(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) **1-0024049**

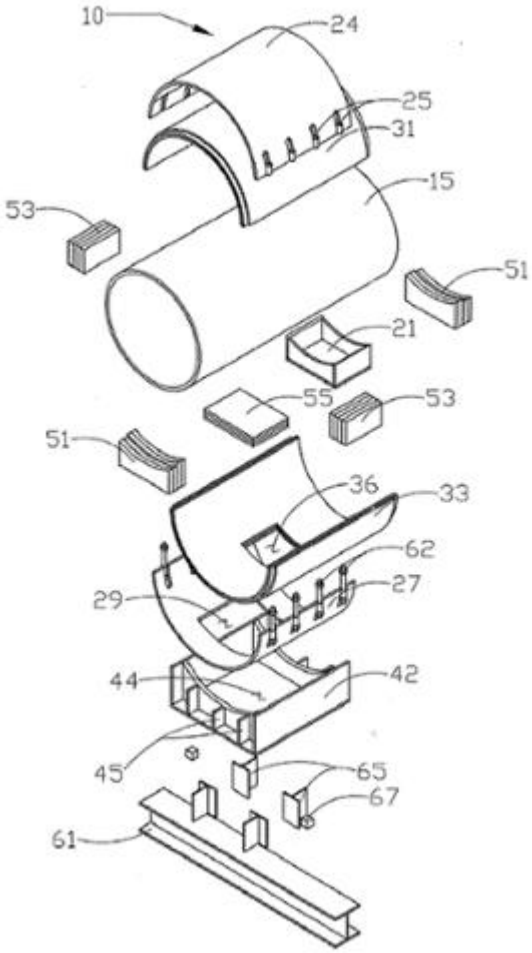
(51)[7] **F16L 59/135**; F16L 59/12

(13) **B**

(21) 1-2014-00860 (22) 11/07/2012
(86) PCT/US2012/046157 11/07/2012 (87) WO2013/032583 07/03/2013
(30) 13/219,206 26/08/2011 US
(45) 25/06/2020 387 (43) 25/07/2014 316A
(73)RILCO MANUFACTURING COMPANY, INC. (US)
11435 Brittmoore Park Drive, Houston, TX 77041, USA
(72)ZAGORSKI, Kenneth (US); DONOGHUE, Joseph, A. (US); BOCK, Michael, E. (US)
(74)Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) CỤM NEO GIỮ ỐNG

(57) Sáng chế đề cập đến cụm neo giữ ống có chi tiết chặn ngõng trục của ống để gắn vào bề mặt ngoài của ống bằng cách hàn. Giá đỡ trên và giá đỡ dưới tương ứng bao bọc và giữ một đoạn chiều dài của ống. Giá đỡ dưới có phần đi xuyên qua để chứa chi tiết chặn ngõng trục của ống. Cụm neo giữ ống theo sáng chế còn có chân đế mà giá đỡ dưới được đặt lên, chân đế này có một khoảng trống mà ngõng trục của ống được lắp chặt vào. Lớp cách nhiệt được bố trí giữa ống và giá đỡ trên và giá đỡ dưới, và bao quanh chi tiết chặn ngõng trục của ống. Cụm bulông trên phần giá đỡ trên và cụm bulông tương ứng trên phần giá đỡ dưới lắp chặt phần giá đỡ trên và phần giá đỡ dưới vào nhau. Theo một phương án khác, có nhiều chi tiết chặn ngõng trục của ống cùng với phần đi xuyên qua và các đoạn khoảng trống của chân đế.


