

(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



(51)⁷ **D06F 39/08**, 23/06, 33/02

(13) **B**

(21) 1-2012-00773

(22) 02.08.2010

(86) PCT/JP2010/063018 02.08.2010

(87) WO2011/024611A1 03.03.2011

(30) 2009-193046 24.08.2009 JP

2009-210415 11.09.2009 JP

(45) 25.04.2019 373

(43) 25.05.2012 290

(73) Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation (JP)

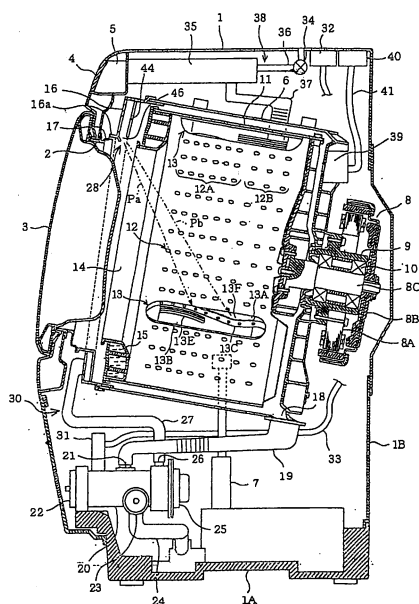
2-9, Suehiro-Cho, Ome-shi, Tokyo, Japan

(72) TAKAI, Yuji (JP), NISHIWAKI, Satoru (JP), NISHIMURA, Yoshimi (JP), IWAI, Shogo (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MÁY GIẶT LOẠI LỒNG QUAY

(57) Sáng chế đề cập đến máy giặt loại lồng quay có: vỏ ngoài; bồn nước có dạng hình trụ kín đáy có phía bề mặt sau của nó kín và được đỡ đàn hồi phía trong vỏ ngoài theo cách mà trục tâm của bồn nước được nằm trên trục kéo dài xuống dưới và về phía sau; lồng quay được bố trí trong bồn nước sao cho có thể quay được quanh trục, lồng quay này có dạng hình trụ kín đáy có phía bề mặt sau của nó kín, và có bố trí nhiều lỗ ở vách tròn của lồng quay; động cơ máy giặt được bố trí phía ngoài của bề mặt sau của bồn nước và dẫn động lồng quay theo chiều thuận và chiều ngược lại; các gờ nâng được bố trí ở phần chu vi bên trong của lồng quay và kéo dài theo chiều trước sau dọc theo trục; phần hở lấy nước được tạo ra ở đáy của bồn nước; các phần lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai; được tạo ra ở phía bề mặt trước của bồn nước ở các vị trí ở phần trên của nó; đường dẫn tuần hoàn nối với phần hở lấy nước và phần lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai; bơm tuần hoàn được bố trí trong đường dẫn tuần hoàn và xả nước, được lấy ra khỏi phần hở lấy nước của bồn nước, từ các phần lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai vào phía trong của lồng quay; và phương tiện điều khiển điều khiển động cơ máy giặt và bơm tuần hoàn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy giặt loại lồng quay có bố trí đường dẫn tuần hoàn để tuần hoàn nước giặt trong bồn nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy giặt loại lồng quay thông thường bao gồm bồn nước hình trụ kín đáy với phần phía sau kín. Bồn nước được đỡ đàn hồi trong vỏ ngoài sao cho trục tâm của nó nằm dọc theo đường trục nghiêng xuống phía dưới. Lồng quay được lắp trong bồn nước sao cho có thể quay được bởi động cơ máy giặt. Lồng quay có một phần chu vi bên trong mà trên đó có bố trí các gờ nâng để hất hoặc nâng đồ giặt lên. Các gờ nâng được tạo kết cấu sao cho kéo dài theo chiều trước sau so với bồn nước chẳng hạn. Nước giặt là nước được hòa với chất tẩy giặt hoặc các chất tương tự được chứa trong bồn nước ở bước giặt. Khi lồng quay quay, quần áo hoặc đồ giặt có chứa nước giặt được hất hoặc nâng lên và sau đó rơi xuống, nhờ đó quần áo được giặt theo nhịp giặt.

Điều quan trọng là đồ giặt phải được thấm đủ nước giặt có chứa chất tẩy giặt trước khi đồ giặt bị rơi xuống. Do đó, kết cấu được đề xuất trong đó đường dẫn tuần hoàn có bơm tuần hoàn được bố trí sao cho nước giặt được hút ra khỏi đáy của bồn nước được xả ra từ phần trên của bồn nước vào lồng quay. Kết cấu này có thể đạt được sự thấm cường bức nhờ việc phun nước giặt từ đường dẫn tuần hoàn vào trong lồng quay thay vì sự tự thấm thấu của nước giặt trong khi đồ giặt nằm dưới đáy lồng quay.

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2008-113982.

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-H09-215891.

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Theo kết cấu thông thường, bồn nước được đỡ đàn hồi trong vỏ ngoài sao cho trục tâm của nó nằm dọc theo đường trục mà nghiêng xuống phía dưới. Do đó, nước giặt sẽ dễ dàng lưu lại tại các góc phía sau của bồn nước sao cho mức nước có thể bị tăng lên bởi một lượng nhỏ nước giặt. Tuy nhiên, lồng quay được lắp sao cho có thể quay được quanh đường trục của nó. Do đó, các gờ nâng cũng bị nghiêng xuống về phía sau, sau đó đồ giặt được hất lên khi lồng quay quay sẽ được di chuyển về phía sau, do đó nằm lệch tâm ở phía sau của phần bên trong lồng quay. Kết quả là, toàn bộ đồ giặt khó thấm đều nước giặt khi nước giặt chỉ được phun từ phần trên của bồn nước vào trong lồng quay bởi đường dẫn tuần hoàn như máy giặt thông thường. Do đó, có khả năng là không thể đạt được hiệu quả giặt thích hợp từ việc giặt đồ giặt theo nhịp. Điều này dẫn đến làm giảm hiệu quả của hoạt động giặt. Sự giảm hiệu quả tương tự như được mô tả ở trên cũng xảy ra trong quá trình xả.

Hơn nữa, theo kết cấu thông thường, chất lỏng được xả từ đường dẫn tuần hoàn bên ngoài vào phần trong bên trên của bồn nước sẽ chạm vào tấm cong được lắp ở cửa mở của bồn nước, nhờ đó được phun vào lồng quay. Tuy nhiên, kết cấu này dẫn đến việc bố trí đường dẫn tuần hoàn cũng như đường dẫn tuần hoàn chung trở nên rắc rối. Hơn nữa, tấm cong nhô vào cửa mở của bồn nước theo kết cấu mà tấm cong được lắp tại cửa mở của bồn nước. Do đó, tấm cong nằm tại đường cho đồ giặt vào và lấy đồ giặt ra khỏi lồng quay. Ngoài ra, việc lắp tấm cong sẽ làm tăng thêm một số bộ phận, điều này làm phức tạp kết cấu lắp đặt.

EP 1679401 bộc lộ máy giặt loại lồng quay bao gồm thùng tạo ra vỏ ngoài của máy giặt, và bồn được lắp trong thùng để chứa nước giặt. Thomson Scientific, tuần 20066, Samsung Electronics Co Ltd., ngày 26 tháng 12 năm 2005, bộc lộ máy giặt mà phun nước đều và toàn bộ vào lồng giặt bằng cách lắp nhiều vòi cấp nước trong lồng giặt. WO 97/15709 bộc lộ máy giặt chứa lồng quay bên ngoài cố định, lồng quay bên trong được lắp sao cho quay được trong lồng quay bên ngoài và có bố trí các lỗ hở. US 3388410 bộc lộ máy giặt để giặt sạch quần áo trong đó khoang làm sạch được quay ở tốc độ tương đối cao sao cho quần áo và dung dịch làm sạch tạo nên và duy trì lớp hình khuyên trong khoang quanh trục quay của khoang.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích thứ nhất của sáng chế là đề xuất máy giặt loại lồng quay mà có thể thấm đều nước giặt vào toàn bộ đồ giặt nhờ sử dụng đường dẫn tuần hoàn và có thể thực hiện hiệu quả các thao tác giặt và xả.

Mục đích thứ hai của sáng chế là đề xuất máy giặt loại lồng quay có kết cấu mà nước giặt được xả từ đường dẫn tuần hoàn vào lồng quay và không lắp thêm bộ phận nào ở đường cho đồ giặt vào, máy giặt này có ít bộ phận và kết cấu đơn giản hơn.

Để đạt được mục đích nêu trên, máy giặt loại lồng quay theo một phương án của sáng chế bao gồm vỏ ngoài, bồn nước, lồng quay, động cơ máy giặt, gờ nâng và khác biệt ở lỗ nạp nước, lỗ xả nước thứ nhất và lỗ xả nước thứ hai, đường dẫn tuần hoàn, bơm tuần hoàn và bộ phận điều khiển.

Bồn nước được tạo ra có dạng hình trụ kín đáy với phần phía sau kín và được đỡ đàn hồi sao cho trục tâm của nó được nằm trên đường trục hướng xuống về phía sau trong vỏ ngoài. Lồng quay được bố trí trong bồn nước để có thể quay được quanh đường trục và được tạo thành dạng hình trụ kín đáy có phần phía sau kín. Lồng quay có một vách tròn có các lỗ. Động cơ máy giặt được bố trí trên bề mặt sau bên ngoài của bồn nước để dẫn động lồng quay theo chiều quay thông thường và chiều quay ngược lại. Gờ nâng được bố trí ở chu vi trong của lồng quay sao cho kéo dài theo chiều trước sau dọc theo đường trục. Lỗ nạp nước được tạo ra ở đáy phía sau của bồn nước. Lỗ xả nước thứ nhất và lỗ xả nước thứ hai đều được tạo ra ở phần phía trước của bồn nước. Đường dẫn tuần hoàn nối lỗ nạp nước, lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai với nhau. Bơm tuần hoàn được bố trí trong đường dẫn tuần hoàn để xả nước được cấp từ lỗ nạp nước trong lồng quay qua lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai. Bộ phận điều khiển điều khiển động cơ máy giặt và máy bơm tuần hoàn. Trong máy giặt, lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai được tạo kết cấu để vị trí rơi của nước từ lỗ xả nước thứ hai được nằm gần phía sau hơn vị trí rơi của nước từ lỗ xả nước thứ nhất và lỗ xả nước thứ hai có lưu lượng xả được thiết đặt lớn hơn lưu lượng xả của lỗ xả nước thứ nhất.

Ngoài ra, máy giặt loại lồng quay theo phương án khác bao gồm vỏ ngoài, bồn nước, chi tiết che bồn nước, lồng quay, bộ phận xả nước, đường dẫn tuần hoàn và máy bơm tuần hoàn.

Bồn nước được đỡ đàn hồi trong vỏ ngoài và được tạo ra có dạng hình trụ kín đáy với phần phía sau kín. Bồn nước có đáy được tạo ra với lỗ nạp nước. Chi tiết che bồn nước được lắp vào phần hở phía trước của bồn nước. Lồng quay được bố trí quay được trong bồn nước và được tạo ra có dạng hình trụ kín đáy có phần phía sau kín. Lồng quay có vách tròn trên đó có các lỗ. Bộ phận xả nước được cấu thành bằng cách lắp chi tiết che nước chảy vào phía sau của chi tiết che bồn nước và có đường dẫn nước và một vòi phun nối thông với đường dẫn nước và hướng vào phần trong của lồng quay từ phía trên. Đường dẫn tuần hoàn nối giữa lỗ nạp nước của bồn nước và đường dẫn nước của bộ phận xả nước. Bơm tuần hoàn được bố trí trong đường dẫn tuần hoàn để phun nước được cấp từ lỗ nạp nước của bồn nước vào trong lồng quay thông qua vòi phun của bộ phận xả nước. Máy giặt khác biệt ở chỗ đường dẫn nước của bộ phận xả nước được xác định bởi cả chi tiết che bồn nước và chi tiết che nước chảy, và vòi phun được xác định bởi hoặc một hoặc cả chi tiết che bồn nước và một phần của chi tiết che nước chảy. Máy giặt còn khác biệt ở chỗ bộ phận xả nước có hai vòi phun và được tạo kết cấu để vị trí rơi trong lồng quay của nước từ một vòi phun nằm ở phía sau của phần bên trong lồng quay và sao cho vị trí rơi trong lồng quay của nước từ vòi phun còn lại được nằm ở phía trước của phần bên trong lồng quay. Máy giặt còn khác biệt ở chỗ lượng nước được xả từ một vòi phun được nằm ở phía sau của phần bên trong lồng quay được thiết đặt lớn hơn lượng nước được xả từ vòi phun còn lại được nằm ở phía trước của phần bên trong lồng quay.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt theo chiều dọc của toàn bộ máy giặt loại lồng quay theo phương án thứ nhất;

Fig.2 là hình phối cảnh một phần của máy giặt loại lồng quay;

Fig.3 là hình chiếu bằng phóng to một phần của lồng quay;

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ phía sau của chi tiết che bồn nước;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường 5-5 trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường 6-6 trên Fig.4;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường 7-7 trên Fig.4;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường 8-8 trên Fig.4;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện lỗ xả nước thứ nhất như được nhìn theo chiều mũi tên E trên Fig.4;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện lỗ xả nước thứ hai như được nhìn theo chiều mũi tên F trên Fig.4;

Fig.11 là sơ đồ khối thể hiện cách bố trí hệ thống điện;

Fig.12 là hình vẽ nhìn từ phía sau dạng sơ đồ của lồng quay để giải thích quá trình hoạt động;

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ của lồng quay để giải thích quá trình hoạt động;

Fig.14 là biểu đồ thời gian giải thích quá trình hoạt động (số 1);

Fig.15 là biểu đồ thời gian giải thích quá trình hoạt động (số 2);

Fig.16 là biểu đồ thời gian giải thích quá trình hoạt động (số 3);

Fig.17 là lưu đồ giải thích quá trình hoạt động;

Fig.18 là đồ thị thể hiện mối liên hệ giữa lượng đồ giặt và khả năng thấm của nước giặt;

Fig.19 là đồ thị thể hiện các đặc tính hiện tại của máy bơm;

Fig.20 là lưu đồ thể hiện phương án thứ hai;

Fig.21 là biểu đồ thời gian thể hiện phương án thứ ba;

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt theo chiều dọc của toàn bộ máy giặt loại lồng quay theo phương án thứ tư;

Fig.23 là hình phối cảnh của kết cấu bên trong của máy giặt loại lồng quay;

Fig.24 là hình vẽ mặt cắt theo chiều dọc được phóng to của phần trước phía trên của bồn nước;

Fig.25 là hình chiếu đứng của bồn nước trong đó lồng quay được lắp đặt;

Fig.26 là hình vẽ từ phía sau được phóng to của phần phía trên của bộ phận xả nước;

Fig.27 là hình vẽ từ phía sau của chi tiết che bồn nước;

Fig.28A là hình vẽ từ phía sau của chi tiết che nước chảy;

Fig.28B là hình chiếu đứng của chi tiết che nước chảy;

Fig.29 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường 29-29 trên Fig.27;

Fig.30 là hình vẽ được phóng to của phần được thể hiện bằng ký hiệu X trên Fig.29;

Fig.31 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường 31-31 trên Fig.27;

Fig.32 là hình vẽ được phóng to của phần được thể hiện bằng ký hiệu Y trên Fig.31;

Fig.33 là hình vẽ mặt cắt được lấy dọc theo đường 33-33 trên Fig.27;

Fig.34 là hình vẽ tương tự Fig.29, thể hiện phương án thứ năm; và

Fig.35 là hình vẽ tương tự Fig.31.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án về máy giặt loại lồng quay sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Về cơ bản, các bộ phận giống nhau ở mỗi phương án được thể hiện bằng các số tham chiếu giống nhau qua các phương án và việc mô tả lại các bộ phận này sẽ được bỏ qua.

Phương án thứ nhất

Phương án thứ nhất sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.19. Toàn bộ kết cấu của máy giặt loại lồng quay được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

Máy giặt loại lồng quay bao gồm vỏ ngoài 1 mà được cấu thành bởi đế 1A được làm bằng nhựa tổng hợp và thân vỏ 1B được nối với đế 1A. Thân vỏ 1B có mặt trước (phía bên trái như được nhìn thấy trên Fig.1) được tạo ra với cửa máy giặt 2 về cơ bản nằm ở phần giữa của mặt trước. Cửa 3 có kết cấu hai lớp kính mở và đóng cửa máy giặt 2. Panen thao tác 4 được lắp vào mặt trước phía trên của thân vỏ 1B. Panen thao tác 4 có mặt sau (ở vỏ ngoài 1) mà ở đó có bố trí thiết bị điều khiển 5 có vai trò làm bộ phận điều khiển.

Bồn nước 6 được tạo ra có dạng hình trụ kín đáy được bố trí trong lớp vỏ ngoài 1. Bồn nước 6 có phần phía sau kín. Bồn nước 6 được đỡ đàn hồi bởi thanh treo 7 trong vỏ ngoài 1 sao cho trục tâm của nó được nằm trên đường trục nghiêng về phía sau (về phía bên phải trên Fig.1).

Động cơ máy giặt 8 được lắp ở phía sau của bồn nước 6. Động cơ máy giặt 8 bao gồm động cơ DC không chổi than chẳng hạn và được cấu tạo thành loại rôto bên ngoài. Động cơ máy giặt 8 có stato 8A và rôto 8B. Stato 8A được lắp ở phía sau của bồn nước 6 và rôto 8B có trục quay trung tâm 8C mà được đỡ qua các ổ đỡ 10 trên giá đỡ 9 và đặt vào phần trong của bồn nước 6.

Lồng quay được tạo ra có dạng hình trụ kín đáy được lắp trong bồn nước 6. Lồng quay 11 có phía sau kín và có mặt sau ở giữa được nối với đầu xa của trục quay 8C của động cơ máy giặt 8. Lồng quay 11 có thể quay được quanh đường trục của bồn nước 6 và được dẫn động bởi động cơ máy giặt 8 theo chiều thông thường và chiều ngược lại. Trong trường hợp này, động cơ máy giặt 8 đóng vai trò làm thiết bị dẫn động để quay lồng quay 11.

Lồng quay 11 có vách tròn (thùng tròn) được tạo ra có các lỗ 12 trên toàn bộ diện tích của vách này. Trong trường hợp này, các lỗ 12 được thiết đặt sao cho các lỗ 12A được tạo ra ở nửa phía trước (nửa trước) của lồng quay 11 hoặc vùng phía trước của lồng quay 11 so với phần trung tâm của lồng quay 11 trong chiều trước sau là lớn hơn các lỗ 12B được tạo ra ở nửa phía sau (nửa sau) của lồng quay 11 hoặc vùng phía sau của lồng quay 11 so với phần tâm của lồng quay 11 theo chiều trước sau. Hơn nữa, lồng quay 11 có chu vi bên trong được tạo ra với các (chẳng

hạn là 3) gờ nâng 13 mà các gờ nâng này được bố trí để hắt hoặc nâng đồ giặt lên và được bố trí theo vòng tròn ở các khoảng đều nhau. Các gờ nâng 13 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Cả lồng quay 11 và bồn nước 6 đều có các phần trước hở tương ứng. Ví dụ, bộ cân bằng quay chứa chất lỏng 15 được lắp ở mặt đường tròn trong của phần hở phía trước 14 của lồng quay 11. Chi tiết che bồn nước 16 được lắp vào phần hở phía trước của bồn nước 6. Chi tiết che bồn nước 16 có phần hở đầu xa 16a được nối với cửa máy giặt 2 bởi ống xếp 17 được làm từ vật liệu đàn hồi hình khuyên như cao su chẳng hạn. Do đó, cửa máy giặt 2 nối thông với phần trong của lồng quay 11 qua ống xếp 17, chi tiết che bồn nước 16 và phần hở 14 của lồng quay 11.

Lỗ thoát nước 18 cũng có vai trò làm lỗ nạp nước vào được tạo ra qua đầu dưới của đáy của bồn nước 6. Một trong hai đầu của ống thoát nước bên trong 19 được nối với lỗ thoát nước 18. Đầu còn lại của ống thoát nước bên trong 19 được nối với lỗ nối ống thoát nước bên trong 21 của bầu lọc 20 được lắp vào phần trước của đế 1A của vỏ ngoài 1.

Bầu lọc 20 có phần trên trong đó lỗ nối ống thoát nước bên trong được tạo ra và đầu trước mà nắp 22 được lắp vào đó. Bộ lọc xơ vải (không được thể hiện) liền khối với nắp 22 được lắp trong bầu lọc 20. Hơn nữa, van xả nước 23 được nối với phần dưới của bầu lọc 20. Van xả nước 23 có đầu xả mà ống thoát nước 24 được nối với nó. Ống thoát nước 24 có đầu xa được nối với ống thoát nước bên ngoài (không được thể hiện), trong khi đang hướng ra phía ngoài của máy giặt.

