



(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)



1-0044791

(51)^{2021.01} **F25D 17/06; F25D 23/06; F25D 21/14;** (13) **B**
F25D 23/00; F25D 11/00; F25D 17/08

(21) 1-2022-05017

(22) 11/11/2021

(86) PCT/KR2021/016453 11/11/2021

(87) WO2022/163979 04/08/2022

(30) 10-2021-0010777 26/01/2021 KR

(45) 25/04/2025 445

(43) 26/12/2022 417A

(71) LG ELECTRONICS INC. (KR)

128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu Seoul 07336, Republic of Korea

(72) SEO, Haewon (KR); PARK, Dohyun (KR); KANG, Sunghee (KR); KIM, Kihwang (KR).

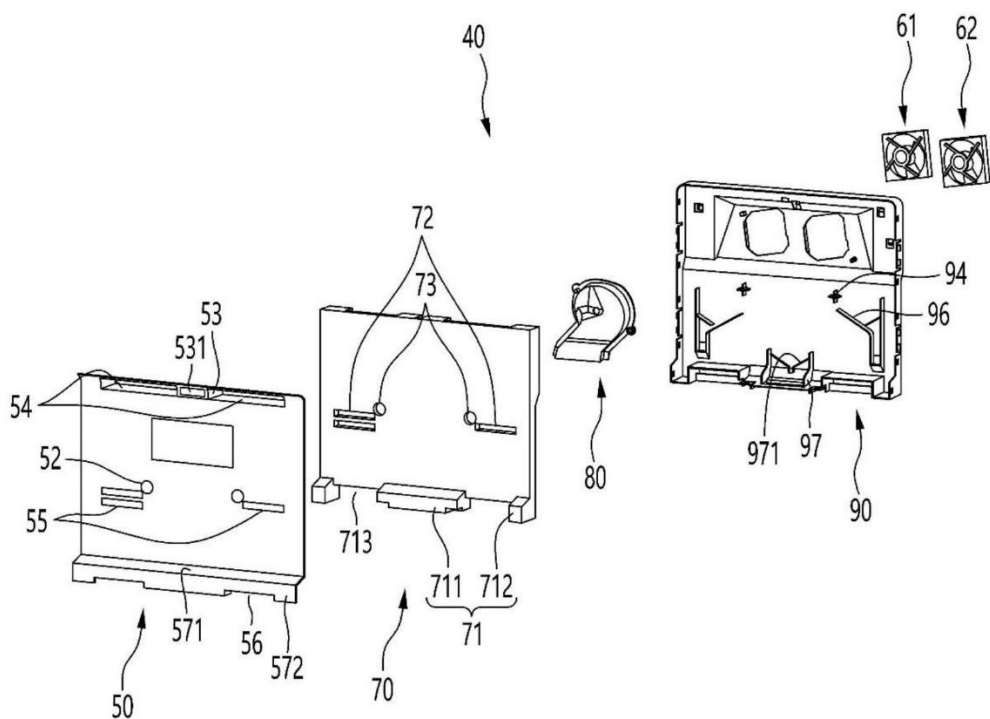
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) TỦ LẠNH

(21) 1-2022-05017

(57) Sáng chế đề cập đến tủ lạnh bao gồm buồng, khoang lưu trữ thứ nhất và khoang lưu trữ thứ hai, và cụm quạt lưới phân vùng khoang lưu trữ thứ nhất thành không gian chứa giàn lạnh, và cụm quạt lưới bao gồm panen lưới, tấm chắn đỡ quạt thứ nhất và quạt thứ hai, cấu kiện cách ly nhiệt được trang bị giữa panen lưới và tấm chắn và định ra đường chảy thứ nhất được tạo cấu hình để cung cấp không khí lạnh được thổi bởi quạt thứ nhất đến khoang lưu trữ thứ nhất và đường chảy thứ hai được tạo cấu hình để cung cấp không khí lạnh được thổi bởi quạt thứ hai đến khoang lưu trữ thứ hai, và bộ kết nối ống dẫn được trang bị tại vị trí tương ứng với quạt thứ hai giữa tấm chắn và cấu kiện cách ly nhiệt và được kết nối với phần đường chảy thứ hai để định ra đường chảy độc lập.

Fig.5



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, tủ lạnh là đồ gia dụng mà nó có thể lưu trữ thực phẩm ở nhiệt độ thấp trong không gian lưu trữ bên trong mà nó được che chắn bởi cửa. Để đạt được mục đích này, tủ lạnh được tạo cấu hình để lưu trữ thực phẩm được lưu trữ ở trạng thái tối ưu bằng cách làm mát bên trong không gian lưu trữ sử dụng không khí lạnh được tạo ra qua việc trao đổi nhiệt bằng chất làm lạnh lưu thông trong chu trình làm lạnh.

Tủ lạnh như vậy có khả năng duy trì nhiệt độ được thiết lập trong tủ lạnh sao cho thực phẩm được lưu trữ trong đó luôn luôn có thể được lưu trữ ở trạng thái tốt nhất nhờ các đặc tính sử dụng này. Thêm vào đó, để duy trì nhiệt độ được thiết lập, bên trong của tủ lạnh phải được bít kín, và tủ lạnh được tạo cấu hình để có cấu trúc trong đó việc làm mát liên tục là khả thi qua việc cung cấp không khí lạnh sử dụng chu trình làm lạnh.

Trong sáng chế chưa thẩm định Hàn Quốc số 10-2010-0076089, tủ lạnh loại gắn lên đỉnh trong đó khoang kết đông được trang bị trên phía trên của nó và giàn lạnh được trang bị trên khoang kết đông này được bộc lộ. Thêm vào đó, tủ lạnh mà trong đó không khí lạnh, được tạo ra bởi giàn lạnh, được tạo cấu hình để được cung cấp đến khoang làm lạnh và khoang kết đông bởi quạt bơm gió và van điều tiết, và cụ thể là, trong đó cấu kiện tạo ra nhiệt được trang bị trong không gian của khoang kết đông và bên trong của nó có thể được sử dụng làm khoang chuyển đổi, được bộc lộ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất tủ lạnh có khả năng làm mát hai không gian lưu trữ riêng biệt bằng một giàn lạnh và hai quạt, qua đó làm giảm chi phí sản xuất và làm tăng thể tích của tủ lạnh.

Mục đích của sáng chế là đề xuất tủ lạnh có khả năng làm tăng diện tích truyền nhiệt của giàn lạnh bằng cách tạo ra đường chảy về phía khoang lưu trữ thứ nhất hoặc

khoang lưu trữ thứ hai trên không gian của cụm quạt lưới mà nó phân vùng không gian mà khoang lưu trữ thứ nhất và giàn lạnh được trang bị trong đó.

Giải pháp kỹ thuật của sáng chế

Trong tủ lạnh theo một phương án của sáng chế, phần đường chảy thứ nhất, được tạo cấu hình để cung cấp không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt thứ nhất đến khoang lưu trữ thứ nhất, và phần đường chảy thứ hai, được tạo cấu hình để cung cấp không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt thứ hai, được trang bị trong không gian giữa cấu kiện cách ly nhiệt và tấm chắn đang cấu thành nên cụm quạt lưới mà nó phân vùng khoang lưu trữ thứ nhất thành không gian lưu trữ và không gian đựng giàn lạnh.

Tủ lạnh theo một phương án của sáng chế bao gồm buồng, khoang lưu trữ thứ nhất được tạo cấu hình để được trang bị tại một phía của buồng này để lưu trữ thực phẩm, khoang lưu trữ thứ hai được tạo cấu hình để được trang bị tại phía kia của buồng này, và cụm quạt lưới được tạo cấu hình để phân vùng bộ phận bên trong của khoang lưu trữ thứ nhất thành không gian mà giàn lạnh được trang bị trong đó, trong đó cụm quạt lưới này bao gồm panen lưới tạo ra bề mặt phía trước của cụm quạt lưới và tạo ra bộ phận của bề mặt bên trong của khoang lưu trữ thứ nhất, tấm chắn tạo ra bề mặt phía sau của cụm quạt lưới và quạt thứ nhất và quạt thứ hai được gắn trên đó; cấu kiện cách ly nhiệt, được tạo cấu hình để được trang bị giữa panen lưới và tấm chắn, và trên đó phần đường chảy thứ nhất được tạo cấu hình để cung cấp không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng bức bởi quạt thứ nhất đến khoang lưu trữ thứ nhất, và phần đường chảy thứ hai được tạo cấu hình để cung cấp không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng bức bởi quạt thứ hai đến khoang lưu trữ thứ hai, được tạo ra trên cùng bề mặt, và bộ kết nối ống dẫn được tạo cấu hình để được trang bị tại vị trí tương ứng với quạt thứ hai trong không gian giữa tấm chắn và cấu kiện cách ly nhiệt và được kết nối với phần đường chảy thứ hai để tạo ra đường chảy độc lập.

Phần đường chảy thứ nhất có thể được tạo ra để phân nhánh trên cả hai phía khi nó đi xuống dưới, và phần đường chảy thứ hai có thể được tạo ra giữa các phần đường chảy thứ nhất được phân nhánh này.

Cổng hút quạt, mà không khí lạnh đang lưu thông trong khoang lưu trữ thứ nhất

được hút vào trong đó, có thể được tạo ra bằng cách mở một bộ phận của bộ phận đầu dưới của panen lưới.

Cấu kiện cách ly nhiệt có thể bao gồm cặp phần tạo ra đường chảy được tạo ra để được đặt cách quãng tách khỏi nhau tại quãng định trước trên cả hai phía so với trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt, và phần tạo ra đường chảy này có thể nhô ra từ bề mặt phía sau của cấu kiện cách ly nhiệt để phân vùng phần đường chảy thứ nhất và phần đường chảy thứ hai.

Phần đường chảy thứ hai có thể được tạo ra để mở rộng đến đầu dưới trong trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt, bộ kết nối ống dẫn có thể được trang bị tại đầu trên của phần đường chảy thứ hai, và không khí lạnh chảy vào trong bộ kết nối ống dẫn có thể được dẫn hướng đến phía dưới của cấu kiện cách ly nhiệt để cung cấp không khí lạnh đến khoang lưu trữ thứ hai.

Phần tạo ra đường chảy có thể được tạo ra để nằm gần hơn với cả hai đầu của cấu kiện cách ly nhiệt về phía phía dưới, và phần dẫn hướng rút nước ra được tạo cấu hình để xả nước từ bên trong của cụm quạt lưới có thể được tạo ra giữa phần tạo ra đường chảy và cả hai đầu của cấu kiện cách ly nhiệt.

Bộ kết nối ống dẫn có thể được đặt cách quãng tách khỏi cấu kiện cách ly nhiệt theo hướng phía trước và phía sau và được gắn trên tấm chắn, và không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt thứ nhất có thể chảy vào trong không gian giữa bộ kết nối ống dẫn và cấu kiện cách ly nhiệt.

Bộ kết nối ống dẫn có thể bao gồm phần dòng không khí lạnh chảy vào được trang bị tại vị trí tương ứng với quạt thứ hai và không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt thứ hai chảy vào trong đó, và phần dẫn hướng mở rộng xuống dưới từ đầu dưới của phần dòng không khí lạnh chảy vào này để dẫn hướng dòng chảy của không khí lạnh đang chảy bởi quạt thứ hai.

Bộ kết nối ống dẫn có thể bao gồm lỗ bù áp suất âm được tạo ra để đi qua phần dòng không khí lạnh chảy vào sao cho bộ phận của không khí được xả khi quạt thứ nhất được dẫn động được ngăn không cho chảy vào trong phần dòng không khí lạnh chảy vào và không cho không khí trong khoang lưu trữ thứ hai chảy ngược lại.

Phần dòng không khí lạnh chảy vào có thể bao gồm phần được làm lõm mà nó được làm lõm từ một phía theo hướng quạt thứ hai sao cho không khí lạnh, đang chảy

theo cách cưỡng ép từ quạt thứ nhất, chảy ngang qua bộ kết nối ống dẫn, trong đó lỗ bù áp suất âm có thể được tạo ra trên phần được làm lõm này.

Bộ kết nối ống dẫn có thể còn bao gồm gờ dẫn hướng được trang bị dưới lỗ bù áp suất âm và nhô theo hướng tấm chắn dọc theo bề mặt bên trong của bộ kết nối ống dẫn để dẫn hướng không khí lạnh đang chảy vào trong lỗ bù áp suất âm đến bộ phận đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn.

Đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn có thể được mở, và đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn có thể được đặt bên trên đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt.

Bộ kết nối ống dẫn có thể còn bao gồm phần biên mở rộng ra ngoài dọc theo chu vi được mở ra, và phần vấu bộ kết nối, mà phần ghép nối bộ kết nối được nhô từ tấm chắn đi qua đó, có thể được trang bị trong phần biên này.

Phần biên có thể còn bao gồm phần cố định bộ kết nối nhô về phía trước và cấu kiện ghép nối được đưa vào trong đó.

Tấm chắn có thể có phần gắn quạt thứ nhất và phần gắn quạt thứ hai mà quạt thứ nhất và quạt thứ hai lần lượt được gắn trên đó, và phần đựng giàn lạnh, mà nó được làm lõm về phía trước để tạo ra không gian mà giàn lạnh được đựng trong đó, có thể được trang bị trên bề mặt phía sau của tấm chắn.

Phần đựng giàn lạnh có thể có cùng khoảng cách đến cả hai đầu theo hướng trái và phải so với trung tâm của tấm chắn.

Tấm chắn có thể bao gồm gờ rút nước ra được tạo ra để đỡ bề mặt bên trong của phần dẫn hướng rút nước ra tại vị trí tương ứng với phần dẫn hướng rút nước ra.

Gờ rút nước ra có thể bao gồm gờ thứ nhất được tạo ra ở hình dạng tương ứng với một đầu của phần tạo ra đường chảy, và gờ thứ hai được đặt cách quãng tách khỏi gờ thứ nhất và được tạo ra ở hình dạng tương ứng với một đầu của phần dẫn hướng rút nước ra, và trong đó tấm chắn có thể bao gồm lỗ rút nước ra của tấm chắn được tạo ra qua tấm chắn giữa các đầu dưới của gờ thứ nhất và gờ thứ hai.

Một cặp phần đỡ được tạo cấu hình để đỡ bề mặt bên trong của phần đường chảy thứ hai có thể được trang bị tại trung tâm của phần dưới phía trước của tấm chắn.

Gờ rút nước ra trung tâm, đang nhô về phía trước từ bề mặt phía trước của tấm chắn để dẫn hướng nước xả được tạo ra trong phần đường chảy thứ hai, có thể được trang bị giữa cặp phần đỡ này, và lỗ rút nước ra trung tâm đang đi qua tấm chắn có thể

được trang bị trong đầu dưới của gờ rút nước ra trung tâm này.

Hiệu quả của sáng chế

Tủ lạnh theo phương án của sáng chế có thể kỳ vọng các hiệu quả sau đây.

Tủ lạnh theo một phương án của sáng chế bao gồm cả phần đường chảy thứ nhất để dẫn hướng không khí lạnh vào trong khoang lưu trữ thứ nhất và phần đường chảy thứ hai để dẫn hướng không khí lạnh vào trong khoang lưu trữ thứ hai trong không gian giữa cấu kiện cách ly nhiệt và tấm chắn đang cấu thành nên cụm quạt lưới. Theo đó, chỉ bằng cách trang bị cấu kiện cách ly nhiệt giữa các panen lưới, cụm quạt lưới có thể được cách ly, qua đó làm đơn giản hóa cấu hình.

Thêm vào đó, bộ kết nối ống dẫn được trang bị trong không gian giữa tấm chắn và cấu kiện cách ly nhiệt, và bộ kết nối ống dẫn này làm chảy không khí lạnh được xả bởi quạt thứ hai vào trong đường chảy thứ hai và cung cấp không khí lạnh này đến khoang lưu trữ thứ hai. Nói cách khác, vì không gian riêng rẽ trong đó bộ kết nối ống dẫn được trang bị là không cần thiết, có thể tối đa hóa không gian để đựng giàn lạnh được trang bị trên bề mặt phía sau của tấm chắn. Theo đó, có được ưu điểm đó là diện tích truyền nhiệt của giàn lạnh có thể tăng lên.

Thêm vào đó, bộ kết nối ống dẫn được gắn trên tấm chắn sao cho nó được đặt cách quãng tách khỏi cấu kiện cách ly nhiệt một lượng bằng quãng định trước. Thêm vào đó, một phía của bộ kết nối ống dẫn được cắt để tạo ra phần được làm lõm mà nó được làm lõm vào phía trong. Theo đó, có được ưu điểm đó là không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng bức bởi quạt khoang chuyển đổi được phân tán đều trên cả hai phía trái và phải của cấu kiện cách ly nhiệt ngang qua bộ kết nối ống dẫn bởi phần được làm lõm này, mà không có việc đường chảy bị cản trở bởi bộ kết nối ống dẫn do phần được làm lõm này.

