



(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)



1-0043211

(51)^{2020.01} **F24F 13/06**; F24F 7/007; F24F 13/14; (13) **B**
A63F 7/02

(21) 1-2021-05534

(22) 09/03/2020

(86) PCT/JP2020/010046 09/03/2020

(87) WO2020/195753 A1 01/10/2020

(30) 2019-065102 28/03/2019 JP; 2019-157587 30/08/2019 JP; 2019-157586 30/08/2019 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/01/2022 406

(73) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)

1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan

(72) Ippei ODA (JP); Minoru NAKAMURA (JP); Kazuyoshi KINOSHITA (JP); Yuta WAKIYAMA (JP); Keito ITO (JP); Yasuyo SUGIMOTO (JP).

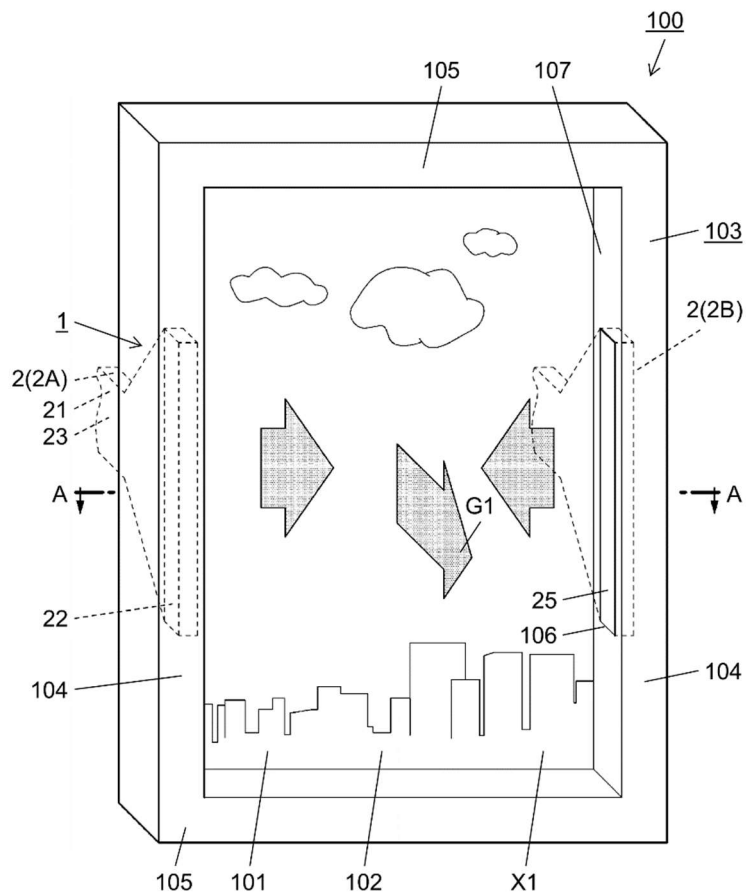
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG THÔNG GIÓ VÀ CỬA SỔ THÔNG GIÓ

(21) 1-2021-05534

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống thông gió (1) bao gồm cặp chi tiết vòi phun (2). Cặp chi tiết vòi phun (2) được đặt trên hai bề mặt đối diện của kết cấu (X1), và có cấu tạo để thổi các dòng không khí từ hai bề mặt đối diện này vào trong kết cấu (X1) dọc theo một bề mặt (101) của kết cấu (X1), hai bề mặt đối diện này nằm ở hai phía của một bề mặt (101) khi quan sát từ một bề mặt. Cặp chi tiết vòi phun (2) khiến các dòng không khí được thổi theo các hướng hướng về phía nhau và chạm với nhau và hình thành dòng không khí hợp nhất (G1) mà chảy ra từ một bề mặt (101) theo hướng cắt ngang một bề mặt (101).

FIG. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống thông gió và cửa sổ thông gió và cụ thể là đề cập đến hệ thống thông gió mà thổi các dòng không khí và đề cập đến cửa sổ thông gió bao gồm hệ thống thông gió này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các ví dụ thông thường bao gồm máy chơi trò chơi được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế (PTL) 1. Để cải thiện dòng không khí xung quanh người chơi, máy chơi trò chơi này bao gồm: cửa nạp qua đó có thể hút không khí; và cửa xả sẽ được sử dụng để xả không khí đã làm sạch. Máy chơi trò chơi này phát không khí đến người chơi ở phía trước máy chơi trò chơi qua cửa xả. Ngoài ra, tương ứng với trạng thái của trò chơi (sự hiển thị giai đoạn), máy chơi trò chơi chuyển tốc độ dòng không khí sẽ được phát ra.

Danh mục các tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2011-206587

PTL 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2006-352424

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Máy chơi trò chơi được bộc lộ trong PTL 1 hút vào không khí chứa khói thuốc lá hoặc tương tự trôi nổi xung quanh người chơi (người sử dụng) và tự xả không khí đã làm sạch, và do đó có thể tuần hoàn không khí xung quanh người sử dụng mà không cần lắp đặt thêm quạt thông khói hoặc tương tự.

Do đó, máy chơi trò chơi được bộc lộ trong PTL 1 có thể cải thiện dòng không khí xung quanh người sử dụng, nhưng cảm giác nhiệt mà người sử dụng cảm nhận từ dòng không khí này có thể không được xem xét một cách đầy đủ. Có nhu cầu cải thiện thêm cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Sáng chế được tạo ra có xem xét đến các trường hợp ở trên và mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống thông gió và cửa sổ thông gió mà có thể cải thiện

cảm giác nhiệt mà dòng không khí đem lại.

Hệ thống thông gió theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm cặp chi tiết vòi phun. Cặp chi tiết vòi phun này được đặt trên hai bề mặt đối diện của kết cấu, và có cấu tạo để thổi các dòng không khí từ hai bề mặt đối diện này vào trong kết cấu dọc theo một bề mặt của kết cấu này, hai bề mặt đối diện này nằm ở hai phía của một bề mặt khi quan sát từ một bề mặt. Cặp chi tiết vòi phun này khiến các dòng không khí được thổi theo các hướng hướng về phía nhau và chạm với nhau và hình thành dòng không khí hợp nhất mà chảy ra từ một bề mặt theo hướng cắt ngang một bề mặt này.

Cửa sổ thông gió theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm: hệ thống thông gió được đề cập ở trên; và khung cửa sổ. Khung cửa sổ này đỡ kết cấu mà là chi tiết kính cửa sổ. Khung cửa sổ này bao gồm cặp thanh khung quay hướng về nhau. Cặp chi tiết vòi phun được đặt bên trong cặp thanh khung này theo quan hệ tương quan một một theo cách để lộ ra, trên khung cửa sổ này, các cửa xả qua đó các dòng không khí được thổi.

Hệ thống thông gió và cửa sổ thông gió theo một khía cạnh của sáng chế có thể cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của cửa sổ thông gió bao gồm hệ thống thông gió theo phương án 1.

FIG. 2 là mặt cắt được lấy dọc theo đường A-A trên FIG. 1.

FIG. 3 là sơ đồ khối minh họa cấu tạo của hệ thống thông gió.

FIG. 4A là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió.

FIG. 4B là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió.

FIG. 4C là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió.

FIG. 4D là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió.

FIG. 5A là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió.

FIG. 5B là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió.

FIG. 5C là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió.

FIG. 5D là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió.

FIG. 6 là mặt cắt của cửa sổ thông gió bao gồm hệ thống thông gió theo biến đổi 1.

FIG. 7A là hình vẽ phối cảnh của chi tiết vòi phun theo biến đổi 1.

FIG. 7B là mặt cắt được lấy dọc theo đường B-B trên FIG. 7A.

FIG. 8A là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất trong hệ thống thông gió theo ví dụ so sánh.

FIG. 8B là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất trong hệ thống thông gió theo ví dụ so sánh.

FIG. 9A là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất trong hệ thống thông gió theo biến đổi 1.

FIG. 9B là sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất trong hệ thống thông gió theo biến đổi 1.

FIG. 10A là hình chiếu từ phía trước của cửa xả trong hệ thống thông gió theo biến đổi 2.

FIG. 10B là hình chiếu từ phía trước của cửa xả theo ví dụ khác của biến đổi 2.

FIG. 11A là sơ đồ khái niệm về cửa sổ thông gió được bao gồm trong hệ thống thông gió theo biến đổi 3 khi được quan sát từ bên.

FIG. 11B là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của biến báo kỹ thuật số bao gồm hệ thống thông gió theo thay đổi 4.

FIG. 12 là sơ đồ cấu tạo giản lược của thiết bị thông gió theo phương án 2.

FIG. 13A là mặt cắt giản lược của thiết bị thông gió khi được cắt dọc theo mặt phẳng song song với bề mặt hiển thị để bao gồm cửa xả thứ nhất và cửa xả thứ hai được tạo ra trong thiết bị thông gió.

FIG. 13B là mặt cắt giản lược của thiết bị thông gió khi được cắt dọc theo mặt phẳng nằm ngang để bao gồm cửa xả thứ nhất và cửa xả thứ hai.

FIG. 14 là sơ đồ khối minh họa cấu tạo của thiết bị thông gió sẽ được sử dụng để điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất, cửa xả thứ hai, cửa xả thứ ba, và cửa xả thứ tư.

FIG. 15 minh họa giản lược một ví dụ điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất, cửa xả thứ hai, cửa xả thứ ba, và cửa xả thứ tư.

FIG. 16 minh họa giản lược một ví dụ khác về điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất, cửa xả thứ hai, cửa xả thứ ba, và cửa xả thứ tư.

FIG. 17 là sơ đồ cấu tạo giản lược của thiết bị thông gió theo phương án 3.

FIG. 18 là mặt cắt giản lược của thiết bị thông gió khi được cắt dọc theo mặt phẳng nằm ngang để bao gồm cửa xả thứ nhất, cửa xả thứ hai, cửa xả thứ ba, và cửa xả thứ tư của thiết bị thông gió.

FIG. 19 là sơ đồ khối dùng để điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất, cửa xả thứ hai, cửa xả thứ ba, và cửa xả thứ tư.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án 1

(1) Nét chính

Mỗi hình vẽ được mô tả trong các phương án sau đây là sơ đồ giản lược, có nghĩa là tỷ lệ giữa các kích thước của các bộ phận cấu trúc trong mỗi hình vẽ và tỷ lệ giữa các độ dày của các bộ phận cấu trúc trong mỗi hình vẽ không nhất thiết phản ánh tỷ lệ kích thước thật.

Hệ thống thông gió 1 theo phương án 1 bao gồm cặp chi tiết vòi phun 2, như được minh họa trên FIG. 1. Cặp chi tiết vòi phun 2 thổi các dòng không khí từ cả hai phía (cả phía trái và phía phải trên FIG. 1) của một bề mặt 101 của kết cấu X1 dọc theo một bề mặt 101. Cách diễn đạt “dọc theo một bề mặt 101” theo sáng chế không những bao gồm ý nghĩa “song song với một bề mặt 101”, mà còn bao gồm ý nghĩa “di chuyển hướng về phía trước theo đường chéo hoặc nghiêng một góc từ một bề mặt 101”. Ngoài ra, trong phương án 1, giả sử rằng số lượng các chi tiết vòi phun 2 là hai, nhưng số lượng các chi tiết vòi phun 2 có thể lớn hơn hoặc bằng ba; ví dụ, hệ thống thông gió 1 có thể bao gồm hai cặp chi tiết vòi phun 2 (tổng cộng là bốn chi tiết vòi phun).

Như được minh họa trên FIG. 2, cặp chi tiết vòi phun 2 có cấu tạo để khiến các dòng không khí được thổi theo các hướng hướng về phía nhau để va chạm với nhau và do đó hình thành dòng không khí hợp nhất G1 mà chảy ra từ một bề mặt 101 theo hướng cắt ngang một bề mặt 101. Ở đây, cách diễn đạt “hướng cắt ngang một bề mặt 101” là hướng kéo dài dọc theo đường đi qua một điểm trên một bề mặt 101 theo chiều dày của kết cấu X1. Cụ thể, cách diễn đạt “hướng cắt ngang một bề mặt 101” là hướng kéo dài dọc theo đường cắt ngang đường kéo dài theo chiều D1 trên FIG. 2, và không những bao gồm ý nghĩa hướng kéo dài dọc theo đường trực giao với đường kéo dài theo chiều D1, mà còn ý nghĩa bao gồm hướng kéo dài nghiêng một góc dọc theo đường cắt ngang chiều D1, nói cách khác, theo đường chéo hướng về phía trước của một bề mặt 101.

Với cấu tạo này, dòng không khí hợp nhất G1 được hình thành là kết quả của sự va chạm giữa các dòng không khí được thổi từ cặp chi tiết vòi phun 2 chảy ra từ một bề mặt 101. Do đó, ví dụ, khi có người ở phía trước một bề mặt 101, có thể để cho người này cảm nhận dòng không khí hợp nhất G1. Do đó, so với trường

hợp trong đó dòng không khí được thổi từ một chi tiết vòi phun được bố trí hướng trực tiếp về phía người này, ví dụ, hệ thống thông gió 1 theo phương án 1 có thể cung cấp dòng không khí chân thực. Kết quả là, hệ thống thông gió 1 theo phương án 1 có thể cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Trong phương án 1, là một ví dụ, giả sử rằng kết cấu X1 là chi tiết kính cửa sổ 102 (xem FIG. 1 và FIG. 2).

