



(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)



1-0027853

(51)⁷ F25D 17/08

(13) B

(21) 1-2016-03823

(22) 01/07/2015

(86) PCT/JP2015/069042 01/07/2015

(87) WO 2016/006517 A1 14/01/2016

(30) 2014-140424 08/07/2014 JP

(45) 25/04/2021 397

(43) 26/12/2016 345A

(73) Sharp Kabushiki Kaisha (JP)

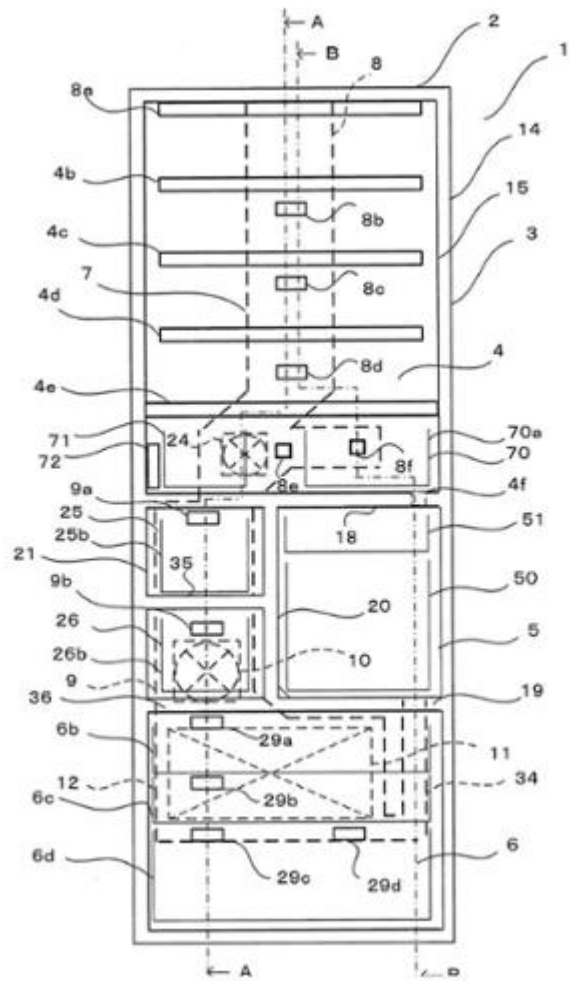
1, Takumi-cho, Sakai-ku, Sakai City, Osaka 590-8522, Japan

(72) FUJIOKA Hirotaka (JP); HIROMATSU Kazuaki (JP); SARUWATARI Aki (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 có khả năng nâng cao hiệu suất làm lạnh. Tủ lạnh (1) được đề xuất bao gồm: khoang làm lạnh thứ nhất (4) được giữ ở nhiệt độ làm lạnh; khoang đông lạnh (6) được bố trí dưới khoang làm lạnh thứ nhất và được giữ ở nhiệt độ đông lạnh; khoang làm lạnh (5) được bố trí giữa khoang làm lạnh thứ nhất và khoang đông lạnh ở một phía theo phương nằm ngang và được giữ ở nhiệt độ làm lạnh; vùng đông lạnh (21) được bố trí theo chiều ngang tiếp giáp với khoang làm lạnh giữa khoang làm lạnh thứ nhất và khoang đông lạnh và được giữ ở nhiệt độ đông lạnh; và đường dẫn khí lạnh (7) trong đó quạt thứ nhất (10) và bộ làm lạnh (11) được bố trí, khí lạnh được xả vào khoang làm lạnh thứ nhất, vùng đông lạnh, và khoang đông lạnh qua đường dẫn khí lạnh, trong đó đường dẫn khí lạnh có: khoang được làm lạnh (12) mà có bộ làm lạnh được đặt tại đó và được bố trí ở phía sau của khoang đông lạnh, khi nằm kéo dài từ phần dưới của vùng đông lạnh hướng về phần dưới của khoang làm lạnh; và đường dẫn bên trên (9) nằm kéo dài hướng lên từ khoang được làm lạnh qua phía sau của vùng đông lạnh khi tránh phía sau của khoang làm lạnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh được bố trí đường dẫn khí lạnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tủ lạnh thông thường được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 được biết đến dưới đây. Tủ lạnh có khoang làm lạnh (khoang làm lạnh thứ nhất) được bố trí ở phần trên của hộp cách nhiệt để bảo quản các đồ chứa ở trạng thái làm lạnh, và có khoang chứa rau (khoang làm lạnh thứ hai) được bố trí dưới khoang làm lạnh để bảo quản các đồ chứa ở trạng thái làm lạnh. Dưới khoang chứa rau, các khoang đông lạnh được bố trí xếp chồng lên nhau để bảo quản các đồ chứa ở trạng thái đông lạnh.

Sau khoang đông lạnh dưới cùng, buồng máy được bố trí, và trong buồng máy, máy nén được bố trí để vận hành chu trình làm lạnh.

Trên phần phía sau của các khoang đông lạnh, có bố trí đường dẫn khí lạnh trong đó bộ làm lạnh, quạt thổi khí, và van tiết lưu được bố trí và khí lạnh tuần hoàn qua đó. Đường dẫn khí lạnh có cổng xả và cổng hồi lưu thông với khoang đông lạnh, cổng xả thông với khoang làm lạnh, và cổng hồi lưu thông với khoang chứa rau. Trong khoang làm lạnh, đường nối thông nằm kéo dài để dẫn khí lạnh vào khoang chứa rau.

Theo tủ lạnh có kết cấu nêu trên, khi máy nén và quạt thổi khí được dẫn động, khí lạnh được tạo ra là kết quả của không khí đi qua đường dẫn khí lạnh trao đổi nhiệt với bộ làm lạnh được xả qua cổng xả vào khoang đông lạnh. Khí lạnh được xả qua cổng xả tuần hoàn bên trong khoang đông lạnh, và quay trở lại qua cổng hồi lưu đến bộ làm lạnh.

Khi van tiết lưu được mở, khí lạnh được xả qua cổng xả của khoang làm lạnh, quay trở lại đến cổng hồi lưu, và đi vào khoang chứa rau qua đường nối thông. Khí lạnh được tuần hoàn bên trong khoang chứa rau quay trở lại qua cổng hồi lưu đến bộ làm lạnh. Theo cách này, bên trong khoang đông lạnh, khoang

làm lạnh, và khoang chứa rau được làm lạnh.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-H09-113108

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, với tủ lạnh thông thường, khí lạnh được tạo ra bởi bộ làm lạnh đi vào khoang làm lạnh qua đường dẫn khí lạnh được bố trí sau khoang chứa rau. Khi khí lạnh đi qua phía sau khoang chứa rau, nhiệt độ của khí lạnh có thể tăng lên. Điều này dẫn đến bất lợi là hiệu suất làm lạnh của tủ lạnh bị giảm.

Mục đích của sáng chế là đề xuất tủ lạnh có hiệu suất làm lạnh được nâng cao.

Phương tiện giải quyết vấn đề.

