



(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)



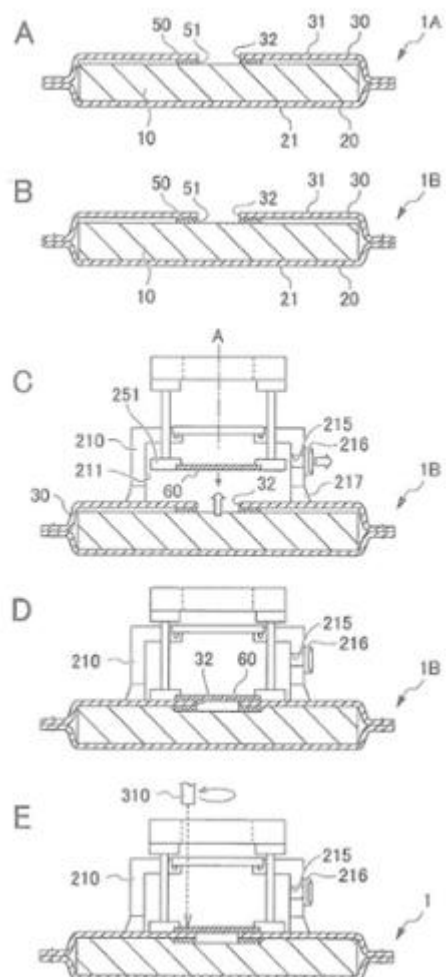
1-0035640

(51)^{2014.01} **F16L 59/065; F25D 23/06; B23K 11/16; (13) B**
B23K 11/34; B23K 11/36; B23K 26/10;
B23K 26/20; B23K 26/21; B23K 26/28;
B23K 26/32; B23K 26/60; B23K 37/02;
B23K 37/04; E04B 1/80; F16L 59/02;
B23K 103/16; B23K 11/06

(21) 1-2018-05893 (22) 31/05/2017
(86) PCT/JP2017/020290 31/05/2017 (87) WO 2017/217233 21/12/2017
(30) 2016-117305 13/06/2016 JP; 2017-023648 10/02/2017 JP
(45) 25/05/2023 422 (43) 25/03/2019 372A
(73) NISSHIN STEEL CO., LTD. (JP)
4-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008366 Japan
(72) AZUMA, Tsutomu (JP); MISHIMA, Hirohisa (JP); NAKAKO, Takefumi (JP).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM PANEN CÁCH NHIỆT CHÂN KHÔNG, VÀ
TẤM PANEN CÁCH NHIỆT CHÂN KHÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến tấm panen cách nhiệt chân không và phương pháp sản xuất tấm này. Phương pháp sản xuất (1) bao gồm: bước xếp chồng trong đó tấm kim loại thứ nhất (20) được xếp chồng lên một mặt của thành phần lõi cách nhiệt (10), và phần lót (50) có lỗ (51) và tấm kim loại thứ hai (30) có cửa tạo chân không (32) được xếp chồng, với lỗ (51) và cửa (32) xếp chồng, trên bề mặt kia của thành phần (10) theo thứ tự của phần lót (50) và tấm (30) từ phía thành phần (10); bước hàn thứ nhất để hàn các mặt ngoài mà thành phần (10) được bố trí trong tấm (20) và tấm (30); bước hút chân không từ cửa (32) để tạo chân không ở vùng trong mà được duy trì giữa tấm (20) và tấm (30) và thành phần (10) được bố trí ở đó; và bước hàn laze trong đó cửa (32) được bịt kín nhờ vật liệu bịt kín (60) và vật liệu bịt kín (60), tấm (30) và phần lót (50) được hàn bằng laze.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không, và tấm panen cách nhiệt chân không được sử dụng thích hợp cho tủ lạnh, tủ chứa lạnh, tủ chứa nóng, tường cách nhiệt của ngôi nhà hoặc ứng dụng tương tự, v. v.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, sự phát triển của các sản phẩm tiết kiệm năng lượng và các công nghệ tiết kiệm năng lượng đang trong tiến trình ở mỗi ngành liên quan đến sự thiếu hụt năng lượng điện, v. v. . Các tấm panen cách nhiệt chân không là các sản phẩm được phát triển dưới dạng một trong số các giải pháp tiết kiệm năng lượng. Hiện tại, các tấm panen được sử dụng rộng rãi làm vật liệu cách nhiệt cho các tủ lạnh, các máy bán hàng, và ứng dụng tương tự và để làm tăng hiệu suất cách nhiệt và giảm sự tiêu thụ năng lượng điện. Cũng trong tiến trình này là sự đánh giá đối với ứng dụng làm vật liệu cách nhiệt cho các ngôi nhà. Nói chung, các tấm panen cách nhiệt chân không hiện có có kết cấu trong đó thành phần lõi như bông thủy tinh được bọc kín nhiệt bằng màng dát nhôm.

Ở tấm panen cách nhiệt chân không được bọc kín nhiệt bằng màng dát nhôm, sự thẩm hút hơi ẩm từ phần bọc kín nhiệt dẫn tới sự suy giảm mức chân không, và sự bọc kín với chất hấp phụ như cacbon hoạt hóa và zeolit được thực hiện đối với vấn đề này. Tuy nhiên, vấn đề tăng lên khi hiệu quả cách nhiệt bị giảm một nửa trong bảy đến tám năm. Nhu cầu đối với vấn đề này là sự phát triển của tấm panen cách nhiệt chân không có khả năng duy trì các đặc tính cách nhiệt của nó trong thời gian dài. Được phát triển làm tấm panen cách nhiệt chân không có các đặc tính cách nhiệt lâu dài là tấm panen cách nhiệt chân không mà được hút chân không bên trong và có phần đầu làm bằng thép không gỉ được hàn ở trạng thái trong đó thành phần lõi như bông thủy tinh được bao gói bằng tấm kim loại mỏng như tấm thép không gỉ.

Tư liệu sáng chế 1 bộc lộ phương pháp để sản xuất các tấm panen cách nhiệt chân không này. Theo phương pháp này, vật liệu cách nhiệt được bố trí ở khoảng trống mà được tạo bởi thân tấm trong và thân tấm ngoài có cửa tạo chân không, thân nhiều lớp được tạo ra trong đó các phần mép theo chu vi của các thân tấm ngoài và trong được hàn, phần đệm kín được đặt lên sáp mà được bố trí xung quanh cửa tạo chân không, thân nhiều lớp được bố trí trong buồng, việc hút chân không được thực hiện từ cửa tạo chân không bởi hệ thống hút chân không, sáp được làm nóng chảy bằng cách gia nhiệt thân nhiều lớp, và cửa tạo chân không được bịt kín bởi phần đệm kín.

Tư liệu sáng chế 2 bộc lộ phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không nhờ đó vật liệu cách nhiệt mà có vùng thành dày và vùng thành mỏng được bố trí trong khoảng trống dạng tấm hầu như phẳng mà được tạo thành thân dạng tấm bằng kim loại và hoạt động hút chân không được thực hiện từ cửa tạo chân không được tạo ra ở vị trí mà được ghép với vùng thành mỏng của thân dạng tấm bằng kim loại.

Tư liệu sáng chế 1: Patent Nhật Bản số 4365736

Tư liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế không thẩm định Nhật Bản số 2001-311497

Theo phương pháp sản xuất bộc lộ trong tư liệu sáng chế 1, hoạt động hút chân không và hàn thau được thực hiện trong buồng. Do đó, buồng được yêu cầu mà toàn bộ thân nhiều lớp của các thân tấm ngoài và trong và vật liệu cách nhiệt được đặt vào trong đó. Ngoài ra, cụm gia nhiệt trong buồng được yêu cầu do quá trình hàn thau được thực hiện trong buồng. Kết quả là, kích cỡ của thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không làm tăng các chi phí cần thiết.

Theo phương pháp sản xuất bộc lộ trong tư liệu sáng chế 2, hoạt động hút chân không dẫn đến sự suy giảm độ lõm và độ phẳng ở phần thành mỏng của vật liệu cách nhiệt. Ngoài ra, độ lõm dẫn tới sự suy giảm về hiệu quả cách nhiệt. Vùng thành

mỏng được nén là kết quả của hoạt động hút chân không ban đầu, và sau đó các thân dạng tấm bằng kim loại trên và dưới tiếp giáp với nhau và đường dẫn bơm chân không được chặn. Do đó, không khí ở vùng thành dày không được dẫn hướng đến cửa tạo chân không một cách dễ dàng, và hoạt động hút chân không đến chân không cao là không thể thực hiện được (tấm panen cách nhiệt chân không hiệu suất cao không thể được sản xuất).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không mà khiến cho có thể sản xuất các tấm panen cách nhiệt chân không hiệu suất cao, chi phí thấp, và tấm panen cách nhiệt chân không hiệu suất cao, chi phí thấp.

1) Một khía cạnh của sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không bao gồm: bước xếp chồng trong đó tấm kim loại thứ nhất được xếp chồng lên một mặt của thành phần lõi cách nhiệt, và trong đó phần lót có lỗ và tấm kim loại thứ hai có cửa tạo chân không được xếp chồng, có lỗ và cửa tạo chân không xếp chồng trên bề mặt còn lại của thành phần lõi theo thứ tự của phần lót và tấm kim loại thứ hai từ phía thành phần lõi; bước hàn thứ nhất để hàn các phần bên ngoài của nơi mà thành phần lõi được bố trí trong tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai; bước hút chân không để tác động chân không vào vùng bên trong mà được duy trì giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai và trong đó thành phần lõi được bố trí, từ cửa tạo chân không; và bước hàn laze trong đó, ở trạng thái trong đó vùng bên trong được tạo chân không nhờ bước hút chân không, cửa tạo chân không được bịt kín nhờ phần đệm kín và phần đệm kín, tấm kim loại thứ hai và phần lót được hàn bằng laze.

2) Bước hút chân không theo khía cạnh (1) có thể tạo chân không ở vùng bên trong mà được duy trì giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai và trong đó thành phần lõi được bố trí, từ cửa tạo chân không bằng cách hút chân không buồng

nhờ che một phần vùng buồng bao gồm cửa tạo chân không của tấm kim loại thứ hai.

3) Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không bao gồm: bước xếp chồng trong đó tấm kim loại thứ nhất được xếp chồng lên một mặt của thành phần lõi cách nhiệt, và tấm kim loại thứ hai có cửa tạo chân không và vật liệu tăng cứng có lỗ được xếp chồng, với cửa tạo chân không và lỗ xếp chồng trên bề mặt còn lại của thành phần lõi một cách tuần tự từ thành phần lõi; bước hàn thứ nhất để hàn các phần bên ngoài của nơi mà thành phần lõi được bố trí trong tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai; bước hút chân không thông qua cửa tạo chân không và lỗ để tạo không ở vùng bên trong mà được duy trì giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai và trong đó thành phần lõi được bố trí; và bước hàn laze trong đó, ở trạng thái trong đó vùng bên trong được tạo chân không nhờ bước hút chân không, cửa tạo chân không và lỗ được bịt kín nhờ phần đệm kín và phần đệm kín và vật liệu tăng cứng hoặc phần đệm kín, vật liệu tăng cứng, và tấm kim loại thứ hai được hàn bằng laze.

4) Bước xếp chồng theo khía cạnh (3) có thể bao gồm bước mà ở đó tấm kim loại thứ hai và vật liệu tăng cứng được hàn.

5) Bước hút chân không theo khía cạnh (3) hoặc (4) có thể tạo chân không ở vùng bên trong mà được duy trì giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai và trong đó thành phần lõi được bố trí, từ cửa tạo chân không bằng cách hút chân không buồng bằng cách che vùng có lỗ của vật liệu tăng cứng của buồng.

6) Sự bức xạ laze có thể được thực hiện từ bên ngoài buồng ở bước hàn laze theo khía cạnh (2) hoặc (5).

7) Phần đệm kín theo khía cạnh (1) đến (6) có thể được làm bằng tấm từ tính, và bước hút chân không bao gồm bước ép để giữ phần đệm kín bằng cách sử dụng lực từ và ép phần đệm kín tỳ vào cửa tạo chân không.

8) Bước hàn thứ nhất theo khía cạnh (1) đến (7) có thể là bước hàn đường thẳng.

9) Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến tấm panen cách nhiệt chân không bao gồm: thành phần lõi cách nhiệt; tấm kim loại thứ nhất được bố trí ở một mặt của thành phần lõi; phần lót có lỗ và được bố trí ở bề mặt còn lại của thành phần lõi; tấm kim loại thứ hai được bố trí cắt qua phần lót trên bề mặt còn lại của thành phần lõi và có cửa tạo chân không ở vị trí xếp chồng với lỗ; và phần đệm kín để bịt kín lỗ, trong đó các phía ngoài của các vùng của tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai mà giữa chúng thành phần lõi được đặt xen giữa được hàn, trong đó phần đệm kín, tấm kim loại thứ hai, và phần lót được hàn, và trong đó trạng thái chân không được tạo ra giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai.

10) Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến tấm panen cách nhiệt chân không bao gồm: thành phần lõi cách nhiệt; và tấm kim loại thứ nhất được bố trí ở một mặt của thành phần lõi; và một cách tuần tự từ thành phần lõi trên bề mặt còn lại của thành phần lõi, tấm kim loại thứ hai và có cửa tạo chân không; vật liệu tăng cứng có lỗ ở vị trí xếp chồng với cửa tạo chân không; và phần đệm kín để bịt kín lỗ, trong đó các phía ngoài của các vùng của tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai mà giữa chúng thành phần lõi được đặt xen giữa được hàn, trong đó phần đệm kín, vật liệu tăng cứng, và tấm kim loại thứ hai được hàn, và trong đó trạng thái chân không được tạo ra giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai.

11) Phần đệm kín có thể là tấm từ tính theo khía cạnh (9) hoặc (10).

