



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



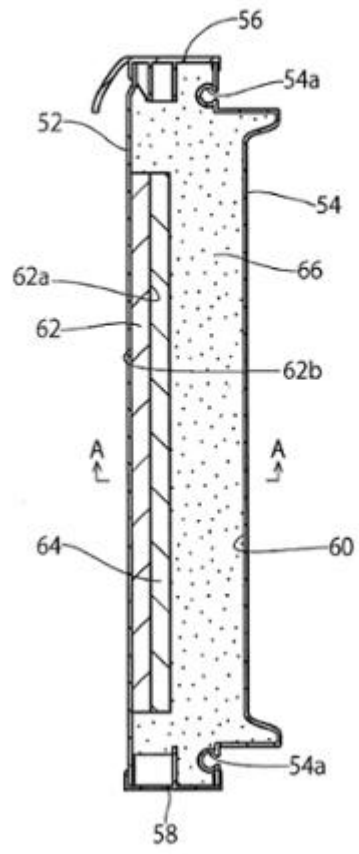
1-0026257

(51)⁷ F25D 23/06 (13) B

(21) 1-2012-01634 (22) 16/06/2010
(86) PCT/JP2010/004013 16/06/2010 (87) WO/2011/058678 19/05/2011
(30) 2009-257988 11/11/2009 JP
(45) 25/11/2020 392 (43) 25/10/2012 295A
(73) Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation (JP)
2-9, Suehiro-Cho, Ome-shi, Tokyo 1988710, Japan
(72) TSUKAMOTO, Kenichi (JP).
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyển (INVENCO.,LTD)

(54) TỦ LẠNH

(57) Sáng chế đề cập đến tủ lạnh (10) bao gồm thân chính của tủ lạnh (11) hở ở phía trước và có khoang chứa (36) ở phần trong của nó, và cửa (37) chắn phần hở phía trước của thân chính của tủ lạnh (11), trong đó cửa (37) bao gồm tấm vật liệu bề mặt cửa (52) được đặt bên ngoài tủ lạnh; tấm trong cửa (54) được đặt bên trong tủ lạnh; và phần cách nhiệt (60) nằm giữa tấm vật liệu bề mặt cửa (52) và tấm trong cửa (54) và trên đó có bố trí panen cách nhiệt chân không (64) và vật liệu cách nhiệt dạng bọt (66), và tấm gia cường (62), tiếp xúc với tấm vật liệu bề mặt cửa (52), được bố trí giữa tấm vật liệu bề mặt cửa (52) và panen cách nhiệt chân không (64).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh sử dụng panen cách nhiệt chân không làm vật liệu cách nhiệt cho cửa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tủ lạnh bao gồm thân chính của tủ lạnh có bố trí vật liệu cách nhiệt dạng bọt giữa hộp ngoài và hộp trong, và khoang chứa được tạo ra ở phần trong của thân chính của tủ lạnh. Tuy nhiên, để nâng cao hiệu suất cách nhiệt nhằm giảm bớt lượng năng lượng tiêu thụ, hoặc tạo ra hộp cách nhiệt có chiều dày thành mỏng để nâng cao hiệu suất sử dụng thể tích của phần trong của tủ lạnh, panen cách nhiệt chân không được bố trí thay cho một phần vật liệu cách nhiệt dạng bọt được nạp giữa hộp ngoài và hộp trong.

Ngoài ra, đối với cửa chắn phần hở phía trước của thân chính của tủ lạnh, phần cách nhiệt cũng được bố trí trong đó vật liệu cách nhiệt dạng bọt được bố trí giữa tấm vật liệu bề mặt cửa được đặt bên ngoài cửa và tấm trong cửa được đặt bên trong cửa. Tuy nhiên, tương tự thân chính của tủ lạnh, để nâng cao hiệu suất cách nhiệt, kết cấu được đề xuất là panen cách nhiệt chân không được bố trí thay cho một phần vật liệu cách nhiệt dạng bọt được bố trí trên phần cách nhiệt (ví dụ, xem công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JP-A-2004-125394).

Như được thể hiện trên Fig.9, trong tủ lạnh được mô tả trong Tài liệu patent 1 dưới đây, phần nhô ra 143 được tạo ra bên trong tủ lạnh và bề mặt có kích thước khác theo hướng chiều sâu được tạo ra trên tấm trong cửa 142 của cửa 127, panen cách nhiệt chân không 138 được gắn với phần trên cùng 144 của bề mặt khác để che phần nhô ra 143, bọt uretan cứng 113 được phun vào và tạo bọt, và bọt uretan cứng 113 được nạp vào không gian từ khoảng không 146 nằm giữa tấm trong cửa 142 của cửa 127 và panen cách nhiệt chân không 138 đến phần nhô ra 143.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP-A-2004-125394

Trong tủ lạnh nêu trên, vì panen cách nhiệt chân không 138 không tiếp xúc trực tiếp với tấm vật liệu bề mặt cửa 150 được đặt bên ngoài cửa 127, nên có thể ngăn chặn sự biến dạng của hình dạng bên ngoài sinh ra do sự chênh lệch của tỷ lệ co ngót do nhiệt giữa panen cách nhiệt chân không 138 và bọt uretan cứng 113.

Tuy nhiên, vì panen cách nhiệt chân không 138 được gắn với bề mặt có kích thước khác theo hướng chiều sâu nêu trên và được cố định vào tấm trong cửa 142 ở trạng thái dầm chìa, nên gặp phải vấn đề là panen cách nhiệt chân không 138 bị bóc ra khỏi tấm trong cửa 142 trong khi chế tạo, và dễ phát sinh khuyết tật khi chế tạo.

Cụ thể, vì trước tiên bọt uretan cứng 113 được phun vào khoảng không 146 nằm giữa tấm trong cửa 142 và panen cách nhiệt chân không 138, nên áp lực bọt của bọt uretan cứng 113 tác động theo hướng bóc panen cách nhiệt chân không 138 ra khỏi tấm trong cửa 142, và có vấn đề ở chỗ panen cách nhiệt chân không 138 dễ bị bóc ra khỏi tấm trong cửa 142 khi thực hiện việc nạp bọt đối với bọt uretan cứng 113 và dễ phát sinh khuyết tật khi chế tạo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện khi xem xét các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất tủ lạnh có cửa trong đó panen cách nhiệt chân không được bố trí trên phần cách nhiệt được tạo ra giữa tấm vật liệu bề mặt cửa và tấm trong cửa, trong đó panen cách nhiệt chân không không bị rơi ra khi chế tạo cửa và không phát sinh khuyết tật khi chế tạo.

