



(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)



1-0036057

(51)⁷ F24F 13/22; F24F 1/00

(13) B

(21) 1-2019-05139

(22) 03/10/2017

(86) PCT/JP2017/035926 03/10/2017

(87) WO2018/198398 01/11/2018

(30) 2017-089731 28/04/2017 JP

(45) 26/06/2023 423

(43) 30/01/2020 382A

(73) Hitachi-Johnson Controls Air Conditioning, Inc. (JP)

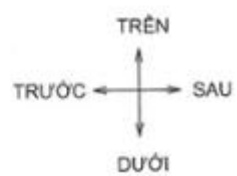
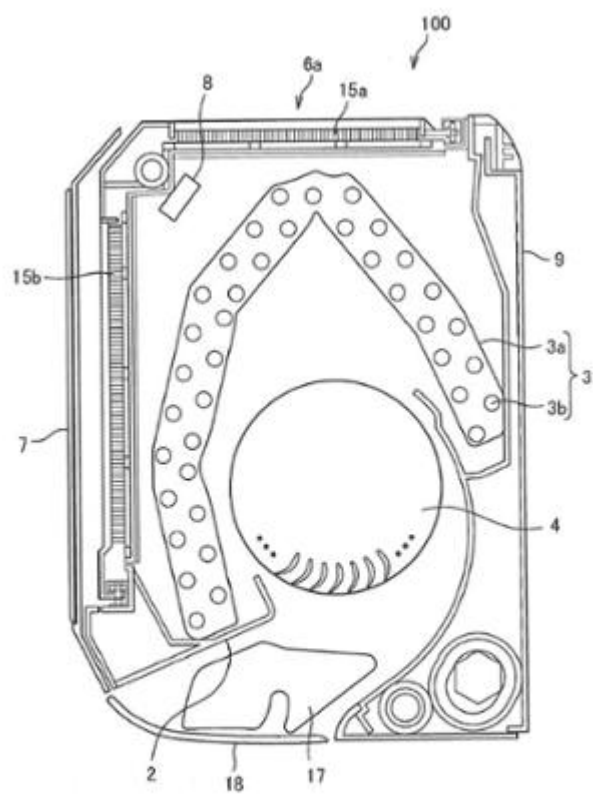
16-1, Kaigan 1-chome, Minato-ku, Tokyo 1050022, Japan

(72) AKATSU Yuga (JP); NOTOYA Yoshiaki (JP); YOSHIDA Kazumasa (JP);
AWANO Masakazu (JP); AKIMOTO Masanori (JP); TANAKA Yukinori (JP);
UEDA Yoshiro (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

(57) Sáng chế đề cập tới điều hòa không khí bao gồm khối trong phòng (100) có quạt thổi ngang (4), bộ trao đổi nhiệt trong phòng (3), khay thoát nước (2) được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng (3) để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng (3), có lỗ thoát nước (42) để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần nhô (32) tại bề mặt, và phần điều khiển khối trong phòng và phần điều khiển khối ngoài phòng được tạo kết cấu để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng (3).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới điều hòa không khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khối trong phòng tạo thành điều hòa không khí có khay thoát nước được tạo kết cấu để chứa nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng. Kỹ thuật mô tả trong tài liệu sáng chế 1 đã được biết đến là kỹ thuật liên quan đến kết cấu khay thoát nước.

Tài liệu sáng chế 1 mô tả điều hòa không khí được tạo kết cấu sao cho nhằm ý đồ ngăn ngừa, trong khay thoát nước và phần cách nhiệt khay thoát nước dạng xốp được bố trí ở thành trong của khay thoát nước, sự tạo tuyết trên thành ngoài của khay thoát nước do nước ngưng chảy giữa khay thoát nước và phần cách nhiệt khay thoát nước dạng xốp và giảm số lượng quá trình, mức độ xốp của phần cách nhiệt khay thoát nước dạng xốp bị giảm và chỉ lỗ thoát của khay thoát nước để xả nước ngưng và lỗ thoát phần cách nhiệt khay thoát nước dạng xốp được liên kết.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP-A-2008-292100 (cụ thể là xem Fig.2)

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu kỹ thuật khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng và dự tính tạo ra nước ngưng tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng. Chú ý rằng “nước ngưng” mô tả ở đây không chỉ bao gồm nước lỏng bám trực tiếp vào bộ trao đổi nhiệt trong phòng, mà còn là nước lỏng sinh ra do sự tan băng bám vào bộ trao đổi nhiệt trong phòng. Sau đây, “nước ngưng” có cùng nghĩa. Nhờ kỹ thuật này, khi sinh ra nước ngưng

chảy xuống vào trong khay thoát nước, bụi, dầu, v.v. bám vào bộ trao đổi nhiệt trong phòng có thể được rửa hết, và bộ trao đổi nhiệt trong phòng có thể được giữ sạch.

Chú ý rằng theo kỹ thuật này, môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng như đã mô tả trên đây. Vì vậy, lượng nước ngưng sinh ra tức thời nhiều hơn lượng nước ngưng sinh ra trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm. Vì vậy, xem xét sự ngăn ngừa dòng nước ngưng chảy tràn chảy xuống vào trong khay thoát nước ra khỏi khay thoát nước, tốt hơn nếu nước ngưng chảy xuống vào trong khay thoát nước được xả nhanh ra bên ngoài.

Tuy nhiên, trong kỹ thuật mô tả trong tài liệu sáng chế 1, việc ngăn ngừa sự tạo tuyết trên thành ngoài khay thoát nước được xem xét, nhưng việc xả nhanh ra khỏi khay thoát nước lại không được xem xét. Vì vậy, trong trường hợp mà ở đó lượng nước ngưng lớn được sinh ra tức thời, cần có kỹ thuật xả nhanh nước ngưng ra khỏi khay thoát nước và ngăn ngừa dòng nước ngưng chảy tràn ra khỏi khay thoát nước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để khắc phục vấn đề nêu trên, và đề xuất điều hòa không khí có khay thoát nước được tạo kết cấu sao cho dòng nước ngưng chảy tràn ra khỏi khay thoát nước có thể được ngăn ngừa thậm chí trong trường hợp sinh ra tức thời lượng nước ngưng lớn.

Nhờ nghiên cứu chuyên sâu của (các) tác giả sáng chế để khắc phục vấn đề nêu trên, (các) tác giả sáng chế đã tìm thấy như dưới đây, và hoàn thiện sáng chế. Nghĩa là, ý đồ của sáng chế là đề cập tới điều hòa không khí bao gồm khối trong

phòng có quạt thổi ngang, bộ trao đổi nhiệt trong phòng, khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có, tại bề mặt, phần lõm và phần nhô để dẫn nước ngưng đã chứa bởi bề mặt tới lỗ thoát nước, và phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra điều hòa không khí có khay thoát nước được tạo kết cấu sao cho dòng nước ngưng chảy tràn ra khỏi khay thoát nước có thể được ngăn ngừa thậm chí trong trường hợp sinh ra tức thời lượng nước ngưng lớn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của khối trong phòng tạo nên điều hòa không khí theo sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ chu trình làm lạnh trang bị ở điều hòa không khí theo sáng chế.

Fig.3 là giản đồ dòng rửa tạo tuyết được thực hiện tại điều hòa không khí theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái của khay thoát nước trang bị ở khối trong phòng tạo nên điều hòa không khí theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện tương quan vị trí tương đối giữa khay thoát nước và bộ trao đổi nhiệt trong phòng trong khối trong phòng tạo nên điều hòa không khí theo sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ phóng to của phần A trên Fig.4.

Fig.7 là hình chiếu đứng mặt đầu theo đường B-B trên Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt theo đường C-C trên Fig.6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, cách thức (phương án thực hiện sáng chế) để thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ, nếu cần. Chú ý rằng mỗi hình vẽ như viện dẫn chỉ là hình vẽ dạng sơ đồ. Hơn nữa, phương án này không bị giới hạn ở các nội dung được mô tả dưới đây, và các thay đổi có thể được thực hiện nếu cần mà không nằm ngoài ý đồ của sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của khối trong phòng 100 tạo thành điều hòa không khí 10 (xem Fig.2, và không được thể hiện trên Fig.1) theo sáng chế. Ở trạng thái được minh họa trên Fig.1, quạt thổi ngang 4 được dừng, tấm trước 7 và bộ chuyển hướng gió từ trên xuống dưới 18 được đóng lại, và hoạt động điều hòa không khí bởi khối trong phòng 100 được dừng. Khối trong phòng 100 bao gồm quạt thổi ngang 4, bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được bố trí để bao quanh quạt thổi ngang 4, và khay thoát nước 2 được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3. Các bộ phận này được chứa trong vỏ 9.

Bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 bao gồm cánh 3a và ống truyền nhiệt 3b. Môi chất lạnh từ máy nén 11 (xem Fig.2, và không được thể hiện trên Fig.1) chảy trong ống truyền nhiệt 3b để làm nóng hoặc làm lạnh cánh 3a. Cụ thể là, khi môi chất lạnh ở trạng thái lạnh chảy trong ống truyền nhiệt 3b để làm lạnh cánh 3a, nước ngưng (bao gồm nước lỏng sinh ra do sự tan băng sau khi làm lạnh như đã mô tả trên đây) được sinh ra trên bề mặt cánh 3a. Nước ngưng này chảy xuống vào trong khay thoát nước 2 được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3. Kết cấu của khay thoát nước 2 sẽ được mô tả sau có dựa vào, chẳng hạn Fig.4.

Trong khối trong phòng 100, thiết bị xả 8 được tạo kết cấu để xả vào không khí được bố trí ở vị trí (cụ thể là, mặt trước phía trên) sao cho thiết bị xả 8 không chặn dòng không khí trong quá trình hoạt động của điều hòa không khí. Khi thiết bị xả 8 xả trong quá trình điều hòa không khí, hơi ẩm trong không khí trong vỏ 9 được nạp bởi điện tích âm, và hơi ẩm tích điện âm được giải phóng vào trong vỏ 9. Sau đó, hơi ẩm đã tích điện âm được giải phóng vào trong phòng bởi sự dẫn động quay của quạt thổi ngang 4, và sự giữ nước của da người có trong phòng được tăng cường.

Hơn nữa, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị chiếu xạ tia tử ngoại được tạo kết cấu để chiếu xạ bề mặt trong của khay thoát nước 2 bằng ánh sáng tử ngoại được bố trí ở lân cận khay thoát nước 2. Khay thoát nước 2 được chiếu xạ bởi ánh sáng tử ngoại nhờ thiết bị chiếu xạ tia tử ngoại trong khi hoạt động điều hòa không khí của khối trong phòng 100 được dừng lại. Do đó, khay thoát nước 2 được khử trùng, và sự xuất hiện của mốc v.v. tại khay thoát nước 2 được giảm.

