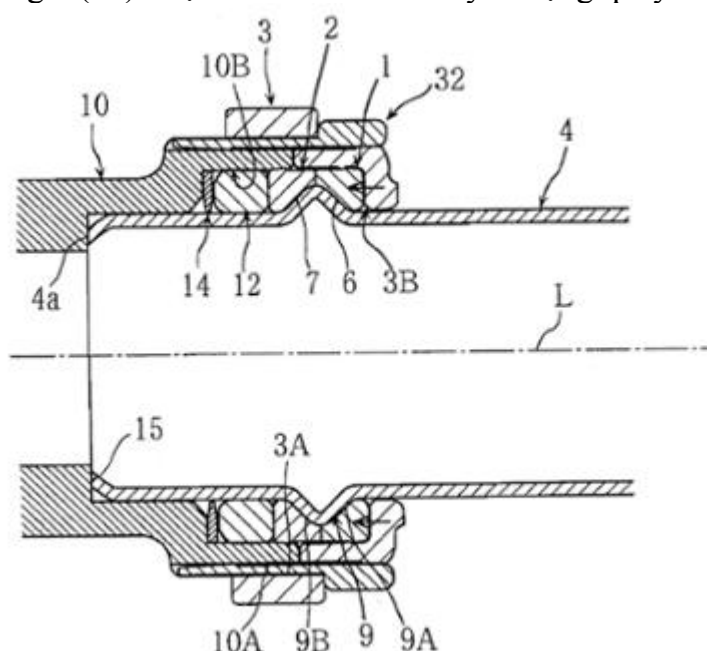


(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kết cấu khớp nối ống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã biết khớp nối ống, trong đó phần ren ngoài của chi tiết hãm được vặn ren vào phần ren trong của thân chính của khớp nối để tạo ra các phần chỏm bên ngoài của các đĩa nhỏ, nhô ra từ mặt theo chu vi trong của chi tiết hãm, bám vào mặt chu vi của ống để ngăn không cho ống bị kéo theo hướng trục (xem patent Nhật Bản số 3122385).

Tuy nhiên, trong khớp nối ống được mô tả bởi patent Nhật Bản số 3122385, cần có lực siết chặt rất cao để vặn chi tiết hãm vào thân chính của khớp nối vì các đĩa nhỏ được chế tạo bám theo đường xoắn ốc xung quanh mặt chu vi của ống và bám vào sâu hơn một cách từ từ, và do đó hiệu quả gia công là thấp. Ngoài ra, khớp nối ống có thể được kéo ra khỏi ống để lại các vết xước theo chiều dọc trên mặt chu vi của ống, hoặc ống có thể được kéo ra bằng cách phá vỡ các đĩa nhỏ khi lực kéo lớn tác động lên ống sau khi việc nối này hoàn thành vì một số đĩa nhỏ này, bám vào mặt chu vi của ống, làm hãm việc kéo ống ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu khớp nối ống không đòi hỏi lực lớn, việc nối có thể thực hiện được với việc siết chặt bằng một lực nhỏ, công tác nối có thể được tiến hành dễ dàng và nhanh chóng, và trạng thái rò rỉ không xảy ra kể cả khi lực kéo lớn tác động lên ống để nối chắc chắn và vững chắc.

Theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất kết cấu khớp nối ống, khác biệt ở chỗ, kết cấu này có:

thân chính của khớp nối, và vòng giữ-ép được gắn vào thân chính của khớp

nổi;

gờ lồi được gia công nhờ biến dạng dẻo nhô ra từ ống kim loại mỏng theo hướng chu vi không liên tục hoặc đối với toàn bộ chu vi;

phần chu vi đầu của thân chính của khớp nối và phần chu vi trong của vòng giữ-ép có phương tiện móc để móc lẫn nhau nhờ lắp vòng giữ-ép với việc đóng kín theo hướng dọc trục và chuyển động quay một góc nhỏ theo hướng kính của vòng giữ-ép; và

vùng đầu ngoài theo chu vi trong của vòng giữ-ép và vùng đầu theo chu vi trong của thân chính của khớp nối kẹp gờ lồi của ống kim loại trên các cạnh ngoài và trong theo hướng dọc trục, và chi tiết gài, được gài vào vòng giữ-ép theo hướng dọc trục để hãm chuyển động quay ngược của chuyển động quay của góc nhỏ này để duy trì trạng thái kẹp này nhờ phương tiện móc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt trên hình chiếu cạnh thể hiện kết cấu theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh các chi tiết rời;

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D là các hình phối cảnh thể hiện sự diễn giải tuần tự công tác nối theo sáng chế;

Fig.4A là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trước khi chi tiết gài được đẩy vào;

Fig.4B là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính thể hiện trạng thái trước khi chi tiết gài được đẩy vào;

Fig.4C là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính khác thể hiện trạng thái trước khi chi tiết gài được đẩy vào;

Fig.5A là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính thể hiện một mặt cắt khác trước khi chi tiết gài được đẩy vào;

Fig.5B là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính thể hiện một

mặt cắt khác của kết cấu ở trạng thái nổi hoàn chỉnh;

Fig.6A là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính thể hiện một phương án thực hiện khác theo sáng chế trước khi chi tiết gài được đẩy vào;

Fig.6B là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính thể hiện kết cấu theo một phương án thực hiện khác của sáng chế có trạng thái nổi hoàn chỉnh;

Fig.7 là hình chiếu cạnh diễn giải dụng cụ gia công và phương pháp gia công để tạo hình gờ lồi trên ống kim loại mỏng;

Fig.8 là hình chiếu cạnh diễn giải dụng cụ gia công và phương pháp gia công để tạo hình gờ lồi không liên tục trên ống kim loại mỏng theo hướng chu vi;

Fig.9 là hình chiếu cạnh diễn giải dụng cụ gia công và phương pháp gia công để tạo hình gờ lồi không liên tục trên ống kim loại mỏng theo hướng chu vi;

Fig.10A là hình chiếu đứng của phần chính tương ứng với Fig.8;

Fig.10B là hình chiếu đứng của phần chính tương ứng với Fig.9;

Fig.11 là hình chiếu đứng của ống kim loại trên gờ lồi được gia công nhờ biến dạng dẻo được tạo ra không liên tục theo hướng chu vi;

Fig.12A là hình vẽ mặt cắt của một phần chính thể hiện kết cấu theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.12B là hình vẽ mặt cắt được phóng to của phần Z thể hiện kết cấu theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính thể hiện trạng thái ngay trước khi nổi;

Fig.14A là hình phối cảnh thể hiện một phần chính của thân chính của khớp nổi;

Fig.14B là hình chiếu đứng thể hiện phần chính này của thân chính của khớp nổi;

Fig.14C là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường a-O-a trên Fig.14B thể hiện phần chính này của thân chính của khớp nổi;

Fig.15A là hình chiếu đứng thể hiện một vòng giữ-ép;

Fig.15B là hình chiếu cạnh thể hiện vòng giữ-ép này;

Fig.15C là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường b-O-b trên Fig.15A thể hiện vòng giữ-ép này;

Fig.16A là hình chiếu đứng thể hiện một chi tiết gài;

Fig.16B là một hình chiếu trên Fig.16A được quan sát theo hướng mũi tên b thể hiện chi tiết gài này;

Fig.16C là một hình chiếu trên Fig.16A được quan sát theo hướng mũi tên c thể hiện chi tiết gài này;

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt giải thích phương pháp để gia công nhờ biến dạng dẻo cho gờ lồi trên ống kim loại;

Fig.18 là hình vẽ giải thích sơ lược để diễn giải quy trình gia công để nối ống kim loại bằng khớp nối; và

Các hình vẽ từ Fig.19A đến Fig.19C là các hình vẽ mặt cắt diễn giải các hình dạng cụ thể của gờ lồi được gia công nhờ biến dạng dẻo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Trong kết cấu theo phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5B, số chỉ dẫn 4 biểu thị một ống kim loại mỏng mà trên đó gờ lồi được gia công nhờ biến dạng dẻo 9 (được tạo ra) nhô ra trên vị trí được định trước theo kích thước từ đầu trước 4a.

Một kết cấu khớp nối ống theo sáng chế có thân chính của khớp nối 10 mà ống kim loại mỏng 4 được gài vào, và vòng giữ-ép 3 được gắn vào nhờ được lắp vào thân chính của khớp nối 10.

Ống kim loại mỏng 4 (trong một số trường hợp dưới đây được gọi đơn giản là ống 4), ví dụ, là ống thép không gỉ được xác định bởi tiêu chuẩn JIS G3448 chủ yếu được sử dụng để lắp ống dẫn cấp nước, tháo nước v.v..

Mối tương quan giữa đường kính ngoài D của ống kim loại mỏng 4 và kích thước chiều dày t được thể hiện trên Bảng 1. Trên ống kim loại mỏng 4, tốt hơn là

đặt đường kính ngoài D nằm trong khoảng từ 10mm đến 65mm, và kích thước chiều dày t nằm trong khoảng từ 1,0mm đến 1,6mm.

Bảng 1

Đường kính ngoài D (mm)	Kích thước chiều dày t (mm)
9,52	0,7
12,70	0,8
15,88	0,8
22,22	1,0
28,58	1,0
34,00	1,2
42,70	1,2
48,60	1,2
60,50	1,5
76,30	1,5

Gờ lồi được gia công nhờ biến dạng dẻo 9 của ống kim loại mỏng 4 nhô ra không liên tục theo hướng chu vi (xem Fig.11), hoặc nhô ra đối với toàn bộ chu vi (360°). Gờ lồi 9 có dạng hình tam giác như được thể hiện trên Fig.19A, có dạng hình tam giác có đỉnh tròn được thể hiện trên Fig.19B, hoặc có dạng ụ tròn được thể hiện trên Fig.19C.

Phương tiện móc 100 được bố trí trên phần chu vi đầu 10A của thân chính của khớp nối 10 và phần chu vi trong 3A của vòng giữ-ép 3 có thể được móc vào nhau. Nghĩa là, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D, phần chu vi đầu 10A của thân chính của khớp nối 10 và phần chu vi trong 3A của vòng giữ-ép 3 móc vào nhau bởi phương tiện móc 100 với việc lắp (vào nhau) bằng cách đóng lại theo hướng dọc trục của vòng giữ-ép 3 được thể hiện bằng mũi tên N và chuyển động quay với một góc nhỏ theo hướng kính được thể hiện bằng mũi tên M để giữ trạng thái móc mà không tách vòng giữ-ép 3 ra khỏi thân chính của khớp nối 10 theo hướng dọc trục.

Ngoài ra, số chỉ dẫn 32 biểu thị chi tiết gài. Vùng đầu ngoài theo chu vi trong 3B của vòng giữ-ép 3 và vùng đầu theo chu vi trong 10B của thân chính của khớp nối 10 kẹp gián tiếp gờ lồi 9 của ống 4 (trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5B) trên các cạnh ngoài và trong theo hướng dọc trục nhờ phương tiện móc 100, và chi tiết gài 32 được gài vào vòng giữ-ép 3 theo hướng dọc trục (được thể hiện bằng mũi tên P trên Fig.3D) để hãm chuyển động quay ngược của chuyển động quay với một góc nhỏ M để duy trì trạng thái kẹp bởi phương tiện móc 100. Nói cách khác, chi tiết gài 32 là chi tiết để ngăn chặn sự rơi lỏng của vòng giữ-ép 3.

Vùng đầu ngoài 3B của vòng giữ-ép 3 được ép “gián tiếp” (một cách tương ứng) vào gờ lồi 9 của ống kim loại 4 từ bên ngoài theo hướng dọc trục. Cụ thể là, vùng đầu ngoài 3B (ép) tương ứng vào mặt nghiêng 9A của gờ lồi 9 qua vòng kẹp 1 (được làm bằng kim loại mềm, nhựa cứng, v.v.) có mặt theo chu vi trong có dạng côn 6.

Ngoài ra, vùng đầu 10B của thân chính của khớp nối 10 được ép “gián tiếp” (một cách tương ứng) vào gờ lồi 9 từ phía trong theo hướng dọc trục. Cụ thể là, vùng đầu 10B tương ứng (ép) vào mặt nghiêng trong 9B của gờ lồi 9 nhờ vòng kẹp 2 của vòng khép kín (được làm bằng nhựa cứng, v.v.) có mặt theo chu vi trong có dạng côn 7.

Theo phương án thực hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5B, các mặt theo chu vi trong có dạng côn 6 và 7 của các vòng kẹp 1 và 2 tương ứng với mặt nghiêng ngoài 9A và mặt nghiêng trong 9B của gờ lồi 9 để kẹp và giữ ở trạng thái nối hoàn chỉnh.

Như được thể hiện trên Fig.5A và Fig.5B, phần lỗ có đường kính lớn 86 có phần bậc 85 trên vùng đầu 10B của thân chính của khớp nối 10, và vòng bảo vệ chi tiết gắn kín 14, chi tiết bịt kín 12 (vòng đệm tròn v.v.) và vòng kẹp 2 được lắp nối tiếp từ một phần trong. Tốt hơn là, việc lắp sơ bộ ba phần này vào phần lỗ có đường kính lớn 86 của thân chính của khớp nối 10 ở trạng thái không nối. Do đó, các vòng kẹp 1 và 2, là các chi tiết nhỏ, không bị bỏ sót (bị bỏ qua) trước thao tác nối để nâng cao hiệu quả công việc.

Tốt hơn là, vật liệu làm các vòng kẹp 1 và 2 là kim loại mềm như đồng, và nhựa cứng chịu nhiệt như PPS, PPSU và PSU chẳng hạn.

Tiếp theo, gờ lồi 9 theo sáng chế được tạo ra trên ống kim loại 4 đối với toàn bộ chu vi góc 360° theo một trường hợp, và nhô ra không liên tục (được phân chia) theo hướng chu vi khi được quan sát theo hướng trục L như được thể hiện trên Fig.11 theo một trường hợp khác.

Mặc dù gờ lồi 9 được tạo ra phân chia thành bốn chi tiết theo Fig.11, nhưng số lượng chi tiết có thể được giảm xuống còn hai hoặc ba chi tiết, hoặc được tăng lên thành từ năm đến tám chi tiết (phương pháp chế tạo và dụng cụ gia công sẽ được mô tả sau có dựa vào các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10B).

