



(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)



1-0048748

(51)^{2022.01} F24C 1/00; F24C 7/02; F24C 7/00

(13) B

(21) 1-2023-03673

(22) 28/09/2022

(86) PCT/JP2022/036233 28/09/2022

(87) WO 2023/058530 A1 13/04/2023

(30) 2021-163189 04/10/2021 JP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/08/2023 425A

(73) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)

1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan

(72) Daisuke YASUKOCHI (JP); Takahiro HAYASHI (JP); Ryosuke OTANI (JP).

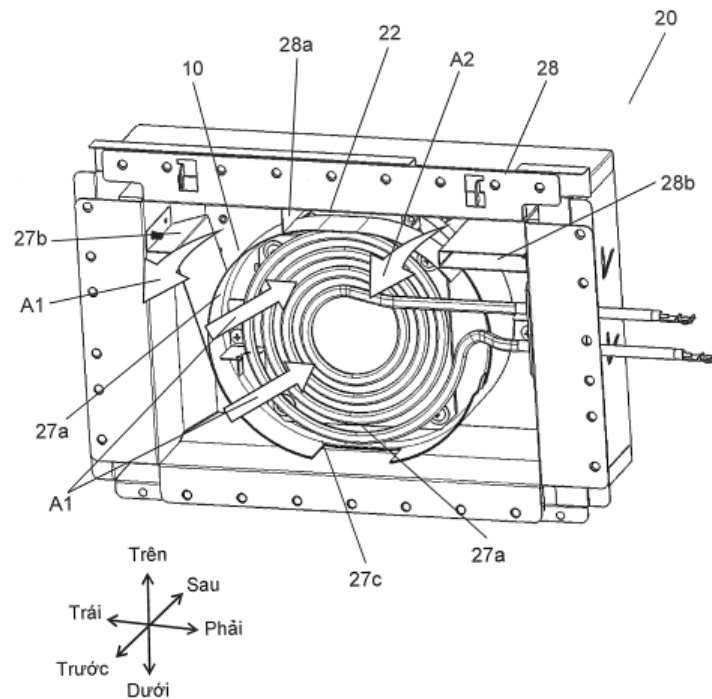
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BẾP GIA NHIỆT

(21) 1-2023-03673

(57) Sáng chế đề cập đến bếp gia nhiệt (1) bao gồm buồng gia nhiệt (5), quạt tuần hoàn (11), bộ gia nhiệt đối lưu (10), và khung dẫn hướng không khí (27). Buồng gia nhiệt có thể chứa đích gia nhiệt. Quạt tuần hoàn hút không khí trong buồng gia nhiệt và thổi không khí được hút vào buồng gia nhiệt để tạo ra kênh dẫn dòng tuần hoàn trong không gian bên trong của buồng gia nhiệt. Bộ gia nhiệt đối lưu được đặt phía trước quạt tuần hoàn để gia nhiệt không khí được hút từ buồng gia nhiệt bởi quạt tuần hoàn. Khung dẫn hướng không khí là khung có mặt đáy có rãnh cắt (27c), và bao quanh quạt tuần hoàn và bộ gia nhiệt đối lưu.

FIG. 8



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bếp gia nhiệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bếp gia nhiệt được bộc lộ trong PTL 1 bao gồm buồng gia nhiệt, quạt tuần hoàn, bộ gia nhiệt đối lưu, và khung. Buồng gia nhiệt có thể chứa dịch gia nhiệt. Quạt tuần hoàn hút không khí trong buồng gia nhiệt và thổi không khí được hút vào buồng gia nhiệt để tạo ra kênh dẫn dòng tuần hoàn trong không gian bên trong của buồng gia nhiệt. Bộ gia nhiệt đối lưu được đặt phía trước quạt tuần hoàn để gia nhiệt không khí được hút bởi quạt tuần hoàn. Khung bao quanh quạt tuần hoàn và bộ gia nhiệt đối lưu.

Danh mục các tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: WO 2015/118867

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bếp gia nhiệt được trang bị cơ cấu tuần hoàn không khí nóng có khả năng ngăn chặn hoặc chất tẩy rửa tích tụ.

Bếp gia nhiệt theo sáng chế bao gồm buồng gia nhiệt, quạt tuần hoàn, bộ gia nhiệt đối lưu, và khung dẫn hướng không khí. Buồng gia nhiệt có thể chứa dịch gia nhiệt. Quạt tuần hoàn hút không khí trong buồng gia nhiệt và thổi không khí được hút vào buồng gia nhiệt để tạo ra kênh dẫn dòng tuần hoàn trong không gian bên trong của buồng gia nhiệt. Bộ gia nhiệt đối lưu được đặt phía trước quạt tuần hoàn để gia nhiệt không khí được hút từ buồng gia nhiệt bởi quạt tuần hoàn. Khung dẫn hướng không khí là khung có mặt đáy có rãnh cắt và bao quanh quạt tuần hoàn và bộ gia nhiệt đối lưu.

Sáng chế có thể đề xuất bếp gia nhiệt được trang bị cơ cấu tuần hoàn không khí nóng có khả năng ngăn chặn hoặc chất tẩy rửa tích tụ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình vẽ phối cảnh bếp gia nhiệt ở trạng thái trong đó cửa được

đóng theo phương án ví dụ của sáng chế.

FIG. 2 là hình vẽ phối cảnh bếp gia nhiệt ở trạng thái trong đó cửa được mở theo phương án ví dụ của sáng chế.

FIG. 3 là hình chiếu đứng của bếp gia nhiệt ở trạng thái trong đó cửa được mở theo phương án ví dụ của sáng chế.

FIG. 4 là mặt cắt dọc của bếp gia nhiệt theo phương án ví dụ của sáng chế.

FIG. 5 là mặt cắt dọc của bếp gia nhiệt ở trạng thái trong đó cửa được mở theo phương án ví dụ của sáng chế.

FIG. 6 là hình chiếu đứng của thành phía sau của buồng gia nhiệt.

FIG. 7 là hình chiếu đứng của thiết bị đổi lưu.

FIG. 8 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị đổi lưu.

FIG. 9 là hình vẽ phối cảnh bộ gia nhiệt đổi lưu.

FIG. 10 là hình vẽ phối cảnh đường dẫn không khí thứ nhất.

FIG. 11 là hình vẽ phối cảnh quạt tuần hoàn.

FIG. 12 là hình vẽ phối cảnh đường dẫn không khí thứ hai.

FIG. 13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của thiết bị đổi lưu.

FIG. 14 là mặt cắt dọc một phần của bếp gia nhiệt theo phương án ví dụ.

FIG. 15 là hình chiếu bằng không gian phía trên của buồng gia nhiệt được quan sát từ phía trên.

FIG. 16 là hình vẽ phối cảnh kênh dẫn không khí.

FIG. 17 là mặt cắt dọc của bếp gia nhiệt theo phương án ví dụ.

FIG. 18 là hình vẽ phối cảnh cơ cấu tạo ra không khí nóng.

FIG. 19 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của cơ cấu tạo ra không khí nóng.

FIG. 20 là mặt cắt phóng to rời rạc của bếp gia nhiệt theo phương án ví dụ.

FIG. 21 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống.

Mô tả chi tiết sáng chế

(Kiến thức làm nền tảng cho sáng chế)

Khi các tác giả sáng chế hoàn thành sáng chế, quạt tuần hoàn hoàn toàn được bao quanh bởi khung dẫn hướng không khí. Với cấu trúc này, cặn và chất tẩy rửa thông thường còn sót lại trên mặt đáy phía trên của khung dẫn hướng không khí. Trong trường hợp này, các tác giả sáng chế đã đạt được đối tượng chính của sáng chế để giải quyết nhược điểm ở trên. Sáng chế đề xuất bếp gia nhiệt được trang bị cơ cấu tuần hoàn không khí nóng an toàn.

(Phương án ví dụ)

Bếp gia nhiệt 1 theo phương án ví dụ của sáng chế được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ. FIG. 1 là hình vẽ phối cảnh bếp gia nhiệt 1 ở trạng thái trong đó cửa 4 được đóng. FIG. 2 là hình vẽ phối cảnh bếp gia nhiệt 1 ở trạng thái trong đó cửa 4 được mở. FIG. 3 là hình chiếu đứng của bếp gia nhiệt 1 ở trạng thái trong đó cửa 4 được mở.

Trong phương án ví dụ, như được minh họa trên các hình vẽ, phía trên theo chiều dọc được xác định là phía trên và phía đối diện với phía trên là phía dưới. Phía bên phải và bên trái của bếp gia nhiệt 1 được quan sát từ người dùng được xác định là phía bên phải và bên trái. Phía từ bếp gia nhiệt 1 đến người dùng khi người dùng này sử dụng bếp gia nhiệt được xác định là phía trước và phía đối diện với phía trước được xác định là phía sau của bếp gia nhiệt 1.

[Cấu trúc tổng thể]

Bếp gia nhiệt 1 trong phương án ví dụ là bếp gia nhiệt có công suất lớn dùng để sử dụng cho mục đích thương mại chẳng hạn như các bếp gia nhiệt được sử dụng trong các cửa hàng tiện lợi và các cửa hàng bán đồ ăn nhanh. Bếp gia nhiệt 1 thực thi một trong số gia nhiệt bằng vi sóng, gia nhiệt bằng cách phát xạ, và gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng hoặc ít nhất hai hoặc nhiều trong số chúng một cách tuần tự và đồng thời.

Như được minh họa trên FIG. 1 đến FIG. 3, bếp gia nhiệt 1 bao gồm thân chính 2, buồng gia nhiệt 5, buồng máy 3, và cửa 4. Buồng gia nhiệt 5 được đặt bên trong thân chính 2. Buồng máy 3 được đặt phía dưới buồng gia nhiệt 5 bên trong thân chính 2. Cửa 4 được đặt trên mặt phía trước của thân chính 2 để bao lấy phần hở phía trước của buồng gia nhiệt 5.

Cửa 4 có tay cầm 24. Khi người dùng kéo tay cầm 24 về phía trước, cửa 4 mở bằng cách quay quanh các bản lề được đặt trên cả hai phía cửa 4 ở phần phía dưới. Màn hình điều khiển 6 được đặt trên mặt phía trước của thân chính 2 và hiển thị các thao tác thiết đặt bởi người dùng và thông tin thiết đặt của bếp gia nhiệt 1.

Đích gia nhiệt bên trong buồng gia nhiệt 5 thông thường được gia nhiệt bằng vi sóng ở trạng thái trong đó cửa 4 được đóng (FIG. 1). Đích gia nhiệt được đặt bên trong buồng gia nhiệt 5 và được lấy ra khỏi buồng gia nhiệt 5 ở trạng thái trong đó cửa 4 được mở (FIG. 2).

Buồng gia nhiệt 5 trong thân chính 2 có không gian về cơ bản ở dạng hình hộp chữ nhật có phần hở phía trước. Cửa 4 bao lấy phần hở phía trước để làm kín buồng gia nhiệt 5 sao cho buồng gia nhiệt 5 có thể chứa đích gia nhiệt cần được gia nhiệt và được nấu. Ở trạng thái chứa đích gia nhiệt, đích gia nhiệt được gia nhiệt và được nấu bằng ít nhất một trong số cơ cấu gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng, cơ cấu gia nhiệt bằng cách phát xạ, và cơ cấu gia nhiệt bằng vi sóng.

Cơ cấu gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng được đặt ở phía sau và gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5. Cơ cấu gia nhiệt bằng cách phát xạ được đặt gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5. Cơ cấu gia nhiệt bằng vi sóng được đặt phía dưới thành đáy 5a của buồng gia nhiệt 5. Thành đáy 5a của buồng gia nhiệt 5 được làm từ vật liệu mà các vi sóng dễ dàng đi qua, chẳng hạn như thủy tinh hoặc gốm.

Bàn 7 dùng để đặt đích gia nhiệt và khay 8 được đặt phía dưới bàn 7 có thể được chứa bên trong buồng gia nhiệt 5. Khay 8 hứng chất béo và tương tự chảy nhỏ giọt từ đích gia nhiệt.

Bàn 7 có thể tháo ra được và, ví dụ, là bàn gốm. Chi tiết dạng bảng dùng để đặt đích gia nhiệt và bốn chân đỡ chi tiết dạng bảng này có cấu tạo nguyên khối trong bàn 7. Khay 8 được cố định trên thành đáy của thân chính của bếp gia nhiệt.

Khay 8 được làm từ gốm, và cụ thể hơn là, được làm từ cocđierit. Cocđierit là gốm được cấu thành bởi magiê oxit, nhôm oxit, và silic oxit, và có sự giãn nở nhiệt thấp và độ bền chịu sốc nhiệt tốt. Do đó, mặc dù sự phát ra vi sóng được tập trung trên bề mặt của bàn 7, nhưng không có vấn đề nào về độ an toàn của bàn 7.

FIG. 4 là mặt cắt dọc của bếp gia nhiệt 1 được quan sát từ phía trước. Nói cách khác, trên FIG. 4, phía trước trên hình vẽ là phía trước của bếp gia nhiệt 1. FIG. 5 là mặt cắt dọc của bếp gia nhiệt 1 được quan sát từ phía bên trái. Nói cách khác, phía bên phải trên FIG. 5 là phía trước của bếp gia nhiệt 1.

Như được minh họa trên FIG. 4 và FIG. 5, bộ gia nhiệt dạng vi 9 cấu tạo nên bộ gia nhiệt phát xạ được đặt gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5. Bộ gia nhiệt dạng vi 9 có cấu tạo với một bộ gia nhiệt có vỏ bọc được uốn cong và được đặt gần mặt trên cùng. Bộ gia nhiệt dạng vi 9 được sử dụng ở chế độ nướng (gia nhiệt bằng cách phát xạ) để gia nhiệt và nấu chín gia nhiệt bằng nhiệt phát xạ.

Trên FIG. 5, bộ gia nhiệt bằng vi sóng 21 được đặt bên trong buồng máy 3. Bộ gia nhiệt bằng vi sóng 21 bao gồm manhêtron 15, bộ biến tần 16, và quạt làm mát 17. Bộ gia nhiệt bằng vi sóng 21 được điều khiển bằng bộ điều khiển (không được minh họa).

Manhêtron tạo ra vi sóng. Bộ biến tần 16 dẫn động manhêtron 15. Quạt làm mát 17 đưa không khí vào qua panen thông gió 30 được đặt trên mặt phía trước của buồng máy 3, và cấp không khí nạp vào về phía sau. Không khí này làm mát bộ biến tần 16 và manhêtron 15 được đặt bên trong buồng máy 3.

Bộ gia nhiệt bằng vi sóng 21 bao gồm ống dẫn sóng 18 và bộ phận cấp vi sóng 19. Ống dẫn sóng 18 dẫn hướng vi sóng được tạo ra bởi manhêtron 15 xuống phía dưới tâm của buồng gia nhiệt 5. Bộ phận cấp vi sóng 19 được đặt phía dưới tâm của buồng gia nhiệt 5, và là phần hở được tạo ra ở mặt trên cùng ở đầu của ống dẫn sóng 18. Bộ phận cấp vi sóng 19 phát ra vi sóng được dẫn hướng bởi ống dẫn sóng 18 vào bên trong buồng gia nhiệt 5.

Máy khuấy 23 được đặt phía trên bộ phận cấp vi sóng 19 để khuấy vi sóng được phát ra từ bộ phận cấp vi sóng 19. Máy khuấy 23 được dẫn động bởi bộ phận dẫn động máy khuấy (không được minh họa) và có các cánh để khuấy vi sóng được phát ra từ bộ phận cấp vi sóng 19. Bộ phận dẫn động máy khuấy là động cơ được đặt bên trong buồng máy 3.

Do đó, vi sóng được khuấy phía dưới buồng gia nhiệt 5 được phát ra vào bên trong trong buồng gia nhiệt 5 và gia nhiệt đích gia nhiệt được đặt trên bàn 7.

Như được minh họa trên FIG. 4 và FIG. 5, bếp gia nhiệt 1 trong phương án ví dụ bao gồm cơ cấu tạo ra không khí nóng 22 ngoài bộ gia nhiệt phát xạ (bộ gia nhiệt dạng ví 9) và bộ gia nhiệt bằng vi sóng 21 ra. Cơ cấu tạo ra không khí nóng 22 được điều khiển bằng bộ điều khiển (không được minh họa) bao gồm máy vi tính và bộ nhớ bán dẫn. Cơ cấu tạo ra không khí nóng 22 được đặt bên trong thân chính 2 ở phía sau của buồng gia nhiệt 5, và bao gồm bộ gia nhiệt đối lưu 10, quạt tuần hoàn 11, và bộ phận dẫn động quạt 12.

Bộ gia nhiệt đối lưu 10 là nguồn nhiệt dùng để gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng. Quạt tuần hoàn 11 là nguồn không khí. Bộ phận dẫn động quạt 12 là động cơ dùng để dẫn động quạt tuần hoàn 11. Các phần hở được tạo ra ở thành phía sau 5e của buồng gia nhiệt 5.

FIG. 14 là mặt cắt dọc một phần của bếp gia nhiệt 1. Khi quạt tuần hoàn 11 được dẫn động, không khí trong buồng gia nhiệt 5 được hút qua các phần hở và không khí này đi đến cơ cấu tạo ra không khí nóng 22. Không khí này trở thành không khí nóng bởi bộ gia nhiệt đối lưu 10 và quạt tuần hoàn 11 trong cơ cấu tạo ra không khí nóng 22. Không khí nóng này được thổi vào trong buồng gia nhiệt 5 qua cổng chảy ra 13d (FIG. 14) được tạo ra ở thành đáy của kênh dẫn không khí 13. Các phần hở được tạo ra ở thành phía sau 5e sẽ được mô tả sau.