Thêm vào đó, bộ kết nối ống dẫn bao gồm lỗ bù áp suất âm được tạo ra sao cho, khi quạt thứ nhất được hoạt động, không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng bức bởi quạt thứ nhất có thể chảy vào trong bộ kết nối ống dẫn. Nhờ lỗ bù áp suất âm này, có thể ngăn chặn sự chảy ngược của không khí lạnh từ khoang lưu trữ thứ hai ở trạng thái trong đó chỉ quạt thứ nhất được dẫn động.

Qua việc ngăn chặn sự chảy ngược của không khí trong khoang lưu trữ thứ hai, có thể ngăn chặn không cho nhiệt độ của khoang lưu trữ thứ nhất nâng lên.

Thêm vào đó, cụm quạt lưới theo một phương án của sáng chế tạo ra phần dẫn hướng rút nước ra trên cấu kiện cách ly nhiệt sao cho nước được khử băng được tạo ra trong hoạt động khử băng có thể được xả một cách hiệu quả.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.2 là hình minh họa trạng thái trong đó cửa của tủ lạnh được mở ra.

Fig.3 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa cấu trúc bên trong của khoang chuyển đổi của tủ lạnh.

Fig.4 là hình minh họa sơ lược dòng không khí trong tủ lạnh.

Fig.5 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa cụm quạt lưới theo một phương án của sáng chế được nhìn từ phía trước.

Fig.6 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa cụm quạt lưới được nhìn từ phía sau.

Fig.7 là hình minh họa trạng thái trong đó cụm quạt lưới được lắp ráp được nhìn từ phía sau.

Fig.8 là hình phối cảnh minh họa bộ kết nối ống dẫn theo một phương án của sáng chế được nhìn từ phía trước.

Fig.9 là hình phía sau minh họa bộ kết nối ống dẫn được nhìn từ phía sau.

Fig.10 là hình mặt cắt được lấy dọc theo đường X-X' trên Fig.7.

Fig.11 là hình phối cảnh minh họa tấm chắn theo một phương án của sáng chế được nhìn từ phía trước.

Fig.12 là hình mặt cắt được lấy dọc theo đường XII-XII' trên Fig.7.

Fig.13 là hình mặt cắt dọc minh họa dòng chảy không khí lạnh về phía khoang chuyển đổi.

Fig.14 là hình mặt cắt dọc minh họa dòng chảy không khí lạnh về phía khoang làm lạnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ở dưới đây, các phương án cụ thể của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ. Tuy nhiên, sáng chế không thể được nói là bị giới hạn vào các phương án mà nguyên lý của sáng chế được trình bày trong đó, và các nội dung bộc lộ khác mà chúng được suy biến bằng cách thêm, thay đổi, xóa, hoặc dạng tương tự đối

với các phần tử khác hoặc các phương án khác được bao gồm trong phạm vi của sáng chế này có thể dễ dàng được đề xuất.

Mặc dù phương án của sáng chế đã được mô tả như một ví dụ về tủ lạnh loại gắn lên đỉnh mà trong đó khoang kết đông được trang bị bên trên khoang làm lạnh để thuận tiện cho việc giải thích và việc hiểu, cần lưu ý rằng sáng chế có thể áp dụng được cho tất cả các loại tủ lạnh được trang bị một giàn lạnh và hai quạt.

Fig.1 là hình chiếu đứng minh họa tủ lạnh theo một phương án của sáng chế, và Fig.2 là hình minh họa trạng thái trong đó cửa của tủ lạnh này được mở ra.

Như được minh họa trên hình vẽ, tủ lạnh 1 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm buồng 10 tạo ra không gian lưu trữ và cửa 20 để mở và đóng không gian lưu trữ của buồng 10.

Buồng 10 được phân vùng theo chiều dọc bởi bộ chắn 13 và có thể bao gồm khoang lưu trữ thứ nhất 11 được bố trí trên bộ phận trên và khoang lưu trữ thứ hai 12 được bố trí trên bộ phận dưới. Khoang lưu trữ thứ nhất thường được sử dụng làm khoang kết đông, và khi cần, nhiệt độ của khoang kết đông này được thay đổi đến nhiệt độ của khoang làm lạnh bởi việc vận hành của người dùng, sao cho khoang kết đông này có thể được sử dụng như khoang làm lạnh. Theo đó, khoang lưu trữ thứ nhất 11 có thể được gọi là khoang chuyển đổi hoặc khoang kết đông.

Ở dưới đây, khoang lưu trữ thứ nhất 11 sẽ được gọi là khoang chuyển đổi và khoang lưu trữ thứ hai 12 sẽ được gọi là khoang làm lạnh.

Giàn lạnh 15 có thể được trang bị ở phía sau bên trong của khoang chuyển đổi 11, và không khí lạnh được tạo ra bởi giàn lạnh 15 được cung cấp cho khoang chuyển đổi 11 và khoang làm lạnh 12 sao cho khoang chuyển đổi 11 và khoang làm lạnh 12 có thể được làm mát.

Nhiều cấu kiện đựng bao gồm bao gồm kệ 111 và giỏ có thể được trang bị bên trong khoang chuyển đổi 11, và bộ làm băng đá để làm băng đá có thể được trang bị riêng rẽ.

Bề mặt vách phía sau của khoang chuyển đổi 11 có thể được tạo ra bởi cụm quạt lưới 40. Cụm quạt lưới 40 có thể phân vùng, theo cách tới lui, không gian bên trong khoang chuyển đổi 11. Nói cách khác, cụm quạt lưới 40 có thể phân vùng bên trong của khoang chuyển đổi 11 sao cho không gian mà thực phẩm được đựng trong đó được tạo

ra ở phía trước, và không gian mà giàn lạnh 15 được dựng trong đó được tạo ra ở phía sau. Cụm quạt lưới 40 có thể có nhiều cổng xả để xả không khí lạnh vào trong khoang chuyển đổi 11.

Đa ống dẫn 121 có thể được trang bị trên bề mặt vách phía sau của khoang làm lạnh 12. Đa ống dẫn 121 liên thông với không gian bên trong của khoang chuyển đổi 11 mà giàn lạnh 15 được trang bị trong đó và cung cấp không khí lạnh vào trong khoang làm lạnh 12. Đa ống dẫn 121 có thể được tạo ra để dài theo chiều dọc, và nhiều cổng xả 121a của khoang làm lạnh được tạo ra trong đa ống dẫn 121 để cung cấp không khí lạnh vào trong khoang làm lạnh 12.

Khoang máy 14 mà nhiều thành phần điện bao gồm máy nén 141 và thiết bị ngưng được trang bị trong đó có thể được trang bị tại đầu dưới phía sau của buồng 10.

Cửa 20 có thể bao gồm cửa khoang chuyển đổi 21 và cửa khoang làm lạnh 22 mà chúng lần lượt che chắn một cách độc lập khoang chuyển đổi 11 và khoang làm lạnh 12. Cửa khoang chuyển đổi 21 và cửa khoang làm lạnh 22 được gắn theo cách quay được trên buồng 10, và khoang chuyển đổi 11 và khoang làm lạnh 12 có thể được mở và đóng bởi việc quay.

Tay cầm thứ nhất 221 được làm lõm xuống dưới sao cho nó được nắm bởi người dùng có thể được trang bị trên bề mặt trên của cửa khoang làm lạnh 22, và tay cầm thứ hai 221 được làm lõm theo hướng đi lên có thể được trang bị trên bề mặt dưới của cửa khoang chuyển đổi 21.

Tủ lạnh 1 có thể bao gồm phần hiển thị 30 mà nó hiển thị thông tin nhiệt độ và thông tin trạng thái hoạt động của khoang kết đông 14 và khoang làm lạnh 13 của tủ lạnh. Phần hiển thị 30 có thể được bố trí trên cửa tủ lạnh 20 được bố trí ở tầm mắt của người dùng có chiều cao trung bình trong số nhiều cửa tủ lạnh 20, tức là, ở độ cao mà tại đó người dùng có thể dễ dàng xác định hoặc vận hành phần hiển thị 30.

Fig.3 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa cấu trúc bên trong của khoang chuyển đổi của tủ lạnh và Fig.4 là hình minh họa sơ lược dòng không khí trong tủ lạnh.

Như được minh họa trên hình vẽ, cụm quạt lưới 40 được trang bị trên bề mặt phía sau của khoang chuyển đổi 11. Cụm quạt lưới 40 tạo ra không gian trong đó giàn lạnh 15 có thể được dựng trong phía sau của khoang chuyển đổi 11, và không khí lạnh được tạo ra bởi giàn lạnh 15 được cung cấp vào trong khoang chuyển đổi 11 và khoang làm

lạnh 12 để tạo ra đường chảy.

Giàn lạnh 15 được đặt chắc trong không gian đằng sau cụm quạt lưới 40, và bộ gia nhiệt khử băng 16 có thể được trang bị trong giàn lạnh 15. Bộ gia nhiệt khử băng 16 được tạo cấu hình để được bật và tắt theo chu trình được thiết lập để loại bỏ băng đá bị đông lạnh trên giàn lạnh 15 và đường chảy không khí lạnh để thực hiện hoạt động khử băng. Thêm vào đó, khi nhiệt độ của khoang chuyển đổi 11 được chuyển thành nhiệt độ của khoang làm lạnh 12, bộ gia nhiệt khử băng có thể được hoạt động để nhanh chóng làm tăng nhiệt độ của khoang chuyển đổi 11.

Ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114 là để cung cấp không khí lạnh từ giàn lạnh 15 đến khoang làm lạnh 12 và được mở để dẫn hướng không khí lạnh từ bộ kết nối ống dẫn 80 được trang bị trong cụm quạt lưới 40. Thêm vào đó, ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114 được kết nối đến đa ống dẫn 121 để cung cấp đều không khí lạnh đến khoang làm lạnh 12.

Cụm quạt lưới 40 được trang bị để che chắn giàn lạnh 15 khỏi phía trước và không khí lạnh của giàn lạnh 15 có thể được cung cấp đến khoang làm lạnh 12 và khoang chuyển đổi 11 lần lượt bởi quạt thứ nhất và quạt thứ hai 61 và 62 và dòng chảy không khí lạnh được tạo ra trong cụm quạt lưới 40.

Fig.5 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa cụm quạt lưới theo một phương án của sáng chế được nhìn từ phía trước, Fig.6 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa cụm quạt lưới được nhìn từ phía sau, và Fig.7 là hình minh họa trạng thái trong đó cụm quạt lưới được lắp ráp được nhìn từ phía sau.

Như được minh họa trên hình vẽ, cụm quạt lưới 40 có thể bao gồm panen lưới 50, cấu kiện cách ly nhiệt 70, bộ kết nối ống dẫn 80 và tấm chắn 90.

Về chi tiết, panen lưới 50, mà nó tạo ra bề mặt phía sau của khoang chuyển đổi 11, có thể được tạo ra ở hình dạng bản hình chữ nhật và có thể được đúc phun từ vật liệu nhựa. Thêm vào đó, panen lưới 50 có thể có biên quạt được bẻ cong 51 được tạo cấu hình để được ghép nối với tấm chắn 90. Biên quạt 51 có thể được tạo ra để mở rộng ra phía sau dọc theo chu vi của panen lưới 50 từ bề mặt phía sau của panen lưới 50.

Móc ghép nối 511, được bắt chặt vào phần ghép nối 91 được tạo ra xung quanh tấm chắn 90, có thể được tạo ra trên biên quạt 51. Nói cách khác, qua việc ghép nối tấm chắn 90 và panen lưới 50, cấu kiện cách ly nhiệt 70 và bộ kết nối ống dẫn 80 được trang

bị trong cụm quạt lưới 40 có thể được duy trì ở trạng thái được ghép nối.

Thêm vào đó, lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52, mà cấu kiện ghép nối được đưa vào trong đó, được tạo ra trong trung tâm của panen lưới 50. Lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52 có thể được trang bị theo cặp trên cả hai phía trái và phải. Thêm vào đó, vấu đưa vào 521 được tạo ra để nhô ra phía sau và để đi qua lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52 có thể được tạo ra trên bề mặt phía sau của lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52.

Vấu đưa vào 521 được tạo ra để đi qua cấu kiện ghép nối, và cấu kiện ghép nối được tạo ra để đi qua cấu kiện cách ly nhiệt 70 và tấm chắn 90, sao cho cấu kiện ghép nối có thể được tạo cấu hình để đi qua vấu đưa vào 521 và được cố định vào tấm chắn 90.

Thêm vào đó, cấu kiện ghép nối có thể được đưa vào qua lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52 và có thể được tạo cấu hình để được cố định vào tấm chắn 90 qua vấu đưa vào 521.

Phần gắn bộ cảm biến 53 có thể được tạo ra trong trung tâm của đầu trên của panen lưới 50. Phần gắn bộ cảm biến 53 có thể có ít nhất một vùng mở được tạo ra với kích thước định trước trên bề mặt phía trước của panen lưới 50. Bộ cảm biến khoang chuyển đổi 531 được trang bị bên trong phần gắn bộ cảm biến 53 để đo nhiệt độ bên trong khoang chuyển đổi 11.

Thêm vào đó, các cổng xả quạt trên 54 có thể được tạo ra trên cả hai phía so với phần gắn bộ cảm biến 53. Cổng xả quạt trên 54 có thể được tạo ra để dài theo hướng ngang từ đầu trên của bề mặt phía sau của khoang chuyển đổi 11. Thêm vào đó, lưới có thể được tạo ra trong cổng xả quạt trên 54, và không khí lạnh có thể được cung cấp đồng đều đến khoang chuyển đổi 11.

Cổng xả quạt dưới 55 được tạo ra trong bộ phận trung tâm của panen lưới 50. Cổng xả quạt dưới 55 có thể được tạo ra dưới lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52. Cổng xả quạt dưới 55 có thể được mở để cung cấp không khí lạnh đang chảy bởi quạt khoang chuyển đổi 61 vào trong khoang chuyển đổi 11. Cổng xả quạt dưới 55 có thể được bố trí theo hình dạng bất đối xứng trên cả hai phía so với lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52. Ví dụ, trong cổng xả quạt dưới 55, nhiều cổng xả quạt dưới 55 được tạo ra tại các vị trí tương ứng với các vị trí gắn của bộ làm băng đá 112 được bố trí bên trong khoang chuyển đổi 11, sao cho có thể cung cấp không khí lạnh một cách trơn tru đến bộ làm băng đá 112.

Ví dụ, nhiều cổng xả quạt dưới 55 được đặt cách quãng tách khỏi nhau theo hướng dọc trên một phía trong số các phía trái và phải, và một cổng xả quạt dưới 55 đơn lẻ có thể được tạo ra trên phía còn lại trong số các phía trái và phải.

Trong khi đó, vì không khí lạnh được xả đến khoang chuyển đổi 11 được định hướng xuống dưới, diện tích của cổng xả quạt trên 54 có thể là lớn hơn diện tích của cổng xả quạt dưới 55 để giải quyết sự không cân bằng về phân phối không khí lạnh bên trong khoang chuyển đổi 11.

Cổng hút quạt 56 có thể được tạo ra tại bộ phận đầu dưới của panen lưới 50. Cổng hút quạt này được tạo ra để dẫn hướng không khí lạnh đang lưu thông trong khoang chuyển đổi 11 đến không gian mà giàn lạnh 15 được dựng trong đó.

Bộ phận đầu dưới của panen lưới 50 có thể được bẻ cong nhiều lần. Về chi tiết, tại bộ phận đầu dưới của panen lưới 50, phần được tạo bậc thứ nhất 571 được bẻ cong và được mở rộng về phía phía trước của khoang chuyển đổi 11, và phần được tạo bậc thứ hai 572 mở rộng xuống dưới từ một đầu của phần được tạo bậc thứ nhất 571 có thể được tạo ra. Thêm vào đó, bộ phận của bề mặt phía trước của phần được tạo bậc thứ hai 572 có thể được mở để tạo ra cổng hút quạt 56. Nhiều cổng hút quạt 56 có thể được tạo ra để dài theo hướng ngang từ cả hai phía so với trung tâm của phần được tạo bậc thứ hai 572.

Phần cố định 58 nhô ra phía sau để cố định cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được tạo ra trên bề mặt phía sau của phần được tạo bậc thứ hai 572. Phần cố định 58 có thể bao gồm phần cố định thứ nhất 581 được tạo ra bằng cách bẻ cong một đầu của cổng hút quạt 56 và phần cố định thứ hai 582 mở rộng từ bề mặt phía sau của phần được tạo bậc thứ hai 572 theo hướng cắt qua phần cố định thứ nhất 581. Vùng mà trong đó phần nhô cấu kiện cách ly nhiệt 71, được tạo ra trên cấu kiện cách ly nhiệt 70, được cố định vào panen lưới 50 có thể được tạo ra bởi phần cố định thứ nhất 581 và phần cố định thứ hai 582.

