



(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)



1-0042978

(51)^{2020.01} F24F 13/06; F24F 13/24

(13) B

(21) 1-2021-06157

(22) 30/03/2020

(86) PCT/MY2020/050019 30/03/2020

(87) WO 2020/204694 08/10/2020

(30) PI 2019001831 02/04/2019 MY

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/01/2022 406

(73) DAIKIN RESEARCH & DEVELOPMENT MALAYSIA SDN. BHD. (MY)

Lot 60334, Persiaran Bukit Rahman Putra 3, Taman Perindustrian Bukit Rahman Putra, 47000 Sungai Buloh Selangor, Malaysia.

(72) KEE, Zheng Huai (MY); BIN KHALIL, Zulkhilmi (MY); LOW, Yee Hsin (MY).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)

(54) BỘ PHẬN ỐNG DẪN XẢ CHẤT LƯU VÀ MÁY ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ CÓ
BỘ PHẬN ỐNG DẪN XẢ CHẤT LƯU NÀY

(21) 1-2021-06157

(57)

Sáng chế đề cập đến bộ phận ống dẫn xả chất lưu (100) của thiết bị bao gồm ít nhất một ống dẫn (110) có hình dạng có thể làm giảm bớt sự giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu trước khi được xả ra khỏi ống dẫn (110) đến một mức sao cho dòng chảy rời chất lưu bên trong và tiếng ồn sinh ra do dòng chảy rời được làm giảm bớt, trong đó hình dạng này tạo hiệu ứng Coanda trong chất lưu chảy qua ống dẫn (110) trước khi được xả ra khỏi ống dẫn (110). Một máy điều hòa không khí (200) bao gồm bộ phận ống dẫn xả chất lưu (100) đã được đề xuất.

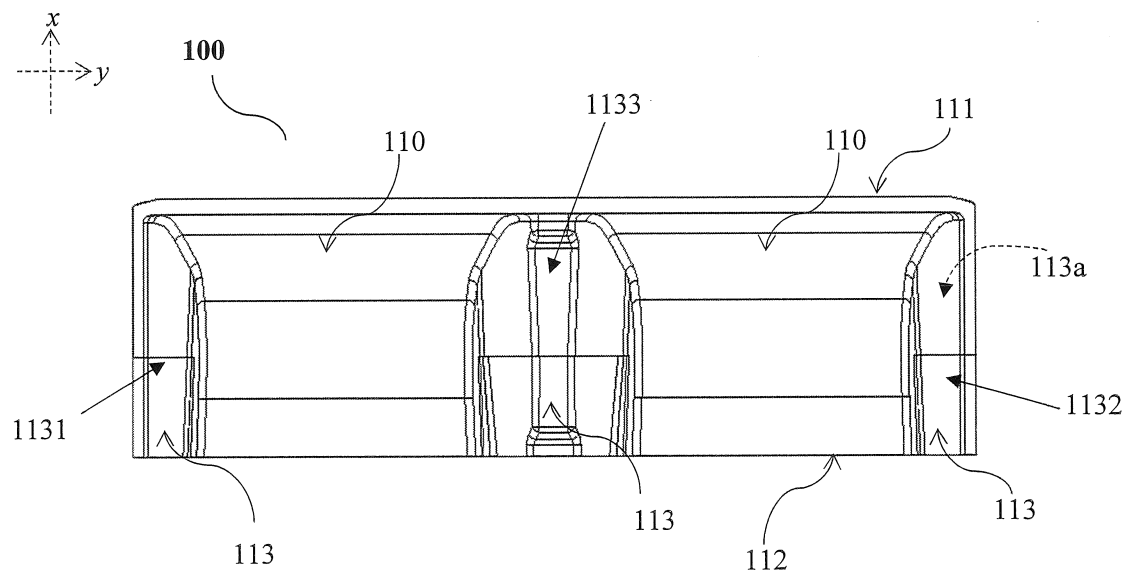


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực dòng chất lưu, đặc biệt là bộ phận ống dẫn xả chất lưu. Bộ phận ống dẫn xả chất lưu của sáng chế thích hợp sử dụng cho hệ thống điều hòa không khí để giảm thiểu dòng chảy rối chất lưu bên trong và/hoặc tiếng ồn sinh ra bởi dòng chảy rối bắt nguồn từ sự giãn nở đáng kể và/hoặc đột ngột của dòng chất lưu trước khi xả chất lưu ra khỏi hệ thống điều hòa không khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Có rất nhiều loại máy điều hòa không khí có mặt trên thị trường để có thể đáp ứng các nhu cầu sử dụng khác nhau của người dùng. Nhìn chung, các máy điều hòa không khí được chia thành các loại, bao gồm loại gắn tường và loại đặt sàn. Máy điều hòa không khí gắn tường thường được sử dụng để phân phối đều không khí lạnh hoặc nóng trong các tòa nhà, đặc biệt là những tòa nhà này có vật cản đối với luồng khí. Trong trường hợp không thể sử dụng máy điều hòa gắn tường, thì người dùng sẽ sử dụng máy điều hòa đặt sàn. Máy điều hòa đặt sàn được biết đến với tính đa năng và sự tiện lợi khi sử dụng.