Cửa sổ thông gió 100 theo phương án 1 bao gồm: hệ thống thông gió 1; và khung cửa sổ 103 mà đỡ chi tiết kính cửa sổ 102. Khung cửa sổ 103 bao gồm cặp thanh khung 104 quay hướng về nhau. Cặp chi tiết vòi phun 2 được đặt bên trong cặp thanh khung 104 theo quan hệ tương quan một một sao cho các cửa xả 25 qua đó các dòng không khí được thổi được lộ ra trên khung cửa sổ 103.

Trong phương án 1, giả sử rằng cửa sổ thông gió 100 được lắp đặt, ví dụ, trên tầng cao trong các công trình chẳng hạn như các chung cư (các tòa nhà có nhiều căn hộ), các khách sạn, và các tòa nhà văn phòng trên đó tương đối không dễ dàng đóng hoặc mở cửa cửa sổ (chi tiết kính cửa sổ 102). Ngoài ra, trong phương án 1, giả sử rằng cửa sổ thông gió 100, ví dụ, là cửa sổ mà không thể được đóng mở bằng chi tiết kính cửa sổ 102 được cố định vào khung cửa sổ 103. Tuy nhiên, chi tiết kính cửa sổ 102 có thể được đỡ theo cách sao cho có thể mở và đóng được so với khung cửa sổ 103. Cửa sổ thông gió 100 cũng có thể được lắp đặt ở các địa điểm khác với các công trình được đề cập ở trên chẳng hạn như nhà ở đơn nguyên, các rạp hát có sân khấu, các rạp chiếu phim, các hội trường công cộng, các khu vui chơi giải trí, các cơ sở phức hợp, các quán ăn, các cửa hàng bách hóa, các trường học, các nhà trọ, các bệnh viện, các viện dưỡng lão, các nhà trẻ, các thư viện, các viện bảo tàng, các bảo tàng nghệ thuật, các trung tâm mua sắm dưới lòng đất, các nhà ga, và các sân bay.

Với cấu tạo này, có thể đề xuất cửa sổ thông gió 100 bao gồm hệ thống thông gió 1 mà có thể cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí đem lại. Cần lưu ý là sau đây, chi tiết kính cửa sổ 102 (kết cấu X1) cũng sẽ được mô tả dưới dạng một trong số các bộ phận cấu trúc của cửa sổ thông gió 100, nhưng chi tiết kính cửa sổ 102 không phải là bộ phận cấu trúc thiết yếu đối với cửa sổ thông gió 100. Ví dụ, trên vị trí lắp đặt, vân vân, của cửa sổ thông gió 100, chi tiết kính cửa

sổ 102 mà đáp ứng các yêu cầu từ người sử dụng hoặc tương tự có thể được bố trí, khi thích hợp.

(2) Chi tiết

Sau đây, cấu tạo tổng thể của cửa sổ thông gió 100 bao gồm hệ thống thông gió 1 theo phương án 1 sẽ được mô tả chi tiết dựa vào FIG. 1 đến FIG. 3.

(2. 1) Cấu tạo tổng thể

Như được mô tả ở trên, cửa sổ thông gió 100 được ứng dụng dưới dạng cửa sổ sẽ được bố trí ví dụ trong tường ngoài của phòng trên tầng cao hoặc tương tự trong công trình. Trong công trình này, người xuất hiện cạnh cửa sổ thông gió 100 (sau đây được gọi là “người sử dụng”) có thể nhìn ra ngoài qua cửa sổ thông gió 100.

FIG. 1 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của cửa sổ thông gió 100 được lắp đặt trong tường khi được quan sát từ bên trong công trình. FIG. 2 là mặt cắt được lấy dọc theo đường A-A trên FIG. 1. FIG. 3 là sơ đồ khối minh họa cấu tạo của hệ thống thông gió 1. Sau đây, các chiều thẳng đứng và nằm ngang của cửa sổ thông gió 100 là các chiều thẳng đứng và nằm ngang của cửa sổ thông gió 100 được lắp đặt trong tường (xem FIG. 1) khi cửa sổ thông gió 100 được quan sát từ phía trước bên trong phòng. Khu vực bên trong so với cửa sổ thông gió 100 được xác định là khu vực phía trước (trên phía trước) của cửa sổ thông gió 100, và khu vực bên ngoài so với cửa sổ thông gió 100 được xác định là khu vực phía sau cửa sổ thông gió 100. Tuy nhiên, các cách xác định chiều này không nhằm mục đích làm giới hạn chiều của cửa sổ thông gió 100 khi sử dụng.

Hình dạng tổng thể của cửa sổ thông gió 100 là hình chữ nhật mà kéo dài theo chiều thẳng đứng. Như được mô tả ở trên, cửa sổ thông gió 100 bao gồm hệ thống thông gió 1, chi tiết kính cửa sổ 102 (kết cấu X1), và khung cửa sổ 103 (xem FIG. 1).

(2.2) Chi tiết kính cửa sổ và khung cửa sổ

Chi tiết kính cửa sổ 102 có dạng tấm hình chữ nhật. Chi tiết kính cửa sổ 102 được làm từ vật liệu truyền sáng. Chi tiết kính cửa sổ 102, ví dụ, là trong suốt, nhưng có thể là trong mờ. Chi tiết kính cửa sổ 102 là tấm thủy tinh, nhưng không

bị giới hạn cụ thể ở đó và có thể là tấm acrylic, tấm polycarbonat, hoặc tương tự theo cách sử dụng cửa sổ thông gió 100. Ngoài ra, chi tiết kính cửa sổ 102 không những có thể là một tấm, mà còn có thể là hai hoặc nhiều tấm được sắp xếp theo chiều dày (ví dụ, hai lớp kính hoặc tương tự).

Khung cửa sổ 103 có cấu tạo để đỡ kết cấu X1 mà là chi tiết kính cửa sổ 102. Khung cửa sổ 103 được tạo thành khung hình chữ nhật để bao quanh bốn cạnh của chi tiết kính cửa sổ 102 mà có dạng tấm hình chữ nhật. Ở đây, phần mô tả chi tiết về kết cấu trong đó khung cửa sổ 103 đỡ chi tiết kính cửa sổ 102 được bỏ qua; tuy nhiên, ví dụ, rãnh không được thể hiện trong đó lắp khít bốn cạnh của chi tiết kính cửa sổ 102 được tạo ra ở các bề mặt bên trong của khung cửa sổ 103.

Như được minh họa trên FIG. 1, khung cửa sổ 103 bao gồm: cặp thanh khung 104 quay hướng về nhau theo hướng nằm ngang; và cặp thanh khung 105 quay hướng về nhau theo chiều thẳng đứng. Mỗi thanh khung 104 có dạng hình lăng trụ chữ nhật kéo dài theo chiều thẳng đứng. Mỗi thanh khung 105 có dạng hình lăng trụ chữ nhật kéo dài theo hướng nằm ngang. Khung cửa sổ 103 được tạo thành khung hình chữ nhật là kết quả của cặp thanh khung 104 và cặp thanh khung 105 được nối liền khối. Thanh khung 104 dài hơn thanh khung 105.

Thanh khung 104 bao gồm trong đó không gian lắp dùng để lắp phần chi tiết vòi phun 2. Cụ thể, thanh khung 104 có lỗ xuyên 106 ở dạng khe mà được sử dụng để làm lộ cửa xả 25 của chi tiết vòi phun 2 ra bên ngoài. Lỗ xuyên 106 nối không gian lắp và bên ngoài. Lỗ xuyên 106 kéo dài theo chiều thẳng đứng. Lỗ xuyên 106, theo hướng nằm ngang, xuyên qua bề mặt bên trong 107 (quay hướng về chi tiết đối xứng của bề mặt bên trong khác của cặp thanh khung 104) của thanh khung 104 tương ứng và thông với không gian lắp của thanh khung 104. Lỗ xuyên 106 được định vị ở vùng nằm ở phía trước một bề mặt 101 (bề mặt phía trước) của chi tiết kính cửa sổ 102 (kết cấu X1), trong bề mặt bên trong 107.

(2. 3) Hệ thống thông gió

Như được mô tả ở trên, hệ thống thông gió 1 bao gồm cặp chi tiết vòi phun 2 (xem FIG. 1 đến FIG. 3). Như được minh họa trên FIG. 3, hệ thống thông gió 1

còn bao gồm: một hoặc nhiều (trong phương án 1, là hai) quạt thông gió 4; bộ điều khiển 6; bộ chức năng 5; bộ vận hành 7; và một hoặc nhiều (trong phương án 1, là hai) cảm biến Z1.

Hai quạt thông gió 4 được sắp xếp trên phía ngược dòng của cặp chi tiết vòi phun 2 và có cấu tạo để hình thành các dòng không khí và phát dòng không khí được hình thành này đến cặp chi tiết vòi phun 2 theo quan hệ tương quan một một. Cụ thể, ví dụ, mỗi quạt thông gió 4 hình thành dòng không khí theo sự điều khiển của bộ điều khiển 6, và phát dòng không khí này đến một trong số cặp chi tiết vòi phun 2 qua đường dòng chảy C2 (xem FIG. 3). Các đường dòng chảy C2 có cấu tạo từ cặp ống dẫn về mặt không gian đều nối một quạt thông gió 4 và một chi tiết vòi phun 2. Nói cách khác, trong phương án 1, do có hai quạt thông gió 4, nên cặp ống dẫn cấu thành các đường dòng chảy C2 có cấu tạo để nối hai quạt thông gió 4 và hai chi tiết vòi phun 2 theo quan hệ tương quan một một.

Số lượng các quạt thông gió 4 có thể là một; trong trường hợp này, ống dẫn cấu thành đường dòng chảy C2 có thể có cấu tạo để được phân chia ở giữa thành hai nhánh để phát dòng không khí đến mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun 2. Trong trường hợp này, có mong muốn là các van điều tiết dùng để điều chỉnh tốc độ dòng sẽ được bố trí ở giữa trong hai nhánh này để cho phép điều chỉnh riêng tốc độ dòng của dòng không khí mà sẽ được thổi từ mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun 2.

Quạt thông gió 4, ví dụ, có quạt ly tâm cánh cong hướng trước mà hình thành dòng không khí chứa tỷ lệ phần trăm các thành phần thẳng cao hơn các thành phần quay. Bộ chức năng 5 được đặt xung quanh quạt thông gió 4, và quạt thông gió 4 hút vào không khí chứa thành phần bổ sung được bổ sung bởi bộ chức năng 5 và hình thành dòng không khí. Thành phần bổ sung được mô tả sau. Cần lưu ý rằng quạt thông gió 4 không bị giới hạn ở quạt ly tâm cánh cong hướng trước và có thể là quạt chân vịt. Hệ thống thông gió 1 theo phương án 1 có cấu tạo để tuần hoàn không khí trong phòng. Do đó, cổng nạp dành cho không khí mà được dẫn đến quạt thông gió 4 được bố trí bên trong phòng này.

Quạt thông gió 4 có khả năng thay đổi tốc độ dòng, khi thích hợp, bằng cách điều chỉnh tốc độ quay của động cơ, ví dụ, bằng cách điều khiển bộ đổi điện.

Ví dụ, bộ chuyển thể tích dùng để điều chỉnh tốc độ dòng được bố trí trên bộ vận hành 7 để cho phép người sử dụng điều chỉnh tốc độ dòng của quạt thông gió 4, khi thích hợp, trên phía lắp đặt của cửa sổ thông gió 100. Ngoài ra, bộ điều khiển 6 có khả năng tự động thay đổi tốc độ dòng của quạt thông gió 4.

Trong phương án 1, quạt thông gió 4 cấu thành, cùng với bộ điều khiển 6, “bộ điều khiển luồng không khí 3” mà bổ sung, vào các dòng không khí, thay đổi (thay đổi thứ nhất), hệ thống thông gió 1 bao gồm bộ điều khiển luồng không khí 3 mà bổ sung thay đổi thứ nhất vào dòng không khí mà sẽ được thổi từ ít nhất một trong số cặp chi tiết vòi phun 2, và bộ điều khiển luồng không khí 3 bao gồm quạt thông gió 4 có khả năng thay đổi tốc độ dòng. Thay đổi thứ nhất là thay đổi liên quan đến tốc độ dòng của các dòng không khí mà sẽ được thổi từ cặp chi tiết vòi phun 2. Ở trường hợp trong đó có hai quạt thông gió 4, thay đổi thứ nhất có thể được bổ sung vào dòng không khí mà sẽ được thổi từ một trong số các chi tiết vòi phun 2 chỉ qua một trong số các quạt thông gió 4 tương ứng. Điều này có nghĩa là bộ điều khiển luồng không khí 3 không cần nhất thiết bổ sung thay đổi thứ nhất vào các dòng không khí mà sẽ được thổi từ hai trong số cặp chi tiết vòi phun 2. Ngoài ra, ở trường hợp trong đó van điều tiết dùng để điều chỉnh tốc độ dòng được đặt ở giữa trong ống dẫn, van điều tiết này có thể là một trong số các bộ phận cấu trúc của bộ điều khiển luồng không khí 3.

Trong phương án 1, giả sử rằng mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun 2 là sản phẩm đúc được làm từ nhựa tổng hợp, ví dụ; tuy nhiên, điều này không bị giới hạn cụ thể. Mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun 2 có thể là sản phẩm đúc được làm từ kim loại (ví dụ, nhôm hoặc tương tự). Cặp chi tiết vòi phun 2 có cấu tạo để thổi các dòng không khí từ cả hai phía (cả phía trái và phía phải trong phương án 1) của một bề mặt 101 của chi tiết kính cửa sổ 102, mà là kết cấu X1, dọc theo một bề mặt 101.