Phần cố định thứ nhất 581 và phần cố định thứ hai 582 có thể cố định phần nhô cấu kiện cách ly nhiệt 71, được tạo ra trên cấu kiện cách ly nhiệt 70, lần lượt tại cả hai đầu và đầu trên.

Trong khi đó, cấu kiện cách ly nhiệt 70 được trang bị tại phía sau của panen lưới 50. Cấu kiện cách ly nhiệt 70 ngăn không cho không khí lạnh của giàn lạnh 15 bị tỏa ra

và bị dẫn đến khoang chuyển đổi 11, và có thể tạo ra đường chảy mà cùng lúc nó cho phép không khí lạnh chảy vào trong khoang chuyển đổi 11 và khoang làm lạnh 12 một cách độc lập.

Cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được làm bằng vật liệu dễ đúc và có hiệu năng cách ly xuất sắc. Ví dụ, cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được tạo ra bởi vật liệu polystyren dẫn nở (expanded polystyrene, EPS).

Cấu kiện cách ly nhiệt 70 được trang bị đăng sau panen lưới 50 và có thể được đựng trong panen lưới 50 và tấm chắn 90. Chu vi của cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được tạo ra để nằm tiếp xúc gần với các bề mặt bên trong của panen lưới 50 và tấm chắn 90. Thêm vào đó, cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được gắn cố định bên trong cụm quạt lưới 40 bằng cách ghép nối panen lưới 50 và tấm chắn 90 và bắt chặt cấu kiện ghép nối.

Phần nhô cấu kiện cách ly nhiệt 71 có thể được tạo ra trên bề mặt phía trước của cấu kiện cách ly nhiệt 70, tức là, bề mặt phía trước được tạo ra để nằm tiếp xúc với panen lưới 50. Phần nhô cấu kiện cách ly nhiệt 71 nhô về phía trước từ bề mặt phía trước của cấu kiện cách ly nhiệt 70, và khi cấu kiện cách ly nhiệt 70 được ghép nối với panen lưới 50, phần nhô cấu kiện cách ly nhiệt có thể được đưa vào bên trong các phần được tạo bậc 571 và 572.

Phần nhô cấu kiện cách ly nhiệt 71 có thể bao gồm phần nhô thứ nhất 711 được tạo ra tại trung tâm của đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt và cặp các phần nhô thứ hai 712 được tạo ra trên cả hai phía của đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt. Thêm vào đó, cổng hút cấu kiện cách ly nhiệt được mở 713 có thể được tạo ra sao cho không khí lạnh được hút từ cổng hút quạt 56 có thể chảy trong không gian giữa phần nhô thứ nhất 711 và phần nhô thứ hai 712.

Đầu trên của cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được đặt dưới đầu trên của panen lưới 50.

Trong cấu kiện cách ly nhiệt 70, cổng xả cấu kiện cách ly nhiệt 72 có thể được tạo ra tại vị trí tương ứng với cổng xả quạt dưới 55. Cổng xả cấu kiện cách ly nhiệt 72 có thể được mở để cung cấp không khí lạnh đang chảy bởi quạt khoang chuyển đổi 61 vào trong khoang chuyển đổi 11.

Thêm vào đó, trong cấu kiện cách ly nhiệt 70, lỗ đưa cấu kiện cách ly nhiệt vào 73 có thể được tạo ra tại vị trí tương ứng với lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52. Lỗ đưa cấu

kiện cách ly nhiệt vào 73 cho phép vầu đưa vào 521 đi xuyên qua đó, sao cho cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được gắn cố định trong không gian giữa panen lưới 50 và tấm chắn 90.

Bề mặt phía sau của cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được phân vùng thành vùng trên 74 mà không khí lạnh chảy bởi quạt thứ nhất 61 và quạt thứ hai 62 trong đó, và vùng dưới 75 ở dưới vùng trên 74. Vùng dưới 75 có thể là vùng tương ứng với vị trí của giàn lạnh 15. Ở đây, quạt thứ nhất 61 có thể được gọi là “quạt khoang chuyển đổi” vì quạt thứ nhất 61 làm chảy theo cách cưỡng bức không khí lạnh vào trong khoang chuyển đổi 11, và quạt thứ hai 62 có thể được gọi là “quạt khoang làm lạnh” vì không khí lạnh chảy vào trong khoang làm lạnh 12. Ở dưới đây, quạt thứ nhất 61 sẽ được gọi là quạt khoang chuyển đổi và quạt thứ hai sẽ được gọi là quạt khoang làm lạnh.

Về chi tiết, phần đựng giàn lạnh 92 mà nó được làm lõm được tạo ra trên bề mặt dưới phía sau của tấm chắn 90, và giàn lạnh 15 có thể được đặt trong vùng bên trong của phần đựng giàn lạnh 92. Thêm vào đó, cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được tạo ra để tương ứng với phần đựng giàn lạnh 92, và vùng dưới 75 có thể được làm lõm vào phía trong hơn vùng trên 74.

Trong cấu kiện cách ly nhiệt 70, các phần được tạo bậc của cấu kiện cách ly nhiệt 741 có thể được tạo ra trên cả hai phía của vùng trên 74. Phần được tạo bậc của cấu kiện cách ly nhiệt 741 có thể cung cấp không gian trong đó các phần gắn quạt 951 và 952 và cấu kiện cách ly nhiệt 70 được đặt cách quãng tách khỏi nhau một lượng bằng khoảng cách định trước trong khi đang được ghép nối với tấm chắn 90. Theo đó, có thể trang bị không gian cho không khí lạnh đang chảy bởi quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62 để chảy trong không gian giữa tấm chắn 90 và cấu kiện cách ly nhiệt 70.

Trong khi đó, phần đường chảy thứ nhất 76 và phần đường chảy thứ hai 77 có thể được tạo ra trong vùng trên 74 và vùng dưới 75. Phần đường chảy thứ nhất 76 cũng có thể được gọi là “phần đường chảy khoang chuyển đổi” vì không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng bức bởi quạt khoang chuyển đổi 61, chảy vào trong khoang chuyển đổi 11. Thêm vào đó, phần đường chảy thứ hai 77 có thể được gọi là “phần đường chảy khoang làm lạnh” vì không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang làm lạnh 62, chảy vào trong khoang làm lạnh 12. Ở dưới đây, phần đường chảy thứ nhất 76 sẽ được gọi là phần đường chảy khoang chuyển đổi, và phần đường chảy thứ hai 77 sẽ

được gọi là phần đường chảy khoang làm lạnh.

Về chi tiết, phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 có thể được tạo ra trên bề mặt phía sau của cấu kiện cách ly nhiệt 70. Phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 được làm lõm từ bề mặt phía sau của cấu kiện cách ly nhiệt 70, sao cho không khí lạnh được tạo ra bởi giàn lạnh 15 đi qua phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951, và không khí lạnh, đang chảy vào trong không gian giữa tấm chắn 90 và các cấu kiện cách ly nhiệt 70, đi qua cổng xả quạt trên 54 và cổng xả quạt dưới 55 được tạo ra trong panen lưới 50, để chảy vào trong khoang chuyển đổi 11.

Phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 có thể được tạo ra bằng cách kết nối vùng trên 74 và vùng dưới 75. Nói cách khác, phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 có thể được kết nối từ đầu trên của cấu kiện cách ly nhiệt 70 và mở rộng xuống dưới.

Phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 có thể được tạo ra để phân nhánh về phía cả hai phía khi nó đi xuống dưới. Thêm vào đó, phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể được tạo ra giữa các phần đường chảy khoang chuyển đổi được phân nhánh 76.

Nói cách khác, phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 và phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể được tạo ra cùng nhau trên bề mặt phía sau của cấu kiện cách ly nhiệt 70. Phần đường chảy khoang làm lạnh 77 được ghép nối với bộ kết nối ống nối 80 để tạo ra đường chảy độc lập mà qua đó không khí lạnh chảy vào trong khoang làm lạnh sao cho không khí lạnh được tạo ra trong giàn lạnh 15 có thể được dẫn hướng đến khoang làm lạnh 12.

Phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể được tạo ra bởi phần tạo ra đường chảy 78 đang nhô ra phía sau từ phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 trong cấu kiện cách ly nhiệt 70. Phần tạo ra đường chảy 78 có thể được tạo ra dưới dạng một cặp theo cả hai hướng trái và phải so với trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt 70. Cặp phần tạo ra đường chảy 78 này có thể được đặt cách quãng tách khỏi nhau tại quãng đã được thiết lập dựa trên trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt 70 để tạo ra phần đường chảy khoang làm lạnh 77.

Phần gắn bộ kết nối ống dẫn 771 mà bộ kết nối ống dẫn 80 được gắn vào đó được tạo ra trên đầu trên của phần đường chảy khoang làm lạnh 77. Phần gắn bộ kết nối ống dẫn 771 có thể được tạo ra bên trên phần tạo ra đường chảy 78.

Phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể mở rộng đến bộ phận đầu dưới của

cấu kiện cách ly nhiệt 70. Không khí lạnh, được dẫn hướng đến bên trong của bộ kết nối ống dẫn 80, di chuyển đến bộ phận đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt 70 theo sự dẫn hướng của đơn vị đường chảy khoang làm lạnh 77, và không khí lạnh tại bộ phận đầu dưới của phần đường chảy khoang làm lạnh 77 này chảy vào trong ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114.

Trong khi đó, các phần tạo ra đường chảy 78 có thể được tạo ra sao cho chiều rộng giữa các phần tạo ra đường chảy này được làm rộng ra khi nó đi xuống dưới. Thêm vào đó, phần tạo ra đường chảy 78 có thể được tạo ra để gần hơn với cả hai đầu của cấu kiện cách ly nhiệt 70 khi nó đi xuống dưới.

Thêm vào đó, phần dẫn hướng rút nước ra 79 có thể được tạo ra tại bộ phận đầu dưới tương ứng với vị trí của giàn lạnh 15 trên bề mặt phía sau của cấu kiện cách ly nhiệt 70.

Phần dẫn hướng rút nước ra 79 có thể được tạo ra bởi phần tạo ra đường chảy 78 và cả hai đầu của cấu kiện cách ly nhiệt 70. Phần dẫn hướng rút nước ra 79 được tạo ra sao cho nước do nước được khử băng hoặc phần ngưng tụ sương bên trong cụm quạt lưới 40 có thể được xả và có thể được tạo ra khi liên thông với phần đường chảy khoang chuyển đổi 76.

Trong số cả hai đầu của phần tạo ra đường chảy 78, trong cả hai đầu của cấu kiện cách ly nhiệt 70 và đầu liền kề với chúng, phần nghiêng tạo ra đường chảy 781, được tạo ra để gần hơn với đầu của cấu kiện cách ly nhiệt 70 khi nó đi xuống dưới, được trang bị. Phần nghiêng 781 cho phép sương hoặc nước được khử băng được tạo ra bên trong phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 chảy xuống dưới dọc theo phần nghiêng 781 này.

Thêm vào đó, lỗ rút nước ra 791 được tạo ra tại đầu dưới của phần dẫn hướng rút nước ra 79. Lỗ rút nước ra 791 có thể được tạo ra qua cấu kiện cách ly nhiệt 70. Lỗ rút nước ra 791 cho phép nước trên phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 được xả ra bên ngoài của cụm quạt lưới 40 qua phần dẫn hướng rút nước ra 79.

Khi cấu kiện cách ly nhiệt 70 được mô tả khác đi, phần tạo ra đường chảy 78 được tạo ra để nhô ra ra phía sau bằng khu vực định trước trên bề mặt phía sau của cấu kiện cách ly nhiệt 70 sao cho bề mặt phía sau của cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được phân vùng thành phần đường chảy khoang chuyển đổi 76, phần đường chảy khoang làm lạnh

77, và phần dẫn hướng rút nước ra 79.

Thêm vào đó, trong cụm quạt lưới 40 của sáng chế, phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 và phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể được tạo ra cùng nhau giữa cấu kiện cách ly nhiệt 70 và tấm chắn 90.

Trong khi đó, bộ kết nối ống dẫn 80 được trang bị đằng sau cấu kiện cách ly nhiệt 70 để tạo ra phần đường chảy khoang làm lạnh 77 cùng với cấu kiện cách ly nhiệt 70.

Bộ kết nối ống dẫn 80 được trang bị giữa cấu kiện cách ly nhiệt 70 và tấm chắn 90. Bộ kết nối ống dẫn 80 được tạo ra bởi cùng vật liệu với cấu kiện cách ly nhiệt 70 và có thể được gắn trên phần đường chảy khoang làm lạnh 77.

Fig.8 là hình phối cảnh minh họa bộ kết nối ống dẫn theo một phương án của sáng chế được nhìn từ phía trước, Fig.9 là hình phía sau minh họa bộ kết nối ống dẫn được nhìn từ phía sau, và Fig.10 là hình mặt cắt được lấy dọc theo đường X-X' trên Fig.7.

Như được minh họa trên hình vẽ, bộ kết nối ống dẫn 80 được tạo ra với một bề mặt được mở và có thể mở rộng xuống dưới từ phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 của bộ phận trung tâm của cụm quạt lưới 40. Thêm vào đó, bộ kết nối ống dẫn 80 có thể được tạo ra ở hình dạng tương ứng với bộ phận của phần đường chảy khoang làm lạnh 77 được làm lõm trong cấu kiện cách ly nhiệt 70 và có thể được gắn trên tấm chắn 90.

Bộ kết nối ống dẫn 80 có thể được gắn trên tấm chắn 90 trong khi đang được đặt cách quãng tách khỏi cấu kiện cách ly nhiệt 70 một lượng bằng quãng định trước. Trong không gian giữa cấu kiện cách ly nhiệt 70 và bộ kết nối ống dẫn 80, nhờ phần đường chảy khoang chuyển đổi 76, không khí lạnh đang chảy theo cách cưỡng bức bởi quạt khoang chuyển đổi 61, có thể chảy ngang qua bộ kết nối ống dẫn 80 theo hướng ngang. Với cấu trúc này, không khí lạnh trên phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 có thể chảy đến cổng xả cấu kiện cách ly nhiệt 72 được tạo ra trên cả hai phía của cấu kiện cách ly nhiệt 70 hoặc cổng xả quạt trên 54 được tạo ra trong panen lưới 50.

Bộ kết nối ống dẫn 80 được đặt trong phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 để dẫn hướng không khí lạnh đang chảy bởi quạt khoang làm lạnh 62 theo hướng của ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114 để cung cấp không khí lạnh cho khoang làm lạnh 12.

Bộ kết nối ống dẫn 80 có thể bao gồm phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 được đặt trong phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 và phần dẫn hướng 84 mà nó mở rộng từ đầu dưới của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 để dẫn hướng dòng chảy của không

khí lạnh đang chảy bởi quạt khoang làm lạnh 62. Thêm vào đó, bộ kết nối ống dẫn 80 có thể còn bao gồm phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 và phần biên 86 mở rộng ra phía ngoài dọc theo chu vi của phần dẫn hướng 84.

Một phía của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 được mở và được gắn trên tấm chắn 90 tại vị trí tương ứng với phần gắn quạt khoang làm lạnh 952, sao cho không khí lạnh chảy đến bộ kết nối ống dẫn 80 bởi quạt khoang làm lạnh 62.

Phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 có thể được tạo ra để có kích thước tương ứng với hoặc lớn hơn kích thước của phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 và có thể có hình dạng tròn, được tạo tròn.

Thêm vào đó, lỗ bù áp suất âm 82 có thể được tạo ra trong phần dòng không khí lạnh chảy vào 81. Lỗ bù áp suất âm 82 có thể được tạo ra trên bộ kết nối ống dẫn 80 tại vị trí tương ứng với vị trí nơi quạt khoang làm lạnh 62 được gắn. Lỗ bù áp suất âm 82 có thể được tạo ra để xuyên qua vào bộ phận trung tâm của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81. Nói cách khác, lỗ bù áp suất âm 82 có thể được đặt trên đường mở rộng của tâm quay của quạt khoang làm lạnh 62.

Lỗ bù áp suất âm 82 đóng vai trò làm giảm bớt áp suất âm trên phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 và phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 mà chúng trở thành áp suất thấp khi quạt khoang làm lạnh 61 hoạt động.

Lỗ bù áp suất âm 82 có thể được tạo ra trên phần được làm lõm 83 mà nó được làm lõm từ một phía của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 về phía quạt khoang làm lạnh 62. Phần được làm lõm 83 có thể được tạo ra bằng cách được làm lõm từ một phía của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 theo hướng trung tâm của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81.

