



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

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

(11) 
1-0021051

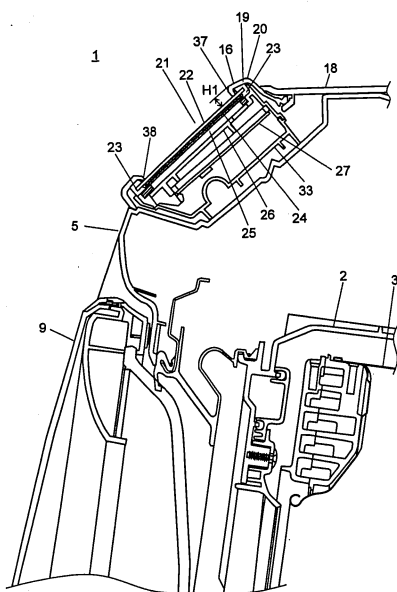
(51)⁷ D06F 39/00

(13) B

- | | | | | | |
|------|---|------------|------------|-----------------|------------|
| (21) | 1-2015-00848 | (22) | 11.09.2013 | | |
| (86) | PCT/JP2013/005372 | 11.09.2013 | (87) | WO2014/041799A1 | 20.03.2014 |
| (30) | 2012-202557 | 14.09.2012 | JP | | |
| | 2012-202559 | 14.09.2012 | JP | | |
| | 2012-202563 | 14.09.2012 | JP | | |
| | 2012-202564 | 14.09.2012 | JP | | |
| | 2012-202565 | 14.09.2012 | JP | | |
| (45) | 25.06.2019 | 375 | (43) | 25.06.2015 | 327 |
| (73) | Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)
1-61, Shiromi 2-Chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207, Japan | | | | |
| (72) | KAJIHARA, Hiroshi (JP), KANDO, Takeshi (JP), SAKAMOTO, Junya (JP) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD) | | | | |

(54) MÁY GIẶT

(57) Sáng chế đề cập đến máy giặt bao gồm trống quay (3) được dẫn động quay được, vỏ máy giặt chứa trống quay (3), và panen hiển thị hoạt động (16) được bố trí ở phần trên của vỏ máy giặt và có cửa sổ mở (21). Ngoài ra, máy giặt bao gồm panen tinh thể lỏng (25) được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động (16), tấm thủy tinh trong suốt (22) được lắp qua thân đàn hồi (23) vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở (21) được bố trí trong panen hiển thị hoạt động (16), và điện cực trong suốt (24) được lắp ở phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt (22).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy giặt thực hiện các bước tương ứng bao gồm ít nhất bước giặt, giữ, và giặt-vắt bên trong trống quay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy giặt theo kỹ thuật liên quan được kết cấu sao cho trống quay có dạng hình trụ có đáy được bố trí bên trong thùng nước theo hướng định trước để điều khiển trống quay có thể quay được. Nhiều lỗ thông do đó nước và không khí được phép đi qua được tạo nên trên bề mặt ngoại vi của trống quay.

Cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt có thể được mở và đóng bởi cửa được tạo nên trên bề mặt phía trước của thùng nước. Người sử dụng đưa đồ giặt vào trống quay qua Cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt, và máy giặt điều khiển việc cung cấp nước vào thùng nước, việc thoát nước từ thùng nước, và việc quay của trống quay. Bằng cách này, mỗi bước giặt, giữ, giặt-vắt, và vắt được thực hiện.

Panen hiển thị hoạt động có bộ hiển thị phát sáng hoặc bộ nhấn nút hoạt động được bố trí ở phần trên ở phía mặt trước của thân máy giặt. Người sử dụng chọn chế độ hoạt động mong muốn và bắt đầu thao tác. Panen hiển thị hoạt động được làm bằng nhựa trong suốt, và bề mặt phía trước của nó được che bởi màng được đúc lồng, do đó tạo nên bề mặt được in màu và trang trí. Do đèn của chế độ được chọn được bật hoặc nhấp nháy trong khi hoạt động, người sử dụng có thể dễ dàng nhận ra điều kiện hoạt động (ví dụ, tham khảo tài liệu sáng chế 1).

Fig.38 là hình phía trước của panen hiển thị hoạt động 1050 được lắp trên máy giặt theo kỹ thuật liên quan.

Fig.38 minh họa trạng thái ở đó tất cả các mục nội dung hiển thị được hiển thị trên panen tinh thể lỏng 1051. Ví dụ, trường hợp được giả sử ở đó người sử dụng chọn chế độ "khăn cấp". Tại thời điểm này, người sử dụng nhấn nút chế độ 1052 để bật đèn cho chỉ các mục nội dung có hiệu lực trong việc chọn chế độ trên panen tinh thể lỏng 1051. Mỗi lần người sử dụng nhấn nút chế độ 1052, chế độ được thiết lập thay đổi. Sau khi người sử dụng xác nhận rằng chế độ hoạt

động được thiết lập là chế độ "khẩn cấp", người sử dụng bắt đầu việc hoạt động bằng cách nhấn nút "bắt đầu".

Tuy nhiên, theo kết cấu của máy giặt theo kỹ thuật liên quan, có quá nhiều các nút hoạt động như nút chế độ 1052 để thiết lập các mục nội dung hoạt động được bố trí cạnh nhau trên panen hiển thị hoạt động 1050. Do đó, người sử dụng khó có thể hiểu nút nào để lựa chọn, do đó tạo ra nhược điểm về khả năng hoạt động kém.

Ngoài ra, panen tinh thể lỏng 1051 chỉ dùng để bật đèn hiển thị ở vị trí hiển thị định trước. Do đó, khi số lượng các mục thông tin được hiển thị tăng lên, thì kích thước của màn hình giảm xuống từng phần một, do đó tạo ra nhược điểm về khả năng hiển thị bị giảm xuống.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật chưa qua thẩm định số 2005-143793

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm tạo ra máy giặt có panen hiển thị hoạt động tốt về khả năng hoạt động và khả năng hiển thị.

Máy giặt theo sáng chế bao gồm trống quay được dẫn động quay được, vỏ máy giặt chứa trống quay, panen hiển thị hoạt động được bố trí ở phần trên của vỏ máy giặt và có cửa sổ mở, và panen tinh thể lỏng được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động. Ngoài ra, máy giặt còn bao gồm tấm thủy tinh trong suốt được lắp qua thân dàn hồi vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở được bố trí trong panen hiển thị hoạt động, và điện cực trong suốt được lắp vào phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5A là hình vẽ mặt cắt theo đường 5A-5A trên Fig.2.

Fig.5B là hình vẽ mặt cắt theo đường 5B-5B trên Fig.2.

Fig.6 là hình phối cảnh các chi tiết tháo rời của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.9 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.11A là hình vẽ mặt cắt theo đường 11A-11A trên Fig.8.

Fig.11B là hình vẽ mặt cắt theo đường 11B-11B trên Fig.8.

Fig.12 là hình phối cảnh các chi tiết tháo rời của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.13A là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phía trên của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.13B là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phía dưới của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.14 là hình vẽ phía sau của panen hiển thị hoạt động theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.15A là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phần miệng của nắp che mặt sau trong máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.15B là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phần miệng của nắp che mặt sau trong máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.16 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.17 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.18 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.19 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.20A là hình vẽ mặt cắt theo đường 20A-20A trên Fig.17.

Fig.20B là hình vẽ mặt cắt theo đường 20B-20B trên Fig.17.

Fig.21 là hình phối cảnh các chi tiết tháo rời của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ ba của sáng chế hiện nay.

Fig.22A là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phía trên của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.22B là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phía dưới của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.23 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận bộ nối của panen hiển thị hoạt động theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.24 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.25 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.26 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.27 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.28A là hình vẽ mặt cắt theo đường 28A-28A trên Fig.25.

Fig.28B là hình vẽ mặt cắt theo đường 28B-28B trên Fig.25.

Fig.29 là hình phối cảnh của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.30 là hình phối cảnh của thân đàn hồi của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.31 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.32 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.33 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.34 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.35A là hình vẽ mặt cắt theo đường 35A-35A trên Fig.32.

Fig.35B là hình vẽ mặt cắt theo đường 35B-35B trên Fig.32.

Fig.36 là hình phối cảnh của panen hiển thị hoạt động của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.37A là hình phối cảnh của thân đàn hồi của máy giặt loại cửa trước theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.37B là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt theo đường 37B-37B trên Fig.37A.

Fig.38 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động được lắp trên máy giặt theo kỹ thuật liên quan.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ. Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này.

Phương án ví dụ thứ nhất

Fig.1 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa 100 trước theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.1, thùng nước 2 ở trạng thái lơ lửng được bố trí bên trong thân chính 1 làm vỏ của máy giặt loại cửa trước 100. Trống quay 3 được tạo nên có dạng hình trụ có đáy được bố trí có thể quay được bên trong thùng nước 2 ở trạng thái ở đó trục quay của nó nghiêng xuống dưới từ phía mặt trước hướng về phía mặt sau.

Cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 4 đi qua đầu miệng của trống quay 3 được tạo ra ở phía mặt trước của thùng nước 2. Thân khung trước 5 kết cấu bề mặt phía trước của thân chính 1. Phần miệng 6 được bố trí ở bề mặt nghiêng lên được tạo ra ở phía mặt trước của thân khung trước 5. Người sử dụng có thể đưa đồ giặt vào và có thể lấy đồ giặt ra từ trống quay 3 qua cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 4 bằng cách mở cửa 9 để mở và đóng phần miệng 6. Cửa 9 được bố trí ở bề mặt nghiêng lên, do đó cho phép người sử dụng thực hiện việc đưa vào-lấy ra đồ giặt mà bụng của người sử dụng không phải bị gập lại. Kết cấu này có thể nâng cao khả năng hoạt động kém của máy giặt loại cửa trước trong đó trục quay của trống quay 3 được bố trí theo hướng ngang để đồ giặt được đưa vào và được lấy ra qua phần miệng được tạo nên theo hướng thẳng.

Nhiều lỗ thông 10 dẫn vào thùng nước 2 được tạo nên trên bề mặt ngoại vi của trống quay 3. Trống quay 3 được dẫn động quay được theo hướng về phía trước và hướng về phía sau bởi động cơ 11 được lắp vào phía mặt sau của thùng nước 2. Trong thùng nước 2, đường ống cung cấp nước 12 và đường ống thoát nước 13 được nối với nhau bằng các đường ống. Nước được cung cấp vào và

được thoát ra từ thùng nước 2 bằng cách lần lượt điều khiển van cấp nước 14 và van thoát nước 15.

Panen hiển thị hoạt động 16 được bố trí ở phần trên của thân khung trước 5. Ở phía dưới bên trái khi được nhìn từ mặt trước của panen hiển thị hoạt động 16, hộp cung cấp chất tẩy rửa 17 (tham khảo Fig.3) được bố trí ở thân khung trước 5 ở trạng thái ở đó hộp cung cấp chất tẩy rửa 17 có thể kéo ra. Trước khi hoạt động, người sử dụng cung cấp chất tẩy rửa vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 17, và thao tác panen hiển thị hoạt động 16 khi cần. Điều này cho phép người sử dụng thực hiện việc thiết lập các mục nội dung hoạt động mong muốn, bắt đầu hoạt động, và dừng tạm thời, và nhận ra trạng thái hoạt động đang được tiến hành.

Người sử dụng đưa đồ giặt vào trống quay 3 bằng cách mở cửa 9 để bắt đầu việc hoạt động của máy giặt loại cửa trước 100. Tiếp theo, van cấp nước 14 được mở ra, và nước được cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 17. Trong khi chất tẩy rửa được cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 17 được làm cho chảy, nước được cung cấp vào thùng nước 2 để đạt được lượng định trước qua đường ống cung cấp nước 12. Tiếp theo, trống quay 3 được dẫn động quay được bởi động cơ 11 để bắt đầu bước giặt. Ở bước giặt, hoạt động khuấy trộn nâng và thả đồ giặt theo hướng quay được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 3.

Sau khi thời gian giặt định trước trôi qua, van thoát nước 15 được mở để xả nước giặt bị bắn qua đường ống thoát nước 13. Tiếp theo, nước giặt có trong đồ giặt được vắt khô bằng hoạt động vắt khô nhờ quay trống quay 3 ở tốc độ cao. Tiếp theo, nước được cung cấp vào thùng nước 2 qua đường ống cung cấp nước 12 để thực hiện bước giữ. Ở hoạt động giữ này, hoạt động khuấy trộn đồ giặt cũng được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 3 để thực hiện việc giữ.

Ở đây, panen hiển thị hoạt động 16 sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.2 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động 16 của máy giặt loại cửa trước 100 theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế. Fig.3 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước 100. Fig.4 là hình vẽ minh họa kết cấu

dạng mặt cắt ở vùng lân cận panen hiển thị hoạt động 16 của máy giặt loại cửa trước 100. Fig.5A là hình vẽ mặt cắt theo đường 5A-5A trên Fig.2. Fig.5B là hình vẽ mặt cắt theo đường 5B-5B trên Fig.2. Fig.6 là hình phối cảnh các chi tiết tháo rời của panen hiển thị hoạt động 16 của máy giặt loại cửa trước 100.

Panen hiển thị hoạt động 16 được bố trí giữa phần trên của thân khung trước 5 và tấm đỉnh 18. Bề mặt phía trước của phần nhựa trong suốt 19 của panen hiển thị hoạt động 16 được che bằng màng được đúc lồng 20 (màng polyetylen terephthalat (PET)), do đó kết cấu bề mặt được in màu, và trang trí. Cửa sổ mở 21 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở trung tâm của phần nhựa trong suốt 19.

Cửa sổ mở 21 là vùng ở đó không có phần nhựa trong suốt 19 hay màng 20 được tạo nên. Tấm thủy tinh trong suốt 22 được lắp qua thân đàn hồi 23 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 21 được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 16. Điện cực trong suốt 24 lắp vào bề mặt phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 22. Ngoài ra, panen tinh thể lỏng 25 được lắp vào để lắp tinh thể lỏng 26 ở phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 22. Bộ bảng điều khiển 27 để điều khiển điện cực trong suốt 24 và panen tinh thể lỏng 25 được lắp vào phía mặt sau của để lắp tinh thể lỏng 26.

Panen hiển thị hoạt động 16 có bộ nhấn nút hoạt động 28 và bộ hiển thị phát sáng 29. Bộ bảng điều khiển 32 được bố trí với công tắc 30 và bộ phận phát sáng 31 được đặt bên trong panen hiển thị hoạt động 16, và bộ bảng điều khiển 32 được lắp vào nắp che mặt sau 33.

Ngoài ra, chi tiết hoạt động 36 có đường hướng dẫn ánh sáng 34 để hướng dẫn ánh sáng của bộ phận phát sáng 31 tới bộ hiển thị phát sáng 29 và bộ nút 35 để thực hiện hoạt động nhấn trên công tắc 30 được bố trí giữa panen hiển thị hoạt động 16 và nắp che mặt sau 33. Phần nhựa trong suốt 19 không được tạo nên trên bộ nhấn nút hoạt động 28, và chỉ màng 20 là có mặt ở đó, do đó cho phép công tắc 30 được hoạt động bằng cách sử dụng lực hoạt động yếu. Ngoài ra, bộ hiển thị phát sáng 29 được in bằng vật liệu có thể truyền cao. Do đó, ánh sáng có thể được phát ra từ đó để người sử dụng có thể nhận ra một cách đầy đủ ngay cả ánh sáng có cường độ thấp được phát ra từ bộ phận phát sáng 31.

Nếu người sử dụng nhấn nút bật nguồn (một trong các nút trong bộ nhấn nút hoạt động 28), ví dụ, màn hình được hiển thị như được minh họa trên Fig.2 được thể hiện trên panen tinh thể lỏng 25. Người sử dụng có thể nhìn vào màn hình qua tấm thủy tinh trong suốt 22. Tiếp theo, ví dụ, nếu ngón tay của người sử dụng chạm vào mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 22 của vùng ở đó "chế độ bằng tay" được hiển thị, màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập số lượng hoặc thời gian cho các bước "giặt", hoặc màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập mức nước, do đó cho phép người sử dụng thực hiện dần dần việc thiết lập phụ. Phương pháp trong đó người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ được gọi là phương pháp bảng cảm ứng. Điện cực trong suốt 24 lắp vào phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 22 phát hiện sự thay đổi của điện dung tĩnh điện khi ngón tay chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 22. Bằng cách này, vị trí chạm ngón tay được định rõ, do đó cho phép các mục nội dung hiển thị được thay đổi theo thao tác của người sử dụng.

Trong panen hiển thị hoạt động 1050 theo kỹ thuật liên quan như được minh họa trên Fig.38, cửa sổ hiển thị ở trung tâm chỉ phục vụ để thể hiện các mục nội dung hiển thị của panen tinh thể lỏng 1051 qua nhựa trong suốt và màng được đúc lồng trên bề mặt trước của nó. Do đó, ngay cả vị trí hiển thị được xác định. Do đó, nếu các mục nội dung được hiển thị tăng lên, ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước. Ngoài ra, quá nhiều các nút thiết lập như nút chế độ 1052 được bố trí cạnh nhau. Do đó, người sử dụng khó có thể hiểu được nút nào là phù hợp để nhấn, do đó tạo ra nhược điểm về khả năng hoạt động kém. Ngoài ra, có nhược điểm về khả năng hiển thị kém, do ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước.

Ngược lại, theo phương án này, như được nêu trên, cửa sổ mở 21 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16. Do đó, kết cấu được thông qua trong đó tấm thủy tinh trong suốt 22 có điện cực trong suốt 24 lắp vào ở đây được lắp qua thân đàn hồi 23 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 21 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16. Kết cấu này cho phép người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ. Do đó, không còn cần bố trí nút

hoạt động cố định tại nhiều vị trí, và vì vậy, có thể làm giảm đáng kể số lượng các nút hoạt động. Ngoài ra, do panen tinh thể lỏng 25 thực hiện chức năng đầy đủ bằng cách chọn một cách chọn lọc chỉ các mục nội dung hiển thị được yêu cầu trong mỗi dịp. Do đó, các mục nội dung hiển thị giảm xuống, và vì vậy ký tự được hiển thị có thể tăng lên về kích thước. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị.

Ở đây, sự thay đổi điện dung tĩnh điện được xác định bởi hằng số điện môi của vật liệu được chạm tay. Khi hằng số điện môi trở nên cao hơn, sự thay đổi điện dung điện trở nên lớn hơn, và độ nhạy trở nên cao hơn. Ngoài ra, độ nhạy cao có nghĩa là vị trí nhấn ngón tay có thể được nhận ra một cách chính xác và nhanh chóng. Ngoài ra, ví dụ, độ nhạy cao, có nghĩa là người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót ở mức độ nhận ra trạng thái lấp giọt nước như trạng thái chạm ngón tay, và rằng người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót bị ảnh hưởng bởi các tiếng ồn bên ngoài.

Ví dụ, hằng số điện môi của thủy tinh là khoảng 9, hằng số điện môi của nhựa acrylonitril butadien styren (ABS) hoặc nhựa PET là khoảng 3, và sự thay đổi điện dung tĩnh điện tỉ lệ nghịch với độ dày. Do đó, ví dụ, nếu vật liệu của phần chạm ngón tay được kết cấu là tấm thủy tinh, ngay cả khi tấm thủy tinh có độ dày gấp ba lần độ dày so với tấm nhựa ABS hoặc nhựa PET, thì tấm thủy tinh có thể có độ nhạy tương đương.

Nhựa ABS hoặc nhựa PET là vật liệu tạo nhựa trong suốt, thường được sử dụng làm vật liệu cho panen hiển thị hoạt động, và được sử dụng cho phần nhựa trong suốt theo phương án này và theo kỹ thuật liên quan. Theo kỹ thuật liên quan, nhựa trong suốt có độ dày tương tự như các loại nhựa khác (khoảng 3 mm) và màng (màng PET) có độ dày khoảng 0,2 mm được đúc lồng ở mặt trước của bộ hiển thị ở trung tâm. Ngược lại, panen hiển thị hoạt động 16 theo phương án được tạo kết cấu để có tấm thủy tinh trong suốt 22 có độ dày khoảng 2 mm, có cửa sổ mở 21, và trong đó điện cực trong suốt 24 lắp vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 21 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16. Kết cấu này nhằm cho phép ít nhất độ nhạy trở nên cao hơn.

Ví dụ, ngay cả khi điện cực trong suốt 24 lắp trực tiếp vào phía mặt sau mà không bố trí cửa sổ mở 21 ở panen hiển thị hoạt động 16 và bằng cách làm mỏng độ dày của phần nhựa trong suốt 19, có khả năng rằng độ nhạy trong khi hoạt động có thể trở nên cao hơn. Tuy nhiên, do màng 20 (màng PET) được đúc lồng ở mặt trước, nên cần bố trí độ dày của phần nhựa trong suốt 19 là 2,5 mm hoặc dày hơn để ngăn ngừa trạng thái cong và biến dạng sau khi đúc trong khi đảm bảo hiệu suất lắp của màng 20. Do đó, khó làm mỏng hơn panen hiển thị hoạt động 16 so với trước đây.

Ngược lại, để đạt được độ nhạy đến mức cho phép người sử dụng thoải mái thực hiện thao tác trong khi thao tác của người sử dụng, cần giảm độ dày của phần nhựa trong suốt 19 xuống khoảng 1,5 mm. Ngoài ra, khi điện cực trong suốt 24 lắp vào panen hiển thị hoạt động 16, cần thực hiện việc điều áp và làm nóng bằng cách sử dụng thiết bị chuyên dụng sau khi việc lắp như vậy không để lại các bọt khí ở đó, hoặc để nâng cao hiệu suất lắp. Trong trường hợp này, cần sử dụng thiết bị lớn để chấp nhận toàn bộ panen hiển thị hoạt động 16. Do đó, không thể nâng cao năng suất. Vì lý do nêu trên, phương án này không áp dụng với kết cấu trong đó điện cực trong suốt 24 lắp trực tiếp vào panen hiển thị hoạt động 16.

Theo phương án này, cửa sổ mở 21 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16, và tấm thủy tinh trong suốt 22 mà điện cực trong suốt 24 lắp vào từ phía mặt sau được lắp qua thân đàn hồi 23 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 21 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16. Bằng cách này, người sử dụng nhìn vào màn hình hiển thị trên panen tinh thể lỏng 25, và chạm vào mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 22 bằng ngón tay của người sử dụng. Do đó, người sử dụng có thể thiết lập các mục nội dung hoạt động khác nhau khi cần.

Theo phương án này, để ngăn ngừa tấm thủy tinh trong suốt 22 khỏi bị phá hủy do lực bên ngoài không mong muốn được áp dụng ở đây, thì độ dày của tấm thủy tinh trong suốt 22 được thiết lập khoảng 2 mm. Như được nêu trên, hằng số điện môi của kính cao hơn hằng số điện môi của nhựa ABS. Do đó, thậm chí độ dày này có thể tăng lên đủ độ nhạy trong quá trình hoạt động, và vị trí nhấn ngón tay có thể được nhận ra một cách chính xác và nhanh chóng.

Ngoài ra, ví dụ, có thể nhận ra kết cấu trong đó người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót ở mức độ nhận ra trạng thái lấp giọt nước như trạng thái chạm ngón tay, và trong đó người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót bị ảnh hưởng bởi các tiếng ồn bên ngoài.

Các linh kiện điện tử như panen tinh thể lỏng 25 và bộ bảng điều khiển 27 được bố trí ở phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 22. Do đó, việc chống thấm được yêu cầu ở đó. Do đó, theo phương án này, phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 22 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được che bằng thân đàn hồi 23 có dạng hình khung và tấm thủy tinh trong suốt 22 được lắp qua thân đàn hồi 23 vào phía mặt sau của phần ở đó của sổ mở 21 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16. Phía trên bên trong cửa sổ 37 của cửa sổ mở 21 và phía dưới bên trong 38, theo ba hướng về phía mặt trước, phía mặt sau, và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 22, tấm thủy tinh trong suốt 22 được lắp giữa panen hiển thị hoạt động 16 và để lắp tinh thể lỏng 26 qua thân đàn hồi 23 theo cách chống thấm.

Ngoài ra, phía trái bên trong 39 của cửa sổ mở 21 và phía phải bên trong 40, theo hai hướng về phía mặt sau và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 22, tấm thủy tinh trong suốt 22 được lắp giữa panen hiển thị hoạt động 16 và để lắp tinh thể lỏng 26 qua thân đàn hồi 23 theo cách chống thấm.

Ngoài ra, phần lõi 41 được bố trí ở vùng lân cận bốn góc của cửa sổ mở 21 ở mặt sau của panen hiển thị hoạt động 16, và để lắp tinh thể lỏng 26 và nắp che mặt sau 33 được liên kết với nhau bằng cách sử dụng vít. Ở trạng thái liên kết bằng cách sử dụng vít, thân đàn hồi 23 được nhấn bằng để lắp tinh thể lỏng 26, do đó làm cho tấm thủy tinh trong suốt 22 và panen hiển thị hoạt động 16 lắp chặt với nhau. Điều này đảm bảo sự chống thấm của cửa sổ mở 21. Do đó, ngay cả khi người sử dụng làm tràn nước trên cửa sổ mở 21 do vô tình, có thể nâng cao độ an toàn mà không có bất kỳ khả năng nước có thể bám vào các linh kiện điện tử như panen tinh thể lỏng 25 và bộ bảng điều khiển 27 được bố trí bên trong.

Theo phương án này, ví dụ đã được mô tả trong đó để lắp tinh thể lỏng 26 và nắp che mặt sau 33 cùng được liên kết. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn

ở ví dụ này. Ngay cả khi riêng đế lắp tinh thể lỏng 26 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 16 bằng cách sử dụng vít, ưu điểm tương tự có thể đạt được.

Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 22 được lắp qua thân đàn hồi 23 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 21 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16. Bằng cách này, có thể ngăn ngừa tấm thủy tinh trong suốt 22 khỏi bị phá hủy do tác động bên ngoài. Ví dụ, khi người sử dụng làm rơi cái gì đó trên tấm thủy tinh trong suốt 22, tác động được đưa vào được áp dụng vào tấm thủy tinh trong suốt 22. Ngoài ra, lực tác động cũng được áp dụng tương tự ở đây, khi sản phẩm bị rơi hoặc cuộn từ trạng thái được đưa vào ở giữa giai đoạn phân phối ở nơi sản phẩm được đóng gói được vận chuyển đến nhà của người sử dụng. Panen hiển thị hoạt động 16 được làm bằng nhựa, do đó làm giảm một chút tác động. Tuy nhiên, tấm thủy tinh trong suốt 22 có độ cứng yếu khi tác động. Do đó, thân đàn hồi 23 được bố trí ở phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 22, do đó cho phép tấm thủy tinh trong suốt 22 có kết cấu mềm. Vì vậy, có thể ngăn ngừa việc phá hủy ngay cả khi tác động từ bên ngoài được áp dụng ở đây.

So với nhựa ABS, kính có hệ số giãn nở tuyến tính nhỏ hơn một số. Phụ thuộc vào các địa điểm ở nơi sản phẩm được lắp đặt ở nhà của người sử dụng, sự khác nhau về nhiệt độ thay đổi lớn vào mùa hè hoặc mùa đông. Ngoài ra, ngay cả ở trạng thái ở đó sản phẩm được đóng gói được lưu trữ tại kho, sự khác nhau về nhiệt độ đáng kể xảy ra phụ thuộc vào các mùa hoặc các sự khác nhau khu vực. Khi các bộ phận có các hệ số giãn nở tuyến tính khác nhau được lắp với nhau, các bộ phận phải sử dụng kết cấu làm giảm sự biến dạng gây ra bởi sự khác nhau mở rộng nhiệt. Nếu không, các bộ phận bị phá hủy trong một số trường hợp.

Do đó, theo phương án này, tấm thủy tinh trong suốt 22 được lắp qua thân đàn hồi 23 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 21 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16. Bằng cách này, ngay cả khi sự khác nhau mở rộng nhiệt làm cho sự thay đổi chiều xảy ra giữa tấm thủy tinh trong suốt 22 và panen hiển thị hoạt động 16 hoặc đế lắp tinh thể lỏng 26, sự thay đổi chiều được làm giảm bởi thân đàn hồi 23. Do đó, có thể ngăn ngừa các bộ phận bị phá hủy.

Ngoài vùng bên trong cửa sổ mở 21 mà người sử dụng chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 22 để thiết lập các mục nội dung hoạt động, một số bộ nhấn nút hoạt động 28 như nút bật nguồn, nút tắt nguồn, và nút khởi động cũng được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16. Người sử dụng trực tiếp chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 22 để thiết lập các mục nội dung hoạt động phù hợp với các mục nội dung được hiển thị trên panen tinh thể lỏng 25. Bằng cách này, cũng có thể loại bỏ các bộ nhấn nút hoạt động 28.

Tuy nhiên, nếu nút cố định luôn được nhìn thấy từ bên ngoài không còn, người sử dụng có thể tự hỏi phải làm gì khi người sử dụng mắc lỗi ở giữa của thao tác và muốn quay lại thao tác trước, hoặc khi bất lợi nhất định xảy ra trong khi hoạt động và người sử dụng muốn ngừng hoạt động ngay lập tức. Để ngăn ngừa trường hợp này, nút hoạt động cố định được tạo kết cấu để giữ nguyên.

Ngoài ra, theo phương án này, công tắc 30 được hoạt động bởi bộ nhấn nút hoạt động 28 và bộ phận phát sáng 31 phát ra ánh sáng để bộ hiển thị phát sáng 29 được lắp trên bộ bảng điều khiển 32. Tiếp theo, bộ bảng điều khiển 32 được tách ra từ bộ bảng điều khiển 27 điều khiển điện cực trong suốt 24 và panen tinh thể lỏng 25, bộ bảng điều khiển 32 được lắp vào nắp che mặt sau 33, và bộ bảng điều khiển 27 được lắp vào đế lắp tinh thể lỏng 26.

Lý do mà bộ bảng điều khiển 27 và bộ bảng điều khiển 32 được tách ra với nhau theo cách này là hình dạng mặt trước của panen hiển thị hoạt động 16 là hình tròn di chuyển xa hơn về phía sau như hình dạng đi từ vị trí trung tâm tới vị trí cuối của sản phẩm. Do panen hiển thị hoạt động 16 có dạng hình tròn, so với bộ bảng điều khiển 27 được đặt ở vùng lân cận vị trí trung tâm, vị trí của bộ bảng điều khiển 32 được đặt ở phía đầu phải được di chuyển tương đối về phía sau. Do đó, bộ bảng điều khiển 27 và bộ bảng điều khiển 32 được bố trí để có các bước khác nhau, và khó có thể trở thành chi tiết kết cấu duy nhất. Do đó, ví dụ, nếu hình dạng mặt trước của panen hiển thị hoạt động 16 được điều chỉnh để có hình dạng gần chiếc máy bay, có thể áp dụng kết cấu trong đó bộ bảng điều khiển 27 và bộ bảng điều khiển 32 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 26 bằng cách kết cấu nguyên khối bộ bảng điều khiển 27 và bộ bảng điều khiển 32.

Tiếp theo, hiệu số bước lồi giữa phần nhựa trong suốt 19 và tấm thủy tinh trong suốt 22 được tạo ra ở các phía trên, dưới, trái và phải tương ứng của cửa sổ mở 21 có hình chữ nhật sẽ được mô tả. Như được minh họa trên Fig.5A, hiệu số bước lồi mặt trước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 16 và tấm thủy tinh trong suốt 22 ở phía bên trái 39 và phía bên phải 40 của cửa sổ mở 21 nhỏ hơn so với hiệu số bước lồi mặt trước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 16 và tấm thủy tinh trong suốt 22 ở phía trên 37 và phía dưới 38 của cửa sổ mở 21 được minh họa trên Fig.4. Các hiệu số bước lồi mặt trước đạt được bằng cách bổ sung độ dày của phần nhựa trong suốt 19 được che trên tấm thủy tinh trong suốt 22 vào độ dày của thân đàn hồi 23 được bố trí xen giữa.

Như được nêu trên, bên trong phía bên trái 39 và bên trong phía bên phải 40 của cửa sổ mở 21, thân đàn hồi 23 được bố trí xen giữa theo hai hướng về phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 22. Tuy nhiên, phía mặt trước tiếp xúc trực tiếp với phần nhựa trong suốt 19. Do đó, hiệu số bước lồi mặt trước H2 đạt được đủ khi được tạo kết cấu để có độ dày khoảng 2,5 mm cho phép việc đúc lồng không có bất kỳ vấn đề gì.

Ngược lại, như được minh họa trên Fig.4, bên trong phía trên 37 và bên trong phía dưới 38 của cửa sổ mở 21, thân đàn hồi 23 được bố trí xen giữa theo ba hướng về phía mặt trước, phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 22. Do đó, hiệu số bước lồi mặt trước H1 trở thành khoảng 4,5 mm bằng cách bổ sung độ dày 3 mm ở phần nhựa trong suốt 19 vào độ dày 1,5 mm ở thân đàn hồi 23, và do đó trở nên lớn hơn hiệu số bước lồi mặt trước H2. Tiếp theo, hiệu số giữa hiệu số bước lồi mặt trước H1 và hiệu số bước lồi mặt trước H2 được làm giảm bởi hiệu số bước H3 của phần nấc 42 được tạo ra ở phía bên trái từ phía bên trái 39 và hiệu số bước H3 của phần nấc 42 được tạo ra ở phía bên phải từ phía bên phải 40.

Cửa sổ mở 21 được lồi bởi một bước từ mặt trước của panen hiển thị hoạt động 16, và do đó dễ thấy từ bên ngoài. Nếu chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở quá nhỏ so với toàn bộ chiều rộng L0 của panen hiển thị hoạt động 16, phần thủy tinh được tạo nên làm bộ hiển thị để lại ấn tượng xấu, do đó tạo ra

nhược điểm thiết kế về cảm giác chất lượng hỏng. Khi thông tin được hiển thị trên panen tinh thể lỏng 25 và người sử dụng thiết lập các mục nội dung hoạt động, hoặc khi các điều kiện hoạt động của sản phẩm được hiển thị, ánh sáng được bật sáng bên trong cửa sổ mở 21. Do đó, vấn đề thiết kế không quan trọng. Tuy nhiên, khi ánh sáng được tắt, vùng lõm của cửa sổ mở 21 có thể sẽ dễ thấy hơn như phần lõm bên ngoài.

Nếu chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 21 được tăng lên và tỷ lệ của panen hiển thị hoạt động 16 đến toàn bộ chiều rộng L0 được thiết lập ví dụ khoảng 40%, vùng lõm của cửa sổ mở 21 có thể nâng cao cảm giác về sự có mặt và có thể đạt được thiết kế được nâng cao. Tuy nhiên, do toàn bộ chiều rộng L0 là khoảng 600 mm, cần thiết lập chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 21 khoảng 240 mm. Tấm thủy tinh trong suốt 22 đủ lớn đến mức độ có khả năng được lắp vào panen hiển thị hoạt động 16 sao cho chịu được lực tác động trong khi sự chống thấm được đảm bảo. Ngoài ra, nếu cửa sổ mở 21 đủ lớn đến mức độ tự được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 16, độ mạnh của bộ phận trở nên yếu hơn. Do đó, khó ngăn ngừa tình trạng hư hỏng và biến dạng sau khi đúc. Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 22 và điện cực trong suốt 24 tăng lên về kích thước, do đó làm tăng chi phí sản xuất.

Theo phương án này, hiệu số bước lõm mặt trước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 16 và tấm thủy tinh trong suốt 22 ở phía bên trái 39 và phía bên phải 40 của cửa sổ mở 21 được lắp đặt nhỏ hơn hiệu số bước lõm mặt trước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 16 và tấm thủy tinh trong suốt 22 về phía trên 37 và phía dưới 38. Tiếp theo, hiệu số giữa hiệu số bước lõm mặt trước H1 và hiệu số bước lõm H2 được làm giảm bởi hiệu số bước H3 của phần nấc 42 được tạo ra ở phía bên trái từ phía bên trái 39 và hiệu số bước H3 của phần nấc 42 ở bên phải từ phía bên phải 40. Nghĩa là, hiệu số bước lõm mặt trước H1 về cơ bản tương đương với tổng hiệu số bước lõm mặt trước H2 và hiệu số bước H3. Như được nêu trên, ngoài chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 21, chiều rộng nằm ngang L2 giữa các phần nấc 42 lan rộng ra bên ngoài từ đó được bố trí. Bằng cách này, vùng lõm dễ thấy từ bên ngoài được nhìn thấy rộng rãi hơn.

Chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 21 liên quan đến kích thước của tấm thủy tinh trong suốt 22, điện cực trong suốt 24, và panen tinh thể lỏng 25. Cụ thể là, chiều rộng nằm ngang L1 được thiết lập khoảng 150 mm sao cho có kích thước đủ lớn để bảo vệ các linh kiện điện tử này khỏi nước ở ngoài thấm vào, chịu được tác động từ bên ngoài, và để ngăn ngừa việc phá hủy. Tuy nhiên, kích thước quá nhỏ so với toàn bộ chiều rộng ($L0=600$ mm) của panen hiển thị hoạt động 16, do đó thể hiện hình vẽ khiêm tốn bên ngoài. Do đó, vùng lõm của chiều rộng nằm ngang ($L2=260$ mm) giữa phần nấc 42 được bố trí bên ngoài cửa sổ mở 21. Nghĩa là, theo kết cấu này, chiều rộng nằm ngang L2 của vùng lõm có thể được thiết lập để có kích thước khoảng 40% so với toàn bộ chiều rộng L0 của panen hiển thị hoạt động 16. Do đó, vùng lõm có thể được nhận ra từ bên ngoài, có thể nâng cao cảm giác về sự có mặt, và có thể đạt được thiết kế nâng cao.

Chiều rộng nằm ngang L2 giữa phần nấc 42 không ảnh hưởng đến kết cấu bên trong về độ chống thấm và độ mạnh. Do đó, chiều rộng nằm ngang L2 có thể được thiết lập tự do. Ngoài ra, để giảm hiệu số bước H2 về phía bên trái 39 và phía bên phải 40 của cửa sổ mở 21, phía mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 22 được đưa vào tiếp xúc với panen hiển thị hoạt động 16. Tuy nhiên, kết cấu được thực hiện sao cho thân đàn hồi 23 được bố trí xen giữa phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 22, được lắp vào phần lồi 41 bằng cách sử dụng vít và được nhấn giữa để lắp tinh thể lỏng 26 và panen hiển thị hoạt động 16. Kết cấu này đảm bảo độ chống thấm mà không tạo ra khả năng nước chảy từ phía mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 22 có thể thấm vào cửa sổ mở 21. Ngoài ra, ngay cả khi tác động được áp dụng từ bên ngoài, tác động được làm giảm bởi thân đàn hồi 23. Do đó, có thể ngăn ngừa các bộ phận bị phá hủy.

Theo phương án này, để thể hiện rộng rãi thiết kế bên ngoài của vùng lõm, bên trong phía bên trái 39 và bên trong phía bên phải 40 của cửa sổ mở 21, phía mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 22 được đưa vào tiếp xúc trực tiếp với panen hiển thị hoạt động 16, do đó làm giảm hiệu số bước H2. Lý do này là việc giảm hiệu số bước H2 làm tăng cảm giác về tính toàn vẹn giữa vùng chiều rộng nằm ngang L1 và vùng chiều rộng nằm ngang L2 để thể hiện rộng rãi

(chiều rộng nằm ngang L2) vùng lõm. Sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Nếu không cần thể hiện rộng rãi vùng lõm, tương tự như phần bên trong của phía trên 37 và phía dưới 38 của cửa sổ mở 21, kết cấu trong đó thân đàn hồi 23 được bố trí xen giữa theo ba hướng về phía mặt phía trước, mặt phía sau và mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 22 có thể được lắp đặt vào phía bên trái 39 và phía bên phải 40. Nghĩa là, bốn bên của cửa sổ mở 21 được tạo kết cấu để có hiệu số lõm mặt trước H1, và kết cấu có thể được tạo ra sao cho phần nhiều lớp 42 không được bố trí.

