



(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) 
1-0022566

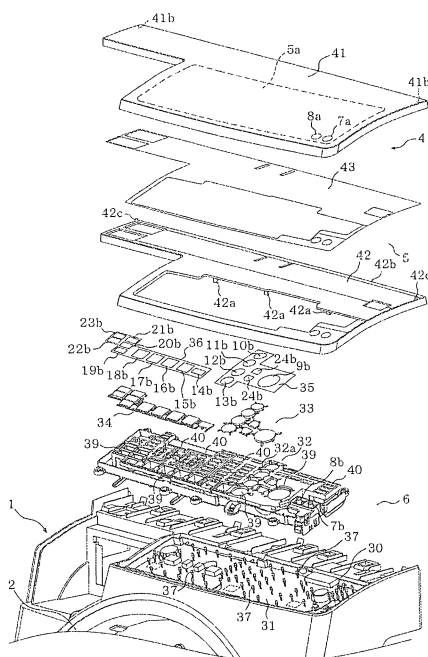
(51)⁷ D06F 33/02

(13) B

(21) 1-2015-02890 (22) 07.08.2015
(30) 2014-161335 07.08.2014 JP
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.02.2016 335
(73) Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation (JP)
2-9, Suehiro-Cho, Ome-shi, Tokyo, Japan
(72) Yosuke IKEDA (JP), Tetsuyuki KONO (JP), Kohei HOTTA (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BẢNG ĐIỀU KHIỂN VÀ MÁY GIẶT

(57) Sáng chế đề cập đến bảng điều khiển (4, 51) được lắp trên phần bề mặt bên ngoài của thân (1) của thiết bị điện và được gắn với phần bảng chính (5, 52), có phần hiển thị (25 tới 28) và phần hoạt động (9 tới 24) và nguồn sáng (37), nguồn sáng (37) được lắp trên phần bề mặt dưới của phần bảng chính (5, 52) và được cấu tạo để hiển thị bằng cách chiếu phần hiển thị (25 tới 28) và/hoặc phần hoạt động (9 tới 24) khi được chiếu sáng. Phần bảng chính (5, 52) được gắn với bảng trang trí (41, 53) đặt trên bề mặt của nó và bộ phận hỗ trợ (42, 54) được tạo ra từ vật liệu không truyền ánh sáng được cấu tạo để giữ bảng trang trí (41, 53), bộ phận hỗ trợ (42, 54) được gắn với phần lắp ghép (42a) được cấu tạo để gắn bảng trang trí (41, 53) vào thân (1) của thiết bị điện. Bảng trang trí (41, 53) bao gồm bộ phận trong suốt (45, 46), bộ phận trong suốt (45, 46) được gắn với lớp chặn ánh sáng (47, 57) ít nhất trên phần bề mặt bên dưới của nó, lớp chặn ánh sáng (47, 57) được gắn với phần truyền ánh sáng nhằm mục đích hiển thị (47a) trong đó lớp chặn ánh sáng (47, 57) bị loại bỏ trong trạng thái không màu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bảng điều khiển và máy giặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ở thiết bị điện gia dụng như máy giặt dạng trống bảng điều khiển được lắp trên phần bề mặt phía trước bên trên của thùng máy giặt. Bảng điều khiển được cấu tạo cho phép hoạt động của người dùng tạo ra các sự điều chỉnh khác nhau và để hiển thị nhiều thông tin thuộc về hoạt động của máy giặt. Dạng bảng điều khiển nêu trên được biết đến là được cung cấp kèm một công tắc tiếp xúc điện dung (điện cực nhận diện), được cấu tạo để nhận diện sự tiếp xúc của các ngón tay người dùng, trên phần phía dưới của bảng thiết kế được làm bằng nhựa dẻo hoặc kính.

Bảng thiết kế được lắp trên bảng điều khiển có một bảng mỏng có màu hoặc hình hoa văn được gắn trên bề mặt của nó và hiển thị hệ số truyền ánh sáng trong khoảng từ 10 đến 50%. Các thành phần như đĩa bảo vệ, đèn sau, và điện cực nhận diện được nêu trước đó được lắp trên phần bề mặt dưới của bảng thiết kế. Bảng bảo vệ có các mẫu truyền ánh sáng được cấu tạo trên đó và là đại diện cho các ký hiệu và biểu tượng đặc trưng của các công tắc được hiển thị. Đèn sau có thể bao gồm đĩa dẫn hướng ánh sáng và nguồn sáng. Do đó, các công tắc không được hiển thị khi đèn sau không được bật sáng, nghĩa là, khi ở trạng thái bình thường. Khi phát hiện các ngón tay người dùng đã tiếp xúc với vùng gần các công tắc bởi điện cực nhận diện, đèn sau được bật sáng. Kết quả là, mẫu truyền ánh sáng (các công tắc) xuất hiện trên bảng điều khiển và có thể hoạt động được với người dùng.

Một trong những vấn đề gặp phải trong cấu hình thông thường nêu trên là sự rò rỉ ánh sáng ở lớp nhựa dẻo trong suốt của bảng thiết kế gây ra bởi sự phản chiếu ánh sáng khuếch tán được sinh ra bởi nguồn sáng. Đặc biệt là ở bảng điều khiển được gắn với phần hiển thị bằng số dạng 7 đoạn, đoạn không dự tính

trước được quan sát để được chiếu sáng nhẹ bởi phần rò rỉ ánh sáng từ đoạn gần kề. Vì vậy, các bảng điều khiển có xu hướng cung cấp đầu ra bằng số không rõ ràng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Như vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất bảng điều khiển được sử dụng, ví dụ, ở các thiết bị điện trong đó sự rò rỉ ánh sáng bị ngăn chặn để cung cấp đầu ra dễ nhìn rõ ràng.

Bảng điều khiển của phương án được lắp trên phần bề mặt bên ngoài của thân thiết bị điện và được gắn với phần bảng chính, có phần hiển thị và phần hoạt động và nguồn sáng, nguồn sáng được lắp trên phần bề mặt dưới của phần bảng chính và được tạo ra để hiển thị bằng cách chiếu phần hiển thị và/hoặc phần hoạt động khi được chiếu sáng. Phần bảng chính được gắn với bảng trang trí đặt trên bề mặt của nó và bộ phận hỗ trợ được làm từ vật liệu không truyền ánh sáng được tạo ra để giữ bảng trang trí, bộ phận hỗ trợ được gắn với phần lắp ráp được tạo ra để lắp bảng trang trí vào thân của thiết bị điện. Bảng trang trí bao gồm một bộ phận trong suốt, bộ phận trong suốt được lắp với lớp chặn ánh sáng ít nhất là trên phần bề mặt dưới của nó, lớp chặn ánh sáng được gắn với phần truyền ánh sáng nhằm mục đích hiển thị trong đó lớp chặn ánh sáng bị loại bỏ trong trạng thái không màu.

Máy giặt của phương án có đặc điểm trong đó bảng điều khiển được cấu tạo như mô tả trên được lắp trên bề mặt bên ngoài của thân máy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thuộc về phương án thứ nhất và là phối cảnh cung cấp cái nhìn bên ngoài của máy giặt dạng trống.

Fig.2 thuộc về phương án thứ nhất và là phối cảnh cắt rời của phần bảng điều khiển.

Fig.3 thuộc về phương án thứ nhất và là phía mặt cắt dọc chéo của phần điều khiển được vận hành dành cho sự lựa chọn quá trình.

Fig.4 thuộc về phương án thứ nhất và là mặt cắt dọc chéo được phóng to minh họa kết cấu tổng thể của bảng trang trí.

Fig.5 thuộc về phương án thứ nhất và là hình chiếu từ trên xuống minh họa trạng thái trong đó phần hoạt động/hiển thị của phần bảng chính được hiển thị đầy đủ.

Fig.6 thuộc về phương án thứ nhất và là hình chiếu từ dưới lên minh họa bộ phận kết nối được gắn vào bề mặt dưới của bảng trang trí.

Fig.7 thuộc về phương án thứ nhất và là phía mặt cắt dọc chéo minh họa phần sau của bộ phận hỗ trợ và bảng trang trí.

Fig.8 thuộc về phương án thứ nhất và minh họa lớp chặn ánh sáng được biểu thị trong trạng thái đảo ngược trắng và đen được nhìn thấy từ phía bề mặt bên dưới.

Fig.9 thuộc về phương án thứ hai và là phía mặt cắt dọc chéo của bộ phận hoạt động được vận hành dành cho sự lựa chọn quá trình.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sẽ được đưa ra dưới đây với nhiều phương án dựa vào các hình vẽ.

Phương án thứ nhất

Phương án thứ nhất sẽ được mô tả qua việc ứng dụng máy giặt dạng trống liên quan đến Fig.1 tới Fig.8. Fig.1 cung cấp cái nhìn bên ngoài của thân 1 của máy giặt dạng trống là ví dụ của thân thiết bị điện. Thân 1 thực chất được tạo ra có dạng như hộp hình chữ nhật và được lắp với cửa 3 trên phần bề mặt phía trước của nó, cửa 3 được tạo ra để mở và đóng khoang đưa quần áo vào/khoang đưa quần áo ra là bộ phận thực chất có hình tròn.

Bảng điều khiển 4 của phương án thứ nhất được lắp trên phần bề mặt bên ngoài của thân 1. Phần bề mặt bên ngoài được lắp trên phần bên phải của bề mặt trước bên trên của thân 1. Bảng điều khiển 4 được lắp để cho phép người dùng

tạo ra một vài sự điều chỉnh liên quan đến hoạt động giặt và để hiển thị một vài thông tin trực tiếp đến với người dùng. Bảng điều khiển 4 được tạo ra bởi phần bảng chính 5 và bộ hoạt động/hiển thị 6 được lắp trên phần bề mặt bên dưới của phần bảng chính 5 (Xem Fig.2 và Fig.3). Như sẽ được mô tả chi tiết sau, phần hoạt động/hiển thị 5a, được dùng như phần hoạt động cũng như phần hiển thị được lắp trên phần bề mặt của phần bảng chính 5 có dạng như hình chữ nhật kéo dài nằm ở hướng bên.

Phần bảng chính 5 được lắp trên phần bên phải của bề mặt trước phía trên của thân 1. Phần bảng chính 5 có dạng như hình chữ nhật kéo dài nằm ở hướng bên trong đó góc trái phía trước được cắt theo dạng hình chữ nhật. Như cũng đã được minh họa ở Fig.3, phần bảng chính 5 có dạng cong được làm nghiêng xuống dưới hướng về phía trước. Như đã được minh họa ở Fig.1 và 2, phần hoạt động/hiển thị 5a được lắp trên phần hình chữ nhật đặt ở phía trước của phần bảng chính 5 dành riêng cho phần gờ bên trái và phần biên. Như được minh họa thêm ở Fig.2, phần bảng chính 5 được gắn với bảng trang trí 41 được lắp trên bề mặt của nó và bộ phận hỗ trợ 42 được tạo ra từ vật liệu không truyền ánh sáng được đặt trên phần bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41. Việc mô tả chi tiết sẽ được đưa ra sau trên phần bảng chính 5 và bảng trang trí 41 của phương án thứ nhất.