10
24
25
31
15
53
51
21
55
53
51
36
33
62
27
29
44
42
45
65
67
61

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cụm neo giữ ống có chi tiết chặn ngõng trục của ống để gắn vào bề mặt ngoài của ống bằng cách hàn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bộ phận đỡ neo giữ ống thông thường sử dụng các phần lồi hoặc các tấm được gắn vào ống này. Các phần lồi này bao quanh ống và truyền lực được tạo ra bởi sự dịch chuyển của ống từ các phần lồi của ống, qua bộ phận cách nhiệt, và tới phần lồi đối diện được hàn vào vỏ ngoài. Có nhiều hạn chế về thiết kế khi sử dụng kết cấu này. Trong các môi trường như vậy, chiều rộng tiết diện ngang của bộ phận cách nhiệt phải đủ lớn để cho phép có diện tích nén đủ để cản các lực ép dọc trục sinh ra bởi ống và các ứng suất khi ống được đỡ. Các vật liệu cách nhiệt mới hơn cho phép tiết diện cách nhiệt mỏng hơn do chất lượng cách nhiệt được nâng cao, do đó giảm đáng kể diện tích nén tới mức các phần lồi của ống thông thường sẽ không thực hiện được chức năng nữa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Ưu điểm của kết cấu theo sáng chế là tạo ra được bộ phận neo giữ kẹp có thể lắp được vào đường ống giới hạn tích cực sự dịch chuyển của đoạn ống so với cụm vỏ ngoài theo hướng dọc trục, theo hướng ngang và quay,

Sáng chế đề xuất bộ phận neo giữ được cải tiến có chi tiết chặn ngõng trục của ống tạo ra hệ thống cản dọc trục đơn nhất. Chi tiết chặn ngõng trục của ống được hàn vào ống xử lý để truyền lực dọc trục được tạo ra bởi ống này đến giá đỡ dưới. Giá đỡ dưới có các chi tiết cách nhiệt cài vào cách nhiệt chi tiết chặn ngõng trục của ống với cụm chân đế. Cụm lắp ráp này còn ngăn không cho chi tiết chặn ngõng trục của ống dịch chuyển dọc trục so với cụm chân đế và ngăn không cho chi tiết chặn ngõng trục của ống dịch chuyển theo phương ngang so với cụm chân đế. Ngoài ra, còn có bộ phận đỡ thẳng đứng để đỡ chi

tiết chặn ngõng trục của ống.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên, sáng chế đề xuất cụm neo giữ ống có chi tiết chặn ngõng trục của ống có các mặt bên và mặt dưới để gắn vào bề mặt ngoài của ống, các phần giá đỡ trên và giá đỡ dưới tương ứng để bao bọc và giữ một đoạn chiều dài của ống, phần đi xuyên qua trên giá đỡ dưới cho phép chi tiết chặn ngõng trục của ống đi qua, chân đế mà giá đỡ dưới được đặt lên, và chân đế này có một khoảng trống mà chi tiết chặn ngõng trục của ống được lắp vào.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế, cụm neo giữ ống có chi tiết chặn ngõng trục của ống có các mặt bên và mặt dưới, và hình dạng mặt cắt ngang hình đa giác, để gắn vào bề mặt ngoài của ống, các phần giá đỡ trên và giá đỡ dưới tương ứng để bao bọc và giữ một đoạn chiều dài của ống, phần đi xuyên qua trên giá đỡ dưới cho phép chi tiết chặn ngõng trục của ống đi qua, chân đế mà giá đỡ dưới được đặt lên, chân đế này có một khoảng trống mà ngõng trục của ống được lắp chặt vào, một lớp cách nhiệt được bố trí giữa ống và phần giá đỡ dưới, một lớp cách nhiệt được bố trí trên tất cả các mặt bên và mặt dưới của chi tiết chặn ngõng trục của ống; và bộ phận đỡ chân đế có ít nhất hai chi tiết chặn.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế, cụm neo giữ ống có chi tiết chặn ngõng trục của ống có các mặt bên và mặt dưới để gắn vào bề mặt ngoài của ống, ít nhất một giá treo để bao bọc và giữ một đoạn chiều dài của ống, chân đế mà giá treo được đặt lên, chân đế này có một khoảng trống mà ngõng trục của ống được lắp chặt vào, và khoảng trống cách nhiệt được bố trí xung quanh chi tiết chặn ngõng trục trên khoảng trống của chân đế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ tạo thành một phần của bản mô tả sáng chế và bao gồm các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế, các phương án này có thể có nhiều dạng khác nhau. Cần hiểu rằng theo một số khía cạnh khác nhau của sáng chế có thể được thể hiện lớn hơn hoặc được phóng to để giúp dễ hiểu sáng chế hơn.

