



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0032584

(51)^{2020.01} A47J 27/08; A47J 27/09; A47J 27/086; (13) B
A47J 27/00

(21) 1-2018-02923

(22) 06/07/2018

(30) 10-2017-0087328 10/07/2017 KR

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/01/2019 370A

(73) CUCKOO ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

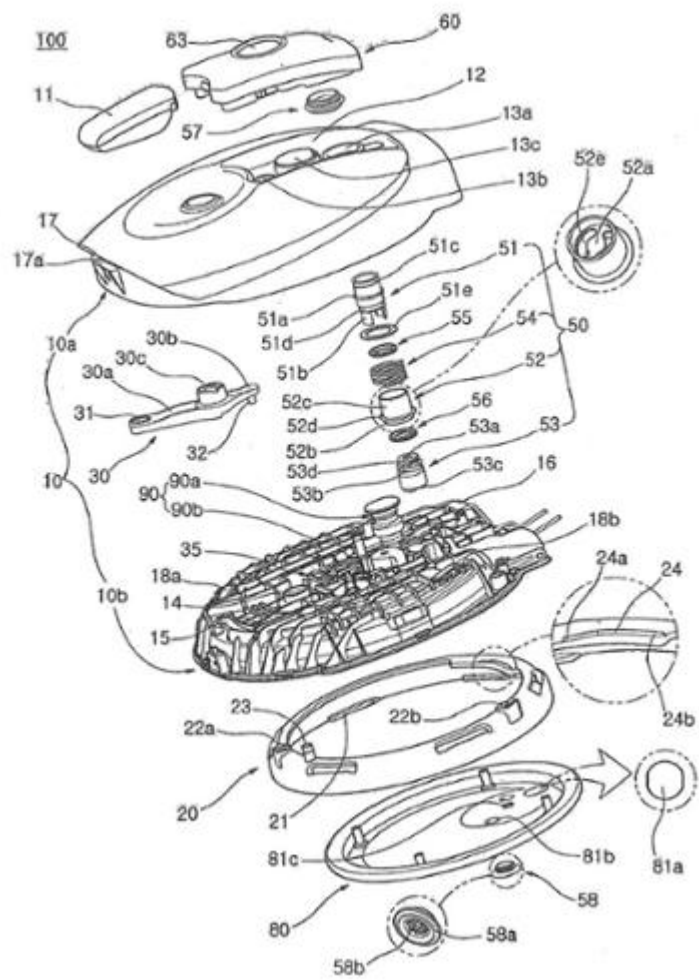
(Gyo-dong) 14, Yusangongdan 2-gil, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea

(72) KIM WON YOUNG (KR); KIM SEUNG YUN (KR); SON SOO HO (KR); BANG HO SANG (KR); SHIN YOUNG BAE (KR).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) NỒI CƠM ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến nồi cơm điện được tạo kết cấu để nấu ở trạng thái có áp suất và trạng thái không có áp suất của nồi bên trong, nhờ đó cải thiện chất lượng nấu và thuận tiện sử dụng. Nồi cơm điện bao gồm thân chính được tạo ra, ở đầu trên của nó, có phần vành gờ và có kết cấu để chứa nồi bên trong trong đó; nắp được nối với phần trên của thân chính và được mở/đóng bởi cụm mở/đóng; vòng khóa được quay bằng cách phối hợp làm việc với cụm mở/đóng, được gài khớp theo lựa chọn vào phần vành gờ, và được tạo ra, ở bề mặt trên của nó, có dấu hiệu có kết cấu để biểu thị hướng quay; cụm chuyển đổi áp suất được bố trí để đi qua nắp và được mở hoặc đóng bằng cách phối hợp làm việc với cụm mở/đóng nhằm xả hơi nước bên trong ra khỏi nồi bên trong; cụm cảm biến có kết cấu để nhận biết dấu hiệu khi vòng khóa được quay để được khóa hoặc mở khóa; và bộ điều khiển khởi động nguồn cấp điện đến thân chính khi nhận được tín hiệu nhận biết từ cụm cảm biến.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nồi cơm điện, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến nồi cơm điện có kết cấu để nấu ở trạng thái có áp suất và trạng thái không có áp suất của nồi bên trong, nhờ đó cải thiện chất lượng nấu và thuận tiện sử dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, nồi cơm điện dùng để chỉ nồi nấu cơm bằng điện, nồi áp suất điện, hoặc các nồi tương tự dùng để nấu thực phẩm trong nhà hàng hoặc trong gia đình, và bao gồm thân chính có cụm làm nóng và nắp che phía trên thân chính.

Nồi bên trong để chứa thực phẩm được chứa trong thân chính, nắp được nối bằng bản lề với một phía của thân chính sao cho nắp có thể được mở và đóng, và nắp che nồi bên trong được tạo ra ở phía dưới nắp để bịt kín miệng của nồi bên trong. Lỗ thoát dòng có kết cấu để nối thông với bên trong nồi bên trong có thể được tạo ra ở một phía của nắp che nồi bên trong, và hơi nước tạo ra trong nồi bên trong có thể chảy đến cụm điều chỉnh áp suất tạo ra trong nắp qua lỗ thoát dòng.

Cụ thể hơn, cụm điều chỉnh áp suất có thể bao gồm van điện từ được dẫn động bằng điện để mở hoặc đóng đường xả hơi nước nối bên trong nồi bên trong với bên ngoài nồi cơm điện, và van xả áp để duy trì áp suất bên trong của nồi bên trong ở mức định trước. Tức là, khi việc nấu được bắt đầu, đường xả hơi nước được đóng bởi van điện từ khiến cho áp suất bên trong của nồi bên trong được tăng, và áp suất bên trong của nồi bên trong có thể được duy trì ở mức định trước qua van xả áp.

Tuy nhiên, do nồi cơm điện thông thường duy trì áp suất bên trong của nồi bên trong ở mức định trước thông qua sự tương tác giữa áp lực trọng lượng của van xả áp và áp suất hơi nước, nên khó chọn chế độ nấu thích hợp cho khẩu vị của người dùng hoặc loại thực phẩm và do vậy chất lượng nấu bị giảm.

Tức là, trong trường hợp nguyên liệu thực phẩm không cần phải được tăng áp, có vấn đề trong đó cấu tạo của thực phẩm được làm mềm do áp suất cao. Trong khi đó, khi gạo không được tăng áp có cấu tạo mềm được ưa thích hơn so với gạo được

tăng áp có cấu tạo đỉnh, có vấn đề trong đó cần nấu riêng biệt thực phẩm bằng cách dùng nồi nấu cơm bằng điện không có áp suất hoặc nồi chung.

Tức là, trong trường hợp nguyên liệu thực phẩm không cần phải được tăng áp, có vấn đề trong đó cấu tạo của thực phẩm được làm mềm do áp suất cao. Trong khi đó, khi gạo được nấu không có áp suất có cấu tạo mềm được ưa thích hơn so với gạo được nấu có áp suất có cấu tạo đỉnh, có vấn đề trong đó cần nấu riêng biệt thực phẩm bằng cách dùng nồi nấu cơm bằng điện không được tăng áp hoặc nồi chung.

Do vậy, để tạo ra gạo có cấu tạo mềm, van điện từ thường được mở trong một khoảng thời gian/chu kỳ định trước trong quá trình nấu, nhiệt năng được giảm hoặc gạo được ngâm trong nước trong một khoảng thời gian dài. Tuy nhiên, vị của gạo không đạt được mức vị của gạo được nấu bằng nồi nấu cơm bằng điện không có áp suất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất nồi cơm điện có kết cấu để nấu thực phẩm ở trạng thái có áp suất và trạng thái không có áp suất của nồi bên trong, nhờ đó cải thiện chất lượng nấu và thuận tiện sử dụng.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất nồi cơm điện bao gồm: thân chính được tạo ra, ở đầu trên của nó, có phần vành gờ và có kết cấu để chứa nồi bên trong, trong đó; nắp được nối với phần trên của thân chính và được mở/đóng bởi cụm mở/đóng; vòng khóa được quay bằng cách phối hợp làm việc với cụm mở/đóng, được gài khớp theo cách có lựa chọn vào phần vành gờ, và được tạo ra, ở bề mặt trên của nó, có dấu hiệu có kết cấu để biểu thị hướng quay; cụm chuyển đổi áp suất được bố trí để đi qua nắp và được mở hoặc đóng bằng cách phối hợp làm việc với cụm mở/đóng nhằm xả hơi nước bên trong ra khỏi nồi bên trong; cụm cảm biến có kết cấu để nhận biết dấu hiệu khi vòng khóa được quay để được khóa hoặc mở khóa; và bộ điều khiển khởi động nguồn cấp điện đến thân chính khi nhận được tín hiệu nhận biết từ cụm cảm biến.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, dấu hiệu và lợi ích nêu trên và khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này khi đọc các phương án thực hiện làm ví dụ của nó có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện nắp của nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

FIG.2A và FIG.2B là các hình vẽ phối cảnh thể hiện các trạng thái mở và đóng của cụm chuyển đổi áp suất của nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

FIG.3A và FIG.3B là các hình vẽ mặt cắt thể hiện các trạng thái mở và đóng của cụm chuyển đổi áp suất của nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ví dụ cải biến của cụm ép của nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ví dụ cải biến của kết cấu nối của xi lanh dưới của nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

FIG.6 là sơ đồ khối thể hiện nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế; và

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện nắp của nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong khi sáng chế được thể hiện và mô tả liên quan đến các phương án thực hiện làm ví dụ, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các biến thể khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Dưới đây, nồi cơm điện theo một phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện nắp của nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, FIG.2A và FIG.2B là các hình vẽ phối cảnh thể hiện các trạng thái mở và đóng của cụm chuyển đổi áp suất của nồi cơm

điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, FIG.3A và FIG.3B là các hình vẽ mặt cắt thể hiện các trạng thái mở và đóng của cụm chuyển đổi áp suất của nồi com điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, FIG.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ví dụ cải biến của cụm ép của nồi com điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, FIG.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ví dụ cải biến của kết cấu nồi của xi lanh dưới của nồi com điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, và FIG.6 là sơ đồ khối thể hiện nồi com điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.6, nồi com điện 100 theo phương án thực hiện của sáng chế bao gồm thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ), nắp 10, vòng khóa 20, cụm chuyển đổi áp suất 50, cụm vận hành ổn áp 90, các cụm cảm biến 18a và 18b, và cụm chuyển đổi áp suất 50.

Khoảng trống lắp được tạo ra trong thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ) và cụm làm nóng 19c như bộ làm nóng bằng tấm gia nhiệt hoặc cụm làm nóng bằng cảm ứng được tạo ra trong khoảng trống lắp. Nồi bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ) để chứa các thực phẩm được lắp trong khoảng trống lắp. Các phần vành gờ nhô theo hướng kính ra ngoài từ đầu trên của nồi bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ).