Mặc dù không được minh họa, thân 1 chứa các thiết bị máy móc của máy giặt như đã được biết tới trong kỹ thuật. Các ví dụ của các thiết bị máy móc bao gồm thùng giặt, trống trục ngang, cơ chế chuyển động quay tròn được tạo ra để điều khiển trống quay, thiết bị cung cấp nước được tạo ra để cung cấp nước vào thùng giặt, thiết bị xả để tháo nước từ thùng giặt, và thiết bị làm khô được tạo ra để cung cấp không khí làm khô vào thùng giặt. Ngoài ra, thiết bị điều khiển được lắp trong thân 1 (trong bảng điều khiển 4) là thiết bị chủ yếu được tạo ra bởi máy tính. Thiết bị điều khiển có trách nhiệm điều khiển toàn bộ máy giặt. Thiết bị điều khiển được tạo ra để điều khiển mỗi thiết bị máy móc được mô tả trên theo chương trình điều khiển hoạt động dựa trên, ví dụ, các tín hiệu được

đưa ra bởi các phần hoạt động của bảng điều khiển 4 hoặc tín hiệu điều khiển được đưa ra bởi một vài bộ cảm biến. Các bước giặt và làm khô như giặt, vò, vắt và làm khô vì thế được thực hiện một cách tự động. Thiết bị điều khiển ngoài ra còn chịu trách nhiệm kiểm soát cách thức thông tin được hiển thị trên phần hoạt động/hiển thị 5a của bảng điều khiển 4.

Việc mô tả chi tiết được đưa ra từ đây trong kết cấu của bảng điều khiển 4 có liên quan đến Fig.2 tới Fig.8. Trong ví dụ của bảng điều khiển 4 được minh họa ở Fig.5, mỗi phần hoạt động/hiển thị 5a được hiển thị trên bề mặt của phần bảng chính 5 (bảng trang trí 41), có nghĩa là tất cả các nguồn sáng được chiếu sáng. Mặc dù bảng trang trí 41 được sơn màu (trắng) trong ví dụ này, việc truyền ánh sáng được kiểm soát, ví dụ từ 5% tới 30%. Bảng trang trí 41 được tạo ra để phần hoạt động/hiển thị 5a trở nên có thể nhìn được chỉ khi LEDs 37 được dùng như nguồn sáng được lắp trên phần bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41 được chiếu sáng. Việc mô tả được đưa ra từ đây trên phần hoạt động và phần hiển thị của phần hoạt động/hiển thị 5a.

Công tắc MỞ 7 và công tắc TẮT 8 được tạo ra khác biệt với các phần hoạt động khác được lắp kề nhau theo hướng trái và phải ở phần phía trước bên phải của phần bảng chính 5 (bảng trang trí 41). Công tắc MỞ 7 và công tắc TẮT 8 được tạo ra bởi các nút đẩy hình tròn 7a và 8a và các công tắc nút đẩy 7b và 8b được lắp trên bộ hoạt động/hiển thị 6 được đặt trên phần bề mặt bên dưới của các nút đẩy 7a và 7b như đã được minh họa ở Fig.2. Công tắc MỞ 7 và công tắc TẮT 8 được bố trí như phần hiển thị lâu được lắp trên phần bề mặt của bảng trang trí 41. Như đã được minh họa trong Fig.1, các nút đẩy 7a và 8a được in trên lớp bề mặt 44 sẽ được mô tả sau được minh họa trong Fig.4 và như vậy, được hiển thị lâu và có thể hoạt động liên tục.

Bảng điều khiển 4 (phần bảng chính 5) được lắp với nhiều phần hoạt động được vận hành bởi sự tiếp xúc của các ngón tay người dùng. Trong một phương án, các phần hoạt động mỗi phần được tạo ra bởi bộ cảm biến tiếp xúc điện dung được biết đến trong kỹ thuật. Bộ cảm biến tiếp xúc điện dung nhận diện sự tiếp

xúc hoặc sự tiệm cận của các ngón tay người dùng tới các nút hoạt động được lắp trên mặt trước của phần bảng chính 5 (bảng trang trí 41) như là sự thay đổi của điện dung. Ví dụ, Fig.5 minh họa các phần hoạt động như: phần bắt đầu/ngừng hoạt động 9, phần hoạt động trên/dưới 24 để điều chỉnh thời gian, các phần hoạt động lựa chọn quá trình 10 tới 13 để tạo ra sự lựa chọn từ một vài quá trình hoạt động tự động và các phần hoạt động 14 tới 23 để tạo ra các sự điều chỉnh như mong muốn về nội dung của các quá trình hoạt động.

Trong số các phần hoạt động được mô tả trên, phần bắt đầu/ngừng hoạt động 9 được lắp bên trái của công tắc TẮT 8. Phần bắt đầu/ngừng hoạt động 9 được lắp với nút hoạt động 9a xuất hiện ảo trên bề mặt trước của phần bảng chính 5 (bảng trang trí 41) và phần nhận diện điện dung 9b (xem Fig.2) được lắp trên phần bề mặt bên dưới của nút hoạt động 9a. Nút hoạt động 9a xuất hiện như một ký hiệu đặc trưng đọc là “KHỞI ĐỘNG/NGỪNG” được bao quanh bởi một hình tròn.

Phần hoạt động trên/dưới 24 được lắp trên phía bề mặt bên trái của phần bắt đầu/ngừng hoạt động 9. Phần hoạt động trên/dưới 24 được lắp với các nút hoạt động trên và dưới 24a, 24a xuất hiện ảo trên bề mặt trước của phần bảng chính 5 (bảng trang trí 41) và các phần nhận diện điện dung 24b, 24b (xem Fig.2) được lắp trên phía bề mặt bên dưới của các nút hoạt động 24a, 24a. Các nút hoạt động 24a, 24a xuất hiện như một đôi dấu hiệu (hai mũi tên) biểu thị các hướng đi lên trên và đi xuống được bao quanh bởi một hình e lip kéo dài theo hướng lên trên và xuống dưới.

Các phần hoạt động 10 tới 13 được lắp trên phía bên trái của phần hoạt động trên/dưới 24 sao cho các phần hoạt động 4 thẳng theo một hàng dọc (hướng phía trước và phía sau). Các phần hoạt động 10 tới 13 được lắp với các nút hoạt động 10a tới 13a xuất hiện ảo trên bề mặt trước của phần bảng chính 5 (bảng trang trí 41) và các phần nhận diện điện dung 10b tới 13b (xem Fig.2) được lắp trên phía bề mặt bên dưới của các nút hoạt động 10a tới 13a. Cụ thể hơn, phần hoạt động “khử mùi tiết trùng” 10 (nút hoạt động 10a), phần hoạt

động “giặt” 11 (nút hoạt động 11a), phần hoạt động “giặt khô” 12 (nút hoạt động 12a) và phần hoạt động “làm khô” 13 (nút hoạt động 13a) được lắp trên dây đã được liệt kê từ phía bên trên. Các ký hiệu đặc trưng được mô tả trên của các nút hoạt động 10a tới 13a mỗi nút được bao quanh bởi một hình tròn.

Các nút hoạt động 14 tới 23 được lắp trên phía bên trái của phần hoạt động “làm khô” 13 và được lắp dọc theo đầu phía trước của bảng điều khiển 4. Các nút hoạt động 14 tới 23 được lắp với các nút hoạt động 14a tới 23a xuất hiện ảo trên bề mặt trước của phần bảng chính 5 (bảng trang trí 41) và các phần nhận diện điện dung 14b tới 23b (xem Fig.2) được lắp trên phía bề mặt bên dưới của các nút hoạt động 14a tới 23a. Mặc dù không được mô tả chi tiết, các ký hiệu đặc trưng của các nút hoạt động 14a tới 23a mỗi nút được bao quanh bởi một khung hình chữ nhật.

Như đã được minh họa thêm ở Fig.5, bảng điều khiển 4 (phần hoạt động/hiển thị 5a) được lắp với các phần hiển thị 25 tới 28 được dùng như là phần hiển thị, đó là phần hiển thị mục thứ nhất 25, phần hiển thị mục thứ hai 26, phần hiển thị mục thứ ba 27 và phần hiển thị phân đoạn 28. Phần hiển thị phân đoạn 28 được tạo ra để hiển thị thông tin bằng số như khoảng thời gian cụ thể và khoảng thời gian còn lại. Mặc dù không được mô tả chi tiết, phần hiển thị mục thứ nhất 25 được lắp trên phần phía sau bên phải của bảng điều khiển 4. Phần hiển thị mục thứ nhất 25 được tạo ra để hiển thị các mục (các ký hiệu đặc trưng) một cách có chọn lọc như “bộ lọc làm sạch”, “khóa trẻ em” và “khóa cửa” được yêu cầu.

Tương tự, phần hiển thị thứ hai 26 thực chất được lắp ở phần trung tâm của bảng điều khiển 4. Phần hiển thị mục thứ hai 26 được tạo ra để hiển thị các mục (các ký hiệu đặc trưng) một cách có chọn lọc chẳng hạn như “trống xoay”, “trống ngừng”, “mềm”, “bộ hẹn giờ ban đêm” và “mạnh” được yêu cầu ở ba mũi tên khác nhau thẳng hàng ở bên. Phần hiển thị mục thứ ba 27 được đặt ở phần phía sau bên trái của bảng điều khiển 4. Phần hiển thị mục thứ ba 27 được tạo ra để hiển thị các mục (các ký hiệu đặc trưng) một cách có chọn lọc như “vò

1”, “vò 2” và “vò 3” theo yêu cầu. Phần hiển thị phân đoạn 28 được tạo ra bởi 4 phần hiển thị bằng số được đặt ở bên gần kề nhau. Mỗi phần hiển thị phân đoạn 28 là kiểu phân đoạn được gọi là kiểu phân đoạn 7 và có khả năng hiển thị tối đa 4 đơn vị số. Như vậy, có thể tạo ra các đầu ra bằng số như khoảng thời gian cụ thể và khoảng thời gian còn lại.

Như đã được mô tả trên, bảng điều khiển 4 được lắp với bộ hoạt động/hiển thị 5 trong phía bề mặt bên dưới của phần bảng chính 5. Như đã được minh họa ở Fig.2 và Fig.3, bộ hoạt động/hiển thị 6 được tạo ra bởi một khoang mỏng 30 chứa lớp đế bao quanh 31; bộ phận hỗ trợ LED 32; các bộ phận ép 33 và 34 và tấm điện cực trong suốt (tấm tinh điện) 35 và 36 được xếp chồng trong dãy được liệt kê từ phía bề mặt bên dưới (phía xa) của khoang 30. Bảng trang trí 41 được bố trí để che được bề mặt bên trên của bộ hoạt động/hiển thị 6 (phần mở phía trên của khoang 30).