Trên thân chính của khớp nối 10, phần lõ có đường kính lớn đầu hở 86 có phần bậc 85, và vòng bảo vệ chi tiết bịt kín 14 của vòng đệm phẳng được gắn vào mặt trong của phần lõ có đường kính lớn 86 sao cho tiếp xúc với phần bậc 85. Ngoài ra, như được mô tả dựa vào Fig.5A và Fig.5B, chi tiết bịt kín 12 như vòng đệm tròn và một phần của vòng kẹp 2 được lắp nối tiếp, vòng bảo vệ chi tiết bịt kín 14 là vòng để ngăn chặn hữu hiệu sự ăn mòn và sự thoái hóa của vật liệu bịt kín 12 nhờ ozon (oxy hoạt hóa), clo, hydro v.v. trộn với chất lỏng bịt kín (nước nóng và nước lạnh, v.v.), và mép theo chu vi trong và mép theo chu vi ngoài của vòng bảo vệ chi tiết bịt kín 14 được lắp ép chặt vào mặt chu vi của ống kim loại 4 (được gài vào) và mặt theo chu vi trong của phần lõ có đường kính lớn 86 để ngăn chặn sự tiếp xúc trực tiếp của chất lỏng bịt kín với chi tiết bịt kín 12.

Vòng kẹp 2 được lắp ép sơ bộ vào phần lõ có đường kính lớn 86 của thân chính của khớp nối 10 (dưới trạng thái không nối), và phần rãnh lõm theo chu vi 18, để giữ vòng bảo vệ 14 được mô tả ở trên và chi tiết bịt kín 12, tạo ra mặt đầu của phần trong của vòng kẹp 2, phần bậc 85, và mặt theo chu vi trong của phần lõ có đường kính lớn 86.

Phần lõ có đường kính ở khoảng giữa 38, lớn hơn một chút so với đường kính ngoài D (xem Fig.4A) của ống kim loại 4, được tạo ra trên mặt trong của phần lõ có đường kính lớn 86. Nghĩa là, phần lõ có đường kính lớn 86 và phần lõ có

đường kính ở khoảng giữa 38 được phân chia bởi phần bậc 85. Phần tiếp xúc theo chu vi 15 được tạo ra trên mặt trong của phần lỗ có đường kính ở khoảng giữa 38 mà đầu trước 4a của ống kim loại 4 được gài vào tiếp xúc được định vị, và phần lỗ có đường kính nhỏ 39 được tạo ra trên mặt trong của phần tiếp xúc theo chu vi 15.

Ống kim loại 4 được ghép (nối) với khớp nối ống nhờ phần tiếp xúc theo chu vi 15 và vòng kẹp 1 nhận lực ép F cùng với việc gắn vòng giữ-ép 3 sao cho không biến dạng theo hướng dọc trục.

Tiếp theo, kết cấu theo một phương án thực hiện khác được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B. Mặc dù kết cấu khớp nối ống này bao gồm thân chính của khớp nối 10 và vòng giữ-ép 3, và vòng giữ-ép 3 có kết cấu đai ốc có mũ có mặt theo chu vi trong có dạng côn 3C, có đường kính giảm về phía đầu hở, trên vùng đầu ngoài 3B.

Nếu vòng giữ-ép 3 được gắn vào thân chính của khớp nối 10 như được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B, mặt theo chu vi trong có dạng côn 3C của vòng giữ-ép 3 được lắp ép trực tiếp vào mặt nghiêng ngoài 9A của gờ lồi 9, và mặt theo chu vi trong có dạng côn 7 của vòng kẹp đóng kín 2 được lắp ép vào mặt nghiêng trong 9B của gờ lồi 9 để kẹp gờ lồi 9 của ống kim loại 4 trên các mặt trong và ngoài dọc trục.

Nghĩa là, mặt theo chu vi trong có dạng côn 3C được tạo ra trên vùng đầu ngoài 3B của vòng giữ-ép 3 trực tiếp tương ứng với mặt nghiêng ngoài 9A của gờ lồi 9 của ống kim loại 4.

Tiếp theo, kết cấu theo một phương án thực hiện khác được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.17 được mô tả. Gờ lồi 9, được tạo ra trên ống kim loại 4 nhờ gia công nhờ biến dạng dẻo, thuộc loại ụ tròn có phần trên có dạng hình chữ R lớn (xem Fig.19C). Vùng đầu 10B của thân chính của khớp nối 10 trực tiếp tương ứng với mặt nghiêng trong 9B của gờ lồi 9 của ống kim loại 4. Trên các hình vẽ, phần góc theo chu vi trong 41 của vùng đầu 10B của thân chính của khớp nối 10 tiếp xúc trực tiếp với chân 40 của mặt nghiêng trong 9B của gờ lồi 9 kiểu quả đồi tròn thấp (kiểu ụ tròn) của ống kim loại 4. Như được mô tả ở trên, phần góc

theo chu vi trong 41 của thân chính của khớp nối 10 tiếp xúc trực tiếp chân 40 trên mặt nghiêng trong của gờ lồi 9 nhờ sự tiếp xúc kim loại mà không có vòng kẹp 2 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6B.

Rãnh bịt kín 42 được tạo ra trên vùng đầu 10B của thân chính của khớp nối 10, và chi tiết bịt kín 12 và vòng bảo vệ (vòng đệm phẳng) 14 được lắp vào rãnh bịt kín 42. Phần góc theo chu vi trong 41 nêu trên có thể (tiếp xúc) trực tiếp tương ứng với chân 40 với sự có mặt của thành bên ngoài 42A của rãnh bịt kín 42. Phần góc theo chu vi trong 41 có thể nhọn như được thể hiện trên Fig.12A, Fig.12B và Fig.13, và tốt hơn là tạo ra mặt vát nhỏ 43 như được thể hiện trên Fig.14C để giảm bớt áp lực tiếp xúc với chân 40. Có thể nói rằng rãnh bịt kín 42 được tạo ra trên phần lỗ có đường kính ở khoảng giữa 38 của phần trong có phần tiếp xúc theo chu vi 15 để hãm đầu trước 4a của ống kim loại 4 được gài vào do không được gài vào sâu hơn (vào trong).

Tiếp theo, phương tiện móc 100 nêu trên và các kết cấu có liên quan được mô tả.

Theo Fig.12A, Fig.12B, Fig.13, từ Fig.14A đến Fig.14C, từ Fig.2 đến Fig.5B, Fig.6A và Fig.6B, các phần gờ ngoài hình cung 19 và các mặt dưới hình cung tron 20 được bố trí trên phần chu vi đầu 10A của thân chính của khớp nối 10. Ngoài ra, từng phần gờ ngoài hình cung 19 bao gồm một cặp các thân đơn của gờ ngoài 21 và 22, và phần rãnh móc 23 được tạo ra giữa cặp thân đơn của gờ ngoài 21 và 22.

Mặt khác, các phần nhô ra bên trong hình cung 30 được bố trí trên phần chu vi trong 3A của vòng giữ-ép 3. Phần nhô ra bên trong hình cung 30 có thể được móc tự do vào phần rãnh móc 23 của phía thân chính của khớp nối 10 nhờ chuyển động quay “có góc nhỏ” theo hướng kính (xem mũi tên M). “Góc nhỏ” này là khoảng 45° trong trường hợp có bốn phần nhô ra bên trong hình cung 30 được bố trí với bước 90° .

Các phần nhô ra bên trong hình cung 30 và các phần rãnh móc 23 có thể lần lượt là 2, 3 hoặc 6. Trong các trường hợp này, “góc nhỏ” lần lượt là khoảng 90° ,

60° và 30°.

Phần rãnh khía hình cung 25 được tạo ra theo hướng dọc trục giữa các phần nhô ra 30 bên cạnh nhau trên vòng giữ-ép 3.

Phương tiện móc 100 có ít nhất phần rãnh móc 23 và phần nhô ra bên trong hình cung 30.

Cụ thể, phương tiện móc 100 bao gồm phần gờ 19, mặt dưới hình cung tròn 20, phần rãnh móc 23 và phần nhô ra bên trong hình cung 30.

Tiếp theo, trong một trường hợp, chi tiết gài 32 có phần vòng cơ sở hình chữ C 33 như được thể hiện trên Fig.16A, và trong một trường hợp khác có phần vòng cơ sở khép kín 33 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.3D. Các chi tiết nhô ra 81, 82, 83, và 84 nhô ra từ phần vòng cơ sở 33.

Theo Fig.16A, các chi tiết nhô ra 81 và 82, và phần vòng cơ sở 33 được tạo ra dưới dạng một bộ phận bằng nhựa tổng hợp, hai chi tiết nhô ra 81 được bố trí trên các vị trí đối diện nhau với góc 180° có dạng hình cung đơn giản trên tiết diện ngang, và chi tiết nhô ra 82, được bố trí trên vị trí đối diện của phần rãnh khía 87 của phần vòng cơ sở hình chữ C 33 với góc 180°, được phân chia làm ba chi tiết, cụ thể là chi tiết giữa 82A và các chi tiết bên trái và phải 82B. Lỗ móc 88 được tạo ra trên đầu trước của chi tiết bên 82B. Lỗ móc nhỏ 88 nhô ra theo hướng chu vi như được thể hiện trên Fig.16B.

Trên chi tiết gài 32 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.3D, hai chi tiết nhô ra 83 và hai chi tiết nhô ra 84, có tiết diện ngang hình cung, được bố trí trên phần vòng cơ sở khép kín 33 với bước 90° theo hướng chu vi. Mỗi cặp chi tiết nhô ra 84 có phần chi tiết lỗ móc 88B đóng vai trò một bộ phận có đường phân chia có dạng hình chữ U.

Các chi tiết nhô ra 81, 82, 83 và 84 của chi tiết gài 32 được gài vào phần rãnh khía hình cung 25 của vòng giữ-ép 3 và vào mặt dưới hình cung tròn 20 của thân chính của khớp nối 10. Nghĩa là, khi vòng giữ-ép 3 quay một góc nhỏ theo hướng mũi tên M như được thể hiện trên Fig.3C, phương tiện móc 100 được móc, phần rãnh khía hình cung 25 và mặt dưới hình cung tròn 20 cùng hướng về cùng

một vị trí theo hướng chu vi, các rãnh khía hình cung (các khe hở) được tạo ra nhờ vòng 3 khi quan sát theo hướng dọc trục, và các chi tiết nhô ra 81 và 82 hoặc 83 và 84 được gài vào các rãnh khía hình cung thông suốt (các khe hở) như được thể hiện trên Fig.3D, Fig.5B, Fig.6B và Fig.12A.

Ngoài ra, phần chi tiết lấy móc 88B móc vào một phần của vòng giữ-ép 3 như được thể hiện trên Fig.5B và Fig.6B đồng thời với việc hoàn thành sự gài vào của các chi tiết nhô ra 81, 82, 83 và 84 đến các rãnh khía hình cung thông suốt (các khe hở), hoặc lấy móc 88 (xem Fig.16B và Fig.16C) móc vào phần lõm nhỏ 89 của thân đơn của gờ ngoài 21 của thân chính của khớp nối 10 để hãm chi tiết gài 32.

Như được mô tả ở trên, chuyển động quay ngược (ngược với mũi tên M) của vòng giữ-ép 3 được hãm lại bởi việc gài chi tiết gài 32 theo hướng mũi tên P để duy trì trạng thái kẹp của gờ lồi 9 nhờ phương tiện móc 100.

Đóng vai trò dụng cụ gia công để tạo hình gờ lồi 9 (với toàn bộ chu vi 360°) trên ống kim loại mỏng 4, dụng cụ tạo hình lồi 35 được thể hiện trên Fig.7 có thể được sử dụng. Gờ lồi 9 có thể được tạo ra dễ dàng bởi trục lăn 34 có gờ lồi nhỏ được gài vào ống kim loại 4 và hướng về trục lăn 98 có rãnh lõm theo chu vi, và toàn bộ dụng cụ này quay.

Dụng cụ gia công (dụng cụ tạo hình lồi 35) được thể hiện trên Fig.7 phù hợp để tạo hình gờ lồi 9 trong một góc 360° (toàn bộ chu vi). Thay vào đó, đồ gá tạo hình gờ lồi không liên tục 55 có thể được sử dụng để tạo ra gờ lồi không liên tục như được thể hiện trên Fig.11. Nghĩa là, gờ lồi 9 bao gồm bốn phần lồi 75 theo hướng chu vi. Đồ gá 55 được tạo ra độc lập bởi các tác giả sáng chế. Kết cấu và phương pháp (chức năng) vận hành của đồ gá 55 được mô tả tóm lược dưới đây.

Số chỉ dẫn 56 biểu thị thân chính của đồ gá (thân chính của dụng cụ gia công) có một cặp các tay đòn kẹp ống 58 được lắp quay được với phần trục 57, và các phần lõm nửa cung tròn 58A được bố trí để tạo ra lỗ đỡ ống 59 ở trạng thái đóng. Lỗ đỡ ống 59 với góc 360° được mô tả ở trên có thể được giữ chắc chắn nhờ phương tiện lắp chặt không được thể hiện trên hình vẽ như các bulông và đai ốc. Ngoài ra, rãnh lõm 60 (đóng vai trò khuôn lõm) tạo hình gờ lồi 9 được tạo ra trên

lỗ đỡ ống 59. Phần đầu trước của ống kim loại mỏng 4 được gia công được gài vào lỗ đỡ ống 59 có rãnh lõm 60.

Số chỉ dẫn 61 biểu thị thân dẫn hướng hình trụ bao gồm một phần của thân chính của đồ gá và có phần hình trụ nhỏ 61A có kích thước đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính trong của ống kim loại 4 và phần hình trụ lớn 61B có kích thước đường kính ngoài lớn hơn một chút so với kích thước đường kính ngoài của phần hình trụ nhỏ 61A. Phần mặt có bậc 61C của phần hình trụ nhỏ 61A và phần hình trụ lớn 61B là “mặt tiếp xúc” tiếp xúc với mặt đầu trước của ống kim loại 4 được gia công để định vị.