Trong khi đó, trên FIG.1 và FIG.2A, nắp 10 được nối với phần trên của thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ) để được mở và đóng và bao gồm phần nắp trong 10b, mà các linh kiện điện và dây dẫn được lắp đặt trong đó, và phần nắp ngoài 10a che phần nắp trong 10b và có phần tay cầm 11 ở một phía của bề mặt trên của nó. Phần tay cầm 11 được thể hiện làm ví dụ về cụm mở/đóng. Tức là, phần tay cầm có thể được thay thế bằng hoặc có thể bao gồm động cơ điện, động cơ này phối hợp làm việc với vòng khóa để khóa nồi bên trong bởi thao tác của người dùng.

Trong phần mô tả dưới đây, một phía có thể dùng để chỉ hướng về phía đầu mở 17 của nắp 10 và phía kia dùng để chỉ hướng về phía phần nối bản lề 16 của nắp 10.

Ngoài ra, vòng khóa 20 được nối quay được với bề mặt dưới của phần nắp trong 10b và được khóa theo lựa chọn với phần vành gờ tùy thuộc vào góc quay của nó.

Cụ thể hơn, các phần nhô khóa 21 nhô theo hướng kính vào trong từ chu vi trong của vòng khóa 20 để lần lượt tương ứng với các phần vành gờ. Trong trường hợp này, khi vòng khóa 20 được quay theo góc mở khóa, mỗi phần nhô khóa 21 được bố trí trong khoảng trống giữa các phần vành gờ, và nắp 10 được tách ra khỏi nôi bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ) khiến cho nắp 10 có thể được mở. Ngoài ra, khi vòng khóa 20 được quay theo góc khóa ở trạng thái mà nắp 10 được đóng, mỗi phần nhô khóa 21 được ngăn cản bởi đầu dưới của phần vành gờ khiến cho nắp 10 được khóa với nôi bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ngoài ra, các dấu hiệu 22a và 22b, như các nam châm vĩnh cửu để biểu thị hướng quay, có thể được tạo ra trên bề mặt trên của vòng khóa 20 và các cụm cảm biến 18a và 18b được tạo ra trên phần nắp trong 10b để nhận biết các dấu hiệu 22a và 22b.

Các cụm cảm biến 18a và 18b có thể được tạo ra dưới dạng các cảm biến phát hiện lực từ trường có kết cấu để truyền tín hiệu nhận biết bằng cách nhận biết lực từ trường của các dấu hiệu liên kề 22a và 22b khi vòng khóa 20 quay, và bộ điều khiển 19a nhận tín hiệu nhận biết của các cụm cảm biến 18a và 18b để xác định các trạng thái khóa và mở khóa của vòng khóa 20.

Một hoặc hai dấu hiệu 22a và 22b có thể được tạo ra, và cặp cụm cảm biến 18a và 18b có thể được tạo ra để lần lượt nhận biết các trạng thái khóa và mở khóa của vòng khóa 20.

Ví dụ, khi số lượng dấu hiệu là một, các cụm cảm biến 18a và 18b được bố trí tương ứng với vị trí của dấu hiệu khi vòng khóa 20 được khóa và vị trí của dấu hiệu khi vòng khóa 20 được mở khóa. Trong trường hợp này, dấu hiệu có thể được nhận biết lần lượt bởi các cụm cảm biến 18a và 18b khi vòng khóa 20 được khóa và mở khóa.

Ngoài ra, khi hai dấu hiệu được tạo ra, các cụm cảm biến 18a và 18b lần lượt nhận biết vị trí của dấu hiệu thứ nhất 22a khi vòng khóa 20 được khóa và vị trí của dấu hiệu thứ hai 22a khi vòng khóa 20 được mở khóa 22b. Trong trường hợp này, các dấu hiệu có thể được nhận biết theo lựa chọn bởi các cụm cảm biến 18a và 18b được bố trí ở các vị trí tương ứng với các trạng thái khóa và mở khóa của vòng khóa 20.

Trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3A, phần đế tay cầm 30 được nối với đầu dưới của phần tay cầm 11. Cụ thể hơn, phần đế tay cầm 30 bao gồm phần đỡ 30c cũng như phần phối hợp làm việc với vòng khóa 30a và phần phối hợp làm việc với thanh an toàn 30b, các phần này lần lượt nhô ra từ một đầu và đầu kia của phần đỡ 30c. Đầu dưới của phần tay cầm 11 được nối với bề mặt trên của phần đỡ 30c nhờ chốt khóa, và phần nhô đỡ 14 của phần nắp trong 10b được gài vào trong rãnh đỡ quay 34 tạo ra trong bề mặt dưới của phần đỡ 30c và được đỡ quay được trong đó. Vì vậy, phần đế tay cầm 30 có thể được quay liên khối với phần tay cầm 11 mà không bị xoắn.

Ngoài ra, phần phối hợp làm việc với vòng khóa 30a kéo dài để phủ chồng lên đường quay của vòng khóa 20, và lỗ nối 31 được tạo ra ở một phía của vòng khóa 20 phủ chồng lên vòng khóa 20. Trong trường hợp này, phần nhô nối 23 nhô ra từ bề mặt trên của vòng khóa 20 được gài vào trong lỗ nối 31 qua lỗ dài dạng hình cung 15 của phần nắp trong 10b, khiến cho vòng khóa 20 có thể được quay cùng với phần tay cầm 11.

Hơn nữa, thanh an toàn 35 được nối với phần phối hợp làm việc với thanh an toàn 30b. Thanh an toàn 35 được dịch chuyển tuyến tính về một phía và phía kia khi phần đế tay cầm 30 được quay và sự dịch chuyển tuyến tính của thanh an toàn 35 được hạn chế theo lựa chọn bởi cơ cấu an toàn áp suất 90c.

Cụ thể hơn, khi áp lực bên trong của nồi bên trong được tăng đến áp suất an toàn đặt trước hoặc cao hơn, chốt an toàn của cơ cấu an toàn áp suất 90c dịch chuyển lên trên để ngăn cản thanh an toàn 35 khiến cho sự dịch chuyển tuyến tính của thanh an toàn 35 bị hạn chế. Vì vậy, chuyển động quay của phần đế tay cầm 30 nối với thanh an toàn 35 bị hạn chế, khiến cho vòng khóa 20 có thể được ngăn không cho bị mở khóa khi nồi bên trong ở trạng thái có áp suất cao.

Trong khi đó, tấm dẫn hướng 80 được nối với bề mặt dưới của phần nắp trong 10b và nắp che nồi bên trong có thể được gắn bổ sung vào bề mặt dưới của tấm dẫn hướng 80.

Theo phương án thực hiện này, như một ví dụ, vòng bịt kín 82 có kết cấu để bịt kín miệng trên của nồi bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra

trên bề mặt dưới của tấm dẫn hướng 80. Tuy nhiên, vòng bịt kín 82 có thể được tạo ra trên mép của nắp che nôi bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ).

Các lỗ thoát dòng hơi nước được tạo ra để đi qua phía kia của nắp che nôi bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ) nhằm xả hơi nước bên trong nôi bên trong ra, và các lỗ nối thông 81a, 81b, và 81c được tạo ra để đi qua tấm dẫn hướng 80 trong vùng quay về các lỗ thoát dòng hơi nước.

Ngoài ra, tấm điều khiển 70 có các lỗ lắp 71a, 71b và 71c, mà được tạo ra để đi qua đó và tương ứng với các lỗ nối thông 81a, 81b và 81c, được tạo ra giữa tấm dẫn hướng 80 và phần nắp trong 10b để cùng che các lỗ nối thông 81a, 81b và 81c. Theo cách khác, tấm điều khiển 70 có thể được tạo ra liền khối với tấm dẫn hướng 80.

Trong khi đó, các phần lỗ thùng trên 13a, 13b và 13c được tạo ra ở phía kia của phần nắp ngoài 10a để lần lượt tương ứng với các lỗ lắp 71a, 71b và 71c, và phần lỗ thùng dưới 13d có kích thước có khả năng che vùng của các phần lỗ thùng trên 13a, 13b và 13c được tạo ra trong phần nắp trong 10b.

Trong trường hợp này, cụm chuyển đổi áp suất 50 được bố trí để đi qua nắp 10 qua một phần trong số các phần lỗ thùng trên 13a, 13b, và 13c và phần lỗ thùng dưới 13d sao cho trạng thái mở hoặc đóng để xả hơi nước ra có thể được duy trì theo lựa chọn. Tức là, cụm chuyển đổi áp suất 50 được tạo kết cấu để duy trì liên tục một trạng thái trong số các trạng thái mở và đóng trong quá trình nấu.

Cụ thể hơn, cụm chuyển đổi áp suất 50 bao gồm bộ phận nối thông để nối thông bên trong nôi bên trong với bên ngoài, và bộ phận mở/đóng để duy trì bộ phận nối thông ở một trạng thái trong số các trạng thái mở/đóng nhờ áp suất theo hướng thứ nhất. Trong phần mô tả dưới đây, hướng thứ nhất có thể dùng để chỉ hướng từ phía trên đến phía dưới như một ví dụ, và hướng thứ nhất có thể được thay đổi khác đi như hướng từ phía dưới đến phía trên, từ bên trái sang bên phải hoặc từ bên phải sang bên trái.

Trong trường hợp này, bộ phận mở/đóng có thể được tạo kết cấu để duy trì bộ phận nối thông ở trạng thái mở nhờ áp suất theo hướng thứ nhất, hoặc để duy trì bộ phận nối thông ở trạng thái đóng.

Hơn nữa, các trạng thái mở/đóng của bộ phận mở/đóng có thể được chuyển đổi bởi cụm liên kết, cụm này tạo ra áp suất theo hướng thứ hai ngược lại với hướng thứ nhất khi phần tay cầm 11 quay. Khi áp suất theo hướng thứ nhất duy trì bộ phận mở/đóng ở trạng thái mở, áp suất theo hướng thứ hai chuyển đổi bộ phận mở/đóng thành trạng thái đóng. Ngoài ra, khi áp suất theo hướng thứ nhất duy trì bộ phận mở/đóng ở trạng thái đóng, áp suất theo hướng thứ hai chuyển đổi bộ phận mở/đóng thành trạng thái mở. Do vậy, các trạng thái mở/đóng của cụm chuyển đổi áp suất 50 có thể được chuyển đổi tương ứng với chuyển động quay của phần tay cầm 11.

Trong phần mô tả dưới đây, như một ví dụ, cụm liên kết sẽ được mô tả như phần nhô nâng 24 của vòng khóa 20 phối hợp làm việc với phần tay cầm 11. Cụm liên kết có thể được tạo ra liền khối với phần tay cầm 11, hoặc có thể được tạo ra trên phần đế tay cầm 30 phối hợp làm việc với phần tay cầm 11.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, bộ phận nối thông được tạo ra như xi lanh dưới 53 và xi lanh trên 51 để tạo ra đường thông bên trong để nối thông bên trong nối bên trong với bên ngoài, và bộ phận mở/đóng được tạo ra như pit tông nâng 52, pit tông này dịch chuyển theo phương thẳng đứng giữa xi lanh dưới 53 và xi lanh trên 51 để chuyển đổi các trạng thái mở/đóng của đường thông bên trong.