Như được nêu trên, máy giặt loại cửa trước 100 theo phương án của sáng chế bao gồm trống quay 3 được dẫn động quay được, thân chính 1 là thân máy giặt để chứa trống quay 3, panen hiển thị hoạt động 16 được bố trí ở phần trên của thân máy giặt và có cửa sổ mở 21, và panen tinh thể lỏng 25 được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 16. Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 100 bao gồm tấm thủy tinh trong suốt 22 được lắp qua thân đàn hồi 23 vào phía mặt sau của panen mà ở đó cửa sổ mở 21 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 16, và điện cực trong suốt 24 được lắp ở mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 22.

Theo kết cấu này, khi các mục nội dung hoạt động được thiết lập, nếu người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình trên tấm thủy tinh trong suốt 22 và chọn chế độ có thể lựa chọn, màn hình phụ như thiết lập thời gian để "giặt" chẳng hạn tiếp tục được thể hiện. Do đó, người sử dụng có thể thực hiện thao tác phụ, trong đó người sử dụng xác định việc thiết lập bằng cách chạm vào màn hình phụ. Ngoài ra, các nút hoạt động có thể được giảm xuống, và kích thước của ký tự được hiển thị có thể được tăng lên. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị. Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 22 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 16 qua thân đàn hồi 23. Do đó, có thể ngăn ngừa nước bám vào tấm thủy tinh trong suốt 22 thấm vào phần vỏ.

Ngoài ra, cửa sổ mở 21 về cơ bản có dạng hình chữ nhật, và được tạo kết cấu để hiệu số bước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 16 và tấm thủy tinh trong suốt 22 được tạo nên về phía bên trái 39 và phía bên phải 40 của cửa sổ mở 21

nhỏ hơn hiệu số bước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 16 và tấm thủy tinh trong suốt 22 được tạo ra ở phía trên 37 và phía dưới 38 của cửa sổ mở 21.

Kết cấu này cho phép tấm thủy tinh trong suốt 22 có chức năng hiển thị và chức năng hoạt động được thể hiện như hình vẽ được nhìn thấy lớn hơn. Tấm thủy tinh trong suốt 22 được đặt ở phía lõm (phía bên trong của vỏ) từ phía cửa sổ mở 21, và dễ thấy từ bên ngoài. Do đó, nếu khu vực được chiếm bởi panen hiển thị hoạt động 16 của cửa sổ mở 21 nhỏ, thiết kế bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 22 có thể được thể hiện khiêm tốn cụ thể là khi ánh sáng được tắt. Tuy nhiên, theo kết cấu được nêu trên, tấm thủy tinh trong suốt 22 có thể được thể hiện như hình ảnh lớn hơn theo chiều ngang. Vì vậy, có thể nâng cao thiết kế bên ngoài.

Phương án ví dụ thứ hai

Fig.7 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa trước 200 theo phương án ví dụ thứ hai của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.7, thùng nước 102 ở trạng thái lơ lửng được bố trí bên trong thân chính 101 làm vỏ của máy giặt loại cửa trước 200. Trống quay 103 được tạo nên có dạng hình trụ có đáy được bố trí có thể quay được bên trong thùng nước 102 ở trạng thái ở đó trục quay của nó nghiêng xuống từ phía mặt trước hướng về phía mặt sau.

Cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 104 đi qua đầu mở của trống quay 103 được tạo ra ở phía mặt trước của thùng nước 102. Thân khung trước 105 kết cấu mặt phía trước của thân chính 101. Phần miệng 106 được bố trí ở phần mặt nghiêng lên được tạo ra ở phía mặt trước của thân khung trước 105. Người sử dụng có thể đưa đồ giặt vào và có thể lấy đồ giặt ra từ quay trống 103 qua Cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 104 bằng cách mở cửa 109 để mở và đóng phần miệng 106. Cửa 109 được bố trí ở mặt nghiêng lên trên, do đó cho phép người sử dụng thực hiện việc đưa vào-lấy ra đồ giặt mà bụng của người sử dụng không phải bị gập lại. Kết cấu này có thể nâng cao khả năng hoạt động kém của máy giặt loại cửa trước của loại chung trong đó trục quay của trống quay 103 được bố trí theo hướng ngang để đồ giặt được đưa vào và lấy ra qua phần miệng được tạo nên theo hướng thẳng đứng.

Nhiều lỗ thông 110 dẫn vào thùng nước 102 được tạo nên trên mặt ngoài vi của trống quay 103. Trống quay 103 được dẫn động quay được theo hướng về phía trước và hướng về phía sau bởi động cơ 111 được lắp vào phía mặt sau của thùng nước 102. Trong thùng nước 102, đường ống cấp nước 112 và đường ống thoát nước 113 được nối với nhau bằng các đường ống. Nước được cung cấp vào và được thoát ra từ thùng nước 102 bằng cách điều khiển tương ứng van cấp nước 114 và van thoát nước 115.

Panen hiển thị hoạt động 116 được bố trí ở phần trên của thân khung trước 105. Ở phía dưới bên trái khi được nhìn từ mặt trước của panen hiển thị hoạt động 116, hộp cung cấp chất tẩy rửa 117 (tham khảo Fig.9) được bố trí ở thân khung trước 105 ở trạng thái ở đó hộp cung cấp chất tẩy rửa 117 có thể kéo ra trước. Trước khi thao tác, người sử dụng cung cấp chất tẩy rửa vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 117, và panen hiển thị hoạt động 116 khi cần. Điều này cho phép người sử dụng thực hiện việc thiết lập các mục nội dung hoạt động mong muốn, bắt đầu hoạt động, và dừng tạm thời, và nhận ra trạng thái hoạt động đang được tiến hành.

Người sử dụng đưa đồ giặt vào trống quay 103 bằng cách mở cửa 109 để bắt đầu việc hoạt động của máy giặt loại cửa trước 200. Tiếp theo, van cấp nước 114 được mở, và nước được cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 117. Trong khi chất tẩy rửa được cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 117 được làm cho chảy, nước được cung cấp vào thùng nước 102 để đạt được lượng định trước qua đường ống cung cấp nước 112. Tiếp theo, quay trống 103 được dẫn động quay được bởi động cơ 111 để bắt đầu bước giặt. Ở bước giặt, một hoạt động kích động nâng và thả giặt trong một chiều quay được liên tục thực hiện bằng cách xoay quay trống 103.

Sau khi thời gian giặt định trước trôi qua, van thoát nước 15 được mở để xả nước giặt bắn qua đường ống thoát nước 113. Tiếp theo, nước giặt có trong đồ giặt được vắt khô bằng hoạt động vắt khô nhờ quay trống quay 103 ở tốc độ cao. Tiếp theo, nước được cung cấp vào thùng nước 102 qua đường ống cung cấp nước 112 để thực hiện bước giữ. Ở hoạt động giữ này, hoạt động khuấy trộn

đồ giặt cũng được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 103 để thực hiện việc giữ.

Ở đây, panen hiển thị hoạt động 116 sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.8 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động 116 của máy giặt loại cửa trước 200 theo phương án ví dụ thứ hai của sáng chế. Fig.9 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước 200. Fig.10 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận của panen hiển thị hoạt động 116 của máy giặt loại cửa trước 200. Fig.11A là hình vẽ mặt cắt theo đường 11A-11A trên Fig.8. Fig.11B là hình vẽ mặt cắt theo đường 11B-11B trên Fig.8. Fig.12 là hình phối cảnh các chi tiết tháo rời của panen hiển thị hoạt động 116 của máy giặt loại cửa trước 200.

Panen hiển thị hoạt động 116 được bố trí giữa phần trên của thân khung trước 105 và tấm đỉnh 118. Mặt phía trước của phần nhựa trong suốt 19 của panen hiển thị hoạt động 116 được che bằng màng được đúc lồng 120 (màng polyetylen terephthalat (PET)), do đó kết cấu bề mặt được in màu, và trang trí. Cửa sổ mở 121 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở trung tâm của phần nhựa trong suốt 119.

Cửa sổ mở 121 là vùng ở đó không có phần nhựa trong suốt 119 hay màng 120 được tạo nên. Tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp qua thân đàn hồi 123 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 121 được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 116. Điện cực trong suốt 124 lắp vào mặt phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 22. Ngoài ra, màn hình tinh thể lỏng 125 được lắp vào để lắp tinh thể lỏng 126 ở phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 122. Bộ bảng điều khiển 127 để điều khiển điện cực trong suốt 124 và màn hình tinh thể lỏng 125 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 126.

Panen hiển thị hoạt động 116 có bộ nhấn nút hoạt động 128 và bộ hiển thị phát sáng 129. Bộ bảng điều khiển 132 được bố trí với công tắc 130 và bộ phận phát sáng 131 được đặt bên trong panen hiển thị hoạt động 116, và bộ bảng điều khiển 132 được lắp vào nắp che mặt sau 133.

Ngoài ra, chi tiết hoạt động 136 có đường hướng dẫn ánh sáng 134 để hướng dẫn ánh sáng của bộ phận phát sáng 131 tới bộ hiển thị phát sáng 129 và bộ nút 135 để thực hiện hoạt động nhấn trên công tắc 130 được bố trí giữa panen hiển thị hoạt động 116 và nắp che mặt sau 133. Phần nhựa trong suốt 119 không được tạo nên trên bộ nhấn nút hoạt động 128, và chỉ màng 120 là có mặt ở đó, do đó cho phép công tắc 130 được hoạt động bằng cách sử dụng lực hoạt động yếu. Ngoài ra, bộ hiển thị phát sáng 129 được in bằng vật liệu có thể truyền cao. Do đó, ánh sáng có thể được phát ra từ đó để người sử dụng có thể nhận ra một cách đầy đủ ngay cả ánh sáng có cường độ thấp được phát ra từ bộ phận phát sáng 131.

Nếu người sử dụng nhấn nút bật nguồn (một trong các nút trong bộ nhấn nút hoạt động 128), ví dụ, màn hình được hiển thị như được minh họa trên Fig.8 được thể hiện trên màn hình tinh thể lỏng 125. Người sử dụng có thể nhìn vào màn hình qua tấm thủy tinh trong suốt 122. Tiếp theo, ví dụ, nếu ngón tay của người sử dụng chạm vào mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 122 của vùng ở đó "chế độ bằng tay" được hiển thị, màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập số lượng hoặc thời gian cho các bước "giặt", hoặc màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập mức nước, do đó cho phép người sử dụng thực hiện dần dần việc thiết lập phụ. Phương pháp trong đó người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ được gọi là phương pháp bảng cảm ứng. Điện cực trong suốt 124 lắp vào phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 122 phát hiện thay đổi của điện dung tĩnh điện khi ngón tay chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 122. Bằng cách này, vị trí chạm ngón tay được định rõ, do đó cho phép các mục nội dung hiển thị được thay đổi theo thao tác của người sử dụng.

Trong panen hiển thị hoạt động 1050 theo kỹ thuật liên quan như được minh họa trên Fig.38, cửa sổ hiển thị ở trung tâm chỉ phục vụ để thể hiện các mục nội dung hiển thị của panen tinh thể lỏng 1051 qua nhựa trong suốt và màng được đúc lồng trên bề mặt trước của nó. Do đó, ngay cả vị trí hiển thị được xác định. Do đó, nếu các mục nội dung được hiển thị tăng lên, ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước. Ngoài ra, quá nhiều các nút thiết lập như nút

chế độ 1052 được bố trí cạnh nhau. Do đó, người sử dụng khó có thể hiểu được nút nào là phù hợp để nhấn, do đó tạo ra nhược điểm về khả năng hoạt động kém. Ngoài ra, có nhược điểm về khả năng hiển thị kém, do ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước.

Ngược lại, theo phương án này, như được nêu trên, cửa sổ mở 121 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116. Do đó, kết cấu được thông qua trong đó tấm thủy tinh trong suốt 122 có điện cực trong suốt 124 lắp vào ở đây được lắp qua thân đàn hồi 123 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 121 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116. Kết cấu này cho phép người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ. Do đó, không còn cần bố trí nút hoạt động cố định tại nhiều vị trí, và vì vậy, có thể làm giảm đáng kể số lượng các nút hoạt động. Ngoài ra, do màn hình tinh thể lỏng 125 thực hiện chức năng đầy đủ bằng cách chọn một cách chọn lọc chỉ các mục nội dung hiển thị được yêu cầu trong mỗi dịp. Do đó, các mục nội dung hiển thị giảm xuống, và vì vậy ký tự được hiển thị có thể tăng lên về kích thước. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị.

Ở đây, sự thay đổi điện dung tĩnh điện được xác định bởi hằng số điện môi của vật liệu được chạm tay. Khi hằng số điện môi trở nên cao hơn, sự thay đổi điện dung điện trở nên lớn hơn, và độ nhạy trở nên cao hơn. Ngoài ra, độ nhạy cao có nghĩa là vị trí nhấn ngón tay có thể được nhận ra một cách chính xác và nhanh chóng. Ngoài ra, ví dụ, độ nhạy cao, có nghĩa là người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót ở mức độ nhận ra trạng thái lấp giọt nước như trạng thái chạm ngón tay, và rằng người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót bị ảnh hưởng bởi các tiếng ồn bên ngoài.

Ví dụ, hằng số điện môi của thủy tinh là khoảng 9, hằng số điện môi của nhựa acrylonitril butadien styren (ABS) hoặc nhựa PET là khoảng 3, và sự thay đổi điện dung tĩnh điện tỉ lệ nghịch với độ dày. Do đó, ví dụ, nếu vật liệu của phần chạm ngón tay được kết cấu là tấm thủy tinh, ngay cả khi tấm thủy tinh có độ dày gấp ba lần độ dày so với tấm nhựa ABS hoặc nhựa PET, thì tấm thủy tinh có thể có độ nhạy tương đương.

Nhựa ABS hoặc nhựa PET là vật liệu tạo nhựa trong suốt, thường được sử dụng làm vật liệu cho panen hiển thị hoạt động, và được sử dụng cho phần nhựa trong suốt theo phương án này và theo kỹ thuật liên quan. Theo kỹ thuật liên quan, nhựa trong suốt có độ dày tương tự như các loại nhựa khác (khoảng 3 mm) và màng (màng PET) có độ dày khoảng 0,2 mm được đúc lồng ở mặt trước của bộ hiển thị ở trung tâm. Ngược lại, panen hiển thị hoạt động 116 theo phương án được tạo kết cấu để có tấm thủy tinh trong suốt 122 có độ dày khoảng 2 mm, có cửa sổ 121 đã mở, và trong đó điện cực trong suốt 124 lắp vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 121 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116. Kết cấu này nhằm cho phép ít nhất độ nhạy trở nên cao hơn.

Ví dụ, ngay cả khi điện cực trong suốt 124 lắp trực tiếp vào phía mặt sau mà không bố trí cửa sổ mở 121 ở panen hiển thị hoạt động 116 và bằng cách làm mỏng độ dày của phần nhựa trong suốt 119, có khả năng rằng độ nhạy trong khi hoạt động có thể trở nên cao hơn. Tuy nhiên, do màng 120 (màng PET) được đúc lồng ở mặt trước, nên cần bố trí độ dày của phần nhựa trong suốt 119 là 2,5 mm hoặc dày hơn để ngăn ngừa trạng thái cong và biến dạng sau khi đúc trong khi đảm bảo hiệu suất lắp của màng 120. Do đó, khó làm mỏng panen hiển thị hoạt động 116 hơn so với trước đây.

Ngược lại, để đạt được độ nhạy đến mức cho phép người sử dụng thoải mái thực hiện thao tác trong khi thao tác của người sử dụng, cần giảm độ dày của phần nhựa trong suốt 119 xuống khoảng 1,5 mm. Ngoài ra, khi điện cực trong suốt 124 lắp vào panen hiển thị hoạt động 116, cần thực hiện việc điều áp và làm nóng bằng cách sử dụng thiết bị chuyên dụng sau khi việc lắp như vậy không để lại các bọt khí ở đó, hoặc để nâng cao hiệu suất lắp. Trong trường hợp này, cần sử dụng thiết bị lớn để chấp nhận toàn panen hiển thị hoạt động 116. Do đó, không thể nâng cao năng suất. Vì lý do nêu trên, phương án này không áp dụng với kết cấu trong đó điện cực trong suốt 124 lắp trực tiếp vào panen hiển thị hoạt động 116.

Theo phương án này, cửa sổ mở 121 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116, và tấm thủy tinh trong suốt 122 mà điện cực trong suốt 124 lắp vào từ phía mặt sau được lắp qua thân đàn hồi 123 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa

sổ mở 121 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116. Bằng cách này, người sử dụng nhìn vào màn hình hiển thị trên màn hình tinh thể lỏng 125, và chạm vào mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 122 bằng ngón tay của người sử dụng. Do đó, người sử dụng có thể thiết lập các mục nội dung hoạt động khác nhau khi cần.

Theo phương án này, để ngăn ngừa tấm thủy tinh trong suốt 122 bị phá hủy do lực bên ngoài không mong muốn được áp dụng ở đây, thì độ dày của tấm thủy tinh trong suốt 122 được thiết lập khoảng 2 mm. Như được nêu trên, hằng số điện môi của kính cao hơn hằng số điện môi của nhựa ABS. Do đó, thậm chí độ dày này có thể tăng lên đủ độ nhạy trong quá trình hoạt động, và vị trí nhấn ngón tay có thể được nhận ra một cách chính xác và nhanh chóng. Ngoài ra, ví dụ, có thể nhận ra kết cấu trong đó người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót ở mức độ nhận ra trạng thái lấp giọt nước như trạng thái chạm ngón tay, và trong đó người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót bị ảnh hưởng bởi các tiếng ồn bên ngoài.

Các linh kiện điện tử như màn hình tinh thể lỏng 125 và bộ bảng điều khiển 127 được bố trí ở phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 122. Do đó, việc chống thấm được yêu cầu ở đó. Do đó, theo phương án này, phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 122 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được che bằng thân đàn hồi 123 có dạng hình khung và tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp qua thân đàn hồi 123 vào phía mặt sau của phần ở đó của sổ mở 121 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116. Phía trên bên trong cửa sổ 137 của cửa sổ mở 121 và phía dưới bên trong 138, theo ba hướng về phía mặt trước, phía mặt sau, và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 122, tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp giữa panen hiển thị hoạt động 116 và để lắp tinh thể lỏng 126 qua thân đàn hồi 123 theo cách chống thấm.

Ngoài ra, phía trái bên trong 139 của cửa sổ mở 121 và phía phải bên trong 140, theo hai hướng về phía mặt sau và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 122, tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp giữa panen hiển thị hoạt

động 116 và đế lắp tinh thể lỏng 126 qua thân đàn hồi 123 theo cách chống thấm.

Ngoài ra, phần lõi 141 được bố trí ở vùng lân cận bốn góc của cửa sổ mở 121 ở mặt sau của panen hiển thị hoạt động 116, và đế lắp tinh thể lỏng 126 và nắp che mặt sau 133 được liên kết với nhau bằng cách sử dụng vít. Ở trạng thái liên kết bằng cách sử dụng vít, thân đàn hồi 123 được nhấn bằng đế lắp tinh thể lỏng 126, do đó làm cho tấm thủy tinh trong suốt 122 và panen hiển thị hoạt động 116 lắp chặt với nhau. Điều này đảm bảo sự chống thấm của cửa sổ mở 121. Do đó, ngay cả khi người sử dụng làm tràn nước trên cửa sổ mở 121 do vô tình, có thể nâng cao độ an toàn mà không có bất kỳ khả năng nước có thể bám vào các linh kiện điện tử như màn hình tinh thể lỏng 125 và bộ bảng điều khiển 127 được bố trí bên trong.

Theo phương án này, ví dụ đã được mô tả trong đó đế lắp tinh thể lỏng 126 và nắp che mặt sau 133 cùng được liên kết. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ngay cả khi đế lắp tinh thể lỏng 126 một mình được lắp vào panen hiển thị hoạt động 116 bằng cách sử dụng vít, tác dụng tương tự có thể đạt được.

Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp qua thân đàn hồi 123 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 121 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116. Bằng cách này, có thể ngăn ngừa tấm thủy tinh trong suốt 122 khỏi bị phá hủy do tác động bên ngoài. Ví dụ, khi người sử dụng làm rơi cái gì đó trên tấm thủy tinh trong suốt 122, tác động được đưa vào được áp dụng vào tấm thủy tinh trong suốt 122. Ngoài ra, lực tác động cũng được áp dụng tương tự ở đây, khi sản phẩm bị rơi hoặc cuộn từ trạng thái được đưa vào ở giữa giai đoạn phân phối ở nơi sản phẩm được đóng gói được vận chuyển đến nhà của người sử dụng. Panen hiển thị hoạt động 116 được làm bằng nhựa, do đó làm giảm một chút tác động. Tuy nhiên, tấm thủy tinh trong suốt 122 có độ cứng yếu khi tác động. Do đó, thân đàn hồi 123 được bố trí ở phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 122, do đó cho phép tấm thủy tinh trong suốt 122 có kết cấu mềm. Vì vậy, có thể ngăn ngừa việc phá hủy ngay cả khi tác động từ bên ngoài được áp dụng ở đây.

So với nhựa ABS, thủy tinh có hệ số giãn nở tuyến tính nhỏ hơn một số. Phụ thuộc vào các địa điểm ở nơi sản phẩm được lắp đặt ở nhà của người sử dụng, sự khác nhau về nhiệt độ thay đổi lớn vào mùa hè hoặc mùa đông. Ngoài ra, ngay cả ở trạng thái ở đó sản phẩm được đóng gói được lưu trữ tại kho, sự khác nhau về nhiệt độ đáng kể xảy ra phụ thuộc vào các mùa hoặc các sự khác nhau khu vực. Khi các bộ phận có các hệ số giãn nở tuyến tính khác nhau được lắp với nhau, các bộ phận phải sử dụng kết cấu làm giảm sự biến dạng gây ra bởi sự khác nhau mở rộng nhiệt. Nếu không, các bộ phận bị phá hủy trong một số trường hợp.

Do đó, theo phương án này, tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp qua thân đàn hồi 123 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 121 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116. Bằng cách này, ngay cả khi sự khác nhau mở rộng nhiệt làm cho sự thay đổi chiều xảy ra giữa tấm thủy tinh trong suốt 122 và panen hiển thị hoạt động 116 hoặc để lắp tinh thể lỏng 126, sự thay đổi chiều được làm giảm bởi thân đàn hồi 123. Do đó, có thể ngăn ngừa các bộ phận bị phá hủy.

Ngoài vùng bên trong cửa sổ mở 121 mà người sử dụng chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 122 để thiết lập các mục nội dung hoạt động, một số bộ nhấn nút hoạt động 128 như nút bật nguồn, nút tắt nguồn, và nút khởi động cũng được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116. Người sử dụng trực tiếp chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 122 để thiết lập các mục nội dung hoạt động phù hợp với các mục nội dung được hiển thị trên màn hình tinh thể lỏng 125. Bằng cách này, cũng có thể loại bỏ các bộ nhấn nút hoạt động 128.

Tuy nhiên, nếu nút cố định luôn được nhìn thấy từ bên ngoài không còn, người sử dụng có thể tự hỏi phải làm gì khi người sử dụng mắc lỗi ở giữa của thao tác và muốn quay lại thao tác trước, hoặc khi bất lợi nhất định xảy ra trong khi hoạt động và người sử dụng muốn ngừng hoạt động ngay lập tức. Để ngăn ngừa trường hợp này, nút hoạt động cố định được tạo kết cấu để giữ nguyên.

Ngoài ra, theo phương án này, công tắc 130 được hoạt động bởi bộ nhấn nút hoạt động 128 và bộ phận phát sáng 131 phát ra ánh sáng để bộ hiển thị phát sáng 129 được lắp trên bộ bảng điều khiển 132. Tiếp theo, bộ bảng điều khiển

132 được tách ra từ bộ bảng điều khiển 127 điều khiển điện cực trong suốt 124 và màn hình tinh thể lỏng 125, bộ bảng điều khiển 132 được lắp vào nắp che mặt sau 133, và bộ bảng điều khiển 127 được lắp vào đế lắp tinh thể lỏng 126.

Lý do mà bộ bảng điều khiển 127 và bộ bảng điều khiển 132 được tách ra với nhau theo cách này là hình dạng mặt trước của panen hiển thị hoạt động 116 là hình tròn di chuyển xa hơn về phía sau như hình hình dạng đi từ vị trí trung tâm tới vị trí cuối của sản phẩm. Do panen hiển thị hoạt động 116 có dạng hình tròn, so với bộ bảng điều khiển 127 được đặt ở vùng lân cận vị trí trung tâm, vị trí của bộ bảng điều khiển 132 được đặt ở phía đầu phải được di chuyển tương đối về phía sau. Do đó, bộ bảng điều khiển 127 và bộ bảng điều khiển 132 được bố trí để có các bước khác nhau, và khó có thể trở thành chi tiết kết cấu duy nhất. Do đó, ví dụ, nếu hình dạng mặt trước của panen hiển thị hoạt động 116 được điều chỉnh để có hình dạng gần chiếc máy bay, có thể áp dụng kết cấu trong đó bộ bảng điều khiển 127 và bộ bảng điều khiển 132 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 126 bằng cách kết cấu nguyên khối bộ bảng điều khiển 127 và bộ bảng điều khiển 132.

Tiếp theo, hiệu số bước lồi giữa phần nhựa trong suốt 119 và tấm thủy tinh trong suốt 122 được tạo ra ở các phía trên, dưới, trái và phải tương ứng của cửa sổ mở 121 có hình chữ nhật sẽ được mô tả. Như được minh họa trên Fig.11A, hiệu số bước lồi mặt trước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 116 và tấm thủy tinh trong suốt 122 ở phía bên trái 139 và phía bên phải 140 của cửa sổ mở 121 nhỏ hơn so với hiệu số bước lồi mặt trước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 116 và tấm thủy tinh trong suốt 122 ở phía trên 137 và phía dưới 138 của cửa sổ mở 121 được minh họa trên Fig.10. Các hiệu số bước lồi mặt trước đạt được bằng cách bổ sung độ dày của phần nhựa trong suốt 119 được che trên tấm thủy tinh trong suốt 122 vào độ dày của thân đàn hồi 123 được bố trí xen giữa.

Như được nêu trên, bên trong phía bên trái 139 và bên trong phía bên phải 140 của cửa sổ mở 121, thân đàn hồi 123 được bố trí xen giữa theo hai hướng về phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 122. Tuy nhiên, phía mặt trước tiếp xúc trực tiếp với phần nhựa trong suốt 119. Do đó, hiệu số bước lồi

mặt trước H2 đạt được đủ khi được tạo kết cấu để có độ dày khoảng 2,5 mm cho phép việc đúc lồng không có bất kỳ vấn đề gì.

Ngược lại, như được minh họa trên Fig.10, bên trong phía trên 137 và bên trong phía dưới 138 của cửa sổ mở 121, thân đàn hồi 123 được bố trí xen giữa theo ba hướng về phía mặt trước, phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 122. Do đó, hiệu số bước lõm mặt trước H1 trở thành khoảng 4,5 mm bằng cách bổ sung độ dày 3 mm ở phần nhựa trong suốt 119 vào độ dày 1,5 mm ở thân đàn hồi 123, và do đó trở nên lớn hơn hiệu số bước lõm mặt trước H2. Tiếp theo, hiệu số giữa hiệu số bước lõm mặt trước H1 và hiệu số bước lõm mặt trước H2 được làm giảm bởi hiệu số bước H3 của phần nấc 142 được tạo ra ở phía bên trái từ phía bên trái 139 và hiệu số bước H3 của phần nấc 142 được tạo ra ở phía bên phải từ phía bên phải 140.

Cửa sổ mở 121 được lõm bởi một bước từ mặt trước của panen hiển thị hoạt động 116, và do đó dễ thấy từ bên ngoài. Nếu chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở quá nhỏ so với toàn bộ chiều rộng L0 của panen hiển thị hoạt động 116, phần thủy tinh được tạo nên làm bộ hiển thị để lại ấn tượng xấu, do đó tạo ra nhược điểm thiết kế về cảm giác chất lượng hỏng. Khi thông tin được hiển thị trên màn hình tinh thể lỏng 125 và người sử dụng thiết lập các mục nội dung hoạt động, hoặc khi các điều kiện hoạt động của sản phẩm được hiển thị, ánh sáng được bật sáng bên trong cửa sổ mở 121. Do đó, vấn đề thiết kế không quan trọng. Tuy nhiên, khi ánh sáng được tắt, vùng lõm của cửa sổ mở 121 có thể sẽ dễ thấy hơn như phần lõm bên ngoài.

Nếu chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 121 được tăng lên và tỷ lệ của panen hiển thị hoạt động 16 đến toàn bộ chiều rộng L0 được thiết lập ví dụ khoảng 40%, vùng lõm của cửa sổ mở 121 có thể nâng cao cảm giác về sự có mặt và có thể đạt được thiết kế được nâng cao. Tuy nhiên, do toàn bộ chiều rộng L0 là khoảng 600 mm, cần thiết lập chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 121 khoảng 240 mm. Tấm thủy tinh trong suốt 122 đủ lớn đến mức độ có khả năng được lắp vào panen hiển thị hoạt động 116 sao cho chịu được lực tác động trong khi sự chống thấm được đảm bảo. Ngoài ra, nếu cửa sổ mở 121 đủ lớn đến mức độ tự được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 116, độ mạnh của bộ phận

trở nên yếu hơn. Do đó, khó ngăn ngừa tình trạng hư hỏng và biến dạng sau khi đúc. Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 122 và điện cực trong suốt 124 tăng lên về kích thước, do đó làm tăng chi phí sản xuất.

Theo phương án này, hiệu số bước lõm mặt trước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 116 và tấm thủy tinh trong suốt 122 ở phía bên trái 139 và phía bên phải 140 của cửa sổ mở 121 được lắp đặt nhỏ hơn hiệu số bước lõm mặt trước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 116 và tấm thủy tinh trong suốt 122 về phía trên 137 và phía dưới 138. Tiếp theo, hiệu số giữa hiệu số bước lõm mặt trước H1 và hiệu số bước lõm H2 được làm giảm bởi hiệu số bước H3 của phần nhiều bước 142 được tạo ra ở phía bên trái từ phía bên trái 139 và hiệu số bước H3 của phần nhiều bước 142 ở bên phải từ phía bên phải 140. Nghĩa là, hiệu số bước lõm mặt trước H1 về cơ bản tương đương với tổng hiệu số bước lõm mặt trước H2 và hiệu số bước H3. Như được nêu trên, ngoài chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 121, chiều rộng nằm ngang L2 giữa các phần nhiều bước 142 lan rộng ra bên ngoài từ đó được bố trí. Bằng cách này, vùng lõm dễ thấy từ bên ngoài được nhìn thấy rộng rãi hơn.

Chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 121 liên quan đến kích thước của tấm thủy tinh trong suốt 122, điện cực trong suốt 124, và màn hình tinh thể lỏng 125. Cụ thể là, chiều rộng nằm ngang L1 được thiết lập khoảng 150 mm sao cho có kích thước đủ lớn để bảo vệ các linh kiện điện tử này khỏi nước ở ngoài thấm vào, chịu được tác động từ bên ngoài, và để ngăn ngừa việc phá hủy. Tuy nhiên, kích thước quá nhỏ so với toàn bộ chiều rộng ($L_0=600$ mm) của panen hiển thị hoạt động 116, do đó thể hiện hình vẽ khiêm tốn bên ngoài. Do đó, vùng lõm của chiều rộng nằm ngang ($L_2=260$ mm) giữa phần nấc 142 được bố trí bên ngoài cửa sổ mở 121. Nghĩa là, theo kết cấu này, chiều rộng nằm ngang L2 của vùng lõm có thể được thiết lập để có kích thước khoảng 40% so với toàn bộ chiều rộng L_0 của panen hiển thị hoạt động 116. Do đó, vùng lõm có thể được nhận ra từ bên ngoài, có thể nâng cao cảm giác về sự có mặt, và có thể đạt được thiết kế nâng cao.

Chiều rộng nằm ngang L2 giữa phần nấc 142 không ảnh hưởng đến kết cấu bên trong về độ chống thấm và độ mạnh. Do đó, chiều rộng nằm ngang L2 có thể được thiết lập tự do. Ngoài ra, để giảm hiệu số bước H2 về phía bên trái 139 và phía bên phải 140 của cửa sổ mở 121, phía mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 122 được đưa vào tiếp xúc với panen hiển thị hoạt động 116. Tuy nhiên, kết cấu được thực hiện sao cho thân đàn hồi 123 được bố trí xen giữa phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 122, được lắp vào phần lõi 141 bằng cách sử dụng vít và được nhấn giữa đế lắp tinh thể lỏng 126 và panen hiển thị hoạt động 116. Kết cấu này đảm bảo độ chống thấm mà không tạo ra khả năng nước chảy từ phía mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 122 có thể thấm vào cửa sổ mở 121. Ngoài ra, ngay cả khi tác động được áp dụng từ bên ngoài, tác động được làm giảm bởi thân đàn hồi 123. Do đó, có thể ngăn ngừa các bộ phận bị phá hủy.

Fig.13A là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận mặt trên 137 của panen hiển thị hoạt động 116 của máy giặt loại cửa trước 200 theo phương án ví dụ thứ hai của sáng chế. Fig.13B là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận mặt dưới 138 của panen hiển thị hoạt động 116. Fig.14 là hình vẽ phía sau của panen hiển thị hoạt động 116. Fig.15A là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phần miệng 156 của nắp che mặt sau 133 trong máy giặt loại cửa trước 200. Fig.15B là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phần miệng 162 của nắp che mặt sau 133 trong máy giặt loại cửa trước 200.

Tấm thủy tinh trong suốt 122 được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng 126 và panen hiển thị hoạt động 116 qua thân đàn hồi 123. Màn hình tinh thể lỏng 125 được lắp vào phía tấm thủy tinh trong suốt 122 của đế lắp tinh thể lỏng 126, bộ bảng điều khiển 127 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 126. Cửa 109 và hộp cung cấp chất tẩy rửa 117 được bố trí ở phía dưới của panen hiển thị hoạt động 116. Do phía trên ảnh hưởng đến toàn bộ chiều cao của sản phẩm, khó tạo kết cấu bảng hiển thị hoạt động 116 lớn. Do đó, bộ phận được bố trí ở mặt trước và mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 126. Bằng cách này, có thể

sử dụng hiệu quả không gian bên trong panen hiển thị hoạt động 116, và có thể sử dụng rộng rãi dải hiển thị.

Đường nối 150 được bố trí ở phía bên trái của điện cực trong suốt 124. Đường nối 150 được nối với bộ bảng điều khiển 127, và có chức năng truyền thông tin hoạt động liên quan đến vị trí nào trên màn hình hiển thị người sử dụng đã chạm vào. Ngoài ra, đường nối 151 được bố trí ở phía dưới của màn hình tinh thể lỏng 125. Đường nối 151 được nối với bộ bảng điều khiển 127, và điều khiển các nội dung hiển của màn hình tinh thể lỏng 125. Tấm thủy tinh trong suốt 122, thân đàn hồi 123, màn hình tinh thể lỏng 125, đế lắp tinh thể lỏng 126, và bộ bảng điều khiển 127 là đồng nhất, do đó kết cấu bộ panen cảm ứng 152. Bộ panen cảm ứng 152 một mình có thể được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 116. Ngoài ra, bộ panen cảm ứng 152 có thể được lắp vào nắp che mặt sau 133, và tiếp theo có thể được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 116 ở trạng thái nơi bộ bảng điều khiển 132 hoặc chi tiết hoạt động 136 được lắp vào bộ hiển thị hoạt động 153.

Khi điện cực trong suốt 124 lắp vào tấm thủy tinh trong suốt 122, cần sử dụng thiết bị sản xuất đặc biệt để bụi bẩn không bám vào đó hoặc các bong bóng không được tạo ra. Ngoài ra, cũng cần thực hiện việc kiểm tra hiệu suất đặc biệt để kiểm tra xem vị trí chạm ngón tay của người sử dụng trên tấm thủy tinh trong suốt 122 được nhận ra một cách chính xác tương ứng với vị trí của màn hình tinh thể lỏng 125 hay không và xem độ nhạy là bình thường hay không. Tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp vào đế lắp tinh thể lỏng 126 bởi phần ngoại vi bên ngoài của nó được che bởi thân đàn hồi 123. Vì vậy, sau khi bộ panen cảm ứng 152 được lắp, có thể ngăn ngừa hoạt động khởi bị cản trở do mối quan hệ vị trí lệch giữa điện cực trong suốt 124 và màn hình tinh thể lỏng 125, hoặc ngăn ngừa điện cực trong suốt 124 có vấn đề về hình dạng kém do bụi bẩn bám ở đó.

Ngoài ra, bảng điều khiển tinh thể lỏng 125 được gắn vào phía mặt trước của đế lắp tinh thể lỏng 126, và bộ bảng điều khiển 127 được lắp vào phía mặt sau để hợp nhất. Bằng cách này, có thể làm ngắn chiều dài của đường nối 150 và đường nối 151 được nối với bộ bảng điều khiển 127. Do đó, kết cấu có thể được thực hiện để sự trục trặc bị gây ra bởi các tiếng ồn bên ngoài khó có thể xảy ra.

Có thể ngăn ngừa các bộ phận khỏi vô ý bị mắc ở đó và bị phá hủy trong khi lắp đặt, từ đó nâng cao hiệu suất lắp đặt. Nghĩa là, bộ panen cảm ứng 152 ở trạng thái đồng nhất ở nơi chất lượng hiệu suất hoặc hình dạng bên ngoài được đảm bảo có thể được lắp đặt vào panen hiển thị hoạt động 116. Do đó, chất lượng có thể được ổn định và hiệu suất lắp đặt có thể được nâng cao. Ngoài ra, nếu bộ panen cảm ứng 152 được sản xuất tại nhà máy bao gồm việc kiểm tra và thiết bị sản xuất yêu cầu để đồng nhất, bộ hiển thị hoạt động 153 không yêu cầu thiết bị như vậy có thể được sản xuất tại nhà máy không bao gồm thiết bị đặc biệt. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng hệ thống sản xuất linh hoạt trong đó việc lắp đặt panen hiển thị hoạt động 116 được thực hiện tại một nhà máy khác.

Như được minh họa trên Fig.11B, ở vùng lân cận cửa sổ mở 121, đế lắp tinh thể lỏng 126 được nối vào phần lõi 141 được tạo ra ở mặt sau của panen hiển thị hoạt động 116 bằng cách sử dụng vít. Nói chung, do cần tạo nên không gian khoảng 15 mm để tạo nên phần lõi 141, nên phần lõi 141 được bố trí tại bốn địa điểm ở phía bên phải và phía bên trái của cửa sổ mở 121 ở nơi không gian có sẵn. Tuy nhiên, phần lõi 141 không được bố trí ở phía bên trên và phía bên dưới của cửa sổ mở 121 để chiều rộng theo chiều dọc của màn hình tinh thể lỏng 125 có thể được sử dụng tối đa. Ngay cả trong kết cấu này, như được nêu trên, tấm thủy tinh trong suốt 122 được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng 126 và panen hiển thị hoạt động 116 bởi phần ngoại vi bên ngoài được che bởi thân đàn hồi 123. Do đó, hiệu quả làm kín được duy trì, và do đó có thể ngăn ngừa nước có chất tẩy rửa thấm vào bộ panen cảm ứng 152 qua cửa sổ mở 121. Để đảm bảo hiệu quả làm kín, hiệu quả khi nối trực tiếp vùng lân cận của cửa sổ mở 121 bằng cách sử dụng vít. Ngoài ra, nắp che phía sau 133 và đế lắp tinh thể lỏng 126 cùng được liên kết, do đó cho phép không gian có sẵn và hiệu suất lắp đặt được nâng cao.