Phần hình trụ lớn 61B có phần lỗ tròn 62 hở về phía trái trên Fig.8 và Fig.9, và phần lỗ đường kính nhỏ 64 hở trên phần thành đáy 63 về phía bên phải trên Fig.8 và Fig.9 trên cùng một trục. Lỗ dạng côn 65, có đường kính tăng dần từ phần thành đáy 63 đến phần hình trụ nhỏ 61A về phía cạnh bên của tay đòn kẹp ống 58 (được gọi là phía đầu trước), được tạo ra nhờ thân dẫn hướng hình trụ 61 trên cùng một trục với phần lỗ tròn 62 và phần lỗ đường kính nhỏ 64.

Thân trục dịch chuyển được 66 được gài vào dọc theo trục của thân dẫn hướng hình trụ 61 sao cho tự do dịch chuyển qua lại. Thân trục dịch chuyển được 66 có trục hướng tâm 69 có phần trục hình nón lộn ngược 67 có đường kính giảm dần về phía đầu trước và phần trục bulông 68, và phần trục dẫn động 71 được gài vào phần lỗ tròn 62 sao cho tự do dịch chuyển qua lại và có lỗ dạng côn 70. Phần trục bulông 68 được vặn ren (nối) với lỗ dạng côn 70 của phần trục dẫn động 71 để phần dịch chuyển qua lại trục bulông 68 và phần trục dẫn động 71 dưới dạng một bộ phận dọc theo hướng trục. Phần trục dẫn động 71 được nối với xy lanh dầu thủy lực hoặc cơ cấu dẫn động bằng điện (phía bên trái trên Fig.8 và Fig.9).

Như được thể hiện trên Fig.8, Fig.9, Fig.10A và Fig.10B, các thân tạo hình phần lõi bốn cung hình quạt 72 được lắp vào phần trục hình nón 67. Thân tạo hình phần lõi hình cung 72, có mặt trong dạng côn 72A tiếp xúc với phần trục hình nón 67 sao cho trượt tự do, có phần gờ 72B tạo ra gờ lõi 9 không liên tục trên ống kim loại 4 như được thể hiện trên Fig.11.

Nghĩa là, phần gờ 72B của thân tạo hình phần lõi hình cung 72 đóng vai trò khuôn lõi ở trạng thái trên Fig.8 và Fig.10A gia công từ phía mặt trong của ống kim loại 4 ngược với rãnh lõm 60 đóng vai trò khuôn lõm theo các hướng mũi tên Y (hướng kính) trên Fig.9 để làm biến dạng dẻo gờ lõi không liên tục 9 (như được thể hiện trên Fig.11), cụ thể là bốn phần lõi 75 khi trục hướng tâm 69 dịch chuyển theo hướng mũi tên Z như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10B nhờ cơ cấu dẫn động không được thể hiện trên hình vẽ. Trong trường hợp gờ lõi 9 có dạng hình tam giác, tốt hơn là tạo ra phần lõm hình tam giác đủ nhọn (có một đỉnh) trên phía mặt trong của ống kim loại 4. Do đó, tốt hơn là chế tạo phần gờ 72B của thân tạo hình phần lõi hình cung 72 hình tam giác có một đỉnh nhọn. Trong trường hợp gờ lõi 9 có dạng phần trên tròn hoặc dạng ụ tròn như được thể hiện trên 19B và 19C, phần gờ 72B được làm tròn (có dạng hình chữ R).

Mặc dù gờ lõi được gia công nhờ biến dạng dẻo 9 bao gồm bốn phần lõi 75 trong phần mô tả nêu trên trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.11, các phần lõi 75 có thể giảm xuống thành hai hoặc ba, và tăng lên từ năm đến chín.

Lợi ích của việc tạo hình gờ lõi 9 không liên tục bao gồm nhiều phần lõi 75 sẽ được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.11, mỗi phần lõi 75 có kết cấu ba chiều (kết cấu dạng vỏ sò) làm giảm chiều cao của các phần đầu 75A theo hướng chu vi khi quan sát theo hướng trục. Các phần đầu 75A khó biến dạng khi chịu tải bởi ngoại lực và có độ cứng cao để đóng vai trò ngăn chặn sự biến dạng của gờ lõi 9 khi lực kéo tác động lên ống kim loại 4 ở trạng thái nổi hoàn chỉnh trên Fig.1, Fig.5B, Fig.6B, Fig.12A và Fig.12B, và nhờ đó lực chống kéo có thể tăng lên.

Tiếp theo, phương pháp và đồ gá khác để tạo hình gờ lõi 9 trên ống kim loại 4 nhờ gia công nhờ biến dạng dẻo được mô tả theo Fig.17. Nửa trên bên trên trục L thể hiện trạng thái ngay trước khi gia công nhờ biến dạng dẻo, và nửa dưới bên dưới trục L thể hiện việc gia công nhờ biến dạng dẻo đã hoàn thành.

Phần dịch chuyển qua lại thẳng (không được thể hiện trên hình vẽ) như cần của xi lanh dịch chuyển qua lại thẳng của bơm tay, bơm điện v.v., hoặc cần của bộ kích hoạt dịch chuyển qua lại thẳng, được bố trí ở phía bên trái trên Fig.17, và đồ

gá dạng cần 45 được nối với phần dịch chuyển qua lại thẳng này.

Thân 47 được bố trí có phần lỗ 46 mà phần đầu trước của ống kim loại 4 được gia công có thể được gài vào để có kích thước nhỏ.

Đồ gá 45, ở phía đầu trước, có phần đầu cột ngắn 49, có kích thước đường kính ngoài để lắp chặt vào phần trong của ống kim loại 4 có phần mặt có bậc 48. Đầu trước 4a của ống kim loại 4 tiếp xúc với phần bậc 47A của thân 47 để gia công. Số chỉ dẫn 50 biểu thị thân đệm lót hình trụ, số chỉ dẫn 51 biểu thị vòng đàn hồi bằng cao su, v.v. biến dạng đàn hồi được, thân đệm lót hình trụ 50 và vòng đàn hồi 51 được lắp vào trục đường kính nhỏ 52 của đồ gá 45, và vòng đàn hồi 51, nhận lực theo hướng dọc trục, biến dạng đàn hồi từ hình dạng hình trụ ngắn ban đầu thành hình dạng khác (bên dưới trục L) làm phòng cục bộ ống kim loại 4 được lắp.

Theo Fig.17, một phần của chính kết cấu khớp nối ống này được sử dụng làm khuôn lõm 53 cần thiết để làm phòng (làm biến dạng dẻo) như được mô tả ở trên. Nghĩa là, vòng giữ-ép 3 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.15A đến Fig.15C được sử dụng.

Cụ thể, thân đơn của gờ ngoài 22, phần rãnh móc 23 và mặt dưới hình cung tron 20 như được thể hiện trên Fig.13 và Fig.14A được bố trí trên mặt ngoài 54 của phần đầu của thân 47. Do đó, vòng giữ-ép 3 đóng vai trò khuôn lõm 53 được lắp trực tiếp vào ống kim loại 4 được móc vào mặt ngoài phần đầu 54 của thân 47.

Như được thể hiện trên Fig.17, mặc dù khó tạo ra gờ lồi 9 theo các hình dạng như được thể hiện trên Fig.19C hoặc Fig.19B chỉ bằng khuôn lõm 53, phần gờ nhỏ 76, được gài một chút vào mặt cầu liên 3D (liên tục từ mặt theo chu vi trong có dạng côn 3C) được thể hiện trên Fig.15C, và mặt vát lõm 46A trên phần góc đầu hở của phần lỗ 46, được tạo ra trên đầu mút của thân 47 để bổ sung (kết hợp với) mặt trong theo chu vi 3C của khuôn lõm 53 (vòng đỡ 3) tạo ra phần lõm dành cho khuôn lõm tương ứng với hình tam giác có phần trên hình chữ R như được thể hiện trên Fig.19B và dạng ụ tròn như được thể hiện trên Fig.19C.

Mặt chu vi của vòng đàn hồi 51 được làm phòng đàn hồi bởi dịch chuyển của đồ gá 45 theo hướng mũi tên K từ nửa trên đến nửa dưới trên Fig.17 nhờ bộ

phần kích hoạt, v.v. ở phía bên trái trên Fig.17, và gờ lồi 9 có thể được tạo ra một cách cục bộ trên ống kim loại 4 (với toàn bộ chu vi của 360°) như được thể hiện bằng các mũi tên P_{51} .

Vòng giữ-ép 3 có thể được tách ra cùng với ống kim loại 4 nhờ chuyển động quay ngược có góc nhỏ ngược với mũi tên M nêu trên vì hình dạng của phần chu vi đầu 10A của thân chính của khớp nối 10 được thể hiện trên Fig.14A, Fig.14B và Fig.14C được tạo ra trên mặt ngoài phần đầu 54 của thân 47. Đồ gá 45, v.v. được tách ra khỏi ống kim loại 4 một cách đồng thời để tạo ra trạng thái trên Fig.13, và việc nối có thể được tiến hành tương tự trình tự được diễn giải theo các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D, cụ thể là, trình tự $3A \rightarrow 3B \rightarrow 3C \rightarrow 3D$, hoặc trình tự của các mũi tên $N \rightarrow M \rightarrow P$.

Theo thiết bị và phương pháp tạo hình gờ lồi được thể hiện trên Fig.17, gờ lồi 9 có hình dạng trên Fig.19B hoặc Fig.19C có thể được tạo ra dễ dàng và nhanh chóng với độ chính xác cao.

Theo sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D và Fig.18, sau khi ống kim loại 4 được gài vào thân chính của khớp nối 10, (i) vòng giữ-ép 3 được ép theo hướng mũi tên N (hướng dọc trục), sau đó, (ii) vòng giữ-ép 3 quay một góc nhỏ theo hướng mũi tên M để chuyển đổi trạng thái kẹp bởi phương tiện móc 100, và (iii) chi tiết gài 32 được gài dọc theo hướng mũi tên P để tạo ra trạng thái nối hoàn chỉnh một cách dễ dàng và nhanh chóng.

Theo sáng chế, lực chống kéo lớn được thể hiện bởi gờ lồi 9 được tạo ra trên ống kim loại 4, và vùng đầu ngoài 3B của vòng giữ-ép 3 và vùng đầu 10B trên chu vi trong của thân chính của khớp nối 10 kẹp gờ lồi 9 từ mặt ngoài và mặt trong theo hướng dọc trục. Kết cấu theo phương án thực hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5B và Fig.6A và Fig.6B thể hiện kết cấu trong đó thân chính của khớp nối 10 và ống kim loại 4 tạo ra dịch chuyển nhỏ hoặc cực nhỏ tương đối theo hướng dọc trục (hướng dọc theo trục L) ở trạng thái kẹp. Kết cấu này là để có lực chống kéo lớn và khả năng bịt kín cao.

Tuy nhiên, theo phương án thực hiện khác được thể hiện trên các hình vẽ từ

Fig.12A đến Fig.17, gờ lồi 9 có dạng hình chữ R ở phần trên (xem Fig.19B) hoặc hoàn toàn có dạng ụ tròn (xem Fig.19C), dịch chuyển cực nhỏ tương đối theo hướng dọc trục có thể diễn ra khi vùng đầu 10B trên chu vi trong của thân chính của khớp nối 10 tiếp xúc trực tiếp. Ngoài ra, khả năng bịt kín được bảo đảm vì chi tiết bịt kín 12 được lắp vào rãnh bịt kín độc lập 42 như được thể hiện trên Fig.12A và không bị ảnh hưởng bởi dịch chuyển cực nhỏ này, và các vết xước không được tạo ra trên ống kim loại 4 và có lực chống kéo đủ lớn vì mặt theo chu vi trong có dạng côn 3C của vòng đỡ 3 được lắp ép vào mặt nghiêng ngoài 9A của gờ lồi 9 có diện tích tiếp xúc tương đối lớn.

Như được mô tả ở trên, theo sáng chế, thân chính của khớp nối 10 và ống kim loại 4 có thể tạo ra dịch chuyển cực nhỏ theo hướng dọc trục dưới trạng thái nối hoàn chỉnh.

Ngoài ra, tốt hơn là giảm bớt được (hoặc ngăn chặn) dịch chuyển cực nhỏ bởi đầu trước 4a của ống kim loại 4 tương ứng với phần tiếp xúc 15 trên lỗ của thân chính của khớp nối 10 để ngăn chặn dịch chuyển của ống kim loại 4 theo hướng dọc trục bên trong.

Tốt hơn là, tạo màu các chi tiết lấy móc 88B được thể hiện trên Fig.3D, Fig.5B và Fig.6B, hoặc lấy móc 88 được thể hiện trên Fig.16B và Fig.16C là màu dễ thấy hoặc màu có độ sáng cao như màu đỏ, màu vàng, v.v. Theo phương pháp tạo màu này, việc đúc chất dẻo hai màu của chi tiết gài 32, hoặc việc tạo màu trên các mặt ngoài của chi tiết lấy móc 88B và lấy móc 88 bằng cách sơn, dán chi tiết có màu, v.v., có thể được áp dụng. Với việc tạo màu này, có ưu điểm là trạng thái nối ống hoàn chỉnh có thể được xác nhận rõ ràng bằng mắt (ưu điểm là các khuyết tật gia công của công tác nối ống có thể được ngăn chặn).

