



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

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

(11)



1-0023503

(51)⁷ F16L 19/06

(13) B

(21) 1-2014-03641

(22) 07/03/2013

(86) PCT/JP2013/056340 07/03/2013

(87) WO2013/150858A1 10/10/2013

(30) 2012-084258 02/04/2012 JP

(45) 27/04/2020 385

(43) 26/01/2015 322A

(73) Mitsubishi Electric Corporation (JP)

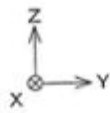
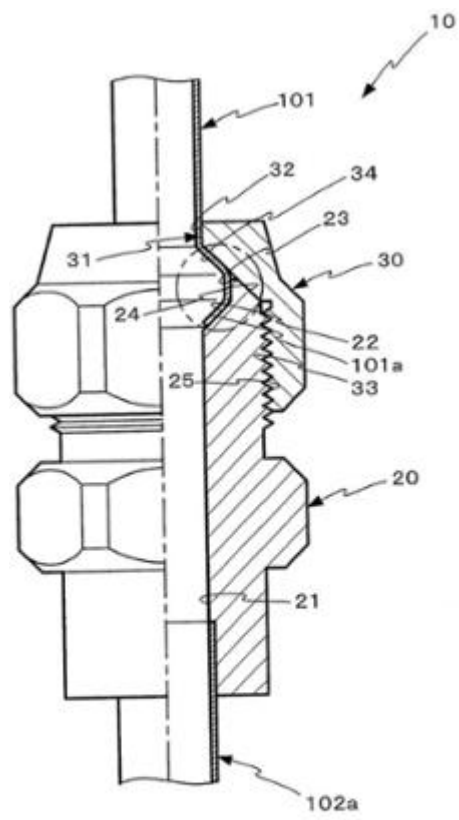
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310, Japan

(72) MAKINO Hiroaki (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MỐI NỐI ỐNG, MÁY ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ, ỐNG NỐI VÀ PHƯƠNG PHÁP NỐI

(57) Sáng chế đề cập đến mối nối ống (10) được nối với ống nối (101), và bao gồm thân mối nối ống (20) và đai ốc (30). Khi ống nối (101) tạo nên có gờ (101a) giãn nở theo hướng kính được nối với mối nối ống này (10), ren ngoài (25) của thân mối nối ống (20) được ăn khớp với ren trong (33) của đai ốc (30) để giữ gờ (101a) ở giữa mặt côn (22) và mặt côn (34). Ngoài ra, phần được nối giữa gờ (101a) và mặt côn (22) tạo nên phần làm kín thứ nhất, và phần được nối giữa gờ (101a) và mặt côn (34) tạo nên phần làm kín thứ hai. Hơn nữa, mặt côn (24) của thân mối nối ống (20) được nối với mặt côn (34) của đai ốc (30) để tạo nên phần làm kín thứ ba.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mỗi nối ống, máy điều hòa không khí, ống nối và phương pháp nối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi các ống được nối với nhau hoặc khi lỗ kết nối của nguồn cấp lưu chất được nối với ống dẫn, cần dùng mỗi nối ống tùy theo ứng dụng. Khi, ví dụ, ống dẫn tác nhân làm lạnh để cho tác nhân làm lạnh của máy điều hòa không khí chảy qua được nối với lỗ kết nối của thiết bị trong phòng của máy điều hòa không khí hoặc thiết bị ngoài trời của nó, nói chung, mỗi nối ống loe tuân theo JIS B 8607 được sử dụng (xem, ví dụ, tài liệu sáng chế 1).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định số 2003-74768.

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Với mỗi nối ống được nêu trong tài liệu sáng chế 1, khi ống dẫn tác nhân làm lạnh được nối với mỗi nối ống, đầu tiên, đường kính của đầu của ống dẫn tác nhân làm lạnh để dẫn tác nhân làm lạnh được tăng bằng dụng cụ nong ống để tạo nên phần loe (phần đường kính tăng). Tiếp theo, phần loe này được giữ ở giữa thân mỗi nối ống của mỗi nối ống và đai ống loe để nối mỗi nối ống với ống dẫn tác nhân làm lạnh. Với mỗi nối ống được nối theo cách này, phần loe của ống dẫn tác nhân làm lạnh tiếp xúc với thân mỗi nối ống để duy trì hiệu quả làm kín. Vì thế, khi có sự lõm và lồi giống như các vết xước ở phần làm kín giữa phần loe và thân mỗi nối ống, hiệu quả làm kín của

mỗi nối ống giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo nên để giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất mỗi nối ống, máy điều hòa không khí, ống nối và phương pháp nối mà đảm bảo hiệu quả làm kín tuyệt vời.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, mỗi nối ống theo sáng chế là mỗi nối ống được nối với ống nối trong đó lưu chất chảy qua, và bao gồm thân mỗi nối ống và đai ốc. Thân mỗi nối ống có ren ngoài được tạo trên bề mặt ngoài, và có lỗ chèn thứ nhất mà ở đó ống nối được lắp khít vào, và bao gồm mặt nối thứ nhất nối với ống nối. Đai ốc có ren trong được ăn khớp với ren ngoài, và lỗ chèn thứ hai mà ở đó ống nối được lắp khít vào và bao gồm mặt nối thứ hai nối với ống nối. Mặt lỗ thẳng song song với trục của thân mỗi nối được tạo nên ở ít nhất một trong số lỗ chèn thứ nhất của thân mỗi nối và lỗ chèn thứ hai của đai ốc. Khi ống nối có đầu được bố trí gờ giãn nở theo hướng kính được nối với mỗi nối ống này, và khi ren ngoài của thân mỗi nối ống được ăn khớp với ren trong của đai ốc, gờ được giữ ở giữa mặt nối thứ nhất và mặt nối thứ hai. Ngoài ra, phần được nối giữa gờ và mặt nối thứ nhất tạo nên phần làm kín thứ nhất để ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng, trong khi phần được nối giữa gờ và mặt nối thứ hai tạo nên phần làm kín thứ hai để ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng. Hơn nữa, mặt đầu của thân mỗi nối ống được nối với một phần của bề mặt trong của lỗ chèn thứ hai của đai ốc để tạo nên phần làm kín thứ ba để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu. Gờ được giữ ở giữa mặt nối thứ nhất và mặt nối thứ hai, tăng lên theo đường kính, và được nối với mặt lỗ thẳng, nhờ đó tạo nên phần làm kín thứ tư để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, khi ống nối mà có gờ được giãn nở theo hướng kính và được tạo nên tại đầu của ống nối được nối, ba phần làm kín: phần làm kín thứ nhất; phần làm kín thứ hai; và phần làm kín thứ ba được tạo nên. Vì vậy, có thể tạo nên mỗi nối ống,

máy điều hòa không khí, ống nối, và phương pháp nối mà đảm bảo hiệu quả làm kín tuyệt vời.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ ví dụ minh họa máy điều hòa không khí theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần minh họa mối nối ống theo phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa phần trên Fig.2 theo cách phóng to;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần minh họa mối nối ống ở trạng thái rời;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang (thứ nhất) minh họa phương pháp sản xuất ống nối;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang (thứ hai) minh họa phương pháp sản xuất ống nối;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang (thứ ba) minh họa phương pháp sản xuất ống nối;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích sự kết nối giữa mối nối ống và ống nối;

Fig.9A là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa mối nối ống nối với ống nối tạo nên có gờ có hình dạng khác nhau;

Fig.9B là hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.9A được phóng to riêng phần;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa mối nối ống theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.11A là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa mối nối ống theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.11B là hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.11A được phóng to riêng phần;

Fig.12A là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa mối nối ống theo phương án thứ tư của sáng chế; và

Fig.12B là hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.12A được phóng to riêng phần.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Dưới đây là phần giải thích về mối nối ống 10 và máy điều hòa không khí 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8. Để cho dễ hiểu, hệ tọa độ XYZ được thiết lập và được dùng nếu cần.

Máy điều hòa không khí 100 theo phương án thực hiện thứ nhất được sử dụng để điều chỉnh nhiệt độ bên trong phòng cần điều hòa không khí. Như được thể hiện trên Fig.1, máy điều hòa không khí 100 bao gồm thiết bị trong nhà 102, thiết bị ngoài trời 103, và nhiều ống nối 101 mà nối thiết bị trong nhà 102 với thiết bị ngoài trời 103. Ống nối 101 là ống dẫn mà tác nhân làm lạnh tạo thành chu trình làm lạnh chảy thông qua đó. Ví dụ về tác nhân làm lạnh được dùng là R32 chứa diflometan (CH_2F_2). Thiết bị trong nhà 102 được lắp đặt ở trong phòng, và thực hiện việc trao đổi nhiệt với không khí ở trong phòng. Thiết bị ngoài trời 103 được lắp đặt bên ngoài phòng, và thực hiện việc trao đổi nhiệt với không khí ở bên ngoài phòng. Ngoài ra, mỗi ống nối 101 có van ngắt 104. Van ngắt 104 ngắt dòng tác nhân làm lạnh trong ống nối 101, hoặc giải phóng dòng của nó.

