



(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) 
1-0020090

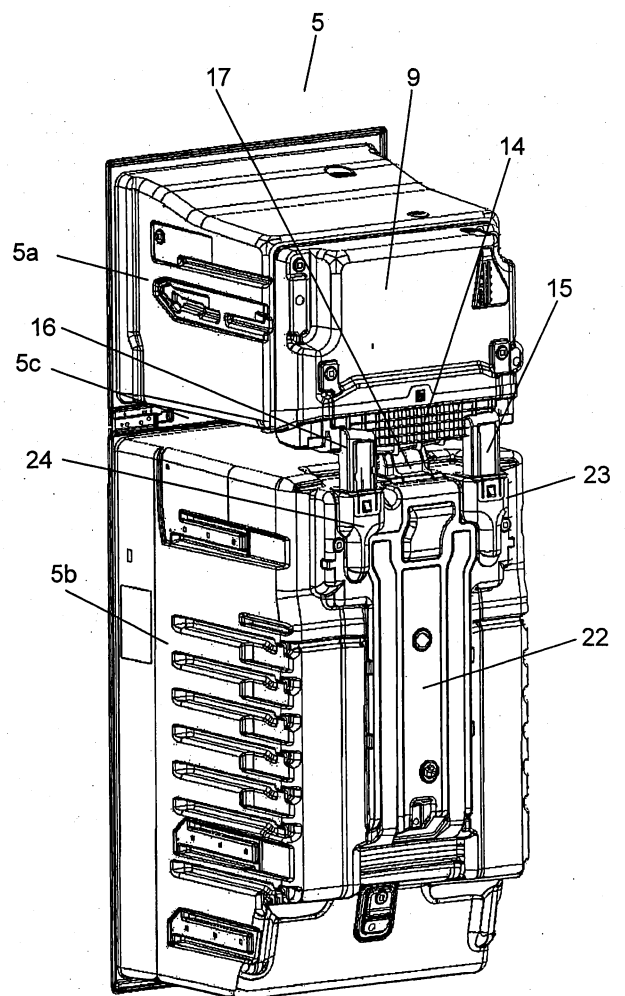
(51)⁷ **F25D 23/06**

(13) **B**

- | | | | | | |
|------|--|------------|------------|-----------------|------------|
| (21) | 1-2014-02530 | (22) | 16.12.2013 | | |
| (86) | PCT/JP2013/007369 | 16.12.2013 | (87) | WO2014/112010A1 | 24.07.2014 |
| (30) | 2013-006025 | 17.01.2013 | JP | | |
| | 2013-006026 | 17.01.2013 | JP | | |
| (45) | 26.11.2018 | 368 | (43) | 27.10.2014 | 319 |
| (73) | Panasonic Corporation (JP)
1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501, Japan | | | | |
| (72) | FUKUDA, Michio (JP) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD) | | | | |

(54) **TỦ LẠNH**

(57) Sáng chế đề cập đến tủ lạnh bao gồm vỏ bên ngoài mà tạo kết cấu phần bên ngoài thân tủ lạnh, vỏ bên trong (5) được bố trí bên trong vỏ bên ngoài và bao gồm vỏ bên trong phía trên (5a), vỏ bên trong phía dưới (5b), và phần tấm mặt trước (5c) nối vỏ bên trong phía trên (5a) và vỏ bên trong phía dưới (5b); và vật liệu cách nhiệt dạng xốp được điền đầy giữa vỏ bên ngoài và vỏ bên trong (5). Ngoài ra, tủ lạnh bao gồm bộ làm mát được bố trí tại phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên (5a); và vỏ ngăn làm mát (14) được lắp ở mặt sau của vỏ bên trong phía trên (5a) để được định vị ở đáy của bộ làm mát, và bao gồm các chi tiết dạng ống (15, 16, và 17) nối vỏ bên trong phía trên (5a) và vỏ bên trong phía dưới (5b). Vỏ ngăn làm mát (14) bao gồm các chi tiết dạng ống (15, 16, và 17) ít nhất ở cả hai phần bên của phần phía sau của vỏ ngăn làm mát (14) và ở phía trước giữa hai phần bên, và các chi tiết dạng ống (15, 16, và 17) nối và cố định phần phía sau của vỏ bên trong phía trên (5a) và phần phía sau của vỏ bên trong phía dưới (5b).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh, cụ thể là sáng chế đề cập đến kết cấu của thân tủ lạnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thân tủ lạnh của tủ lạnh trong giải pháp kỹ thuật đã biết được tạo kết cấu bao gồm vỏ bên trong, vỏ bên ngoài, và vật liệu cách nhiệt dạng xốp được điền đầy giữa vỏ bên trong và vỏ bên ngoài. Vỏ bên trong được làm bằng nhựa, và ngăn làm lạnh và ngăn làm đông được tạo kết cấu trong đó. Vỏ bên ngoài che ngoại biên của vỏ bên trong, và được làm bằng tấm kim loại.

Như một ví dụ, tủ lạnh trong đó vỏ bên trong phía trên mà là ngăn làm đông và vỏ bên trong phía dưới mà là ngăn làm lạnh được tạo kết cấu trong vỏ bên trong bằng cách tạo liền khối phần vách ngăn mà ngăn theo phương thẳng đứng phần bên trong của vỏ bên trong. Ví dụ, ống và khay thu sương có chức năng thu nước rơi vào phần phía sau của vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới, và vật liệu cách nhiệt dạng xốp được điền đầy giữa vỏ bên trong phía trên, và vỏ bên trong phía dưới, và vỏ bên ngoài (ví dụ, tham khảo tài liệu sáng chế 1).

Fig.14 là hình chiếu cạnh minh họa kết cấu mặt cắt ngang của tủ lạnh 100 theo giải pháp kỹ thuật đã biết, và Fig.15 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu phần bên trong của tủ lạnh 100 được nhìn từ phía sau.

Tủ lạnh 100 bao gồm vỏ bên trong 103. Vỏ bên trong 103 gồm vỏ bên trong phía trên 101 và vỏ bên trong phía dưới 102 liền khối nhau. Trong vách ngăn 104 nối liền vỏ bên trong phía trên 101 và vỏ bên trong phía dưới 102, khay thu sương 105 được lắp vào. Vỏ bên trong phía trên 101 và vỏ bên trong phía dưới 102 mà khay thu sương 105 được lắp vào đó được chứa trong vỏ bên ngoài 106. Vật liệu cách nhiệt dạng xốp được điền đầy và hóa rắn giữa vỏ bên ngoài 106 và vỏ bên trong 103, và tạo thành thân tủ lạnh.

Trong khay thu sương 105, như được minh họa trên Fig.15, đường tuần hoàn 106 dùng cho không khí lạnh, và tạo thành đường không khí lạnh 107. Nhờ

có khay thu sương 105 được lắp vào, đường tuần hoàn 106 được nối với cửa nạp không khí lạnh 108 và cửa nạp tuần toàn không khí lạnh 111, và đường không khí lạnh 107 được nối với lỗ hở tuần toàn không khí lạnh 109 và lỗ hở xả không khí lạnh 110.

Theo kết cấu trong giải pháp kỹ thuật đã biết được mô tả trên đây, tấm ngăn mà ngăn phần bên trong của vỏ bên trong 103 thành ngăn làm đông và ngăn làm lạnh không cần lắp ráp, và do đó có ưu điểm là năng suất có thể được nâng cao. Tuy nhiên, do khay thu sương 105 được định vị ở vách ngăn 104 giữa vỏ bên trong phía trên 101 và vỏ bên trong phía dưới 103, có nhược điểm là đặc tính cách nhiệt giữa vỏ bên trong phía trên 101 và vỏ bên trong phía dưới 102 suy giảm.

Phần không phải là đường tuần hoàn 106 và đường không khí lạnh 107 của khay thu sương 105 được làm bằng polystyren dạng xốp. Tuy nhiên, đặc tính cách nhiệt của polystyren dạng xốp kém hơn so với vật liệu cách nhiệt dạng xốp, ví dụ, uretan dạng xốp được điền đầy giữa vỏ bên trong phía trên 101, vỏ bên trong phía dưới 102, và vỏ bên ngoài 106. Do đó, có khả năng là tính cách nhiệt có thể suy giảm ở phần mà khay thu sương 105 được định vị tại vách ngăn 104. Do sự suy giảm của đặc tính cách nhiệt, đặc tính cách nhiệt giữa vỏ bên trong phía trên 101 và vỏ bên trong phía dưới 102 bị suy giảm, và xảy ra sự truyền nhiệt từ vỏ bên trong phía dưới 102 mà là ngăn làm lạnh tới vỏ bên trong phía trên 101 mà là ngăn làm đông. Điện năng dùng để làm giảm nhiệt độ của ngăn làm đông mà tăng lên do sự truyền nhiệt tới nhiệt độ định trước là cần thiết. Do đó, lượng tiêu thụ điện tăng lên. Ngay cả khi, sự gia tăng lượng điện tiêu thụ có thể nhỏ, nhưng điều này vẫn là vấn đề lớn khi xét đến tình trạng năng lượng ngày càng xấu hơn gần đây.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định nội dung số 3-255865

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện nhằm khắc phục các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết được mô tả trên đây, và sáng chế đề xuất tủ lạnh có thể làm giảm sự tiêu thụ năng lượng mà không làm suy giảm hiệu quả cải thiện năng suất.

Tủ lạnh theo sáng chế bao gồm: vỏ bên ngoài mà tạo kết cấu phần bên ngoài thân tủ lạnh; vỏ bên trong được bố trí bên trong vỏ bên ngoài và bao gồm vỏ bên trong phía trên, vỏ bên trong phía dưới, và phần tấm mặt trước mà nối vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới; và vật liệu cách nhiệt dạng xốp được điền đầy giữa vỏ bên ngoài và vỏ bên trong. Ngoài ra, tủ lạnh bao gồm: bộ làm mát được bố trí tại phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên; và vỏ ngăn làm mát mà được lắp ở mặt sau của vỏ bên trong phía trên để được định vị ở đáy của bộ làm mát, và bao gồm các chi tiết dạng ống mà nối vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới. Vỏ ngăn làm mát bao gồm các chi tiết dạng ống ít nhất ở cả hai phần bên của phần phía sau của vỏ ngăn làm mát và ở phía trước giữa hai phần bên, và các chi tiết dạng ống nối và cố định phần phía sau của vỏ bên trong phía trên và phần phía sau của vỏ bên trong phía dưới.

Nhờ kết cấu được mô tả trên đây, không cần lắp riêng tấm ngăn mà ngăn chia ngăn làm lạnh và ngăn làm đông bên trong vỏ bên trong, và do đó, có thể nâng cao năng suất. Ngoài ra, do vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới được nối không chỉ ở phần tấm mặt trước mà còn ở ba vị trí của các chi tiết dạng ống, có thể gia tăng độ cứng của vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới với mức cân bằng tốt. Do đó, trong quy trình sản xuất, sự dịch chuyển của vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới có thể được thực hiện dễ dàng mà không gây ra sự nứt vỡ do sự vặn xoắn của phần tấm mặt trước giữa vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới. Do đó, có thể làm tăng năng suất hơn nữa. Ngoài ra, có thể ngăn chặn việc làm giảm chất lượng hoặc làm giảm hiệu suất do sự nứt vỡ của phần tấm mặt trước. Hơn nữa, do chỉ các chi tiết dạng ống được định vị giữa vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới, vật liệu cách nhiệt dạng xốp có đặc tính cách nhiệt cao được điền đầy ở phần khác, tức là, toàn bộ vùng giữa vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới. Theo cách này, đặc tính cách nhiệt giữa vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới có thể được nâng cao, sự lưu chuyển của nhiệt từ phía này sang phía kia của vỏ bên

trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới được ngăn chặn, và do đó, có thể giảm lượng tiêu thụ năng lượng cần thiết để làm mát.