Như được mô tả chi tiết ở trên, theo sáng chế, vòng giữ-ép 3, không yêu cầu vận nhiều lần như đai ốc có mũ thông thường, mà chỉ cần quay một góc nhỏ từ 15° đến 90° để tạo ra trạng thái kẹp, và công tác nối có thể được tiến hành dễ dàng và nhanh chóng vì kết cấu có thân chính của khớp nối 10 và vòng giữ-ép 3 được gắn vào thân chính của khớp nối 10; gờ lồi được gia công nhờ biến dạng dẻo 9 nhô ra

từ ống kim loại mỏng 4 theo hướng chu vi không liên tục hoặc với toàn bộ chu vi; phần chu vi đầu 10A của thân chính của khớp nối 10 và phần chu vi trong 3A của vòng giữ-ép 3 được bố trí phương tiện móc 100 để móc lẫn nhau bằng cách lắp vòng giữ-ép 3 có đóng kín theo hướng dọc trục và chuyển động quay một góc nhỏ theo hướng kính của vòng giữ-ép 3; và vùng đầu ngoài theo chu vi trong 3B của vòng giữ-ép 3 và vùng đầu theo chu vi trong 10B của thân chính của khớp nối 10 kẹp gờ lồi 9 của ống kim loại 4 trên các cạnh ngoài và trong theo hướng dọc trục, và chi tiết gài 32, được gài vào vòng giữ-ép 3 theo hướng dọc trục để ngăn chặn chuyển động quay ngược của chuyển động quay của góc nhỏ để duy trì trạng thái kẹp bởi phương tiện móc 100, được bố trí. Trạng thái nối hoàn chỉnh được giữ không thay đổi mà không rời lỏng vòng giữ-ép 3 khi chi tiết gài 32 được gài vào vòng giữ-ép 3 theo hướng dọc trục, và toàn bộ công việc có thể được tiến hành dễ dàng và nhanh chóng. Người công nhân có thể dễ dàng biết được chuyển động quay của vòng giữ-ép 3 với góc nhỏ (đóng vai trò xử lý sơ bộ) là không đủ khi chi tiết gài 32 không thể gài vào, và các khuyết tật gia công như trạng thái kẹp không đủ có thể được người công nhân nhận biết ngay. Người công nhân có thể dễ dàng xác nhận bằng mắt xem chi tiết gài 32 đã được gài đủ sâu theo hướng dọc trục hay chưa. Công tác nối ống có thể được tiến hành dễ dàng, chắc chắn và nhanh chóng, cụ thể là, người công nhân có thể thực hiện việc nối ống dễ dàng và nhanh chóng trong không gian nhỏ, tầng áp mái v.v.. Ngoài ra, kết cấu này có thể được chế tạo gọn và đơn giản, lực chống kéo của ống được tạo ra rất cao đối với kết cấu trong đó gờ lồi 9 được kẹp trên cả hai phía để ngăn chặn các rủi ro kéo ngoài dự kiến của ống kim loại sau khi lắp đặt.

Vòng kẹp 1 được chế tạo ổn định và được lắp ép chặt (kẹp) vào mặt nghiêng ngoài 9A của gờ lồi 9, lực chống kéo lớn và ổn định được bảo đảm, và chức năng làm mềm của vòng kẹp 1 tác động trong trường hợp mômen uốn lớn tác động lên ống kim loại 4 để ngăn chặn sự phá hoại vòng giữ-ép 3, v.v. vì vùng đầu ngoài theo chu vi trong 3B của vòng giữ-ép 3 tương ứng với mặt nghiêng ngoài 9A của gờ lồi 9 của ống kim loại 4 qua vòng kẹp 1 kín có mặt theo chu vi trong có

dạng côn 6.

Số lượng các bộ phận giảm bớt (như được thể hiện trên Fig.6A và Fig.12A), mặc dù là chi tiết kim loại, nhưng áp lực tiếp xúc của mặt nghiêng ngoài 9A và mặt theo chu vi trong có dạng côn 3C là thấp, lực chống kéo đủ lớn có thể thu được với trạng thái giữ ổn định kể cả khi lực kéo và mômen uốn tác động lên ống kim loại 4 vì mặt theo chu vi trong có dạng côn 3C được tạo ra trên vùng đầu ngoài theo chu vi trong 3B của vòng giữ-ép 3 trực tiếp tương ứng với mặt nghiêng ngoài 9A của gờ lồi 9 của ống kim loại 4.

Khớp nối này có thể chịu được lực đẩy của ống kim loại 4 một cách ổn định, dịch chuyển quá mức của ống kim loại 4 đến mặt trong của thân chính của khớp nối 10 được ngăn chặn, và cả hai trục của ống kim loại 4 và thân chính của khớp nối 10 đều được ngăn không cho bị nghiêng và lệch tâm để duy trì khả năng bịt kín tốt vì vùng đầu theo chu vi trong 10B của thân chính của khớp nối 10 tương ứng với mặt nghiêng trong 9B của gờ lồi 9 của ống kim loại 4 qua vòng kẹp kín 2 có mặt theo chu vi trong có dạng côn 7.

Kích thước theo hướng dọc trục có thể được làm nhỏ (như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.14C), và số lượng các bộ phận giảm vì vùng đầu theo chu vi trong 10B của thân chính của khớp nối 10 trực tiếp tương ứng với mặt nghiêng trong 9B của gờ lồi 9 của ống kim loại 4. Khớp nối này có thể chịu được ngoại lực của ống kim loại 4 đẩy vào mặt trong của thân chính của khớp nối 10 một cách thích đáng. Ngoài ra, phần bậc tiếp xúc 15 được tạo ra trên thân chính của khớp nối 10 để tiếp xúc với đầu trước 4a của ống kim loại 4 đến chịu được ngoại lực đẩy này, và dịch chuyển cực nhỏ của gờ lồi 9 theo hướng dọc trục có thể được ngăn chặn.

Hình dạng của mặt đầu ngoài của thân chính của khớp nối 10 có thể được làm đơn giản (xem các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.14C) và gọn khi phần góc theo chu vi trong 41 của vùng đầu theo chu vi trong 10B của thân chính của khớp nối 10 tương ứng với chân 40 của mặt nghiêng trong 9B của gờ lồi 9 của ống kim loại 4 nhờ tiếp xúc trực tiếp. Ưu điểm này xét theo độ bền của gờ lồi 9, lực chống kéo

không gặp vấn đề nào khi dịch chuyển cực nhỏ theo hướng dọc trục của ống kim loại 4 được tạo ra ở mức nhỏ, và khớp nối được chế tạo một cách rất có lợi.

Dịch chuyển của vòng giữ-ép 3 từ thân chính của khớp nối 10 theo hướng dọc trục có thể được hãm lại một cách mạnh mẽ và chắc chắn để duy trì trạng thái kẹp một cách chắc chắn vì các phần gờ ngoài hình cung 19 và các phần mặt dưới hình cung tròn 20 được bố trí lần lượt trên phần chu vi đầu 10A của thân chính của khớp nối 10, và từng phần trong số các phần gờ ngoài hình cung 19 bao gồm một cặp thân đơn của gờ ngoài 21 và 22 có phần rãnh móc 23 được tạo ra giữa chúng; các phần nhô ra bên trong hình cung 30, được móc tự do vào phần rãnh móc 23 giữa cặp thân đơn của gờ ngoài 21 và 22, được bố trí trên phần chu vi trong 3A của vòng giữ-ép 3, và phần rãnh khía hình cung 25 được tạo ra giữa các phần nhô ra bên trong hình cung 30 bên cạnh nhau theo hướng dọc trục; và phương tiện móc 100 có phần rãnh móc 23 và phần nhô ra bên trong hình cung 30. Ngoài ra, rãnh khía hình cung thông suốt, mà chi tiết gài 32 có thể được gài dễ dàng vào, được tạo ra một cách tự động với việc móc vào nhau, và việc gài vào sau đó có thể được tiến hành một cách dễ dàng. Nghĩa là, các quy trình theo các mũi tên $N \rightarrow M \rightarrow P$ có thể được tiến hành một cách dễ dàng.

Người công nhân có thể dễ dàng gài vòng giữ-ép 3 để thực hiện việc chuyển đổi công tác nối ống và góp phần ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng do trạng thái tách rời ngoài dự kiến vì chi tiết gài 32 có dạng hình chữ C hoặc phần vòng cơ sở khép kín 33 và các chi tiết nhô ra 81, 82, 83 và 84 nhô ra từ phần vòng cơ sở 33 theo hướng dọc trục dưới dạng một bộ phận; và các chi tiết nhô ra 81, 82, 83 và 84 của chi tiết gài 32 được gài vào phần rãnh khía hình cung 25 của vòng giữ-ép 3 và phần mặt dưới hình cung tròn 20 của thân chính của khớp nối 10 dưới trạng thái móc của phương tiện móc 100 để hãm chuyển động quay ngược của vòng giữ-ép 3 để duy trì trạng thái kẹp bởi phương tiện móc 100.

Trạng thái tách rời ngoài dự kiến của chi tiết gài 32 được ngăn chặn để duy trì trạng thái nối ống hoàn chỉnh vì lấy móc 88 hoặc phần chi tiết lấy móc 88B được bố trí trên ít nhất một chi tiết trong số các chi tiết nhô ra 81, 82, 83 và 84.

Việc hoàn thành công tác nối ống có thể được kiểm tra một cách chắc chắn, và sự rò rỉ nước bởi khiếm khuyết khi nối ống có thể được ngăn chặn vì lấy móc 88 hoặc phần chi tiết lấy móc 88B được bố trí trên ít nhất một chi tiết trong số các chi tiết nhô ra 81, 82, 83 và 84, và lấy móc 88 hoặc phần chi tiết lấy móc 88B được tạo màu bằng màu dễ thấy hoặc màu có độ sáng cao để xác nhận trạng thái hoàn thành việc nối ống bằng mắt.

Yêu cầu bảo hộ

1. Kết cấu khớp nối ống, khác biệt ở chỗ, kết cấu này có:

thân chính của khớp nối (10), và vòng giữ-ép (3) được gắn vào thân chính của khớp nối (10);

gờ lồi được gia công nhờ biến dạng dẻo (9) nhô ra từ ống kim loại mỏng (4) theo hướng chu vi không liên tục hoặc đối với toàn bộ chu vi;

phần chu vi đầu (10A) của thân chính của khớp nối (10) và phần chu vi trong (3A) của vòng giữ-ép (3) có phương tiện móc (100) để móc lẫn nhau nhờ lắp vòng giữ-ép (3) với việc đóng kín theo hướng dọc trục và chuyển động quay một góc nhỏ theo hướng kính của vòng giữ-ép (3); và

vùng đầu ngoài theo chu vi trong (3B) của vòng giữ-ép (3) và vùng đầu theo chu vi trong (10B) của thân chính của khớp nối (10) kẹp gờ lồi (9) của ống kim loại (4) trên các cạnh ngoài và trong theo hướng dọc trục, và chi tiết gài (32), được gài vào vòng giữ-ép (3) theo hướng dọc trục để hãm chuyển động quay ngược của chuyển động quay của góc nhỏ này để duy trì trạng thái kẹp này nhờ phương tiện móc (100).

2. Kết cấu khớp nối ống theo điểm 1, trong đó vùng đầu ngoài theo chu vi trong (3B) của vòng giữ-ép (3) tương ứng với mặt nghiêng ngoài (9A) của gờ lồi (9) của ống kim loại (4) nhờ vòng kẹp kín (1) có một mặt theo chu vi trong có dạng côn (6).

3. Kết cấu khớp nối ống theo điểm 1, trong đó mặt theo chu vi trong có dạng côn (3C) được tạo ra trên vùng đầu ngoài theo chu vi trong (3B) của vòng giữ-ép (3) trực tiếp tương ứng với mặt nghiêng ngoài (9A) của gờ lồi (9) của ống kim loại (4).

4. Kết cấu khớp nối ống theo điểm 1, trong đó vùng đầu theo chu vi trong (10B) của thân chính của khớp nối (10) tương ứng với mặt nghiêng trong (9B) của gờ lồi (9) của ống kim loại (4) nhờ vòng kẹp kín (2) có một mặt theo chu vi trong có dạng côn (7).

5. Kết cấu khớp nối ống theo điểm 1, trong đó vùng đầu theo chu vi trong (10B)

của thân chính của khớp nối (10) trực tiếp tương ứng với mặt nghiêng trong (9B) của gờ lồi (9) của ống kim loại (4).

6. Kết cấu khớp nối ống theo điểm 1, trong đó phần góc theo chu vi trong (41) của vùng đầu theo chu vi trong (10B) của thân chính của khớp nối (10) tương ứng với chân (40) của mặt nghiêng trong (9B) của gờ lồi (9) của ống kim loại (4) nhờ tiếp xúc trực tiếp.

7. Kết cấu khớp nối ống theo điểm 1, trong đó các phần gờ ngoài hình cung (19) và các phần mặt dưới hình cung tròn (20) được bố trí lần lượt trên phần chu vi đầu (10A) của thân chính của khớp nối (10), và từng phần trong số các phần gờ ngoài hình cung (19) bao gồm cặp thân đơn của gờ ngoài (21) và (22) mà phần rãnh móc (23) được tạo ra giữa chúng;

các phần nhô ra bên trong hình cung (30), được móc tự do vào phần rãnh móc (23) giữa cặp thân đơn của gờ ngoài (21) và (22), được bố trí trên phần chu vi trong (3A) của vòng giữ-ép (3), và phần rãnh khía hình cung (25) được tạo ra giữa các phần nhô ra bên trong hình cung (30) nên cạnh nhau theo hướng dọc trục; và

phương tiện móc (100) có phần rãnh móc (23) và phần nhô ra bên trong hình cung (30).

8. Kết cấu khớp nối ống theo điểm 7, trong đó chi tiết gài (32) có hình chữ C hoặc phần vòng cơ sở khép kín (33) và các chi tiết nhô ra (81), (82), (83) và (84) nhô ra từ phần vòng cơ sở (33) theo hướng dọc trục dưới dạng một bộ phận; và

các chi tiết nhô ra (81), (82), (83) và (84) của chi tiết gài (32) được gài vào phần rãnh khía hình cung (25) của vòng giữ-ép (3) và phần mặt dưới hình cung tròn (20) của thân chính của khớp nối (10) dưới trạng thái móc của phương tiện móc (100) để hãm chuyển động quay ngược của vòng giữ-ép (3) để duy trì trạng thái kẹp bởi phương tiện móc (100).

9. Kết cấu khớp nối ống theo điểm 8, trong đó lẫy móc (88) hoặc phần chi tiết lẫy móc (88B) được bố trí trên ít nhất một chi tiết trong số các chi tiết nhô ra (81), (82), (83) và (84).

