



(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)



1-0025460

(51)⁷ E02D 5/24; E02D 5/28

(13) B

(21) 1-2015-02235

(22) 18/06/2013

(86) PCT/JP2013/066691 18/06/2013

(87) WO2014/080660 30/05/2014

(30) 2012-256610 22/11/2012 JP

(45) 25/09/2020 390

(43) 25/01/2016 334A

(73) NIPPON HUME CORPORATION (JP)

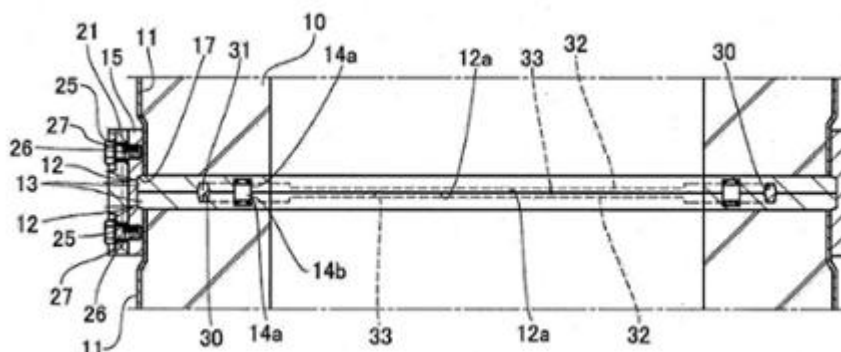
33-11, Shinbashi 5-chome, Minato-ku, Tokyo 1050004, Japan

(72) SAKAMURA Hiromu (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MỐI NỐI KHÔNG HÀN DÙNG CHO CÁC ỚNG

(57) Sáng chế đề cập đến mối nối không hàn dùng cho các ống, có khả năng đạt được độ bền uốn và kéo cao, và còn có khả năng tạo ra cơ cấu truyền mômen quay ở cùng thời điểm. Vòng kéo (31) được đặt giữa các ống trong các phần khớp vừa vòng kéo (30) tạo ở các đầu lắp (12) của các ống, và các ống được nối với nhau nhờ khớp vừa các hốc và các phần nhô để cho phép mômen quay được truyền giữa chúng. Các tấm dạng cong (15) được sử dụng để cố định các ống bằng cách khớp vừa trên các chu vi ngoài của các đầu lắp (12). Rãnh kiểu đuôi én thon (22) có mặt cắt dạng rãnh kiểu đuôi én được tạo ở bộ phận nối liên động tấm dạng cong (21) để nối các tấm dạng cong với nhau. Tấm dạng cong phần nhô nối liên động (20) được tạo trên bề mặt ngoài của mỗi phần đầu của mỗi một trong số các tấm dạng cong để có phần đuôi én thon khớp vừa với rãnh kiểu đuôi én thon (22). Các phần nhô nối liên tấm dạng cong (20, 20) được lắp vào trong rãnh kiểu đuôi én thon (22) sao cho các tấm dạng cong liền kề (15) được nối với nhau. Cả hai phần đầu của bộ phận nối liên động tấm dạng cong (21) được vặn ren vào các tấm dạng cong liền kề (15).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mỗi nối không hàn dùng cho các ống, mỗi nối này được tạo kết cấu để dễ nối, mà không cần hàn, các ống cần được nối dọc trục với nhau khi các ống bằng bê tông đúc sẵn hoặc các loại ống khác được đưa vào trong đất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, khi các ống đúc sẵn được đưa vào trong đất, đã sử dụng phương pháp dẫn động, vào độ sâu mong muốn, mỗi một trong số các ống bằng bê tông đúc sẵn có chiều dài định trước đồng thời nối các ống bằng bê tông đúc sẵn với nhau theo hướng chiều dài như mong muốn. Trong trường hợp này, các ống được nối bằng phương pháp nối, như hàn, các tấm đầu bằng kim loại nằm liền khối với các bề mặt đầu của các ống bằng bê tông đúc sẵn, một cách tương ứng.

Tuy nhiên, theo phương pháp nối bằng hàn, độ bền nối tùy thuộc vào việc hàn được thực hiện có thích hợp hay không. Do đó, cần thợ có trình độ cao trong phương pháp nối bằng hàn, nhưng số lượng thợ có kinh nghiệm và tay nghề là không đủ trong các năm gần đây. Ngoài ra, công việc nối ống được thực hiện ngoài trời ở nơi mà các ống được đưa xuống, từ đó có vấn đề là công việc nối ống này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết.

Do đó, trong các năm gần đây, đã được phát triển mỗi nối không hàn mà không cần hàn. Như được thể hiện trên Fig.13, mỗi nối không hàn đã biết bao gồm các tấm dạng cong 3 được lắp trên các đầu lắp 2, 2 của các ống 1, 1 để được nối với nhau, và được khớp vừa ở các chu vi ngoài của các đầu lắp 2,

2. Mỗi một trong số các tấm dạng cong 3 có hình dạng thu được bằng cách chia ống trụ thành nhiều đoạn theo hướng kính. Ngoài ra, đã được phát triển phương pháp này để tạo dạng gờ các ren nhô 5, 5 tạo theo kiểu nhô trên các bề mặt theo chu vi ngoài của các đầu lắp 2, 2 được khớp vừa trong rãnh lõm 4 tạo ở bề mặt theo chu vi trong của mỗi một trong số các tấm dạng cong 3, nhờ đó cố định các tấm dạng cong 3 với các đầu lắp 2, 2 bằng các bu lông 6 (ví dụ xem tư liệu sáng chế 1).

Ngoài ra, phương pháp dưới đây đã được phát triển thành phương pháp cố định các tấm dạng cong như đã mô tả trên đây. Như được thể hiện trên Fig.14, các phần nhô nối liền tấm dạng cong 3a, 3a được tạo ra ở các chu vi ngoài của các phần đầu của mỗi một trong số các tấm dạng cong 3 được lắp trên các đầu lắp 2, 2 của các ống 1, 1. Mỗi một trong số các phần nhô nối liền tấm dạng cong 3a, 3a có hình dạng thu được bằng cách chia theo phương thẳng đứng dạng đuôi én thành nửa. Ngoài ra, có sử dụng bộ phận nối liền động tấm dạng cong 7 có dạng tấm với rãnh kiểu đuôi én thon 7a để được lắp với dạng đuôi én. Các phần nhô nối liền động 3a, 3a được khớp vừa trong rãnh kiểu đuôi én thon 7a, và bộ phận nối liền động tấm dạng cong 7 được trượt để từ đó nối các tấm dạng cong 3, 3 với nhau trong khi đưa các tấm dạng cong 3, 3 đến gần với nhau (tư liệu sáng chế 2).

Tư liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP 2003-82656 A

Tư liệu sáng chế 2: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP 2011-89302 A

Ở mỗi nối không hàn dùng cho các ống đã biết, mỗi nối không hàn nêu trên có kết cấu như được thể hiện trên Fig.13 bao gồm cố định các tấm dạng cong với các đầu lắp bằng các bu lông trên và dưới, và do đó cần sử dụng số

lượng lớn các bu lông, từ đó có vấn đề là công đoạn cố định bằng các bu lông cần nhiều thời gian và nỗ lực.

Ngoài ra, cần tạo thêm số lượng lớn các lỗ ren ở các đầu lắp của các ống. Để bảo vệ các lỗ ren, các bu lông bịt kín lỗ có các lỗ vuông để khớp vừa các dụng cụ cần lắp với các bề mặt đầu của các đầu lắp. Trong trường hợp này, bê tông được định vị và thực hiện xử lý thủy nhiệt sau khi tháo bỏ các khuôn. Tuy nhiên, các lỗ ren và các bu lông bịt kín lỗ được đặt trong môi trường khắc nghiệt, từ đó có vấn đề là một số bu lông trong số các bu lông bịt kín lỗ không thể được tháo ra và do đó toàn bộ các ống khẳng định là phải được bỏ đi.

Ở phương pháp nối các tấm dạng cong nhờ bộ phận nối liên động tấm dạng cong có dạng tấm như được thể hiện trên Fig.14, có các vấn đề là, khi mômen uốn thích hợp tác động lên phần nối, mỗi nối có thể bị phá hủy, và độ bền kéo của mỗi nối theo phương vuông góc với hướng dọc trục là nhỏ hơn độ bền kéo của thân ống.

Ngoài ra, phương pháp nối có vấn đề là sự truyền mômen là không thích hợp khi các ống cần được dẫn động trong khi xoay các ống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện nhằm khắc phục các vấn đề tồn tại trong giải pháp đã biết, và mục đích của sáng chế là đề xuất mỗi nối không hàn dùng cho các ống, có khả năng làm giảm số lượng các bộ phận cần sử dụng, giảm chi phí, công suất làm việc thích hợp, và có độ bền uốn và kéo cao, và còn có khả năng tạo ra cơ cấu truyền động mômen quay ở cùng thời điểm.

