nối ống theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig.12 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện trạng thái trung gian trong khi tạo ra môi nối;

Fig.13 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện ống bọc biến dạng nén và chi tiết nắp đây;

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ giải thích chức năng;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu nối ống theo một phương án cải biến; và

Fig.16 là hình chiếu đứng được cắt thể hiện kết cấu theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện kết cấu nối ống theo phương án thứ nhất của sáng chế ở trạng thái trong đó ống nhôm chưa được nối. Fig.2 thể hiện trạng thái trung gian trong khi tạo ra môi nối. Kết cấu nối ống này là kết cấu nối ống bao gồm thân nối chính 1 có ren ngoài và đai ốc mũ 3 được bắt vào ren ngoài 2 để nối ống nhôm 4, và kết cấu này đặc biệt thích hợp cho hệ thống ống dẫn của môi chất làm lạnh. Ống nhôm 4 và đầu nối ống 6 được nối mà không cần công đoạn làm loe trên phần đầu 5 của ống nhôm 4. Ví dụ, thân nối chính 1 và đai ốc mũ 3 được làm bằng đồng thau. Môi chất làm lạnh của máy điều hòa không khí, v.v. chạy trong ống nhôm 4 và đầu nối ống 6.

Ống bọc biến dạng nén 7 làm bằng nhôm được thể hiện trên Fig.3(A). Ống bọc biến dạng nén 7 này có hai rãnh theo chu vi lõm 9 có dạng hình chữ U trên mặt theo chu vi 8. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, ống bọc biến

dạng nén 7 được tiếp nhận trong khoảng trống tiếp nhận bên trong 10 của đai ốc mũ 3.

Như được thể hiện trên Fig.3(A) và Fig.3(B), kết cấu nối ống có lớp bịt kín 12 được hợp nhất với mặt theo chu vi trong 11 của ống bọc biến dạng nén 7. Lớp bịt kín 12 này được tạo ra, ví dụ, bằng cách phủ nhựa huỳnh quang như PTFE (polytetrafluoroetylen). Như được thể hiện trên Fig.3(B), trong ống bọc biến dạng nén 7 ở trạng thái tự do, phần thành đáy mỏng 13 của rãnh lõm tiếp nhận lực nén (lực gắn chặt) F theo hướng trục từ thân nổi chính 1 và đai ốc mũ 3 khi đai ốc mũ 3 (xem Fig.1 và Fig.2) và ren ngoài 2 của thân nổi chính 1 được bắt vào nhau và được làm biến dạng dẻo hướng vào trong theo hướng kính như được thể hiện trên Fig.3(C) sao cho kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống nhôm 4 cần nối để giữ cố định ống nhôm 4 này (nghĩa là tạo ra sức cản kéo để ngăn chặn trạng thái kéo ra). Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3(C), mặt theo chu vi trong của ống nhôm 4 cũng được làm biến dạng dẻo hướng vào trong theo hướng kính để tạo ra gờ nhỏ 25. Độ rộng W của rãnh theo chu vi lõm 9 được giảm bớt ở trạng thái biến dạng dẻo. Ngoài ra, độ rộng W theo sáng chế được thu nhỏ về 0 (trong trường hợp này, các mặt bên 15 được lắp ép và không được thể hiện trên hình vẽ). Hơn nữa, trạng thái bịt kín được tạo ra nhờ lớp bịt kín 12 được kẹp chặt vào. Fig.3(C) thể hiện trạng thái trung gian.

Trong kết cấu theo phương án được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, và Fig.3(A), mặt theo chu vi trong 11 của ống bọc 7 được tạo ra có dạng mặt theo chu vi nhẵn ở trạng thái không bị nén. Tuy nhiên, theo sáng chế, một vùng theo hướng trục lớn hơn hai lần so với độ rộng W của rãnh theo chu vi lõm 9 được xác định là vùng 45 tương ứng với phần thành đáy mỏng 13 và phần gần nó, và điều này là đủ (để tạo ra lực chống kéo) trong trường hợp vùng 45 được tạo thành mặt theo chu vi gần như nhẵn.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thân nổi chính 1 có mặt dạng côn 17 trên phần đầu 16 (ví dụ, có hình dạng giống như hình dạng của thân nổi

chính được sử dụng cho đầu nối ống dạng loa theo tiêu chuẩn JIS B8607). Như được thể hiện trên Fig.3(A), và Fig.1 và Fig.2, ống bọc biến dạng nén 7 có mặt dạng côn 19 để bịt kín bằng lắp ép (có góc nghiêng θ) tương ứng với mặt dạng côn 17 của thân nối chính 1 trên phần đầu 18. Mặt dạng côn 17 và mặt dạng côn 19 để bịt kín bằng lắp ép tạo ra chức năng bịt kín bằng cách lắp ép tương tự với kết cấu nối ống thông thường của đầu nối ống dạng loa.

Fig.3(D) là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của phần chính thể hiện phương án cải biến trong đó phần vành bên trong 28 để gia cố nhô ra hướng vào trong theo hướng kính để ngăn chặn sự tạo ra trạng thái biến dạng dẻo quá mức (theo hướng ra ngoài theo hướng kính) của phần đầu 18 khi lắp ép mặt dạng côn 17 và mặt dạng côn 19. Tốt hơn là, tạo ra kích thước phần bậc H tương ứng với độ cao bên trong của phần vành bên trong 28 xấp xỉ bằng độ dày của ống 4 (40) như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

Hơn nữa, theo một phương án khác được thể hiện trên Fig.10 sẽ được mô tả sau, tốt hơn là, tạo ra phần vành bên trong 28 để gia cố nhô ra như được biểu thị bằng đường nét đứt và theo một phương án khác, phần vành bên trong 28 để gia cố nhô ra như được thể hiện trên Fig.7(B) và có kích thước phần bậc H xấp xỉ bằng kích thước độ dày T4 của ống 4 (40).

Như được thể hiện trên Fig.4, ít nhất lỗ tiếp nhận mặt trong 20 và mặt đầu ngoài 26 của đai ốc mũ 3 được phủ nhựa cách điện 21 để ngăn chặn hiện tượng ăn mòn điện. Thậm chí nếu đai ốc mũ được làm bằng kim loại khác với nhôm, chẳng hạn đồng thau, hiện tượng ăn mòn điện xảy ra giữa các loại kim loại khác nhau. Ví dụ, tốt hơn là, nhựa 21 là nhựa epoxy.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trước khi ống nhôm theo phương án thứ hai của sáng chế được nối. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trung gian trong khi tạo ra mối nối. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 tới Fig.7, ống bọc biến dạng nén 7 có hai rãnh bịt kín 22 trên mặt theo chu vi trong 11. Vật liệu bịt kín 23, chẳng hạn một vòng dạng chữ O, được lắp vào rãnh bịt kín 22. Mặt theo chu vi trong 11 của ống bọc biến dạng nén 7 không có

lớp bịt kín (độ dài L của ống bọc biến dạng nén 7 theo hướng trục là dài hơn so với kích thước theo phương án thứ nhất). Các chi tiết kết cấu khác là giống như kết cấu theo phương án thứ nhất.

Fig.7(B) thể hiện cải biến của Fig.7(A), Fig.5, và Fig.6 trong đó vị trí của vật liệu bịt kín 23 (rãnh bịt kín 22) và vị trí của rãnh theo chu vi lõm 9 được hoán đổi theo hướng trục. Nhờ kết cấu này, như được thể hiện trên Fig.7(B), chức năng bịt kín bằng cách lấp ép phần thành đáy mỏng 13 của rãnh theo chu vi lõm vào mặt theo chu vi 14 của ống nhôm 4 (ống đồng 40) có tác dụng ở giai đoạn thứ nhất ở trạng thái hoàn thành mỗi nối ống (Fig.6 thể hiện trạng thái trung gian), và chức năng bịt kín nhất định có thể được tạo ra bởi vật liệu bịt kín 23 (ở phía ngoài theo hướng kính) khi chức năng bịt kín nêu trên là không đủ.

Trong kết cấu theo các phương án thứ nhất và thứ hai như nêu trên, mặc dù tốt hơn là sử dụng nhôm cho ống bọc 7 giống như vật liệu của ống nhôm 4, ống bọc 7 có thể được làm bằng đồng được phủ một lớp nhôm trên mặt ngoài (bằng cách mạ, tạo lớp phủ chống cháy, v.v.) khi cần. Nghĩa là, lớp nhôm này có thể được chọn sao cho hiện tượng ăn mòn điện được ngăn chặn.

