



(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)



1-0035176

(51)¹⁹ F24F 1/00; F24F 13/28; F24F 7/00;
F24F 13/22

(13) B

(21) 1-2019-04959

(22) 16/10/2018

(86) PCT/JP2018/038424 16/10/2018

(87) WO2019/202757 24/10/2019

(30) 2018-080699 19/04/2018 JP

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/01/2021 394

(73) Eco Factory Co., Ltd. (JP)

17-7, Suizenji 2 chome, Chuo-ku, Kumamoto-shi, Kumamoto 8620950 Japan

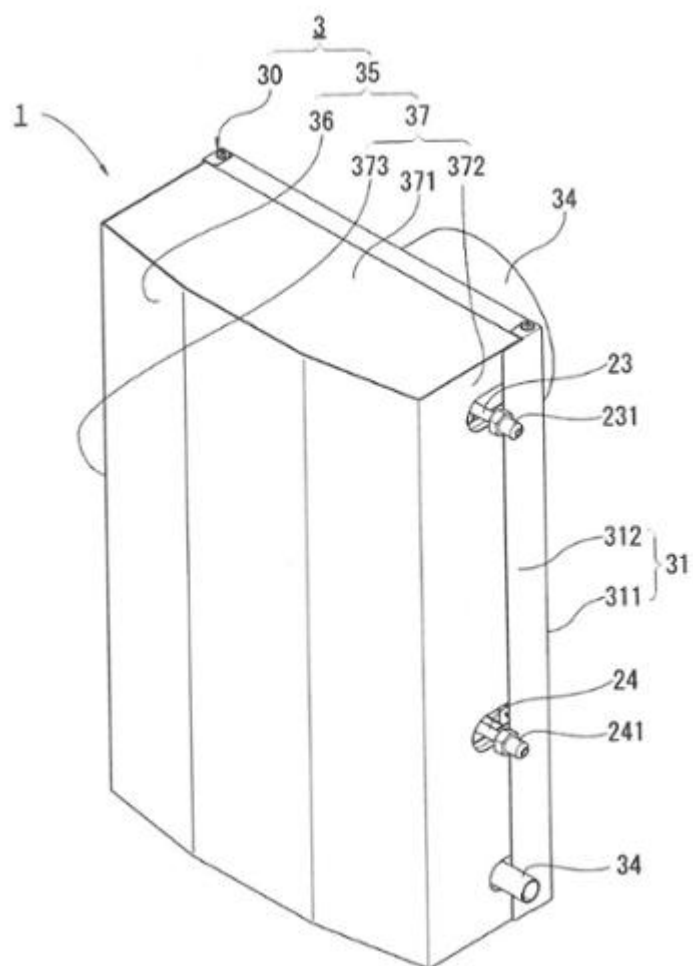
(72) MURAKAMI Takanobu (JP).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN KHÔNG KHÍ BÊN NGOÀI VÀ HỆ THỐNG THÔNG GIÓ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển không khí bên ngoài và hệ thống thông gió được đề xuất mà có khả năng lắp đặt dễ dàng trong khu nhà ở mới hoặc đã được xây trước đó, v.v., mà có khả năng bảo trì tốt, v.v., và mà có khả năng giảm tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng.

Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài (1) bao gồm bộ trao đổi nhiệt dạng ống vây (2) và vỏ hộp (3) mà lưu trữ bộ trao đổi nhiệt này. Vỏ hộp (3) bao gồm thân đế (30) mà được xem như phía sau của thân thiết bị và phần thân vỏ bọc (35) mà được xem như phía trước của thân thiết bị, và thân đế (30) và phần thân vỏ bọc (35) có cấu trúc có khả năng phân chia và có thể tháo rời. Thân đế (30) có phần đế (31), phần phân vùng (25), phần ống nối (314), phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt (32), và phần thu nước (33). Phần thân vỏ bọc (35) có cấu trúc mà trong đó phần tường phía trước (36) và phần tường ngoại vi bề mặt (37) được tạo tích hợp với nhau, và một phần mà trong đó phần tường ngoại vi (37) không được tạo là cửa nạp (38) cho không khí bên ngoài (A1), và mỗi phần tường có cấu trúc bao gồm tấm bề mặt ngoài (351), tấm bề mặt trong (352), và vật liệu cách nhiệt (353) được đặt ở giữa tấm bề mặt trong và tấm bề mặt ngoài.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển không khí bên ngoài và hệ thống thông gió. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển không khí bên ngoài và hệ thống thông gió mà có khả năng lắp đặt dễ dàng trong khu nhà ở hoặc nhà thường (sau đây, gọi là “khu nhà ở, v.v”), mà có khả năng lắp đặt dễ dàng trong khu nhà ở mới hoặc đã có trước đó, v.v, mà có khả năng có khả năng làm việc tốt trong việc làm sạch hoặc bảo trì (sau đây, được gọi là “bảo trì v.v,” và có khả năng giảm tải hoạt động của thiết bị điều hòa không khí (sau đây, được gọi là “điều hòa không khí trong phòng”) có dàn lạnh được lắp đặt ở trong nhà.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, thiết bị được đề xuất với thiết bị điều khiển không khí bên ngoài để giảm chênh lệch nhiệt độ giữa không khí bên ngoài được đưa vào và không khí trong phòng ở nơi mà giữa các đầu của lối dẫn vào mà thông qua đó không khí bên ngoài được đưa vào phòng. Ví dụ, thiết bị điều hòa không khí được thể hiện trong tài liệu sáng chế 1 dưới đây được đề xuất như là thiết bị hình thành, và thiết bị này được thể hiện trong hình FIG. 15.

Thiết bị điều hòa không khí 9 được thể hiện trong hình FIG. 15 có thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 91 mà được lắp ở bên ngoài và xử lý không khí bên ngoài OA và bộ trao đổi nhiệt cảm ứng 93 mà được lắp đặt gần bộ hút không khí trở lại 92 để thu hồi không khí RA được cấp vào phòng R thông qua thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 91. Ở đây, bộ trao đổi nhiệt cảm ứng 93 thực hiện trao đổi nhiệt với không khí RA mà được phục hồi và cung cấp không khí SA mà đã trải qua quá trình trao đổi nhiệt từ cửa nạp khí vào phòng R, và thiết bị điều khiển không khí bên ngoài

91 bao gồm dàn lạnh 911, dàn nóng 912, bộ cấp ẩm 913, và quạt gió 914, và dẫn không khí bên ngoài OA mà được đưa về phía phòng-R trong khi điều chỉnh nhiệt và làm ẩm không khí bên ngoài OA.

Danh sách trích dẫn

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số. 4294784

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bằng cách, trong nhiều trường hợp, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 91 của thiết bị điều hòa không khí 9 đã nói ở trên thường được lắp đặt trên trần nhà (bên ngoài trần nhà) sao cho thân thiết bị không hoạt động như vật cản (xem đoạn [0019] và hình FIG. 2 của tài liệu sáng chế 1), và, trong trường hợp này, khó để thực hiện việc bảo trì, v.v.

Ngoài ra, trong những năm gần đây, hệ thống thông gió 24 giờ cũng bắt buộc phải được cài đặt trong nhà thường, và, cụ thể là trong khu nhà ở, như là chung cư, nó cũng khó thực hiện việc lắp đặt thiết bị lớn từ nhà này sang nhà khác, như là thiết bị điều hòa không khí 9, do vấn đề khoảng trống dưới sàn hoặc trên trần nhà. Thêm vào đó, nó cũng khó để lắp đặt thiết bị lớn, như là thiết bị điều hòa không khí 9, trong những ngôi nhà đã có sau đó.

Bằng cách, nhiều bộ thông gió đơn giản hoặc tương tự mà trong đó, ví dụ, lỗ thông gió được khoan ở tường ngoài của hiên hoặc tương tự và mà được chặn với nắp ngăn côn trùng hoặc tương tự từ việc xâm lấn thông qua lỗ được xem các công cụ thông gió trong khu nhà ở, v.v. Tuy nhiên, trong các công cụ thông gió này, không khí bên ngoài được đưa vào phòng mà không làm thay đổi nhiệt độ của nó, và vì vậy, khi điều hòa không khí trong phòng hoạt động để thực hiện việc điều hòa không khí trong phòng, tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng trở lên lớn hơn tại thời điểm

tăng.

Sáng chế đã được thực hiện trong việc xem xét các trường hợp đã nói ở trên, và mục đích để đề xuất thiết bị điều khiển không khí bên ngoài và hệ thống thông gió mà có khả năng được lắp dễ dàng hơn trong khu nhà ở mới hoặc đã có từ trước v.v, mà có khả năng có khả năng làm việc tốt trong việc bảo trì v.v, và mà có khả năng tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng nhỏ hơn các thiết bị thông thường.

Để đạt được các mục đích đã nói ở trên, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế bao gồm bộ trao đổi nhiệt dạng ống vây mà có khả năng tích hợp vào dòng mang nhiệt của thiết bị điều hòa không khí được đặt ở bên ngoài thiết bị điều khiển không khí bên ngoài và vỏ hộp, và vỏ hộp bao gồm phần đế mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được lưu trữ và có cửa xả được tạo ở vị trí định trước, phần tường phía trước mà được đặt đối diện phần đế và mà bao gồm phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất, phần tường ngoại vi mà được đặt giữa phần tường phía trước và phần đế và mà bao gồm kết cấu cách nhiệt thứ hai mà trong đó cửa nạp có khả năng đưa không khí bên ngoài được hình thành ở vị trí xa cửa xả, phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được gắn theo cách sao cho hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt và hướng từ cửa nạp về phía cửa xả hoàn toàn trùng khớp với nhau và mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được giữ để có khoảng cách định trước giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần tường phía trước, giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần đế, và giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần tường ngoại vi, và phần thu nước được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt và cửa nạp.

Ở đây, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế có khả năng tích hợp bộ trao đổi nhiệt vào dòng mang nhiệt của điều hòa không khí trong phòng (thiết bị mang nhiệt bao gồm, ví dụ, các chất làm lạnh, như là khí freon hoặc khí thay thế, nước ấm hoặc nước lạnh, khí để làm nóng hoặc làm lạnh, và v.v. Điều tương tự áp dụng sau đây). Bộ trao đổi nhiệt được tích hợp vào dòng mang nhiệt của điều hòa

không khí trong phòng có khả năng làm nóng hoặc làm lạnh không khí bên ngoài được đưa vào thiết bị bằng công cụ mang nhiệt được cung cấp cùng với việc chạy điều hòa không khí trong phòng trong khi thực hiện trao đổi nhiệt giữa không khí được đưa vào và công cụ mang nhiệt, và có khả năng điều hòa (sau đây, được gọi là “điều nhiệt”) không khí mà đã trải qua quá trình trao đổi nhiệt để đạt được nhiệt độ theo mục đích hoạt động của điều hòa không khí trong phòng (làm nóng hoặc làm lạnh) (sau đây, không khí được điều nhiệt được gọi là “không khí được điều hòa”).

Quá trình trao đổi nhiệt được thực hiện bởi bộ trao đổi nhiệt sử dụng công cụ mang nhiệt được cung cấp từ điều hòa không khí trong phòng, và khóa liên động việc vận hành của điều hòa không khí trong phòng, và vì vậy vùng (phòng) mà trong đó dàn lạnh của điều hòa không khí trong phòng được lắp đặt được làm cho nhỏ hơn sự chênh lệch nhiệt độ giữa nhiệt độ mục tiêu của điều hòa không khí trong phòng và nhiệt độ phòng bằng không khí điều hòa được cung cấp. Theo đó, thời gian hoạt động (sau đây, được gọi là “thời gian tăng của điều hòa không khí trong phòng”) của điều hòa không khí trong phòng được yêu cầu cho đến khi đạt được nhiệt độ đạt được nhiệt độ mục tiêu mà được định trước khi trở lên thấp mà không yêu cầu thời gian dài hơn, và vì vậy nó có thể giảm tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng.

Ngoài ra, bộ trao đổi nhiệt khóa liên động việc vận hành của điều hòa không khí trong phòng như được mô tả ở trên, và vì vậy tự bộ trao đổi nhiệt có kết cấu mà không sử dụng điện, và có thể đóng góp vào việc tiết kiệm điện bằng cấu trúc được tạo thành và bằng cách giảm thời gian tăng của điều hòa không khí trong phòng đã được đề cập ở trên.

Ngoài ra, trong thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế, bộ trao đổi nhiệt là dạng ống vây, mà nhỏ và sáng và mà có hiệu suất trao đổi nhiệt cao, và do đó có thể tạo ra toàn bộ thân thiết bị của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài có kích thước nhỏ và trọng lượng nhẹ. Theo đó, ví dụ, khi thiết bị được đặt trên bề mặt

tường của tòa nhà, nó có khả năng giảm tải tác dụng lên bề mặt tường.

Ngoài ra, phần đế của vỏ hộp làm cho nó có thể đặt thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế trên một vật (ví dụ, bề mặt tường của tòa nhà) mà thiết bị được đặt ở trên đó. Ngoài ra, cửa xả của phần đế làm cho nó có thể dẫn khí được điều hòa ra ngoài. Ngoài ra, nó có thể cho phép cửa xả dẫn đến lỗ thông khí bằng cách điều chỉnh vị trí đến lỗ thông khí được tạo trong vật trên thiết bị được đặt. Vị trí ở mặt trên của phần đế trong trạng thái cài đặt có thể được đề cập như một ví dụ của “vị trí định trước” mà cửa xả được tạo ở đó, và sáng chế không bị giới hạn điều này.

Ngoài ra, trong thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế, vỏ hộp có phần tường phía trước và phần tường ngoại vi, và, theo đó, bộ trao đổi nhiệt, v.v được bao quanh (được lưu trữ) bởi các phần này, và do đó nó có thể ngăn bộ trao đổi nhiệt, v.v không bị biến dạng bởi ngoại lực bên ngoài hoặc không bị bám dính bụi bẩn. Ngoài ra, nó còn có thể nâng cao khả năng chống chịu thời tiết và có thể kéo dài tuổi thọ của sản phẩm. Ngoài ra, bên trong và bên ngoài của thân thiết bị được phân vùng bởi phần tường phía trước và phần tường ngoại vi, và do đó nó có thể ngăn không khí được điều hòa không bị hòa trộn với không khí tồn tại bên ngoài thiết bị mà không trải qua quá trình trao đổi nhiệt hoặc ngăn không khí được điều hòa không bị khuếch tán ra bên ngoài thiết bị.

Thêm vào đó, nó có thể đưa không khí bên ngoài ra khỏi cửa nạp bằng cách bố trí cửa nạp ở phần tường ngoại vi. Ngoài ra, cửa nạp được tạo ở vị trí cách xa cửa xả, và do đó nó có thể hạn chế không khí bên ngoài đi qua cửa nạp không tràn trực tiếp ra ngoài từ cửa xả hầu như không trải qua quá trình trao đổi nhiệt.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế có khả năng làm giảm ảnh hưởng nhiệt từ bên ngoài thiết bị khi không khí bên ngoài trải qua quá trình trao đổi nhiệt bằng cách cho phép vỏ hộp có phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất và kết cấu cách nhiệt thứ hai. Thậm chí các bề mặt bên ngoài của phần tường phía trước, v.v

tăng lên nhiệt độ cao do ánh sáng trực tiếp vào mùa hè hoặc ngay cả khi các bề mặt bên ngoài của phần tường phía trước, v.v giảm xuống nhiệt độ thấp do bão tuyết hoặc tương tự vào mùa đông, nó có thể tạo ra trạng thái mà trong đó nhiệt như vậy không được truyền trực tiếp vào bên trong thiết bị (ví dụ, cho các bề mặt bên trong của phần tường phía trước, v.v) hoặc không dễ dàng truyền đến đó, ví dụ, khi thiết bị điều khiển không khí bên ngoài được lắp đặt bên ngoài. Điều này làm cho nó có thể ngăn không khí được điều hòa không phải chịu ảnh hưởng nhiệt gây ra bởi môi trường bên ngoài thiết bị.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế có khả năng giữ bộ trao đổi nhiệt sao cho bộ trao đổi nhiệt không tiếp xúc với bề mặt bên trong của phần tường phía trước, bề mặt bên trong của phần đế, và bề mặt bên trong của phần tường ngoại vi bằng cách có phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt, và có khả năng tạo ra trạng thái mà trong đó bộ truyền nhiệt từ phần tường phía trước, v.v không chạm trực tiếp vào bộ trao đổi nhiệt hoặc không dễ dàng chạm vào bộ trao đổi nhiệt. Ngoài ra, hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt mà được giữ và hướng từ cửa nạp về phía cửa xả hoàn toàn trùng khớp với nhau, và do đó không khí bên ngoài mà đi qua cửa nạp tràn dọc hướng dọc của gờ, và tràn ra ngoài cửa xả. Theo đó, khoảng thời gian tiếp xúc giữa không khí bên ngoài và gờ được kéo dài, và nó có thể cải thiện hiệu suất quá trình trao đổi nhiệt.

Thêm vào đó, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế có phần thu nước, và do đó có thể thu được nước ngưng tụ tạo ra từ bộ trao đổi nhiệt khi việc điều hòa không khí lạnh được thực hiện. Ví dụ, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài được lắp đặt trong trạng thái mà trong đó cửa nạp hướng xuống, và, theo đó, vị trí của bộ trao đổi nhiệt trở lên cao hơn cửa nạp, và nó có thể thu nước ngưng tụ thành giọt mà sinh ra trong bộ trao đổi nhiệt và sau đó được phép rơi xuống bởi phần thu nước được đặt ở giữa cửa nạp và bộ trao đổi nhiệt. Điều này làm cho nó có thể hạn chế phần

dưới của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài không bị nhiễm bẩn với nước ngưng tụ thành giọt mà không cho phép nước ngưng tụ thành giọt trực tiếp rơi xuống khỏi cửa nạp. Ngoài ra, nếu thiết bị điều khiển không khí bên ngoài được lắp đặt trong trạng thái mà trong đó cửa nạp hướng xuống, giọt sương được sinh ra trên bề mặt trước của gờ nhỏ giọt dọc theo gờ bởi vì phần thu nước đặt trên một phần mở rộng theo hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt, và do đó nó có thể thu được nước ngưng tụ thành giọt một cách hiệu quả.