Để đạt được mục đích trên, theo một khía cạnh của sáng chế, tủ lạnh bao gồm khoang làm lạnh thứ nhất được giữ ở nhiệt độ làm lạnh, khoang đông lạnh được bố trí dưới khoang làm lạnh thứ nhất và được giữ ở nhiệt độ đông lạnh, khoang làm lạnh thứ hai được bố trí phần lớn ở bên trái hoặc bên phải giữa khoang làm lạnh thứ nhất và khoang đông lạnh và được giữ ở nhiệt độ làm lạnh, vùng đông lạnh được bố trí bên cạnh, trên một mặt của, khoang làm lạnh thứ hai giữa khoang làm lạnh thứ nhất và khoang đông lạnh và được giữ ở nhiệt độ đông lạnh, và đường dẫn khí lạnh có quạt thứ nhất và bộ làm lạnh được bố trí tại đó. Tủ lạnh xả khí lạnh qua đường dẫn khí lạnh vào khoang làm lạnh thứ nhất, vùng đông lạnh, và khoang đông lạnh. Đường dẫn khí lạnh có khoang lạnh trong đó có bộ làm lạnh được bố trí tại đó và được bố trí sau khoang đông lạnh từ dưới vùng đông lạnh đến dưới khoang làm lạnh thứ hai, và có đường dẫn bên trên nằm kéo dài hướng lên từ khoang lạnh để đi qua phía sau vùng đông lạnh để tránh đi qua phía sau khoang làm lạnh thứ hai.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, với tủ lạnh có kết cấu nêu trên, tốt hơn

là, đường dẫn khí lạnh có đường dẫn bên dưới được bố trí ở phía trước khoang lạnh qua tấm ngăn, và phân nhánh ở phía sau của quạt thứ nhất thành đường dẫn bên trên và đường dẫn bên dưới. Tốt hơn là, quạt thứ nhất được bố trí, khi nhìn từ phía trước, ở vị trí chồng lên vách ngăn phân chia vùng đông lạnh và khoang đông lạnh với nhau.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, tủ lạnh có kết cấu nêu trên, tốt hơn là, trong khoang đông lạnh, cổng xả qua đó khí lạnh được xả được bố trí ở phần đầu của khoang đông lạnh ở phía đối diện đường dẫn bên trên theo phương ngang, và gần cổng xả, quạt thứ hai được bố trí.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, tủ lạnh có kết cấu nêu trên, tốt hơn là, vách bên của đường dẫn bên trên và vách đỉnh của khoang lạnh được liên kết với nhau bởi bề mặt nghiêng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, tủ lạnh có kết cấu nêu trên, tốt hơn là, vùng đông lạnh được chia thành phần trên và phần dưới, và trong phần trên bên cạnh khoang làm lạnh thứ nhất, khoang tạo đá được bố trí.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, tủ lạnh có kết cấu nêu trên, tốt hơn là, chiều rộng ngang của khoang làm lạnh thứ hai lớn hơn so với chiều rộng ngang của vùng đông lạnh.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, đường dẫn khí lạnh có khoang lạnh trong đó có bộ làm lạnh được bố trí tại đó và được bố trí sau khoang đông lạnh từ dưới vùng đông lạnh đến dưới khoang làm lạnh thứ hai, và có đường dẫn bên trên nằm kéo dài hướng lên từ khoang lạnh để đi qua phía sau vùng đông lạnh. Điều này cho phép khí lạnh được tạo ra bởi bộ làm lạnh để được xả qua đường dẫn bên trên mà không được bố trí sau khoang làm lạnh thứ hai vào khoang làm lạnh thứ nhất, vùng đông lạnh, và khoang đông lạnh. Điều này giúp nâng cao hiệu suất làm lạnh của tủ lạnh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng của tủ lạnh theo phương án thứ nhất của sáng chế;

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

Fig.3 là hình mặt cắt theo đường A-A trên Fig.2;

Fig.4 là hình mặt cắt theo đường B-B trên Fig.2;

Fig.5 là hình phối cảnh của phần dưới của đường dẫn khí đông lạnh trong tủ lạnh, cùng với khoang lạnh, theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.6 là hình phối cảnh của khoang chứa rau trong tủ lạnh theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.7 là hình chiếu đứng của thân tủ lạnh theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.8 là hình chiếu đứng của thân tủ lạnh theo phương án thứ ba của sáng chế; và

Fig.9 là hình mặt cắt theo đường C-C trên Fig.8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là hình chiếu đứng của tủ lạnh 1 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Trong tủ lạnh 1, các cửa được bố trí lần lượt ở các mặt phía trước của các khoang chứa được bố trí trong thân tủ lạnh 2 (xem Fig.2). Ở phần trên của tủ lạnh 1, khoang làm lạnh 4 (khoang làm lạnh thứ nhất) được bố trí để bảo quản các đồ chứa ở trạng thái làm lạnh. Khoang làm lạnh 4 được mở và được đóng ở phía trước bằng các cửa đôi có bản lề 4L và 4R. Ở phần dưới của tủ lạnh 1, khoang đông lạnh 6 được bố trí để bảo quản các đồ chứa ở trạng thái đông lạnh. Khoang đông lạnh 6 được mở và được đóng ở phía trước bằng cửa 6a mà là loại

ngăn kéo được bố trí liền khối với khay chứa 6d (xem Fig.2).

Khoang chứa rau 5 (khoang làm lạnh thứ hai) được bố trí phần lớn về phía bên phải giữa khoang làm lạnh 4 và khoang đông lạnh 6. Khoang chứa rau 5 được giữ ở nhiệt độ làm lạnh để bảo quản các đồ chứa chẳng hạn như các loại rau ở trạng thái làm lạnh, và được mở và được đóng bằng cửa 5a mà là loại ngăn kéo được bố trí liền khối với khay chứa 50 (xem Fig.2).

Vùng đông lạnh 21 (xem Fig.2) được giữ ở nhiệt độ đông lạnh được bố trí bên cạnh, về phía bên trái, khoang chứa rau 5 giữa khoang làm lạnh 4 và khoang đông lạnh 6. Vùng đông lạnh 21 có khoang tạo đá 25 được bố trí ở phần trên, và khoang đông lạnh 26 được bố trí ở phần dưới. Khoang tạo đá 25 được mở và được đóng ở phía trước bằng cửa 25a mà là loại ngăn kéo được bố trí liền khối với khay chứa nước 25b (xem Fig.2). Khoang đông lạnh 26 được mở và được đóng ở phía trước bằng cửa 26a mà là loại ngăn kéo được bố trí liền khối với khay chứa 26b (xem Fig.2).

Cửa 5a cũng được tạo nên để có cùng chiều rộng ngang như cửa 4R của khoang làm lạnh 4, và các cửa 25a và 26a cũng được tạo nên để có cùng chiều rộng ngang như cửa 4L của khoang làm lạnh 4. Điều này giúp cải thiện hình thức của tủ lạnh 1.

Fig.2 là hình chiếu đứng của thân tủ lạnh 2. Fig.3 là hình mặt cắt theo đường A-A trên Fig.2, và Fig.4 là hình mặt cắt theo đường B-B trên Fig.2. Thân tủ lạnh 2 có, giữa vỏ trong và vỏ ngoài, hộp cách nhiệt 3 được điền đầy vật liệu cách nhiệt 13, tạo nên các khoang chứa. Khoang làm lạnh 4 và khoang chứa rau 5 được tách biệt với nhau bởi vách ngăn 18 được bố trí theo chiều ngang, và cũng là khoang làm lạnh 4 và khoang tạo đá 25. Khoang chứa rau 5 và khoang đông lạnh 6 được tách biệt với nhau bởi vách ngăn 19 được bố trí theo chiều ngang. Khoang chứa rau 5 và vùng đông lạnh 21 được tách biệt với nhau bởi vách ngăn 20 được bố trí thẳng góc. Trong trường hợp ở đó sự khác biệt nhiệt độ giữa các khoang chứa (ví dụ, sự khác biệt nhiệt độ giữa khoang đông lạnh 6 và khoang chứa rau 5) là lớn, với vách ngăn được tạo nên từ vật liệu cách nhiệt 13,

nó có thể ngăn các ảnh hưởng có hại lên các đồ chứa ở gần vách ngăn do sự làm lạnh quá mức, v.v.. Do đó, khi sự khác biệt nhiệt độ giữa các khoang chứa là lớn, vách ngăn chia các khoang chứa với nhau tốt hơn là được tạo nên từ vật liệu cách nhiệt 13.

Trong phần đầu trước giữa khoang đông lạnh 26 và khoang đông lạnh 6, có bố trí vách ngăn 36 được bố trí theo chiều ngang với cùng chiều cao như vách ngăn 19. Trong phần đầu trước giữa khoang tạo đá 25 và khoang đông lạnh 26, có bố trí vách ngăn 35 được bố trí theo chiều ngang. Khoang tạo đá 25, khoang đông lạnh 26, và khoang đông lạnh 6 thông với nhau sau các vách ngăn 35 và 36.