Fig.1 là hình vẽ các chi tiết rời của cụm neo giữ ống theo phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu bằng của cụm neo giữ ống theo một phương án thực hiện được ưu tiên khác của sáng chế.

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

Phần mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế sẽ được thể hiện dưới đây. Tuy nhiên, cần hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện theo nhiều dạng khác nhau. Các khía cạnh khác nhau của sáng chế có thể được đảo ngược lại, hoặc thay đổi đối với hình dạng và chi tiết của bộ phận, vị trí bộ phận hoặc cấu tạo của bộ phận. Do đó, các chi tiết cụ thể được mô tả ở đây không nhằm mục đích giới hạn phạm vi bảo hộ, mà chỉ là cơ sở để thiết lập yêu cầu bảo hộ và là dấu hiệu cơ bản để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sử dụng sáng chế trong hệ thống, kết cấu hoặc theo cách thức bất kỳ thích hợp.

Trước tiên, trở lại Fig.1, hình vẽ này thể hiện neo giữ ống theo một phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế. Neo giữ ống 10 thể hiện hình vẽ các chi tiết rời bao quanh chiều dài theo mặt cắt ngang của ống 15. Neo giữ ống 10 giữ ống 15 theo hai cách. Cách thứ nhất, neo giữ ống 10 kẹp ống 15, bao quanh hoàn toàn quanh nó và vặn chặt bulông nhờ các cụm lắp ráp 62, sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Đồng thời, chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 gài vào khoảng trống 44 trên cụm chân đế 42, phần này cũng sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 được hàn vào ống 15, theo phương án ưu tiên được minh hoạ, theo các cách khác nhau để lắp chặt chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 vào ống 15 có thể được sử dụng, bao gồm các tai và bulông trung gian, hàn đồng, và chế tạo liền khối chi tiết chặn trên đoạn ống. Hình dạng mặt cắt ngang của chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 được thể hiện có dạng hình chữ nhật, nhưng cần lưu ý rằng nó có thể có nhiều hình dạng khác, tùy thuộc vào môi trường cụ thể mà trong đó cụm neo giữ ống dự định sẽ được

sử dụng. Chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 cùng với khoảng trống 44 đối diện trên cụm chân đế 82 tạo ra sự neo giữ được cải thiện. Tốt hơn, nếu nó có dạng hình đa giác để ngăn chặn sự trượt hoặc sự dịch chuyển bên trong hốc. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, chi tiết chặn cũng có thể có dạng hình tròn, hình ôvan hoặc hình elip. Chiều dài và chiều rộng của cụm chân đế 42 cùng với chiều dài và chiều rộng của chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 có thể được cải biến theo nhu cầu để mở rộng một diện tích đủ để chống lại lực sinh ra bởi sự dịch chuyển do các lực tác động lên ống 15.

Neo giữ ống 10 bao gồm giá đỡ trên 24 và giá đỡ dưới 27. Giá đỡ trên 24 có các ống lắp bulông 25 tương ứng với các ống lắp bulông 28 trên giá đỡ dưới 27. Nhờ các ống lắp bulông 25, 26 tương ứng nhau này, neo giữ ống 10 bao quanh ống 15. Giá đỡ dưới 27 còn có khoảng trống đi xuyên qua 29 để chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 có thể đi qua và được lắp chặt trên cụm chân đế 42 như được minh hoạ trên hình vẽ. Theo phương án thực hiện được minh hoạ, có tám ống lắp bulông 25 trên giá đỡ trên 24, và tám ống lắp bulông 26 tương ứng trên giá đỡ dưới 27, cần lưu ý rằng có thể sử dụng số lượng ống lắp bulông thích hợp bất kỳ, tùy thuộc vào môi trường. Theo cách khác, giá đỡ trên 24 và giá đỡ dưới 27 tương ứng nhau có thể được lắp bản lề ở một phía và được cố định với nhau một cách thích hợp ở phía còn lại bằng các bulông hoặc cơ cấu đã biết khác.