Tấm trước 7 có thể quay được về phía trước quanh phần đầu dưới được lắp ở mặt trước của khối trong phòng 100. Hơn nữa, bộ chuyển hướng gió từ trên xuống dưới 18 có thể quay xuống quanh phần đầu sau được tạo ra ở bề mặt dưới của khối trong phòng 100. Khi hoạt động điều hòa không khí bởi khối trong phòng 100 bắt đầu, tấm trước 7 sẽ quay để mở mặt trên, và do vậy, cửa hút không khí không được thể hiện trên hình vẽ được hình thành. Trong khi đó, bộ chuyển hướng gió từ trên xuống dưới 18 sẽ quay xuống để mở mặt trước phía dưới, và do vậy, cửa thổi không khí không được thể hiện trên hình vẽ được hình thành. Chú ý rằng cửa hút không khí 6a được tạo mở trước được tạo ra ở mặt trên của khối trong phòng 100.

Ở trạng thái này, quạt thổi ngang 4 được dẫn động quay sao cho không khí

trong phòng được hút vào trong vỏ 9 từ cửa hút không khí 6a và cửa hút không khí được tạo bởi chuyển động quay của tấm trước 7 qua các bộ lọc 15a, 15b. Không khí hút trao đổi nhiệt bởi bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được bố trí để bao quanh quạt thổi ngang 4, và sau đó, được thổi vào trong phòng qua cửa thổi không khí được tạo bởi chuyển động quay của bộ chuyển hướng gió từ trên xuống dưới 18.

Ở trạng thái này, việc xả bởi thiết bị xả 8 được thực hiện trong vỏ 9. Vì vậy, không khí được thổi vào trong phòng bao gồm hơi ẩm được tích điện âm. Sau đó, góc quay của bộ chuyển hướng gió từ trên xuống dưới 18 được điều khiển sao cho vị trí thổi theo hướng từ trên xuống dưới được điều khiển. Hơn nữa, một đầu của bộ chuyển hướng gió từ phải sang trái 17 cũng quay được. Góc quay của bộ chuyển hướng gió từ phải sang trái 17 được điều khiển sao cho vị trí thổi theo hướng từ phải sang trái (trên Fig.1, hướng giữa phía gần và phía xa trên mặt phẳng tờ giấy) được điều khiển.

Fig.2 là sơ đồ chu trình làm lạnh trong điều hòa không khí 10 theo sáng chế. Chú ý rằng trên Fig.2, một số bộ phận trang bị ở khối trong phòng 100 được bỏ ra khỏi các bộ phận được minh họa trên Fig.1 nhằm mục đích đơn giản hóa cho việc minh họa. Điều hòa không khí 10 có khối ngoài phòng 101 bổ sung cho khối trong phòng 100 mô tả trên đây được minh họa trên Fig.1. Khối trong phòng 100 và khối ngoài phòng 101 được nối với nhau sao cho môi chất lạnh có thể tuần hoàn qua ống môi chất lạnh 5.

Khối trong phòng 100 có phần điều khiển khối trong phòng 1 được tạo cấu hình để điều khiển hoạt động của khối trong phòng 100 bổ sung cho bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 và quạt thổi ngang 4 như đã mô tả trên đây. Mặc dù các chi tiết sẽ được mô tả sau có dựa vào Fig.3, việc điều khiển tạo nước ngưng trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được thực hiện trong điều hòa không khí 10 theo sáng chế sau hoạt động của điều hòa không khí bởi khối trong phòng 100. Sau đó, bộ trao

đổi nhiệt trong phòng 3 được rửa bởi nước ngưng.

Mặc dù bộ phận bất kỳ không được thể hiện trên hình vẽ, phần điều khiển khối trong phòng 1 bao gồm, chẳng hạn, khối xử lý trung tâm (CPU), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), và giao diện (I/F). Hơn nữa, phần điều khiển khối trong phòng 1 được thực thi theo cách sao cho chương trình điều khiển định trước được lưu trữ trong ROM được thực thi bởi CPU.

Khối ngoài phòng 101 bao gồm máy nén 11, van bốn đường 12, quạt ngoài phòng 13, bộ trao đổi nhiệt ngoài phòng 14, van giãn nở 15, và phần điều khiển khối ngoài phòng 16. Môi chất lạnh được xả ra từ máy nén 11 theo hướng mũi tên trên Fig.2. Sau đó, đường dẫn dòng của môi chất lạnh đã xả được chuyển bởi van bốn đường 12 sao cho chế độ hoạt động của khối trong phòng 100 được chuyển sang hoạt động bất kỳ trong số hoạt động làm nóng, hoạt động làm lạnh, và hoạt động hút ẩm. Cụ thể là, khi chế độ hoạt động của khối trong phòng 100 là hoạt động làm nóng, môi chất lạnh chảy trong đường dẫn dòng biểu thị bằng đường nét liền trên van bốn đường 12 được minh họa trên Fig.2. Mặt khác, khi chế độ hoạt động của khối trong phòng 100 là hoạt động làm lạnh hoặc hoạt động hút ẩm, môi chất lạnh chảy trong đường dẫn dòng biểu thị bằng đường nét đứt trên van bốn đường 12 được minh họa trên Fig.2.

Hơn nữa, độ mở của van giãn nở 15 bố trí ở khối ngoài phòng 101 là có thể điều chỉnh. Độ mở của van giãn nở 15 được điều chỉnh theo cách sao cho cơ cấu dẫn động không được thể hiện trên hình vẽ được dẫn động dựa trên tín hiệu lệnh từ phần điều khiển khối ngoài phòng 16 điều khiển khối ngoài phòng 101.

Mặc dù bộ phận bất kỳ không được thể hiện trên hình vẽ, phần điều khiển khối ngoài phòng 16 bao gồm CPU, RAM, ROM, và I/F, chẳng hạn. Hơn nữa, phần điều khiển khối ngoài phòng 16 được thực thi theo cách sao cho chương trình điều khiển định trước được lưu trữ trong ROM được thực thi bởi CPU. Chú ý rằng toàn

bộ việc điều khiển điều hòa không khí 10 được thực hiện theo cách cùng hoạt động bởi phần điều khiển khối ngoài phòng 16 và phần điều khiển khối trong phòng 1 được mô tả trên đây.

Trong điều hòa không khí 10 theo sáng chế, việc điều khiển tạo nước ngưng tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3, như đã mô tả trên đây, được thực hiện sau hoạt động điều hòa không khí bởi khối trong phòng 100. Cụ thể là, môi chất lạnh có nhiệt độ thấp (chẳng hạn bằng hoặc thấp hơn 0°C) chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3, và do vậy, hơi ẩm ở lân cận bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3. Nghĩa là, môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3, và do vậy, tuyết được sinh ra trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng mô tả trên đây. Sau đó, môi chất lạnh trong hoạt động làm nóng chảy để làm nóng bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 và làm tan tuyết (hơi ẩm đóng băng), và do vậy, nước ngưng của chất lỏng sinh ra sẽ chảy vào trong khay thoát nước 2 (xem Fig.1). Vì vậy, chẳng hạn bụi nhỏ và các giọt dầu có trong vỏ 9 trong quá trình điều hòa không khí và bám vào bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được rửa sạch bởi nước ngưng. Sự điều khiển này sẽ được mô tả có dựa vào Fig.3.

Fig.3 là giản đồ dòng rửa tuyết được thực hiện trong điều hòa không khí 10 theo sáng chế. Trừ khi có mô tả khác, dòng này được thực hiện theo cách cùng hoạt động bởi phần điều khiển khối trong phòng 1 và phần điều khiển khối ngoài phòng 16. Trước hết, trong quá trình hoạt động điều hòa không khí bởi khối trong phòng 100, người sử dụng sẽ vận hành, chẳng hạn bộ điều khiển từ xa để dừng hoạt động điều hòa không khí (bước S1). Sau đó, để ổn định trạng thái môi chất lạnh trong chu trình làm lạnh, chế độ chờ được thực hiện trong thời gian định trước (chẳng hạn một vài phút). Sau khi chờ một thời gian định trước, phần điều khiển khối

ngoài phòng 16 sẽ thu hẹp độ mở của van giãn nở 15 (xem Fig.2). Cụ thể là, độ mở của van giãn nở 15 giảm khi so với các độ mở trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm của khối trong phòng 100.

Sau đó, phần điều khiển khối ngoài phòng 16 sẽ xoay hướng của van bốn đường 12 theo cùng hướng với hướng trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm của khối trong phòng 100 sao cho môi chất lạnh chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3. Nhờ một loạt hoạt động nêu trên, độ giãn nở bởi van giãn nở 15 tăng lên, và do vậy, môi chất lạnh có nhiệt độ thấp (chẳng hạn bằng hoặc thấp hơn 0°C) được cấp tới bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3. Do đó, bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được làm lạnh. Kết quả là, hơi ẩm có trong không khí trong vỏ 9 được tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3, và chuyển thành băng (bước S2).

Lúc này, khi tạo tuyết, nhiệt độ (nhiệt độ bay hơi) của môi chất lạnh chảy bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm. Vì vậy, lượng nước chuyển thành tuyết trên bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 nhiều hơn lượng nước ngưng sinh ra trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm.

Tiếp theo, phần điều khiển khối ngoài phòng 16 thay đổi, sau khi thời gian định trước trôi qua (chẳng hạn một vài phút), hướng của van bốn đường 12 với hướng trong hoạt động làm nóng, và môi chất lạnh có nhiệt độ cao xả ra từ máy nén 11 được cấp tới bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3. Do đó, bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được làm nóng, và tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được làm tan (bước S3). Sau đó, nước ngưng sinh ra do sự tan băng chảy xuống vào trong khay thoát nước 2. Vì vậy, chẳng hạn bụi và các giọt dầu bám vào bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được rửa sạch trong khay thoát nước 2, và hiệu quả tương tự như “rửa” đạt được.

Như đã mô tả trên đây, lượng nước chuyển thành tuyết nhiều hơn nước ngưng sinh ra trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm. Vì vậy, lượng nước chảy xuống tức thời vào trong khay thoát nước 2 cũng nhiều hơn lượng nước ngưng sinh ra trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm. Mặc dù các chi tiết sẽ được mô tả sau, nước ngưng chảy xuống vào trong khay thoát nước 2 được xả nhanh ra bên ngoài phòng qua các lỗ thoát nước 42 (xem Fig.4, v.v., và không được thể hiện trên Fig.3).

Sau đó, sau thời gian định trước trôi qua, phần điều khiển khối ngoài phòng 16 bắt đầu kích hoạt quạt thổi ngang 4. Vì vậy, không khí sẽ tuần hoàn trong vỏ 9, và tiếp xúc với bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3. Kết quả là, bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được làm khô (bước S4).

