(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) **1-0022821**

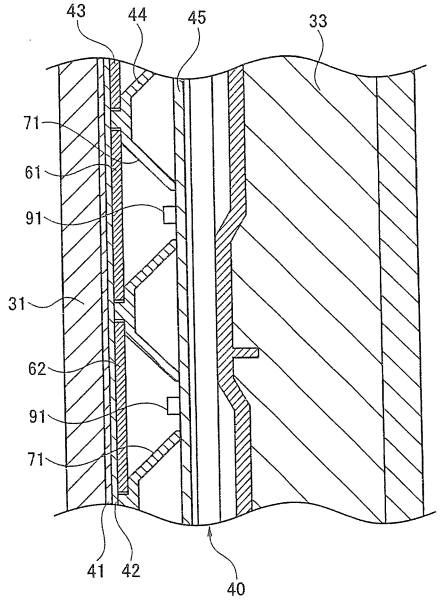
(51)[7] **F25D 29/00**, 23/00, 27/00

(13) **B**

(21) 1-2015-01010
(22) 15.08.2013
(86) PCT/JP2013/071947 15.08.2013
(87) WO2014/034434 06.03.2014
(30) 2012-187236 28.08.2012 JP
2012-187237 28.08.2012 JP
(45) 27.01.2020 382
(43) 27.07.2015 328
(73) Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation (JP)
2-9, Suehiro-Cho, Ome-shi, Tokyo 1988710 Japan
(72) TAKESHITA, Masanori (JP), YABUKAMI, Yuya (JP)
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) TỦ LẠNH

(57) Sáng chế đề cập đến tủ lạnh (l) khác biệt ở chỗ, kết cấu dạng bảng điều khiển chạm, trong đó tủ lạnh (1) bao gồm: tấm phía ngoài trong mờ (31); cảm biến dò (57) để dò sự thay đổi điện dung được bố trí đằng sau tấm phía ngoài (31); bộ phận đỡ (44) để đỡ đế dẻo (42) bao gồm cảm biến dò (57); và bộ phận ép (43) được bố trí giữa đế dẻo (42) và bộ phận đỡ (44) để ép cảm biến dò (57) tì vào tấm phía ngoài (31). Phần lõm (71) hoặc khe hở (75) được tạo ra ở bộ phận đỡ (44), và LED (91) được bố trí ở phần lõm (71) hoặc khe hở (75). Bộ phận ép (43) tiếp xúc với bộ phận đỡ (44) ở phần của nó và tách biệt với bộ phận đỡ (44) ở phần của bộ phận ép (43) mà không bao gồm phần tiếp xúc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tủ lạnh, có các sản phẩm có các bảng điều khiển chạm thay vì thao tác các nút trên cửa, và có nhiều đề xuất về các tủ lạnh có các bảng điều khiển chạm. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ tủ lạnh bao gồm: tấm phía trước của cửa được làm từ tấm thủy tinh; các phần thao tác được bố trí trên mặt trước của tấm phía trước của cửa; các bộ dò dò điện dung được bố trí trên mặt sau của tấm phía trước của cửa tại vị trí tương ứng với các bộ phận thao tác; phần màn hình hiển thị kết quả thao tác; thiết bị chiếu sáng phát xạ ánh sáng từ đằng sau đến phần màn hình; và bộ điều chỉnh.

Ở tủ lạnh thông thường này, hệ thống lắp ráp nền được tạo ra sao cho chiều dọc của tấm kính (mà kéo dài theo hướng chiều dọc) và chiều dọc của hệ thống lắp ráp nền (bao gồm các bộ dò, phần màn hình, thiết bị chiếu sáng, bộ điều chỉnh và các bộ phận tương tự, mà dài theo chiều ngang) là vuông góc. Điều này làm giảm sự trũng mà xảy ra với tấm kính tại thời điểm vận hành trên các bộ phận thao tác. Ngoài ra, bằng cách bố trí hệ thống lắp ráp nền tại vị trí ngoại trừ biên phía dưới của cửa, nó chặn nước rỉ từ biên phía dưới của tấm kính và ảnh hưởng đến nền, v.v..

Tuy nhiên, ở tủ lạnh thông thường, với bảng điều khiển chạm thuộc loại điện dung có các phần thao tác, có thời gian mà trong đó không gian được tạo ra giữa các bộ dò tương ứng với các phần thao tác tương ứng và tấm kính, và độ chính xác dò trở lên giảm đi, và do đó, có nhu cầu với kết cấu mà mang tất cả bộ dò gần đến tấm kính một cách tin cậy.

Ngoài ra, tủ lạnh thông thường được thực hiện sao cho sự trũng mà xảy ra tấm kính không ảnh hưởng đến độ chính xác dò của các bộ dò bằng cách lắp hệ thống lắp ráp nền theo cách mà chiều dọc của tấm kính và chiều dọc của hệ thống lắp ráp nền trở nên vuông góc; tuy nhiên, có nhu cầu với kết cấu dạng bảng điều khiển chạm mà có thể làm tăng độ chính xác dò bất kể hướng của hệ thống lắp ráp nền.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: JP 2011-058787 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã khắc phục vấn đề kỹ thuật thông thường nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất tủ lạnh có kết cấu dạng bảng điều khiển chạm mà có độ chính xác thao tác phát hiện cao và thân thiện với người dùng.

Tủ lạnh theo phương án bao gồm tấm phía ngoài của cửa có tính trong mờ;

bộ dò dùng để phát hiện sự thay đổi điện dung được bố trí đằng sau tấm phía ngoài;

bộ phận đỡ để đỡ bộ dò từ đằng sau;

bộ phận ép được đặt giữa bộ phận đỡ và bộ dò để ép bộ dò tì vào tấm phía ngoài; và

thiết bị chiếu sáng được đặt phía sau bộ dò, trong đó:

bộ dò có tính trong mờ, và

ánh sáng phát ra từ thiết bị chiếu sáng được phát xạ về phía trước thông qua bộ dò.

Mô tả vắn các tắt hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu từ phía trước của tủ lạnh theo phương án.

Fig.2 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó các cửa của tủ lạnh được loại bỏ theo phương án.

Fig.3 là hình chiếu mặt cắt dọc theo đường A-A của Fig.1.

Fig.4 là hình cắt trong đó một phần của Fig.3 được phóng to.

Fig.5 là hình chiếu từ phía trước ở trạng thái mà biển hiệu điều chỉnh của bộ bảng điều khiển chạm, đế dẻo, và bộ phận ép bị loại bỏ.

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh minh họa trạng thái trong đó biển hiệu điều chỉnh của bộ bảng điều khiển chạm được loại bỏ.

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh từng phần trong đó hộp bảo quản của bộ bảng điều khiển chạm và bộ phận đẩy bị loại bỏ.

Fig.8 là hình chiếu từ phía trước của biển hiệu điều chỉnh.

Fig.9A là hình chiếu từ phía trước của bộ phận ép.

Fig.9B là hình chiếu cạnh của bộ phận ép.

Fig.10A là hình chiếu từ phía trước của đế dẻo.

Fig.10B là hình chiếu từ phía sau của đế dẻo.

Fig.11 là hình chiếu từ phía trước bộ phận đỡ.

Fig.12 hình chiếu phối cảnh phóng to một phần của bộ phận đỡ.

Fig.13 là hình chiếu phối cảnh phóng to một phần của bộ phận đỡ.

Fig.14A là hình cắt dọc theo đường B-B' của Fig.5.

Fig.14B là hình cắt dọc theo đường C-C' của Fig.5.

Fig.15 là hình chiếu phối cảnh từng phần của bộ bảng điều khiển chạm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án sáng chế sẽ được giải thích dựa trên các hình vẽ.

Như được minh họa trong các Fig.1 và 2, tủ lạnh 1 theo phương án bao gồm thân hộp cách nhiệt 3 và các cửa 21-26 che phần phía trước của thân hộp cách nhiệt 3 và các cửa này có thể mở và đóng.

Thân hộp cách nhiệt 3 có kết cấu sao cho vật liệu cách nhiệt như polyuretan được tạo ra được bố trí giữa hộp bên trong và hộp bên ngoài. Thân hộp cách nhiệt 3 được chia thành năm ngăn, từ phía trên, trong buồng làm lạnh 11, ngăn đựng rau quả 12, ngăn đá 13 và ngăn công tắc 14 được lắp phía bên, và ngăn lạnh 15. Cửa thứ nhất của buồng làm đông 21 và cửa thứ hai của buồng làm lạnh 22 kiểu cửa đôi được lắp tại khe hở về phía trước của buồng làm lạnh 11. Cửa của ngăn đựng rau kiểu rút 23, cửa ngăn đá 24, cửa ngăn công tắc 25, và cửa ngăn lạnh 26 lần lượt được lắp tại các khe hở của ngăn đựng rau quả 12, ngăn đá 13, ngăn công tắc 14, và ngăn lạnh 15.

Như được minh họa trong Fig.3, một trong các cửa từ 21 đến 26 bao gồm: tấm phía ngoài 31 có tấm trong suốt có màu mà hoa văn bề mặt có màu hoặc hoa văn tùy ý như tấm thủy tinh trong suốt có màu được áp dụng; tấm bên trong 32 được bố trí song song với tấm phía ngoài 31; vật liệu cách nhiệt 33 mà được tạo đầy bằng cách tạo ra polyuretan lỏng giữa tấm phía ngoài 31 và tấm bên trong 32, tạo bọt, và tạo độ cứng; và các tấm bên (không được minh họa) mà cố định tấm phía ngoài 31 và tấm bên trong 32 ở phần ngoại vi bên ngoài. Tấm phía ngoài 31 và tấm bên trong 32 của một trong các cửa từ 21 đến 26 được cố định các tấm bên. Vật liệu cách nhiệt 33 được làm đầy giữa tấm phía ngoài 31 và tấm bên trong 32. Mặc dù tấm phía ngoài 31 có tính trong mờ, thì nó được xử lý sao cho vật liệu cách nhiệt 33 và vật liệu tương tự bên trong không thể nhận ra bằng

mắt từ phía ngoài. Bảng điều khiển chạm thuộc loại điện dung tĩnh điễn được lắp đặt ở cửa thứ nhất của buồng làm đông 21.

Sau đây, kết cấu của bảng điều khiển chạm sẽ được mô tả chi tiết.

Như được minh họa trong Fig. 3 đến Fig.7, bộ bảng điều khiển chạm 40 được lắp đặt trong cửa thứ nhất của buồng làm đông 21 sao cho chiều dọc của nó trở nên song song với chiều dọc của cửa thứ nhất của buồng làm đông 21.

Bộ bảng điều khiển chạm 40 bao gồm, theo thứ tự từ phía trước, biển hiệu điều chỉnh 41, đế dẻo 42, bộ phận ép 43, bộ phận đỡ 44, và đế vận hành 45 là tạo lớp mỏng, và mỗi bộ phận được đặt trong hộp bảo quản 47 ở trạng thái lớp mỏng.

Hộp bảo quản 47 được bám tạm thời vào tấm phía ngoài 31 ở phần gờ 86, và được cố định ở vị trí được xác định trước ở trạng thái mà nó bị ép tì vào tấm phía ngoài 31 ở vị trí được xác định trước tại thời điểm khi vật liệu cách nhiệt 33 được làm đầy bọt.