Bầu lọc 20 có đầu sau mà trên đó có lắp bơm tuần hoàn 25. Bơm tuần hoàn 25 này hút nước ở bồn nước 6 (lồng quay 11) thông qua lỗ thoát nước 18, ống thoát nước bên trong 19 có bầu lọc 20. Bơm tuần hoàn 25 được bố trí động cơ máy bơm 25a như được thể hiện trên Fig.11 có lỗ xả 26 được tạo ra ở vách tròn của nó. Ống nước 27 có một đầu nối với lỗ xả 26. Ống nước 27 còn có phần giữa kéo dài lên phía trên từ phía đường tròn dưới của chi tiết che bồn nước 16 và đầu xa được nối với bộ phận xả nước 28. Bộ phận xả nước 28 được tạo kết cấu để phun nước vào phần trong của lồng quay 11 sẽ được mô tả sau. Kết quả là, đường dẫn tuần

hoàn 30 được tạo ra để nối lỗ thoát nước 18 và bộ phận xả nước 28 với nhau. Cụ thể hơn là, đường dẫn tuần hoàn 30 được xác định bởi bồn nước 6, lồng quay 11, lỗ thoát nước 18, ống thoát nước bên trong 19, bầu lọc 20, ống nước 27 và bộ phận xả nước 28. Hơn nữa, bơm tuần hoàn 25 được đặt ở đường dẫn tuần hoàn 30. Khi dẫn động, bơm tuần hoàn 25 xả (phun) nước ra khỏi lỗ thoát nước 18 của bồn nước 6 từ bộ phận xả nước 28 vào lồng quay 11 theo cách phun tóa.

Bộ tách khí 31 được lắp vào phần trên cùng phía trước của bầu lọc 20. Bộ tách khí 31 được nối bởi ống khí 33 với bộ cảm biến mức nước 32 được lắp vào phần trên cùng bên trong của vỏ ngoài 1. Kết quả là, bộ cảm biến mức nước 32 hoạt động như bộ cảm biến mức nước mà phát hiện mức nước trong bồn nước 6 qua ống thoát nước bên trong 19, bầu lọc 20, bộ tách khí 31 và ống khí 33.

Van cấp nước 34 và khoang cấp nước 35 được lắp ở phần trên cùng của vỏ ngoài 1. Van cấp nước 34 có lỗ nạp mà ống cấp nước bên ngoài (không được thể hiện) được nối với đầu vòi của hệ thống cấp nước (không được thể hiện) được nối với nó. Van cấp nước 34 cũng có lỗ xả mà một trong hai đầu của ống nối 36 được nối với nó. Đầu còn lại của ống nối 36 được nối với khoang cấp nước 35. Khoang cấp nước 35 có bình chứa chất tẩy giặt (không được thể hiện). Một trong hai đầu của ống cấp nước bên trong 37 được nối với khoang cấp nước 35. Đầu còn lại của ống cấp nước bên trong 37 được nối với phần trên của bồn nước 6. Kết quả là, nước được cấp từ hệ thống cấp nước qua van cấp nước 34 được cấp qua ống nối 36, bình chứa chất tẩy giặt và ống cấp nước bên trong 37 vào trong bồn nước 6. Hơn nữa, van cấp nước 34 và khoang cấp nước 35 cấu thành thiết bị cấp nước 38 cấp nước vào trong bồn nước 6.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig.3, các gờ nâng 13 được mô tả ở trên được kéo dài theo chiều trước sau dọc theo trục của bồn nước 6, nhô về phía trục tâm của vòng quay trục quay của lồng quay 11. Mỗi gờ nâng 13 được tạo thành dạng tạo góc có cả phía bề mặt bên 13A và 13B nhô lên về phía gân giữa 13C được tạo ra có các lỗ 13D. Trong trường hợp này, bề mặt bên 13A được gọi là phía thuận chiều kim đồng hồ (theo chiều mũi tên A trên Fig.2 và Fig.3 chẳng hạn) như

được nhìn thấy ở phần trước của máy giặt loại lồng quay. Ngoài ra, bề mặt bên 13B được gọi là phía ngược chiều kim đồng hồ (theo chiều mũi tên B trên Fig.2 và Fig3 chẳng hạn) như được nhìn thấy ở phần trước của máy giặt loại lồng quay.

Gân giữa 13C của mỗi gờ nâng 13 có dạng lượn sóng thông thường như dạng sóng sin khi được nhìn thấy theo chiều mặt phẳng. Cụ thể hơn, gân giữa 13C được chia thành ba vùng được bố trí theo chiều dọc, đó là, gân thứ nhất 13Ca, gân thứ hai 13Cb và gân thứ ba 13Cc. Gân thứ nhất 13Ca nằm tại một phía đường tròn so với đường L (xem Fig. 3) kéo dài dọc theo đường trục của bồn nước 6 (phía được đặt theo chiều mũi tên A như được nhìn thấy ở mặt trước của máy giặt loại lồng quay) và còn nằm ở phía trước của lồng quay 11. Gân thứ hai 13Cb nằm ở phía đường tròn còn lại so với đường L (phía nằm theo chiều mũi tên B như được nhìn thấy ở mặt trước của máy giặt loại lồng quay) và còn nằm ở phía sau của lồng quay 11. Gân thứ ba 13Cc nằm giữa gân thứ nhất 13Ca và gân thứ hai 13Cb. Gân thứ nhất 13Ca và gân thứ hai 13Cb được nối với nhau thành dạng đường cong tròn. Gân thứ hai 13Cb và gân thứ ba 13Cc cũng được nối với nhau thành dạng đường cong tròn. Hốc thứ nhất 13E được tạo ra bởi gân thứ nhất 13Ca và gân thứ hai 13Cb. Hốc thứ hai 13F được tạo ra bởi gân thứ hai 13Cb và gân thứ ba 13Cc sao cho được hướng đối diện so với hốc thứ nhất 13E. Hốc thứ nhất 13E được uốn cong để phần dưới của nó (phía ngược chiều kim đồng hồ) hở. Hốc thứ hai 13F được uốn cong để phần trên của nó (phía thuận chiều kim đồng hồ) hở.

Bộ tách khí 39 được lắp vào phần sau phía trên của bồn nước 6 để nối thông với phần trong của bồn nước 6 như được thể hiện trên Fig.1. Bộ tách khí 39 được nối bởi ống khí 41 với bộ phát hiện lượng bọt 40 được bố trí ở phần trong trên cùng của vỏ ngoài 1. Bộ phát hiện lượng bọt 40 bao gồm rơ le áp suất. Các bọt được tạo ra trong bồn nước 6 chạm vào bộ tách khí 39. Các bọt nở ra và co lại với sự quay của lồng quay 11 khiến cho áp suất trong bộ tách khí 39 thay đổi. Bộ phát hiện lượng bọt 40 phát hiện các thay đổi về áp suất nhờ đó phát hiện lượng bọt.

Bây giờ bộ phận xả nước 28 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.10. Bộ phận xả nước 28 bao gồm hai phần nhô được tạo liền khối với phần trên

cùng chu vi ngoài của chi tiết che bồn nước 16 và tấm che kín 44 mà được gắn (hàn) vào các đầu xa của các phần nhô 42 nhờ đó xác định đường dẫn nước 43, như được thể hiện trên Fig.1, Fig.4 và Fig.5. Đường nối 45 (xem Fig.5) được tạo ra ở phần bên trái của chi tiết che bồn nước 16 (phần bên phải như được nhìn thấy trên Fig.4) để nối thông với đường dẫn nước 43. Ống nước 27 được nối với đường nối 45. Lỗ xả nước thứ nhất 46 (xem Fig.7) được tạo ra cùng với tấm che kín 44 sao cho nằm bên trên đường nối 45 của chi tiết che bồn nước 16. Lỗ xả nước thứ hai 47 (xem Fig.8) được tạo ra ở một phần của chi tiết che bồn nước 16 nằm đối diện với lỗ xả nước thứ nhất 46 (phần bên phải như được nhìn thấy trên Fig.2) cùng với tấm che kín 44. Lỗ xả nước thứ hai 47 có panen khuếch tán 47a hướng về phần trong của lồng quay 11. Lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai 46 và 47 được bố trí sao cho đường dẫn nước Pa mà nước từ lỗ xả nước thứ nhất chảy qua đó có điểm rơi của nước nằm ở phía trước trong lồng quay 11 và sao cho đường dẫn nước Pb mà nước từ lỗ xả nước thứ hai 47 chảy qua đó có điểm rơi của nước nằm gần phía sau hơn điểm rơi của nước từ lỗ xả nước thứ nhất 46, như được thể hiện trên Fig.12 và Fig.13. Hơn nữa, lỗ xả nước thứ nhất 46 và lỗ xả nước thứ hai 47 được tạo ra để lỗ xả nước thứ hai 47 có phần hở lớn hơn lỗ xả nước thứ nhất 46 sao cho lỗ xả nước thứ hai 47 có lưu lượng nước xả lớn hơn lỗ xả nước thứ nhất 46, như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10. Ngoài ra, lỗ xả nước thứ hai 47 được tạo ra với lỗ nước chảy mà qua đó nước giặt được văng tới kính sau 3a của lỗ 3, như được thể hiện trên Fig.8. Kết quả là, các bọt bám vào kính sau 3a bị làm cho chảy ra với nước được văng ra từ lỗ nước chảy 47b của lỗ xả nước thứ hai 47.

Fig.11 thể hiện cách bố trí điện của máy giặt loại lồng quay. Thiết bị điều khiển 5 chủ yếu được cấu thành bởi máy vi tính và điều khiển toàn bộ hoạt động của máy giặt loại lồng quay. Các tín hiệu hoạt động khác nhau được cung cấp cho thiết bị điều khiển 5 từ bộ phận điều khiển 48 bao gồm các khóa (các công tắc) khác nhau được bố trí trên bảng điều khiển 4 (xem Fig.1), tín hiệu phát hiện mức nước từ bộ cảm biến mức nước 32, tín hiệu phát hiện bọt từ bộ phát hiện lượng bọt 40, tín hiệu phát hiện tốc độ từ bộ cảm biến tốc độ quay 49 mà phát hiện tốc độ quay của động cơ máy giặt 8, tín hiệu phát hiện tốc độ từ bộ cảm biến tốc độ quay

50 phát hiện tốc độ quay của động cơ máy bơm 25a, tín hiệu phát hiện dòng điện từ biến áp 51 phát hiện dòng điện của động cơ máy bơm 5 và bộ phận tương tự.

Thiết bị điều khiển 5 điều khiển van cấp nước 34, van xả nước 23, động cơ máy giặt 8 và động cơ máy bơm 25a, dựa vào các tín hiệu đầu vào ở trên và chương trình điều khiển lưu trữ. Trong trường hợp này, thiết bị điều khiển điều khiển tốc độ quay của động cơ máy giặt 8 bằng hệ thống điều biến độ rộng xung (PWM) với việc sử dụng bộ biến đổi. Hơn nữa, thiết bị điều khiển 5 điều khiển màn hiển thị 52 gồm panen tinh thể lỏng chẳng hạn và được lắp vào bảng điều khiển 4, sao cho lượng chất tẩy giặt theo tín hiệu phát hiện trọng lượng đồ giặt như sẽ được mô tả dưới đây được hiển thị trên màn hiển thị 52. Thiết bị điều khiển 5 điều khiển màn hiển thị 52 sao cho tiến trình hoạt động đã được thiết đặt, thời gian hoạt động còn lại, thời gian dự phòng, thời gian hiện tại và thời gian tương tự được hiển thị trên màn hiển thị 52.

Quá trình hoạt động của máy giặt có kết cấu được mô tả ở trên bây giờ sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.16 và lưu đồ trên Fig.17. Ví dụ, khi người sử dụng sử dụng bảng điều khiển 4 để lựa chọn quá trình hoạt động bình thường (quá trình mà trong đó các bước giặt, xả và vắt được thực hiện) và ấn nút khởi động trên bảng điều khiển 4, thiết bị điều khiển 5 khởi động sự hoạt động của máy giặt. Thứ nhất, thiết bị điều khiển 5 phát hiện trọng lượng của đồ giặt (quần áo), dựa vào tín hiệu được cung cấp từ bộ phận điều khiển 48 (bước xử lý S1 trên Fig.17). Trong hoạt động phát hiện trọng lượng đồ giặt, thiết bị điều khiển 5 thực hiện hoạt động dựa vào thời gian cần cho tốc độ quay của động cơ máy giặt 8 được tăng lên đến tốc độ quay định trước. Sau đó, thiết bị điều khiển 5 dừng lồng quay 11 được dẫn động bởi động cơ máy giặt 8 sao cho lồng quay 11 quay theo quán tính, nhờ đó thiết bị điều khiển 5 thực hiện hoạt động dựa vào thời gian cần để giảm tốc độ quay của lồng quay 11 tới tốc độ định trước. Cụ thể hơn, thiết bị điều khiển 5 phát hiện trọng lượng của đồ giặt dựa vào tải trọng quay được đặt vào động cơ máy giặt 8. Sau đó, thiết bị điều khiển 5 xác định lượng chất tẩy giặt, mức nước theo trọng lượng đồ giặt ở bước giặt và tốc độ quay của lồng quay 11 từ các kết quả phát hiện trọng lượng đồ giặt nêu trên. Trong trường hợp này, bộ cảm biến

quay 49 phát hiện tốc độ quay của động cơ máy giặt 8 có chức năng như bộ phát hiện trọng lượng mà phát hiện trọng lượng của đồ giặt trong lồng quay 11. Sau đó thiết bị điều khiển 5 điều khiển màn hiển thị 52 để hiển thị kết quả xác định chất tẩy giặt (lượng chất tẩy giặt được xác định theo trọng lượng đồ giặt (bước xử lý S2 trên Fig.17).

Thiết bị điều khiển 5 phát hiện trọng lượng của đồ giặt (lượng tải) trong ba mức "nhỏ" (1kg chẳng hạn), "trung bình" (3kg chẳng hạn) và "lớn" (6kg chẳng hạn). Thiết bị điều khiển 5 lựa chọn một trong các biểu đồ thời gian được thể hiện trên Fig.14, Fig.15 và Fig.16 tương ứng theo mức được phát hiện.

Thiết bị điều khiển 5 được bật chế độ chờ trong thời gian định trước (20 giây chẳng hạn) khi người sử dụng đưa lượng chất tẩy giặt đã được hiển thị vào trong khoang cấp nước 35, dựa vào lượng chất tẩy giặt được hiển thị trên màn hiển thị 52 (bước xử lý S3 trên Fig.17). Sau đó thiết bị điều khiển 5 mở van cấp nước 34 sau khoảng thời gian định trước để nước máy được cấp cho đến khi đạt được mức nước được xác định đối với bước giặt (mức nước mà tại đó đồ giặt được ngâm trong nước). Trong trường hợp này, người ta cho rằng, lượng chất tẩy giặt theo kết quả xác định lượng chất tẩy giặt bởi thiết bị điều khiển 5 đã được đưa vào bình chứa chất tẩy giặt của khoang cấp nước 35 rồi. Lồng quay 11 được lắp để có thể quay được quanh đường trục của bồn nước 6 có trục tâm nghiêng xuống về phía sau. Theo đó, nước đã được cấp được dự trữ ở phía sau (nửa phía sau) của lồng quay 11 (bồn nước 6), và lồng quay 11 được làm cho cạn hơn khi nước trở về gần phía trước của lồng quay 11 (nửa phía trước). Kết quả là, gần như không có nước hoặc lượng nước nhỏ hơn ở phía sau của lồng quay 11 được dự trữ ở phần trong gần phía trước của lồng quay 11.

Thiết bị điều khiển 5 điều khiển động cơ máy giặt 8 để làm quay lồng quay 11 khi bắt đầu cấp nước (xem bước xử lý S5 trên Fig.17 và các hình vẽ từ Fig.14-C đến Fig.16-C). Trong chu kỳ quay của lồng quay 11 tại thời điểm bắt đầu cấp nước, lồng quay 11 được quay ở tốc độ thấp (từ 40 đến 60 vòng trên phút chẳng hạn) theo chiều thông thường trong 15 giây. Sau đó lồng quay 11 được dừng lại 1

giây và sau đó được quay ở tốc độ thấp (từ 40 đến 60 vòng trên phút chẳng hạn) theo chiều ngược lại trong 15 giây. Sau đó lồng quay 11 được dừng lại khoảng 1 giây.

Sau đó, khi mức nước được phát hiện bởi bộ cảm biến mức nước 32 chỉ ra mức nước mà tại đó bơm tuần hoàn có thể được dẫn động (có ở bước xử lý S6 trên Fig.17), thiết bị điều khiển 5 xác định xem bộ phát hiện lượng bọt 40 có phát hiện lượng bọt định trước hay không (bước xác định). Theo kết quả xác định ở bước S6, thiết bị điều khiển 5 tiếp tục bước xử lý S8 hoặc S9 để quay động cơ máy bơm 25a nhờ đó dẫn động bơm tuần hoàn 25 (xem các hình vẽ từ Fig.14-B đến Fig.16-B). Trong trường hợp này, khi lượng bọt được phát hiện bởi bộ phát hiện lượng bọt 40 ít hơn lượng định trước (không ở bước xác định S7), thiết bị điều khiển 5 quay động cơ máy bơm 25a ở tốc độ (2000 vòng trên phút chẳng hạn) nhờ đó dẫn động bơm tuần hoàn 25 (bước xử lý S8). Mặt khác, khi lượng bọt được phát hiện bởi bộ phát hiện lượng bọt 40 không ít hơn lượng định trước (có ở bước xác định S7), thiết bị điều khiển 5 quay động cơ máy bơm 25a ở tốc độ (2000 vòng trên phút xuống 100 vòng trên phút chẳng hạn) thu được bằng cách trừ liên tục tốc độ định trước (100 vòng trên phút chẳng hạn) từ tốc độ đã được thiết đặt hiện tại (2000 vòng trên phút chẳng hạn) nhờ đó dẫn động bơm tuần hoàn 25 (bước xử lý S9).

Thiết bị điều khiển 5 còn đo trị số dòng điện phát hiện của bộ biến áp dòng điện 51 để xác định liệu sự cuốn khí có xảy ra trong bơm tuần hoàn 25 hay không (bước xác định S10 trên Fig.17). Nước giặt có chứa chất tẩy giặt đã được hòa tan và được cấp vào bồn nước 6 (lồng quay 11) được khuấy bởi đồ giặt được hất lên và sau đó rơi xuống dưới, và được tuần hoàn bởi bơm tuần hoàn 25, và do đó bọt được tạo ra. Khi lượng bọt quá nhiều, hiệu quả giặt bị giảm và bơm tuần hoàn 25 có thể bị hỏng. Khi lượng bọt quá nhiều được tạo ra trong bồn nước 6 và lọt vào trong bơm tuần hoàn 25, thì trị số dòng điện của động cơ máy bơm 25a thay đổi đến mức độ lớn và sau đó về cơ bản không đổi ở trị số bằng hoặc thấp hơn trị số định trước, như được thể hiện trên Fig.19. Thiết bị điều khiển 5 xác định xem liệu sự cuốn khí có xảy ra trong bơm tuần hoàn 25 hay không, dựa vào các thay đổi nêu trên về trị số dòng điện của động cơ máy bơm 25a (bước xác định S10 trên Fig.17).

Khi xác định rằng, sự cuốn khí đã xảy ra trong bơm tuần hoàn 25 (có ở bước xác định S10), thiết bị điều khiển 5 thay đổi tốc độ thiết đặt hiện tại của động cơ máy bơm 25a tới tốc độ đạt được bằng cách trừ tốc độ định trước (100 vòng trên phút chẳng hạn) từ tốc độ đã được thiết đặt hiện tại (bước xử lý S11 trên Fig.17), sau đó tiến hành bước xác định tiếp theo S12. Khi xác định rằng, sự cuốn khí không xảy ra trong bơm tuần hoàn 25 (không ở bước xác định S10), thì thiết bị điều khiển 5 tiến hành trực tiếp bước xác định S12.

Khi đã tiến hành bước xác định S12, thiết bị điều khiển 5 xác định xem mức nước được phát hiện bởi bộ cảm biến mức nước 32 đạt tới mức nước định trước trong bước giặt hay chưa được thiết đặt ở bước xử lý S1. Khi mức nước được phát hiện không đạt tới mức nước định trước (không ở bước xác định S12), thiết bị điều khiển 5 quay trở lại bước xác định S7. Mặt khác, khi mức nước đã được phát hiện đã đạt tới mức nước định trước (có ở bước xác định S12), thiết bị điều khiển 5 đóng van cấp nước 34 để ngừng cấp nước (bước xử lý S13). Sau đó, thiết bị điều khiển 5 điều khiển động cơ máy giặt 8 để dẫn động lồng quay 11 theo chiều thông thường và chiều ngược lại, nhờ đó thực hiện bước giặt (bước xác định S14).

Thiết bị điều khiển 5 quay lồng quay 11 ở tốc độ thấp (từ 40 đến 60 vòng trên phút chẳng hạn) theo chiều thông thường trong một khoảng thời gian theo trọng lượng của đồ giặt ở giai đoạn ban đầu của bước giặt. Cụ thể hơn, khi trọng lượng đồ giặt nhỏ (1kg chẳng hạn), thiết bị điều khiển 5 quay động cơ máy giặt 8 theo chiều thông thường trong 20 giây (xem Fig.14-C). Khi trọng lượng đồ giặt trung bình (3kg chẳng hạn), thiết bị điều khiển 5 quay động cơ máy giặt 8 theo chiều thông thường trong 30 giây (xem Fig.15-C). Khi lượng đồ giặt lớn (6kg chẳng hạn), thiết bị điều khiển 5 quay động cơ máy giặt 8 theo chiều thông thường trong 40 giây (xem Fig.16-C). Nói cách khác, thiết bị điều khiển 5 lựa chọn chiều thông thường làm chiều quay của lồng quay 11 và thay đổi khoảng thời gian quay theo chiều thông thường theo trọng lượng đồ giặt ở giai đoạn ban đầu của bước giặt, nhờ đó thay đổi lượng quay của lồng quay 11.

