



(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)



1-0034100

(51)^{2021.01} F27D 11/00; A47J 27/08; A47J 27/09; (13) B
A47J 27/00; A47J 27/086

(21) 1-2018-03947

(22) 07/09/2018

(30) 10-2017-0115411 08/09/2017 KR; 10-2017-0115410 08/09/2017 KR

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/03/2019 372A

(73) Cuckoo Electronics Co., Ltd. (KR)

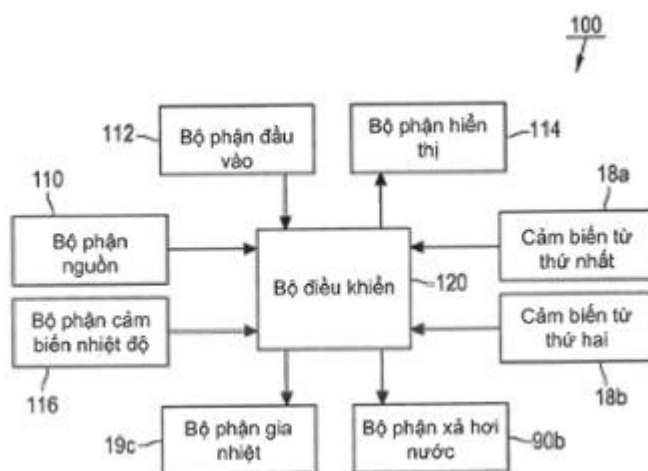
(Kyo-dong) 14, Yusangongdan 2-gil, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do 50592,
Republic of Korea

(72) BANG, Ho Sang (KR); SHIN, Young Bae (KR); BAE, Ho Jun (KR); KIM, Duck
Cheon (KR).

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

(54) NỒI ĐIỆN CÓ KHẢ NĂNG CHUYỂN ĐỔI GIỮA CHẾ ĐỘ ÁP SUẤT CAO VÀ
CHẾ ĐỘ KHÔNG DỪNG ÁP SUẤT

(57) Sáng chế đề cập đến nồi điện có khả năng chuyển đổi giữa chế độ áp suất cao và chế độ không dừng áp suất và nấu thực đơn tương ứng với chế độ đã thay đổi. Nồi điện theo sáng chế bao gồm vỏ nồi có không gian chứa trong đó để chứa ruột nồi, nắp liên kết với phần trên của vỏ nồi để được mở và đóng, bộ phận chuyển đổi áp suất để chọn chế độ áp suất cao và chế độ không dừng áp suất bằng cách mở và đóng nhiều đường xả được tạo kết cấu đi qua và chặn khe hở giữa bên trong ruột nồi và bên ngoài nắp, cảm biến để cảm biến chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dừng áp suất được chọn bằng bộ phận chuyển đổi áp suất và bộ điều khiển để xác định chế độ áp suất dựa vào tín hiệu cảm biến từ cảm biến trong các chế độ áp suất ít nhất bao gồm chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dừng áp suất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nồi điện và cụ thể hơn, đến nồi điện có khả năng chuyển đổi giữa chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất và nấu thực đơn tương ứng với chế độ đã thay đổi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, nồi điện là thiết bị nấu thức ăn bằng cách đun nóng ruột nồi mà thức ăn nguyên liệu cần nấu đã được cho vào đó. Cấu trúc cơ bản của một nồi điện thông thường bao gồm vỏ nồi, ruột nồi nằm trong vỏ nồi để chứa thức ăn nguyên liệu và nắp đậy phần trên của vỏ nồi. Vỏ nồi có bộ phận gia nhiệt để gia nhiệt ruột nồi và nắp được sử dụng để mở và đóng phần trên của vỏ nồi. Ngoài ra, bộ phận xả hơi nước (ví dụ, thiết bị van điện từ) được tạo kết cấu để mở và đóng đường xả hơi nước để điều chỉnh (áp suất) hơi nước trong ruột nồi và van giảm áp để duy trì áp suất bên trong ruột nồi ở một mức độ định trước được bố trí trên nắp.

Tuy nhiên, do nồi điện thông thường duy trì áp suất bên trong ruột nồi ở một mức độ thiết đặt nhờ sự tương tác giữa áp suất do khối lượng của van giảm áp và áp suất hơi nước nên không thể sử dụng hoặc chọn chế độ nấu thích hợp theo khẩu vị của người dùng hoặc loại thức ăn cần nấu, điều này dẫn đến chất lượng thức ăn thấp. Ví dụ, trong trường hợp thức ăn không cần nấu dưới áp suất (như các món rau hấp, v.v.) thì có vấn đề là kết cấu của thức ăn bị mềm hóa do áp suất cao. Ngược lại, khi người dùng thích cơm nấu không dùng áp suất có kết cấu mềm hơn cơm nấu có áp suất có kết cấu nhai nhiều lần và dính thì có vấn đề là người dùng cần phải mua nồi cơm điện riêng không dùng áp suất hoặc sử dụng một xong nấu khác để nấu loại cơm mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất nồi điện có thể lựa chọn sự thay đổi giữa chế độ (hoặc quá trình nấu) áp suất cao và chế độ không dùng áp suất, cho phép người dùng nhận biết chế độ đã chọn và các thực đơn tương ứng với thực đơn đã chọn và nấu thực đơn tương

ứng với thực đơn đã chọn.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất nồi điện có thể xác định chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất dựa vào tín hiệu cảm biến từ cảm biến từ và cung cấp cho người dùng hiển thị và hướng dẫn tương ứng với chế độ xác định được.

Mục đích nữa của sáng chế là đề xuất nồi điện có thể xác định các chế độ khác nhau như chế độ áp suất cao, chế độ không dùng áp suất, chế độ lỗi và chế độ sự cố dựa vào tín hiệu cảm biến từ nhiều cảm biến từ và cung cấp cho người dùng hiển thị và hướng dẫn tương ứng với chế độ xác định được.

Theo một khía cạnh của sáng chế để đạt được các mục đích nêu trên, nồi điện được đề xuất bao gồm: vỏ nồi có không gian chứa trong đó chứa ruột nồi, nắp liên kết với phần trên của vỏ nồi để được mở và đóng, bộ phận chuyển đổi áp suất để chọn chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất bằng cách mở và đóng nhiều đường xả được tạo kết cấu đi qua và chặn khe hở giữa bên trong ruột nồi và bên ngoài nắp, cảm biến để cảm biến chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất được chọn bằng bộ phận chuyển đổi áp suất và bộ điều khiển để xác định chế độ áp suất dựa vào tín hiệu cảm biến từ cảm biến trong các chế độ áp suất ít nhất bao gồm chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất.

Theo một số phương án, tốt hơn là nồi điện bao gồm bộ phận hiển thị và bộ điều khiển điều khiển bộ phận hiển thị hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh chế độ áp suất đã được xác định.

Theo một số phương án, tốt hơn là nồi điện bao gồm bộ phận hiển thị để hiển thị các thực đơn đã lưu trữ từ trước và bộ phận đầu vào để thu nhận thông tin đầu vào lựa chọn thực đơn đối với việc lựa chọn thực đơn trong các thực đơn được hiển thị trên bộ phận hiển thị và bộ điều khiển lưu trữ thông tin áp suất nấu trên ít nhất một số thực đơn đã lưu trữ từ trước.

Theo một số phương án, tốt hơn là bộ điều khiển xác định liệu thực đơn đã chọn từ bộ phận đầu vào có tương ứng với chế độ áp suất đã được xác định.

Theo một số phương án, tốt hơn là bộ điều khiển xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất dựa vào tín hiệu cảm biến từ cảm biến trong khi nấu theo thuật toán nấu.

Theo một số phương án, tốt hơn là khi xác định rằng có sự thay đổi về chế độ áp suất thì bộ điều khiển hủy quá trình nấu.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển nồi điện nấu theo các chế độ áp suất bao gồm chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất, phương pháp này bao gồm các bước: cảm biến chế độ áp suất của nồi điện và hiển thị chế độ áp suất cảm biến được.

Nồi điện theo sáng chế có thể lựa chọn sự thay đổi giữa chế độ (hoặc quá trình nấu) áp suất cao và chế độ không dùng áp suất, cho phép người dùng nhận biết chế độ đã chọn và các thực đơn tương ứng với thực đơn đã chọn và nấu thực đơn tương ứng với thực đơn đã chọn. Vì vậy, nồi điện có thể dễ dàng thay đổi giữa chế độ không dùng áp suất cho thức ăn không cần nấu dưới áp suất và chế độ áp suất cao cho thức ăn cần được nấu dưới áp suất như quá trình nấu dưới áp suất, nhờ đó có thể tự do sử dụng các quy trình nấu khác nhau bằng một thiết bị và nấu cơm dưới áp suất cao để có kết cấu nhai nhiều lần và cơm nấu ở chế độ không dùng áp suất có kết cấu mềm theo khẩu vị của người dùng, điều này dẫn đến tính tương hợp được cải thiện của sản phẩm và chất lượng thức ăn được cải thiện.

Ngoài ra, nồi điện theo sáng chế còn có thể xác định được chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất dựa vào tín hiệu cảm biến từ cảm biến từ và cung cấp cho người dùng hiển thị và hướng dẫn tương ứng với chế độ xác định được, nhờ đó có thể nấu theo thuật toán nấu mong muốn (áp suất cao/không dùng áp suất) của người dùng và ngăn chất lượng thức ăn bị giảm do việc chọn sai chế độ áp suất hoặc thực đơn.

Hơn nữa, nồi điện theo sáng chế còn có thể xác định được các chế độ khác nhau như chế độ áp suất cao, chế độ không dùng áp suất, chế độ lỗi và chế độ sự cố dựa vào tín hiệu cảm biến từ nhiều cảm biến từ và cung cấp cho người dùng hiển thị và hướng dẫn tương ứng với chế độ xác định được, kết quả là có thể nấu theo thuật toán nấu mong muốn (áp suất cao/không dùng áp suất) của người dùng và tránh được việc chất lượng thức ăn bị giảm do việc chọn sai chế độ áp suất hoặc thực đơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện nồi điện theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh tách rời thể hiện nắp của nồi điện theo sáng chế.

Fig.3A và Fig.3B là hai hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái mở và đóng của bộ phận chuyển đổi áp suất của nồi điện theo sáng chế.

Fig.4A và Fig.4B là hai hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái mở và đóng của bộ phận chuyển đổi áp suất của nồi điện theo sáng chế.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của phương pháp điều khiển nồi điện trên Fig.1.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của quy trình điều khiển khi có sự thay đổi về chế độ áp suất trong quy trình nấu trên Fig.5.

Fig.7 là hình chiếu bằng thể hiện nắp của nồi điện theo sáng chế.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của phương pháp điều khiển nồi điện trên Fig.1 theo một phương án khác.

Fig.9A và Fig.9B thể hiện hai ví dụ được hiển thị cho người dùng bằng bộ phận hiển thị 114.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của quy trình điều khiển khi có sự thay đổi về chế độ áp suất trong quy trình chọn thực đơn trên Fig.8.

Fig.11 thể hiện ví dụ về bộ phận đầu vào 112.

Fig.12A và Fig.12B hai lưu đồ thể hiện hai ví dụ khác về quy trình nhập thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu trên Fig.8.

Fig.13 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của quy trình điều khiển khi có sự thay đổi về chế độ áp suất trong quy trình nấu trên Fig.8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án ưu tiên của nồi điện theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ đi kèm.

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện nồi điện theo sáng chế.

Nồi điện 100 theo sáng chế bao gồm bộ nguồn điện 110 để nhận điện thương mại và cấp điện theo yêu cầu, bộ phận đầu vào 112 để nhận thông tin đầu vào từ người dùng như sự lựa chọn thực đơn, kích thước hoặc dung lượng phục vụ (lượng thức ăn cần nấu), thông

tin đầu vào về việc bắt đầu nấu, v.v., bộ phận hiển thị 114 để hiển thị thực đơn nấu và quy trình hiện thời, bộ phận chuyển đổi áp suất (xem Fig.2 đến Fig.4B) để thay đổi giữa chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất do tác động từ bên ngoài để chọn chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất, cảm biến từ thứ nhất 18a để cảm biến chế độ áp suất cao và ứng dụng tín hiệu cảm biến thứ nhất, cảm biến từ thứ hai 18b để cảm biến chế độ không dùng áp suất và ứng dụng tín hiệu cảm biến thứ hai, bộ phận xả hơi nước 90b vận hành theo tín hiệu điều khiển từ bộ điều khiển 120, bộ phận gia nhiệt 19c lắp trên vỏ nồi hoặc nắp để tác dụng nhiệt vào phía trên, phía bên và phía dưới của ruột nồi, bộ phận cảm biến nhiệt độ 116 để cảm biến nhiệt độ của mặt trên, mặt bên và mặt dưới của ruột nồi và bộ điều khiển 120 để điều khiển các thành phần nêu trên nấu tương ứng với chế độ áp suất hiện tại của bộ phận chuyển đổi áp suất, nghĩa là, để nấu thực đơn áp suất cao tương ứng với chế độ áp suất cao và để nấu thực đơn không dùng áp suất tương ứng với chế độ không dùng áp suất. Theo phương án này, bộ nguồn điện 110, bộ phận xả hơi nước 90b, bộ phận gia nhiệt 19c và bộ phận cảm biến nhiệt độ 116 là đã biết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, vì vậy việc mô tả chi tiết chúng sẽ được bỏ qua.

Cụ thể hơn, bộ phận đầu vào 112 nhận thông tin đầu vào từ người dùng như sự lựa chọn thực đơn, kích thước hoặc dung lượng phục vụ (lượng thức ăn cần nấu), thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu, v.v. và truyền nó cho bộ điều khiển 120. Ngoài ra, bộ phận đầu vào 112 có thể còn bao gồm ít nhất một hoặc nhiều bộ phận đầu vào phụ tương ứng với mỗi chế độ áp suất như bắt đầu nấu chế độ áp suất cao và bắt đầu nấu chế độ không dùng áp suất.

Bộ phận hiển thị 114 hiển thị thực đơn nấu hoặc quy trình hiện thời cũng như hiển thị hình ảnh và âm thanh chế độ áp suất hiện tại (chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất) của bộ phận chuyển đổi áp suất. Hơn nữa, bộ phận hiển thị 114 còn có thể bao gồm bộ phận hiển thị phụ để hiển thị riêng chế độ áp suất hiện tại trên bộ phận tay cầm (11; Fig.2) và trên mặt trên của nắp bên cạnh. Hơn nữa, bộ phận hiển thị 114 còn hiển thị các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất một cách tương ứng sao cho người dùng có thể chọn các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất bằng bộ phận đầu vào 112.

Bộ phận chuyển đổi áp suất vận hành độc lập với bộ điều khiển 120 và thay đổi ít nhất giữa chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất (hoặc chọn chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất) bằng cách điều khiển bộ phận tay cầm (11; Fig.2) quay trong một phạm vi góc nhất định bằng tác động từ bên ngoài của người dùng và cấu tạo và vận hành của bộ phận chuyển đổi áp suất sẽ được mô tả sau đây dựa vào Fig.2 đến Fig.4B.

Trong khi đó, cảm biến từ thứ nhất 18a và cảm biến từ thứ hai 18b có thể được thực hiện dưới dạng chuyển mạch lõi gà hoặc cảm biến từ điện trở (magnetoresistive: MR) mà sau đây chúng sẽ được mô tả chi tiết. Chỉ một trong số cảm biến từ thứ nhất 18a và cảm biến từ thứ hai 18b cũng có thể được sử dụng.

Ngoài ra, bộ điều khiển 120 còn có thể được thực hiện dưới dạng bộ xử lý dữ liệu (ví dụ, CPU, v.v.) để xác định và/hoặc lưu trữ chế độ áp suất hiện tại hoặc chế độ áp suất được thay đổi bằng bộ phận chuyển đổi áp suất dựa vào ít nhất một trong số tín hiệu cảm biến từ thứ nhất và thứ hai từ ít nhất một trong số các cảm biến từ thứ nhất và thứ hai 18a và 18b. Bộ điều khiển 120 cũng lưu trữ thông tin áp suất nấu liên quan đến ít nhất một số thực đơn đã lưu trữ từ trước. Thông tin áp suất nấu bao gồm thực đơn cần nấu theo chế độ áp suất cao (thực đơn áp suất cao) và thực đơn cần nấu theo chế độ không dùng áp suất (thực đơn không dùng áp suất). Sau đây, phương pháp điều khiển chi tiết của bộ điều khiển 120 sẽ được mô tả.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh tách rời thể hiện nắp của nồi điện theo sáng chế, Fig.3A và Fig.3B là hai hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái mở và đóng của bộ phận chuyển đổi áp suất của nồi điện theo sáng chế và Fig.4A và Fig.4B là hai hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái mở và đóng của bộ phận chuyển đổi áp suất của nồi điện theo sáng chế.

Nồi điện 100 theo sáng chế bao gồm vỏ nồi (không được thể hiện) có không gian chứa trong đó, ruột nồi nằm trong không gian chứa của vỏ nồi, nắp 10 liên kết với phần trên của vỏ nồi để được mở và đóng, bộ phận vận hành ổn áp 90 và bộ phận chuyển đổi áp suất 50. Trên Fig.2 đến Fig.3A, nắp 10 có phần nắp trong 10b liên kết với phần trên của vỏ nồi (không được thể hiện) để được mở và đóng và phần nắp ngoài 10a che phần nắp trong 10b và có bộ phận tay cầm 11 ở một phía của mặt trên của nó. Sau đây, tốt hơn là một phía có

thể được hiểu là hướng về phía đầu mở 17 của nắp trong khi phía kia có thể được hiểu là hướng về phía phần nổi bằng bản lề 16 của nắp 10. Bộ phận tay cầm 11 được sử dụng để kết hợp với bộ phận khóa ruột nổi được tạo kết cấu để khóa ruột nổi. Ở đây, bộ phận khóa ruột nổi có thể được cung cấp dưới dạng vòng khóa 20 liên kết quay với mặt dưới của phần nắp trong 10b và khóa chọn lọc với phần bích tùy thuộc vào góc quay của nó nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, nhiều phần nhô khóa 21 nhô xuyên tâm vào trong từ chu vi trong của vòng khóa 20 tương ứng với các phần bích một cách tương ứng.