Cặp chi tiết vòi phun 2 được sắp xếp theo hướng nằm ngang (tham khảo hướng sắp thẳng hàng D1 trên FIG. 2). Cặp chi tiết vòi phun 2 về cơ bản có cùng hình dạng và kích thước và được sắp xếp để đối xứng phẳng theo hướng nằm ngang. Chi tiết vòi phun 2 có dạng ống hình vuông rỗng, mặt định hình thấp với cả hai đầu, đầu thứ nhất 21 và đầu thứ hai 22, đều có các bề mặt đầu hờ. Sau đây,

có các trường hợp trong đó chi tiết vòi phun bên trái 2 được gọi là chi tiết vòi phun 2A và chi tiết vòi phun bên phải 2 được gọi là chi tiết vòi phun 2B khi cặp chi tiết vòi phun bên trái và bên phải 2 được mô tả tách biệt với nhau.

Như được minh họa trên FIG. 1, kích thước thẳng đứng của chi tiết vòi phun 2 tăng dần từ đầu thứ nhất 21 đến thứ hai 22, và hình dạng tổng thể của mỗi chi tiết vòi phun 2 gần như là hình tam giác khi được quan sát theo chiều dày của chi tiết vòi phun 2. Chi tiết vòi phun 2 kéo dài từ đầu thứ nhất 21 đến vùng lân cận của đầu thứ hai 22 theo chiều sâu, và đầu thứ hai 22 được uốn cong sao cho quay hướng về đầu còn lại các chi tiết vòi phun 2 (xem FIG. 2).

Cửa nạp 23 (xem FIG. 1) qua đó dòng không khí chảy từ phía ngược dòng (phía quạt thông gió 4) có thể được đưa vào được bố trí ở bề mặt đầu của đầu thứ nhất 21, và cửa xả 25 (xem FIG. 2) qua đó dòng không khí được đưa vào trong chi tiết vòi phun 2 được thổi được bố trí ở bề mặt đầu của đầu thứ hai 22. Các cửa xả 25 của cặp chi tiết vòi phun 2 quay hướng về nhau theo chiều D1. Đường dòng chảy bên trong 24 trong đó dòng không khí chảy từ cửa nạp 23 đến cửa xả 25 bên trong mỗi chi tiết vòi phun 2 được uốn cong gần như thành dạng chữ L khi được quan sát theo chiều thẳng đứng (xem FIG. 2). Nói cách khác, mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun 2 có cửa xả 25 qua đó dòng không khí được thổi dọc theo một bề mặt 101 của chi tiết kính cửa sổ 102. Cửa xả 25 có cấu tạo ở dạng khe kéo dài theo chiều dọc dọc theo một bề mặt 101. Trong phương án 1, chiều dọc của cửa xả 25 là chiều thẳng đứng.

Như với đường viền của chi tiết vòi phun 2, kích thước thẳng đứng của đường dòng chảy bên trong 24 tăng dần từ đầu thứ nhất 21 đến thứ hai 22. Dòng không khí di chuyển qua đường dòng chảy bên trong 24 có thể được thổi từ cửa xả 25 ở các tốc độ dòng mà về cơ bản đồng nhất theo chiều thẳng đứng.

Cặp chi tiết vòi phun 2 có cấu tạo như được mô tả ở trên được đặt trong cặp thanh khung 104 theo quan hệ tương quan một một sao cho các cửa xả 25 qua đó các dòng không khí được thổi được lộ ra trong các lỗ xuyên 106 của khung cửa sổ 103. Trong phương án 1, chi tiết vòi phun 2 được giữ trên khung cửa sổ 103 ở trạng thái trong đó chỉ đầu thứ hai 22 và phần xung quanh đầu thứ hai 22 được lắp trong thanh khung 104 tương ứng và phần kia bao gồm đầu thứ nhất 21

nhô ra từ phía sau thanh khung 104.

Bộ điều khiển 6 có chức năng điều khiển tốc độ dòng của quạt thông gió 4. Ở trường hợp trong đó van điều tiết dùng để điều chỉnh tốc độ dòng được đặt ở giữa trong ống dẫn, bộ điều khiển 6 có thể có chức năng điều khiển sự vận hành đóng/mở của van điều tiết nêu trên.

Bộ điều khiển 6 được lắp trong vỏ 9 (xem FIG. 3), ví dụ, cùng với quạt thông gió 4. Bộ điều khiển 6 ví dụ bao gồm hệ thống máy tính gồm bộ xử lý và bộ nhớ. Ngoài ra, hệ thống máy tính có chức năng như bộ điều khiển 6 do bộ xử lý chạy chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ. Chương trình sẽ được bộ xử lý thực hiện được mô tả ở đây khi được ghi trước trong bộ nhớ của hệ thống máy tính, nhưng có thể được ghi trên vật ghi lưu trữ bất biến chẳng hạn như thẻ nhớ và sau đó được bố trí hoặc có thể được bố trí qua đường thông tin điện chẳng hạn như Internet.

Bộ vận hành 7 thu nhận sự vận hành được nhập vào từ bên ngoài (người sử dụng). Bộ vận hành 7 được bố trí trên bề mặt tường hoặc tương tự ví dụ bên trong công trình. Người sử dụng có thể bật và tắt hệ thống thông gió 1 bằng cách vận hành bộ vận hành 7. Khi bộ vận hành 7 thu nhận vận hành bật nguồn, bộ điều khiển 6 bắt đầu dẫn động quạt thông gió 4. Ngoài ra, người sử dụng có thể điều chỉnh tốc độ dòng của quạt thông gió 4 bằng cách vận hành không được thể hiện bộ chuyển thể tích dùng để điều chỉnh tốc độ dòng của bộ vận hành 7. Khi bộ vận hành 7 thu nhận vận hành điều chỉnh tốc độ dòng, bộ điều khiển 6 thay đổi tốc độ dòng của quạt thông gió 4 theo sự vận hành nói trên. Bộ vận hành 7 có thể là bộ điều khiển từ xa và trong trường hợp này, bộ thu nhận ánh sáng mà thu nhận các tia hồng ngoại được phát từ bộ vận hành 7 có thể được bố trí trên khung cửa sổ 103 hoặc trong vùng lân cận của nó.

Như được minh họa trên FIG. 3, hai cảm biến Z1 ví dụ là cảm biến người 11 và tốc độ dòng (vận tốc không khí) 12. Mỗi cảm biến Z1 được nối với bộ điều khiển 6 bằng mạng có dây (hoặc không dây) theo cách sao cho cảm biến Z1 và bộ điều khiển 6 có thể truyền thông với nhau. Mỗi cảm biến Z1 xuất ra tín hiệu điện đến bộ điều khiển 6. Bộ điều khiển 6 thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí bằng cách điều khiển quạt thông gió 4 theo tín hiệu điện thu được từ mỗi cảm biến

Z1.

Cảm biến người 11 được lắp đặt, ví dụ, trên khung cửa sổ 103 hoặc trong vùng lân cận của khung cửa sổ 103 sao cho khu vực phát hiện R0 (xem FIG. 2) được thiết đặt cho không gian nằm ở phía trước một bề mặt 101 của chi tiết kính cửa sổ 102 (kết cấu X1). Ví dụ, cảm biến người 11 phát hiện các tia sáng (các tia nhiệt) được tỏa ra từ cơ thể người sử dụng hiện diện trong khu vực phát hiện R0 nằm ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102, bao gồm kết quả phát hiện trong tín hiệu điện, và xuất ra tín hiệu điện này đến bộ điều khiển 6. Cụ thể, ví dụ, khu vực phát hiện R0 được phân chia thành ba khu vực, mà là, khu vực thứ nhất R1 trên phía bên trái, khu vực thứ hai R2 ở trung tâm, và khu vực thứ ba R3 trên phía bên phải, ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102.

Bộ điều khiển 6 xác định, căn cứ trên kết quả phát hiện của cảm biến người 11, xem liệu người sử dụng có đi vào khu vực phát hiện R0 hay không hoặc xem liệu người sử dụng có đi ra khỏi khu vực phát hiện R0 (xác định đi vào/đi ra) hay không và trong đó ví dụ một trong số khu vực thứ nhất R1 đến khu vực thứ ba R3 người sử dụng hiện diện (xác định vị trí).

Khi bộ điều khiển 6 xác định nhờ xác định đi vào/đi ra rằng người sử dụng đi vào khu vực phát hiện R0, bộ điều khiển 6 có thể tự động bắt đầu thông gió bằng cách bật nguồn quạt thông gió 4. Khi bộ điều khiển 6 xác định nhờ xác định đi vào/đi ra rằng người sử dụng đi ra khỏi khu vực phát hiện R0, bộ điều khiển 6 có thể tự động ngừng thông gió bằng cách tắt nguồn quạt thông gió 4.

Ngoài ra, bộ điều khiển 6 có thể có cấu tạo để, khi bộ điều khiển 6 xác định nhờ xác định vị trí rằng người sử dụng ví dụ hiện diện trong khu vực thứ nhất R1, tự động điều chỉnh tốc độ dòng của quạt thông gió 4 để dẫn dòng không khí hợp nhất G1 đến khu vực thứ nhất R1. Nói cách khác, theo kết quả xác định vị trí, bộ điều khiển 6 thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí sao cho chiều của dòng không khí hợp nhất G1 thay đổi, để điều chỉnh vị trí trong đó các dòng không khí này va chạm với nhau theo chiều D1 trong đó cặp chi tiết vòi phun 2 được sắp thẳng hàng. Cần lưu ý rằng các chi tiết liên quan đến thay đổi về chiều của dòng không khí hợp nhất G1 sẽ được mô tả sau.

Cảm biến tốc độ dòng 12 được lắp đặt ở phía sau chi tiết kính cửa sổ 102

theo cách tiếp xúc với không khí ngoài trời, để phát hiện tốc độ dòng không khí bên ngoài công trình. Cảm biến tốc độ dòng 12 đo vận tốc không khí bằng phương pháp nhiệt (các thay đổi về nhiệt độ của phần tử vận tốc không khí), tính toán tốc độ dòng, bao gồm kết quả tính toán này (thông tin tốc độ dòng) trong tín hiệu điện, và xuất ra tín hiệu điện này đến bộ điều khiển 6, ví dụ.

Ở đây, bộ điều khiển 6 có cấu tạo để tự động điều chỉnh tốc độ dòng của quạt thông gió 4 căn cứ trên thông tin tốc độ dòng thu được từ cảm biến tốc độ dòng 12, để khớp với tốc độ dòng của quạt thông gió 4 gần như khớp với tốc độ dòng không khí bên ngoài cơ sở vật chất. Điều này có nghĩa là trên vị trí lắp đặt trong đó không dễ dàng đóng hoặc mở cửa sổ, chẳng hạn như tầng cao của cơ sở vật chất, hệ thống thông gió 1 thực hiện điều khiển tùy thuộc vào tốc độ luồng không khí hiện tại bên ngoài cơ sở vật chất này. Kết quả là, trong cơ sở vật chất này, hệ thống thông gió 1 có thể tái sản xuất, môi trường giả mà có liên hệ với môi trường tự nhiên thực.

Bộ chức năng 5 có cấu tạo để bổ sung thành phần bổ sung vào dòng không khí mà sẽ được thổi từ ít nhất một (trong phương án 1, cả hai) trong số cặp chi tiết vòi phun 2. Thành phần bổ sung này bao gồm ít nhất một trong số mùi thơm, làm sạch không khí, và thay đổi nhiệt độ.

Ở trường hợp trong đó thành phần bổ sung bao gồm mùi thơm, bộ chức năng 5 bao gồm thiết bị cấp mùi thơm không được thể hiện mà bao gồm ví dụ chất làm thơm mát không khí. Thiết bị cấp mùi thơm này được đặt trong vùng lân cận của các quạt thông gió 4, ví dụ, trên phía ngược dòng của các quạt thông gió 4. Thiết bị cấp mùi thơm này có thể được lắp trong vỏ 9. Các quạt thông gió 4 hút vào không khí chứa mùi thơm được sinh ra qua sự phân hủy chất làm thơm mát không khí, hình thành các dòng không khí, và khiến cặp chi tiết vòi phun 2 thổi các dòng không khí được hình thành này. Kết quả là, hệ thống thông gió 1 có thể cung cấp không khí tỏa mùi thơm nhẹ vào không gian hiện diện ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102.

Ở trường hợp trong đó thành phần bổ sung bao gồm làm sạch không khí, bộ chức năng 5 ví dụ bao gồm thiết bị làm sạch không khí. Thiết bị làm sạch không khí này được đặt trong vùng lân cận của các quạt thông gió 4, ví dụ trên

phía ngược dòng của các quạt thông gió 4. Thiết bị làm sạch không khí này có thể được lắp trong vỏ 9. Thiết bị làm sạch không khí này bao gồm bộ lọc khử mùi và bộ lọc bụi dùng để thu gom các hạt mịn chẳng hạn như phấn hoa trong không khí, ví dụ. Các quạt thông gió 4 hút vào không khí được làm sạch bởi thiết bị làm sạch không khí, hình thành các dòng không khí, và khiến cặp chi tiết vòi phun 2 thổi các dòng không khí được hình thành này. Kết quả là, hệ thống thông gió 1 có thể cung cấp không khí đã làm sạch vào không gian hiện diện ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102.

Ngoài ra, ở trường hợp trong đó thành phần bổ sung bao gồm làm sạch không khí, bộ chức năng 5 có thể bao gồm ví dụ máy khử khuẩn/khử mùi không gian. Máy khử khuẩn/khử mùi không gian này được đặt trong vùng lân cận của quạt thông gió 4, ví dụ trên phía ngược dòng của quạt thông gió 4. Máy khử khuẩn/khử mùi không gian có thể được lắp trong vỏ 9. Máy khử khuẩn/khử mùi không gian có cấu tạo để hình thành axit hypoclorơ. Quạt thông gió 4 hút vào không khí chứa axit hypoclorơ, hình thành các dòng không khí, và khiến cặp chi tiết vòi phun 2 thổi các dòng không khí được hình thành này. Các dòng không khí này chứa axit hypoclorơ này được giải phóng vào khu vực ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102, và do đó không gian xung quanh được khử khuẩn. Kết quả là, hệ thống thông gió 1 có thể cung cấp không khí đã làm sạch vào không gian hiện diện ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102.