Tiếp theo, kết cấu theo một phương án khác được mô tả. Vật liệu của ống bọc 7 là đồng khi ống đồng 40 được sử dụng làm ống theo phương án thứ nhất được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3. Phần giải thích về hình dạng và kết cấu của ống bọc 7 được loại bỏ vì chúng giống như phương án đã được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3.

Tiếp theo, kết cấu theo một phương án khác nữa sẽ được mô tả. Vật liệu của ống bọc 7 là đồng khi ống đồng 40 được sử dụng làm ống trong kết cấu theo phương án thứ hai được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6. Phần giải thích về hình dạng và kết cấu của ống bọc 7 được loại bỏ vì chúng giống như phương án đã được mô tả có dựa vào Fig.5 và Fig.6.

Trong kết cấu theo hai phương án này, khi ống là ống đồng 40, đai ốc mũ 3 được thể hiện trên Fig.4 có thể được làm bằng đồng, và màng của nhựa 21 có thể được loại bỏ trong một số trường hợp.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu theo phương án thứ ba của sáng chế ở trạng thái trong đó ống nhôm chưa được nối. Fig.9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trung gian trong khi tạo ra mối nối. Theo các hình vẽ từ Fig.8 tới Fig.10, chi tiết nắp đáy 24 làm bằng kim loại cứng như thép không gỉ (hoặc chất dẻo cứng) được gắn vào ống bọc biến dạng nén 7. Nghĩa là, chi tiết nắp đáy 24 được bố trí (định vị) giữa mặt theo chu vi trong 3B của đai ốc mũ 3 và mặt theo chu vi của ống bọc 7. Chi tiết nắp đáy 24 bao gồm phần hình trụ 42 có độ dài theo hướng trục hơi ngắn hơn so với độ dài L của ống bọc 7, và phần vành bên trong 41 được nối liên tục với đầu ngoài của phần hình trụ 42.

Chi tiết nắp đáy 24 có dạng hình trụ để giảm bớt lực cản do ma sát (lực cản khi lắp ép) giữa mặt theo chu vi trong 3B của đai ốc mũ 3 và mặt theo chu vi của ống bọc biến dạng nén 7, và thúc đẩy trạng thái trượt (nghĩa là, thúc đẩy trạng thái trượt quay tương đối). Ở trạng thái được thể hiện trên Fig.2 và Fig.6 trong đó chi tiết nắp đáy 24 không được lắp, khi ống bọc 7 bị nén và bị biến dạng theo hướng trục khi vặn vào đai ốc mũ 3 (xem mũi tên M trên Fig.9), sự biến dạng làm gia tăng đường kính ngoài của ống bọc 7 (theo hướng ra ngoài theo hướng kính) được tạo ra, ống bọc 7 lắp ép chặt vào mặt theo chu vi trong 3B của đai ốc mũ 3 và cùng quay với đai ốc mũ 3, và ống nhôm 4 (ống đồng 40) cùng quay đồng thời, và trạng thái xoắn có thể được tạo ra.

Chi tiết nắp đáy 24 được làm bằng vật liệu cứng như thép không gỉ, và tốt hơn là, được làm bằng vật liệu có hệ số ma sát thấp để ngăn chặn hiện tượng cùng quay nêu trên gây ra bởi trạng thái lắp ép chặt (lắp khít chặt) của mặt theo chu vi của ống bọc 7 và mặt theo chu vi trong của đai ốc mũ 3, và trạng thái xoắn của ống nhôm 4 (ống đồng 40). Hơn nữa, chức năng ngăn chặn hiện tượng ăn mòn điện của đai ốc mũ 3 và ống bọc biến dạng nén 7 được thể hiện trong một số trường hợp. Hơn nữa, phần vành bên trong 41 như nêu trên cũng tạo ra chức năng giảm bớt lực cản do ma sát giữa mặt đầu ngoài của ống bọc 7 và phần vành bên trong 3A của đai ốc mũ 3.

Tiếp theo, các hình vẽ từ Fig.11 tới Fig.14 thể hiện kết cấu theo phương án thứ tư của sáng chế. Phần giải thích lặp lại được loại bỏ vì các chi tiết có cùng số chỉ dẫn có kết cấu tương tự như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.10. Vì vậy, sau đây chỉ mô tả kết cấu và chức năng khác với kết cấu và chức năng được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.10.

Gờ nhỏ nhô lên 50 được tạo ra ở phía mặt theo chu vi trong ống bọc trên phần thành đáy mỏng 13 trên một trong hai rãnh theo chu vi lõm 9 ở cạnh ngoài của phía ống cần nối.

Gờ nhỏ nhô lên 50 có dạng tiết diện ngang gần như hình tam giác có mặt dạng bậc 50A hướng về phía thân nối chính 1 ở phần giữa của phần thành đáy mỏng 13 theo hướng trục để có chức năng làm tăng lực chống kéo để gia tăng sức cản đối với lực kéo. Nghĩa là, phần thành đáy mỏng 13 tiếp nhận lực nén F từ đai ốc mũ 3 bị nén và bị biến dạng, gờ nhỏ nhô lên 50 kẹp chặt sâu vào mặt theo chu vi của ống nhôm 4 (hoặc ống đồng 40) với trạng thái biến dạng dẻo nhờ dạng hình chữ U của phần thành đáy mỏng 13 có chức năng làm tăng lực chống kéo để gia tăng hơn nữa lực chống kéo của phần thành đáy mỏng 13.

Như được thể hiện trên Fig.14(B), trong khi phần thành đáy mỏng 13 ở bên trái (phía thân nối chính 1) được làm cong có dạng hình chữ U và kẹp chặt vào mặt theo chu vi của ống nhôm 4 (hoặc ống đồng 40), phần cong có dạng hình chữ U là đế của phần thành đáy mỏng 13 ở bên phải (phía ngoài) và gờ nhỏ 50 ở phần trên kẹp chặt vào nhau để tạo ra lực chống kéo mạnh.

Như được thể hiện trên Fig.13, cần phải tạo ra phần mặt theo chu vi trong lớn 11B lớn hơn so với kích thước đường kính trong của phần mặt theo chu vi trong cơ bản nhẵn 11A với kích thước nhỏ 2d, gờ nhỏ nhô lên 50 được bố trí (được tạo ra) ở vị trí giữa của phần mặt theo chu vi trong lớn 11B theo hướng trục, và kích thước đường kính trong của gờ nhỏ nhô lên 50 được tạo ra bằng kích thước đường kính trong của phần mặt theo chu vi trong nhẵn 11A. Nghĩa là, khe có kích thước nhỏ d (xem Fig.13) được tạo ra ở cả bên trái lẫn bên phải (phía trong và phía ngoài theo hướng trục) của gờ nhỏ nhô lên 50.

Theo sáng chế, hình dạng của ống bọc 7 được gọi là hình dạng mặt theo chu vi “gần như nhẵn” thậm chí khi các phần lồi và các phần lõm có kích thước nhỏ d xuất hiện như được thể hiện trên Fig.13 ở trạng thái không bị nén của ống bọc 7. Do đó, có thể nói rằng ống bọc 7 được tạo ra có hình dạng mặt theo chu vi “gần như nhẵn” ở vùng 45 tương ứng với phần thành đáy mỏng 13 và các phần gần nó trong kết cấu theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 tới Fig.14. Độ rộng của vùng 45 theo hướng trục được xác định là hai lần của rãnh theo chu vi lõm 9 ở trạng thái không bị nén. Như đã mô tả trên đây, có thể nói rằng mặt theo chu vi trong 11 là mặt theo chu vi gần như nhẵn ở vùng 45 của các phần thành đáy mỏng 13 và các phần gần nó của các rãnh theo chu vi lõm 9 ở trạng thái không bị nén.