Để giải quyết các vấn đề tồn tại trong lĩnh vực kỹ thuật như đã mô tả trên đây, dấu hiệu của sáng chế theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ trong đó mỗi nối

không hàn dùng cho các ống, bao gồm: các đầu lắp bố trí tương ứng ở các phần đầu nối của các ống để được nối với nhau; các tấm dạng cong khớp vừa trên các đầu lắp để được bố trí quanh các chu vi ngoài của các đầu lắp; và bộ phận nối liên động tấm dạng cong có dạng tấm, bộ phận nối liên động tấm dạng cong được cố định trên các bề mặt ngoài của các phần đầu của các tấm dạng cong liền kề trong số các tấm dạng cong, để nhờ đó nối các tấm dạng cong với nhau; các đầu lắp bao gồm các ren nhô dạng gờ tạo liền khối dọc theo các chu vi ngoài của chúng, các tấm dạng cong bao gồm các rãnh lõm tạo trên các bề mặt theo chu vi trong của nó, các ren nhô của các đầu lắp được khớp vừa vào các rãnh lõm, các rãnh lõm mỗi rãnh có dạng thon mà phía hở của nó được làm rộng; các ren nhô mỗi ren có mặt cắt ngang sẽ được lắp khớp vừa với dạng thon của mỗi một trong số các rãnh lõm ở trạng thái trong đó các đầu lắp được đặt chồng lên nhau; các ống được nối với nhau nhờ khớp vừa các ren nhô vào các rãnh lõm để khớp vừa các tấm dạng cong ở các chu vi ngoài của các đầu lắp, trong đó vòng kéo có dạng vòng tròn được đặt $\leq$ giữa hai bên các bề mặt nối mà tại đó các đầu lắp được nối với nhau; trong đó vòng kéo được tạo thành dạng thon để được khớp vừa trong các phần khớp vừa vòng kéo, mỗi phần bao gồm rãnh lõm được tạo trên mỗi bề mặt nối của các đầu lắp và có dạng thon mà phía đáy rãnh được làm hẹp hơn phía hở của rãnh; trong đó mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo bao gồm phần nhô tạo trên bề mặt dưới của nó bằng cách nâng cao một phần bề mặt dưới, trong đó vòng kéo sẽ được khớp vừa vào trong các phần khớp vừa vòng kéo bao gồm hốc liền khối mà mô men quay giữa các phần khớp vừa đầu trên và dưới được truyền đến đó nhờ sự khớp vừa của phần nhô; trong đó bộ phận nối liên động tấm dạng cong có rãnh kiểu đuôi én thon tạo ra ở đó, rãnh kiểu đuôi én thon có mặt cắt dạng rãnh kiểu đuôi én và được tạo thành dạng thon

sao cho một trong số các mặt trên và dưới bất kỳ của rãnh kiểu đuôi én thon là hẹp, trong đó các tấm dạng cong liền kề bao gồm các phần nhô nối liền tấm dạng cong lần lượt tạo trên các bề mặt ngoài của các phần đầu của nó, mỗi một trong số các phần nhô nối liền tấm dạng cong có hình dạng thu được bằng cách chia theo phương thẳng đứng thành nửa phần dạng đuôi én thon mà nửa phần này được khớp vừa với rãnh kiểu đuôi én thon, trong đó các phần nhô nối liền tấm dạng cong được lắp vào trong rãnh kiểu đuôi én thon sao cho bộ phận nối liền động tấm dạng cong nối các tấm dạng cong liền kề với nhau, và trong đó các phần đầu của bộ phận nối liền động tấm dạng cong được vặn ren vào các tấm dạng cong liền kề.

Ngoài kết cấu theo điểm 1, dấu hiệu của sáng chế theo điểm 2 yêu cầu bảo hộ bao gồm các phần khớp vừa vòng kéo lần lượt được tạo thành dạng rãnh trên các bề mặt của các bề mặt nối của các đầu lắp.

Ngoài kết cấu theo điểm 1 hoặc 2, dấu hiệu của sáng chế theo điểm 3 yêu cầu bảo hộ, trong đó mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo được tạo thành dạng khuyên thu được bằng cách bào, theo kiểu bậc, góc tạo bởi mỗi một trong số các bề mặt đầu nối và bề mặt mép chu vi trong của lỗ giữa tấm đầu tạo ở tâm của mỗi một trong số các đầu lắp, và vòng kéo có dạng vòng tròn được khớp vừa trên bề mặt theo chu vi trong của lỗ giữa tấm đầu.

Bổ sung cho kết cấu theo điểm 1, dấu hiệu của sáng chế theo điểm 4 yêu cầu bảo hộ, trong đó vòng kéo được tạo liền khối với một trong số các đầu lắp theo kiểu nhô để có mặt cắt hình thang sao cho phía phần đầu nhô là hẹp, và vòng kéo được khớp vừa vào phần khớp vừa vòng kéo vốn được tạo ở đầu lắp khác trong số các đầu lắp để có hình dạng phù hợp với dạng hình thang của vòng kéo tạo liền khối với một trong số các đầu lắp.

Mỗi nối không hàn dùng cho các ống theo sáng chế bao gồm: các đầu

lắp bố trí tương ứng ở các phần đầu nối của các ống để được nối với nhau; và các tấm dạng cong khớp vừa trên các đầu lắp để được bố trí quanh các chu vi ngoài của các đầu lắp, các đầu lắp có các ren nhô dạng gờ tạo liên khối dọc theo các chu vi ngoài của chúng, các tấm dạng cong bao gồm các rãnh lõm tạo ở các bề mặt theo chu vi trong của nó, các ren nhô của các đầu lắp được khớp vừa vào các rãnh lõm, các ống được nối với nhau nhờ khớp vừa các ren nhô vào các rãnh lõm để khớp vừa các tấm dạng cong ở các chu vi ngoài của các đầu lắp.

Các đầu lắp bao gồm các phần khớp vừa vòng kéo có dạng vòng tròn, một cách tương ứng, các phần khớp vừa vòng kéo được tạo trên các bề mặt nối của các đầu lắp, một cách tương ứng, và được bố trí đồng trục với các đầu lắp. Vòng kéo có dạng vòng tròn được đặt xen giữa lên trên các phần khớp vừa vòng kéo trên các bề mặt nối. Mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo có phần nhô tạo ở bề mặt dưới của nó bằng cách nâng cao một phần bề mặt dưới. Vòng kéo có hốc liên khối mà phần nhô được khớp vừa trong đó, hốc được tạo ở mỗi một trong số các bề mặt trên và dưới của vòng kéo ở vị trí tương ứng với phần nhô ở bề mặt dưới. Phần nhô ở bề mặt dưới được khớp vừa vào hốc ở mỗi một trong số các bề mặt trên và dưới của vòng kéo sao cho vòng kéo và các đầu lắp được ngăn không cho dịch chuyển tương đối theo chu vi, để từ đó truyền mômen quay giữa các ống để được vuông góc. Với kết cấu này, vòng kéo được đặt giữa các đầu lắp của các ống để được nối với nhau, nhờ đó làm tăng độ bền kéo theo hướng vuông góc với hướng dọc trục và độ bền của phần nối.

Ngoài ra, việc lắp các hốc và các phần nhô sẽ ngăn không cho vòng kéo và các phần khớp vừa vòng kéo dịch chuyển tương đối theo chiều quay, nhờ đó bổ sung thêm chức năng truyền mômen ở cùng thời điểm. Kết quả là,

kết cấu nối đa chức năng có thể thu được số lượng bộ phận nhỏ hơn.

Mỗi nối không hàn dùng cho các ống theo sáng chế còn bao gồm bộ phận nối liên động tấm dạng cong có dạng tấm và được tạo kết cấu để nối các tấm dạng cong liền kề với nhau. Bộ phận nối liên động tấm dạng cong có rãnh kiểu đuôi én thon tạo ra ở đó, và rãnh kiểu đuôi én thon có mặt cắt dạng rãnh kiểu đuôi én và được tạo thành dạng thon sao cho mặt bất kỳ trong số các mặt trên và dưới của rãnh kiểu đuôi én thon là hẹp. Các tấm dạng cong liền kề bao gồm các phần nhô nối liên tấm dạng cong tạo trên các bề mặt ngoài của các phần đầu của nó, một cách tương ứng, và mỗi một trong số các phần nhô nối liên tấm dạng cong có hình dạng thu được bằng cách chia theo phương thẳng đứng thành nửa phần đuôi én thon để được khớp vừa với rãnh kiểu đuôi én thon. Các phần nhô nối liên tấm dạng cong được lắp vào trong rãnh kiểu đuôi én thon sao cho bộ phận nối liên động tấm dạng cong nối các tấm dạng cong liền kề với nhau. Do đó, không giống như giải pháp đã biết, không cần thực hiện công đoạn giữ chặt bằng số lượng lớn vít. Ngoài ra, các bộ phận có trọng lượng nhẹ, và do đó các ống có thể được nối với nhau trong khoảng thời gian ngắn với công suất làm việc thích hợp.