Trong trường hợp này, pit tông nâng 52 được ép xuống dưới bởi cụm ép để đóng đường thông bên trong, và cụm liên kết được tạo ra như phần nhô, mà được tạo ra liền khối với vòng khóa 20 để ép pit tông nâng 52 lên trên khi phần tay cầm quay.

Ngoài ra, cụm vận hành ỏn áp 90 được bố trí để đi qua nắp 10 qua các phần lỗ thùng trên 13b và 13c và phần lỗ thùng dưới 13d còn lại, nơi mà cụm chuyển đổi áp suất 50 không được bố trí ở đó.

Cụm vận hành ỏn áp 90 có van điện từ 90b, van điện từ này được mở hoặc đóng đáp lại tín hiệu điện, và van xả áp 90a có khối nặng, khối nặng này được nâng lên theo phương thẳng đứng tùy theo áp suất hơi nước bên trong nối bên trong và được đóng học mở theo lựa chọn tùy thuộc vào mức áp suất trong nối bên trong theo chế độ nấu có áp suất, mà trong đó cụm chuyển đổi áp suất 50 được đóng.

Tức là, khi phần tay cầm 11 quay để mở khóa vòng khóa 20, cụm chuyển đổi áp suất 50 được mở, khiến cho việc nấu được thực hiện theo chế độ nấu không có áp

suất, mà trong đó hơi nước trong nồi bên trong được xả ra liên tục trong quá trình nấu.

Đường dòng chảy bên trong của cụm chuyển đổi áp suất 50 phải có diện tích mặt cắt có kích thước mà không tạo ra áp suất trong nồi bên trong bằng cách xả tất cả hơi nước tạo ra trong quá trình nấu.

Khi phần tay cầm 11 được quay để khóa vòng khóa 20, cụm chuyển đổi áp suất 50 được đóng và áp suất bên trong của nồi bên trong được duy trì ở mức không đổi bởi cụm vận hành ổn áp 90 khiến cho việc nấu có thể được thực hiện theo chế độ nấu có áp suất.

Trong khi đó, trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.6, bộ điều khiển 19a điều khiển để khởi động nguồn cấp điện đến thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ) khi bộ điều khiển 19a nhận tín hiệu nhận biết ít nhất một cụm trong số các cụm cảm biến 18a và 18b.

Cụ thể hơn, một cụm cảm biến 18a được bố trí tương ứng với vị trí của dấu hiệu thứ nhất 22a theo hướng quay khóa của vòng khóa 20 khi vòng khóa 20 được khóa và cụm cảm biến 18b khác được bố trí tương ứng với vị trí của dấu hiệu thứ hai 22b theo hướng quay mở khóa khi vòng khóa 20 được mở khóa.

Trong trường hợp này, khi vòng khóa 20 được quay để được khóa, cụm chuyển đổi áp suất 50 được đóng và cụm cảm biến thứ nhất 18a nhận biết lực từ trường của dấu hiệu thứ nhất 22a và truyền tín hiệu nhận biết. Khi vòng khóa 20 được quay để được mở khóa, cụm chuyển đổi áp suất 50 được mở và cụm cảm biến thứ hai 18b nhận biết lực từ trường của dấu hiệu thứ hai 22b để truyền tín hiệu nhận biết.

Bộ điều khiển 19a có thể khởi động nguồn cấp điện đến thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ) khi nhận được một tín hiệu trong số các tín hiệu nhận biết của cụm cảm biến thứ nhất 18a và cụm cảm biến thứ hai 18b. Khi nguồn cấp điện đến thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ) được khởi động, cụm làm nóng 19c có thể được vận hành để làm nóng nồi bên trong theo đầu vào lệnh nấu qua bảng điều khiển 19b của thân chính. Vì vậy, cụm làm nóng 19c có thể được vận hành không chỉ theo chế độ nấu có áp suất, mà trong đó vòng khóa 20 được khóa, mà còn

ở chế độ nấu không có áp suất, mà trong đó vòng khóa 20 được mở khóa, khiến cho thực phẩm trong nồi bên trong có thể được nấu.

Bộ điều khiển 19a khởi động nguồn cấp điện đến thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ) khi không nhận được tín hiệu nhận biết. Việc khởi động có nghĩa là cụm làm nóng 19c không được vận hành ngay cả khi lệnh nấu được đưa vào. Ngoài ra, không nhận được tín hiệu nhận biết có nghĩa là các dấu hiệu 22a và 22b không được nhận biết bởi các cụm cảm biến 18a và 18b. Do vậy, nguồn cấp điện đến thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được khởi động chỉ khi cụm chuyển đổi áp suất 50 được đóng hoàn toàn do việc khóa của vòng khóa 20 hoặc khi cụm chuyển đổi áp suất 50 được mở hoàn toàn do việc mở khóa của vòng khóa 20.

Tức là, việc nấu không được thực hiện khi cụm chuyển đổi áp suất 50 được mở hoặc đóng một phần, khiến cho việc giảm chất lượng nấu và xảy ra các sự cố gây ra khi cụm chuyển đổi áp suất 50 được mở một phần có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, bộ điều khiển 19a có thể điều khiển nhiệt độ nấu của nồi bên trong nhờ thuật toán điều khiển của chế độ nấu có áp suất đặt trước khi nhận được lệnh nấu được đưa vào ở trạng thái mà tín hiệu nhận biết tương ứng với việc khóa của vòng khóa 20. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 19a có thể điều khiển lượng làm nóng của cụm làm nóng 19c để duy trì nhiệt độ nấu thích hợp cho việc nấu có áp suất đối với gạo được nấu có áp suất và các gạo tương tự.

Hơn nữa, bộ điều khiển 19a có thể điều khiển lượng làm nóng của cụm làm nóng nhờ thuật toán điều khiển của chế độ nấu không có áp suất đặt trước khi nhận được lệnh nấu được đưa vào ở trạng thái mà tín hiệu nhận biết tương ứng với việc mở khóa của vòng khóa 20. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 19a có thể điều khiển lượng làm nóng của cụm làm nóng 19c để duy trì nhiệt độ nấu thích hợp cho việc nấu không có áp suất đối với gạo được nấu không có áp suất và các gạo tương tự.

Do đó, các trạng thái khóa/mở khóa của vòng khóa 20 và các trạng thái mở/đóng của cụm chuyển đổi áp suất 50 có thể được chuyển đổi bằng cách quay đơn giản phần tay cầm 11, và thuật toán điều khiển nhiệt độ nấu thích hợp cho áp suất chuyển đổi hoặc chế độ nấu không có áp suất có thể được chọn tự động, khiến cho

sự thuận tiện sử dụng đối với sản phẩm và chất lượng nấu có thể được tăng đáng kể.

Trong khi đó, rãnh lắp 12 được làm lõm trong bề mặt trên của phần nắp ngoài 10a dọc theo các mép của các phần lỗ thùng trên 13a, 13b và 13c và phần nắp chặn hơi nước 60 có kết cấu để dẫn hướng việc xả hơi nước ra khỏi cụm vận hành ổn áp 90 và cụm chuyển đổi áp suất 50 có thể được lắp tháo ra được trong rãnh lắp 12.

Phần nắp chặn hơi nước 60 được tạo ra, ở một phía của nó, có lỗ chứa khối nặng 63 có kết cấu để bao quanh chu vi ngoài của van xả áp 90a và được tạo ra trong đó có khoảng trống dẫn hướng 61, nơi mà các đầu trên của cụm chuyển đổi áp suất 50 và van điện từ 90b được bố trí.

Trong trường hợp này, hơi nước của van xả áp 90a va vào bề mặt thành trong của lỗ chứa khối nặng 63 và được xả ra bên ngoài trong khi được giảm tốc. Ngoài ra, hơi nước của cụm chuyển đổi áp suất 50 và van điện từ 90b va vào các gờ điều khiển dòng (không được thể hiện trên hình vẽ) nhô vào trong khoảng trống dẫn hướng 61 và được xả ra bên ngoài qua lỗ dẫn hướng hơi nước 62 tạo ra trong đầu kia của khoảng trống dẫn hướng 61 trong khi được giảm tốc. Kết quả là, các sự cố như bỏng do việc xả nhanh của hơi nước có nhiệt độ cao/áp suất cao, và tiếng ồn phát ra do hơi nước có thể được giảm đến mức tối thiểu.

Thân chính (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được tạo ra có cụm khóa phụ để khóa phần nhô khóa 17a nhô ra từ đầu mở 17 của nắp 10. Do vậy, trạng thái đóng của nắp 10 có thể được duy trì một cách ổn định khi vòng khóa 20 được mở khóa ngay cả ở chế độ nấu không có áp suất, mà trong đó cụm chuyển đổi áp suất 50 được mở. Vì vậy, nắp 10 có thể được ngăn không bị mở hoặc gây cản trở do áp suất hơi nước trong quá trình nấu khiến cho nồi bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ) và nắp che nồi bên trong có thể được duy trì tiếp xúc chặt với nhau. Do vậy, hơi nước trong nồi bên trong có thể được xả an toàn ra qua cụm chuyển đổi áp suất 50 và phần nắp chặn hơi nước 60.

Trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3A, cụm chuyển đổi áp suất 50 có thể bao gồm xi lanh dưới 53, pit tông nâng 52, xi lanh trên 51, và cụm ép.

Xi lanh dưới 53 có dạng hình trụ rỗng và đường chuyển đổi áp suất 53a được tạo ra trong xi lanh dưới 53. Xi lanh dưới 53 được bố trí để đi qua phần lỗ thùng

dưới 13d. Do đầu dưới của xi lanh dưới 53 được nối kín với lỗ nối thông 81a, đường chuyển đổi áp suất 53a nối thông với phía trong của nôi bên trong.

Cụ thể hơn, phần nối cắt hình chữ D 53c được tạo ra ở đầu dưới của xi lanh dưới, và lỗ nối thông 81a quay về xi lanh dưới 53 có thể được tạo kết cấu như lỗ cắt hình chữ D có mặt cắt hình chữ D tương ứng với phần nối cắt hình chữ D 53c. Vì vậy, chu vi ngoài của phần nối cắt hình chữ D 53c được tương hợp với và được đỡ trên chu vi trong của lỗ cắt hình chữ D, khiến cho chuyển động quay của xi lanh dưới 53 gây ra bởi áp suất hơi nước có thể được ngăn chặn.

Trong trường hợp này, phần nối cắt hình chữ D 53c được gài vào trong lỗ cắt hình chữ D ở trạng thái mà vòng bít kín hình chữ O 59 được lắp lên trên chu vi ngoài của phần nối cắt hình chữ D 53c, và ren vít được tạo ra trên chu vi trong của phần nối cắt hình chữ D 53c, mà được gài vào trong lỗ cắt hình chữ D khiến cho phần nối cắt hình chữ D 53c có thể được nối ren với chu vi ngoài của nắp xi lanh 58.