Ở đây, phần đế tay cầm 30 nối với đầu dưới của bộ phận tay cầm 11. Cụ thể là, phần đế tay cầm 30 bao gồm phần đỡ 30c cũng như phần kết hợp với vòng khóa 30a và phần kết hợp với tay đòn 30b nhô từ một đầu và đầu kia của phần đỡ 30c một cách tương ứng. Trong trường hợp này, đầu dưới của bộ phận tay cầm 11 liên kết kiểu khóa với mặt trên của phần đỡ 30c và răng đỡ 14 của phần nắp trong 10b được lồng vào rãnh đỡ quay 34 được tạo trên mặt dưới của phần đỡ 30c và được đỡ quay trong đó. Ngoài ra, phần kết hợp với vòng khóa 30a còn kéo dài để chồng lên vết quay của vòng khóa 20 và lỗ nối 31 được tạo thành để đi qua một phía của phần kết hợp với vòng khóa 30a chồng lên vòng khóa 20. Ở đây, phần nhô nối 23 nhô từ mặt trên của vòng khóa 20 được lồng và liên kết với lỗ nối 31 qua lỗ kéo dài hình cung 15 của phần nắp trong 10b.

Trong khi đó, đĩa dẫn 80 liên kết với mặt dưới của phần nắp trong 10b và vòng bít 82 được tạo kết cấu để bít miệng trên của ruột nổi (không được thể hiện) được bố trí trên mặt dưới của đĩa dẫn 80. Nắp ruột nổi (không được thể hiện) có thể còn được lắp trên mặt dưới của đĩa dẫn 80 và trong trường hợp này thì vòng bít 82 được tạo kết cấu để bít miệng trên của ruột nổi (không được thể hiện) có thể được bố trí trên mép của nắp ruột nổi (không được thể hiện). Ở đây, nhiều lỗ thoát hơi nước được tạo thành để đi qua phía kia của nắp ruột nổi (không được thể hiện) để xả hơi nước trong ruột nổi và nhiều lỗ thông 81a, 81b và 81c được tạo thành để đi qua đĩa dẫn 80 đối mặt với các lỗ thoát hơi nước.

Hơn nữa, đĩa điều khiển 70 cùng che lỗ thông 81a, 81b và 81c và có lỗ lắp 71a, 71b và 71c được tạo thành để đi qua đó tương ứng với lỗ thông 81a, 81b và 81c được bố trí giữa đĩa dẫn 80 và phần nắp trong 10b. Trong lúc đó, nhiều phần lỗ bên trên 13a, 13b và 13c

được tạo thành ở phía kia của phần nắp ngoài 10a lần lượt tương ứng với lỗ lắp 71a, 71b và 71c và phần lỗ bên dưới 13d có kích thước có thể che vùng của mỗi phần lỗ bên trên 13a, 13b và 13c được tạo trên phần nắp trong 10b. Ở đây, bộ phận chuyển đổi áp suất 50 được bố trí để đi qua nắp 10 qua một trong số các phần lỗ bên trên 13a, 13b và 13c và phần lỗ bên dưới 13d sao cho trạng thái mở hoặc đóng để xả hơi nước trong ruột nôi có thể được duy trì một cách có chọn lọc.

Ngoài ra, bộ phận vận hành ổn áp 90 được bố trí đi qua nắp 10 qua phần lỗ bên trên 13b và 13c và phần lỗ bên dưới còn lại 13d trong đó bộ phận chuyển đổi áp suất 50 không được bố trí và bộ phận vận hành ổn áp 90 bao gồm bộ phận xả hơi nước (ví dụ, van điện từ) 90b được mở và đóng theo tín hiệu điều khiển từ bộ điều khiển 120 và van giảm áp 90a có khối lượng được nâng theo hướng thẳng đứng bởi áp suất hơi nước bên trong ruột nôi.

Kết quả là, rãnh lắp 12 được khoét trên mặt trên của phần nắp ngoài 10a dọc mép của phần lỗ bên trên 13a, 13b và 13c và phần mũ hơi nước 60 được tạo kết cấu để dẫn hơi nước được xả từ bộ phận vận hành ổn áp 90 và bộ phận chuyển đổi áp suất 50 có thể được lắp theo cách tháo ra được trong rãnh lắp 12. Ở đây, lỗ chứa vật nặng 63 được tạo kết cấu bao quanh chu vi ngoài của van giảm áp 90a được tạo thành ở phía kia của phần mũ hơi nước 60 và không gian dẫn hướng 61 trong đó các đầu trên của bộ phận chuyển đổi áp suất 50 và bộ phận xả hơi nước 90b được bố trí được tạo thành trong đó. Ở đây, hơi nước của bộ phận chuyển đổi áp suất 50 và bộ phận xả hơi nước 90b va chạm với các gân điều khiển dòng chảy (không được thể hiện) nhô vào trong không gian dẫn hướng 61 và được xả ra ngoài qua lỗ dẫn hơi nước 62 được tạo thành ở đầu kia của không gian dẫn hướng 61 trong khi được giảm tốc độ.

Hơn nữa, vỏ nôi (không được thể hiện) có thể có bộ phận khóa phụ để khóa phần nhô khóa 17a nhô từ đầu mở 17 của nắp 10. Vì vậy, trạng thái đóng của nắp 10 có thể được duy trì ổn định khi vòng khóa 20 được mở khóa ngay cả ở chế độ không dùng áp suất trong đó bộ phận chuyển đổi áp suất 50 được mở.

Trong khi đó, tốt hơn là bộ phận chuyển đổi áp suất 50 có thể bao gồm xilanh dưới 53, pittông nâng 52, xilanh trên 51 và bộ phận ép. Ở đây, xilanh dưới 53 có hình trụ rỗng

với đường chuyển đổi áp suất 53a được tạo thành trong đó đi qua phần lỗ bên dưới 13d. Phần liên kết cắt hình chữ D 53c được bố trí ở đầu dưới của xilanh dưới 53 và tốt hơn là lỗ thông 81a đối mặt với xilanh dưới 53 có thể được tạo dưới dạng lỗ cắt hình chữ D có mặt cắt cắt hình chữ D tương ứng với phần liên kết cắt hình chữ D 53c. Ở đây, phần liên kết cắt hình chữ D 53c được lồng vào lỗ cắt hình chữ D ở trạng thái trong đó vòng bít hình chữ O 59 được lắp trên chu vi ngoài của phần liên kết cắt hình chữ D 53c và ren vít được bố trí trên chu vi trong của phần liên kết cắt hình chữ D 53c được lồng vào lỗ cắt hình chữ D sao cho phần liên kết cắt hình chữ D 53c có thể được liên kết bằng vít với chu vi ngoài của mũ xilanh 58. Ngoài ra, nhiều lỗ xả hơi nước 58b còn được tạo thành để đi qua mũ xilanh 58 để cho phép hơi nước trong ruột nồi thoát ra ngoài và bậc cố định 58a được bố trí dọc chu vi ngoài của mũ xilanh 58 để khớp với mép đầu dưới của lỗ cắt hình chữ D. Trong trường hợp này, khi mũ xilanh 58 liên kết với phần liên kết cắt hình chữ D 53c thì mép của lỗ cắt hình chữ D được khớp giữa bậc cố định 58a và đầu dưới của xilanh dưới 53 sao cho xilanh dưới 53 có thể được cố định và khe hở giữa đầu dưới của xilanh dưới 53 và mép của lỗ cắt hình chữ D có thể được bít bằng vòng bít hình chữ O 59.

Hơn nữa, pittông nâng 52 được liên kết động với phần trên của xilanh dưới 53 và đường chuyển đổi áp suất 53a được mở và đóng khi pittông nâng 52 dịch chuyển theo hướng thẳng đứng. Ở đây, pittông nâng 52 bao gồm phần mặt lắp 52a có kích thước lớn hơn kích thước của đường chuyển đổi áp suất 53a và lắp trên đầu trên của xilanh dưới 53 và cũng bao gồm phần ống trượt trên và dưới 52c và 52b kéo dài theo hướng thẳng đứng từ đầu ngoài của phần mặt lắp 52a. Trong trường hợp này, răng bảo vệ 52f được tạo kết cấu để bảo vệ đường chuyển đổi áp suất 53a khỏi từ mặt dưới của phần mặt lắp 52a và nhiều lỗ xả chuyển hình cung 52e được chia đều dọc viền ngoài của răng bảo vệ 52f được tạo thành để đi qua mặt dưới của phần mặt lắp 52a.

Cũng vậy, xilanh trên 51 có hình trụ rỗng được bố trí để đi qua phần lỗ bên trên 13a. Ở đây, không gian giữa xilanh trên 51 và phần lỗ bên trên 13a được bít bằng chi tiết bít hình ống 57 và rãnh bít hình vòng 51c được khoét trên chu vi ngoài của đầu trên của xilanh trên 51 sao cho phần nhô bít 57a được tạo trên chu vi trong của chi tiết bít hình ống 57 có

thể được móc và đỡ trong rãnh bít hình vòng 51c. Ngoài ra, nhiều phần cố định kiểu cột hình cung 51b được tạo thành ở đầu dưới của xilanh trên 51 và ren vít được tạo trên chu vi trong của các phần cố định kiểu cột 51b. Khi các phần cố định kiểu cột 51b được bắt vào ren vít được tạo trên chu vi ngoài bên trên 53d của xilanh dưới 53 bằng cách đi qua các lỗ xả chuyển 52e thì xilanh trên 51 có thể được cố định vào xilanh dưới 53. Hơn nữa, mặt chống tán xạ 51f có thể nhô xuyên tâm vào trong từ chu vi trong của xilanh trên 51.

Trong lúc đó, phần ống trượt dưới dưới 52b có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của phần trên của xilanh dưới 53 và phần ống trượt dưới trên 52c có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của phần dưới của xilanh trên 51 sao cho pittông nâng 52 có thể được lắp bao quanh chu vi ngoài của xilanh dưới 53 và chu vi ngoài của xilanh trên 51.

Ngoài ra, rãnh bít hình vòng 51d và 53b còn được khoét trên chu vi ngoài bên dưới của xilanh trên 51 và chu vi ngoài bên trên của xilanh dưới 53 để lắp chi tiết bít 55 và 56 trong đó. Ở đây, tốt hơn là nhiều gân bít 55a và 56a có thể nhô từ chu vi ngoài của chi tiết bít 55 và 56.

Trong khi đó, tốt hơn là phần cánh nâng 52d có thể nhô xuyên tâm ra ngoài từ chu vi ngoài của phần ống trượt dưới dưới 52b. Trong trường hợp này, phần cánh nâng 52d bị ép xuống bằng bộ phận ép sao cho đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được duy trì ở trạng thái đóng. Ở đây, bộ phận ép có thể được cung cấp dưới dạng chi tiết đàn hồi 54 như lò xo có môđun đàn hồi tương ứng với áp suất dị thường sao cho đường chuyển đổi áp suất 53a được mở cưỡng bức ở trên một áp suất dị thường định trước. Cụ thể hơn, răng đỡ lò xo 51a nhô từ chu vi ngoài của xilanh trên 51 và chi tiết đệm 51e có kích thước lớn hơn đường kính của chi tiết đàn hồi 54 được lắp vào đầu dưới của răng đỡ lò xo 51a. Khi chi tiết đàn hồi 54 được xen giữa phần cánh nâng 52d và chi tiết đệm 51e thì răng bảo vệ 52f và đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được duy trì ở trạng thái tiếp xúc gần.

Ngoài ra, phần đòn nâng 40 còn được bố trí giữa bộ phận chuyển đổi áp suất 50 và phần đế tay cầm 30 để dịch chuyển tuyến tính đến một phía và phía kia tương ứng với chuyển động quay của phần kết hợp với tay đòn 30b. Cụ thể hơn, phần đòn nâng 40 bao

gồm phần thân nối 40c được tạo với hình tấm có bề mặt che vết quay của phần kết hợp với tay đòn 30b và phần thân tay đòn thứ nhất và thứ hai 40a và 40b kéo dài từ đầu kia của phần thân nối 40c để tiếp xúc với cả hai cạnh của chu vi ngoài của bộ phận chuyển đổi áp suất 50. Ở đây, phần thân tay đòn thứ nhất 40a và phần thân tay đòn thứ hai 40b đều kéo dài nhiều hơn khoảng cách dịch chuyển tuyến tính của phần đòn nâng 40 để duy trì trạng thái chông lên mặt dưới của phần cánh nâng 52d khi dịch chuyển tuyến tính. Sau đó, lỗ dẫn hướng kéo dài 44a được tạo thành để đi qua một đầu của phần thân tay đòn thứ nhất 40a liền kề phần thân nối 40c. Ở đây, khi vít 18c được bắt vào phần nắp trong 10b bằng cách đi qua lỗ dẫn hướng kéo dài 44a thì chi tiết đệm được bố trí ở phần đầu của vít 18c đỡ mép trên của lỗ dẫn hướng kéo dài 44a. Vì vậy, mặt trong của lỗ dẫn hướng kéo dài 44a được dẫn hướng dọc chu vi ngoài của vít 18c sao cho phần đòn nâng 40 có thể dịch chuyển tuyến tính đến một phía và phía kia.

Ngoài ra, lỗ tay quay 41 còn được tạo thành để đi qua phần thân nối 40c sao cho răng kết hợp 32 nhô từ đầu dưới của phần kết hợp với tay đòn 30b có thể được lồng vào lỗ tay quay 41, lỗ tay quay 41 kéo dài theo hướng tiếp tuyến từ một đầu của vết quay của răng kết hợp 32. Ở đây, vết quay của răng kết hợp 32 là đường cong được tạo giữa vị trí của răng kết hợp 32 khi vòng khóa 20 bị khóa và vị trí của răng kết hợp 32 khi vòng khóa 20 được mở khóa. Một đầu của vết quay có thể biểu thị vị trí của răng kết hợp 32 khi vòng khóa 20 bị khóa. Do đó, khi phần đế tay cầm 30 quay thì răng kết hợp 32 dịch chuyển theo hướng ngang theo bên trong của lỗ tay quay 41 trong khi tạo thành cung tròn và kéo một mép bên của lỗ tay quay 41 sao cho phần đòn nâng 40 có thể dịch chuyển tuyến tính đến một phía. Khi phần đế tay cầm 30 quay ngược lại thì răng kết hợp 32 dịch chuyển theo chiều ngược lại trong khi tạo thành cung tròn và đẩy mép bên kia của lỗ tay quay 41 sao cho phần đòn nâng 40 có thể dịch chuyển tuyến tính đến phía kia.

Hơn nữa, phần nhô nâng 43 nhô từ mặt trên của phần thân tay đòn thứ nhất 40a và phần thân tay đòn thứ hai 40b dọc phần mép tiếp xúc với chu vi ngoài của bộ phận chuyển đổi áp suất 50 khi phần đòn nâng 40 dịch chuyển tuyến tính. Ở đây, phần nhô nâng 43 có thể được tạo dọc phần đối mặt với phần cánh nâng 52d khi phần đòn nâng 40 dịch chuyển

tuyến tính và tốt hơn là phần nhô nâng 43 nghiêng lên theo hướng dịch chuyển tuyến tính khi bộ phận tay cầm 11 quay để được khóa lại.

Như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.4A, khi bộ phận tay cầm 11 quay để được mở khóa ở trạng thái trong đó phần đòn nâng 40 dịch chuyển đến phía kia thì phần đòn nâng 40 được kéo về một phía và phần cánh nâng 52d trượt lên trên theo mặt nghiêng của phần nhô nâng 43. Kết quả là, khi phần cánh nâng 52d dịch chuyển lên trên được đỡ bằng bậc trên cùng 43b của phần nhô nâng 43 thì đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được mở hoàn toàn và trạng thái mở này có thể được duy trì. Ở đây, hơi nước trong ruột nối có thể được xả ra ngoài qua các lỗ thoát hơi nước, các lỗ xả hơi nước 58b, lỗ thông 81a, đường chuyển đổi áp suất 53a, các lỗ xả chuyển 52e, phần trống của xilanh trên 51 và phần mũ hơi nước 60. Do đó, quá trình nấu có thể được thực hiện theo chế độ không dùng áp suất trong đó hơi nước trong ruột nối được xả liên tục và áp suất bên trong ruột nối không tăng.

Như được thể hiện trên Fig.3B và Fig.4B, khi bộ phận tay cầm 11 quay để được khóa lại ở trạng thái trong đó phần đòn nâng 40 đã dịch chuyển đến một phía thì phần đòn nâng 40 bị đẩy đến phía kia và phần cánh nâng 52d trượt xuống theo mặt nghiêng của phần nhô nâng 43. Khi phần cánh nâng 52d đối mặt với bậc thấp nhất 43a của phần nhô nâng 43 thì áp lực hướng lên trên phần cánh nâng 52d được giải phóng sao cho pittông nâng 52 dịch chuyển xuống dưới và đường chuyển đổi áp suất bị đóng hoàn toàn. Trong trường hợp này, do trạng thái hạ của pittông nâng 52 được duy trì bằng bộ phận ép 54 nên hơi nước trong ruột nối đi đến bộ phận vận hành ổn áp 90 qua các lỗ thoát hơi nước và được xả chọn lọc tùy thuộc vào mức áp suất bên trong ruột nối sao cho áp suất bên trong ruột nối có thể được duy trì ở mức không đổi. Nghĩa là, do áp suất bên trong ruột nối tăng ở trạng thái trong đó bộ phận chuyển đổi áp suất 50 đóng nên quá trình nấu có thể được thực hiện theo chế độ áp suất cao. Khi áp suất bên trong ruột nối tăng cao hơn một mức độ định trước hoặc khi bộ phận vận hành ổn áp 90 được mở dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 120 thì hơi nước trong ruột nối có thể được xả ra ngoài qua các lỗ thoát hơi nước, bộ phận vận hành ổn áp 90 và phần mũ hơi nước 60.