Cả hai loại máy điều hòa gắn tường và máy điều hòa đặt sàn đều có thể gây tiếng ồn khi có sự giãn nở đột ngột của dòng chất lưu trong ống dẫn chất lưu, đặc biệt là tại cửa xả chất lưu của máy điều hòa không khí. Khi chất lưu chịu sự giãn nở vùng dòng chảy đột ngột với các gờ sắc nhọn, thì các vùng áp suất thấp được hình thành ngay lập tức ở vùng hạ lưu của vùng giãn nở đột ngột, cụ thể là tại các gờ sắc, nơi mà chất lưu bị hút quay trở lại những vùng này từ dòng chính và tạo ra dòng xoáy hoặc dòng chảy rối tuần hoàn. Dòng chảy rối trong ống dẫn chất lưu tạo ra sự dao động lớn trong áp suất chất lưu và độ rung của ống dẫn, do đó tạo tiếng ồn.

Dòng chất lưu bị giảm cũng thường xảy ra trong trường hợp vùng chất lưu bị giãn nở đột ngột. Áp suất chất lưu di chuyển chất lưu qua ống dẫn cho đến khi chất lưu được xả ra khỏi máy điều hòa không khí. Sự hình thành dòng chảy rối trong ống dẫn chất lưu

do sự giãn nở đột ngột của dòng chất lưu gây ra tình trạng tổn hao áp suất chất lưu. Khi áp suất chất lưu giảm, thì tốc độ dòng chất lưu cũng chậm hơn. Và kết quả là, hiệu suất của máy điều hòa không khí bị giảm.

Tài liệu Patent US4326452 bộc lộ bộ phận chuyển hướng chất lưu đặc biệt thích hợp sử dụng làm bộ phận cho kết cấu thoát chất lưu của máy điều hòa không khí, bộ phận này có đường ống dẫn là nơi mà môi trường chất lưu chảy qua. Đường ống dẫn bao gồm một vòi phun tạo ra dòng chất lưu giống như môi trường chất lưu đi qua đường ống dẫn, hai thành dẫn hướng được đặt đối diện cách nhau một khoảng có hình dạng khác nhau theo hướng xuôi dòng so với hướng dòng chảy của dòng chất lưu và mở hướng ra ngoài theo hướng xa ra khỏi vòi phun và lưỡi cắt lệch được hỗ trợ trong đường ống dẫn giữa các đầu phía trên và phía dưới của vòi phun. Bộ phận chuyển hướng chất lưu có thể làm lệch hướng dòng chảy của dòng chất lưu tại một góc lệch rộng tương ứng mà không ảnh hưởng đến tốc độ dòng chảy chất lưu. Tuy nhiên, tài liệu sáng chế không đề xuất giải pháp giảm thiểu dòng chảy rối và tiếng ồn sinh ra do dòng chảy rối gây ra bởi sự giãn nở đột ngột của dòng chất lưu ngay lập tức trước khi xả chất lưu ra khỏi máy điều hòa không khí.

Do đó, rất cần ống dẫn xả chất lưu hoặc bộ phận ống dẫn xả chất lưu cho máy điều hòa không khí có khả năng giảm thiểu dòng chảy rối chất lưu bên trong, tiếng ồn sinh ra do dòng chảy rối và/hoặc giảm dòng chất lưu bắt nguồn từ sự giãn nở đột ngột của dòng chất lưu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu chính của sáng chế là để đề xuất bộ phận ống dẫn xả chất lưu của thiết bị bao gồm ít nhất một ống dẫn có hình dạng có thể làm giảm bớt sự giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu trước khi được xả ra khỏi ống dẫn đến một mức sao cho dòng chảy rối chất lưu bên trong và tiếng ồn sinh ra do dòng chảy rối được làm giảm bớt. Đặc biệt là, thiết bị là máy điều hòa không khí.

Một mục tiêu khác của sáng chế là để đề xuất bộ phận ống dẫn xả chất lưu của thiết bị, đặc biệt là máy điều hòa không khí, bao gồm ít nhất một ống dẫn có hình dạng để tạo ra hiệu ứng Coanda trong chất lưu chảy qua ống dẫn trước khi bị xả ra khỏi ống dẫn.

Hơn nữa, một mục tiêu khác của sáng chế là để đề xuất bộ phận ống dẫn xả chất lưu của thiết bị, đặc biệt là máy điều hòa không khí, bao gồm ít nhất một ống dẫn có một thành bên loe ra ngoài. Đặc biệt hơn là, thành bên được làm loe ra ngoài dọc theo toàn bộ chiều dài giữa trần và nền của ống dẫn. Thành bên có bề mặt bên trong về cơ bản hoặc một phần phẳng, cong hoặc nghiêng. Tiết diện ngang của thành bên có thể là hình tam giác, hình thang hoặc cả hai, và tiết diện ngang này có thể không đổi hoặc thay đổi suốt chiều dài của thành bên.

Một mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất bộ phận ống dẫn xả chất lưu của thiết bị, đặc biệt là máy điều hòa không khí, trong đó chất lưu chịu tác động của cả sự giãn nở trong vùng chảy và sự thay đổi hướng chảy. Tốt hơn là, thiết bị bao gồm ít nhất một ống dẫn có thành bên loe ra ngoài, trong đó thành bên có tiết diện ngang là hình tam giác tại một đầu, là nơi mà chất lưu chảy qua với vận tốc tương đối cao và có tiết diện ngang là hình thang ở một đầu còn lại, là nơi chất lưu chảy qua với vận tốc tương đối thấp.

