



(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)



1-0037068

(51)<sup>2020.01</sup> B23K 1/008; H05K 3/34; B23K 3/08

(13) B

(21) 1-2021-05441

(22) 01/09/2021

(30) 2020-150298 08/09/2020 JP

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/03/2022 408

(73) SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD. (JP)

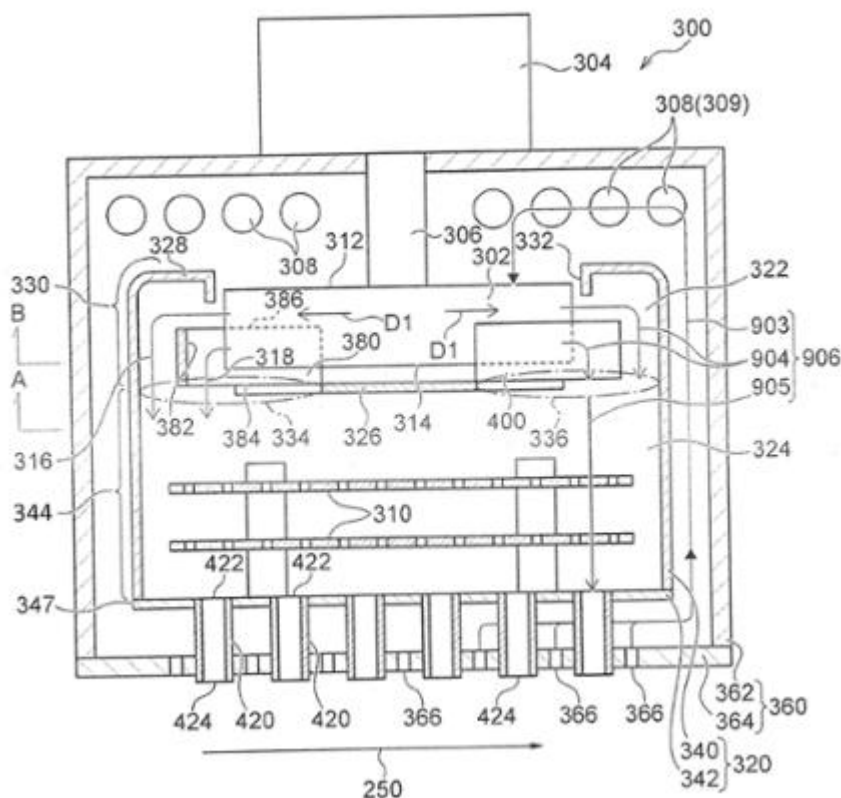
23, Senju Hashido-cho, Adachi-ku, Tokyo 120-8555, Japan

(72) Kazunari SOMA (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

#### (54) THIẾT BỊ HÀN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hàn có khả năng thổi khí qua lỗ thổi thứ nhất đều hơn so với thiết bị thông thường, ở mỗi vị trí trong lỗ thổi thứ nhất. Thiết bị hàn theo sáng chế là thiết bị hàn để thực hiện quá trình hàn bao gồm bộ phận thổi để cung cấp khí cho vật mục tiêu, trong đó bộ phận thổi này bao gồm chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ nhất, quạt được lắp trong khoang thổi thứ nhất để thổi khí theo hướng ly tâm, tấm ngăn thứ nhất, và bộ phận gia nhiệt để gia nhiệt khí hoặc bộ phận làm nguội để làm nguội khí, chi tiết vỏ này bao gồm thành thứ nhất quay mặt vào quạt theo hướng trục của quạt, thành thứ hai quay mặt vào thành thứ nhất, và thành bên trong nối thành thứ nhất và thành thứ hai, thành thứ nhất, thành thứ hai và thành bên trong này tạo thành khoang thổi thứ nhất, trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ nhất được tạo ra, và tấm ngăn thứ nhất được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị hàn.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong trường hợp hàn linh kiện điện tử với bảng mạch, thiết bị hàn như thiết bị hàn chảy hoặc thiết bị hàn phun được sử dụng. Ví dụ, trong PTL 1, đã bộc lộ thiết bị hàn chảy bao gồm, như được thể hiện trên Fig.5, quạt thổi, tấm ngăn để thu và phân tán gió được thổi xuống dưới từ quạt thổi, bộ phận gia nhiệt được bố trí bên dưới tấm ngăn này, và panen được bố trí bên dưới bộ phận gia nhiệt và bao gồm một số lượng lớn các lỗ nhỏ được tạo ra trong đó. Quạt thổi này bao gồm vỏ quạt, động cơ, và cánh quạt được lắp trong vỏ quạt và được quay bởi động cơ. Khi đó, vỏ quạt này bao gồm bề mặt bên trong kéo dài theo hướng trục quay, và bề mặt thẳng đứng kéo dài theo hướng thẳng góc với bề mặt bên trong, và lỗ được tạo ra trong bề mặt thẳng đứng. Do đó, khi cánh quạt chuyển động quay trong quạt thổi, gió gây bởi chuyển động quay của cánh quạt đập vào bề mặt bên trong của vỏ quạt, có hướng dòng được thay đổi bởi bề mặt bên trong, và được thổi qua lỗ được tạo ra trong bề mặt thẳng đứng ra bên ngoài vỏ quạt. Sau đó, gió này được phân tán bởi tấm ngăn, đi qua bộ phận gia nhiệt và một số lượng lớn các lỗ nhỏ được tạo ra trong panen, và được thổi dưới dạng không khí nóng vào vật cần được gia nhiệt.

PTL 1: đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2013-27931

Trong quạt thổi được mô tả trong PTL 1, như được mô tả ở trên, gió mà đập vào bề mặt bên trong của vỏ quạt và có hướng di chuyển được thay đổi được thổi qua lỗ ra bên ngoài vỏ quạt. Do đó, tốc độ dòng của khí đi qua phần của lỗ ở xa cánh quạt và gần bề mặt bên trong là cao hơn tốc độ dòng của khí đi qua phần của lỗ ở gần cánh quạt và ở xa bề mặt bên trong. Tức là, trong quạt thổi này, có thể tạo ra sự khác nhau về tốc độ dòng giữa các khí đi qua các vị trí trong lỗ, phụ thuộc vào các vị trí trong lỗ. Kết quả là, khi khí được thổi qua lỗ của quạt thổi được thổi như nó

vốn có tới panen mà không được phân tán, tốc độ dòng của không khí nóng được thổi qua các lỗ nhỏ của panen tới vật cần được gia nhiệt có thể là không đồng nhất. Do đó, trong thiết bị hàn chảy được mô tả trong PTL 1, gió thổi ra từ quạt thổi được phân tán bởi tấm ngăn, và tốc độ dòng của không khí nóng được thổi qua các lỗ nhỏ của panen tới vật cần được gia nhiệt được làm cho đồng nhất.

Tuy nhiên, trong trường hợp mà trong đó tốc độ dòng của khí cần được thổi qua lỗ của quạt thổi là không đồng nhất quá mức phụ thuộc vào vị trí trong lỗ mà qua đó khí được thổi, gió không thể được phân tán đủ bởi tấm ngăn, và khí có thể không được thổi đều tới vật cần được gia nhiệt. Ngoài ra, trong trường hợp mà trong đó khí được thổi qua lỗ của quạt thổi được phân tán bởi tấm ngăn, tấm ngăn này được gắn vào để ngăn khí được thổi phân tán cưỡng bức gió. Do đó, tổn thất áp suất tăng lên đáng kể. Do đó, khí cần được thổi qua lỗ của vỏ quạt ở tốc độ dòng đồng nhất ở mỗi vị trí trong lỗ.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Để giải quyết vấn đề này, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị hàn có khả năng thổi khí qua lỗ (lỗ thổi thứ nhất) đều hơn so với thiết bị thông thường, ở mỗi vị trí trong lỗ (lỗ thổi thứ nhất).

Thiết bị hàn theo một phương án là thiết bị hàn để thực hiện quá trình hàn bao gồm bộ phận thổi để cung cấp khí cho vật mục tiêu, trong đó bộ phận thổi này bao gồm chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ nhất, quạt được lắp trong khoang thổi thứ nhất để thổi khí theo hướng ly tâm, tấm ngăn thứ nhất, và bộ phận gia nhiệt để gia nhiệt khí hoặc bộ phận làm nguội để làm nguội khí, chi tiết vỏ này bao gồm thành thứ nhất quay mặt vào quạt theo hướng trục của quạt, thành thứ hai quay mặt vào thành thứ nhất, và thành bên trong nối thành thứ nhất và thành thứ hai, thành thứ nhất, thành thứ hai và thành bên trong này tạo thành khoang thổi thứ nhất, trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ nhất được tạo ra, và tấm ngăn thứ nhất được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất.

Thiết bị hàn theo sáng chế có khả năng thổi khí qua lỗ thổi thứ nhất đều hơn

so với thiết bị thông thường, ở mỗi vị trí trong lỗ thổi thứ nhất.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ thể hiện cấu trúc của lò hàn chảy theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện cấu trúc của bộ phận thổi được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A của Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường B-B của Fig.2.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện cấu trúc của bộ phận thổi không bao gồm tấm ngăn thứ nhất và tấm ngăn thứ hai.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ. Trong các hình vẽ được minh họa sau đây, các bộ phận cấu tạo giống nhau hoặc tương ứng được ký hiệu bằng ký hiệu chỉ dẫn giống nhau để bỏ qua mô tả thừa.

Phương án thứ nhất

Toàn bộ cấu hình

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của lò hàn chảy 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Theo Fig.1, lò hàn chảy 100 bao gồm phần thân 101 và băng tải 102 để vận chuyển băng mạch 200. Lò hàn chảy 100 là thiết bị để hàn linh kiện điện tử với băng mạch 200 bằng hệ thống hàn chảy. Trong lò hàn chảy 100, trong khi băng mạch 200 mà trên đó linh kiện điện tử được gắn thông qua kem hàn được vận chuyển từ cửa vào 110 tới cửa ra 112, linh kiện điện tử được hàn với băng mạch 200. Lưu ý rằng lò hàn chảy 100 là một ví dụ về thiết bị hàn, và băng mạch 200 là một ví dụ về vật mục tiêu. Sau đây, lò hàn chảy 100 sẽ được mô tả chi tiết.