Theo sáng chế phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không mà khiến cho có thể sản xuất các tấm panen cách nhiệt chân không hiệu suất cao, chi phí thấp, và tấm panen cách nhiệt chân không hiệu suất cao, chi phí thấp có thể được tạo ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ cắt của tấm panen cách nhiệt chân không 1 theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig. 2 là hình vẽ chi tiết rời của tấm panen cách nhiệt chân không 1 theo

phương án thực hiện thứ nhất;

Fig. 3 là sơ đồ khối của thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2 để sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig. 4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị hàn đường 100;

Fig. 5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của thiết bị hàn đường 100;

Fig. 6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị chân không 3 của thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2.

Fig. 7 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 theo phương án thực hiện thứ nhất bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2;

Fig. 8 là hình vẽ cắt của tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án thực hiện thứ hai;

Fig. 9 là hình vẽ chi tiết rời của tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án thực hiện thứ hai;

Fig. 10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị chân không 3 của thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2 mà tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án thực hiện thứ hai được bố trí ở đó; và

Fig. 11 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án thực hiện thứ hai bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện thứ nhất

Dưới đây, phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế và tấm panen cách nhiệt chân không 1 được sản xuất bởi phương pháp sản xuất sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Fig. 1 là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm panen cách nhiệt chân không 1 theo phương án thực hiện thứ nhất. Fig. 2 là hình vẽ chi tiết rời của tấm panen cách

nhật chân không 1 theo phương án thực hiện thứ nhất.

Kết cấu tổng thể

Tấm panen cách nhiệt chân không 1 có thành phần lõi 10 làm bằng vật liệu cách nhiệt và tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được bố trí sao cho xen giữa thành phần lõi 10.

Các phần phòng 21 và 31 được tạo ra ở các phần giữa của tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30. Tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được xếp chồng ở trạng thái mà thành phần lõi 10 được chứa trong phần hốc mà nằm ở các phía bề mặt trong của các phần phòng 21 và 31.

Các phần mép theo chu vi 40 (bốn mặt) của tấm kim loại thứ nhất đã được xếp chồng 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được hàn đường.

Cửa tạo chân không 32, là lỗ hình tròn, được tạo ra ở vùng giữa của tấm kim loại thứ hai 30. Phần lót hình khuyên 50 được bố trí bên trong tấm kim loại thứ hai 30 chéo qua cửa tạo chân không 32, phần đệm kín hình tròn 60 được bố trí bên ngoài tấm kim loại thứ hai 30, và kết quả là cửa tạo chân không 32 được bịt kín.

Phần lót 50, tấm kim loại thứ hai 30, và phần đệm kín 60 được hàn bằng laze như được mô tả sau, và bên trong tấm panen cách nhiệt chân không 1 được duy trì ở trạng thái chân không.

Thành phần lõi 10

Thành phần lõi 10 được tạo bởi các sợi hữu cơ như các sợi tổng hợp và các sợi tự nhiên hoặc các sợi vô cơ như các sợi thủy tinh và bông khoáng, vốn là các vật liệu cách nhiệt, được ghép lớp để có chiều dày định trước.

Các tấm kim loại 20 và 30

Theo phương án thực hiện, tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được tạo theo hình dạng chữ nhật hơi lớn hơn thành phần lõi 10 trên hình chiếu bằng và được bố trí để che bề mặt trên và bề mặt dưới của thành phần lõi 10.

Mặc dù các tấm kim loại khác nhau như tấm hợp kim nhôm và tấm thép

không gì có thể được sử dụng là vật liệu làm tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30, tấm thép không gỉ có độ bền và độ chịu ăn mòn thích hợp tốt hơn là được sử dụng từ quan điểm về độ chịu biến dạng và khả năng duy trì hình dạng ngoài trong khoảng thời gian dài.

Các chiều dày của tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 tốt hơn là 0,1 mm đến 0,3 mm từ quan điểm về việc giảm trọng lượng của tấm panen cách nhiệt chân không 1 đồng thời duy trì một cách thích hợp trạng thái chân không bên trong tấm panen cách nhiệt chân không 1.

Các phần phòng 21 và 31

Tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được tạo các phần phòng 21 và 31 để chứa thành phần lõi. Các phần phòng 21 và 31 có hình dạng mà ở đó các phía bề mặt trong tương ứng của tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được tạo hốc theo hình dạng tương ứng với thành phần lõi 10 và phòng ra các phía bề mặt ngoài.

Cửa tạo chân không 32

Cửa tạo chân không 32 được tạo ra ở vùng giữa của phần phòng 31 của tấm kim loại thứ hai 30.

Phần lót 50, phần đệm kín 60

Phần lót 50 có dạng hình khuyên, và phần miệng 51 có cùng đường kính với cửa tạo chân không 32 mà được tạo ra ở tấm kim loại thứ hai 30 được tạo ra ở vùng giữa của phần lót 50. Phần đệm kín 60 có dạng đĩa và có cùng đường kính với phần lót 50. Theo phương án thực hiện, SUS 430 như một tấm từ tính được sử dụng làm phần lót 50 và phần đệm kín 60. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở điều này, và phần lót 50 có thể là phần kim loại khác mà không bị giới hạn ở tấm từ tính và phần đệm kín 60 có thể là tấm từ tính khác.

Thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2

Tiếp theo, thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2 để sản xuất

tấm panen cách nhiệt chân không 1 sẽ được mô tả. Fig. 3 là sơ đồ khối của thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2. Thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2 có thiết bị hàn đường 100 thực hiện bước hàn đường thẳng ở các chu vi ngoài của tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 và thiết bị chân không 3 thực hiện bước tạo chân không và bịt kín ở bên trong của tấm panen ở trạng thái mà chân không chưa được tạo ra bên trong với bước hàn đường thẳng đã được thực hiện. Thiết bị chân không 3 có hệ thống hút chân không 200 và cụm hàn laze 300.

Thiết bị hàn đường 100

Thiết bị hàn đường 100 sẽ được mô tả trước tiên. Fig. 4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị hàn đường 100, và Fig. 5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của thiết bị hàn đường 100.

Thiết bị hàn đường 100 có các điện cực dưới 130, các điện cực trên 140, các bộ phận đỡ điện cực trên 150 đỡ các điện cực trên 140, cơ cấu di chuyển điện cực trên 160, cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ nhất 170, và cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ hai 180.

Theo phương án thực hiện này, hai điện cực dưới 130, hai điện cực trên 140, hai bộ phận đỡ điện cực trên 150, hai cơ cấu di chuyển điện cực trên 160, và hai cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ nhất 170 được tạo ra.

Như được thể hiện trên Fig. 4 và Fig. 5, điện cực dưới 130 được tạo thành dạng thanh ray (dạng khối) và được bố trí trên bề mặt sàn 101. Các điện cực dưới 130 kéo dài song song với nhau. Theo phương án thực hiện này, hai điện cực dưới 130 được bố trí. Theo phương án thực hiện này, điện cực dưới 130 được bố trí ở bề mặt sàn 101 thông qua cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ hai 180 (được mô tả sau) được bố trí ở bề mặt sàn 101.

Điện cực trên 140 được bố trí bên trên mỗi điện cực dưới 130. Điện cực trên 140 được tạo theo hình dạng đĩa và được bố trí sao cho phương theo chu vi (chiều

quay) của đĩa nằm dọc theo phương mà theo đó điện cực dưới 130 nhô ra.

Bộ phận đỡ điện cực trên 150 đỡ quay được điện cực trên 140 theo phương mà theo đó điện cực dưới 130 nhô ra. Theo phương án thực hiện này, bộ phận đỡ điện cực trên 150 được bố trí bên cạnh mỗi điện cực trên 140 và có phần trục 151 được nối với tâm quay của điện cực trên 140 và kéo dài theo phương nằm ngang và phần thân chính 152 đỡ quay được phần trục 151.

Cơ cấu di chuyển điện cực trên 160 dịch chuyển bộ phận đỡ điện cực trên 150 theo phương mà theo đó điện cực dưới 130 nhô ra. Cơ cấu di chuyển điện cực trên 160 bao gồm, ví dụ, phần thanh ray được bố trí bên trên bộ phận đỡ điện cực trên 150, theo dài theo cùng phương với phương mà theo đó điện cực dưới 130 nhô ra, và đỡ bộ phận đỡ điện cực trên 150.

Cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ nhất 170 thay đổi khoảng cách giữa điện cực dưới 130 và điện cực trên 140. Cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ nhất 170 bao gồm, ví dụ, thanh pit tông 171 và xi lanh (không được thể hiện trên hình vẽ) đẩy và kéo thanh pit tông 171 lên và xuống. Phía đầu dưới của thanh pit tông 171 được nối với bộ phận đỡ điện cực trên 150 và phía đầu trên của thanh pit tông 171 được nối với cơ cấu di chuyển điện cực trên 160.

Cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ hai 180 được bố trí xen giữa điện cực dưới 130 và bề mặt dưới và thay đổi các khoảng cách W giữa các điện cực dưới 130 và giữa các điện cực trên 140. Cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ hai 180 có đế 181 được lắp trên bề mặt sàn 101 và bàn cố định 182 và bàn có thể dịch chuyển được 183 được bố trí ở bề mặt trên của đế 181.

Đế 181 được gắn cố định với bề mặt sàn 101. Bàn cố định 182 được gắn cố định với bề mặt trên của đế 181. Bàn có thể dịch chuyển được 183 được lắp để có thể trượt so với đế 181.

Theo phương án thực hiện này, một trong hai điện cực dưới 130 được gắn cố định với bề mặt trên của bàn cố định 182 và điện cực dưới còn lại được gắn cố định

với bề mặt trên của bàn có thể dịch chuyển được 183. Ngoài ra, một trong hai cơ cấu di chuyển điện cực trên 160 và một trong hai cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ nhất 170 được cố định với bề mặt trên của bàn cố định 182 thông qua khung đỡ 190 và các cơ cấu còn lại được cố định với bề mặt trên của bàn có thể dịch chuyển được 183 thông qua khung đỡ 190.

Bàn có thể dịch chuyển được 183 trượt theo phương X, là phương vuông góc với phương mà theo đó điện cực dưới 130 nhô ra. Kết quả là, có thể thay đổi khoảng cách W giữa hai điện cực dưới 130 và khoảng cách W giữa hai điện cực trên.

Thiết bị chân không 3

Thiết bị chân không 3 của thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2 sẽ được mô tả dưới đây. Fig. 6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị chân không 3 của thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2. Thiết bị chân không 3 có hệ thống hút chân không 200 và cụm hàn laze 300. Trên hình vẽ, mặt cắt một phần được minh họa cho dễ hiểu và toàn bộ thiết bị không cần được minh họa trên mặt cắt.

Hệ thống hút chân không 200

Hệ thống hút chân không 200 có buồng 210 có phần dưới hở và cơ cấu nâng phần đệm kín 250 được bố trí trong buồng 210.

Buồng 210

Khoang 210 có phần dưới hở (phần miệng 211). Ở chu vi ngoài của phần miệng 211, miếng đệm 217 được bố trí trên toàn bộ chu vi theo phương chu vi. Khả năng bịt kín được duy trì và hoạt động hút chân không có thể thực hiện nhờ miếng đệm 217 và bề mặt của tấm kim loại thứ hai 30 được đưa đến tiếp xúc kín với nhau.

Phần gờ 212 nhô về phía đường kính ngoài được tạo ra ở chu vi ngoài của phần dưới của buồng 210. Phần trụ chống 218 kéo dài lên trên được gắn cố định với chu vi ngoài của phần gờ 212. Trên Fig. 3, hai phần trụ chống 218 được gắn đối xứng ở hai bên. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện, các phần trụ chống 218 được gắn ở ba vị trí cách đều theo phương chu vi.

Đầu trên của phần trụ chống 218 được gắn cố định với tấm trên 219 giữ cơ cấu nâng phần đệm kín 250. Tấm trên 219 là phần miệng tấm trên hình khuyên và hình tròn 220 được tạo ra ở phần giữa của tấm trên 219.

Cửa sổ 213 được tạo ra ở vùng giữa của phần trên của buồng 210, và thủy tinh thạch anh 214 được gắn vào cửa sổ 213. Lỗ hút chân không buồng 215 được tạo ra ở phần bên của buồng 210. Ống 216 được nối với lỗ hút chân không buồng 215, và bơm chân không (không được thể hiện trên hình vẽ) được nối với ống 216.

Cơ cấu nâng phần đệm kín 250 có tấm giữ 251 giữ phần đệm kín 60, thanh đỡ 253 đỡ tấm giữ 251 ở đầu dưới, tấm nâng 255 mà đầu trên của thanh đỡ 253 được cố định vào đó, thanh nâng 258 được bắt vít với tấm nâng 255, và a bộ truyền động xích 260, xích 261, và tay nắm quay 262 làm quay thanh nâng.

Tấm giữ 251

Tấm giữ 251 có dạng hình khuyên với lỗ 252 ở vùng giữa, và nam châm được gắn bên trong. Như được mô tả trên đây, phần đệm kín 60 được làm bằng tấm từ tính, và do vậy tấm giữ 251 có khả năng giữ phần đệm kín 60 bằng lực từ.

Ngoài ra, lực từ của tấm giữ 251 cho phép người vận hành gắn và tháo bằng tay phần đệm kín 60 ra khỏi tấm giữ 251 một cách dễ dàng.

Thanh đỡ 253 được gắn vào tấm giữ 251 ở ba vị trí dọc theo chu vi. Trên Fig. 3, hai thanh đỡ 253 được gắn đối xứng ở hai bên. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện, các thanh đỡ 253 được gắn ở ba vị trí cách đều theo phương chu vi. Thanh đỡ 253 kéo dài lên trên và có đầu trên được gắn với tấm nâng 255.

Thanh đỡ 253 được lắp, để có thể dịch chuyển lên và xuống đồng thời duy trì trạng thái kín khí của buồng 210, ở ba vị trí xung quanh thủy tinh thạch anh 214 trên bề mặt trên của buồng 210.

