



(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)



1-0025233

(51)⁷ F25D 23/02

(13) B

(21) 1-2016-00802

(22) 18/07/2014

(86) PCT/JP2014/069190 18/07/2014

(87) WO 2015/019833 A1 12/02/2015

(30) 2013-163163 06/08/2013 JP

(45) 25/08/2020 389

(43) 27/06/2016 339A

(73) Mitsubishi Electric Corporation (JP)

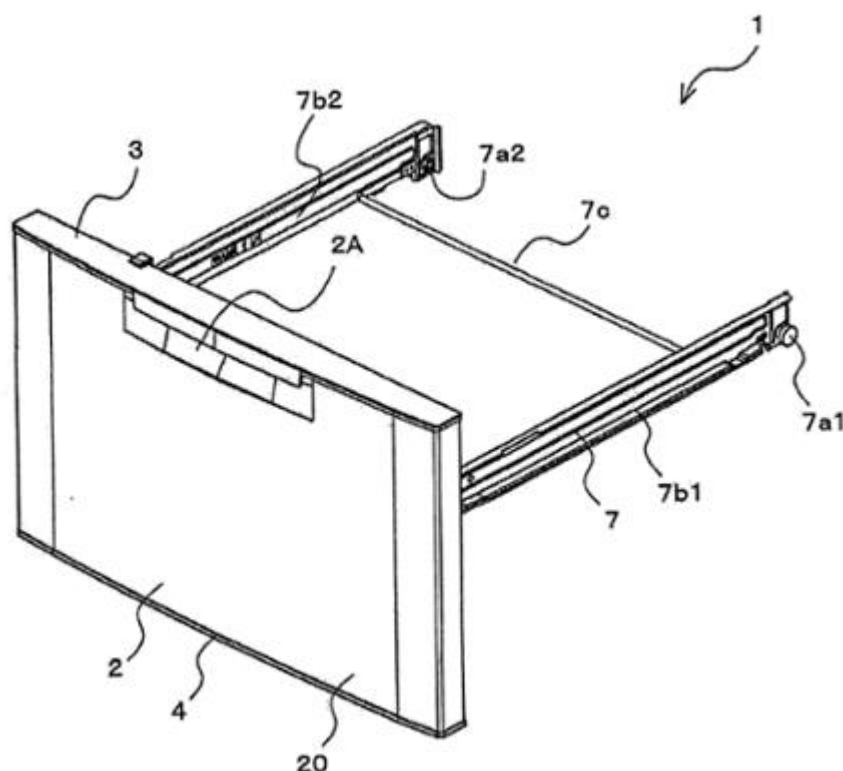
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310 Japan

(72) SASAKI, Akihiro (JP).

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

(54) CỬA TỦ LẠNH VÀ TỦ LẠNH CÓ CỬA TỦ LẠNH NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến cửa tủ lạnh được bố trí sao cho có thể tối thiểu hóa sự gia tăng chi phí sản xuất và sự giảm độ bền, và tủ lạnh có cửa tủ lạnh này. Cửa tủ lạnh gồm bộ cửa (20) chứa vật liệu cách nhiệt chân không (6), bộ cửa (20) được lắp đầy vật liệu cách nhiệt xốp, khung (7b1, 7b2) được lắp vào bộ cửa (20), khung (7b1, 7b2) được sử dụng để đỡ tháo ra được bộ cửa (20), chi tiết bắt chặt (11) để bắt chặt khung (7b1, 7b2) vào bộ cửa (20), panen sau (8) được bố trí bên trong bộ cửa (20), panen sau (8) được lắp bằng chi tiết bắt chặt (11), và chi tiết bảo vệ (10) được lắp vào panen sau (8) để đối diện với phía đầu xa của chi tiết bắt chặt (11) nhô về phía bộ cửa (20). Vật liệu cách nhiệt xốp được lắp đầy vào khe hở (P) được xác định giữa chi tiết bảo vệ (10) và panen sau (8).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cửa tủ lạnh, và tủ lạnh có cửa tủ lạnh này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tủ lạnh được đề xuất trong đó hộp điều khiển mà điều khiển các thiết bị khác nhau trong tủ lạnh được lắp vào mặt ngoài của vỏ ngoài của tủ lạnh được tạo ra bằng xốp uretan hoặc tương tự (ví dụ xem tài liệu sáng chế 1). Trong kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, vít với độ dài, ví dụ nằm trong khoảng từ 20mm đến 30mm được siết chặt vào vị trí sao cho hộp điều khiển được bắt chặt vào vỏ ngoài của tủ lạnh. Để ngăn không cho vít lỏng ra, ví dụ khỏi bị đâm vào vật liệu cách nhiệt chân không được bố trí bên trong vỏ ngoài của tủ lạnh làm vỡ vật liệu cách nhiệt chân không, phần vật liệu cách nhiệt chân không nằm ở vị trí mà vít được siết chặt được giảm độ dày bằng cách dập nổi từ trước, và chi tiết bảo vệ như vật liệu xốp mà được gắn kết vào phần đó bằng cách sử dụng băng dính hai mặt.

Hơn nữa, tủ lạnh cũng được đề xuất trong đó nền để điều khiển các thiết bị khác nhau trong tủ lạnh và nắp vỏ để chứa nền này được lắp bên trong vỏ tủ lạnh mà được lấp đầy vật liệu cách nhiệt xốp (ví dụ xem tài liệu sáng chế 2). Trong kỹ thuật theo tài liệu sáng chế 2, bằng cách bố trí nắp che vỏ, nền và vật liệu cách nhiệt xốp tách biệt với nhau, và nền được giữ ở vị trí định trước.

Danh mục tài liệu

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn patent Nhật chưa xét nghiệm số 2006-105314 (xem, ví dụ, Fig.6)

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn patent Nhật chưa xét nghiệm số 2011-58787 (xem, ví dụ, Fig.4)

Bởi vì kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 yêu cầu quy trình vận hành dập nổi vật liệu cách nhiệt chân không để giảm độ dày của nó, cần thêm thời gian cho quá trình thao tác này, dẫn đến tăng chi phí sản xuất.

Hơn nữa, trong kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, có các thay đổi ở vị trí mà vật liệu cách nhiệt chân không được lắp đặt. Bởi vậy, chi tiết bảo vệ, mà cần được gắn kết với diện tích xẻ rãnh mà tại đó độ dày của vật liệu cách nhiệt chân không được giảm bằng cách dập nổi, và bằng dính hai mặt cần có kích thước lớn so với diện tích yêu cầu. Do đó, thời gian cần thiết cho quy trình lắp ráp gia tăng tiếp và số lượng các bộ phận cũng gia tăng, dẫn đến gia tăng tiếp chi phí sản xuất.

Hơn nữa, vấn đề khác với kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 là giảm độ dày của vật liệu cách nhiệt chân không bằng cách dập nổi khiến cho hiệu quả cách nhiệt của tủ lạnh giảm ở phần có độ dày giảm.