Ở trường hợp trong đó thành phần bổ sung bao gồm thay đổi nhiệt độ, bộ chức năng 5 bao gồm ví dụ thiết bị điều hòa không khí. Thiết bị điều hòa không khí này bao gồm máy nén. Thiết bị điều hòa không khí này được đặt trong vùng lân cận của quạt thông gió 4, ví dụ trên phía ngược dòng của quạt thông gió 4. Thiết bị điều hòa không khí này có thể được lắp trong vỏ 9. Quạt thông gió 4 hút vào không khí nóng hoặc lạnh được hình thành bởi thiết bị điều hòa không khí, hình thành các dòng không khí, và khiến cặp chi tiết vòi phun 2 thổi các dòng không khí được hình thành này. Kết quả là, hệ thống thông gió 1 có thể cung cấp không khí ở nhiệt độ xác định trước vào không gian hiện diện ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102.

Ở trường hợp trong đó bộ chức năng 5 bao gồm thiết bị làm sạch không

khí, máy khử khuẩn/khử mùi không gian, và thiết bị điều hòa không khí được đề cập ở trên, có thể bật và tắt nguồn các thiết bị này và điều chỉnh các tham số khác nhau, ví dụ, bằng cách vận hành bộ vận hành 7. Cần lưu ý rằng bộ điều khiển 6 có thể thực hiện điều khiển chung liên quan đến bộ chức năng 5. Sự vận hành của bộ chức năng 5 có thể được điều khiển theo sự điều khiển của bộ điều khiển 6 để vận hành chung với sự vận hành của quạt thông gió 4.

Với bộ chức năng 5, hệ thống thông gió 1 có thể cung cấp, vào không gian hiện diện ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102, dòng không khí hợp nhất G1 mà thành phần bổ sung này được bổ sung vào.

Trong phương án 1, trong đường dòng chảy C1 (tham khảo mũi tên C1 trên FIG. 3) dành cho các dòng không khí đến cấp chi tiết vòi phun 2, bộ chức năng 5, (một hoặc nhiều) quạt thông gió 4, và (một hoặc nhiều) chi tiết vòi phun 2 được sắp xếp theo thứ tự đã nêu (xem FIG. 3). Do đó, ví dụ, so với trường hợp trong đó bộ chức năng 5 được đặt giữa quạt thông gió 4 và chi tiết vòi phun 2, thao tác thay thế bộ chức năng 5 (ví dụ, thao tác thay thế chất làm thơm mát không khí, bộ lọc, vân vãn) là dễ dàng.

Vỏ 9 có dây nguồn bên ngoài không được thể hiện, và phích cắm của dây nguồn này được nối ổ cắm điện hoặc tương tự trong cơ sở vật chất, ví dụ; do đó, có thể cấp công suất vận hành để dẫn động quạt thông gió 4, bộ điều khiển 6, bộ chức năng 5, và tương tự. Ví dụ, vỏ 9 có thể được lắp đặt bên trong tường bên ngoài hoặc vỏ 9 có thể được lắp đặt trong không gian xác định trước (ví dụ, trên trần hoặc sàn) của phòng chỉ với đường dòng chảy C2 được lắp đặt bên trong tường bên ngoài.

Hệ thống thông gió 1 có thể còn bao gồm bộ loa có cấu tạo để phát ra tiếng, chẳng hạn như âm nhạc, hướng về phía trước từ vùng lân cận của chi tiết kính cửa sổ 102. Sự vận hành của bộ loa này có thể được điều khiển theo sự điều khiển của bộ điều khiển 6 để vận hành chung với sự vận hành của quạt thông gió 4. Bộ loa này có thể, ví dụ, là loa tham số mà cung cấp tính định hướng cao bằng cách sử dụng sóng siêu âm. Bằng cách sử dụng loa tham số này làm bộ loa, có thể cung cấp tiếng (âm thanh), ngoài các dòng không khí ra, đến người sử dụng hiện diện trong không gian cục bộ (gần chi tiết kính cửa sổ 102).

(2. 4) Dòng không khí hợp nhất

Sau đây, dòng không khí hợp nhất G1 mà được cung cấp bởi hệ thống thông gió 1 sẽ được mô tả dựa vào FIG. 2, FIG. 4A đến FIG. 4D, và FIG. 5A đến FIG. 5D.

FIG. 4A đến FIG. 4D và FIG. 5A đến FIG. 5D là các sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất G1 thu được ở trường hợp trong đó sự cân bằng tốc độ dòng được điều chỉnh bằng hệ thống thông gió 1.

Như được mô tả ở trên, cặp chi tiết vòi phun 2 khiến các dòng không khí được thổi theo các hướng hướng về phía nhau để va chạm với nhau và do đó hình thành dòng không khí hợp nhất G1 mà chảy ra từ một bề mặt 101 dọc theo hướng cắt ngang một bề mặt 101 của chi tiết kính cửa sổ 102.

Trong phương án 1, cặp chi tiết vòi phun 2 có cấu tạo sao cho điểm va chạm P1 tại đó các dòng không khí va chạm với nhau gần như ở trên đường ảo nối cặp cửa xả 25. Tại điểm va chạm P1, các dòng không khí va chạm với nhau, và do đó mỗi trong số các dòng không khí này bị tách ra gần như theo chiều sâu. Do có chi tiết kính cửa sổ 102 ở phía sau, nên dòng không khí di chuyển về phía sau từ điểm va chạm P1 chạm vào một bề mặt 101 và có thể được hòa lẫn với dòng không khí di chuyển hướng về phía trước từ điểm va chạm P1. Kết quả là, dòng không khí hợp nhất G1 ở dạng gần như đường thẳng trục giao với một bề mặt 101 được hình thành hướng về phía trước của một bề mặt 101, như được minh họa trên FIG. 4D và FIG. 5D.

Cần lưu ý rằng FIG. 5A đến FIG. 5D minh họa các hình ảnh nhiệt của các dòng không khí hợp nhất G1 (các dòng không khí nóng dùng cho các thực nghiệm) được cung cấp bởi hệ thống thông gió 1, được chụp từ phía trên, với các sự cân bằng về tốc độ dòng khác nhau (các tỷ lệ) giữa các dòng không khí được thổi từ các chi tiết vòi phun bên trái và bên phải 2. FIG. 4A đến FIG. 4D thể hiện các kết quả mô phỏng dòng không khí hợp nhất G1 khi được quan sát chéo từ phía trước.

Tỷ lệ tốc độ dòng giữa bên trái và bên phải trên FIG. 5A là 0,4:1, và FIG. 4A thể hiện kết quả mô phỏng được thực hiện ở tỷ lệ này. Tỷ lệ tốc độ dòng giữa bên trái và bên phải trên FIG. 5B là 0,6:1, và FIG. 4B thể hiện kết quả mô phỏng

được thực hiện ở tỷ lệ này. Tỷ lệ tốc độ dòng giữa bên trái và bên phải trên FIG. 5C là 0,8:1, và FIG. 4C thể hiện kết quả mô phỏng được thực hiện ở tỷ lệ này. Tỷ lệ tốc độ dòng giữa bên trái và bên phải trên FIG. 5D là 1:1, và FIG. 4D thể hiện kết quả mô phỏng được thực hiện ở tỷ lệ này. Nói cách khác, là một ví dụ, tốc độ dòng của dòng không khí từ chi tiết vòi phun bên trái 2 thay đổi trong khoảng “40” đến “100” so với tốc độ dòng “100” của dòng không khí từ chi tiết vòi phun bên phải 2B.

Có thể dễ dàng đánh giá rằng vị trí của điểm va chạm P1 theo chiều D1 thay đổi bằng cách thay đổi tỷ lệ tốc độ dòng của các dòng không khí mà sẽ được thổi từ các chi tiết vòi phun bên trái và bên phải 2, như được minh họa trên FIG. 5A đến FIG. 5D. Nói cách khác, khi tốc độ dòng của một trong số các chi tiết vòi phun bên trái và bên phải 2 bị giảm so với tốc độ dòng của chi tiết vòi phun kia, điểm va chạm P1 di chuyển hướng về phía một trong số các chi tiết vòi phun bên trái và bên phải 2. Ngoài ra, khi điểm va chạm P1 di chuyển, chiều của dòng không khí hợp nhất G1 thay đổi, như được minh họa trên FIG. 4A đến FIG. 4D và FIG. 5A đến FIG. 5D. Cụ thể, khi tỷ lệ tốc độ dòng giữa bên trái và bên phải là 1:1, chiều của dòng không khí hợp nhất G1 tạo thành góc vuông so với một bề mặt 101 (xem FIG. 4D và FIG. 5D). Khi tốc độ dòng của một chi tiết vòi phun (chi tiết vòi phun 2A) bị giảm, chiều của dòng không khí hợp nhất G1 bắt đầu nghiêng hướng về phía một chi tiết vòi phun này (chi tiết vòi phun 2A), và góc nghiêng so với một bề mặt 101 bị giảm.

Như được mô tả ở trên, trong phương án 1, dòng không khí hợp nhất G1 do sự va chạm giữa các dòng không khí được thổi từ cặp chi tiết vòi phun 2 chảy ra từ một bề mặt 101. Do đó, khi người sử dụng hiện diện ở phía trước một bề mặt 101, ví dụ, người sử dụng này có thể cảm nhận dòng không khí hợp nhất G1. Kết quả là, có thể cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại, so với trường hợp trong đó dòng không khí được thổi từ một chi tiết vòi phun được bố trí ví dụ hướng trực tiếp về phía người này.

Cụ thể là, điểm va chạm P1 tại đó dòng không khí hợp nhất G1 được hình thành nằm ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102. Nói cách khác, mặc dù cửa xả 25 không nằm trên chi tiết kính cửa sổ 102, nhưng người sử dụng có thể cảm nhận

dòng không khí hợp nhất G1, mà tương tự như gió tự nhiên hoặc chân thực như thể dòng không khí hợp nhất G1 được thổi qua chi tiết kính cửa sổ 102. Điều này có nghĩa là ngay cả khi không mở chi tiết kính cửa sổ 102, người sử dụng hiện diện ở phía trước chi tiết kính cửa sổ 102 có thể cảm nhận không khí bên ngoài được mô phỏng. Ngoài ra, quan sát qua chi tiết kính cửa sổ 102 không bị chặn bởi cửa xả 25 của chi tiết vòi phun 2.

Ngoài ra, bộ điều khiển luồng không khí 3 điều chỉnh vị trí trong đó các dòng không khí va chạm với nhau bằng cách thay đổi các tốc độ dòng của các dòng không khí này sao cho chiều của dòng không khí hợp nhất G1 thay đổi; do đó, cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại còn được cải thiện.

Khi bộ điều khiển 6 xác định nhờ xác định vị trí dựa trên kết quả phát hiện của cảm biến người 11 rằng, ví dụ, người sử dụng hiện diện trong khu vực thứ nhất R1, bộ điều khiển 6 có thể giảm tốc độ dòng của chi tiết vòi phun bên trái 2A để thay đổi chiều của dòng không khí hợp nhất G1 thành hướng chếch về phía trước sang bên trái, như được minh họa trên FIG. 5A hoặc FIG. 5B. Trong trường hợp này, liên hệ với kết quả phát hiện của cảm biến người 11 còn cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí hợp nhất G1 đem lại.

Ngoài ra, vào ngày khi gió thực bên ngoài cơ sở vật chất mạnh, bộ điều khiển 6 có thể thực hiện tự động điều chỉnh tốc độ dòng dựa trên kết quả phát hiện của cảm biến tốc độ dòng 12 để điều khiển quạt thông gió 4 sao cho tốc độ dòng của dòng không khí hợp nhất G1 tăng. Người sử dụng có thể cảm nhận gió mạnh tương đương với gió bên ngoài cơ sở vật chất khi nhìn cây cối, vân vân, trên đường phố lắc lư trong gió từ bên trong cơ sở vật chất này qua chi tiết kính cửa sổ 102 ngay cả khi không mở chi tiết kính cửa sổ 102. Trong trường hợp này, cảm giác nhiệt mà dòng không khí hợp nhất G1 đem lại còn được cải thiện.

(3) Thay đổi

Phương án 1 chỉ là một trong số các phương án khác của sáng chế. Các cải biến khác có thể được thực hiện đối với phương án 1 tùy theo thiết kết, vân vân, miễn là có thể đạt được mục đích của sáng chế. Ngoài ra, các chức năng tương đương các chức năng của bộ điều khiển 6 trong hệ thống thông gió 1 theo phương án 1 có thể được bố trí ở dạng phương pháp điều khiển dùng cho bộ điều khiển 6,

chương trình máy tính, vật ghi lưu trữ bất biến có chương trình máy tính được ghi trên đó, hoặc tương tự.

Các thay đổi của phương án 1 sẽ được mô tả dưới đây. Các thay đổi được mô tả dưới đây có thể được kết hợp và ứng dụng, khi thích hợp. Sau đây, có các trường hợp trong đó phương án 1 được gọi là “ví dụ cơ bản”.

