



(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)



1-0034825

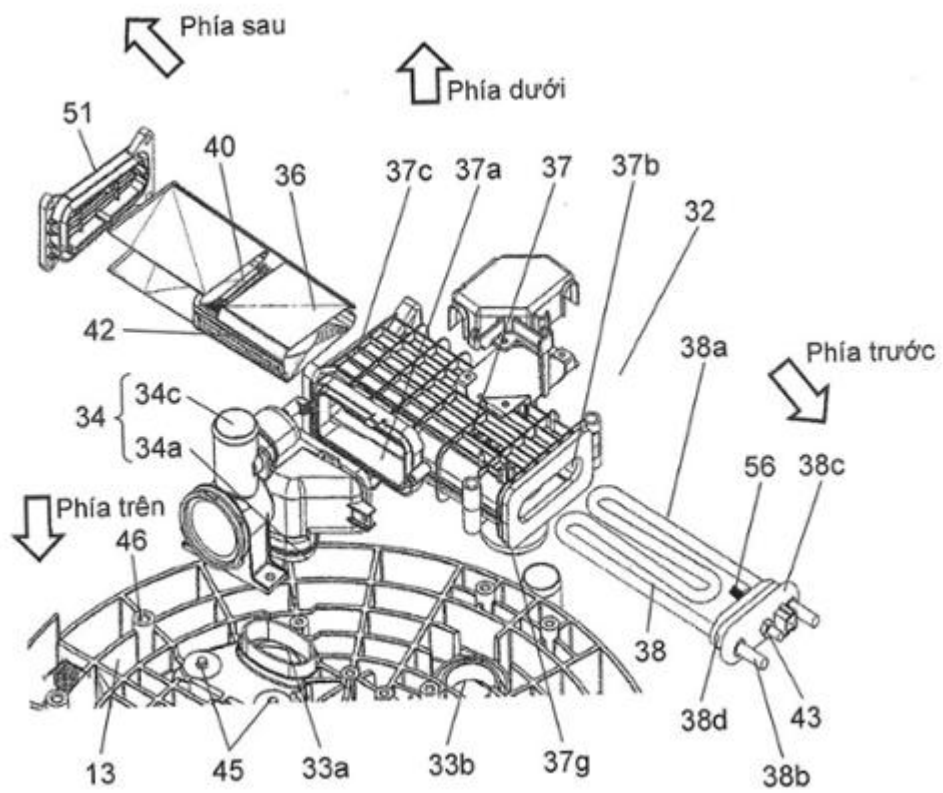
(51)⁸ D06F 33/02; D06F 39/04

(13) B

-
- (21) 1-2019-00692 (22) 06/11/2017
(86) PCT/JP2017/039849 06/11/2017 (87) WO 2018/096912 A1 31/05/2018
(30) 2016-226461 22/11/2016 JP; 2016-226458 22/11/2016 JP
(45) 27/02/2023 419 (43) 26/08/2019 377A
(73) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)
1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan
(72) KIRIYAMA Hiroyuki (JP); Toshiyuki NAKAMURA (JP); Yu HIKINO (JP);
Toshihide SUGIMOTO (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)
-

(54) MÁY GIẶT

(57) Sáng chế đề cập đến máy giặt bao gồm thân máy giặt, thùng nước (13) được đỡ ở bên trong thân máy giặt và có công xả ở đáy, và thiết bị gia nhiệt (32) được bố trí bên dưới thùng nước (13) và thông với đáy bên trong của thùng nước (13). Ngoài ra, thiết bị gia nhiệt (32) còn bao gồm hộp chứa bộ gia nhiệt (37) mà chứa bộ gia nhiệt (38) để gia nhiệt nước giặt bên trong, bộ gia nhiệt này được đưa vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt (37) từ phần hở (37b) của hộp chứa bộ gia nhiệt (37) và gia nhiệt nước giặt, và bộ phát hiện nhiệt độ (56) dùng để phát hiện nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt (37). Ngoài ra, nhiệt độ nước trong thùng nước (13) còn được ước tính dựa trên nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt (37) được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ (56) sau khi hết khoảng thời gian định trước sau khi bộ gia nhiệt được TẮT.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy giặt bao gồm thiết bị tạo nước nóng mà gia nhiệt nước giặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

PTL (Tài liệu sáng chế - Patent Literature) 1 bộc lộ các phương tiện ngăn máy giặt quá nhiệt bao gồm thiết bị tạo nước nóng mà gia nhiệt nước giặt. Máy giặt này bao gồm nhiệt điện trở thứ nhất để cảm biến nhiệt độ gia nhiệt của bộ gia nhiệt, cảm biến nhiệt độ của bộ gia nhiệt để xuất ra tín hiệu cảm biến nhiệt độ thứ nhất tương ứng với nhiệt độ cảm biến được của bộ gia nhiệt, nhiệt điện trở thứ hai để cảm biến nhiệt độ của nước giặt, và cảm biến nhiệt độ nước để xuất ra tín hiệu cảm biến nhiệt độ thứ hai tương ứng với nhiệt độ cảm biến được của nước giặt. Ngoài ra, tín hiệu cảm biến nhiệt độ thứ nhất là đầu vào, và giá trị tăng nhiệt độ của bộ gia nhiệt đến giá trị thời gian định trước được tính toán. Máy giặt này bao gồm bộ phận chuyển đổi nguồn cấp điện để chuyển đổi nguồn điện được cấp cho bộ gia nhiệt theo tín hiệu chuyển đổi nguồn cấp điện.

Giá trị tăng nhiệt độ của bộ gia nhiệt đến giá trị thời gian định trước được tính toán từ tín hiệu cảm biến nhiệt độ thứ nhất. Khi giá trị tăng nhiệt độ của bộ gia nhiệt lớn hơn giá trị tham chiếu định trước, bộ phận chuyển đổi nguồn cấp điện chuyển nguồn điện được cấp cho bộ gia nhiệt. Do đó, có thể ngăn bộ gia nhiệt bị quá nhiệt.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số H06-79089

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, trong cấu tạo thông thường, cần phải có hai bộ phát hiện nhiệt độ, tức là, bộ phát hiện nhiệt độ chủ yếu bao gồm nhiệt điện trở để phát hiện nhiệt độ gia nhiệt của bộ gia nhiệt và bộ phát hiện nhiệt độ chủ yếu bao gồm nhiệt điện trở để phát hiện nhiệt độ nước trong thùng nước.

Sáng chế đề xuất máy giặt có chi phí thấp và có độ tin cậy cao có khả năng ngăn bộ gia nhiệt bị quá nhiệt của bằng cách phát hiện nhiệt độ của bộ gia nhiệt

và nhiệt độ nước trong thùng nước bằng bộ phát hiện nhiệt độ.

Máy giặt theo sáng chế bao gồm thân máy giặt, thùng nước được đỡ ở bên trong thân máy giặt và có cổng xả ở phía dưới, và bộ van xả được ghép nối với cổng xả của thùng nước. Ngoài ra, máy giặt này còn bao gồm thiết bị gia nhiệt được ghép nối với bộ van xả và thông với đáy bên trong của thùng nước, bộ gia nhiệt được tích hợp trong thiết bị gia nhiệt và gia nhiệt nước giặt, và bộ phát hiện nhiệt độ để phát hiện nhiệt độ nước trong thiết bị gia nhiệt. Ngoài ra, máy giặt còn được cấu tạo để dừng cấp điện cho bộ gia nhiệt sau khi hết khoảng thời gian định trước thứ nhất từ khi bắt đầu cấp điện, và bộ phát hiện nhiệt độ phát hiện nhiệt độ nước trong thiết bị gia nhiệt sau khi hết khoảng thời gian định trước thứ hai từ lúc kết thúc cấp điện cho bộ gia nhiệt, và nhiệt độ nước trong thùng nước được ước tính dựa trên nhiệt độ nước được phát hiện.

Với cấu tạo này, bằng cách sử dụng bộ phát hiện nhiệt độ để phát hiện nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt, nhiệt độ của bộ gia nhiệt có thể được phát hiện, và nhiệt độ nước trong thùng nước có thể được ước tính. Do đó, không cần phải bố trí bộ phát hiện nhiệt độ ở phía thùng nước. Do đó, có thể đề xuất máy giặt có chi phí thấp và có độ tin cậy cao có khả năng ngăn bộ gia nhiệt bị quá nhiệt.

Ngoài ra, máy giặt theo sáng chế bao gồm thân máy giặt, thùng nước được đỡ ở bên trong thân máy giặt và có cổng xả ở phía dưới, và bộ van xả được ghép nối với cổng xả của thùng nước. Ngoài ra, máy giặt này còn bao gồm thiết bị gia nhiệt được ghép nối với bộ van xả và thông với đáy bên trong của thùng nước, bộ gia nhiệt được tích hợp trong thiết bị gia nhiệt và gia nhiệt nước giặt, bộ phát hiện nhiệt độ để phát hiện nhiệt độ nước trong thiết bị gia nhiệt, và bộ điều khiển để điều khiển việc cấp điện của bộ gia nhiệt sao cho nước giặt trong thùng nước đạt đến nhiệt độ nước đích được thiết đặt định trước. Ngoài ra, bộ điều khiển ước tính nhiệt độ nước trong thùng nước từ nhiệt độ được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ, và xác định thời gian cấp điện thứ nhất của bộ gia nhiệt từ ít nhất nhiệt độ nước được cấp vào thùng nước và lượng nước cung cấp. Ngoài ra, bộ điều khiển còn được cấu tạo để tính toán tốc độ tăng nhiệt độ trong thùng nước trong thời gian cấp điện thứ nhất dựa trên nhiệt độ được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ, và tính toán, từ tốc độ tăng nhiệt độ và nhiệt độ nước trong thùng nước sau thời gian cấp điện thứ nhất, thời gian cấp điện thứ hai của bộ gia nhiệt cho đến khi nước giặt trong thùng nước đạt đến nhiệt độ nước đích được thiết đặt.

Với cấu tạo này, có thể thực hiện phát hiện sự quá nhiệt của bộ gia nhiệt và kiểm soát nhiệt độ là nhiệt độ nước trong thùng nước bằng cách sử dụng một bộ phát hiện nhiệt độ. Do đó, có thể đề xuất máy giặt có chi phí thấp và có độ tin cậy cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là mặt cắt dọc của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh kết hợp giữa hình vẽ phối cảnh mặt đáy của thùng nước và hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.4A là hình chiếu từ trên xuống của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.4B là mặt cắt được lấy dọc theo đường 4B-4B trên FIG.4A.

FIG.5 là mặt cắt của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.6 là mặt cắt của mặt đáy của thùng nước và thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.7 là mặt cắt mở rộng của phần chính của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.8 là mặt cắt kết hợp giữa mặt cắt của mặt đáy của thùng nước và mặt cắt được lấy dọc theo đường 8-8 trên FIG.4A của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.9 là mặt cắt mở rộng của phần chính của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.10 là hình vẽ phối cảnh phân đoạn một phần thể hiện dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.11 là biểu đồ nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt và nhiệt độ

nước trong thùng nước của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

FIG.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế.

FIG.13 là mặt cắt của mặt đáy của thùng nước, bộ van xả, và thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế.

FIG.14 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế.

FIG.15 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế.

FIG.16 là mặt cắt thể hiện dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án ví dụ sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ nếu cần. Tuy nhiên, các phần mô tả chi tiết hơn mức cần thiết có thể được bỏ qua. Ví dụ, phần mô tả chi tiết về các vấn đề đã được biết đến và phần mô tả chéo chéo của các cấu tạo về cơ bản giống nhau có thể được bỏ qua. Điều này nhằm tránh phần mô tả sau đây trở nên dư thừa không cần thiết và thuận tiện cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu về sáng chế.

Cần lưu ý rằng các hình vẽ đính kèm và phần mô tả sau đây được đề xuất để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu đầy đủ về sáng chế, và không nhằm mục đích giới hạn ở đối tượng như được mô tả trong bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Các nội dung

1. Phương án ví dụ thứ nhất

1-1. Cấu tạo

1-1-1. Cấu tạo của máy giặt

1-1-2. Cấu tạo của thiết bị gia nhiệt

1-2. Quy trình hoạt động của máy giặt

1-3. Dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt

1-4. Xác nhận trạng thái của thiết bị gia nhiệt, và phương pháp bảo trì

1-5. Phương pháp phát hiện nhiệt độ nước trong thùng nước

2. Phương án ví dụ thứ hai

2-1. Phương pháp kiểm soát nhiệt độ nước trong thùng nước

3. Phương án ví dụ thứ ba

3-1. Cấu tạo của thiết bị gia nhiệt

3-2. Dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt

4. Các phương án ví dụ khác

1. Phương án ví dụ thứ nhất

Sau đây, phương án ví dụ thứ nhất sẽ được mô tả dựa vào các hình từ FIG.1 đến 11.

1-1. Cấu tạo

1-1-1. Cấu tạo của máy giặt

FIG.1 là mặt cắt dọc của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất.

Trên FIG.1, thùng nước 13 được treo, được giảm chấn, và được đỡ bởi hệ thống treo 12 bên trong thân máy giặt 11. Lồng giặt và vắt-làm khô 15 đóng vai trò vừa là lồng giặt vừa là lồng vắt làm khô được bố trí theo cách có thể quay được bên trong thùng nước 13. Bộ kích thích mạch động 18 được đặt theo cách có thể quay được ở dưới đáy lồng giặt và vắt-làm khô 15.

Đáy bên ngoài của thùng nước 13 được bố trí cơ cấu truyền động 20. Cơ cấu truyền động 20 tích hợp bánh răng (không được thể hiện) để giảm tốc độ khi giặt, khớp ly hợp dạng cần gạt (không được thể hiện) của trục giặt/vắt-làm khô 14, và phanh (không được thể hiện) để dừng lồng giặt và vắt-làm khô 15.

Động cơ 21 được lắp ở đáy ngoài của thùng nước 13, và puli phía động cơ 22 được lắp trên động cơ 21. Puli phía cơ cấu 23 được ghép nối với trục giặt/vắt-làm khô 14, và puli phía động cơ 22 và puli phía cơ cấu 23 được ghép nối với nhau bằng đai 24. Với cấu tạo này, công suất của động cơ 21 được truyền đến trục giặt/vắt-làm khô 14 qua đai 24. Ngoài ra, bằng cách điều khiển khớp ly hợp dạng cần gạt, trạng thái chỉ quay bộ kích thích mạch động 18 và trạng thái đồng thời quay bộ kích thích mạch động 18 và lồng giặt và vắt-làm khô 15 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng động cơ 21.

Thân khung phía trên 25 được bố trí ở phần phía trên của thân máy giặt 11. Về cơ bản phần tâm của thân khung phía trên 25 được tạo ra có cổng cho đồ giặt vào/lấy đồ giặt ra 26 để thông lồng giặt và vắt-làm khô 15 và bên ngoài, và thân cửa 27 bao lấy cổng cho đồ giặt vào/lấy đồ giặt ra 26 theo cách có thể mở được. Phía sau của thân khung phía trên 25 được đặt màn hình thao tác 29 trong đó các thiết đặt đầu vào khác nhau được thực hiện và hiển thị nội dung đã được thiết đặt. Van cấp nước 30 mà có thể được mở bằng lực điện từ và ngăn tháo nước 31 được đặt bên trong phía sau của thân khung phía trên 25.

Bộ điều khiển (không được thể hiện) mà điều khiển động cơ 21 hoặc tương tự tuần tự điều khiển một loạt các hoạt động giặt, giũ và vắt-làm khô hoặc để kiểm soát nhiệt độ nước là nước giặt được đặt bên trong thân máy giặt 11.