Tấm nâng 255

Tấm nâng 255 có dạng hình khuyên với lỗ 256 ở vùng giữa. Lỗ lắp vít 257 được tạo ra ở phía chu vi ngoài của nơi mà thanh đỡ 253 đỡ tấm giữ 251 được cố

định.

Trên Fig. 3, lỗ bắt vít 257 được tạo ra ở hai vị trí đối xứng hai bên. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện, các lỗ ren 257 được gắn ở ba vị trí cách đều theo phương chu vi.

Thanh nâng 258 có chu vi ngoài có ren được vặn ren vào trong lỗ bắt vít 257 của tấm nâng. Trên Fig. 3, thanh nâng 258 cũng được lắp ở hai vị trí đối xứng hai bên. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện, các thanh nâng 258 được lắp ở ba vị trí cách đều theo phương chu vi.

Thanh nâng 258 đi qua lỗ 259 tạo ra ở tấm trên 219 và được giữ để có thể quay và để không có khả năng dịch chuyển lên và xuống so với tấm trên 219.

Bộ truyền động xích 260 được gắn vào đầu trên của thanh nâng 258. Xích 261 được mắc nối giữa các bộ truyền động xích 260 của ba thanh nâng 258. Xích 261 ăn khớp với bánh răng của bộ truyền động xích 260. Tay nắm quay 262 được gắn vào một phần của một trong số các thanh nâng 258 mà nằm trên bộ truyền động xích 260.

Cụm hàn laze 300

Phần khung 301 được bố trí để che bên ngoài hệ thống hút chân không 200 đã mô tả trên đây. Phần khung 301 có phần đế 302, phần trụ chống 303 kéo dài lên trên từ phần theo chu vi ngoài của phần đế 302, và phần khung trên 304 cố định với đầu trên của phần trụ chống 303. Phần khung 301 được cố định với hệ thống hút chân không 200 bằng thanh nối 306.

Nhờ tác dụng của đai ốc 307 và lò xo 308 để cố định phần khung trên 304 và phần trụ chống 303, phần khung trên 304 dịch chuyển lên và xuống khi đai ốc 307 được quay theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ. Kết quả có thể là thực hiện cố định tấm panen cách nhiệt chân không 1 trước khi bịt kín và mở tấm panen cách nhiệt chân không 1 sau khi bịt kín. Lỗ hình tròn 305 được tạo ra ở vùng giữa của phần khung trên 304. Cụm hàn laze 300 được bố trí ở phần khung trên 304.

Cụm hàn laze 300 có cụm phát xạ laze 310. Cụm phát xạ laze 310 có thể quay

quanh đường trục A của thiết bị chân không 3. Nói theo cách khác, cụm phát xạ laser 310 có thể dịch chuyển dọc theo chu vi với đường kính định trước quanh đường trục A.

Phần miệng tấm trên 220, cửa sổ 213, lỗ 252, và thủy tinh thạch anh 214 được bố trí quanh đường trục A. Ánh sáng laser mà được phát xạ từ cụm phát xạ laser 310 có thể quay quanh đường trục A đi qua phần miệng tấm trên 220, thủy tinh thạch anh 214, và lỗ 252, và sau đó phần đệm kín 60, phần theo chu vi ngoài của cửa tạo chân không 32 của tấm kim loại thứ hai 30, và phần lót 50 được hàn.

Ngoài ra, các đường kính của phần miệng tấm trên 220, cửa sổ 213, lỗ 252, và thủy tinh thạch anh 214 vượt quá đường kính của cửa tạo chân không 32 theo một chiều rộng nhất định và tương tự với, ví dụ, đường kính ngoài của phần lót 50. Kết quả là, đường truyền quang học của ánh sáng laser không bị cản trở trong quá trình hàn laser phần đệm kín 60, tấm kim loại thứ hai 30, và phần lót 50 như được mô tả sau.

Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1

Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2 sẽ được mô tả dưới đây. Fig. 7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2.

Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 bao gồm bước xếp chồng, bước hàn đường thẳng, bước hút chân không, bước hàn laser, và bước cắt.

Bước xếp chồng

Fig. 7A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước xếp chồng. Trước tiên, tấm kim loại thứ nhất 20 mà phần phòng 21 được tạo ra ở đó được bố trí sao cho phần phòng 21 quay xuống dưới, và thành phần lõi 10 được chứa trong phần hốc của bề mặt trên của tấm kim loại thứ nhất 20.

Phần lót 50 được đặt trên thành phần lõi 10. Phần lót 50 được bố trí để được

định vị hầu như ở vùng giữa của thành phần lõi 10. Sau đó, tấm kim loại thứ hai 30 mà phần phòng 31 được tạo ra ở đó được xếp chồng lên tấm kim loại thứ nhất 20, thành phần lõi 10, và phần lót 50 sao cho phần phòng 31 quay lên trên. Kết quả là, thân nhiều lớp 1A được tạo ra.

Ở thời điểm này, sự điều chỉnh được thực hiện sao cho phần miệng 51 của phần lót 50 và cửa tạo chân không 32 của tấm kim loại thứ hai 30 được căn thẳng.

Bước hàn đường thẳng

Fig. 7B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước hàn đường thẳng. Ở bước hàn đường thẳng, công đoạn hàn đường thẳng được thực hiện ở các phần mép (bốn mặt) của tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 trong thân nhiều lớp 1A mà đã được tạo ra ở bước xếp chồng. Các phần mép là các phần bên ngoài các phần phòng 21 và 31, và thành phần lõi 10 không được chứa ở các phần mép. Bước hàn đường thẳng này được thực hiện trong môi trường không khí.

Công đoạn hàn đường thẳng được thực hiện nhờ thiết bị hàn đường 100 được minh họa trên Fig. 4 và Fig. 5.

Trước tiên, thân nhiều lớp 1A mà đã được tạo ra ở bước xếp chồng được bố trí trên thiết bị hàn đường 100.

Cụ thể là, bàn có thể dịch chuyển được 183 trên Fig. 4 được trượt cho tới khi khoảng cách giữa hai điện cực dưới 130 bằng khoảng cách giữa hai cạnh L1 (được thể hiện trên Fig. 5) cần được hàn đường.

Sau đó, thân nhiều lớp 1A được bố trí sao cho hai cạnh L1 cần được hàn đường được định vị ở bề mặt trên của điện cực dưới 130.

Sau đó, hai cạnh L1 được hàn đường nhờ thiết bị hàn đường 100.

Cụ thể là, trước tiên, hai điện cực trên 140 được hạ thấp bởi cơ cấu thay đổi khoảng cách điện cực liên động thứ nhất 170 và tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được kẹp giữa các điện cực trên 140 và các điện cực dưới 130.

Tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được hàn đường trong

khi cơ cấu di chuyển điện cực trên 160 quay và dịch chuyển đồng thời hai điện cực trên 140 theo phương mà theo đó điện cực dưới 130 nhô ra.

Kết quả là, hai cạnh quay vào nhau L1 của tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được hàn đường một cách đồng thời.

Tiếp theo, thiết bị hàn đường 100 hàn đường hai cạnh L2, mà vuông góc với cạnh L1, tương tự với L1 trên đây. Ở thời điểm này, đường hàn của cạnh L1 và đường hàn của cạnh L2 được phép giao nhau.

Kết quả là, hai cạnh quay vào nhau L1 của tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 và các cạnh quay vào nhau L2 vuông góc với các cạnh L1 được hàn đường.

Kết quả của bước hàn đường thẳng bên trên, tấm panen 1B mà không được hút chân không bên trong được sản xuất.

Bước hút chân không

Fig. 7C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước hút chân không.

Trước tiên, phần đệm kín 60 được lắp vào tấm giữ 251. Ở thời điểm này, tấm giữ 251 được định vị bên trên phần miệng 211 của buồng 210. Ngoài ra, tâm của phần đệm kín 60 được phép đến đường trục A. Ở thời điểm này, phần đệm kín 60, mà được làm bằng tấm từ tính, có thể được gắn và tháo một cách dễ dàng bởi lực từ của tấm giữ 251.

Tấm panen 1B mà tạo ra từ bước hàn đường thẳng và không được hút chân không bên trong được bố trí bên dưới buồng 210 trên phần đế 302 của phần khung 301. Sau đó, bước cố định được thực hiện nhờ phần khung 301 và xiết chặt đai ốc 307. Ở thời điểm này, tâm của cửa tạo chân không 32 của tấm panen 1B được bố trí để nằm trên đường trục A của thiết bị, và bước cố định được thực hiện sao cho tấm panen 1B được ép xuống một cách đồng đều.

Ở thời điểm này, độ bịt kín đối với bề mặt trên của tấm kim loại thứ hai 30 của tấm panen 1B là thỏa mãn do miếng đệm 217 được gắn vào phần dưới của buồng

210.

Bơm chân không (không được thể hiện trên hình vẽ) mà được nối với lỗ hút chân không buồng 215 của buồng 210 được vận hành. Hoạt động hút chân không được thực hiện đến hoặc nhỏ hơn mức chân không đích trong buồng 210.

Ngoài ra, khi hoạt động hút chân không được thực hiện, phần đệm kín 60 có thể được phép tiến đến gần cửa tạo chân không 32 bằng cách hạ thấp tạm thời và hoạt động hút chân không có thể được bắt đầu ở trạng thái đó. Ở giai đoạn bắt đầu hoạt động hút chân không, sự hỗn loạn có thể xảy ra và bông thủy tinh hoặc vật liệu tương tự trong thành phần lõi 10 có thể bị phân tán. Ở giai đoạn ban đầu của hoạt động hút chân không mà có thể gây ra sự hỗn loạn như được mô tả trên đây, phần đệm kín 60 và cửa tạo chân không 32 được phép nằm ở lân cận với nhau về mặt khoảng cách, và do vậy đạt được sự ổn định dòng không khí và khả năng phân tán thành phần này và thành phần tương tự được giảm. Sau khi dòng khí được ổn định, phần đệm kín 60 được nâng lên để không cản trở hoạt động hút chân không.

Từ khía cạnh ngăn không cho bông thủy tinh phân tán góp phần vào sự hỗn loạn, khoảng cách giữa cửa tạo chân không 32 và phần đệm kín 60 ở giai đoạn bắt đầu hoạt động hút chân không tốt hơn là bằng 0,5 mm đến 3,0 mm.

Sau khi đạt được mức chân không đích, phần đệm kín 60 được hạ thấp và cửa tạo chân không 32 được chặn như được thể hiện trên Fig. 7D. Ở đây, bước hạ thấp phần đệm kín 60 được thực hiện như sau.

Tay nắm quay 262 được thể hiện trên Fig. 6 được quay. Sau đó, xích 261 truyền lực quay, và mỗi bộ trong số các bộ truyền động xích 260 quay. Khi các bộ truyền động xích 260 quay, các thanh nâng 258 được nối với các bộ truyền động xích 260 cũng quay, và tấm nâng 255 được bắt vít với các phần vít của các thanh nâng 258 dịch chuyển lên và xuống. Khi tấm nâng 255 được hạ thấp, thanh đỡ 253 đỡ bởi tấm nâng 255 và tấm giữ 251 đỡ bởi đầu dưới của thanh đỡ 253 được hạ thấp, và phần đệm kín 60 giữ bởi tấm giữ 251 cũng được hạ thấp.

Phần đệm kín 60 được hạ thấp theo cách này và được ép về phía cửa tạo chân không 32. Kết quả của bước ép này, tấm kim loại thứ hai 30 được kẹp giữa phần lót 50 lắp trên tấm panen 1B và phần đệm kín đã được hạ thấp 60. Do đó, phần mà ở đó phần đệm kín đã được hạ thấp 60, tấm kim loại thứ hai 30, và phần lót 50 được xếp chồng trên ba tấm được giữ mà không có khe hở.

Bước hàn laze

Sau đó, cụm phát xạ laze 310 của cụm hàn laze 300 phát xạ laze đến phần mà ở đó phần đệm kín 60, tấm kim loại thứ hai 30, và phần lót 50 được xếp chồng trên ba tấm. Sự phát xạ laze được thực hiện trên toàn bộ chu vi quanh cửa tạo chân không 32 nhờ cụm phát xạ laze 310 được quay.

Ở đây, phần lót 50 được bố trí bên cạnh phần đệm kín đã được hạ thấp 60 và tấm kim loại thứ hai 30. Tấm kim loại thứ hai 30 là tấm mỏng. Do đó, có khả năng nóng chảy trong trường hợp mà chỉ phần đệm kín 60 và tấm kim loại thứ hai 30 được sử dụng trong quá trình hàn laze. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện này, khả năng nóng chảy là thấp do phần lót 50 cũng được bố trí.

Phần mà ở đó phần đệm kín 60, tấm kim loại thứ hai 30, và phần lót 50 được xếp chồng trên ba tấm được hàn theo chu vi bằng ánh sáng laze phát xạ bởi cụm phát xạ laze 310, và do vậy khoảng trống trong mà thành phần lõi 10 kẹp giữa bởi tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được bố trí trong đó có thể được bịt kín hoàn toàn. Kết quả là, tấm panen cách nhiệt chân không 1 được hoàn thành.

Chân không được xả sau khi phần mà ở đó phần đệm kín đã được hạ thấp 60, tấm kim loại thứ hai 30, và phần lót 50 được xếp chồng trên ba tấm được hàn laze. Tấm giữ 251 được nâng lên bởi tay nắm quay 262 được quay theo chiều ngược với chiều hạ xuống.

Bước cắt

Ở bước cắt, tấm panen cách nhiệt chân không 1 được tháo ra khỏi thiết bị chân không 3, nhờ đai ốc 307 của phần khung 301 được nối lỏng, với khoảng trống

trong đã được bật kín thông qua bước hàn laze. Sau đó, phần thừa ở phần theo chu vi ngoài của tấm panen cách nhiệt chân không 1 được cắt và tấm panen cách nhiệt chân không 1 được hoàn thành.