Cơ cấu tạo ra không khí nóng 22 bao gồm kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14 được mô tả sau. Kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14 được đặt gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5 và xác định tốc độ dòng chảy và chiều thổi của không khí từ cổng chảy ra 13d đến buồng gia nhiệt 5.

Kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14 được đặt ở phần phía trên của buồng gia nhiệt 5 để tạo ra không gian phía trên trong buồng gia nhiệt 5 và xác định tốc độ dòng chảy và chiều thổi của không khí đi qua không gian phía trên và được thổi vào trong buồng gia nhiệt 5.

Như được minh họa trên FIG. 14, bếp gia nhiệt 1 còn bao gồm cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 và cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51. Cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được đặt gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5 để phát hiện nhiệt độ bên trong buồng gia nhiệt 5. Cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 được đặt gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5 và có khả năng phát hiện sự gia nhiệt mà không có đích gia nhiệt trong buồng gia

hiệt 5, được gọi là “gia nhiệt trống”. Ví dụ, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 và cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 có cấu tạo với các nhiệt điện trở.

FIG. 20 là mặt cắt của buồng gia nhiệt 1 trong đó vùng được đánh dấu bằng đường tròn D trên FIG. 5 được phóng to để minh họa lân cận của cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 và cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51.

Cấu trúc cơ bản của nhiệt điện trở sẽ được mô tả bằng cách sử dụng cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 làm ví dụ. Chip nhiệt điện trở mà sẽ là đầu phát hiện của cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được chứa bên trong đầu nhô ra của ống bảo vệ (ví dụ, ống thép không gỉ mỏng) có đầu đỉnh kín. Chất dẫn nhiệt vô cơ có tính dẫn nhiệt tốt được điền đầy trong khe hở giữa chip nhiệt điện trở và ống bảo vệ. Cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 như có cấu tạo ở trên được đặt thẳng đứng trên đường dẫn dòng 14 về cơ bản ở tâm của mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5 (FIG. 14).

Hằng số thời gian nhiệt của nhiệt điện trở ảnh hưởng đến độ nhạy của nhiệt điện trở. Nhiệt điện trở thể hiện các đặc tính tốt hơn với hằng số thời gian nhiệt nhỏ hơn. Nhiệt điện trở trong phương án ví dụ có hằng số thời gian nhiệt trong khoảng 60 giây bao gồm cả ống bảo vệ. Nhiệt điện trở của cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 cũng có cấu tạo tương tự, và do đó phần mô tả của nó được bỏ qua.

Vị trí của cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 liên quan chặt chẽ đến các vị trí của các thành phần của bộ gia nhiệt phát xạ (bộ gia nhiệt dạng vi 9), bộ gia nhiệt bằng vi sóng 21, và cơ cấu tạo ra không khí nóng 22. Cụ thể hơn, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được đặt ở vị trí xác định trước trong kênh dẫn dòng tuần hoàn được tạo ra bởi cơ cấu tạo ra không khí nóng 22. Cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 phát hiện nhiệt độ ít nhất khi vận hành quạt tuần hoàn 11 trong cơ cấu tạo ra không khí nóng 22.

Vị trí của cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 liên quan chặt chẽ đến các vị trí của các thành phần của bộ gia nhiệt phát xạ (bộ gia nhiệt dạng vi 9), bộ gia nhiệt bằng vi sóng 21, và cơ cấu tạo ra không khí nóng 22. Cụ thể hơn, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 được đặt ở vị trí xác định trước trong đó vi

sóng được phát xạ qua thành đáy 5a của buồng gia nhiệt 5 có thể được hấp thụ. Cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 phát hiện sự gia nhiệt trống bằng cách sử dụng đặc tính mà vi sóng tập trung trên vật cách điện khi thực hiện gia nhiệt mà không có đích gia nhiệt trong buồng gia nhiệt 5.

Như được mô tả ở trên, các phần hờ được tạo ra ở thành phía sau 5e của buồng gia nhiệt 5. Vùng gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng được đặt ở phía sau của thành phía sau 5e. Bộ gia nhiệt thông thường 10, quạt tuần hoàn 11, và bộ phận dẫn động quạt 12 mà là các thành phần của cơ cấu tạo ra không khí nóng 22 được đặt trong vùng gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng. Cơ cấu tạo ra không khí nóng 22 còn bao gồm kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14 được đặt trong buồng gia nhiệt 5 gần mặt trên cùng. Cách sắp xếp, chức năng, và cấu trúc của kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14 mà là kênh dẫn không khí bên trong buồng gia nhiệt sẽ được mô tả sau.

[Cấu trúc chi tiết của cơ cấu tạo ra không khí nóng]

FIG. 6 là hình chiếu đứng của thành phía sau 5e của buồng gia nhiệt 5. Như được minh họa trên FIG. 6, nhóm phần hờ 25 được tạo ra ở vùng tâm A và vùng phía trên B của thành phía sau 5e bằng cách đột lỗ. Nhóm phần hờ 25 có hình dạng mà ngăn vi sóng được phát ra bên trong buồng gia nhiệt 5 không bị rò rỉ ra bên ngoài buồng gia nhiệt 5.

Nhóm phần hờ thứ nhất 25a là nhóm phần hờ 25 được tạo ra ở vùng tâm A ở tâm của thành phía sau 5e. Nhóm phần hờ thứ nhất 25a có chức năng là cổng nạp để hút không khí bên trong buồng gia nhiệt 5 về phía sau.

Nhóm phần hờ thứ hai 25b là nhóm phần hờ 25 được tạo ra ở vùng phía trên B kéo dài theo chiều rộng (chiều phải-trái) ở phần phía trên của thành phía sau 5e. Nhóm phần hờ thứ hai 25b có chức năng là cổng thổi để thổi không khí (không khí nóng) vào trong buồng gia nhiệt 5. Cụ thể hơn, không khí này được thổi qua nhóm phần hờ thứ hai 25b dọc theo kênh dẫn không khí 13 về phía không gian phía trên trong buồng gia nhiệt 5.

Trong phương án ví dụ, các phần hờ của nhóm phần hờ thứ nhất 25a và nhóm phần hờ thứ hai 25b có cùng hình dạng. Tuy nhiên, các phần hờ của nhóm phần hờ thứ nhất 25a và nhóm phần hờ thứ hai 25b có thể có hình dạng ưu tiên theo các tính năng kỹ thuật (ví dụ, lượng nạp và lượng thổi) đối với bếp gia nhiệt

1.

Mỗi trong số nhóm phần hở thứ nhất 25a và nhóm phần hở thứ hai 25b trong phương án ví dụ có đoạn hở được tạo ra bởi cụm gồm nhiều phần hở nhỏ, và nhóm phần hở thứ nhất 25a và nhóm phần hở thứ hai 25b được sắp xếp với khoảng cách xác định trước ở giữa. Tuy nhiên, đoạn hở này có thể không phải là cụm gồm các phần hở nhỏ, và đoạn hở này có thể là một phần hở lớn. Ngoài ra, nhóm phần hở thứ nhất 25a có thể liền kề với nhóm phần hở thứ hai 25b.

FIG. 7 là hình chiếu đứng của thiết bị đối lưu 20 được đặt trong vùng gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng. FIG. 7 minh họa thiết bị đối lưu 20 ở trạng thái thành phía sau 5e được tháo ra, và buồng gia nhiệt 5 sẽ được đặt về phía trước trên FIG. 7.

FIG. 8 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị đối lưu 20 được đặt trong vùng gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng. FIG. 9 đến FIG. 12 là các hình vẽ phối cảnh các thành phần của thiết bị thông thường 20. Cụ thể hơn, FIG. 9 là hình vẽ phối cảnh bộ gia nhiệt đối lưu 10. FIG. 10 là hình vẽ phối cảnh đường dẫn không khí thứ nhất 27a. FIG. 11 là hình vẽ phối cảnh quạt tuần hoàn 11. FIG. 12 là hình vẽ phối cảnh đường dẫn không khí thứ hai 27b. FIG. 13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của thiết bị đối lưu 20.

Như được minh họa trên FIG. 7 và FIG. 13, bộ gia nhiệt đối lưu 10 được đặt ở phía sau của thành phía sau 5e. Như được minh họa trên FIG. 9, bộ gia nhiệt đối lưu 10 có cấu tạo với bộ gia nhiệt vỏ bọc xoắn ốc. Phần xoắn ốc của bộ gia nhiệt đối lưu 10 quay hướng về vùng tâm A của thành phía sau 5e trên FIG. 6. Bộ gia nhiệt đối lưu 10 gia nhiệt không khí được hút qua nhóm phần hở thứ nhất 25a ở vùng tâm A.

Như được minh họa trên FIG. 13, quạt tuần hoàn 11 và bộ phận dẫn động quạt 12 được đặt ở phía sau của bộ gia nhiệt đối lưu 10. Quạt tuần hoàn 11 là quạt ly tâm hút không khí từ phần tâm của quạt tuần hoàn 11 và thổi không khí theo chiều ly tâm.

Không khí được hút từ buồng gia nhiệt 5 bởi quạt tuần hoàn 11 được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt đối lưu 10 và trở thành không khí nóng. Không khí nóng này đi qua chất xúc tác 26 để làm sạch, được hút vào bên trong quạt tuần hoàn 11 bên trong khung tuần hoàn không khí nóng 28, và được thổi theo chiều ly tâm.

Trong phương án ví dụ, như được minh họa trên FIG. 11, quạt tuần hoàn 11 quay theo chiều kim đồng hồ trên hình chiếu đứng, mà là hình chiếu được quan sát từ phía trước.

Như được minh họa trên FIG. 13, đường dẫn dòng bao gồm khung dẫn hướng không khí 27 và khung tuần hoàn không khí nóng 28 được đặt xung quanh bộ gia nhiệt đối lưu 10 và quạt tuần hoàn 11. Khung dẫn hướng không khí 27 bao gồm đường dẫn không khí thứ nhất 27a (FIG. 10) và đường dẫn không khí thứ hai 27b (FIG. 12).

Đường dẫn không khí thứ nhất 27a là khung tròn được đặt xung quanh bộ gia nhiệt đối lưu 10. Đường dẫn không khí thứ hai 27b dẫn hướng không khí được thổi theo chiều ly tâm bởi quạt tuần hoàn 11 sao cho sẽ được thổi dọc theo mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5.

Khung dẫn hướng không khí 27 được cố định trên khung tuần hoàn không khí nóng 28 có dạng khung hình vuông và bao quanh phía trên, phía dưới, phía bên phải, và phía bên trái của khung dẫn hướng không khí 27. Vùng được xác định bởi khung tròn của đường dẫn không khí thứ nhất 27 quay hướng về vùng tâm A của thành phía sau 5e.

Do đó, không khí được hút từ buồng gia nhiệt 5 qua vùng tâm A của thành phía sau 5e được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt đối lưu để trở thành không khí nóng, và không khí nóng này được hút qua phần tâm của quạt tuần hoàn 11. Sau đó, đường dẫn không khí thứ hai 27b được đặt xung quanh quạt tuần hoàn 11 dẫn hướng không khí nóng được hút bởi quạt tuần hoàn 11 đến gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5.

Không khí nóng được dẫn hướng đến gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5 được đưa về phía trước dọc theo mặt trên cùng bên trong của khung tuần hoàn không khí nóng 28. Đường dẫn không khí thứ ba dạng tấm 28a được đặt ở mặt bên bên trong của mặt trên cùng của khung tuần hoàn không khí nóng 28. Đường dẫn không khí thứ ba 28a cho phép không khí nóng được dẫn hướng đến gần mặt trên cùng sao cho về cơ bản sẽ được thổi một cách đồng nhất dọc theo mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5.

Đường dẫn không khí thứ tư dạng tấm 28b được đặt ở mặt bên bên trong bên phải của khung tuần hoàn không khí nóng 28. Đường dẫn không khí thứ tư

23b cho phép không khí nóng được dẫn hướng đến gần mặt trên cùng bởi đường dẫn không khí thứ hai 27b sẽ được thổi về phía kênh dẫn không khí 13.

Trong phương án ví dụ, khung tuần hoàn không khí nóng 28 bao gồm một đường dẫn không khí thứ ba 28a và một đường dẫn không khí thứ tư 28b. Tuy nhiên, khung tuần hoàn không khí nóng 28 có thể có nhiều đường dẫn không khí thứ ba 28a và nhiều đường dẫn không khí thứ tư 28b.

Như được minh họa trên FIG. 11, quạt tuần hoàn 11 quay theo chiều kim đồng hồ trên hình chiếu đứng. Do đó, để dẫn hướng không khí nóng đến buồng gia nhiệt 5, đường dẫn không khí thứ ba 28a được đặt ở vị trí bằng khoảng 1/3 độ rộng của mặt bên trong phía trên của khung tuần hoàn không khí nóng 28 từ đầu bên trái của mặt bên trong phía trên của khung tuần hoàn không khí nóng 28.

Đường dẫn không khí thứ tư 28b được đặt nhô ra theo chiều ngang từ phần phía trên của mặt bên trong bên phải của khung tuần hoàn không khí nóng 28, và dẫn hướng không khí nóng đến kênh dẫn không khí 13. Đường dẫn không khí thứ ba 28a và đường dẫn không khí thứ tư 28b được đặt ở các vị trí thích hợp theo các tính năng kỹ thuật đối với quạt tuần hoàn 11 và hình dạng của khung tuần hoàn không khí nóng 28.

Khung tuần hoàn không khí nóng 28 có khung cách nhiệt (không được minh họa) được đặt qua vật liệu cách nhiệt (không được minh họa) trên ngoại vi phía ngoài của khung tuần hoàn không khí nóng 28 để ngăn nhiệt truyền ra bên ngoài.

Như được thể hiện bởi các mũi tên A1 trên FIG. 8, không khí được đưa vào qua phần tâm (vùng tâm A của thành phía sau 5e) của vùng gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng. Không khí này được dẫn hướng bởi đường dẫn không khí thứ nhất 27a và được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt đối lưu 10. Sau đó, không khí nóng được hút bởi quạt tuần hoàn 11.

Không khí nóng được hút bởi quạt tuần hoàn 11 được thổi đến gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5, được thể hiện bởi mũi tên A2 trên FIG. 8, bởi đường dẫn không khí thứ hai 27b và khung tuần hoàn không khí nóng 28 (đường dẫn không khí thứ ba 28a và đường dẫn không khí thứ tư 28b) được đặt ở phía ngoài của quạt tuần hoàn 11.

[Cấu trúc của khung dẫn hướng không khí]

Khung dẫn hướng không khí 27 có rãnh cắt 27c trên phần mặt đáy của nó. Trong khung dẫn hướng không khí thông thường mà không có rãnh cắt 27c, cặn có thể tích tụ trên mặt đáy bên trong của khung dẫn hướng không khí. Cặn trong trường hợp này là cặn thực phẩm được đưa vào bởi quạt tuần hoàn 11.

Ngoài ra, trong khung dẫn hướng không khí thông thường, chất tẩy rửa có thể tích tụ hoặc chất tẩy rửa có thể bám dính vào cặn được tích tụ trên mặt đáy bên trong của khung dẫn hướng không khí 27.

Theo phương án ví dụ, rãnh cắt 27c được đặt trên phần mặt đáy của khung dẫn hướng không khí 27 có khả năng ngăn cặn hoặc chất tẩy rửa tích tụ trên khung dẫn hướng không khí.

Đường dẫn không khí thứ nhất 27a mà là khung tròn, như được minh họa trên FIG. 10, được đặt xung quanh bộ gia nhiệt đối lưu 10. Đường dẫn không khí thứ nhất 27a cho phép không khí đi vào bên trong thiết bị đối lưu 20 bởi quạt tuần hoàn 11 đi qua bộ gia nhiệt đối lưu 10.

Đường dẫn không khí thứ nhất 27a về cơ bản có dạng hình trụ trong phương án ví dụ. Đường dẫn không khí thứ nhất 27a có rãnh cắt thứ ba 27d1 để kéo dài ra bên ngoài bộ gia nhiệt đối lưu 10 bên trong đường dẫn không khí thứ nhất 27a.

Đường dẫn không khí thứ nhất 27a có rãnh cắt thứ nhất 27c1 được đặt trên phần mặt đáy của nó. Như được minh họa trên FIG. 10, rãnh cắt thứ nhất 27c1 về cơ bản là hình chữ nhật, và kéo dài từ mép phía trước của đường dẫn không khí thứ nhất 27a gần như đến mép phía sau của đường dẫn không khí thứ nhất 27a. Rãnh cắt thứ nhất 27c1 được đặt trên phần về cơ bản theo chiều ngang của bề mặt đáy của đường dẫn không khí thứ nhất 27a.

Trên phần về cơ bản theo chiều ngang trên mặt đáy của đường dẫn không khí thứ nhất 27a là vị trí gần nhất với mặt đáy bên trong của khung tuần hoàn không khí nóng 28. Không gian C (đường tròn hình ôvan chấm chấm trên FIG. 7) được đặt giữa mặt đáy của đường dẫn không khí thứ nhất 27a và mặt đáy bên trong của khung tuần hoàn không khí nóng 28.

Đường dẫn không khí thứ hai 27b được đặt xung quanh quạt tuần hoàn 11

để dẫn hướng không khí được thổi theo chiều ly tâm của quạt tuần hoàn 11 đến gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5. Như được minh họa trên FIG. 12, đường dẫn không khí thứ hai 27b về cơ bản có dạng chữ U có phần hở ở phần phía trên của nó. Đường dẫn không khí thứ hai 27b dẫn hướng không khí đến gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5 qua phần hở này.

