



(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)



1-0053557

(51)^{2022.01} A47J 27/08; A47J 36/08; A47J 36/24; (13) B
A47J 27/086

(21) 1-2023-02429

(22) 08/10/2021

(86) PCT/KR2021/013891 08/10/2021

(87) WO 2022/080777 21/04/2022

(30) 10-2020-0130921 12/10/2020 KR

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/07/2023 424A

(73) JEON, Ji Eun (KR)

(Nonhyeon-dong) 204-ho, 12, Nonhyeon-ro 26beon-gil Namdong-gu, Incheon
21641, Republic of Korea

(72) JEON, Ji Eun (KR); YOSHIMATS, Hokori (JP).

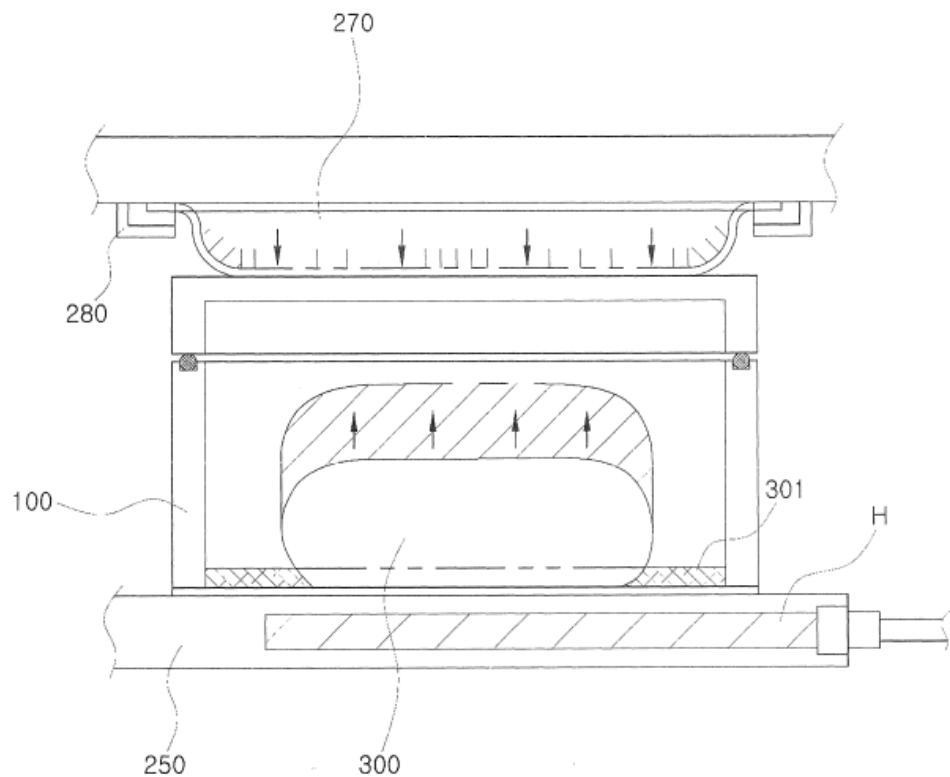
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) HỘP NẤU CHÂN KHÔNG VÀ THIẾT BỊ NẤU Ở NHIỆT ĐỘ THẤP TRONG
CHÂN KHÔNG

(21) 1-2023-02429

(57) Sáng chế đề cập đến hộp nấu chân không và thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không mà, bằng cách nấu các nguyên liệu thực phẩm ở nhiệt độ thấp trong chân không, cho phép các nguyên liệu thực phẩm sẽ được nấu ở trạng thái trong đó có thể thường thức cảm nhận bằng miệng (cấu trúc), vị và mùi tuyệt vời, trong khi vẫn giữ được các chất dinh dưỡng và độ ẩm trong các nguyên liệu thực phẩm càng nhiều càng tốt, trong đó hộp nấu chân không khác biệt ở chỗ bao gồm thân hộp hình ống có phần trên cùng hở, và nắp để mở và đóng phần trên cùng hở của thân hộp, trong đó đệm mà được tạo thành khi phần trên cùng hở của thân hộp được che bởi nắp và bịt kín không gian bên trong của hộp nấu chân không được đặt xen giữa ở phần tiếp xúc giữa thân hộp và nắp, và bộ xả nối thông không gian bên trong của hộp nấu chân không với bên ngoài được bố trí ở thân hộp.

Fig.6



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến công nghệ nấu thức ăn ở nhiệt độ thấp trong chân không trong đó áp suất âm thấp hơn áp suất khí quyển được tác dụng, và cụ thể hơn là hộp nấu chân không và thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không có khả năng giữ lại các chất dinh dưỡng và độ ẩm trong các nguyên liệu thực phẩm càng nhiều càng tốt và nấu các nguyên liệu thực phẩm để cho phép người dùng thưởng thức cảm nhận bằng miệng (cấu trúc), vị và mùi tuyệt vời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong phương pháp nấu truyền thống, các nguyên liệu thực phẩm được nấu ở nhiệt độ cao từ 100°C trở lên trong điều kiện áp suất khí quyển (1 atm), nên các vấn đề sau đây sẽ nảy sinh tùy thuộc vào loại nguyên liệu thực phẩm.

Ví dụ, trong trường hợp là thịt, việc nấu thịt ở nhiệt độ cao bằng, ví dụ, nướng hoặc luộc có thể khiến thịt bị dai và cứng, giảm thể tích thịt và khiến thịt kém mọng nước. Đặc biệt, nếu thịt được luộc trong nước, các vitamin như thiamin (vitamin B1) hoặc niacin (vitamin B3) và các khoáng chất được giải phóng lượng lớn vào nước. Nếu thịt được nướng trên lửa, các carxinogen có thể được tạo ra cùng với việc mất các chất dinh dưỡng (vitamin, v.v.). Cụ thể, protein, là một trong năm chất dinh dưỡng chính và là thành phần chính của thịt, bị biến tính bởi nhiệt. Như đã được biết đến rộng rãi, các protein thực phẩm tồn tại ở dạng cấu trúc bậc một dạng dài, các cấu trúc bậc hai dạng xoắn alpha và tấm beta, và cấu trúc bậc ba và bậc bốn được tạo thành để có hình dạng ba chiều duy nhất bởi sự tương tác của nhiều cấu trúc bậc hai, và bị biến tính ở 60°C đến 70°C.

Trong trường hợp là rau, nếu rau được luộc trong nước, thì gần một nửa lượng vitamin có thể hòa tan trong nước sẽ thoát ra vào nước và rau có thể mất khả năng loại bỏ oxy hoạt tính.

Do đó, phương pháp nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không đã xuất hiện như phương pháp giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình đun và nấu ở nhiệt độ cao, và thiết bị nấu có khả năng thực hiện hiệu quả phương pháp nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không đã được tích cực phát triển.

Trong quá trình nấu chậm trong chân không (sous-vide), là một ví dụ của phương pháp nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không, các nguyên liệu thực phẩm được cho vào túi nhựa, và không khí được loại bỏ khỏi túi nhựa để bít kín túi nhựa ở trạng thái chân không. Sau đó, túi nhựa được đặt trong bình chứa nước ở nhiệt độ không đổi (50-65°C) trong khoảng thời gian định trước (ví dụ, 72 giờ) để nấu các nguyên liệu thực phẩm trong khoảng thời gian dài ở nhiệt độ không làm biến tính các protein.

Do đó, để nấu các nguyên liệu thực phẩm bằng phương pháp nấu chậm trong chân không, cần có thiết bị đóng gói chân không và thiết bị chuyên dụng để nấu chậm trong chân không. Nói chung, thiết bị chuyên dụng để nấu chậm trong chân không có bình chứa nước, bộ cảm biến nhiệt độ, máy bơm tuần hoàn nước, bộ gia nhiệt và bộ định giờ.