Một phần của mặt trên mặt đầu quay tự do của mặt của cửa thứ nhất của buồng làm đông 21, tức là, phía mà đối diện với mặt đầu quay tự do của cửa thứ hai của buồng làm lạnh 22 ở trạng thái cửa đóng của buồng làm lạnh, tức là, phần lắp đặt bảng điều khiển chạm, được mở, và khe hở bên 49 của hộp bảo quản 47 được cố định ở trạng thái vừa với phần này. Điều này cho phép lắp vào bộ phận đẩy 48, mà sẽ được mô tả sau đây, từ khe hở bên 49.

Biển hiệu điều chỉnh 41, đế dẻo 42, bộ phận ép 43, bộ phận đỡ 44, và đế vận hành 45 nghiêng theo hướng về phía tấm phía ngoài 31 (chiều thuận cửa) bằng bộ phận đẩy 48 ở trạng thái được đặt trong hộp bảo quản 47.

Sau đây, với mục đích giải thích, phần trên của Fig.5 sẽ được quy định là phía trên, phần dưới sẽ được quy định là phía dưới, phía bên phải sẽ được quy định là bên phải, và phía bên trái sẽ được quy định là bên trái. Biển hiệu điều chỉnh 41 được tạo ra bằng vật liệu dạng tấm có tính trong mờ, và được tạo ra sao cho bằng cách tạo ra phần mà hiển thị các ký tự và ký hiệu, v.v., trong suốt (để có tính trong mờ), khi đèn được áp dụng từ phía sau, các ký tự và ký hiệu, v.v., được thể hiện trên phần được cảnh báo. Tức là, như được minh họa trong Fig.8, biển hiệu điều chỉnh 41 bao gồm phần truyền đi 54 để hiển thị các ký tự và ký hiệu, v.v.. Trên biển hiệu điều chỉnh 41, các bảng chọn vận hành 51 như "làm lạnh", "làm đông", "chức năng đông cứng", "làm đá", "tiết kiệm năng lượng", "khóa"

(51a đến 51f theo thứ tự) và các bảng chọn báo cáo 52 mà báo cáo trạng thái của tủ lạnh 1 như "làm đông ngay", "làm đông vật nóng", "làm lạnh rau quả", "làm khô", "làm đá ngay", "bỏ làm đá", "tiết kiệm năng lượng", "tắt", "nhảy tối đa" được tạo ra là phần truyền dẫn 54.

Biển hiệu điều chỉnh 41 có phần truyền dẫn 54 để hiển thị các ký tự và ký hiệu, v.v., và các phần khá bao gồm độ chắn sáng được tạo ra tính chắn sáng như bằng cách tạo màu bề mặt hoặc mặt sau. Vật liệu phản xạ để phản xạ vật liệu phản xạ ánh sáng của các LED 91 được tạo ra trên phần chắn sáng trên mặt sau của biển hiệu điều chỉnh 41. Vật liệu phản xạ có thể được thực hiện bằng phương pháp như in bạc, hoàn thiện gương, mạ, kết lắng bay hơi, và các phương pháp tương tự.

Ánh sáng của các LED 91 đi xuyên qua các vật phản xạ hình trụ (các phần đường sáng) mà mỗi vật nằm quanh ánh sáng của các rãnh 71a đến 71e tại khoảng cụ thể và đi qua phần truyền dẫn 54 của biển hiệu điều chỉnh 41, và như, ánh sáng của các LED được truyền về phía trước. Ngược lại, ánh sáng của LED va vào vật liệu phản xạ của phần chắn sáng bị phản xạ và đi ngược về phần lõm 71a, và ánh sáng bị phản xạ lại bởi mặt tường của phần lõm 71a được dẫn động về phía trước và ánh sáng được phản xạ đi về phía trước từ phần truyền dẫn 54. Do đó, nhiều ánh sáng sẽ đi qua phần truyền dẫn 54, và nó trở nên có thể hiển thị các ký tự và ký hiệu, v.v., sáng và với độ tương phản cao.

Ngoài ra, do phần lõm 71a được tạo ra có dạng mặt hình côn ngược, mà bị phản xạ có thể dễ dàng hội tụ ở tâm, và ánh sáng có xu hướng hội tụ ở phần truyền dẫn 54 được mô tả ở tâm của phần biển hiệu điều chỉnh 41 mà tương ứng với phần lõm 71a, và nhiều ánh sáng sẽ đi qua phần truyền dẫn 54. Như, các ký tự và ký hiệu, v.v., có thể được hiển thị sáng và với độ tương phản cao. Trong trường hợp này, vật liệu phản xạ cũng có thể được tạo ra trên mặt tường của phần lõm 71a, và còn bằng cách tạo mặt tường có dạng mặt côn ngược bề mặt cong, hiệu ứng thu ánh sáng có thể còn được tăng cường.

Như được minh họa trong các Fig.9A và 9B, bộ phận ép 43 bao gồm các tấm phản xạ 61 (61a đến 61f) được tạo ra song song và số lượng của nó tương ứng với số cảm biến dò 57 (ở đây là sáu), và các bộ phận nối 62 mà liên kết các tấm phản xạ tương ứng 61. Một trong các tấm phản xạ 61 có chức năng phản xạ ánh sáng bức xạ từ phía trước, và chức năng tùy ý khuếch tán đồng nhất ánh sáng phát ra từ LED 91, mà sẽ được mô tả sau

đây, được phát xạ từ mặt sau và sau đó phát về phía trước. Năm trong sáu tấm phản xạ 61 trên đây theo thứ tự (61a đến 61e) có dạng hình đĩa có cùng cỡ, và được bố trí với các khoảng bằng nhau theo dòng sao cho các tâm của chúng được bố trí trên cùng dòng. Tấm phản xạ còn lại 61f là thân dạng tấm về cơ bản có dạng hình lục giác mà nhỏ hơn tấm phản xạ 61a đến 61e có dạng hình đĩa.

Các bộ phận nối 62 là các bộ phận giống cánh tay mà liên kết giữa sáu tấm phản xạ 61, và hai thân giống cánh tay liên kết giữa một trong các tấm phản xạ 61. Ngoài ra, như được minh họa trong Fig.9B, các bộ phận nối 62 được nối trên mặt sau về phía mỗi tấm phản xạ 61, và tấm phản xạ 61 và các bộ phận nối 62 thẳng vào ở phía sau các bề mặt của chúng. Và, một trong tấm phản xạ 61a đến 61f sẽ ở vị trí phía dưới bên phải một trong cảm biến dò 57a đến 57f của đế dẻo 42 khi đế dẻo 42 và bộ phận ép 43 được đặt lên nhau.

Đế dẻo 42 là bảng mạch in có tính trong mờ và tính linh động. Như được minh họa trong các Fig.10A và 10B, đế dẻo này 42 kéo dài xuống phía dưới ở phần phía dưới bên phải của nó, và còn đầu phía dưới nhô về phía trái để tạo thành vùng đầu cuối 55. Tấm gia cường 56 được lắp mặt trước về phía vùng đầu cuối 55.

Như được minh họa trong Fig.10B, trên đế dẻo 42, sáu cảm biến dò 57 (57a đến 57f) mà dò sự thay đổi điện dung được lắp ở các vị trí mà tương ứng với các bảng chọn thao tác 51 của biển hiệu điều chỉnh 41 là bộ dò. Các cảm biến dò 57 được lắp ở các vị trí tương ứng với các bảng chọn thao tác 51 khi biển hiệu điều chỉnh 41 và đế dẻo 42 được đặt lên nhau. Tức là, khi biển hiệu điều chỉnh 41 và đế dẻo 42 được đặt lên nhau, cảm biến dò 57a được bố trí bên dưới phía phải (về phía mặt sau) các ký tự "làm lạnh" (51a); cảm biến dò 57b được bố trí phía phải bên dưới các ký tự "làm đông" (51b); cảm biến dò 57c được bố trí phía phải bên dưới các ký tự "chức năng làm đông" (51c); cảm biến dò 57d được bố trí phía phải bên dưới các ký tự "làm đá" (51d); cảm biến dò 57e được bố trí phía phải bên dưới các ký tự "Tiết kiệm năng lượng" (57e); và cảm biến dò 57f được bố trí phía phải bên dưới các ký tự "khóa" (57f). Ngoài ra, số cảm biến dò 57 không giới hạn ở sáu, nhưng con số cần thiết của nó được xác định theo số bảng chọn thao tác.

Như được minh họa trong Fig.11, bộ phận đỡ 44 được tạo ra với vật liệu có tính chắn sáng, và về cơ bản là thân dạng tấm hình chữ nhật. Trên bộ phận đỡ 44, các vùng lõm 71 được tạo ra tại vị trí được bố trí bên phải phía dưới (mặt trước về phía) phần truyền

dẫn 54 khi biển hiệu điều chỉnh 41 được đặt trên vùng này, và ở phần dưới cùng phần của mỗi vùng lõm 71, khe hở 75 dùng cho LED được tạo ra mà LED 91 của đế vận hành 45 được bố trí. Các vùng lõm 71a đến 71e được bố trí tại phần mà các tấm phản xạ các dạng hình đĩa 61a đến 61e của bộ phận ép 43 được bố trí được tạo ra có dạng hình côn ngược. Lý do mà các vùng lõm 71a đến 71e được tạo ra có dạng hình côn ngược là để truyền chức năng như vật phản xạ của LED 91. và các vùng lõm 71a đến 71e, và phần lõm 71f tại phần mà về cơ bản là tấm có dạng hình lục giác 61f của bộ phận ép 43 được bố trí tạo ra liên tục bằng các rãnh 72.

Các rãnh 72 được tạo ra tại vị trí bên phải phía dưới các bộ phận nối 62 khi bộ phận ép 43 được tạo ra trên vị trí này. Các phần nhô 73 được tạo ra trên các rãnh 72. Các phần nhô ra 73 là các vùng mà đến tiếp xúc với mép có hình dạng khuỷu tay của các bộ phận nối 62 của bộ phận ép 43. Tức là, khi bộ phận ép 43 được đặt trên bộ phận đỡ 44, nó trở nên ở trạng thái mà chỉ mép uốn cong có hình dạng khuỷu tay của các bộ phận nối 62 đến tiếp xúc với các phần nhô ra 73 và các vị trí khác được tách biệt với mặt dưới cùng của các rãnh 72. Ngoài ra, phần lõm 71f không được tạo ra có khe hở 75 dùng cho LED. Ngoài ra, có thể được tạo kết cấu sao cho các vùng lõm 71 không được tạo ra và chỉ có các khe hở 75 dùng cho LED được tạo ra.

Như được minh họa trong các Fig.12 và 13, bộ phận đỡ 44 bao gồm phần đường cắt 76 bằng cách cắt đứt gần góc tại phần bên phải phía dưới của nó (ở gần phần lõm 71f), và phía trên đường cắt phần 76 được tạo ra làm phần được nghiêng 76a mà các mặt nghiêng về phía sau. Tấm điều chỉnh (thành phần điều chỉnh) 77 được bố trí có thể quay để đóng đường cắt phần 76. Đường cắt phần 76 là rãnh mà đế dẻo 42 đi qua khi vùng đầu cuối 55 của đế dẻo 42 được nối với đế vận hành 45. Tấm điều chỉnh 77 là tấm dùng để ngăn đế dẻo 42 mà đến mặt trước về phía bộ phận đỡ 44.