Đường dẫn không khí thứ hai 27b có rãnh cắt thứ tư 27d2 để kéo dài một phần của bộ gia nhiệt đối lưu 10 được đặt bên trong đường dẫn không khí thứ hai 27b ra bên ngoài đường dẫn không khí thứ hai 27b. Độ sâu của đường dẫn không khí thứ hai 27b lớn hơn độ sâu của đường dẫn không khí thứ nhất 27a để dẫn hướng không khí được cấp bởi quạt tuần hoàn 11 đến gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5.

Đường dẫn không khí thứ hai 27b có rãnh cắt thứ hai 27c2 được đặt trên một phần ở đáy của nó. Như được minh họa trên FIG. 12, rãnh cắt thứ hai 27c2 có cùng hình dạng và độ sâu với rãnh cắt thứ nhất 27c1 của đường dẫn không khí thứ nhất 27a. Rãnh cắt thứ hai 27c2 được đặt trên phần về cơ bản theo chiều ngang ở mặt đáy của đường dẫn không khí thứ hai 27b.

Trên phần về cơ bản theo chiều ngang ở mặt đáy của đường dẫn không khí thứ hai 27b là vị trí gần nhất với mặt đáy bên trong của khung tuần hoàn không khí nóng 28. Không gian C (đường tròn hình ôvan chấm chấm trên FIG. 7) được đặt giữa mặt đáy của đường dẫn không khí thứ hai 27b và mặt đáy bên trong của khung tuần hoàn không khí nóng 28.

Đường dẫn không khí thứ hai 27b được đặt bên ngoài đường dẫn không khí thứ nhất 27a và tiếp xúc một phần với đường dẫn không khí thứ nhất 27a. Do đường dẫn không khí thứ hai 27b có phần hở, nên đường dẫn không khí thứ nhất 27a và đường dẫn không khí thứ hai 27b hầu như tiếp xúc ở phần nửa dưới. Nói cách khác, đường dẫn không khí thứ nhất 27a được phủ lên phía bên trong của đường dẫn không khí thứ hai 27b về cơ bản có dạng chữ U.

Cụ thể hơn, đường dẫn không khí thứ nhất 27a và đường dẫn không khí thứ hai 27b được sắp xếp để khiến vị trí của rãnh cắt thứ nhất 27c1 và vị trí của rãnh cắt thứ hai 27c2 hầu như chồng lên theo cách chiều trên-dưới, phải-trái, và trước-sau. Cấu trúc này tạo ra rãnh cắt 27c của khung dẫn hướng không khí 27.

Như được mô tả ở trên, cấu trúc mà ngăn chặn tích tụ trên mặt đáy phía trên

của đường dẫn không khí thứ nhất 27a là tốt hơn. Do đó, sáng chế không bị giới hạn ở cấu trúc ở trên. Ví dụ, rãnh cắt thứ hai 27c2 của đường dẫn không khí thứ hai 27b có thể có các kích thước lớn hơn các kích thước của rãnh cắt thứ nhất 27c1 của đường dẫn không khí thứ nhất 27a theo các chiều phải-trái và trước-sau. Ngoài ra, hình dạng của rãnh cắt 27c không bị giới hạn ở hình chữ nhật.

Như được minh họa trên FIG. 7, không gian C được đặt giữa mặt đáy của khung dẫn hướng không khí 27 và mặt đáy của khung tuần hoàn không khí nóng 28, tức là, ngay phía dưới rãnh cắt 27c. Do đó, cặn rơi qua rãnh cắt 27c xuống mặt đáy bên trong của khung tuần hoàn không khí nóng 28. Do đó, ngay cả khi cặn đi vào bên trong khung dẫn hướng không khí 27, cặn này cũng có thể được xả ra bên ngoài khung dẫn hướng không khí 27.

Rãnh cắt 27d của khung dẫn hướng không khí 27 được tạo ra tương tự như rãnh cắt 27c của khung dẫn hướng không khí 27. Nói cách khác, đường dẫn không khí thứ nhất 27a và đường dẫn không khí thứ hai 27b được sắp xếp khiến vị trí của rãnh cắt thứ ba 27d1 và vị trí của rãnh cắt thứ tư 27d2 hầu như chồng lên theo các chiều trên-dưới, phải-trái, và trước-sau. Với cấu trúc này, rãnh cắt 27d của khung dẫn hướng không khí 27 được tạo ra.

Bộ gia nhiệt đối lưu 10 được đặt bên trong khung dẫn hướng không khí 27 có thể được kéo dài một phần hướng ra phía ngoài qua rãnh cắt 27d như được tạo ra ở trên.

[Cấu trúc ngoại vi của đường dẫn dòng]

Như được mô tả ở trên, không khí nóng được thổi từ vùng gia nhiệt bằng cách tuần hoàn không khí nóng đến gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5. Không khí nóng này chảy vào kênh dẫn không khí 13 trong cơ cấu tạo ra không khí nóng 22. Trong kênh dẫn không khí 13, đường dẫn dòng 14 tạo ra đường chuyển động của không khí nóng. Kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14 được đặt trong không gian được tạo ra ở phần phía trên của buồng gia nhiệt 5.

FIG. 14 là mặt cắt dọc của bếp gia nhiệt 1 minh họa cách sắp xếp của kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14 bên trong buồng gia nhiệt 5. Trên FIG. 14, phía bên trái là phía sau và phía bên phải là phía trước. Chỉ cấu trúc chính bên trong buồng gia nhiệt 5 được minh họa trên FIG. 14.

FIG. 15 là hình chiếu bằng không gian phía trên của buồng gia nhiệt 5 được quan sát từ phía trên. FIG. 15 minh họa cách sắp xếp của kênh dẫn không khí 13, đường dẫn dòng 14, và bộ gia nhiệt dạng vĩ 9. Trên FIG. 15, không khí nóng chảy từ phía sau (phía bên trái) về phía trước (phía bên phải).

Không khí nóng được thổi từ thành phía sau 5e gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5. Không khí nóng này chảy, ở áp suất gió xác định trước (tốc độ dòng chảy), qua kênh dẫn dòng tuần hoàn bên trong không gian phía trên của buồng gia nhiệt 5 được tạo ra bởi kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14.

Kênh dẫn không khí 13 có cổng chảy vào 13a được đặt ở phía sau của nó. Không khí nóng được thổi từ vùng phía trên B của thành phía sau 5e chảy vào kênh dẫn không khí 13 qua cổng chảy vào 13a. Không khí nóng này được dẫn hướng bởi đường dẫn dòng 14 và được thổi ở áp suất gió xác định trước (tốc độ dòng chảy) về phía bộ gia nhiệt dạng vĩ 9 được đặt gần mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5.

FIG. 16 là hình vẽ phối cảnh kênh dẫn không khí 13. FIG. 17 là mặt cắt dọc của bếp gia nhiệt 1 minh họa dòng tuần hoàn bên trong buồng gia nhiệt 5. FIG. 17 chỉ minh họa phần phía trên ở phía trên buồng máy 3 của bếp gia nhiệt 1. FIG. 18 là hình vẽ phối cảnh cơ cấu tạo ra không khí nóng 22.

Như được minh họa trên FIG. 14 đến FIG. 16, kênh dẫn không khí 13 bao gồm các đường dẫn dòng 14 (đường dẫn dòng thứ nhất 14a và đường dẫn dòng thứ hai 14b) và cổng chảy ra 13d thông với buồng gia nhiệt 5. Cổng chảy ra 13d hình tròn, cụ thể, hình tròn hoàn hảo, và được đặt về cơ bản ở vị trí tâm của buồng gia nhiệt 5 trên hình chiếu bằng.

Kênh dẫn không khí 13 tạo ra không gian phía trên được phân chia bởi các thành, và có cấu tạo với thành phía trên 13e, thành đáy dạng tấm 13c, và ba thành bên. Ba thành bên này là thành bên 13b1, thành bên 13b2, và thành bên 13b3. Các thành bên 13b1 đến 13b3 là các thành bên tương ứng với phía bên trái, phía bên phải, và phía trước của kênh dẫn không khí 13 trên hình chiếu đứng. Thành bên này không được đặt ở phía sau của kênh dẫn không khí 13, và cổng chảy vào 13a được đặt để cho không khí nóng đi vào. Cần lưu ý rằng thành phía trên 13e có thể có cấu tạo với một phần của kênh dẫn không khí 13 hoặc mặt trên cùng của buồng gia nhiệt 5.

Với cấu trúc này, kênh dẫn không khí 13 tạo ra không gian bán cô lập được bao quanh bởi các thành bên 13b1, 13b2, và 13b3 ngoại trừ cổng chảy vào 13a và cổng chảy ra 13d. Kênh dẫn không khí 13 xác định kênh dẫn dòng không khí.

Không khí được thổi qua nhóm phần hở thứ hai 25b chảy vào cổng chảy vào 13a. Như được minh họa trên FIG. 18, kênh dẫn không khí 13 tiếp xúc với nhóm phần hở thứ hai 25b ở cổng chảy vào 13a được đặt ở phía sau của nó. Cổng chảy vào 13a và nhóm phần hở thứ hai 25b chồng lẫn trên hình chiếu đứng. Với cấu trúc này, không khí được thổi bởi quạt tuần hoàn 11 có thể được đưa vào kênh dẫn không khí 13 qua nhóm phần hở thứ hai 25b.

Như được minh họa trên FIG. 15 và FIG. 16, đường dẫn dòng 14 bao gồm đường dẫn dòng thứ nhất 14a và đường dẫn dòng thứ hai 14b. Mỗi trong số đường dẫn dòng thứ nhất 14a và đường dẫn dòng thứ hai 14b bao gồm mặt dẫn hướng 14c mà xác định đường chuyển động của không khí được thổi từ quạt tuần hoàn 11 qua nhóm phần hở thứ hai 25b. Mặt dẫn hướng 14c được đặt về cơ bản vuông góc với thành đáy 13c của kênh dẫn không khí 13 (FIG. 16).

Đường dẫn dòng thứ nhất 14a được đặt phía sau cổng chảy ra 13d. Đường dẫn dòng thứ nhất 14a được đặt ở vị trí được dịch chuyển từ tâm theo chiều phải-trái (đường tâm P trên FIG. 16) về phía trong đó lượng không khí tương đối nhỏ được thổi từ quạt tuần hoàn 11 đến buồng gia nhiệt 5.

Đường dẫn dòng thứ hai 14b được đặt phía trước cổng chảy ra 13d. Đường dẫn dòng thứ hai 14b được đặt ở vị trí được dịch chuyển từ tâm theo chiều phải-trái (đường tâm P trên FIG. 16) về phía trong đó lượng không khí tương đối lớn được thổi từ quạt tuần hoàn 11 đến buồng gia nhiệt 5.

Cách sắp xếp này có thể dẫn hướng không khí nóng được thổi theo các chiều đến cổng chảy ra 13d, và sau đó hướng không khí nóng hầu như hướng thẳng xuống dưới trong buồng gia nhiệt 5 từ cổng chảy ra 13d.

[Dòng không khí trong cơ cấu tạo ra không khí nóng và cách sắp xếp của đường dẫn dòng]

Trên FIG. 17, các mũi tên thể hiện giản lược dòng không khí đối lưu trong buồng gia nhiệt 5 bởi sự vận hành của quạt tuần hoàn 11. Như được mô tả ở trên, quạt tuần hoàn 11 có cấu tạo để hút không khí bên trong buồng gia nhiệt 5 qua

phần tâm của quạt tuần hoàn 11 và thổi không khí theo chiều ly tâm.

Đường dẫn không khí thứ nhất 27a dẫn hướng không khí được hút từ buồng gia nhiệt 5 bởi quạt tuần hoàn 11 đến bộ gia nhiệt đối lưu 10 qua nhóm phần hở thứ nhất 25a. Không khí này được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt đối lưu 10 và trở thành không khí nóng.

Không khí nóng này đi qua chất xúc tác 26 để làm sạch và sau đó được hút bởi quạt tuần hoàn 11 sao cho sẽ được thổi theo chiều ly tâm. Đường dẫn không khí thứ hai 27b dẫn hướng không khí nóng được thổi từ quạt tuần hoàn 11 đến gần mặt trên cùng, và sau đó đường dẫn không khí thứ ba 28a dẫn hướng không khí nóng dọc theo mặt trên cùng của buồng gia nhiệt sao cho không khí nóng được thổi về cơ bản theo cách đồng nhất.

Tiếp theo, đường dẫn không khí thứ tư 28b dẫn hướng không khí nóng này đến kênh dẫn không khí 13 qua nhóm phần hở thứ hai 25b và cổng chảy vào 13a. Cơ cấu tạo ra không khí nóng 22 được minh họa trên FIG. 18 tạo ra dòng không khí được mô tả ở trên.

Không khí nóng được dẫn hướng bởi đường dẫn không khí thứ tư 28b được thổi mạnh theo chiều ly tâm đi qua nhóm phần hở thứ hai 25b do ảnh hưởng của lực hút bởi quạt tuần hoàn 11. Như được mô tả ở trên, quạt tuần hoàn 11 quay theo chiều kim đồng hồ trên hình chiếu đứng trong phương án ví dụ. Dòng không khí sẽ được mô tả dưới đây.

Hầu như không khí nóng đi qua nhóm phần hở thứ hai 25b được thổi về phía trước theo chiều hơi chéch về phía bên trái trên hình chiếu đứng (các mũi tên A3). Trong không khí nóng được thể hiện bởi các mũi tên A3, không khí nóng gần đường dẫn dòng thứ nhất 14a (mũi tên A4) được dẫn hướng đến cổng chảy ra 13d bởi mặt dẫn hướng 14c của đường dẫn dòng thứ nhất 14a.

Trong không khí nóng được thể hiện bởi các mũi tên A3, không khí nóng gần thành bên 13b1 được dẫn hướng đến cổng chảy ra 13d bởi thành bên 13b1 (mũi tên A5) hoặc đường dẫn dòng thứ hai 14b (mũi tên A6).

Trong không khí nóng đi qua nhóm phần hở thứ hai 25b, không khí nóng được thổi đến phía bên phải của đường dẫn dòng thứ nhất 14a (mũi tên A7) được dẫn hướng đến cổng chảy ra 13d bởi thành bên 13b2 (mũi tên A8).

Trong không khí nóng được thổi đến phía bên phải của đường dẫn dòng thứ nhất 14a (mũi tên A7), không khí nóng đi đến thành bên 13b3 (mũi tên A9) được dẫn hướng đến cổng chảy ra 13d bởi thành bên 13b3 và đường dẫn dòng thứ hai 14b.

Theo cách này, như được minh họa trên FIG. 16, đường dẫn dòng 14 và các thành bên 13b1 đến 13b3 dẫn hướng không khí đi vào kênh dẫn không khí 13 từ các chiều về phía cổng chảy ra 13d. Do đó, không khí nóng hầu như được thổi hướng thẳng xuống dưới mà không bị lệch theo một chiều khi không khí nóng được thổi vào trong buồng gia nhiệt 5. Kết quả là, có thể giảm sự gia nhiệt không đều đích gia nhiệt được đặt ở tâm của buồng gia nhiệt 5.

Tiếp theo sẽ mô tả cách sắp xếp chi tiết và chiều của đường dẫn dòng 14 khi quạt tuần hoàn 11 có cấu tạo quay theo chiều kim đồng hồ trên hình chiếu đứng. Trong phương án ví dụ, đường dẫn dòng thứ nhất 14a được đặt về phía sau bên phải của cổng chảy ra 13d, và kéo dài từ gần cổng chảy ra 13d về phía sau bên phải. Đường dẫn dòng thứ hai 14b được đặt về phía trước bên trái của cổng chảy ra 13d và kéo dài từ gần cổng chảy ra 13d về phía trước bên trái.

Như được minh họa trên FIG. 16, trên hình chiếu bằng, đường dẫn dòng thứ nhất 14a và đường dẫn dòng thứ hai 14b lần lượt được đặt ở phía bên phải và phía bên trái của đường tâm P so với chiều phải-trái của kênh dẫn không khí 13. Nói cách khác, trên hình chiếu bằng, đường dẫn dòng thứ nhất 14a và đường dẫn dòng thứ hai 14b được đặt trên các phía khác nhau với đường tâm P ở giữa so với chiều phải-trái của kênh dẫn không khí 13.

Như được minh họa trên FIG. 15, góc α ($\alpha < 90^\circ$) của đường dẫn dòng thứ nhất 14a so với thành bên 13b3 lớn hơn góc β ($\beta < 90^\circ$) của đường dẫn dòng thứ hai 14b so với thành bên 13b3.

Cách sắp xếp ở trên có thể ngăn không khí đi vào từ phía bên trái của đường dẫn dòng thứ nhất 14a không thoát ra phía bên phải của đường dẫn dòng thứ nhất 14a và cổng chảy ra 13d. Do đó, kênh dẫn để dẫn hướng không khí từ phía bên trái của đường dẫn không khí thứ nhất đến cổng chảy ra 13d có thể được tạo ra.

Ở đây, trên hình chiếu bằng, kênh dẫn không khí 13 được chia ảo thành hai vùng bên trái và bên phải của đường dẫn dòng 14 bởi đường dẫn dòng thứ

nhất 14a, cổng chảy ra 13d, và đường dẫn dòng thứ hai 14b. Trong trường hợp này, đường dẫn dòng 14 dẫn hướng không khí đi vào từ phía bên trái đến cổng chảy ra 13d qua kênh dẫn được tạo ra ở vùng bên trái.