Tủ lạnh theo sáng chế bao gồm thân chính của tủ lạnh hở ở phía trước và có khoang chứa ở phần trong của nó, và cửa chắn phần hở phía trước của thân chính của tủ lạnh, trong đó cửa này bao gồm tấm vật liệu bề mặt cửa được đặt bên ngoài tủ lạnh; tấm trong cửa được đặt bên trong tủ lạnh; phần cách nhiệt nằm giữa tấm vật liệu bề mặt cửa và tấm trong cửa và trên đó có bố trí panen cách nhiệt chân không và vật liệu cách nhiệt dạng bọt được tạo bọt và được nạp vào phần cách nhiệt, và một tấm gia cường, tiếp xúc với tấm vật liệu bề mặt cửa được bố trí giữa tấm vật liệu bề mặt cửa và panen cách nhiệt chân không, trong đó tấm vật liệu bề mặt cửa bao gồm phần lồi nhô ra theo hướng tấm bên trong cửa, tấm gia cường được bố trí trên cả hai phía với phần lồi được đặt giữa chúng và được gắn vào tấm vật liệu bề

mặt cửa để không tiếp xúc với phần lõi, độ dày của tấm gia cường được đặt bằng hoặc lớn hơn khoảng nhô ra của phần lõi, và panen cách nhiệt chân không được gắn với tấm gia cường được bố trí trên cả hai phía với phần lõi nằm giữa chúng theo kiểu ôm từ hai phía.

Hiệu quả của sáng chế

Trong tủ lạnh theo sáng chế, panen cách nhiệt chân không không bị rơi ra khi chế tạo cửa và các khuyết tật khi chế tạo có thể được ngăn chặn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của tủ lạnh theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng của tủ lạnh theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phóng to một phần chính trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt qua đường A-A trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính của cửa khoang đông lạnh thể hiện ví dụ được cải biến thứ nhất của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt được phóng to của một phần chính của cửa khoang đông lạnh thể hiện ví dụ được cải biến thứ hai của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của cửa khoang đông lạnh thể hiện ví dụ được cải biến thứ ba của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt của cửa khoang đông lạnh trong một ví dụ về giải pháp kỹ thuật đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án thực hiện theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Như được thể hiện trên Fig.1, tủ lạnh 10 theo phương án thực hiện này có không gian cách nhiệt giữa hộp ngoài 12 làm bằng thép tấm và hộp trong 13 tạo ra không gian chứa để tạo thành thân chính của tủ lạnh 11 hình thành đường nét bên

ngoài của tủ lạnh 10.

Panen cách nhiệt chân không 16 được gắn vào bên trong hộp ngoài 12. Bằng cách phun dung dịch không pha loãng chứa vật liệu cách nhiệt dạng bột 17 được tạo thành từ bột polyuretan vào trong khe hở giữa hộp ngoài 12 và hộp trong 13 để thực hiện việc nạp đầy bột, ở trạng thái khi panen cách nhiệt chân không 16 được bố trí bên trong hộp ngoài 12, hộp ngoài 12 và hộp trong 13 được chế tạo liền khối.

Không gian chứa được tạo ra ở phần trong của hộp trong 13 được phân chia thành không gian làm lạnh trên và không gian đông lạnh dưới nhờ vách ngăn cách nhiệt 15.

Không gian làm lạnh được phân chia trên và dưới nhờ vách ngăn 21, khoang làm lạnh 22 có giá lắp gồm các tầng được bố trí ở không gian trên, và khoang chứa rau 24, vật đựng lưu giữ dạng ngăn kéo 25a được đặt trên khoang này, được tạo ra ở không gian dưới.

Trong không gian đông lạnh nằm dưới khoang chứa rau 24, khoang làm đá 32 có khoang làm đá tự động và khoang đông lạnh nhỏ 34 được bố trí ở phía bên trái và bên phải, và khoang đông lạnh 36 được bố trí bên dưới khoang này.

Như được thể hiện trên Fig.2, phần hở phía trước của khoang làm lạnh 22 được chắn bởi hai cửa khoang làm lạnh trái và phải 23 và 23 được lắp quay được nhờ các bản lề 23a và 23a được bố trí trên cả phía bên trái và bên phải của thân chính của tủ lạnh 11. Các phần hở phía trước của khoang chứa rau 24, khoang làm đá 32, khoang đông lạnh nhỏ 34 và khoang đông lạnh 36 được chắn bởi các cửa kiểu ngăn kéo 25, 33, 35 và 37. Các hộp đựng 25a, 33a, và 37a được đỡ trên khung đỡ phải và khung đỡ trái được lắp cố định vào mặt sau của các cửa kiểu ngăn kéo 25, 33, 35 và 37 tương ứng, và có kết cấu để kéo ra ngoài tủ lạnh đồng thời với hoạt động mở cửa.

Ngoài ra, trên các phần sau tương xứng của không gian làm lạnh và không gian đông lạnh, bộ phận làm lạnh 41, bộ phận đông lạnh 42, và các quạt 43 và 44 lần lượt tương ứng với các bộ phận làm lạnh 41 và 42 được bố trí. Chất làm lạnh từ phía xả của máy nén 45 được bố trí bên dưới thân chính của tủ lạnh 11 được đưa vào xen kẽ bởi chu trình đông lạnh (không được thể hiện trên hình vẽ), nhờ vậy bộ

phận làm lạnh 41 và bộ phận đông lạnh 42 được làm lạnh. Không khí lạnh được tạo ra bởi bộ phận làm lạnh 41 và bộ phận đông lạnh 42 được đưa vào các khoang làm lạnh tương ứng qua một ống dẫn nhờ các quạt 43 và 44 và làm lạnh các khoang lưu giữ tương ứng tới nhiệt độ định trước.

Trong tủ lạnh 10 có kết cấu nêu trên, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, cửa 37 của khoang đông lạnh 36 bao gồm tấm vật liệu bề mặt cửa 52 được đặt bên ngoài tủ lạnh, tấm trong cửa 54 được đặt bên trong tủ lạnh, nắp trên 56 và nắp dưới 58 nối các phần đầu trên và đầu dưới của tấm vật liệu bề mặt cửa 52 và tấm trong cửa 54, và phần cách nhiệt 60 được bố trí xen giữa tấm vật liệu bề mặt cửa 52 và tấm trong cửa 54.

Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.4, tấm vật liệu bề mặt cửa 52 làm bằng thép tấm được tạo ra với thành bên 53 bằng cách uốn cả hai mép bên về phía khoang đông lạnh thành dạng hình chữ U, và tấm trong cửa 54 được cố định vào phần đầu 53a của thành bên 53 được gấp lại thành dạng hình chữ U. Ngoài ra, tấm vật liệu bề mặt cửa 52 còn có phần lồi 55 nhô về phía tấm trong cửa 54 để chiều dày của cửa khoang đông lạnh 37 trở nên mỏng hơn ở phần giữa theo hướng chiều rộng. Phần lồi 55 được bố trí dọc theo hướng thẳng đứng của tủ lạnh 10 (xem Fig.2).

Tấm trong cửa 54 làm bằng nhựa tổng hợp ở dạng tấm dẹt, và phần chu vi của nó có phần đỡ vòng đệm 54a dùng để đỡ vòng đệm (không được thể hiện trên hình vẽ) bịt kín khe hở giữa cửa khoang đông lạnh 37 và phần trong của khoang đông lạnh 36. Cả hai mép của tấm trong cửa 54 đều được cố định vào phần đầu thành bên 53a của tấm vật liệu bề mặt cửa 52 như nêu trên, nhờ vậy phần cách nhiệt hở theo phương thẳng đứng 60 được tạo ra giữa tấm vật liệu bề mặt cửa 52 và tấm trong cửa 54.