Như được minh họa trong các Fig.11 và 14A, bộ phận đỡ 44 bao gồm cơ cấu đẩy thứ nhất 78 ở cả hai các đầu theo hướng chiều dọc (phía trên và phía dưới các đầu). Cơ cấu đẩy thứ nhất 78 là cơ cấu mà được đẩy về phía mặt tấm phía ngoài 31 bằng thanh kéo 98 của bộ phận đẩy bộ phận đẩy 48. Cơ cấu đẩy thứ nhất 78 bao gồm lỗ lắp 79 được tạo ra ở đầu phía trên và phía dưới của bộ phận đỡ 44 giữa nó và hộp bảo quản 47 mà thanh đẩy 98 của bộ phận đẩy bộ phận đẩy 48 được lắp vào đó, và bộ phận đẩy 80 mà được đẩy về

phía mặt tấm phía ngoài 31 bằng thanh đẩy 98. Bộ phận đẩy 80 đẩy vào lỗ lắp 79 và khi thanh đẩy 98 được lắp vào vào lỗ lắp 79, bộ phận đẩy này được đẩy ra bên ngoài về phía mặt tấm phía ngoài 31 bằng thanh đẩy 98, và do đó, bộ phận đỡ 44 sẽ bị ép tì vào mặt sau về phía tấm phía ngoài 31 cùng với các bộ phận ở mặt phía trước của nó.

Như được minh họa trong các Fig.11 và 14B, bộ phận đỡ 44 bao gồm cơ cấu đẩy thứ hai 82 mà kéo dài trên mặt trên một mặt đầu theo theo hướng ngắn (hướng vuông góc với chiều dọc). Cơ cấu đẩy thứ hai 82 bao gồm ba bộ phận nhô ra 83 mà nhô ra về phía mặt trái. Một trong số bộ phận nhô ra 83 về cơ bản là khung có dạng hình tròn 84 khi quan sát từ phía trước, và bộ phận đẩy 85 mà được bố trí tại bên trong về phía khung 84 và nhô ra mặt sau. Cơ cấu đẩy thứ hai 82 là cơ cấu mà bị chệch về phía mặt tấm phía ngoài 31 bằng bộ phận đẩy 85 lướt trên bậc 87 của hộp bảo quản 47 khi bộ phận đẩy 48 được lắp từ mặt của bộ phận đỡ 44 để đẩy bộ phận đỡ 44 theo hướng ngang.

Như được minh họa trong Fig.7, đế vận hành 45 bao gồm các LED 91 ở các vị trí mà tương ứng với các khe hở 75 dùng cho LED của bộ phận đỡ 44. Ở vùng xung quanh góc bên phải phía dưới của đế vận hành 45, phần tiếp nhận cuối cùng 93 dùng để nối với vùng đầu cuối 55 của đế dẻo 42 được tạo ra. Đế vận hành 45 được giữ bằng bộ phận đỡ 44 ở mặt sau của bộ phận đỡ 44 như được minh họa trong Fig.14B.

Như được minh họa trong Fig.15, hộp bảo quản 47 bao gồm khe hở bên 49 về phía bên phải, và phần hướng đến của nó cũng được tạo ra làm khe hở. Ở gần đầu mặt trái của hộp bảo quản 47, bậc 87 được tạo ra theo chiều thuận. Ở phần đầu phía trước của hộp bảo quản 47, các phần mép 86 được tạo ra. Hộp bảo quản 47 là vật ép được tiếp xúc và được cố định trên mặt sau của tấm phía ngoài 31 với phần mép của nó 86 sao cho mặt đầu ăn khớp với đầu bên phải về phía tấm phía ngoài 31 của cửa thứ nhất của buồng làm lạnh 21.

Bộ phận đẩy 48 bao gồm tấm bên 97, thanh đẩy 98 mà kéo dài theo hướng vuông góc với tấm bên 97 từ vùng xung quanh của đầu theo hướng chiều dọc của tấm bên 97, và các chi tiết chặn 99 được tạo ra theo hướng vuông góc với tấm bên 97. Bộ phận đẩy 48 được cố định với hộp bảo quản 47 bằng chi tiết chặn 99 ở trạng thái mà nó đẩy bộ phận đỡ 44 được đặt trong hộp bảo quản 47 về phía trước (về phía tấm phía ngoài 31) bằng cách lắp từ khe hở bên 49 của hộp bảo quản 47.

Bộ bảng điều khiển chạm 40 là thân nhiều lớp trong đó, từ mặt trước, biển hiệu điều chỉnh 41, đế dẻo 42, bộ phận ép 43, bộ phận đỡ 44, và đế vận hành 45 được ghép theo thứ tự này. Ở thân nhiều lớp, các bảng chọn thao tác 51 của biển hiệu điều chỉnh 41, các cảm biến dò 57 của đế dẻo 42, bộ phận ép 43, và vùng lõm 71a đến 71f của bộ phận đỡ 44 ở trạng thái được đặt vùng này lên vùng khác. Bộ phận ép 43 được đặt lên bộ phận đỡ 44 ở trạng thái mà các bộ phận nối 62 đến tiếp xúc với các phần nhô ra 73 được tạo ra ở các rãnh 72 của bộ phận đỡ 44. Tức là, bộ phận ép 43 và bộ phận đỡ 44 đang tiếp xúc duy nhất tại các phần nhô ra 73 và các bộ phận nối 62, và ở trạng thái được tạo ra có khoảng trống nhỏ tại các vị trí khác.

Vùng đầu cuối 55 của đế dẻo 42 ảnh hưởng đế vận hành 45 tại mặt sau từ đường cắt phần 76 thông qua phần nghiêng 76a của bộ phận đỡ 44, và được nối với phần tiếp nhận cuối cùng 93. Đế dẻo 42 bị giới hạn sự di chuyển của nó bằng tấm điều chỉnh 77 của bộ phận đỡ 44 ở trạng thái mà vùng đầu cuối 55 và phần tiếp nhận cuối cùng 93 được nối.

Thân nhiều lớp được bảo quản trong hộp bảo quản 47. Hộp bảo quản 47 được cố định tạm thời với phần mép của nó 86 với tấm phía ngoài 31 bằng băng dính hai mặt hoặc các bang dính tương tự, và ngoài ra, hộp bảo quản này bị ép về phía tấm phía ngoài 31 bằng lực làm tăng thể tích tại thời điểm tạo bọt của vật liệu cách nhiệt 33. Khi bộ phận đẩy 48 được lắp từ khe hở (mặt bên) của hộp bảo quản 47, nó trở nên ở trạng thái trong đó thanh đẩy 98 đẩy vào lỗ lắp 95 của bộ phận đỡ 44 và đẩy bộ phận đẩy 80 về phía trước (xem Fig.14A). Vì bộ phận đẩy 48 được đẩy từ phía hộp bảo quản 47, thân nhiều lớp được đẩy theo hướng ngang và di chuyển về phía trước nhờ thành phần nhô ra 83 của bộ phận đỡ 44 lướt trên bậc 87 của hộp bảo quản 47 (xem Fig.14B). Với những bộ phận này, do thân nhiều lớp trở nên ở trạng thái bị ép tì vào mặt sau về phía tấm phía ngoài 31, nó trở nên ở trạng thái mà biển hiệu điều chỉnh 41 và đế dẻo 42 tiếp xúc kín với mặt sau của tấm phía ngoài 31 mà không có bất kỳ khoảng trống nào ở giữa. Do đó, trong bảng điều khiển chạm theo phương án, có thể dò thao tác chạm về phía tấm phía ngoài 31 bằng cảm biến dò 57 trên đế dẻo 42 chắc chắn.

Ở bộ bảng điều khiển chạm 40 như được tạo kết cấu như vậy, có thể ép đế dẻo 42 tì vào tấm phía ngoài 31 bằng bộ phận ép 43, và do đó, thao tác chạm của người sử dụng trên tấm phía ngoài 31 có thể được dò an toàn. Do đó, có thể đạt được tủ lạnh mà có khả

năng sử dụng cao và mà tiện lợi cho người sử dụng.

Do bộ phận đỡ 44 bao gồm các rãnh có hình dạng côn ngược 71a đến 71e, một trong số các vùng lõm 71a đến 71e đóng vai trò làm vật phản xạ và có thể phản xạ ánh sáng vào các bảng chọn thao tác 51 của biển hiệu điều chỉnh 41 chắc chắn.

Do đế dẻo 42 được tạo ra với vật liệu có tính trong mờ, có thể đi qua ánh sáng từ LED 91, và có thể phản xạ ánh sáng vào phần truyền dẫn 54 của biển hiệu điều chỉnh 41. Do đó, người sử dụng sẽ có thể đọc các ký tự trên biển hiệu điều chỉnh 41 rõ ràng về phía tấm phía ngoài 31.

Do bộ phận ép 43 bao gồm các tấm phản xạ 61 và một trong số tấm phản xạ 61 được tạo ra liên tục bằng các bộ phận nối 62, có thể ép cảm biến dò 57 chắc chắn tì vào tấm phía ngoài 31. Ngoài ra, do các bộ phận nối 62 này có tính co giãn, thậm chí trong trường hợp mà tấm phía ngoài 31 uốn cong do nhiệt độ thay đổi hoặc lực ép tại thời điểm của thao tác, có thể ép các cảm biến dò 57 chắc chắn tì vào tấm phía ngoài 31, và duy trì độ chính xác dò của thao tác chạm ở mọi thời điểm.

Ở tủ lạnh thông thường, có một vấn đề mà khi cảm biến dò được bố trí dọc theo hướng chiều dọc của tấm phía ngoài, độ chính xác dò bị giảm do hướng mà tấm phía ngoài có thể dễ bị uốn cong. Tuy nhiên, ở tủ lạnh theo một phương án, do bộ phận ép 43 được tạo ra, thậm chí nếu cảm biến dò 57 được bố trí dọc theo hướng chiều dọc của tấm phía ngoài 31, độ chính xác dò có thể được duy trì ở mức cao.

Do bộ phận ép 43 tiếp xúc với bộ phận đỡ 44 chỉ ở phần trên đó (ở các phần nhô ra 73) và được tách biệt với bộ phận đỡ 44 tại một phần tại phần mà ngăn phần tiếp xúc, thậm chí nếu tấm phía ngoài 31 được uốn cong về phía bên trong bằng nhiệt độ thay đổi hoặc lực ép tại thời điểm thao tác, có thể hút sự trũng tại phần được tách biệt và có thể ngăn chặn bảng điều khiển chạm không bị hư hỏng.

Với cấu trúc như vậy bề mặt trên các cảm biến dò 57 của đế dẻo 42 được bố trí về phía bộ phận đỡ 44, và phần kết nối giữa đế dẻo 42 và đế vận hành 45 được bố trí tại mặt sau của bộ phận đỡ 44, và đế dẻo 42 tiếp xúc kín với bộ phận đỡ 44. Do đó, khi bộ bảng điều khiển chạm 40 được lắp đặt ở cửa thứ nhất của buồng làm đông 21, có thể dễ dàng bị đặt trượt từ mặt của cửa mà không làm hư hỏng đế dẻo 42 hoặc đế dẻo 42 làm trở ngại cho việc lắp đặt.

Do đế dẻo 42 không có phần mặt sau được gấp, đế dẻo 42 không nhô ra hoặc kéo dài một phần từ bộ bảng điều khiển chạm 40, và khi bộ bảng điều khiển chạm 40 được lắp đặt ở cửa thứ nhất của buồng làm lạnh 21, đế dẻo 42 không bị hư hỏng hoặc gây trở ngại cho việc lắp đặt.