Các nguyên liệu thực phẩm được đóng gói ở trạng thái chân không trong phương pháp nấu chậm trong chân không vì lý do sau. Nếu các nguyên liệu thực phẩm được cho vào nước mà không được đóng gói, hương vị đặc nhất và các chất dinh dưỡng của các nguyên liệu thực phẩm có thể bị mất vào nước. Ngoài ra, khi các nguyên liệu thực phẩm được nấu ở nhiệt độ thấp trong thời gian dài, các vấn đề như sự phát triển của vi khuẩn có thể xảy ra.

Ngoài ra, với phương pháp nấu chậm trong chân không, các mùi khó chịu như mùi mỡ hoặc mùi tanh không thể được loại bỏ hoàn toàn do các nguyên liệu thực phẩm được nấu ở trạng thái kín hoàn toàn. Mùi khó chịu của các nguyên liệu thực phẩm có xu hướng nặng hơn do việc đóng gói chân không.

Các tài liệu bất kỳ mà bộc lộ các công nghệ tương tự với sáng chế đã không được tìm thấy trong một cuộc khảo sát ngắn về các tài liệu sáng chế và các tài liệu khác.

Các tài liệu sáng chế 1 và 2 được giới thiệu ngắn gọn dưới đây dưới dạng các tài liệu tham khảo.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ nồi nấu chân không bao gồm vỏ bên trong định ra buồng nấu, bộ gia nhiệt được tạo kết cấu để nấu thức ăn được đặt trong buồng nấu, vỏ bên ngoài được đặt cách vỏ bên trong với khoảng cách định trước, không gian cách nhiệt được tạo thành giữa vỏ bên trong và vỏ bên ngoài, bơm chân không được tạo kết cấu để giảm áp buồng nấu và bơm chân không, van chân không thứ nhất được tạo kết cấu để kiểm soát sự nối thông giữa buồng nấu và bơm chân không, van chân không thứ hai được tạo kết cấu để kiểm soát sự nối thông giữa không gian cách nhiệt và bơm chân không, van nạp thứ nhất được tạo kết cấu để kiểm soát sự nối thông giữa buồng nấu và không khí bên ngoài, van nạp thứ hai được tạo kết cấu để kiểm soát sự nối thông giữa không gian cách nhiệt và không khí bên ngoài, và bộ đỡ vỏ bên trong và vỏ bên ngoài. Tài liệu bộc lộ nồi nấu chân không có khả năng bảo quản và nấu thức ăn bởi kết cấu nêu trên.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ thiết bị nấu ăn trên cơ sở nấu chậm trong chân không bao gồm vỏ có giá đỡ hộp và giá đỡ môđun đóng gói chân không được bố trí liền kề nhau, hộp thứ nhất được ghép với giá đỡ hộp và có không gian chứa chất lỏng được tạo thành trong đó, bộ gia nhiệt được tạo kết cấu để đun nóng chất lỏng trong không gian chứa chất lỏng của hộp thứ nhất, bộ tạo áp suất chân không được bố trí trên giá đỡ môđun đóng gói chân không để hút không khí từ hộp đóng gói thực phẩm, và môđun đóng gói chân không được bố trí ở vùng lân cận của bộ tạo áp suất chân không và có bộ gia nhiệt bít kín được tạo kết cấu để bít kín hộp đóng gói thực phẩm bằng cách gia nhiệt.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2005-0031287

Tài liệu sáng chế 2: Patent Hàn Quốc số 10-1885870

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Giải pháp kỹ thuật

Hộp nấu chân không theo sáng chế gồm có thân hộp dạng trống có phần trên cùng hở và nắp được bố trí để mở và đóng phần trên cùng hở của thân hộp.

Thân hộp và nắp có thể được lắp khít với nhau. Ngoài ra, một phía của nắp có thể được gắn bản lề với một phía của thân hộp và phía còn lại của nắp có thể được cố định với hoặc được nhả ra khỏi phía còn lại của thân hộp bởi phương tiện khóa như móc. Ngoài ra, cả hai phía của nắp có thể được cố định hoặc được nhả ra bởi các phương tiện khóa được bố trí ở cả hai phía của thân hộp. Nói cách khác, không có giới hạn cụ thể nào về cách nắp được ghép với thân hộp (để được mở và đóng).

Theo một phương án của sáng chế, thân hộp có, trên một phần của thành bên của nó, bộ xả cho phép bên trong và bên ngoài của thân hộp nối thông với nhau qua đó. Bộ xả bao gồm đầu phun được lắp trong lỗ xuyên được tạo thành ở một phần của thành bên của thân hộp từ phía bề mặt ngoài của thành bên, tấm giữ có lỗ dẫn hướng xả được tạo thành (được đục lỗ) ở một phần của nó tương ứng với đầu phun và được cố định với bề mặt trong của thành bên của thân hộp, và màng được đặt xen giữa và được cố định giữa bề mặt trong của thành bên của thân hộp và tấm giữ, màng được tạo ra với lỗ nối thông được tạo thành ở một phần của nó tương ứng với đầu phun và có đường kính nhỏ hơn đường kính của đường dòng của đầu phun.

Theo sáng chế, màng được tạo thành từ vật liệu mỏng như nhựa tổng hợp hoặc chất đàn hồi (chất dẻo có tính đàn hồi) ở dạng màng hoặc tấm mỏng. Theo đó, khi các nguyên liệu thực phẩm được nấu trong chân không và ở nhiệt độ thấp, đường kính của lỗ nối thông thay đổi theo độ lớn của chênh lệch áp suất giữa áp suất bên trong của hộp nấu chân không, mà thay đổi theo thời gian, và áp suất bên ngoài (áp suất chân không) bao quanh hộp nấu chân không.

Khi chênh lệch áp suất bằng không hoặc nhỏ hơn hoặc bằng giá trị nhất định, đường kính của lỗ nối thông không thay đổi. Theo sáng chế, đường kính của lỗ nối

thông được cho tại thời điểm này được gọi là “đường kính tham chiếu”. Khi chênh lệch áp suất lớn hơn giá trị nhất định, đường kính của lỗ nối thông tăng dần tỷ lệ thuận với độ lớn của chênh lệch áp suất. Theo sáng chế, giới hạn trên của đường kính tại đó lỗ nối thông không bị phá hủy được gọi là “đường kính lớn nhất”. Thêm nữa, theo sáng chế, đường kính của lỗ nối thông mà thay đổi trong khoảng từ đường kính tham chiếu đến đường kính lớn nhất theo độ lớn của chênh lệch áp suất được gọi là “đường kính biến thiên”.

Trong hộp nấu chân không theo sáng chế, khi nắp được ghép với phần trên cùng hờ của thân hộp, phần của bộ xả khác với đường dòng của bộ xả được giữ kín khí sao cho hơi nước chảy từ bên trong hộp nấu chân không ra bên ngoài chỉ qua đường dẫn dòng (đường dòng + lỗ nối thông + lỗ dẫn hướng xả) của bộ xả.

Tiếp theo, thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế được tạo kết cấu thành cấu trúc trong đó một hoặc nhiều tấm gia nhiệt được trang bị các bộ gia nhiệt (các thành phần gia nhiệt) được bố trí trong buồng nấu chân không, và một hoặc nhiều hộp nấu chân không được bố trí trên bề mặt phía trên của mỗi trong số các tấm gia nhiệt. Khi bơm chân không được dẫn động sao cho áp suất âm (áp suất chân không) được áp dụng cho buồng nấu chân không và nguồn điện được cung cấp cho bộ gia nhiệt, trong khi các nguyên liệu thực phẩm và chất lỏng như nước hoặc nước sốt (chất lỏng có gia vị) được chứa trong hộp nấu chân không, nhiệt độ của hộp nấu chân không được tăng lên bởi nhiệt truyền từ tấm gia nhiệt có bộ gia nhiệt.