Ngoài ra, cả hai đầu của bộ phận nối liên động tấm dạng cong được vặn ren vào các tấm dạng cong. Do vậy, khi lực uốn được tác động vào phần nối giữa các ống, các lực cấu thành để tách các tấm dạng cong ra khỏi nhau được tạo ra, trong khi đó lực kéo ra phía ngoài cả hai đầu của bộ phận nối liên động tấm dạng cong được tác động vào bộ phận nối liên động tấm dạng cong. Tuy nhiên, sự cong vênh ở thời điểm này được ngăn ngừa nhờ vít, và do đó không cần tăng độ bền uốn của bộ phận nối liên động tấm dạng cong. Kết quả là, bộ phận nối liên động tấm dạng cong có thể được tạo thành mỗi nối mỏng có trọng lượng nhẹ và dễ xử lý, và còn được giảm về chiều cao nhô

từ các chu vi ngoài của các ống.

Theo sáng chế, các phần khớp vừa vòng kéo được tạo thành dạng rãnh trên các bề mặt của các bề mặt nổi của các đầu lắp, một cách tương ứng. Do đó, các phần khớp vừa vòng kéo có thể được tạo ra một cách dễ dàng bằng cách gia công các đầu lắp dạng đĩa nhờ sử dụng máy tiện, trong khi đó vòng kéo có thể được tạo ra một cách dễ dàng bằng cách gia công vật liệu vòng tròn nhờ sử dụng máy tiện.

Theo sáng chế, mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo được tạo thành dạng khuyên thu được bằng cách bào, theo kiểu bậc, góc tạo bởi mỗi một trong số các bề mặt đầu nổi và bề mặt mép chu vi trong của lỗ giữa tám đầu được tạo ở tâm của mỗi một trong số các đầu lắp, và vòng kéo có dạng vòng tròn được khớp vừa trên bề mặt theo chu vi trong của lỗ giữa tám đầu. Do đó, các phần khớp vừa vòng kéo có thể được tạo ở các đầu lắp một cách dễ dàng.

Theo sáng chế, các phần khớp vừa vòng kéo của các đầu lắp mỗi phần được tạo thành dạng thon sao cho phía bề mặt dưới là hẹp hơn phía miệng bề mặt nổi, và các mặt trên và dưới của bề mặt theo chu vi trong của vòng kéo và các mặt trên và dưới của bề mặt theo chu vi ngoài của vòng kéo mỗi mặt được tạo thành dạng thon phù hợp với mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo. Do đó, khi nối các đầu lắp của các ống trên và dưới với nhau, do các rãnh thon của các đầu lắp và dạng thon của vòng kéo, các ống được căn thẳng một cách tự động, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi để nối các ống với độ chính xác cao.

Theo sáng chế, vòng kéo được tạo liền khối với một trong số các đầu lắp theo kiểu nhô để có mặt cắt hình thang sao cho phía phần đầu nhô là hẹp, và vòng kéo được khớp vừa vào phần khớp vừa vòng kéo vốn được tạo ở đầu

lắp khác trong số các đầu lắp để có hình dạng phù hợp với dạng hình thang của vòng kéo tạo liền khối với một trong số các đầu lắp. Do đó, vòng kéo được tạo cùng với mỗi lắp đầu khi tạo ra mỗi lắp đầu, nhờ đó giảm được số lượng các bước chế tạo, từ đó giảm được chi phí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ của mối nối không hàn dùng cho các ống theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện mối nối không hàn dùng cho các ống theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ của vòng kéo sử dụng trong sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu để nối liên động các tấm dạng cong của mỗi nối không hàn thể hiện trên Fig.1;

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ phía trước thể hiện kết cấu để nối liên động các tấm dạng cong của mỗi nối không hàn;

Fig.6 là các hình vẽ thể hiện một trong số các tấm dạng cong của mỗi nối không hàn thể hiện trên Fig.1, trong đó Fig.6(a) là hình vẽ thể hiện bề mặt đầu của tấm dạng cong, và Fig.6(b) là hình chiếu bằng thể hiện phần đầu của tấm dạng cong;

Fig.7 là các hình vẽ thể hiện bộ phận nối liên động tấm dạng cong của mỗi nối không hàn thể hiện trên Fig.1, trong đó Fig.7(a) là hình vẽ nhìn từ phía trước thể hiện bộ phận nối liên động tấm dạng cong, và Fig.7(b) là hình chiếu bằng thể hiện bộ phận nối liên động tấm dạng cong;

Fig.8 là hình vẽ cắt riêng phần thể hiện các phần khớp vừa vòng kéo và phần vòng kéo trong quá trình nối ống;

Fig.9 là hình vẽ cắt riêng phần thể hiện phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ cắt riêng phần thể hiện phương án thực hiện khác nữa của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ cắt riêng phần thể hiện phương án thực hiện khác nữa của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ cắt riêng phần thể hiện phương án thực hiện khác nữa của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện một ví dụ của giải pháp đã biết;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh một phần thể hiện ví dụ khác theo giải pháp đã biết.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Tiếp theo, các phương án thực hiện sáng chế được mô tả theo các phương án thể hiện trên các hình vẽ. Các phương án làm ví dụ cụ thể trong đó mỗi nối không hàn dùng cho các ống theo sáng chế được sử dụng để nối các ống bằng bê tông đúc sẵn với nhau.

Trên hình vẽ, ống bao gồm thân ống 10, ống thép 11 để che chu vi ngoài của thân ống 10, và mối lắp đầu 12 nằm liền khối với phần đầu của thân ống 10.

Mối lắp đầu 12 được tạo thành dạng tấm tròn, và có bề mặt ngoài có tác dụng như bề mặt nối 12a. Ống thép 11 được hàn trực tiếp vào bề mặt sau của mối lắp đầu 12 để được liền khối với thân ống 10. Mặc dù không được thể hiện, phần đầu của bê tông dự ứng lực (PC) có gờ ứng suất để đưa dự ứng lực, vốn được lắp vào thân ống 10, được cố định với mối lắp đầu 12.

Các phần khớp vừa vòng kéo 30, 30 lần lượt được tạo ở các bề mặt nối

trên và dưới 12a, 12a để quay mặt với nhau theo đường thẳng. Mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo 30, 30 được tạo thành rãnh lõm dạng vòng tròn được bố trí đồng trục với mỗi lắp đầu 12. Vòng kéo dạng vòng tròn 31 được khớp vừa trong các phần khớp vừa vòng kéo 30, 30 để được bố trí hai bên các phần khớp vừa vòng kéo 30, 30.

Mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo 30, 30 được tạo thành dạng hình thang sao cho mặt cắt theo hướng kính của ống là hẹp hơn ở phía bề mặt dưới, tức là, ở phía đáy rãnh 30a, và rộng hơn ở phía miệng rãnh. Mặt cắt của vòng kéo 31 theo hướng kính của ống được tạo thành hình dạng sao cho hình thang thường bên trên và hình thang ngược bên dưới đối xứng với tâm theo hướng chiều cao được xếp chồng liên khối phù hợp với các phần khớp vừa vòng kéo 30, 30, tức là, dạng thon lên trên và xuống dưới so với tâm theo hướng chiều cao.

Các hốc 32, 32 được tạo ra ở mỗi một trong số các bề mặt trên và dưới của vòng kéo 31. Các hốc 32, 32 được tạo lõm bằng cách cắt bỏ các phần theo chu vi của vòng kéo 31 ở các khoảng định trước. Các phần nhô 33, 33, được khớp vừa trong các hốc 32, 32, được tạo tương ứng với các hốc 32, 32 ở đáy của mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo 30, 30 của các đầu lắp.

Các phần nhô 33 của các phần khớp vừa vòng kéo 30, 30 của các đầu lắp 12, 12 được khớp vừa trong các hốc 32 của vòng kéo 31 sao cho các đầu lắp 12, 12 được nối với nhau đồng thời được ngăn không cho dịch chuyển tương đối theo hướng chu vi.

Ren nhô 13 nhô theo dạng gờ từ chu vi ngoài của ống thép 11 được tạo liên khối dọc theo chu vi ngoài của mỗi lắp đầu 12. Như được minh họa trên Fig.2, mỗi ren nhô 13 có phần lắp có dạng để được khớp vừa và dạng thon

của rãnh lõm 17 sẽ mô tả sau ở trạng thái trong đó các mối lắp đầu 12 được đặt chồng lên nhau. Các ống trên và dưới 1, 1 được nối vuông góc với nhau. Do vậy, các ren nhô 13, 13 được tạo theo các chu vi ngoài của cả hai đầu lắp 12, 12 được xếp chồng lên nhau sao cho toàn bộ mặt cắt ngang trở thành ren nhô dạng thon. Vì vậy, các ren nhô 13, 13 này nhô từ chu vi ngoài của phần nối. Các tấm dạng cong 15 được lắp lên trên chu vi ngoài của phần nối.