Một mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất bộ phận ống dẫn xả chất lưu của thiết bị, tốt hơn là máy điều hòa không khí, bao gồm hai hoặc nhiều ống dẫn được xếp cạnh nhau, trong đó các thành bên loe ra ngoài gần kề nhau của các ống dẫn gần kề nhau được nối với nhau để tạo thành thành ngăn đơn giữa các ống dẫn.

Một mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất máy điều hòa không khí bao gồm bộ phận ống dẫn xả chất lưu đã được đề cập phía trên. Đặc biệt là máy điều hòa không khí đặt sàn có kết cấu cửa hút.

Sáng chế đáp ứng ít nhất một phần hay toàn bộ các mục tiêu đã được đề cập, trong đó phương án của sáng chế mô tả bộ phận ống dẫn xả chất lưu của thiết bị bao gồm ít nhất một ống dẫn có hình dạng sao cho có thể làm giảm bớt sự giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu trước khi được xả ra khỏi ống dẫn đến một mức sao cho dòng chảy rời chất lưu bên trong và tiếng ồn sinh ra do dòng chảy rời có thể được làm giảm bớt,

trong đó hình dạng này có thể tạo ra hiệu ứng Coanda trong chất lưu chảy qua ống dẫn trước khi được xả ra khỏi ống dẫn.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, ống dẫn về cơ bản là được làm thẳng hoặc được tạo hình sao cho dòng chất lưu bên trong ống dẫn có thể thay đổi hướng trước khi được xả ra khỏi ống dẫn.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, ống dẫn bao gồm ít nhất một thành bên loe ra ngoài.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, thành bên được làm loe ra ngoài dọc theo toàn bộ chiều dài giữa trần và nền của ống dẫn.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, thành bên có bề mặt bên trong về cơ bản hoặc một phần phẳng, cong hoặc nghiêng.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, thành bên có tiết diện ngang không đổi suốt toàn bộ chiều dài ống dẫn.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, thành bên có tiết diện ngang có thể thay đổi suốt toàn bộ chiều dài ống dẫn.

Trong một phương án ưu tiên, thành bên có tiết diện ngang là hình tam giác, hình thang hoặc cả hai hình dạng này.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, thành bên có tiết diện ngang là hình tam giác ở một đầu, là nơi mà chất lưu chảy qua với vận tốc tương đối cao và có tiết diện ngang là hình thang ở đầu còn lại, là nơi mà chất lưu chảy qua với vận tốc tương đối thấp.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, bộ phận ống dẫn xả chất lưu bao gồm một hay nhiều ống dẫn, các ống dẫn được xếp cạnh nhau sao cho các thành loe ra ngoài gần kề nhau của các ống được nối với nhau để tạo thành thành ngăn đơn giữa các ống dẫn.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, thiết bị là máy điều hòa không khí.

Sáng chế cũng mô tả máy điều hòa không khí bao gồm bộ phận ống dẫn xả chất lưu đã được đề cập phía trên.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, máy điều hòa không khí là máy điều hòa không khí đặt sàn.

Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, máy điều hòa không khí có kết cấu cửa hút.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu rõ hơn về sáng chế, các phương án ưu tiên và các hình vẽ kèm theo được minh hoạ khi xem xét tính liên quan với phần mô tả dưới đây, kết cấu, vận hành và các ưu điểm của sáng chế sẽ được hiểu rõ và được đánh giá cao.

Fig.1 thể hiện hình chiếu nhìn từ phía trước của bộ phận ống dẫn xả chất lưu có hai ống dẫn được bố trí cạnh nhau.

Fig.2 thể hiện (a) hình chiếu nhìn từ trên xuống mà ở đó dòng chảy rời chất lưu bên trong xuất hiện trước khi xả chất lưu ra khỏi thiết bị do sự giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu, và (b) hình chiếu nhìn từ trên xuống của thiết bị có bộ phận ống dẫn xả chất lưu mà ở đó dòng chảy rời chất lưu bên trong đã được làm giảm bớt.

Fig.3 thể hiện hình chiếu phối cảnh tiết diện ngang của các thành bên.

Fig.4 minh họa dòng chất lưu và dòng chảy rời chất lưu có thể xuất hiện trong các bộ phận ống dẫn xả chất lưu có sự đổi hướng và (a) các thành bên có tiết diện ngang là hình tam giác và hình thang ở các đầu khác nhau; (b) các thành bên có tiết diện ngang là hình tam giác ở cả hai đầu; hoặc (c) các thành bên có tiết diện ngang là hình thang ở cả hai đầu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực chắc chắn sẽ đánh giá sáng chế phù hợp để thực hiện các mục tiêu và đạt được các mục đích và các ưu điểm đã được đề cập, cũng như những đặc tính vốn có của sáng chế. Phương án được mô tả ở đây không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Sáng chế mô tả bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 của thiết bị có thể giảm bớt các tác động không mong muốn của việc giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu, bao gồm dòng chảy rời chất lưu bên trong cũng như tiếng ồn và dòng chất lưu bị giảm do dòng chảy rời. Tốt hơn là, thiết bị là máy điều hòa không khí 200. Trong phương án ưu

