



(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)



1-0024449

(51)⁷ A47J 27/08; A47J 27/12; A47J 27/09

(13) B

(21) 1-2015-02646

(22) 20/12/2013

(86) PCT/KR2013/011977 20/12/2013

(87) WO2014/098530A1 26/06/2014

(30) 10-2012-0151143 21/12/2012 KR; 10-2012-0151187 21/12/2012 KR; 10-2012-0151199 21/12/2012 KR; 10-2013-0016882 18/02/2013 KR

(45) 27/07/2020 388

(43) 26/10/2015 331A

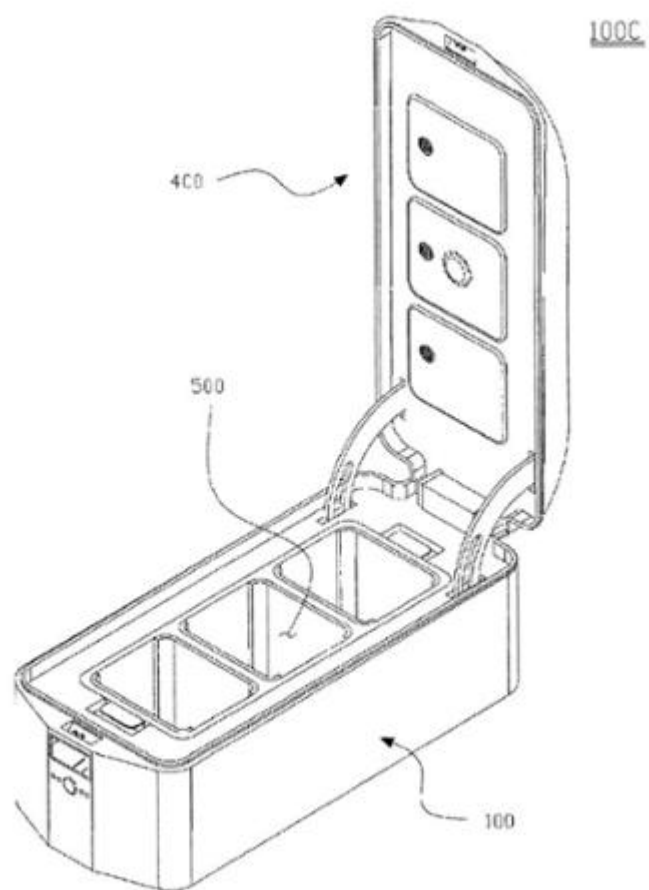
(76) YANG, JAE BOK (KR)

(Yuldong) 135-4, Docho-gil Gyeongju-si Gyeongsangbuk-do 781-310, Korea

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) NỒI CƠM ĐA NĂNG

(57) Sáng chế đề cập tới nồi cơm đa năng. Theo sáng chế, nồi cơm đa năng có khoang bên trong được chia thành nhiều ngăn sao cho thực phẩm có thể được nấu trong từng khoang tách biệt một cách độc lập; các cơ cấu khóa dùng cho các hộp chứa trong, nhờ đó cho phép các khoang chế biến thực phẩm trong đó có thể được nấu theo cách riêng biệt và có lựa chọn; và các bộ phận khác. Cụ thể hơn, nồi cơm đa năng bao gồm: thân nồi (100) có mặt trên hở để tiếp nhận các nguyên liệu thực phẩm cần nấu; nắp nồi (400) có tấm ngăn (410) được tạo dạng lồi tương ứng với hình dạng miệng hở của các hộp chứa trong (300) để bịt kín các miệng hở này; và hộp chứa ngoài (200) bao gồm thân tạo nhiệt (231), được gắn trên mặt đáy, để liên tục cấp nhiệt theo phương thẳng đứng tới bốn thành bên của khoang chế biến thực phẩm bên trong các thành bên và các thành ngăn (250), trong đó thân tạo nhiệt (231) và lớp gia nhiệt (252) cho phép từng khoang chế biến thực phẩm (500) được gia nhiệt một cách độc lập.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới nồi cơm đa năng. Nồi cơm đa năng theo sáng chế có khoang bên trong được chia thành nhiều ngăn sao cho nguyên liệu thực phẩm có thể được nấu trong từng khoang tách biệt một cách độc lập; các cơ cấu khóa được dùng cho các hộp chứa trong, nhờ đó cho phép nguyên liệu thực phẩm trong các khoang có thể được chế biến theo cách riêng biệt và có lựa chọn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị điện gia dụng liên quan tới việc chế biến thực phẩm đã trở nên cần thiết hơn bao giờ hết do chế độ ăn uống hằng ngày của con người hiện đại trong đó số hộ đơn thân và hộ hai người đang gia tăng đột ngột và thói quen ăn uống bất thường. Do đó, các thiết bị điện gia dụng cho nhà bếp như lò vi sóng, máy rửa bát, nồi cơm, bếp ga đã được phát triển mạnh mẽ trong công nghiệp sao cho có nhiều chức năng và ứng dụng khác nhau, và thị trường của sản phẩm liên quan đang dần được đa dạng hóa.

Cụ thể là, trong số các thiết bị điện gia dụng khác nhau, tầm quan trọng của nồi cơm càng ngày càng lớn hơn ở Hàn Quốc là nơi mà gạo là thực phẩm chính, và nhu cầu về nồi cơm gia tăng theo sự gia tăng về tầm quan trọng của nồi cơm, vì thế nồi cơm có nhiều chức năng và đặc tính vượt trội khác nhau đang được phát triển mạnh, và hiện tại, nhiều giải pháp đã được đề xuất liên quan tới kết cấu nồi cơm trong đó các nguyên liệu thực phẩm khác nhau được tiếp nhận trong một nồi cơm và được chế biến riêng biệt.

Theo một ví dụ, công bố mẫu hữu ích đã đăng ký Hàn Quốc số 20-0374845 đề xuất nồi cơm bao gồm thân nồi, và nắp đậy kín thân nồi, trong

đó khác biệt ở chỗ, thân nồi được chia thành nhiều khoang thẳng đứng độc lập nhờ các tấm ngăn, và các tấm ngăn này được chế tạo riêng biệt và được gắn hợp nhất vào mặt đầu dưới và mặt trong của nồi com.

Giải pháp nêu trên đề cập tới kết cấu trong đó việc ngăn cách các khoang có thể được thực hiện sao cho các nguyên liệu thực phẩm khác nhau được đặt trong các khoang tách biệt và các chế độ chế biến thực phẩm khác nhau có thể được tiến hành bằng cách ngăn cách khoang bên trong của nồi com thành nhiều khoang. Tuy nhiên, tấm ngăn không có phương tiện tạo nhiệt riêng biệt, vì thế khoang chế biến thực phẩm không được gia nhiệt theo chiều ngang, bởi vậy hiệu quả chế biến thực phẩm bị suy giảm, và ngoài ra, tấm ngăn là kiểu hợp nhất sao cho lớp cách nhiệt không được tạo ra ở bên trong, vì thế nồi com không có phương tiện cách nhiệt để ngăn chặn hiện tượng truyền nhiệt giữa các khoang đã chia, vì thế khó có thể tiến hành hoạt động gia nhiệt một cách hữu hiệu.

Theo một ví dụ khác, công bố mẫu hữu ích đã đăng ký Hàn Quốc số 20-0402184 đề xuất thành ngăn bên trong dùng cho nồi com bao gồm: thành ngăn được lắp trong hộp chứa trong để chia khoang bên trong của hộp chứa trong thành ít nhất hai khoang chế biến thực phẩm, thành ngăn này có nhiều lỗ xuyên, và có lỗ liên kết được tạo ra ở từng góc; và chi tiết trực lần được lắp ở lỗ liên kết của thành ngăn, và được gắn sát vào và được kết hợp có thể trượt vào mặt bên phía trong của hộp chứa khi thành ngăn được lắp ở bên trong hộp chứa trong.

Giải pháp nêu trên đề cập tới thành ngăn bên trong để chia hộp chứa trong của nồi com, và thành ngăn bên trong này có kết cấu cho phép tách rời về mặt vật lý các nguyên liệu thực phẩm (hạt và loại tương tự) thành hai phía với thành ngăn bên trong làm chuẩn. Tuy nhiên, trên thành ngăn bên trong này, nhiều lỗ xuyên được tạo ra khiến cho nước có trong hộp chứa trong cùng với các thực phẩm được đưa vào hoặc đưa ra khỏi các khoang

liền kề có thành ngăn nằm giữa, vì thế môi trường chế biến thực phẩm không thể được kiểm soát, và chi tiết chặn nước không được tạo ra ở bề mặt mép của thành ngăn khiến cho quy trình chế biến thực phẩm của các nguyên liệu thực phẩm được chia thành hai phía của thành ngăn khó có thể được thực hiện độc lập, và một vùng hở (lỗ xuyên) được tạo ra ở thành ngăn sẽ làm giảm tác dụng cách nhiệt của thành ngăn để làm giảm hiệu quả gia nhiệt khiến cho quy trình chế biến thực phẩm của các nguyên liệu thực phẩm trong từng khoang chế biến thực phẩm khó có thể được tiến hành một cách hữu hiệu.

Ngoài ra, công bố patent Hàn Quốc số: 10-0764816 đề xuất nồi cơm đa năng bao gồm bộ phận ngăn cách thân nồi có ít nhất một tấm ngăn có nhiều lỗ có thể quay về bên trái và bên phải ở một trục cố định có độ dài nhất định theo phương thẳng đứng, trong đó các tấm ngăn của bộ phận ngăn cách thân nồi được tạo ra có phần bản lề ở một phía của nó, và được kết hợp vào chu vi ngoài của trục cố định, và trong đó phần bên trong của trục cố định có dạng rỗng và phần trên và phần dưới của nó nhô ra với độ dài nhất định và có lỗ xả hơi nước và nhiều lỗ nạp hơi nước, và trong đó một ống cố định được luồn vào lỗ luồn được tạo ra ở phần trên của trục cố định, và trong đó thân nồi đun sôi có nhiều lỗ được bố trí ở chu vi của thân nồi đun sôi.

Sáng chế nêu trên đề cập tới kết cấu trong đó hơi nước được tạo ra trong quá trình chế biến thực phẩm đối với từng khoang chế biến thực phẩm được chia nhờ tấm ngăn được đưa vào lỗ nạp hơi nước và được xả qua lỗ xả hơi nước sao cho hiện tượng tuần hoàn nhiệt được tiến hành một cách hữu hiệu, nhờ đó việc chế biến thực phẩm của nguyên liệu thực phẩm riêng biệt được tiến hành một cách phù hợp. Tuy nhiên, kết cấu này không có cơ cấu khóa để ngăn chặn trạng thái nổi lên của thân nồi cơm do hơi

nước áp lực của từng khoang chế biến thực phẩm đối với từng khoang chế biến thực phẩm, vì thế tồn tại vấn đề liên quan tới sự an toàn.

Ngoài ra, công bố mẫu hữu ích đã đăng ký Hàn Quốc số 20-0409245 đề xuất cơ cấu khóa nắp của nồi cơm tăng áp có nhiều vấu liên kết ở nắp và bề mặt đối diện với nắp và có hộp chứa ngoài tiếp nhận hộp chứa trong, cơ cấu khóa nắp này bao gồm: tay cầm thao tác được gắn có thể quay được ở nắp; trục tay cầm được lắp vào tay cầm thao tác, và trục đỡ được tạo ra có lỗ thông trên bề mặt đối diện với nó và nhiều vấu cài trên hai mặt bên của trục đỡ, và kéo dài ở cả hai phía với trục đỡ làm chuẩn; và vành mở/đóng có một phía được kết hợp vào trục tay cầm, và có phần lõm liên kết được kết hợp với vấu liên kết khi được trượt nhờ áp lực của trục tay cầm, trong đó tấm trên bên trong nằm có khoảng cách với nắp của hộp chứa trong có: phần lồi được lắp bằng cách quay vào lỗ thông; phần lõm cài tại đó đầu của các vấu cài được đỡ quay được và đồng thời giới hạn bán kính quay của các vấu cài; và lỗ giới hạn để giới hạn bán kính quay của trục tay cầm bằng cách tạo ra liên kết cài giữa trục tay cầm và phần liên kết của vành mở/đóng.

Giải pháp nêu trên có hiệu quả là trục tay cầm ổn định vì trục tay cầm này được bố trí có khoảng cách với nắp hộp chứa trong sao cho trạng thái lắc của trục tay cầm không xảy ra, và trục tay cầm kéo dài theo cả hai phía bên với trục đỡ làm chuẩn sao cho lực được phân tán trong hoạt động khóa trong quá trình quay. Tuy nhiên, vì hoạt động khóa chỉ được thực hiện bằng cách tiếp nhận từ bên dưới má cài được tạo ra liên khối ở chu vi ngoài trên của hộp chứa trong, kết cấu này không có chi tiết khóa để cố định chu vi ngoài trên của từng hộp chứa trong, vì thế cần phải cải tiến kết cấu của cơ cấu khóa đối với nồi cơm đa năng có nhiều hộp chứa trong.

Trong đời sống văn hóa ẩm thực của người Hàn Quốc, các sản phẩm nồi cơm chia thành nhóm nhỏ hơn nữa và có điểm khác biệt so với các thiết

bị điện gia dụng khi xét đến chức năng và tính năng đã được phát triển rộng rãi. Cụ thể là, nhiều sáng chế đã được bộc lộ nhằm mục đích gia tăng hiệu quả và tính ổn định của phương pháp điều khiển bằng cách áp dụng điều khiển điện tử khi vận hành nồi cơm nhờ chip Micom hoặc chip DSP để cho phép hoạt động dựa trên điều khiển máy tính và đáp ứng cụ thể yêu cầu phức tạp của người tiêu dùng.

Ví dụ, công bố patent Hàn Quốc số: 10-0461961 đề xuất phương pháp gia nhiệt bao gồm các bước: thiết lập nhiệt độ gia nhiệt của bộ gia nhiệt dùng cho phần dưới chế biến thực phẩm cao hơn so với nhiệt độ gia nhiệt của bộ gia nhiệt dùng cho phần trên chế biến thực phẩm để nấu chín hoàn toàn cơm, thực phẩm luộc, thực phẩm nướng; và cho phép nguyên liệu thực phẩm đã luộc có thể nguội dần nhờ nhiệt ẩn bằng cách ngắt nguồn điện sau khi nấu chín hoàn toàn. Ngoài ra, công bố patent Hàn Quốc số: 10-0272856 đề xuất phương pháp kiểm soát việc xả hơi nước của nồi cơm điện giữ nhiệt dùng áp lực bao gồm các bước: bước thứ nhất đánh giá xem áp lực chế biến thực phẩm đã được thiết lập hay chưa; bước thứ hai thực hiện giai đoạn gia nhiệt nếu nút khởi động đã được ấn sau khi thời điểm chế biến thực phẩm được thiết lập nếu áp lực chế biến thực phẩm đã được thiết lập; bước thứ ba đánh giá xem đã đến thời điểm kết thúc giai đoạn gia nhiệt hay chưa; bước thứ tư đánh giá xem đã đến thời điểm còn vài phút trước khi kết thúc giai đoạn chờ hay chưa trong khi thực hiện giai đoạn chờ sau khi chỉ báo thời gian chờ nếu giai đoạn gia nhiệt đã hoàn thành; bước thứ năm bắt đầu việc xả hơi nước một vài phút trước khi kết thúc giai đoạn chờ; và bước thứ sáu kết thúc việc chế biến thực phẩm sau khi tạo ra âm thanh thông báo bằng cách nhận biết việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm khi giai đoạn chờ đã kết thúc.

Từng patent nêu trên đề cập tới hệ thống chế biến thực phẩm của nồi cơm để kiểm soát nhiệt độ gia nhiệt và hoạt động xả hơi nước của nồi cơm.

Tuy nhiên, khoang của nồi cơm trong đó việc chế biến thực phẩm được tiến hành bị giới hạn ở một khoang, vì thế cần phải đề xuất thuật toán đối với từng tình huống chế biến thực phẩm để kiểm soát riêng biệt hoạt động chế biến thực phẩm đối với từng khoang chế biến thực phẩm trong nồi cơm có nhiều khoang chế biến thực phẩm. Nghĩa là, các giải pháp đã biết khó có thể được áp dụng cho nồi cơm đa năng được chia thành nhiều khoang chế biến thực phẩm.

Các tài liệu sáng chế

Công bố sáng chế Hàn Quốc số: 10-0764816

Công bố sáng chế Hàn Quốc số: 10-0461961

Công bố sáng chế Hàn Quốc số: 10-0272856

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên liên quan tới các giải pháp kỹ thuật đã biết.

Một mục đích của sáng chế là đề xuất nồi cơm đa năng trong đó mức tiêu thụ năng lượng được giảm bớt bằng cách tạo ra tác dụng cách nhiệt trên thành ngăn chia hộp chứa trong thành nhiều khoang chế biến thực phẩm, bằng cách sử dụng một bộ phận riêng biệt phát ra tia hồng ngoại xa vào từng khoang chế biến thực phẩm của hộp chứa trong theo cách sao cho bộ phận này được tháo và được lắp có lựa chọn, và bằng cách cho phép hoạt động gia nhiệt được tiến hành theo cách hữu hiệu bằng cách chia phương tiện gia nhiệt của hộp chứa ngoài truyền nhiệt vào khoang chế biến thực phẩm thành phần trên và phần dưới của mặt đáy và mặt bên của hộp chứa ngoài.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất nồi cơm đa năng trong đó quy trình nấu ăn hoặc giữ nhiệt được tiến hành theo cách hữu hiệu nhờ nhiệt được bức xạ bởi phương tiện tạo nhiệt bằng cách xếp chồng phương

tiện chống nước, phương tiện tạo nhiệt, và phương tiện cách nhiệt trên thành ngăn chia khoang bên trong của hộp chứa ngoài của nồi cơm, trong đó tác dụng cách điện được thực hiện nhờ phương tiện chống nước để ngăn không cho hơi nước và hơi ẩm có trong các nguyên liệu thực phẩm (gạo và nguyên liệu tương tự) xâm nhập vào phương tiện tạo nhiệt, trong đó nhiệt không bị rò vào khoang khác được tạo ra bởi thành ngăn nhờ phương tiện cách nhiệt, và trong đó thân tạo nhiệt trong kết cấu hai lớp được tạo ra ở đáy trong của hộp chứa ngoài, nhờ đó chức năng giữ nhiệt được thực hiện nhờ thân tạo nhiệt trên và chức năng nấu ăn được thực hiện nhờ thân tạo nhiệt dưới và thân tạo nhiệt trên.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cơ cấu khóa hộp chứa trong của nồi cơm đa năng mà nhờ đó hoạt động khóa có thể được thực hiện cân bằng trên chu vi trong bên trên và chu vi ngoài bên trên của từng hộp chứa trong, và đề xuất phương tiện cố định riêng biệt có thể cải thiện sự an toàn trong hoạt động khóa không những nhờ nắp của hộp chứa trong và hộp chứa ngoài mà còn vì hộp chứa ngoài của nồi cơm nằm trong phạm vi tác dụng của hoạt động khóa.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống chế biến thực phẩm của nồi cơm đa năng để tăng tối đa khả năng sử dụng rộng rãi bằng cách sử dụng phương tiện điều khiển để điều chỉnh riêng biệt nhiệt độ gia nhiệt và áp lực của nồi cơm nhằm kiểm soát riêng biệt từng khoang chế biến thực phẩm, kiểm soát khác nhau thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm đối với từng khoang chế biến thực phẩm bằng cách điều chỉnh nhiệt độ gia nhiệt, áp lực, và thời gian thực hiện quy trình riêng biệt, và đưa ra lựa chọn liên quan tới hoạt động chế biến thực phẩm độc lập của từng khoang chế biến thực phẩm và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm bằng cách tăng hoặc giảm có hệ thống thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của tất cả các khoang chế biến thực phẩm.

Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất nồi cơm đa năng có các dấu hiệu như sẽ được mô tả sau đây để đạt được các mục đích như nêu trên.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất nồi cơm đa năng bao gồm: thân nồi có mặt trên hở; nắp nồi được liên kết bằng bản lề với thân nồi; hộp chứa ngoài được lắp vào thân nồi; và hộp chứa trong được đặt trong hộp chứa ngoài và được tạo ra liền khối với các thành ngăn để tạo ra nhiều khoang chế biến thực phẩm tách biệt, trong đó hộp chứa trong bao gồm: các tấm gốm tỳ lên mặt trong và hai mặt bên của các thành ngăn sao cho được lắp thẳng đứng và được sử dụng theo cặp đối với từng khoang chế biến thực phẩm; và các lớp cách nhiệt là các bộ phận rỗng có dạng tấm hình chữ nhật, trong đó nắp nồi có ở đáy các tấm ngăn có hình dạng giống như hình dạng miệng hở của hộp chứa trong và nhô ra để bịt kín miệng hở của hộp chứa trong, trong đó hộp chứa ngoài bao gồm: màng gia nhiệt gốm trên được gắn ở cạnh trên của toàn bộ mặt bên của hộp chứa ngoài và nhờ đó đảm bảo tác dụng truyền nhiệt đồng đều ở mặt bên của hộp chứa trong; cuộn gia nhiệt gốm dưới được gắn ở cạnh dưới của mặt bên của hộp chứa ngoài và được làm cong theo dạng hình chữ S dọc theo mặt bên của hộp chứa ngoài để tạo ra hiện tượng truyền nhiệt; và tấm gia nhiệt đáy được gắn ở đáy của hộp chứa ngoài và bức xạ năng lượng bức xạ nhiệt tới toàn bộ mặt đáy, trong đó màng gia nhiệt gốm trên, cuộn gia nhiệt gốm dưới và tấm gia nhiệt đáy được tạo ra riêng biệt cho từng khoang chế biến thực phẩm.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất nồi cơm đa năng bao gồm: thân nồi có phần rỗng và mặt trên hở để tiếp nhận nguyên liệu thực phẩm; nắp nồi được liên kết bằng bản lề với một phía của thân nồi để có thể được mở và được đóng; và tay cầm nhô ra ở mặt trên của nắp nồi để người sử dụng thao tác, trong đó thân nồi bao gồm: hộp chứa ngoài được chia thành nhiều khoang chế biến thực phẩm nhờ các thành ngăn được lắp vào và ngăn cách phần rỗng theo phương thẳng đứng; và các hộp chứa trong

được lắp tháo ra được vào từng khoang chế biến thực phẩm của hộp chứa ngoài, trong đó hộp chứa trong có các tai cầm hộp chứa trong nhô ra ở đầu trên của một phía và đầu trên của phía kia của hộp chứa trong để người sử dụng thao tác, trong đó nắp nồi có ở đáy các tấm ngăn nhô ra với hình dạng giống như miệng hở của các hộp chứa trong để bịt kín miệng hở của các hộp chứa trong, trong đó hộp chứa ngoài có thân tạo nhiệt được gắn trong đáy của hộp chứa ngoài để liên tục cấp nhiệt lên trên theo phương thẳng đứng, và lớp gia nhiệt truyền nhiệt từ bốn cạnh của các khoang chế biến thực phẩm tới phần bên trong của mặt bên và các thành ngăn, trong đó hoạt động gia nhiệt của thân tạo nhiệt và lớp gia nhiệt được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm, trong đó các thành ngăn có ở mặt ngoài bên trái và bên phải của chúng các chi tiết hoàn thiện có dạng tấm để cách điện lớp tạo nhiệt với bên ngoài và có khả năng dẫn nhiệt cao, trong đó hộp chứa ngoài có nhiều khoang chế biến thực phẩm nhờ tạo ra ít nhất một thành ngăn, trong đó các tấm ngăn có ở một phía của chúng các lỗ xả để xả hơi nước, vì thế việc xả hơi nước được thực hiện độc lập qua các lỗ xả đối với từng hộp chứa trong.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cơ cấu khóa hộp chứa trong của nồi cơm đa năng được nối quay được với mặt trên của hộp chứa trong nhờ được gắn trong nắp nồi của nồi cơm đa năng bao gồm hộp chứa ngoài tiếp nhận các hộp chứa trong, và nắp nồi được liên kết bản lề với một phía của hộp chứa ngoài để có thể được mở và được đóng, cơ cấu khóa này bao gồm: tay cầm xuyên qua mặt trên và mặt dưới của nắp nồi và được nối để có thể được quay quanh trục, vành khóa ngoài được nối bằng thanh truyền với tay cầm để kết hợp với mặt trên bên ngoài của từng hộp chứa trong, và vành khóa trong nối bằng trục với tay cầm để kết hợp với mặt trên bên trong của từng hộp chứa trong, trong đó ở chu vi trong của vành khóa ngoài có nhô ra vấu tiếp nhận ngoài để tiếp nhận ít nhất một má cài ngoài nhô ra

ngoài ở mặt trên bên ngoài, và ở chu vi ngoài của vành khóa trong có nhô ra vấu tiếp nhận định tâm để tiếp nhận ít nhất một má cài định tâm nhô ra ngoài ở mặt trên bên trong.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống chế biến thực phẩm của nồi cơm đa năng bao gồm: môđun nhập, nhờ đó người sử dụng có thể thực hiện bước nhập thông tin chế biến thực phẩm để nhập thông tin chế biến thực phẩm bao gồm chế độ chế biến thực phẩm, khối lượng chế biến thực phẩm, các nguyên liệu thực phẩm, và chế độ hoàn thành; môđun điều khiển thực hiện bước chế biến thực phẩm, trong đó các nguyên liệu thực phẩm được chế biến bằng cách kiểm soát hoạt động của van xả hơi nước, phương tiện gia nhiệt được sử dụng độc lập cho từng khoang chế biến thực phẩm để phân loại và điều khiển hoạt động chế biến thực phẩm theo giá trị chế độ hoàn thành được phân loại thành chế độ hoàn thành đồng thời cho phép thực hiện đồng thời việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm của từng nguyên liệu thực phẩm, và chế độ hoàn thành tuần tự cho phép thực hiện tuần tự việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm của từng nguyên liệu thực phẩm; môđun cảm biến thực hiện bước đo bằng bộ cảm biến để đo định kỳ thông tin cảm biến được phân loại thành áp lực và nhiệt độ đối với từng khoang chế biến thực phẩm, bước đo bằng bộ cảm biến này được thực hiện đồng thời với bước chế biến thực phẩm; và bộ xử lý trung tâm để quản lý thống nhất môđun nhập, môđun điều khiển, và môđun cảm biến bằng cách xác định giá trị tham số chế biến thực phẩm để kiểm soát hoạt động chế biến thực phẩm theo các thuật toán chế biến thực phẩm được phân loại và được tiến hành theo thông tin chế biến thực phẩm được truyền từ môđun nhập, thông tin cảm biến được đo ở bộ cảm biến, và giá trị chế độ hoàn thành, và bằng cách truyền giá trị tham số chế biến thực phẩm xác định được tới môđun điều khiển, trong đó chế độ chế biến thực phẩm bao gồm chế độ nấu được chia thành các giai đoạn riêng biệt là ngâm,

gia nhiệt, và nghỉ, chế độ đun sôi được chia thành các giai đoạn riêng biệt là ngâm, gia nhiệt, và nghỉ, và chế độ giữ nhiệt được chia thành các giai đoạn riêng biệt là gia nhiệt, và nghỉ, và trong đó tham số chế biến thực phẩm bao gồm trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt, khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt, thời gian thực hiện quy trình riêng biệt, và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có dựa vào nhiệt độ bên trong của khoang chế biến thực phẩm đối với từng quy trình, và trong đó giá trị tham số chế biến thực phẩm được sửa đổi và được tham khảo.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế có ưu điểm là tấm gốm phát ra tia hồng ngoại xa được gắn tháo ra được vào hộp chứa trong sao cho thành phần dinh dưỡng của nguyên liệu thực phẩm được làm hoạt hóa, lớp cách nhiệt là bộ phận rỗng hoặc vật liệu cách nhiệt được bố trí ở thành ngăn ngăn cách khoang chế biến thực phẩm sao cho tác dụng cách nhiệt được tạo ra giữa khoang chế biến thực phẩm, và có thể chia sẻ hơi nước giữa các khoang chế biến thực phẩm nhờ nhiều lỗ thoát hơi nước được xuyên thủng ở phần trên của thành ngăn.

Sáng chế có ưu điểm khác là phương tiện gia nhiệt được gắn trong hộp chứa ngoài được chia thành ba vùng là phần trên ở bên, phần dưới ở bên, và đáy của hộp chứa ngoài sao cho hoạt động gia nhiệt của phương tiện gia nhiệt được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm, và hoạt động gia nhiệt khác được tiến hành nhờ tấm gia nhiệt đáy tạo ra sự phát nhiệt, cuộn gia nhiệt gồm dưới tạo ra hiện tượng đối lưu nhiệt, và màng gia nhiệt gồm trên tạo ra hiện tượng dẫn nhiệt sao cho hiệu suất năng lượng của phương tiện gia nhiệt được tăng.

