



(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)



1-0025053

(51)⁷ **B23K 31/00**; F16J 12/00; B23K 9/025; (13) **B**
F04C 29/00; B23K 9/00; B23K 9/02

(21) 1-2019-01096

(22) 01/08/2017

(86) PCT/JP2017/027899 01/08/2017

(87) WO2018/025861 08/02/2018

(30) 2016-154065 04/08/2016 JP

(45) 25/08/2020 389

(43) 27/05/2019 374A

(73) DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (JP)

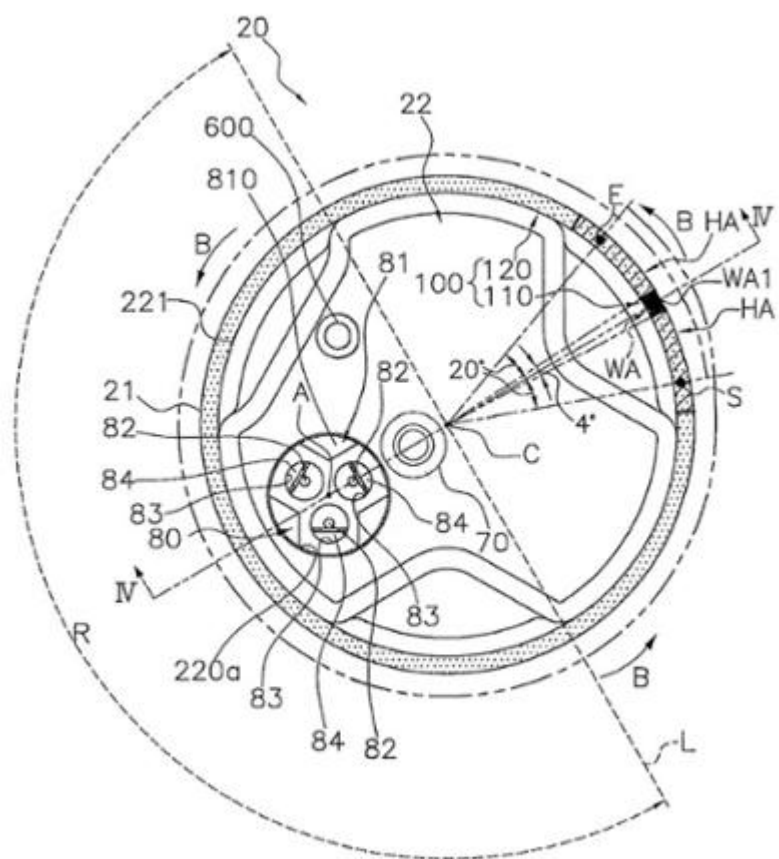
Umeda Center Building, 4-12, Nakazaki-Nishi 2-Chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka
530-8323, Japan

(72) ISHIODORI, Yoshinobu (JP); FUJII, Shigemasa (JP); TAGURO, Yoshito (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BÌNH ÁP LỰC, MÁY NÉN BAO GỒM BÌNH ÁP LỰC VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ
TẠO BÌNH ÁP LỰC NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến bình áp lực bao gồm phần nắp được hàn theo chu vi vào phần đầu của ống có đường ghép, trong đó khuyết tật hàn đường như không xảy ra ở phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép trên ống, và việc tăng thêm biến dạng nhiệt do hàn theo chu vi có thể được giảm thiểu, vỏ (20) là bình áp lực bao gồm ống (21) có đường ghép và phần nắp trên (22) để đóng kín miệng của ống. Trên vỏ này, phần nắp trên được hàn theo chu vi vào phần đầu trên của ống. Lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn ở phần thứ nhất (110) lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài ở phần thứ hai (120) khác so với phần thứ nhất, trên phần hàn theo chu vi (100) giữa ống và phần nắp. Ở đây phần thứ nhất là phần đi qua phần đường ghép (WA) của ống.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bình áp lực, máy nén bao gồm bình áp lực này, và phương pháp chế tạo bình áp lực này. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến bình áp lực bao gồm ống có đường ghép và phần nắp để đóng kín miệng của ống và được hàn theo chu vi vào phần đầu của ống, máy nén bao gồm bình áp lực, và phương pháp chế tạo bình áp lực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 (JP 2009-115015 A), bình áp lực thông thường được biết bao gồm phần nắp được gắn vào phần đầu của ống nhờ đường hàn. Thông thường trong bình áp lực như vậy, như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2 (JP 2015-199074 A), phần nắp được hàn theo chu vi vào phần đầu của ống để gắn phần nắp này vào ống.

<Vấn đề kỹ thuật>

Trong khi hàn theo chu vi trên bình áp lực có kết cấu nêu trên, những khuyết tật hàn như rỗ khí và độ ngấu không phù hợp có thể xảy ra ở phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường hàn trên ống. Các nguyên nhân cho những khuyết tật hàn này bao gồm sự ảnh hưởng của khí được tạo ra từ, ví dụ, gỉ, hơi ẩm, mỡ và dầu bị dính vào khe hở ở phần đường ghép trên ống, hình dạng và vật liệu của mối hàn được tạo thành trên phần đường hàn tại thời điểm tạo ra ống, và thay đổi nhiệt trong vật liệu làm ống, xảy ra trong khi hàn. Nếu một điểm rò rỉ được tạo ra trên bình áp lực tại thời điểm tạo ra bình áp lực do những khuyết tật hàn từ việc hàn theo chu vi, thì cần phải hàn lại điểm rò rỉ này.

Để giải quyết vấn đề này, mong muốn là giảm thiểu được những khuyết tật hàn như vậy bằng cách tăng thêm lượng nhiệt cấp vào trong khi hàn theo chu vi và tăng thêm lượng độ ngấu khi hàn. Tuy nhiên, việc tăng thêm lượng nhiệt cấp vào trong khi hàn theo chu vi có thể gây ra một vấn đề, trong đó bình áp lực có chiều hướng bị biến dạng ở mức độ lớn do ảnh hưởng của việc hàn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra bình áp lực bao gồm phần nắp được hàn theo chu vi vào phần đầu của ống có đường ghép, trong đó khuyết tật hàn dường như không xảy ra ở phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép trên ống, và việc tăng thêm biến dạng nhiệt do hàn theo chu vi có thể được giảm thiểu.

<Cách thức giải quyết vấn đề>

Bình áp lực theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm ống có đường ghép và phần nắp để đóng kín miệng của ống. Trên bình áp lực, phần nắp được hàn theo chu vi vào phần đầu của ống. Lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn ở phần thứ nhất lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài ở phần thứ hai khác so với phần thứ nhất, trên phần hàn theo chu vi giữa ống và phần nắp. Ở đây phần thứ nhất là phần đi qua phần đường ghép trên ống.

Ở đây, ống có đường ghép có nghĩa là ống đã được hàn dọc theo chiều trục của ống này. Ống có đường ghép được tạo ra theo cách thức sao cho, ví dụ, thành phần dạng tấm được uốn thành dạng hình ống (ví dụ, dạng hình trụ hoặc dạng hình ống chữ nhật) và phần đường ghép được tạo thành bằng cách hàn. Nói theo cách khác, ống có đường ghép là ống ghép có đường ghép dọc theo chiều dọc của ống.

Ở đây, phần đường ghép trên ống có nghĩa là khu vực, trong đó vật liệu (vật liệu nền) của ống được làm nóng chảy và sau đó được hợp nhất lại, hoặc khu vực, trong đó mối hàn được tạo thành.

Trên bình áp lực theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, có khả năng tăng thêm tương đối lượng nhiệt cấp vào trên phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép trên ống, nhờ đó giảm thiểu những khuyết tật hàn. Trong khi đó, có khả năng giảm tương đối lượng nhiệt cấp vào phần thứ hai, trong đó những khuyết tật hàn dường như không xảy ra, nhờ đó giảm thiểu biến dạng do nhiệt cho bình áp lực.

Bình áp lực theo khía cạnh thứ hai của sáng chế là bình áp lực theo khía cạnh thứ nhất, trong đó thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất bằng 210% hoặc nhỏ hơn thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai.

Trên bình áp lực theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất bằng 210% hoặc nhỏ hơn thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai. Do đó, bình áp lực có thể được chế tạo bằng cách thực hiện hàn theo chu vi sử dụng thiết bị hàn ở tốc độ hàn không đổi và công suất vào không đổi. Nói theo cách khác, có khả năng chế tạo bình áp lực theo khía cạnh thứ hai của sáng chế mà không thay đổi tốc độ hàn cục bộ hoặc công suất vào, chỉ cần điểm bắt đầu và điểm kết

thúc hàn theo chu vi được xác định. Tức là, bình áp lực theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể được chế tạo bằng máy móc chế tạo tương đối đơn giản mà không phải thiết đặt các điều kiện chế tạo khắt khe.

Trong trường hợp, trong đó việc hàn theo chu vi thực hiện ở tốc độ hàn không đổi và công suất vào không đổi sử dụng thiết bị hàn, thì thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất theo lý thuyết bằng 200% hoặc nhỏ hơn thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai. Giá trị số bằng 210% là kết quả đạt được từ sự xem xét các thay đổi chế tạo trong thiết bị hàn.

Bình áp lực theo khía cạnh thứ ba của sáng chế là bình áp lực theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó đường hàn theo chu vi chồng lên nhau ít nhất tại phần thứ nhất trên phần hàn theo chu vi giữa ống và phần nắp.

Trên bình áp lực theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, đường hàn theo chu vi chồng lên nhau tại phần thứ nhất. Nói theo cách khác, việc hàn theo chu vi thực hiện lặp lại tại phần thứ nhất trên bình áp lực theo khía cạnh này. Do đó, dễ dàng giảm thiểu những khuyết tật hàn nhờ tăng thêm tương đối lượng nhiệt cấp vào phần thứ nhất.

Bình áp lực theo khía cạnh thứ tư của sáng chế là bình áp lực theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ ba, còn bao gồm phần tử chức năng được gắn vào phần nắp. Khi bình áp lực được nhìn theo chiều trục giữa của ống, thì phần tử chức năng được bố trí trong khu vực góc trên phần nắp, nằm trong khoảng từ 90^0 đến 270^0 xung quanh trục giữa của ống so với tâm thuộc chu vi của phần đường ghép trên ống.

Trên bình áp lực theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, phần tử chức năng được bố trí ở phía đối diện với phần thứ nhất có lượng lớn nhiệt cấp vào so với trục giữa của ống. Kết cấu này có thể giảm thiểu lượng nhiệt cấp vào phần tử chức năng. Kết quả là, có khả năng ngăn ngừa, ví dụ, biến dạng phần tử chức năng trong khi hàn theo chu vi.

Các ví dụ về phần tử chức năng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đầu nối nguồn điện như đầu nối bọc thủy tinh, thành phần ống nối bên trong và bên ngoài bình áp lực, và bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện.

Trong trường hợp, trong đó bình áp lực bao gồm nhiều phần tử chức năng, thì toàn bộ các phần tử chức năng tốt hơn là được bố trí trong khu vực góc trên phần nắp, nằm trong khoảng từ 90^0 đến 270^0 xung quanh trục giữa của ống so với tâm thuộc chu vi của phần đường ghép trên ống, khi bình áp lực được nhìn theo chiều trục giữa của ống.

Bình áp lực theo khía cạnh thứ năm của sáng chế là bình áp lực theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ tư, trong đó phần đường ghép trên ống được hàn hồ quang, hàn laze, hàn plasma, hoặc hàn điện trở.

Ở đây, trong trường hợp, trong đó phần đường ghép được hàn bằng các phương pháp hàn khác nhau, nên có khả năng tăng thêm tương đối lượng nhiệt cấp vào trên phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép trên ống, nhờ đó giảm thiểu những khuyết tật hàn.

Máy nén theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế bao gồm bình áp lực theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ năm, cơ cấu nén được chứa bên trong bình áp lực, và động cơ được chứa bên trong bình áp lực và dẫn động cơ cấu nén.

Trong máy nén theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, biến dạng nhiệt do hàn đường như không xảy ra trên bình áp lực. Nhờ đó dễ dàng giảm thiểu những thay đổi vị trí của cơ cấu nén và động cơ bên trong bình áp lực, và giảm thiểu rung lắc và tiếng ồn.

Phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế là phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ năm, phương pháp này bao gồm bước: hàn theo chu vi để hàn phần nắp vào phần đầu của ống theo chu vi. Bước hàn theo chu vi bao gồm bước hàn theo chu vi ở tốc độ thấp để hàn phần thứ nhất theo chu vi ở tốc độ thứ nhất, và bước hàn theo chu vi ở tốc độ cao để hàn phần thứ hai theo chu vi ở tốc độ thứ hai cao hơn tốc độ thứ nhất.

Trong phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, phần thứ nhất được hàn theo chu vi ở tốc độ hàn tương đối thấp. Việc này tạo ra khả năng dễ dàng tăng thêm lượng nhiệt cấp cho mỗi đơn vị độ dài vào phần thứ nhất so với lượng nhiệt cấp cho mỗi đơn vị độ dài vào phần thứ hai. Thực hiện hàn ở tốc độ tương đối cao tại phần thứ hai có thể duy trì hiệu quả chế tạo tương đối cao.

Tốc độ hàn ở đây tương ứng với khoảng cách tại đó việc hàn được thực hiện theo mỗi một đơn vị thời gian.

Phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh thứ tám của sáng chế là phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ năm, phương pháp này bao gồm bước hàn theo chu vi để hàn phần nắp vào phần đầu của ống theo chu vi. Bước hàn theo chu vi bao gồm

bước hàn công suất cao để hàn phần thứ nhất theo chu vi với đầu vào công suất thứ nhất, và bước hàn công suất thấp để hàn phần thứ hai theo chu vi với đầu vào công suất thứ hai thấp hơn công suất thứ nhất.

Phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh thứ tám của sáng chế tạo ra sự chênh lệch giữa đầu vào công suất trong khi hàn phần thứ nhất theo chu vi và đầu vào công suất trong khi hàn phần thứ hai theo chu vi. Việc này tạo ra khả năng dễ dàng tăng thêm lượng nhiệt cấp cho mỗi đơn vị độ dài vào phần thứ nhất so với lượng nhiệt cấp cho mỗi đơn vị độ dài vào phần thứ hai, mà không thay đổi tốc độ hàn giữa phần thứ nhất và phần thứ hai hoặc đồng thời giảm thiểu sự suy giảm tốc độ hàn tại phần thứ nhất. Tức là, trong trường hợp này, có khả năng ngăn ngừa những khuyết tật hàn trên phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép trên ống trong khi duy trì hiệu quả chế tạo tương đối cao.

Phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh thứ chín của sáng chế là phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh thứ bảy hoặc thứ tám, trong đó bình áp lực là bình áp lực dùng cho máy nén chứa cơ cấu nén và động cơ dẫn động cơ cấu nén.

Trong máy nén bao gồm bình áp lực được chế tạo bởi phương pháp chế tạo theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, biến dạng nhiệt do hàn dường như không xảy ra trên bình áp lực. Nhờ đó dễ dàng giảm thiểu những thay đổi vị trí của cơ cấu nén và động cơ bên trong bình áp lực, và giảm thiểu rung lắc và tiếng ồn.

<Hiệu quả của sáng chế>

Trên bình áp lực theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, có khả năng tăng thêm tương đối lượng nhiệt cấp vào trên phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép trên ống, nhờ đó giảm thiểu những khuyết tật hàn. Trong khi đó, có khả năng giảm tương đối lượng nhiệt cấp vào phần thứ hai, trong đó những khuyết tật hàn dường như không xảy ra, nhờ đó giảm thiểu biến dạng do nhiệt cho bình áp lực.

Bình áp lực theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể được chế tạo bằng máy móc chế tạo tương đối đơn giản mà không phải thiết đặt các điều kiện chế tạo khắt khe.

Trên bình áp lực theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, dễ dàng giảm thiểu những khuyết tật hàn. Đồng thời, có khả năng giảm tương đối lượng nhiệt cấp vào phần thứ hai, trong đó những khuyết tật hàn dường như không xảy ra, nhờ đó giảm thiểu sự gia tăng biến dạng nhiệt do hàn theo chu vi.

Trên bình áp lực theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, có khả năng giảm thiểu

lượng nhiệt cấp vào phần tử chức năng được cố định vào phần nắp, và ngăn ngừa biến dạng phần tử chức năng.

Trên bình áp lực theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, trong trường hợp, trong đó phần đường ghép trên ống được hàn bằng các phương pháp hàn khác nhau, nên có khả năng giảm thiểu những khuyết tật hàn trên phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép trên ống.

Trong máy nén theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, biến dạng nhiệt do hàn đường như không xảy ra trên bình áp lực. Nhờ đó dễ dàng giảm thiểu những thay đổi vị trí của cơ cấu nén và động cơ bên trong bình áp lực, và giảm thiểu rung lắc và tiếng ồn.

Phương pháp chế tạo bình áp lực theo khía cạnh thứ bảy hoặc thứ tám của sáng chế có thể ngăn ngừa những khuyết tật hàn trên phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép trên ống trong khi duy trì hiệu quả chế tạo tương đối cao.

Trong máy nén bao gồm bình áp lực được chế tạo bởi phương pháp chế tạo theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, biến dạng nhiệt do hàn đường như không xảy ra trên bình áp lực. Nhờ đó dễ dàng giảm thiểu những thay đổi vị trí của cơ cấu nén và động cơ bên trong bình áp lực, và giảm thiểu rung lắc và tiếng ồn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mặt cắt dọc của máy nén bao gồm bình áp lực (vỏ) theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện phần nắp trên của máy nén được minh họa trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ống làm vỏ của máy nén được minh họa trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mặt cắt dọc của phần nắp trên của máy nén khi nhìn theo chiều của các mũi tên IV-IV được minh họa trên Fig.2.

Fig.5 là lưu đồ minh họa phương pháp chế tạo máy nén được minh họa trên Fig.1.

Fig.6 là hình chiếu bằng thể hiện máy nén theo cải biến F.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, bình áp lực (vỏ 20) theo một phương án của sáng chế, máy nén 10

bao gồm bình áp lực, và phương pháp chế tạo bình áp lực theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có tham khảo đến các hình vẽ.

Phần mô tả sau đây là một ví dụ về bình áp lực theo sáng chế, máy nén bao gồm bình áp lực, và phương pháp chế tạo bình áp lực theo sáng chế, và không giới hạn sáng chế. Kết cấu của bình áp lực theo sáng chế và máy nén bao gồm bình áp lực, và trình tự trong phương pháp chế tạo bình áp lực theo sáng chế có thể được sửa đổi một cách phù hợp so với phần mô tả sau đây mà không chệch khỏi bản chất của sáng chế.

(1) Kết cấu tổng thể

Máy nén 10 theo phương án này được sử dụng, ví dụ, trong khối ngoài trời của máy điều hòa không khí, và cấu thành một phần mạch lạnh của máy điều hòa không khí. Máy nén 10 nén hơi môi chất lạnh chảy vào máy nén 10 thông qua bình tích 500 (xem Fig.1). Môi chất lạnh là, ví dụ, môi chất lạnh HFC R32. Bình tích 500 được tạo kết cấu để tách khí từ chất lỏng trong môi chất lạnh sao cho môi chất lạnh dạng lỏng không được đưa vào máy nén 10.

Loại môi chất lạnh được nén trong máy nén 10 là một ví dụ, và không giới hạn ở môi chất lạnh HFC R32. Ví dụ, môi chất lạnh được nén trong máy nén 10 có thể là một môi chất lạnh HFC khác như môi chất lạnh HFC R410A hoặc R134a, hoặc môi chất lạnh tự nhiên như cacbon dioxid.

Máy nén 10 bao gồm vỏ 20 là một ví dụ về bình áp lực. Theo phương án này, máy nén 10 là máy nén kiểu rôto. Tuy nhiên, loại máy nén 10 này là một ví dụ. Mặt khác, máy nén 10 có thể là một loại máy nén khác bao gồm bình áp lực, như máy nén kiểu hướng trục hoặc máy nén kiểu trục vít.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc của máy nén 10 theo phương án này. Fig.2 là hình chiếu bằng của phần nắp trên của máy nén 10 được minh họa trên Fig.1. Trong phần mô tả sau đây, sự mô tả như “trên” và “dưới” có thể được sử dụng để mô tả vị trí hoặc chiều. Trừ khi được nêu cụ thể, còn không thì chiều của mũi tên U trên Fig.1 là hướng lên trên.

Máy nén 10 chủ yếu bao gồm vỏ 20, cơ cấu nén 30, động cơ 40, trục khuỷu 50, và đầu nối nguồn điện 80 (xem Fig.1). Mỗi một phần tử của máy nén 10 sẽ được mô tả chi tiết sau đây.

(2) Kết cấu chi tiết

(2-1) Vỏ

Vỏ 20 là một ví dụ về bình áp lực. Vỏ 20 chứa các phần tử khác nhau của máy nén 10. Vỏ 20 chủ yếu chứa cơ cấu nén 30, động cơ 40, và trục khuỷu 50. Cơ cấu nén 30 được bố trí ở phần dưới của vỏ 20 (xem Fig.1). Động cơ 40 được bố trí bên trên cơ cấu nén 30 (xem Fig.1).

Như sẽ được mô tả sau đây, cơ cấu nén 30 được chứa trong vỏ 20 hút và nén hơi môi chất lạnh áp lực thấp trong chu trình lạnh và xả hơi môi chất lạnh áp lực cao trong chu trình lạnh. Hơi môi chất lạnh được nén bởi cơ cấu nén 30 chảy vào khoang áp lực cao 90 bên trong vỏ 20 nhưng bên ngoài cơ cấu nén 30.

Vỏ 20 bao gồm ống hình trụ 21 có đỉnh hở và đáy hở, phần nắp trên 22 được bố trí ở mặt trên của ống hình trụ 21, và phần nắp dưới 23 được bố trí ở mặt dưới của ống hình trụ 21. Vật liệu làm ống hình trụ 21, phần nắp trên 22, và phần nắp dưới 23, ví dụ là SS400, mặc dù vật liệu này không bị giới hạn.

Ống hình trụ 21 là thành phần hình ống có đường ghép WA dọc theo chiều dọc (chiều trục) của ống hình trụ 21 (xem Fig.3). Ống hình trụ 21 được tạo thành theo cách thức sao cho thành phần dạng tấm được uốn thành dạng hình trụ và phần đường ghép được tạo thành bằng cách hàn. Nói theo cách khác, ống hình trụ 21 là ống ghép có đường ghép dọc theo chiều dọc của ống hình trụ 21. Phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 có nghĩa là khu vực, trong đó vật liệu (vật liệu nền) của ống hình trụ 21 được làm nóng chảy và sau đó được hợp nhất lại, hoặc khu vực, trong đó mối hàn được tạo thành. Trong máy nén 10, trục giữa C (xem Fig.3) của ống hình trụ 21 kéo dài theo chiều thẳng đứng. Phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 kéo dài dọc theo trục giữa C của ống hình trụ 21. Khi nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, phần đường ghép WA được bố trí ở ống hình trụ 21 trên phạm vi có góc bằng khoảng 4° xung quanh trục giữa C (xem Fig.2). Độ lớn của khoảng góc trong đó phần đường ghép WA được bố trí là một ví dụ, và không giới hạn ở giá trị này. Phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 được tạo thành bởi, ví dụ, hàn hồ quang, mặc dù phương pháp hàn không bị giới hạn. Mặt khác, phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 có thể được tạo thành bởi hàn laser, hàn plasma, hàn điện trở hoặc phương pháp hàn tương tự.

Ống hút 60 được lồng vào trong ống hình trụ 21 qua ống hình trụ 21 (xem Fig.1). Ống hút 60 đi qua phần dưới thuộc bề mặt bên của ống hình trụ 21 về cơ bản theo chiều ngang. Ống hút 60 được nối với vỏ 20 như vậy để duy trì độ kín khí. Phần đầu của ống hút 60 ở bên trong vỏ 20 được nối với cơ cấu nén 30. Phần đầu của ống hút 60 ở bên ngoài vỏ 20 được nối với bình tích 500. Môi chất lạnh từ đó thành phần chất lỏng đã được tách riêng trong bình tích 500 được đưa vào cơ cấu nén 30 qua ống

hút 60.

Phần nắp trên 22 là một ví dụ về phần nắp để đóng kín miệng của ống hình trụ 21 (xem Fig.1). Theo phương án này, phần nắp trên 22 đóng kín miệng ở mặt trên của ống hình trụ 21. Phần nắp trên 22 chủ yếu bao gồm phần mặt trên 220 và phần gờ ngoại biên 221 (xem Fig.1).

Phần mặt trên 220 về cơ bản là hình tròn trên hình chiếu bằng. Khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, khu vực góc R nằm trong khoảng từ 90^0 đến 270^0 được thiết đặt trên phần mặt trên 220 của phần nắp 22 xung quanh trục giữa C của ống hình trụ 21 so với tâm thuộc chu vi WA1 (0^0) của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21. Các phần tử chức năng khác nhau (ống xả 70, đầu nối nguồn điện 80, và bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600, sẽ được mô tả sau đây) được bố trí trong khu vực góc R (xem Fig.2). Nói theo cách khác, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì các phần tử chức năng khác nhau được bố trí trong khu vực trên phần mặt trên 220 của phần nắp 22 ở phía đối diện với phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 so với trục giữa C của ống hình trụ 21 (xem Fig.2). Nói theo cách khác, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì các phần tử chức năng khác nhau được bố trí trong khu vực trên phần mặt trên 220 của phần nắp 22 ở phía đối diện với phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 so với đường thẳng L vuông góc với đường thẳng nối trục giữa C của ống hình trụ 21 và tâm thuộc chu vi WA1 của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 và cắt qua trục giữa C của ống hình trụ 21 (xem Fig.2).

Ống xả 70 được lồng vào trong phần nắp trên 22 qua phần mặt trên 220 (xem Fig.1). Môi chất lạnh chảy từ bên trong ra bên ngoài vỏ 20 qua ống xả 70. Khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì ống xả 70 được bố trí trong khu vực góc R nêu trên, trên phần mặt trên 220. Toàn bộ ống xả 70 được bố trí trong khu vực góc R trên phần mặt trên 220 khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21. Ống xả 70 đi xuyên qua phần mặt trên 220 về cơ bản theo chiều thẳng đứng và được cố định vào phần mặt trên 220 bằng cách hàn đồng để duy trì độ kín khí. Phần đầu của ống xả 70 ở bên trong vỏ 20 được bố trí trong khoang áp lực cao 90 bên trong vỏ 20. Phần đầu của ống xả 70 ở bên ngoài vỏ 20 được tạo kết cấu để có thể nối được với mạch lạnh. Môi chất lạnh được nén bởi cơ cấu nén 30 được cung cấp, qua ống xả 70, cho mạch lạnh mà ống xả 70 được nối vào.