Mỗi một trong số các tấm dạng cong 15 có hình dạng thu được bằng cách chia vòng trụ thành ba phần theo hướng chu vi. Bề mặt theo chu vi trong của mỗi một trong số các tấm dạng cong 15 được tạo thành dạng cong có độ cong gần như bằng với độ cong của bề mặt theo chu vi ngoài của mỗi đầu lắp 12. Mỗi một trong số các tấm dạng cong 15 được tạo để có chiều dài theo phương cong để cho phép tạo ra các khe hở 16 để giảm tương tác để giảm tác động ở thời điểm kẹp được mô tả dưới đây khi ba tấm dạng cong 15, 15, 15 được khớp vừa vào các chu vi ngoài của các đầu lắp 12.

Rãnh lõm 17 (thể hiện trên Fig.2 và Fig.6) được tạo trên bề mặt theo chu vi trong của mỗi một trong số các tấm dạng cong 15. Khi các đầu lắp 12, 12 của các ống 1, 1 để được nối với nhau được nối với nhau bằng cách bố trí các bề mặt nối 12a, 12a của các đầu lắp 12, 12 theo cách xếp chồng, các ren nhô 13, 13 nhô từ chu vi ngoài của phần nối được khớp vừa trong rãnh lõm 17. Như được minh họa trên Fig.2, rãnh lõm 17 có dạng mặt cắt thon mà phía hở của nó được tạo rộng hơn sao cho các ren nhô 13, 13 đặt chồng lên nhau được khớp vừa vào trong rãnh lõm 17.

Các phần bề mặt phẳng 19, 19 (thể hiện trên Fig.4 và Fig.6) được tạo tương ứng trên các bề mặt ngoài của các phần đầu của các tấm dạng cong 15. Các phần bề mặt phẳng 19, 19 có kết cấu phẳng trên các bề mặt theo chu vi ngoài của các phần đầu của các tấm dạng cong 15, 15 nằm liền kề với nhau ở

trạng thái trong đó các tấm dạng cong liền kề 15, 15, 15 được bố trí và khớp vừa quanh các chu vi ngoài của các đầu lắp 12, 12.

Các phần bề mặt phẳng 19, 19 được tạo dạng bằng cách làm bằng phẳng và bào nhẵn các bề mặt theo chu vi ngoài của các phần đầu của các tấm dạng cong 15, 15 trong khi để lại các phần nhô nổi liền tấm dạng cong 20, 20 được mô tả sau.

Các phần nhô nổi liền tấm dạng cong 20, 20 được đưa đến gần và nối với nhau nhờ có định với bộ phận nối liền động tấm dạng cong 21. Ngoài ra, các bề mặt ngoài của các phần nhô nổi liền tấm dạng cong 20, 20 được tạo thành các bề mặt phẳng để ngang bằng với nhau.

Ở trạng thái trong đó các bề mặt đầu của các tấm dạng cong liền kề 15, 15 quay mặt với nhau, các phần nhô nổi liền tấm dạng cong 20, 20 mỗi phần có phần thon theo phương thẳng đứng sao cho hẹp hơn về phía trên của nó, và mặt cắt của mỗi một trong số các phần nhô nổi liền tấm dạng cong 20, 20 có dạng chia một nửa thu được bằng cách chia theo phương thẳng đứng thành nửa dạng đuôi én như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

Nói theo cách khác, bề mặt phía đầu tấm 20a của tấm dạng cong phần nhô nổi liền động 20 song song với đường trục của ống, và bề mặt phía giữa tấm 20b của nó được tạo thành dạng thon sao cho phía trên của nó được nghiêng về phía đầu tấm, và cũng được tạo thành dạng đuôi én sao cho phía bề mặt nhô là rộng hơn phía bề mặt tấm, tức là, rộng hơn phần đế nhô. Với kết cấu này, hai phần nhô liền kề nối liền tấm dạng cong 20, 20 được tạo thành dạng thon lên trên sao cho các bề mặt thon của nó có dạng đuôi én sẽ rộng hơn về phía bề mặt nhô.

Toàn bộ bộ phận nối liền động tấm dạng cong 21 được tạo thành dạng tấm phẳng, và rãnh kiểu đuôi én thon 22 được tạo trên bề mặt sau của bộ

phần nối liền động tám dạng cong 21. Hai phần nhô nối liền tám dạng cong 20, 20 nêu trên có phần đuôi én thon được khớp vừa trong rãnh kiểu đuôi én thon 22. Bộ phận nối liền động tám dạng cong 21 được trượt từ phía trên của các phần nhô nối liền tám dạng cong 20, 20, và các phần nhô nối liền tám dạng cong 20, 20 được lắp vào trong rãnh kiểu đuôi én thon 22. Do vậy, các lực cấu thành theo phương ngang được tạo ra trên các bề mặt thon nổi cả hai phần nhô nối liền tám dạng cong 20, 20 với nhau trong khi tác động để đưa cả hai phần nhô nối liền tám dạng cong 20, 20 đến gần với nhau.

Ba bộ phận nối liền động tám dạng cong 21 nối với các phần đầu của ba tám dạng cong 15 theo kết cấu tròn bằng cách khớp vừa các ren nhô 13 của các đầu lắp 12, 12 trong rãnh lõm 17 được tạo trên bề mặt chu vi của mỗi một trong số các tám dạng cong 15. Do vậy, ba tám dạng cong 15 được nối để tạo ra dạng trụ. Thêm vào đó, ba bộ phận nối liền động tám dạng cong 21 đưa các tám dạng cong 15 tới sát nhau theo hướng chu vi. Vì vậy, các bề mặt thon trên và dưới của các ren nhô 13, 13 của các đầu lắp 12, 12 của các ống được đẩy vào trong rãnh lõm 17 dọc theo bề mặt thon của rãnh lõm 17 tạo ra trên mỗi tám dạng cong 15 để có mặt cắt ngang dạng thon. Theo cách này, các đầu lắp 12, 12 được đưa sát gần nhau để được nối với nhau.

Các lỗ lắp bu lông 25 được tạo ra ở mỗi phần đầu của bộ phận nối liền động tám dạng cong 21 để đi qua các bề mặt trước và sau của nó. Ngoài ra, các lỗ ren 26 được tạo ra ở phần bề mặt phẳng 19 của mỗi đầu của tám dạng cong 15 ở các vị trí căn thẳng với các lỗ lắp bu lông 25 ở trạng thái trong đó các tám dạng cong 15, 15 đã mô tả trên đây được đưa đến gần và nối với nhau. Các bu lông lắp 27 được lắp vào trong các lỗ lắp bu lông 25, và sau đó được vặn và kẹp vào các lỗ ren 26. Do vậy, các tám dạng cong 15, 15 và bộ phận nối liền động tám dạng cong 21 được cố định với nhau.

Việc nối các ống 1, 1 với nhau bởi mỗi nối không hàn có kết cấu như đã mô tả trên đây được thực hiện theo cách dưới đây. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.8, ống dưới 1 được dẫn động tịnh tiến, và vòng kéo 31 có dạng vòng được khớp vừa vào phần khớp vừa vòng kéo 30 tạo trên bề mặt nối 12a của mỗi lắp đầu 12 nằm ở đầu trên của ống dưới 1.

Ở thời điểm này, ở trạng thái trong đó các phần nhô 33 ở đáy của phần khớp vừa vòng kéo 30 của đầu nối dưới 12 được khớp vừa trong các hốc 32 tạo ở bề mặt dưới của vòng kéo, phía bề mặt trên của vòng kéo 31 nhô ra từ bề mặt nối 12a.

Tiếp theo, phía trên của vòng kéo 31 được khớp vừa vào phần khớp vừa vòng kéo 30 của bề mặt nối trên 12a, và bề mặt nối 12a của mỗi lắp đầu 12 ở đầu dưới của ống trên 1 được nối với bề mặt nối 12a của mỗi lắp đầu 12 của ống dưới 1 nêu trên.

Ở thời điểm này, phần khớp vừa vòng kéo 30 có dạng hình thang sao cho phía bề mặt dưới 30a là hẹp, tức là, dạng thon sao cho phía miệng bề mặt nối là rộng hơn bề mặt dưới 30a, và phía trên của vòng kéo 31 được tạo thành dạng thon phù hợp với dạng hình thang và thon nêu trên. Do đó, độ lệch giữa các đầu lắp 12, 12 cần nối với nhau được cho phép bởi lượng bù cho sự khác biệt về kích thước giữa chiều rộng lỗ bề mặt nối b1 của phần khớp vừa vòng kéo 30 và chiều rộng đỉnh b2 của vòng kéo 31.

Sau khi phần khớp vừa vòng kéo 30 của mỗi nối đầu trên 12 được lắp với phía bề mặt trên của vòng kéo 31 theo cách này, ống trên 1 được xoay theo chu vi của nó lên đến vị trí mà ở đó các hốc 32 và các phần nhô 33 được căn thẳng. Theo cách này, các hốc 32 và các phần nhô 33 được khớp vừa với nhau sao cho các ống được nối với nhau ở trạng thái trong đó vòng kéo 31 được ngăn không cho dịch chuyển tương đối theo chu vi của nó giữa các đầu

lắp 12, 12.