Để cách nhiệt theo yêu cầu cho ống 15 trong vùng neo giữ ống 10, bộ phận cách nhiệt trên 31 được sử dụng và được bố trí giữa ống 15 và giá đỡ trên 24. Tương tự, bộ phận cách nhiệt dưới 33 được bố trí giữa ống 15 và giá đỡ dưới 27. Ngoài ra, bộ phận cách nhiệt dưới 33 còn có khoảng trống đi xuyên qua 36 để cho phép chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 đi qua bộ phận cách nhiệt dưới 33 và ăn khớp chặt với cụm chân đế 42 như được minh hoạ trên hình vẽ. Dễ dàng nhận ra rằng kết cấu được ưu tiên này có một khoảng trống hoặc khoảng không để luồn bộ phận cách nhiệt xung quanh ngõng trục và các vùng khác có thể có tổn thất nhiệt. Theo cách khác, ống 15 có thể được lắp chặt vào bộ phận cách nhiệt trên 31 và bộ phận cách nhiệt dưới 33 nhờ bao quanh giá treo, dây

buộc, hoặc các giá đỡ theo chu vi cho phép sự đi qua của chi tiết chặn ngõng trục của ống 21. Ngoài ra, các giá đỡ có thể có kết cấu để bao quanh ống 15 và sau đó được đỡ hoặc treo để bao quanh ống 15 và cho phép sử dụng bộ phận cách nhiệt.

Do chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 được lắp vào ống 15, nên cần có bộ phận cách nhiệt khác. Do đó, bộ phận cách nhiệt kết cấu hãm dọc trục 51 được thể hiện hướng về phía trước và ở cuối của các thành bên trước và sau của chi tiết chặn ngõng trục của ống 21, để cách nhiệt xung quanh chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 và tăng độ ổn định dọc trục của ống 15. Tương tự, bộ phận cách nhiệt kết cấu hãm theo phương ngang 53 được thể hiện liền kề các thành bên nằm ngang của chi tiết chặn ngõng trục của ống 21, để cách nhiệt và tăng độ ổn định theo phương ngang của ống 15. Để hoàn thành sự cách nhiệt xung quanh chi tiết chặn ngõng trục của ống 21, có bố trí bộ phận cách nhiệt kết cấu hãm theo hướng thẳng đứng 55, và tăng độ ổn định theo hướng thẳng đứng của chi tiết chặn ngõng trục của ống 21. Kết cấu hãm dọc trục 51, bộ phận cách nhiệt kết cấu hãm theo phương ngang 53 và bộ phận cách nhiệt kết cấu hãm thẳng đứng 55 được thể hiện trên Fig.1 tách rời nhau một khoảng cách từ chi tiết chặn ngõng trục của ống 21, nhưng đó chỉ nhằm mục đích minh họa, và khi sử dụng, chúng nằm liền kề các thành tương ứng của chi tiết chặn ngõng trục của ống 21.

Theo Fig.1, cụm chân đế 42 trên ống 15 được đỡ, cùng với neo giữ ống 10. Cụm chân đế 42 được uốn cong để đỡ và tạo độ ổn định cho ống 15 và giá đỡ dưới 27, cụm chân đế 42 còn có khoảng trống 44, trong đó chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 cùng với kết cấu hãm dọc trục 51, bộ phận cách nhiệt kết cấu hãm theo phương ngang 53 và bộ phận cách nhiệt kết cấu hãm thẳng đứng 55 được lắp vào hốc này. Các cánh đỡ 45 cũng được thể hiện trên cụm chân đế 42 để tạo ra bộ phận đỡ kết cấu bổ sung, và cần hiểu rằng số lượng và kết cấu bất kỳ của các cánh đỡ có thể được sử dụng cho một mục đích cụ thể. Cụm chân đế 42 được lắp vào bộ phận đỡ cụm chân đế 61 như được thể hiện trên Fig.1 và có các chi tiết hãm dọc trục bên ngoài 85 và các chi tiết hãm theo phương ngang

bên ngoài 67 để tạo ra bộ phận đỡ dọc trục và theo phương ngang bổ sung để xác định ngăn cản sự dịch chuyển của ống 15. Trong lĩnh vực này, theo phương án thực hiện được minh hoạ, bộ phận đỡ cụm chân đế 81 thường có sẵn và cụm chân đế 42 được gắn với bộ phận đỡ cụm chân đế 81 bằng cách hàn.