Hoạt động được mô tả ở trên được thực hiện sao cho nhịp giặt lặp đi lặp lại trong đó đồ giặt được điều tiết trong lồng quay 11 được hất lên bởi các gờ nâng 13 và sau đó rơi xuống dưới. Hơn nữa, thiết bị điều khiển 5 điều khiển bơm tuần hoàn 25 trong suốt bước giặt như được mô tả ở trên. Kết quả là, nước trong bồn nước 6 được thoát ra khỏi lỗ thoát nước 18 của bồn nước 6 được cấp theo cách phun mưa từ các lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai 46 và 47 của bộ phận xả nước 28 được lắp vào phần hở trên của bồn nước 6 về phía trước và phía sau của lồng quay 11.

Sau đó, thiết bị điều khiển 5 thực hiện bước xác định S15, bước xử lý S16, bước xác định S17 và bước xử lý S18, tất cả các bước này lần lượt giống với bước xác định S7, bước xử lý S9, bước xác định S10 và bước xử lý S11 nêu trên. Sau đó thiết bị điều khiển 5 thực hiện hoạt động bình thường để dẫn động một cách lặp lại động cơ máy giặt 8 theo chiều thông thường trong 30 giây, dừng động cơ máy giặt 8 trong 1 giây, dẫn động theo hướng ngược lại trong 30 giây và dừng động cơ máy giặt 8 trong 1 giây (bước xử lý S19).

Sau đó, thiết bị điều khiển 5 xác định xem thời gian thiết đặt cho bước giặt đã trôi qua hay chưa. Khi xác định rằng thời gian thiết đặt chưa trôi qua (không ở bước xác định S20), thiết bị điều khiển 5 quay lại bước xác định S15. Mặt khác, khi xác định rằng thời gian thiết đặt đã trôi qua (có ở bước xác định S20), thiết bị điều khiển 5 mở van xả nước 23 để nước giặt trong bồn nước 6 được xả qua lỗ thoát nước 18, ống thoát nước bên trong 19, bầu lọc 20 (bộ lọc xơ vải), van xả nước 23, ống thoát nước 24 và ống thoát nước bên ngoài (bước xử lý S21 trên Fig.17).

Sau đó, thiết bị điều khiển 5 thực hiện bước xả. Ở bước xả, thiết bị điều khiển 5 lặp lại hoạt động cấp nước, hoạt động xả và hoạt động thoát nước, tất cả được thực hiện theo cùng một cách như ở bước giặt. Sau đó, thiết bị điều khiển 5 thực hiện hoạt động vắt. Trong hoạt động vắt, thiết bị điều khiển 5 quay lồng quay 11 theo một hướng ở tốc độ cao (từ 700 đến 1500 vòng trên phút chẳng hạn) nhờ đó thực hiện hoạt động vắt ly tâm đối với đồ giặt. Quá trình hoạt động bình thường (hoạt động giặt) kết thúc khi hoàn thành hoạt động vắt.

Fig.12 và Fig.13 minh họa quần áo W là đồ giặt ở giai đoạn ban đầu của bước giặt của hoạt động giặt. Khi lồng quay 11 được quay theo chiều mũi tên A (quay bình thường), quần áo W được di chuyển dọc theo phía đường tròn 13A của mỗi gờ nâng 13 từ phía trước ra phía sau (theo chiều mũi tên Y trên Fig.3), trong khi đang được hất lên bởi mỗi gờ nâng 13. Trong trường hợp này, vì phía sau của mỗi gờ nâng 13 được tạo ra với hốc thứ hai 13F, quần áo W không được di chuyển tới phía đầu sau ngoài hốc thứ hai 13F ngay cả khi quay lồng quay 11, nhờ đó giữ lại trong hốc thứ hai 13F. Hơn nữa, hốc thứ hai 13F nằm ở nửa sau của mỗi gờ nâng 13. Theo đó, khi được di chuyển gần vị trí trên cùng trong lồng quay 11 với vòng quay của lồng quay 11, quần áo W còn lại trong mỗi hốc 13F bị làm cho rơi xuống dưới về phần trong nửa sau của lồng quay 11 bởi chính trọng lượng, nhờ đó được giặt theo nhịp. Vì lượng nước lớn được tích trữ ở phần trong nửa sau của lồng quay 11, nước dễ dàng thấm vào quần áo W. Trong trường hợp này, lồng quay 11 được thiết đặt sao cho lượng vòng quay bình thường (thời gian quay) của lồng quay được làm cho lớn hơn khi lượng quần áo W (trọng lượng) lớn. Do đó, khi lượng (trọng lượng) của quần áo W này lớn, quần áo W được di chuyển gần hơn phía sau của lồng quay 11 nhờ đó rơi xuống tới phần ở phía sau trong đó lượng nước lớn được lưu trữ. Kết quả là, sự hòa tan của chất tẩy giặt trong nước được tăng lên, và nước giặt có thể dễ dàng thấm vào quần áo W. Hơn nữa, các lượng nước phun từ lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai 46 và 47 được thiết đặt sao cho lượng nước được phun từ lỗ xả nước thứ hai 47 là lớn hơn lượng nước được phun từ lỗ xả nước thứ nhất 46. Do đó, nước giặt có thể thấm đều vào toàn bộ quần áo W.

Hơn nữa, quần áo W đã được hất lên với vòng quay của lồng quay 11 rơi xuống dọc theo hướng xả của nước được xả từ lỗ xả nước thứ hai 47 (đường dẫn nước Pb). Do đó, thời gian tiếp xúc của quần áo W với nước được xả từ lỗ xả nước 47 được tăng lên sao cho nước có thể thấm dễ dàng hơn vào quần áo W.

Khi lồng quay 11 được quay theo chiều mũi tên B (quay ngược lại), quần áo W được di chuyển từ phía sau ra phía trước (theo chiều mũi tên B trên Fig.3) dọc theo bề mặt bên 13B của mỗi gờ nâng 13, trong khi đang được hất lên bởi mỗi gờ

nâng 13. Vì nửa phía trước của mỗi gờ nâng 13 được tạo ra với hốc thứ nhất 13E, nên quần áo W còn lại trong hốc thứ nhất 13E không được di chuyển về phía trước từ hốc thứ nhất 13E ngay cả khi lồng quay 11 được quay. Hơn nữa, vì hốc thứ nhất 13E nằm ở nửa phía trước của mỗi gờ nâng 13, nên quần áo W còn lại trong hốc thứ nhất 13E được di chuyển gần vị trí trên cùng trong lồng quay 11 với sự quay của lồng quay 11, bị rơi xuống vào nửa phía trước của lồng quay 11 bởi chính trọng lượng, nhờ đó quần áo được giặt theo nhịp giặt. Vì hầu như không có nước ở phần trong nửa phía trước của lồng quay 11, nên nước có thể dễ dàng bị tách ra khỏi quần áo W.

Theo phương án được mô tả ở trên, bộ phận xả nước 28 của đường dẫn tuần hoàn 30 có lỗ xả nước thứ nhất 46 mà từ đó nước được phun ở phần trong phía trước của lồng quay 11 và lỗ xả nước thứ hai 47 mà từ đó nước được phun ở phần ở phía sau của lồng quay 11. Lưu lượng nước từ lỗ xả nước thứ hai 47 được thiết đặt lớn hơn lỗ xả nước thứ nhất 46. Do đó, nước giặt có thể thấm đều vào quần áo W, nhờ đó có thể đạt được hiệu quả giặt theo nhịp thích hợp và các hoạt động giặt và giữ có thể được thực hiện một cách hiệu quả.

Hơn nữa, lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai 46 và 47 được tạo kết cấu để nước được xả từ lỗ xả nước thứ nhất 46 có điểm rơi của nước nằm ở phía trước trong lồng quay 11 và nước được xả từ lỗ xả nước thứ hai 47 có điểm rơi của nước nằm gần phía sau hơn so với điểm rơi của nước của lỗ xả nước thứ nhất 46. Do đó, ngay cả khi đồ giặt được phân bố không đều trong lồng quay 11, thì nước giặt có thể thấm đều vào toàn bộ đồ giặt. Ngoài ra, có thể đạt được hiệu quả giặt theo nhịp thích hợp và các quá trình giặt và giữ có thể được thực hiện hiệu quả hơn.

Hơn nữa, máy giặt được thiết đặt sao cho tốc độ quay của lồng quay 11 theo chiều thông thường (thời gian quay) lớn hơn trong giai đoạn ban đầu của bước giặt khi lượng quần áo W lớn. Vì vậy, khi lượng quần áo W lớn, quần áo W được di chuyển về phía sau trong lồng quay 11 ổn định hơn và rơi xuống dưới vào phần trong phía sau của lồng quay 11 nơi mà lượng nước giặt lớn hơn được lưu trữ. Do đó, sự hòa tan của chất tẩy giặt vào trong nước được tăng lên và nước giặt có thể

dễ dàng thấm vào quần áo W. Fig.18 thể hiện rằng tỷ lệ thấm của nước giặt vào quần áo W được làm cho thấp hơn khi trọng lượng của quần áo W trở nên lớn. Theo đó, sự gia tăng thời gian quay bình thường với sự gia tăng trọng lượng của quần áo W có hiệu quả thuận lợi đối với mục đích làm cho nước giặt thấm vào quần áo W.

Hơn nữa, thiết bị điều khiển 5 điều khiển động cơ máy bơm 25a sao cho tốc độ định trước được trừ liên tục từ tốc độ đã được thiết đặt hiện tại của động cơ máy bơm 25a dẫn động bơm tuần hoàn 25 khi lượng bọt được phát hiện bởi bộ phát hiện lượng bọt 40 không ít hơn lượng định trước. Cụ thể hơn, khi lượng bọt được phát hiện bởi bộ phát hiện lượng bọt 40 không ít hơn lượng định trước, thiết bị điều khiển 5 làm giảm lượng nước được tuần hoàn bởi bơm tuần hoàn 25. Điều này có thể ngăn chặn sự tạo ra lượng bọt dư thừa trong lồng quay 11 và theo đó làm giảm hiệu quả giặt.

Hơn nữa, khi xác định rằng sự cuốn khí đã xảy ra trong bơm tuần hoàn 25 từ việc đo trị số dòng điện phát hiện của bộ biến áp dòng điện 51, thiết bị điều khiển 5 thay đổi tốc độ đã thiết đặt của bơm tuần hoàn 25a sang tốc độ thu được bằng cách trừ tốc độ định trước từ tốc độ đã được thiết đặt hiện tại. Cụ thể hơn, khi xác định sự cuốn khí xảy ra trong bơm tuần hoàn 25 dựa vào trị số dòng điện của bộ biến áp dòng điện 51, thiết bị điều khiển 5 điều khiển bơm tuần hoàn 25 sao cho lượng nước được tuần hoàn được giảm đi. Do đó, bơm tuần hoàn 25 có thể được ngăn không bị hỏng.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển 5 có thể thực hiện bước xác định S15 hoặc bước xác định S17 một cách lặp lại nhờ đó dừng động cơ máy bơm 25a khi tốc độ quay của động cơ máy bơm 25a đã được giảm xuống giới hạn dưới hoặc thấp hơn. Điều này có thể ngăn ngừa sự điều khiển liên tục một cách vô ích.

Phương án thứ hai

Fig.20 thể hiện phương án thứ hai, trong đó các phần giống nhau được thể hiện bằng các ký hiệu tham chiếu giống nhau như các ký hiệu tham chiếu theo phương án thứ nhất được mô tả trên (Fig.17). Phương án thứ hai bỏ qua các bước

xác định S10, bước xử lý S11, bước xác định S17 và bước xử lý S18, tất cả các bước về bộ biến áp dòng điện 51 (xem Fig.11). Nói cách khác, phương án thứ hai thể hiện sự bố trí không có bộ biến áp dòng điện 51.

Phương án thứ ba

Fig.21 thể hiện phương án thứ ba, trong đó các phần giống nhau được thể hiện bằng các ký hiệu tham chiếu giống nhau như các ký hiệu tham chiếu trong phương án thứ nhất được mô tả ở trên (các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.16). Phương án thứ ba thể hiện giai đoạn ban đầu của bước giặt trong đó thời gian quay bình thường (20 giây, 30 giây hoặc 40 giây) của lồng quay 11 (xem Fig.1 và Fig.2) được thiết đặt theo trọng lượng đồ giặt (nhỏ, bình thường hoặc lớn) được chia thành các thời gian quay và thời gian dừng khi thực hiện. Kết cấu này có thể hạn chế các bọt sinh ra càng nhiều càng tốt.

Phương án thứ tư

Phương án thứ tư sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.33. Fig.22 và Fig.23 minh họa toàn bộ kết cấu của máy giặt loại lồng quay. Máy giặt loại lồng quay được thể hiện có kết cấu cơ bản giống với kết cấu của các phương án được mô tả ở trên nhưng khác nhau về kết cấu của vỏ ngoài 1 và phần còn lại là giống với phương án được mô tả ở trên. Sau đây kết cấu của bộ phận xả nước 28 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.24 đến Fig.33.

Chi tiết che bồn nước 61 được làm bằng nhựa tổng hợp có đường dẫn nước tạo nên các gân có dạng hình cung 62 và 63 mà được tạo liền khối với chu vi ngoài của phần phía sau của nó để kéo dài cơ bản từ phần dưới tới phần nửa trên của chi tiết che bồn nước với khoảng cách định trước giữa chúng, như được thể hiện trên Fig.27. Các gân 62 và 63 được nối với nhau ở phần dưới của chi tiết che bồn nước 61. Chi tiết che bồn nước 61 cũng có vòi phun thứ nhất tạo nên các gân 64 và 65 mà được tạo liền khối để được hướng về phía giữa của chi tiết che bồn nước 61 và để chiếm các vị trí tương ứng được dịch chuyển theo chiều thuận kim đồng hồ ở phần trên của phía sau của chi tiết che bồn nước 61 (các vị trí được dịch chuyển theo chiều thuận kim đồng hồ 30 độ so với đường thẳng đứng chẳng hạn) như

được nhìn thấy trên Fig.27. Khoảng trống được xác định giữa các gân 64 và 65 nối thông với khoảng trống được xác định giữa gân 62 và 63. Chi tiết che bồn nước 61 còn có vòi phun thứ hai tạo nên các gân 66 và 67 mà được tạo liền khối để được định hướng về phía giữa của chi tiết che bồn nước 61 và để chiếm các vị trí tương ứng được dịch chuyển ngược chiều kim đồng hồ ở trên phần của phía sau của chi tiết che bồn nước 61 (các vị trí được dịch chuyển ngược chiều kim đồng hồ 30^0 so với đường thẳng đứng chẳng hạn), như được nhìn thấy trên Fig.27. Khoảng trống được xác định giữa các gân 66 và 67 nối thông với khoảng trống được xác định giữa các gân 62 và 63.

Chi tiết che nước chảy 68 được tạo ra có dạng hình cung từ nhựa tổng hợp theo cách giống với các gân 62 và 63 của chi tiết che bồn nước 61, như được thể hiện trên Fig.28A và Fig.28B. Chi tiết che nước chảy 68 có đường dẫn nước tạo nên các gân 69 và 70 mà được tạo liền khối với các phần chu vi bên trong và bên ngoài của chi tiết che bồn nước 61 sao cho lần lượt tương ứng với các gân 62 và 63. Các gân 69 và 70 được nối với nhau ở các phần dưới tương ứng. Chi tiết che nước chảy 68 còn có thêm vòi phun thứ nhất tạo nên các gân 71 và 72 mà được tạo liền khối và tương ứng với các gân 64 và 65 và vòi phun thứ hai tạo nên các gân 73 và 74 mà được tạo liền khối và tương ứng với các gân 66 và 67. Khoảng trống giữa các gân 71 và 72 và khoảng trống giữa các gân 73 và 74 nối thông với khoảng trống giữa các gân 69 và 70. Chi tiết che bồn nước 61 có phần hở phía trước 61a nối thông qua ống xếp 17 (xem Fig.22) với cửa máy giặt 2 theo cách kín nước.

Chi tiết che nước chảy 68 được bố trí ở phía sau của chi tiết che bồn nước 61. Các gân 69 và 70 được tiếp giáp tỳ lên các gân 62 và 63, các gân 71 và 72 được tiếp giáp tỳ vào các gân 64 và 65, và các gân 73 và 74 lần lượt được tiếp giáp tỳ lên các gân 66 và 67. Các gân này được hàn siêu âm với nhau chẳng hạn để đường dẫn nước thứ nhất 75, vòi phun thứ nhất 76 và vòi phun thứ hai 77 được tạo ra như được thể hiện trên Fig.26 và các hình vẽ từ Fig.29 đến Fig.32. Bộ phận xả nước 28 được kết cấu như vậy. Các hình vẽ từ Fig.29 đến Fig.32 thể hiện trạng thái mà ở đó chi tiết che 68 đã được hàn, để thuận tiện cho việc giải thích.

Vòi phun thứ nhất 76 bao gồm vách đế 76a được định hướng xiên xuống phía dưới, vách dẫn hướng 76b tương ứng với vách đế 76a và hai vách bên 76c và 76d nối giữa hai phía của vách đế 76a và vách dẫn hướng 76b, như được thể hiện trên Fig.26, Fig.29 và Fig.30. Theo kết cấu được mô tả ở trên, vòi phun thứ nhất 76 được tạo ra với phần hở 76f mà hướng về phần trong của lồng quay 11 và có hình dạng giống khe dạng hình chữ nhật dài theo chiều ngang. Lưu lượng xả của vòi phun thứ nhất 76 được thiết đặt bởi khoảng trống nhỏ nhất S_a giữa vách đế 76a và vách dẫn hướng 76b tương ứng với vách đế 76a. Hơn nữa, điểm nước rơi của đường dẫn nước Pa qua vòi phun thứ nhất 76 được thiết đặt dựa vào góc nghiêng α là góc định hướng của vách đế 76a và vách dẫn hướng 76b.

Vòi phun thứ hai 77 bao gồm vách đế 77a được định hướng chéo xuống, vách dẫn hướng 77b tương ứng với vách đế 77a và hai vách bên 77c và 77d nối giữa hai phía của vách đế 77a và vách dẫn hướng 77b, như được thể hiện trên Fig.26, Fig.31 và Fig.32. Như kết quả của kết cấu được mô tả ở trên, vòi phun thứ hai 77 được tạo ra với phần hở 76f mà hướng về phần trong của lồng quay 11 và có hình dạng giống khe dạng hình chữ nhật dài theo chiều ngang. Lưu lượng xả của vòi phun thứ hai 77 được thiết đặt bởi khoảng trống nhỏ nhất S_b giữa vách đế 77a và vách dẫn hướng 77b. Khoảng trống S_b được thiết đặt để lớn hơn khoảng trống S_a của vòi phun thứ nhất 76 ($S_b > S_a$). Hơn nữa, điểm rơi của nước của đường dẫn nước Pb qua vòi phun thứ hai 77 được thiết đặt dựa vào góc nghiêng β là góc định hướng của vách đế 77b và vách dẫn hướng 77b. Góc nghiêng β được thiết đặt để lớn hơn góc nghiêng α của vòi phun thứ nhất 76 ($\beta > \alpha$).

Chi tiết che bồn nước 61 có lỗ nối 78 được tạo ra ở phía bên trái của nó (phía bên phải của nó như được nhìn thấy trên Fig.27) đối với phần thấp nhất của nó như được nhìn thấy trên Fig.23 và nối thông với đường dẫn nước 75. Ống nước 27 được nối với đường dẫn nước 75.

Kết cấu được mô tả ở trên sẽ hoạt động như sau. Thiết bị điều khiển 5 dẫn động bơm tuần hoàn 25 trong suốt bước giặt để nước giặt trong bồn nước 6 được lấy qua lỗ thoát nước 18 của bồn nước 6 được xả để được phun ra từ các vòi phun

thứ nhất và thứ hai 76 và 77 của bộ phận xả nước 28 về phía trước và phía sau của lồng quay 11. Sau đó, thiết bị điều khiển 5 điều khiển máy giặt để quá trình tháo nước và quá trình làm khô được thực hiện, nhờ đó kết thúc bước giặt. Thiết bị điều khiển 5 còn điều khiển máy giặt để bước xả và bước làm khô được thực hiện, sau đó hoàn thành quá trình giặt.

Theo phương án được mô tả trên, chi tiết che nước chảy 68 được hàn siêu âm vào phía sau của chi tiết che bồn nước 61 để đường dẫn nước 75 và các vòi phun thứ nhất và thứ hai 76 và 77 được tạo ra. Nước giặt từ đường dẫn tuần hoàn 30 được cấp tới đường dẫn nước 75. Nước giặt từ đường dẫn nước 75 được xả bởi các vòi phun thứ nhất và thứ hai 76 và 77 để được phun vào trong lồng quay 11. Điều này không chỉ có thể loại bỏ đường ống dẫn như ống dẫn bên ngoài thông thường chẳng hạn mà còn một phần hoặc bộ phận, như tấm cong thông thường chẳng hạn, nhô vào khe hở 61b của chi tiết che bồn nước 61. Do vậy, các phần hoặc các bộ phận có thể được loại bỏ mà chúng nằm ở chỗ mà đồ giặt được đưa vào và lấy ra khỏi lồng quay.

Hơn nữa, bộ phận xả nước 28 bao gồm hai bộ phận, đó là, chi tiết che bồn nước 61 và chi tiết che nước chảy 68. Như vậy, bộ phận xả nước 28 có số lượng các bộ phận nhỏ hơn và kết cấu đơn giản hơn. Ngoài ra, vì chi tiết che nước chảy 68 được tạo kết cấu hàn vào chi tiết che bồn nước 61, các nắp 61 và 68 này có thể được xử lý như bộ phận đơn lẻ sau khi hàn, điều này làm đơn giản hóa kết cấu này.