Bên trong khoang làm lạnh 4, các giá 4b, 4c, 4d, và 4e được bố trí. Dưới giá dưới cùng 4e, được tạo nên, phần lớn về phía bên phải, khoang được làm lạnh 70 được tạo nên như khoang riêng biệt. Bên trong khoang được làm lạnh 70, khay chứa 70a được bố trí. Về phía bên trái khoang được làm lạnh 70, có bố trí, bên cạnh nó, khoang chứa đồ nhỏ trong đó khay chứa 71 được bố trí. Về phía bên trái khoang chứa đồ nhỏ, có bố trí bình chứa nước 72 để chứa nước để tạo đá.

Trong khoang chứa rau 5, khay chứa 51 được đặt trên khay chứa 50. Trong khoang đông lạnh 6, khay chứa 6c được đặt trên khay chứa 6d, và khay chứa 6b được đặt trên khay chứa 6c.

Trong phần dưới của thân tủ lạnh 2, buồng máy 30 được bố trí sau hộp cách nhiệt 3. Bên trong buồng máy 30, máy nén 31 được bố trí để vận hành chu trình làm lạnh.

Trong phần phía sau của thân tủ lạnh 2, đường dẫn khí lạnh 7 được bố trí qua đó khí lạnh tuần hoàn. Đường dẫn khí lạnh 7 có khoang lạnh 12, đường dẫn bên trên 9, đường dẫn bên dưới 29, và đường dẫn hồi 34. Khoang lạnh 12 được bố trí sau khoang đông lạnh 6 từ dưới khoang đông lạnh 26 đến dưới khoang chứa rau 5, và có bộ làm lạnh 11 được bố trí tại đó. Bộ làm lạnh 11 được bố trí trên buồng máy 30, và trong phần đầu dưới của khoang lạnh 12, cổng hồi lưu 9c được bố trí qua đó khí lạnh quay trở lại từ khoang đông lạnh 6.

Đường dẫn bên trên 9 nằm kéo dài hướng lên từ khoang lạnh 12, và đường

dẫn bên dưới 29 được bố trí ở phía trước khoang lạnh 12 qua tấm ngăn 27. Đường dẫn hồi 34 nằm kéo dài hướng xuống từ khoang chứa rau 5, và được nối với phần đầu dưới của khoang lạnh 12. Trong vách ngăn 18, mà tạo nên vách dưới của khoang làm lạnh 4, cổng nối thông 4f được bố trí qua đó khoang làm lạnh 4 và khoang chứa rau 5 thông với nhau.

Bên trong đường dẫn bên trên 9, có bố trí, từ dưới lên, quạt thổi khí 10, van tiết lưu 23, và quạt thổi khí 24. Quạt thổi khí 10 (quạt thứ nhất) được bố trí ở vị trí chổng lên vách ngăn 36 khi nhìn từ phía trước. Đường dẫn bên dưới 29 phân nhánh khỏi đường dẫn bên trên 9 ở phía xa của quạt thổi khí 10 để nằm kéo dài hướng xuống. Van tiết lưu 23 được mở khi khoang làm lạnh 4 và khoang chứa rau 5 được làm lạnh để hướng khí lạnh vào đường dẫn làm lạnh 8 được tạo nên trên van tiết lưu 23 của đường dẫn bên trên 9. Quạt thổi khí 24 được dẫn động khi van tiết lưu 23 được mở.

Đường dẫn làm lạnh 8 trên van tiết lưu 23 của đường dẫn bên trên 9 được bố trí dọc theo mặt sau và mặt trần của khoang làm lạnh 4, và có các cổng xả từ 8a đến 8f thông với khoang làm lạnh 4. Cổng xả 8a được bố trí ở phần phía trước của đường dẫn làm lạnh 8 trên mặt trần của khoang làm lạnh 4. Các cổng xả từ 8a đến 8d được bố trí giữa các tấm giá từ 4b đến 4e. Các cổng xả dưới cùng 8e và 8f được mở vào bên trong khoang được làm lạnh 70.

Dưới van tiết lưu 23, đường dẫn bên trên 9 đi qua sau khoang tạo đá 25 và khoang đông lạnh 26 để tránh khoang chứa rau 5, và có cổng xả 9a thông với khoang tạo đá 25 và cổng xả 9b thông với khoang đông lạnh 26. Đường dẫn bên dưới 29 có các cổng xả từ 29a đến 29d thông với khoang đông lạnh 6. Các cổng xả từ 29a đến 29c được bố trí, cái này trên cái kia theo hướng lên/xuống, thẳng góc dưới khoang đông lạnh 26. Cổng xả 29d được bố trí thẳng góc dưới khoang chứa rau 5.

Fig.5 thể hiện, trong hình phối cảnh, phần dưới của đường dẫn bên trên 9 của đường dẫn khí lạnh 7 cùng với khoang lạnh 12. Fig.6 là sơ đồ hình phối cảnh của khoang chứa rau 5. Vách phải 9d của đường dẫn bên trên 9 và vách đỉnh 12b

của khoang lạnh 12 được liên kết với nhau bởi bề mặt nghiêng 12a. Điều này cho phép khí lạnh đi thông suốt từ khoang lạnh 12 với chiều rộng ngang lớn vào đường dẫn bên trên 9 với chiều rộng ngang nhỏ mà được bố trí sau vùng đông lạnh 21 (xem Fig.1). Do đó, có thể giảm sự sụt áp trong đường dẫn khí lạnh 7.

Ở đây, giữa phần phía sau của vách ngăn 19, tạo nên vách dưới của khoang chứa rau 5, và phần phía sau của vách ngăn 20, tạo nên vách trái của khoang chứa rau 5, phần tránh 5d được bố trí để tránh mắc vào bề mặt nghiêng 12a. Phần tránh 5d được tạo nên liền khối với các vách ngăn 19 và 20, và được điền đầy vật liệu cách nhiệt 13 bên trong nó. Giữa vách bên và vách dưới của khay chứa 50 (xem Fig.4) bên trong khoang chứa rau 5, một khoang (không được minh họa) được tạo nên để tránh mắc vào phần tránh 5d.

Theo tủ lạnh 1 được kết cấu nêu trên, khi máy nén 31 và quạt thổi khí 10 được dẫn động, không khí đi qua khoang lạnh 12 trao đổi nhiệt với bộ làm lạnh 11 để sản xuất khí lạnh. Khí lạnh được tạo ra được xả qua cổng xả 9a vào khoang tạo đá 25 và được xả qua cổng xả 9b vào khoang đông lạnh 26. Khí lạnh cũng đi qua đường dẫn bên dưới 29, và được xả qua các cổng xả 29a, 29b, và 29c vào khoang đông lạnh 6. Khí lạnh được xả đi qua khoang tạo đá 25, khoang đông lạnh 26, và khoang đông lạnh 6, và quay trở lại qua cổng hồi lưu 9c đến bộ làm lạnh 11. Theo cách này, bên trong của khoang tạo đá 25, khoang đông lạnh 26, và khoang đông lạnh 6 được làm lạnh.

Khi van tiết lưu 23 được mở, khí lạnh đi vào đường dẫn làm lạnh 8 của đường dẫn bên trên 9, và được xả qua các cổng xả 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, và 8f vào khoang làm lạnh 4. Khí lạnh được xả đi đầu tiên về phía trước và sau đó hướng xuống trong khoang làm lạnh 4, và đi ra qua cổng nối thông 4f. Theo cách này, bên trong của khoang làm lạnh 4 được làm lạnh.

Sau đó, khí lạnh được xả qua cổng nối thông 4f vào khoang chứa rau 5, tuần hoàn từ phần phía trước đến phần phía sau bên trong khoang chứa rau 5, và quay trở lại qua đường dẫn hồi 34 đến khoang lạnh 12. Theo cách này, bên trong của khoang chứa rau 5 được làm lạnh.