Mỗi nối ống 10 được dùng để nối ống nối 101 với lỗ kết nối 102a của thiết bị trong nhà 102. Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, mỗi nối ống 10 bao gồm thân mỗi nối ống 20 và đai ốc 30. Trên các hình vẽ này, hướng trục Z tương ứng với hướng trục của thân mỗi nối ống 20 và thuộc ống nối 101.

Thân mỗi nối ống 20 là bộ phận về cơ bản hình trụ bao gồm ren ngoài 25 được tạo nên trên bề mặt ngoài. Thân mỗi nối ống 20 được làm từ, ví dụ, kim loại, như thép

không gỉ, thép, hoặc hợp kim nhôm, hoặc, nhựa. Như được thể hiện trên Fig.4, lỗ chèn 21 (lỗ chèn thứ nhất) được tạo nên trên thân mỗi nối ống 20. Ống nối 101 được chèn vào lỗ chèn 21 từ phía +Z, nhờ đó tạo nên đường dẫn mà tác nhân làm lạnh của chu trình làm lạnh chảy thông qua đó. Ngoài ra, mặt côn 22 (mặt nối thứ nhất) được tạo nên trên bề mặt trong của lỗ chèn 21. Mặt côn 22 được tạo sao cho nghiêng so với hướng trục Z (hướng trục của ống nối 101). Góc nghiêng θ_1 của mặt côn 22 là, ví dụ, 45 độ. Hơn nữa, mặt lỗ thẳng 23 được tạo nên tại miệng của lỗ chèn 21 ở phía +Z. Mặt lỗ thẳng 23 này được tạo song song với hướng trục Z (hướng trục của ống nối 101). Như được thể hiện trên Fig.3, lỗ kết nối 102a của thiết bị trong nhà 102 được nối với đầu của thân mỗi nối ống 20 ở phía +Z. Lỗ kết nối 102a được nối bằng cách, ví dụ, hàn.

Như được thể hiện trên Fig.4, đai ốc 30 là đai ốc sáu cạnh. Đai ốc 30 được làm từ, ví dụ, kim loại, như thép không gỉ, thép, đồng thau, hoặc hợp kim nhôm, hoặc, nhựa. Lỗ chèn 31 (lỗ chèn thứ hai) được tạo nên trên đai ốc 30 để dẫn tất cả các đường dẫn thông qua đó theo hướng trục Z. Phần ống nối 101 mà ở đó không có gờ 101a được tạo nên được chèn vào lỗ chèn 31 này. Ngoài ra, được tạo nên trên bề mặt trong của lỗ chèn 31 là mặt giữ 32 mà giữ ống nối 101 ở vị trí theo hướng kính, ren trong 33 được ăn khớp với ren ngoài 25 của thân mỗi nối ống 20, và mặt côn 34 (mặt nối thứ hai) được tạo ở giữa mặt giữ 32 và ren trong 33. Mặt côn 34 được tạo sao cho nghiêng so với hướng trục Z (hướng trục của ống nối 101). Hơn nữa, mặt côn 34 được tạo sao cho đối diện với mặt côn 22 của thân mỗi nối ống 20, và giữ gờ 101a của ống nối 101 cùng với mặt côn 22. Góc nghiêng θ_2 của mặt côn 34 này là, ví dụ, 45 độ. Theo phương án này, đai ốc 30 được tạo nên theo hình dạng tuân theo JIS B 8607. Sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này, và đai ốc 30 có thể được tạo nên theo các hình dạng không tuân theo JIS.

Mặt côn 24 (mặt nối thứ ba) nghiêng so với hướng trục Z được tạo nên tại mặt đầu của thân mỗi nối ống 20. Mặt côn 24 được tạo song song với mặt côn 34 của lỗ chèn 31 của đai ốc 30, và được nối với mặt côn 34 của đai ốc 30 khi ren ngoài 25 của thân mỗi nối ống 20 được ăn khớp với ren trong 33 của đai ốc 30. Trong phương án

thứ nhất, góc nghiêng θ_3 của mặt côn 24 là, ví dụ, 45 độ phù hợp với góc nghiêng θ_2 của mặt côn 34.

Ống nối 101 được minh họa trên Fig.1 là ống dẫn mà có vai trò như đường dẫn tác nhân làm lạnh chảy thông qua giữa thiết bị trong nhà 102 của máy điều hòa không khí 100 và thiết bị ngoài trời 103 của nó. Ống nối 101 là, ví dụ, ống kim loại (ống đồng). Như được thể hiện trên Fig.4, ống nối 101 bao gồm thân ống nối 101b, và gờ 101a. Gờ 101a được tạo nên tại đầu của thân ống nối 101b ở phía -Z để giãn nở giống như quả bóng. Gờ 101a bao gồm phần đường kính tăng 101c giãn nở theo hướng kính từ thân ống nối 101b, và phần đường kính giảm 101d được thu hẹp lại theo hướng kính từ phần đường kính tăng 101c. Ở phương án thứ nhất này, gờ 101a được tạo nên tại đầu của thân ống nối 101b ở phía -Z. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này, và gờ có thể được tạo nên tại ít nhất một phần của thân ống nối 101b.

Như được thể hiện trên Fig.5, gờ 101a của ống nối 101 được tạo nên bằng cách sử dụng dụng cụ nong ống thông thường (dụng cụ khoan mở rộng đường kính) 50. Dụng cụ nong ống 50 bao gồm, ví dụ, khối lập phương nhỏ có phần loe (đồ gá kẹp) 51 mà kẹp chặt ống nối 101, và côn loe (duyệt đột quay) 52 mà làm tăng đường kính của đầu hờ của ống nối 101. Để tạo nên gờ 101a của ống nối 101, đầu tiên, chuẩn bị ống cơ sở 110 không được tạo gờ 101a. Ống cơ sở 110 này được lắp khít vào đai ốc 30 như nêu trên từ trước. Tiếp theo, ống cơ sở 110 được kẹp chặt vào khối lập phương nhỏ có phần loe 51. Cụ thể hơn, ống cơ sở 110 được lắp khít vào lỗ xuyên 51a của khối lập phương nhỏ có phần loe 51, và được siết chặt bằng, ví dụ, bộ kẹp theo hướng kính để giữ chặt ống cơ sở 110 với khối lập phương nhỏ có phần loe 51. Khối lập phương nhỏ có phần loe 51 này được bố trí tại vị trí với khoảng cách định trước L (khoảng cách chiều) từ đầu của ống cơ sở 110 theo hướng -Z. Ngoài ra, mặt côn 51b được tạo nên trên mép của miệng lỗ xuyên 51a của khối lập phương nhỏ có phần loe 51 ở phía -Z. Góc nghiêng θ_4 của mặt côn 51b này bằng, ví dụ, 45 độ phù hợp với góc nghiêng θ_2 của mặt côn 34.

Tiếp theo, khớp nối 60 được lắp khít vào với ống cơ sở 110. Khớp nối 60 là bộ phận về cơ bản hình trụ được tạo nên có bích 61, và được lắp khít vào từ phía -Z của

ống cơ sở 110. Bề mặt của bích 61 ở phía +Z nối đầu với đầu của ống cơ sở 110 ở phía -Z.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.6, côn loe 52 của dụng cụ nong ống 50 được dịch chuyển theo hướng +Z trong khi quay quanh trục Z. Côn loe 52 quay đều đặn so với khớp nối 60. Khi côn loe 52 dịch chuyển theo hướng +Z, khớp nối 60 ép đầu của ống cơ sở 110 ở phía -Z theo hướng trục Z. Đầu bị ép của ống cơ sở 110 có đường kính tăng, trong khi đồng thời, được biến dạng để giãn nở giống như quả bóng trong khi được giữ bởi mặt côn 51b của khối lập phương nhỏ có phần loe 51. Kết quả, như được thể hiện trên Fig.7, ống nối 101 được tạo nên có gờ 101a được hoàn thiện.

Như được thể hiện trên Fig.8, gờ 101a được tạo nên như giải thích trên đây được giữ ở giữa mặt côn 22 của lỗ chèn 21 của thân mối nối ống 20 và mặt côn 34 của lỗ chèn 31 của đai ốc 30 theo hướng trục Z (hướng trục của ống nối 101) và được giữ chặt giữ chúng khi thân mối nối ống 20 được ăn khớp với đai ốc 30. Khi gờ 101a bị ép theo hướng trục Z và nối đầu với mặt côn 22, phần được làm kín S1 (phần làm kín thứ nhất) được tạo nên. Tương tự, khi gờ 101a bị ép theo hướng trục Z và nối đầu với mặt côn 34, phần được làm kín S2 (phần làm kín thứ hai) được tạo nên. Hơn nữa, khi gờ 101a được giữ ở giữa các mặt côn đối diện nhau 22, 34, gờ có đường kính tăng không đáng kể, và nối đầu với mặt lỗ thẳng 23. Khi gờ 101a nối đầu với mặt lỗ thẳng 23, phần được làm kín S4 (phần được làm kín thứ tư) được tạo nên.

