

- [illegible]

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy giặt để giặt quần áo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong máy giặt, việc hòa tan chất làm sạch nhanh nhất có thể và cho phép chất làm sạch thấm vào quần áo trong quy trình giặt là rất hiệu quả để loại bỏ vết bẩn ở quần áo. Ngoài ra, việc tạo nên dung dịch chất làm sạch được hòa tan theo dạng bọt và phun dung dịch lên quần áo là phương pháp hiệu quả để làm tăng lượng dung dịch và phân phối thành phần chất làm sạch đậm đặc (chủ yếu là trên bề mặt) lên khắp quần áo.

Thông thường, máy giặt, trong đó dung dịch chất làm sạch được chứa trong thùng nước được luân chuyển bởi bơm và không khí được đưa vào đường dẫn dòng luân chuyển để tạo ra bọt, đã được bộc lộ (xem tài liệu sáng chế PTL 1 và tài liệu sáng chế PTL 2).

Theo tài liệu sáng chế PTL 1, dung dịch giặt được luân chuyển bằng cách sử dụng bơm luân chuyển, và không khí được xả từ bơm khí đến bình tạo bọt được bố trí ở đường dẫn dòng luân chuyển, do đó tạo ra bọt. Tuy nhiên, bọt được tạo ra là tương đối ít, và không thể được trải rộng lên quần áo. Ngoài ra, bơm khí được yêu cầu để đưa không khí vào.

Theo tài liệu sáng chế PTL 2, dung dịch giặt được luân chuyển bằng cách sử dụng bơm luân chuyển, và không khí được lấy từ bộ trước của bơm, do đó tạo ra bọt. Tuy nhiên, bọt bị làm tan dễ dàng do áp suất nước trong đường dẫn dòng, và khó phân bố các bọt đầy đủ đến quần áo trong khi đưa dung dịch giặt vào lồng giặt. Ngoài ra, van cấp khí, chẳng hạn như van loại mở vệt, được yêu cầu cho phần hút khí.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua xét nghiệm số 2010-172547

PTL 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua xét nghiệm số 2005-7224

Tài liệu WO 2014/103135 A1 đề cập đến máy giặt. Tài liệu này bộc lộ máy giặt được bố trí: hộp xác định không gian tạo trong đó bọt được tạo ra; các bộ cấp dung dịch chứa chất làm sạch vào hộp và tạo ra lớp dung dịch và lớp không khí trong hộp; và bộ phận thổi để đưa không khí hướng về phía lớp dung dịch qua lớp không khí. Cổng thổi nối với lớp không khí có thể được tạo nên trong hộp. Bộ phận thổi có thể bao gồm quạt thổi và các ống dẫn hướng thứ nhất để dẫn không khí từ quạt thổi đến cổng thổi. Hộp này có thể bố trí cổng thổi ở trên lớp dung dịch.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất máy giặt có kết cấu đơn giản mà giặt hiệu quả quần áo bằng cách hòa tan chất làm sạch và tạo ra bọt.

Máy giặt theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm thùng nước để chứa dung dịch giặt, lồng quay được chứa trong thùng nước và dùng để chứa quần áo, lồng chứa được bố trí thùng nước và lồng quay, bộ tạo bọt để tạo ra bọt và cấp bọt được tạo ra đến lồng chứa, và bơm luân chuyển để cấp dung dịch giặt trong thùng nước đến bộ tạo bọt. Hơn nữa, bộ tạo bọt bao gồm khoang tạo bọt để chứa dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển, và dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển va chạm với bề mặt dung dịch của dung dịch giặt được chứa bên trong khoang tạo bọt.

Trong máy giặt này, nước chứa chất làm sạch được cấp cho bộ tạo bọt nhờ bơm luân chuyển, và va chạm với bề mặt dung dịch của dung dịch giặt được chứa bên trong khoang tạo bọt. Kết quả là, các bọt khí được tạo ra trong lớp dung dịch của dung dịch giặt. Dung dịch giặt có khối lượng được làm tăng lên bởi các bọt khí được xả từ bộ tạo bọt để phân bố khắp quần áo trong lồng chứa. Khi dung dịch giặt gây ra sự tiếp xúc và thấm vào qua quần áo, các bọt khí trở thành màng bọt bao phủ quần áo. Vì màng bọt chứa hoạt chất bề mặt nồng độ cao, vết bẩn của quần áo có thể được loại bỏ hiệu quả. Dung dịch giặt được phun lên lồng chứa chảy xuống thùng nước và được cấp lại cho bộ tạo bọt bởi bơm luân chuyển. Vì dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển được cấp ổn định cho hộp ở lượng lưu lượng định trước, chất làm sạch được hòa tan và các bọt có thể được tạo ra với độ tin cậy cao.

Như được nêu trên, trong máy giặt theo khía cạnh của sáng chế, không cần bố

trí phương tiện nạp không khí sử dụng bơm khí trong tài liệu sáng chế PTL 1 hoặc phương tiện nạp khí yêu cầu van cấp khí, chẳng hạn như van loại mở vệt, trong tài liệu sáng chế PTL 2 để tạo ra bọt khí. Do đó, máy giặt với kết cấu đơn giản có thể giặt hiệu quả quần áo bằng cách hòa tan chất làm sạch và tạo ra các bọt.

Máy giặt theo sáng chế có kết cấu đơn giản và có thể giặt hiệu quả quần áo với các bọt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối của máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh giản lược của máy giặt.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt.

Fig.4 hình chiếu đứng giản lược của máy giặt.

Fig.5 là hình chiếu cạnh giản lược của máy giặt.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của bộ tạo bọt của máy giặt.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ hai của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ tư của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh giản lược của đường dẫn luân chuyển bên trong của máy giặt theo phương án ví dụ thứ năm của sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh giản lược thể hiện sự biến đổi của đường dẫn luân chuyển bên trong của máy giặt theo phương án ví dụ thứ năm.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt của bộ tạo bọt theo phương án ví dụ thứ sáu của sáng chế.

Fig.13 là hình vẽ giản lược của bộ tạo bọt của máy giặt như được nhìn từ phía trên.

Fig.14 là hình vẽ giản lược thể hiện các đường dẫn luân chuyển trong thùng

nước của máy giặt theo phương án ví dụ thứ bảy của sáng chế.

Fig.15 là hình vẽ giản lược thể hiện đường dẫn luân chuyển trong thùng nước của máy giặt theo phương án ví dụ thứ tám của sáng chế.

Fig.16 là hình vẽ giản lược của hộp của bơm luân chuyển của máy giặt.

Fig.17 hình chiếu đứng giản lược của máy giặt theo phương án ví dụ thứ chín của sáng chế.

Fig.18 là sơ đồ khối của máy giặt theo phương án ví dụ thứ mười của sáng chế.

Fig.19 là sơ đồ khối của máy giặt theo phương án ví dụ thứ mười một trong số sáng chế.

Fig.20 là sơ đồ khối của máy giặt theo phương án ví dụ thứ mười hai của sáng chế.

Fig.21 là hình vẽ mặt cắt của bộ tạo bọt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ mười ba của sáng chế.

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ mười bốn của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, máy giặt sẽ được mô tả ví dụ dựa vào các hình vẽ. Cần lưu ý rằng các thuật ngữ thể hiện các hướng, chẳng hạn như “lên”, “xuống”, “trái”, hoặc “phải”, được sử dụng trong phần mô tả dưới đây chỉ nhằm làm rõ phần mô tả. Do đó, nguyên lý của máy giặt không bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Máy giặt được bộc lộ dưới đây không chỉ có chức năng giặt quần áo mà còn có chức năng sấy để sấy quần áo. Ngoài ra, thiết bị xử lý quần áo có thể là máy giặt không có chức năng sấy.

Phương án ví dụ thứ nhất

Máy giặt

Fig.1 là sơ đồ khối của máy giặt 100 theo phương án ví dụ thứ nhất. Máy giặt 100 được mô tả dựa vào Fig.1. Cần lưu ý rằng mũi tên liền nét được thể hiện trên Fig.1 chỉ báo dòng nước. Mũi tên đường chấm được thể hiện trên Fig.1 chỉ báo dòng khí. Mũi tên đường xích được thể hiện trên Fig.1 chỉ báo đường truyền của tín hiệu

điều khiển.

Máy giặt 100 bao gồm khung chính 200, bộ điều khiển 300, cơ cấu cấp nước 400, cơ cấu giặt 500, cơ cấu luân chuyển 600, và cơ cấu sấy 700. Khung chính 200 chứa bộ điều khiển 300, cơ cấu cấp nước 400, cơ cấu giặt 500, cơ cấu luân chuyển 600, và cơ cấu sấy 700. Bộ điều khiển 300 điều khiển cơ cấu cấp nước 400, cơ cấu giặt 500, cơ cấu luân chuyển 600, và cơ cấu sấy 700.

Máy giặt 100 có thể thực hiện liên tục quy trình giặt để giặt quần áo, quy trình giữ để giữ quần áo, quy trình vắt để vắt quần áo, và quy trình sấy để sấy quần áo.

Cơ cấu giặt 500 bao gồm lồng chứa 510 để chứa quần áo và động cơ 520 để dẫn động lồng chứa 510. Động cơ 520 dẫn động lồng chứa 510 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 300. Trong quy trình giặt, lồng chứa 510 làm chuyển động quần áo trong dung dịch chứa chất làm sạch. Kết quả là, quần áo được giặt một cách thích hợp. Trong quy trình giữ, lồng chứa 510 làm chuyển động quần áo trong nước có nồng độ chất làm sạch thấp hơn so với nồng độ chất làm sạch của dung dịch trong quy trình giặt. Ngoài ra, nước cấp tới lồng chứa 510 và thoát từ lồng chứa 510 được lặp lại trong quy trình giữ. Kết quả là, chất làm sạch được loại bỏ một cách thích hợp khỏi quần áo. Trong quy trình vắt, lồng chứa 510 vắt quần áo bằng cách ứng dụng lực ly tâm. Kết quả là, việc sấy khô quần áo được thúc đẩy. Trong quy trình sấy, không khí khô được cấp cho lồng chứa 510. Vì độ ẩm của không khí khô thấp và nhiệt độ của không khí khô là cao, quần áo được sấy một cách thích hợp trong lồng chứa 510. Trong khi không khí khô được cung cấp, lồng chứa 510 làm chuyển động quần áo. Kết quả là, quần áo được sấy một cách thích hợp.

Trong quy trình giặt và quy trình giữ nêu trên, cơ cấu cấp nước 400 cấp nước đến lồng chứa 510. Cơ cấu cấp nước 400 bao gồm công cấp nước 410 được kết nối với vòi nước, van chuyển mạch 420, và hộp chứa chất làm sạch 430 trong đó chất làm sạch được chứa. Nước được cấp cho công cấp nước 410 đạt tới van chuyển mạch 420. Van chuyển mạch 420 chuyển mạch các đường dẫn cấp nước giữa đường dẫn cấp nước thứ nhất 421 để cho phép nước chảy trực tiếp hướng về lồng chứa 510 và đường dẫn cấp nước thứ hai 422 để cấp nước đến lồng chứa 510 qua hộp chứa chất

làm sạch 430. Ví dụ, đường dẫn cấp nước thứ nhất 421 có thể được sử dụng trong quy trình giữ. Kết quả là, nước máy được cấp trực tiếp cho lồng chứa 510. Ví dụ, đường dẫn cấp nước thứ hai 422 có thể được sử dụng trong quy trình giặt. Khi van chuyển mạch 420 mở đường dẫn cấp nước thứ hai 422, nước chảy vào hộp chứa chất làm sạch 430. Nước và chất làm sạch được trộn bên trong hộp chứa chất làm sạch 430. Kết quả là, nước chứa chất làm sạch chảy vào lồng chứa 510. Theo phương án ví dụ của sáng chế, kênh xác định đường cấp thứ hai 422 được minh họa như ống cấp nước. Cơ cấu cấp nước 400 được minh họa như phân cấp nước.

Cơ cấu luân chuyển 600 bao gồm bơm luân chuyển 610 và bộ tạo bọt 620. Theo quy trình giặt và quy trình giữ nêu trên, cơ cấu luân chuyển 600 có thể luân chuyển nước giữa bơm luân chuyển 610 và lồng chứa 510. Theo phương án ví dụ của sáng chế, cơ cấu luân chuyển 600 bao gồm đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 để luân chuyển nước giữa bơm luân chuyển 610 và lồng chứa 510. Khi đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 được sử dụng, nước chảy vào lồng chứa 510 qua bộ tạo bọt 620. Khi đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 được sử dụng, nước được cấp trực tiếp từ bơm luân chuyển 610 đến lồng chứa 510. Van chuyển mạch hoặc chi tiết khác có khả năng xác định có lựa chọn hướng dòng nước có thể được sử dụng để chuyển mạch các đường dẫn luân chuyển nước. Cần lưu ý rằng nước có thể được cấp từ bơm luân chuyển 610 đến đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 đồng thời. Với kết cấu này, các bọt và dung dịch giặt có thể được cấp hiệu quả cho lồng chứa 510 trong thời gian ngắn, và hiệu quả làm sạch cao có thể thu được. Vì nước được cấp tới bộ tạo bọt 620 và lồng chứa 510 bởi bơm luân chuyển đơn 610, không gian bên trong khung chính 200 được ứng dụng hiệu quả, và máy giặt 100 có thể được sản xuất với chi phí thấp. Ngoài ra, việc sử dụng bơm luân chuyển đơn 610 dẫn đến việc làm tăng mức độ tự do trong thiết kế bố trí bên trong khung chính 200.

Bộ tạo bọt 620 tạo ra các bọt. Dung dịch chất làm sạch có khối lượng được làm tăng lên bởi các bọt khí được cấp tới lồng chứa 510 để phân bố khắp quần áo. Khi dung dịch chất làm sạch gây ra sự tiếp xúc và thấm vào qua quần áo, các bọt khí trở

thành màng bọt để bao phủ quần áo. Vì màng bọt chứa hoạt chất bề mặt nồng độ cao, vết bẩn của quần áo có thể được loại bỏ hiệu quả. Cần lưu ý rằng, khi dung dịch giặt được xả từ đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 đến lồng chứa 510 ở cùng thời điểm mà dung dịch giặt được xả từ bộ tạo bọt 620 đến lồng chứa 510, tính thấm ẩm của quần áo nâng cao và do đó dung dịch giặt có thể được đổ đều vào quần áo. Do đó, khả năng thấm của các bọt nồng độ cao tăng lên, và hiệu quả làm sạch cao có thể thu được trong thời gian ngắn.

Cơ cấu sấy 700 bao gồm bộ lọc khí 710 để thu không khí được gửi từ lồng chứa 510, bộ trao đổi nhiệt 720 để trao đổi nhiệt với không khí đi qua bộ lọc khí 710, và quạt thổi 730 để gửi đi không khí đi qua bộ trao đổi nhiệt 720. Bộ lọc khí 710 loại bỏ sơ vãi từ không khí được gửi từ lồng chứa 510. Do đó, không khí được làm sạch đi vào bộ trao đổi nhiệt 720. Trong quy trình sấy, bộ điều khiển 300 có thể khởi động bộ trao đổi nhiệt 720. Bộ trao đổi nhiệt 720 làm mát hơi ẩm và gia nhiệt không khí. Kết quả là, không khí khô phù hợp để sấy quần áo được tạo ra. Bộ điều khiển 300 có thể dừng bộ trao đổi nhiệt 720 trong khoảng thời gian từ quy trình giặt đến quy trình vắt. Kết quả là, bộ trao đổi nhiệt 720 không cần thiết tiêu thụ năng lượng điện. Ngoài ra, bộ điều khiển 300 có thể khởi động bộ trao đổi nhiệt 720 theo quy trình giặt. Kết quả là, chất làm sạch có thể được kích hoạt bằng cách ứng dụng nhiệt được truyền đến không khí từ bộ trao đổi nhiệt 720. Theo phương án ví dụ của sáng chế, cơ cấu sấy 700 được minh họa như quạt thổi khí.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh giảm lược của máy giặt 100. Máy giặt 100 còn được mô tả dựa vào Fig.1 và Fig.2.

Khung chính 200 bao gồm vách trước 210, vách sau 220 ở phía đối diện với vách trước 210, vách trái 230 được đặt thẳng đứng giữa vách trước 210 và vách sau 220, vách phải 240 ở phía đối diện với vách trái 230, vách đỉnh 250 được bao quanh bởi các cạnh trên của vách trước 210, vách sau 220, vách trái 230, và vách phải 240, và vách đáy 260 ở phía đối diện với vách đỉnh 250. Cổng cấp nước 410 được mô tả dựa vào Fig.1 được lộ ra trên vách đỉnh 250. Người dùng, ví dụ, có thể kết nối cổng cấp nước 410 với vòi nước (không được thể hiện) bằng cách sử dụng ống.

Máy giặt 100 còn bao gồm thân cửa 101 được lắp vào vách trước 210. Thân cửa 101 được quay giữa vị trí đóng dọc theo vách trước 210 và vị trí mở nhô ra từ vách trước 210. Thân cửa 101 được thể hiện trên Fig.2 ở vị trí mở. Khi thân cửa 101 ở vị trí mở, cổng đưa vào 511 được xác định do lồng chứa 510 được lộ ra. Người dùng có thể di chuyển thân cửa 101 đến vị trí mở và đưa quần áo vào lồng chứa 510 qua cổng đưa vào 511.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt 100. Máy giặt 100 còn được mô tả dựa vào Fig.1 và Fig.3.

Lồng chứa 510 bao gồm lồng quay 530 trong đó quần áo được chứa và thùng nước 540 trong đó lồng quay 530 được chứa. Lồng quay 530 bao gồm vách vòng đệm bên trong 531 để xác định cổng đưa vào 511, vách đáy bên trong 532 ở phía đối diện với vách vòng đệm bên trong 531, và vách ngoại vi bên trong hình trụ 533 giữa vách vòng đệm bên trong 531 và vách đáy bên trong 532. Thùng nước 540 bao gồm vách vòng đệm bên ngoài 541 được bố trí giữa vách trước 210 và vách vòng đệm bên trong 531, vách đáy bên ngoài 542 được bố trí giữa vách sau 220 và vách đáy bên trong 532, và vách ngoại vi bên ngoài 543 bao quanh vách ngoại vi bên trong 533 giữa vách vòng đệm bên ngoài 541 và vách đáy bên ngoài 542. Theo phương án ví dụ của sáng chế, lồng quay 530 được minh họa như lồng bên trong. Thùng nước 540 được minh họa như lồng bên ngoài.

Động cơ 520 bao gồm thân chính 521 để tạo ra lực dẫn động và trục dẫn động 522 để truyền lực dẫn động đến lồng quay 530. Trục dẫn động 522 được kết nối với vách đáy bên trong 532 qua vách đáy bên ngoài 542.

Ngoài bơm luân chuyển 610 và bộ tạo bọt 620 (xem Fig.1), cơ cấu luân chuyển 600 bao gồm van xả 690, ống luân chuyển hướng lên 640 để xác định đường dẫn nước chảy từ thùng nước 540 đến bơm luân chuyển 610, và ống luân chuyển hướng xuống 650 để xác định đường dẫn nước chảy về từ bơm luân chuyển 610 đến thùng nước 540, và ống xả 660 để xác định đường xả ra bên ngoài khung chính 200. Van xả 690 được lắp vào ống xả 660. Bộ điều khiển 300 (xem Fig.1) điều khiển van xả 690. Trong khi nước được luân chuyển giữa lồng chứa 510 và bơm luân chuyển 610, bộ

điều khiển 300 đóng van xả 690. Bộ điều khiển 300 mở van xả 690 để xả nước không cần thiết.