Vòi phun thứ nhất bao gồm vách đế 76a được định hướng xiên xuống phía dưới, vách dẫn hướng 76b tương ứng tới vách đế 76a và các vách bên 76c và 76d nối giữa hai phía của vách đế 76a và vách dẫn hướng 76b. Do đó, vòi phun thứ nhất 76 được tạo ra với phần hở 76f hướng về phần trong của lồng quay 11 và có hình dạng giống khe hở hình chữ nhật dài nằm ngang. Hơn nữa, vòi phun thứ hai 77 bao gồm vách đế 77a được hướng chéo xuống, vách dẫn hướng 77b tương ứng với vách đế 77a và các vách bên 77c và 77b nối giữa hai phía của vách đế 77a và vách dẫn hướng 77b. Vòi phun thứ hai 77 được tạo ra với phần hở 76f hướng về phần trong của lồng quay 11 và có hình dạng giống khe hở hình chữ nhật dài nằm

ngang. Do đó, khác với việc phun nước từ tấm cong như trong giải pháp kỹ thuật đã biết, nước được phun ra từ các vòi phun thứ nhất và thứ hai 76 và 77 lan ra trong màng nằm ngang và theo cách hướng kính. Do đó, nước giặt có thể thấm đều vào đồ giặt.

Nước được phun ra từ các vòi phun thứ nhất và thứ hai 76 và 77 lan ra trong màng nằm ngang và theo cách hướng kính như được mô tả ở trên. Do đó, nước giặt được phun ra từ các vòi phun thứ nhất và thứ hai 76 và 77 có thể được cấp vào trong lồng quay 11 đều đặn qua phần hở 14 ngay cả khi phần hở L giữa khe hở vào 61b của chi tiết che bồn nước 61 và phần hở 14 của lồng quay 11 là nhỏ (1 cm chẳng hạn).

Điểm rơi của nước của đường dẫn nước Pa qua vòi phun thứ nhất 76 được thiết đặt ở góc nghiêng α là góc định hướng của vách đế 76a và vách dẫn hướng 76b. Điểm rơi của nước của đường dẫn Pb qua vòi phun thứ hai 77 được thiết đặt dựa vào góc nghiêng β là góc định hướng của vách đế 77b và vách dẫn hướng 77b. Góc nghiêng β được thiết đặt lớn hơn góc nghiêng α của vòi phun thứ nhất 76 ($\beta > \alpha$). Do đó, nước được xả từ vòi phun thứ nhất 76 vào trong phần trong lồng quay gần phía trước khi nước được xả từ vòi phun thứ hai 77 vào phần trong lồng quay gần phía sau. Hơn nữa, lượng nước được xả từ vòi phun thứ hai 77 được thiết đặt lớn hơn lượng nước được xả từ vòi phun thứ nhất 76. Do đó, nước giặt có thể thấm đều vào đồ giặt và được di chuyển bởi các gờ nâng 13 để được dịch chuyển về phía sau, nhờ đó có thể đạt được đủ hiệu quả giặt theo nhịp và quá trình giặt và giũ có thể được thực hiện một cách hiệu quả.

Phương án thứ năm

Phương án thứ năm sẽ được mô tả dựa vào Fig.34 và Fig.35, trong đó các phần giống nhau được thể hiện bằng các ký hiệu tham chiếu giống nhau như các ký hiệu tham chiếu trong phương án thứ tư được mô tả ở trên.

Cả chi tiết che bồn nước 61 và chi tiết che nước chảy 68 lần lượt được tạo ra với các vòi phun thứ nhất và thứ hai 76 và 77 ở phương án thứ tư. Tuy nhiên trong phương án thứ năm, chi tiết che nước chảy 68 có vòi phun thứ nhất 81 được bố trí

thay cho vòi phun thứ nhất 76 và được tạo liền khối với nắp 68, như được thể hiện trên Fig.34. Hơn nữa, chi tiết che nước chảy 68 cũng có vòi phun thứ hai 82 được bố trí thay cho vòi phun thứ hai 77 và được tạo liền khối với nắp 68, như được thể hiện trên Fig.35. Các đường dẫn nước từ lỗ nối 78 tới các vòi phun 76 và 77 lần lượt được tạo liền khối với chi tiết che bồn nước 68 và chi tiết che nước chảy 68. Phương án thứ năm có thể đạt được hiệu quả thuận lợi tương tự như phương án thứ tư.

Các phương án khác

Các phương án nêu trên không bị hạn chế nhưng có thể được cải biến hoặc mở rộng như sau.

Các gờ nâng thẳng thông thường có thể được sử dụng thay cho gờ nâng 13 được mô tả ở trên. Số lượng các gờ nâng 13 có thể là 3 hoặc nhiều hơn ba.

Trong các phương án đã nêu trên, số vòng quay của lồng quay 11 được thay đổi bằng cách thay đổi thời gian quay bình thường của lồng quay 11 theo trọng lượng của đồ giặt ở giai đoạn ban đầu của bước giặt. Tuy nhiên, số vòng quay của lồng quay 11 có thể bị thay đổi bởi tốc độ quay bình thường của lồng quay 11.

Thiết bị điều khiển 5 có thể điều khiển tốc độ quay của lồng quay 11 bằng động cơ máy giặt 8 để đồ giặt W rơi xuống phía điểm rơi của nước đối với lỗ xả nước thứ hai 47 với lưu lượng lớn hơn ở giai đoạn ban đầu của hoạt động giặt, thay vì điều khiển hướng quay của lồng giặt 11 bởi động cơ máy giặt 8 để đồ giặt W rơi xuống phía điểm rơi của nước đối với lỗ xả nước thứ hai 47 với lưu lượng lớn hơn.

Thiết bị điều khiển 5 có thể điều khiển chiều quay của lồng quay 11 ở giai đoạn ban đầu của hoạt động giặt để đồ giặt W rơi xuống theo hướng vuông góc với hướng trong đó nước được xả từ lỗ xả nước thứ hai 47 với lưu lượng lớn hơn (đường dẫn nước Pb), thay vì điều khiển chiều quay của lồng quay 11 để đồ giặt W rơi xuống theo hướng phun của lỗ xả nước thứ hai 47 với lưu lượng lớn hơn (đường dẫn nước Pb). Do đó, đồ giặt W rơi xuống chạm vào nước được xả từ lỗ xả nước thứ hai 47 sao cho lực cơ học làm cho nước giặt thấm vào sợi của đồ giặt W dễ dàng. Do đó, bụi bẩn bám vào đồ giặt W có thể được loại bỏ dễ dàng hơn.

Bộ phát hiện dòng điện có thể được sử dụng làm bộ phát hiện trọng lượng, Cụ thể hơn, thiết bị điều khiển 5 có thể xác định trọng lượng của đồ giặt được cho vào trong lồng quay 11 dựa vào dữ liệu được ghi lại trong thiết bị điều khiển 5 và độ lớn của dòng điện được phát hiện bởi bộ phát hiện dòng điện khi động cơ máy giặt 8 được dẫn động để quay lồng quay 11.

Số lượng các lỗ xả nước hoặc các vòi phun được bố trí trong bộ phận xả nước 28 không bị giới hạn là 2. Một, ba hoặc nhiều lỗ xả nước hoặc vòi phun có thể được bố trí.

Phương án nêu trên có thể được áp dụng cho máy giặt loại lồng quay với chức năng sấy khô.

Giải thích các số chỉ dẫn

- 1 vỏ ngoài,
- 5 thiết bị điều khiển (bộ phận điều khiển),
- 6 bồn nước,
- 8 động cơ máy giặt,
- 11 lồng quay,
- 13 các gờ nâng,
- 16 chi tiết che bồn nước,
- 18 lỗ xả nước (lỗ nạp nước),
- 25 bơm tuần hoàn,
- 25a động cơ máy bơm,
- 28 bộ phận xả nước,
- 30 đường dẫn tuần hoàn,
- 43 đường dẫn nước,
- 68 chi tiết che nước chảy,
- 46 lỗ xả nước thứ nhất,

47 lỗ xả nước thứ hai,
61 chi tiết che bồn nước,
75 đường dẫn nước,
76 vòi phun thứ nhất,
76a vách đế,
76b vách dẫn hướng,
76c và 76d các vách bên,
76f phần hở,
77 vòi phun thứ hai
77a vách đế,
77b vách dẫn hướng,
77c và 77d các vách bên,
77f phần hở,
81 vòi phun thứ nhất và
82 vòi phun thứ hai.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy giặt loại lồng quay bao gồm:

vỏ ngoài (1);

bồn nước (6) được tạo ra có dạng hình trụ kín đáy với phía sau kín và được đỡ đàn hồi sao cho trục tâm của nó nằm trên đường trục nghiêng về phía sau trong vỏ ngoài (1);

lồng quay (11) được bố trí trong bồn nước (6) sao cho có thể quay được quanh đường trục và được tạo ra có dạng hình trụ kín đáy có phía sau kín, lồng quay có vách tròn và nhiều lỗ (12);

động cơ máy giặt (8) được bố trí trên bề mặt phía sau bên ngoài của bồn nước (6) để dẫn động lồng quay (11) theo chiều quay thông thường và chiều quay ngược lại;

gờ nâng (13) được bố trí ở chu vi bên trong của lồng quay (11) sao cho kéo dài theo chiều trước sau dọc theo đường trục, khác biệt ở chỗ:

lỗ nạp nước (18) được tạo ra ở đáy phía sau của bồn nước (6);

lỗ xả nước thứ nhất (46) và lỗ xả nước thứ hai (47) được tạo ra ở phần trên phía trước của bồn nước (6);

đường dẫn tuần hoàn (30) nối lỗ nạp nước (18), lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai (46, 47) với nhau;

bơm tuần hoàn (25) được bố trí trong đường dẫn tuần hoàn (30) để xả nước được cấp từ lỗ nạp nước (18) vào trong lồng quay (11) qua lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai (46, 47); và

bộ phận điều khiển (5) điều khiển động cơ máy giặt (8) và bơm tuần hoàn (25),

trong đó lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai (46, 47) được tạo kết cấu sao cho vị trí rơi của nước từ lỗ xả nước thứ hai (47) được nằm gần phía sau hơn so với vị trí rơi của nước từ lỗ xả nước thứ nhất (46); và

trong đó lỗ xả nước thứ hai (47) có lưu lượng xả được thiết đặt lớn hơn lưu lượng xả của lỗ xả nước thứ nhất (46).

2. Máy giặt theo điểm 1, còn khác biệt ở chỗ chi tiết che bồn nước (16) được lắp vào phần hở phía trước của bồn nước (6) và chi tiết che nước chảy (44) được lắp vào phía sau của chi tiết che bồn nước (16), trong đó chi tiết che bồn nước (16) và chi tiết che nước chảy (44) xác định đường dẫn nước (43), và lỗ xả nước thứ nhất và thứ hai (46, 47) được xác định bởi hoặc một hoặc cả chi tiết che bồn nước (16) và chi tiết che nước chảy (44) và được bố trí để nối thông với đường dẫn nước (43) và hướng về phần trong của lồng quay (11) từ phía trên.

3. Máy giặt theo điểm 1, trong đó bộ phận điều khiển (5) điều khiển sự quay của lồng quay (11) bằng động cơ máy giặt (8) sao cho đồ giặt rơi xuống phía vị trí rơi của nước từ lỗ xả nước thứ hai (47) có lưu lượng xả lớn hơn ở giai đoạn hoạt động giặt ban đầu.

4. Máy giặt theo điểm 1, trong đó bộ phận điều khiển (5) điều khiển chiều quay của lồng quay (11) bằng động cơ máy giặt (8) sao cho đồ giặt rơi xuống dọc theo chiều xả nước từ lỗ xả nước thứ hai (47) có lưu lượng xả lớn hơn.

5. Máy giặt theo điểm 1, còn khác biệt ở chỗ bao gồm bộ phát hiện trọng lượng (49) để phát hiện trọng lượng của đồ giặt trong lồng quay (11), trong đó bộ phận điều khiển (5) điều khiển số vòng quay của động cơ máy giặt (8) theo trọng lượng được phát hiện bởi bộ phát hiện trọng lượng (49).

6. Máy giặt theo điểm 2, còn khác biệt ở chỗ bao gồm bộ phát hiện trọng lượng (49) để phát hiện trọng lượng của đồ giặt trong lồng quay (11), trong đó bộ phận điều khiển (5) điều khiển số vòng quay của động cơ máy giặt (8) theo trọng lượng được phát hiện bởi bộ phát hiện trọng lượng (49).

7. Máy giặt theo điểm 1, còn khác biệt ở chỗ bao gồm bộ phát hiện lượng bọt (40) để phát hiện lượng bọt được tạo ra trong lồng quay (11), trong đó bộ phận điều khiển (5) điều khiển bơm tuần hoàn (25) để lưu lượng tuần hoàn của bơm tuần hoàn (25) được giảm xuống khi lượng bọt được phát hiện bởi bộ phát hiện lượng bọt (40) không ít hơn lượng được thiết đặt.

8. Máy giặt theo điểm 2, còn khác biệt ở chỗ bao gồm bộ phát hiện lượng bọt (40) để phát hiện lượng bọt được tạo ra trong lồng quay (11), trong đó bộ phận điều khiển (5) điều khiển bơm tuần hoàn (25) để lưu lượng tuần hoàn của bơm tuần hoàn (25) được giảm xuống khi lượng bọt được phát hiện bởi bộ phát hiện lượng bọt (40) không ít hơn lượng được thiết đặt.

9. Máy giặt theo điểm 1, còn khác biệt ở chỗ bao gồm bộ phát hiện dòng điện (51) để phát hiện dòng điện động cơ của bơm tuần hoàn (25), trong đó bộ phận điều khiển (5) điều khiển bơm tuần hoàn (25) để lưu lượng tuần hoàn được giảm xuống khi đã xác định được rằng sự cuốn khí đang xảy ra trong bơm tuần hoàn (25) dựa vào dòng điện được cảm biến bởi bộ phát hiện dòng điện (51).

10. Máy giặt theo điểm 1, còn khác biệt ở chỗ bao gồm bộ phát hiện dòng điện (51) để phát hiện dòng điện động cơ của bơm tuần hoàn (25), trong đó bộ phận điều khiển (5) điều khiển bơm tuần hoàn (25) để lưu lượng tuần hoàn được giảm xuống khi đã xác định rằng sự cuốn khí đang xảy ra trong bơm (25) tuần hoàn dựa vào dòng điện được phát hiện bởi bộ phát hiện dòng điện (51).

11. Máy giặt bao gồm;

vỏ ngoài (1);

bồn nước (6) được tạo ra có dạng hình trụ và có phía sau kín và được đỡ đàn hồi trong vỏ ngoài (1), bồn nước (6) có đáy được tạo ra với lỗ nạp nước (18);

chi tiết che bồn nước (61) được lắp vào phần hở phía trước của bồn nước (6);

lồng quay (11) được bố trí quay được trong bồn nước (6) và được tạo ra có dạng hình trụ kín đáy có phía sau kín, lồng quay có vách tròn với có nhiều lỗ (12), khác biệt ở chỗ:

bộ phận xả nước (28) được cấu thành bằng cách lắp chi tiết che nước chảy (68) vào phía sau của chi tiết che bồn nước (61) và có đường dẫn nước (75) và vòi phun (76, 77) nối thông với đường dẫn nước (75) và hướng về phần trong của lồng quay (11) từ phía trên;

đường dẫn tuần hoàn (30) nối giữa lỗ nạp nước (18) của bồn nước (6) với đường dẫn nước (46) của cơ cấu xả nước (28); và

bơm tuần hoàn (25) được bố trí ở đường dẫn tuần hoàn (30) để phun nước được cấp từ lỗ nạp nước (18) của bồn nước (6) vào trong lồng quay (11) từ vòi phun (76, 76) của bộ phận xả nước (28),

trong đó đường dẫn nước (46) của bộ phận xả nước (28) được xác định bởi cả chi tiết che bồn nước (61) và chi tiết che nước chảy (68), và vòi phun (76, 77) được xác định bởi hoặc một hoặc cả hai chi tiết che bồn nước (61) và một phần của chi tiết che nước chảy (68);

bộ phận xả nước (28) có hai vòi phun (76, 77) và được tạo kết cấu để vị trí rơi trong lồng quay (11) của nước từ một vòi phun (77) được nằm ở phía sau của phần bên trong lồng quay (11) và để vị trí rơi trong lồng quay (11) của nước từ vòi phun còn lại (76) được nằm ở phía trước của phần bên trong lồng quay (11); và

lượng nước được xả từ một vòi phun (77) được nằm ở phía sau của phần bên trong lồng quay (11) được thiết đặt lớn hơn lượng nước được xả từ vòi phun còn lại (76) được nằm ở phía trước của phần bên trong lồng quay (11).

12. Máy giặt theo điểm 11, trong đó bộ phận xả nước (28) được tạo kết cấu để vị trí rơi trong lồng quay (11) của từ vòi phun (77) được nằm ở phía sau của lồng quay (11).

13. Máy giặt theo điểm 11 hoặc 12, trong đó vòi phun (76, 77) bao gồm vách đế (76a, 77a) hướng xiên từ trên xuống, vách dẫn hướng (76b, 77b) lần lượt tương ứng với vách đế (76a, 77a) và hai vách bên (76c, 76d, 77c, 77d) nối giữa hai đầu của vách đế và vách dẫn hướng và giữa các đầu còn lại của vách đế và vách dẫn hướng, nhờ đó xác định phần hở hình chữ nhật dài gần như nằm ngang (76f, 77f) hướng về phần trong của lồng quay (11).

14. Máy giặt theo điểm 13, trong đó nước từ vòi phun (76, 77) có vị trí rơi được thiết đặt bởi các góc định hướng của vách đế (76a, 77a) và vách dẫn hướng (76b, 77b).