Như được minh họa trên Fig.13A, Fig.13B và Fig.14, phần liên kết 154 và phần liên kết 155 (các phần liên kết thứ nhất) liên kết với panen hiển thị hoạt động 116 giữa các phần lõi 141 (giữa các phần được nối vít) được bố trí ở đế lắp tinh thể lỏng 126. Như được nêu trên, khó bố trí các phần lõi 141 theo hướng thẳng đứng của cửa sổ mở 121 ở nơi không gian không có sẵn. Do đó, nếu

panen tinh thể lỏng 125 trở nên rộng hơn về chiều ngang, khoảng cách giữa các phần lõi 141 (giữa các phần được nối vít) trở nên tuyệt vời. Do đó, việc nối của panen hiển thị hoạt động 116 không thể được quy định. Do đó, phần liên kết 154 được bố trí ở phía trên của đế lắp tinh thể lỏng 126 và phần liên kết 155 được bố trí ở phía dưới giữa các phần lõi 141, do đó làm cho phần liên kết 154 và phần liên kết 155 lần lượt liên kết với panen hiển thị hoạt động 116. Điều này quy định việc nối giữa các phần lõi 141, và do đó có thể để đảm bảo việc làm kín toàn bộ vùng cửa sổ mở 121. Phần liên kết 154 và phần liên kết 155 có thể được tạo ra ở không gian nhỏ hơn so với các phần lõi 141. Do đó, có thể đảm bảo việc làm kín mà không làm mất chiều rộng theo chiều dọc của màn tinh thể lỏng 125. Do đó, có thể nâng cao thiết kế và khả năng sử dụng.

Như được minh họa trên Fig.14, Fig.15A và 15B, phần miệng 156 (lỗ mở thứ nhất) được bố trí ở nắp che mặt sau 133 để che bộ bảng điều khiển 127. Bộ nối role 157 của bộ bảng điều khiển 127 được bố trí và nắp 158 (nắp thứ nhất) che phần miệng 156 được bố trí ở vị trí tương ứng với phần miệng 156.

Fig.14 minh họa trạng thái ở đó nắp 158 được mở để bộ nối role 157 có thể nhìn thấy qua phần miệng 156. Bộ nối role 157 dùng để nối bộ bảng điều khiển 132 và bộ bảng điều khiển 127 với nhau. Không cần phải lắp nắp che mặt sau 133 vào panen hiển thị hoạt động 116 ở trạng thái mà cả hai được nối với nhau trước. Có thể kết nối cả hai với nhau tiếp theo ở trạng thái được lắp đặt của bộ hiển thị hoạt động 153.

Nếu bộ nối role 157 được nối trước khi nắp che mặt sau 133 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 116, việc kết nối dẫn đến việc khó nhìn ở trạng thái mà dây dẫn role 159 được che bằng bộ panen cảm ứng 152. Ngoài ra, cần làm lỏng dây dẫn role 159. Do đó, việc thực hiện lắp đặt trở nên kém. Ngoài ra, có khả năng dây dẫn role 159 có thể được giữ bên trong bộ. Tuy nhiên, bộ nối role 157 được nối qua phần miệng 156 sau khi bộ hiển thị hoạt động 153 được lắp đặt, và nắp 158 cuối cùng được đặt trên đó. Bằng cách này, không cần phải làm lỏng dây dẫn role 159 không cần thiết. Do đó, có thể ngăn ngừa dây dẫn role

159 khỏi bị giữ bên trong bộ hiển thị hoạt động 153, do đó cho phép khả năng khai thác được nâng cao.

Bộ nối role 160 cũng được bố trí ở vị trí có thể nhìn thấy qua phần miệng 156 của bộ bảng điều khiển 127. Do đó, tương tự như bộ nối role 157 được nêu trên, sau khi bộ hiển thị hoạt động 153 được lắp đặt, dây dẫn role 161 được nối với thiết bị điều khiển (không được minh họa) được bố trí ở phía thân chính có thể được nối với bộ nối role 160 qua phần miệng 156.

Dây dẫn role 161 có thể bò xung quanh bên ngoài nắp che mặt sau 133. Do đó, không cần phải thực hiện việc lắp đặt như việc không nhìn rõ để bò bên trong. Vì vậy, có thể ngăn ngừa dây dẫn role 161 khỏi bị giữ bên trong bộ hiển thị hoạt động 153, do đó cho phép khả năng khai thác được nâng cao.

Ngoài ra, sau khi dây dẫn role 159 và dây dẫn role 161 được nối với bộ nối role 157 và bộ nối role 160, nắp 158 được đặt trên phần miệng 156. Bằng cách này, bộ bảng điều khiển 127 và bộ bảng điều khiển 132, panen tinh thể lỏng 125, và điện cực trong suốt 124 được che bằng nắp che mặt sau 133 và panen hiển thị hoạt động 116. Do đó, ví dụ, có thể giảm khoảng cách phù hợp xuống khoảng 0,5 mm trên toàn bộ vùng. Kết cấu này ngăn ngừa côn trùng như gián hay bụi bẩn xâm nhập vào bên trong panen hiển thị hoạt động 153 sau khi panen hiển thị hoạt động 116 được lắp vào thân chính 101. Do đó, trong thời gian dài, có thể ngăn ngừa sản phẩm bị phá hủy.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.14, Fig.15A, và 15B, phần miệng 162 (lỗ mở thứ nhất) được bố trí ở nắp che mặt sau 133 để che bộ bảng điều khiển 127. Bộ nối 163 của bộ bảng điều khiển 127 được bố trí và nắp 164 (nắp thứ hai) che phần miệng 162 được bố trí ở vị trí tương ứng với phần miệng 162. Fig.14 minh họa trạng thái ở đó nắp 164 được mở để bộ nối 163 có thể nhìn thấy qua phần miệng 162. Bộ nối 163 dùng để ghi chương trình điều khiển, và được sử dụng, ví dụ, khi chương trình điều khiển được nâng cao sau khi lắp đặt sản phẩm và chương trình điều khiển được cần để được ghi trên máy vi tính của bộ bảng điều khiển 127 tại nhà máy hoặc tại nhà của người sử dụng.

Mặc dù trường hợp ghi chương trình điều khiển không xảy ra quá thường xuyên, một số trường hợp xảy ra ở giai đoạn đầu của quá trình sản xuất hàng

loạt. Vì công việc của những trường hợp này, việc ghi chương trình điều khiển có thể được thực hiện bằng cách mà panen hiển thị hoạt động 116 được tách ra từ thân chính 101, nắp 164 được mở để bộ nối 163 có thể nhìn thấy qua phần miệng 162, bộ nối 163 được kết nối ở đó. Trong trường hợp này, người sử dụng có thể không chạm vào bất kỳ phần kết nối điện nào chẳng hạn như tất cả các phần kết nối khác, và không cần tách nắp che mặt sau 133 khỏi bảng hiển thị hoạt động 116. Do đó, công việc trở nên thoải mái, và do đó có thể ngăn ngừa tai nạn thứ cấp như lỗi xảy ra trong quá trình lắp đặt lại.

Ngoài ra, phần miệng 162 được che bằng nắp 164, do đó che bộ bảng điều khiển 127 và bộ bảng điều khiển 132, panen tinh thể lỏng 125, và điện cực trong suốt 124 với nắp che mặt sau 133 và panen hiển thị hoạt động 116. Vì vậy, ví dụ, có thể làm giảm khoảng cách phù hợp xuống khoảng 0,5 mm trên toàn bộ khu vực. Kết cấu này ngăn ngừa côn trùng như gián hay bụi bẩn xâm nhập vào bên trong bộ hiển thị hoạt động 153 sau khi panen hiển thị hoạt động 116 được lắp vào thân chính 101. Do đó, trong thời gian dài, có thể ngăn ngừa sản phẩm bị phá hủy.

Như được nêu trên, máy giặt loại cửa trước 200 theo phương án của sáng chế bao gồm trống quay 103 được dẫn động quay được, thân chính 101 là thân máy giặt để chứa trống quay 103, panen hiển thị hoạt động 116 được bố trí ở phần trên của thân máy giặt và có cửa sổ mở 121, và panen tinh thể lỏng 125 được lắp vào phía mặt sau panen hiển thị hoạt động 116. Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 200 bao gồm tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp qua thân đàn hồi 123 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 121 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 116, và điện cực trong suốt 124 được lắp ở mặt phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 122.

Theo kết cấu này, khi các mục nội dung hoạt động được thiết lập, nếu người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình trên tấm thủy tinh trong suốt 122 và chọn chế độ có thể lựa chọn, màn hình phụ như thiết lập thời gian để "giặt" chẳng hạn tiếp tục được thể hiện. Do đó, người sử dụng có thể thực hiện thao tác phụ, trong đó người sử dụng xác định việc thiết lập bằng cách chạm vào màn hình phụ. Ngoài ra, các nút hoạt động có thể được giảm xuống, và kích thước

của ký tự được hiển thị có thể được tăng lên. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị. Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 122 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 116 qua thân đàn hồi 123. Do đó, có thể ngăn ngừa nước bám vào tấm thủy tinh trong suốt 122 thấm vào phần vỏ.

Ngoài ra, cửa sổ mở 121 về cơ bản có dạng hình chữ nhật, và được tạo kết cấu để hiệu số bước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 116 và tấm thủy tinh trong suốt 122 được tạo nên về phía bên trái 139 và phía bên phải 140 của cửa sổ mở 121 nhỏ hơn hiệu số bước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 116 và tấm thủy tinh trong suốt 212 được tạo ra ở phía trên 137 và phía dưới 138 của cửa sổ mở 121.

Kết cấu này cho phép tấm thủy tinh trong suốt 122 có chức năng hiển thị và chức năng hoạt động được thể hiện như hình vẽ được nhìn thấy lớn hơn. Tấm thủy tinh trong suốt 122 được đặt ở phía lõm (phía bên trong của vỏ) từ phía cửa sổ mở 121, và dễ thấy từ bên ngoài. Do đó, nếu khu vực được chiếm bởi panen hiển thị hoạt động 116 của cửa sổ mở 121 nhỏ, thiết kế bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 122 có thể được thể hiện khiêm tốn cụ thể là khi ánh sáng được tắt. Tuy nhiên, theo kết cấu được nêu trên, tấm thủy tinh trong suốt 122 có thể được thể hiện như hình ảnh lớn hơn theo chiều ngang. Vì vậy, có thể nâng cao thiết kế bên ngoài.

Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 200 theo phương án còn bao gồm đế lắp tinh thể lỏng 126 mà panen tinh thể lỏng 125 được lắp vào, và bộ bảng điều khiển 127 điều khiển panen tinh thể lỏng 125 và điện cực trong suốt 124. Tấm thủy tinh trong suốt 122 được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng 126 và panen hiển thị hoạt động 116 qua thân đàn hồi 123. Bộ bảng điều khiển 127 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 126.

Như được nêu trên, panen tinh thể lỏng 125 được lắp vào mặt trước của đế lắp tinh thể lỏng 126, và bộ bảng điều khiển 127 được lắp vào phía sau, do đó cho phép không gian được tiết kiệm. Do đó, không gian bên trong panen hiển thị hoạt động 116 có thể được mở rộng, do đó cho phép panen tinh thể lỏng 125 tăng lên về kích thước để mở rộng phạm vi hiển thị.

Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 122, thân đàn hồi 123, panen tinh thể lỏng 125, đế lắp tinh thể lỏng 126, và bộ bảng điều khiển 127 được đồng nhất, do đó kết cấu bộ màn hình 152. Bộ panen cảm ứng 152 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 116 hoặc vào nắp che mặt sau 133 để che bộ bảng điều khiển 127.

Theo kết cấu này, bộ panen cảm ứng 152 còn ở trạng thái đồng nhất ở nơi hiệu suất hoặc chất lượng hình dạng bên ngoài được đảm bảo có thể được lắp đặt vào panen hiển thị hoạt động 116 hoặc nắp che mặt sau 133. Do đó, chất lượng có thể được ổn định, và hiệu suất lắp đặt có thể được nâng cao. Ngoài ra, ngay cả ở nhà máy mà không bao gồm thiết bị kiểm tra và sản xuất cần thiết để đồng nhất, bộ panen cảm ứng 152 có thể được lắp đặt vào panen hiển thị hoạt động 116. Do đó, cũng có thể sử dụng hệ thống sản xuất linh hoạt.

Ngoài ra, ở vùng lân cận cửa sổ mở 121, đế lắp tinh thể lỏng 126 được lắp chặt vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 116 bằng cách sử dụng vít. Theo kết cấu này, hiệu suất làm kín giữa tấm thủy tinh trong suốt 122 và panen hiển thị hoạt động 116 có thể được duy trì chắc chắn bởi thân đàn hồi 123, và do đó có thể ngăn ngừa nước có chất tẩy rửa thấm vào bộ panen cảm ứng 152 qua cửa sổ mở 121.

Ngoài ra, đế lắp tinh thể lỏng 126 có phần liên kết 154 và phần liên kết 155 (các phần liên kết thứ nhất) liên kết với panen hiển thị hoạt động 116 giữa các phần được nối vít.

Theo kết cấu này, panen tinh thể lỏng 125 được mở rộng theo chiều ngang. Bằng cách này, ngay cả khi các bộ nối vít xa nhau, phần liên kết 154 và phần liên kết 155 có thể điều chỉnh việc nối của panen hiển thị hoạt động 116. Do đó, thân đàn hồi 123 chắc chắn có thể duy trì hiệu suất kín giữa tấm thủy tinh trong suốt 122 và panen hiển thị hoạt động 116 trên toàn bộ khu vực của cửa sổ mở 121. Do đó, có thể ngăn ngừa nước có chất tẩy rửa thấm vào bộ panen cảm ứng 152 qua cửa sổ mở 121.

Ngoài ra, kết cấu được ứng dụng để còn bao gồm phần miệng 156 (lỗ mở thứ nhất) được bố trí ở nắp che mặt sau 133, nắp 158 (nắp thứ nhất) che phần miệng 156, và bộ nối role 157 và bộ nối role 160 được bố trí ở vị trí tương ứng với phần miệng 156 của bộ bảng điều khiển 127.

Theo kết cấu này, sau khi bộ bảng điều khiển 127 hoặc nắp che mặt sau 133 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 116, bộ nối role 157 được nối từ bộ bảng điều khiển 127, và bộ nối role 160 được nối từ phía thân chính 101. Bằng cách này, nắp 158 cuối cùng có thể được mở. Do đó, không cần phải làm lỏng dây dẫn role 159 không cần thiết. Vì vậy, có thể ngăn ngừa dây dẫn role 159 bị giữ bên trong panen hiển thị hoạt động 116.

Ngoài ra, kết cấu được thông qua để giữ nguyên mở bao gồm 162 (lỗ mở thứ hai) được bố trí ở phía sau lớp phủ bề mặt 133, 164 nắp trong đó bao gồm việc mở 162, 163 và kết nối để viết một chế độ điều khiển được bố trí tại vị trí tương ứng với mở 162 của bảng điều khiển đơn vị 127.

Theo kết cấu này, ví dụ, khi chương trình điều khiển được nâng cao và các chương trình điều khiển cần được ghi trên máy vi tính của bộ bảng điều khiển 127, thậm chí không tách nắp che mặt sau 133 khỏi panen hiển thị hoạt động 116, việc ghi có thể được thực hiện bằng cách kết nối với bộ nối 163 sau khi nắp 164 được mở. Do đó, công việc trở nên thoải mái, và do đó có thể ngăn ngừa tai nạn thứ cấp như lỗi xảy ra trong khi lắp đặt lại.

Phương án ví dụ thứ ba

Fig.16 là hình vẽ minh họa kết cấu mặt cắt của máy giặt loại cửa trước 300 theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.16, thùng nước 202 ở trạng thái lơ lửng được bố trí bên trong thân chính 201 làm vỏ của máy giặt loại cửa trước 300. Trống quay 203 được tạo nên theo hình trụ ở đáy được bố trí có thể quay được bên trong thùng nước 202 ở trạng thái mà trục quay của nó nghiêng xuống từ phía mặt trước hướng về phía mặt sau.

Cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 204 đi qua phần miệng của trống quay 203 được tạo ra ở phía mặt trước của thùng nước 202. Thân khung trước 205 kết cấu mặt phía trước của thân chính 201. Phần miệng 206 được bố trí ở mặt nghiêng lên được tạo ra ở phía mặt trước của thân khung trước 205. Người sử dụng có thể đưa đồ giặt vào và có thể lấy đồ giặt ra từ trống quay 203 qua cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 204 bằng cách mở cửa 209 để mở và đóng phần miệng 206. Cửa 209 được bố trí trên bề mặt nghiêng lên, do đó cho phép người sử dụng thực

hiện việc đưa vào-lấy ra đồ giặt mà bụng của người sử dụng không bị gập lại. Kết cấu này có thể nâng cao khả năng hoạt động kém của máy giặt loại cửa trước của loại hình chung trong đó trục quay của trống quay 203 được bố trí theo hướng ngang để đồ giặt được đưa vào và được lấy ra qua phần miệng được tạo nên theo hướng thẳng.

Nhiều lỗ thông 210 dẫn vào thùng nước 202 được tạo nên trên bề mặt ngoại vi của trống quay 203. Trống quay 203 được dẫn động quay được theo hướng về phía trước và hướng về phía sau bởi động cơ 211 được lắp vào phía mặt sau của thùng nước 202. Trong thùng nước 202, đường ống cấp nước 212 và đường ống thoát nước 213 được nối với nhau bằng các đường ống. Nước được cung cấp vào và được thoát ra từ thùng nước 202 bằng cách lần lượt điều khiển van cấp nước 214 và van thoát nước 215.

Panen hiển thị hoạt động 216 được bố trí ở phần trên của thân khung trước 205. Ở phía dưới bên trái khi được nhìn từ mặt trước của panen hiển thị hoạt động 216, hộp cung cấp chất tẩy rửa 217 (tham khảo Fig.18) được bố trí ở thân khung trước 5 ở trạng thái ở đó hộp cung cấp chất tẩy rửa 217 có thể kéo ra. Trước khi hoạt động, người sử dụng cung cấp chất tẩy rửa vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 217, và thao tác panen hiển thị hoạt động 216 khi cần. Điều này cho phép người sử dụng thực hiện việc thiết lập các mục nội dung hoạt động mong muốn, bắt đầu hoạt động, và dừng tạm thời, và nhận ra trạng thái hoạt động đang được tiến hành.

Người sử dụng đưa đồ giặt vào trống quay 203 bằng cách mở cửa 209 để bắt đầu việc hoạt động của máy giặt loại cửa trước 300. Tiếp theo, van cấp nước 214 được mở ra, và nước được cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 217. Trong khi chất tẩy rửa cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 217 được làm cho chảy, nước được cung cấp vào thùng nước 202 để đạt được lượng định trước qua đường ống cung cấp nước 212. Tiếp theo, trống quay 203 được điều khiển quay được bởi động cơ 211 để bắt đầu bước giặt. Ở bước giặt, hoạt động khuấy trộn nâng và thả đồ giặt theo hướng quay được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 203.

Sau khi thời gian giặt định trước trôi qua, van thoát nước 215 được mở để xả nước giặt bản qua đường ống thoát nước 213. Tiếp theo, nước giặt có trong đồ giặt được vắt khô bằng hoạt động vắt khô nhờ quay trống quay 203 ở tốc độ cao. Tiếp theo, nước được cung cấp vào thùng nước 202 qua đường ống cung cấp nước 212 để thực hiện bước giữ. Ở hoạt động giữ này, hoạt động khuấy trộn đồ giặt cũng được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 203 để thực hiện việc giữ.

Ở đây, panen hiển thị hoạt động 216 sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.17 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động 216 của máy giặt loại cửa trước 300 theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế. Fig.18 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước 300. Fig.19 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận panen hiển thị hoạt động 216 của máy giặt loại cửa trước 300. Fig.20A là hình vẽ mặt cắt theo đường 20A-20A trên Fig.17. Fig.20B là hình vẽ mặt cắt theo đường 20B-20B trên Fig.17. Fig.21 là hình phối cảnh các chi tiết tháo rời của panen hiển thị hoạt động 216 của máy giặt loại cửa trước 300.

Panen hiển thị hoạt động 216 được bố trí giữa phần trên của thân khung trước 205 và tấm đỉnh 218. Bề mặt phía trước của phần nhựa trong suốt 219 của panen hiển thị hoạt động 216 được che bằng màng được đúc lồng 220 (màng polyetylen terephthalat (PET)), do đó kết cấu bề mặt được in màu, và trang trí. Cửa sổ mở 221 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở trung tâm của phần nhựa trong suốt 219.

Cửa sổ mở 221 là vùng ở đó không có phần nhựa trong suốt 219 hay màng 220 được tạo nên. Tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp qua thân đàn hồi 223 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 221 được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 216. Điện cực trong suốt 224 lắp vào bề mặt phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 222. Ngoài ra, panen tinh thể lỏng 225 được lắp vào đế lắp tinh thể lỏng 226 ở phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 222. Bộ bảng điều khiển 227 để điều khiển điện cực trong suốt 224 và panen tinh thể lỏng 225 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 226.

Panen hiển thị hoạt động 216 có bộ nhấn nút hoạt động 228 và bộ hiển thị phát sáng 229. Bộ bảng điều khiển 232 được bố trí với công tắc 230 và bộ phận phát sáng 231 được đặt bên trong panen hiển thị hoạt động 216, và bộ bảng điều khiển 232 được lắp vào nắp che mặt sau 233.

Ngoài ra, chi tiết hoạt động 236 có đường hướng dẫn ánh sáng 234 để hướng dẫn ánh sáng của bộ phận phát sáng 231 tới bộ hiển thị phát sáng 229 và bộ nút 235 để thực hiện hoạt động nhấn trên công tắc 230 được bố trí giữa panen hiển thị hoạt động 216 và nắp che mặt sau 233. Phần nhựa trong suốt 219 không được tạo nên trên bộ nhấn nút hoạt động 228, và chỉ màng 220 là có mặt ở đó, do đó cho phép công tắc 230 được hoạt động bằng cách sử dụng lực hoạt động yếu. Ngoài ra, bộ hiển thị phát sáng 229 được in bằng vật liệu có thể truyền cao. Do đó, ánh sáng có thể được phát ra từ đó để người sử dụng có thể nhận ra một cách đầy đủ ngay cả ánh sáng có cường độ thấp được phát ra từ bộ phận phát sáng 231.

Nếu người sử dụng nhấn nút bật nguồn (một trong các nút trong bộ nhấn nút hoạt động 228), ví dụ, màn hình được hiển thị như được minh họa trên Fig.17 được thể hiện trên panen tinh thể lỏng 25. Người sử dụng có thể nhìn vào màn hình qua tấm thủy tinh trong suốt 222. Tiếp theo, ví dụ, nếu ngón tay của người sử dụng chạm vào mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 222 của vùng ở đó "chế độ bằng tay" được hiển thị, màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập số lượng hoặc thời gian cho các bước "giặt", hoặc màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập mức nước, do đó cho phép người sử dụng thực hiện dần dần việc thiết lập phụ. Phương pháp trong đó người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ được gọi là phương pháp bảng cảm ứng. Điện cực trong suốt 224 lắp vào phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 222 phát hiện thay đổi của điện dung tĩnh điện khi ngón tay chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 222. Bằng cách này, vị trí chạm ngón tay được định rõ, do đó cho phép các mục nội dung hiển thị được thay đổi theo thao tác của người sử dụng.

Trong panen hiển thị hoạt động 1050 theo kỹ thuật liên quan như được minh họa trên Fig.38, cửa sổ hiển thị ở trung tâm chỉ phục vụ để thể hiện các

mục nội dung hiển thị của panen tinh thể lỏng 1051 qua nhựa trong suốt và màng được đúc lồng trên bề mặt trước của nó. Do đó, ngay cả vị trí hiển thị được xác định. Do đó, nếu các mục nội dung được hiển thị tăng lên, ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước. Ngoài ra, quá nhiều các nút thiết lập như nút chế độ 1052 được bố trí cạnh nhau. Do đó, người sử dụng khó có thể hiểu được nút nào là phù hợp để nhấn, do đó tạo ra nhược điểm về khả năng hoạt động kém. Ngoài ra, có nhược điểm về khả năng hiển thị kém, do ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước.

Ngược lại, theo phương án này, như được nêu trên, cửa sổ mở 221 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216. Do đó, kết cấu được thông qua trong đó tấm thủy tinh trong suốt 222 có điện cực trong suốt 224 lắp vào ở đây được lắp qua thân đàn hồi 223 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 221 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216. Kết cấu này cho phép người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ. Do đó, không còn cần bố trí nút hoạt động cố định tại nhiều vị trí, và vì vậy, có thể làm giảm đáng kể số lượng các nút hoạt động. Ngoài ra, do panen tinh thể lỏng 225 thực hiện chức năng đầy đủ bằng cách chọn một cách chọn lọc chỉ các mục nội dung hiển thị được yêu cầu trong mỗi dịp. Do đó, các mục nội dung hiển thị giảm xuống, và vì vậy ký tự được hiển thị có thể tăng lên về kích thước. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị.

Ở đây, sự thay đổi điện dung tĩnh điện được xác định bởi hằng số điện môi của vật liệu được chạm tay. Khi hằng số điện môi trở nên cao hơn, sự thay đổi điện dung điện trở nên lớn hơn, và độ nhạy trở nên cao hơn. Ngoài ra, độ nhạy cao có nghĩa là vị trí nhấn ngón tay có thể được nhận ra một cách chính xác và nhanh chóng. Ngoài ra, ví dụ, độ nhạy cao, có nghĩa là người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót ở mức độ nhận ra trạng thái lấp giọt nước như trạng thái chạm ngón tay, và rằng người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót bị ảnh hưởng bởi các tiếng ồn bên ngoài.

Ví dụ, hằng số điện môi của thủy tinh là khoảng 9, hằng số điện môi của nhựa acrylonitril butadien styren (ABS) hoặc nhựa PET là khoảng 3, và sự thay đổi điện dung tĩnh điện tỉ lệ nghịch với độ dày. Do đó, ví dụ, nếu vật liệu của

phần chạm ngón tay được kết cấu là tấm thủy tinh, ngay cả khi tấm thủy tinh có độ dày gấp ba lần độ dày so với tấm nhựa ABS hoặc nhựa PET, thì tấm thủy tinh có thể có độ nhạy tương đương.

Nhựa ABS hoặc nhựa PET là vật liệu tạo nhựa trong suốt, thường được sử dụng làm vật liệu cho panen hiển thị hoạt động, và được sử dụng cho phần nhựa trong suốt theo phương án này và theo kỹ thuật liên quan. Theo kỹ thuật liên quan, nhựa trong suốt có độ dày tương tự như các loại nhựa khác (khoảng 3 mm) và màng (màng PET) có độ dày khoảng 0,2 mm được đúc lồng ở mặt trước của bộ hiển thị ở trung tâm. Ngược lại, panen hiển thị hoạt động 216 theo phương án được tạo kết cấu để có tấm thủy tinh trong suốt 222 có độ dày khoảng 2 mm, có cửa sổ mở 221, và trong đó điện cực trong suốt 224 lắp vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 221 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216. Kết cấu này nhằm cho phép ít nhất độ nhạy trở nên cao hơn.

Ví dụ, ngay cả khi điện cực trong suốt 224 lắp trực tiếp vào phía mặt sau mà không bố trí cửa sổ mở 221 ở panen hiển thị hoạt động 216 và bằng cách làm mỏng độ dày của phần nhựa trong suốt 219, có khả năng rằng độ nhạy trong khi hoạt động có thể trở nên cao hơn. Tuy nhiên, do màng 220 (màng PET) được đúc lồng ở mặt trước, nên cần bố trí độ dày của phần nhựa trong suốt 219 là 2,5 mm hoặc dày hơn để ngăn ngừa trạng thái cong và biến dạng sau khi đúc trong khi đảm bảo hiệu suất lắp của màng 220. Do đó, khó làm mỏng panen hiển thị hoạt động 216 hơn so với trước đây.

Ngược lại, để đạt được độ nhạy đến mức cho phép người sử dụng thoải mái thực hiện thao tác trong khi thao tác của người sử dụng, cần giảm độ dày của phần nhựa trong suốt 219 xuống khoảng 1,5 mm. Ngoài ra, khi điện cực trong suốt 224 lắp vào panen hiển thị hoạt động 216, cần thực hiện việc điều áp và làm nóng bằng cách sử dụng thiết bị chuyên dụng sau khi việc lắp như vậy không để lại các bọt khí ở đó, hoặc để nâng cao hiệu suất lắp. Trong trường hợp này, cần sử dụng thiết bị lớn để chấp nhận toàn panen hiển thị hoạt động 216. Do đó, không thể nâng cao năng suất. Vì lý do nêu trên, phương án này không áp dụng với kết cấu trong đó điện cực trong suốt 224 lắp trực tiếp vào panen hiển thị hoạt động 216.

Theo phương án này, cửa sổ mở 221 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216, và tấm thủy tinh trong suốt 222 mà điện cực trong suốt 224 lắp vào từ phía mặt sau được lắp qua thân đàn hồi 223 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 221 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216. Bằng cách này, người sử dụng nhìn vào màn hình hiển thị trên panen tinh thể lỏng 225, và chạm vào mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 222 bằng ngón tay của người sử dụng. Do đó, người sử dụng có thể thiết lập các mục nội dung hoạt động khác nhau khi cần.

Theo phương án này, để ngăn ngừa tấm thủy tinh trong suốt 222 bị phá hủy do lực bên ngoài không mong muốn được áp dụng ở đây, thì độ dày của tấm thủy tinh trong suốt 222 được thiết lập khoảng 2 mm. Như được nêu trên, hằng số điện môi của kính cao hơn hằng số điện môi của nhựa ABS. Do đó, thậm chí độ dày này có thể tăng lên đủ độ nhạy trong quá trình hoạt động, và vị trí nhấn ngón tay có thể được nhận ra một cách chính xác và nhanh chóng. Ngoài ra, ví dụ, có thể nhận ra kết cấu trong đó người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót ở mức độ nhận ra trạng thái lấp giọt nước như trạng thái chạm ngón tay, và trong đó người sử dụng khó có thể thực hiện việc phát hiện sai sót bị ảnh hưởng bởi các tiếng ồn bên ngoài.

Các linh kiện điện tử như panen tinh thể lỏng 225 và bộ bảng điều khiển 227 được bố trí ở phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 222. Do đó, việc chống thấm được yêu cầu ở đó. Do đó, theo phương án này, phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 222 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được che bằng thân đàn hồi 223 có dạng hình khung và tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp qua thân đàn hồi 223 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 221 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216. Phía trên bên trong cửa sổ 237 của cửa sổ mở 221 và phía dưới bên trong 238, theo ba hướng về phía mặt trước, phía mặt sau, và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 222, tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp giữa panen hiển thị hoạt động 216 và đế lắp tinh thể lỏng 26 qua thân đàn hồi 223 theo cách chống thấm.

Ngoài ra, phía trái bên trong 239 của cửa sổ mở 221 và phía phải bên trong 240, theo hai hướng về phía mặt sau và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 222, tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp giữa panen hiển thị hoạt

động 216 và đế lắp tinh thể lỏng 226 qua thân đàn hồi 223 theo cách chống thấm.

Ngoài ra, phần lõi 241 được bố trí ở vùng lân cận bốn góc của cửa sổ mở 221 ở mặt sau của panen hiển thị hoạt động 216, và đế lắp tinh thể lỏng 226 và nắp che mặt sau 233 được liên kết với nhau bằng cách sử dụng vít. Ở trạng thái liên kết bằng cách sử dụng vít, thân đàn hồi 223 được nhấn bằng đế lắp tinh thể lỏng 226, do đó làm cho tấm thủy tinh trong suốt 222 và panen hiển thị hoạt động 216 lắp chặt với nhau. Điều này đảm bảo sự chống thấm của cửa sổ mở 221. Do đó, ngay cả khi người sử dụng làm tràn nước trên cửa sổ mở 221 do vô tình, có thể nâng cao độ an toàn mà không có bất kỳ khả năng nước có thể bám vào các linh kiện điện tử như panen tinh thể lỏng 225 và bộ bảng điều khiển 227 được bố trí bên trong.

Theo phương án này, ví dụ đã được mô tả trong đó đế lắp tinh thể lỏng 226 và nắp che mặt sau 233 cùng được liên kết. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ngay cả khi đế lắp tinh thể lỏng 226 một mình được lắp vào panen hiển thị hoạt động 216 bằng cách sử dụng vít, tác dụng tương tự có thể đạt được.

Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp qua thân đàn hồi 223 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 221 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216. Bằng cách này, có thể ngăn ngừa tấm thủy tinh trong suốt 222 khỏi bị phá hủy do tác động bên ngoài. Ví dụ, khi người sử dụng làm rơi cái gì đó trên tấm thủy tinh trong suốt 222, tác động được đưa vào được áp dụng vào tấm thủy tinh trong suốt 222. Ngoài ra, lực tác động cũng được áp dụng tương tự ở đây, khi sản phẩm bị rơi hoặc cuộn từ trạng thái được đưa vào ở giữa giai đoạn phân phối ở nơi sản phẩm được đóng gói được vận chuyển đến nhà của người sử dụng. Panen hiển thị hoạt động 216 được làm bằng nhựa, do đó làm giảm một chút tác động. Tuy nhiên, tấm thủy tinh trong suốt 222 có độ cứng yếu khi tác động. Do đó, thân đàn hồi 223 được bố trí ở phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 222, do đó cho phép tấm thủy tinh trong suốt 222 có kết cấu mềm. Vì vậy, có thể ngăn ngừa việc phá hủy ngay cả khi tác động từ bên ngoài được áp dụng ở đây.

So với nhựa ABS, kính có hệ số giãn nở tuyến tính nhỏ hơn một số. Phụ thuộc vào các địa điểm ở nơi sản phẩm được lắp đặt ở nhà của người sử dụng, sự khác nhau về nhiệt độ thay đổi lớn vào mùa hè hoặc mùa đông. Ngoài ra, ngay cả ở trạng thái ở đó sản phẩm được đóng gói được lưu trữ tại kho, sự khác nhau về nhiệt độ đáng kể xảy ra phụ thuộc vào các mùa hoặc các sự khác nhau khu vực. Khi các bộ phận có các hệ số giãn nở tuyến tính khác nhau được lắp với nhau, các bộ phận phải sử dụng kết cấu làm giảm sự biến dạng gây ra bởi sự khác nhau mở rộng nhiệt. Nếu không, các bộ phận bị phá hủy trong một số trường hợp.

Do đó, theo phương án này, tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp qua thân đàn hồi 223 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 221 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216. Bằng cách này, ngay cả khi sự khác nhau mở rộng nhiệt làm cho sự thay đổi chiều xảy ra giữa tấm thủy tinh trong suốt 222 và panen hiển thị hoạt động 216 hoặc để lắp tinh thể lỏng 226, sự thay đổi chiều được làm giảm bởi thân đàn hồi 223. Do đó, có thể ngăn ngừa các bộ phận bị phá hủy.

Ngoài vùng bên trong cửa sổ mở 221 mà người sử dụng chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 222 để thiết lập các mục nội dung hoạt động, một số bộ nhấn nút hoạt động 228 như nút bật nguồn, nút tắt nguồn, và nút khởi động cũng được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216. Người sử dụng trực tiếp chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 222 để thiết lập các mục nội dung hoạt động phù hợp với các mục nội dung được hiển thị trên panen tinh thể lỏng 225. Bằng cách này, cũng có thể loại bỏ các bộ nhấn nút hoạt động 228.

Tuy nhiên, nếu nút cố định luôn được nhìn thấy từ bên ngoài không còn, người sử dụng có thể tự hỏi phải làm gì khi người sử dụng mắc lỗi ở giữa của thao tác và muốn quay lại thao tác trước, hoặc khi bất lợi nhất định xảy ra trong khi hoạt động và người sử dụng muốn ngừng hoạt động ngay lập tức. Để ngăn ngừa trường hợp này, nút hoạt động cố định được tạo kết cấu để giữ nguyên.

Ngoài ra, theo phương án này, công tắc 230 được hoạt động bởi bộ nhấn nút hoạt động 228 và bộ phận phát sáng 231 phát ra ánh sáng để bộ hiển thị phát

sáng 229 được lắp trên bộ bảng điều khiển 232. Tiếp theo, bộ bảng điều khiển 232 được tách ra từ bộ bảng điều khiển 227 điều khiển điện cực trong suốt 224 và panen tinh thể lỏng 225, bộ bảng điều khiển 232 được lắp vào nắp che mặt sau 233, và bộ bảng điều khiển 227 được lắp vào đế lắp tinh thể lỏng 226.

Lý do mà bộ bảng điều khiển 227 và bộ bảng điều khiển 232 được tách ra với nhau theo cách này là hình dạng mặt trước của panen hiển thị hoạt động 216 là hình tròn di chuyển xa hơn về phía sau như hình hình dạng đi từ vị trí trung tâm tới vị trí cuối của sản phẩm. Do panen hiển thị hoạt động 216 có dạng hình tròn, so với bộ bảng điều khiển 227 được đặt ở vùng lân cận vị trí trung tâm, vị trí của bộ bảng điều khiển 232 được đặt ở phía đầu phải được di chuyển tương đối về phía sau. Do đó, bộ bảng điều khiển 227 và bộ bảng điều khiển 232 được bố trí để có các bước khác nhau, và khó có thể trở thành chi tiết kết cấu duy nhất. Do đó, ví dụ, nếu hình dạng mặt trước của panen hiển thị hoạt động 216 được điều chỉnh để có hình dạng gần chiếc máy bay, có thể áp dụng kết cấu trong đó bộ bảng điều khiển 227 và bộ bảng điều khiển 232 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 226 bằng cách kết cấu nguyên khối bộ bảng điều khiển 227 và bộ bảng điều khiển 232.

Tiếp theo, hiệu số bước lồi giữa phần nhựa trong suốt 219 và tấm thủy tinh trong suốt 222 được tạo ra ở các phía trên, dưới, trái và phải tương ứng của cửa sổ mở 221 có hình chữ nhật sẽ được mô tả. Như được minh họa trên Fig.20A, hiệu số bước lồi mặt trước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 216 và tấm thủy tinh trong suốt 222 ở bên trái 239 và bên phải 240 của cửa sổ mở 221 nhỏ hơn so với hiệu số bước lồi mặt trước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 216 và tấm thủy tinh trong suốt 222 ở phía trên 237 và phía dưới 238 của cửa sổ mở 221 được minh họa trên Fig.19. Các hiệu số bước lồi mặt trước đạt được bằng cách bổ sung độ dày của phần nhựa trong suốt 219 được che trên tấm thủy tinh trong suốt 222 vào độ dày của thân đàn hồi 223 được bố trí xen giữa.

Như được nêu trên, bên trong phía bên trái 239 và bên trong phía bên phải 240 của cửa sổ mở 221, thân đàn hồi 223 được bố trí xen giữa theo hai hướng về phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 222. Tuy nhiên, phía mặt trước tiếp xúc trực tiếp với phần nhựa trong suốt 219. Do đó, hiệu số bước lồi

mặt trước H2 đạt được đủ khi được tạo kết cấu để có độ dày khoảng 2,5 mm cho phép việc đúc lồng không có bất kỳ vấn đề gì.

Ngược lại, như được minh họa trên Fig.19, bên trong phía trên 237 và bên trong phía dưới 238 của cửa sổ mở 221, thân đàn hồi 223 được bố trí xen giữa theo ba hướng về phía mặt trước, phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 222. Do đó, hiệu số bước lõm mặt trước H1 trở thành khoảng 4,5 mm bằng cách bổ sung độ dày 3 mm ở phần nhựa trong suốt 219 vào độ dày 1,5 mm ở thân đàn hồi 223, và do đó trở nên lớn hơn hiệu số bước lõm mặt trước H2. Tiếp theo, hiệu số giữa hiệu số bước lõm mặt trước H1 và hiệu số bước lõm mặt trước H2 được làm giảm bởi hiệu số bước H3 của phần nấc 242 được tạo ra ở phía bên trái từ phía bên trái 239 và hiệu số bước H3 của phần nấc 242 được tạo ra ở phía bên phải từ phía bên phải 240.