Ống luân chuyển hướng xuống 650 bao gồm ống chính 659 trong đó nước được xả từ các dòng bơm luân chuyển 610, ống nhánh thứ nhất 651 được phân nhánh từ ống chính 659 và được kết nối với bộ tạo bọt 620, và ống nhánh thứ hai 652 được phân nhánh từ ống chính 659 và được kết nối với vách vòng đệm bên ngoài 541. Ống nhánh thứ nhất 651 xác định đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 được mô tả dựa vào Fig.1. Ống nhánh thứ hai 652 xác định đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 được mô tả dựa vào Fig.1. Bộ điều khiển 300 điều khiển chiều quay và vận tốc quay của bơm luân chuyển 610, và có thể thực hiện có lựa chọn việc luân chuyển của nước qua ống nhánh thứ nhất 651 và việc luân chuyển của nước qua ống nhánh thứ hai 652. Theo phương án ví dụ của sáng chế, ống luân chuyển hướng xuống 650 được minh họa như ống nhánh qua bơm luân chuyển 610.

Ngoài bộ lọc khí 710, bộ trao đổi nhiệt 720, và quạt thổi 730, cơ cấu sấy 700 bao gồm ống nạp 750 để xác định đường dẫn dòng của không khí từ lồng chứa 510 đến quạt thổi 730 và ống cấp 760 để xác định dòng không khí được gửi từ quạt thổi 730. Bộ lọc khí 710 và bộ trao đổi nhiệt 720 được bố trí bên trong ống nạp 750. Quạt thổi 730 được bố trí theo sự kết nối giữa ống nạp 750 và ống cấp 760. Khi quạt thổi 730 quay, môi trường áp suất âm được tạo ra bên trong ống nạp 750, trong khi môi trường áp suất dương được tạo ra bên trong ống cấp 760.

Fig.4 hình chiếu đứng giản lược của máy giặt 100, và Fig.5 là hình chiếu cạnh giản lược của máy giặt 100. Máy giặt 100 còn được mô tả dựa vào Fig.1, Fig.3, Fig.4, và Fig.5.

Vách ngoại vi bên ngoài 543 của thùng nước 540 bao gồm vách ngoại vi phía trước 545 mà vách vòng đệm bên ngoài 541 được lắp, và vách ngoại vi phía sau 546 được bố trí giữa vách đáy bên ngoài 542 và vách ngoại vi phía trước 545. Bộ tạo bọt 620 được lắp vào bên ngoài của thùng nước 540, cụ thể hơn là, được lắp vào vách ngoại vi phía trước 545. Trên Fig.3 và Fig.5, trục quay RX của lồng quay 530 được xác định bởi động cơ 520 được thể hiện. Theo phương án ví dụ của sáng chế, bộ tạo

bọt 620 được bố trí ở trên trục quay RX.

Theo phương án ví dụ của sáng chế, ống nhánh thứ nhất 651 của ống luân chuyển hướng xuống 650 được minh họa để có cấu trúc được kết nối với vách ngoài vì phía trước 545 của thùng nước và tiến tới bộ tạo bọt 620 qua đường dẫn luân chuyển bên trong bên trong vách ngoài vì phía trước 545. Với kết cấu này, không gian bên trong khung chính 200 được ứng dụng hiệu quả và máy giặt 100 có thể được sản xuất với chi phí thấp. Ngoài ra, kết cấu này dẫn đến việc làm tăng mức độ tự do trong thiết kế bố trí bên trong khung chính 200.

Bộ tạo bọt

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của bộ tạo bọt 620. Bộ tạo bọt 620 được mô tả dựa vào Fig.3, Fig.4, Fig.5, và Fig.6.

Như được thể hiện trên Fig.5, bơm luân chuyển 610 được bố trí bên dưới lồng chứa 510. Bộ tạo bọt 620 được bố trí ở trên trục quay RX của lồng quay 530 (nghĩa là, ở trên bơm luân chuyển 610). Khi bơm luân chuyển 610 quay, nước được bơm lên bởi bơm luân chuyển 610 hướng về bộ tạo bọt 620 qua ống nhánh thứ nhất 651. Như được thể hiện trên Fig.5, ống nhánh thứ hai 652 được kết nối với thùng nước 540 ở trên bơm luân chuyển 610. Cần lưu ý rằng vị trí kết nối giữa ống nhánh thứ hai 652 và thùng nước 540 nằm bên dưới trục quay RX. Do đó, bơm luân chuyển 610 quay ở vận tốc quay tương đối thấp và có thể cấp nước đến thùng nước 540.

Khi bơm luân chuyển 610 quay ở vận tốc quay cao, dung dịch giặt chảy vào ống nhánh thứ nhất 651 hoặc ống nhánh thứ hai 652. Ống nhánh thứ nhất 651 hướng dung dịch giặt được phân dòng đến hộp 621. Do đó, dung dịch giặt được chảy vào ống nhánh thứ nhất 651 tiến tới bộ tạo bọt 620. Các bọt được tạo ra bên trong bộ tạo bọt 620 sau đó được cấp tới lồng chứa 510. Ống nhánh thứ hai 652 hướng trực tiếp nước đến thùng nước 540. Do đó, nước được chảy vào ống nhánh thứ hai 652 chảy trực tiếp vào thùng nước 540. Đường dẫn dòng của dung dịch giặt điều khiển chiều quay của bơm luân chuyển 610 để được lựa chọn.

Như được thể hiện trên Fig.6, bộ tạo bọt 620 bao gồm hộp 621, và phần bên trong của hộp 621 được phân chia thành đường dẫn cấp nước 622 và khoang tạo bọt

623 bởi vách ngăn 680. Phần dòng vào 681 được tạo nên ở một phía đầu của đường dẫn cấp nước 622, và cổng xả 682 được tạo nên ở vị trí phía trên khoang tạo bọt 623 ở phía đầu khác của đường dẫn cấp nước 622. Đường dẫn cấp nước 622 được tạo nên sao cho tiết diện được làm giảm dần từ phần dòng vào 681 hướng về cổng xả 682, và được tạo kết cấu để làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623. Hơn nữa, cổng xả 682 được tạo nên sao cho đường kính được làm giảm dần hướng về đầu ở phía xả, và được tạo kết cấu để làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623. Cần lưu ý rằng “đường kính được làm giảm dần” có thể được diễn giải là “tiết diện được làm giảm dần”. Theo cách này, bằng cách làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623, lượng các bọt được tạo ra bởi sự va chạm với nước giặt trong khoang tạo bọt 623 có thể được tăng lên.

Buồng hút khí 624 được tạo nên giữa cổng xả 682 và khoang tạo bọt 623. Buồng hút khí 624 được tạo nên với cổng hút khí 683. Không khí bên ngoài được đưa vào từ cổng hút khí 683 do vận tốc dòng chảy của nước giặt được xả từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623, và không khí bên ngoài được xả vào khoang tạo bọt 623 với nước giặt.

Trong khoang tạo bọt 623, cổng xả 684 được tạo nên ở vị trí được chia tách từ cổng xả 682. Bề mặt đáy của khoang tạo bọt 623 được tạo nên để được làm nghiêng hướng về cổng xả 684, và cổng xả 684 tiếp xúc với bề mặt đáy của khoang tạo bọt 623. Với kết cấu này, nước giặt được cấp vào khoang tạo bọt 623 được xả từ cổng xả 684 mà không giữ lại bên trong khoang tạo bọt 623.

Ống nhánh thứ nhất 651 được mô tả dựa vào Fig.3, Fig.4, và Fig.5 được kết nối với phần dòng vào 681 qua đường dẫn luân chuyển bên trong bên trong vách vòng đệm bên ngoài 541 của thùng nước. Khi bơm luân chuyển 610 bơm lên dung dịch giặt đến bộ tạo bọt 620, dung dịch giặt được chảy vào từ phần dòng vào 681 được xả từ cổng xả 682 hướng về bên trong của bộ tạo bọt 620.

Nhờ sự chảy vào của dung dịch giặt đến bộ tạo bọt 620, dung dịch giặt được

chứa bên trong khoang tạo bọt 623. Lượng dung dịch giặt chảy vào từ cổng xả 682 và lượng dung dịch giặt chảy ra từ cổng xả 684 ở trạng thái cân bằng. Trạng thái này được thể hiện trên Fig.6, và đường biên BD giữa lớp dung dịch WL và lớp không khí AL được tạo nên bên trong bộ tạo bọt 620. Dung dịch giặt được xả từ cổng xả 682 và chạm với đường biên BD và đưa vào không khí của lớp không khí AL, sao cho các bọt khí được trộn vào lớp dung dịch WL. Vì bộ tạo bọt 620 được tạo kết cấu sao cho dung dịch giặt được xả từ cổng xả 682 và chạm với đường biên BD với vận tốc dòng chảy được tăng lên, các bọt khí được tạo ra hiệu quả bên trong lớp dung dịch WL. Ngoài ra, trong buồng hút khí 624, không khí bên ngoài được đưa vào từ cổng hút khí 683 bởi dung dịch giặt từ cổng xả 682, và không khí bên ngoài được đưa vào dung dịch giặt và được trộn vào lớp dung dịch WL. Do đó, các bọt khí được tạo ra hiệu quả.

Dung dịch giặt có khối lượng được làm tăng lên bởi các bọt khí được phun lên quần áo trong lồng chứa từ cổng xả 684. Đường kính lỗ của cổng xả 682 có thể được điều chỉnh theo lượng nước được bơm để thu được vận tốc dòng chảy trong đó các bọt khí được trộn vào lớp dung dịch. Vận tốc dòng chảy có thể được điều chỉnh bởi vận tốc quay của bơm luân chuyển. Cổng hút khí 683 được tạo nên theo kích thước có khả năng đưa vào không khí cần thiết để tạo nên lớp không khí AL. Ngoài ra, theo phương án ví dụ của sáng chế, sự kết nối của cổng hút khí 683 đến vách ngoài vi phía trước 545 của thùng nước được minh họa theo hình dạng có xét đến sự rò rỉ nước.

Theo phương án ví dụ của sáng chế, đường dẫn cấp nước 622 và khoang tạo bọt 623 được bố trí bằng cách phân chia phần bên trong của hộp 621 bởi vách ngăn 680. Do đó, bộ tạo bọt 620 có thể được tạo nên nhỏ gọn và có thể có kết cấu được đơn giản hóa.

Chỉ cần là đường dẫn cấp nước 622 có kết cấu có khả năng cấp dung dịch giặt đến khoang tạo bọt 623. Đường dẫn cấp nước 622 có thể được bố trí, ví dụ, ống, khác với kết cấu theo phương án ví dụ của sáng chế.

Ngoài ra, kết cấu khuếch tán có thể được sử dụng cho cổng hút khí 683. Các ưu điểm tương tự như trong phương án nêu trên có thể được trình bày thậm chí bởi kết

cầu này. Hơn nữa, cả cổng hút khí 683 trong phương án nêu trên và cổng hút khí có kết cấu khuếch tán có thể được bố trí.

Phương án ví dụ thứ hai

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ hai.

Theo phương án ví dụ thứ hai, như được thể hiện trên Fig.7, bộ tạo bọt hình vành khăn 620 được tạo nên với khoang tạo bọt 623 được bố trí ở bề mặt bên trong của lồng quay 530 ở phía cổng đưa vào. Ngoài ra, thùng nước 540 được tạo nên với cổng xả 682 để xả nước giặt vào khoang tạo bọt 623.

Khi bơm luân chuyển 610 bơm lên dung dịch giặt đến khoang tạo bọt 623, dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt 623, và dung dịch giặt va chạm với dung dịch giặt được lưu trữ, do đó tạo ra các bọt khí. Các bọt khí được tạo ra được cấp từ lỗ ở phía đường kính trong của bộ tạo bọt 620 đến quần áo bên trong lồng quay 530. Vì các bọt khí được tạo ra trong khoang tạo bọt 623 được cấp trực tiếp vào lồng quay 530 qua lỗ được bố trí ở bộ tạo bọt 620, các bọt khí có thể được cấp hiệu quả.

Dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt 623 có thể được cấp vào lồng quay 530 bằng cách làm quay lồng quay 530. Do đó, sự tích lũy dung dịch giặt trong khoang tạo bọt 623 có thể được ngăn chặn.

Cần lưu ý rằng kết cấu của bộ tạo bọt 620 theo phương án ví dụ của sáng chế được thay đổi thích hợp theo phần lắp (đặt).

Phương án ví dụ thứ ba

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ ba.

Như được thể hiện trên Fig.8, theo phương án ví dụ thứ ba, loại máy giặt được gọi là máy giặt loại đứng (máy giặt lồng đứng), trong đó trục quay của lồng quay được thiết đặt theo chiều dọc và bộ tạo bọt 620 được tạo nên ở phần phía trên bên trong của lồng quay 530, được bố trí. Bộ tạo bọt 620 được tạo nên trên bề mặt bên trong của lồng quay 530. Bề mặt phía trên của bộ tạo bọt 620 được mở, và bộ tạo bọt 620 và phần bên trong của lồng quay 530 thông với nhau. Cổng xả 682 để cấp dung

dịch giặt vào bộ tạo bọt 620 được tạo nên ở vị trí ở trên bộ tạo bọt 620.

Khi bơm luân chuyển 610 bơm dung dịch giặt đến bộ tạo bọt 620, dung dịch giặt được chứa trong bộ tạo bọt 620, và dung dịch giặt va chạm với dung dịch giặt được lưu trữ, do đó tạo ra các bọt khí. Các bọt khí được tạo ra được cấp từ lỗ trên bề mặt phía trên của bộ tạo bọt 620 đến quần áo bên trong lồng quay 530. Vì các bọt khí được tạo ra trong bộ tạo bọt 620 được cấp trực tiếp từ lỗ ở phần phía trên của bộ tạo bọt 620 vào lồng quay 530, các bọt khí có thể được cấp hiệu quả.

Cần lưu ý rằng dung dịch giặt được chứa trong bộ tạo bọt 620 có thể được cấp vào lồng quay 530 bằng cách tạo nên lỗ xả (không được thể hiện) trên ít nhất một trong số mặt cạnh và bề mặt đáy của bộ tạo bọt 620. Do đó, sự tích lũy dung dịch giặt trong bộ tạo bọt 620 có thể được ngăn chặn.

Cần lưu ý rằng kết cấu của bộ tạo bọt 620 theo phương án ví dụ của sáng chế được thay đổi thích hợp theo phân lớp (đặt).

Phương án ví dụ thứ tư

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ tư.

Như được thể hiện trên Fig.9, máy giặt theo phương án ví dụ thứ tư được bố trí bộ tạo bọt 620 giữa thùng nước 540 và lồng quay 530. Cổng xả 682 để cấp dung dịch giặt hướng về bộ tạo bọt 620 được bố trí.

Các bọt khí được tạo ra trong bộ tạo bọt 620 bằng cách xả dung dịch giặt từ cổng xả 682 đến bộ tạo bọt 620. Khi lồng quay 530 được quay, cánh khuấy 535 được bố trí ở đáy của lồng quay 530 tạo ra dòng khuấy bên trong thùng nước 540. Do đó, các bọt khí được tạo ra ở trên bộ tạo bọt 620 chảy vào lồng quay 530 và tiếp xúc với quần áo bên trong lồng quay 530.

Cần lưu ý rằng kết cấu của bộ tạo bọt 620 theo phương án ví dụ của sáng chế được thay đổi thích hợp theo phân lớp (đặt).

Phương án ví dụ thứ năm

Theo phương án ví dụ của sáng chế, ví dụ về đường dẫn dòng 950, mà khiến cổng xả 684 và bộ xả lồng 685 thông với nhau và vận chuyển các bọt được tạo ra

trong bộ tạo bọt 620 đến phần bên trong của thùng nước 540 trong máy giặt 100 theo phương án ví dụ thứ nhất, được mô tả chi tiết. Fig.10 là hình vẽ phối cảnh giản lược để giải thích đường dẫn luân chuyển bên trong của máy giặt 100 theo phương án ví dụ của sáng chế. Fig.11 là hình vẽ phối cảnh giản lược để giải thích sự biến đổi của đường dẫn luân chuyển bên trong của máy giặt 100 theo phương án ví dụ của sáng chế.

Ngoài ra theo phương án ví dụ của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.5, bơm luân chuyển 610 được bố trí bên dưới lồng chứa 510. Bộ tạo bọt 620 được bố trí ở trên trục quay RX của lồng quay 530 (nghĩa là, ở trên bơm luân chuyển 610). Khi bơm luân chuyển 610 quay, nước được bơm lên bởi bơm luân chuyển 610 hướng về bộ tạo bọt 620 qua ống nhánh thứ nhất 651. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.5, ống nhánh thứ hai 652 được kết nối với thùng nước 540 ở trên bơm luân chuyển 610. Cần lưu ý rằng vị trí kết nối giữa ống nhánh thứ hai 652 và thùng nước 540 nằm bên dưới trục quay RX. Do đó, bơm luân chuyển 610 quay ở vận tốc quay tương đối thấp và có thể cấp nước đến thùng nước 540.

Khi bơm luân chuyển 610 quay ở vận tốc quay cao, dung dịch giặt chảy vào ống nhánh thứ nhất 651 hoặc ống nhánh thứ hai 652. Ống nhánh thứ nhất 651 hướng dung dịch giặt được phân dòng đến hộp 621. Do đó, dung dịch giặt được chảy vào ống nhánh thứ nhất 651 tiến tới bộ tạo bọt 620. Ngoài ra, chỉ cần là cơ cấu luân chuyển 600 có kết cấu có khả năng cấp dung dịch giặt đến bộ tạo bọt 620. Trên Fig.3, bơm luân chuyển 610 có hai cổng xả được trích dẫn như ví dụ. Tuy nhiên, bơm luân chuyển 610 có thể có kết cấu chỉ có ống nhánh thứ nhất 651. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.11, cơ cấu luân chuyển 600 có thể được tạo kết cấu sao cho dung dịch giặt được cấp từ chỉ ống nhánh thứ nhất 651 đến bộ tạo bọt 620 và lồng chứa 510 qua đường dẫn luân chuyển bên trong bên trong vách vòng đệm bên ngoài.

Các bọt được tạo ra trong bộ tạo bọt 620 sau đó được cấp tới lồng chứa 510 qua bộ xả lồng 685 được kết nối với cổng xả 684 của bộ tạo bọt 620. Bộ xả lồng 685 bị uốn cong và được kết nối với đường dẫn dòng trong khoang tạo bọt 623. Bằng cách bố trí phần uốn cong 900 bên trong đường dẫn dòng 950 nằm kéo dài từ khoang

tạo bọt 623 đến bộ xả lồng 685, phần uốn cong 900 trở nên cản lại dòng dung dịch giặt, và dung dịch giặt được chứa dễ dàng trong khoang tạo bọt 623. Theo phương án ví dụ của sáng chế, bộ xả lồng 685 được bố trí riêng biệt với bộ tạo bọt 620. Tuy nhiên, bộ xả lồng 685 có thể liên khối với bộ tạo bọt 620.

Theo phương án ví dụ của sáng chế, phần uốn cong 900 được tạo nên bằng cách uốn cong đường dẫn dòng 950 tiến tới bộ xả lồng 685 đối với bộ tạo bọt 620. Tuy nhiên, đường dẫn dòng bên trong bộ tạo bọt 620 có thể được uốn cong, hoặc đường dẫn dòng tiến tới bộ xả lồng 685 có thể được uốn cong. Vì phần uốn cong được tạo nên bằng cách uốn cong phần đường dẫn dòng bất kỳ nằm kéo dài từ bộ tạo bọt 620 đến bộ xả lồng 685, sự cản lại dòng dung dịch giặt được tạo nên, và dung dịch giặt có thể được lưu trữ dễ dàng trong khoang tạo bọt 623.

Ngoài ra, van tiết lưu (không được thể hiện) để thu hẹp tiết diện có thể được tạo nên ở phần đường dẫn dòng bất kỳ 950 nằm kéo dài từ bộ tạo bọt 620 đến bộ xả lồng 685. Ngoài ra trong kết cấu này, van tiết lưu trở nên cản lại dòng dung dịch giặt, và dung dịch giặt có thể được lưu trữ dễ dàng trong khoang tạo bọt 623.

Cần lưu ý rằng đường dẫn dòng để dẫn nước giặt từ cổng xả 684 đến lồng chứa 510 được làm nghiêng để được hạ xuống từ cổng xả 684 hướng về lồng chứa 510.