Nắp trên 56 làm bằng nhựa tổng hợp, và chắn khe hở bề mặt trên của phần cách nhiệt 60 để tạo ra bề mặt trên của cửa khoang đông lạnh 37. Nắp dưới 58 làm bằng nhựa tổng hợp, và chắn khe hở bề mặt dưới của phần cách nhiệt 60 để tạo ra bề mặt dưới của cửa khoang đông lạnh 37.

Phần cách nhiệt 60 là không gian được chắn bởi tấm vật liệu bề mặt cửa 52, tấm trong cửa 54, và nắp trên 56 và nắp dưới 58, và tấm gia cường 62 và vật liệu

cách nhiệt như panen cách nhiệt chân không 64 và vật liệu cách nhiệt dạng bột 66 được bố trí trên phần trong của nó.

Tấm gia cường 62 là vật liệu cách nhiệt dạng tấm như bột styren chẳng hạn, được bố trí trên cả hai mặt với phần lõi 55 nằm giữa chúng để chúng không thể tiếp xúc với phần lõi 55 được tạo ra trên tấm vật liệu bề mặt cửa 52, và được gắn với phía phần cách nhiệt 60 của tấm vật liệu bề mặt cửa 52.

Như được thể hiện trên Fig.5, chiều dày T của tấm gia cường 62 được thiết lập bằng hoặc lớn hơn khoảng nhô ra L của phần lõi 55, và ở trạng thái khi tấm gia cường 62 được gắn với tấm vật liệu bề mặt cửa 52, phần trên 55a của phần lõi 55 nằm ở vị trí bên trong của bề mặt quay về phía trước 62a hướng về phía tấm trong cửa 54 trên tấm gia cường 62, hoặc trên cùng mặt phẳng với bề mặt quay về phía trước 62a.

Ví dụ, panen cách nhiệt chân không 64 là chi tiết dạng tấm trong đó chi tiết lõi làm bằng sợi thủy tinh dạng keo tụ (len thủy tinh) được lưu giữ trong vật đựng chắn khí có chiều dày nằm trong khoảng từ 70 đến 120 μ m dưới dạng túi bằng màng mỏng từ lá nhôm và nhựa tổng hợp, và phần trong của vật đựng chắn khí được bịt kín ở trạng thái hút chân không với áp suất nằm trong khoảng từ 0,03 đến 30P. Panen cách nhiệt chân không 64 được gắn với cả hai bề mặt quay về phía trước 62a của hai tấm gia cường 62 nằm trên cả hai mặt với phần lõi 55 được bố trí xen giữa chúng.

Vật liệu cách nhiệt dạng bột 66 được chế tạo bằng cách tiến hành việc nạp bột đối với dung dịch bột polyuretan không pha loãng vào phần cách nhiệt 60, và nối liền tấm vật liệu bề mặt cửa 52, tấm trong cửa 54, và nắp trên 56 và nắp dưới 58 ở trạng thái đặt xen tấm gia cường 62 giữa tấm vật liệu bề mặt cửa 52 và panen cách nhiệt chân không 64. Kết quả là, cửa cách nhiệt được chế tạo cách ly và chắn phần hở phía trước của khoang đông lạnh 36.

Như nêu trên, trong tủ lạnh 10 theo phương án thực hiện này, vì tấm gia cường 62 được đặt xen giữa panen cách nhiệt chân không 64 và tấm vật liệu bề mặt cửa 52 và panen cách nhiệt chân không 64 không tiếp xúc trực tiếp với tấm vật liệu bề mặt cửa 52, nên có thể triệt tiêu được sự biến dạng của hình dạng bên ngoài do

chênh lệch tỷ lệ co ngót do nhiệt giữa panen cách nhiệt chân không 64 và vật liệu cách nhiệt dạng bọt 66. Ngoài ra, vì tấm gia cường 62 được gắn trực tiếp với tấm vật liệu bề mặt cửa 52, nên độ cứng của tấm vật liệu bề mặt cửa 52 có thể được tăng lên, và hình dạng bên ngoài của cửa khoang đông lạnh 37 khó biến dạng hơn.

Ngoài ra, panen cách nhiệt chân không 64 còn được gắn với tấm vật liệu bề mặt cửa 52 thông qua tấm gia cường 62, và không gian, thực hiện việc nạp bọt đối với dung dịch bọt polyuretan không pha loãng, được tạo ra giữa panen cách nhiệt chân không 64 và tấm trong cửa 54. Với lý do này, vì áp lực bọt của bọt polyuretan tác động theo hướng ép panen cách nhiệt chân không 64 vào tấm gia cường 62, nên khó gây ra các khuyết tật khi chế tạo do sự lệch vị trí của panen cách nhiệt chân không 64.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, tấm gia cường 62 còn được làm bằng vật liệu cách nhiệt như bọt styren chẳng hạn. Vì vật liệu cách nhiệt này có thể được bố trí xen giữa vật đựng chứa khí bao gồm lá nhôm làm panen cách nhiệt chân không 64 và tấm vật liệu bề mặt cửa 52 làm bằng thép tấm, nên nó có thể ngăn chặn nhiệt từ bên ngoài tủ lạnh đi vào trong tủ lạnh dọc theo vật đựng chứa khí.

Ngoài ra, trong tủ lạnh 10 theo phương án thực hiện này, vì các tấm gia cường 62 được đặt ở phía bên phải và bên trái của phần lõi 55 và được bố trí sao cho nó không tiếp xúc với phần lõi 55, nên không cần phải tạo ra dạng lõm và lõi trên tấm gia cường 62, và do đó việc sản xuất chúng là dễ dàng hơn. Ngoài ra, bằng cách thiết lập chiều dày T của tấm gia cường 62 bằng hoặc lớn hơn khoảng nhô ra L của phần lõi 55 của tấm vật liệu bề mặt cửa 52, nên panen cách nhiệt chân không 64 cần tiếp xúc trên mặt phẳng với tấm gia cường 62, và do đó có thể ngăn chặn việc hư hỏng panen cách nhiệt chân không 64 do tiếp xúc của phần lõi 55.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, tấm gia cường 62 được bố trí sao cho nó không tiếp xúc với phần lõi 55 được tạo ra trên tấm vật liệu bề mặt cửa 52. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.6, kết cấu này có thể được làm thích ứng trong đó phần lõm 62c, mà phần lõi 55 của tấm vật liệu bề mặt cửa 52 lắp vào, có thể được tạo ra trên tấm gia cường 62, và tấm gia cường 62 có phần lõi 55 có thể được gắn với tấm vật liệu bề mặt cửa 52.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện nêu trên, một trường hợp được mô tả trong đó tấm vật liệu bề mặt cửa 52 có phần lồi 55 nhô về phía tấm trong cửa 54. Tuy nhiên, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, trong trường hợp khi tấm vật liệu bề mặt cửa 52 có phần lõm 57 và phần lồi 55 nén xuống và nhô ra theo hướng chiều dày của cửa khoang đông lạnh 37, như được thể hiện trên Fig.8, trong trường hợp khi tấm vật liệu bề mặt cửa 52 có dạng cong được xé rãnh bên ngoài tủ lạnh sao cho chiều dày của cửa khoang đông lạnh 37 trở nên dày hơn theo hướng thẳng đứng dọc theo phần ở giữa theo hướng chiều rộng của cửa khoang đông lạnh 37 hoặc bộ phận tương tự, hình dạng của bề mặt quay về phía trước 62b của tấm vật liệu bề mặt cửa 52 trên tấm gia cường 62 có thể được tạo ra thành hình dạng phụ thuộc vào hình dạng của tấm vật liệu bề mặt cửa 52, và bề mặt quay về phía trước 62a của panen cách nhiệt chân không 64 trên tấm gia cường 62 có thể được bố trí dưới dạng mặt phẳng.