Phần thân 101 được chia thành ba vùng, đó là, vùng gia nhiệt sơ bộ A, vùng gia nhiệt chính B và vùng làm nguội C, theo thứ tự này từ cửa vào 110. Trong vùng gia nhiệt sơ bộ A, năm bộ phận thổi 300a được bố trí trong mỗi hàng trên và hàng dưới. Mỗi bộ phận thổi 300a trong vùng gia nhiệt sơ bộ A cung cấp khí được gia

nhật cho bảng mạch 200, và gia nhiệt bảng mạch 200 ở nhiệt độ 50 đến 180 độ để làm ví dụ. Do đó, bảng mạch 200 và linh kiện điện tử được gia nhiệt sơ bộ. Tức là, vùng gia nhiệt sơ bộ A là vùng để gia nhiệt từ từ bảng mạch 200 và linh kiện điện tử và tương tự gắn trên bảng mạch 200 để quen với nhiệt. Lưu ý rằng cấu hình của bộ phận thổi 300a sẽ được mô tả chi tiết sau.

Trong vùng gia nhiệt chính B, ba bộ phận thổi 300b được bố trí trong mỗi hàng trên và hàng dưới. Mỗi bộ phận thổi 300b trong vùng gia nhiệt chính B cung cấp khí được gia nhiệt cho bảng mạch 200, và gia nhiệt bảng mạch 200 ở nhiệt độ 220 đến 260 độ để làm ví dụ. Do đó, bộ phận thổi 300b làm nóng chảy hợp kim hàn chứa trong kem hàn, và hàn linh kiện điện tử với bảng mạch 200. Tức là, vùng gia nhiệt chính B là vùng để làm nóng chảy bột hợp kim hàn trong kem hàn để thực hiện quá trình hàn.

Trong vùng làm nguội C, một bộ phận thổi 300c được bố trí trong mỗi hàng trên và hàng dưới. Bộ phận thổi 300c thổi khí đã nguội về phía bảng mạch 200, và làm nguội bảng mạch được hàn 200. Tức là, vùng làm nguội C là vùng để làm nguội bảng mạch được hàn 200.

Lưu ý rằng theo một phương án khác, lò hàn chảy 100 không bị giới hạn ở cấu hình được mô tả ở trên, và cấu hình đã biết tùy ý có thể được chọn. Ví dụ, phần bên trong của lò hàn chảy 100 theo phương án này được nạp nitơ để làm ví dụ, và mỗi bộ phận thổi 300a, 300b và 300c có thể thổi nitơ về phía bảng mạch 200. Tuy nhiên, theo phương án khác, phần bên trong của lò hàn chảy 100 có thể được nạp khí đã biết bất kỳ để sử dụng bởi người có hiểu biết trong lĩnh vực này, và mỗi bộ phận thổi 300a, 300b và 300c có thể thổi khí bất kỳ để sử dụng bởi người có hiểu biết trong lĩnh vực này. Ngoài ra, lò hàn chảy 100 theo phương án này bao gồm một băng tải 102, nhưng theo phương án khác, lò hàn chảy 100 có thể bao gồm nhiều băng tải 102 được bố trí song song. Trong trường hợp này, các băng tải 102 tương ứng có thể vận chuyển một cách độc lập bảng mạch 200.

Bộ phận thổi

Tiếp theo, các bộ phận thổi 300a, 300b và 300c sẽ được mô tả dựa vào Fig.2.

Các bộ phận thổi 300a, 300b và 300c chỉ khác nhau ở nhiệt độ của khí cần được cung cấp, và có cấu hình giống nhau. Do đó, Fig.2 đến Fig.4 thể hiện các bộ phận thổi 300a, 300b và 300c làm bộ phận thổi 300 để mô tả. Fig.2 là hình vẽ thể hiện cấu trúc của bộ phận thổi 300. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A của Fig.2, và Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường B-B của Fig.2. Lưu ý rằng trên Fig.2 đến Fig.4, mũi tên 250 thể hiện hướng vận chuyển bằng băng tải của băng mạch 200 trong lò hàn chảy 100. Tức là, theo phương án này, băng mạch 200 được vận chuyển theo hướng được chỉ ra bởi mũi tên 250. Theo phương án khác, băng mạch 200 hướng vận chuyển theo hướng ngược với hướng được chỉ ra bởi mũi tên 250.

Theo Fig.2, bộ phận thổi 300, để làm ví dụ, bao gồm chi tiết vỏ 320, chi tiết vỏ ngoài 360, tấm ngăn thứ nhất 380, tấm ngăn thứ hai 400, các đầu phun 420, quạt 302, động cơ 304, trục quay 306, các bộ phận gia nhiệt 308 và hai tấm kim loại đục lỗ 310. Sau đây, các bộ phận cấu tạo tương ứng của bộ phận thổi 300 sẽ được mô tả.

Chi tiết vỏ 320 bao gồm khoang thổi thứ nhất 322 và khoang thổi thứ hai 324, và bao gồm phần thân chi tiết vỏ 340 và tấm gắn 342. Phần thân chi tiết vỏ 340 là thân hình ống vuông có hình dạng về cơ bản là hình hộp chữ nhật có miệng được đóng kín bằng tấm gắn 342. Phần thân chi tiết vỏ 340 bao gồm thành thứ nhất 326, thành thứ hai 328 và thành bên trong 330. Mỗi thành thứ nhất 326, thành thứ hai 328 và thành bên trong 330 được tạo bởi chi tiết dạng tấm. Thành thứ nhất 326 quay mặt vào quạt 302 theo hướng trục của quạt 302. Cụ thể hơn, thành thứ nhất 326 song song với mặt phẳng thẳng góc với hướng trục của quạt 302. Thành thứ hai 328 quay mặt vào thành thứ nhất 326. Cụ thể hơn, thành thứ hai 328 song song với thành thứ nhất 326, và được bố trí ở phía động cơ 304 so với thành thứ nhất 326. Khi đó, thành bên trong 330 nối thành thứ nhất 326 và thành thứ hai 328. Cụ thể hơn, thành bên trong 330 vuông góc với thành thứ nhất 326 và thành thứ hai 328. Ngoài ra, phần được bao quanh bởi thành thứ nhất 326, thành thứ hai 328 và thành bên trong 330 là khoang thổi thứ nhất 322. Nói cách khác, thành thứ nhất 326, thành thứ hai 328 và thành bên trong 330 tạo thành khoang thổi thứ nhất 322. Ngoài ra, trong thành thứ hai 328, lỗ hút vào 332 được tạo ra, và trong thành thứ nhất 326, lỗ thổi thứ nhất 334 và lỗ thổi thứ hai 336 được tạo ra. Nói cách khác, khoang thổi thứ nhất 322 tạo thành

đường dẫn dòng từ lỗ hút vào 332 tới lỗ thổi thứ nhất 334, và đường dẫn dòng từ lỗ hút vào 332 tới lỗ thổi thứ hai 336. Lưu ý rằng mỗi trong số thành thứ nhất 326, thành thứ hai 328 và thành bên trong 330 có thể được tạo bởi chi tiết dạng tấm, hoặc có thể là tổ hợp của nhiều chi tiết.

Quạt 302 là động cơ tuabin cánh quạt để làm ví dụ, và được lắp trong khoang thổi thứ nhất 322. Ngoài ra, quạt 302 được nối với động cơ 304 được bố trí bên ngoài chi tiết vỏ ngoài 360, thông qua trục quay 306. Nói cách khác, trục quay 306 kéo dài giữa quạt 302 và động cơ 304 để đi qua lỗ hút vào 332. Do đó, khi động cơ 304 được dẫn động, quạt 302 có thể chuyển động quay và thổi khí theo hướng ly tâm D1. Ngoài ra, các bộ phận gia nhiệt 308 được lắp trong chi tiết vỏ ngoài 360, và gia nhiệt khí được hút vào bên trong bởi quạt 302 qua lỗ hút vào 332. Do đó, các đầu phun 420 được mô tả sau đây có thể phun khí được gia nhiệt. Lưu ý rằng các bộ phận gia nhiệt 308 có thể được bố trí ở các vị trí tùy ý của bộ phận thổi 300 miễn là các bộ phận gia nhiệt này có thể gia nhiệt khí cần được phun bởi các đầu phun 420. Tuy nhiên, tốt hơn nữa là các bộ phận gia nhiệt 308 được bố trí ở các vị trí liền kề với trục quay 306, như giữa quạt 302 và động cơ 304. Do đó, các bộ phận gia nhiệt 308 có thể gia nhiệt trục quay 306 ở nhiệt độ cao hơn, và có thể ngăn chặn chất trợ dung bám vào trục quay 306. Lưu ý rằng trong trường hợp mà trong đó bộ phận thổi 300 được sử dụng để làm nguội bảng mạch 200 như trong bộ phận thổi 300c, bộ phận thổi 300 có thể bao gồm bộ phận làm nguội đã biết 309 để làm nguội khí, như bộ phận trao đổi nhiệt, thay cho bộ phận gia nhiệt 308.

Ngoài ra, trong bộ phận thổi 300, tấm ngăn thứ nhất 380 là chi tiết dạng tấm, và bao gồm cạnh thứ nhất 384 và cạnh thứ hai 386 nằm ở phía đối diện với cạnh thứ nhất 384 (xem Fig.2). Cạnh thứ nhất 384 được bố trí trong vùng kéo dài từ lỗ thổi thứ nhất 334 theo hướng trục của quạt 302 (xem Fig.3). Ngoài ra, cạnh thứ hai 386 được bố trí ở vị trí qua một khoảng từ, tức là, xa thành thứ hai 328. Do đó, tấm ngăn thứ nhất 380 kéo dài từ vị trí qua một khoảng từ thành thứ hai 328 này tới vị trí trong lỗ thổi thứ nhất 334 theo hướng trục của quạt 302 (xem Fig.2). Ngoài ra, tấm ngăn thứ nhất 380 có hình dạng của bề mặt tấm 382 kéo dài theo hướng giao cắt với đường ảo L kéo dài theo hướng kính từ tâm quay O của quạt 302 (xem Fig.4).