Ống nhánh thứ hai 652 hướng trực tiếp nước đến thùng nước 540. Do đó, nước được chảy vào ống nhánh thứ hai 652 chảy trực tiếp vào thùng nước 540. Đường dẫn dòng của dung dịch giặt điều khiển chiều quay của bơm luân chuyển 610 để được lựa chọn.

Như được thể hiện trên Fig.6, bộ tạo bọt 620 bao gồm hộp 621, và phần bên trong của hộp 621 được phân chia thành đường dẫn cấp nước 622 và khoang tạo bọt 623 bởi vách ngăn 680. Phần dòng vào 681 được tạo nên ở một phía đầu của đường dẫn cấp nước 622, và cổng xả 682 được tạo nên ở vị trí ở trên khoang tạo bọt 623 ở phía đầu khác của đường dẫn cấp nước 622. Đường dẫn cấp nước 622 được tạo nên sao cho tiết diện được làm giảm dần từ phần dòng vào 681 hướng về cổng xả 682, và được tạo kết cấu để làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623. Hơn nữa, cổng xả 682 được tạo nên sao cho

đường kính được làm giảm dần hướng về đầu ở phía xả, và được tạo kết cấu để làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623.

Buồng hút khí 624 được tạo nên giữa cổng xả 682 và khoang tạo bọt 623. Buồng hút khí 624 được bố trí cổng hút khí 683. Không khí bên ngoài được đưa vào từ cổng hút khí 683 do vận tốc dòng chảy của dung dịch giặt được xả từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623, và không khí bên ngoài được xả vào khoang tạo bọt 623 với dung dịch giặt.

Khoang tạo bọt 623 được tạo nên với cổng xả 684 ở vị trí được chia tách từ cổng xả 682. Trong khoang tạo bọt 623, dung dịch giặt chảy vào từ cổng xả 682 và chảy ra từ cổng xả 684 bằng cách dẫn động của bơm luân chuyển 610. Mức nước định trước của dung dịch giặt được chứa bên trong khoang tạo bọt 623 trong trạng thái mà ở đó lượng dung dịch giặt chảy vào từ cổng xả 682 và lượng dung dịch giặt chảy ra từ cổng xả 684 là cân bằng.

Cổng xả 684 được tạo nên từ bề mặt đáy của khoang tạo bọt 623 đến vị trí cao hơn so với mức nước định trước của dung dịch giặt được chứa bên trong khoang tạo bọt 623. Do đó, cổng xả 684 được tạo nên sao cho các bọt nổi trên dung dịch giặt có thể đi qua hiệu quả cổng xả 684.

Bề mặt đáy của khoang tạo bọt 623 được tạo nên để được làm nghiêng dần hướng về cổng xả 684. Do đó, khi bơm luân chuyển 610 được dừng lại và cấp dung dịch giặt đến khoang tạo bọt 623 được dừng lại, dung dịch giặt trong khoang tạo bọt 623 được xả từ cổng xả 684 đến lồng chứa 510 qua bộ xả lồng 685 mà không giữ lại trong khoang tạo bọt 623. Ngoài ra, bề mặt đáy của khoang tạo bọt 623 được tạo nên theo mặt nghiêng có góc nghiêng nhỏ hướng về cổng xả 684, sao cho dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt 623 trong trạng thái mà ở đó lượng dung dịch giặt được chảy vào từ cổng xả 682 và lượng dung dịch giặt được chảy ra từ cổng xả 684 là cân bằng. Ngoài ra, đường dẫn dòng để dẫn dung dịch giặt từ cổng xả 684 vào lồng chứa 510 được làm nghiêng để được hạ xuống từ cổng xả 684 hướng về lồng chứa 510.

Phương án ví dụ thứ sáu

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt của bộ tạo bọt 1620 dùng như sự biến đổi của bộ tạo bọt 620 theo phương án ví dụ thứ nhất. Fig.13 là hình vẽ giản lược của bộ tạo bọt 1620 theo phương án ví dụ của sáng chế như được nhìn từ phía trên. Theo phương án ví dụ của sáng chế, phần mô tả các phần, mà thể hiện về căn bản cùng các chức năng và thao tác như trong các phương án ví dụ nêu trên, bị bỏ qua.

Theo phương án ví dụ của sáng chế, đường dẫn cấp nước 1622 được nằm kéo dài đến phía cổng xả 684, và cổng xả 682 được làm nghiêng và được tạo nên theo hướng đối diện với phía cổng xả 684. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.13, trong bộ tạo bọt 1620, phần mà ở đó dung dịch giặt từ cổng xả 682 va chạm với dung dịch giặt bên trong bộ tạo bọt 620 được tạo nên để được rộng hơn so với các phần khác. Do đó, các bọt được tạo ra có thể va chạm với dung dịch giặt được xả từ cổng xả 682. Do đó, các bọt được tạo ra chảy dễ dàng vào cổng xả 684. Ngoài ra, với kết cấu này, dung dịch giặt có thể được chứa dễ dàng trong khoang tạo bọt 623 do vận tốc dòng chảy của dung dịch giặt được xả từ cổng xả 682. Dung dịch giặt được phun gián tiếp lên bề mặt dung dịch của dung dịch giặt bên trong khoang tạo bọt 623, do đó nâng cao hiệu quả tạo bọt.

Phương án ví dụ thứ bảy

Theo phương án ví dụ của sáng chế, ví dụ về đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 để cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển 610 đến bộ tạo bọt 620 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 để cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển 610 vào thùng nước 540 trong máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất được mô tả chi tiết.

Fig.14 là hình vẽ giản lược để giải thích đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 theo phương án ví dụ của sáng chế. Đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 thông với bộ tạo bọt 620 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 thông với lồng chứa 510 được mô tả dựa vào Fig.3, Fig.4, Fig.5, và Fig.14.

Ngoài ra theo phương án ví dụ của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.5, bơm luân chuyển 610 được bố trí bên dưới lồng chứa 510. Bộ tạo bọt 620 được bố trí ở vị trí ở trên trục quay RX của lồng quay 530 (vị trí ở trên mức nước của nước giặt bên

trong thùng nước).

Như được thể hiện trên Fig.14, đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 thông với bộ tạo bọt 620 được tạo nên bên trong thùng nước 540. Đường dẫn thông thứ nhất 611 được kết nối với bộ tạo bọt 620 và đến ống nhánh thứ nhất 651 được kết nối từ bơm luân chuyển 610 đến phía dưới của thùng nước 540. Ngoài ra, đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 thông với lồng chứa 510 được tạo nên bên trong thùng nước 540. Đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 được kết nối với ống nhánh thứ hai 652 để cấp nước giặt vào lồng chứa 510.

Việc để hở đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 ra bên ngoài của thùng nước 540 có thể được giảm tới mức tối thiểu bằng cách bố trí đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 bên trong thùng nước 540. Do đó, không gian bên trong sản phẩm được tiết kiệm, và đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 hoặc đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 có thể được ngăn chặn khỏi tiếp xúc với khung chính 200 hoặc tương tự trong khoảng thời gian dao động của thùng nước 540.

Ngoài ra, đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 có thể được tạo nên để có tiết diện đều từ ống nhánh thứ nhất 651 đến bộ tạo bọt 620. Với kết cấu này, có thể ngăn chặn sự sụt áp suất nước và để bơm lên hiệu quả dung dịch giặt.

Đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 có thể được tạo nên từ cùng các phần. Điều này thu được sự giảm số lượng của các phần và sự đơn giản hóa bộ phận. Theo phương án ví dụ của sáng chế, đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 được tạo nên theo dạng hình vòng, và đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 được tạo nên liền kề đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 ở phần phía bên trái trên Fig.14. Do đó, đạt được việc tiết kiệm không gian.

Ngoài ra theo phương án ví dụ của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.6, đường dẫn cấp nước 622 được tạo nên sao cho tiết diện được làm giảm dần từ phần dòng vào 681 hướng về cổng xả 682. Điều có thể được diễn giải là tiết diện của đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 được làm giảm dần hướng về cổng xả 682. Điều này là bởi vì đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 thông với đường dẫn cấp nước 622.

Do đó, đường dẫn cấp nước 622 được tạo kết cấu để làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ công xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.6, công xả 682 được tạo nên sao cho tiết diện được làm giảm dần hướng về đầu ở phía xả. Với kết cấu này, đường dẫn cấp nước 622 được tạo kết cấu để làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ công xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623. Bằng cách làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ công xả 682, lượng các bọt được tạo ra bởi sự va chạm với nước giặt trong khoang tạo bọt 623 có thể được tăng lên.

Phương án ví dụ thứ tám

Theo phương án ví dụ của sáng chế, ví dụ về bơm luân chuyển 610 để cấp dung dịch giặt đến ít nhất một trong số đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 theo phương án ví dụ thứ nhất được mô tả chi tiết.

Như được thể hiện trên Fig.15, đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 thông với bộ tạo bọt 620 được tạo nên bên trong thùng nước 540. Đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 được kết nối với bộ tạo bọt 620 và đến ống nhánh thứ nhất 651 được kết nối từ bơm luân chuyển 610 đến phía dưới của thùng nước 540. Ngoài ra, đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 thông với lồng chứa 510 được tạo nên bên trong thùng nước 540. Đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 được kết nối với ống nhánh thứ hai 652 để cấp dung dịch giặt vào lồng chứa 510 qua các công xả dung dịch 613 được tạo nên ở đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Các vị trí và các lượng xả của bộ xả lồng 685 và các công xả dung dịch 613 được thiết đặt sao cho các dung dịch giặt được xả từ bộ xả lồng 685 và các công xả dung dịch 613 không va chạm với nhau.

Việc để hở đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 ra bên ngoài thùng nước 540 có thể được giảm tới mức tối thiểu bằng cách bố trí đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 bên trong thùng nước 540. Do đó, không gian bên trong sản phẩm được tiết kiệm, và đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 hoặc đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 có thể được ngăn chặn từ việc tiếp xúc với khung chính 200 hoặc tương tự trong khoảng thời gian dao động của thùng nước 540.

Ngoài ra, đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 được tạo nên theo hình dạng có tiết diện đều từ ống nhánh thứ nhất 651 đến bộ tạo bọt 620. Với kết cấu này, có thể ngăn chặn sự sụt áp suất nước và để bơm lên hiệu quả dung dịch giặt.

Đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 có thể được tạo nên từ cùng các phần. Điều này có thể đạt được sự giảm số lượng của các phần và sự đơn giản hóa bộ phận. Đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 được tạo nên theo dạng hình vòng, và đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 được tạo nên liền kề đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 ở phần phía bên trái trên Fig.15. Do đó, sự tiết kiệm không gian có thể đạt được.

Bơm luân chuyển

Fig.16 là hình vẽ giản lược thể hiện hình dạng của hộp 900 của bơm luân chuyển mà dùng như thiết bị dẫn động để luân chuyển dung dịch giặt.

Chiều quay A và chiều quay B được thể hiện trên Fig.16 chỉ báo các chiều quay của bộ cánh quạt của bơm luân chuyển 610. Bộ cánh quạt của bơm luân chuyển 610 được quay có lựa chọn theo chiều quay A hoặc chiều quay B. Bơm luân chuyển 610 được tạo nên với cổng xả A910 và cổng xả B920. Cổng xả A910 được kết nối với đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611, và cổng xả B920 được kết nối với đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Cổng xả A910 và cổng xả B920 được tạo nên sao cho tiết diện của cổng xả A910 nhỏ hơn so với tiết diện của cổng xả B920. Ngoài ra, bơm luân chuyển 610 được bố trí các kẹp 930 để rút trong nước chống lại việc quay của bộ cánh quạt.

Khi bộ cánh quạt quay theo chiều quay A, dung dịch giặt được xả vào cổng xả A910 và cổng xả B920, và dung dịch giặt được cấp cho đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Các lượng xả đến cổng xả A910 và cổng xả B920 được thiết đặt về cơ bản đồng đều. Khi bộ cánh quạt quay theo chiều quay A, dung dịch giặt được cấp cho bộ tạo bọt 620 qua đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611, và dung dịch giặt được cấp từ bộ xả lồng 685 đến lồng chứa 510 với các bọt được tạo ra. Ngoài ra, dung dịch giặt được cấp từ các cổng xả dung dịch 613 đến lồng chứa 510 qua đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Ở trạng thái này, lượng xả được

thiết đặt sao cho dung dịch giặt được xả chỉ từ các cổng xả dung dịch 613 được đặt bên dưới trục quay RX của lồng quay 530. Do đó, các bọt được cấp từ bộ xả lồng 685 đến lồng chứa 510 được ngăn chặn khỏi sự va chạm với dung dịch giặt được xả từ các cổng xả dung dịch 613 để được khử bọt.

Các bọt từ bộ xả lồng 685 và dung dịch giặt từ các cổng xả dung dịch 613 được cấp vào quần áo bên trong lồng chứa 510 và được thấm vào quần áo. Các bọt trở thành màng bọt để bao phủ quần áo. Sau đó, vết bẩn của quần áo được loại bỏ hiệu quả bởi màng bọt chứa hoạt chất bề mặt nồng độ cao.

Khi bộ cánh quạt quay theo chiều quay B, dung dịch giặt được xả chủ yếu đến cổng xả B920. Ở trạng thái này, dung dịch giặt được xả từ tất cả các cổng xả dung dịch 613 đến lồng chứa 510. Do đó, dung dịch giặt có thể được luân chuyển hiệu quả từ toàn bộ vùng phía trước của lồng chứa 510.

Cần lưu ý rằng, theo phương án ví dụ của sáng chế, trong trường hợp mà ở đó bộ cánh quạt của bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay A, dung dịch giặt được xả từ các cổng xả dung dịch 613 được đặt bên dưới trục quay RX của lồng quay 530 bởi lượng xả của bơm luân chuyển 610. Tuy nhiên, van điều khiển có thể được bố trí để thực hiện thao tác tương tự. Ngoài ra, các cổng xả dung dịch 613 có thể được tạo nên chỉ ở các vị trí bên dưới trục quay RX của lồng quay 530.

Ngoài ra, theo phương án ví dụ của sáng chế, khi bộ cánh quạt của bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay B, dung dịch giặt được cấp cho cổng xả B920. Tuy nhiên, dung dịch giặt có thể được cấp cho cả cổng xả A910 và cổng xả B920. Theo kết cấu này, lượng dung dịch giặt được cấp cho cổng xả A910 được làm giảm. Do đó, dung dịch giặt được xả từ bộ xả lồng 685 mà không được chứa bên trong bộ tạo bọt 620. Trong trường hợp này, việc tạo ra các bọt trong bộ tạo bọt 620 là nhỏ, và các bọt được xả từ bộ xả lồng 685 ở trạng thái của dung dịch giặt. Do đó, khi bộ cánh quạt quay theo chiều quay B, bộ xả lồng 685 thực hiện chức năng tương đương với chức năng của các cổng xả dung dịch 613. Do đó, dung dịch giặt có thể được luân chuyển đều và hiệu quả hơn từ toàn bộ vùng phía trước của lồng chứa 510 cùng với việc xả dung dịch giặt từ các cổng xả dung dịch 613.

Phương án ví dụ thứ chín

Theo phương án ví dụ của sáng chế, ví dụ về phương tiện để thiết đặt lượng dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển 610 đến ít nhất một trong số đường dẫn luân chuyển thứ nhất và thứ hai trong máy giặt theo phương án ví dụ thứ nhất được mô tả chi tiết dựa vào Fig.17.

Bơm luân chuyển 610 được quay có lựa chọn theo chiều quay thứ nhất hoặc chiều quay thứ hai. Khi bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay thứ nhất, dung dịch giặt trong thùng nước 540 được cấp cho ống nhánh thứ nhất 651 và ống nhánh thứ hai 652. Ngoài ra, khi bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay thứ hai, dung dịch giặt được cấp cho ống nhánh thứ hai 652.

Khi bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay thứ nhất, dung dịch giặt được cấp cho đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 qua ống nhánh thứ nhất 651 và cũng được cấp cho đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 qua ống nhánh thứ hai 652. Lượng dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển 610 đến ống nhánh thứ nhất 651 và lượng dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển 610 đến ống nhánh thứ hai 652 được thiết đặt về cơ bản đồng đều.

Khi bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay thứ nhất, dung dịch giặt được cấp cho bộ tạo bọt 620 qua đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611, và dung dịch giặt được cấp từ bộ xả lồng 685 đến lồng chứa 510 cùng với các bọt được tạo ra. Trạng thái xả dung dịch giặt mà chứa các bọt từ bộ xả lồng 685 đến lồng chứa 510 được chỉ báo bởi mũi tên liền nét trên Fig.17.

Ngoài ra, dung dịch giặt được cấp từ các cổng xả dung dịch 613 đến lồng chứa 510 qua đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Ở trạng thái này, lượng xả được thiết đặt sao cho dung dịch giặt được xả chỉ từ các cổng xả dung dịch 613 được đặt bên dưới trục quay RX của lồng quay 530. Do đó, các bọt được cấp từ bộ xả lồng 685 đến lồng chứa 510 được ngăn chặn khỏi sự va chạm với dung dịch giặt được xả từ các cổng xả dung dịch 613 để được khử bọt. Trạng thái xả của dung dịch giặt từ các cổng xả dung dịch 613 đến lồng chứa 510 được chỉ báo bởi các mũi tên đường đứt nét trên Fig.17. Fig.17 thể hiện trạng thái mà ở đó dung dịch giặt được xả từ tất cả của các cổng xả

dung dịch 613.

Các bọt từ bộ xả lồng 685 và dung dịch giặt từ các cổng xả dung dịch 613 được cấp vào quần áo bên trong lồng chứa 510 và được thấm vào quần áo. Các bọt trở thành màng bọt để bao phủ quần áo. Sau đó, vết bẩn của quần áo được loại bỏ hiệu quả bởi màng bọt chứa hoạt chất bề mặt nồng độ cao.

Khi bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay thứ hai, dung dịch giặt được xả vào đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 qua ống nhánh thứ hai 652. Ở trạng thái này, dung dịch giặt được xả từ tất cả các cổng xả dung dịch 613 đến lồng chứa 510. Do đó, dung dịch giặt có thể được luân chuyển hiệu quả từ toàn bộ vùng phía trước của lồng chứa 510.

Cần lưu ý rằng, theo phương án ví dụ của sáng chế, trong trường hợp mà ở đó bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay thứ nhất, dung dịch giặt được xả từ các cổng xả dung dịch 613 được đặt bên dưới trục quay RX của lồng quay 530 bởi lượng xả của bơm luân chuyển 610. Tuy nhiên, van điều khiển có thể được bố trí để thực hiện thao tác tương tự. Ngoài ra, các cổng xả dung dịch 613 có thể được tạo nên chỉ ở các vị trí bên dưới trục quay RX của lồng quay 530.

Ngoài ra, theo phương án ví dụ của sáng chế, khi bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay thứ hai, dung dịch giặt được cấp cho ống nhánh thứ hai 652. Tuy nhiên, dung dịch giặt có thể được cấp cho cả ống nhánh thứ nhất 651 và ống nhánh thứ hai 652. Theo kết cấu này, lượng dung dịch giặt được cấp cho ống nhánh thứ nhất 651 được làm giảm, và do đó, dung dịch giặt được xả từ bộ xả lồng 685 mà không được chứa trong bộ tạo bọt 620. Trong trường hợp này, việc tạo ra các bọt trong bộ tạo bọt 620 là nhỏ, và các bọt được xả từ bộ xả lồng 685 ở trạng thái của dung dịch giặt. Do đó, khi bơm luân chuyển 610 quay theo chiều quay thứ hai, bộ xả lồng 685 thực hiện chức năng tương đương với chức năng của các cổng xả dung dịch. Do đó, dung dịch giặt có thể được luân chuyển đều và hiệu quả hơn từ toàn bộ vùng phía trước của lồng chứa 510 cùng với việc xả dung dịch giặt từ các cổng xả dung dịch 613.