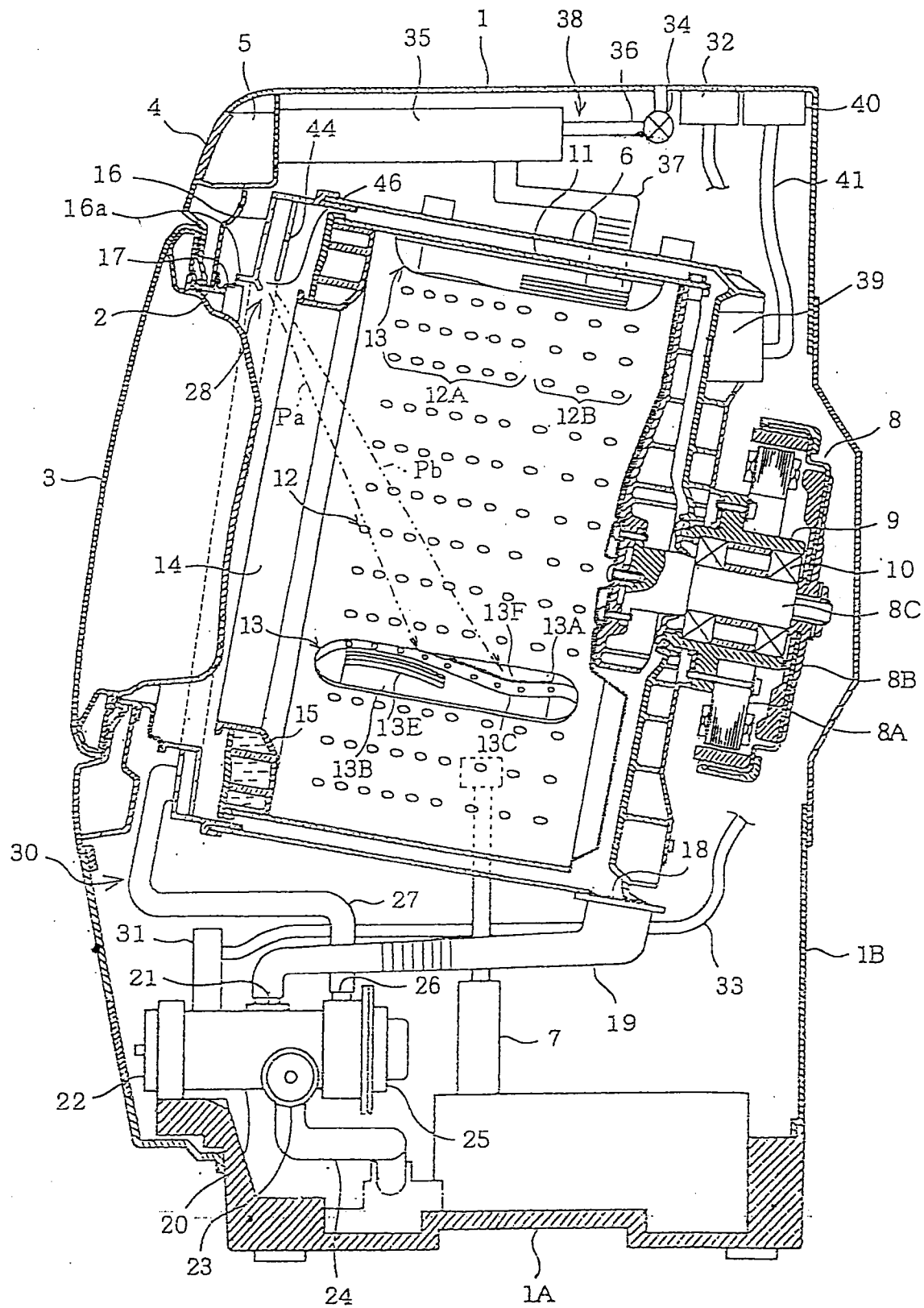


FIG. 1

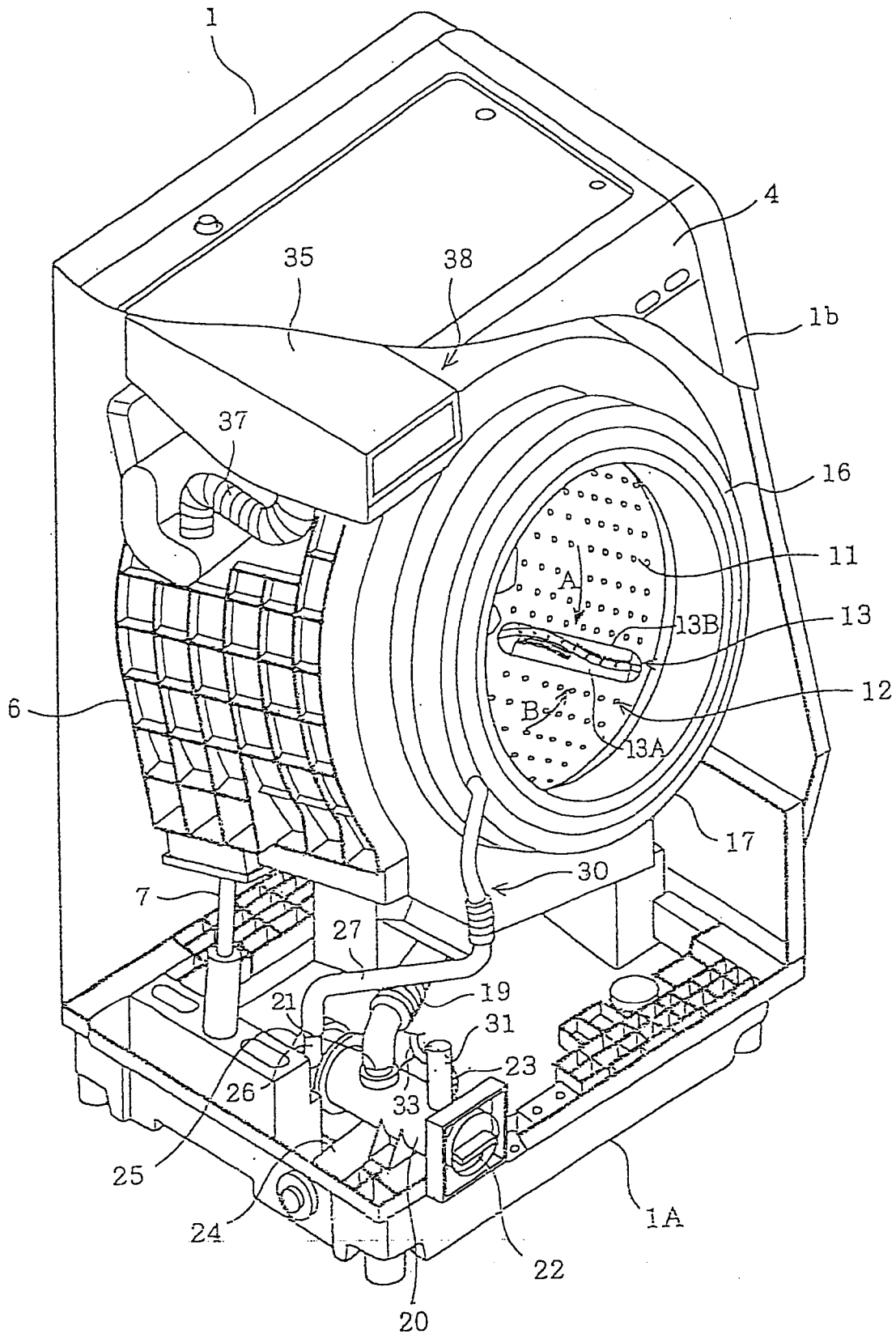


FIG. 2

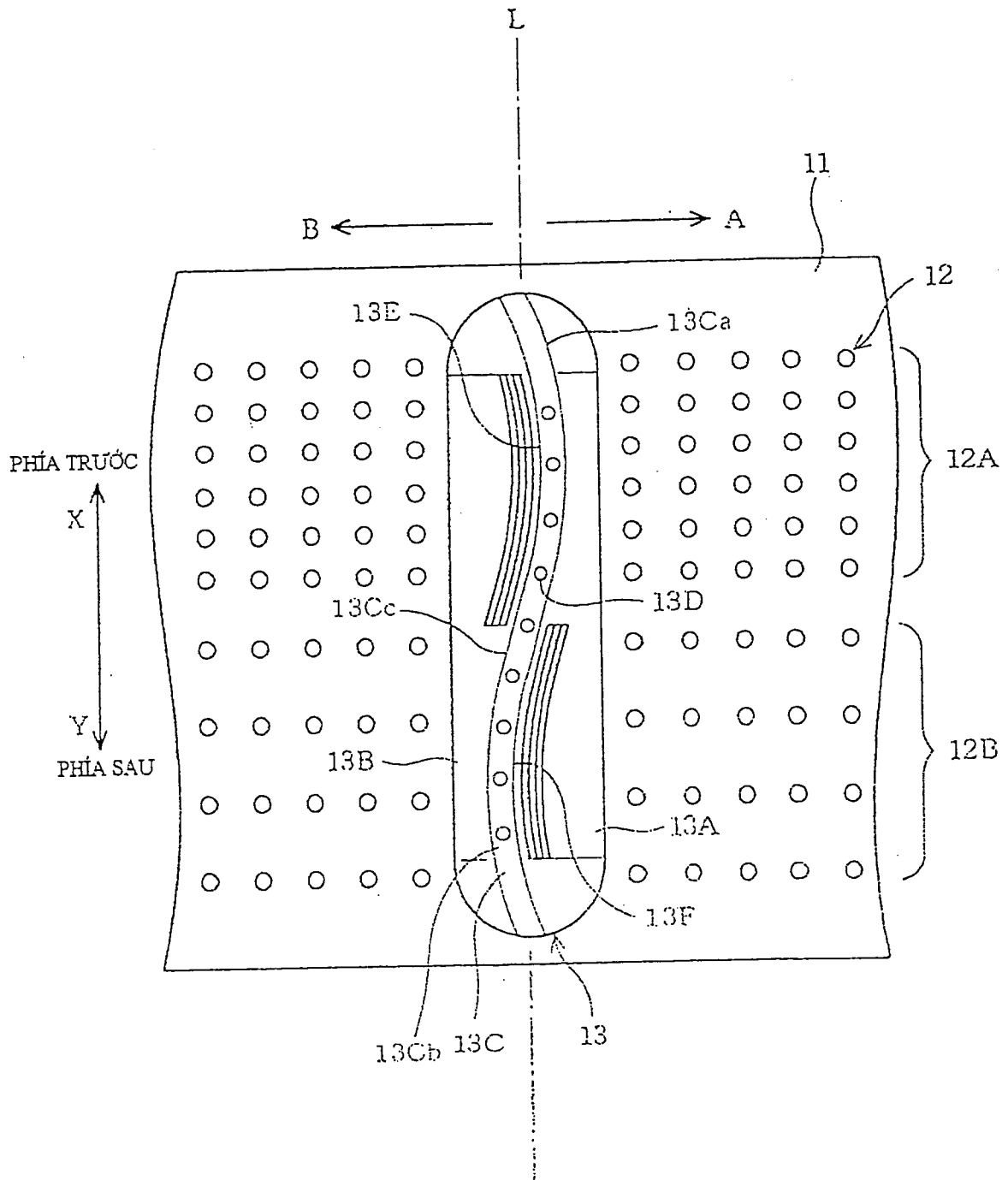


FIG. 3

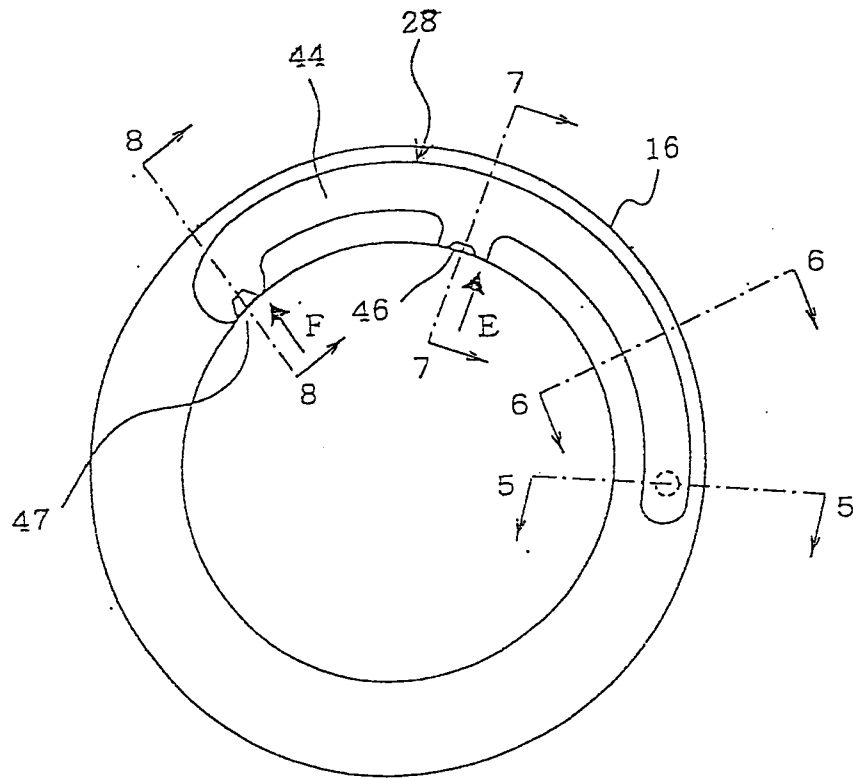


FIG. 4

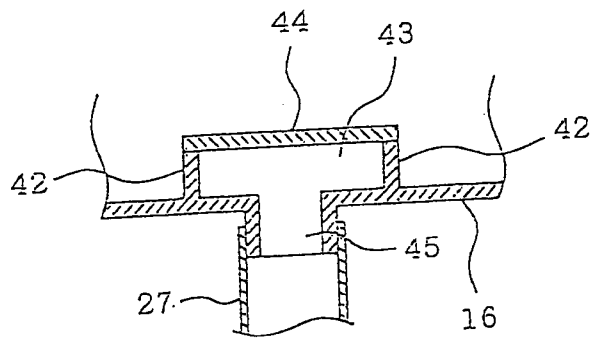


FIG. 5

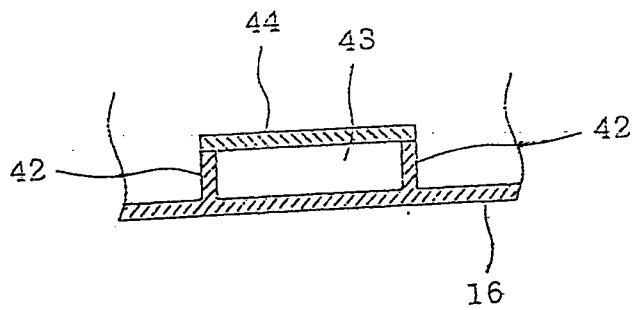


FIG. 6

FIG. 7

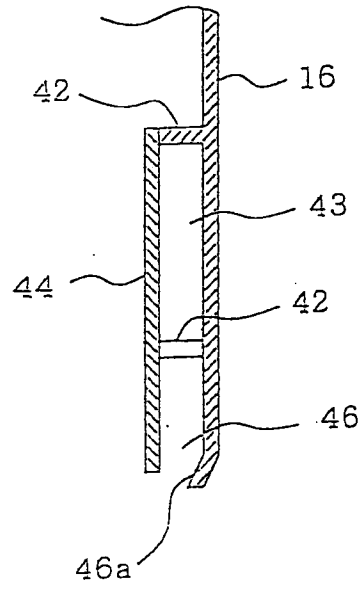
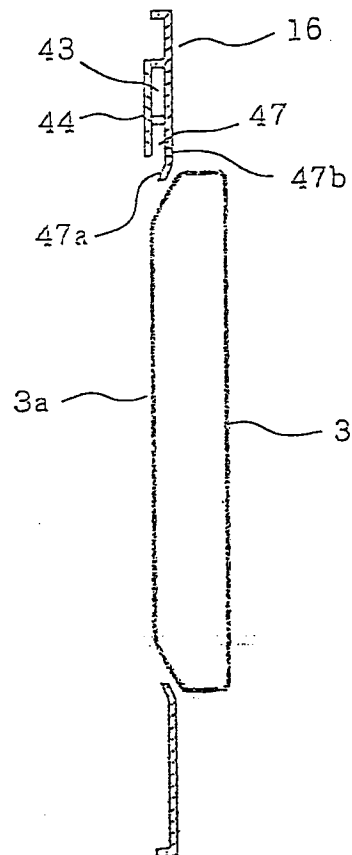