Ngoài ra, ở cùng thời điểm, độ lệch nêu trên được chỉnh đúng khi nối các ống 1, 1 với nhau. Do vậy, các ống 1, 1 được nối với nhau trong khi việc căn thẳng chính xác được thực hiện một cách tự động.

Các ống 1, 1 được nối với nhau theo cách nêu trên, và do vậy ba tấm dạng cong 15, 15, 15 được khớp vừa trong dạng vòng ở phía ngoài các ren nhô 13, 13 vốn được xếp chồng theo chu vi ngoài của phần nổi để nhô theo dạng khuyên. Bộ phận nối liên động tám dạng cong 21 được trượt để khớp vừa các phần nhô nổi liền tám dạng cong 20, 20 của các tấm dạng cong liền kề 15, 15 vào rãnh kiểu đuôi én thon 22 của bộ phận nối liên động tám dạng cong 21, nhờ đó cố định các tấm dạng cong 15, 15 bằng cách kẹp trong khi đưa các tấm dạng cong 15, 15 đến gần với nhau. Công đoạn trượt bộ phận nối liên động tám dạng cong 21 được thực hiện nhờ sử dụng đòn bẩy thủy lực.

Tiếp theo, các bu lông lắp 27 được lắp vào trong các lỗ lắp bu lông 25 của bộ phận nối liên động tám dạng cong 21, và sau đó được vặn và kẹp vào các lỗ ren 26 của các tấm dạng cong 15, 15. Do vậy, các tấm dạng cong 15, 15 và bộ phận nối liên động tám dạng cong 21 được cố định với nhau.

Theo ví dụ nêu trên, mỗi tấm dạng cong 15 được tạo thành hình dạng thu được bằng cách chia vòng trụ thành ba phần theo chu vi, nhưng có thể được tạo thành dạng khác thu được bằng cách chia vòng trụ thành nhiều đoạn theo chu vi.

Ngoài ra, phần khớp vừa vòng kéo 30 được tạo thành dạng thon sao cho lỗ giữa phía chiều rộng tám đầu là rộng hơn phía bề mặt dưới. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.9, phần khớp vừa vòng kéo 30 có thể được tạo thành hình dạng sao cho lỗ giữa phía chiều rộng tám đầu có chiều rộng bằng với chiều rộng của phía bề mặt dưới, và mặt cắt của phần khớp vừa vòng kéo

30 theo hướng kính của ống được tạo thành rãnh lõm hình chữ nhật, và mặt cắt của vòng kéo 31 theo cùng hướng phù hợp với mặt cắt của phần khớp vừa vòng kéo 30.

Ngoài ra, các ví dụ nêu trên thể hiện trường hợp trong đó phần khớp vừa vòng kéo 30 được tạo ở tâm chiều rộng theo hướng kính của mỗi lắp đầu 12 có dạng đĩa (dạng vòng đệm). Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.10, phần khớp vừa vòng kéo 30 có thể được tạo thành dạng khuyên thu được bằng cách bào, theo kiểu bậc, góc tạo bởi bề mặt nối 12a và bề mặt theo chu vi trong 12b của lỗ giữa tấm đầu tạo ở tâm của mỗi lắp đầu 12, và vòng kéo dạng vòng tròn 31 có thể được khớp vừa và bố trí để nhô tới bề mặt theo chu vi trong 12b của lỗ giữa tấm đầu.

Ngoài ra, ví dụ nêu trên thể hiện trường hợp trong đó vòng kéo 31 được tạo riêng biệt với mỗi lắp đầu 12. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, kết cấu này có thể được sử dụng sao cho vòng kéo 31 được tạo liền khối với một trong số các đầu lắp 12 và phần khớp vừa vòng kéo 30 được tạo chỉ ở đầu lắp khác trong số các đầu lắp 12.

Ngoài ra, mỗi lắp đầu 12 được tạo bằng vật liệu tấm có dạng vòng tấm phẳng. Ngoài ra, các hình dạng khác nhau có thể được sử dụng, ví dụ, hình dạng sao cho phần mép làm bằng ống thép được đặt giữa bề mặt sau của mỗi lắp đầu và ống thép 11.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mỗi nối không hàn dùng cho các ống, bao gồm:

các đầu lắp bố trí tương ứng ở các phần đầu nối của các ống để được nối với nhau;

các tấm dạng cong khớp vừa trên các đầu lắp để được bố trí quanh các chu vi ngoài của các đầu lắp; và

bộ phận nối liên động tấm dạng cong có dạng tấm, bộ phận nối liên động tấm dạng cong được cố định trên các bề mặt ngoài của các phần đầu của các tấm dạng cong liền kề trong số các tấm dạng cong, để nhờ đó nối các tấm dạng cong với nhau,

các đầu lắp bao gồm các ren nhô dạng gờ tạo liền khối dọc theo các chu vi ngoài của chúng,

các tấm dạng cong bao gồm các rãnh lõm tạo trên các bề mặt theo chu vi trong của nó, các ren nhô của các đầu lắp được khớp vừa vào các rãnh lõm,

các rãnh lõm mỗi rãnh có dạng thon mà phía hở của nó được làm rộng;

các ren nhô mỗi ren có mặt cắt ngang sẽ được lắp khớp vừa với dạng thon của mỗi một trong số các rãnh lõm ở trạng thái trong đó các đầu lắp được đặt chồng lên nhau,

các ống được nối với nhau nhờ khớp vừa các ren nhô vào các rãnh lõm để khớp vừa các tấm dạng cong ở các chu vi ngoài của các đầu lắp,

trong đó vòng kéo có dạng vòng tròn được đặt giữa hai bên các bề mặt nối mà tại đó các đầu lắp được nối với nhau,

trong đó vòng kéo được tạo thành dạng thon để được khớp vừa trong các phần khớp vừa vòng kéo, mỗi phần bao gồm rãnh lõm được tạo trên mỗi bề mặt nối của các đầu lắp và có dạng thon mà phía đáy rãnh được làm hẹp

hơn phía hở của rãnh;

trong đó mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo bao gồm phần nhô tạo ở bề mặt dưới của nó bằng cách nâng cao một phần bề mặt dưới,

trong đó vòng kéo sẽ được khớp vừa vào trong các phần khớp vừa vòng kéo bao gồm hốc liền khối mà mô men quay giữa các phần khớp vừa đầu trên và dưới được truyền đến đó nhờ sự khớp vừa của phần nhô;

trong đó bộ phận nối liền động tám dạng cong có rãnh kiểu đuôi én thon tạo ra ở đó, rãnh kiểu đuôi én thon có mặt cắt dạng rãnh kiểu đuôi én và được tạo thành dạng thon sao cho một trong số các mặt trên và dưới bất kỳ của rãnh kiểu đuôi én thon là hẹp,

trong đó các tám dạng cong liền kề bao gồm các phần nhô nối liền tám dạng cong lần lượt tạo trên các bề mặt ngoài của các phần đầu của nó, mỗi một trong số các phần nhô nối liền tám dạng cong có hình dạng thu được bằng cách chia theo phương thẳng đứng thành nửa phần dạng đuôi én thon mà nửa phần này được khớp vừa với rãnh kiểu đuôi én thon,

trong đó các phần nhô nối liền tám dạng cong được lắp vào trong rãnh kiểu đuôi én thon sao cho bộ phận nối liền động tám dạng cong nối các tám dạng cong liền kề với nhau, và

trong đó các phần đầu của bộ phận nối liền động tám dạng cong được vắn ren vào các tám dạng cong liền kề.

2. Mỗi nối không hàn dùng cho các ống theo điểm 1, trong đó các phần khớp vừa vòng kéo lần lượt được tạo thành dạng rãnh trên các bề mặt của các bề mặt nối của các đầu lắp.

3. Mỗi nối không hàn dùng cho các ống theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó mỗi một trong số các phần khớp vừa vòng kéo được tạo thành dạng khuyên thu được bằng cách bào, theo kiểu tạo bậc, góc tạo bởi mỗi một trong số các bề mặt nổi và và bề mặt mép chu vi trong của lỗ giữa tấm đầu tạo ở tâm của mỗi một trong số các đầu lắp, và

trong đó vòng kéo có dạng vòng tròn được khớp vừa trên bề mặt theo chu vi trong của lỗ giữa tấm đầu.

4. Mỗi nối không hàn dùng cho các ống theo điểm 1,

trong đó vòng kéo được tạo liền khối với một trong số các đầu lắp theo kiểu nhô để có mặt cắt hình thang sao cho phía phần đầu nhô là hẹp, và

trong đó vòng kéo được khớp vừa vào phần khớp vừa vòng kéo vốn được tạo ở đầu lắp khác trong số các đầu lắp để có hình dạng phù hợp với dạng hình thang của vòng kéo tạo liền khối với một trong số các đầu lắp.