Các ví dụ

Dưới các điều kiện sau đây, tấm panen cách nhiệt chân không 1 được sản xuất thực tế nhờ phương pháp sản xuất nêu trên.

Đối với thành phần lõi 10, bông thủy tinh với trọng lượng cơ sở xấp xỉ 1200 g/m² được sử dụng và đối tượng được sử dụng mà có kích thước có khả năng điền đầy phía bề mặt trong của phần phòng sẽ được mô tả sau mà không có các khe hở khi tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được xếp chồng.

Tấm thép bằng SUS 304 được sử dụng làm tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30. Các kích thước là 220 mm × 220 mm × 0,1 mm. Sau đó, các phần phòng 21 và 31 có kích thước là 190 mm × 190 mm × 5,0 mm được sản xuất bằng cách dập khuôn vào tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30, một cách tương ứng.

Cửa tạo chân không 32 ở vùng giữa của phần phòng 31 của tấm kim loại thứ hai 30 có đường kính bằng 20 mm.

SUS 430 như một tấm từ tính được sử dụng cho phần lót 50 và phần đệm kín 60. Các kích thước chiều dày bằng 0,3 mm và kích thước đường kính ngoài bằng 40 mm. Phần miệng 51 của phần lót 50 có đường kính bằng 20 mm như trong trường hợp của cửa tạo chân không 32 mà được tạo ra ở tấm kim loại thứ hai 30.

Thiết bị kiểu điện AC một pha được sử dụng làm thiết bị hàn đường 100. Điện cực trên, mà có đường kính bằng 100 mm và chiều dày bằng 4 mm, có dạng đĩa có phần đỉnh trên điện cực phẳng. Điện cực dưới có dạng khối và có chiều dày bằng 4 mm, chiều cao bằng 50 mm, chiều dài bằng 250 mm, và độ cong của phần đỉnh điện cực bằng 20 R. Các điều kiện hàn được tác dụng áp lực bằng 250 N, tốc độ hàn bằng 1 m/phút, dòng điện hàn bằng 1,6 kA, và tỷ lệ thời gian ĐÓNG/NGẮT sự cấp điện

bằng 3 ms/2 ms.

Đường kính ngoài của phần miệng 211 của buồng 210 xấp xỉ 220 mm, và miếng đệm 217 là đệm cao su silicon với chiều dày bằng 20 mm.

Được sử dụng như thủy tinh thạch anh 214 là thủy tinh thạch anh hình tròn với đường kính ngoài bằng 40 mm qua đó chùm laze với bước sóng bằng 1 μm có khả năng đi qua.

Máy hàn sợi laze sản xuất bởi IPG được sử dụng làm cụm hàn laze 300, và các điều kiện hàn là tốc độ hàn bằng 10 m/phút, công suất ra bằng 700 W, đường kính vết laze bằng ϕ 0,2 mm, và dao động laze kiểu xung.

Với các điều kiện hàn nêu trên, tấm panen cách nhiệt chân không 1 được sản xuất và hiệu quả của nó được đánh giá.

Khi đánh giá hiệu suất của tấm panen cách nhiệt chân không 1, thiết bị đo độ dẫn nhiệt (mẫu: FOX200) chế tạo bởi EKO Instruments Co. , Ltd. Được sử dụng để đo độ dẫn nhiệt và sự đánh giá với điều kiện mà phần giữa của tấm panen cách nhiệt chân không 1 có nhiệt độ trung bình bằng 25°C.

Ba cụm bằng tấm panen cách nhiệt chân không 1 được sản xuất làm các nguyên mẫu với các điều kiện giống nhau và phép đo độ dẫn nhiệt được thực hiện. Kết quả là, độ dẫn nhiệt của mỗi mẫu nằm trong khoảng từ 2,5 đến 3,0 mW/m·K, và nó được xác nhận rằng sự sản xuất thử nghiệm bằng tấm panen cách nhiệt chân không có gốc thép không gỉ 1 có hiệu quả cách nhiệt tuyệt vời và có thể cản trở nhiệt.

Các hiệu quả

1) Theo phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 theo phương án thực hiện sáng chế, phần lót 50 được bố trí bên trong một phần của cửa tạo chân không 32 của tấm kim loại thứ hai 30. Do đó, khả năng làm nóng chảy góp phần vào hàn laze là thấp, và việc hàn laze cho phần mà ở đó phần lót 50 được bố trí có thể thực hiện được. Do đó, sự bịt kín cửa tạo chân không 32 bằng phần đệm kín 60 nhờ sử dụng kỹ thuật hàn laze có thể thực hiện được.

Kỹ thuật hàn laze không yêu cầu gia nhiệt điểm hàn như hàn đồng, và sự bức xạ có thể được thực hiện từ bên ngoài buồng 210 thông qua thủy tinh thạch anh 214. Do đó, cụm gia nhiệt hoặc bộ phận tương tự không phải được bố trí trong buồng 210. Buồng 210 có thể được giảm kích cỡ, và chi phí sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 có thể được giảm.

2) Do buồng 210 có thể được giảm kích cỡ như được mô tả trên đây, có thể đạt được hình dạng nhỏ gọn mà trong đó cụm kết cấu được thực hiện để che một phần của tấm panen 1B bao gồm cửa tạo chân không 32. Kết quả là, hoạt động hút chân không có thể được tạo điều kiện thuận lợi và có thể được hoàn thành với ít công sức, và việc giảm chi phí có thể được đạt được cùng với thời gian vận hành ngắn hơn.

3) Có thể hạ thấp phần đệm kín 60 và ép phần đệm kín 60 vào phía cửa tạo chân không 32. Do đó, tấm kim loại thứ hai 30 có thể được kẹp giữa phần lót 50 lắp trên tấm panen 1B và phần đệm kín đã được hạ thấp 60. Kết quả là, phần mà ở đó phần đệm kín đã được hạ thấp 60, tấm kim loại thứ hai 30, và phần lót 50 được xếp chồng trên ba tấm có thể được giữ mà không có khe hở bất kỳ, và sự bịt kín bằng bức xạ laze ở bước sau có thể thực hiện được.

4) Hoạt động hút chân không được thực hiện từ phần mà ở đó thành phần lõi 10 được bố trí giữa tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30. Do đó, khả năng chặn đường dẫn hút chân không có thể góp phần vào sự tiếp xúc giữa tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 sinh ra từ hoạt động hút chân không không xảy ra.

5) Do phần đệm kín 60 được làm bằng tấm từ tính và giữ bởi tấm giữ 251 bao gồm nam châm, việc lắp và tháo được tạo điều kiện thuận lợi.

6) Cụm phát xạ laze 310 được quay quanh đường trục A. Nói theo cách khác, kỹ thuật hàn đường tròn có thể được thực hiện ở chu vi ngoài của cửa tạo chân không 32 do cụm phát xạ laze 310 dịch chuyển dọc theo chu vi mà có đường kính định trước quanh đường trục A.

7) Do miếng đệm 217 được gắn vào phần dưới của buồng 210, độ bịt kín đối với bề mặt trên của tấm kim loại thứ hai 30 của tấm panen 1B là thích hợp.

Phương án thực hiện thứ hai

Tiếp theo, phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế và tấm panen cách nhiệt chân không 11 được sản xuất bởi phương pháp sản xuất này sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Fig. 8 là hình vẽ cắt của tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án thực hiện thứ hai. Fig. 9 là hình vẽ chi tiết rời của tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án thực hiện thứ hai.

Phương án thực hiện thứ hai khác với phương án thực hiện thứ nhất ở chỗ vật liệu tăng cứng 50A được tạo ra bên ngoài phần mà ở đó cửa tạo chân không 32 của tấm kim loại thứ hai 30 được tạo ra thay vì phần lót 50, vốn được bố trí bên trong tấm kim loại thứ hai 30 chéo qua cửa tạo chân không 32 theo phương án thực hiện thứ nhất. Các phần giống nhau được biểu thị bởi các số chỉ dẫn giống nhau, và phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Kết cấu tổng thể

Như được thể hiện trên Fig. 8, vật liệu tăng cứng hình khuyên 50A có lỗ hình tròn 51A ở vùng giữa được bố trí bên ngoài một phần của tấm kim loại thứ hai 30 nơi mà cửa tạo chân không 32 được tạo ra, và toàn bộ các chu vi của vật liệu tăng cứng 50A và tấm kim loại thứ hai 30 được hàn sao cho miệng 51A của vật liệu tăng cứng 50A và phần giữa của cửa tạo chân không 32 của tấm kim loại thứ hai 30 được căn thẳng.

Phần đệm kín hình tròn 60 được bố trí bên ngoài vật liệu tăng cứng 50A, và miệng 51A được bịt kín bởi phần đệm kín 60. Vật liệu tăng cứng 50A và phần đệm kín 60 được hàn bằng laze như được mô tả sau, và bên trong tấm panen cách nhiệt chân không 11 của tấm panen 1 được duy trì ở trạng thái chân không.

Vật liệu tăng cứng 50A và Phần đệm kín 60

Vật liệu tăng cứng 50A có dạng hình khuyên, và miệng 51A có cùng đường kính với cửa tạo chân không 32 mà được tạo ra ở tấm kim loại thứ hai 30 được tạo ra ở vùng giữa của vật liệu tăng cứng 50A.

Phần đệm kín 60 có dạng đĩa. Theo phương án thực hiện, phần đệm kín 60 có cùng đường kính với vật liệu tăng cứng 50A. Theo phương án thực hiện, SUS 430 như một tấm từ tính được sử dụng làm vật liệu tăng cứng 50A và phần đệm kín 60. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở điều này, và vật liệu tăng cứng 50A có thể là phần kim loại khác mà không bị giới hạn ở tấm từ tính và phần đệm kín 60 có thể là tấm từ tính khác.

Do các kết cấu của thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2, thiết bị hàn đường 100, thiết bị chân không 3, và cụm hàn laze 300 là giống với các kết cấu ở phương án thực hiện thứ nhất, phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua.

Được thể hiện trên Fig. 10 là phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án thực hiện thứ hai và thiết bị chân không 3 trong đó tấm panen cách nhiệt chân không 11 được sản xuất bởi phương pháp sản xuất được bố trí.

Phần miệng tấm trên 220, cửa sổ 213, lỗ 252, và thủy tinh thạch anh 214 được bố trí quanh đường trục A. Ánh sáng laze mà được phát xạ từ cụm phát xạ laze 310 có thể quay quanh đường trục A đi qua phần miệng tấm trên 220, thủy tinh thạch anh 214, và lỗ 252, và sau đó phần đệm kín 60 và vật liệu tăng cứng 50A được hàn.

Ngoài ra, các đường kính của phần miệng tấm trên 220, cửa sổ 213, lỗ 252, và thủy tinh thạch anh 214 vượt quá đường kính của cửa tạo chân không 32 theo một chiều rộng nhất định và tương tự với, ví dụ, đường kính ngoài của vật liệu tăng cứng 50A. Kết quả là, đường truyền quang học của ánh sáng laze không bị cản trở trong quá trình hàn laze phần đệm kín 60 và vật liệu tăng cứng 50A như được mô tả sau.

Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11

Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11 theo phương án

thực hiện thứ hai bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2 sẽ được mô tả dưới đây. Fig. 11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11 bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 2.

Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11 bao gồm bước xếp chồng bao gồm bước hàn vật liệu tăng cứng 50A và tấm kim loại thứ hai 30, bước hàn đường thẳng, bước hút chân không, bước hàn laze, và bước cắt.

Bước xếp chồng

Fig. 11A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước xếp chồng.

Trước tiên, tấm kim loại thứ nhất 20 mà phần phòng 21 được tạo ra ở đó được bố trí sao cho phần phòng 21 quay xuống dưới, và thành phần lõi 10 được chứa trong phần hốc của bề mặt trên của tấm kim loại thứ nhất 20.

Tấm kim loại thứ hai 30 mà vật liệu tăng cứng 50A được gắn vào đó bằng cách hàn sơ bộ được xếp chồng lên thành phần lõi 10 sao cho phần phòng 31 quay lên trên. Kết quả là, thân nhiều lớp 1A được tạo ra. Ở thời điểm này, vật liệu tăng cứng 50A được gắn vào phía phần phòng (bề mặt ngoài) của tấm kim loại thứ hai 30, và miệng 51A của vật liệu tăng cứng 50A và cửa tạo chân không 32 của tấm kim loại thứ hai 30 được hàn theo chu vi sao cho hầu như trùng khớp với nhau về lỗ và các vị trí tâm. Do đó, ở bước hút chân không trong sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11 của tấm panen 1, hoạt động hút chân không được thực hiện từ miệng 51A của vật liệu tăng cứng 50A.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, tấm kim loại thứ hai 30 và vật liệu tăng cứng 50A được hàn bằng kỹ thuật hàn laze. Do đó, có thể ngăn chặn khả năng sắp xếp sai vị trí, v. v. Giữa cửa tạo chân không 32 và miệng 51A ở bước xếp chồng, và sự cân thẳng không phải được thực hiện ở bước bịt kín cuối cùng bằng laze.

Bước hàn đường thẳng

Fig. 11B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước hàn đường thẳng. Bước hàn

đường thẳng là giống như ở phương án thực hiện thứ nhất.

Bước hút chân không

Fig. 11C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước hút chân không. Bước hút chân không hầu như giống như phương án thực hiện thứ nhất. Chỉ có sự khác biệt của nó với phương án thực hiện thứ nhất sẽ được mô tả.