Bộ cân bằng chất lỏng 16 được đặt ở phần phía trên của lồng giặt và vắt-làm khô 15. Ván hậu 17 được đặt theo cách có thể tháo rời được trên mặt sau của thân máy giặt 11 sao cho bao lấy phần hở ở mặt sau (phần hở dùng để kiểm tra) 11a.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh mặt đáy của thùng nước và hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. Như được thể hiện trên FIG.2, đáy thùng nước 13 có cổng xả thứ nhất 33a và cổng xả thứ hai 33b.

1-1-2. Cấu tạo của thiết bị gia nhiệt

FIG.3 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. FIG.4A là hình chiếu từ trên xuống của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. FIG.4B là mặt cắt được lấy dọc theo đường 4B-4B trên FIG.4A. FIG.5 là mặt cắt của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. FIG.6 là mặt cắt của mặt đáy của thùng nước và thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. FIG.7 là mặt cắt mở rộng của phần chính của thiết bị gia nhiệt trên FIG.6. FIG.8 là mặt cắt của mặt đáy của thùng nước của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại và được lấy dọc theo đường 8-8 trên FIG.4A. FIG.9 là mặt cắt mở rộng của phần chính của thiết bị gia nhiệt trên FIG.8.

Thiết bị gia nhiệt 32 của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại sẽ được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trên FIG.1, thiết bị gia nhiệt 32 được cố định vào đáy bên ngoài trên phía mặt sau của thùng nước 13 ở vị trí mà có thể thực hiện bảo trì bằng cách tháo rời ván hậu 17.

Như được thể hiện trên FIG.2, thiết bị gia nhiệt 32 bao gồm hộp chứa bộ gia nhiệt 37 về cơ bản có dạng hình hộp chữ nhật có hai đầu được mở theo chiều dọc, bộ gia nhiệt 38 được đưa vào qua phần hở thứ nhất của hộp chứa bộ gia nhiệt 37, chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào qua phần hở thứ hai của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và bao lấy gia nhiệt 38, và thân nắp 51 bao lấy phần hở thứ hai, mà chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào qua đó.

Các phần này sẽ được mô tả dưới đây.

A. Hộp chứa bộ gia nhiệt 37

Hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được làm từ nhựa chịu nhiệt, và về cơ bản có dạng hình hộp chữ nhật có cả hai đầu được mở theo chiều dọc. Trong số các phần hở theo chiều dọc của hộp chứa bộ gia nhiệt 37, phần hở thứ nhất là phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b để đưa bộ gia nhiệt 38 vào, và phần hở thứ hai là phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c để đưa chi tiết tấm kim loại 36 vào và được thân nắp 51 bao lấy.

Ở mặt trên của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và gần phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b, đường xả hình ống 37g thông với cổng xả thứ hai 33b ở đáy thùng nước 13 được tạo ra.

Trên mặt bên liền kề mặt có đường xả 37g và gần phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c, phần hở nổi van xả 37a thông với bộ van xả 34 được tạo ra. Bộ van xả 34 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được lắp theo cách có thể tháo rời bằng cách vặn vít (không được thể hiện) hoặc tương tự.

Như được thể hiện trên FIG.2, bộ van xả 34 được hàn và được cố định bởi các ống lót hàn 45 ở vị trí trong đó cổng nạp 34a và cổng xả thứ nhất 33a ở đáy thùng nước 13 thông nhau. Thùng nước 13 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được thông và nối qua bộ van xả 34. Như được thể hiện trên FIG.2, FIG.3 và FIG.4B, bộ van xả 34 có phần hở phía đường xả 34c. Phần hở phía đường xả 34c được nối và thông với đường xả 41 (xem FIG.1). Bằng cách mở van xả (không được thể hiện) của bộ van xả 34, nước giặt trong thùng nước 13 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được xả ra bên ngoài thân máy giặt 11 thông qua đường xả 41.

Cần lưu ý rằng trong phương án ví dụ hiện tại, thùng nước 13 và bộ van xả 34 được hàn và được cố định, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Bộ van xả 34 và thùng nước 13 có thể được tháo rời bằng cách vặn vít hoặc tương tự.

B. Chi tiết tấm kim loại 36

Như được thể hiện trên FIG.2, chi tiết tấm kim loại 36 bao quanh bộ gia nhiệt 38 về cơ bản có dạng hình hộp chữ nhật có cả hai đầu được mở theo chiều dọc. Chi tiết tấm kim loại 36 được đưa thuận chiều vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 qua phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c.

Do nhiệt bức xạ được làm từ bộ gia nhiệt 38 được dẫn đến chi tiết tấm kim loại 36 và được khuếch tán, nên có thể giảm nguy cơ hộp chứa bộ gia nhiệt 37 bị tan chảy một phần bởi sự tập trung nhiệt và gây thủng.

Chi tiết tấm kim loại 36 bao gồm hai phần tấm kim loại. Như được thể hiện trên FIG.2 và FIG.6, một đầu của chi tiết tấm kim loại 36 được hàn chắm dọc theo phần hàn chắm 42 theo chiều dọc. Như được thể hiện trên FIG.6 và FIG.7, đầu kia của chi tiết tấm kim loại 36 có phần tách 36a mà không được hàn và có khe hở cố định. Kết quả là, chi tiết tấm kim loại 36 về cơ bản có dạng hình chữ U. Chi tiết tấm kim loại 36 được tạo ra có phần đỡ 40 được làm lõm vào trong bằng cách uốn cong. Phần đỡ 40 này cố định bộ gia nhiệt 38 được chứa trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 sao cho bộ gia nhiệt 38 không bị dịch chuyển.

Dựa vào FIG.5, FIG.6 và FIG.7, phương pháp cố định chi tiết tấm kim loại 36 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên FIG.5, trên thành trong của hộp chứa bộ gia nhiệt 37, gân có dạng đai 37d được kéo dài sao cho tương ứng với vị trí của phần tách 36a ở trạng thái trong đó chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Khi chi tiết tấm kim loại 36 được đưa thuận chiều vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 qua phần hở đưa vào tấm kim loại 37c, gân có dạng đai 37d nằm ở phần tách 36a.

Như được thể hiện trên FIG.6 và FIG.7, ở trạng thái trong đó chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37, kích thước chiều rộng W của gân có dạng đai 37d ở vị trí tiếp giáp với chi tiết tấm kim loại 36 được làm lớn hơn từ phía sau đến phía trước.

Kích thước chiều rộng W1 của đầu trên phía phần hở đưa chi tiết tấm kim

loại vào 37c (mặt sau) của gân hình đai 37d trên FIG.7 được tạo ra nhỏ hơn chiều rộng tách của phần tách 36a ở trạng thái trong đó chi tiết tấm kim loại 36 được chứa trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Kích thước chiều rộng W2 của đầu trên phía phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b (phía mặt trước) của gân có dạng đai 37d trên FIG.7 được tạo ra lớn hơn chiều rộng tách của phần tách 36a ở trạng thái trong đó chi tiết tấm kim loại 36 được chứa trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.8, mặt dưới của thành trong 39a của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 nghiêng dần về phía trên và mặt trên của thành trong 39b nghiêng dần về phía dưới từ phía phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c (phía mặt sau) đến phía phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b (phía mặt trước). Kết quả là, khi chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào từ phía phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c (phía mặt sau) đến phía phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b (phía mặt trước), chiều rộng tách của phần tách 36a trở nên nhỏ hơn.

Với cấu tạo này, khi chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 từ phía phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c (phía mặt sau) đến phía phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b (phía mặt trước), chiều rộng W của gân có dạng đai 37d lớn hơn chiều rộng tách của phần tách 36a của chi tiết tấm kim loại 36 từ giữa vị trí đưa vào. Do đó, khi chi tiết tấm kim loại 36 được lắp ép vào hộp chứa bộ gia nhiệt 37 bằng cách đẩy, đầu của phần tách 36a của chi tiết tấm kim loại 36 được giấu vào gân có dạng đai 37d. Do đó, chi tiết tấm kim loại 36 có thể được đỡ và cố định trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37, và có thể ngăn chi tiết tấm kim loại 36 bị lỏng lẻo khi lồng giặt và vắt-làm khô 15 quay vắt-làm khô.

Trong phương án ví dụ hiện nay, chi tiết tấm kim loại 36 được tạo ra bằng cách hàn chập hai tấm kim loại. Tuy nhiên, chi tiết tấm kim loại 36 có thể được cấu tạo, ví dụ, bằng cách đúc một tấm kim loại.

C. Bộ gia nhiệt 38

Bộ gia nhiệt 38 sẽ được mô tả dựa vào FIG.2.

Bộ gia nhiệt 38 được đưa vào qua phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b của hộp chứa bộ gia nhiệt 37.

Bộ gia nhiệt 38 bao gồm phần gia nhiệt 38a, đầu đầu 38b và phần nối 38c.

Phần gia nhiệt 38a nằm ở bên trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và tạo ra nhiệt để gia nhiệt nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Ngoài ra, như được

thể hiện trên FIG.2, phần gia nhiệt 38a được uốn nếp nhiều lần trên cùng một mặt phẳng. Với cấu tạo này, do diện tích bề mặt của phần gia nhiệt 38a được gia tăng, nên nước giặt có thể được gia nhiệt một cách hiệu quả.

Đầu đầu 38b được nối điện với phần gia nhiệt 38a. Ngoài ra, đầu đầu 38b được nối điện với nguồn điện bên ngoài (không được thể hiện) nằm ở bên ngoài hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và thiết bị điều khiển (không được thể hiện). Điện từ nguồn điện bên ngoài được cấp cho phần gia nhiệt 38a qua đầu đầu 38b.

Phần nối 38c được đặt giữa phần gia nhiệt 38a và đầu đầu 38b. Phần nối 38c được bố trí chi tiết linh hoạt 38d có kích thước tương ứng với kích thước của phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b của hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Trên FIG.8, bằng cách siết đai ốc 43 ở trạng thái trong đó phần gia nhiệt 38a được đưa vào qua phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b, bộ gia nhiệt 38 có thể được cố định trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Nói cách khác, lực thuận chiều được tác dụng lên bu lông 44 và tấm hàn áp lực 47 được hàn bởi bu lông 44 bằng cách siết đai ốc 43, và chi tiết linh hoạt 38d được mở rộng theo chiều chu vi bằng cách ép theo chiều từ phía trước ra phía sau, do đó cho phép làm kín phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b. Với cấu tạo này, có thể ngăn nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 không bị rò rỉ khỏi phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 37b. Chi tiết linh hoạt 38d được làm từ vật liệu mà biến dạng đàn hồi, chẳng hạn như cao su.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.2, phần nối 38c được bố trí bộ phát hiện nhiệt độ 56 để phát hiện nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Bộ phát hiện nhiệt độ 56 bao gồm nhiệt điện trở hoặc tương tự.

D. Thân nắp 51

Như được thể hiện trên FIG.8 và FIG. 9, thân nắp 51 có thể bao lấy phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 theo cách có thể tháo rời được bằng cách vặn vít (không được thể hiện).

Để tháo thân nắp 51 để xem bên trong của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và thực hiện bảo trì thiết bị gia nhiệt 32, phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c được thân nắp 51 bao lấy được bố trí ở mặt sau, trong đó đặt phần hở ở mặt sau 11a của thân máy giặt 11.

Phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c được thân nắp 51 bao lấy được lắp vào vị trí đối diện với bộ gia nhiệt 38 được đưa vào trong hộp chứa bộ gia

nhiệt 37. Với cấu tạo này, trạng thái của bộ gia nhiệt 38 có thể dễ dàng nhận biết trực quan bằng cách tháo thân nắp 51 khỏi hộp chứa bộ gia nhiệt 37.

Thân nắp 51 được tạo ra có gân nghiêng 51a, mà là gân lồi, để ép chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 tỳ lên mặt thành trong của hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Gân nghiêng 51a có mặt nghiêng đối diện với chi tiết tấm kim loại 36 được chứa trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37, và mặt nghiêng được nghiêng sao cho tiệm cận mặt thành trong của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 từ phía “trước” đến phía “sau” được thể hiện bởi các mũi tên trên FIG.8. Với cấu tạo này, đầu trên phần hờ đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c của chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được mở rộng về phía mặt dưới của thành trong 39a và mặt trên của thành trong 39b bằng gân nghiêng 51a. Đầu trên phần hờ đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c (mặt sau) của chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được mở rộng về phía mặt dưới của thành trong 39a và mặt trên của thành trong 39b bằng gân nghiêng 51a.

Ngoài ra, ở trạng thái trong đó hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được lấp dưới đáy thùng nước 13, gân 37e (xem FIG.6) để đỡ chi tiết tấm kim loại 36 được kéo dài ở mặt dưới của thành trong 39a và mặt trên của thành trong 39b của hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Gân 37e triệt tiêu sự truyền nhiệt trực tiếp của chi tiết tấm kim loại 36 được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt 38 đến mặt dưới của thành trong 39a và mặt trên của thành trong 39b.

Với cấu tạo này, bằng cách bao lấy phần hờ đưa chi tiết tấm kim loại vào 37c bằng thân nắp 51 ở trạng thái trong đó chi tiết tấm kim loại 36 được đưa vào trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37, chi tiết tấm kim loại 36 được đỡ và cố định bằng gân nghiêng 51a và gân 37e. Do đó, triệt tiêu sự dao động của chi tiết tấm kim loại 36 trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37.

Theo cách này, thiết bị gia nhiệt 32 được cấu tạo.

1-2. Quy trình hoạt động của máy giặt

Tiếp theo, quy trình hoạt động của máy giặt trong phương án ví dụ hiện tại sẽ được mô tả.

Người dùng mở thân cửa 27, đưa quần áo vào lồng giặt và vắt-làm khô 15 qua cổng cho đồ giặt vào/lấy đồ giặt ra 26, đóng thân cửa 27, và bắt đầu quy trình giặt bằng nước nóng bằng cách thao tác màn hình thao tác 29.

Khi bắt đầu hoạt động giặt, van cấp nước 30 được mở, và nước được bơm vào thùng nước 13 từ ngăn tháo nước 31. Nước được tháo vào hộp chứa bộ gia nhiệt 37 qua cổng xả thứ nhất 33a và cổng xả thứ hai 33b ở đáy thùng nước 13.

Ở đây, trong quy trình giặt bằng nước nóng, sau khi hoàn thành hoạt động giặt trong nước được gia nhiệt bằng bộ gia nhiệt 38, các hoạt động giữ và vắt-làm khô được thực hiện.

Trong quy trình giặt bằng nước nóng, khi nước trong thùng nước 13 đạt đến mức nước định trước bằng cách tháo nước vào thùng nước 13, bộ gia nhiệt 38 của thiết bị gia nhiệt 32 được BẬT. Dựa trên nhiệt độ nước là nước giặt trong thùng nước, thiết bị điều khiển thực hiện điều khiển BẬT-TẮT bộ gia nhiệt 38 để kiểm soát nhiệt độ của nước giặt. Phương pháp phát hiện nhiệt độ nước trong thùng nước sẽ được mô tả trong mục [1-5. Phương pháp phát hiện nhiệt độ nước trong thùng nước].

Khi nhiệt độ nước trong thùng nước 13 đạt đến nhiệt độ định trước M1 (ví dụ: 55°C), bộ gia nhiệt 38 được TẮT. Ngoài ra, khi nhiệt độ nước được phát hiện trong thùng nước 13 được giảm xuống nhỏ hơn hoặc bằng nhiệt độ M2 định trước (ví dụ, nhỏ hơn hoặc bằng 53°C), bộ gia nhiệt 38 được BẬT. Theo phương pháp này, nước giặt trong thùng nước 13 có thể được điều khiển để có nhiệt độ nước định trước.