Theo sáng chế, có thể tạo ra tủ lạnh trong đó năng suất được nâng cao, hiệu quả ngăn chặn sự nứt vỡ của vỏ bên trong được duy trì và được nâng cao hơn nữa, và làm giảm lượng tiêu thụ năng lượng, và do đó tiết kiệm được nhiều năng lượng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.2 là hình chiếu đứng minh họa kết cấu phần bên trong của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ minh họa kết cấu phần bên trong của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế khi được nhìn từ bên cạnh.

Fig.4 là sơ đồ minh họa kết cấu phần bên trong của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế khi được nhìn từ phía trên.

Fig.5 là hình chiếu đứng minh họa dòng không khí lạnh trong tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của thân tủ lạnh của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh minh họa vỏ bên trong của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế khi được nhìn từ phía sau.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh trong đó phần chính trên Fig.7 được phóng to.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của vỏ ngăn làm lạnh của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế khi được nhìn từ phía trên.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của vỏ ngăn làm lạnh của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế khi được nhìn từ phía sau.

Fig.11 là sơ đồ phóng to minh họa kết cấu mặt cắt ngang của phần nổi bởi chi tiết dạng ống trong vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.12 là sơ đồ minh họa khi vật liệu cách nhiệt dạng xốp được điền đầy và tạo xốp giữa vỏ bên trong phía trên, vỏ bên trong phía dưới, và vỏ bên ngoài

của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.13 là sơ đồ phóng to minh họa kết cấu mặt cắt ngang của phần nổi bởi chi tiết dạng ống trong phần không phải là phần trên Fig.11 trong vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới của tủ lạnh theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.14 là hình chiếu cạnh minh họa kết cấu mặt cắt ngang của tủ lạnh theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu phần bên trong của tủ lạnh trong giải pháp kỹ thuật đã biết khi được nhìn từ phía sau.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Fig.1 là hình chiếu đứng của tủ lạnh 50 theo một phương án của sáng chế, Fig.2 là hình chiếu đứng minh họa kết cấu phần bên trong của tủ lạnh 50 này. Fig.3 là sơ đồ minh họa kết cấu phần bên trong của tủ lạnh 50 khi được nhìn từ bên cạnh, Fig.4 là sơ đồ minh họa kết cấu phần bên trong của tủ lạnh 50 khi được nhìn từ phía trên, và Fig.5 là hình chiếu đứng minh họa dòng không khí lạnh trong tủ lạnh 50. Ngoài ra, Fig.6 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của thân tủ lạnh của tủ lạnh 50 theo phương án ưu tiên của sáng chế, Fig.7 là hình vẽ phối cảnh minh họa vỏ bên trong 5 của tủ lạnh 50 khi được nhìn từ phía sau, Fig.8 là hình vẽ phối cảnh trong đó phần chính trên Fig.7 được phóng to, và Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của vỏ ngăn làm lạnh của tủ lạnh 50 khi được nhìn từ phía trên. Ngoài ra, Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của vỏ ngăn làm lạnh của tủ lạnh 50 theo phương án ưu tiên của sáng chế khi được nhìn từ phía sau, và Fig.11 là sơ đồ phóng to minh họa kết cấu mặt cắt ngang của phần nổi bởi chi tiết dạng ống trong vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới của tủ lạnh 50. Ngoài ra, Fig.12 là sơ đồ minh họa khi vật liệu cách nhiệt dạng xốp được điền đầy và tạo xốp giữa vỏ bên trong phía trên, vỏ bên trong phía dưới, và vỏ bên ngoài của tủ lạnh 50 theo phương án ưu tiên của sáng chế, và Fig.13 là sơ đồ phóng to minh họa kết cấu mặt cắt ngang của phần nổi bởi chi tiết dạng ống trong phần khác với

phần trên Fig.11 trong vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới của tủ lạnh 50.

Tủ lạnh 50 theo phương án này là tủ lạnh loại có ngăn đông lạnh bên trên bao gồm ngăn làm đông 2 ở phần bên trên của thân tủ lạnh 1 và ngăn làm lạnh 3 ở phần bên dưới của thân tủ lạnh 1. Thân tủ lạnh 1, như được minh họa trên Fig.3, bao gồm vỏ bên ngoài 4 được làm bằng kim loại (ví dụ, các tấm sắt) được mở về phía trước, vỏ bên trong 5 được làm bằng nhựa cứng (ví dụ, ABS), và các vật liệu cách nhiệt dạng xốp cứng 6 (ví dụ, uretan dạng xốp) mà được điền đầy và tạo xốp giữa vỏ bên ngoài 4 và vỏ bên trong 5.

Ngoài ra, các mặt trước của ngăn làm đông 2 và ngăn làm lạnh 3 của thân tủ lạnh 1 được tạo kết cấu có thể mở và đóng được tự do bằng các cửa 7 và 8 có đặc tính cách nhiệt do kết cấu tương tự với thân tủ lạnh 1 và được tạo kết cấu để quay được tự do. Nhiệt độ trong ngăn làm đông 2 được thiết đặt xấp xỉ là -20°C và nhiệt độ trong ngăn làm lạnh 3 thường được thiết đặt là nằm trong khoảng từ 1 đến 5°C , ở nhiệt độ này thực phẩm không đông lạnh. Do sự chênh lệch về nhiệt độ giữa hai ngăn là lớn, đặc tính cách nhiệt giữa hai ngăn có ảnh hưởng đáng kể đến việc làm giảm lượng tiêu thụ năng lượng.

Ở mặt sau của ngăn làm đông 2 của thân tủ lạnh 1, ngăn làm mát 9 được bố trí. Ở ngăn làm mát 9, bộ làm mát 10 tạo ra không khí lạnh và quạt thổi 11 cấp không khí lạnh cho mỗi ngăn được bố trí. Ở phần bên trong phía dưới của thân tủ lạnh 1, máy nén 12 được bố trí. Một chu trình làm đông lạnh được tạo ra bởi thiết bị hóa lỏng, ống phát xạ nhiệt, ống mao dẫn, và bộ làm mát 10 được nối nối tiếp theo dạng vòng. Trong đường ống của chu trình làm đông lạnh, chất làm lạnh được chứa và hoạt động làm mát được thực hiện.

Vỏ bên trong 5 của thân tủ lạnh 1 được tạo ra bởi vỏ bên trong phía trên 5a mà tạo kết cấu ngăn làm đông 2 và vỏ bên trong phía dưới 5b tạo kết cấu ngăn làm lạnh 3 được đúc liền khối bằng cách đúc chân không như được minh họa trên Fig.7. Tức là, vỏ bên trong 5 là một chi tiết liền khối trong đó vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b được nối bởi phần tấm mặt trước 5c ở mặt trước của nó.

Trong vỏ bên trong 5, như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, vỏ ngăn

làm mát 14 tạo kết cấu một phần của ngăn làm mát 9 được lắp trên phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên 5a, mà là phía đối diện của mặt trước mà ở đó phần tâm mặt trước 5c được bố trí. Hơn nữa, các chi tiết dạng ống hình trụ 15, 16, và 17 được bố trí trong vỏ ngăn làm mát 14 được lắp trên phần mặt sau của vỏ bên trong phía dưới 5b, và do đó, các phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b được nối với nhau.

Kết cấu nối của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b bởi các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.13.

Vỏ ngăn làm mát 14, như được minh họa trên Fig.9 và Fig.10, về cơ bản được tạo ra trên khay hình chữ nhật để che miệng dưới của ngăn làm mát 9 trên phần mặt sau của ngăn làm đông 2. Các chi tiết dạng ống 15 và 16 và chi tiết dạng ống 17 được tạo liền khối tương ứng ở cả hai phần bên của thành mặt sau của vỏ ngăn làm mát 14, và ở phía trước của phần về cơ bản là phần tâm nằm giữa các chi tiết dạng ống 15 và 16. Ở phần bên dưới của các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17, phần vành 18 và phần ống nối 19 (dựa vào Fig.11 và Fig.12) mà nhô ra từ phần vành 18 được tạo ra. Hơn nữa, ở phần của các phần vành 18 của các chi tiết dạng ống 15 và 16 trên hai phần bên và ở phần về cơ bản là phần tâm của thành mặt sau của vỏ ngăn làm mát 14 (tổng cộng ba vị trí), chi tiết khóa 21 mà bao gồm lỗ khóa 20 được tạo liền khối.

Ngoài ra, ở phần về cơ bản là phần tâm của mặt phía sau của vỏ bên trong phía dưới 5b, như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, ống dẫn không khí lạnh 22 cấp không khí lạnh vào vỏ bên trong phía dưới 5b được tạo ra, và ở cả hai phía của phần trên ngang qua ống dẫn không khí lạnh 22, các ống dẫn không khí lạnh trở lại 23 và 24 mà tuần hoàn không khí lạnh của vỏ bên trong phía dưới 5b tới ngăn làm mát 9 được tạo ra. Ống dẫn không khí lạnh 22 và các ống dẫn không khí lạnh trở lại 23 và 24 mở tương ứng tại mặt trên của vỏ bên trong phía dưới 5b và tạo ra cổng nối 25 (xem Fig.11 và Fig.13). Hơn nữa, ở phần về cơ bản là phần tâm trên mặt phía sau của phần dưới của vỏ bên trong phía trên 5a và ở mặt sau của các ống dẫn không khí lạnh trở lại 23 và 24 của cả hai mặt của các phần bên trên, phần khóa nhô ra 26 được bố trí (xem Fig.8).

Vỏ ngăn làm mát 14 được tạo ra ở mặt đáy của vỏ bên trong phía trên 5a để che ngăn làm mát 9 từ đáy của vỏ bên trong phía trên 5a, và được lắp trong vỏ bên trong phía trên 5a ở trạng thái mà lỗ khóa 20 của chi tiết khóa 21 ở phần giữa của mặt phía sau được lắp khít vào phần khóa nhô ra 26 của phần giữa trên mặt phía sau của vỏ bên trong phía trên 5a. Ở trạng thái này, mỗi phần ống nối 19 của các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 được tạo ra trong vỏ ngăn làm mát 14 được lắp khít vào mỗi cổng nối 25 của ống dẫn không khí lạnh 22 và các ống dẫn không khí lạnh trở lại 23 và 24 của vỏ bên trong phía dưới 5b. Lỗ khóa 20 của chi tiết khóa 21 được tạo ra trên các chi tiết dạng ống 15 và 16 ở hai phần bên được lắp khít và ăn khớp với phần khóa nhô ra 26 của mặt sau của vỏ bên trong phía dưới 5b. Theo cách này, vỏ ngăn làm mát 14 và các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 có thể được lắp trong vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b, và do đó, có thể nối liền vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b. Tại thời điểm này, mỗi phần vành 18 của các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 được tạo ra bằng cách hàn nhờ áp suất của mỗi phần ngoại biên của các cổng nối 25 của vỏ bên trong phía dưới 5b để che các phần ngoại biên của các cổng nối 25.

Ngoài ra, do chi tiết dạng ống 17 ở phần tâm được nối với phần tâm của ngăn làm mát 9, tức là, với phần tâm của bộ làm mát 10, do đó chi tiết dạng ống 17 trở thành ống chuyển không khí lạnh từ bộ làm mát 10, và không khí lạnh từ phần tâm của bộ làm mát 10 được cấp cho ống dẫn không khí lạnh 22. Ngoài ra, các chi tiết dạng ống 15 và 16 của hai phần bên được nối với cả hai phần bên phải và bên trái của ngăn làm mát 9, tức là, hai phần bên của bộ làm mát 10, và do đó, các chi tiết dạng ống 15 và 16 là các ống tuần hoàn không khí với bộ làm mát 10. Không khí lạnh từ các ống dẫn không khí lạnh trở lại 23 và 24 quay trở lại hai phần bên của bộ làm mát 10.