Phương án ví dụ thứ mười

So với máy giặt 100 theo phương án ví dụ thứ nhất, máy giặt 1100 theo phương án ví dụ của sáng chế được bố trí van chuyển mạch 615 để phân chia dòng nước được bơm của bơm luân chuyển 610 vào đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và bơm luân chuyển thứ hai 612.

Fig.18 là sơ đồ khối của máy giặt 1100 theo phương án ví dụ của sáng chế. Theo phương án ví dụ của sáng chế, phần mô tả các phần, mà thể hiện về căn bản cùng các chức năng và thao tác như trong các phương án ví dụ nêu trên, bị bỏ qua.

Với kết cấu theo phương án ví dụ của sáng chế, bơm luân chuyển 610 không cần sử dụng bơm mà quay được theo hai hướng, và bơm mà quay được theo một hướng có thể được sử dụng.

Van chuyển mạch 615 chuyển mạch bơm có lựa chọn của bơm luân chuyển 610 giữa đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Với kết cấu này, khi van chuyển mạch 615 được chuyển mạch đến đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611, chỉ các bọt được tạo ra bởi bộ tạo bọt 620 được cấp cho lồng chứa 510. Vì dung dịch giặt không được cấp từ các cổng xả dung dịch 613, các bọt được cấp từ bộ xả lồng 685 không được khử bọt bởi dung dịch giặt từ các cổng xả dung dịch 613.

Ngoài ra, van chuyển mạch 615 có thể được tạo kết cấu để chuyển mạch có điều chỉnh lượng dòng dung dịch giặt đến đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Bởi có kết cấu như vậy có khả năng điều chỉnh lượng dòng dung dịch giặt đến đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612, van chuyển mạch 615 có thể thực hiện thao tác giống như thao tác trong các phương án ví dụ nêu trên.

Phương án ví dụ thứ mười một

So với máy giặt 100 theo phương án ví dụ thứ nhất, máy giặt 2100 theo phương án ví dụ của sáng chế bao gồm bơm luân chuyển 610 để bơm lên dung dịch giặt đến đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và bơm luân chuyển 610a để bơm lên dung dịch giặt đến đường dẫn luân chuyển thứ hai 612.

Fig.19 là sơ đồ khối của máy giặt 2100 theo phương án ví dụ của sáng chế.

Theo phương án ví dụ của sáng chế, phần mô tả các phần, mà thể hiện về căn bản cùng các chức năng và thao tác như trong các phương án ví dụ nêu trên, bị bỏ qua.

Bơm luân chuyển 610 và bơm luân chuyển 610a có thể được thao tác độc lập hoặc đồng thời.

Phương án ví dụ thứ mười hai

So với máy giặt 100 theo phương án ví dụ thứ nhất, máy giặt 3100 theo phương án ví dụ của sáng chế bao gồm bộ gia nhiệt 616 để gia nhiệt dung dịch giặt được cấp cho đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Fig.20 là sơ đồ khối của máy giặt 3100 theo phương án ví dụ của sáng chế. Theo phương án ví dụ của sáng chế, phần mô tả các phần, mà thể hiện về căn bản cùng các chức năng và thao tác như trong các phương án ví dụ nêu trên, bị bỏ qua.

Bộ gia nhiệt 616 gia nhiệt dung dịch giặt được cấp từ các cổng xả dung dịch 613 đến quần áo hoặc tương tự bên trong lồng chứa 510 qua đường dẫn luân chuyển thứ hai 612. Bằng cách gia nhiệt dung dịch giặt, vết bẩn của quần áo hoặc tương tự có thể được loại bỏ hiệu quả hơn.

Phương án ví dụ thứ mười ba

Theo phương án ví dụ của sáng chế, bộ tạo bọt 620 theo phương án ví dụ thứ nhất còn được mô tả chi tiết. Fig.21 là hình vẽ mặt cắt của bộ tạo bọt 620.

Như được thể hiện trên Fig.21, bộ tạo bọt 620 bao gồm hộp 621. Phần bên trong của hộp 621 được phân chia thành đường dẫn cấp nước 622 và khoang tạo bọt 623 bởi vách ngăn 680. Phần dòng vào 681 được tạo nên ở một phía đầu của đường dẫn cấp nước 622, và cổng xả 682 được tạo nên ở vị trí bên trên khoang tạo bọt 623 ở phía đầu khác của đường dẫn cấp nước 622. Đường dẫn cấp nước 622 được tạo nên sao cho tiết diện được làm giảm dần từ phần dòng vào 681 hướng về cổng xả 682, và được tạo kết cấu để làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được xả từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623. Hơn nữa, cổng xả 682 được tạo nên sao cho đường kính được làm giảm dần hướng về đầu ở phía xả, và được tạo kết cấu để làm tăng vận tốc dòng chảy của nước giặt được phun ra từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623.

Buồng hút khí 624 được tạo nên giữa cổng xả 682 và khoang tạo bọt 623. Buồng hút khí 624 được tạo nên với cổng hút khí 683. Cổng hút khí 683 được bố trí ở vị trí cao hơn so với mức nước đầy được chứa trong thùng nước 540. Không khí trong thùng nước 540 được đưa vào từ cổng hút khí 683 do vận tốc dòng chảy của nước giặt được xả từ cổng xả 682 hướng về khoang tạo bọt 623. Không khí được hút vào được xả vào khoang tạo bọt 623 cùng với nước giặt. Cổng hút khí 683 được thông với thùng nước 540. Do đó, thậm chí trong trường hợp mà ở đó nước giặt bên trong khoang tạo bọt 623 chảy tràn vì một vài lý do và rò rỉ từ cổng hút khí 683, nước giặt rò rỉ được dẫn hướng vào thùng nước 540. Kết quả là, khả năng xảy ra lỗi hoặc tương tự gây ra do nước giặt rò rỉ được ngăn chặn. Cần lưu ý rằng, theo phương án ví dụ của sáng chế, cổng hút khí 683 được thông với thùng nước 540. Tuy nhiên, Sự kết nối không giới hạn ở thùng nước 540. Kết cấu khác có thể được sử dụng miễn là không khí bên ngoài của bộ tạo bọt 620 có thể được dẫn hướng.

Đường dẫn dẫn hướng 625 để dẫn nước giặt được xả từ cổng xả 682 đến khoang tạo bọt 623 được tạo nên ở phía hướng xuống của cổng xả 682. Đường dẫn dẫn hướng 625 bao gồm vùng thứ nhất 625a được bố trí cổng hút khí 683 và vùng thứ hai 625b thông với khoang tạo bọt 623. Đường kính trong của vùng thứ hai 625b được tạo nên gần hơn với nước giặt được xả từ cổng xả 682. Nói cách khác, đường kính trong của vùng thứ hai 625b nhỏ hơn so với vùng của vùng 625a của vùng thứ nhất. Với kết cấu này, không khí được hút hiệu quả từ cổng hút khí 683 bởi việc hút do vận tốc dòng chảy của nước giặt được xả từ cổng xả 682. Không khí được hút được dẫn hướng hướng về bề mặt dung dịch của nước giặt bên trong khoang tạo bọt 623 cùng với nước giặt, và các bọt được tạo ra hiệu quả.

Trong khoang tạo bọt 623, cổng xả 684 được tạo nên ở vị trí được chia tách từ cổng xả 682. Bề mặt đáy của khoang tạo bọt 623 được tạo nên để được làm nghiêng hướng về cổng xả 684, và cổng xả 684 tiếp xúc với bề mặt đáy của khoang tạo bọt 623. Với kết cấu này, nước giặt được cấp vào khoang tạo bọt 623 được xả từ cổng xả 684 mà không giữ lại bên trong khoang tạo bọt 623. Vì không khí được hút hiệu quả từ cổng hút khí 683 và được dẫn hướng đến khoang tạo bọt 623, áp suất bên trong

khoang tạo bọt 623 tăng lên, và nước giặt bên trong khoang tạo bọt 623 được xả hiệu quả từ cổng xả 684. Do đó, bề mặt dung dịch của nước giặt trong khoang tạo bọt 623 không dâng lên trên mức nước định trước.

Theo phương án ví dụ của sáng chế, đường kính trong của vùng thứ hai 625b trong đường dẫn dẫn hướng 625 được tạo nên gần hơn với nước giặt được xả từ cổng xả 682. Do đó, không khí được hút hiệu quả từ cổng hút khí 683 do tác động đưa vào của vận tốc dòng chảy của nước giặt. Có thể được tạo kết cấu là quạt thổi được kết nối với cổng hút khí 683 và không khí bên ngoài được dẫn hướng từ cổng hút khí 683 bởi không khí được thổi từ quạt thổi. Theo kết cấu này, tốt hơn là không khí bên ngoài từ cổng hút khí 683 được dẫn hướng đến vị trí mà ở đó nước giặt từ cổng xả 682 va chạm với bề mặt dung dịch của nước giặt trong khoang tạo bọt 623. Với kết cấu này, có thể tạo nên đường kính trong của đường dẫn dẫn hướng 625 lớn hơn bằng cách điều chỉnh áp suất thổi và lượng thổi của quạt thổi.

Ống nhánh thứ nhất 651 được mô tả dựa vào Fig.3, Fig.4, và Fig.5 được kết nối với phần dòng vào 681 qua đường dẫn luân chuyển bên trong bên trong vách vòng đệm bên ngoài 541 của thùng nước. Khi bơm luân chuyển 610 bơm lên dung dịch giặt đến bộ tạo bọt 620, dung dịch giặt được chảy vào từ phần dòng vào 681 được xả từ cổng xả 682 hướng về phần bên trong của bộ tạo bọt 620.

Nhờ sự chảy vào của dung dịch giặt đến bộ tạo bọt 620, dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt 623, và lượng dung dịch giặt chảy vào từ cổng xả 682 và lượng dung dịch giặt chảy ra từ cổng xả 684 ở trạng thái cân bằng. Trạng thái này được thể hiện trên Fig.21, và đường biên BD giữa lớp dung dịch WL và lớp không khí AL được tạo nên trong bộ tạo bọt 620. Khi dung dịch giặt được xả từ cổng xả 682 và chạm với đường biên BD và đưa vào không khí của lớp không khí AL, các bọt khí được trộn vào lớp dung dịch WL. Vì bộ tạo bọt 620 được tạo kết cấu sao cho dung dịch giặt được xả từ cổng xả 682 và chạm với đường biên BD với vận tốc dòng chảy được tăng lên, các bọt khí được tạo ra hiệu quả bên trong lớp dung dịch WL. Ngoài ra, trong buồng hút khí 624, không khí bên ngoài được đưa vào từ cổng hút khí 683 bởi dung dịch giặt từ cổng xả 682, và không khí bên ngoài được đưa vào dung dịch

giặt và được trộn vào lớp dung dịch WL. Do đó, các bọt khí được tạo ra hiệu quả.

Dung dịch giặt có khối lượng được làm tăng lên bởi các bọt khí được phun lên quần áo trong lồng chứa từ cổng xả 684. Đường kính lỗ của cổng xả 682 có thể được điều chỉnh theo lượng nước được bơm để thu được vận tốc dòng chảy trong đó các bọt khí được trộn vào lớp dung dịch. Vận tốc dòng chảy có thể được điều chỉnh bởi vận tốc quay của bơm luân chuyển. Cổng hút khí 683 được tạo nên theo kích thước có khả năng đưa vào không khí cần thiết để tạo nên lớp không khí AL. Ngoài ra, theo phương án ví dụ của sáng chế, sự kết nối của cổng hút khí 683 đến vách ngoài vi phía trước 545 của thùng nước được minh họa theo hình dạng có xét đến sự rò rỉ nước.

Theo phương án ví dụ của sáng chế, đường dẫn cấp nước 622 và khoang tạo bọt 623 được tạo kết cấu bằng cách phân chia phần bên trong của hộp 621 bởi vách ngăn 680. Với kết cấu này, bộ tạo bọt 620 có thể được tạo nên nhỏ gọn và có thể có kết cấu được đơn giản hóa.

Chỉ cần là đường dẫn cấp nước 622 có kết cấu có khả năng cấp dung dịch giặt đến khoang tạo bọt 623. Đường dẫn cấp nước 622 có thể được bố trí bởi, ví dụ, ống, khác với kết cấu theo phương án ví dụ của sáng chế.

Phương án ví dụ thứ mười bốn

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt của máy giặt theo phương án ví dụ thứ mười bốn.

Theo phương án ví dụ của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.22, bộ tạo bọt hình vành khăn 620 được tạo nên với khoang tạo bọt 623 được bố trí trên bề mặt bên trong của lồng quay 530 ở phía cổng đưa vào. Ngoài ra, thùng nước 540 được tạo nên với cổng xả 682 để xả nước giặt vào khoang tạo bọt 623.

Khi bơm luân chuyển 610 bơm lên dung dịch giặt đến khoang tạo bọt 623, dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt 623, và dung dịch giặt va chạm với dung dịch giặt được lưu trữ, do đó tạo ra các bọt khí. Các bọt khí được tạo ra được cấp từ lỗ ở phía đường kính trong của bộ tạo bọt 620 đến quần áo bên trong lồng quay 530. Vì các bọt khí được tạo ra trong khoang tạo bọt 623 được cấp trực tiếp vào lồng quay 530 qua lỗ được bố trí ở bộ tạo bọt 620, các bọt khí có thể được cấp hiệu quả.

Dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt 623 có thể được cấp vào lồng quay 530 bằng cách làm quay lồng quay 530. Do đó, sự tích lũy dung dịch giặt trong khoang tạo bọt 623 có thể được ngăn chặn.

Không chỉ các phương án ví dụ tương ứng nêu trên mà còn các sự kết hợp bất kỳ của các phương án ví dụ nêu trên nằm trong phạm vi của sáng chế.

Như được nêu trên, máy giặt theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm thùng nước 540 để chứa dung dịch giặt, lồng quay 530 được chứa trong thùng nước 540 và để chứa quần áo, lồng chứa 510 được bố trí trong thùng nước 540 và lồng quay 530, bộ tạo bọt 620 để tạo ra các bọt và cấp các bọt được tạo ra đến lồng chứa 510, và bơm luân chuyển 610 để cấp dung dịch giặt bên trong thùng nước đến bộ tạo bọt 620. Hơn nữa, bộ tạo bọt 620 bao gồm khoang tạo bọt 623 để chứa dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển 610, và dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển 610 va chạm với bề mặt dung dịch của dung dịch giặt được chứa bên trong khoang tạo bọt.

Do đó, máy giặt với kết cấu đơn giản có thể giặt hiệu quả quần áo với các bọt.

Máy giặt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong máy giặt theo khía cạnh thứ nhất, được tạo kết cấu mà bộ tạo bọt 620 bao gồm cổng xả 682 để xả dung dịch giặt hướng về dung dịch giặt được chứa bên trong khoang tạo bọt, và cổng xả 684 để cấp các bọt được tạo ra trong bộ tạo bọt 620 đến lồng chứa 510. Cổng xả 684 được tạo nên từ bề mặt đáy của khoang tạo bọt đến vị trí ở trên bề mặt dung dịch của dung dịch giặt được lưu trữ.

Dung dịch giặt được phun lên lồng chứa chảy xuống thùng nước và được cấp lại cho bộ tạo bọt bởi bơm luân chuyển. Khi bơm luân chuyển được dừng lại, dung dịch giặt bên trong bộ tạo bọt được xả qua cổng xả. Vì cổng xả thực hiện không chỉ chức năng cấp các bọt mà còn chức năng của đường xả sau khi bơm luân chuyển được dừng lại, cổng xả có thể được sản xuất với chi phí thấp với kết cấu đơn giản và mà không yêu cầu đường xả mới. Ngoài ra, để xả dung dịch từ cổng xả, tiết diện của đường xả có thể được làm tăng lên, và sự tắc nghẽn của các sợi quần áo xảy ra trong các quy trình giặt và giũ có thể được ngăn chặn.

Máy giặt theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, trong máy giặt theo khía cạnh thứ

hai, được tạo kết cấu mà bề mặt đáy của khoang tạo bọt 623 được làm nghiêng để hạ dần về phía cổng xả 684.

Do đó, khi bơm luân chuyển được dừng lại, dung dịch giặt trong khoang tạo bọt được xả hiệu quả từ cổng xả. Khi bề mặt đáy của khoang tạo bọt được tạo nên để có độ nghiêng nhẹ để lưu trữ dung dịch giặt trong khoang tạo bọt, dung dịch giặt được chứa dễ dàng trong khoang tạo bọt. Sau đó, bằng cách va chạm dung dịch giặt từ cổng xả với bề mặt dung dịch của dung dịch giặt được lưu trữ đến mức độ mà dung dịch giặt tạo bọt, các bọt có thể được tạo ra hiệu quả bằng cách chứa không khí xung quanh.

Máy giặt theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, trong máy giặt theo khía cạnh thứ hai, còn bao gồm bộ xả lồng 685 để cấp dung dịch giặt từ khoang tạo bọt 623 vào lồng chứa. Phần uốn cong 900 được bố trí trên đường dẫn dòng để dẫn nước giặt từ cổng xả 684 vào lồng chứa.

Với kết cấu này, vì phần uốn cong trở nên cản lại dòng dung dịch giặt, dung dịch giặt được chứa dễ dàng trong khoang tạo bọt. Do đó, dung dịch giặt từ cổng xả có thể được va chạm với bề mặt dung dịch của dung dịch giặt được lưu trữ đến mức độ mà dung dịch giặt tạo bọt, và các bọt có thể được tạo ra hiệu quả bằng cách chứa không khí xung quanh.

Máy giặt theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, trong máy giặt theo khía cạnh thứ nhất, còn bao gồm đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 để luân chuyển và cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển 610 đến bộ tạo bọt 620, và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612 để luân chuyển và cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển vào thùng nước. Bơm luân chuyển cấp dung dịch giặt đến đường dẫn luân chuyển thứ nhất 611 và đường dẫn luân chuyển thứ hai 612.

Với kết cấu này, dung dịch giặt có thể được xả vào lồng chứa ở cùng thời điểm các bọt nêu trên được tạo ra và được phun lên lồng chứa. Do đó, tính thấm ẩm của quần áo nâng cao trong thời gian ngắn, việc tiếp xúc với dung dịch giặt tăng lên, và quần áo có thể được giặt đồng đều và hiệu quả. Do đó, máy giặt có kết cấu đơn giản có thể giặt hiệu quả quần áo bằng cách phun đồng thời các bọt và dung dịch giặt lên

quần áo.

Máy giặt theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, trong máy giặt theo khía cạnh thứ nhất, được tạo kết cấu mà bộ tạo bọt 620 bao gồm đường dẫn cấp nước 622 dùng như đường dẫn để dẫn dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển 610 đến khoang tạo bọt 623, và đường dẫn cấp nước 622 và khoang tạo bọt 623 được ngăn cách bởi vách ngăn 680.

Với kết cấu này, bộ tạo bọt có thể được tạo nên nhỏ gọn và kết cấu có thể được đơn giản hóa.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Nguyên lý của các phương án ví dụ của sáng chế tốt nhất là được áp dụng cho thiết bị có chức năng giặt quần áo bằng cách ứng dụng các bọt.

Danh mục các số chỉ dẫn

100, 1100, 2100, 3100	Máy giặt
300	Bộ điều khiển
400	Cơ cấu cấp nước
422	Đường dẫn cấp nước thứ hai
430	Hộp chứa chất làm sạch
500	Cơ cấu giặt
510	Lồng chứa
511	Cổng đưa vào
530	Lồng quay
540	Thùng nước
600	Cơ cấu luân chuyển
610, 610a	Bơm luân chuyển
611	Đường dẫn luân chuyển thứ nhất
612	Đường dẫn luân chuyển thứ hai
620, 1620	Bộ tạo bọt

621	Hộp
622, 1622	Đường dẫn cấp nước
623	Khoang tạo bọt
AL	Lớp không khí
BD	Đường biên
WL	Lớp dung dịch
650	Ống luân chuyển hướng xuống
651, 1651	Ống nhánh thứ nhất
652	Ống nhánh thứ hai
684	Cổng xả
685	Bộ xả lỏng
700	Cơ cấu sấy
730	Quạt thổi
950	Đường dẫn dòng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy giặt bao gồm:

thùng nước (540) dùng để chứa dung dịch giặt;

lồng quay (530) được chứa trong thùng nước (540) và dùng để chứa quần áo;

lồng chứa (510) được bố trí trong thùng nước (540) và lồng quay (530);

bộ tạo bọt (620; 1620) dùng để tạo ra các bọt và cấp các bọt được tạo ra đến lồng chứa (510); và

bơm luân chuyển (610) dùng để cấp dung dịch giặt trong thùng nước (540) đến bộ tạo bọt (620; 1620),

trong đó:

bộ tạo bọt (620; 1620) bao gồm khoang tạo bọt (623) dùng để chứa dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển (610), khác biệt ở chỗ khi bơm luân chuyển (610) bơm dung dịch giặt đến khoang tạo bọt (623), dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt (623) sao cho:

dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển (610) đến khoang tạo bọt (623) và chạm với bề mặt dung dịch của dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt (623) sao cho các bọt khí được tạo ra trong lớp dung dịch của dung dịch giặt.