Như được minh hoạ trong phương án thực hiện được ưu tiên, chi tiết chặn ngõng trục của ống 21 tạo ra bộ phận đỡ theo phương ngang, dọc trục và thẳng đứng được cải tiến đồng thời duy trì được sự cách nhiệt cho ống 15. Cần lưu ý rằng phần cách nhiệt cụ thể được sử dụng không phải là một phần của sáng chế, và vật liệu cách nhiệt bất kỳ thích hợp có thể được sử dụng. Trong phương án ưu tiên được thể hiện, bộ phận cách nhiệt mỏng trên cơ sở gel khí có thể được sử dụng bao gồm bộ phận cách nhiệt được hàn dưới tên thương mại Cry gel®.

Tiếp theo, Fig.2 là hình chiếu bằng của neo giữ ống theo theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế. Các chi tiết tương tự trên Fig.1, được mô tả ở trên, được đánh số chỉ dẫn tương tự để đảm bảo tính thống nhất, nhưng có dấu phẩy sau số chỉ dẫn này. Fig.2 thể hiện bốn chi tiết chặn ngõng trục của ống 21' được bố trí xung quanh chu vi của ống ở khoảng 0°, 90°, 180° và 270°. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng một, hai, ba hoặc cả bốn chi tiết chặn ngõng trục của ống 2 có thể được sử dụng và có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ xung quanh chu vi ống, nếu thích hợp cho môi trường và nhu cầu sử dụng cụ thể. Để chứa bốn chi tiết chặn ngõng trục của ống 21', cụm bulông 62' được bố trí lệch khoảng 45° so với phương ngang, mặc dù việc định vị bất kỳ có thể được áp dụng. Tùy thuộc vào số lượng và vị trí của các chi tiết chặn ngõng trục của ống 21', số lượng và vị trí của các khoảng trống đi xuyên qua cho giá đỡ, cũng như các khoảng trống đi xuyên qua cho bộ phận cách nhiệt và các cụm chân đế và các khoảng trống 44' tương ứng cũng sẽ được điều chỉnh. Như được lưu ý ở trên, việc bao bọc các giá đỡ, các giá treo kim loại hoặc các giá treo để lắp vào vỏ kim loại theo chu vi có thể được sử dụng mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả bằng phương án thực hiện được ưu tiên,

nhưng phần mô tả này không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế đối với dạng cụ thể đã nêu, mà trái lại, các thay thế, cải biến và các dấu hiệu tương đương đều nằm trong phạm vi được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cụm neo giữ ống (10) bao gồm:

a) chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) có các mặt bên và mặt dưới để gắn vào bề mặt ngoài của ống (15);

b) các phần giá đỡ trên (24) và giá đỡ dưới (27) tương ứng để bao bọc và giữ một đoạn chiều dài của ống nêu trên;

c) phần đi xuyên qua (29) trong phần giá đỡ dưới (27) để cho phép chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) đi qua;

d) chân đế (42) mà trên đó phần giá đỡ dưới (27) được đặt lên, chân đế này có một khoảng trống (44) mà chi tiết hãm ngõng trục của ống (21) được lắp chặt vào; và

e) lớp cách nhiệt (51, 53, 55) được bố trí trên một hoặc nhiều mặt bên của chi tiết chặn ngõng trục của ống (21).

2. Cụm neo giữ ống theo điểm 1, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

lớp cách nhiệt (33) được bố trí giữa ống (15) và phần giá đỡ dưới (27) và bao gồm một khoảng trống đi xuyên qua (36) để cho phép chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) đi qua tới chân đế (42).

3. Cụm neo giữ ống theo điểm 1, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

lớp cách nhiệt (31) được bố trí giữa ống (15) và phần giá đỡ trên (24); và

lớp cách nhiệt (33) được bố trí giữa ống (15) và phần giá đỡ dưới (27).