Fig.1

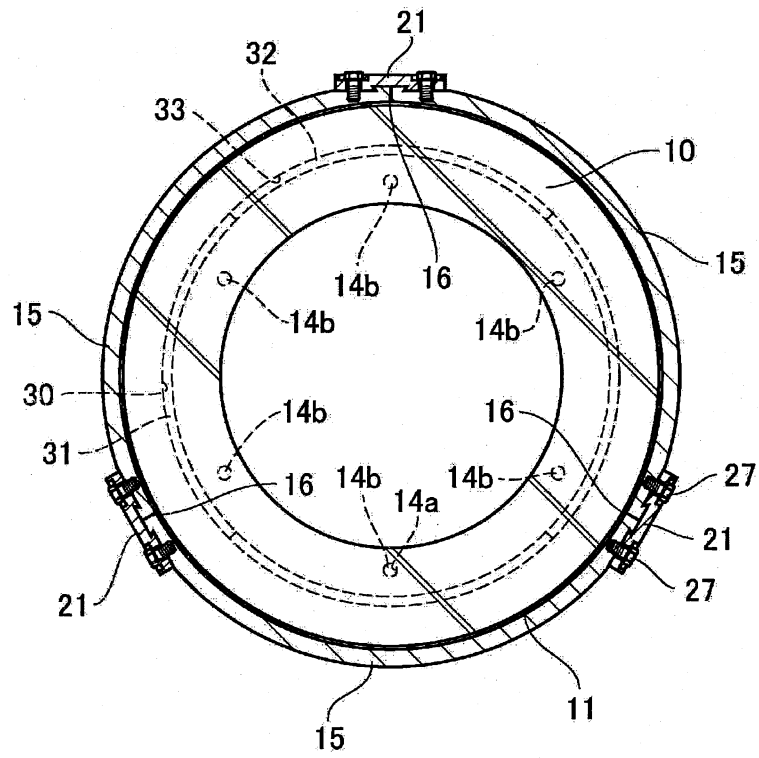


Fig.2

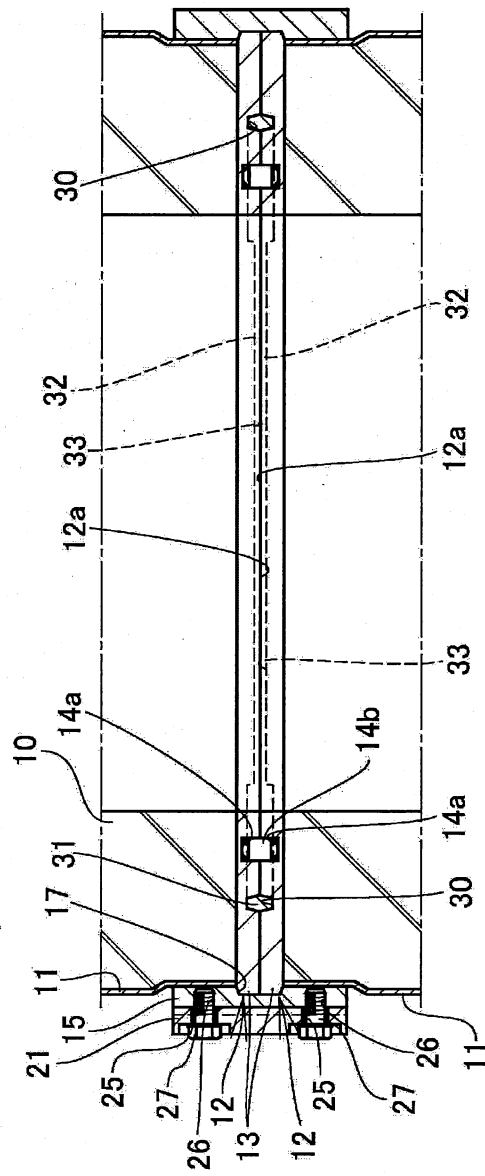


FIG. 3

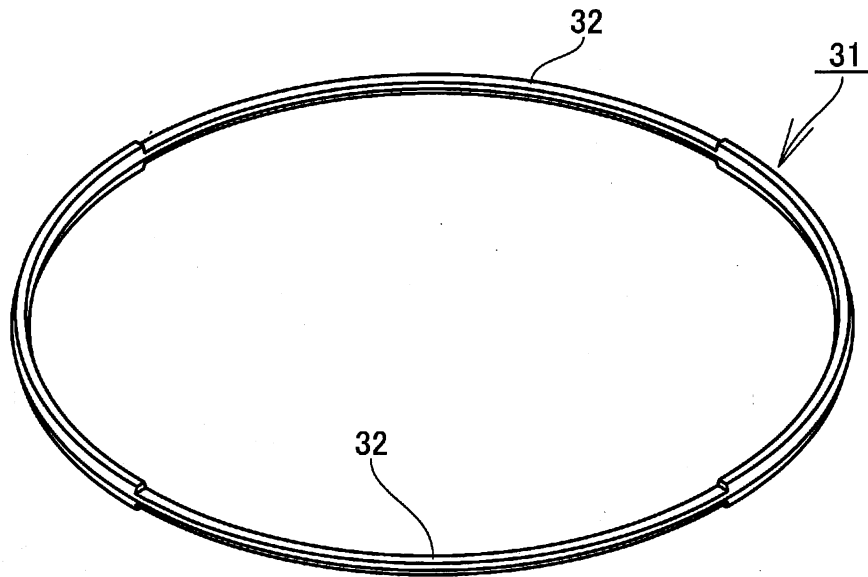


FIG. 4

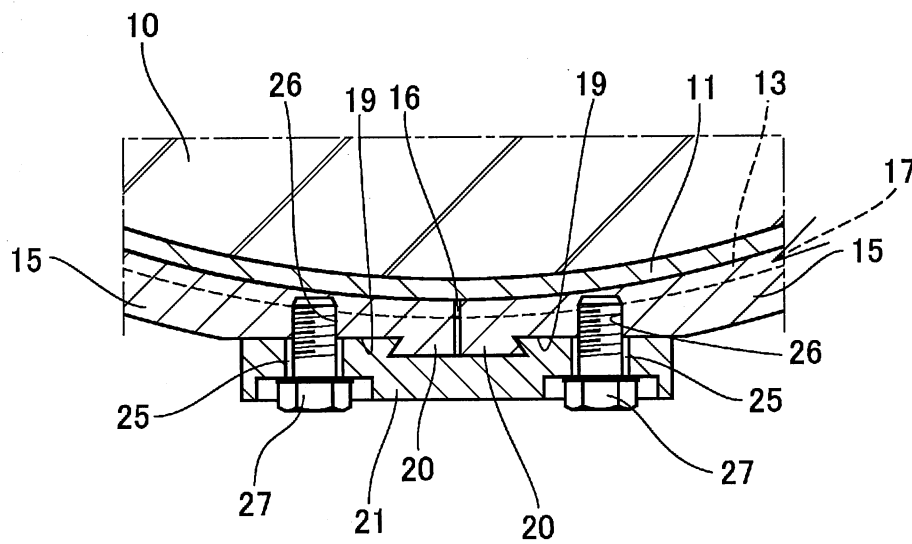


FIG. 5