Nghĩa là, trong trường hợp trên Fig.7, phần lồi 62d và phần lõm 62c được bố trí trên tấm gia cường 62 có thể được lắp vào phần lõm 57 và phần lồi 55 của tấm vật liệu bề mặt cửa 52 để gắn tấm gia cường 62 vào tấm vật liệu bề mặt cửa 52, và bề mặt quay về phía trước 62a của panen cách nhiệt chân không 64 trên tấm gia cường 62 có thể được bố trí dưới dạng mặt phẳng. Ngoài ra, trong trường hợp trên Fig.8, bề mặt quay về phía trước 62b của tấm vật liệu bề mặt cửa 52 trên tấm gia cường 62 có thể được tạo ra dưới dạng cong nhô ra ngoài tủ lạnh tùy thuộc vào hình dạng cong của tấm vật liệu bề mặt cửa 52, và bề mặt quay về phía trước 62a của panen cách nhiệt chân không 64 trên tấm gia cường 62 có thể được bố trí dưới dạng mặt phẳng.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, trường hợp đã được mô tả trong đó tấm gia cường 62 được bố trí giữa tấm vật liệu bề mặt cửa 52 và panen cách nhiệt chân không 64 trên cửa khoang đông lạnh 37. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở đó. Trên cửa khoang làm lạnh 23, cửa khoang chứa rau 25, cửa khoang làm đá 33 và cửa khoang đông lạnh nhỏ 35, panen cách nhiệt chân không cũng có thể được bố trí giữa tấm vật liệu bề mặt cửa được đặt bên ngoài tủ lạnh của mỗi cửa và tấm trong cửa được đặt bên trong tủ lạnh, và tấm gia cường tiếp xúc với tấm vật liệu bề mặt cửa có thể được bố trí giữa tấm vật liệu bề mặt cửa và panen cách nhiệt chân

không.

Danh mục số chỉ dẫn:

- 10: tủ lạnh
- 11: thân chính của tủ lạnh
- 22: khoang làm lạnh
- 23: cửa khoang làm lạnh
- 24: khoang chứa rau
- 25: cửa khoang chứa rau
- 25a: hộp đựng
- 32: khoang làm đá
- 33: cửa khoang làm đá
- 34: khoang đông lạnh nhỏ
- 35: cửa khoang đông lạnh nhỏ
- 36: khoang đông lạnh
- 37: cửa khoang đông lạnh
- 52: tấm vật liệu bề mặt cửa
- 53: thành bên
- 53a: phần đầu của thành bên
- 53a: phần đầu
- 54: tấm trong cửa
- 54a: phần đỡ vòng đệm
- 55: phần lõi
- 56: nắp trên
- 57: phần lõm
- 58: nắp dưới
- 60: phần cách nhiệt
- 62: tấm gia cường
- 64: panen cách nhiệt chân không
- 66: vật liệu cách nhiệt dạng bọt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tủ lạnh bao gồm thân chính của tủ lạnh hở ở phía trước và có khoang chứa ở phần trong của nó, và cửa chắn phần hở phía trước của thân chính của tủ lạnh,

trong đó cửa này bao gồm tấm vật liệu bề mặt cửa được đặt bên ngoài tủ lạnh; tấm trong cửa được đặt bên trong tủ lạnh; phần cách nhiệt nằm giữa tấm vật liệu bề mặt cửa và tấm trong cửa, panen cách nhiệt chân không nằm trên phần cách nhiệt, và vật liệu cách nhiệt dạng bọt được tạo bọt và được nạp vào phần cách nhiệt, và tấm gia cường tiếp xúc với tấm vật liệu bề mặt cửa được bố trí giữa tấm vật liệu bề mặt cửa và panen cách nhiệt chân không,

tấm vật liệu bề mặt cửa bao gồm phần lồi nhô ra theo hướng tấm trong cửa,

tấm gia cường được đặt trên cả hai phía với phần nhô ra nằm giữa chúng và được gắn với tấm vật liệu bề mặt cửa để không tiếp xúc với phần nhô ra, độ dày của tấm gia cường được thiết lập bằng hoặc lớn hơn khoảng nhô ra của phần lồi, và

panen cách nhiệt chân không được gắn với tấm gia cường được đặt ở cả hai phía với phần nhô nằm giữa chúng theo kiểu ôm từ hai phía.

2. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó tấm gia cường này được làm từ vật liệu cách nhiệt.