Ngoài ra, phần thu nước được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt và cửa nạp, và do đó, ví dụ, khi thời tiết mưa có gió mạnh, nước mưa rơi xuống cùng không khí bên ngoài từ cửa nạp chặn phần thu nước, và sau đó bị đẩy lại, và do đó có thể nước mưa không dễ dàng bám dính trực tiếp vào bộ trao đổi nhiệt.

Ngoài ra, nếu phần phân cùng dạng khung mà phân vùng khoảng trống khoảng trống trong và khoảng trống ngoài được bố trí giữa bộ trao đổi nhiệt và phần đế, và nếu cửa xả được đặt trong vùng trong khung của phần phân vùng, và nếu khoảng trống có chiều rộng định trước được tạo, không khí bên ngoài mà đã đi vào bên trong thiết bị sẽ không chạm trực tiếp vào phần xả mà không đi qua bộ trao đổi nhiệt bởi vì phần phân vùng được đề cập ở trên, v.v, nói cách khác, có thể cho phép toàn bộ số lượng không khí bên ngoài mà đã đi vào thiết bị đi qua bộ trao đổi nhiệt.

Ngoài ra, phần phân vùng được đề cập ở trên còn phân vùng bên trong của vỏ hộp thành khoảng trống trong và khoảng trống ngoài, và do đó nó có thể để không khí được điều hòa (không khí mà trải qua quá trình trao đổi nhiệt) không khuếch tán vào vỏ hộp. Điều này làm cho toàn bộ không khí được điều hòa đi qua cửa xả. Do đó, ví dụ, không khí được điều hòa được cung cấp vào phòng thông qua lỗ thông gió mà dẫn vào cửa xả, và, theo đó, lượng hao hụt nhiệt trong vỏ hộp giảm xuống, và lượng không khí được điều hòa cung cấp vào phòng tăng lên. Điều này làm cho nó có thể rút ngắn khoảng thời gian mà trong đó sự chênh lệch giữa nhiệt độ phòng và nhiệt độ thiết lập

của điều hòa không khí trong phòng trở lên nhỏ hơn và cũng làm cho nó có thể rút ngắn thời gian tăng của điều hòa không khí trong phòng, và do đó có thể nâng cao hơn nữa hiệu quả của việc giảm tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng.

Ngoài ra, vỏ hộp có cấu trúc có thể chia thành thân đế mà trong đó phần đế, phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt, và phần thu nước được đặt và phần thân vỏ bọc mà trong đó phần tường phía trước, phần tường ngoại vi, và phần cấu trúc cách nhiệt được đặt, và, nếu thân đế và phần thân vỏ bọc được tạo cấu hình để có thể gắn và có thể tháo rời với nhau, cách mà được yêu cầu chỉ để thiết lập thân đế trên bề mặt tường thứ nhất và sau đó gắn phần thân vỏ bọc với đó bởi vì thân đế và phần thân vỏ bọc có thể phân chia cho nhau, và do đó có khả năng làm việc tốt khi được lắp đặt.

Ngoài ra, sau khi hoàn thành việc lắp đặt, bảo trì tháo gỡ, như là việc lau dọn bộ trao đổi nhiệt hoặc phần thu nước, có thể dễ dàng thực hiện chỉ bằng cách tháo phần thân vỏ bọc (thân đế vẫn có thể gắn với bề mặt tường) bởi vì thân đế và phần thân vỏ bọc có thể gắn và có thể tháo rời với nhau. Nói cách khác, khả năng bảo trì, v.v được thực hiện tốt hơn thiết bị điều khiển không khí bên ngoài thông thường. Có thể làm cho bộ máy tương đối nhẹ bằng cách sử dụng một cấu trúc mà trong đó chỉ phần tường phía trước, phần tường ngoại vi, và phần cấu trúc cách nhiệt được đặt ở phần thân vỏ bọc, và do đó có thể giảm gánh nặng vật lý cần thiết trong hoạt động tháo rời.

Mặt khác, thân đế được tạo cấu hình để đặt phần đế, v.v, và còn gắn bộ trao đổi nhiệt với phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt, và do đó thân đế có trọng lượng tương đối nặng, và nhưng hoạt động tháo là không cần thiết khi bảo trì, và công việc chỉ có thể được bắt đầu bằng cách tách phần thân vỏ bọc, và các thành phần mà yêu cầu bảo trì được đặt ở vị trí trung tâm, và do đó có thể rút ngắn thời gian làm việc và để giảm bớt gánh nặng của công nhân.

Ngoài ra, nó còn có thể cải thiện tính cách nhiệt của vỏ hộp nếu phần tường phía trước bao gồm phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất và phần tường ngoại vi bao gồm

kết cấu cách nhiệt thứ hai là các cấu trúc mà mỗi cái có tấm bề mặt ngoài, tấm bề mặt trong có khả năng phản xạ nhiệt mà được đặt với khoảng định trước sao cho tạo ra khoảng trống giữa tấm bề mặt ngoài và tấm bề mặt trong, và vật liệu cách nhiệt được đặt sao cho vùng cách nhiệt mà là khoảng cách với khoảng định trước được tạo giữa tấm bề mặt ngoài và vật liệu cách nhiệt trong khoảng trống.

Thông thường, tấm bề mặt ngoài (đặc biệt là, tấm kim loại) bị ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào nhiệt độ cao, và dễ bị hư hỏng do nhiệt nếu vật liệu cách nhiệt là, ví dụ, dán trực tiếp lên đó. Tuy nhiên, theo sáng chế, tầng không giữa tấm bề mặt ngoài và vật liệu cách nhiệt được xem như vùng cách nhiệt, và đáp ứng hiệu quả cách nhiệt, và vật liệu cách nhiệt không đáp ứng, ví dụ, được dán trực tiếp lên tấm bề mặt ngoài, và do đó nó có thể tạo ra mà trong đó sự hư hỏng không dễ dàng gây ra bởi việc truyền nhiệt trực tiếp từ tấm bề mặt ngoài. Ngoài ra, tấm bề mặt trong thực hiện phản xạ nhiệt, và do đó nhiệt được phát từ bộ trao đổi nhiệt phản xạ mà không được truyền nhiệt tới phần tường phía trước và phần tường ngoại vi, và nhiệt di chuyển đến không khí tồn tại trong vỏ hộp mà chưa đi qua bộ trao đổi nhiệt, và do đó có thể cải thiện thêm hiệu quả của quá trình trao đổi nhiệt.

Ngoài ra, vật liệu cách nhiệt được bọc bởi tấm bề mặt ngoài và tấm bề mặt trong, và, theo đó, nó có thể hạn chế hư hỏng gây ra bởi việc tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời hoặc với gió và mưa, và nó có thể hạn chế hư hỏng gây ra bởi, ví dụ, độ bám dính của giọt sương sinh ra bên trong thiết bị và sự xuất hiện của nấm mốc trên bề mặt trước. Từ đó, không khí được điều hòa được đưa vào trong phòng không bị ô nhiễm bởi nấm mốc, bụi bẩn, v.v, mà dính vào vật liệu cách nhiệt.

Ngoài ra, nếu phần ống nối hình trụ được tạo dọc theo vành của cửa xả được bố trí trên bề mặt ngoài của phần đế, nó có thể thực hiện việc đặt bằng cách lắp phần ống nối với lỗ thông gió hoặc tương tự khi phần ống nối hình trụ được gắn vào đối tượng mà thiết bị sẽ được đặt (ví dụ, bề mặt tường của tòa nhà mà trong đó lỗ thông gió được

khoan), và do đó có thể nâng cao hiệu quả của hoạt động đặt. Ngoài ra, phần ống nổi có khả năng hỗ trợ một phần trọng lượng theo hướng của lực hấp dẫn tác dụng lên bề mặt tường mà trên đó thiết bị đã được thiết lập bằng cách được lắp với lỗ thông gió hoặc tương tự, và do đó nó có thể giảm tải tác dụng lên bề mặt tường mà phần ống nổi được gắn với nó. Kích thước của lỗ thông gió được xác định trước theo tiêu chuẩn, và do đó nó đáp ứng để chuẩn bị một vào các loại phần ống nổi theo các tiêu chuẩn.

Ngoài ra, nếu phần thu nước có cấu trúc mà bao gồm phần hỗ trợ thu nước được đặt ở phần đế, khay hứng nước mà được đỡ có thể tách rời bởi phần hỗ trợ thu nước, mà được mở về phía bộ trao đổi nhiệt trong vùng mở, mà bằng độ rộng hoặc lớn hơn độ rộng bề mặt cuối của bộ trao đổi nhiệt đối diện với vùng mở, và mà được tạo để dần dần trở lên nhỏ hơn độ rộng tỉ lệ thuận với tiệm cận với đáy, cổng thoát nước có khả năng thoát nước tích tụ mà tích tụ trong khay hứng nước bên ngoài thiết bị, và vật liệu cách nhiệt cho các khay hứng nước mà được đặt ở bề mặt ngoài của khay hứng nước, nước ngưng tụ thành giọt tích tụ trong phần thu nước được thoát ra một cách tự nhiên từ thiết bị qua cổng thoát nước, và do đó có thể giữ vệ sinh bên trong thiết bị, và rút ngắn thời gian bảo trì nhằm mục đích để việc thoát nước trở nên không cần thiết.

Nó có thể tạo cấu hình phần thu nước trong khi đỡ khay hứng nước bằng phần hỗ trợ thu nước được đề cập ở trên. Ngoài ra, ví dụ, nếu thân đế và phần thân vỏ bọc được phân chia cho nhau, nó có thể giảm trọng lượng của phần thân vỏ bọc bằng cách bố trí phần hỗ trợ thu nước ở phần đế, và có thể giảm gánh nặng công việc cần thiết để gắn hoặc tháo phần thân vỏ bọc khi việc được lắp đặt hoặc khi bảo trì thiết bị được thực hiện.

Bằng cách, nếu khay hứng nước dạng hình hộp chữ nhật mà có bề rộng, bề mặt đáy phẳng được áp dụng cho sáng chế, có trường hợp mà trong đó không khí bên ngoài mà đi qua cửa nạp chặn bề mặt đáy, và, ví dụ, dòng chảy hỗn loạn xảy ra, và do đó dòng không khí bên ngoài bị chặn lại. Tuy nhiên, khay hứng nước được sử dụng

trong sáng chế được tạo thành theo dạng mà trong đó độ rộng của nó dần trở lên hẹp hơn tỉ lệ thuận với tiệm cận với đáy, và do đó nó có thể phân chia không khí bên ngoài va vào bề mặt đáy và cho phép không khí bên ngoài từ cửa nạp đến bộ trao đổi nhiệt để trôi chảy trên bề mặt ngoài của khay hứng nước.

Ngoài ra, khay hứng nước có bề mặt ngoài của nó mà vật liệu cách nhiệt cho khay hứng nước được đặt trên đó, và do đó nó có thể ngăn giọt sương không sinh ra trên bề mặt ngoài của khay hứng nước, và nó có thể gây khó khăn cho việc làm biến màu bên trong và bên ngoài của thiết bị có nước ngưng tụ thành giọt hoặc làm cho nó khó biến màu phần dưới thân thiết bị có nước ngưng tụ thành giọt mà rơi xuống.

Ngoài ra, nếu vỏ hộp có bộ lọc được gắn để che phủ ít nhất cửa nạp, nó có thể ngăn những con chim nhỏ hoặc côn trùng không xâm nhập vào thiết bị hoặc ngăn bụi bẩn không bay vào thiết bị bởi bộ lọc. Nếu bộ lọc có hiệu suất cao, như là bộ lọc HEPA, được sử dụng như bộ lọc, nó cũng có thể ngăn phấn hoa hoặc bụi bẩn, như là PM 2.5, không tiến vào phòng.

Ngoài ra, nếu vỏ hộp được tạo sao cho phần tường phía trước phòng lên theo hướng đối diện với phần đế, việc dùng hình dạng này làm cho nó có thể tạo ra lực chống lại áp lực tác dụng từ bên ngoài lớn hơn trong trường hợp mà trong đó phần tường phía trước chỉ hình thành trên bề mặt phẳng. Ngoài ra, ví dụ, nếu vỏ hộp được lắp bên ngoài, nó có thể giảm tải tác dụng lên phần tường phía trước trong khi gió và mưa chuyển hướng.

Ngoài ra, nó có thể tạo ra các khoảng cách bộ trao đổi nhiệt và phía bề mặt bên trong phần tường phía trước như khoảng rộng hơn trong trường hợp mà trong đó phần tường phía trước chỉ tạo thành bề mặt phẳng, và do đó nó có thể ngăn ảnh hưởng nhiệt không tác dụng lên bộ trao đổi nhiệt hoặc nó có thể làm cho khó tác dụng nhiệt lên bộ trao đổi nhiệt ngay cả khi phần tường phía trước, v.v có nhiệt bởi vì ánh nắng mặt trời tác dụng trực tiếp v.v giả định rằng vỏ hộp được lắp đặt bên ngoài.

Để đạt được các mục tiêu được đề cập ở trên, hệ thống thông gió của sáng chế bao gồm tường ngoài của tòa nhà mà trong đó lỗ thông gió được tạo thành và cùng có lõi dẫn vào mà nối lỗ thông gió và khoảng trong bên trong và thiết bị điều khiển không khí bên ngoài, và thiết bị điều khiển không khí bên ngoài bao gồm bộ trao đổi nhiệt dạng ống vây mà được tích hợp vào dòng mang nhiệt của thiết bị điều hòa không khí được đặt bên ngoài thiết bị điều khiển không khí bên ngoài và vỏ hộp, và vỏ hộp bao gồm phần đế mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được lưu trữ và có cửa xả được tạo để dẫn đến lỗ thông gió, phần đế được gắn với tường ngoài mà ở bên ngoài tòa nhà, phần tường phía trước mà được đặt đối diện phần đế và bao gồm phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất, phần tường ngoại vi mà được đặt ở giữa phần tường phía trước và phần đế và bao gồm kết cấu cách nhiệt thứ hai mà trong đó cửa nạp có khả năng đưa không khí bên ngoài được tạo ở vị trí cách xa cửa xả, phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được gắn theo cách mà hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt và hướng từ cửa nạp về phía cửa xả hoàn toàn trùng khớp với nhau và mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được giữ để có khoảng cách định trước giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần tường phía trước, giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần đế, và giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần tường ngoại vi, và phần thu nước được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt và cửa nạp.

Ở đây, hệ thống thông gió của sáng chế có khả năng đưa không khí bên ngoài và thực hiện thông gió trong nhà bằng cách cho phép tường ngoài của tòa nhà có lỗ thông gió và lõi dẫn vào. Ngoài ra, nó có thể thiết lập thiết bị điều khiển không khí bên ngoài ở tường ngoài, và do đó nó có thể đưa không khí bên ngoài chưa xử lý không khí bên ngoài cũng như không khí được điều hòa mà đã được điều chỉnh nhiệt bởi thiết bị điều khiển không khí bên ngoài thông qua lỗ thông gió và lõi dẫn vào.

Ngoài ra, trong hệ thống thông gió của sáng chế, bộ trao đổi nhiệt của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài được tích hợp vào dòng mang nhiệt của thiết bị điều

hòa không khí (sau đây, được gọi là “điều hòa không khí trong phòng”), và do đó bộ trao đổi nhiệt có khả năng làm nóng hoặc làm lạnh không khí bên ngoài được đưa vào thiết bị bằng công cụ mang nhiệt được cung cấp cùng với việc chạy của điều hòa không khí trong phòng trong khi thực hiện quá trình trao đổi nhiệt giữa không khí được đưa vào và công cụ mang nhiệt, và có khả năng điều nhiệt không khí, mà đã trải qua quá trình trao đổi nhiệt, để đạt được nhiệt độ theo mục đích hoạt động của điều hòa không khí trong phòng (theo làm nóng hoặc làm lạnh).

Ngoài ra, theo khóa liên động giữa điều hòa không khí trong phòng và bộ trao đổi nhiệt, sự chênh lệch nhiệt độ giữa nhiệt độ mong muốn của điều hòa không khí trong phòng và nhiệt độ phòng của tòa nhà (ví dụ, phòng mà trong đó dàn lạnh của điều hòa không khí trong phòng được lắp đặt) trở lên nhỏ hơn bởi theo cách không khí được điều hòa mà được cung cấp. Theo đó, thời gian tăng điều hòa không khí trong phòng trở nên ngắn mà không cần thời gian lâu hơn, và do đó nó có thể giảm tải tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng.

Ngoài ra, bộ trao đổi nhiệt khóa liên động việc vận hành của điều hòa không khí trong phòng như được mô tả ở trên, và do đó bộ trao đổi nhiệt của nó có cấu trúc mà không sử dụng năng lượng điện, và nó có thể góp phần tiết kiệm điện bằng cấu trúc được hình thành như vậy và bằng việc giảm thời gian tăng của điều hòa không khí trong phòng được mô tả ở trên.

Thêm vào đó, bộ trao đổi nhiệt có dạng ống vây, mà nhỏ và nhẹ và mà có hiệu suất quá trình trao đổi nhiệt tốt, và do đó nó có thể làm cho toàn bộ thân thiết bị của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài có kích thước nhỏ và trọng lượng nhỏ. Theo đó, trong trạng thái được lắp đặt, nó có thể giảm tải tác dụng lên bề mặt tường.

Ngoài ra, trong hệ thống thông gió của sáng chế, vỏ hộp của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài có phần đế, và do đó nó có thể gắn thiết bị theo bề mặt tường của tòa nhà trong trạng thái mà trong đó lỗ thông gió của bề mặt tường của tòa nhà và cửa

xả của phần đế thông với nhau. Ngoài ra, sự tồn tại của cửa xả làm cho nó có thể dẫn không khí được điều hòa ra ngoài.

Ngoài ra, vỏ hộp có phần tường phía trước và phần tường ngoại vi, và, theo đó, bộ trao đổi nhiệt, v.v được bao quanh (lưu trữ) bởi những phần này, và do đó nó có thể ngăn bộ trao đổi nhiệt, v.v không bị hư hỏng bởi ngoại lực hoặc từ trải qua sự bám dính bụi bẩn. Ngoài ra, nó có thể cải thiện khả năng chống chọi thời tiết và kéo dài tuổi thọ của sản phẩm. Ngoài ra, bên trong và bên ngoài của thân thiết bị được phân vùng bởi phần tường phía trước và phần tường ngoại vi, và do đó nó có thể ngăn không khí được điều hòa không bị hòa vào không khí tồn tại bên ngoài thiết bị mà chưa trải qua quá trình trao đổi nhiệt hoặc ngăn không khí được điều hòa không bị khuếch tán ra ngoài thiết bị.