2. Máy giặt theo điểm 1, trong đó bộ tạo bọt (620; 1620) được bố trí bên ngoài thùng nước (540).

3. Máy giặt theo điểm 1, trong đó

bộ tạo bọt (620; 1620) bao gồm cổng xả (682) dùng để xả dung dịch giặt hướng về dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt (623), và cổng xả (684) dùng để cấp các bọt được tạo ra trong bộ tạo bọt (620; 1620) đến lồng chứa (510), và

cổng xả (684) được tạo nên để nằm kéo dài từ bề mặt đáy của khoang tạo bọt (623) đến vị trí phía trên bề mặt dung dịch của dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt (623).

4. Máy giặt theo điểm 3, trong đó bề mặt đáy của khoang tạo bọt (623) được làm nghiêng để hạ dần về phía cổng xả (684).

5. Máy giặt theo điểm 3, trong đó còn bao gồm đường dẫn dòng thứ nhất để dẫn dung dịch giặt từ cổng xả (684) vào lồng chứa (510),

trong đó đường dẫn dòng thứ nhất được làm nghiêng để được hạ xuống từ cổng xả (684) hướng về lồng chứa (510).

6. Máy giặt theo điểm 3, trong đó còn bao gồm bộ xả lồng (685) dùng để cấp dung dịch giặt từ khoang tạo bọt (623) vào lồng chứa (510),

trong đó phần uốn cong (900) được bố trí trên đường dẫn dòng thứ hai để dẫn dung dịch giặt từ cổng xả (684) vào lồng chứa (510).

7. Máy giặt theo điểm 6, trong đó van tiết lưu được bố trí bên trong đường dẫn dòng thứ hai nằm kéo dài từ phần bên trong của khoang tạo bọt (623) đến bộ xả lồng (685).

8. Máy giặt theo điểm 1, trong đó còn bao gồm:

đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) dùng để luân chuyển và cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển (610) đến bộ tạo bọt; và

đường dẫn luân chuyển thứ hai (612) dùng để luân chuyển và cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển (610) vào thùng nước (540), trong đó

bộ tạo bọt được bố trí ở vị trí ở trên mức nước của dung dịch giặt trong thùng nước (540).

9. Máy giặt theo điểm 8, trong đó đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) và đường dẫn luân chuyển thứ hai (612) được bố trí bên trong thùng nước (540).

10. Máy giặt theo điểm 8, trong đó đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) và đường dẫn luân chuyển thứ hai (612) được bố trí liền kề nhau.

11. Máy giặt theo điểm 8, trong đó đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) và đường dẫn luân chuyển thứ hai (612) được tạo nên từ các phần giống nhau.

12. Máy giặt theo điểm 8, trong đó:

đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) bao gồm cổng xả để xả dung dịch giặt hướng về dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt (623), và

tiết diện của đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) được làm giảm dần hướng về cổng xả.

13. Máy giặt theo điểm 8, trong đó:

đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) bao gồm cổng xả để xả dung dịch giặt hướng về dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt (623), và

tiết diện của cổng xả được làm giảm dần hướng về phía đầu xả.

14. Máy giặt theo điểm 1, trong đó còn bao gồm:

đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) dùng để luân chuyển và cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển (610) đến bộ tạo bọt (620; 1620); và

đường dẫn luân chuyển thứ hai (612) dùng để luân chuyển và cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển (610) vào thùng nước (540),

trong đó bơm luân chuyển (610) cấp dung dịch giặt đến ít nhất một trong số đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) và đường dẫn luân chuyển thứ hai (612).

15. Máy giặt theo điểm 14, trong đó bơm luân chuyển (610) cấp dung dịch giặt đồng thời đến đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) và đường dẫn luân chuyển thứ hai (612).

16. Máy giặt theo điểm 15, trong đó còn bao gồm:

bộ xả lòng (685) dùng để cấp dung dịch giặt từ bộ tạo bọt (620; 1620) vào lòng chứa (510); và

cổng xả dung dịch (613) dùng để cấp dung dịch giặt từ đường dẫn luân chuyển thứ hai (612) vào lòng chứa (510),

trong đó cổng xả dung dịch (613) dùng để xả dung dịch giặt đến lòng chứa (510) được bố trí bên dưới bộ xả lòng (685).

17. Máy giặt theo điểm 8, trong đó còn bao gồm:

đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) dùng để luân chuyển và cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển (610) đến bộ tạo bọt (620; 1620); và

đường dẫn luân chuyển thứ hai (612) dùng để luân chuyển và cấp dung dịch giặt từ bơm luân chuyển (610) vào thùng nước (540),

trong đó lượng dung dịch giặt được cấp qua đường dẫn luân chuyển thứ nhất (611) và lượng dung dịch giặt được cấp qua đường dẫn luân chuyển thứ hai (612)

được thiết đặt bởi chiều quay của bơm luân chuyển (610).

18. Máy giặt theo điểm 1, trong đó:

bộ tạo bọt (620) bao gồm đường dẫn cấp nước (622) dùng như đường dẫn để dẫn dung dịch giặt được cấp từ bơm luân chuyển (610) đến khoang tạo bọt (623), và đường dẫn cấp nước (622) và khoang tạo bọt (623) được ngăn cách bởi vách ngăn (680).

19. Máy giặt theo điểm 18, trong đó đường dẫn cấp nước (622) bao gồm cổng xả để xả dung dịch giặt hướng về dung dịch giặt được chứa trong khoang tạo bọt (623).

20. Máy giặt theo điểm 19, trong đó cổng hút khí (683) để lấy không khí bên ngoài vào bộ tạo bọt (620) được bố trí gần cổng xả (682).

21. Máy giặt theo điểm 20, trong đó còn bao gồm đường dẫn dẫn hướng (625) dùng để dẫn dung dịch giặt được xả từ cổng xả (682) đến khoang tạo bọt (623),

trong đó:

đường dẫn dẫn hướng (625) bao gồm vùng thứ nhất (625a) được bố trí cổng hút khí (683) và vùng thứ hai (625b) thông với khoang tạo bọt (623), và

đường kính trong của vùng thứ hai (625b) được tạo nên nhỏ hơn so với đường kính trong của vùng thứ nhất (625a).