Ngoài ra, các lỗ xả hơi nước 58b được tạo ra để đi qua nắp xi lanh 58 nhằm cho phép hơi nước trong nôi bên trong đi ra ngoài và bậc bắt chặt 58a được tạo ra dọc theo chu vi ngoài của nắp xi lanh 58 để gài khớp vào mép đầu dưới của lỗ cắt hình chữ D. Các lỗ xả hơi nước 58b có thể được bố trí theo kết cấu đối xứng quay quanh tâm của diện tích nắp xi lanh 58 khiến cho nắp xi lanh 58 có thể được quay dễ dàng nhờ dùng chi tiết kẹp dạng vòng chặn hoặc các chi tiết tương tự.

Khi nắp xi lanh 58 được nối với phần nối cắt hình chữ D 53c, mép của lỗ cắt hình chữ D được gài khớp giữa bậc bắt chặt 58a và đầu dưới của xi lanh dưới 53, khiến cho xi lanh dưới 53 có thể được gắn cố định. Ngoài ra, khe hở giữa đầu dưới của xi lanh dưới 53 và mép của lỗ cắt hình chữ D có thể được bít kín bởi vòng bít kín hình chữ O 59. Vì vậy, hơi nước trong nôi bên trong có thể được đưa ổn định vào trong đường chuyển đổi áp suất 53a mà không bị rò rỉ. Nắp xi lanh 58 có thể được tạo ra liền khối với lỗ nối thông 81a của tấm dẫn hướng 80.

Như được thể hiện trên FIG.5, xi lanh dưới 153 có thể được gắn cố định vào lỗ lắp của tấm điều khiển 170. Tức là, do ren vít được tạo ra trên chu vi ngoài của phần bắt chặt cố định 153c tạo ra ở đầu dưới của xi lanh dưới 153 và ren vít được tạo ra trong chu vi trong của lỗ lắp 171a, phần bắt chặt cố định 153c có thể được bắt chặt vào lỗ lắp 171a. Bậc cố định dạng vòng hình chữ O 153e, mà được đỡ trên mép của

lỗ lắp 171a, có thể được tạo ra trên chu vi ngoài của đầu trên của phần bắt chặt cố định 153c. Khi phần bắt chặt cố định 153c được gài khớp vào chu vi trong của lỗ lắp 171a ở trạng thái mà vòng bịt kín hình chữ O 159a được lắp vào phần dưới của bậc cố định dạng vòng hình chữ O 153e, khe hở giữa xi lanh dưới 153 và lỗ lắp 171a có thể được bịt kín.

Ngoài ra, bộ phận bịt kín 159b được bố trí ở đầu dưới của phần bắt chặt cố định 153c để bịt kín khe hở giữa các mép của phần bắt chặt cố định 153c và lỗ nối thông 181a và để gắn cố định xi lanh dưới 153. Do vậy, hơi nước trong nồi bên trong có thể được đưa ổn định về phía đường chuyển đổi áp suất mà không bị rò rỉ, và xi lanh dưới 153 và cụm vận hành ổn áp 90 có thể cùng được kết hợp thành một chi tiết và được gắn cố định vào đó.

Hơn nữa, xi lanh dưới có thể được gắn cố định bằng cách lắp xi lanh dưới vào trong lỗ lắp 171a. Để ngăn không cho rò rỉ hơi nước khi đường chuyển đổi áp suất nối thông với lỗ nối thông, các vị trí lắp của vòng bịt kín hình chữ O và bộ phận bịt kín có thể được thay đổi.

Ngoài ra, pit tông nâng 52 được nối dịch chuyển được với phần trên của xi lanh dưới 53, và đường chuyển đổi áp suất 53a được mở và đóng khi pit tông nâng 52 dịch chuyển theo phương thẳng đứng.

Pit tông nâng 52 có phần tấm lắp 52a có kích thước lớn hơn kích thước của đường chuyển đổi áp suất 53a và được lắp vào đầu trên của xi lanh dưới 53, và có các phần ống trượt trên 52c và dưới 52b kéo dài theo phương thẳng đứng từ đầu ngoài của phần tấm lắp 52a.

Phần nhô chắn 52f có kết cấu để chắn đường chuyển đổi áp suất 53a được tạo ra trên bề mặt dưới của phần tấm lắp 52a và các lỗ xả chuyển đổi dạng hình cung 52e, các lỗ xả này được phân chia dọc theo đường viền ngoài của phần nhô chắn 52f, được tạo ra để đi qua bề mặt dưới của phần tấm lắp 52a.

Tức là, đầu trên của đường chuyển đổi áp suất 53a được bịt kín bởi phần nhô chắn 52f khi pit tông nâng 52 dịch chuyển xuống dưới, và phần nhô chắn 52f được đặt cách ra khỏi đầu trên của đường chuyển đổi áp suất 53a khi pit tông nâng 52 dịch chuyển lên trên khiến cho hơi nước trong nồi bên trong có thể đi lên bằng cách đi qua lỗ xả chuyển đổi 52e.

Ngoài ra, xi lanh trên 51 có dạng hình trụ rỗng đi qua phần lỗ thủng trên 13a. Khoảng trống giữa xi lanh trên 51 và phần lỗ thủng trên 13a được bịt kín bởi bộ phận bịt kín dạng ống 57, và rãnh bịt kín dạng vòng 51c được làm lõm trong chu vi ngoài của đầu trên của xi lanh trên 51, khiến cho phần nhô bịt kín 57a tạo ra ở chu vi trong của bộ phận bịt kín dạng ống 57 có thể được móc và đỡ trong rãnh bịt kín dạng vòng 51c.

Các phần bắt chặt trụ dạng hình cung 51b được tạo ra ở đầu dưới của xi lanh trên 51, và ren vít được tạo ra trên các chu vi trong của các phần bắt chặt trụ 51b. Do các phần bắt chặt trụ 51b được bắt chặt vào ren vít tạo ra trên chu vi ngoài bên trên 53d của xi lanh dưới 53 bằng cách đi qua lỗ xả chuyển đổi 52e, xi lanh trên 51 có thể được gắn cố định vào xi lanh dưới 53. Phần bắt chặt trụ 51b có thể có kích thước nhỏ hơn so với kích thước của diện tích mặt cắt của lỗ xả chuyển đổi 52e để đảm bảo diện tích dòng hơi nước khi pit tông nâng 52 dịch chuyển lên trên.

Tấm chống phân tán 51f có thể nhô theo hướng kính vào trong từ chu vi trong của xi lanh trên 51. Tấm chống phân tán 51f có thể được tạo ra ở vị trí nằm cách khỏi bề mặt trên của lỗ xả chuyển đổi 52e khi pit tông nâng 52 dịch chuyển lên trên và có kích thước che lỗ xả chuyển đổi 52e.

Do vậy, hơi nước có thể được xả ra trơn tru khi cụm chuyển đổi áp suất 50 được mở, và có thể ngăn không cho nước ngưng tụ trên bề mặt trong của đường chuyển đổi áp suất 53a bị phân tán và xả ra cùng với hơi nước. Do đó, sự cố, như bong gầy ra bởi hơi ẩm phân tán, có thể được ngăn chặn và sự nhiễm bẩn trên bề mặt của nắp 10 hoặc bên trong phần nắp chặn hơi nước 60 gây ra bởi nước gạo dính có thể được làm giảm đến mức tối thiểu, khiến cho nồi cơm điện có thể được dùng an toàn và sạch sẽ.

Trong khi đó, phần ống trượt dưới 52b có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của phần trên của xi lanh dưới 53 và phần ống trượt trên 52c có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của phần dưới của xi lanh trên 51. Do đó, pit tông nâng 52 có thể được lắp để bao quanh chu vi ngoài của xi lanh dưới 53 và chu vi ngoài của xi lanh trên 51.

Do vậy, các phần ống trượt 52b và 52c được dẫn hướng dọc theo các chu vi ngoài của các xi lanh trên 51 và dưới 53 khiến cho pit tông nâng 52 có thể dịch

chuyển theo phương thẳng đứng theo đúng hướng và các trạng thái mở và đóng của đường chuyển đổi áp suất có thể được chuyển đổi một cách ổn định.

Ngoài ra, các rãnh bịt kín dạng vòng 51d và 53b được làm lõm trong chu vi ngoài bên dưới của xi lanh trên 51 và chu vi ngoài bên trên của xi lanh dưới 53 để lắp các bộ phận bịt kín 55 và 56.

Các gờ bịt kín 55a và 56a có thể nhô ra từ các chu vi ngoài của các bộ phận bịt kín 55 và 56. Vì vậy, ngay cả khi pit tông nâng 52 dịch chuyển lên trên hoặc xuống dưới, các khoảng cách giữa các phần ống trượt 52b và 52c và giữa các xi lanh 51 và 53 có thể được bịt kín chính xác.

Hơn nữa, do các chu vi trong của các đầu trên và đầu dưới của pit tông nâng 52 được đỡ bởi các phần đầu của các gờ bịt kín 55a và 56a, sự dịch chuyển theo hướng kính được giảm đến mức tối thiểu khiến cho pit tông nâng 52 có thể dịch chuyển chính xác hơn theo phương thẳng đứng. Vì vậy, phần nhô chắn 52f và đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được căn thẳng đồng tâm, khiến cho đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được mở và đóng một cách chính xác.

Trong khi đó, phần cánh nâng 52d có thể nhô theo hướng kính ra ngoài từ chu vi ngoài của phần ống trượt dưới 52b. Phần cánh nâng 52d được ép xuống dưới bởi cụm ép khiến cho đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được duy trì ở trạng thái đóng.

Cụm ép có thể được tạo ra dưới dạng bộ phận đàn hồi 54, như lò xo có mô đun đàn hồi tương ứng với áp suất dị thường khiến cho đường chuyển đổi áp suất 53a được mở cưỡng bức ở áp suất dị thường định trước hoặc cao hơn.

Cụ thể hơn, phần nhô đỡ lò xo 51a được tạo ra trên chu vi ngoài của xi lanh trên 51 và vòng đệm 51e có kích thước lớn hơn đường kính của bộ phận đàn hồi 54 được gắn vào đầu dưới của phần nhô đỡ lò xo 51a. Vòng đệm 51e có thể được tạo ra liền khối với phần nhô đỡ lò xo 51a, và phần nhô đỡ lò xo 51a có thể có diện tích tương ứng với đường kính của bộ phận đàn hồi 54.

Do bộ phận đàn hồi 54 được đặt xen giữa phần cánh nâng 52d và vòng đệm 51e, phần nhô chắn 52f và đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được duy trì ở trạng thái tiếp xúc chặt.