Thêm vào đó, nó có thể đưa không khí bên ngoài từ cửa nạp bằng cách bố trí cửa nạp ở phần tường ngoại vi của vỏ hộp. Ngoài ra, cửa nạp được tạo ở vị trí cách xa cửa xả, và do đó nó có thể chặn không khí bên ngoài mà đi qua cửa nạp không tràn trực tiếp ra ngoài cửa xả mà hầu như không trải qua quá trình trao đổi nhiệt.

Thêm vào đó, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài có khả năng làm giảm ảnh hưởng nhiệt từ bên ngoài thiết bị khi không khí bên ngoài trải qua quá trình trao đổi nhiệt bằng cách cho phép thiết bị điều khiển không khí bên ngoài để có phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất và kết cấu cách nhiệt thứ hai. Từ đó, trong thiết bị điều khiển không khí bên ngoài, ngay cả khi các bề mặt bên ngoài của phần tường phía trước, v.v có nhiệt độ cao do ánh sáng trực tiếp của mặt trời vào mùa hè hoặc ngay cả khi các bề mặt bên ngoài của phần tường phía trước, v.v có nhiệt độ thấp do bão tuyết, v.v vào mùa đông, ít nó có thể tạo ra tình trạng mà trong đó nhiệt đó không được truyền trực tiếp vào bên trong thiết bị (ví dụ, cho các bề mặt bên trong của phần tường phía trước, v.v) hoặc không dễ dàng truyền vào đó. Điều này có thể làm hạn chế không khí được điều hòa không chịu ảnh hưởng nhiệt gây ra bởi môi trường tồn tại bên ngoài thiết bị.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài có khả năng giữ bộ trao đổi nhiệt sao cho bộ trao đổi nhiệt không tiếp xúc với bề mặt bên trong của phần tường phía trước, với bề mặt bên trong của phần đế, và với bề mặt bên trong của phần tường ngoại vi bằng việc có phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt, và có khả năng tạo ra trạng thái mà trong đó bộ truyền nhiệt từ phần tường phía trước, v.v không chạm trực tiếp vào bộ trao đổi nhiệt hoặc không dễ dàng chạm vào bộ trao đổi nhiệt. Ngoài ra, hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt mà được giữ và hướng từ cửa nạp về phía cửa xả hoàn toàn trùng khớp với nhau, và do đó không khí bên ngoài mà đi qua cửa nạp chảy dọc theo hướng dọc của gờ, và chảy ra khỏi cửa xả. Theo đó, khoảng thời gian tiếp xúc giữa không khí bên ngoài và gờ được kéo dài, và nó có khả năng cải thiện hiệu suất quá trình trao đổi nhiệt.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài có phần thu nước, và do đó có thể thu nước ngưng tụ thành giọt được sinh ra từ bộ trao đổi nhiệt khi việc điều hòa không khí lạnh được thực hiện. Ví dụ, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài được lắp đặt trong trạng thái mà trong đó cửa nạp hướng xuống, và, theo đó, vị trí của bộ trao đổi nhiệt trở lên cao hơn cửa nạp, và nó có thể thu nước ngưng tụ thành giọt that được sinh ra trong bộ trao đổi nhiệt và sau đó được phép rơi xuống bởi phần thu nước được đặt ở giữa cửa nạp và bộ trao đổi nhiệt. Điều này có thể chặn phần dưới của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài không bị làm bẩn với nước ngưng tụ thành giọt mà không cho nước ngưng tụ thành giọt rơi trực tiếp xuống cửa nạp. Ngoài ra, nếu thiết bị điều khiển không khí bên ngoài được lắp đặt trong trạng thái mà trong đó cửa nạp hướng xuống, giọt sương được sinh ra trên bề mặt trước của gờ rơi dọc theo gờ bởi vì phần thu nước đặt trên một phần mở rộng theo hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt, và do đó có thể tập trung một cách hiệu quả nước ngưng tụ thành giọt.

Ngoài ra, phần thu nước được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt và cửa nạp, và do đó, ví dụ, khi thời tiết mưa cùng gió to, nước mưa rơi xuống cùng không khí bên ngoài từ

cửa nạp chặn phần thu nước, và sau đó bị đẩy lại, và do đó nó có thể cho nước mưa không dễ dàng bám vào bộ trao đổi nhiệt.

Ngoài ra, nếu sáng chế đề xuất điều hòa không khí trong phòng, mà có dàn lạnh mà thực hiện điều hòa không khí của căn phòng của tòa nhà, dàn nóng được lắp đặt bên ngoài tòa nhà, và dòng mang nhiệt mà là đường ống nối mà dàn nóng và dàn lạnh được nối với nhau bởi ống nối đó và mà xen kẽ thiết bị điều khiển không khí bên ngoài, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài xem kỹ điều hòa không khí trong phòng mà đang chạy, và do đó không khí được điều hòa đưa vào để thông gió là không khí nóng hoặc không khí lạnh, và có thể giúp tăng nhiệt độ của không khí trong nhà (khi được làm nóng) hoặc giảm nhiệt độ của không khí trong nhà (khi được làm lạnh), và do đó có thể điều hòa không khí trong nhà trong một khoảng thời gian ngắn hơn. Theo đó, có thể rút ngắn thời gian tăng điều hòa không khí trong phòng, và do đó có thể nâng cao hơn nữa hiệu quả của việc giảm tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng điều hòa không khí trong nhà, và do đó có thể góp phần tiết kiệm điện.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế, có thể dễ dàng cài đặt thiết bị điều khiển không khí bên ngoài trong khu nhà ở mới hoặc đã có từ trước, v.v, và nó có thể có khả năng bảo trì tốt hơn, v.v, và nó có thể làm cho tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng được lắp đặt trong phòng nhỏ hơn để thực hiện tiết kiệm điện hơn thiết bị điều khiển không khí bên ngoài thông thường. Ngoài ra, theo hệ thống thông gió của sáng chế, nó có thể dễ dàng lắp đặt hệ thống thông gió hơn hệ thống thông gió cho nhà ở mới hoặc đã có từ trước hoặc khu nhà ở, và nó có thể có khả năng bảo trì tốt hơn, v.v, và nó có thể làm cho tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng được lắp đặt trong phòng nhỏ hơn để thực hiện tiết kiệm điện so với hệ thống thông gió thông thường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của sáng chế được thể hiện nghiêng từ phía trên ở phía trước.

FIG. 2 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của FIG. 1 thể hiện nghiêng từ phía dưới ở phía trước.

FIG. 3 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của FIG. 1 được thể hiện nghiêng từ phía trên ở phía sau.

FIG. 4 là hình chiếu mô tả phối cảnh thể hiện trạng thái tháo rời mà trong đó phần thân vỏ bọc của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của FIG. 1 được tháo rời.

FIG. 5 là hình chiếu mặt cắt từng phần của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của FIG. 4, (a) trong đó là hình chiếu mặt cắt dọc theo đường A-A trên phía thân đế, và (b) trong đó hình chiếu mặt cắt dọc theo đường B-B trên phía phần thân vỏ bọc.

FIG. 6 là hình chiếu mô tả phối cảnh thể hiện trạng thái mà trong đó thân đế của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của FIG. 4 đã được tháo rời thành các thành phần của nó.

FIG. 7 là hình chiếu mô tả phối cảnh thể hiện trạng thái tháo rời mà trong đó bộ trao đổi nhiệt và phần phân vùng của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của FIG. 6 được tháo rời.

FIG. 8 là hình chiếu mô tả phối cảnh thể hiện ví dụ lắp đặt của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài của FIG. 1.

FIG. 9 là hình chiếu sơ đồ mà trong đó hướng chảy không khí của hệ thống thông gió của sáng chế được thể hiện bởi các mũi tên.

FIG. 10 là hình chiếu sơ đồ của nhà mà trong đó hệ thống thông gió của sáng chế được lắp đặt.

FIG. 11 là hình chiếu mô tả phối cảnh thể hiện sửa đổi 1 mà là việc sửa đổi phần thân vỏ bọc.

FIG. 12 thể hiện việc sửa đổi của khay hứng nước, (a) mà là hình chiếu mặt cắt ngang của sửa đổi 2, (b) mà là hình chiếu mặt cắt ngang của sửa đổi 3, và (c) mà là hình chiếu mặt cắt ngang của sửa đổi 4.

FIG. 13 là hình chiếu mô tả mặt cắt ngang mở rộng từng phần thể hiện sửa đổi 5 mà là việc sửa đổi của phần thân vỏ bọc.

FIG. 14 là hình chiếu phối cảnh của sửa đổi 6 mà là việc sửa đổi của thân đế, mà được thể hiện từ phía sau.

FIG. 15 là hình chiếu sơ đồ của thiết bị điều hòa không khí được đề cập trong Tài liệu sáng chế 1.

Mô tả các phương án thực hiện của sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với sự tham chiếu đến các hình từ FIG. 1 đến FIG. 10. Dấu hiệu tham chiếu trong mỗi hình vẽ được đưa ra một cách hạn chế để giảm sự phức tạp và tạo điều kiện cho sự hiểu biết. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 và hệ thống thông gió V sử dụng thiết bị này sẽ được mô tả đầu tiên với sự tham chiếu đến các hình từ FIG. 1 đến FIG. 10, và sau đó sửa đổi (các sửa đổi 1 đến 6) của các bộ phận của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 sẽ được mô tả với sự tham chiếu các hình từ FIG. 11 đến FIG. 14.

Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1

Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 bao gồm bộ trao đổi nhiệt dạng ống vây 2 và vỏ hộp 3 mà trong đó bộ trao đổi nhiệt 2 được lưu trữ và được gắn dọc theo bề mặt tường W của tòa nhà. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được đặt trên bề mặt tường W theo cách lắp cửa xả 314 (được mô tả sau) với lỗ thông gió W1 được tạo trên bề mặt tường W của tòa nhà như được thể hiện trong hình từ FIG. 8 đến FIG.

10. Các bộ phận của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 sẽ được mô tả sau đây.

Bộ trao đổi nhiệt 2

Bộ trao đổi nhiệt 2 có khả năng thực hiện quá trình trao đổi nhiệt với không khí bên ngoài A1 được đưa vào vỏ hộp 3, và được gọi là dạng ống vây mà bao gồm ống truyền nhiệt 21 có dạng uốn khúc mà trong đó phần tuyến tính và phần gấp khúc liên tục luân phiên và các gờ 22 mà giao với hướng xuyên tâm của ống truyền nhiệt 21. Bộ trao đổi nhiệt 2 được đặt sao cho hướng trục của mỗi đoạn của phần tuyến tính của ống truyền nhiệt 21 và hướng dọc của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 mà được lắp đặt vuông góc cắt nhau, do đó là cho nó có thể ngăn thành phần bôi trơn chứa trong chất làm lạnh không bị dồn lại trong phần gấp khúc.

Bộ trao đổi nhiệt 2 có ống ra và vào thứ nhất 23 và ống ra và vào thứ hai 24 mà được nối với ống truyền nhiệt 21, và mỗi nối 231 được đặt ở đầu trước của ống ra và vào thứ nhất 23, và mỗi nối 241 được đặt ở đầu trước của ống ra và vào thứ hai 24. Các mối nối 234 và 241 có thể nối và tháo nối từ đường ống môi chất lạnh 83 được nối với điều hòa không khí trong phòng 8. Ống ra và vào thứ nhất 23 và mỗi nối 231 của nó và ống ra và vào thứ hai 24 và mỗi nối 241 của nó được đặt trên cùng bề mặt bên của vỏ hộp 3, sao cho đường ống môi chất lạnh 83 được nối với những mối nối này được dễ dàng định tuyến.

Bộ trao đổi nhiệt 2 có cấu trúc mà trong đó chất làm lạnh được cung cấp từ dàn nóng 81 (được mô tả sau) của điều hòa không khí trong phòng 8 được lắp đặt bên ngoài thông qua đường ống môi chất lạnh 83 được tuần hoàn, và quá trình trao đổi nhiệt được thực hiện với không khí bên ngoài A1. Việc cung cấp chất làm lạnh được bắt đầu theo khởi động điều hòa không khí trong phòng 8, và được dừng lại bằng việc tắt điều hòa không khí trong phòng 8. Nói cách khác, bộ trao đổi nhiệt 2 có cấu trúc mà trong đó hoạt động của bộ trao đổi nhiệt 2 phụ thuộc vào việc chạy của điều hòa không khí trong phòng 8 (ví dụ, sử dụng việc chạy của điều hòa không khí trong

phòng 8), và điện hoặc cơ năng khác với năng lượng cho điều hòa không khí trong phòng 8 không được yêu cầu.

Ngoài ra, cả thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 và dàn nóng 81 sẽ được lắp đặt ngoài trời, và, trong nhiều trường hợp, lỗ thông gió và dàn nóng 81 được đặt gần với nhau trong khu nhà ở chung như được thể hiện trong hình FIG. 9. Ngoài ra, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được đặt trên bề mặt tường W theo cách lắp lỗ thông gió W1 và cửa xả 314 với nhau, và, nói cách khác, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 gần với dàn nóng 81 bên ngoài trời, và do đó đường ống môi chất lạnh 83 yêu cầu chiều dài ngắn hơn, và công việc đường ống được xem xét của đường dẫn định tuyến là không cần thiết, và do đó nhân công để lắp đặt đòi hỏi thêm thời gian được rút ngắn. Ngoài ra, bộ trao đổi nhiệt 2 được đặt để có kích thước mà cho phép cửa xả 314 được bao phủ, và khoảng cách định trước được tạo ở giữa bộ trao đổi nhiệt 2 và cửa xả 314 bởi phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt 32 và phần phân vùng 25 (được mô tả sau), và bộ trao đổi nhiệt 2 được giữ theo cách để bao phủ cửa xả 314 khi quan sát từ phía trước của thân thiết bị.

Phần phân vùng 25 được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt 2 và phần đế 31 (được mô tả sau). Phần phân vùng 25 là khung vuông bốn chiều, và được tạo theo cách mà để hướng phần mở hình chữ C của vật liệu dẫn trong hình chiếu mặt cắt ngang theo hướng khung bên trong. Ngoài ra, phần phân vùng 25 được thiết lập sao cho hình dạng bên trong (phần rìa) của phần mở nên trong khung về cơ bản trùng với hình dạng bên ngoài của cửa bộ trao đổi nhiệt 2, và bộ trao đổi nhiệt 2 được gắn có thể tháo rời để đóng phần mở. Ngoài ra, phần phân vùng 25 được gắn để đặt cửa xả 314 (được mô tả sau) trong vùng bên trong khung, và phần vùng khung thành phía bên trong và phía bên ngoài, và tạo ra khoảng trống có độ rộng định trước giữa phần đế 31 và bộ trao đổi nhiệt 2 mà được lắp đặt.

Phần phân vùng 25 có lỗ thoát nước 252 được tạo trong phần hướng về phía

phần thu nước 33 (được mô tả sau) khi phần phân vùng 25 được gắn, sao cho nước ngưng tụ thành giọt mà rơi ra từ bộ trao đổi nhiệt 2 thành phần phân vùng 25 có thể rơi vào phần thu nước 33. Ngoài ra, phần phân vùng 25 có các lỗ vít (không được thể hiện) được tạo trong các bề mặt bên trái và bên phải được cố định khi phần phân vùng 25 được gắn, và vít khóa 251 được bắt vít vào lỗ vít.

Lỗ vít và vít khóa 251 được bố trí tương ứng với vị trí và trong số khắc khóa 321 của phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt 32 (được mô tả sau), và phần phân vùng 25 (và bộ trao đổi nhiệt 2 mà được gắn) có thể được gắn tháo rời với phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt 32 bằng cách chốt vít khóa 251 vào khắc khóa 321.

Vỏ hộp 3

Vỏ hộp 3 được làm chủ yếu bằng vật liệu kim loại, và chứa thân đế 30 mà được đặt ở phía sau của thân thiết bị khi vỏ hộp 3 được thiết lập dọc theo bề mặt tường W của tòa nhà và phần thân vỏ bọc 35 mà được đặt ở phía trước của thân thiết bị, và thân đế 30 và phần thân vỏ bọc 35 được tạo cấu hình để có cấu trúc có thể phân chia mà trong đó phần thân vỏ bọc 35 có thể gắn hoặc có thể tháo rời khỏi thân đế 30. Cấu trúc có thể gắn/thể tháo rời của cả thân đế 30 và phần thân vỏ bọc 35 được tạo bằng cách khoan các lỗ vít (không được thể hiện) ở vị trí tương ứng với thân đế 30 và phần thân vỏ bọc 35 và bằng cách cho phép các lỗ vít được khoan ở vị tương ứng để dẫn với nhau và sau đó chèn các vít (không có dấu hiệu tham khảo) vào các lỗ vít, tương ứng. Mỗi thành phần của vỏ hộp 3 sẽ được mô tả sau đây.

Thân đế 30

Thân đế 30 có phần đế 31, phần ống nối 314, phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt 32, và phần thu nước 33.

Phần đế 31 bao gồm phần tấm đế 311 và phần tường ngoại vi 312 mà được tạo tích hợp với nhau, và phần tấm đế 311 có dạng hình chữ nhật và dạng bằng và có hình

dạng theo bề mặt tường W của toà nhà, và phần tường ngoại vi 312 tăng về phía trước từ mép ngoài của phần tấm đế 311 (ví dụ, theo hướng của phần thân vỏ bọc 35 để được gắn). Phần đế 31 được bố trí để có kích thước mà cho phép phần tường ngoại vi 37 của phần thân vỏ bọc 35 (được mô tả sau) được lắp chính xác vào bên trong phần tường ngoại vi 312. Phần đế 31 có cửa xả 313 để dẫn không khí được điều hòa A2 mà được tạo gần mép trên của phần đế 31. Cửa xả 313 là lỗ hờ mà có kích thước tương ứng với lỗ thông gió W1 được khoan trong bề mặt tường W của toà nhà.