Cần lưu ý rằng nhiệt độ định trước M1, M2 có thể được thiết đặt cho mỗi quy trình hoạt động (ví dụ, quy trình lọc vô trùng hoặc quy trình giặt vết bẩn do bùn). Khi nhiệt độ định trước là M1, M2 được thay đổi theo quy trình hoạt động, nước giặt có thể được điều khiển để có nhiệt độ nước phù hợp với mục đích của từng quy trình hoạt động.

Ngoài ra, sau khi giặt bằng nước nóng, quy trình trong đó nước được thêm vào lồng giặt và vắt-làm khô 15 và được khuấy bằng bộ kích thích mạch động 18 có thể được lặp lại cho đến khi nhiệt độ nước trong thùng nước 13 nhỏ hơn hoặc bằng nhiệt độ định trước (ví dụ, nhỏ hơn hoặc bằng 50°C). Khi nhiệt độ nước trong thùng nước 13 nhỏ hơn hoặc bằng 50°C, van xả của bộ van xả 34 được mở, và nước giặt được xả ra bên ngoài thân máy giặt 11. Khi nhiệt độ nước trong nước lồng 13 lớn hơn hoặc bằng nhiệt độ định trước (ví dụ, lớn hơn hoặc bằng 50°C) và mức nước của lồng 13 đạt đến mức giới hạn, việc xả nước tạm thời được thực hiện trong thời gian định trước.

Với cấu tạo này, ngay cả ở môi trường trong đó nước xả được xả ra mặt đường, thì nước giặt này có thể được xả ở trạng thái mà nhiệt độ nước được giảm xuống. Do đó, độ an toàn được cải thiện.

Mặt khác, khi đường xả 37g của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 bị nghẽn bởi sợi phế liệu của quần áo hoặc tương tự, có khả năng dòng nước giữa hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và thùng nước 13 bị xáo trộn. Khi dòng nước giữa hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và thùng nước 13 bị xáo trộn, cho dù nhiệt độ nước trong thùng nước nhỏ hơn hoặc bằng nhiệt độ định trước M1, bên trong thiết bị gia nhiệt 32 được cho là bị quá nhiệt. Trong trường hợp này, khi nhiệt độ nước được phát hiện của bộ phát hiện nhiệt độ 56 để phát hiện nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 đạt đến nhiệt độ thiết đặt sự quá nhiệt cho bộ gia nhiệt (ví dụ, 95°C), việc điều khiển được thực hiện để TẮT bộ gia nhiệt 38. Do đó, có thể ngăn sự quá nhiệt trong thiết bị gia nhiệt 32, và có thể triệt tiêu sự xuất hiện cạn hoặc sự xuống cấp của hộp chứa bộ gia nhiệt 37.

1-3. Dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt

FIG.10 là hình vẽ phối cảnh phân đoạn một phần thể hiện dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại.

Dựa vào FIG.10, dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt 32 khi bộ gia nhiệt 38 được BẬT trong quy trình giặt bằng nước nóng sẽ được mô tả.

Đường xả 37g thông với đáy trong của thùng nước 13 được tạo ra ở phía chân của phần gia nhiệt 38a ở mặt trên của hộp chứa bộ gia nhiệt 37, và bộ van xả 34 thông với đáy trong của thùng nước 13 được ghép nối với phía bên đầu chóp của phần gia nhiệt 38a trên mặt bên của hộp chứa bộ gia nhiệt 37.

Nước giặt được gia nhiệt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và được gia tăng về nhiệt độ nước dâng lên trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37.

Ở đây, do khoảng cách từ bộ gia nhiệt 38 đến đường xả 37g ngắn hơn khoảng cách từ bộ gia nhiệt 38 đến phần hờ nổi van xả 37a, nên trong trạng thái nguồn điện của bộ gia nhiệt 38 được bật, nhiệt độ nước trong đường xả 37g cao hơn nhiệt độ nước trong phần hờ nổi van xả 37a nằm trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Kết quả là, như được thể hiện bởi mũi tên D trên FIG.10, nước giặt dâng lên trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được xả vào thùng nước 13 qua đường xả 37g.

Để bổ sung nước giặt có nhiệt độ cao được xả từ hộp chứa bộ gia nhiệt 37

vào thùng nước 13, như được thể hiện bởi mũi tên C trên FIG.10, nước giặt có nhiệt độ thấp và trọng lượng riêng nặng trong thùng nước 13 chảy từ cổng nạp 34a vào đáy trong của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 qua đường dẫn phía trước bộ van xả 34b ở phía ngược dòng của van xả của bộ van xả 34. Nước giặt chảy vào hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được gia nhiệt bằng cách sử dụng một cách hiệu quả nhiệt bức xạ của bộ gia nhiệt 38, trong khi nước chảy từ vùng lân cận đến chân của phần gia nhiệt 38a của bộ gia nhiệt 38. Do đó, nước giặt này có thể được gia nhiệt hiệu quả.

Do đó, do hai đường dẫn (cổng nạp 34a, đường xả 37g) ghép nối lồng 13 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được bố trí ở các vị trí có khoảng cách khác với bộ gia nhiệt 38, nước giặt trong thùng nước 13 và nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 có thể được tuần hoàn bằng sự đối lưu tự nhiên, nhờ sử dụng chênh lệch nhiệt độ nước là nước giặt trong các đường dẫn này. Kết quả là, có thể giảm số lượng các bộ phận mà không cần ngoại lực, chẳng hạn như máy bơm, và có thể cắt giảm chi phí.

Ngoài ra, do dung tích của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 nhỏ hơn dung tích của thùng nước 13, nên tốc độ tăng nhiệt độ trong bộ gia nhiệt 38 và nhiệt độ nước là nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 cao hơn tốc độ tăng nhiệt độ và nhiệt độ nước giặt trong thùng nước 13. Kết quả là, vi khuẩn có trong nước giặt chảy vào hộp chứa bộ gia nhiệt 37 có thể được khử trùng một cách hiệu quả.

Ngoài ra, bằng cách quay bộ kích thích mạch động 18 mỗi thời gian cố định, nước giặt trong thùng nước 13 có thể được khuấy, và có thể làm đồng nhất nhiệt độ nước trong thùng nước 13.

Trong phương án ví dụ hiện tại, khi cổng xả thứ nhất 33a và cổng xả thứ hai 33b có các diện tích phần hở lớn hơn, có thể kích hoạt việc tuần hoàn nước giặt trong thiết bị gia nhiệt 32 và thùng nước 13. Tuy nhiên, khi các diện tích phần hở của cổng xả thứ nhất 33a và cổng xả thứ hai 33b được gia tăng theo dạng hình tròn hoàn hảo, cổng xả thứ nhất 33a và cổng xả thứ hai 33b làm trở ngại ống lót hàn 45, vít âm 46, và tương tự xung quanh cổng xả thứ nhất 33a và cổng xả thứ hai 33b. Do đó, cần phải điều chỉnh đáng kể đáy thùng nước 13.

Do đó, bằng cách tạo ra cổng xả thứ nhất 33a về cơ bản theo dạng hình elip như trên FIG.2, các diện tích phần hở của cổng xả thứ nhất 33a có thể được gia tăng mà không cần thay đổi vị trí của ống lót hàn 45 và vít âm 46. Do đó, nước

giặt trong thùng nước 13 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 có thể được tuần hoàn hiệu quả với chi phí thấp mà không cần đầu tư lớn vào khuôn.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.8, mặt dưới của thành trong 39a ở phía đáy của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được nghiêng dần xuống từ phần hờ đưa bộ gia nhiệt vào 37b đến phần hờ nối van xả 37a. Với cấu tạo này, khi xả, nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 chảy về phía phần hờ nối van xả 37a và chảy ra bên ngoài thân máy giặt 11 qua bộ van xả 34, đường xả 41 (xem FIG 1). Do đó, có thể ngăn nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 hoặc tạp chất đọng lại khi xả.

1-4. Xác nhận trạng thái của thiết bị gia nhiệt, và phương pháp bảo trì

Do tạp chất tương đối nhiều, chẳng hạn như sợi phế liệu, từ quần áo dính vào bộ gia nhiệt 38 hoặc làm nghẽn đường xả 37g, nên có khả năng nước nóng trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 không thể chảy đến thùng nước 13. Ngoài ra, có thể xảy ra sự cố đối với một phần của thiết bị gia nhiệt 32. Kết quả là, cần phải xác nhận trạng thái bên trong của thiết bị gia nhiệt 32 hoặc sửa chữa thiết bị gia nhiệt 32, khi cần.

Xác nhận trạng thái bên trong của thiết bị gia nhiệt 32 và phương pháp bảo trì sẽ được mô tả dưới đây.

Để xác nhận trạng thái của thiết bị gia nhiệt 32, ván hậu 17 bao lấy phần hờ ở mặt sau 11a ở phía sau của thân máy giặt 11 được tháo ra, và thân nắp 51 của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được lắp trên mặt đáy của thùng nước 13 được tháo ra khỏi phần hờ ở mặt sau 11a. Do hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và thân nắp 51 được cố định bằng cách vặn vít, nên thân nắp 51 có thể được tháo ra bằng cách tháo vít này.

Theo phương pháp này, trạng thái của bộ gia nhiệt 38 trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 có thể được xác nhận bằng phần hờ ở mặt sau 11a của thân máy giặt 11, và sợi phế liệu dính vào mặt của bộ gia nhiệt 38 có thể được loại bỏ khi cần. Do đó, do việc tháo mỗi nối dây dẫn được nối với bộ gia nhiệt 38 là không cần thiết, nên việc xác nhận và bảo trì bộ gia nhiệt 38 có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Ngoài ra, khi chi tiết tấm kim loại 36 cần được sửa chữa hoặc thay thế, chi tiết tấm kim loại 36 có thể được tháo ra bằng cách rút chi tiết tấm kim loại 36 ra

khỏi hộp chứa bộ gia nhiệt 37, do đó cho phép sửa chữa hoặc thay thế.

Ngoài ra, thiết bị gia nhiệt 32 và thùng nước 13, và thiết bị gia nhiệt 32 và bộ van xả 34 được vận chuyển bằng vít hoặc tương tự (không được thể hiện) và có thể tháo rời. Với cấu tạo này, khi cần loại bỏ tạp chất đi vào thiết bị gia nhiệt 32 hoặc khi cần thay thế thiết bị gia nhiệt 32, thân máy giặt 11 có thể được đặt ở một phía, và ở đáy của thân máy giặt 11, thiết bị gia nhiệt 32 có thể được tháo ra khỏi thùng nước 13 và bộ van xả 34, do đó cho phép bảo trì chỉ thiết bị gia nhiệt 32. Ngoài ra, do có thể bảo trì chỉ phần hồng học của thiết bị gia nhiệt 32, nên có thể giảm thời gian và chi phí cần thiết cho việc sửa chữa.

1-5. Phương pháp phát hiện nhiệt độ nước trong thùng nước

FIG.11 là biểu đồ nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và nhiệt độ nước trong thùng nước 13 của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại.

Khi bộ gia nhiệt 38 được BẬT ở thời điểm Ta0, nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được gia nhiệt bằng bộ gia nhiệt 38. Do thể tích hộp chứa bộ gia nhiệt 37 nhỏ hơn thể tích của thùng nước, nên nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 thường cao hơn từ 10°C đến 40°C so với nhiệt độ nước trong thùng nước 13. Khi hết khoảng thời gian định trước sau khi bộ gia nhiệt 38 được TẮT ở thời điểm Ta1, nhiệt độ nước trong thùng nước 13 và nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 dần được làm cân bằng và về cơ bản trở nên bằng nhau ở thời điểm Ta2.

Phương pháp ước tính nhiệt độ nước trong thùng nước 13 sử dụng bộ phát hiện nhiệt độ 56 được đặt trong bộ gia nhiệt 38 sẽ được mô tả dưới đây.

Trong quy trình giặt bằng nước nóng, khi nước trong thùng nước 13 đạt đến mức nước định trước bằng cách tháo nước vào thùng nước 13, thiết bị gia nhiệt 32 được BẬT. Thời gian ở thời điểm này được thiết đặt là thời gian Ta0. Tiếp theo, sau khi hết khoảng thời gian định trước sau khi bộ gia nhiệt 38 được BẬT (thời gian ở thời điểm này được thiết đặt là thời gian Ta1), bộ gia nhiệt 38 được TẮT. Sau khi hết khoảng thời gian định trước sau khi bộ gia nhiệt 38 được TẮT và nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và nhiệt độ nước trong thùng nước 13 về cơ bản trở nên bằng nhau (thời gian ở thời điểm này được thiết đặt là thời gian Ta2), bộ phát hiện nhiệt độ 56 phát hiện nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Do đó, nhiệt độ nước trong thùng nước 13 có thể được ước tính.

Mong muốn là thời gian BẬT (khoảng thời gian từ Ta0 đến Ta1) của bộ

gia nhiệt 38 sẽ được tính toán từ đầu ra của bộ gia nhiệt 38, lượng nước trong thùng nước 13, lượng quần áo, và tương tự. Ví dụ, khi đầu ra của bộ gia nhiệt là 1500 W, lượng nước trong thùng nước 13 là 66 L, lượng quần áo là 5 kg, và việc gia nhiệt được thực hiện từ nhiệt độ nước ban đầu là 20°C đến nhiệt độ định trước 55°C, thời gian BẬT là khoảng 130 phút.

Mong muốn là khoảng thời gian định trước (khoảng thời gian từ thời điểm Ta1 đến thời điểm Ta2) trong đó bộ gia nhiệt 38 được TẮT ví dụ là từ 1 đến 5 phút.

Sau khi thiết bị gia nhiệt 38 được TẮT trong khoảng thời gian định trước, bằng cách quay bộ kích thích mạch động 18 trong khoảng thời gian xác định trước, nước giặt trong thùng nước 13 được khuấy, và sự chênh lệch nhiệt độ nước giữa thùng nước 13 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 có thể được làm cân bằng. Kết quả là, có thể được sự chênh lệch nhiệt độ nước giữa hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và thùng nước 13 trong thời gian ngắn, và có thể phát hiện chính xác nhiệt độ nước trong thùng nước 13.

Theo phương pháp này, việc kiểm soát nhiệt độ của nước giặt trong thùng nước 13 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bộ phát hiện nhiệt độ 56 mà phát hiện nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Kết quả là, có thể đề xuất máy giặt có chi phí thấp và độ tin cậy cao mà không cần bố trí bộ phát hiện nhiệt độ nước trong thùng nước.

2. Phương án ví dụ thứ hai

Tiếp theo, máy giặt theo phương án ví dụ thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả.

Cần lưu ý rằng do các thành phần của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại giống với các thành phần của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất, nên các số chỉ dẫn giống nhau được gán cho các thành phần giống nhau, và các phần mô tả về chúng được bỏ qua.

2-1. Phương pháp kiểm soát nhiệt độ nước trong thùng nước

Ở đây, trong máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại, phương pháp kiểm soát để kiểm soát nước giặt trong thùng nước 13 để có nhiệt độ nước đích được thiết đặt định trước (ví dụ, 53°C) bằng cách sử dụng bộ phát hiện nhiệt độ 56 sẽ được mô tả.

Máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại bao gồm thân máy giặt 11, thùng nước 13 được đỡ ở bên trong thân máy giặt 11 và có cổng xả ở đáy, và bộ van xả 34 được ghép nối với cổng xả của lồng giặt 13. Ngoài ra, máy giặt này còn bao gồm thiết bị gia nhiệt 32 được ghép nối với bộ van xả 34 và thông với đáy trong của thùng nước 13, bộ gia nhiệt 38 được tích hợp trong thiết bị gia nhiệt 32 và gia nhiệt nước giặt, và bộ phát hiện nhiệt độ 56 để phát hiện nhiệt độ nước trong thiết bị gia nhiệt 32. Ngoài ra, máy giặt này còn bao gồm bộ điều khiển (không được thể hiện) để điều khiển việc cấp điện của bộ gia nhiệt 38 sao cho nước giặt trong thùng nước 13 đạt đến nhiệt độ nước đích được thiết đặt định trước. Sau khi hoàn thành việc cấp nước vào thùng nước 13, bộ điều khiển tính toán để xác định thời gian cấp điện thứ nhất của bộ gia nhiệt 38 từ ít nhất nhiệt độ nước của nước được cấp vào thùng nước 13 và lượng nước cấp, và cấp điện cho bộ gia nhiệt 38 trong thời gian cấp điện thứ nhất. Ở đây, bộ gia nhiệt 38 có thể được cấp điện liên tục trong thời gian cấp điện thứ nhất hoặc có thể được cấp điện ngắt quãng trong thời gian cấp điện thứ nhất.

Ngoài ra, trong thời gian cấp điện thứ nhất, bộ điều khiển tính toán tốc độ tăng nhiệt độ V_t của nước giặt trong thùng nước 13 dựa trên nhiệt độ được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ 56. Ngoài ra, từ tốc độ tăng nhiệt độ V_t và nhiệt độ nước trong thùng nước 13 sau khi kết thúc thời gian cấp điện thứ nhất, bộ điều khiển tính toán thời gian cấp điện thứ hai của bộ gia nhiệt 38 cho đến khi nước giặt trong thùng nước 13 đạt đến nhiệt độ nước đích được thiết đặt. Sau đó, bộ điều khiển cấp điện cho bộ gia nhiệt 38 trong khi thời gian cấp điện thứ hai đã được tính toán. Ở đây, bộ gia nhiệt 38 có thể được cấp điện liên tục trong thời gian cấp điện thứ hai hoặc có thể được cấp điện ngắt quãng trong thời gian cấp điện thứ hai.

Sau khi bộ gia nhiệt 38 được cấp điện liên tục trong thời gian cấp điện thứ hai, nhiệt độ nước trong thùng nước 13 được ước tính bởi bộ phát hiện nhiệt độ 56 và được so sánh với nhiệt độ nước đích được thiết đặt. Khi nhiệt độ nước thấp hơn nhiệt độ nước đích được thiết đặt, bộ gia nhiệt 38 được cấp điện trong khoảng thời gian xác định trước và nhiệt độ nước trong thùng nước 13 được ước tính lại dựa trên nhiệt độ được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ 56. Khi nhiệt độ nước được phát hiện cao hơn nhiệt độ nước đích được thiết đặt, bộ gia nhiệt 38 không được cấp điện trong khoảng thời gian xác định trước và nhiệt độ nước trong thùng nước 13 được ước tính lại dựa trên nhiệt độ được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ 56.

độ 56.

Theo phương pháp này, chỉ bằng bộ phát hiện nhiệt độ 56 được bố trí trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37, có thể thực hiện phát hiện sự quá nhiệt của bộ gia nhiệt 38 và kiểm soát nhiệt độ của nước giặt trong thùng nước 13. Kết quả là, có thể đề xuất máy giặt giá rẻ và có độ tin cậy cao.

3. Phương án ví dụ thứ ba

Trong máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất, hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và mặt đáy bên trong của thùng nước 13 được ghép nối bởi hai đường dẫn, và nước giặt được gia nhiệt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 và nước giặt trong thùng nước 13 được tuần hoàn. Tuy nhiên, trong phương án ví dụ thứ nhất, cần phải bố trí các cổng xả trong thùng nước 13. Do đó, trong máy giặt theo phương án ví dụ thứ ba, hộp chứa bộ gia nhiệt và mặt đáy bên trong của thùng nước được ghép nối bởi một đường dẫn.

Sau đây, phương án ví dụ thứ ba sẽ được mô tả dựa vào FIG.12 đến FIG.16. Cần lưu ý rằng liên quan đến hình mặt cắt dọc của máy giặt, xem FIG.1.

Đáy thùng nước 13 của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất có cổng xả thứ nhất 33a và cổng xả thứ hai 33b. Đáy thùng nước 113 của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại có cổng xả 133. Do cấu tạo khác của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại giống với cấu tạo của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất, nên phần mô tả về chúng được bỏ qua.

3-1. Cấu tạo của thiết bị gia nhiệt

FIG.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. FIG.13 là hình mặt cắt của mặt đáy của thùng nước, bộ van xả, và thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. FIG.14 và FIG.15 là các hình vẽ phối cảnh của thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại.

Thiết bị gia nhiệt 132 của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại sẽ được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trên FIG.13, thiết bị gia nhiệt 132 được cố định vào vị trí, ở đáy bên ngoài trên phía mặt sau của thùng nước 113, trong đó việc bảo trì có thể được thực hiện bằng cách tháo rời ván hậu 17 (xem FIG.1).

Như được thể hiện trên FIG.12, thiết bị gia nhiệt 132 bao gồm hộp chứa bộ gia nhiệt về cơ bản có dạng hình hộp chữ nhật 137 có hai đầu được mở theo chiều dọc, bộ gia nhiệt 138 được đưa vào qua một phần hở của hộp chứa bộ gia nhiệt 137, chi tiết tấm kim loại 136 được đưa vào qua phần hở khác của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 và bao lấy gia nhiệt 138, và thân nắp 151 bao lấy phần hở của hộp chứa bộ gia nhiệt 137, qua đó chi tiết tấm kim loại 136 được đưa vào.

Các phần này sẽ được mô tả dưới đây. Cần lưu ý rằng do bộ gia nhiệt 138 của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại có cấu tạo giống với cấu tạo của bộ gia nhiệt 38 theo phương án ví dụ thứ nhất, nên phần mô tả của nó được bỏ qua.

A. Hộp chứa bộ gia nhiệt 137

Như được thể hiện trên FIG.12, hộp chứa bộ gia nhiệt 137 được làm từ nhựa chịu nhiệt và về cơ bản có dạng hình hộp chữ nhật có cả hai đầu được mở theo chiều dọc.

Trên mặt bên theo chiều dọc của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 và gần phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 137c, phần hở nổi van xả 137a thông với bộ van xả 134 được tạo ra. Trong máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất, đường xả hình ống 37g thông với cổng xả thứ hai 33b ở đáy thùng nước 13 được tạo ra ở mặt trên của hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Tuy nhiên, đường dẫn như vậy không được tạo ra trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137 của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. Cấu tạo khác của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 là giống với cấu tạo của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 theo phương án ví dụ thứ nhất.

Như được thể hiện trên FIG.13, bộ van xả 134 được lắp theo cách có thể tháo rời được với cổng xả 133 ở đáy thùng nước 113 bằng vít hoặc tương tự. Như được thể hiện trên FIG.13, một phần của bộ van xả 134 được tạo ra có dạng hình chữ L kéo dài về phía hộp chứa bộ gia nhiệt 137, và thùng nước 113 và hộp chứa bộ gia nhiệt 137 được nối thông qua bộ van xả 134. Như được thể hiện trên FIG.13, bộ van xả 134 được bố trí vách ngăn 146 để tách đường dẫn mà thông với thùng nước 113 và hộp chứa bộ gia nhiệt 137 trong bộ van xả 134. Vách ngăn 146 bao gồm phần dọc 146a và phần ngang 146b kéo dài từ đầu dưới của phần dọc 146a về phía bộ gia nhiệt 138, và được tạo ra có dạng hình chữ L trong mặt cắt ngang. Bằng vách ngăn 146, đường dẫn nước nằm trong bộ van xả 134 được tách thành đường nạp 135a nằm ở phía bên trái của phần dọc 146a và bên dưới phần ngang 146b, và đường xả 135b nằm trên phần ngang 146b và ở bên phải của phần dọc

146a trên FIG.13.

Trong phương án ví dụ hiện tại, như được thể hiện trên FIG.13, mặt trên của thành trong 139b và mặt dưới của thành trong 139a của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 được tạo ra sao cho góc nghiêng mặt trên của thành trong 139b và góc nghiêng mặt dưới của thành trong 139a của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 về cơ bản là giống nhau. Với cấu tạo này, như được thể hiện trên FIG.14 và FIG.15, ngay cả khi hộp chứa bộ gia nhiệt 137 bị đảo lộn, thì hộp chứa bộ gia nhiệt 137 vẫn có thể được đưa vào đáy thùng nước 113 qua bộ van xả 134 và được sử dụng. Kết quả là, thiết bị gia nhiệt 132 có thể được đặt dựa trên trọng tâm của rung chấn, sự sắp xếp các bộ phận, và tương tự cho từng loại máy giặt.

B. Chi tiết tấm kim loại 136

Như được thể hiện trên FIG.12, chi tiết tấm kim loại 136 bao quanh bộ gia nhiệt 138 về cơ bản có dạng hình hộp chữ nhật có một đầu được mở theo chiều dọc. Chi tiết tấm kim loại 136 được cấu tạo bằng cách đúc chi tiết tấm kim loại thành hình hộp chữ nhật. Như được thể hiện trên FIG.13, một đầu theo chiều dọc của chi tiết tấm kim loại 136 có phần tách 136a mà không bị hàn và có khe hở cố định. Phần đỡ 140 để đỡ và cố định bộ gia nhiệt 138 được hàn vào mặt bên trong của chi tiết tấm kim loại 136. Phần đỡ 140 cố định bộ gia nhiệt 138 được chứa trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137 sao cho bộ gia nhiệt 138 không bị di chuyển.

Cần lưu ý rằng chi tiết tấm kim loại 136 có thể được cấu tạo bằng cách hàn hai kim loại tấm, ví dụ, bằng cách hàn chấm hoặc tương tự.

Phương pháp cố định chi tiết tấm kim loại 136 và hộp chứa bộ gia nhiệt 137 giống với phương pháp trong phương án ví dụ thứ nhất.

C. Thân nắp 151

Như được thể hiện trên FIG.13, thân nắp 151 có thể tháo rời bao lấy phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào 137c của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 bằng cách vặn chặt bằng vít (không được thể hiện) hoặc tương tự.

Thân nắp 51 của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất được tạo ra có gân nghiêng 51a, mà là gân lồi (xem FIG.6). Tuy nhiên, thân nắp 151 của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại không được tạo ra có gân như vậy. Cấu tạo khác của thân nắp 151 theo phương án ví dụ thứ hai giống với cấu tạo của thân nắp 51 theo phương án ví dụ thứ nhất.

Theo cách này, thiết bị gia nhiệt 132 được cấu tạo.

3-2. Dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt

FIG.16 là hình mặt cắt thể hiện dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt của máy giặt theo phương án ví dụ hiện tại. Dựa vào FIG.16, dòng chảy của nước giặt trong thiết bị gia nhiệt 132 ở trạng thái trong đó bộ gia nhiệt 138 được BẬT trong quy trình giặt bằng nước nóng sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên FIG.12, bộ van xả 134 thông với đáy trong của thùng nước 113 được ghép nối với mặt bên theo chiều dọc của hộp chứa bộ gia nhiệt 137. Như được thể hiện trên FIG.13, vách ngăn 146 được bố trí bên trong trong bộ van xả 134. Vách ngăn 146 được tạo ra về cơ bản có dạng hình chữ L kéo dài xuống phía dưới về phía bộ gia nhiệt 138. Vách ngăn 146 ngăn nước giặt có nhiệt độ thấp trong đường nạp 135a chảy từ thùng nước 113 đến hộp chứa bộ gia nhiệt 137 và nước giặt có nhiệt độ cao trong đường xả 135b chảy từ hộp chứa bộ gia nhiệt 137 đến thùng nước 113 để tránh bị hòa lẫn trong bộ van xả 134, và nước giặt này có thể được tuần hoàn một cách hiệu quả.

Khi bộ gia nhiệt 138 được BẬT ở trạng thái trong đó nước giặt được đổ đầy trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137, nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137 được gia nhiệt bằng bộ gia nhiệt 138, dâng lên trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137, và được xả từ đường xả 135b vào thùng nước 113 như được thể hiện bằng mũi tên B trên FIG.16.

Mặt khác, để bổ sung nước giặt có nhiệt độ cao được xả từ hộp chứa bộ gia nhiệt 137 vào thùng nước 113, nước giặt có nhiệt độ thấp và có trọng lượng riêng nặng trong thùng nước 113 chảy vào hộp chứa bộ gia nhiệt 137 qua đường nạp 135a như được thể hiện bằng mũi tên A trên FIG.16. Do nước giặt được gia nhiệt trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137 di chuyển lên trên, nên nước giặt có nhiệt độ thấp trong thùng nước 113 dễ dàng chảy vào phía đáy của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 từ đường nạp 135a.

Nước giặt chảy vào hộp chứa bộ gia nhiệt 137 được gia nhiệt bằng bộ gia nhiệt 138, dâng lên trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137, và được xả từ đường xả 135b vào thùng nước 113.

Do đó, bằng cách thông hộp chứa bộ gia nhiệt 137 với đáy trong của thùng nước 113 bằng một đường dẫn và tuần hoàn nước giặt bằng cách đối lưu tự nhiên

do sự chênh lệch nhiệt độ của nước giặt gây ra, có thể sử dụng khuôn kim loại thông thường của thùng nước 113 cho loại máy giặt có thiết bị gia nhiệt 132 và loại máy giặt không có thiết bị gia nhiệt 132. Do đó, có thể được giảm chi phí sản xuất xuống thấp khi máy giặt được phát triển để thu được chức năng kỹ thuật của nước nóng. Ngoài ra, thiết bị gia nhiệt 132 có thể được bố trí bên trong ngoài khi cần.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.13 và FIG.16, đầu trên của phần dọc 146a của vách ngăn 146 nằm ở phía trên cổng nạp 134a. Với cấu tạo này, có thể ngăn nước giặt có nhiệt độ cao được xả từ đường xả 135b đến thùng nước 113 đi vào đường nạp 135a. Do đó, nước giặt trong thùng nước có thể được gia nhiệt một cách hiệu quả.

Ngoài ra, bằng cách quay bộ kích thích mạch động 18 mỗi khoảng thời gian cố định, nước giặt trong thùng nước 113 có thể được khuấy, và nhiệt độ nước trong thùng nước 113 và nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt có thể được làm đồng nhất trong thời gian ngắn.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.16, mặt trên của thành trong 139b trên phía thùng nước 113 (phía trên) của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 nghiêng dần về phía thùng nước (phía trên) từ phần hở đưa bộ gia nhiệt vào 137b (xem FIG.12) về phía phần hở nổi van xả 137a. Với cấu tạo này, khi nước giặt được cấp vào hộp chứa bộ gia nhiệt 137, không khí tích tụ trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137 dễ dàng được xả khỏi hộp chứa bộ gia nhiệt 137 về phía thùng nước 113. Kết quả là, có thể ngăn không khí tích tụ trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137, và có thể giảm nguy cơ cháy khi cạn nước.

4. Các phương án ví dụ khác

Các phương án ví dụ thứ nhất đến thứ ba được mô tả ở trên là ví dụ về kỹ thuật được bộc lộ trong sáng chế. Tuy nhiên, kỹ thuật trong sáng chế có thể được áp dụng cho bất kỳ phương án ví dụ nào mà việc sửa đổi, thay thế, bổ sung, lược bỏ, hoặc tương tự được thực hiện, ngoài các phương án ví dụ nêu trên. Ngoài ra, các phương án ví dụ mới có thể được tạo ra bằng cách kết hợp các thành phần được mô tả trong các phương án ví dụ thứ nhất đến thứ ba.

Do đó, các phương án ví dụ khác sẽ được mô tả dưới đây.