Phần được làm lõm 83 có thể được tạo ra trên một phía liền kề với quạt khoang chuyển đổi 61 trong số cả hai phía của bộ kết nối ống dẫn 80. Về chi tiết, phần được làm lõm 83 có thể được cắt bỏ khỏi một phía của bộ kết nối ống dẫn 80 và có thể được làm lõm theo hướng trong đó tấm chắn 90 được trang bị về phía trung tâm của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81. Một phía của bộ kết nối ống dẫn 80 mà phần được làm lõm 83 được tạo ra trên đó có thể mở rộng trên cùng đường với phần biên 86. Theo đó, không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang chuyển đổi 61, chảy theo hướng mà phần được làm lõm 83 được tạo ra trong đó, bởi bộ kết nối ống dẫn 80, mà không bị

gây ảnh hưởng bởi đường chảy, và bộ kết nối ống dẫn 80 có thể chảy ngang qua theo hướng ngang.

Thêm vào đó, không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang chuyển đổi 61, chảy lên trên của bộ kết nối ống dẫn 80 dọc theo bề mặt chu vi của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 để được phân tán đều đến cả hai phía của cổng xả quạt trên 54.

Theo đó, không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng bức bởi quạt khoang chuyển đổi 61 có thể được phân tán đều trong khoang chuyển đổi 11 chỉ trong trường hợp trong đó không khí lạnh chảy sao cho nó chảy không chỉ vào trong cổng xả cấu kiện cách ly nhiệt 72 được bố trí trên một phía liền kề với quạt khoang chuyển đổi 61, mà còn vào trong cổng xả cấu kiện cách ly nhiệt 72 được bố trí trên một phía liền kề với quạt khoang làm lạnh 62.

Trong sáng chế này, phần được làm lõm 83 được tạo ra trong khi đang cung cấp một khe hở giữa bộ kết nối ống dẫn 80 và cấu kiện cách ly nhiệt 70, và không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang chuyển đổi 61, có thể được dẫn hướng để chảy theo hướng của phần được làm lõm 83 này. Thêm vào đó, không khí lạnh được dẫn hướng theo hướng của phần được làm lõm 83 có thể đi ngang qua bộ kết nối ống dẫn 80 theo hướng ngang và được xả đến cổng xả cấu kiện cách ly nhiệt 72 liền kề với quạt khoang làm lạnh 62. Thêm vào đó, không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang chuyển đổi 61, có thể được dẫn hướng bởi bề mặt chu vi của bộ kết nối ống dẫn 80, đi qua bên trên bộ kết nối ống dẫn 80, và chảy theo hướng của cổng xả quạt trên 54 của quạt lưới 50.

Thêm vào đó, phần được làm lõm 83 được tạo ra sao cho chiều sâu của phần được làm lõm này tăng lên về phía trung tâm của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81, sao cho một phần không khí lạnh, đang chảy khi quạt khoang chuyển đổi 61 được hoạt động, dễ dàng chảy vào trong lỗ bù áp suất âm 82.

Với cấu trúc này, khi quạt khoang làm lạnh 62 được dừng và chỉ quạt khoang chuyển đổi 61 được dẫn động, áp suất âm có thể được tạo ra tại vị trí quạt khoang làm lạnh 62. Thêm vào đó, trong phương án này của sáng chế, vì van điều tiết để chuyển đổi đường chảy để cung cấp không khí lạnh đến khoang chuyển đổi và khoang làm lạnh không được trang bị, khi áp suất âm được tạo ra, không khí lạnh trong khoang làm lạnh

12 có thể chảy ngược qua bộ kết nối ống dẫn 80. Tại thời điểm này, khi không khí lạnh từ khoang làm lạnh 12 chảy ngược vào trong phía giàn lạnh 15, nhiệt độ của khoang chuyển đổi 11 nâng lên, và tồn tại vấn đề đó là khoang chuyển đổi 11 có thể bị làm quá lạnh. Thêm vào đó, khi không khí lạnh trong khoang làm lạnh 12 với độ ẩm cao chảy vào bên trong của phần đường chảy khoang làm lạnh 77 và bộ kết nối ống dẫn 80 và phía quạt khoang làm lạnh 62, băng được tạo ra và đường chảy bị chặn hoặc bị đông lạnh, qua đó gây ra vấn đề đó là quạt khoang làm lạnh 62 không hoạt động bình thường.

Tuy nhiên, trong phương án này của sáng chế, như được minh họa trên Fig.10, một phần của không khí lạnh, đang chảy khi quạt khoang chuyển đổi 61 được dẫn động, chảy vào trong phía của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 bởi lỗ bù áp suất âm 82, và do đó có thể khử bỏ áp suất âm trên phía này của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81.

Với cấu trúc này, có thể ngăn chặn không cho không khí bên trong khoang làm lạnh 12 chảy ngược đến giàn lạnh 15 qua bộ kết nối ống dẫn 80.

Bộ kết nối ống dẫn 80 bao gồm phần dẫn hướng 84 mà nó được kết nối với đầu dưới của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 và mở rộng xuống dưới. Phần dẫn hướng 84 được gắn trên phần đường chảy khoang làm lạnh 77 của cấu kiện cách ly nhiệt 70, và không khí lạnh, đang chảy vào trong phần dòng không khí lạnh chảy vào 81, được dẫn hướng để chảy đến phía của ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114 qua phần đường chảy khoang làm lạnh 77.

Thêm vào đó, phần dẫn hướng 84 có thể dẫn hướng không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang chuyển đổi 61, để chảy xuống dưới dọc theo bề mặt chu vi của phần dẫn hướng 84. Nói cách khác, ở bên trong của phần dẫn hướng 84, không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang làm lạnh 62, được dẫn hướng để chảy về phía ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114, và, ở bên ngoài của phần dẫn hướng 84, không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang chuyển đổi 61, chảy xuống dưới bởi bề mặt chu vi của phần dẫn hướng 84 để được dẫn hướng và để được xả đến cổng xả quạt dưới 55. Nói cách khác, có thể nói rằng phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 và phần đường chảy khoang làm lạnh 77 mỗi phần được tạo ra một cách độc lập bởi bộ kết nối ống dẫn 80.

Phần dẫn hướng 84 được tạo ra ở hình dạng tương ứng với phần đường chảy

khoang làm lạnh 77 và có thể được đặt để đi qua bộ phận trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt 70. Về chi tiết, quạt khoang làm lạnh 62 được bố trí theo một hướng từ đường trung tâm của tấm chắn 90. Phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 mà không khí lạnh của quạt khoang làm lạnh 62 chảy qua đó cũng được đặt theo một hướng từ đường trung tâm của tấm chắn 90. Tại thời điểm này, phần dẫn hướng 84 có cấu trúc được làm nghiêng sang một phía sao cho đường trung tâm của phần dẫn hướng 84 có thể được đặt trên đường trung tâm của tấm chắn 90 trong phần dòng không khí lạnh chảy vào 81. Nói cách khác, không khí lạnh, đang chảy trong phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 bởi phần dẫn hướng 84, đi qua bộ phận trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt 70 hoặc tấm chắn 90 và chảy về phía ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114.

Phần dẫn hướng 84 có thể có đầu dưới được mở và có thể được đặt bên trên công xả cấu kiện cách ly nhiệt 72. Theo cách khác, phần dẫn hướng 84 có thể mở rộng đến bộ phận đầu trên của phần đường chảy khoang làm lạnh 77 được tạo ra trên cấu kiện cách ly nhiệt 70. Nói cách khác, phần dẫn hướng 84 có thể không được tạo ra để có kích thước tương ứng với toàn bộ kích thước của phần đường chảy khoang làm lạnh 77 mà có thể được tạo ra nhỏ hơn.

Mặc dù phần dẫn hướng 84 được tạo ra để có kích thước tương ứng với một bộ phận của phần đường chảy khoang làm lạnh 77, không khí lạnh, đang chảy bởi quạt khoang làm lạnh 62, được di chuyển về phía đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt bởi bộ kết nối ống dẫn 80, và được dẫn hướng bởi phần đường chảy khoang làm lạnh 77 để di chuyển ống dẫn cung cấp không khí lạnh 114.

Trong khi đó, gờ dẫn hướng 85 có thể được tạo ra bên trong bộ kết nối ống dẫn 80, tức là, trên bề mặt đang quay mặt về tấm chắn 90.

Gờ dẫn hướng 85 được tạo ra để nhô từ bề mặt bên trong của bộ kết nối ống dẫn 80 theo hướng của tấm chắn 90 và dẫn hướng sao cho không khí lạnh, đang chảy vào trong bộ kết nối ống dẫn 80 qua lỗ bù áp suất âm 82, có thể được di chuyển đến bộ phận đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn 80.

Nói cách khác, gờ dẫn hướng 85 là để ngăn chặn không cho không khí lạnh bên trong khoang làm lạnh 12 chảy ngược, vào lúc dẫn động quạt khoang làm lạnh 61, khi không khí lạnh, được xả đến phần đường chảy khoang chuyển đổi 76, chảy vào trong bộ kết nối ống dẫn 80 qua lỗ bù áp suất âm 82, gờ dẫn hướng 85 dẫn hướng không khí

lạnh đang chảy này đến bộ phận đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn 80 và đẩy không khí lạnh, đang chảy ngược từ bên trong khoang làm lạnh 12 từ bên trên, xuống.

Gờ dẫn hướng 85 có thể mở rộng qua phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 và phần dẫn hướng 84. Về chi tiết, gờ dẫn hướng 85 có thể mở rộng theo chiều dọc đến bộ phận đầu dưới của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 và bộ phận đầu trên của phần dẫn hướng 84.

Gờ dẫn hướng 85 có thể được đặt bên dưới lỗ bù áp suất âm 82 và được đặt gần hơn với một phía của bộ kết nối ống dẫn 80 mà phần được làm lõm 83 được tạo ra trên đó, trong số cả hai phía của bộ kết nối ống dẫn 80. Nói cách khác, gờ dẫn hướng 85 được tạo ra sao cho không khí lạnh, đang chảy qua lỗ bù áp suất âm 82, chảy vào trong không gian được tạo ra bởi gờ dẫn hướng 85 và một phía của bộ kết nối ống dẫn 80.

Không khí lạnh được dẫn hướng bởi gờ dẫn hướng 85 có thể được di chuyển đến đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn 80 để lại đẩy không khí lạnh đang chảy ngược từ bên trong khoang làm lạnh 12 xuống.

Bộ kết nối ống dẫn 80 có thể còn bao gồm phần biên 86 mở rộng ra phía ngoài dọc theo chu vi của vùng mở. Phần biên 86 có thể được tạo ra để mở rộng ra phía ngoài (hướng ra xa khỏi trung tâm của bộ kết nối ống dẫn) dọc theo chu vi của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 và phần dẫn hướng 84. Phần biên 86 có thể cung cấp không gian trong đó bộ kết nối ống dẫn 80 được gắn vào tấm chắn 90.

Phần dẫn hướng 84 có thể còn bao gồm phần nghiêng bộ kết nối 89 tại bộ phận đầu trên được kết nối với phần dòng không khí lạnh chảy vào 81. Khi phần dẫn hướng 84 được đặt tại bộ phận trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt 70 và mở rộng xuống dưới từ đầu dưới của phần dòng không khí lạnh chảy vào 81, phần nghiêng bộ kết nối 89 có thể được làm nghiêng theo hướng gần hơn với bộ phận trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt 70. Mặc dù phần dòng không khí lạnh chảy vào 81 được trang bị tại vị trí tương ứng với quạt khoang làm lạnh 62 bởi phần nghiêng bộ kết nối 89 và được bố trí trên một phía từ bộ phận trung tâm của tấm chắn 90, phần dẫn hướng 84 có thể được trang bị tại trung tâm của phần đường chảy khoang làm lạnh 77. Theo đó, không khí lạnh, đang chảy bởi quạt khoang làm lạnh 62, có thể được dẫn hướng một cách trơn tru đến phần đường chảy khoang làm lạnh 77.

Phần vấu bộ kết nối 87, mà phần ghép nối bộ kết nối 954, được tạo ra trong tấm

chấn 90, đi qua đó, có thể được tạo ra trong phần biên 86.

Phần vấu bộ kết nối 87 có thể nhô về phía trước từ bề mặt phía trước của phần biên 86, và lỗ đưa phần ghép nối bộ kết nối vào 871 có thể được tạo ra để cho phép phần ghép nối bộ kết nối 954 đi qua đó. Bộ kết nối ống dẫn 80 có thể được gắn vào tấm chấn 90 bởi phần vấu bộ kết nối 87.

Phần vấu bộ kết nối 87 được trang bị tại vị trí tương ứng với phần ghép nối bộ kết nối 954 và có thể được tạo ra trên một phía của bộ kết nối ống dẫn 80.

Thêm vào đó, phần biên 86 có thể bao gồm phần cố định bộ kết nối 88 mà nó nhô về phía trước và cấu kiện ghép nối được đưa vào trong đó. Phần cố định bộ kết nối 88 có thể có lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 881 mà cấu kiện ghép nối đi qua đó sao cho tấm chấn 90 và bộ kết nối ống dẫn 80 có thể được ghép nối theo cách cố định. Phần cố định bộ kết nối 88 có thể được đưa vào trong lỗ đưa vào 953 được tạo ra trên một phía của phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951 để cố định chắc chắn bộ kết nối ống dẫn 80 vào tấm chấn 90.

Đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn 80 được tạo ra để được mở, sao cho khi cụm quạt lưới 40 được gắn, đầu dưới này của bộ kết nối ống dẫn 80 có thể được kết nối với đầu dưới của phần đường chảy khoang làm lạnh 77. Theo đó, đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn 80 và phần đường chảy khoang làm lạnh 77 của cấu kiện cách ly nhiệt 70 có thể được kết nối để tạo ra đường chảy giữa quạt khoang làm lạnh 62 và ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114.

Trong khi đó, tấm chấn 90 tạo ra bề mặt phía sau của cụm quạt lưới 40 được trang bị đằng sau bộ kết nối ống dẫn 80.

Fig.11 là hình phối cảnh minh họa tấm chấn theo một phương án của sáng chế được nhìn từ phía trước, và Fig.12 là hình mặt cắt được lấy dọc theo đường XII-XII' trên Fig.7.

Tấm chấn 90 có thể được ghép nối với panen lưới 50 sao cho cấu kiện cách ly nhiệt 70 và bộ kết nối ống dẫn 80 có thể được đựng bên trong tấm chấn 90.

Tấm chấn 90 có thể được tạo ra theo cách phun từ vật liệu nhựa và có thể có cấu trúc trong đó bộ kết nối ống dẫn 80 và cấu kiện cách ly nhiệt 70 được cố định gần vào nhau.

Phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951 và phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 có

thể được tạo ra trên tấm chắn 90. Phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951 và phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 có thể được bố trí trên cả hai phía so với trung tâm của tấm chắn 90. Theo đó, không khí lạnh được tạo ra bởi giàn lạnh 15 có thể chảy đều về phía quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62.

Quạt khoang chuyển đổi 61 được gắn trên phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951, và sau khi chuyển không khí lạnh được tạo ra trong giàn lạnh 15 qua cổng xả cầu kiện cách ly nhiệt 72, không khí lạnh này có thể được cung cấp đến khoang chuyển đổi 11 qua cổng xả quạt trên 54 và cổng xả quạt dưới 55.

Phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 có thể được mở tại một phía của phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951. Bộ kết nối ống dẫn 80 có thể được gắn trên phần gắn quạt khoang làm lạnh 952. Theo đó, khi quạt khoang làm lạnh 62 được dẫn động, không khí lạnh của giàn lạnh 15 đi qua phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 và sau đó được dẫn hướng bởi bộ kết nối ống dẫn 80 và có thể được cung cấp đến khoang làm lạnh 12 qua ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114 và đa ống dẫn 121.

Thêm vào đó, phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951 và phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 có thể được tạo ra để có các hình dạng lần lượt tương ứng với các hình dạng của quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62.

Ví dụ, quạt loại quạt hộp có cấu trúc thu gọn có thể được sử dụng làm quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62. Theo đó, chiều dày của cụm quạt lưới 40 có thể không bị tăng lên, và thể tích bên trong của tủ lạnh có thể được tối đa hóa. Thêm vào đó, các phần gắn quạt 951 và 952 có thể được tạo ra ở hình dạng lỗ hình chữ nhật tương ứng với hình dạng quạt hộp.

Thêm vào đó, các phần gắn quạt khoang chuyển đổi và khoang làm lạnh 951 và 952 nhô ra phía sau từ bề mặt phía sau của tấm chắn 90 để chứa các phần đặt chắc 93 được tạo ra dọc theo chu vi của quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62.

Thêm vào đó, các phần gắn quạt khoang chuyển đổi và khoang làm lạnh 951 và 952 có thể được làm nghiêng theo hướng ngược với các hướng quay của quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62. Nói cách khác, các bề mặt đáy của phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951 và phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 có thể được tạo ra để được làm nghiêng ở góc xấp xỉ 20° so với đầu dưới của panen lưới 50. Theo đó, quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62 cũng có thể được gắn ở trạng thái

ngiên, và do cấu trúc như vậy, nước trên quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62 hoặc phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951 và phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 có thể chảy xuống dọc theo dốc này mà không bị đọng.