Như được mô tả có dựa vào Fig.3, hơi ẩm được tạo tuyết và được làm tan trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3, và theo cách này, việc gọi là “rửa” bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được thực hiện. Sau đó, nhờ loạt hoạt động nêu trên, lượng nước ngưng lớn hơn lượng nước ngưng sinh ra ở chế độ vận hành bình thường (hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm) sẽ chảy tức thời vào trong khay thoát nước 2 như đã mô tả trên đây. Vì vậy, khay thoát nước 2 được tạo kết cấu sao cho ngay cả trong trường hợp mà ở đó lượng nước ngưng lớn chảy tức thời, nước ngưng này được xả ra một cách nhanh chóng mà không rò rỉ từ khay thoát nước 2. Sau đây, việc mô tả kết cấu của khay thoát nước 2 về cơ bản sẽ được tiếp tục.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái của khay thoát nước 2 lắp trong khối trong phòng 100 tạo thành điều hòa không khí 10 theo sáng chế. Khay thoát nước 2 được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 như đã mô tả trên đây. Khay thoát nước 2 chẳng hạn, được làm bằng nhựa như nhựa acrylonitril-butadien-styren (nhựa ABS) hoặc polystyren. Hơn nữa, để giảm sự xuất hiện của mốc v.v. tại khay thoát nước 2, nhựa tạo thành khay thoát nước 2 có chất

chống khuẩn như chất trên cơ sở imidazole. Chú ý rằng khay thoát nước 2 được đúc theo cách sao cho khuôn đúc kim loại được đánh bóng gương được nạp đầy nhựa và nhựa được đông cứng, chẳng hạn.

Khay thoát nước 2 bao gồm khay thoát nước phía trước 35 (xem Fig.5, và không được thể hiện trên Fig.4; đường dẫn dòng từ phải sang trái) kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng 100. Hơn nữa, trên khay thoát nước phía trước 35, phần cách nhiệt dạng tấm phẳng 31 (đường dẫn dòng từ phải sang trái) được bố trí ở vị trí sao cho nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 mô tả trên đây được tiếp nhận. Chú ý rằng phần cách nhiệt 31 có dạng bộ phận chứa sao cho phần cách nhiệt 31 kéo dài lên trên ở mỗi một trong số các phần đầu trước và đầu sau.

Phần cách nhiệt 31 được cố định vào bề mặt trong của khay thoát nước phía trước 35 (xem Fig.5) theo cách sao cho phần cách nhiệt 31 được khớp vừa trong phần lõm (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ở bề mặt trong của khay thoát nước phía trước 35 sau khi chất kết dính được phết vào phần lõm. Lúc này, phần cách nhiệt 31 có độ đàn hồi và có phần lõm hơi lớn hơn được dùng như phần cách nhiệt 31, và do vậy, việc tạo khe hở giữa bề mặt trong của phần lõm và phần cách nhiệt 31 được giảm. Chú ý rằng để giảm sự xuất hiện của mốc v.v. tại phần cách nhiệt 31, phần cách nhiệt 31 chứa chất chống khuẩn như chất trên cơ sở imidazol.

Hơn nữa, đường dẫn dòng dọc 40 kéo dài từ mặt trước tới mặt sau, là một phần của khay thoát nước 2, được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái (nghĩa là cả đầu phải lẫn đầu trái của phần cách nhiệt 31) của khay thoát nước phía trước 35 (xem Fig.5). Chú ý rằng mặc dù các chi tiết sẽ được mô tả sau, lỗ thoát nước 42 để xả nước ngưng chứa bởi khay thoát nước 2 ra bên ngoài phòng được tạo ra trên mặt sau của đường dẫn dòng dọc 40 nằm ở mỗi phía phải và trái.

Phần nhô 32 kéo dài theo hướng từ phải sang trái và các phần lõm 33, 34 mỗi phần được bố trí ở phía trước và phía sau của phần nhô 32 được tạo tại một bề mặt của phần cách nhiệt 31. Phần bất kỳ trong số phần nhô 32 và các phần lõm 33, 34 (mỗi phần tương ứng với các phần lõm và các phần nhô được tạo ở khay thoát nước 2) được tạo ra tại bề mặt của phần cách nhiệt 31 sao cho nước ngưng đã chứa bởi bề mặt được dẫn vào các đường dẫn dòng dọc 40.

Phần nhô 32 được tạo liên tục theo hướng từ phải sang trái, và bề rộng (chiều dài theo hướng trước sau) của nó có chiều dài đồng đều qua toàn bộ vùng theo hướng từ phải sang trái. Hơn nữa, các phần lõm 33, 34 cũng được tạo liên tục theo hướng từ phải sang trái, và bề rộng (chiều dài theo hướng trước sau) của nó có chiều dài đồng đều qua toàn bộ vùng theo hướng từ phải sang trái. Hơn nữa, phần nhô 32 được hình thành để kéo dài theo hướng từ phải sang trái ở chính giữa theo hướng trước sau (sau đây gọi là “hướng dọc”).

Hơn nữa, chiều cao của phần nhô 32 là đồng đều tại bề mặt của phần cách nhiệt 31. Nghĩa là, không có độ nghiêng về phía đường dẫn dòng dọc 40 mô tả sau được tạo ra tại bề mặt của phần cách nhiệt 31, và toàn bộ phần nhô 32 được tạo trong cùng mặt phẳng. Chú ý rằng độ dày của phần cách nhiệt 31 là đồng đều theo hướng từ phải sang trái. Với các kết cấu này, ngay cả nếu khối trong phòng 100 được lắp nghiêng trong phòng, nước ngưng không được tích tụ trên bề mặt của phần cách nhiệt 31, và có thể tới đường dẫn bất kỳ trong số các đường dẫn dòng dọc bên phải và trái 40.

Phần cách nhiệt 31, chẳng hạn, được làm bằng vật liệu không hút ẩm như bọt styren hoặc bọt uretan, và bề mặt của nó có tính không thấm nước. Nghĩa là, bề mặt không thấm nước được tạo ra tại phần chảy nước ngưng của phần cách nhiệt 31. Vì vậy, trong trường hợp mà ở đó nước ngưng chảy xuống tới phần cách nhiệt 31, nước ngưng trên bề mặt của phần cách nhiệt 31 có thể bay hơi dễ dàng, và

không có nước ngưng đọng lại. Hơn nữa, phần cách nhiệt 31 không hút hơi ẩm, và do vậy, sự xuất hiện của mốc v.v. do phần cách nhiệt 31 chứa nước được giảm. Chú ý rằng phần cách nhiệt 31 được đúc theo cách sao cho khuôn đúc kim loại được đánh bóng gương được nạp đầy nhựa và nhựa được tạo bọt, chẳng hạn.

Trên mặt sau của đường dẫn dòng dọc 40, lỗ thoát nước 42 được nối với đường thoát nước (không được thể hiện trên hình vẽ) để xả nước ngưng chảy xuống vào trong khay thoát nước 2 ra bên ngoài được tạo ra. Mặc dù các chi tiết sẽ được mô tả sau có dựa vào Fig.8, sự nghiêng xuống về phía lỗ thoát nước 42 được tạo ra tại bề mặt đáy của đường dẫn dòng dọc 40 trên mặt sau. Vì vậy, nước ngưng chảy xuống vào trong khay thoát nước 2 được dẫn dễ dàng tới lỗ thoát nước 42.

Trên mặt sau của đường dẫn dòng dọc 40, động cơ (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo kết cấu để dẫn động bộ chuyển hướng gió từ phải sang trái 17 được bố trí ở phía trước. Vì vậy, mặt trước của đường dẫn dòng dọc 40 sẽ phình ra, và phần phình 41 được tạo ra. Chiều cao của phần phình 41 hơi thấp hơn chiều cao của phần lõm 33 được tạo tại phần cách nhiệt 31 mô tả trên đây. Điều này ngăn không cho nước ngưng dẫn tới đường dẫn dòng dọc 40 từ phần cách nhiệt 31 chảy ngược hướng về phía phần cách nhiệt 31. Chú ý rằng nước ngưng tới phần phình 41 từ phần cách nhiệt 31 chảy xuống dọc theo phần phình 41, và được dẫn tới lỗ thoát nước 42.

Chú ý rằng khác với mô tả trên đây khay thoát nước phía trước 35 (xem Fig.5), không phần cách nhiệt được bố trí ở bề mặt trong của đường dẫn dòng dọc 40. Vì vậy, chi phí chế tạo thấp được thực hiện mà không cần thiết chuẩn bị phần cách nhiệt 31 có hình dạng phức tạp sao cho phần cách nhiệt 31 và phần cách nhiệt được bố trí ở bề mặt trong của đường dẫn dòng dọc 30 được liền khối.

Hơn nữa, khay thoát nước 2 được đúc nhờ sử dụng khuôn đúc kim loại được đánh bóng gương như đã mô tả trên đây. Vì vậy, bề mặt về cơ bản là nhẵn của

khay thoát nước 2 được tạo ra. Vì vậy, trong đường dẫn dòng dọc 40, phần chảy nước ngưng có tính không thấm nước. Vì vậy, nước ngưng có thể bay hơi dễ dàng, và không có nước ngưng đọng lại.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện tương quan vị trí tương đối giữa khay thoát nước 2 và bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 trong khối trong phòng 100 tạo thành điều hòa không khí 10 theo sáng chế. Như được minh họa trên Fig.5, cánh 3a tạo nên bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 và phần cách nhiệt 31 tạo nên khay thoát nước 2 tiếp xúc với nhau. Cụ thể là, cánh 3a tiếp xúc với phần lõm 34 của phần cách nhiệt 31, và do vậy, bề mặt trong phía sau của phần cách nhiệt 31 và phần đầu sau phía dưới của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 tiếp xúc với nhau.

Với kết cấu này, không có khe hở được hình thành giữa phần đầu sau phía dưới của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 và bề mặt trong phía sau của phần cách nhiệt 31. Vì vậy, khi không khí di chuyển từ phía trước tới mặt sau bởi chuyển động quay của quạt thổi ngang 4 (xem Fig.1) (các mũi tên trống trên Fig.5), sự rò không khí qua khe hở giữa phần đầu sau phía dưới của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 và bề mặt trong phía sau của phần cách nhiệt 31 được ngăn ngừa. Cụ thể là, phần nhô 32 được tạo ngay sát phần lõm 34, và do vậy, có ít không khí thổi do phần nhô 32 như phần cản. Vì vậy, sự rò rỉ này được ngăn ngừa tin cậy. Kết quả là, lượng trao đổi nhiệt trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 tăng lên, và hiệu quả năng lượng được tăng cường. Hơn nữa, sự rò rỉ bọt không khí trên phần cách nhiệt 31 được ngăn ngừa, và điều này ngăn không cho các giọt nước có thể có trên bề mặt của phần cách nhiệt 31 không phát tán trong phòng.

Hơn nữa, cánh 3a của bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 và phần cách nhiệt 31 tiếp xúc với nhau, và do vậy, nước ngưng chảy xuống dọc theo cánh 3a dễ dàng di chuyển tới phần cách nhiệt 31. Nghĩa là, nếu có khe hở giữa các bộ phận này, nước ngưng chảy vào trong khe hở này. Tuy nhiên, cánh 3a và phần cách nhiệt 31 tiếp

xúc với nhau, và do vậy, nước ngưng chảy xuống bởi sức căng bề mặt của cánh 3a. Vì vậy, tốc độ rơi của nước ngưng tăng lên, và nước ngưng được xả nhanh ra bên ngoài phòng nhờ khay thoát nước 2.

Fig.6 là hình vẽ phóng to của phần A trên Fig.4. Các mũi tên đậm trên Fig.6 biểu thị hướng dòng nước ngưng chảy xuống vào trong mỗi phần lõm 33, 34.