Phần tấm đế 311 có nhiều lỗ xuyên 315 mà mỗi lỗ mà bộ phận gắn (sau đây, được gọi là “ốc vít, v.v”), như là bulông, ốc vít, đinh, chốt, hoặc bulông neo mà được sử dụng để gắn thiết bị trên bề mặt tường W của toà nhà có thể được chèn. Cụ thể, đinh vít, v.v được bố trí thích hợp xung quanh cửa xả 313 và ở phần không bị che bởi bộ trao đổi nhiệt 2 khi bộ trao đổi nhiệt 2 được gắn với phần đế 31.

Phần ống nối 314 là bộ phận hình trụ mà được tạo dọc theo vành của cửa xả 313 ở phía sau của phần đế 31 (an bề mặt ngoài của thân thiết bị). Phần ống nối 314 có kích thước mà cho phép phần ống nối 314 được gắn vào lỗ thông gió W1 mà trong đó phần ống nối 314 được gắn, và tốt hơn là thiết kế đường kính ngoài và đường kính trong của lỗ thông gió W1 sao cho bằng nhau.

Phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt 32 là cấu trúc mà trong đó bộ trao đổi nhiệt 2 được gắn theo cách mà hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt 2 và hướng từ cửa nạp 38 về phía cửa xả 313 hoàn toàn trùng khớp với nhau. Như được mô tả ở trên, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được lắp đặt sao cho cửa nạp 38 hướng xuống, và do đó phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt 32 giữ bộ trao đổi nhiệt 2 theo cách mà hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt 2 về cơ bản trùng với hướng dọc của thân thiết bị trong trạng thái lắp đặt thân thiết bị.

Phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt 32 là cặp tấm phẳng mà nổi lên từ phần đế 31 theo hướng của phần thân vỏ bọc 35, và cặp tấm phẳng dọc theo các mép ngoài của

cả bên trái và bên phải của phần đế 31, tương ứng, và được đặt ở vị trí có các khoảng cách định trước từ các mép ngoài, tương ứng. Ngoài ra, mỗi tấm được bố trí với các khóa 321 mà giữa khoảng cách định trước tồn tại theo hướng dọc, và mỗi khóa 321 được tạo theo hình dạng của móc mà đi xuống từ đầu trước của tấm (ví dụ, phía trước của thân thiết bị) về phía phần dưới của thân thiết bị.

Phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt 32 được tạo cấu hình như trên, do đó làm cho nó có thể chốt phần phân vùng 25 và bộ trao đổi nhiệt 2 được gắn với phần phân vùng 25 theo cách để giạt mạnh phần cổ của vít khóa 251 của phần phân vùng 25 được đề cập ở trên. Ở trạng thái khóa này, nó có thể giữ phần phân vùng 25 bao gồm bộ trao đổi nhiệt 2 từ hướng độ rộng của thân thiết bị, và nó có thể giữ phần phân vùng 25 bao gồm bộ trao đổi nhiệt 2 để có khoảng cách định trước giữa bề mặt bên trong của phần tường phía trước 36 và bộ trao đổi nhiệt 2, giữa bề mặt bên trong của phần đế 31 và bộ trao đổi nhiệt 2, và giữa bề mặt bên trong của phần tường ngoại vi 37 và bộ trao đổi nhiệt 2.

Phần thu nước 33 được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt 2 và cửa nạp 38, và có cấu trúc bao gồm phần hỗ trợ thu nước 331, khay hứng nước 336, cổng thoát nước 34, và vật liệu cách nhiệt 342 cho các khay hứng nước.

Phần hỗ trợ thu nước 331 nhô lên khỏi phần đế 31 về phía trước của thân thiết bị, và được đặt để đi theo hướng phải trái của thân thiết bị với khoảng cách dài hơn chiều dài theo hướng dọc của khay hứng nước 336. Phần hỗ trợ thu nước 331 có các phần bên 332 được đặt riêng biệt với khoảng định trước theo hướng dọc theo mép ngoài phải và trái của phần đế 31, phần đáy 333 được nối với phần bên 332, và phần trên 334. Phần đáy 333 có các phần nhô 335 được tạo theo hướng tiến và lùi của thân thiết bị. Phần hỗ trợ thu nước 331 được tạo cấu hình như trên, và do đó có hình dạng mà cho phép khay hứng nước 336 được đỡ ở thể tháo rời và để được đỡ sao cho khay hứng nước 336 không dễ bật ra khi khay hứng nước 336 được gắn.

Khay hứng nước 336 có bề mặt đáy 337 và bốn bề mặt bên 338 mà nhô ra khỏi bề mặt đáy 337, và có hình dạng để cho phần mở 339 mà có mặt trên (ví dụ, mặt mà đối diện với bộ trao đổi nhiệt 2) được mở. Khay hứng nước 336 được bố trí để rộng hơn bề mặt cuối (bề mặt dưới) 260 của bộ trao đổi nhiệt 2 được phủ bởi phần mở 339. Khay hứng nước 336 dần trở lên nhỏ hơn theo tỉ lệ độ rộng để tiệm cận của bề mặt bên 338 với đáy.

Cống thoát nước 34 là ống mà trong đó một đầu dẫn đến lỗ thoát nước 341 được tạo trong bề mặt đáy trong của khay hứng nước 336, và đầu còn lại được dẫn ra ngoài thiết bị, và được tạo cấu hình sao cho nước, như là nước ngưng tụ thành giọt, mà rơi xuống khay hứng nước 336 và tập trung bên trong thiết bị có thể thoát ra bên ngoài từ thiết bị. Trong cống thoát nước 34, không có giới hạn nào được áp đặt về cách phần phía trước của nó được nối, và, ví dụ, phần phía trước của nó có thể được nối với ống thoát của điều hòa không khí, hoặc có thể được nối với hệ thống thoát nước mưa/nước thải. Ngoài ra, nếu mặt đất tồn tại dưới thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1, cống thoát nước 34 có thể chỉ được mở bên ngoài trời.

Vật liệu cách nhiệt 342 cho các khay hứng nước là vật liệu cách nhiệt dạng tấm, và được dán trên bề mặt ngoài của khay hứng nước 336.

Phần thân vỏ bọc 35

Phần thân vỏ bọc 35 có phần tường phía trước 36 được đặt ở vị trí đối diện với phần đế 31 trong trạng thái mà trong đó phần thân vỏ bọc 35 được gắn với thân đế 30 và phần tường ngoại vi ba mặt 37 mở rộng theo hướng của phần đế 31 từ phần mép ngoài của phần tường phía trước 36, và một phần mà trong đó phần tường ngoại vi 37 không được tạo được sử dụng như cửa nạp 38 của không khí bên ngoài A1, và bộ lọc 381 được gắn để bao phủ cửa nạp 38.

Phần tường ngoại vi 37 được tạo cấu hình để bao gồm phần bề mặt bên trên tường ngoại vi 371 mà được xem như bề mặt trên, phần bề mặt bên phải tường ngoại

vi 372 mà được xem như bề mặt bên phải, và phần bề mặt bên trái tường ngoại vi 373 mà được xem như bề mặt bên trái trong tình trạng được lắp trên bề mặt tường W (ví dụ, phần bề mặt dưới hờ được xem như cửa nạp 38). Trong tình trạng được lắp trên bề mặt tường W, cửa xả 313 được đề cập ở trên được đặt về phía phần bề mặt bên trên tường ngoại vi 371, và cửa nạp 38 được đặt ở phần dưới của phần thân vỏ bọc 35. Nói cách khác, cửa nạp 38 được tạo ở “vị trí xa cửa xả 313.”

Phần thân vỏ bọc 35 có cấu trúc mà trong đó phần tường phía trước 36 và phần tường ngoại vi ba mặt 37 được tạo tích hợp với nhau. Ngoài ra, phần thân vỏ bọc 35 có cấu trúc bao gồm tám bề mặt ngoài 351 mà được xem như bề mặt ngoài của thân thiết bị, tám bề mặt trong 352 mà được xem như bề mặt bên trong của thân thiết bị, và vật liệu cách nhiệt 353 được đặt ở giữa tám bề mặt trong 352 và tám bề mặt ngoài 351 (mà tương ứng với phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất và kết cấu cách nhiệt thứ hai đã được đề cập ở trên).

Tám bề mặt trong 352 và tám bề mặt ngoài 351 được đặt với khoảng định trước giữa tám bề mặt trong 352 và tám bề mặt ngoài 351 để tạo ra khoảng trống ở giữa chúng, và vật liệu cách nhiệt dạng tấm 353 bị mắc ở tám bề mặt trong 352 bởi chất kết dính. Trong khoảng trống này, vùng cách nhiệt 354 mà là khoảng trống có khoảng cách định trước được tạo ở giữa bề mặt ở bên đối diện với chất kết dính của vật liệu cách nhiệt 353 (mà được gọi là “bề mặt trước” mà mô tả dễ dàng hơn) và tám bề mặt ngoài 351.

Phần thân vỏ bọc 35 được đề xuất có hình dạng mà trong đó phần tường phía trước 36 phồng lên theo hướng đối diện với phần đế 31 (ví dụ, “hướng phía trước của thân thiết bị”). Phần tường phía trước 36 có hai phần uốn cong dọc theo hướng dọc của thân thiết bị, và bao gồm ba bề mặt, ví dụ, bao gồm phần phía trước mà song song với phần đế 31 và các phần nghiêng mà trong mỗi phần ở giữa mỗi phần uốn cong ở trên mà xem như phần mép dọc của phần phía trước và mỗi phần tường ngoại vi 37 ở bên

trái và bên phải của cả hai phía đi xuống và nghiêng theo hướng của của phần đế 31.

Ít nhất một bề mặt, mà ở bên ngoài của thiết bị, của tấm bề mặt ngoài 351 được tạo theo hình dạng mà cho phép chống thấm nước, hoặc được sử dụng cho lớp phủ chống thấm nước. Ít nhất một bề mặt, mà ở bên trong của thiết bị, của tấm bề mặt trong 352 được sử dụng để xử lý phản xạ nhiệt.

Hệ thống thông gió V

Hệ thống thông gió V là hệ thống thông gió bên ngoài của tòa nhà, và bao gồm bề mặt tường W của tòa nhà, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được đề cập ở trên, và điều hòa không khí trong phòng 8. Hệ thống thông gió V sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình từ FIG. 9 đến FIG. 11. Việc mô tả thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được thực hiện như trên, và do đó được bỏ qua.

Tường ngoài của tòa nhà

Bề mặt tường W của tòa nhà là tường ngoài mà đối diện với nơi mà dàn nóng 81 được đặt, và lỗ thông gió W1 được đặt ở vị trí cao hơn trong bề mặt tường W. Lối dẫn vào W2 được tạo để dẫn đến lỗ thông gió W1 và để đi qua tường từ bên ngoài vào bên trong nhà. Phần ống nối 314 của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được nối với lỗ thông gió W1, và không khí được điều hòa A2 mà được làm nóng hoặc làm lạnh bởi thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được đưa vào phòng thông qua lỗ thông gió W1 và lối dẫn vào W2.

Điều hòa không khí trong phòng 8

Điều hòa không khí trong phòng 8 có dàn lạnh 82 được đặt được đặt ở vị trí cao hơn trong phòng của tòa nhà và dàn nóng 81 được đặt bên ngoài trời, và dàn lạnh 82 và dàn nóng 81 được nối với nhau bằng đường ống môi chất lạnh 83. Đường ống môi chất lạnh 83 phân nhánh trong dàn lạnh 82 và dàn nóng 81, và chất làm lạnh mà tuần hoàn trong bộ trao đổi nhiệt 2 của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 có thể

được cung cấp thông qua đường ống môi chất lạnh 83 mà đã phân nhánh. Việc cung cấp chất làm lạnh được thực hiện theo cách mà trong đó dàn lạnh 82, dàn nóng 81, và thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được nối theo chuỗi như được thể hiện trong hình FIG. 10. Theo cách nối theo chuỗi, cấu trúc đơn giản, và do đó hoạt động xây dựng dễ dàng được thực hiện.

Cấu trúc có thể gắn/có thể tháo rời giữa thân đế và phần thân vỏ bọc trong phương án này là để chèn ốc vít vào lỗ vít được khoan trong thân đế 31 và trong phần thân vỏ bọc 35 như được mô tả ở trên, và sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, chốt cố định có thể được sử dụng thay vì ốc vít, hoặc cấu trúc chốt hoặc cấu trúc tương tự mà trong đó việc chốt được thực hiện giữa phần dạng móc và phần bỏ đi có thể được thực hiện.

Vỏ hộp 3 trong phương án này được đặt sao cho phần tường phía trước phòng lên theo hướng đối diện với phần đế, và sáng chế không giới hạn điều này, và phần tường phía trước có thể, ví dụ, bằng, và, trong trường hợp này, tốt hơn được gia cố bởi cấu trúc (như là gờ gia cố) mà có khả năng chống lại ngoại lực tác dụng vào phần tường phía trước. Ngoài ra, vỏ hộp trong phương án này được làm chủ yếu bằng vật liệu kim loại, và sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, nhựa tổng hợp, v.v mà có khả năng chịu nhiệt, không thấm nước, và khả năng chống chọi thời tiết có thể được thực hiện như một phần hoặc tất cả các vật liệu cấu thành của nó.

Bộ lọc được gắn với cửa nạp của vỏ hộp 3 trong phương án này, và sáng chế không giới hạn điều này, và bộ lọc có thể được gắn với, ví dụ, phần phía trong nhà của cửa xả hoặc cửa lỗ thông gió. Ngoài ra, nếu bộ lọc mà có thể thu phấn hoa, PM 2.5, v.v được đặt ở, ví dụ, phần phía trong nhà của lỗ thông gió, có thể thường xuyên thực hiện việc bảo trì từ phía bên ngoài nhà.

Phần phân vùng 25 trong phương án này được tạo có thể tách rời từ bộ trao đổi nhiệt và từ phần đế, và sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, phần phân vùng 25

có thể được tạo tích hợp với bộ trao đổi nhiệt hoặc với phần đế. Ngoài ra, bên trong phần phân vùng 25 trong phương án này là khoảng trống, và yet sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, bộ tích nhiệt có thể được chứa trong. Trong điều hòa không khí trong phòng 8, khi nhiệt độ phòng đạt đến nhiệt độ định trước, chu trình làm lạnh sẽ dừng lại, sao cho việc cung cấp chất làm lạnh cho thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được dừng lại (the việc lưu thông chất làm lạnh được dừng lại), và nếu bộ tích nhiệt chứa trong phần phân vùng 25, không khí bên ngoài mà được đưa vào liên tục có thể được điều nhiệt.

Vỏ hộp 3 trong phương án này có phần đế mà ở thân đế, phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt, và phần thu nước được đặt, và sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt hoặc phần thu nước có thể được đặt ở phần thân vỏ bọc, hoặc cả phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt và phần thu nước có thể được đặt ở phần thân vỏ bọc.

Thuật ngữ “tường ngoài của tòa nhà” được sử dụng trong phương án này biểu thị, ngoài tường phân chia không gian thành không gian trong nhà và không gian ngoài trời, tường mà chia không gian thành không gian phòng mà trong đó dàn lạnh được lắp đặt và không gian bên ngoài phòng trong môi trường mà trong đó dàn nóng được lắp đặt thậm chí trong tòa nhà (thậm chí không gian trong nhà).

Phần thân vỏ bọc 35 trong phương án này có cấu trúc như được đề cập ở trên, và sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, phần thân vỏ bọc 35 không nhất thiết phải không có vùng cách nhiệt, và phần thân vỏ bọc 35 có thể được làm bằng một vật liệu duy nhất nếu vật liệu đó có các đặc điểm (khả năng chống chịu thời tiết, kháng nấm mốc, v.v) được yêu cầu bởi bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của thân thiết bị, và được đề xuất với việc cách nhiệt. Nói cách khác, phần thân vỏ bọc 35 bao gồm không chỉ tấm bề mặt ngoài, tấm bề mặt trong, và vật liệu cách nhiệt mà còn, ví dụ, cấu trúc bao gồm tấm đơn mà có phản xạ nhiệt và cách nhiệt. Ngoài ra, vật liệu cách

nhiệt được đặt trong phần thân vỏ bọc không giới hạn về loại và vật liệu, và, tốt hơn là, vật liệu cách nhiệt có ít nhất một trong các đặc điểm như chống bụi, kháng nấm mốc, chống mốc, không thấm nước, và kháng hóa chất ngoài cách nhiệt.

Các phần gắn của cả thân đế 30 và phần thân vỏ bọc 35 trong phương án này được gắn heo cách để chèn phần tường 37 của phần thân vỏ bọc 35 vào bên trong phần tường ngoại vi 312 của phần đế 31 (ví dụ, phần tường ngoại vi 37 của phần thân vỏ bọc 35 được lắp vào bên trong của phần tường ngoại vi 312 của phần đế 31), và sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, các phần gắn có thể được gắn theo cách để cho phép phần tường ngoại vi của phần đế để đi vào bên trong phần tường ngoại vi của phần thân vỏ bọc (ví dụ, phần thân vỏ bọc được lắp lên phần tường ngoại vi của phần đế).

Trong bộ trao đổi nhiệt 2 trong phương án này, ống truyền nhiệt 21 là ống đồng, và mỗi gờ 22 là hợp kim nhôm, và sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, ống truyền nhiệt 21 và gờ 22 có thể là một trong các kim loại, như là thép không gỉ hoặc titan, hoặc các vật liệu phổ biến, như là nhựa hoặc nhựa FRP, hoặc vật liệu kết hợp những vật liệu này.

Phần thu nước 33 trong phương án này có cấu trúc mà trong đó vật liệu cách nhiệt cho các khay hứng nước được đặt trên bề mặt ngoài của khay hứng nước, và sáng chế không giới hạn điều này, và, ví dụ, khay hứng nước có thể được làm bằng những vật liệu có khả năng cách nhiệt.

Nguyên lý hoạt động

Hoạt động của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 và hệ thống thông gió V sẽ được mô tả với sự tham chiếu các hình từ FIG. 1 đến FIG. 11. Sau đây, việc mô tả sẽ được đưa ra riêng cho trường hợp mà trong đó những thiết bị này được hoạt động và trường hợp mà trong đó những thiết bị này được bảo trì.