Mặc dù kích thước và hình dạng của quạt khoang chuyển đổi 61 và quạt khoang làm lạnh 62 là giống nhau, khi khoang chuyển đổi 11 duy trì nhiệt độ kết đông, tốc độ dẫn động của quạt khoang chuyển đổi 61 có thể được làm cho nhanh hơn để thỏa mãn công suất làm mát cần thiết của khoang chuyển đổi 11.

Phần đưa vào 94 được tạo ra để nhô về phía trước tại vị trí tương ứng với lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52, và lỗ đưa cấu kiện cách ly nhiệt vào 73 có thể được trang bị trên bề mặt phía trước của tấm chắn 90. Phần đưa vào 94 có thể được đặt bên dưới các phần gắn quạt khoang chuyển đổi và khoang làm lạnh 951 và 952 và có thể được tạo ra trong trung tâm của tấm chắn 90.

Phần đưa vào 94 có thể bao gồm lỗ đưa vào mà cấu kiện ghép nối, đang đi qua lỗ đưa cấu kiện ghép nối vào 52 và lỗ đưa cấu kiện cách ly nhiệt vào 73, đi qua đó.

Trong khi đó, bộ phận dưới của bề mặt phía sau của tấm chắn 90 tương ứng với vị trí của giàn lạnh 15 bao gồm phần đựng giàn lạnh 92 mà nó được làm lõm để cung cấp không gian để đựng giàn lạnh 15.

Phần đựng giàn lạnh 92 có thể được tạo ra để dài theo hướng trái và phải bên dưới các phần gắn quạt khoang chuyển đổi và khoang làm lạnh 951 và 952. Ví dụ, phần đựng giàn lạnh 92 có thể được tạo ra để có cùng khoảng cách từ trung tâm của tấm chắn 90 đến cả hai đầu theo hướng trái và phải. Nói cách khác, khi được nhìn ở trạng thái trong đó giàn lạnh 15 được trang bị trên bề mặt phía sau của tấm chắn 90, bộ phận trung tâm của giàn lạnh 15 có thể được đặt tại bộ phận trung tâm của tấm chắn 90. Thêm vào đó, cả hai đầu của giàn lạnh 15 có thể được trang bị tại các vị trí tương ứng với cả hai đầu của tấm chắn 90.

Nói cách khác, giàn lạnh 15 có thể được bố trí trong vùng còn lại của bề mặt phía sau của tấm chắn 90, ngoại trừ vùng mà các phần gắn quạt khoang chuyển đổi và khoang làm lạnh 951 và 952 được tạo ra trong đó. Nói cách khác, giàn lạnh 15 có chiều dài tương ứng với chiều rộng của tấm chắn 90 theo hướng trái và phải có thể được bố trí. Theo đó, vì toàn bộ vùng dưới tấm chắn 90 được trang bị làm vùng mà giàn lạnh 15 có thể được bố trí trong đó, có được ưu điểm đó là diện tích truyền nhiệt của giàn lạnh 15

có thể được tối đa hóa.

Trong khi đó, trên bề mặt phía trước của tấm chắn 90, gờ rút nước ra 96 nhô về phía trước để tạo thuận lợi cho việc xả phần ngưng tụ sương hoặc nước được khử bằng có thể được trang bị trên phía bên trong và bên ngoài của cụm quạt lưới 40.

Gờ rút nước ra 96 có thể được tạo ra để đỡ bề mặt bên trong của phần dẫn hướng rút nước ra 79 tại vị trí tương ứng với phần dẫn hướng rút nước ra 79.

Về chi tiết, gờ rút nước ra 96 có thể được trang bị theo cặp trên cả hai phía của tấm chắn 90 trong vùng nơi giàn lạnh 15 được bố trí. Gờ rút nước ra 96 có thể được tạo ra trên bộ phận đầu dưới của đường chảy khoang chuyển đổi 76 của cấu kiện cách ly nhiệt 70 và phần dẫn hướng rút nước ra 79.

Gờ rút nước ra 96 có thể bao gồm gờ thứ nhất 961 được tạo ra ở hình dạng tương ứng với một đầu của phần tạo ra đường chảy 78 được tạo ra trong cấu kiện cách ly nhiệt 70, gờ thứ hai 962 được đặt cách quãng tách khỏi gờ thứ nhất 961 và được tạo ra ở hình dạng tương ứng với một đầu của phần dẫn hướng rút nước ra 79, và gờ thứ ba 963 kết nối các đầu dưới của gờ thứ nhất 961 và gờ thứ hai 962.

Phần nghiêng gờ 964 được làm nghiêng để ở gần với cả hai phía của tấm chắn 90 từ đầu trên đến đầu dưới được trang bị trên bộ phận đầu trên của gờ thứ nhất 961. Phần nghiêng gờ 964 này có thể được tạo ra tại vị trí tương ứng với phần nghiêng 781 của phần tạo ra đường chảy 78. Phần nghiêng gờ 964 cho phép phần ngưng tụ sương hoặc nước được khử bằng được dẫn hướng đến lỗ rút nước ra của tấm chắn 966.

Lỗ rút nước ra của tấm chắn 966 có thể được tạo ra giữa các đầu dưới của gờ thứ nhất 961 và gờ thứ hai 962. Lỗ rút nước ra 966 có thể được tạo ra xuyên qua tấm chắn 90. Lỗ rút nước ra 966 có đầu dưới được tạo ra bởi gờ thứ ba 963, và gờ thứ ba 963 được tạo ra để được nghiêng xuống dưới từ phía trước đến phía sau và có thể xả phần ngưng tụ sương hoặc nước được khử bằng được dẫn hướng đến lỗ rút nước ra 966 ra bên ngoài của cụm quạt lưới 40.

Thêm vào đó, gờ rút nước ra 96 có thể còn bao gồm gờ thứ tư 965 mở rộng theo hướng từ gờ thứ hai 962 đến gờ thứ nhất 961. Gờ thứ tư 965 có cấu trúc được làm nghiêng xuống dưới khi nó mở rộng theo hướng gờ thứ nhất 961 từ gờ thứ hai 962. Gờ thứ tư 965 dẫn hướng nước được khử bằng đang chảy bên trên gờ thứ tư 965 theo hướng của gờ thứ hai 962, sao cho nó có thể nhanh chóng được xả đến lỗ rút nước ra của tấm

chấn 966.

Thêm vào đó, phần đỡ 97 để đỡ bề mặt bên trong của phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể được tạo ra trong trung tâm của bộ phận đầu dưới phía trước của tấm chấn 90. Phần đỡ 97 có thể được tạo ra để nhô từ bề mặt phía trước và bề mặt dưới của tấm chấn 90 và có thể được tạo ra dưới dạng một cặp bằng cách được đặt cách quãng tách khỏi nhau một lượng bằng quãng định trước.

Trong không gian giữa cặp phần đỡ 97 này, bề mặt dưới của tấm chấn 90 đi xuyên qua và phần xả 973 được tạo ra sao cho không khí lạnh của phần đường chảy khoang làm lạnh 77 được xả ra bên ngoài của cụm quạt lưới 40. Không khí lạnh mà nó đã đi qua bộ kết nối ống dẫn 80 có thể được dẫn hướng đến bộ phận đầu dưới của tấm chấn 90 bởi phần đường chảy khoang làm lạnh 77, được xả ra phía ngoài của cụm quạt lưới 40 bởi phần xả 973, và được dẫn hướng đến ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114.

Thêm vào đó, gờ rút nước ra trung tâm 971, nhô về phía trước từ bề mặt phía trước của tấm chấn 90 và dẫn hướng việc xả phần ngưng tụ sương hoặc nước được khử băng, có thể được trang bị trong không gian giữa cặp phần đỡ 97. Gờ rút nước ra trung tâm 971 có thể được tạo ra để mở rộng từ một phía của cặp phần đỡ 97, theo cách tương ứng. Gờ rút nước ra trung tâm 971 có cấu trúc nghiêng sao cho nó tiến lại gần trung tâm của không gian giữa phần đỡ 97 và gờ rút nước ra trung tâm 971 từ trên xuống dưới. Với cấu trúc này, phần ngưng tụ sương hoặc nước được khử băng được tạo ra trên phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể được dẫn hướng đến lỗ rút nước ra trung tâm 972 bởi gờ rút nước ra trung tâm 971 để được xả ra phía ngoài của cụm quạt lưới 40.

Trong khi đó, cấu kiện mương 116 để thu thập nước được lấy ra từ phần dẫn hướng rút nước ra 79 có thể được trang bị thêm bên dưới cụm quạt lưới 40. Cấu kiện mương 116 có thể được kết nối với ống nước được khử băng 115 để xả nước được thu thập vào trong khoang máy 14.

Tấm chấn 90 có thể được mở ở cả hai phía của phần xả 973 để tạo ra cổng hút tấm chấn 98 mà không khí lạnh của khoang chuyển đổi được hút qua đó. Không khí lạnh đang lưu thông trong khoang chuyển đổi 11 đi qua cổng hút 98 để di chuyển đến không gian mà giàn lạnh 15, được phân vùng bởi cụm quạt lưới 40, được bố trí trong đó.

Cổng hút tấm chấn 98 có thể được tạo ra bởi phần được tạo bậc tấm chấn 981 được tạo ra bằng cách bẻ cong lên trên từ bề mặt dưới của tấm chấn 90. Phần được tạo bậc

tấm chắn 981 được bẻ cong và được mở rộng lên trên từ đầu dưới của tấm chắn 90, sao cho không khí lạnh đang lưu thông trong khoang chuyển đổi 11 có thể được di chuyển đến không gian mà giàn lạnh 15 được bố trí trong đó từ bên ngoài của cụm quạt lưới 40 mà không lưu thông bên trong cụm quạt lưới 40.

Ở dưới đây, trạng thái của việc xả nước được khử băng từ cụm quạt lưới sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Hơi ẩm, hoặc hơi ẩm được tạo ra trong tủ lạnh trong quá trình hoạt động của tủ lạnh, có thể bị lắng trên giàn lạnh 15 bởi quá trình lưu thông không khí khiến tạo ra băng. Sự tăng trưởng của băng như vậy ngăn cản dòng chảy không khí và gây ra sự không cân bằng áp suất, vì thế việc vận hành bộ gia nhiệt khử băng 16 để thực hiện hoạt động khử băng là không mong muốn.

Nhờ hoạt động khử băng trong đó bộ gia nhiệt khử băng 16 tạo ra nhiệt, băng trên quạt khoang chuyển đổi 61, quạt khoang làm lạnh 62, và đường chảy không khí lạnh, bao gồm giàn lạnh 15, có thể được loại bỏ và, tại thời điểm này, tất cả nước được khử băng được tạo ra có thể được xả đến cấu kiện mương của khoang máy 14.

Trong phương án này, có thể trang bị cấu trúc trong đó nước được khử băng được tạo ra sau hoạt động khử băng có thể được xả một cách trơn tru.

Như được minh họa trên Fig.9, nước khử băng được tạo ra trên quạt khoang chuyển đổi 61 hoặc quạt khoang làm lạnh 62 chảy xuống dưới dọc theo quạt khoang chuyển đổi 61 hoặc quạt khoang làm lạnh 62. Tại thời điểm này, quạt khoang chuyển đổi 61 hoặc quạt khoang làm lạnh 62 có thể được bố trí ở trạng thái nghiêng, và nước được khử băng có thể chảy xuống dưới dọc theo quạt khoang chuyển đổi 61 hoặc quạt khoang làm lạnh 62.

Trong khi đó, nước được khử băng được tạo ra bên trong cụm quạt lưới 40 có thể được xả xuống dưới của cụm quạt lưới 40 bởi phần dẫn hướng rút nước ra 79.

Nước được khử băng, được tạo ra bên trong phần đường chảy khoang chuyển đổi 76, chảy xuống đến đầu dưới của phần đường chảy khoang chuyển đổi 76, đi qua cấu kiện cách ly nhiệt 70 qua lỗ rút nước ra 791, và được xả dọc theo lỗ rút nước ra của tấm chắn 966.

Nước được khử băng được tạo ra từ bộ kết nối ống dẫn 80 và phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể được dẫn hướng xuống dưới dọc theo phần đường chảy

khoang làm lạnh 77 và được xả xuống dưới của cụm quạt lưới 40 qua lỗ rút nước ra của tấm chắn 966. Thêm vào đó, nước được khử băng được xả ra phía ngoài của cụm quạt lưới 40 có thể được xả đến khoang máy 14 qua cấu kiện mương 116 tại đáy của khoang chuyển đổi 11 và ống nước được khử băng.

Theo đó, tất cả nước khử băng được tạo ra bên trong và bên ngoài cụm quạt lưới 40 có thể được xả một cách trơn tru về phía khoang máy 14.

Ở dưới đây, trạng thái dòng không khí lạnh của tủ lạnh theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với tham chiếu đến các hình vẽ.

Fig.13 là hình mặt cắt dọc minh họa dòng chảy không khí lạnh về phía khoang chuyển đổi, và Fig.14 là hình mặt cắt dọc minh họa dòng chảy không khí lạnh về phía khoang làm lạnh.

Như được minh họa trên hình vẽ, khi quạt khoang chuyển đổi 61 được hoạt động, không khí lạnh được tạo ra bởi giàn lạnh 15 được đi qua quạt khoang chuyển đổi 61 từ phía sau của cụm quạt lưới 40 để chảy đến phần đường chảy khoang chuyển đổi 76. Ở đây, phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 có thể được tạo ra trong không gian giữa tấm chắn 90 và cấu kiện cách ly nhiệt 70. Không khí lạnh đang chảy vào trong phía trước của tấm chắn 90 qua quạt khoang chuyển đổi 61 chảy đến phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 được tạo ra trong cấu kiện cách ly nhiệt 70. Trong trường hợp này, bộ kết nối ống dẫn 80 được trang bị để được đặt cách quãng tách khỏi cấu kiện cách ly nhiệt 70 một lượng bằng quãng định trước. Thêm vào đó, phần được làm lõm 83 được tạo ra trong bộ kết nối ống dẫn 80, sao cho không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép bởi quạt khoang chuyển đổi 61, có thể đi ngang qua bộ kết nối ống dẫn 80 và chảy về phía cổng xả cấu kiện cách ly nhiệt 72 được trang bị trên phía gần với quạt khoang làm lạnh 62. Thêm vào đó, không khí lạnh, đang chảy theo cách cưỡng ép trong quạt khoang chuyển đổi 61 có thể được dẫn hướng lên trên hoặc xuống dưới của bộ kết nối ống dẫn 80 dọc theo bề mặt chu vi của bộ kết nối ống dẫn 80, được phân tán đều vào trong cổng xả 54 được tạo ra trên quạt lưới 50 và cổng xả quạt dưới 55 và được cung cấp đến bên trong của khoang chuyển đổi 11.

Nói cách khác, không khí lạnh, đang chảy dọc theo phần đường chảy khoang chuyển đổi 76, có thể được cung cấp vào trong khoang chuyển đổi 11 qua cổng xả cấu kiện cách ly nhiệt 72 được tạo ra trong cấu kiện cách ly nhiệt 70 và cổng xả quạt dưới

55 được tạo ra trong panen lưới 50 và có thể được cung cấp đến bên trong của khoang chuyển đổi 11 qua đầu trên của cấu kiện cách ly nhiệt 70 và cổng xả quạt dưới 55.

Thêm vào đó, không khí lạnh đang chảy vào trong phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 có thể được cung cấp vào trong khoang chuyển đổi 11 qua cổng xả quạt trên 54 và cổng xả quạt dưới 55 được tạo ra trong quạt lưới 50.

Không khí lạnh đang chảy vào trong khoang chuyển đổi 11 có thể làm mát bên trong của khoang chuyển đổi 11 và sau đó có thể được thu hồi đến không gian mà giàn lạnh 15 được dựng trong đó qua ống dẫn quay lại khoang chuyển đổi 131 hoặc cổng hút quạt lưới 56.

Không khí lạnh được thu hồi đến không gian mà giàn lạnh 15 được dựng trong đó có thể được làm mát lần nữa bởi giàn lạnh 15. Qua quá trình lưu thông này, khoang chuyển đổi 11 có thể được làm mát đến nhiệt độ được thiết lập, và hoạt động của quạt khoang chuyển đổi 61 có thể được điều khiển bởi bộ cảm biến khoang chuyển đổi 531.

Thêm vào đó, khoang chuyển đổi 11 có thể được duy trì ở nhiệt độ kết đông và do đó được sử dụng làm khoang kết đông theo lựa chọn của người dùng hoặc có thể được duy trì ở nhiệt độ làm lạnh và do đó được sử dụng như không gian của khoang làm lạnh được mở rộng.