Ngoài ra, đường dẫn dòng 14 có thể ngăn không khí đi vào từ phía bên phải không thoát ra phía bên trái của đường dẫn dòng thứ nhất 14a và cổng chảy ra 13d. Do đó, kênh dẫn để dẫn hướng không khí từ phía bên phải đến cổng chảy ra 13d có thể được tạo ra.

Nói cách khác, trên hình chiếu bằng, khi kênh dẫn không khí 13 được chia thành hai vùng bởi đường dẫn dòng thứ nhất 14a, cổng chảy ra 13d, và đường dẫn dòng thứ hai 14b, không khí đi vào từ vùng phía bên phải được dẫn hướng đến cổng chảy ra 13d qua kênh dẫn được tạo ra ở vùng phía bên phải.

Khi quạt tuần hoàn 11 có cấu tạo quay ngược chiều kim đồng hồ trên hình chiếu đứng, đường dẫn dòng thứ nhất 14a và đường dẫn dòng thứ hai 14b trong phương án ví dụ được đảo ngược sang phía bên phải và phía bên trái. Do đó, có thể thu được hiệu quả tương tự như trường hợp quay theo chiều kim đồng hồ của quạt tuần hoàn 11 trên hình chiếu đứng.

[Phát hiện nhiệt độ bên trong buồng và phát hiện sự gia nhiệt trống]

Như được mô tả ở trên, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được đặt ở vị trí xác định trước so với kênh dẫn không khí 13 và đường dẫn dòng 14. Trong bếp gia nhiệt 1, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 phát hiện nhiệt độ bên trong buồng ít nhất khi không khí kênh dẫn dòng tuần hoàn được thiết lập trong buồng gia nhiệt 5 bởi sự vận hành của quạt tuần hoàn 11. Nói cách khác, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 phát hiện nhiệt độ bên trong buồng khi tiếp xúc với không khí tuần hoàn trong buồng gia nhiệt 5.

Khi quạt tuần hoàn 11 được ngừng, bếp gia nhiệt 1 không thực hiện gia nhiệt để nấu ăn, và cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 không phát hiện nhiệt độ bên trong buồng. Khi nhiệt độ liên tục được phát hiện khi không thực hiện gia nhiệt để nấu ăn, nhiệt độ bên trong buồng bất thường có thể được phát hiện sai do nhiệt dư của, ví dụ, bộ gia nhiệt dạng vĩ 9 trong điều kiện quạt tuần hoàn 11 được ngừng. Việc phát hiện nhiệt độ bởi cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được ngừng trong khi quạt tuần hoàn 11 được ngừng để tránh việc phát hiện sai.

Cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được đặt ở vị trí tiếp xúc với không khí tuần hoàn được thổi qua nhóm phần hờ thứ hai 25b. Nói cách khác, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được đặt bên trong kênh dẫn không khí 13.

FIG. 19 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của cơ cấu tạo ra không khí nóng 22. Như được minh họa trên FIG. 19, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được đặt ở vị trí xếp đặt E và tiếp xúc với không khí tuần hoàn được thổi qua nhóm phần hờ thứ hai 25b. Cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 được sắp xếp để nhô ra bên trong kênh dẫn không khí 13 từ mặt trên cùng của kênh dẫn không khí 13. Cách sắp xếp này cho phép cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 phát hiện một cách chính xác không khí nóng được thổi bởi quạt tuần hoàn.

Như được mô tả ở trên, trong phương án ví dụ, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 phát hiện nhiệt độ bên trong buồng trong khi quạt tuần hoàn 11 được vận hành. Quạt tuần hoàn 11 ngừng có nghĩa là ngừng gia nhiệt để nấu ăn. Trong bếp gia nhiệt 1, quạt tuần hoàn 11 vận hành khi gia nhiệt để nấu ăn ngay cả khi bộ gia nhiệt đối lưu 10 được ngừng, và do đó không khí kênh dẫn dòng tuần hoàn được thiết lập trong buồng gia nhiệt 5 và kênh dẫn không khí 13.

Tiếp theo, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 sẽ được mô tả. Trong thí nghiệm về phát hiện sự gia nhiệt trống bởi các tác giả sáng chế sáng chế, thấy nhiệt độ tăng đột ngột được phát hiện ngay sau khi bắt đầu gia nhiệt bằng vi sóng. Do đó, “gia nhiệt trống” có thể được phát hiện bằng cách phát hiện nhiệt độ tăng đột ngột ngay sau khi bắt đầu gia nhiệt bằng vi sóng bằng cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51.

FIG. 21 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51. Như được minh họa trên FIG. 21, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 bao gồm nhiệt điện trở 51a có ống bảo vệ 51c ở đầu đỉnh của nó và vật cách điện 51b. Vật cách điện 51b có phần lõm 51d để chèn ống bảo vệ 51c. Ống bảo vệ 51c hoàn toàn được bao lấy trong phần lõm 51d. Nhiệt điện trở 51a và vật cách điện 51b có các phần lõi dạng tấm tương ứng sẽ được vặn vào mặt trên cùng phía trên kênh dẫn không khí 13.

Cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 có thể phát hiện nhiệt độ tăng đột

ngọt ngay sau khi bắt đầu gia nhiệt bằng vi sóng do nhiệt độ của vật cách điện 51b tăng do được gia nhiệt bằng vi sóng. Vật cách điện 51b không phải là thân truyền dẫn và do đó có hằng số điện môi thấp. Ví dụ, vật cách điện được làm từ gốm. Cụ thể hơn, vật cách điện 51b được làm từ cocđierit.

Khi gia nhiệt bằng vi sóng được ứng dụng cho đích gia nhiệt được đặt trong buồng gia nhiệt 5, đích gia nhiệt được gia nhiệt bằng cách hấp thụ vi sóng. Tuy nhiên, ở trạng thái “gia nhiệt trống” mà không có đích gia nhiệt trong buồng gia nhiệt 5, gia nhiệt bằng vi sóng được ứng dụng cho vật cách điện 51b mà có điện dung nhỏ hơn đích gia nhiệt. Do đó, nhiệt độ của vật cách điện 51b gia tăng trong thời gian ngắn. Kết quả là, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 có thể phát hiện trạng thái “gia nhiệt trống” bằng cách phát hiện nhiệt độ tăng đột ngột.

Nhiệt độ tăng đột ngột có nghĩa là có sự chênh lệch lớn giữa nhiệt độ được phát hiện và nhiệt độ bên trong buồng tham chiếu được lưu trữ trong bộ điều khiển. Nhiệt độ bên trong buồng tham chiếu thu được bằng cách nhân tốc độ quay của quạt tuần hoàn với công suất đầu ra.

Trong phương án ví dụ, bộ điều khiển xác định trạng thái là “gia nhiệt trống” khi cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 phát hiện nhiệt độ tăng đột ngột khi gia nhiệt bằng vi sóng, và ngay lập tức ngừng hoạt động gia nhiệt. Sau đó, bộ điều khiển thông báo cho người dùng rằng bếp gia nhiệt 1 đang ở trạng thái “gia nhiệt trống”.

Theo cách này, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống 51 phát hiện sự gia nhiệt trống. Nhiệt điện trở 51a có thể phát hiện chính xác hơn nhiệt độ của vật cách điện 51b tăng với diện tích tiếp xúc lớn hơn giữa vật cách điện 51b và nhiệt điện trở 51a. Kết quả là, phát hiện chính xác hơn sự gia nhiệt trống trở nên khả thi.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở cấu trúc này. Vật cách điện 51b có thể tiếp xúc một phần với nhiệt điện trở 51a hoặc cách điện có thể bao lấy nhiệt điện trở với không gian ở giữa. Tương tự, vật cách điện 51b không bị giới hạn ở phương án ví dụ này.

Cần lưu ý rằng nhiệt độ được phát hiện có thể thay đổi khi không khí chảy trong kênh dẫn tiếp xúc trực tiếp với nhiệt điện trở. Do đó, có thể phát hiện một cách chính xác nhiệt độ mà không cần sự tiếp xúc trực tiếp giữa không khí và

hiệu điện trở bằng cách bao lấy nhiệt điện trở 51a bằng vật cách điện 51b..

Kích thước và hình dạng của vật cách điện 51b được xác định nếu cần theo nhiệt độ chịu nhiệt của nhiệt điện trở sẽ được sử dụng và nhiệt độ sẽ được đo. Do đó, cần thiết phải xem xét nhiệt độ của vật cách điện tăng theo, ví dụ, công suất của bếp gia nhiệt 1 và thời gian gia nhiệt.

Cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trong 51 được đặt ở vị trí trong đó vi sóng được phát ra từ phía dưới buồng gia nhiệt 5 có thể được hấp thụ. Trong phương án ví dụ, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trong 51 được đặt theo chiều dọc phía trên cổng chảy ra 13d trong kênh dẫn không khí 13.

Cụ thể hơn, trong bếp gia nhiệt 1 trong phương án ví dụ, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trong 51 được đặt ở vị trí xếp đặt F về cơ bản ở tâm của mặt trên cùng của kênh dẫn không khí 13 theo chiều dọc phía trên cổng chảy ra 13d (FIG. 18) và nhô ra từ mặt trên cùng của kênh dẫn không khí 13 vào bên trong kênh dẫn không khí 13. Như được mô tả ở trên, cổng chảy ra 13d được đặt về cơ bản ở tâm của buồng gia nhiệt 5. Do đó, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trong 51 có thể tiếp nhận vi sóng từ toàn bộ buồng gia nhiệt 5.

Như được mô tả ở trên, cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trong 51 được đặt ở vị trí xếp đặt F trong phương án ví dụ. Do đó, nhiệt độ bên trong buồng của buồng gia nhiệt 5 có thể phát hiện một cách chính xác, và “gia nhiệt trong” khi gia nhiệt bằng vi sóng có thể được phát hiện trong thời gian ngắn. Kết quả là, có thể ngừng gia nhiệt bằng vi sóng trước khi vi sóng không được tiêu thụ hết trong buồng gia nhiệt 5 quay lại manhêtron 15 và làm hỏng manhêtron 15.

Như được mô tả ở trên, trong phương án ví dụ, cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng 50 và cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trong 51 được đặt ở các vị trí xác định trước trong kênh dẫn dòng tuần hoàn để phát hiện một cách chính xác nhiệt độ bên trong buồng gia nhiệt 5. Do đó, nhiệt độ bên trong buồng và sự thay đổi của nó có thể có thể được phát hiện một cách chính xác. Kết quả là, bếp gia nhiệt theo phương án ví dụ có thể phát hiện “gia nhiệt trong” khi gia nhiệt bằng vi sóng.

[Các hiệu quả của phương án ví dụ]

Phương án ví dụ này có các hiệu quả sau đây.

Bếp gia nhiệt theo phương án ví dụ bao gồm buồng gia nhiệt, quạt tuần hoàn, bộ gia nhiệt đối lưu, và khung dẫn hướng không khí. Buồng gia nhiệt có thể chứa đích gia nhiệt. Quạt tuần hoàn hút không khí trong buồng gia nhiệt và thổi không khí được hút vào trong buồng gia nhiệt để tạo ra kênh dẫn dòng tuần hoàn trong không gian bên trong của buồng gia nhiệt. Bộ gia nhiệt đối lưu được đặt phía trước quạt tuần hoàn để gia nhiệt không khí được hút từ buồng gia nhiệt bởi quạt tuần hoàn. Khung dẫn hướng không khí là khung có mặt đáy có rãnh cắt, và bao quanh quạt tuần hoàn và bộ gia nhiệt đối lưu.

Theo phương án ví dụ, ngăn được chặn hoặc chất tẩy rửa tích tụ trong khung khung dẫn hướng không khí.

Rãnh cắt được đặt trên mặt đáy của khung dẫn hướng không khí trong vùng về cơ bản theo chiều ngang của khung dẫn hướng không khí trong bếp gia nhiệt theo phương án ví dụ.

Theo phương án ví dụ, kích thước của rãnh cắt được đặt trên khung dẫn hướng không khí có thể được thu nhỏ. Kết quả là, sự suy giảm tính năng của quạt tuần hoàn do rãnh cắt được đặt trên khung dẫn hướng không khí có thể được giảm thiểu.

Trong bếp gia nhiệt theo phương án ví dụ, khung dẫn hướng không khí bao gồm đường dẫn không khí thứ nhất mà là khung về cơ bản ở dạng hình trụ khung, và đường dẫn không khí thứ hai mà cấp không khí được thổi bởi quạt tuần hoàn dọc theo mặt trên cùng của buồng gia nhiệt. Đường dẫn không khí thứ nhất có mặt đáy có rãnh cắt thứ nhất, và đường dẫn không khí thứ hai có mặt đáy có rãnh cắt thứ hai. Đường dẫn không khí thứ nhất và đường dẫn không khí thứ hai được sắp xếp để khiến rãnh cắt thứ nhất và rãnh cắt thứ hai hầu như chồng lấn.

Theo phương án ví dụ, không khí có thể được dẫn hướng đến tâm của quạt tuần hoàn và còn được thổi dọc theo mặt trên cùng của buồng gia nhiệt. Ngoài ra, phương án ví dụ có thể ngăn chặn hoặc chất tẩy rửa tích tụ trên khung dẫn hướng không khí.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế có thể ứng dụng cho các bếp gia nhiệt dùng để gia nhiệt thực phẩm, và cụ thể hơn là, ứng dụng cho các lò nướng và các lò nướng bằng vi sóng.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 bếp gia nhiệt
- 2 thân chính
- 3 buồng máy
- 4 cửa
- 5 buồng gia nhiệt
- 5a thành đáy
- 5e thành phía sau
- 6 màn hình hoạt động
- 7 bàn
- 8 khay
- 9 bộ gia nhiệt dạng vỉ
- 10 bộ gia nhiệt đối lưu
- 11 quạt tuần hoàn
- 12 bộ phận dẫn động quạt
- 13 kênh dẫn không khí
- 13a cổng chảy vào
- 13b1, 13b2, 3b3 thành bên
- 13c thành đáy
- 13d cổng chảy ra
- 13e thành phía trên
- 14 đường dẫn dòng
- 14a đường dẫn dòng thứ nhất
- 14b đường dẫn dòng thứ hai
- 14c mặt dẫn hướng
- 15 manhêtron

- 16 bộ biến tần
- 17 quạt làm mát
- 18 ống dẫn sóng
- 19 bộ phận cấp vi sóng
- 20 thiết bị đổi lưu
- 21 bộ gia nhiệt bằng vi sóng
- 22 cơ cấu tạo ra không khí nóng
- 23 máy khuấy
- 24 tay cầm
- 25 nhóm phần hở
- 25a nhóm phần hở thứ nhất
- 25b nhóm phần hở thứ hai
- 26 chất xúc tác
- 27 khung dẫn hướng không khí
- 27a đường dẫn không khí thứ nhất
- 27b đường dẫn không khí thứ hai
- 27c rãnh cắt
- 27c1 rãnh cắt thứ nhất
- 27c2 rãnh cắt thứ hai
- 27d rãnh cắt
- 27d1 rãnh cắt thứ ba
- 27d2 rãnh cắt thứ tư
- 28 khung tuần hoàn không khí nóng
- 28a đường dẫn không khí thứ ba
- 28b đường dẫn không khí thứ tư
- 30 panen thông gió

- 50 cảm biến phát hiện nhiệt độ bên trong buồng
- 51 cảm biến phát hiện sự gia nhiệt trống
 - 51a nhiệt điện trở
 - 51b vật cách điện
 - 51c ống bảo vệ
 - 51d phần lõm

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bếp gia nhiệt bao gồm:

buồng gia nhiệt có cấu tạo để chứa đích gia nhiệt;

quạt tuần hoàn có cấu tạo để hút không khí trong buồng gia nhiệt và thổi không khí được hút vào trong buồng gia nhiệt để tạo ra kênh dẫn dòng tuần hoàn trong không gian bên trong của buồng gia nhiệt;

bộ gia nhiệt đối lưu được đặt phía trước quạt tuần hoàn, bộ gia nhiệt đối lưu có cấu tạo để gia nhiệt không khí được hút từ buồng gia nhiệt bởi quạt tuần hoàn; và

khung dẫn hướng không khí có mặt đáy có rãnh cắt, khung dẫn hướng không khí là khung bao quanh quạt tuần hoàn và bộ gia nhiệt đối lưu, trong đó:

bộ gia nhiệt đối lưu được đặt phía trên rãnh cắt trong khung dẫn hướng không khí.

2. Bếp gia nhiệt theo điểm 1, trong đó:

rãnh cắt là vùng về cơ bản theo chiều ngang của bề mặt đáy của khung dẫn hướng không khí.