Hơn nữa, khi thân mối nối ống 20 được ăn khớp với đai ốc 30, mặt côn 34 của lỗ chèn 31 của đai ốc 30 được nối với mặt côn 24 của mặt đầu của thân mối nối ống 20. Vì vậy, phần được làm kín S3 (phần làm kín thứ ba, đệm kín bằng kim loại) được tạo nên. Do đó, mối nối ống 10 nối với ống nối 101 được làm kín tại bốn phần được làm kín (các phần được làm kín S1, S2, S3, và S4).

Như nêu trên, theo phương án thứ nhất, gờ 101a của ống nối 101 được giữ ở giữa mặt côn 22 của thân mối nối ống 20 và mặt côn 34 của đai ốc 30, trong khi đồng thời, nối đầu với mặt lỗ thẳng 23. Do đó, các phần được làm kín S1, S2, và S4 được tạo nên. Ngoài ra, mặt côn 34 của đai ốc 30 được nối với mặt côn 24 của thân mối nối

ống 20, nhờ đó tạo nên phần được làm kín S3. Vì vậy, có thể tạo nên mỗi nối ống, máy điều hòa không khí, và phương pháp sản xuất ống nối được nối bằng mỗi nối ống mà đảm bảo hiệu quả làm kín tuyệt vời.

Ở phương án thứ nhất này, khi đường rò rỉ của tác nhân làm lạnh được xem xét, như được thể hiện rõ trên Fig.8, có thể có hai đường rò rỉ E1, E2. Cụ thể hơn, đường rò rỉ E1 là đường mà ở đó tác nhân làm lạnh chảy dọc theo bề mặt ngoài của gờ 101a của ống nối 101, và rò rỉ ra từ mặt giữ 32 của đai ốc 30. Đường rò rỉ E2 là đường mà ở đó tác nhân làm lạnh chảy dọc theo bề mặt ngoài của gờ 101a của ống nối 101, và rò rỉ ra từ phần có ren ở giữa ren ngoài 25 và ren trong 33. Khi tác nhân làm lạnh rò rỉ thông qua đường rò rỉ E1, tác nhân làm lạnh chảy qua ba vị trí: phần được làm kín S1; phần được làm kín S4; và phần được làm kín S2. Ngược lại, khi tác nhân làm lạnh rò rỉ thông qua đường rò rỉ E2, tác nhân làm lạnh chảy qua ba vị trí: phần được làm kín S1; phần được làm kín S4; và phần được làm kín S3. Vì vậy, ngay cả khi có sự rò rỉ tác nhân làm lạnh do có sự lõm và lỗi giống như các vết xước tại phần bất kỳ trong số các phần được làm kín từ S1 đến S4, các phần được làm kín còn lại từ S1 đến S4 giữ duy trì điều kiện làm kín, và do đó tác nhân làm lạnh được ngăn để không rò rỉ ra ngoài của mỗi nối ống 10.

Trái lại, với các mối ống thông thường mà giữ phần loe của ống dẫn giữa thân mỗi nối ống và đai ốc, kết cấu này chỉ sử dụng một phần được làm kín. Do đó, khi có sự lõm và lỗi giống như các vết xước tại phần được làm kín giữa phần loe và thân mỗi nối ống, hiệu quả làm kín của mỗi nối ống giảm, dẫn đến làm rò rỉ tác nhân làm lạnh.

Tuy nhiên, với mỗi nối ống 10 của phương án thứ nhất, bốn phần được làm kín từ S1 đến S4 đảm bảo điều kiện làm kín, và do đó ngay cả khi có sự lõm và lỗi giống như các vết xước tại phần được làm kín bất kỳ, mỗi nối ống 10 có thể ngăn chặn một cách thích hợp để tác nhân làm lạnh không bị rò rỉ ra bên ngoài của mỗi nối ống.

Hơn nữa mỗi nối ống 10 của phương án thứ nhất bao gồm thân mỗi nối ống 20 và đai ốc 30. Vì vậy, không cần phải sử dụng thêm các chi tiết giống như bản trước và bản sau được bố trí giữa thân mỗi nối ống 20 và đai ốc 30 để nâng cao hiệu quả làm

kín. Do đó, có thể tránh làm tăng chi phí sản xuất do tăng số lượng chi tiết.

Ổng nối 101 nối với mỗi nối ống 10 của phương án thứ nhất được tạo nên bằng cách sử dụng dụng cụ nong ống thông thường (dụng cụ khoan mở rộng đường kính) 50 có khớp nối 60 được lắp khít với ống cơ sở 110. Vì vậy, bất kể thao tác làm loe ống của người sử dụng tốt hay không, sẽ dễ dàng tạo nên được ống nối 101 được tạo nên có gờ 101a. Ngoài ra, sự thay đổi về độ chính xác của thao tác trên ống nối 101 tạo nên có thể giảm.

Như được thể hiện trên Fig.9A và Fig.9B, khi đầu của gờ 101a ở phía -Z được tạo nên ở bên trong, ngay cả khi hình dạng của gờ thay đổi không đáng kể, ống nối có thể được nối một cách dễ dàng với mỗi nối ống 10 của phương án thứ nhất.

Phương án thứ nhất của sáng chế đã được giải thích, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án thứ nhất này.

Ví dụ, theo phương án thứ nhất, sự giải thích được đưa ra đối với trường hợp trong đó mặt côn 22 của lỗ chèn 21 của thân mỗi nối ống 20 có góc nghiêng θ_1 bằng 45 độ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này, và góc nghiêng θ_1 có thể là khác 45 độ. Tuy nhiên, xét về tính dễ tạo nên gờ 101a của ống nối 101, tốt hơn nếu góc nghiêng θ_1 nằm trong khoảng từ 43 đến 47 độ, và tốt hơn là, 45 độ như đã chỉ ra trong phương án này.

Ngoài ra, theo phương án thứ nhất, sự giải thích được đưa ra đối với trường hợp trong đó mặt côn 34 của lỗ chèn 31 của đai ốc 30 có góc nghiêng θ_2 bằng 45 độ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này, và góc nghiêng θ_2 có thể khác 45 độ. Tuy nhiên, xét về tính dễ tạo nên gờ 101a của ống nối 101, tốt hơn nếu góc nghiêng θ_2 nằm trong khoảng từ 43 đến 47 độ, và tốt hơn là, 45 độ như đã chỉ ra trong phương án này.

Theo phương án thứ nhất, sự giải thích được đưa ra đối với trường hợp trong đó mặt côn 24 được tạo nên tại mặt đầu của thân mỗi nối ống 20 có góc nghiêng θ_3 bằng 45 độ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này, và góc nghiêng θ_3 có

thể khác 45 độ. Tuy nhiên, tốt hơn nếu góc nghiêng này gần như bằng góc nghiêng θ_2 của mặt côn 34 của lỗ chèn 31 của đai ốc 30.

Phương án thứ hai

Như được thể hiện trên Fig.10, thay vì tạo ống nối 101 có gờ 101a, ống nối 201 được tạo nên có phần loe 201a (phần đường kính tăng) có thể được nối với mỗi nối ống 10 của phương án này. Trong trường hợp này, khi phần loe 201a được giữ ở giữa mặt côn 24 được tạo nên tại lỗ chèn 21 của đai ốc 30 và mặt côn 34 được tạo nên tại bề mặt ngoài của thân mỗi nối ống 20, ống nối 201 được nối với mỗi nối ống 10. Vì vậy, mỗi nối ống thông thường nối với ống nối 201 đã được tạo nên có phần loe 201a có thể thay thế được bằng mỗi nối ống 10 của phương án này. Ngoài ra, khi thay thế mỗi nối ống nối với ống nối, người sử dụng có thể lựa chọn hoặc một trong số mỗi nối ống 10 của phương án này hoặc mỗi nối ống thông thường nếu cần.

Phương án thứ ba

Theo phương án thứ nhất nêu trên, thân mỗi nối ống 20 có mặt lỗ thẳng 23 mà tạo nên phần được làm kín S4. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này, và giống như mỗi nối ống 10A được minh họa trên Fig.11A và Fig.11B theo phương án thứ ba, mặt lỗ thẳng 23 có thể được bỏ đi. Ngoài ra, trong trường hợp này, ba phần làm kín S1, S2, và S3 đảm bảo điều kiện làm kín, nhờ đó ngăn chặn một cách thích hợp tác nhân làm lạnh không rò rỉ ra bên ngoài của mỗi nối ống 10A. Tuy nhiên, với mỗi nối ống 10 của phương án thứ nhất (trường hợp trong đó mặt lỗ thẳng 23 được sử dụng), bốn phần được làm kín S1, S2, S3, và S4 đảm bảo điều kiện làm kín. Vì vậy, xét về hiệu quả làm kín tốt hơn, tốt hơn là sử dụng mặt lỗ thẳng 23.