Lỗ xuyên 220a qua đó đầu nối nguồn điện 80 được lồng và được cố định cũng được tạo thành trên phần mặt trên 220 (xem Fig.1). Khi phần nắp trên 22 được gắn vào

ống hình trụ 21 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì lỗ xuyên 220a được bố trí ở phía đối diện với phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 so với trục giữa C của ống hình trụ 21 (xem Fig.2). Cụ thể, khi phần nắp trên 22 được gắn vào ống hình trụ 21 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì tâm A của lỗ xuyên 220a hình tròn được bố trí ở phía đối diện với phần đường ghép WA trên ống so với trục giữa C của ống hình trụ 21 (xem Fig.2). Tức là, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì đầu nối nguồn điện 80 được bố trí trong khu vực góc R nêu trên, trên phần mặt trên 220. Đầu nối nguồn điện 80 được cố định vào lỗ xuyên 220a bằng cách, ví dụ, hàn để duy trì độ kín khí với phần nắp trên 22, mặc dù phương pháp cố định không bị giới hạn. Đầu nối nguồn điện 80 được cố định vào lỗ xuyên 220a bằng cách hàn (ví dụ, hàn nổi) để duy trì độ kín khí với phần nắp trên 22, mặc dù phương pháp cố định không bị giới hạn. Mặt khác, đầu nối nguồn điện 80 có thể được cố định vào lỗ xuyên 220a bằng cách hàn đồng, thay vì được cố định vào lỗ xuyên 220a bằng cách hàn. Mặt khác, phương pháp sau đây có thể được sử dụng thay vì cố định đầu nối nguồn điện 80 vào lỗ xuyên 220a bằng cách hàn. Đó là, ví dụ ren ngoài được tạo thành trên đầu nối nguồn điện 80 và ren trong được tạo thành trong lỗ xuyên 220a, và đầu nối nguồn điện 80 được cố định vào lỗ xuyên 220a bằng cách gài giữa các ren vít này để duy trì độ kín khí với phần nắp trên 22. Tại thời điểm cố định đầu nối nguồn điện 80 vào lỗ xuyên 220a nhờ gài ren vít, băng bịt kín tốt hơn là được quấn xung quanh ren ngoài của đầu nối nguồn điện 80 để duy trì độ kín khí.

Bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600, bulông này cố định vỏ che đầu nối (không được minh họa) che phủ đầu nối nguồn điện 80, được cố định vào phần mặt trên 220 bằng cách hàn nổi. Khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600 được bố trí trong khu vực góc R nêu trên, trên phần mặt trên 220. Tại thời điểm gắn máy nén 10 trong khối ngoài trời của máy điều hòa không khí, vỏ che đầu nối (không được minh họa) được gắn vào bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600 sử dụng đai ốc (không được minh họa). Vỏ che đầu nối bảo vệ đầu nối nguồn điện 80.

Phần gờ ngoại biên 221 kéo dài xuống dưới từ cạnh mép của phần mặt trên 220. Trên vỏ 20, một phần của phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 đi vào bên trong ống hình trụ 21 qua miệng ở mặt trên của ống hình trụ 21 (xem Fig.1). Phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi và được gắn vào phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21. Cụ thể, trên vỏ 20, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 và phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 được nối với nhau bằng cách hàn toàn bộ theo chu vi để duy trì độ kín khí. Trên Fig.1 và Fig.2, phần hàn theo chu vi giữa phần nắp trên 22 và ống hình

trụ 21 được chỉ báo bằng số chỉ dẫn 100. Phần hàn theo chu vi 100 sẽ được mô tả sau đây.

Phần nắp dưới 23 là một ví dụ về phần nắp để đóng kín miệng của ống hình trụ 21 (xem Fig.1). Theo phương án này, phần nắp dưới 23 đóng kín miệng ở mặt dưới của ống hình trụ 21. Phần nắp dưới 23 chủ yếu bao gồm phần mặt đáy 230 và phần gờ ngoại biên 231 (xem Fig.1).

Phần mặt đáy 230 về cơ bản là hình tròn trên hình chiếu bằng.

Phần gờ ngoại biên 231 kéo dài hướng lên trên từ cạnh mép ngoại biên của phần mặt đáy 230. Trên vỏ 20, một phần của phần gờ ngoại biên 231 của phần nắp dưới 23 đi vào bên trong ống hình trụ 21 qua miệng ở mặt dưới của ống hình trụ 21 (xem Fig.1). Phần nắp dưới 23 được hàn theo chu vi và được gắn vào phần đầu dưới 212 của ống hình trụ 21. Cụ thể, trên vỏ 20, phần gờ ngoại biên 231 của phần nắp dưới 23 và phần đầu dưới 212 của ống hình trụ 21 được nối với nhau bằng cách hàn toàn bộ theo chu vi để duy trì độ kín khí. Trên Fig.1 và Fig.2, phần hàn theo chu vi giữa phần nắp dưới 23 và ống hình trụ 21 được chỉ báo bằng số chỉ dẫn 150.

Khoang chứa dầu 25 được tạo thành ở phần dưới của vỏ 20 (xem Fig.1). Dầu máy lạnh để bôi trơn phần trượt của cơ cấu nén 30 và phần tương tự được lưu trong khoang chứa dầu 25.

(2-2) Cơ cấu nén

Cơ cấu nén 30 nén hơi môi chất lạnh áp lực thấp trong chu trình lạnh để chuyển hơi môi chất lạnh áp lực thấp thành hơi môi chất lạnh áp lực cao trong chu trình lạnh. Cơ cấu nén 30 hút hơi môi chất lạnh áp lực thấp trong chu trình lạnh qua ống hút 60 và sau đó nén hơi môi chất lạnh áp lực thấp này. Hơi môi chất lạnh áp lực cao trong chu trình lạnh sau khi được nén bởi cơ cấu nén 30 đi qua khoang triệt ồn 93 và khoang áp lực cao 90, sẽ được mô tả sau đây, và được cung cấp cho mạch lạnh qua ống xả 70.

Cơ cấu nén 30 được chứa trong phần dưới của vỏ 20 (xem Fig.1). Cơ cấu nén 30 được bố trí bên dưới động cơ 40.

Cơ cấu nén 30 chủ yếu bao gồm pittông 31, đầu trước 32, xy lanh 33, Đầu sau 34, và bộ triệt ồn 36.

Lỗ xuyên tròn 33a mở ở đỉnh và đáy của xy lanh 33 được tạo thành trên xy lanh 33. Pittông 31 được chứa trong khoang trong của lỗ xuyên tròn 33a (xem Fig.1). Lỗ hút 33b để hút môi chất lạnh áp lực thấp trong chu trình lạnh cũng được tạo thành trên

xy lanh 33. Lỗ hút 33b kéo dài về cơ bản theo chiều ngang từ mặt biên ngoài của xy lanh 33 về phía lỗ xuyên tròn 33a. Phần đầu xa của ống hút 60 được lồng vào trong lỗ hút 33b (xem Fig.1). Khoang trong của lỗ xuyên tròn 33a nối thông với ống hút 60 qua lỗ hút 33b.

Đầu trước 32 được bố trí bên trên xy lanh 33 để đóng kín miệng trên của lỗ xuyên tròn 33a. Cổng xả (không được minh họa) được tạo thành trên đầu trước 32. Môi chất lạnh trong buồng nén 37 được xả, qua cổng xả, vào trong khoang triệt ồn 93 được mô tả sau đây.

Đầu sau 34 được bố trí bên dưới xy lanh 33 để đóng kín miệng dưới của lỗ xuyên tròn 33a.

Đầu trước 32, xy lanh 33, và đầu sau 34 được nối liền bằng bulông 35. Buồng nén 37 được xác định bởi, ví dụ, bề mặt biên trong của lỗ xuyên tròn 33a trên xy lanh 33, bề mặt đầu dưới của đầu trước 32, bề mặt đầu trên của đầu sau 34, và bề mặt biên ngoài của pittông 31 được bố trí bên trong xy lanh 33 (xem Fig.1). Buồng nén 37 được tạo kết cấu để có thể nối thông với ống hút 60 được lồng vào trong lỗ hút 33b. Buồng nén 37 cũng được tạo kết cấu để có thể nối thông với khoang áp lực cao 90 qua cổng xả ở đầu trước 32 và khoang triệt ồn 93 được mô tả sau đây.

Phần trục lệch tâm 51 của trục khuỷu 50 được mô tả sau đây, được lắp vào pittông 31. Khi trục khuỷu 50 quay, pittông 31 trượt qua lại so với xy lanh 33. Khi pittông 31 trượt qua lại so với xy lanh 33, thể tích của buồng nén 37 thay đổi theo định kỳ, và môi chất lạnh đã chảy vào qua ống hút 60 được nén trong buồng nén 37.

Bộ triệt ồn 36 được cố định vào bề mặt trên của đầu trước 32. Bộ triệt ồn 36 được bố trí để giảm thiểu tiếng ồn được tạo ra khi môi chất lạnh được xả từ cổng xả được tạo thành trên đầu trước 32. Bộ triệt ồn 36 và đầu trước 32 tạo ra khoang triệt ồn 93 được bao quanh bởi bộ triệt ồn 36 và đầu trước 32. Lỗ (không được minh họa) được tạo thành trên bộ triệt ồn 36. Khoang triệt ồn 93 và khoang áp lực cao 90 nối thông với nhau qua lỗ này. Môi chất lạnh được nén trong buồng nén 37 được xả vào trong khoang triệt ồn 93 qua cổng xả trên đầu trước 32, đi qua lỗ này (không được minh họa) được tạo thành trên bộ triệt ồn 36, và chảy vào khoang áp lực cao 90.

Đầu trước 32 và đầu sau 34 có các lỗ lắp trục 32a và 34a, tương ứng, đi xuyên theo chiều dọc qua các tâm của các đầu tương ứng. Trục khuỷu 50 được lắp vào các lỗ lắp trục 32a và 34a đỡ trục khuỷu 50 theo cách xoay được. Tức là, đầu trước 32 và đầu sau 34 có chức năng làm các ổ đỡ đỡ trục khuỷu 50 theo cách xoay được, được lồng

vào trong các lỗ lắp trục 32a và 34a.

(2-3) Động cơ

Động cơ 40 dẫn động cơ cầu nén 30. Động cơ 40 được bố trí bên trên cơ cầu nén 30. Động cơ 40 chủ yếu bao gồm stato 41 và rôto 42. Stato 41 có dạng hình trụ và được cố định vào bề mặt biên trong 21a của ống hình trụ 21 của vỏ 20. Rôto 42 có dạng hình cột và được bố trí ở phía trong stato 41.

Khe hở 43 (khe) được tạo thành giữa stato 41 và rôto 42. Rãnh được gọi là mạch xẻ lồi (không được minh họa) được tạo thành theo chiều thẳng đứng trên bề mặt biên ngoài của stato 41. Khoảng bên dưới động cơ 40 trên vỏ 20 và khoảng bên trên động cơ 40 trên vỏ 20 nối thông với nhau qua khe hở 43 và mạch xẻ lồi.

Stato 41 chủ yếu bao gồm lõi stato 44 và các phần cách ly 45. Lõi stato 44 là thành phần được tạo thành từ thép điện từ. Lõi stato 44 về cơ bản có dạng hình ống. Phần cách ly 45 được gắn vào mỗi một bề mặt đầu trên và bề mặt đầu dưới của lõi stato 44. Bề mặt biên ngoài của lõi stato 44 được cố định vào bề mặt biên trong 21a của ống hình trụ 21 nhờ, ví dụ, ghép co, mặc dù phương pháp cố định không bị giới hạn. Các răng (không được minh họa) được tạo thành trong lõi stato 44. Dây dẫn điện được quấn xung quanh răng và phần cách ly 45, nhờ đó tạo thành cuộn 46.

Rôto 42 bao gồm lõi rôto 47, tấm trên 48, và tấm dưới 49. Lõi rôto 47 bao gồm các tấm kim loại được cán mỏng theo chiều thẳng đứng. Nam châm (không được minh họa) được cài vào trong lõi rôto 47. Tấm trên 48 là tấm kim loại để che bề mặt đầu trên của lõi rôto 47. Tấm dưới 49 là tấm kim loại để che bề mặt đầu dưới của lõi rôto 47.

(2-4) Trục khuỷu

Trục khuỷu 50 nối cơ cầu nén 30 và động cơ 40. Trục khuỷu 50 được bố trí trong máy nén 10 sao cho trục 50a của trục khuỷu 50 kéo dài theo chiều thẳng đứng. Trục khuỷu 50 quay xung quanh trục 50a.

Trục khuỷu 50 bao gồm phần trục lệch tâm 51. Phần trục lệch tâm 51 của trục khuỷu 50 được lắp vào pittông 31 rỗng của cơ cầu nén 30 và được ghép với pittông 31. Phần trên của trục khuỷu 50 được ghép với rôto 42. Theo cách này, cơ cầu nén 30 và động cơ 40 được ghép với nhau nhờ trục khuỷu 50.

Trục khuỷu 50 được đỡ theo cách xoay nhờ lỗ lắp trục 32a trên đầu trước 32 và lỗ lắp trục 34a trên đầu sau 34.

Đường dẫn dầu 52 được tạo thành bên trong trục khuỷu 50. Dầu máy lạnh được lưu trong khoang chứa dầu 25 tại phần dưới của vỏ 20 được đưa vào, qua đường dẫn dầu 52, đến các phần trượt giữa pittông 31 và xylanh 33, đầu trước 32, hoặc đầu sau 34 và các phần trượt giữa trục khuỷu 50 và đầu trước 32 hoặc đầu sau 34. Trong khi vận hành máy nén 10, dầu máy lạnh được lưu trong khoang chứa dầu 25 được đưa đến các phần trượt qua đường dẫn dầu 52 sử dụng, ví dụ, chênh lệch áp lực hoặc lực ly tâm.