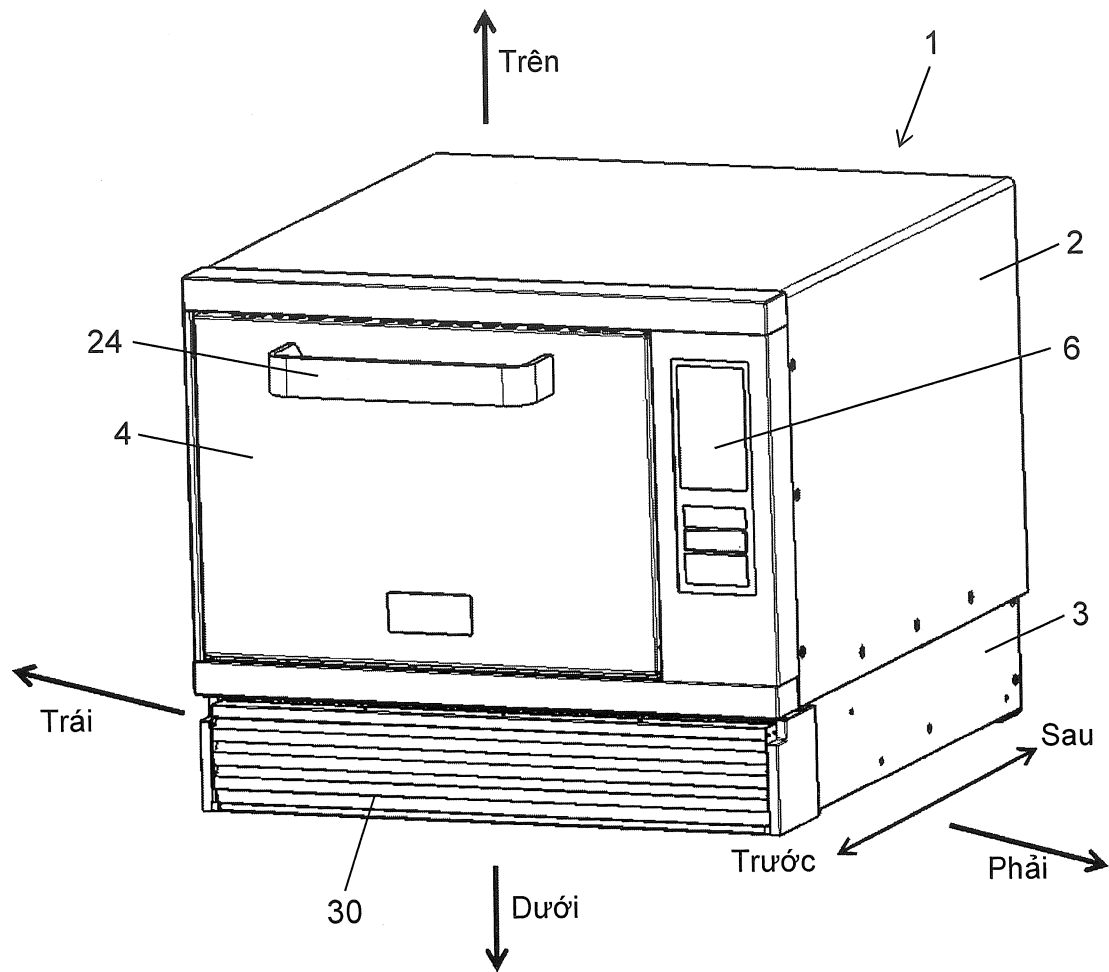
3. Bếp gia nhiệt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

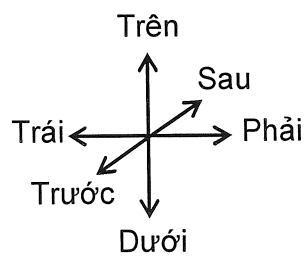
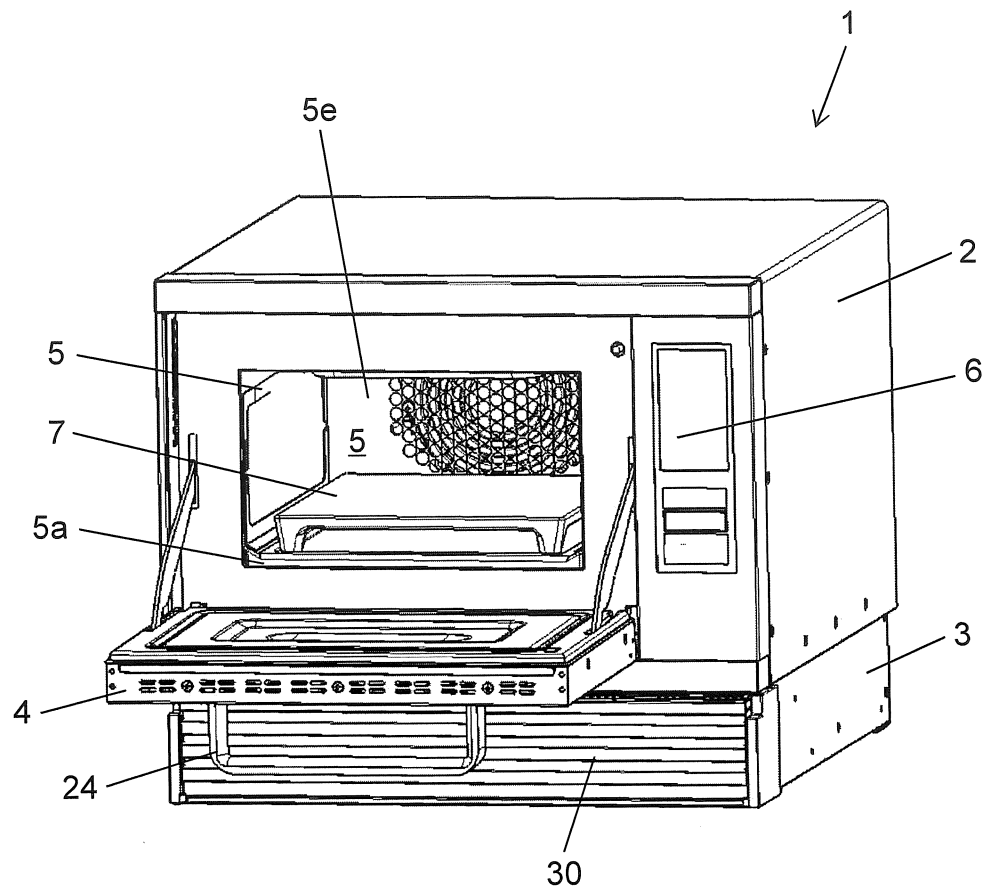
khung dẫn hướng không khí bao gồm đường dẫn không khí thứ nhất mà là khung về cơ bản có dạng hình trụ, và đường dẫn không khí thứ hai có cấu tạo để cấp không khí được thổi bởi quạt tuần hoàn dọc theo mặt trên cùng của buồng gia nhiệt,

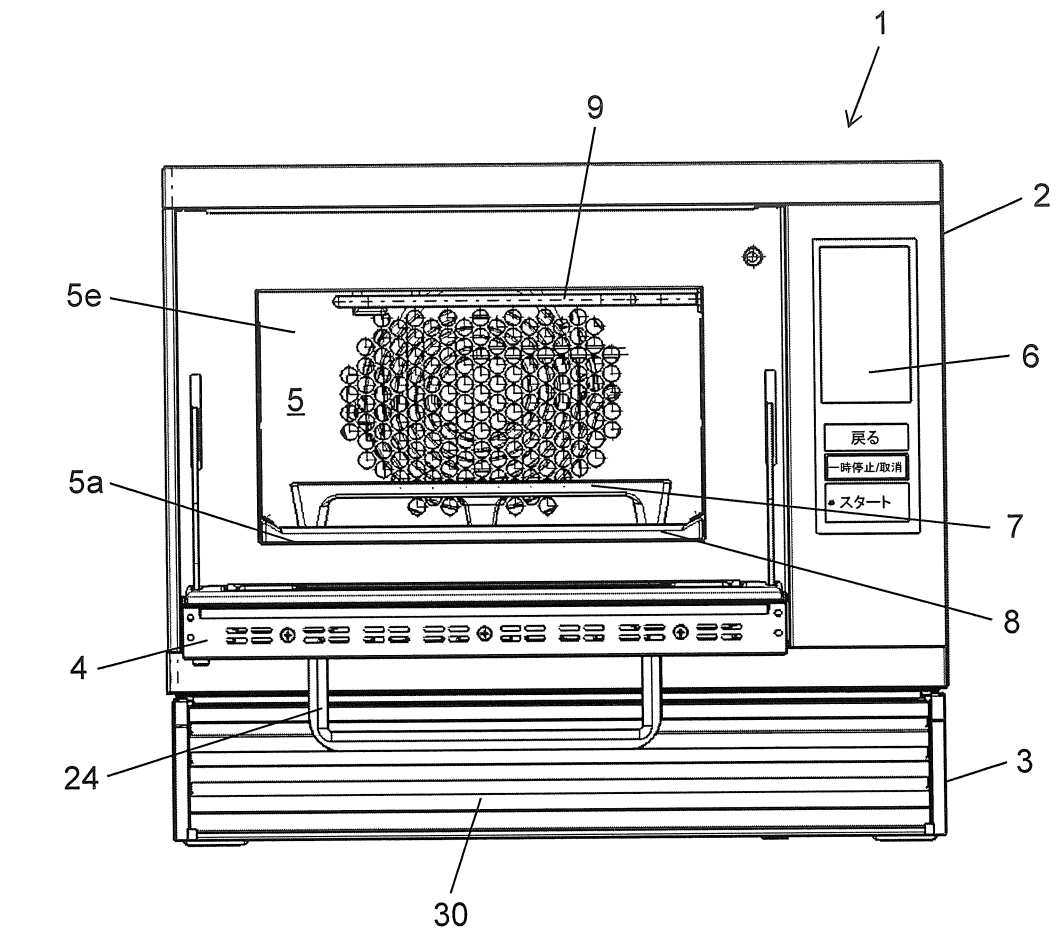
đường dẫn không khí thứ nhất có mặt đáy có rãnh cắt thứ nhất, và đường dẫn không khí thứ hai có mặt đáy có rãnh cắt thứ hai, và

đường dẫn không khí thứ nhất và đường dẫn không khí thứ hai được sắp xếp để khiến rãnh cắt thứ nhất và rãnh cắt thứ hai chồng lấn.