Sáng chế có ưu điểm khác là sự an toàn của hộp chứa trong và độ kín khí của nồi cơm được tăng nhờ kết hợp của má cài và rãnh khóa được tạo ra ở nắp nồi, và các thành ngăn chia khoang bên trong của hộp chứa ngoài

được tạo ra có chức năng tạo nhiệt và chức năng cách nhiệt sao cho nhiệt được truyền theo chiều ngang tới các nguyên liệu thực phẩm để gia tăng hiệu quả tạo nhiệt và cùng lúc hiện tượng truyền nhiệt được ngăn chặn trong hộp chứa trong trong khoang chế biến thực phẩm liền kề khác để giảm tới mức tối thiểu tổn thất nhiệt sao cho cơm được nấu trong một hộp chứa trong và cơm nguội được giữ nhiệt trong một hộp chứa trong khác. Ngoài ra, kết cấu này có ưu điểm là duy trì tác dụng cách điện trong nồi cơm nhờ vật liệu hoàn thiện của các thành ngăn.

Sáng chế có ưu điểm khác là có thể thực hiện hoạt động chế biến thực phẩm có lựa chọn bằng cách thiết lập các thân tạo nhiệt thứ nhất và thứ hai là kết cấu hai lớp ở đáy của hộp chứa ngoài tỳ lên mặt dưới của hộp chứa trong, và bằng cách tạo ra phần lõi tựa có chia độ cao để chọn vùng tiếp xúc với các thân tạo nhiệt thứ nhất và thứ hai ở mặt dưới của hộp chứa trong.

Sáng chế có ưu điểm khác là hộp chứa trong được kết hợp trong khi chịu được áp lực ở điều kiện làm cân bằng hộp chứa trong theo phương nằm ngang bằng cách đồng thời cố định hai cạnh bên đối nhau của hộp chứa trong nhờ phương tiện khóa bằng cách sử dụng phương tiện khóa có kết cấu hai lớp được chia thành vành khóa ngoài và vành khóa trong khác với phương tiện khóa có kết cấu một lớp.

Sáng chế có ưu điểm khác là độ tin cậy liên quan tới hoạt động chế biến thực phẩm của nồi cơm đa năng được tăng bằng cách gia tăng sự an toàn của hộp chứa trong tiếp xúc với áp lực cao trong khoảng thời gian dài bằng cách kết hợp hộp chứa trong với cơ cấu khóa ở điều kiện là hộp chứa trong được liên kết chặt vào hộp chứa ngoài nhờ thanh liên kết cố định có vấu đỡ định tâm liền khối có thể được đưa vào vấu tiếp nhận định tâm của vành khóa trong ở hộp chứa ngoài đáy của nồi cơm.

Sáng chế có ưu điểm khác là các hoạt động chế biến thực phẩm khác nhau được tiến hành riêng biệt bằng cách tiến hành quy trình chế biến thực phẩm nhờ tham số chế biến thực phẩm được quy định cho từng khoang chế biến thực phẩm sao cho quy trình chế biến thực phẩm của nồi cơm được chia thành nhiều khoang chế biến thực phẩm được thực hiện độc lập, và có thể thực hiện nhiều dạng chế biến thực phẩm khác nhau theo lối sống của người sử dụng bằng cách cho phép các hoạt động chế biến thực phẩm của tất cả các khoang chế biến thực phẩm có thể được thực hiện đồng thời hoặc tuần tự bằng cách cho phép hoạt động chế biến thực phẩm được thực hiện độc lập nhưng kiểm soát có lựa chọn thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái kết hợp của nồi cơm đa năng theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hộp chứa trong theo Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu của màng gia nhiệt gồm trên, cuộn gia nhiệt gồm dưới, và tấm gia nhiệt đáy theo Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện vùng A theo Fig.2, trong đó thể hiện kết cấu vách ngăn;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện vùng A theo Fig.2, trong đó thể hiện kết cấu vách ngăn bao gồm ống vách ngăn và lỗ thoát hơi nước;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện toàn bộ trạng thái kết hợp của nồi cơm đa năng theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện kết cấu của hộp chứa trong theo Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của nồi cơm đa năng thể hiện kết cấu của thân tạo nhiệt theo Fig.6;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện nội com đa năng thể hiện kết cấu của các thân tạo nhiệt thứ nhất và thứ hai theo Fig.6;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đáy của hộp chứa trong;

Fig.11 là hình vẽ thể hiện hoạt động khóa của hộp chứa trong và rãnh khóa theo Fig.6;

Fig.12 và Fig.13 là các hình vẽ mặt cắt thể hiện phương án thứ nhất và phương án thứ hai của tấm ngăn theo Fig.6;

Fig.14 và Fig.15 là các hình vẽ phối cảnh lần lượt thể hiện kết cấu của hộp chứa ngoài và hộp chứa trong theo Fig.6;

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh thể hiện nội com đa năng theo phương án thứ nhất có cơ cấu khóa hộp chứa trong theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện kết cấu của hộp chứa trong theo Fig.16;

Fig.18 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hoạt động khóa theo Fig.16;

Fig.19 là hình vẽ phóng to thể hiện vùng A theo Fig.17;

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh thể hiện nội com đa năng theo phương án thứ hai có cơ cấu khóa hộp chứa trong theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện kết cấu của hộp chứa trong theo Fig.20;

Fig.22 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống chế biến thực phẩm của nội com đa năng;

Fig.23 là hình vẽ minh họa thể hiện bảng danh mục đầu vào;

Fig.24 là lưu đồ thể hiện toàn bộ kết cấu của hệ thống chế biến thực phẩm của nội com đa năng;

Fig.25 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động của thuật toán chế biến thực phẩm theo chế độ hoàn thành tuần tự;

Fig.26 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động của thuật toán chế biến thực phẩm theo chế độ hoàn thành đồng thời;

Fig.27 là đồ thị thể hiện nhiệt độ gia nhiệt theo thời gian, trong đó thể hiện nhiệt độ gia nhiệt và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm đối với từng quy trình theo điều chỉnh thời gian thực hiện giai đoạn gia nhiệt;

Fig.28 là đồ thị thể hiện nhiệt độ gia nhiệt theo thời gian, trong đó thể hiện nhiệt độ gia nhiệt và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm đối với từng quy trình theo điều chỉnh thời gian thực hiện giai đoạn ngâm;

Fig.29 là đồ thị thể hiện nhiệt độ gia nhiệt theo thời gian, trong đó thể hiện nhiệt độ gia nhiệt và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm đối với từng quy trình theo cấu trúc lặp lại giai đoạn chờ và giai đoạn gia nhiệt; và

Fig.30 là đồ thị thể hiện nhiệt độ gia nhiệt theo thời gian, trong đó thể hiện nhiệt độ gia nhiệt và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm đối với từng quy trình theo cấu trúc của giai đoạn gia nhiệt mà giai đoạn chia sẻ hơi nước được bổ sung vào.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây sẽ mô tả chi tiết các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế, các ví dụ của các phương án này được minh họa trên các hình vẽ kèm theo. Mặc dù sáng chế sẽ được mô tả cùng với các phương án minh họa, cần phải hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án minh họa này. Trái lại, sáng chế dự kiến bao hàm không những các phương án minh họa, mà cả các phương án thay thế, các cải biến, các biến thể tương đương và các phương án khác, các phương án như vậy đều có thể nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Sáng chế đề cập tới hệ thống nấu của nồi cơm đa năng bao gồm: nồi cơm đa năng có khoang bên trong được chia thành nhiều ngăn sao cho thực

phẩm có thể được nấu trong từng khoang tách biệt một cách độc lập; các cơ cấu khóa dùng cho các hộp chứa trong, nhờ đó cho phép các khoang chế biến thực phẩm trong đó có thể được nấu theo cách riêng biệt và có lựa chọn; và các bộ phận khác.

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo và các phương án khác nhau bằng cách phân loại sáng chế thành các phương án khác nhau để tiện mô tả.

Phương án thứ nhất

Phương án thứ nhất của sáng chế đề cập tới nồi cơm đa năng trong đó một thành ngăn chia hộp chứa trong thành nhiều khoang chế biến thực phẩm được tạo ra liền khối với hộp chứa trong.

Nhiều tấm gốm được gắn tháo ra được và được bố trí thẳng đứng ở mặt bên của hộp chứa trong và mặt bên của thành ngăn tạo ra các mặt bên của khoang chế biến thực phẩm sao cho thành phần dinh dưỡng của các nguyên liệu thực phẩm được làm hoạt hóa bởi tia hồng ngoại xa được tạo ra ở các tấm gốm đã gia nhiệt, và phương tiện gia nhiệt (màng gia nhiệt gồm trên, cuộn gia nhiệt gồm dưới, tấm gia nhiệt đáy) được lắp riêng biệt ở phần trên và phần dưới của mặt bên và đáy của hộp chứa ngoài bao quanh hộp chứa trong sao cho giai đoạn gia nhiệt được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm. Việc chế biến thực phẩm có dạng nấu, giữ nhiệt, và đun sôi được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm của hộp chứa trong.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5, và các dấu hiệu kỹ thuật của phương án thứ nhất sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ tương ứng.

Như được thể hiện trên Fig.1, nồi cơm đa năng theo sáng chế bao gồm: thân nồi 100 có mặt trên hở; nắp nồi 400 được liên kết bằng bản lề với thân nồi; hộp chứa ngoài 200 được lắp vào thân nồi; và hộp chứa trong

300 được đặt trong hộp chứa ngoài 200 và được tạo ra liền khối với các thành ngăn 310 để tạo ra nhiều khoang chế biến thực phẩm tách biệt 500.

Cụ thể là, hộp chứa trong 300 bao gồm: các tấm gồm 320 tỳ lên mặt trong và hai mặt bên của các thành ngăn 310 sao cho được lắp thẳng đứng và được sử dụng theo cặp đối với từng khoang chế biến thực phẩm 500; và các lớp cách nhiệt 311 là các bộ phận rỗng có dạng tấm hình chữ nhật, và hộp chứa ngoài 200 bao gồm: màng gia nhiệt gồm trên 210 được gắn ở cạnh trên của mặt bên của hộp chứa ngoài và nhờ đó đảm bảo tác dụng truyền nhiệt đồng đều ở mặt bên của hộp chứa trong; cuộn gia nhiệt gồm dưới 220 được gắn ở cạnh dưới của mặt bên của hộp chứa ngoài và được làm cong theo dạng hình chữ S dọc theo mặt bên của hộp chứa ngoài để tạo ra hiện tượng truyền nhiệt; và tấm gia nhiệt đáy 230 được gắn ở đáy của hộp chứa ngoài và bức xạ năng lượng bức xạ nhiệt tới toàn bộ mặt đáy.

Ngoài ra, màng gia nhiệt gồm trên, cuộn gia nhiệt gồm dưới và tấm gia nhiệt đáy được tạo ra riêng biệt cho từng khoang chế biến thực phẩm 500.

Thân nồi 100 tương ứng với khung thân của nồi cơm có mặt trên hở để tiếp nhận hộp chứa ngoài 200 và hộp chứa trong 300, và vật liệu bên trong của thân nồi tốt hơn là vật liệu cách nhiệt và cách điện. Nắp nồi 400 tương ứng với khung nắp của nồi cơm được liên kết bằng bản lề với một phía của thân nồi 100 để được mở và được đóng như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, và tốt hơn là, phương tiện độn và phương tiện ép được bố trí ở mặt đáy để tỳ lên mặt trên của thân nồi. Một mặt, chi tiết liên kết bản lề của nắp nồi 400 có thể được tạo ra ở phía khác tương ứng với chiều dọc của thân nồi, và trong trường hợp này có thể nói rằng lực đỡ của chi tiết liên kết bản lề được đảm bảo thậm chí nếu trục đỡ phụ trợ 110 dễ trượt theo dạng dịch chuyển cung tròn không được tạo ra bổ sung ở hai mặt bên của chi tiết liên kết bản lề như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Hơn nữa, tốt hơn là,

tám danh mục đầu vào của nồi cơm và bộ phận tương tự được bố trí ở phía trước theo hướng mà nắp nồi 400 được mở.

Tốt hơn là, hộp chứa ngoài 200 có dạng thân liền khối, và lớp ngoài cùng được phủ bằng vật liệu cách nhiệt, và phương tiện gia nhiệt được gắn ở bên trong hộp chứa ngoài sao cho nhiệt được truyền tới hộp chứa trong 300 nhờ phương tiện gia nhiệt.

Hộp chứa trong 300 được tạo ra có nhiều khoang chế biến thực phẩm 500 nhờ các thành ngăn 310 là các kết cấu tám được tạo ra thẳng đứng và nhô ra ở mặt đáy của hộp chứa trong tới mặt trên của hộp chứa trong. Lúc này, tốt hơn là, các thành ngăn 310 được hoàn thiện theo cách tương đương với vật liệu hộp chứa trong khi xét đến quy trình nấu của các nguyên liệu thực phẩm đặt trong hộp chứa trong, và các thành ngăn 310 có thể được chế tạo theo cách sao cho việc chế biến thực phẩm độc lập có thể được thực hiện bằng cách ngăn chặn hiện tượng truyền nhiệt giữa các khoang chế biến thực phẩm 500 được chia nhờ các thành ngăn. Các tai cầm hộp chứa trong 330 lần lượt được tạo ra ở các đầu trên ở bên trái và bên phải tương ứng với chiều dọc của hộp chứa trong 300 như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, và các phần lõm tiếp nhận tai cầm 240 được làm lõm và được tạo ra ở cạnh trên của hộp chứa ngoài 200 để đảm bảo khoang để tiếp nhận tai cầm hộp chứa trong.

Nắp nồi 400 là nắp của nồi cơm, và có số lượng của các tấm ngăn 410 bằng số lượng khoang chế biến thực phẩm như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 để bịt kín hoàn toàn lỗ hở của nhiều khoang chế biến thực phẩm 500 được tạo ra trong hộp chứa trong 300, và các lỗ xả 411 trong đó nhiều lỗ hở tạo thành nhóm được tạo ra ở một phía của các tấm ngăn.

Các tấm ngăn 410 được tạo ra ở nắp nồi 400 tốt hơn là được tạo ra có hình dạng giống như hình dạng miệng hờ của hộp chứa trong 300, nghĩa là, được tạo ra có hình dạng giống như hình dạng của đường bao trong của hộp

chứa trong, và các tấm ngăn 410 tốt hơn là được tạo ra tương ứng với từng hộp chứa trong nhờ được tạo ra có dạng vòm hơi cong lồi về phía phần tâm, tuy nhiên, các tấm ngăn 410 có thể được chế tạo liền khối để che hoàn toàn mặt trên của các hộp chứa trong. Tốt hơn là, gắn chặt các tấm ngăn được đúc phun bằng silicon hoặc cao su ở cạnh dưới của nắp nồi để cải thiện hơn nữa hiệu quả bịt kín, và một chi tiết độn làm bằng vật liệu đàn hồi như cao su có thể được tạo ra ở phía đầu trên của hộp chứa trong 300 để tỷ trực tiếp lên các tấm ngăn.

Trong khi đó, các tấm ngăn 410 tốt hơn là được tạo ra sao cho được gắn tháo ra được vào cạnh dưới của nắp nồi 400, và phương tiện liên kết để gắn tháo ra được các tấm ngăn và nắp nồi có thể được tạo bởi một chi tiết tấm ép (không được thể hiện trên hình vẽ) làm bằng vật liệu silicon nhô ra từ một phía của các tấm ngăn, và một phần lõm tương ứng với chi tiết tấm ép được tạo ra ở cạnh dưới của nắp nồi 400.

Ngoài ra, tốt hơn là, các lỗ xả 411 nối thông với bên ngoài nồi com được tạo ra ở từng tấm ngăn 410. Như được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo, các lỗ xả được tạo ra ở một phía của từng tấm ngăn và được tạo ra nhờ một nhóm bao gồm nhiều lỗ hở, và một van xả hơi nước (không được thể hiện trên hình vẽ) được sử dụng cho từng lỗ xả sao cho việc xả hơi nước được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm, nhờ đó hơi nước được tạo ra ở từng hộp chứa trong có thể được xả một cách riêng biệt.

Hơn nữa, trong trường hợp các tấm ngăn 410 được tạo ra liền khối để che hoàn toàn mặt trên của hộp chứa trong 300, toàn bộ hơi nước trong hộp chứa trong có thể được xả qua một lỗ xả bằng cách làm cho các tấm ngăn nối thông với khoang trong hộp chứa trong và bằng cách tạo ra lỗ xả ở dạng một lỗ ở một phía của các tấm ngăn. Lúc này, trong trường hợp lỗ xả được tạo ra có dạng một lỗ, hộp chứa trong trong đó việc chế biến thực phẩm được hoàn thành trước tiên giữ lại hơi nước ở bên trong, và xả hơi nước

cùng với hộp chứa trong 300 trong đó việc chế biến thực phẩm được hoàn thành sau cùng. Ngoài ra, kết cấu có thể được làm thích ứng sao cho việc chế biến thực phẩm của tất cả các thực phẩm được hoàn thành cùng lúc bằng cách xả hơi nước cùng lúc bằng cách điều chỉnh tốc độ chế biến thực phẩm bằng cách điều chỉnh mức nhiệt được cấp tới thực phẩm trong từng hộp chứa trong (bằng cách giảm bớt thời gian chế biến thực phẩm bằng cách gia tăng mức nhiệt dùng cho thực phẩm mất nhiều thời gian để chế biến thực phẩm, và bằng cách kéo dài thời gian chế biến thực phẩm bằng cách giảm bớt mức nhiệt dùng cho thực phẩm mất ít thời gian hơn để chế biến).

Để tham khảo, hình dạng của hộp chứa ngoài 200 và hình dạng của hộp chứa trong 300 tương ứng với hộp chứa ngoài có thể là hình dạng được chọn từ nhóm bao gồm hình elíp, hình tròn, hình chữ nhật, hình đa giác, và cần lưu ý rằng hình dạng cụ thể của hộp chứa ngoài và hộp chứa trong không giới hạn phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, hộp chứa trong có nhiều khoang chế biến thực phẩm 500 nhờ tạo ra ít nhất một thành ngăn 310, tuy nhiên, từng khoang chế biến thực phẩm 500 có thể có thể tích bằng nhau hoặc khác nhau. Nói cách khác, thể tích của khoang chế biến thực phẩm được chia nhờ các thành ngăn 310 gần như giống nhau trên các hình vẽ kèm theo, tuy nhiên, trong một số trường hợp, khoang chế biến thực phẩm có thể tích khác nhau có thể được tạo ra bằng cách thu hẹp khoảng cách giữa một số thành ngăn trong khi mở rộng khoảng cách giữa các thành ngăn khác.

Sau đây, các dấu hiệu đặc trưng của sáng chế trong số các chi tiết kết cấu tạo thành hộp chứa ngoài 200 và hộp chứa trong 300 sẽ được mô tả chi tiết.

Các thành ngăn 310 được tạo ra liền khối ở hộp chứa trong 300 có bên trong lớp cách nhiệt 311 là bộ phận rỗng có khả năng thông khí nhất

định có dạng tấm hình chữ nhật như được thể hiện trên Fig.4, tác dụng cách nhiệt của các thành ngăn có thể được tạo ra đồng đều trên toàn bộ mặt bên của các thành ngăn bằng cách tạo ra lớp cách nhiệt 311 rộng tương ứng với toàn bộ vùng mặt bên của các thành ngăn.

Lớp cách nhiệt 311 có thể được nạp đầy vật liệu cách nhiệt, phạm vi trong đó vật liệu cách nhiệt được nạp có thể là toàn bộ diện tích của lớp cách nhiệt hoặc một phần của vùng từ đầu dưới của lớp cách nhiệt tới tâm của lớp cách nhiệt. Lý do vật liệu cách nhiệt chỉ được nạp từ đầu dưới của lớp cách nhiệt tới tâm của lớp cách nhiệt là vì khoang trong đó thực phẩm ở trong hộp chứa trong 300 thường chỉ ở gần vùng tâm, vì thế việc nạp vật liệu cách nhiệt chỉ đến một phần nhất định của vùng có thể tiết kiệm chi phí vật liệu cách nhiệt tới mức độ nhất định.

Các thành ngăn 310 có thể có các lỗ thoát hơi nước 312 xuyên qua và được tạo ra với số lượng lớn, ví dụ, có dạng lưới ở mặt trên của các thành ngăn để thay thế cho việc không có lớp cách nhiệt 311. Kết cấu có thể được làm thích ứng sao cho tốc độ chế biến thực phẩm được tăng bằng cách làm cho hơi nước nóng được tạo ra trong một khoang chế biến thực phẩm di chuyển tới khoang chế biến thực phẩm khác bằng cách làm cho hơi nước này di chuyển qua các lỗ thoát hơi nước.

Như được thể hiện trên Fig.5, các lỗ thoát hơi nước 312 có thể được tạo ra ở các thành ngăn 310 có lớp cách nhiệt 311 và cả ở các thành ngăn 310 không có lớp cách nhiệt, và độ tin cậy của các thành ngăn 310 có thể được cải thiện bằng cách hoàn thiện vị trí được tạo ra có các lỗ thoát hơi nước nhờ ống vách ngăn 313 để cải thiện độ cứng vững kết cấu của các lỗ thoát hơi nước. Nói cách khác, sở dĩ như vậy vì nếu không có ống vách ngăn 313, lớp cách nhiệt 311 ở vùng mà các lỗ thoát hơi nước 312 được tạo ra có thể bị hư hại, bị ăn mòn hoặc bị làm mềm tới mức độ nhất định theo

thời gian sử dụng. Để tham khảo, ống vách ngăn 313 là vật liệu của vi ống có đường kính tương ứng với đường kính của lỗ thoát hơi nước.

Ngoài ra, các tấm gốm 320 được gắn tháo ra được vào hộp chứa trong 300 là kết cấu tấm được tạo ra liền khối bằng cách phát ra vật liệu gốm bằng tia hồng ngoại xa, và được bố trí theo cặp ở bên trái và bên phải của khoang chế biến thực phẩm 500. Lúc này, tốt hơn là, độ dày của các tấm gốm 320 dày hơn các thành ngăn 310 và thành bên của hộp chứa trong 300 từ hai tới năm lần so với độ dày của các thành ngăn 310 và thành bên của hộp chứa trong 300. Nếu độ dày của các tấm gốm mỏng hơn phạm vi độ dày nêu trên, không thể thu được chức năng phát ra tia hồng ngoại xa ở mức hữu hiệu, nếu độ dày dày hơn so với phạm vi độ dày nêu trên, khoang bên trong là khoang chế biến thực phẩm trở nên quá nhỏ khiến cho chức năng cơ bản của hộp chứa trong có tác dụng làm đồ chứa chế biến thực phẩm mà thực phẩm được đưa vào đó khó có thể tiến hành được. Lý do vì sao các tấm gốm 320 được gắn tháo ra được vào hộp chứa trong 300 là bởi vì gốm là một nguyên liệu có đặc tính không chỉ phát ra tia hồng ngoại xa mà còn tiết kiệm nhiệt năng và phát ra nhiều điện tích âm cho các chức năng kháng khuẩn, chống nấm, khử mùi, và giữ nhiệt, sự an toàn và dinh dưỡng của thực phẩm được tăng và nhiệt của nhiệt độ cao có thể được duy trì dài hơn nhờ chức năng giữ nhiệt.

Phương tiện liên kết để gắn chặt các tấm gốm 320 vào hộp chứa trong 300 có thể được chế tạo như sau.

Vì các tấm gốm 320 được kết hợp vào hộp chứa trong của nồi cơm, tốt hơn là, không tạo ra các phần lồi hoặc các phần lõm riêng biệt trên các tấm gốm. Do đó, tốt hơn là, các tấm gốm được kết hợp vào hộp chứa trong nhờ đặc tính của chính vật liệu. Lúc này, khi tạo ra hộp chứa trong 300, các tấm gốm có thể được gắn chặt vào hộp chứa trong mà không cần chi tiết lồi hoặc liên kết bất kỳ bằng cách phủ sắt ở mặt trong của hộp chứa trong hoặc

tạo ra hộp chứa trong bằng một kim loại phản ứng với hiện tượng từ tính, và do đó bổ sung vật liệu được sử dụng trong nam châm gồm vào các tấm gồm 320. Phương pháp bổ sung chức năng nam châm gồm vào các tấm gồm 320 là gài chi tiết làm bằng nam châm ferit vào các tấm gồm 320 bằng cách xếp chồng, hoặc làm cho lực từ được tạo ra đồng đều trên toàn bộ diện tích của các tấm gồm 320 bằng cách tạo ra nam châm ferit bằng cách trộn nước và bột ferit với tỷ lệ nhất định bằng cách sử dụng phương pháp sản xuất nam châm kiểu ướt và sau đó trộn vật liệu gồm cùng với hỗn hợp thu được. Cụ thể là, vì nam châm ferit có nhiệt độ Curie bằng 460°C , nam châm ferit là ổn định với nhiệt độ và phù hợp với môi trường sử dụng trong đó hộp chứa trong 300 tiếp xúc với nhiệt độ cao.

Ngoài ra, các tấm gồm 320 có thể được tạo ra có dạng thùng tròn có hình dạng giống như khoang chế biến thực phẩm nhưng có cạnh trên và cạnh dưới hở nhờ được xuyên thủng thay vì có hai cạnh bên hở ở bên trái và bên phải của từng khoang chế biến thực phẩm 500. Trong trường hợp này, các tấm gồm 320 có thể được giữ chắc chắn trong hộp chứa trong chỉ nhờ quy trình sắp xếp các tấm gồm trong hộp chứa trong 300 mà không cần tạo ra thêm chức năng nam châm ferit như nêu trên. Tuy nhiên, tốt hơn là, độ dày của các tấm gồm được tạo ra có dạng thùng tròn tương ứng với khoang bên trong của khoang chế biến thực phẩm 500 cũng bị giới hạn ở phạm vi độ dày như nêu trên.

Hộp chứa trong 300 được tiếp nhận trong hộp chứa ngoài 200, và phương tiện gia nhiệt có các nguyên lý hoạt động khác nhau được bố trí ở phần trên và phần dưới của thành bên và đáy của hộp chứa trong sao cho tương ứng với từng diện tích của nhiều khoang chế biến thực phẩm 500 được tạo ra trong hộp chứa trong 300. Phương tiện gia nhiệt được tạo bởi ba bộ phận là màng gia nhiệt gồm trên 210, cuộn gia nhiệt gồm dưới 220, và tấm gia nhiệt đáy 230 như được thể hiện trên Fig.3.

Màng gia nhiệt gồm trên 210 là phương tiện gia nhiệt được gắn trong cạnh trên của mặt bên của hộp chứa ngoài 200, trong đó vật liệu bên trong (theo hướng quay ra bên ngoài hộp chứa ngoài) được tạo bởi sợi gốm và vật liệu bên ngoài (theo hướng tiếp xúc với hộp chứa trong) được làm bằng nhôm, và thân tạo nhiệt được gắn giữa vật liệu bên trong và vật liệu bên ngoài được làm bằng các hợp kim Ni-Cr. Hiệu quả cách điện cũng được tăng bằng cách giảm bớt thời gian gia nhiệt bằng cách cấp nhiệt ở nhiệt độ cao trong khoảng thời gian tương đối ngắn nhờ kết cấu như nêu trên, và bằng cách tạo ra vật liệu cách nhiệt sợi gốm với vật liệu bên trong. Lúc này, màng gia nhiệt gồm trên 210 có thể được gắn một cách tự động theo hình dạng mặt bên của hộp chứa ngoài có bề mặt uốn nhờ tấm nhôm có độ dẻo cao bằng cách sử dụng nhôm là vật liệu bên ngoài. Vật liệu cách nhiệt sợi gốm làm bằng vật liệu bên trong giữ vai trò không những tạo ra tác dụng cách điện như nêu trên, mà còn làm gián đoạn tổn thất nhiệt sao cho nhiệt của nhiệt độ cao được tạo ra ở hộp chứa ngoài không bị rò ra bên ngoài hộp chứa ngoài.

Ngoài ra, vật liệu cách nhiệt sợi gốm được làm bằng gốm có dạng sợi, vì thế vật liệu cách nhiệt sợi gốm có thể được tạo ra tương ứng với hình dạng của hộp chứa trong 300 theo sáng chế, nhờ đó gia tăng sự thuận tiện trong sản xuất. Màng gia nhiệt gồm trên 210 là phương tiện gia nhiệt để gia nhiệt bề mặt của hộp chứa trong được lắp vào hộp chứa ngoài 200 nhờ phương pháp truyền nhiệt, và điều này duy trì nhiệt độ của vùng trên của khoang chế biến thực phẩm 500 không đổi, vì thế có tác dụng là mặc dù việc gia nhiệt được thực hiện với lượng nhiệt nhỏ, nhiệt độ trong khoang chế biến thực phẩm 500 không bị hạ thấp dễ dàng. Do đó, màng gia nhiệt gồm trên 210 là phù hợp với thực phẩm có mục đích giữ nhiệt. Nghĩa là, để giữ nhiệt của thực phẩm, việc giữ nhiệt có thể được thực hiện với mức điện năng nhỏ bằng cách tạo ra hoạt động của màng gia nhiệt gồm trên làm

phương tiện gia nhiệt chính. Cụ thể là, vì bộ phận trong đó thực phẩm bị nguội nhanh nhất trong hộp chứa trong 300 là phần trên của thực phẩm, kết cấu của màng gia nhiệt gồm trên 210 để tác dụng trực tiếp lên phần trên của hộp chứa trong cho phép thực hiện việc giữ nhiệt hữu hiệu.

