



(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)



1-0053054

(51)⁷ F24F 1/00; F25B 5/00; F24F 5/00

(13) B

(21) 1-2017-00076

(22) 10/01/2017

(30) PI 2016700101 13/01/2016 MY

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/07/2017 352A

(73) Panasonic Appliances Air-Conditioning R&D Malaysia Sdn. Bhd. (MY)

Lot 2, Persiaran Tengku Ampuan, Section 21, Shah Alam Industrial Site, 40300 Shah Alam SELANGOR, MALAYSIA

(72) CHEONG, Jee How (MY); CHAN, Hua Yin (MY); THEW, Weng Hua (MY).

(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)

(54) KHỐI LẠNH ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ ĐẶT TRONG NHÀ CÓ HIỆU SUẤT
THỎI KHÔNG KHÍ ĐƯỢC NÂNG CAO

(21) 1-2017-00076

(57) Sáng chế đề cập đến khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) bao gồm miệng gió (118) được tạo ra ở trên cùng của phần trước. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) bao gồm: thân khung (102) có miệng gió (118) ở trên cùng của phần trước của thân khung thân khung (102); bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí ở trên cùng của miệng gió (118) tiếp nhận không khí qua bộ dẫn gió thứ nhất (104) mà được bố trí bên trong thân khung (102), để dẫn không khí thổi ra miệng gió (118); bộ ổn định (108) được tạo ra ở đáy của miệng gió (118); và cánh điều chỉnh được (110) được lắp bản lề với thân khung (102) sao cho nó mở về phía xuôi dòng của bộ ổn định (108), phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí ở trước phía xuôi dòng của bộ ổn định (108) để dẫn không khí lạnh từ miệng gió (118).

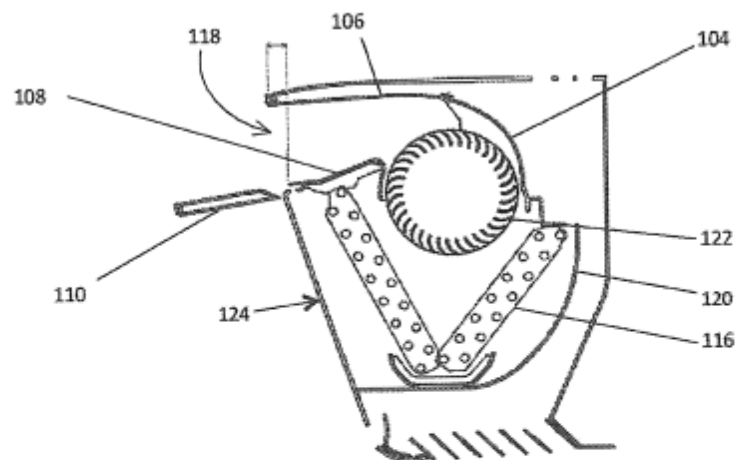


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy điều hòa không khí đặt trong nhà. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà có hiệu suất thổi không khí được nâng cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy điều hòa không khí đã trở thành yêu cầu thiết yếu trong các nhà và tòa nhà, không chỉ ở các nước có thời tiết nóng ẩm mà còn ở cả các nước có thời tiết lạnh để cung cấp không khí được điều hòa vào không gian bên trong. Các loại khác nhau của máy điều hòa không khí có sẵn trên thị trường, bao gồm các máy điều hòa không khí có một khối đơn mà chứa toàn bộ các thành phần của nó trong một khối, và các máy điều hòa không khí mà có các khối được tách riêng bao gồm khối lạnh đặt trong nhà và khối nóng đặt ngoài trời. Các khối của máy điều hòa không khí thông thường bao gồm máy nén để nén môi chất làm lạnh được làm bay hơi, dàn ngưng để hấp thụ nhiệt từ môi chất làm lạnh được nén để xả nhiệt ra môi trường nhờ đó môi chất làm lạnh có thể được hóa lỏng, một van giãn nở nhiệt để giảm áp suất của môi chất làm lạnh được hóa lỏng và làm giãn nở môi chất làm lạnh, và giàn bay hơi để hấp thụ nhiệt từ không khí bên trong phòng và làm bay hơi môi chất làm lạnh. Các thiết bị được nối với nhau bằng các ống mà tạo ra đường dẫn môi chất làm lạnh. Môi chất làm lạnh thay đổi các pha trong khi liên tục tuần hoàn thông qua các ống mà nối các thiết bị của máy điều hòa không khí với nhau, nhờ đó hấp thụ nhiệt từ không khí trong phòng và xả nhiệt ra ngoài môi trường.