Khi hoạt động

Như được thể hiện trong hình FIG. 10 và FIG. 11, bên trong phòng của toà nhà có áp suất âm bởi vì cửa quạt thông gió W3 được đặt ở phần xà, và không khí bên ngoài A1 được đưa vào thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 thông qua cửa nạp 38.

Như được thể hiện trong hình FIG. 9, không khí bên ngoài A1 mà được đưa vào thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 chặn phần đáy của khay hứng nước 336, và thay đổi hướng chảy của nó, và chảy về phía bộ trao đổi nhiệt 2. Đồng thời, bộ trao đổi nhiệt 2, phần phân vùng 25, và phần đế 31 được đặt theo cấu hình nói trên, và do đó không khí bên ngoài A1 được đưa vào ở đây không tiếp xúc trực tiếp với cửa xả 313 mà không đi qua bộ trao đổi nhiệt 2, ví dụ, hầu như toàn bộ không khí bên ngoài A1 được đưa vào ở đây đi qua bộ trao đổi nhiệt 2, và trải qua quá trình trao đổi nhiệt.

Ngoài ra, không khí bên ngoài A1 được đưa vào ở đây chảy dọc hướng dọc của gờ 22, và do đó khoảng thời gian trong đó không khí bên ngoài A1 và gờ 22 tiếp xúc với nhau trở lên dài hơn, và do đó hiệu suất quá trình trao đổi nhiệt tăng lên. Ngoài ra, cửa xả 313 được đặt trùng với phạm vi của độ rộng của bộ trao đổi nhiệt 2, và do đó không khí được điều hòa A2 mà đi qua bộ trao đổi nhiệt 2 và mà điều hòa dòng chảy về phía cửa xả 313. Thêm vào đó, hầu như toàn bộ không khí được điều hòa A2 mà đi qua bộ trao đổi nhiệt 2 và được điều hòa qua cửa xả 313 mà không khuếch tán trong vỏ hộp 3 bởi vì cửa phần phân vùng 25, và được cung cấp vào phòng từ lỗ thông gió W1 qua lối dẫn vào W2.

Theo đó, lượng nhiệt hao hụt trong vỏ hộp 3 giảm xuống, và lượng không khí được điều hòa A2 được cung cấp vào phòng tăng lên, và do đó ít nó có thể rút ngắn thời gian mà sự chênh lệch giữa nhiệt độ phòng và nhiệt độ định trước của điều hòa không khí trong phòng trở lên nhỏ hơn, ví dụ, nó có thể rút ngắn thời gian cho đến khi nhiệt độ phòng đạt đến nhiệt độ định trước (thời gian hoạt động của điều hòa không

khí trong phòng 8), và do đó nó có thể tăng thêm hiệu quả giảm tải trong việc vận hành điều hòa không khí trong phòng 8 mà thực hiện điều hòa không khí.

Ngoài ra, quá trình trao đổi nhiệt được thực hiện bởi bộ trao đổi nhiệt 2 sử dụng chất làm lạnh được cung cấp từ điều hòa không khí trong phòng 8 mà được lắp đặt bên ngoài thiết bị, và do đó quá trình trao đổi nhiệt được thực hiện bởi bộ trao đổi nhiệt 2 định hướng vận hành điều hòa không khí trong phòng 8, ví dụ, bộ trao đổi nhiệt 2 phụ thuộc vào việc hoạt động của điều hòa không khí trong phòng 8 (sử dụng việc vận hành điều hòa không khí trong phòng 8), và không cần điện hoặc cơ năng ngoài nguồn điện để điều hòa không khí trong phòng.

Bằng cách, thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được lắp đặt bên ngoài trời, và do đó có trường hợp mà trong đó mưa và tuyết rơi vào cửa nạp 38 do bị cuốn vào bởi gió mạnh khi thời tiết mưa bão. Ngoài ra, trong trường hợp mà ánh sáng bức xạ mặt trời (tia cực tím) phản ánh bởi một cái gì đó đi qua cửa nạp 38. Tuy nhiên, ngay cả trong những trường hợp này, nó đều có thể chặn được tia cực tím hoặc nước mưa và tuyết để không ảnh hưởng đến bộ trao đổi nhiệt 2, ví dụ, có thể thực hiện bảo vệ bão và chức năng chặn ánh sáng và bảo vệ việc hư hỏng của bộ trao đổi nhiệt bởi vì thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được tạo cấu hình sao cho phần thu nước 33 (khay hứng nước 336) được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt 2 và cửa nạp 38. Ngoài ra, mặc dù âm thanh bên ngoài, như là tiếng gió và tiếng ồn, đi qua cửa nạp 38, phần thu nước 33 (khay hứng nước 336) hấp thụ âm thanh lại, hoặc vật liệu cách nhiệt 342 về các khay hứng nước để dính lên bề mặt ngoài của khay hứng nước 336 hấp thụ âm thanh, và, theo đó, âm thanh bên ngoài bị hạn chế vào phòng theo cách tương tự như trên.

Khi được bảo trì

Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 được đặt trên bề mặt tường W của tòa nhà, và do đó đang làm việc, như là bảo trì, có thể được bắt đầu bằng cách tháo ra phần thân vỏ bọc 35, và các thành phần chính được đặt ở phần đế 31, và do đó việc

làm sạch tương đối dễ dàng có thể được thực hiện mà không phải tháo phần đế 31 khỏi bề mặt tường W của toà nhà. Nói cách khác, khả năng bảo trì, v.v được thực hiện tốt hơn thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 91 thông thường như được mô tả ở trên.

Theo thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 và hệ thống thông gió V, nó có thể dễ dàng lắp đặt hệ thống thông gió của sáng chế như hệ thống thông gió cho nhà ở mới hoặc đã có từ trước hoặc khu nhà ở hơn hệ thống thông gió thông thường, và nó có thể đạt được khả năng bảo trì tốt, v.v và để tiết kiệm điện bằng cách giảm tải hoạt động của điều hòa không khí trong phòng được lắp đặt trong phòng.

Sửa đổi 1

Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1a được thể hiện trong hình FIG. 12 là việc sửa đổi của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1a giống như thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 ngoại trừ phần tường phía trước 36a (được mô tả sau), và do đó các biểu tượng tham chiếu giống nhau biểu thị bộ phận chung, và việc mô tả cấu trúc của nó được bỏ qua, và việc mô tả hoạt động chung cũng được bỏ qua.

Trong thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1a, phần tường phía trước 36a phồng lên theo hướng đối diện với phần đế 31 (ví dụ, in “hướng trước của thân thiết bị”), và có dạng cong mà được uốn cong theo hướng độ rộng của thân thiết bị. thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1a được tạo theo hình dạng dễ dàng chuyển hướng gió, mưa, v.v hơn thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1, do đó làm cho nó có thể giảm tải tác dụng lên phần tường phía trước.

Sửa đổi 2

Khay hứng nước 336a được thể hiện trong hình FIG. 13(a) là việc sửa đổi của khay hứng nước 336. Khay hứng nước 336a giống như khay hứng nước 336 ngoại trừ phần được mô tả sau, và do đó các biểu tượng tham chiếu giống nhau biểu thị bộ phận

chung, và việc mô tả cấu trúc của nó được bỏ qua, và việc mô tả hoạt động chung cũng được bỏ qua.

Khay hứng nước 336a được tạo theo dạng hình chữ nhật trong hình chiếu mặt cắt ngang (ví dụ, dạng ống tròn dài nửa phân đoạn) mà trong đó các bề mặt đáy và bề mặt bên theo hướng dọc (bên phải và trái trong FIG. 13(a)) được tạo tích hợp với nhau, và lỗ thoát nước 341 dẫn đến cổng thoát nước 34 được tạo trong phần dưới theo đáy trong.

Khay hứng nước 336a không có phần bề mặt đáy phẳng, và do đó luồng không khí bị tắc khi không khí bên ngoài được phân chia (sự xuất hiện của dòng chảy hỗn loạn) khó xảy ra, và nó có thể cải thiện thêm hiệu quả phân chia dòng chảy của không khí bên ngoài và dòng không khí bên ngoài từ cửa nạp đến bộ trao đổi nhiệt. Ngoài ra, bề mặt đáy trong của khay hứng nước 336a không phẳng, và lỗ thoát nước 341 được tạo trong phần dưới cùng, và do đó nước tích tụ trong khay hứng nước 336a được xả ra hiệu quả hơn.

Sửa đổi 3

Khay hứng nước 336b được thể hiện trong hình FIG. 13(b) là việc sửa đổi của khay hứng nước 336. Khay hứng nước 336b giống như khay hứng nước 336 ngoại trừ phần được mô tả sau, và do đó các biểu tượng tham chiếu giống nhau biểu thị bộ phận chung, và việc mô tả cấu trúc của nó được bỏ qua, và việc mô tả hoạt động chung cũng được bỏ qua.

Khay hứng nước 336b được tạo theo dạng hình chữ V trong hình chiếu mặt cắt ngang mà trong đó các bề mặt đáy và bề mặt bên theo hướng dọc (bên phải và trái trong FIG. 13(b)) được tạo tích hợp với nhau, và lỗ thoát nước 341 dẫn đến cổng thoát nước 34 được tạo trong phần dưới cùng tương ứng với đáy trong. Khay hứng nước 336b không có phần bề mặt đáy phẳng theo cách giống như khay hứng nước 336a được đề cập ở trên, và do đó nó có thể cải thiện thêm hiệu quả phân chia dòng của

không khí bên ngoài và dòng không khí bên ngoài từ cửa nạp đến bộ trao đổi nhiệt, và nước tích tụ trong khay hứng nước 336b được xả hiệu quả.

Sửa đổi 4

Khay hứng nước 336c được thể hiện trong hình FIG. 13(c) là việc sửa đổi của khay hứng nước 336. Khay hứng nước 336c giống như khay hứng nước 336 ngoại trừ phần được mô tả sau, và do đó các biểu tượng tham chiếu giống nhau biểu thị bộ phận chung, và việc mô tả cấu trúc của nó được bỏ qua, và việc mô tả hoạt động chung cũng được bỏ qua.

Khay hứng nước 336c về cơ bản là giống hệt nhau về hình dạng với khay hứng nước 336, nhưng khác với khay hứng nước 336 trong thực tế đó là bề mặt bên theo hướng (bên trái trong FIG. 13(c)) được đặt ở phía trước của thân thiết bị bị nghiêng về phía trước của thân thiết bị. Theo cấu hình của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1, phần phân vùng 25 được bố trí, và do đó không khí bên ngoài, mà chặn bề mặt đáy của khay hứng nước và sau đó được phân chia và đã đi xung quanh của phía sau thân của khay hứng nước (bên phải trong FIG. 13(c)), chạm bộ trao đổi nhiệt 2 theo cách để vòng sang phần phân vùng. Mặt khác, theo khay hứng nước 336c, chỉ bề mặt bên ở phía trước của thân được tạo cấu hình để bị nghiêng, và bề mặt bên ở phía sau của thân được tạo cấu hình để dọc theo phần tấm để mà không tạo ra khoảng cách với phần tấm để, và do đó không khí bên ngoài mà chặn bề mặt đáy 337 của khay hứng nước 336c đổ về về phía trước của thân, do đó làm cho nó có thể cải thiện thêm dòng không khí bên ngoài từ cửa nạp đến bộ trao đổi nhiệt.

Sửa đổi 5

Phần thân vỏ bọc 35b được thể hiện trong hình FIG. 14 là việc sửa đổi của phần thân vỏ bọc 35. Trong sửa đổi này, các biểu tượng tham chiếu giống nhau biểu thị bộ phận chung giữa phần thân vỏ bọc 35b và phần thân vỏ bọc 35, và việc mô tả cấu trúc của nó được bỏ qua, và việc mô tả hoạt động chung cũng được bỏ qua.

Phần thân vỏ bọc 35b có cấu trúc bao gồm tấm bề mặt ngoài 351 mà được xem như bề mặt ngoài của thân thiết bị và vật liệu cách nhiệt 353b mà được xem như bề mặt bên trong của thân thiết bị (ví dụ, tấm bề mặt trong và vùng cách nhiệt của phần thân vỏ bọc 35 được đề cập ở trên không được đề xuất). Vật liệu cách nhiệt 353b được tạo theo dạng tấm mà có bề mặt phản xạ nhiệt 355 được làm bằng lá nhôm mà có chống gỉ ở một bên, và mắc vào tấm bề mặt ngoài 351 bên trong thiết bị bằng chất kết dính sao cho bề mặt phản xạ nhiệt 355 hướng vào bên trong của thân thiết bị.

Theo phần thân vỏ bọc 35b, nó có thể cho phép vỏ hộp có tính cách nhiệt bằng cách cho phép vật liệu cách nhiệt 353b có bề mặt phản xạ nhiệt 355 được đề cập ở trên, và nó có thể hạn chế hư hỏng gây ra bởi, ví dụ, độ bám dính của giọt sương sinh ra bên trong thiết bị và sự xuất hiện của nấm mốc trên bề mặt trước. Ngoài ra, phần thân vỏ bọc 35b là đơn giản, cấu trúc ánh sáng được hình thành chỉ bằng cách dán vật liệu cách nhiệt 353b lên tấm bề mặt ngoài 351, và do đó nó có thể làm cho thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 có kích thước và cân nặng nhỏ hơn và có thể làm giảm chi phí sản xuất.

Sửa đổi 6

Thân đế 30a được thể hiện trong hình FIG. 12 là việc sửa đổi của thân đế 30. Thân đế 30a giống như của thiết bị điều khiển không khí bên ngoài 1 ngoại trừ cửa xả 313a (được mô tả sau), và do đó các biểu tượng tham chiếu giống nhau biểu thị bộ phận chung, và việc mô tả cấu trúc của nó được bỏ qua, và việc mô tả hoạt động chung cũng được bỏ qua.

Thân đế 30a khác với thân đế 30 trong thực tế mà phần ống nối that dẫn đến cửa xả 313a ở phía sau của thân thiết bị không được đề xuất. Theo thân đế 30a, có sự tiện lợi ưu việt, nó có thể thực hiện đơn giản hoạt động lắp đặt mà không có hoạt động xử lý với bề mặt tường hoặc không có sự thay thế thiết bị điều khiển không khí bên ngoài ngay cả khi đường kính ngoài của phần ống nối lớn hơn đường kính trong của lỗ

thông gió mặc dù nó không thể hoàn thành hiệu quả hoạt động tăng hiệu quả của hoạt động đặt bằng cách lắp phần ống nối với lỗ thông gió và không thể hoàn thành hiệu quả hoạt động giảm tải tác dụng lên bề mặt tường mà trên đó thiết bị được thiết lập.

Các thuật ngữ và biểu thức được sử dụng trong phần mô tả và các yêu cầu bảo hộ được sử dụng chủ yếu để mô tả, và sáng chế không giới hạn điều này, và không có ý định loại trừ các đặc điểm được đề cập trong bản mô tả và các yêu cầu bảo hộ này và không có ý định loại trừ các thuật ngữ và biểu thức tương đương với các phần đặc điểm. Ngoài ra, dĩ nhiên, các sửa đổi có thể được thực hiện trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế. Thêm vào đó, các thuật ngữ “thứ nhất,” “thứ hai,” v.v không có ý chỉ thứ tự hoặc mức độ quan trọng, và được sử dụng để phân biệt một yếu tố với các yếu tố khác.

Số chỉ dẫn

1, 1a: Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài,

2: Bộ trao đổi nhiệt

21: Ống truyền nhiệt, 22: Gờ, 23: Ống ra và vào thứ nhất, 231: Mối nối, 24: Ống ra và vào thứ hai, 241: Mối nối, 25: Phân phân vùng, 251: Vít khóa, 252: Lỗ thoát nước, 260: Bề mặt cuối (bề mặt dưới) của bộ trao đổi nhiệt,

3, 3a: Vỏ hộp,

30, 30a: Thân đế,

31: Phần đế, 311: Phần tấm đế, 312: Phần tường ngoại vi, 313, 313a: Cửa xả, 314: Phần ống nối, 315: Lỗ xuyên,

32: Phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt, 321: Khắc khóa,

33: Phần thu nước, 331: Phần hỗ trợ thu nước, 332: Phần bên, 333: Phần đáy, 334: Phần trên, 335: Phần nhô, 336, 336a, 336b, 336c: Khay hứng nước, 337: Bề mặt đáy, 338, 338c: Bề mặt bên, 339: Phần mở,

34: Cống thoát nước, 341: Lỗ thoát nước, 342: Vật liệu cách nhiệt cho các khay hứng nước,

35, 35a, 35b: Phần thân vỏ bọc, 351: Tấm bề mặt ngoài, 352: Tấm bề mặt trong, 353, 353b: Vật liệu cách nhiệt, 354: Vùng cách nhiệt, 355: Bề mặt phản xạ nhiệt,

36, 36a: Phần tường phía trước,

37: Phần tường ngoại vi, 371: Phần bề mặt trên tường ngoại vi, 372: Phần bề mặt bên phải tường ngoại vi, 373: Phần bề mặt bên trái tường ngoại vi,

38: Cửa nạp, 381: Bộ lọc,

W: Bề mặt tường của building, W1: Lỗ thông gió, W2: Lối dẫn vào, W3: Quạt thông gió,

8: Điều hòa không khí trong phòng, 81: Dàn nóng, 82: Dàn lạnh, 83: Đường ống môi chất lạnh,

A1: Không khí bên ngoài, A2: Không khí được điều hòa, V: Hệ thống thông gió,

9: Thiết bị điều hòa không khí, 91: Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài, 911: Dàn lạnh, 912: Dàn nóng, 913: Bộ cấp ẩm, 914: Quạt gió, 92: Bộ hút không khí trở lại, 93: Bộ trao đổi nhiệt cảm ứng,

OA: Không khí bên ngoài, RA: Không khí được cung cấp vào phòng, SA: Không khí mà được quá trình trao đổi nhiệt, R: Phòng

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài bao gồm:

bộ trao đổi nhiệt dạng ống vây mà có khả năng tích hợp vào dòng mang nhiệt của thiết bị điều hòa không khí được đặt bên ngoài thiết bị điều khiển không khí bên ngoài; và

vỏ hộp,

vỏ hộp bao gồm:

phần đế mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được lưu trữ và có cửa xả được tạo ở vị trí định trước;

phần tường phía trước mà được đặt đối diện phần đế và bao gồm phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất;

phần tường ngoại vi mà được đặt ở giữa phần tường phía trước và phần đế và bao gồm kết cấu cách nhiệt thứ hai, cửa nạp có khả năng đưa không khí bên ngoài được tạo ở vị trí cách xa cửa xả;

phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được gắn theo cách mà hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt và hướng từ cửa nạp về phía cửa xả hoàn toàn trùng khớp với nhau và mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được giữ để có khoảng cách định trước giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần tường phía trước, giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần đế, và giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần tường ngoại vi; và

phần thu nước được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt và cửa nạp.

2. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài theo điểm 1, còn bao gồm phần phân cùng dạng khung mà được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt và phần đế và mà phân vùng khoảng trống khoảng trống trong và khoảng trống ngoài, trong đó cửa xả được đặt trong vùng

trong khung của phần phân vùng, và khoảng trống có độ rộng định trước được tạo trong vùng.

3. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó vỏ hộp có cấu trúc mà có thể phân chia thân đế mà trong đó phần đế, phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt, và phần thu nước được đặt và phần thân vỏ bọc mà trong đó phần tường phía trước, phần tường ngoại vi, và mỗi phần cấu trúc cách nhiệt được đặt, và thân đế và phần thân vỏ bọc được tạo cấu hình để có thể gắn và có thể tháo rời với nhau.

4. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài theo điểm 1, điểm 2, hoặc điểm 3, trong đó phần tường phía trước bao gồm phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất và phần tường ngoại vi bao gồm kết cấu cách nhiệt thứ hai là các cấu trúc mà mỗi cấu trúc có tấm bề mặt ngoài, tấm bề mặt trong có khả năng phản xạ nhiệt mà được đặt với khoảng định trước để tạo ra khoảng trống giữa tấm bề mặt ngoài và tấm bề mặt trong, và vật liệu cách nhiệt được đặt sao cho vùng cách nhiệt mà là khoảng cách với khoảng định trước được tạo giữa tấm bề mặt ngoài và vật liệu cách nhiệt in khoảng trống.

5. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài theo điểm 1, điểm 2, điểm 3, hoặc điểm 4, còn bao gồm phần ống nổi hình trụ được tạo dọc theo vành của cửa xả trên bề mặt ngoài của phần đế.

6. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài theo điểm 1, điểm 2, điểm 3, điểm 4, hoặc điểm 5, trong đó phần thu nước là cấu trúc mà:

phần hỗ trợ thu nước được đặt ở phần đế;

khay hứng nước mà được đỡ có thể tách rời phần hỗ trợ thu nước, mà được mở về phía bộ trao đổi nhiệt trong vùng mở, mà có độ rộng bằng hoặc lớn hơn độ rộng của bề mặt cuối của bộ trao đổi nhiệt đối diện với vùng mở, và được tạo để độ rộng dần trở nên hẹp hơn tỉ lệ thuận với tiệm cận với đáy;

cổng thoát nước có khả năng thoát nước tích tụ mà tích tụ trong khay hứng

nước ra ngoài thiết bị; và

vật liệu cách nhiệt cho các khay hứng nước mà được đặt ở bề mặt ngoài của khay hứng nước.

7. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài theo điểm 1, điểm 2, điểm 3, điểm 4, điểm 5, hoặc điểm 6, trong đó vỏ hộp có bộ lọc được gắn để che phủ ít nhất cửa nạp.

8. Thiết bị điều khiển không khí bên ngoài theo điểm 1, điểm 2, điểm 3, điểm 4, điểm 5, điểm 6, hoặc điểm 7, trong đó vỏ hộp được tạo sao cho phần tường phía trước phòng lên theo hướng đối diện với phần đế.

9. Hệ thống thông gió bao gồm:

tường ngoài của tòa nhà mà trong đó lỗ thông gió được tạo và có lối dẫn vào mà nối lỗ thông gió và không gian trong nhà cùng với nhau; và

thiết bị điều khiển không khí bên ngoài,

thiết bị điều khiển không khí bên ngoài bao gồm:

bộ trao đổi nhiệt dạng ống vây mà được tích hợp vào dòng mang nhiệt của thiết bị điều hòa không khí được đặt bên ngoài thiết bị điều khiển không khí bên ngoài; và

vỏ hộp,

vỏ hộp bao gồm:

phần đế mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được lưu trữ và có cửa xả được tạo để dẫn đến lỗ thông gió, phần đế được gắn với tường ngoài mà ở bên ngoài tòa nhà;

phần tường phía trước mà được đặt đối diện phần đế và bao gồm phần kết cấu cách nhiệt thứ nhất;

phần tường ngoại vi mà được đặt ở giữa phần tường phía trước và phần đế và bao gồm kết cấu cách nhiệt thứ hai, cửa nạp có khả năng đưa không khí bên ngoài được tạo ở vị trí cách xa cửa xả;

phần cấu trúc giữ bộ trao đổi nhiệt mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được gắn theo cách mà hướng dọc của gờ của bộ trao đổi nhiệt và hướng từ cửa nạp về phía cửa xả hoàn toàn trùng khớp với nhau và mà trong đó bộ trao đổi nhiệt được giữ để có khoảng cách định trước giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần tường phía trước, giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần đế, và giữa bộ trao đổi nhiệt và bề mặt bên trong của phần tường ngoại vi; và

phần thu nước được đặt ở giữa bộ trao đổi nhiệt và cửa nạp.

10. Hệ thống thông gió theo điểm 9, còn bao gồm điều hòa không khí trong phòng mà có dàn lạnh mà thực hiện điều hòa không khí của phòng của tòa nhà, dàn nóng được lắp đặt bên ngoài tòa nhà, và dòng mang nhiệt thạt là ống nối bởi dàn nóng và dàn lạnh được nối với nhau, điều hòa không khí trong phòng hóa liên động thiết bị điều khiển không khí bên ngoài.