Cuộn gia nhiệt gồm dưới 220 là phương tiện gia nhiệt được gắn trong phần dưới của mặt bên của hộp chứa ngoài 200 như được thể hiện trên Fig.3, và các cuộn gia nhiệt được bố trí nằm ngang theo nhiều hàng với cùng khoảng cách dọc theo mặt bên của hộp chứa ngoài, tuy nhiên, phần tại đó cuộn gia nhiệt đổi hướng được uốn theo dạng hình chữ S, vì thế nhiệt được truyền đồng đều nhờ hiện tượng truyền nhiệt trong các nguyên liệu thực phẩm (gạo, nước và nguyên liệu tương tự) nằm ở mặt bên của hộp chứa trong 300, nhờ đó có tác dụng là việc gia nhiệt được thực hiện tương đối nhanh chóng. Nghĩa là, vì hướng gia nhiệt được tạo ra theo dạng hình chữ S, các nguyên liệu thực phẩm trong hộp chứa trong trực tiếp tiếp nhận nhiệt của cuộn gia nhiệt gồm dưới 220 sẽ tiếp xúc một cách tự động với hiện tượng truyền nhiệt theo đặc tính tạo nhiệt theo dạng hình chữ S.

Cuộn gia nhiệt gồm dưới 220 được tạo ra bằng cách bố trí dây gia nhiệt bằng điện theo cách bố trí dạng hình chữ S như được thể hiện trên Fig.3, và tiếp đó cách bố trí dạng hình chữ S này được gắn trong vùng tương ứng với từng khoang chế biến thực phẩm 500, và sau đó dây gia nhiệt bằng điện được phủ để tạo ra vật liệu cách nhiệt sợi gốm, vì thế cuộn gia nhiệt gồm dưới 220 có chức năng ngăn chặn sự rò nhiệt được tạo ra ở dây gia nhiệt bằng điện ra bên ngoài hộp chứa ngoài 200.

Lúc này, tốt hơn là, bán kính uốn của cuộn gia nhiệt gồm dưới 220 được tạo ra sao cho lớn hơn từ 3 tới 6 lần đường kính của cuộn gia nhiệt này để ngăn chặn sự biến dạng hoặc hư hại liên quan tới hình dạng của cuộn gia nhiệt gồm dưới 220 do trạng thái uốn. Tốt hơn là, vật liệu bên ngoài của cuộn là vật liệu không gỉ, và một lớp cách nhiệt tách rời được xếp

chồng trên bề mặt của cuộn gia nhiệt gồm dưới 220 đề tý lên mặt ngoài của hộp chứa ngoài 200, vì thế nhiệt được tạo ra ở cuộn gia nhiệt không bị truyền ra bên ngoài hộp chứa ngoài.

Tấm gia nhiệt đáy 230 là phương tiện gia nhiệt được gắn trong mặt đáy của hộp chứa ngoài, và là một thân tạo nhiệt có dạng tấm được tạo ra riêng biệt cho từng khoang chế biến thực phẩm 500 như được thể hiện trên Fig.3. Phương tiện gia nhiệt này được tạo ra theo cách sao cho các tấm kim loại có tác dụng truyền nhiệt tốt được xếp chồng thành nhiều lớp, và điện năng được đưa vào qua các tiếp điểm được tạo ra ở một phía của tấm kim loại sao cho năng lượng bức xạ nhiệt được phát hướng lên trên theo phương thẳng đứng từ toàn bộ bề mặt của tấm kim loại. Nói cách khác, tấm gia nhiệt đáy 230 để tác dụng trực tiếp lên mặt đáy của hộp chứa trong 300 sẽ truyền trực tiếp nhiệt năng tới hộp chứa trong nhờ hiện tượng bức xạ nhiệt, vì thế nhiệt năng đồng đều có thể được truyền nhanh chóng tới toàn bộ lớp đáy ở dưới.

Vật liệu của tấm gia nhiệt đáy 230 là kết cấu dạng tấm của lớp dưới cùng, và tấm gia nhiệt đáy 230 được tạo ra theo cách sao cho được cấu thành bởi tấm sợi gốm và sau đó chức năng cách nhiệt được bổ sung, và sau đó các tấm kim loại (thép tấm mạ kẽm, thép không gỉ, và vật liệu tương tự) được xếp chồng trên mặt trên của tấm sợi gốm, vì thế năng lượng bức xạ nhiệt được phát theo phương thẳng đứng về phía đáy của hộp chứa trong 300.

Như đã mô tả trên đây, phương tiện gia nhiệt được phân loại thành ba phương tiện là màng gia nhiệt gồm trên 210, cuộn gia nhiệt gồm dưới 220, và tấm gia nhiệt đáy 230 và các phương tiện này được tạo bởi các kết cấu khác nhau, tuy nhiên, cần lưu ý rằng các phương tiện này có thể được thay thế bằng thân gia nhiệt thông thường có dạng tấm hoặc thân gia nhiệt có dạng cuộn và thân gia nhiệt tương tự.

Như vậy, toàn bộ kết cấu và các chi tiết kết cấu của nồi com đa năng theo sáng chế đã được mô tả, và bây giờ hoạt động của nồi com đa năng 1000 theo quy trình nấu sẽ được mô tả chi tiết.

Trước hết, nguyên liệu thực phẩm được phân loại và đặt trong hộp chứa trong 300 được chia thành nhiều khoang chế biến thực phẩm 500. Lúc này, trong một khoang chế biến thực phẩm, com có thể được nấu bằng cách đưa gạo và nước vào với nhau, và trong khoang chế biến thực phẩm khác, thực phẩm luộc có thể được nấu bằng cách đưa vào thịt gà và các nguyên liệu khác nhau khác có trong món thịt gà, và làm gia tăng dinh dưỡng nhờ tia hồng ngoại xa, các tấm gốm 320 như nêu trên được lắp vào bên trái và bên phải của khoang chế biến thực phẩm, vì thế thành phần gốm của tấm gốm được gia nhiệt và phát ra nhiều tia hồng ngoại xa, nhờ đó chức năng nâng cao sức khỏe của thực phẩm có thể được tăng. Lúc này, hiệu quả nấu có thể được tăng hơn nữa bằng cách làm cho hơi nước đi giữa các khoang chế biến thực phẩm 500 qua nhiều lỗ hở được tạo ra ở phần trên của các thành ngăn 310 được tạo ra liền khối ở hộp chứa trong 300. Sau đây, quy trình trong đó nguyên liệu thực phẩm được đưa vào từng khoang chế biến thực phẩm sẽ được mô tả như sau: trước hết, mặt đáy của hộp chứa trong 300 được gia nhiệt dần nhờ năng lượng bức xạ nhiệt của tấm gia nhiệt đáy 230 được gắn ở mặt dưới của hộp chứa ngoài 200, vì thế nhiệt độ được tăng. Lúc này, mặt bên của hộp chứa ngoài được gia nhiệt nhờ cuộn gia nhiệt gốm dưới 220 có dạng hình chữ S được gắn ở cạnh dưới của toàn bộ mặt bên của hộp chứa ngoài, vì thế hiện tượng truyền nhiệt được bắt đầu chậm, và nhiệt độ của vùng trên của từng khoang chế biến thực phẩm được duy trì không đổi nhờ màng gia nhiệt gốm trên 210 nằm bên trên cuộn gia nhiệt gốm dưới, vì thế mặc dù việc gia nhiệt được thực hiện với lượng nhiệt nhỏ, nhiệt độ trong khoang chế biến thực phẩm không bị hạ thấp dễ dàng, nhờ đó ngăn chặn tổn thất nhiệt trong khoang chế biến thực phẩm.

Như đã mô tả trên đây, kết cấu và hoạt động của nó theo sáng chế đã được mô tả chi tiết, và kết cấu của nồi cơm đa năng theo sáng chế có thể được áp dụng chung cho nồi cơm tăng áp dùng điện, nồi cơm điện, thùng chứa gạo duy trì nhiệt độ nhất định dùng điện, và nồi cơm tăng áp dùng lửa, và thiết bị tương tự.

Phương án thứ hai

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.15, và các dấu hiệu kỹ thuật của phương án thứ hai sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ tương ứng.

Theo phương án thứ hai, phần bên trong của nồi cơm được chia thành nhiều khoang sao cho các nguyên liệu thực phẩm được đặt trong từng hộp chứa trong để tiến hành việc chế biến thực phẩm (kể cả việc giữ nhiệt, đun sôi, nấu súp, hầm và phương thức tương tự), và rãnh khóa được tạo ra bao gồm các má cài nhô ra được tạo ra ở đầu trên của mặt bên của hộp chứa trong và các phần lõm tiếp nhận má cài được làm thích ứng để tiếp nhận má cài sao cho độ an toàn liên kết của hộp chứa trong được tăng, và tấm cách nhiệt được tạo ra ở lớp tâm bên trong của thành ngăn là phương tiện ngăn cách có tác dụng chia khoang, lớp gia nhiệt được xếp chồng trên hai mặt bên của tấm cách nhiệt, và chi tiết hoàn thiện được bố trí ở mặt ngoài cùng sao cho các nguyên liệu thực phẩm hoặc hơi nước không đi vào qua một phía của thành ngăn và được trộn lẫn, và thân tạo nhiệt được chia thành thân tạo nhiệt để giữ nhiệt (thân tạo nhiệt thứ nhất) và thân tạo nhiệt có khả năng điều chỉnh nhiệt độ (thân tạo nhiệt thứ hai) sao cho việc chế biến thực phẩm có lựa chọn được tiến hành để kiểm soát một cách hữu hiệu mức điện năng tiêu thụ khi chế biến thực phẩm.

Ngoài ra, trong nồi cơm đa năng theo sáng chế có nhiều khoang chế biến thực phẩm, các chế độ nấu khác nhau (nấu cơm, canh, hầm và phương thức tương tự), đun sôi, và giữ nhiệt và phương thức tương tự có thể được tiến hành cùng lúc, ít nhất hai loại trong số các chế độ chế biến thực phẩm

khác nhau có thể được tiến hành để trợ giúp đáng kể việc cắt giảm thời gian và tiết kiệm điện năng. So với nồi cơm thông thường, trong đó cơm đã nấu trước đó cần phải được lấy ra để tiến hành quy trình chế biến thực phẩm mới (nấu cơm), nồi cơm theo sáng chế có ưu điểm là cơm nguội được duy trì ở điều kiện giữ nhiệt và đồng thời quy trình chế biến thực phẩm mới (nấu cơm, canh, hầm và phương thức tương tự) có thể được tiến hành.

Sau đây, hình dạng kết cấu, chức năng và hoạt động của kết cấu theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện toàn bộ cụm lắp ráp của nồi cơm đa năng 1000 theo sáng chế, và nồi cơm đa năng này bao gồm thân nồi 100 có phần rộng và mặt trên hở để tiếp nhận nguyên liệu thực phẩm, nắp nồi 400 được liên kết bằng bản lề với một phía của thân nồi 100 để có thể được mở và được đóng, và tay cầm 420 nhô ra ở mặt trên của nắp nồi 400 để người sử dụng thao tác.

Trong trường hợp này, thân nồi 100 bao gồm hộp chứa ngoài 200 được chia thành nhiều khoang chế biến thực phẩm 500 nhờ các thành ngăn 250 được lắp vào và ngăn cách phần rộng theo phương thẳng đứng, và các hộp chứa trong 300 được lắp tháo ra được vào từng khoang chế biến thực phẩm của hộp chứa ngoài, và hộp chứa trong 300 có các tai cầm hộp chứa trong 330 nhô ra ở đầu trên của một phía và đầu trên của phía kia của hộp chứa trong để người sử dụng thao tác, và ở đáy nắp nồi 400 có các tấm ngăn 410 được làm nhô ra và có hình dạng giống như miệng hở của các hộp chứa trong để bịt kín miệng hở của các hộp chứa trong 300, và hộp chứa ngoài 200 có thân tạo nhiệt 231 được gắn trong đáy của hộp chứa ngoài để liên tục cấp nhiệt lên trên theo phương thẳng đứng, và lớp gia nhiệt 252 truyền nhiệt từ bốn cạnh của các khoang chế biến thực phẩm tới phần bên trong của mặt bên và các thành ngăn 250.

Thân nôi 100 là một khung tạo thành thân chính và hình dạng ngoài của nôi com, và được tạo ra có dạng thùng tròn có phần rỗng bên trong với miệng hở ở mặt trên để tiếp nhận nguyên liệu thực phẩm. Hình dạng của phần rỗng là hình chữ nhật có bốn góc gần như dạng tròn như được thể hiện trên Fig.6, tuy nhiên, vì hình dạng cụ thể của thân nôi 100 không liên quan trực tiếp tới phạm vi của sáng chế, thân nôi này có thể có các hình dạng khác.

Hộp chứa ngoài 200 là hộp chứa được tạo ra có dạng thùng tròn tương ứng với hình dạng của phần rỗng của thân nôi 100 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.8, và được chia thành nhiều phần rỗng. Lúc này, để ngăn chặn sự rò nhiệt ra bên ngoài hộp chứa ngoài 200, tốt hơn là, vật liệu thành bên trong của thân nôi 100 bao quanh bên ngoài hộp chứa ngoài là vật liệu cách nhiệt. Một mặt, phần rỗng trong hộp chứa ngoài được chia theo phương thẳng đứng bởi các thành ngăn 250 có dạng tám hình chữ nhật để tạo ra nhiều khoang chế biến thực phẩm, vì thế quy trình nấu ăn được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm. Lúc này, từng khoang chế biến thực phẩm 500 có thể có thể tích bằng nhau hoặc thể tích khác nhau theo cách bố trí của các thành ngăn 250.

Tốt hơn là, hộp chứa trong 300 được tạo ra có dạng đồ chứa có mặt trên hở và có thể được lắp tháo ra được vào khoang chế biến thực phẩm 500, và được làm bằng vật liệu chịu được hơi nước hoặc nhiệt của nguyên liệu thực phẩm. Tốt hơn là, thành của hộp chứa trong có độ dày cho phép duy trì độ bền ở mức độ nhất định khi xét đến các đặc tính của hộp chứa trong cần được gia nhiệt nhưng không quá dày. Sở dĩ như vậy vì, khi xét đến các đặc tính của hộp chứa trong sẽ tiếp xúc trực tiếp với thân tạo nhiệt 231, nếu hộp chứa trong được làm bằng vật liệu quá dày, nhiệt được bức xạ từ thân tạo nhiệt 231 có khó khăn nhất định trong việc truyền hữu hiệu tới hộp chứa trong, vì thế việc gia nhiệt nguyên liệu thực phẩm có trong hộp

chứa trong có thể được thực hiện chậm. Tốt hơn là, từng góc ở mặt trong của hộp chứa trong được tạo ra có dạng cung tròn có bán kính nhất định, vì thế khi cơm có trong hộp chứa trong được lấy ra, ngay cả cơm trong góc có thể được lấy ra dễ dàng nhờ một thìa lấy cơm.

Nắp nồi 400 mở và đóng nồi cơm bằng cách tỳ nhờ liên kết bản lề với một phía của thân nồi 100 để tiếp nhận hộp chứa ngoài 200 và hộp chứa trong 300 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.8. Lúc này, tốt hơn là, ở phía dưới của nắp nồi tỳ lên cạnh trên của thân nồi, các tấm ngăn 410 được tạo ra sao cho nhô ra liền khối và có hình dạng giống như miệng hở của hộp chứa trong để cách ly hoàn toàn khoang chế biến thực phẩm 500 với bên ngoài. Ngoài ra, tay cầm 420 nhô ra ở cạnh trên của nắp nồi 400 sao cho lộ ra ngoài, vì thế tạo ra phương tiện cầm nắm cho phép dễ dàng mở và đóng nắp nồi.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.8 và Fig.10, hộp chứa ngoài 200 được thể hiện là hình elíp và hình dạng của hộp chứa trong 300 được thể hiện có hình dạng tương ứng, tuy nhiên, cần lưu ý rằng hình dạng của hộp chứa ngoài có thể là hình elíp, hình đa giác và hình tròn, và do đó hình dạng của hộp chứa trong có thể được thay đổi thành các hình dạng khác nhau tương ứng với hình dạng của hộp chứa ngoài có thể được chế tạo với các hình dạng khác nhau. Ngoài ra, hộp chứa ngoài có nhiều khoang chế biến thực phẩm 500 nhờ tạo ra ít nhất một thành ngăn 250, và các khoang chế biến thực phẩm có thể có cùng thể tích hoặc thể tích khác nhau. Nói cách khác, theo các hình vẽ kèm theo, thể tích của các khoang chế biến thực phẩm 500 được chia bởi các thành ngăn 250 gần như bằng nhau, tuy nhiên, khoảng cách giữa các thành ngăn 250 có thể lớn ở một phía và nhỏ ở phía khác để tạo ra các khoang chế biến thực phẩm 500 có thể tích khác nhau, nếu cần.

Như vậy, toàn bộ kết cấu của hộp chứa ngoài 200, hộp chứa trong 300, và nắp nồi 400 đã được mô tả, và sau đây, từng chi tiết kết cấu sẽ được mô tả.

Ở thân nồi 100, như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, ít nhất một trục phụ trợ 110 được bố trí gần chi tiết liên kết bản lề để đỡ nắp nồi từ thân nồi và để thực hiện chuyển động góc nhờ được nối ở một đầu với phía trong của thân nồi và ở đầu kia với mặt đáy của nắp nồi 400. Trong trường hợp chi tiết liên kết bản lề của thân nồi 100 và nắp nồi 400 được tạo ra theo chiều ngang thay vì chiều dọc (xem Fig.6 và Fig.7), lực đỡ của chi tiết liên kết bản lề được đảm bảo mặc dù các trục phụ trợ 110 không được tạo ra riêng biệt. Ngoài ra, tốt hơn là, tám danh mục đầu vào của nồi cơm và chi tiết tương tự được bố trí ở phía trước theo hướng mở nắp nồi 400.

Việc cố định nắp nồi 400 vào thân nồi 100 sẽ được tăng cường hơn nữa nhờ các trục phụ trợ 110 như nêu trên khi mở nắp nồi.

Các thành ngăn 250 được tạo ra ở hộp chứa ngoài 200 có thể chỉ được làm bằng vật liệu kín khí để đơn giản tách khoang mà không làm cho các thực phẩm giữa các khoang chế biến thực phẩm được trộn lẫn, Tuy nhiên, thành ngăn này có thể được tạo bởi kết cấu gồm ba phần để gia tăng hiệu quả của việc chế biến thực phẩm. Kết cấu gồm ba phần là kết cấu trong đó các chi tiết hoàn thiện 251 được tạo bởi tấm có khả năng dẫn nhiệt cao được tạo ra ở cả hai mặt ngoài, và lớp gia nhiệt 252 được bố trí giữa các chi tiết hoàn thiện 251 như được thể hiện trên Fig.12. Trong kết cấu như vậy, một lớp gia nhiệt 252 có thể đồng thời cấp nhiệt tới các khoang chế biến thực phẩm 500 được bố trí ở cả hai phía. Tuy nhiên, để cấp nhiệt riêng biệt tới từng khoang chế biến thực phẩm, tốt hơn là, tạo ra phương tiện cách nhiệt cho các thành ngăn 250. Nghĩa là, để cải thiện thêm kết cấu gồm ba phần, như được thể hiện trên Fig.13, một lớp gia nhiệt 252 được bổ sung trong các thành ngăn của kết cấu gồm ba phần để tạo ra hai lớp gia nhiệt, và

sau đó tấm cách nhiệt 254 có chức năng cách nhiệt được xếp chồng thêm và được bố trí giữa các lớp gia nhiệt 252 để tạo ra chức năng cách nhiệt hoàn toàn giữa các khoang chế biến thực phẩm, vì thế việc chế biến thực phẩm độc lập có thể được tiến hành một cách hữu hiệu. Ngoài ra, các thành ngăn 250 có thể được làm thích ứng để chỉ tạo ra hiệu quả cách nhiệt chỉ bởi lớp cách nhiệt mà không có chi tiết kết cấu khác bên trong.

Các chi tiết hoàn thiện 251 là các chi tiết kết cấu cho phép tác dụng truyền nhiệt tới nguyên liệu thực phẩm được thực hiện đáp ứng yêu cầu nhờ làm bằng vật liệu dẫn nhiệt. Các chi tiết hoàn thiện 251 cách ly ổn định giữa các khoang chế biến thực phẩm 500 được chia bởi các thành ngăn 250, và ngăn chặn sự xuất hiện của hiện tượng rò điện bằng cách ngăn chặn sự xâm nhập của bụi mịn và các ngoại vật khác vào cuộn gia nhiệt 253 hoặc tấm gia nhiệt trong lớp gia nhiệt 252. Tuy nhiên, tốt hơn là, độ dày của các chi tiết hoàn thiện 251 càng mỏng càng tốt đến mức mà chức năng như nêu trên có thể được thực hiện, và lý do là vì nếu các chi tiết hoàn thiện quá dày, khó có thể truyền theo cách hữu hiệu nhiệt được tạo ra ở lớp gia nhiệt 252 tới nguyên liệu thực phẩm (gạo, nước và nguyên liệu tương tự).

Lớp gia nhiệt 252 là phương tiện tạo nhiệt tiếp xúc trực tiếp với hai chi tiết hoàn thiện 251, và có thể có trong đó cuộn gia nhiệt 253 được tạo ra có dạng hình chữ S hoặc có thể được tạo bởi thân tạo nhiệt liền khối có dạng tấm. Ngoài ra, vùng trong đó cuộn gia nhiệt thực tế hoặc thân tạo nhiệt liền khối được làm chìm trong lớp gia nhiệt có thể tương ứng với toàn bộ bề mặt của các thành ngăn 250 hoặc có thể được tạo ra ở một phần từ đầu dưới của các thành ngăn tới tâm của các thành ngăn. Ngoài ra, lớp gia nhiệt 252 có thể được tạo ra ở toàn bộ bốn mặt bên bao quanh hộp chứa ngoài 200 để làm cho hiện tượng truyền nhiệt tới hộp chứa trong tách rời 300 xảy ra hoàn toàn. Để tham khảo, cần lưu ý rằng phần mô tả dưới đây đề cập tới lớp gia nhiệt 252 sử dụng cuộn gia nhiệt theo phương án thực hiện.

Hình dạng kết cấu của cuộn gia nhiệt 253 có thể cho phép tăng tối đa vùng mà nhờ đó cuộn gia nhiệt tiếp xúc với hộp chứa trong 300 bổ sung vào cách bố trí dạng hình chữ S. Vùng tách rời cuộn gia nhiệt ra khỏi lớp gia nhiệt có thể được làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp có tác dụng truyền nhiệt cao hoặc tấm kim loại mỏng. Tốt hơn là, trong trường hợp lớp gia nhiệt 252 được làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp, cuộn gia nhiệt 253 được gắn hoàn toàn trong lớp gia nhiệt, và trong trường hợp lớp gia nhiệt 252 được làm bằng tấm kim loại, cuộn gia nhiệt 253 được cố định giữa hai tấm kim loại bằng chất kết dính hoặc một chi tiết cố định. Ngoài ra, tốt hơn là, cuộn gia nhiệt 253 được tạo bởi cuộn gia nhiệt nhờ cảm ứng có hiệu quả tạo nhiệt cao. Ngoài ra, trong trường hợp lớp gia nhiệt 252 được tạo bởi hai lớp gia nhiệt, lớp gia nhiệt này có thể có kết cấu trong đó tấm cách nhiệt 254 được gắn thêm vào khoang giữa các lớp gia nhiệt. Tốt hơn là, tấm cách nhiệt 254 này được chọn từ những vật liệu cách nhiệt cho phép đảm bảo đầy đủ chức năng cách nhiệt, được đúc thành tấm dạng hình chữ nhật, và được xếp chồng và được liên kết trong quy trình đúc các thành ngăn 250.

Một mặt, thân tạo nhiệt 231 được tạo ra có dạng một lớp duy nhất ở mặt đáy của hộp chứa ngoài 200. Lúc này, do hoạt động gia nhiệt của thân tạo nhiệt 231, quy trình nấu ăn (hầm, nấu canh và chế độ tương tự), giữ nhiệt, đun sôi và chế độ xử lý nguyên liệu thực phẩm tương tự có thể được tiến hành theo cách hữu hiệu. Ngoài ra, thân tạo nhiệt có thể được xếp chồng thành kết cấu hai lớp bao gồm thân tạo nhiệt thứ nhất 232 và thân tạo nhiệt thứ hai 233. Lý do của việc tạo ra thân tạo nhiệt ở dạng kết cấu hai lớp bao gồm các thân tạo nhiệt thứ nhất và thứ hai là để cho phép các hoạt động chế biến thực phẩm khác nhau có thể được thực hiện đối với từng khoang chế biến thực phẩm 500 bằng cách thiết kế có lựa chọn hoạt động gia nhiệt trên hộp chứa trong 300 nằm từ đáy của hộp chứa ngoài 200 và bằng cách chế tạo riêng biệt thân tạo nhiệt thứ hai 233 có tác dụng thực

hiện chức năng giữ nhiệt cho hộp chứa trong 300 ở nhiệt độ không đổi và thân tạo nhiệt thứ nhất 232 thực hiện chức năng nấu (hoặc đun sôi) vì có thể điều chỉnh nhiệt độ.

Thân tạo nhiệt thứ nhất 232 được làm chìm trong đáy của hộp chứa ngoài 200 đối với từng khoang chế biến thực phẩm 500 sao cho việc tạo nhiệt được tạo ra trên toàn bộ mặt đáy của hộp chứa ngoài. Lúc này, tốt hơn là, thân tạo nhiệt thứ nhất 232 được tạo ra một cách độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm, lý do giải thích điều này vì từng khoang chế biến thực phẩm 500 được cách ly nhờ các thành ngăn 250, nếu thân tạo nhiệt được nối và được lắp sao cho dẫn qua đầu dưới của các thành ngăn, thân tạo nhiệt có thể bị ép bởi các thành ngăn hoặc tác dụng cách điện được thực hiện khiến cho sự cố mất an toàn có thể xảy ra do hiện tượng rò điện, và còn vì hoạt động chế biến thực phẩm có thể được thực hiện riêng biệt cho từng khoang chế biến thực phẩm chỉ trong trường hợp thân tạo nhiệt thứ nhất 232 được tạo ra một cách độc lập.

Tốt hơn là, thân tạo nhiệt thứ hai 233 có hình dạng giống như hình dạng của thân tạo nhiệt thứ nhất 232, tuy nhiên, thân tạo nhiệt thứ hai này được xếp chồng ở mặt trên của thân tạo nhiệt thứ nhất và mặt ngoài của nó được phủ bằng chất cách điện. Tốt hơn là, tấm đàn hồi 235 nằm thẳng đứng được bố trí ở một phía của phần tâm của thân tạo nhiệt thứ nhất 232 và thân tạo nhiệt thứ hai 233. Đây là kết cấu để ngăn chặn, nhờ lực trở về đàn hồi của tấm đàn hồi 235, hư hại hoặc biến dạng của các thân tạo nhiệt thứ nhất và thứ hai bằng cách giảm bớt va đập có khả năng xảy ra ở thời điểm đáy của hộp chứa trong 300 và mặt trên của thân tạo nhiệt thứ hai 233 tiếp xúc với nhau. Tấm đàn hồi 235 có thể được tạo bởi một lò xo và một tấm được liên kết với một đầu của lò xo sao cho được kết hợp cố định vào một phía của đáy của hộp chứa ngoài 200 và đỡ phần tâm đáy của hộp chứa trong

300, tuy nhiên, đã biết rằng hình dạng cụ thể của tấm đàn hồi có thể được thay đổi nhờ các kỹ thuật đã biết.

Mặc dù hoạt động chế biến thực phẩm được thực hiện nhờ hiệu quả gia nhiệt thích hợp được tạo bởi các thân tạo nhiệt thứ nhất và thứ hai, tốt hơn là, tạo ra phần lõm tạo nhiệt 234 kéo dài thẳng đứng từ mặt trên của thân tạo nhiệt thứ hai 233 tới đáy của hộp chứa ngoài 200 để cải thiện hệ số truyền nhiệt. Các phần lõm tạo nhiệt 234 được bố trí cách đều nhau theo hướng kính từ vị trí có khoảng cách nhất định so với mặt ngoài của hộp chứa ngoài về phía tâm của phần bên trong hộp và được tạo ra liên tục có dạng dải. Lúc này, tốt hơn là, phần lõi tựa 360 được tạo ra ở đáy của hộp chứa trong 300 để tương ứng tỷ lên vùng lõm của phần lõm tạo nhiệt 234. Hình dạng của phần lõi tựa 360 là giống như hình dạng của phần lõm tạo nhiệt 234 nhưng có kết cấu nhô ra thay cho kết cấu lõm xuống, và phần lõi tựa có thể được tạo ra liền khối với hộp chứa trong và tốt hơn là có thể được chế tạo theo kiểu lắp ghép để có thể tháo được.