Lớp đế bao quanh 31 được tạo ra có dạng như hình chữ nhật kéo dài nằm ngang. Nhiều LED 37 được cài đặt như là nguồn sáng trên bề mặt (bề mặt trên) của lớp đế bao quanh 31. Mỗi LED 37 được kết hợp với mỗi phần hoạt động từ 9 tới 24 và các phần hiển thị 25 tới 28 được mô tả trên và được dùng như các nguồn sáng của chúng. Mặc dù không được minh họa chi tiết, lớp đế bao quanh 31 được gắn với mạch kích thích được tạo ra để kích hoạt các LED 37, mạch quy trình tín hiệu dành cho các phần hoạt động 9 tới 24 (các phần nhận diện điện dung 9b tới 24b), thiết bị điều khiển được mô tả trên và các bộ nối, v.v..

Trong ví dụ này, kiểu LED được gọi là LED ống 37 được lắp với chân dẫn điện 37a được sử dụng như đã được minh họa trong Fig.3 thay vì kiểu LED mạch tích hợp được sử dụng điển hình để cài đặt trên bề mặt. Các LED 37 được cài đặt để được đưa lên từ lớp đế bao quanh 31 bởi các chân dẫn điện 37a. Mặc dù không được minh họa, phần bề mặt của lớp đế bao quanh 31 (phần thấp hơn của phần bên trong khoang 30) có thể được che phủ bởi vật liệu kín như nhựa dẻo uretan để làm tăng sự ngăn ngừa độ ẩm và tăng sự cách điện.

Như đã được minh họa ở Fig.2, bộ phận hỗ trợ LED 32 thông thường có dạng như hình chữ nhật kéo dài nằm ngang. Bộ phận hỗ trợ LED 32 được tạo ra từ khuôn nhựa rắn sơn màu tối (có độ truyền sáng cực kỳ thấp) như màu đen hoặc màu xám dành cho ánh sáng chặn. Như đã được minh họa một phần ở Fig.3 và 4, bộ phận hỗ trợ LED 32 được lắp với nhiều phần dẫn hướng ánh sáng 39 và 40 được kết nối toàn bộ trên phần bề mặt bên trên của bộ phận hỗ trợ LED 32. Như vậy, bộ phận hỗ trợ LED 32 có khả năng dẫn ánh sáng tạo ra bởi các LED 37 hướng đến các phần hoạt động từ 9 tới 24 và các phần hiển thị 25 tới 28 được lắp trên đó (trong phần bảng trang trí 41) mà không bị rò rỉ ánh sáng.

Như đã được minh họa ở Fig.3, mỗi phần dẫn hướng ánh sáng 39 của bộ phận hỗ trợ LED 32 được kết hợp với các phần hoạt động 9 tới 13 và 24 có hình trụ hoặc hình nón (dạng hình nêm) để trở nên hẹp hơn khi tiến xuống dưới đáy. Như đã được minh họa ở Fig.2 và Fig.4, mỗi phần trong các phần dẫn hướng ánh sáng 39 được kết hợp với các phần hoạt động 14 tới 23 có hình dạng như hình trụ chữ nhật. Các phần dẫn hướng ánh sáng 40 được kết hợp với các phần hiển thị mục 25 tới 27 (đại diện cho các ký hiệu đặc trưng) có dạng như các khung hình chữ nhật kéo dài nằm bên (hình trụ chữ nhật). Các phần dẫn hướng ánh sáng 40 được kết hợp với các phần hiển thị phân đoạn 28 có dạng hình trụ.

Bộ phận hỗ trợ LED 32 được kết nối với phần bề mặt của lớp đế bao quanh 31 để che lớp đế bao quanh 31. Trong ví dụ này, bề mặt (bề mặt trên) của phần đầu của bộ phận hỗ trợ LED 32 được làm cong để kéo dài dọc theo đường cong của bảng trang trí 41 như được minh họa ở Fig.3. Ngoài ra, các rãnh 32a được cấu tạo trên bề mặt (bề mặt trên) của phần đầu bộ phận hỗ trợ LED 32 tương ứng với các vị trí nơi mà phần bắt đầu/ngừng hoạt động 9, phần hoạt động trên/dưới 24 và các phần hoạt động 10 tới 13 được lắp như đã được minh họa ở Fig.2 để cho phép các bộ phận nén 33 và 34 được mô tả từ đây được bố trí.

Bộ phận nén 33 được tạo thành từ vật liệu nhựa trong suốt và dẻo (đàn hồi) và được gắn với các phần hình tròn dày. Các phần hình tròn dày được kết hợp với phần bắt đầu/ngừng hoạt động 9 (nút hoạt động 9a), phần hoạt động

trên/dưới 24 (các nút hoạt động 24a, 24a) và các phần hoạt động 10 tới 13 (các nút hoạt động 10a tới 13a). Bộ phận nén 34 được tạo ra từ vật liệu nhựa trong suốt và dẻo (đàn hồi) và được lắp với các phần hình chữ nhật dày. Các phần hình chữ nhật dày được kết hợp với các phần hoạt động 14 tới 23 (các nút hoạt động 14a tới 23a).

Các bộ phận nén 33 và 34 được gắn vào để được nối với các rãnh 32a được cấu tạo trên bộ phận hỗ trợ LED 32. Vì vậy, các bộ phận nén 33 và 34 được dùng như là các bộ phận đệm đàn hồi được đặt lên phần bề mặt dưới của các bộ phận nhận diện điện dung 9b tới 24b của các bộ phận điện cực trong suốt 35 và 36 được mô tả từ đây. Các bộ phận nén 33 và 34 cũng nén các bộ phận nhận diện điện dung 9b tới 24b lên bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41.

Như đã được minh họa ở Fig.2 và 4, tấm điện cực trong suốt (tấm tĩnh điện) 35 thông thường có dạng bản mỏng che phủ các phần hoạt động 9 và 24 và các phần hoạt động 10 tới 13. Mặc dù không được minh họa chi tiết, tấm điện cực trong suốt 35 được lắp với lớp nền trong suốt có thể uốn cong như là PET. Ngoài ra, các phần nhận diện điện dung 9b tới 13b và 24b, các dây dẫn và các điện cực để ngăn chặn sự phát hiện sai sót được in lên bề mặt của lớp nền mà được che phủ thêm bởi lớp màng che trong suốt được tạo ra, ví dụ, của PET.

Tương tự, tấm điện cực trong suốt 36 thông thường có dạng bản mỏng che phủ các phần hoạt động 14 tới 23 và có các phần nhận diện điện dung 14b tới 23b và các dây dẫn được in trên đó. Các phần nhận diện điện dung 14b tới 23b được tạo ra, ví dụ, được tạo ra bởi hình tròn in hoặc hình chữ nhật polyme có tính dẫn điện và có mức độ trong suốt nhất định trên bề mặt của lớp màng nền và tạo ra bởi việc che phủ thêm bề mặt của bản in bằng lớp che phủ làm từ PET.

Tiếp theo việc mô tả sẽ về phần bảng chính 5 và bảng trang trí 41. Như đã được mô tả trên, phần bảng chính 5 được lắp với bộ phận hỗ trợ 42 trên phần bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41. Như đã được minh họa ở Fig.2, bộ phận hỗ trợ 42 được làm từ vật liệu không truyền ánh sáng như khuôn nhựa rắn được sơn màu trắng hoặc xám, vv. Hình dạng bên ngoài của bộ phận hỗ trợ 42 thực chất là

giống với hình dạng bên ngoài của bảng trang trí 41 và có dạng như khung có phần mở trong phần tương ứng với phần hoạt động/hiển thị 5a. Nhiều phần mẫu lõi đỉnh ốc 42a, được dùng như các phần lắp ghép để ghép phần bảng chính 5 vào thân 1, được lắp sao cho nguyên vẹn về kết cấu với phần bề mặt bên dưới của bộ phận hỗ trợ 42.

Như đã được minh họa ở Fig.2 và 6, bộ phận hỗ trợ 42 và bảng trang trí 41 được gia cố với nhau bởi bộ phận kết nối 43 gồm có, ví dụ, băng dính hai mặt. Trong ví dụ này, bộ phận kết nối 43 được tạo ra từ tấm nhựa đàn hồi có bọt cung cấp các đặc tính đệm. Các chất kết dính (keo) được áp dụng ở cả hai phía của bộ phận kết nối 43. Bộ phận kết nối 43 được gắn với phần mở trong phần tương ứng với phần hoạt động/hiển thị 5a như trường hợp bộ phận hỗ trợ 42 và được đo kích thước để nhỏ hơn một chút so với phần cạnh bên ngoài của bảng trang trí 41. Vì vậy, bộ phận kết nối 43 cung cấp các chất kết dính giữa bộ phận hỗ trợ 42 và bảng trang trí 41 trong phần dành riêng cho phần hoạt động/hiển thị 5a, nghĩa là, trong phần biên bên ngoài của phần hoạt động/hiển thị 5a. Fig.6 minh họa bộ phận kết nối 43 được áp vào bề mặt dưới của bảng trang trí 41 (trạng thái trước khi có chất kết dính của bộ phận hỗ trợ 42). Trong Fig.6 bộ phận kết nối 43 được vạch chéo để có thể nhìn được.

Như đã được minh họa ở Fig.2, phần lõi ra hướng lên trên 42c được tạo ra trên bề mặt phía trên của bộ phận hỗ trợ 42 đặt ở các đầu mút bên trái và bên phải ở phần sau của phần bảng chính 5. Các rãnh nối 41b nối với các phần lõi ra 42c được tạo ra trên phần bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41. Như được minh họa thêm ở Fig.7, rãnh 42b có dạng như bậc thang được tạo ra trên bề mặt trên của bộ phận hỗ trợ 42 để kéo dài dọc theo cạnh phía sau của phần bảng chính 5. Phần chiếu nhô ra hướng xuống dưới 41a nối với rãnh 42b được tạo ra dọc theo bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41. Vì vậy, hai phần nhô ra 42c và các rãnh nối 41b và hai rãnh 42b và phần chiếu 41a được dùng như các phần định vị để định vị bộ phận hỗ trợ 42 liên quan đến bảng trang trí 41.

Mặc dù không được minh họa, một khuôn có đường rãnh tương ứng với hình dạng bên ngoài của phần bảng chính 5 được sử dụng khi kết nối bảng trang trí 41 và bộ phận hỗ trợ 42 với nhau. Ví dụ, người dùng phải đặt bảng trang trí 41 được định hướng lộn ngược (phần bề mặt đối diện với hướng đi xuống) vào rãnh của khuôn. Sau đó, bộ phận kết nối 43 được gắn kèm vào bề mặt dưới của bảng trang trí 41 (liên quan đến Fig.6). Tiếp theo, bộ phận hỗ trợ 42 được ép vào bảng trang trí 41 sau khi được định vị bằng bảng trang trí (các phần nhô ra 42c được nối với các rãnh nối 41b và rãnh 42b được nối với phần chiếu nhô ra 41a) để thành lập nên sự kết nối giữa bộ phận hỗ trợ 42 và bảng trang trí 41.