Ở hai phần bên của ống dẫn không khí lạnh 22, như được minh họa trên Fig.5, cửa thổi không khí lạnh 27 được tạo ra, và được tạo kết cấu sao cho không khí được thổi về phía của cả hai mặt trước của ngăn làm lạnh 3 trong vỏ bên trong phía dưới 5b. Ngoài ra, ngăn làm lạnh 3, như được minh họa trên Fig.3, được chia thành các khoảng trống theo phương thẳng đứng bằng giá bảo quản 28.

Ở phía trên bên phải của các khoảng trống ở ngăn làm lạnh 3 được nhìn từ mặt trước bên trên, ngăn ướp lạnh 29 được bố trí, và ở bên trái của nó, ngăn chứa nhỏ 30 được bố trí tương ứng như được minh họa trên Fig.2. Trong khoảng trống ở phần đáy ở ngăn làm lạnh 3, như được minh họa trên Fig.3, ngăn chứa rau 31 và ngăn chứa hoa quả 32 được kết hợp để có thể rút ra một cách dễ dàng.

Dưới đây, hoạt động và sự vận hành của tủ lạnh 50 mà được tạo kết cấu trên đây sẽ được mô tả.

Tủ lạnh 50 là một chi tiết liền khối trong đó vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b được nối liền bởi phần tấm mặt trước 5c. Do đó, do quy trình tạo ra ngăn làm lạnh và ngăn làm đông bằng cách kết hợp tấm ngăn trong vỏ bên trong là không cần thiết, nên có thể nâng cao năng suất.

Ngoài ra, vỏ bên trong 5 có kết cấu trong đó các phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b, ở phía đối diện với phía mà phần tấm mặt trước 5c được tạo ra, được nối bởi vỏ ngăn làm mát 14 và các chi tiết dạng ống hình trụ 15, 16, và 17 được tạo ra trên vỏ ngăn làm mát 14. Do đó, có thể gia tăng độ cứng của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b chỉ bằng cách nối liền chúng bởi phần tấm mặt trước 5c. Do đó, trong quy trình sản xuất, khi dịch chuyển vỏ bên trong 5 để liên kết vỏ bên trong 5 với vỏ bên ngoài 4, có thể thực hiện dễ dàng sự dịch chuyển vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b mà không gây ra sự nứt vỡ do sự vặn xoắn của phần tấm mặt trước 5c mà nối vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b. Do đó, có thể làm tăng năng suất hơn nữa, và ngăn chặn việc làm giảm chất lượng do phần tấm mặt trước 5c gây ra hoặc làm giảm hiệu suất.

Ngoài ra, các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 nối vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b ở ba vị trí của hai phần bên và phần giữa phía trước của vỏ ngăn làm mát 14. Theo cách này, phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên 5a có thể được đỡ và được kết nối với mức cân bằng tốt, hiệu quả ngăn chặn sự nứt vỡ do vặn xoắn có thể được tăng lên và do đó, có thể ngăn chặn một cách tin cậy việc làm giảm chất lượng hoặc hiệu suất.

Hơn nữa, phần tấm mặt trước 5c được tạo kết cấu sao cho có thể ngăn chặn một cách tin cậy sự biến dạng do việc làm tăng độ bền của phần tấm mặt

trước 5c khiến cho độ dày của nó dày hơn độ dày của ngoại biên của vỏ bên trong 5. Theo cách này, sự biến dạng hoặc méo mó của phần tấm mặt trước 5c khi được nhìn từ bên ngoài khi cửa được mở ra được ngăn chặn một cách tin cậy, và do đó, có thể duy trì chất lượng cao của tủ lạnh 50.

Ngoài ra, trong tủ lạnh 50 theo phương án này, các chi tiết dạng ống có dạng hình trụ 15, 16, và 17 mà được tạo liền khối trong vỏ ngăn làm mát 14 nối phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên 5a và phần mặt sau của vỏ bên trong phía dưới 5b. Khác với các phần này, ở toàn bộ khe giữa vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b, các vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6 được điền đầy. Do đó, đặc tính cách nhiệt giữa vỏ bên trong 5 mà ở đó nhiệt độ thiết đặt là cao, tức là, vỏ bên trong phía dưới 5b mà ở đó ngăn làm lạnh 3 được bố trí theo phương án này, và vỏ bên trong 5 mà ở đó nhiệt độ thiết đặt là thấp, đặc biệt vỏ bên trong phía trên 5a mà ở đó ngăn làm đông 2 được bố trí, tốt hơn là trong trường hợp mà khay thu sương được làm bằng styren dạng xốp được bố trí theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Theo cách này, sự lưu chuyển của nhiệt từ vỏ bên trong phía dưới 5b tới vỏ bên trong phía trên 5a có thể được ngăn chặn đáng kể, sau đó tần suất làm mát phần bên trong của vỏ bên trong phía trên 5a được giảm, và do đó, có thể giảm lượng điện năng tiêu thụ.

Ngoài ra, các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 mà nối vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b được tạo kết cấu theo cách mà các chi tiết dạng ống 15 và 16 mà được bố trí ở cả hai phần bên của thành mặt sau của vỏ ngăn làm mát 14 là các ống tuần hoàn không khí tới bộ làm mát 10, và chi tiết dạng ống 17 được bố trí ở phía trước giữa các chi tiết dạng ống 15 và 16 là đường ống chuyển không khí lạnh từ bộ làm mát 10. Theo cách này, hiệu quả làm mát cao có thể thu được và có thể giảm hơn nữa mức tiêu thụ năng lượng. Tức là, không khí có nhiệt độ cao hơn một chút mà được tuần hoàn từ ngăn làm lạnh 3 của vỏ bên trong phía dưới 5b quay trở lại phần ngoại biên của bộ làm mát 10 từ các chi tiết dạng ống 15 và 16 của hai phần bên, mà là các ống tuần hoàn không khí. Không khí có nhiệt độ hơi cao hơn quay trở lại phần ngoại biên của bộ làm mát 10 được làm mát trong khi chảy từ phần ngoại biên của bộ làm mát 10 tới phần tâm, và có trạng thái nhiệt độ thấp nhất. Không khí có nhiệt độ thấp

nhất được cấp từ chi tiết dạng ống 17 mà là dòng dẫn chuyển không khí của phần tâm tới ống dẫn không khí lạnh 22 của ngăn làm lạnh 3. Do đó, không có trường hợp chẳng hạn như trường hợp trong đó không khí có nhiệt độ hơi cao hơn được tuần hoàn từ ngăn làm lạnh 3 được cấp tới chi tiết dạng ống 17 của phần tâm. Nhờ hoạt động đồng thời của hai chi tiết này, có thể tiến hành việc làm mát với hiệu suất cao và có thể giảm hơn nữa mức tiêu thụ năng lượng.

Hơn nữa, theo phương án này, mỗi phần ống nối 19 của các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 tạo ra trong vỏ ngăn làm mát 14 được ăn khớp với mỗi cổng nối 25 của ống dẫn không khí lạnh 22 và các ống dẫn không khí lạnh trở lại 23 và 24 của vỏ bên trong phía dưới 5b. Khi lỗ khóa 20 của chi tiết khóa 21 được tạo ra trên các chi tiết dạng ống 15 và 16 của hai phần bên được lắp khít vào phần khóa nhô ra 26 ở mặt sau của vỏ bên trong phía dưới 5b, mỗi phần vành 18 của các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 được tạo ra bằng cách hàn nhờ áp suất của phần ngoại biên của cổng nối 25 của vỏ bên trong phía dưới 5b để che phần ngoại biên của cổng nối 25.

Nhờ kết cấu được mô tả trên đây, khi vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6 được điền đầy giữa vỏ bên ngoài 4 và vỏ bên trong 5, có thể ngăn không cho vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6 đi vào bên trong từ cổng nối 25. Ngoài ra, do có thể ngăn không cho vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6 cản không khí chảy bên trong các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17, đặc tính năng làm mát tuyệt vời có thể thu được và gia tăng tần suất quay của quạt thổi tuần hoàn không khí lạnh 11 do sự gia tăng cản trở trên đường đi có thể được ngăn chặn, và do đó, có thể góp phần duy trì sự tiết kiệm năng lượng nhờ việc làm giảm lượng tiêu thụ năng lượng.

Cổng nối 25 ở phần bên trên của ống dẫn không khí lạnh 22 của vỏ bên trong phía dưới 5b mà ở đó chi tiết dạng ống 17 của phần tâm được lắp khít hiện có trên mặt trên của vỏ bên trong phía dưới 5b, tức là, phần phẳng mà ở đó độ cứng yếu. Do đó, phần ngoại biên của cổng nối 25 dễ dàng biến dạng vào phần bên trong của vỏ bên trong phía dưới 5b nhờ áp suất tạo bọt của vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6. Tuy nhiên, theo phương án này, do phần vành 18 của chi tiết dạng ống 17 che và gia cường phần ngoại biên của cổng nối 25, có thể ngăn chặn một cách tin cậy sự biến dạng.

Tại thời điểm điền đầy vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6, như được minh họa trên Fig.12, dụng cụ gá kẹp A nhằm ngăn chặn sự biến dạng của vỏ bên trong 5 do áp suất tạo bọt được tạo ra bên trong vỏ bên trong phía dưới 5b. Tại thời điểm này, ở phần ngoại biên của cổng nối 25 của chi tiết dạng ống 17, do phần ống nối 19 của chi tiết dạng ống 17 nhô vào bên trong vỏ bên trong phía dưới 5b, khe t được tạo ra giữa dụng cụ gá kẹp A và phần ngoại biên của cổng nối 25 của vỏ bên trong phía dưới 5b, và do đó, được xem xét rằng phần ngoại biên của cổng nối 25 của vỏ bên trong phía dưới 5b bị biến dạng dễ dàng bằng lượng của khe t. Tuy nhiên, theo phương án này, do phần ngoại biên của cổng nối 25 được che và được gia cường bởi phần vành 18, có thể ngăn chặn được sự biến dạng này.

Nhờ kết cấu được mô tả ở trên, có thể đảm bảo việc nối khít bằng cách cắm phần ống nối 19 của chi tiết dạng ống 17 vào phần bên trong của vỏ bên trong phía dưới 5b, và có thể ngăn chặn sự rò rỉ không khí do khe tạo thành giữa phần ngoại biên của cổng nối 25 mà bị biến dạng vào phần bên trong của vỏ bên trong phía dưới 5b và phần ống nối 19 của chi tiết dạng ống 17. Do đó, có thể thu được sự cải thiện chất lượng và làm giảm hơn nữa mức tiêu thụ năng lượng.

Ngoài ra, vỏ ngăn làm mát 14 và các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 được ăn khớp với vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b. Tại thời điểm này, lỗ khóa 20 của chi tiết khóa 21 ở phần giữa trên mặt phía sau của vỏ ngăn làm mát 14 được lắp khít vào phần khóa nhô ra 26 ở phần giữa trên mặt phía sau của vỏ bên trong phía trên 5a, và lỗ khóa 20 của chi tiết khóa 21 của các chi tiết dạng ống 15, 16 ở cả hai phía của mặt sau được lắp khít vào phần khóa nhô ra 26 ở mặt sau của vỏ bên trong phía dưới 5b. Theo cách này, vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b có thể được nối và cố định một cách tin cậy, và thậm chí qua áp lực tạo bọt của vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6 được cấp giữa vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b, có thể ngăn vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b bị đẩy và mở rộng. Do đó, có thể duy trì chính xác vị trí của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b và ngăn chặn việc tạo ra các sản phẩm lỗi.