Ngoài ra, độ cao của phần lõi tựa 360 có thể được tạo ra khác nhau phụ thuộc vào hoạt động chế biến thực phẩm. Trong trường hợp ủ com trong nồi com đa năng 1000 theo sáng chế, vì chức năng giữ nhiệt là cần thiết, com được ủ trong hộp chứa trong trong đó độ cao của phần lõi tựa được tạo ra bằng độ dày của thân tạo nhiệt thứ hai 233 sao cho tác dụng giữ nhiệt chỉ được tạo bởi trạng thái tiếp xúc của hộp chứa trong với thân tạo nhiệt thứ hai 233, nhờ đó tiết kiệm mức tiêu thụ điện năng. Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện riêng biệt trên các hình vẽ, phần lõi tựa 360 có thể được chế tạo có dạng khối tháo ra được có thể được tách ra khỏi và được kết hợp với hộp chứa trong. Lúc này, một phần lõi tựa có thể được tạo bởi hai khối, và từng khối này có hình dạng giống như hình dạng của phần lõi tựa nhưng với độ cao chỉ bằng một nửa, trong trường hợp chỉ một khối phần lõi tựa được kết hợp với hộp chứa trong, phần lõi tựa này được làm

tiếp xúc với phần lõm tạo nhiệt 234 ở vùng có thân tạo nhiệt thứ hai 233 sao cho chỉ có chức năng giữ nhiệt được thực hiện, và trong trường hợp hai khối của phần lõi tựa được kết hợp với hộp chứa trong, phần lõi tựa được làm tiếp xúc với toàn bộ diện tích của phần lõm tạo nhiệt được tạo ra ở thân tạo nhiệt thứ nhất 232 và thân tạo nhiệt thứ hai 233, vì thế quy trình nấu ăn (hoặc đun sôi) được thực hiện. Kết cấu của phần lõm tạo nhiệt 234 cho phép gia tăng bề mặt tiếp xúc nhiệt của hộp chứa trong 300 với thân tạo nhiệt thứ nhất 232 và thân tạo nhiệt thứ hai 233 và đồng thời có tác dụng cố định chắc chắn đáy của hộp chứa trong vào đáy của hộp chứa ngoài 200.

Mặt khác, để cho phép thao tác cầm nắm đối với tai cầm hộp chứa trong 330 nằm ở hộp chứa trong 300 có thể đáp ứng yêu cầu, phần lõm tiếp nhận tai cầm 240 được tạo ra ở mặt trên của hộp chứa ngoài 200 ở vị trí có tai cầm hộp chứa trong. Lúc này, cần phải tạo ra khoang để ngón tay có thể luồn vào giữa đầu của tai cầm hộp chứa trong 330 và phần lõm tiếp nhận tai cầm 240. Ngoài ra, tốt hơn là, ngăn chặn sự xuất hiện của chi tiết gây cản trở khi sử dụng nồi cơm liên quan tới kết cấu nhô lên của tai cầm hộp chứa trong bằng cách tạo ra độ cao của mặt trên của tai cầm hộp chứa trong bằng độ cao của mặt trên của hộp chứa ngoài.

Để tạo ra đủ lực cản đối với áp lực bằng cách cố định chặt hộp chứa trong 300 vào nồi cơm, hộp chứa trong có ít nhất một má cài 314 nhô ra ở cạnh bên không tiếp tuyến với các thành ngăn 250. Các má cài là chi tiết kết cấu để cải thiện sự ổn định định vị của hộp chứa trong đối với hộp chứa ngoài nhờ được nối tương ứng với rãnh khóa 430 của nắp nồi 400 sẽ được mô tả sau đây.

Nắp nồi 400 có rãnh khóa sẽ được liên kết tương ứng với các má cài 314 của hộp chứa trong. Rãnh khóa 430 này là chi tiết kết cấu được kết hợp liền khối với đầu của tay cầm 420 nhờ trục cố định, và có nhiều phần lõm tiếp nhận má cài 431, trong đó tiết diện của các phần lõm tiếp nhận má cài

có dạng hình chữ C được tiếp tục ở dạng vòng sao cho tương ứng với mép trên của hộp chứa trong, và các phần lõm tiếp nhận má cài 431 được bố trí theo chu vi trong tương ứng với vị trí của má cài để tiếp nhận má cài 314 của hộp chứa trong. Má cài của hộp chứa trong được đưa vào phần lõm tiếp nhận má cài bằng cách quay rãnh khóa bằng cách xoay tay cầm đi vào phần bên trong của rãnh khóa, vì thế má cài của hộp chứa trong được cố định vào rãnh khóa, nhờ đó đảm bảo độ ổn định của hộp chứa trong 300.

Tốt hơn là, các tấm ngăn 410 nằm ở nắp nôi 400 được tạo ra sao cho có hình dạng giống như hình dạng miệng hở của hộp chứa trong, nói cách khác, mép trong của hộp chứa trong, và được tạo ra sao cho có dạng vòm tròn sẽ lồi hơn khi di chuyển về phía phần tâm, tuy nhiên, các tấm ngăn 410 này có thể được tạo ra có dạng liền khối sao cho che toàn bộ mặt trên của các hộp chứa trong.

Tốt hơn là, các tấm ngăn 410 được đúc phun bằng silicon hoặc cao su và được gắn chặt vào đáy của nắp nôi để cải thiện hơn nữa hiệu quả bịt kín. Ngoài ra, một chi tiết đệm làm bằng vật liệu đàn hồi như cao su có thể được bố trí ở mặt trên của hộp chứa trong để tỷ trực tiếp lên các tấm ngăn.

Tốt hơn là, các tấm ngăn 410 được tạo ra sao cho có thể được gắn tháo ra được vào đáy của nắp nôi 400, và phương tiện liên kết để gắn tháo ra được các tấm ngăn và nắp nôi có thể được tạo bởi một tấm ép (không được thể hiện trên hình vẽ) làm bằng vật liệu silicon nhô về một phía của các tấm ngăn, và một phần lõm tương ứng với tấm ép này được tạo ra ở cạnh dưới của nắp nôi.

Ngoài ra, tốt hơn là, các lỗ xả 411 nối thông với bên ngoài nôi com được bố trí ở từng tấm ngăn 410. Như được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo, các lỗ xả 411 được tạo ra theo cách sao cho nhiều lỗ hở tạo thành nhóm và được tạo ra ở một phía của từng tấm ngăn, và một van xả hơi nước (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra ở từng lỗ xả, vì thế việc xả

hơi nước được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm, hơi nước được tạo ra ở từng hộp chứa trong có thể được xả một cách riêng biệt.

Trong trường hợp tấm ngăn 410 được tạo ra liền khối để che toàn bộ mặt trên của các hộp chứa trong 300, tấm ngăn được tạo ra sao cho nối thông với từng hộp chứa trong khoang, và lỗ xả 411 được tạo ra ở một phía của tấm ngăn, việc xả hơi nước từ tất cả các hộp chứa trong có thể được thực hiện đồng thời qua một lỗ xả. Lúc này, trong trường hợp một lỗ xả được tạo ra, hộp chứa trong 300 hoàn thành việc chế biến thực phẩm trước tiên sẽ giữ lại hơi nước và xả hơi nước cùng với hộp chứa trong hoàn thành việc chế biến thực phẩm sau cùng. Ngoài ra, nồi cơm đa năng có thể được chế tạo theo cách sao cho tất cả các quy trình chế biến thực phẩm được hoàn thành cùng lúc bằng cách xả hơi nước cùng lúc bằng cách cân bằng tốc độ thực hiện việc chế biến thực phẩm bằng cách điều chỉnh lượng nhiệt được cấp tới nguyên liệu thực phẩm trong từng hộp chứa trong (bằng cách rút ngắn thời gian chế biến thực phẩm bằng cách gia tăng lượng nhiệt đối với nguyên liệu thực phẩm mất nhiều thời gian để chế biến thực phẩm, và bằng cách kéo dài thời gian chế biến thực phẩm bằng cách hạ thấp lượng nhiệt đối với nguyên liệu thực phẩm mất ít thời gian để chế biến thực phẩm).

Như vậy, toàn bộ kết cấu của và các chi tiết kết cấu của nồi cơm đa năng theo sáng chế đã được mô tả, và sau đây sẽ mô tả chi tiết hoạt động của nồi cơm đa năng 1000 theo các quy trình nấu, giữ nhiệt, và đun sôi.

Quy trình nấu

Các hạt (gạo, lúa mạch, đậu và hạt tương tự) và nước được đưa theo tỷ lệ thích hợp vào các hộp chứa trong 300 và các hộp chứa trong 300 này được đặt trong các khoang chế biến thực phẩm 500, và sau đó, nắp nồi 400 nối bản lề với thân nồi 100 được đẩy và nút nguồn điện được ấn để khởi

động quy trình nấu. Lúc này, tốt hơn là, các nút nguồn điện được phân bố cho các khoang chế biến thực phẩm 500. Các phần lõi tựa 360 được tạo ra ở đáy của các hộp chứa trong 300 được tạo ra sao cho có độ cao bằng toàn bộ độ dày của thân tạo nhiệt thứ nhất 232 và thân tạo nhiệt thứ hai 233, vì thế việc gia nhiệt được thực hiện đến nhiệt độ nhất định nhờ thân tạo nhiệt thứ hai 233, và nhiệt độ được tăng nhờ thân tạo nhiệt thứ nhất 232 cho đến khi cơm được nấu chín nhờ tác động đầy đủ của hơi nước.

Quy trình giữ nhiệt

Cơm còn lại sau bữa ăn được giữ lại trong hộp chứa trong 300 và hộp chứa ngoài 200 được duy trì ở trạng thái giữ nhiệt. Nhờ kết cấu như nêu trên, trong một số hộp chứa trong, các hoạt động chế biến thực phẩm riêng biệt (nấu, giữ nhiệt, đun sôi và chế độ tương tự) được thực hiện, và cùng lúc, trong một số hộp chứa trong có chứa cơm còn lại sau bữa ăn, chức năng giữ nhiệt được thực hiện riêng biệt, vì thế các hoạt động riêng biệt được thực hiện đối với từng hộp chứa trong.

Quy trình đun sôi

Chức năng giữ nhiệt được thực hiện trong một hộp chứa trong 300, quy trình nấu ăn được thực hiện trong một hộp chứa trong khác, và quy trình đun sôi để luộc thịt gà hoặc cá minh thái Alaska có thể được thực hiện độc lập. Nhờ kết cấu như nêu trên, khác với nồi cơm thông thường trong đó chỉ có thể thực hiện một hoạt động duy nhất trong số quy trình nấu ăn hoặc giữ nhiệt, các hoạt động nấu, giữ nhiệt và đun sôi có thể được thực hiện riêng biệt.

Như vậy, phương án thứ hai của sáng chế đã được mô tả chi tiết, và kết cấu của nồi cơm đa năng theo sáng chế có thể được áp dụng chung cho nồi cơm tăng áp dùng điện, nồi cơm điện, thùng chứa gạo duy trì nhiệt độ nhất định dùng điện, và nồi cơm tăng áp dùng lửa, và thiết bị tương tự.

Phương án thứ ba

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.16 tới Fig.21, và các dấu hiệu kỹ thuật của phương án thứ ba sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ tương ứng.

Trong kết cấu theo phương án thứ ba, các hộp chứa trong được bố trí trong một nồi cơm sao cho việc chế biến thực phẩm được thực hiện độc lập đối với từng hộp chứa trong. Do đó, kết cấu theo phương án này có thể tạo ra chức năng khóa đồng đều đối với từng hộp chứa trong. Nghĩa là, bổ sung vào các má cài nhô ra cách đều nhau theo chu vi ở mặt theo chu vi ngoài trên của hộp chứa trong thông thường, các má cài riêng biệt được tạo ra ở đầu trên phía trong của hộp chứa trong 300, vì thế chu vi ngoài và chu vi trong có thể được khóa đồng thời.

Sau đây, các bộ phận kết cấu theo sáng chế, chức năng của chúng, và mối tương quan liên kết sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh thể hiện toàn bộ nồi cơm đa năng có cơ cấu khóa hộp chứa trong theo sáng chế, trong đó kết cấu của cơ cấu khóa hộp chứa trong của nồi cơm đa năng được nối quay được với mặt trên của hộp chứa trong nhờ được gắn trong nắp nồi của nồi cơm đa năng 1000 bao gồm hộp chứa ngoài 200 tiếp nhận các hộp chứa trong 300, và nắp nồi 400 được liên kết bản lề với một phía của hộp chứa ngoài để có thể được mở và được đóng.

Các chi tiết liên quan trực tiếp tới phương tiện khóa của cơ cấu khóa hộp chứa trong theo sáng chế là ba chi tiết kết cấu bao gồm: tay cầm 420 xuyên qua mặt trên và mặt dưới của nắp nồi 400 và được nối để có thể được quay quanh trục, vành khóa ngoài 440 được nối bằng thanh truyền với tay cầm để kết hợp với mặt trên bên ngoài của từng hộp chứa trong 300, và vành khóa trong 450 nối bằng trục với tay cầm để kết hợp với mặt trên bên trong của từng hộp chứa trong.

Lúc này, ở chu vi trong của vành khóa ngoài 440 có vấu tiếp nhận ngoài 441 để tiếp nhận ít nhất một má cài ngoài 340 nhô ra ngoài ở mặt trên bên ngoài, và ở chu vi ngoài của vành khóa trong 450 có vấu tiếp nhận định tâm 451 để tiếp nhận ít nhất một má cài định tâm 350 nhô ra ngoài ở mặt trên bên trong.

Trong kết cấu như nêu trên, mặt trên bên ngoài và mặt trên bên trong của hộp chứa trong 300 được cố định và kết hợp với nhau nhờ vành khóa ngoài 440 và vành khóa trong 450 được gắn trong nắp nôi 400 của nôi cơm, vì thế khi chế biến thực phẩm, hộp chứa trong có thể được lắp và cố định ổn định vào hộp chứa ngoài 200 của nôi cơm.

Sau đây, vai trò, chức năng và hiệu quả đối với từng chi tiết cấu thành sẽ được mô tả chi tiết.

Trước hết, kết cấu của cơ cấu khóa gắn trong nắp nôi 400 bao gồm tay cầm 420, vành khóa ngoài 440, và vành khóa trong 450.

Tay cầm 420 được kết hợp vào nắp nôi 400 nhờ chi tiết liên kết trực và chi tiết tương tự xuyên qua mặt trên và đáy của nắp nôi 400, và được làm thích ứng để có thể quay được trong một góc nhất định. Tốt hơn là, tay cầm có phương tiện nối với vành khóa ngoài 440 và vành khóa trong 450. Nói cách khác, phương tiện nối với vành khóa trong 450 có thể được chế tạo sao cho vành khóa trong được nối bằng trục với tay cầm 420 bằng cách tạo ra trục tâm của vành khóa trong được bố trí ở cùng trục tâm của tay cầm 420. Vì vành khóa ngoài 440 được tạo bởi một khung có dạng vòng với phần rỗng ở giữa khung, tốt hơn là, vành khóa ngoài 440 được tạo ra theo cách sao cho phương tiện nối nối trực tiếp với mặt trên của vành khóa ngoài được liên kết bằng thanh nối với một phía của đầu dưới của tay cầm sao cho vành khóa ngoài 440 có thể được quay nhờ được khóa liên động với tay cầm.

Vành khóa ngoài 440 có nhiều vấu tiếp nhận ngoài 441 để tiếp nhận các má cài ngoài 340 của hộp chứa trong 300 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.16 tới Fig.18. Tốt hơn là, vấu tiếp nhận ngoài được tạo bởi phần nhô ra có tiết diện gần như có dạng hình chữ C hoặc dạng hình chữ L để thực hiện hoạt động cài, và tốt hơn là, độ dày của vấu tiếp nhận ngoài dày hơn từ 1,5 tới 2 lần so với độ dày của các má cài ngoài 340 khi xét đến độ an toàn liên kết, và tốt hơn là, độ rộng của phần nhô ra của vấu tiếp nhận ngoài 441 rộng hơn từ 1,1 tới 1,2 lần so với độ rộng của các má cài ngoài, vì thế khoang trên vấu tiếp nhận ngoài để tiếp nhận các má cài ngoài với khoảng mép nhất định, nhờ đó ngăn chặn chuyển động do ma sát xuất hiện giữa các má cài ngoài và vấu tiếp nhận ngoài khi gia tăng số lần khóa nôi com.

Vành khóa trong 450 có nhiều vấu tiếp nhận định tâm 451 để tiếp nhận các má cài định tâm 350 của hộp chứa trong 300 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.16 tới Fig.18. Tốt hơn là, vấu tiếp nhận định tâm 451, tương tự vấu tiếp nhận ngoài 441, được tạo bởi phần nhô ra có tiết diện gần như có dạng hình chữ C hoặc dạng hình chữ L để thực hiện hoạt động cài. Lúc này, tốt hơn là, độ dày của vấu tiếp nhận định tâm 451 dày hơn từ 1,5 tới 2 lần so với độ dày của các má cài định tâm 350, và độ rộng của vấu tiếp nhận định tâm 451 hơi nhỏ hơn so với độ rộng của khoang giữa các hộp chứa trong 300 sao cho vấu tiếp nhận định tâm có thể thoát khỏi khoang giữa các hộp chứa trong, nhờ đó vấu tiếp nhận định tâm có thể được lắp vào và được tháo ra qua khoang giữa các hộp chứa trong trong khi mở và đóng nắp nôi của nôi com.

Các má cài ngoài 340 và các má cài định tâm 350 có dạng kéo dài liền khối như nêu trên để dễ dàng kết hợp với vành khóa ngoài và vành khóa trong ở hộp chứa trong 300 lần lượt được liên kết với vành khóa ngoài 440 và vành khóa trong 450.

Các má cài ngoài 340 có ít nhất một chi tiết cấu thành nhô về phía ngoài từ mặt trên bên ngoài là vị trí mà từng hộp chứa trong 300 được uốn, và tốt hơn là, các má cài ngoài được bố trí cách đều nhau, và các má cài ngoài được làm kéo dài ở đầu xa của mặt trên bên ngoài của hộp chứa trong theo bề mặt đầu xa để phân bố lực đỡ của các má cài ngoài.

Các má cài định tâm 350 là phương tiện cài được bố trí ở mặt trên của hộp chứa trong 300 đối diện với vị trí của các má cài ngoài 340 như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, và có thể nhô liền khối ra ngoài dọc theo toàn bộ chiều dài của mặt trên bên trong của hộp chứa trong như được thể hiện trên Fig.20 và Fig.21, hoặc có thể nhô ra ở một phần vùng ở mặt trên bên trong của hộp chứa trong như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.16 tới Fig.18. Tuy nhiên, trong trường hợp vùng mà các má cài định tâm 350 được tạo ra có kích thước nhỏ, tốt hơn là, các má cài định tâm có độ dày lớn để đảm bảo sự an toàn.

Một mặt, độ dày L2 của các má cài định tâm như được thể hiện trên Fig.21 có thể lớn hơn từ 2 tới 3 lần so với độ dày L1 của các má cài ngoài 340. Đây là phương tiện để ngăn chặn hiện tượng xảy ra do diện tích và số lượng của các má cài định tâm 350 nhỏ hơn so với diện tích và số lượng của các má cài ngoài 340, áp lực tác dụng vào một má cài định tâm 350 lớn hơn so với áp lực tác dụng vào một má cài ngoài, vì thế các má cài định tâm có thể có độ bền kết cấu thấp.

Như vậy, mặt trên của hộp chứa trong 300 được cố định và được đỡ ổn định trong hộp chứa ngoài 200 của nôi com nhờ vành khóa ngoài 440 và vành khóa trong 450 để tạo ra phương tiện khóa. Hơn nữa, sự an toàn khi sử dụng của nôi com có thể được cải thiện hơn nữa bằng cách sử dụng một phương tiện liên kết cố định riêng biệt sao cho hộp chứa ngoài và hộp chứa trong được kết hợp đồng thời vào nắp nôi 400 của nôi com.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.17 và Fig.19, thanh vít cố định 215 kéo dài có tác dụng làm chi tiết đỡ các má cài định tâm 350 của hộp chứa trong 300 từ bên dưới ở đáy của hộp chứa ngoài 200, và có ở đầu trên của nó các vấu đỡ định tâm 216 nhô ra sao cho tỳ lên đáy của các má cài định tâm 350 từ bên dưới với số lượng bằng số lượng của các má cài định tâm 350. Nhờ kết cấu như nêu trên, trong quá trình khóa hộp chứa trong nhờ vành khóa ngoài 440 và vành khóa trong 450 nhờ được che bằng nắp nồi 400 của nồi cơm, vấu tiếp nhận định tâm của vành khóa trong đồng thời tiếp nhận các má cài định tâm và các vấu đỡ định tâm, vì thế hộp chứa trong 300 và hộp chứa ngoài 200 được kết hợp với nhau nhờ nắp nồi 400. Ngoài ra, kết cấu của thanh vít cố định 215 có thể được áp dụng tương đương cho kết cấu của các má cài định tâm 350 của hộp chứa trong 300 của nồi cơm.

Các vấu đỡ 216 tỳ lên đáy của các má cài định tâm 350, tuy nhiên, tốt hơn là, tạo ra một khoang nhất định giữa các má cài định tâm và các vấu đỡ định tâm để sử dụng các má cài định tâm này làm tay cầm. Nói cách khác, để tách rời các vấu đỡ định tâm 216 ra khỏi các má cài định tâm 350 với khoảng cách có thể tiếp nhận các ngón tay, mặt trên của thanh vít cố định 215 được hạ thấp một độ cao nhất định, vì thế một khoang được tạo ra giữa các vấu đỡ định tâm và các má cài định tâm. Lúc này, tốt hơn là, độ rộng của vấu tiếp nhận định tâm 451 để đồng thời tiếp nhận các vấu đỡ định tâm 216 và các má cài định tâm 350 được tăng lên tương ứng. Do đó, hộp chứa trong 300 có thể được tách rời ra khỏi hộp chứa ngoài 200 bằng cách nắm đáy của các má cài định tâm bằng hai bàn tay, vì thế sự thuận tiện khi sử dụng được tăng.

Như vậy, kết cấu của cơ cấu khóa hộp chứa trong của nồi cơm đa năng theo sáng chế đã được mô tả, và sau đây sẽ mô tả chi tiết hoạt động mở và đóng nồi cơm này bằng cách sử dụng cơ cấu khóa này.

Hoạt động khóa theo phương án thứ nhất

Trước hết, nắp nôi 400 của nôi com đa năng 1000 được nắm, mặt trên của hộp chứa ngoài 200 được che nhờ nắp nôi sao cho tỳ lên mặt trên, và tay cầm 420 nằm ở mặt trên của nắp nôi được quay một góc nhất định, vì thế vành khóa ngoài 440 và vành khóa trong 450 được nối bằng trục với tay cầm được di chuyển một góc, nhờ đó vấu tiếp nhận ngoài 441 của vành khóa ngoài bọc và tiếp nhận mặt trên và đáy của các má cài ngoài 340 được tạo ra ở hộp chứa trong 300 như được thể hiện trên Fig.18, và cùng lúc, vấu tiếp nhận định tâm 451 của vành khóa trong 450 bọc và tiếp nhận mặt trên và đáy của các má cài định tâm 350 của hộp chứa trong 300, nhờ đó hộp chứa trong được khóa nhờ vành khóa ngoài 440 và vành khóa trong 450.

Hoạt động khóa theo phương án thứ hai (có thanh vít cố định)

Trong trường hợp cơ cấu khóa trong đó thanh vít cố định 215 được tạo ra liền khối ở đáy của hộp chứa ngoài 200, khi tay cầm 420 được xoay ở điều kiện trong đó hộp chứa ngoài tỳ lên nắp nôi 400, hoạt động cài ren của vành khóa ngoài 440 được tiến hành giống như hoạt động khóa theo phương án thứ nhất, và hoạt động khóa của vành khóa trong như sau. Vấu tiếp nhận định tâm 451 của vành khóa trong 450 đồng thời bọc các má cài định tâm 350 của hộp chứa trong 300 và vấu tiếp nhận định tâm 451 của thanh vít cố định 215, vì thế hộp chứa trong và hộp chứa ngoài được kết hợp với nhau nhờ vành khóa trong, nhờ đó độ ổn định kết cấu của hộp chứa ở trạng thái kết hợp được đảm bảo hơn nữa.

Như đã mô tả trên đây, sáng chế đề cập tới cơ cấu khóa được tạo ra ở nôi com đa năng 1000 có các hộp chứa trong 300 sao cho nhiều hoạt động chế biến thực phẩm khác nhau có thể được tiến hành riêng biệt, và trong nôi com đa năng, không những chu vi ngoài của hộp chứa trong được cài ren, mà cùng lúc cả hai cạnh bên (các má cài ngoài và các má cài định tâm) của hộp chứa trong nằm đối nhau được kết hợp nhờ cơ cấu khóa, vì thế độ ổn

định liên kết của hộp chứa trong sản xuất tiếp nhận và được đỡ trong hộp chứa ngoài 200 được cải thiện hơn nữa, nhờ đó độ tin cậy của hoạt động chế biến thực phẩm được tăng tối đa.

Phương án thứ tư

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.22 tới Fig.30, các dấu hiệu kỹ thuật của phương án thứ tư sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ tương ứng.

Phương án thứ tư của sáng chế đề cập tới hệ thống về thủ tục thực hiện của quy trình riêng biệt theo chế độ chế biến thực phẩm riêng biệt được tiến hành đối với từng khoang chế biến thực phẩm, trong đó xác định quyền ưu tiên của các hoạt động chế biến thực phẩm đối với từng khoang chế biến thực phẩm nhằm kiểm soát hoạt động chế biến thực phẩm của nồi com được chia thành nhiều khoang chế biến thực phẩm.

Fig.22 là sơ đồ khối thể hiện toàn bộ quy trình của hệ thống chế biến thực phẩm của nồi com đa năng theo sáng chế, và quy trình này bao gồm các bước: bước nhập thông tin chế biến thực phẩm S10 trong đó người sử dụng tiếp cận môđun nhập và nhập thông tin chế biến thực phẩm bao gồm chế độ chế biến thực phẩm, khối lượng chế biến thực phẩm, các nguyên liệu thực phẩm, và chế độ hoàn thành; bước chế biến thực phẩm S20 trong đó các nguyên liệu thực phẩm được chế biến bằng cách kiểm soát hoạt động của van xả hơi nước, phương tiện gia nhiệt được sử dụng độc lập cho từng khoang chế biến thực phẩm nhờ môđun điều khiển để phân loại và điều khiển hoạt động chế biến thực phẩm theo giá trị chế độ hoàn thành được phân loại thành chế độ hoàn thành đồng thời cho phép thực hiện đồng thời việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm của từng nguyên liệu thực phẩm, và chế độ hoàn thành tuần tự cho phép thực hiện tuần tự việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm của từng nguyên liệu thực phẩm; bước đo bằng bộ cảm biến S30 để đo định kỳ thông tin cảm biến được phân loại thành áp lực và nhiệt độ đối với từng khoang chế biến thực phẩm, bước đo

bằng bộ cảm biến này được thực hiện đồng thời nhờ môđun cảm biến trong bước chế biến thực phẩm; và bộ xử lý trung tâm để quản lý thống nhất môđun nhập, môđun điều khiển, và môđun cảm biến bằng cách xác định giá trị tham số chế biến thực phẩm để kiểm soát hoạt động chế biến thực phẩm theo các thuật toán chế biến thực phẩm được phân loại và được tiến hành theo thông tin chế biến thực phẩm được truyền từ môđun nhập, thông tin cảm biến được đo ở bộ cảm biến, và giá trị chế độ hoàn thành, và bằng cách truyền giá trị tham số chế biến thực phẩm xác định được tới môđun điều khiển.

Chế độ chế biến thực phẩm bao gồm chế độ nấu được chia thành ba quy trình riêng biệt là ngâm, gia nhiệt, và nghỉ, chế độ đun sôi được chia thành ba quy trình riêng biệt là ngâm, gia nhiệt, và nghỉ, và chế độ giữ nhiệt được chia thành hai quy trình riêng biệt là gia nhiệt, và nghỉ, và trong đó tham số chế biến thực phẩm bao gồm trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt, khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt, thời gian thực hiện quy trình riêng biệt, và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có dựa vào nhiệt độ bên trong của khoang chế biến thực phẩm đối với từng quy trình, và trong đó giá trị tham số chế biến thực phẩm được sửa đổi và được tham khảo.

Thuật toán chế biến thực phẩm được tạo ra ở bộ xử lý trung tâm bao gồm thuật toán chế biến thực phẩm tuần tự bao gồm các bước: bước thiết lập ánh xạ tham số chế biến thực phẩm để thiết lập ánh xạ đối với từng khoang chế biến thực phẩm tham số chế biến thực phẩm được xác định riêng biệt từ trước đối với từng thông tin chế biến thực phẩm; và bước kích hoạt giữ nhiệt tự động để tự động biến đổi các khoang chế biến thực phẩm trong đó việc chế biến thực phẩm được hoàn thành riêng biệt cho từng khoang chế biến thực phẩm thành chế độ giữ nhiệt sau khi hoàn thành việc nấu, vì thế việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm được thực hiện tuần tự đối với từng khoang chế biến thực phẩm: và thuật toán chế biến

thực phẩm đồng thời bao gồm các bước: bước xác định quyền ưu tiên để thiết lập quyền ưu tiên cao nhất từ khoang chế biến thực phẩm có thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm lớn nhất bằng cách so sánh thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của tham số chế biến thực phẩm đối với từng khoang chế biến thực phẩm; và bước thiết kế quy trình chế biến thực phẩm để sửa đổi đối với từng khoang chế biến thực phẩm thông tin tham số chế biến thực phẩm theo giá trị quyền ưu tiên được thiết lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm, vì thế việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm được thực hiện tuần tự đối với từng khoang chế biến thực phẩm.