Trong khi đó, vòng khóa 20 có thể có cặp dấu mốc 22a và 22b nằm cách nhau theo

chiều khóa và chiều mở khóa để thông báo cho người dùng về chiều quay. Ở đây, dấu móc 22a và 22b có thể được cung cấp dưới dạng nam châm vĩnh cửu và ít nhất một hoặc nhiều cảm biến từ thứ nhất và thứ hai 18a và 18b được bố trí trên mặt trên của phần nắp trong 10b tương ứng với vết quay của dấu móc 22a và 22b một cách tương ứng để cảm biến lực từ của dấu móc 22a và 22b. Cảm biến từ thứ nhất 18a được bố trí tương ứng với vị trí của dấu móc thứ nhất 22a được định vị theo chiều quay khóa của vòng khóa 20 khi vòng khóa 20 bị khóa và cảm biến từ thứ hai 18b được bố trí tương ứng với vị trí của dấu móc thứ hai 22b được định vị theo chiều quay mở khóa của vòng khóa 20 khi vòng khóa 20 được mở khóa. Khi vòng khóa 20 bị khóa thì cảm biến từ thứ nhất 18a cảm biến lực từ của dấu móc thứ nhất 22a và truyền tín hiệu cảm biến thứ nhất cho bộ điều khiển 120 và khi vòng khóa 20 được mở khóa thì cảm biến từ thứ hai 18b cảm biến lực từ của dấu móc thứ hai 22b và truyền tín hiệu cảm biến thứ hai cho bộ điều khiển 120.

Như được mô tả ở trên, nội điện bao gồm đường xả thứ nhất được tạo thành để đi qua khe hở giữa bên trong ruột nội (hoặc không gian chứa) và bên ngoài vỏ nội (hoặc nắp) gồm các lỗ thoát hơi nước, các lỗ xả hơi nước 58b, các lỗ thông 81a, đường chuyển đổi áp suất 53a, các lỗ xả chuyển 52e, phần trống của xilanh trên 51 và phần mũ hơi nước 60 và đường xả thứ hai gồm các lỗ thoát hơi nước và bộ phận vận hành ổn áp 90 và được tạo thành để đi qua và chặn khe hở giữa bên trong ruột nội (hoặc không gian chứa) và bên ngoài vỏ nội bằng cách vận hành bộ phận vận hành ổn áp 90 (hoặc vận hành mở hoặc đóng). Ở đây, bộ phận chuyển đổi áp suất dùng để xả chọn lọc hơi nước trong ruột nội vào đường xả thứ nhất hoặc đường xả thứ hai bằng cách mở và đóng chọn lọc đường xả thứ nhất và đường xả thứ hai. Bộ phận chuyển đổi áp suất này bao gồm bộ phận tay cầm 11 được bố trí trên nắp 10, vòng khóa 20, phần đế tay cầm 30, phần đòn nâng 40 và bộ phận chuyển đổi áp suất 50 và đường chuyển đổi áp suất 53a được mở và đóng bằng một loạt các hoạt động của các thành phần này, việc mở (mở hoàn toàn) của đường chuyển đổi áp suất 53a tương ứng với chế độ không dùng áp suất (chọn đường xả thứ nhất), việc đóng (đóng hoàn toàn) của đường chuyển đổi áp suất 53a tương ứng với chế độ áp suất cao (chọn đường xả thứ hai).

Bộ phận chuyển đổi áp suất được mô tả ở trên thể hiện trường hợp trong đó đường xả thứ nhất và đường xả thứ hai được tạo riêng rẽ. Tuy nhiên, bộ phận chuyển đổi áp suất có thể được tạo kết cấu sao cho đường xả thứ nhất dùng cho chế độ không dùng áp suất và đường xả thứ hai dùng cho chế độ áp suất cao được bố trí trong nhiều tầng nối tiếp nhau dùng chung không gian nhất định. Trong cách bố trí nhiều tầng nối tiếp nhau này, có thể chọn chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất theo sự vận hành mở và đóng đường xả thứ nhất và thứ hai một cách tương ứng. Ví dụ, khi đường xả thứ nhất dùng cho chế độ không dùng áp suất mở thì chế độ không dùng áp suất được thực hiện và khi đường xả thứ hai dùng cho chế độ áp suất cao mở thì chế độ áp suất cao được thực hiện. Ngược lại, khi đường xả thứ hai dùng cho chế độ áp suất cao đóng thì chế độ không dùng áp suất được thực hiện và khi đường xả thứ hai dùng cho chế độ áp suất cao mở thì chế độ áp suất cao được thực hiện. Vì vậy, bộ phận chuyển đổi áp suất bao gồm cơ cấu chọn chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất bằng cách mở và đóng nhiều đường xả được bố trí riêng rẽ hoặc trong nhiều tầng nối tiếp nhau và được tạo kết cấu đi qua và chặn khe hở giữa bên trong ruột nối (hoặc không gian chứa) và bên ngoài vỏ nối.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của phương pháp điều khiển nồi điện trên Fig.1. Theo phương án này, chỉ cảm biến từ thứ nhất 18a được sử dụng. Quy trình bắt đầu khi điện được cấp cho các thành phần tương ứng bằng bộ nguồn điện 110. Bộ điều khiển 120 xác định chế độ áp suất của bộ phận chuyển đổi áp suất dựa vào tín hiệu cảm biến từ thứ nhất từ cảm biến từ thứ nhất 18a và làm cho nó được hiển thị trên bộ phận hiển thị 114 (hoặc bộ phận hiển thị phụ). Ví dụ, khi bộ điều khiển 120 nhận được tín hiệu cảm biến từ thứ nhất từ cảm biến từ thứ nhất 18a thì chế độ áp suất cao được hiển thị trên bộ phận hiển thị 114 và khi bộ điều khiển 120 không nhận được tín hiệu cảm biến từ thứ nhất từ cảm biến từ thứ nhất 18a thì chế độ không dùng áp suất được hiển thị trên bộ phận hiển thị 114.

Trong bước S1, bộ điều khiển 120 xác định liệu lựa chọn thực đơn đầu vào đã được nhận từ bộ phận đầu vào 112. Nếu lựa chọn thực đơn đầu vào đã được nhận thì quy trình chuyển sang bước S3 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S5.

Trong bước S3, bộ điều khiển 120 làm cho các thực đơn đã lưu trữ từ trước được

hiển thị trên bộ phận hiển thị 114 và cho phép người dùng chọn thực đơn mong muốn bằng bộ phận đầu vào 112. Khi người dùng kết thúc lựa chọn thực đơn thì quy trình chuyển sang bước S7.

Trong bước S5, bộ điều khiển 120 quyết định thực đơn lưu trữ từ trước (thực đơn đã được nấu và lưu trữ từ trước trong bộ điều khiển 120) hoặc thực đơn đã chọn từ trước làm thực đơn cho quy trình nấu hiện thời do không có lựa chọn thực đơn đầu vào từ người dùng.

Trong bước S7, bộ điều khiển 120 xác định liệu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu cho thực đơn được chọn trong bước S3 hoặc bước S5 đã được nhận từ bộ phận đầu vào 112. Nếu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu đã nhận được thì quy trình chuyển sang bước S9 và nếu không phải như vậy thì quy trình quay trở lại bước S1 để chọn thực đơn.

Trong bước S9, bộ điều khiển 120 xác định liệu thực đơn được chọn trong bước S3 hoặc bước S5 là thực đơn áp suất cao. Thực đơn áp suất cao là thực đơn cần nấu theo chế độ áp suất cao trong khi thực đơn không dùng áp suất là thực đơn cần nấu theo chế độ không dùng áp suất. Ví dụ các thực đơn áp suất cao bao gồm cơm trắng, hạt ngũ cốc, (cơm) cháy, cơm gạo lức/cơm gạo mềm, súp gà với sâm và các món hấp áp suất cao và các thực đơn không dùng áp suất ví dụ bao gồm cơm trắng không dùng áp suất, thức ăn trẻ con, các món hấp không dùng áp suất và cháo gạo. Nếu thực đơn được chọn trong bước S3 hoặc bước S5 là thực đơn áp suất cao thì quy trình chuyển sang bước S11 và nếu thực đơn được chọn trong bước S3 hoặc bước S5 là thực đơn không dùng áp suất thì quy trình chuyển sang bước S17.

Trong bước S11, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại của bộ phận chuyển đổi áp suất là chế độ áp suất cao. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao thì quy trình chuyển sang bước S13 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S15.

Trong bước S13, do thực đơn đã chọn là thực đơn áp suất cao và chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao nên bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận gia nhiệt 19c và bộ phận xả hơi nước 90b nấu áp suất cao dựa vào nhiệt độ cảm biến từ bộ phận cảm biến nhiệt độ

116 theo thuật toán nấu áp suất cao tương ứng với thực đơn đã chọn. Bằng cách thực hiện nấu áp suất cao, bộ điều khiển 120 cung cấp cho người dùng thức ăn nấu có kết cấu nhai nhiều lần độc đáo của quá trình nấu áp suất cao.

Trong bước S15, do thực đơn đã chọn là thực đơn áp suất cao và chế độ áp suất hiện tại là chế độ không dùng áp suất nên bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh lỗi rằng thực đơn áp suất cao được chọn không thể được nấu theo chế độ áp suất hiện tại (nghĩa là, thực đơn đã chọn không tương ứng với chế độ áp suất hiện tại) và quay trở lại bước S1 để bắt đầu lựa chọn thực đơn trước đó và cho phép người dùng chọn lại thực đơn. Bằng cách hiển thị lỗi và chọn lại thực đơn, bộ điều khiển 120 làm cho thực đơn mong muốn của người dùng được thực hiện chính xác theo chế độ áp suất thích hợp. Tuy nhiên, trong bước S15, thay vì trở về ngay bước S1, bộ điều khiển 120 có thể hướng dẫn người dùng thay đổi chế độ áp suất sang chế độ áp suất cao với sự hiển thị lỗi và xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có được chuyển sang chế độ áp suất cao trong thời gian tham chiếu, nghĩa là, liệu chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất tương ứng với thực đơn áp suất cao trong thời gian tham chiếu. Nếu bộ điều khiển 120 xác định là chế độ áp suất hiện tại đã chuyển sang chế độ áp suất cao trong thời gian tham chiếu, nghĩa là, nếu chế độ áp suất hiện tại tương ứng với thực đơn đã chọn thì quy trình chuyển sang bước S13 và nếu không phải như vậy thì quy trình quay trở lại bước S1 sao cho bộ điều khiển 120 có thể bắt đầu lựa chọn thực đơn trước đó và cho phép người dùng chọn lại thực đơn.

Trong bước S17, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại của bộ phận chuyển đổi áp suất là chế độ áp suất cao. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao thì quy trình chuyển sang bước S19 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S21.

Trong bước S19, do thực đơn được chọn bởi người dùng là thực đơn không dùng áp suất và chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao nên bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh lỗi rằng thực đơn không dùng áp suất đã chọn không thể được nấu theo chế độ áp suất hiện tại cao (nghĩa là, thực đơn đã

chọn không tương ứng với chế độ áp suất hiện tại) và quay trở lại bước S1 để bắt đầu lựa chọn thực đơn trước đó và cho phép người dùng chọn lại thực đơn. Bằng cách hiển thị lỗi và chọn lại thực đơn mà bộ điều khiển 120 làm cho thực đơn mong muốn của người dùng được thực hiện chính xác theo chế độ áp suất thích hợp. Tuy nhiên, trong bước S19, thay vì trở về bước S1, bộ điều khiển 120 có thể hướng dẫn bằng hình ảnh hoặc âm thanh cho người dùng thay đổi chế độ áp suất sang chế độ không dùng áp suất với sự hiển thị lỗi và xác định liệu chế độ áp suất hiện tại được chuyển sang chế độ không dùng áp suất trong thời gian tham chiếu, nghĩa là, liệu chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất tương ứng với thực đơn không dùng áp suất trong thời gian tham chiếu. Nếu bộ điều khiển 120 xác định là chế độ áp suất hiện tại đã chuyển sang chế độ không dùng áp suất trong thời gian tham chiếu, nghĩa là, nếu chế độ áp suất hiện tại tương ứng với thực đơn đã chọn thì quy trình chuyển sang bước S21 và nếu không phải như vậy thì quy trình quay trở lại bước S1 sao cho bộ điều khiển 120 có thể bắt đầu lựa chọn thực đơn trước đó và cho phép người dùng chọn lại thực đơn.

Trong bước S21, do thực đơn đã chọn là thực đơn không dùng áp suất và chế độ áp suất hiện tại là chế độ không dùng áp suất nên bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận gia nhiệt 19c thực hiện nấu không dùng áp suất dựa vào nhiệt độ cảm biến từ bộ phận cảm biến nhiệt độ 116 theo thuật toán nấu không dùng áp suất tương ứng với thực đơn đã chọn. Bằng cách thực hiện nấu không dùng áp suất, bộ điều khiển 120 cung cấp cho người dùng thức ăn nấu có kết cấu mềm dẻo của quá trình nấu không dùng áp suất.

Theo quy trình của bước S9, S11 và S17 nêu trên, trước tiên bộ điều khiển 120 xác định liệu thực đơn được chọn bởi người dùng có phải là thực đơn áp suất cao và sau đó xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ áp suất cao, tuy nhiên vẫn có thể có các phương án khác. Ví dụ, trước tiên bộ điều khiển 120 có thể xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ áp suất cao (hoặc chế độ không dùng áp suất) và sau đó xác định liệu thực đơn đã chọn có phải là thực đơn áp suất cao (hoặc thực đơn không dùng áp suất). Theo các phương án khác, trước tiên bộ điều khiển 120 có thể xác định liệu thực đơn được chọn bởi người dùng có phải là thực đơn không dùng áp suất và sau đó xác định liệu chế độ

áp suất hiện tại có phải là chế độ không dùng áp suất.

Ngoài ra, khi chỉ cảm biến từ thứ hai 18b được sử dụng thì thay vì cảm biến từ thứ nhất 18a được mô tả ở trên các bước tuần tự tương ứng của lưu đồ trên Fig.5 có thể được thực hiện theo cách tương tự. Tuy nhiên, bộ điều khiển 120 chỉ phải xác định liệu thực đơn đã chọn có phải là thực đơn không dùng áp suất trong bước S9, xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ không dùng áp suất trong bước S11 và S17, thực hiện nấu không dùng áp suất trong bước S13 và thực hiện nấu áp suất cao trong bước 21.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của quy trình điều khiển khi có sự thay đổi về chế độ áp suất trong quy trình nấu trên Fig.5. Do chế độ áp suất của bộ phận chuyển đổi áp suất có thể được thay đổi bởi người dùng nên bộ điều khiển 120 thực hiện quy trình điều khiển trên Fig.6 trong khi thực hiện bước S13 và S21 trên Fig.5.

Trong bước S81, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại trong khi thực hiện bước S13 (hoặc bước S21). Với mục đích xác định này, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về trạng thái nhận được và không nhận được tín hiệu cảm biến thứ nhất theo chế độ áp suất hiện tại. Nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại thì quy trình chuyển sang bước S83 và nếu không phải như vậy do không có sự thay đổi vị trí của bộ phận tay cầm 11 hoặc không có sự quay của nó thì quy trình chuyển sang bước S13 (hoặc bước S21).

Trong bước S83, do chế độ áp suất hiện tại đã thay đổi và chế độ áp suất hiện tại đã thay đổi không tương ứng với thực đơn đã chọn nên bộ điều khiển 120 hủy quá trình nấu đang được thực hiện và dừng vận hành gia nhiệt của bộ phận gia nhiệt 19c. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S83 và chuyển sang bước S85.

Trong bước S85, bộ điều khiển 120 thông báo cho người dùng là đã có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại trong quy trình nấu và điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự hủy quá trình nấu đang được thực hiện. Bộ điều khiển 120 quay trở lại bước S1 sao cho người dùng có thể thay đổi chế độ áp suất hoặc thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại và thực đơn sau bước S85.

Trong bước S83 và S85, khi quá trình nấu được thực hiện theo thuật toán của chế độ

không dùng áp suất hoặc thuật toán của chế độ áp suất cao, nếu chế độ áp suất chuyển, cụ thể là, từ chế độ áp suất cao sang chế độ không dùng áp suất thì có nguy cơ xả đột ngột hơi nước trong ruột nồi ra ngoài và làm bỏng người dùng và vì vậy tốt hơn là bộ điều khiển 120 cần hủy quá trình nấu. Ngoài ra, do sự thay đổi về chế độ áp suất nên thực đơn đã chọn không tương ứng với chế độ áp suất hiện tại đã thay đổi và chất lượng thức ăn cần nấu có thể giảm do thức ăn nấu theo thuật toán tương ứng với chế độ áp suất trước đó cho đến khi thời gian chuyển sẽ được nấu theo thuật toán tương ứng với một chế độ áp suất khác, nhờ đó tốt hơn là bộ điều khiển 120 cần hủy quá trình nấu.