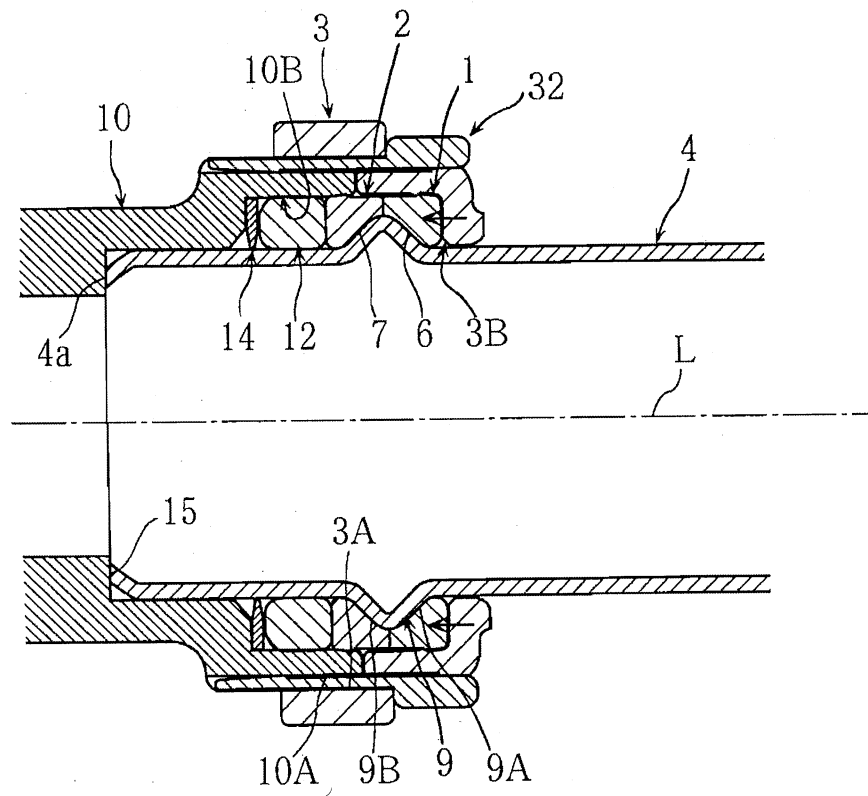
Fig.1

Fig. 2

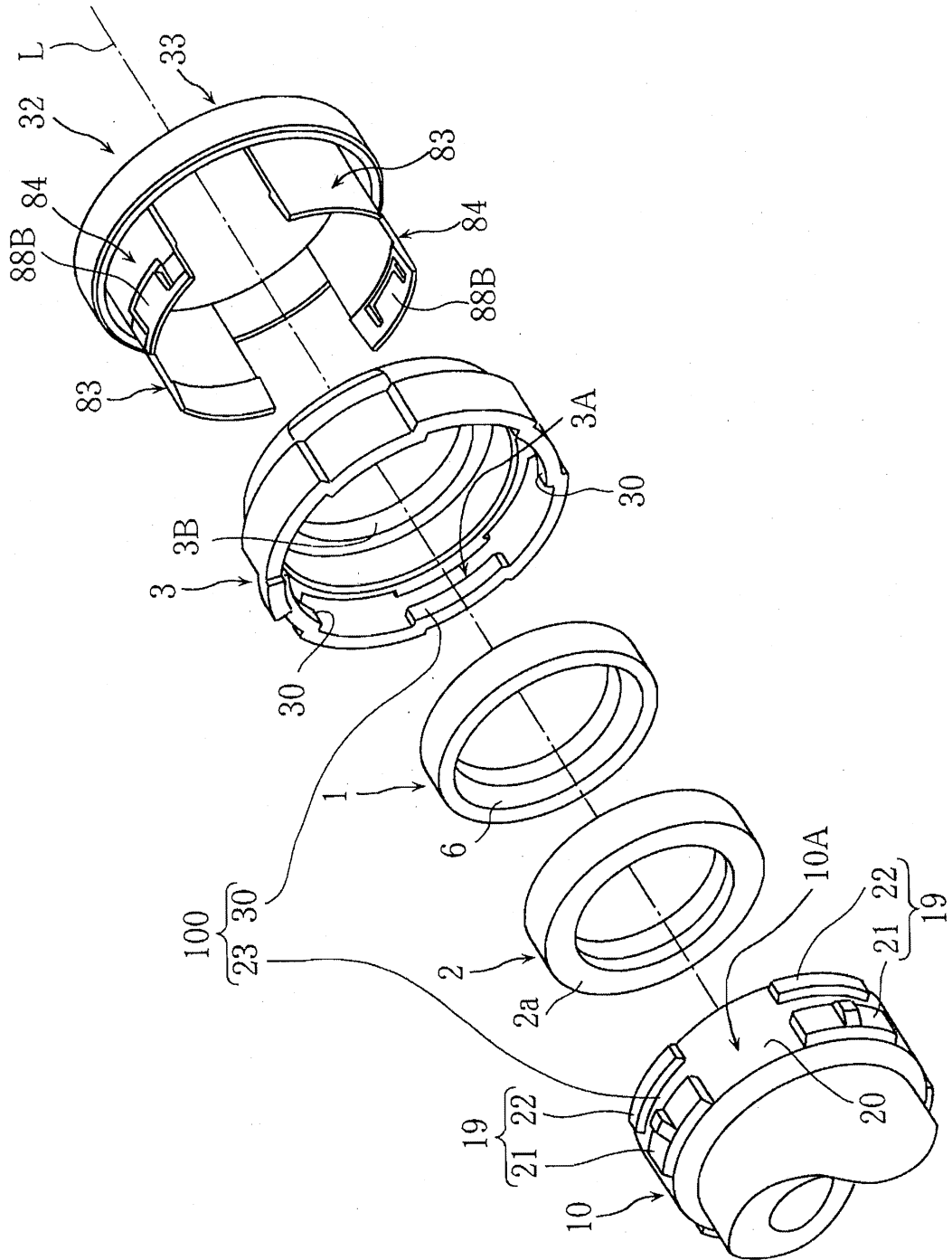


Fig.3B

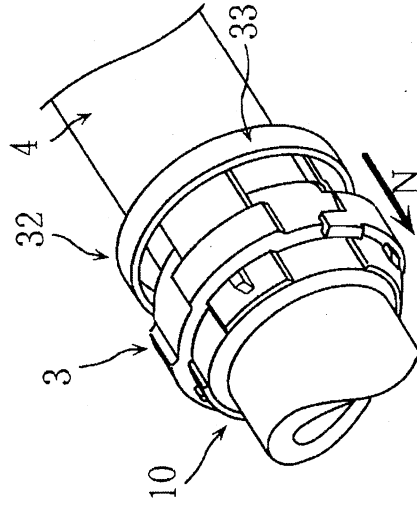


Fig.3D

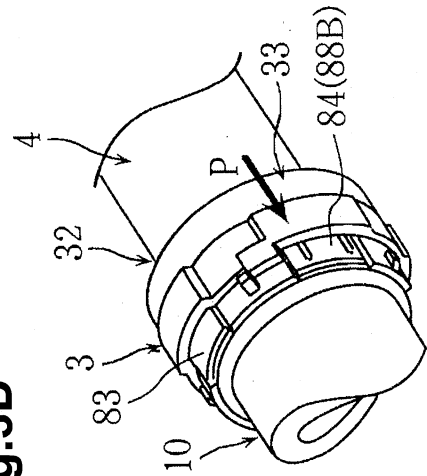


Fig.3A

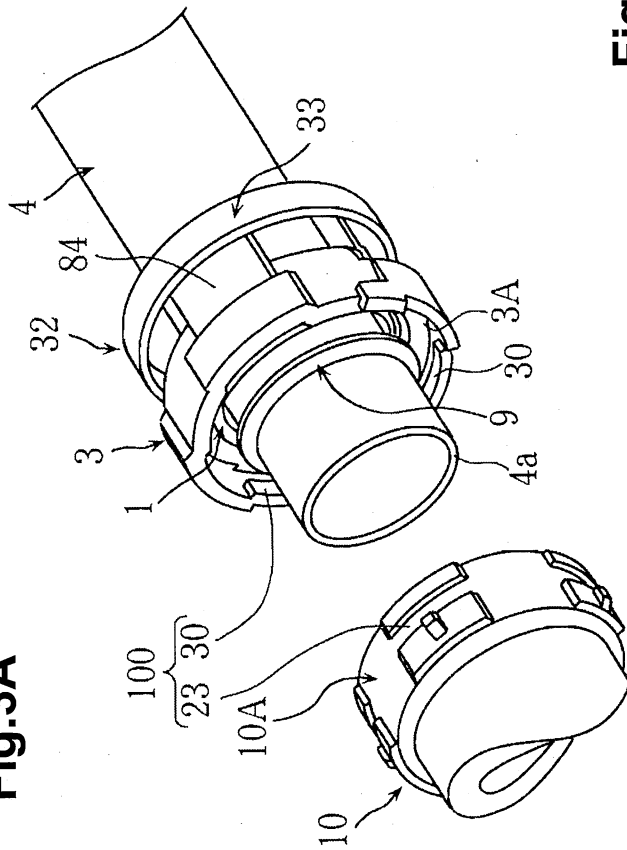


Fig.3C

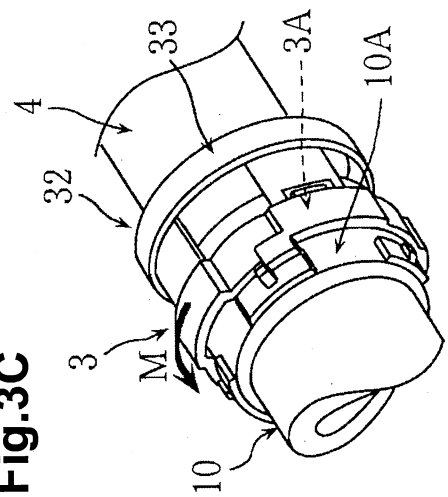


Fig. 4A