Như được thể hiện trên FIG.4, cụm ép có thể được tạo ra có dạng con lắc chịu tải áp suất 154 có khối nặng tương ứng với áp suất dị thường và được nối với chu vi ngoài của pit tông nâng 152. Con lắc chịu tải áp suất 154 có thể có dạng vòng và có thể được lắp vào bề mặt trên của phần cánh nâng 152d hoặc được tạo ra liền khối với phần cánh nâng 152d.

Áp suất dị thường có thể được đặt đến mức lớn hơn áp suất bên trong của nồi bên trong, mà được điều khiển bởi cụm vận hành ổn áp 90 theo chế độ nấu có áp suất.

Tức là, khi áp suất bên trong của nồi bên trong được điều khiển bởi cụm vận hành ổn áp 90 ở trạng thái mà đường chuyển đổi áp suất 53a được đóng, pit tông nâng 52 được duy trì ở trạng thái đi xuống do lực ép xuống dưới của các cụm ép 54 và 154, và đường chuyển đổi áp suất 53a được đóng.

Khi áp suất bên trong của nồi bên trong được tăng quá mức do lỗi hoặc sự cố điều khiển của cụm vận hành ổn áp 90, phần nhô chắn 52f có thể đi lên do áp suất hơi nước tăng, nhờ đó mở cưỡng bức hoàn toàn đường chuyển đổi áp suất 53a. Do vậy, sự cố gây ra bởi việc tăng áp suất quá mức trong nồi bên trong có thể được ngăn chặn.

Đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được tạo kết cấu để được thu hẹp theo hướng kính vào trong theo hướng lên trên. Vì vậy, diện tích có áp của hơi nước so với phần nhô chắn 52f có thể được làm giảm, và áp suất cần cho cụm ép 54 để duy trì trạng thái đi xuống của pit tông nâng 52 có thể được làm giảm.

Phần nhô chắn 52f có thể được tạo kết cấu để được thu hẹp theo hướng kính vào trong theo hướng xuống dưới và phần tiếp xúc bịt kín mở rộng 53f, phần này được mở rộng theo hướng kính ra ngoài theo hướng lên trên, được tạo ra ở đầu trên của đường chuyển đổi áp suất 53a. Vì vậy, bề mặt dưới nghiêng của phần nhô chắn 52f đi vào tiếp xúc bề mặt với bề mặt trong nghiêng của phần tiếp xúc bịt kín 53f khi pit tông nâng 52 dịch chuyển xuống dưới, khiến cho có thể đạt được sự tiếp xúc chính xác.

Trong khi đó, cụm chuyển đổi áp suất 50 có thể được bố trí liền kề với chu vi trong của vòng khóa 20.

Ngoài ra, phần nhô nâng 24, phần này được nghiêng dần lên trên theo hướng quay khóa của vòng khóa 20, có thể nhô ra từ bề mặt trên của vòng khóa 20 dọc theo

phần quay về phần cánh nâng 52d, phần này nhô ra từ chu vi ngoài của cụm chuyển đổi áp suất 50.

Cụ thể hơn, trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3A, cụm chuyển đổi áp suất 50 được bố trí sao cho phần cánh nâng 52d của pit tông nâng 52 quay về bề mặt trên của vòng khóa 20.

Phần nhô nâng 24 có thể được tạo ra dọc theo mép theo chu vi trong của bề mặt trên của vòng khóa 20, mép này quay về phần cánh nâng 52d khi vòng khóa 20 được quay để được khóa hoặc mở khóa, và được nghiêng dần lên trên theo hướng quay khóa.

Tức là, phần nhô nâng 24 có chiều cao nhô thấp ở phần quay về bề mặt dưới của phần cánh nâng 52d ở trạng thái khóa của vòng khóa 20, và có chiều cao nhô cao ở phần quay về bề mặt dưới của phần cánh nâng 52d ở trạng thái mở khóa của vòng khóa 20.

Cụ thể hơn, khi vòng khóa 20 được quay để được khóa, chiều cao của bậc thấp nhất 24a của phần nhô nâng 24 quay về phần cánh nâng 52d được đặt sao cho phần nhô chắn 52f dịch chuyển xuống dưới để đóng đường chuyển đổi áp suất 53a.

Ngoài ra, khi vòng khóa 20 được quay để được mở khóa, chiều cao của bậc cao nhất 24b của phần nhô nâng 24 quay về phần cánh nâng 52d được đặt sao cho diện tích dòng hơi nước đủ có thể được tạo ra giữa phần nhô chắn 52f và đường chuyển đổi áp suất 53a.

Vì vậy, các trạng thái mở/đóng của cụm chuyển đổi áp suất 50 có thể được chuyển đổi tương ứng với chuyển động quay của vòng khóa 20.

Tức là, như được thể hiện trên FIG.2A và FIG.3A, khi vòng khóa 20 được quay theo hướng quay mở khóa ở trạng thái mà vòng khóa 20 được khóa, phần cánh nâng 52d trượt lên trên dọc theo bề mặt nghiêng của phần nhô nâng 24.

Mép đầu dưới 52g của phần cánh nâng 52d có thể được làm tròn nhằm cho phép phần nhô nâng 24, mà tiếp xúc với vòng khóa 20 khi vòng khóa 20 được quay, để trượt trơn tru.

Ngoài ra, khi phần cánh nâng 52d được đỡ bởi bậc cao nhất 24b của phần nhô nâng 24, đường chuyển đổi áp suất 53a có thể được mở hoàn toàn và trạng thái mở có thể được duy trì.

Trong trường hợp này, hơi nước trong nồi bên trong có thể được xả ra bên ngoài qua lỗ thoát dòng hơi nước, lỗ xả hơi nước 58b, lỗ nối thông 81a, đường chuyển đổi áp suất 53a, lỗ xả chuyển đổi 52e, phần rỗng của xi lanh trên 51, và phần nắp chặn hơi nước 60. Vì vậy, việc nấu có thể được thực hiện ở chế độ nấu không có áp suất, mà trong đó hơi nước trong nồi bên trong được xả ra liên tục và áp suất bên trong của nồi bên trong không bị tăng.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.2B và FIG.3B, khi vòng khóa 20 được quay theo hướng khóa ở trạng thái mà vòng khóa 20 được mở khóa, phần cánh nâng 52d trượt xuống dưới dọc theo bề mặt nghiêng của phần nhô 24.

Khi phần cánh nâng 52d quay về bậc thấp nhất 24a của phần nhô 24, áp lực hướng lên trên phần cánh nâng 52d được xả khiến cho pit tông nâng 52 dịch chuyển xuống dưới và đường chuyển đổi áp suất được đóng hoàn toàn.

Trong trường hợp này, do trạng thái đi xuống của pit tông nâng 52 được duy trì bởi cụm ép 54, hơi nước trong nồi bên trong thoát đến cụm vận hành ổn áp 90 qua lỗ thoát dòng hơi nước, và được xả ra theo lựa chọn tùy thuộc vào mức áp suất bên trong của nồi bên trong, khiến cho áp suất bên trong của nồi bên trong có thể được duy trì ở mức không đổi.

Tức là, do áp suất bên trong của nồi bên trong được tăng ở trạng thái mà cụm chuyển đổi áp suất 50 được đóng, việc nấu có thể được thực hiện theo chế độ nấu có áp suất. Khi áp suất bên trong của nồi bên trong được tăng cao hơn mức định trước, hơi nước trong nồi bên trong có thể được xả ra bên ngoài qua lỗ thoát dòng hơi nước, cụm vận hành ổn áp 90, và phần nắp chặn hơi nước 60.

Theo cách này, do chế độ nấu không có áp suất để nấu thực phẩm mà không có áp suất và chế độ nấu có áp suất để nấu thực phẩm với áp suất cao, như nấu gạo có áp suất, có thể được chuyển đổi dễ dàng theo việc mở và đóng của cụm chuyển đổi áp suất 50, các công thức làm món ăn khác nhau có thể được dùng một cách tự do với một nồi nấu. Ngoài ra, do thực phẩm có thể được nấu theo khẩu vị của người dùng, như nấu gạo được nấu có áp suất có cấu tạo dính duy nhất hoặc gạo được nấu không có áp suất có cấu tạo mềm duy nhất, khả năng tương thích của sản phẩm và chất lượng nấu có thể được cải thiện.

Hơn nữa, do cơ cấu an toàn áp suất không được vận hành ở chế độ nấu không có áp suất, nắp 10 có thể được mở và đóng một cách tự do khiến cho việc đưa nguyên liệu bổ sung vào và kiểm tra các điều kiện nấu có thể được thực hiện dễ dàng trong quá trình nấu, nhờ đó làm tăng sự thuận tiện sử dụng đối với sản phẩm.

Ngoài ra, khi phần tay cầm 11 được quay, vòng khóa 20 được quay để chuyển đổi các trạng thái mở/đóng của cụm chuyển đổi áp suất 50, cho nên chế độ nấu không có áp suất và chế độ nấu có áp suất có thể được chọn một cách dễ dàng khi sử dụng và sự thuận tiện sử dụng đối với sản phẩm có thể được tăng đáng kể. Hơn nữa, do phần tay cầm có thể phối hợp làm việc với cụm chuyển đổi áp suất 50 với kết cấu đơn giản nhô ra từ vòng khóa 20 mà không có các chi tiết bổ sung, số lượng các chi tiết có thể được giảm và kết cấu nối liền giữa các chi tiết có thể được làm đơn giản, khiến cho năng suất và công việc lắp ráp đối với sản phẩm có thể được cải thiện.

Ngoài ra, hơi nước trong nồi bên trong có thể được xả ra nhanh qua đường dòng chảy rộng tạo ra trong cụm chuyển đổi áp suất 50 bằng cách quay đơn giản phần tay cầm 11 theo hướng mở khóa. Do đó, kết cấu thông thường, như chốt, để mở cưỡng bức van xả áp 90a nhằm loại bỏ áp suất dư trong nồi bên trong có thể được bỏ qua. Hơn nữa, ở chế độ nấu không có áp suất, tiếng ồn xả hơi nước sinh ra do van xả áp 90a trong quá trình nấu có thể được loại bỏ, sự yên tĩnh của sản phẩm có thể được cải thiện.

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện nắp của nồi cơm điện theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Theo phương án thực hiện thứ hai, kết cấu cơ bản ngoại trừ hình dạng của pit tông nâng 252 là tương tự như kết cấu theo phương án thực hiện thứ nhất nêu trên, nên phần mô tả chi tiết về kết cấu tương tự sẽ được bỏ qua, và các kết cấu tương tự sẽ được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự.

Như được thể hiện trên FIG.7, cụm chuyển đổi áp suất 250 có thể bao gồm xi lanh dưới 253, pit tông nâng 252, và cụm ép. Pit tông nâng 252 được bố trí để đi qua phần lỗ thùng trên 13a, và được nối với phần trên của xi lanh dưới 253 để dịch chuyển theo phương thẳng đứng.