Phương án thứ tư

Theo phương án thứ nhất, thân mỗi nối ống 20 có mặt lỗ thẳng 23 mà tạo nên phần được làm kín S4. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này, và giống như mỗi nối ống 10B được minh họa trên Fig.12A và Fig.12B theo phương án thứ tư, đai ốc 30 có thể có mặt lỗ thẳng 35. Trong trường hợp này, khi gờ 101a của

ống nối 101 được giữ ở giữa mặt côn 22 của thân mỗi nối ống 20 và mặt côn 34 của đai ốc 30, và nối đầu với bề mặt trong của mặt lỗ thẳng 35 của đai ốc 30, các phần được làm kín S1, S2, và S4 được tạo nên. Ngoài ra, khi mặt côn 36 của đai ốc 30 được nối với mặt côn 22 của thân mỗi nối ống 20, phần được làm kín S3 (phần làm kín bằng kim loại) được tạo nên.

Theo các phương án từ thứ nhất đến thứ tư, sự giải thích được đưa ra đối với trường hợp trong đó tác nhân làm lạnh của chu trình làm lạnh là R32 chứa diflometan (CH_2F_2). Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này, và tác nhân làm lạnh có thể là HFO1234yf (hydro-floro-olefin) hoặc có thể là tác nhân làm lạnh hỗn hợp gồm R32 và HFO1234yf. R32 và HFO1234yf được sử dụng như sự thay thế cho các tác nhân làm lạnh thông thường (ví dụ, R22, và R410A) cho mục đích loại trừ sự làm ấm lên toàn bộ, nhưng có thể cháy được không giống như các tác nhân làm lạnh thông thường. Với mỗi nối ống 10 của các phương án, như nêu trên, hiệu quả làm kín tuyệt vời được đảm bảo. Vì vậy, khi tác nhân làm lạnh có thể cháy được được sử dụng, máy điều hòa không khí 100 có thể được vận hành một cách toàn.

Theo các phương án từ thứ nhất đến thứ tư, mỗi nối ống 10 được sử dụng để nối giữa ống nối 101 và lỗ kết nối 102a của thiết bị trong nhà 102 của máy điều hòa không khí 100, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này. Mỗi nối ống này bao gồm thể được sử dụng để nối giữa ống nối 101 và lỗ kết nối của thiết bị ngoài trời 103.

Theo các phương án từ thứ nhất đến thứ tư, mỗi nối ống 10 được sử dụng cho ống nối 101 mà cấp tác nhân làm lạnh của máy điều hòa không khí 100, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp này. Mỗi nối ống này bao gồm thể ứng dụng được cho các ống dẫn khác ngoài ống nối 101 của máy điều hòa không khí 100 miễn là các ống dẫn như vậy được dùng để cấp chất khí hoặc chất lỏng.

Sáng chế cho phép có các phương án và các biến đổi khác nhau của nó mà không nằm ngoài phạm vi và bản chất được hiểu theo nghĩa rộng nhất của sáng chế. Các phương án nêu trên là để giải thích sáng chế, và không làm giới hạn phạm vi và bản chất của sáng chế.

Đơn này là đơn trên cơ sở đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2012-84258 nộp ngày 2/4/2012. Toàn bộ nội dung của đơn này được đưa vào đây nhằm viện dẫn.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Mối nối ống theo sáng chế là thích hợp để liên kết các ống nối của máy điều hòa không khí với nhau. Máy điều hòa không khí theo sáng chế là thích hợp cho việc điều hòa không khí của nơi cần điều hòa không khí. Ống nối theo sáng chế là thích hợp để kết nối ống nối với mối nối ống được sử dụng cho máy điều hòa không khí. Phương pháp nối theo sáng chế là thích hợp để nối mối nối ống của máy điều hòa không khí với ống nối.

Danh mục các số chỉ dẫn

10, 10A, 10B	Mối nối ống
20	Thân mối nối ống
21	Lỗ chèn (lỗ chèn thứ nhất)
22	Mặt côn (mặt nối thứ nhất)
23	Mặt lỗ thẳng
24	Mặt côn (mặt nối thứ ba)
25	Ren ngoài
30	Đai ốc
31	Lỗ chèn (lỗ chèn thứ hai)
32	Mặt giữ
33	Ren trong
34	Mặt côn (mặt nối thứ hai)

35	Mặt lỗ thẳng
36	Mặt côn
50	Dụng cụ nong ống
51	Khối lập phương nhỏ có phần loe
51a	Lỗ xuyên
51b	Mặt côn
52	Côn loe
60	Khớp nối
61	Bích
100	Máy điều hòa không khí
101	Ống nối
101a	Gờ
101b	Thân ống nối
101c	Phần đường kính tăng
101d	Phần đường kính giảm
102	Thiết bị trong nhà
102a	Lỗ kết nối
103	Thiết bị ngoài trời
104	Van ngắt
110	Ống dẫn

201	Ổng nối
201a	Phần lọc
$\theta 1, \theta 2, \theta 3, \theta 4$	Góc nghiêng
E1, E2	Đường rò rỉ
S1, S2, S3, S4	Phần được làm kín

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mỗi nối ống nối với ống nối trong đó chất lưu chảy qua, mỗi nối ống này bao gồm:

thân mỗi nối ống được tạo nên có ren ngoài trên bề mặt ngoài, và được tạo nên có lỗ chèn thứ nhất mà ở đó ống nối được lắp khít vào, và có mặt nối thứ nhất nối với ống nối; và

đai ốc được tạo nên có ren trong ăn khớp với ren ngoài, và lỗ chèn thứ hai mà ở đó ống nối được lắp khít vào, và có mặt nối thứ hai nối với ống nối,

trong đó:

mặt lỗ thẳng song song với trục của thân mỗi nối được tạo nên ở ít nhất một trong số lỗ chèn thứ nhất của thân mỗi nối và lỗ chèn thứ hai của đai ốc,

khi ống nối có đầu được bố trí gờ giãn nở được theo hướng kính được nối với mỗi nối ống,

gờ này được giữ ở giữa mặt nối thứ nhất và mặt nối thứ hai khi ren ngoài của thân mỗi nối ống được ăn khớp với ren trong của đai ốc,

phần được nối giữa gờ và mặt nối thứ nhất tạo nên phần làm kín thứ nhất để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu, và phần được nối giữa gờ và mặt nối thứ hai tạo nên phần làm kín thứ hai để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu, và

mặt đầu của thân mỗi nối ống được nối với một phần của bề mặt trong của lỗ chèn thứ hai của đai ốc để tạo nên phần làm kín thứ ba để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu, và

gờ được giữ ở giữa mặt nối thứ nhất và mặt nối thứ hai, tăng lên theo đường kính, và được nối với mặt lỗ thẳng, nhờ đó tạo nên phần làm kín thứ tư để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu.

2. Mỗi nối ống theo điểm 1, trong đó:

mặt đầu của thân mỗi nối ống được tạo nên có mặt nối thứ ba song song với mặt nối thứ hai của đai ốc; và

khi ống nối có gờ giãn nở theo hướng kính và được tạo nên tại đầu của ống nối được nối với mỗi nối ống, phần làm kín thứ ba được tạo nên dựa trên việc nối mặt nối thứ ba với mặt nối thứ hai của lỗ chèn thứ hai.

3. Mỗi nối ống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mặt lỗ thẳng được tạo nên gần miệng của lỗ chèn thứ nhất của thân mỗi nối ống.

4. Mỗi nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

mặt nối thứ nhất có mặt nghiêng được làm nghiêng so với hướng trục của thân mỗi nối ống; và

góc nghiêng của mặt nối thứ nhất nằm trong khoảng từ 43 đến 47 độ.

5. Mỗi nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

mặt nối thứ hai có mặt nghiêng được làm nghiêng so với hướng trục của đai ốc; và

góc nghiêng của mặt nối thứ hai nằm trong khoảng từ 43 đến 47 độ.

6. Máy điều hòa không khí có:

ống nối mà thông qua đó tác nhân làm lạnh của chu trình làm lạnh chảy qua; và

mỗi nối ống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 và được nối với ống nối.