Do đó, tấm ngăn thứ nhất 380 được tạo cấu hình để thổi khí qua lỗ thổi thứ nhất 334 ở tốc độ dòng đồng nhất. Lý do của cấu hình này sẽ được mô tả dưới đây trong khi so sánh với bộ phận thổi 500 không bao gồm tấm ngăn thứ nhất 380.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện cấu trúc của bộ phận thổi 500 không bao gồm tấm ngăn thứ nhất 380. Bộ phận thổi 500 có cấu hình giống như trong bộ phận thổi 300, chỉ khác là bộ phận này không bao gồm tấm ngăn thứ nhất 380 và tấm ngăn thứ hai 400. Trong bộ phận thổi 500 không bao gồm tấm ngăn thứ nhất 380, khí được thổi từ quạt 302 đập vào thành bên trong 330, có hướng dòng thay đổi, và được thổi qua lỗ thổi thứ nhất 334. Tức là, phần lớn khí được thổi từ quạt 302 di chuyển như được thể hiện bằng mũi tên 502 của Fig.5. Do đó, đối với gió được đi qua lỗ thổi thứ nhất 334, tốc độ dòng của khí được thổi ở vị trí gần với thành bên trong 330 là lớn hơn so với ở vị trí xa thành bên trong 330. Kết quả là, khí không được thổi qua lỗ thổi thứ nhất 334 ở tốc độ dòng đồng nhất.

Tiếp theo, xem lại Fig.2. Trong bộ phận thổi 300, một phần khí được thổi từ quạt 302 đi qua giữa thành thứ hai 328 và cạnh thứ hai 386, đập vào thành bên trong 330, và được thổi qua vị trí gần với thành bên trong 330 trong lỗ thổi thứ nhất 334. Tức là, một phần khí được thổi từ quạt 302 di chuyển như được thể hiện bằng mũi tên 316 của Fig.2. Ngoài ra, phần còn lại của khí được thổi từ quạt 302 đập vào bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380. Khí đập vào bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380 có hướng dòng thay đổi bởi tấm ngăn thứ nhất 380, và được thổi qua vị trí xa thành bên trong 330 trong lỗ thổi thứ nhất 334. Tức là, một phần khí được thổi từ quạt 302 đi theo dòng như được thể hiện bằng mũi tên 318 của Fig.2. Do đó, tấm ngăn thứ nhất 380 có thể dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt 302 tới phần của lỗ thổi thứ nhất 334 trong đó tốc độ dòng của khí được thổi là thấp trong bộ phận thổi 500 của Fig.5. Kết quả là, bộ phận thổi 300 có thể thổi khí qua lỗ thổi thứ nhất 334 ở tốc độ dòng đồng nhất hơn so với trong trường hợp mà trong đó bộ phận thổi không bao gồm tấm ngăn thứ nhất 380.

Lưu ý rằng trong bộ phận thổi 300, như được mô tả ở trên, tấm ngăn thứ nhất 380 kéo dài từ cạnh thứ hai 386 tới vị trí trong lỗ thổi thứ nhất 334 theo hướng trục

của quạt 302, nhưng không cần kéo dài tới lỗ thổi thứ nhất 334. Ngay cả trong trường hợp mà trong đó tấm ngăn thứ nhất 380 không kéo dài tới lỗ thổi thứ nhất 334, tấm ngăn thứ nhất 380 có thể làm thay đổi hướng dòng của khí đập vào bề mặt tấm 382. Do đó, tấm ngăn thứ nhất 380 có thể dẫn hướng một phần của khí được thổi từ quạt 302 tới phần của lỗ thổi thứ nhất 334 mà trong đó tốc độ dòng của khí được thổi là thấp.

Tuy nhiên, tốt hơn là tấm ngăn thứ nhất 380 kéo dài từ cạnh thứ hai 386 theo hướng trục của quạt 302, theo hướng ra xa thành thứ hai 328, tới vị trí đạt tới ít nhất là lỗ thổi thứ nhất 334. Trong trường hợp mà trong đó tấm ngăn thứ nhất 380 không kéo dài tới vị trí đạt tới lỗ thổi thứ nhất 334, khoảng không được tạo ra giữa cạnh thứ nhất 384 của tấm ngăn thứ nhất 380 và thành thứ nhất 326 theo hướng trục của quạt 302. Khi đó, khí đi qua khoảng không này về phía thành bên trong 330 và chạm với khí đập vào bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380 và đi về phía lỗ thổi thứ nhất 334, và tổn thất áp suất có thể xảy ra.

Ngoài ra, theo Fig.2, trong bộ phận thổi 300, quạt 302 kéo dài từ đầu gần 312 gần với động cơ 304 tới đầu xa 314 theo hướng trục. Khi đó, cạnh thứ hai 386 của tấm ngăn thứ nhất 380 được bố trí giữa đầu gần 312 và đầu xa 314 theo hướng trục của quạt 302.

Thể tích lớn hơn của khí được thổi từ quạt 302 di chuyển giữa đầu gần 312 và đầu xa 314 theo hướng trục của quạt 302. Do đó, trong trường hợp mà trong đó cạnh thứ hai 386 của tấm ngăn thứ nhất 380 không được bố trí giữa đầu gần 312 và đầu xa 314, một trong số tốc độ dòng của khí đi qua giữa thành thứ hai 328 và cạnh thứ hai 386 và tốc độ dòng của khí đập vào bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380 là cao hơn nhiều so với tốc độ dòng còn lại. Kết quả là, sự khác nhau giữa tốc độ dòng của khí được thổi qua vị trí gần với thành bên trong 330 trong lỗ thổi thứ nhất 334 và tốc độ dòng của khí được thổi qua vị trí xa thành bên trong 330 trong lỗ thổi thứ nhất 334 là lớn đáng kể, và khí có thể không được thổi qua lỗ thổi thứ nhất 334 ở tốc độ dòng đồng nhất.

Mặt khác, trong bộ phận thổi 300, cạnh thứ hai 386 được bố trí giữa đầu gần

312 và đầu xa 314 theo hướng trục. Do đó, khí đi qua giữa thành thứ hai 328 và cạnh thứ hai 386 và khí đập vào bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380 được phân bố đều. Kết quả là, bộ phận thổi 300 có thể thổi khí qua lỗ thổi thứ nhất 334 ở tốc độ dòng đồng nhất hơn.

Ngoài ra, theo Fig.4, tấm ngăn thứ nhất 380 có dạng cung tròn trong mặt cắt ngang song song với thành thứ nhất 326. Khi đó, bề mặt tấm lõm vào 382 có dạng cung tròn của tấm ngăn thứ nhất 380 có hướng để thu nhận khí được thổi từ quạt 302. Do đó, tấm ngăn thứ nhất 380 có thể dẫn hướng thể tích lớn hơn của khí được thổi từ quạt 302 tới lỗ thổi thứ nhất 334 so với tấm ngăn thứ nhất có dạng thẳng. Sau đây, lý do của cấu hình này sẽ được mô tả. Khi khí va chạm với bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380, khí này cố gắng đi tới khoảng không giữa tấm ngăn thứ nhất 380 và thành thứ hai 328 và tới khoang thổi thứ hai 324, do áp suất của khoảng không và khoang này là thấp hơn áp suất quanh bề mặt tấm 382 (xem Fig.2).

Trước hết, chi tiết vỏ trong đó tấm ngăn thứ nhất 380 có dạng cung tròn được xem xét. Trong trường hợp trong đó tấm ngăn thứ nhất 380 có dạng cung tròn, khi khí di chuyển gần tấm ngăn thứ nhất 380, chiều rộng của đường dẫn dòng khí tạo ra do được bao quanh bởi bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380 giảm dần (xem Fig.4). Khi đó, áp suất của khí tăng dần, và khí cố gắng đi tới khoảng không có áp suất thấp hơn. Ở đây, trong khoảng không giữa tấm ngăn thứ nhất 380 và thành thứ hai 328, và khoang thổi thứ hai 324, khoang thổi thứ hai 324 nằm xuôi dòng có áp suất thấp hơn. Kết quả là, phần lớn khí va chạm với tấm ngăn thứ nhất 380 di chuyển tới khoang thổi thứ hai 324.

Mặt khác, trong trường hợp mà trong đó tấm ngăn thứ nhất 380 có dạng thẳng, khi khí va chạm với tấm ngăn thứ nhất 380, áp suất quanh bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380 tăng lên ngay. Do đó, khí quanh bề mặt tấm 382 cố gắng đi tới khoang thổi thứ hai 324. Lúc này, do áp suất quanh bề mặt tấm 382 tăng lên ngay, khí không thể di chuyển đủ tới khoang thổi thứ hai 324. Kết quả là, khí không thể di chuyển tới khoang thổi thứ hai 324 sẽ di chuyển qua khoảng không giữa tấm ngăn thứ nhất 380 và thành thứ hai 328. Do đó, như được mô tả ở trên, tấm ngăn thứ nhất

380 có dạng cung tròn có thể dẫn hướng thể tích lớn hơn của khí được thổi từ quạt 302 tới lỗ thổi thứ nhất 334 so với tấm ngăn thứ nhất có dạng thẳng.