Trong kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, khoảng trống bên trong nắp vỏ không được lấp đầy vật liệu cách nhiệt xốp. Do đó, độ bền của phần cửa sổ mà vỏ được lắp vào giảm. Tức là, khoảng trống mà được xác định bởi bề mặt bên trong của vỏ tủ lạnh, và nắp vỏ được lắp vào bề mặt bên trong của vỏ, và trong đó nên được lắp đặt, được phân chia bởi nắp vỏ, và khoảng trống này không được lấp đầy chất độn xốp. Bởi vậy, độ bền bị giảm ở phần của cửa tủ lạnh mà nắp vỏ được lắp vào.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết bởi sáng chế

Sáng chế được đề xuất nhằm khắc phục nhược điểm nêu trên. Mục đích

của sáng chế là đề xuất cửa tủ lạnh mà khiến có thể tối thiểu hóa sự gia tăng chi phí sản xuất và giảm độ bền, và tủ lạnh có cửa tủ lạnh này.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Cửa tủ lạnh theo sáng chế gồm có bộ cửa chứa vật liệu cách nhiệt chân không, bộ cửa được lắp đầy vật liệu cách nhiệt xốp, khung được lắp vào bộ cửa, khung được sử dụng để đỡ tháo ra được bộ cửa, chi tiết bắt chặt để bắt chặt khung vào bộ cửa, panen sau được bố trí bên trong bộ cửa, panen sau được lắp bằng chi tiết bắt chặt, và chi tiết bảo vệ được lắp vào panen sau sao cho đối diện với phía đầu xa của chi tiết bắt chặt nhô về phía bộ cửa. Vật liệu cách nhiệt xốp được lắp đầy vào khe hở được xác định giữa chi tiết bảo vệ và panen sau.

Hiệu quả của sáng chế

Cửa tủ lạnh theo sáng chế, mà có kết cấu nêu trên, khiến cho có thể tối thiểu hóa sự gia tăng chi phí sản xuất và giảm độ bền.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng sơ lược của tủ lạnh theo phương án 1 của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trước của thân cửa của tủ lạnh theo phương án 1 của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau các chi tiết rời của thân cửa của tủ lạnh theo phương án 1 của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ cửa của tủ lạnh theo phương án 1 của sáng chế.

Fig.5 minh họa các bộ phận như tấm trong và chi tiết bảo vệ của tủ lạnh theo phương án 1 của sáng chế.

Fig.6 minh họa chi tiết bảo vệ của tủ lạnh theo phương án 1 của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang của thân cửa của tủ lạnh theo phương án 1 của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của cửa tủ lạnh và tủ lạnh gồm có cửa tủ lạnh theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ bên dưới không được dự định nhằm giới hạn sáng chế ở các dạng cụ thể được minh họa.

Phương án 1

Fig.1 là hình chiếu đứng sơ lược của tủ lạnh 100 theo phương án 1 của sáng chế. Tủ lạnh 100 có khoang làm lạnh 102 mà được bố trí ở tầng trên cùng là khoang chứa để chứa thực phẩm và tương tự, ngăn làm đá 103 và khoang chuyển đổi 104 mà được bố trí cạnh nhau ở bên trái và bên phải bên dưới khoang làm lạnh 102, khoang đông lạnh 105 được bố trí bên dưới ngăn làm đá 103 và khoang chuyển đổi 104, và khoang chứa rau 106 được bố trí bên dưới khoang đông lạnh 105. Khoảng hở ở phía trước của khoang làm lạnh 102 được che bởi cửa của khoang làm lạnh 102a và cửa của khoang làm lạnh 102b, mà được lắp quay được nhờ các bản lề trên và dưới, theo cách cho phép khoảng hở được mở ra và đóng lại. Ngăn làm đá 103 có thiết bị làm đá mà tự động làm đá từ nước được cấp từ kết nước cấp (không được minh họa trên hình vẽ) được bố trí bên trong khoang làm lạnh 102. Ngăn làm đá 103 là ngăn chứa có thể chứa đá được làm bởi thiết bị làm đá trong hộp lưu giữ đá. Khoang chuyển đổi 104 là khoang chứa mà việc thiết đặt nhiệt độ của nó có thể được chuyển đổi từ phạm vi nhiệt độ đông lạnh sang phạm vi nhiệt độ làm lạnh. Thiết bị vận

hành 110 được bố trí ở phía trước của cửa của khoang làm lạnh 102a.

Ngăn làm đá 103, khoang chuyển đổi 104, khoang đông lạnh 105, và khoang chứa rau 106, mỗi khoang được bố trí có thân cửa 1 mà được lắp vào được kéo tự do theo hướng vuông góc với bề mặt giấy trên Fig.1. Trong phần mô tả sau đây của phương án 1, thân cửa 1 được bố trí ở khoang chứa rau 106 sẽ được mô tả là ví dụ.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trước của thân cửa 1 của tủ lạnh 100 theo phương án 1 của sáng chế. Fig.3 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau các chi tiết rời của thân cửa 1 của tủ lạnh 100 theo phương án 1 của sáng chế. Fig.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ cửa 20 của tủ lạnh 100 theo phương án 1 của sáng chế. Kết cấu của thân cửa 1 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4.

Thân cửa 1 có bộ cửa 20 cấu thành vỏ ngoài ở phía trước của tủ lạnh 100, và cụm khung 7 được sử dụng để đỡ tháo ra được bộ cửa 20 ở thân tủ lạnh.

Bộ cửa 20

Bộ cửa 20 có tấm ngoài của cửa 2 cấu thành vỏ ngoài của phía trước trên tủ lạnh 100, nắp cửa ở mép trên 3 và nắp cửa ở mép dưới 4 được lắp ở phía đầu trên và phía đầu dưới, tương ứng của tấm ngoài của cửa 2, và tấm trong 5 cấu thành vỏ ngoài ở phía trong của tủ lạnh. Tức là, bộ cửa 20 có tấm ngoài của cửa 2, nắp cửa ở mép trên 3, nắp cửa ở mép dưới 4, và tấm trong 5 là vỏ ngoài của nó. Trong bộ cửa 20, vật liệu cách nhiệt chân không 6 được chứa ở khoảng trống được xác định bởi tấm ngoài của cửa 2, nắp cửa ở mép trên 3, nắp cửa ở mép dưới 4, và tấm trong 5, và bộ cửa 20 được lắp đầy vật liệu cách nhiệt xốp (không được minh họa trên hình vẽ). Bộ cửa 20 được lắp đầy vật liệu cách nhiệt xốp ở trạng thái trong đó vật liệu cách nhiệt chân không 6 được

chứa ở khoảng trống bên trong tấm ngoài của cửa 2, nắp cửa ở mép trên 3, nắp cửa ở mép dưới 4, và tấm trong 5. Việc lắp đầy bộ cửa 20 bằng vật liệu cách nhiệt xốp cải thiện đặc tính cách nhiệt của tủ lạnh 100, bởi vậy cải thiện hiệu quả tiết kiệm năng lượng của tủ lạnh 100. Đặc tính cách nhiệt được cải thiện có được bằng cách lắp đầy bộ cửa 20 bằng vật liệu cách nhiệt xốp cho phép giảm độ dày của bộ cửa 20, cho phép nhiều khoảng trống hơn để tăng dung tích bên trong của tủ lạnh 100. Hơn nữa, bộ cửa 20 được bố trí có các chi tiết bảo vệ 10. Mỗi trong số các chi tiết bảo vệ 10 ngăn ngừa sự vỡ của vật liệu cách nhiệt chân không 6 mà xảy ra, ví dụ, khi vít 11 được sử dụng để nối bộ cửa 20 và cụm khung 7 với nhau dính trong vật liệu cách nhiệt chân không 6.

Tấm ngoài của cửa 2

Tấm ngoài của cửa 2 là tấm kim loại được bố trí có nắp cửa ở mép trên 3 ở phía đầu trên, và được bố trí có nắp cửa ở mép dưới 4 ở phía đầu dưới. Tấm trong 5 được bố trí ở vị trí đối diện với tấm ngoài của cửa 2 với vật liệu cách nhiệt xốp và vật liệu cách nhiệt chân không 6 giữa chúng. Phần tay cầm 2A được bố trí ở phía đầu trên của tấm ngoài của cửa 2 để cho phép người sử dụng kéo thân cửa 1 ra hoặc đóng thân cửa 1 lại. Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4 minh họa ví dụ về tấm ngoài của cửa 2 mà có dạng cong nhẹ ở mặt cắt ngang nhô từ mặt sau của tủ lạnh 100 về phía mặt trước.