FIG. 8



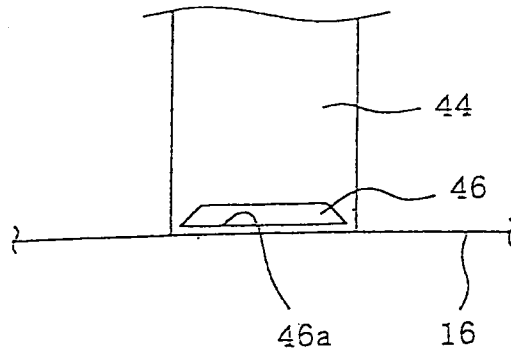


FIG. 9

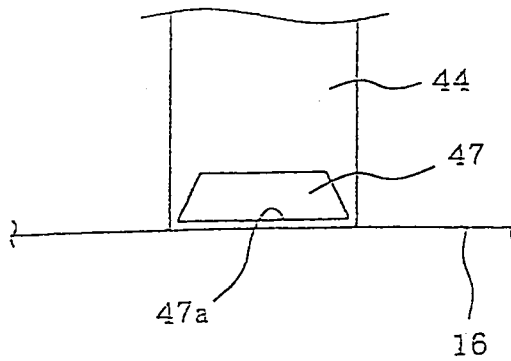


FIG. 10

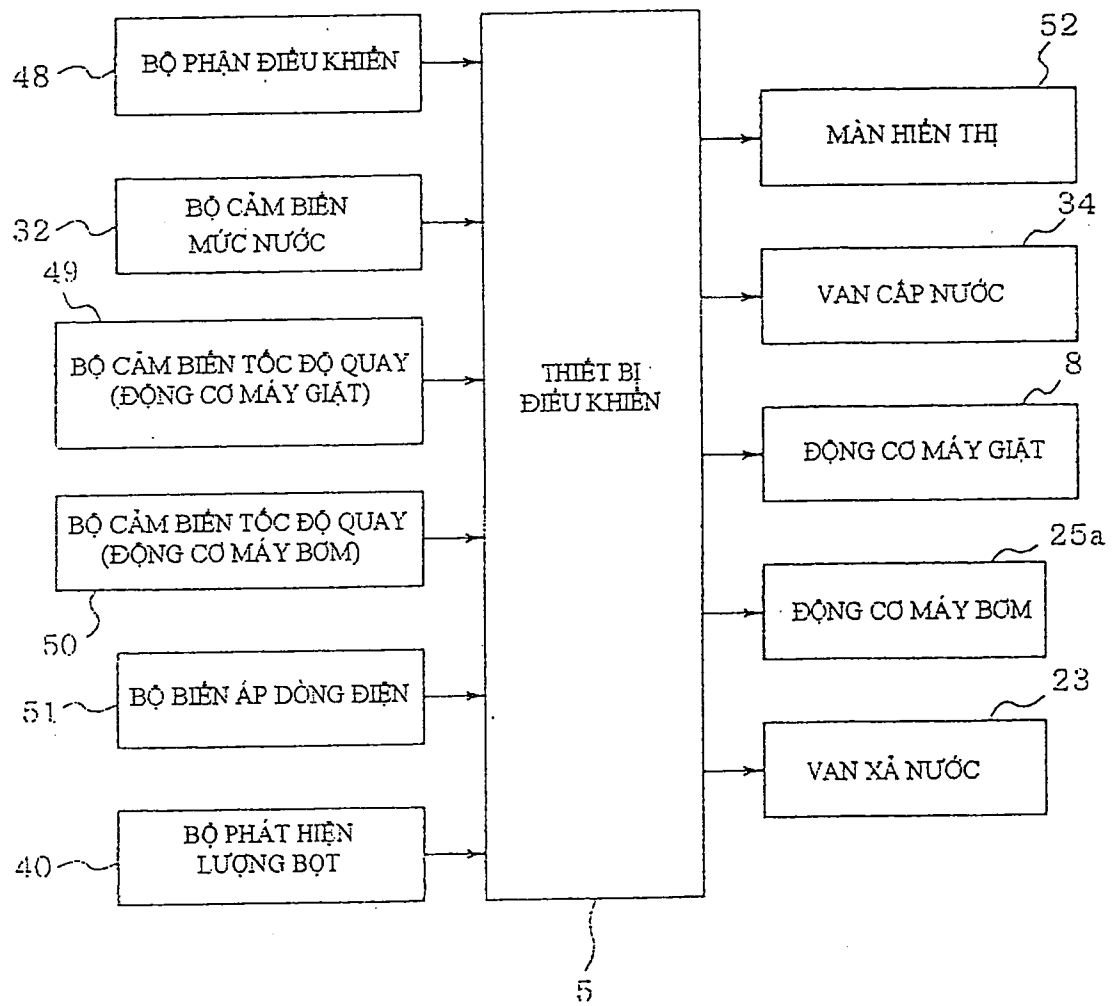


FIG. 11

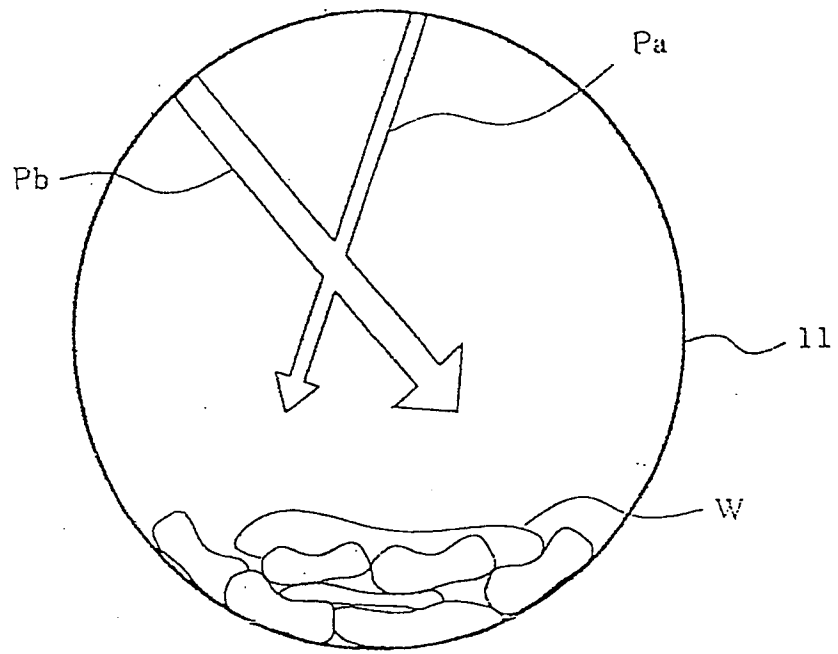


FIG. 12

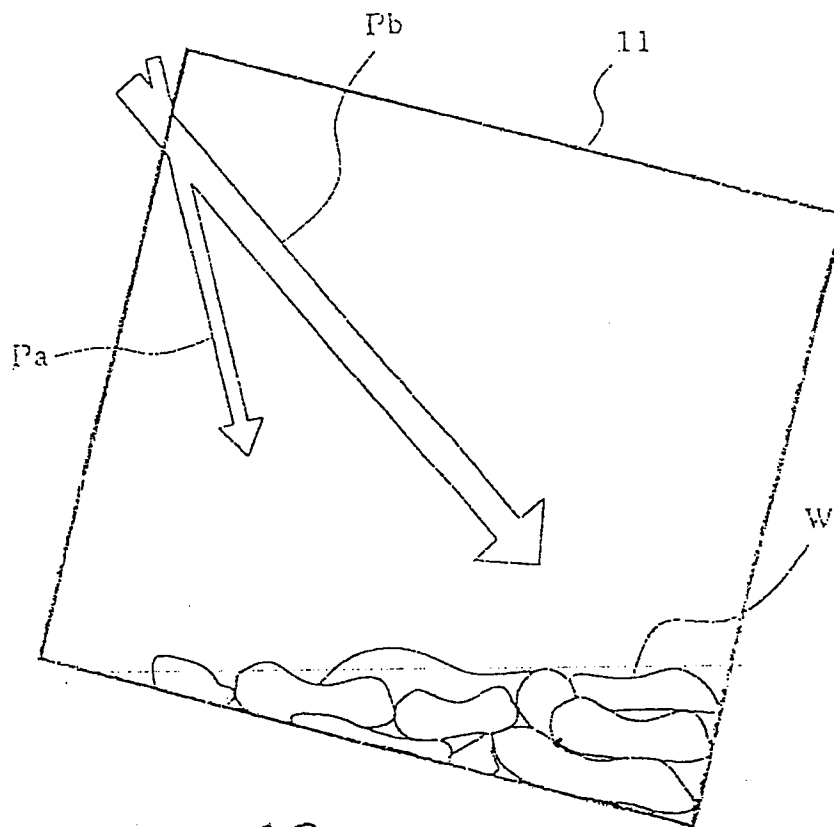


FIG. 13

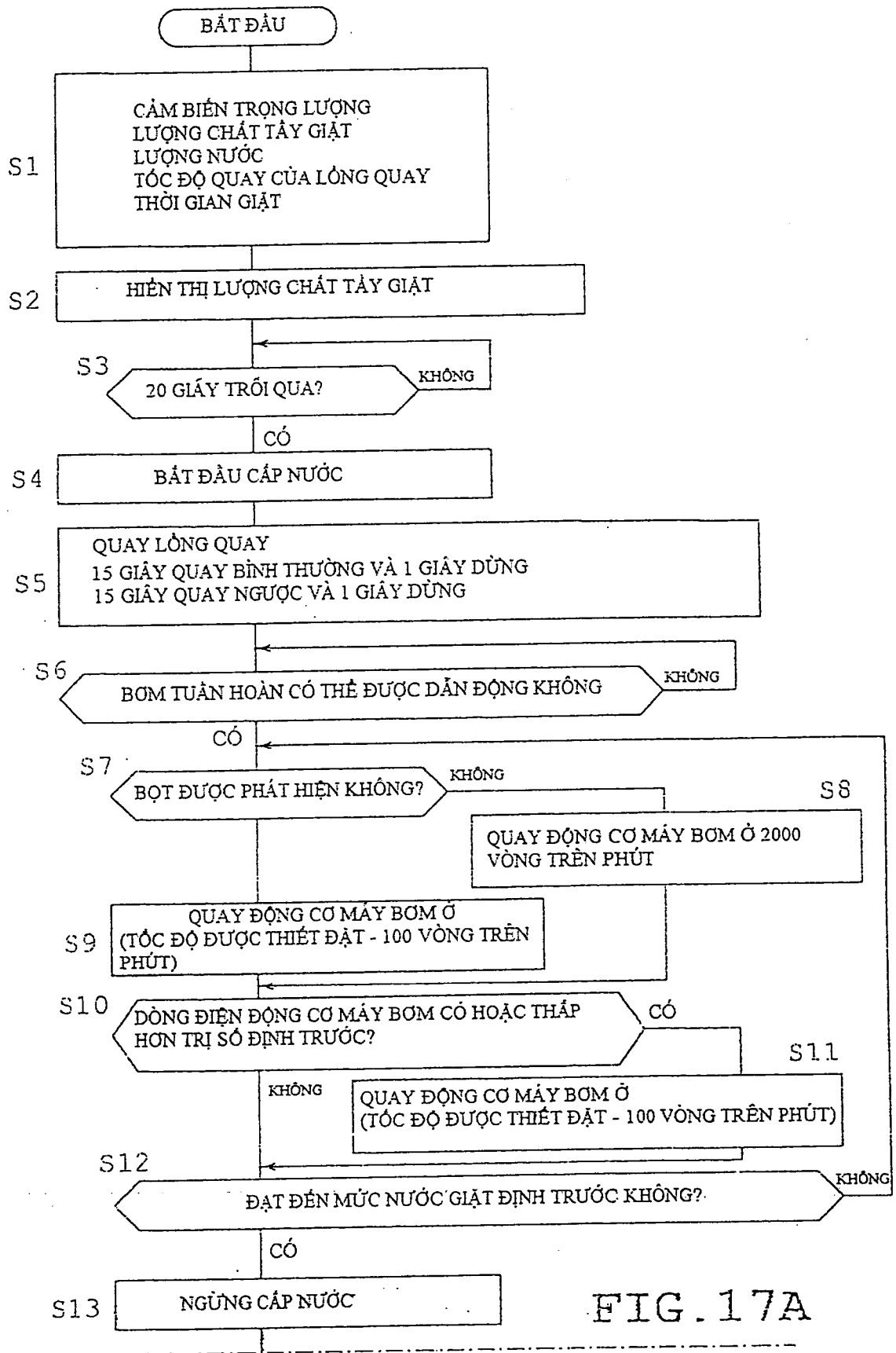


FIG. 17A

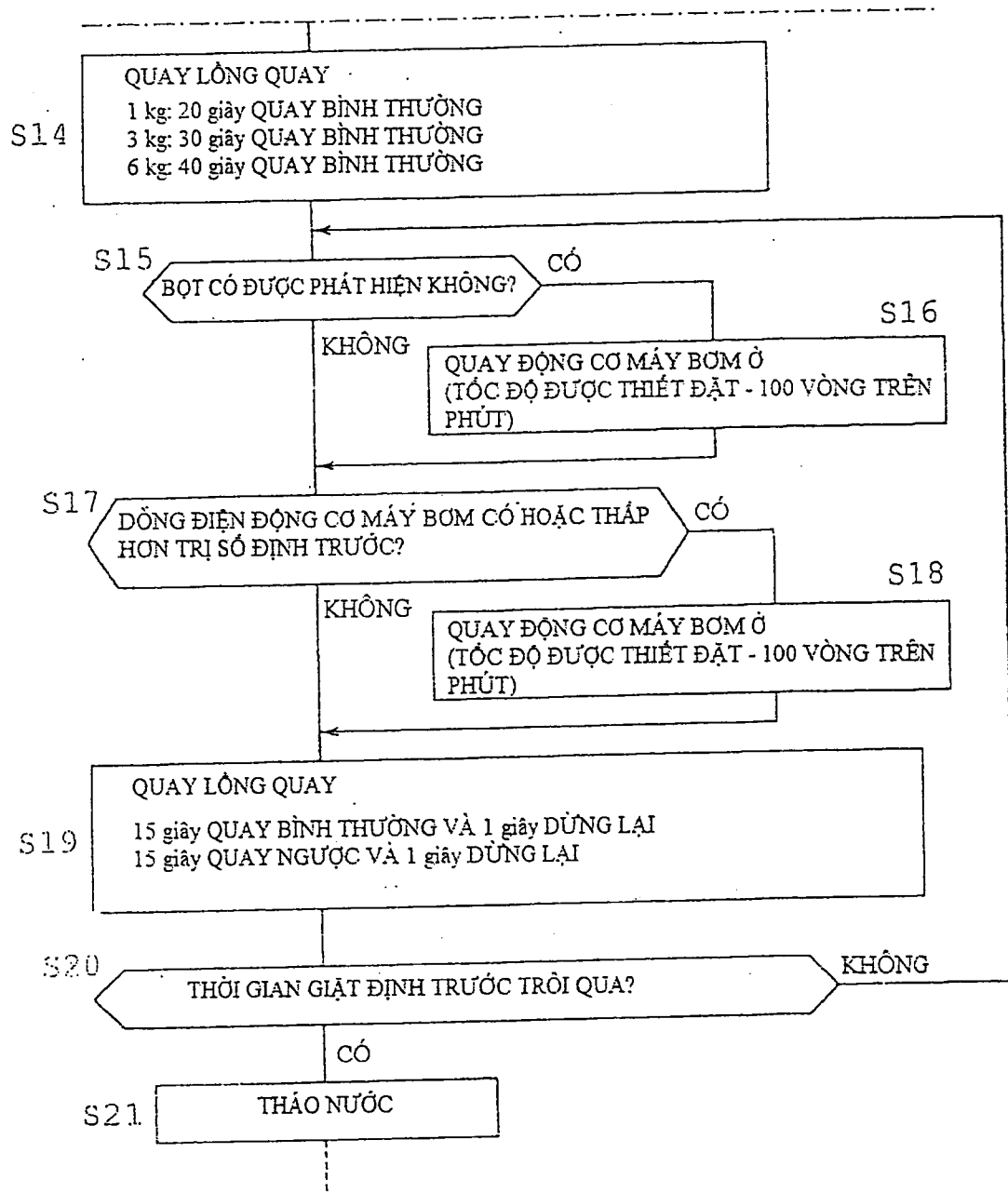


FIG. 17B

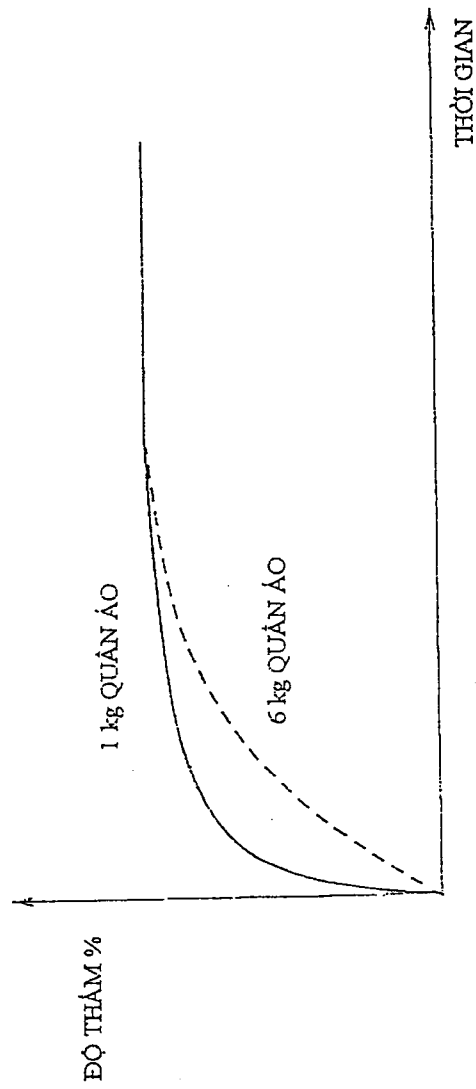


FIG. 18

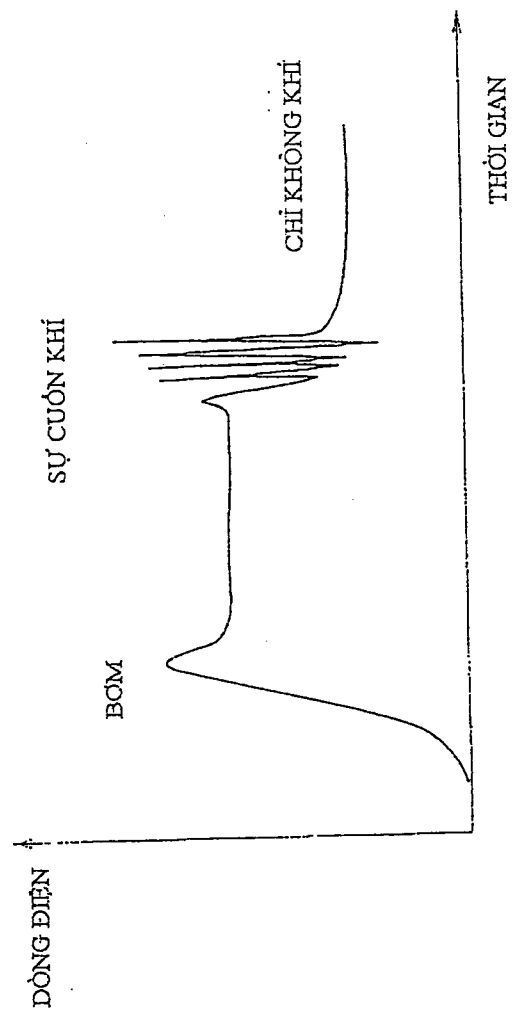