tiên của sáng chế, bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 bao gồm ít nhất một ống dẫn 110 có hình dạng có thể làm giảm bớt sự giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu trước khi được xả ra khỏi ống dẫn 110 đến một mức sao cho dòng chảy rời chất lưu bên trong và tiếng ồn sinh ra do dòng chảy rời được làm giảm bớt. Đặc biệt là, ống dẫn 110 có hình dạng để tạo ra hiệu ứng Coanda trong chất lưu chảy qua ống dẫn 110 trước khi bị xả ra khỏi ống dẫn 110. Ống dẫn 110 về cơ bản là được làm thẳng hoặc được tạo hình sao cho dòng chất lưu bên trong ống dẫn 110 có thể thay đổi hướng trước khi được xả ra khỏi ống dẫn 110. Fig.2(a) minh họa dòng chảy rời chất lưu bên trong gây ra bởi sự giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu. Fig.2(b) minh họa dòng chất lưu về cơ bản là dòng chảy tầng có bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 trong thiết bị

Bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 dùng để làm giảm các tác động của việc giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu khi chất lưu truyền từ vùng có tiết diện dòng chảy hạn chế sang vùng có tiết diện dòng chảy rộng hơn. Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, thiết bị có bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 được đặt ở phía dưới của quạt gió theo dòng chất lưu. Trong một phương án ưu tiên khác của sáng chế, thiết bị có bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 là ống dẫn cuối cùng, là nơi mà khi chất lưu chảy qua sẽ bị xả ngay lập tức ra khỏi thiết bị vào trong môi trường xung quanh như được thể hiện trong Fig.2(b).

Phương án ưu tiên ví dụ của sáng chế được biểu thị trong Fig.1 và Fig.2(b). Cụ thể là Fig.1 và Fig.2(b) lần lượt thể hiện hình chiếu nhìn từ phía trước và hình chiếu nhìn từ trên xuống của bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 (được biểu thị bằng hình hộp nét đứt trong Fig.2(b)) có hai ống dẫn 110 được xếp cạnh nhau do đó các thành bên 113 gần kề của các ống dẫn 110 được nối với nhau tại các bề mặt bên ngoài 113b để tạo thành thành ngăn đơn 1133 giữa các ống dẫn 110. Theo Fig.1, ống dẫn 110 của bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 là một phần rỗng về cơ bản có tiết diện ngang hình vuông hoặc hình chữ nhật. Các ống dẫn 110 của bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 được thể hiện trong Fig.1 và Fig.2(b) được tạo hình sao cho dòng chất lưu bên trong các ống dẫn 110 có thể thay đổi hướng, ví dụ quay 90^0 .

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, ống dẫn 110 được tạo hình sao cho ít nhất một trong số các thành bên 113 của ống dẫn 110 loe ra ngoài. Tốt hơn là, cả hai thành bên 113 của ống dẫn 110 được làm loe ngoài. Đặc biệt là, thành bên 113 được làm loe ra ngoài dọc theo toàn bộ chiều dài giữa trần 111 và nền 112 của ống dẫn 110. Thành bên 113 loe ra ngoài cho phép chất lưu chảy trong ống dẫn 110 chịu sức tăng dần đều của tiết diện dòng chảy. Kết quả là, dòng chất lưu bên trong ống dẫn 110 về cơ bản là dòng chảy tầng và do đó dòng chảy rối chất lưu bên trong được làm giảm bớt. Trong một phương án ưu tiên như được thể hiện trong Fig.2(b) và Fig.4(a), Fig.4(a) đến Fig.4(c), các thành bên 113 của ống dẫn 110 nằm sát cạnh nhau nếu không xét đến lỗ mở 221 của đường ống dẫn chất lưu 210 ở thượng lưu và được làm loe ra ngoài từ đây. Kết cấu này còn giúp làm giảm dòng chảy rối chất lưu bên trong gần đoạn giao cắt của lỗ mở 221 của nhánh dẫn chất lưu ở thượng lưu và ống dẫn 110. Trong một phương án ưu tiên khác của sáng chế, trong đó có hai ống dẫn 110 trong bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100, đặc biệt là các ống dẫn 110 này được xếp cạnh nhau. Các thành bên 113 gần kề nhau của mỗi ống dẫn 110 được làm loe ra ngoài cho đến khi các bề mặt bên ngoài 113b của các thành bên 113 gần kề nhau được nối với nhau và tạo thành thành ngăn đơn 1133 giữa các ống dẫn 110. Theo đó, dòng chảy rối chất lưu bên trong sẽ không được tạo ra ở khoảng trống giữa các ống dẫn 110 sát cạnh nhau.

Thành bên 113 loe ra ngoài của ống dẫn 110 có thể có bề mặt bên trong 113a về cơ bản hoặc một phần phẳng, cong hoặc nghiêng. Trong phương án ưu tiên của sáng chế, thành bên 113 có tiết diện ngang không đổi trên toàn bộ chiều dài ống dẫn 110. “Tiết diện ngang” được sử dụng ở đây là để đề cập đến đường cắt ngang của thành bên 113. Trong một phương án ưu tiên khác của sáng chế, thành bên 113 có tiết diện ngang thay đổi trên toàn bộ chiều dài của ống dẫn 110. Bề mặt bên trong 113a của thành bên 113 có thể cong hoặc nghiêng so với trục dọc x. Thành bên 113 của ống dẫn 110 có thể có bất kỳ hình dạng nào miễn là được làm loe ra ngoài và bề mặt bên trong 113a của thành bên 113 được tạo hình sao cho luôn cho phép luân chuyển dòng chảy tầng của chất lưu qua ống dẫn 110.