Nắp cửa ở mép trên 3 và nắp cửa ở mép dưới 4

Nắp cửa ở mép trên 3 được bố trí ở phía đầu trên của tấm ngoài của cửa 2 để kéo dài theo chiều ngang của tủ lạnh 100. Nắp cửa ở mép dưới 4 được bố trí ở phía đầu dưới của tấm ngoài của cửa 2 để kéo dài theo phương nằm ngang của tủ lạnh 100. Trong khi phương án 1 liên quan đến ví dụ bộ cửa 20 được bố trí có hai nắp cửa, mà là nắp cửa ở mép trên 3 và nắp cửa ở mép dưới 4, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Nắp cửa có thể được bố trí ở một trong số

các mép trên và dưới của bộ cửa 20, hoặc nắp cửa có thể được bố trí ở mỗi trong số bốn mép, tức là, các mép trên, dưới, trái và phải của bộ cửa 20.

Tấm trong 5

Tấm trong 5 đối diện với tấm ngoài của cửa 2 với vật liệu cách nhiệt xốp và vật liệu cách nhiệt chân không 6 giữa chúng. Nắp cửa ở mép trên 3 nằm ở phía trên của tấm trong 5, và nắp cửa ở mép dưới 4 nằm ở phía dưới của tấm trong 5. Tấm trong 5 có phần phẳng 5A mà tiếp giáp với vật liệu cách nhiệt chân không 6, và các rãnh xoi 5a được bố trí chìm theo hướng từ mặt trước của tủ lạnh 100 về phía mặt sau tương ứng với phần phẳng 5A. Như được minh họa trên Fig.3, khi được nhìn từ mặt sau của bộ cửa 20, phần phẳng 5A là phần tương ứng với rãnh xoi được bố trí ở tấm trong 5. Tổng cộng hai rãnh xoi 5a được bố trí, một ở bên trái và một ở bên phải của tấm trong 5. Hai rãnh xoi 5a, mỗi rãnh được bố trí có hai vấu nhô 5b nhô từ mặt sau của tủ lạnh 100 về phía mặt trước. Mỗi vấu nhô 5b đóng vai trò làm chi tiết dẫn hướng (chi tiết định vị) tại thời điểm lắp panen sau 8 được mô tả sau đây vào tấm trong 5.

Mỗi tấm sau 8, mà mỗi trong số các chi tiết bảo vệ 10 được lắp vào, được bố trí trong rãnh xoi 5a. Mỗi trong số các tấm sau 8 được sử dụng để lắp 7b1 và khung 7b2 vào tấm trong 5. Cụ thể hơn, mỗi trong số các tấm sau 8 được bắt chặt vào tấm trong 5 bằng vít 9 để đỡ chi tiết bảo vệ 10. Hơn nữa, mỗi trong số các vít 11 để bắt chặt cụm khung 7 vào bộ cửa 20 được siết chặt vào panen sau 8.

Phía đầu xa của mỗi vít 9 và các vít 11 nhô ra khỏi panen sau 8, ví dụ, một khoảng từ 3mm đến 30mm. Tức là, vít 9 và các vít 11 được nôi với panen sau 8 và xuyên vào panen sau 8. Panen sau 8 đỡ chi tiết bảo vệ 10 để đảm bảo rằng phía đầu xa của mỗi vít 9 và các vít 11 không làm hư hỏng vật liệu cách nhiệt chân không 6 được chứa trong bộ cửa 20.

Mỗi trong số các phần vành panen sau 8a được bố trí ở phía đầu trên và phía đầu dưới của panen sau 8. Mỗi trong số các phần vành panen sau 8a có độ rộng hầu như bằng độ rộng theo phương nằm ngang của panen sau 8. Một phần của mỗi trong số các phần vành panen sau 8a được kéo dài trực giao với tấm trong 5, và sau đó, từ phần kéo dài này, mỗi trong số các phần vành panen sau 8a được kéo dài song song với phần phẳng 10g. Bởi vậy, một phần của panen sau 8 được bố trí với mỗi trong số các phần vành panen sau 8a có dạng trục khuỷu theo mặt cắt dọc. Như chi tiết bảo vệ 10 được khớp vào các phần vành panen sau 8a, chi tiết bảo vệ 10 được đỡ ở panen sau 8. Panen sau 8 được bố trí có các lỗ bắt vít 8b mà các vít 11 sẽ được nối vào đó, và lỗ 8c là lỗ bắt vít mà vít 9 sẽ được nối vào đó.

Chi tiết bảo vệ 10

Chi tiết bảo vệ 10 ngăn không cho các vít 11, mà được sử dụng để bắt chặt cụm khung 7 vào bộ cửa 20, khỏi hư hại và vỡ vật liệu cách nhiệt chân không 6. Chi tiết bảo vệ 10 có phần phẳng 10g với một bên đối diện với panen sau 8 và bên kia tiếp giáp với vật liệu cách nhiệt chân không 6, các khoảng hở 10f1, các khoảng hở 10f2, và các khoảng hở 10f3 được bố trí ở phía trên và phía dưới của phần phẳng 10g, và phần vấu lắp 10a và bốn phần vấu lắp 10d được bố trí ở một bên của phần phẳng 10g. Hơn nữa, chi tiết bảo vệ 10 có các phần vành 10c được bố trí ở mỗi trong số phía đầu trên và phía đầu dưới của phần phẳng 10g, các phần vấu kẹp 10b được bố trí ở các vị trí ở các phần vành 10c nơi các khoảng hở 10f2 được bố trí, và các phần vấu kẹp 10b được bố trí ở các vị trí ở các phần vành 10c ở đó các khoảng hở 10f3 được bố trí. Kết cấu chi tiết của chi tiết bảo vệ 10 sẽ được mô tả sau đây dựa vào Fig.5 và Fig.6.

Cụm khung 7

Cụm khung 7, mà được lắp vào bộ cửa 20, đỡ bộ cửa 20 theo cách mà bộ

cửa 20 có thể di chuyển tự do để mở và đóng khoang bảo quản (khoang chứa rau 106). Khi được nhìn từ mặt trước của tủ lạnh 100, cụm khung 7 có khung 7b1 được lắp vào phía bên phải của bộ cửa 20, khung 7b2 được lắp vào phía bên phải của bộ cửa 20, và chi tiết nối 7c mà nối khung 7b1 và khung 7b2 với nhau. Một mặt đầu của chi tiết nối 7c được nối với khung 7b1, và mặt đầu còn lại được nối với khung 7b2.

Khung 7b1 và khung 7b2 đỡ vỏ (không được minh họa) nằm giữa khung 7b1 và khung 7b2 và trên đó các thứ được bảo quản hoặc tương tự được đặt. Một mặt đầu của khung 7b1 được bắt chặt vào bộ cửa 20 bằng các vít 11, và mặt đầu còn lại của khung 7b1 được bố trí với trục quay 7a1. Tương tự với khung 7b1, một mặt đầu của khung 7b2 được bắt chặt vào bộ cửa 20 bằng các vít 11, và mặt đầu còn lại của khung 7b2 được bố trí với trục quay 7a2. Bởi vậy, khi người sử dụng nắm tay cầm 2A, và dịch chuyển thân cửa 1 tiến và lui tương ứng với tủ lạnh 100, trục quay 7a1 và trục quay 7a2 dịch chuyển trên các ray (không được minh họa) được bố trí ở khoang chứa rau 106. Tức là, do cụm khung 7 được bố trí với khung 7b1 và khung 7b2, và trục quay 7a1 và trục quay 7a2, thân cửa 1 có thể được trượt tiến và lui tương ứng với khoang chứa rau 106. Mỗi khung 7b1 và khung 7b2 có thể được tạo ra, ví dụ bằng cách uốn cong vật liệu dạng tấm.