Ngoài ra, khi hoạt động hút chân không được thực hiện, van của bơm chân không có thể được xiết chặt tạm thời để giảm lượng khí nạp, phần đệm kín 60 có thể được phép tiến đến gần miệng 51A của vật liệu tăng cứng 50A bằng cách hạ thấp tạm thời, và hoạt động hút chân không có thể được bắt đầu ở trạng thái đó.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 11D, khi phần đệm kín 60 được hạ thấp và miệng 51A được chặn, phần đệm kín đã được hạ thấp 60 được ép vào phía vật liệu tăng cứng 50A. Kết quả của bước ép này, phần đệm kín đã được hạ thấp 60 và phần mà ở đó vật liệu tăng cứng 50A và tấm kim loại thứ hai 30 được xếp chồng được ép mà không có khe hở.

Bước hàn lazer

Bước hàn lazer hầu như giống như phương án thực hiện thứ nhất. Chỉ có sự khác biệt của nó với phương án thực hiện thứ nhất sẽ được mô tả.

Cụm phát xạ lazer 310 của cụm hàn lazer 300 chiếu phần đệm kín 60 và vật liệu tăng cứng 50A bằng lazer. Sự bức xạ lazer được thực hiện trên toàn bộ chu vi quanh cửa tạo chân không 32 nhờ cụm phát xạ lazer 310 được quay.

Mặc dù tấm kim loại thứ hai 30 được bố trí bên cạnh phần đệm kín đã được hạ thấp 60 và vật liệu tăng cứng 50A ở đây, ở bước này, chỉ có phần đệm kín 60 và vật liệu tăng cứng 50A được liên kết và bước hàn lazer được thực hiện ở điều kiện mà tấm kim loại thứ hai không nóng chảy.

Như được mô tả trên đây, tấm kim loại thứ hai 30 và vật liệu tăng cứng 50A được liên kết trước ở bước xếp chồng. Do đó, ở bước này, miệng 51A của vật liệu tăng cứng 50A chỉ được bịt kín bằng phần đệm kín 60.

Phần đệm kín 60, vật liệu tăng cứng 50A, và tấm kim loại thứ hai 30 có thể được xếp chồng và hàn trên ba tấm. Ngoài ra, trường hợp này không phải trường hợp ưu tiên ở chỗ tấm kim loại thứ hai 30 là tấm mỏng và dễ bị xuyên qua và laze có thể đến được thành phần lõi 10 bên trong tấm panen to cause seizure damage. Theo phương án thực hiện này, bước bịt kín cuối cùng là bước hàn chồng hai tấm của phần đệm kín 60 và vật liệu tăng cứng 50A và chiều dày tấm là lớn, và do vậy sự bịt kín ổn định có thể đạt được nhờ kỹ thuật hàn laze.

Phần mà ở đó phần đệm kín 60 và vật liệu tăng cứng 50A được xếp chồng được hàn theo chu vi bằng ánh sáng laze phát xạ bởi cụm phát xạ laze 310, và do vậy khoảng trống trong mà thành phần lõi 10 kẹp giữa bởi tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được bố trí trong đó có thể được bịt kín hoàn toàn. Kết quả là, tấm panen cách nhiệt chân không 11 được hoàn thành.

Chân không được xả sau khi phần đệm kín đã được hạ thấp 60 và vật liệu tăng cứng 50A được hàn bằng laze. Tấm giữ 251 được nâng lên bởi tay nắm quay 262 được quay theo chiều ngược với chiều hạ xuống.

Bước cắt

Bước cắt là giống như ở phương án thực hiện thứ nhất.

Các ví dụ

Tấm panen cách nhiệt chân không 11 mà có kích thước bằng 900 mm × 900 mm × chiều dày bằng 5,0 mm được sản xuất thực tế dưới các điều kiện sau đây và bằng phương pháp sản xuất đã được mô tả trên đây. Đối với thành phần lõi 10, bông thủy tinh với trọng lượng cơ sở xấp xỉ 1200 g/m² được sử dụng và đối tượng được sử dụng mà có kích thước có khả năng điền đầy phía bề mặt trong của phần phòng sẽ được mô tả sau mà không có các khe hở khi tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30 được xếp chồng.

Tấm thép bằng SUS 304 được sử dụng làm tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30. Các kích thước là 920 mm × 920 mm × 0,1 mm. Các phần

phòng 21 và 31 của $890\text{ mm} \times 890\text{ mm} \times 5,0\text{ mm}$ được sản xuất bằng cách dập khuôn vào tấm kim loại thứ nhất 20 và tấm kim loại thứ hai 30, một cách tương ứng.

Cửa tạo chân không 32 ở vùng giữa của phần phòng 31 của tấm kim loại thứ hai 30 có đường kính bằng 20 mm.

SUS 430 như một tấm từ tính được sử dụng làm vật liệu tăng cứng 50A và phần đệm kín 60. Khi mô tả theo kích thước, vật liệu tăng cứng 50A có chiều dày của 0,3 mm và kích thước đường kính ngoài bằng 120 mm và phần đệm kín 60 có chiều dày của 0,3 mm và kích thước đường kính ngoài bằng 60 mm. Miệng 51A của vật liệu tăng cứng 50A có đường kính bằng 20 mm như trong trường hợp của cửa tạo chân không 32 mà được tạo ra ở tấm kim loại thứ hai 30.

Thiết bị kiểu điện AC một pha được sử dụng làm thiết bị hàn đường 100. Điện cực trên, mà có đường kính bằng 100 mm và chiều dày bằng 4 mm, có dạng đĩa có phần đỉnh trên điện cực phẳng. Điện cực dưới có dạng đĩa và có chiều dày bằng 4 mm, chiều cao bằng 50 mm, chiều dài bằng 250 mm, và độ cong của phần đỉnh điện cực bằng 20 R. Các điều kiện hàn được tác dụng áp lực bằng 250 N, tốc độ hàn bằng 1 m trên phút, dòng điện hàn bằng 1,6 kA, và tỷ lệ thời gian ĐÓNG/NGẮT sự cấp điện bằng 3 ms/2 ms.

Đường kính ngoài của phần miệng 211 của buồng 210 xấp xỉ 100 mm, và miếng đệm 217 là đệm cao su silicon với chiều dày bằng 20 mm.

Được sử dụng như thủy tinh thạch anh 214 là thủy tinh thạch anh hình tròn với đường kính ngoài bằng 40 mm qua đó chùm laze với bước sóng bằng 1 μm có khả năng đi qua.

Máy hàn sợi laze sản xuất bởi IPG được sử dụng làm cụm hàn laze 300, và các điều kiện hàn là tốc độ hàn bằng 10 m/phút, công suất ra bằng 1 kW, đường kính vết laze bằng ϕ 0,2 mm, và sự dao động laze liên tục.

Với các điều kiện hàn nêu trên, tấm panen cách nhiệt chân không 11 được sản xuất và hiệu quả của nó được đánh giá.

Khi đánh giá hiệu suất của tấm panen cách nhiệt chân không 11, thiết bị đo độ dẫn nhiệt (mẫu: FOX200) chế tạo bởi EKO Instruments Co. , Ltd. Được sử dụng để đo độ dẫn nhiệt và sự đánh giá với điều kiện mà phần giữa của tấm panen cách nhiệt chân không 11 có nhiệt độ trung bình bằng 25°C.

Ba cụm bằng tấm panen cách nhiệt chân không 11 được sản xuất làm các nguyên mẫu với các điều kiện giống nhau và phép đo độ dẫn nhiệt được thực hiện. Kết quả là, độ dẫn nhiệt của mỗi mẫu nằm trong khoảng từ 2,5 đến 3,0 mW/m·K, và nó được xác nhận rằng sự sản xuất thử nghiệm bằng tấm panen cách nhiệt chân không có gốc thép không gỉ 11 có hiệu quả cách nhiệt tuyệt vời và có thể cản trở nhiệt.

Các hiệu quả

Phương án thực hiện thứ hai có các hiệu quả sau đây ngoài các hiệu quả số (2), (4), (5), (6), và (7) theo phương án thực hiện thứ nhất.

1) Theo phương án thực hiện này, phần đệm kín 60 và vật liệu tăng cứng 50A được hàn bằng laze, và do vậy sự gia nhiệt vết hàn như hàn đồng là không được yêu cầu và sự bức xạ có thể được thực hiện từ bên ngoài buồng 210 thông qua thủy tinh thạch anh 214. Do đó, cụm gia nhiệt hoặc bộ phận tương tự không phải được bố trí trong buồng 210, buồng 210 có thể được giảm kích cỡ, và chi phí sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 11 có thể được giảm. Kết quả là, có thể sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không hiệu suất cao, chi phí thấp mà không làm suy giảm hiệu suất.

2) Miệng 51A và cửa tạo chân không 32 có thể không thẳng hàng trong trường hợp mà ở đó, ví dụ, vật liệu tăng cứng 50A ở bên trong tấm kim loại thứ hai 30 và vật liệu tăng cứng 50A và tấm kim loại thứ hai 30 không được hàn. Tùy thuộc vào độ không thẳng hàng, cửa tạo chân không 32 được chặn, và sau đó hoạt động hút chân không ở bước hút chân không có thể trở nên tốn thời gian. Do đó, vị trí của vật liệu tăng cứng 50A cần được xác nhận ngay trước bước hút chân không. Ngoài ra, do sự không thẳng hàng xảy ra trong thực tế, các bước sản xuất cần được tạm dừng và

vị trí của vật liệu tăng cứng 50A bên trong tấm kim loại thứ hai 30 cần được chỉnh đúng bằng tay, vốn tốn thời gian và nhân công.

Tuy nhiên, theo phương án thực hiện này, các chu vi của vật liệu tăng cứng 50A và tấm kim loại thứ hai 30 được hàn sao cho miệng 51A của vật liệu tăng cứng 50A trùng với phần giữa của cửa tạo chân không 32 của tấm kim loại thứ hai 30. Do đó, vật liệu tăng cứng 50A không bị lệch trong tiến trình của bước xếp chồng.

Do đó, hoạt động hút chân không ở bước hút chân không sẽ không tốn nhiều thời gian. Vị trí của vật liệu tăng cứng 50A không phải được xác nhận ngay trước bước hút chân không. Ngoài ra, không có khả năng không thẳng hàng, hoạt động chỉnh đúng bằng tay cho vị trí của vật liệu tăng cứng 50A bên trong tấm kim loại thứ hai 30 với các bước sản xuất tạm dừng không xảy ra.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, vật liệu tăng cứng 50A ở bên ngoài tấm kim loại thứ hai 30 ngay cả trong trường hợp mà ở đó vật liệu tăng cứng 50A và tấm kim loại thứ hai 30 không được hàn. Do đó, ngay cả nếu vật liệu tăng cứng 50A bị lệch, vị trí của vật liệu tăng cứng 50A được xác nhận một cách dễ dàng và vị trí được chỉnh đúng một cách đơn giản.

3) Theo phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không 1 theo phương án thực hiện sáng chế, tấm kim loại thứ hai 30 và vật liệu tăng cứng 50A được liên kết trước ở bước xếp chồng theo phương án thực hiện này. Do đó, ở bước hàn laze, cửa tạo chân không có thể được chặn bởi bước hàn hai tấm phần đệm kín 60 và vật liệu tăng cứng 50A.

Vật liệu tăng cứng 50A dày hơn tấm kim loại thứ hai 30. Do đó, sự tiếp xúc kín không có khe hở có thể được thực hiện và bước bịt kín bằng hàn laze được tạo điều kiện thuận lợi khi bộ phận đối để hạ thấp và ép phần đệm kín 60 là vật liệu tăng cứng 50A lớn hơn về chiều dày tấm so với tấm kim loại thứ hai 30.

Ngoài ra, tấm kim loại thứ hai 30 không dễ được xuyên qua bởi laze.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không khác biệt ở các bước sau đây:

bước xếp chồng trong đó tấm kim loại thứ nhất được xếp chồng lên một mặt của thành phần lõi cách nhiệt, và trong đó phần lót có lỗ và tấm kim loại thứ hai có cửa tạo chân không được xếp chồng, có lỗ và cửa tạo chân không xếp chồng trên bề mặt còn lại của thành phần lõi theo thứ tự của phần lót và tấm kim loại thứ hai từ phía thành phần lõi;

bước hàn thứ nhất để hàn các phần ngoài của nơi mà thành phần lõi được bố trí bên trong tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai;

bước hút chân không để tác động chân không vào vùng bên trong mà được duy trì giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai và trong đó thành phần lõi được bố trí, từ cửa tạo chân không ; và

bước hàn laze trong đó, ở trạng thái trong đó vùng bên trong được tạo chân không nhờ bước hút chân không, cửa tạo chân không được bịt kín nhờ phần đệm kín, và phần đệm kín, tấm kim loại thứ hai và phần lót được hàn laze.

2. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm 1, trong đó bước hàn laze để hạ thấp phần đệm kín và chặn cửa hút chân không nhờ phần đệm kín, chu vi ngoài của phần đệm kín được giữ bởi tấm giữ bao gồm lỗ để cho phép ánh sáng laze đi qua, phần đệm kín được ép về phía cửa hút chân không,

nhờ đó việc xen kẽ tấm kim loại thứ hai giữa phần lưng và phần đệm kín, và trong trạng thái mà ở đó phần được xếp chồng giữa phần đệm kín, tấm kim loại thứ hai và phần lưng được bịt kín không có khe hở bất kỳ,

phần đệm kín, tấm kim loại thứ hai, và phần lót được hàn laze.

3. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

bước hút chân không là để bắt đầu hút chân không từ cửa hút chân không để đưa chân không vào vùng bên trong mà được duy trì giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai

và trong đó thành phần lõi được bố trí nhờ che một phần vùng buồng bao gồm cửa tạo chân không của tấm kim loại thứ hai,

trong trạng thái mà ở đó phần đệm kín được hạ thấp tạm thời và được phép tiếp cận cửa hút chân không.

4. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm 3, trong đó sự bức xạ laze được thực hiện từ bên ngoài buồng ở bước hàn laze.

5. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

phần đệm kín được làm bằng tấm từ tính, và

tấm giữ để giữ phần đệm kín bao gồm nam châm và giữ phần đệm kín bằng cách sử dụng lực từ.

6. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó tấm giữ để giữ cụm giữ được đỡ nhờ thanh đỡ được gắn ở ba vị trí dọc theo chu vi ngoài, và

trong đó đầu trên của thanh đỡ được gắn cố định với tấm nâng, đi qua chu vi ngoài của phần mà ở đó cửa sổ được lắp vào phần giữa bên trên của buồng, trong đó thủy

tinh thạch anh được lắp vào cửa sổ.

7. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bước hàn thứ nhất là bước hàn đường thẳng.

8. Tấm panen cách nhiệt chân không bao gồm:

thành phần lõi cách nhiệt;

tấm kim loại thứ nhất được bố trí ở một mặt của thành phần lõi;

và khác biệt ở chỗ:

phần lót có lỗ và được bố trí ở bề mặt còn lại của thành phần lõi;

tấm kim loại thứ hai được bố trí cắt qua phần lót trên bề mặt còn lại của thành phần

lõi và có cửa tạo chân không ở vị trí xếp chồng với lỗ; và

phần đệm kín để bịt kín lỗ,

trong đó các phía ngoài của các vùng của tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ

hai mà giữa chúng thành phần lõi được đặt xen giữa được hàn,

trong đó phần đệm kín, tấm kim loại thứ hai, và phần lót được hàn laze, và

trong đó trạng thái chân không được tạo ra giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai.

9. Tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm 8, trong đó phần đệm kín là tấm từ tính.

10. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không khác biệt ở các bước sau đây:

bước xếp chồng trong đó tấm kim loại thứ nhất được xếp chồng lên một mặt của thành phần lõi cách nhiệt, và tấm kim loại thứ hai có cửa tạo chân không và vật liệu tăng cứng có lỗ được xếp chồng trên mặt còn lại của thành phần lõi một cách tuần tự

từ thành phần lõi, sao cho cửa hút chân không và lỗ được xếp chồng, bước hàn thứ nhất để hàn các phần ngoài của nơi mà thành phần lõi được bố trí bên trong tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai; bước hút chân không để tác động chân không vào vùng bên trong mà được duy trì giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai và trong đó thành phần lõi được bố trí, từ cửa tạo chân không và lỗ; và bước hàn laze trong đó, ở trạng thái trong đó vùng bên trong được tạo chân không nhờ bước hút chân không, cửa tạo chân không và lỗ được bịt kín nhờ phần đệm kín, và phần đệm kín và vật liệu tăng cứng được hàn laze, hoặc phần đệm kín, vật liệu tăng cứng và tấm kim loại thứ hai được hàn laze.

11. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm 10, trong đó bước hàn laze

để hạ thấp phần đệm kín và chặn cửa hút chân không và lỗ nhờ phần đệm kín, chu vi ngoài của phần đệm kín được giữ bởi tấm giữ bao gồm lỗ để cho phép ánh sáng laze đi qua, phần đệm kín được ép về phía cửa hút chân không,

phần đệm kín được ép về phía vật liệu tăng cứng, và trong trạng thái mà ở đó phần được xếp chồng giữa phần đệm kín, vật liệu tăng cứng và tấm kim loại thứ hai được bịt kín không có khe hở bất kỳ, và phần đệm kín, vật liệu tăng cứng và tấm kim loại thứ hai được hàn laze.

12. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm 10 hoặc 11, trong đó bước xếp chồng bao gồm bước hàn tấm kim loại thứ hai và vật liệu tăng cứng.

13. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, trong đó

bước hút chân không là để bắt đầu hút chân không từ cửa hút chân không để đưa chân không vào vùng bên trong mà được duy trì giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai và trong đó thành phần lõi được bố trí nhờ hút chân không buồng bằng cách che vùng có lỗ của vật liệu tăng cứng của buồng, trong trạng thái mà ở đó phần đệm kín được hạ thấp tạm thời và được phép tiếp cận cửa hút chân không.

14. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm 13, trong đó sự bức xạ lazer được thực hiện từ bên ngoài buồng ở bước hàn lazer, và trong đó chỉ có phần đệm kín và vật liệu tăng cứng được liên kết và bước hàn lazer được thực hiện ở điều kiện mà tấm kim loại thứ hai không nóng chảy.

15. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 14, trong đó phần đệm kín được làm bằng tấm từ tính, và tấm giữ để giữ phần đệm kín bao gồm nam châm và giữ phần đệm kín bằng cách sử dụng lực từ.

16. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, trong đó bước hàn thứ nhất là bước hàn đường thẳng.

17. Phương pháp sản xuất tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 16, trong đó tấm giữ để giữ phần đệm kín được đỡ nhờ thanh đỡ được gắn ở ba vị trí dọc theo chu vi ngoài, và trong đó đầu trên của thanh đỡ được gắn cố định với tấm nâng, đi qua chu vi ngoài của phần mà ở đó cửa sổ được lắp vào phần giữa bên trên của buồng, trong đó thủy

tinh thạch anh được lắp vào cửa sổ.

18. Tấm panen cách nhiệt chân không bao gồm:

thành phần lõi cách nhiệt;

tấm kim loại thứ nhất được bố trí ở một mặt của thành phần lõi;

tấm kim loại thứ hai được bố trí ở bề mặt khác của thành phần lõi một cách tuần tự từ thành phần lõi và có cửa hút chân không và khác biệt ở chỗ:

vật liệu tăng cứng có lỗ ở vị trí xếp chồng với cửa tạo chân không ; và

phần đệm kín để bịt kín lỗ,

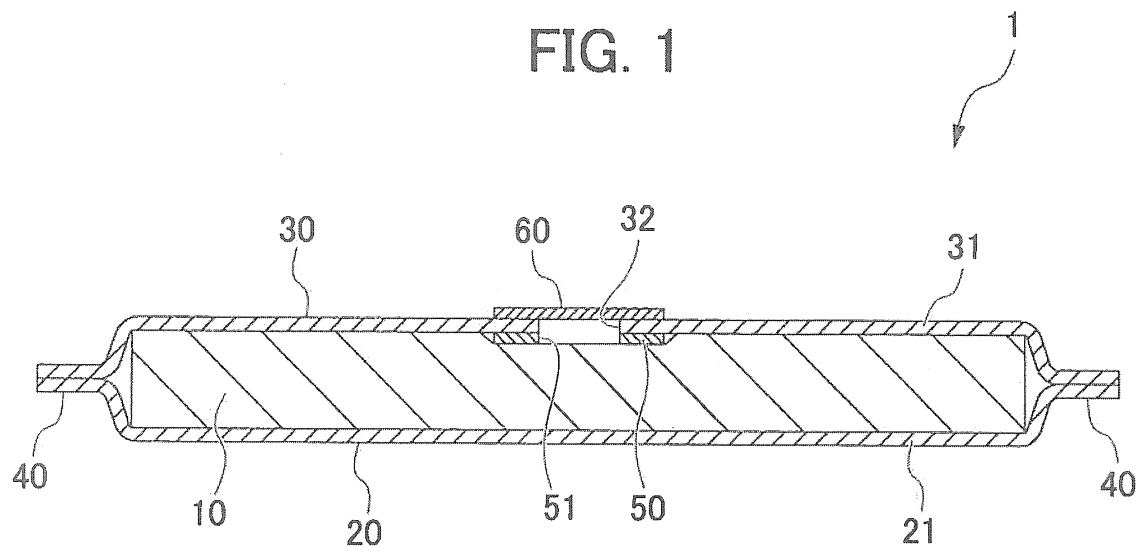
trong đó các phía ngoài của các vùng của tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai mà giữa chúng thành phần lõi được đặt xen giữa được hàn,

trong đó phần đệm kín, vật liệu tăng cứng và tấm kim loại thứ hai được hàn laze, và

trong đó trạng thái chân không được tạo ra giữa tấm kim loại thứ nhất và tấm kim loại thứ hai.