Fig.7 là hình chiếu bằng thể hiện nắp của nồi điện theo sáng chế. Fig.5 và Fig.6 thể hiện trường hợp trong đó chỉ cảm biến từ thứ nhất 18a được sử dụng trong khi Fig.7 đến Fig.13 thể hiện trường hợp trong đó cảm biến từ thứ nhất và thứ hai 18a và 18b đều được sử dụng. Như được thể hiện trên Fig.7, việc đặt bộ phận tay cầm 11 ở vị trí L1 chọn đường xả thứ hai theo chế độ áp suất cao và việc đặt bộ phận tay cầm 11 ở vị trí L2 chọn đường xả thứ nhất theo chế độ không dùng áp suất. Tuy nhiên, tùy thuộc vào góc quay của bộ phận tay cầm 11 mà việc đặt bộ phận tay cầm 11 giữa vị trí L1 và L2 (vị trí nằm giữa) có thể duy trì đường chuyển đổi áp suất 53a mở và đóng một phần. Ở vị trí nằm giữa này, bộ điều khiển 120 có thể không nhận được tín hiệu cảm biến từ hoặc cảm biến từ thứ nhất 18a hoặc cảm biến từ thứ hai 18b và vì vậy bộ điều khiển 120 có thể xác định là bộ phận tay cầm 11 được đặt ở vị trí nằm giữa dựa vào sự không nhận được tín hiệu cảm biến.

Bảng 1 thể hiện ít nhất bốn chế độ mà bộ điều khiển 120 có thể xác định dựa vào việc nhận hoặc không nhận được tín hiệu cảm biến từ thứ nhất và thứ hai từ cảm biến từ thứ nhất và thứ hai 18a và 18b.

Bảng 1

Chế độ	Tín hiệu cảm biến thứ nhất	Tín hiệu cảm biến thứ hai	Kết quả xác định
1	Nhận được	Không nhận được	Chế độ áp suất cao
2	Không nhận được	Nhận được	Chế độ không dùng áp suất

3	Không nhận được	Không nhận được	Chế độ lỗi
4	Nhận được	Nhận được	Chế độ sự cố

Theo chế độ thứ tư, bộ điều khiển 120 nhận được cả tín hiệu cảm biến thứ nhất lẫn thứ hai trong đó một trong số các cảm biến từ thứ nhất và thứ hai 18a và 18b bị ngắn mạch và cảm biến còn lại là bình thường hoặc cả cảm biến từ thứ nhất lẫn thứ hai 18a và 18b đều bị ngắn mạch. Bộ điều khiển 120 xác định chế độ thứ tư là chế độ sự cố.

Theo chế độ thứ ba, bộ điều khiển 120 không nhận được cả tín hiệu cảm biến thứ nhất lẫn thứ hai trong đó bộ phận tay cầm 11 ở vị trí nằm giữa hoặc cả cảm biến từ thứ nhất lẫn thứ hai 18a và 18b đều bị ngắn mạch bất kể vị trí của bộ phận tay cầm 11. Bộ điều khiển 120 xác định chế độ thứ ba là chế độ lỗi.

Theo chế độ thứ hai, bộ điều khiển 120 không nhận được tín hiệu cảm biến thứ nhất và nhận được tín hiệu cảm biến thứ hai trong đó cả cảm biến từ thứ nhất lẫn thứ hai 18a và 18b đều là bình thường hoặc cảm biến từ thứ nhất 18a bị ngắn mạch và cảm biến từ thứ hai 18b là bình thường hoặc cảm biến từ thứ nhất 18a là bình thường và cảm biến từ thứ hai 18b bị ngắn mạch. Bộ điều khiển 120 xác định chế độ thứ hai là chế độ không dùng áp suất.

Theo chế độ thứ nhất, bộ điều khiển 120 nhận được tín hiệu cảm biến thứ nhất và không nhận được tín hiệu cảm biến thứ hai trong đó cả cảm biến từ thứ nhất lẫn thứ hai 18a và 18b đều là bình thường hoặc cảm biến từ thứ nhất 18a là bình thường và cảm biến từ thứ hai 18b bị ngắn mạch hoặc cảm biến từ thứ nhất 18a bị ngắn mạch và cảm biến từ thứ hai 18b là bình thường. Bộ điều khiển 120 xác định chế độ thứ nhất là chế độ áp suất cao.

Cần hiểu là các chế độ áp suất theo phương án nêu trên bao gồm cả chế độ lỗi và chế độ sự cố cũng như chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất được xác định bằng bộ điều khiển 120 qua tín hiệu cảm biến thứ nhất và thứ hai. Nghĩa là, bộ điều khiển có thể xác định ít nhất một trạng thái điện (trạng thái ngắn mạch và/hoặc trạng thái ngắt mạch) của cảm biến từ thứ nhất và thứ hai 18a và 18b cũng như chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất bằng cách sử dụng việc nhận được và không nhận được tín hiệu cảm biến thứ nhất và thứ hai.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của phương pháp điều khiển nồi điện trên

Fig.1 theo một phương án khác. Phương pháp điều khiển theo sáng chế bắt đầu khi điện được cấp cho các thành phần tương ứng bằng bộ nguồn điện 110.

Trong bước S101, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại. Với mục đích xác định này, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về trạng thái nhận được và không nhận được tín hiệu cảm biến thứ nhất và thứ hai theo chế độ áp suất hiện tại. Nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại thì quy trình chuyển sang bước S115 và nếu không phải như vậy do không có sự thay đổi vị trí của bộ phận tay cầm 11 hoặc không có sự quay của nó thì quy trình chuyển sang bước S103.

Trong bước S103, bộ điều khiển 120 xác định chế độ áp suất hiện tại bằng cách kiểm tra trạng thái nhận được và không nhận được tín hiệu cảm biến thứ nhất và thứ hai. Chế độ áp suất hiện tại tương ứng với một trong bốn chế độ trong bảng 1. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S103 và sau đó chuyển sang bước S105.

Trong bước S105, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ lỗi. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ lỗi thì quy trình chuyển sang bước S107 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S109.

Trong bước S107, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh lỗi là vị trí của bộ phận tay cầm 11 không phải là vị trí áp suất cao hoặc không dùng áp suất mà là vị trí nằm giữa hoặc vị trí của bộ phận tay cầm 11 cần được chuyển đến vị trí áp suất cao hoặc không dùng áp suất. Ở đây, bộ điều khiển 120 có thể bỏ qua hoặc loại bỏ thông tin đầu vào từ bộ phận đầu vào 112 để làm cho người dùng điều khiển bộ phận tay cầm 11, quy trình bỏ qua hoặc loại bỏ thông tin đầu vào kết thúc khi chế độ áp suất hiện tại được xác định là chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất. Bằng bước S107, bộ điều khiển 120 cho phép người dùng vận hành nồi điện theo chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất để có thể nấu áp suất cao hoặc nấu không dùng áp suất khi bộ điều khiển 120 xác định bằng cơ học là chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất là ổn định. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S107 và sau đó quay trở lại bước S101.

Trong bước S109, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là

chế độ sự cố. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ sự cố thì quy trình chuyển sang bước S111 và nếu không phải như vậy do chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất thì quy trình chuyển sang bước S113.

Trong bước S111, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự cố của nồi điện (cảm biến từ thứ nhất và thứ hai 18a và 18b). Ngoài ra, bộ điều khiển 120 còn bỏ qua hoặc loại bỏ thông tin đầu vào từ bộ phận đầu vào 112 không thực hiện bất kỳ vận hành điều khiển nào vì sự toàn của người dùng.

Trong bước S113, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự duy trì chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất là chế độ áp suất hiện tại để thông báo cho người dùng chế độ áp suất hiện tại và thu hút sự chú ý của người dùng. Bộ điều khiển 120 làm cho chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất được hiển thị khác nhau khi chúng là chế độ áp suất hiện tại. Ví dụ, khi chế độ áp suất hiện tại được duy trì là chế độ áp suất cao thì bộ điều khiển 120 làm cho thực đơn áp suất cao đã thực hiện gần đây nhất và chỉ báo như [áp suất cao] được bật, ví dụ, với màu đỏ trên bộ phận hiển thị 114 và cũng làm cho chỉ báo như [áp suất cao] được bật với màu đỏ trên phần hiển thị bên dưới. Ngược lại, khi chế độ áp suất hiện tại được duy trì là chế độ không dùng áp suất thì bộ điều khiển 120 làm cho thực đơn không dùng áp suất đã thực hiện gần đây nhất và chỉ báo như [không dùng áp suất] được bật, ví dụ, với màu lam trên bộ phận hiển thị 114 và cũng làm cho chỉ báo như [không dùng áp suất] được bật với màu lam trên phần hiển thị bên dưới. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S113 và sau đó chuyển sang bước S127.

Trong bước S115, bộ điều khiển 120 xác định chế độ áp suất đã thay đổi bằng cách kiểm tra trạng thái nhận được và không nhận được tín hiệu cảm biến từ thứ nhất và thứ hai và chế độ áp suất đã được xác định (nghĩa là, chế độ áp suất đã thay đổi) được nhận dạng là chế độ áp suất hiện tại. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S115 và sau đó chuyển sang bước S117.

Trong bước S117 đến S123, bộ điều khiển 120 được vận hành theo cách giống bước S105 đến S111 một cách tương ứng.

Trong bước S125, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự thay đổi về chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất là chế độ áp suất hiện tại để thông báo cho người dùng chế độ áp suất hiện tại và thu hút sự chú ý của người dùng. Bộ điều khiển 120 làm cho sự thay đổi từ chế độ không dùng áp suất sang chế độ áp suất cao và sự thay đổi từ chế độ áp suất cao sang chế độ không dùng áp suất được hiển thị khác nhau. Ví dụ, khi chế độ áp suất hiện tại được chuyển từ chế độ không dùng áp suất sang chế độ áp suất cao thì bộ điều khiển 120 làm cho các thực đơn áp suất cao nhấp nháy và các thực đơn không dùng áp suất được bật trong một thời gian nhất định để điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự thay đổi sang chế độ áp suất cao, sau đó làm cho chỉ thực đơn áp suất cao đã thực hiện gần đây nhất nhấp nháy và các thực đơn áp suất cao khác được bật và làm cho chỉ báo như [áp suất cao] được bật, ví dụ, với màu đỏ trên bộ phận hiển thị 114 và cũng làm cho chỉ báo như [áp suất cao] được bật với màu đỏ trên phần hiển thị bên dưới. Ngược lại, khi chế độ áp suất hiện tại chuyển từ chế độ áp suất cao sang chế độ không dùng áp suất thì bộ điều khiển 120 làm cho các thực đơn không dùng áp suất nhấp nháy và các thực đơn áp suất cao được bật trong một thời gian nhất định để điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự thay đổi sang chế độ không dùng áp suất, sau đó làm cho chỉ thực đơn không dùng áp suất đã thực hiện gần đây nhất nhấp nháy và các thực đơn không dùng áp suất khác được bật và làm cho chỉ báo như [không dùng áp suất] được bật, ví dụ, với màu lam trên bộ phận hiển thị 114 và cũng làm cho chỉ báo như [không dùng áp suất] được bật với màu lam trên phần hiển thị bên dưới. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S125 và sau đó chuyển sang bước S127.

Trong bước S127, bộ điều khiển 120 xác định liệu thông tin đầu vào khẳng định lựa chọn thực đơn cho thực đơn được chọn bởi người dùng đã được nhận từ bộ phận đầu vào 112 để xác định liệu người dùng đã kết thúc lựa chọn thực đơn. Ở đây, bộ điều khiển 120 cho phép người dùng chọn một trong toàn bộ các thực đơn bất kể chế độ áp suất hiện tại (nghĩa là, các thực đơn áp suất cao và các thực đơn không dùng áp suất). Nếu thông tin đầu vào khẳng định lựa chọn thực đơn không nhận được và sự lựa chọn thực đơn không kết

thức thì quy trình chuyển sang bước S129 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S131.

Trong bước S129, bộ điều khiển 120 duy trì chế độ áp suất hiện tại được hiển thị và làm cho các thực đơn áp suất cao và các thực đơn không dùng áp suất nhấp nháy tuần tự theo lựa chọn thực đơn đầu vào từ bộ phận đầu vào 112. Ví dụ, khi chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao thì bộ điều khiển 120 làm cho thực đơn áp suất cao đã thực hiện gần đây nhất nhấp nháy và các thực đơn áp suất cao và các thực đơn không dùng áp suất khác được bật lên. Bất cứ khi nào nhận được lựa chọn thực đơn đầu vào từ bộ phận đầu vào 112 thì bộ điều khiển 120 làm cho trạng thái nhấp nháy của thực đơn áp suất cao đã thực hiện gần đây nhất tuần tự chuyển sang một thực đơn áp suất cao khác và các thực đơn không dùng áp suất.

Ngoài ra, trong bước S127, nếu thông tin đầu vào khẳng định lựa chọn thực đơn được nhận thì bộ điều khiển 120 xác định và lưu trữ thực đơn nhấp nháy ở thời điểm nhận được khi thực đơn được chọn bởi người dùng.

Trong bước S131, bộ điều khiển 120 xác định liệu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu đã được nhận từ bộ phận đầu vào 112. Nếu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu đã nhận được thì quy trình chuyển sang bước S133 và nếu không phải như vậy thì quy trình quay trở lại bước S127. Theo cách khác, bộ điều khiển 120 chuyển từ bước S131 sang bước S129 hoặc thực hiện lặp lại bước S131 cho đến khi thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu được nhận. Khi bộ điều khiển 120 chuyển từ bước S131 sang bước S127 hoặc bước S129 thì nếu bộ điều khiển 120 nhận thêm được lựa chọn thực đơn đầu vào và thông tin đầu vào khẳng định lựa chọn thực đơn từ bộ phận đầu vào 112 thì bộ điều khiển 120 có thể lưu trữ một thực đơn khác làm thực đơn được chọn bởi người dùng thay cho thực đơn đã chọn từ trước. Ví dụ, khi súp gà với sâm là thực đơn đã chọn từ trước được chuyển sang món hấp áp suất cao thì bộ điều khiển 120 lưu trữ món hấp áp suất cao làm thực đơn được chọn bởi người dùng thay cho súp gà với sâm.

Trong bước S133, bộ điều khiển 120 xác định liệu thực đơn được chọn bởi người dùng có tương ứng với chế độ áp suất hiện tại. Nghĩa là, khi thực đơn đã chọn là thực đơn

áp suất cao và chế độ áp suất hiện tại cũng là chế độ áp suất cao hoặc khi thực đơn đã chọn là thực đơn không dùng áp suất và chế độ áp suất hiện tại cũng là chế độ không dùng áp suất thì bộ điều khiển 120 xác định là thực đơn đã chọn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại. Nếu thực đơn được chọn bởi người dùng tương ứng với chế độ áp suất hiện tại thì quy trình chuyển sang bước S135 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S137.

Trong bước S135, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận gia nhiệt 19c và/hoặc bộ phận xả hơi nước 90b nấu thực đơn đã chọn theo chế độ áp suất hiện tại dựa vào nhiệt độ cảm biến từ bộ phận cảm biến nhiệt độ 116. Ví dụ, trong trường hợp của chế độ áp suất cao thì bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận gia nhiệt 19c và/hoặc bộ phận xả hơi nước 90b thực hiện nấu áp suất cao dựa vào nhiệt độ cảm biến từ bộ phận cảm biến nhiệt độ 116 theo thuật toán nấu áp suất cao tương ứng với thực đơn đã chọn. Bằng cách thực hiện nấu áp suất cao, bộ điều khiển 120 cung cấp cho người dùng thức ăn nấu có kết cấu nhai nhiều lần độ dẻo của quá trình nấu áp suất cao. Ngược lại, trong trường hợp của chế độ không dùng áp suất thì bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận gia nhiệt 19c thực hiện nấu không dùng áp suất dựa vào nhiệt độ cảm biến từ bộ phận cảm biến nhiệt độ 116 theo thuật toán nấu không dùng áp suất tương ứng với thực đơn đã chọn. Bằng cách thực hiện nấu không dùng áp suất, bộ điều khiển 120 cung cấp cho người dùng thức ăn nấu có kết cấu mềm dẻo của quá trình nấu không dùng áp suất. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S135 và sau đó kết thúc toàn bộ quy trình điều khiển.

Trong bước S137, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh lỗi rằng thực đơn đã chọn không tương ứng với chế độ áp suất hiện tại. Nghĩa là, khi thực đơn đã chọn là thực đơn áp suất cao và chế độ áp suất hiện tại là chế độ không dùng áp suất hoặc khi thực đơn đã chọn là thực đơn không dùng áp suất và chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao thì nếu bộ điều khiển 120 thực hiện nấu thì người dùng có thể không có được chất lượng thức ăn mong muốn. Vì vậy, bộ điều khiển 120 thông báo cho người dùng lỗi này và quay trở lại bước S101 sao cho người dùng có thể thay đổi chế độ áp suất hoặc thực đơn.

Bước S101 đến S125 được mô tả ở trên có thể được gọi là quy trình hiển thị thực đơn, bước S127 đến S129 được mô tả ở trên có thể được gọi là quy trình chọn thực đơn và bước S131 đến S137 được mô tả ở trên có thể được gọi là quy trình nấu.

Theo phương án nêu trên, trong bước S127 đến S129, bộ điều khiển 120 làm cho tất cả các thực đơn đều được hiển thị bất kể chế độ áp suất hiện tại và cho phép người dùng chọn một trong số các thực đơn (sau đây, ‘phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ nhất’). Khi phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ nhất được ứng dụng thì bộ điều khiển 120 cần thực hiện bước S133 đến S137.