Tuy nhiên, trong các hệ thống điều hòa không khí đặt bên trong nhà phổ biến hiện nay, các miệng gió (miệng xả không khí lạnh) được bố trí tại phần đáy khung trước của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà. Các miệng gió của khối lạnh đặt bên trong nhà sẵn có trên thị trường dẫn không khí lạnh theo các hướng lên trên và xuống dưới của phòng. Phụ thuộc vào các điều kiện lắp đặt, có khả năng là người sử dụng cảm thấy không khí lạnh trực tiếp khi ngồi hoặc đứng trước máy điều hòa không khí. Luồng không khí lạnh thổi trực tiếp đôi khi có thể gây ra sự không thoải mái cho người ở trong phòng. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà hiện nay chỉ cho phép người sử dụng điều chỉnh góc của

các miệng gió hoặc giảm tốc độ phân phối không khí lạnh vào không gian bên trong của phòng thông qua các miệng gió.

Đối với các thiết kế máy điều hòa không khí thông thường, phụ thuộc vào giới hạn thiết kế và việc bố trí hợp lý các cánh điều chỉnh được, mà có thể được bố trí tại phần đáy của khối lạnh điều đặt trong nhà, do đó khó để ngăn việc thổi trực tiếp không khí lạnh vào người sử dụng ngồi hoặc đứng ở không gian bên trong của tòa nhà nơi máy điều hòa không khí được lắp. Luồng không khí lạnh thổi trực tiếp qua các cánh điều chỉnh được có thể gây ra sự không thoải mái cho người ở không gian bên trong của tòa nhà.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà có cửa gió ở vị trí trên cùng phía trước của thân khung của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà. Phần phía trước của thân khung được tạo ra có bề mặt vát nghiêng. Thân khung của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà xả gió phía trên cùng còn chứa bộ dẫn gió thứ nhất và bộ dẫn gió thứ hai để tạo thành bộ dẫn gió được làm cong liên tục để dẫn dòng không khí ra ngoài qua cửa gió ở trên cùng. Thân khung của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà còn chứa bộ ổn định gần bộ dẫn gió thứ hai. Bộ ổn định thông thường được bố trí gần quạt luồng ngang được bố trí bên trên khối trao đổi nhiệt, để dẫn dòng không khí lạnh về phía cửa gió. Cánh điều chỉnh được được bố trí tại cửa gió của thân khung để điều khiển dòng không khí lạnh. Cánh điều chỉnh được để dẫn không khí lạnh từ khối trao đổi nhiệt được bố trí gần bộ ổn định để phân phối hiệu quả không khí lạnh từ bộ trao đổi nhiệt tới diện tích trên cùng của không gian bên trong của tòa nhà. Phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai được bố trí ở trước phía xuôi dòng của bộ ổn định để nâng cao hiệu suất thổi không khí lạnh của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà tới không gian bên trong của tòa nhà. Phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai nhô ra từ mặt phẳng thẳng đứng của cửa gió nâng cao hiệu suất thổi không khí lạnh nhờ tác dụng của sự khuếch tán. Cánh điều chỉnh được có thể được điều chỉnh theo phương ngang hoặc các góc khác nhau để dẫn và điều khiển dòng không khí lạnh. Cánh điều chỉnh được được làm nghiêng với bộ ổn định tạo ra hiệu suất thổi hiệu quả nhờ nâng cao khoảng cách thổi không khí lạnh đến khi tiếp cận không gian bên trong của tòa nhà.