Cửa sổ mở 221 được lõm bởi một bước từ mặt trước của panen hiển thị hoạt động 216, và do đó dễ thấy từ bên ngoài. Nếu chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở quá nhỏ so với toàn bộ chiều rộng L0 của panen hiển thị hoạt động 216, phần thủy tinh được tạo nên làm bộ hiển thị để lại ấn tượng xấu, do đó tạo ra nhược điểm thiết kế về cảm giác chất lượng hỏng. Khi thông tin được hiển thị trên panen tinh thể lỏng 225 và người sử dụng thiết lập các mục nội dung hoạt động, hoặc khi các điều kiện hoạt động của sản phẩm được hiển thị, ánh sáng được bật sáng bên trong cửa sổ mở 221. Do đó, vấn đề thiết kế không quan trọng. Tuy nhiên, khi ánh sáng được tắt, vùng lõm của cửa sổ mở 221 có thể sẽ dễ thấy hơn như phần lõm bên ngoài.

Nếu chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 221 được tăng lên và tỷ lệ của panen hiển thị hoạt động 216 đến toàn bộ chiều rộng L0 được thiết lập ví dụ khoảng 40%, vùng lõm của cửa sổ mở 221 có thể nâng cao cảm giác về sự có mặt và có thể đạt được thiết kế được nâng cao. Tuy nhiên, do toàn bộ chiều rộng L0 là khoảng 600 mm, cần thiết lập chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 221 khoảng 240 mm. Tấm thủy tinh trong suốt 222 đủ lớn đến mức độ có khả năng được lắp vào panen hiển thị hoạt động 216 sao cho chịu được lực tác động trong khi sự chống thấm được đảm bảo. Ngoài ra, nếu cửa sổ mở 221 đủ lớn đến mức độ tự được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 216, độ mạnh của bộ phận

trở nên yếu hơn. Do đó, khó ngăn ngừa tình trạng hư hỏng và biến dạng sau khi đúc. Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 222 và điện cực trong suốt 224 tăng lên về kích thước, do đó làm tăng chi phí sản xuất.

Theo phương án này, hiệu số bước lồi mặt trước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 216 và tấm thủy tinh trong suốt 222 ở phía bên trái 239 và phía bên phải 240 của cửa sổ mở 221 được lắp đặt nhỏ hơn hiệu số bước lồi mặt trước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 216 và tấm thủy tinh trong suốt 222 về phía trên 237 và phía dưới 238. Tiếp theo, hiệu số giữa hiệu số bước lồi mặt trước H1 và hiệu số bước lồi H2 được làm giảm bởi hiệu số bước H3 của phần nhiều bước 242 được tạo ra ở phía bên trái từ phía bên trái 239 và hiệu số bước H3 của phần nhiều bước 242 ở bên phải từ phía bên phải 240. Nghĩa là, hiệu số bước lồi mặt trước H1 về cơ bản tương đương với tổng hiệu số bước lồi mặt trước H2 và hiệu số bước H3. Như được nêu trên, ngoài chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 221, chiều rộng nằm ngang L2 giữa các phần nhiều bước 242 lan rộng ra bên ngoài từ đó được bố trí. Bằng cách này, vùng lồi dễ thấy từ bên ngoài được nhìn thấy rộng rãi hơn.

Chiều rộng nằm ngang L1 của cửa sổ mở 221 liên quan đến kích thước của tấm thủy tinh trong suốt 222, điện cực trong suốt 224, và panen tinh thể lỏng 225. Cụ thể là, chiều rộng nằm ngang L1 được thiết lập khoảng 150 mm sao cho có kích thước đủ lớn để bảo vệ các linh kiện điện tử này khỏi nước ở ngoài thấm vào, chịu được tác động từ bên ngoài, và để ngăn ngừa việc phá hủy. Tuy nhiên, kích thước quá nhỏ so với toàn bộ chiều rộng ($L0=600$ mm) của panen hiển thị hoạt động 216, do đó thể hiện hình vẽ khiêm tốn bên ngoài. Do đó, vùng lồi của chiều rộng nằm ngang ($L2=260$ mm) giữa phần nấc 242 được bố trí bên ngoài cửa sổ mở 221. Nghĩa là, theo kết cấu này, chiều rộng nằm ngang L2 của vùng lồi có thể được thiết lập để có kích thước khoảng 40% so với toàn bộ chiều rộng L0 của panen hiển thị hoạt động 216. Do đó, vùng lồi có thể được nhận ra từ bên ngoài, có thể nâng cao cảm giác về sự có mặt, và có thể đạt được thiết kế nâng cao.

Chiều rộng nằm ngang L2 giữa phần nấc 242 không ảnh hưởng đến kết cấu bên trong về độ chống thấm và độ mạnh. Do đó, chiều rộng nằm ngang L2

có thể được thiết lập tự do. Ngoài ra, để giảm hiệu số bước H2 về phía bên trái 239 và phía bên phải 240 của cửa sổ mở 221, phía mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 222 được đưa vào tiếp xúc với panen hiển thị hoạt động 216. Tuy nhiên, kết cấu được thực hiện sao cho thân đàn hồi 223 được bố trí xen giữa phía mặt sau và phía đầu của tấm thủy tinh trong suốt 222, được lắp vào phần lõi 241 bằng cách sử dụng vít và được nhấn giữa đế lắp tinh thể lỏng 226 và panen hiển thị hoạt động 216. Kết cấu này đảm bảo độ chống thấm mà không tạo ra khả năng nước chảy từ phía mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 222 có thể thấm vào cửa sổ mở 221. Ngoài ra, ngay cả khi tác động được áp dụng từ bên ngoài, tác động được làm giảm bởi thân đàn hồi 223. Do đó, có thể ngăn ngừa các bộ phận bị phá hủy.

Fig.22A là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phía trên 237 của panen hiển thị hoạt động 216 của máy giặt loại cửa trước 300 theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế. Fig.22B là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phía dưới 238 của panen hiển thị hoạt động 216. Fig.23 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận phần liên kết 257 của panen hiển thị hoạt động 216.

Tấm thủy tinh trong suốt 222 được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng 226 và panen hiển thị hoạt động 116 qua thân đàn hồi 223. Màn hình tinh thể lỏng 225 được lắp vào phía tấm thủy tinh trong suốt 222 của đế lắp tinh thể lỏng 226, bộ bảng điều khiển 227 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 226. Cửa 209 và hộp cung cấp chất tẩy rửa 217 được bố trí ở phía dưới của panen hiển thị hoạt động 216. Do phía trên ảnh hưởng đến toàn bộ chiều cao của sản phẩm, khó tạo kết cấu bảng hiển thị hoạt động 216 lớn. Do đó, bộ phận được bố trí ở mặt trước và mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 226. Bằng cách này, có thể sử dụng hiệu quả không gian bên trong panen hiển thị hoạt động 116, và có thể sử dụng rộng rãi phạm vi hiển thị.

Đường nối 250 được bố trí ở phía bên trái của điện cực trong suốt 224. Đường nối 250 được nối với bộ bảng điều khiển 227, và có chức năng truyền thông tin hoạt động liên quan đến vị trí nào trên màn hình hiển thị người sử dụng đã chạm vào. Ngoài ra, đường nối 251 được bố trí ở phía dưới của màn

hình tinh thể lỏng 225. Đường nối 251 được nối với bộ bảng điều khiển 227, và điều khiển các nội dung hiển của màn hình tinh thể lỏng 225. Tấm thủy tinh trong suốt 222, thân đàn hồi 223, màn hình tinh thể lỏng 225, đế lắp tinh thể lỏng 226, và bộ bảng điều khiển 227 là đồng nhất, do đó kết cấu bộ panen cảm ứng 252. Bộ panen cảm ứng 252 một mình có thể được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 216. Ngoài ra, bộ panen cảm ứng 252 có thể được lắp vào nắp che mặt sau 233, và tiếp theo có thể được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 216 ở trạng thái nơi bộ bảng điều khiển 232 hoặc chi tiết hoạt động 236 được lắp vào bộ hiển thị hoạt động 253.

Khi điện cực trong suốt 224 lắp vào tấm thủy tinh trong suốt 222, cần sử dụng thiết bị sản xuất đặc biệt để bụi bẩn không bám vào đó hoặc các bong bóng không được tạo ra. Ngoài ra, cũng cần thực hiện việc kiểm tra hiệu suất đặc biệt để kiểm tra xem vị trí chạm ngón tay của người sử dụng trên tấm thủy tinh trong suốt 222 được nhận ra một cách chính xác tương ứng với vị trí của màn hình tinh thể lỏng 225 hay không và xem độ nhạy là bình thường hay không. Tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp vào đế lắp tinh thể lỏng 226 bởi phần ngoại vi bên ngoài của nó được che bởi thân đàn hồi 223. Vì vậy, sau khi bộ panen cảm ứng 252 được lắp, có thể ngăn ngừa hoạt động khởi bị cản trở do mối quan hệ vị trí lệch giữa điện cực trong suốt 224 và màn hình tinh thể lỏng 225, hoặc ngăn ngừa điện cực trong suốt 224 có vấn đề về hình dạng kém do bụi bẩn bám ở đó.

Ngoài ra, bảng điều khiển tinh thể lỏng 225 được gắn vào phía mặt trước của đế lắp tinh thể lỏng 226, và bộ bảng điều khiển 227 được lắp vào phía mặt sau để hợp nhất. Bằng cách này, có thể làm ngắn chiều dài của đường nối 250 và đường nối 251 được nối với bộ bảng điều khiển 227. Do đó, kết cấu có thể được thực hiện để sự trục trặc bị gây ra bởi các tiếng ồn bên ngoài khó có thể xảy ra. Có thể ngăn ngừa các bộ phận khởi vô ý bị mắc ở đó và bị phá hủy trong khi lắp đặt, từ đó nâng cao hiệu suất lắp đặt. Nghĩa là, bộ panen cảm ứng 252 ở trạng thái đồng nhất ở nơi chất lượng hiệu suất hoặc hình dạng bên ngoài được đảm bảo có thể được lắp đặt vào panen hiển thị hoạt động 216. Do đó, chất lượng có thể được ổn định và hiệu suất lắp đặt có thể được nâng cao. Ngoài ra, nếu bộ panen cảm ứng 252 được sản xuất tại nhà máy bao gồm việc kiểm tra và thiết bị

sản xuất yêu cầu để đồng nhất, bộ hiển thị hoạt động 253 không yêu cầu thiết bị như vậy có thể được sản xuất tại nhà máy không bao gồm thiết bị đặc biệt. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng hệ thống sản xuất linh hoạt trong đó việc lắp đặt panen hiển thị hoạt động 216 được thực hiện tại một nhà máy khác.

Như được minh họa trên Fig.20B, ở vùng lân cận cửa sổ mở 221, đế lắp tinh thể lỏng 226 được nối vào phần lõi 241 được tạo ra ở mặt sau của panen hiển thị hoạt động 216 bằng cách sử dụng vít. Nói chung, do cần tạo nên không gian khoảng 15 mm để tạo nên phần lõi 241, nên phần lõi 241 được bố trí tại bốn địa điểm ở phía bên phải và phía bên trái của cửa sổ mở 221 ở nơi không gian có sẵn. Tuy nhiên, phần lõi 241 không được bố trí ở phía bên trên và phía bên dưới của cửa sổ mở 221 để chiều rộng theo chiều dọc của màn hình tinh thể lỏng 225 có thể được sử dụng tối đa. Ngay cả trong kết cấu này, như được nêu trên, tấm thủy tinh trong suốt 222 được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng 226 và panen hiển thị hoạt động 216 bởi phần ngoại vi bên ngoài được che bởi thân đàn hồi 223. Do đó, hiệu quả làm kín được duy trì, và do đó có thể ngăn ngừa nước có chất tẩy rửa thấm vào bộ panen cảm ứng 252 qua cửa sổ mở 221. Để đảm bảo hiệu quả làm kín, hiệu quả khi nối trực tiếp vùng lân cận của cửa sổ mở 221 bằng cách sử dụng vít. Ngoài ra, nắp che phía sau 233 và đế lắp tinh thể lỏng 226 cùng được liên kết, do đó cho phép không gian có sẵn và hiệu suất lắp đặt được nâng cao.

Như được minh họa trên Fig.22A và Fig.22B, phần liên kết 254 và phần liên kết 255 (các phần liên kết thứ nhất) liên kết với panen hiển thị hoạt động 216 giữa các phần lõi 241 (giữa các phần được nối vít) được bố trí ở đế lắp tinh thể lỏng 226. Như được nêu trên, khó bố trí các phần lõi 241 theo hướng thẳng đứng của cửa sổ mở 221 ở nơi không gian không có sẵn. Do đó, nếu panen tinh thể lỏng 225 trở nên rộng hơn về chiều ngang, khoảng cách giữa các phần lõi 241 (giữa các phần được nối vít) trở nên tuyệt vời. Do đó, việc nối của panen hiển thị hoạt động 216 không thể được quy định. Do đó, phần liên kết 254 được bố trí ở phía trên của đế lắp tinh thể lỏng 226 và phần liên kết 255 được bố trí ở phía dưới giữa các phần lõi 241, do đó làm cho phần liên kết 254 và phần liên kết 255 lần lượt liên kết với panen hiển thị hoạt động 216. Điều này quy định

việc nổi giữa các phần nổi 241, và do đó có thể để đảm bảo việc làm kín toàn bộ vùng cửa sổ mở 221. Phần liên kết 254 và phần liên kết 255 có thể được tạo ra ở không gian nhỏ hơn so với các phần nổi 241. Do đó, có thể đảm bảo việc làm kín mà không làm mất chiều rộng theo chiều dọc của màn tinh thể lỏng 225. Do đó, có thể nâng cao thiết kế và khả năng sử dụng.

Như minh họa trên Fig.22B, phần liên kết 256 (phần liên kết thứ hai) liên kết với thân khung trước 205 được bố trí ở phần ở phía dưới 238 của đế lắp tinh thể lỏng 226, do đó điều chỉnh về phía nổi của panen hiển thị hoạt động 216. Đế lắp tinh thể lỏng 226 liên kết với panen hiển thị hoạt động 216 bằng cách sử dụng phần liên kết 255 được nêu trên. Do đó, không làm panen hiển thị hoạt động 216 liên kết với thân khung trước 205, có thể làm giảm việc nổi về phía trước của panen hiển thị hoạt động 216. Về mặt sử dụng nói chung, lực làm cho sản phẩm nổi về phía trước không được áp dụng vào panen hiển thị hoạt động 216. Tuy nhiên, ví dụ, nếu sản phẩm ở trạng thái được đóng gói được giảm hoặc được cuộn trong khi xử lý hàng hóa, có khả năng lực tách panen hiển thị hoạt động 216 về phía trước có thể được lắp đặt vào panen hiển thị hoạt động 216. Do đó, phần liên kết 256 của đế lắp tinh thể lỏng 226 được tạo kết cấu để liên kết với thân khung trước 205. Bằng cách này, có thể ngăn ngừa panen hiển thị hoạt động 216 khỏi bị tách về phía trước từ sản phẩm.

Ngoài ra, nếu panen hiển thị hoạt động 216 nổi về phía trước từ sản phẩm, khe hở được tạo ra giữa thân khung trước 205 và panen hiển thị hoạt động 216, do đó tạo ra nhược điểm trong đó khe hở di chuyển khi được nhấn làm giảm giá trị sản phẩm, hoặc các giọt nước hoặc bụi thấm vào sản phẩm qua khe hở ảnh hưởng xấu đến chất lượng. Theo phương án này, phần liên kết 256 của đế lắp tinh thể lỏng 226 được tạo kết cấu để liên kết với thân khung trước 205. Bằng cách này, có thể ngăn ngừa panen hiển thị hoạt động 216 khỏi nổi lên về phía trước từ sản phẩm.

Ở vị trí của kết cấu được nêu trên, panen hiển thị hoạt động 216 có thể được tạo kết cấu để trực tiếp liên kết với thân khung trước 205. Tuy nhiên, trong trường hợp này, có vấn đề trong đó chiều rộng theo chiều dọc rộng cho panen tinh thể lỏng 225 không có sẵn. Panen hiển thị hoạt động 216 được tạo kết cấu

để có hình lõi xiên lên từ hình bên ngoài được tạo nên bởi tấm đỉnh 218 và thân khung trước 205, và vách thẳng đứng có mặt ở phía dưới. Khi phần liên kết được bố trí ở phần dưới của panen hiển thị hoạt động 216, phần liên kết được bố trí riêng biệt để xa vách thẳng đứng. Nếu không, vách thẳng đứng trở nên dày hơn, và do đó nhãn hiệu chìm được tạo ra trên bề mặt, do đó tạo ra nhược điểm về hình dạng bên ngoài kém. Ngoài ra, để lắp tinh thể lỏng 226 cũng phải lộ ra khỏi phần liên kết. Do đó, ở mức độ đó, trở nên cần thiết để giảm kích thước của panen tinh thể lỏng 225. Đối với những vấn đề này, phần liên kết 256 của đế lắp tinh thể lỏng 226 được tạo kết cấu để liên kết với thân khung trước 205. Bằng cách này, không làm mất chiều rộng theo chiều dọc của panen tinh thể lỏng 225, có thể ngăn ngừa panen hiển thị hoạt động 216 khỏi nổi lên hoặc được tách ra từ thân khung trước 205.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.23, phần liên kết 257 (phần liên kết thứ ba) liên kết với thân khung trước 205 cũng được bố trí ở phần dưới của nắp che mặt sau 233, do đó điều chỉnh panen hiển thị hoạt động 216 sao cho không nổi lên từ sản phẩm. Nắp che mặt sau 233 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 216. Do đó, không làm cho panen hiển thị hoạt động 216 liên kết với thân khung trước 205, có thể điều chỉnh panen hiển thị hoạt động 216 không nổi lên khỏi sản phẩm.

Panen hiển thị hoạt động 216 có hình dài có mặt lên đến cả hai đầu của sản phẩm. Tuy nhiên, phần liên kết 256 của đế lắp tinh thể lỏng 226 có thể ngăn ngừa panen hiển thị hoạt động 216 khỏi nổi lên hoặc được tách ra từ thân khung trước 205 trong phạm vi ở nơi đế lắp tinh thể lỏng 226 có mặt ở phần trung tâm, và phần liên kết 257 của nắp che mặt sau 233 có thể ngăn ngừa panen hiển thị hoạt động 216 khỏi nổi lên hoặc được tách ra từ thân khung trước 205 trong phạm vi ở nơi đế lắp tinh thể lỏng 226 không có mặt. Do đó, không cần tạo nên phần liên kết ở phía dưới của panen hiển thị hoạt động 216. Nếu không làm mất chiều rộng theo chiều dọc của panen tinh thể lỏng 225 hoặc bộ bảng điều khiển 232, có thể ngăn ngừa panen hiển thị hoạt động 216 khỏi nổi lên hoặc bị tách ra từ đó.

Như được nêu trên, máy giặt loại cửa trước 300 theo phương án của sáng chế bao gồm trống quay 203 được dẫn động quay được, thân chính 201 là thân máy giặt để chứa trống quay 203, panen hiển thị hoạt động 216 được bố trí ở phần trên của thân máy giặt và có cửa sổ mở 221, và panen tinh thể lỏng 225 được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 216. Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 300 bao gồm tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp qua thân đàn hồi 223 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 221 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 216, và điện cực trong suốt 224 được lắp ở mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 222.

Theo kết cấu này, khi các mục nội dung hoạt động được thiết lập, nếu người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình trên tấm thủy tinh trong suốt 222 và chọn chế độ có thể lựa chọn, màn hình phụ như thiết lập thời gian để "giặt" chẳng hạn tiếp tục được thể hiện. Do đó, người sử dụng có thể thực hiện thao tác phụ, trong đó người sử dụng xác định việc thiết lập bằng cách chạm vào màn hình phụ. Ngoài ra, các nút hoạt động có thể được giảm xuống, và kích thước của ký tự được hiển thị có thể được tăng lên. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị. Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 222 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 216 qua thân đàn hồi 223. Do đó, có thể ngăn ngừa nước bám vào tấm thủy tinh trong suốt 222 thấm vào phần vỏ.

Ngoài ra, cửa sổ mở 221 về cơ bản có dạng hình chữ nhật, và được tạo kết cấu để hiệu số bước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 216 và tấm thủy tinh trong suốt 222 được tạo nên về phía bên trái 239 và phía bên phải 240 của cửa sổ mở 221 nhỏ hơn hiệu số bước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 216 và tấm thủy tinh trong suốt 222 được tạo ra ở phía trên 237 và phía dưới 238 của cửa sổ mở 221.

Kết cấu này cho phép tấm thủy tinh trong suốt 222 có chức năng hiển thị và chức năng hoạt động được thể hiện như hình vẽ được nhìn thấy lớn hơn. Tấm thủy tinh trong suốt 222 được đặt ở phía lõm (phía bên trong của vỏ) từ phía cửa sổ mở 221, và dễ thấy từ bên ngoài. Do đó, nếu khu vực được chiếm bởi panen hiển thị hoạt động 216 của cửa sổ mở 221 nhỏ, thiết kế bên ngoài của tấm thủy

tinh trong suốt 222 có thể được thể hiện khiếm tốn cụ thể là khi ánh sáng được tắt. Tuy nhiên, theo kết cấu được nêu trên, tấm thủy tinh trong suốt 222 có thể được thể hiện như hình ảnh lớn hơn theo chiều ngang. Vì vậy, có thể nâng cao thiết kế bên ngoài.

Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 300 theo phương án của sáng chế còn bao gồm đế lắp tinh thể lỏng 226 mà panen tinh thể lỏng 225 được lắp vào, và bộ bảng điều khiển 227 điều khiển panen tinh thể lỏng 225 và điện cực trong suốt 224. Tấm thủy tinh trong suốt 222 được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng 226 và panen hiển thị hoạt động 216 qua thân đàn hồi 223. Bộ bảng điều khiển 227 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 226.

Như được nêu trên, panen tinh thể lỏng 225 được lắp vào mặt trước của đế lắp tinh thể lỏng 226, và bộ bảng điều khiển 227 được lắp vào phía sau, do đó cho phép không gian được tiết kiệm. Do đó, không gian bên trong panen hiển thị hoạt động 216 có thể được mở rộng, do đó cho phép panen tinh thể lỏng 225 tăng lên về kích thước để mở rộng phạm vi hiển thị.

Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 222, thân đàn hồi 223, panen tinh thể lỏng 225, đế lắp tinh thể lỏng 226, và bộ bảng điều khiển 227 được đồng nhất, do đó kết cấu bộ màn hình 252. Bộ panen cảm ứng 252 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 216 hoặc vào nắp che mặt sau 233 để che bộ bảng điều khiển 227.

Theo kết cấu này, bộ panen cảm ứng 252 còn ở trạng thái đồng nhất ở nơi hiệu suất hoặc chất lượng hình dạng bên ngoài được đảm bảo có thể được lắp đặt vào panen hiển thị hoạt động 216 hoặc nắp che mặt sau 233. Do đó, chất lượng có thể được ổn định, và hiệu suất lắp đặt có thể được nâng cao. Ngoài ra, ngay cả ở nhà máy mà không bao gồm thiết bị kiểm tra và sản xuất cần thiết để đồng nhất, bộ panen cảm ứng 252 có thể được lắp đặt vào panen hiển thị hoạt động 216. Do đó, cũng có thể sử dụng hệ thống sản xuất linh hoạt.

Ngoài ra, ở vùng lân cận cửa sổ mở 221, đế lắp tinh thể lỏng 226 được lắp chặt vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 216 bằng cách sử dụng vít. Theo kết cấu này, hiệu suất làm kín giữa tấm thủy tinh trong suốt 222 và panen hiển thị hoạt động 216 có thể được duy trì chắc chắn bởi thân đàn hồi 223, và do

đó có thể ngăn ngừa nước có chất tẩy rửa thấm vào bộ panen cảm ứng 252 qua cửa sổ mở 221.

Ngoài ra, thân khung trước 205 được bố trí ở phía mặt trước của thân chính 201 làm thân máy giặt được bố trí thêm. Để lắp tinh thể lỏng 226 có phần liên kết 254 và phần liên kết 255 (phần liên kết thứ nhất) liên kết với panen hiển thị hoạt động 216, và phần liên kết 256 (phần liên kết thứ hai) liên kết với thân khung trước 205.

Theo kết cấu này, để lắp tinh thể lỏng 226 được tạo kết cấu để liên kết với thân khung trước 205. Bằng cách này, không cần bố trí phần liên kết với thân khung trước 205 trong panen hiển thị hoạt động 216, do đó cho phép panen tinh thể lỏng 225 tăng kích thước để mở rộng phạm vi hiển thị.

Ngoài ra, nắp che mặt sau 233 bao gồm bộ bảng điều khiển 227 và được lắp vào panen hiển thị hoạt động 216 được bố trí thêm. Nắp che mặt sau 233 có phần liên kết 257 (phần liên kết thứ ba) liên kết với thân khung trước 205.

Theo kết cấu này, panen hiển thị hoạt động 216 có thể được lắp vào thân khung trước 205 thậm chí không bố trí phần liên kết với thân khung trước 205 trong panen hiển thị hoạt động 216. Do đó, có thể ngăn ngừa bụi hoặc giọt nước khỏi thấm vào panen hiển thị hoạt động 216 qua khe hở được tạo ra bởi nổi lên của panen hiển thị hoạt động 216.

Phương án ví dụ thứ tư

Fig.24 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa trước 400 theo phương án ví dụ thứ tư của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.24, thùng nước 302 ở trạng thái lơ lửng được bố trí bên trong thân chính 301 làm thân của máy giặt loại cửa trước 400. Trống quay 303 được tạo nên với hình trụ ở đáy được bố trí có thể quay được bên trong thùng nước 302 ở trạng thái ở đó trục quay của nó nghiêng xuống từ phía mặt trước hướng về phía mặt sau.

Công đưa vào-lấy ra đồ giặt 304 đi qua phần miệng của trống quay 303 được tạo nên trên phía mặt trước của thùng nước 302. Thân khung trước 305 kết cấu bề mặt phía trước của thân chính 301. Phần miệng 306 được bố trí trên bề mặt nghiêng lên được tạo nên trên phía mặt trước của thân khung trước 305.

Người sử dụng có thể đưa đồ giặt vào và có thể lấy đồ giặt ra từ trống quay 303 qua cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 304 bằng cách mở cửa 309 để mở và đóng phần miệng 306. Cửa 309 được bố trí trên bề mặt nghiêng lên, do đó cho phép người sử dụng thực hiện việc đưa vào-lấy ra đồ giặt mà bụng của người sử dụng không bị gập lại. Kết cấu này có thể nâng cao khả năng hoạt động kém của máy giặt loại cửa trước của loại hình chung trong đó trục quay của trống quay 303 được bố trí theo hướng ngang để đồ giặt được đưa vào và được lấy ra qua phần miệng được tạo nên theo hướng thẳng.

Nhiều lỗ thông 310 dẫn vào thùng nước 302 được tạo nên trên bề mặt ngoại vi của trống quay 303. Trống quay 303 được dẫn động quay được theo hướng về phía trước và hướng về phía sau bởi động cơ 311 được lắp vào phía mặt sau của thùng nước 302. Trong thùng nước 302, đường ống cấp nước 312 và đường ống thoát nước 313 được nối với nhau bằng các đường ống. Nước được cung cấp vào và được thoát ra từ thùng nước 302 bằng cách lần lượt điều khiển van cấp nước 314 và van thoát nước 315.

Panen hiển thị hoạt động 316 được bố trí ở phần trên của thân khung trước 305. Ở phía dưới bên trái khi được nhìn từ mặt trước của panen hiển thị hoạt động 316, hộp cung cấp chất tẩy rửa 317 (tham khảo Fig.26) được bố trí ở thân khung trước 305 ở trạng thái ở đó hộp cung cấp chất tẩy rửa 317 có thể kéo ra. Trước khi hoạt động, người sử dụng cung cấp chất tẩy rửa vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 317, và thao tác panen hiển thị hoạt động 316 khi cần. Điều này cho phép người sử dụng thực hiện việc thiết lập các mục nội dung hoạt động mong muốn, bắt đầu hoạt động, và dừng tạm thời, và nhận ra trạng thái hoạt động đang được tiến hành.

Người sử dụng đưa đồ giặt vào trống quay 303 bằng cách mở cửa 309 để bắt đầu việc hoạt động của máy giặt loại cửa trước 400. Tiếp theo, van cấp nước 314 được mở ra, và nước được cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 317. Trong khi chất tẩy rửa cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 317 được làm cho chảy, nước được cung cấp vào thùng nước 302 để đạt được lượng định trước qua đường ống cung cấp nước 312. Tiếp theo, trống quay 303 được điều khiển quay được bởi động cơ 311 để bắt đầu bước giặt. Ở bước giặt, hoạt động khuấy

trộn nâng và thả đồ giặt theo hướng quay được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 303.

Sau khi thời gian giặt định trước trôi qua, van thoát nước 315 được mở để xả nước giặt bắn qua đường ống thoát nước 313. Tiếp theo, nước giặt có trong đồ giặt được vắt khô bằng hoạt động vắt khô nhờ quay trống quay 303 ở tốc độ cao. Tiếp theo, nước được cung cấp vào thùng nước 302 qua đường ống cung cấp nước 312 để thực hiện bước giữ. Ở hoạt động giữ này, hoạt động khuấy trộn đồ giặt cũng được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 303 để thực hiện việc giữ.

Ở đây, panen hiển thị hoạt động 316 sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.25 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động 316 của máy giặt loại cửa trước 400 theo phương án ví dụ thứ tư của sáng chế. Fig.26 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước 400. Fig.27 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận panen hiển thị hoạt động 316 của máy giặt loại cửa trước 400. Fig.28A là hình vẽ mặt cắt theo đường 28A-28A trên Fig.25. Fig.28B là hình vẽ mặt cắt theo đường 28B-28B trên Fig.25. Fig.29 là hình phối cảnh các chi tiết tháo rời của panen hiển thị hoạt động 316 của máy giặt loại cửa trước 400.

Panen hiển thị hoạt động 316 được bố trí giữa phần trên của thân khung trước 305 và tấm đỉnh 318. Bề mặt phía trước của phần nhựa trong suốt 319 của panen hiển thị hoạt động 316 được che bằng màng được đúc lồng 320 (màng polyetylen terephthalat (PET)), do đó kết cấu bề mặt được in màu, và trang trí. Cửa sổ mở 321 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở trung tâm của phần nhựa trong suốt 319.

Cửa sổ mở 321 là vùng ở đó không có phần nhựa trong suốt 319 hay màng 320 được tạo nên. Tấm thủy tinh trong suốt 322 được lắp qua thân đàn hồi 323 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 321 được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 316. Điện cực trong suốt 324 lắp vào bề mặt phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 322. Ngoài ra, panen tinh thể lỏng 325 được lắp vào để lắp tinh thể lỏng 326 ở phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 322. Bộ bảng điều

khuyến 327 để điều khiển điện cực trong suốt 324 và panen tinh thể lỏng 325 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 326.

Panen hiển thị hoạt động 316 có bộ nhấn nút hoạt động 328 và bộ hiển thị phát sáng 329. Bộ bảng điều khiển 332 được bố trí với công tắc 330 và bộ phận phát sáng 331 được đặt bên trong panen hiển thị hoạt động 316, và bộ bảng điều khiển 332 được lắp vào nắp che mặt sau 333.

Ngoài ra, chi tiết hoạt động 336 có đường hướng dẫn ánh sáng 334 để hướng dẫn ánh sáng của bộ phận phát sáng 331 tới bộ hiển thị phát sáng 329 và bộ nút 335 để thực hiện hoạt động nhấn trên công tắc 330 được bố trí giữa panen hiển thị hoạt động 316 và nắp che mặt sau 333. Phần nhựa trong suốt 319 không được tạo nên trên bộ nhấn nút hoạt động 328, và chỉ màng 320 là có mặt ở đó, do đó cho phép công tắc 330 được hoạt động sử dụng lực hoạt động yếu. Ngoài ra, bộ hiển thị phát sáng 329 được in bằng vật liệu có thể truyền cao. Do đó, ánh sáng có thể được phát ra từ đó để người sử dụng có thể nhận ra một cách đầy đủ ngay cả ánh sáng có cường độ thấp được phát ra từ bộ phận phát sáng 331.

Nếu người sử dụng nhấn nút bật nguồn (một trong các nút trong bộ nhấn nút hoạt động 328), ví dụ, màn hình được hiển thị như được minh họa trên Fig.25 được thể hiện trên panen tinh thể lỏng 325. Người sử dụng có thể nhìn vào màn hình qua tấm thủy tinh trong suốt 322. Tiếp theo, ví dụ, nếu ngón tay của người sử dụng chạm vào mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 322 của vùng ở đó "chế độ bằng tay" được hiển thị, màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập số lượng hoặc thời gian cho các bước "giặt", hoặc màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập mức nước, do đó cho phép người sử dụng thực hiện dần dần việc thiết lập phụ. Phương pháp trong đó người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ được gọi là phương pháp bảng cảm ứng. Điện cực trong suốt 324 lắp vào phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 322 phát hiện thay đổi của điện dung tĩnh điện khi ngón tay chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 322. Bằng cách này, vị trí chạm ngón tay được định rõ, do đó cho phép các mục nội dung hiển thị được thay đổi theo thao tác của người sử dụng.

Trong panen hiển thị hoạt động 1050 theo kỹ thuật liên quan như được minh họa trên Fig.38, cửa sổ hiển thị ở trung tâm chỉ phục vụ để thể hiện các mục nội dung hiển thị của panen tinh thể lỏng 1051 qua nhựa trong suốt và màng được đúc lồng trên bề mặt trước của nó. Do đó, ngay cả vị trí hiển thị được xác định. Do đó, nếu các mục nội dung được hiển thị tăng lên, ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước. Ngoài ra, quá nhiều các nút thiết lập như nút chế độ 1052 được bố trí cạnh nhau. Do đó, người sử dụng khó có thể hiểu được nút nào là phù hợp để nhấn, do đó tạo ra nhược điểm về khả năng hoạt động kém. Ngoài ra, có nhược điểm về khả năng hiển thị kém, do ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước.

Ngược lại, theo phương án này, như được nêu trên, cửa sổ mở 321 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 316. Do đó, kết cấu được thông qua trong đó tấm thủy tinh trong suốt 322 có điện cực trong suốt 324 lắp vào ở đây được lắp qua thân đàn hồi 323 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 321 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 316. Kết cấu này cho phép người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ. Do đó, không còn cần bố trí nút hoạt động cố định tại nhiều vị trí, và vì vậy, có thể làm giảm đáng kể số lượng các nút hoạt động. Ngoài ra, do panen tinh thể lỏng 325 thực hiện chức năng đầy đủ bằng cách chọn một cách chọn lọc chỉ các mục nội dung hiển thị được yêu cầu trong mỗi dịp. Do đó, các mục nội dung hiển thị giảm xuống, và vì vậy ký tự được hiển thị có thể tăng lên về kích thước. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị.

Các linh kiện điện tử như panen tinh thể lỏng 325 và bộ bảng điều khiển 327 được bố trí ở phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 322. Do đó, việc chống thấm được yêu cầu ở đó. Do đó, theo phương án này, phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 322 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được che bằng thân đàn hồi 323 có dạng hình khung và tấm thủy tinh trong suốt 322 được lắp qua thân đàn hồi 323 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 321 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 316. Phía trên bên trong cửa sổ 337 của cửa sổ mở 321 và phía dưới bên trong 338, theo ba hướng về phía mặt trước, phía mặt sau, và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt

322, tấm thủy tinh trong suốt 322 được lắp giữa panen hiển thị hoạt động 316 và đế lắp tinh thể lỏng 326 qua thân đàn hồi 323 theo cách chống thấm.

Ngoài ra, phía trái bên trong 339 của cửa sổ mở 321 và phía phải bên trong 340, theo hai hướng về phía mặt sau và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 322, tấm thủy tinh trong suốt 322 được lắp giữa panen hiển thị hoạt động 316 và đế lắp tinh thể lỏng 326 qua thân đàn hồi 323 theo cách chống thấm. Ở phía bên trái 339 và phía bên phải 340, phía mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 322 không được che bởi thân đàn hồi 323. Tuy nhiên, ở phía ngoài bên phải và bên trái của tấm thủy tinh trong suốt 322, thân đàn hồi 323 được tạo kết cấu để được nhấn ngược lại panen hiển thị hoạt động 316. Do đó, sự chống thấm được đảm bảo.

Theo kết cấu này, trong khi sự chống thấm được đảm bảo giữa tấm thủy tinh trong suốt 322 và panen hiển thị hoạt động 316, có thể làm giảm hiệu số bước của phía bên trái 339 và phía bên phải 340 của cửa sổ mở 321 đối với tấm thủy tinh trong suốt 322. Việc làm giảm hiệu số bước cung cấp giá trị trong đó thiết kế có hình dạng bên ngoài mới dễ trực quan và góc nhìn được mở rộng. Phương án này áp dụng kết cấu trong đó phần mặt phía trước về phía bên trái 339 và phía bên phải 340 của tấm thủy tinh trong suốt 322 không được che bởi thân đàn hồi 323. Tuy nhiên, ngay cả khi phía trên 337 và phía dưới 338 được kết cấu tương tự, ưu điểm tương tự có thể đạt được. Kết cấu có thể được áp dụng đầy đủ nếu thân đàn hồi 323 không che phần mặt trên của ít nhất một mặt đầu giữa bốn mặt đầu được tạo nên giữa tấm thủy tinh trong suốt 322 và cửa sổ mở 321.

Ngoài ra, phần lõi 341 được bố trí ở vùng lân cận bốn góc của cửa sổ mở 321 ở mặt sau của panen hiển thị hoạt động 316, và đế lắp tinh thể lỏng 326 và nắp che mặt sau 333 được liên kết với nhau bằng cách sử dụng vít. Ở trạng thái liên kết bằng cách sử dụng vít, thân đàn hồi 323 được nhấn bằng đế lắp tinh thể lỏng 326, do đó làm cho tấm thủy tinh trong suốt 322 và panen hiển thị hoạt động 316 lắp chặt với nhau. Điều này đảm bảo sự chống thấm của cửa sổ mở 321. Do đó, ngay cả khi người sử dụng làm tràn nước trên cửa sổ mở 321 do vô tình, có thể nâng cao độ an toàn mà không có bất kỳ khả năng nước có thể bám

vào các linh kiện điện tử như panen tinh thể lỏng 325 và bộ bảng điều khiển 327 được bố trí bên trong.

Theo phương án này, ví dụ đã được mô tả trong đó để lắp tinh thể lỏng 326 và nắp che mặt sau 333 cùng được liên kết. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ngay cả khi để lắp tinh thể lỏng 326 một mình được lắp vào panen hiển thị hoạt động 316 bằng cách sử dụng vít, tác dụng tương tự có thể đạt được.

Như được minh họa trên Fig.28A, Fig.28B và Fig.30, ở phía dưới của thân đàn hồi 323, phần miệng 323a được bố trí ở vị trí tương ứng với mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 322. Tiếp theo, rãnh 323b được bố trí ở ít nhất phía bên ngoài bất kỳ nào của phía bên phải và phía bên trái của thân đàn hồi 323.