Bộ điều khiển 6 trong hệ thống thông gió 1 bao gồm hệ thống máy tính. Các thành phần chính của hệ thống máy tính này là bộ xử lý và bộ nhớ mà là phần cứng. Bộ xử lý chạy chương trình được ghi trong bộ nhớ của hệ thống máy tính để thực hiện các chức năng của bộ điều khiển 6 trong hệ thống thông gió 1. Chương trình này có thể được ghi trước trong bộ nhớ của hệ thống máy tính, có thể được cung cấp qua đường thông tin điện, hoặc có thể được ghi trên vật ghi lưu trữ bất biến có thể đọc được bằng hệ thống máy tính, chẳng hạn như thẻ nhớ, đĩa quang, và ổ đĩa cứng, và sau đó được cung cấp. Bộ xử lý của hệ thống máy tính bao gồm một hoặc nhiều mạch điện tử bao gồm mạch tích hợp (IC- integrated circuit) bán dẫn hoặc mạch tích hợp quy mô lớn (LSI- large scale integrated circuit). Các mạch tích hợp này chẳng hạn như IC và LSI được đề cập ở đây được gọi một cách khác nhau tùy theo mức độ tích hợp và bao gồm các mạch tích hợp được gọi là LSI hệ thống, tích hợp quy mô rất lớn (VLSI- very large scale integration), và tích hợp quy mô siêu lớn (ULSI- ultra large scale integration). Ngoài ra, mảng cổng lập trình được dạng trường (FPGA- field programmable gate array) mà cho phép lập chương trình sau khi sản xuất LSI hoặc thiết bị logic mà cho phép tạo cấu hình lại các kết nối bên trong LSI hoặc tạo cấu hình lại các ô mạch bên trong LSI này có thể được sử dụng làm bộ xử lý. Các mạch điện tử có thể được bố trí chung trên một vi mạch hoặc có thể được bố trí riêng rẽ trên hai hoặc nhiều vi mạch. Hai hoặc nhiều vi mạch có thể được bố trí chung trong một thiết bị hoặc có thể được bố trí riêng rẽ trong hai hoặc nhiều thiết bị. Hệ thống máy tính được đề cập ở đây bao gồm bộ vi điều khiển gồm một hoặc nhiều bộ xử lý và một hoặc nhiều bộ nhớ. Do đó, bộ vi điều khiển này còn bao gồm một hoặc nhiều mạch điện tử gồm mạch tích hợp bán dẫn hoặc mạch tích hợp quy mô lớn.

Ngoài ra, cấu hình trong đó các chức năng của bộ điều khiển 6 trong hệ thống thông gió 1 được bố trí chung trong một vỏ máy là không cần thiết đối với

bộ điều khiển 6; các bộ phận cấu trúc của bộ điều khiển 6 có thể được bố trí riêng rẽ trong hai hoặc nhiều vỏ máy. Ngược lại, các chức năng của bộ điều khiển 6 có thể được bố trí chung trong một vỏ máy. Ngoài ra, ít nhất phần có các chức năng của bộ điều khiển 6, ví dụ, phần có các chức năng của bộ điều khiển 6, có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách sử dụng đám mây (điện toán đám mây) hoặc tương tự.

(3.1) Biến đổi 1

Sau đây, hệ thống thông gió 1A theo biến đổi 1 sẽ được mô tả dựa vào FIG. 6 đến FIG. 9B. Cần lưu ý rằng các bộ phận cấu trúc mà về cơ bản giống với các bộ phận cấu trúc của hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản được gán cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả về chúng sẽ được bỏ qua khi thích hợp.

FIG. 6 là mặt cắt của cửa sổ thông gió bao gồm hệ thống thông gió 1A theo biến đổi 1. FIG. 7A là hình vẽ phối cảnh của chi tiết vòi phun 2 theo biến đổi 1, và FIG. 7B là mặt cắt được lấy dọc theo đường B-B trên FIG. 7A. FIG. 8A và FIG. 8B là các sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất G1 trong hệ thống thông gió 1X theo ví dụ so sánh. FIG. 9A và FIG. 9B là các sơ đồ dùng để mô tả dòng không khí hợp nhất G1 trong hệ thống thông gió 1A theo biến đổi 1. Hệ thống thông gió 1A theo biến đổi 1 khác với hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản ở chỗ bộ điều khiển luồng không khí 3 bổ sung thay đổi thứ hai vào dòng không khí.

Thay đổi thứ hai khiến dòng không khí mà sẽ được thổi từ ít nhất một trong số cặp chi tiết vòi phun 2 phân nhánh thành các luồng không khí. Bộ điều khiển luồng không khí 3 theo biến đổi 1 bao gồm kết cấu phân nhánh 30 mà được sử dụng để bổ sung thay đổi thứ hai (xem FIG. 7A và FIG. 7B). Kết cấu phân nhánh 30 được bố trí trên tiết vòi phun 2 và khiến dòng không khí phân nhánh thành các luồng không khí.

Trong biến đổi 1, giả sử rằng thay đổi thứ hai được bổ sung vào các dòng không khí mà sẽ được thổi từ hai trong số cặp chi tiết vòi phun 2. Do đó, kết cấu phân nhánh 30 được bố trí trên mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun 2. Tuy nhiên, thay đổi thứ hai này có thể được bổ sung chỉ cho dòng không khí mà sẽ được thổi từ một trong số cặp chi tiết vòi phun 2, và kết cấu phân nhánh 30 có thể được bố

trí trên chỉ một chi tiết vòi phun 2.

Bộ điều khiển luồng không khí 3 theo biến đổi 1 bổ sung ít nhất thay đổi thứ hai trong số thay đổi thứ nhất trong ví dụ cơ bản và thay đổi thứ hai này. Nói cách khác, thay đổi thứ nhất trong ví dụ cơ bản không cần thiết trong biến đổi 1. Sau đây giả định rằng cả hai thay đổi thứ nhất và thay đổi thứ hai sẽ được bổ sung.

Sau đây, kết cấu phân nhánh 30 sẽ được mô tả chi tiết. Kết cấu phân nhánh 30 được đặt trong vùng lân cận của cửa xả 25 trong mỗi chi tiết vòi phun 2. Kết cấu phân nhánh 30 có cấu tạo để tạo ra dòng không khí mà không liên tục theo chiều thẳng đứng. Như được minh họa trên FIG. 7A và FIG. 7B, kết cấu phân nhánh 30 bao gồm: các (trong biến đổi hiện tại, năm) phần hở 31; và các (trong biến đổi hiện tại, bốn) phần thành 32. Cần lưu ý rằng FIG. 7A và FIG. 7B minh họa riêng chi tiết vòi phun bên trái 2A.

Các phần hở 31 được sắp xếp dọc theo một bề mặt 101 (theo chiều thẳng đứng trong biến đổi 1). Các phần hở 31 có cấu tạo để lần lượt giải phóng các luồng không khí. Như được minh họa trên FIG. 7A, mỗi phần hở 31 hở ở dạng hình chữ nhật mà kéo dài theo chiều thẳng đứng khi cửa xả 25 được quan sát từ phía trước. Cần lưu ý rằng hình dạng hở của phần hở 31 chỉ là một ví dụ; hình dạng hở này của phần hở 31 không bị giới hạn cụ thể và có thể, ví dụ, là hình tròn.

Phần thành 32 được đặt giữa hai phần hở 31 liền kề trong số các phần hở 31. Các phần thành 32 có dạng hình chữ nhật mà kéo dài theo chiều thẳng đứng khi cửa xả 25 được quan sát từ phía trước. Phần thành 32 là gờ được tạo ra liền khối với các bề mặt bên trong (22A, 22B) của chi tiết vòi phun 2. Mặt cắt của phần thành 32 được cắt gần cửa xả 25 dọc theo đường trục giao với chiều dày của chi tiết vòi phun 2 là hình chữ nhật, như được minh họa trên FIG. 7B. Cụ thể, mặt cắt của mỗi trong số hai phần thành 32 nằm ở trung tâm trong số bốn phần thành 32 gần như ở dạng hình thang mở rộng hướng về phía cửa xả 25. Ngược lại, mặt cắt của mỗi trong số hai phần thành 32 nằm ở cả hai đầu theo chiều thẳng đứng trong số bốn phần thành 32 gần như ở dạng hình bình hành với các cạnh dài nghiêng để kéo dài dọc theo bề mặt ngoại vi bên trong của chi tiết vòi phun 2. Cần lưu ý rằng hình dạng này của mặt cắt của phần thành 32 chỉ là một ví dụ; hình dạng mặt cắt của phần thành 32 không bị giới hạn cụ thể.

Dòng không khí hướng về phía cửa xả 25 có thể chạm đến các phần thành 32 và được giải phóng qua các phần hở 31 khi các luồng không khí về cơ bản ở các tốc độ dòng đồng nhất.

Ngoài ra, cặp chi tiết vòi phun 2 theo biến đổi 1 có cấu tạo để giải phóng các luồng không khí hướng về phía trước nghiêng một góc so với một bề mặt 101 sao cho các dòng không khí va chạm với nhau ở vị trí nằm ở khoảng cách xác định trước W1 ở phía trước một bề mặt 101 (xem FIG. 6). Ở đây, bề mặt bên trong thứ nhất 22A và bề mặt bên trong thứ hai 22B (xem FIG. 6) mà quay hướng về nhau bên trong đầu thứ hai 22 của mỗi chi tiết vòi phun 2 nghiêng hướng về phía trước một góc xác định trước so với một bề mặt 101 của chi tiết kính cửa sổ 102. Các góc xác định trước trong cặp chi tiết vòi phun 2 gần như bằng nhau.

Góc xác định trước, ví dụ, là 45 độ. Góc xác định trước này không bị giới hạn cụ thể miễn là góc xác định trước này nhỏ hơn 90 độ (nói cách khác, trừ khi các dòng không khí được thổi từ cặp chi tiết vòi phun 2 chảy hướng về phía trước song song với nhau). Tuy nhiên, khi xem xét đến sự hình thành ổn định của dòng không khí hợp nhất G1, có mong muốn là góc xác định trước ở trong khoảng 15 độ đến 45 độ. Cần lưu ý rằng góc xác định trước này được thiết đặt sao cho điểm va chạm P1 được định vị giữa một bề mặt 101 và người sử dụng hiện diện trong khu vực phát hiện R0, và do đó cảm giác nhiệt mà dòng không khí hợp nhất G1 đem lại còn được cải thiện. Ngược lại, góc xác định trước có thể được thiết đặt sao cho điểm va chạm P1 được định vị hướng về phía trước xa hơn khu vực phát hiện R0; trong trường hợp này, người sử dụng có thể trải nghiệm không gian kín được bao quanh bởi một bề mặt 101 và các dòng không khí từ cặp chi tiết vòi phun 2.

FIG. 8A và FIG. 8B minh họa dòng không khí trong hệ thống thông gió 1X theo ví dụ so sánh. Tương tự như hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản, hệ thống thông gió 1X theo ví dụ so sánh 1X không bao gồm kết cấu phân nhánh 30. Tuy nhiên, cặp chi tiết vòi phun 2X theo ví dụ so sánh có cấu tạo để giải phóng các luồng không khí theo đường chéo hướng về phía trước nghiêng một góc 45 độ so với một bề mặt 101, như trong hệ thống thông gió 1A theo biến đổi 1.

Dựa vào FIG. 8A và FIG. 8B, có thể đánh giá rằng trong hệ thống thông

gió 1X theo ví dụ so sánh, do kết cấu phân nhánh 30 không được bao gồm, nên một trong số các dòng không khí từ cặp chi tiết vòi phun 2X được hòa lẫn với dòng không khí còn lại bằng cách hút dòng vào không khí còn lại này theo cách sao cho tạo ra dòng chảy rối và không tạo ra dòng không khí hợp nhất G1 ở dạng đường thẳng di chuyển hướng về phía trước. Đó là do, khi áp suất không khí giữa hai dòng không khí thấp hơn áp suất không khí xung quanh, hai dòng không khí này được hút vào trong không gian áp suất âm.

Ngược lại, trong hệ thống thông gió 1A theo biến đổi 1, do kết cấu phân nhánh 30 được bao gồm, nên phần thành 32 tạo ra phần cảm ứng 33 trong đó không khí được cảm ứng, giữa hai luồng không khí liền kề trong số các luồng không khí được giải phóng qua các phần hở 31, như được minh họa trên FIG. 9B. Điều này có nghĩa là khi có phần cảm ứng 33, không khí trong không gian SP1 nằm gần đó chảy vào trong không gian SP2, mà có áp suất âm và nằm giữa hai dòng không khí, qua phần cảm ứng 33, và do đó sự cân bằng giữa áp suất không khí trong không gian SP1 và áp suất không khí trong không gian SP2 được duy trì. Kết quả là, sự rối loạn của dòng không khí hợp nhất G1 do áp suất âm có thể được giảm thiểu. Nói cách khác, ngay cả khi điểm va chạm P1 được thiết đặt cho vị trí nằm ở khoảng cách xác định trước W1 ở phía trước một bề mặt 101, có thể tạo ra một cách ổn định dòng không khí hợp nhất G1 ở dạng đường thẳng di chuyển hướng về phía trước (xem FIG. 9A).

(3.2) Biến đổi 2

Sau đây, hệ thống thông gió 1B theo biến đổi 2 sẽ được mô tả dựa vào FIG. 10A. Cần lưu ý rằng các bộ phận cấu trúc mà về cơ bản giống với các bộ phận cấu trúc của hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản được gán cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả về chúng sẽ được bỏ qua khi thích hợp.

FIG. 10A là hình chiếu từ phía trước của cửa xả 25 trong hệ thống thông gió 1B. Cần lưu ý rằng FIG. 10A chỉ minh họa giản lược cửa xả 25 và các phần xung quanh ở một trong số cặp chi tiết vòi phun 2.