Tiếp theo, trong kết cấu theo phương án cải biến được thể hiện trên Fig.15, số chỉ dẫn 44 biểu thị chi tiết dạng rãnh khía (phần khe hở) của gờ nhỏ nhô lên 50, gờ nhỏ nhô lên 50 này được tạo ra có nhiều chi tiết dạng rãnh khía 44 để được chia dọc theo đường cung tròn. Do đó, gờ nhỏ nhô lên 50 được chia dọc theo đường cung tròn có chức năng ngăn chặn chuyển động quay của ống ở trạng thái kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống nhôm 4 (hoặc ống đồng 40). Nghĩa là, ở trạng thái kẹp chặt trung gian được thể hiện trên Fig.14(B), các phần mà gờ nhỏ 50 tồn tại và các phần mà gờ nhỏ nhô lên 50 không tồn tại được tạo ra lần lượt ở các vị trí theo chiều chu vi, ống 4 hoặc 40 và ống bọc 7 không quay tương đối quanh trục tâm, và chuyển động quay của ống 4 hoặc 40 được ngăn chặn chắc chắn. Nhờ kết cấu này, ống nhôm 4 hoặc đồng 40 không quay thậm chí nếu mômen quay (ngoại lực) tác dụng lên ống nhôm 4 hoặc đồng 40 sau khi quy trình nối ống được hoàn thành, và sự rò rỉ chất lưu giữa phần thành đáy mỏng 13 và mặt theo chu vi 14 như được thể hiện trên Fig.14(B) có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, số lượng của các rãnh theo chu vi lõm 9 tốt nhất là bằng hai trong kết cấu theo các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 tới Fig.15. Tuy nhiên, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 tới Fig.15, ít

nhất một trong số các rãnh theo chu vi lõm 9 có gờ nhỏ 50 để có chức năng làm tăng lực chống kéo trên phần thành đáy mỏng 13.

Để giải thích thêm, trong kết cấu theo từng phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 tới Fig.14, rãnh theo chu vi lõm 9 có gờ nhỏ 50 trên phần thành đáy mỏng 13 trong trường hợp có một rãnh theo chu vi lõm 9, một hoặc hai rãnh theo chu vi lõm 9 có gờ nhỏ 50 trên phần thành đáy mỏng 13 trong trường hợp có hai rãnh theo chu vi lõm 9, và một, hai, hoặc ba rãnh theo chu vi lõm 9 có gờ nhỏ 50 trên phần thành đáy mỏng 13 trong trường hợp có ba rãnh theo chu vi lõm 9. Hơn nữa, gờ nhỏ 50 có chi tiết dạng rãnh khía 44 như được thể hiện trên Fig.15 có thể được tạo ra trên phần thành đáy mỏng 13 của một hoặc nhiều rãnh theo chu vi lõm 9 như nêu trên.

Ống bọc biến dạng nén 7 như nêu trên theo sáng chế có đặc tính là có “dạng hình trụ ngắn”. “Dạng hình trụ ngắn” được xác định khi $0,5 \leq L/D \leq 3,0$ trong đó D là đường kính ngoài và L là độ dài. Do đó, một trong số các dấu hiệu theo sáng chế là kết cấu trong đó mặt theo chu vi trong là dạng hình trụ ngắn tiếp nhận lực nén F, phần thành đáy mỏng 13 được làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính nhằm kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống nhôm 4 hoặc ống đồng 40 cần nối để tạo ra dạng hình chữ U ổn định để giữ cố định, và gờ nhỏ 50 có chức năng làm tăng lực chống kéo để gia tăng sức cản đối với lực kéo. Ống bọc 7 là “dạng hình trụ ngắn” luôn duy trì vị trí ổn định từ trạng thái không bị nén tới trạng thái bị nén, và phần thành đáy mỏng (nhỏ) cục bộ 13, nhờ đó duy trì vị trí giữa ổn định của trạng thái biến dạng dẻo, có thể thực hiện trạng thái biến dạng dẻo để kẹp chặt vào ống như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.2, từ Fig.5 tới Fig.6, từ Fig.11 tới Fig.12, và từ Fig.14(A) tới Fig.14(B).

Hơn nữa, rãnh theo chu vi lõm 9, khác với dạng hình chữ U có bán kính cong lớn như được thể hiện trên các hình vẽ, có thể có dạng hình chữ U vuông, và phần bên trong của rãnh có thể nhô lên hoặc có dạng hình chữ V miễn là rãnh theo chu vi lõm 9 có dạng hình chữ U.

Tiếp theo, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 tới Fig.13, hình dạng tiết diện ngang của phần vành bên trong 28 là khác với hình dạng tiết diện ngang được thể hiện trên Fig.3(D) và Fig.7(B), và sau đây sẽ mô tả những chi tiết này.

Mặt dạng bậc phẳng vuông góc với trục tâm có kích thước phần bậc H (xấp xỉ bằng độ dày của ống nhôm 4 (ống đồng 40)) tương ứng với mặt đầu trong 28a của phần vành bên trong 28. Hơn nữa, đường nghiêng của mặt dạng côn 19 của góc nghiêng θ là thẳng (không có phần uốn) và tạo ra một phần mặt đầu ngoài của phần vành bên trong 28, và phần đầu 19C ở bên trong theo hướng kính của đường nghiêng được nối với phần mặt phẳng 28b vuông góc với trục tâm (xem Fig.13).

Như đã mô tả trên đây, bằng cách bỏ sung phần vành bên trong 28 vào ống bọc 7, trạng thái biến dạng dẻo quá mức để mở rộng đường kính được ngăn chặn nhờ chức năng gia cố của độ dày gia tăng ở phần đầu 18 của ống bọc 7 khi mặt dạng côn 19 được lắp ép chặt vào mặt dạng côn 17 (như được thể hiện trên Fig.12). Hơn nữa, khi các mặt dạng côn 17 và 19 này được lắp ép chặt hơn bằng cách vận tiếp, phần mặt phẳng nêu trên 28b vuông góc với trục tâm sẽ tiếp xúc với mặt đầu trước 16A của thân nối chính 1 để ngăn chặn trạng thái vận quá mức của đai ốc mũ 3 nhờ chức năng giữ cố định, và trạng thái biến dạng dẻo quá mức để mở rộng đường kính được ngăn chặn một cách chắc chắn. Nghĩa là, như được thể hiện trên các hình vẽ, phần vành bên trong 28 có thể ngăn chặn trạng thái biến dạng dẻo quá mức để mở rộng đường kính của phần đầu 18 (trạng thái vận quá mức của đai ốc mũ 3) nhờ độ dày gia tăng (tiết diện ngang) và chức năng giữ cố định nhờ phần mặt phẳng 28b vuông góc với trục tâm sẽ tiếp xúc với mặt đầu trước 16A.

Số lượng của các rãnh theo chu vi lõm có dạng hình chữ U 9 tốt nhất là bằng hai. Với một rãnh theo chu vi lõm 9 có dạng hình chữ U, phần thành đáy mỏng 13 có xu hướng tạo ra trạng thái trượt (độ lệch) trên ống nhôm 4 ở trạng thái biến dạng dẻo, và khó có thể kẹp chặt vào đúng vị trí theo hướng trục của

ống, và với ba rãnh theo chu vi lõm 9 có dạng hình chữ U, ứng suất không cần thiết (ứng suất bên trong) có thể duy trì giữa từng rãnh theo chu vi lõm 9 có dạng hình chữ U. Theo sáng chế, thuật ngữ “nhôm” bao gồm cả hợp kim nhôm, và thuật ngữ “đồng” bao gồm cả hợp kim hệ đồng.

Theo sáng chế, chi tiết nắp đáy 24 có thể được bố trí trong kết cấu theo phương án được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 (không được thể hiện trên các hình vẽ này). Hơn nữa, ống bọc biến dạng nén 7 có thể có một hoặc ba rãnh theo chu vi lõm 9 trên mặt theo chu vi 8. Hơn nữa, ống bọc biến dạng nén 7 có thể có một rãnh bịt kín 22 trên mặt theo chu vi trong 11. Hơn nữa, nhựa 21 có thể được phủ trên toàn bộ bề mặt của đai ốc mũ 3.

Như đã mô tả trên đây, theo sáng chế, công tác nối (nối ống) chắc chắn có thể được thực hiện nhanh chóng vì kết cấu nối ống có ống bọc biến dạng nén hình trụ 7 được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ 3 và có rãnh theo chu vi lõm 9 trên mặt theo chu vi 8, phần thành đáy mỏng 13 của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra ở bên trong rãnh theo chu vi lõm 9 của ống bọc biến dạng nén 7, và phần thành đáy mỏng 13 tiếp nhận lực nén F theo hướng trục được tạo ra bằng cách bắt đai ốc mũ 3 và được làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính bằng cách làm giảm độ rộng W của rãnh theo chu vi lõm 9 về 0 để kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống nhôm cần nối 4 để giữ cố định ống nhôm 4. Hơn nữa, không cần phải thực hiện công đoạn làm loe trên phần đầu của ống nhôm 4 vốn khó có thể được gia công dẻo, và có thể đảm bảo hiệu quả gia công cao. Hơn nữa, số lượng của các chi tiết là nhỏ, các chi tiết có hình dạng đơn giản, và việc lắp ráp được thực hiện dễ dàng.