Ngoài ra, với phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai trong bước S127 thì bộ điều khiển 120 có thể làm cho chỉ các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại trong số các thực đơn được chọn. Nghĩa là, khi bộ điều khiển 120 xác định chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao thì bộ điều khiển 120 cho phép người dùng chọn chỉ các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất cao bằng bộ phận hiển thị 114. Để thực hiện phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai, trong bước S127 bộ điều khiển 120 có thể làm cho thực đơn đã thực hiện gần đây nhất trong số các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại được nhấp nháy, thì chỉ các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại, không phải là thực đơn nhấp nháy, được bật và các thực đơn theo chế độ áp suất khác bị tắt là phương pháp hiển thị thứ nhất hoặc bộ điều khiển 120 có thể làm cho thực đơn đã thực hiện gần đây nhất trong các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại được nhấp nháy và tất cả các thực đơn không phải là thực đơn nhấp nháy (các thực đơn áp suất cao và không dùng áp suất) đều được bật trên bộ phận hiển thị 114 là phương pháp hiển thị thứ hai. Tuy nhiên, theo phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai thì bộ điều khiển 120 có thể hiển thị theo phương pháp hiển thị thứ nhất hoặc thứ hai được mô tả ở trên và làm cho chỉ các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại được chọn. Trong bước S129, bộ điều khiển 120 duy trì chế độ áp suất hiện tại hiển thị và làm cho chỉ các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại được nhấp nháy tuần tự theo lựa chọn thực đơn đầu vào từ bộ phận đầu vào 112. Ở đây, bộ điều khiển 120 duy trì màn hiển thị của các thực đơn không phải là thực đơn nhấp nháy theo cách tương tự theo phương pháp hiển thị thứ nhất hoặc thứ hai. Ví dụ, khi

chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao và phương pháp hiển thị thứ nhất được ứng dụng thì bộ điều khiển 120 làm cho thực đơn áp suất cao đã thực hiện gần đây nhất nhấp nháy thì chỉ các thực đơn áp suất cao khác được bật và các thực đơn không dùng áp suất bị tắt. Bất cứ khi nào nhận được lựa chọn thực đơn đầu vào từ bộ phận đầu vào 112 thì bộ điều khiển 120 làm cho trạng thái nhấp nháy của thực đơn áp suất cao đã thực hiện gần đây nhất tuần tự chuyển đến chỉ các thực đơn áp suất cao khác. Như một ví dụ khác, khi chế độ áp suất hiện tại là chế độ không dùng áp suất và phương pháp hiển thị thứ hai được ứng dụng thì bộ điều khiển 120 làm cho thực đơn không dùng áp suất gần đây nhất nhấp nháy và tất cả các thực đơn không phải là thực đơn không dùng áp suất nhấp nháy được bật lên. Bất cứ khi nào nhận được lựa chọn thực đơn đầu vào từ bộ phận đầu vào 112 thì bộ điều khiển 120 làm cho trạng thái nhấp nháy của thực đơn không dùng áp suất đã thực hiện gần đây nhất tuần tự chuyển đến chỉ các thực đơn không dùng áp suất khác. Hơn nữa, khi bộ điều khiển 120 thực hiện phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai thì nó không phải thực hiện bước S133 và S137. Khi nhận được thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu trong bước S131 thì bộ điều khiển 120 chuyển sang bước S135 để nấu thực đơn đã chọn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại.

Fig.9A và Fig.9B thể hiện hai ví dụ được hiển thị cho người dùng bằng bộ phận hiển thị 114. Trên Fig.9A và Fig.9B, phương pháp hiển thị thứ nhất của phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai đã được ứng dụng.

Trên Fig.9A, bộ điều khiển 120 làm cho các thực đơn áp suất cao (ví dụ, siêu hạt ngũ cốc, cơm gạo lức/cơm gạo mầm, súp gà với sâm, các món hấp áp suất cao, hạt ngũ cốc, công suất gia nhiệt mạnh, (cơm) cháy) của chế độ áp suất cao và chỉ báo như [áp suất cao] được bật và cơm trắng là thực đơn áp suất cao đã thực hiện gần đây nhất được nhấp nháy trên bộ phận hiển thị 114. Ngoài ra, bộ điều khiển 120 còn làm cho các thực đơn không dùng áp suất bị tắt.

Trên Fig.9B, bộ điều khiển 120 làm cho các thực đơn không dùng áp suất (ví dụ, mì ăn liền, thức ăn trẻ con, các món hấp không dùng áp suất và cháo gạo) của chế độ không dùng áp suất và chỉ báo như [không dùng áp suất] được bật và cơm trắng không

dùng áp suất là thực đơn không dùng áp suất đã thực hiện gần đây nhất được nhấp nháy trên bộ phận hiển thị 114. Ngoài ra, bộ điều khiển 120 còn làm cho các thực đơn áp suất cao bị tắt.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của quy trình điều khiển khi có sự thay đổi về chế độ áp suất trong quy trình chọn thực đơn trên Fig.8. Bộ điều khiển 120 thực hiện quy trình điều khiển trên Fig.10 trong khi thực hiện quy trình chọn thực đơn trên Fig.8.

Trong bước S141, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại. Với mục đích xác định này, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về trạng thái nhận được và không nhận được tín hiệu cảm biến thứ nhất và thứ hai theo chế độ áp suất hiện tại. Nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại thì quy trình chuyển sang bước S143 và nếu không phải như vậy do không có sự thay đổi vị trí của bộ phận tay cầm 11 hoặc không có sự quay của nó thì quy trình quay trở lại bước S127 (hoặc bước S129).

Trong bước S143, bộ điều khiển 120 xác định chế độ áp suất đã thay đổi và chế độ áp suất đã được xác định (nghĩa là, chế độ áp suất đã thay đổi) được nhận dạng là chế độ áp suất hiện tại. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S143 và sau đó chuyển sang bước S145.

Trong bước S145, bộ điều khiển 120 được vận hành theo cách giống bước S105. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ lỗi thì quy trình chuyển sang bước S147 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S151.

Trong bước S147, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị lỗi là vị trí của bộ phận tay cầm 11 không phải là vị trí áp suất cao hoặc không dùng áp suất nhưng vị trí nằm giữa hoặc vị trí của bộ phận tay cầm 11 cần được chuyển đến vị trí áp suất cao hoặc không dùng áp suất và sau đó chuyển sang bước S149. Ở đây, bộ điều khiển 120 có thể bỏ qua hoặc loại bỏ thông tin đầu vào từ bộ phận đầu vào 112 cho đến khi chế độ áp suất hiện tại lại được chuyển sang chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất trong bước S127 và S129.

Trong bước S149, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại như trong bước S141. Trong bước S149, bộ điều khiển 120 cho phép người dùng chuyển chế độ áp suất sang chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất với sự hiển

thị lỗi. Nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại thì quy trình chuyển sang bước S143 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S149.

Cũng vậy, trong khi thực hiện bước S147 và/hoặc bước S149, nếu bộ điều khiển 120 nhận được lựa chọn thực đơn đầu vào hoặc thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu từ bộ phận đầu vào 112 thì bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh và/hoặc âm thanh thông báo hoặc âm thanh để hướng dẫn người dùng chuyển chế độ áp suất hiện tại sang chế độ áp suất tương ứng với thực đơn đã chọn.

Trong bước S151, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ sự cố như trong bước S109. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ sự cố thì quy trình chuyển sang bước S153 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S155.

Trong bước S153, bộ điều khiển 120 làm cho sự cố được hiển thị như trong bước S111 và kết thúc quy trình điều khiển không thực hiện bất kỳ vận hành nào khác vì sự toàn của người dùng.

Trong bước S155, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự thay đổi về chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất là chế độ áp suất hiện tại để thông báo cho người dùng chế độ áp suất hiện tại và thu hút sự chú ý của người dùng như trong bước S125. Bộ điều khiển 120 quay trở lại bước S127 (hoặc bước S129) sau bước S155 để chọn thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại đã thay đổi.

Bước S141 trên Fig.10 được thực hiện cho đến khi thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu được nhận theo mỗi trong số phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ nhất và thứ hai và bước S143 đến S155 được thực hiện tuần tự nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất.

Fig.11 thể hiện ví dụ về bộ phận đầu vào 112. Bộ phận đầu vào 112 trên Fig.11 được thực hiện với kiểu bảng xúc giác trong đó bộ phận đầu vào thứ nhất 112a thể hiện lựa chọn thực đơn đầu vào, bộ phận đầu vào thứ hai 112b thể hiện thông tin đầu vào khẳng định lựa chọn thực đơn, bộ phận đầu vào nấu áp suất cao 112c thể hiện thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu theo chế độ áp suất cao (nghĩa là, thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao) và bộ phận đầu vào nấu không dùng áp suất 112d thể hiện thông tin đầu vào về

việc bắt đầu nấu theo chế độ không dùng áp suất (nghĩa là, thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất).

Fig.12A và Fig.12B là các lưu đồ thể hiện một ví dụ khác về quy trình nhập thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu trên Fig.8. Ví dụ trên Fig.12A tương ứng với phương pháp điều khiển nồi điện với bộ phận đầu vào 112 trên Fig.11 được thực hiện sau bước S127 trên Fig.8 mà phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai được ứng dụng cho nó.

Sau bước S127, trong bước S161 bộ điều khiển 120 xác định liệu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao đã được nhận từ bộ phận đầu vào 112 (hoặc bộ phận đầu vào nấu áp suất cao 112c). Nếu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao đã được nhận thì quy trình chuyển sang bước S163 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S169.

Trong bước S163, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ áp suất cao. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao thì quy trình chuyển sang bước S165 và nếu không phải như vậy do chế độ áp suất hiện tại là chế độ không dùng áp suất thì quy trình chuyển sang bước S167. Theo cách khác, do người dùng có thể chọn thực đơn từ các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại theo phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai và do bộ điều khiển 120 đã lưu trữ các thực đơn đã chọn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại trước bước S163 nên bộ điều khiển 120 có thể xác định liệu thực đơn đã chọn có phải là thực đơn áp suất cao và kiểm tra kết quả giống như trong bước S163.

Trong bước S165, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận gia nhiệt 19c và bộ phận xả hơi nước 90b nấu áp suất cao trên thực đơn đã chọn (thực đơn áp suất cao) dựa vào nhiệt độ cảm biến từ bộ phận cảm biến nhiệt độ 116.

Trong bước S167, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh lỗi là không phải là thông tin đầu vào về bắt đầu chế độ không dùng áp suất mà là thông tin đầu vào về bắt đầu chế độ áp suất cao đã được nhận để thu hút sự chú ý của người dùng và quay trở lại bước S101. Theo cách khác, bộ điều khiển 120 chuyển từ bước S167 sang bước S127 để cho phép người dùng chọn thực đơn mới hoặc

chuyển sang bước S161 để cho phép người dùng nhập thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu tương ứng với chế độ áp suất hiện tại bằng bộ phận đầu vào 112.

Trong bước S169, bộ điều khiển 120 xác định liệu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất đã được nhận từ bộ phận đầu vào 112 (hoặc bộ phận đầu vào nấu không dùng áp suất 112d). Nếu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất đã được nhận thì bộ điều khiển 120 chuyển sang bước S171 và nếu không phải như vậy thì bộ điều khiển 120 chuyển sang bước S127 để cho phép người dùng chọn thực đơn mới hoặc chuyển sang bước S161 để chờ thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao hoặc thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất từ bộ phận đầu vào 112.

Trong bước S171, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ không dùng áp suất. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ không dùng áp suất thì quy trình chuyển sang bước S173 và nếu không phải như vậy do chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao thì quy trình chuyển sang bước S175. Theo cách khác, do người dùng có thể chọn thực đơn từ các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại theo phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai và do bộ điều khiển 120 đã lưu trữ các thực đơn đã chọn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại trước bước S169 nên bộ điều khiển 120 có thể xác định liệu thực đơn đã chọn có phải là thực đơn không dùng áp suất và kiểm tra kết quả giống như kết quả trong bước S171.

Trong bước S173, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận gia nhiệt 19c nấu không dùng áp suất trên thực đơn đã chọn (thực đơn không dùng áp suất) dựa vào nhiệt độ cảm biến từ bộ phận cảm biến nhiệt độ 116.

Trong bước S175, bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh lỗi là không phải là thông tin đầu vào về bắt đầu chế độ áp suất cao mà là thông tin đầu vào về bắt đầu chế độ không dùng áp suất đã được nhận để thu hút sự chú ý của người dùng và quay trở lại bước S101. Theo cách khác, bộ điều khiển 120 chuyển từ bước S175 sang bước S127 để cho phép người dùng chọn thực đơn mới và chuyển sang bước S161 để cho phép người dùng nhập thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu tương ứng với chế độ áp suất hiện tại bằng bộ phận đầu vào 112.

Bảng ví dụ trên Fig.12A, bộ điều khiển 120 làm cho chế độ áp suất hiện tại và thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu (thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao hoặc thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất) tương ứng với nhau trước quy trình nấu gồm bước S165 và S173, bằng cách này thông báo liên tục cho người dùng về chế độ áp suất của quá trình nấu.

Ví dụ trên Fig.12B tương ứng với phương pháp điều khiển nổi điện với bộ phận đầu vào 112 trên Fig.11 được thực hiện sau bước S127 trên Fig.8 mà phương pháp hiển thị và chọn thực đơn thứ hai nhất được ứng dụng cho nó.

Bước S161 trên Fig.12B giống bước S161 trên Fig.12A.

Trong bước S163-1, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ áp suất cao và thực đơn đã chọn là thực đơn áp suất cao. Nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao và thực đơn đã chọn là thực đơn áp suất cao thì quy trình chuyển sang bước S165 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S167-1.

Do tất cả thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao và chế độ áp suất cao và thực đơn đã chọn tương ứng với áp suất cao nên bước S165 giống bước S165 trên Fig.12A.

Trong bước S167-1, do một hoặc nhiều trong số thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao và chế độ áp suất hiện tại và thực đơn đã chọn không tương ứng với áp suất cao nên bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh lỗi rằng chế độ áp suất (chế độ không dùng áp suất) và/hoặc thực đơn đã chọn (thực đơn không dùng áp suất) không tương ứng với thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao để thu hút sự chú ý của người dùng và quay trở lại bước S101. Theo cách khác, bộ điều khiển 120 chuyển từ bước S167-1 sang bước S127 để cho phép người dùng chọn thực đơn mới hoặc chuyển sang bước S161 để cho phép người dùng nhập thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu tương ứng với chế độ áp suất hiện tại và thực đơn bằng bộ phận đầu vào 112.

Bước S169 giống bước S169 trên Fig.12A.

Trong bước S171-1, bộ điều khiển 120 xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có phải là chế độ không dùng áp suất và thực đơn đã chọn là thực đơn không dùng áp suất. Nếu chế

độ áp suất hiện tại là chế độ không dùng áp suất và thực đơn đã chọn là thực đơn không dùng áp suất thì quy trình chuyển sang bước S173 và nếu không phải như vậy thì quy trình chuyển sang bước S175-1.

Do tất cả thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất và chế độ không dùng áp suất và thực đơn đã chọn tương ứng với không dùng áp suất nên bước S173 giống bước S173 trên Fig.12A.

Trong bước S175-1, do một hoặc nhiều trong số thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất và chế độ áp suất hiện tại và thực đơn đã chọn không tương ứng với không dùng áp suất nên bộ điều khiển 120 điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh lỗi rằng chế độ áp suất (chế độ áp suất cao) và/hoặc thực đơn đã chọn (thực đơn áp suất cao) không tương ứng với thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất để thu hút sự chú ý của người dùng và quay trở lại bước S101. Theo cách khác, bộ điều khiển 120 chuyển từ bước S175-1 sang bước S127 để cho phép người dùng chọn thực đơn mới hoặc chuyển sang bước S161 để cho phép người dùng nhập thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu tương ứng với chế độ áp suất hiện tại và thực đơn bằng bộ phận đầu vào 112.

Fig.13 là lưu đồ thể hiện các bước tuần tự của quy trình điều khiển khi có sự thay đổi về chế độ áp suất trong quy trình nấu trên Fig.8. Do chế độ áp suất của bộ phận chuyển đổi áp suất có thể được thay đổi bởi người dùng nên bộ điều khiển 120 thực hiện quy trình điều khiển trên Fig.13 trong khi thực hiện bước S135 trên Fig.8 và bước S165 và S173 trên Fig.12A và Fig.12B.

Trong bước S181, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại trong khi thực hiện bước S135 (hoặc bước S165 hoặc bước S173). Với mục đích xác định này, bộ điều khiển 120 xác định liệu có sự thay đổi về trạng thái nhận được và không nhận được tín hiệu cảm biến thứ nhất và thứ hai theo chế độ áp suất hiện tại. Nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại thì quy trình chuyển sang bước S183 và nếu không phải như vậy do không có sự thay đổi vị trí của bộ phận tay cầm 11 hoặc không có sự quay của nó thì quy trình chuyển sang bước S135 (hoặc bước S165 hoặc bước S173).

Trong bước S183, do chế độ áp suất hiện tại đã thay đổi và chế độ áp suất hiện tại đã thay đổi không tương ứng với thực đơn đã chọn nên bộ điều khiển 120 hủy quá trình nấu đang được thực hiện và dừng vận hành gia nhiệt của bộ phận gia nhiệt 19c. Bộ điều khiển 120 thực hiện bước S183 và chuyển sang bước S185.