Cụ thể hơn, phần nhô lắp ráp van 252m nhô ra từ chu vi trong bên dưới của phần ống trượt dưới 252b, và phần nhô lắp van 253k và rãnh tiếp nhận phần nhô 253m được tạo ra trên chu vi ngoài của đầu trên của xi lanh dưới 253.

Phần nhô lắp ráp van 252m có thể được tạo ra ở chu vi trong của nó có ren vít và phần nhô lắp van 253k có thể được tạo ra ở chu vi ngoài của nó có ren vít khiến cho phần nhô lắp ráp van 252m có thể được nối với phần nhô lắp van 253k. Rãnh tiếp nhận phần nhô 253m có chiều rộng theo chiều dọc tương ứng với khoảng cách nâng của pit tông nâng 252 dọc theo phần dưới của phần nhô lắp van 253k.

Tức là, phần nhô lắp ráp van 252m dịch chuyển xuống dưới trong khi được nối quay được với phần nhô lắp van 253k và có thể được gài vào trong rãnh tiếp nhận phần nhô 253m bằng cách đi qua ren vít của phần nhô lắp van 253k. Trong trường hợp này, phần nhô lắp ráp van 252m có thể dịch chuyển theo phương thẳng đứng trong khoảng từ đầu dưới của phần nhô lắp van 253k đến bên trong rãnh tiếp nhận phần nhô 253m.

Vì vậy, pit tông nâng 252 được nối với phần trên của xi lanh dưới 253 để dịch chuyển theo phương thẳng đứng và có thể được ngăn không cho bị tách ra khỏi xi lanh dưới 253 do hơi nước được xả ra khi cụm chuyển đổi áp suất 250 được mở.

Ngoài ra, phần ống trượt trên 252c kéo dài bằng cách đi qua phần lỗ thùng trên 13a. Tức là, phần ống trượt trên 252c có thể có chiều dài cho phép phần ống trượt trên 252c được lộ ra phía trên của phần lỗ thùng trên 13a ở trạng thái mà phần nhô chắn 252f tiếp xúc chặt với đầu trên của đường chuyển đổi 253a.

Trong trường hợp này, cụm ép có thể được tạo ra dưới dạng bộ phận đàn hồi 254 hoặc con lắc chịu tải áp suất tương tự như theo phương án thực hiện thứ nhất. Khi cụm ép được tạo ra như bộ phận đàn hồi 254, đầu trên của bộ phận đàn hồi 254 có thể được đỡ trên mép dưới của phần lỗ thùng trên 13a.

Ngoài ra, khe hở giữa phần ống trượt trên 252c và phần lỗ thùng trên 13a được bịt kín bởi bộ phận bịt kín dạng ống 57 và rãnh bịt kín dạng vòng 252k được làm lõm trong chu vi ngoài của đầu trên của phần ống trượt trên 252c khiến cho phần nhô bịt kín 57a tạo ra ở chu vi trong của bộ phận bịt kín dạng ống 57 có thể được móc và đỡ trong rãnh bịt kín dạng vòng 252k.

Rãnh bịt kín 252k có thể kéo dài theo hướng lên trên/xuống dưới tương ứng với khoảng cách nâng của pit tông nâng 252. Vì vậy, trạng thái bịt kín giữa phần nhô bịt kín và rãnh bịt kín 252k có thể được duy trì một cách ổn định ngay cả khi pit tông nâng 252 dịch chuyển theo phương thẳng đứng.

Khi pit tông nâng 252 dịch chuyển lên trên, hơi nước trong nồi bên trong có thể được xả ra khỏi nắp 10 qua lỗ thoát dòng hơi nước, lỗ xả hơi nước 58b, lỗ nối thông 81a, đường chuyển đổi áp suất 253a, lỗ xả chuyển đổi 252e, phần ống trượt trên 252c và phần nắp chặn hơi nước 60. Phần bậc chống phân tán 252h có thể được tạo ra trên chu vi trong của phần ống trượt trên 252c để che phần trên của lỗ xả chuyển đổi 252e.

Theo cách này, bên trong nồi bên trong có thể nối thông với bên ngoài nắp 10 mà không có xi lanh trên riêng biệt (xem số chỉ dẫn 51 trên FIG.1), và bộ phận bịt kín (xem số chỉ dẫn 55 trên FIG.1) có kết cấu để bịt kín khe hở giữa xi lanh trên và phần ống trượt trên 252c khi pit tông nâng 252 dịch chuyển theo phương thẳng đứng, có thể được bỏ qua, khiến cho số lượng các chi tiết có thể được làm giảm và năng suất và công việc lắp ráp sản phẩm có thể được cải thiện.

Sáng chế có các hiệu quả sau.

Thứ nhất, do chế độ nấu không có áp suất để nấu thực phẩm mà không có áp suất và chế độ nấu có áp suất để nấu thực phẩm với áp suất cao như nấu gạo có áp suất có thể được chuyển đổi dễ dàng theo việc mở và đóng của cụm chuyển đổi áp suất, các công thức làm món ăn khác nhau có thể được dùng một cách tự do trong một nồi nấu. Ngoài ra, do có thể nấu thực phẩm theo khẩu vị của người dùng, như gạo được nấu có áp suất có cấu tạo dính duy nhất và gạo được nấu không có áp suất có cấu tạo mềm duy nhất, khả năng tương thích của sản phẩm và chất lượng nấu có thể được cải thiện.

Hơn nữa, do nắp có thể được mở và đóng một cách tự do ở chế độ nấu không có áp suất mà không có sự giới hạn gây ra bởi cơ cấu an toàn áp suất, việc đưa nguyên liệu bổ sung vào và kiểm tra điều kiện nấu có thể được thực hiện dễ dàng trong quá trình nấu, nhờ đó làm tăng sự thuận tiện sử dụng đối với sản phẩm.

Thứ hai, bộ điều khiển có thể xác định xem liệu cụm chuyển đổi áp suất được mở hay đóng qua tín hiệu nhận biết của cụm cảm biến theo vị trí của dấu hiệu khi

vòng khóa được khóa và mở khóa, khiến cho thuật toán điều khiển nhiệt độ nấu thích hợp cho chế độ nấu không có áp suất và chế độ nấu có áp suất chuyển đổi theo chuyển động quay của phần tay cầm có thể được chọn tự động, nhờ đó làm tăng đáng kể sự thuận tiện sử dụng đối với sản phẩm và chất lượng nấu.

Thứ ba, do các trạng thái mở/đóng của cụm chuyển đổi áp suất được chuyển đổi tương ứng với chuyển động quay của phần tay cầm, chế độ nấu không có áp suất và chế độ nấu có áp suất có thể được chọn một cách dễ dàng trong khi sử dụng bằng cách quay đơn giản phần tay cầm, khiến cho sự thuận tiện sử dụng đối với sản phẩm có thể được tăng đáng kể.

Thứ tư, do cụm liên kết để phối hợp làm việc phần tay cầm và cụm chuyển đổi áp suất được tạo ra có kết cấu nhô đơn giản nhô ra từ vòng khóa, số lượng các chi tiết có thể được giảm và kết cấu nối liền giữa các chi tiết có thể được làm đơn giản, khiến cho năng suất và công việc lắp ráp đối với sản phẩm có thể được cải thiện.

Thứ năm, cụm ép để duy trì pit tông nâng ở trạng thái đi xuống được tạo kết cấu để có lực đàn hồi hoặc tải trọng tương ứng với áp suất dị thường đặt trước. Do đó, đường chuyển đổi áp suất có thể được đóng ổn định vào thời điểm nấu có áp suất, và đường rãnh chuyển đổi áp suất có thể được mở cưỡng bức khi áp suất bên trong của nồi bên trong được tăng quá mức do sự cố cụm vận hành ổn áp, khiến cho mức an toàn của sản phẩm có thể được cải thiện.

Thứ sáu, do lỗ xả chuyển đổi của pit tông nâng được che bởi tấm chống phân tán hoặc bậc chống phân tán, nước ngưng tụ trên bề mặt trong của đường chuyển đổi áp suất có thể được ngăn chặn bị phân tán và xả ra cùng với hơi nước. Do đó, sự cố gây ra bởi hơi ẩm phân tán có thể được ngăn chặn và sự nhiễm bẩn trên nắp hoặc phần nắp chặn hơi nước gây ra bởi nước gạo dính có thể được làm giảm đến mức tối thiểu, khiến cho nồi cơm điện có thể được dùng an toàn và sạch sẽ.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các biến thể khác nhau có thể được tạo ra dựa vào các phương án thực hiện làm ví dụ nêu trên của sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do vậy, dự định rằng sáng chế bao gồm tất cả các biến thể như vậy trong phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các dấu hiệu tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nồi cơm điện bao gồm:

thân chính được tạo ra, ở đầu trên của nó, có phần vành gờ và được tạo kết cấu để chứa nồi bên trong trong đó;

nắp được nối với phần trên của thân chính và được mở/đóng bởi cụm mở/đóng;

vòng khóa được quay bằng cách phối hợp làm việc với cụm mở/đóng, được gài khớp theo cách có lựa chọn vào phần vành gờ, và được tạo ra, ở bề mặt trên của nó, có dấu hiệu có kết cấu để biểu thị hướng quay;

cụm chuyển đổi áp suất được bố trí để đi qua nắp và được mở hoặc đóng bằng cách phối hợp làm việc với cụm mở/đóng nhằm xả hơi nước bên trong ra khỏi nồi bên trong;

cụm cảm biến được tạo kết cấu để nhận biết dấu hiệu khi vòng khóa được quay để được khóa hoặc mở khóa; và

bộ điều khiển khởi động nguồn cấp điện đến thân chính khi nhận được tín hiệu nhận biết từ cụm cảm biến,

trong đó thân chính có cụm làm nóng để làm nóng nồi bên trong, và bộ điều khiển điều khiển cụm làm nóng sao cho cụm làm nóng được vận hành theo đầu vào lệnh nấu qua bảng điều khiển khi nguồn cấp điện đến thân chính được khởi động,

trong đó bộ điều khiển điều khiển nhiệt độ nấu của nồi bên trong nhờ thuật toán điều khiển của chế độ nấu có áp suất đặt trước theo đầu vào lệnh nấu khi nhận được tín hiệu nhận biết tương ứng với chuyển động quay khóa của vòng khóa, và

bộ điều khiển điều khiển nhiệt độ nấu của nồi bên trong nhờ thuật toán điều khiển của chế độ nấu không có áp suất đặt trước theo đầu vào lệnh nấu khi nhận được tín hiệu nhận biết tương ứng với chuyển động quay mở khóa của vòng khóa.

2. Nồi cơm điện theo điểm 1, trong đó cụm chuyển đổi áp suất có bộ phận nối thông được tạo kết cấu để nối thông bên trong nồi bên trong với bên ngoài, và bộ phận mở/đóng được tạo kết cấu để duy trì bộ phận nối thông ở một trạng thái trong số các trạng thái mở/đóng nhờ áp suất theo hướng thứ nhất, và

các trạng thái mở/đóng của bộ phận mở/đóng được chuyển đổi bởi cụm liên kết, cụm này tạo ra áp suất theo hướng thứ hai ngược lại với hướng thứ nhất.