Do phần nghiêng 76a và đường cắt phần 76 được tạo ra trên bộ phận đỡ 44 tại phần nối hoặc ở gần phần kết nối giữa đế dẻo 42 và đế vận hành 45, vùng đầu cuối 55 của đế dẻo 42 được dẫn động về phía sau và đế dẻo 42 có thể được ngăn chặn khỏi bị nâng lên từ bộ phận đỡ 44. Ngoài ra, với cách bố trí của tấm điều chỉnh 77, làm nâng đế dẻo 42 từ bộ phận đỡ 44 có thể được ngăn chặn chắc chắn. Ngoài ra, do tấm điều chỉnh 77 được cố định với bộ phận đỡ 44 ở trạng thái ép đế dẻo 42 về phía, phần kết nối đế dẻo 42 và đế vận hành 45 có thể được ngăn chặn trượt khỏi vị trí của nó.

Bộ bảng điều khiển chạm 40 được bố trí sao cho mép bên của cửa thứ nhất của buồng làm đông 21 và khe hở 49 của hộp bảo quản 47 trở nên phẳng, và do phần kết nối của đế dẻo 42 và đế vận hành 45 được bố trí ở gần khe hở 49 này, sự duy trì có thể dễ dàng được thực hiện bằng cách di chuyển đơn giản tấm bên của cửa thứ nhất của buồng làm lạnh 21.

Trong khi một số các phương án đã được mô tả, các phương án này được trình bày bằng ví dụ duy nhất, và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Thực tế là, các phương án mới được mô tả ở đây có thể là được cụ thể hóa ở các loại khác; ngoài ra, sự loại bỏ khác nhau, sự thay thế và sự thay đổi ở dạng của các phương án được mô tả ở đây có thể được tạo ra mà không lệch khỏi phạm vi của sáng chế. Các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và sự tương ứng của chúng nhằm bao gồm các dạng hoặc sự thay đổi này sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tủ lạnh bao gồm:

tấm phía ngoài (31) của cửa có tính trong mờ;

bộ dò dùng để phát hiện sự thay đổi điện dung được bố trí đằng sau tấm phía ngoài (31);

bộ phận đỡ (44) để đỡ bộ dò từ đằng sau;

bộ phận ép (43) được đặt giữa bộ phận đỡ (44) và bộ dò để ép bộ dò tì vào tấm phía ngoài (31); và

thiết bị chiếu sáng được đặt phía sau bộ dò, trong đó:

bộ dò có tính trong mờ, và

ánh sáng phát ra từ thiết bị chiếu sáng được phát xạ về phía trước thông qua bộ dò.

2. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó bộ phận đỡ (44) bao gồm khe hở hoặc phần lõm.

3. Tủ lạnh theo điểm 2, trong đó thiết bị chiếu sáng được bố trí ở khe hở hoặc phần lõm của bộ phận đỡ.

4. Tủ lạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, tủ lạnh này còn bao gồm:

mỗi bộ dò và bộ phận ép (43) được bố trí ở các vị trí, trong đó:

bộ phận ép (43) được bố trí liên tục ở mặt sau của mỗi bộ dò.

5. Tủ lạnh theo điểm 4, trong đó các bộ dò được bố trí dọc theo hướng chiều dọc của tấm phía ngoài (31).

6. Tủ lạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bộ phận ép (43) tiếp xúc với phần bộ phận đỡ (44) tại một phần của nó và tách biệt với bộ phận đỡ (44) ở phần của bộ phận ép (43) mà không bao gồm phần tiếp xúc.