Do đó, khi nhiệt độ của hộp nấu chân không tăng, khi chất lỏng (độ ẩm) trong hộp nấu chân không trải qua quá trình chuyển pha sang pha hơi ở nhiệt độ thấp hơn đáng kể so với 100°C (điểm sôi ở áp suất khí quyển) và thể tích của nó giãn ra, thì áp suất bên trong của hộp nấu chân không trở nên cao hơn áp suất chân không của buồng nấu chân không và thấp hơn áp suất khí quyển. Theo đó, các nguyên liệu thực phẩm trong hộp nấu chân không được nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không.

Khi áp suất chân không được áp dụng cho buồng nấu chân không, hộp nấu chân

không được đặt trên bề mặt trên cùng của tấm gia nhiệt được nâng lên. Trong trường hợp này, nhiệt của bộ gia nhiệt không được truyền đến hộp nấu chân không hoặc lượng nhiệt nhỏ hơn lượng dự định được truyền.

Do đó, thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế bao gồm bộ tiếp xúc gần được tạo kết cấu để đưa hộp nấu chân không vào tiếp xúc gần với bề mặt trên cùng của tấm gia nhiệt khi áp suất chân không được áp dụng cho buồng nấu chân không sao cho khe hở không được tạo thành giữa hộp nấu chân không và tấm gia nhiệt. Như một ví dụ của bộ tiếp xúc gần, túi khí được đề cập trong các phương án được mô tả sau, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Bộ tiếp xúc gần có thể được cố định hoàn toàn với thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không, hoặc có thể là cấu trúc có thể tháo rời mà có thể được tách ra khi cần. Ngoài ra, bộ tiếp xúc gần có thể được bố trí ở trên nắp của hộp nấu chân không ở một khoảng cách từ nắp.

Trong thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế, khi hơi được tạo ra từ các nguyên liệu thực phẩm hoặc chất lỏng được chứa trong hộp nấu chân không và do vậy áp suất bên trong của hộp nấu chân không tăng, hơi được xả ra khỏi hộp nấu chân không đến buồng nấu chân không qua đường dòng của bộ xả được tạo ra trên thành bên của thân hộp của hộp nấu chân không sao cho chênh lệch áp suất giữa áp suất bên trong của hộp nấu chân không và áp suất chân không được áp dụng cho buồng nấu chân không được duy trì trong khoảng nhất định hoặc chênh lệch áp suất giảm dần. Ngoài ra, không khí được xả định kỳ hoặc liên tục khỏi buồng nấu chân không sao cho áp suất chân không của buồng nấu chân không được giữ không đổi.

Thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế có thể bao gồm đồng hồ đo chân không được tạo kết cấu để phát hiện áp suất trong buồng nấu chân không và nhiệt kế được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của tấm gia nhiệt.

Ngoài ra, thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế có hình mẫu lồi-lõm được tạo thành trên bề mặt trong của hộp nấu chân không mà tiếp xúc các nguyên liệu thực phẩm, sao cho các vết nướng hoặc dạng tương tự có thể được áp vào

bề mặt của các nguyên liệu thực phẩm trong quá trình nấu.

Ngoài ra, thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế bao gồm bộ tăng cường hương vị có khả năng tăng cường hương vị của các nguyên liệu thực phẩm bằng cách đun nóng các nguyên liệu thực phẩm trong thời gian tương đối ngắn (hàng chục giây đến 10 phút) trước khi các nguyên liệu thực phẩm được nấu trong chân không và ở nhiệt độ thấp được tiêu thụ.

Ngoài ra, thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều bơm chân không. Ngoài ra, đường vòng có thể được nối với đường xả (đường chân không) nối buồng nấu chân không và các bơm chân không, và một hoặc nhiều van có thể được bố trí trên đường xả.

Các dấu hiệu khác của hộp nấu chân không và thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ các phương án được bộc lộ dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện hộp nấu chân không với nắp được đóng theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu trúc chi tiết của bộ xả của hộp nấu chân không theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện màng của bộ xả và tấm giữ của hộp nấu chân không theo một phương án của sáng chế trước khi được cố định với thành bên của thân hộp.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo một phương án khác của sáng chế, với cửa được đặt ở trạng thái mở.

Fig.6 là hình vẽ minh họa trạng thái hoạt động của mỗi phần và quy trình thay đổi miếng bit tết khi miếng bit tết được nấu trong thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong

chân không theo sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện cấu trúc của thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, một phương án của hộp nấu chân không và thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

<Phương án của hộp nấu chân không>

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 minh họa hộp nấu chân không 100 theo một phương án của sáng chế.

Theo phương án này, hộp nấu chân không 100 gồm có thân hộp dạng trống hình chữ nhật 110 có phần trên cùng hở và nắp 120 để mở và đóng phần trên cùng của thân hộp 110.

Thân hộp 110 và nắp 120 có thể có hình dạng phẳng khác hình chữ nhật.

Thân hộp 110 và nắp 120 có thể được làm từ kim loại hoặc nhựa tổng hợp. Thân hộp 110 và nắp 120 có thể được làm từ cùng một vật liệu hoặc các vật liệu khác nhau.

Theo phương án này, thân hộp 110 và nắp 120 được cố định với hoặc được nhả ra khỏi nhau bởi phương tiện khóa 130 được bố trí trên cả hai cạnh dài của nó, và đệm kín khí 150 được đặt xen giữa các phần tiếp xúc của thân hộp 110 và nắp 120.

Ngoài ra, trong khi các nguyên liệu thực phẩm đang được nấu, hình mẫu lồi-lõm có thể được tạo thành trên tấm dưới cùng 112 của thân hộp 110 sao cho vết hình vĩ nướng hoặc dạng tương tự được tạo thành trên bề mặt của các nguyên liệu thực phẩm.

Theo phương án này, thành bên 111 của thân hộp 110 được tạo ra với bộ xả 140 cho phép bên trong thân hộp 110 nối thông với bên ngoài.

Bộ xả 140 bao gồm đầu phun 141 được lắp từ bề mặt ngoài của thành bên 111 so với lỗ xuyên được tạo thành ở một phần của thành bên 111 của thân hộp 110, tấm

giữ 145 có lỗ dẫn hướng xả 146 được tạo thành ở một phần của nó tương ứng với đầu phun 141 và được cố định với bề mặt trong của thành bên 111 của thân hộp 110, và màng 143 được đặt xen giữa bề mặt trong của thành bên 111 của thân hộp 110 và tấm giữ 145 và được tạo ra với lỗ nối thông 144 được tạo thành ở một phần của nó tương ứng với đường dòng 142 của đầu phun 141 và có đường kính nhỏ hơn so với đường dòng 142.

Theo phương án này, đường dòng 142 của đầu phun 141, lỗ nối thông 144 của màng 143 và lỗ dẫn hướng xả 146 của tấm giữ 145 tạo thành một đường dòng duy nhất mà qua đó hơi có thể được xả ra. Đối với kích thước (đường kính) của các lỗ, lỗ dẫn hướng xả 146 là lớn nhất và đường dòng 142 lớn hơn một chút so với lỗ nối thông 144.

Vật liệu của màng 143 có thể được làm từ vật liệu có tính đàn hồi và chiều dày mỏng như tấm nhựa tổng hợp mỏng hoặc màng chất đàn hồi, và tấm giữ 145 có thể được làm từ vật liệu như tấm kim loại hoặc tấm nhựa tổng hợp.

Khi vật liệu của màng 143 và vật liệu của tấm giữ 145 có thể hàn được với nhau bằng nhiệt hoặc sóng siêu âm, màng 143 và tấm giữ 145 có thể được sản xuất nguyên khối.