Các đặc điểm nêu trên và các mục đích khác, các dấu hiệu kỹ thuật và hiệu quả của sáng chế sẽ được hiểu đầy đủ hơn nhờ phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây có sử dụng các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu đứng thể hiện khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế;

FIG.2 là hình chiếu đứng của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà thể hiện vị trí của cánh điều chỉnh được đối với dòng không khí lớn nhất theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế; và

FIG.3 là hình vẽ thể hiện đường dẫn không khí lạnh của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả chi tiết dưới đây, sự tham chiếu được sử dụng dựa vào các hình vẽ kèm theo mà tạo thành một phần của sự mô tả, và trong đó các phương án thực hiện cụ thể thông thường có thể được thể hiện theo cách minh họa. Các phương án này được mô tả theo nội dung đầy đủ để cho phép người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện được các phương án của sáng chế và cần hiểu rằng các thay đổi theo logic, thành phần cơ học hoặc tương tự có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Phần mô tả chi tiết dưới đây vì vậy không bị coi là giới hạn phạm vi của sáng chế.

FIG.1 là hình chiếu đứng thể hiện khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) để phân phối không khí lạnh ở trên cùng của phần phía trước khi được lắp trên kết cấu tường của không gian bên trong của tòa nhà có thân khung (102), cửa gió (118), bộ dẫn gió thứ nhất (104), bộ dẫn gió thứ hai (106), bộ lọc không khí (120), quạt luồng ngang (122) và cánh điều chỉnh được (110). Thân khung (102) có phần phía trước (124), mà được tạo ra có bề mặt được vát nghiêng. Thân khung (102) của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) bao gồm các miệng hút không khí và miệng gió (118). Miệng gió (118)

được bố trí ở trên cùng của phần phía trước (124) của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) để thổi không khí lạnh ra ngoài. Miệng gió (118) còn bao gồm bộ ổn định (108) tại phần đáy để dẫn hướng dòng không khí lạnh ra xung quanh. Theo cách khác, miệng gió (118) là miệng được tạo thành tại phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) và tại phía xuôi dòng của bộ ổn định (108).

Bộ dẫn gió thứ nhất (104) và bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí để tạo thành bộ dẫn không khí liên tục bên trong thân khung (102) của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) sao cho phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) nằm ở trên cùng của miệng gió (118). Bộ dẫn gió thứ nhất (104) và bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí bên trong thân khung (102) theo hình dạng được làm cong để dẫn không khí đi vào thân khung (102) thông qua các cửa hút gió được tạo ra trên thân khung (102) và dẫn không khí thổi ra miệng gió (118). Dòng không khí vòng quanh bên trong thân khung (102) của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) dẫn không khí tới khối trao đổi nhiệt (112) qua bộ lọc không khí (120). Bộ lọc không khí (120) loại bỏ các hạt bụi bẩn có trong không khí được hút vào qua các cửa hút không khí trên thân khung (102). Theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế, phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) được nhô ra từ mặt phẳng thẳng đứng phía xuôi dòng của bộ ổn định (108) để nâng cao hiệu suất thổi không khí lạnh do tác dụng của sự khuếch tán.

Quạt luồng ngang (122) được bố trí bên trong thân khung (102) để thổi không khí lạnh ra ngoài. Thân khung (102) của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) còn chứa bộ ổn định (108) gần miệng gió (118) và quạt luồng ngang (122). Bộ ổn định (108) thông thường được bố trí gần quạt luồng ngang (122) được bố trí bên trên khối trao đổi nhiệt (112), mà được tạo ra nhờ bộ trao đổi nhiệt phía trước (114) và bộ trao đổi nhiệt phía sau (116) được bố trí tạo thành dạng hình chữ V, để dẫn dòng không khí lạnh về phía miệng gió. Cánh điều chỉnh được (110) để dẫn không khí lạnh từ khối trao đổi nhiệt (112) được bố trí tại miệng gió (118). Cánh điều chỉnh được (110) được tạo ra tại miệng gió (118) của thân khung (102) điều khiển dòng không khí lạnh từ khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) thổi vào không gian bên trong của tòa nhà.

Cánh điều chỉnh được (110) theo hướng nằm ngang và được lắp bản lề với thân khung (102) sao cho nó có thể mở tại phía xuôi dòng của bộ ổn định (108) để dẫn và điều khiển dòng không khí lạnh từ miệng gió (118). Van điều chỉnh được (110) được lắp với

động cơ điện và bộ điều khiển và vị trí của cánh điều chỉnh được (110) có thể được điều chỉnh nhờ sử dụng điều khiển từ xa của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100). Bộ điều khiển được lắp với cánh điều chỉnh được (110) có thể cũng thực hiện việc điều khiển tự động vị trí của cánh điều chỉnh được (110) dựa trên chế độ cài đặt trên khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100).