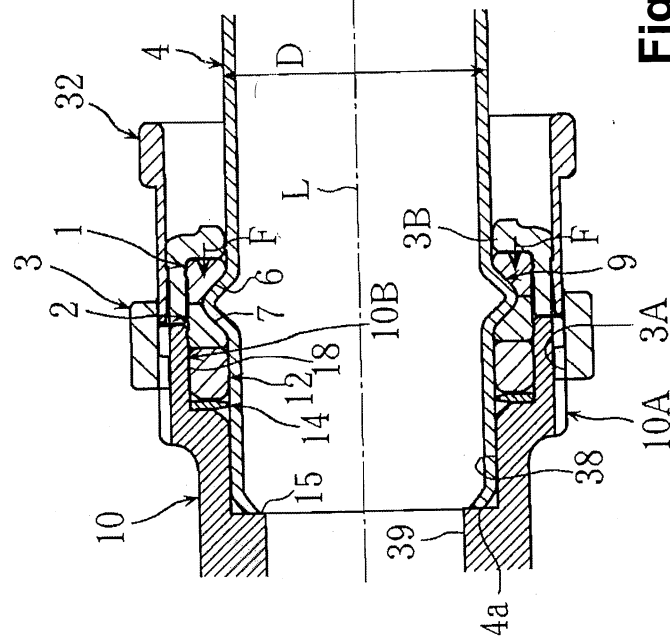


Fig. 4B

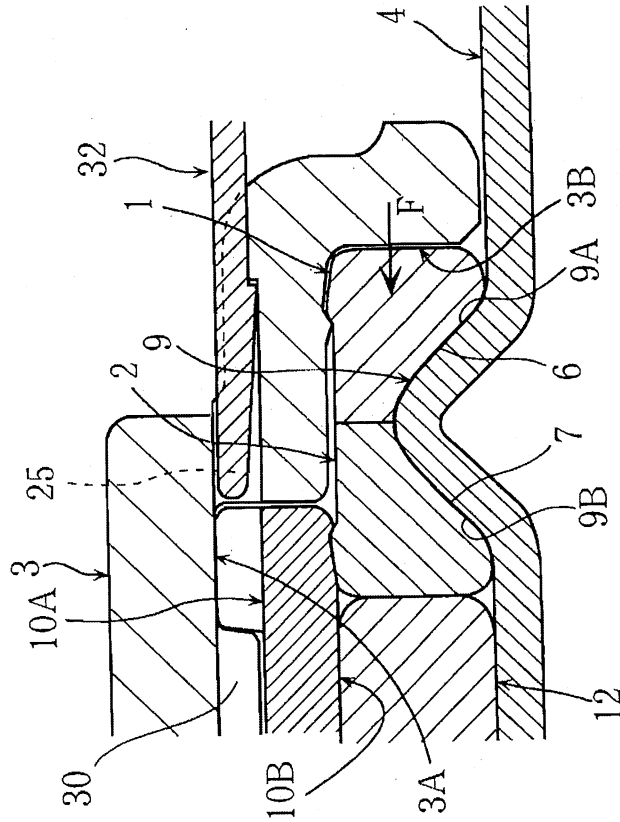


Fig. 4C

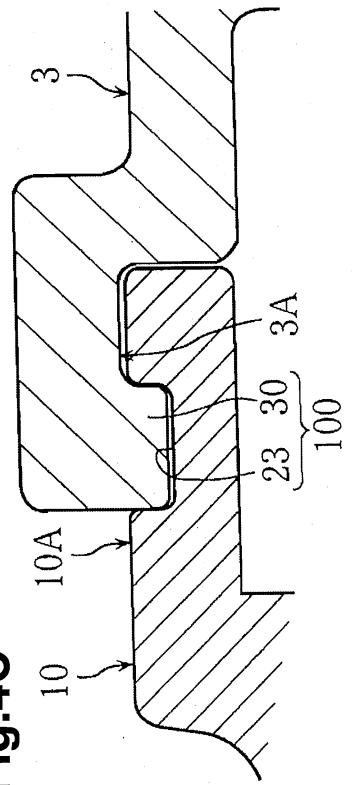


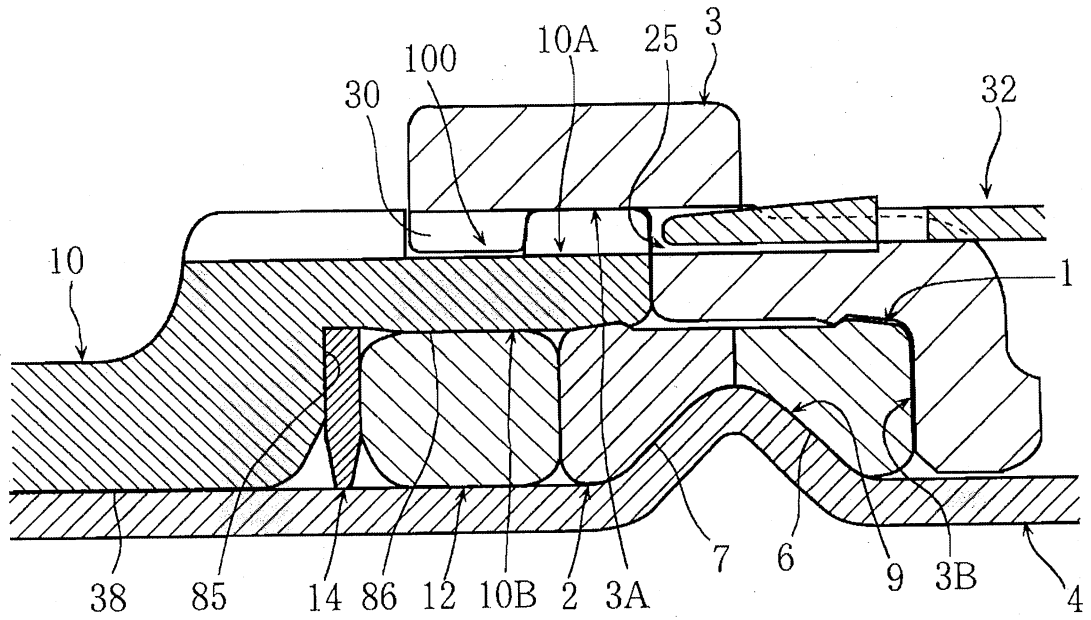
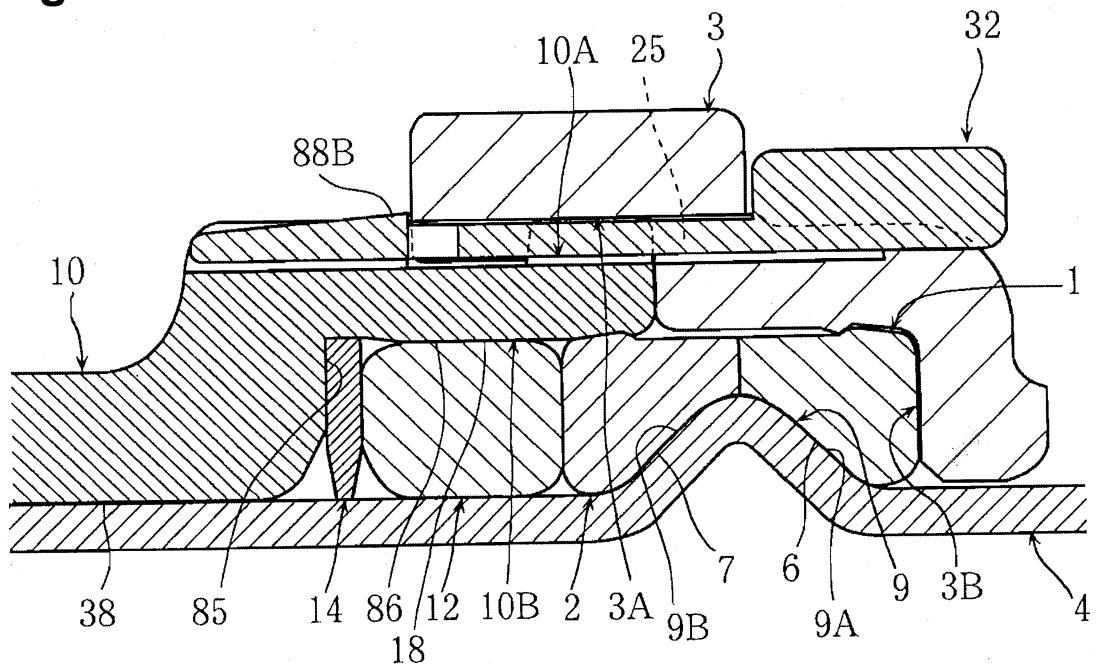
Fig.5A**Fig.5B**

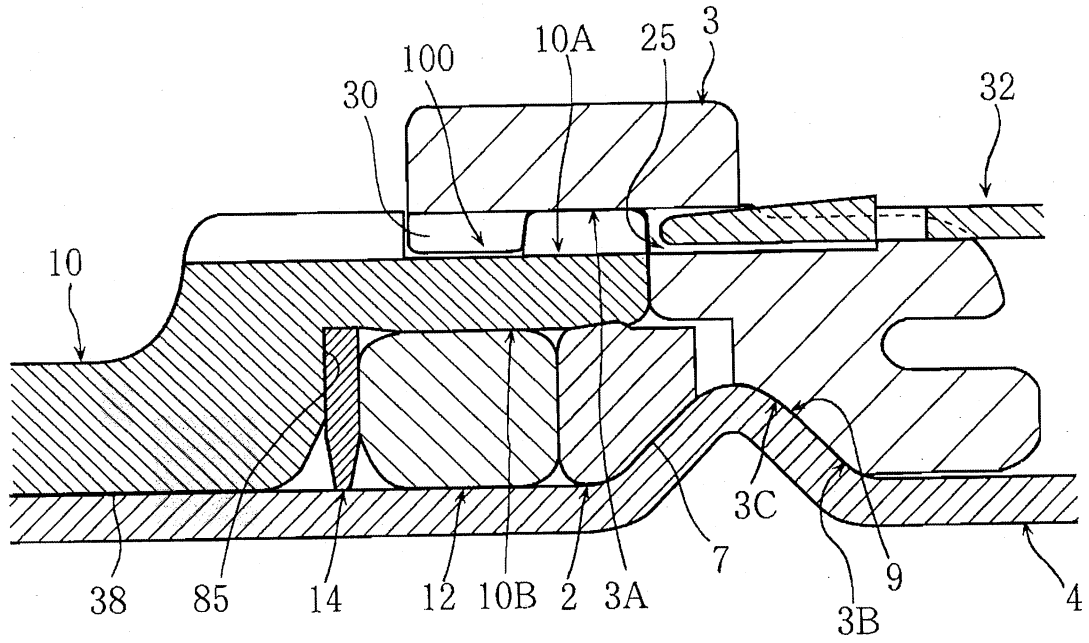
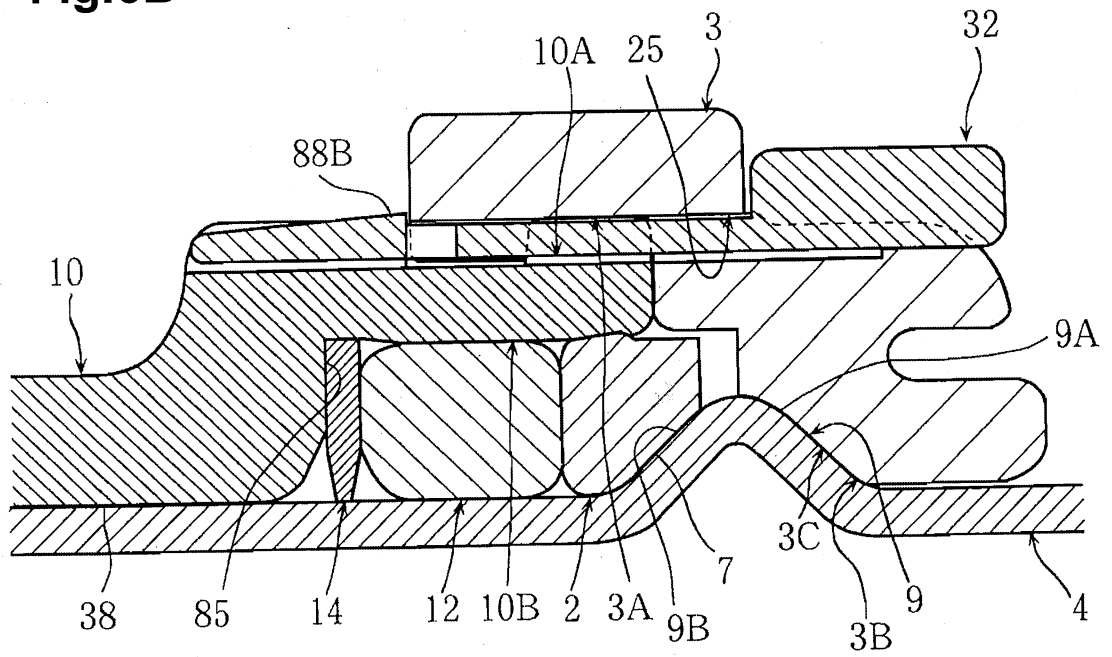
Fig.6A**Fig.6B**