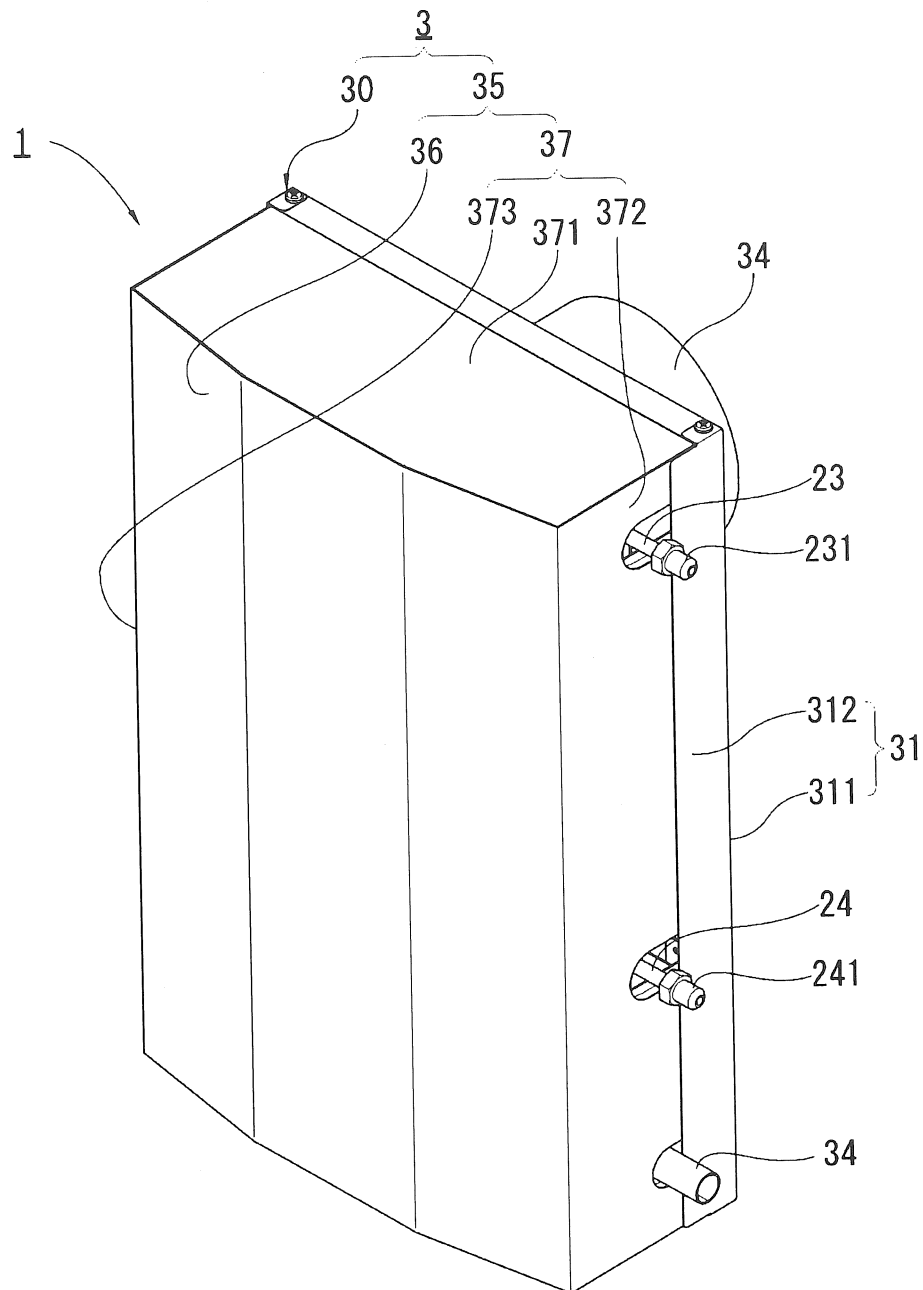


FIG. 1

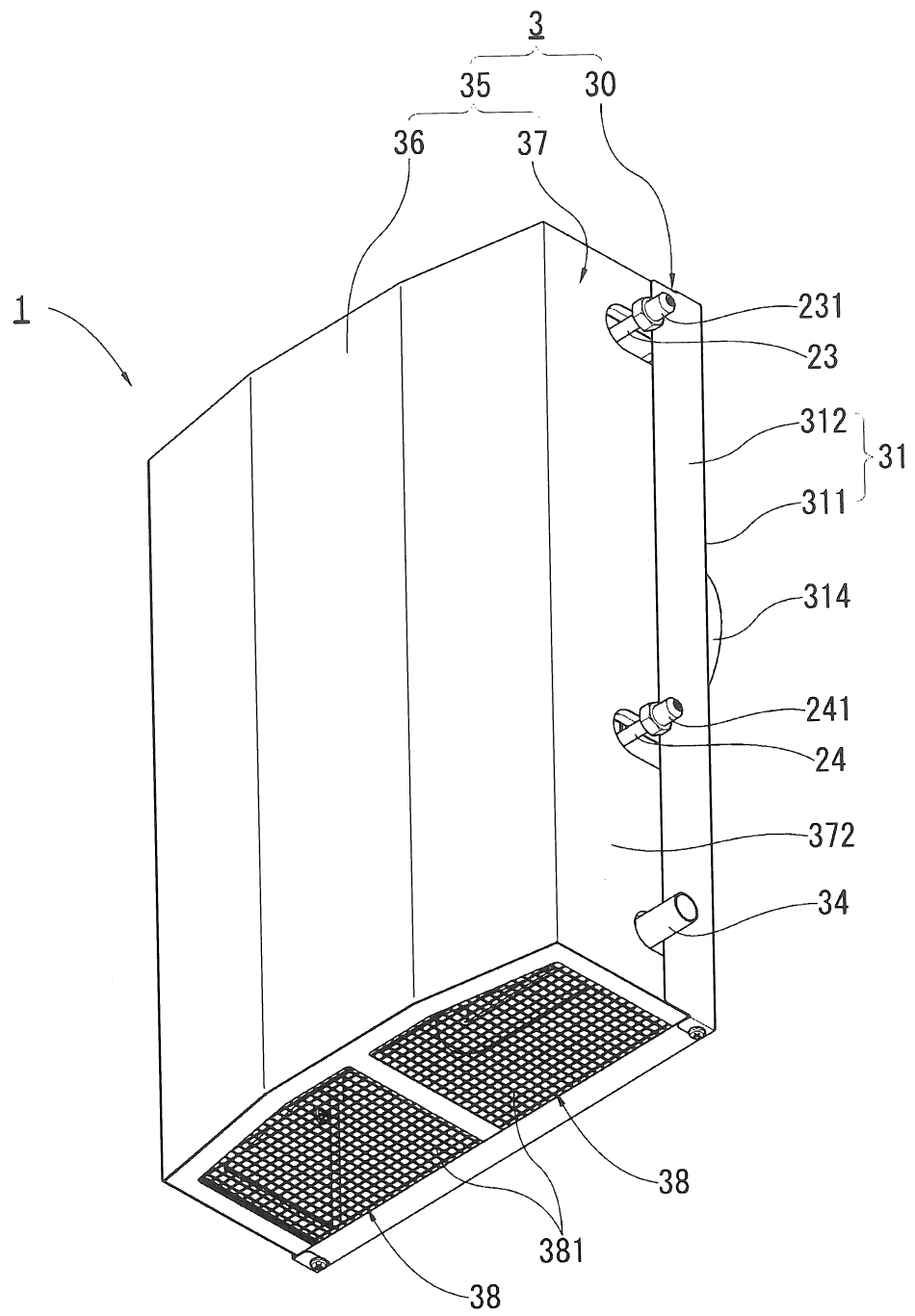


FIG. 2

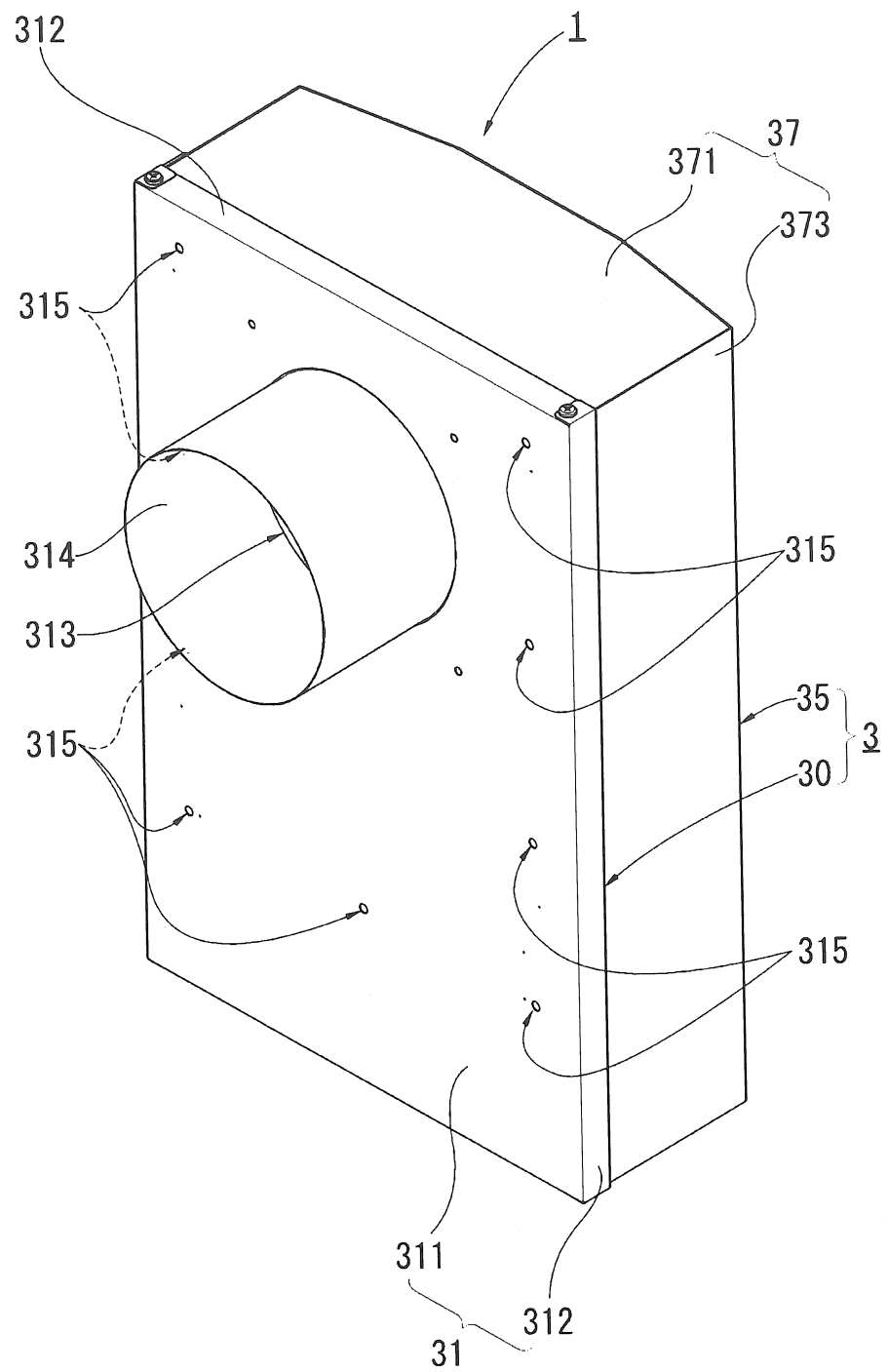


FIG. 3

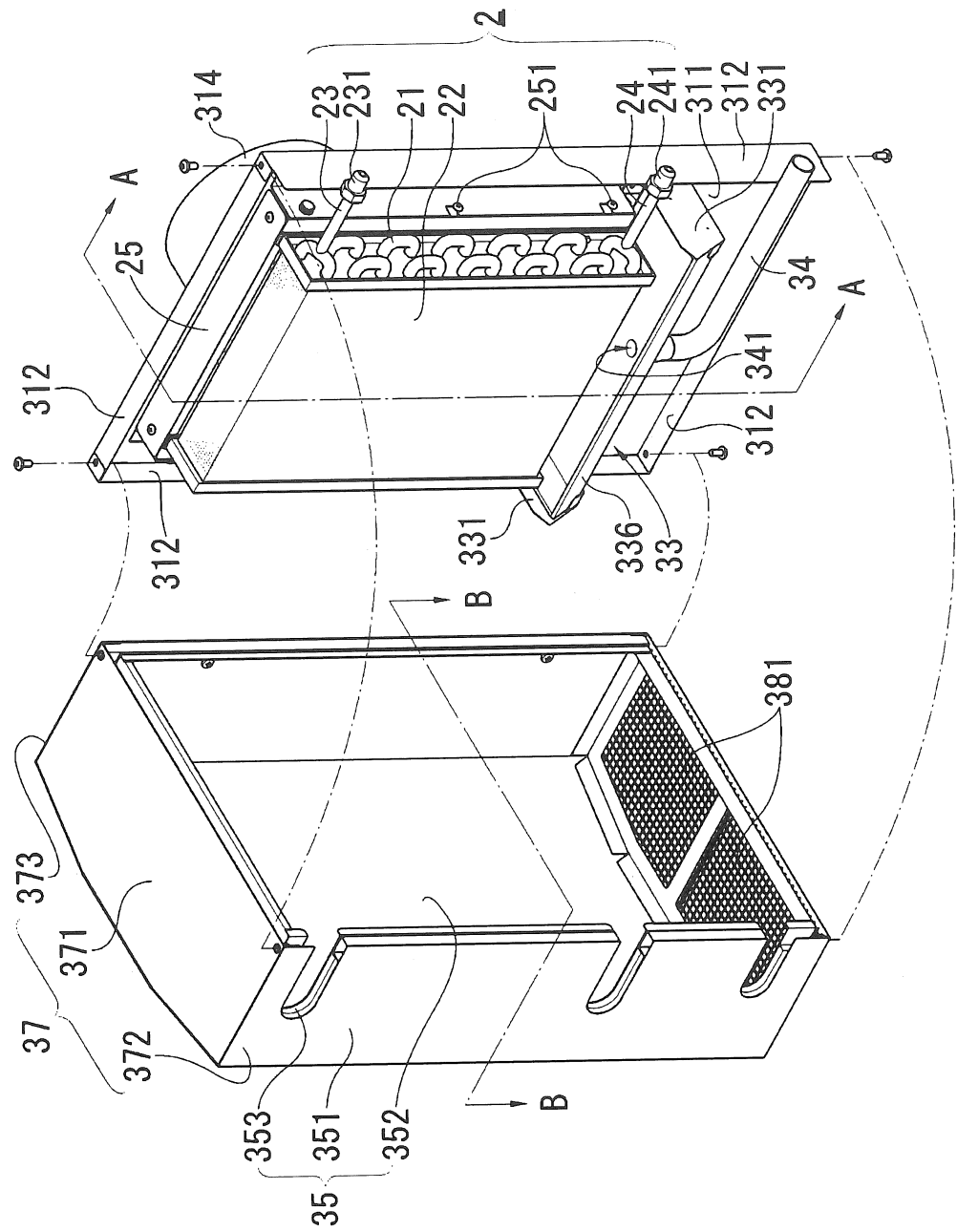


FIG. 4

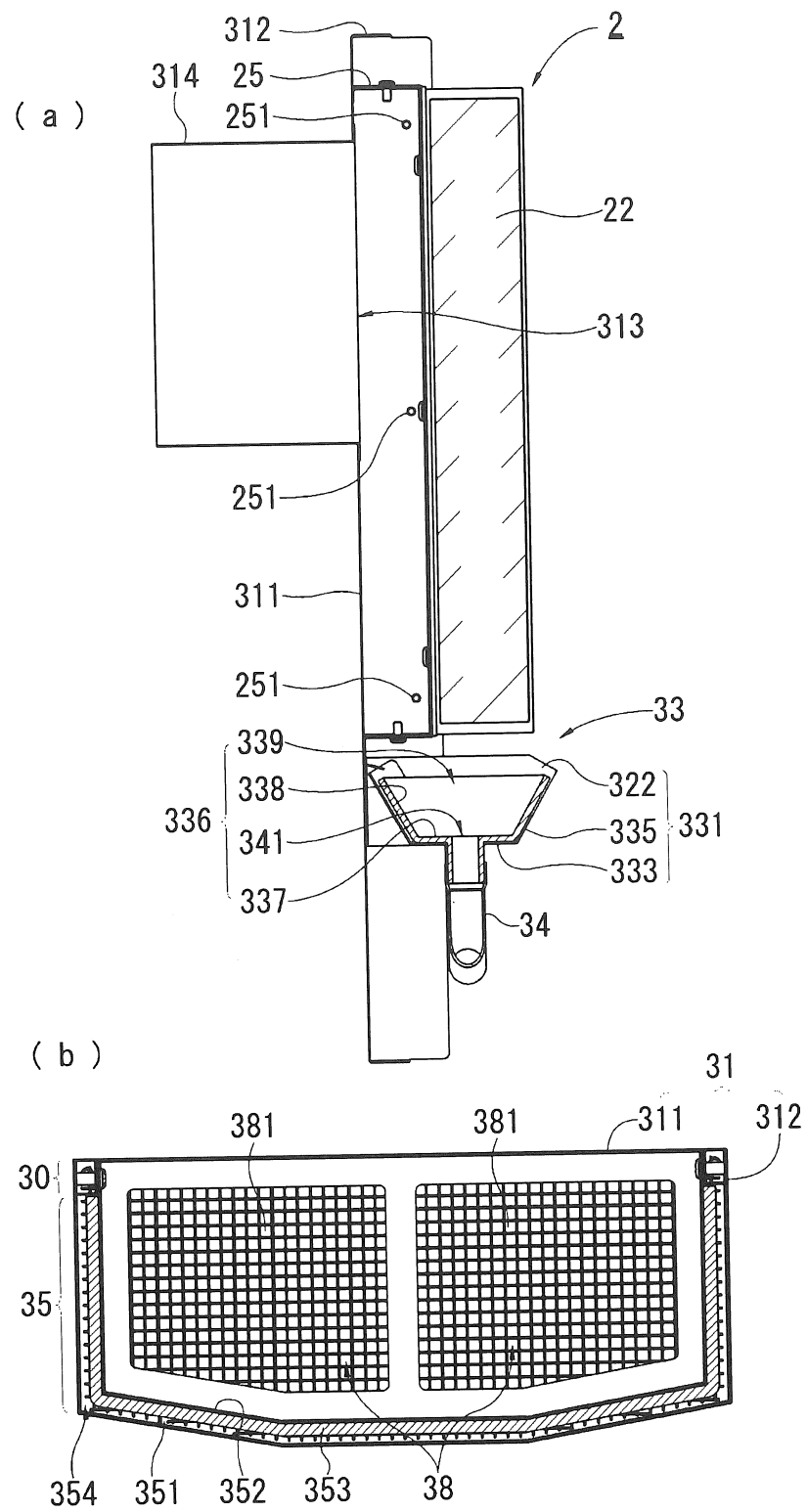


FIG. 5

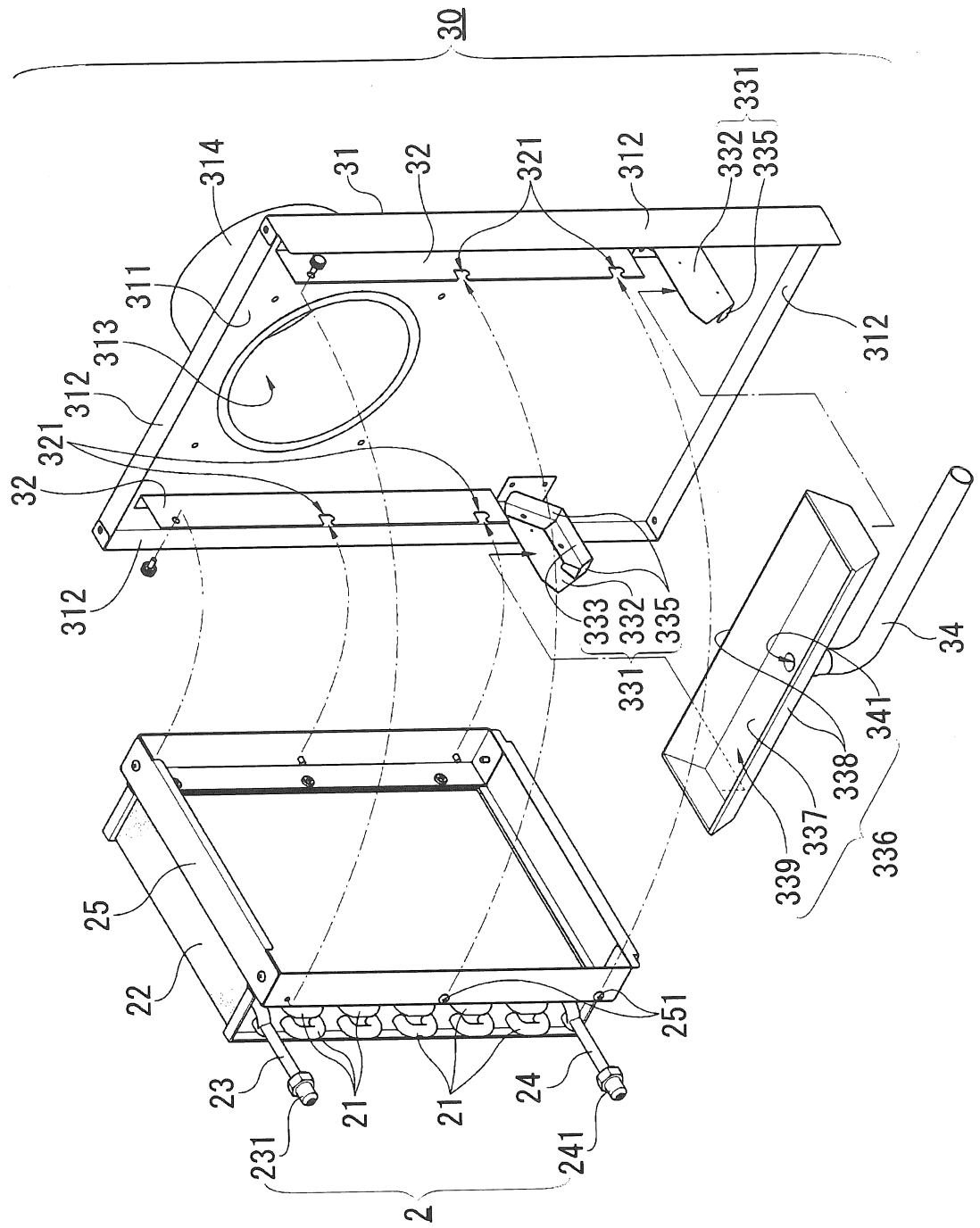


FIG. 6

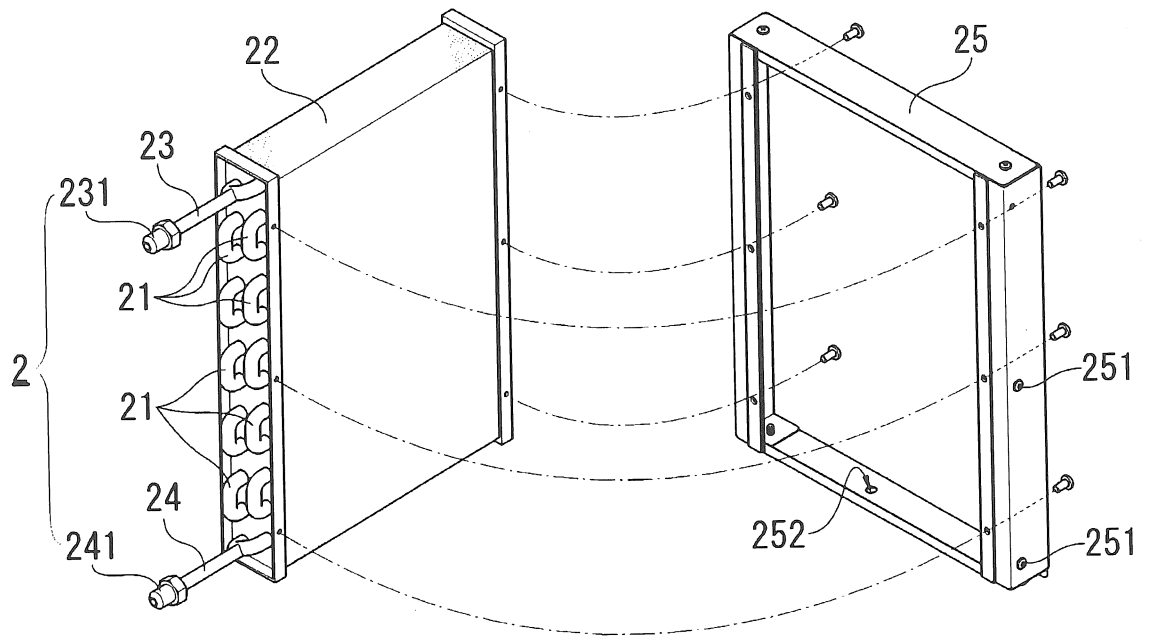


FIG. 7

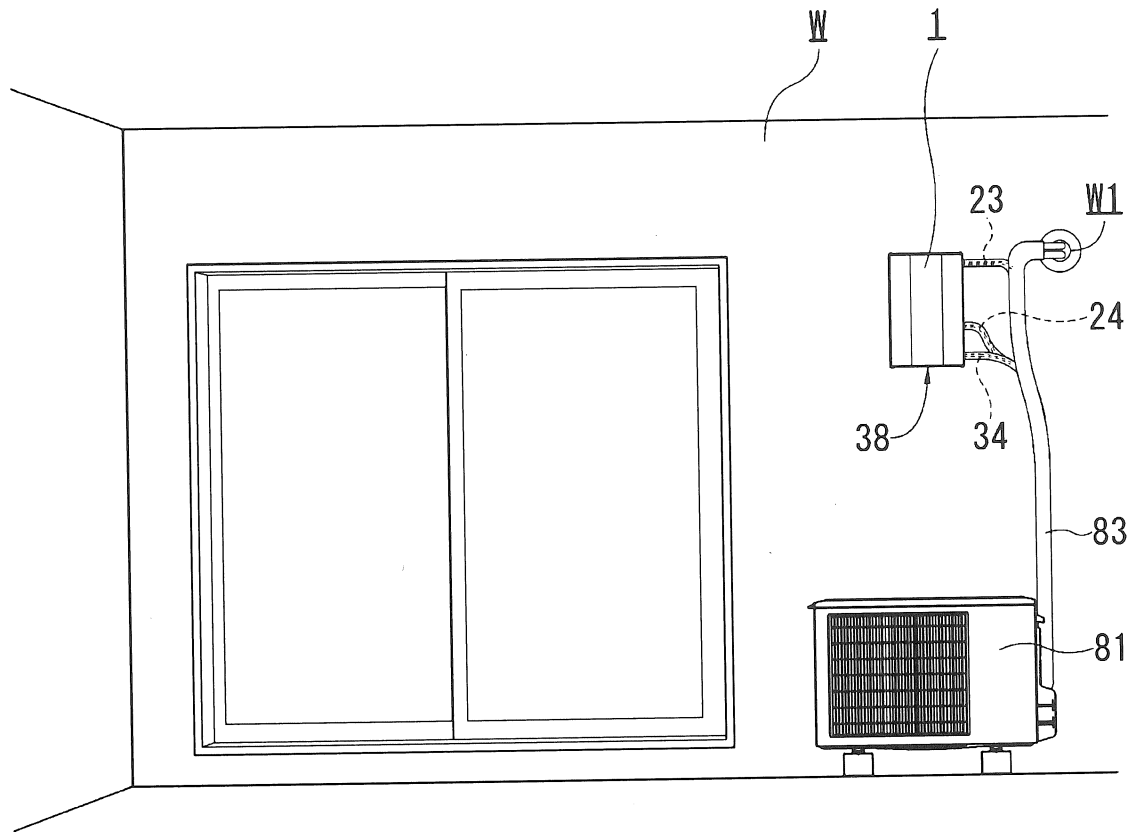