Ngoài ra trong phương án thứ nhất, bảng trang trí 41 có nhiều lớp như được minh họa trong Fig.4. Cụ thể hơn, bảng trang trí 41 được gắn với lớp bề mặt 44, lớp nhựa trong suốt 45 được dùng như bộ phận trong suốt, lớp phủ màu trắng 46 được dùng như lớp màu và lớp chặn ánh sáng 47 được dùng như lớp chặn ánh sáng trong dãy được liệt kê từ phần bề mặt. Lớp bề mặt 44 được tạo ra từ, ví dụ, tấm PET trong suốt có các nút đẩy 7a và 8a được in trên đó. Lớp nhựa trong suốt 45 được tạo ra từ, ví dụ, nhựa ABS ở độ dày đảm bảo sức bền ổn định của bảng trang trí 41 về tổng thể.

Lớp phủ màu trắng 46 được tạo ra, ví dụ, bằng việc áp dụng nhiều lớp sơn trắng. Lớp chặn ánh sáng 47 được cấu tạo bằng việc cung cấp phần chặn ánh sáng màu đen hoặc xám (được biểu thị bởi các vạch chéo trong Fig.4) và phần truyền ánh sáng 47a (được biểu thị trong Fig.4 ở chỗ không có các vạch chéo) trên vật liệu lớp màng trong. Phần truyền ánh sáng 47a là phần trong suốt không màu trong đó lớp chặn ánh sáng 47 bị loại bỏ một phần để hiển thị các dấu hiệu và các ký hiệu đặc trưng đại diện cho các nút hoạt động 9a tới 24a và để hiển thị các ký hiệu đặc trưng và các phân đoạn đại diện cho các phần hiển thị từ 25 tới 28.

Fig.8 minh họa lớp chặn ánh sáng 47 được nhìn từ bề phía mặt bên dưới (bề mặt thấp hơn) trong trạng thái đen và trắng đảo ngược (âm và dương). Trong ví dụ này, các dấu hiệu 48 được in ở nhiều vị trí của phần bề mặt dưới của lớp

chặn ánh sáng 47. Các dấu hiệu 48 biểu thị nơi các tấm điện cực trong suốt 35 và 36 được gắn kèm. Các dấu hiệu 48 có dạng như chữ “L” để định vị các góc của các tấm điện cực trong suốt 35 và 36.

Mức độ mờ của lớp phủ màu trắng 46 được kiểm soát trong khoảng từ 5% đến 30%. Kết quả là, sự xuất hiện của phần truyền ánh sáng 47a của lớp chặn ánh sáng 47 được gắn trên bảng trang trí 41 không được nhận diện khi người dùng nhìn vào bảng trang trí 41 với các LED 37 không được bật sáng và như vậy, xuất hiện như bề mặt màu trắng. Các phần hoạt động 9 tới 24 và các phần hiển thị 25 tới 28 trở nên có thể nhìn được chỉ sau khi các LED 37 được bật sáng. Có thể mang lại vẻ ngoài về mặt thẩm mỹ nổi bật và hiển thị thông tin đặc biệt rõ ràng bằng việc kiểm soát mức độ mờ của lớp phủ màu trắng 46 trong phạm vi từ 5% đến 30%.

Việc sản xuất bảng trang trí 41 được thực hiện theo các bước sau. Thứ nhất, lớp bề mặt 44 và lớp chặn ánh sáng 47 được tạo ra. Lớp bề mặt 44 có các nút đẩy 7a và 8a được in trên đó. Lớp chặn ánh sáng 47 được gắn với phần truyền ánh sáng 47a. Ngoài ra, lớp phủ màu trắng 46 được tạo ra trên phần bề mặt của lớp chặn ánh sáng 47 bằng lớp phủ sơn trắng. Lớp bề mặt 44 và lớp chặn ánh sáng 47 được đặt vào rãnh khuôn dưới và lớp nhựa trong suốt 45 được tạo ra bởi khuôn được gọi là khuôn đưa vào. Như vậy, có khả năng thu được bảng trang trí 41 trong đó lớp bề mặt 44, lớp nhựa trong suốt 45, lớp phủ màu trắng 46 và lớp chặn ánh sáng 47 được sắp xếp vào một kết cấu nguyên khối. Các lỗ hình tròn được tạo ra qua phần của bảng trang trí 41 nơi các nút đẩy 7a và 8a được in trên lớp bề mặt 44. Các công tắc nút đẩy 7b và 8b được xếp vào các lỗ được tạo ra qua các lớp phía dưới lớp bề mặt 44.

Các tấm điện cực trong suốt 35 và 36 được gắn trực tiếp vào bên dưới của bảng trang trí 41 của phần bảng chính 5. Các dấu hiệu 48 được in trên phần bên dưới của lớp chặn ánh sáng 47 cho phép các tấm điện cực trong suốt 35 và 36 được định vị dễ dàng bằng bảng trang trí 41. Phần bảng chính 5 được gắn kèm theo thân 1 bằng cách được vít chặt vào phần lắp ghép 42a được lắp trên phần

hỗ trợ 42. Phần bảng chính 5 được xếp vào phần phía trước bên phải của bề mặt trên của thân 1 để che bề mặt trên của bộ hoạt động/hiển thị 6 như đã được minh họa ở Fig.2 hoặc tương tự. Bảng điều khiển 4 được sản xuất theo phương pháp được mô tả trên.

Như đã được minh họa một phần ở Fig.3 và 4, các phần đầu của các phần dẫn hướng ánh sáng 39 và 40 của các phần hỗ trợ LED 32 được đặt gần với phần phía dưới của bảng trang trí 41 (các tấm điện cực trong suốt 35 và 36). Cũng đã được minh họa ở Fig.3, các bộ phận nén 33 và 34 được lắp trên các phần hỗ trợ LED 32 nén các bộ cảm biến điện dung 9b tới 24b của các tấm điện cực trong suốt 35 và 36 trên bảng trang trí 41 từ phía dưới của các tấm điện cực trong suốt 35 và 36.

Tiếp theo, việc mô tả sẽ nói về sự hoạt động và hiệu quả của kết cấu được nêu trên. Khi thân máy giặt 1 bị ngắt, mỗi LED 37 của bảng điều khiển 4 không được thấp sáng (không được bật) và chỉ công tắc MỞ 7 (nút đẩy 7a) và công tắc TẮT 8 (nút đẩy 8a) được hiển thị. Ở trạng thái như vậy, lớp phủ màu trắng 46 của bảng trang trí 41 trở nên dễ nhìn với người dùng tại bề mặt của bảng điều khiển 4, mang lại vẻ ngoài về mặt thẩm mỹ nổi bật trong một thiết kế đơn giản. Lớp bề mặt 44 được tạo ra từ PET trong suốt được gắn trên bề mặt của bảng trang trí 41 và như vậy, màu trắng xuất hiện trong một sắc thái sáng và rõ.

Khi điện được bật bởi hoạt động của người dùng từ công tắc MỞ 7 (nút đẩy 7a), thiết bị điều khiển bật LED 37 được yêu cầu. Khi LED 37 được bật sáng, ánh sáng được chiếu sáng theo hướng lên trên từ LED 37, chạy qua phần truyền ánh sáng 47a của lớp chặn ánh sáng 47 và ngoài ra chạy qua lớp nhựa trong suốt 45. Kết quả là, mỗi phần trong các phần hoạt động từ 9 tới 24 và các phần hiển thị 25 tới 28 được chiếu trên phần bề mặt của bảng trang trí 41. Như vậy, các ký hiệu và biểu tượng đặc trưng được kết hợp với các phần hoạt động 9 tới 24 và các phần hiển thị 25 tới 28 trở nên dễ nhìn với người dùng để cho phép hoạt động của người dùng của các phần hoạt động từ 9 tới 24.

Chỉ có ánh sáng chạy qua phần truyền ánh sáng 47a của lớp chặn ánh sáng 47 được chiếu trên phần bề mặt của bảng trang trí 41. Bởi vì lớp chặn ánh sáng 47 được gắn phía dưới bảng trang trí 41, khoảng cách giữa lớp chặn ánh sáng 47 và LED 37 được dùng như nguồn sáng trở nên tương đối ngắn. Kết quả là, có thể ngăn chặn sự rò rỉ ánh sáng đối với các phần hiển thị gần kề nhau. Bộ phận hỗ trợ LED 32 được gắn với các phần dẫn hướng ánh sáng 39 và 40 được cấu tạo để phân chia các LED 37. Các phần dẫn hướng ánh sáng 39 và 40 được cấu tạo để dẫn hướng ánh sáng được phát ra từ mỗi LED 37 và được sơn màu tối để ngăn chặn sự rò rỉ ánh sáng. Như vậy, có thể ngăn chặn sự rò rỉ ánh sáng đến từ các LED 37 và cho phép thông tin được hiển thị rõ ràng. Ngoài ra, bảng trang trí 41 và bộ phận hỗ trợ 42 được lắp như các kết cấu riêng biệt. Như vậy, có thể ngăn chặn sự rò rỉ ánh sáng từ bộ phận hỗ trợ 42.

Thiết bị điều khiển giám sát hoạt động tiếp xúc (hoạt động tiệm cận) của mỗi nút trong số các nút hoạt động 9a tới 24a dựa trên tín hiệu nhận diện của bộ cảm biến tiếp xúc điện dung (các phần nhận diện điện dung 9b tới 24b). Người dùng được cho phép thực hiện một vài hoạt động như lựa chọn các quá trình tự động, tạo ra các sự điều chỉnh như mong muốn cho quá trình giặt, vv...bằng việc chạm vào mỗi nút trong số các nút hoạt động 9a tới 24a. Thiết bị điều khiển nhận diện được sự tiếp xúc của các nút hoạt động 9a tới 24a dựa vào các tín hiệu nhận diện được tạo ra bởi các phần nhận diện điện dung 9b tới 24b. Thiết bị điều khiển được cấu tạo để xác định quá trình hoạt động, hiệu chỉnh nội dung được hiển thị, vv...để phản ứng lại hoạt động tiếp xúc. Một khi công tắc bắt đầu/ngừng 9 được BẬT, hoạt động giặt được bắt đầu trong quá trình hoạt động được xác định. Thiết bị điều khiển hiển thị nhiều thông tin thuộc về các điều kiện cụ thể như là tên của quá trình được thực hiện, thời gian thực hiện còn lại, vv...trong khi hoạt động đang diễn ra.

Theo phương án đầu tiên, khi bảng điều khiển 4 ở trạng thái bình thường trong đó các LED 37 không được bật sáng, lớp phủ màu trắng 46 của bảng trang trí 41 trở nên dễ nhìn với người dùng, mang lại vẻ ngoài về mặt thẩm mỹ nổi bật

trong một thiết kế đơn giản. Khi các LED 37 được bật sáng, các phần hoạt động 9 tới 24 và các phần hiển thị 25 tới 28 được chiếu trên phần bề mặt của bảng trang trí 41 và trở nên dễ nhìn với người dùng và như vậy, hoạt động như bảng điều khiển 4.