(2-5) Đầu nối nguồn điện

Đầu nối nguồn điện 80 là đầu nối dẫn dòng điện để cung cấp điện từ bên ngoài vào động cơ 40 và các phần tương tự. Đầu nối nguồn điện 80 sẽ được mô tả chủ yếu trên Fig.2 và Fig.4.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang khi nhìn theo chiều của các mũi tên IV-IV trên Fig.2. Trên Fig.4, một nửa đầu nối nguồn điện 80 được minh họa theo mặt cắt ngang và một nửa còn lại theo hình chiếu cạnh.

Như được minh họa trên Fig.2, đầu nối nguồn điện 80 được bố trí ở phía chu vi bên ngoài so với tâm của phần nắp trên 22 (điểm mà trục giữa C của ống hình trụ 21 đi qua). Khi phần nắp trên 22 được gắn vào ống hình trụ 21 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì đầu nối nguồn điện 80 được bố trí ở phía đối diện với phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 so với trục giữa C của ống hình trụ 21 (xem Fig.2). Khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, đầu nối nguồn điện 80 được bố trí trong khu vực góc R nêu trên, trên phần mặt trên 220 (khu vực góc nằm trong khoảng từ 90^0 đến 270^0 xung quanh trục giữa C của ống hình trụ 21 so với tâm thuộc chu vi WA1 (0^0) của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21). Tâm của đầu nối nguồn điện 80 được bố trí ở vị trí góc bằng 180^0 xung quanh trục giữa C của ống hình trụ 21 so với tâm thuộc chu vi WA1 (0^0) của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21. Toàn bộ đầu nối nguồn điện 80 được bố trí trong khu vực góc R trên phần mặt trên 220 khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21.

Đầu nối nguồn điện 80 bao gồm vỏ che 81 và ba điện cực 82.

Vật liệu làm vỏ che 81, ví dụ là vật liệu SPCE, mặc dù vật liệu này không bị giới hạn. Vỏ che 81 được bố trí để đóng kín lỗ xuyên 220a được tạo thành trên phần nắp trên 22. Vỏ che 81 là thành phần đỡ các điện cực 82. Đầu nối nguồn điện 80 được gắn vào vỏ 20 để duy trì độ kín khí bằng vỏ che 81 được cố định vào phần nắp trên 22.

Như được minh họa trên Fig.4, vỏ che 81 chủ yếu bao gồm phần đỡ 810, phần

gờ ngoại biên 811, và phần mặt bích 812. Phần đỡ 810 được tạo thành theo hình dạng đĩa. Một trong các điện cực 82 được cố định vào phần đỡ 810 của vỏ che 81. Phần gờ ngoại biên 811 được tạo thành trên cạnh mép của phần đỡ 810. Phần gờ ngoại biên 811 được tạo thành theo dạng hình trụ. Phần mặt bích 812 được tạo thành trên phần đầu của phần gờ ngoại biên 811 ở phía đối diện với phần đỡ 810, và mở rộng tỏa tròn ra ngoài từ phần gờ ngoại biên 811 hình trụ.

Vỏ che 81 được gắn vào phần nắp trên 22 theo tư thế sao cho chiều trục của phần gờ ngoại biên 811 hình trụ về cơ bản trùng với chiều thẳng đứng. Trên vỏ che 81 được gắn vào phần nắp trên 22 theo tư thế như vậy, phần đỡ 810 được bố trí để đóng kín miệng trên của phần gờ ngoại biên 811. Phần đỡ 810 được bố trí về cơ bản song song với phần mặt trên 220 của phần nắp trên 22 (xem Fig.4).

Trên vỏ che 81 được gắn vào phần nắp trên 22, ít nhất một phần của phần gờ ngoại biên 811 được bố trí ở mặt trong của lỗ xuyên 220a trên phần nắp trên 22 (xem Fig.3). Vỏ che 81 được nối với phần nắp trên 22 bằng cách hàn (ví dụ, hàn nổi) để duy trì độ kín khí với phần nắp trên 22. Phương pháp cố định vỏ che 81 và phần nắp trên 22 không giới hạn ở hàn, như được mô tả bên trên.

Ba lỗ xuyên 83 hình tròn (xem Fig.2) được tạo thành trên phần đỡ 810 của vỏ che 81. Một trong các điện cực 82 được bố trí trong lỗ xuyên 83 tương ứng. Phần bịt kín bằng thủy tinh 84 được tạo thành từ vật liệu thủy tinh trong mỗi một lỗ xuyên 83. Trong trạng thái, trong đó điện cực 82 đi qua lỗ xuyên 83, lỗ xuyên 83 được bịt kín bằng phần bịt kín bằng thủy tinh 84. Phần bịt kín bằng thủy tinh 84 được tạo thành từ vật liệu thủy tinh để duy trì sự cách ly giữa điện cực 82 và vỏ che 81.

Như được minh họa trên Fig.4, khi nhìn từ bên trên, ba điện cực 82 được bố trí đối xứng luân chuyển so với tâm của vỏ che 81 về cơ bản là hình tròn. Ba phần bịt kín bằng thủy tinh 84 cũng được bố trí đối xứng luân chuyển so với tâm của vỏ che 81. Cụ thể, tâm của ba phần bịt kín bằng thủy tinh 84 (nói theo cách khác, tâm của các lỗ xuyên 83) được bố trí ở các khoảng xấp xỉ bằng 120° xung quanh tâm của vỏ che 81.

(2-6) Phần hàn theo chu vi giữa ống và phần nắp

Như được mô tả bên trên, phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi vào phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21, và phần nắp dưới 23 được hàn theo chu vi vào phần đầu dưới 212 của ống hình trụ 21.

Đây là một ví dụ về phần hàn theo chu vi giữa ống và phần nắp, phần hàn theo chu vi 100 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 sẽ được mô tả chủ yếu trên Fig.2

và Fig.4. Do kết cấu của phần hàn theo chu vi 150 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp dưới 23 tương tự với kết cấu của phần hàn theo chu vi 100, nên phần mô tả về kết cấu này được bỏ qua.

Trước tiên, phần hàn theo chu vi 100 có nghĩa là khu vực, trong đó vật liệu (vật liệu nền) của ống hình trụ 21 và vật liệu (vật liệu nền) của phần nắp trên 22 được làm nóng chảy và sau đó được hợp nhất lại nhờ hàn theo chu vi, hoặc khu vực, trong đó mối hàn được tạo thành bởi hàn theo chu vi.

Trên các hình vẽ Fig.2 và Fig.4, phần hàn theo chu vi 100 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được chỉ báo bằng nét gạch bóng. Trên phần hàn theo chu vi 100 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22, phần đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 (một phần của phần hàn theo chu vi 100 chồng lên phần đường ghép WA Khi nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21) được gọi là phần thứ nhất 110 trong phần mô tả sau đây. Trên Fig.4, phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 được chỉ báo bằng nét gạch bóng mảnh. Trong phần mô tả sau đây, một phần của phần hàn theo chu vi 100 khác so với phần thứ nhất 110 được gọi là phần thứ hai 120.

Ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi bằng hàn hồ quang như hàn MAG, mặc dù phương pháp hàn không bị giới hạn. Tuy nhiên, phương pháp hàn này là một ví dụ. Mặt khác, ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 có thể được hàn theo chu vi bằng các phương pháp hàn khác như hàn laze.

Ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi trên toàn bộ chu vi của ống hình trụ 21. Cụ thể hơn, ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi sao cho đường hàn theo chu vi chồng lên nhau một phần. Nói theo cách khác, ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi trên khoảng dài hơn 360° .

Cụ thể, ở đây, trên phần hàn theo chu vi 100, ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi sao cho đường hàn theo chu vi chồng lên nhau ít nhất tại phần thứ nhất 110. Nói theo cách khác, ít nhất phần thứ nhất 110 của phần hàn theo chu vi 100 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được hàn một số lần (hai lần trong trường hợp này). Khi tạo ra ống hình trụ 21, có một khu vực được tạo ra bị ảnh hưởng do nhiệt tại thời điểm hàn phần đường ghép WA (khu vực HA được chỉ báo bằng đường gạch chéo trên Fig.2). Ở đây, ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi sao cho đường hàn theo chu vi chồng lên nhau ít nhất một phần trên khu vực HA. Điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E của đường hàn theo chu vi giữa ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 tốt hơn là được định vị trên phần thứ nhất 110 hoặc trong khu vực lân cận với phần thứ nhất 110.

Fig.2 là một ví dụ về các vị trí của điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E. Trên Fig.2, các vị trí của điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E được chỉ báo bằng hình tròn đặc, và biên dạng của đường hàn theo chu vi được chỉ báo bằng đường chuỗi hai chấm được vẽ ở phía bên ngoài ống hình trụ 21. Giả sử rằng việc hàn được thực hiện ngược chiều kim đồng hồ như được chỉ báo bằng mũi tên B trên Fig.4, nhưng chiều hàn này là một ví dụ. Điểm bắt đầu hàn S được định vị trong khu vực lân cận với phần thứ nhất 110 (trong phần thứ hai 120), và điểm kết thúc hàn E được định vị trong khu vực lân cận với phần đầu của phần thứ nhất 110 (trong phần thứ hai 120). Ngoài ra, điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E được bố trí tại các vị trí chồng lên nhau khu vực HA đã bị ảnh hưởng do nhiệt tại thời điểm hàn phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21. Cụ thể, điểm bắt đầu hàn S được định vị tại vị trí góc bằng -20^0 so với đường nối tâm thuộc chu vi WA1 của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 và trục giữa C của ống hình trụ 21 khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21. Điểm kết thúc hàn E được định vị tại vị trí góc bằng $+20^0$ so với đường nối tâm thuộc chu vi WA1 của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 và trục giữa C của ống hình trụ 21 khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21. Trong ví dụ cụ thể này, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, việc hàn theo chu vi thực hiện trong khoảng từ -20^0 đến $+380^0$ xung quanh trục giữa C của ống hình trụ 21 (tâm thuộc chu vi WA1 của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 được giả sử là điểm 0^0). Các vị trí của điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E được mô tả ở đây đơn thuần là các ví dụ, và các vị trí không giới hạn ở các vị trí được mô tả ở đây. Ở đây, điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E nằm tại các vị trí cách xa nhau cùng một góc theo các chiều đối diện so với đường nối tâm thuộc chu vi WA1 của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 và trục giữa C của ống hình trụ 21 khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21. Mặt khác, ví dụ, điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E có thể ở tại các vị trí cách xa nhau ở các góc khác nhau theo các chiều đối diện so với đường thẳng này. Giá trị góc $\pm 20^0$ nêu trên cũng là một ví dụ, và góc này không giới hạn ở giá trị này. Ví dụ, các vị trí của điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E được minh họa trên Fig.2 tạo ra khả năng giảm thiểu phần kéo dài không cần thiết, trong đó đường hàn theo chu vi chồng lên nhau đồng thời cho phép đường hàn theo chu vi chồng lên nhau trên phần thứ nhất 110.

Kết quả của việc hàn theo chu vi được mô tả bên trên là, lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần thứ hai 120 khác so với phần thứ nhất 110. Nói theo cách khác, giá trị đạt được bằng cách chia lượng nhiệt

tổng cộng cấp vào trong khi hàn phần đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 theo chu vi, cho độ dài của phần thứ nhất 110 sẽ lớn hơn giá trị đạt được bằng cách chia lượng nhiệt tổng cộng cấp vào trong khi hàn phần còn lại theo chu vi, cho độ dài của phần thứ hai 120.

Độ dài được mô tả ở đây có nghĩa là độ dài dọc theo chiều chu vi của ống hình trụ 21 khi phần hàn theo chu vi 100 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21. Ví dụ, lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài được tính theo các đơn vị như kJ (ki lô jun)/mm (milimet).

Lượng nhiệt cấp vào phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào phần thứ hai 120, do đó chênh lệch kèm theo phát sinh giữa phần thứ nhất 110 và phần thứ hai 120.

Trong trường hợp, trong đó việc hàn theo chu vi thực hiện bằng phương pháp hàn sử dụng vật liệu hàn, thì lượng nhiệt cấp vào phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào phần thứ hai 120, và do đó, lượng vật liệu hàn sử dụng trong khi hàn tại phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng vật liệu hàn sử dụng trung bình trong khi hàn tại phần thứ hai 120. Kết quả là, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài (của mỗi hàn) của phần thứ nhất 110 lớn hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài (của mỗi hàn) của phần thứ hai 120.

Thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110, ví dụ tốt hơn là bằng 170% hoặc lớn hơn so với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120. Thực tế là, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 bằng 170% hoặc lớn hơn so với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 có nghĩa là thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 là tương đối nhỏ. Nói theo cách khác, thực tế là, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 bằng 170% hoặc lớn hơn so với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120, có nghĩa là khoảng góc của phần thứ hai 120 được hàn lặp lại (được hàn hai lần) là tương đối nhỏ. Thực tế là, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 bằng 170% hoặc lớn hơn so với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 tạo ra khả năng giảm thiểu lượng lớn nhiệt không cần thiết cấp vào phần thứ hai 120.

Ngoài ra, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 tốt hơn là bằng 210% hoặc nhỏ hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120. Các nguyên nhân cho việc này như sau.