Trong phương án ví dụ thứ nhất, đường dẫn ghép nối giữa thùng nước 13

và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được cấu tạo bởi bộ van xả 34 và đường xả 37g được tạo ra trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở cấu tạo này. Ví dụ, đường nạp và đường xả có thể được tạo ra trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37, và thùng nước 13 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37 có thể được thông trực tiếp mà không cần đi qua bộ van xả 34. Tại thời điểm này, bộ van xả 34 có thể được nối với mặt đáy hoặc mặt bên của hộp chứa bộ gia nhiệt 37 ở trạng thái trong đó hộp chứa bộ gia nhiệt 37 được lắp dưới đáy thùng nước 13. Ngoài ra, ba đường dẫn trở lên có thể được bố trí giữa thùng nước 13 và hộp chứa bộ gia nhiệt 37.

Trong phương án ví dụ thứ nhất, cổng xả thứ nhất 33a được tạo ra về cơ bản có dạng hình elip. Tuy nhiên, cổng xả thứ hai 33b có thể được tạo ra về cơ bản có dạng hình elip, hoặc cổng xả thứ nhất 33a và cổng xả thứ hai 33b có thể được tạo ra về cơ bản có dạng hình dạng elip.

Trong phương án ví dụ thứ ba, đường dẫn ghép nối được cấu tạo bởi bộ van xả 134 giữa thùng nước 113 và hộp chứa bộ gia nhiệt 137. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở cấu tạo này. Ví dụ, bằng cách tạo ra đường dẫn thông với cổng xả ở đáy bên trong của thùng nước 113 trong hộp chứa bộ gia nhiệt 137, thùng nước 113 và hộp chứa bộ gia nhiệt 137 có thể được thông trực tiếp mà không cần đi qua bộ van xả 134. Tại thời điểm này, vách ngăn có thể được bố trí bên trong đường dẫn này. Ngoài ra, bằng cách tạo ra đường dẫn của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 về cơ bản theo hình chữ L và thông với mặt bên của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 và mặt đáy trong của thùng nước 113, nước giặt có nhiệt độ thấp trong thùng nước 113 dễ dàng chảy vào phía đáy của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 qua đường nạp 135a. Ngoài ra, bộ van xả 134 có thể được nối với mặt đáy hoặc mặt bên của hộp chứa bộ gia nhiệt 137 ở trạng thái trong đó hộp chứa bộ gia nhiệt 137 được lắp trên đáy của thùng nước 113.

Trong phương án ví dụ thứ ba, cấu tạo trong đó đầu trên của phần dọc 146a của vách ngăn 146 nằm ở phía trên cổng nạp 134a được mô tả. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở cấu tạo này. Đầu trên của phần dọc 146a có thể được nằm ở bên dưới cổng nạp 134a.

Trong các phương án ví dụ thứ nhất và thứ ba, cấu tạo trong đó thân nắp 51, 151 được bố trí trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37, 137 trong phần hở ở mặt sau 11a của thân máy giặt 11 ở trạng thái trong đó thiết bị gia nhiệt 32, 132 được gắn vào mặt đáy bên ngoài của thùng nước 13, 113 được mô tả. Thân nắp 51 có thể

được bố trí trong hộp chứa bộ gia nhiệt 37 theo chiều mà nằm ở phần hở có thể mở được của thân máy giặt 11. Do đó, phần hở của hộp chứa bộ gia nhiệt 37, 137 được đóng và mở bằng thân nắp 51, 151 có thể được tạo ra ở phía mặt trước của thân máy giặt 11, hoặc có thể được tạo ra ở phía mặt bên của thân máy giặt 11.

Trong các phương án ví dụ thứ nhất đến thứ ba, máy giặt cửa trên được mô tả là ví dụ về máy giặt. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở loại máy giặt này và có thể được áp dụng cho máy giặt cửa ngang.

Các phương án ví dụ nêu trên nhằm minh họa kỹ thuật của sáng chế. Do đó, các thay đổi, thay thế, bổ sung, hoặc lược bỏ khác nhau có thể được thực hiện đối với phương án ví dụ trong phạm vi yêu cầu bảo hộ hoặc tương đương của chúng.

Như được mô tả ở trên, phương án thứ nhất bao gồm thân máy giặt, thùng nước được đỡ ở bên trong thân máy giặt và có cổng xả ở phía dưới, và bộ van xả được ghép nối với cổng xả của thùng nước. Ngoài ra, máy giặt này còn bao gồm thiết bị gia nhiệt được ghép nối với bộ van xả và thông với đáy bên trong của thùng nước, bộ gia nhiệt được tích hợp trong thiết bị gia nhiệt và gia nhiệt nước giặt, và bộ phát hiện nhiệt độ để phát hiện nhiệt độ nước trong thiết bị gia nhiệt. Ngoài ra, việc cấp điện cho bộ gia nhiệt bị dừng lại sau khi hết khoảng thời gian định trước thứ nhất từ khi bắt đầu cấp điện. Bộ phát hiện nhiệt độ phát hiện nhiệt độ nước trong thiết bị gia nhiệt sau khi hết khoảng thời gian định trước thứ hai từ khi kết thúc việc cấp điện cho bộ gia nhiệt, và nhiệt độ nước trong thùng nước được ước tính dựa trên nhiệt độ nước được phát hiện.

Với cấu tạo này, nhiệt độ nước trong hộp chứa bộ gia nhiệt và nhiệt độ nước trong thùng nước có thể được phát hiện bằng cách sử dụng bộ phát hiện nhiệt độ. Do đó, có thể đề xuất máy giặt giá rẻ và độ tin cậy cao mà không cần bộ phát hiện nhiệt độ ở phía thùng nước.

Đặc biệt, phương án thứ hai theo phương án thứ nhất bao gồm lồng giặt và vắt-làm khô được bố trí theo cách có thể quay được bên trong thùng nước và bộ kích thích mạch động được bố trí theo cách có thể quay được ở tâm của đáy bên trong của lồng giặt và vắt-làm khô, và bộ kích thích mạch động này được quay trong khoảng thời gian định trước.

Với cấu tạo này, bằng cách khuấy nước giặt trong thùng nước và nước giặt

trong hộp chứa bộ gia nhiệt, nước giặt trong thùng nước được khuấy, và có thể làm cân bằng chênh lệch nhiệt độ nước giữa nước giặt trong thùng nước và nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt.

Phương án thứ ba bao gồm thân máy giặt, thùng nước được đỡ ở bên trong thân máy giặt và có cổng xả ở đáy, và bộ van xả nước được ghép nối với cổng xả của thùng nước. Ngoài ra, máy giặt này còn bao gồm thiết bị gia nhiệt được ghép nối với bộ van xả và thông với đáy bên trong của thùng nước, bộ gia nhiệt được tích hợp trong thiết bị gia nhiệt và gia nhiệt nước giặt, bộ phát hiện nhiệt độ để phát hiện nhiệt độ nước trong thiết bị gia nhiệt, và bộ điều khiển để điều khiển việc cấp điện của bộ gia nhiệt sao cho nước giặt trong thùng nước đạt đến nhiệt độ nước đích được thiết đặt định trước. Ngoài ra, bộ điều khiển còn ước tính nhiệt độ nước trong thùng nước từ nhiệt độ được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ, và xác định thời gian cấp điện thứ nhất của bộ gia nhiệt từ ít nhất nhiệt độ nước được cấp vào thùng nước và lượng nước cấp. Ngoài ra, bộ điều khiển còn tính toán tốc độ tăng nhiệt độ trong thùng nước trong lần cấp điện thứ nhất dựa trên nhiệt độ được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ, và tính toán, từ tốc độ tăng nhiệt độ và nhiệt độ nước trong thùng nước sau thời gian cấp điện thứ nhất, thời gian cấp điện thứ hai của bộ gia nhiệt cho đến khi nước giặt trong thùng nước đạt đến nhiệt độ nước đích được thiết đặt.

Với cấu tạo này, có thể thực hiện phát hiện sự quá nhiệt của bộ gia nhiệt và kiểm soát nhiệt độ là nhiệt độ nước trong thùng nước bằng cách sử dụng bộ phát hiện nhiệt độ.

Đặc biệt, trong phương án thứ tư theo phương án thứ ba, bộ điều khiển ước tính nhiệt độ nước trong thùng nước dựa trên nhiệt độ được phát hiện bởi bộ phát hiện nhiệt độ sau khi hết khoảng thời gian định trước từ khi kết thúc việc cấp điện đến bộ gia nhiệt.

Với cấu tạo này, có thể thực hiện phát hiện sự quá nhiệt của bộ gia nhiệt và phát hiện nhiệt độ nước trong thùng nước bằng cách sử dụng bộ phát hiện nhiệt độ.

Đặc biệt, phương án thứ năm theo phương án thứ ba hoặc thứ tư bao gồm lồng giặt và vắt-làm khô được bố trí theo cách có thể quay được trong thùng nước và bộ kích thích mạch động được bố trí theo cách có thể quay được ở tâm của đáy bên trong của lồng giặt và vắt-làm khô, và bộ kích thích mạch động này được

quay ở khoảng thời gian định trước.

Với cấu tạo này, bằng cách khuấy nước giặt trong thùng nước và nước giặt trong hộp chứa thiết bị gia nhiệt, nước giặt trong thùng nước được khuấy và có thể làm cân bằng chênh lệch nhiệt độ nước giữa nước giặt trong thùng nước và nước giặt trong hộp chứa bộ gia nhiệt.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Như được mô tả ở trên, máy giặt theo sáng chế không những được ứng dụng cho máy giặt gia đình mà còn ứng dụng cho máy giặt công nghiệp.

Danh mục các số chỉ dẫn

11: thân máy giặt

11a: phần hở ở mặt sau (phần hở dùng để kiểm tra)

12: hệ thống treo

13, 113: thùng nước

14: trục giặt/vắt-làm khô

15: lồng giặt/vắt-làm khô

17: ván hậu

16: bộ cân bằng chất lỏng

18: bộ kích thích mạch động

20: cơ cấu truyền động

21: động cơ

22: puli phía động cơ

23: puli phía cơ cấu

24: đai

25: thân khung phía trên

26: cổng cho đồ giặt vào/lấy đồ giặt ra

27: thân cửa

29: màn hình thao tác

30: van cấp nước

- 31: ngăn tháo nước
- 32, 132: thiết bị gia nhiệt
- 33a: cổng xả thứ nhất
- 33b: cổng xả thứ hai
- 34, 134: bộ van xả
- 34a, 134a: cổng nạp
- 34b: đường dẫn phía trước bộ van xả
- 34c, 134c: phần hở phía đường xả
- 36, 136: chi tiết tấm kim loại
- 36a, 136a: phần tách
- 37, 137: hộp chứa bộ gia nhiệt
- 37a, 137a: phần hở nối van xả
- 37b, 137b: phần hở đưa bộ gia nhiệt vào
- 37c, 137c: phần hở đưa chi tiết tấm kim loại vào
- 37d, 137d: gân có dạng đai
- 37e, 137e: gân
- 37g: đường xả
- 38, 138: bộ gia nhiệt
- 38a, 138a: phần gia nhiệt
- 38b, 138b: đầu đầu
- 38c, 138c: phần nối
- 38d, 138d: chi tiết linh hoạt
- 39a, 139a: mặt dưới của thành trong
- 39b, 139b: mặt trên của thành trong
- 40, 140: phần đỡ
- 41: đường xả
- 42: phần hàn chấm

43: đai ốc

44: bu lông

51, 151: thân nắp

51a: gân nghiêng

56, 156: bộ phát hiện nhiệt độ

133: cổng xả

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy giặt bao gồm:

thân máy giặt;
 thùng nước được đỡ ở bên trong thân máy giặt và có cổng xả ở đáy;
 bộ van xả được ghép nối với cổng xả của thùng nước; và
 thiết bị gia nhiệt được nối với bộ van xả và thông với đáy bên trong của thùng nước,

trong đó thiết bị gia nhiệt này bao gồm:

hộp chứa bộ gia nhiệt được tạo ra về cơ bản có dạng hình hộp chữ nhật;
 bộ gia nhiệt được tích hợp trong hộp chứa bộ gia nhiệt và gia nhiệt nước giặt; và

bộ phát hiện nhiệt độ được bố trí trên bộ gia nhiệt, để phát hiện nhiệt độ nước giặt,

trong đó hộp chứa bộ gia nhiệt có phần hở đưa bộ gia nhiệt vào để đưa bộ gia nhiệt vào;

trong đó bộ gia nhiệt này bao gồm:

phần gia nhiệt được tích hợp trong hộp chứa bộ gia nhiệt dùng để tạo ra nhiệt bằng cách cấp điện;

đầu đấu cấp điện từ nguồn điện bên ngoài cho phần gia nhiệt; và

phần nối được đặt giữa phần gia nhiệt và đầu đấu để làm kín phần hở đưa bộ gia nhiệt vào;

trong đó bộ phát hiện nhiệt độ được bố trí theo liên kết sao cho sẽ ở bên trong thiết bị gia nhiệt,

trong đó việc cấp điện cho bộ gia nhiệt được dừng lại sau khi hết khoảng thời gian định trước thứ nhất từ khi bắt đầu cấp điện, và bộ phát hiện nhiệt độ phát hiện nhiệt độ nước trong thiết bị gia nhiệt sau khi hết khoảng thời gian định trước thứ hai từ khi kết thúc cấp điện đến bộ gia nhiệt, và nhiệt độ nước trong thùng nước được ước tính dựa trên nhiệt độ nước được phát hiện.

2. Máy giặt theo điểm 1, bao gồm:

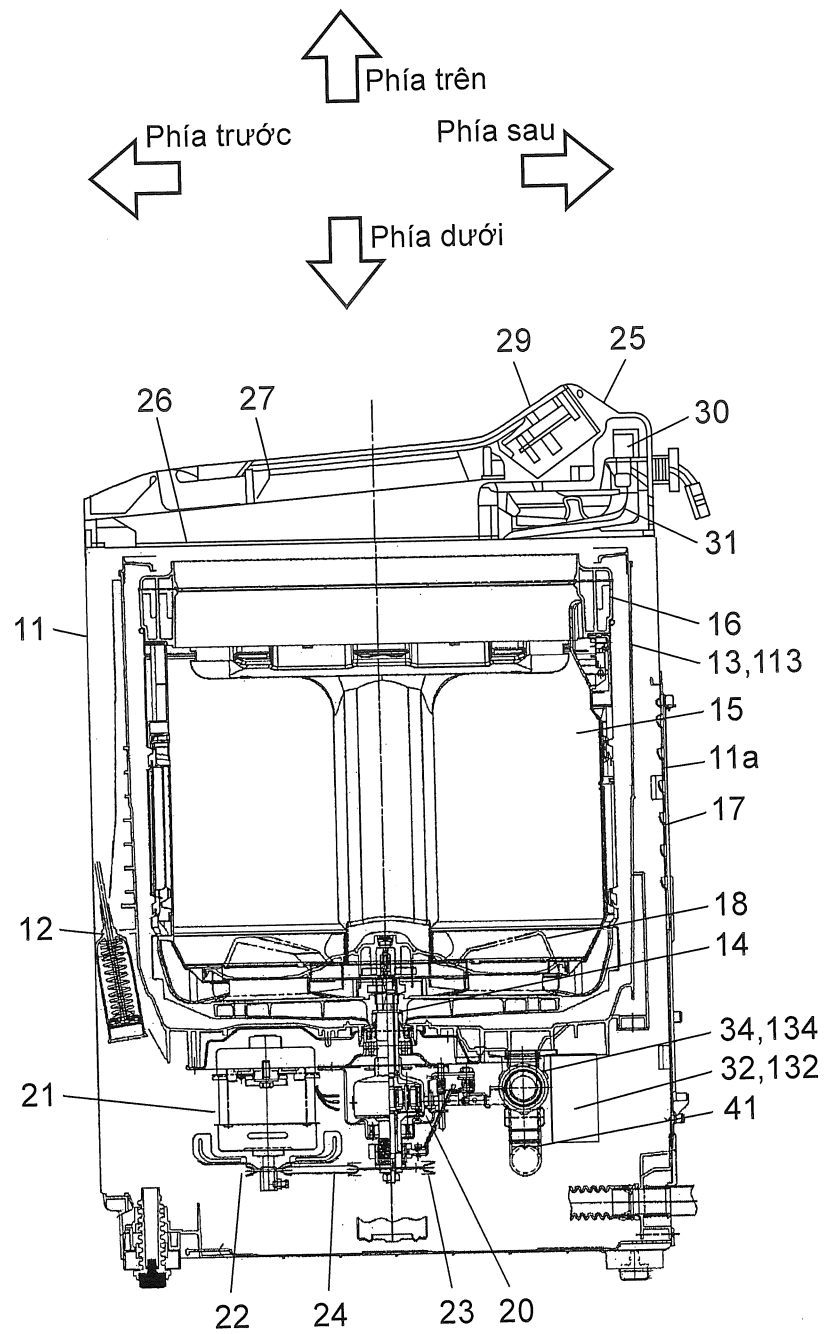
lồng giặt và vắt-làm khô được bố trí bên trong thùng nước; và

bộ kích thích mạch động được bố trí theo cách có thể quay được ở tâm của đáy bên trong của lồng giặt và vắt-làm khô,

trong đó khi quay bộ kích thích mạch động sau khi kết thúc cấp điện đến bộ gia nhiệt, nước giặt trong thùng nước và nước giặt trong thiết bị gia nhiệt được khuấy.