Hệ thống thông gió 1B theo biến đổi 2 chia sẻ, với hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản, đặc điểm trong đó bộ điều khiển luồng không khí 3 bổ sung thay đổi thứ nhất vào dòng không khí, trong khi hệ thống thông gió 1B theo biến

đổi 2 khác với hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản ở chỗ bộ điều khiển luồng không khí 3 còn bao gồm cơ cấu đóng/mở Y1 (xem FIG. 10A) có khả năng thay đổi tốc độ dòng.

Trong biến đổi 2, mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun 2 bao gồm một hoặc nhiều cửa chớp 8 (trong biến đổi hiện tại, một cửa chớp 8) mà điều khiển chiều của dòng không khí, và cửa chớp 8 còn có chức năng như cơ cấu đóng/mở Y1.

Cửa chớp 8 có dạng dải hình chữ nhật mà kéo dài theo chiều thẳng đứng. Cửa chớp 8 có các trục không được thể hiện ở cả đầu phía trên và phía dưới và được gắn vào thân chính 20 của chi tiết vòi phun 2 qua các trục này để sẽ làm lộ ra qua cửa xả 25 của chi tiết vòi phun 2. Ngoài ra, cửa chớp 8 được đỡ trên thân chính 20 của chi tiết vòi phun 2 qua các trục này để có thể quay được trong các khoảng góc xác định trước. Cửa chớp 8 có thể quay, ví dụ, giữa vị trí thứ nhất trong đó chiều dày của cửa chớp 8 về cơ bản khớp với chiều sâu và vị trí thứ hai trong đó chiều dày của cửa chớp 8 về cơ bản khớp với chiều nằm ngang.

Hệ thống thông gió 1B bao gồm bộ dẫn động không được thể hiện mà quay cửa chớp 8 giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai theo sự điều khiển của bộ điều khiển 6. Cửa chớp 8 có thể quay nhờ bộ dẫn động và do đó thay đổi hướng không khí. Dòng không khí có thể được giải phóng theo đường chéo hướng về phía trước như trong biến đổi 1 nhờ cửa chớp 8 quay đến vị trí trong đó cửa chớp 8 tạo thành góc xác định trước với một bề mặt 101 của chi tiết kính cửa sổ 102. Với cách điều khiển chiều không khí như vậy, cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại còn được cải thiện.

Ngoài ra, như được đề cập ở trên, cửa chớp 8 còn có chức năng như cơ cấu đóng/mở Y1. Cửa chớp 8 giảm (thay đổi) tốc độ dòng của dòng không khí bằng cách quay ví dụ đến mức sao cho gần như che hết cửa xả 25. Khi bộ điều khiển luồng không khí 3 bao gồm cơ cấu đóng/mở Y1 như vừa được mô tả, có thể thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí hợp nhất G1, và cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại còn được cải thiện. Cần lưu ý rằng đặc điểm trong đó bộ điều khiển 6 trong ví dụ cơ bản điều khiển tốc độ dòng của quạt thông gió 4 bằng cách điều chỉnh tốc độ quay của động cơ không cần thiết đối với biến đổi 2.

Ngoài ra, bộ dẫn động mà quay cửa chớp 8 bằng điều khiển tự động không

cần thiết đối với biến đổi 2; cửa chớp 8 có thể được quay khi được vận hành bằng tay bởi người sử dụng.

Ngoài ra, trục quay của cửa chớp 8 không bị giới hạn ở trục quay kéo dài theo chiều thẳng đứng. FIG. 10B là hình chiếu từ phía trước của cửa xả 25 trong hệ thống thông gió 1B theo ví dụ khác của biến đổi 2. FIG. 10B minh họa cửa chớp 8A mà là ví dụ khác về cửa chớp 8 theo biến đổi 2. Trục quay của cửa chớp 8A kéo dài theo chiều sâu. Các cửa chớp 8A được sắp xếp theo chiều thẳng đứng. Trong ví dụ trên FIG. 10B, mỗi cửa chớp 8A được đỡ trên thân chính 20 của chi tiết vòi phun 2 qua các trục nằm ở cả hai đầu của cửa chớp 8A theo chiều sâu, để có thể quay trong các khoảng góc xác định trước. Trong ví dụ trên FIG. 10B, tốc độ dòng của dòng không khí hợp nhất G1 có thể được thay đổi, và cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại còn được cải thiện.

(3.3) Biến đổi 3

Sau đây, hệ thống thông gió 1C theo biến đổi 3 sẽ được mô tả dựa vào FIG. 11A. Cần lưu ý rằng các bộ phận cấu trúc mà về cơ bản giống với các bộ phận cấu trúc của hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản được gán cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả về chúng sẽ được bỏ qua khi thích hợp. Cần lưu ý rằng trong biến đổi 3, là một ví dụ, giả sử rằng kết cấu X1 là chi tiết kính cửa sổ 102 (xem FIG. 11A), tương tự như ví dụ cơ bản.

Trong mùa đông hoặc tương tự, trong vùng lân cận của chi tiết kính cửa sổ 102 với mặt phía sau (mặt bên ngoài) tiếp xúc với không khí bên ngoài, không khí lạnh đi xuống H1 (xem FIG. 11A) có thể được hình thành ở phía trước (trên mặt bên trong) của chi tiết kính cửa sổ 102 (hiện tượng luồng gió lạnh). Hiện tượng luồng gió lạnh này có thể làm suy giảm sự thoải mái liên quan đến nhiệt độ bên trong.

Vì lý do trên, hệ thống thông gió 1C theo biến đổi 3 khác với hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản ở chỗ cặp chi tiết vòi phun 2 được bố trí trong các thanh khung phía trên và phía dưới 105 thay vì các thanh khung bên trái và bên phải 104. Một trong số cặp chi tiết vòi phun 2 theo biến đổi 3 (trong biến đổi hiện tại, chi tiết vòi phun phía dưới 2) thổi dòng không khí từ phía dưới hướng lên trên để chống lại không khí lạnh đi xuống H1 được hình thành ở phía trước một bề

mặt 101 của chi tiết kính cửa sổ 102. Ở đây, tỷ lệ tốc độ dòng của cặp chi tiết vòi phun 2 được xác định sao cho tốc độ dòng của một trong số cặp chi tiết vòi phun 2 (trong biến đổi hiện tại, chi tiết vòi phun phía dưới 2) trở nên lớn hơn tốc độ dòng chi tiết vòi phun kia (trong biến đổi hiện tại, chi tiết vòi phun phía trên 2). Với cấu tạo này, có thể giảm thiểu các luồng gió lạnh trong chi tiết kính cửa sổ 102.

Hệ thống thông gió 1C theo biến đổi 3 có thể còn bao gồm cảm biến nhiệt độ làm cảm biến Z1. Căn cứ trên thông tin nhiệt độ thu được từ nhiệt độ cảm biến này, bộ điều khiển 6 có thể tự động bắt đầu vận hành quạt thông gió 4 để giảm thiểu các luồng gió lạnh.

Cần lưu ý rằng ngay cả cấu tạo trong đó cặp chi tiết vòi phun bên trái và bên phải 2 thổi các dòng không khí như trong hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản có hiệu quả giảm thiểu các luồng gió lạnh, nhưng hiệu quả thu được trong biến đổi 3 là cao hơn.

(3.4) Thay đổi 4

Sau đây, hệ thống thông gió 1D theo thay đổi 4 sẽ được mô tả dựa vào FIG. 11B. Cần lưu ý rằng các bộ phận cấu trúc mà về cơ bản giống với các bộ phận cấu trúc của hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản được gán cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả về chúng sẽ được bỏ qua khi thích hợp.

Trong ví dụ cơ bản, hệ thống thông gió 1 được ứng dụng cho cửa sổ thông gió 100. Hệ thống thông gió 1D theo thay đổi 4 khác với hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản ở chỗ hệ thống thông gió 1D được ứng dụng cho biển báo kỹ thuật số 150.

Biển báo kỹ thuật số 150 là phương tiện thông tin trên đó hiển thị nhiều video hoặc văn bản. Trong ví dụ trên FIG. 11B, biển báo kỹ thuật số 150 được gắn vào trong cột 160 của nhà ga, trung tâm mua sắm dưới lòng đất, cửa hàng bách hóa, hoặc tương tự. Biển báo kỹ thuật số 150 bao gồm: hệ thống thông gió 1D; bộ hiển thị 170 trên đó hiển thị ít nhất một trong số video và văn bản; và khung vỏ 180 trong đó hệ thống thông gió 1D và bộ hiển thị 170 được lắp hoặc được giữ. Ở đây, kết cấu X1 là bộ hiển thị 170.

Bộ hiển thị 170 bao gồm, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng hoặc màn hình điện phát quang (EL- Electroluminescence) hữu cơ. Cặp chi tiết vòi phun 2 trong hệ thống thông gió 1D được sắp xếp để thổi các dòng không khí, từ cả hai phía (cả phía trái và phía phải trong biến đổi hiện tại) của một bề mặt 101 của bộ hiển thị 170 dọc theo một bề mặt 101.

Cấu hình này dẫn đến việc cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại cho người (người sử dụng) mà đang xem video và tương tự được hiển thị trên bộ hiển thị 170.

Cụ thể là, trong thay đổi 4, bộ điều khiển 6 có cấu tạo để thu thông tin video từ bộ xử lý video không được thể hiện mà tạo ra video và xuất ra video được tạo ra này đến bộ hiển thị 170. Ngoài ra, bộ điều khiển 6 được tạo cấu hình để điều chỉnh tốc độ dòng của quạt thông gió 4 theo thông tin video (phối hợp với thông tin video) thu được từ bộ xử lý video. Ví dụ, ở trường hợp trình chiếu video liên quan đến phong cảnh hoặc quảng cáo thương mại mà đem đến cảm giác mát mẻ, sảng khoái, việc bổ sung thay đổi vào tốc độ dòng của quạt thông gió 4 cho phép dòng không khí hợp nhất G1 cải thiện cảm giác mát mẻ, sảng khoái mà được đem đến cho người ở gần biển báo kỹ thuật số 150.

Ở trường hợp trình chiếu video liên quan đến quảng cáo thực phẩm, nhà hàng, hoặc tương tự, bằng cách thổi dòng không khí có mùi thơm (ví dụ, với mùi trái cây họ cam hoặc tương tự), có thể thu hút nhiều sự chú ý của người đi ngang qua biển báo kỹ thuật số 150 với quảng cáo này. Điều này dẫn đến việc gia tăng, ví dụ, mức độ sẵn sàng mua.

Cụ thể là, khi cảm biến người 11 được mô tả trong ví dụ cơ bản phát hiện có người đi ngang qua biển báo kỹ thuật số 150, hệ thống thông gió 1D theo thay đổi 4 bắt đầu thổi các dòng không khí, và do đó có thể kịp thời cung cấp dòng không khí hợp nhất G1 trong khi giảm sự tiêu thụ điện không cần thiết.

Cần lưu ý rằng bộ điều khiển 6 có thể còn có chức năng như bộ xử lý video. Ngoài ra, hệ thống thông gió 1D không những có thể được ứng dụng cho biển báo kỹ thuật số 150, mà có thể còn được ứng dụng cho máy chơi trò chơi bao gồm bộ hiển thị.

(3.5) Các biến đổi khác

Trong ví dụ cơ bản, khung cửa sổ 103 được tạo thành khung hình chữ nhật để bao quanh bốn cạnh của chi tiết kính cửa sổ 102 ở dạng tấm hình chữ nhật. Tuy nhiên, hình dạng của chi tiết kính cửa sổ 102 không bị giới hạn ở tấm hình chữ nhật này và có thể là tấm có dạng hình đa giác khác với hình chữ nhật hoặc có thể là tấm hình tròn. Khung cửa sổ 103 có thể là khung có dạng hình đa giác khác với hình chữ nhật hoặc có thể là khung hình tròn, tùy thuộc vào hình dạng của chi tiết kính cửa sổ 102. Chi tiết kính cửa sổ 102 và khung cửa sổ 103 có thể có các hình dạng không giống nhau.

Liên quan đến mối liên hệ với môi trường tự nhiên trong ví dụ cơ bản, hệ thống thông gió 1 có thể thổi dòng không khí giống như gió nhẹ vào buổi sáng sớm khi mặt trời bắt đầu mọc, tăng nhiệt độ của dòng không khí này khi mặt trời mọc, và thổi dòng không khí chứa không khí lạnh, ví dụ, vào lúc chạng vạng tối. Trong trường hợp này, hệ thống thông gió 1 có thể bao gồm cảm biến độ rọi, cảm biến nhiệt độ, hoặc tương tự làm cảm biến Z1, và điều khiển tốc độ dòng của dòng không khí này căn cứ trên kết quả cảm biến. Ngoài ra, hệ thống thông gió 1 có thể điều khiển tốc độ dòng dựa vào thời gian hiện diện. Bằng cách điều khiển tốc độ dòng như vậy, hệ thống thông gió theo biến đổi này có thể tái sản xuất, bên trong cơ sở vật chất, môi trường tương tự như môi trường tự nhiên. Ngoài ra, hệ thống thông gió 1 có thể điều khiển tốc độ dòng sao cho dòng không khí hợp nhất G1 có sự dao động (mà có thể là tạp âm $1/f$) tương tự như gió trong môi trường tự nhiên.