7. Máy điều hòa không khí theo điểm 6, trong đó tác nhân làm lạnh bao gồm R32 chứa điflometan (CH_2F_2).

8. Ống nối trong đó chất lưu chảy qua, ống nối này bao gồm:

thân ống nối; và

gờ có phần đường kính tăng được tạo nên ít nhất là tại đầu của thân ống nối, và giãn nở theo hướng kính từ thân ống nối, và, phần đường kính giảm được thu hẹp lại theo hướng kính từ phần đường kính tăng,

trong đó khi ống nối được nối với mối nối ống mà bao gồm thân mối nối ống, đai ốc và mặt lỗ thẳng song song với trục của mối nối ống, mặt lỗ thẳng được tạo nên ở ít nhất một trong số lỗ chèn thứ nhất của thân mối nối và lỗ chèn thứ hai của đai ốc, mối nối ống được tạo nên có ren ngoài trên bề mặt ngoài, và được tạo nên có lỗ chèn thứ nhất mà ở đó ống nối được lắp khít vào, và có mặt nối thứ nhất nối với ống nối, đai ốc được tạo nên có ren trong ăn khớp với ren ngoài, và được tạo nên có lỗ chèn thứ hai mà ở đó ống nối được lắp khít vào, và có mặt nối thứ hai nối với ống nối,

gờ được giữ ở giữa mặt nối thứ nhất và mặt nối thứ hai khi ren ngoài của thân mối nối ống được ăn khớp với ren trong của đai ốc;

phần được nối giữa gờ và mặt nối thứ nhất tạo nên phần làm kín thứ nhất để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu, và phần được nối giữa gờ và mặt nối thứ hai tạo nên phần làm kín thứ hai để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu,

mặt đầu của thân mối nối ống được nối với một phần của bề mặt trong của lỗ chèn thứ hai của đai ốc để tạo nên phần làm kín thứ ba để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu, và

gờ được giữ ở giữa mặt nối thứ nhất và mặt nối thứ hai, tăng lên theo đường kính, và được nối với mặt lỗ thẳng, nhờ đó tạo nên phần được làm kín thứ tư ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu.

9. Phương pháp nối dùng cho mối nối ống có ống nối trong đó lưu chất chảy qua, mối nối ống này bao gồm (i) thân mối nối ống được tạo nên có ren ngoài trên bề mặt ngoài, và được tạo nên có lỗ chèn thứ nhất mà ở đó ống nối đó được lắp khít vào, và có mặt nối thứ nhất nối với ống nối, (ii) đai ốc được tạo nên có ren trong ăn khớp với ren ngoài, và lỗ chèn thứ hai mà ở đó ống nối được lắp khít vào, và có mặt nối thứ hai nối với ống nối, và (iii) mặt lỗ thẳng song song với trục của mối nối ống và được tạo nên ở

ít nhất một trong số lỗ chèn thứ nhất của thân mối nối và lỗ chèn thứ hai của đai ốc, đai ốc nối ống có đầu được bố trí gờ giãn nở được theo hướng kính, phương pháp này bao gồm các bước:

làm cho ren ngoài của thân mối nối ống được ăn khớp với ren trong của đai ốc để giữ gờ ở giữa mặt nối thứ nhất và mặt nối thứ hai, tạo nên phần được nối giữa gờ và mặt nối thứ nhất làm phần làm kín thứ nhất để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu, và tạo nên phần được nối giữa gờ và mặt nối thứ hai để làm phần làm kín thứ hai để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu;

nối mặt đầu của thân mối nối ống với phần của bề mặt trong của lỗ chèn thứ hai của đai ốc để tạo nên phần làm kín thứ ba để ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu, và

nối mặt lỗ thẳng với gờ bằng cách giữ gờ ở giữa mặt nối thứ nhất và mặt nối thứ hai và làm tăng đường kính của gờ, nhờ đó tạo nên phần làm kín thứ tư ngăn chặn sự rò rỉ của chất lưu.

FIG.1

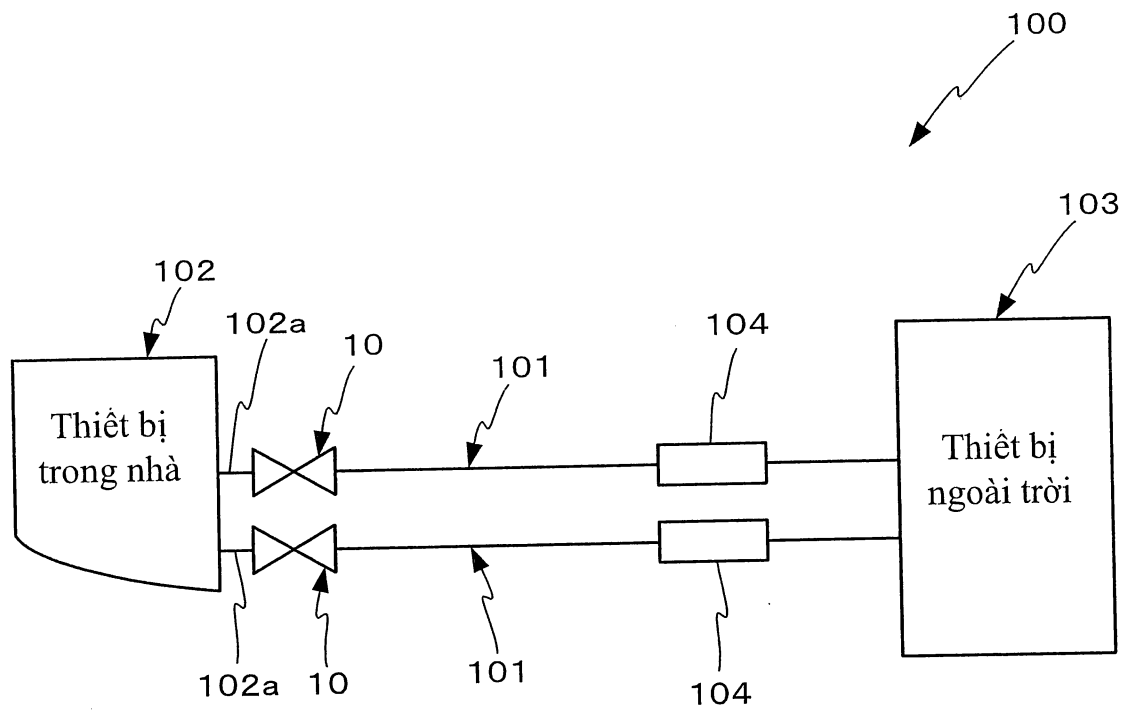


FIG.2

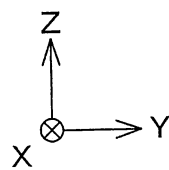
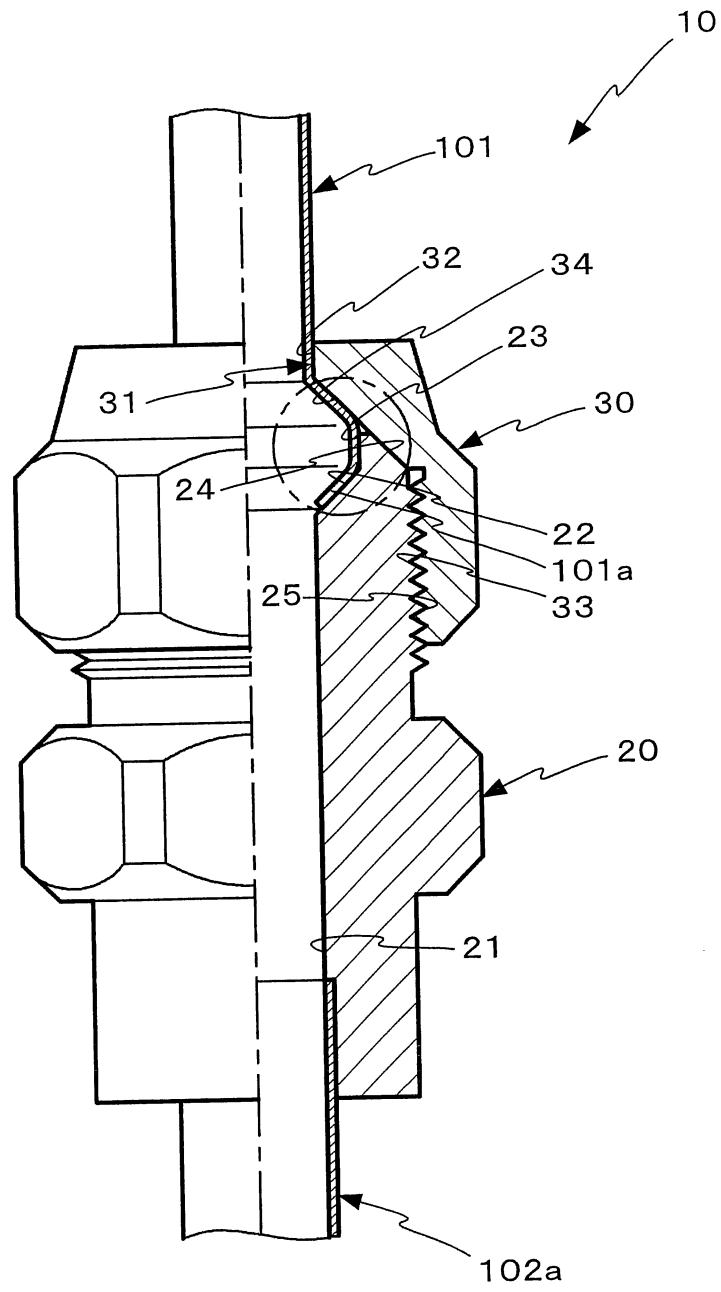
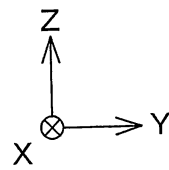
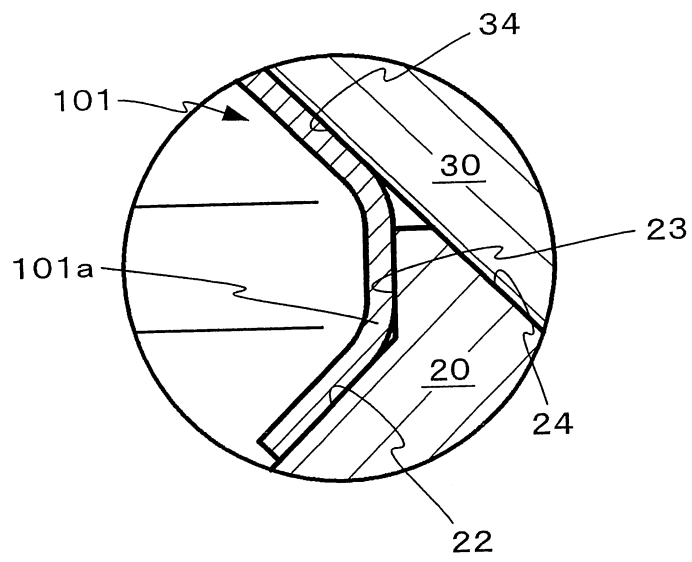