Theo phương án này, khe hở G có kích thước định trước nằm giữa màng 143 và đầu bên trong của đầu phun 141.

Nếu áp suất bên trong của hộp nấu chân không 100 cao hơn áp suất bên ngoài của hộp nấu chân không 100 khi các nguyên liệu thực phẩm được nấu trong chân không và ở nhiệt độ thấp, một phần của màng mỏng 143 được làm từ vật liệu mềm dẻo mà được lộ ra qua lỗ dẫn hướng xả 146 phình về phía đầu bên trong của đầu phun 141 do áp suất bên trong của hộp nấu chân không 100. Sự giãn nở như vậy của màng 143 kết thúc khi đầu bên trong của đầu phun 141 đi vào tiếp xúc với phần biên của lỗ nối thông 144 của màng 143.

Do đó, tùy thuộc vào kích thước của khe hở G được đặt, đường kính lớn nhất mà lỗ nối thông 144 của màng 143 có thể được tăng đến được giới hạn. Ngoài ra, khe

hở G có thể trì hoãn thời gian cho đến khi hơi được tạo ra trong quá trình nấu được xả hoàn toàn ra khỏi hộp nấu chân không 100, ngăn không cho độ ẩm trong hộp nấu chân không 100 bị giảm nhanh chóng và cho phép các nguyên liệu thực phẩm sẽ được nấu ở trạng thái ẩm.

Đường kính biến thiên của lỗ nối thông 144 của màng 143 được hồi phục đàn hồi giữa đường kính tham chiếu và đường kính lớn nhất thay đổi tùy thuộc vào vật liệu của màng 143, nhưng nhìn chung là từ 0,2 đến 1 mm, tốt hơn là từ 0,2 đến 0,6 mm.

<Phương án của thiết bị nấu lạnh chân không>

Các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.7 thể hiện các phương án của thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không 200 theo sáng chế, mà có thể bao gồm tủ 210 có buồng nấu chân không VC, tấm gia nhiệt 250 được bố trí trong buồng nấu chân không VC, bơm chân không được tạo kết cấu để áp dụng áp suất chân không cho buồng nấu chân không VC, bộ tiếp xúc gần 270 được tạo kết cấu để giãn ra khi áp suất chân không được áp dụng cho buồng nấu chân không VC và co lại khi áp suất chân không được giải phóng, và bộ điều khiển 230 được tạo kết cấu để điều khiển các trạng thái hoạt động của tấm gia nhiệt 250 và bơm chân không.

Ngoài ra, nhiều tấm gia nhiệt 250 có thể được bố trí thành nhiều hàng và/hoặc thành nhiều tầng trong buồng nấu chân không VC.

Sau đây, mỗi phương án sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ.

Phương án thứ nhất

Theo phương án thứ nhất, tủ 210 của thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không 200 được chia thành hai phần: ngăn trên và ngăn dưới.

Trong ngăn trên, buồng nấu chân không được mở và đóng bởi cửa 220 được tạo ra. Ngoài ra, tấm gia nhiệt và bộ tiếp xúc gần, mà sẽ được mô tả chi tiết trong phương án thứ ba, được cung cấp. Ngoài ra, đồng hồ đo chân không (không được thể hiện) được tạo kết cấu để phát hiện áp suất trong buồng nấu chân không và bộ cảm biến nhiệt độ (không được thể hiện) được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của tấm gia nhiệt

được cung cấp.

Bơm chân không không được thể hiện được bố trí ở ngăn dưới.

Ngoài ra, bộ điều khiển 230 được bố trí trên bề mặt phía trước của ngăn dưới của tủ 210, và các cơ cấu cố định và chuyển vị trí 240 mỗi cơ cấu được bố trí tại bốn vị trí (mép) trên bề mặt dưới cùng của ngăn dưới.

Bộ điều khiển 230 có thể bao gồm nhiều nút với các chức năng khác nhau, bộ định giờ được tạo kết cấu để đặt thời gian nấu, màn hiển thị được tạo kết cấu để hiển thị các giá trị được phát hiện của đồng hồ đo chân không và bộ cảm biến nhiệt độ dưới dạng các giá trị số.

Phương án thứ hai

Trong thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không 200 được thể hiện trên Fig.5, phần bên trong của tủ tích hợp 210 được chia thành không gian phía trên và không gian phía dưới.

Buồng nấu chân không VC được bố trí ở không gian phía trên và được mở và đóng bởi cửa 220.

Các bộ điều khiển 230 có các thành phần giống nhau được bố trí ở hai tầng phía trên và phía dưới trên một phần bên của bề mặt trước phía trên của tủ 210 (phần không cản trở cửa 220).

Bơm chân không (không được thể hiện) được đặt trong không gian phía dưới, và các cơ cấu cố định điều chỉnh được chiều cao 260 được sử dụng để cân bằng thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không 200 được bố trí tại bốn vị trí (góc) ở phần dưới cùng của tủ 210.

Ngoài ra, hai tấm gia nhiệt 250 được bố trí lên và xuống trong buồng nấu chân không (VC). Hai hộp nấu chân không 100 được bố trí trên mỗi trong số các tấm gia nhiệt 250.

Ngoài ra, các bộ tiếp xúc gần, mà sẽ được mô tả chi tiết trong phương án thứ

ba, được bố trí trên bề mặt dưới cùng của tấm gia nhiệt 250 được bố trí ở phía trên của hai tấm gia nhiệt và bề mặt dưới cùng của tấm phía trên của tủ 210, một cách tương ứng.

Phương án thứ ba

Trong thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không 200 được thể hiện trên Fig.7, phần bên trong của tủ 210 được chia thành năm không gian. Tủ 210 có thể là thành phần tích hợp hoặc có thể là cụm lắp ráp mà có thể được tách thành hai hoặc nhiều ngăn.

Theo phương án thứ ba, hai buồng nấu chân không VC được bố trí ở phần phía trên của tủ 210, và ba không gian được bố trí ở phần phía dưới của tủ 210 để bố trí buồng đa năng UC, buồng bơm chân không PC và bộ tăng cường hương vị 290.

Trong một buồng nấu chân không VC trong đó cửa 220 mở, năm tấm gia nhiệt 250 được đặt cách nhau được bố trí thành năm tầng trên và dưới, và hai cột của các hộp nấu chân không 100 được bố trí trên mỗi trong số các tấm gia nhiệt 250.

Trong buồng nấu chân không VC khác, mà được che bởi cửa mở 220 của một buồng nấu chân không VC, các tấm gia nhiệt 250 có thể được bố trí thành bốn tầng trên và dưới. Tức là, các buồng nấu chân không VC có thể có cùng số lượng hoặc khác số lượng các tấm gia nhiệt 250.

Như được thể hiện trên Fig.6, tấm gia nhiệt 250 được cung cấp bộ gia nhiệt H.

Số lượng các bộ gia nhiệt H được cung cấp cho mỗi tấm gia nhiệt 250 có thể được xác định theo ý muốn.

Ngoài ra, bộ tiếp xúc gần 270 được bố trí bên trên mỗi hộp nấu chân không 100. Trong trường hợp túi khí được nạp ở áp suất nhất định sao cho khí như không khí không thể vào hoặc ra được dùng làm bộ tiếp xúc gần 270, kẹp 280 hoặc dạng tương tự có thể được bố trí trên bề mặt dưới cùng của tấm gia nhiệt 250 hoặc bề mặt dưới cùng của tấm trên cùng của tủ 210 sao cho túi khí có thể được gắn hoặc được tách ra. Ngoài ra, túi khí mà các khí có thể được đưa vào đó qua ống khí được cung cấp với van

có thể được sử dụng.

Các ví dụ của bộ tăng cường hương vị 290 bao gồm lò vi sóng hoặc lò nướng.