Ngoài ra, công tác nối (nối ống) chắc chắn có thể được thực hiện nhanh chóng vì kết cấu nối ống có ống bọc biến dạng nén 7 hình trụ được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ 3 và có rãnh theo chu vi lõm 9 trên mặt theo chu vi 8, phần thành đáy mỏng 13 của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra ở bên trong rãnh theo chu vi lõm 9 của ống bọc biến dạng nén 7, và phần thành đáy mỏng 13 tiếp nhận lực nén F theo hướng trục được tạo ra bằng cách bắt đai ốc mũ 3 và được

làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính bằng cách làm giảm độ rộng W của rãnh theo chu vi lõm 9 về 0 để kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống đồng 40 cần nối để giữ cố định ống đồng 40. Hơn nữa, không cần phải thực hiện công đoạn làm loe trên phần đầu của ống đồng 40, và có thể đảm bảo hiệu quả gia công cao. Hơn nữa, số lượng của các chi tiết là nhỏ, các chi tiết có hình dạng đơn giản, và việc lắp ráp được thực hiện dễ dàng.

Ngoài ra, trạng thái biến dạng dẻo ổn định có thể được tạo ra trên mặt theo chu vi của ống nhôm 4 (ống đồng 40) vì mặt theo chu vi trong 11 của ống bọc biến dạng nén 7 được tạo ra có dạng mặt theo chu vi nhẵn ở vùng 45 tương ứng với phần thành đáy mỏng 13 và phần gân nó.

Hơn nữa, công tác nối (nối ống) chắc chắn có thể được thực hiện nhanh chóng vì trong kết cấu nối ống (dùng cho môi chất làm lạnh, v.v.) có thân nối chính 1 có ren ngoài và đai ốc mũ 3 được bắt vào ren ngoài 2 của thân nối chính 1 để nối ống nhôm 4, ống bọc biến dạng nén 7 hình trụ được tiếp nhận trong khoảng trống tiếp nhận bên trong 10 của đai ốc mũ 3 và có rãnh theo chu vi lõm 9 trên mặt theo chu vi 8, trong đó phần thành đáy mỏng 13 của rãnh lõm tiếp nhận lực nén F theo hướng trục từ thân nối chính 1 và đai ốc mũ 3 khi đai ốc mũ 3 và ren ngoài 2 của thân nối chính được bắt vào nhau và được làm biến dạng dẻo hướng vào trong theo hướng kính sao cho kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống nhôm cần nối 4 để giữ cố định ống nhôm 4. Hơn nữa, không cần phải thực hiện công đoạn làm loe trên phần đầu của ống nhôm 4 vốn khó có thể được gia công dẻo, và có thể đảm bảo hiệu quả gia công cao. Hơn nữa, số lượng của các chi tiết là nhỏ, các chi tiết có hình dạng đơn giản, và việc lắp ráp được thực hiện dễ dàng.

Ngoài ra, theo cách có lợi, hiện tượng ăn mòn điện không xảy ra đối với ống nhôm 4 vì ống bọc biến dạng nén 7 được làm bằng nhôm hoặc đồng được phủ nhôm.

Hơn nữa, hoàn toàn không cần phải thực hiện công đoạn làm loe trên phần đầu của ống đồng thông thường, công tác nối ống nhanh chóng có thể

được thực hiện, hiệu quả gia công có thể được cải thiện, và kết cấu chắc chắn của mỗi nối hoàn thiện được tạo ra vì trong kết cấu nối ống (dùng cho môi chất làm lạnh, v.v.) có thân nối chính 1 có ren ngoài và đai ốc mũ 3 được bắt vào ren ngoài 2 của thân nối chính 1 để nối ống đồng 40, ống bọc biến dạng nén 7 hình trụ được tiếp nhận trong khoảng trống tiếp nhận bên trong 10 của đai ốc mũ 3 và có rãnh theo chu vi lõm 9 trên mặt theo chu vi 8, trong đó phần thành đáy mỏng 13 của rãnh lõm tiếp nhận lực nén F theo hướng trục từ thân nối chính 1 và đai ốc mũ 3 khi đai ốc mũ 3 và ren ngoài 2 của thân nối chính được bắt vào nhau và được làm biến dạng dẻo hướng vào trong theo hướng kính sao cho kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống đồng cần nối 40 để giữ cố định ống đồng 40. Hơn nữa, số lượng của các chi tiết là nhỏ, và các chi tiết có hình dạng đơn giản.

Hơn nữa, hiện tượng ăn mòn điện không xảy ra đối với ống đồng 40 vì ống bọc biến dạng nén 7 được làm bằng đồng.

Ngoài ra, đặc tính bịt kín được đảm bảo vì lớp bịt kín 12 được tạo ra từ trước theo cách hợp nhất với mặt theo chu vi trong 11 của ống bọc biến dạng nén 7 để tạo ra trạng thái bịt kín trong liên kết kẹp chặt.

Ngoài ra, đặc tính bịt kín có thể được cải thiện và được làm ổn định hơn nữa vì ống bọc biến dạng nén 7 có rãnh bịt kín 22 trên mặt theo chu vi trong 11 và vật liệu bịt kín 23 được lắp vào rãnh bịt kín 22. Mặc dù nước mưa, v.v. có xu hướng đọng lại ở phần góc Z trên mặt đầu ngoài 26 của đai ốc mũ 3, bằng cách phủ nhựa cách điện 21, hiện tượng ăn mòn điện giữa các loại kim loại khác nhau có thể được ngăn không cho xảy ra khi ống được làm bằng nhôm và thân nối chính 1 và đai ốc mũ 3 được làm bằng kim loại khác với nhôm, chẳng hạn đồng thau.

Mặt theo chu vi trong 3B của đai ốc mũ 3 và mặt theo chu vi của ống bọc biến dạng nén 7 được quay một chút, vì thế vấn đề liên quan tới trạng thái xoắn của ống nhôm 4 hoặc ống đồng 40 được giải quyết tương ứng, và công tác nối ống được thực hiện dễ dàng vì chi tiết nắp đáy hình trụ 24 để thúc đẩy trạng thái

trượt quay tương đối được bố trí giữa mặt theo chu vi trong 3B của đai ốc mũ 3 và mặt theo chu vi của ống bọc biến dạng nén 7.

Hơn nữa, công tác nối (nối ống) chắc chắn có thể được thực hiện nhanh chóng vì kết cấu nối ống có ống bọc biến dạng nén 7 hình trụ được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ 3 và có rãnh theo chu vi lõm 9 trên mặt theo chu vi 8, phần thành đáy mỏng 13 của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra ở bên trong rãnh theo chu vi lõm 9 của ống bọc biến dạng nén 7 ở trạng thái không bị nén, và gờ nhỏ 50 được tạo ra ở phía mặt theo chu vi trong ống bọc của phần thành đáy mỏng 13, phần thành đáy mỏng 13 tiếp nhận lực nén F theo hướng trục được tạo ra bằng cách bắt đai ốc mũ 3 và được làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính bằng cách làm giảm độ rộng W của rãnh theo chu vi lõm 9 về 0 để kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống nhôm cần nối 4 để giữ cố định ống nhôm 4, và gờ nhỏ 50 có chức năng làm tăng lực chống kéo để gia tăng sức cản đối với lực kéo. Hơn nữa, không cần phải thực hiện công đoạn làm loe trên phần đầu của ống nhôm 4, và có thể đảm bảo hiệu quả gia công cao. Hơn nữa, số lượng của các chi tiết là nhỏ, các chi tiết có hình dạng đơn giản, và việc lắp ráp được thực hiện dễ dàng. Đặc biệt, lực chống kéo là mạnh đáng kể đối với liên kết giữa phần thành đáy mỏng 13 và gờ nhỏ 50.

Hơn nữa, hoàn toàn không cần phải thực hiện công đoạn làm loe trên phần đầu của ống đồng thông thường, công tác nối ống nhanh chóng có thể được thực hiện, hiệu quả gia công có thể được cải thiện, và kết cấu chắc chắn của mối nối hoàn thiện được tạo ra vì kết cấu nối ống có ống bọc biến dạng nén 7 hình trụ được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ 3 và có rãnh theo chu vi lõm 9 trên mặt theo chu vi 8, phần thành đáy mỏng 13 của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra ở bên trong rãnh theo chu vi lõm 9 của ống bọc biến dạng nén 7 ở trạng thái không bị nén, và gờ nhỏ 50 được tạo ra ở phía mặt theo chu vi trong ống bọc của phần thành đáy mỏng 13, phần thành đáy mỏng 13 tiếp nhận lực nén F theo hướng trục được tạo ra bằng cách bắt đai ốc mũ 3 và được làm biến dạng dẻo để nhô vào trong theo hướng kính bằng cách làm giảm độ rộng W của rãnh

theo chu vi lõm 9 về 0 để kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14 của ống đồng cần nối 40 để giữ cố định ống đồng 40, và gờ nhỏ 50 có chức năng làm tăng lực chống kéo để gia tăng sức cản đối với lực kéo. Hơn nữa, số lượng của các chi tiết là nhỏ, và các chi tiết có hình dạng đơn giản. Đặc biệt, lực chống kéo là mạnh đáng kể đối với liên kết giữa phần thành đáy mỏng 13 và gờ nhỏ 50.