Ngoài ra, trong bước thiết kế quy trình chế biến thực phẩm, thời gian chế biến thực phẩm có thể được kiểm soát bằng cách sửa đổi tham số chế biến thực phẩm sao cho thời gian chế biến thực phẩm được kéo dài trong khoang chế biến thực phẩm cao thứ hai còn lại ngoại trừ khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất, và thời gian chế biến thực phẩm có thể được kiểm soát bằng cách sửa đổi tham số chế biến thực phẩm sao cho thời gian chế biến thực phẩm được rút ngắn trong khoang chế biến thực phẩm thấp thứ hai còn lại ngoại trừ khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên thấp nhất. Và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm đối với toàn bộ khoang chế biến thực phẩm có thể được thiết lập lại là cùng khoảng thời gian bằng cách sửa đổi tham số chế biến thực phẩm sao cho thời gian chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên thấp nhất được kéo dài và thời gian chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất được rút ngắn.

Trong thuật toán chế biến thực phẩm, một trong số ba phương pháp được xác định trong bước thiết kế quy trình chế biến thực phẩm được chọn, chênh lệch thời gian chế biến thực phẩm của từng khoang chế biến thực phẩm được tính toán bằng cách trừ thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất cho thời

điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của các khoang chế biến thực phẩm còn lại, và thời gian thực hiện quy trình riêng biệt theo chế độ chế biến thực phẩm được chọn của từng khoang chế biến thực phẩm được điều chỉnh bằng chênh lệch thời gian chế biến thực phẩm, vì thế thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của tất cả các khoang chế biến thực phẩm có thể được điều chỉnh sao cho như nhau. Phương pháp điều chỉnh thời gian thực hiện quy trình riêng biệt có thể được thực hiện như sau:

Trong thuật toán chế biến thực phẩm, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được tăng hoặc giảm bằng cách điều chỉnh thời gian thực hiện quy trình riêng biệt của giai đoạn gia nhiệt bằng cách tăng hoặc giảm khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt đã thiết lập trên tham số chế biến thực phẩm. Nghĩa là, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được kéo dài bằng cách kéo dài thời gian thực hiện giai đoạn gia nhiệt bằng cách kéo dài thời gian đạt đến trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt bằng cách tạo ra khoảng tăng nhiệt độ gia nhiệt trong khoang chế biến thực phẩm theo đơn vị thời gian nhỏ hơn so với khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt ($^{\circ}\text{C}/\text{giây}$) của giai đoạn gia nhiệt đã xác định trong tham số chế biến thực phẩm ban đầu, hoặc thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được đẩy nhanh bằng cách rút ngắn thời gian thực hiện quy trình riêng biệt bằng cách đẩy nhanh thời gian đạt đến trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt bằng cách gia tăng khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt, vì thế hoạt động chế biến thực phẩm có thể được kiểm soát.

Như được thể hiện trên Fig.28, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được tăng hoặc giảm bằng cách điều chỉnh thời gian thực hiện quy trình riêng biệt của giai đoạn ngâm bằng cách tăng hoặc giảm từng bước khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt. Nghĩa là, bằng cách tạo ra giai đoạn ngâm b có khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt nhỏ hơn so với khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt của giai đoạn ngâm a, thời gian thực hiện giai

đoạn ngâm được kéo dài và do đó thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được tăng, hoặc bằng cách thay đổi khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt của giai đoạn ngâm c sao cho lớn hơn so với khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt của giai đoạn ngâm a đã thiết lập trên tham số chế biến thực phẩm, nhiệt độ gia nhiệt trung bình ở giai đoạn ngâm c lớn hơn so với nhiệt độ gia nhiệt trung bình ở giai đoạn ngâm a, vì thế thời gian thực hiện giai đoạn ngâm có thể được rút ngắn.

Trong thuật toán chế biến thực phẩm, giai đoạn chờ để duy trì nhiệt độ gia nhiệt bên trong trong khoang chế biến thực phẩm sao cho không đổi giữa quy trình riêng biệt tạo thành từng chế độ chế biến thực phẩm có thể có trong quy trình riêng biệt của chế độ chế biến thực phẩm như được thể hiện trên Fig.30. Theo Fig.30, bằng cách phân bố nhiều giai đoạn chờ trong giai đoạn gia nhiệt, giai đoạn gia nhiệt được thực hiện trong thời khoảng nhất định, giai đoạn chờ định trước được thực hiện liên tục, và sau đó giai đoạn gia nhiệt được lặp lại, vì thế toàn bộ thời gian thực hiện giai đoạn gia nhiệt được kéo dài.

Lúc này, giai đoạn chờ có thể được tiến hành bằng cách cho phép nhiệt độ trong khoang chế biến thực phẩm được điều chỉnh sao cho không đổi bố trí phát ra lượng nhiệt không đổi nhờ phương tiện gia nhiệt được cấp từ phía khoang chế biến thực phẩm. Kết cấu như nêu trên có nhược điểm là khi chỉ lặp lại giai đoạn gia nhiệt và giai đoạn chờ, tổn thất nhiệt có thể xảy ra do suy giảm nhiệt độ gia nhiệt trong giai đoạn chờ, tuy nhiên, khi lặp lại giai đoạn gia nhiệt và giai đoạn chờ, vì khoảng nhiệt độ không đổi được duy trì không đổi, tải gia nhiệt đột ngột được giảm bớt đáng kể trong giai đoạn gia nhiệt sau giai đoạn chờ.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.30, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được rút ngắn bằng cách rút ngắn thời gian thực hiện quy trình riêng biệt của giai đoạn gia nhiệt bằng cách tạo ra quy trình cấp

hơi nước để đưa vào hơi nước có nhiệt độ cao được tạo ra trong khoang chế biến thực phẩm khác trong giai đoạn gia nhiệt. Nghĩa là, trong trường hợp hoạt động nấu ăn được thực hiện ở chế độ đun sôi hoặc hoạt động giữ nhiệt được thực hiện ở chế độ giữ nhiệt, quy trình nấu ăn có thể được hoàn thành trong khoảng thời gian ngắn hơn so với thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm được xác định trong tham số chế biến thực phẩm bằng cách gia tăng nguồn cấp nhiệt bằng cách đưa vào hơi nước của khoang chế biến thực phẩm khác trong giai đoạn gia nhiệt. Lúc này, cần lưu ý rằng nhiều lỗ hở thiết lập và được tạo ra có dạng mảng lưới ở mặt trên của phương tiện ngăn cách của các hộp chứa trong để thiết lập liên khối phương tiện ngăn cách có tác dụng tách rời từng khoang chế biến thực phẩm, vì thế hơi nước trong một khoang chế biến thực phẩm có thể di chuyển dễ dàng vào khoang chế biến thực phẩm khác.

Để tham khảo, cần lưu ý rằng nhiệt độ gia nhiệt như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.27 tới Fig.30 nghĩa là nhiệt độ bên trong của khoang chế biến thực phẩm thực tế.

Trong quy trình thực hiện hoạt động chế biến thực phẩm nhờ thuật toán chế biến thực phẩm được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.27 tới Fig.30, áp lực trong khoang chế biến thực phẩm có thể được điều chỉnh trong quy trình riêng biệt của từng chế độ chế biến thực phẩm bằng cách điều chỉnh từng bước độ mở và đóng của van xả hơi nước.

Cụ thể là, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được tăng hoặc giảm bằng cách tăng hoặc giảm thời gian thực hiện quy trình riêng biệt của giai đoạn chờ bằng cách điều chỉnh từng bước độ mở và đóng của van xả hơi nước được mở trong giai đoạn chờ của chế độ nấu ăn và chế độ đun sôi. Nói cách khác, để tăng thời gian giai đoạn chờ, hơi nước được xả chậm bằng cách tạo ra độ lệch áp lực nhỏ của van xả hơi nước, và để giảm thời gian giai đoạn chờ, hơi nước được xả nhanh bằng cách tạo ra độ lệch

áp lực lớn của van xả hơi nước, vì thế thời gian giai đoạn chờ có thể được tăng.

Lúc này, ngưỡng điều chỉnh cực tiểu của độ lệch áp lực được điều chỉnh ở van xả hơi nước bằng 3 kPa (0,03 bar), và ngưỡng điều chỉnh cực đại bằng 10 kPa (0,1 bar), và toàn bộ phạm vi áp lực nằm trong khoảng từ 80 tới 140 kPa (0,80 tới 1,40 bar), tuy nhiên, cần lưu ý rằng trị số cụ thể có thể khác nhau theo chức năng hoặc dung tích của nồi cơm.

Ngoài ra, trong thuật toán chế biến thực phẩm, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của chế độ chế biến thực phẩm liên quan có thể được tăng hoặc giảm bằng cách lặp lại ít nhất một trong số từng quy trình riêng biệt tạo thành các chế độ nấu, đun sôi, và giữ nhiệt. Ví dụ, quy trình riêng biệt tạo thành chế độ nấu ăn như nêu trên bao gồm ba quy trình riêng biệt là giai đoạn ngâm, giai đoạn gia nhiệt, và giai đoạn chờ, và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được tăng bằng cách thêm giai đoạn chờ vào giai đoạn gia nhiệt và bằng cách lặp lại một vài lần giai đoạn gia nhiệt và giai đoạn chờ. Ngoài ra, bằng cách lặp lại nhiều hơn hai quy trình riêng biệt, nghĩa là, giai đoạn gia nhiệt và giai đoạn chờ tạo thành chế độ giữ nhiệt, chế độ giữ nhiệt có thể được tăng và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được tăng.

Trong thuật toán chế biến thực phẩm, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của tất cả các chế độ chế biến thực phẩm có thể được làm cân bằng bằng cách làm trễ thời điểm bắt đầu chế biến thực phẩm của chế độ chế biến thực phẩm nhất định. Ví dụ, giả sử thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của chế độ chế biến thực phẩm nhất định tương ứng với quyền ưu tiên cao nhất là 26 phút và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của các chế độ chế biến thực phẩm còn lại lần lượt là 20 phút và 14 phút, bằng cách chuẩn bị nguyên liệu thực phẩm trong đó thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm là 20 phút trong 6 phút đầu mà không được cấp điện năng

và bắt đầu hoạt động chế biến thực phẩm sau 6 phút và chuẩn bị nguyên liệu thực phẩm trong đó thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm là 14 phút trong 12 phút đầu mà không được cấp điện năng và bắt đầu hoạt động chế biến thực phẩm sau 12 phút, việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm của tất cả các nguyên liệu thực phẩm có thể được tiến hành cùng lúc.

Sau đây, các chi tiết kết cấu và chức năng của môđun nhập, môđun điều khiển, môđun cảm biến, và bộ xử lý trung tâm là các môđun cấu trúc chính tạo thành hệ thống chế biến thực phẩm của nồi cơm đa năng.

Môđun nhập là môđun được vận hành trong quy trình nhập thông tin chế biến thực phẩm nhờ bảng danh mục đầu vào (bảng LCD hoặc kiểu nút) có thể được tạo ra ở mặt trước hoặc mặt trên, và có thể được tạo bởi bảng danh mục đầu vào là phần cứng, và một loạt phần mềm để lưu giữ tạm thời thông tin chế biến thực phẩm được thiết lập bởi người sử dụng hoặc để truyền thông tin chế biến thực phẩm tới bộ xử lý trung tâm. Kiểu cụ thể của bảng danh mục đầu vào có thể được phóng to nhờ vùng nút bao gồm các nút "<menu>", "khởi động", "hủy bỏ" ở bên trái và bảng LCD ở bên phải như được thể hiện trên Fig.23. Phần trên của bảng LCD có thể được chia thành vùng chọn khoang chế biến thực phẩm được tạo bởi: "khoang 1, khoang 2, khoang 3" để chọn từng khoang chế biến thực phẩm, vùng chọn chế độ chế biến thực phẩm được tạo bởi: "nấu, giữ nhiệt, đun sôi", vùng chọn khối lượng chế biến thực phẩm gần đúng được tạo bởi: "2 tới 10 người", và vùng chọn các nguyên liệu thực phẩm được tạo bởi: "gạo, hỗn hợp hạt ngũ cốc, bánh gạo, bánh bao". Theo Fig.23, mặc dù các nguyên liệu thực phẩm được tạo bởi: "gạo, hỗn hợp hạt ngũ cốc, bánh gạo, bánh bao", đây chỉ là một phương án minh họa, và các nguyên liệu thực phẩm như nhiều loại cơm khác nhau (gạo đã làm bóng, gạo nguyên cám, cơm dinh dưỡng, cơm nấu bằng hỗn hợp đậu và gạo và loại tương tự), các loại cháo (cháo trắng, cháo đậu đỏ, cháo bào ngư và cháo tương tự), các loại súp, các

loại nước hầm, canh thịt gà, món xương bò hầm, món thịt gà hầm, khoai lang hầm, trứng hầm, trứng luộc, cá hầm, bánh gạo hấp, ngao hấp, khoai tây hầm và loại tương tự ngoài các nguyên liệu thực phẩm được thể hiện có thể được dự kiến. Một mặt, vùng chọn khối lượng chế biến thực phẩm có thể được tạo bởi: đơn vị "người" được sử dụng trong các loại cơm hoặc đơn vị "khối lượng (g)" được sử dụng trong các nguyên liệu thực phẩm khác nhau (món xương bò hầm, món thịt gà hầm, khoai lang hầm và món tương tự). Ngoài ra, mặc dù "2 tới 10 người" được mô tả trong vùng chọn khối lượng chế biến thực phẩm, giá trị cụ thể của số người có thể được thiết lập theo nhiều cách khác nhau theo kích thước trong mô tả kỹ thuật của nồi cơm.

Phần giữa có thể được chia thành vùng hiển thị thời gian thể hiện thời gian còn lại trước khi hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm, và vùng hiển thị trạng thái van xả hơi nước thể hiện trạng thái mở và đóng của van xả hơi nước được lắp ở từng khoang chế biến thực phẩm. Một mặt, phần dưới được chia thành vùng hiển thị trạng thái chế biến thực phẩm thể hiện trạng thái chế biến thực phẩm đang tiến hành trong từng khoang chế biến thực phẩm, và vùng chọn chế độ hoàn thành có thể chọn chế độ hoàn thành tuần tự trong đó việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm được thực hiện tuần tự, và chế độ hoàn thành đồng thời trong đó việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm được thực hiện đồng thời.

Môđun điều khiển là một bộ phận cấu thành để điều khiển trực tiếp van xả hơi nước và phương tiện gia nhiệt một cách độc lập được bố trí ở từng khoang chế biến thực phẩm theo tham số chế biến thực phẩm được xác định ở bộ xử lý trung tâm, và là bộ phận mà mạch điện tử và các bộ phận kích hoạt cơ khí được kết hợp. Một mặt, một van xả hơi nước có thể được sử dụng cho từng khoang chế biến thực phẩm, và áp lực của toàn bộ khoang chế biến thực phẩm có thể được kiểm soát nhờ một van xả hơi nước thông

thường. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng trong trường hợp van xả hơi nước thông thường được sử dụng, van xả hơi nước sẽ ở trạng thái đóng cho đến khi sau cùng việc chế biến thực phẩm trong tất cả các khoang chế biến thực phẩm được hoàn thành.

Tốt hơn là, phương tiện gia nhiệt được bố trí độc lập trong từng khoang chế biến thực phẩm ở đáy, mặt bên và vị trí tương tự của hộp chứa ngoài được đỡ trong nồi com, vì thế giai đoạn gia nhiệt được tiến hành riêng biệt cho từng khoang chế biến thực phẩm. Van xả hơi nước có thể sử dụng một van điện từ mà nhờ đó tác dụng điều khiển không liên tục bật/tắt có thể được thực hiện. Theo sáng chế, tốt hơn là, sử dụng van điện từ có phương pháp kiểm soát áp lực theo tỷ lệ mà nhờ đó tác dụng kiểm soát liên tục tiến tính có thể được thực hiện.

Tốt hơn là, môđun cảm biến có thể bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ, bộ cảm biến áp lực và bộ cảm biến tương tự, và vị trí của từng bộ cảm biến được chọn theo cách sao cho thông tin cảm biến được tạo bởi nhiệt độ và áp lực trong khoang chế biến thực phẩm được đo và được truyền định kỳ tới bộ xử lý trung tâm, vì thế bộ xử lý trung tâm sửa đổi tham số chế biến thực phẩm theo thời gian thực trong khi thực hiện hoạt động chế biến thực phẩm, nhờ đó hoạt động chế biến thực phẩm được tiến hành theo cách đáp ứng yêu cầu.

Bộ xử lý trung tâm là hệ thống chính để cho phép hoạt động chế biến thực phẩm có thể được tiến hành bằng cách quản lý thống nhất hoạt động của môđun nhập, môđun điều khiển, và môđun cảm biến, và có thể được tạo bởi chip Micom hoặc chip DSP. Theo thuật toán chế biến thực phẩm được phân loại theo chế độ hoàn thành đồng thời và chế độ hoàn thành tuần tự bằng cách phát hiện giá trị chế độ hoàn thành nhờ thông tin chế biến thực phẩm được truyền từ môđun nhập, giá trị của tham số chế biến thực phẩm được hiệu chỉnh và cấu trúc của từng quy trình được tái kết hợp có hệ

thống đối với từng chế độ chế biến thực phẩm, vì thế môđun điều khiển sẽ kiểm soát hoạt động của phương tiện gia nhiệt và van xả hơi nước theo tham số chế biến thực phẩm và cấu trúc đã tái kết hợp của từng quy trình đối với chế độ chế biến thực phẩm.

Môđun nhập, môđun điều khiển, môđun cảm biến, và bộ xử lý trung tâm tạo thành hệ thống theo sáng chế đã được mô tả, và sau đây, quy trình chế biến thực phẩm của nồi cơm được tiến hành dựa trên các môđun cấu trúc nêu trên sẽ được mô tả chi tiết.

Nếu người sử dụng chọn một trong số các vùng chọn khoảng chế biến thực phẩm bằng cách ấn nút "<menu>" theo bảng danh mục đầu vào như nêu trên, con trỏ chọn được di chuyển và người sử dụng lại chọn một trong số các chế độ chế biến thực phẩm bằng cách ấn nút "<menu>", các giá trị của các vùng còn lại bao gồm vùng chọn khối lượng chế biến thực phẩm, vùng chọn các nguyên liệu thực phẩm, vùng chọn chế độ hoàn thành được chọn, và sau đó sau cùng nút "khởi động" được ấn thì hoạt động của nồi cơm được bắt đầu. Ngoài ra, hoạt động của nồi cơm được dừng hoặc các nội dung chọn có thể được hủy bỏ bằng cách ấn nút "hủy" trong quá trình của nồi cơm hoặc khi hủy việc chọn vùng được chọn.

Sau đây sẽ mô tả quy trình trong đó bộ xử lý trung tâm cho phép hoạt động chế biến thực phẩm được thực hiện dựa trên thuật toán chế biến thực phẩm và tham số chế biến thực phẩm với thông tin chế biến thực phẩm có dạng tham số ở điều kiện là việc nhập thông tin chế biến thực phẩm được tiến hành nhờ bảng danh mục đầu vào.

Fig.24 là lưu đồ thể hiện quy trình xảy ra sau bước nhập thông tin chế biến thực phẩm, và bộ xử lý trung tâm trước hết xác định hoạt động chế biến thực phẩm dựa trên nhiều khoảng chế biến thực phẩm dựa trên thông tin chế biến thực phẩm được truyền từ môđun nhập.

Lúc này, trong trường hợp số lượng khoang chế biến thực phẩm được chọn bởi người sử dụng là 1, như được thể hiện trên Fig.24, thủ tục xử lý về chế độ hoàn thành riêng biệt được loại bỏ và quy trình thiết lập ma trận tham số chế biến thực phẩm được nhập vào trực tiếp. Lúc này, thông tin về tham số chế biến thực phẩm được tạo bởi bốn tham số, nghĩa là, trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt, khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt, thời gian thực hiện quy trình riêng biệt, và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm như nêu trên. Tham số chế biến thực phẩm có thể được xác định có dạng bảng trong một chip nhớ riêng biệt được kết nối với bộ xử lý trung tâm.

Trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt để giới hạn khoảng nhiệt độ gia nhiệt bên trong của từng khoang chế biến thực phẩm được thực hiện đối với từng quy trình, và tốt hơn là, trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt (nhiệt độ cực đại mà nhờ đó các nguyên liệu thực phẩm trong khoang chế biến thực phẩm được gia nhiệt) có thể được điều chỉnh trong một khoảng nhất định để rút ngắn giai đoạn gia nhiệt, tuy nhiên, tốt hơn là, tăng hoặc giảm thời gian thực hiện giai đoạn gia nhiệt bằng cách điều chỉnh khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt sẽ được mô tả sau đây. Một mặt, khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt là trị số được kiểm soát để tăng hoặc giảm đột ngột biến đổi nhiệt độ trong khoang chế biến thực phẩm, và theo sáng chế, phương pháp chính là kiểm soát thời gian thực hiện quy trình bằng cách kiểm soát khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt. Và thời gian thực hiện quy trình riêng biệt nghĩa là thời gian cần thiết của quy trình riêng biệt tạo thành từng chế độ chế biến thực phẩm, và là tham số kiểm soát để kiểm soát hoạt động chế biến thực phẩm bằng cách thay đổi thời gian thực hiện quy trình riêng biệt ngoài trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt và khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt. Thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm không phải là yếu tố để thay đổi hoạt động chế biến thực phẩm mà để thực hiện hoạt động chế biến thực phẩm bằng cách sửa đổi lại trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt, khoảng

biến đổi nhiệt độ gia nhiệt, và thời gian thực hiện quy trình riêng biệt, khi hoạt động chế biến thực phẩm không được thực hiện theo cách đáp ứng yêu cầu bằng cách kiểm soát trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt, khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt, và thời gian thực hiện quy trình riêng biệt. Giá trị cụ thể của trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt, khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt, thời gian thực hiện quy trình riêng biệt, và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm như nêu trên có thể được thay đổi bằng thực nghiệm theo phương pháp thiết kế cơ khí của nồi cơm hoặc kết cấu của bộ phận cấu thành và nằm ngoài phạm vi của sáng chế, vì thế phần mô tả liên quan được loại bỏ.

Hoạt động chế biến thực phẩm được thực hiện bằng cách thiết lập ánh xạ tham số chế biến thực phẩm như nêu trên cho từng khoang chế biến thực phẩm. Nếu chế độ chế biến thực phẩm được thiết lập là "chế độ nấu", các nguyên liệu thực phẩm được thiết lập là "gạo", và khối lượng chế biến thực phẩm được thiết lập là "một người", và do đó trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt đối với từng quy trình (giai đoạn ngâm/giai đoạn gia nhiệt) của tham số chế biến thực phẩm được lưu giữ trong chip nhớ được liên kết với bộ xử lý trung tâm được tạo ra là 60°C/130°C, bộ xử lý trung tâm được tạo ra là 60°C/130°C, khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt (giai đoạn ngâm/giai đoạn gia nhiệt) được tạo ra là A°C/giây/B°C/giây, thời gian thực hiện quy trình riêng biệt (giai đoạn ngâm/giai đoạn gia nhiệt/giai đoạn chờ) được tạo ra là a phút/b phút/c phút, và thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm được tạo ra là d phút (a phút + b phút + c phút), tiếp đó bộ xử lý trung tâm truyền tham số chế biến thực phẩm tới môđun điều khiển và môđun điều khiển bắt đầu kiểm soát áp lực và kiểm soát nhiệt độ.

Việc kiểm soát áp lực được thực hiện bằng cách kiểm soát áp lực bằng cách xả hơi nước bằng cách mở van xả hơi nước hoặc kiểm soát lượng nhiệt tạo ra của chính phương tiện gia nhiệt ngay trước khi đạt đến hoặc khi

vượt quá áp lực chuẩn đối với từng chế độ chế biến thực phẩm (ví dụ, chế độ nấu: 130 kPa (1,3 bar), chế độ đun sôi: 120 kPa (1,2 bar) và áp suất tương tự) khi áp lực gia tăng bằng cách gia nhiệt phần bên trong của khoang chế biến thực phẩm nhờ phương tiện gia nhiệt đối với từng quy trình. Một mặt, việc kiểm soát nhiệt độ có thể được thực hiện theo bước bằng cách điều chỉnh lượng nhiệt tạo ra của phương tiện gia nhiệt (ở đáy, mặt trên và cạnh bên của khoang chế biến thực phẩm) được bố trí trong nồi com theo trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt và khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt đối với từng quy trình. Lúc này, cần lưu ý rằng trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt và khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt biểu thị giá trị nhiệt độ bằng cách gia nhiệt phần bên trong của khoang chế biến thực phẩm, nhưng không biểu thị lượng nhiệt tạo ra của chính phương tiện gia nhiệt. Khi đạt đến thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm đối với việc kiểm soát hoạt động chế biến thực phẩm của môđun điều khiển như nêu trên, hoạt động chế biến thực phẩm được kết thúc và thực hiện chế độ giữ nhiệt.

Trên đây đã mô tả đầy đủ hoạt động chế biến thực phẩm được tiến hành ở khoang chế biến thực phẩm, và sau đây sẽ mô tả quy trình đối với từng chế độ trong số chế độ hoàn thành tuần tự và chế độ hoàn thành đồng thời đối với trường hợp số lượng khoang chế biến thực phẩm được chọn bởi người sử dụng là hai hoặc nhiều hơn.

Cấu trúc của chế độ hoàn thành tuần tự

Chế độ này là chế độ hoạt động trong đó việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm đối với từng khoang chế biến thực phẩm được tiến hành riêng biệt như được thể hiện trên Fig.25, trong đó việc sửa đổi tham số chế biến thực phẩm không được thực hiện, và từng khoang chế biến thực phẩm được đưa vào quy trình độc lập theo chế độ chế biến thực phẩm được chọn. Tuy nhiên, khoang chế biến thực phẩm trong đó việc chế biến thực phẩm được hoàn thành trước tiên sẽ tự động thực hiện chế độ giữ nhiệt, và

việc xả hơi nước có thể được tiến hành riêng biệt cho từng khoang chế biến thực phẩm khi việc chế biến thực phẩm đã hoàn thành như được thể hiện trên Fig.25. Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trong lưu đồ trên Fig.25, việc xả hơi nước có thể có thể được thực hiện đồng thời ở thời điểm sau cùng khi toàn bộ việc chế biến thực phẩm của từng nguyên liệu thực phẩm đã được hoàn thành. Trong hoạt động chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm mà "chế độ đun sôi" được chọn ở chế độ hoàn thành tuần tự, quy trình chế biến thực phẩm đun sôi có thể được thiết lập sao cho được tiến hành theo cách hữu hiệu bằng cách chia sẻ hơi nước nhiệt độ cao được tạo ra trong quy trình của "chế độ nấu" hoặc "chế độ giữ nhiệt", vì thế việc chế biến thực phẩm có thể được hoàn thành sớm hơn so với "thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm" được thiết lập trong tham số chế biến thực phẩm.

Chế độ hoàn thành đồng thời

(Lấy khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất làm chuẩn, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm đối với các khoang chế biến thực phẩm còn lại được kéo dài)

Chế độ này là chế độ hoạt động trong đó việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm đối với từng khoang chế biến thực phẩm được thực hiện đồng thời như được thể hiện trên Fig.26, trong đó việc sửa đổi tham số chế biến thực phẩm là cần thiết, và quy trình xác định quyền ưu tiên đối với từng khoang chế biến thực phẩm thiết lập trước khi sửa đổi tham số chế biến thực phẩm.

Như được thể hiện trên Fig.26, trong bước thứ nhất là xác định quyền ưu tiên, bộ xử lý trung tâm truy nhập tham số chế biến thực phẩm và tìm kiếm thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm được xác định đối với từng khoang chế biến thực phẩm. Khoang chế biến thực phẩm có thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm lớn nhất được quy định quyền ưu tiên cao nhất

bằng cách so sánh thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm. Ví dụ, trong trường hợp các nội dung được chọn của chế độ chế biến thực phẩm/khối lượng chế biến thực phẩm/các nguyên liệu thực phẩm đối với từng khoảng chế biến thực phẩm như được thể hiện trong Bảng 1, quyền ưu tiên được tính toán như sau. Để tham khảo, bên cạnh các nguyên liệu thực phẩm được ghi trong Bảng 1, các nguyên liệu thực phẩm như nhiều loại cơm khác nhau (gạo đã làm bóng, gạo nguyên cám, cơm dinh dưỡng, cơm nấu bằng hỗn hợp đậu và gạo và loại tương tự), các loại cháo (cháo trắng, cháo đậu đỏ, cháo bào ngư và cháo tương tự), các loại súp, các loại nước hầm, canh thịt gà, món xương bò hầm, món thịt gà hầm, khoai lang hầm, trứng hầm, trứng luộc, cá hầm, bánh gạo hấp, ngao hấp, khoai tây hầm và món tương tự có thể được áp dụng.