Trong bước S185, bộ điều khiển 120 thông báo cho người dùng là đã có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại trong quy trình nấu và điều khiển bộ phận hiển thị 114 hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự hủy quá trình nấu đang được thực hiện. Bộ điều khiển 120 quay trở lại bước S101 sao cho người dùng có thể thay đổi chế độ áp suất hoặc thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại và thực đơn sau bước S185.

Trong bước S183 và S185, trong khi quá trình nấu được thực hiện theo thuật toán của chế độ không dùng áp suất hoặc thuật toán của chế độ áp suất cao nếu chế độ áp suất chuyển, cụ thể là, từ chế độ áp suất cao sang chế độ không dùng áp suất thì có nguy cơ xả đột ngột hơi nước trong ruột nồi ra ngoài và làm bỏng người dùng và vì vậy tốt hơn là bộ điều khiển 120 cần hủy quá trình nấu. Ngoài ra, do sự thay đổi về chế độ áp suất nên thực đơn đã chọn không tương ứng với chế độ áp suất hiện tại đã thay đổi và chất lượng thức ăn cần nấu có thể giảm do thức ăn nấu theo thuật toán tương ứng với chế độ áp suất trước đó cho đến khi thời gian chuyển sẽ được nấu theo thuật toán tương ứng với một chế độ áp suất khác, nhờ đó tốt hơn là bộ điều khiển 120 cần hủy quá trình nấu.

Sẽ là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là các cải tiến khác nhau có thể được tạo ra đối với các phương án ví dụ được mô tả ở trên của sáng chế mà không trệch khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế. Vì vậy, dự định là sáng chế sẽ bao gồm tất cả các cải tiến này miễn là chúng thuộc phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm và các phương án tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nồi điện có thể thay đổi giữa chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất bao gồm:

vỏ nồi có không gian chứa trong đó để chứa ruột nồi;

nắp được ghép nối với phần trên của vỏ nồi để được mở và đóng;

bộ phận chuyển đổi áp suất để chọn chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất bằng cách đóng và mở nhiều đường xả được tạo kết cấu để đi qua và chặn khe giữa bên trong của ruột nồi và bên ngoài của nắp;

cảm biến thứ nhất được tạo kết cấu để cảm biến chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất được chọn bằng bộ phận chuyển đổi áp suất và tạo ra tín hiệu cảm biến thứ nhất tương ứng với chế độ đó;

cảm biến thứ hai được tạo kết cấu để cảm biến chế độ cảm biến khác từ chế độ áp suất cảm biến được bởi cảm biến thứ nhất và tạo ra tín hiệu cảm biến thứ hai tương ứng với chế độ đó;

bộ điều khiển bao gồm bộ điều khiển máy tính giao tiếp điện tử cảm biến thứ nhất và cảm biến thứ hai để nhận tín hiệu cảm biến thứ nhất và tín hiệu cảm biến thứ hai và xác định chế độ áp suất dựa vào tín hiệu cảm biến thứ nhất từ cảm biến thứ nhất trong số các chế độ áp suất bao gồm ít nhất chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất; và

bộ phận hiển thị giao tiếp điện với bộ điều khiển và theo đó được điều khiển, bộ phận hiển thị được cấu hình để hiển thị các thực đơn đã lưu từ trước bao gồm các thực đơn áp suất cao và các thực đơn không dùng áp suất và các chế độ áp suất ít nhất bao gồm chế độ áp suất cao và chế độ không dùng áp suất,

trong đó bộ điều khiển xác định chế độ áp suất hiện tại dựa vào tín hiệu cảm biến thứ nhất từ cảm biến thứ nhất và tín hiệu cảm biến thứ hai từ cảm biến thứ hai và điều khiển bộ phận hiển thị hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh chế độ áp suất hiện tại

2. Nồi điện theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại và làm cho các thực đơn và các chế độ áp suất được hiển thị khác nhau khi có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại và khi không có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại.

3. Nồi điện theo điểm 2, trong đó nếu không có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại, thì bộ

điều khiển làm cho chế độ áp suất hiện tại và thực đơn được thực hiện gần đây nhất tương ứng với chế độ áp suất hiện tại được bật lên để được hiển thị trên bộ phận hiển thị, và nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại, thì bộ điều khiển làm cho hiển thị của thực đơn tương ứng với chế độ áp suất đã thay đổi nhấp nháy trong một khoảng thời gian nhất định, các thực đơn không phải là thực đơn nhấp nháy được bật lên để hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự thay đổi về chế độ áp suất, và chế độ áp suất đã thay đổi và thực đơn được thực hiện gần đây nhất tương ứng với chế độ áp suất đã thay đổi được bật lên.

4. Nồi điện theo điểm 1, trong đó nồi này còn bao gồm bộ phận đầu vào để nhận thông tin đầu vào thực đơn đã xác nhận lựa chọn từ người dùng trong số các thực đơn được hiển thị trên bộ phận hiển thị,

trong đó bộ điều khiển làm cho bộ phận hiển thị hiển thị các thực đơn đã lưu từ trước và nhận thông tin đầu vào thực đơn đã xác nhận lựa chọn từ bộ phận đầu vào.

5. Nồi điện theo điểm 4, trong đó bộ điều khiển xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại cho tới khi bộ điều khiển thu nhận thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu từ bộ phận đầu vào.

6. Nồi điện theo điểm 5, trong đó nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại, thì bộ điều khiển làm cho thực đơn tương ứng với chế độ áp suất đã thay đổi nhấp nháy trong một khoảng thời gian nhất định, các thực đơn không phải là thực đơn nhấp nháy được bật lên để hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự thay đổi về chế độ áp suất, và chế độ áp suất đã thay đổi và thực đơn được thực hiện gần đây nhất tương ứng với chế độ áp suất đã thay đổi được bật lên và nhận thông tin đầu vào thực đơn đã xác nhận lựa chọn từ bộ phận đầu vào.

7. Nồi điện theo điểm 4, trong đó bộ điều khiển thu nhận thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu từ bộ phận đầu vào và xác định liệu chế độ áp suất hiện tại có tương ứng với thực đơn đã được xác nhận lựa chọn.

8. Nồi điện theo điểm 7, trong đó nếu chế độ áp suất hiện tại tương ứng với thực đơn đã được xác nhận lựa chọn, thì bộ điều khiển thực hiện việc nấu theo thuật toán nấu theo chế độ áp suất hiện tại, và nếu chế độ áp suất hiện tại không tương ứng với thực đơn đã được xác nhận lựa chọn, thì bộ điều khiển làm cho bộ phận hiển thị hiển thị lỗi rằng chế độ áp

suất hiện tại không tương ứng với thực đơn đã được xác nhận lựa chọn và nhận lại thông tin đầu vào thực đơn đã xác nhận lựa chọn từ bộ phận đầu vào.

9. Nôi điện theo điểm 4, trong đó bộ điều khiển thu nhận hoặc thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao hoặc thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất từ bộ phận đầu vào và xác định liệu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu và chế độ áp suất hiện tại và thực đơn đã lựa chọn có tương ứng với nhau.

10. Nôi điện theo điểm 9, trong đó nếu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu và chế độ áp suất hiện tại và thực đơn đã lựa chọn tương ứng với nhau, thì bộ điều khiển thực hiện thuật toán nấu tương ứng với chế độ áp suất hiện tại, và nếu bất kỳ trong số thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu và chế độ áp suất hiện tại và thực đơn đã lựa chọn không tương ứng với nhau, thì bộ điều khiển làm cho bộ phận hiển thị hiển thị lỗi về thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu.

11. Nôi điện theo điểm 1, trong đó nôi này còn bao gồm bộ phận đầu vào để nhận thông tin đầu vào thực đơn đã xác nhận lựa chọn từ người dùng trong số các thực đơn được hiển thị trên bộ phận hiển thị,

trong đó bộ điều khiển làm cho chỉ các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại hoặc các thực đơn đã lưu từ trước được bật lên và nhận thông tin đầu vào thực đơn đã xác nhận lựa chọn từ bộ phận đầu vào trong số các thực đơn tương ứng với chế độ áp suất hiện tại.

12. Nôi điện theo điểm 11, trong đó bộ điều khiển xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại cho tới khi bộ điều khiển thu nhận thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu từ bộ phận đầu vào, và nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại, thì bộ điều khiển làm cho thực đơn tương ứng với chế độ áp suất đã thay đổi nhấp nháy trong một khoảng thời gian nhất định, các thực đơn không phải là thực đơn nhấp nháy được bật lên để hiển thị bằng hình ảnh hoặc âm thanh sự thay đổi về chế độ áp suất, và chế độ áp suất đã thay đổi và thực đơn được thực hiện gần nhất tương ứng với chế độ áp suất đã thay đổi được bật lên và nhận thông tin đầu vào thực đơn đã xác nhận lựa chọn từ bộ phận đầu vào.

13. Nôi điện theo điểm 11, trong đó bộ điều khiển thu nhận thông tin đầu vào về việc bắt

đầu nấu từ bộ phận đầu vào và thực hiện việc nấu theo thuật toán nấu theo chế độ áp suất hiện tại.

14. Nồi điện theo điểm 4, trong đó bộ điều khiển thu nhận hoặc thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu áp suất cao hoặc thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không dùng áp suất từ bộ phận đầu vào và xác định liệu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu có tương ứng với chế độ áp suất hiện tại.

15. Nồi điện theo điểm 14, trong đó nếu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu tương ứng với chế độ áp suất hiện tại, thì bộ điều khiển thực hiện thuật toán nấu tương ứng với chế độ áp suất hiện tại, và nếu thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu không tương ứng với chế độ áp suất hiện tại, thì bộ điều khiển làm cho bộ phận hiển thị hiển thị lỗi thông tin đầu vào về việc bắt đầu nấu.

16. Nồi điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm 8, 10, 13 và 15, trong đó bộ điều khiển xác định liệu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại trong khi thực hiện thuật toán nấu.

17. Nồi điện theo điểm 16, trong đó nếu có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại, thì bộ điều khiển hủy thuật toán nấu, và nếu không có sự thay đổi về chế độ áp suất hiện tại, thì bộ điều khiển thực hiện thuật toán nấu.

18. Nồi điện theo điểm 1, trong đó chế độ áp suất hiện tại bao gồm chế độ lỗi trong đó tín hiệu cảm biến thứ nhất và thứ hai có thể không nhận được.

19. Nồi điện theo điểm 18, trong đó nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ lỗi, thì bộ điều khiển làm cho bộ phận hiển thị hiển thị rằng bộ phận chuyển đổi áp suất cần phải được vận hành theo chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất.

20. Nồi điện theo điểm 18, trong đó nồi này còn bao gồm bộ phận đầu vào để thu nhận thông tin đầu vào, trong đó nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ lỗi, thì bộ điều khiển bỏ qua hoặc loại bỏ thông tin đầu vào từ bộ phận đầu vào.

21. Nồi điện theo điểm 20, trong đó khi xác định rằng chế độ áp suất hiện tại là chế độ áp suất cao hoặc chế độ không dùng áp suất, thì bộ điều khiển kết thúc quá trình bỏ qua hoặc loại bỏ thông tin đầu vào.

22. Nồi điện theo điểm 1, trong đó chế độ áp suất hiện tại bao gồm chế độ sự cố trong đó cả

tín hiệu cảm biến thứ nhất lẫn thứ hai đều nhận được.

23. Nồi điện theo điểm 22, trong đó nồi này còn bao gồm bộ phận đầu vào để thu nhận thông tin đầu vào, trong đó nếu chế độ áp suất hiện tại là chế độ sự cố, thì bộ điều khiển làm cho bộ phận hiển thị hiển thị sự cố của nồi điện và bỏ qua hoặc loại bỏ thông tin đầu vào từ bộ phận đầu vào.