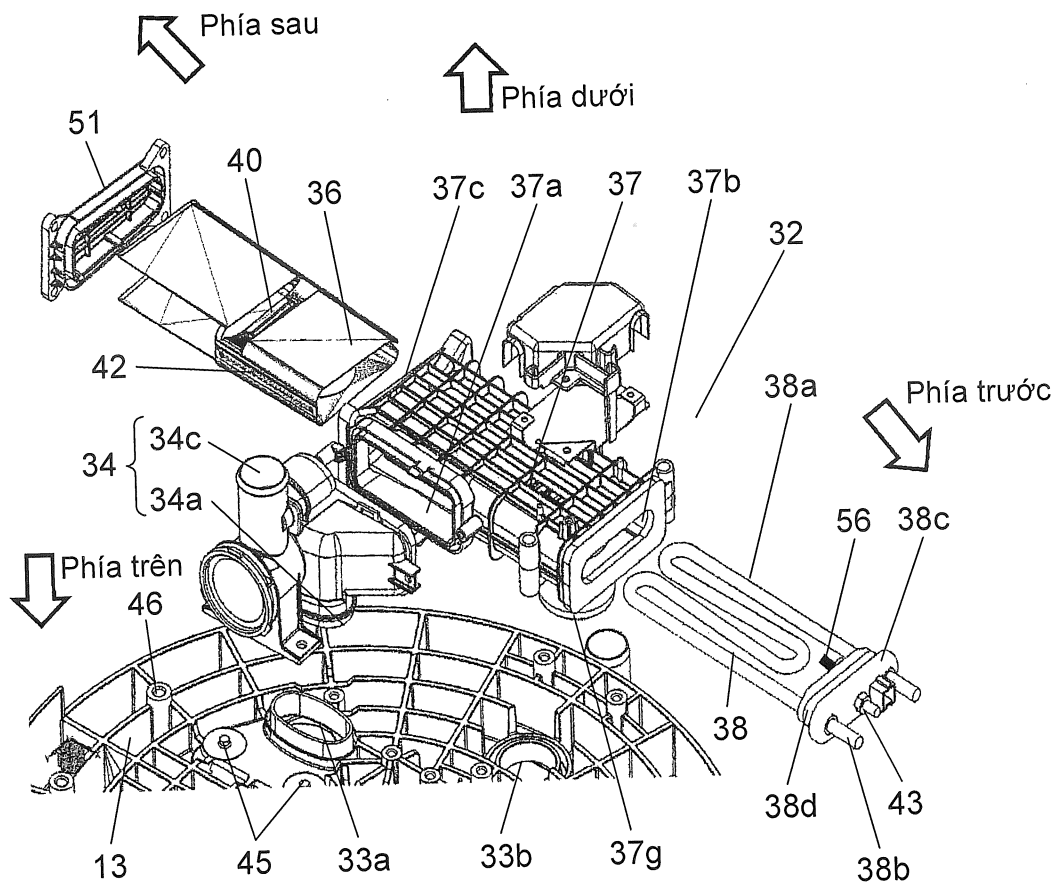
1/16

FIG. 1



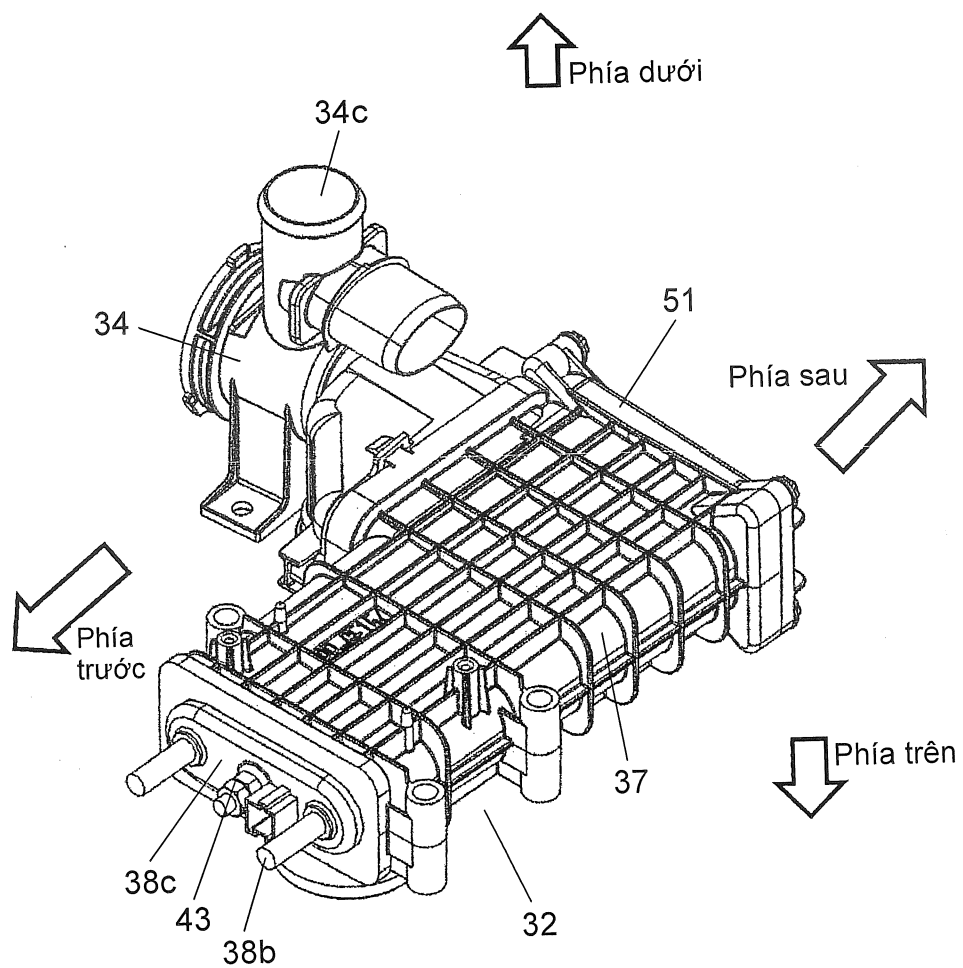
2/16

FIG. 2



3/16

FIG. 3



4/16

FIG. 4A

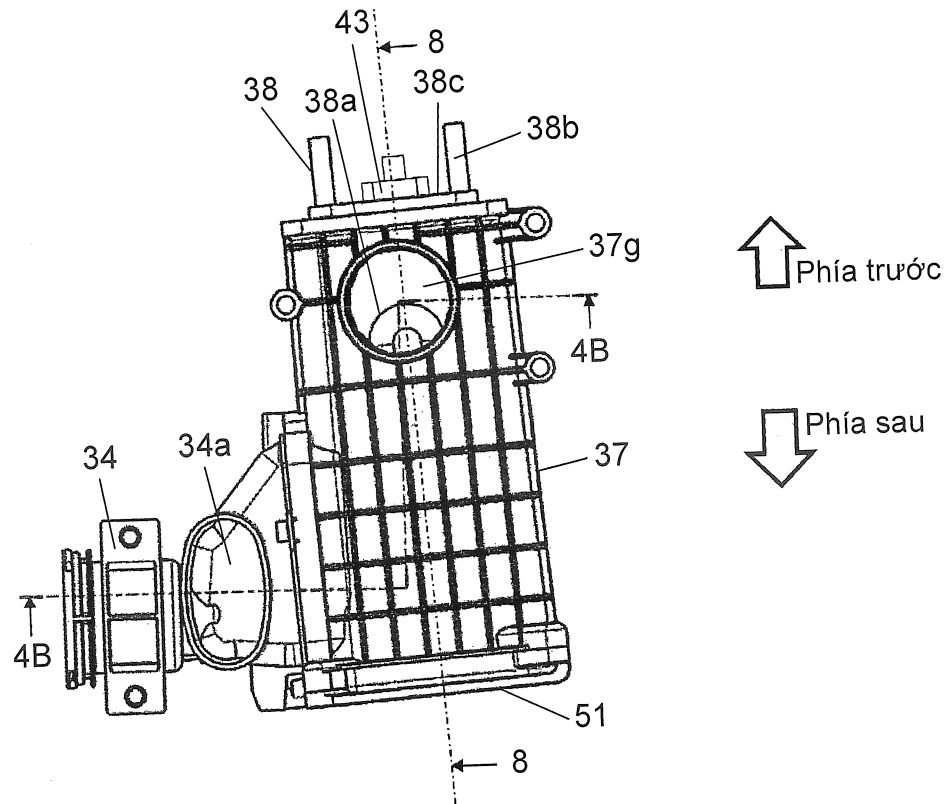
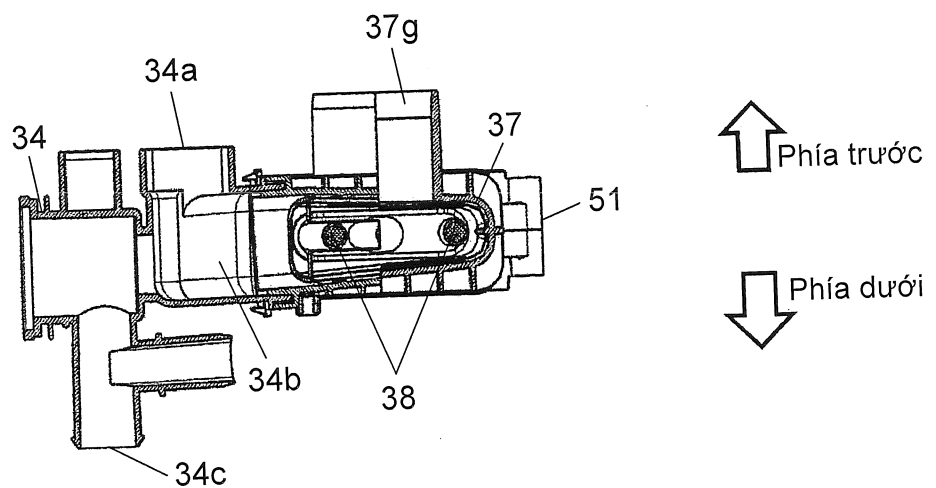
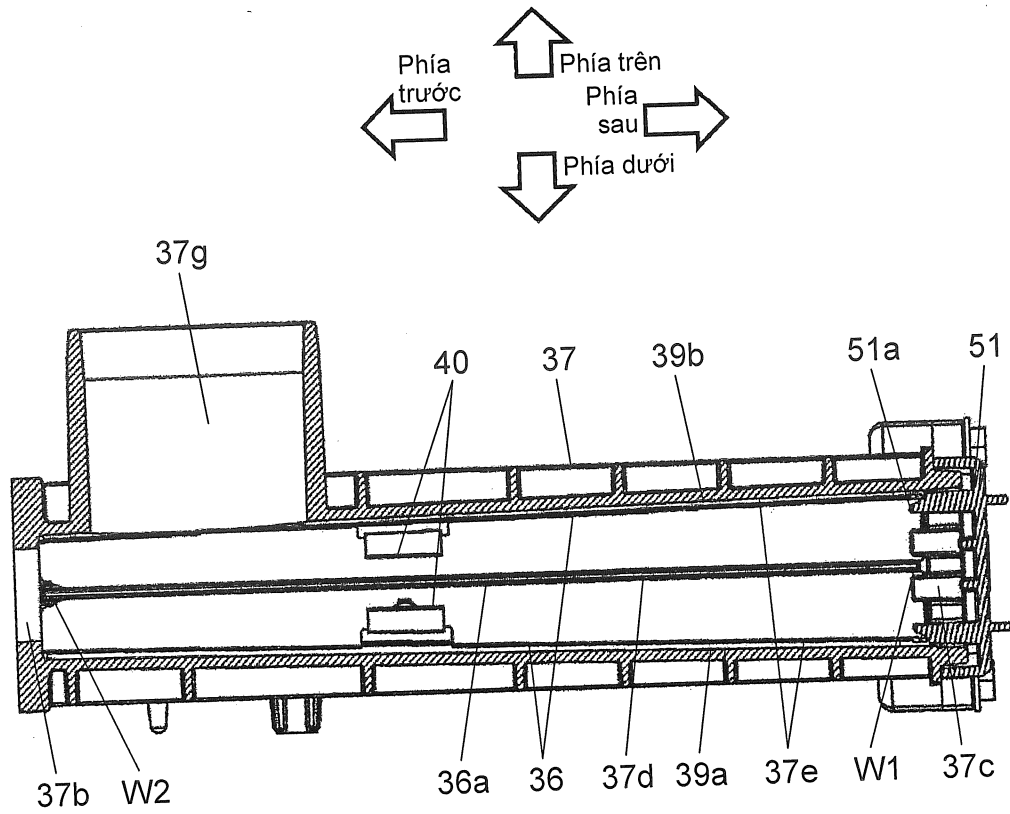