FIG. 19

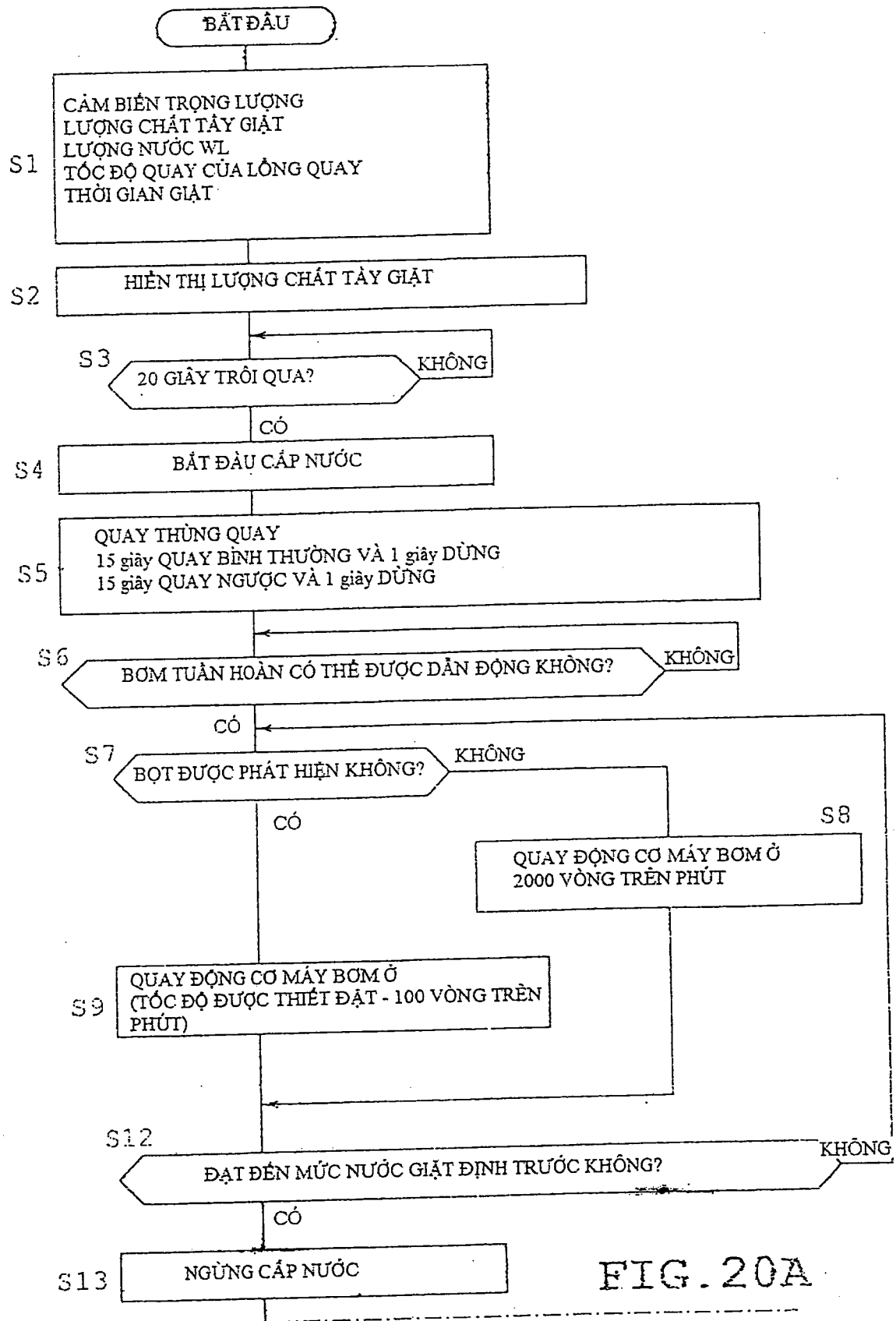


FIG. 20A

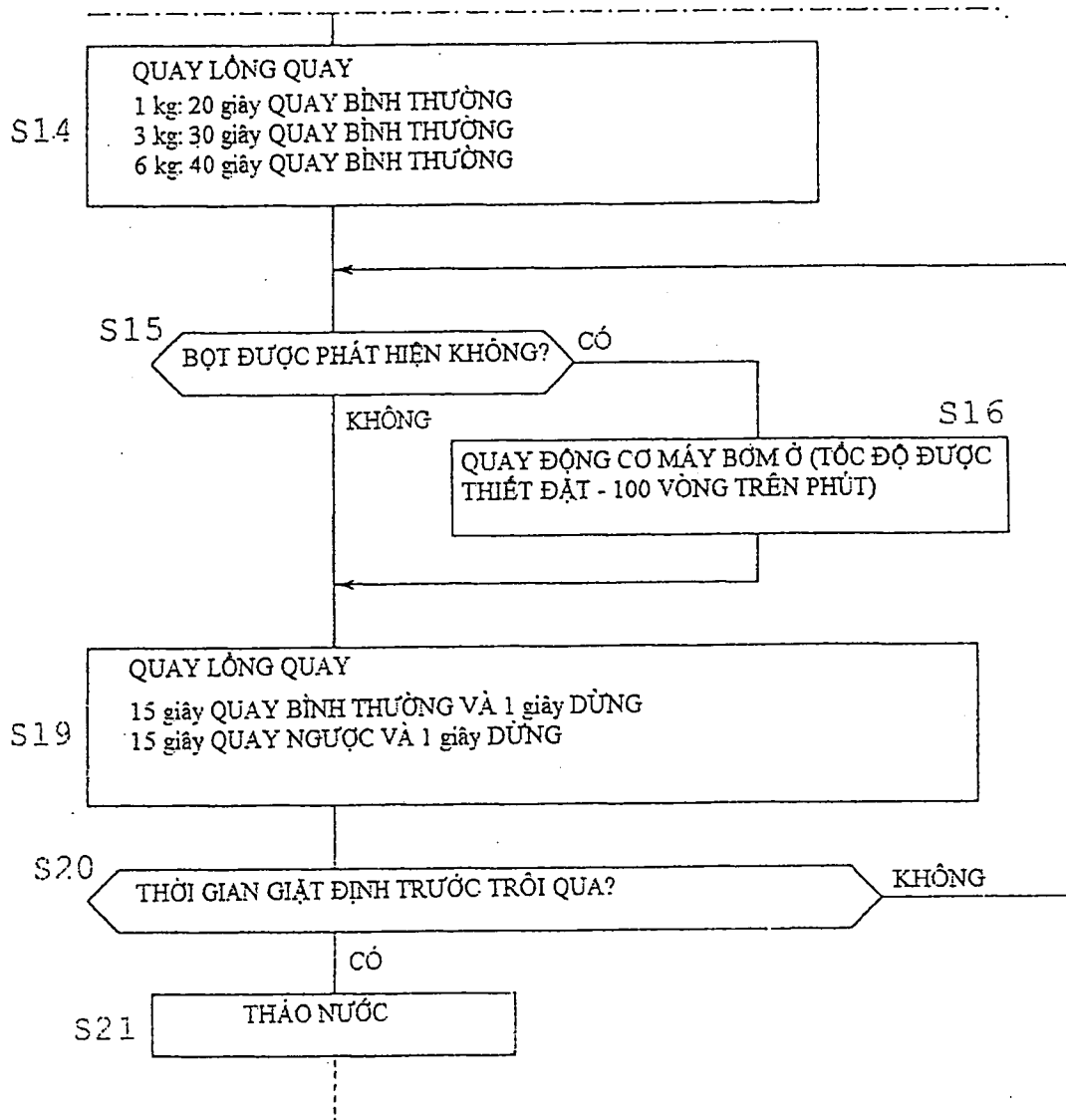


FIG. 20B

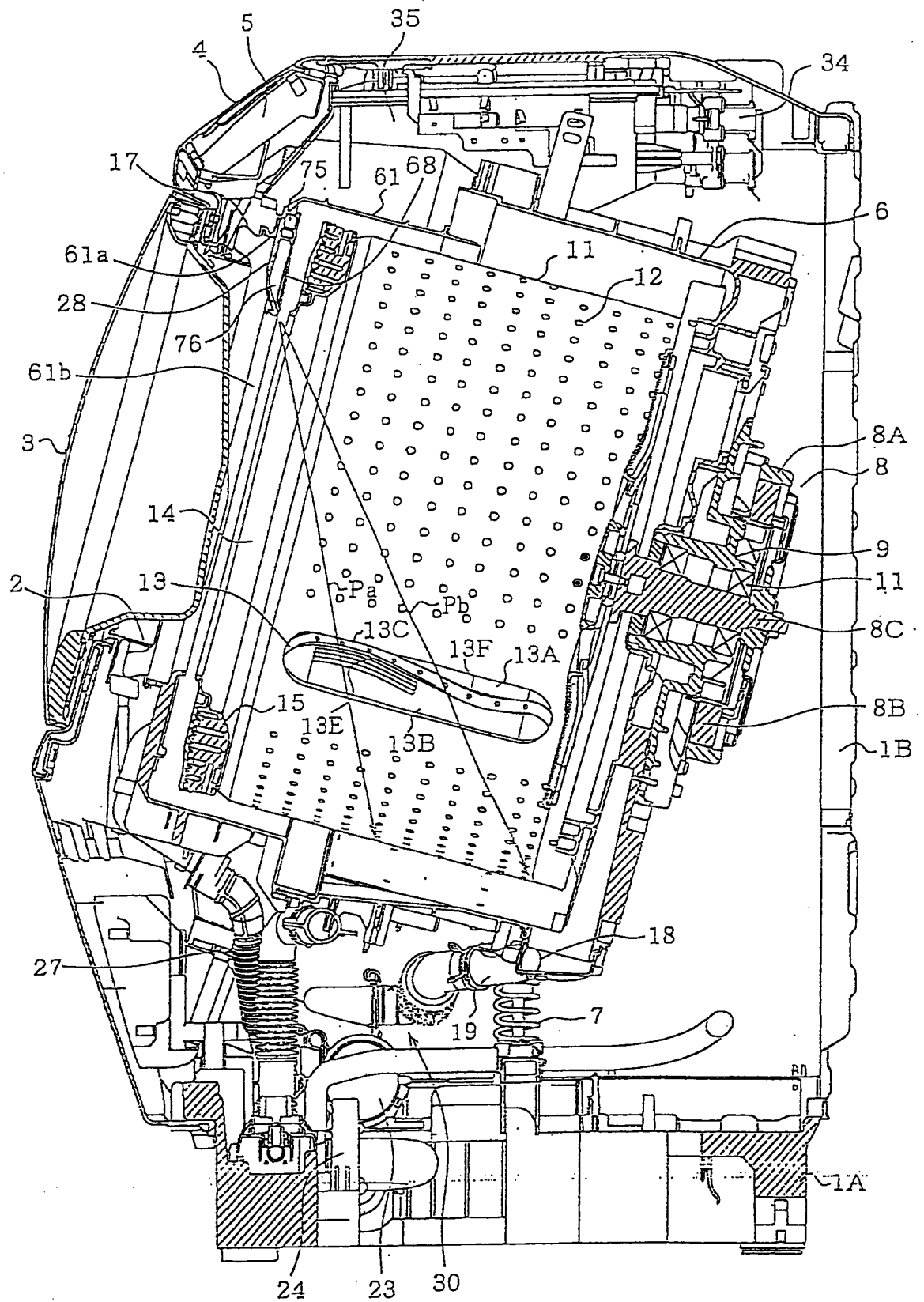


FIG. 22

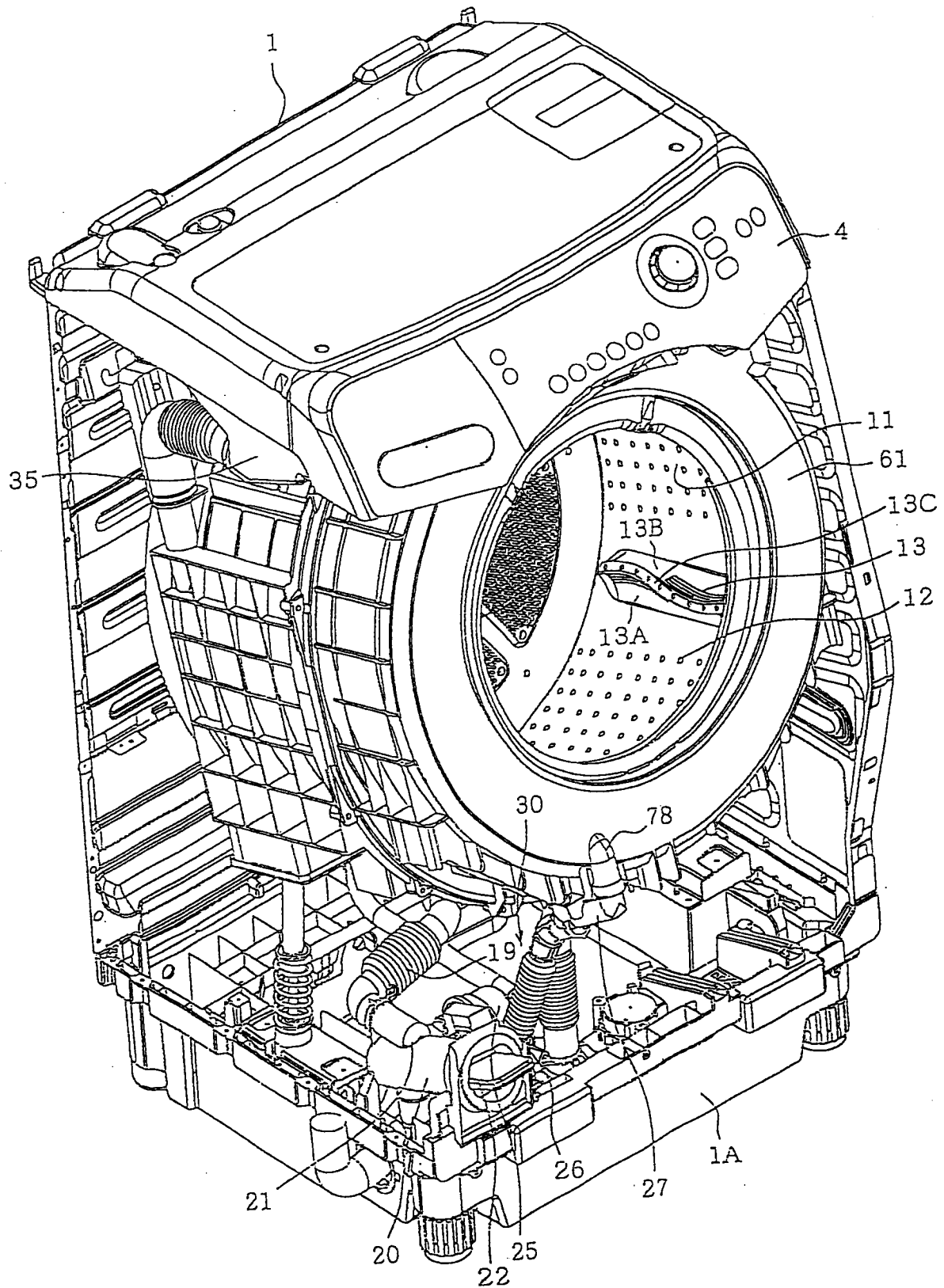


FIG. 23

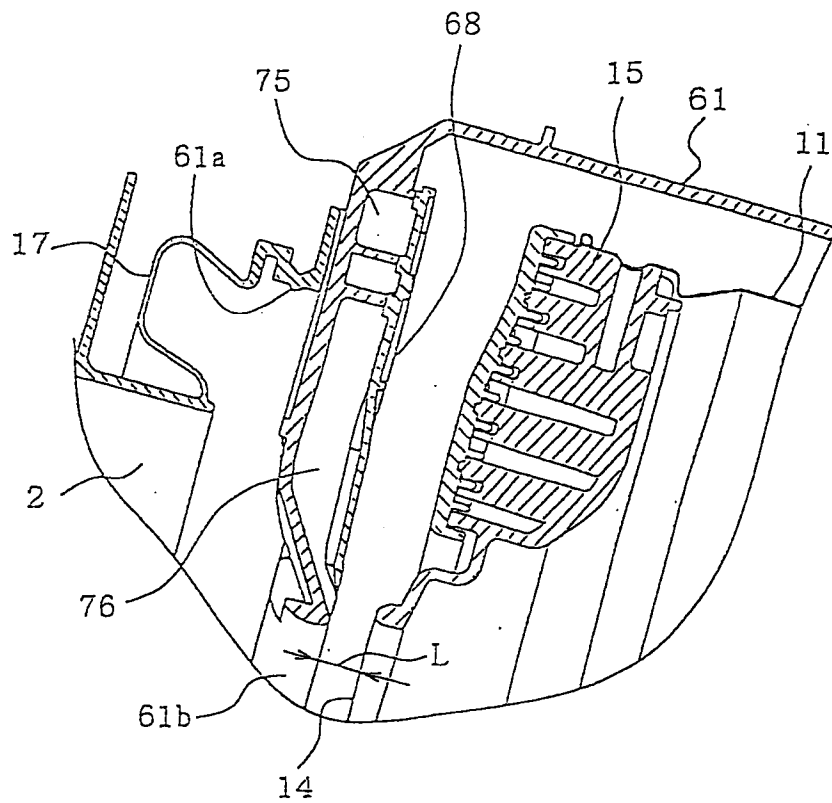


FIG. 24

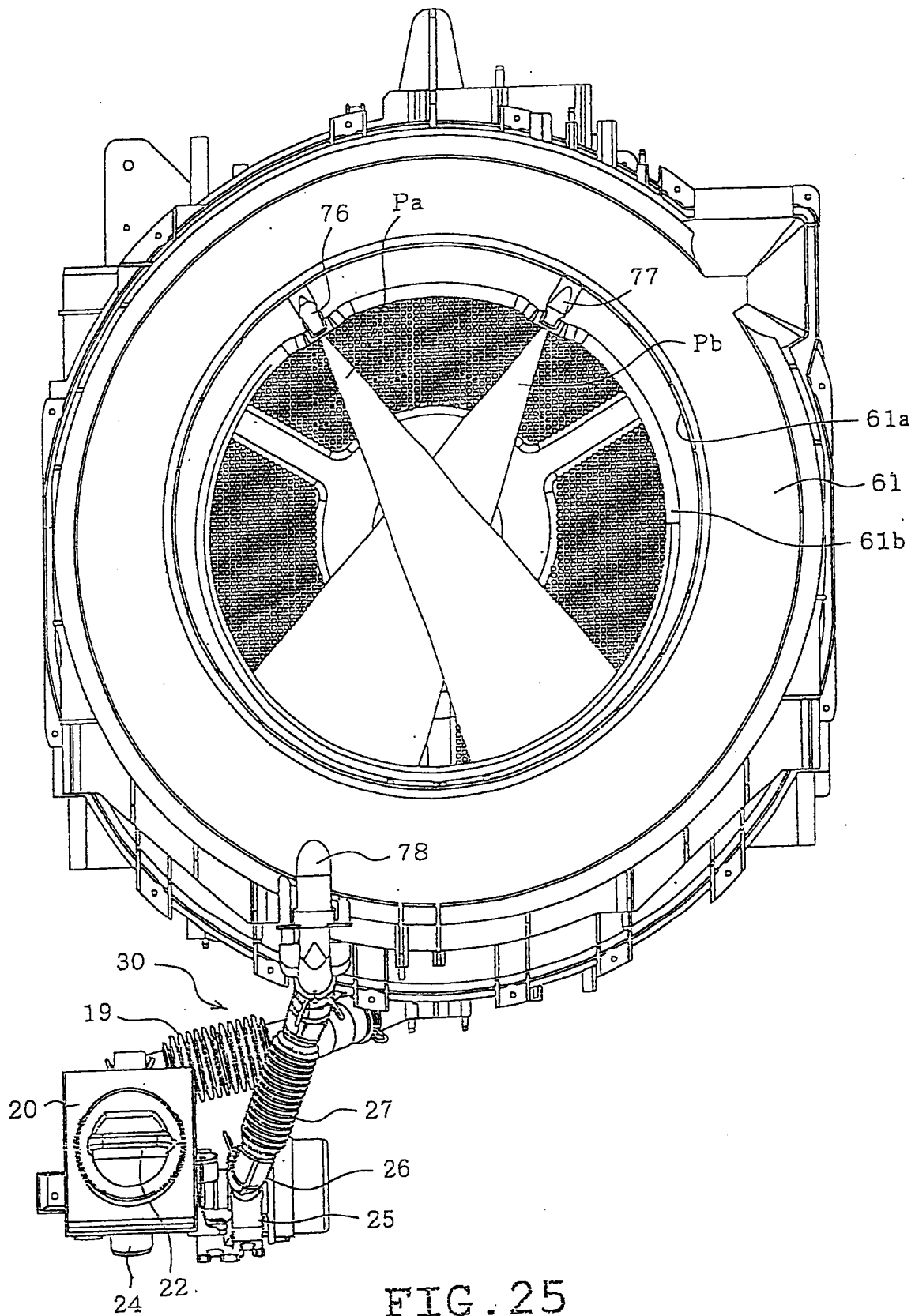


FIG. 25

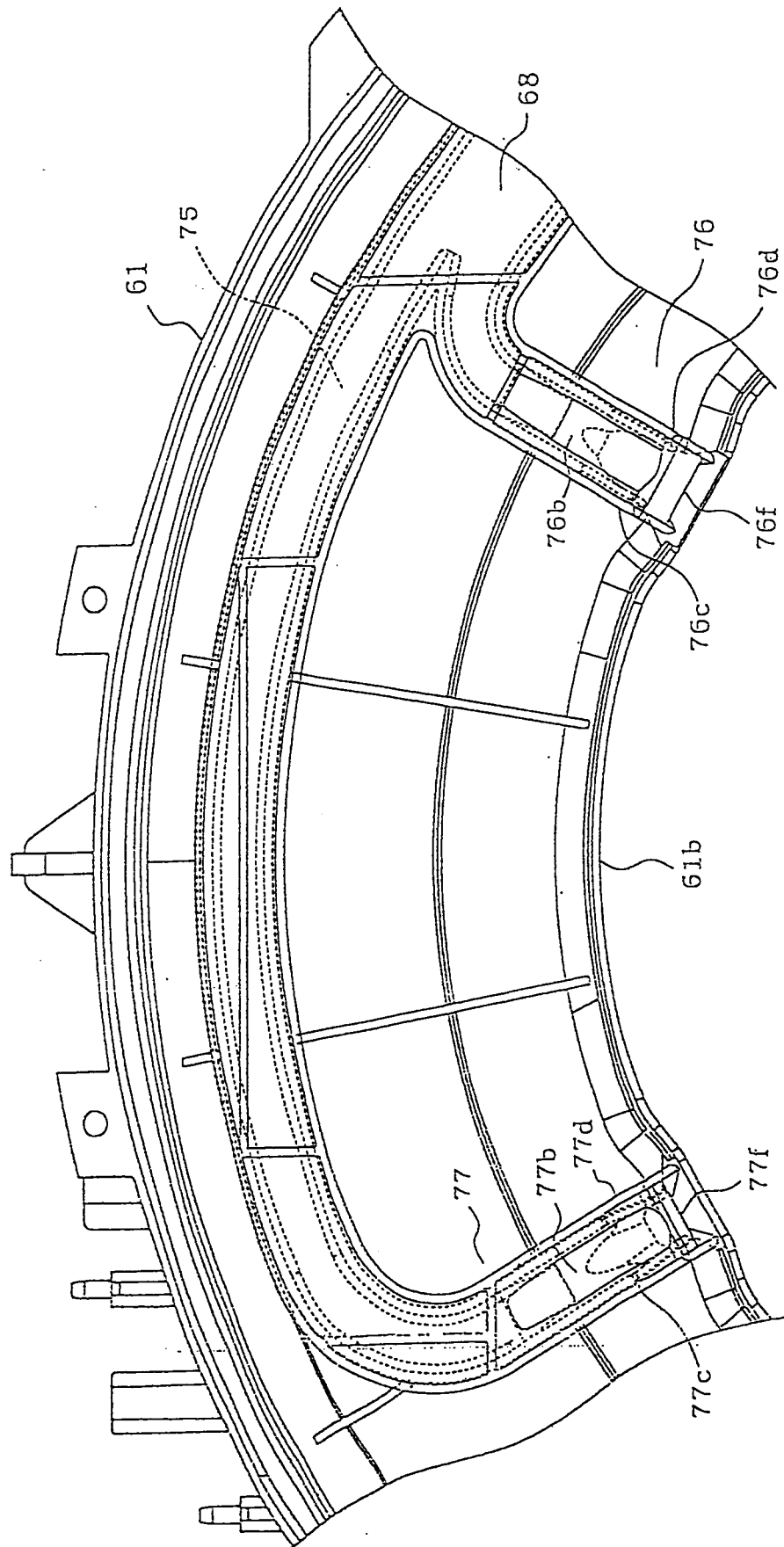


FIG. 26

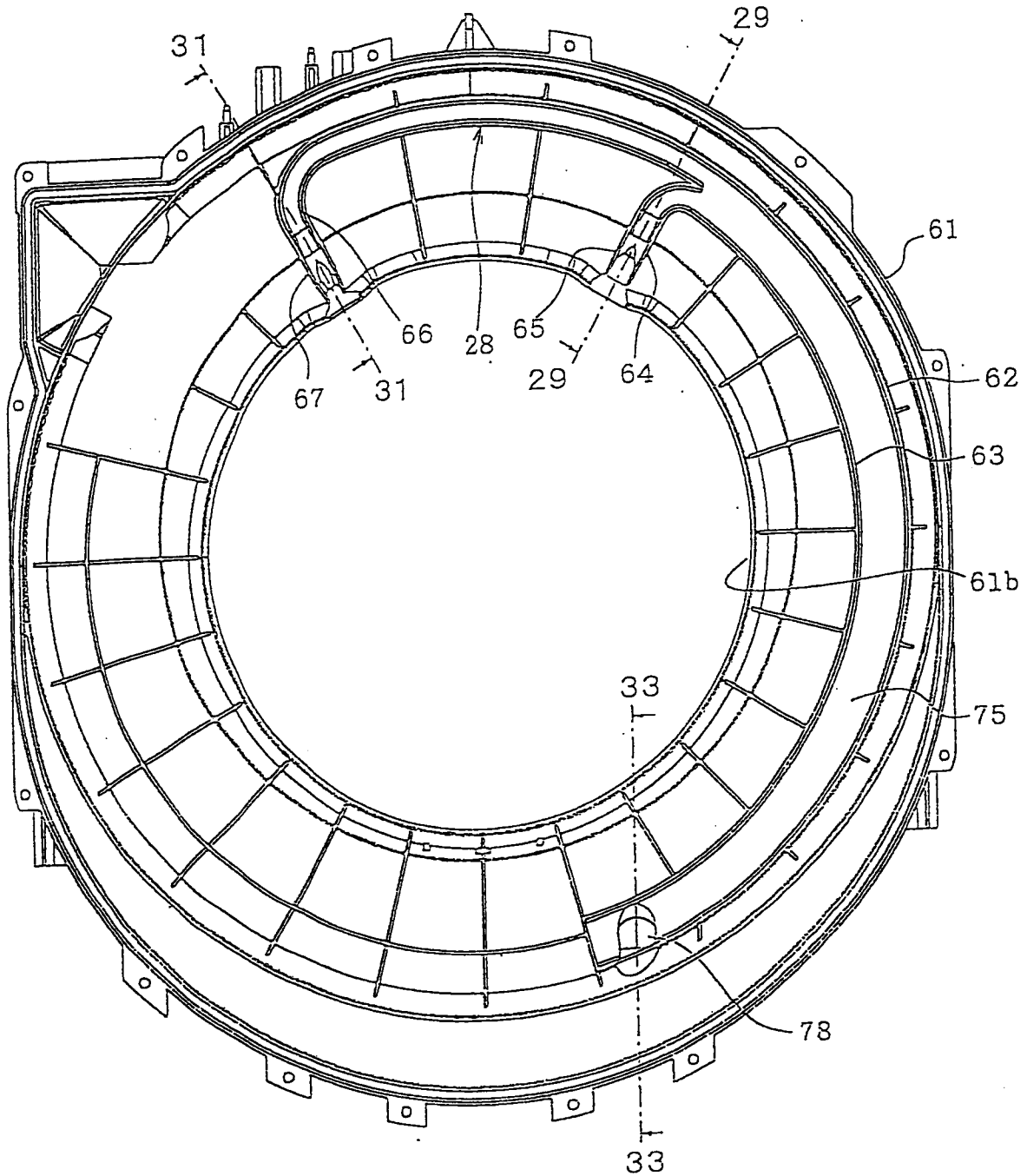


FIG. 27