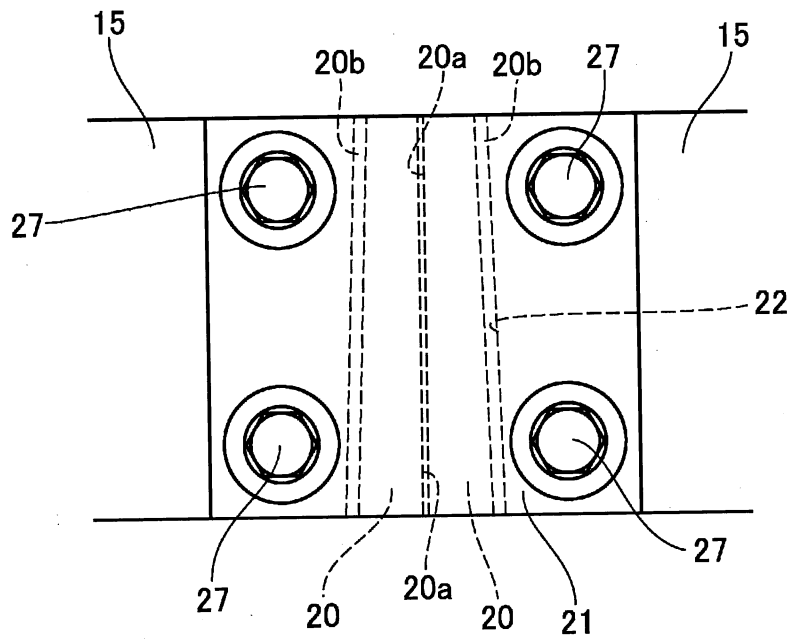


FIG. 6

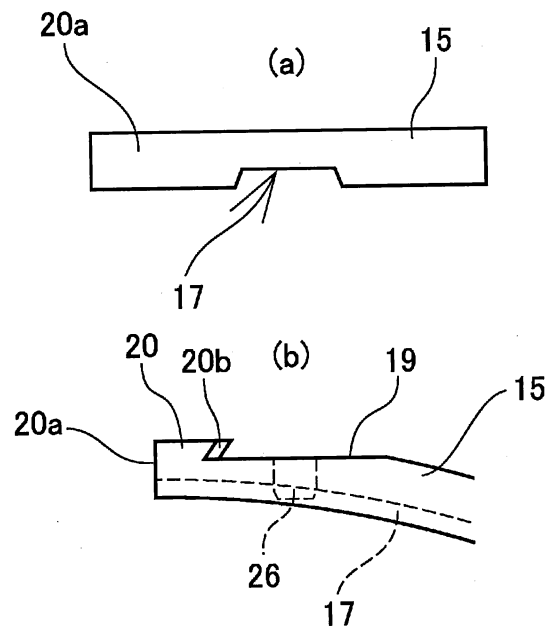


FIG. 7

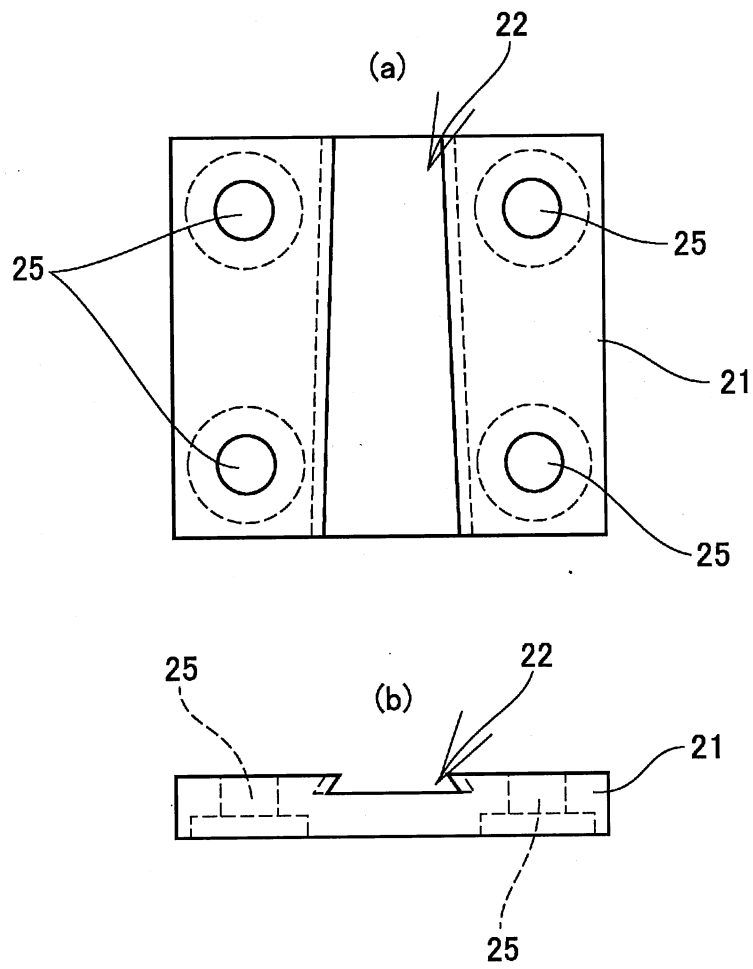


FIG. 8

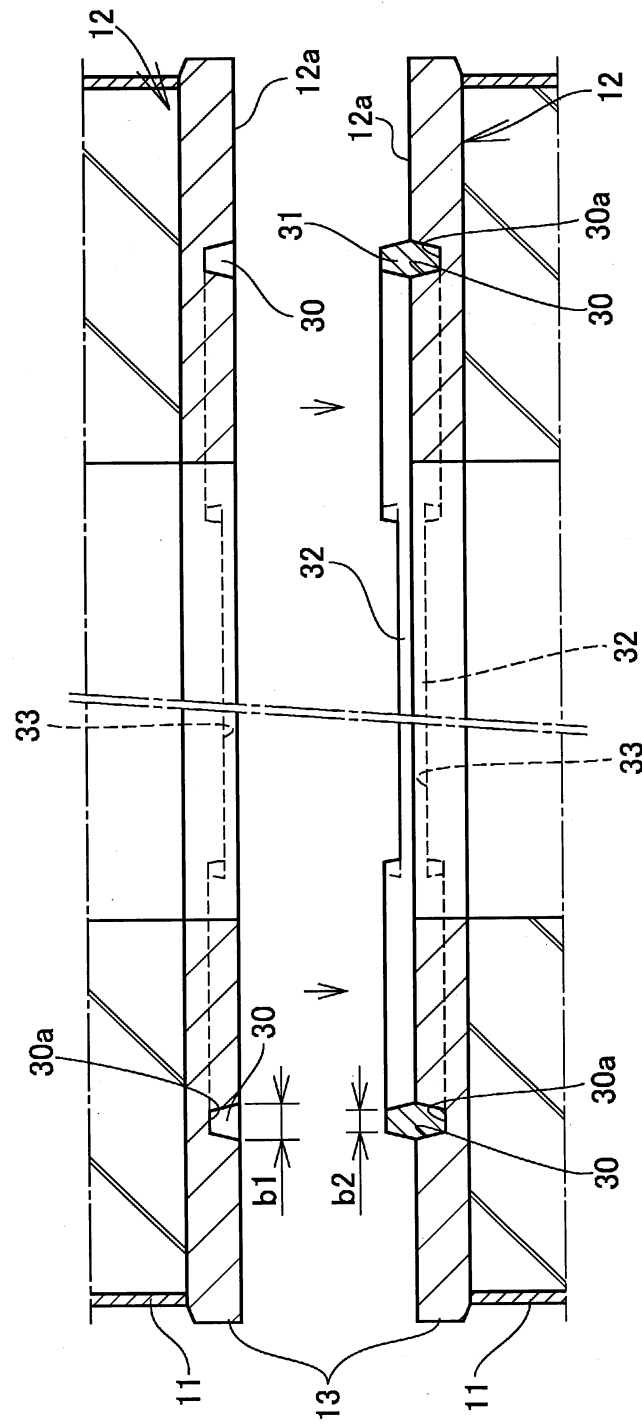


FIG. 9

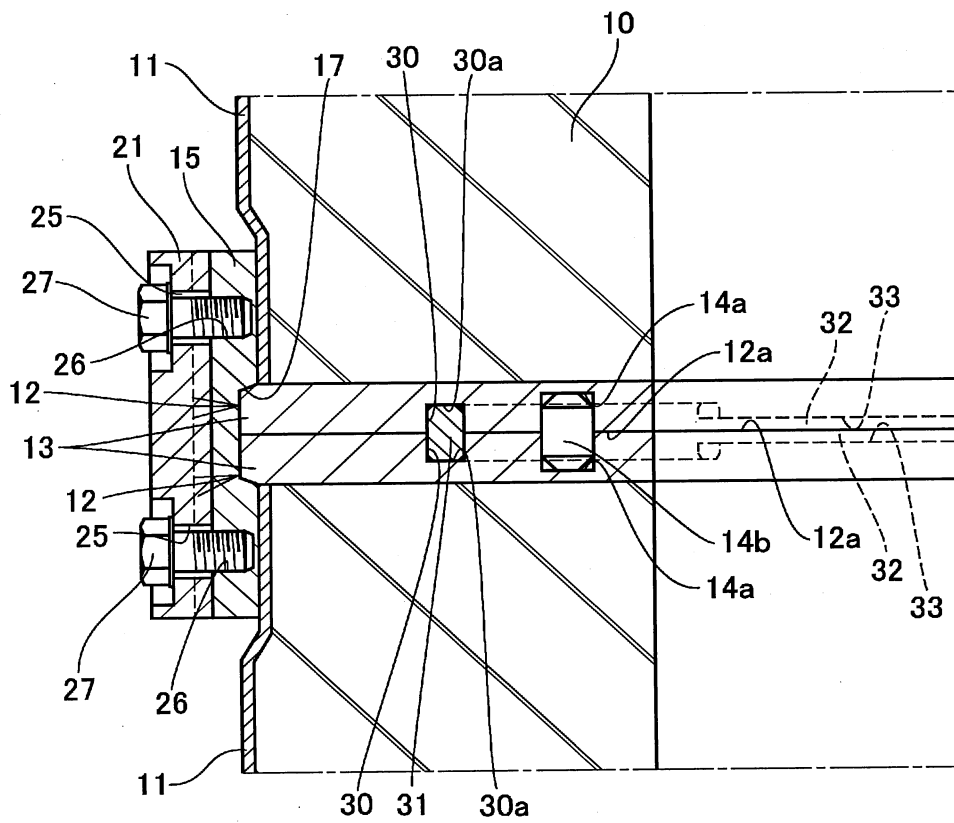