Theo Fig.2(b), bề mặt bên ngoài 113b của ống dẫn 110 về cơ bản là một mặt phẳng trong khi bề mặt bên trong 113a của ống dẫn 110 về cơ bản là lồi ra ngoài. Tiết diện ngang của thành bên 113 của ống dẫn 110 có thể là hình tam giác hoặc hình thang. Tiết diện ngang có thể có hình dạng giống hoặc khác nhau ở cả hai đầu của ống dẫn 110. Fig.3 minh họa hình chiếu phối cảnh tiết diện ngang của các thành bên 113 được biểu thị trong Fig.1 và Fig.2(b). Có thể thấy rằng các thành bên 1131, 1132 ở các phía đối diện nhau của các ống dẫn 110 có tiết diện ngang là hình tam giác ở đầu phía trên, trong khi thành ngăn đơn 1133 ở giữa hai ống dẫn 110 gần kề nhau lại có tiết diện ngang được tạo ra từ hai tiết diện ngang hình tam giác ghép lại với nhau ở đầu phía trên. Tiết diện ngang tại đầu phía dưới của các thành bên 1131, 1132 ở các phía đối diện nhau của ống dẫn 110 là hình thang (không được thể hiện trong Fig.3) trong khi tiết diện ngang ở đầu phía dưới của vách ngăn đơn 1133 là hai hình thang ghép lại với nhau.

Như đã được đề cập trước đó, các ống dẫn 110 của bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 được thể hiện trong Fig.1 và Fig.2(b) được tạo hình sao cho có thể làm thay đổi hướng của dòng chất lưu trong ống dẫn 110. Đặc biệt là, dòng chất lưu trong ống dẫn 110 có thể quay 90° trước khi được xả ra khỏi thiết bị. Kết cấu này của ống dẫn 110 tạo vùng dòng chất lưu có vận tốc tương đối cao và vùng dòng chất lưu có vận tốc tương đối thấp. Theo phương án ưu tiên của sáng chế, khi dòng chất lưu trong ống dẫn 110 đổi hướng, các thành bên 113 của ống dẫn 110 có tiết diện ngang là hình tam giác ở một đầu và luân chuyển một cách chậm rãi đến một đầu còn lại có tiết diện ngang là hình thang, tạo các bề mặt bên trong 113a của các thành bên 113 cong về phía trục dọc x của thành bên 113. Fig. 4(a) minh họa cho kết cấu này. Tốt hơn là, thành bên 113 có tiết diện ngang là hình tam giác ở một đầu, là nơi mà dòng chất lưu đi qua với vận tốc tương đối cao và tiết diện ngang là hình thang ở đầu còn lại, là nơi mà dòng chất lưu đi qua với vận tốc tương đối thấp. Việc có các thành bên 113 có tiết diện ngang là hình tam giác ở vùng có vận tốc chất lưu cao tạo ra sự thay đổi dần dần trong áp suất tĩnh mà không xảy ra tình trạng dòng chảy chất lưu tổn hao áp suất không cần thiết. Do đó, tỉ lệ dòng chảy chất lưu được giữ ở mức mong muốn. Các thành bên 113 với tiết diện ngang là hình thang được đề xuất tại vùng có vận tốc dòng chất lưu thấp để tạo hiệu ứng Coanda trong chất lưu chảy qua các

thành bên 113 để tạo dòng chảy tầng trong ống dẫn 110. Tốt hơn là, các thành bên 113 mở rộng dọc từ phía lỗ mở 221 của đường ống dẫn chất lưu 210 ở thượng lưu và loe ra ngoài. Tốt hơn là, giữ khoảng trống tối thiểu hoặc không có khoảng trống giữa các thành bên 113 và lỗ mở 211 để ngăn sự hình thành của dòng chảy rối chất lưu tại các khoảng trống có thể làm lệch hiệu ứng Coanda.

Ít được ưu tiên hơn, các thành bên 113 của ống dẫn 110 chỉ có tiết diện ngang là hình tam giác hoặc hình thang ở cả hai đầu khi ống dẫn 110 có góc quay 90° . Fig.4(b) và Fig.4(c) lần lượt minh họa khả năng hình thành dòng chảy rối chất lưu gần các thành bên 113 khi các thành bên 113 có tiết diện ngang là hình tam giác tại vùng có vận tốc dòng chất lưu thấp và tiết diện ngang là hình thang tại vùng có vận tốc dòng chất lưu cao. Trong Fig.4(b), các thành bên 113 có tiết diện ngang là hình tam giác không đối xứng chiều dài của ống dẫn 110, có khoảng trống được tạo ra giữa thành bên 113 và lỗ mở 221, dẫn đến sự hình thành dòng chảy rối chất lưu ở vùng có vận tốc dòng chất lưu thấp. Dòng chảy rối chất lưu được hình thành gần các thành bên 113 có thể làm tổn hao áp suất chất lưu.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất máy điều hòa không khí 200 bao gồm bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 đã được đề cập phía trên. Máy điều hòa không khí 200 có thể là bất kỳ loại nào trong đó có thể quan sát thấy hiện tượng dòng chảy rối chất lưu ở bên trong, tiếng ồn gây ra bởi dòng chảy rối và dòng chảy chất lưu bị giảm do dòng chảy rối gây ra trước khi xả chất lỏng ra khỏi ống dẫn 100 khi có bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 đã được mô tả phía trên. Trong một phương án ưu tiên của sáng chế, máy điều hòa không khí 200 là máy điều hòa không khí đặt sàn. Trong một phương án ưu tiên hơn, máy điều hòa không khí 200 có kết cấu cửa hút.