Kết cấu chi tiết của chi tiết bảo vệ 10

Fig.5 minh họa các bộ phận như tấm trong 5 và chi tiết bảo vệ 10 của tủ lạnh 100 theo phương án 1 của sáng chế. Fig.6 minh họa chi tiết bảo vệ 10 của tủ lạnh 100 theo phương án 1 của sáng chế. Kết cấu chi tiết của chi tiết bảo vệ 10 sẽ được mô tả bên dưới dựa vào Fig.5 và Fig.6.

Hình dạng của chi tiết bảo vệ 10 là đối xứng theo phương thẳng đứng và phương ngang quanh vị trí ở đó phần vấu lắp 10a mô tả sau đây được bố trí.

Chi tiết bảo vệ 10 được lắp vào panen sau 8 theo cách mà chi tiết bảo vệ 10 đối diện với các mặt đầu xa nhô về phía bộ cửa 20 của các vít 11, mà là các chi tiết bắt chặt. Khe hở P (xem Fig.7) cần được lấp đầy vật liệu cách nhiệt xốp được xác định giữa chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8. Chi tiết bảo vệ 10 được làm bằng nhựa chẳng hạn.

Một phía của phần phẳng 10g đối mặt với vít 9 và các vít 11 xuyên vào và nhô ra từ panen sau 8, bởi vậy ngăn không cho phía đầu xa của mỗi vít 9 và các vít 11, ví dụ, đâm vào vật liệu cách nhiệt chân không 6. Cụ thể hơn, phần phẳng 10g được bố trí ở khoảng cách định trước T (xem Fig.7) từ panen sau 8 để xác định khe P (xem Fig.7).

Ở phần phẳng 10g, khoảng hở 10f1, khoảng hở 10f2, và khoảng hở 10f3 được tạo ra ở phía của phần phẳng 10g tại đó phần vành 10c ở phía trên được bố trí, và khoảng hở 10f1, khoảng hở 10f2, và khoảng hở 10f3 cũng được bố trí ở phía phần phẳng 10g tại đó phần vành 10c ở phía dưới được bố trí.

Phần cắt 10e mỗi trong số đó được bố trí ở các mép bên của phần phẳng 10g. Cụ thể hơn, phần phẳng 10g được bố trí với các phần cắt 10e sao cho bề rộng theo phương nằm ngang của phần phẳng 10g là nhỏ hơn ở phần nằm giữa phần vành 10c ở phía trên và phần vành 10c ở phía dưới, so với ở mỗi phần mà các phần vành 10c được bố trí. Tương tự với các khoảng hở 10f1, các khoảng hở 10f2, và các khoảng hở 10f3, các phần cắt 10e được bố trí nhằm mục đích làm thuận lợi cho việc cấp vật liệu cách nhiệt xốp vào khe P (xem Fig.7) giữa phần phẳng 10g và panen sau 8.

Khoảng hở 10f1, khoảng hở 10f2, và khoảng hở 10f3 được tạo ra ở phía tại đó phần vành 10c được bố trí. Khoảng hở 10f1 được bố trí giữa khoảng hở 10f2 và khoảng hở 10f3. Khoảng hở 10f2 nằm ở phía bên phải của khoảng hở 10f1 khi được nhìn từ mặt trước của tủ lạnh 100, và khoảng hở 10f3 nằm ở

phía bên phải của khoảng hở 10f1 khi được nhìn từ mặt trước của tủ lạnh 100. Các khoảng hở 10f1, các khoảng hở 10f2, và các khoảng hở 10f3 được bố trí để đảm bảo rằng, khi lắp bộ cửa 20, vật liệu cách nhiệt xốp, vật liệu cách nhiệt xốp dễ dàng được cấp vào khoảng trống (khe P) giữa phần phẳng 10g và panen sau 8. Khoảng hở 10f2 và khoảng hở 10f3 ở phía trên, mỗi khoảng có phần vấu kẹp 10b được bố trí ở phía trên nó, và khoảng hở 10f2 và khoảng hở 10f3 ở phía dưới, mỗi khoảng có phần vấu kẹp 10b được bố trí ở phía dưới nó. Khoảng hở 10f2 và khoảng hở 10f3, mỗi khoảng cũng đóng vai trò làm lỗ cắt dập để tạo ra phần vấu kẹp 10b. Trong khi Fig.5 và Fig.6 minh họa trường hợp trong đó hai khoảng hở 10f1, hai khoảng hở 10f2, và hai khoảng hở 10f3, tức là, tổng cộng sáu khoảng hở được bố trí, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Số lượng khoảng hở có thể là nhỏ hơn sáu hoặc nhiều hơn sáu. Hơn nữa, trong khi Fig.5 và Fig.6 minh họa trường hợp trong đó khoảng hở 10f1 là lớn hơn khoảng hở 10f2 và khoảng hở 10f3, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Mỗi trong số các khoảng hở này có thể có cùng kích thước.

Phần vấu lắp 10a là phần mà phần vít 9 nhô ra khỏi panen sau 8 được luồn vào. Tức là, ở trạng thái trong đó vít 9 được luồn vào phần vấu lắp 10a, chu vi của phần vít 9 mà nhô ra từ panen sau 8 được bao quanh bởi phần vấu lắp 10a, bởi vậy ngăn không cho vít 9 làm hư hại vật liệu cách nhiệt chân không 6. Phần vấu lắp 10a được bố trí ở một phía của phần phẳng 10g, ở phần tâm theo phương thẳng đứng và phương ngang của phần phẳng 10g. Phần vấu lắp 10a được bố trí nhô ra từ một bên của phần phẳng 10g về phía panen sau 8. Phần vấu lắp 10a được bố trí ở một bên của phần phẳng 10g, và có chức năng ngăn ngừa sự biến dạng của phần phẳng 10g về phía panen sau 8. Ngoài việc ngăn ngừa sự vỡ chính chi tiết bảo vệ 10, sự ngăn ngừa biến dạng như được mô tả ở trên cũng giúp ngăn không cho chi tiết bảo vệ 10 bị biến dạng và tiếp

xúc với vật liệu cách nhiệt chân không 6 khiến cho hư hỏng vật liệu cách nhiệt chân không 6.

Tương tự với phần vấu lắp 10a, các phần vấu lắp 10d cũng được bố trí ở một bên của phần phẳng 10g. Phần vấu lắp 10d được bố trí ở mỗi trong số bốn vị trí ở phần phẳng 10g xung quanh phần vấu lắp 10a ở tâm. Cụ thể hơn, hai phần vấu lắp 10d ở phía trên nằm bên dưới các vị trí ở phần phẳng 10g tại đó khoảng hở 10f2 và khoảng hở 10f3 được bố trí, và hai phần vấu lắp 10d ở phía dưới nằm bên trên các vị trí ở phần phẳng 10g tại đó khoảng hở 10f2 và khoảng hở 10f3 được bố trí. Không giống như phần vấu lắp 10a, phần vấu lắp 10d không phải là phần mà chi tiết bắt chặt như vít 9 được luồn vào mà có chức năng ngăn ngừa sự biến dạng của phần phẳng 10g về phía panen sau 8. Ngoài việc ngăn ngừa sự võ chính chi tiết bảo vệ 10, ngăn ngừa sự biến dạng như đã mô tả ở trên, cũng giúp ngăn chi tiết bảo vệ 10 không biến dạng và tiếp xúc với cách nhiệt chân không 6 làm hư hỏng vật liệu cách nhiệt chân không 6.