Trong ví dụ cơ bản, chi tiết mà tuần hoàn không khí trong phòng được sử dụng. Cụ thể, cửa nạp dành cho không khí mà di chuyển hướng về phía quạt thông gió 4 được bố trí bên trong cơ sở vật chất. Tuy nhiên, cửa nạp này có thể được bố trí bên ngoài cơ sở vật chất để tuần hoàn không khí bên ngoài. Cần lưu ý rằng ở trường hợp tuần hoàn không khí bên ngoài, có mong muốn là bộ chức năng 5 bao gồm thiết bị làm sạch không khí gồm bộ lọc bụi mà thu gom phấn hoa, bụi, cát vàng, và vật chất dạng hạt mịn (chẳng hạn như PM10 và PM2.5).

Trong ví dụ cơ bản, trong chi tiết vòi phun 2, cửa nạp 23 qua đó dòng không khí chảy từ quạt thông gió 4 được đưa vào được đặt ở đầu thứ nhất 21. Tuy

nhiên, cửa nạp 23 có thể được bố trí ở đầu phía dưới của chi tiết vòi phun 2; chi tiết vòi phun 2 có thể có cấu tạo để thổi theo hướng nằm ngang dòng không khí được đưa vào trong chi tiết vòi phun 2 từ phía dưới. Trong hệ thống thông gió theo biến đổi này, có thể giảm kích thước của chi tiết vòi phun 2 theo chiều sâu. Tuy nhiên, với cấu tạo này, tốc độ dòng của dòng không khí có khả năng thay đổi giữa các đầu phía trên và phía dưới của cửa xả 25, và do đó từ quan điểm về tính đồng nhất tốc độ dòng ví dụ cơ bản là đáng mong muốn.

Cửa sổ thông gió 100 có thể là cửa sổ lỗi ra ngoài. Ở trường hợp trong đó cửa sổ thông gió 100 là cửa sổ lỗi ra ngoài, điểm va chạm P1 của các dòng không khí được thổi từ cặp chi tiết vòi phun 2 thẳng theo hướng nằm ngang như trong ví dụ cơ bản có thể được định vị ở khoảng cách nhất định (ví dụ, xấp xỉ 30 cm) cách xa khỏi một bề mặt 101 của chi tiết kính cửa sổ 102. Trong trường hợp này, dòng không khí di chuyển về phía sau được hình thành, và do đó có khả năng là có thể thu được dòng không khí hợp nhất ổn định G1 di chuyển hướng về phía trước. Do đó, ở trường hợp trong đó cửa sổ thông gió 100 là cửa sổ lỗi ra phía ngoài, có mong muốn là hệ thống thông gió 1 bao gồm kết cấu phân nhánh 30 theo biến đổi 1.

Hệ thống thông gió 1 trong ví dụ cơ bản có thể còn bao gồm cặp chi tiết vòi phun phía trên và phía dưới ngoài cặp chi tiết vòi phun bên trái và bên phải 2 ra. Dòng không khí hợp nhất G1 có thể được tạo ra do sự va chạm giữa các dòng không khí chảy từ các chi tiết vòi phun phía trên, phía dưới, bên trái, và bên phải (bốn phía). Cặp chi tiết vòi phun phía trên và phía dưới có thể có kết cấu (kích thước và hình dạng) khác với kết cấu của cặp chi tiết vòi phun bên trái và bên phải 2.

Bề mặt đầu của đầu thứ hai 22 (cửa xả 25 nằm tại đó) của mỗi chi tiết vòi phun 2 không bị giới hạn ở bề mặt phẳng và có thể, ví dụ, cong theo dạng hình cung tròn khi được quan sát từ phía trước của chi tiết kính cửa sổ 102.

Kết cấu X1 có thể là gương thay vì chi tiết kính cửa sổ 102 và bộ hiển thị 170. Ở trường hợp trong đó kết cấu X1 là gương, hệ thống thông gió 1 có thể được ứng dụng, ví dụ, cho bàn trang điểm trong phòng tắm.

Trong ví dụ cơ bản, giả sử rằng cửa sổ thông gió 100 sẽ được lắp đặt bên trong cơ sở vật chất (trong nhà), nhưng vị trí lắp đặt cửa sổ thông gió 100 có thể là bên ngoài cơ sở vật chất (ngoài trời), và cửa sổ thông gió 100, ví dụ, có thể là cửa sổ của vật thể di động. Các ví dụ về vật thể di động này có thể bao gồm xe hơi, tàu điện, máy bay, tàu thủy, máy xây dựng, và đường đi trong công viên giải trí. Ví dụ, ở trường hợp ứng dụng cho cửa sổ của tàu điện có các cửa sổ không thể mở, tốc độ dòng của dòng không khí mà được thổi từ chi tiết vòi phun 2 nằm theo hướng di chuyển của tàu điện được thiết đặt lớn hơn tốc độ dòng của dòng không khí mà được thổi từ chi tiết vòi phun 2 trên phía đối diện, và do đó người sử dụng có thể cảm nhận gió bên ngoài được mô phỏng chạm vào mặt mình.

Ở trường hợp trong đó bộ chức năng 5 bao gồm thiết bị điều hòa không khí, quạt thông gió 4 và thiết bị điều hòa không khí này có thể được tích hợp. Nói cách khác, thiết bị điều hòa không khí này có thể chức năng là quạt thông gió 4.

Vào mùa đông hoặc tương tự, ngoài các luồng gió lạnh được mô tả trong biến đổi 3 ra, sự ngưng tụ có khả năng xuất hiện trên một bề mặt 101 là mặt phía trước (bên trong) của chi tiết kính cửa sổ 102 với mặt phía sau tiếp xúc với không khí bên ngoài. Tuy nhiên, các dòng không khí chảy từ cặp chi tiết vòi phun bên trái và bên phải (hoặc phía trên và phía dưới) 2, có thể giảm sự ngưng tụ. Ở trường hợp giảm sự ngưng tụ này, dòng không khí chứa không khí lạnh có thể được thổi sao cho chênh lệch giữa các nhiệt độ trong nhà và ngoài trời bị giảm. Trong khi đó, khi có người trong phòng, sự thoải mái dựa trên nhiệt độ bên trong có khả năng bị suy giảm do không khí lạnh; do đó, thay vì sử dụng không khí lạnh, có thể tăng tốc độ dòng, và ngay cả trong trường hợp này, có thể thu được hiệu quả giảm sự ngưng tụ.

Trong ví dụ cơ bản, chi tiết vòi phun 2 được bố trí tách riêng khỏi khung cửa sổ 103, và phần chi tiết vòi phun 2 được lắp trong khung cửa sổ 103. Tuy nhiên, chi tiết vòi phun 2 và khung cửa sổ 103 có thể được tạo ra dưới dạng một bộ. Ví dụ, khung cửa sổ 103 có thể còn có chức năng như chi tiết vòi phun 2.

(4) Kết luận

Như được mô tả ở trên, hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ nhất bao gồm cặp chi tiết vòi phun (2). Cặp chi tiết vòi phun (2) được đặt trên

hai bề mặt đối diện của kết cấu (X1), và có cấu tạo để thổi các dòng không khí từ hai bề mặt đối diện này vào trong kết cấu (X1) dọc theo một bề mặt (101) của kết cấu (X1), hai bề mặt đối diện này nằm ở hai phía của một bề mặt khi quan sát từ một bề mặt. Cặp chi tiết vòi phun (2) khiến các dòng không khí được thổi theo các hướng hướng về phía nhau và chạm với nhau và do đó hình thành dòng không khí hợp nhất (G1) mà chảy ra từ một bề mặt (101) theo hướng cắt ngang một bề mặt (101). Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ nhất có thể cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ hai còn bao gồm bộ điều khiển luồng không khí (3) theo khía cạnh thứ nhất. Bộ điều khiển luồng không khí (3) bổ sung ít nhất một trong số thay đổi thứ nhất và thay đổi thứ hai vào dòng không khí mà sẽ được thổi từ ít nhất một trong số cặp chi tiết vòi phun (2). Thay đổi thứ nhất liên quan đến tốc độ dòng của dòng không khí. Thay đổi thứ hai khiến dòng không khí này phân nhánh thành các luồng không khí. Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ hai có thể còn cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Trong hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ ba, bộ điều khiển luồng không khí (3), theo khía cạnh thứ hai, bổ sung ít nhất thay đổi thứ nhất vào dòng không khí. Bộ điều khiển luồng không khí (3) thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí để thay đổi chiều của dòng không khí hợp nhất (G1), và điều chỉnh vị trí trong đó các dòng không khí này va chạm với nhau theo hướng sắp thẳng hàng (D1) trong đó cặp chi tiết vòi phun (2) được sắp thẳng hàng. Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ ba có thể thay đổi chiều của dòng không khí hợp nhất (G1) và còn cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Trong hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ tư, bộ điều khiển luồng không khí (3), theo khía cạnh thứ hai hoặc thứ, bổ sung ít nhất thay đổi thứ nhất vào dòng không khí. Bộ điều khiển luồng không khí (3) bao gồm quạt thông gió (4) có khả năng thay đổi tốc độ dòng. Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ tư có thể thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí hợp nhất (G1) và còn cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Trong hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ năm, bộ điều khiển luồng không khí (3), theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ hai đến thứ tư, bổ sung ít nhất thay đổi thứ nhất vào dòng không khí. Bộ điều khiển luồng không khí (3) bao gồm cơ cấu đóng/mở (Y) có khả năng thay đổi tốc độ dòng. Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ năm có thể thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí hợp nhất (G1) và còn cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ sáu còn bao gồm cảm biến (Z1) mà xuất ra tín hiệu điện theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai đến thứ năm. Bộ điều khiển luồng không khí (3) bổ sung ít nhất thay đổi thứ nhất vào dòng không khí. Bộ điều khiển luồng không khí (3) thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí theo tín hiệu điện thu được từ cảm biến (Z1). Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ sáu có thể điều chỉnh tốc độ dòng của dòng không khí căn cứ trên kết quả phát hiện của cảm biến (Z1).

Trong hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ bảy, bộ điều khiển luồng không khí (3), theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai đến thứ sáu, bổ sung ít nhất thay đổi thứ hai vào dòng không khí. Bộ điều khiển luồng không khí (3) bao gồm kết cấu phân nhánh (30) được bố trí trên mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun (2) và có cấu tạo để hình các nhiễu loạn luồng không khí. Cặp chi tiết vòi phun (2) giải phóng các luồng không khí hướng về phía trước nghiêng một góc so với một bề mặt (101) để khiến các dòng không khí này va chạm với nhau ở vị trí nằm ở khoảng cách xác định trước (W1) ở phía trước một bề mặt (101). Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ bảy có thể còn cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Trong hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ tám, kết cấu phân nhánh (30), theo khía cạnh thứ bảy, bao gồm các phần hở (30) và phần thành (32). Các phần hở (31) được sắp xếp dọc theo một bề mặt (101) và lần lượt giải phóng các luồng không khí. Phần thành (32) được đặt giữa hai phần hở (31) liền kề trong số các phần hở (31). Ngoài ra, phần thành (32) tạo ra phần cảm ứng (33) trong đó không khí được cảm ứng, giữa hai luồng không khí liền kề trong số các luồng không khí được giải phóng qua các phần hở (31). Hệ thống thông gió (1,

1A đến 1D) theo khía cạnh thứ tám có thể giảm thiểu sự rối loạn của dòng không khí hợp nhất (G1) do áp suất âm.

Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ chín còn bao gồm bộ chức năng (5) theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tám. Bộ chức năng (5) bổ sung thành phần bổ sung vào dòng không khí mà sẽ được thổi từ ít nhất một trong số cặp chi tiết vòi phun (2). Thành phần bổ sung này bao gồm ít nhất một trong số mùi thơm, làm sạch không khí, và thay đổi nhiệt độ. Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ chín có thể cung cấp, cho người sử dụng, dòng không khí hợp nhất (G1) mà thành phần bổ sung này được bổ sung vào.

Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ mười còn bao gồm một hoặc nhiều quạt thông gió (4) mà phát dòng không khí đến cặp chi tiết vòi phun (2) theo khía cạnh thứ chín. Bộ chức năng (5), một hoặc nhiều quạt thông gió (4), và cặp chi tiết vòi phun (2) được sắp xếp theo thứ tự đã nêu trong đường dòng chảy dành cho các dòng không khí đến cặp chi tiết vòi phun (2). Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ mười có thể dễ dàng thực hiện sự vận hành thay thế bộ chức năng (5) so với trường hợp trong đó, ví dụ, bộ chức năng (5) được đặt giữa một hoặc nhiều quạt thông gió (4) và cặp chi tiết vòi phun (2).

Trong hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ mười một, mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun (2), theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh thứ nhất đến thứ mười, bao gồm một hoặc nhiều cửa chớp (8, 8A) mà điều khiển chiều của dòng không khí. Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ mười một có thể còn cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Trong hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ mười hai, mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun (2), theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh thứ nhất đến thứ mười một, bao gồm cửa xả (25) qua đó dòng không khí được thổi dọc theo một bề mặt (101). Cửa xả (25) có cấu tạo ở dạng khe theo chiều dọc kéo dài dọc theo một bề mặt (101). Hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D) theo khía cạnh thứ mười hai có thể dễ dàng hình thành dòng không khí hợp nhất (G1) bằng cách thổi dòng không khí hẹp dài mà chảy dọc theo một bề mặt (101).

Trong hệ thống thông gió (1, 1C) theo khía cạnh thứ mười ba, kết cấu (X1), theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười hai, là chi tiết kính cửa sổ (102). Ít nhất một trong số cặp chi tiết vòi phun (2) thổi dòng không khí để chống lại không khí lạnh đi xuống (H1) được hình thành ở phía trước một bề mặt (101) của chi tiết kính cửa sổ (102). Hệ thống thông gió (1, 1C) theo khía cạnh thứ mười ba có thể giảm thiểu các luồng gió lạnh trong chi tiết kính cửa sổ (102).