Fig.1 và Fig.2(b) thể hiện máy điều hòa không khí 200 bao gồm bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 được mô tả trong phần mô tả trước đó. Đặc biệt là, máy điều hòa không khí 200 bao gồm hai đường ống dẫn chất lưu 210 là nơi mà dòng chất lưu đi qua và cuối cùng xả khỏi máy điều hòa không khí 200. Bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 của sáng chế được lắp đặt ngay phía xuôi dòng, tính theo đường đi của chất lưu, của đường ống dẫn chất lưu 210 và ngay trước khi chất lưu bị xả ra khỏi máy điều hòa không khí 200 ra bên

ngoài. Đặc biệt là, các đường ống dẫn chất lưu 210 được đặt ở phía xuôi dòng của quạt gió (không được thể hiện trong Fig.3). Theo Fig.1 và Fig.2(b), bộ phận ống dẫn xả chất lưu 100 bao gồm hai ống dẫn 110, mỗi ống dẫn 110 nối với một đường ống dẫn chất lưu 210 ở thượng lưu. Bởi vì khoảng trống giữa các ống dẫn 110 gần kề nhau sẽ tạo ra khoảng trống cho dòng chảy rối chất lưu, nên các thành bên 113 gần kề nhau của mỗi ống dẫn 110 được làm loe ra ngoài cho đến khi các bề mặt bên ngoài 113b của các thành bên 113 gần kề nhau được nối với nhau và tạo thành thành ngăn đơn 1133 giữa các ống dẫn 110.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ phận ống dẫn xả chất lưu (100) cho máy điều hòa không khí (200), trong đó bộ phận ống dẫn xả chất lưu (100) được cấu tạo để có thể nối với lỗ mở (211) của đường ống dẫn chất lưu (211) ở thượng lưu, bộ phận ống dẫn xả chất lưu (100) bao gồm ít nhất một ống dẫn (110) có trần (111), nền (112) và ít nhất một thành bên (113) được làm loe ra ngoài, trong đó thành bên (113) được làm loe ra ngoài dọc theo toàn bộ chiều dài giữa trần (111) và nền (112), ống dẫn (110) được tạo hình sao cho dòng chất lưu bên trong ống dẫn (110) có thể thay đổi hướng ngay lập tức sau khi đi vào ống dẫn (110) từ đường ống dẫn chất lưu (210) ở thượng lưu;

trong đó

thành bên (113) và lỗ mở (211) giữ khoảng trống tối thiểu hoặc không có khoảng trống, và thành bên (113) có tiết diện ngang là các hình dạng thay đổi suốt toàn bộ chiều dài ống dẫn (110), trong đó tiết diện ngang là hình tam giác ở một đầu và chuyển tiếp thành hình thang ở đầu còn lại, để tạo hiệu ứng Coanda trong chất lưu chảy qua ống dẫn (110) và làm giảm bớt sự giãn nở đáng kể hoặc đột ngột của dòng chất lưu được luân chuyển từ vùng có tiết diện dòng chảy tương đối hạn chế đến vùng có tiết diện dòng chảy rộng hơn, trước khi được xả ra khỏi ống dẫn (110) đến một mức sao cho dòng chảy rối chất lưu bên trong và tiếng ồn sinh ra do dòng chảy rối có thể được làm giảm bớt.

2. Bộ phận ống dẫn xả chất lưu (100) theo điểm 1, trong đó bộ phận ống dẫn xả chất lưu (100) bao gồm hai hay nhiều ống dẫn (110), các ống dẫn (110) được xếp cạnh nhau sao cho các thành bên (113) loe ra ngoài gần kề nhau của các ống dẫn (110) được nối với nhau để tạo thành thành ngăn đơn (1133) giữa các ống dẫn (110).