Fig 1

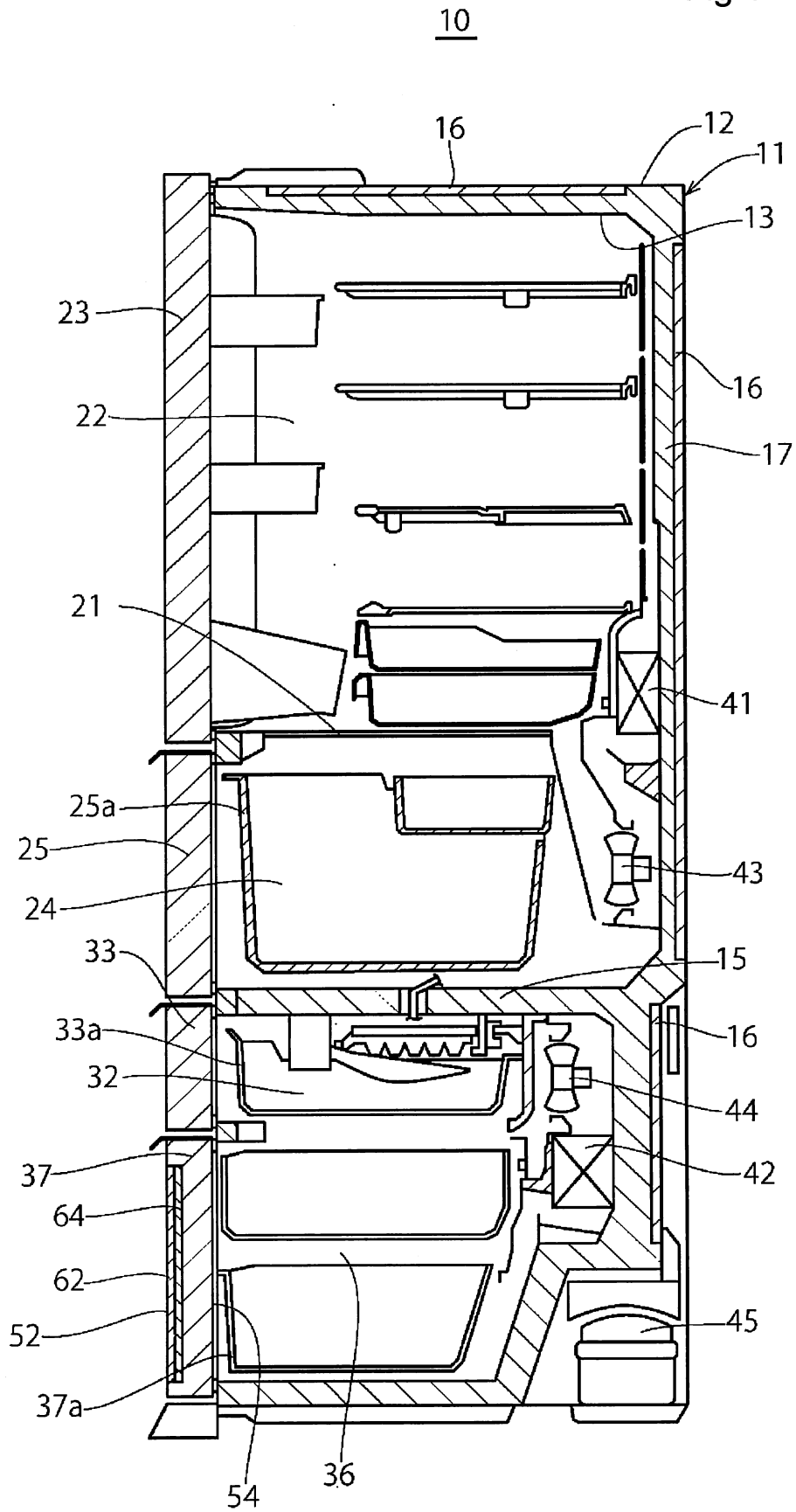
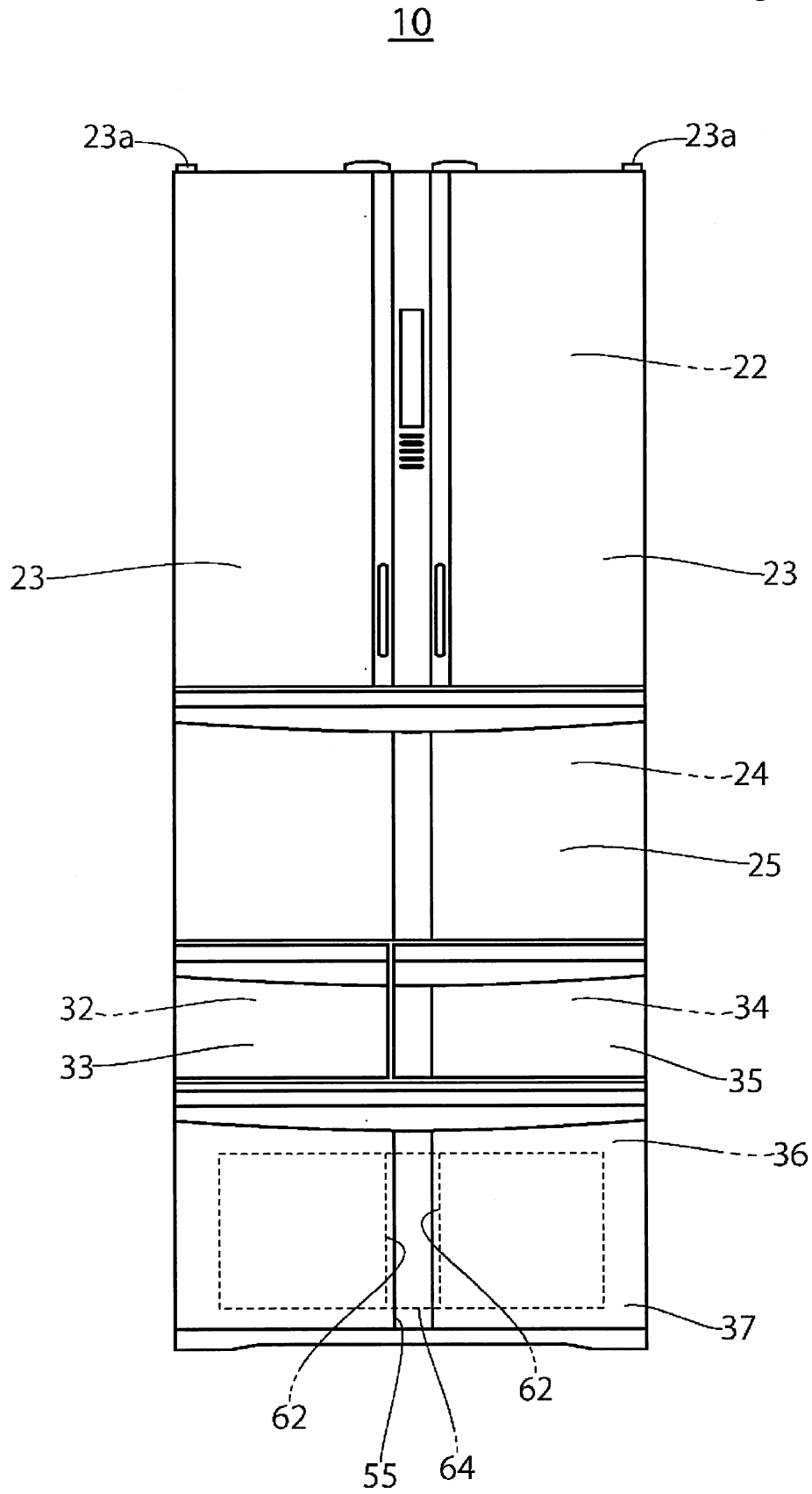
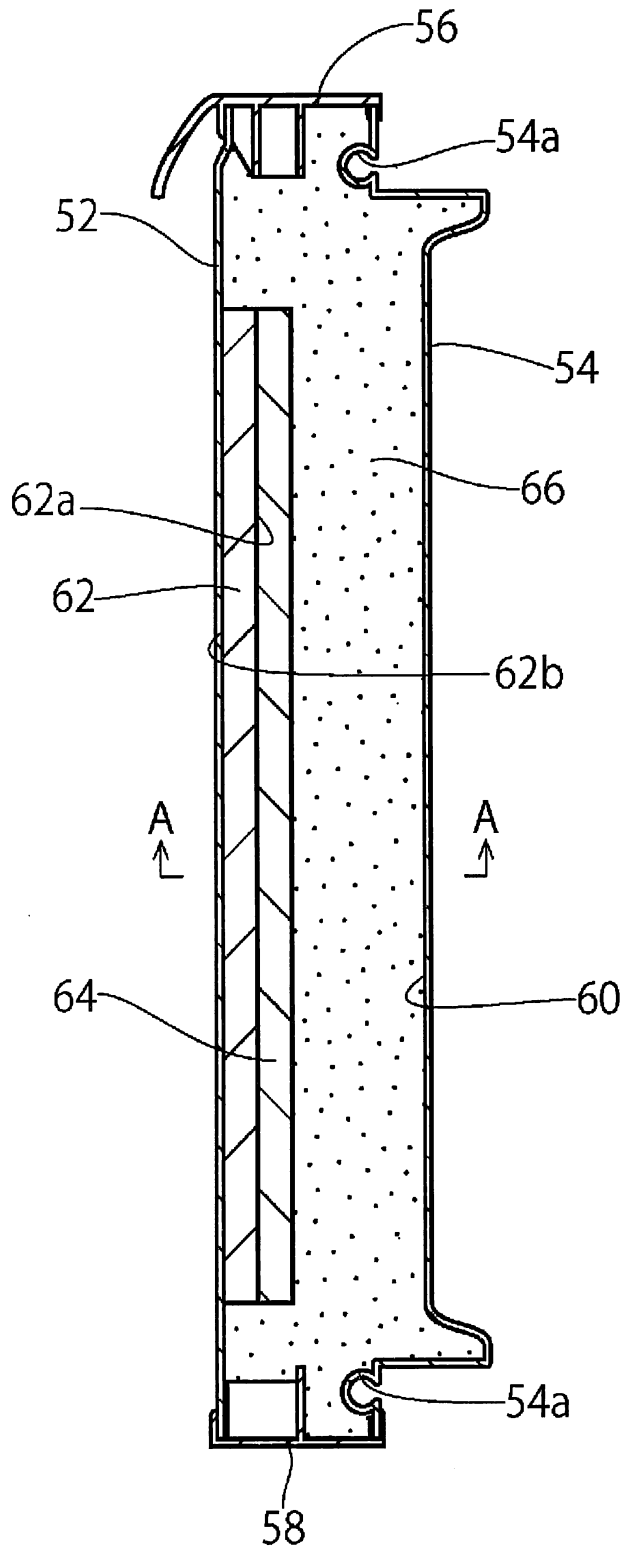