Theo phương án này, đường dẫn khí lạnh 7 có khoang lạnh 12 trong đó bộ làm lạnh 11 được bố trí, và đường dẫn bên trên 9 nằm kéo dài hướng lên từ khoang lạnh 12. Khoang lạnh 12 được bố trí từ dưới vùng đông lạnh 21 đến dưới khoang chứa rau 5, và đường dẫn bên trên 9 được bố trí sau vùng đông lạnh 21 để tránh ở sau khoang chứa rau 5. Do đó, khí lạnh được tạo ra bởi bộ làm lạnh 11 được cấp tới khoang làm lạnh 4, vùng đông lạnh 21, và khoang đông lạnh 6 qua đường dẫn bên trên 9, có bố trí để tránh ở sau khoang chứa rau 5. Do đó, có thể ngăn chặn sự gia tăng nhiệt độ trong khí lạnh đi qua đường dẫn bên trên 9, và do đó nâng cao hiệu suất làm lạnh của tủ lạnh 1.

Đường dẫn bên dưới 29 của đường dẫn khí lạnh 7 phân nhánh khỏi đường dẫn bên trên 9 ở phía sau của quạt thổi khí 10 (quạt thứ nhất) để nằm kéo dài hướng xuống, và quạt thổi khí 10 được bố trí ở vị trí chồng lên vách ngăn 36 khi nhìn từ phía trước. Điều này giúp giảm chiều dài đường dẫn bên dưới 29, mà phân nhánh khỏi đường dẫn bên trên 9 và qua đó khí lạnh được thổi ra bởi quạt thổi khí 10. Do đó, có thể giảm sự sụt áp trong đường dẫn khí lạnh 7.

Vách bên 9d của đường dẫn bên trên 9 và vách đỉnh 12b của khoang lạnh 12 được liên kết với nhau bởi bề mặt nghiêng 12a, và điều này cho phép khí lạnh đi qua dễ dàng khoang lạnh 12 vào đường dẫn bên trên 9.

Vùng đông lạnh 21 được chia thành phần trên và phần dưới, và trong phần trên bên cạnh khoang làm lạnh 4, khoang tạo đá 25 được bố trí. Điều này làm cho có thể tạo đá dễ dàng trong khoang tạo đá 25 bằng cách sử dụng nước trong bình chứa nước 72 bên trong khoang làm lạnh 4.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, Fig.7 là hình chiếu đứng của thân tủ lạnh 2 của tủ lạnh 1 theo phương án thứ hai của sáng chế. Để tiện mô tả, các phần giống các thành phần có trong phương án thứ nhất được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 được ký hiệu bởi cùng các số chỉ dẫn. Trong phương án này, đường dẫn bên trên 9 được kết cấu khác so với trong phương án thứ nhất. Nếu không, phương án này là giống với phương án thứ nhất.

Trong đường dẫn bên trên 9, có bố trí các đường dẫn phân chia 32a và 32b mà được chia thành bên trái và bên phải bởi vách ngăn 32c nằm kéo dài thẳng góc giữa quạt thổi khí 10 và van tiết lưu 23. Đường dẫn phân chia trái 32b có các cổng xả 9a và 9b được mở trong nó, và qua đường dẫn phân chia phải 31a, quạt thổi khí 10 và van tiết lưu 23 được liên kết với nhau.

Với kết cấu này, khi van tiết lưu 23 được mở, có thể dẫn thông suốt khí lạnh vào đường dẫn làm lạnh 8 trên van tiết lưu 23. Kết cấu này cũng có thể ngăn khí lạnh được dẫn vào đường dẫn làm lạnh 8 từ sự giảm là kết quả của việc được xả qua các cổng xả 9a và 9b. Do đó, có thể làm giảm bớt sự làm lạnh quá mức của các khoang đông lạnh 6 và 26 và khoang tạo đá 25 khi khoang làm lạnh 4 và khoang chứa rau 5 được làm lạnh.

Trong trường hợp ở đó không có các đường dẫn phân chia 32a và 32b được bố trí trong đường dẫn bên trên 9, khi bộ làm lạnh 11 bị tắc và lượng khí giảm trong đường dẫn bên trên 9 nằm kéo dài từ quạt thổi khí 10 đến cổng xả 9a của khoang tạo đá 25, nếu van tiết lưu 23 được mở và quạt thổi khí 24 được dẫn động, dòng chảy ngược của khí có thể xuất hiện mà khí lạnh bị hút trở lại qua qua cổng xả 9a. Tuy nhiên, khí lạnh được thổi ra bởi quạt thổi khí 10 được phân phối ngay giữa các đường dẫn phân chia 32a và 32b; do đó có thể chắc chắn ngăn dòng chảy ngược qua cổng xả 9a, và do đó nâng cao hiệu quả làm lạnh của tủ lạnh 1.

Theo phương án này, có thể đạt được hiệu quả tương tự như trong phương án thứ nhất. Bởi vì đường dẫn bên trên 9 có các đường dẫn phân chia 32a và 32b, có thể dẫn thông suốt khí lạnh vào đường dẫn làm lạnh 8, và nó cũng có thể làm giảm sự làm lạnh quá mức của các khoang đông lạnh 6 và 26 và của khoang tạo đá 25.

Theo phương án này, đường dẫn bên trên 9 có thể được chia theo hướng trước/sau bởi vách ngăn 32c sao cho đường dẫn phân chia 32a được bố trí sau đường dẫn phân chia 32b.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, Fig.8 là hình chiếu đứng của thân tủ lạnh 2 của tủ lạnh 1 theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.9 là hình mặt cắt theo đường C-C trên Fig.8. Để tiện mô tả, các phần giống các thành phần có trong phương án thứ nhất được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 được ký hiệu bởi cùng các số chỉ dẫn. Phương án này khác với phương án thứ nhất ở chỗ có bố trí quạt thổi khí (quạt thứ hai) 33. Nếu không, phương án này là giống với phương án thứ nhất.

Quạt thổi khí 33 được bố trí sau cổng xả 29d. Khi bộ làm lạnh 11 và các quạt thổi khí 10 và 33 được dẫn động, khí lạnh được xả vào khoang đông lạnh 6. Ở đây, ngay cả khi cổng xả 29d được bố trí xa quạt thổi khí 10, gần quạt thổi khí 33, khí lạnh chắc chắn được xả qua cổng xả 29d vào khoang đông lạnh 6. Điều này cho phép khí lạnh được phân phối và được xả qua các cổng xả từ 29a đến 29d sao cho nhiệt độ bên trong khoang đông lạnh 6 có thể được giữ đều. Các cổng xả 29d có thể được bố trí trong phần đầu phải của khoang đông lạnh 6.

Theo phương án này, có thể đạt được hiệu quả tương tự như trong phương án thứ nhất. Bởi vì quạt thổi khí 33 được bố trí, nhiệt độ bên trong khoang đông lạnh 6 có thể được giữ đều. Quạt thổi khí 33 có thể cũng được bố trí trong phương án thứ hai.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế được ứng dụng trong các tủ lạnh được bố trí đường dẫn khí lạnh.