Bằng cách này, ngay cả khi nắp của cửa sổ mở 321 bị phá vỡ do thân đàn hồi 323 bị phá hủy hoặc bộ phận hỏng như panen hiển thị hoạt động 316 ở tình trạng bị đúc thiếu, nước thấm qua mặt dưới của phần miệng 323a đi qua phần miệng 323a được bố trí ở mặt dưới của thân đàn hồi 323, và rơi ra ngoài đi xuống. Do đó, không có khả năng nước có thể đến được điện cực trong suốt 324 ở mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 322. Mặt khác, kết cấu được thực hiện để nước thấm qua phía bên phải và phía bên trái của thân đàn hồi 323 đi qua rãnh 323b được bố trí trong thân đàn hồi 323, và rơi ra ngoài đi xuống. Do đó, không có khả năng nước có thể đến được bộ sạc như bộ bảng điều khiển 332. Kết cấu này có thể đảm bảo độ an toàn.

Ngoài ra, vách thẳng đứng 316a được bố trí ở ít nhất bất kỳ phía nào của phía bên trên và phía bên dưới của panen hiển thị hoạt động 316 (tham khảo Fig.27). Vách thẳng đứng 316a được tạo kết cấu để che mặt đầu của thân đàn hồi 323. Điều này ngăn ngừa nước bắn vào mặt đầu của thân đàn hồi 323, ngay cả khi nước bắn qua phần ngoại vi của panen hiển thị hoạt động 316. Do đó, có thể ngăn ngừa xảy ra sự bất lợi trong đó nước thấm vào panen hiển thị hoạt động 316 qua khe hở của thân đàn hồi 323 và bắn vào bộ sạc.

Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 322 được lắp qua thân đàn hồi 323 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 321 được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 316. Bằng cách này, có thể ngăn ngừa tấm thủy tinh trong suốt 322 bị

phá hủy do tác động ở bên ngoài. Ví dụ, khi người sử dụng rơi cái gì đó trên tấm thủy tinh trong suốt 322, tác động được đưa vào được đặt vào tấm thủy tinh trong suốt 322. Ngoài ra, lực tác động cũng được đặt vào tương tự ở đây, khi sản phẩm bị rơi hoặc cuộn từ trạng thái được đưa vào giữa giai đoạn phân phối mà ở nơi sản phẩm được đóng gói được vận chuyển đến nhà của người sử dụng. Panen hiển thị hoạt động 316 được làm bằng nhựa, do đó chịu một chút ảnh hưởng. Tuy nhiên, tấm thủy tinh trong suốt 322 có độ cứng yếu về tác động. Do đó, thân đàn hồi 323 được bố trí ở phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 322, do đó cho phép tấm thủy tinh trong suốt 322 có kết cấu mềm mại. Vì vậy, có thể ngăn ngừa thiệt hại ngay cả khi tác động từ bên ngoài được đặt vào ở đó.

So với nhựa ABS, thủy tinh có hệ số giãn nở tuyến tính nhỏ hơn một số. Phụ thuộc vào các địa điểm ở nơi sản phẩm được lắp đặt ở nhà của người sử dụng, sự khác nhau về nhiệt độ thay đổi lớn vào mùa hè hoặc mùa đông. Ngoài ra, ngay cả ở trạng thái ở đó sản phẩm được đóng gói được lưu trữ tại kho, sự khác nhau về nhiệt độ đáng kể xảy ra phụ thuộc vào các mùa hoặc các sự khác nhau khu vực. Khi các bộ phận có các hệ số giãn nở tuyến tính khác nhau được lắp với nhau, các bộ phận phải sử dụng kết cấu làm giảm sự biến dạng gây ra bởi sự khác nhau mở rộng nhiệt. Nếu không, các bộ phận bị phá hủy trong một số trường hợp.

Do đó, theo phương án này, tấm thủy tinh trong suốt 322 được lắp qua thân đàn hồi 323 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 321 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 316. Bằng cách này, ngay cả khi sự khác nhau mở rộng nhiệt làm cho sự thay đổi chiều xảy ra giữa tấm thủy tinh trong suốt 322 và panen hiển thị hoạt động 316 hoặc đế lắp tinh thể lỏng 326, sự thay đổi chiều được làm giảm bởi thân đàn hồi 323. Do đó, có thể ngăn ngừa các bộ phận bị phá hủy.

Theo kết cấu được nêu trên, trong khi sự thấm nước được đảm bảo trên panen hiển thị hoạt động 316, có thể tạo ra máy giặt loại cửa trước 400 tốt về khả năng hoạt động, khả năng hiển thị và thiết kế bên ngoài.

Như được nêu trên, máy giặt loại cửa trước 400 theo phương án của sáng chế bao gồm trống quay 303 được dẫn động quay được, thân chính 301 là thân máy giặt để chứa trống quay 303, panen hiển thị hoạt động 316 được bố trí ở phần trên của thân máy giặt và có cửa sổ mở 321, và panen tinh thể lỏng 325 được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 316. Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 400 bao gồm tấm thủy tinh trong suốt 322 được lắp qua thân đàn hồi 323 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 321 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 316, và điện cực trong suốt 324 được lắp ở mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 322.

Theo kết cấu này, khi các mục nội dung hoạt động được thiết lập, nếu người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình trên tấm thủy tinh trong suốt 322 và chọn chế độ có thể lựa chọn, màn hình phụ như thiết lập thời gian để "giặt" chẳng hạn tiếp tục được thể hiện. Do đó, người sử dụng có thể thực hiện thao tác phụ, trong đó người sử dụng xác định việc thiết lập bằng cách chạm vào màn hình phụ. Ngoài ra, các nút hoạt động có thể được giảm xuống, và kích thước của ký tự được hiển thị có thể được tăng lên. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị. Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 322 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 316 qua thân đàn hồi 323. Do đó, có thể ngăn ngừa nước bám vào tấm thủy tinh trong suốt 322 thấm vào phần vỏ.

Ngoài ra, cửa sổ mở 321 về cơ bản có dạng hình chữ nhật, và được tạo kết cấu để hiệu số bước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 316 và tấm thủy tinh trong suốt 322 được tạo nên về phía bên trái 339 và phía bên phải 340 của cửa sổ mở 321 nhỏ hơn hiệu số bước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 316 và tấm thủy tinh trong suốt 322 được tạo ra ở phía trên 337 và phía dưới 338 của cửa sổ mở 321.

Kết cấu này cho phép tấm thủy tinh trong suốt 322 có chức năng hiển thị và chức năng hoạt động được thể hiện như hình vẽ được nhìn thấy lớn hơn. Tấm thủy tinh trong suốt 322 được đặt ở phía lõm (phía bên trong của vỏ) từ phía cửa sổ mở 321, và dễ thấy từ bên ngoài. Do đó, nếu khu vực được chiếm bởi panen hiển thị hoạt động 316 của cửa sổ mở 321 nhỏ, thiết kế bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 322 có thể được thể hiện khiêm tốn cụ thể là khi ánh sáng được

tất. Tuy nhiên, theo kết cấu được nêu trên, tấm thủy tinh trong suốt 322 có thể được thể hiện như hình ảnh lớn hơn theo chiều ngang. Vì vậy, có thể nâng cao thiết kế bên ngoài.

Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 400 theo phương án của sáng chế còn bao gồm đế lắp tinh thể lỏng 326 mà panen tinh thể lỏng 325 được lắp vào, và bộ bảng điều khiển 327 điều khiển panen tinh thể lỏng 325 và điện cực trong suốt 324. Tấm thủy tinh trong suốt 322 được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng 326 và panen hiển thị hoạt động 316 qua thân đàn hồi 323. Bộ bảng điều khiển 327 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 326.

Như được nêu trên, panen tinh thể lỏng 325 được lắp vào mặt trước của đế lắp tinh thể lỏng 326, và bộ bảng điều khiển 327 được lắp vào phía sau, do đó cho phép không gian được tiết kiệm. Do đó, không gian bên trong panen hiển thị hoạt động 316 có thể được mở rộng, do đó cho phép panen tinh thể lỏng 325 tăng lên về kích thước để mở rộng phạm vi hiển thị.

Ngoài ra, thân đàn hồi 323 được tạo kết cấu để không che phần mặt trước của ít nhất một mặt đầu giữa bốn mặt đầu được tạo nên giữa tấm thủy tinh trong suốt 322 và cửa sổ mở 321.

Theo kết cấu này, hiệu suất làm kín được đảm bảo giữa tấm thủy tinh trong suốt 322 và cửa sổ mở 321, có thể làm giảm hiệu số bước của cửa sổ mở 321 đối với tấm thủy tinh trong suốt 322. Do đó, có thể nhận ra panen hiển thị hoạt động 316 có sự chống thấm và thiết kế tuyệt vời.

Ngoài ra, phần miệng 323a được bố trí ở vị trí tương ứng với mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 322 ở phía dưới của thân đàn hồi 323.

Bằng cách này, ngay cả khi nắp của cửa sổ mở 321 bị phá vỡ do thân đàn hồi 323 bị phá hủy hoặc bộ phận hỏng như panen hiển thị hoạt động 316 ở tình trạng bị đúc thiếu, nước thấm qua mặt dưới của phần miệng 323a đi qua phần miệng 323a được bố trí ở mặt dưới của thân đàn hồi 323, và rơi ra ngoài đi xuống. Bằng cách này, kết cấu được tạo ra sao cho nước không đến được điện cực trong suốt 324 ở mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 322. Do đó, có thể ngăn ngừa nước bắn vào bộ sạc, do đó cho phép độ an toàn được đảm bảo.

Ngoài ra, kết cấu được tạo ra sao cho rãnh 323b được bố trí ở ít nhất phía bên ngoài bất kỳ của phía bên phải và phía bên trái của thân đàn hồi 323.

Theo kết cấu này, ngay cả khi nắp trên bất kỳ phía nào của phía bên phải và phía bên trái của cửa sổ mở 321 bị hỏng, nước thấm đi qua rãnh 323b được bố trí ở thân đàn hồi 323, và rơi ra ngoài đi xuống. Do đó, có thể ngăn ngừa nước bắn vào bộ sạc, do đó cho phép độ an toàn được đảm bảo.

Ngoài ra, vách thẳng đứng 316a được bố trí ít nhất ở bất kỳ phía nào của phía bên trên và phía bên dưới của panen hiển thị hoạt động 316. Vách thẳng đứng 316a được tạo kết cấu để che mặt đầu của thân đàn hồi 323.

Theo kết cấu này, ngay cả khi nước được đổ xung quanh panen hiển thị hoạt động 316, vách thẳng đứng 316a bố trí ở ít nhất bất kỳ phía nào của phía bên trên và phía bên dưới của panen hiển thị hoạt động 316 ngăn ngừa nước bắn lên mặt đầu của thân đàn hồi 323. Do đó, có thể tránh việc xảy ra điều bất lợi trong đó nước thấm vào panen hiển thị hoạt động 316 qua khe hở của thân đàn hồi 323 và bắn lên bộ sạc.

Phương án ví dụ thứ năm

Fig.31 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt của máy giặt loại cửa trước 500 theo phương án ví dụ thứ năm của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.31, thùng nước 402 ở trạng thái lơ lửng được bố trí bên trong thân chính 401 làm thân của máy giặt loại cửa trước 500. Trống quay 403 được tạo nên với hình trụ ở đáy được bố trí có thể quay được bên trong thùng nước 402 ở trạng thái ở đó trục quay của nó nghiêng xuống từ phía mặt trước hướng về phía mặt sau.

Cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 404 đi qua phần miệng của trống quay 403 được tạo nên trên phía mặt trước của thùng nước 402. Thân khung trước 405 kết cấu bề mặt phía trước của thân chính 401. Phần miệng 406 được bố trí trên bề mặt nghiêng lên được tạo nên trên phía mặt trước của thân khung trước 405. Người sử dụng có thể đưa đồ giặt vào và có thể lấy đồ giặt ra từ trống quay 403 qua cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt 404 bằng cách mở cửa 409 để mở và đóng phần miệng 406. Cửa 409 được bố trí trên bề mặt nghiêng lên, do đó cho phép người sử dụng thực hiện việc đưa vào-lấy ra đồ giặt mà bụng của người sử dụng không

bị gập lại. Kết cấu này có thể nâng cao khả năng hoạt động kém của máy giặt loại cửa trước của loại hình chung trong đó trục quay của trống quay 403 được bố trí theo hướng ngang để đồ giặt được đưa vào và được lấy ra qua phần miệng được tạo nên theo hướng thẳng.

Nhiều lỗ thông 410 dẫn vào thùng nước 402 được tạo nên trên bề mặt ngoại vi của trống quay 403. Trống quay 403 được dẫn động quay được theo hướng về phía trước và hướng về phía sau bởi động cơ 411 được lắp vào phía mặt sau của thùng nước 402. Trong thùng nước 402, đường ống cấp nước 412 và đường ống thoát nước 413 được nối với nhau bằng các đường ống. Nước được cung cấp vào và được thoát ra từ thùng nước 402 bằng cách lần lượt điều khiển van cấp nước 414 và van thoát nước 415.

Panen hiển thị hoạt động 416 được bố trí ở phần trên của thân khung trước 405. Ở phía dưới bên trái khi được nhìn từ mặt trước của panen hiển thị hoạt động 416, hộp cung cấp chất tẩy rửa 417 (tham khảo Fig.33) được bố trí ở thân khung trước 405 ở trạng thái ở đó hộp cung cấp chất tẩy rửa 417 có thể kéo ra. Trước khi hoạt động, người sử dụng cung cấp chất tẩy rửa vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 417, và thao tác panen hiển thị hoạt động 416 khi cần. Điều này cho phép người sử dụng thực hiện việc thiết lập các mục nội dung hoạt động mong muốn, bắt đầu hoạt động, và dừng tạm thời, và nhận ra trạng thái hoạt động đang được tiến hành.

Người sử dụng đưa đồ giặt vào trống quay 403 bằng cách mở cửa 409 để bắt đầu việc hoạt động của máy giặt loại cửa trước 500. Tiếp theo, van cấp nước 414 được mở ra, và nước được cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 417. Trong khi chất tẩy rửa cung cấp vào hộp cung cấp chất tẩy rửa 417 được làm cho chảy, nước được cung cấp vào thùng nước 402 để đạt được lượng định trước qua đường ống cung cấp nước 412. Tiếp theo, trống quay 403 được điều khiển quay được bởi động cơ 411 để bắt đầu bước giặt. Ở bước giặt, hoạt động khuấy trộn nâng và thả đồ giặt theo hướng quay được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 403.

Sau khi thời gian giặt định trước trôi qua, van thoát nước 415 được mở để xả nước giặt bẩn qua đường ống thoát nước 413. Tiếp theo, nước giặt có trong

đồ giặt được vắt khô bằng hoạt động vắt khô nhờ quay trống quay 403 ở tốc độ cao. Tiếp theo, nước được cung cấp vào thùng nước 402 qua đường ống cung cấp nước 412 để thực hiện bước giữ. Ở hoạt động giữ này, hoạt động khuấy trộn đồ giặt cũng được thực hiện lặp lại bằng cách quay trống quay 403 để thực hiện việc giữ.

Ở đây, panen hiển thị hoạt động 416 sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.32 là hình vẽ phía trước của panen hiển thị hoạt động 416 của máy giặt loại cửa trước 500 theo phương án ví dụ thứ năm của sáng chế. Fig.33 là hình phối cảnh của máy giặt loại cửa trước 500. Fig.34 là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt ở vùng lân cận panen hiển thị hoạt động 416 của máy giặt loại cửa trước 500. Fig.35A là hình vẽ mặt cắt theo đường 35A-35A trên Fig.32. Fig.35B là hình vẽ mặt cắt theo đường 35B-35B trên Fig.32. Fig.36 là hình phối cảnh các chi tiết tháo rời của panen hiển thị hoạt động 416 của máy giặt loại cửa trước 500. Ngoài ra, Fig.37A là hình phối cảnh của thân đàn hồi 423 của máy giặt loại cửa trước 500. Fig.37B là hình vẽ minh họa kết cấu dạng mặt cắt theo đường 37B-37B trên Fig.37A.

Panen hiển thị hoạt động 416 được bố trí giữa phần trên của thân khung trước 405 và tấm đỉnh 418. Bề mặt phía trước của phần nhựa trong suốt 419 của panen hiển thị hoạt động 416 được che bằng màng được đúc lồng 420 (màng polyetylen terephthalat (PET)), do đó kết cấu bề mặt được in màu, và trang trí. Cửa sổ mở 421 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở trung tâm của phần nhựa trong suốt 419.

Cửa sổ mở 421 là vùng ở đó không có phần nhựa trong suốt 419 hay màng 420 được tạo nên. Tấm thủy tinh trong suốt 422 được lắp qua thân đàn hồi 423 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 421 được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 416. Điện cực trong suốt 424 lắp vào bề mặt phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 422. Ngoài ra, panen tinh thể lỏng 425 được lắp vào để lắp tinh thể lỏng 426 ở phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 422. Bộ bảng điều khiển 427 để điều khiển điện cực trong suốt 424 và panen tinh thể lỏng 425 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 426.

Panen hiển thị hoạt động 416 có bộ nhấn nút hoạt động 428 và bộ hiển thị phát sáng 429. Bộ bảng điều khiển 432 được bố trí với công tắc 430 và bộ phận phát sáng 431 được đặt bên trong panen hiển thị hoạt động 416, và bộ bảng điều khiển 432 được lắp vào nắp che mặt sau 433.

Ngoài ra, chi tiết hoạt động 436 có đường hướng dẫn ánh sáng 434 để hướng dẫn ánh sáng của bộ phận phát sáng 431 tới bộ hiển thị phát sáng 429 và bộ nút 435 để thực hiện hoạt động nhấn trên công tắc 430 được bố trí giữa panen hiển thị hoạt động 416 và nắp che mặt sau 433. Phần nhựa trong suốt 419 không được tạo nên trên bộ nhấn nút hoạt động 428, và chỉ màng 420 là có mặt ở đó, do đó cho phép công tắc 430 được hoạt động sử dụng lực hoạt động yếu. Ngoài ra, bộ hiển thị phát sáng 429 được in bằng vật liệu có thể truyền cao. Do đó, ánh sáng có thể được phát ra từ đó để người sử dụng có thể nhận ra một cách đầy đủ ngay cả ánh sáng có cường độ thấp được phát ra từ bộ phận phát sáng 431.

Nếu người sử dụng nhấn nút bật nguồn (một trong các nút trong bộ nhấn nút hoạt động 428), ví dụ, màn hình được hiển thị như được minh họa trên Fig.32 được thể hiện trên panen tinh thể lỏng 425. Người sử dụng có thể nhìn vào màn hình qua tấm thủy tinh trong suốt 422. Tiếp theo, ví dụ, nếu ngón tay của người sử dụng chạm vào mặt trước của tấm thủy tinh trong suốt 422 của vùng ở đó "chế độ bằng tay" được hiển thị, màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập số lượng hoặc thời gian cho các bước "giặt", hoặc màn hình được thay đổi thành màn hình hiển thị để thiết lập mức nước, do đó cho phép người sử dụng thực hiện dần dần việc thiết lập phụ. Phương pháp trong đó người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ được gọi là phương pháp bảng cảm ứng. Điện cực trong suốt 424 lắp vào phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 422 phát hiện thay đổi của điện dung tĩnh điện khi ngón tay chạm vào tấm thủy tinh trong suốt 422. Bằng cách này, vị trí chạm ngón tay được định rõ, do đó cho phép các mục nội dung hiển thị được thay đổi theo thao tác của người sử dụng.

Trong panen hiển thị hoạt động 1050 theo kỹ thuật liên quan như được minh họa trên Fig.38, cửa sổ hiển thị ở trung tâm chỉ phục vụ để thể hiện các mục nội dung hiển thị của panen tinh thể lỏng 1051 qua nhựa trong suốt và

màng được đúc lồng trên bề mặt trước của nó. Do đó, ngay cả vị trí hiển thị được xác định. Do đó, nếu các mục nội dung được hiển thị tăng lên, ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước. Ngoài ra, quá nhiều các nút thiết lập như nút chế độ 1052 được bố trí cạnh nhau. Do đó, người sử dụng khó có thể hiểu được nút nào là phù hợp để nhấn, do đó tạo ra nhược điểm về khả năng hoạt động kém. Ngoài ra, có nhược điểm về khả năng hiển thị kém, do ký tự được hiển thị giảm xuống về kích thước.

Ngược lại, theo phương án này, như được nêu trên, cửa sổ mở 421 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 416. Do đó, kết cấu được thông qua trong đó tấm thủy tinh trong suốt 422 có điện cực trong suốt 424 lắp vào ở đây được lắp qua thân đàn hồi 423 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 421 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 416. Kết cấu này cho phép người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình hiển thị cho việc thiết lập phụ. Do đó, không còn cần bố trí nút hoạt động cố định tại nhiều vị trí, và vì vậy, có thể làm giảm đáng kể số lượng các nút hoạt động. Ngoài ra, do panen tinh thể lỏng 425 thực hiện chức năng đầy đủ bằng cách chọn một cách chọn lọc chỉ các mục nội dung hiển thị được yêu cầu trong mỗi dịp. Do đó, các mục nội dung hiển thị giảm xuống, và vì vậy ký tự được hiển thị có thể tăng lên về kích thước. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị.

Các linh kiện điện tử như panen tinh thể lỏng 425 và bộ bảng điều khiển 427 được bố trí ở phía sau của tấm thủy tinh trong suốt 422. Do đó, việc chống thấm được yêu cầu ở đó. Do đó, theo phương án này, phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 422 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được che bằng thân đàn hồi 423 có dạng hình khung và tấm thủy tinh trong suốt 422 được lắp qua thân đàn hồi 423 vào phía mặt sau của phần ở đó cửa sổ mở 421 về cơ bản có dạng hình chữ nhật được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 416. Phía trên bên trong cửa sổ 437 của cửa sổ mở 421 và phía dưới bên trong 438, theo ba hướng về phía mặt trước, phía mặt sau, và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 422, tấm thủy tinh trong suốt 422 được lắp giữa panen hiển thị hoạt động 416 và đế lắp tinh thể lỏng 426 qua thân đàn hồi 423 theo cách chống thấm.

Ngoài ra, phía trái bên trong 439 của cửa sổ mở 421 và phía phải bên trong 440, theo hai hướng về phía mặt sau và phía mặt đầu của tấm thủy tinh trong suốt 422, tấm thủy tinh trong suốt 422 được lắp giữa panen hiển thị hoạt động 416 và đế lắp tinh thể lỏng 426 qua thân đàn hồi 423 theo cách chống thấm.

Trong thân đàn hồi 423, chốt liên kết 423c được bố trí ở mỗi vị trí ở bốn góc, và móc liên kết 423d được bố trí ở mỗi vị trí ở phía bên phải và phía bên trái. Ngoài ra, trong đế lắp tinh thể lỏng 426, lỗ liên kết 426c được bố trí ở mỗi vị trí ở bốn góc, và chốt liên kết 426d được bố trí ở mỗi vị trí ở phía bên phải và phía bên trái. Chốt liên kết 423c và lỗ liên kết 426c liên kết với nhau, và móc liên kết 423d và chốt liên kết 426d liên kết với nhau. Chốt liên kết 423c và lỗ liên kết 426c hoặc móc liên kết 423d và chốt liên kết 426d kết cấu phân liên kết thứ tư.

Điều này kết cấu thân đàn hồi 423 khớp với tấm thủy tinh trong suốt 422 và đế lắp tinh thể lỏng 426 ở trạng thái đồng nhất. Điều này cho phép thân đàn hồi 423 và đế lắp tinh thể lỏng 426 được đồng nhất mà không sử dụng bộ phận riêng biệt như vít. Do đó, có thể làm giảm số lượng các linh kiện và chi phí.

Ngoài ra, khi việc lắp đặt được thực hiện, có thể tránh xảy ra sự bất lợi liên quan đến việc lắp đặt trong đó thân đàn hồi 423 có tấm thủy tinh trong suốt 422 được khớp ở đo tách ra và rơi xuống từ đế lắp tinh thể lỏng 426.

Ngoài ra, phần khía chữ V 426e được bố trí ở vị trí tương ứng với mặt bên của thân đàn hồi 423 trên vách bên ngoài của đế lắp tinh thể lỏng 426. Bằng cách này, phần của thân đàn hồi 423 được ép giữa panen hiển thị hoạt động 416 và đế lắp tinh thể lỏng 426 thoát một phần của phần khía chữ V 426e được bố trí trong đế lắp tinh thể lỏng 426, khi panen hiển thị hoạt động 416 được lắp đặt ở đo. Bằng cách này, có thể tránh được hiệu suất lắp đặt kém, trong đó việc lắp đặt không thể được thực hiện do lực đẩy mạnh của thân đàn hồi 423. Ngoài việc tránh này, panen hiển thị hoạt động 416 được ngăn ngừa khỏi nổi lên do lực đẩy của thân đàn hồi 423.

Ngoài ra, phần lồi 441 được bố trí ở vùng lân cận bốn góc của cửa sổ mở 421 ở mặt sau của panen hiển thị hoạt động 416, và đế lắp tinh thể lỏng 426 và

nắp che mặt sau 433 được liên kết với nhau bằng cách sử dụng vít. Ở trạng thái liên kết bằng cách sử dụng vít, thân đàn hồi 423 được nhấn bằng đế lắp tinh thể lỏng 426, do đó làm cho tấm thủy tinh trong suốt 422 và panen hiển thị hoạt động 416 lắp chặt với nhau. Điều này đảm bảo sự chống thấm của cửa sổ mở 421. Do đó, ngay cả khi người sử dụng làm tràn nước trên cửa sổ mở 421 do vô tình, có thể nâng cao độ an toàn mà không có bất kỳ khả năng nước có thể bám vào các linh kiện điện tử như panen tinh thể lỏng 425 và bộ bảng điều khiển 427 được bố trí bên trong.

Theo phương án này, ví dụ đã được mô tả trong đó đế lắp tinh thể lỏng 426 và nắp che mặt sau 433 cùng được liên kết. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ngay cả khi đế lắp tinh thể lỏng 426 một mình được lắp vào panen hiển thị hoạt động 416 bằng cách sử dụng vít, tác dụng tương tự có thể đạt được.

Ngoài ra, vách thẳng đứng 416a được bố trí ở ít nhất bất kỳ phía nào của phía bên trên và phía bên dưới của panen hiển thị hoạt động 416 (tham khảo Fig.34). Vách thẳng đứng 416a được tạo kết cấu để che mặt đầu của thân đàn hồi 423. Điều này ngăn ngừa nước bắn vào mặt đầu của thân đàn hồi 423, ngay cả khi nước bắn qua phần ngoại vi của panen hiển thị hoạt động 416. Do đó, có thể ngăn ngừa xảy ra sự bất lợi trong đó nước thấm vào panen hiển thị hoạt động 416 qua khe hở của thân đàn hồi 423 và bắn vào bộ sạc.

Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 422 được lắp qua thân đàn hồi 423 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 421 được bố trí trong panen hiển thị hoạt động 416. Bằng cách này, có thể ngăn ngừa tấm thủy tinh trong suốt 422 bị phá hủy do tác động ở bên ngoài. Ví dụ, khi người sử dụng rơi cái gì đó trên tấm thủy tinh trong suốt 422, tác động được đưa vào được đặt vào tấm thủy tinh trong suốt 422. Ngoài ra, lực tác động cũng được đặt vào tương tự ở đây, khi sản phẩm bị rơi hoặc cuộn từ trạng thái được đưa vào giữa giai đoạn phân phối mà ở nơi sản phẩm được đóng gói được vận chuyển đến nhà của người sử dụng. Panen hiển thị hoạt động 416 được làm bằng nhựa, do đó chịu một chút ảnh hưởng. Tuy nhiên, tấm thủy tinh trong suốt 422 có độ cứng yếu về tác động. Do đó, thân đàn hồi 423 được bố trí ở phần ngoại vi bên ngoài của tấm thủy tinh

trong suốt 422, do đó cho phép tấm thủy tinh trong suốt 422 có kết cấu mềm mại. Vì vậy, có thể ngăn ngừa thiệt hại ngay cả khi tác động từ bên ngoài được đặt vào ở đó.

So với nhựa ABS, thủy tinh có hệ số giãn nở tuyến tính nhỏ hơn một số. Phụ thuộc vào các địa điểm ở nơi sản phẩm được lắp đặt ở nhà của người sử dụng, sự khác nhau về nhiệt độ thay đổi lớn vào mùa hè hoặc mùa đông. Ngoài ra, ngay cả ở trạng thái ở đó sản phẩm được đóng gói được lưu trữ tại kho, sự khác nhau về nhiệt độ đáng kể xảy ra phụ thuộc vào các mùa hoặc các sự khác nhau khu vực. Khi các bộ phận có các hệ số giãn nở tuyến tính khác nhau được lắp với nhau, các bộ phận phải sử dụng kết cấu làm giảm sự biến dạng gây ra bởi sự khác nhau mở rộng nhiệt. Nếu không, các bộ phận bị phá hủy trong một số trường hợp.

Do đó, theo phương án này, tấm thủy tinh trong suốt 422 được lắp qua thân đàn hồi 423 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 421 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 416. Bằng cách này, ngay cả khi sự khác nhau mở rộng nhiệt làm cho sự thay đổi chiều xảy ra giữa tấm thủy tinh trong suốt 422 và panen hiển thị hoạt động 416 hoặc đế lắp tinh thể lỏng 426, sự thay đổi chiều được làm giảm bởi thân đàn hồi 423. Do đó, có thể ngăn ngừa các bộ phận bị phá hủy.

Theo kết cấu được nêu trên, trong khi sự thấm nước được đảm bảo trên panen hiển thị hoạt động 416, có thể tạo ra máy giặt loại cửa trước 500 tốt về khả năng hoạt động, khả năng hiển thị và thiết kế bên ngoài.

Như được nêu trên, máy giặt loại cửa trước 500 theo phương án của sáng chế bao gồm trống quay 403 được dẫn động quay được, thân chính 401 là thân máy giặt để chứa trống quay 403, panen hiển thị hoạt động 416 được bố trí ở phần trên của thân máy giặt và có cửa sổ mở 421, và panen tinh thể lỏng 425 được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động 416. Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 500 bao gồm tấm thủy tinh trong suốt 422 được lắp qua thân đàn hồi 423 vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở 421 được bố trí ở panen hiển thị hoạt động 416, và điện cực trong suốt 424 được lắp ở mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt 422.

Theo kết cấu này, khi các mục nội dung hoạt động được thiết lập, nếu người sử dụng trực tiếp chạm vào màn hình trên tấm thủy tinh trong suốt 422 và chọn chế độ có thể lựa chọn, màn hình phụ như thiết lập thời gian để "giặt" chẳng hạn tiếp tục được thể hiện. Do đó, người sử dụng có thể thực hiện thao tác phụ, trong đó người sử dụng xác định việc thiết lập bằng cách chạm vào màn hình phụ. Ngoài ra, các nút hoạt động có thể được giảm xuống, và kích thước của ký tự được hiển thị có thể được tăng lên. Do đó, có thể nâng cao khả năng hoạt động và khả năng hiển thị. Ngoài ra, tấm thủy tinh trong suốt 422 được lắp vào panen hiển thị hoạt động 416 qua thân đàn hồi 423. Do đó, có thể ngăn ngừa nước bám vào tấm thủy tinh trong suốt 422 thấm vào phần vỏ.

Ngoài ra, cửa sổ mở 421 về cơ bản có dạng hình chữ nhật, và được tạo kết cấu để hiệu số bước H2 giữa panen hiển thị hoạt động 416 và tấm thủy tinh trong suốt 422 được tạo nên về phía bên trái 439 và phía bên phải 440 của cửa sổ mở 421 nhỏ hơn hiệu số bước H1 giữa panen hiển thị hoạt động 416 và tấm thủy tinh trong suốt 422 được tạo ra ở phía trên 437 và phía dưới 438 của cửa sổ mở 421.

Kết cấu này cho phép tấm thủy tinh trong suốt 422 có chức năng hiển thị và chức năng hoạt động được thể hiện như hình vẽ được nhìn thấy lớn hơn. Tấm thủy tinh trong suốt 422 được đặt ở phía lõm (phía bên trong của vỏ) từ phía cửa sổ mở 421, và dễ thấy từ bên ngoài. Do đó, nếu khu vực được chiếm bởi panen hiển thị hoạt động 416 của cửa sổ mở 421 nhỏ, thiết kế bên ngoài của tấm thủy tinh trong suốt 422 có thể được thể hiện khiêm tốn cụ thể là khi ánh sáng được tắt. Tuy nhiên, theo kết cấu được nêu trên, tấm thủy tinh trong suốt 422 có thể được thể hiện như hình ảnh lớn hơn theo chiều ngang. Vì vậy, có thể nâng cao thiết kế bên ngoài.

Ngoài ra, máy giặt loại cửa trước 500 theo phương án của sáng chế còn bao gồm đế lắp tinh thể lỏng 426 mà panen tinh thể lỏng 425 được lắp vào, và bộ bảng điều khiển 427 điều khiển panen tinh thể lỏng 425 và điện cực trong suốt 424. Tấm thủy tinh trong suốt 422 được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng 426 và panen hiển thị hoạt động 416 qua thân đàn hồi 423. Bộ bảng điều khiển 427 được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng 426.

Như được nêu trên, panen tinh thể lỏng 425 được lắp vào mặt trước của đế lắp tinh thể lỏng 426, và bộ bảng điều khiển 427 được lắp vào phía sau, do đó cho phép không gian được tiết kiệm. Do đó, không gian bên trong panen hiển thị hoạt động 416 có thể được mở rộng, do đó cho phép panen tinh thể lỏng 425 tăng lên về kích thước để mở rộng phạm vi hiển thị.

Ngoài ra, thân đàn hồi 423 có phần liên kết thứ tư (ít nhất là một trong chốt liên kết 423c, lỗ liên kết 426c, móc liên kết 423d, chốt 426d liên kết) để liên kết với đế lắp tinh thể lỏng 426.

Theo kết cấu này, thân đàn hồi 423 và đế lắp tinh thể lỏng 426 có thể được tạo kết cấu để liên kết với nhau. Do đó, có thể đồng nhất thân đàn hồi 423 và đế lắp tinh thể lỏng 426 mà không cần sử dụng bộ phận riêng biệt như vít, và có thể làm giảm số lượng các linh kiện và chi phí. Ngoài ra, khi việc lắp đặt được thực hiện, cũng có thể giải quyết vấn đề liên quan đến lắp đặt như trường hợp ở nơi bộ phận xung quanh thân đàn hồi 423 tách ra và rơi xuống.

Ngoài ra, phần khía chữ V 426e được bố trí ở vị trí tương ứng với mặt bên của thân đàn hồi 423 trong đế lắp tinh thể lỏng 426.

Theo kết cấu này, phần của thân đàn hồi 423 được ép giữa panen hiển thị hoạt động 416 và đế lắp tinh thể lỏng 426 có thể thoát ra phần của phần khía chữ V 426e được bố trí ở đế lắp tinh thể lỏng 426, khi panen hiển thị hoạt động 416 được lắp đặt ở đó. Bằng cách này, có thể giải quyết vấn đề liên quan đến lắp đặt trong đó việc lắp đặt không thể được thực hiện do lực đẩy mạnh của thân đàn hồi 423. Ngoài ra, có thể ngăn ngừa panen hiển thị hoạt động 416 khỏi nổi lên do lực đẩy thân đàn hồi 423.

Ngoài ra, vách thẳng đứng 416a được bố trí ít nhất ở bất kỳ phía nào của phía bên trên và phía bên dưới của panen hiển thị hoạt động 416. Vách thẳng đứng 416a được tạo kết cấu để che mặt đầu của thân đàn hồi 423.

Theo kết cấu này, ngay cả khi nước được đổ xung quanh panen hiển thị hoạt động 416, vách thẳng đứng 416a bố trí ở ít nhất bất kỳ phía nào của phía bên trên và phía bên dưới của panen hiển thị hoạt động 416 ngăn ngừa nước bắn lên mặt đầu của thân đàn hồi 423. Do đó, có thể tránh việc xảy ra điều bất lợi

trong đó nước thấm vào panen hiển thị hoạt động 416 qua khe hở của thân đàn hồi 423 và bắn lên bộ sạc.

Theo các phương án tương ứng được nêu trên, các máy giặt loại cửa trước 100, 200, 300, 400, và 500 trong đó trống quay 3, 103, 203, 303, và 403 được tạo nên có dạng hình trụ có đáy được bố trí có thể quay được ở trạng thái ở đó trục quay nghiêng xuống từ phía mặt trước hướng về phía mặt sau đã được mô tả như là ví dụ. Tuy nhiên, máy giặt theo sáng chế này không bị giới hạn ở các ví dụ này, và cũng có thể được áp dụng cho máy giặt mà trục quay của trống quay của nó nằm ngang, hoặc máy giặt mà trục quay của trống quay của nó nằm thẳng đứng (được gọi là máy giặt loại cửa trên).

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Như được nêu trên, theo sáng chế, có thể đạt được ưu điểm tốt nhất trong đó sáng chế có thể tạo ra máy giặt có panen hiển thị hoạt động và tốt về khả năng hoạt động và khả năng hiển thị. Do đó, sáng chế này hữu ích đối với máy giặt thực hiện từng bước giặt, giũ, giặt-vắt, và vắt trong trống quay.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1, 101, 201, 301, 401 thân chính
- 2, 102, 202, 302, 402 thùng nước
- 3, 103, 203, 303, 403 trống quay
- 4, 104, 204, 304, 404 cổng đưa vào-lấy ra đồ giặt
- 5, 105, 205, 305, 405 thân khung trước
- 6, 106, 206, 306, 406 phần miệng
- 9, 109, 209, 309, 409 cửa
- 10, 110, 210, 310, 410 lỗ thông
- 12, 112, 212, 312, đường ống cung cấp nước
- 13, 113, 213, 313, 413 đường ống thoát nước
- 14, 114, 214, 314, 414 van cấp nước
- 15, 115, 215, 315, 415 van thoát nước
- 16, 116, 216, 316, 416, 1050 panen hiển thị hoạt động
- 17, 117, 217, 317, 417 hộp cung cấp chất tẩy rửa

- 18, 118, 218, 318, 418 tấm đỉnh
- 19, 119, 219, 319, 419 phần nhựa trong suốt
- 20, 120, 220, 320, 420 màng
- 21, 121, 221, 321, 421 cửa sổ mở
- 22, 122, 222, 322, 422 tấm thủy tinh trong suốt
- 23, 123, 223, 323, 423 thân đàn hồi
- 24, 124, 224, 324, 424 điện cực trong suốt
- 25, 125, 225, 325, 425, 1051 panen tinh thể lỏng
- 26, 126, 226, 326, 426 đế lắp tinh thể lỏng
- 27, 32, 127, 132, 227, 232, 327, 332, 427, 432 bộ bảng điều khiển
- 28, 128, 228, 328, 428 bộ nhân nút hoạt động
- 29, 129, 229, 329, 429 bộ hiển thị phát sáng
- 30, 130, 230, 330, 430 công tắc
- 31, 131, 231, 331, 431 bộ phần phát sáng
- 33, 133, 233, 333, 433 nắp che mặt sau
- 34, 134, 234, 334, 434 đường dẫn sáng
- 35, 135, 235, 335, 435 bộ nút
- 36, 136, 236, 336, 436 chi tiết hoạt động
- 37, 137, 237, 337, 437 phía trên
- 38, 138, 238, 338, 438 phía dưới
- 39, 139, 239, 339, 439 phía bên trái
- 40, 140, 240, 340, 440 phía bên phải
- 41, 141, 241, 341, 441 phần lõi
- 42, 142, 242 phần nắp
- 100, 200, 300, 400, 500 máy giặt loại cửa trước
- 150, 151, 250, 251 đường nối
- 152, 252 bộ panen cảm ứng
- 153, 253 bộ hiển thị hoạt động
- 154, 155, 254, 255, 256, 257 phần liên kết
- 156, 162 phần miệng
- 157, 160 bộ nối role

158, 164 nắp

159, 161 dây dẫn role

163 bộ nối

316a, 416a vách thẳng đứng

323a phần miệng

323b rãnh

423c, 426d chốt liên kết

423d móc liên kết

426c lỗ liên kết

1052 nút chế độ

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Máy giặt bao gồm:**

trống quay (3; 103; 203; 303; 403) mà được dẫn động quay được;
vỏ máy giặt (1; 101; 201; 301; 401) mà chứa trống quay (3; 103; 203; 303; 403);

panen hiển thị hoạt động (16; 116; 216; 316; 416) mà được bố trí ở phần trên của vỏ máy giặt (1; 101; 201; 301; 401) và có cửa sổ mở (21; 121; 221; 321; 421);

panen tinh thể lỏng (25; 125; 225; 325; 416) mà được lắp vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động;

tấm thủy tinh trong suốt (22; 122; 222; 322; 422) mà được lắp qua thân đàn hồi (23; 123; 223; 323; 423) vào phía mặt sau của phần mà ở đó cửa sổ mở (21; 121; 221; 321; 421) được bố trí trong panen hiển thị hoạt động (16; 116; 216; 316; 416); và

điện cực trong suốt (24; 124; 224; 324; 424) mà được lắp vào phía mặt sau của tấm thủy tinh trong suốt (22; 122; 222; 322; 422) và được tạo kết cấu để phát hiện sự thay đổi của điện dung tĩnh điện khi ngón tay chạm vào tấm thủy tinh trong suốt (22; 122; 222; 322; 422).