Fig 2



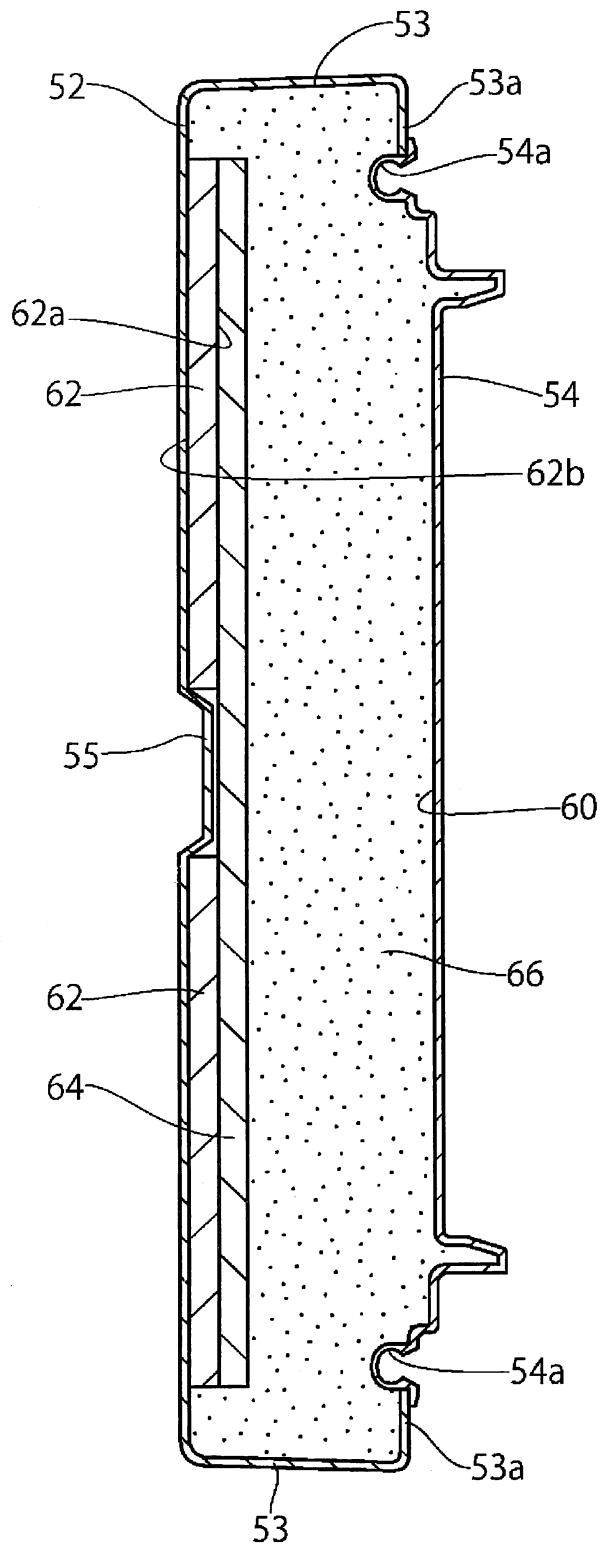
37

Fig 3



37

Fig 4



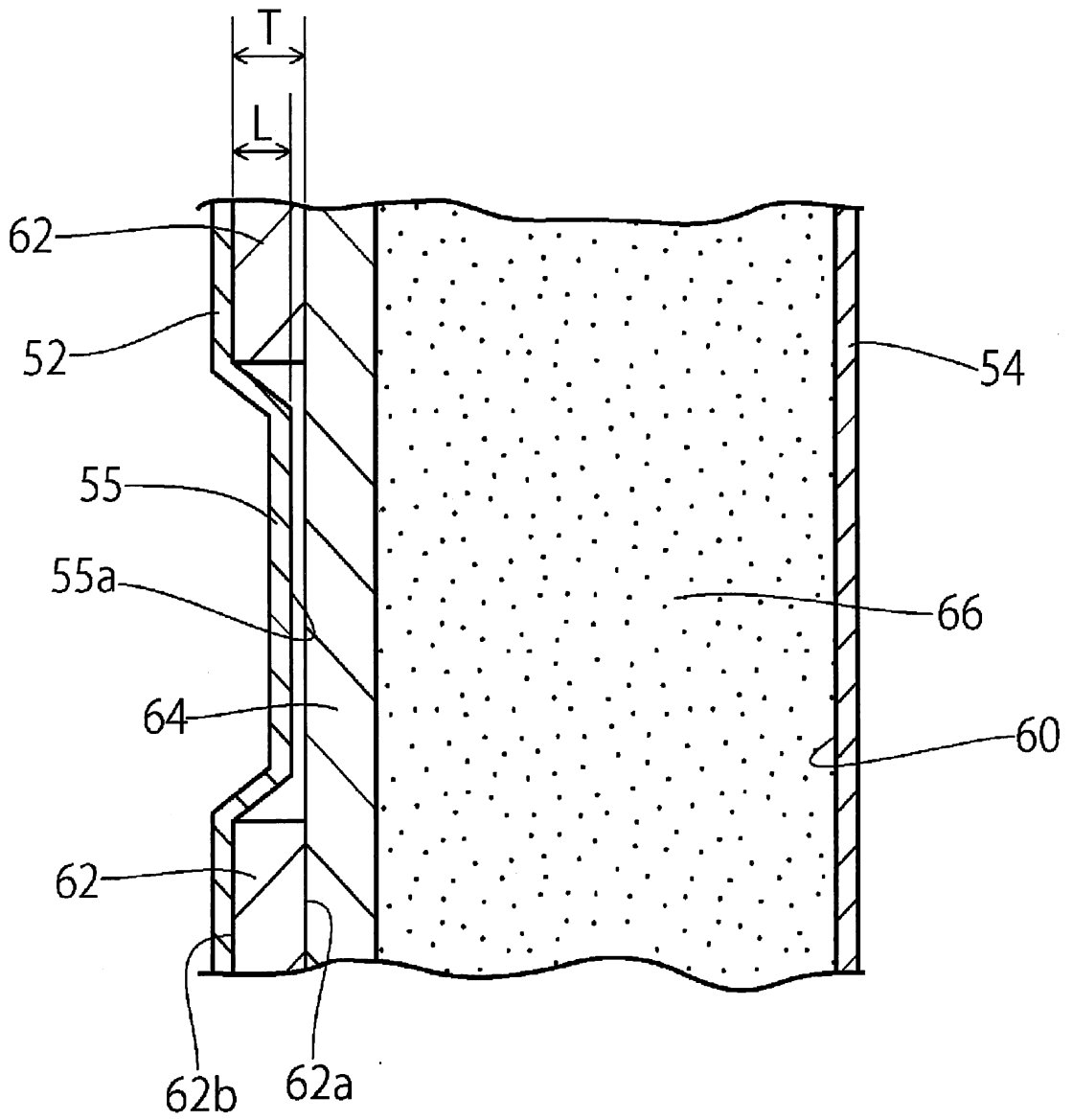