Như đã được mô tả trên đây, tủ lạnh 50 theo phương án này được mô tả.

Tuy nhiên, tủ lạnh trong sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu được mô tả theo phương án ưu tiên, và có thể được cải biến theo cách phù hợp trong phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, sự kết hợp các lỗ và các vấu được sử dụng trong việc khớp nối vỏ ngăn làm mát 14, các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17, và vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b. Tuy nhiên, sự kết hợp các phần lõm và các phần lồi có thể được sử dụng. Ngoài ra, theo phương án này, phần mô tả giả thiết rằng vỏ bên trong phía trên 5a là ngăn làm đông 2 và vỏ bên trong phía dưới 5b là ngăn làm lạnh 3, nhưng điều này có thể được đảo ngược.

Như đã mô tả ở trên, tủ lạnh 50 theo phương án này bao gồm vỏ bên ngoài 4 mà tạo kết cấu phần bên ngoài thân tủ lạnh 1; vỏ bên trong 5 mà được bố trí bên trong vỏ bên ngoài 4 và bao gồm vỏ bên trong phía trên 5a, vỏ bên trong phía dưới 5b, và phần tấm mặt trước 5c mà nối vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b; và vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6 mà được điền đầy giữa vỏ bên ngoài 4 và vỏ bên trong 5. Ngoài ra, tủ lạnh 50 bao gồm bộ làm mát 10 mà được bố trí tại phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên 5a; và vỏ ngăn làm mát 14 mà được lắp ở mặt sau của vỏ bên trong phía trên 5a để được định vị ở đáy của bộ làm mát 10 và bao gồm các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 nối vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b. Vỏ ngăn làm mát 14 bao gồm các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 ít nhất ở cả hai phần bên của phần phía sau của vỏ ngăn làm mát 14 và ở phía trước giữa hai phần bên, và các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 nối và cố định phần phía sau của vỏ bên trong phía trên 5a và phần phía sau của vỏ bên trong phía dưới 5b.

Nhờ kết cấu được mô tả trên đây, không cần kết hợp riêng tấm ngăn mà chia ngăn làm lạnh 3 và ngăn làm đông 2 bên trong vỏ bên trong 5, và do đó năng suất được nâng cao. Ngoài ra, do vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b được nối không chỉ bởi phần tấm mặt trước 5c mà còn bởi các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 ở ba vị trí, có thể gia tăng độ cứng của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b với mức cân bằng tốt. Do đó, trong quy trình sản xuất, sự dịch chuyển của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b có thể được thực hiện dễ dàng mà không gây ra sự nứt vỡ do sự vận

xoắn của phần tấm mặt trước 5c. Do đó, có thể làm tăng năng suất hơn nữa, và ngăn chặn việc làm giảm chất lượng hoặc làm giảm hiệu suất do sự nứt vỡ của phần tấm mặt trước 5c. Hơn nữa, do chỉ các chi tiết dạng ống dạng hình trụ 15, 16, và 17 được định vị giữa vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b, vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6 có đặc tính cách nhiệt cao được điền đầy ở một phần khác, tức là, toàn bộ vùng giữa vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b. Theo cách này, đặc tính cách nhiệt giữa vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b có thể được gia tăng, sự lưu chuyển của nhiệt từ phía này sang phía kia của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b được ngăn chặn, và do đó, có thể giảm lượng tiêu thụ năng lượng cần thiết để làm mát.

Ngoài ra, theo phương án này, trong số các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17, hai chi tiết dạng ống 15 và 16 bố trí ở cả hai phần bên của mặt phía sau của vỏ ngăn làm mát 14 đóng vai trò làm các ống tuần hoàn không khí tới bộ làm mát 10. Ngoài ra, chi tiết dạng ống 17 bố trí ở phía trước giữa hai chi tiết dạng ống 15 và 16 đóng vai trò làm ống chuyển không khí lạnh từ bộ làm mát 10.

Nhờ kết cấu được mô tả trên đây, không khí có nhiệt độ cao hơn một chút được tuần hoàn từ ngăn làm lạnh 3 quay trở lại phần ngoại biên của bộ làm mát 10 từ các chi tiết dạng ống 15 và 16, và từ chi tiết dạng ống 17 của phần tâm, không khí có nhiệt độ thấp hơn được làm mát trong khi chảy từ phần ngoại biên của bộ làm mát 10 tới phần tâm được cấp cho ngăn làm lạnh 3 từ chi tiết dạng ống 17 của phần tâm. Ngoài ra, do không có trường hợp chẳng hạn như trong đó không khí có nhiệt độ hơi cao hơn được tuần hoàn từ ngăn làm lạnh 3 được cấp từ chi tiết dạng ống 17 của phần tâm, có thể tiến hành việc làm mát với hiệu suất cao và có thể giảm hơn nữa mức tiêu thụ năng lượng.

Ngoài ra, trong tủ lạnh 50, lỗ khóa 20 được tạo ra trên phần tâm của mặt sau của vỏ ngăn làm mát 14 và trên mỗi chi tiết trong số hai chi tiết dạng ống 15 và 16, và phần khóa nhô ra 26 được tạo ra trên phần đáy của mặt sau của vỏ bên trong phía trên 5a và ở phần bên trên của cả hai bên của mặt sau của vỏ bên trong phía dưới 5b. Ngoài ra, lỗ khóa 20 mà được tạo ra trên phần tâm của mặt sau của vỏ ngăn làm mát 14 và trên mỗi chi tiết trong số hai chi tiết dạng ống 15 và 16

được lắp khít vào phần khóa nhô ra 26 mà được tạo ra trên vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b, và nối các phần phía sau của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b.

Nhờ kết cấu được mô tả trên đây, vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b có thể được nối và cố định một cách tin cậy, và có thể ngăn không cho vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b bị đẩy và mở rộng do áp suất tạo bọt của vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6. Do đó, có thể duy trì chính xác vị trí của vỏ bên trong phía trên 5a và vỏ bên trong phía dưới 5b và ngăn chặn việc tạo ra các sản phẩm lỗi.

Phần ống nối 19 được tạo ra ở phần đầu của các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 của tủ lạnh 50, và phần vành 18 được tạo ra ở vùng lân cận của phần ống nối 19. Phần ngoại biên của cổng nối của vỏ bên trong phía dưới 5b được che bởi phần vành 18.

Theo cách này, do phần ngoại biên của cổng nối của vỏ bên trong phía dưới 5b mà nối khít các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 được che bởi phần vành 18, có thể ngăn phần ngoại biên của cổng nối bị biến dạng do áp suất tạo bọt của vật liệu cách nhiệt dạng xốp 6 được điền đầy giữa vỏ bên trong 5 và vỏ bên ngoài 4. Theo cách này, có thể đảm bảo việc nối khít bằng cách lắp phần ống nối 19 của các chi tiết dạng ống 15, 16, và 17 vào phần bên trong của vỏ bên trong phía dưới 5b, và có thể ngăn chặn sự rò rỉ của không khí do sự biến dạng của phần ngoại biên của cổng nối. Do đó, có thể đạt được sự gia tăng chất lượng và làm giảm hơn nữa mức tiêu thụ năng lượng.

Ngoài ra, phần vành 18 được tạo kết cấu có dạng dọc theo phần ngoại biên của cổng nối của vỏ bên trong phía dưới 5b.

Theo cách này, có thể che và gia cường phần ngoại biên của cổng nối của vỏ bên trong phía dưới 5b mà không tạo ra khe hở. Do đó, có thể ngăn chặn sự biến dạng một cách tin cậy phần ngoại biên của cổng nối, và do đó, có thể thu được sự cải thiện hơn nữa chất lượng và làm giảm năng lượng tiêu thụ.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Như đã mô tả ở trên, theo sáng chế, có thể đạt được hiệu quả đặc biệt của việc tạo ra tủ lạnh trong đó năng suất được nâng cao, hiệu quả ngăn chặn sự nứt

vỡ của vỏ bên trong được duy trì và tăng hơn nữa, nhờ đó làm giảm lượng tiêu thụ năng lượng, và tiết kiệm một lượng năng lượng lớn. Do đó, sáng chế là hữu dụng mà có thể được áp dụng một cách rộng rãi cho tủ lạnh cho mục đích sử dụng thương mại cũng như sử dụng trong gia đình.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 thân tủ lạnh
- 2 ngăn làm đông
- 3 ngăn làm lạnh
- 4 vỏ bên ngoài
- 5 vỏ bên trong
- 5a vỏ bên trong phía trên
- 5b vỏ bên trong phía dưới
- 5c phần tấm mặt trước
- 6 vật liệu cách nhiệt dạng xốp
- 7, 8 cửa
- 9 ngăn làm mát
- 10 bộ làm mát
- 11 quạt thổi
- 12 máy nén
- 14 vỏ ngăn làm mát
- 15, 16, 17 chi tiết dạng ống
- 18 phần vành
- 19 phần ống nối
- 20 lỗ khóa
- 21 chi tiết khóa
- 22 ống dẫn không khí lạnh
- 23, 24 ống dẫn không khí lạnh trở lại
- 25 cổng nối
- 26 phần khóa nhô ra
- 27 cửa thổi không khí lạnh
- 28 giá giữ bảo quản

29 ngăn ướp lạnh

30 ngăn chứa nhỏ

31 ngăn chứa rau

32 ngăn chứa hoa quả

50 tủ lạnh

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Tủ lạnh bao gồm:**

vỏ bên ngoài mà tạo kết cấu phần bên ngoài thân tủ lạnh;

vỏ bên trong được bố trí bên trong vỏ bên ngoài và bao gồm vỏ bên trong phía trên, vỏ bên trong phía dưới, và phần tấm mặt trước nối vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới;

vật liệu cách nhiệt dạng xốp được điền đầy giữa vỏ bên ngoài và vỏ bên trong;

bộ làm mát được bố trí tại phần mặt sau của vỏ bên trong phía trên; và

vỏ ngăn làm mát mà được lắp ở mặt sau của vỏ bên trong phía trên để được định vị ở đáy của bộ làm mát, và bao gồm các chi tiết dạng ống mà nối vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới,

trong đó vỏ ngăn làm mát bao gồm các chi tiết dạng ống ít nhất ở hai phần bên của phần phía sau của vỏ ngăn làm mát và ở mặt trước giữa hai phần bên, và các chi tiết dạng ống nối và cố định phần phía sau của vỏ bên trong phía trên và phần phía sau của vỏ bên trong phía dưới.

2. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó trong số các chi tiết dạng ống, cặp chi tiết dạng ống được bố trí ở cả hai phần bên của phần phía sau của vỏ ngăn làm mát đóng vai trò làm ống tuần hoàn không khí cho bộ làm mát, và chi tiết dạng ống được bố trí ở mặt trước giữa cặp chi tiết dạng ống đóng vai trò làm ống chuyển không khí lạnh từ bộ làm mát.

3. Tủ lạnh theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó lỗ khóa được bố trí trên phần tâm của mặt sau và trên mỗi chi tiết trong số cặp chi tiết dạng ống của vỏ ngăn làm mát,

trong đó phần khóa nhô ra được bố trí trên phần đáy của mặt sau của vỏ bên trong phía trên và ở phần bên trên của cả hai bên của mặt sau của vỏ bên trong phía dưới, và

trong đó lỗ khóa mà được bố trí trên phần tâm của mặt sau và trên mỗi chi tiết trong số hai chi tiết dạng ống của vỏ ngăn làm mát, được lắp khít vào phần khóa nhô ra mà được bố trí trên vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía

dưới, và nối các phần phía sau của vỏ bên trong phía trên và vỏ bên trong phía dưới.