Bảng 1

Mô tả	Thông tin chế biến thực phẩm			Tham số chế biến thực phẩm
	Chế độ chế biến thực phẩm	Khối lượng chế biến thực phẩm	Các nguyên liệu thực phẩm	Thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm (phút)
Khoang chế biến thực phẩm thứ nhất	Chế độ đun sôi	1 người	Bánh bao	25
Khoang chế biến thực phẩm thứ hai	Chế độ nấu	3 người	Gạo	27
Khoang chế biến thực phẩm thứ ba	Chế độ giữ nhiệt	2 người	Hỗn hợp hạt ngũ cốc	6

Theo Bảng 1, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất được xác định là 25 phút, của khoang chế biến thực phẩm thứ hai là 27 phút, và của khoang chế biến thực phẩm thứ ba là 6 phút trong tham số chế biến thực phẩm. Do đó, quyền ưu tiên của khoang chế biến thực phẩm thứ hai có thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm dài nhất là 1, quyền ưu tiên của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất là 2, và quyền ưu tiên của khoang chế biến thực phẩm thứ ba là 3. Theo phương án

này, việc hoàn thành quy trình chế biến thực phẩm của các khoang chế biến thực phẩm thứ nhất, 2, 3 được thực hiện đồng thời bằng cách kéo dài thời gian chế biến thực phẩm của các khoang chế biến thực phẩm thứ nhất và 3 ngoại trừ khoang chế biến thực phẩm thứ hai tương ứng với quyền ưu tiên cao nhất. Do đó, khoang chế biến thực phẩm thứ hai được tạo ra theo cách sao cho môđun điều khiển có thể trực tiếp khởi động việc kiểm soát áp lực và kiểm soát nhiệt độ bằng cách thiết lập ánh xạ của tham số chế biến thực phẩm đã được xác định mà không sửa đổi riêng biệt tham số chế biến thực phẩm, và tốt hơn là, các khoang chế biến thực phẩm thứ nhất và 3 được tạo ra theo cách sao cho giá trị tham số chế biến thực phẩm đã xác định được sửa đổi, tham số chế biến thực phẩm đã sửa đổi được truyền tới môđun điều khiển, và thuật toán xử lý (cách bố trí của quy trình và số lặp) được sửa đổi cùng nhau và được thông báo cho môđun điều khiển.

Việc điều chỉnh hoạt động chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất

Trước hết, vì thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất là 25 phút và ngắn hơn 2 phút so với thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ hai, quy trình tăng thời gian chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất thêm 2 phút được thiết lập kèm theo. Vì chế độ chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất là chế độ đun sôi, chế độ này được tạo bởi ba quy trình riêng biệt, nghĩa là, giai đoạn gia nhiệt, giai đoạn chia sẻ hơi nước, và giai đoạn chờ. Lúc này, theo phương án này, hoạt động chế biến thực phẩm của giai đoạn gia nhiệt được điều chỉnh, vì thế thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm được điều chỉnh sao cho bằng thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ hai. Phương pháp điều chỉnh hoạt động chế biến thực phẩm của giai đoạn gia nhiệt là kéo dài thời gian thực hiện giai đoạn gia nhiệt thêm C phút (2 phút)

bằng cách làm trễ thời điểm đạt đến nhiệt độ gia nhiệt sau cùng sẽ được thỏa mãn trong quá trình đun sôi thực phẩm bằng cách giảm bớt khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt $A^{\circ}\text{C}$ nhờ phương pháp điều chỉnh nhiệt độ gia nhiệt như được thể hiện trên Fig.27, hoặc kéo dài tương đương thời gian thực hiện giai đoạn gia nhiệt của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất thêm C phút (2 phút) bằng cách bù khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt được giảm thêm $\alpha^{\circ}\text{C}$ bằng cách bổ sung giai đoạn chia sẻ hơi nước như được thể hiện trên Fig.30 để thay thế cho việc giảm khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt $A + \alpha^{\circ}\text{C}$. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.29, giai đoạn gia nhiệt được thiết lập trong đó các giai đoạn gia nhiệt và các giai đoạn chờ được lặp lại, khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt của giai đoạn gia nhiệt thứ nhất được điều chỉnh sao cho là lớn nhất trong số ba giai đoạn gia nhiệt theo Fig.29, và khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt được thiết lập nhỏ hơn đối với các giai đoạn gia nhiệt thứ hai và thứ ba, vì thế tốc độ thực hiện của giai đoạn gia nhiệt được điều chỉnh, nhờ đó thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm có thể được kéo dài. Trong chế độ đun sôi của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất, phương pháp điều chỉnh áp lực như nêu trên có thể được áp dụng trong giai đoạn chờ tương ứng với quy trình sau cùng để giữ vai trò trợ giúp việc kéo dài thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm bằng cách làm cho việc xả hơi nước được tiến hành chậm bằng cách giảm bớt độ mở và đóng (độ lệch áp suất).

Hoạt động chế biến thực phẩm có thể được thực hiện bằng cách làm trễ 2 phút đối với thời điểm bắt đầu chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất. Lúc này, hoạt động chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ nhất không được bắt đầu trong 2 phút đầu, và hoạt động chế biến thực phẩm bởi chế độ đun sôi được bắt đầu sau khi 2 phút đã trôi qua. Nhờ cấu trúc như vậy, mức tiêu thụ điện trong 2 phút đầu có thể được tiết kiệm.

Việc điều chỉnh hoạt động chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ ba

Trước hết, vì thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ ba là 6 phút và ngắn hơn 21 phút so với thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ hai, quy trình tăng thời gian chế biến thực phẩm (giữ nhiệt) của khoang chế biến thực phẩm thứ ba thêm 21 phút được thiết lập kèm theo.

Vì chế độ chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ ba không thực sự là quy trình chế biến thực phẩm mà chỉ là chế độ giữ nhiệt, mức tiêu thụ điện năng hữu hiệu có thể được thực hiện bằng cách duy trì liên tục điều kiện giữ nhiệt bằng cách lặp lại một vài lần giai đoạn gia nhiệt trong đó nhiệt được cấp nhờ phương tiện gia nhiệt và giai đoạn chờ trong đó nhiệt được lưu giữ ở điều kiện gián đoạn việc cấp nhiệt, hoặc điều kiện giữ nhiệt có thể được duy trì bằng cách kéo dài thời gian thực hiện của giai đoạn gia nhiệt bằng cách giảm bớt $B^{\circ}C$ đối với khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt của khoang chế biến thực phẩm thứ ba, hoặc bằng cách tạo ra thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ ba bằng thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ hai bằng cách thêm giai đoạn chờ giữa giai đoạn gia nhiệt và giai đoạn chờ mặc dù khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt của tham số chế biến thực phẩm đã thiết lập được sử dụng mà không có sửa đổi.

Trong trường hợp chế độ chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ ba không phải là chế độ giữ nhiệt mà là chế độ nấu ăn, việc điều chỉnh hoạt động chế biến thực phẩm có thể được thực hiện theo cách sao cho hoạt động chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm thứ ba không được bắt đầu trong 21 phút đầu, và hoạt động chế biến thực phẩm bởi chế độ nấu ăn được bắt đầu sau 21 phút đã trôi qua. Nhờ cấu trúc như vậy, mức tiêu thụ điện trong 21 phút đầu có thể được tiết kiệm.

Theo phương án này, mặc dù thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của tất cả các khoang chế biến thực phẩm được thiết lập bằng nhau bằng cách lần lượt kéo dài thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của các khoang chế biến thực phẩm còn lại bằng cách lấy chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất (khoang chế biến thực phẩm có thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm lớn nhất) làm chuẩn, thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của tất cả các khoang chế biến thực phẩm có thể được thiết lập bằng nhau bằng cách đẩy nhanh thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của các khoang chế biến thực phẩm còn lại bằng cách lấy chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên thấp nhất làm chuẩn, hoặc bằng cách đẩy nhanh thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất và cùng lúc làm trễ thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên thấp nhất. Tuy nhiên, trong trường hợp thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên thấp nhất ngắn hơn đáng kể so với thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất, tốt hơn là thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm được thiết lập bằng nhau bằng cách điều chỉnh thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm và lấy thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm của khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất làm chuẩn, hoặc lần lượt tăng và giảm các khoang chế biến thực phẩm có quyền ưu tiên cao nhất và quyền ưu tiên thấp nhất.

Tốt hơn là, trong khi hoạt động chế biến thực phẩm được thực hiện như đã mô tả trên đây, trong trường hợp giá trị nhiệt độ trong khoang chế biến thực phẩm vượt quá hoặc nhỏ hơn so với khoảng biến đổi nhiệt độ gia nhiệt định trước trong một quy trình riêng biệt nhất định bằng cách so sánh giá trị thông tin cảm biến (nhiệt độ, áp lực) thu được nhờ môđun cảm biến và giá trị tham số chế biến thực phẩm (cụ thể là, khoảng biến đổi nhiệt độ

gia nhiệt, và trị số cực đại của nhiệt độ gia nhiệt), môđun điều khiển tăng hoặc giảm điện năng được cấp tới phương tiện gia nhiệt sao cho hoạt động gia nhiệt có thể được thay đổi. Ngoài ra, nếu áp lực được thiết lập cao hơn so với áp lực tối ưu, tốt hơn là, điện năng được cấp tới phương tiện gia nhiệt được giảm bớt sao cho áp lực được kiểm soát.

Như đã mô tả trên đây, sáng chế đề xuất kết cấu có đặc tính đa dụng được tăng tối đa bằng cách chuẩn bị các nguyên liệu thực phẩm khác nhau với các chế độ chế biến thực phẩm khác nhau bằng cách sử dụng chế độ chế biến thực phẩm được phân loại chi tiết sao cho hoạt động chế biến thực phẩm có thể được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm, tham số chế biến thực phẩm được phân loại theo từng chế độ chế biến thực phẩm, và thuật toán chế biến thực phẩm, và bằng cách kiểm soát có lựa chọn thời điểm hoàn thành chế biến thực phẩm.

Sáng chế đã được mô tả chi tiết có dựa vào các phương án ưu tiên của nó. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Nồi cơm đa năng bao gồm:

thân nồi (100) có mặt trên hở để tiếp nhận đồ cần nấu;

nắp nồi (400) được liên kết quay được với thân nồi để mở hoặc đóng mặt trên hở, trong đó tay cầm (420) nhô ra từ mặt trên của nắp nồi;

hộp chứa ngoài (200) được tiếp nhận trong thân nồi, trong đó hộp chứa ngoài (200) này được chia thành nhiều khoang chế biến thực phẩm (500) nhờ các thành ngăn (250); và

các hộp chứa trong (300) được lắp tháo ra được vào các khoang chế biến thực phẩm (500) lần lượt của hộp chứa ngoài (200),

trong đó từng hộp chứa trong (300) có tai cầm hộp chứa trong (330) nhô ra từ từng đầu trên ở hai mặt bên đối nhau của từng hộp chứa trong,

nắp nồi (400) có các tấm bịt kín (410) được tạo ra trên đáy của nắp nồi (400), trong đó từng tấm bịt kín (410) có hình dạng giống như từng mặt trên hở của các hộp chứa trong (300) và bịt kín từng mặt trên hở của các hộp chứa trong (300),

hộp chứa ngoài (200) có thân tạo nhiệt (231) gắn trong đáy của nó để liên tục cấp nhiệt lên trên theo phương thẳng đứng,

từng thành ngăn (250) có lớp gia nhiệt (252) để truyền nhiệt tới từng khoang chế biến thực phẩm,

hoạt động gia nhiệt nhờ cả thân tạo nhiệt (231) và lớp gia nhiệt (252) được thực hiện độc lập đối với từng khoang chế biến thực phẩm (500),

từng thành ngăn (250) có chi tiết hoàn thiện dạng tấm (251) có khả năng dẫn nhiệt cao, trong đó hai chi tiết hoàn thiện dạng tấm (251) kẹp từng lớp gia nhiệt (252) giữa chúng để cách điện lớp gia nhiệt (252) với bên ngoài,

từng tấm bịt kín (410) có lỗ xả hơi nước (411) được tạo ra trên đó để xả hơi nước, trong đó từng hộp chứa trong (300) có từng lỗ xả hơi nước

(411) sao cho hơi nước được xả độc lập qua từng lỗ xả hơi nước ra khỏi từng hộp chứa trong (300).

2. Nồi cơm đa năng theo điểm 1, trong đó thân tạo nhiệt (231) có:

thân tạo nhiệt thứ nhất (232) được làm thích ứng để kiểm soát nhiệt độ để nấu đồ cần nấu; và

thân tạo nhiệt thứ hai (233) được bố trí trên thân tạo nhiệt thứ nhất (232), trong đó thân tạo nhiệt thứ hai (233) được làm thích ứng để cấp nhiệt liên tục sao cho được duy trì ở cùng nhiệt độ và để duy trì nhiệt độ của đồ cần nấu,

trong đó thân tạo nhiệt thứ nhất (232) và thân tạo nhiệt thứ hai (233) có các rãnh gia nhiệt dạng dải (234) được bố trí trong đó theo hướng kính từ mặt ngoài của hộp chứa ngoài (200) về phía chu vi trong của hộp chứa ngoài (200) và được bố trí cách đều nhau,

trong đó từng rãnh gia nhiệt (234) kéo dài từ mặt trên của thân tạo nhiệt thứ hai tới mặt đáy của hộp chứa ngoài.

3. Nồi cơm đa năng theo điểm 1, trong đó từng thành ngăn (250) có hai lớp gia nhiệt (252) được bố trí song song, trong đó màng cách nhiệt (254) làm bằng vật liệu cách nhiệt được bố trí xen giữa hai lớp gia nhiệt (252) để ngăn chặn trạng thái truyền nhiệt giữa các lớp gia nhiệt (252), vì thế nhiệt tạo ra từ từng lớp gia nhiệt (252) được xả vào từng khoang chế biến thực phẩm (500) chỉ qua chi tiết hoàn thiện (251).

4. Nồi cơm đa năng theo điểm 2, trong đó từng hộp chứa trong (300) có phần lõi tựa (360) nhô xuống dưới từ đáy của nó sao cho được lắp vào rãnh gia nhiệt (234), trong đó trên từng hộp chứa trong (300), phần lõi tựa (360) gồm hai phần lõi tựa (360) có thể gắn tháo được ra khỏi đáy của hộp chứa trong, trong đó một trong hai phần lõi tựa (360) nhô xuống dưới từ đáy của hộp chứa trong tới đáy của thân tạo nhiệt thứ hai (233) để duy trì nhiệt độ của đồ cần nấu, và phần lõi tựa còn lại trong số hai phần lõi tựa (360) nhô

xuống dưới từ đáy của hộp chứa trong tới đáy của thân tạo nhiệt thứ nhất (232) để nấu đồ cần nấu.

5. Nồi cơm đa năng theo điểm 1, trong đó từng hộp chứa trong (300) có ít nhất một má cài (314) nhô ra từ một phần của nó không tiếp xúc với thành ngăn (250), trong đó nắp nồi (400) có rãnh khóa (430) kéo dài theo dạng vòng quanh các hộp chứa trong, trong đó rãnh khóa (430) được tạo chìm ở nắp nồi (400) và được nối với đầu của tay cầm (420) nhờ một trục cố định, trong đó rãnh khóa (430) có tiết diện ngang dạng hình chữ C, rãnh khóa (430) này có các phần lõm tiếp nhận má cài (431) được tạo lõm ở chu vi trong của nó tương ứng với các má cài của các hộp chứa trong, trong đó rãnh khóa (430) được quay bằng cách xoay tay cầm sao cho các má cài được lắp cố định lần lượt vào các phần lõm tiếp nhận má cài (431).

6. Nồi cơm đa năng theo điểm 1, trong đó từng thành ngăn (250) được tạo bởi một lớp cách nhiệt.

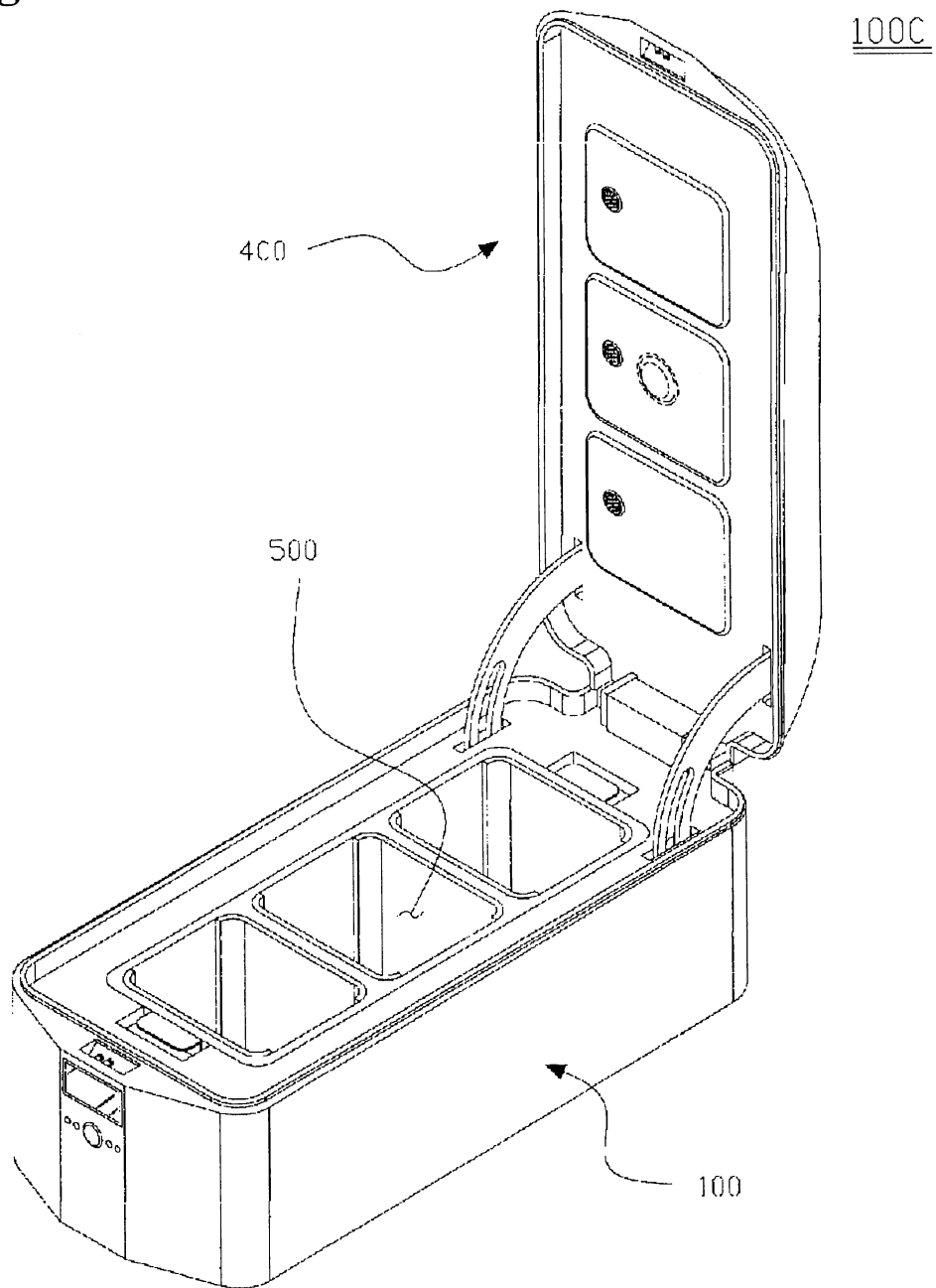
Fig.1

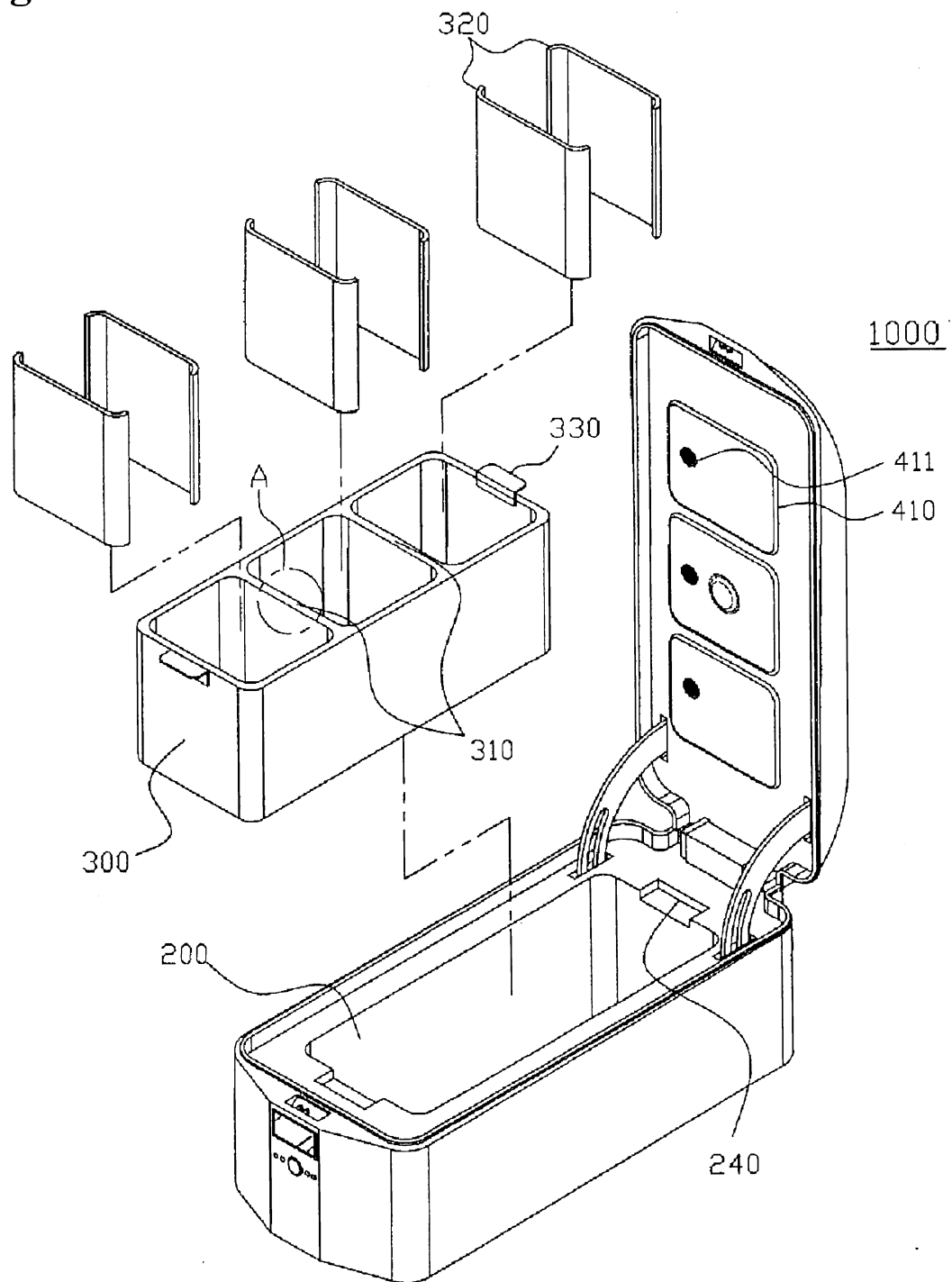
Fig.2

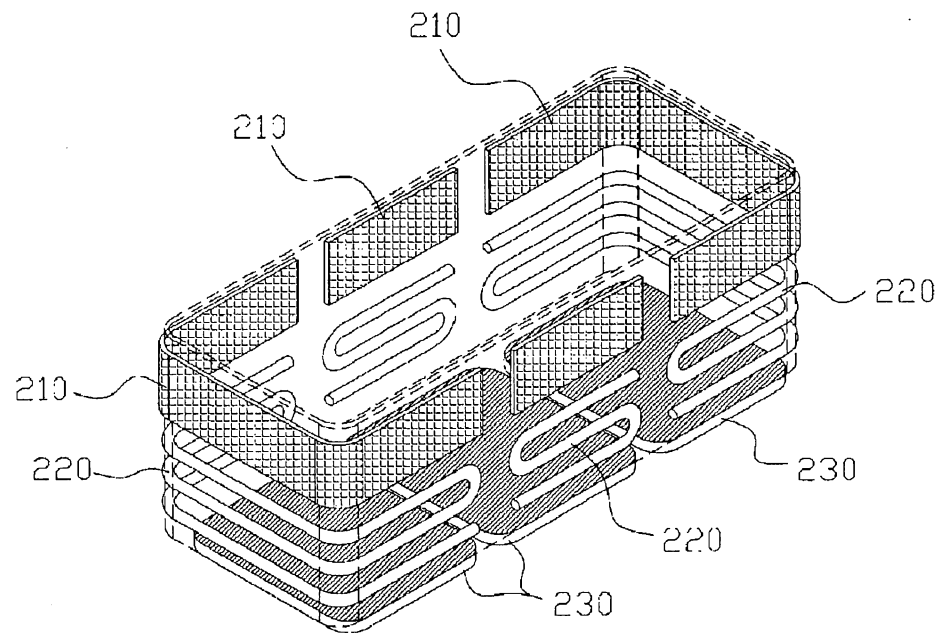
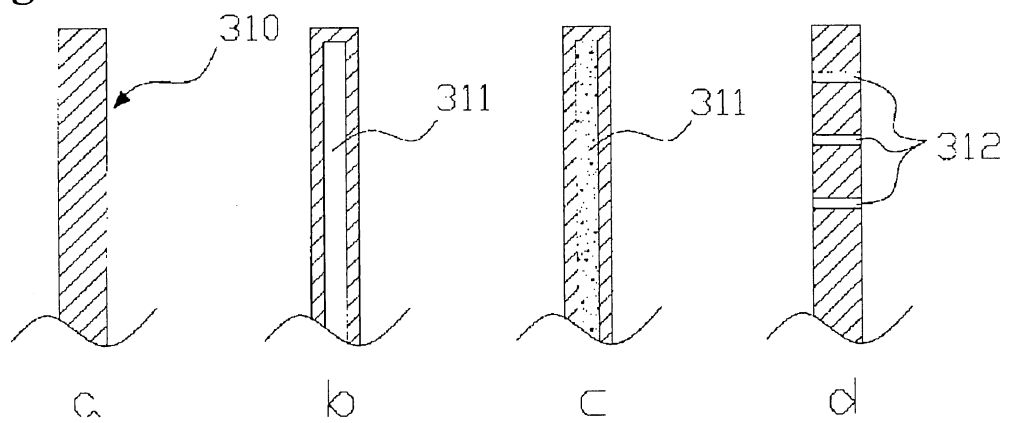
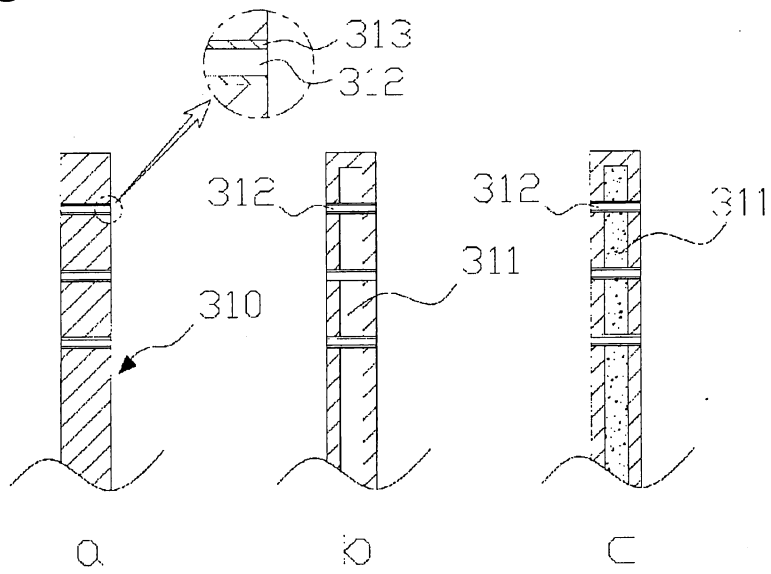
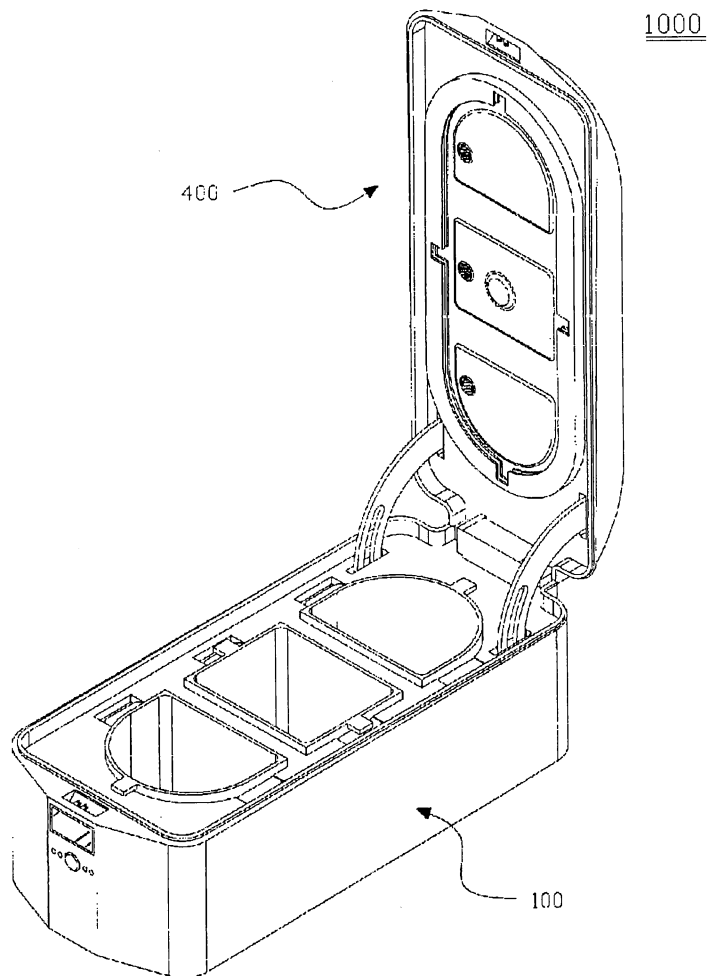
Fig.3**Fig.4**