Trong trường hợp, trong đó hàn theo chu vi được thực hiện liên tục chỉ khi sử dụng thiết bị hàn trong điều kiện tốc độ hàn không đổi và công suất vào không đổi, thì giá trị cực đại theo lý thuyết về tỷ lệ giữa thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 bằng 200%. Ngay cả khi các thay đổi chế tạo điển hình được đưa vào xem xét, thì giá trị cực đại về tỷ lệ giữa thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 bằng 210% hoặc nhỏ hơn. Thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 trở thành cực đại so với thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 khi thực hiện việc hàn theo chu vi lặp lại (hai lần) chỉ tại phần đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21, và khi chỉ thực hiện tại phần còn lại. Nói theo cách khác, mô tả bên trên có nghĩa là vỏ 20 theo phương án này (tức là, vỏ 20 trong đó thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 bằng 210% hoặc nhỏ hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120) có thể được chế tạo thậm chí trong trường hợp, trong đó hàn theo chu vi được thực hiện liên tục chỉ khi sử dụng thiết bị hàn trong điều kiện tốc độ hàn không đổi và công suất vào không đổi. Nói theo cách khác, có khả năng chế tạo vỏ 20 theo phương án này bằng cách đơn giản là xác định điểm bắt đầu và điểm kết thúc hàn theo chu vi sử dụng thiết bị hàn tương đối đơn giản trong đó tốc độ hàn và công suất vào không thay đổi.

Ngoài ra, thiết đặt thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 tới 210% hoặc nhỏ hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 làm cho dễ dàng tránh được hàn dư thừa (lượng nhiệt cấp vào dư thừa) tại phần thứ nhất 110.

Trong trường hợp sử dụng các con số cụ thể theo phương án này, thì tỷ lệ giữa thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 được tính toán như sau. Các con số được chỉ báo ở đây đơn thuần là các ví dụ cụ thể, và thiết kế của vỏ 20 không bị giới hạn bởi các con số này.

Trong các ví dụ cụ thể bên trên, khi nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, phần đường ghép WA được bố trí trên ống hình trụ 21 trên phạm vi có góc bằng khoảng 4^0 xung quanh trục giữa C. Do đó, ở đây, khoảng góc của phần thứ nhất 110 được thiết đặt đến 4^0 . Việc hàn được thực hiện lặp lại (hai lần) tại phần thứ nhất 110. Khoảng góc của phần thứ hai 120 che phủ 356^0 , là kết quả của việc lấy 360^0 trừ bớt khoảng góc của phần thứ nhất 110 (4^0). Việc hàn được thực hiện lặp lại (hai lần) trong khoảng bằng 36^0 (40^0 trừ 4^0) và một lần trong khoảng bằng 320^0 (356^0 trừ 36^0) trong

khoảng góc của phần thứ hai 120. Do đó, tỷ lệ giữa thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 được tính toán đến xấp xỉ bằng 182% như theo công thức tính sau. A trong công thức đại diện cho giá trị theo lý thuyết về độ tăng thể tích phát sinh khi ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 được hàn một lần trên góc đơn vị.

$$A \times \text{hai lần} / (A \times \text{hai lần} \times (36/356) + A \times \text{một lần} \times (320/356)) \approx 182\%$$

Trong trường hợp sử dụng phương pháp chế tạo bình áp lực như được mô tả trong cải biến C, sẽ được mô tả sau đây, có khả năng tùy ý thiết đặt tỷ lệ giữa thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 bằng cách thay đổi các điều kiện chế tạo. Ví dụ, tỷ lệ giữa thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 có thể được thiết đặt đến một trăm và vài chục phần trăm (tốt hơn là 170% hoặc hơn) hoặc lớn hơn 210% (ví dụ, 250%). Tỷ lệ giữa thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 với thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 chỉ cần được xác định phù hợp dựa trên các điều kiện khác nhau. Tuy nhiên, để tránh được dư thừa nhiệt cấp vào trong khi hàn theo chu vi khi thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 được thiết đặt đến 210% hoặc nhỏ hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120.

Do lượng nhiệt cấp vào phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào phần thứ hai 120, nên thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 lớn hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 ngay cả khi thực hiện việc hàn theo chu vi bằng phương pháp hàn không sử dụng vật liệu hàn. Tức là, do lượng nhiệt cấp vào phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào phần thứ hai 120, nên thể tích đơn vị thứ nhất trở thành lớn hơn thể tích đơn vị thứ hai trung bình ngay cả khi thực hiện việc hàn theo chu vi bằng phương pháp hàn không sử dụng vật liệu hàn. Thể tích đơn vị thứ nhất là giá trị thu được bằng cách chia thể tích của ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 đã được làm nóng chảy và được hợp nhất lại trong phần thứ nhất 110, cho độ dài của phần thứ nhất 110. Thể tích đơn vị thứ hai là giá trị thu được bằng cách chia thể tích của ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22 đã được làm nóng chảy và được hợp nhất lại trong phần thứ hai 120, cho độ dài của phần thứ hai 120. Độ dài được mô tả ở đây có nghĩa là độ dài dọc theo chiều chu vi của ống hình trụ 21 khi phần hàn theo chu vi 100 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21.

Thể tích đơn vị thứ nhất tốt hơn là bằng 170% hoặc lớn hơn thể tích đơn vị thứ hai trung bình. Thực tế là thể tích đơn vị thứ nhất bằng 170% hoặc lớn hơn so với thể

tích đơn vị thứ hai trung bình có nghĩa là khoảng góc trong đó phần thứ hai 120 được hàn lặp lại (hai lần) là tương đối nhỏ. Khi thể tích đơn vị thứ nhất bằng 170% hoặc lớn hơn so với thể tích đơn vị thứ hai trung bình, có khả năng giảm thiểu việc tăng lượng nhiệt không cần thiết cấp vào phần thứ hai 120.

Ngoài ra, thể tích đơn vị thứ nhất tốt hơn là bằng 210% hoặc nhỏ hơn thể tích đơn vị thứ hai trung bình. Sở dĩ như vậy là vì có khả năng chế tạo vỏ 20 có thể tích đơn vị thứ nhất bằng hoặc nhỏ hơn 210% thể tích đơn vị thứ hai trung bình bằng cách đơn giản là xác định điểm bắt đầu và điểm kết thúc hàn theo chu vi sử dụng thiết bị hàn tương đối đơn giản trong đó tốc độ hàn và công suất vào không thay đổi, như trong trường hợp, trong đó việc hàn theo chu vi thực hiện bằng phương pháp hàn nêu trên, sử dụng vật liệu hàn.

Ngoài ra, khi thể tích đơn vị thứ nhất được thiết đặt đến 210% hoặc nhỏ hơn thể tích đơn vị thứ hai trung bình, thì dễ dàng tránh được hàn dư thừa (lượng nhiệt cấp vào dư thừa) tại phần thứ nhất 110.

Trong trường hợp sử dụng phương pháp chế tạo bình áp lực như được mô tả trong cải biến C, sẽ được mô tả sau đây, có khả năng tùy ý thiết đặt tỷ lệ giữa thể tích đơn vị thứ nhất với thể tích đơn vị thứ hai trung bình bằng cách thay đổi các điều kiện chế tạo. Ví dụ, tỷ lệ giữa thể tích đơn vị thứ nhất với thể tích đơn vị thứ hai trung bình có thể được thiết đặt đến một trăm và vài chục phần trăm (tốt hơn là 170% hoặc hơn) hoặc lớn hơn 210% (ví dụ, 250%). Tỷ lệ giữa thể tích đơn vị thứ nhất với thể tích đơn vị thứ hai trung bình chỉ cần được xác định phù hợp dựa trên các điều kiện khác nhau. Tuy nhiên, khi thể tích đơn vị thứ nhất so với thể tích đơn vị thứ hai trung bình được thiết đặt đến 210% hoặc nhỏ hơn, thì dễ dàng tránh được hàn dư thừa (lượng nhiệt cấp vào dư thừa) trong khi hàn theo chu vi.

Mối quan hệ trên giữa thể tích đơn vị thứ nhất và thể tích đơn vị thứ hai trung bình làm cho diện tích đơn vị thứ nhất lớn hơn diện tích đơn vị thứ hai trung bình. Diện tích đơn vị thứ nhất tương ứng với diện tích của khu vực gần với phần thứ nhất 110 trên ống hình trụ 21 và/hoặc phần nắp trên 22 cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110, khu vực bị thay đổi vật liệu do nhiệt (ví dụ, biến màu). Diện tích đơn vị thứ hai tương ứng với diện tích của khu vực gần với phần thứ hai 120 trên ống hình trụ 21 và/hoặc phần nắp trên 22 cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120, khu vực bị thay đổi vật liệu do nhiệt.

(3) Vận hành của máy nén

Sự vận hành máy nén 10 sẽ được mô tả.

Khi động cơ 40 được dẫn động bởi nguồn điện được cung cấp từ đầu nối nguồn điện 80, rôto 42 quay. Đồng thời, trục khuỷu 50 được ghép với rôto 42 cũng quay. Kết quả là, pittông 31 được ghép với phần trục lệch tâm 51 của trục khuỷu 50 trượt qua lại bên trong lỗ xuyên tròn 33a trên xylanh 33. Thể tích của buồng nén 37 thay đổi theo định kỳ nhờ quay pittông 31.

Hơi môi chất lạnh áp lực thấp trong chu trình lạnh đi qua ống hút 60 và lỗ hút 33b của xylanh 33 từ bình tích 500 và được hút vào trong buồng nén 37. Khi thể tích của buồng nén 37 giảm, môi chất lạnh trong buồng nén 37 được nén và trở thành hơi môi chất lạnh áp lực cao trong chu trình lạnh. Hơi môi chất lạnh áp lực cao chảy từ buồng nén 37 vào trong khoang triệt ồn 93 qua cổng xả được tạo thành trên đầu trước 32. Hơi môi chất lạnh áp lực cao đã chảy vào trong khoang triệt ồn 93 được xả vào trong khoang áp lực cao 90. Môi chất lạnh được xả vào trong khoang áp lực cao 90 được đưa ra bên ngoài vỏ 20 qua ống xả 70.

(4) Phương pháp chế tạo máy nén

Tiếp theo, phương pháp chế tạo máy nén 10 theo phương án này, cụ thể các phần liên quan đến phương pháp chế tạo bình áp lực (vỏ 20) sẽ được mô tả trên Fig.5. Fig.5 là lưu đồ mô tả phương pháp chế tạo máy nén 10 theo phương án này.

Như được minh họa trên Fig.5, trước tiên, đầu nối nguồn điện 80, bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600, và ống xả 70 được gắn vào phần nắp trên 22 trong bước S101. Cụ thể, ví dụ, đầu nối nguồn điện 80 được lồng, từ cạnh của phần đỡ 810, vào trong lỗ xuyên 220a trên phần mặt trên 220 của phần nắp trên 22 cho đến khi phần mặt bích 812 tiếp xúc với bề mặt trong của phần mặt trên 220. Đầu nối nguồn điện 80 được lồng vào trong lỗ xuyên 220a tốt hơn là theo tư thế sao cho phần bịt kín bằng thủy tinh 84 ít có khả năng bị ảnh hưởng bởi nhiệt khi phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi vào ống hình trụ 21 sau đó (trong bước S104). Cụ thể, tại thời điểm được lồng vào trong lỗ xuyên 220a, đầu nối nguồn điện 80 được gắn vào phần nắp trên 22 tốt hơn là theo tư thế để tối đa khoảng cách ngắn nhất giữa phần bịt kín bằng thủy tinh 84 và phần trên phần gờ ngoại biên 221 xung quanh đó việc hàn theo chu vi thực hiện sau đó. Đầu nối nguồn điện 80 được lồng vào trong lỗ xuyên 220a theo tư thế như vậy được cố định vào lỗ xuyên 220a trong tư thế đó bằng cách hàn nổi. Tiếp theo, trong bước S101, bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600 được gắn vào phần mặt trên 220 của phần nắp trên 22 tại vị trí như được minh họa trên Fig.4. Bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600 được gắn trên phần mặt trên 220 của phần nắp trên 22 bằng cách hàn nổi.

Bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600 không đi xuyên qua phần mặt trên 220. Tiếp theo, trong bước S101, ống xả 70 được gắn vào phần mặt trên 220 của phần nắp trên 22 tại vị trí như được minh họa trên Fig.4. Ống xả 70 được lồng vào trong lỗ xuyên 220b (xem Fig.4) được tạo thành trên phần mặt trên 220 của phần nắp trên 22 và được gắn vào lỗ xuyên 220b bằng cách hàn đồng.

Tiếp theo, trong bước S102, động cơ 40 và phần tương tự được gắn vào bên trong ống hình trụ 21 được nối với đầu nối nguồn điện 80 bằng dây dẫn.

Tiếp theo, trong bước S103, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21. Phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 tốt hơn là theo tư thế sao cho phần bịt kín bằng thủy tinh 84 của đầu nối nguồn điện 80 ít có khả năng bị ảnh hưởng bởi nhiệt khi phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi vào ống hình trụ 21 sau đó (trong bước S104). Cụ thể, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 tốt hơn là theo tư thế sao cho đầu nối nguồn điện 80 được bố trí trong khu vực góc R nêu trên, trên phần mặt trên 220. Tốt hơn nữa là, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 theo tư thế sao cho đầu nối nguồn điện 80 được bố trí ở phía đối diện với phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 so với trục giữa C của ống hình trụ 21. Phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 tốt hơn là theo tư thế sao cho phần được hàn của ống xả 70 ít có khả năng bị ảnh hưởng bởi nhiệt khi phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi vào ống hình trụ 21 sau đó (trong bước S104). Cụ thể, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 tốt hơn là theo tư thế sao cho ống xả 70 được bố trí trong khu vực góc R nêu trên, trên phần mặt trên 220. Ngoài ra, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 tốt hơn là theo tư thế sao cho phần được hàn của bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600 ít có khả năng bị ảnh hưởng bởi nhiệt khi phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi vào ống hình trụ 21 sau đó (trong bước S104). Cụ thể, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 tốt hơn là theo tư thế sao cho bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600 được bố trí trong khu vực góc R nêu trên, trên phần mặt trên 220.