Hơn nữa, chuyển động quay của ống 4 hoặc 40 được ngăn chặn đồng thời với trạng thái biến dạng dẻo của ống bọc 7 tiếp nhận lực nén F theo hướng trục, đặc tính bịt kín được ngăn không cho suy giảm, và chức năng bịt kín đặc biệt tốt được đảm bảo trong khoảng thời gian dài vì gờ nhỏ 50 được tạo ra có nhiều chi tiết dạng rãnh khía 44 để được chia dọc theo đường cung tròn, và gờ nhỏ 50 được làm thích ứng để tạo ra chức năng ngăn chặn chuyển động quay của ống ở trạng thái kẹp chặt vào mặt theo chu vi 14.

Yêu cầu bảo hộ

1. Kết cấu nối ống bao gồm đai ốc mũ (3), ống bọc biến dạng nén (7) hình trụ, và ống nhôm hoặc đồng (4, 40) đã lắp, trong đó:

ống bọc biến dạng nén hình trụ (7) được tiếp nhận bên trong đai ốc mũ (3) và có rãnh theo chu vi lõm (9) trên mặt theo chu vi (8), trong đó rãnh này có hai mặt bên (15); và

phần thành đáy mỏng (13) của rãnh theo chu vi lõm được tạo ra trên phần bên trong của rãnh theo chu vi lõm (9) ở ống bọc biến dạng nén (7); và

phần thành đáy mỏng (13) tiếp nhận lực nén (F) theo hướng trục bằng cách bắt đai ốc mũ (3) được làm thích ứng để được biến dạng dẻo sao cho nhô vào trong theo hướng kính;

khác biệt ở chỗ:

kích thước độ rộng (W) giữa hai mặt bên (15) của rãnh theo chu vi lõm (9) có thể thu nhỏ về 0, vì thế các mặt bên (15) được lắp ép, và phần thành đáy mỏng (13) được làm thích ứng để kẹp chặt vào mặt theo chu vi (14) của ống nhôm hoặc đồng (4, 40) đã lắp để giữ cố định ống nhôm hoặc đồng (4, 40) này.

2. Kết cấu nối ống theo điểm 1, trong đó mặt theo chu vi trong (11) của ống bọc biến dạng nén (7) được tạo ra có dạng mặt theo chu vi nhẵn ở vùng (45) tương ứng với phần thành đáy mỏng (13) và phần gần nó.

3. Kết cấu nối ống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó kết cấu nối ống này có thân nối chính (1) có ren ngoài, trong đó đai ốc mũ (3) được bắt vào ren ngoài (2) để nối ống nhôm hoặc đồng (4, 40), trong đó ống bọc biến dạng nén hình trụ (7) được tiếp nhận trong khoảng trống tiếp nhận bên trong (10) của đai ốc mũ (3).

4. Kết cấu nối ống theo điểm 3, trong đó ống bọc biến dạng nén (7) được làm bằng nhôm hoặc đồng được phủ nhôm.

5. Kết cấu nối ống theo điểm 3, trong đó ống bọc biến dạng nén (7) được làm bằng đồng.

6. Kết cấu nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó rãnh theo chu vi lõm (9) có dạng hình chữ U.

7. Kết cấu nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó trong đó kết cấu nối ống này có lớp bịt kín (12) được tạo ra từ trước theo cách hợp nhất với mặt theo chu vi trong (11) của ống bọc biến dạng nén (7) để tạo ra trạng thái bịt kín trong liên kết kẹp chặt.

8. Kết cấu nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 7, trong đó ống bọc biến dạng nén (7) có rãnh bịt kín (22) trên mặt theo chu vi trong (11) và vật liệu bịt kín (23) được lắp vào rãnh bịt kín (22).

9. Kết cấu nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 8, trong đó trong đó kết cấu nối ống này có chi tiết nắp đậy hình trụ (24) để thúc đẩy trạng thái trượt quay tương đối được bố trí giữa mặt theo chu vi trong (3B) của đai ốc mũ (3) và mặt theo chu vi của ống bọc biến dạng nén (7).

10. Kết cấu nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9, khác biệt ở chỗ:

gờ nhỏ (50) được tạo ra ở phía mặt theo chu vi trong ống bọc của phần thành đáy mỏng (13); và

gờ nhỏ (50) này có chức năng làm tăng lực chống kéo để gia tăng sức cản đối với lực kéo.

11. Kết cấu nối ống theo điểm 10, trong đó gờ nhỏ (50) được tạo ra có nhiều chi tiết dạng rãnh khía (44) để được chia dọc theo đường cung tròn, và gờ nhỏ (50) này được làm thích ứng để tạo ra chức năng ngăn chặn chuyển động quay của ống ở trạng thái kẹp chặt vào mặt theo chu vi (14).