FIG. 1

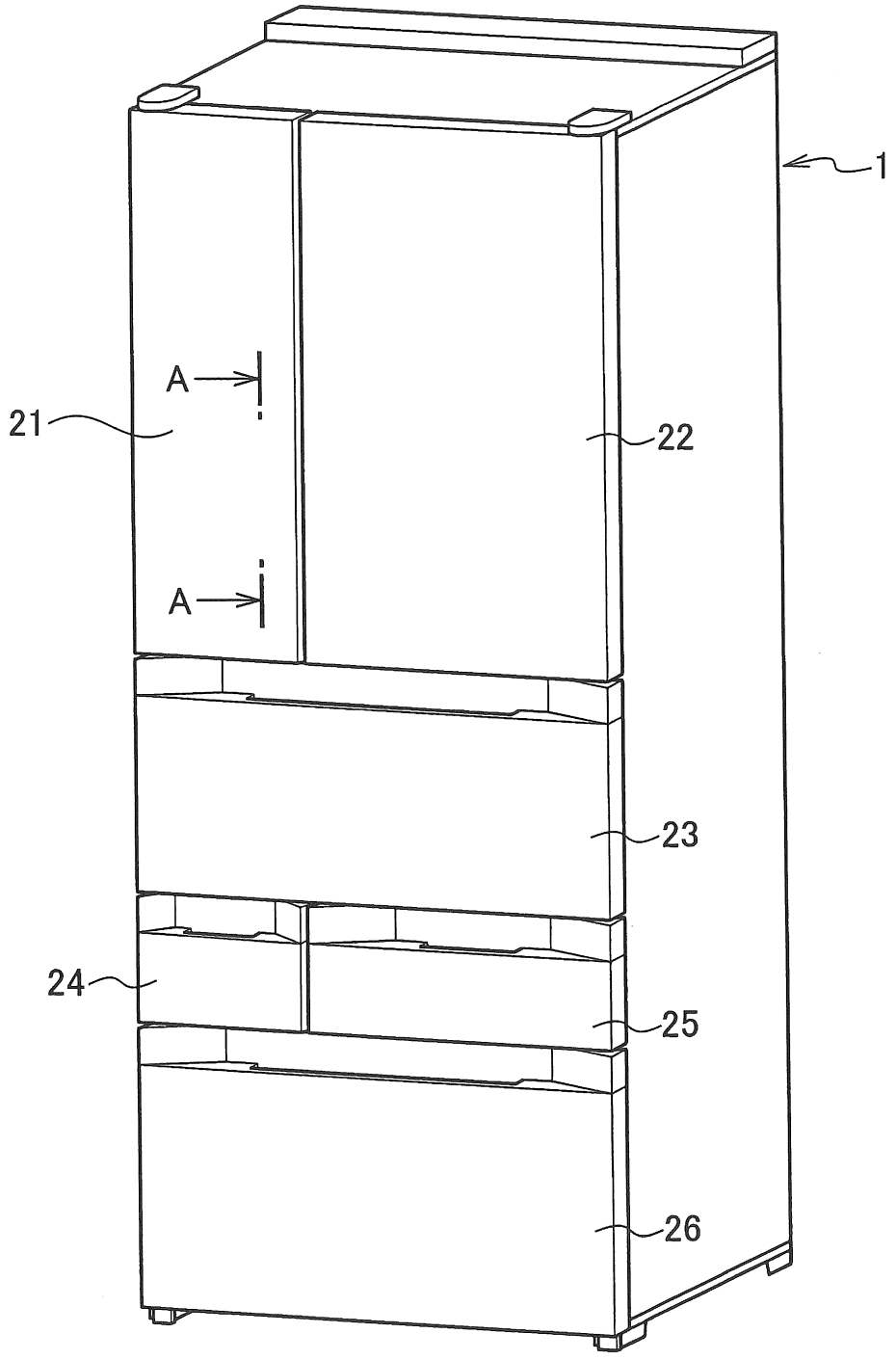


FIG. 2

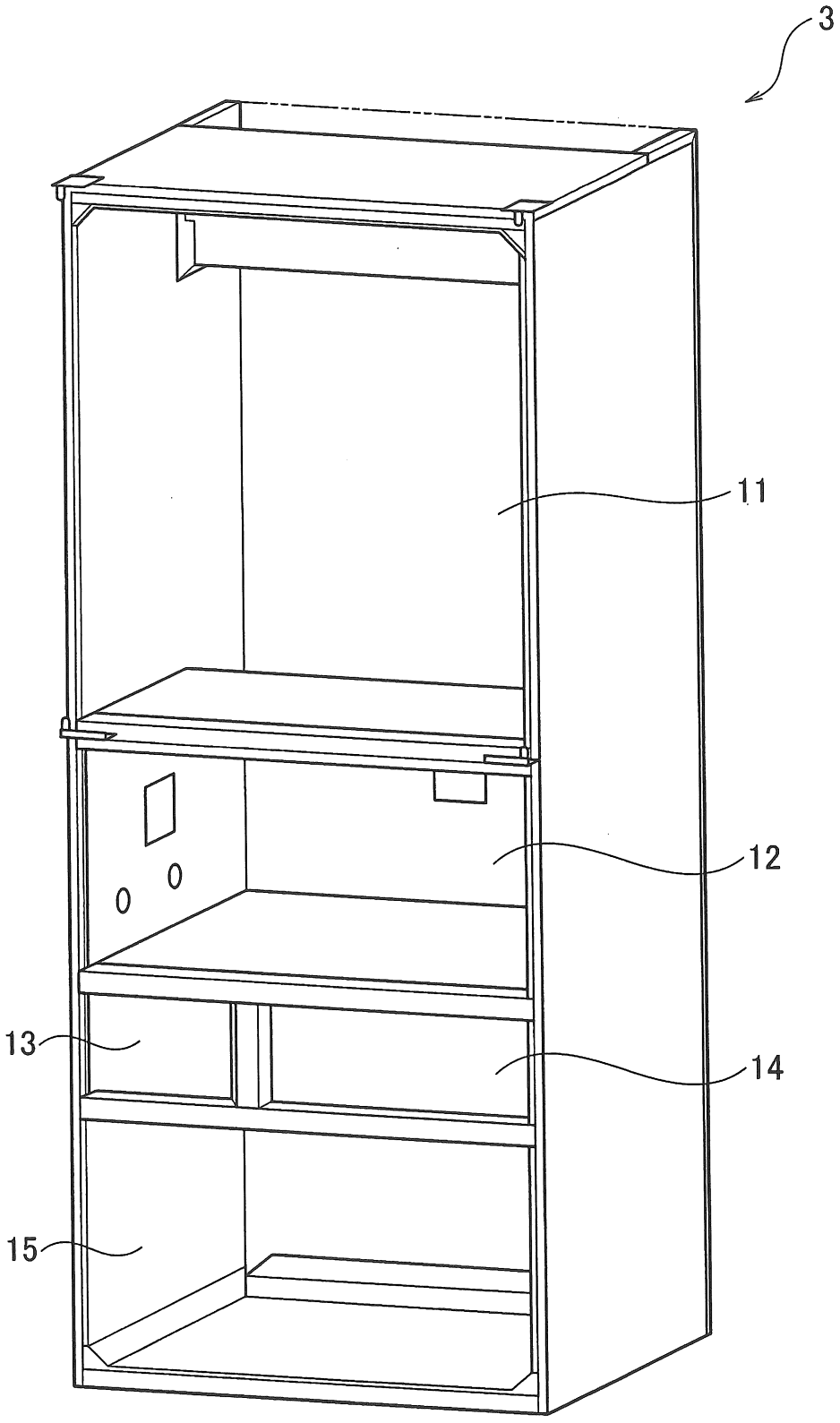


FIG. 3

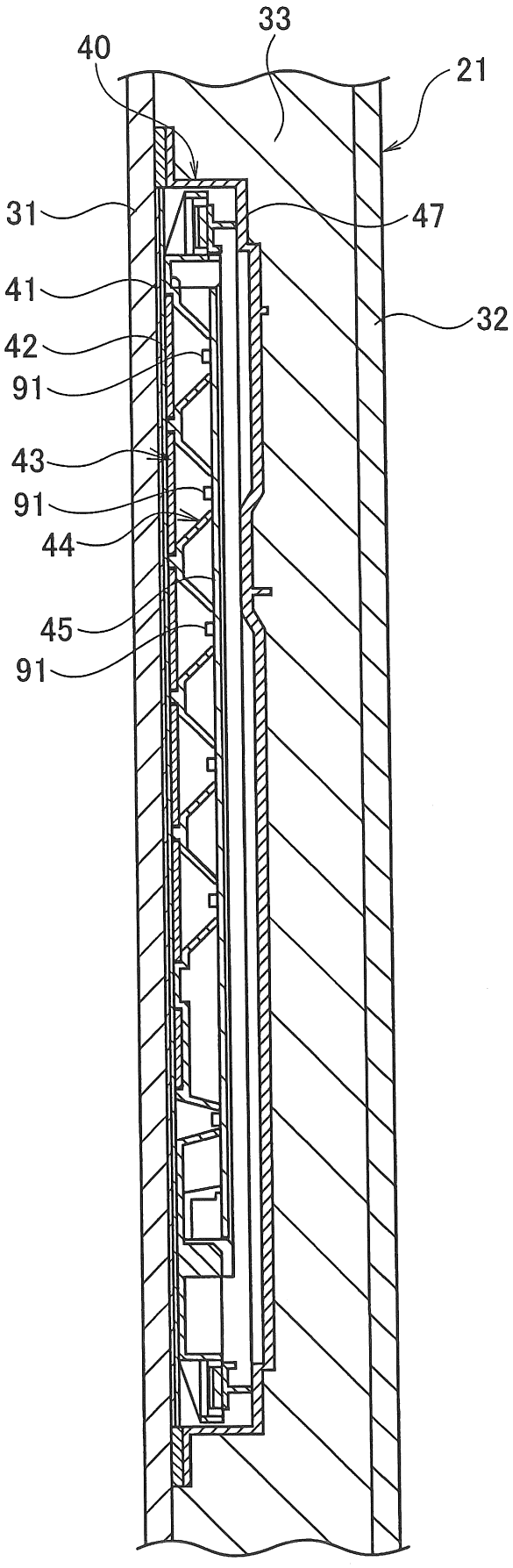


FIG. 4

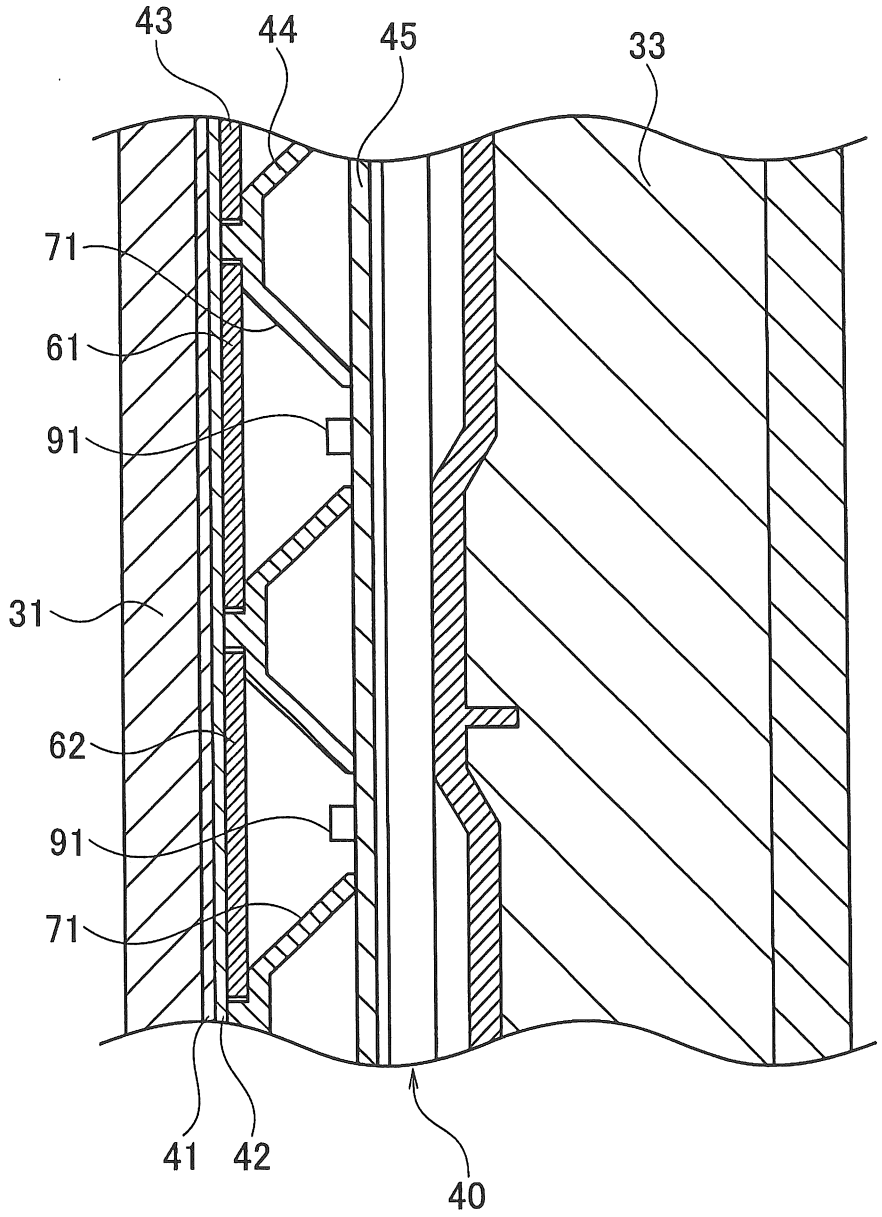


FIG. 5

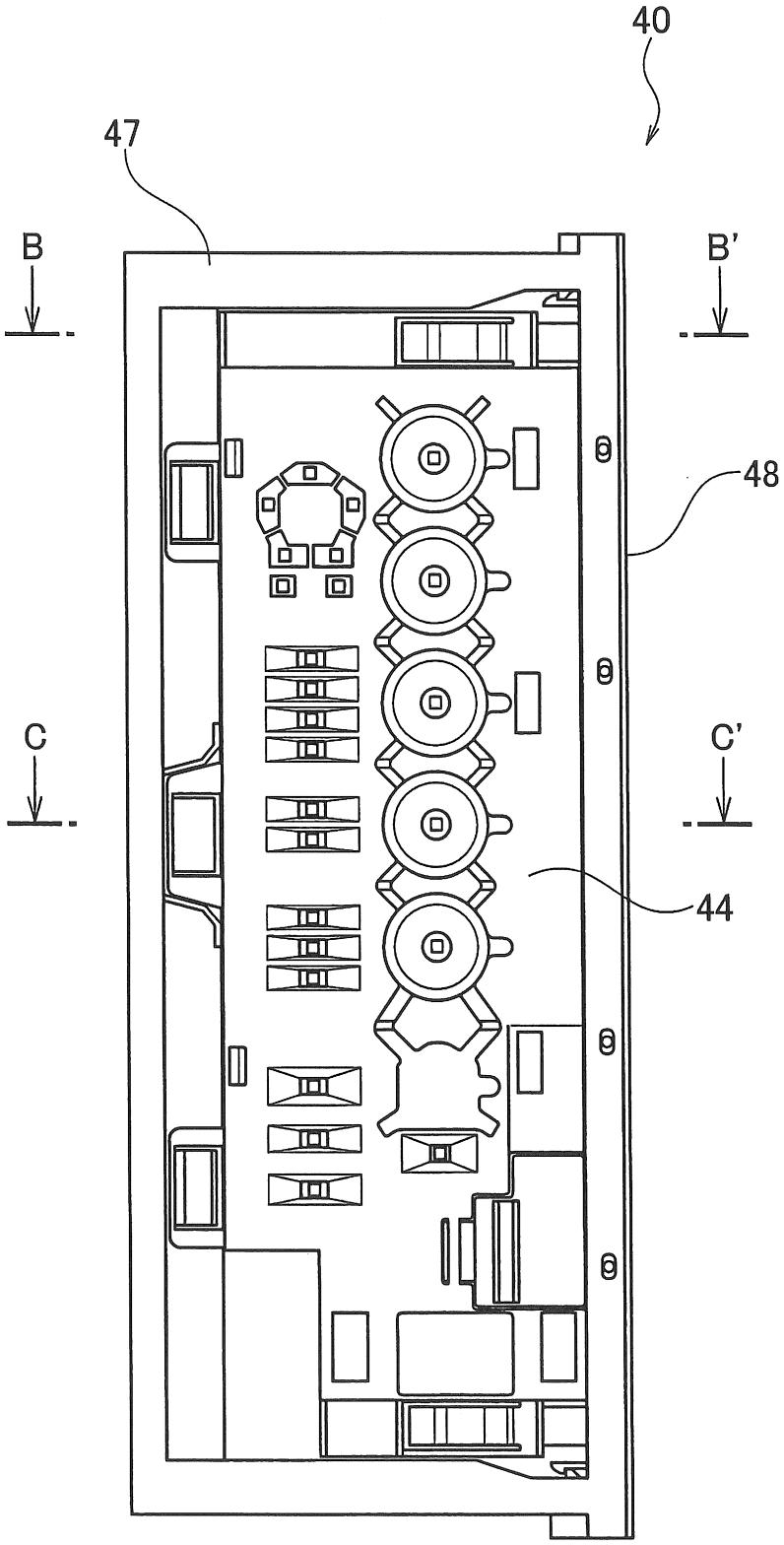
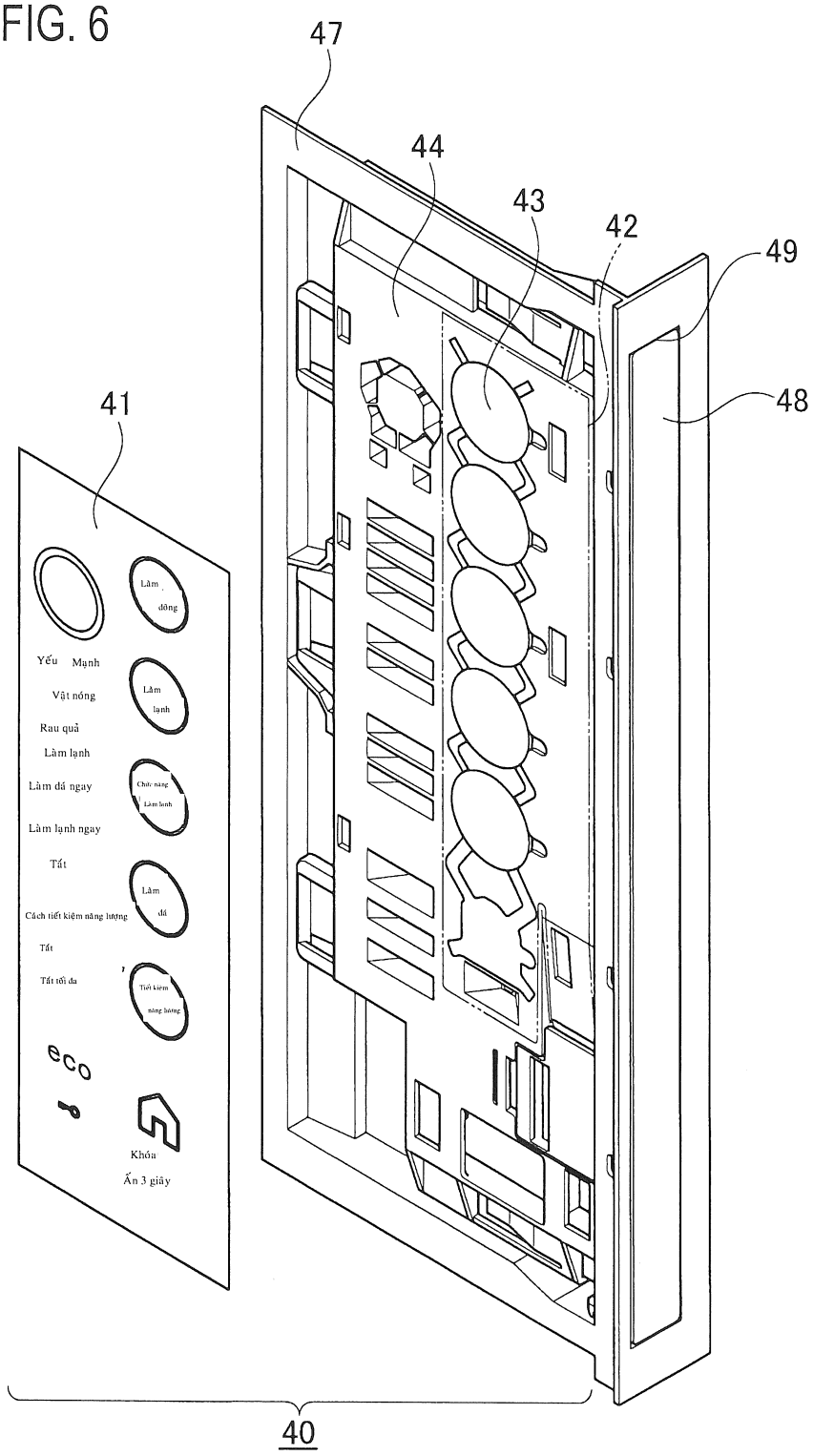