<Sự thay đổi của các nguyên liệu thực phẩm trong quá trình nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không và hoạt động của mỗi phần của thiết bị>

Fig.6 là hình vẽ thể hiện hoạt động của mỗi phần của thiết bị và sự thay đổi của nguyên liệu thực phẩm 300 khi nguyên liệu thực phẩm 300 được nấu sử dụng hộp nấu chân không 100 và thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không theo sáng chế. Giả sử rằng nguyên liệu thực phẩm 300 là miếng bít tết (thịt).

Trước tiên, hộp nấu chân không 100 chứa nguyên liệu thực phẩm 300 được đặt trên bề mặt trên cùng của tấm gia nhiệt 250 trong buồng nấu chân không, và sau đó cửa của buồng nấu chân không được đóng để bít kín buồng nấu chân không.

Sau đó, thời gian nấu và nhiệt độ nấu được đặt bằng cách vận hành bộ điều khiển và bơm chân không được vận hành.

Nhờ đó, áp suất chân không được áp dụng cho buồng nấu chân không và bộ gia nhiệt H của tấm gia nhiệt 250 tạo ra nhiệt để tăng nhiệt độ của hộp nấu chân không 100 để đạt nhiệt độ nấu. Lúc này, túi khí, mà là bộ tiếp xúc gần 270, giãn ra và hộp nấu chân không 100 được đặt trên bề mặt trên cùng của tấm gia nhiệt 250 được ép để không bị nâng lên.

Không khí được xả liên tục từ buồng nấu chân không cho đến khi áp suất trong buồng đạt đến áp suất chân không được đặt. Trong quá trình này, không khí trong hộp nấu chân không 100 được hút vào buồng nấu chân không qua bộ xả, và áp suất bên trong của hộp nấu chân không 100 trở thành áp suất âm (áp suất chân không).

Khi áp suất trong hộp nấu chân không 100 thay đổi thành áp suất âm, khe hở giữa các mô rỗng của nguyên liệu thực phẩm 300 được chứa trong hộp nấu chân không 100 mở rộng, và thể tích của nguyên liệu thực phẩm rõ ràng tăng từ 30% đến 40% so với thể tích ở áp suất khí quyển.

Do đó, khi chất lỏng như nước hoặc chất lỏng có gia vị 301 được thêm vào cùng với nguyên liệu thực phẩm 300, chất lỏng có gia vị hoặc dạng tương tự có thể dễ dàng thấm vào nguyên liệu thực phẩm 300.

Đối với thời gian nấu được đặt, áp suất bên trong của hộp nấu chân không 100 được duy trì liên tục cao hơn áp suất âm được áp dụng cho buồng nấu chân không. Nói chung, áp suất chân không được áp dụng cho buồng nấu chân không bằng khoảng 5% áp suất khí quyển, và áp suất bên trong của hộp nấu chân không 100 bằng khoảng 10% đến 15% áp suất khí quyển.

Khi thời gian nấu được đặt kết thúc, áp suất âm của buồng nấu chân không được giải phóng để khôi phục áp suất khí quyển, nguồn điện được cung cấp cho bộ gia nhiệt H được ngắt và thể tích ban đầu của túi khí, mà là bộ tiếp xúc gần 270, được khôi phục từ trạng thái giãn nở.

Sau đó, bằng cách mở cửa của buồng nấu chân không và kéo hộp nấu chân không 100 ra, tất cả các quá trình nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không được kết thúc và nguyên liệu thực phẩm được giãn nở ra dưới áp suất âm khôi phục lại thể tích ban đầu của nó.

Mặc dù các phương án minh họa ý tưởng kỹ thuật của sáng chế đã được mô tả ở trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng các sự thay đổi và sửa đổi khác nhau có thể được thực hiện cho sáng chế mà không vượt ra khỏi phạm vi ý tưởng kỹ thuật được bộc lộ trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Như một biến thể, khi tủ là cụm lắp ráp mà có thể được tách thành hai hoặc nhiều ngăn (ví dụ, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai), các ngăn có thể được bố trí cạnh nhau thay vì được bố trí theo phương thẳng đứng. Tương tự, khi phần bên trong của tủ là phần tích hợp được chia thành hai hoặc nhiều không gian (ví dụ, không gian thứ nhất và không gian thứ hai), các không gian này cũng có thể được bố trí cạnh nhau thay vì được bố trí theo phương thẳng đứng.

Như một biến thể khác, bộ tiếp xúc gần có thể là cơ cấu xi lanh khí nén hoặc

dạng tương tự.

Ngoài ra, nguyên liệu thực phẩm sẽ được nấu có thể ở dạng bột và có thể được trộn với chất lỏng có gia vị trong khi nấu.

Do đó, tất cả những sự thay đổi, sửa đổi và dạng tương đương thích hợp như vậy cũng nên được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

100...Hộp nấu chân không

110...Thân hộp

111...Thành bên 112...Tấm sàn

120...Nắp

130...Phương tiện khóa

140...Bộ xả

141...Đầu phun 142...Đường dòng

143...Màng 144...Lỗ nối thông

145...Tấm giữ 146...Lỗ dẫn hướng xả

G...Khe hở

150... Đệm

200...Thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không

210...Tủ

VC...Buồng nấu chân không

220...Cửa

230...Bộ điều khiển

240...Cơ cấu cố định và chuyển vị trí

250...Tấm gia nhiệt

H...Bộ gia nhiệt

260...Cơ cấu cố định điều chỉnh được chiều cao

270...Bộ tiếp xúc gần

280...Kẹp

290...Bộ tăng cường hương vị

UC...Buồng đa năng

PC...Buồng bơm chân không

300...Nguyên liệu thực phẩm

301...Chất lỏng có gia vị

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp nấu chân không được bố trí trong buồng nấu chân không của thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không và cho phép các nguyên liệu thực phẩm sẽ được nấu trong đó ở nhiệt độ thấp trong chân không, hộp nấu chân không bao gồm:

thân hộp dạng trống có phần trên cùng hở; và

nắp được bố trí để mở và đóng phần trên cùng hở của thân hộp,

trong đó thân hộp gồm tấm dưới cùng và thành bên,

trong đó đệm được đặt xen giữa các phần tiếp xúc của thân hộp và nắp để bít kín không gian bên trong của hộp nấu chân không được tạo thành khi phần trên cùng hở của thân hộp được che bởi nắp, và

trong đó bộ xả cho phép không gian bên trong của hộp nấu chân không nối thông với bên ngoài thông qua đó được bố trí ở một phần của thành bên của thân hộp,

trong đó bộ xả bao gồm:

đầu phun được lắp trong lỗ xuyên được tạo thành ở một phần của thành bên của thân hộp;

tấm giữ có lỗ dẫn hướng xả được tạo thành ở một phần của nó tương ứng với đầu phun và được cố định với bề mặt trong của thành bên của thân hộp; và

màng được đặt xen giữa bề mặt trong của thành bên của thân hộp và tấm giữ, màng được cung cấp với lỗ nối thông có đường kính nhỏ hơn đường kính của đường dòng của đầu phun,

trong đó khe hở có kích thước nhất định có mặt giữa màng và đầu bên trong của đầu phun,

trong đó đường kính của lỗ nối thông được tạo thành ở màng thay đổi theo độ lớn của chênh lệch áp suất giữa áp suất bên trong của hộp nấu chân không và áp suất bên ngoài bao quanh hộp nấu chân không, áp suất bên trong thay đổi trong quá trình nấu các nguyên liệu thực phẩm ở nhiệt độ thấp trong chân không.