3. Máy điều hòa không khí (200) có bộ phận ống dẫn xả chất lưu (100) theo điểm 1 hoặc 2.

4. Máy điều hòa không khí (200) theo điểm 3, trong đó máy điều hòa không khí (200) là máy điều hòa không khí đặt sàn.

5. Máy điều hòa không khí (200) theo điểm 3 hoặc 4, trong đó máy điều hòa không khí (200) có kết cấu cửa hút.

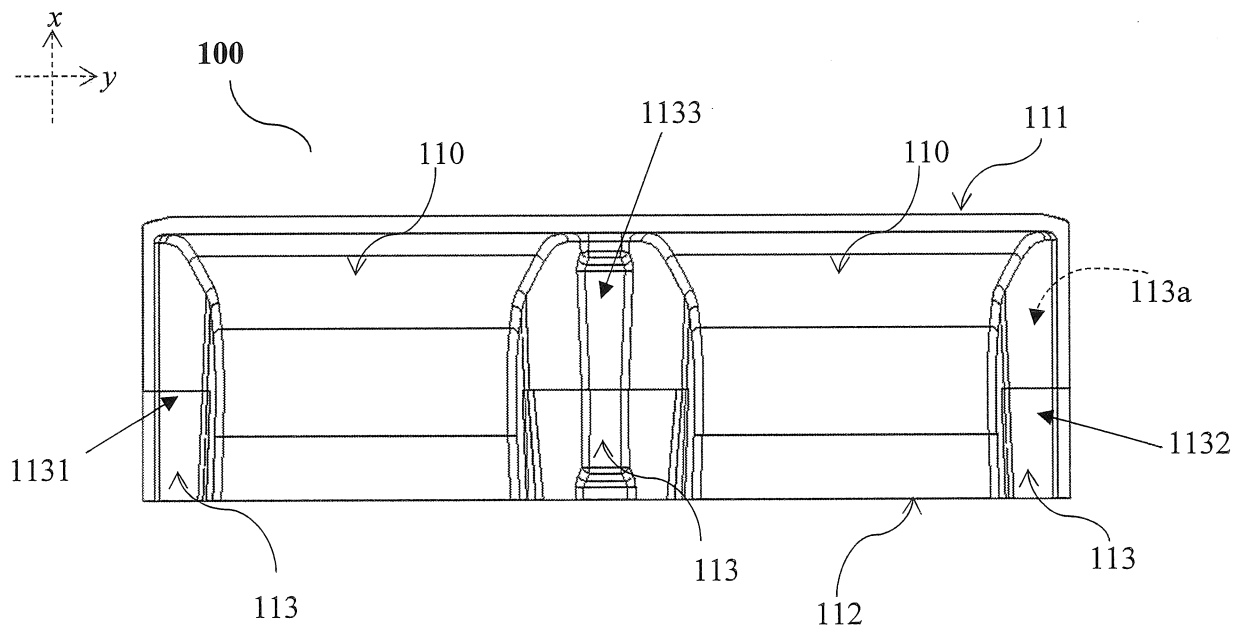


Fig.1

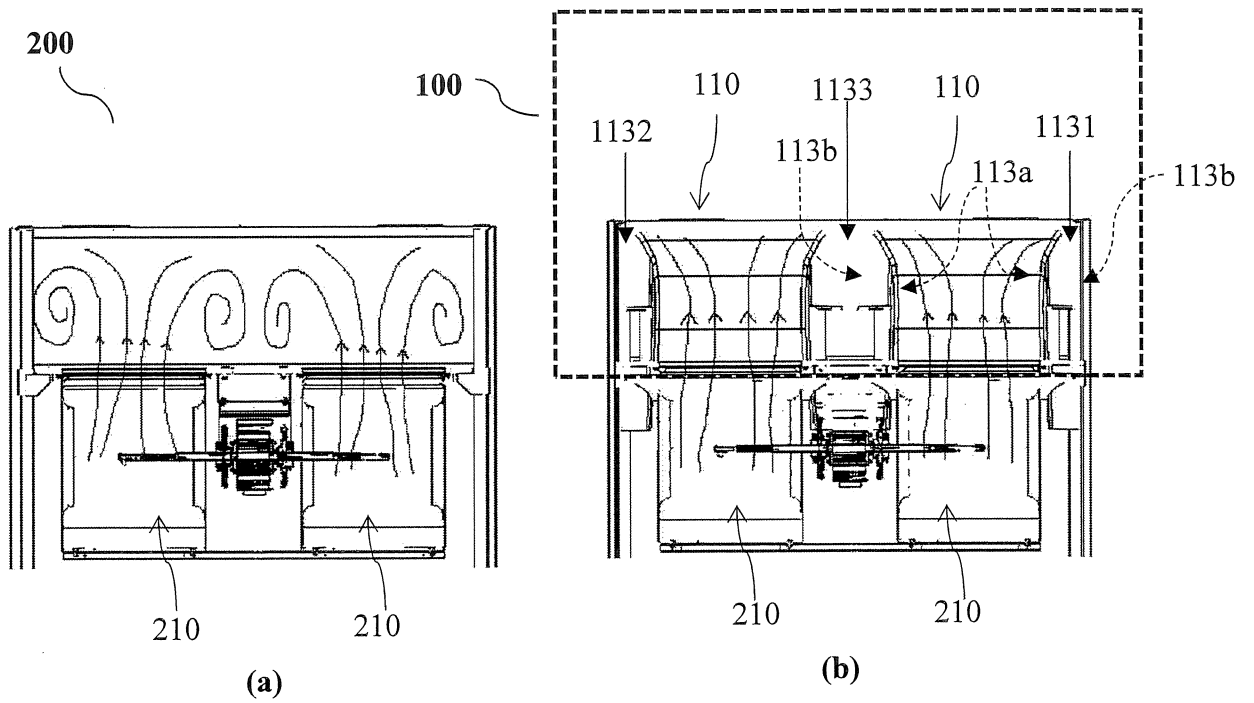


Fig.2

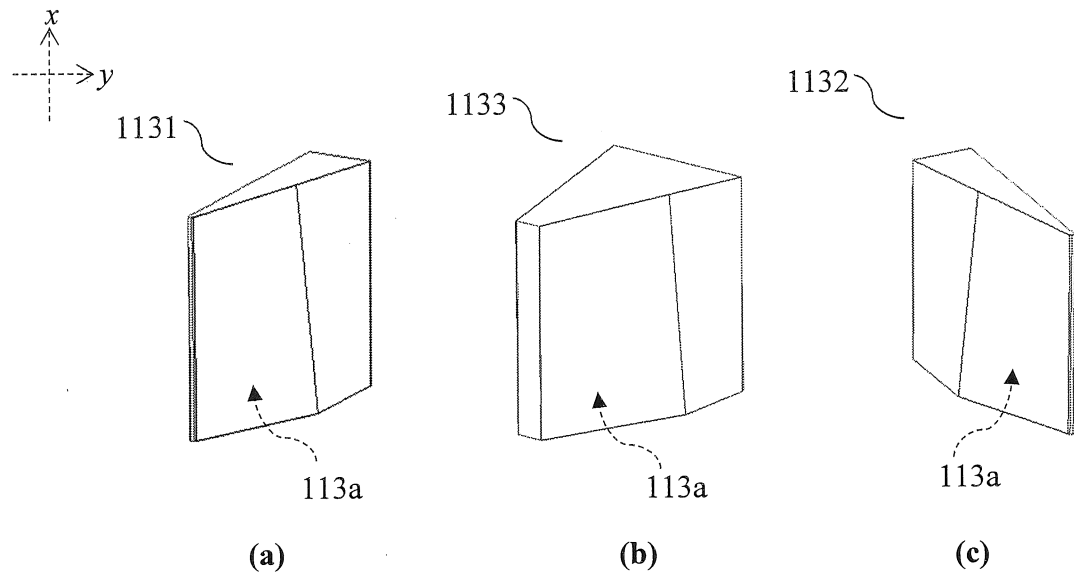


Fig.3

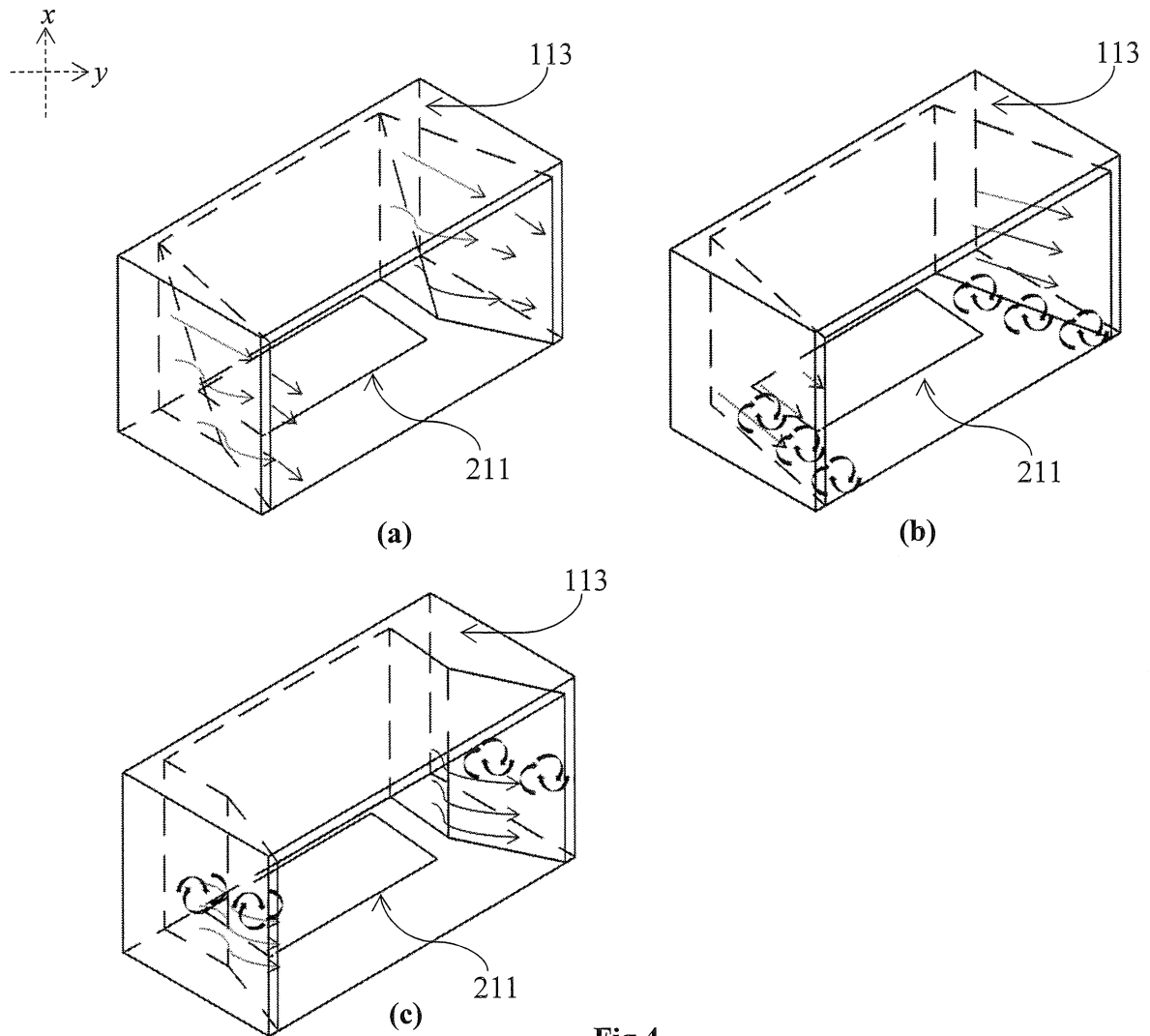


Fig.4