FIG. 10

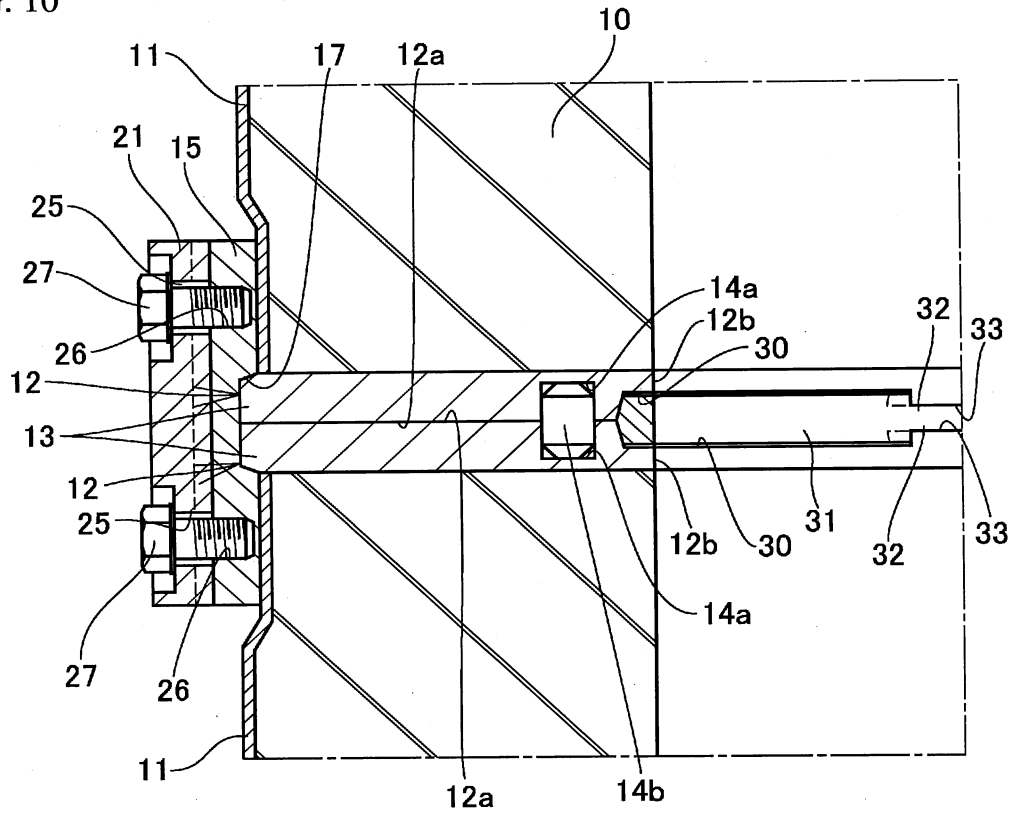


FIG. 11

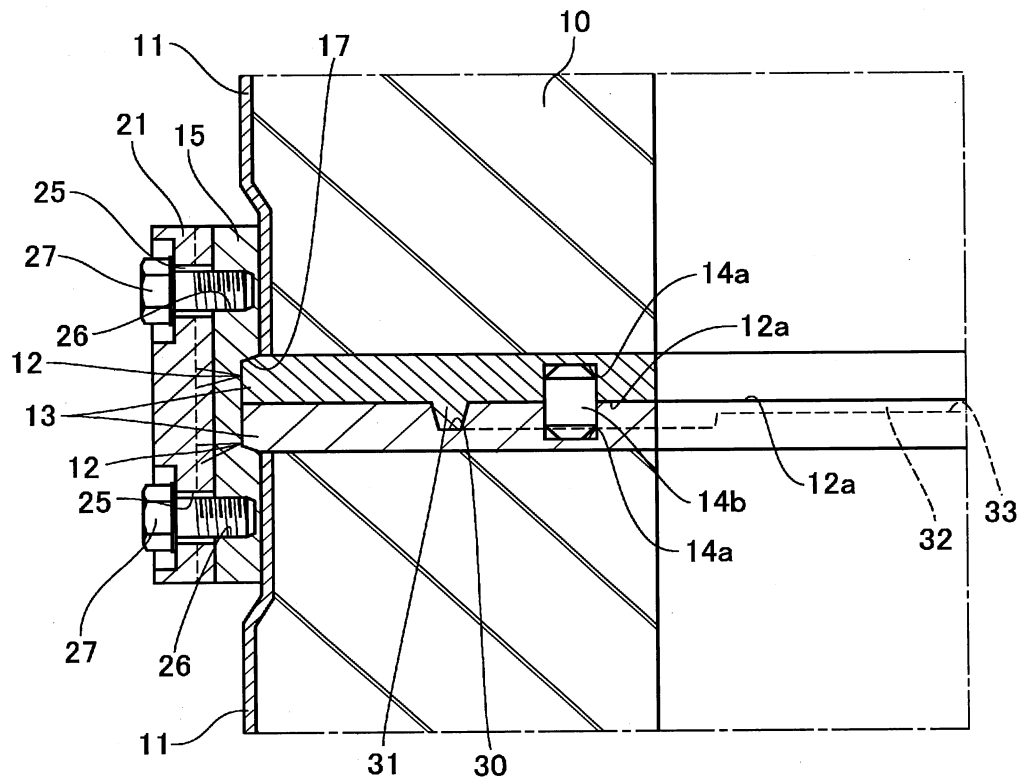


FIG. 12

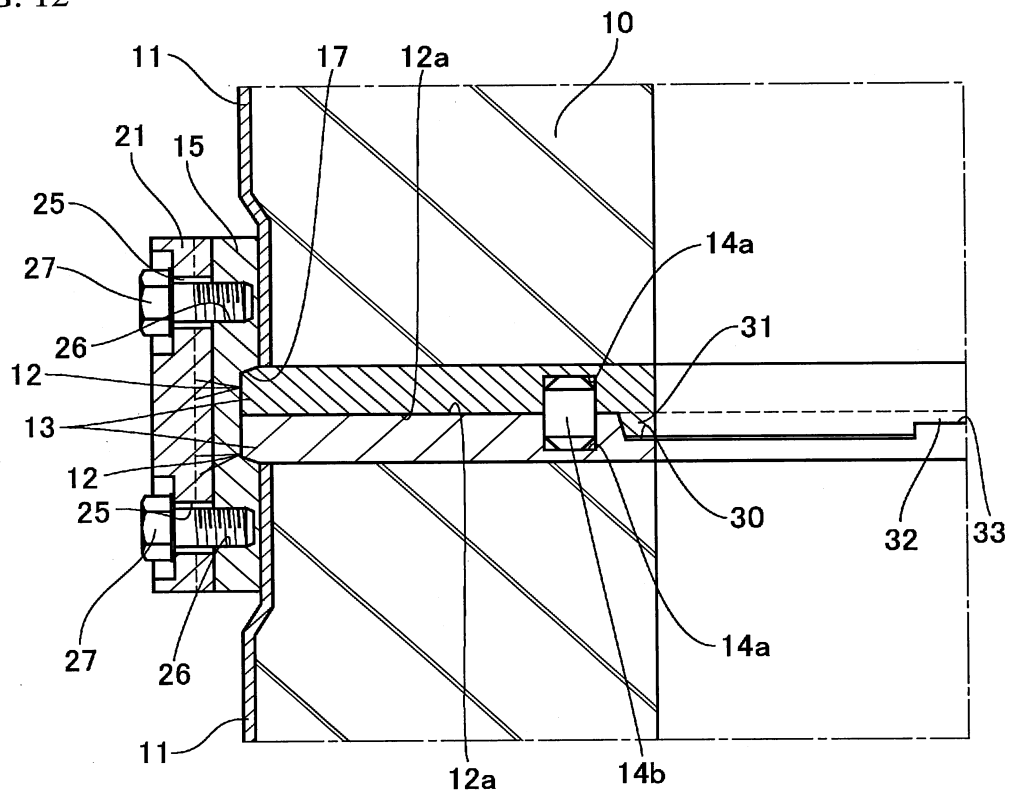


FIG. 13

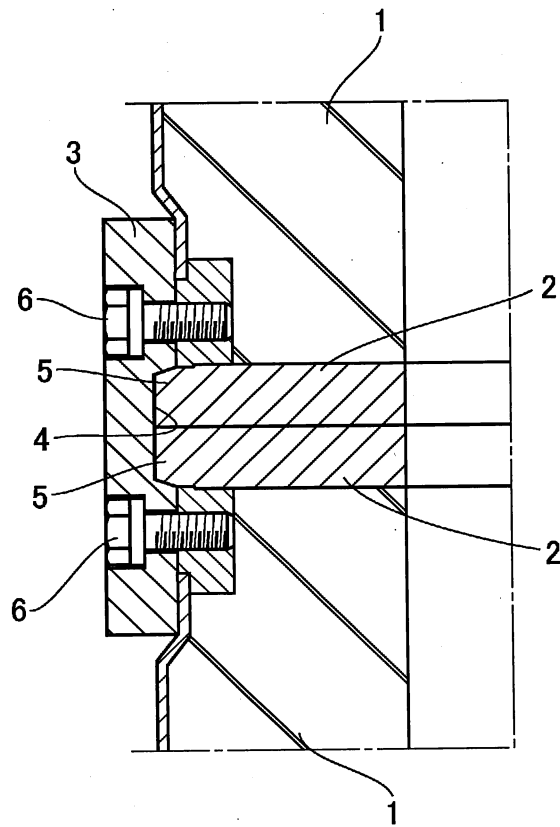


FIG. 14