37

Fig 5

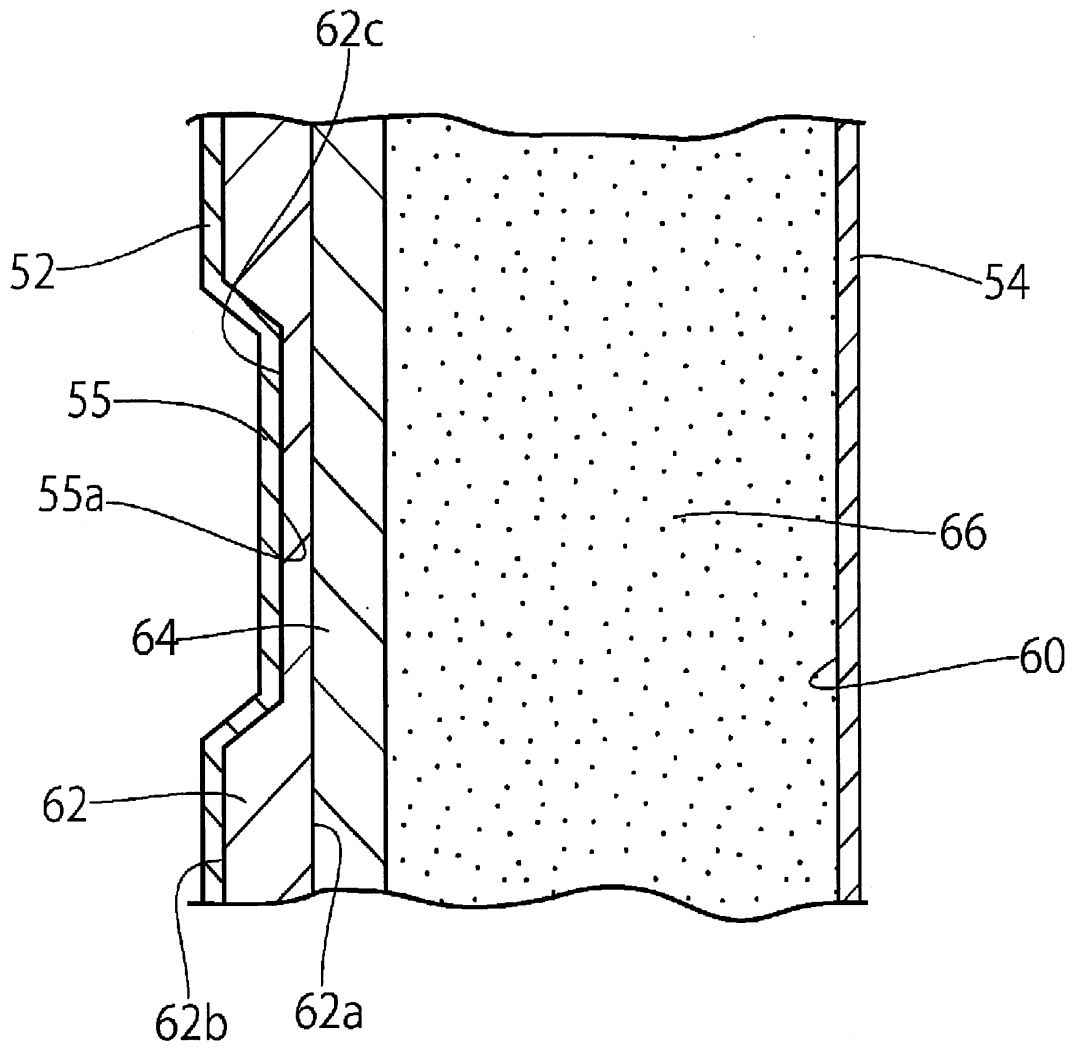


Fig 6

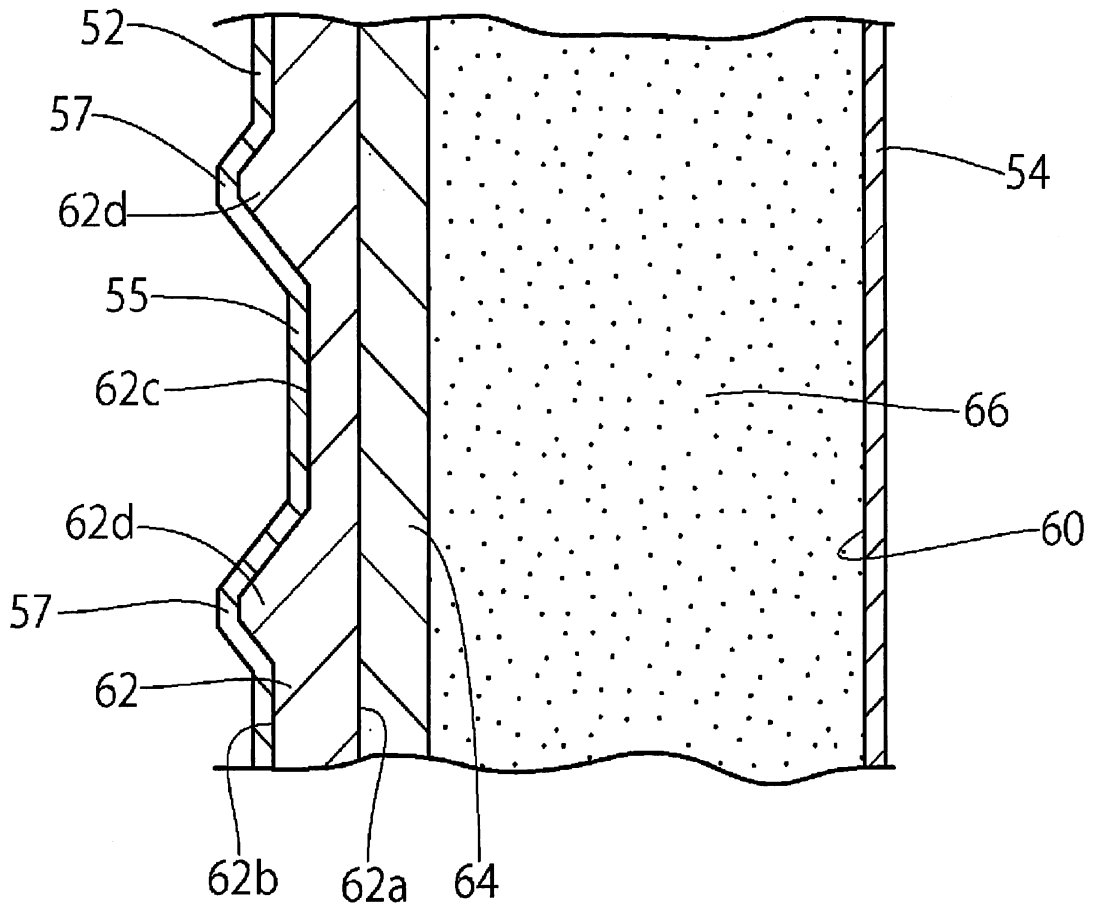