19. Tấm panen cách nhiệt chân không theo điểm 18, trong đó phần đệm kín là tấm từ tính.

FIG. 1



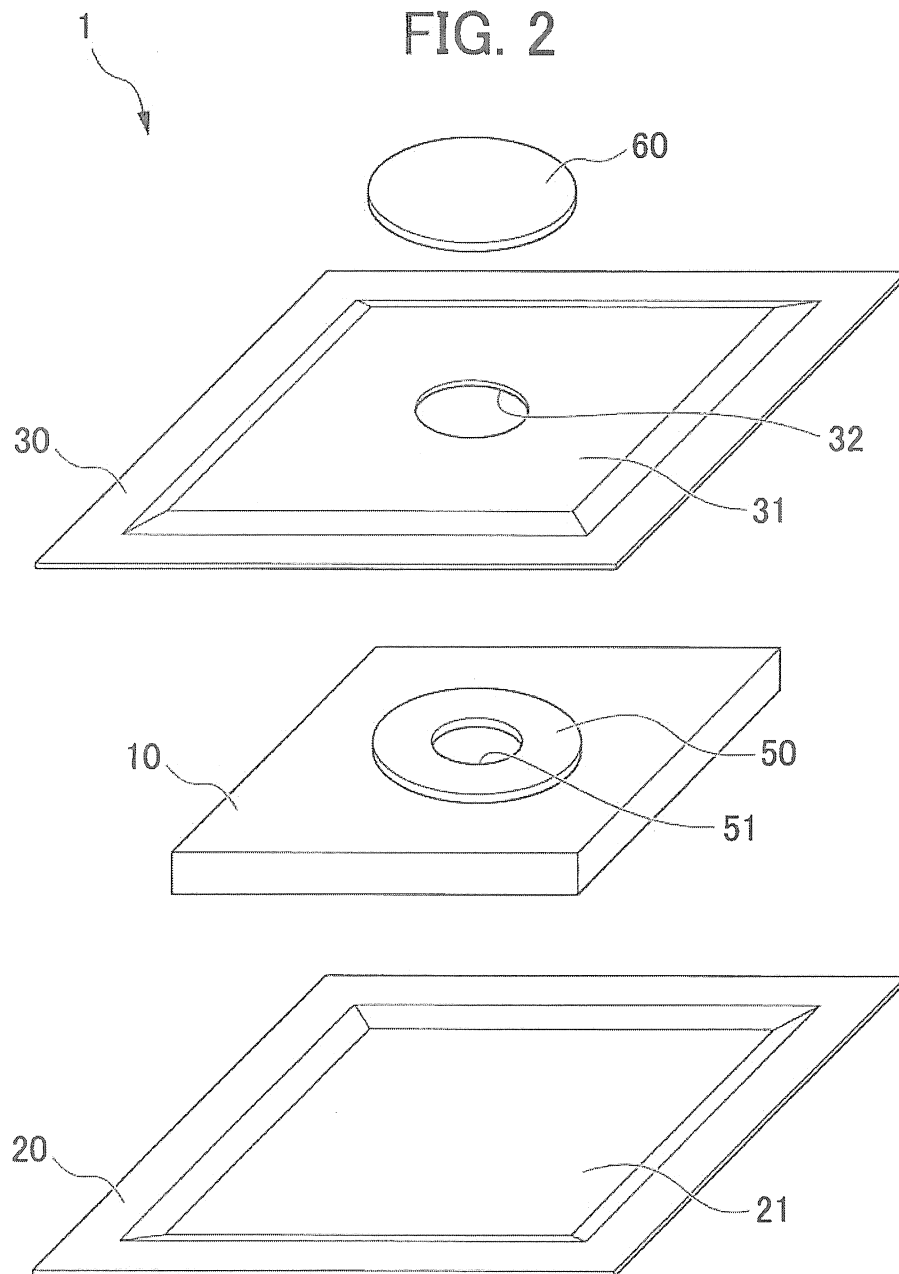


FIG. 3

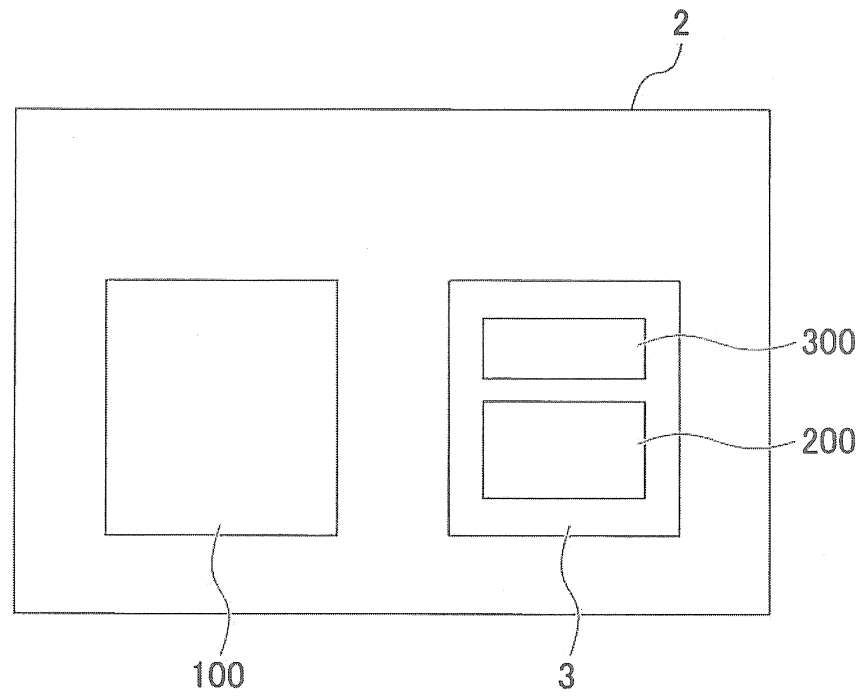


FIG. 4

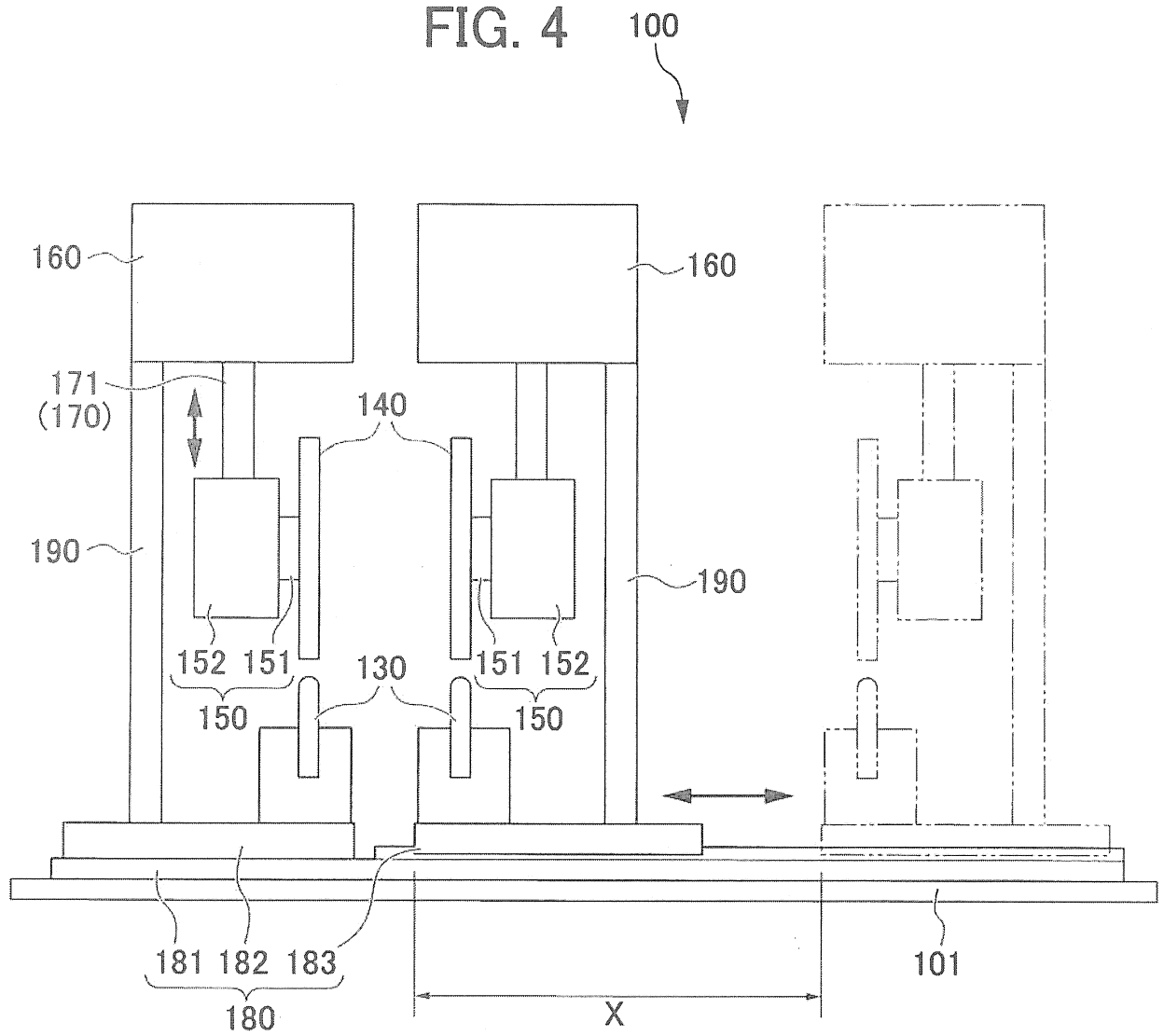


FIG. 5

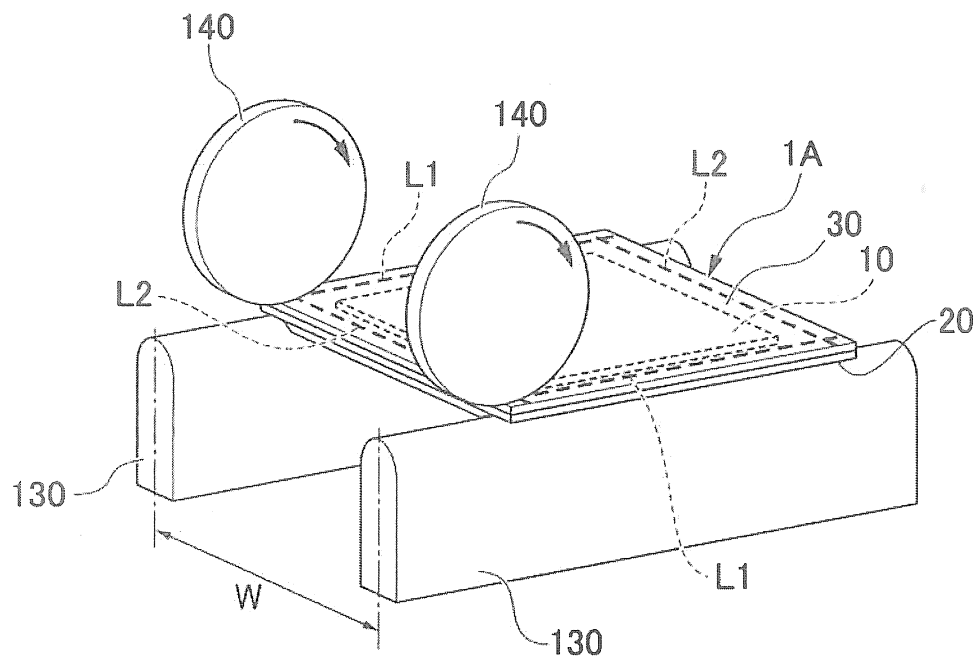


FIG. 6

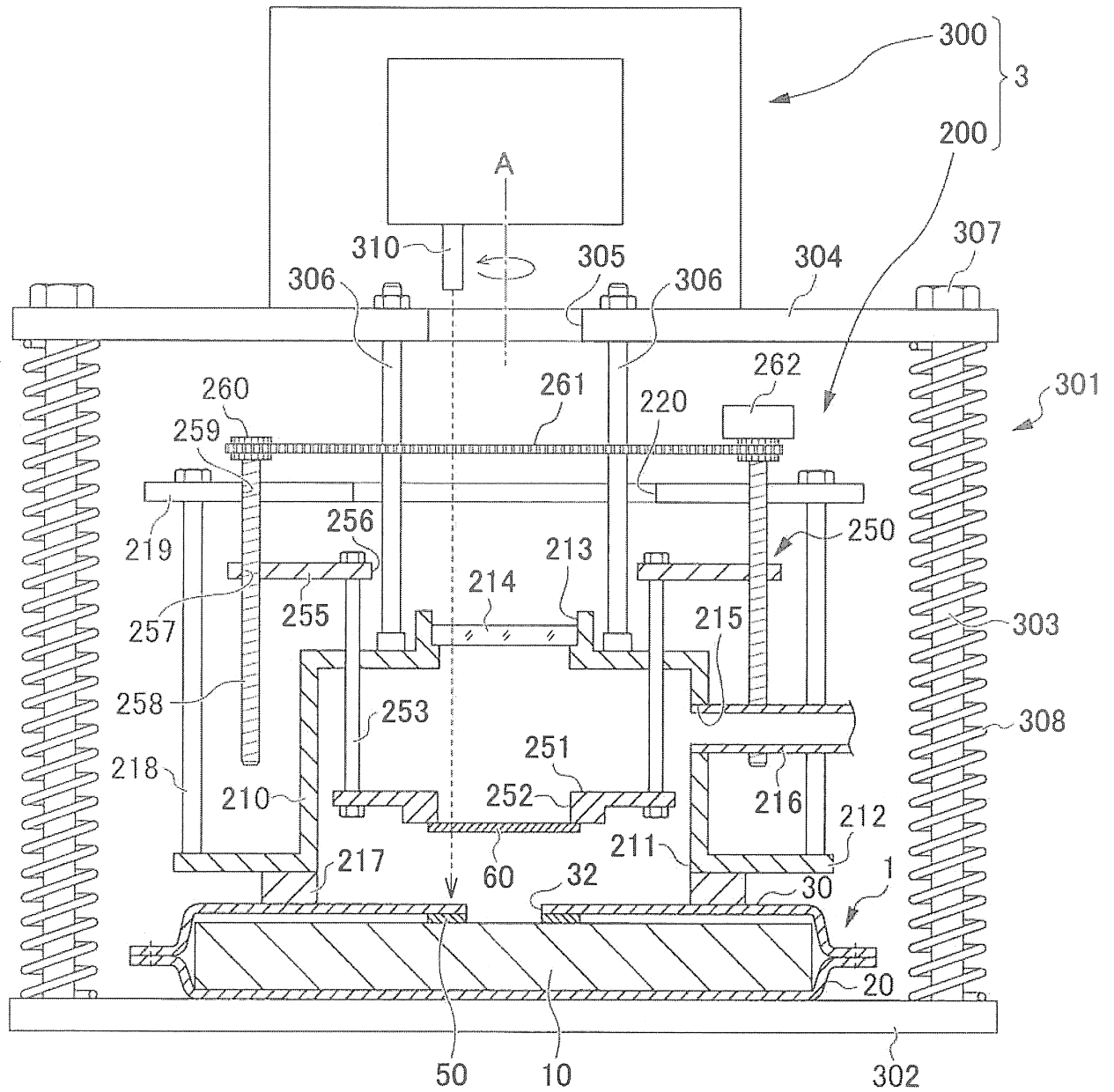


FIG. 7A

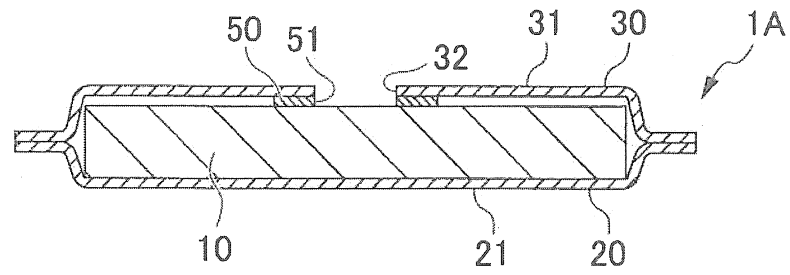


FIG. 7B

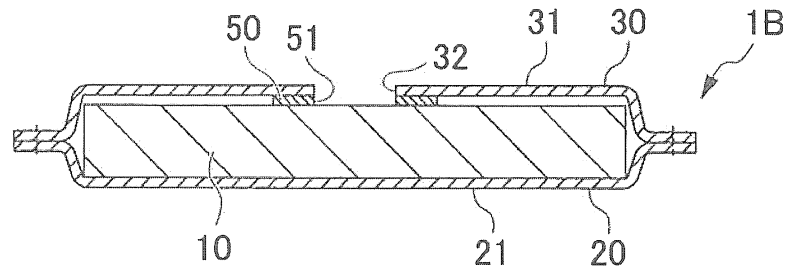


FIG. 7C

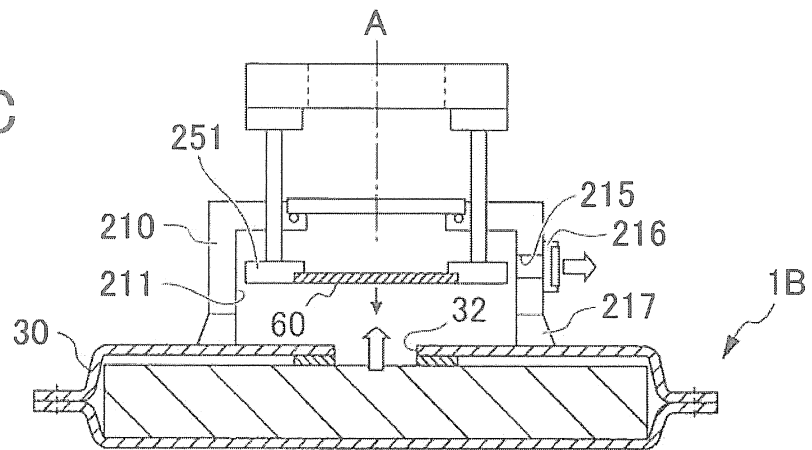