4. Tủ lạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó phần ống nối được bố trí trên mỗi phần trong số các phần đầu của các chi tiết dạng ống,

trong đó phần vành được tạo ra ở vùng lân cận của phần ống nối, và

trong đó phần ngoại biên của cổng nối của vỏ bên trong phía dưới được che bởi phần vành.

5. Tủ lạnh theo điểm 4, trong đó phần vành được tạo kết cấu có dạng dọc theo phần ngoại biên của cổng nối của vỏ bên trong phía dưới.

FIG. 1

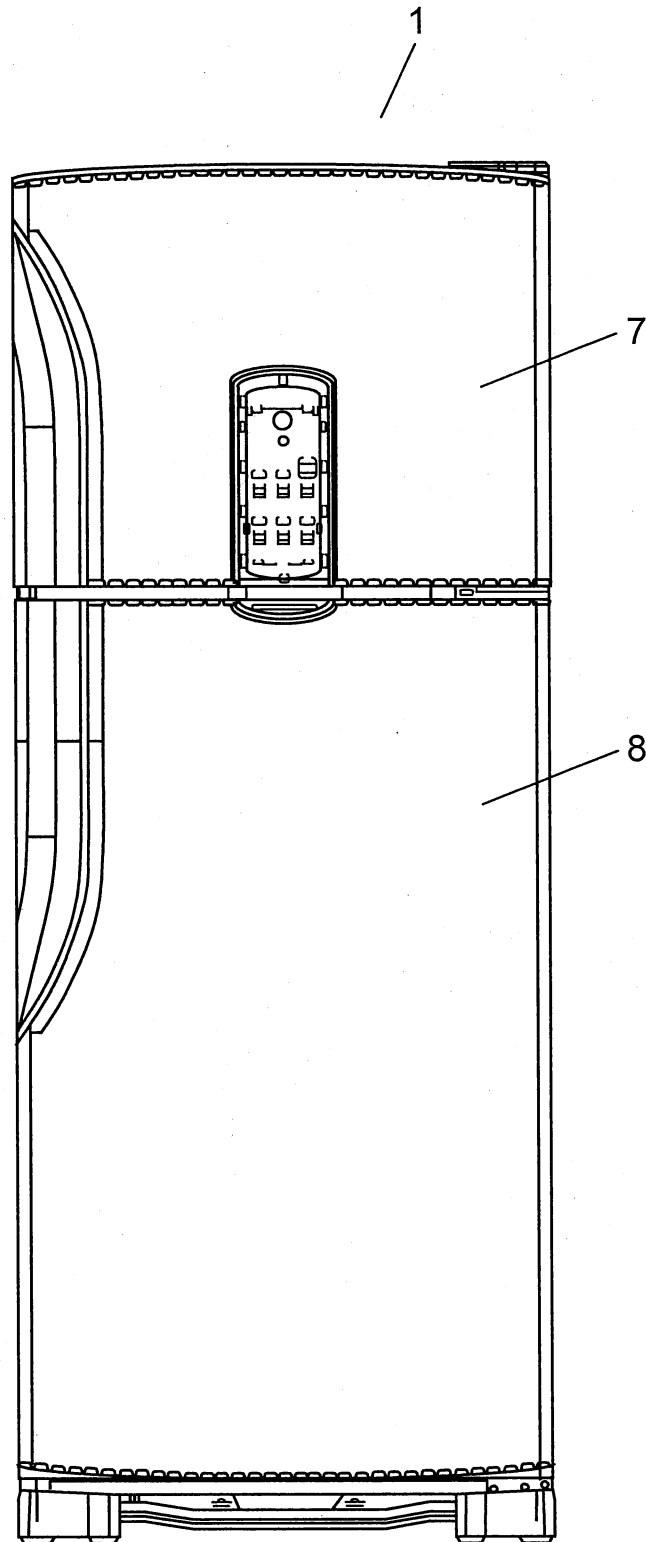


FIG. 2

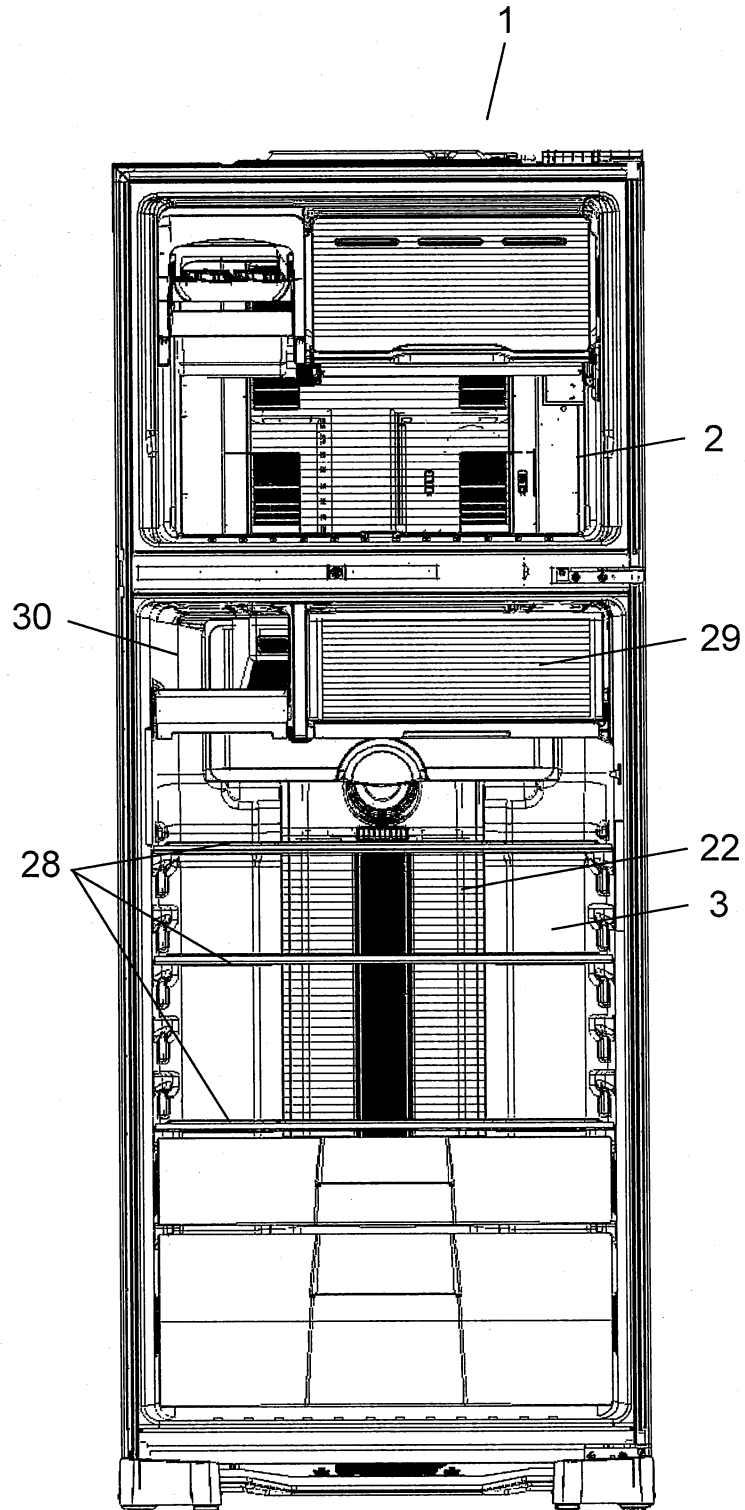


FIG. 3

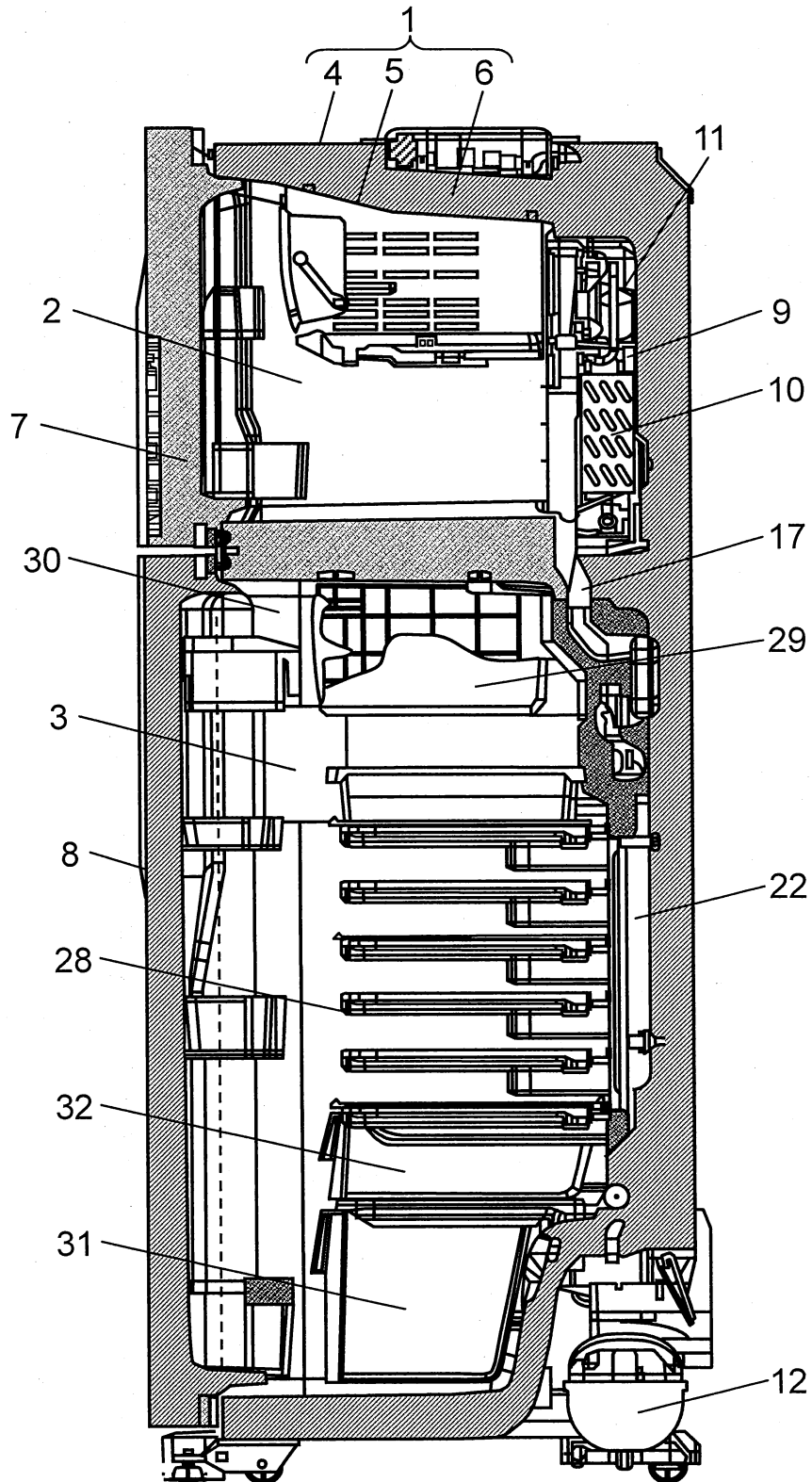


FIG. 4

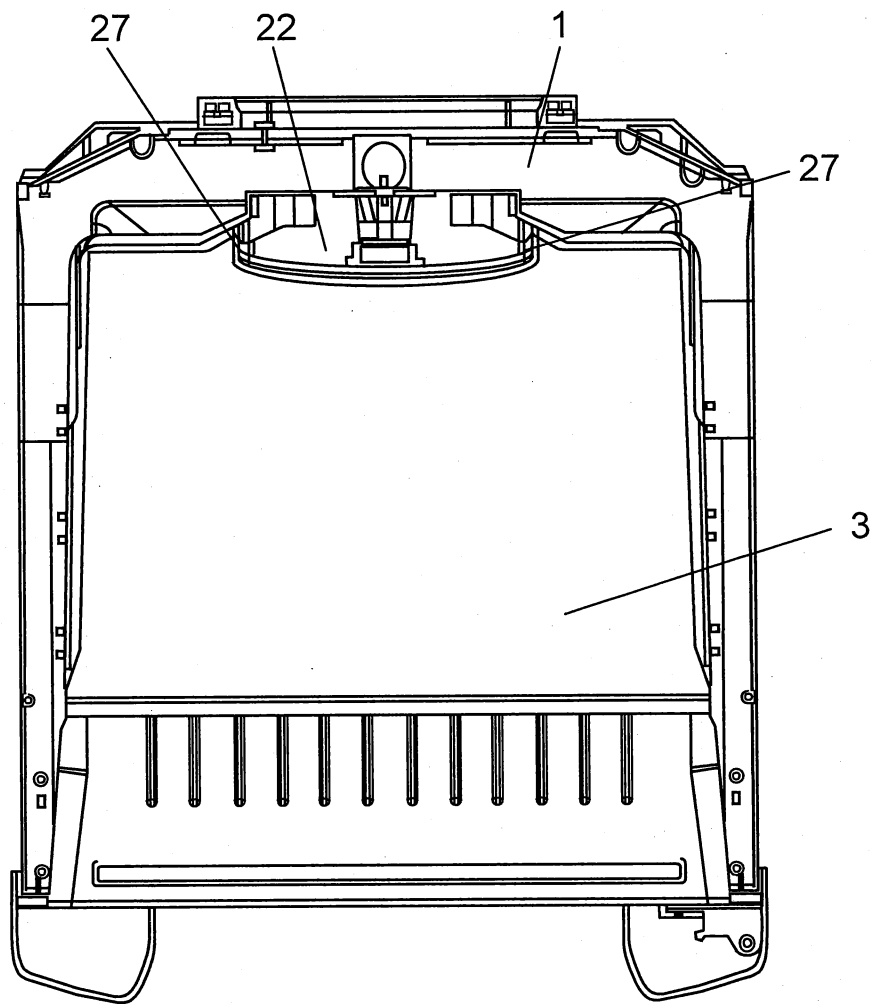


FIG. 5

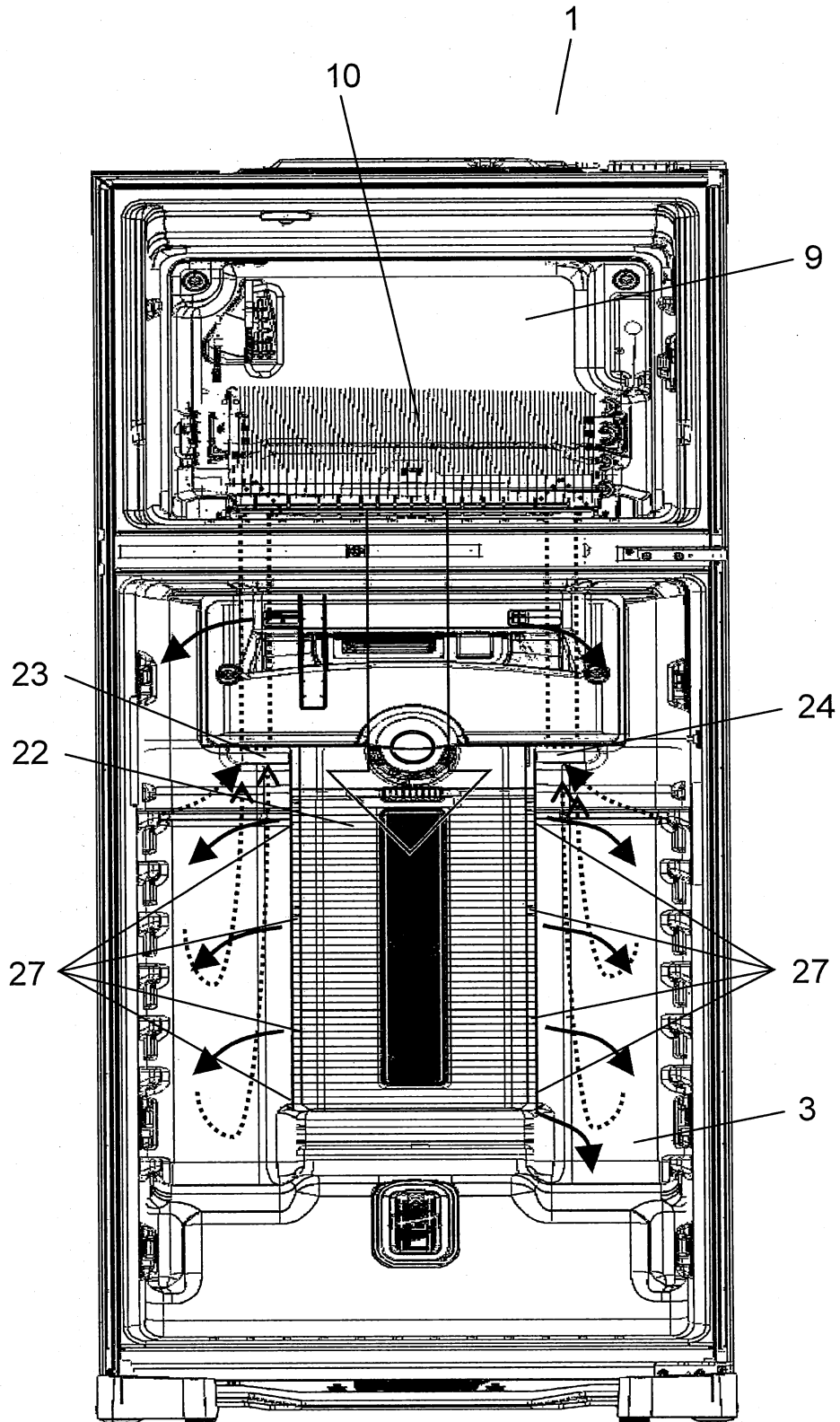
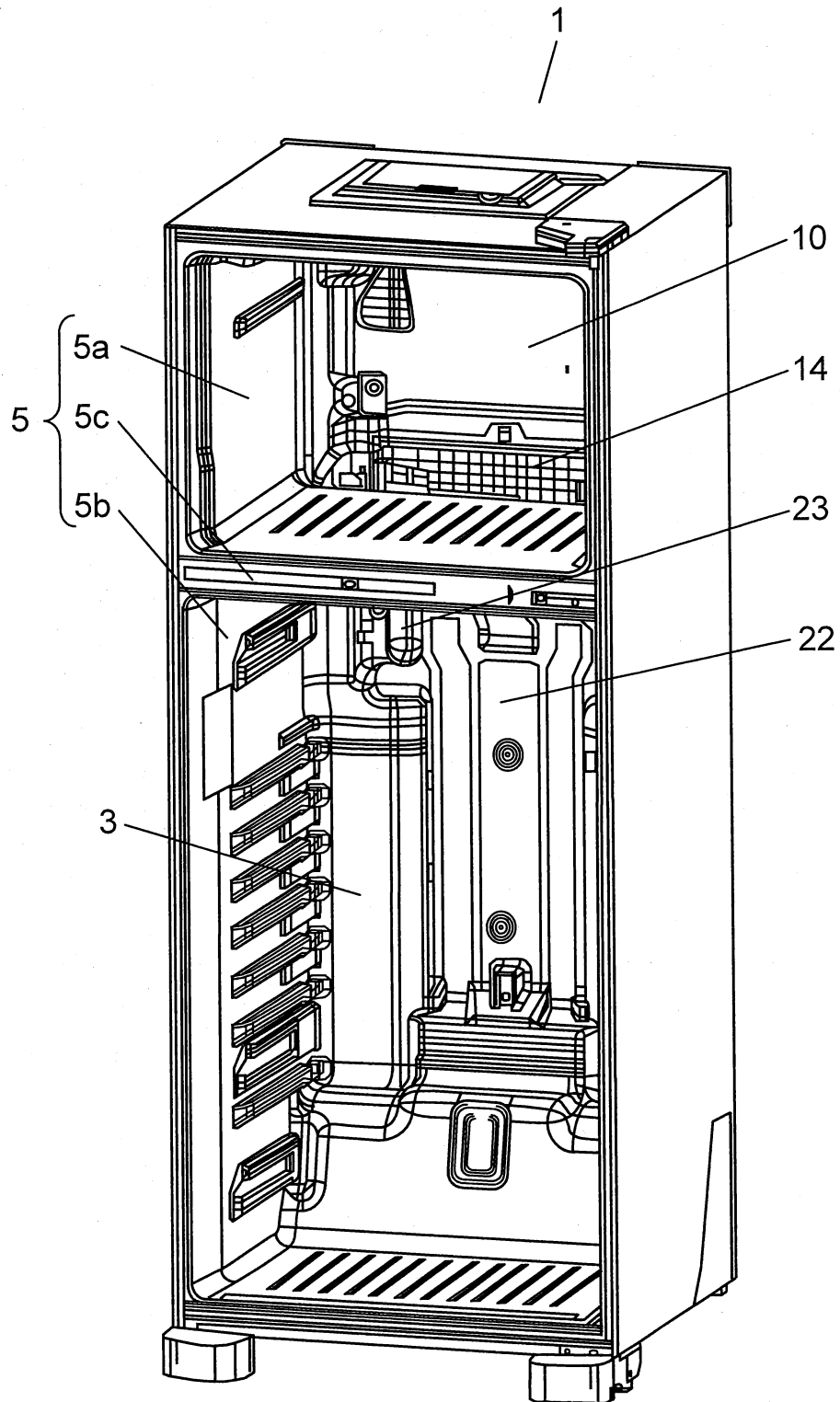