FIG. 1

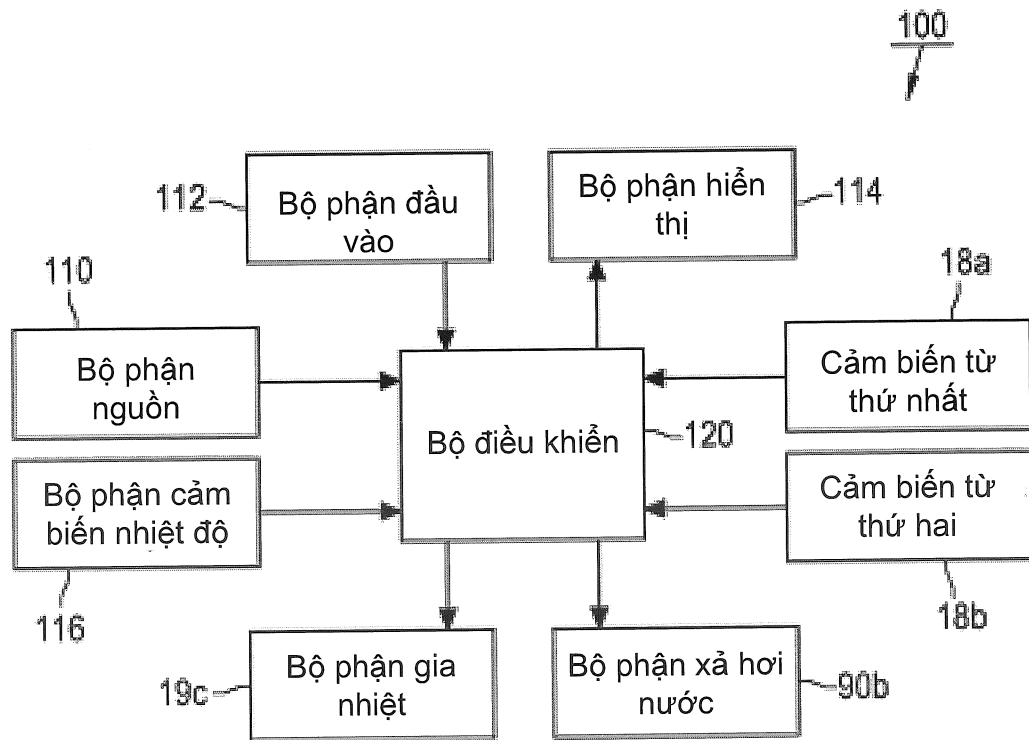


FIG. 3A

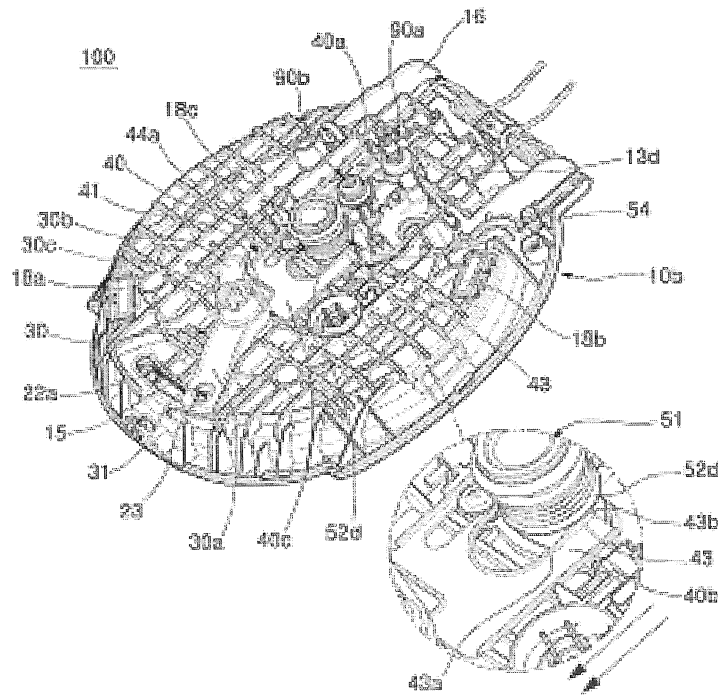


FIG. 3B

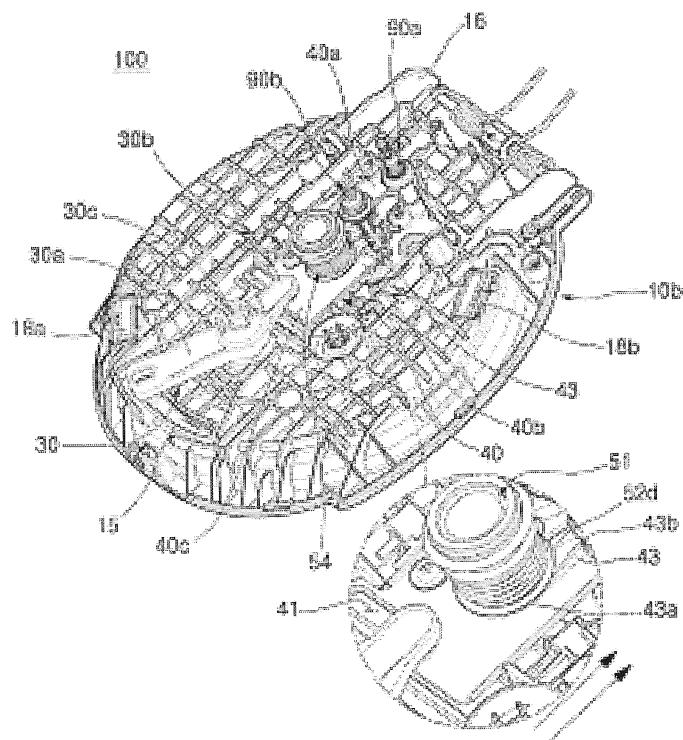


FIG. 4A

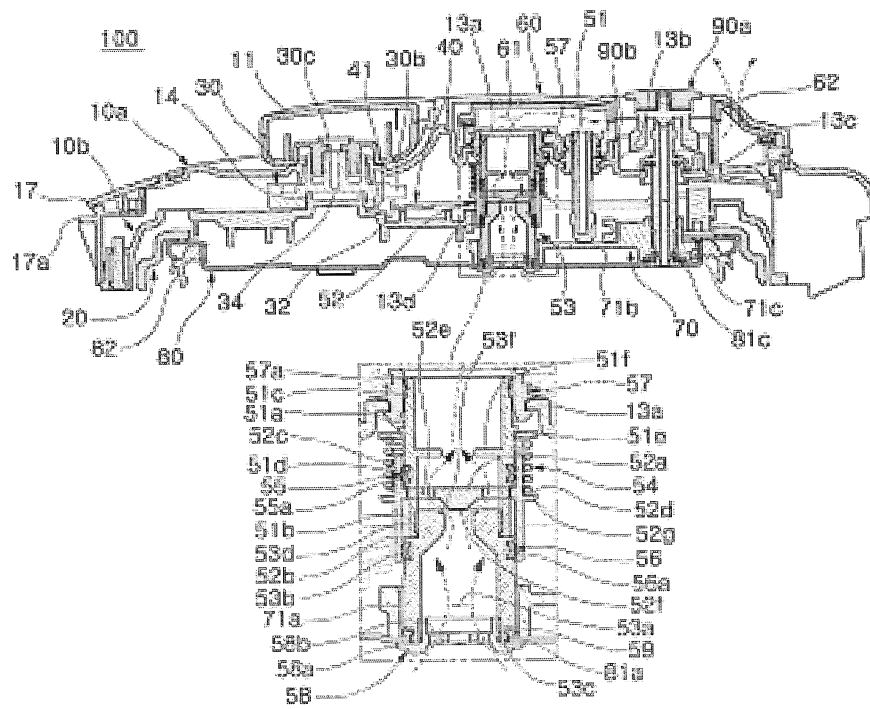


FIG. 4B

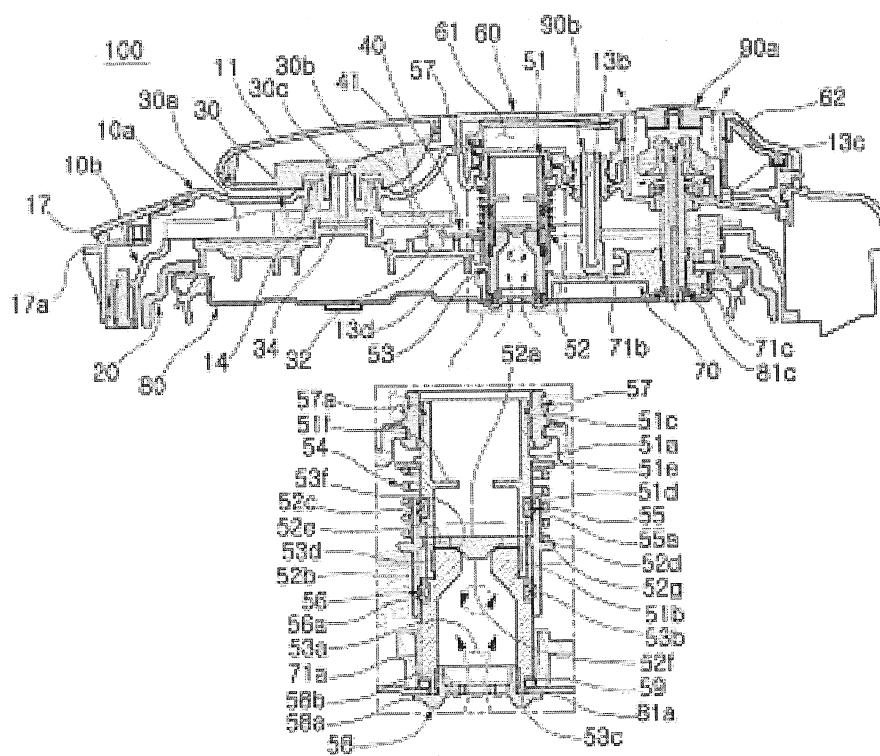


FIG. 5

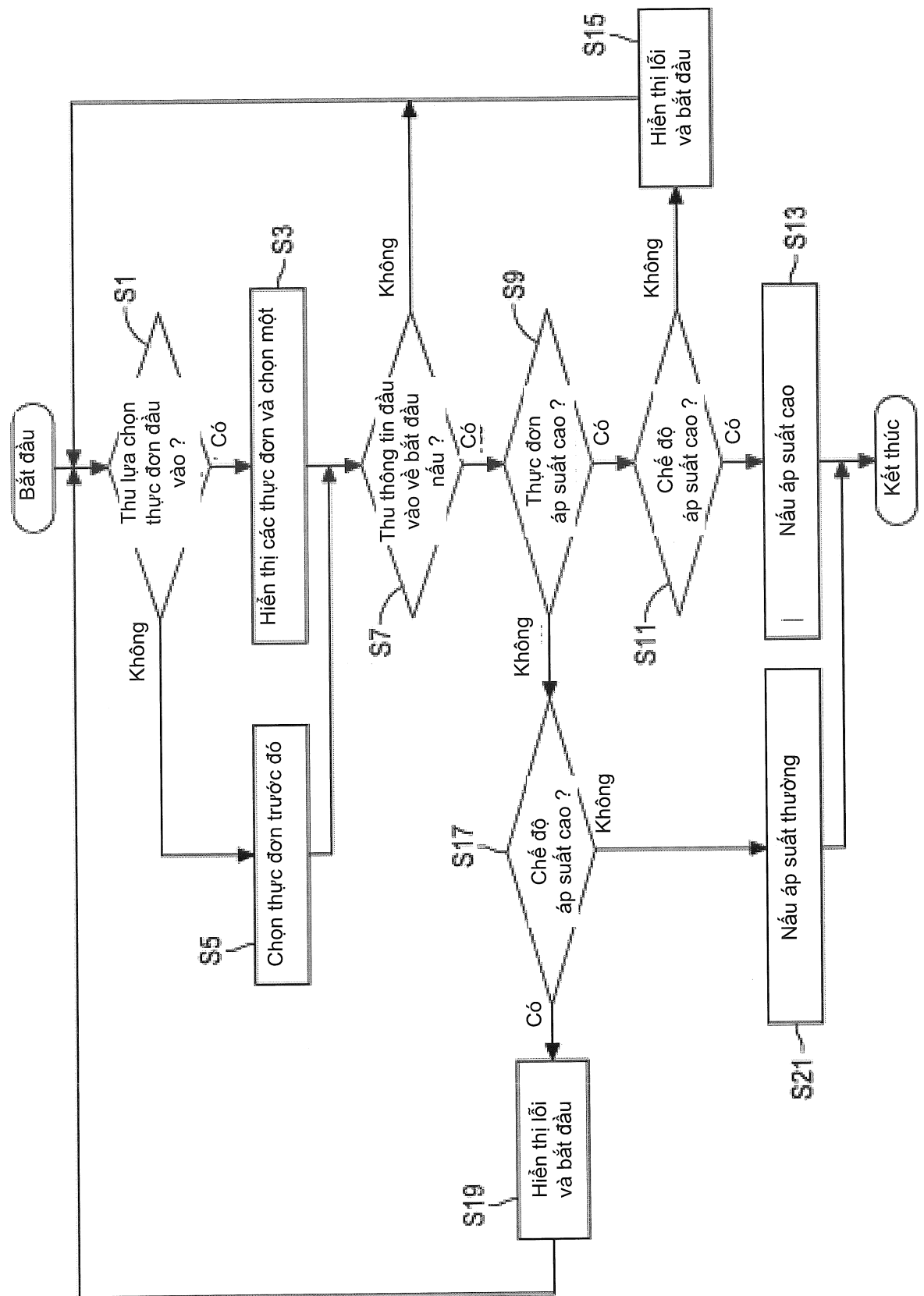


FIG. 5

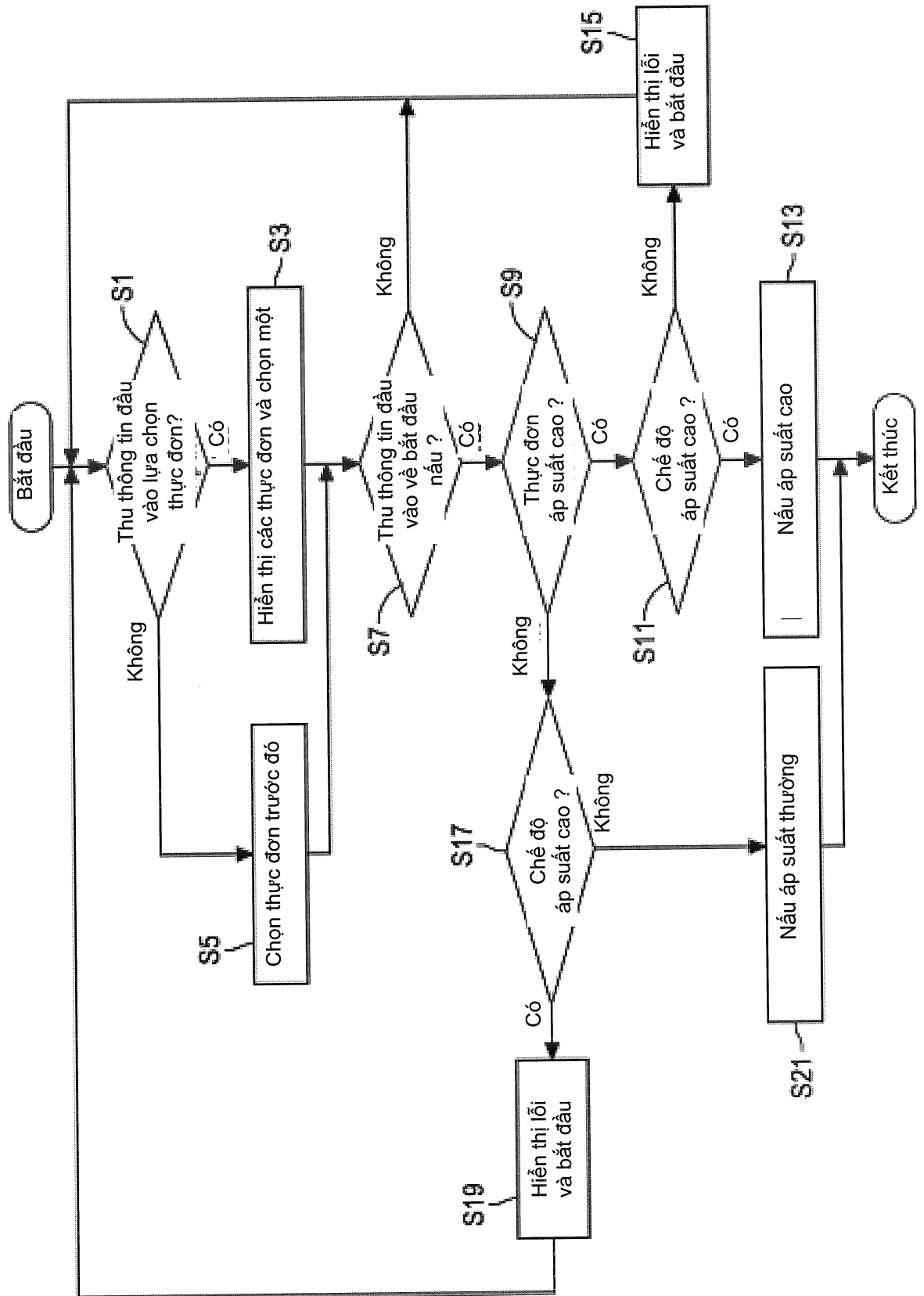


FIG. 6

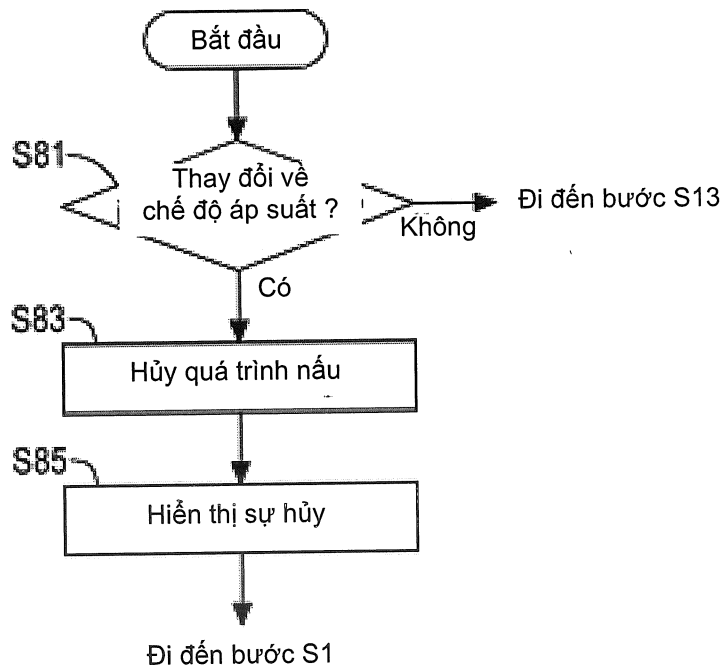


FIG. 7