1/21
FIG. 1

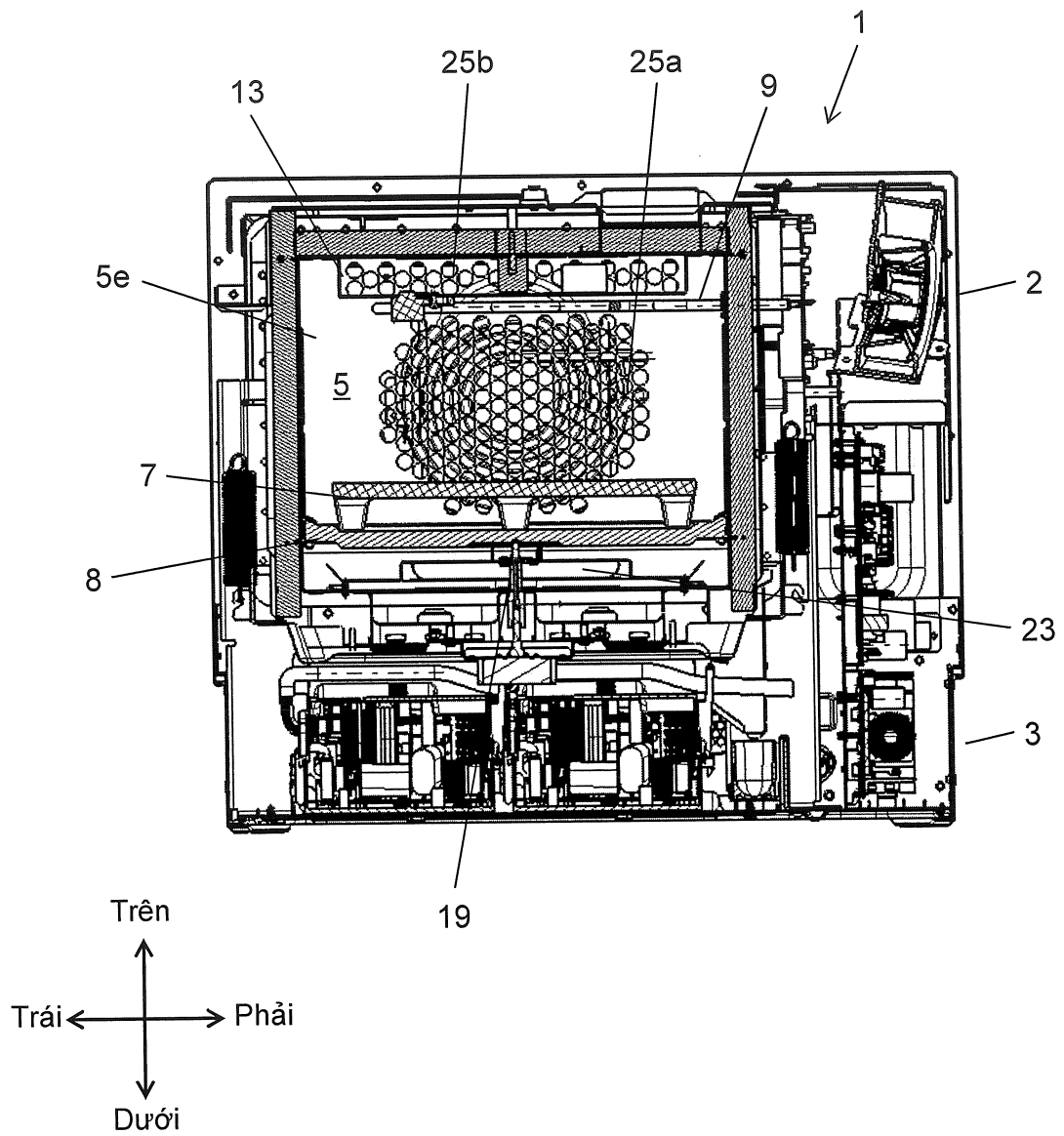


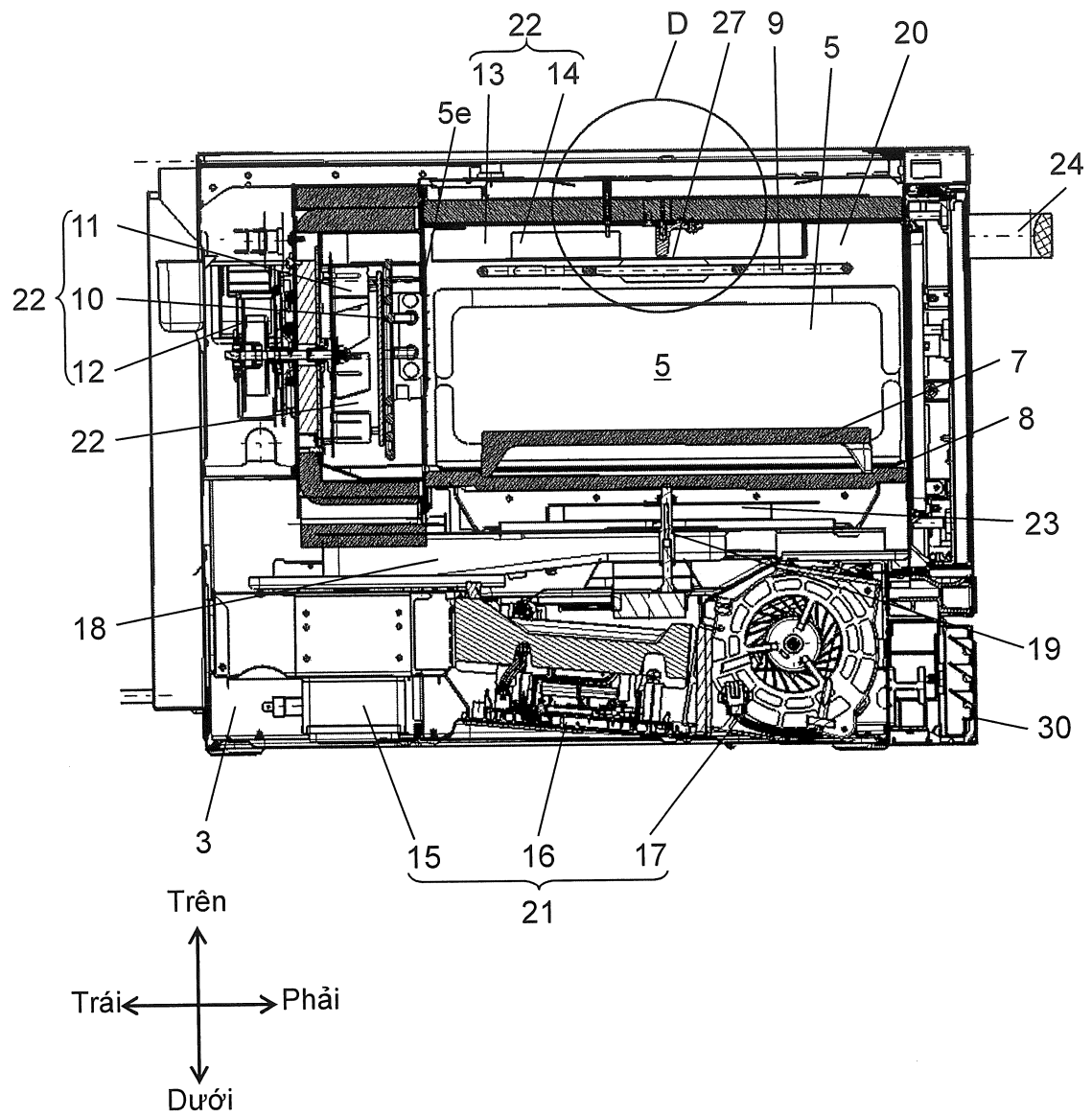
2/21
FIG. 2

3/21
FIG. 3

4/21

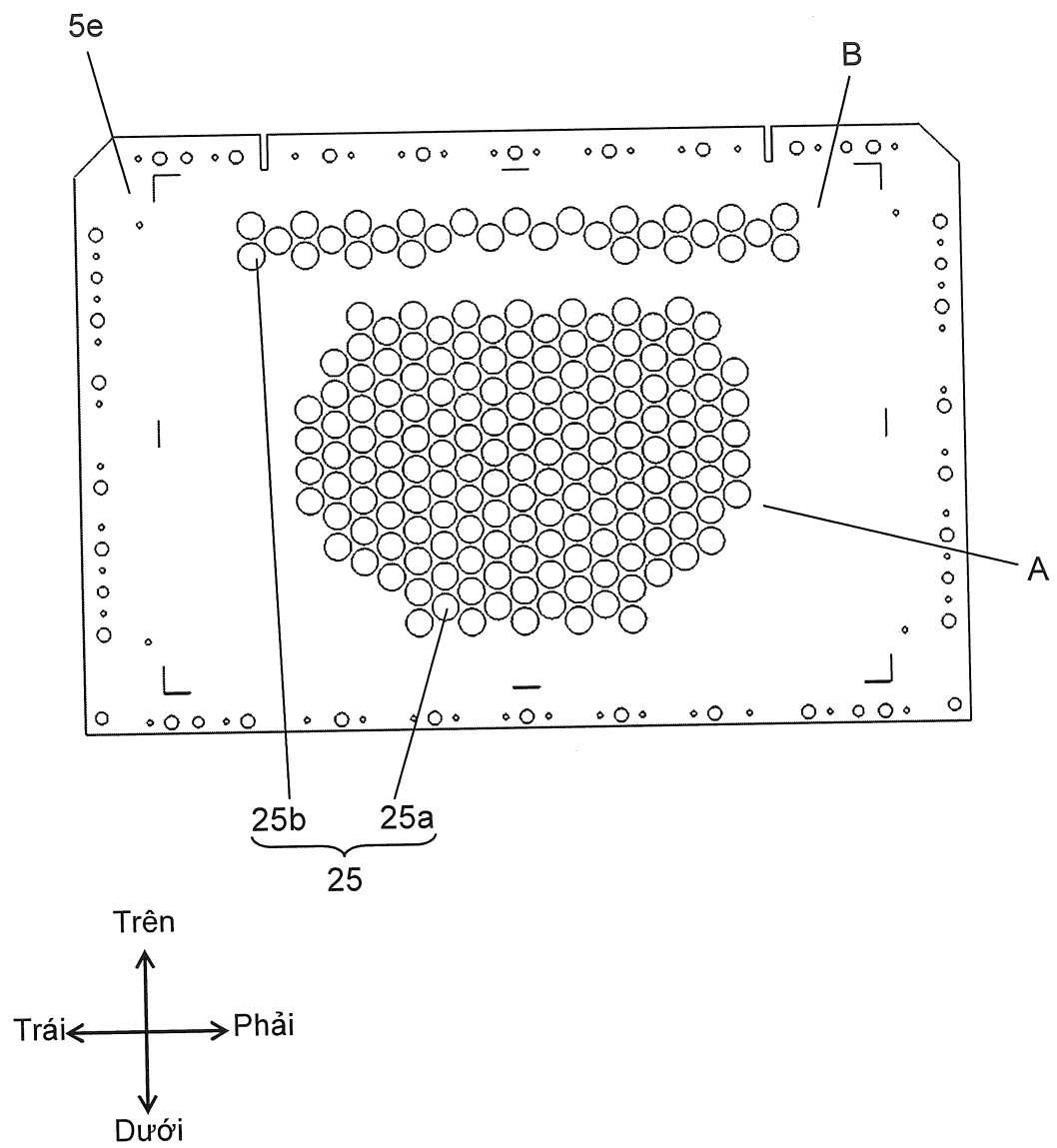
FIG. 4

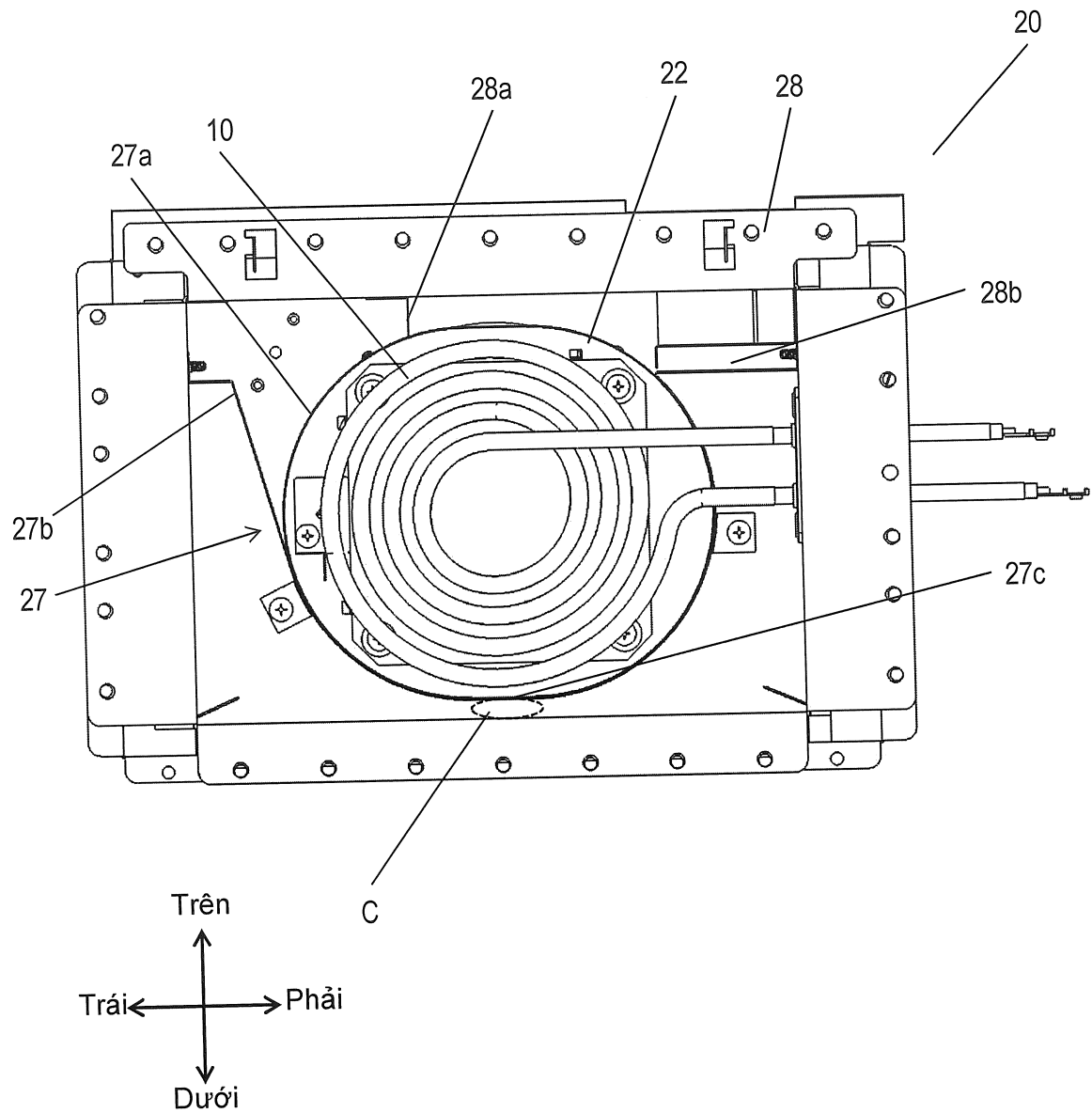


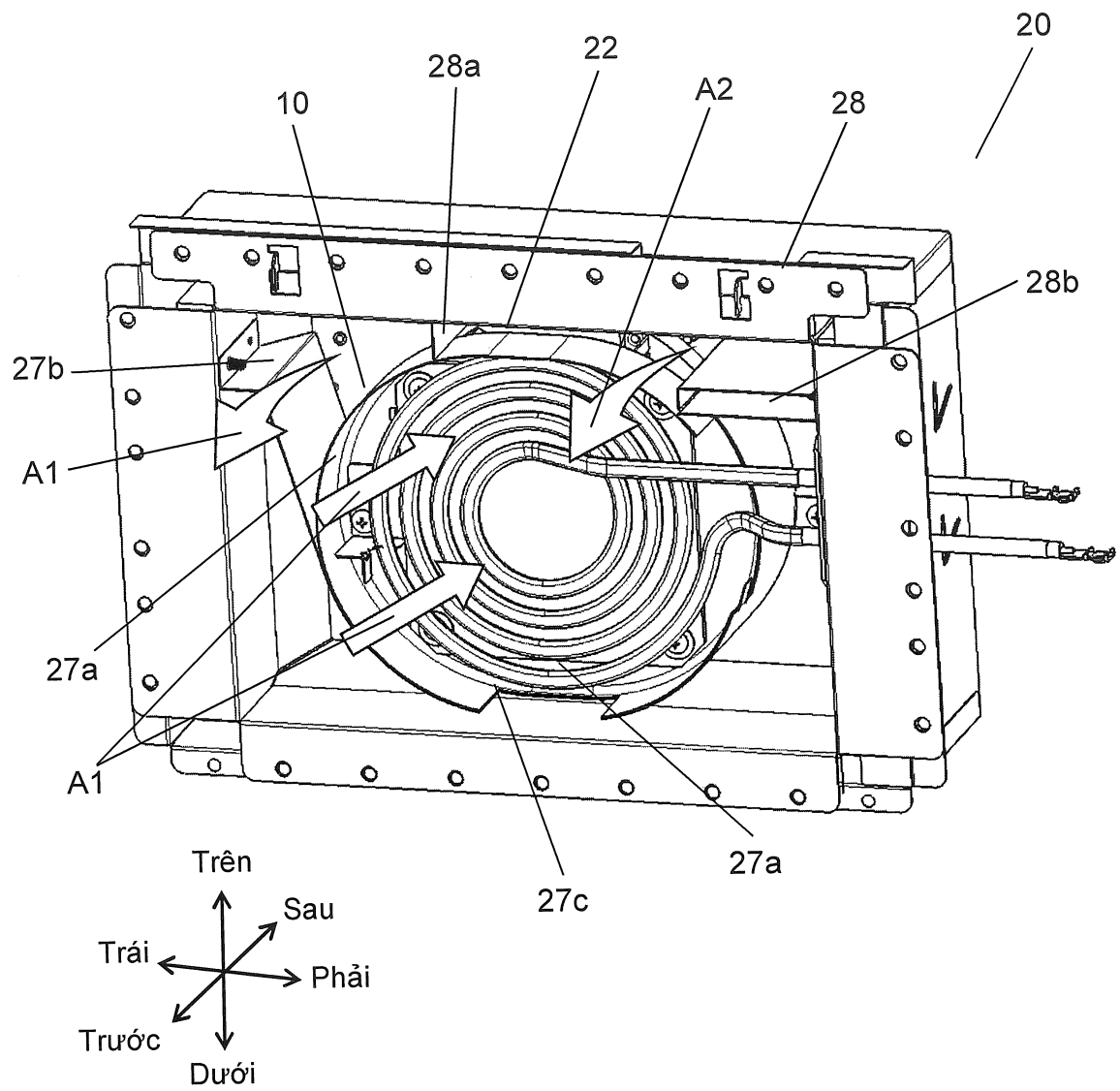
5/21
FIG. 5

6/21

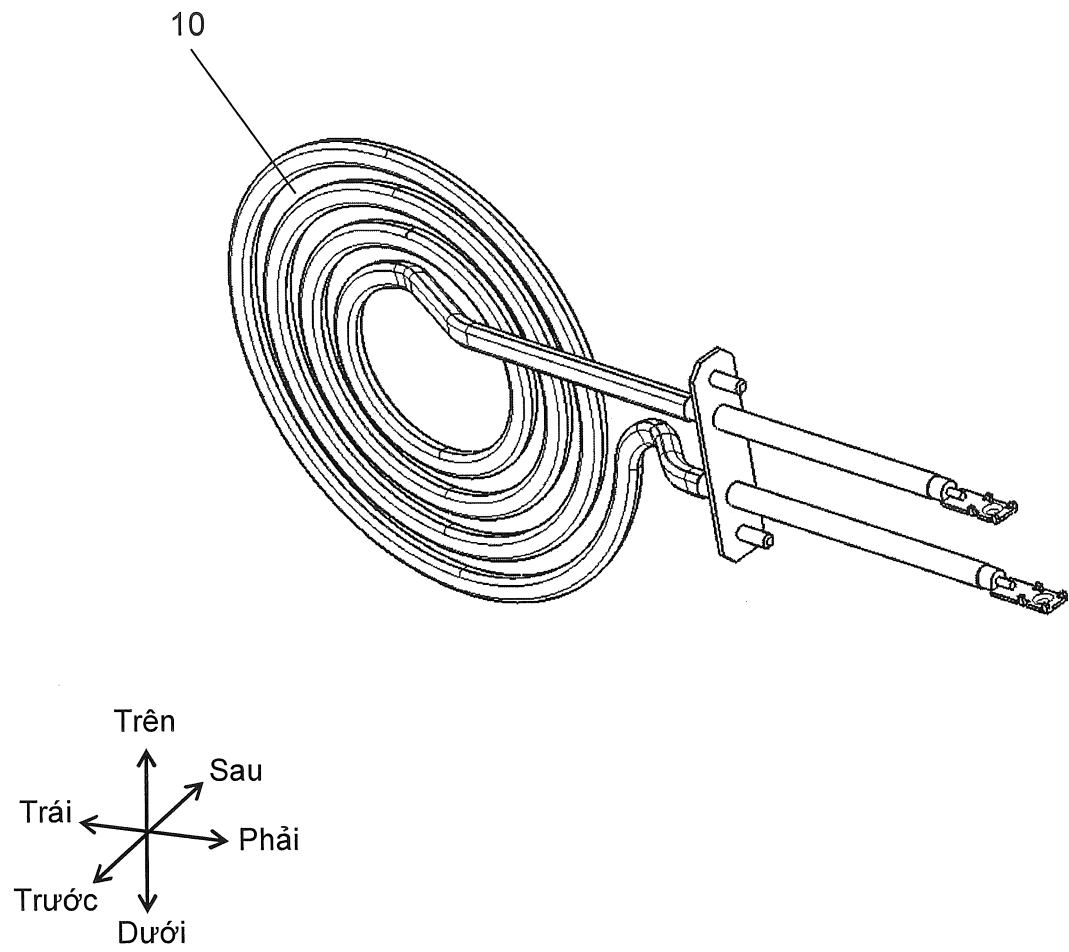
FIG. 6



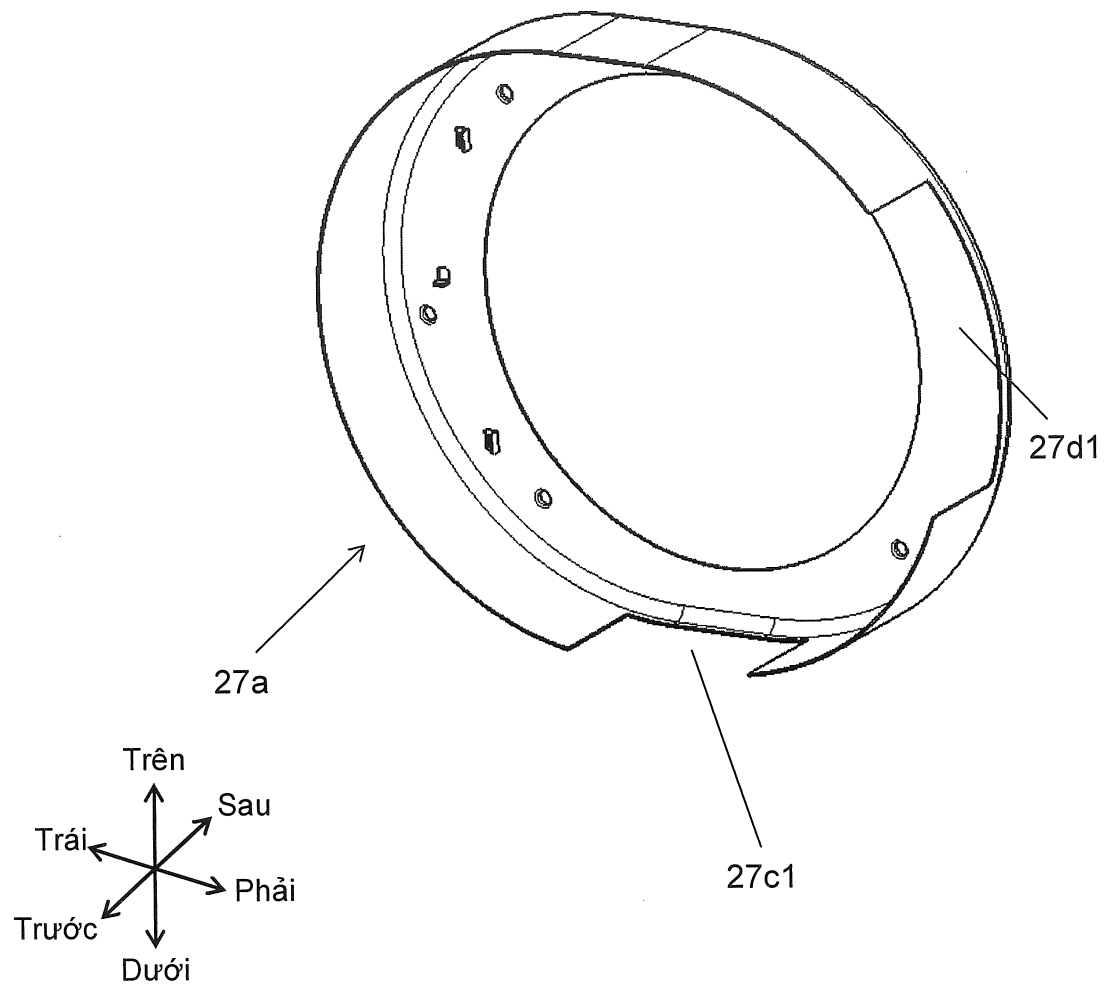