FIG. 6



7/13

FIG. 7

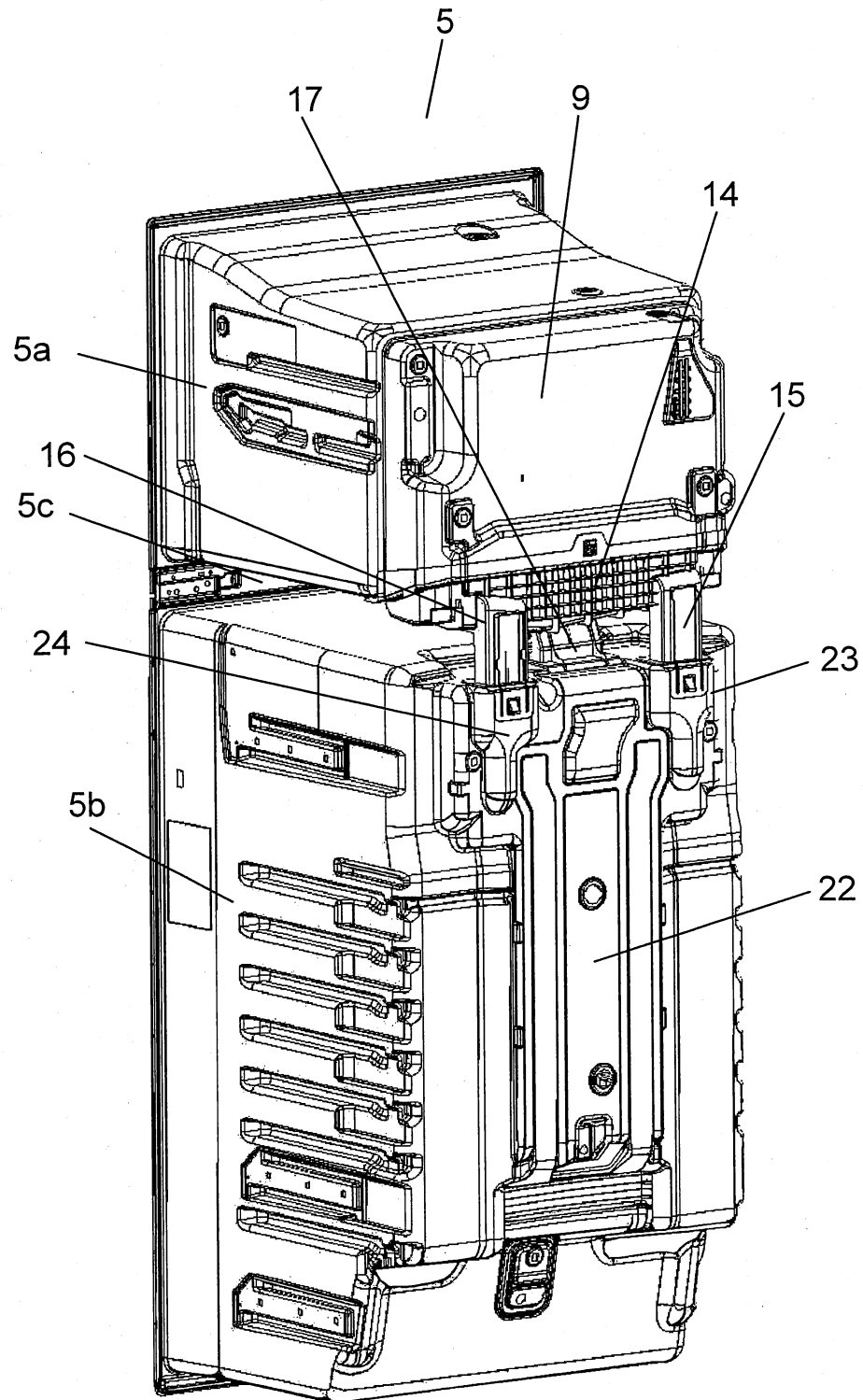


FIG. 8

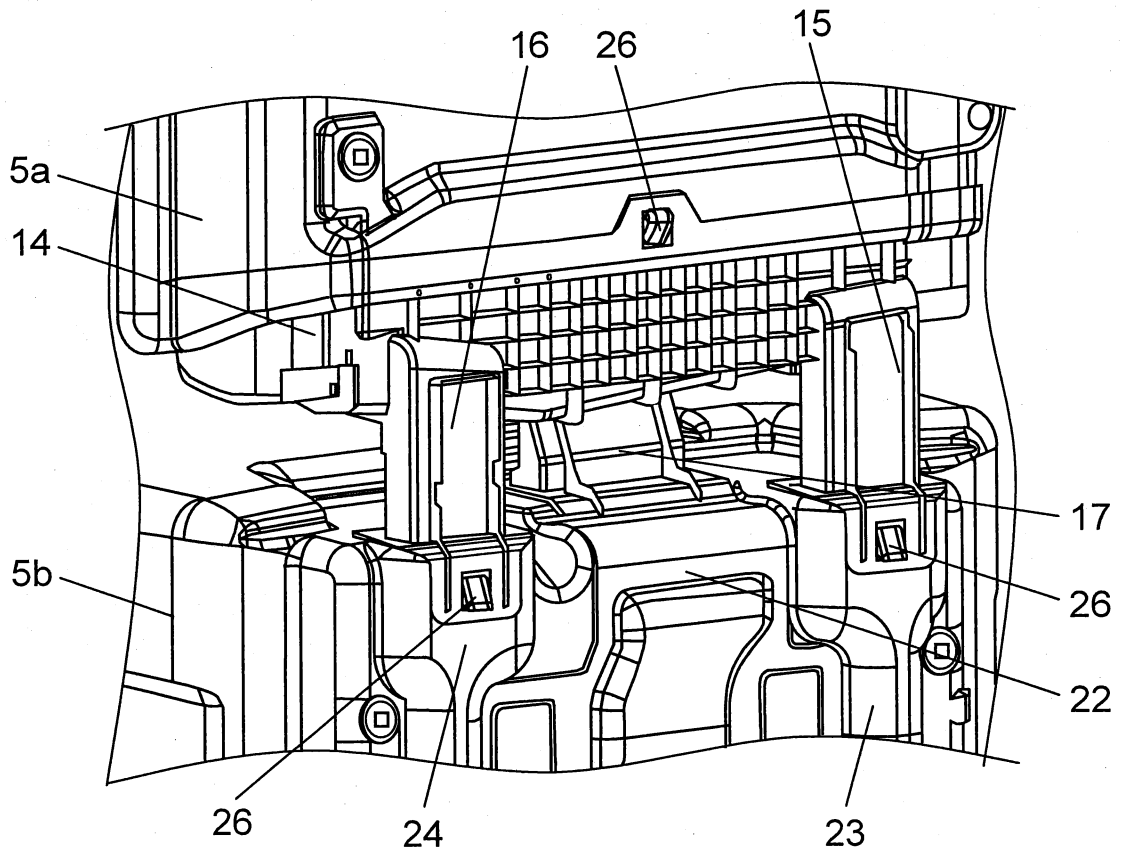


FIG. 9

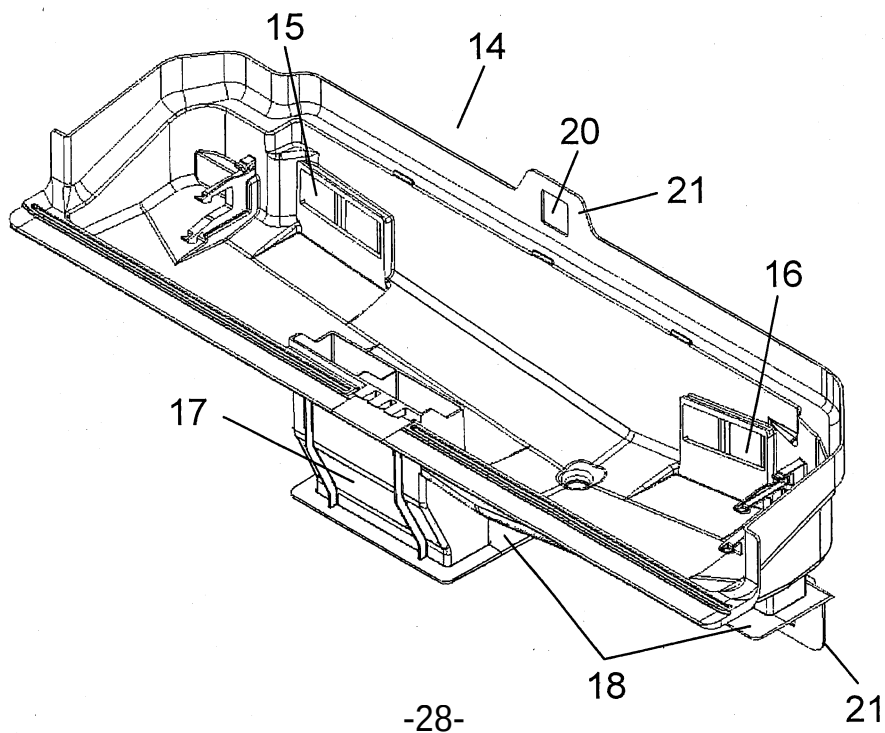


FIG. 10

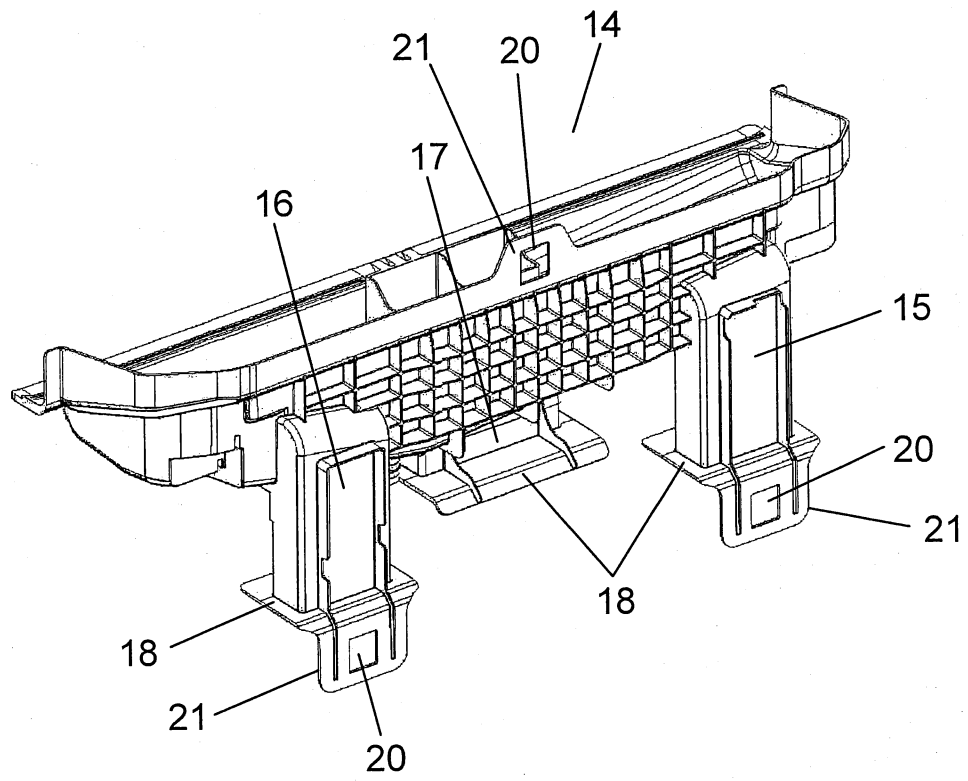