Fig.2

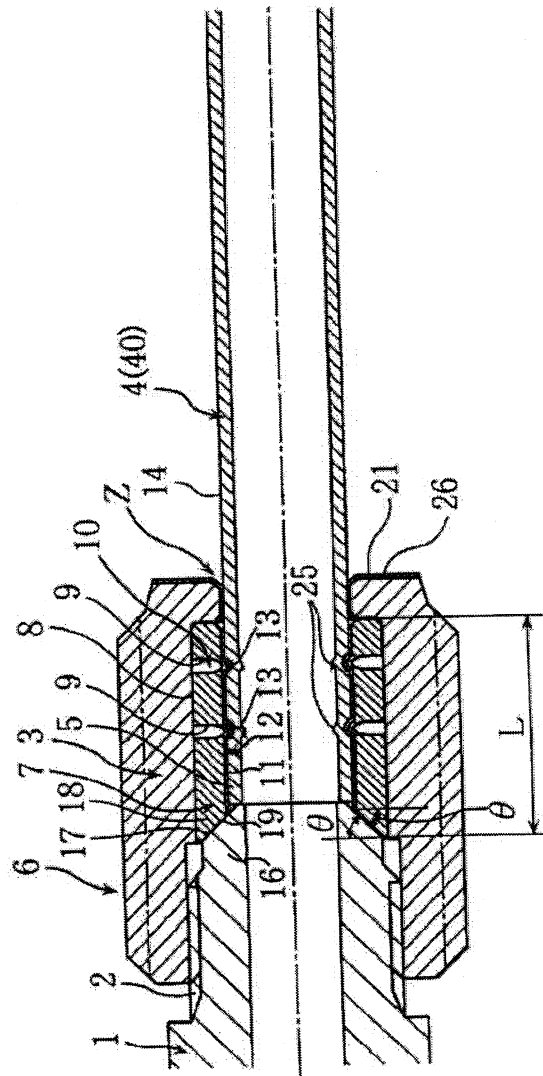


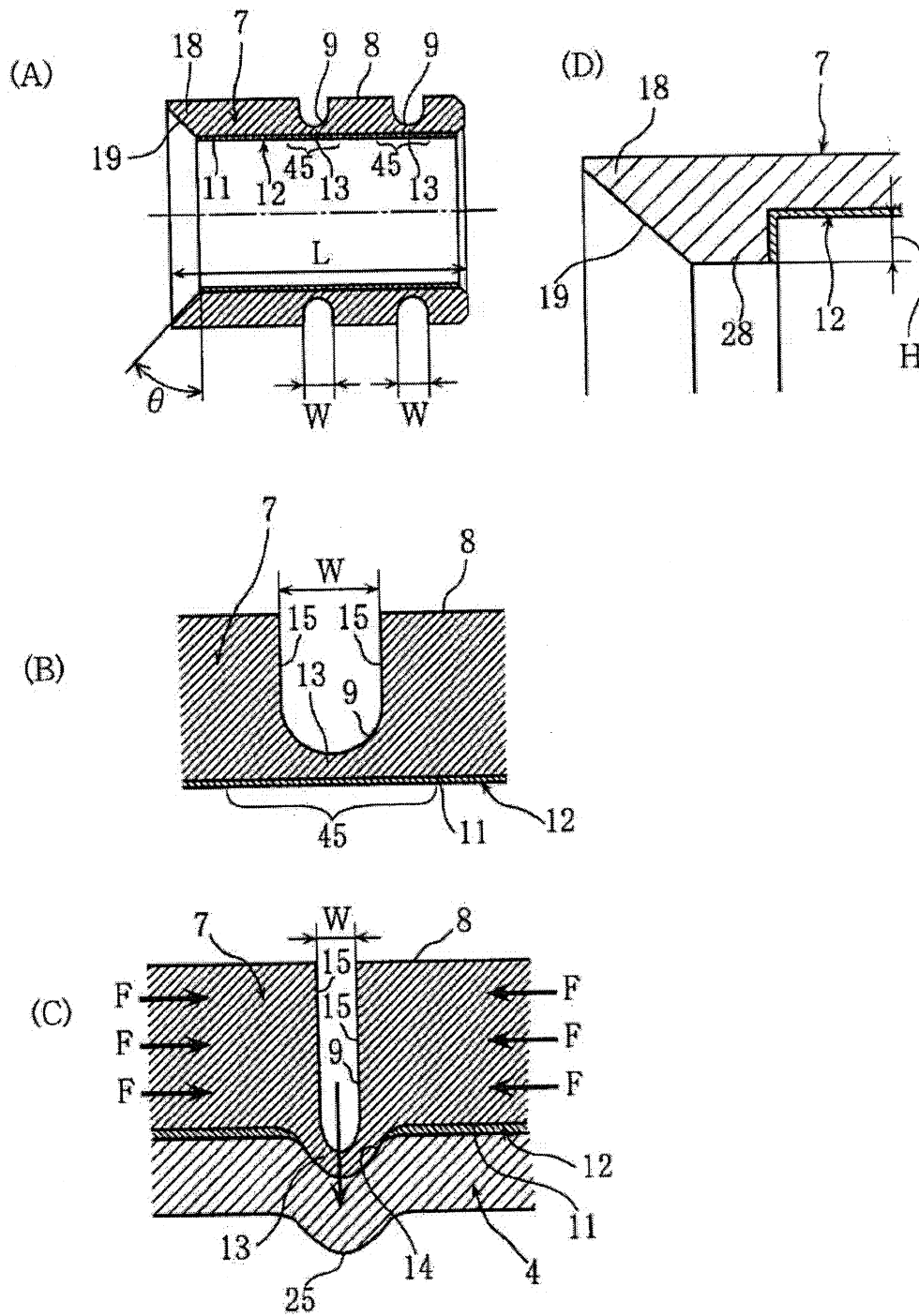
Fig.3

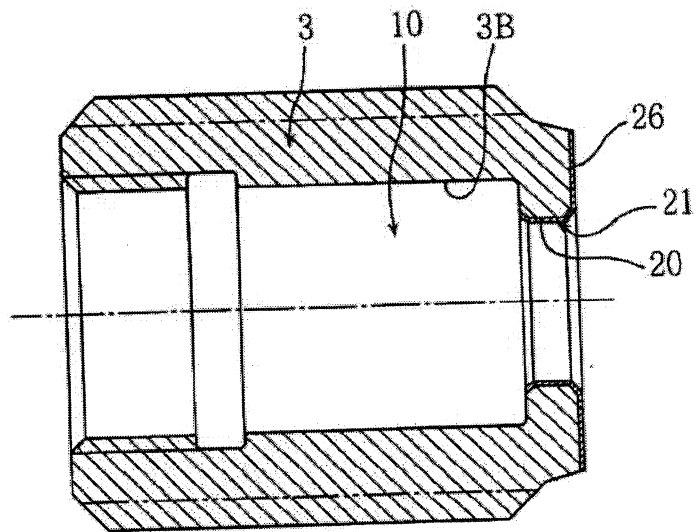
Fig.4

Fig.5

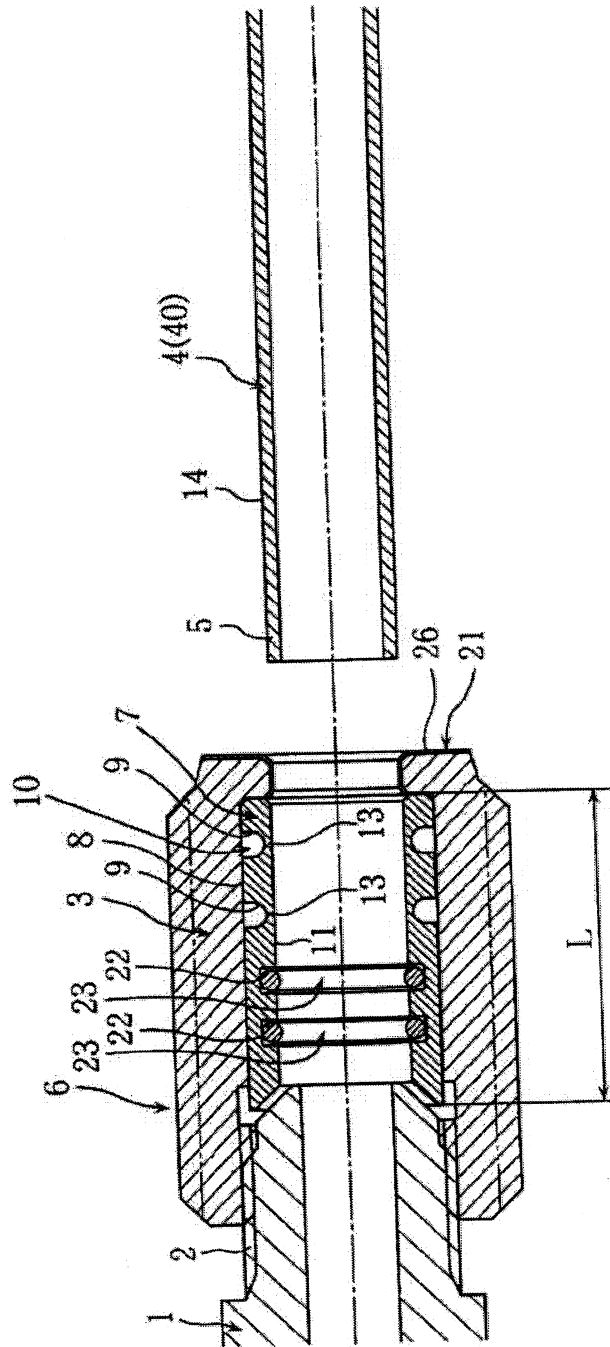


Fig.6