FIG.2 là hình chiếu đứng của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) thể hiện vị trí của cánh điều chỉnh được (110) đối với dòng không khí lớn nhất theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế. Vị trí của cánh điều chỉnh được (110) có thể được điều khiển giữa vị trí mở hết cỡ và vị trí đóng hết cỡ nhờ sử dụng bộ điều khiển để điều khiển động cơ điện được lắp với cánh điều chỉnh được (110). Vị trí của cánh điều chỉnh được (110) quyết định hướng mà dòng không khí lạnh được xả ra vào trong không gian bên trong của tòa nhà. Van điều chỉnh được (110) để dẫn không khí lạnh từ bộ trao đổi nhiệt (112) được bố trí gần bộ ổn định (108) để phân phối hiệu quả không khí lạnh từ khối trao đổi nhiệt (112) tới diện tích trên cùng của không gian bên trong của tòa nhà.

Phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí bên trong thân khung (102) được đặt trước phía xuôi dòng của bộ ổn định (108) để nâng cao hiệu suất thổi không khí lạnh của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) tới không gian bên trong của tòa nhà. Phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) nhô ra từ mặt phẳng thẳng đứng của bộ ổn định (108) để nâng cao hiệu suất thổi không khí lạnh do tác dụng của sự khuếch tán. Tác dụng của sự khuếch tán được tạo ra, phần lớn nhờ cách thiết kế, để điều khiển các đặc trưng của dòng tại cửa vào của hệ thống nhiệt động học mở. Các bộ khuếch tán được sử dụng để làm chậm tốc độ chất lưu và nâng cao sự trộn lẫn của nó với chất lưu xung quanh.

Không gian bên trong phòng hoặc tòa nhà có tính chất như hệ thống nhiệt động học mở mà trong đó không khí lạnh được đi vào. Phụ thuộc vào vị trí xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) kéo dài tới phía xuôi dòng của bộ ổn định (108), không khí lạnh thổi ra ngoài từ miệng gió (118) trải qua tác dụng của sự khuếch tán được tăng cường và trộn lẫn hiệu quả và đều đặn với không khí xung quanh.

Cánh điều chỉnh được (110) theo hướng nằm ngang và được điều chỉnh tự động để dẫn và điều khiển dòng không khí lạnh. Cánh điều chỉnh được (110) khi nằm nghiêng với

bộ ổn định (108) tạo ra hiệu suất thổi hiệu quả nhờ tăng khoảng cách thổi không khí lạnh để tiếp cận đến các diện tích xa của không gian bên trong của tòa nhà.

Thân khung (102) của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) có thể được lắp trên kết cấu tường thẳng đứng của không gian bên trong của tòa nhà nhờ sử dụng một hoặc nhiều tấm gắn và các phương tiện gắn cơ khí phù hợp. Khi được lắp trên tường thẳng đứng, cánh điều chỉnh được (110) của thân khung (102) đối diện với phần phía trước của thân khung (102), hướng về phía trên cùng của không gian bên trong của tòa nhà. Phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) nhô ra từ mặt phẳng đứng của miệng gió (118) sao cho phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) kéo dài về phía xuôi dòng của bộ ổn định (108), nhờ đó nâng cao hiệu suất thổi không khí lạnh do tác dụng của sự khuếch tán. Ngoài ra, người sử dụng có thể điều chỉnh bằng tay vị trí của cánh điều chỉnh được (110) để tăng dòng không khí lạnh đưa vào không gian bên trong của tòa nhà hoặc sử dụng điều khiển từ xa. Để đạt được dòng không khí lớn nhất, cánh điều chỉnh được (110) được điều chỉnh để nghiêng với vị trí của bộ ổn định (108). Trong một số ví dụ, cánh điều chỉnh được (110) điều chỉnh tự động vị trí của nó để nghiêng với vị trí của bộ ổn định (108), trong khi hoạt động, để nâng cao hiệu suất thổi không khí, nhờ đó tăng khoảng cách thổi không khí lạnh để tiếp cận tới các góc ở xa hơn của không gian bên trong của tòa nhà.