Như đã mô tả trên đây, nước ngưng bám vào bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 (không được thể hiện trên Fig.4) bố trí bên trên khay thoát nước 2 chảy xuống tới phần cách nhiệt 31. Sau đó, nước ngưng đã chảy xuống sẽ chảy vào trong các phần lõm 33, 34 dọc theo phần nhô 32, và được dẫn vào các đường dẫn dòng dọc 40. Lúc này, nước ngưng chảy vào trong phần lõm 33 tới các đường dẫn dòng dọc 40 qua các phần phình 41. Trong khi đó, nước ngưng chảy vào trong phần lõm 34 trực tiếp tới các đường dẫn dòng dọc 40.

Nước ngưng chảy xuống vào trong khay thoát nước 2 bao gồm nước ngưng sinh ra trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm trong khối trong phòng 100, và nước ngưng sinh ra bằng cách làm lạnh (xem bước S2 trên Fig.3 nêu trên) như đã mô tả trên đây. Cụ thể là, nước ngưng sinh ra khi làm lạnh là nước ngưng thu được bởi sự tan băng của tuyết, và do vậy, có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của nước ngưng sinh ra trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm. Vì vậy, nhiệt độ thấp nước ngưng chảy xuống tới phần cách nhiệt 31, và do vậy, khay thoát nước phía trước 35 không được làm lạnh (xem Fig.5, và không được thể hiện trên Fig.6). Kết quả là, sự ngưng tụ sương trên bề mặt sau (mặt đối diện với mặt kết cấu của phần cách nhiệt 31) của khay thoát nước phía trước 35 được ngăn ngừa. Điều này ngăn không cho nước chảy lên đường thông gió được tạo trên mặt sau của khay thoát nước phía trước 35 và quay mặt vào bên trong phòng mà khối trong phòng 100 được đặt trong đó, và ngăn không cho nước phát tán trong phòng. Hơn nữa, đường thông gió rộng được đảm bảo, và kết quả là, sự tăng sức cản thông gió được ngăn

ngừa.

Hơn nữa, phần bất kỳ trong số các phần đầu trước và đầu sau của phần cách nhiệt 31 kéo dài lên trên. Điều này ngăn không cho nước ngưng chảy xuống tới phần cách nhiệt 31 từ bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 (không được thể hiện trên Fig.4) bố trí bên trên khay thoát nước 2 rò rỉ tới các mặt trước và mặt sau. Mặt khác, không phải đầu phải cũng không phải đầu trái của phần cách nhiệt 31 kéo dài lên trên. Vì vậy, nước ngưng chảy xuống tới phần cách nhiệt 31, dọc theo phần nhô 32, được dẫn tới các đường dẫn dòng dọc 40 nối với cả đầu phải lẫn đầu trái của phần nhô 32.

Phần nhô 32 kéo dài theo hướng từ phải sang trái về phía các đường dẫn dòng dọc 40 được tạo ra trên bề mặt của phần cách nhiệt 31. Theo kết quả nghiên cứu được thực hiện bởi (các) tác giả sáng chế, đã tìm thấy rằng nước ngưng chảy xuống tới phần cách nhiệt 31 sẽ dễ dàng chảy dọc theo thành bề mặt tạo thành phần nhô được tạo liên tục 32. Vì vậy, phần nhô 32 được tạo kết cấu để dẫn nước ngưng tới các lỗ thoát nước 42 được tạo sao cho nước ngưng có thể chảy liên tục mà không gián đoạn ở giữa và được dẫn dễ dàng tới các đường dẫn dòng dọc 40 được tạo ở cả đầu phải lẫn đầu trái. Do đó, nước ngưng đọng lại trên bề mặt của phần cách nhiệt 31 được giảm.

Hơn nữa, phần nhô 32 được tạo ra tại chính giữa phần cách nhiệt 31 theo hướng dọc, và do vậy, sự kết hợp và lớn quá mức của các giọt nước trên bề mặt của phần cách nhiệt 31 được ngăn ngừa. Vì vậy, các giọt nước ngưng được duy trì ít trên bề mặt của phần cách nhiệt 31, và nước ngưng di chuyển dễ dàng (nghĩa là được xả dễ dàng).

Nước ngưng dẫn tới đường dẫn dòng dọc 40 được dẫn tới lỗ thoát nước 42 bởi các phần nhô 43 và các phần lõm 44 được tạo tại bề mặt của đường dẫn dòng dọc 40. Hình dạng bề mặt của đường dẫn dòng dọc 40 sẽ được mô tả có dựa vào

Fig.7.

Fig.7 là hình chiếu đứng mặt đầu theo đường B-B trên Fig.6. Fig.7 thể hiện trạng thái của bề mặt đầu của đường dẫn dòng dọc 40 khi nhìn từ hướng dòng nước ngưng tại đường dẫn dòng dọc 40. Bề mặt đầu trên của đường dẫn dòng dọc 40 bao gồm các phần nhô 43 được tạo cách đều nhau và mỗi phần lõm 44 được tạo giữa các phần liền kề trong số các phần nhô 43. Bốn phần nhô 43 được tạo theo phương án này. Khi đúc khay thoát nước 2, khuôn đúc kim loại có các phần lõm và các phần nhô mà các vị trí và kích thước của chúng tương ứng với các vị trí và kích thước của các phần nhô 43 và các phần lõm 44 được sử dụng để tạo ra các phần nhô 43 và các phần lõm 44 liền khối với khay thoát nước 2.

Chú ý rằng như được minh họa trên Fig.6 mô tả trên đây, các phần nhô 43 và các phần lõm 44, có dạng được minh họa trên Fig.7, được tạo liên tục theo hướng dọc của đường dẫn dòng dọc 40 (cũng xem Fig.6).

Phần nhô 43 có dạng mặt cắt gần như hình chữ nhật sao cho hai phần đầu trên được vát mép. Dạng mặt cắt của phần nhô 43 có dạng gần như hình chữ nhật, và do vậy, vùng tiếp xúc giữa bề mặt trên của phần nhô 43 và nước ngưng sẽ tăng lên. Vì vậy, khi kết hợp với bề mặt trên không thấm nước của phần nhô 43, sự phát triển của các giọt nước chảy trên phần nhô 43 được giảm. Vì vậy, các giọt nước được duy trì ít, và các giọt nước ngưng dễ dàng được dẫn tới các lỗ thoát nước 42 (xem Fig.6).

Với việc mô tả phần nhô 32 tạo thành phần cách nhiệt 31 mô tả trên đây, các giọt nước ngưng dễ dàng chảy trong các phần lõm 44 dọc theo các phần nhô 43 được tạo sao cho các giọt nước ngưng được dẫn tới lỗ thoát nước 42. Vì vậy, do giảm sự phát triển bởi các phần nhô 43, các giọt nước nhỏ dễ dàng được dẫn tới lỗ thoát nước 42 bởi các phần nhô 43 và các phần lõm 44.

Nước ngưng chảy vào trong đường dẫn dòng dọc 40 dễ dàng chảy tới lỗ

thoát nước 42, và kết quả là, được phát tán nhanh chóng ra khỏi đường dẫn dòng dọc 40 này. Vì vậy, ít có nước ngưng nhiệt độ thấp đọng lại trong đường dẫn dòng dọc 40 như đã mô tả trên đây. Kết quả là, việc làm lạnh quá mức đường dẫn dòng dọc 40 được ngăn ngừa, và sự ngưng tụ sương trên bề mặt sau được ngăn ngừa mà không cần thiết bố trí phần cách nhiệt trên đường dẫn dòng dọc 40. Điều này ngăn không cho nước chảy vào trong đường thông gió được tạo trên mặt sau của đường dẫn dòng dọc 40 và quay mặt bên trong phòng mà khối trong phòng 100 được đặt trong đó, và ngăn không cho nước phát tán trong phòng.

Chú ý rằng chiều rộng (chiều dài L1) của phần nhô 43 theo hướng từ phải sang trái gần bằng 3mm, chẳng hạn. Hơn nữa, khoảng cách tâm (chiều dài L2) giữa phần nhô 43 và phần nhô 43 liền kề phần nhô 43 này gần bằng 4mm, chẳng hạn. Hơn nữa, chiều cao (chiều dài L3) của phần nhô 43 gần bằng 0,3mm, chẳng hạn.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt theo đường C-C trên Fig.6. Fig.8 là hình vẽ thể hiện trạng thái ở lân cận lỗ thoát nước 42 khi được nhìn theo hướng vuông góc với hướng dòng nước ngưng tại đường dẫn dòng dọc 40 trong mặt phẳng nằm ngang. Như được minh họa trên Fig.8, trong đường dẫn dòng dọc 40, sự nghiêng xuống về phía lỗ thoát nước 42 được tạo trên mặt sau được hình thành. Nghĩa là, đường dẫn dòng dọc 40 kéo dài theo phương nằm ngang ở phía trước tương đối với phần biên 45 như điểm ban đầu, và sự nghiêng xuống về phía lỗ thoát nước 42 được tạo ra trên mặt sau tương đối với phần biên 45 như điểm ban đầu. Vì vậy, tốc độ dòng của nước ngưng chảy về phía mặt sau trong các phần lõm 44 dọc theo các phần nhô 43 được tăng tốc bởi sự nghiêng xuống, và nước ngưng như vậy được xả dễ dàng qua lỗ thoát nước 42.

Tùy thuộc vào trạng thái lắp của khối trong phòng 100, có khả năng là lỗ thoát nước 42 bị bít sai và lỗ thoát nước 42 bị đóng lại. Trong trường hợp này, nước

ngưng chảy vào trong đường dẫn dòng dọc 40 từ phần cách nhiệt 31 không được xả ra, mà đọng lại trong đường dẫn dòng dọc 40. Tuy nhiên, trong điều hòa không khí 10 theo sáng chế, độ nghiêng được tạo ra ở lân cận lỗ thoát nước 42, và do vậy, nước ngưng được ưu tiên tích tụ ở lân cận lỗ thoát nước 42. Độ nghiêng này được tạo hơi thoải ở một mức nào đó với chiều sâu nông, và do vậy, lượng nước tích tụ ở lân cận độ nghiêng này là nhỏ. Vì vậy, ngay cả khi nước ngưng được tích tụ, nước ngưng tích tụ có thể bay hơi dễ dàng. Kết quả là, ngay cả trong trường hợp mà ở đó lỗ thoát nước 42 bị bít, nước ngưng được tích tụ trên toàn bộ bề mặt của đường dẫn dòng dọc 40, và sự ngưng tụ sương trên bề mặt sau của đường dẫn dòng dọc 40 được ngăn ngừa.

Chú ý rằng trong phần mô tả này, vùng lân cận lỗ thoát nước 42 có thể được xác định bởi vị trí tạo hình của phần biên 45 (khoảng cách L4 từ phần đầu của lỗ thoát nước 42) và độ nghiêng (chiều sâu L5 từ bề mặt nằm ngang của đường dẫn dòng dọc 40). Nghĩa là, lượng tích tụ nước ngưng được xác định bởi L4 và L5. Vì vậy, chẳng hạn lượng có thể bay hơi trong thời gian khoảng vài giờ được xác định xem xét, chẳng hạn khu vực lắp đặt khối trong phòng 100, và L4 và L5 được xác định sao cho thể tích lớn hơn lượng này. Chẳng hạn, L4 gần bằng 30 mm, và L5 gần bằng một vài mm.