FIG. 4B



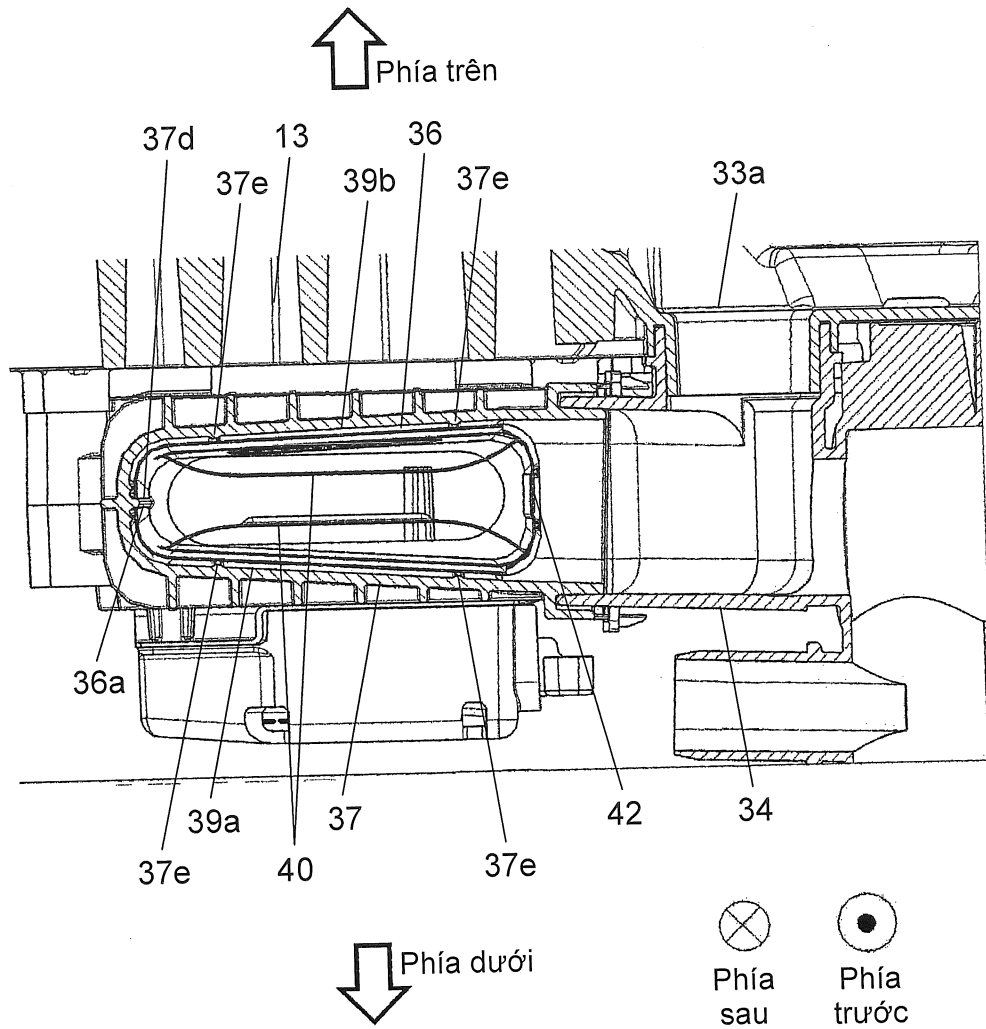
5/16

FIG. 5



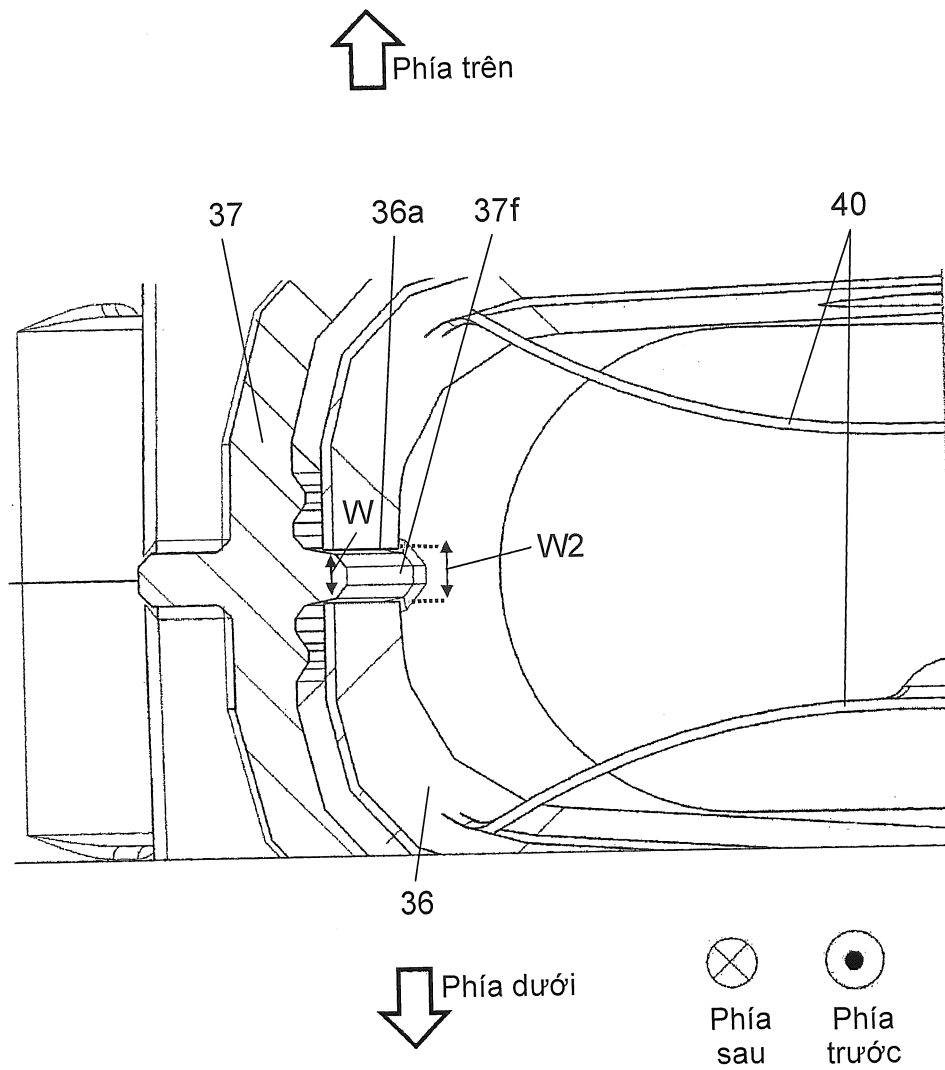
6/16

FIG. 6



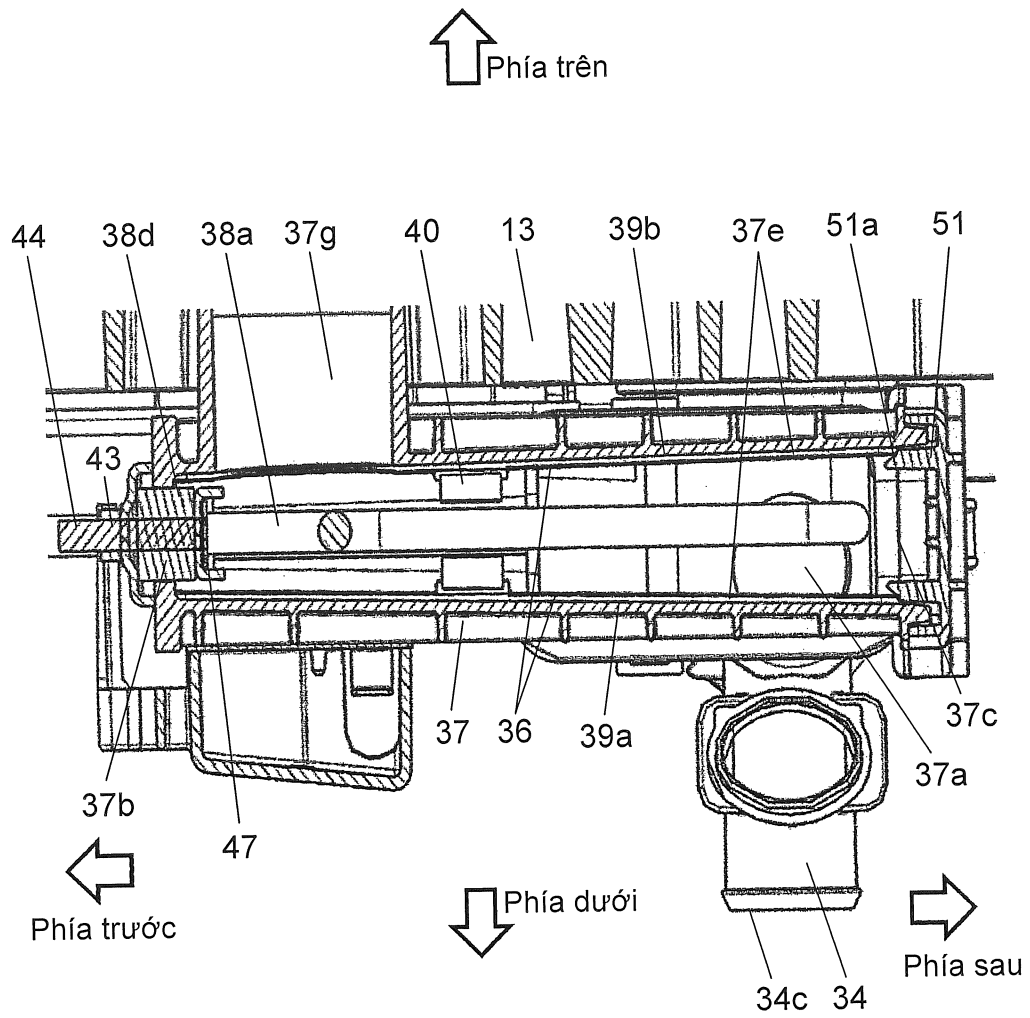
7/16

FIG. 7



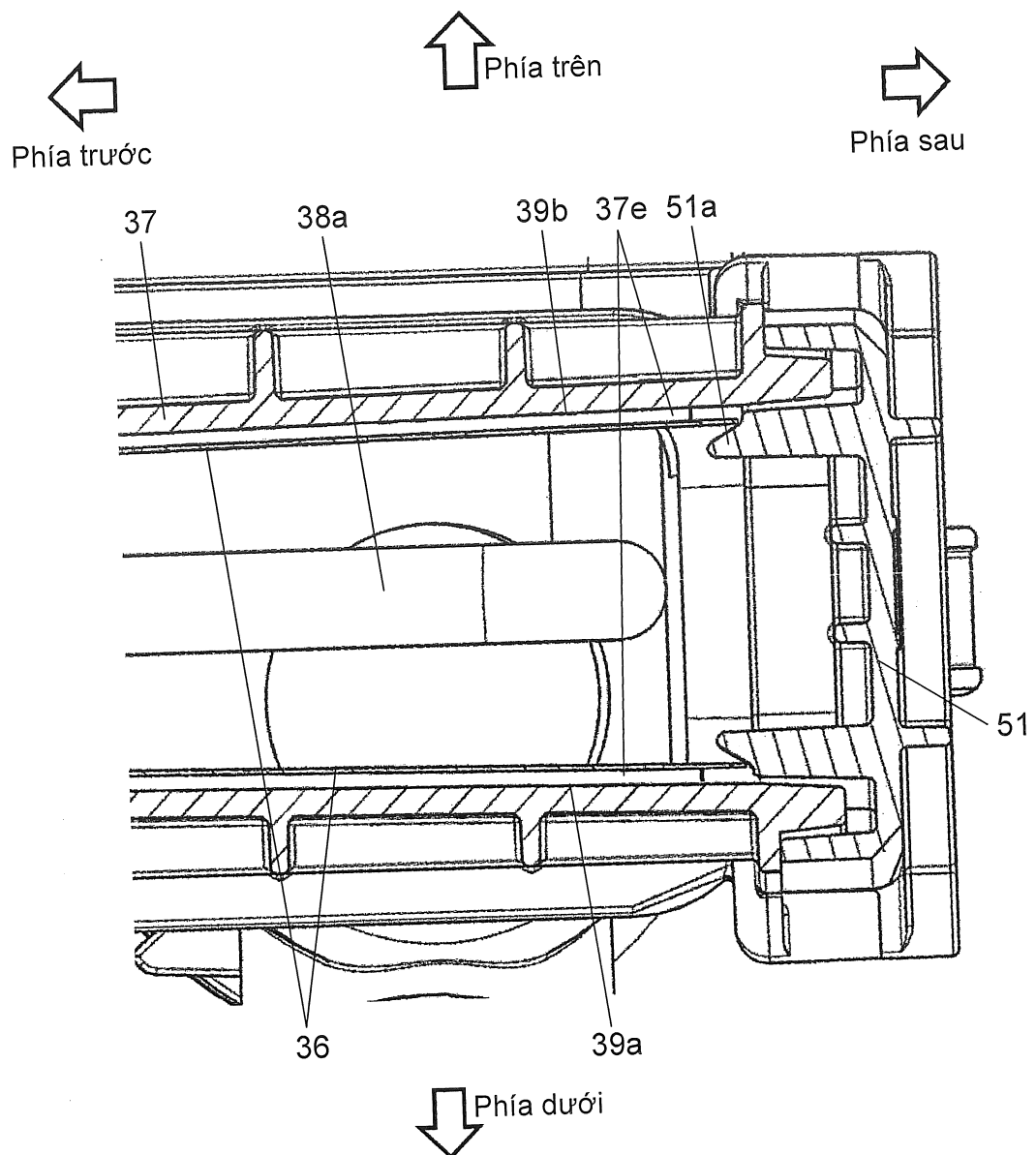
8/16

FIG. 8



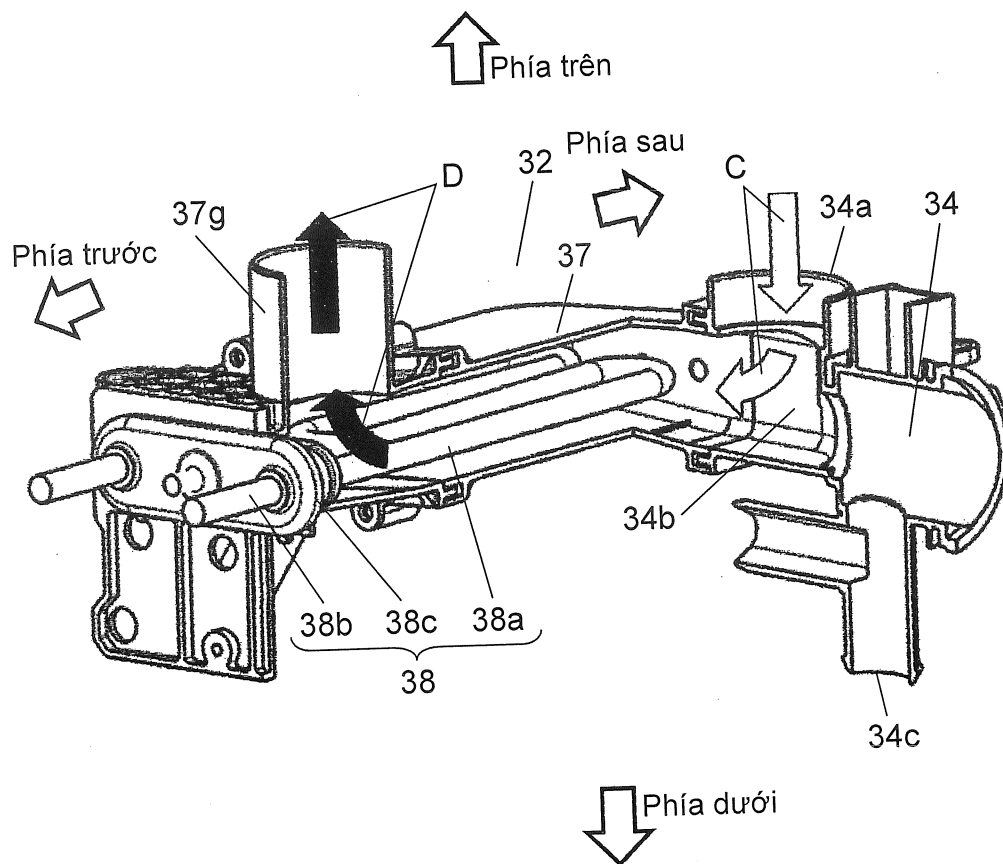
9/16

FIG. 9