Ngoài ra, thành bên trong 330 bao gồm thành dẫn hướng 331 và thành 333. Thành dẫn hướng 331 bao gồm phần cong 338 để dẫn hướng khí được thổi từ quạt 302 tới tấm ngăn thứ nhất 380 (xem Fig.4). Khi đó, phần cong 338 có dạng cung tròn trong mặt cắt ngang song song với thành thứ nhất 326, và mặt lõm có dạng cung tròn quay mặt về phía tâm quay O của quạt 302. Do đó, phần cong 338 có dạng cung tròn dẫn hướng khí được thổi từ quạt 302 tới tấm ngăn thứ nhất 380, và do đó, khí này có thể di chuyển suôn sẻ tới tấm ngăn thứ nhất 380. Kết quả là, tổn thất áp suất xảy ra từ quạt 302 tới tấm ngăn thứ nhất 380 có thể được giảm đi.

Ngoài ra, trong bộ phận thổi 300, tấm ngăn thứ hai 400 được bố trí trong khoang thổi thứ nhất 322 để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt 302 tới lỗ thổi thứ hai 336 theo cách giống như trong tấm ngăn thứ nhất 380. Khi đó, lỗ thổi thứ hai 336 được bố trí ở phía đối diện với lỗ thổi thứ nhất 334 qua tâm quay O của quạt 302 (xem Fig.3). Cụ thể hơn, tấm ngăn thứ hai 400 được bố trí ở vị trí đối xứng điểm với tấm ngăn thứ nhất 380 dựa trên tâm quay O của quạt 302, và có hình dạng giống như tấm ngăn thứ nhất 380. Lỗ thổi thứ hai 336 được bố trí ở vị trí đối xứng điểm với lỗ thổi thứ nhất 334 dựa trên tâm quay O của quạt 302, và có hình dạng giống như lỗ thổi thứ nhất 334. Kết quả là, bộ phận thổi 300 cũng có thể thổi khí qua lỗ thổi thứ hai 336 ở tốc độ dòng đồng nhất theo cách giống như trong lỗ thổi thứ nhất 334.

Ngoài ra, chi tiết vỏ 320 bao gồm phần thân chi tiết vỏ 340 và tấm gắn 342 như được mô tả ở trên (xem Fig.2). Khi đó, phần thân chi tiết vỏ 340 còn bao gồm thành bên trong 344 được tạo bởi chi tiết dạng tấm. Tấm gắn 342 được tạo bởi chi tiết dạng tấm. Tấm gắn 342 được tạo cấu hình để có thể gắn với phần thân chi tiết vỏ 340 ở trạng thái song song với thành thứ nhất 326, và được bố trí ở phía đối diện với quạt 302 qua thành thứ nhất 326. Ngoài ra, tấm gắn 342 quay mặt về phía các cửa hút 366 nêu trên của chi tiết nắp đầu phun 364. Khi đó, thành bên trong 344 nối thành thứ nhất 326 và tấm gắn 342. Cụ thể hơn, thành bên trong 344 vuông

góc với thành thứ nhất 326 và tấm gắn 342. Ngoài ra, các đầu phun 420 được gắn với tấm gắn 342. Mỗi đầu phun 420 bao gồm cửa cung cấp 422 theo hướng trục của quạt 302, và các đầu phun được bố trí theo hướng thẳng đứng thẳng góc với hướng trục này. Ngoài ra, phần được bao quanh bởi thành thứ nhất 326, tấm gắn 342 và thành bên trong 344 là khoang thổi thứ hai 324. Nói cách khác, thành thứ nhất 326, tấm gắn 342 và thành bên trong 344 tạo thành khoang thổi thứ hai 324. Do đó, khi khí được thổi qua lỗ thổi thứ nhất 334 hoặc lỗ thổi thứ hai 336 ở tốc độ dòng đồng nhất, khí này được cung cấp qua khoang thổi thứ hai 324 tới cửa cung cấp 422 của mỗi đầu phun 420. Kết quả là, các đầu phun 420 có thể phun khí qua các cửa thổi ra 424 tương ứng ở tốc độ dòng đồng nhất.

Ngoài ra, trong bộ phận thổi 300, hai tấm kim loại đục lỗ 310 được bố trí ở phía đối diện với quạt 302 qua thành thứ nhất 326, và kéo dài song song với thành thứ nhất 326. Do đó, khí được thổi qua lỗ thổi thứ nhất 334 và lỗ thổi thứ hai 336 được khuếch tán thêm bởi các tấm kim loại đục lỗ 310, và tốc độ dòng là đồng nhất hơn ở mỗi vị trí trong mặt phẳng thẳng góc với hướng trục của quạt 302. Kết quả là, bộ phận thổi 300 có thể cung cấp khí cho các cửa cung cấp tương ứng 422 của các đầu phun 420 ở tốc độ dòng đồng nhất hơn so với bộ phận thổi không bao gồm bởi các tấm kim loại đục lỗ 310.

Ngoài ra, trong bộ phận thổi 300, lỗ thổi thứ nhất 334 được tạo ra trong thành thứ nhất 326 sao cho áp suất ở vị trí bất kỳ trong lỗ thổi thứ nhất 334 là cao hơn áp suất của khoang thổi thứ hai 324. Trong trường hợp mà trong đó áp suất ở một trong số các vị trí trong lỗ thổi thứ nhất 334 là thấp hơn áp suất của khoang thổi thứ hai 324, khí được thổi tới khoang thổi thứ hai 324 đi qua vị trí có áp suất thấp để quay trở lại khoang thổi thứ nhất 322, và sự tổn thất áp suất xảy ra. Tuy nhiên, trong trường hợp mà trong đó áp suất ở vị trí bất kỳ trong lỗ thổi thứ nhất 334 là cao hơn áp suất của khoang thổi thứ hai 324, khí được thổi tới khoang thổi thứ hai 324 không quay trở lại khoang thổi thứ nhất 322, và sự tổn thất áp suất do khí quay trở lại khoang thổi thứ nhất 322 không xảy ra.

Ngoài ra, trong bộ phận thổi 300, chi tiết vỏ ngoài 360 bao gồm phần thân của

chi tiết vỏ ngoài 362 và chi tiết nắp đầu phun 364 (xem Fig.2). Khi đó, phần thân của chi tiết vỏ ngoài 362 là thân hình hộp có dạng về cơ bản là hình hộp chữ nhật có miệng được đóng bằng chi tiết nắp đầu phun 364. Chi tiết nắp đầu phun 364 có thể được lắp khớp và nối với phần thân của chi tiết vỏ ngoài 362. Do đó, phần thân của chi tiết vỏ ngoài 362 và chi tiết nắp đầu phun 364 tạo liên khối với chi tiết vỏ ngoài 360 có dạng về cơ bản là hình hộp chữ nhật. Ngoài ra, các đầu phun 420 kéo dài qua chi tiết nắp đầu phun 364 của chi tiết vỏ ngoài 360 tới bên ngoài của chi tiết vỏ ngoài 360. Khi đó, trong chi tiết nắp đầu phun 364 của chi tiết vỏ ngoài 360, cửa hút 366 mà qua đó khí bên ngoài được hút vào trong được tạo ra liền kề với các đầu phun 420.

Bộ phận thổi 300 bao gồm cấu hình được mô tả ở trên, và do đó, trong bộ phận thổi 300, đường dẫn dòng 906 kéo dài từ các cửa hút 366 và đi qua bộ phận gia nhiệt 308 và quạt 302 để tới các đầu phun 420 được tạo ra. Lưu ý rằng trong đường dẫn dòng 906, đường dẫn dòng từ cửa hút 366 tới lỗ hút vào 332 được gọi là đường dẫn dòng thứ nhất 903, đường dẫn dòng từ lỗ hút vào 332 tới lỗ thổi thứ nhất 334 hoặc lỗ thổi thứ hai 336 được gọi là đường dẫn dòng thứ hai 904, và đường dẫn dòng từ lỗ thổi thứ nhất 334 hoặc lỗ thổi thứ hai 336 tới các đầu phun 420 được gọi là đường dẫn dòng thứ ba 905. Ngoài ra, trong bộ phận thổi 300, một phần đường dẫn dòng 906 bao quanh đầu biên 347 của tấm gắn 342. Tức là, theo hướng vận chuyển bằng băng tải của băng mạch 200, một phần đường dẫn dòng 906 được bố trí theo các hướng trước-sau và trái-phải của đầu biên 347 của tấm gắn 342. Nói cách khác, một phần đường dẫn dòng 906 được tạo ra giữa đầu biên 347 của tấm gắn 342 và chi tiết vỏ ngoài 360. Ngoài ra, trong bộ phận thổi 300, đường dẫn dòng thứ nhất 903 được bố trí để bao quanh khoang thổi thứ nhất 322 hoặc khoang thổi thứ hai 324 trong mặt cắt ngang song song với tấm gắn 342 (xem Fig.2, Fig.3 và Fig.4). Do đó, trong bộ phận thổi 300, khí được hút qua cửa hút 366 có thể đi theo đường dẫn dòng thứ nhất 903 và quanh đầu biên 347 của tấm gắn 342, đi qua đường dẫn dòng thứ nhất 903 được bố trí để bao quanh phần thân chi tiết vỏ 340, và đi tới lỗ hút vào 332. Khi đó, khí được đưa qua lỗ hút vào 332 vào khoang thổi thứ nhất 322 có thể đi theo đường dẫn dòng thứ hai 904 và đi qua khoang thổi thứ nhất 322, và đi chuyển

tới lỗ thổi thứ nhất 334 hoặc lỗ thổi thứ hai 336. Sau đó, khí được thổi qua lỗ thổi thứ nhất 334 hoặc lỗ thổi thứ hai 336 tới khoang thổi thứ hai 324 có thể đi theo đường dẫn dòng thứ ba 905 và đi qua khoang thổi thứ hai 324, và di chuyển tới các đầu phun 420.

Lưu ý rằng theo một phương án khác, đường thổi của bộ phận thổi 300 không bị giới hạn ở cấu hình được mô tả ở trên, và cấu hình tùy ý có thể được chọn. Cụ thể, đường dẫn dòng thứ nhất 903 có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ trong bộ phận thổi 300 miễn là đường này nối cửa hút 366 và lỗ hút vào 332. Ngoài ra, đường dẫn dòng thứ ba 905 có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ trong bộ phận thổi 300 miễn là đường dẫn này nối lỗ thổi thứ nhất 334 và lỗ thổi thứ hai 336 với các đầu phun 420.