7/21
FIG. 7

8/21
FIG. 8

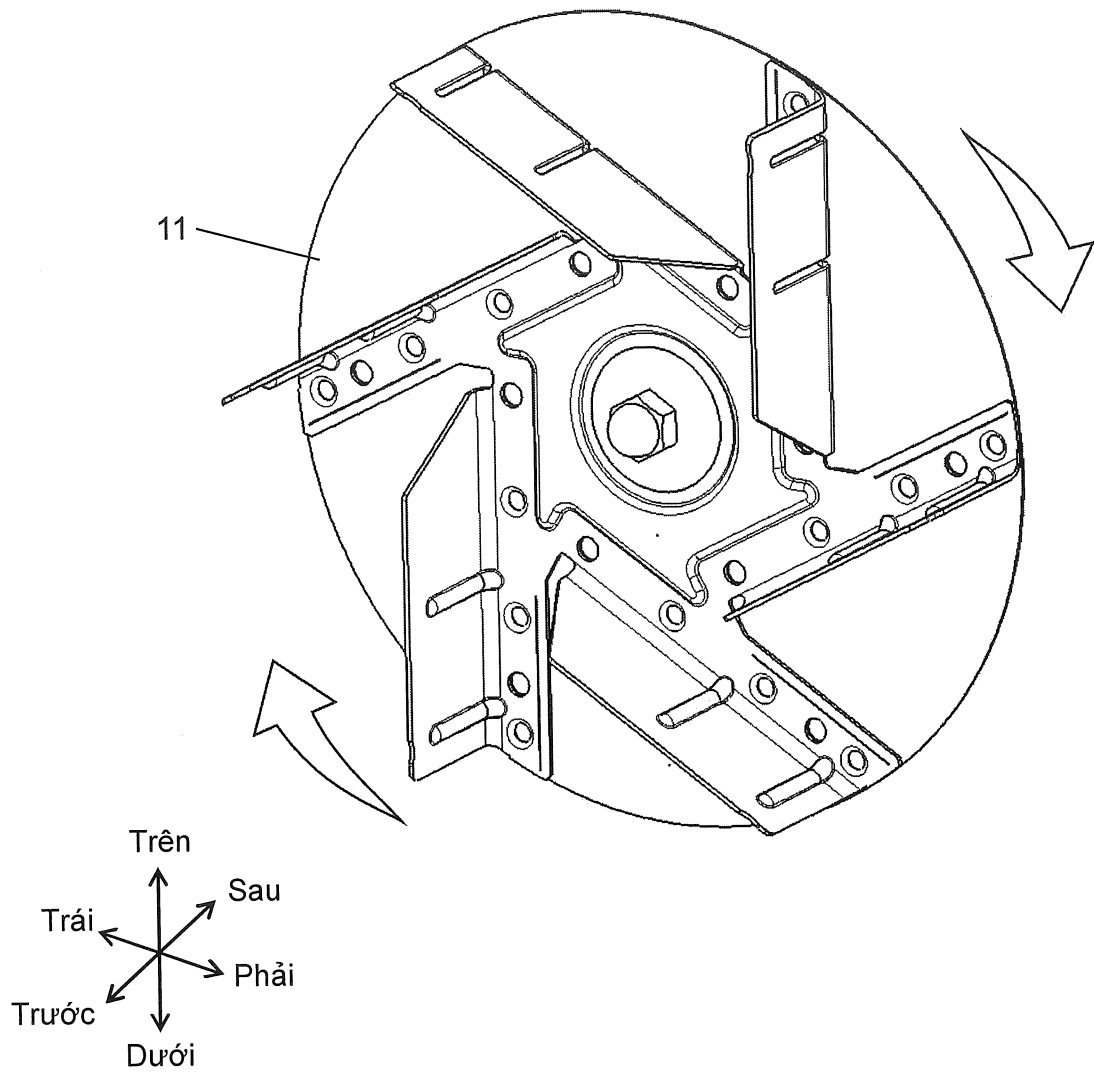
9/21
FIG. 9



10/21
FIG. 10

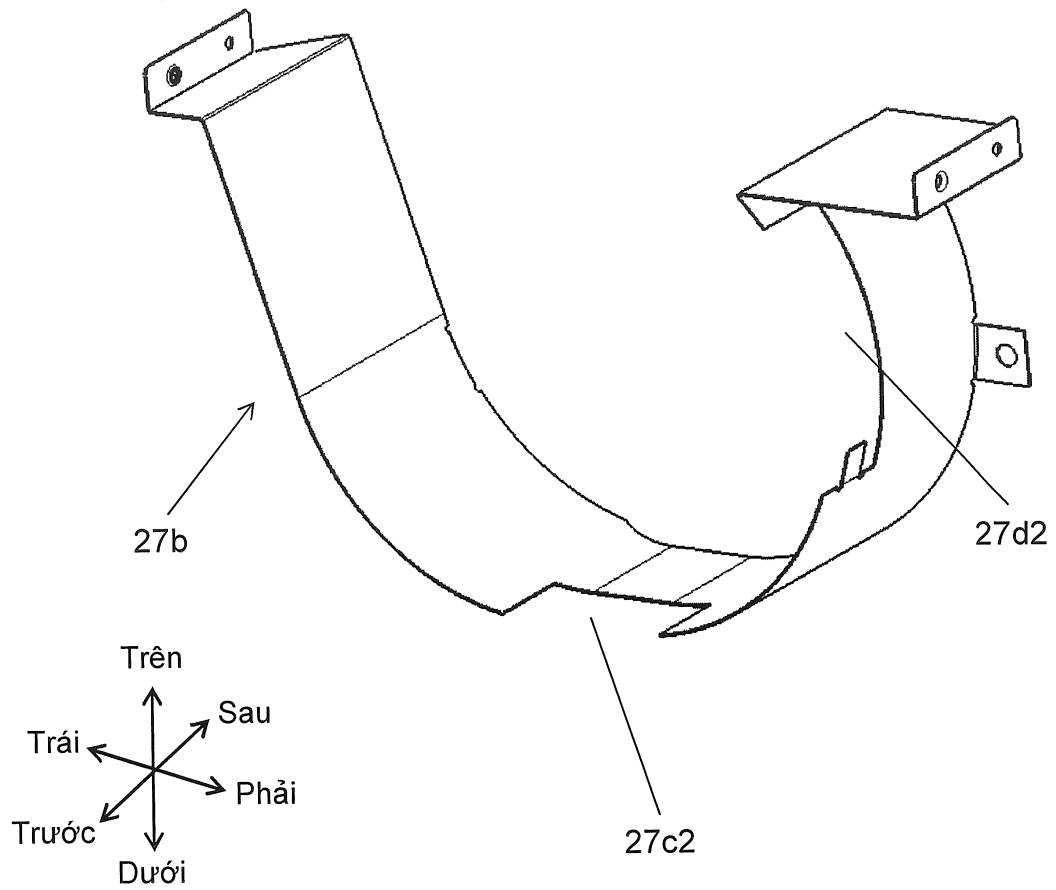


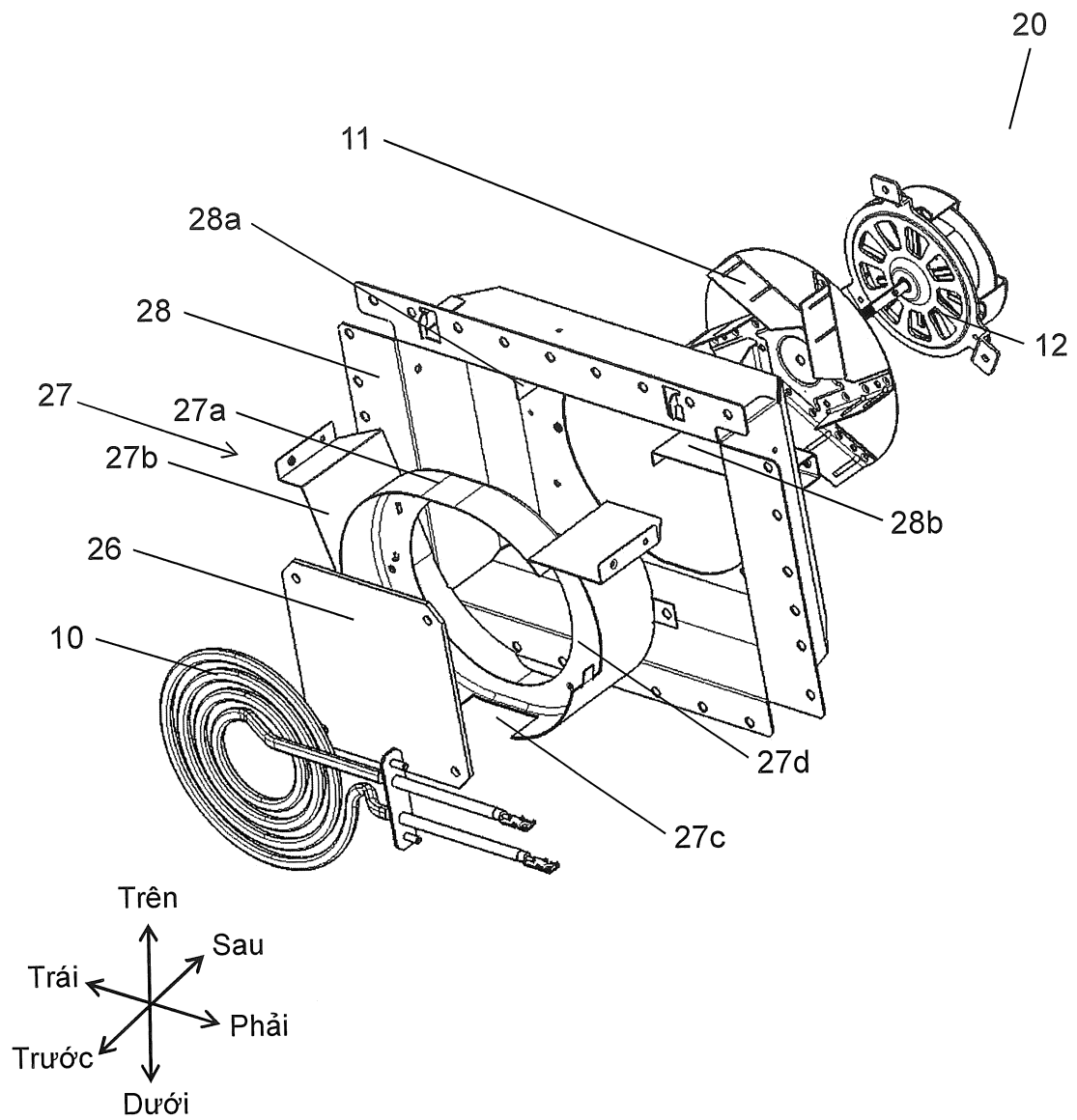
11/21
FIG. 11



12/21

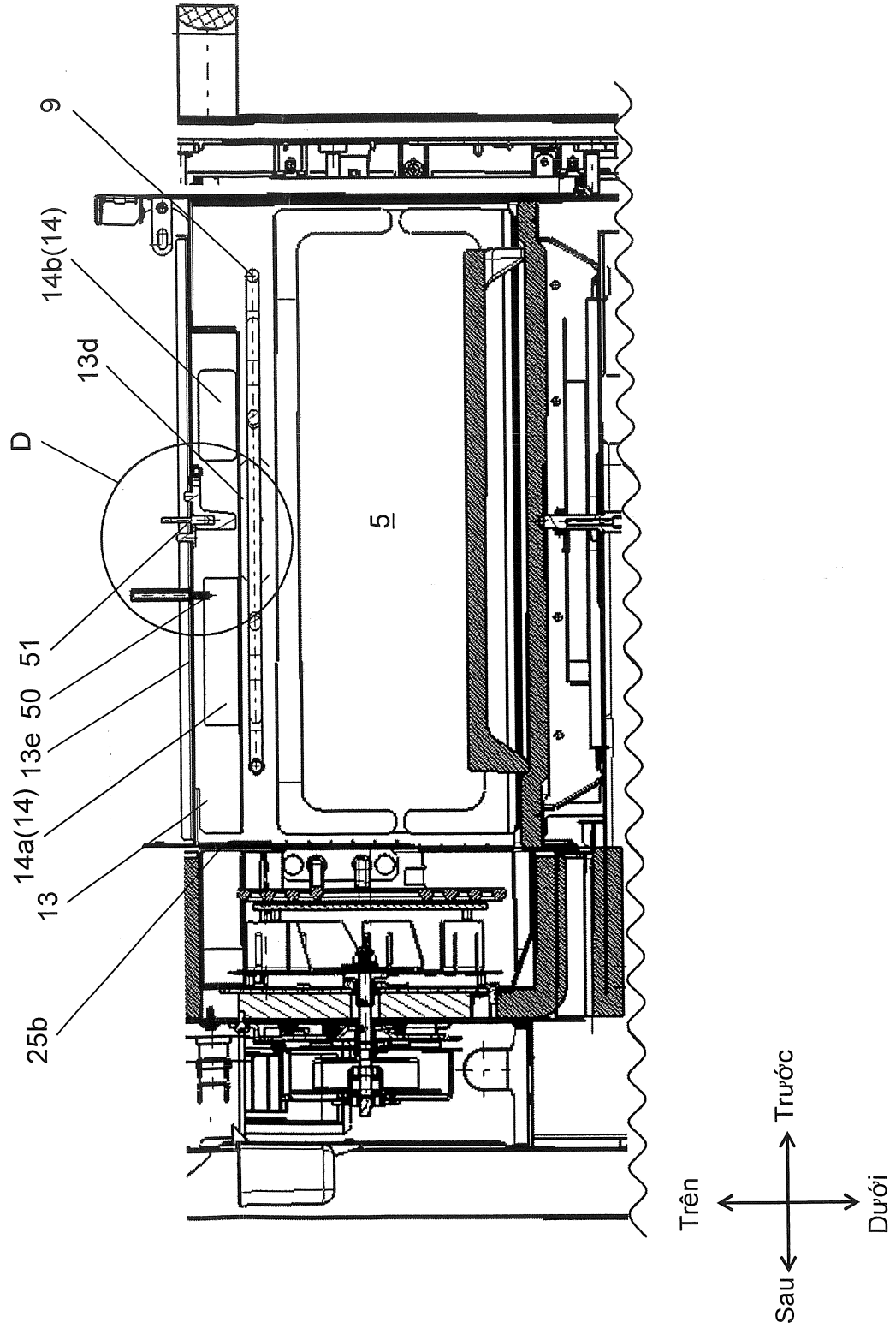
FIG. 12



13/21
FIG. 13

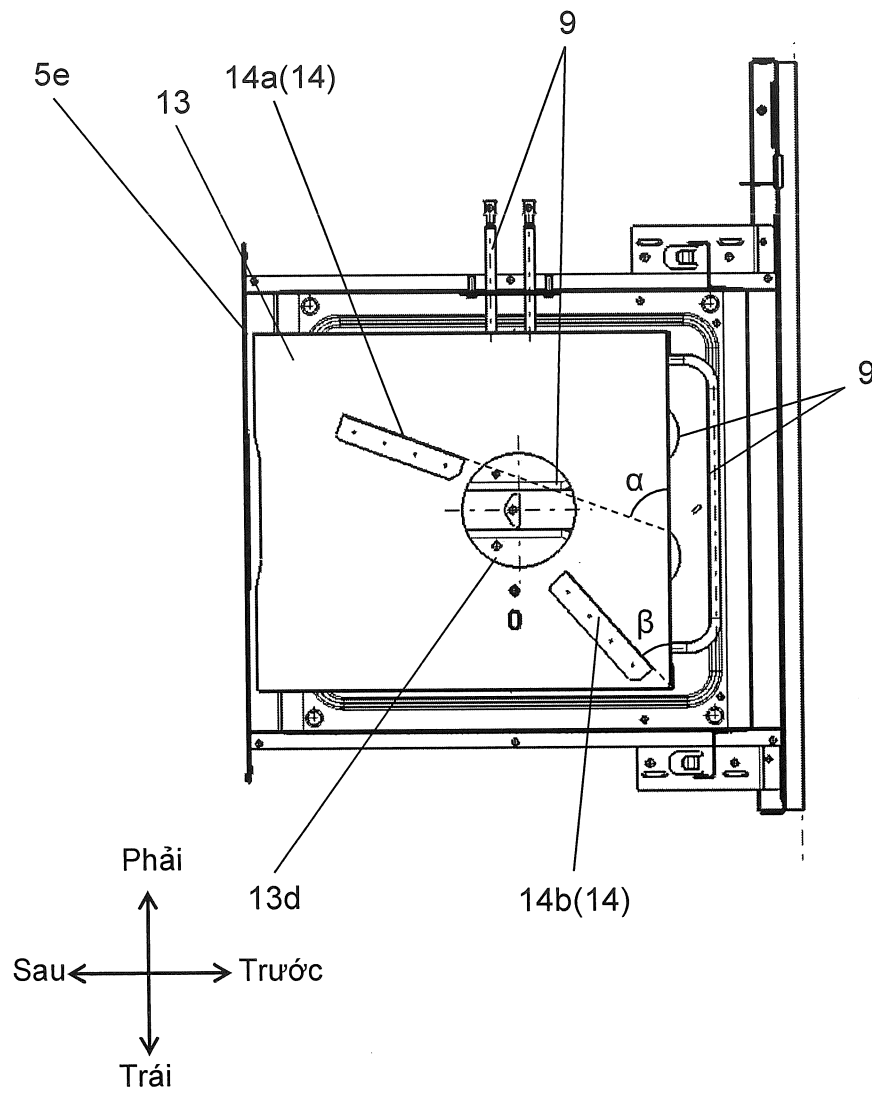
14/21

FIG. 14