Trong khi Fig.5 và Fig.6 minh họa, bằng ví dụ, trường hợp trong đó bốn phần vấu lắp 10d được bố trí, số lượng phần vấu lắp 10d không bị giới hạn ở ví dụ này. Tuy nhiên, việc đặt phần vấu lắp 10d ở mỗi trong số bốn vị trí như được minh họa trên Fig.5 và Fig.6 cho phép sự biến dạng phần phẳng 10g được ngăn ngừa một cách đồng nhất. Hơn nữa, ở trạng thái trong đó chi tiết bảo vệ 10 được lắp vào panen sau 8, phần vấu lắp 10a và các phần vấu lắp 10d có thể nhô về phía panen sau 8 cho tới khi các phần vấu lắp này trở nên tiếp giáp với panen sau 8, hoặc có thể không thể tiếp giáp với panen sau 8. Việc làm cho các phần vấu lắp này tiếp giáp với panen sau 8 khiến cho có thể ngăn ngừa hơn nữa sự biến dạng của chi tiết bảo vệ 10.

Phần vành 10c được bố trí ở mỗi trong số phía đầu trên và phía đầu dưới của phần phẳng 10g. Phần vành 10c có dạng trục khuỷu khi phần ở đó phần

vành 10c được bố trí được nhìn theo mặt cắt dọc. Tức là, một phần của phần vành 10c được kéo dài về phía panen sau 8 trực giao với phía đầu trên của phần phẳng 10g, và sau đó từ phần kéo dài này, phần vành 10c được kéo dài song song với phần phẳng 10g. Ở trạng thái trong đó chi tiết bảo vệ 10 được lắp vào panen sau 8, các phần vành 10c và các phần vành panen sau 8a tiếp giáp với nhau. Phần vành 10c ở phía trên và phần vành 10c ở phía dưới, mỗi phần được bố trí có hai phần vấu kẹp 10b.

Phần vành 10c cũng được bố trí có khoảng hở 10f1, khoảng hở 10f2, và khoảng hở 10f3. Tức là, khoảng hở 10f1, khoảng hở 10f2, và khoảng hở 10f3 được bố trí không chỉ ở phần phẳng 10g mà còn kéo dài trên phần vành 10c.

Phần vấu kẹp 10b cần được lắp khít vào phần vành panen sau 8a của panen sau 8, và được sử dụng để bắt chặt chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8 với nhau. Tức là, chi tiết bảo vệ 10 không chỉ được nối với vít 9 mà còn được bắt chặt ở vị trí đối diện với panen sau 8 khi các phần vấu kẹp 10b được lắp khít vào các phần vành panen sau 8a. Một trong số các phần vấu kẹp 10b ở phía trên được bố trí bên trên vị trí tại đó khoảng hở 10f2 được bố trí trong phần vành 10c nằm ở phía trên. Phần còn lại trong số các phần vấu kẹp 10b ở phía trên được bố trí bên trên vị trí tại đó khoảng hở 10f3 được bố trí trong phần vành 10c nằm ở phía trên. Một trong số các phần vấu kẹp 10b ở phía dưới được bố trí bên dưới vị trí tại đó khoảng hở 10f2 được bố trí trong phần vành 10c nằm ở phía dưới. Phần còn lại trong số các phần vấu kẹp 10b ở phía dưới được bố trí bên dưới vị trí tại đó khoảng hở 10f3 được bố trí trong phần vành 10c nằm ở phía dưới.

Trong khi phương án 1 liên quan đến trường hợp trong đó các phần vấu kẹp 10b và các phần vành panen sau 8a được bố trí như các cụm để bắt chặt chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8 với nhau, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ

này. Cơ cấu ăn khớp bằng cách lắp có các hình dạng khác cũng có thể được áp dụng.

Vít 9, vít 11, vật liệu cách nhiệt chân không 6, và các bộ phận khác

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang của thân cửa 1 của tủ lạnh 100 theo phương án 1 của sáng chế. Dựa vào Fig.3 nêu trên ngoài Fig.7, kết cấu gồm có các vị trí của vít 9 và các vít 11 sẽ được mô tả bên dưới.

Panen sau 8 của bộ cửa 20 và khung 7b2 của cụm khung 7 được siết chặt với nhau bằng ba vít 11. Tương tự, mặc dù không được minh họa trên Fig.7, ba vít 11 khác được siết chặt vào khung 7b1 (xem Fig.3).

Vít 9, mà tương ứng với chi tiết bắt chặt panen sau, được sử dụng để bắt chặt panen sau 8 vào vị trí định trước bên trong bộ cửa 20. Vít 9 trước tiên xuyên vào lỗ (không được minh họa) ở tấm trong 5 và lỗ 8c (xem Fig.5) ở panen sau 8 trong khi tấm trong 5 và panen sau 8 được giữ giữa cổ vít của vít 9 và chi tiết bảo vệ 10. Sau đó, vít 9 được siết chặt vào phần vấu lắp 10a của chi tiết bảo vệ 10. Tức là, cổ vít của vít 9 được ép vào tấm trong 5, và phía đầu xa của vít 9 được siết chặt vào phần vấu lắp 10a. Ở trạng thái trong đó vít 9 được luôn ở phần vấu lắp 10a, phần vít 9 nhô ra khỏi panen sau 8 đối diện với phần phẳng 10g ở phía đầu xa của nó, và chu vi của phần nhô ra này được bao quanh bởi phần vấu lắp 10a, bởi vậy ngăn không cho vít 9 làm hư hại vật liệu cách nhiệt chân không 6.

Vít 9 cũng có chức năng định vị chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8 tương ứng với nhau. Tức là, công nhân, người sản xuất tủ lạnh 100 trước tiên luôn vít 9 vào phần vấu lắp 10a định vị chi tiết bảo vệ 10 tương ứng với panen sau 8. Sau đó, các phần vấu kẹp 10b và các phần vành panen sau 8a được khớp với nhau nhờ đó bắt chặt chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8 với nhau.

Vít 11, mà tương ứng với chi tiết bắt chặt, được sử dụng để lắp cụm khung 7 vào tấm trong 5. Vít 11 trước tiên xuyên vào lỗ 7B2 ở cụm khung 7 và lỗ 5c ở tấm trong 5 trong khi cụm khung 7 và tấm trong 5 được giữ giữa cổ vít của vít 11 và panen sau 8. Sau đó, vít 11 được siết chặt vào lỗ bắt vít 8b của panen sau 8. Tức là, các cổ vít của các vít 11 được ép vào khung 7b1 và khung 7b2, và các đầu xa của các vít 11 được siết chặt vào panen sau 8, và bởi vậy tấm trong 5 được giữ giữa khung 7b1 và khung 7b2 và panen sau 8.

Đầu xa của vít 11 nhô ra khỏi panen sau 8 về phía vật liệu cách nhiệt xốp (về phía khoảng trống giữa chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8). Tức là, không giống như vít 9, vít 11 không được chứa trong phần vấu lắp 10a. Tuy nhiên, phần phẳng 10g của chi tiết bảo vệ 10 được đặt ở vị trí đối diện với đầu xa của vít 11, bởi vậy ngăn không cho đầu xa của vít 11 làm hư hại vật liệu cách nhiệt chân không 6.

Vật liệu cách nhiệt chân không 6 được bố trí trong lúc tiếp giáp với các rãnh xoi 5a, và khoảng cách giữa vật liệu cách nhiệt chân không 6 và các phần phẳng 10g của các chi tiết bảo vệ 10 tương ứng với khoảng cách giữa bề mặt tiếp giáp của các rãnh xoi 5a và các phần phẳng 10g. Như được minh họa trên Fig.7, phần phẳng 10g của chi tiết bảo vệ 10 được bố trí ở khoảng cách định trước S từ vật liệu cách nhiệt chân không 6. Khoảng cách S được thiết đặt tính đến sự biến dạng của vật liệu cách nhiệt chân không 6. Ví dụ, khoảng cách S có thể được thiết đặt là khoảng vài milimet. Phụ thuộc vào hình dạng của tấm trong 5, hình dạng của vật liệu cách nhiệt chân không 6, và tương tự, khoảng cách S có thể được thiết đặt là nằm trong khoảng từ 0mm đến 30mm.