4. Cụm neo giữ ống theo điểm 1, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

khoảng trống cách nhiệt được bố trí trên tất cả các mặt bên và mặt dưới của chi tiết chặn ngõng trục của ống (21).

5. Cụm neo giữ ống theo điểm 1, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

bộ phận đỡ chân đế (61) mà trên đó chân đế (42) được đặt lên, bộ phận

đỡ chân đế này (61) có các chi tiết hãm dọc trục (65) và các chi tiết hãm theo phương ngang (67).

6. Cụm neo giữ ống theo điểm 1, trong đó chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) có hình dạng mặt cắt ngang hình chữ nhật.

7. Cụm neo giữ ống theo điểm 1, trong đó chi tiết chặn ngõng trục của ống có hình dạng mặt cắt ngang gần như hình đa giác, và trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

lớp cách nhiệt (33) được bố trí giữa ống (15) và phần giá đỡ dưới (27);

lớp cách nhiệt (51, 53, 55) được bố trí ở tất cả các mặt bên và mặt dưới của chi tiết chặn ngõng trục của ống (21); và

bộ phận đỡ chân đế (61) có ít nhất hai chi tiết hãm (65, 67).

8. Cụm neo giữ ống (10) theo điểm 1, trong đó các chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) có các mặt bên và mặt dưới để gắn vào bề mặt ngoài của ống, phần đi xuyên qua (29) cho mỗi chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) để cho phép các chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) đi qua và khoảng trống (44) cho mỗi trong số các chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) và trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

lớp cách nhiệt (31, 33) được bố trí giữa ống (15) và các phần giá đỡ trên (24) và phần giá đỡ dưới (27); và

lớp cách nhiệt (51, 53, 55) được bố trí ở tất cả các mặt bên và mặt dưới của chi tiết chặn ngõng trục của ống (21).

9. Cụm neo giữ ống theo điểm 1 hoặc 8, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

cụm bulông (25) trên phần giá đỡ trên (24); và

cụm bulông tương ứng (62) trên phần giá đỡ dưới (27) để lắp chặt phần giá đỡ trên (24) và phần giá đỡ dưới (27) vào nhau.

10. Cụm neo giữ ống theo điểm 9, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

lớp cách nhiệt (33) được bố trí giữa ống (15) và phần giá đỡ dưới (27) và có một khoảng trống đi xuyên qua (36) cho từng chi tiết chặn trong số một hoặc nhiều chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) để cho phép chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) đi qua tới chân đế (42).

11. Cụm neo giữ ống theo điểm 8, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

lớp cách nhiệt (51, 53, 55) được bố trí trên một hoặc nhiều mặt bên của từng chi tiết chặn trong số một hoặc nhiều chi tiết chặn ngõng trục của ống (21).

12. Cụm neo giữ ống theo điểm 8, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

khoảng trống cách nhiệt được bố trí trên tất cả các mặt bên và mặt dưới của từng chi tiết chặn trong số một hoặc nhiều chi tiết chặn ngõng trục của ống (21).

13. Cụm neo giữ ống theo điểm 1 hoặc 10, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

lớp cách nhiệt (31) được bố trí giữa ống (15) và phần giá đỡ trên (24).

14. Cụm neo giữ ống (10) theo điểm 1, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

ít nhất là một giá treo để bao bọc và giữ một đoạn chiều dài của ống và mà đặt trên đế (42);

khoảng trống (44) trong đế (42) mà chi tiết hãm ngõng trục của ống (21) được lắp chặt vào; và

khoảng trống cách nhiệt được bố trí xung quanh chi tiết chặn ngõng trục trong khoảng trống trên đế nêu trên.

15. Cụm neo giữ ống theo điểm 14, trong đó cụm neo giữ ống này còn bao gồm:

khe hở đi xuyên qua trên giá treo nêu trên, hoặc

trong đó chi tiết chặn ngõng trục của ống (21) có dạng gần như hình chữ nhật, hoặc

trong đó chân đế (42) được gắn cố định với bộ phận đỡ chân đế (61), hoặc còn bao gồm:

bộ phận cách nhiệt (51, 53, 55) được bố trí xung quanh chi tiết chặn ngõng trục (21).