Fig.5**Fig.6**

4/20

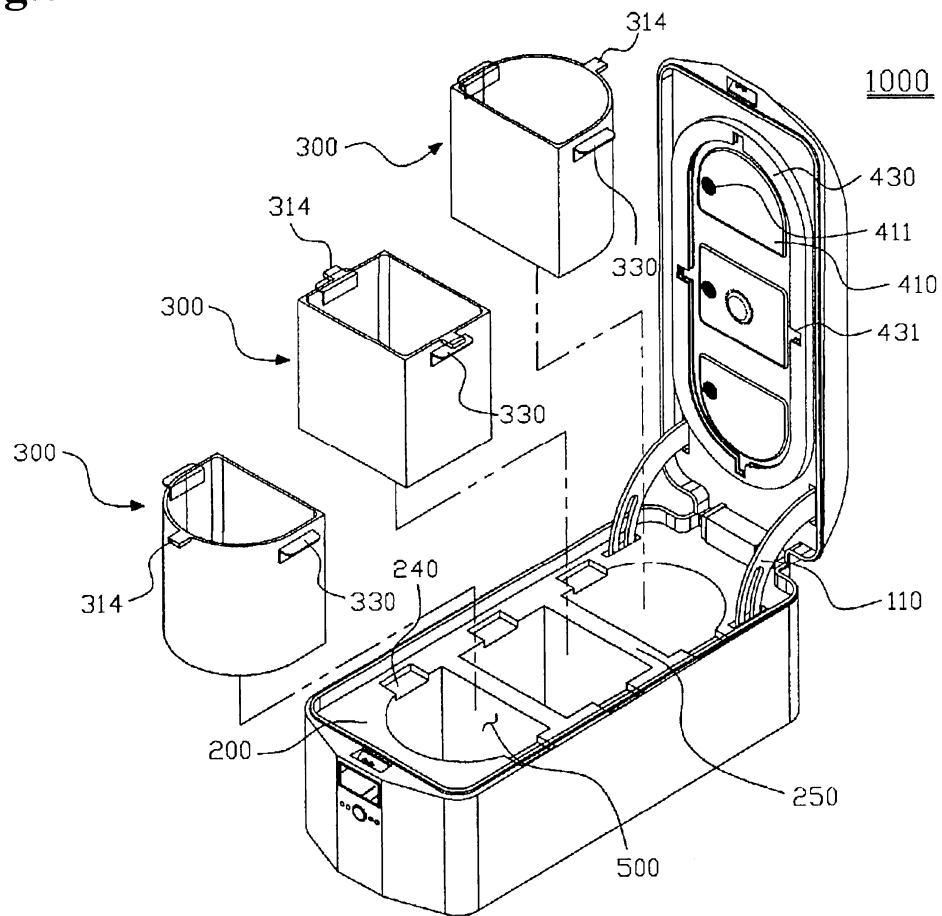
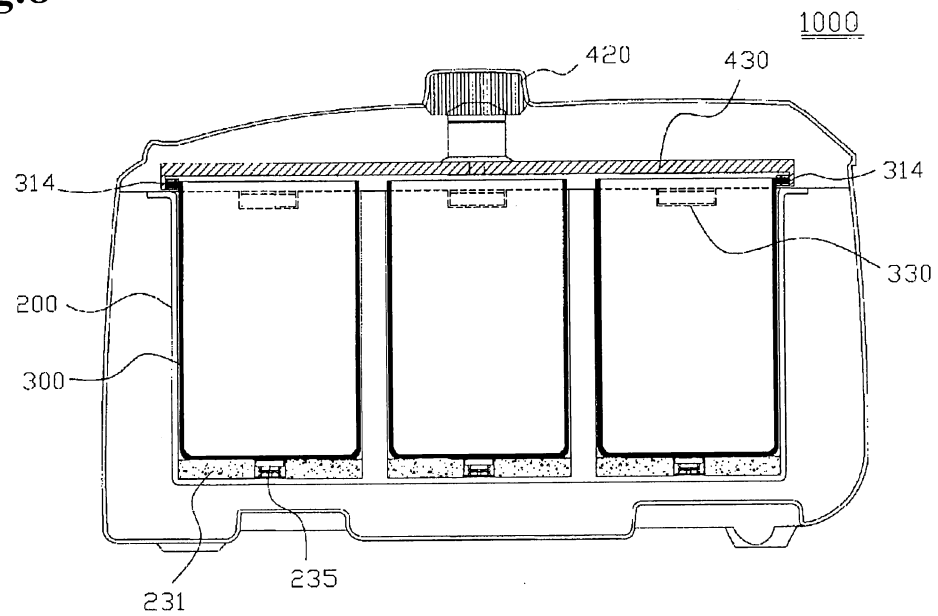
Fig.7**Fig.8**

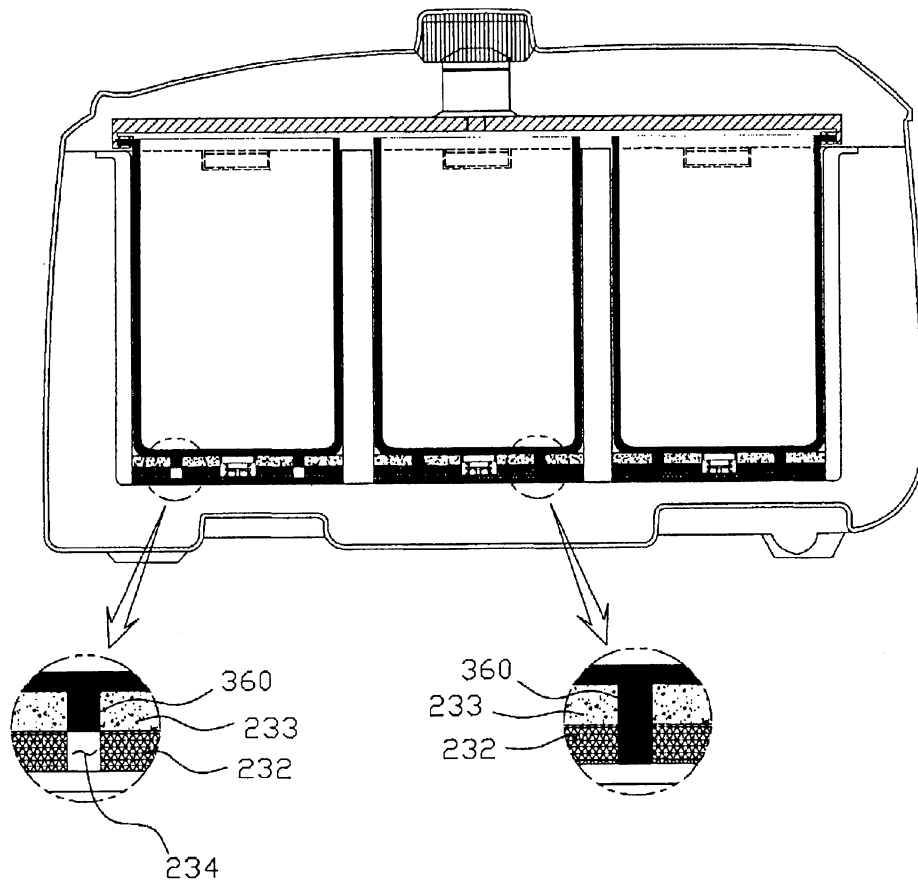
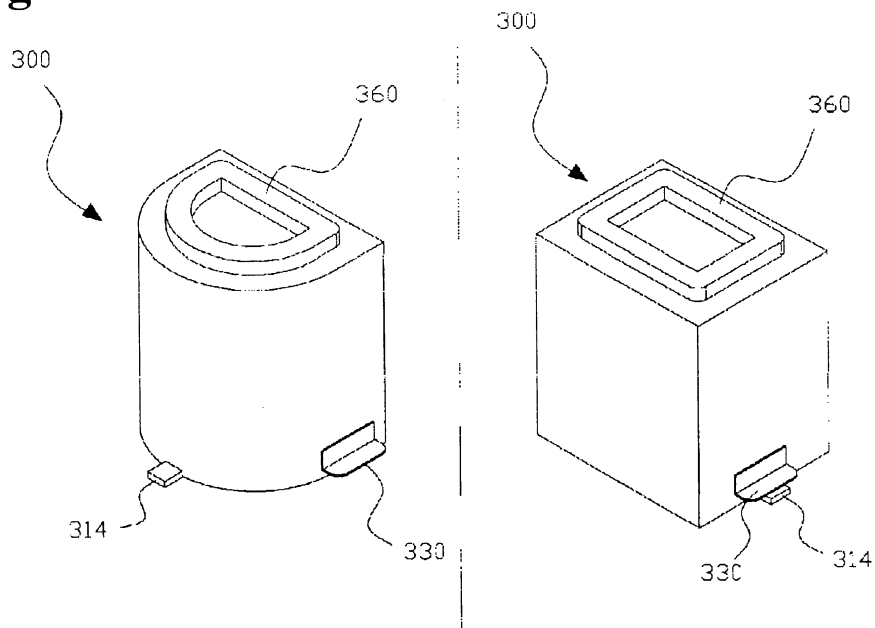
Fig.91000**Fig.10**

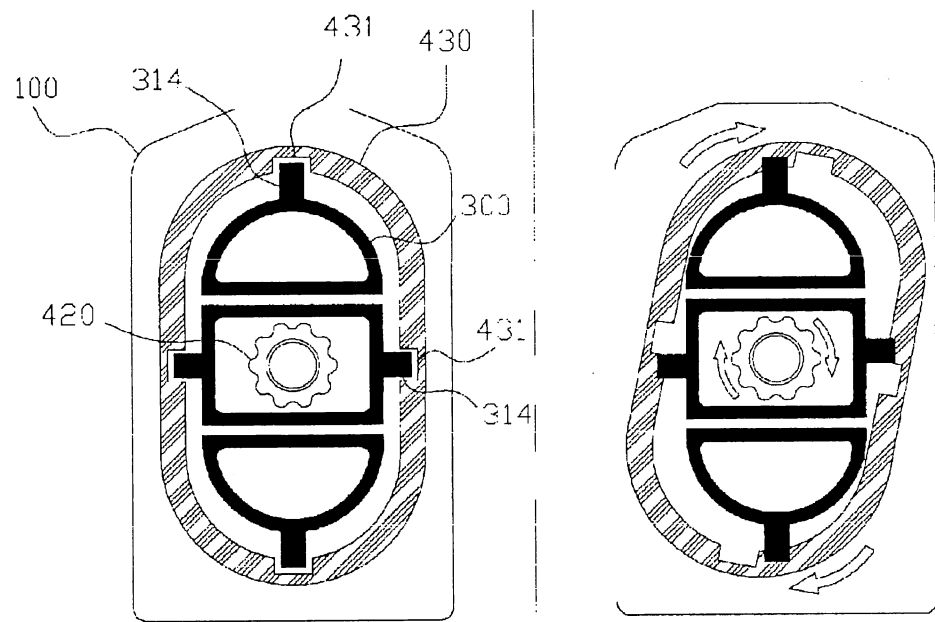
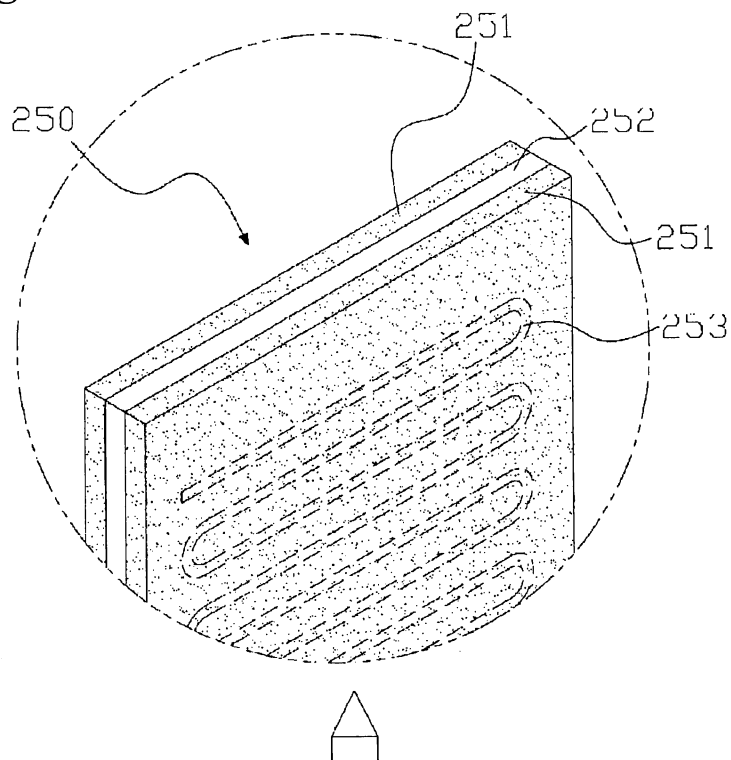
Fig.11**Fig.12**

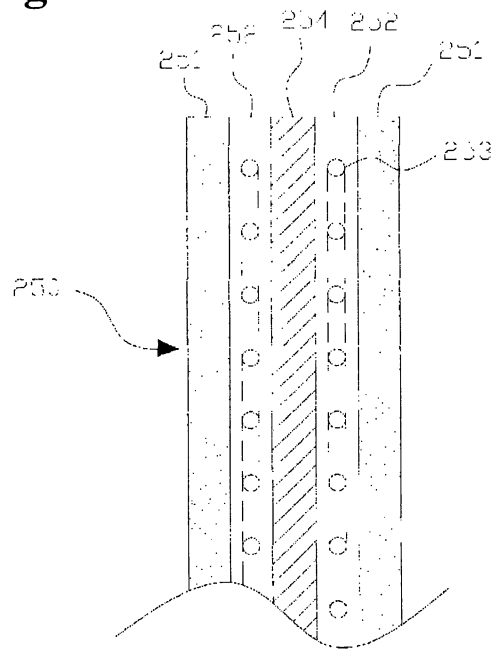
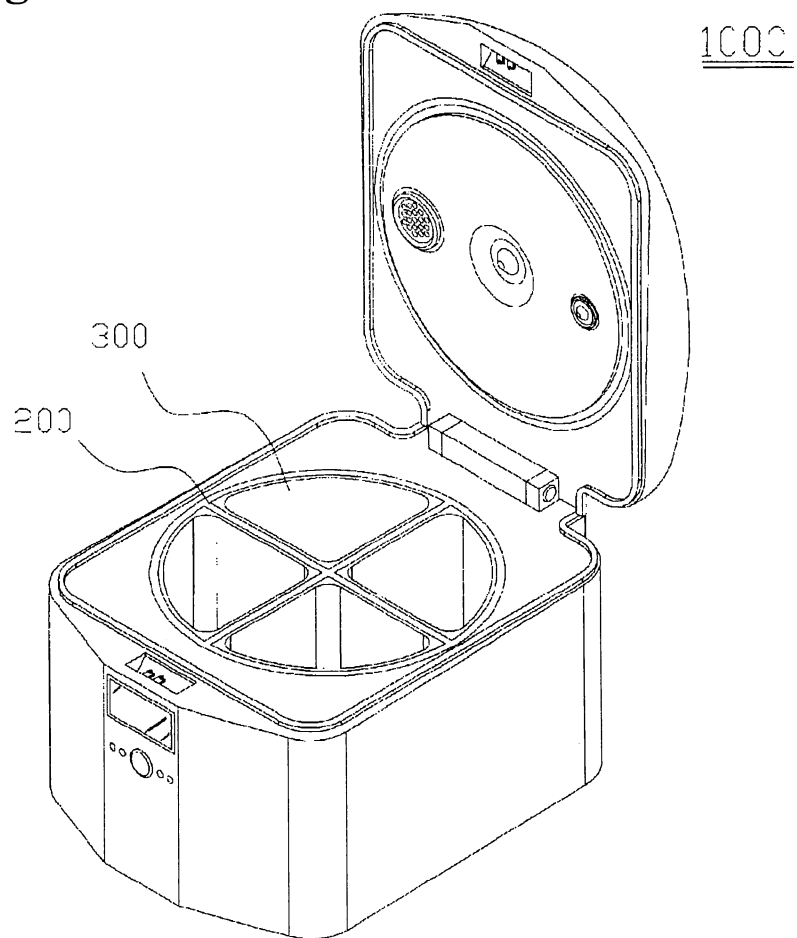
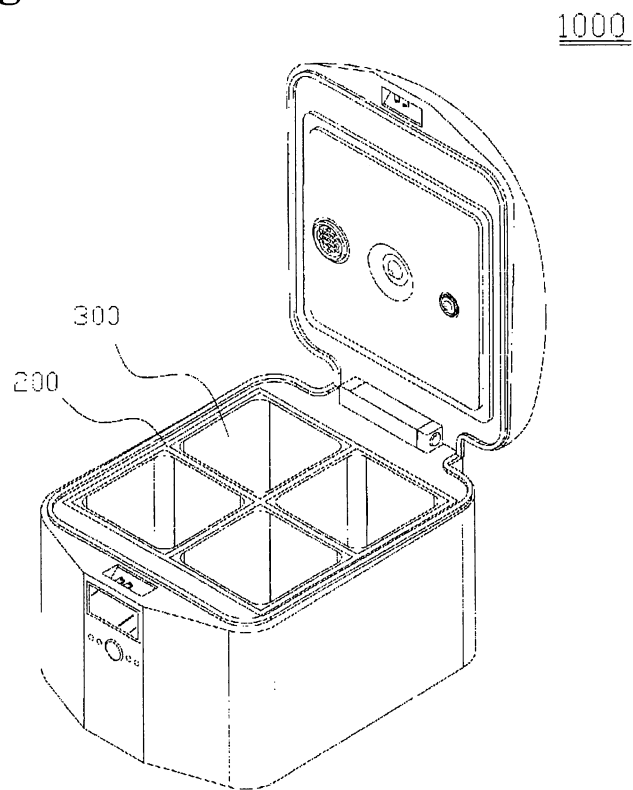
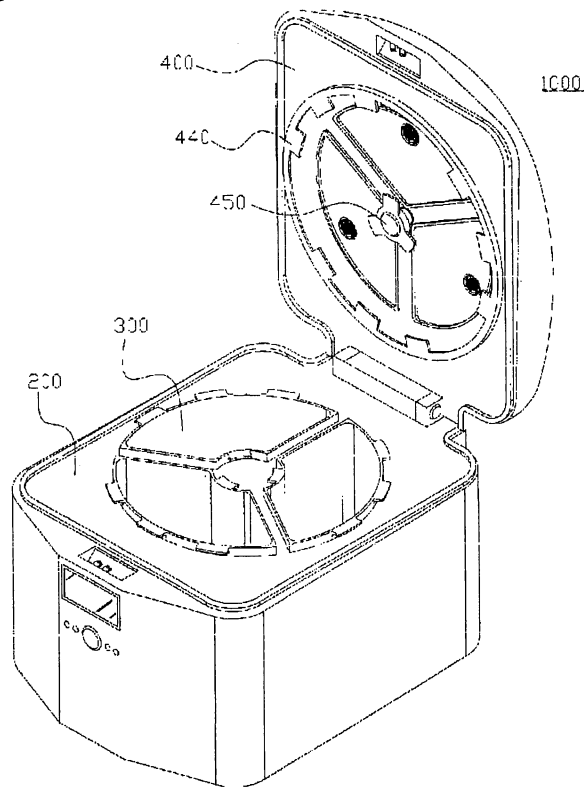
Fig.13**Fig.14**

Fig.15**Fig.16**

9/20

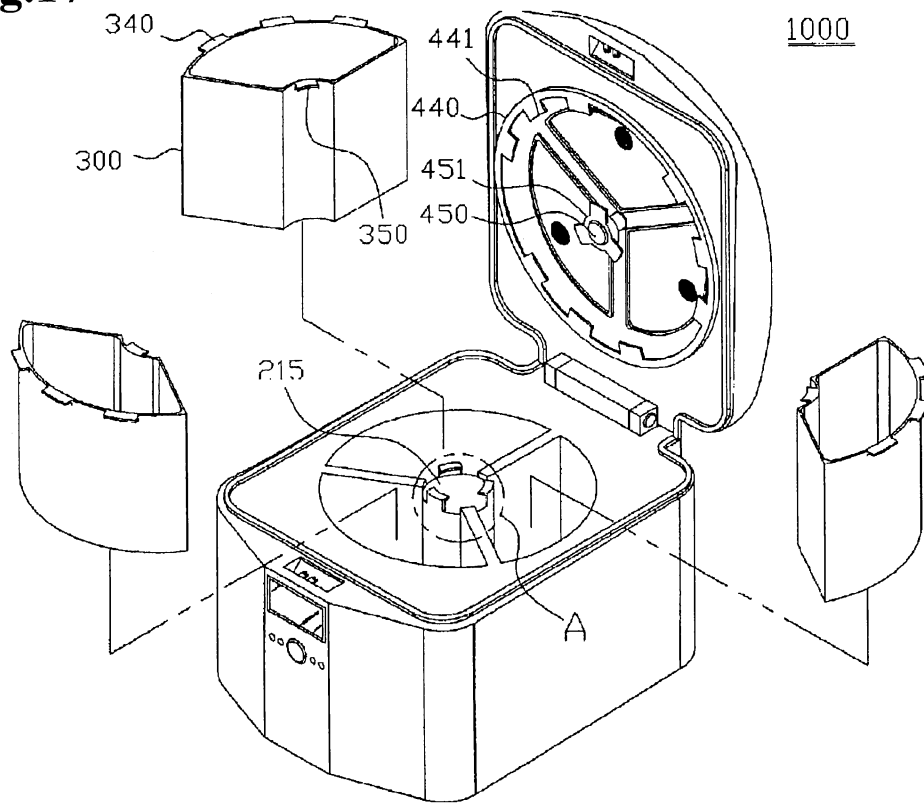
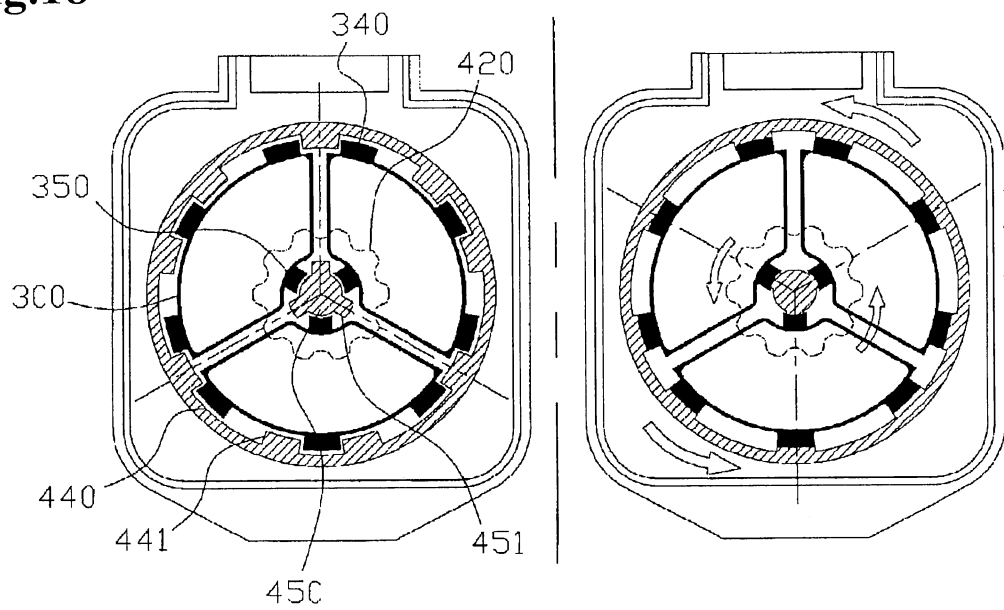
Fig.17**Fig.18**

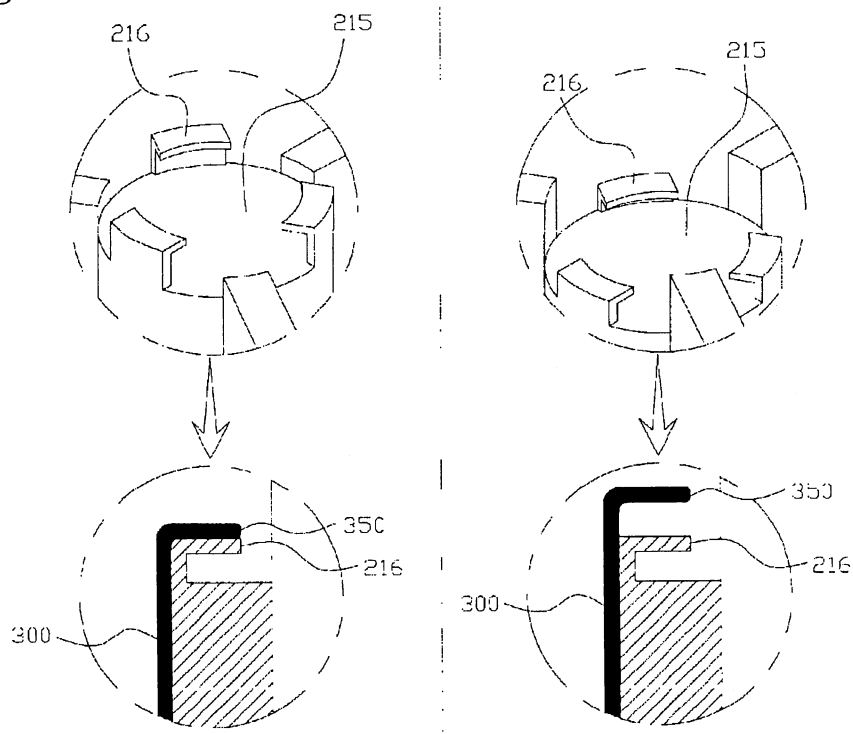
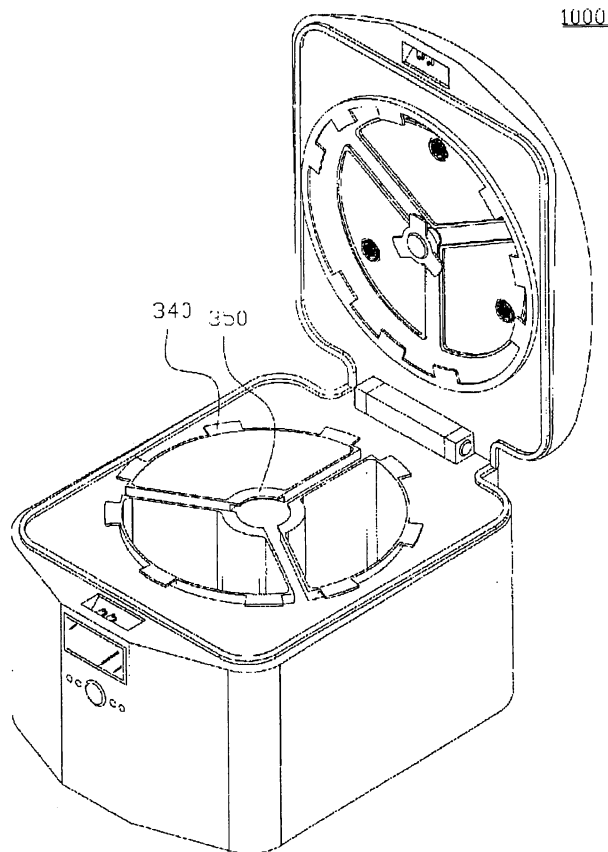
Fig.19**Fig.20**