Trong khi đó, khi quạt khoang làm lạnh 62 được hoạt động, không khí được làm mát bởi giàn lạnh 15 chảy vào trong bộ kết nối ống dẫn 80 bởi quạt khoang làm lạnh 62. Bộ kết nối ống dẫn 80 được gắn trên đường chảy khoang làm lạnh 77, và không khí lạnh đang đi qua bộ kết nối ống dẫn 80 di chuyển xuống dưới từ bộ phận trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt 70 dọc theo phần đường chảy khoang làm lạnh 77.

Nói cách khác, không khí lạnh được cung cấp theo hướng của khoang làm lạnh 12 được dẫn hướng xuống dưới từ bộ phận trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt 70 bởi phần đường chảy khoang làm lạnh 77 được tạo ra một cách độc lập trong không gian giữa tấm chắn 90 và cấu kiện cách ly nhiệt 70.

Không khí lạnh đang chảy dọc theo phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể đi qua ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114 và được cung cấp đến đa ống dẫn 121 bên trong khoang làm lạnh 12. Sau đó, không khí lạnh được xả từ đa ống dẫn 121 vào trong khoang làm lạnh 12.

Không khí lạnh được cung cấp vào trong khoang làm lạnh 12 được trao đổi nhiệt

bên trong khoang làm lạnh để làm mát khoang làm lạnh 12. Thêm vào đó, không khí trong khoang làm lạnh 12, được trao đổi nhiệt qua ống dẫn quay lại khoang làm lạnh được trang bị trên bề mặt trên của khoang làm lạnh 12, tức là, tại đầu dưới của bộ chấn 13, có thể được thu hồi đến không gian mà giàn lạnh 15 được bố trí trong đó.

Không khí lạnh được thu hồi đến không gian mà giàn lạnh 15 được dựng trong đó có thể được làm mát lần nữa bởi giàn lạnh 15. Qua quá trình lưu thông này, khoang làm lạnh 12 có thể được làm mát đến nhiệt độ được thiết lập, và hoạt động của quạt khoang chuyển đổi 61 có thể được điều khiển bởi bộ cảm biến nhiệt độ khoang làm lạnh.

Như vậy, trong cụm quạt lưới 40 theo một phương án của sáng chế, nhờ bộ kết nối ống dẫn 80, phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 và phần đường chảy khoang làm lạnh 77 có thể được tạo ra một cách độc lập cùng với nhau trong không gian giữa tấm chấn 90 và cấu kiện đoạn nhiệt 70. Về chi tiết, quạt khoang làm lạnh 62 và quạt khoang chuyển đổi 61 được bật lên, và sau đó không khí lạnh chảy vào trong phía trước của tấm chấn 90. Tại thời điểm này, không khí lạnh, đang chảy bởi hoạt động của quạt khoang chuyển đổi 61, được di chuyển đến khoang chuyển đổi 11 qua cổng xả quạt trên 54 và cổng xả quạt dưới 55 thông qua phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 được tạo ra trong không gian giữa tấm chấn 90 và cấu kiện cách ly nhiệt 70.

Thêm vào đó, bộ kết nối ống dẫn 80 được gắn trên phần gắn quạt khoang làm lạnh 952, và không khí lạnh, đang chảy bởi hoạt động của quạt khoang làm lạnh 62, chảy vào trong bộ kết nối ống dẫn 80, và được xả đến đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn 80. Không khí lạnh được xả đến đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn 80 được dẫn hướng đến bộ phận đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt 70 theo sự dẫn hướng của phần đường chảy khoang làm lạnh 77 được tạo ra trong cấu kiện cách ly nhiệt 70, và chảy vào trong ống dẫn cung cấp khoang làm lạnh 114 và di chuyển đến khoang làm lạnh 12.

Theo đó, khi phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 và phần đường chảy khoang làm lạnh 77 được tạo ra cùng với nhau trong không gian giữa tấm chấn 90 và cấu kiện cách ly nhiệt 70, các thành phần riêng rẽ chẳng hạn như tấm cách ly để cách ly giữa phần đường chảy khoang chuyển đổi 76 và các quạt lưới 50 là không cần thiết, vì thế việc đơn giản hóa các thành phần là khả thi.

Thêm vào đó, vì bộ kết nối ống dẫn 80 được trang bị trong không gian giữa tấm chấn 90 và cấu kiện cách ly nhiệt, phần đường chảy khoang làm lạnh 77 riêng rẽ không

được tạo ra trên tấm chắn 90. Theo đó, tấm chắn 90 có thể đảm bảo không gian mà giàn lạnh 15 được dựng trong đó trong vùng còn lại ngoại trừ vùng nơi phần gắn quạt khoang làm lạnh 952 và phần gắn quạt khoang chuyển đổi 951 được tạo ra. Theo đó, có được ưu điểm đó là diện tích truyền nhiệt của giàn lạnh 15 có thể được tối đa hóa.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Tủ lạnh theo một phương án của sáng chế có thể làm mát hai không gian lưu trữ riêng rẽ bằng một giàn lạnh, qua đó làm giảm chi phí sản xuất và làm tăng thể tích trong tủ lạnh, vì thế khả năng ứng dụng công nghiệp là cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tủ lạnh bao gồm:

buồng;

khoang lưu trữ thứ nhất được định ra tại phía thứ nhất của buồng này;

khoang lưu trữ thứ hai được định ra tại phía thứ hai của buồng này;

cụm quạt lưới mà nó phân vùng khoang lưu trữ thứ nhất để qua đó định ra không gian đựng giàn lạnh;

trong đó cụm quạt lưới này bao gồm:

panen lưới mà nó định ra bề mặt phía trước của cụm quạt lưới,

tấm chắn mà nó định ra bề mặt phía sau của cụm quạt lưới,

quạt thứ nhất và quạt thứ hai mà chúng được gắn trên tấm chắn này,

cấu kiện cách ly nhiệt được bố trí giữa panen lưới và tấm chắn, và

bộ kết nối ống dẫn được bố trí giữa tấm chắn và cấu kiện cách ly nhiệt này,

trong đó cấu kiện cách ly nhiệt có bề mặt mà nó định ra cả (i) đường chảy thứ nhất được tạo cấu hình để cung cấp không khí được thổi bởi quạt thứ nhất đến khoang lưu trữ thứ nhất và (ii) đường chảy thứ hai được tạo cấu hình để cung cấp không khí được thổi bởi quạt thứ hai đến khoang lưu trữ thứ hai,

trong đó bộ kết nối ống dẫn được bố trí tại vị trí tương ứng với quạt thứ hai và được kết nối với đường chảy thứ hai.

2. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó đường chảy thứ nhất mở rộng xuống dưới và được phân nhánh thành cặp đường chảy thứ nhất, và

trong đó đường chảy thứ hai được định ra giữa cặp đường chảy thứ nhất này.

3. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó panen lưới định ra cổng hút quạt tại bộ phận đầu dưới của nó, cổng hút quạt này được tạo cấu hình để nhận không khí từ khoang lưu trữ thứ nhất.

4. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó cấu kiện cách ly nhiệt bao gồm cặp phần nhô tạo ra đường chảy mà chúng được đặt cách quãng tách khỏi nhau và được bố trí lần lượt tại các phía thứ nhất và thứ hai so với trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt, và

trong đó cặp phần nhô tạo ra đường chảy này nhô ra từ bề mặt phía sau của cấu

kiện cách ly nhiệt và phân vùng đường chảy thứ nhất và đường chảy thứ hai khỏi nhau.

5. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó đường chảy thứ hai mở rộng đến đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt,

trong đó bộ kết nối ống dẫn được bố trí tại đầu trên của đường chảy thứ hai, và

trong đó đường chảy thứ hai được tạo cấu hình để dẫn hướng không khí từ bộ kết nối ống dẫn đến đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt để qua đó cung cấp không khí được thổi bởi quạt thứ hai đến khoang lưu trữ thứ hai.

6. Tủ lạnh theo điểm 4, trong đó cặp phần nhô tạo ra đường chảy bao gồm:

phần nhô tạo ra đường chảy thứ nhất mà nó mở rộng về phía đầu dưới thứ nhất của cấu kiện cách ly nhiệt và được bố trí tại phía thứ nhất so với trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt; và

phần nhô tạo ra đường chảy thứ hai mà nó mở rộng về phía đầu dưới thứ hai của cấu kiện cách ly nhiệt và được bố trí tại phía thứ hai so với trung tâm của cấu kiện cách ly nhiệt, và

trong đó cấu kiện cách ly nhiệt bao gồm cặp phần dẫn hướng rút nước ra được tạo cấu hình để xả nước từ bên trong cụm quạt lưới, cặp phần dẫn hướng rút nước ra này bao gồm:

phần dẫn hướng nước thứ nhất được định ra giữa đầu dưới thứ nhất của cấu kiện cách ly nhiệt và phần nhô tạo ra đường chảy thứ nhất, và

phần dẫn hướng nước thứ hai được định ra giữa đầu dưới thứ hai của cấu kiện cách ly nhiệt và phần nhô tạo ra đường chảy thứ hai.

7. Tủ lạnh theo điểm 5, trong đó bộ kết nối ống dẫn được ghép nối với tấm chắn và được đặt cách quãng tách khỏi cấu kiện cách ly nhiệt theo hướng trước sau, bộ kết nối ống dẫn này được tạo cấu hình để dẫn hướng không khí được thổi bởi quạt thứ nhất vào trong không gian được định ra giữa bộ kết nối ống dẫn và cấu kiện cách ly nhiệt.

8. Tủ lạnh theo điểm 5, trong đó bộ kết nối ống dẫn bao gồm:

đầu vào dòng không khí lạnh chảy vào mà nó được bố trí tại vị trí tương ứng với quạt thứ hai và được tạo cấu hình để nhận không khí được thổi bởi quạt thứ hai; và

phần dẫn hướng không khí mà nó mở rộng xuống dưới từ đầu dưới của đầu vào dòng không khí lạnh chảy vào này và được tạo cấu hình để dẫn hướng không khí được thổi bởi quạt thứ hai.

9. Tủ lạnh theo điểm 8, trong đó bộ kết nối ống dẫn định ra lỗ bù áp suất âm mà nó đi qua đầu vào dòng không khí lạnh chảy vào và được tạo cấu hình để làm giảm bớt áp suất âm bên trong đầu vào dòng không khí lạnh chảy vào để qua đó (i) cho phép không khí được thổi bởi quạt thứ nhất được dẫn hướng ra xa khỏi đầu vào dòng không khí lạnh chảy vào và (ii) ngăn chặn dòng chảy ngược của không khí từ khoang lưu trữ thứ hai vào trong đầu vào dòng không khí lạnh chảy vào.

10. Tủ lạnh theo điểm 9, trong đó đầu vào dòng không khí lạnh chảy vào bao gồm phần lõm mà nó được làm lõm từ bề mặt của bộ kết nối ống dẫn đang quay mặt về quạt thứ hai và được tạo cấu hình để dẫn hướng không khí được thổi bởi quạt thứ nhất theo hướng ngang qua bộ kết nối ống dẫn, và

trong đó lỗ bù áp suất âm được định ra trong phần lõm này.

11. Tủ lạnh theo điểm 9, trong đó bộ kết nối ống dẫn còn bao gồm gờ dẫn hướng mà nó được bố trí dưới lỗ bù áp suất âm và nhô về phía tấm chắn, gờ dẫn hướng này mở rộng dọc theo bề mặt bên trong của bộ kết nối ống dẫn và được tạo cấu hình để dẫn hướng không khí được đưa vào lỗ bù áp suất âm đến bộ phận đầu dưới của bộ kết nối ống dẫn.

12. Tủ lạnh theo điểm 8, trong đó bộ kết nối ống dẫn có đầu dưới mà nó được mở và được đặt bên trên đầu dưới của cấu kiện cách ly nhiệt.

13. Tủ lạnh theo điểm 8, trong đó tấm chắn bao gồm phần ghép nối bộ kết nối mà nó nhô về phía bộ kết nối ống dẫn, và

trong đó bộ kết nối ống dẫn còn bao gồm:

phần biên mà nó mở rộng ra ngoài từ chu vi của đầu vào dòng không khí lạnh chảy vào, và

phần vấu bộ kết nối được bố trí tại phần biên này và được ghép nối với phần ghép nối bộ kết nối của tấm chắn.

14. Tủ lạnh theo điểm 13, trong đó bộ kết nối ống dẫn còn bao gồm phần nhô cố định bộ kết nối mà nó nhô từ phần biên về phía tấm chắn và được ghép nối với tấm chắn.

15. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó tấm chắn định ra:

không gian gắn quạt thứ nhất mà nó chứa quạt thứ nhất;

không gian gắn quạt thứ hai mà nó chứa quạt thứ hai; và

không gian đựng giàn lạnh mà nó được làm lõm về phía trước từ bề mặt phía sau của tấm chắn và đựng giàn lạnh.

16. Tủ lạnh theo điểm 15, trong đó không gian đựng giàn lạnh được định ra tại trung tâm của tấm chắn sao cho khoảng cách từ trung tâm của tấm chắn đến đầu bên trái của không gian đựng giàn lạnh là bằng với khoảng cách từ trung tâm của tấm chắn đến đầu bên phải của không gian đựng giàn lạnh.

17. Tủ lạnh theo điểm 6, trong đó tấm chắn bao gồm gờ rút nước ra mà nó được đặt tại vị trí tương ứng với một phần dẫn hướng trong số cặp phần dẫn hướng rút nước ra và đỡ bề mặt bên trong của phần dẫn hướng này của cặp phần dẫn hướng rút nước ra.

18. Tủ lạnh theo điểm 17, trong đó gờ rút nước ra bao gồm:

gờ thứ nhất có hình dạng tương ứng với đầu của một phần nhô trong số cặp phần nhô tạo ra đường chảy; và

gờ thứ hai mà nó được đặt cách quãng tách khỏi gờ thứ nhất và có hình dạng tương ứng với đầu của phần dẫn hướng đã nêu của cặp phần dẫn hướng rút nước ra, và

trong đó tấm chắn định ra lỗ rút nước ra của tấm chắn mà nó đi qua tấm chắn tại vị trí giữa các đầu dưới của gờ thứ nhất và gờ thứ hai.

19. Tủ lạnh theo điểm 6, trong đó tấm chắn bao gồm cặp bộ đỡ mà chúng được bố trí tại khu vực trung tâm của phần dưới phía trước của tấm chắn và đỡ bề mặt bên trong của cấu kiện cách ly nhiệt đang định ra đường chảy thứ hai.

20. Tủ lạnh theo điểm 19, trong đó tấm chắn còn bao gồm gờ rút nước ra trung tâm mà nó nhô từ bề mặt phía trước của tấm chắn và được bố trí giữa cặp bộ đỡ, gờ rút nước ra trung tâm này được tạo cấu hình để dẫn hướng nước được xả từ đường chảy thứ hai, và

trong đó tấm chắn định ra lỗ rút nước ra trung tâm mà nó đi qua tấm chắn tại đầu dưới của gờ rút nước ra trung tâm.