Ngoài ra, trong lò hàn chảy 100, bảng mạch 200 được vận chuyển trực tiếp dưới các bộ phận thổi 300a, 300b và 300c (xem Fig.1). Tức là, bảng mạch 200 được vận chuyển trực tiếp dưới quạt 302 của mỗi bộ phận thổi 300a, 300b và 300c (xem Fig.2). Do đó, khoảng không lớn bất kỳ để cung cấp khí là không cần thiết giữa quạt 302 và đường vận chuyển của bảng mạch 200 cần vận chuyển trong lò hàn chảy 100. Tức là, trong lò hàn chảy 100, quạt 302 có thể được bố trí gần với đường vận chuyển của bảng mạch 200. Trong trường hợp này, khoảng cách giữa quạt 302 và đường vận chuyển của bảng mạch 200 cần vận chuyển rút ngắn lại. Kết quả là, các bộ phận thổi 300a, 300b và 300c có chiều cao giảm đi, và lò hàn chảy 100 được chế tạo nhỏ đi. Tức là, trong lò hàn chảy 100, đường vận chuyển của bảng mạch 200 được bố trí trực tiếp dưới quạt 302, và do đó, lò hàn chảy 100 có thể được thiết kế nhỏ đi.

#### Vận hành

Tiếp theo, sự vận hành bộ phận thổi 300 trong lò hàn chảy 100 sẽ được mô tả dựa vào Fig.2. Khi bật nguồn của bộ phận thổi 300, động cơ 304 được dẫn động để bắt đầu làm chuyển động quay quạt 302. Khi đó, áp suất âm được tạo ra ở phía ngược dòng của quạt 302. Kết quả là, khí bên trong lò hàn chảy 100 và bên ngoài chi tiết vỏ ngoài 360 được hút qua các cửa hút 366 vào chi tiết vỏ ngoài 360 (xem Fig.1 và Fig.2). Sau đó, khí được hút vào này được gia nhiệt bằng bộ phận gia nhiệt 308 bên trong chi tiết vỏ ngoài 360.

Tiếp theo, khí này được gia nhiệt bằng bộ phận gia nhiệt 308 được hút qua lỗ hút vào 332 vào chi tiết vỏ 320. Sau đó, khí được hút vào chi tiết vỏ 320 được thổi từ quạt 302 theo hướng ly tâm D1. Sau đó, một phần khí được thổi từ quạt 302 đi qua giữa thành thứ hai 328 và cạnh thứ hai 386 của tấm ngăn thứ nhất 380, đập vào thành bên trong 330, và được thổi qua vị trí gần thành bên trong 330 trong lỗ thổi thứ nhất 334 tới khoang thổi thứ hai 324. Ngoài ra, phần còn lại của khí được thổi từ quạt 302 đập vào bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380. Khi đó, khí đập vào bề mặt tấm 382 của tấm ngăn thứ nhất 380 có hướng dòng được thay đổi bởi tấm ngăn thứ nhất 380, và được thổi qua vị trí xa thành bên trong 330 trong lỗ thổi thứ nhất 334 tới khoang thổi thứ hai 324. Do đó, khí được thổi qua mỗi vị trí trong lỗ thổi thứ nhất 334 ở tốc độ dòng đồng nhất hơn so với trong trường hợp mà trong đó tấm ngăn thứ nhất 380 không được bố trí như được mô tả ở trên. Ngoài ra, khí còn lại được thổi từ quạt 302 đi qua lỗ thổi thứ hai 336 và được thổi tới khoang thổi thứ hai 324 theo cách giống như trong lỗ thổi thứ nhất 334. Tiếp theo, khí đi qua lỗ thổi thứ nhất 334 hoặc lỗ thổi thứ hai 336 được phân tán bởi hai tấm kim loại đục lỗ 310 và được cung cấp cho cửa cung cấp 422 của mỗi đầu phun 420. Khi đó, khí được phun qua cửa thổi ra 424 của đầu phun 420. Do đó, bộ phận thổi 300 có thể cung cấp không khí nóng cho bảng mạch 200. Kết quả là, lò hàn chảy 100 được mô tả ở trên có thể thực hiện quá trình hàn.

#### Các phương án bổ sung

Một phần hoặc toàn bộ phương án nêu trên có thể được mô tả trong các phương án bổ sung như sau, và không bị giới hạn ở các phương án bổ sung sau đây.

#### Phương án bổ sung 1

Thiết bị hàn theo phương án bổ sung 1 là thiết bị hàn để thực hiện quá trình hàn bao gồm bộ phận thổi để cung cấp khí cho vật mục tiêu, trong đó bộ phận thổi này bao gồm chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ nhất, quạt được lắp trong khoang thổi thứ nhất để thổi khí theo hướng ly tâm, tấm ngăn thứ nhất, và bộ phận gia nhiệt để gia nhiệt khí hoặc bộ phận làm nguội để làm nguội khí, chi tiết vỏ này bao gồm thành thứ nhất quay mặt vào quạt theo hướng trục của quạt, thành thứ hai quay mặt

vào thành thứ nhất, và thành bên trong nối thành thứ nhất và thành thứ hai, thành thứ nhất, thành thứ hai và thành bên trong này tạo thành khoang thổi thứ nhất, trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ nhất được tạo ra, và tấm ngăn thứ nhất được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất.

Trong trường hợp mà trong đó bộ phận thổi không bao gồm tấm ngăn thứ nhất, khí có thể không được thổi qua lỗ thổi thứ nhất ở tốc độ dòng đồng nhất. Mặt khác, trong thiết bị hàn theo phương án bổ sung 1, tấm ngăn thứ nhất có thể dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất. Do đó, tấm ngăn thứ nhất có thể dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới phần của lỗ thổi thứ nhất mà trong đó tốc độ dòng của khí được thổi là thấp trong bộ phận thổi không bao gồm tấm ngăn thứ nhất. Tức là, thiết bị hàn này có thể thổi khí qua lỗ thổi thứ nhất ở tốc độ dòng đồng nhất hơn so với thiết bị hàn không bao gồm tấm ngăn thứ nhất.

#### Phương án bổ sung 2

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 2, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bổ sung 1, tấm ngăn thứ nhất bao gồm bề mặt tấm kéo dài theo hướng giao cắt với đường ảo kéo dài theo hướng kính từ tâm quay của quạt, cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai nằm ở phía đối diện với cạnh thứ nhất, và kéo dài từ cạnh thứ hai nằm ở vị trí qua một khoảng từ thành thứ hai theo hướng trục, theo hướng ra xa thành thứ hai, để tới ít nhất là lỗ thổi thứ nhất, và cạnh thứ nhất được bố trí trong vùng kéo dài từ lỗ thổi thứ nhất theo hướng trục.

Trong trường hợp trong đó bộ phận thổi không bao gồm tấm ngăn thứ nhất, khí được thổi từ quạt đập vào thành bên trong, có hướng dòng được thay đổi, và được thổi qua lỗ thổi thứ nhất. Do đó, tốc độ dòng của khí đi qua vị trí gần với thành bên trong trong lỗ thổi thứ nhất là cao hơn tốc độ dòng của khí đi qua vị trí xa thành bên trong, và khí có thể không được thổi qua lỗ thổi thứ nhất ở tốc độ dòng đồng nhất. Mặt khác, trong thiết bị hàn theo phương án bổ sung 2, một phần khí được thổi từ quạt đi qua giữa thành thứ hai và cạnh thứ hai, đập vào thành bên trong, và được thổi qua vị trí gần với thành bên trong trong lỗ thổi thứ nhất. Ngoài ra, phần còn lại

của khí được thổi từ quạt đập vào bề mặt tấm của tấm ngăn thứ nhất. Khí đập vào bề mặt tấm của tấm ngăn thứ nhất có hướng dòng thay đổi bởi tấm ngăn thứ nhất, và được thổi qua vị trí xa thành bên trong trong lỗ thổi thứ nhất. Do đó, tấm ngăn thứ nhất có thể dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới phần của lỗ thổi thứ nhất trong đó tốc độ dòng của khí được thổi là thấp trong bộ phận thổi không bao gồm tấm ngăn thứ nhất. Tức là, thiết bị hàn này có thể thổi khí qua lỗ thổi thứ nhất ở tốc độ dòng đồng nhất hơn so với trong trường hợp trong đó thiết bị này không bao gồm tấm ngăn thứ nhất.

#### Phương án bổ sung 3

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 3, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bổ sung 2, quạt kéo dài từ đầu gần tới đầu xa theo hướng trục, và cạnh thứ hai được bố trí giữa đầu gần và đầu xa theo hướng trục.

Thể tích lớn hơn của khí được thổi từ quạt di chuyển giữa đầu gần và đầu xa theo hướng trục. Do đó, trong trường hợp mà trong đó cạnh thứ hai không được bố trí giữa đầu gần và đầu xa, một trong số tốc độ dòng của khí đi qua giữa thành thứ hai và cạnh thứ hai và tốc độ dòng của khí đập vào bề mặt tấm của tấm ngăn thứ nhất là cao hơn nhiều so với tốc độ dòng còn lại. Kết quả là, sự khác nhau được tạo ra giữa khí được thổi qua vị trí gần với thành bên trong trong lỗ thổi thứ nhất và khí được thổi qua vị trí xa thành bên trong trong lỗ thổi thứ nhất, và khí có thể không được thổi qua lỗ thổi thứ nhất ở tốc độ dòng đồng nhất. Mặt khác, trong thiết bị hàn theo phương án bổ sung 3, cạnh thứ hai được bố trí giữa đầu gần và đầu xa theo hướng trục. Do đó, khí đi qua giữa thành thứ hai và cạnh thứ hai và khí đập vào bề mặt tấm của tấm ngăn thứ nhất được phân bố đều. Kết quả là, thiết bị hàn này có thể thổi khí qua lỗ thổi thứ nhất ở tốc độ dòng đồng nhất.