22. Máy giặt theo điểm 20, trong đó cổng hút khí (683) được tạo nên ở phía hướng lên của đường dẫn dẫn hướng (625).

23. Máy giặt theo điểm 22, trong đó cổng hút khí (683) thông với thùng nước (540).

Fig.1

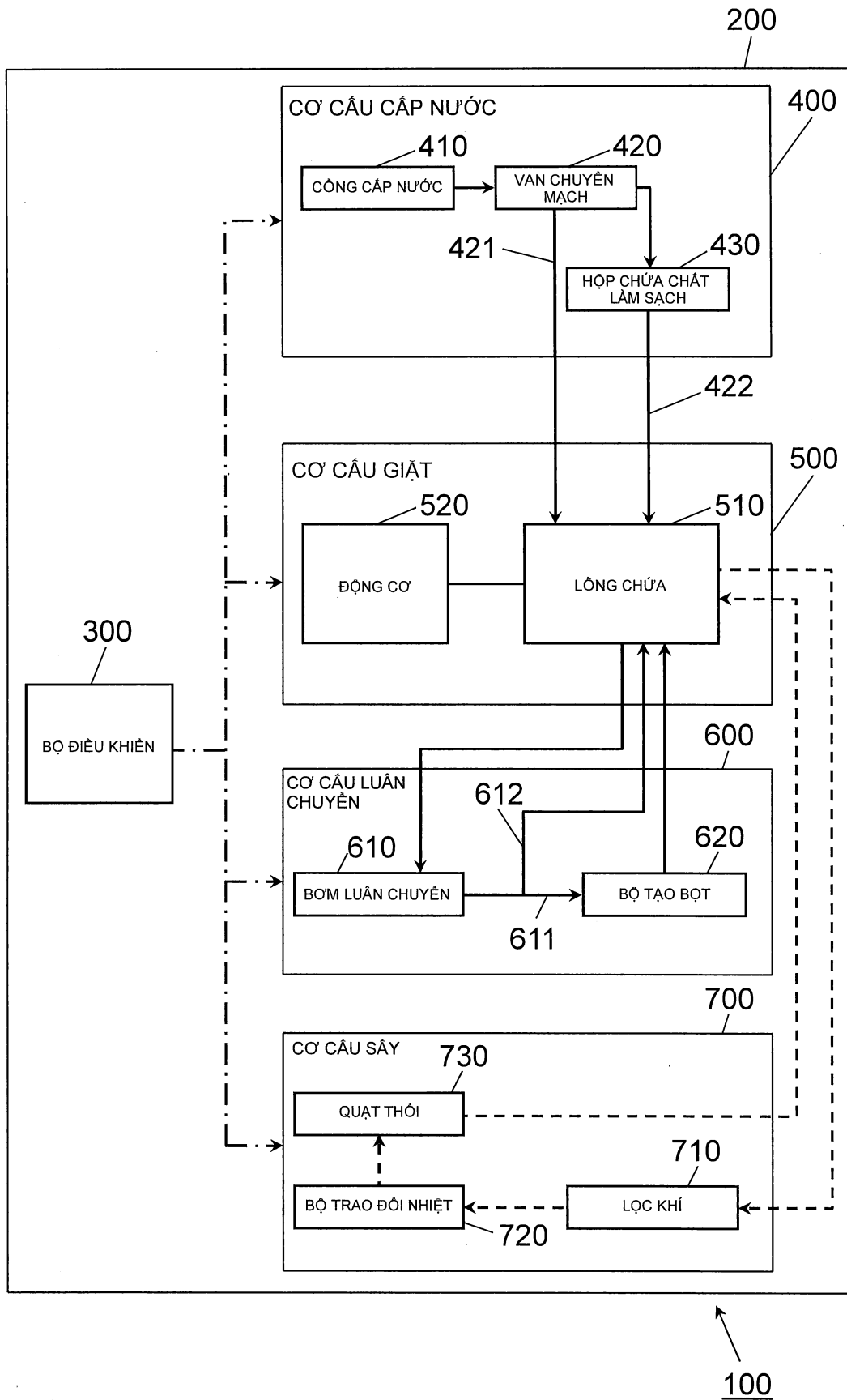


Fig.2

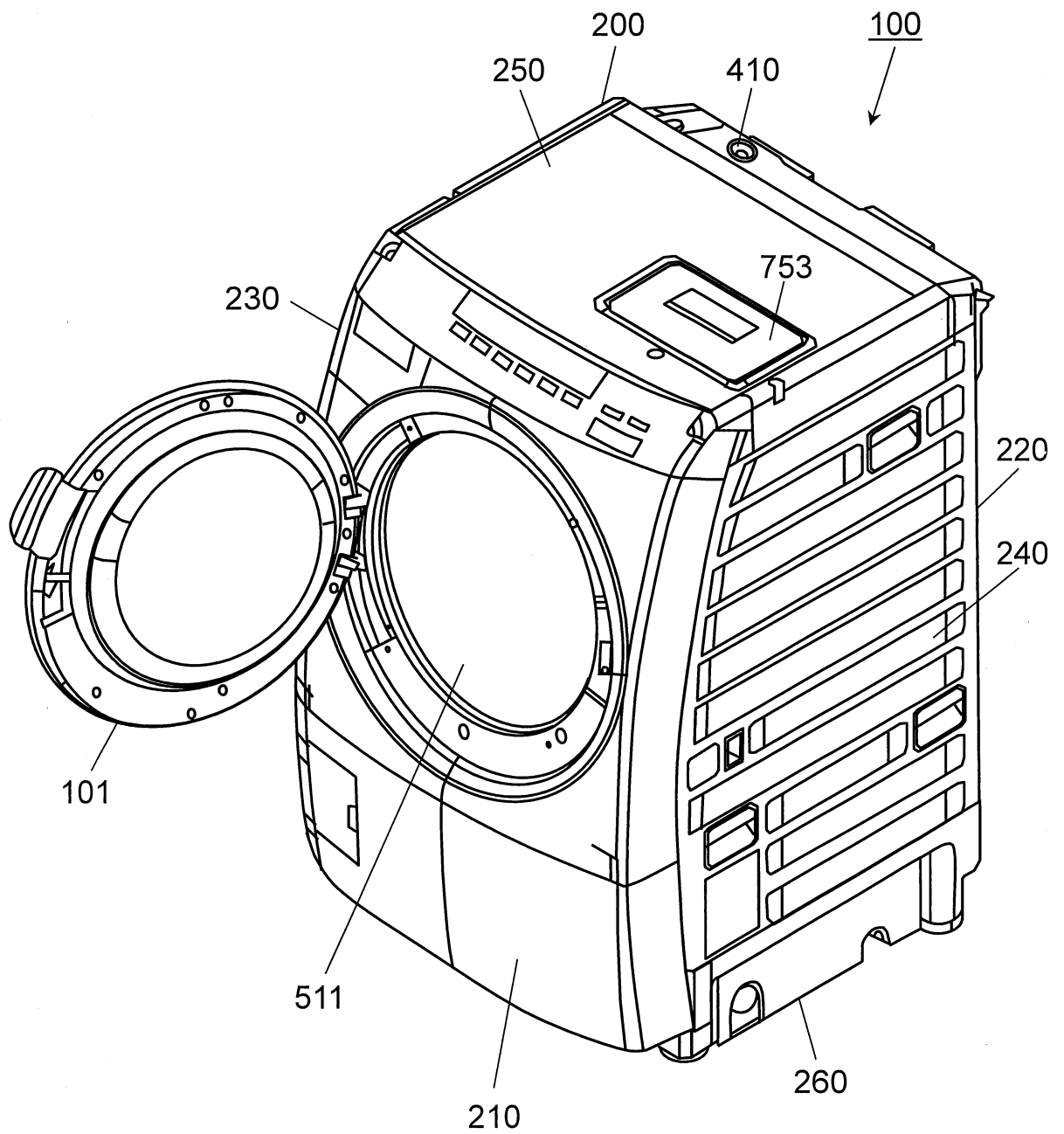


Fig.3

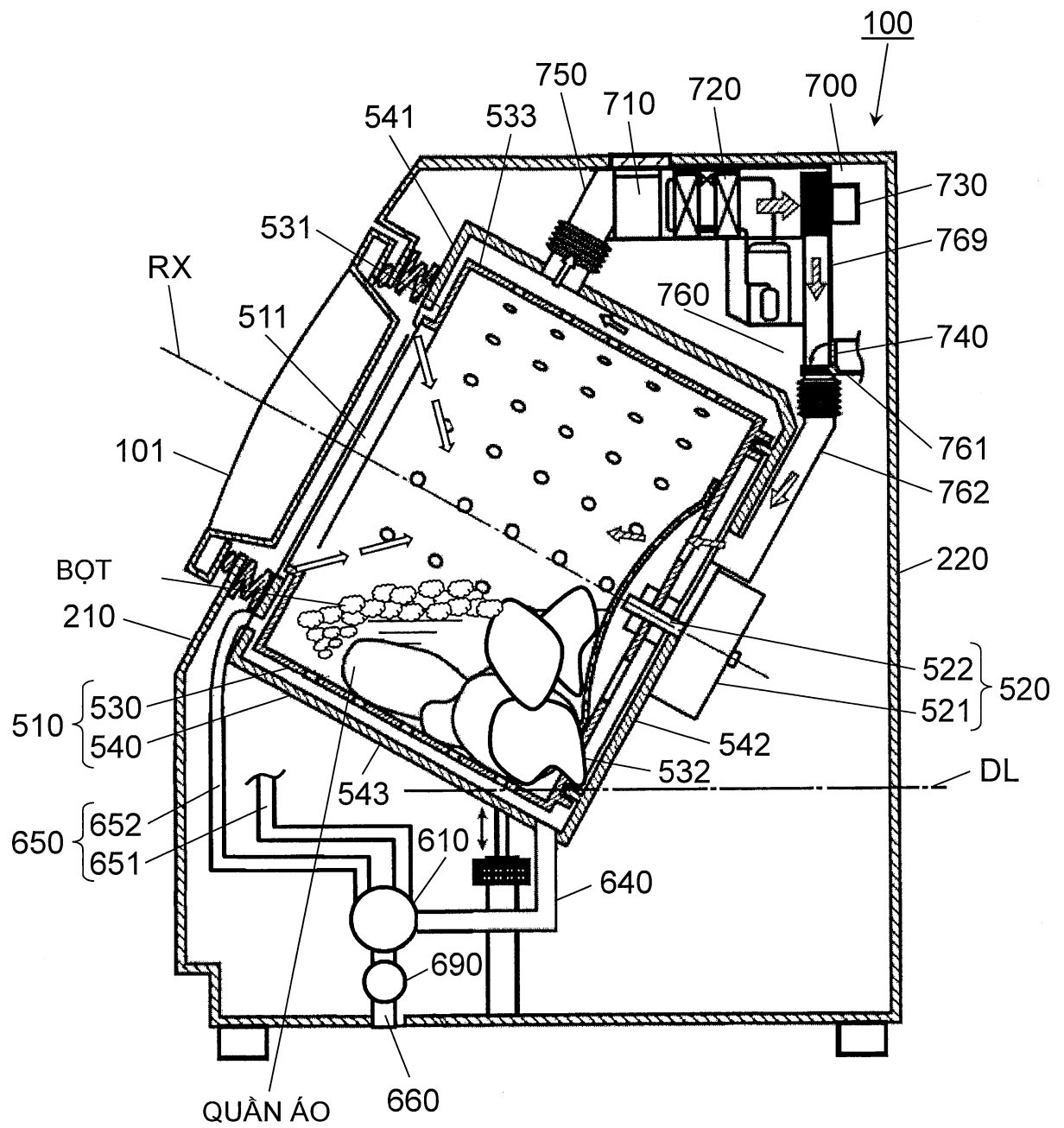


Fig.4

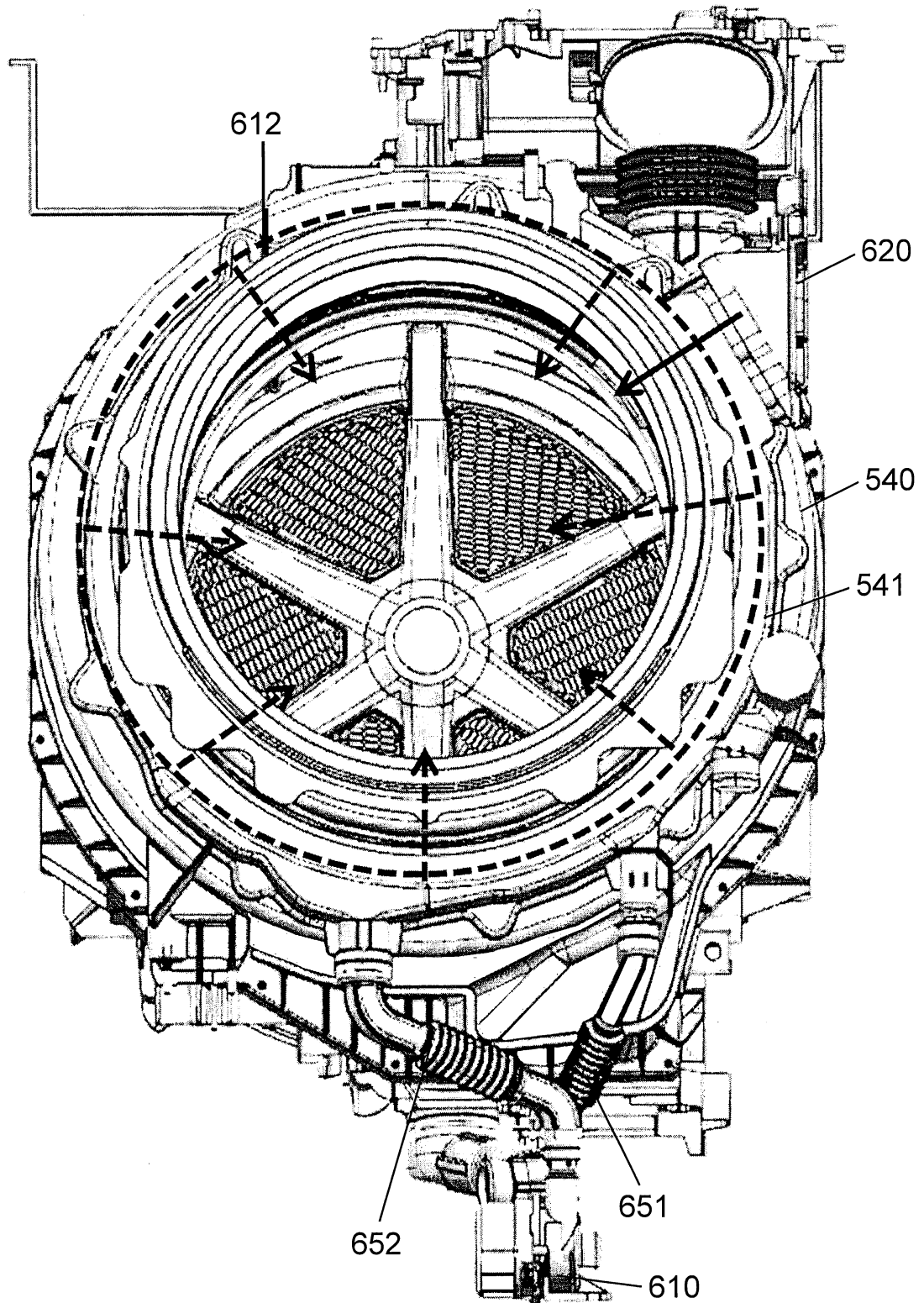
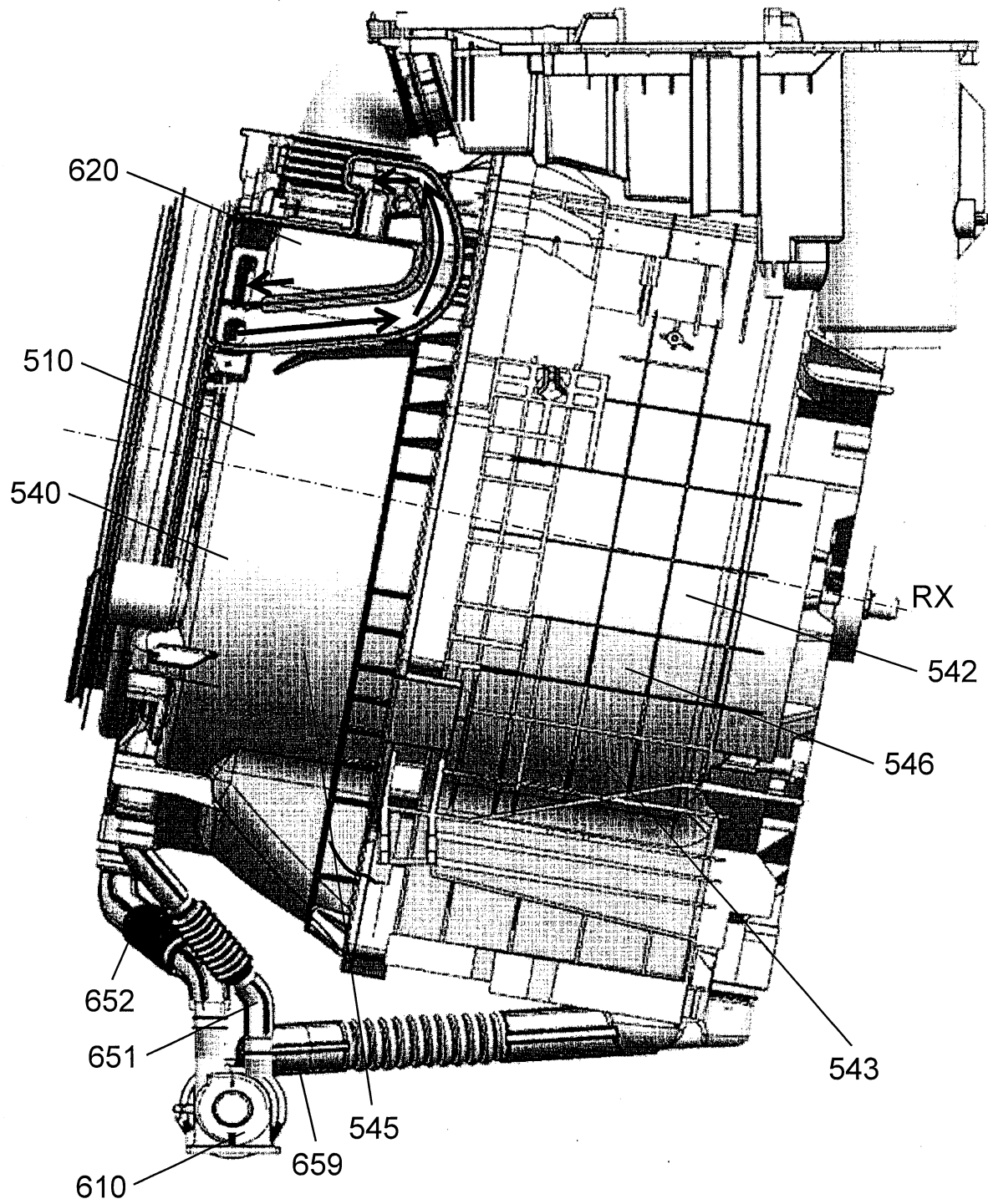


Fig.5



6/21

Fig.6

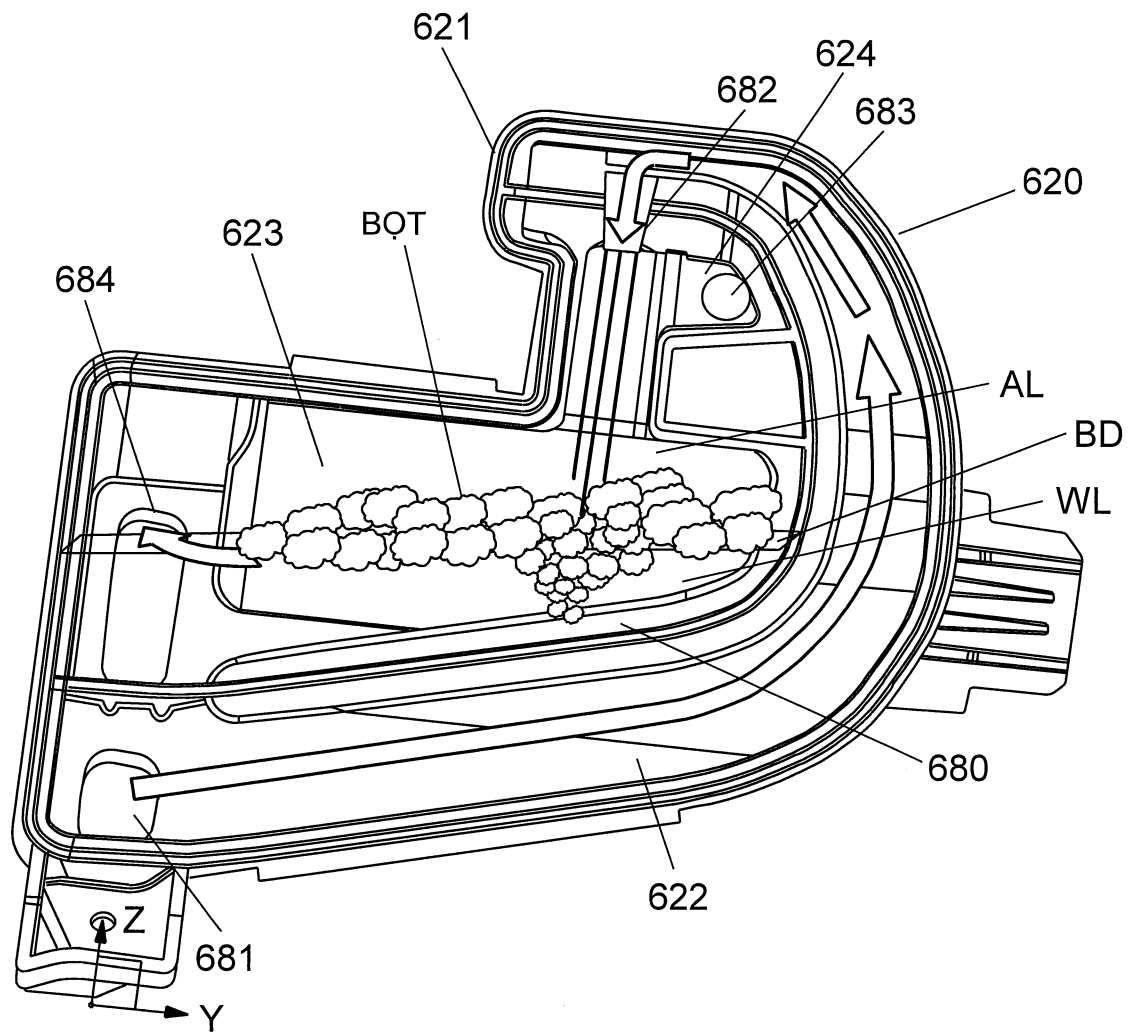
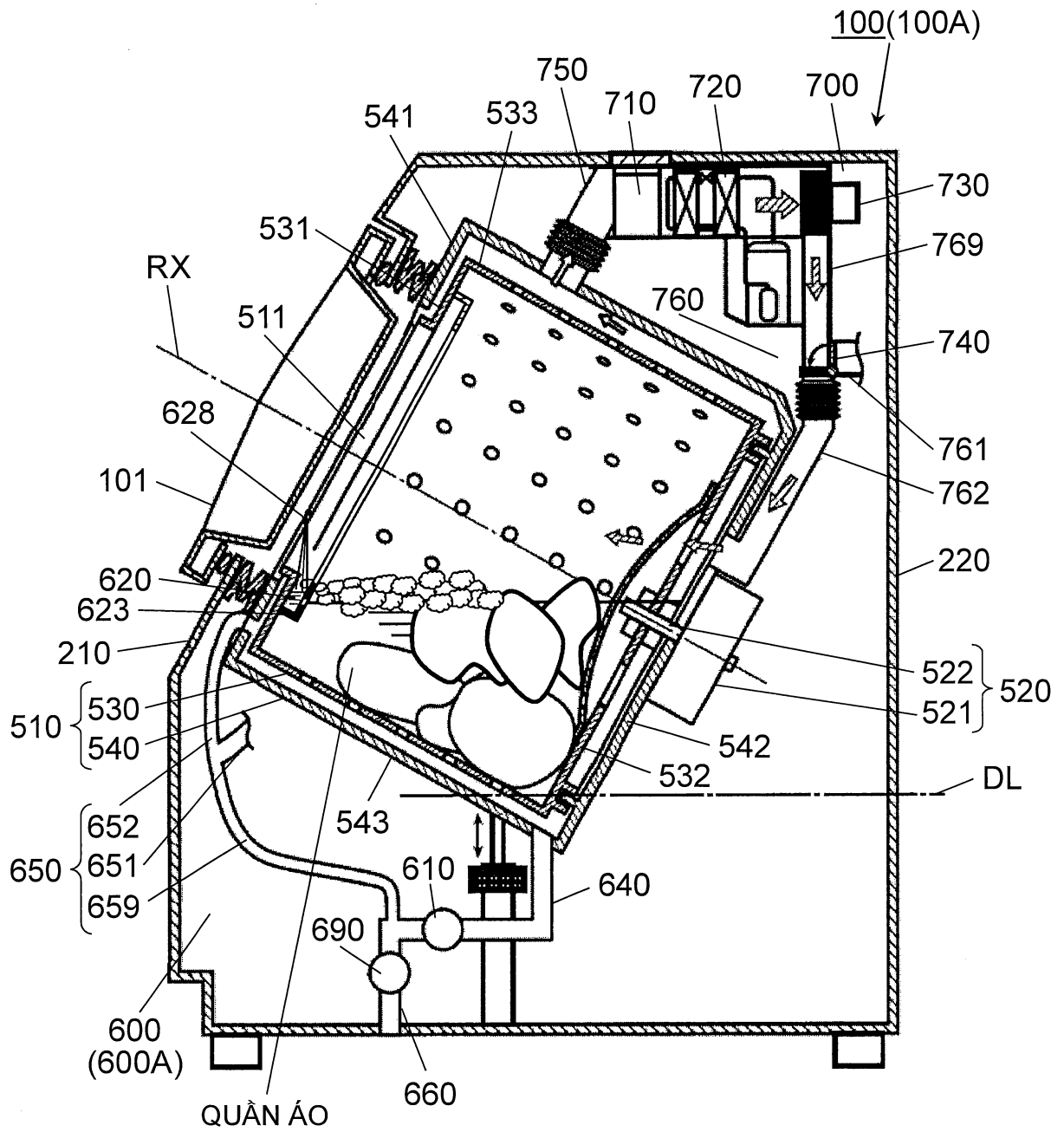
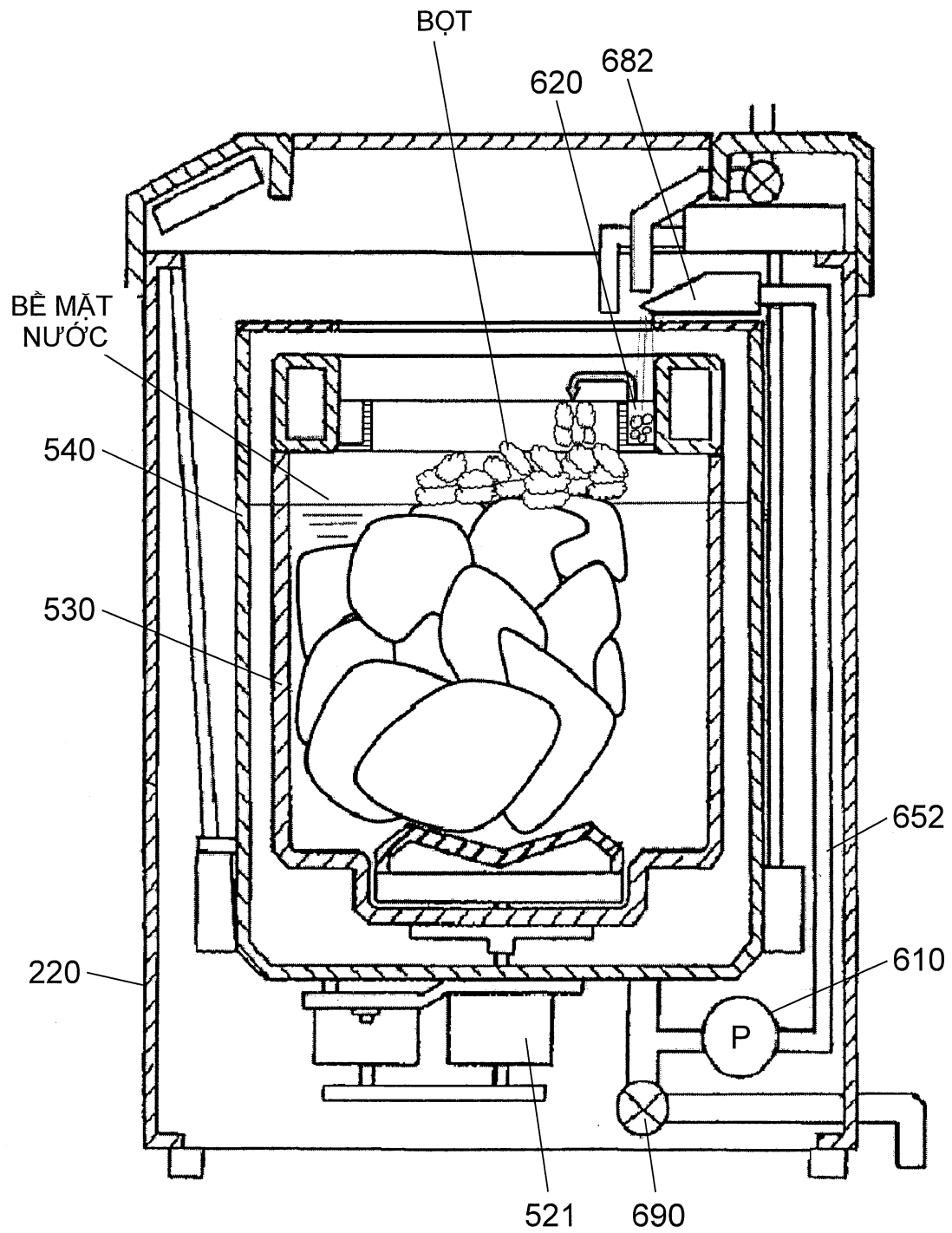