Tiếp theo, trong bước S104, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được hàn vào phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 trên toàn bộ chu vi bằng hàn hồ quang. Hàn hồ quang giữa phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 và phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 tốt hơn là thực hiện bằng thiết bị hàn. Việc hàn theo chu vi thực hiện trên toàn bộ chu vi theo chiều của mũi tên B từ điểm bắt đầu hàn S (xem Fig.2) trong khu vực lân cận với phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21. Cụ thể, hàn hồ quang giữa phần gờ ngoại biên 221 và phần đầu trên 211 thực hiện dọc theo đường được chỉ báo bằng đường chuỗi hai chấm trên Fig.2 theo chiều của mũi tên B từ điểm bắt đầu hàn S đến điểm kết thúc hàn E (xem Fig.2) trong khu vực lân cận với phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21. Tức là, hàn hồ quang thực hiện trên góc bằng 360^0 hoặc hơn (khoảng 400^0 theo phương án này) dọc theo phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21. Hàn hồ quang thực hiện sao cho đường hàn theo chu vi chồng lên nhau ít nhất tại phần đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 (phần thứ nhất 110 của phần hàn theo chu vi 100). Hàn theo chu vi tốt hơn là được thực hiện sao cho đường hàn theo chu vi chồng lên nhau một phần hoặc toàn bộ khu vực HA được định vị trên phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21, ngoài phần đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21. Khu vực HA ở đây là khu vực đã bị ảnh hưởng do nhiệt tại thời điểm hàn phần đường ghép WA trong khi tạo ra ống hình trụ 21.

Độ lớn của khu vực HA, bị ảnh hưởng bởi nhiệt tại thời điểm hàn phần đường ghép WA trong khi tạo ra ống hình trụ 21, thay đổi tùy theo, ví dụ, phương pháp hàn phần đường ghép WA, các điều kiện hàn, và đường kính cũng như độ dày của ống hình trụ 21.

Trong bước S104, việc hàn theo chu vi thực hiện bằng mỏ hàn dịch chuyển ở tốc độ không đổi dọc theo chiều chu vi. Mặt khác, trong khi hàn theo chu vi, ống hình trụ 21 có thể được xoay ở tốc độ không đổi thay vì dịch chuyển mỏ hàn. Trong bước S104, công suất không đổi được đưa vào để thực hiện hàn theo chu vi.

Hàn hồ quang thực hiện hai lần tại phần thứ nhất 110 (phần đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21) của phần hàn theo chu vi 100. Do đó, thời gian cho hàn tại phần thứ nhất 110 trở thành dài hơn. Kết quả là, lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần (phần thứ hai 120) khác so với phần thứ nhất 110. Vật liệu hàn được làm nóng chảy nhiều hơn trong phần thứ nhất 110 so với phần còn lại. Do đó, phần thứ nhất 110 được hàn được tạo thành lớn (xem các phần được hàn bên trái và bên phải trên Fig.3 (phần thứ nhất 110 và phần thứ hai 120)). Nói

theo cách khác, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 lớn hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120.

Tiếp theo, trong bước S105, phần gờ ngoại biên 231 của phần nắp dưới 23 được ép ráp vào mặt trong của phần đầu dưới 212 của ống hình trụ 21.

Tiếp theo, trong bước S106, phần gờ ngoại biên 231 của phần nắp dưới 23 được hàn vào phần đầu dưới 212 của ống hình trụ 21 trên toàn bộ chu vi bằng hàn hồ quang. Do bước này tương tự với bước S104 ngoại trừ sự khác biệt giữa phần nắp trên 22 và phần nắp dưới 23, nên phần mô tả về bước này được bỏ qua.

(5) Các đặc điểm

Các đặc điểm của vỏ 20 (một ví dụ về bình áp lực) theo phương án nêu trên và máy nén 10 bao gồm vỏ 20 sẽ được mô tả dưới đây.

(5-1)

Vỏ 20 theo phương án nêu trên bao gồm ống hình trụ 21 có đường ghép và phần nắp trên 22 đóng kín miệng của ống hình trụ 21. Vỏ 20 là bình áp lực trong đó phần nắp trên 22 được hàn theo chu vi vào phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21. Lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài tại phần thứ hai 120 khác so với phần thứ nhất 110, trên phần hàn theo chu vi 100 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22. Phần thứ nhất 110 ở đây đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21.

Trên vỏ 20 theo phương án này, có khả năng tăng thêm tương đối lượng nhiệt cấp vào trên phần hàn theo chu vi (phần thứ nhất 110) giữa phần nắp trên 22 và phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21, nhờ đó giảm thiểu những khuyết tật hàn. Trong khi đó, có khả năng giảm tương đối lượng nhiệt cấp vào phần thứ hai 120, trong đó những khuyết tật hàn dường như không xảy ra, nhờ đó giảm thiểu biến dạng do nhiệt cho vỏ 20.

Vỏ 20 cũng có các đặc điểm tương tự trên phần hàn theo chu vi 150 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp dưới 23, nên mô tả về phần này được bỏ qua.

(5-2)

Trên vỏ 20 theo phương án nêu trên, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 bằng 210% hoặc nhỏ hơn thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120.

Vỏ 20 theo phương án nêu trên có thể được chế tạo bằng cách hàn theo chu vi

sử dụng thiết bị hàn trong điều kiện tốc độ hàn không đổi và công suất vào không đổi. Nói theo cách khác, có khả năng chế tạo vỏ 20 theo phương án nêu trên mà không thay đổi một phần tốc độ hàn hoặc công suất vào, chỉ cần điểm bắt đầu và điểm kết thúc hàn theo chu vi được xác định. Tức là, vỏ 20 theo phương án nêu trên có thể được chế tạo bằng máy móc chế tạo tương đối đơn giản mà không phải thiết đặt các điều kiện chế tạo khắt khe. Trong trường hợp, trong đó việc hàn theo chu vi thực hiện ở tốc độ không đổi và công suất vào không đổi sử dụng thiết bị hàn, thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 theo lý thuyết bằng 200% hoặc nhỏ hơn thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120. Giá trị số bằng 210% là kết quả đạt được từ sự xem xét các thay đổi chế tạo trong thiết bị hàn.

Ngoài ra, thiết đặt thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất 110 tới 210% hoặc nhỏ hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai 120 làm cho dễ dàng tránh được hàn dư thừa (lượng nhiệt cấp vào dư thừa) tại phần thứ nhất 110.

Vỏ 20 cũng có các đặc điểm tương tự trên phần hàn theo chu vi 150 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp dưới 23, nên mô tả về phần này được bỏ qua.

(5-3)

Trên vỏ 20 theo phương án nêu trên, đường hàn theo chu vi chồng lên nhau ít nhất tại phần thứ nhất 110 trên phần hàn theo chu vi 100 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22.

Trên vỏ 20 theo phương án này, đường hàn theo chu vi chồng lên nhau tại phần thứ nhất 110. Nói theo cách khác, việc hàn theo chu vi thực hiện lặp lại tại phần thứ nhất 110 trên vỏ 20 theo phương án này. Do đó, dễ dàng giảm thiểu những khuyết tật hàn nhờ tăng thêm tương đối lượng nhiệt cấp vào phần thứ nhất 110.

Trên vỏ 20 theo phương án này, điểm bắt đầu hàn S và điểm kết thúc hàn E của đường hàn theo chu vi được định vị trong phần thứ nhất 110 hoặc trong khu vực lân cận với phần thứ nhất 110. Do đó có khả năng giảm thiểu sự gia tăng biến dạng nhiệt do hàn theo chu vi, nhờ giảm tương đối lượng nhiệt cấp vào phần thứ hai 120, trong đó những khuyết tật hàn dường như không xảy ra.

Vỏ 20 cũng có các đặc điểm tương tự trên phần hàn theo chu vi 150 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp dưới 23, nên mô tả về phần này được bỏ qua.

(5-4)

Vỏ 20 theo phương án này bao gồm đầu nối nguồn điện 80 là một ví dụ về

phần tử chức năng được gắn vào phần nắp trên 22. Khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì đầu nối nguồn điện 80 được bố trí trong khu vực góc R trên phần nắp trên 22 nằm trong khoảng từ 90^0 đến 270^0 xung quanh trục giữa C của ống hình trụ 21 so với tâm thuộc chu vi WA1 của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21.

Trên vỏ 20 theo phương án này, đầu nối nguồn điện 80 được bố trí ở phía đối diện với phần thứ nhất 110 có lượng lớn nhiệt cấp vào so với trục giữa C của ống hình trụ 21. Kết cấu này có thể giảm thiểu lượng nhiệt cấp vào đầu nối nguồn điện 80. Kết quả là, có khả năng ngăn ngừa biến dạng cho đầu nối nguồn điện 80 trong khi hàn theo chu vi. Cụ thể, ở đây, có khả năng giảm thiểu ảnh hưởng xấu lên phần bịt kín bằng thủy tinh 84 của đầu nối nguồn điện 80.

Vỏ 20 theo phương án này bao gồm đầu nối nguồn điện 80, ống xả 70, và bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600 là các phần tử chức năng. Khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì toàn bộ các phần tử chức năng (đầu nối nguồn điện 80, ống xả 70, và bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600) được bố trí trong khu vực góc R trên phần nắp trên 22.

Trên vỏ 20 theo phương án này, toàn bộ các phần tử chức năng được bố trí ở phía đối diện với phần thứ nhất 110 có lượng lớn nhiệt cấp vào so với trục giữa C của ống hình trụ 21. Kết cấu này có thể giảm thiểu lượng nhiệt cấp vào toàn bộ các phần tử chức năng. Do đó, có khả năng ngăn ngừa biến dạng do nhiệt cho các phần tử chức năng trong khi hàn theo chu vi giữa phần nắp trên 22 và ống hình trụ 21.

(5-5)

Phần đường ghép WA của ống hình trụ 21 trên vỏ 20 theo phương án này được hàn hồ quang, hàn laze, hàn plasma, hoặc hàn điện trở.

Ở đây, trong trường hợp, trong đó phần đường ghép WA được hàn bằng các phương pháp hàn khác nhau, có khả năng tăng thêm tương đối lượng nhiệt cấp vào trên phần hàn theo chu vi giữa phần nắp trên 22 và phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21, nhờ đó giảm thiểu những khuyết tật hàn.

(5-6)

Máy nén 10 theo phương án này bao gồm vỏ 20 có các đặc điểm nêu trên, cơ cấu nén 30 được chứa bên trong vỏ 20, và động cơ 40 được chứa bên trong vỏ 20 và dẫn động cơ cấu nén 30.

Trong máy nén 10 theo phương án này, biến dạng nhiệt do hàn đường như

không xảy ra trên vỏ 20. Nhờ đó dễ dàng giảm thiểu những thay đổi vị trí của cơ cấu nén 30 và động cơ 40 bên trong vỏ 20, và giảm thiểu rung lắc và tiếng ồn.

(6) Những cải biến

Những cải biến về phương án nêu trên sẽ được mô tả dưới đây. Những cải biến sau đây có thể được kết hợp chỉ cần chúng không mâu thuẫn với nhau.

(6-1) Cải biến A

Theo phương án nêu trên, ống hình trụ 21 là thành phần hình trụ, nhưng ống hình trụ 21 không giới hạn ở thành phần có hình dạng này. Mặt khác, ống có thể là thành phần hình ống có hình dạng khác so với dạng hình trụ (ví dụ, thành phần hình ống chữ nhật).

(6-2) Cải biến B

Theo phương án nêu trên, vỏ 20 là bình áp lực được đặt thẳng đứng có các phần nắp được bố trí trên đỉnh và đáy của vỏ này. Tuy nhiên, bình áp lực theo sáng chế không nhất thiết phải là bình áp lực được đặt thẳng đứng. Ví dụ, bình áp lực (vỏ) có thể là bình áp lực được đặt nằm ngang để sử dụng (bình áp lực có các phần nắp được bố trí các phần bên trái và bên phải của bình).

(6-3) Cải biến C

Theo phương án nêu trên, đường hàn theo chu vi chồng lên nhau tại phần thứ nhất 110 của phần hàn theo chu vi 100 giữa ống hình trụ 21 và phần nắp trên 22. Kết quả là, lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần thứ hai 120. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở kết cấu này. Mặt khác, hoặc ngoài kết cấu này, bước S103 hàn phần nắp trên 22 theo chu vi vào phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 có thể được thực hiện như sau, để tạo ra lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần thứ nhất 110 lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn tại phần thứ hai 120.

Bước S105 hàn phần nắp dưới 23 theo chu vi vào phần đầu dưới 212 của ống hình trụ 21 cũng được thực hiện tương tự, nên mô tả về phần này được bỏ qua.

<Phương pháp 1>

Theo phương án nêu trên, việc hàn theo chu vi thực hiện trong bước S104 bằng mỏ hàn dịch chuyển ở tốc độ không đổi dọc theo chiều chu vi. Tức là, trong bước S104 theo phương án nêu trên, việc hàn theo chu vi thực hiện ở tốc độ hàn không đổi.

Mặt khác, bước hàn theo chu vi (bước S104) hàn phần nắp trên 22 theo chu vi vào phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 có thể bao gồm bước hàn theo chu vi ở tốc độ thấp và bước hàn theo chu vi ở tốc độ cao. Trong bước hàn theo chu vi ở tốc độ thấp, hàn phần thứ nhất theo chu vi 110 (hàn phần đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 theo chu vi) thực hiện ở tốc độ thứ nhất. Trong bước hàn theo chu vi ở tốc độ cao, hàn phần thứ hai 120 theo chu vi (hàn theo chu vi trên phần khác so với phần đi qua phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21) thực hiện ở tốc độ thứ hai cao hơn tốc độ thứ nhất. Nói theo cách khác, việc hàn theo chu vi thực hiện bằng mỏ hàn dịch chuyển so với ống hình trụ 21 ở tốc độ thấp hơn trong bước hàn theo chu vi ở tốc độ thấp so với trong bước hàn theo chu vi ở tốc độ cao.