FIG.3



4/15

FIG.4

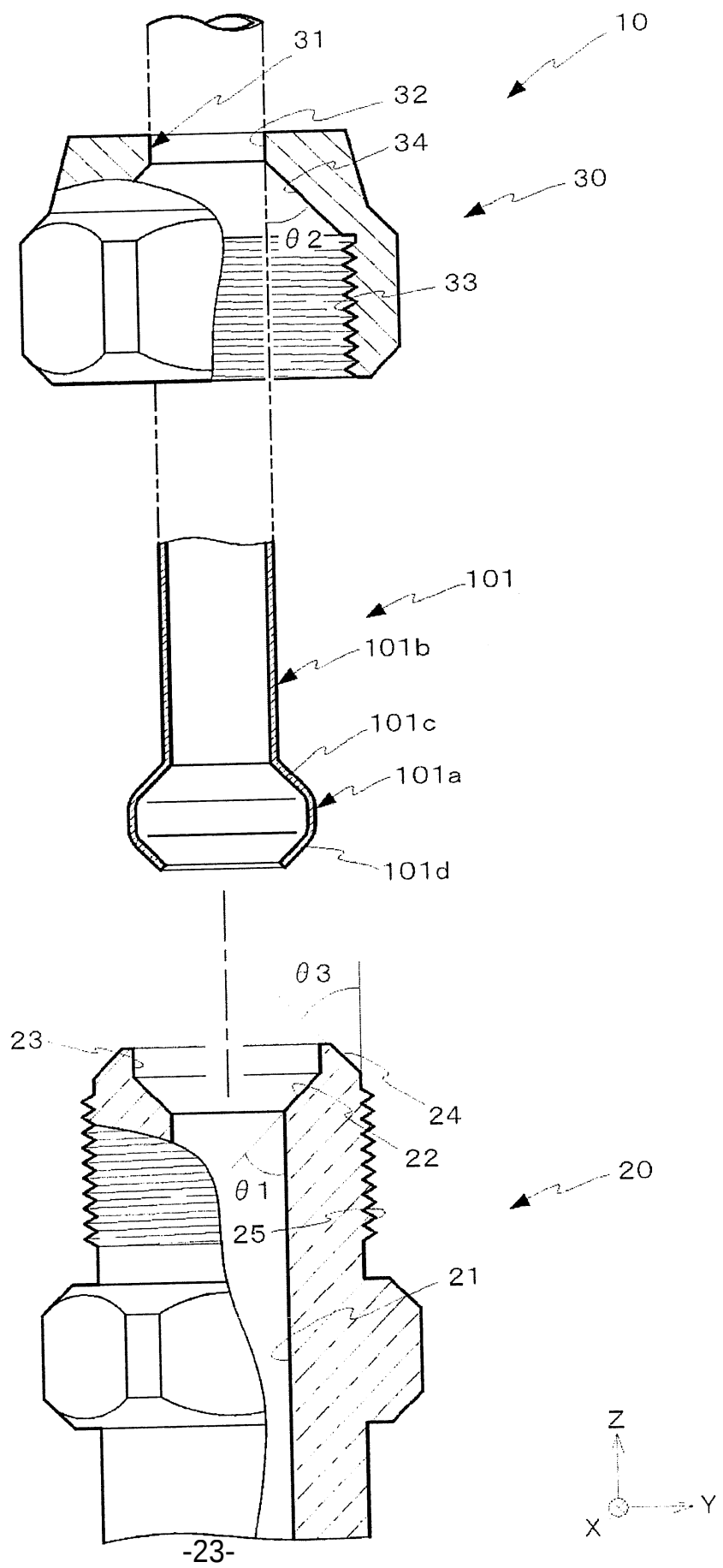


FIG.5

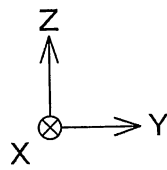
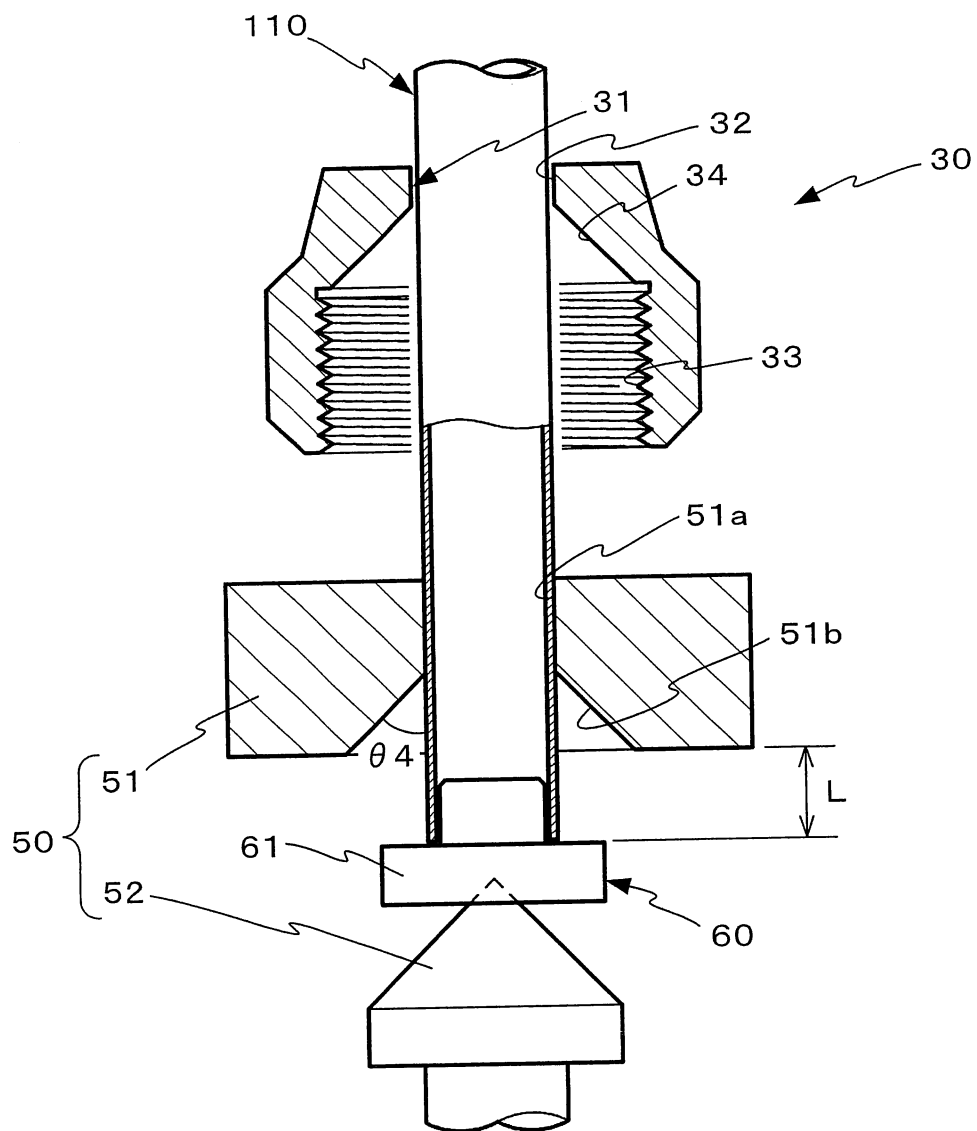