#### Phương án bổ sung 4

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 4, trong thiết bị hàn theo phương án bổ sung bất kỳ trong số các phương án bổ sung 1 đến 3, tấm ngăn thứ nhất có dạng cung tròn trong mặt cắt ngang song song với thành thứ nhất, và mặt lõm có dạng cung tròn của tấm ngăn thứ nhất có hướng để thu nhận khí được thổi từ quạt.

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 4, tấm ngăn thứ nhất có dạng cung tròn có thể dẫn hướng thể tích lớn hơn của khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất so với tấm ngăn thứ nhất có dạng thẳng.

#### Phương án bổ sung 5

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 5, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bất kỳ trong số các phương án bổ sung 1 đến 4, thành bên trong bao gồm thành dẫn hướng bao gồm phần cong để dẫn hướng khí được thổi từ quạt tới tấm ngăn thứ nhất, phần cong này có dạng cung tròn trong mặt cắt ngang song song với thành thứ nhất, và mặt lõm có dạng cung tròn quay mặt về phía tâm quay của quạt.

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 5, phần cong có dạng cung tròn dẫn hướng khí được thổi từ quạt tới tấm ngăn thứ nhất, và do đó, khí này có thể di chuyển suôn sẻ tới tấm ngăn thứ nhất. Do đó, trong thiết bị hàn này, tổn thất áp suất xảy ra từ quạt tới tấm ngăn thứ nhất có thể được giảm đi.

#### Phương án bổ sung 6

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 6, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bổ sung bất kỳ trong số các phương án bổ sung 1 đến 5, bộ phận thổi bao gồm tấm ngăn thứ hai, trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ hai được tạo ra, lỗ thổi thứ hai được bố trí ở phía đối diện với lỗ thổi thứ nhất qua tâm quay của quạt, và tấm ngăn thứ hai được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ hai.

Trong thiết bị hàn theo phương án bổ sung 6, lỗ thổi thứ hai được tạo ra ở phía đối diện với lỗ thổi thứ nhất dựa trên tâm quay của quạt, và khí có thể được thổi qua lỗ thổi thứ hai ở tốc độ dòng đồng nhất theo cách giống như trong lỗ thổi thứ nhất.

#### Phương án bổ sung 7

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 7, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bổ sung bất kỳ trong số các phương án bổ sung 1 đến 6, bộ phận thổi còn bao gồm tấm kim loại đục lỗ được bố trí ở phía đối diện với quạt qua thành

thứ nhất, và kéo dài song song với thành thứ nhất.

Trong thiết bị hàn theo phương án bổ sung 7, khí được thổi qua lỗ thổi thứ nhất được khuếch tán thêm bởi tám kim loại đục lỗ, và tốc độ dòng là đồng nhất ở mỗi vị trí trong mặt phẳng thẳng góc với hướng trục của quạt.

#### Phương án bổ sung 8

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 8, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bất kỳ trong số các phương án bổ sung 1 đến 7, bộ phận thổi còn bao gồm các đầu phun được bố trí ở phía đối diện với quạt qua thành thứ nhất, mỗi bao gồm cửa cung cấp mà qua đó khí được cung cấp theo hướng trục, và được bố trí theo hướng thẳng đứng thẳng góc với hướng trục.

Trong thiết bị hàn theo phương án bổ sung 8, khí được cung cấp cho các cửa cung cấp tương ứng của các đầu phun ở tốc độ dòng đồng nhất. Do đó, mỗi các đầu phun có thể phun khí ở tốc độ dòng đồng nhất.

#### Phương án bổ sung 9

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 9, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bổ sung 8, chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ hai tạo thành đường dẫn dòng từ lỗ thổi thứ nhất tới cửa cung cấp của mỗi trong số các đầu phun.

Thiết bị hàn theo phương án bổ sung 9 có thể cung cấp khí được thổi qua lỗ thổi thứ nhất tới các đầu phun qua khoang thổi thứ hai.

#### Phương án bổ sung 10

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 10, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bổ sung 9, áp suất ở vị trí bất kỳ trong lỗ thổi thứ nhất là cao hơn áp suất của khoang thổi thứ hai.

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 10, do áp suất ở vị trí bất kỳ trong lỗ thổi thứ nhất là cao hơn áp suất của khoang thổi thứ hai, khí được thổi tới khoang thổi thứ hai không quay trở lại khoang thổi thứ nhất. Do đó, tổn thất áp suất của khí do khí quay trở lại khoang thổi thứ nhất không xảy ra.

### Phương án bổ sung 11

Theo thiết bị hàn theo phương án bổ sung 11, trong thiết bị hàn được mô tả trong phương án bổ sung 9 hoặc 10, bộ phận thổi còn bao gồm chi tiết vỏ ngoài để chứa chi tiết vỏ, các đầu phun kéo dài qua chi tiết vỏ ngoài ra bên ngoài của chi tiết vỏ ngoài, chi tiết vỏ ngoài bao gồm cửa hút được tạo ra để hút khí bên ngoài vào trong, và trong thành thứ hai, lỗ hút vào mà qua đó quạt lấy khí bên ngoài chi tiết vỏ vào trong được tạo ra.

Như nêu trên, phương án theo sáng chế và mỗi cải biến theo phương án này đã được mô tả, nhưng các ví dụ tương ứng đã được mô tả ở trên để tạo thuận lợi cho việc hiểu sáng chế, và không cần nói rằng, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Sáng chế có thể được thay đổi hoặc cải tiến thích hợp mà không chệch khỏi phạm vi của sáng chế, và các phương án tương đương được bao gồm trong sáng chế. Ngoài ra, trong phạm vi mà trong đó ít nhất là một số vấn đề được mô tả ở trên có thể được giải quyết, hoặc phạm vi mà trong đó ít nhất là một số hiệu quả được tạo ra, các bộ phận cấu tạo tương ứng được mô tả trong yêu cầu bảo hộ và phần mô tả có thể được kết hợp hoặc loại bỏ tùy ý.

### Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

100: lò hàn chảy

300 và 500: bộ phận thổi

302: quạt

308: bộ phận gia nhiệt

309: bộ phận làm nguội

310: tấm kim loại đục lỗ

320: chi tiết vỏ

322: khoang thổi thứ nhất

324: khoang thổi thứ hai

326: thành thứ nhất

328: thành thứ hai

330: thành bên trong

332: lỗ hút vào

334: lỗ thổi thứ nhất

336: lỗ thổi thứ hai

338: phần cong

360: chi tiết vỏ ngoài

366: cửa hút

380: tấm ngăn thứ nhất

382: bề mặt tấm

384: cạnh thứ nhất

386: cạnh thứ hai

400: tấm ngăn thứ hai

420: đầu phun

422: cửa cung cấp

D1: hướng ly tâm

L: đường ảo

O: tâm quay

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Thiết bị hàn để thực hiện quá trình hàn bao gồm

bộ phận thổi để cung cấp khí cho vật mục tiêu, trong đó

bộ phận thổi này bao gồm chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ nhất, quạt được lắp trong khoang thổi thứ nhất để thổi khí theo hướng ly tâm, tấm ngăn thứ nhất, và bộ phận gia nhiệt để gia nhiệt khí hoặc bộ phận làm nguội để làm nguội khí,

chi tiết vỏ này bao gồm thành thứ nhất quay mặt vào quạt theo hướng trục của quạt, thành thứ hai quay mặt vào thành thứ nhất, và thành bên trong nối thành thứ nhất và thành thứ hai,

thành thứ nhất, thành thứ hai và thành bên trong này tạo thành khoang thổi thứ nhất,

trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ nhất được tạo ra,

tấm ngăn thứ nhất được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất, và

tấm ngăn thứ nhất bao gồm cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai nằm ở phía đối diện với cạnh thứ nhất, và kéo dài từ cạnh thứ hai ở vị trí qua một khoảng từ thành thứ hai theo hướng trục, theo hướng ra xa thành thứ hai.

### 2. Thiết bị hàn theo điểm 1, trong đó

tấm ngăn thứ nhất bao gồm bề mặt tấm kéo dài theo hướng giao cắt với đường ảo kéo dài theo hướng kính từ tâm quay của quạt, và kéo dài từ cạnh thứ hai theo hướng trục, theo hướng ra xa thành thứ hai, để tới ít nhất là lỗ thổi thứ nhất, và

cạnh thứ nhất được bố trí trong vùng kéo dài từ lỗ thổi thứ nhất theo hướng trục.

### 3. Thiết bị hàn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

quạt kéo dài từ đầu gần tới đầu xa theo hướng trục, và

cạnh thứ hai được bố trí giữa đầu gần và đầu xa theo hướng trục.

#### 4. Thiết bị hàn để thực hiện quá trình hàn bao gồm

bộ phận thổi để cung cấp khí cho vật mục tiêu, trong đó

bộ phận thổi này bao gồm chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ nhất, quạt được lắp trong khoang thổi thứ nhất để thổi khí theo hướng ly tâm, tấm ngăn thứ nhất, và bộ phận gia nhiệt để gia nhiệt khí hoặc bộ phận làm nguội để làm nguội khí,

chi tiết vỏ bao gồm thành thứ nhất quay mặt vào quạt theo hướng trục của quạt, thành thứ hai quay mặt vào thành thứ nhất, và thành bên trong nối thành thứ nhất và thành thứ hai,

thành thứ nhất, thành thứ hai và thành bên trong này tạo thành khoang thổi thứ nhất,

trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ nhất được tạo ra,

tấm ngăn thứ nhất được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất,

tấm ngăn thứ nhất có dạng cung tròn trong mặt cắt ngang song song với thành thứ nhất, và

mặt lõm có dạng cung tròn của tấm ngăn thứ nhất có hướng để thu nhận khí được thổi từ quạt.