Kết cấu này có thể dễ dàng tăng thêm lượng nhiệt cấp cho mỗi đơn vị độ dài vào phần thứ nhất 110 so với lượng nhiệt cấp cho mỗi đơn vị độ dài vào phần thứ hai 120. Thực hiện hàn ở tốc độ tương đối cao tại phần thứ hai 120 có thể duy trì hiệu quả chế tạo tương đối cao.

<Phương pháp 2>

Trong bước S104 theo phương án nêu trên, việc hàn theo chu vi thực hiện với đầu vào công suất không đổi.

Mặt khác, bước hàn theo chu vi (bước S104) hàn phần nắp trên 22 theo chu vi vào phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 có thể bao gồm bước hàn công suất cao và bước hàn công suất thấp. Trong bước hàn công suất cao, phần thứ nhất 110 được hàn theo chu vi với đầu vào công suất thứ nhất. Trong bước hàn công suất thấp, phần thứ hai 120 được hàn theo chu vi với đầu vào công suất thứ hai thấp hơn công suất thứ nhất.

Kết cấu này tạo ra sự chênh lệch giữa đầu vào công suất trong khi hàn phần thứ nhất theo chu vi 110 và đầu vào công suất trong khi hàn phần thứ hai 120 theo chu vi. Việc này tạo ra khả năng ngăn ngừa những khuyết tật hàn trên phần hàn theo chu vi (phần thứ nhất 110) giữa phần nắp trên 22 và phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21, mà không thay đổi tốc độ hàn giữa phần thứ nhất 110 và phần thứ hai 120 hoặc đồng thời giảm thiểu sự suy giảm tốc độ hàn tại phần thứ nhất 110. Tức là, trong trường hợp này, có khả năng ngăn ngừa những khuyết tật hàn trên phần hàn theo chu vi (phần thứ nhất 110) giữa phần nắp trên 22 và phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 trong khi duy trì hiệu quả chế tạo tương đối cao.

(6-4) Cải biến D

Theo phương án nêu trên, vỏ 20, là một ví dụ về bình áp lực, được sử dụng cho máy nén 10, nhưng bình áp lực không giới hạn ở sử dụng này. Mặt khác, bình áp lực theo sáng chế có thể là bình áp lực được sử dụng cho các mục đích khác.

(6-5) Cải biến E

Theo phương án nêu trên, bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600, ống xả 70, và đầu nối nguồn điện 80 là các ví dụ về phần tử chức năng được gắn vào phần nắp trên 22, nhưng sáng chế không giới hạn ở kết cấu này. Mặt khác, phần tử chức năng có thể là một phần tử khác được gắn vào phần nắp.

(6-6) Cải biến F

Theo phương án nêu trên, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, thì toàn bộ các phần tử chức năng (đầu nối nguồn điện 80, ống xả 70, và bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện 600) được bố trí trong khu vực góc R (khu vực góc nằm trong khoảng từ 90^0 đến 270^0 xung quanh trục giữa C của ống hình trụ 21 so với tâm thuộc chu vi WA1 của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21) trên phần nắp trên 22. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở kết cấu này. Mặt khác, một phần của các phần tử chức năng có thể được bố trí bên ngoài khu vực góc R trên phần nắp trên 22. Theo phương án trên Fig.6, ví dụ, ống xả 70 được bố trí bên ngoài khu vực góc R trên phần nắp trên 22 theo sự cân nhắc về các vị trí nối giữa bình áp lực và các phần tử khác.

Tuy nhiên, trong trường hợp, trong đó phần tử chức năng có thể bị ảnh hưởng xấu do nhiệt hoặc bị biến dạng trong khi hàn theo chu vi (ví dụ, phần tử chức năng dẫn điện như đầu nối nguồn điện), thì phần tử chức năng tốt hơn là được bố trí ở phía đối diện với phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21 so với trục giữa C của ống hình trụ 21 khi phần nắp trên 22 được gắn vào ống hình trụ 21 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21. Nói theo cách khác, khi vỏ 20 được nhìn theo chiều trục giữa C của ống hình trụ 21, phần tử chức năng tốt hơn là được bố trí trong khu vực góc R trên phần nắp trên 22 nằm trong khoảng từ 90^0 đến 270^0 xung quanh trục giữa C của ống hình trụ 21 so với tâm thuộc chu vi WA1 của phần đường ghép WA trên ống hình trụ 21.

(6-7) Cải biến G

Theo phương án nêu trên, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được gắn vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21 bằng lắp ráp giao thoa (ép ráp trong trường hợp này), và phần gờ ngoại biên 231 của phần nắp dưới 23 được

gắn vào mặt trong của phần đầu dưới 212 của ống hình trụ 21 cũng bằng lắp ráp giao thoa (ép ráp). Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở kết cấu này. Mặt khác, các phần gờ ngoại biên 221 và 231 trên các phần nắp 22 và 23 tương ứng có thể được gắn vào bên trong ống hình trụ 21 bằng cách ráp lồng hoặc ráp chuyển tiếp, thay vì lắp ráp giao thoa, để có mối ráp lồng với ống hình trụ 21.

(6-8) Cải biến H

Theo phương án nêu trên, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 được gắn vào mặt trong của phần đầu trên 211 của ống hình trụ 21, và phần gờ ngoại biên 231 của phần nắp dưới 23 được gắn vào mặt trong của phần đầu dưới 212 của ống hình trụ 21. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở kết cấu này. Mặt khác, trên vỏ 20, phần gờ ngoại biên 221 của phần nắp trên 22 có thể được gắn vào mặt ngoài của phần đầu trên của ống hình trụ 21, và/hoặc phần gờ ngoại biên 231 của phần nắp dưới 23 có thể được gắn vào mặt ngoài của phần đầu dưới của ống hình trụ 21.

(6-9) Cải biến I

Ví dụ, thứ tự gắn và hàn phần nắp trên 22 vào ống hình trụ 21 cũng như gắn và hàn phần nắp dưới 23 vào ống hình trụ 21 được minh họa theo lưu đồ trên Fig.5 có thể đảo ngược.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Bình áp lực theo sáng chế có thể được dùng làm bình áp lực trong đó khuyết tật hàn đường như không xảy ra ở phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép ống, và việc tăng thêm biến dạng nhiệt do hàn theo chu vi có thể được giảm thiểu.

Máy nén theo sáng chế có thể được dùng làm máy nén, máy nén này dễ dàng giảm thiểu những thay đổi vị trí của cơ cấu nén và động cơ bên trong bình áp lực và giảm thiểu rung lắc và tiếng ồn.

Phương pháp chế tạo bình áp lực theo sáng chế có thể dùng làm phương pháp chế tạo bình áp lực có khả năng ngăn ngừa những khuyết tật hàn trên phần hàn theo chu vi giữa phần nắp và phần đường ghép ống trong khi duy trì hiệu quả chế tạo tương đối cao.

Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

10	Máy nén
20	Vỏ (bình áp lực)

21	Ống
22	Phần nắp trên (phần nắp)
23	Phần nắp dưới (phần nắp)
30	Cơ cấu nén
40	Động cơ
70	Ống xả (phần tử chức năng)
80	Đầu nối nguồn điện (phần tử chức năng)
100, 150	Phần hàn theo chu vi
110	Phần thứ nhất
120	Phần thứ hai
211, 212	Phần đầu
220a	Lỗ xuyên
600	Bulông gắn vỏ che đầu nối nguồn điện (phần tử chức năng)
C	Trục giữa
E	Điểm kết thúc hàn
S	Điểm bắt đầu hàn
WA	Phần đường ghép
WA1	Tâm thuộc chu vi của phần đường ghép
R	Khu vực góc

Danh mục trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2009-115015 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2015-199074 A

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bình áp lực (20) bao gồm:

ống (21) có đường ghép; và

phần nắp (22, 23) để đóng kín miệng của ống, phần nắp này được hàn theo chu vi vào phần đầu (211, 212) của ống,

trong đó lượng nhiệt cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài trong khi hàn ở phần thứ nhất (110) đi qua phần đường ghép (WA) của ống lớn hơn lượng nhiệt trung bình cấp vào cho mỗi đơn vị độ dài ở phần thứ hai (120) khác so với phần thứ nhất trên phần hàn theo chu vi (100, 150) giữa ống và phần nắp.

2. Bình áp lực theo điểm 1, trong đó thể tích cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ nhất bằng 210% hoặc nhỏ hơn thể tích trung bình cho mỗi đơn vị độ dài của phần thứ hai.

3. Bình áp lực theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đường hàn theo chu vi chồng lên nhau ít nhất tại phần thứ nhất trên phần hàn theo chu vi giữa ống và phần nắp.

4. Bình áp lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bình áp lực này còn bao gồm phần tử chức năng (70, 80, 600) được gắn vào phần nắp (22),

trong đó, khi bình áp lực được nhìn theo chiều trục giữa (C) của ống, phần tử chức năng được bố trí trong khu vực góc (R) trên phần nắp (22) nằm trong khoảng từ 90^0 đến 270^0 xung quanh trục giữa của ống so với tâm thuộc chu vi (WA1) của phần đường ghép trên ống.

5. Bình áp lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần đường ghép trên ống được hàn hồ quang, hàn laze, hàn plasma, hoặc hàn điện trở.

6. Máy nén (10) bao gồm:

bình áp lực (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5;

cơ cấu nén (30) được chứa bên trong bình áp lực; và

động cơ (40) được chứa bên trong bình áp lực và dẫn động cơ cấu nén.

7. Phương pháp chế tạo bình áp lực (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, phương pháp này bao gồm bước:

hàn theo chu vi để hàn phần nắp (22, 23) theo chu vi vào phần đầu (211, 212) của ống (21),

trong đó bước hàn theo chu vi bao gồm:

bước hàn theo chu vi ở tốc độ thấp để hàn phần thứ nhất (110) theo chu vi ở tốc độ thứ nhất; và

bước hàn theo chu vi ở tốc độ cao để hàn phần thứ hai (120) theo chu vi ở tốc độ thứ hai cao hơn tốc độ thứ nhất.

8. Phương pháp chế tạo bình áp lực (20) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, phương pháp này bao gồm bước:

hàn theo chu vi để hàn phần nắp (22, 23) theo chu vi vào phần đầu (211, 212) của ống (21),

trong đó bước hàn theo chu vi bao gồm:

bước hàn công suất cao để hàn phần thứ nhất theo chu vi với đầu vào công suất thứ nhất; và

bước hàn công suất thấp để hàn phần thứ hai theo chu vi với đầu vào công suất thứ hai thấp hơn công suất thứ nhất.

9. Phương pháp chế tạo bình áp lực theo điểm 7 hoặc 8, trong đó bình áp lực là bình áp lực dùng cho máy nén, bình này chứa cơ cấu nén (30) và động cơ (40) để dẫn động cơ cấu nén.