FIG. 6


47
44
43
42
49
48
41
Làm đông
Yếu
Mạnh
Vật nóng
Làm lạnh
Rau quả
Làm lạnh
Làm đá ngay
Chức năng Làm lạnh
Làm lạnh ngay
Tắt
Làm đá
Cách tiết kiệm năng lượng
Tắt
Tắt tối đa
Tiết kiệm năng lượng
eco
Khóa
Ấn 3 giây
40

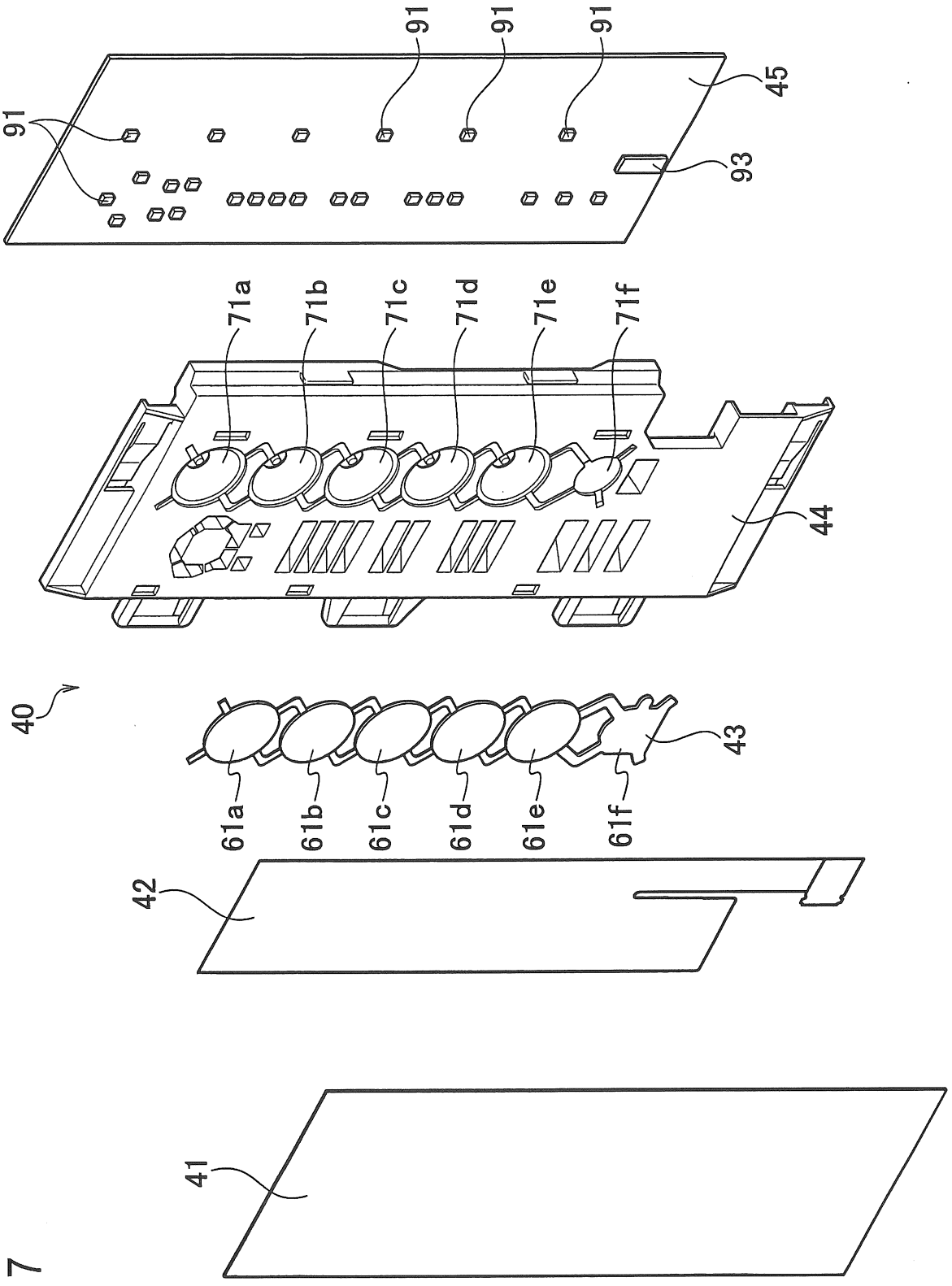

91
91
91
91
45
93
71a
71b
71c
71d
71e
71f
44
40
43
61a
61b
61c
61d
61e
61f
42
41

FIG. 7

FIG. 8

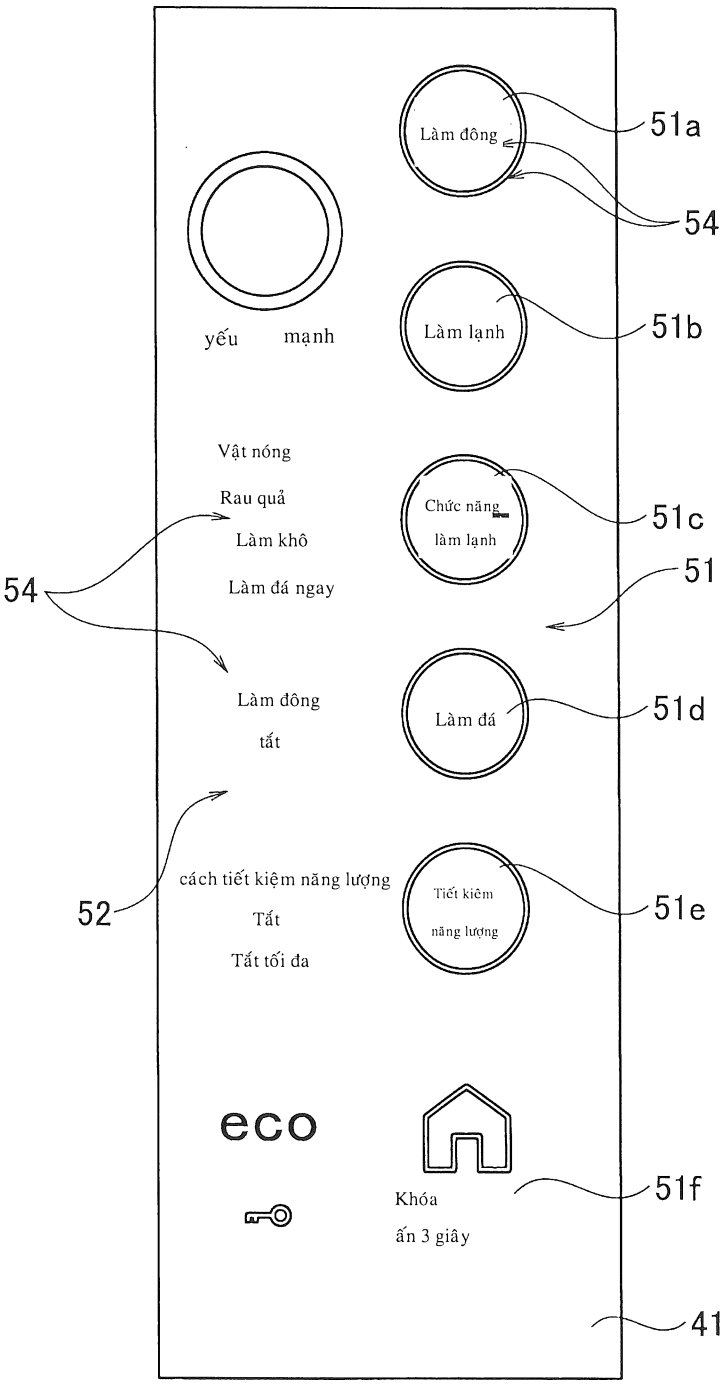

Làm đông
51a
54
yếu
mạnh
Làm lạnh
51b
Vật nóng
Rau quả
Làm khô
Làm đá ngay
Chức năng
làm lạnh
51c
51
54
Làm đông
tắt
Làm đá
51d
52
cách tiết kiệm năng lượng
Tắt
Tắt tối đa
Tiết kiệm
năng lượng
51e
eco
Khóa
ấn 3 giây
51f
41