#### 5. Thiết bị hàn để thực hiện quá trình hàn bao gồm

bộ phận thổi để cung cấp khí cho vật mục tiêu, trong đó

bộ phận thổi này bao gồm chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ nhất, quạt được lắp trong khoang thổi thứ nhất để thổi khí theo hướng ly tâm, tấm ngăn thứ nhất, và bộ phận gia nhiệt để gia nhiệt khí hoặc bộ phận làm nguội để làm nguội khí,

chi tiết vỏ này bao gồm thành thứ nhất quay mặt vào quạt theo hướng trục của quạt, thành thứ hai quay mặt vào thành thứ nhất, và thành bên trong nối thành thứ nhất và thành thứ hai,

thành thứ nhất, thành thứ hai và thành bên trong này tạo thành khoang thổi thứ nhất,

trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ nhất được tạo ra,

tấm ngăn thứ nhất được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất,

thành bên trong bao gồm thành dẫn hướng bao gồm phần cong để dẫn hướng khí được thổi từ quạt tới tấm ngăn thứ nhất,

phần cong này có dạng cung tròn trong mặt cắt ngang song song với thành thứ nhất, và mặt lõm có dạng cung tròn quay mặt về phía tâm quay của quạt.

6. Thiết bị hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó

bộ phận thổi bao gồm tấm ngăn thứ hai,

trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ hai được tạo ra,

lỗ thổi thứ hai được bố trí ở phía đối diện với lỗ thổi thứ nhất qua tâm quay của quạt, và

tấm ngăn thứ hai được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ hai.

7. Thiết bị hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bộ phận thổi còn bao gồm tấm kim loại đục lỗ được bố trí ở phía đối diện với quạt qua thành thứ nhất, và kéo dài song song với thành thứ nhất.

8. Thiết bị hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó bộ phận thổi còn bao gồm các đầu phun được bố trí ở phía đối diện với quạt qua thành thứ nhất, mỗi đầu phun bao gồm cửa cung cấp mà qua đó khí được cung cấp theo hướng trực, và được bố trí theo hướng thẳng đứng thẳng góc với hướng trực.

9. Thiết bị hàn để thực hiện quá trình hàn bao gồm

bộ phận thổi để cung cấp khí cho vật mục tiêu, trong đó

bộ phận thổi này bao gồm chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ nhất, quạt được lắp trong khoang thổi thứ nhất để thổi khí theo hướng ly tâm, tấm ngăn thứ nhất, và bộ phận gia nhiệt để gia nhiệt khí hoặc bộ phận làm nguội để làm nguội khí,

chi tiết vỏ này bao gồm thành thứ nhất quay mặt vào quạt theo hướng trực của

quạt, thành thứ hai quay mặt vào thành thứ nhất, và thành bên trong nối thành thứ nhất và thành thứ hai,

thành thứ nhất, thành thứ hai và thành bên trong tạo thành khoang thổi thứ nhất,

trong thành thứ nhất, lỗ thổi thứ nhất được tạo ra,

tấm ngăn thứ nhất được bố trí trong khoang thổi thứ nhất để dẫn hướng một phần khí được thổi từ quạt tới lỗ thổi thứ nhất,

bộ phận thổi còn bao gồm các đầu phun được bố trí ở phía đối diện với quạt qua thành thứ nhất, mỗi đầu phun bao gồm cửa cung cấp mà qua đó khí được cung cấp theo hướng trực, và được bố trí theo hướng thẳng đứng thẳng góc với hướng trực, và

chi tiết vỏ bao gồm khoang thổi thứ hai tạo thành đường dẫn dòng từ lỗ thổi thứ nhất tới cửa cung cấp của mỗi trong số các đầu phun.

10. Thiết bị hàn theo điểm 9, trong đó áp suất ở vị trí bất kỳ trong lỗ thổi thứ nhất là cao hơn áp suất của khoang thổi thứ hai.

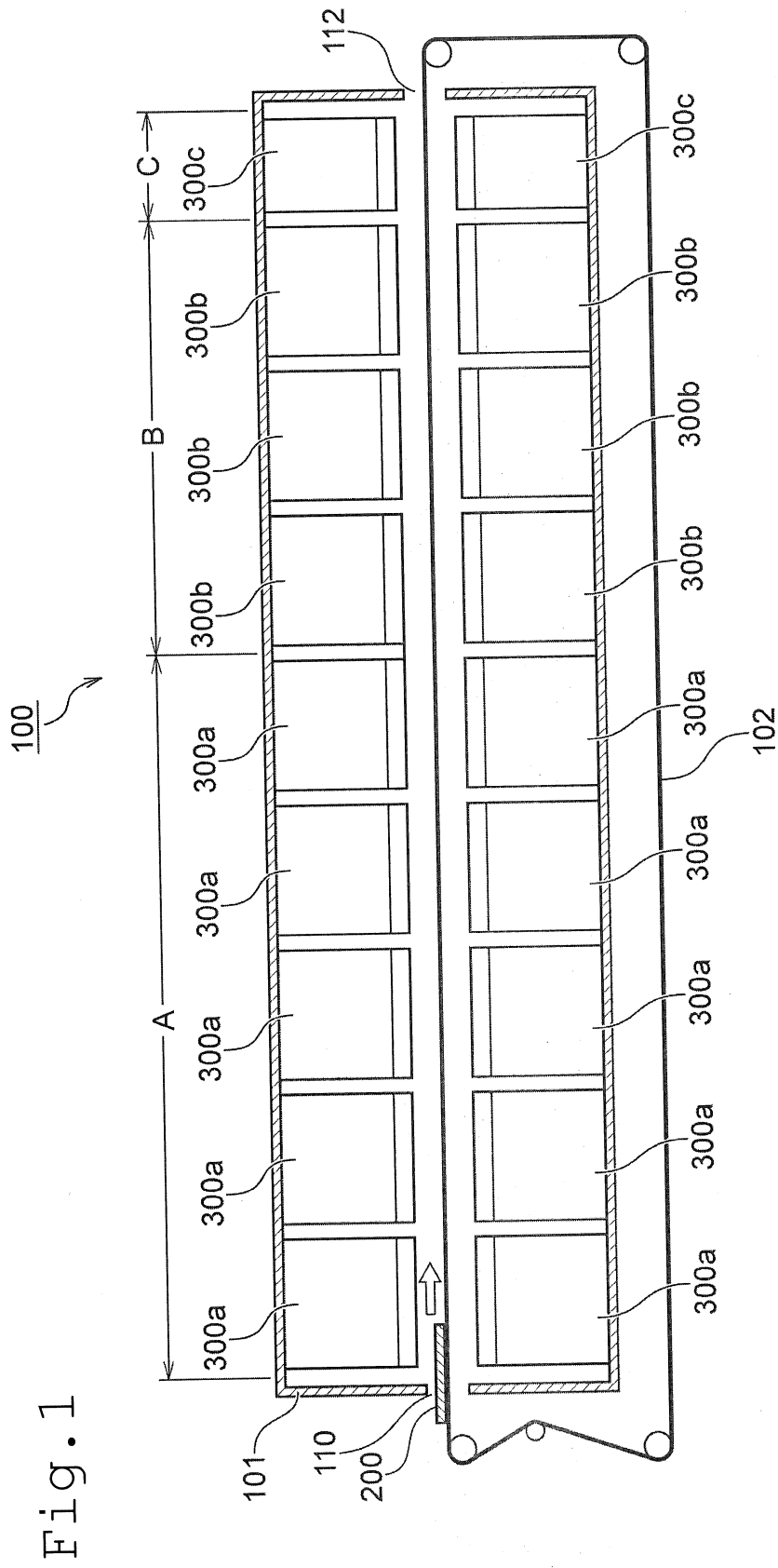
11. Thiết bị hàn theo điểm 9 hoặc 10, trong đó bộ phận thổi còn bao gồm chi tiết vỏ ngoài để chứa chi tiết vỏ,

các đầu phun kéo dài qua chi tiết vỏ ngoài tới bên ngoài của chi tiết vỏ ngoài,

chi tiết vỏ ngoài bao gồm cửa hút được tạo ra để hút khí bên ngoài vào trong,

và

trong thành thứ hai, lỗ hút vào mà qua đó quạt lấy khí bên ngoài chi tiết vỏ vào trong được tạo ra.