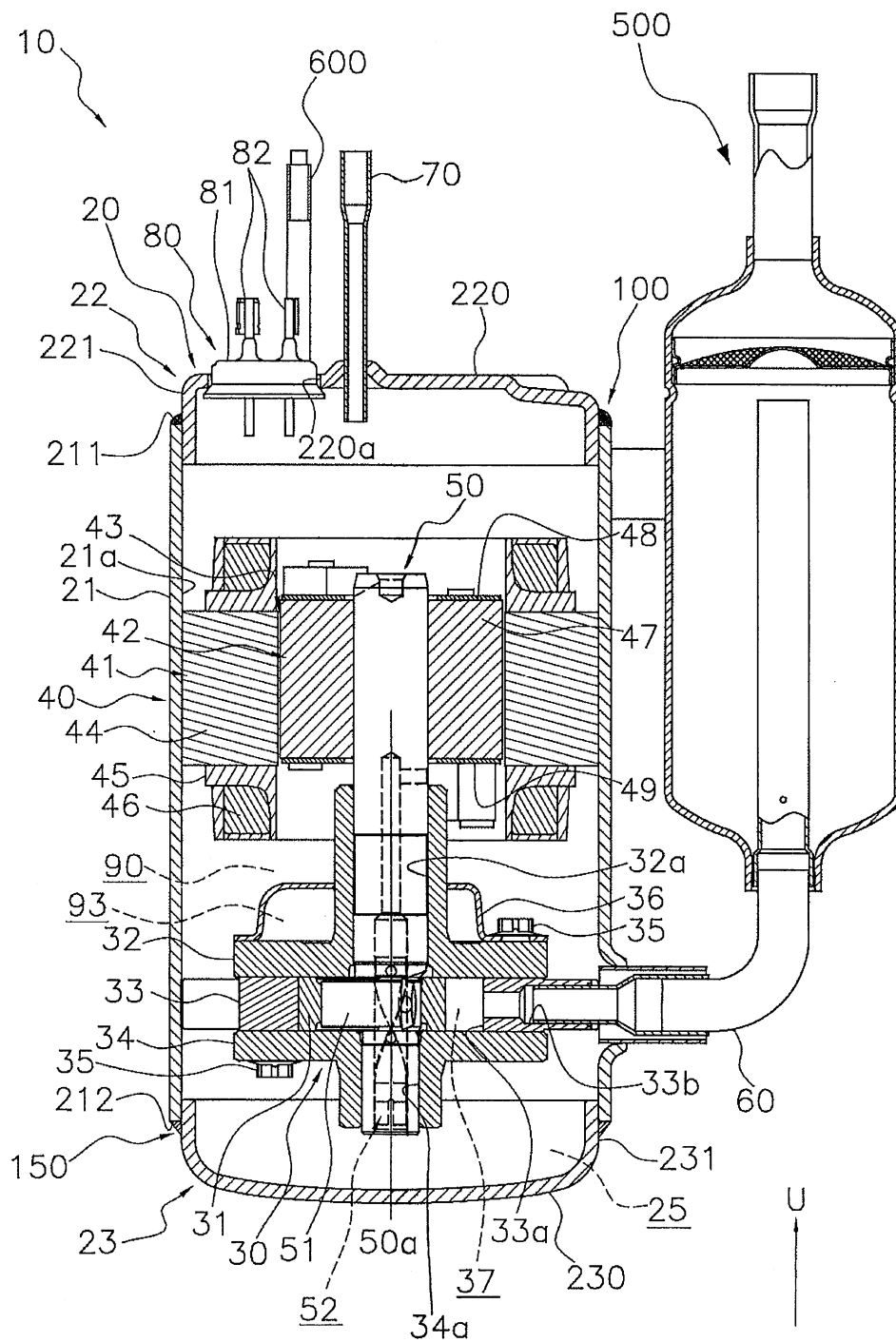


FIG. 1

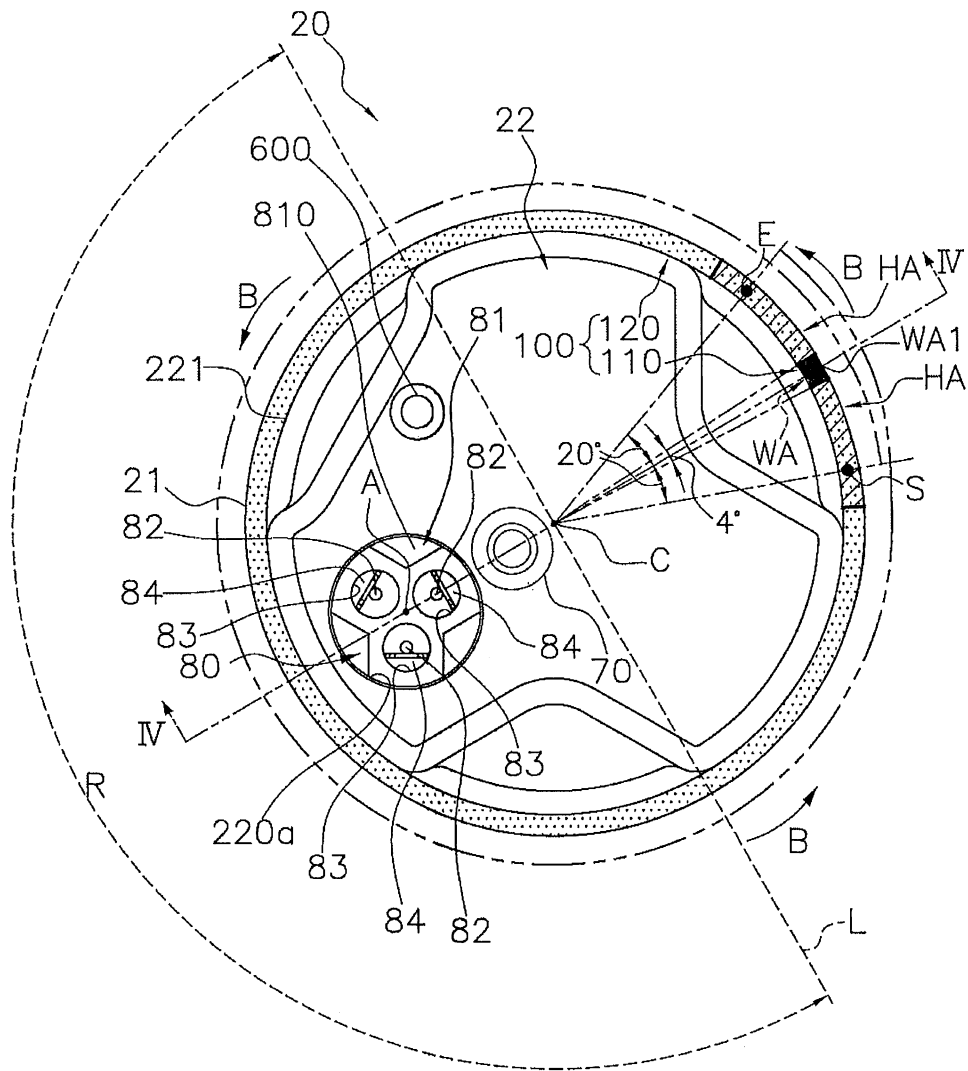


FIG. 2

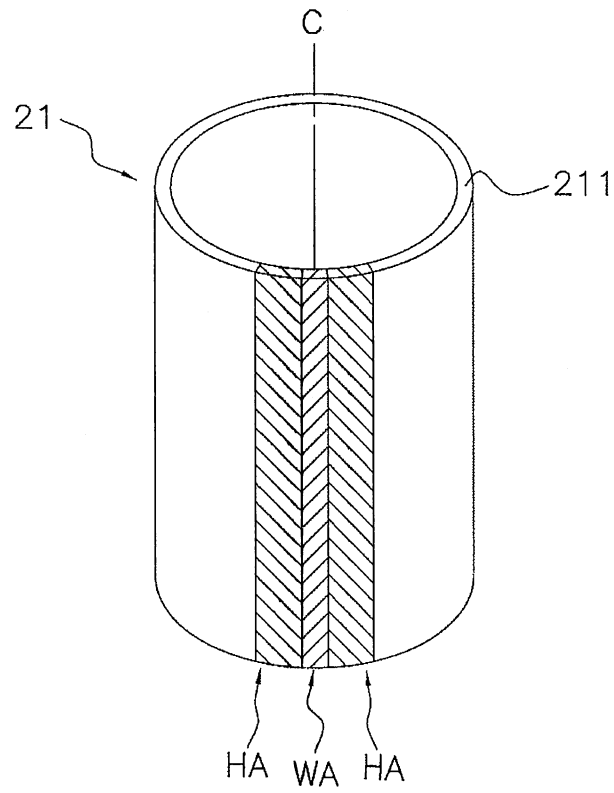


FIG. 3

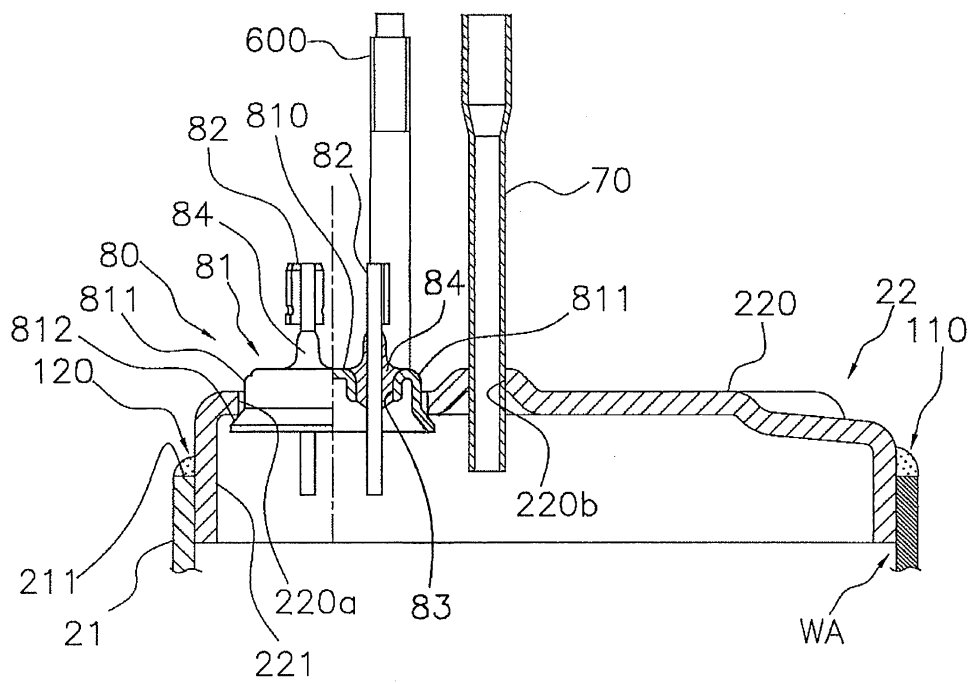


FIG. 4

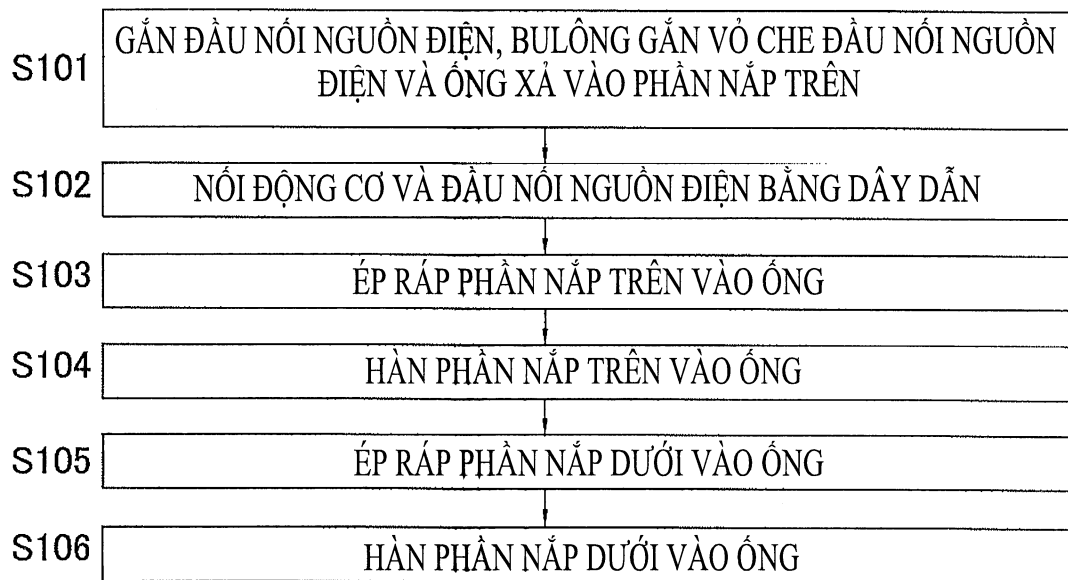


FIG. 5

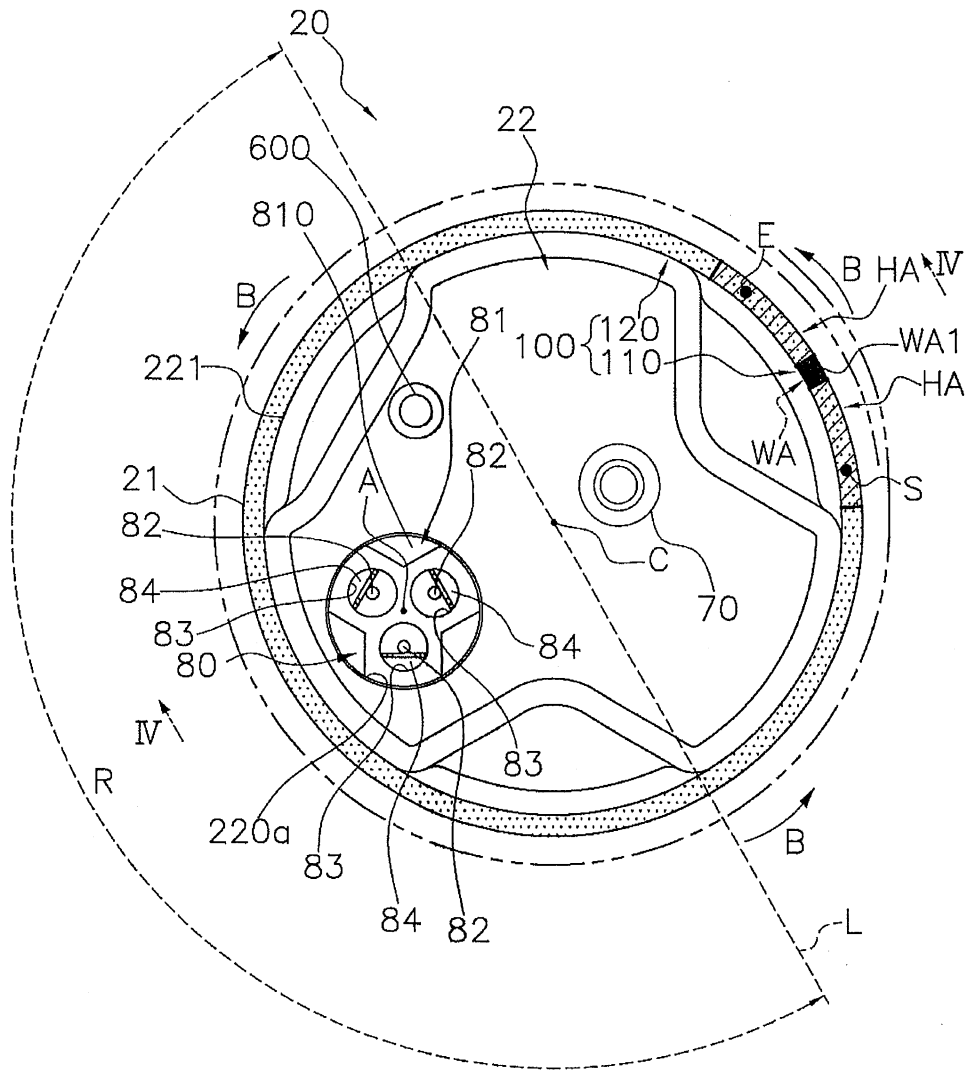


FIG. 6