Fig.1

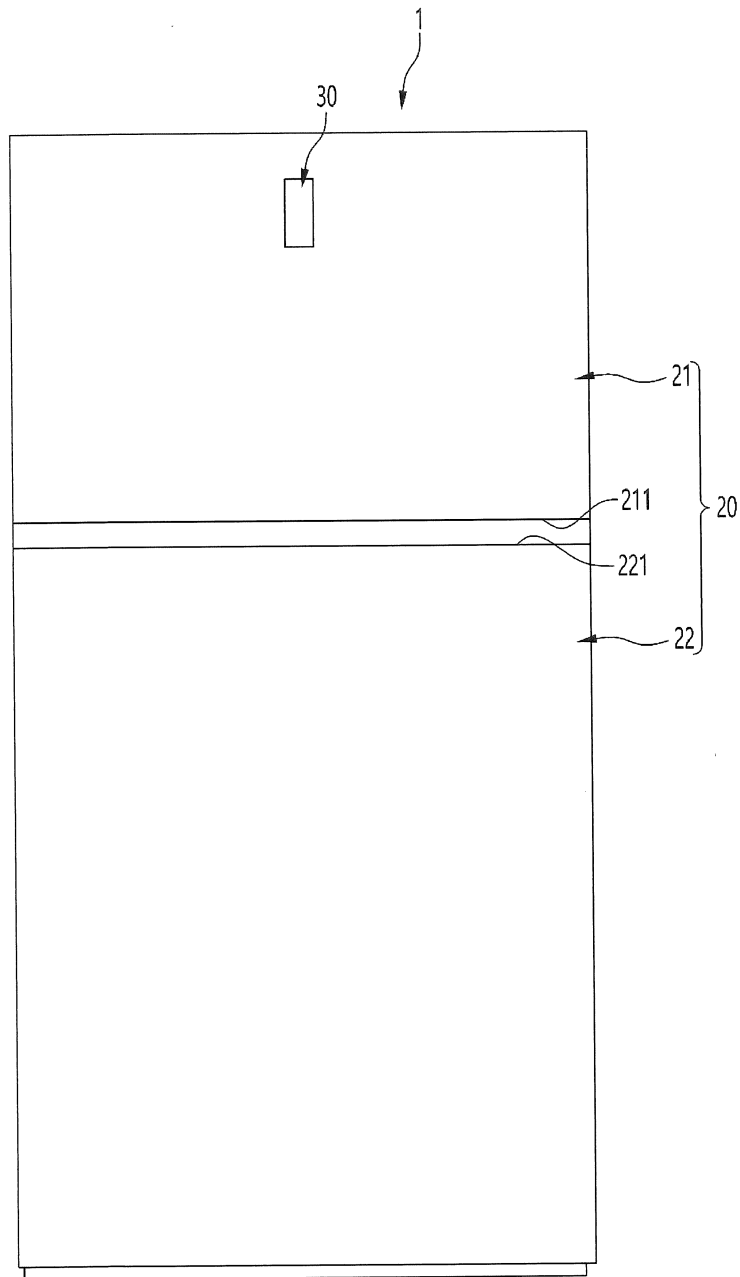


Fig.2

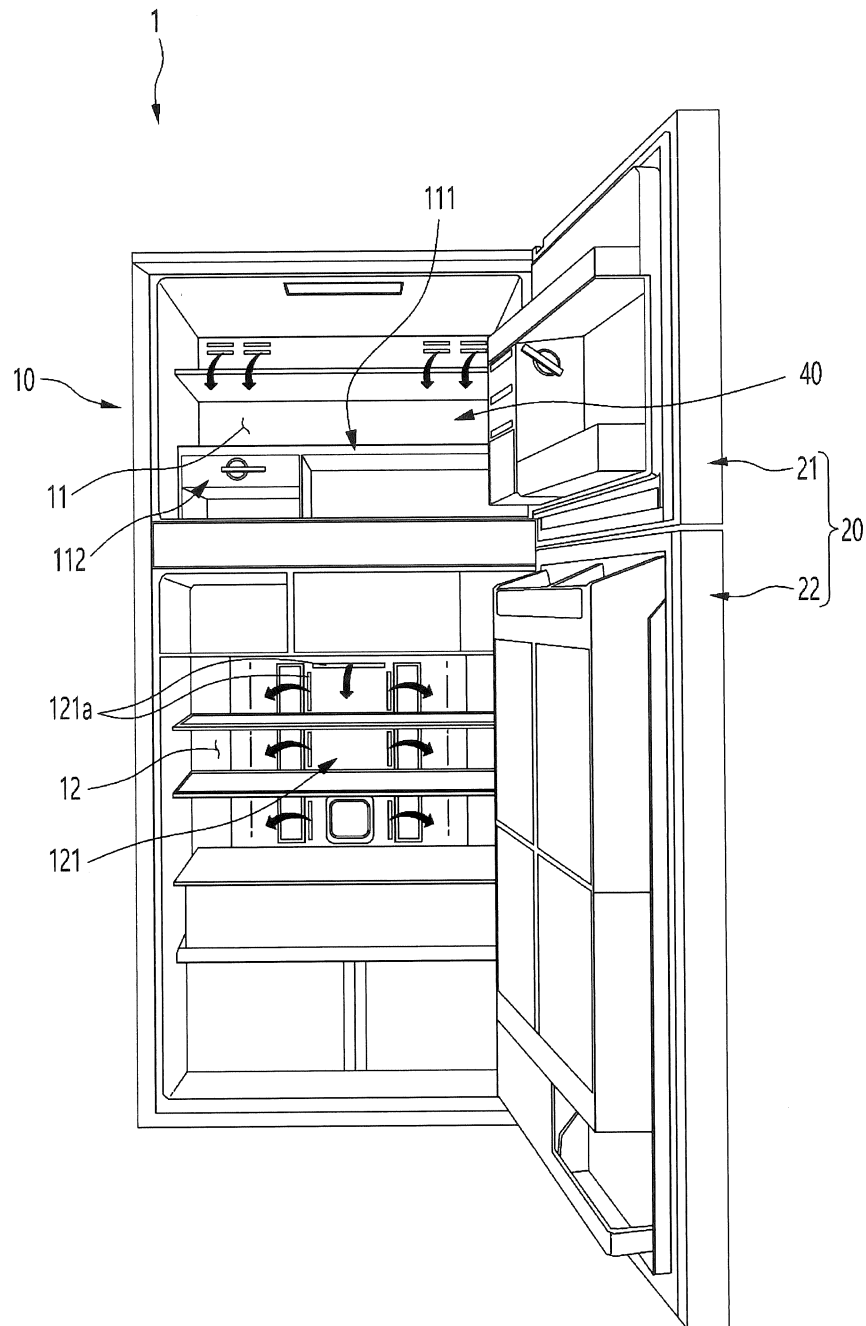


Fig.3

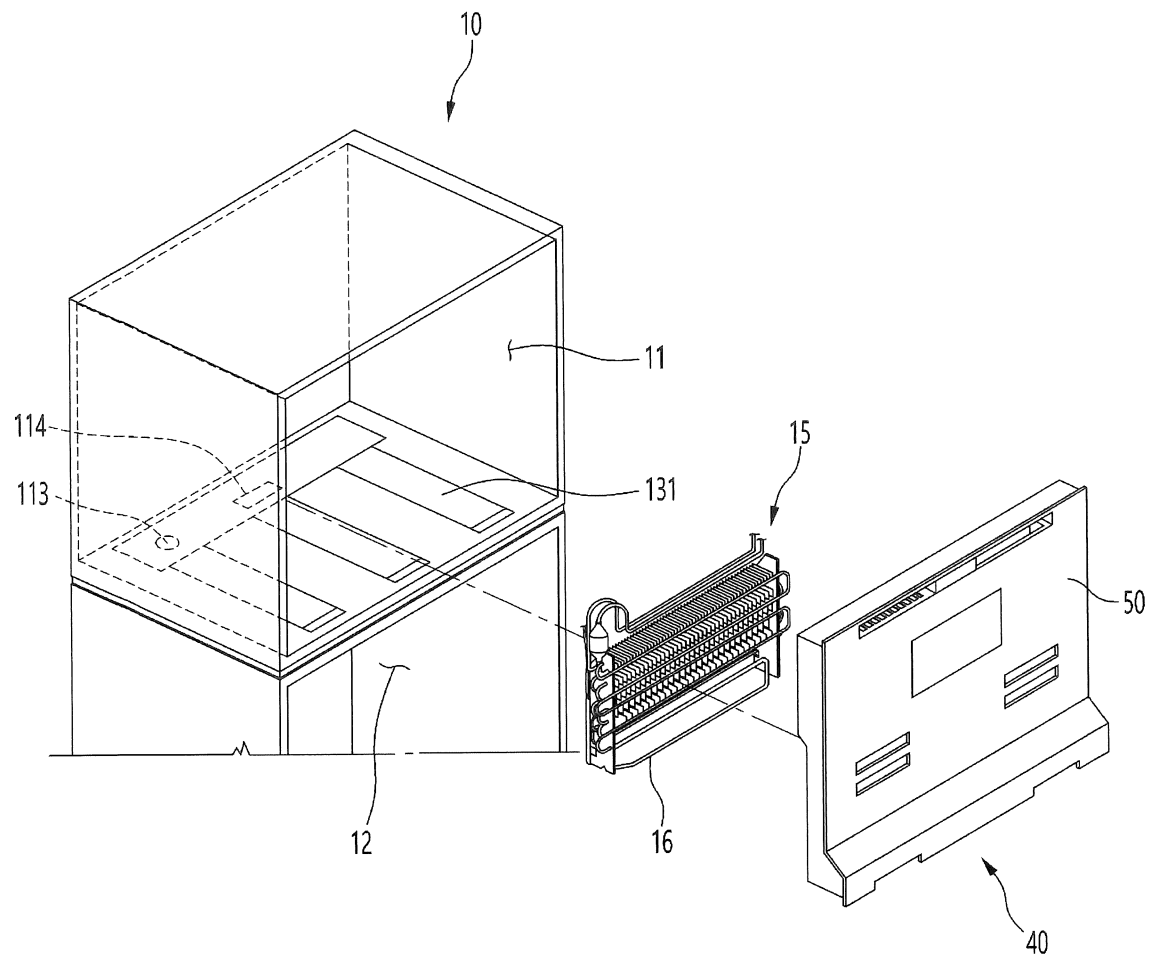


Fig.4

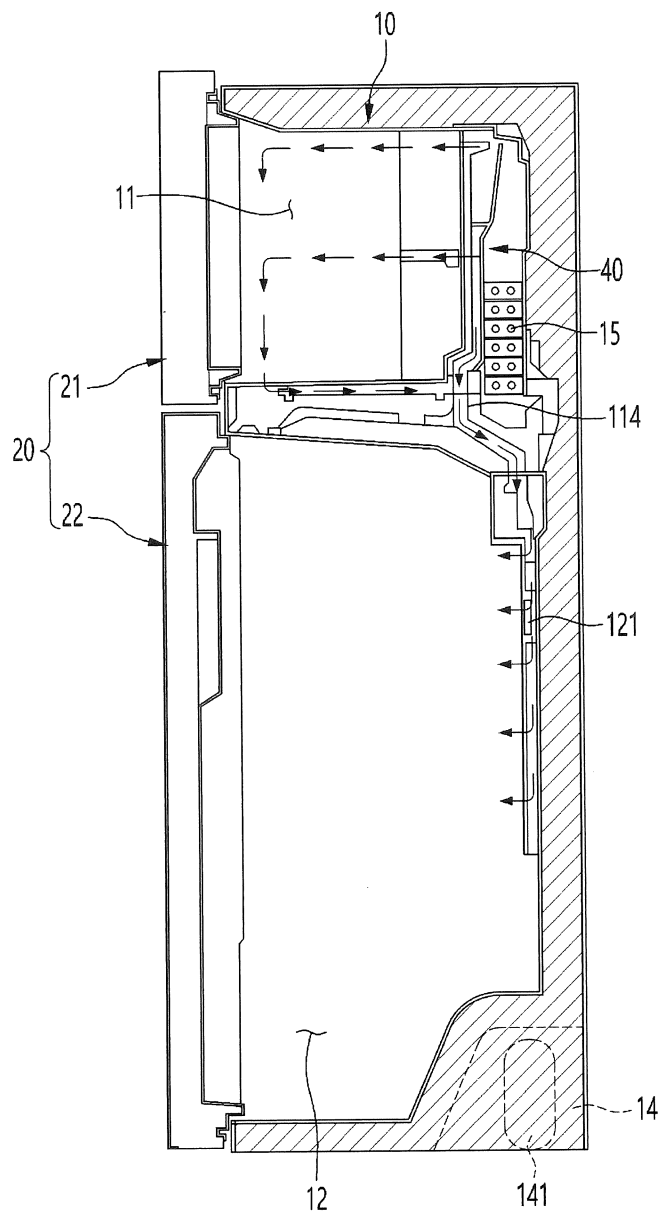


Fig.5

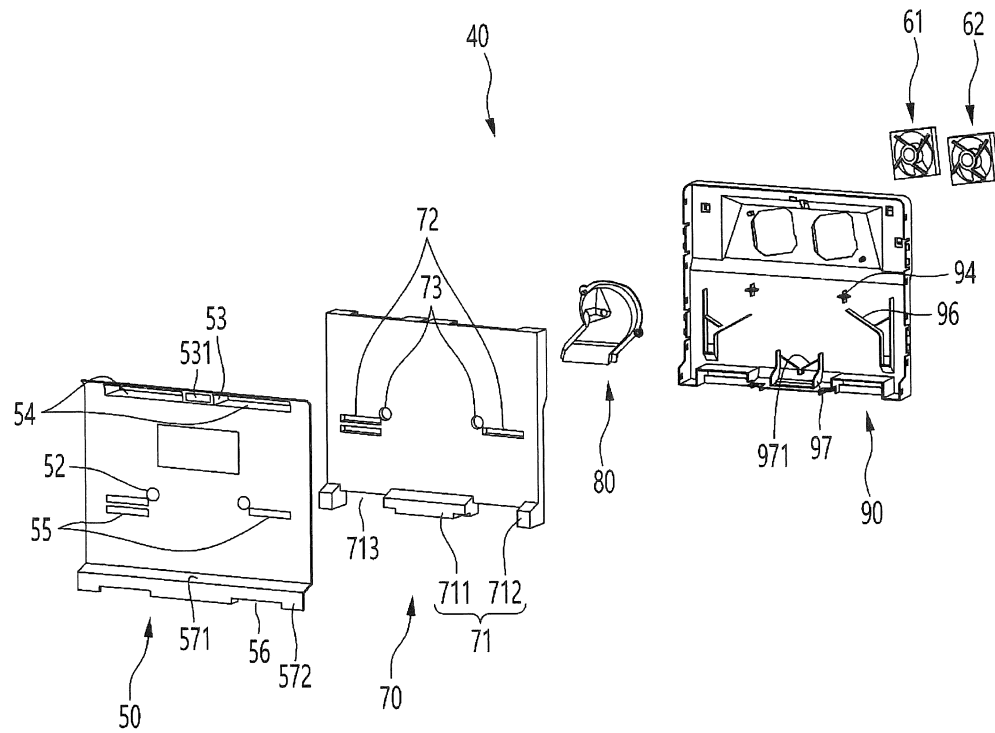


Fig.6

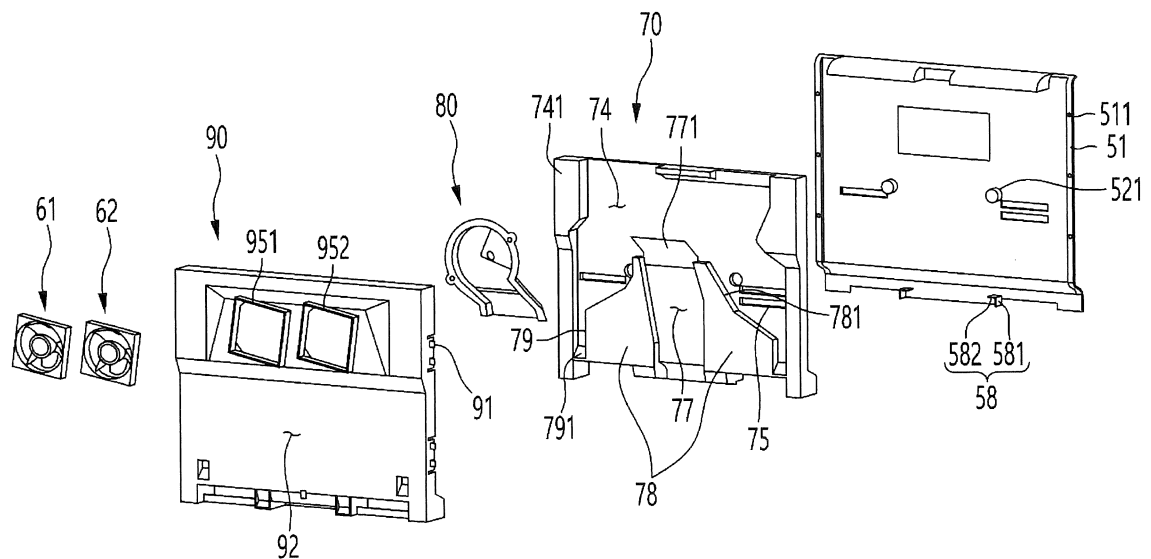


Fig.7

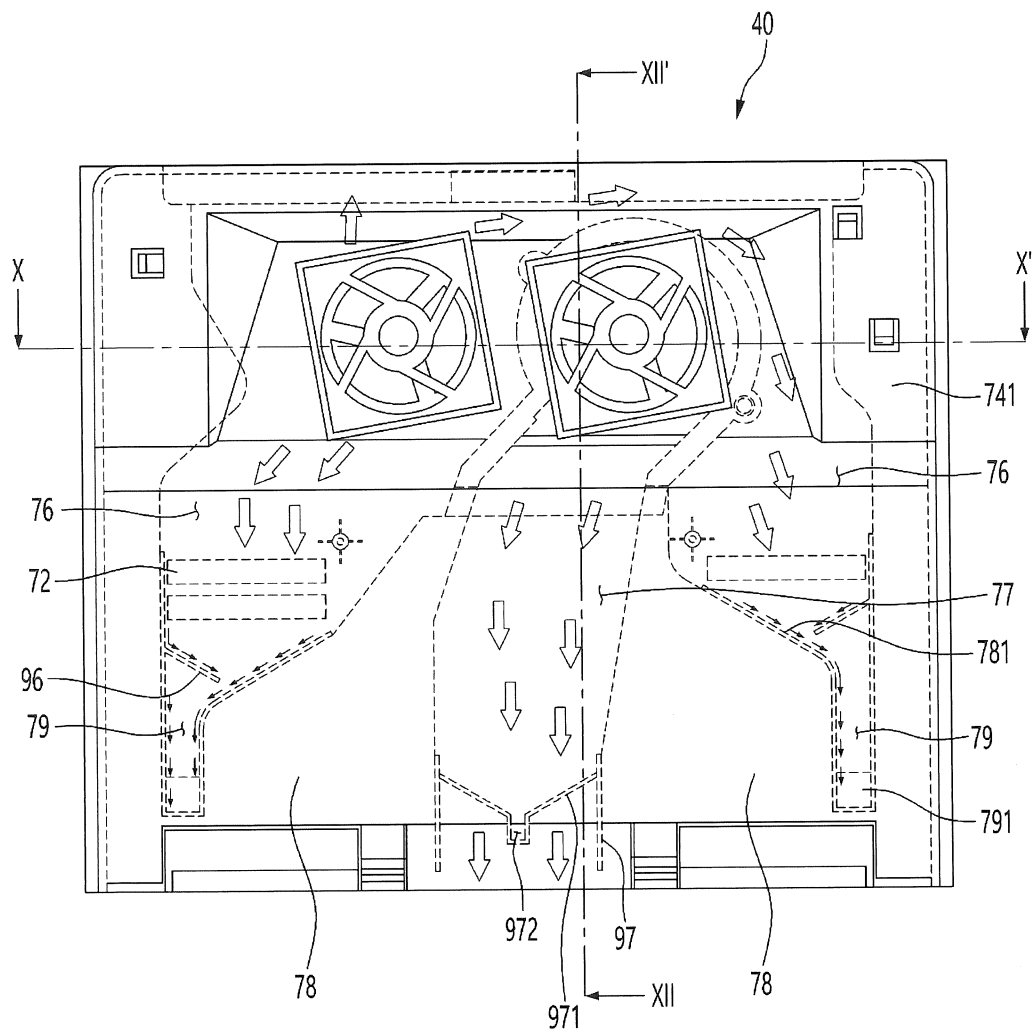