FIG. 11

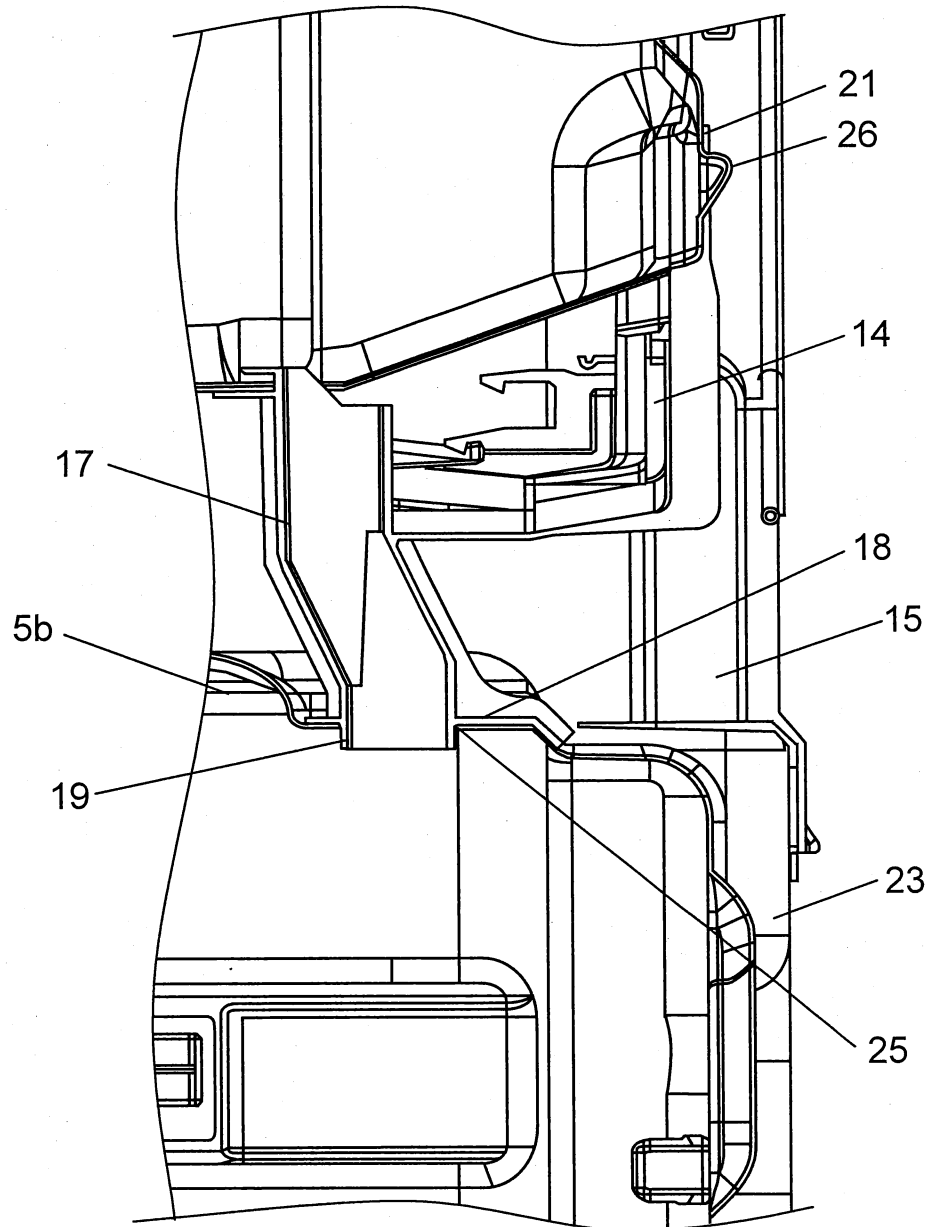


FIG. 12

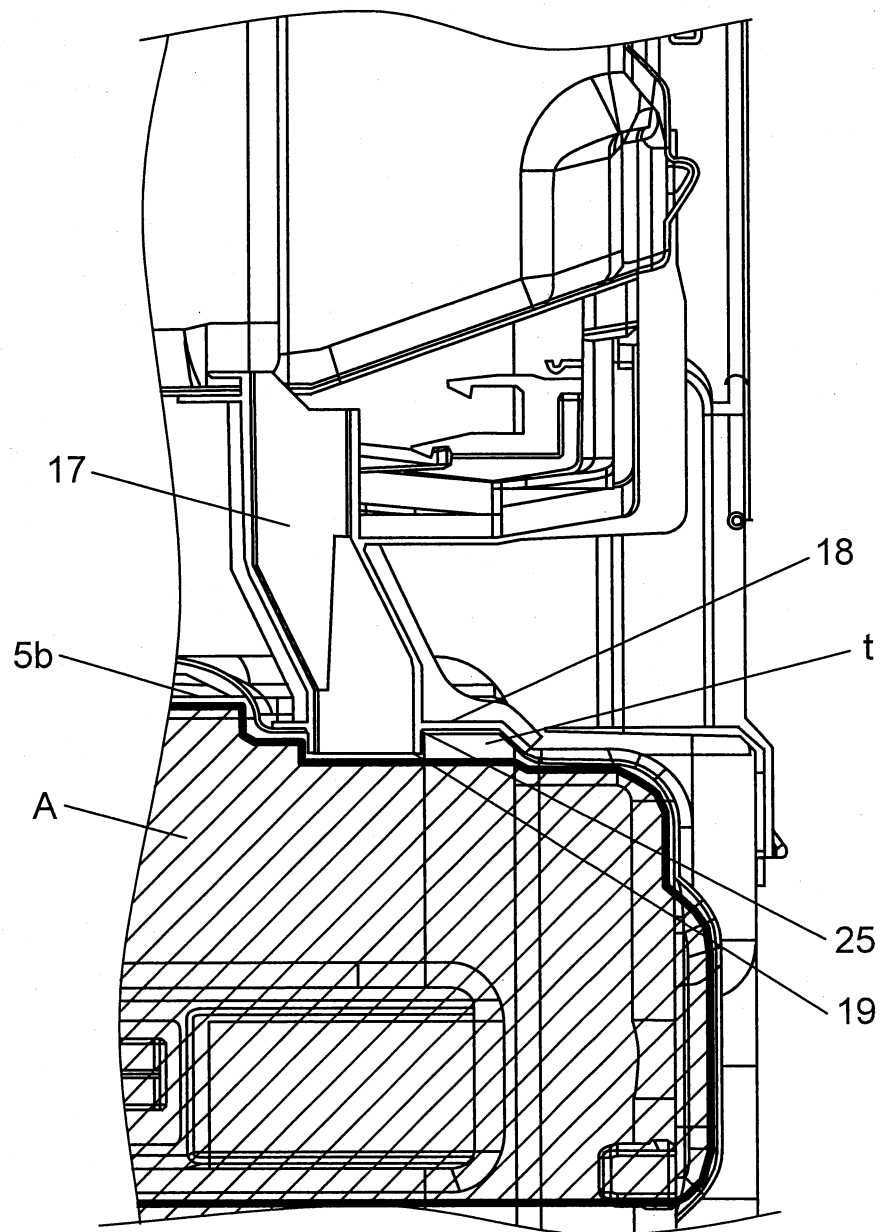
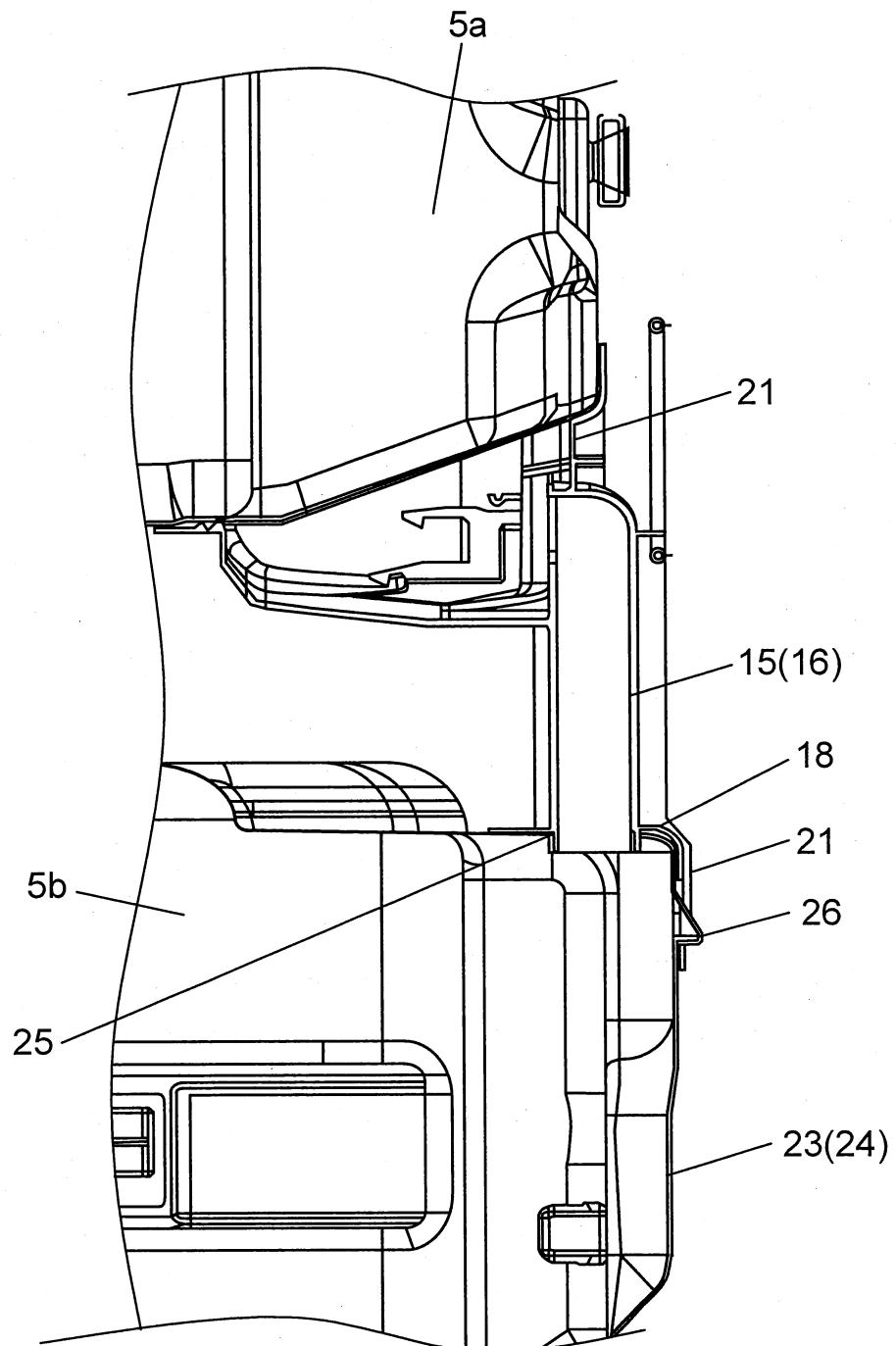


FIG. 13



13/13

FIG. 14

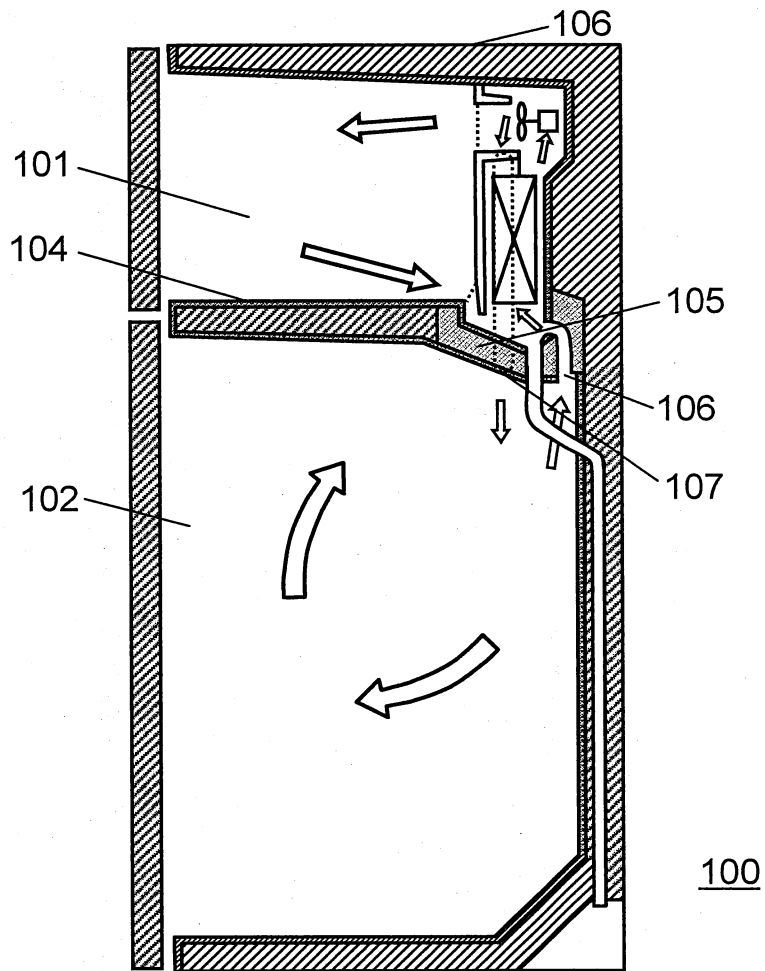


FIG. 15