Với phần nhô 43 được tạo tại đường dẫn dòng dọc 40, chiều cao của nó (chiều dài L3 mô tả trên đây có dựa vào Fig.7) giảm dần theo hướng nghiêng xuống, bắt đầu từ phần biên 46 ở cùng vị trí như vị trí của phần biên 45 mô tả trên đây theo hướng dọc. Chú ý rằng sự thay đổi độ nghiêng của phần nhô 43 (nghĩa là độ nghiêng của đường thẳng trên Fig.7) lớn hơn sự thay đổi độ nghiêng của phần lõm 44 (nghĩa là độ nghiêng của đường thẳng trên Fig.7). Vì vậy, phần nhô 43 sẽ không có mặt ở giữa phần nghiêng được tạo tại đường dẫn dòng dọc 40.

Nói theo cách khác, không có phần nhô 43 được tạo ra ở lân cận lỗ thoát

nước 42 (cũng xem Fig.6). Vì vậy, nước ngưng chảy trong các phần lõm 44 dọc theo các phần nhô 43 được gom dễ dàng tới lỗ thoát nước 42. Vì vậy, sự tích tụ nước ngưng trên mặt sau của đường dẫn dòng dọc 40 được giảm, và nước ngưng được xả dễ dàng ra bên ngoài phòng qua lỗ thoát nước 42.

Khay thoát nước 2 có dạng mô tả trên đây được tạo kết cấu sao cho nước ngưng chảy dễ dàng như đã mô tả trên đây. Vì vậy, ngay cả khi lượng nước ngưng lớn chảy tức thời xuống từ bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3, nước ngưng được xả một cách nhanh chóng ra khỏi khay thoát nước 2 ra bên ngoài phòng qua các lỗ thoát nước 42. Kết quả là, dòng nước ngưng chảy tràn ra khỏi khay thoát nước 2 được ngăn ngừa.

Hơn nữa, nước ngưng được xả dễ dàng, và kết quả là, bụi bám vào bề mặt của khay thoát nước 2 dễ dàng được rửa sạch. Kết quả là, không có bụi được tích tụ trên bề mặt của khay thoát nước 2, và thể tích trống thích hợp của khay thoát nước 2 được đảm bảo trong thời gian dài. Vì vậy, chức năng này cũng ngăn không cho dòng nước ngưng chảy tràn ra khỏi khay thoát nước 2 trong trường hợp mà ở đó lượng nước ngưng lớn chảy tức thời.

Hơn nữa, nước ngưng tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 trước hết chảy xuống tới phần cách nhiệt 31 kéo dài theo hướng từ phải sang trái ở phía trước. Vì vậy, nước ngưng rửa sạch ở nhiệt độ thấp được chảy một cách cụ thể xuống tới phần cách nhiệt 31. Tuy nhiên, phần cách nhiệt 31 ngăn không làm lạnh khay thoát nước phía trước 35 bởi nước làm lạnh có nhiệt độ thấp, và ngăn không cho ngưng tụ sương trên mặt sau (phía đường thông gió) của khay thoát nước phía trước 35. Điều này ngăn không cho nước phát tán trong phòng.

Hơn nữa, nước ngưng chảy trên phần cách nhiệt 31 sẽ chảy trong đường dẫn dòng dọc 40. Vì vậy, nước ngưng được làm nóng bởi nhiệt độ phòng trong khi chảy vào trong phần cách nhiệt 31, và kết quả là, nước ngưng có nhiệt độ cao hơn

hiệt độ nước ngưng ngay sau khi nước ngưng chảy xuống tới phần cách nhiệt 31 chảy trong đường dẫn dòng dọc 40. Vì vậy, sự ngưng tụ sương trên mặt sau của đường dẫn dòng dọc 40 được ngăn ngừa mà không cần thiết bố trí phần cách nhiệt tại đường dẫn dòng dọc 40.

Sáng chế được mô tả trên đây có dựa vào một phương án cụ thể, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án đã mô tả trên đây. Các thay đổi có thể được thực hiện nếu cần mà không nằm ngoài ý đồ của sáng chế.

Chẳng hạn, trong ví dụ mô tả trên đây, các bề rộng (các độ dài theo hướng dọc) của phần nhô 32 và các phần lõm 33, 34 được tạo tại phần cách nhiệt 31 là như nhau qua toàn bộ vùng theo hướng từ phải sang trái, nhưng có thể sẽ dần rộng hơn (dài hơn) hoặc hẹp hơn (ngắn hơn) về phía đường dẫn dòng dọc 40, chẳng hạn. Chẳng hạn, khi các bề rộng của các phần lõm 33, 34 sẽ dần rộng hơn về phía đường dẫn dòng dọc 40, sự tắc do bụi tại các phần đầu phải và trái, nơi bụi được gom dễ dàng, của phần cách nhiệt 31 được ngăn ngừa một cách tin cậy. Trong khi đó, khi các bề rộng của các phần lõm 33, 34 sẽ dần, chẳng hạn, rộng hơn về phía đường dẫn dòng dọc 40, tốc độ dòng của nước ngưng tại các phần đầu phải và trái của phần cách nhiệt 31 có thể được tăng, và nước ngưng có trong phần cách nhiệt 31 có thể chảy nhanh hơn vào trong đường dẫn dòng dọc 40.

Hơn nữa, số lượng các phần lõm và các phần nhô được tạo tại bề mặt của phần cách nhiệt 31 và các hình dạng của các phần lõm và phần nhô này không bị giới hạn ở các phần của ví dụ minh họa. Miễn là phần lõm và phần nhô được tạo sao cho nước ngưng có thể được dẫn tới lỗ thoát nước 42, hình dạng bất kỳ có thể được sử dụng. Cụ thể là, phần nhô 32, chẳng hạn, không cần có dạng mặt cắt hình chữ nhật (xem Fig.5), và có thể có dạng mặt cắt gần như hình chữ nhật với các góc vát. Theo cách khác, các hình dạng khác với hình dạng chữ nhật có thể được sử dụng. Hơn nữa, số lượng các phần nhô 32 được tạo tại phần cách nhiệt 31 không

nhất thiết chỉ là một (xem Fig.4) trên mỗi mặt theo hướng từ phải sang trái như được minh họa trên hình vẽ, và có thể là hai hoặc hơn, chẳng hạn. Các phần lõm 33, 34 có thể được tạo tương ứng với số lượng các phần nhô 32 và hình dạng của phần nhô 32.

Hơn nữa, số lượng các phần lõm và các phần nhô được tạo tại đường dẫn dòng dọc 40 và các hình dạng của các phần lõm và phần nhô này, chẳng hạn, cũng không bị giới hạn bởi các phần theo ví dụ minh họa. Miễn là phần lõm và phần nhô được tạo sao cho nước ngưng có thể được dẫn tới lỗ thoát nước 42, hình dạng bất kỳ có thể được sử dụng. Cụ thể là, phần nhô 43 không cần có, chẳng hạn, dạng gần như hình chữ nhật (xem Fig.7) với các phần góc vát, và có thể có dạng hình chữ nhật mà không có các phần góc vát. Theo cách khác, các hình dạng khác với hình dạng chữ nhật có thể được sử dụng. Hơn nữa, số lượng các phần nhô 43 không nhất thiết là bốn (xem Fig.7) theo hướng dọc như được minh họa trên hình vẽ, và có thể là ba hoặc ít hơn hoặc năm hoặc nhiều hơn, chẳng hạn. Phần lõm 44 có thể được tạo tương ứng với số lượng các phần nhô 43 và hình dạng của phần nhô 43.

Trong lúc rửa bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3, nước ngưng, ở ví dụ mô tả trên đây, được sinh ra bởi sự tan băng sau khi bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được làm lạnh ngay. Tuy nhiên, nước ngưng lỏng có thể được sinh ra trực tiếp mà không cần làm lạnh. Nghĩa là, trong trường hợp môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm, lượng nước ngưng lớn hơn lượng nước ngưng sinh ra trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm có thể được sinh ra mà không cần làm lạnh, và có thể được sử dụng để rửa.

Hơn nữa, trong lúc rửa bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3, tuyết sinh ra trên bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 được làm tan nhờ làm nóng bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 trong ví dụ mô tả trên đây. Hơn nữa, sự tan băng tuyết sinh ra trên bộ trao

đổi nhiệt trong phòng 3 có thể, chẳng hạn, được thực hiện bởi dòng môi chất lạnh (môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi không dẫn tới làm lạnh) trong hoạt động làm lạnh hoặc hoạt động hút ẩm thay cho môi chất lạnh trong hoạt động làm nóng. Hơn nữa, sự tan băng tự nhiên có thể được thực hiện mà không cần dòng môi chất lạnh. Chú ý rằng trong lúc tan băng, quạt thổi ngang 4 có thể được dẫn động quay nếu cần để nhanh chóng làm tan băng.

Ngoài ra, ở bước S4 mô tả trên đây có dựa vào Fig.3, bộ phận, đường thông gió, v.v. được tạo kết cấu để dẫn trực tiếp dòng không khí sinh ra bởi quạt thổi ngang 4 tới bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 để làm khô nhanh bộ trao đổi nhiệt trong phòng 3 có thể được trang bị, chẳng hạn.

Hơn nữa, trong ví dụ mô tả trên đây, phần cách nhiệt 31 được bố trí ở khay thoát nước phía trước 35, chẳng hạn. Mặc dù phần cách nhiệt 31 tốt hơn nếu được bố trí ở bề mặt (bề mặt trong), phần cách nhiệt 31 không nhất thiết được bố trí. Trong trường hợp không sử dụng phần cách nhiệt 31, phần nhô 32 được tạo tại phần cách nhiệt 31 được tạo trực tiếp ở bề mặt trong của khay thoát nước phía trước 35. Hơn nữa, phần cách nhiệt 31 có thể được bố trí ở bề mặt sau (bề mặt ngoài) của khay thoát nước phía trước 35.

Ngoài ra, không có phần cách nhiệt được bố trí ở bề mặt của đường dẫn dòng dọc 40, chẳng hạn. Mặc dù ví dụ mô tả trên đây được ưu tiên, song phần cách nhiệt có thể được bố trí ở bề mặt trước (bề mặt trong) hoặc bề mặt sau (bề mặt ngoài) của đường dẫn dòng dọc 40, chẳng hạn. Điều này ngăn không cho xuất hiện sự ngưng tụ sương trên bề mặt sau của đường dẫn dòng dọc 40 một cách tin cậy hơn. Trong trường hợp bố trí phần cách nhiệt trên bề mặt trước (bề mặt trong) của đường dẫn dòng dọc 40, thì tốt hơn nếu các phần nhô 43 và các phần lõm 44 được tạo tại bề mặt của phần cách nhiệt.