3. Nồi cơm điện theo điểm 1, trong đó thân chính có cụm khóa phụ được tạo kết cấu để khóa nắp sao cho nắp được mở/đóng theo cách có lựa chọn khi vòng khóa được mở khóa.

4. Nồi cơm điện theo điểm 1, trong đó nồi cơm điện này còn có cụm vận hành ổn áp, mà được mở/đóng theo cách có lựa chọn tùy theo mức áp suất trong nồi bên trong theo chế độ nấu có áp suất, mà trong đó cụm chuyển đổi áp suất được đóng.

5. Nồi cơm điện theo điểm 4, trong đó phần nắp chặn hơi nước được nối có thể tháo ra được với bề mặt trên của nắp để dẫn hướng hơi nước xả ra khỏi cụm vận hành ổn áp và cụm chuyển đổi áp suất, và

cụm vận hành ổn áp bao gồm van xả áp có van điện từ, van này được mở/đóng theo tín hiệu điện, và khối nặng dịch chuyển theo phương thẳng đứng tương ứng với áp suất hơi nước trong nồi bên trong.

6. Nồi cơm điện theo điểm 1, trong đó cụm chuyển đổi áp suất được bố trí liền kề với chu vi trong của vòng khóa, và

phần nhô nâng, phần này được nghiêng dần lên trên theo hướng quay khóa của vòng khóa, được tạo ra trên bề mặt trên của vòng khóa dọc theo phần quay về phần cánh nâng nhô ra từ chu vi ngoài của cụm chuyển đổi áp suất.

7. Nồi cơm điện theo điểm 6, trong đó cụm chuyển đổi áp suất có:

xi lanh dưới được tạo kết cấu để đi qua phần bề mặt dưới của nắp và được tạo ra trong đó có đường chuyển đổi áp suất nối thông với bên trong của nồi bên trong;

pít tông nâng có phần cánh nâng, phần này nhô ra từ chu vi ngoài của pít tông nâng và dịch chuyển theo phương thẳng đứng dọc theo bề mặt nghiêng của phần nhô nâng để chuyển đổi các trạng thái mở/đóng của đường chuyển đổi áp suất; và

cụm ép được nối với phần trên của xi lanh dưới để ép phần cánh nâng sao cho các trạng thái mở/đóng của đường chuyển đổi áp suất được duy trì.

8. Nồi cơm điện theo điểm 7, trong đó mép của phần cánh nâng được làm tròn nhằm cho phép phần cánh nâng dịch chuyển có thể trượt được khi phần cánh nâng đi vào tiếp xúc với phần nhô nâng.

9. Nồi cơm điện theo điểm 7, trong đó cụm ép có bộ phận điện tử, bộ phận này được lắp đặt trên chu vi ngoài của pit tông nâng để mở cường bức đường chuyển đổi áp suất ở áp suất dị thường đặt trước hoặc cao hơn và có môđun đàn hồi tương ứng với áp suất dị thường đặt trước.

10. Nồi cơm điện theo điểm 7, trong đó cụm ép là con lắc chịu tải áp suất tạo ra trên chu vi ngoài của pit tông nâng và có trọng lượng tương ứng với áp suất dị thường đặt trước sao cho đường chuyển đổi áp suất được mở cường bức ở áp suất dị thường đặt trước hoặc cao hơn.

11. Nồi cơm điện theo điểm 7, trong đó pit tông nâng có:

phần tấm lắp được lắp vào đầu trên của xi lanh dưới, mà trong đó phần nhô chắn được tạo kết cấu để chắn đường chuyển đổi áp suất, được tạo ra trên bề mặt dưới của phần tấm lắp, và các lỗ xả chuyển đổi được tạo ra dọc theo chu vi ngoài của phần nhô chắn; và

phần ống trượt dưới kéo dài xuống dưới từ đầu ngoài của phần tấm lắp để bao quanh chu vi ngoài của xi lanh dưới.

12. Nồi cơm điện theo điểm 11, trong đó phần nhô chắn được tạo kết cấu để được thu hẹp dần theo hướng kính vào trong theo hướng xuống dưới, và

phần tiếp xúc bịt kín được tạo ra ở đầu trên của đường chuyển đổi áp suất, mà trong đó phần tiếp xúc bịt kín được mở rộng dần theo hướng kính ra ngoài theo hướng lên trên để đi vào tiếp xúc với phần nhô chắn.

13. Nồi com điện theo điểm 11, trong đó pit tông nâng còn có phần ống trượt trên kéo dài lên trên từ đầu ngoài của phần tấm lắp và được bố trí để đi qua bề mặt trên của nắp, và

trong đó phần bậc chống phân tán được tạo ra trên chu vi trong của phần ống trượt trên để che phần trên của lỗ xả chuyển đổi.

14. Nồi com điện theo điểm 11, trong đó cụm chuyển đổi áp suất còn có xi lanh trên được bố trí để đi qua bề mặt trên của nắp, và

trong đó phần bắt chặt trụ, phần này kéo dài xuống dưới trong khi được phân chia theo dạng hình cung để được bắt chặt vào xi lanh dưới bằng cách đi qua lỗ xả chuyển đổi, được tạo ra ở đầu dưới của xi lanh trên.

15. Nồi com điện theo điểm 14, trong đó tấm chống phân tán được tạo ra ở chu vi trong của xi lanh trên và tấm chống phân tán nhô theo hướng kính vào trong để quay về lỗ xả chuyển đổi.

16. Nồi com điện theo điểm 14, trong đó pit tông nâng còn có phần ống trượt trên kéo dài lên trên từ đầu ngoài của phần tấm lắp để bao quanh chu vi ngoài của xi lanh trên, và

bộ phận bịt kín được tạo kết cấu để bịt kín chu vi trong của phần ống trượt trên được lắp vào chu vi ngoài của xi lanh trên.