2. Thiết bị nấu ở nhiệt độ thấp trong chân không có khả năng nấu các nguyên liệu thực phẩm ở nhiệt độ thấp trong chân không sử dụng hộp nấu chân không theo điểm 1, thiết bị này bao gồm:

tủ được tạo kết cấu dưới dạng cụm lắp ráp được chia thành ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai hoặc dưới dạng phần tích hợp có phần bên trong được chia thành không gian thứ nhất và không gian thứ hai;

buồng nấu chân không được bố trí ở ngăn thứ nhất hoặc không gian thứ nhất và được mở và đóng bởi cửa;

tấm gia nhiệt được bố trí trong buồng nấu chân không;

bơm chân không được bố trí ở ngăn thứ hai hoặc không gian thứ hai và được tạo kết cấu để áp dụng áp suất chân không cho buồng nấu chân không qua đường xả;

bộ tiếp xúc gần được bố trí ở ngăn thứ nhất hoặc không gian thứ nhất hoặc trên tấm gia nhiệt, bộ tiếp xúc gần được tạo kết cấu để áp dụng áp suất nén cho hộp nấu chân không khi áp suất chân không được áp dụng cho buồng nấu chân không sao cho hộp nấu chân không tiếp xúc gần tấm gia nhiệt và để loại bỏ áp suất nén khi áp suất chân không được giải phóng; và

bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển hoạt động của tấm gia nhiệt và bơm chân không.

3. Thiết bị theo điểm 2, còn bao gồm:

bộ tăng cường hương vị hoặc buồng đa năng được bố trí ở ngăn thứ hai hoặc không gian thứ hai,

trong đó bộ tiếp xúc gần có thể tháo khỏi ngăn thứ nhất hoặc không gian thứ nhất hoặc tấm gia nhiệt.