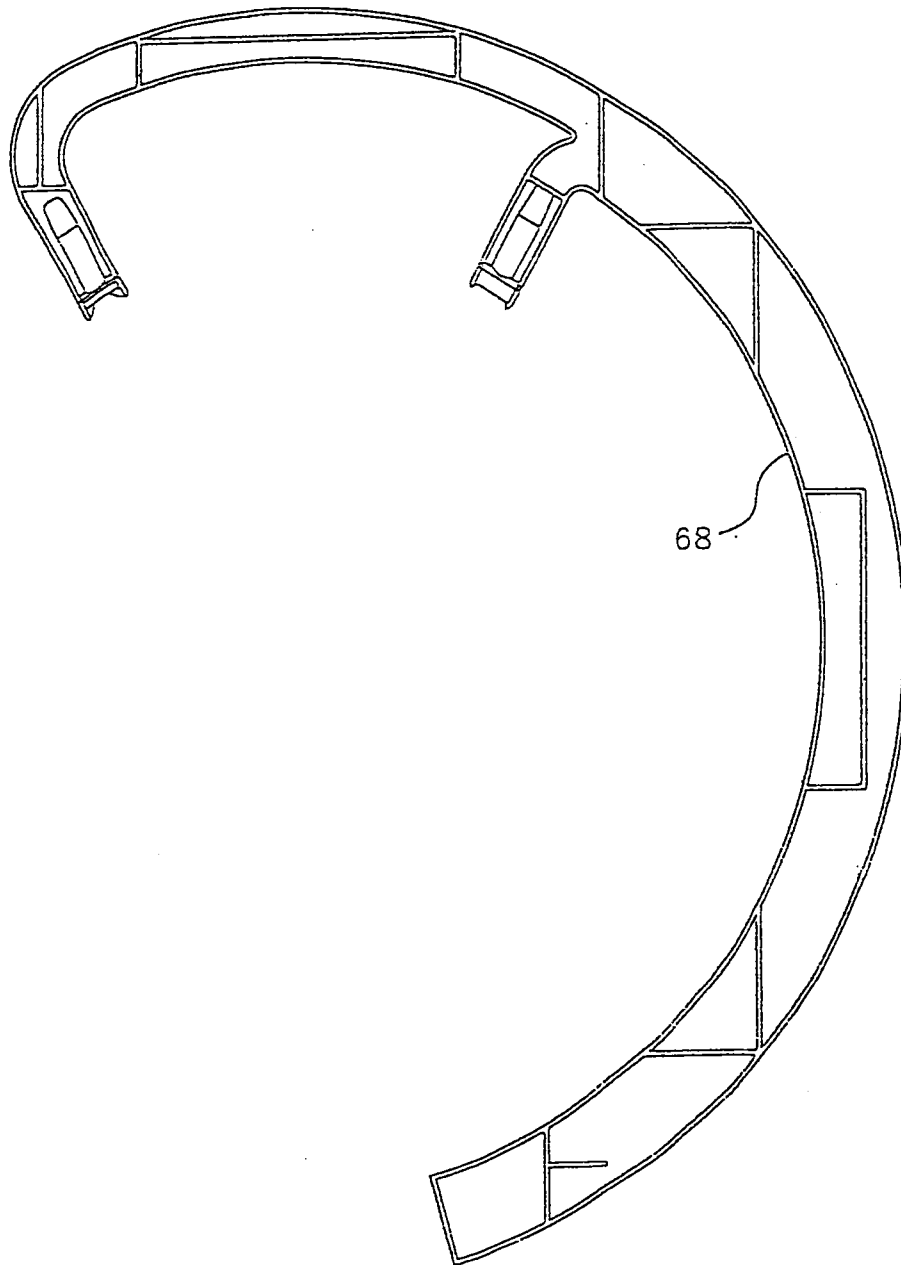


FIG. 28A

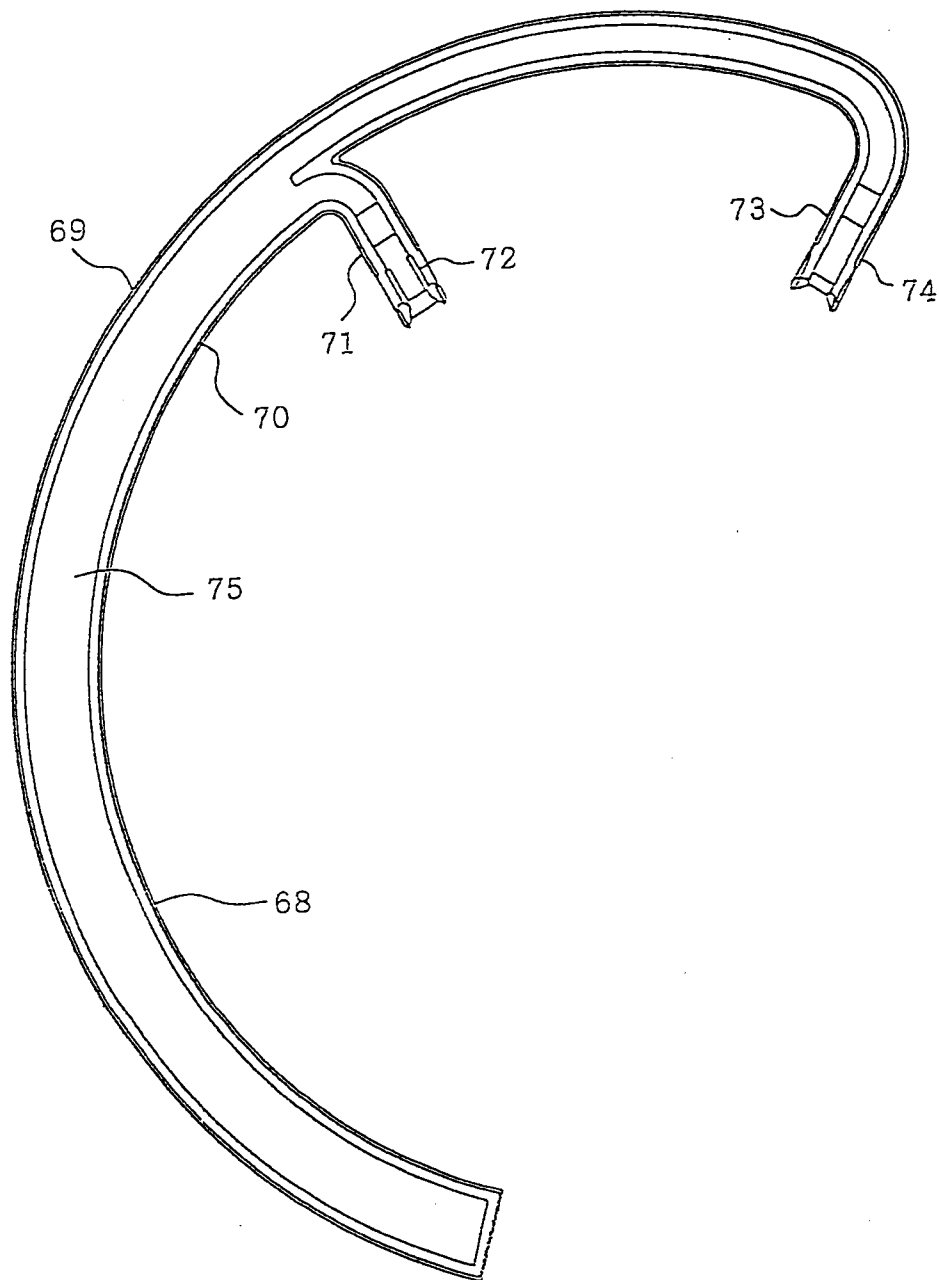


FIG. 28B

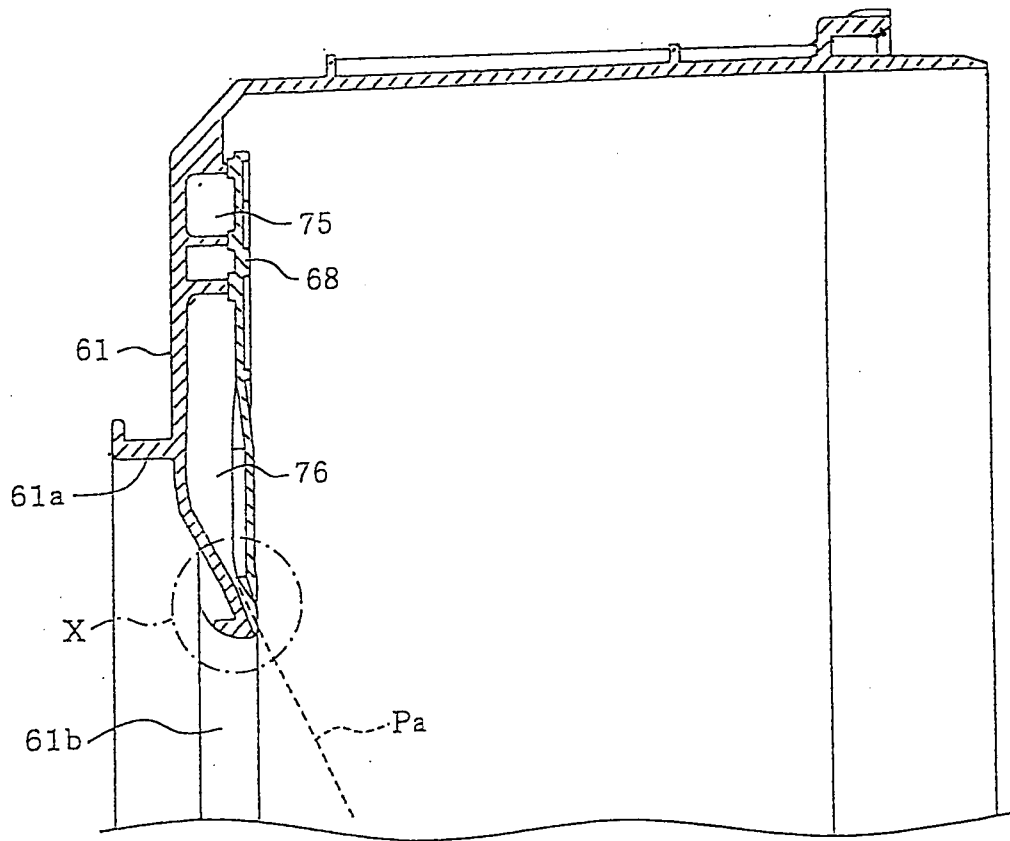


FIG. 29

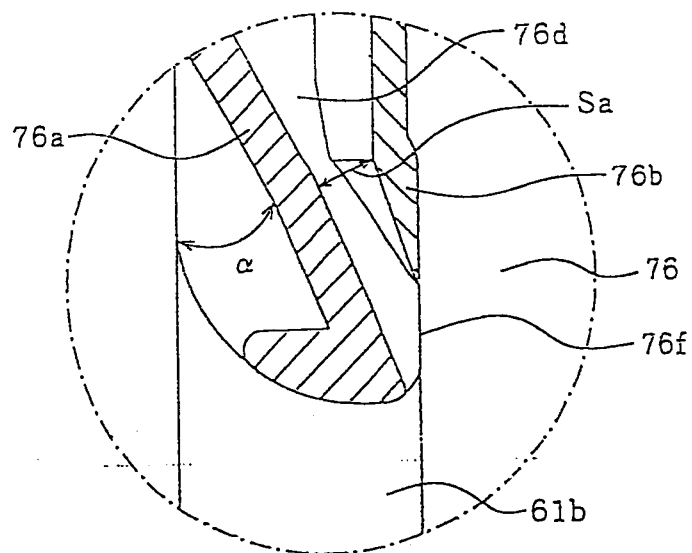


FIG. 30

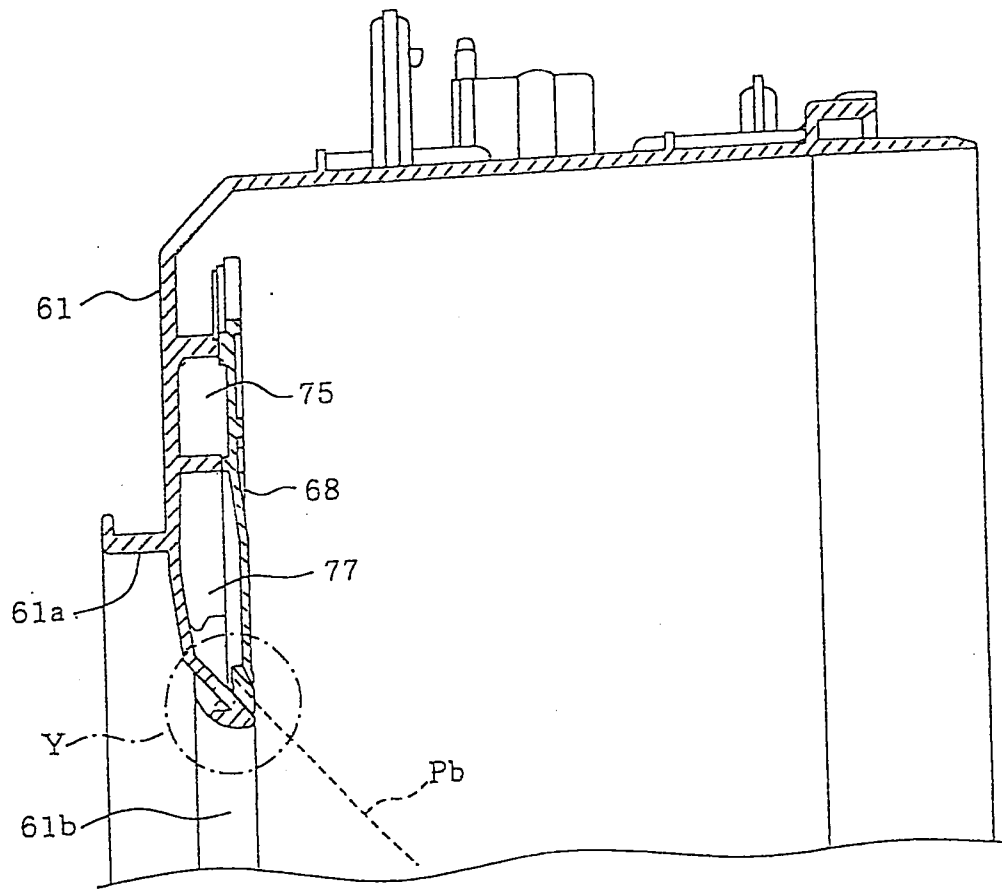


FIG. 31

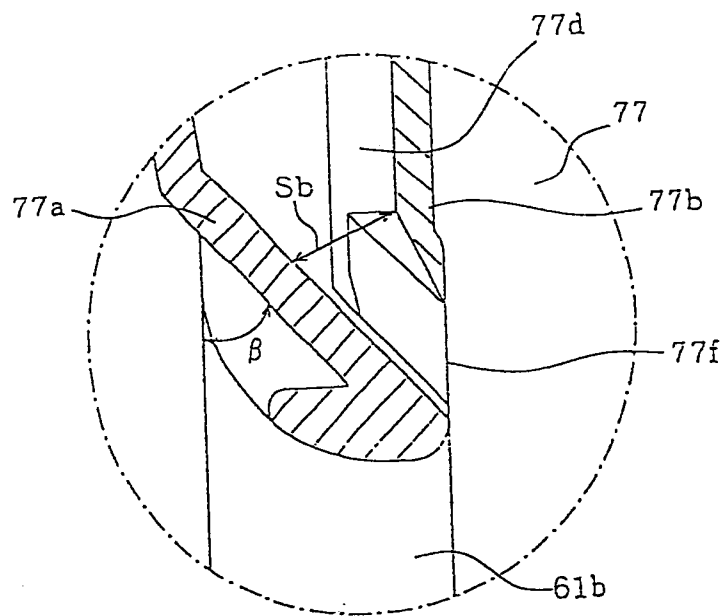


FIG. 32

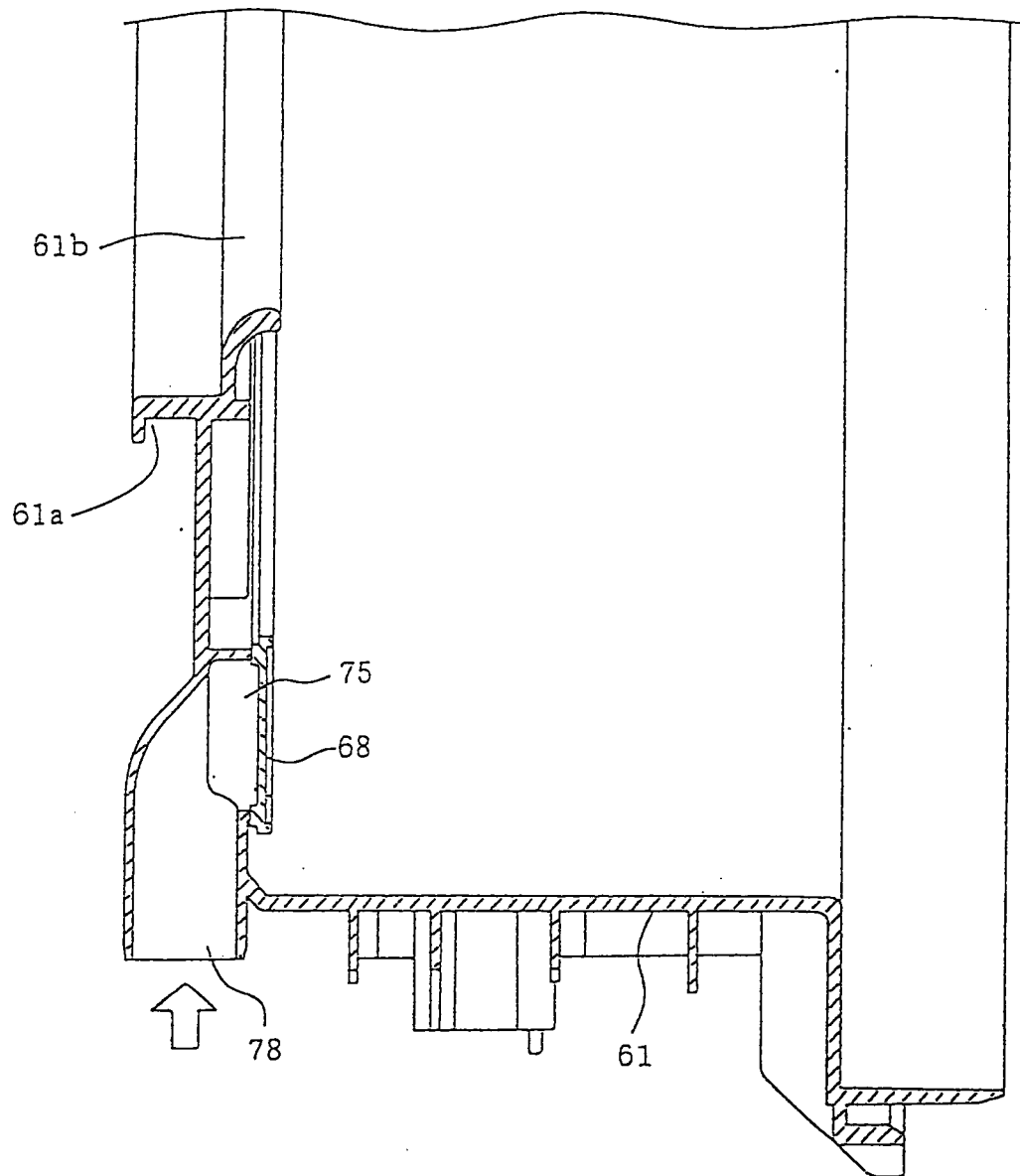


FIG. 33

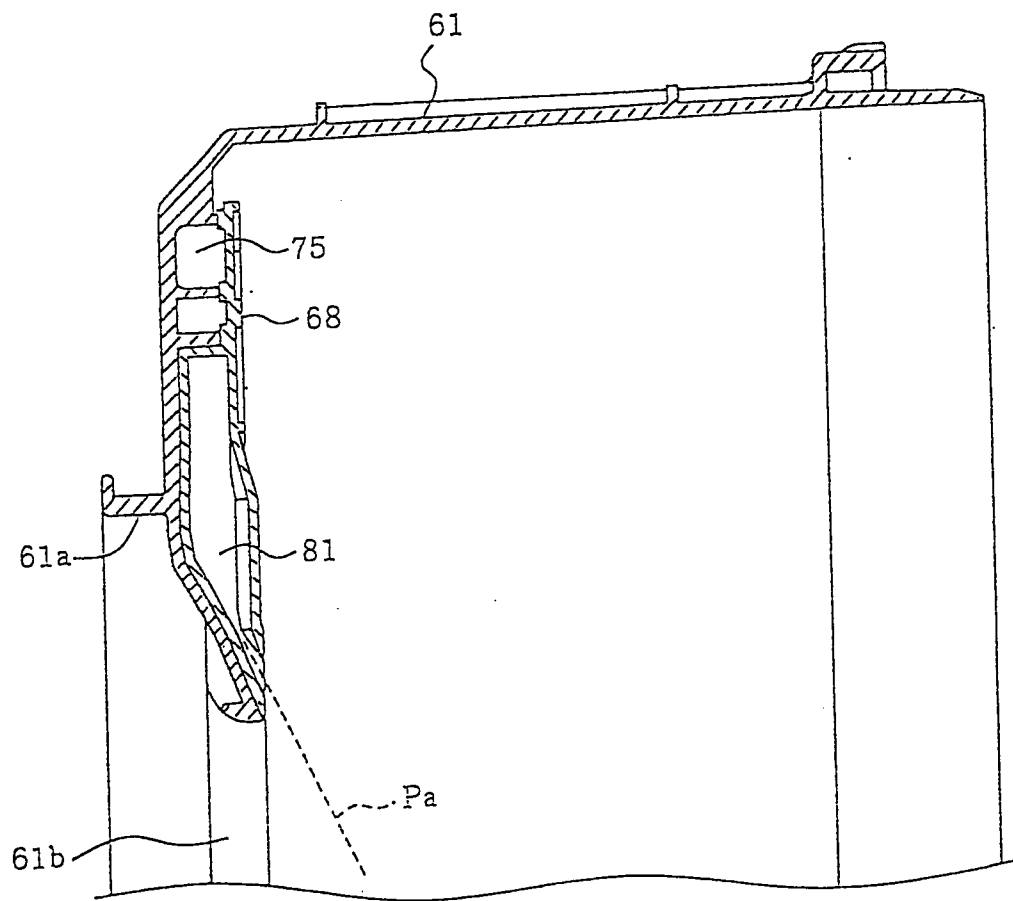


FIG. 34

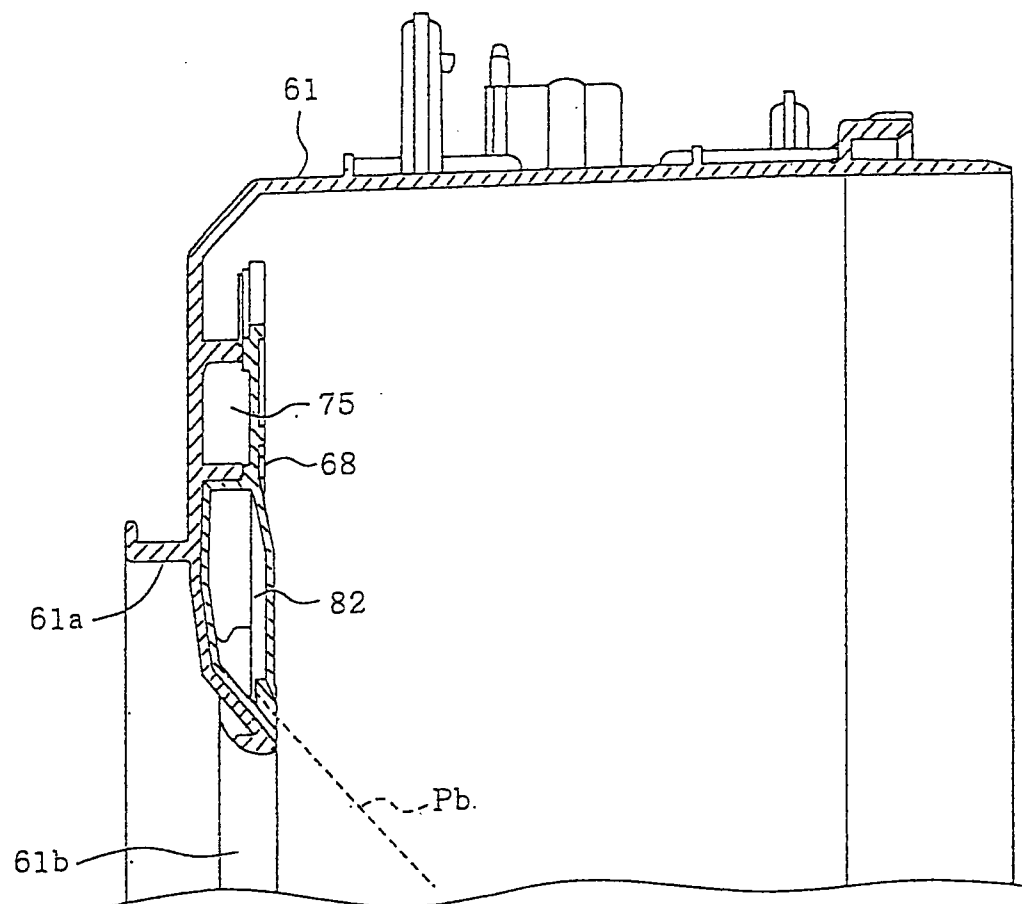


FIG. 35