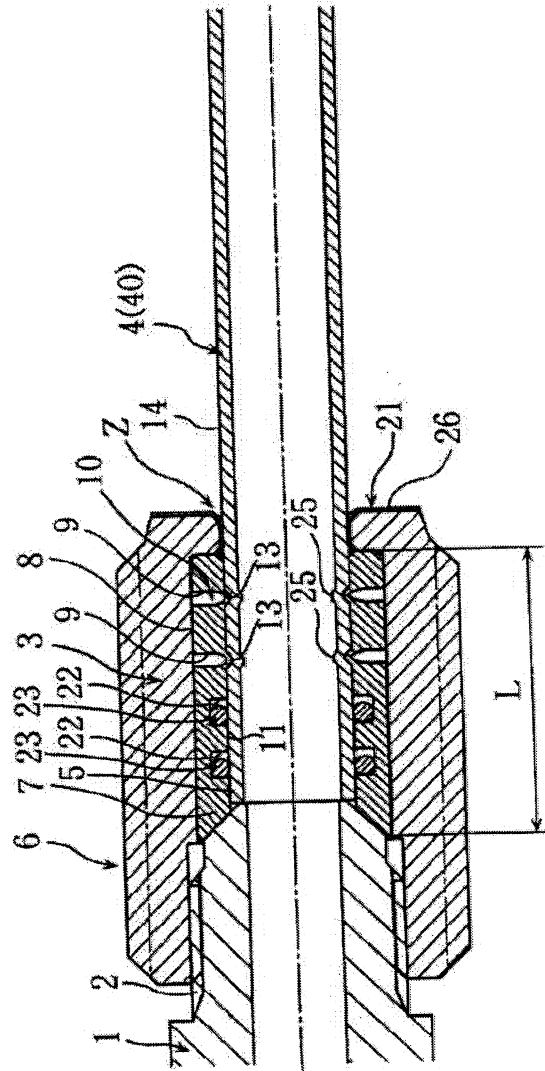


Fig.7

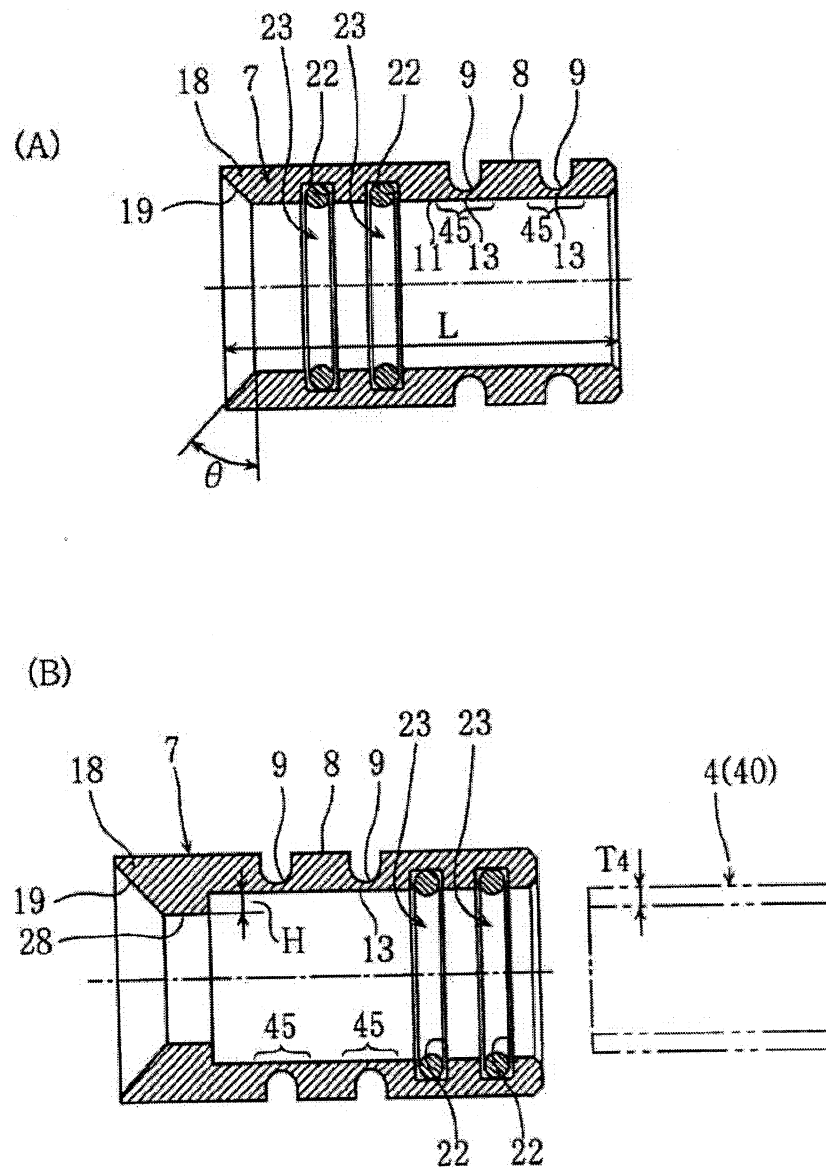


Fig.8

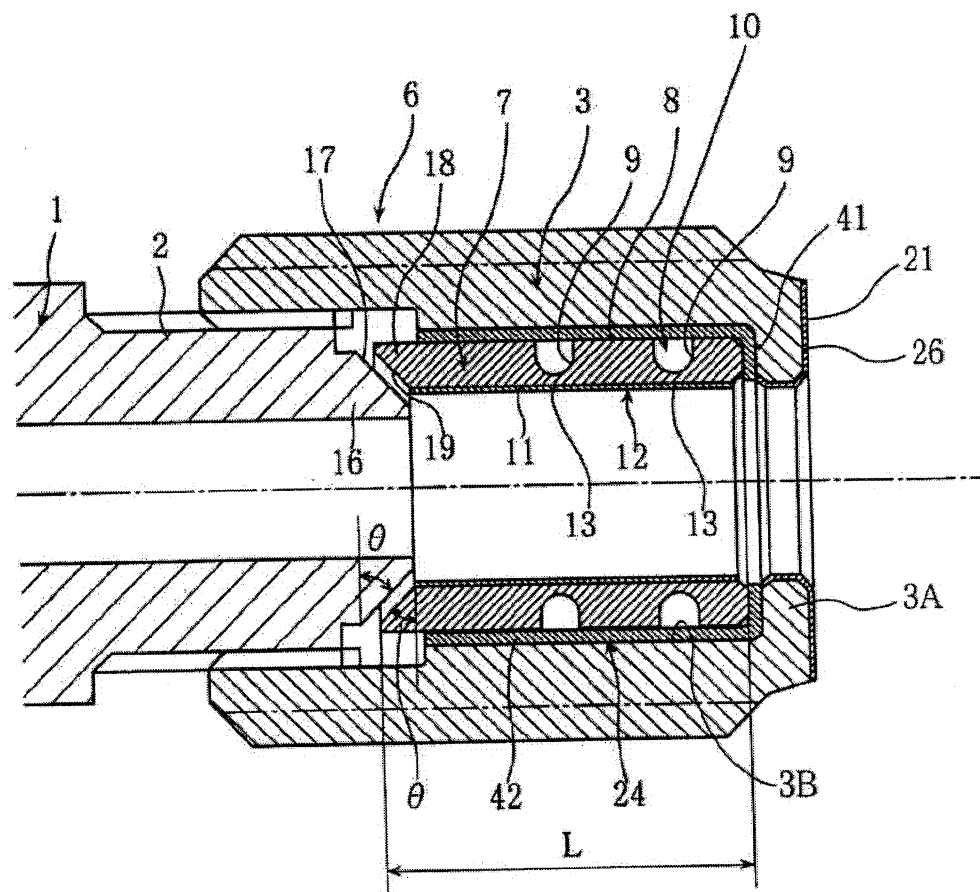


Fig.9

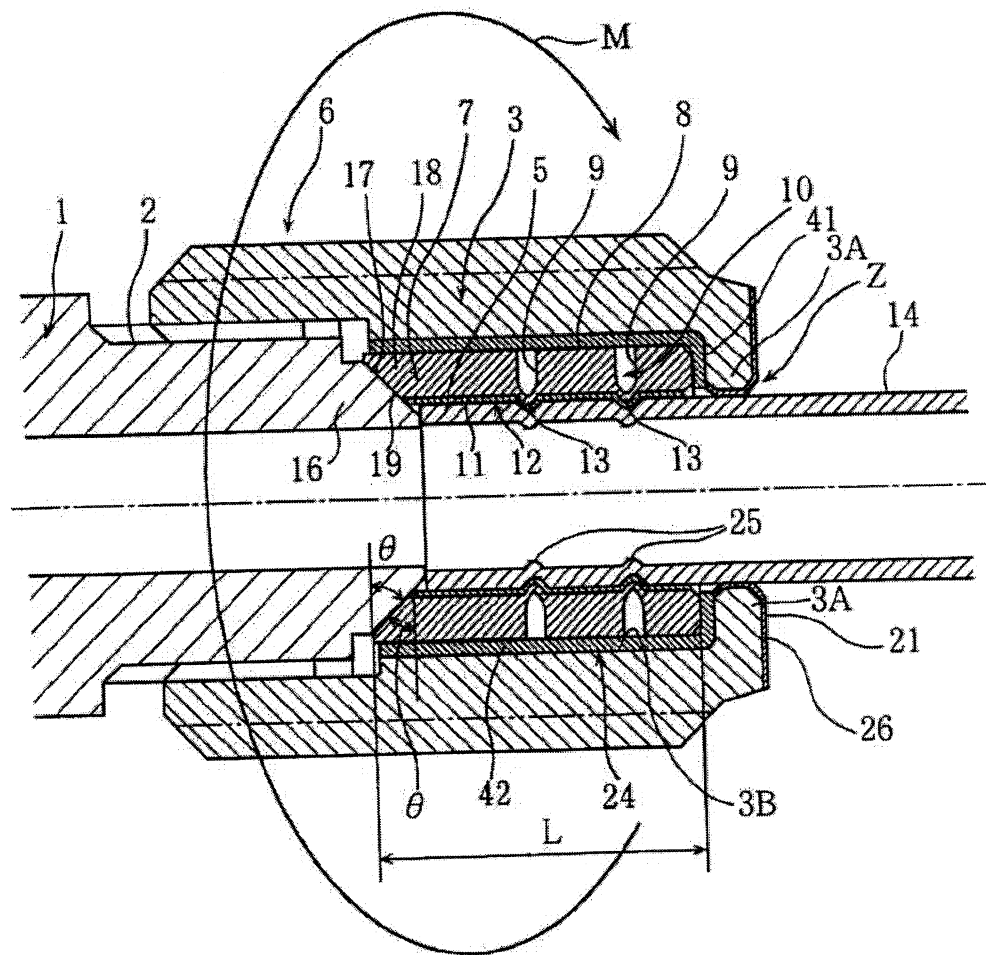


Fig.10