2. Máy giặt theo điểm 1,

trong đó cửa sổ mở (21; 121; 221; 321; 421) về cơ bản có dạng hình chữ nhật, và

trong đó hiệu số bước (H2) giữa panen hiển thị hoạt động (16; 116; 216; 316; 416) và tấm thủy tinh trong suốt (22; 122; 222; 322; 422) mà được tạo ra ở phía bên trái và phía bên phải của cửa sổ mở được tạo kết cấu để nhỏ hơn hiệu số bước (H1) giữa panen hiển thị hoạt động (16; 116; 216; 316; 416) và tấm thủy tinh trong suốt (22; 122; 222; 322; 422) mà được tạo ra ở phía trên (37; 137; 237; 337; 437) và phía dưới của cửa sổ mở (21; 121; 221; 321; 421).

3. Máy giặt theo điểm 1, máy giặt này còn bao gồm:

để lắp tinh thể lỏng (26; 126; 226; 326; 426) mà panen tinh thể lỏng (25; 125; 225; 325; 425) được lắp vào; và

bộ bảng điều khiển (27; 127; 227; 327; 427) mà điều khiển panen tinh thể lỏng (25; 125; 225; 325; 425) và điện cực trong suốt (24; 124; 224; 324; 424),

trong đó tấm thủy tinh trong suốt (22; 122; 222; 322; 422) được giữ đàn hồi giữa đế lắp tinh thể lỏng (26; 126; 226; 326; 426) và panen hiển thị hoạt động (16; 116; 216; 316; 416) qua thân đàn hồi (23; 123; 223; 323; 423), và

trong đó bộ bảng điều khiển (27; 127; 227; 327; 427) được lắp vào phía mặt sau của đế lắp tinh thể lỏng (26; 126; 226; 326; 426).

4. Máy giặt theo điểm 3,

trong đó tấm thủy tinh trong suốt (122; 222), thân đàn hồi (123; 223, panen tinh thể lỏng (125; 225), đế lắp tinh thể lỏng (126; 226), và bộ bảng điều khiển (127; 227) được đồng nhất để tạo kết cấu bộ panen cảm ứng (152; 252), và

trong đó bộ panen cảm ứng (152; 252) được lắp vào panen hiển thị hoạt động (116; 216) hoặc lắp che mặt sau (133; 233) mà che bộ bảng điều khiển (127; 227).

5. Máy giặt theo điểm 3,

trong đó đế lắp tinh thể lỏng (26; 126; 226; 326; 426) được bắt chặt vào phía mặt sau của panen hiển thị hoạt động (16; 116; 216; 316; 416) bằng cách sử dụng vít, ở vùng lân cận cửa sổ mở (21; 121; 221; 321; 421).

6. Máy giặt theo điểm 5,

trong đó đế lắp tinh thể lỏng (126; 226) có phần liên kết thứ nhất (154, 155; 254, 255) mà liên kết với panen hiển thị hoạt động (116; 216), giữa các phần được bắt chặt nhờ sử dụng vít.

7. Máy giặt theo điểm 4, máy giặt này còn bao gồm:

lỗ mở thứ nhất (156) mà được bố trí trong lắp che mặt sau (133);

lắp thứ nhất (158) mà che lỗ mở thứ nhất (156); và

bộ nối role (157) mà được bố trí ở vị trí tương ứng với lỗ mở thứ nhất (156) của bộ bảng điều khiển (127).

8. Máy giặt theo điểm 4, máy giặt này còn bao gồm:

lỗ mở thứ hai (162) mà được bố trí trong lắp che mặt sau (133);

nắp thứ hai (164) mà che lỗ mở thứ hai (162) và bộ nối (163) dùng để ghi chương trình điều khiển mà được bố trí ở vị trí tương ứng với lỗ mở thứ hai của bộ bảng điều khiển (127).

9. Máy giặt theo điểm 3, máy giặt này còn bao gồm:

thân khung trước (5; 105; 205; 305; 405) mà được bố trí ở phía mặt trước của vỏ máy giặt,

trong đó để lắp tinh thể lỏng có phần liên kết thứ nhất (154, 155; 254, 255) mà liên kết với panen hiển thị hoạt động (116; 216), và phần liên kết thứ hai (256) mà liên kết với thân khung trước (205).

10. Máy giặt theo điểm 9, máy giặt này còn bao gồm:

lắp che mặt sau (233) mà che bộ bảng điều khiển (227) và được lắp vào panen hiển thị hoạt động (216),

trong đó lắp che mặt sau (233) có phần liên kết thứ ba (257) mà liên kết với thân khung trước (205).

11. Máy giặt theo điểm 1,

trong đó thân đàn hồi (323) được tạo kết cấu để không che phần mặt trước của ít nhất một mặt đầu giữa bốn mặt đầu mà được tạo ra giữa tám thủy tinh trong suốt (322) và cửa sổ mở (321).

12. Máy giặt theo điểm 11,

trong đó lỗ mở (323a) được bố trí ở vị trí tương ứng với mặt đầu của tám thủy tinh trong suốt (322), mà ở phía dưới của thân đàn hồi (323).

13. Máy giặt theo điểm 11,

trong đó rãnh (323b) được bố trí ở ít nhất phía bên ngoài bất kỳ trong số phía bên phải và phía bên trái của thân đàn hồi (323).

14. Máy giặt theo điểm 11,

trong đó vách thẳng đứng (316a) được bố trí ở ít nhất một phía bất kỳ trong số phía trên và phía dưới của panen hiển thị hoạt động (316), và

trong đó vách thẳng đứng (316a) che mặt đầu của thân đàn hồi (323).

15. Máy giặt theo điểm 1,

trong đó thân đàn hồi (423) có phần liên kết thứ tư (423c, 426c; 423d, 426d) mà liên kết với đế lắp tinh thể lỏng.

16. Máy giặt theo điểm 15,

trong đó phần khía chữ V (426e) của đế lắp tinh thể lỏng (426) được bố trí ở vị trí tương ứng với mặt bên của thân đàn hồi (423).

17. Máy giặt theo điểm 15,

trong đó vách thẳng đứng (416a) được bố trí ở ít nhất một phía trong số phía trên và phía dưới của panen hiển thị hoạt động (416), và

trong đó vách thẳng đứng (416a) che phần liên kết thứ tư (423c, 426c; 423d, 426d) của thân đàn hồi (423).

FIG. 1

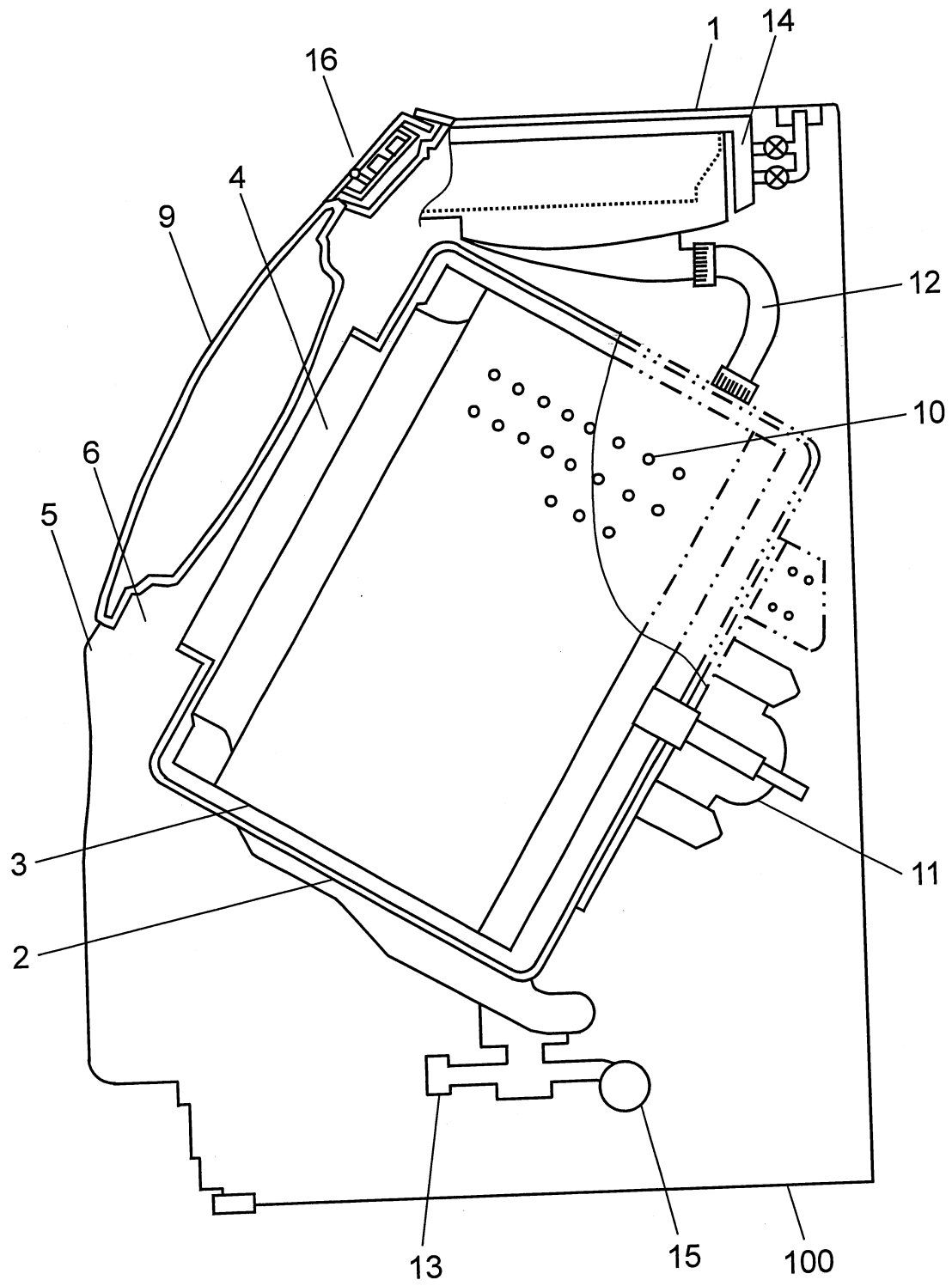


FIG. 2

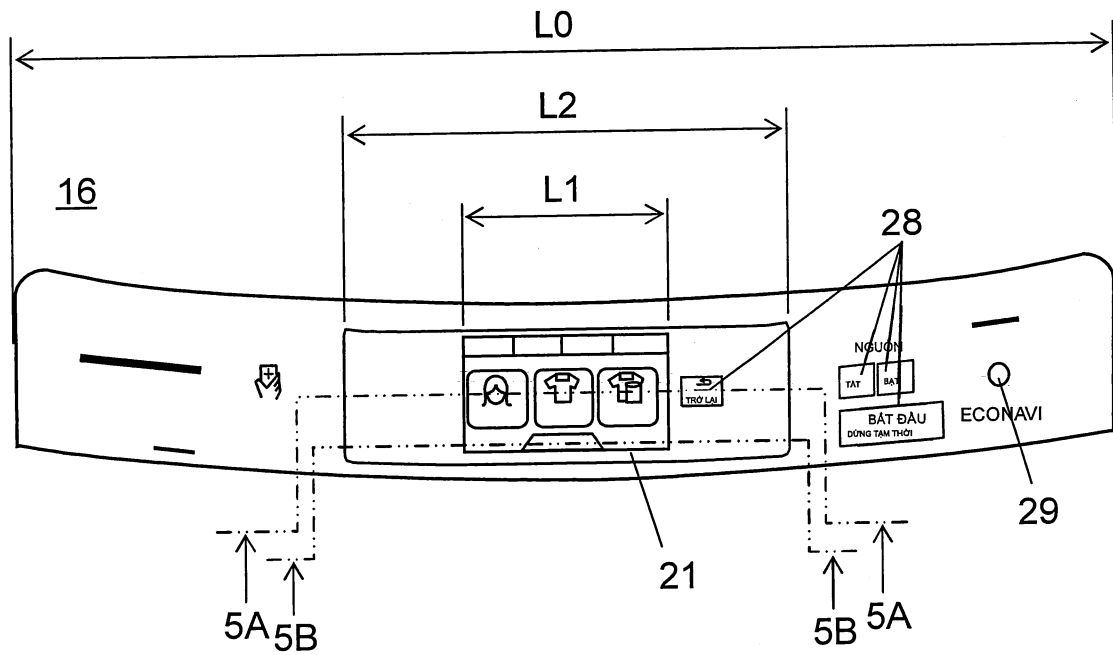


FIG. 3

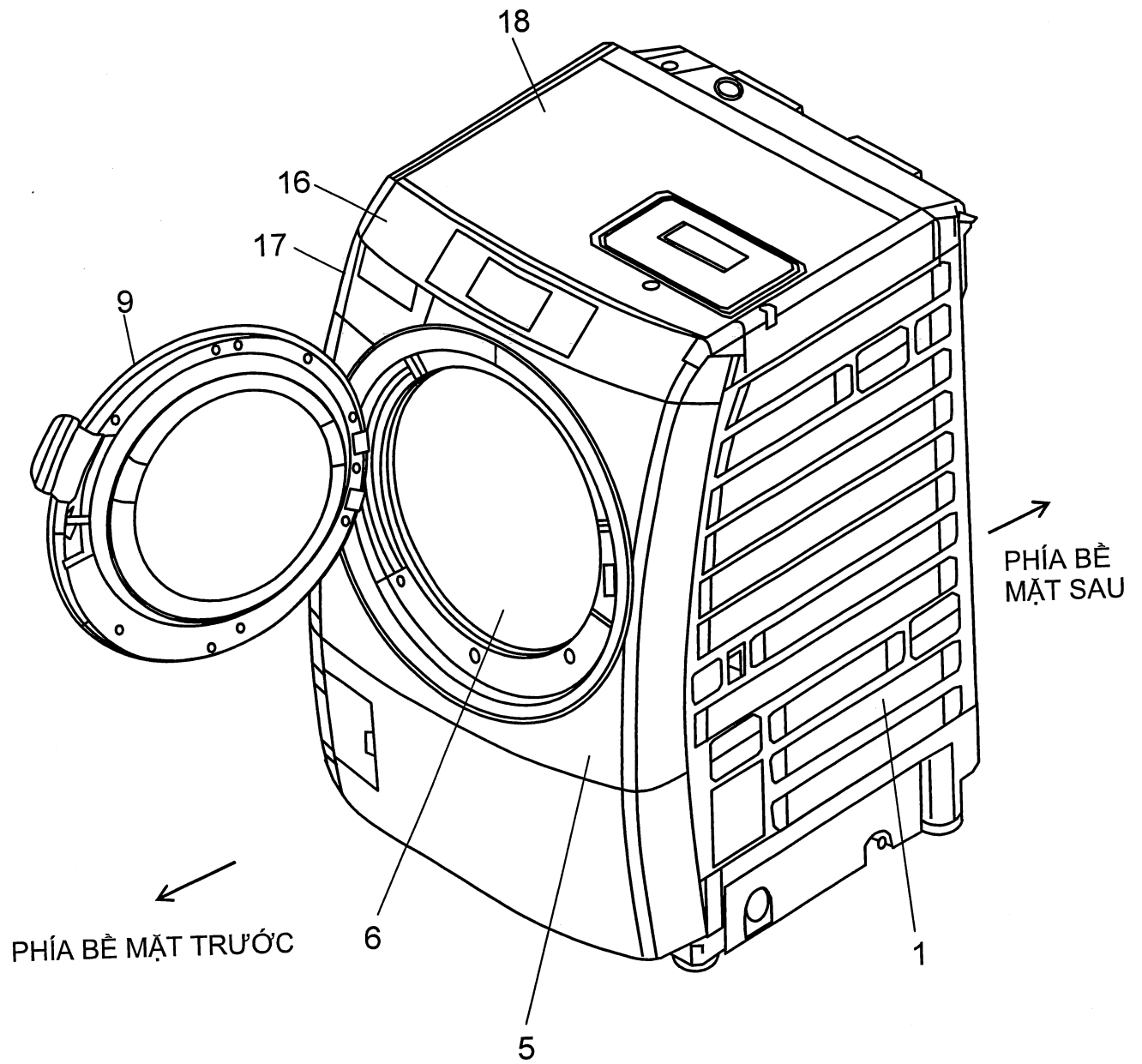


FIG. 4

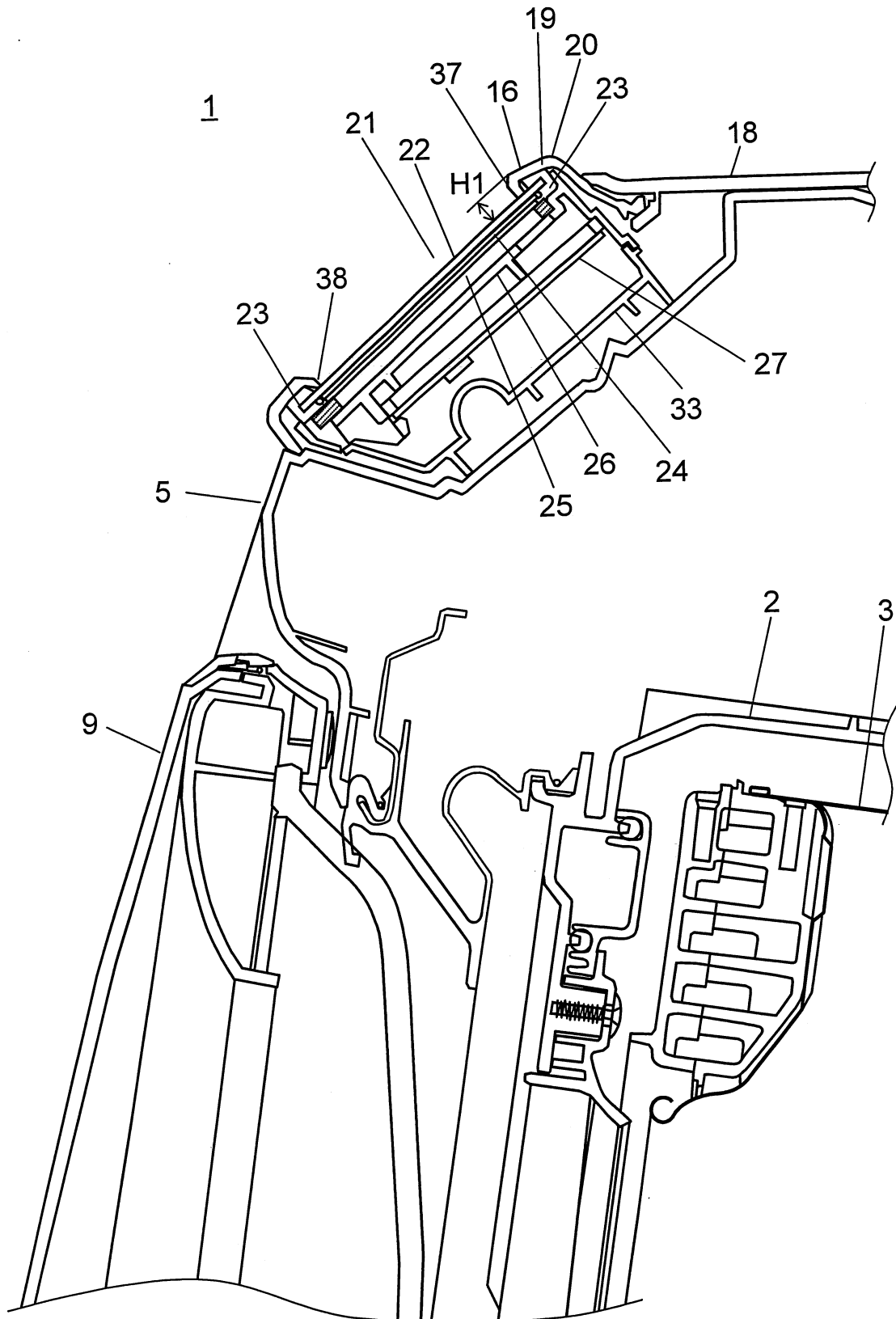


FIG. 5A

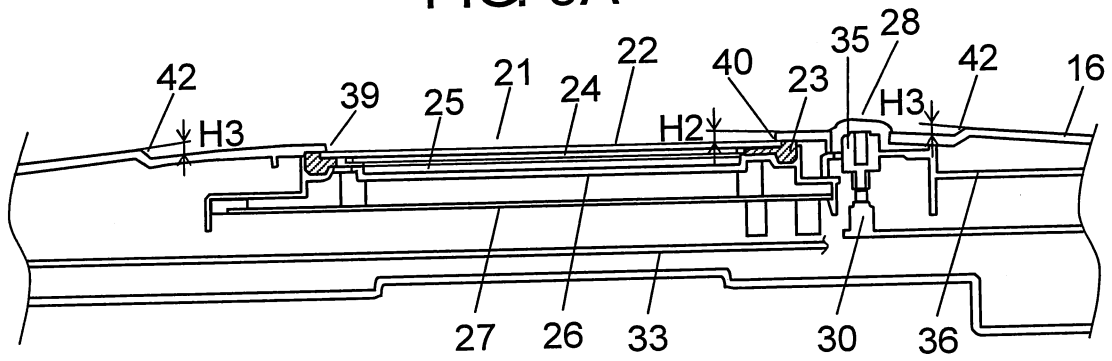


FIG. 5B

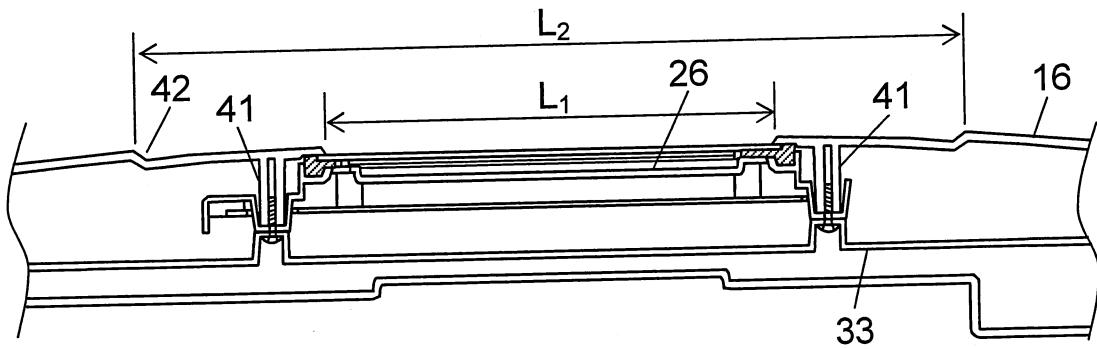


FIG. 6

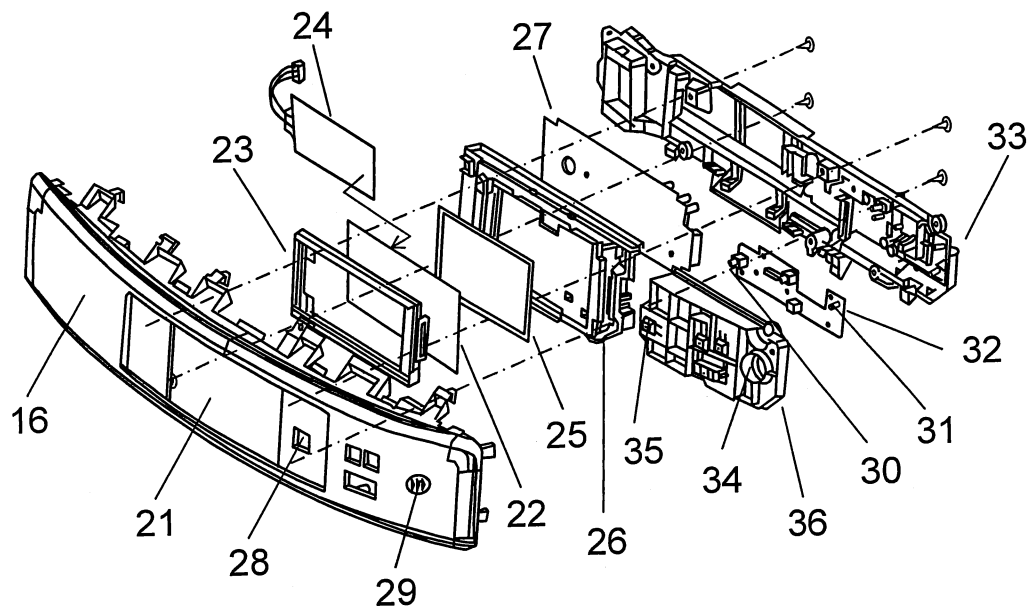


FIG. 7

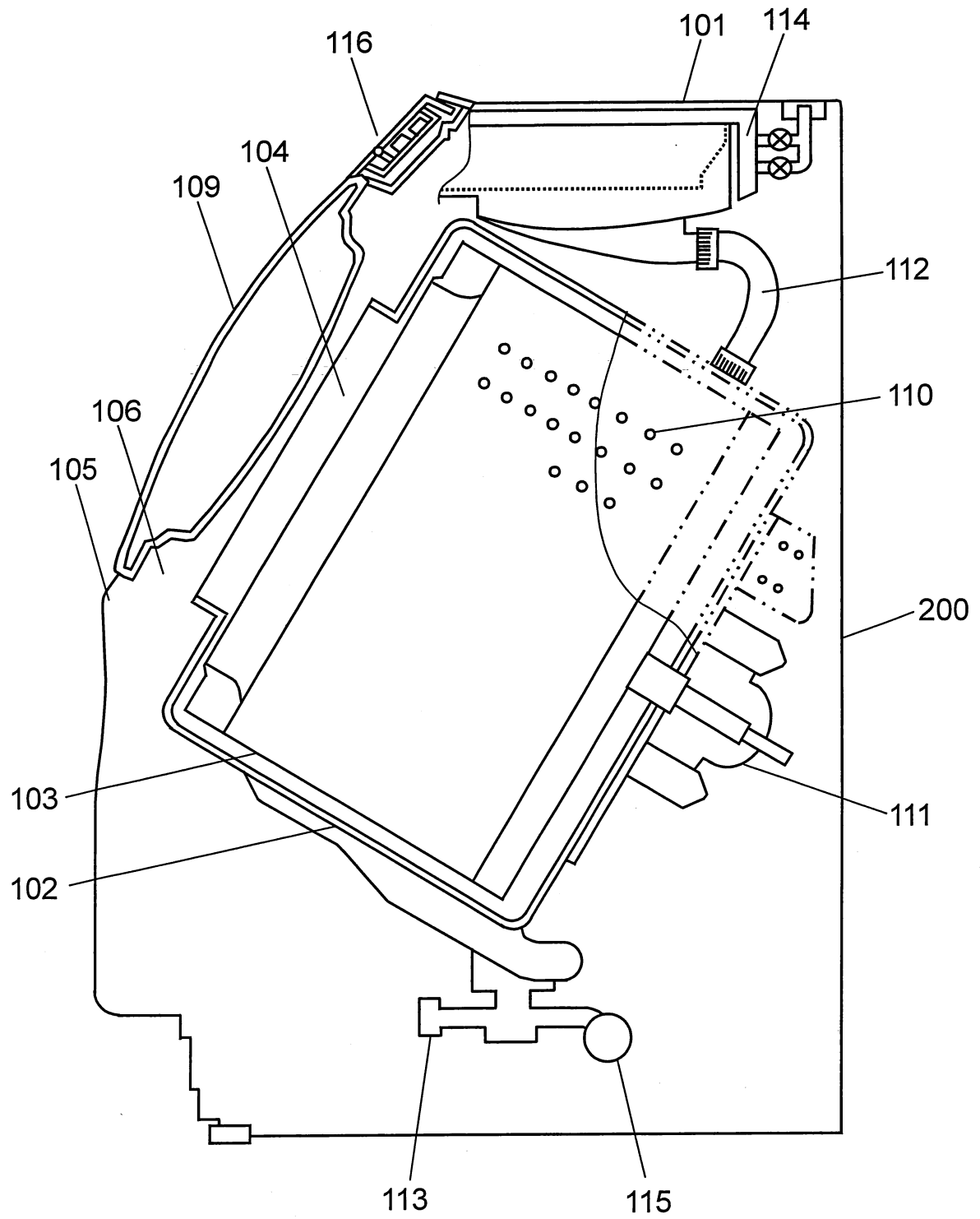
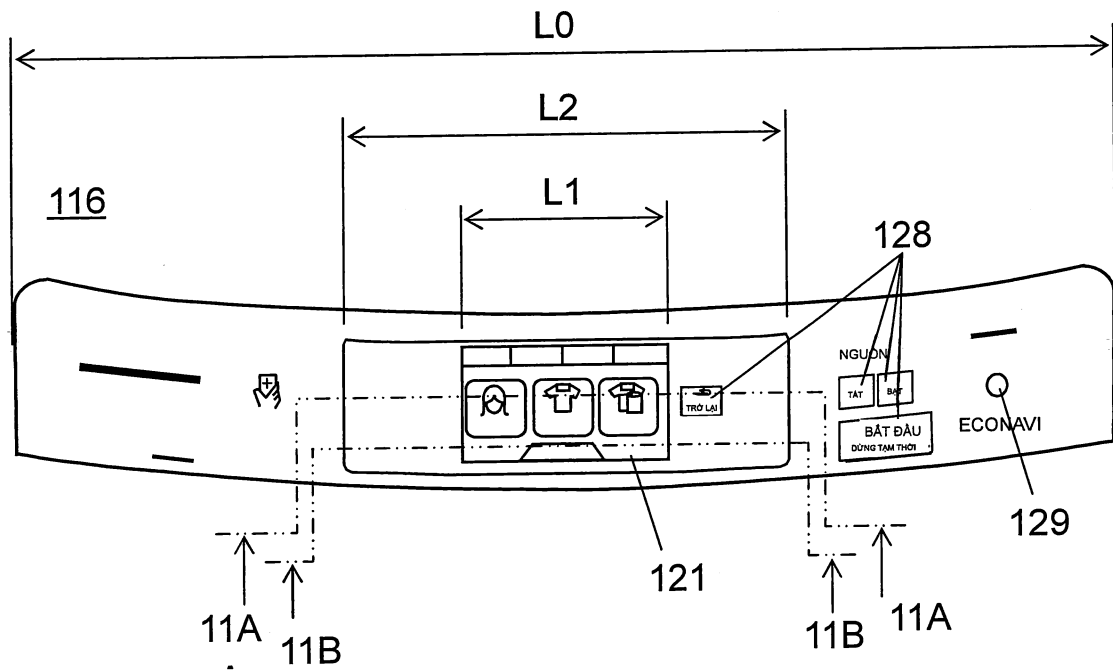


FIG. 8



21051

8/35

FIG. 9

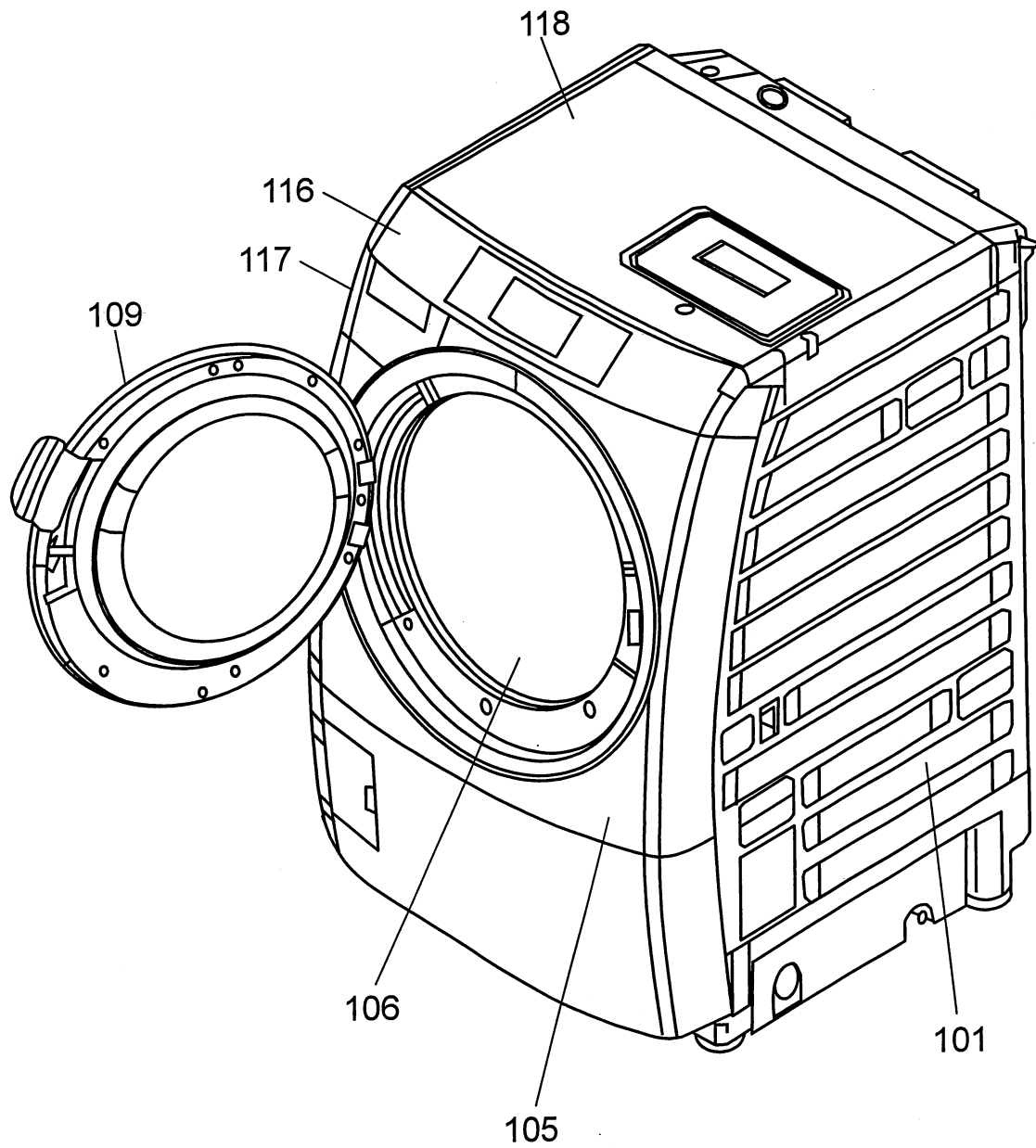
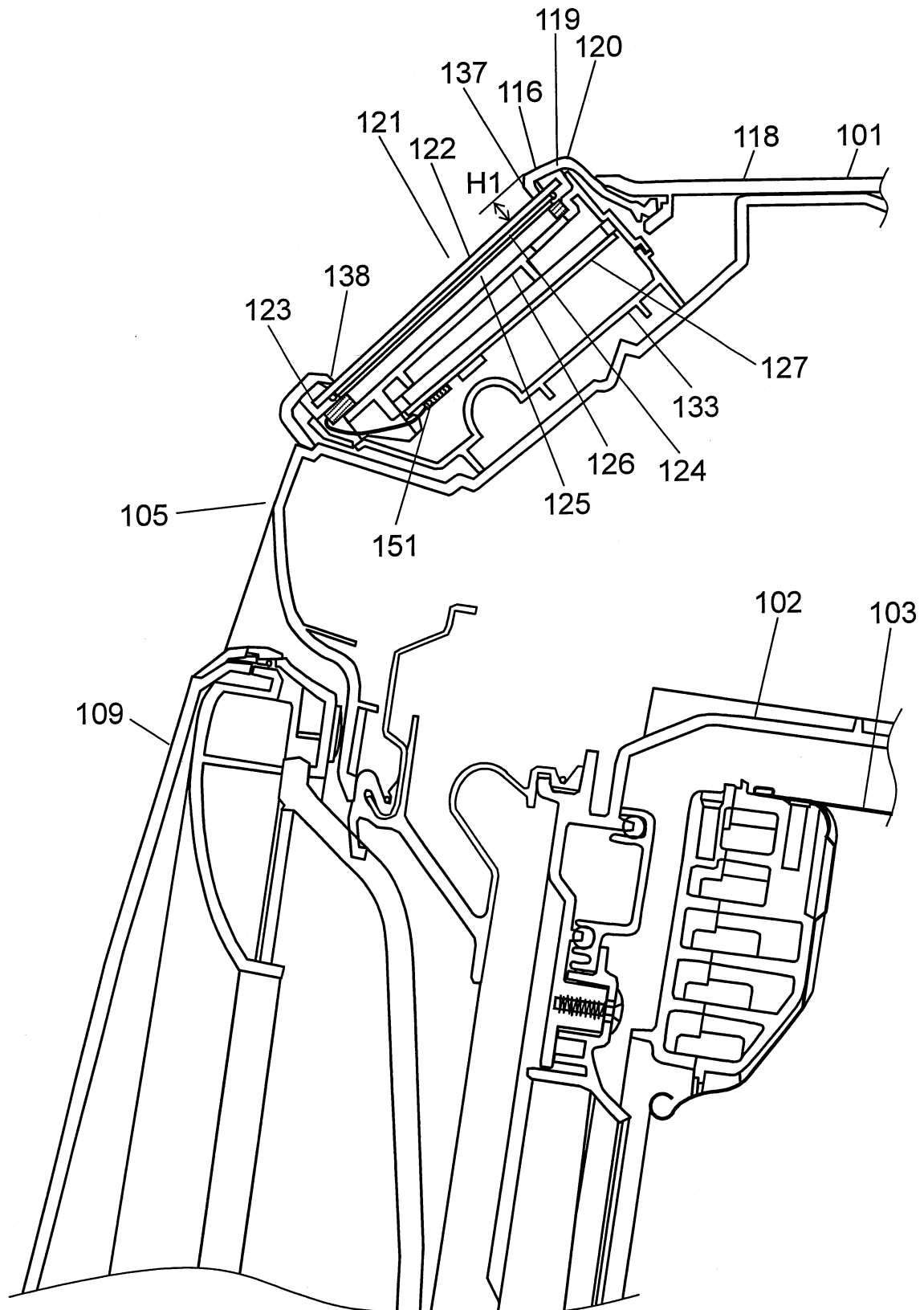