Hơn nữa, trong ví dụ mô tả trên đây, độ dày của phần cách nhiệt 31 là

không đổi theo hướng từ phải sang trái, chẳng hạn. Sự nghiêng xuống về phía đường dẫn dòng dọc 40 có thể được tạo ra bắt đầu từ chính giữa vùng lân cận theo hướng từ phải sang trái.

Hơn nữa, trong ví dụ mô tả trên đây, thiết bị xả 8 sinh ra hơi ẩm được tích điện âm trong vỏ 9, chẳng hạn. Thiết bị xả 8 có thể xả vào không khí để tạo ôzôn nhằm tạo khí ôzôn trong vỏ 9. Theo cách khác, thiết bị xả 8 có thể tạo ra cả hơi ẩm được tích điện âm lẫn khí ôzôn để giải phóng hơi ẩm và khí ôzôn vào bên trong vỏ 9.

Ngoài ra, việc xả bởi thiết bị xả 8, chẳng hạn, được thực hiện trong quá trình điều hòa không khí trong ví dụ mô tả trên đây, nhưng thay vào đó, có thể được thực hiện trong khi việc điều hòa không khí được dừng. Hơn nữa, việc xả có thể được thực hiện trong quá trình điều hòa không khí như trong ví dụ mô tả trên đây, và cũng có thể được thực hiện trong khi việc điều hòa không khí được dừng. Chẳng hạn, việc xả được thực hiện trong khi điều hòa không khí được dừng có thể được thực hiện một cách không liên tục ở mỗi thời điểm cụ thể, hoặc có thể được thực hiện một cách liên tục.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm:

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, và trong đó

khay thoát nước bao gồm phần cách nhiệt trên bề mặt của đường dẫn dòng từ phải sang trái, và không có phần cách nhiệt trên bề mặt của đường dẫn dòng dọc.

2. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng

để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm phần cách nhiệt trên bề mặt của đường dẫn dòng từ phải sang trái, và không có phần cách nhiệt trên bề mặt của đường dẫn dòng dọc, và trong đó

phần lõm và phần nhô kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng theo đường dẫn dòng từ phải sang trái.

3. Điều hòa không khí theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

phần cách nhiệt được tạo ra trên bề mặt của đường dẫn dòng từ phải sang trái được bố trí ở phần chứa nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, và

phần lõm và phần nhô được tạo tại bề mặt của phần cách nhiệt.

4. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, trong đó

lỗ thoát nước được tạo ra trên mặt sau của đường dẫn dòng dọc.

5. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài

theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, trong đó

phần lõm và phần nhô kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng theo đường dẫn dòng từ phải sang trái, và trong đó

lỗ thoát nước được tạo ra trên mặt sau của đường dẫn dòng dọc.

6. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, trong đó

sự nghiêng xuống về phía lỗ thoát nước được tạo ra ở lân cận lỗ thoát

nước tại bề mặt đáy của đường dẫn dòng dọc, và trong đó

phần nhô được tạo ra tại đường dẫn dòng dọc, và

chiều cao của phần nhô giảm dần theo hướng nghiêng xuống sao cho phần nhô không được tạo ở giữa độ nghiêng.

7. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, trong đó

phần lõm và phần nhô kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng theo đường dẫn dòng từ phải sang trái, trong đó

sự nghiêng xuống về phía lỗ thoát nước được tạo ra ở lân cận lỗ thoát nước tại bề mặt đáy của đường dẫn dòng dọc, và trong đó

phần nhô được tạo ra tại đường dẫn dòng dọc, và

chiều cao của phần nhô giảm dần theo hướng nghiêng xuống sao cho phần nhô không được tạo ở giữa độ nghiêng.

8. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó:

khay thoát nước được làm bằng phần cách nhiệt có tính đàn hồi, và phần cách nhiệt tạo thành bề mặt trong của khay thoát nước và có phần nhô và phần lõm, mỗi phần trong số chúng tương ứng với phần lõm và phần nhô ở bề mặt của phần cách nhiệt,

cánh tạo nên bộ trao đổi nhiệt trong phòng tiếp xúc với khay thoát nước thông qua phần cách nhiệt mà tạo ra bề mặt trong của khay thoát nước, và

đầu đỉnh của cánh tiếp xúc với bên trong phần lõm của phần lõm và phần nhô tạo nên khay thoát nước thông qua phần cách nhiệt.

9. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, và trong đó

cánh tạo nên bộ trao đổi nhiệt trong phòng và khay thoát nước tiếp xúc với nhau, và

đầu đỉnh của cánh tiếp xúc với bên trong phần lõm của phần lõm và phần nhô tạo nên khay thoát nước.

10. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt

độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, trong đó

phần lõm và phần nhô kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng theo đường dẫn dòng từ phải sang trái, và trong đó

cánh tạo nên bộ trao đổi nhiệt trong phòng và khay thoát nước tiếp xúc với nhau, và

đầu đỉnh của cánh tiếp xúc với bên trong phần lõm của phần lõm và phần nhô tạo nên khay thoát nước.

11. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó:

khay thoát nước được làm bằng phần cách nhiệt có tính đàn hồi, và phần

cách nhiệt tạo thành bề mặt trong của khay thoát nước và có phần nhô và phần lõm, mỗi phần trong số chúng tương ứng với phần lõm và phần nhô ở bề mặt của phần cách nhiệt,

cánh tạo thành bộ trao đổi nhiệt trong phòng tiếp xúc với khay thoát nước thông qua phần cách nhiệt mà tạo ra bề mặt trong của khay thoát nước,

đầu đỉnh của cánh tiếp xúc với bên trong phần lõm của phần lõm và phần nhô tạo nên khay thoát nước thông qua phần cách nhiệt, và

bề mặt không thấm nước được tạo ra tại phần chảy nước ngưng của khay thoát nước.

12. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, và trong đó

bề mặt không thấm nước được tạo ra tại phần chảy nước ngưng của

khay thoát nước.

13. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lôm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, trong đó

phần lôm và phần nhô kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng theo đường dẫn dòng từ phải sang trái, và trong đó

bề mặt không thấm nước được tạo ra tại phần chảy nước ngưng của khay thoát nước.

14. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó:

khay thoát nước được làm bằng phần cách nhiệt có tính đàn hồi phần cách nhiệt, và phần cách nhiệt tạo thành bề mặt trong của khay thoát nước và có phần nhô và phần lõm, mỗi phần trong số chúng tương ứng với phần lõm và phần nhô ở bề mặt của phần cách nhiệt,

cánh tạo thành bộ trao đổi nhiệt trong phòng tiếp xúc với khay thoát nước thông qua phần cách nhiệt mà tạo ra bề mặt trong của khay thoát nước,

đầu đỉnh của cánh tiếp xúc với bên trong phần lõm của phần lõm và phần nhô tạo nên khay thoát nước thông qua phần cách nhiệt,

phần điều khiển khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm và có nhiệt độ bay hơi tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng để tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng, và

sau khi tuyết được sinh ra trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng, tuyết sinh ra được làm tan để tạo nước lỏng, và xả nước lỏng như nước ngưng vào trong khay thoát nước.

15. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, và trong đó

phần điều khiển khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm và có nhiệt độ bay hơi tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng để tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng, và

sau khi tuyết được sinh ra trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng, tuyết sinh ra được làm tan để tạo nước lỏng, và xả nước lỏng như nước ngưng vào trong khay thoát nước.

16. Điều hòa không khí bao gồm:

khối trong phòng bao gồm

quạt thổi ngang,

bộ trao đổi nhiệt trong phòng,

khay thoát nước được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chứa, trên bề mặt, nước ngưng sinh ra tại bộ trao đổi nhiệt trong phòng, có lỗ thoát nước để xả nước ngưng đã chứa ra bên ngoài phòng, và có phần lõm và phần nhô tại bề mặt, và

phần điều khiển được tạo cấu hình để khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng, trong đó

khay thoát nước bao gồm đường dẫn dòng từ phải sang trái kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng và đường dẫn dòng dọc được nối với mỗi một trong số cả đầu phải lẫn đầu trái của đường dẫn dòng từ phải sang trái và kéo dài từ mặt trước tới mặt sau của khối trong phòng, trong đó

phần lõm và phần nhô kéo dài theo hướng từ phải sang trái khi nhìn từ phía trước khối trong phòng theo đường dẫn dòng từ phải sang trái, và trong đó

phần điều khiển khiến môi chất lạnh có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiệt độ bay hơi của môi chất lạnh chảy trong hoạt động làm lạnh và hoạt động hút ẩm và có nhiệt độ bay hơi tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng để chảy trong bộ trao đổi nhiệt trong phòng để tạo tuyết trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng, và

sau khi tuyết được sinh ra trên bề mặt của bộ trao đổi nhiệt trong phòng, tuyết sinh ra được làm tan để tạo nước lỏng, và xả nước lỏng như nước ngưng vào trong khay thoát nước.