Bởi vì lớp chặn ánh sáng 47, trong đó phần truyền ánh sáng 47a được tạo ra, được gắn trên phần bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41, khoảng cách giữa LED 37 và lớp chặn ánh sáng 47 (phần truyền ánh sáng 47a) trở nên tương đối ngắn. Kết quả là, có thể ngăn chặn sự rò rỉ ánh sáng với các phần hiển thị gần kề nhau và do đó cho phép thông tin được hiển thị rõ ràng. Ngoài ra còn có thể ngăn chặn sự rò rỉ ánh sáng sinh ra bởi các LED 37 bằng các phần dẫn hướng 39 và 40 được lắp tại bộ phận hỗ trợ LED 32, vì thế cho phép thông tin được hiển thị thậm chí rõ ràng hơn.

Đặc biệt trong phương án đầu tiên, lớp chặn ánh sáng 47 được lắp sao cho nguyên vẹn về kết cấu với bảng trang trí 41 (lớp nhựa trong suốt 45) bằng khuôn đưa vào. Điều này làm đơn giản hóa kết cấu tổng thể và tạo điều kiện thuận lợi để được so sánh về mặt tổng thể với việc gắn kèm một lớp chặn ánh sáng độc lập với bảng trang trí 41. Lớp bề mặt 44, có các nút đẩy 7a và 8a được in trên đó, được lắp trên bảng trang trí 41 để được định vị trên phần bề mặt của lớp nhựa trong suốt 45. Như vậy, phần hiển thị lâu (các nút đẩy 7a và 8a) có thể được lắp dễ dàng. Ngoài ra, lớp bề mặt 44 cho phép việc đánh bóng được thực hiện trên bề mặt của bảng trang trí 41 được dễ dàng. Bởi vì lớp bề mặt 44 cũng được hợp nhất với bảng trang trí 41 bằng khuôn đưa vào, có thể tạo điều kiện cho công việc lắp ráp thậm chí có hiệu quả hơn.

Công tắc tiếp xúc điện dung được cấu tạo bằng cách lắp các tấm điện cực trong suốt 35 và 36, để nhận diện các tiếp xúc được tạo ra trên các phần hoạt động 9 tới 24, trên phần bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41. Như vậy, có thể dễ dàng cung cấp phần hoạt động tiếp xúc có khả năng làm việc tuyệt vời. Các tấm điện cực trong suốt 35 và 36 được gắn kèm trực tiếp trên phần bên dưới của bảng trang trí 41 và các dấu hiệu 48 biểu thị các vị trí của các tấm gắn kèm được

gắn trên bề mặt bên dưới của bảng trang trí 41 (lớp chặn ánh sáng 47). Như vậy, có thể đơn giản hóa công việc định vị trong khi lắp ráp. Ngoài ra có thể tối thiểu hóa khoảng cách giữa bề mặt của phần hoạt động và các tấm điện cực trong suốt 35 và 36 để làm tăng độ nhạy.

Trong phương án này, phần bảng chính 5 được cấu tạo bởi bảng trang trí 41 và bộ phận hỗ trợ 42 được gắn với nhau bằng cách sử dụng bộ phận kết nối 43 ở các phần dành riêng của phần hoạt động/hiển thị 5a. Kết quả là, có thể gia cố một cách chắc chắn bảng trang trí 41 và bộ phận hỗ trợ 42 cùng nhau và còn làm không thấm nước khe hở giữa chúng. Bộ phận kết nối 43 có tính đàn hồi và như vậy, có khả năng làm giảm các sai sót về kích thước giữa bảng trang trí 41 và bộ phận hỗ trợ 42. Các phần định vị (các phần nhô ra 42c và các rãnh nối 41b, phần nhô ra 41a và rãnh 42b) được lắp giữa bảng trang trí 41 và bộ phận hỗ trợ 42 để định vị cái này với cái kia. Như vậy, có thể làm đơn giản hóa việc định vị trong khi lắp ráp.

Phương án thứ hai

Fig.9 minh họa phương án thứ hai. Phương án thứ hai khác phương án thứ nhất ở kết cấu của bảng điều khiển 51 được lắp trên phần bề mặt trên của thân 1. Các thành phần giống với các thành phần của phương án thứ nhất được nhận diện bằng các biểu tượng tham chiếu tương tự và không có cái nào được minh họa hoặc mô tả chi tiết. Việc mô tả sẽ chỉ nói về những sự khác biệt.

Bảng điều khiển 51 được gắn với bộ hoạt động/hiển thị 6 trong phần bề mặt dưới của phần bảng chính 52. Mặc dù không được minh họa chi tiết, phần hoạt động/hiển thị 52a bao gồm các phần hoạt động 9 tới 24 và các phần hiển thị 25 tới 28 được lắp trên vùng hình chữ nhật kéo dài ở bên tại phần bề mặt của phần bảng chính 52. Phần bảng chính 52 được gắn với bảng trang trí 53 được lắp trên phần bề mặt của nó và bộ phận hỗ trợ 54 được tạo ra từ vật liệu không truyền ánh sáng được lắp trên phần bề mặt dưới của bảng trang trí 53. Bảng trang trí 53 được gắn vào bề mặt trên của bộ phận hỗ trợ 54 bởi bộ phận kết nối 43. Bộ hoạt động/hiển thị 6 được tạo ra bởi khoang mỏng 30 chứa lớp để bao

quanh 31, nhiều LED 37 được dùng như các nguồn sáng và bộ phận hỗ trợ LED 32 được gắn với các phần dẫn hướng ánh sáng 39. Bộ phận đưa ánh sáng vào 55 được gắn thêm vào để bao bọc phần mở của bề mặt trên của bộ phận hỗ trợ LED 32 (phần dẫn hướng ánh sáng 39).

Trong Phương án thứ hai, bảng trang trí 53 được cấu tạo bởi bộ phận trong suốt 56 có lớp chặn ánh sáng 57 được in (được phủ) trên bề mặt bên dưới (bề mặt dưới như được minh họa trong Fig.9) của nó. Bộ phận trong suốt 56 được tạo ra từ mặt phẳng bằng kính có độ dày không đổi. Bộ phận trong suốt 56 được gắn với lớp phủ màu trắng không được lộ ra trên phần bề mặt bên dưới của nó. Mặc dù không được minh họa chi tiết, lớp chặn ánh sáng 57 được cấu tạo bằng cách in lớp phủ màu đen hoặc xám lên bề mặt dưới của bộ phận trong suốt 56 (lớp phủ màu trắng) trong khi để phần truyền ánh sáng nhằm mục đích hiển thị. Như vậy, phần truyền ánh sáng được tạo ra trên bề mặt bên dưới của bộ phận trong suốt 56 trong đó lớp phủ màu đen hoặc xám của lớp chặn ánh sáng 57 bị loại bỏ một phần để các dấu hiệu trong suốt (không màu) hoặc các ký tự đại diện các phần hoạt động 9 tới 24 và các ký tự và các phân đoạn đại diện các phần hiển thị 25 tới 28. Các tấm điện cực trong suốt (các tấm tĩnh điện) 35 và 36 được gắn với các phần nhận diện điện dung được gắn trên phần bề mặt bên dưới của bảng trang trí 53 để được tráng qua lớp chặn ánh sáng 57. Bảng trang trí 53 được cấu tạo như đã được mô tả trên được gắn trên phần bề mặt trên của bộ hoạt động/hiển thị 6 để che bộ hoạt động/hiển thị 6.

Phương án thứ hai được mô tả trên cũng đề xuất một hiệu quả nổi bật cho phép hiển thị thông tin rõ ràng bằng cách cung cấp bảng điều khiển 51 được cấu tạo để hiển thị phần hiển thị và phần hoạt động trên bề mặt của bảng trang trí 53 bằng cách chiếu ánh sáng từ phần bề mặt bên dưới của bảng trang trí 53 như trường hợp trong phương án thứ nhất. Đặc biệt bởi vì bộ phận trong suốt 56 được làm từ kính trong phương án thứ hai và lớp chặn ánh sáng 57 được lắp bằng cách được in (được phủ) trên bề mặt dưới của bộ phận trong suốt 56, kết cấu tổng thể cũng như quy trình lắp ráp được đơn giản hóa.

Các phương án sửa đổi

Mặc dù không được minh họa, các sự điều chỉnh dưới đây là khả thi. Lớp bề mặt được lắp trên bảng trang trí 41 trong phương án thứ nhất được mô tả trên. Ngoài ra, lớp bề mặt có thể bị loại bỏ. Lớp phủ màu trắng được dùng như lớp phủ có màu được gắn trên bề mặt bên dưới của bộ phận trong suốt ở mỗi phương án được mô tả trên. Ngoài ra, một vài màu sắc khác như xám nhạt hoặc trắng pha với các màu khác như đỏ có thể được dùng thay thế. Bề mặt bên trong của phần dẫn hướng ánh sáng của bộ phận hỗ trợ LED có thể được sơn màu trắng là màu có xu hướng phản chiếu ánh sáng. Hai phần định vị, đó là các phần nhô ra 42c - các rãnh nối 41b và hình chiếu 41a - rãnh 42b được lắp để định vị bảng trang trí 41 liên quan đến bộ phận hỗ trợ 42 trong phương án thứ nhất được mô tả trên. Ngoài ra, mỗi phần trong hai phần trên có thể được sử dụng. Hơn nữa, các kết cấu tương đương khác có thể được sử dụng như bộ phận định vị.

Một vài sự điều chỉnh là có thể đối với các kết cấu của các thành phần của bảng điều khiển chẳng hạn tấm điện cực trong suốt, bộ phận ép, bộ phận hỗ trợ LED, vv..., cũng như các chủng loại và bản mẫu của các phần hoạt động và các phần hiển thị. Các phương án hướng tới bảng điều khiển dành cho việc sử dụng ở kiểu máy giặt dạng đứng có thể hướng tới các ứng dụng khác như máy giặt trục đứng, các thiết bị nấu như nồi cơm và một vài loại thiết bị gia dụng khác như tủ lạnh.