Quy trình lắp ráp và các quy trình khác

Sau khi panen sau 8 được bắt chặt tại chỗ bằng vít 9, tấm trong 5 với chi tiết bảo vệ 10 được khớp với panen sau 8, và vật liệu cách nhiệt chân không 6

được bám dính và bắt chặt với nhau nhờ chất dính như băng dính hai mặt. Tức là, như được minh họa trên Fig.7, ví dụ, phần phẳng 5A của tấm trong 5 và vật liệu cách nhiệt chân không 6 được bám dính với nhau. Sau khi vật liệu cách nhiệt chân không 6 và tấm trong 5 được bám dính với nhau, tấm ngoài của cửa 2 mà là tấm kim loại, nắp cửa ở mép trên 3, và nắp cửa ở mép dưới 4 được lắp. Sau đó, vật liệu cách nhiệt xốp được lấp đầy vào khoảng trống bên trong được xác định bởi tấm trong 5, tấm ngoài của cửa 2, nắp cửa ở mép trên 3, và nắp cửa ở mép dưới 4. Vật liệu cách nhiệt xốp được lấp đầy vào khoảng trống bên trong được phân bố ngang qua khoảng trống bên trong trừ phần vật liệu cách nhiệt chân không 6. Tức là, chi tiết bảo vệ 10 được bố trí với các phần cắt 10e, các khoảng hở 10f1, các khoảng hở 10f2, và các khoảng hở 10f3, mà cho phép vật liệu cách nhiệt xốp cũng sẵn sàng chảy vào khe P (xem Fig.7) mà là khoảng trống giữa chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8.

Các hiệu quả có lợi của tủ lạnh 100 theo phương án 1

Tủ lạnh 100 theo phương án 1 áp dụng kết cấu trong đó vít 9 và các vít 11, mà nhô ra khỏi tấm trong 5 về phía vật liệu cách nhiệt chân không 6, được bảo vệ bởi phần vấu lắp 10a và phần phẳng 10g của chi tiết bảo vệ 10 sao cho các vít này không làm hư hại vật liệu cách nhiệt chân không 6. Kết cấu này khiến cho có thể ngăn ngừa sự vỡ vật liệu cách nhiệt chân không 6.

Trong tủ lạnh 100 theo phương án 1, chi tiết bảo vệ 10 có thể được bố trí ở bộ cửa 20 bằng cách khớp các phần vấu kẹp 10b của chi tiết bảo vệ 10 vào các phần vành panen sau 8a của panen sau 8. Bởi vậy, không cần quy trình vận hành đập nổi vật liệu cách nhiệt chân không 6 để giảm độ dày của nó, bởi vậy làm cho có thể tối thiểu hóa sự gia tăng chi phí sản xuất, và cũng tối thiểu hóa sự giảm tính năng cách nhiệt do kích thước giảm.

Trong tủ lạnh 100 theo phương án 1, khoảng cách được bố trí giữa chi

tiết bảo vệ 10 và panen sau 8, mà cho phép vật liệu cách nhiệt xốp chảy vào khoảng trống giữa chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8, bởi vậy tối thiểu hóa sự giảm độ bền của phần của thân cửa 1 tại đó chi tiết bảo vệ 10 được bố trí. Hơn nữa, chi tiết bảo vệ 10 được bố trí với các phần cắt 10e, các khoảng hở 10f1, các khoảng hở 10f2, và các khoảng hở 10f3, mà tạo ra nhiều đường hơn để vật liệu cách nhiệt xốp chảy vào, bởi vậy tạo điều kiện thuận lợi cho vật liệu cách nhiệt xốp chảy vào khoảng trống giữa chi tiết bảo vệ 10 và panen sau 8. Kết cấu này còn làm tối thiểu hóa sự giảm độ bền của thân cửa 1 của tủ lạnh 100.

Trong lúc phương án 1 bên trên là liên quan đến trường hợp trong đó vít 9 và các vít 11 được sử dụng làm các chi tiết bắt chặt, sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Đinh, chốt hoặc tương tự có thể được sử dụng để đạt được các hiệu quả có lợi tương tự với hiệu quả của tủ lạnh 100 theo phương án 1 của sáng chế.

Phương án 2

Theo phương án 1 được mô tả ở trên, phần vành panen sau 8a, mỗi phần được bố trí ở đầu trên và đầu dưới của panen sau 8. Hơn nữa, chi tiết bảo vệ 10 được lắp vào panen sau 8 bằng cách khớp phần vấu kẹp 10b, mà được bố trí ở hai vị trí, ở mỗi trong số đỉnh và đáy của chi tiết bảo vệ 10, tại chỗ. Theo kết cấu này, khả năng chảy của vật liệu cách nhiệt xốp phụ thuộc vào các yếu tố như vật liệu, tỷ trọng và dạng hình học của cửa. Do vậy, để cải thiện khả năng chảy của vật liệu cách nhiệt xốp, panen sau 8 được mô tả trong phương án 1 có thể được quay 90° trong lúc được định hướng song song với tấm trong 5, và sau đó panen sau 8 có thể được bắt chặt vào tấm trong 5 ở trạng thái này. Tức là, phần vành panen sau 8a, mỗi phần nằm ở đầu bên phải và đầu bên trái của panen sau 8.

Panen sau 8 có thể có phần vành panen sau 8a, mỗi phần được bố trí ở cả

đầu trên và đầu dưới của panen sau 8 và ở đầu bên phải và đầu bên trái của panen sau 8. Nếu panen sau 8 được quay 90° để cải thiện khả năng chảy của vật liệu cách nhiệt xốp, panen sau 8 có thể được kết cấu để cho phép chi tiết bảo vệ 10 được lắp vào panen sau 8 thậm chí khi các phần vành panen sau 8a được bố trí không chỉ ở đỉnh và đáy, mà còn ở bên trái và bên phải của panen sau 8. Tức là, panen sau 8 có thể được kết cấu sao cho phần vành panen sau thứ nhất, mỗi phần được bố trí ở đầu trên và đầu dưới của nó, và phần vành panen sau thứ hai, mỗi phần được bố trí ở đầu bên phải và đầu bên trái của nó. Trong trường hợp này, chi tiết bảo vệ 10 có thể được lắp vào panen sau 8 theo cách mà phần vấu kẹp 10b, mỗi phần nằm ở đỉnh và đáy, hoặc chi tiết bảo vệ 10 có thể được lắp vào panen sau 8 sau khi được quay 90° . Kết cấu này bỏ qua yêu cầu tạo ra không cần thiết khuôn đúc mới, bởi vậy tối thiểu hóa chi phí đầu tư khuôn. Hơn nữa, sự lắp ráp chi tiết bảo vệ 10 là dễ dàng như theo phương án 1, và bởi vì phần vành panen sau 8a, mỗi phần được bố trí ở bốn vị trí, bề mặt tiếp giáp ở các mặt trước và sau của các vành vào vật liệu cách nhiệt xốp gia tăng, bởi vậy cho phép chế tạo thân cửa 1 và tủ lạnh 100 có độ bền cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cửa tủ lạnh (1) bao gồm:

bộ cửa (20) chứa vật liệu cách nhiệt chân không (6) giữa tấm ngoài của cửa (2) và tấm trong (5), bộ cửa (20) được lấp đầy với vật liệu cách nhiệt xốp;

khung (7b1, 7b2) được lắp vào tấm trong (5) của bộ cửa (20), khung (7b1, 7b2) đỡ bộ cửa (20) sao cho bộ cửa (20) có thể di chuyển so với thân tủ lạnh;

panen sau (8) được bố trí bên trong bộ cửa (20), panen sau (8) được bắt chặt vào tấm trong (5);

chi tiết bắt chặt (11) được tạo kết cấu để bắt chặt khung (7b1, 7b2) vào panen sau (8) thông qua tấm trong (5); và

chi tiết bảo vệ (10) được bố trí bên trong bộ cửa (20), chi tiết bảo vệ (10) được lắp vào panen sau (8) và được bố trí giữa vật liệu cách nhiệt chân không (6) và panen sau (8),

vật liệu cách nhiệt xốp được lấp đầy vào khe hở (P) được xác định giữa chi tiết bảo vệ (10) và panen sau (8).