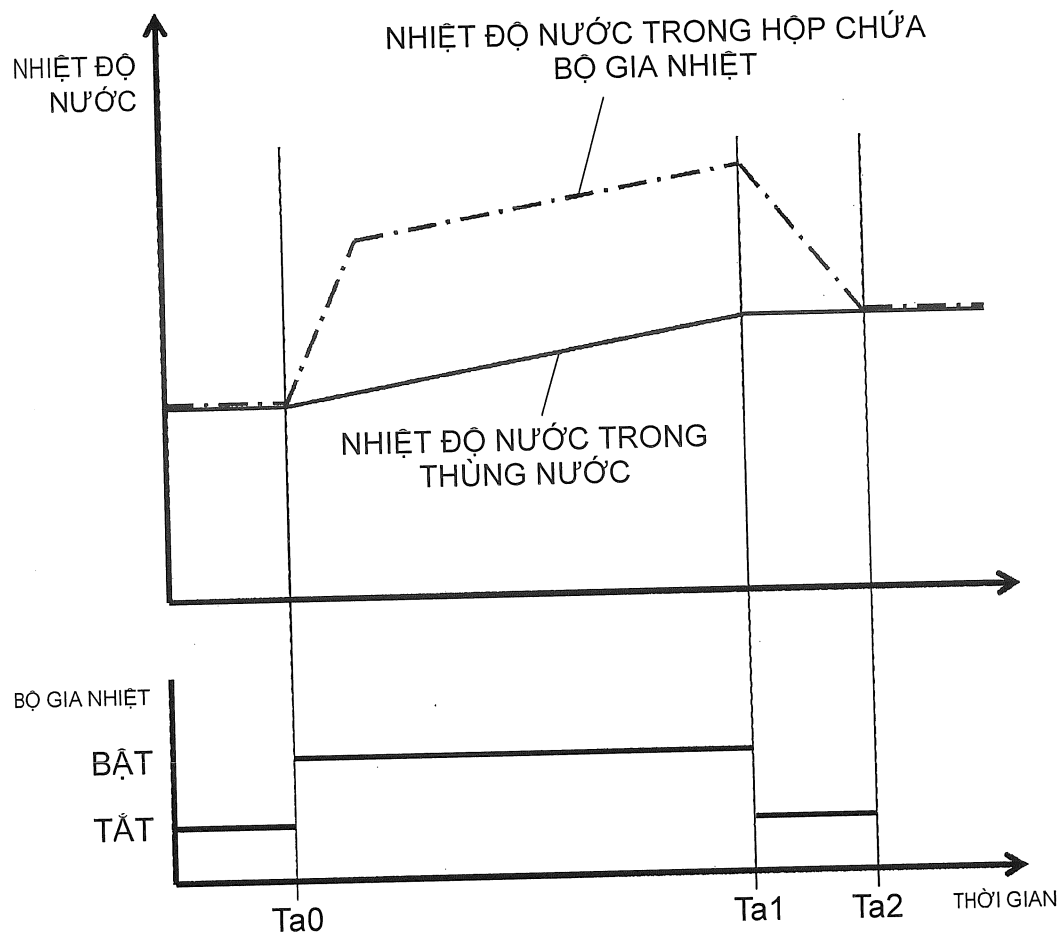
10/16

FIG. 10



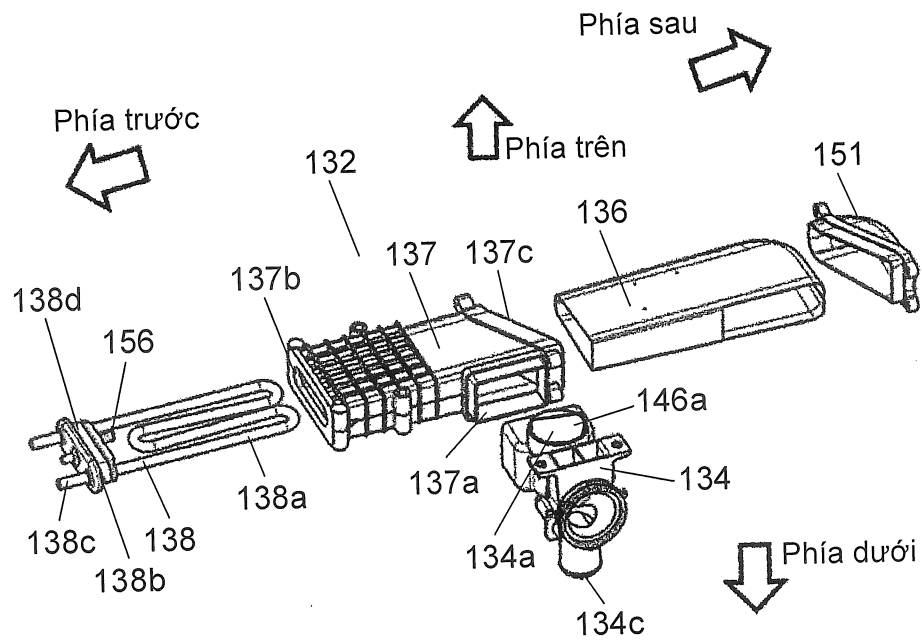
11/16

FIG. 11



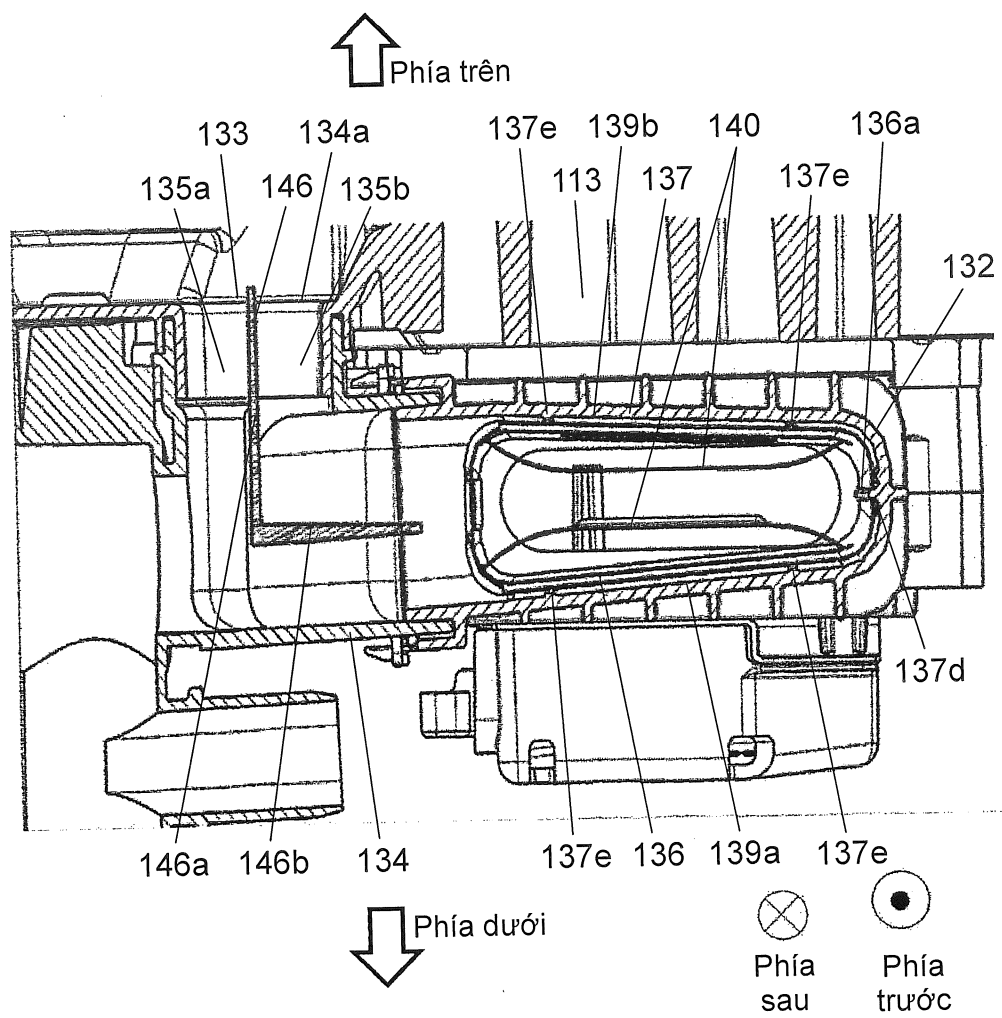
12/16

FIG. 12



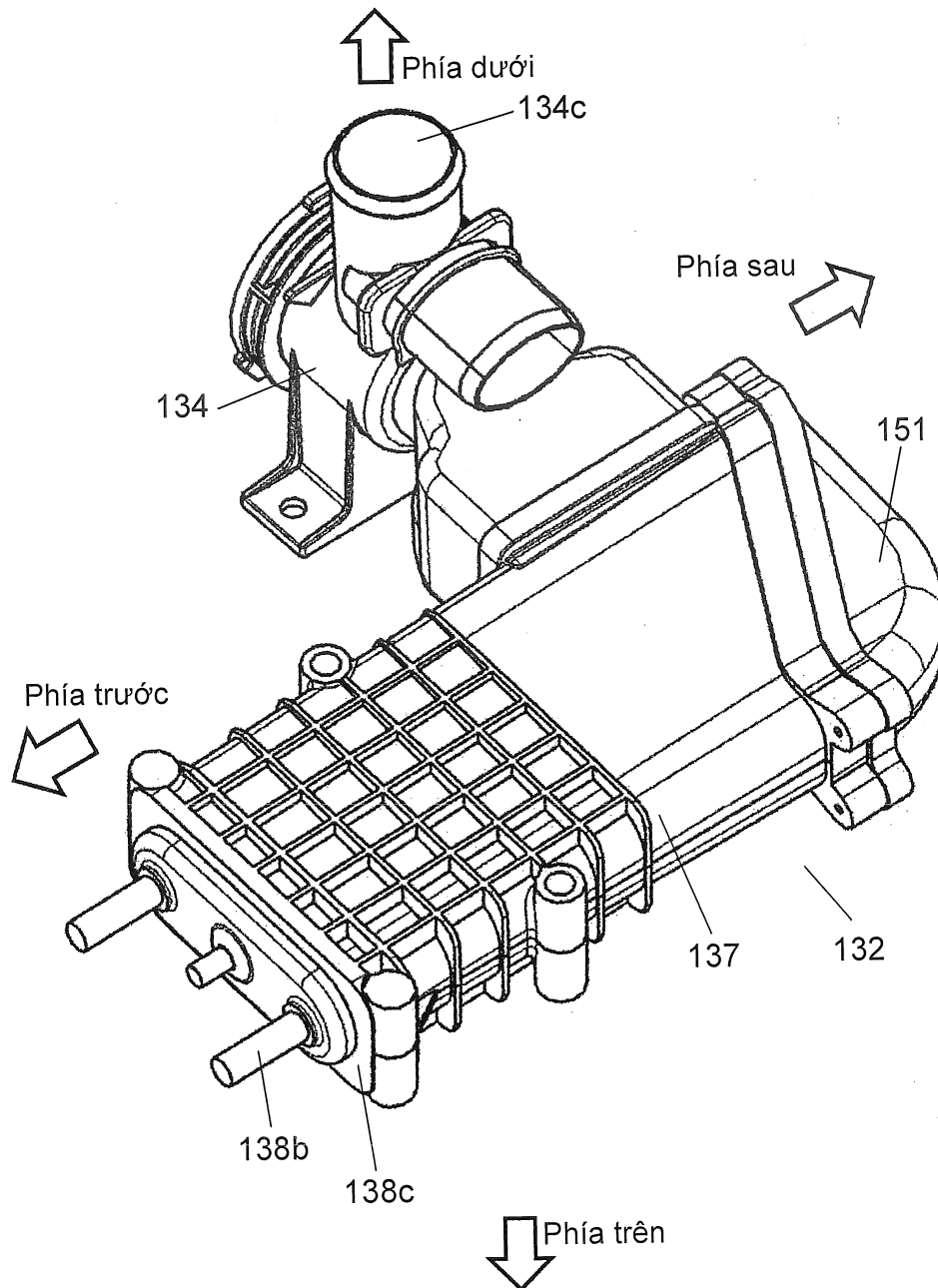
13/16

FIG. 13



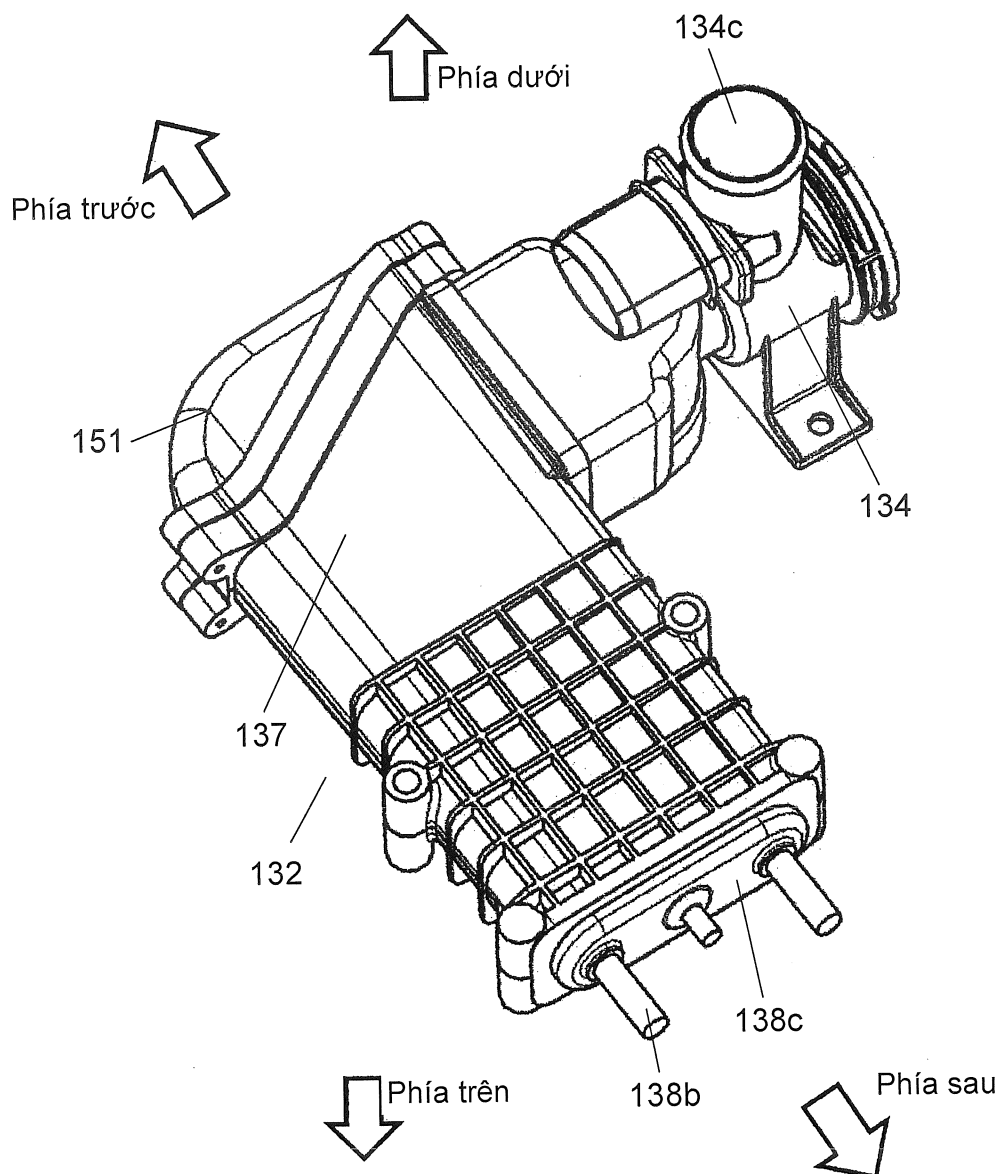
14/16

FIG. 14



15/16

FIG. 15



16/16

FIG. 16