FIG. 9A

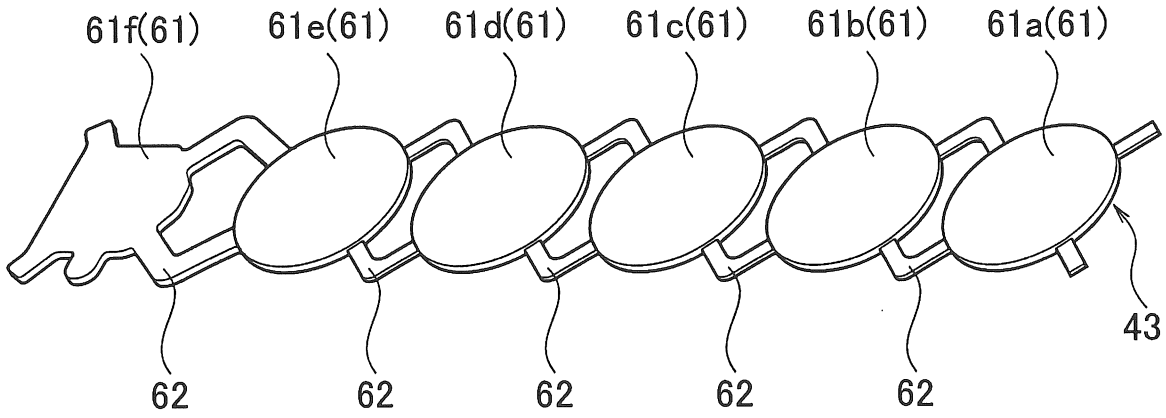

61f(61)
61e(61)
61d(61)
61c(61)
61b(61)
61a(61)
62
62
62
62
62
43

FIG. 9B

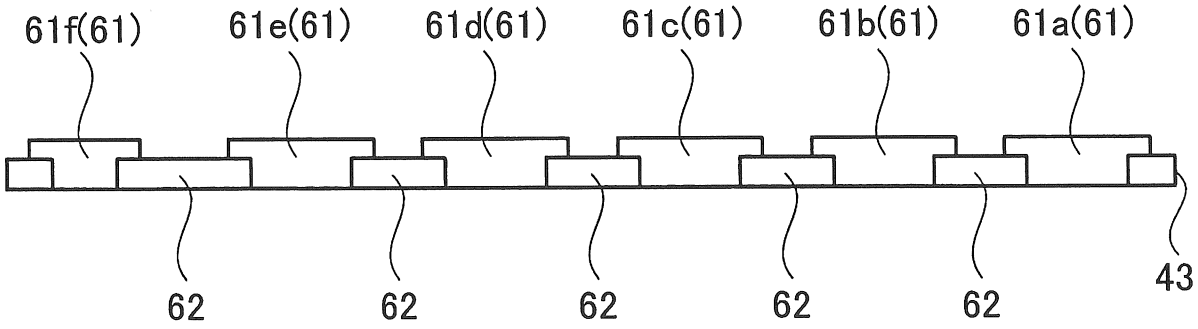

61f(61)
61e(61)
61d(61)
61c(61)
61b(61)
61a(61)
62
62
62
62
62
43

FIG. 10A

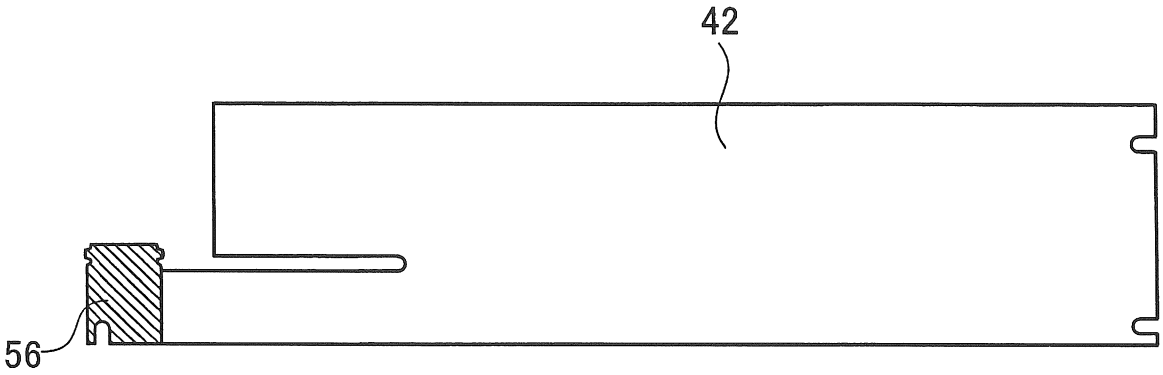


FIG. 10B

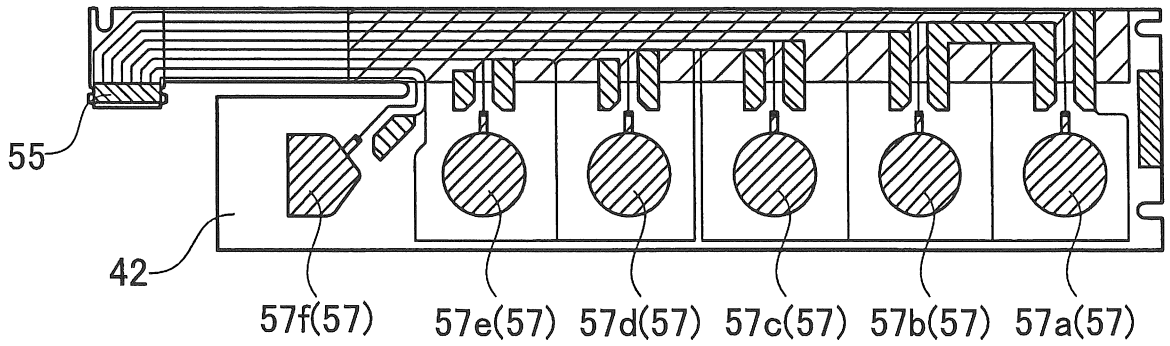


FIG. 11

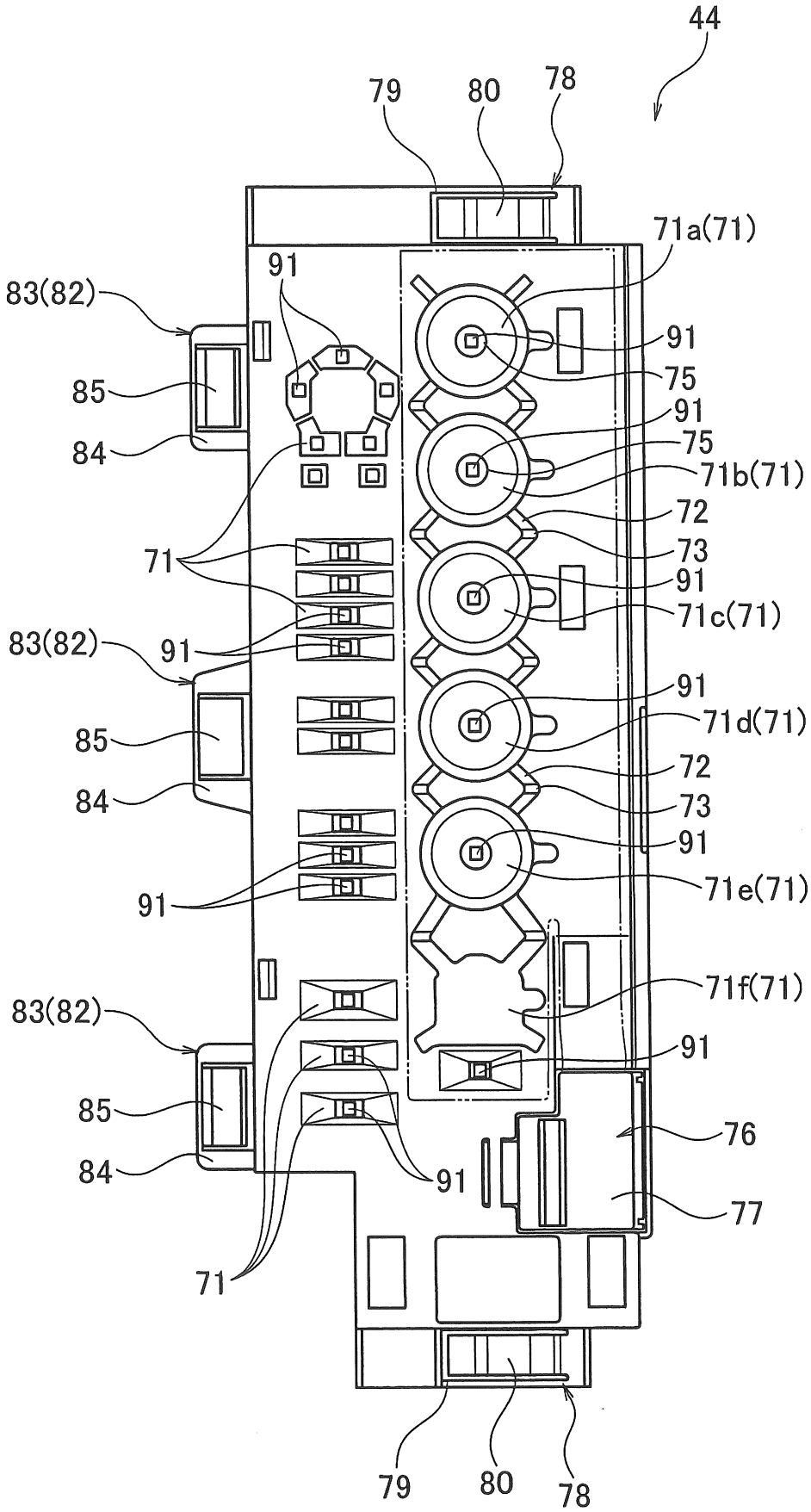

44
79
80
78
71a(71)
91
83(82)
85
84
75
71b(71)
72
73
71
71c(71)
71d(71)
71e(71)
71f(71)
76
77