FIG.6

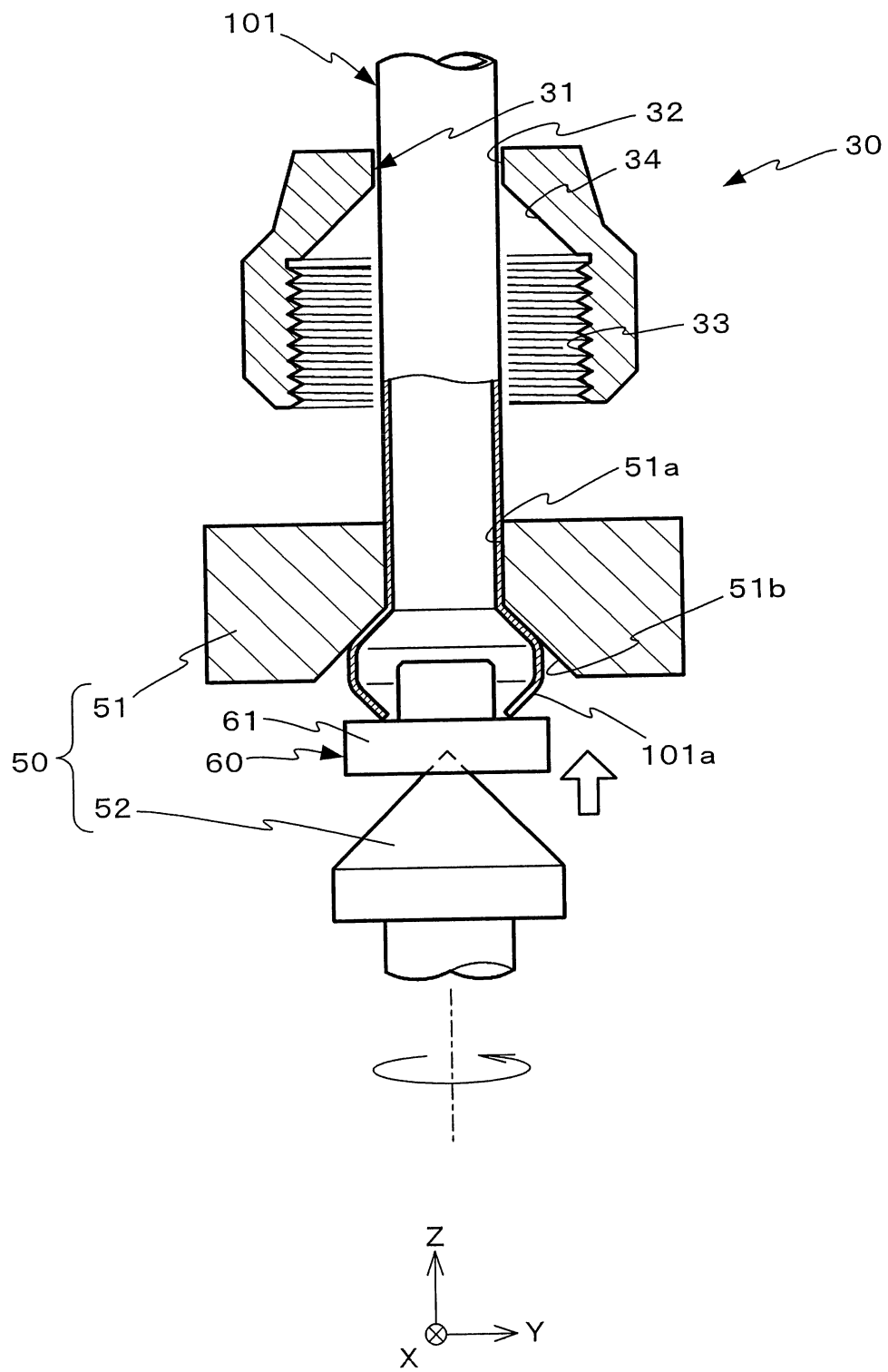
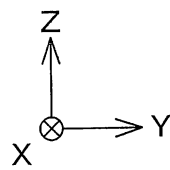
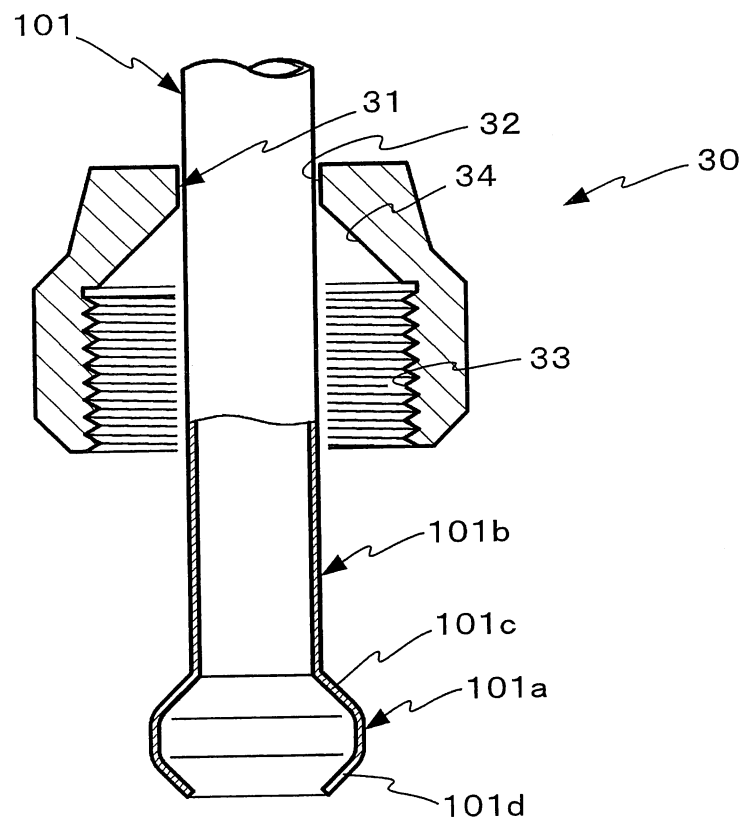