Fig. 1

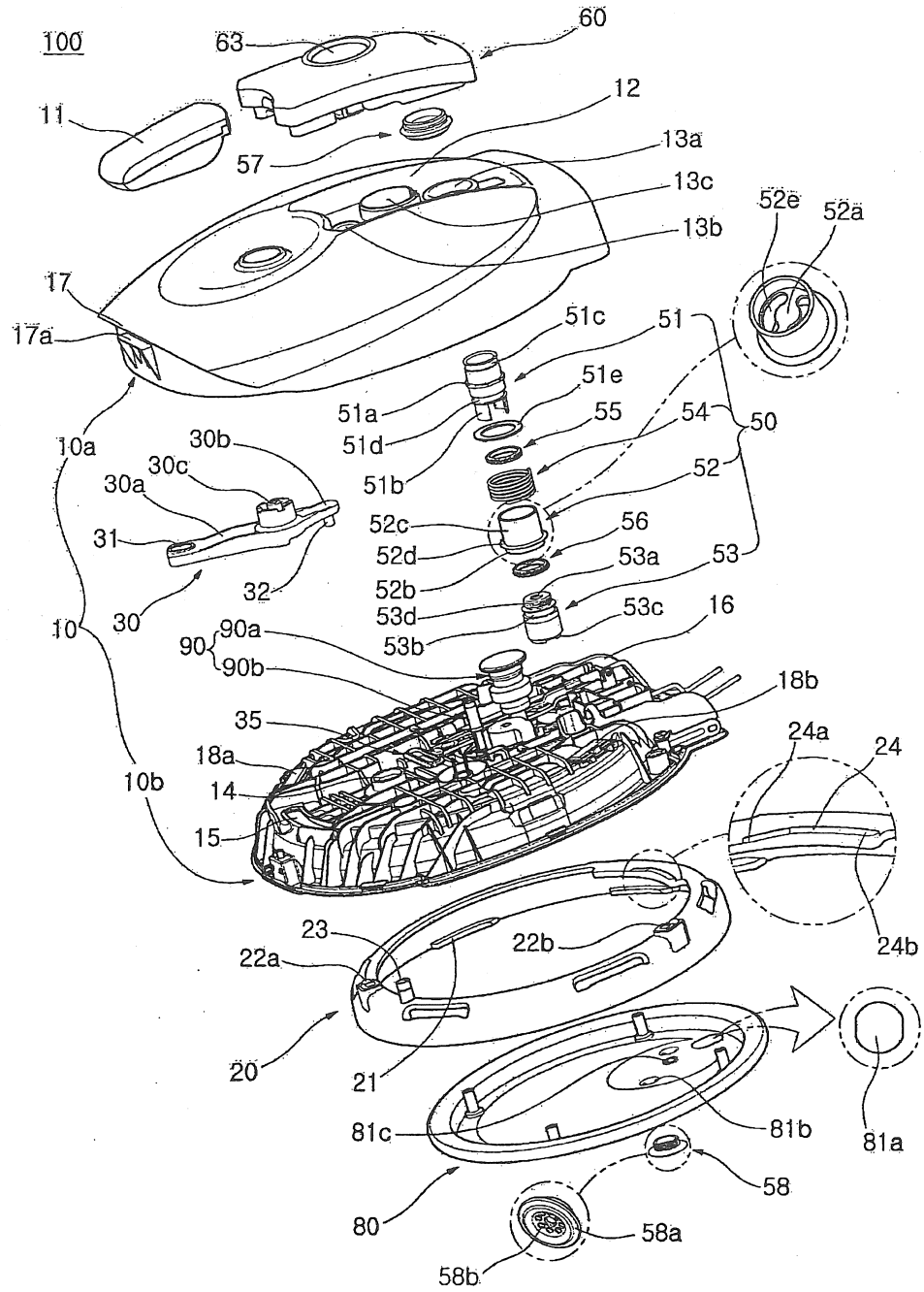


Fig. 2a

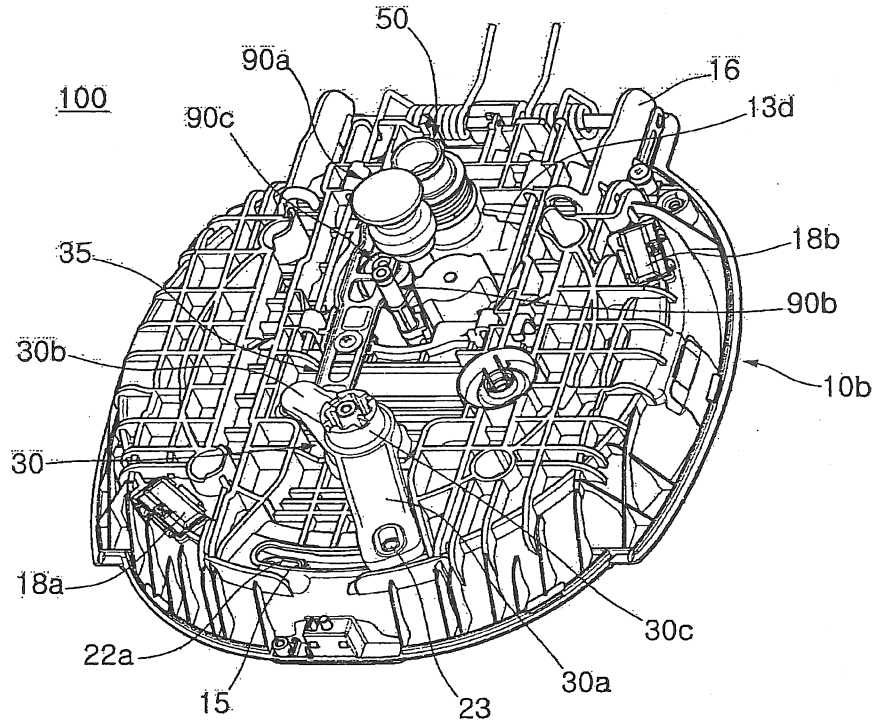


Fig. 2b

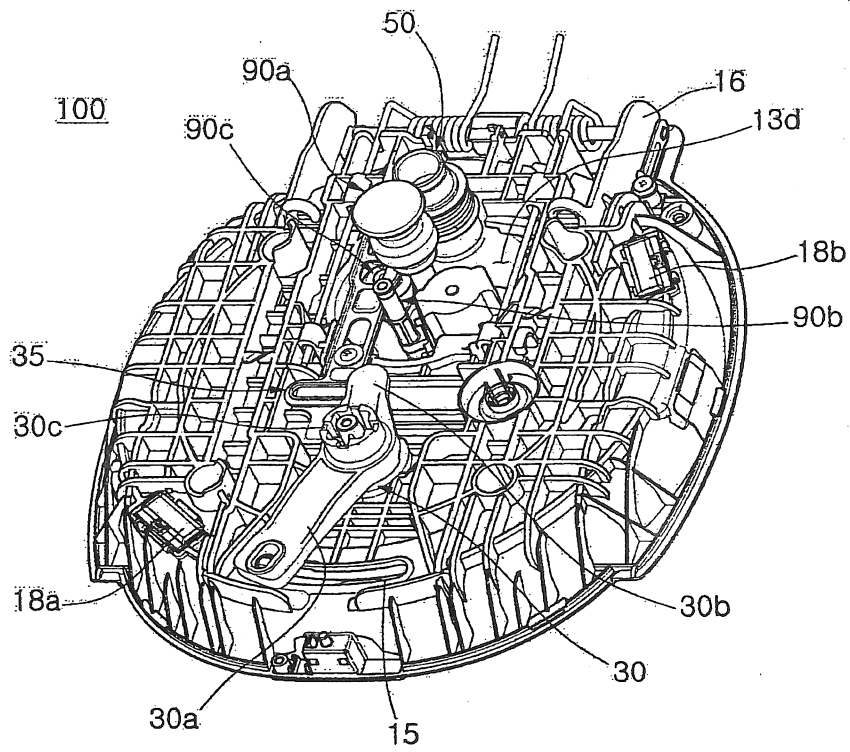


Fig. 3a

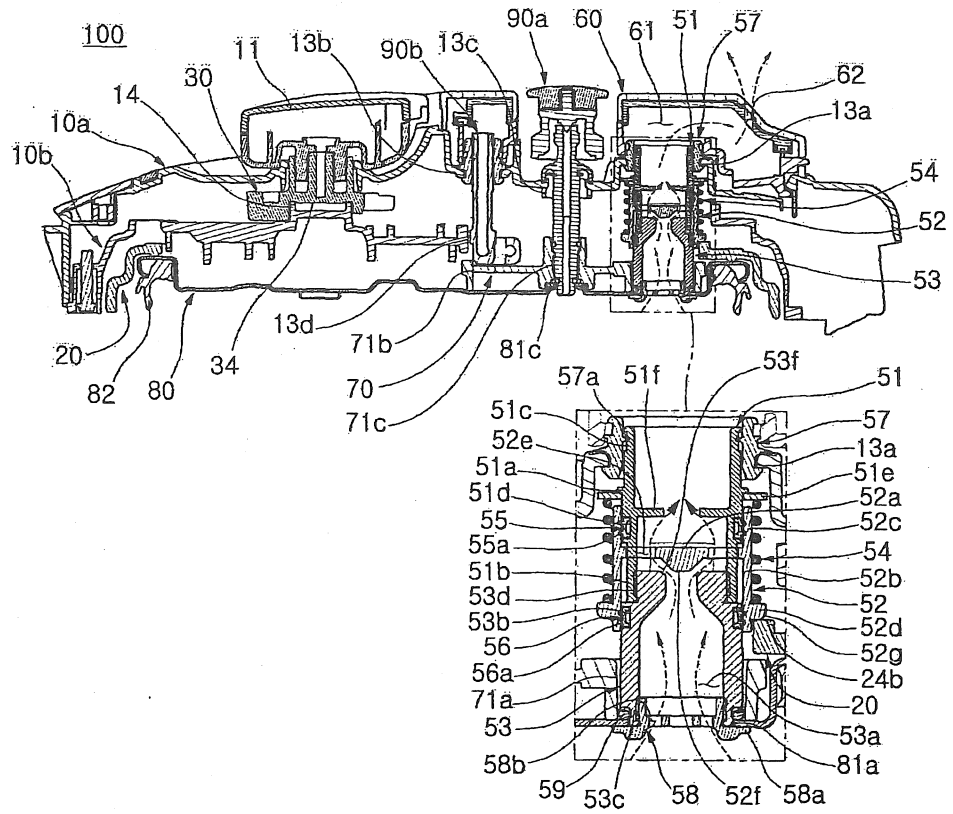


Fig. 3b

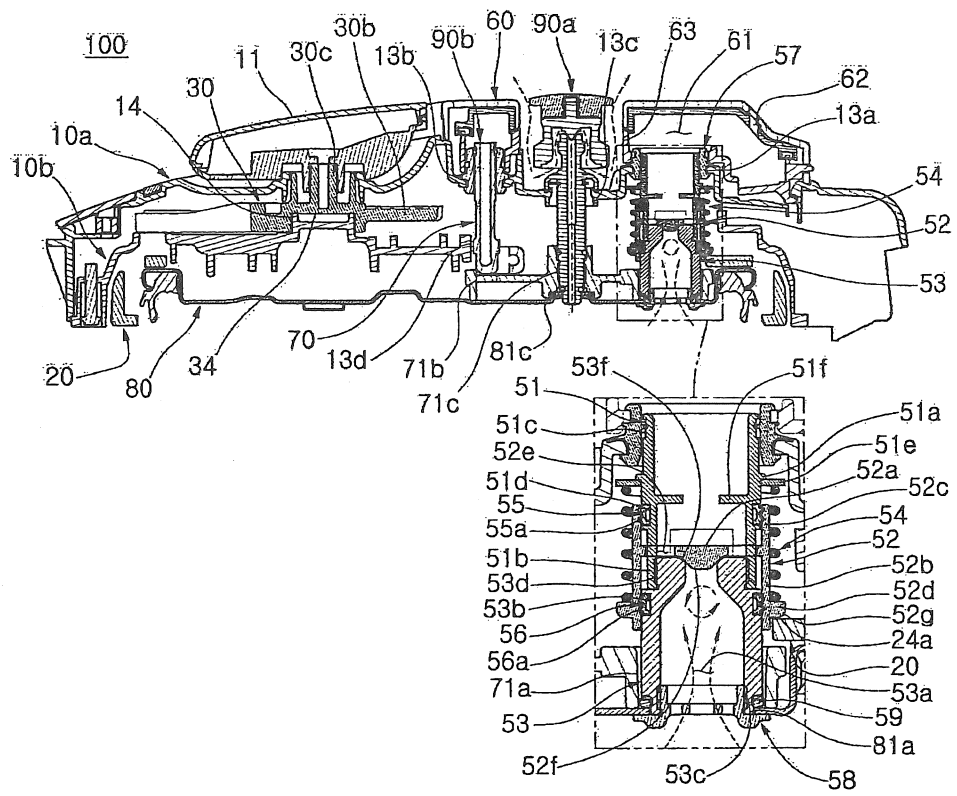


Fig. 4

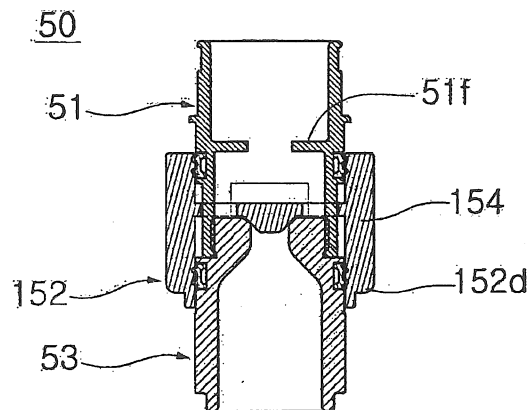


Fig. 5

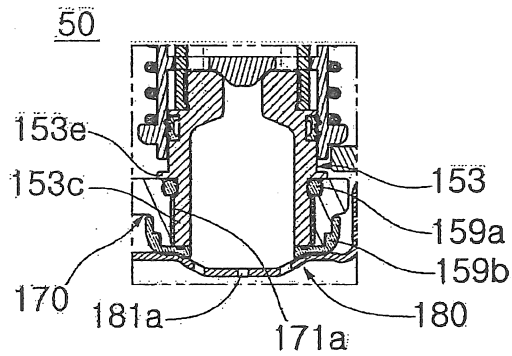


Fig. 6

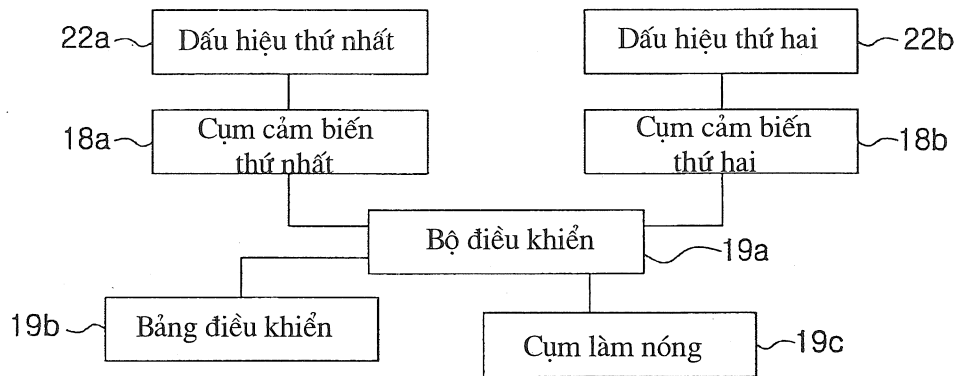


Fig. 7