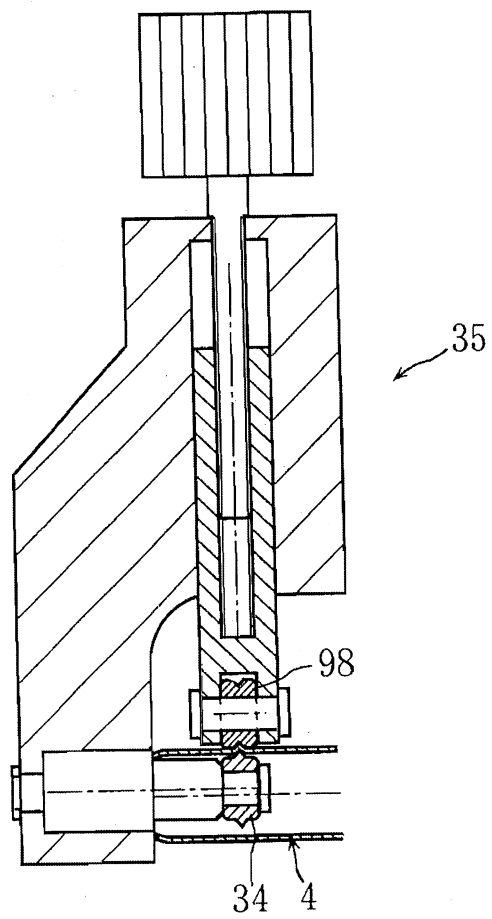
Fig.7

Fig.8

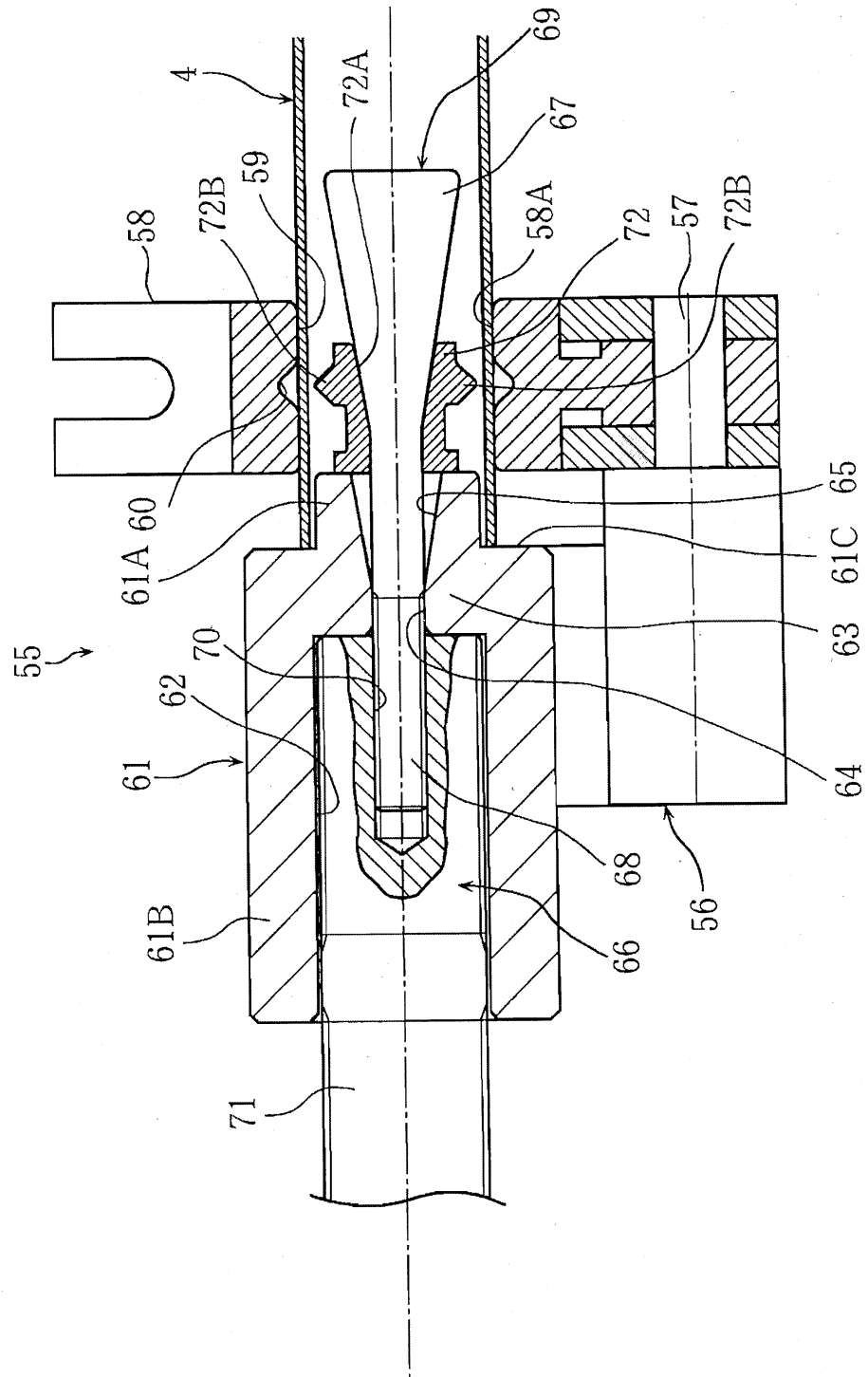


Fig. 9

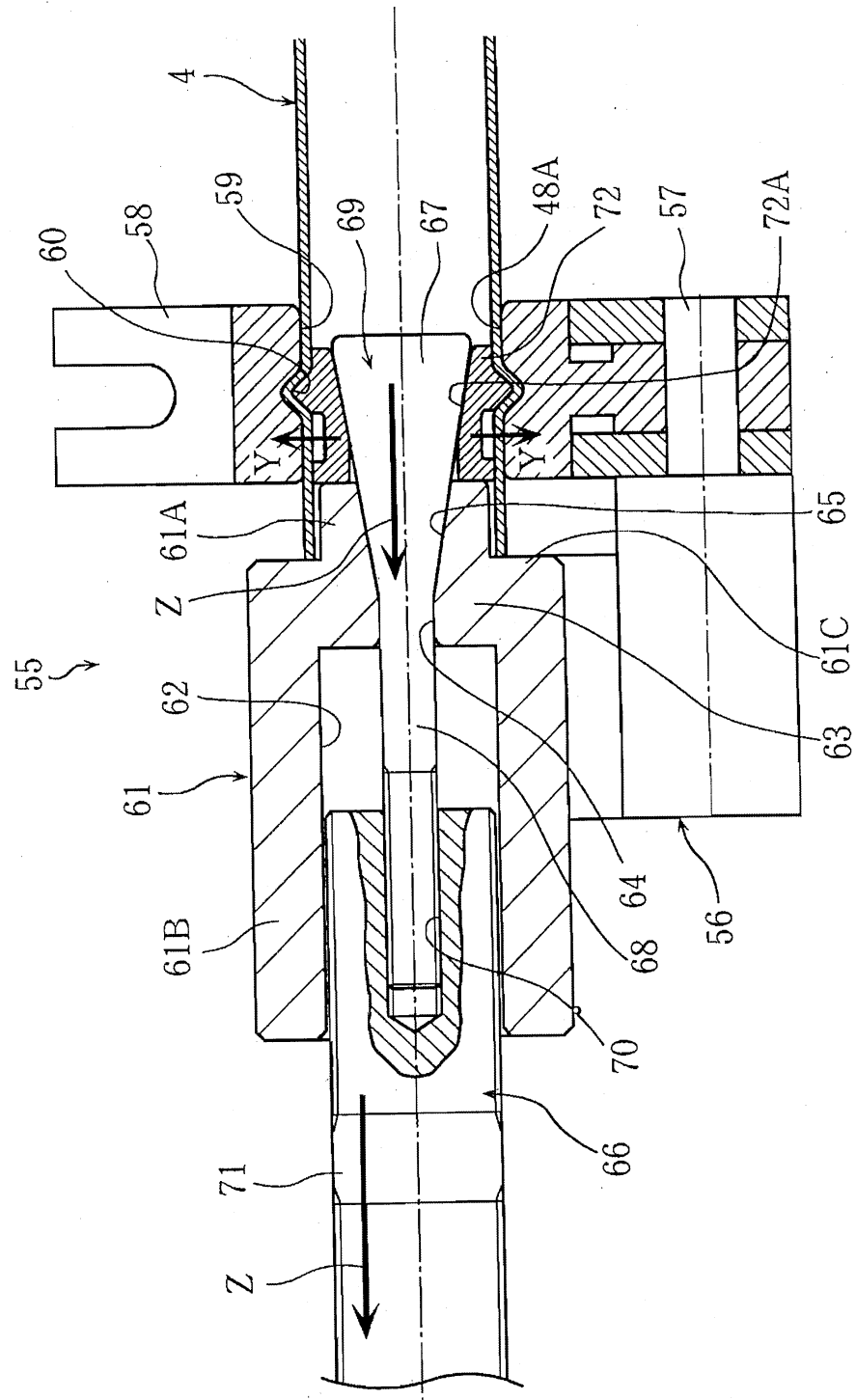


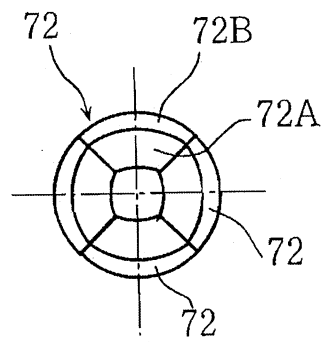
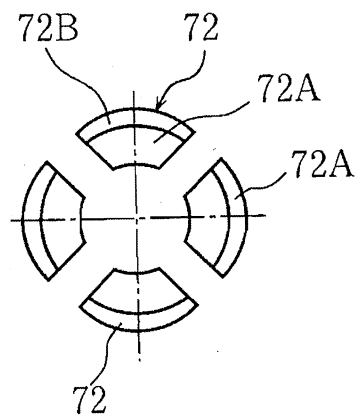
Fig.10A**Fig.10B**

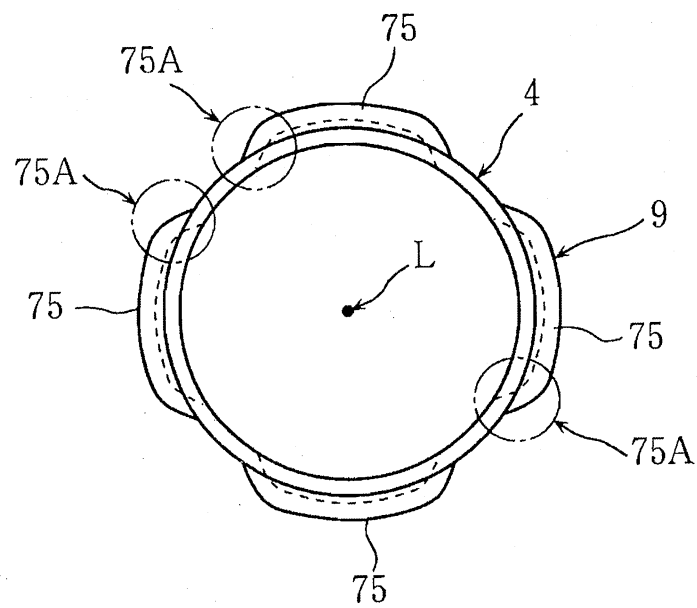
Fig.11

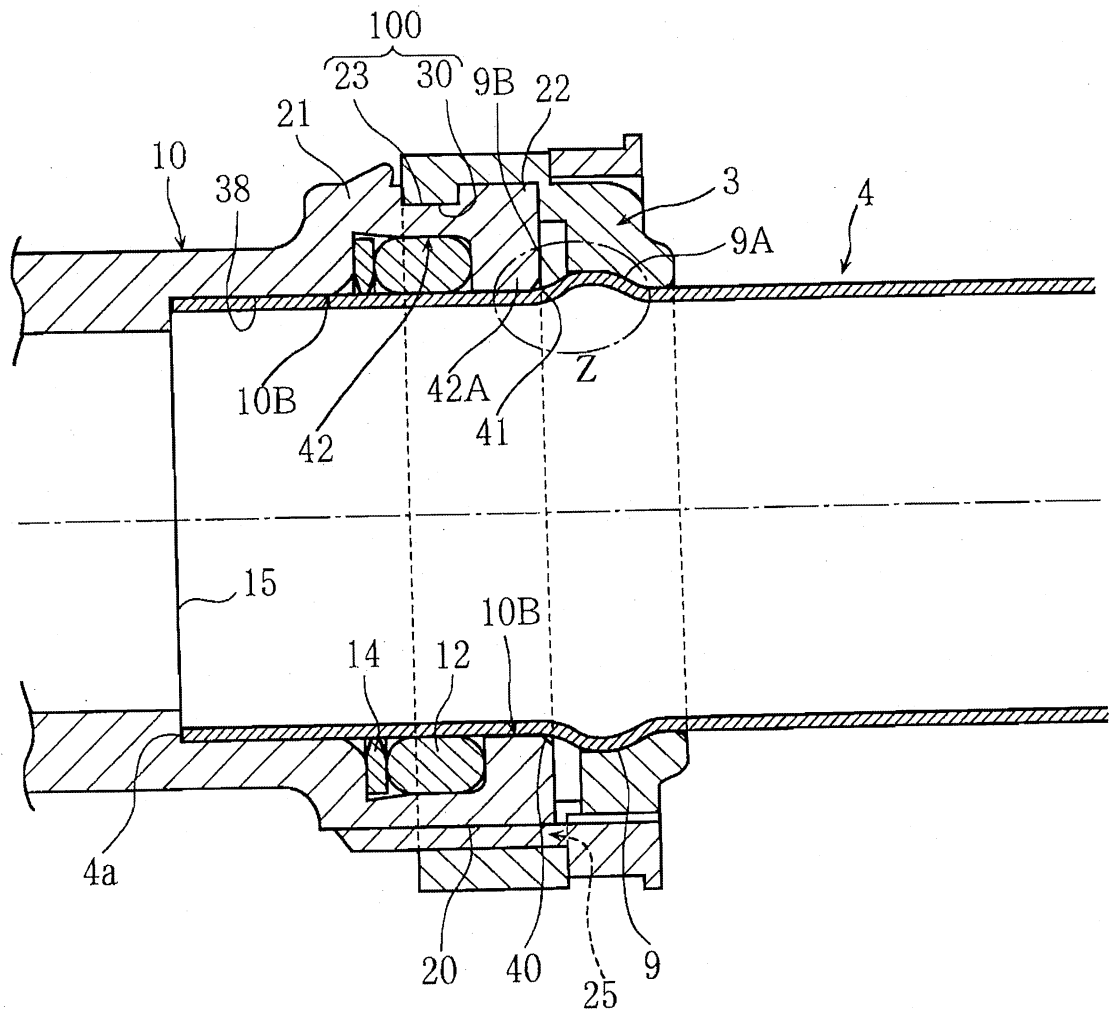
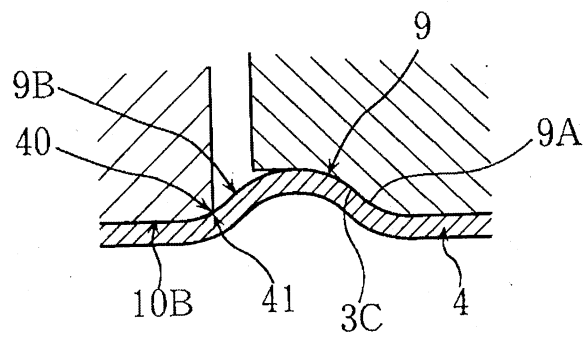
Fig.12A**Fig.12B**