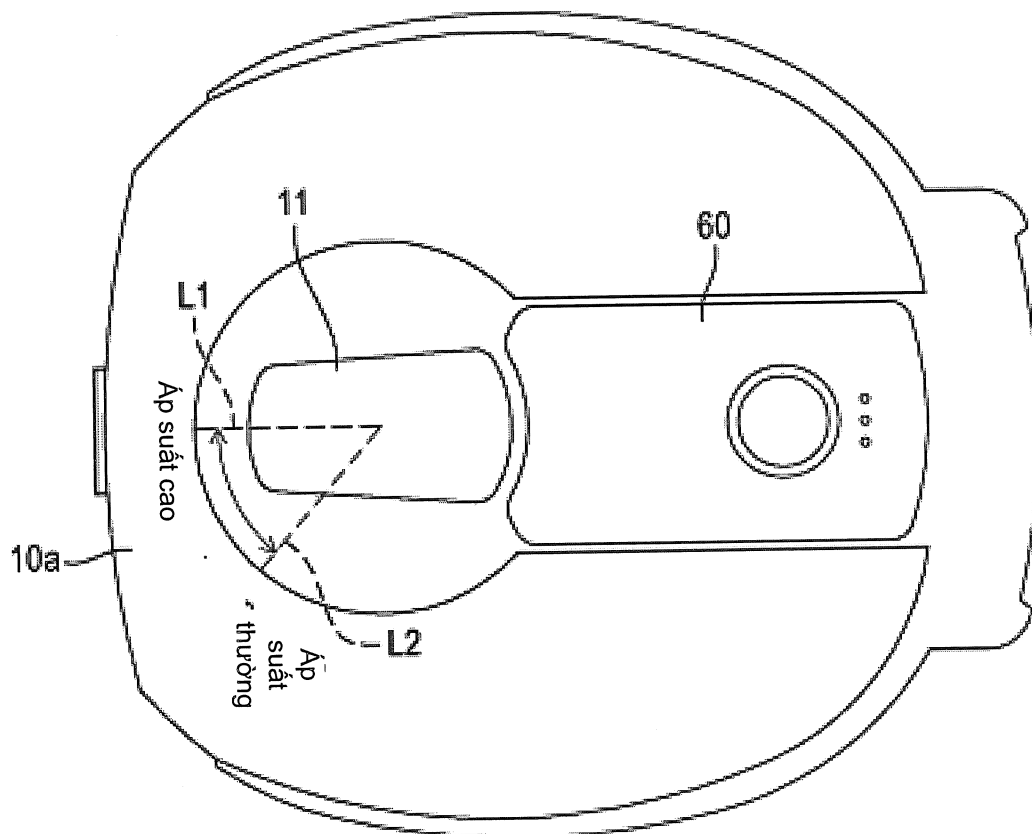


FIG. 8

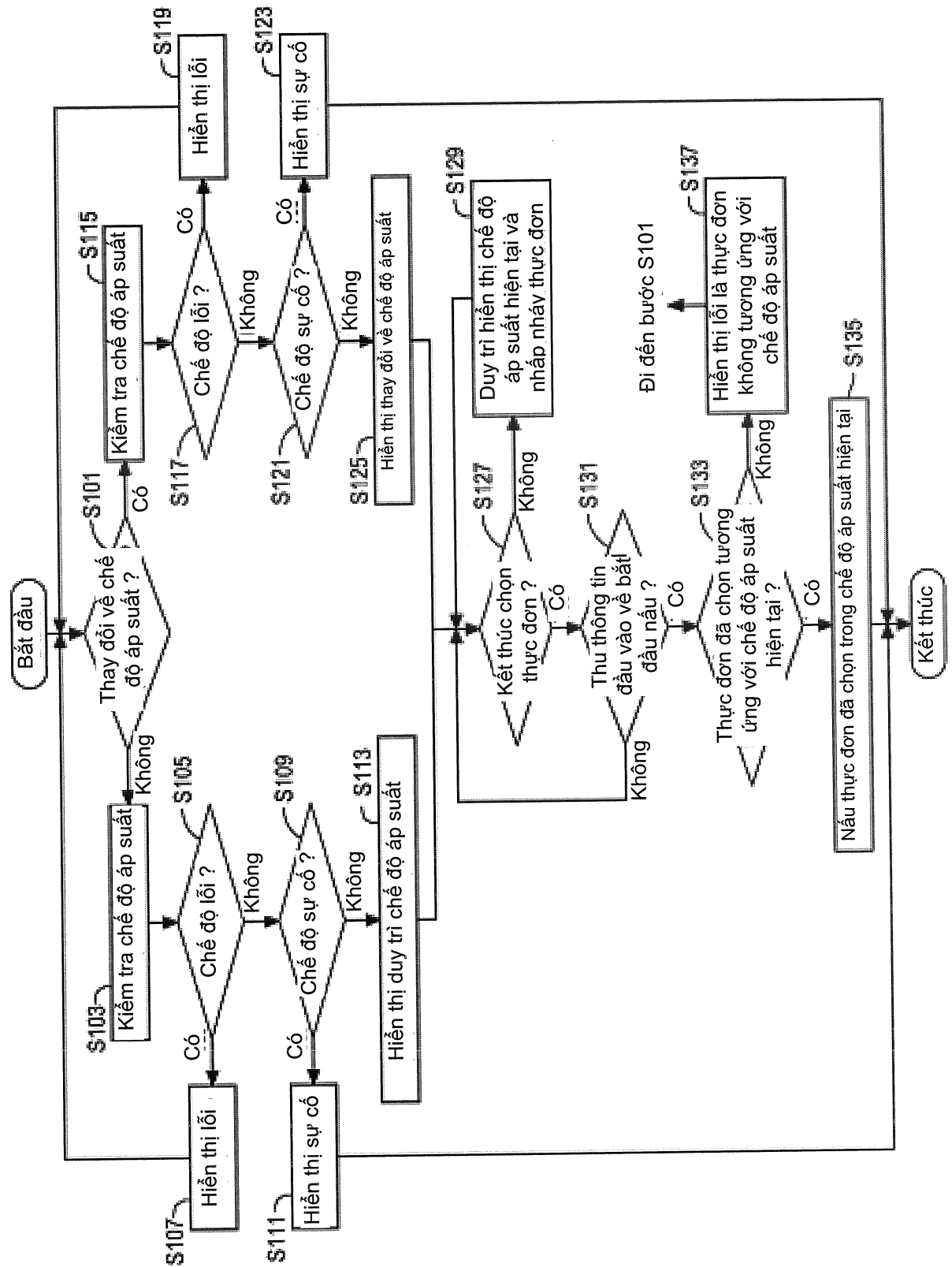


FIG. 9A

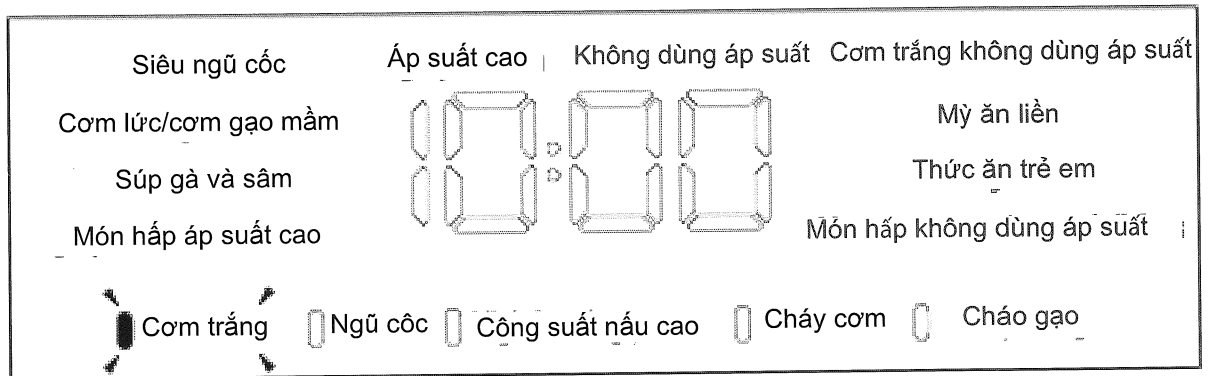


FIG. 9B

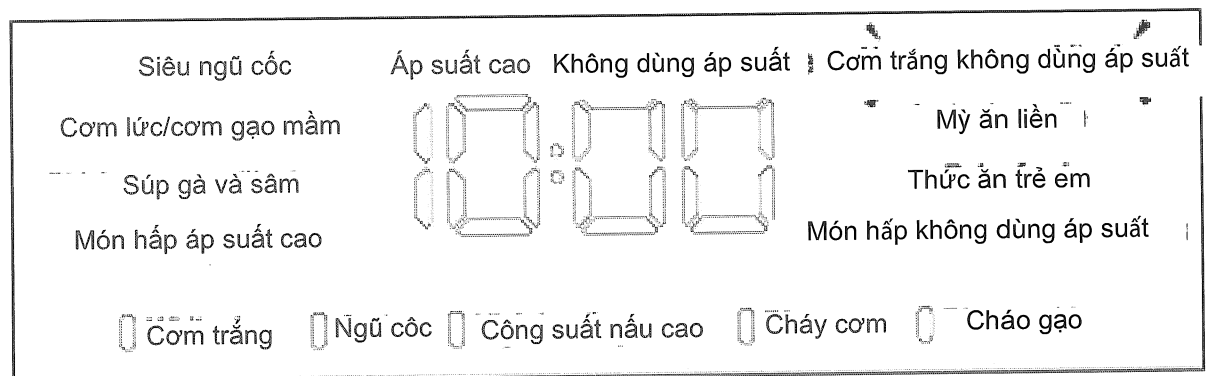


FIG. 10

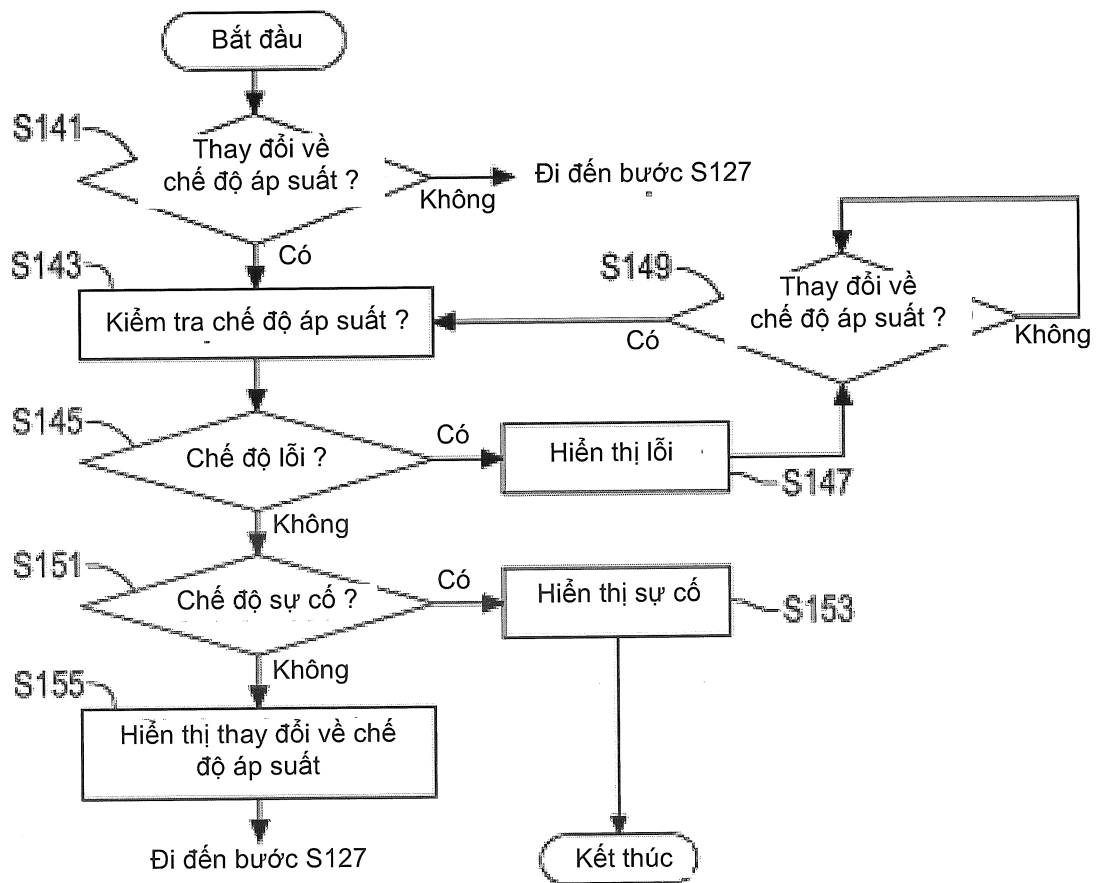


FIG. 11

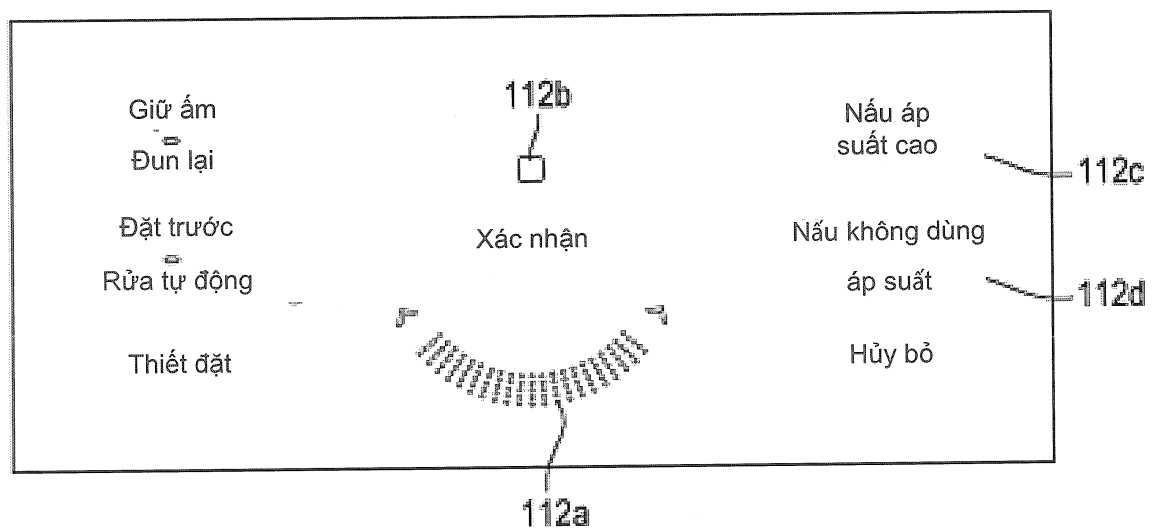


FIG. 12A

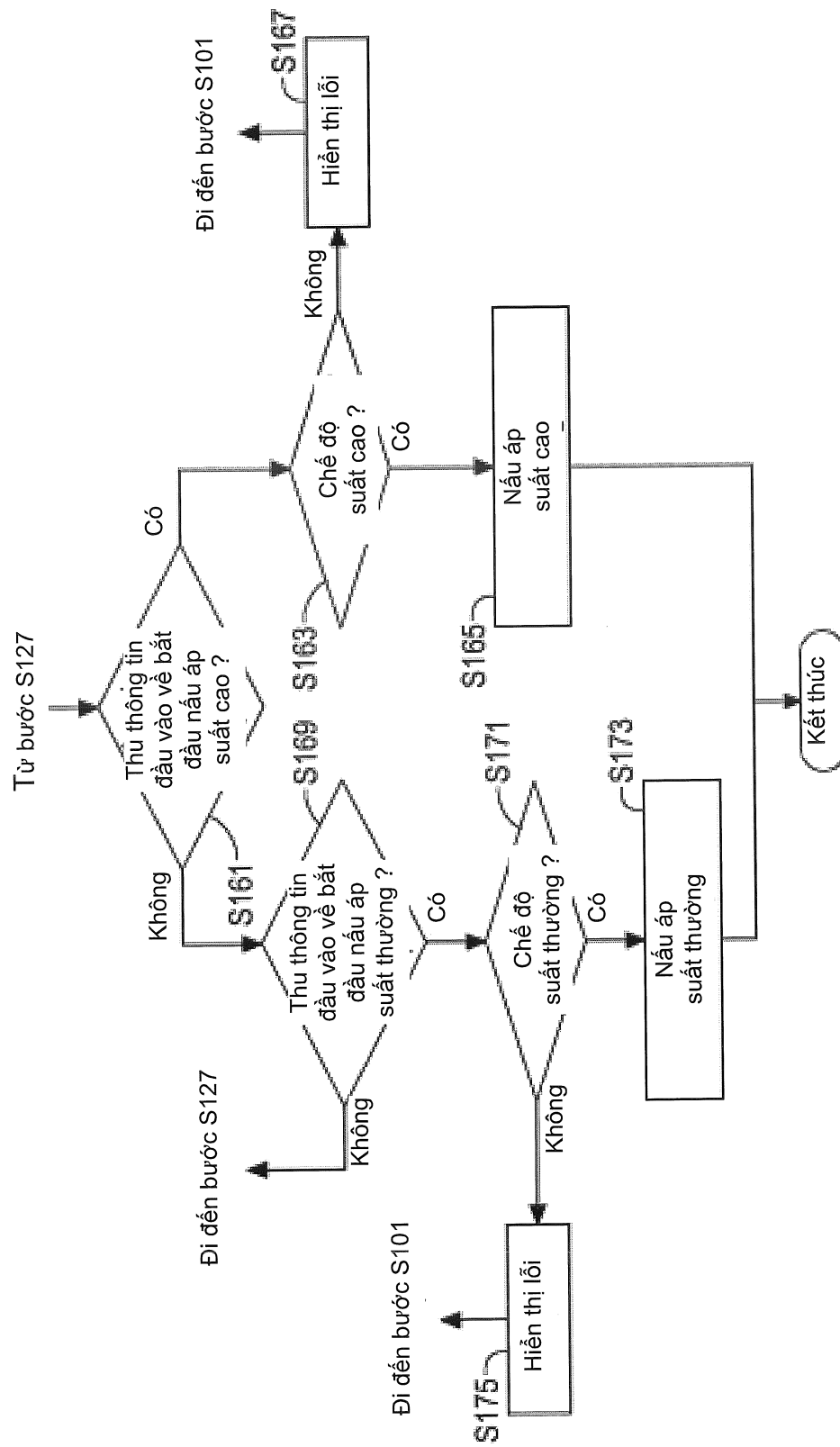


FIG. 12B

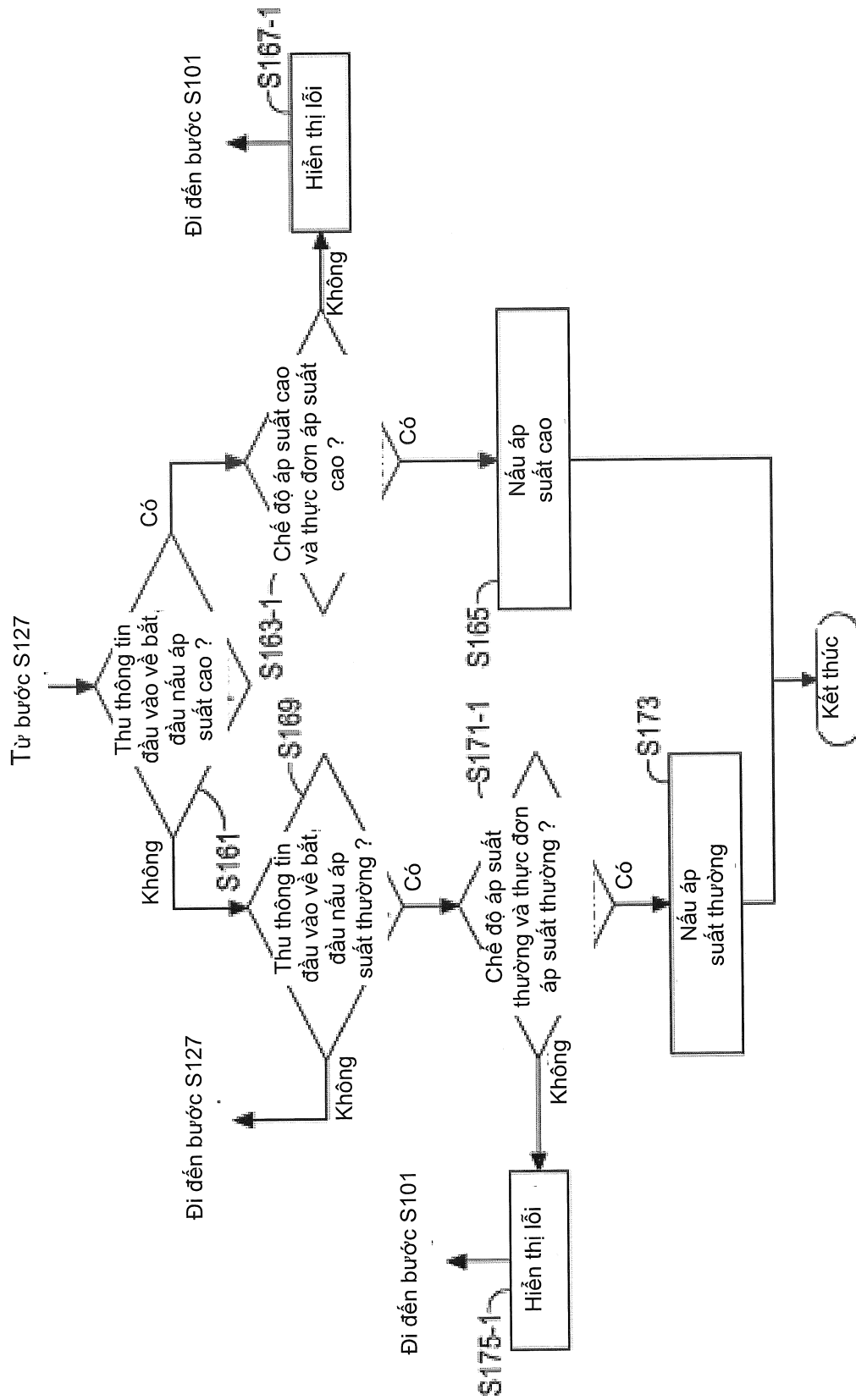


FIG. 13