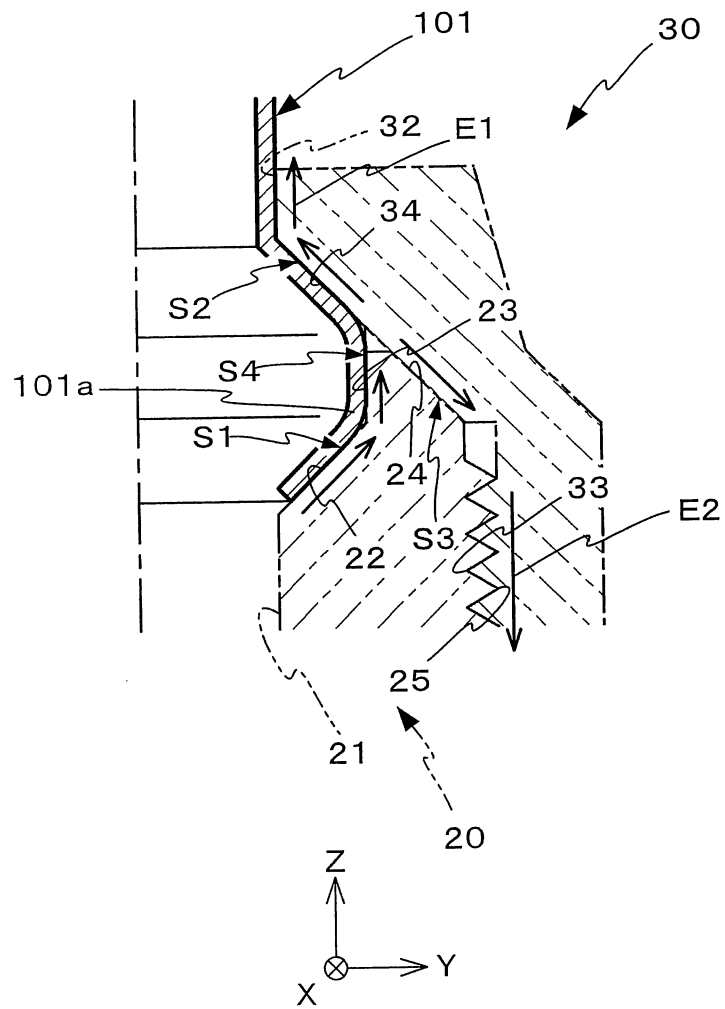
FIG. 7



23503

8/15

FIG.8



23503

9/15

FIG.9A

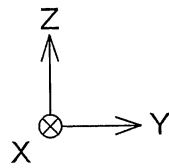
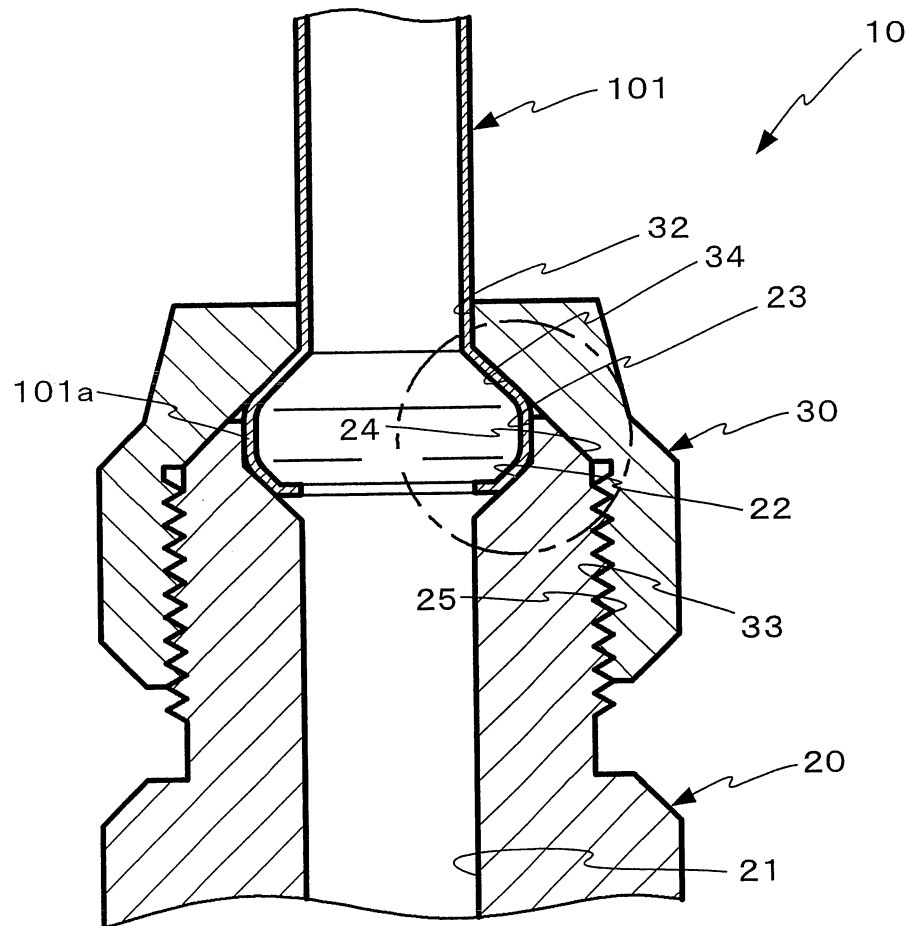


FIG.9B

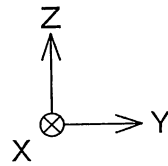
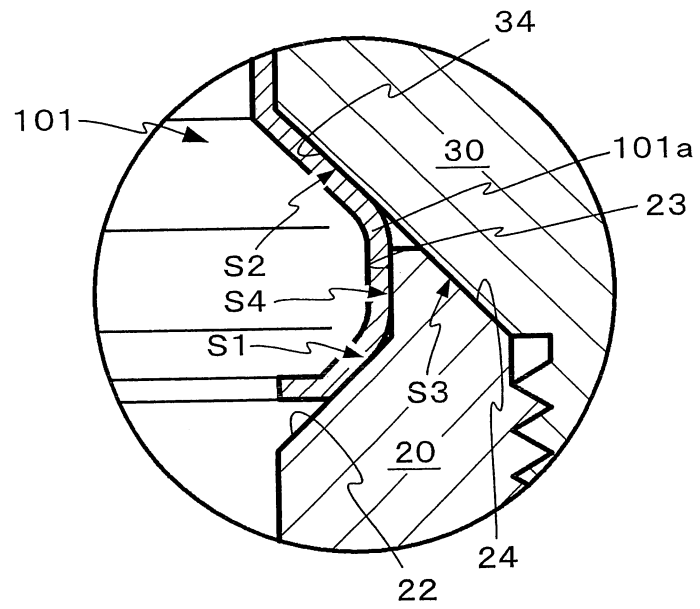


FIG.11A

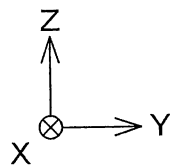
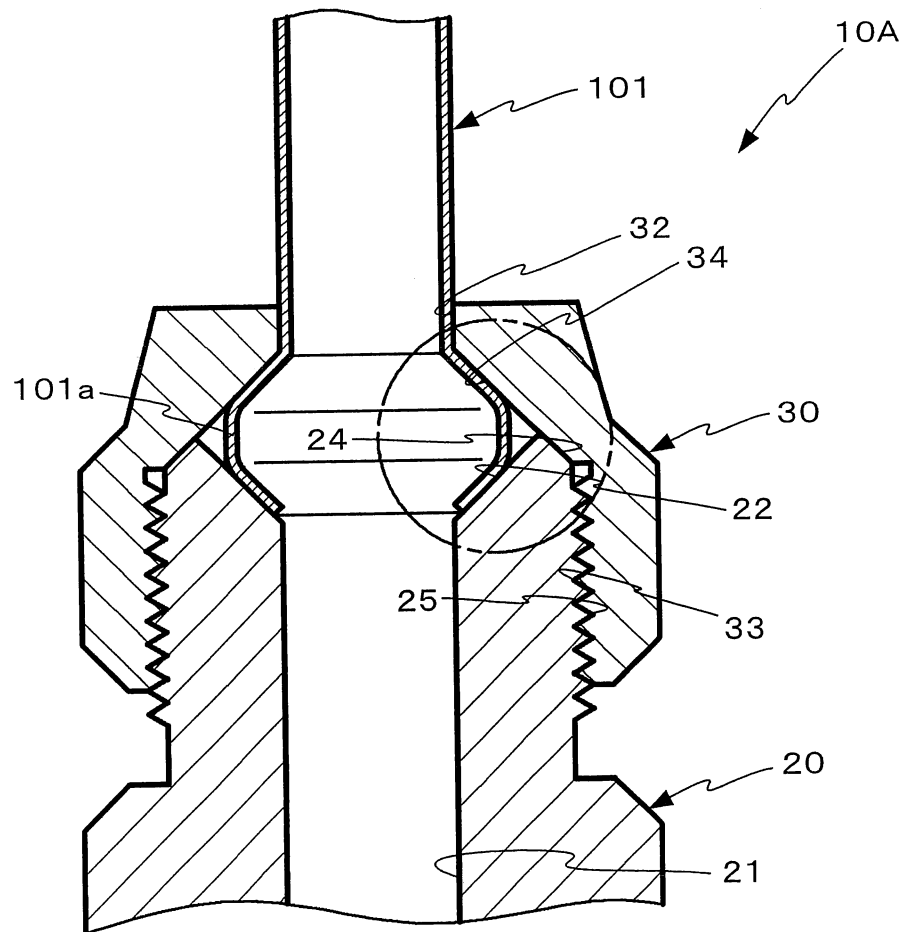


FIG.11B

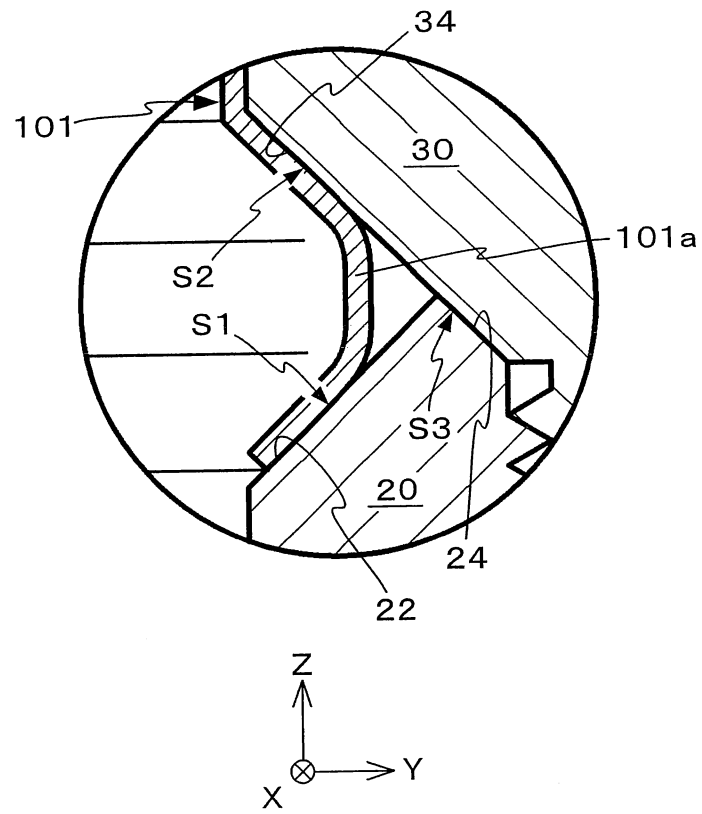


FIG.12B