FIG.3 thể hiện đường dẫn không khí lạnh của khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) theo một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế. Không khí lạnh được tiếp nhận từ khối trao đổi nhiệt (112) được dẫn nhờ bộ dẫn gió thứ nhất (104) và bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí bên trong thân khung (102) với vai trò như là bộ dẫn không khí liên tục tới miệng gió ở trên cùng của thân khung (102). Quạt luồng ngang (122) được bố trí bên trên khối trao đổi nhiệt (112), nghĩa là các bộ trao đổi nhiệt phía trước và phía sau (114, 116), và bên dưới bộ dẫn gió thứ nhất (104) và bộ dẫn gió thứ hai (106) thổi không khí lạnh ra ngoài qua miệng gió (118) ở trên cùng phần phía trước của thân khung (102).

Phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí ở trước phía xuôi dòng của bộ ổn định (108) để nâng cao hiệu suất thổi của không khí lạnh qua miệng gió (118) được tạo ra ở trên cùng của phần phía trước của thân khung (102). Góc của cánh điều chỉnh được (110) tương ứng với vị trí bộ ổn định (108) điều khiển lượng và hướng của dòng không khí vào trong không gian bên trong của tòa nhà.

Để đạt được dòng không khí tối ưu vào không gian bên trong tòa nhà, van điều chỉnh được (110) được làm nghiêng với vị trí của bộ ổn định (108) và tạo ra sự làm lạnh hiệu quả không gian bên trong của tòa nhà. Không khí lạnh được thổi ra miệng gió của thân khung (102) không gây ra sự khó chịu cho người sử dụng ở bên trong tòa nhà khi hướng của dòng không khí lạnh được hướng lên phía trên cùng của không gian bên trong của tòa nhà và đồng thời đảm bảo được dòng không khí và việc làm lạnh không gian bên trong của tòa nhà được tối ưu hóa.

Các phương án thực hiện cụ thể được mô tả trên đây đã bộc lộ đầy đủ bản chất kỹ thuật của sáng chế mà dựa vào đó người khác có thể sử dụng hiểu biết thông thường, có thể tạo ra các biến thể và/hoặc làm thích ứng theo các ứng dụng khác nhau từ các phương án được mô tả mà không nằm ngoài phạm vi và các nguyên lý cơ bản của sáng chế và, do đó các thay đổi và biến thể này được coi là bao gồm trong phạm vi và các thay thế tương đương của các phương án được mô tả. Cần hiểu rằng, các cụm từ hoặc các thuật ngữ kỹ thuật được sử dụng ở đây được dùng cho mục đích mô tả mà không làm giới hạn. Do đó, trong khi các phương án trên đây được mô tả làm các phương án ưu tiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể nhận ra rằng các phương án trên đây có thể được thực hiện với biến thể khác mà vẫn không nằm ngoài phạm vi và các nguyên lý cơ bản của sáng chế được xác định theo các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Mặc dù các phương án được mô tả trên đây theo các phương án ví dụ cụ thể khác nhau, hiển nhiên là người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện sáng chế theo các biến thể khác nhau. Tuy nhiên, các biến thể này được coi là không nằm ngoài phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) bao gồm:
thân khung (102) có miệng gió (118) ở trên cùng của phần trước của thân khung (102);
bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí ở trên cùng của miệng gió (118) tiếp nhận không khí qua bộ dẫn gió thứ nhất (104) mà được bố trí bên trong thân khung (102), để dẫn không khí thổi ra miệng gió (118); và
bộ ổn định (108) được đặt ở đáy của miệng gió (118); khác biệt ở chỗ phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) được bố trí ở phía trước phía xuôi dòng của bộ ổn định (108) sao cho phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) nhô ra từ mặt phẳng đứng của phía xuôi dòng của bộ ổn định (108) để nâng cao hiệu suất thổi khí lạnh bằng hiệu ứng khuếch tán.
2. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) theo điểm 1, trong đó thân khung (102) bao gồm van có thể điều chỉnh được (110) được lắp bản lề với thân khung (102) sao cho nó mở về phía xuôi dòng của bộ ổn định (108).
3. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) theo điểm 1, trong đó bộ dẫn gió thứ nhất (104) và bộ dẫn gió thứ hai (106) được lắp đặt nối tiếp nhau.
4. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) theo điểm 1 trong đó góc tạo bởi van có thể điều chỉnh được (110) và bộ ổn định (108) có thể điều chỉnh được trong suốt quá trình vận hành.
5. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) theo điểm 1, trong đó van có thể điều chỉnh được (110) được bố trí thẳng hàng với bộ ổn định (108).
6. Khối lạnh điều hòa không khí đặt trong nhà (100) theo điểm 1, trong đó phía xuôi dòng của bộ dẫn gió thứ hai (106) được kéo dài tới mặt phẳng đứng của miệng gió (118).