Fig.1

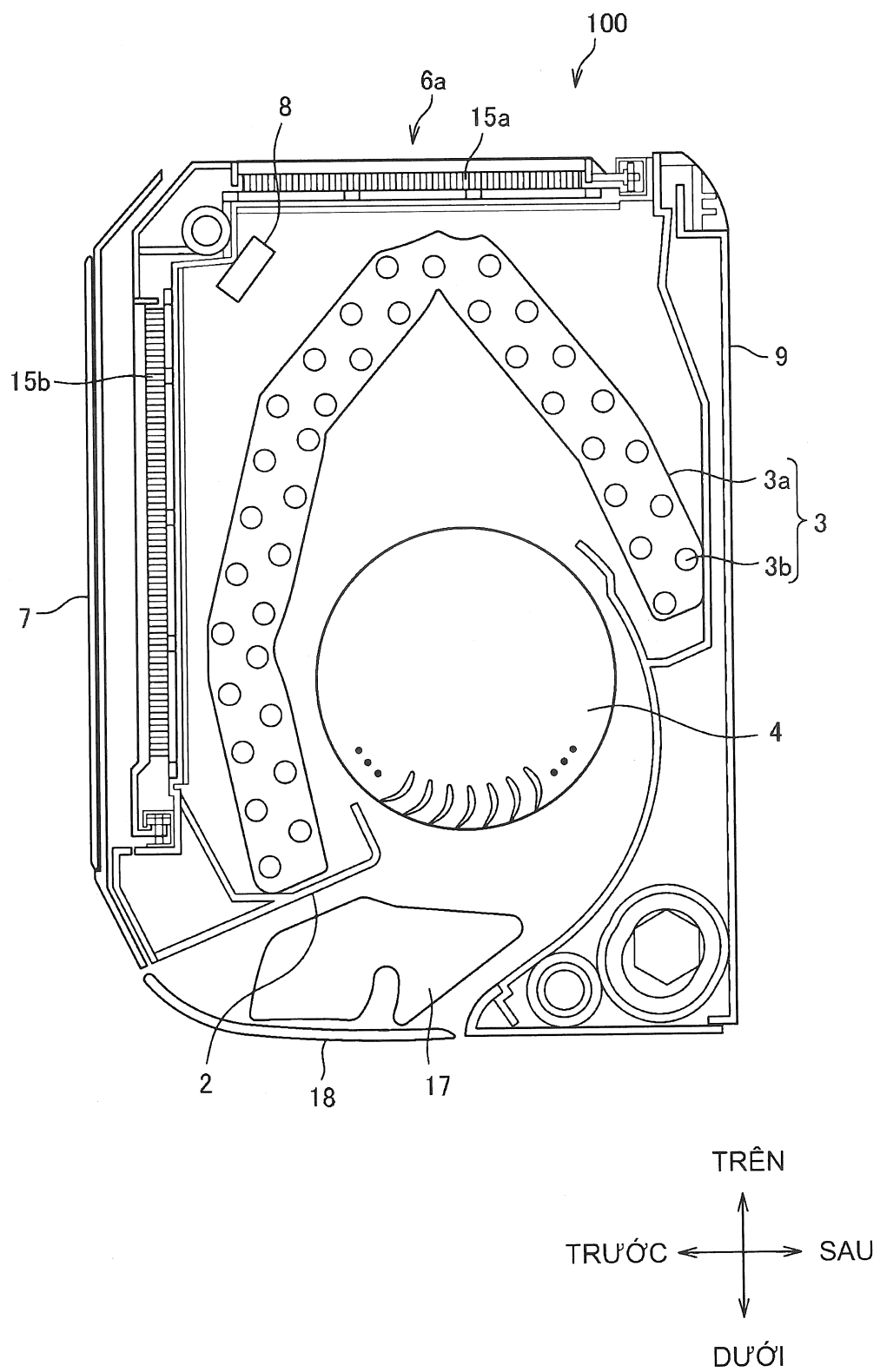


Fig.2

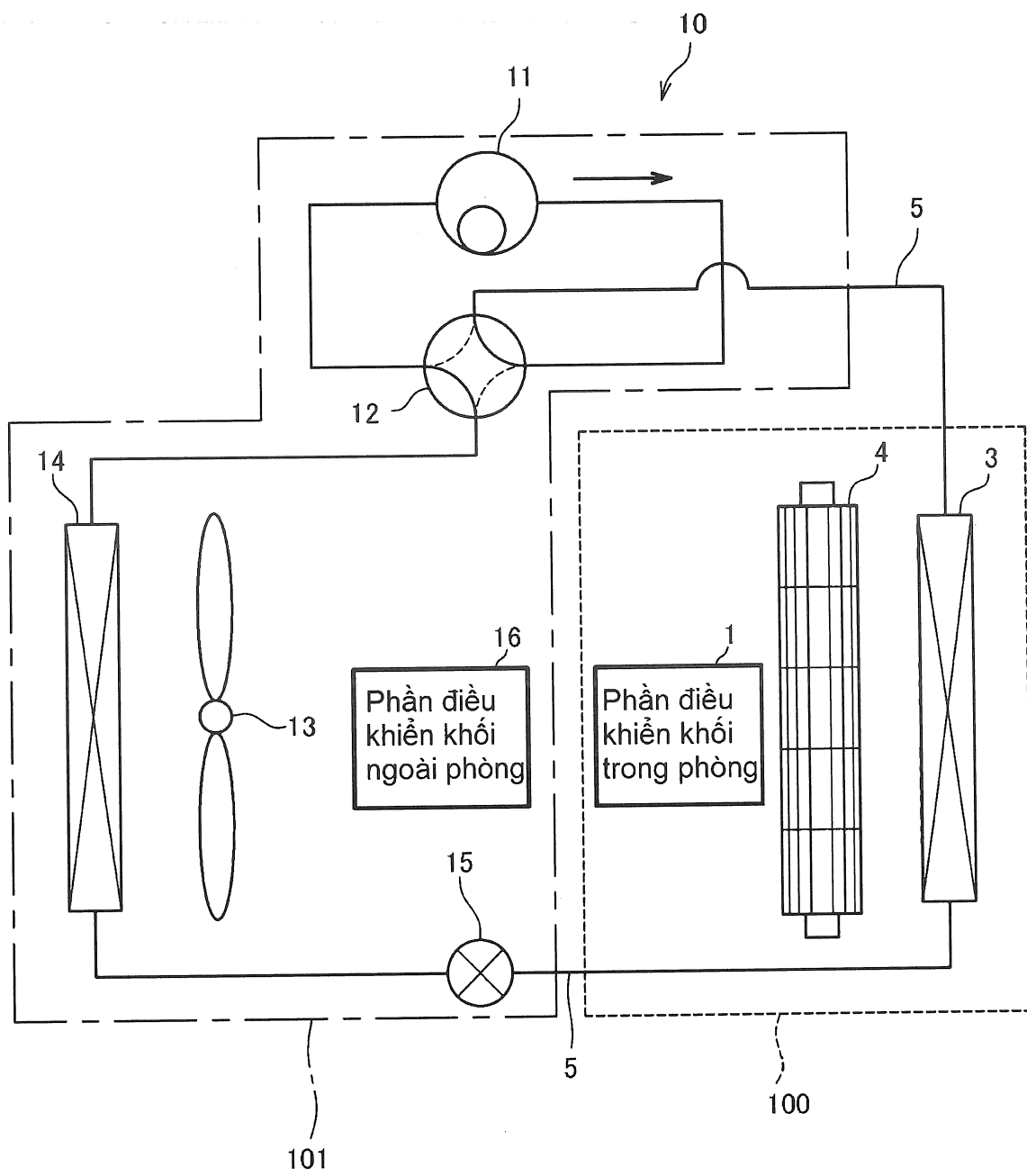


Fig.3

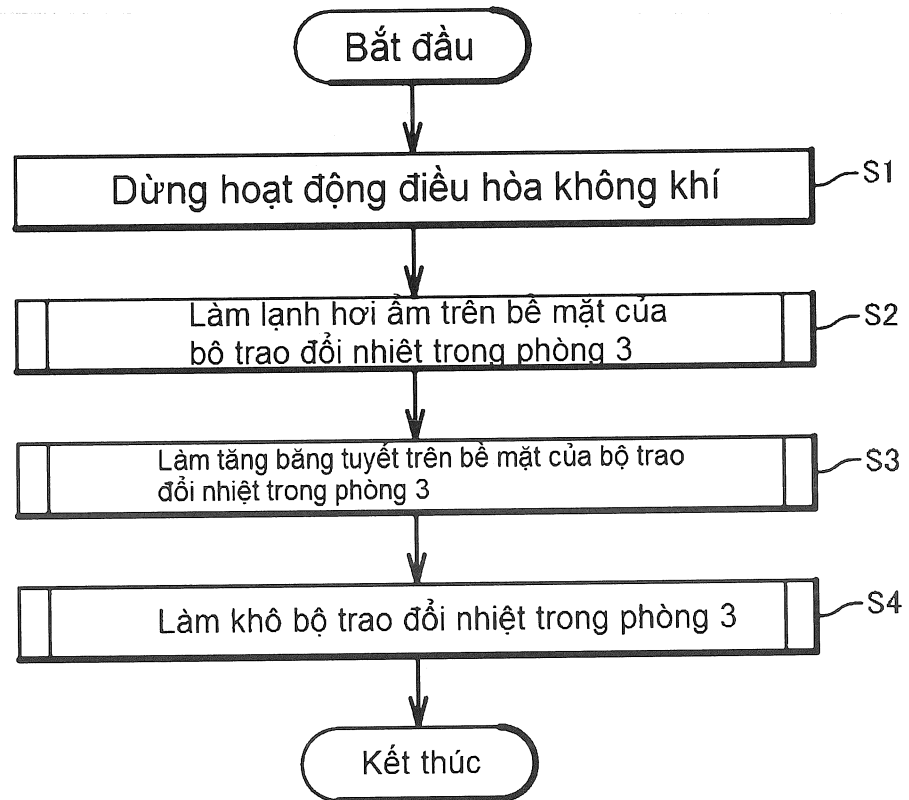


Fig.4