2. Cửa tủ lạnh (1) theo điểm 1, trong đó chi tiết bảo vệ (10) gồm có:

phần phẳng (10g) được bố trí ở khoảng cách định trước từ panen sau (8), phần phẳng (10g) xác định khe hở giữa panen sau (8) và chính nó,

phần vành (10c) được bố trí ở phần phẳng (10g), và

phần vấu kẹp (10b) được bố trí ở phần vành (10c), phần vấu kẹp (10b) được khớp với panen sau (8), và

trong đó phần phẳng (10g) có:

một bên đối diện với panen sau (8) và phía đầu xa của chi tiết bắt chặt (11) nhô về phía trong bộ cửa (20), và

bên còn lại đối diện với vật liệu cách nhiệt chân không (6).

3. Cửa tủ lạnh (1) theo điểm 2, trong đó chi tiết bảo vệ (10) gồm có:

phần cắt (10e) được bố trí ở mép bên của phần phẳng (10g), và
khoảng hở (10f1, 10f2, 10f3) được bố trí ở ít nhất một trong số phía đầu trên và phía đầu dưới của phần phẳng (10g).

4. Cửa tủ lạnh (1) theo điểm 2 hoặc 3, trong đó panen sau (8) gồm có ít nhất một phần vành panen sau (8a) nằm đối diện với phần vành (10c) của chi tiết bảo vệ (10), panen sau (8) được khớp với phần vấu kẹp (10b).

5. Cửa tủ lạnh (1) theo điểm 4,

trong đó ít nhất một phần vành panen sau (8a) gồm có phần vành panen sau thứ nhất và phần vành panen sau thứ hai,

trong đó panen sau (8) gồm có:

phần vành panen sau thứ nhất mỗi trong số chúng được bố trí ở phía đầu trên và phía đầu dưới của panen sau (8), và

phần vành panen sau thứ hai mỗi trong số chúng được bố trí ở phía đầu phải và phía đầu trái của panen sau (8), và

trong đó phần vấu kẹp (10b) của chi tiết bảo vệ (10) được khớp vào phần vành panen sau thứ nhất hoặc phần vành panen sau thứ hai.

6. Cửa tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó panen sau (8) được bắt chặt bởi chi tiết bắt chặt panen sau (9), chi tiết bắt chặt panen sau (9) được luồn vào tấm trong (5) của bộ cửa (20) và được siết chặt ở phía đầu xa vào chi tiết bảo vệ (10),

trong đó tấm trong (5) của bộ cửa (20) và panen sau (8) mỗi trong số chúng bao gồm lỗ được luồn bởi chi tiết bắt chặt panen sau (9), và

trong đó chi tiết bảo vệ (10) gồm có phần vấu lắp (10a, 10b) để siết chặt chi tiết bắt chặt panen sau (9).

7. Cửa tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó vật liệu cách nhiệt chân không (6) được chứa trong bộ cửa (20) sao cho được nằm ở phía trước của chi tiết bảo vệ (10).

8. Cửa tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7,
trong đó tấm ngoài của cửa (2) cấu thành vỏ ngoài ở phía trước của bộ cửa (20), và
trong đó tấm trong (5) cấu thành vỏ ngoài ở bề mặt bên trong của bộ cửa (20).

9. Cửa tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8,
trong đó chi tiết bắt chặt (11) bao gồm vít mà bắt chặt khung (7b1, 7b2) vào panen sau (8) thông qua tấm trong (5).