Danh mục các số chỉ dẫn

1	Tủ lạnh
2	Thân tủ lạnh
3	Hộp cách nhiệt
4	Khoang làm lạnh (khoang làm lạnh thứ nhất)
4b, 4c, 4d, 4e	Giá
4f	Cổng nối thông
5	Khoang chứa rau (khoang làm lạnh thứ hai)
5a	Cửa
5b	Vách bên

5c	Vách sau
5d	Phản tránh
6	Khoang đông lạnh
6a	Cửa
6b, 6c, 6d	Khay chứa
7	Đường dẫn khí lạnh
8	Đường dẫn làm lạnh
8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f	Cổng xả
9	Đường dẫn bên trên
9a, 9b	Cổng xả
9c	Cổng hồi lưu
9d	Vách phải
10	Quạt thổi khí
11	Bộ làm lạnh
12	Khoang làm lạnh
12a	Bề mặt nghiêng
12b	Vách đỉnh
13	Vật liệu cách nhiệt
14	Vỏ ngoài
15	Vỏ trong
17	Khay chứa
18, 19, 20	Vách ngăn
21	Vùng đông lạnh
23	Van tiết lưu
24	Quạt thổi khí
25	Khoang tạo đá
25a	Cửa
25b	Khay chứa nước
26	Khoang đông lạnh
26a	Cửa
26b	Khay chứa
27	Tấm ngăn
29	Đường dẫn bên dưới

29a, 29b, 29c, 29d	Cổng xả
30	Buồng máy
31	Máy nén
32a	Đường dẫn phân chia
32b	Đường dẫn phân chia
33	Quạt thổi khí (quạt thứ hai)
34	Đường dẫn hồi
35, 36	Vách ngăn
50	Khay chứa
51	Khay chứa đồ nhỏ
70	Khoang được làm lạnh
70a	Khay chứa
71	Khay chứa
72	Bình chứa nước

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Tủ lạnh bao gồm:**

khoang làm lạnh thứ nhất được giữ ở nhiệt độ làm lạnh;

khoang đông lạnh được bố trí dưới khoang làm lạnh thứ nhất, khoang đông lạnh được giữ ở nhiệt độ đông lạnh;

khoang làm lạnh thứ hai được bố trí phần lớn ở bên trái hoặc bên phải giữa khoang làm lạnh thứ nhất và khoang đông lạnh, khoang làm lạnh thứ hai được giữ ở nhiệt độ làm lạnh;

vùng đông lạnh được bố trí bên cạnh, trên một mặt của, khoang làm lạnh thứ hai giữa khoang làm lạnh thứ nhất và khoang đông lạnh, vùng đông lạnh được giữ ở nhiệt độ đông lạnh; và

đường dẫn khí lạnh có quạt thứ nhất và bộ làm lạnh được bố trí tại đó,

trong đó:

đường dẫn khí lạnh có:

khoang lạnh có bộ làm lạnh được bố trí tại đó, khoang lạnh được bố trí sau khoang đông lạnh; và

đường dẫn bên trên nằm kéo dài hướng lên khoang lạnh để đi qua sau vùng đông lạnh để tránh đi qua phía sau khoang làm lạnh thứ hai,

tủ lạnh xả khí lạnh qua đường dẫn khí lạnh vào khoang làm lạnh thứ nhất, vùng đông lạnh, và khoang đông lạnh,

có bố trí:

cổng nối thông mà qua đó khoang làm lạnh thứ nhất và khoang làm lạnh thứ hai thông với nhau; và

đường dẫn hồi được nối từ khoang làm lạnh thứ hai đến khoang lạnh, và

khí lạnh mà đã tuần hoàn qua khoang làm lạnh thứ nhất quay trở lại đến

khoang lạnh qua cổng nối thông, khoang làm lạnh thứ hai, và đường dẫn hồi.

2. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó:

khoang lạnh được bố trí sau khoang đông lạnh từ dưới vùng đông lạnh đến dưới khoang làm lạnh thứ hai, và

vách bên của đường dẫn bên trên gần khoang làm lạnh thứ hai và vách đỉnh của khoang lạnh được liên kết với nhau bởi bề mặt nghiêng.

3. Tủ lạnh theo điểm 2, trong đó:

trên phần phía sau của vách ngăn mà trên đó bề mặt nghiêng được tạo ra, phần tránh được bố trí để tránh mắc vào bề mặt nghiêng này, và

phần tránh được điền đầy vật liệu cách nhiệt.

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

đường dẫn khí lạnh có đường dẫn bên dưới được bố trí ở phía trước khoang lạnh qua tấm ngăn, và phân nhánh ở phía sau của quạt thứ nhất thành đường dẫn bên trên và đường dẫn bên dưới, và

quạt thứ nhất được bố trí, khi nhìn từ phía trước, ở vị trí chồng lên vách ngăn mà phân chia vùng đông lạnh và khoang đông lạnh với nhau.

5. Tủ lạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

trong đường dẫn bên trên, có bố trí đường dẫn phân chia thứ nhất và đường dẫn phân chia thứ hai mà được phân chia với nhau nhờ vách ngăn mà kéo dài thẳng góc,

cổng xả để xả khí lạnh vào vùng đông lạnh được bố trí trong đường dẫn phân chia thứ nhất, và

qua đường dẫn phân chia thứ hai, khí lạnh tuần hoàn vào khoang làm lạnh thứ nhất.