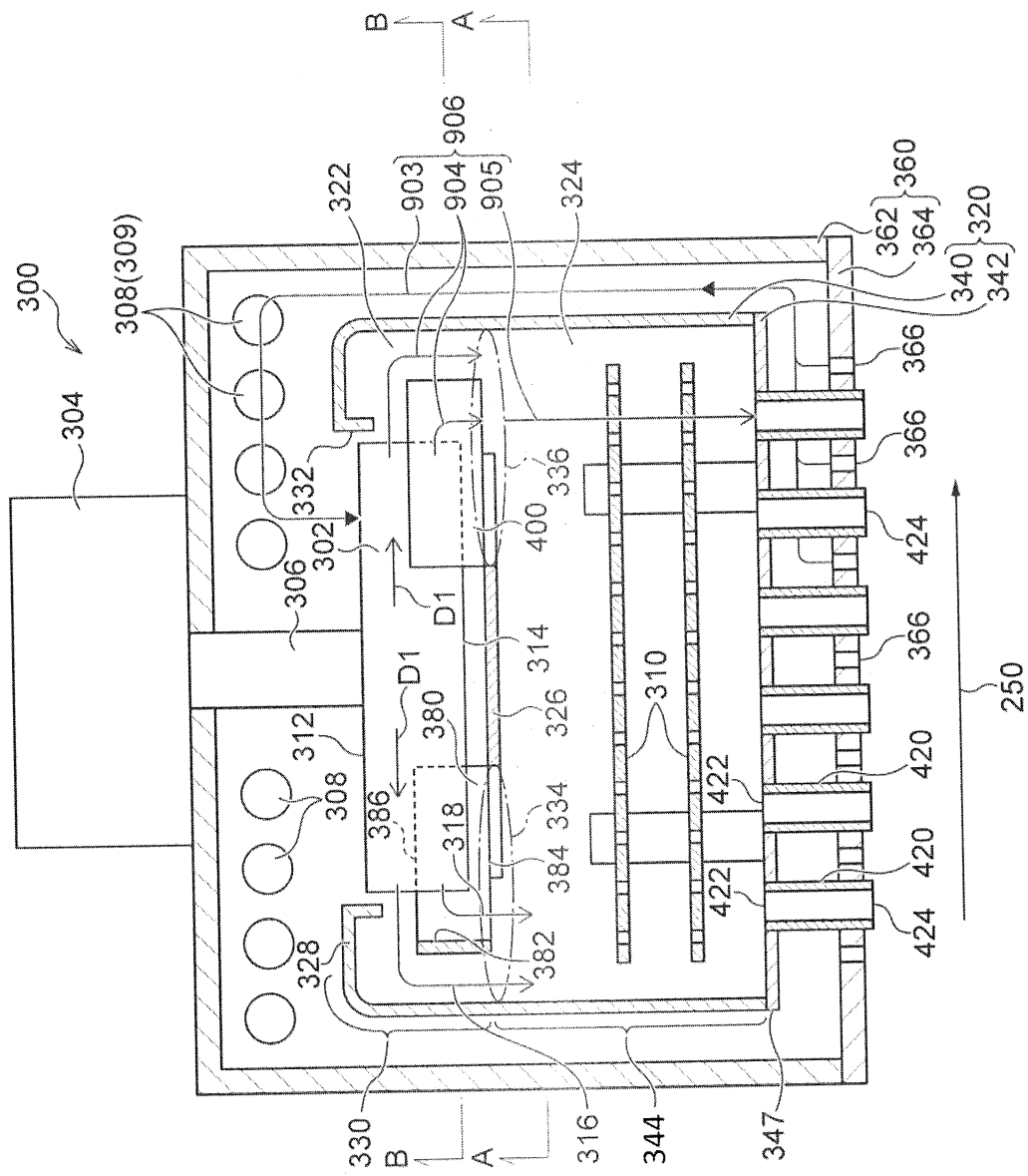


Fig. 2

Fig. 3

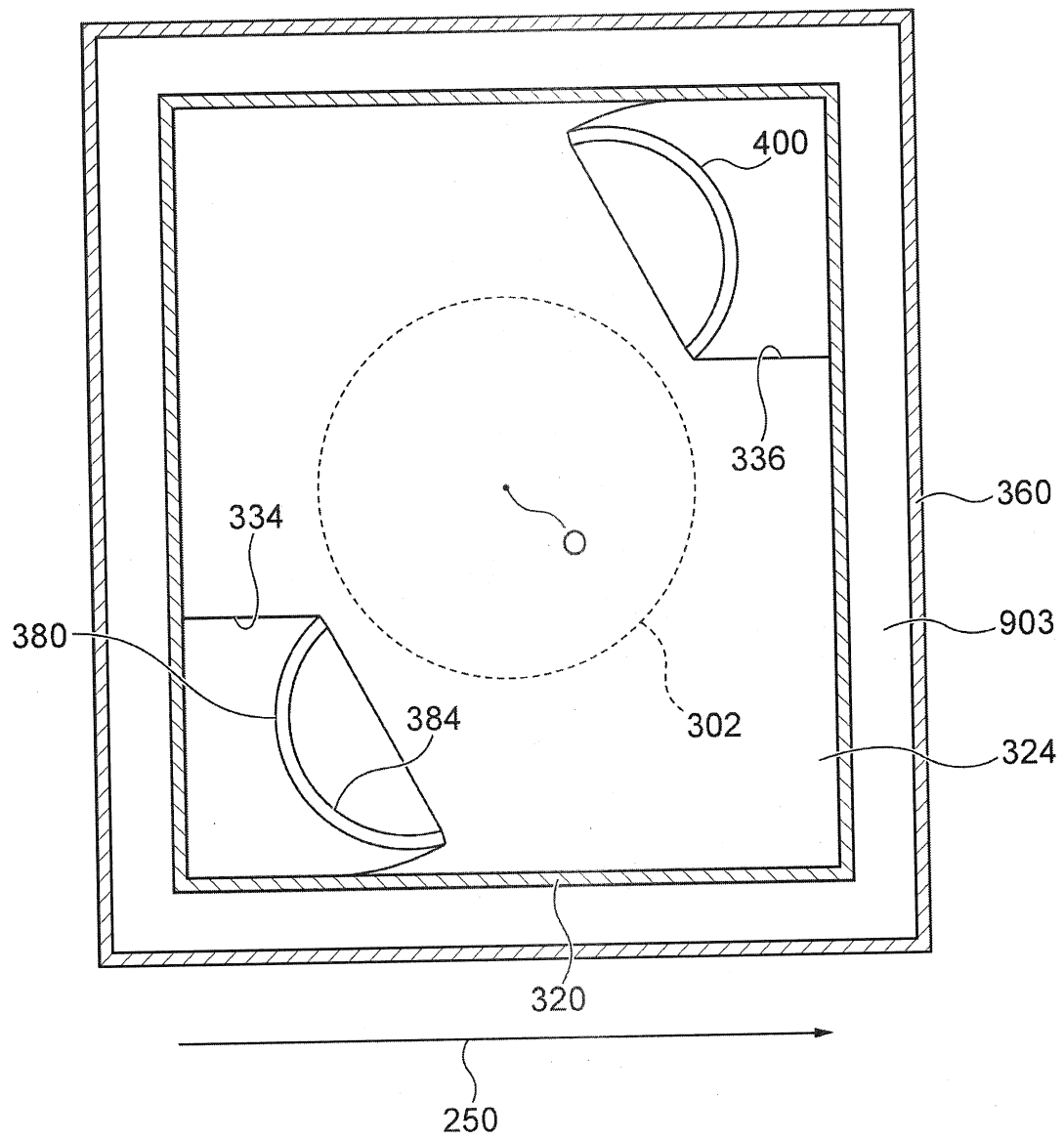


Fig. 4

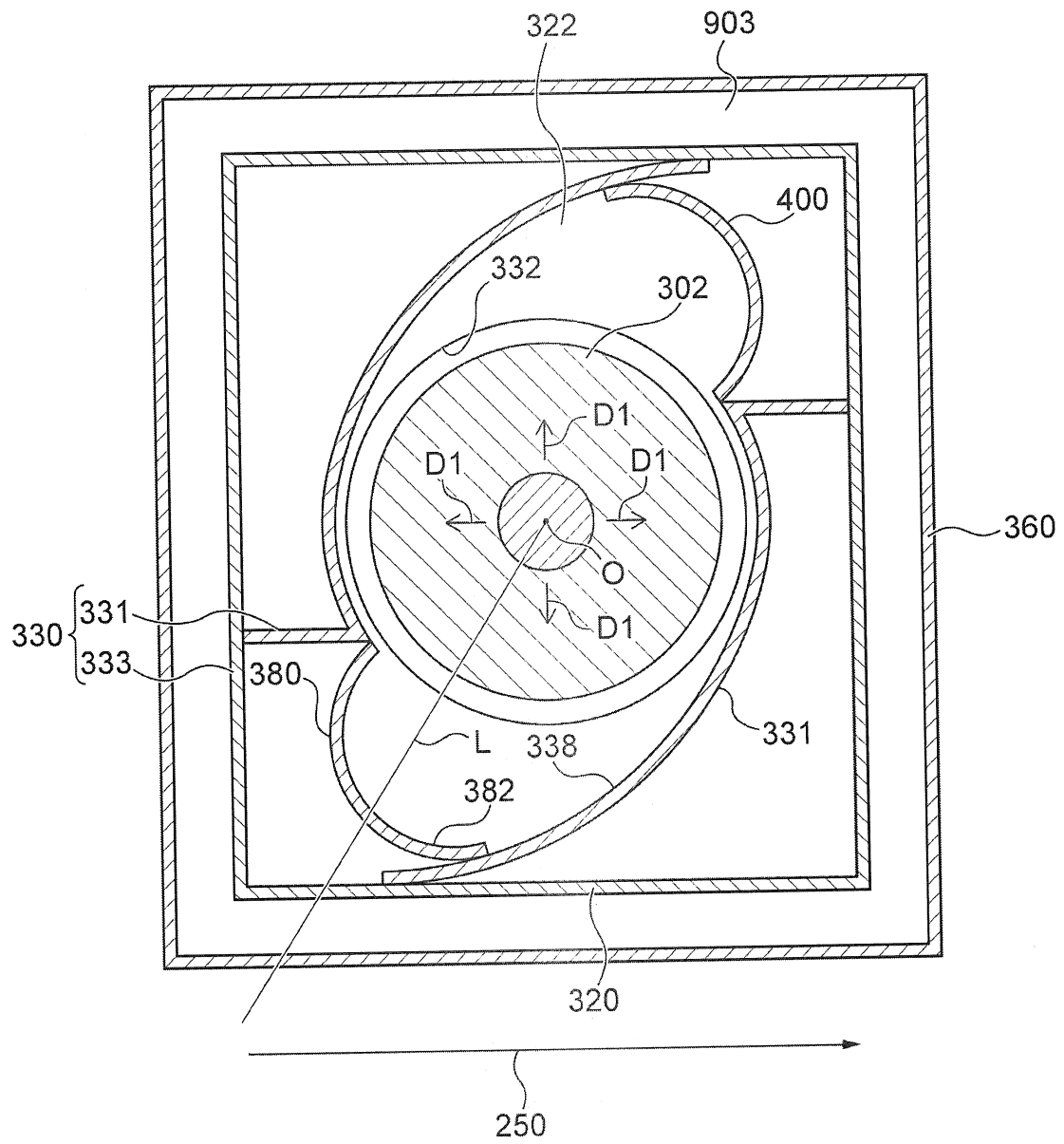


Fig. 5