FIG. 7D

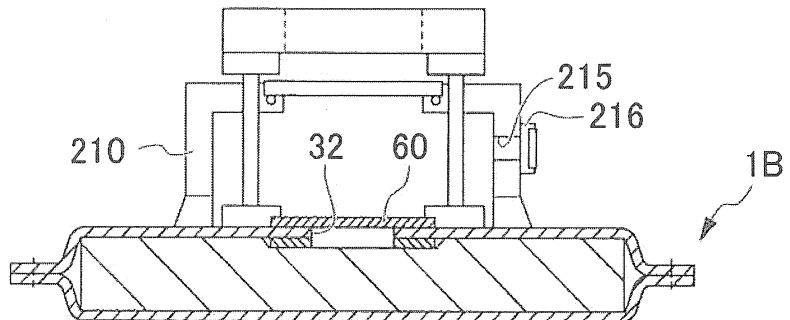


FIG. 7E

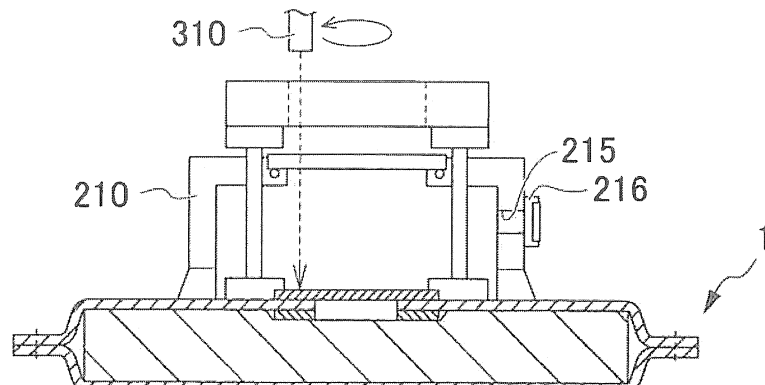
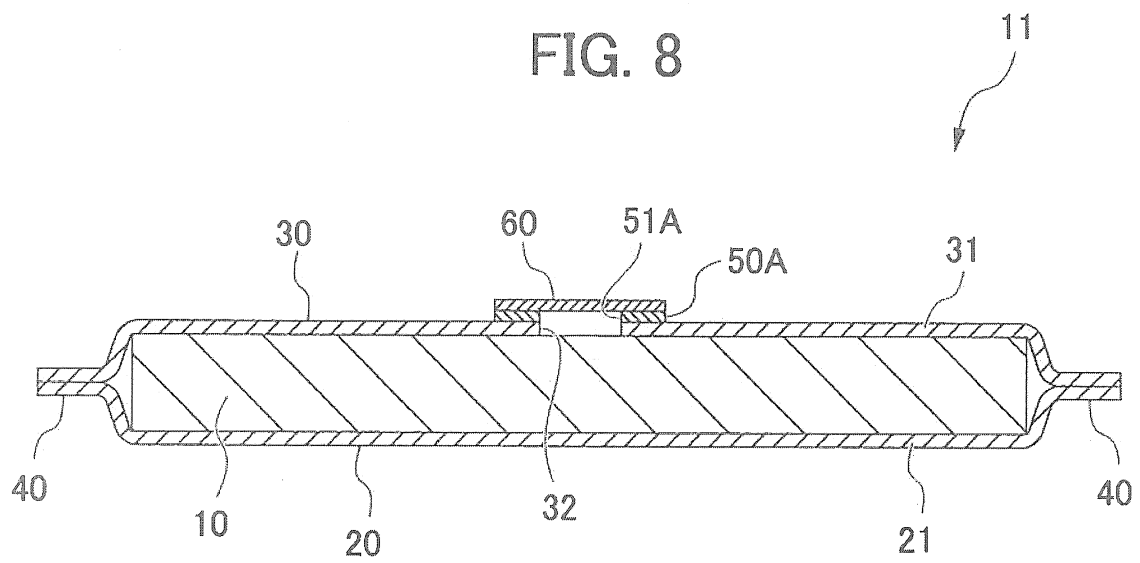


FIG. 8



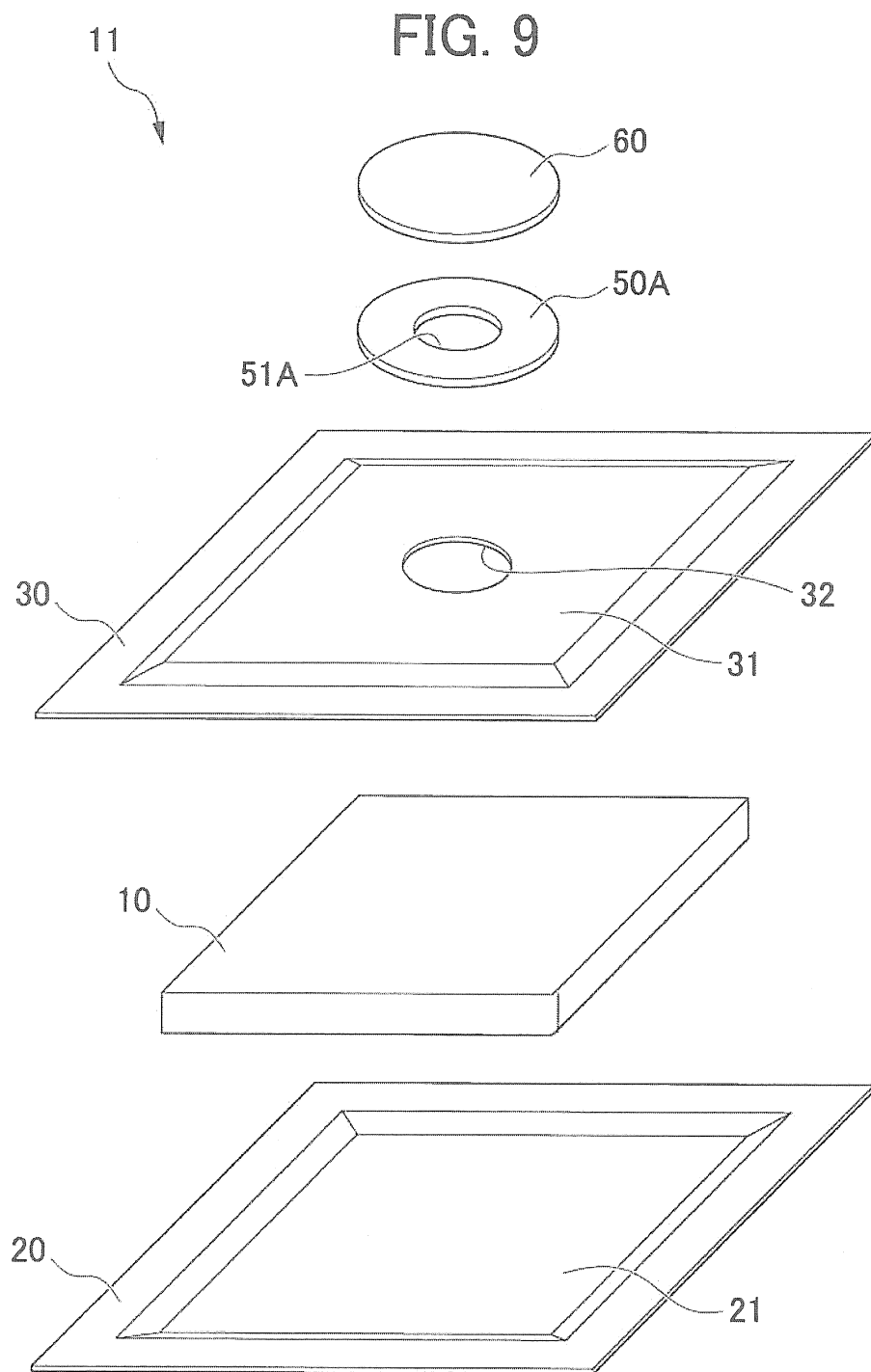


FIG. 10

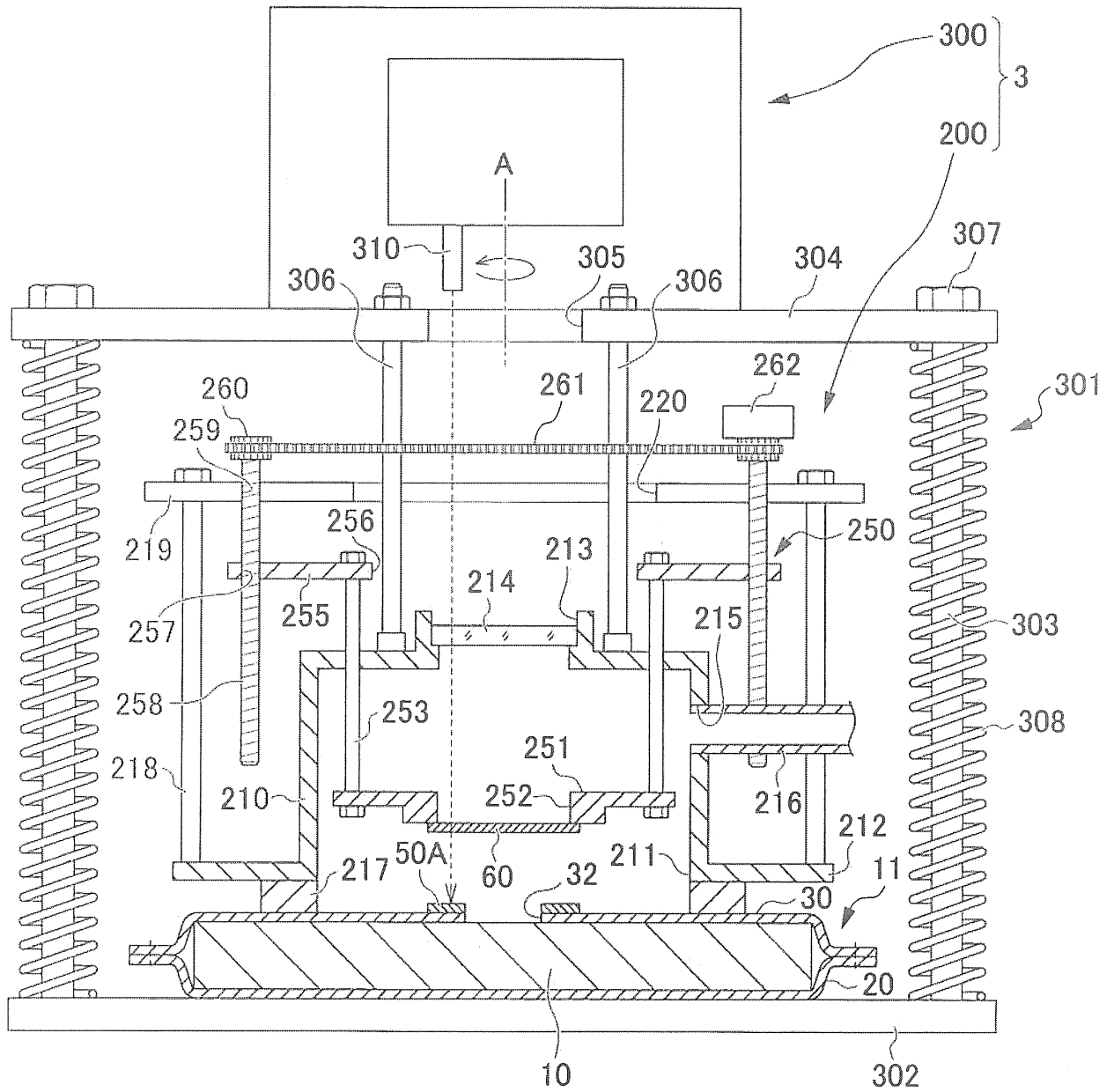


FIG. 11A

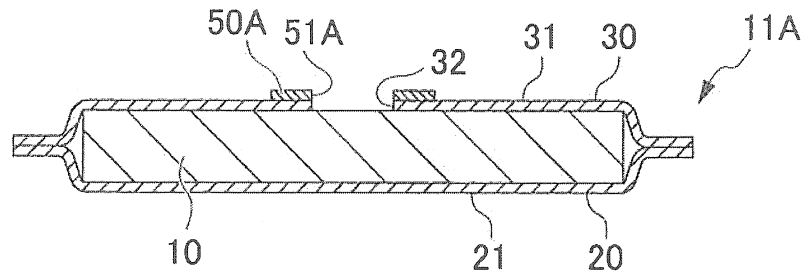


FIG. 11B

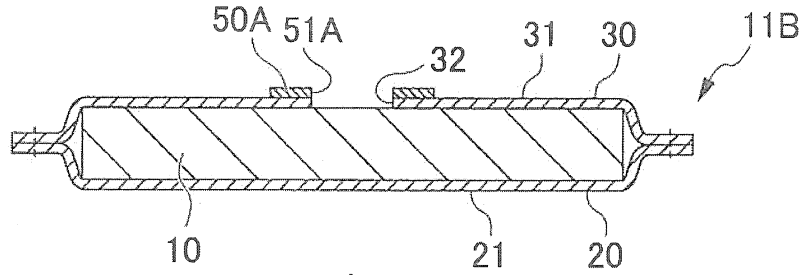


FIG. 11C

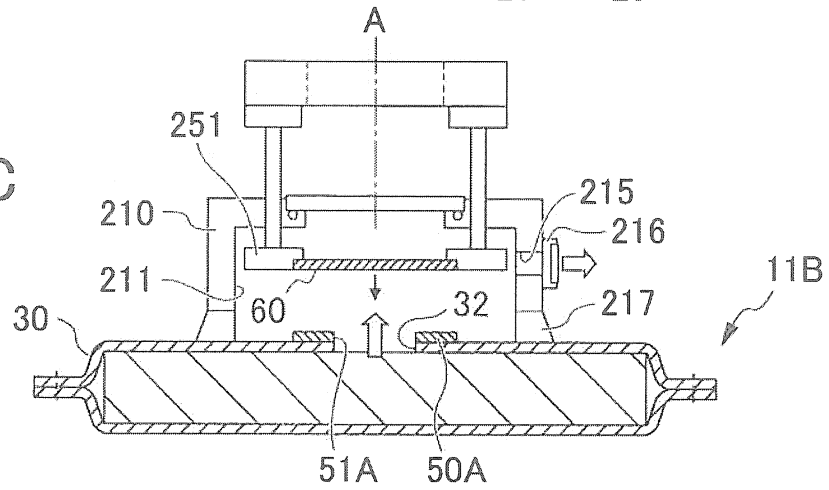


FIG. 11D

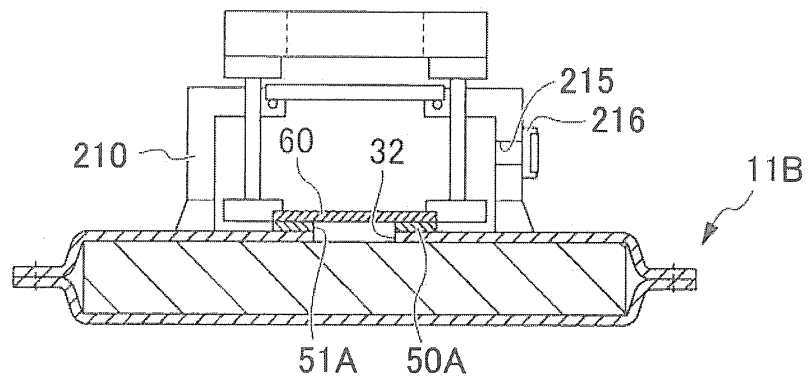


FIG. 11E