FIG. 8

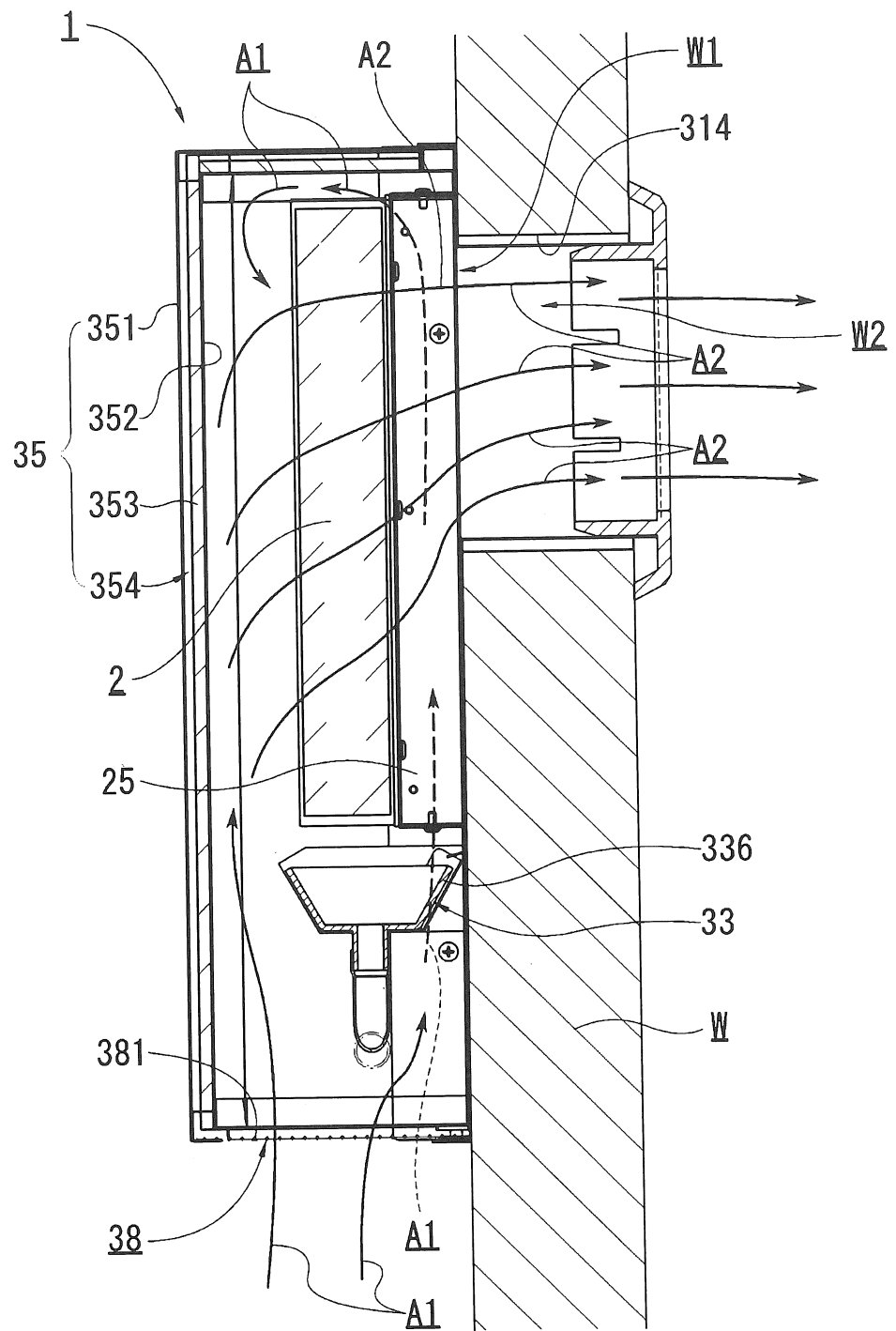


FIG. 9

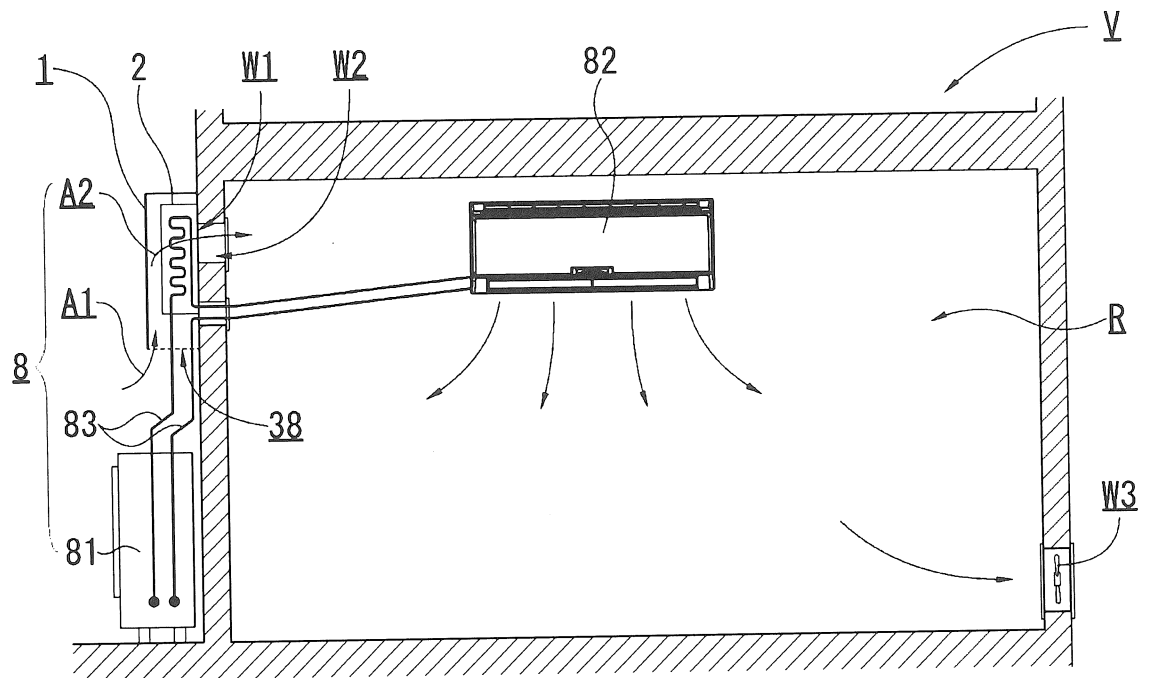


FIG. 10

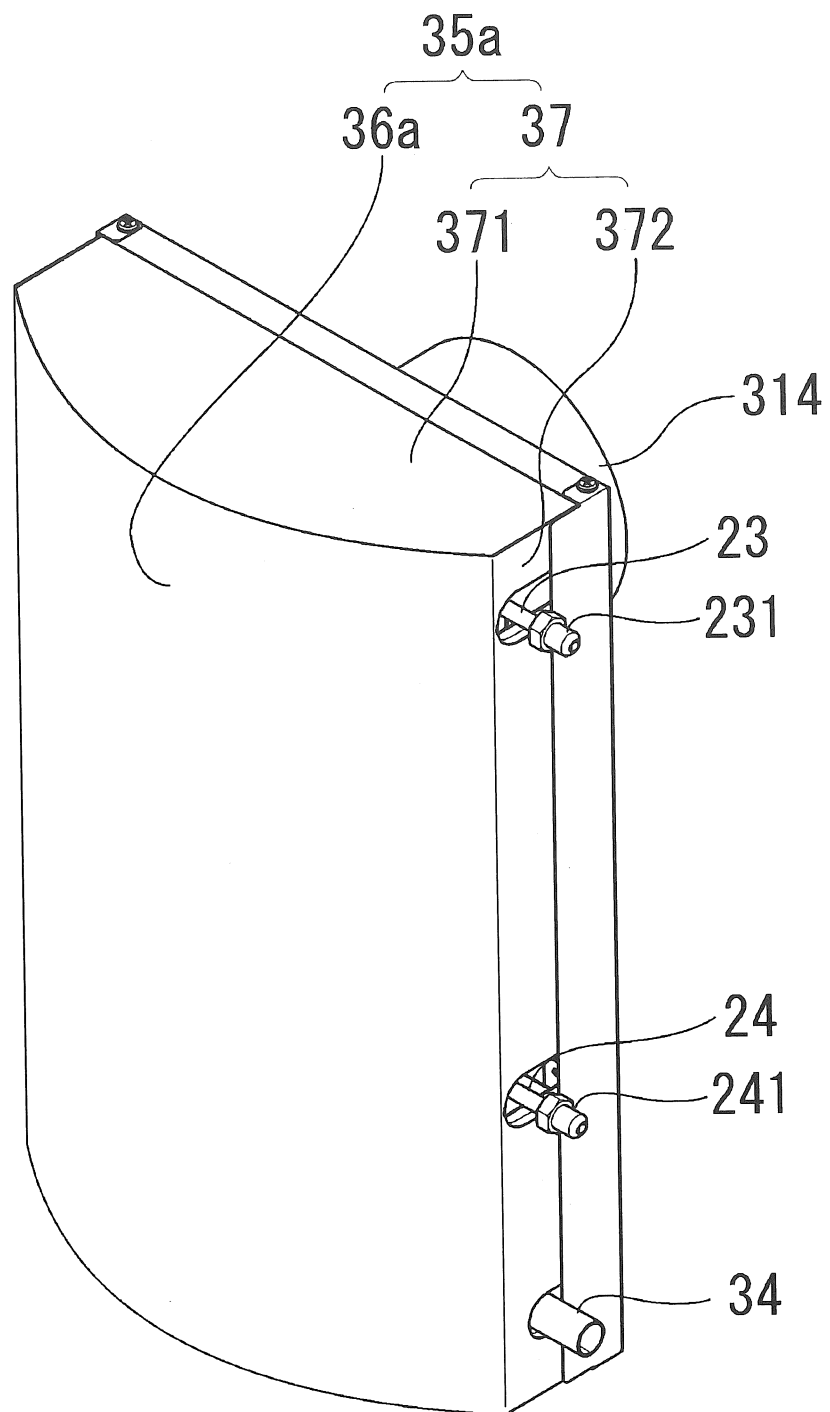


FIG. 11

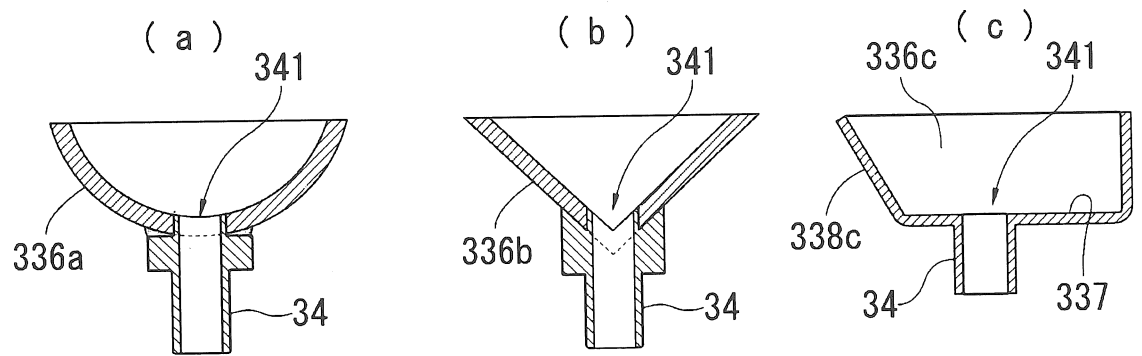


FIG. 12

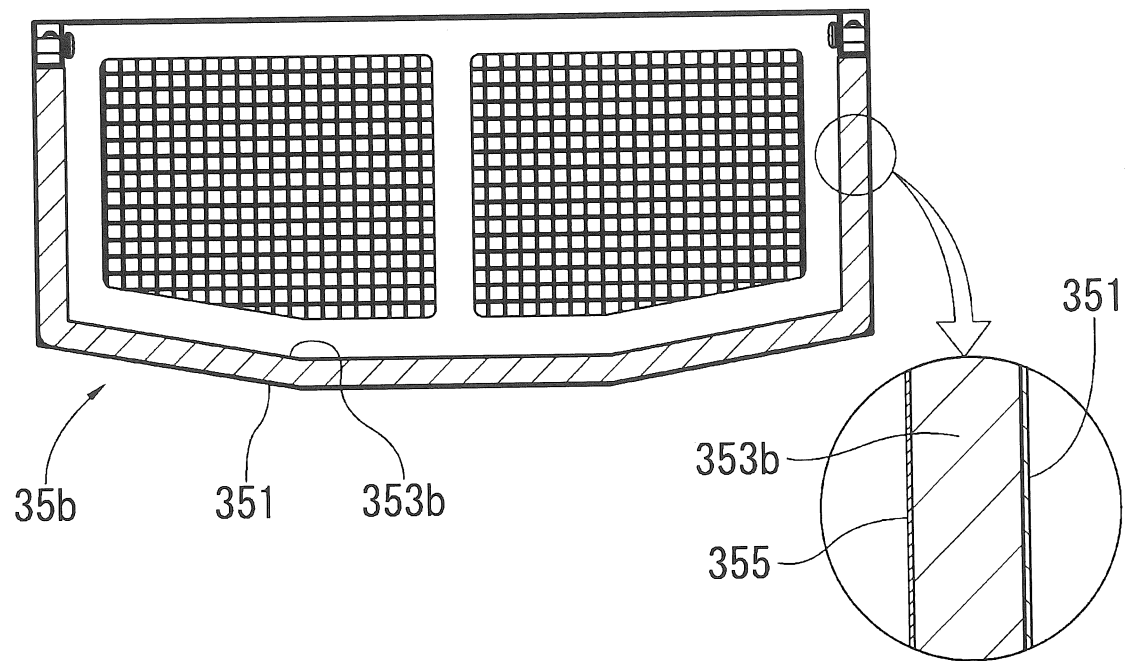


FIG. 13

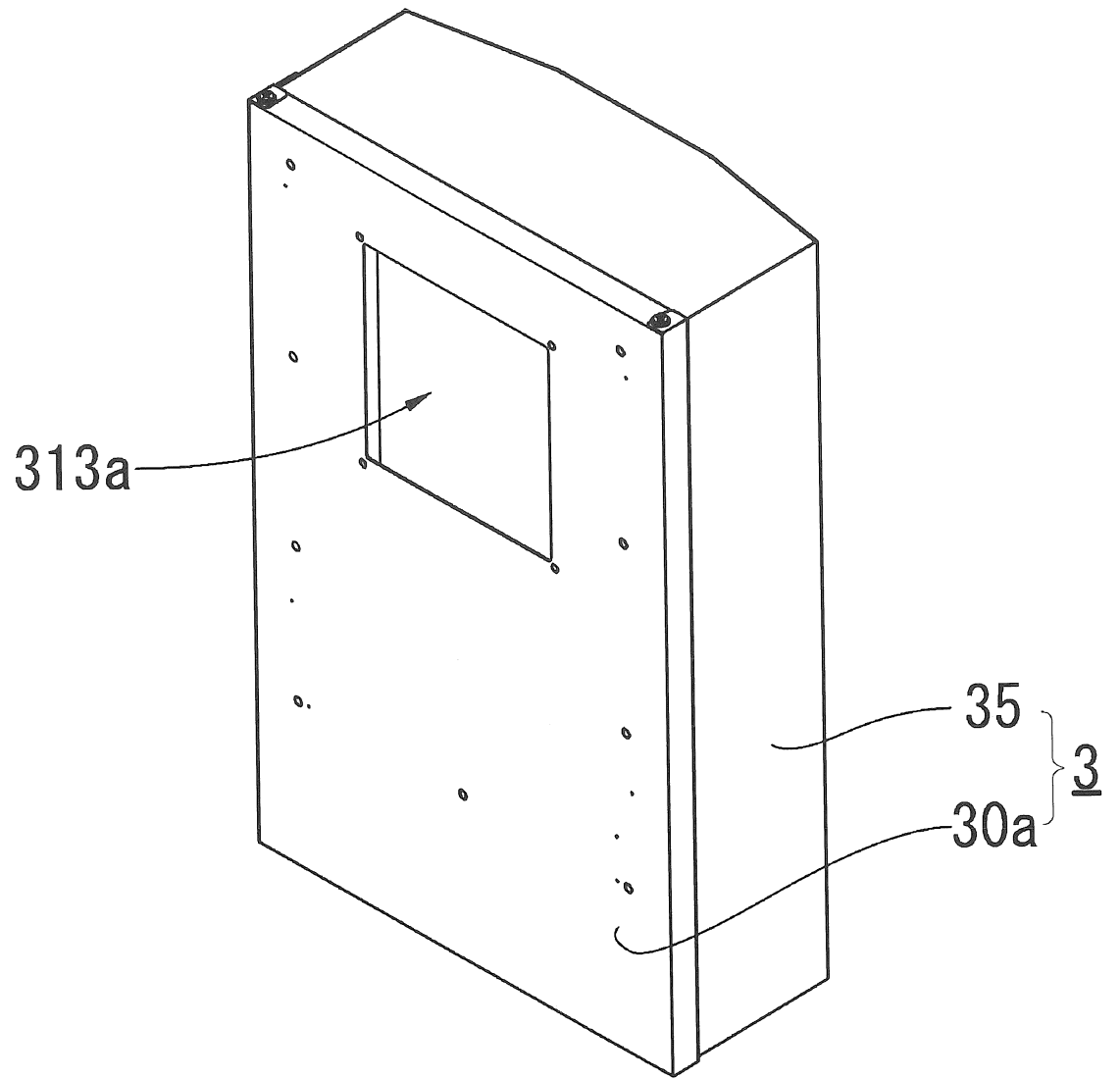


FIG. 14

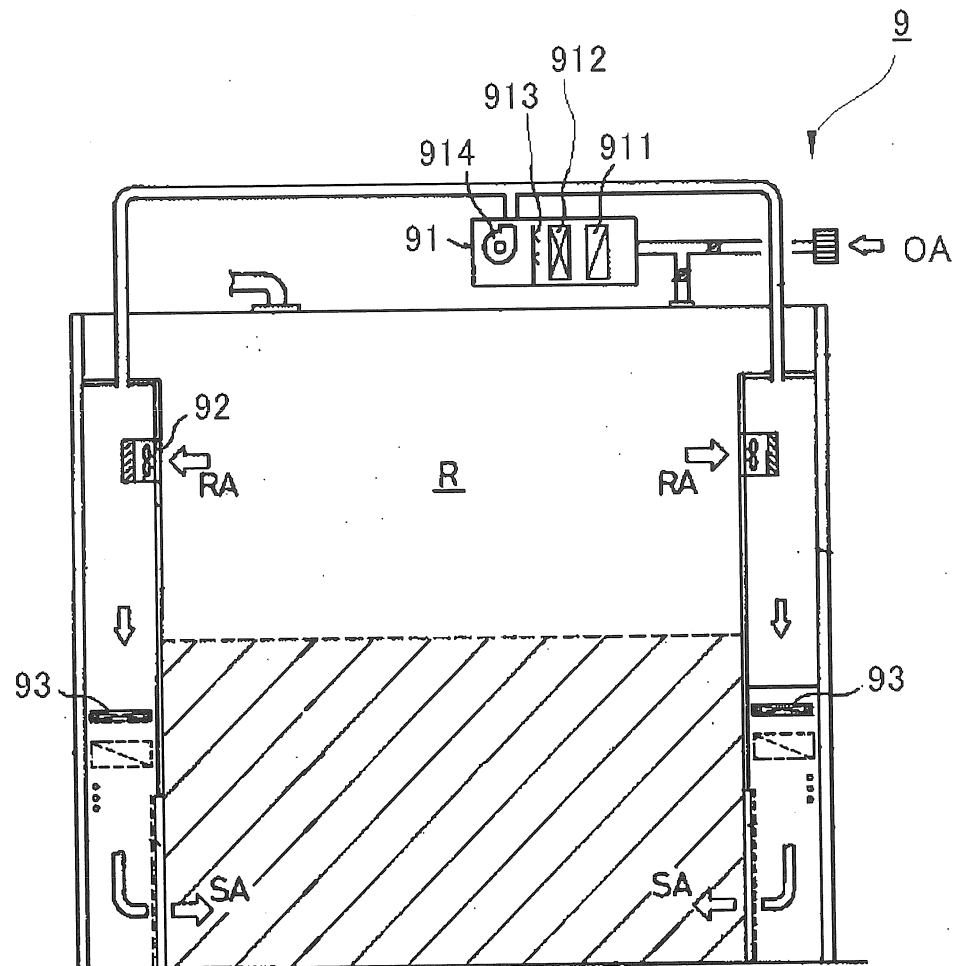


FIG. 15