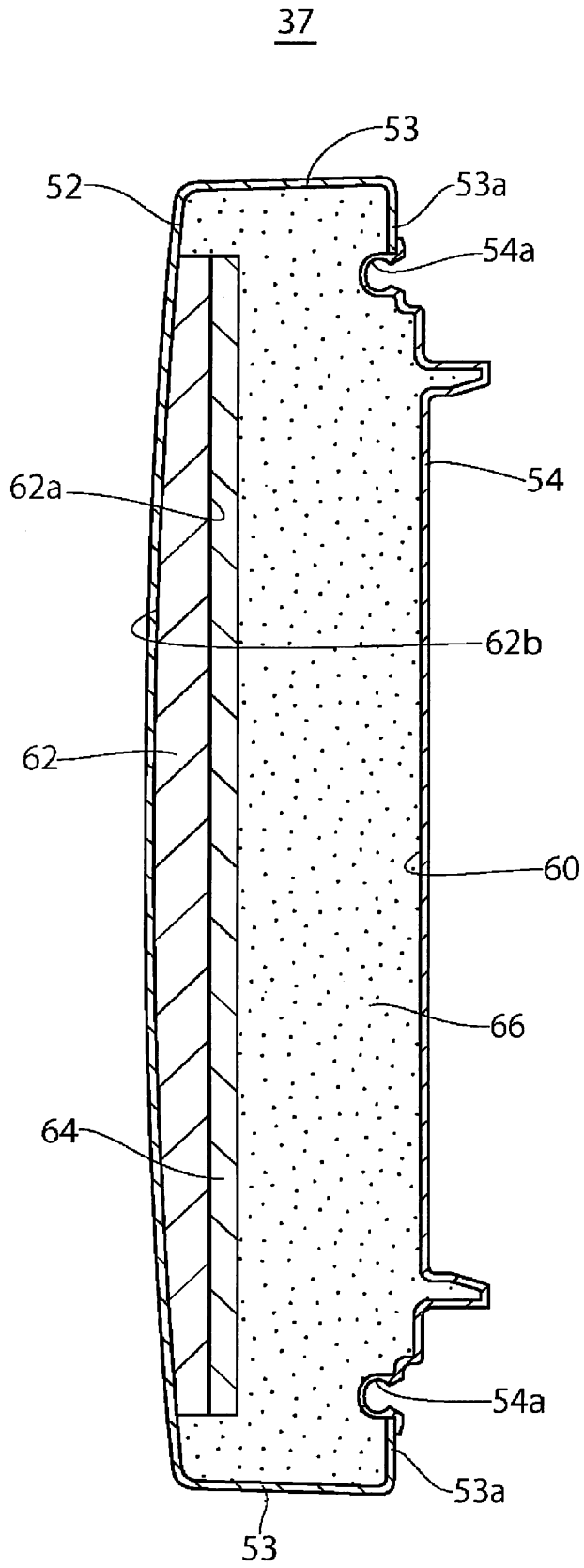


Fig 7

Fig 8



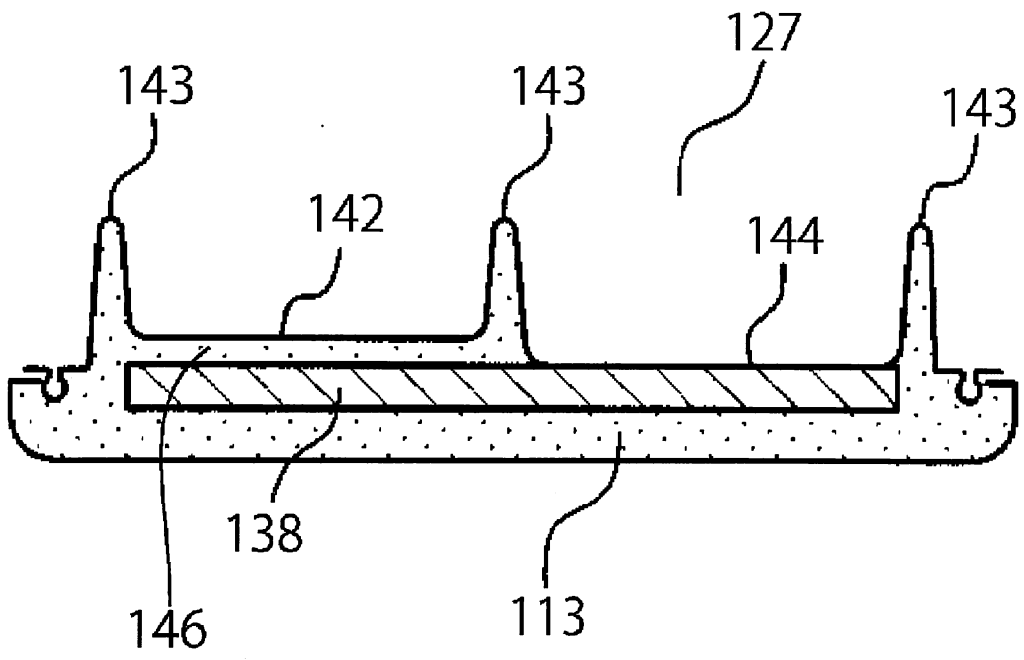


Fig 9