FIG. 10



10/35

FIG. 11A

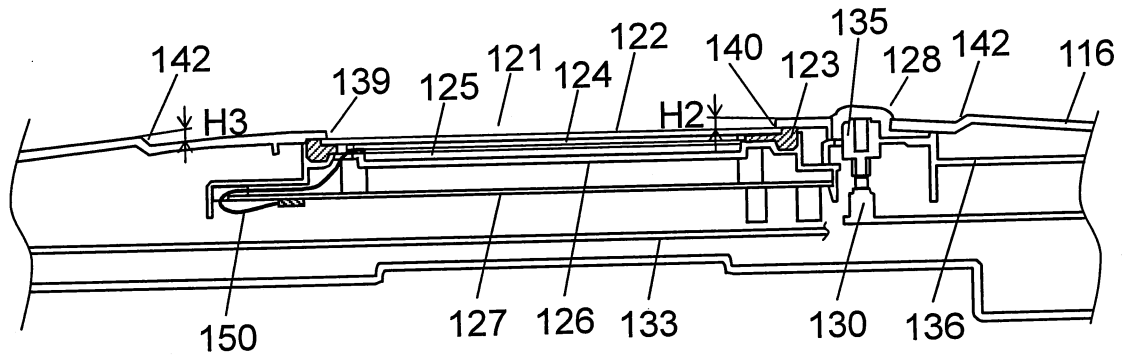


FIG. 11B

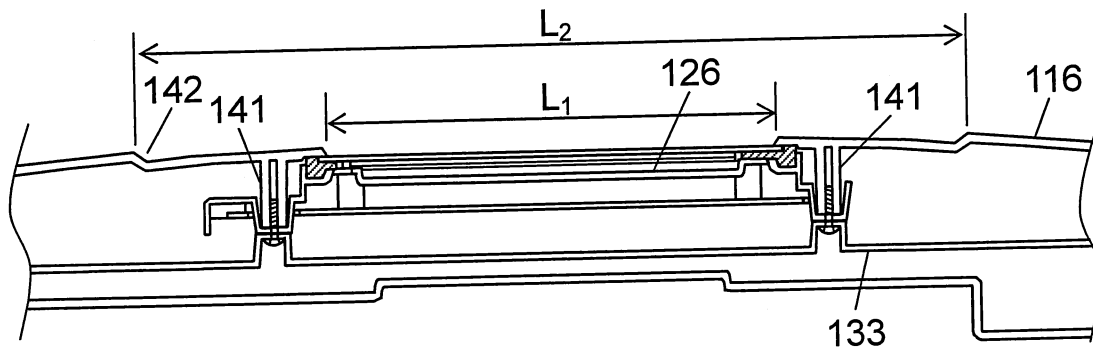
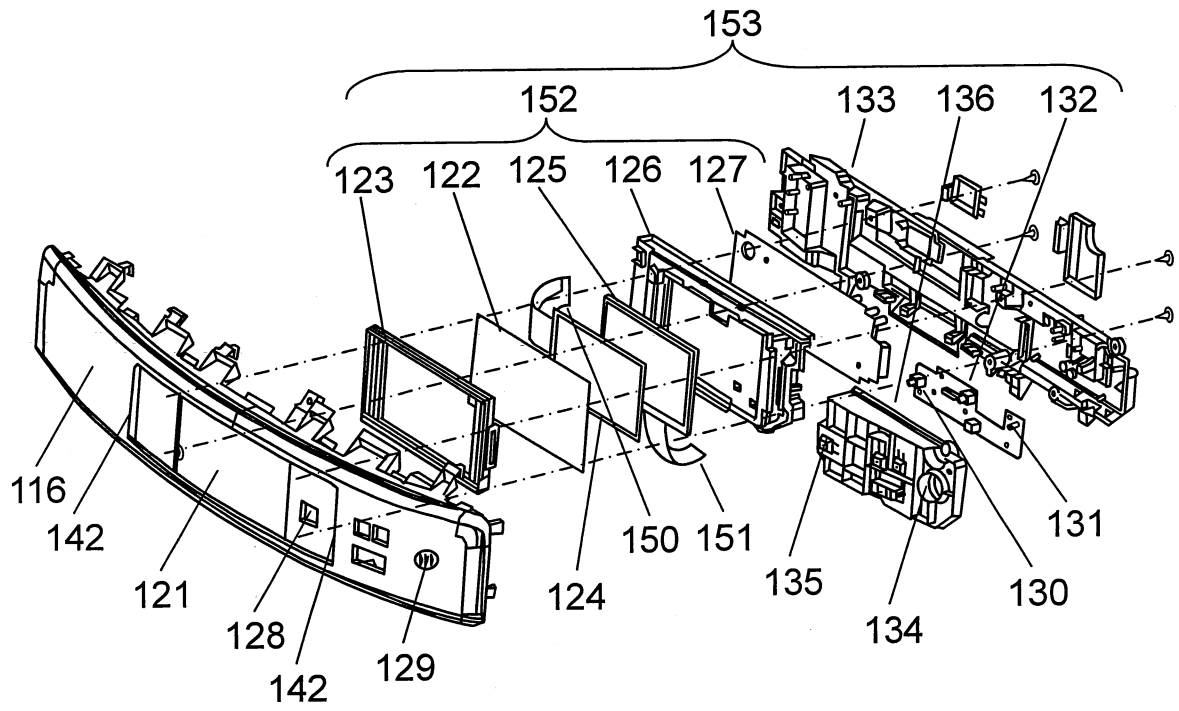


FIG. 12



12/35

FIG. 13A

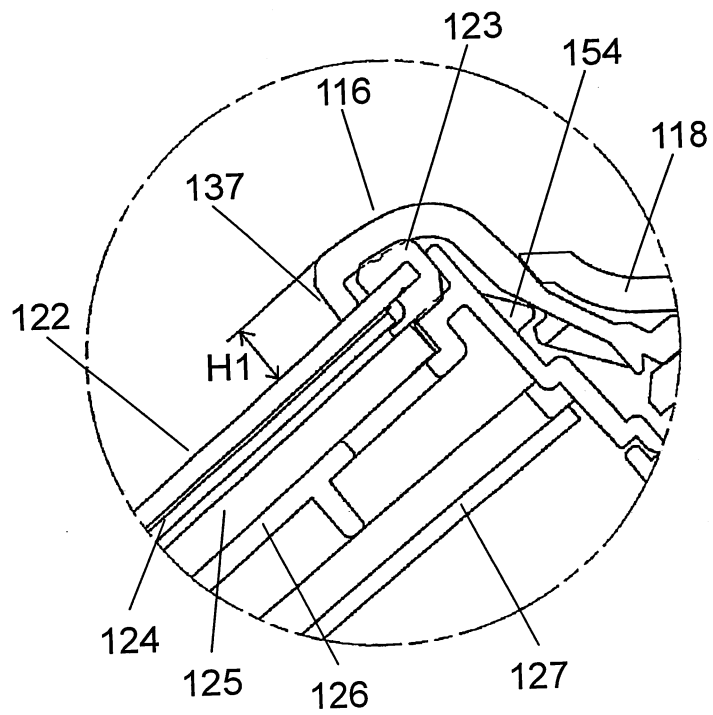


FIG. 13B

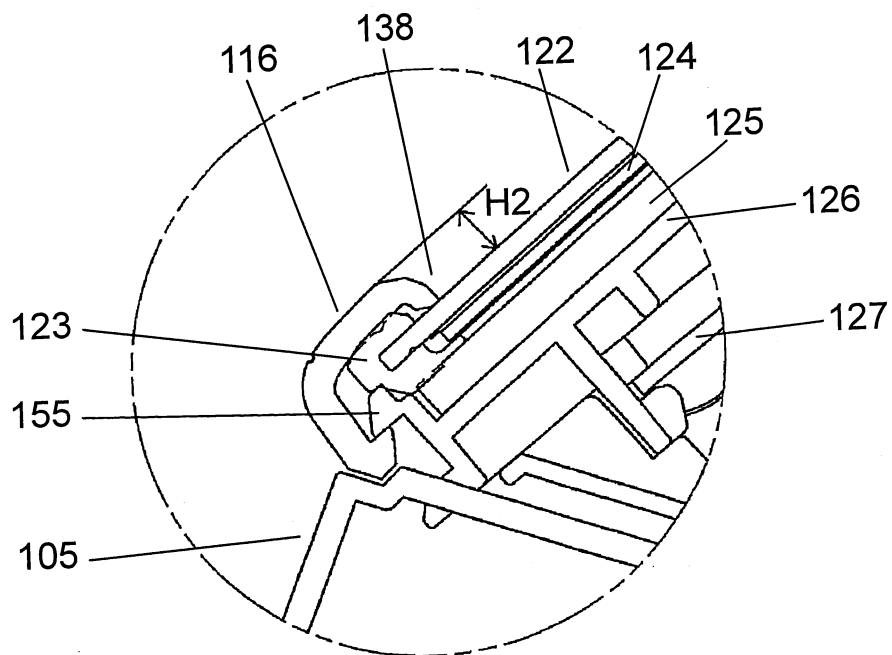
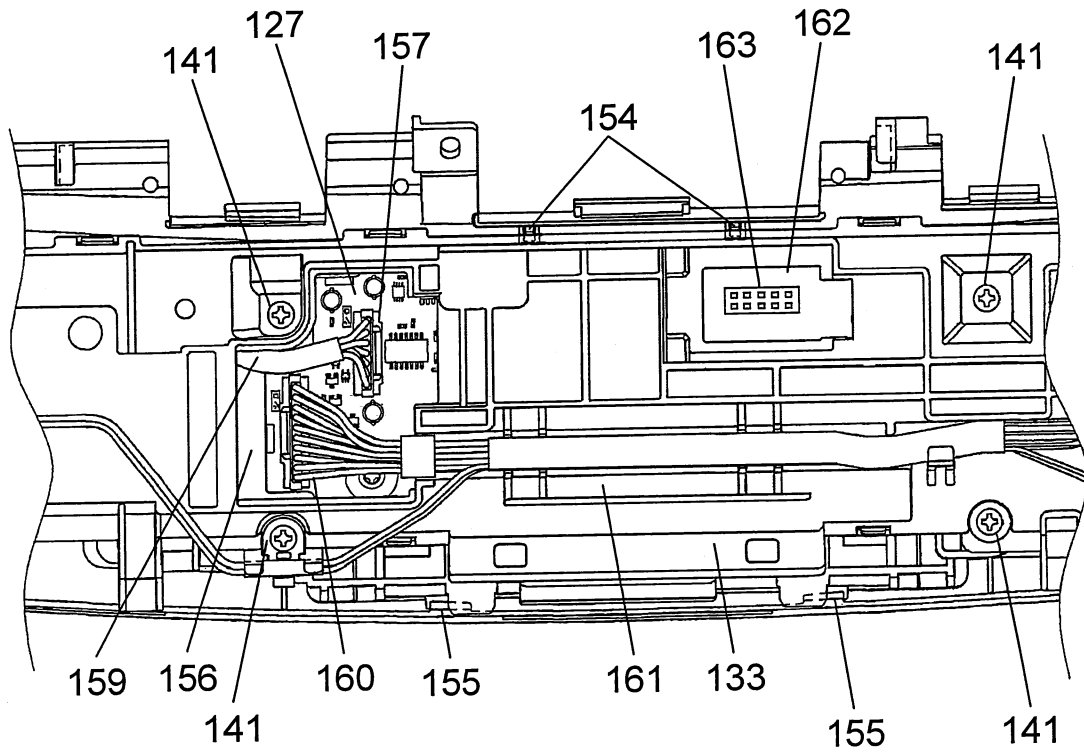


FIG. 14



14/35

FIG. 15A

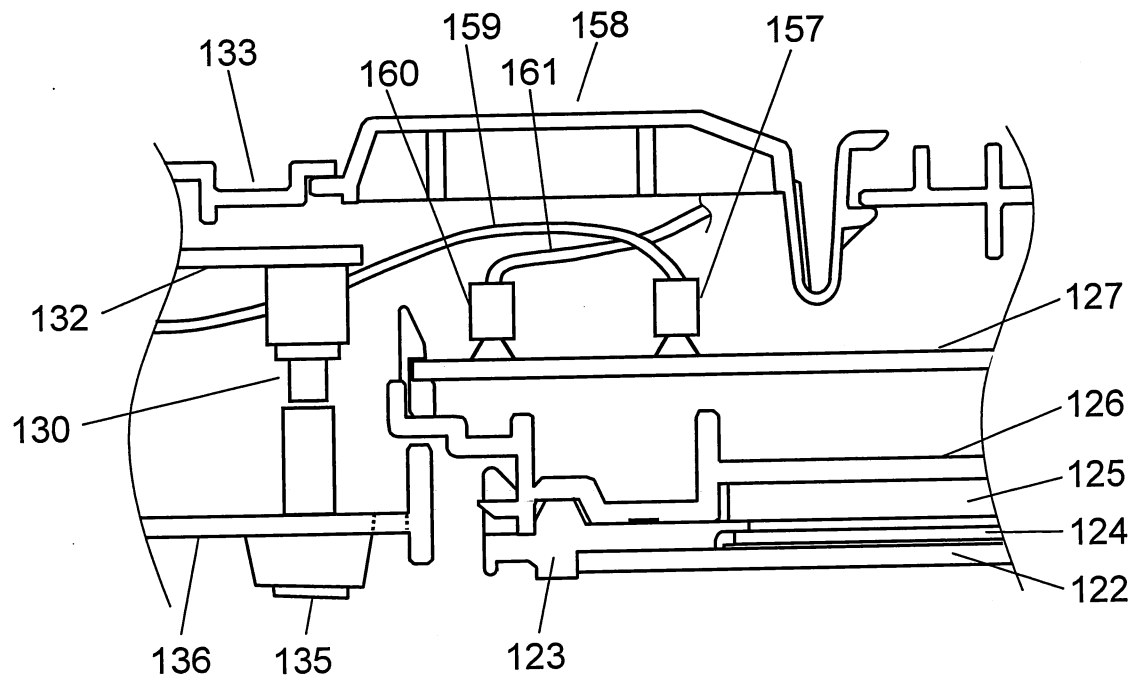
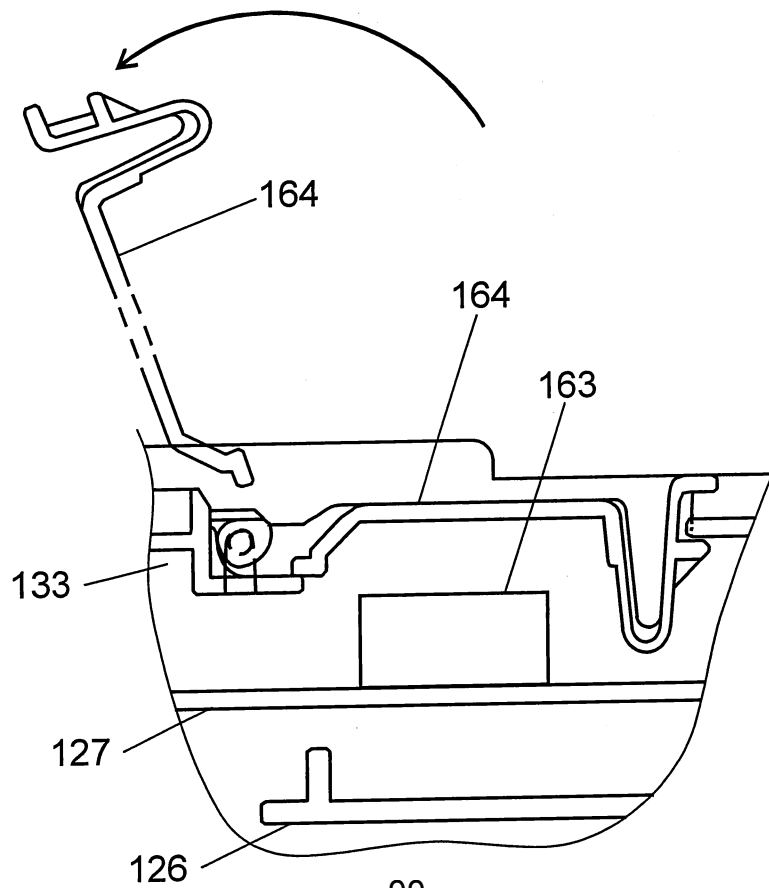


FIG. 15B



15/35

15/35

FIG. 16

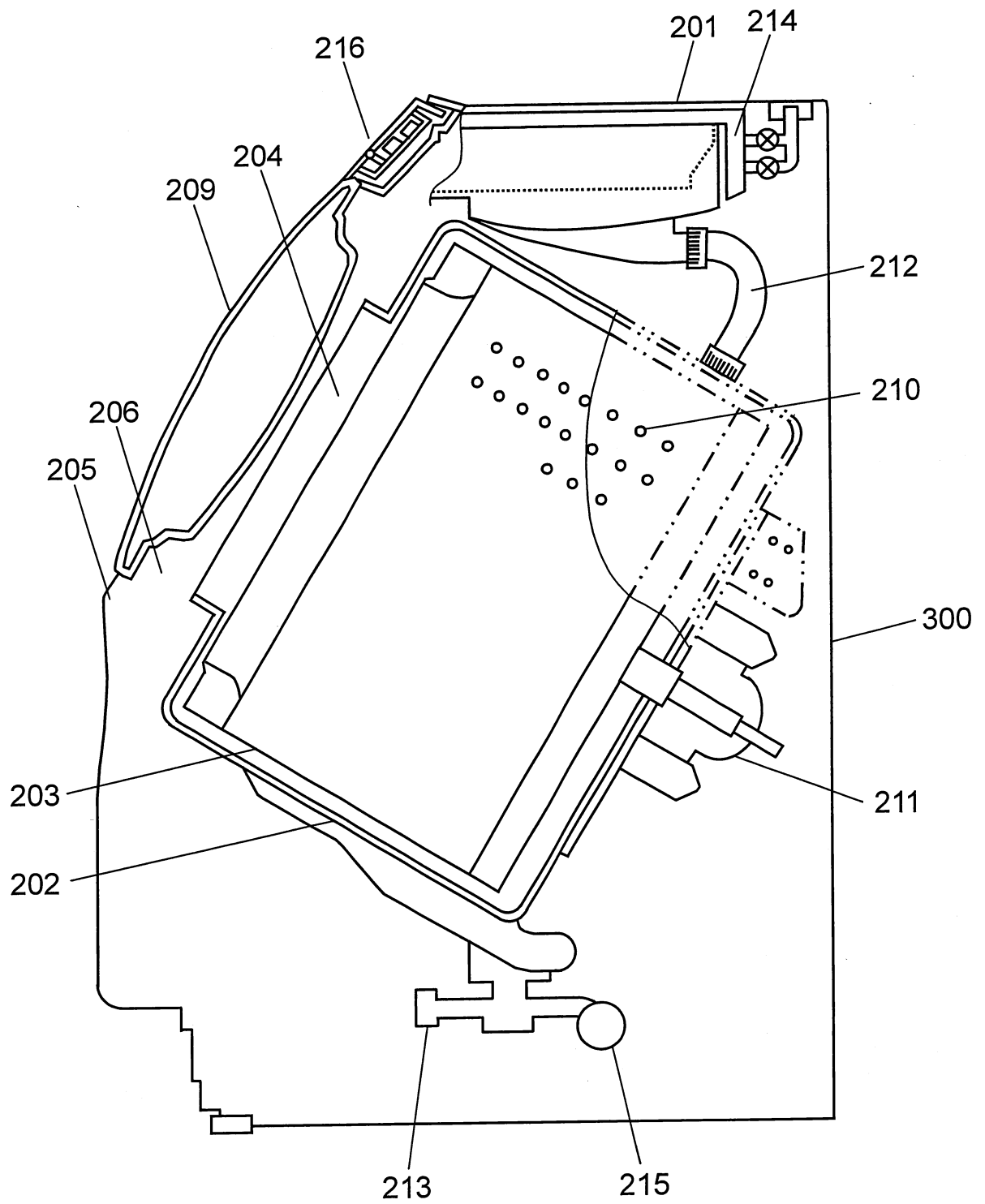
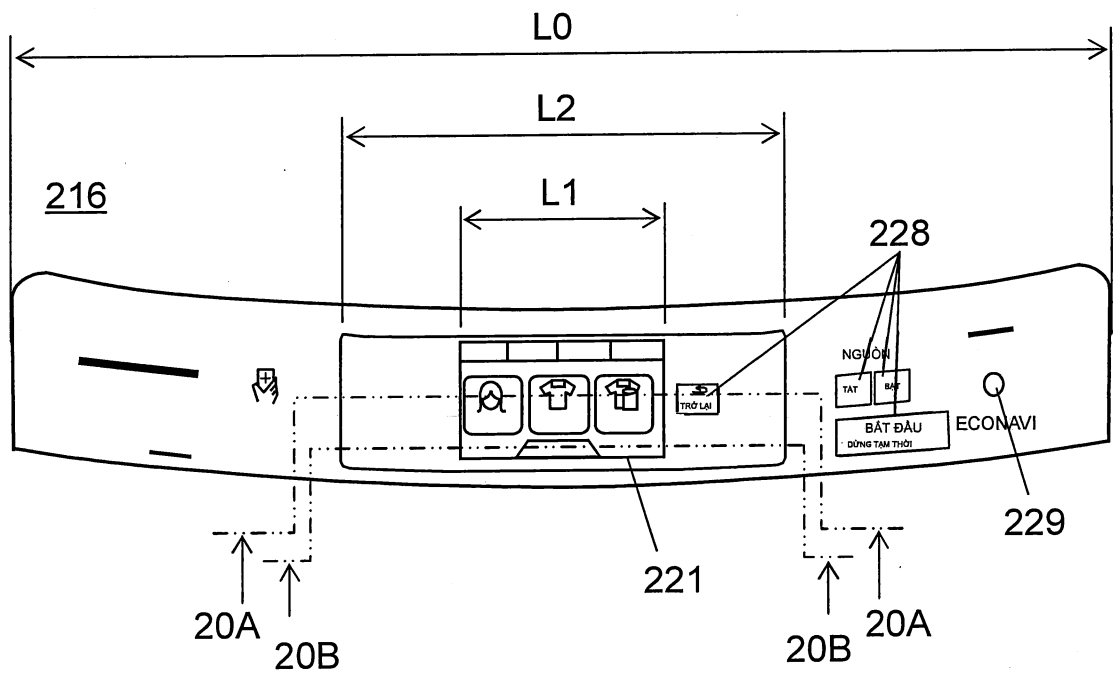


FIG. 17



21051

17/35

FIG. 18

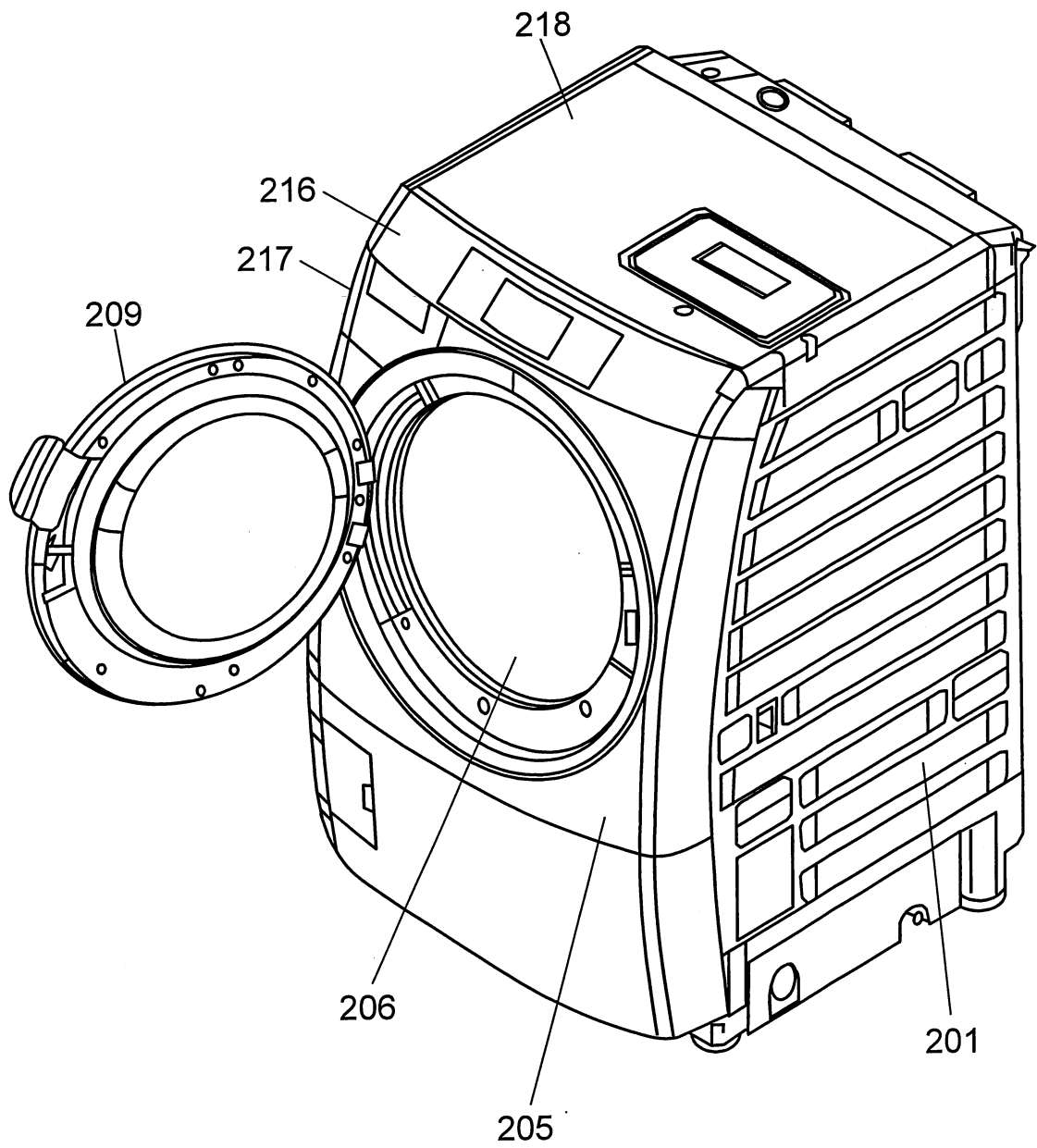


FIG. 19

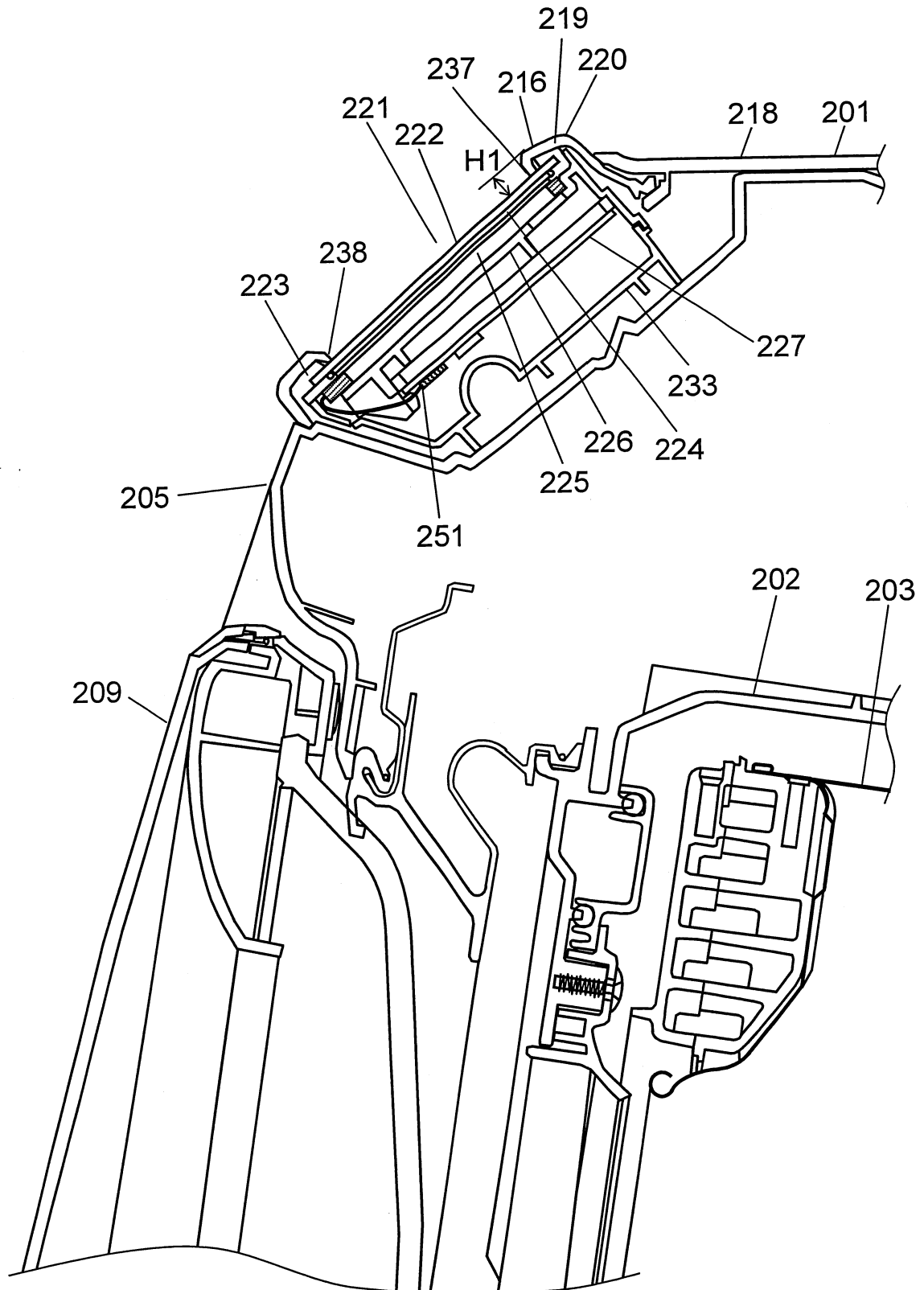


FIG. 20A

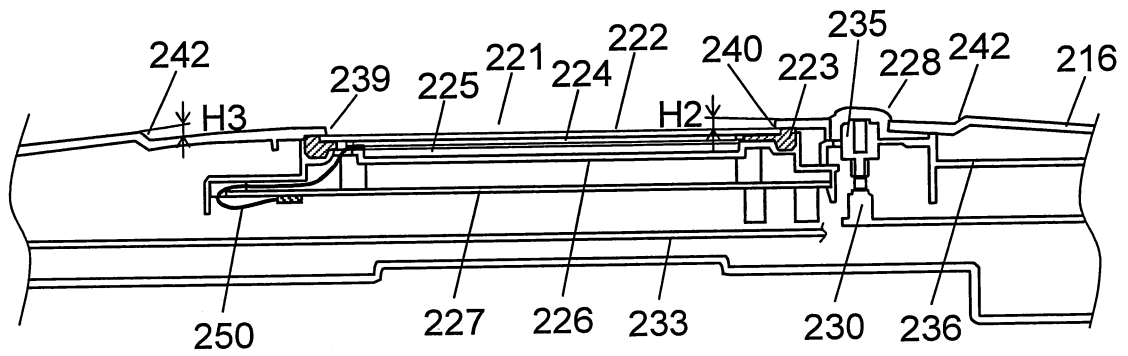


FIG. 20B

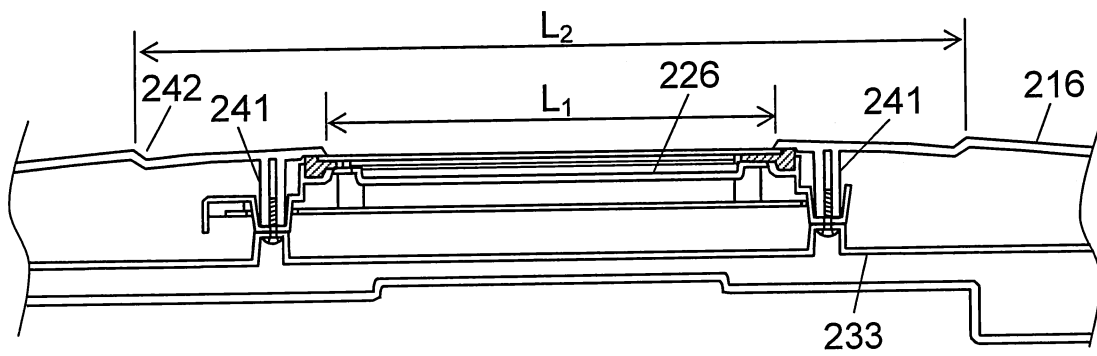


FIG. 21

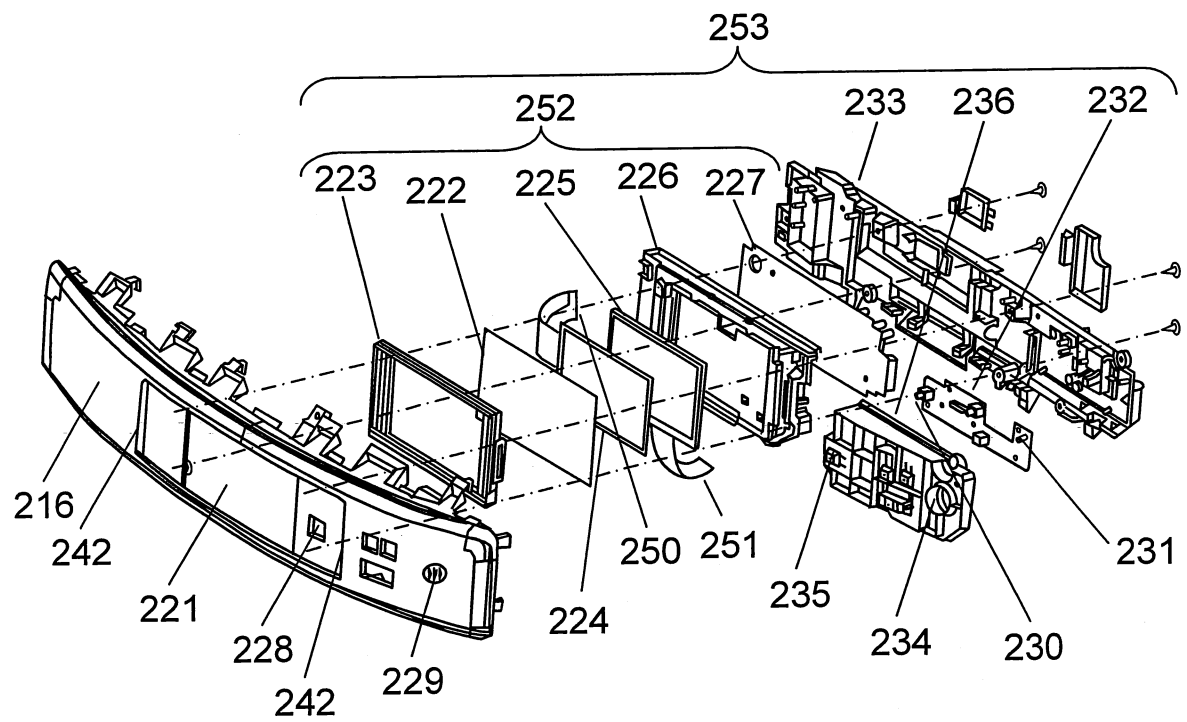


FIG. 22A

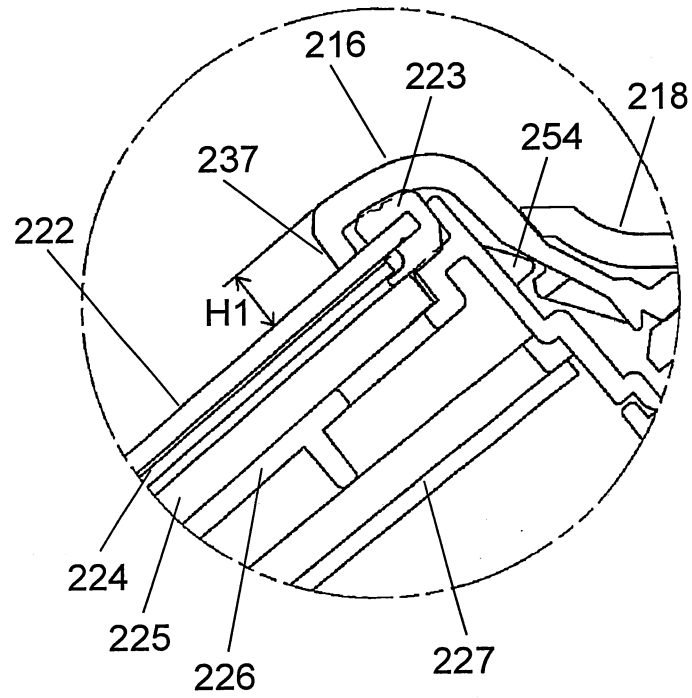
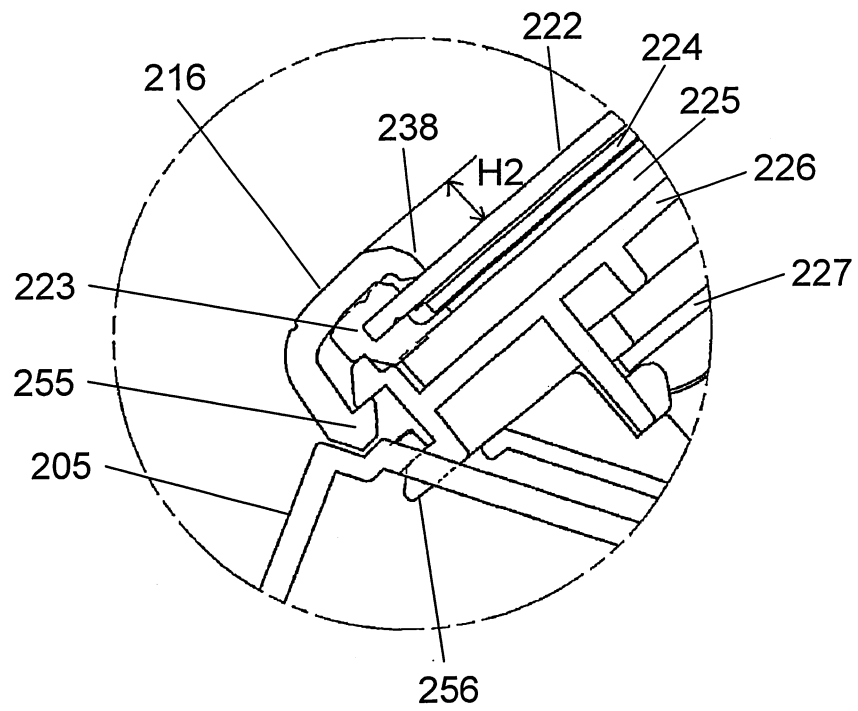