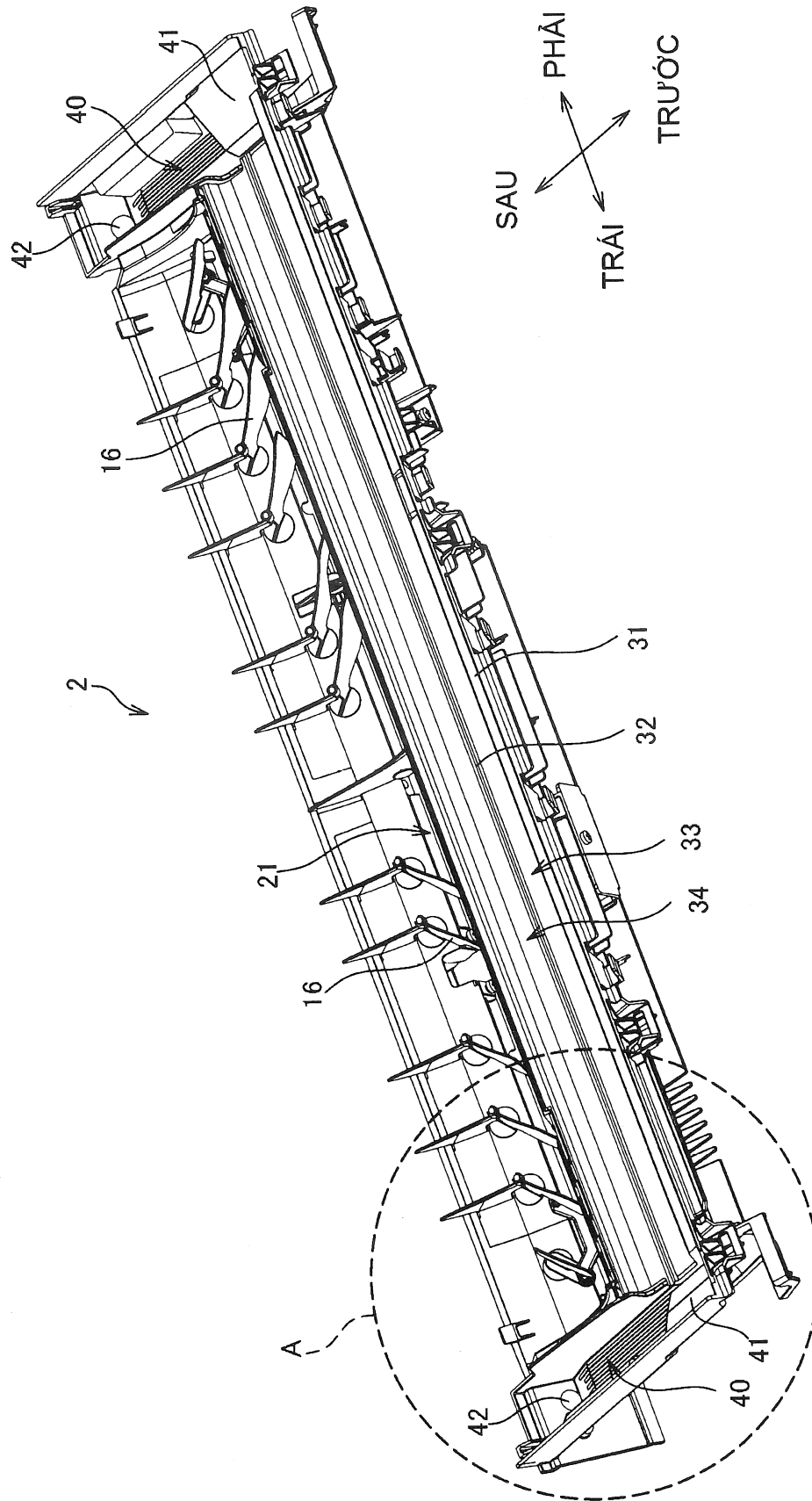


Fig.5

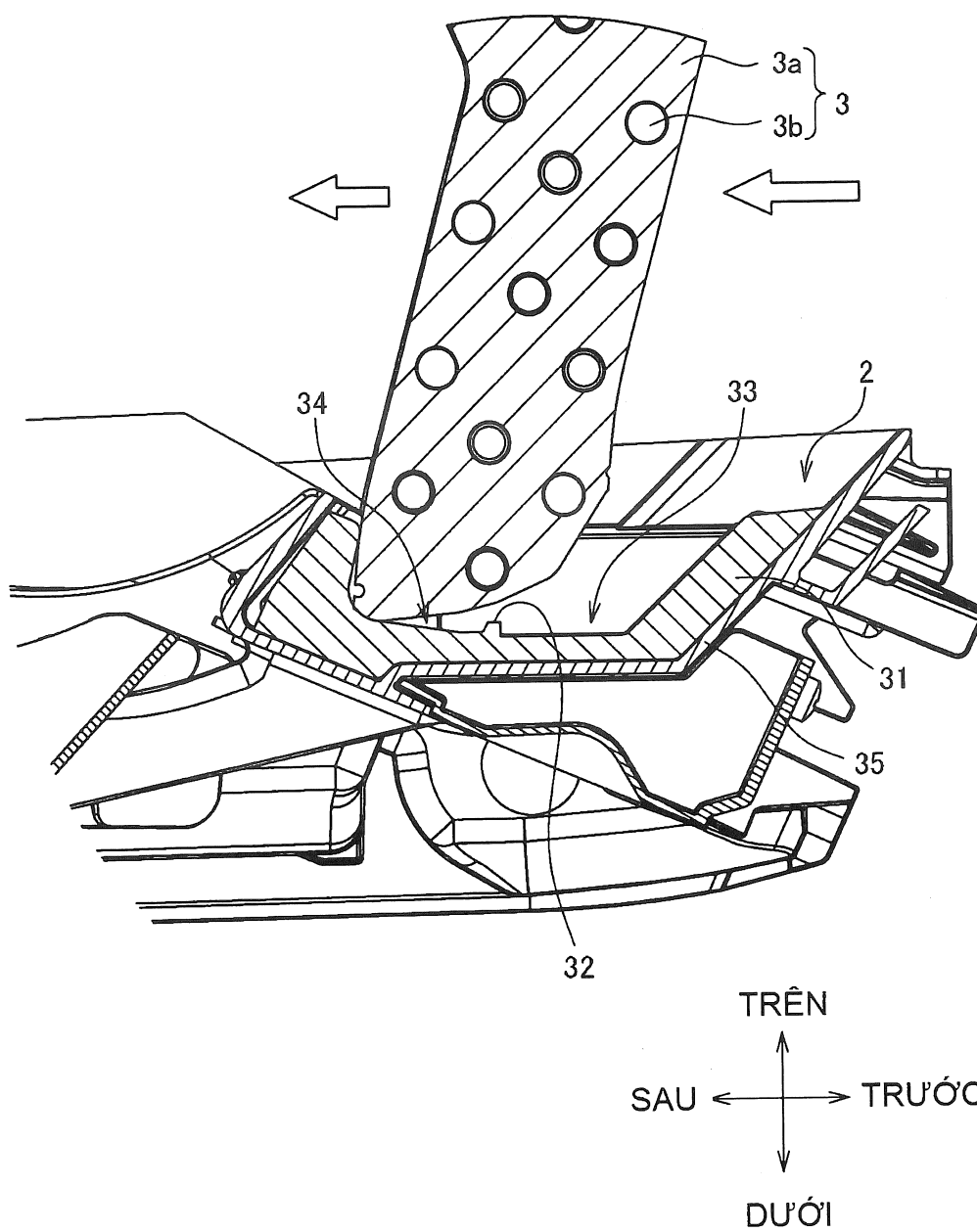


Fig.6

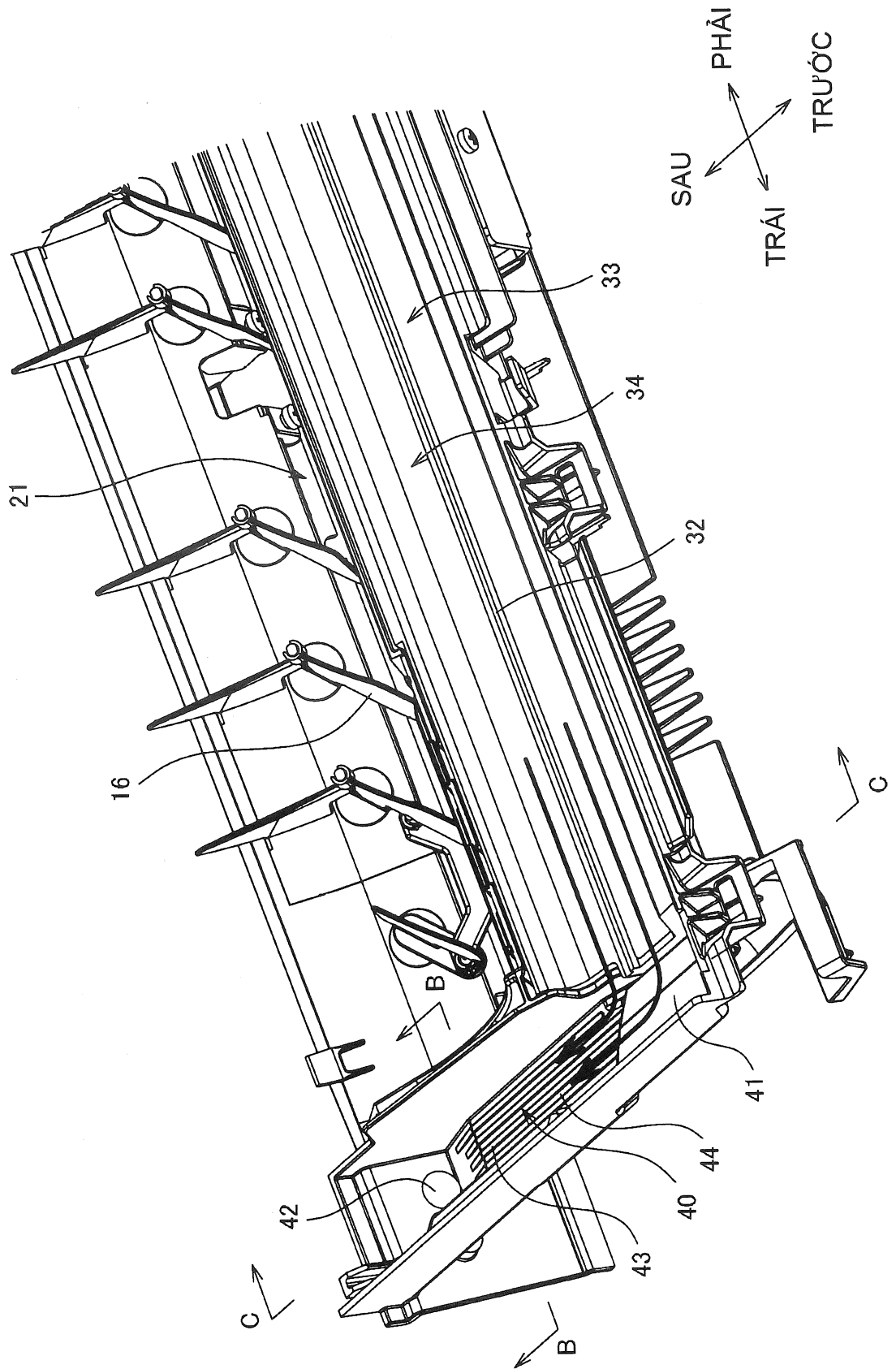


Fig.7

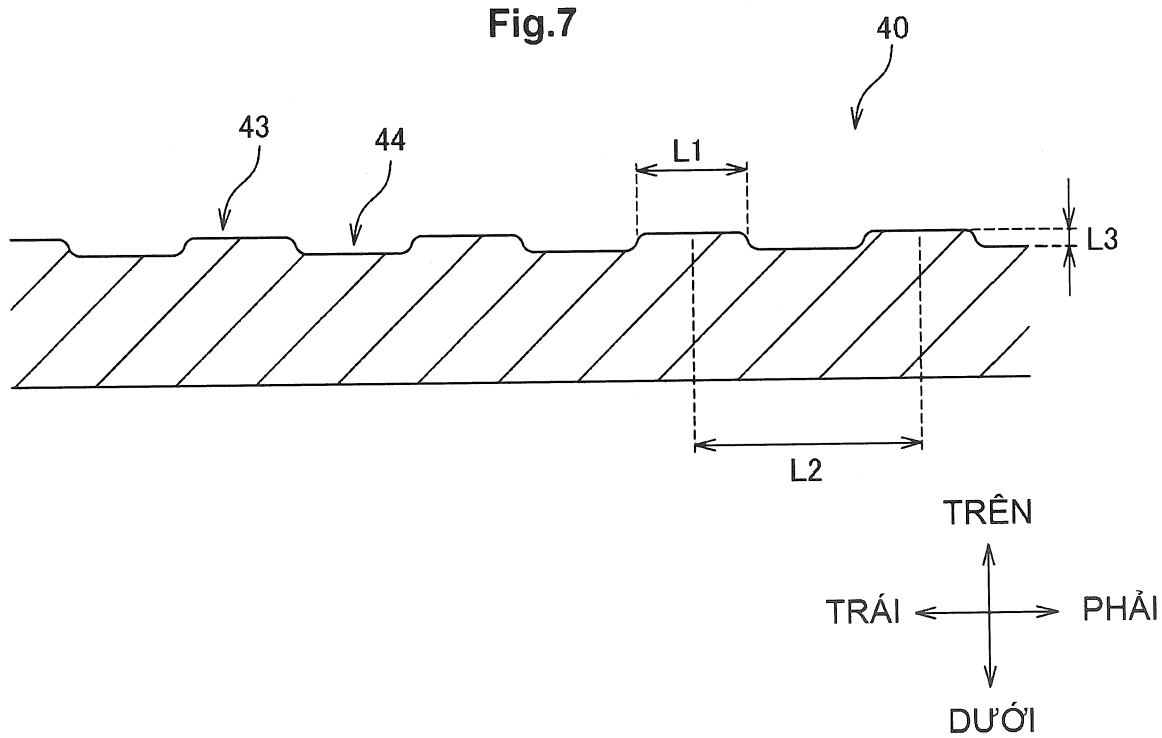


Fig.8