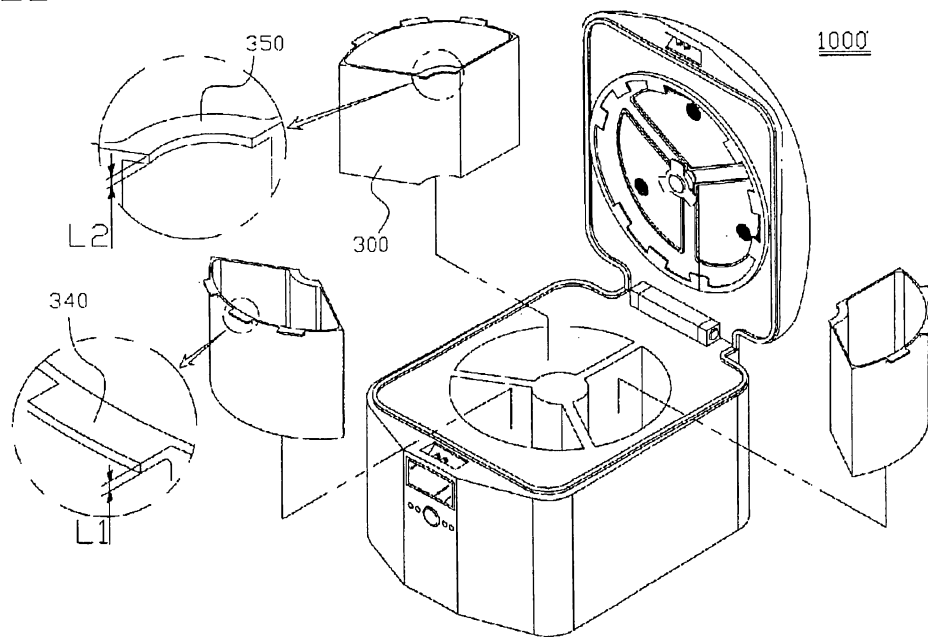
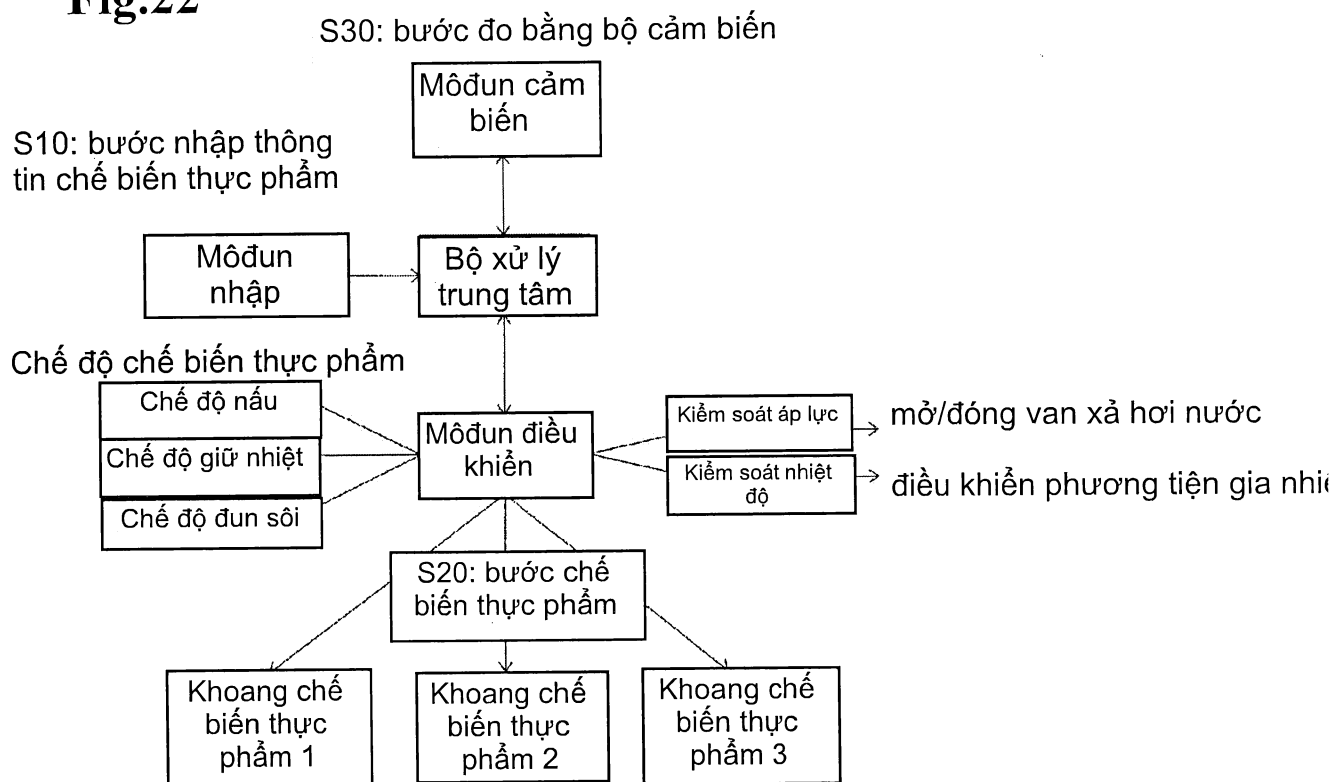
Fig.21**Fig.22**

Fig.23

< menu > Khởi động Hủy	khoảng 1 khoảng 2 khoảng 3		nấu giữ đun nhiệt	2-10 người	gạo hỗn-hợp ngũ cốc bánh gạo-bánh bao
	thời gian còn lại 10 phút 25 giây				trạng thái van xả hơi nước khoang 1: ĐÓNG khoang 2: MỞ khoang 3: MỞ
	khoang 1(nấu) giai đoạn ngâm giai đoạn gia nhiệt giai đoạn nghỉ	khoang 2 (giữ nhiệt) giai đoạn gia nhiệt giai đoạn chờ	khoang 3 (Tắt) giai đoạn ngâm giai đoạn gia nhiệt giai đoạn chờ	chế độ hoàn thành hoàn thành tuần tự hoàn thành đồng thời	

Fig.24

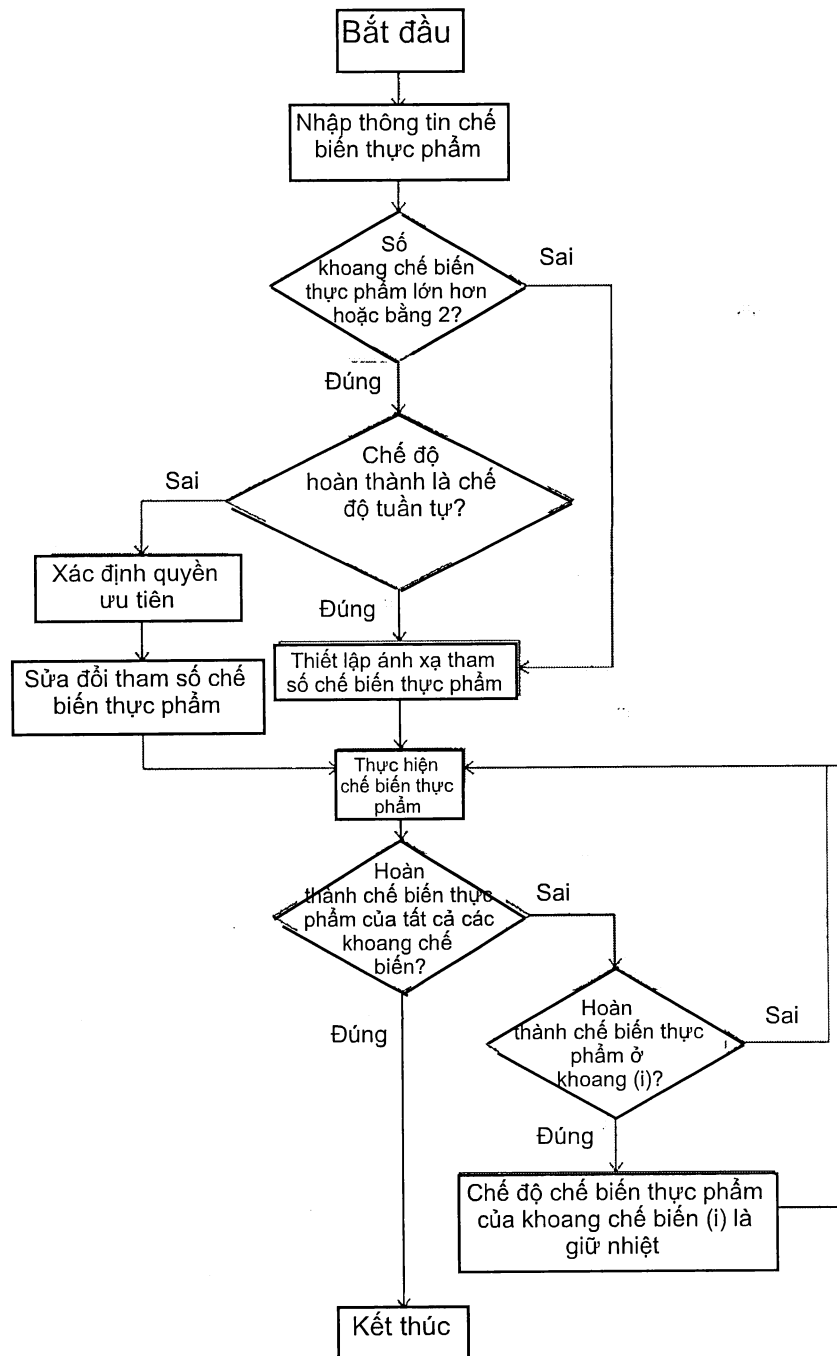


Fig.25

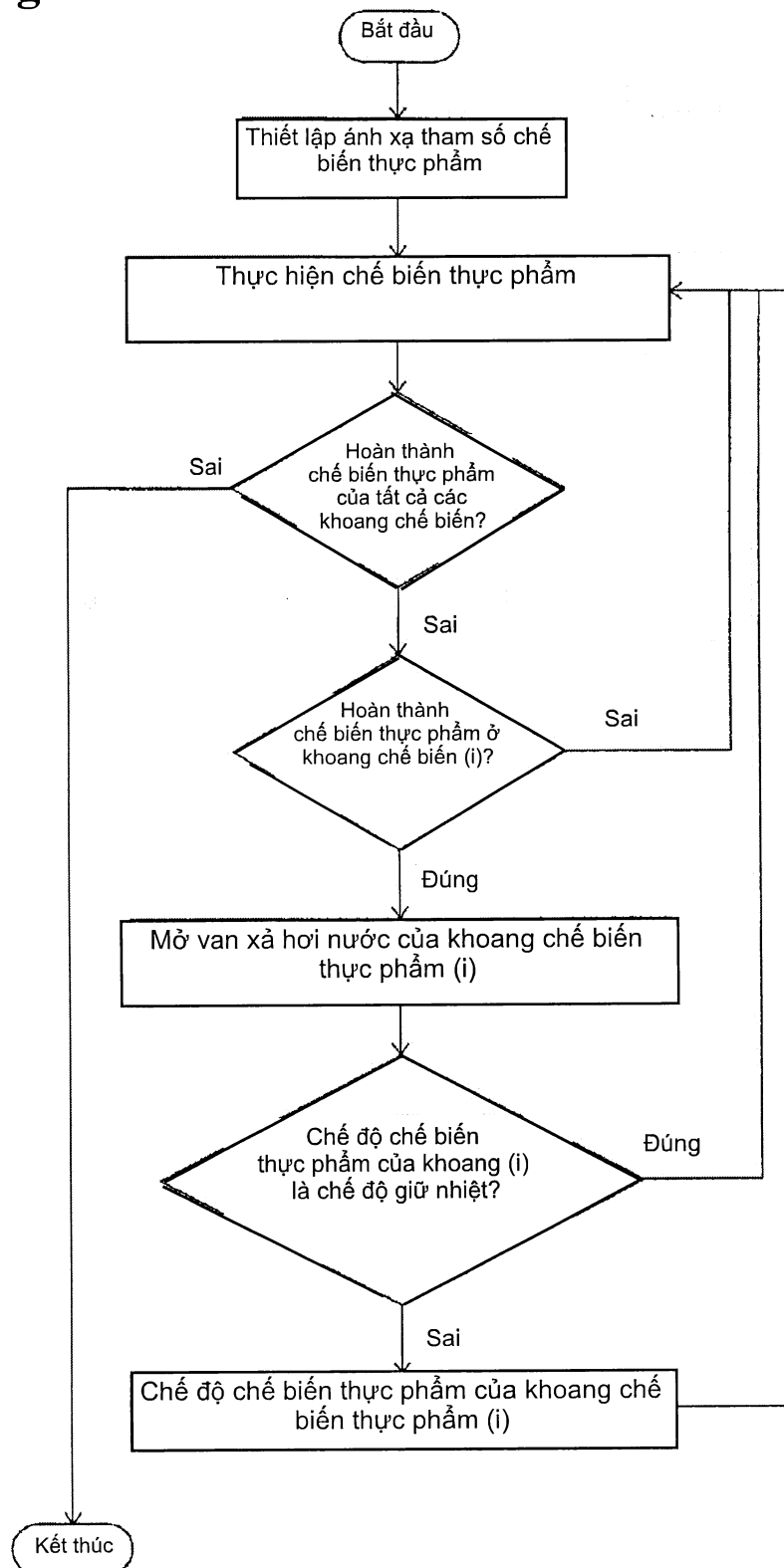


Fig.26

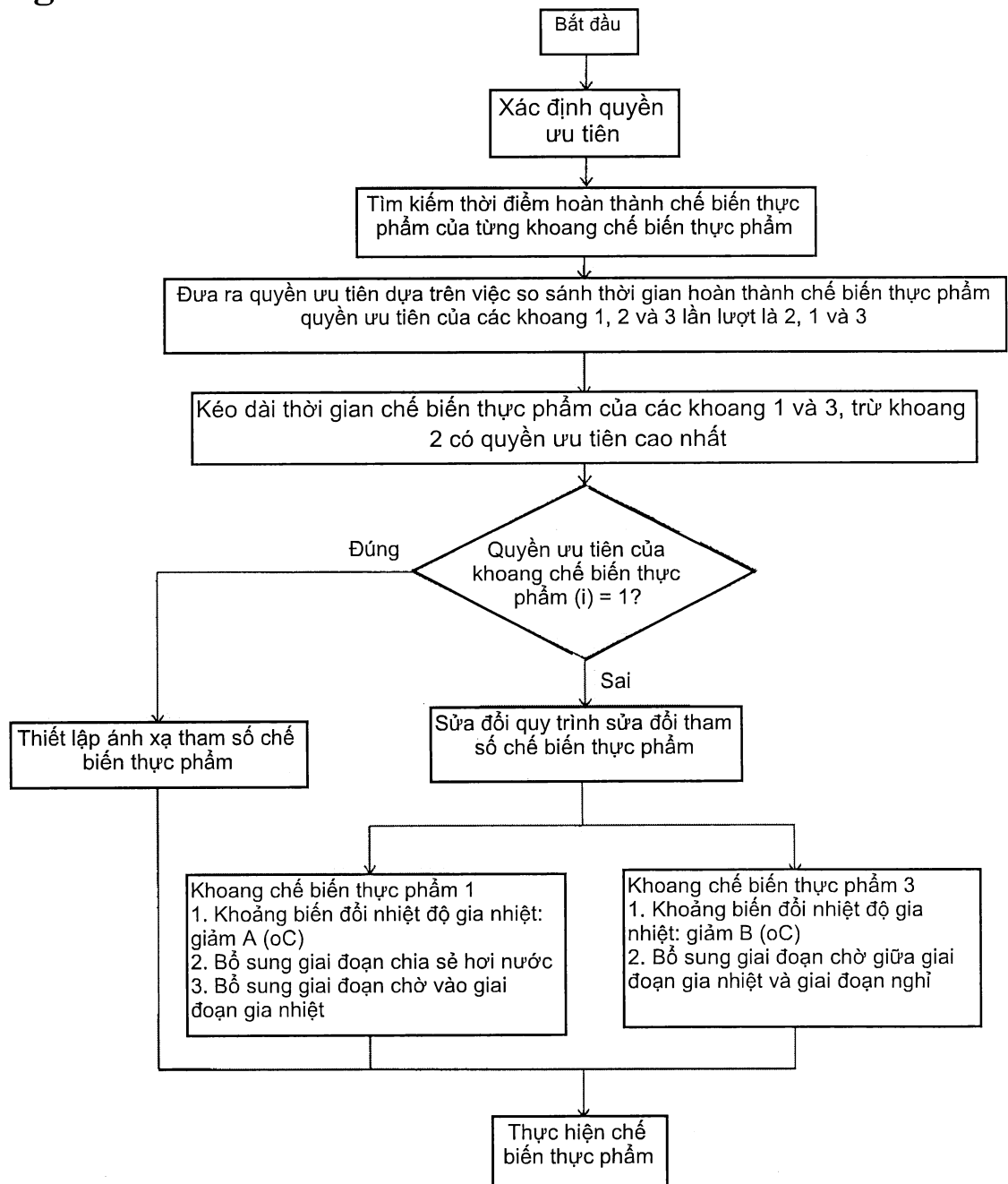
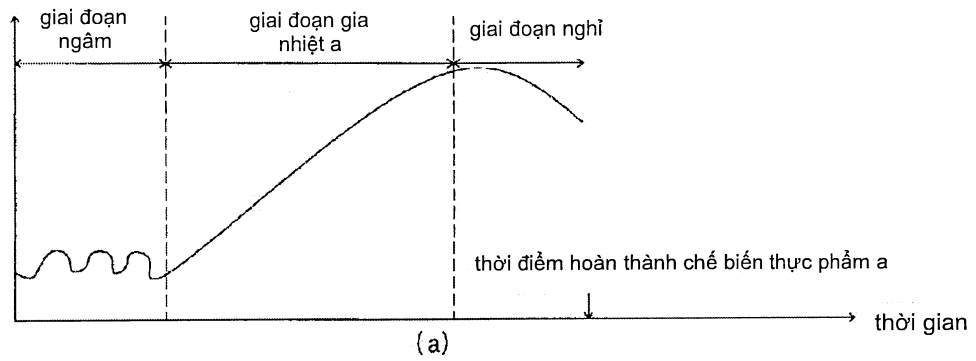
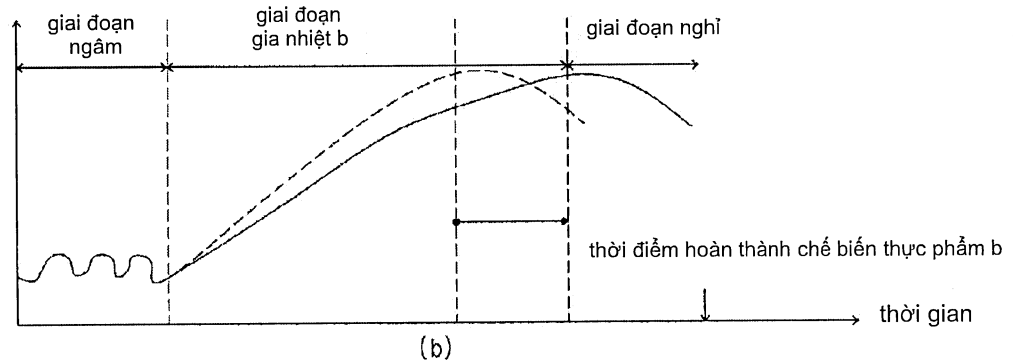


Fig.27

nhiệt độ gia nhiệt



thời gian gia nhiệt



thời gian gia nhiệt

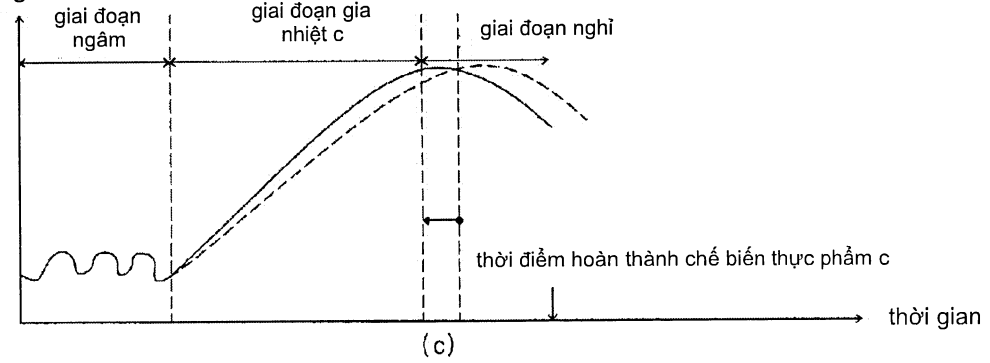
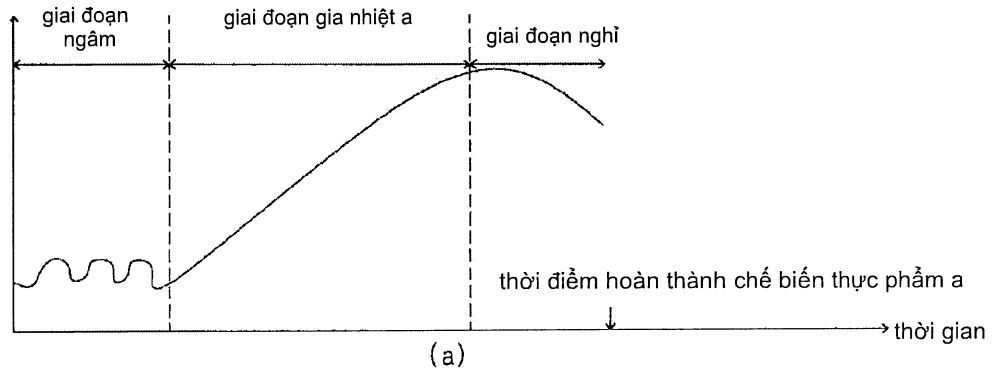
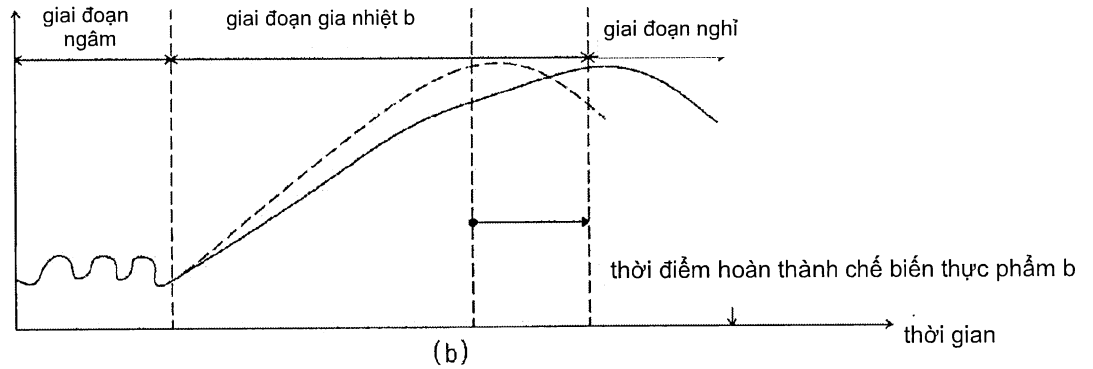


Fig.28

nhiệt độ gia nhiệt



nhiệt độ gia nhiệt



nhiệt độ gia nhiệt

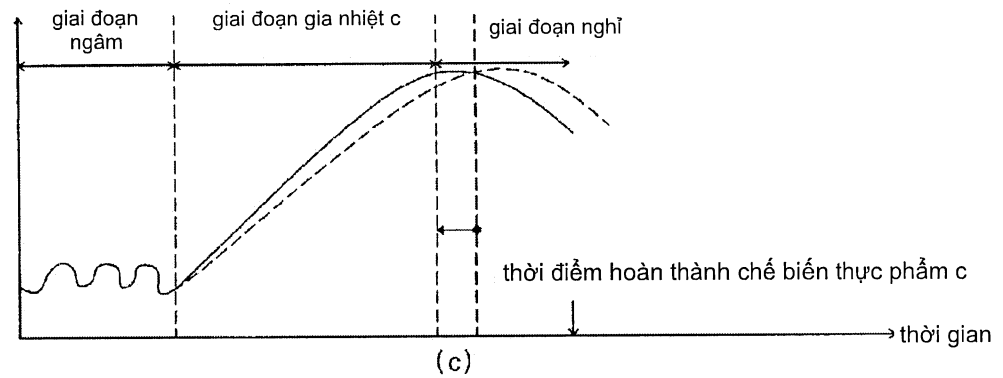
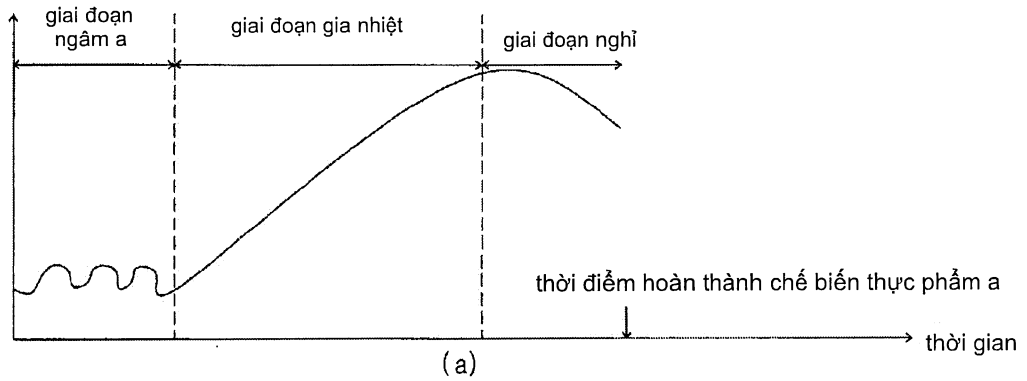
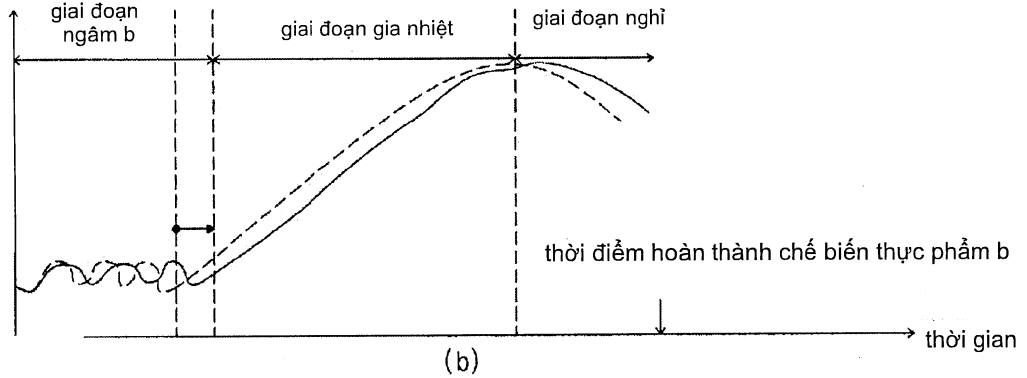


Fig.29

nhật độ gia nhiệt



nhật độ gia nhiệt



nhật độ gia nhiệt

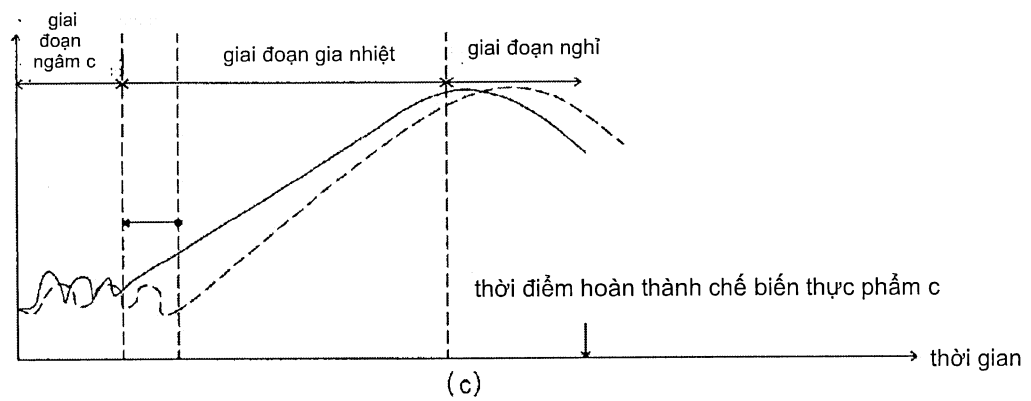
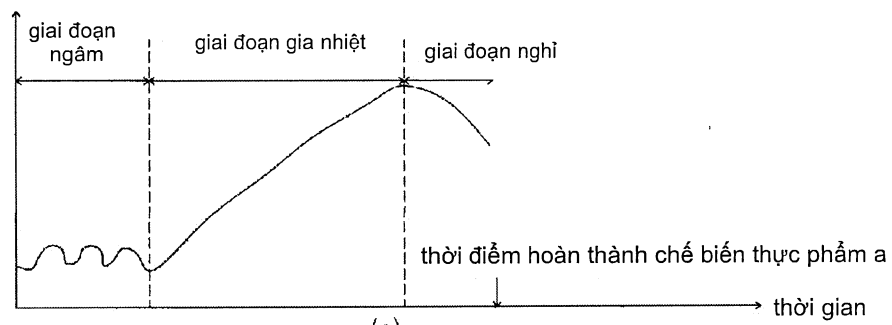


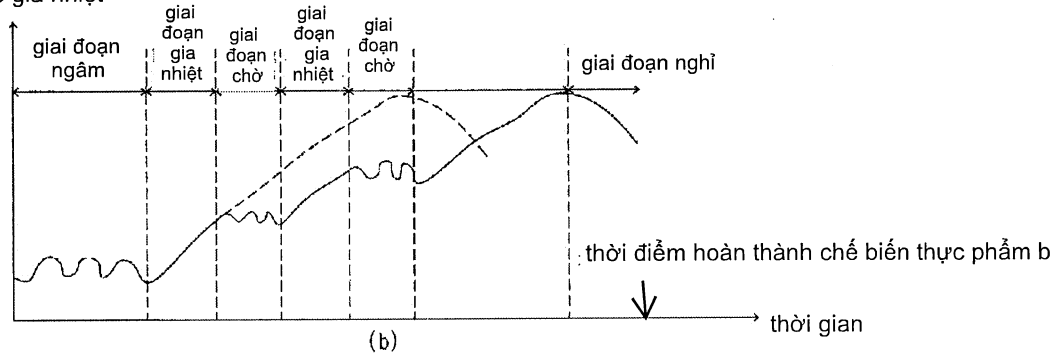
Fig.30

hiệu độ gia nhiệt



(a)

hiệu độ gia nhiệt



(b)