Fig.8

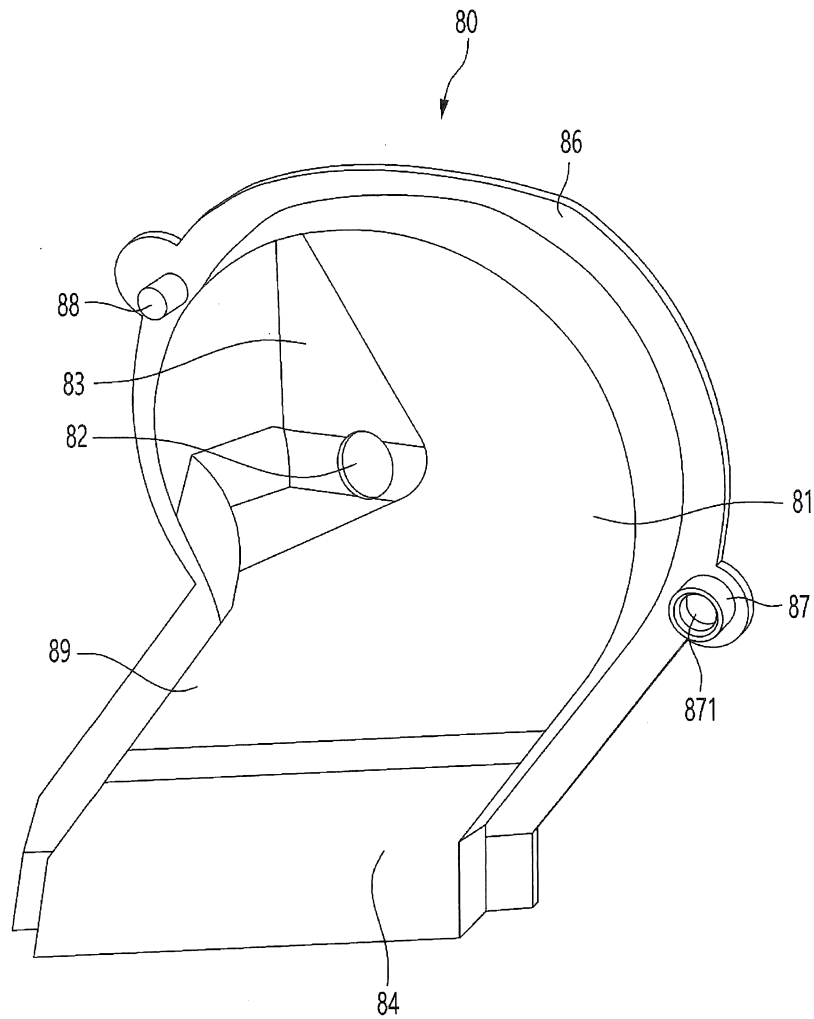


Fig.9

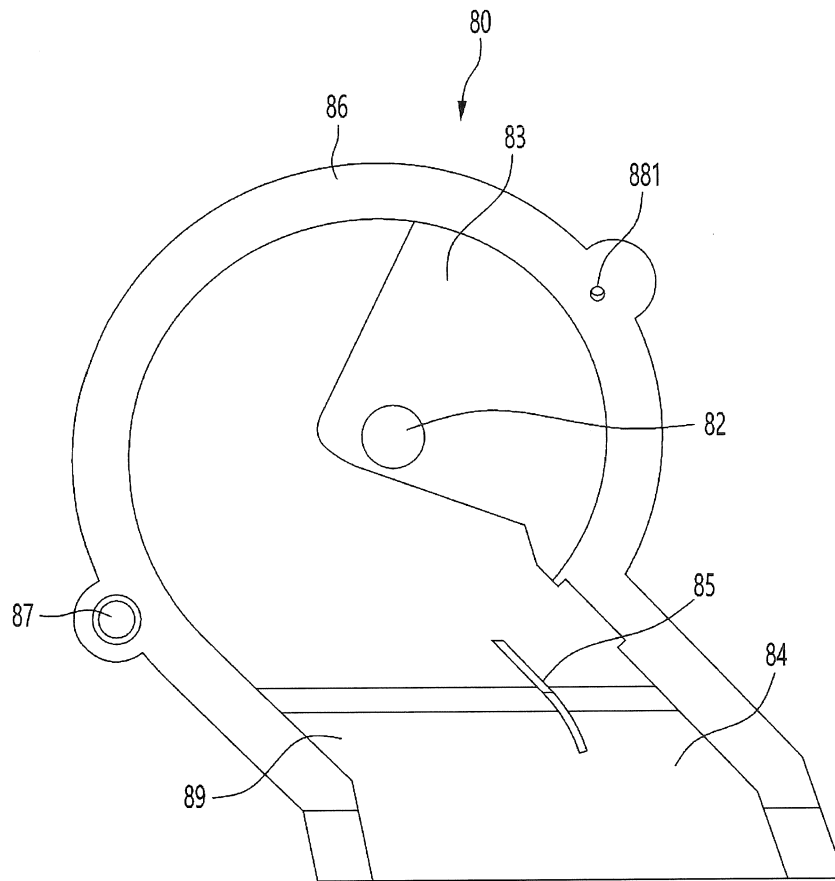


Fig.10

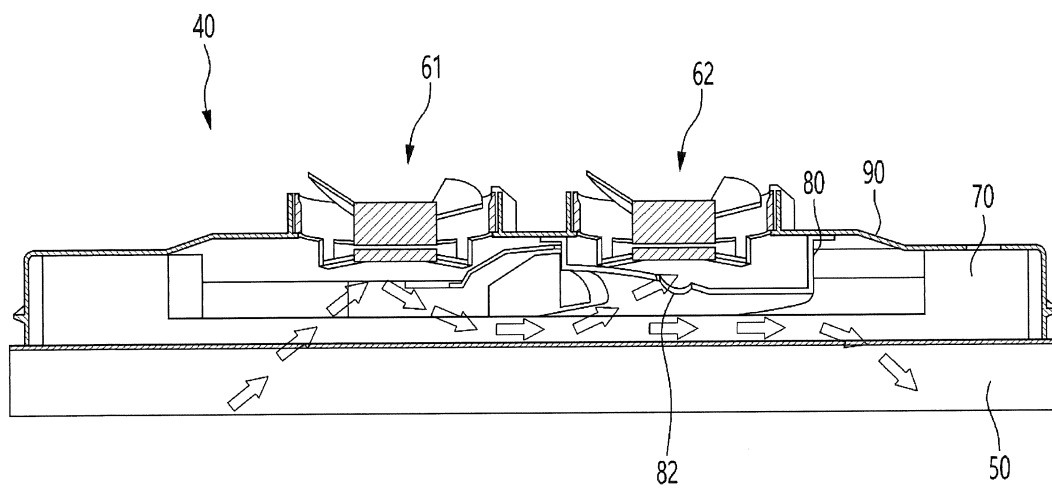


Fig.11

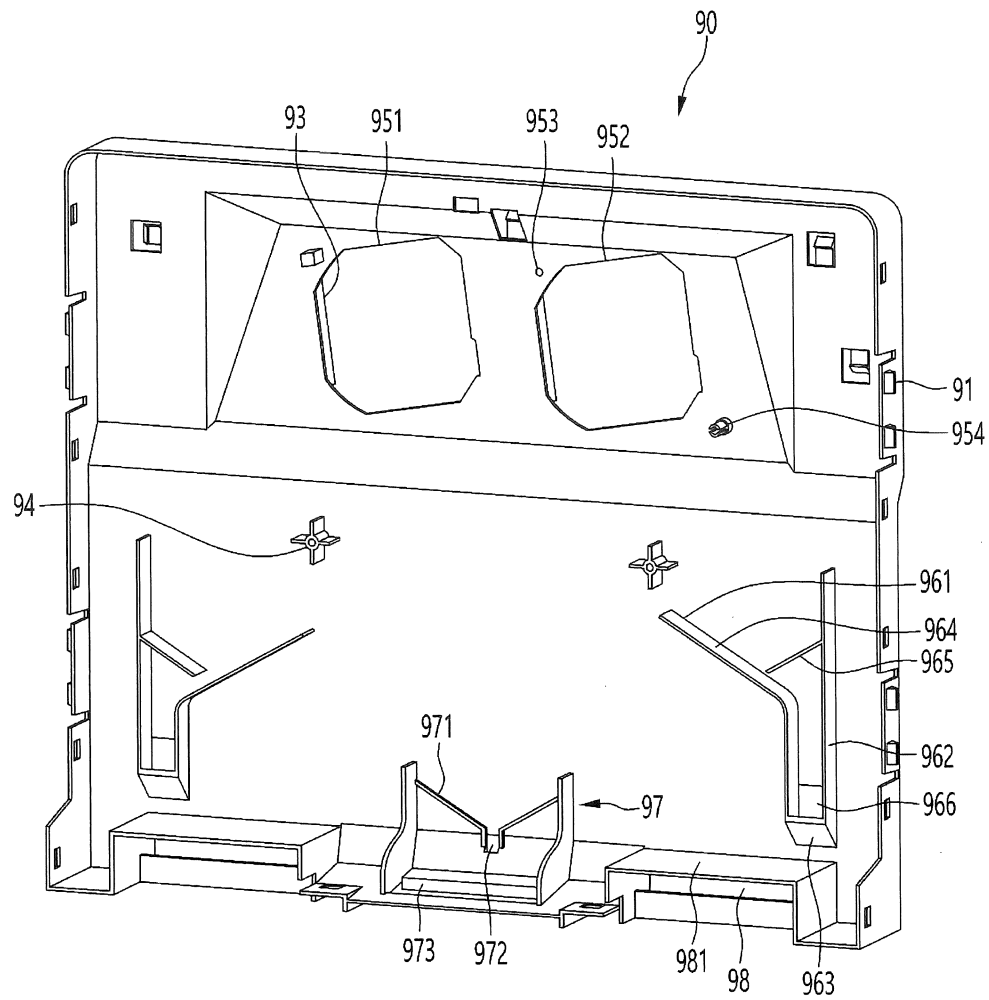


Fig.12

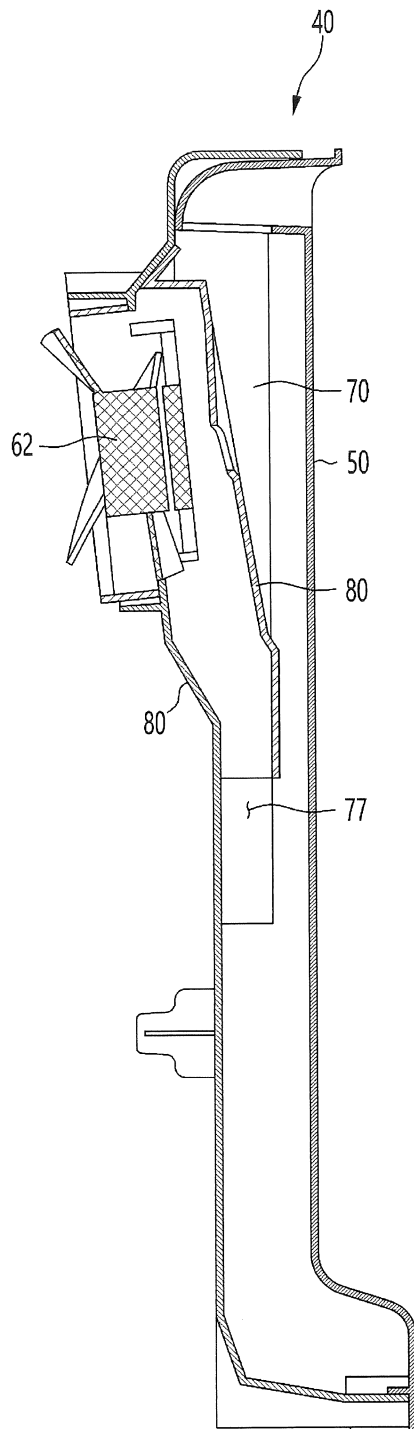


Fig.13

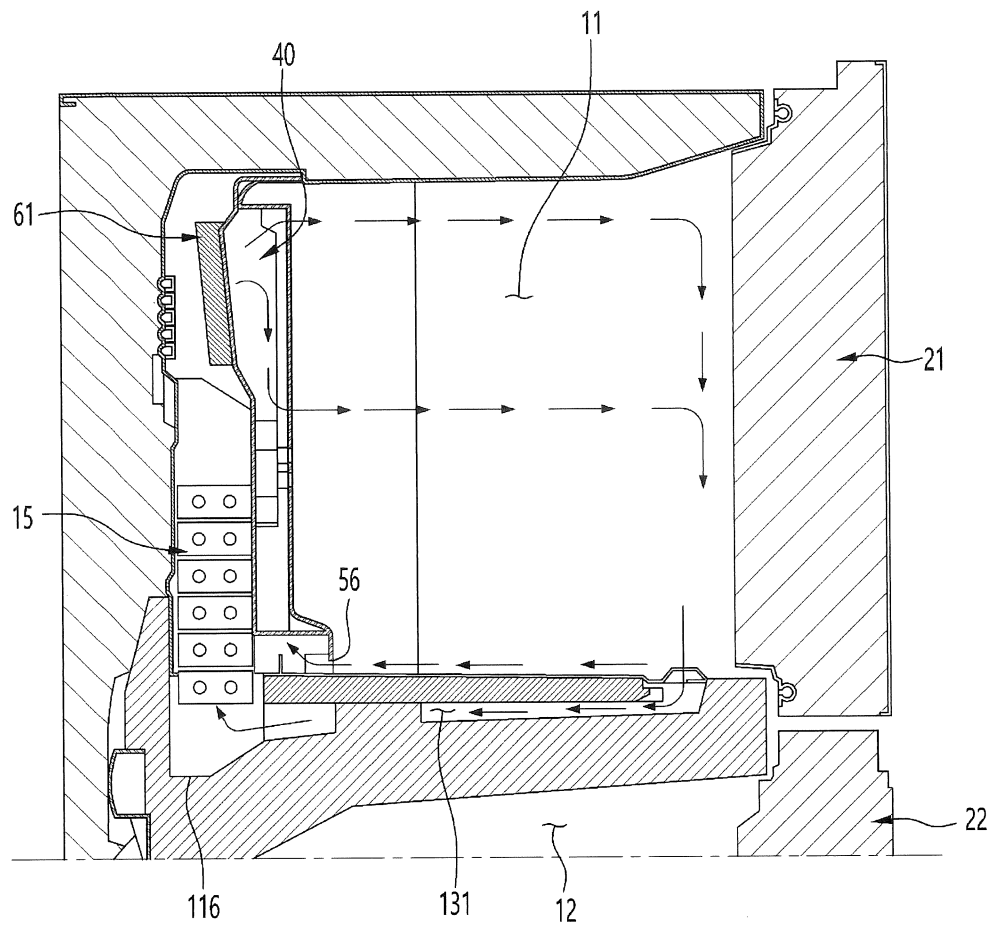


Fig.14