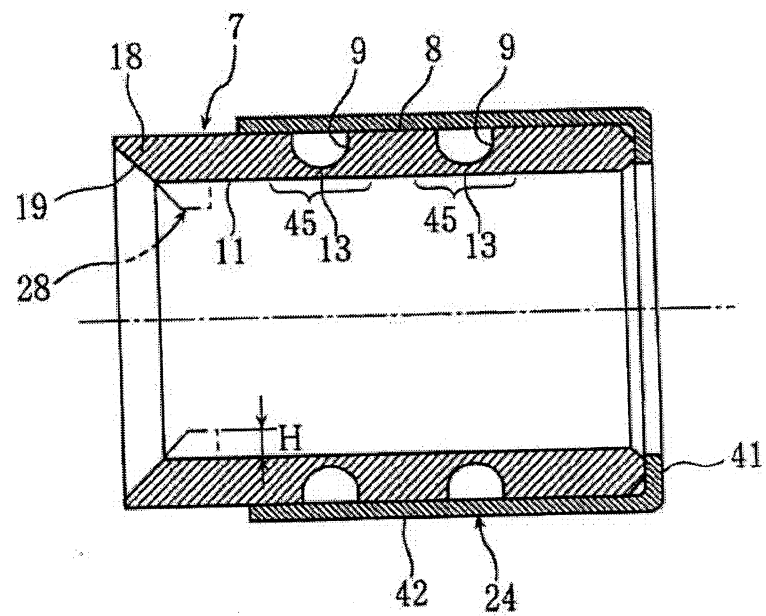


Fig.12

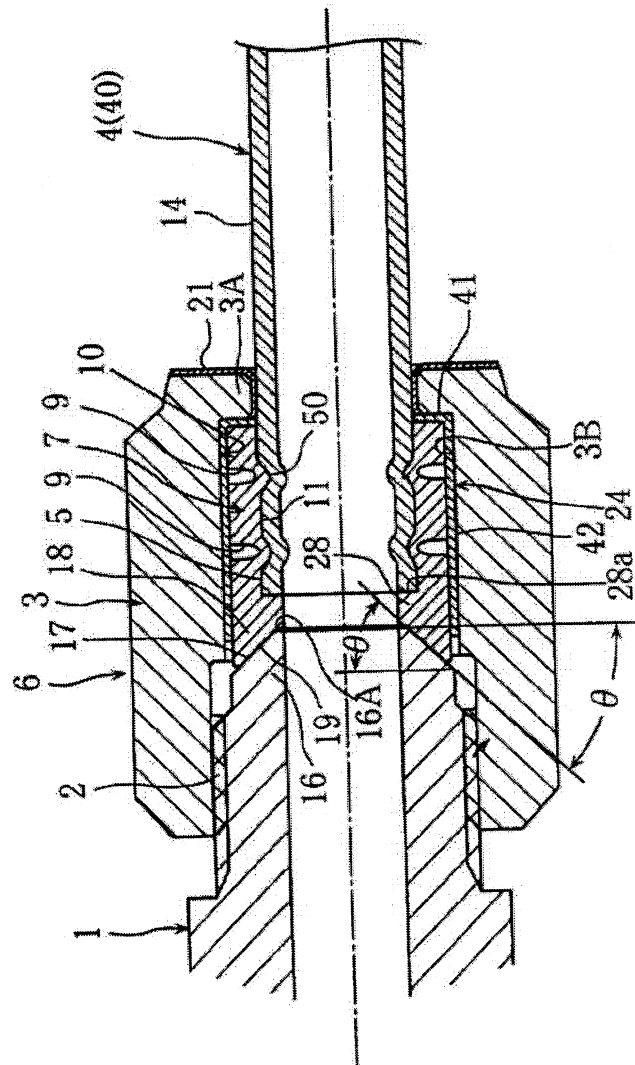


Fig.14

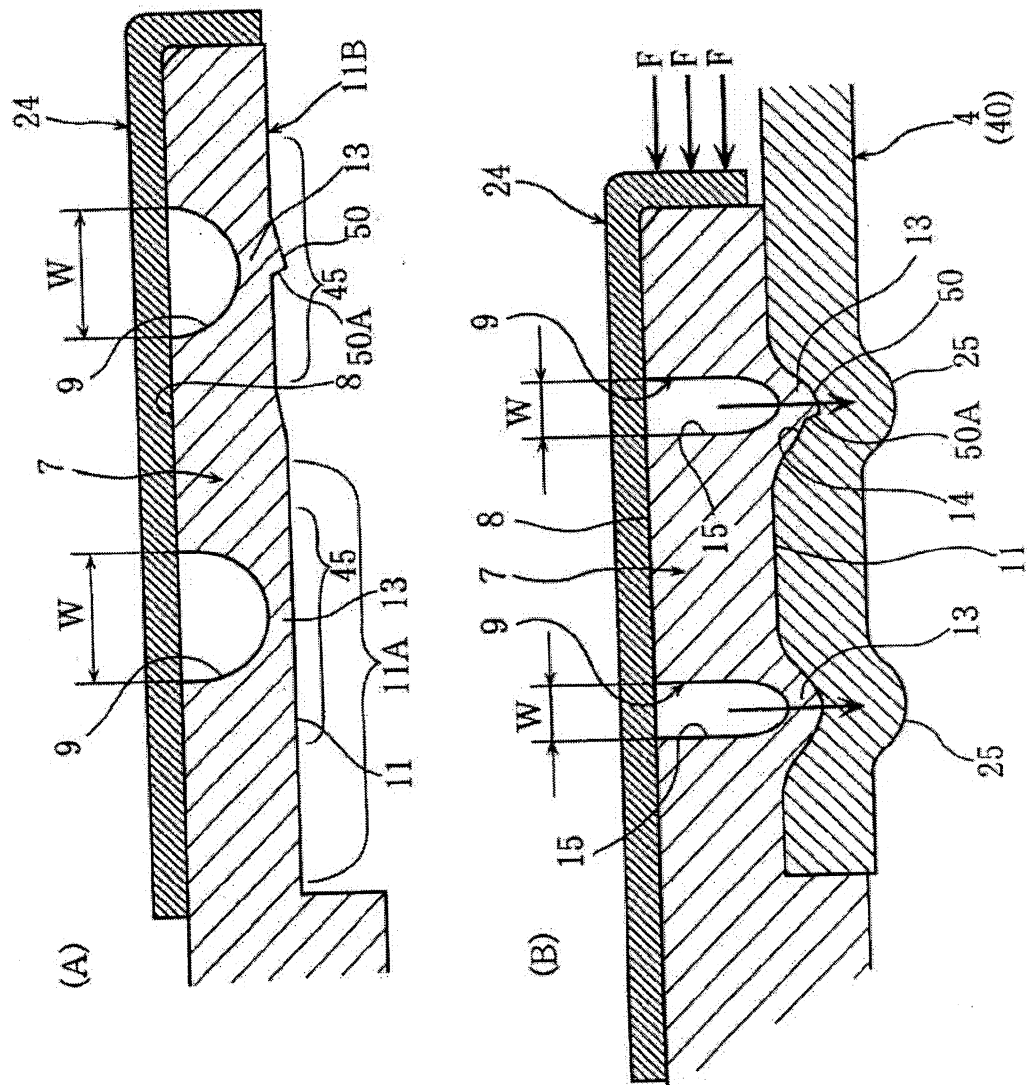


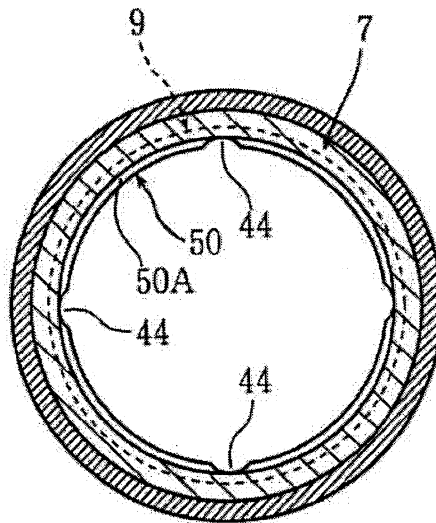
Fig.15

Fig.16