16. Cụm neo giữ ống theo điểm 1, trong đó chi tiết chặn ngõng trục của ống có mặt cắt ngang hình gần như hình tròn, hình ô van hoặc hình elip.

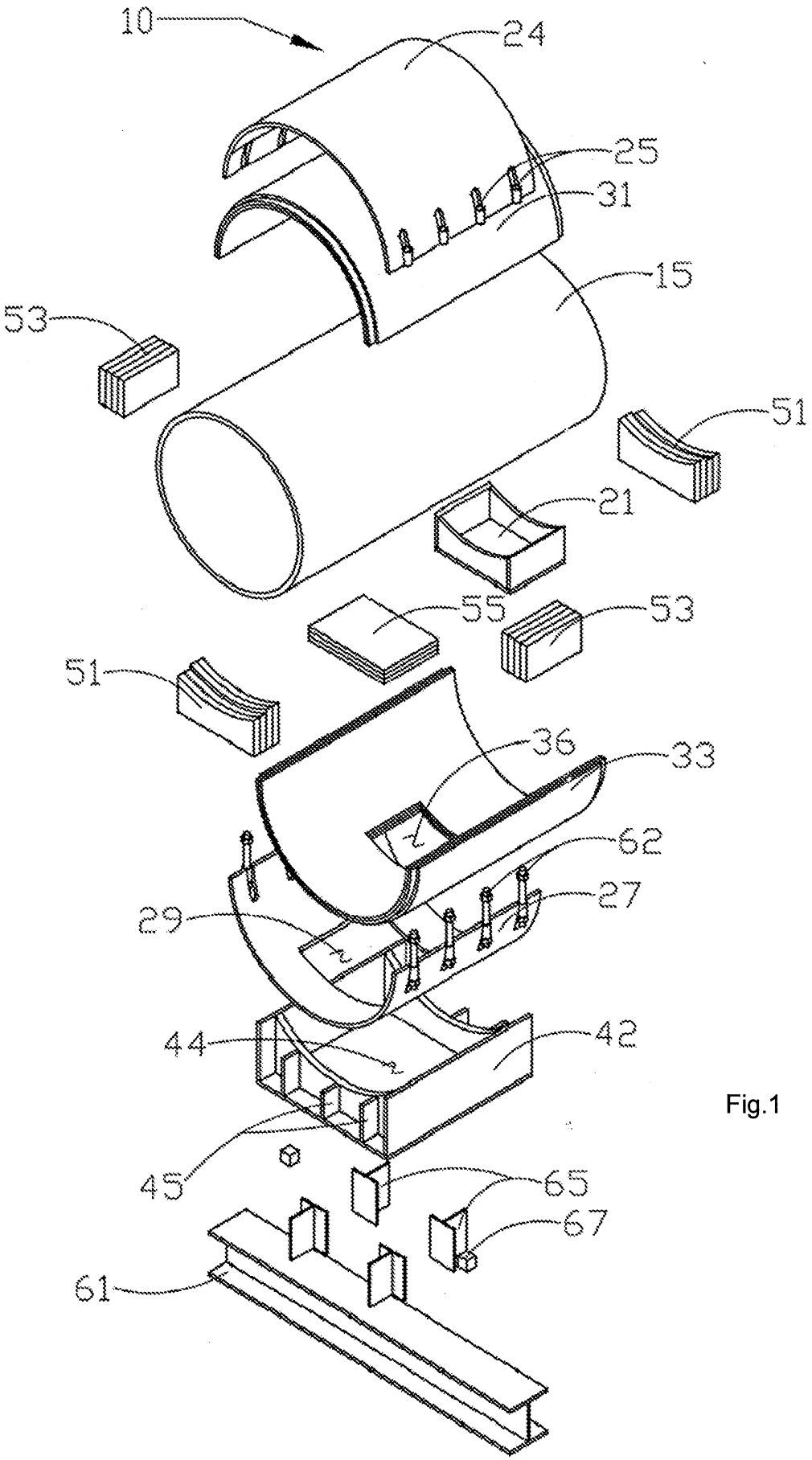


Fig.1

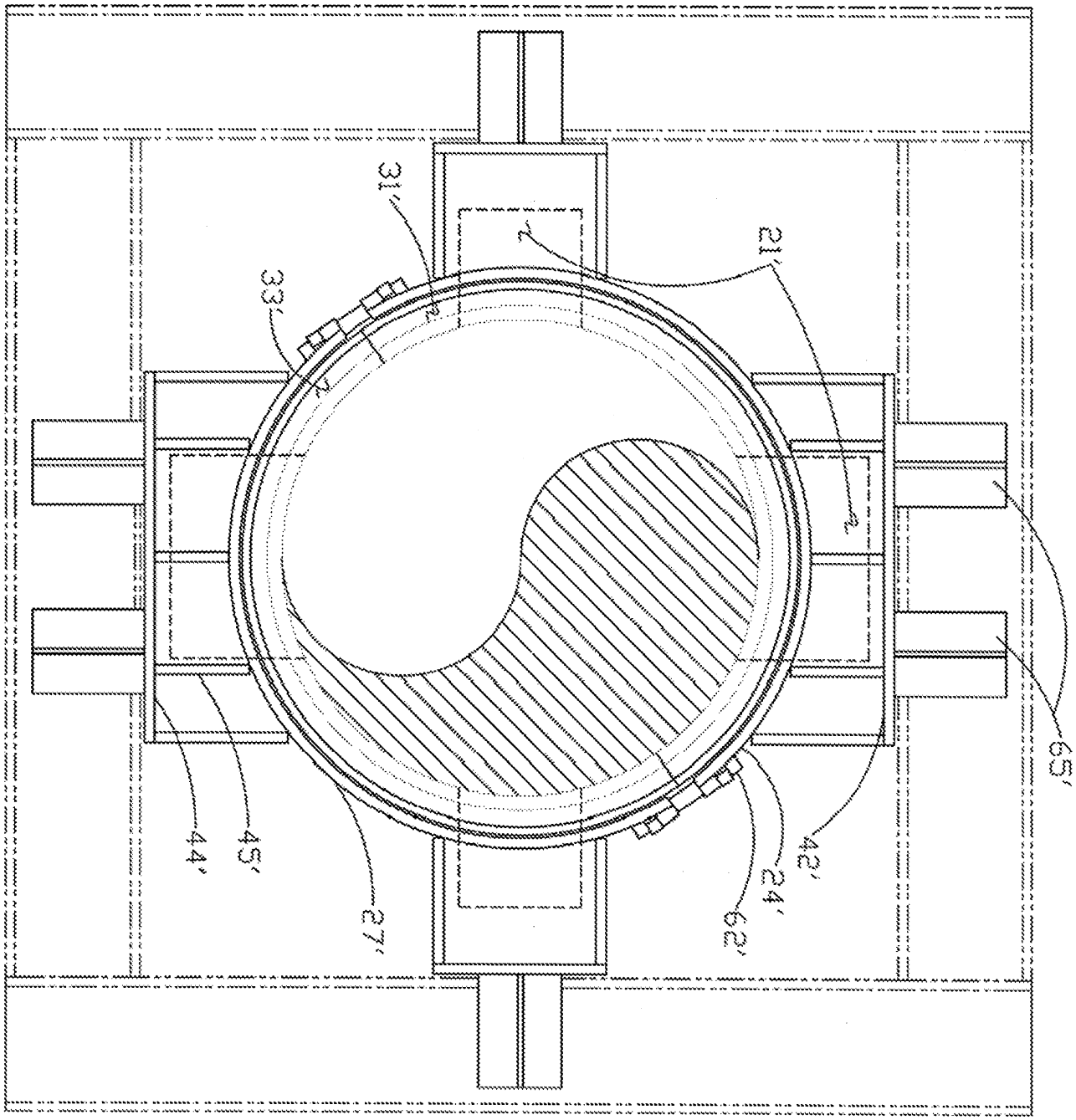


Fig.2