FIG. 22B



21051

22/35

FIG. 23

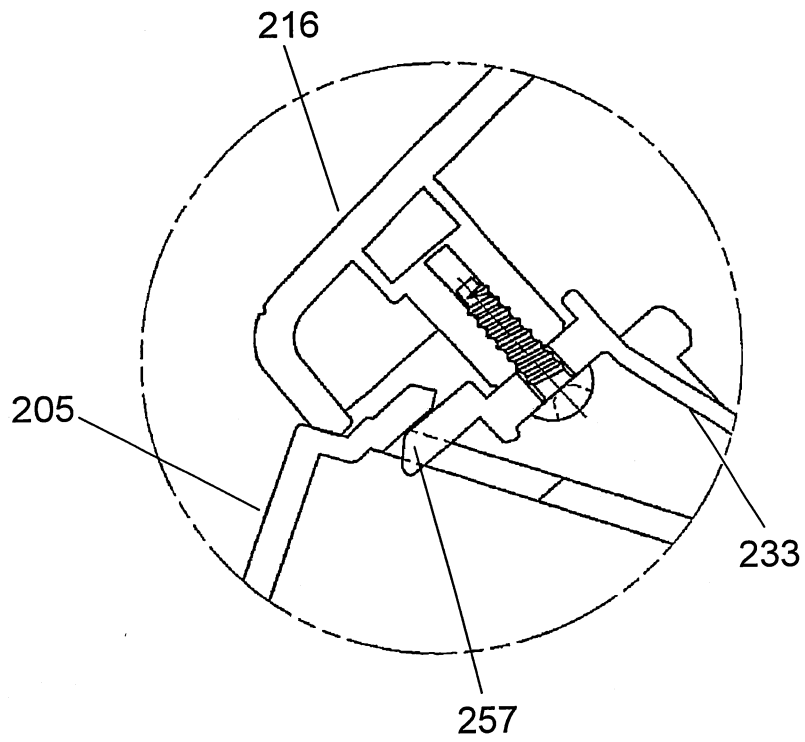
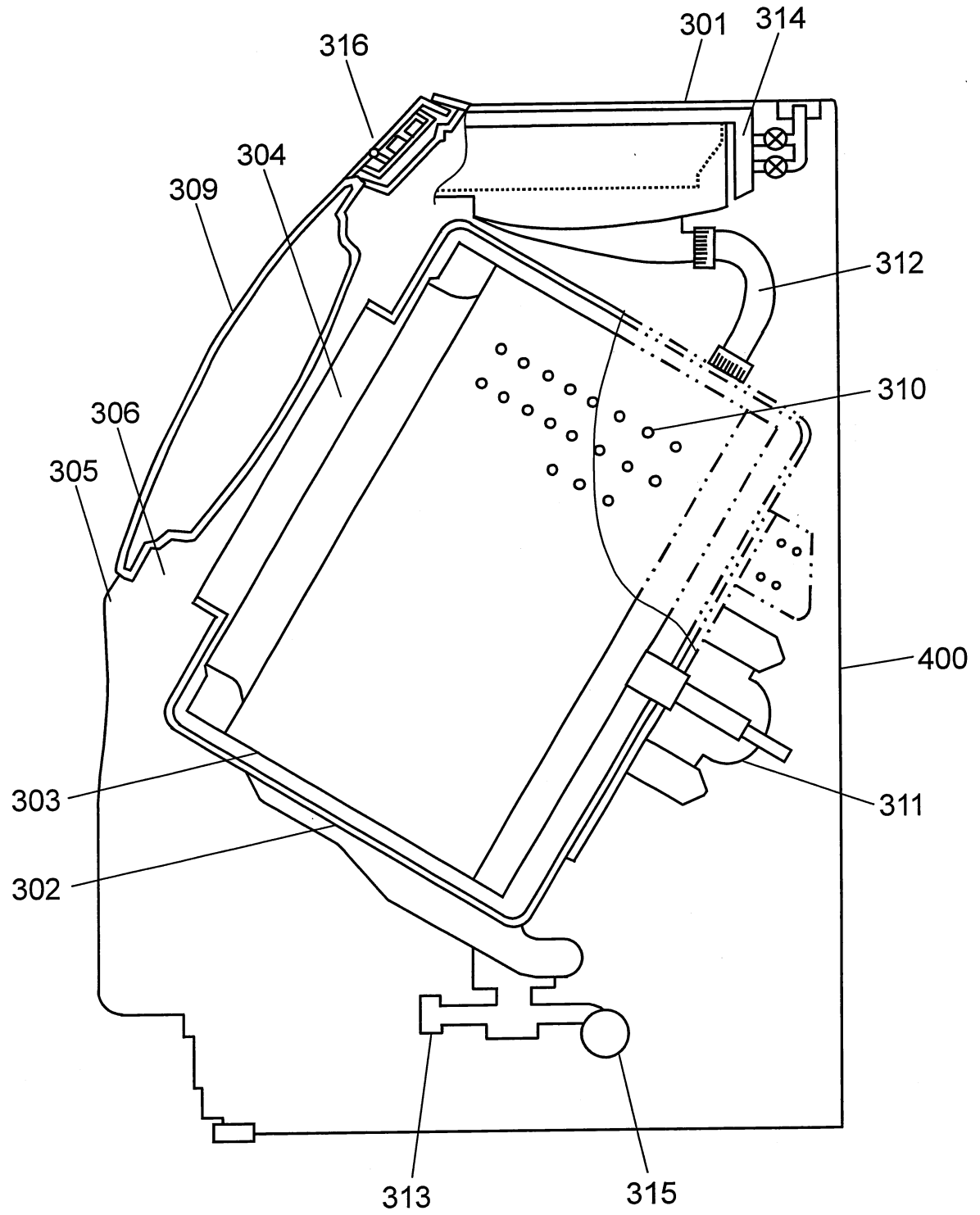
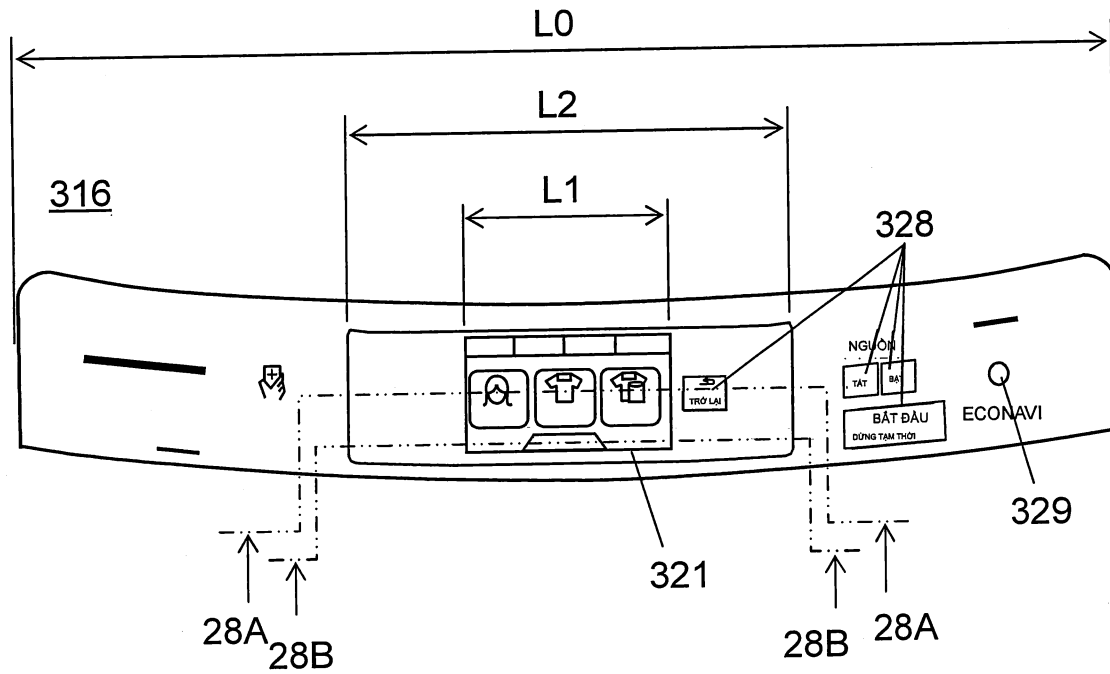


FIG. 24



24/35
FIG. 25

21051

25/35

FIG. 26

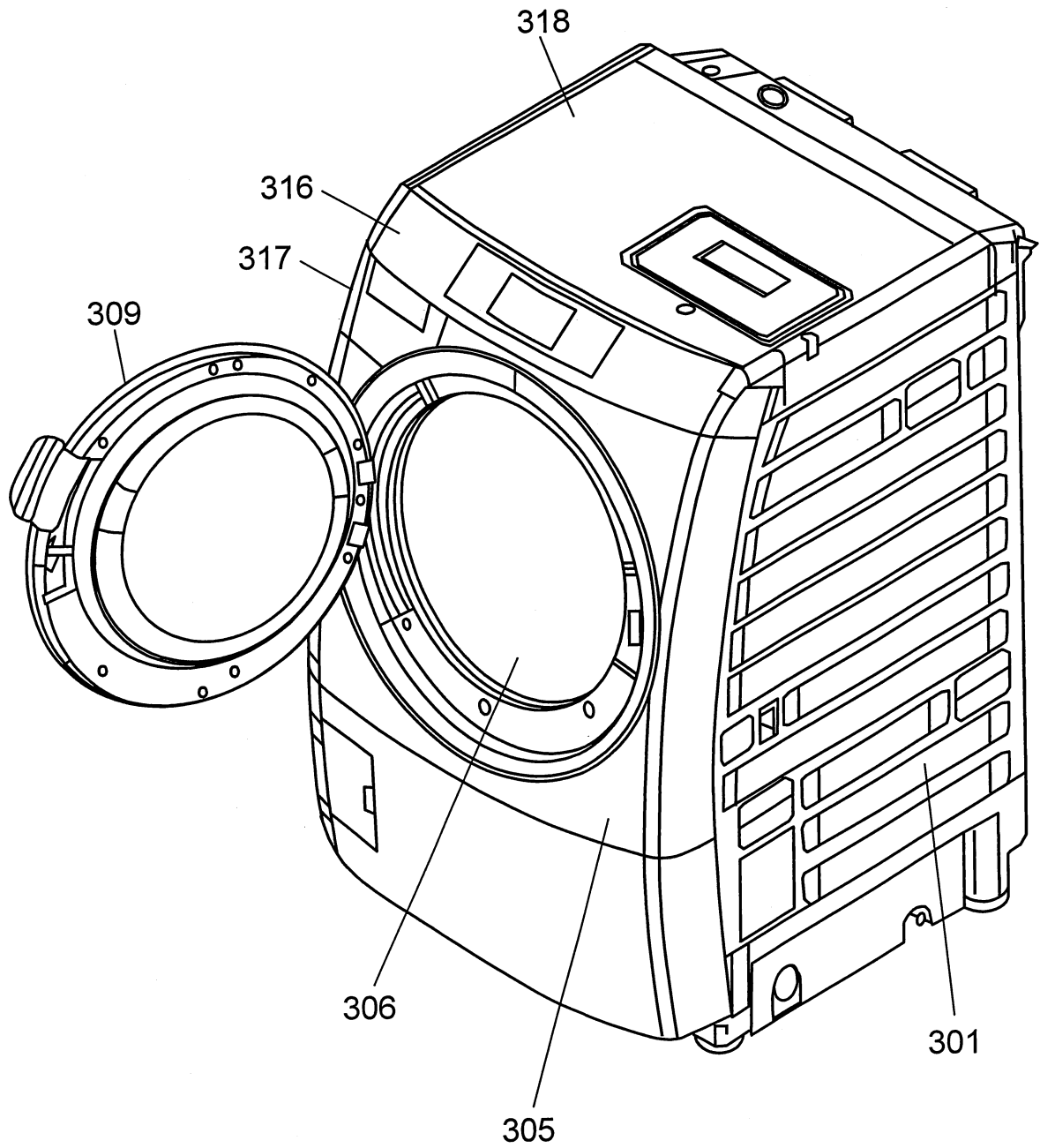
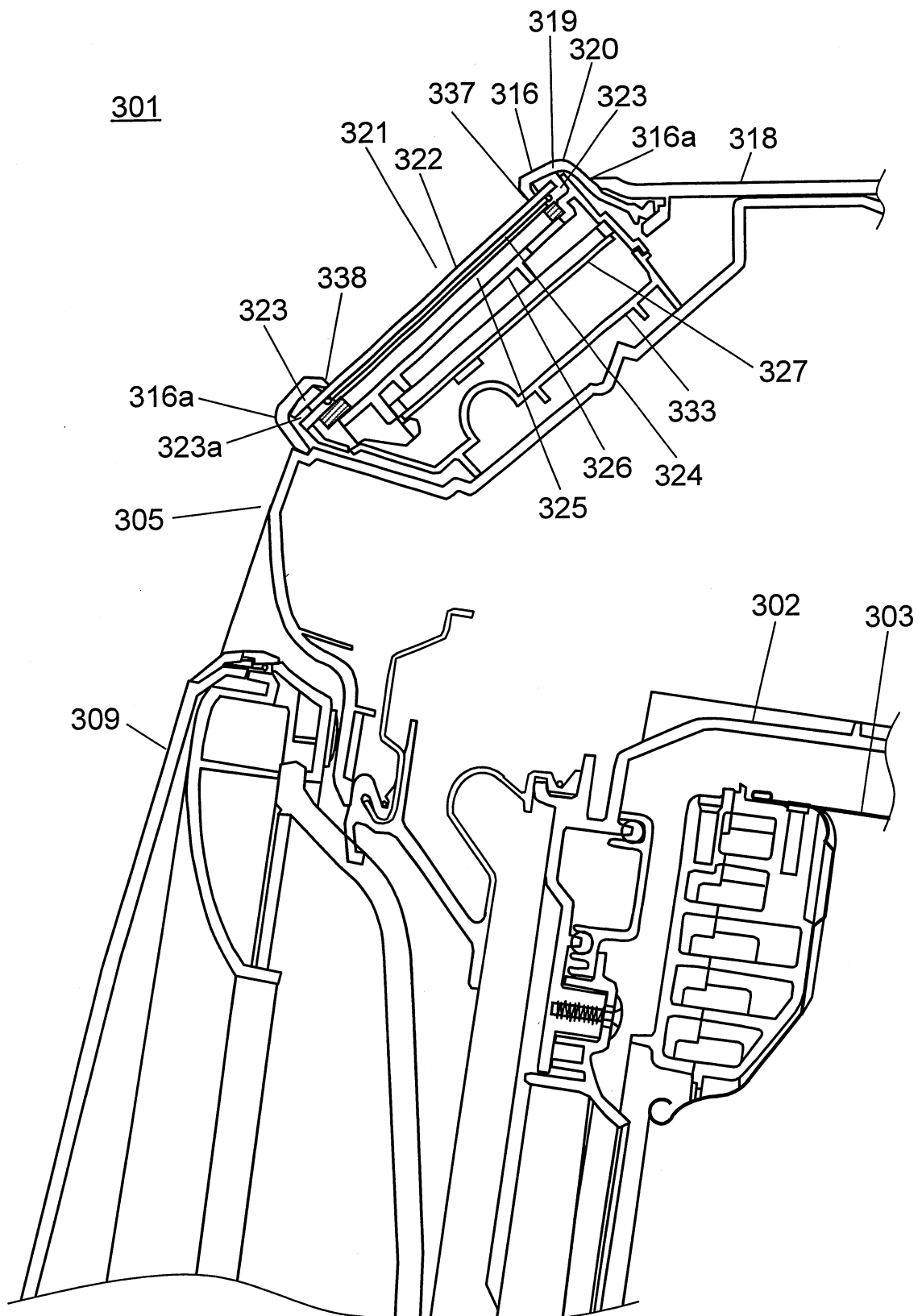


FIG. 27



27/35

FIG. 28A

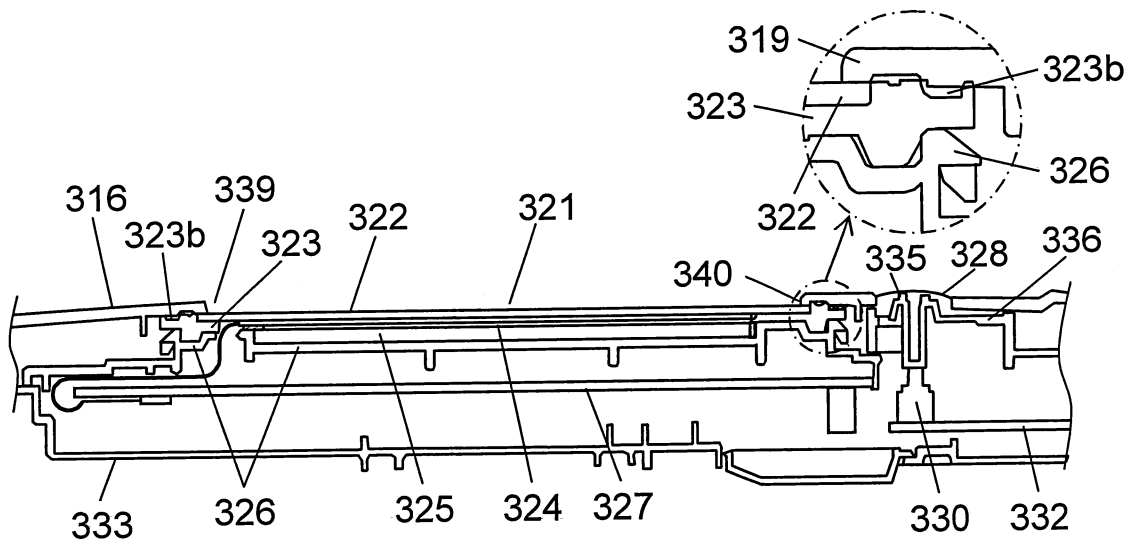


FIG. 28B

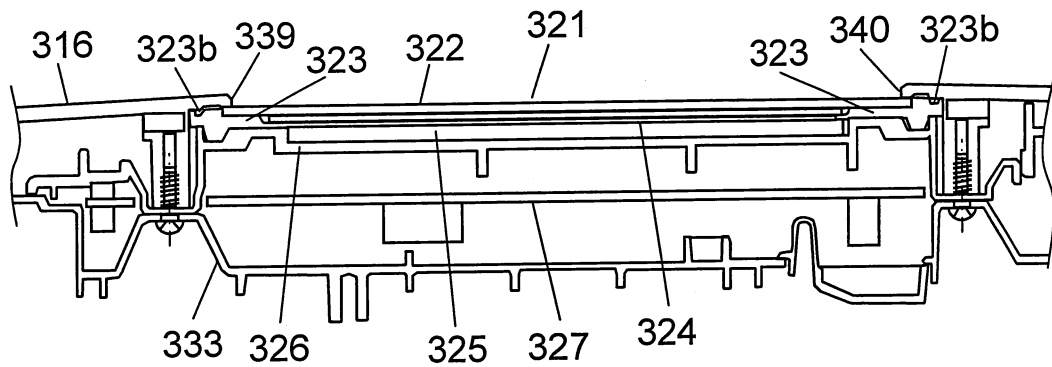


FIG. 29

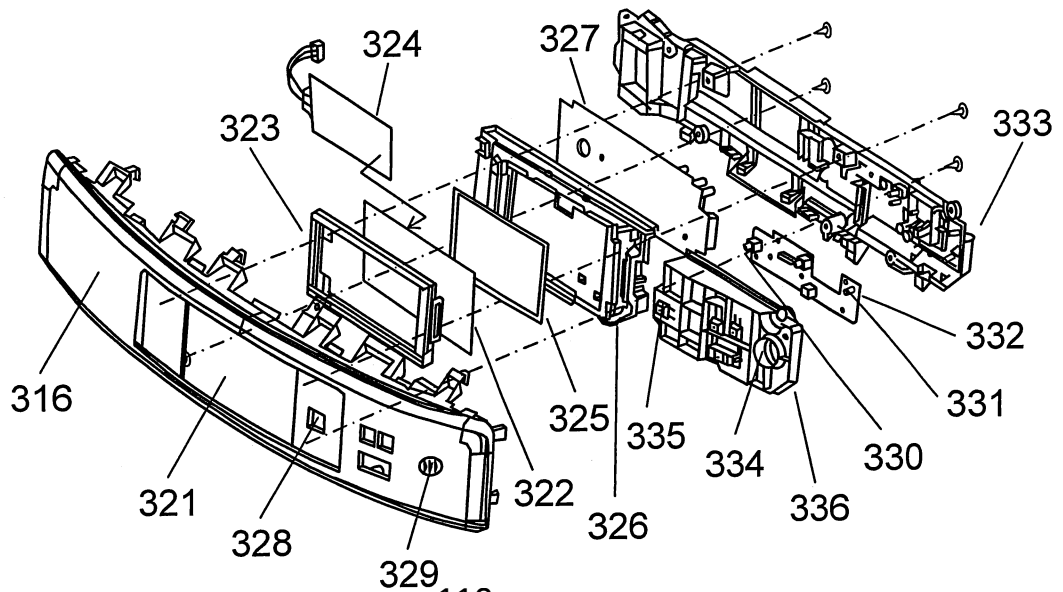


FIG. 30

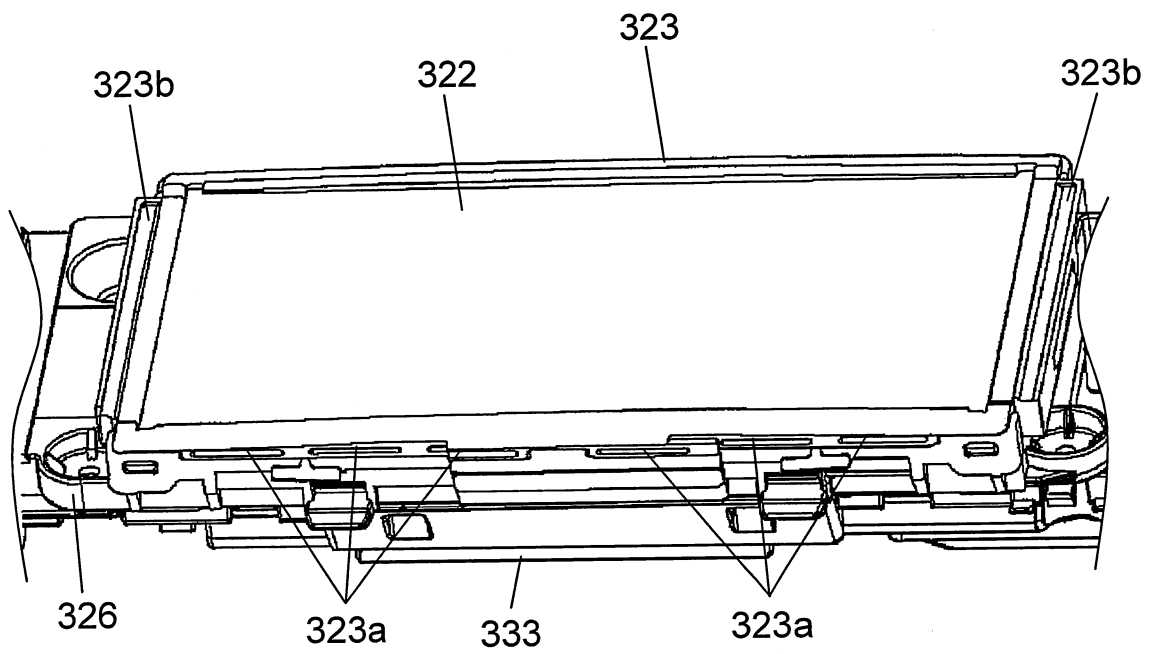


FIG. 31

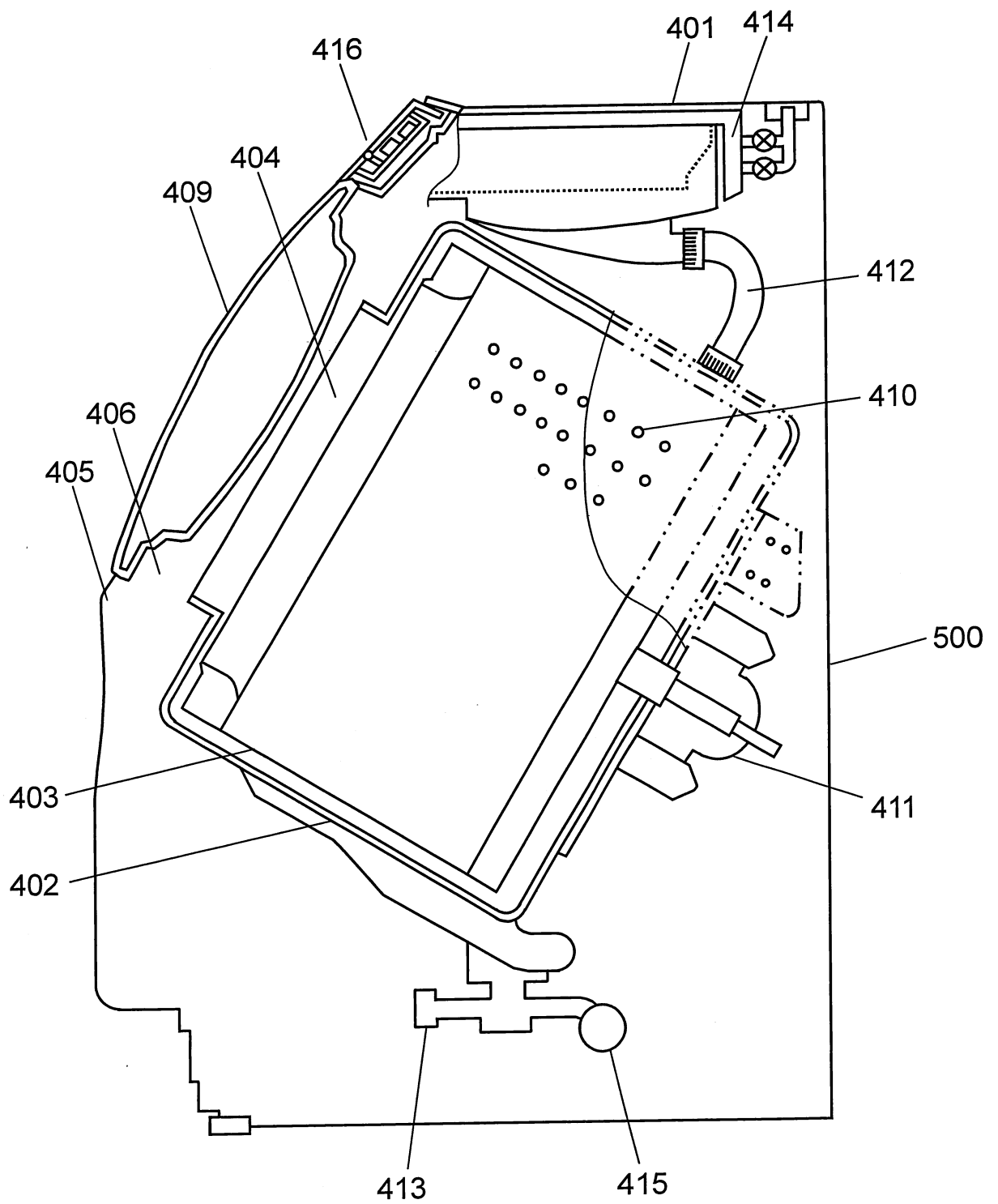
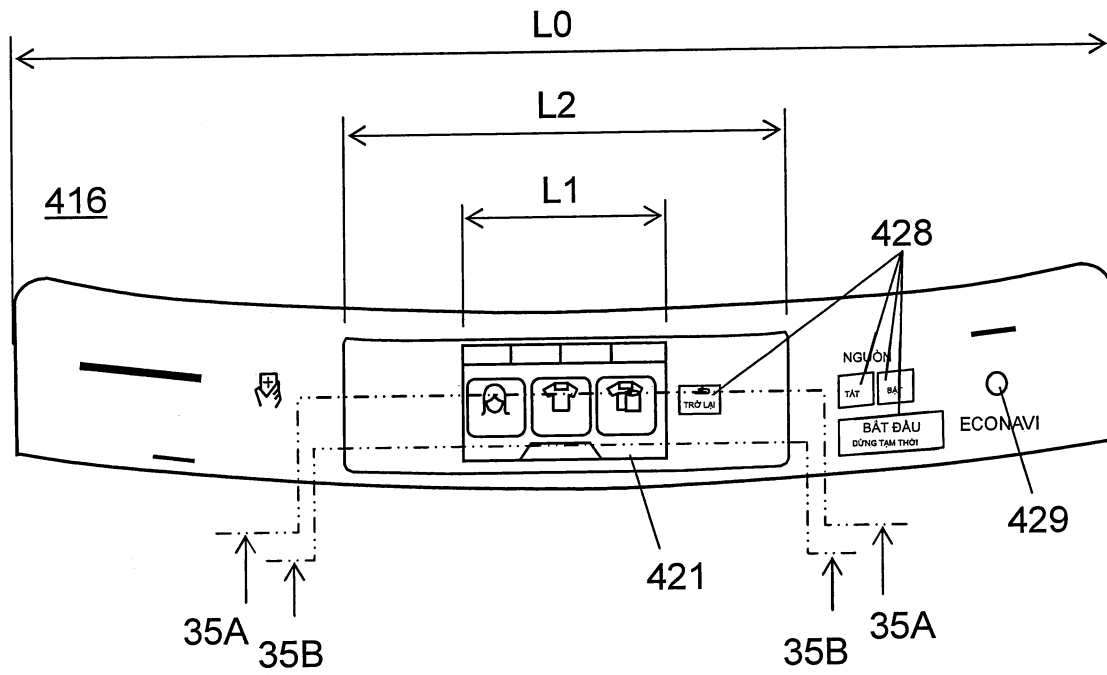


FIG. 32



21051

31/35
FIG. 33

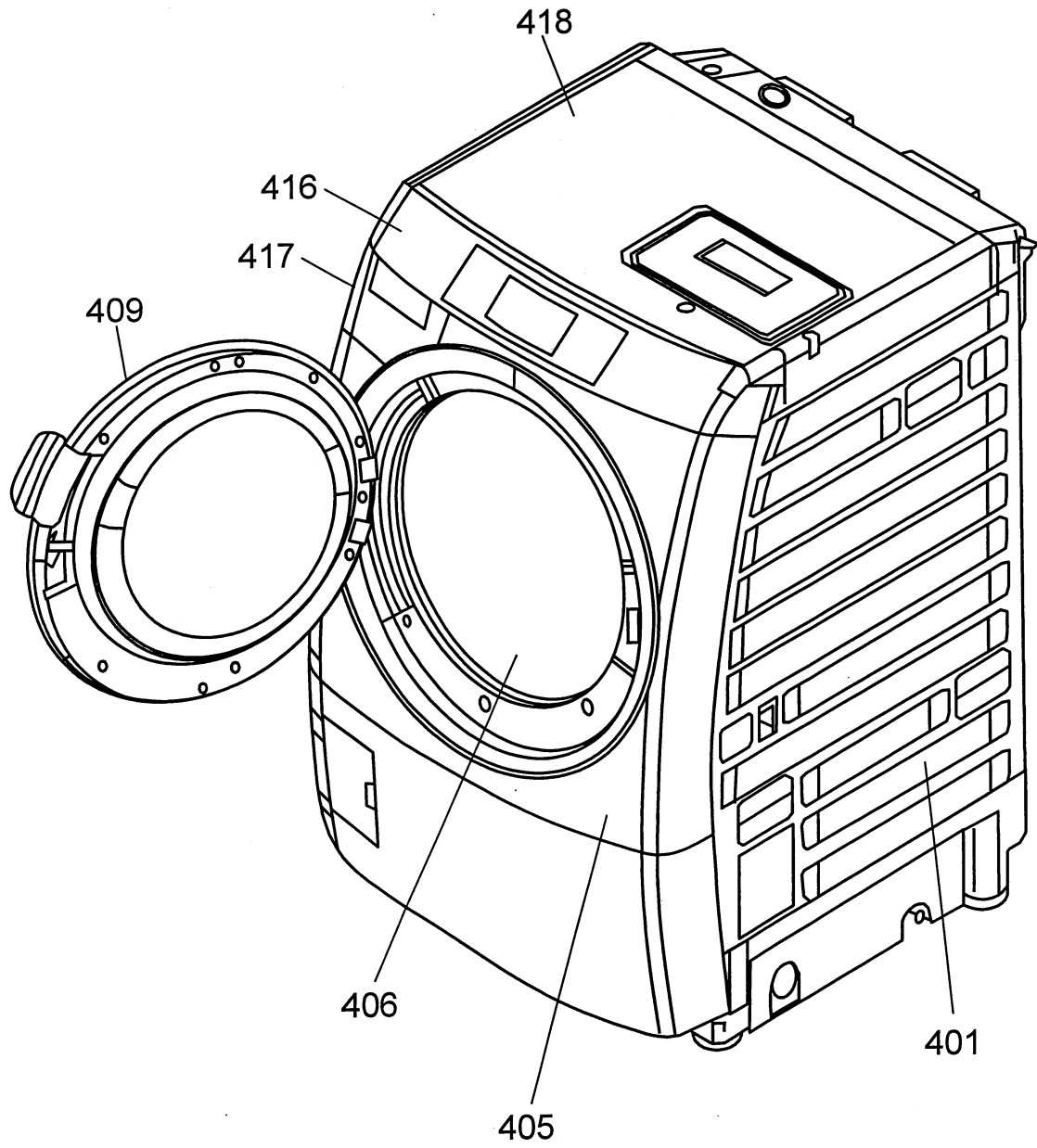


FIG. 34

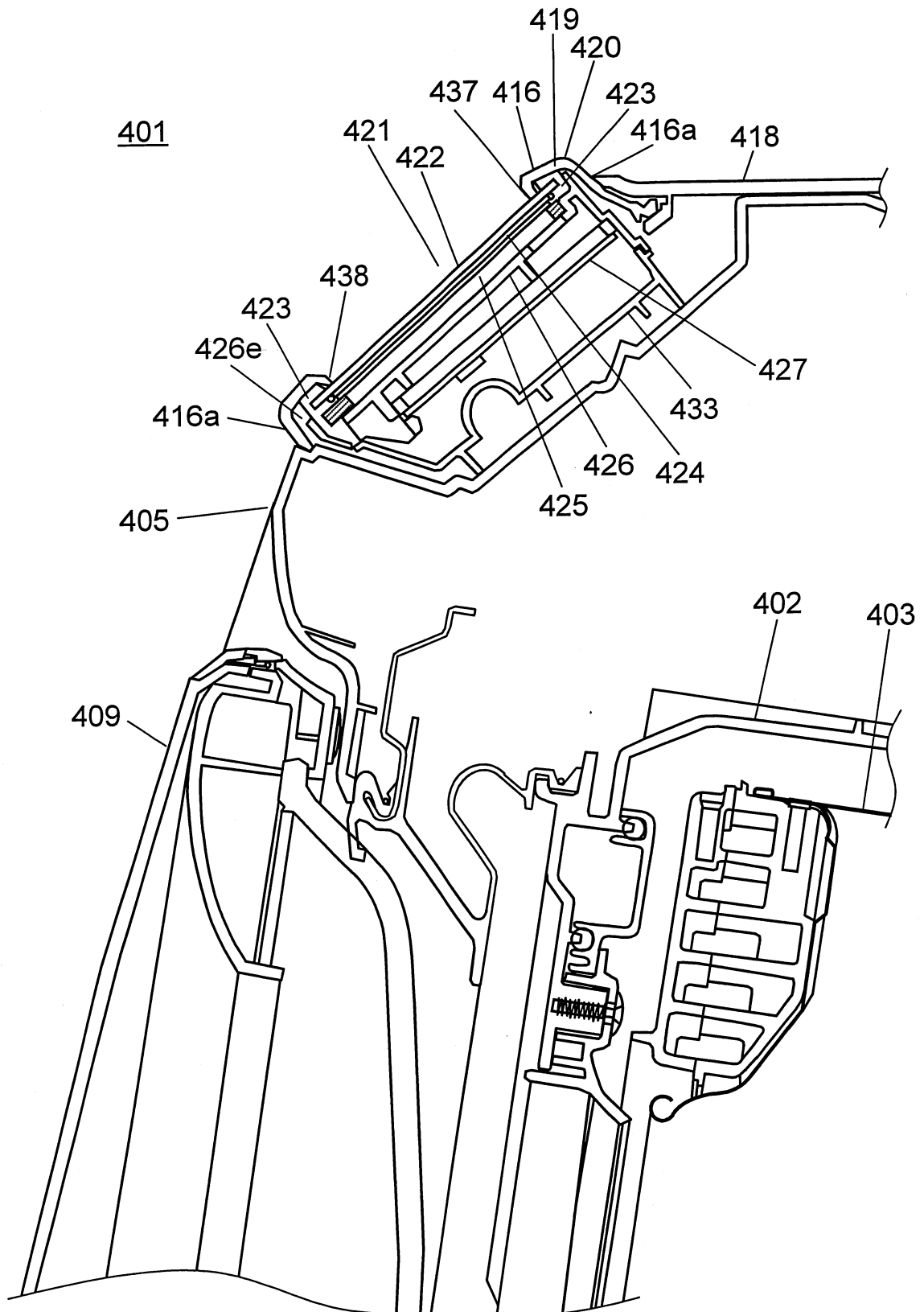


FIG. 10 is a cross-sectional view of a mechanical assembly, likely a valve or actuator, showing internal components and a detailed view of a specific part. The assembly includes a main body (416) with internal passages (421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500). A detailed view of a specific part (419) is shown in a circular inset, highlighting its internal structure and components (422, 423, 426d, 423d).

A detailed cross-sectional view of a medical device assembly, likely a catheter or probe. The diagram shows a central shaft with various internal and external components. Key labeled parts include: 416 (top left flange), 423b (top left seal), 439 (top left internal component), 423 (top left internal component), 422 (top left internal component), 421 (top left internal component), 423 (top right internal component), 440 (top right flange), 423b (top right seal), 433 (bottom left internal component), 426 (bottom left internal component), 425 (bottom left internal component), 427 (bottom left internal component), 424 (bottom left internal component), and 423 (bottom right internal component).

416 421 428 429 422 425 426 427 423 424 435 434 436 430 431 432 433

-118-

34/35

FIG. 37A

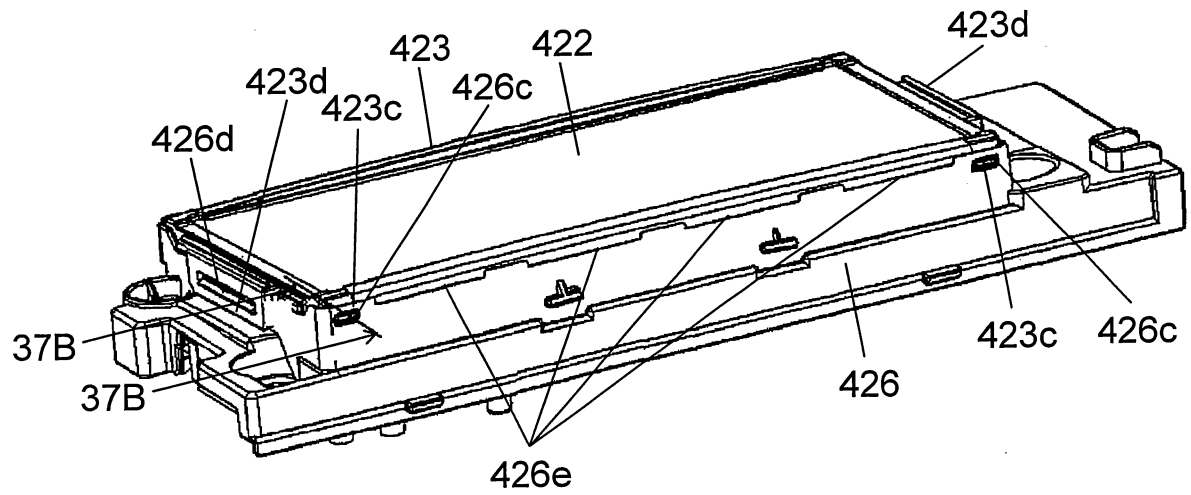
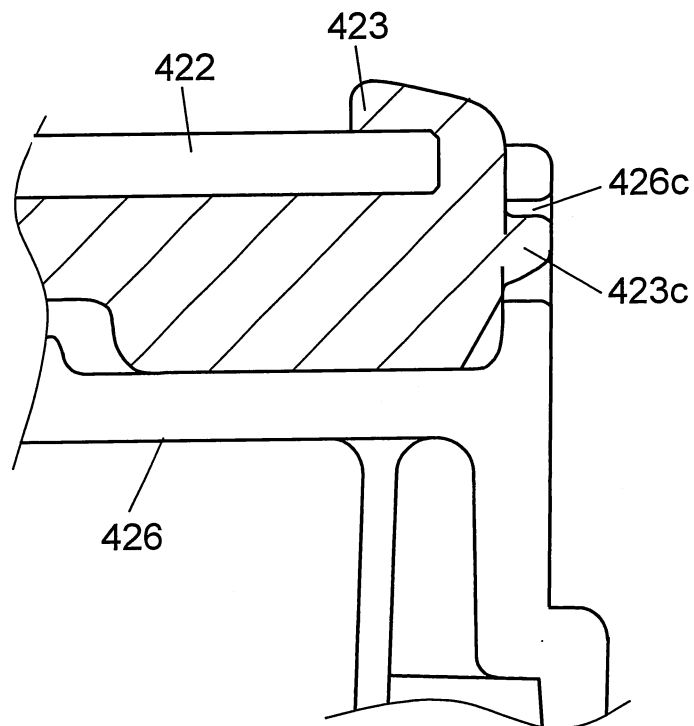


FIG. 37B



21051

35/35

FIG. 38