Trong khi các phương án nhất định đã được mô tả, các phương án này đã được giới thiệu chỉ bằng cách dùng ví dụ và không được dự kiến giới nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Thật vậy, các phương án mới được mô tả từ đây có thể được bao gồm ở nhiều dạng khác; ngoài ra, một vài đoạn lược bớt, các phần thay thế và các sự thay đổi về hình thức của các phương án được mô tả từ đây có thể được tạo ra mà không làm mất đi tinh thần của sáng chế. Các yêu cầu bảo hộ kèm theo và các điểm tương đương của chúng được dự kiến bao gồm các dạng hoặc các sự sửa đổi như vậy vì sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

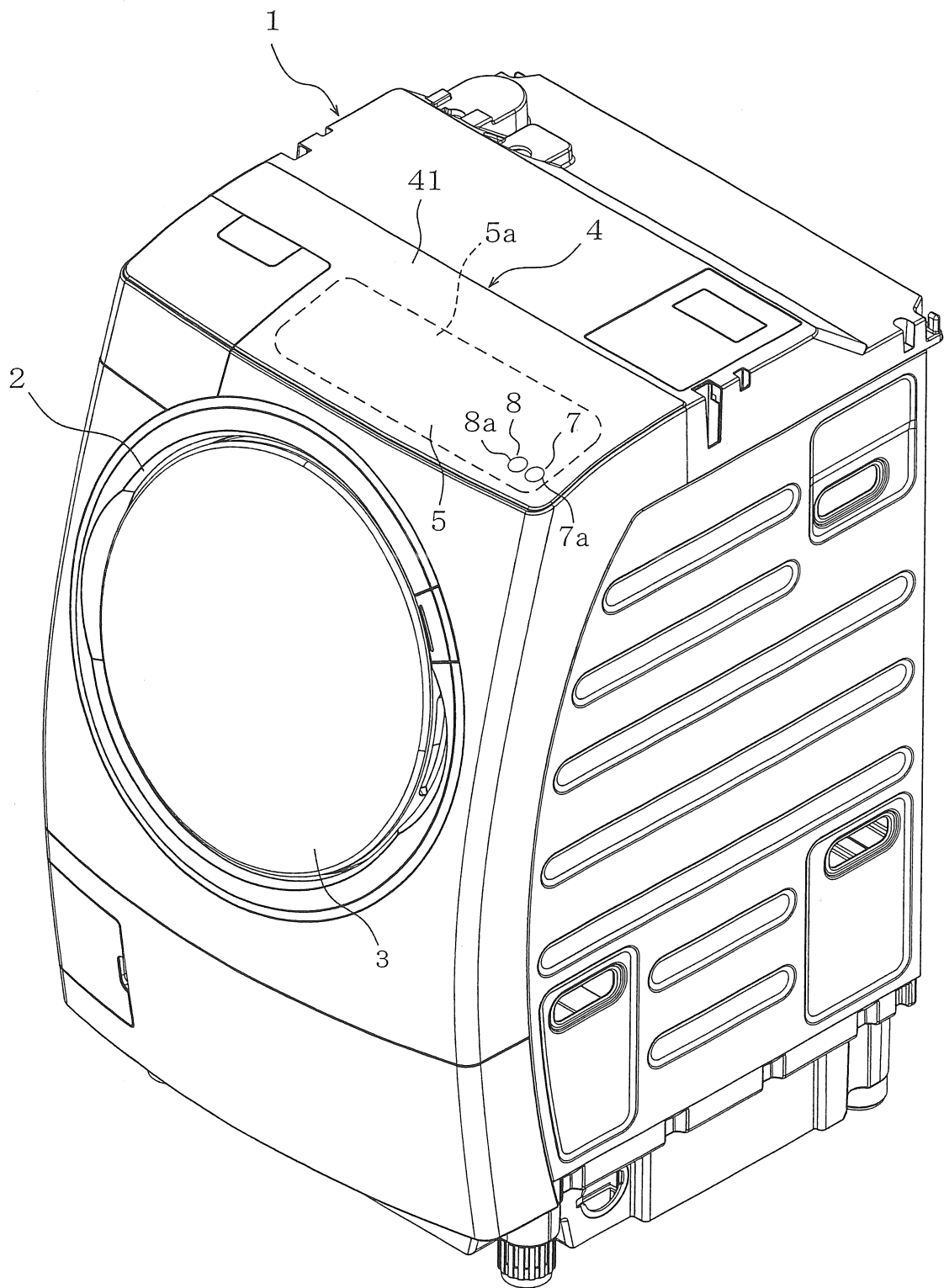
1. Bảng điều khiển (4, 51) được lắp trên phần bề mặt bên ngoài của thân (1) của thiết bị điện và có bố trí phần bảng chính (5, 52) bao gồm bảng trang trí (41, 53) được bố trí trên bề mặt của nó; nguồn sáng (37) được bố trí tại phía bề mặt dưới của phần bảng chính (5, 52); phần thao tác (9 đến 24) được bố trí trên phần bảng chính (5, 52) và được thao tác chạm bởi người dùng; các phần hiển thị (25 đến 28) hiển thị các thiết đặt tương ứng với phần thao tác (9 đến 24) và được bố trí trên bảng trang trí (41, 53) để có độ truyền sáng, các phần hiển thị (25 đến 28) được hiển thị đến bảng trang trí (41, 53) bằng cách chiếu xạ ánh sáng từ phía bề mặt dưới của bảng trang trí (41, 53) và không được hiển thị đến bảng trang trí (41, 53) bằng cách không chiếu xạ ánh sáng từ phía bề mặt dưới của bảng trang trí (41, 53); tấm điện cực trong suốt (35, 36) được bố trí tại phía bề mặt dưới của bảng trang trí (41, 53) và phát hiện thao tác chạm được tạo ra ở phần thao tác (9 đến 24); và bộ phận điều khiển hiển thị được cấu tạo để điều khiển nguồn sáng (37) để chuyển mạch các phần hiển thị (25 đến 28) giữa trạng thái được hiển thị và trạng thái không được hiển thị;

trong đó phần bảng chính (5, 52) có bố trí bộ phận hỗ trợ (42, 54) được tạo ra từ vật liệu không truyền ánh sáng được cấu tạo để giữ bảng trang trí (41, 53), bộ phận hỗ trợ (42, 54) có bố trí phần lắp ghép (42a) được cấu tạo để lắp bảng trang trí (41, 53) vào thân (1) của thiết bị điện, và

trong đó bảng trang trí (41, 53) bao gồm bộ phận trong suốt (45, 46), bộ phận trong suốt (45, 46) có bố trí lớp chặn ánh sáng (47, 57) ít nhất trên phần bề mặt bên dưới của nó, lớp chặn ánh sáng (47, 57) có bố trí phần truyền ánh sáng nhằm mục đích hiển thị (47a) trong đó lớp chặn ánh sáng (47, 57) bị loại bỏ trong trạng thái không màu.

2. Bảng điều khiển theo điểm 1, trong đó bộ phận trong suốt (45) được tạo ra từ lớp nhựa trong suốt và lớp chặn ánh sáng (47) được tạo ra từ lớp màng chặn ánh sáng, lớp chặn ánh sáng (47) được làm cho kết cấu liền khối với bảng trang trí (41) bằng cách đúc lồng.

3. Bảng điều khiển theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bảng trang trí (41) có bố trí lớp bề mặt (44) trên phần bề mặt của bộ phận trong suốt (45), lớp bề mặt (44) có bố trí phần hiển thị lâu dài (7a, 8a).
4. Bảng điều khiển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tấm điện cực trong suốt (35, 36) được gắn trực tiếp lên bề mặt bên dưới của bảng trang trí (41, 53) và dấu (48) chỉ báo vị trí gắn được bố trí trên bề mặt bên dưới của bảng trang trí (41, 53).
5. Bảng điều khiển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bảng trang trí (41, 53) và bộ phận hỗ trợ (42, 54) được cố định với nhau bởi bộ phận liên kết (43) tại các phần dành riêng cho phần hiển thị (25 tới 28) và phần thao tác (9 tới 24).
6. Bảng điều khiển theo điểm 5, trong đó bộ phận liên kết (43) là đàn hồi.
7. Bảng điều khiển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó phần định vị (41a, 42b, 41b, 42c) được bố trí giữa bảng trang trí (41, 53) và bộ phận hỗ trợ (42, 54) để định vị bảng trang trí (41, 53) liên quan đến bộ phận hỗ trợ (42, 54).
8. Máy giặt có bảng điều khiển (4, 51) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, bảng điều khiển (4, 51) được bố trí trên phần bề mặt bên ngoài của thân (1).