Fig.7



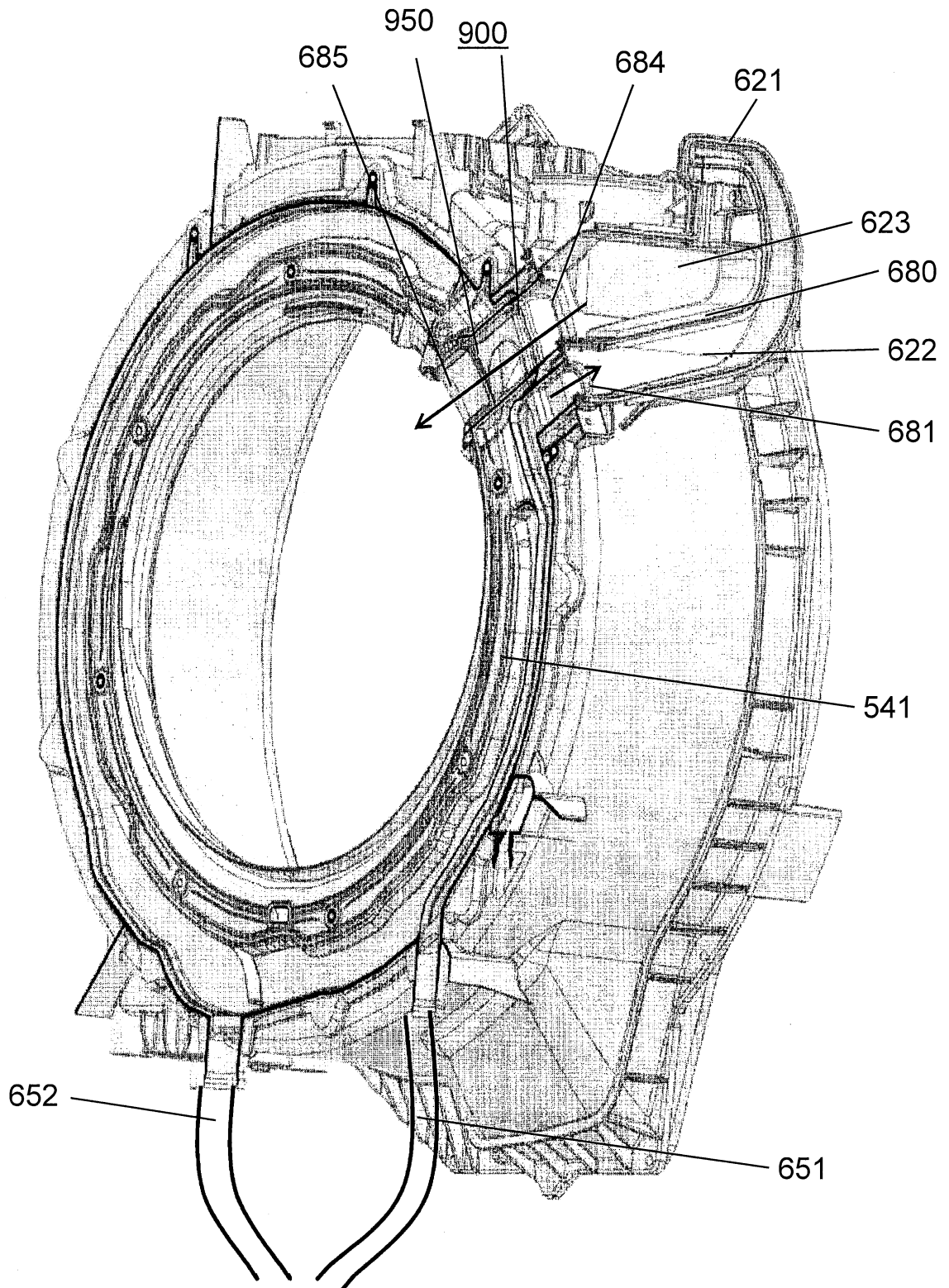
8/21

Fig.8



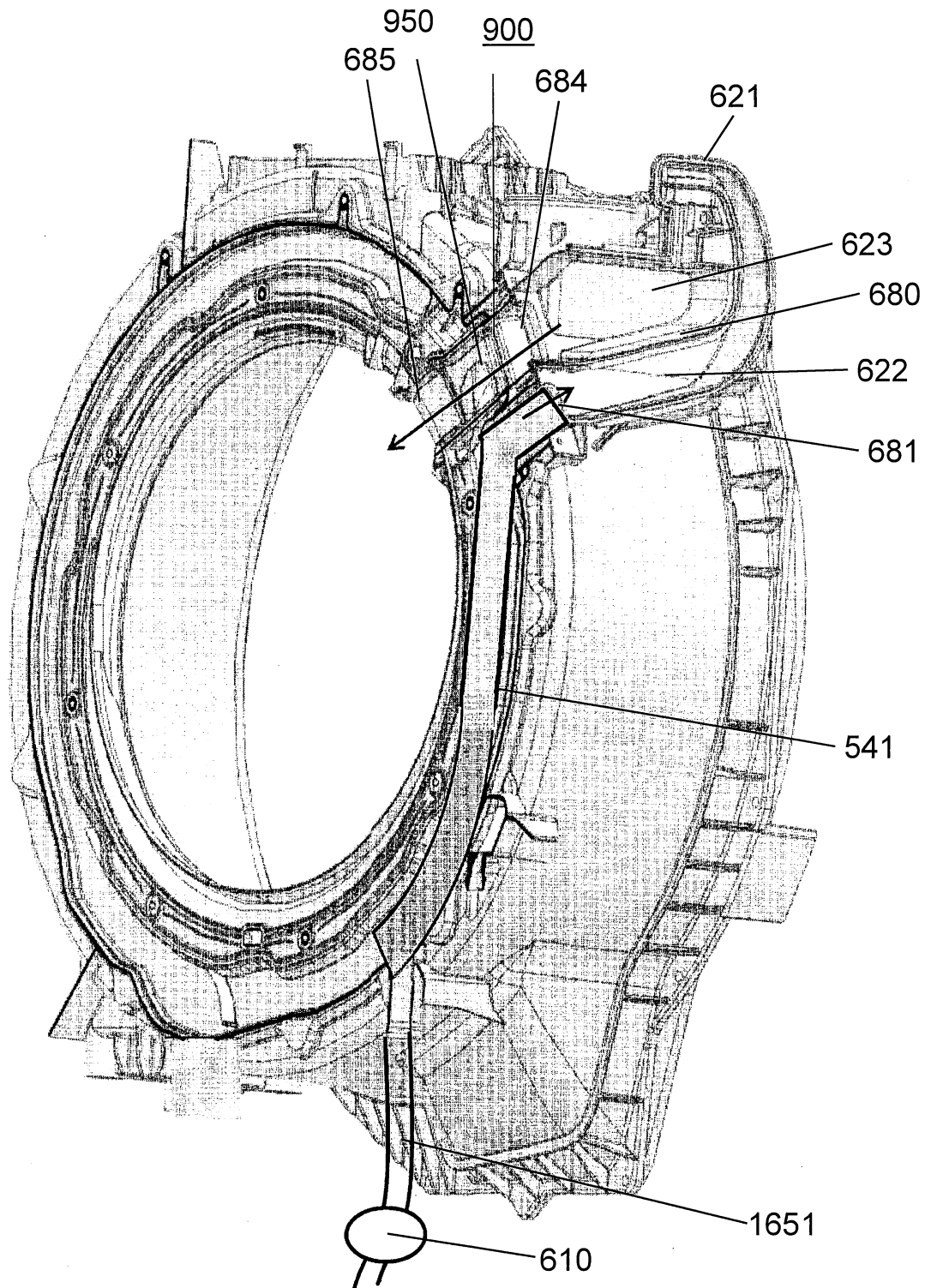
10/21

Fig.10



11/21

Fig.11



12/21

Fig.12

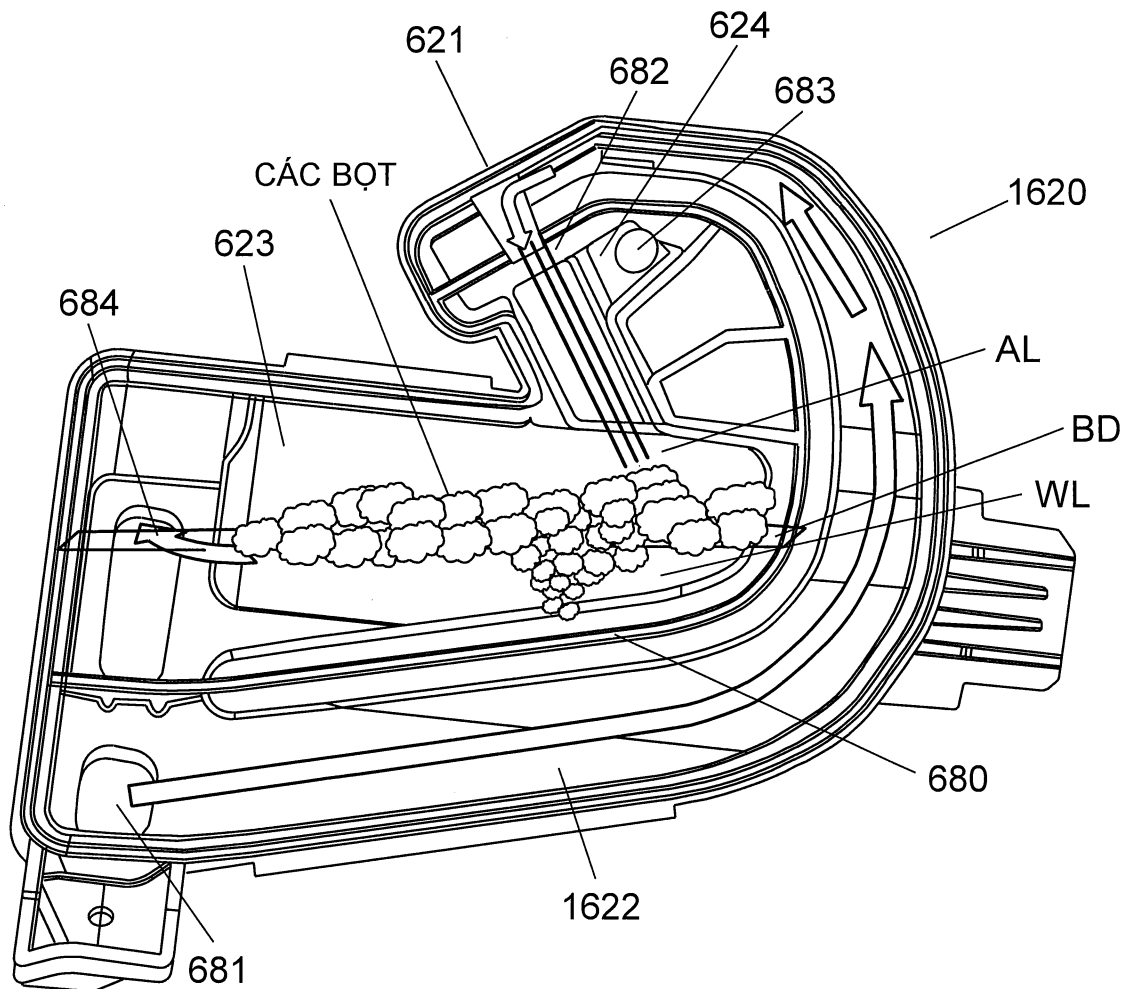


Fig.13

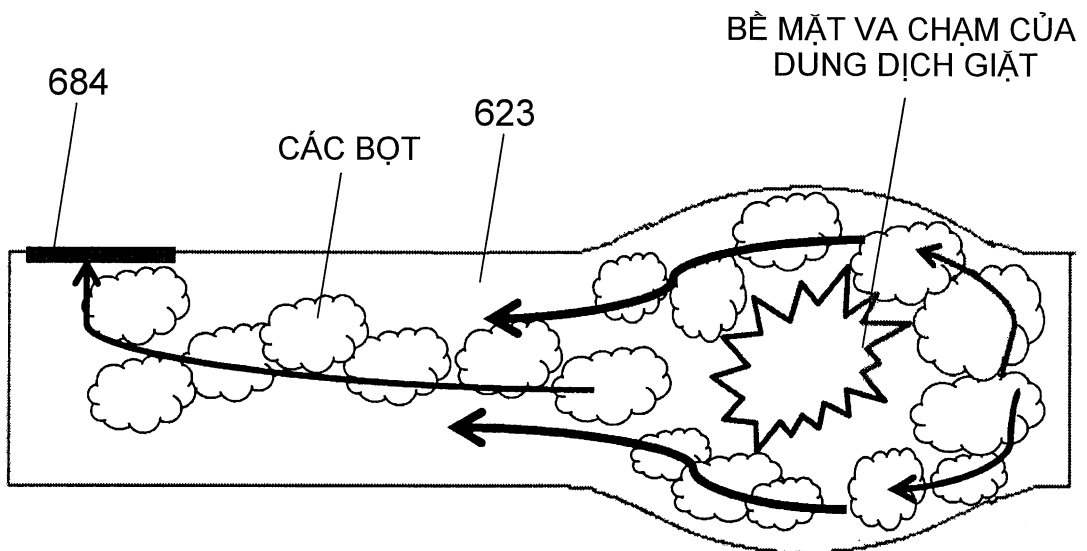


Fig.14

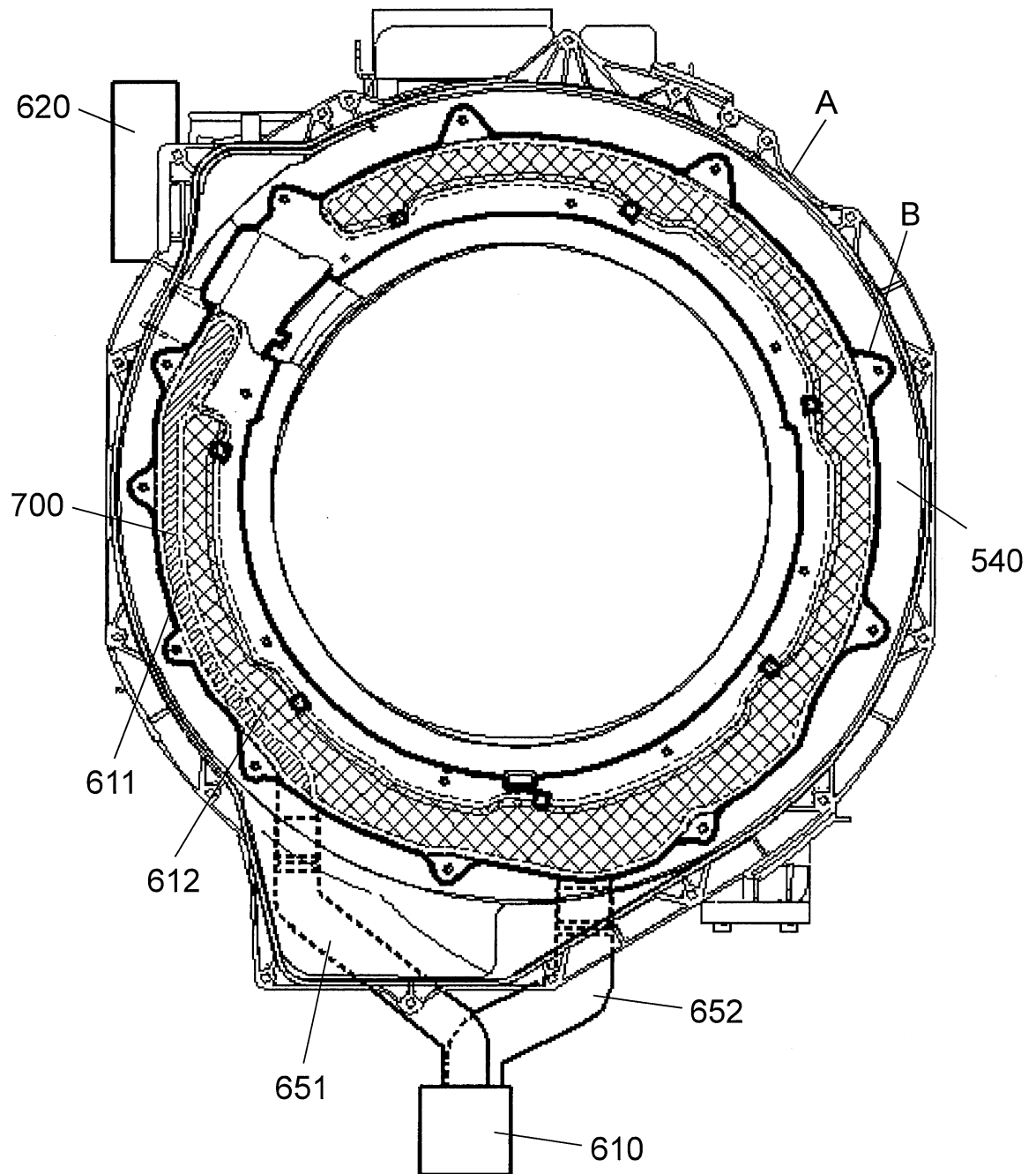


Fig.15

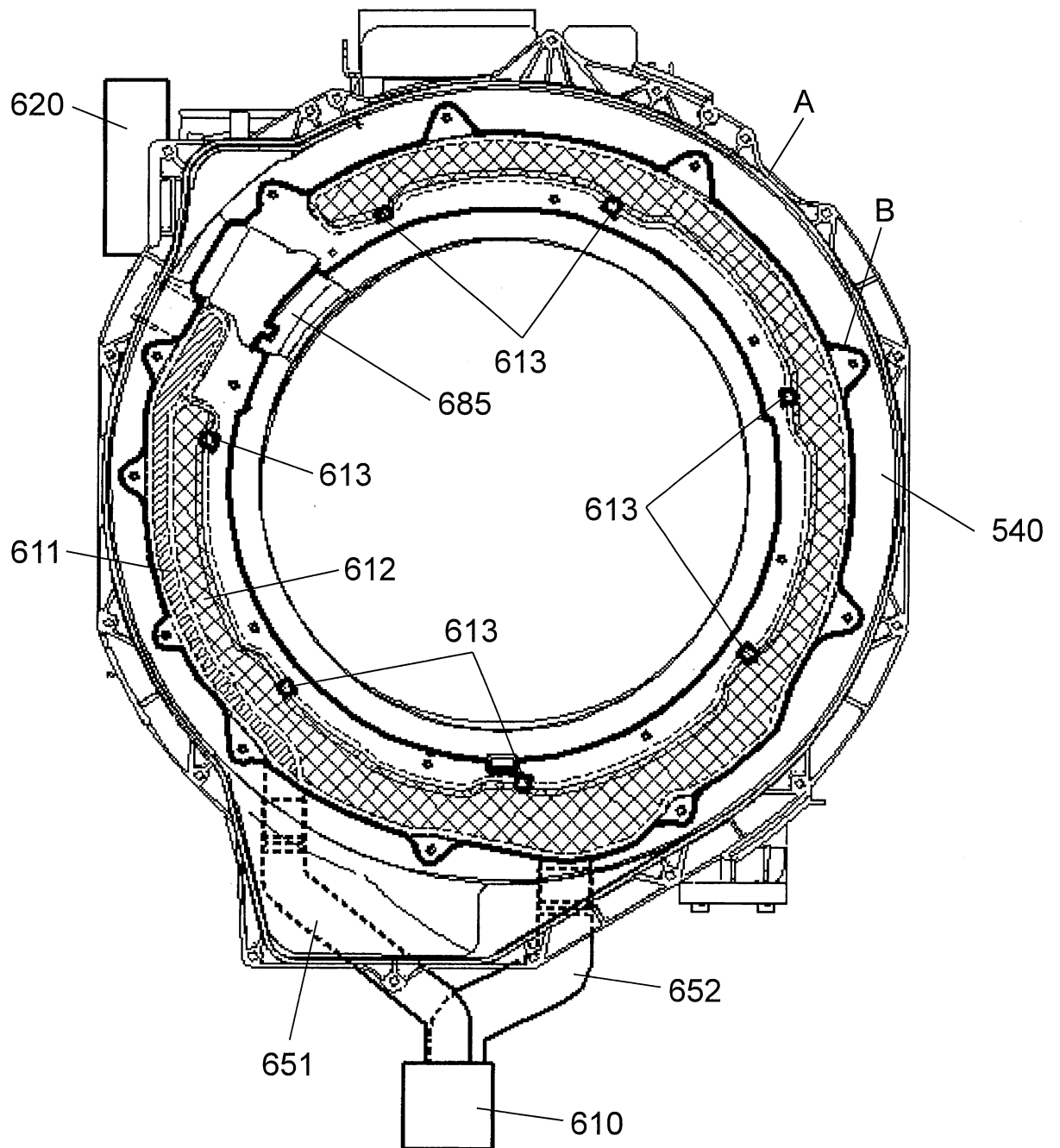