FIG.1

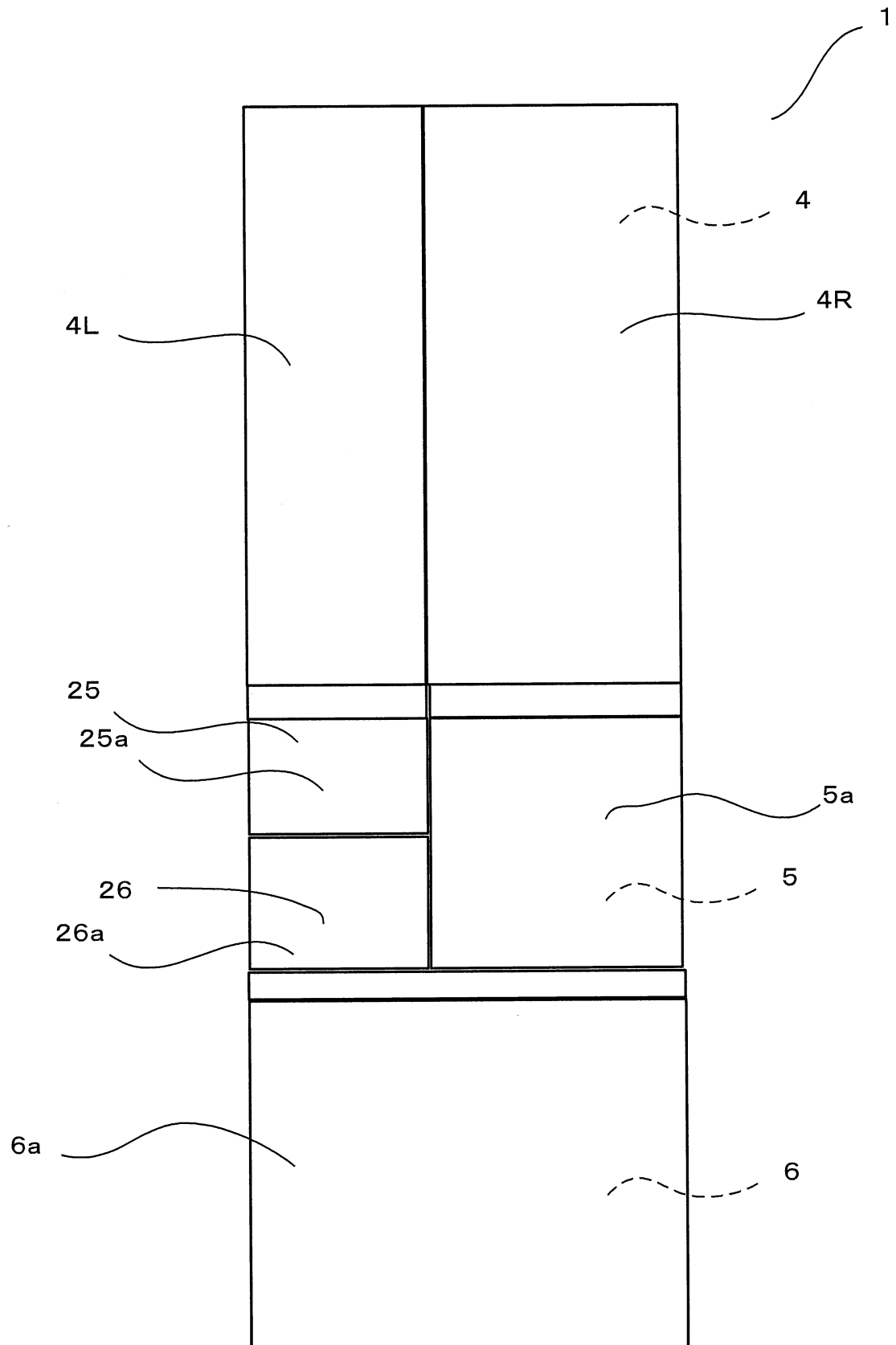


FIG.2

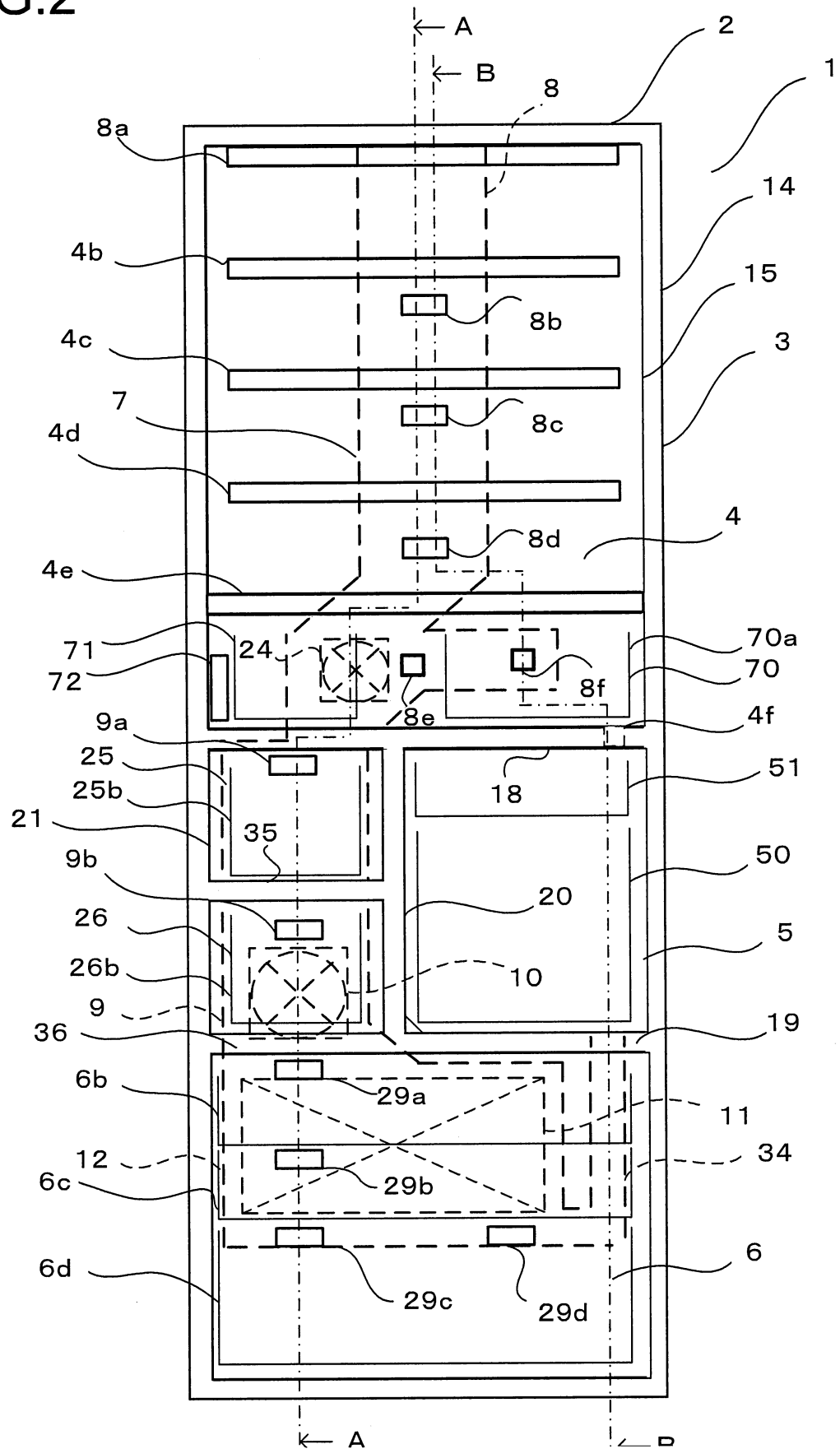


FIG.3

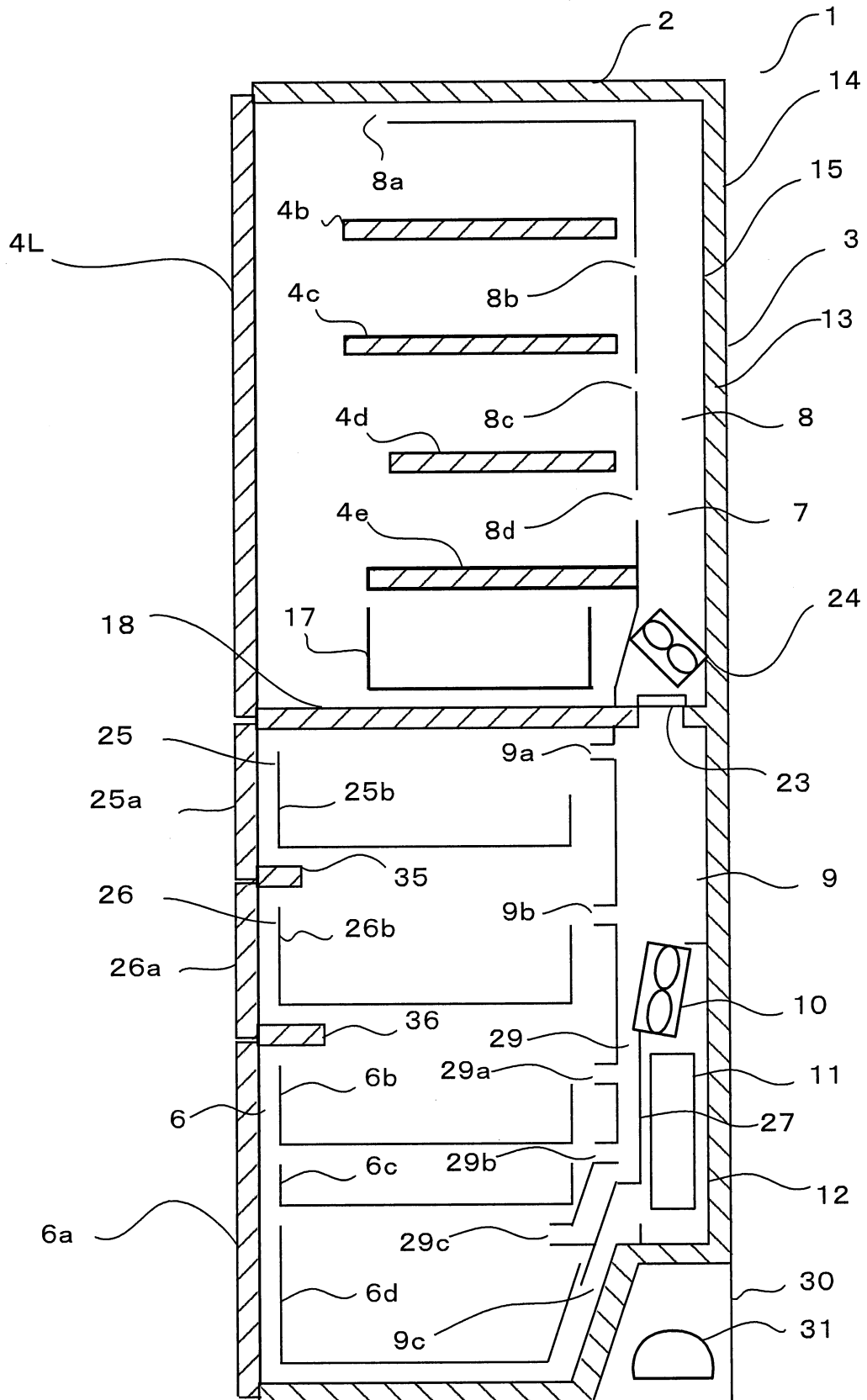