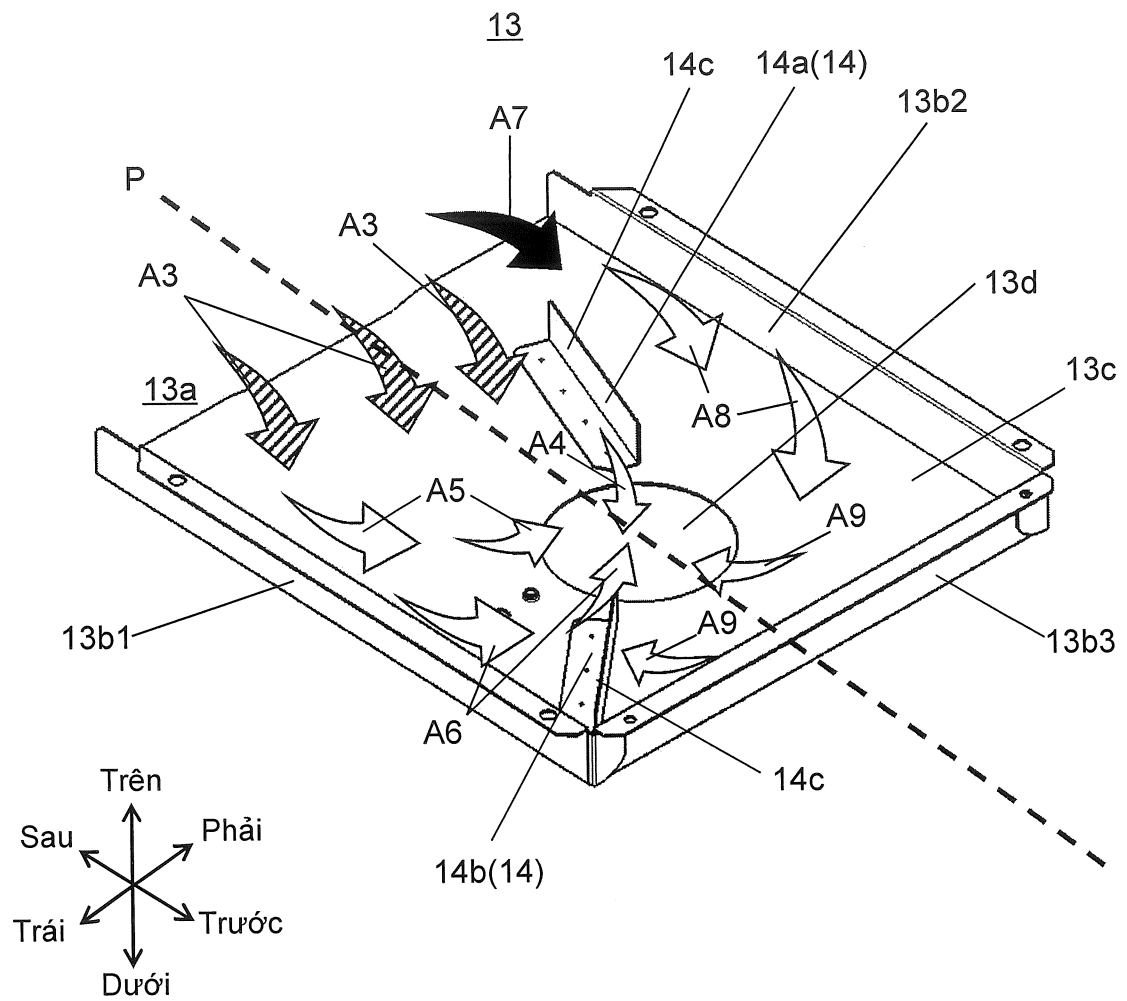
15/21

FIG. 15

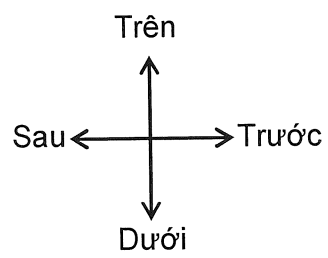
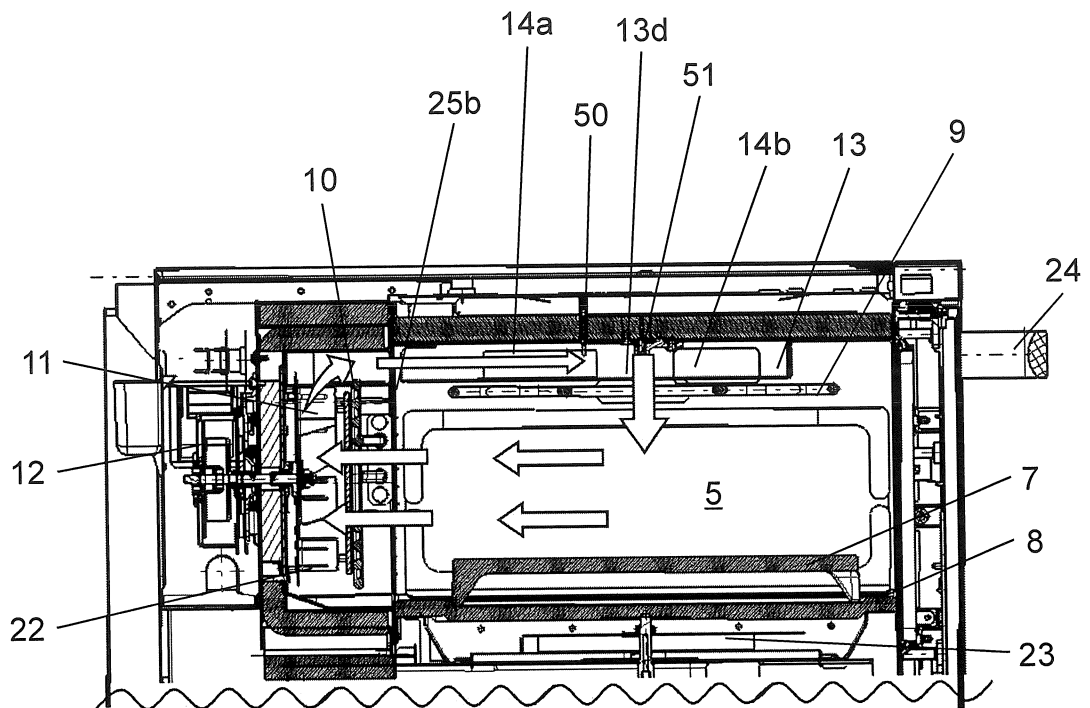


16/21

FIG. 16



17/21
FIG. 17



18/21

FIG. 18

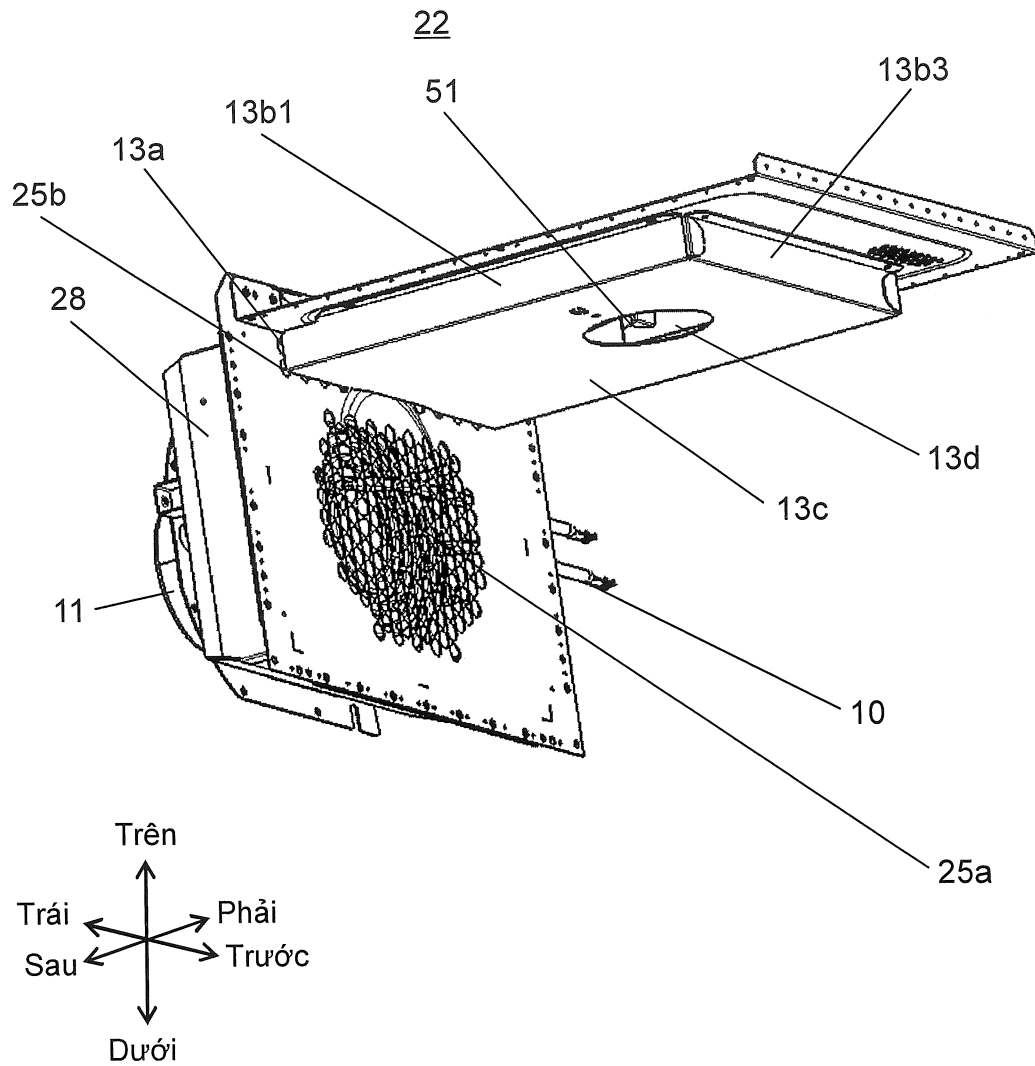
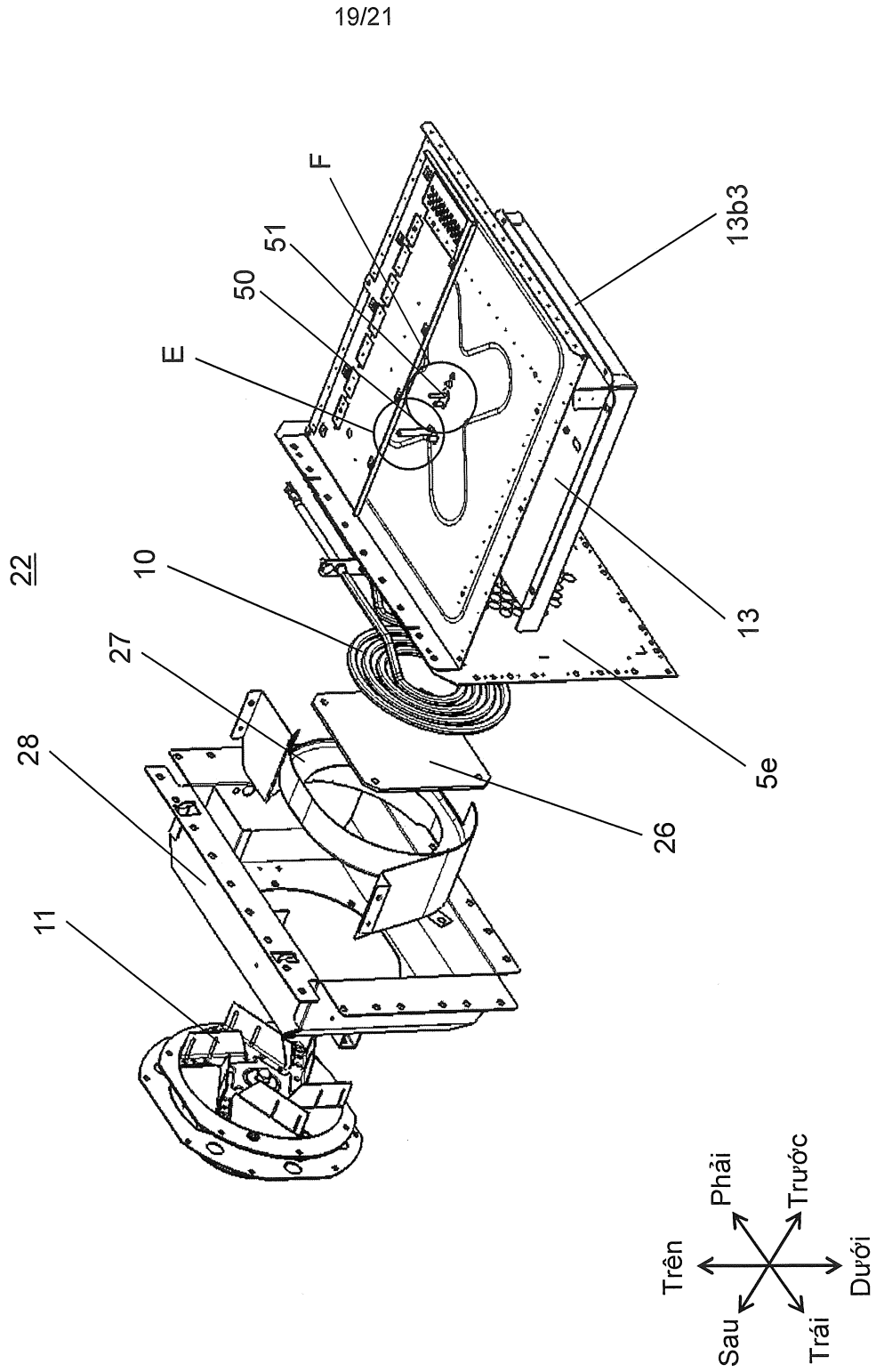
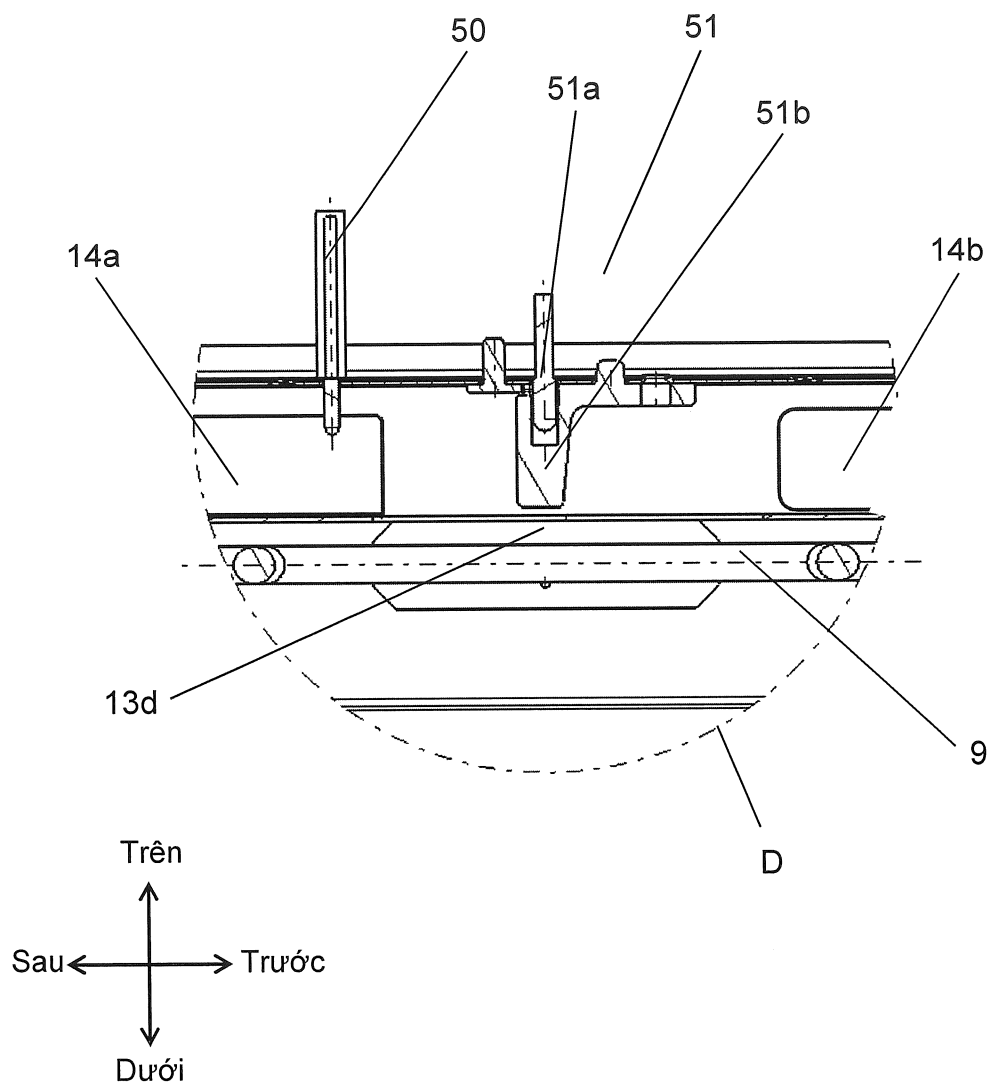


FIG. 19



20/21

FIG. 20



21/21
FIG. 21