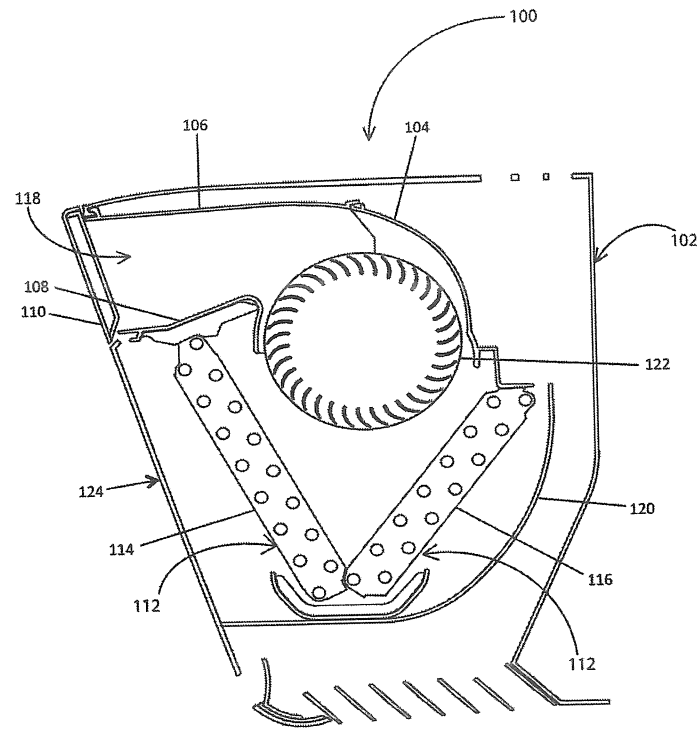


FIG. 1

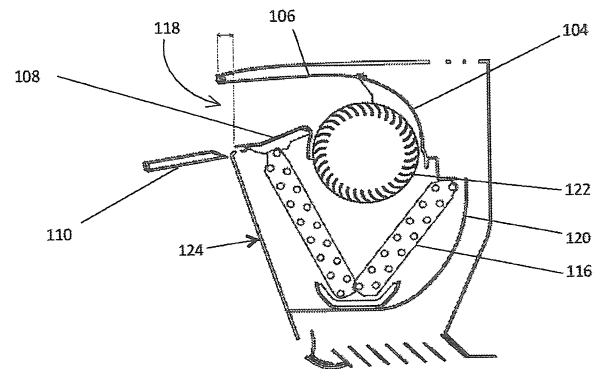


FIG. 2

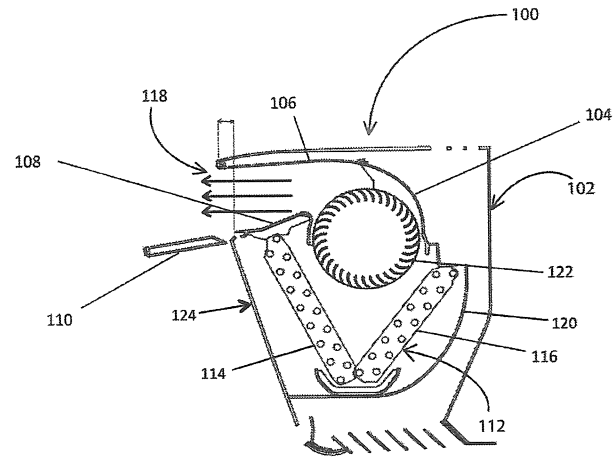


FIG. 3