FIG. 12

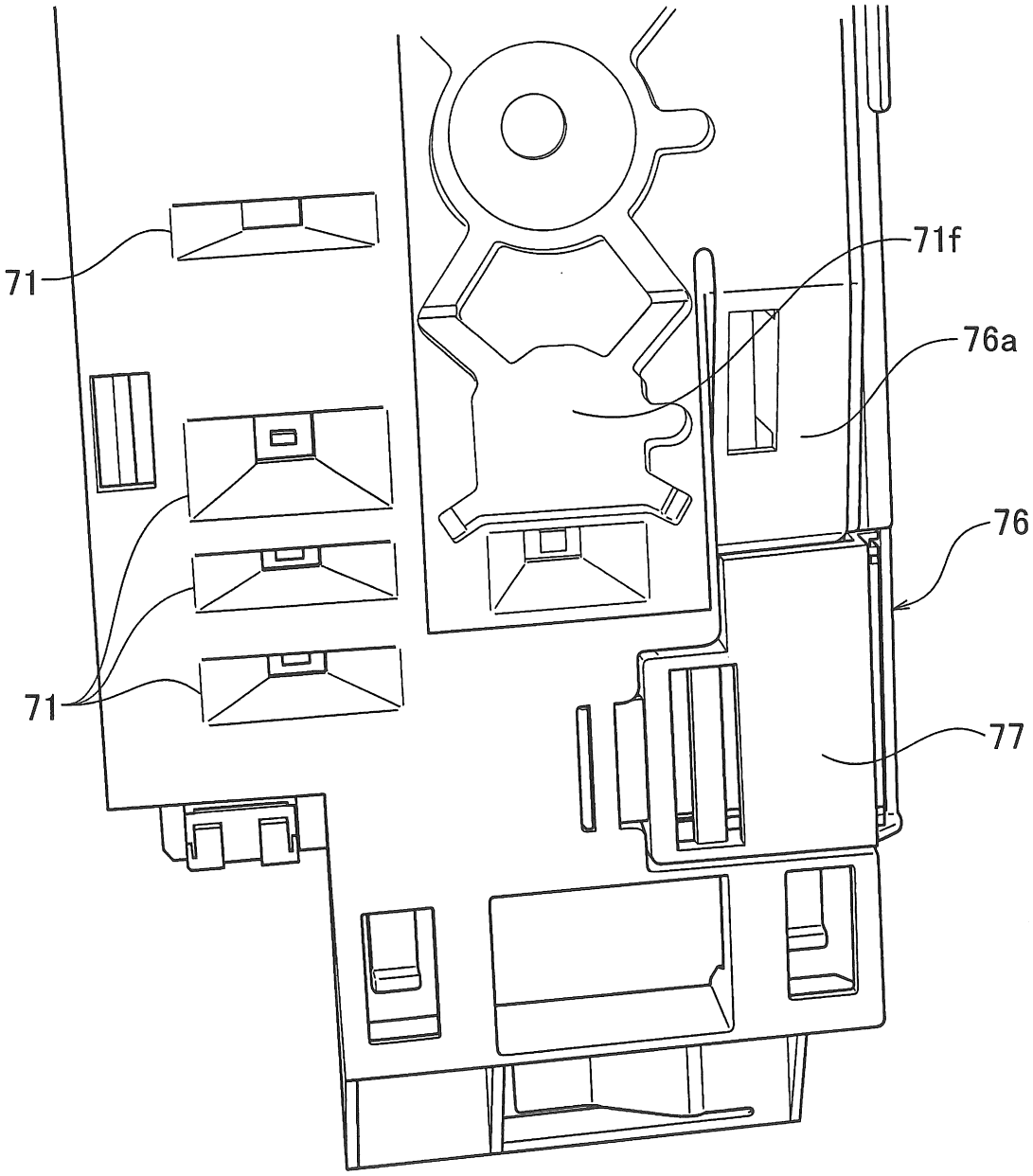


FIG. 13

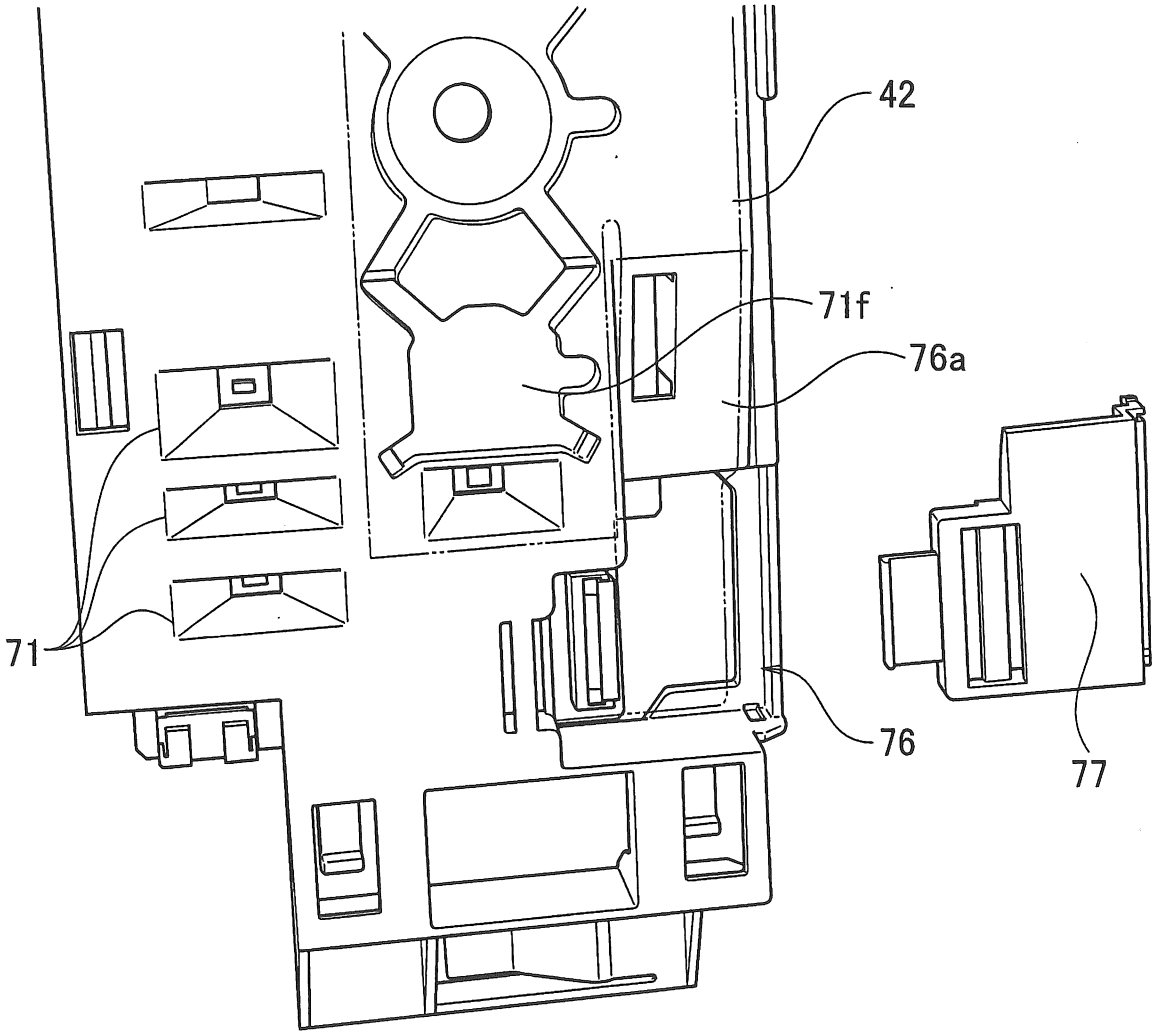


FIG. 14A

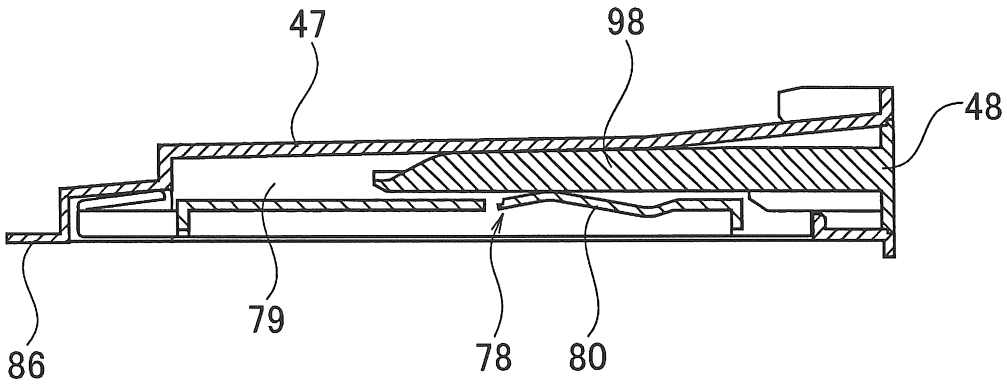


FIG. 14B

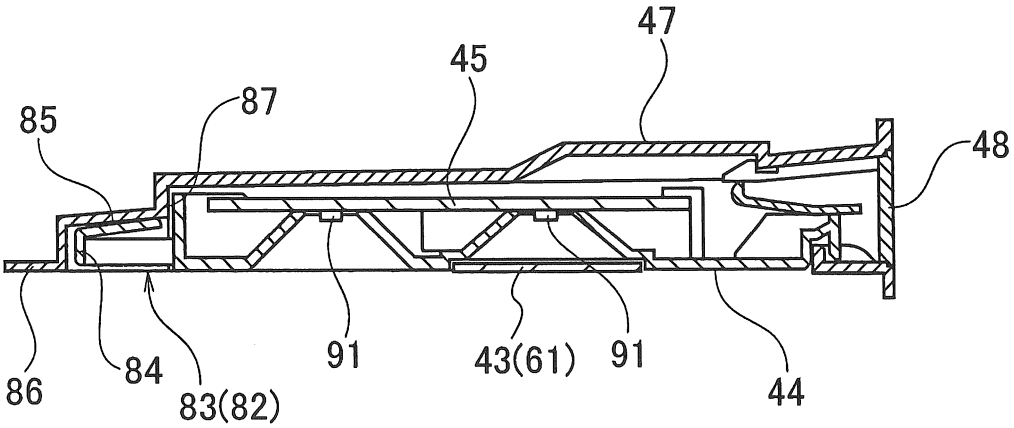
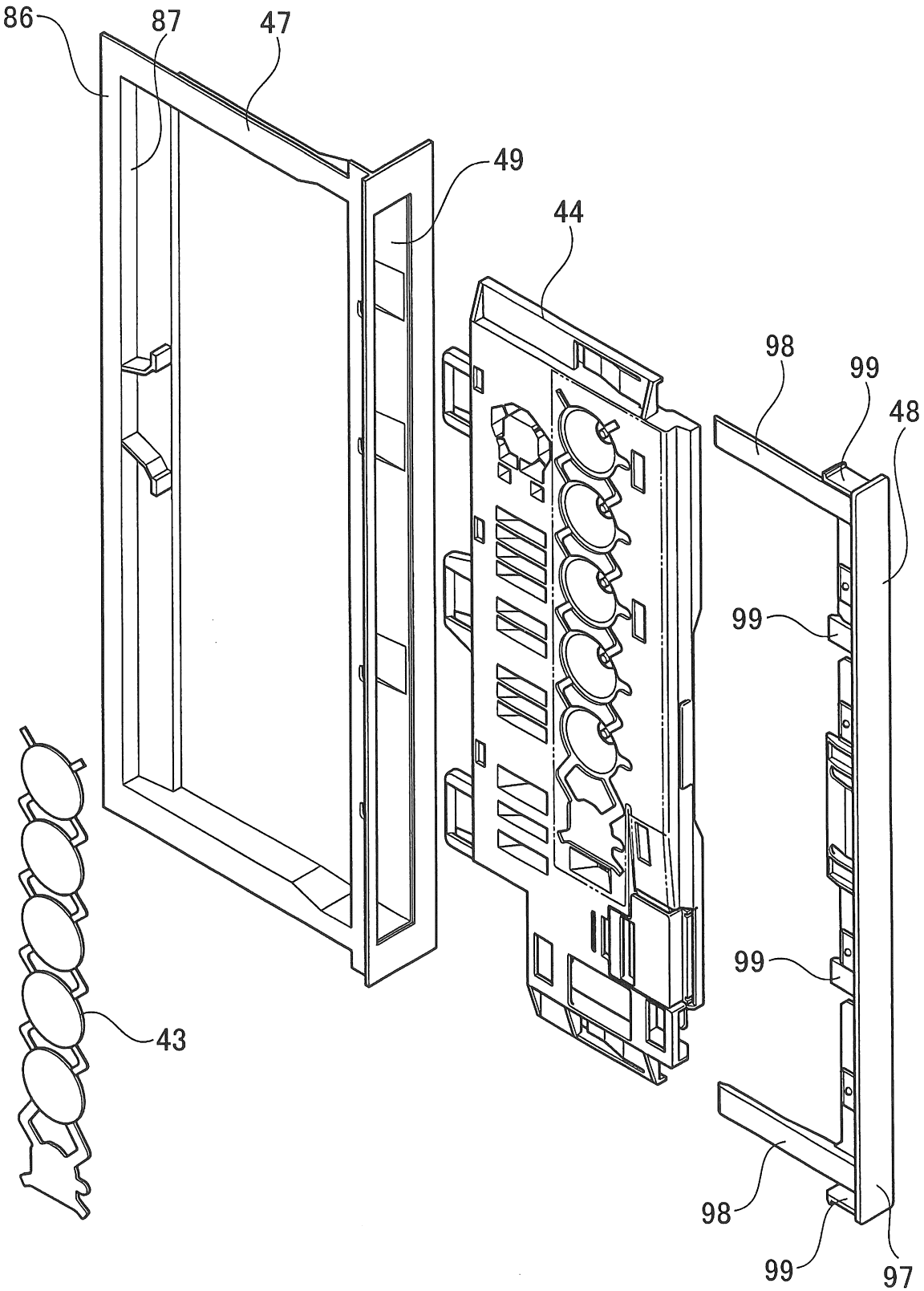



FIG. 15