**FIG. 1**

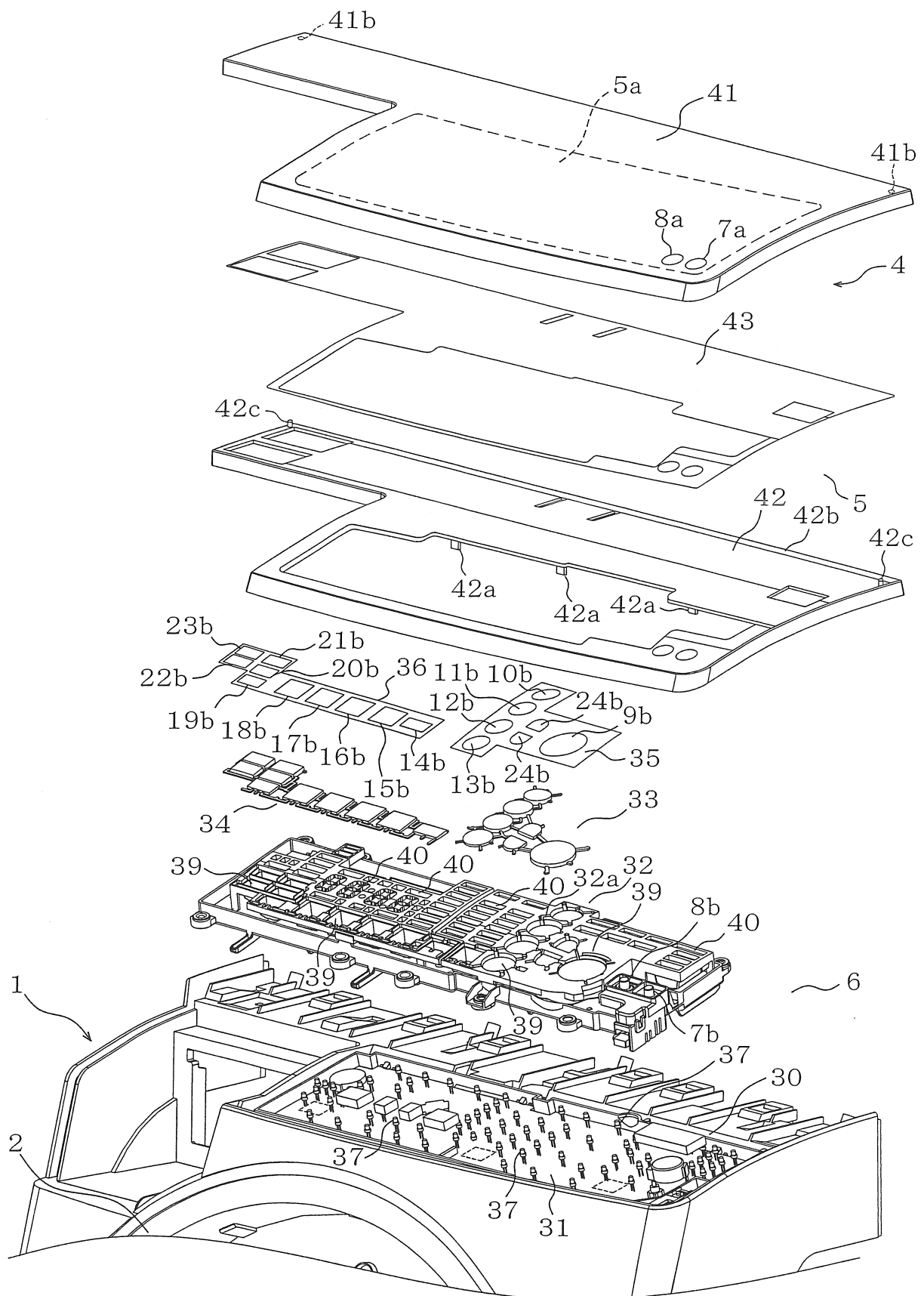


FIG. 2

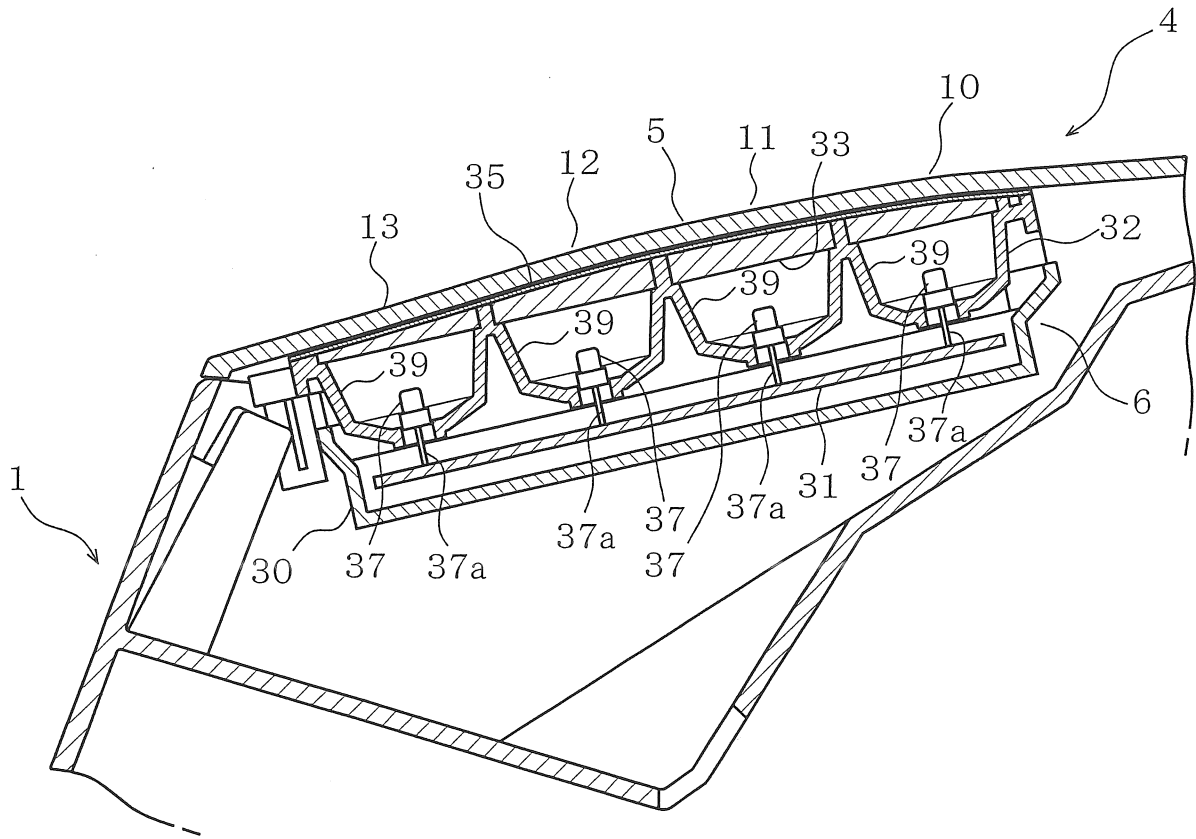
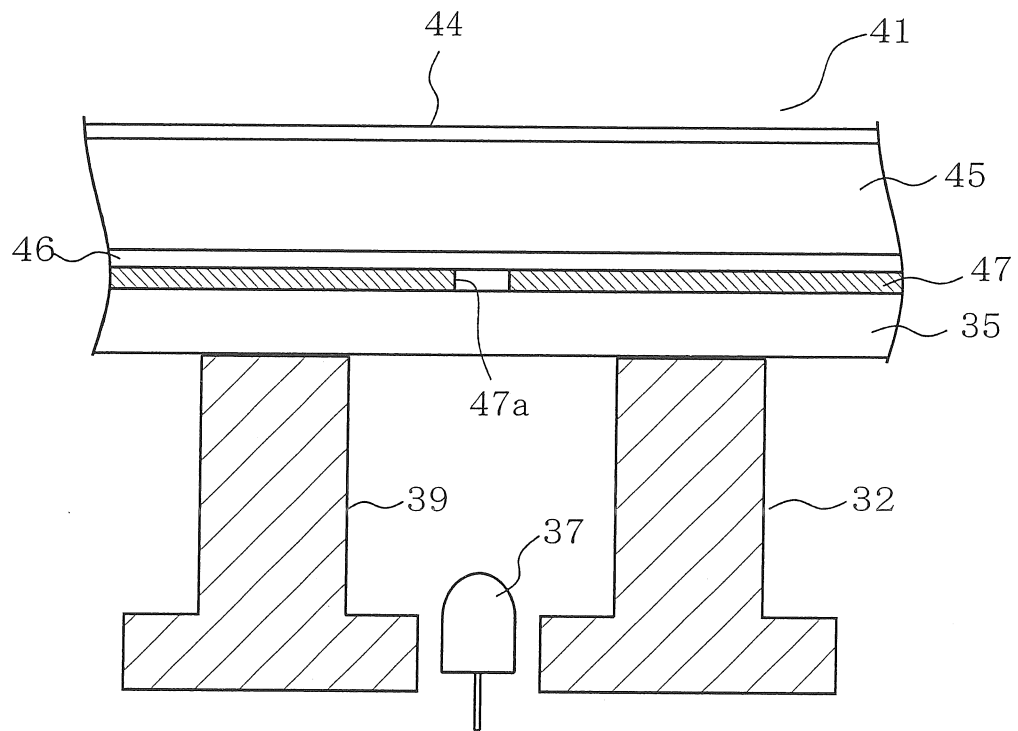
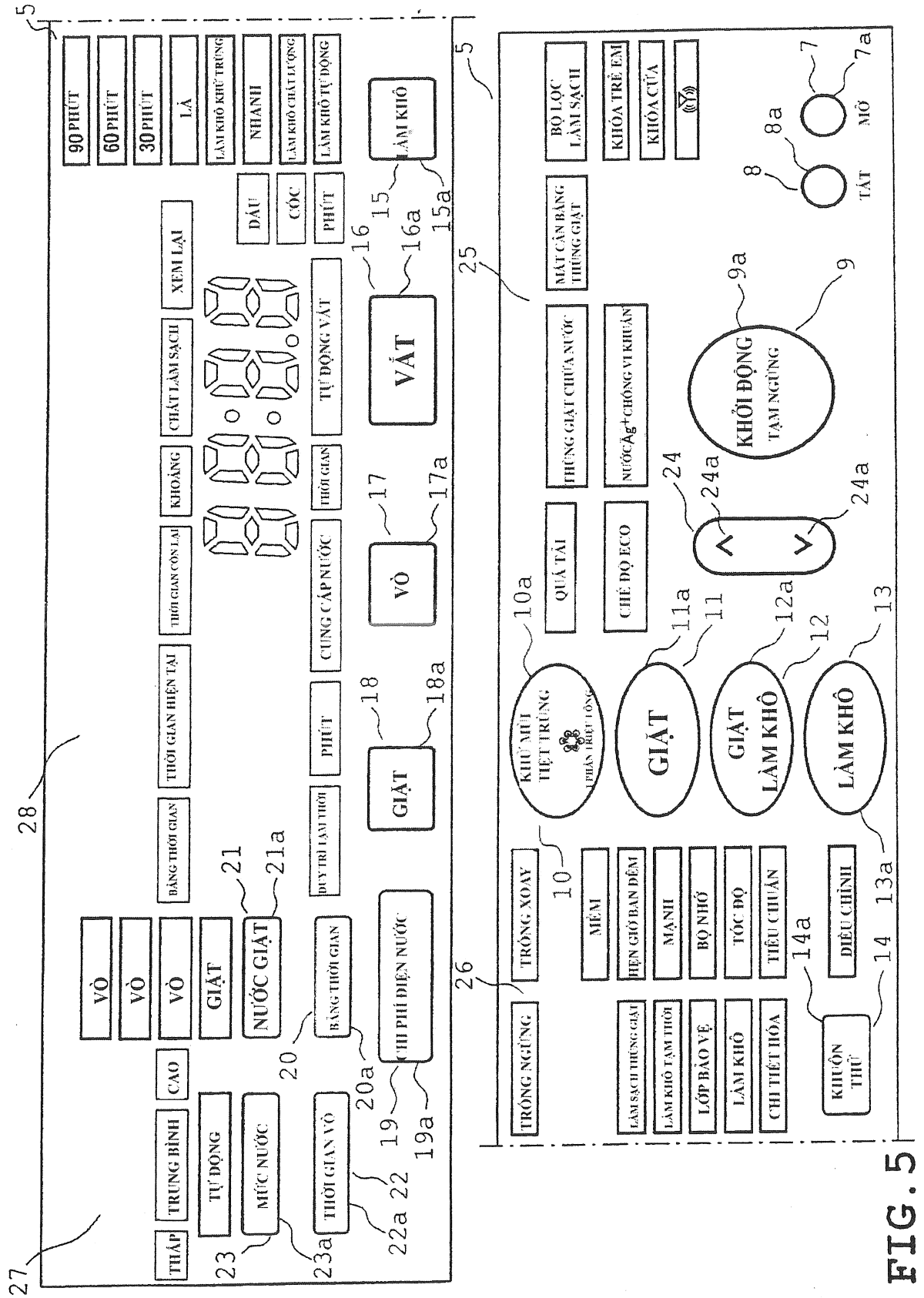