FIG.4

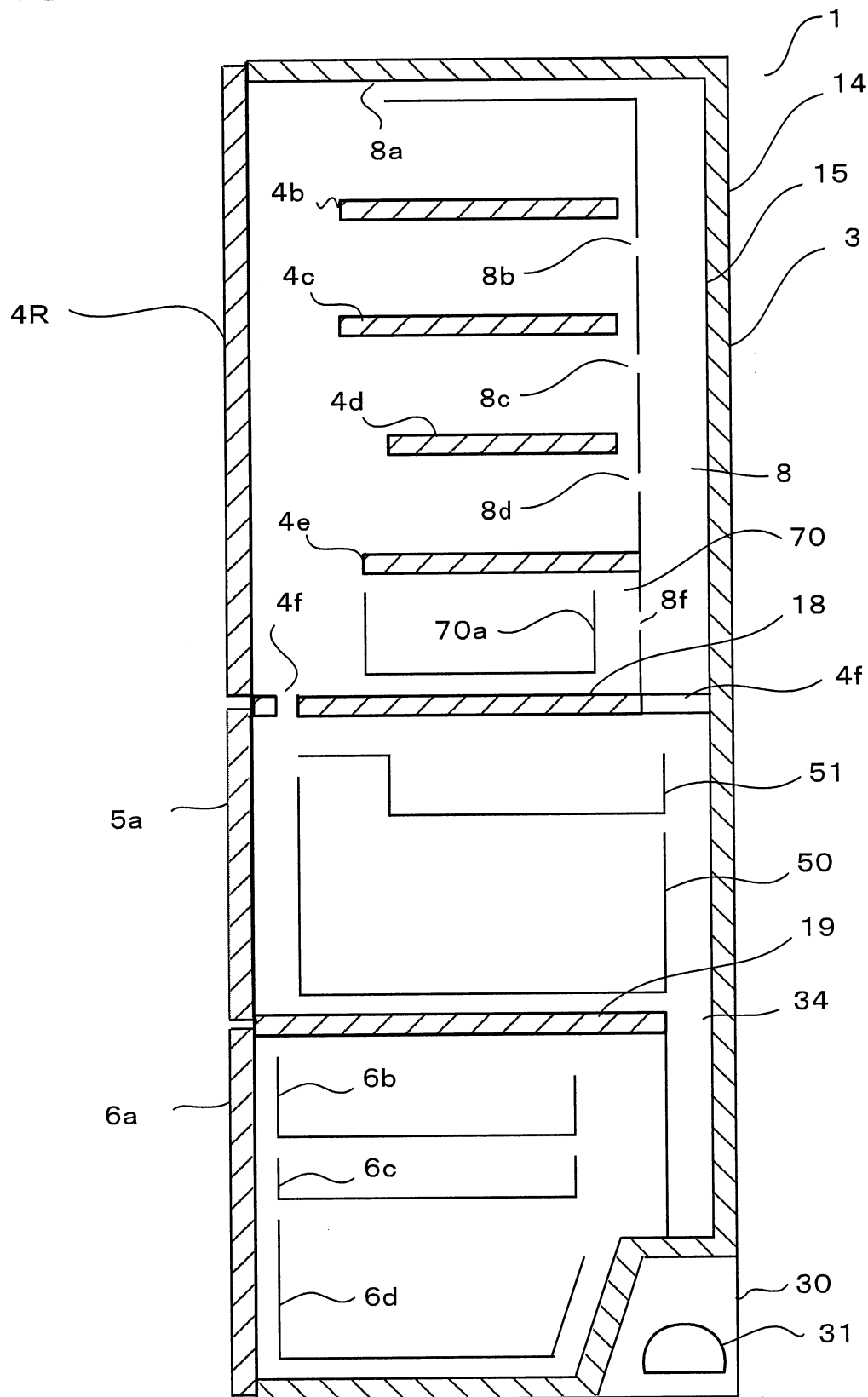


FIG.5

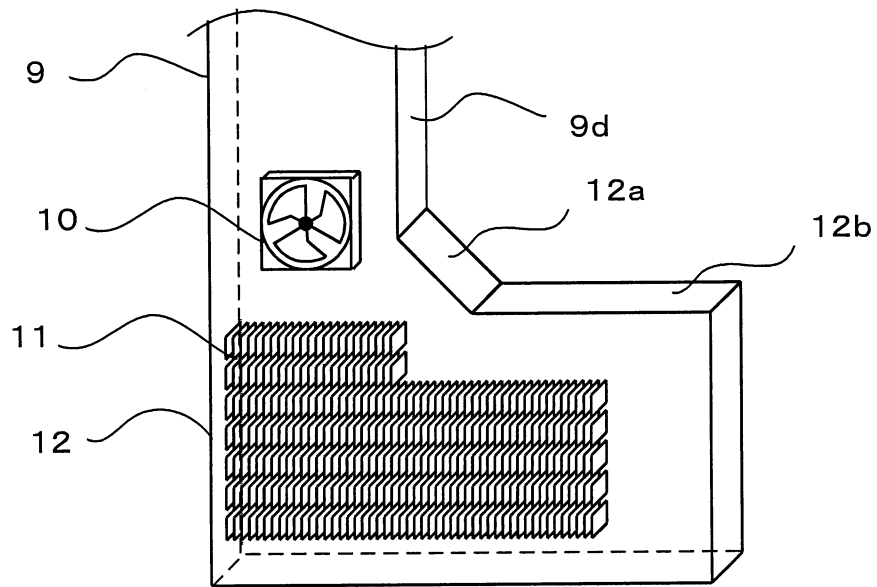


FIG.6