Fig.1

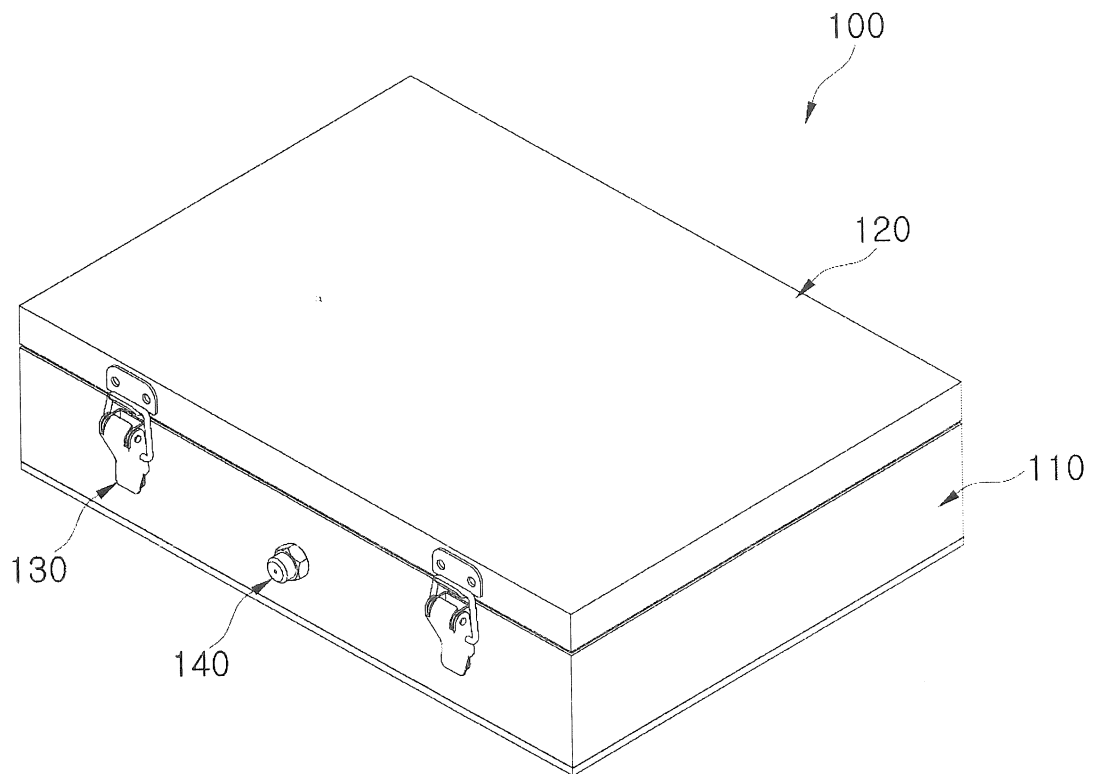


Fig.2

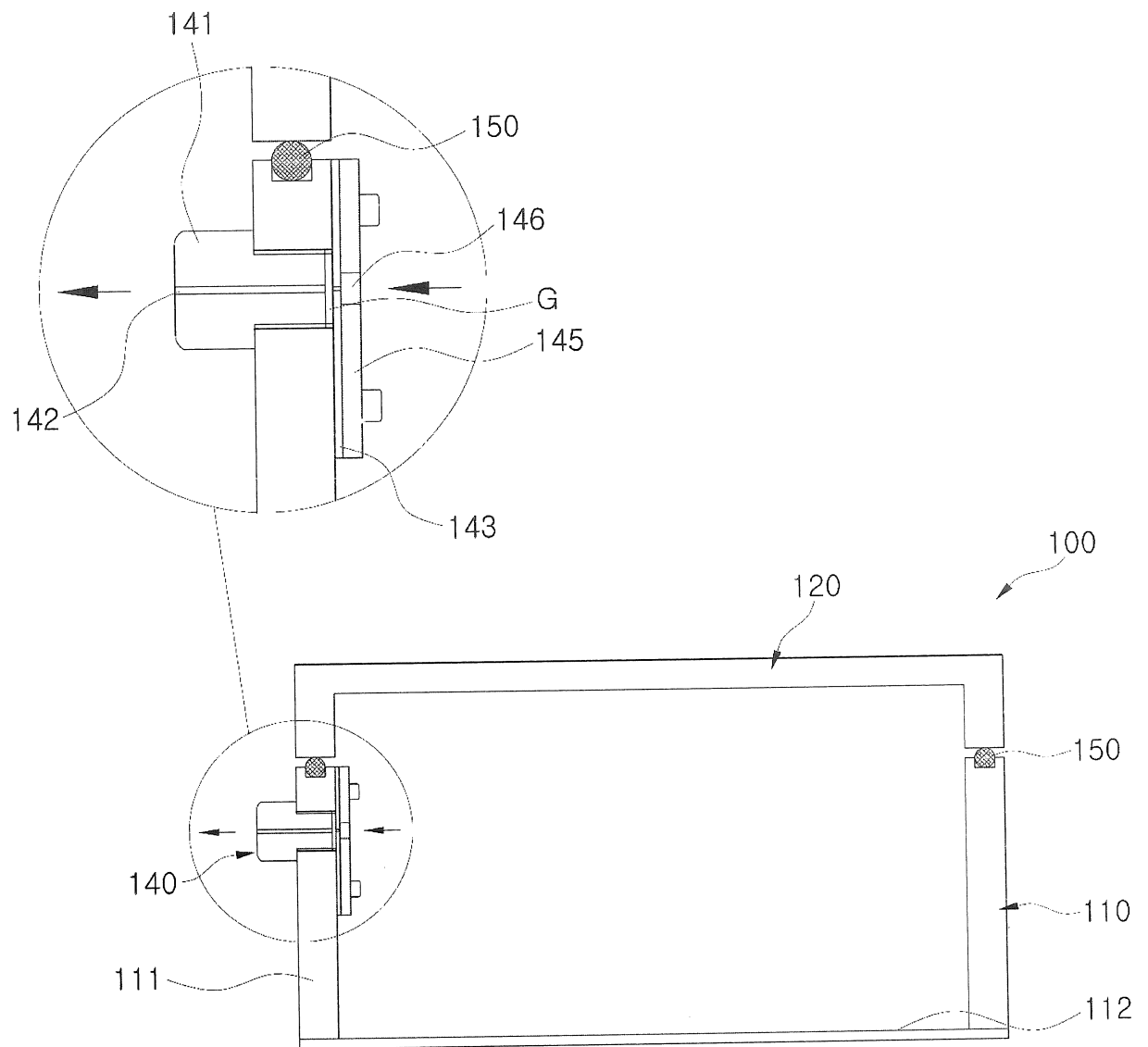


Fig.3

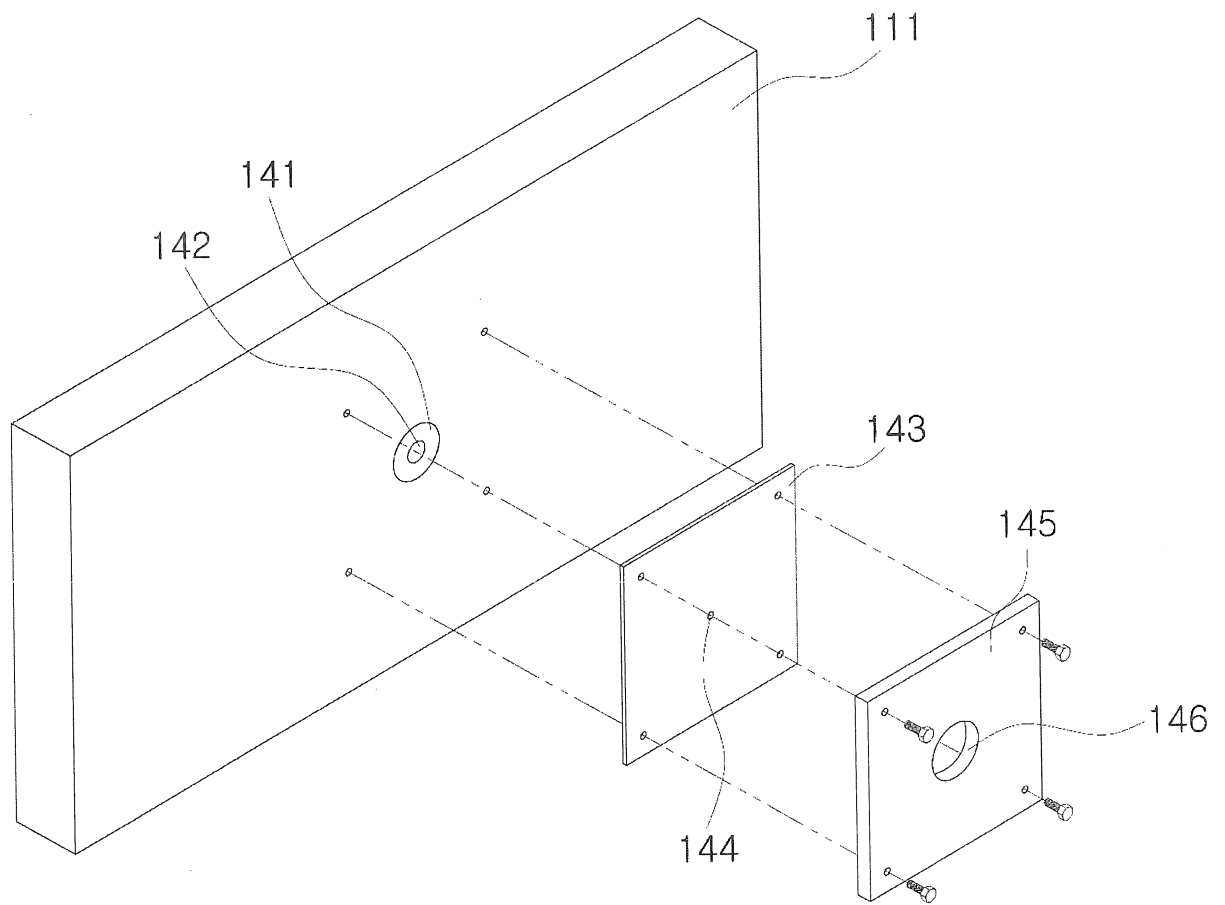