FIG. 3

**FIG. 4**



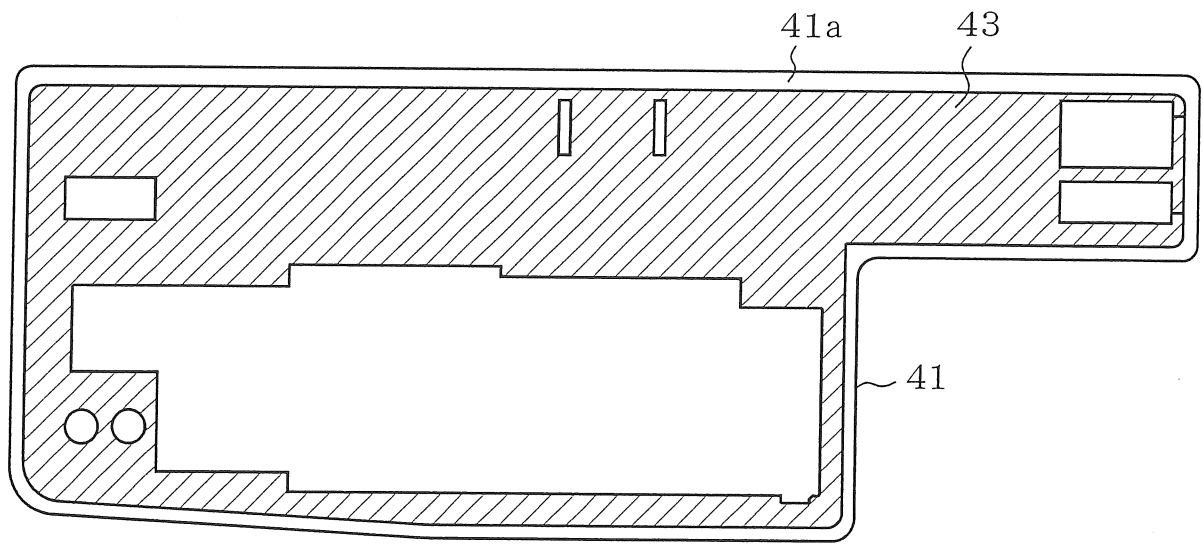


FIG. 6

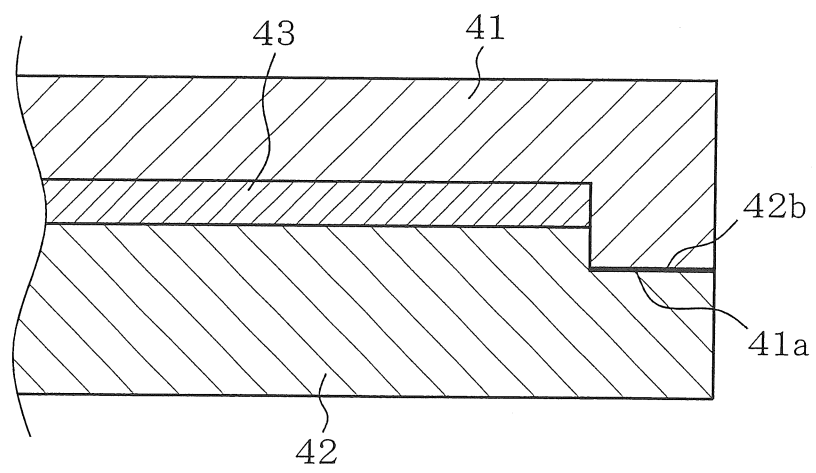


FIG. 7

7/8

47

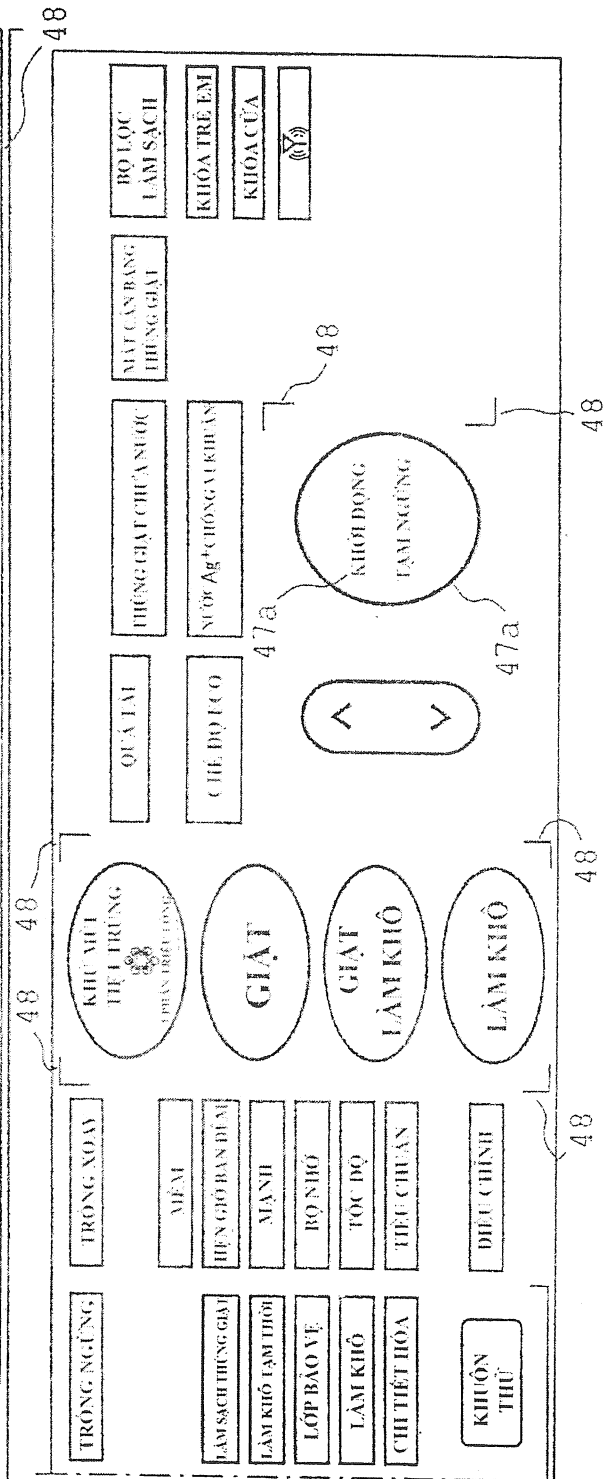
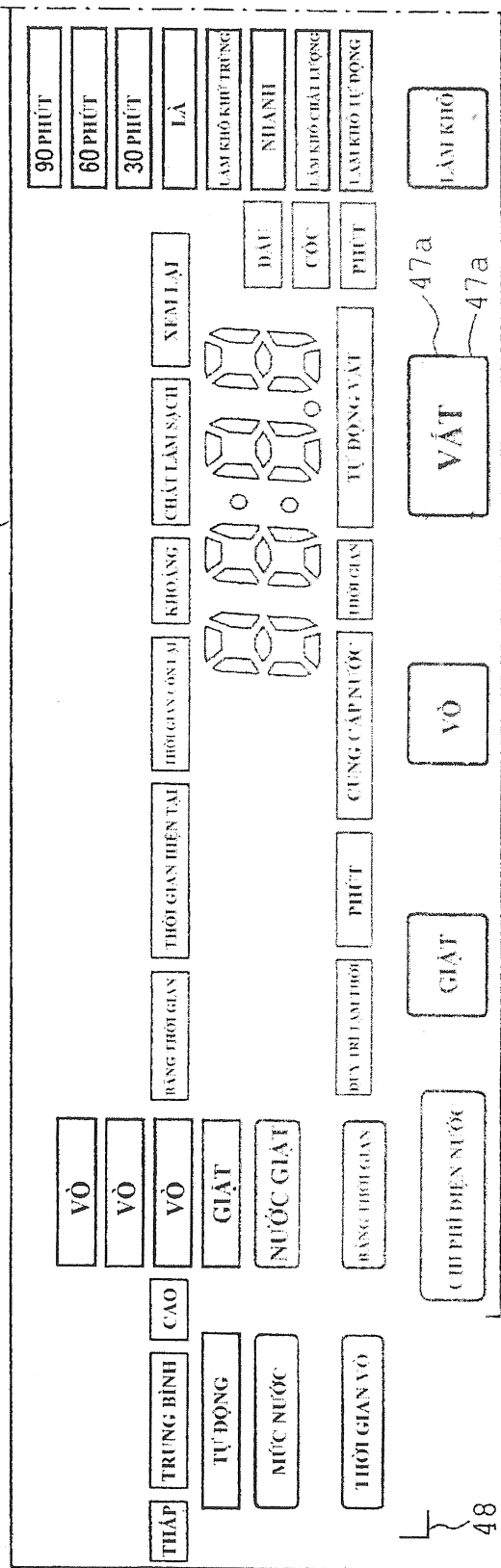


FIG. 8

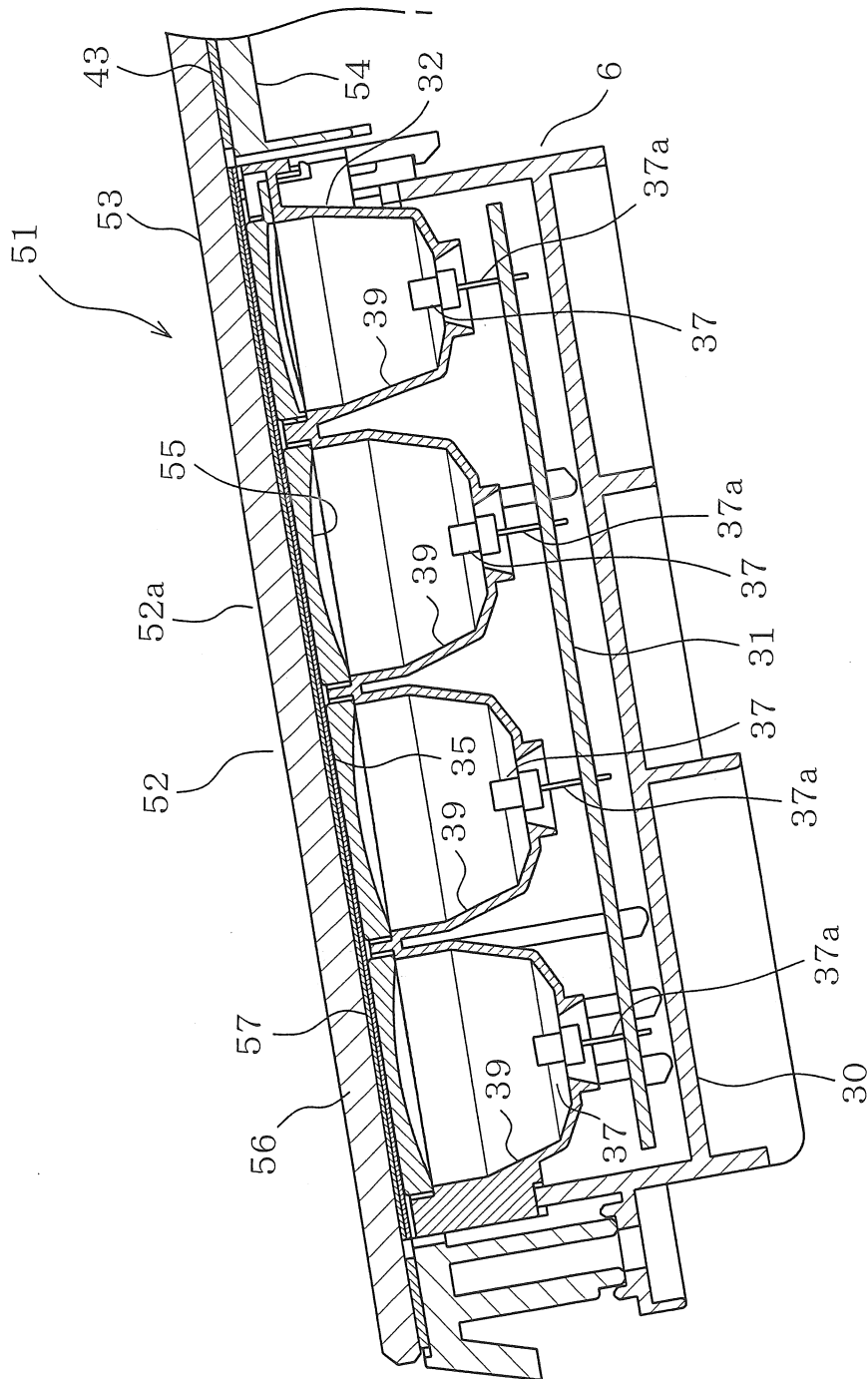


FIG. 9