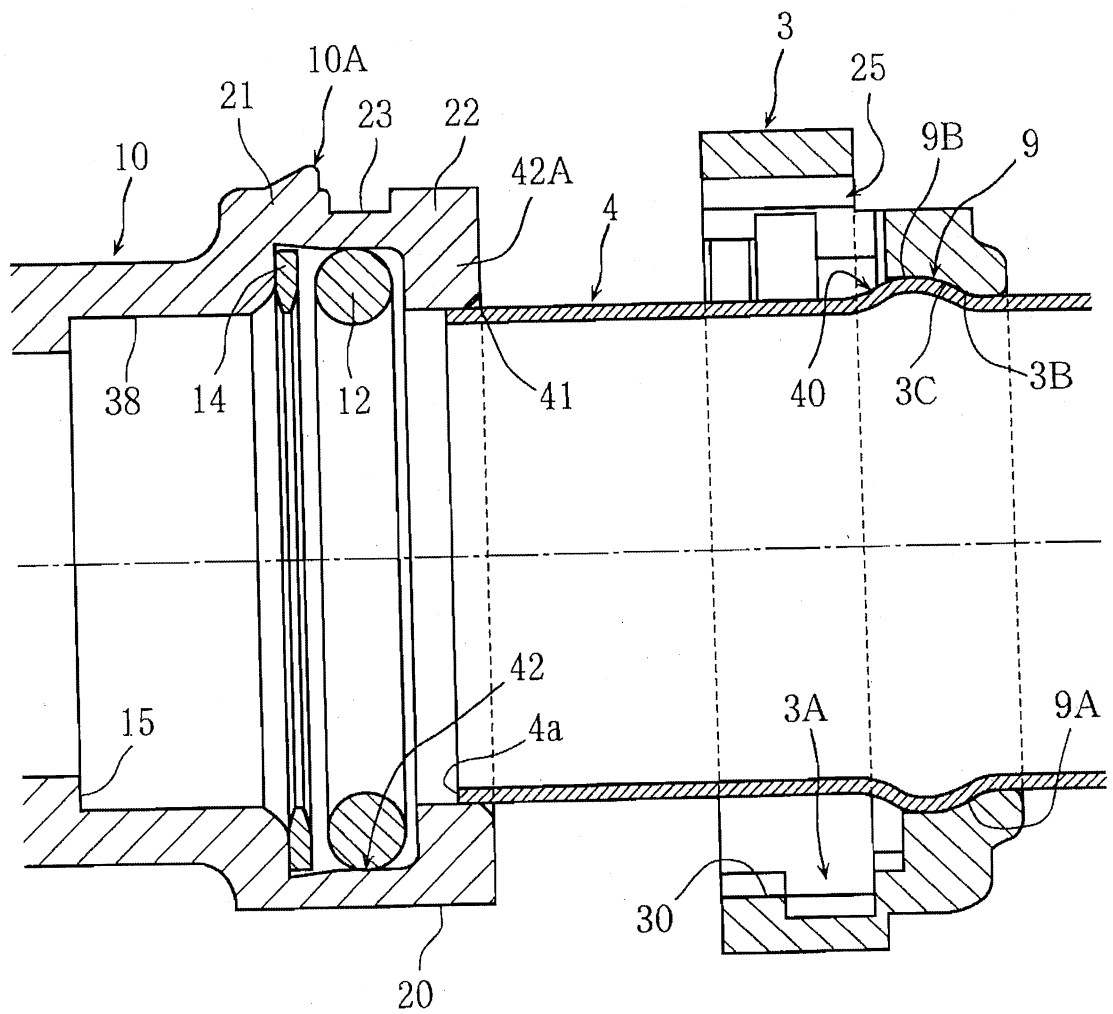
Fig.13

Fig. 14A

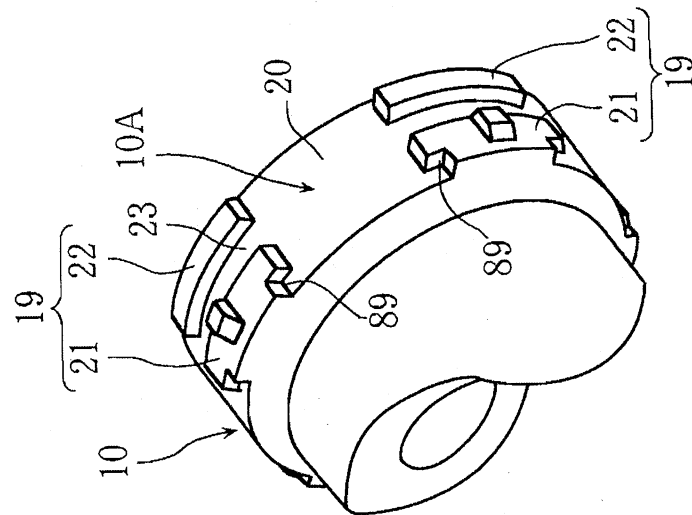


Fig. 14B

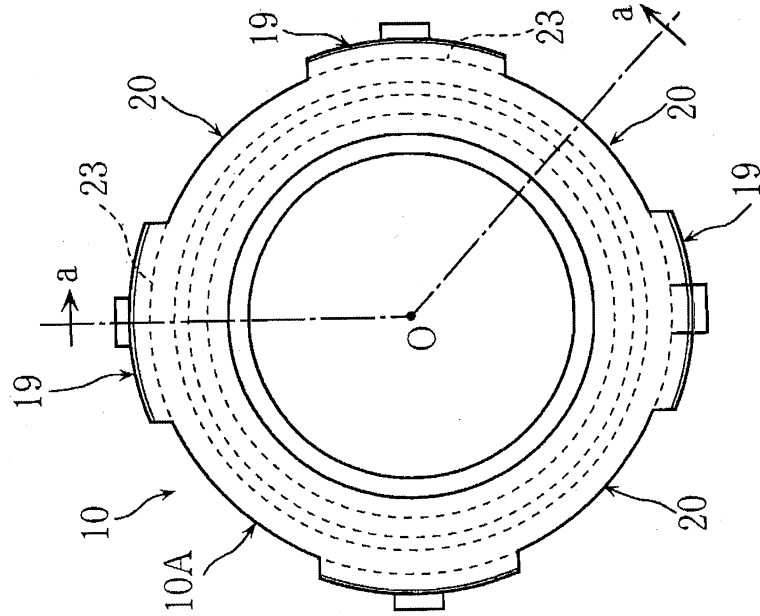


Fig. 14C

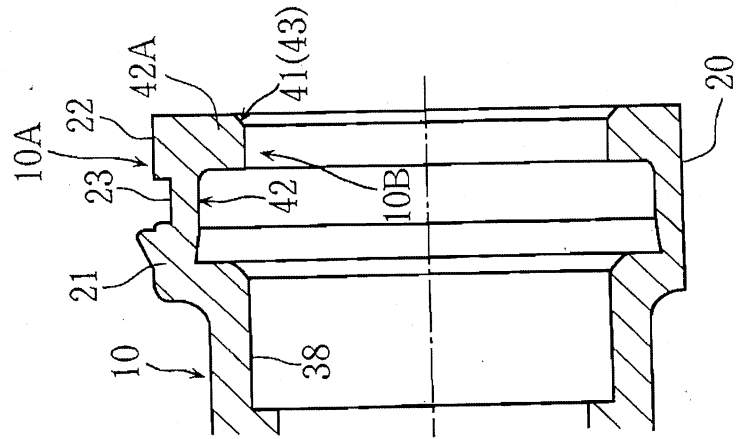


Fig.15C

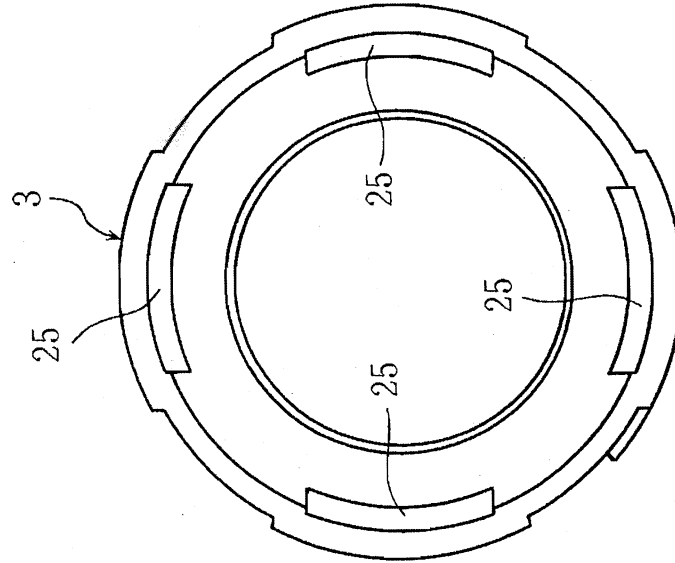


Fig.15B

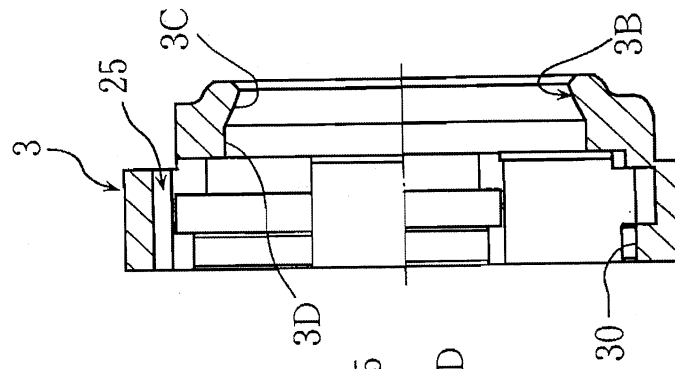


Fig.15A

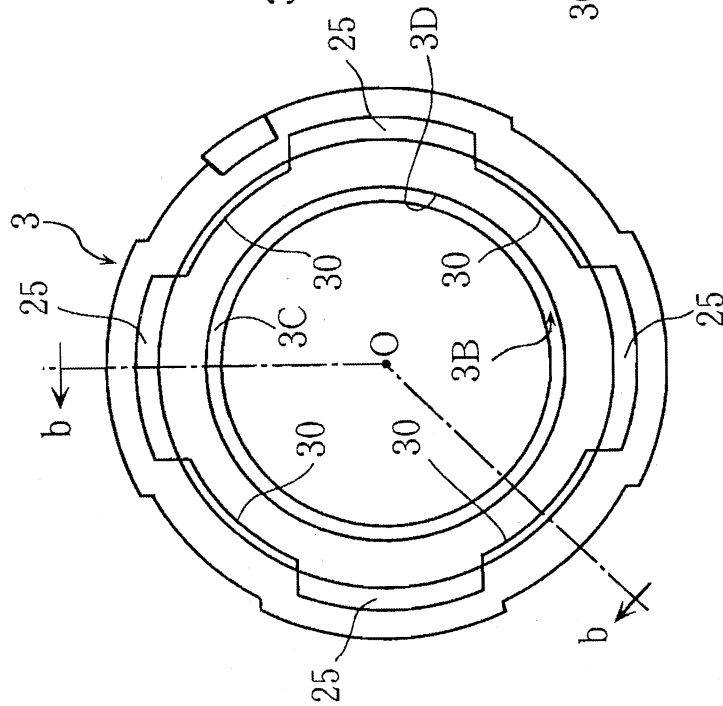


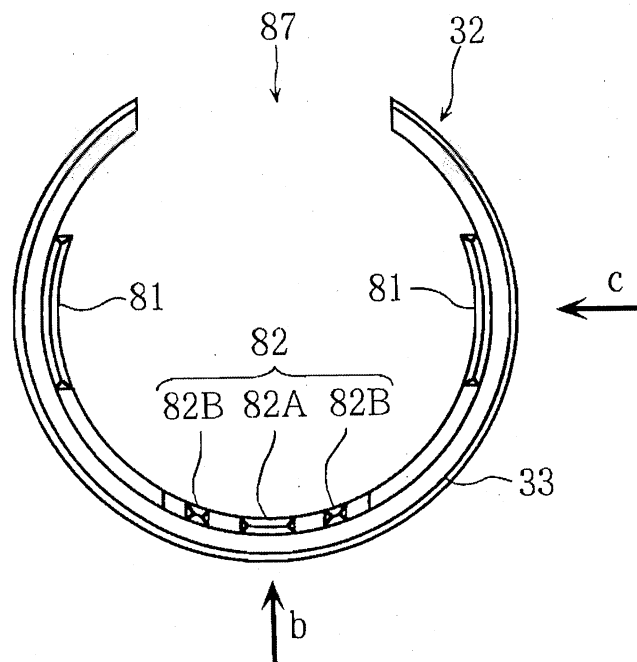
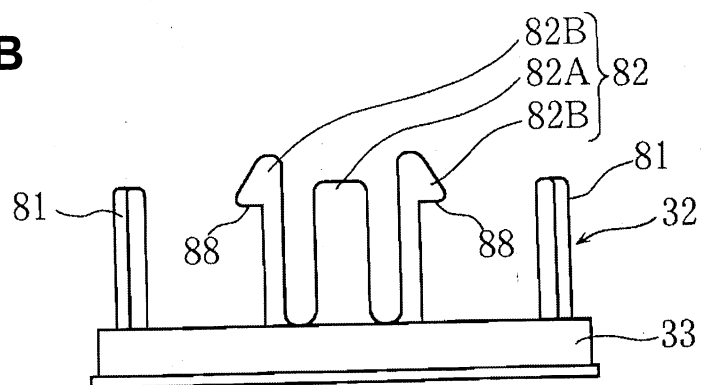
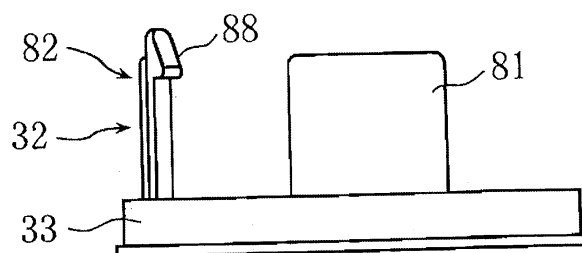
Fig.16A**Fig.16B****Fig.16C**

Fig.17

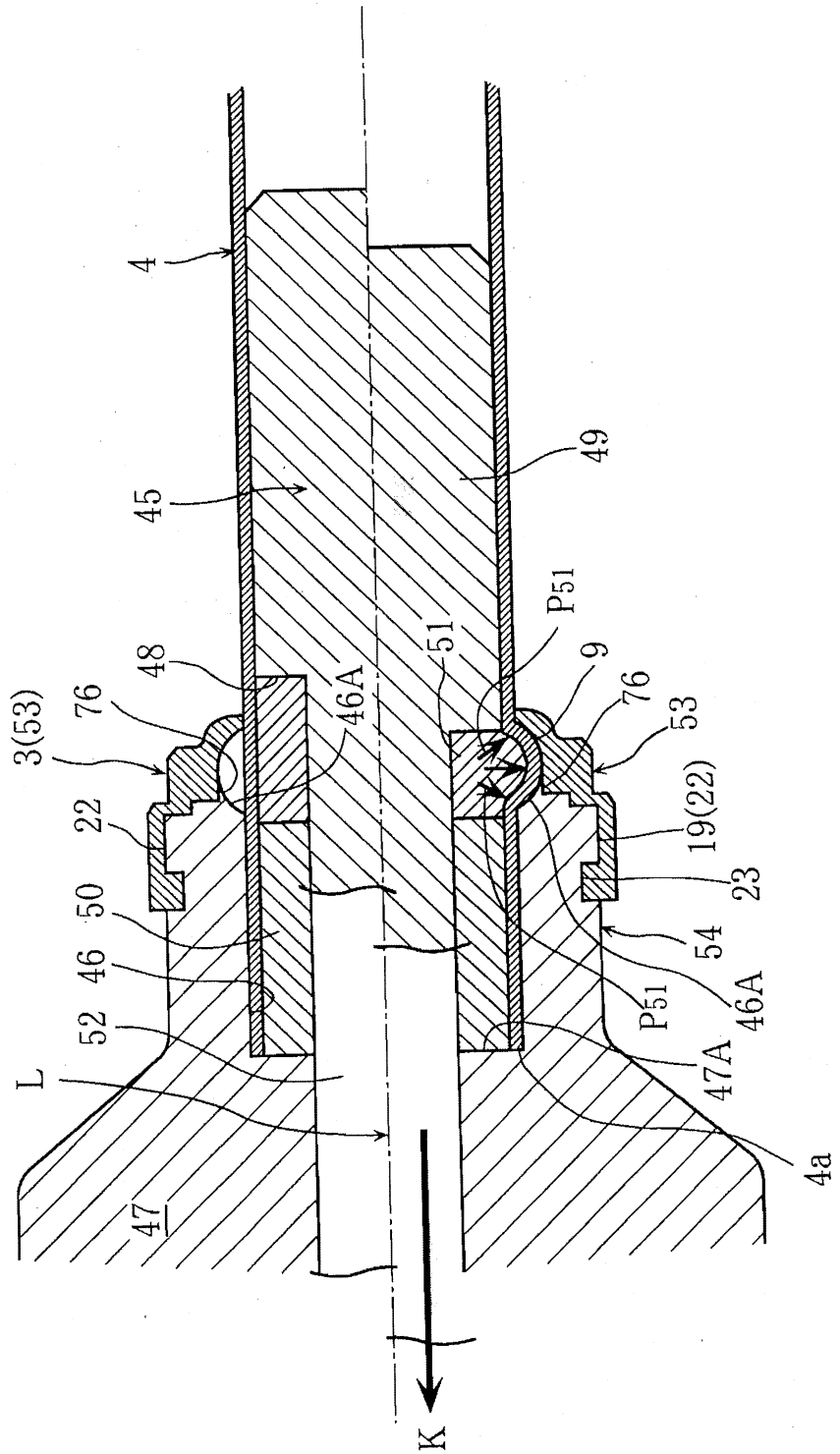
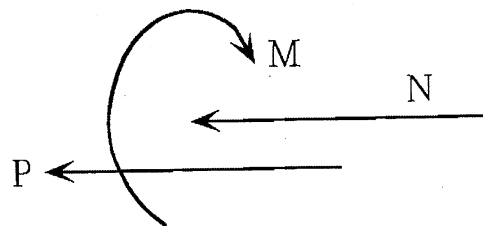


Fig.18**Fig.19A****Fig.19B****Fig.19C**