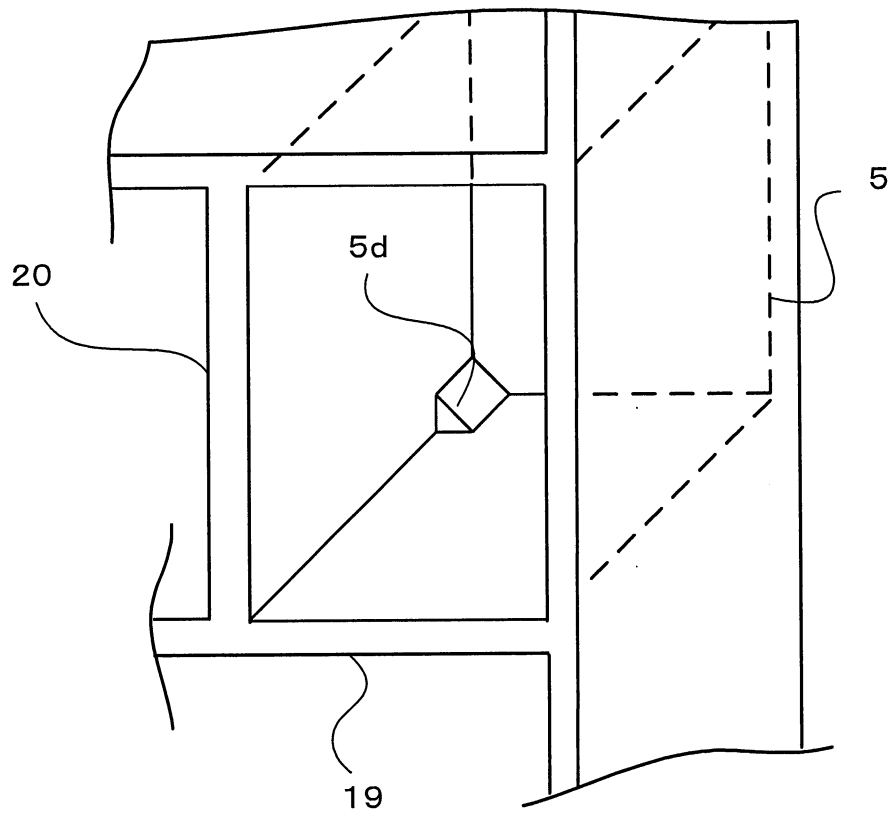


FIG. 7

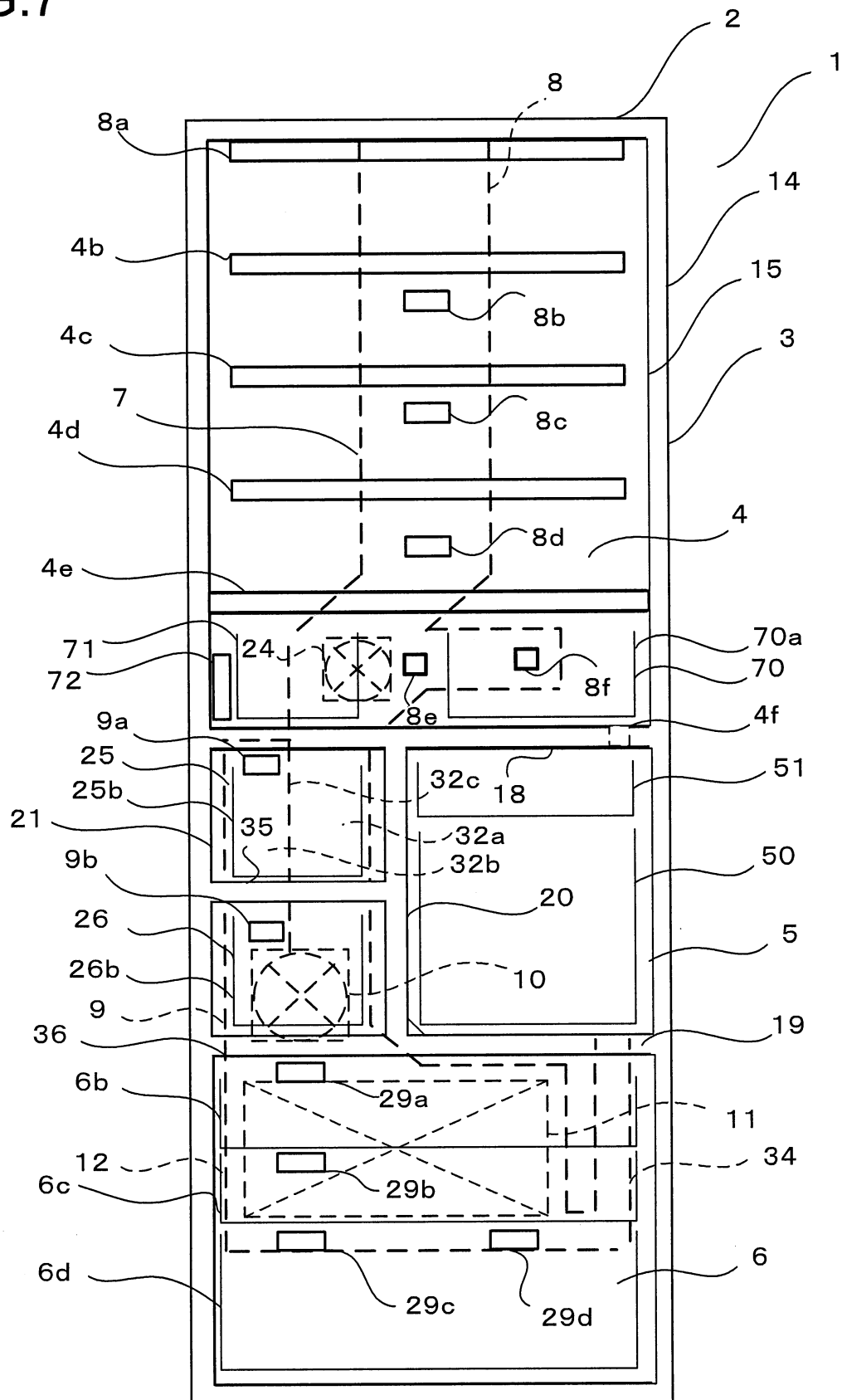


FIG.8

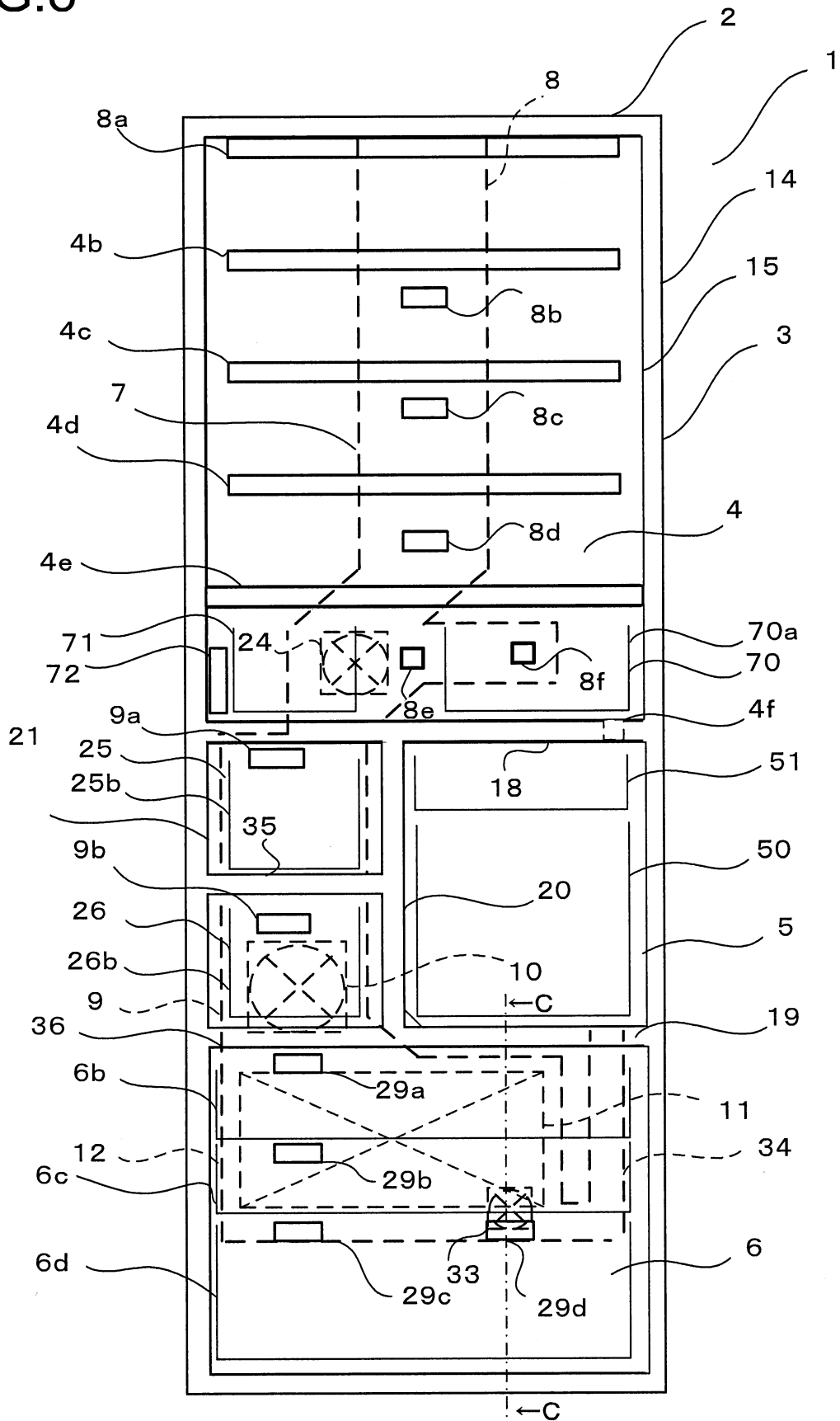


FIG.9