Fig.16

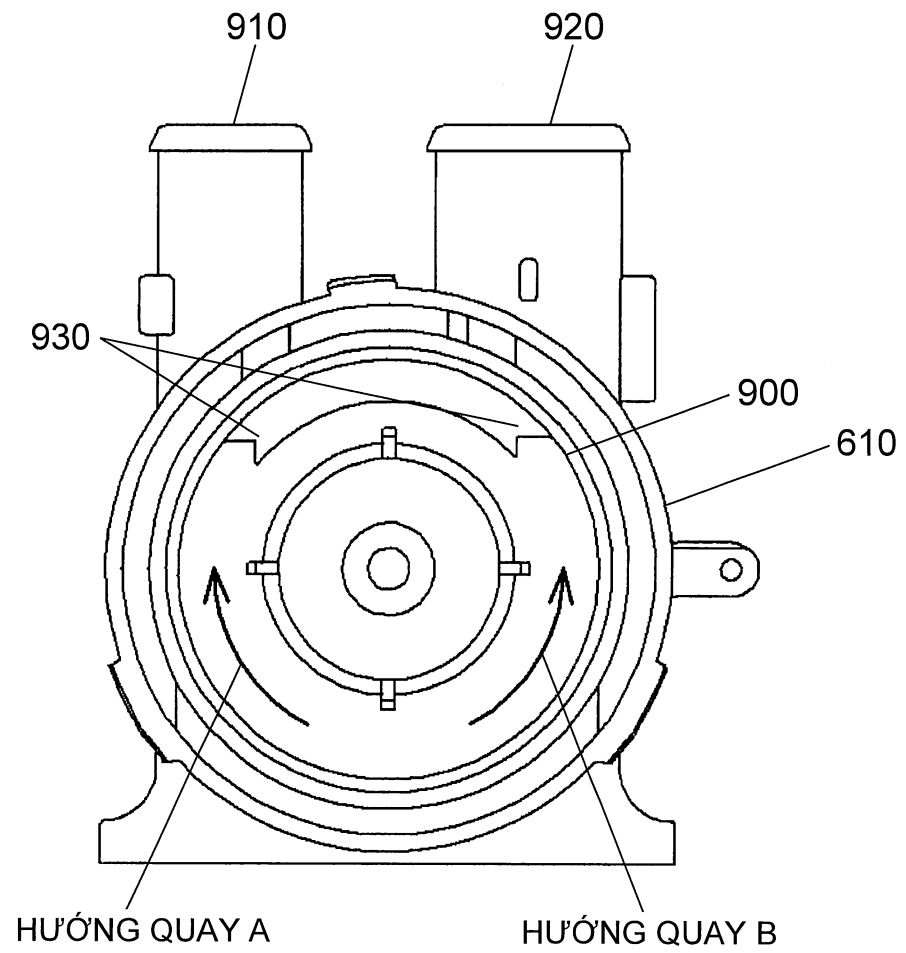


Fig.17

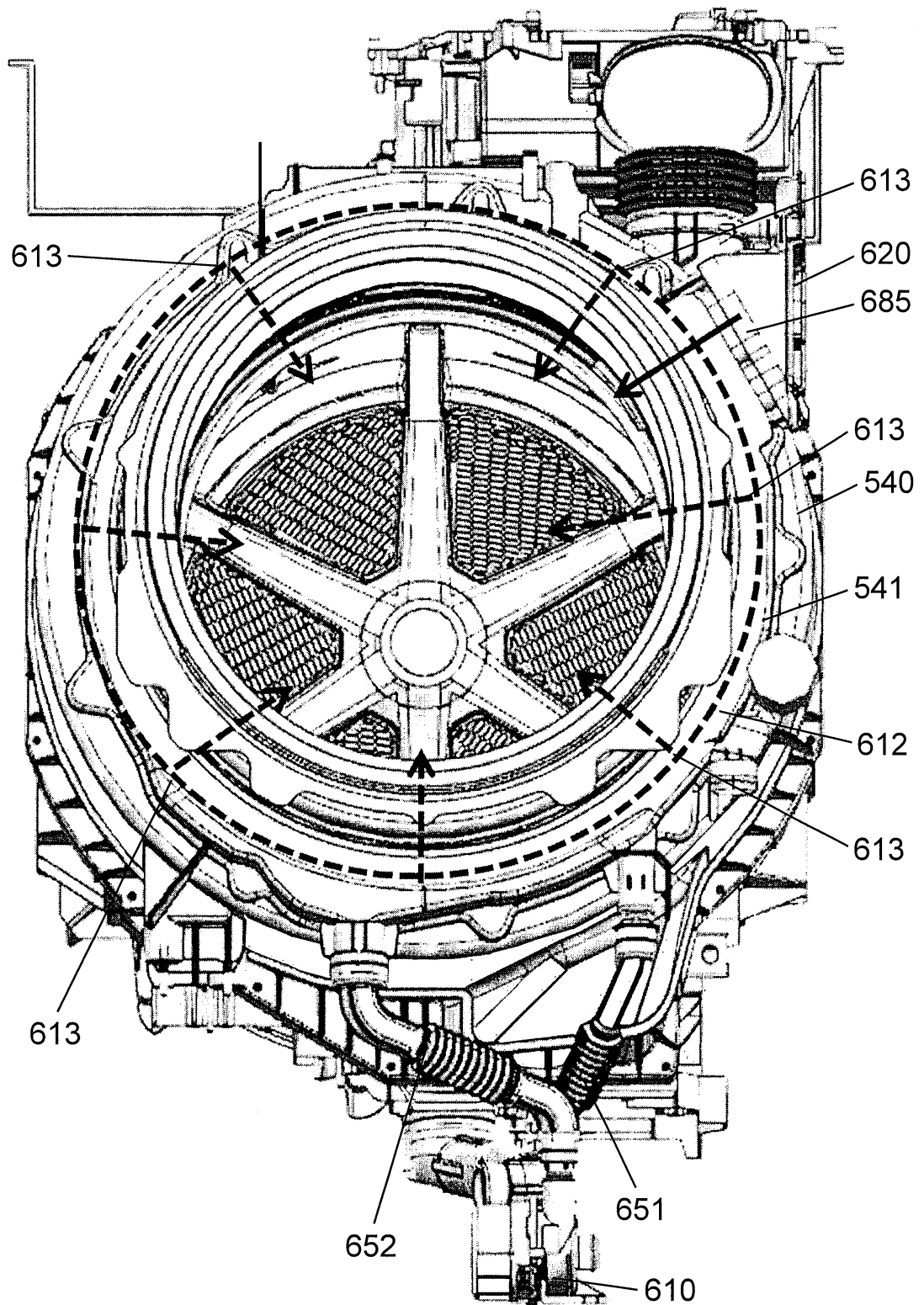


Fig.18

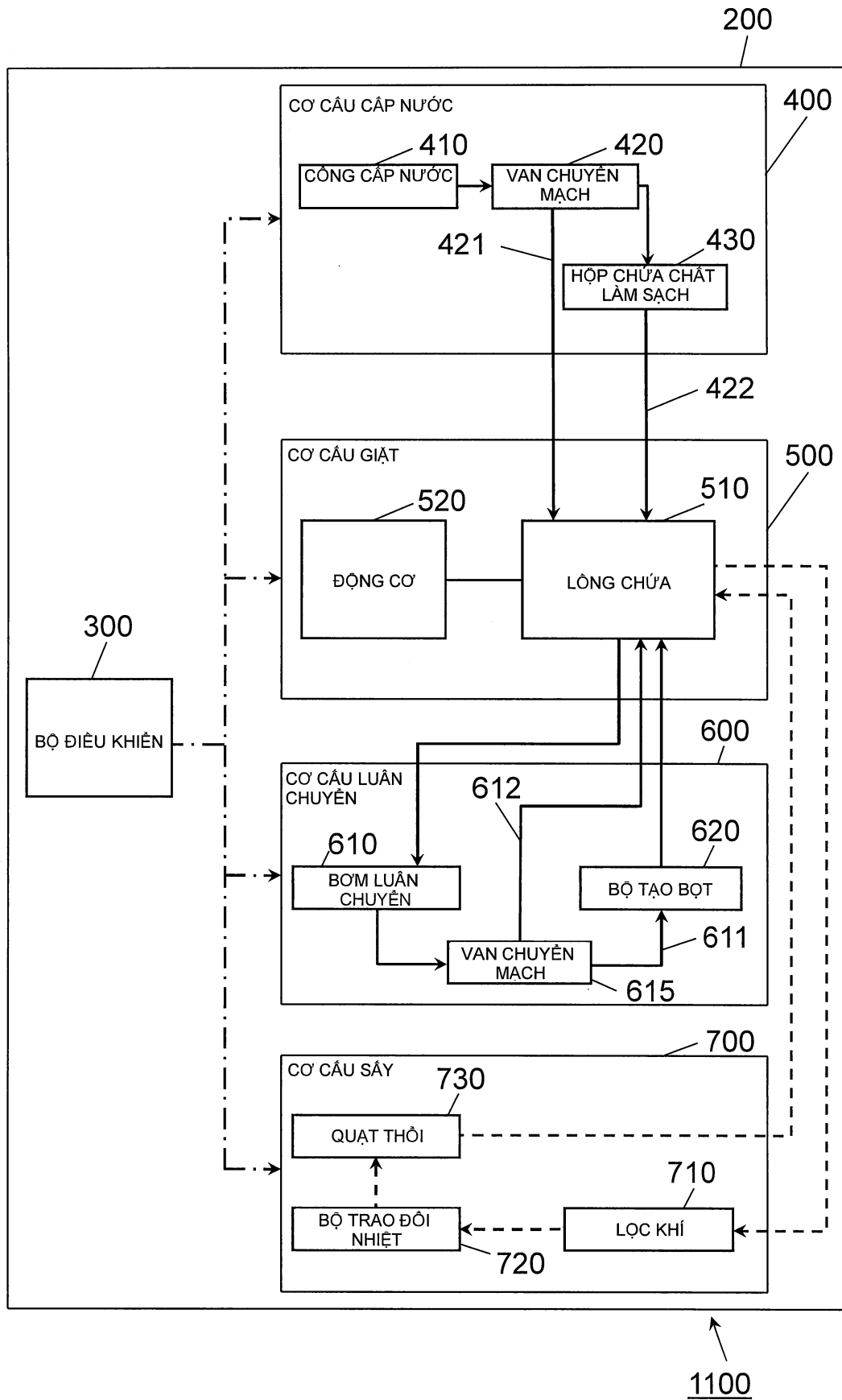


Fig.19

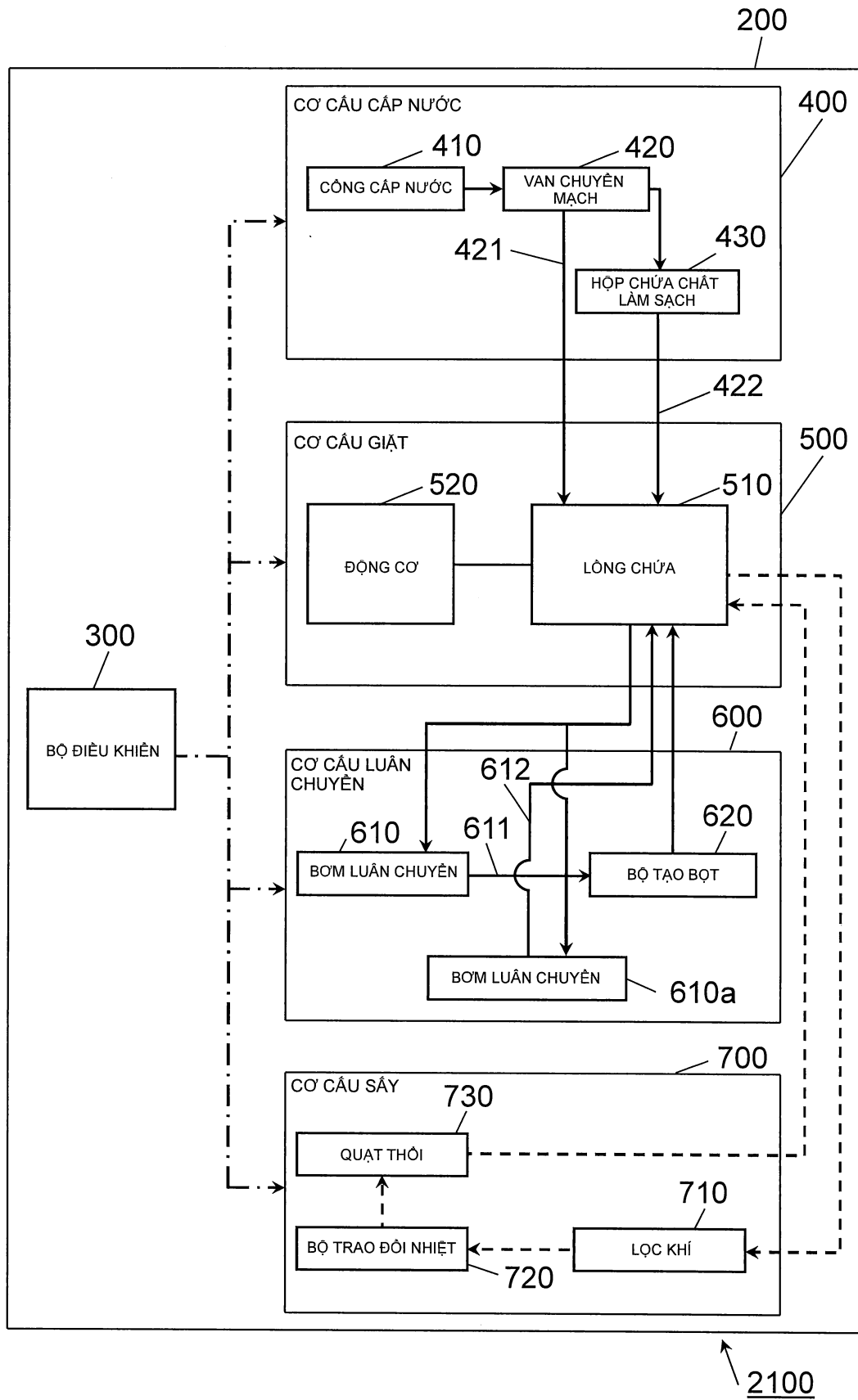


Fig.20

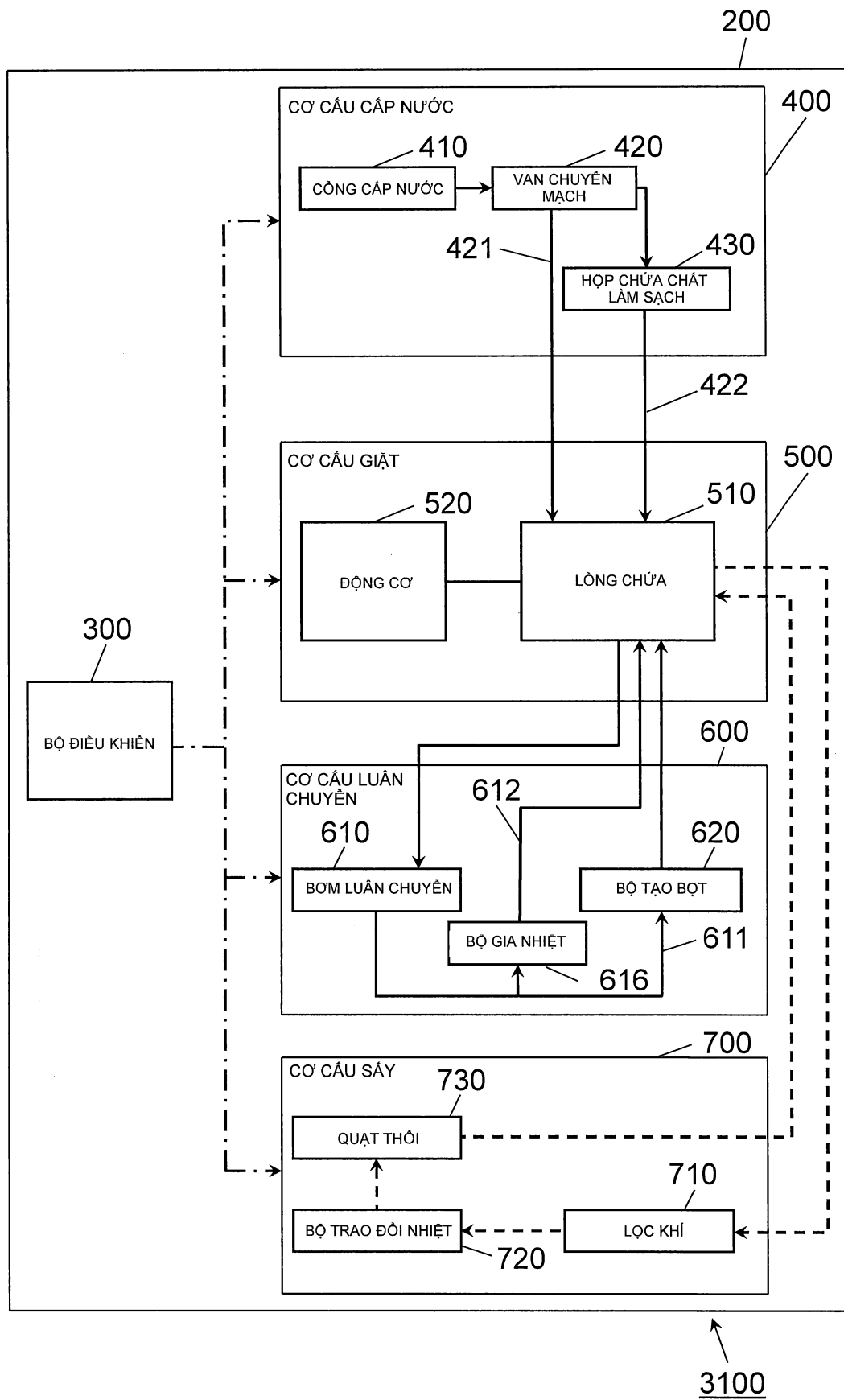


Fig.21

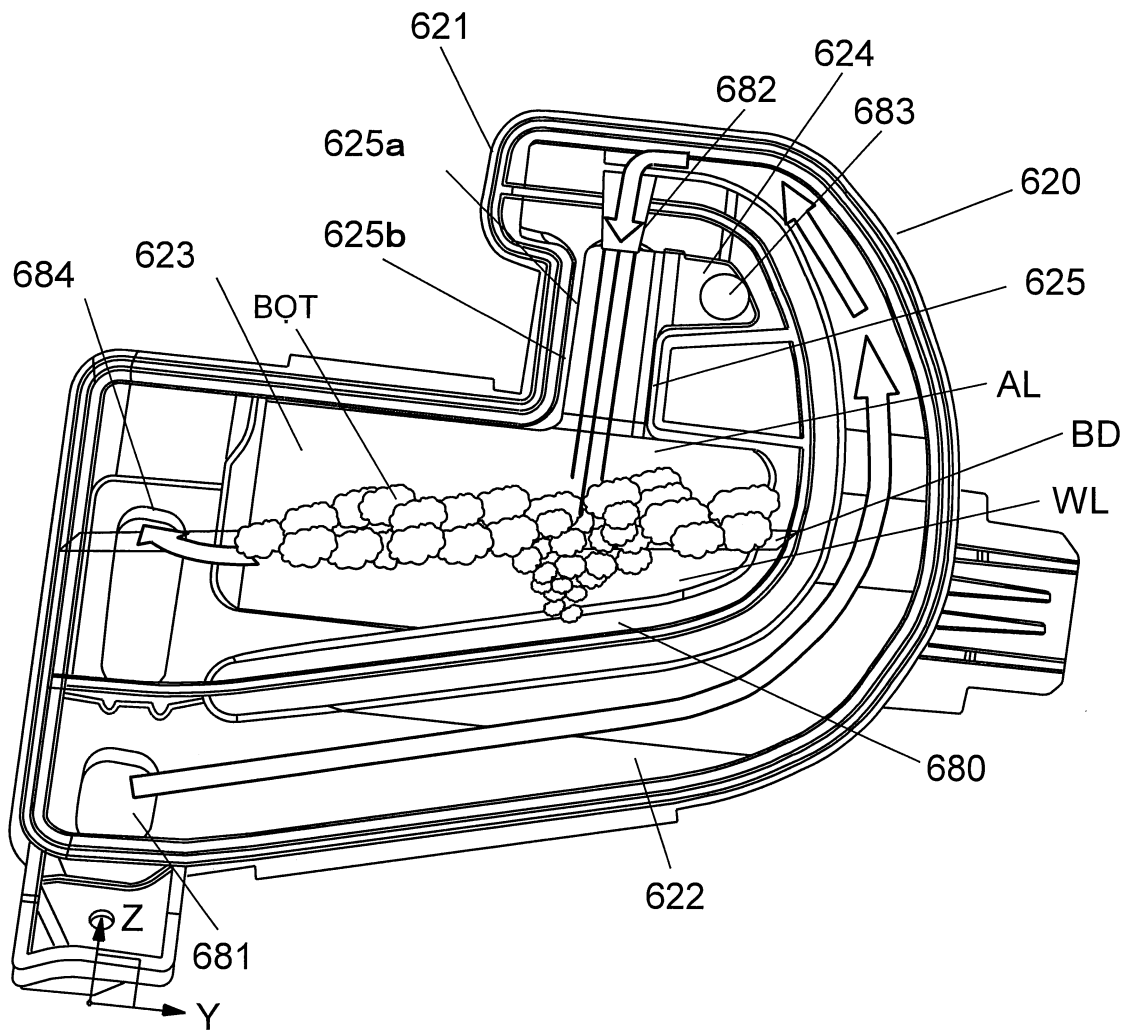


Fig.22