Fig.4

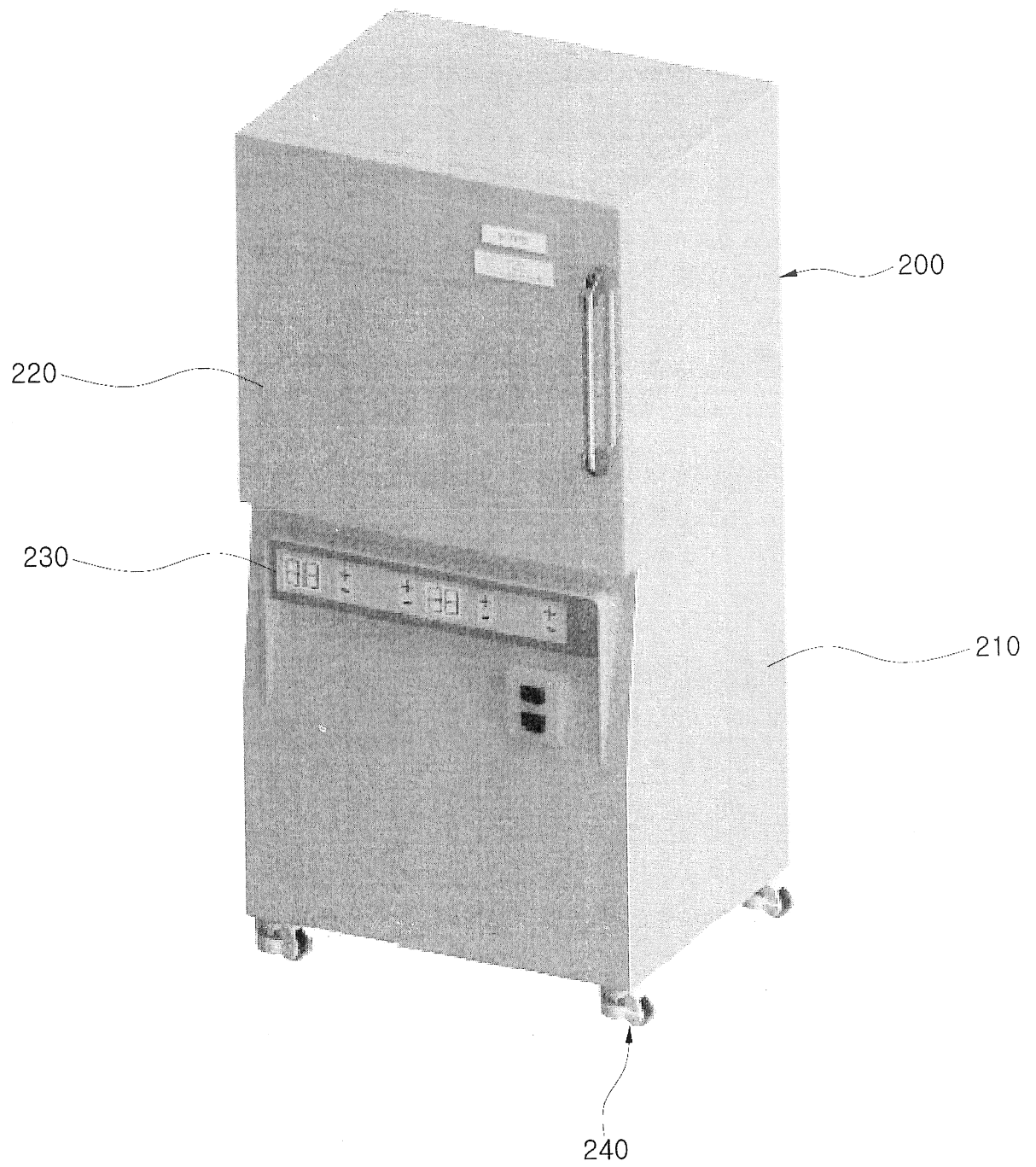


Fig.5

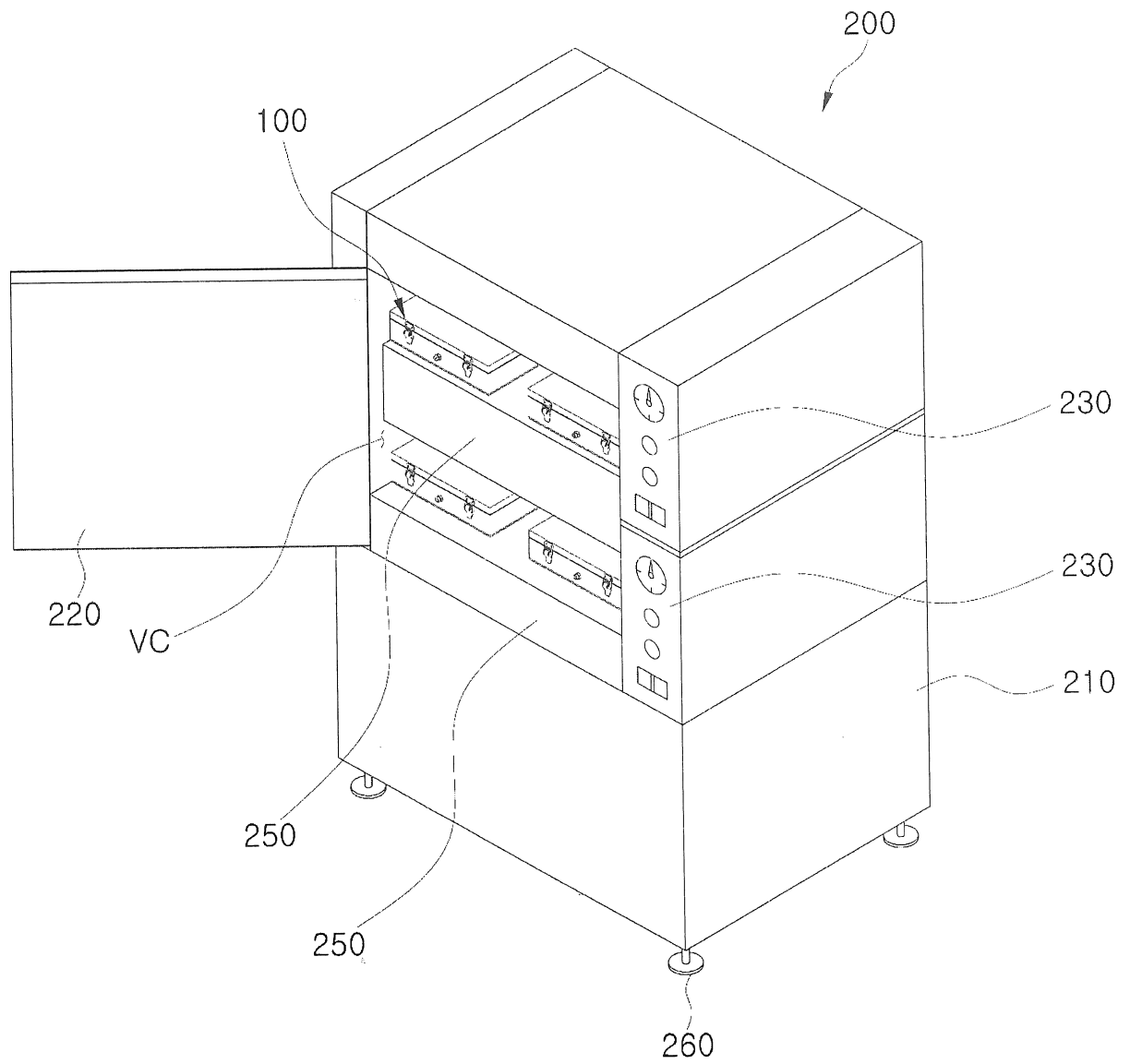


Fig.6

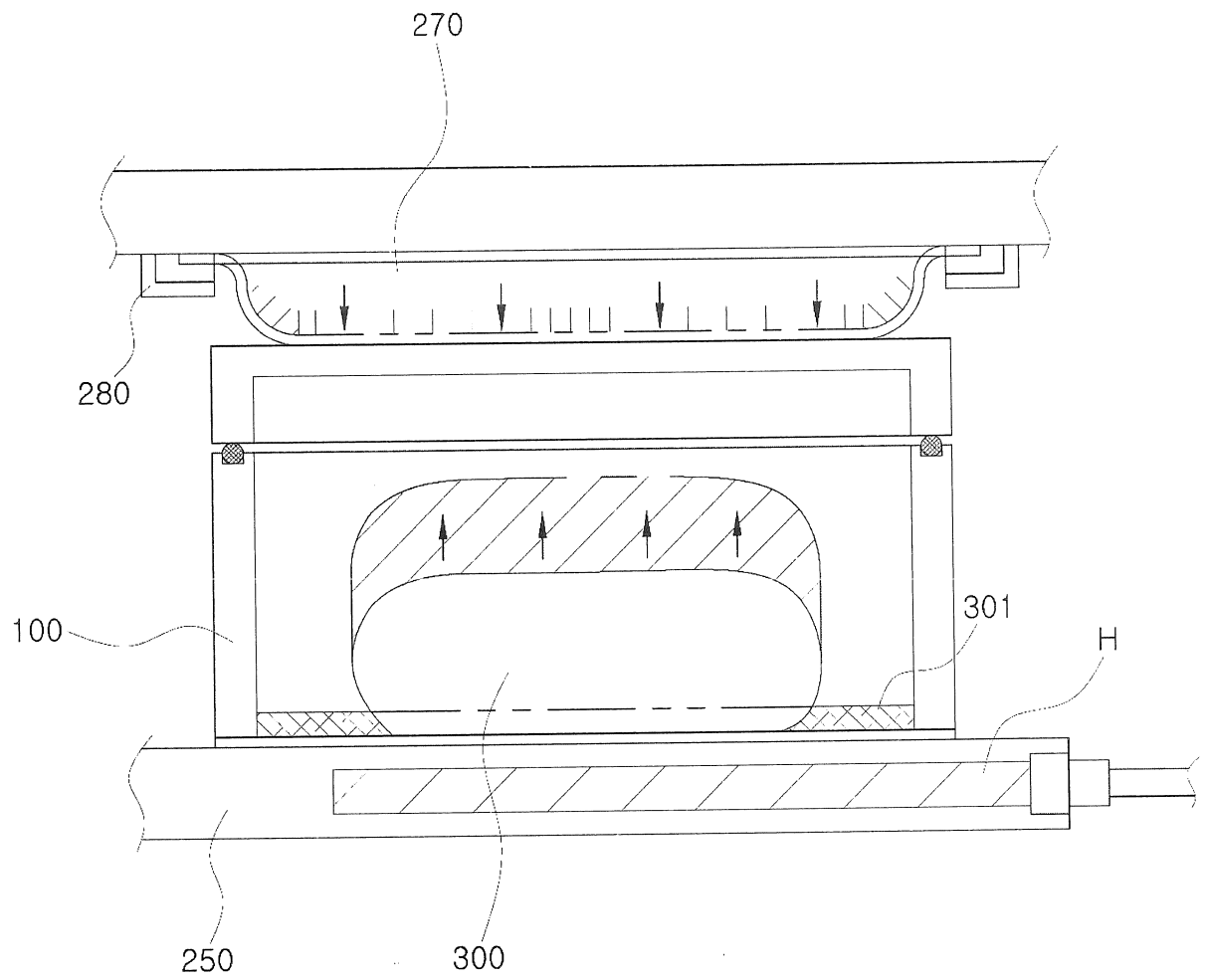


Fig.7