10. Tủ lạnh (100) bao gồm cửa tủ lạnh (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

FIG. 1

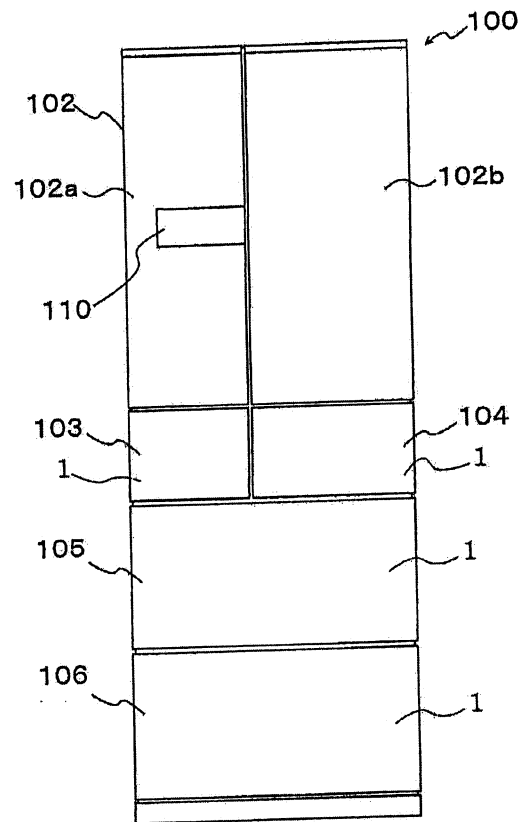


FIG. 2

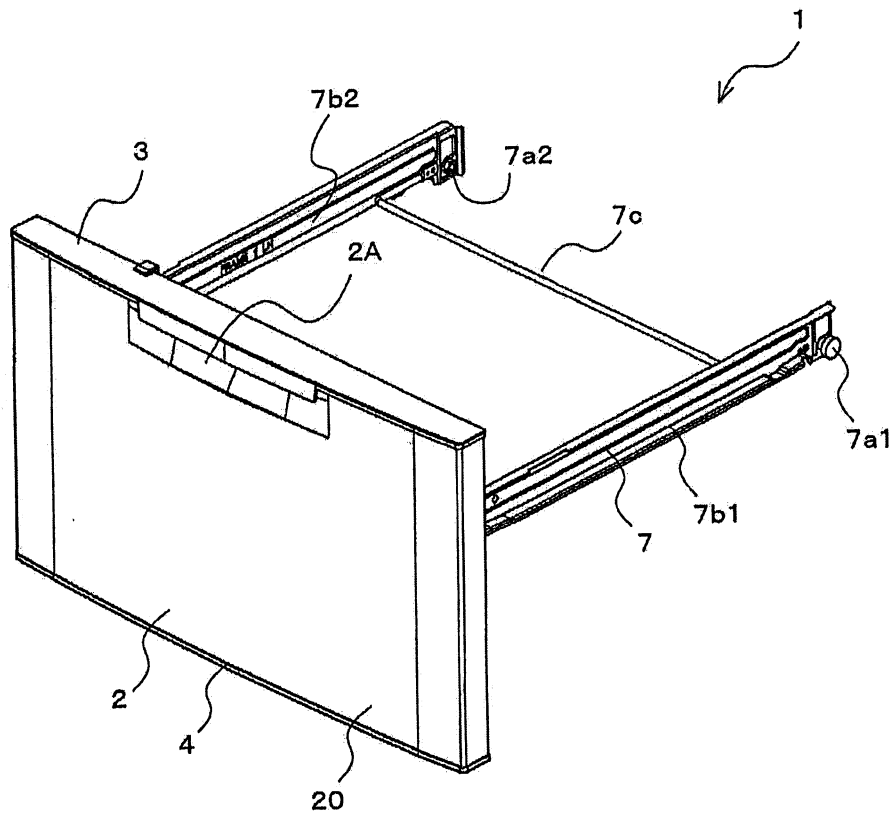


FIG. 3

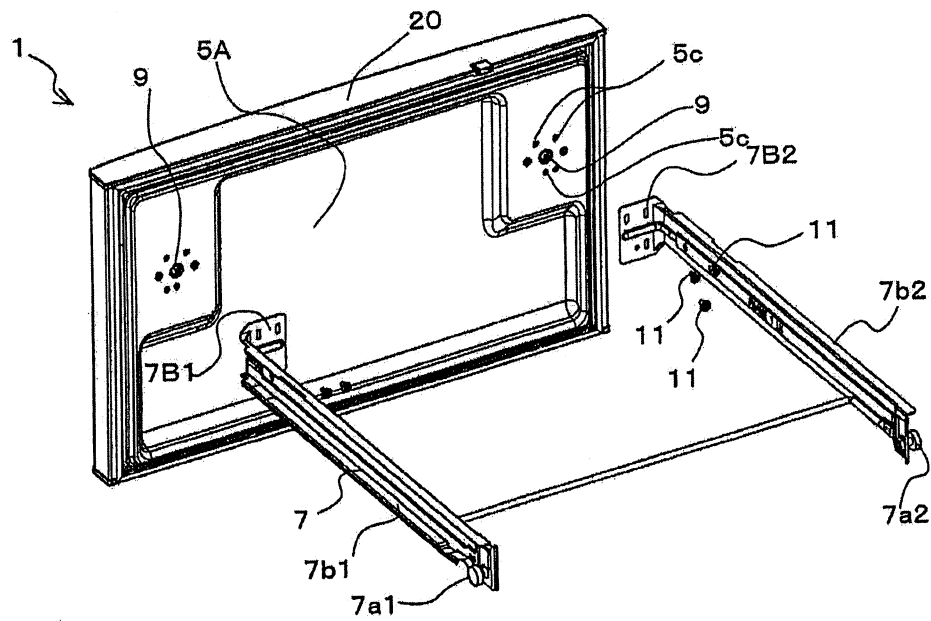


FIG. 4

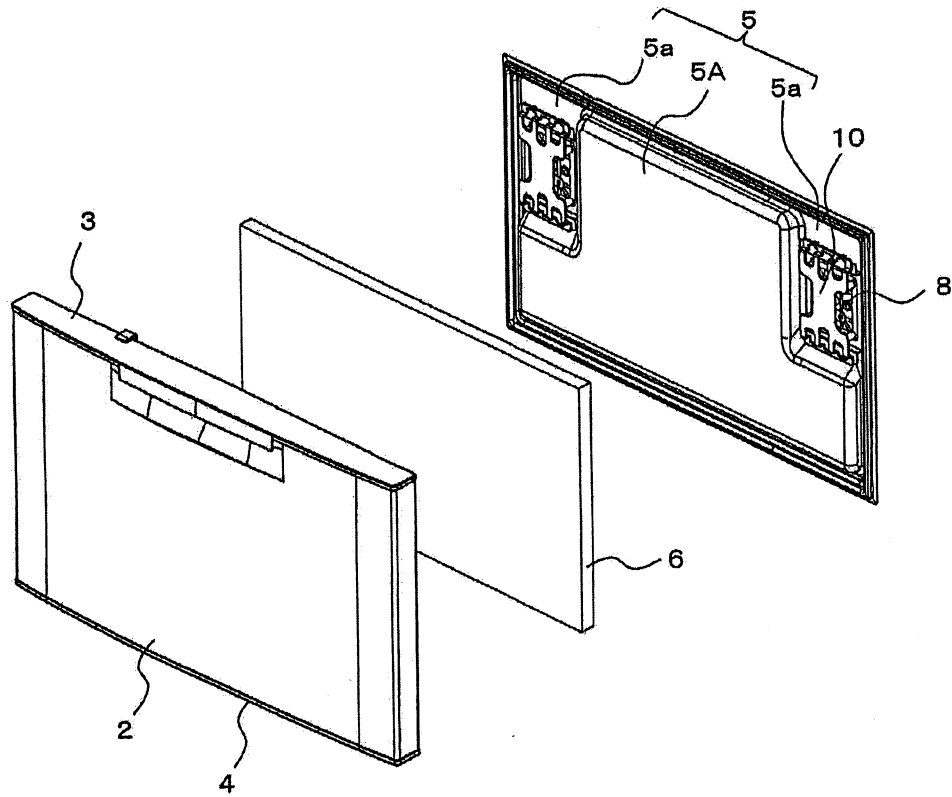


FIG. 5

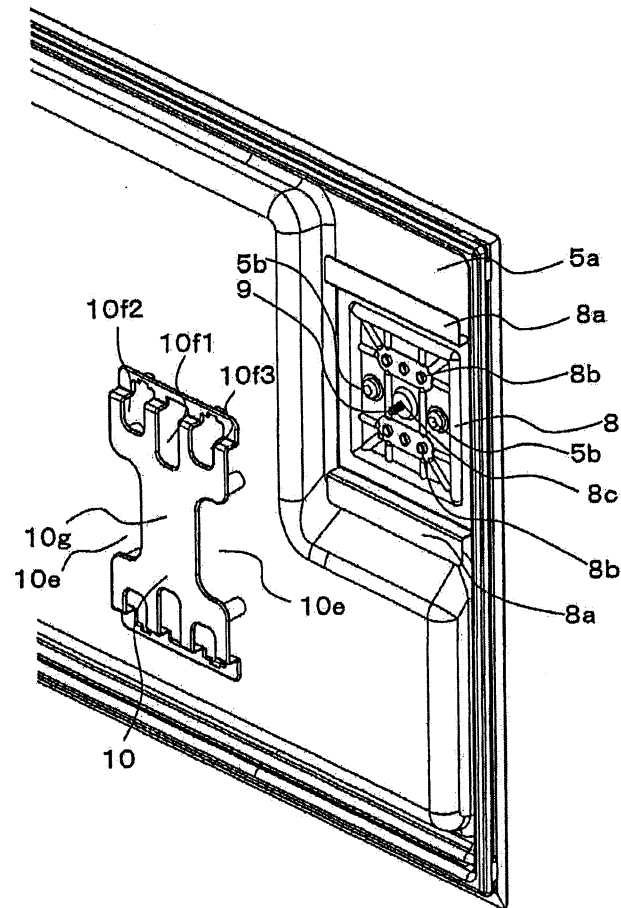


FIG. 6

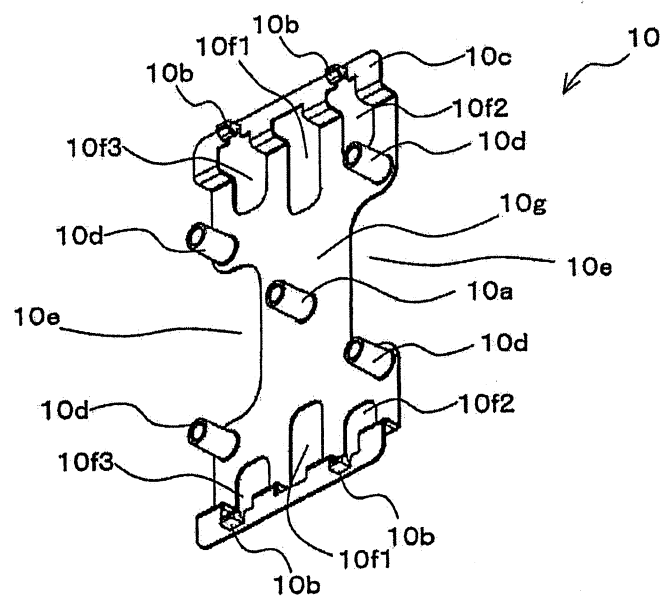


FIG. 7