Trong hệ thống thông gió (1, 1D) theo khía cạnh thứ mười bốn, kết cấu (X1), theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười hai, là bộ hiển thị (170) mà hiển thị ít nhất một trong số video và văn bản. Hệ thống thông gió (1, 1D) theo khía cạnh thứ mười bốn có thể cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại cho người (người sử dụng) mà đang xem video và tương tự được hiển thị trên bộ hiển thị (170).

Cửa sổ thông gió (100) theo khía cạnh thứ mười lăm bao gồm: hệ thống thông gió (1, 1A đến 1C) theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười hai; và khung cửa sổ (103) mà đỡ kết cấu (X1) mà là chi tiết kính cửa sổ (102). Khung cửa sổ (103) bao gồm cặp thanh khung (104) quay hướng về nhau. Cặp chi tiết vòi phun (2) được đặt bên trong cặp thanh khung (104) theo quan hệ tương quan một một theo cách để lộ ra, trên khung cửa sổ (103), các cửa xả (25) qua đó các dòng không khí được thổi. Cửa sổ thông gió (100) theo khía cạnh thứ mười lăm có thể cải thiện cảm giác nhiệt mà dòng không khí này đem lại.

Các bộ phận theo khía cạnh thứ hai đến mười bốn không phải là các bộ phận cần thiết của hệ thống thông gió (1, 1A đến 1D); các bộ phận cấu trúc có thể được bỏ qua, khi thích hợp.

Phương án 2

Phương án 2 đề cập đến thiết bị thông gió và cụ thể là đề cập đến thiết bị thông gió mà phát các luồng không khí hướng về phía trước của bề mặt hiển thị.

Thiết bị hiển thị hình ảnh đã biết thông thường bao gồm quạt thông gió và phát luồng không khí từ quạt thông gió đến các cửa xả được đặt xa nhau ngang

qua màn hình mà khán giả đang nhìn hướng về phía tâm màn hình này, và khiến các luồng không khí này va chạm với nhau để phát ra luồng không khí này hướng về phía trước từ màn hình (ví dụ, PTL 2).

Tuy nhiên, thiết bị hiển thị hình ảnh này có vấn đề là chỉ có thể phát ra luồng không khí hướng về phía trước từ phần màn hình.

Phương án 2 có mục đích là đề xuất thiết bị thông gió có khả năng phát các luồng không khí hướng về phía trước từ nhiều hơn một phần của bề mặt hiển thị.

Để đạt được mục đích này, thiết bị thông gió theo phương án 2 bao gồm cửa xả thứ nhất, cửa xả thứ hai, cửa xả thứ ba, cửa xả thứ tư, và bộ điều khiển. Cửa xả thứ nhất thổi luồng không khí thứ nhất về cơ bản song song với bề mặt hiển thị của thiết bị hiển thị theo hướng thứ nhất từ vị trí thứ nhất trên một mặt của vỏ của thiết bị hiển thị đến vị trí thứ hai trên mặt kia của vỏ mà quay hướng về vị trí thứ nhất trên một mặt. Cửa xả thứ hai thổi luồng không khí thứ hai về cơ bản song song với bề mặt hiển thị theo chiều thứ hai từ vị trí thứ hai trên mặt kia đến vị trí thứ nhất trên một mặt. Cửa xả thứ ba thổi luồng không khí thứ ba về cơ bản song song với bề mặt hiển thị theo hướng thứ ba từ vị trí thứ ba mà ở trên một mặt và khác với vị trí thứ nhất đến vị trí thứ tư ở trên mặt kia và quay hướng về vị trí thứ ba trên một mặt. Cửa xả thứ tư thổi luồng không khí thứ tư về cơ bản song song với bề mặt hiển thị theo chiều thứ tư từ vị trí thứ tư trên mặt kia đến vị trí thứ ba trên một mặt. Bộ điều khiển điều khiển tốc độ dòng của luồng không khí thứ nhất mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất, tốc độ dòng của luồng không khí thứ hai mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ hai, tốc độ dòng của luồng không khí thứ ba mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ ba, và tốc độ dòng của luồng không khí thứ tư mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ tư. Ngoài ra, bộ điều khiển này điều khiển mỗi tốc độ dòng, khiến luồng không khí thứ nhất và luồng không khí thứ hai va chạm với nhau để hình thành luồng không khí thứ năm hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị, và khiến luồng không khí thứ ba và luồng không khí thứ tư va chạm với nhau để hình thành luồng không khí hướng thứ sáu hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị.

Thiết bị thông gió theo phương án 2 có thể phát ra các luồng không khí hướng về phía trước từ nhiều hơn một phần của bề mặt hiển thị.

Trong số các bộ phận cấu trúc của thiết bị thông gió theo phương án 2 được mô tả dưới đây, các bộ phận cấu trúc mà không được mô tả dưới dạng các bộ phận cấu trúc của thiết bị thông gió được mô tả ở trên sẽ được mô tả dưới dạng các bộ phận cấu trúc tùy ý.

Ngoài ra, trong thiết bị thông gió theo phương án 2, căn cứ trên nội dung hình ảnh mà được hiển thị trên bề mặt hiển thị, bộ điều khiển có thể điều khiển vị trí trên bề mặt hiển thị trong đó luồng không khí thứ năm sẽ được hình thành và vị trí trên bề mặt hiển thị trong đó luồng không khí thứ sáu sẽ được hình thành.

Ngoài ra, thiết bị thông gió theo phương án 2 có thể bao gồm thiết bị tạo ảnh mà chụp vùng hình ảnh nằm ở phía trước thiết bị hiển thị, và căn cứ trên hình ảnh được thiết bị tạo ảnh chụp, bộ điều khiển có thể điều khiển vị trí trên bề mặt hiển thị trong đó luồng không khí thứ năm sẽ được hình thành và vị trí trên bề mặt hiển thị trong đó luồng không khí thứ sáu sẽ được hình thành.

Sau đây, phương án 2 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ đi kèm. Cần lưu ý rằng phương án 2 được mô tả dưới đây thể hiện một phương án ưu tiên cụ thể của sáng chế. Do đó, các giá trị bằng số, các hình dạng, các vật liệu, các bộ phận cấu trúc, sự sắp xếp và kết nối các bộ phận cấu trúc, vân vân, được thể hiện trong phương án 2 sau đây chẳng qua chỉ là các ví dụ, và do đó không làm giới hạn sáng chế. Ngoài ra, trong các hình vẽ tương ứng, các bộ phận về cơ bản giống nhau được gán cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả trùng lặp được bỏ qua hoặc được đơn giản hóa.

Đầu tiên, dựa vào FIG. 12, FIG. 13A, và FIG. 13B, cấu tạo giản lược của thiết bị thông gió 210 theo phương án 2 sẽ được mô tả.

FIG. 12 là sơ đồ cấu tạo giản lược của thiết bị thông gió 210 theo phương án 2. FIG. 13A là mặt cắt giản lược của thiết bị thông gió 210 theo phương án 2 khi được cắt dọc theo mặt phẳng song song với bề mặt hiển thị 220b để bao gồm cửa xả thứ nhất 215L và cửa xả thứ hai 215R được tạo ra trong thiết bị thông gió 210. FIG. 13B là mặt cắt giản lược của thiết bị thông gió 210 khi được cắt dọc

theo mặt phẳng nằm ngang để bao gồm cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU. Cần lưu ý rằng trong phần mô tả của phương án 2, chiều sâu, chiều thẳng đứng, và chiều nằm ngang của mỗi trong số thiết bị thông gió 210 và thiết bị hiển thị 220 khi thiết bị hiển thị 220 được quan sát từ phía trước ở trạng thái trong đó thiết bị thông gió 210 được lắp đặt như được minh họa trên FIG. 12 được xác định là chiều sâu, chiều thẳng đứng, và chiều nằm ngang của mỗi trong số thiết bị thông gió 210 và thiết bị hiển thị 220.

Thiết bị thông gió 210 có cấu tạo để bao gồm thiết bị hiển thị 220 và phát các luồng không khí hướng về phía trước của bề mặt hiển thị 220b của thiết bị hiển thị 220. Thiết bị hiển thị 220 là thiết bị bao gồm màn hình hiển thị lớn chẳng hạn như biển báo kỹ thuật số mà, ví dụ, là phương tiện thông tin mà hiển thị nhiều video và dữ liệu văn bản.

Thiết bị thông gió 210 được lắp đặt trên thiết bị hiển thị 220 và thổi, trong khu vực phía trên của bề mặt hiển thị 220b, luồng không khí thứ nhất 230LU và luồng không khí thứ hai 230RU về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b từ các vị trí quay hướng về nhau ngang qua bề mặt hiển thị 220b. Ngoài ra, thiết bị thông gió 210 thổi, trong khu vực phía dưới của bề mặt hiển thị 220b, luồng không khí thứ ba 230LL và luồng không khí thứ tư 230RL về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b từ các vị trí quay hướng về nhau ngang qua bề mặt hiển thị 220b.

Cụ thể, thiết bị thông gió 210 bao gồm bộ phận cửa xả thứ nhất 210LU, bộ phận cửa xả thứ hai 210RU, bộ phận cửa xả thứ ba 210LL, và bộ phận cửa xả thứ tư 210RL, như được minh họa trên FIG. 12, FIG. 13A, và FIG. 13B.

Bộ phận cửa xả thứ nhất 210LU được lắp đặt trong khu vực phía trên (vị trí thứ nhất) trên mặt bên trái mà là một mặt của vỏ 220a của thiết bị hiển thị 220. Bộ phận cửa xả thứ hai 210RU được lắp đặt ở vị trí thứ hai trên mặt bên phải mà là mặt kia của vỏ 220a quay hướng về vị trí thứ nhất trên mặt bên trái. Bộ phận cửa xả thứ ba 210LL được lắp đặt trong khu vực phía dưới (vị trí thứ ba) trên mặt bên trái của vỏ 220a mà khác với vị trí thứ nhất. Bộ phận cửa xả thứ tư 210RL được lắp đặt ở vị trí thứ tư trên mặt bên phải của vỏ 220a mà quay hướng về vị trí thứ ba trên mặt bên trái. Ngoài ra, thiết bị thông gió 210 bao gồm, ở trên thiết bị hiển thị 220, camera 280 mà là ví dụ về thiết bị tạo ảnh theo sáng chế.

Bộ phận cửa xả thứ nhất 210LU có cửa xả thứ nhất 215LU qua đó luồng không khí thứ nhất 230LU được thổi về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b theo chiều thứ nhất từ vị trí thứ nhất trên mặt bên trái của vỏ 220a đến vị trí thứ hai trên mặt bên phải của vỏ 220a. Bộ phận cửa xả thứ hai 210RU có cửa xả thứ hai 215RU qua đó luồng không khí thứ hai 230RU được thổi về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b theo hướng thứ hai từ vị trí thứ hai trên mặt bên phải của vỏ 220a đến vị trí thứ nhất trên mặt bên trái của vỏ 220a.

Bộ phận cửa xả thứ ba 210LL có cửa xả thứ ba 215LL qua đó luồng không khí thứ ba 230LL được thổi về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b theo hướng thứ ba từ vị trí thứ ba trên mặt bên trái của vỏ 220a đến vị trí thứ tư trên mặt bên phải của vỏ 220a. Bộ phận cửa xả thứ tư 210RL có cửa xả thứ tư 215RL qua đó luồng không khí thứ tư 230RL được thổi về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b theo chiều thứ tư từ vị trí thứ tư trên mặt bên phải của vỏ 220a đến vị trí thứ ba trên mặt bên trái của vỏ 220a. Cần lưu ý rằng trong phương án 2, chiều thứ ba là giống như chiều thứ nhất được đề cập ở trên và chiều thứ tư là giống với chiều thứ hai được đề cập ở trên.

Như được minh họa trên FIG. 13A, các cửa chớp thứ nhất 214LU mà được sử dụng để điều chỉnh, theo hướng nằm ngang, luồng không khí thứ nhất 230LU mà được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU được bố trí trong cửa xả thứ nhất 215LU. Như được minh họa trên FIG. 13B, kênh không khí thứ nhất 213LU được tạo ra bên trong bộ phận cửa xả thứ nhất 210LU, và kênh không khí thứ nhất 213LU thông với cửa xả thứ nhất 215LU.

Quạt thông gió thứ nhất 260LU được bố trí phía sau bộ phận cửa xả thứ nhất 210LU, như được minh họa trên FIG. 12. Không khí được phát từ quạt thông gió thứ nhất 260LU đến kênh không khí thứ nhất 213LU, và do đó không khí được phát này được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU qua kênh không khí thứ nhất 213LU dưới dạng luồng không khí thứ nhất 230LU.

Trong khi đó, như được minh họa trên FIG. 13A, các cửa chớp thứ hai 214RU mà được sử dụng để điều chỉnh, theo hướng nằm ngang, luồng không khí thứ hai 230RU mà được thổi qua cửa xả thứ hai 215RU được bố trí trong cửa xả thứ hai 215RU. Như được minh họa trên FIG. 13B, kênh không khí thứ hai 213RU

được tạo ra bên trong bộ phận cửa xả thứ hai 210RU, và kênh không khí thứ hai 213RU thông với cửa xả thứ hai 215RU.

Quạt thông gió thứ hai 260RU được bố trí phía sau bộ phận cửa xả thứ hai 210RU, như được minh họa trên FIG. 12. Không khí được phát từ quạt thông gió thứ hai 260RU đến kênh không khí thứ hai 213RU, và do đó không khí được phát này được thổi qua cửa xả thứ hai 215RU qua kênh không khí thứ hai 213RU dưới dạng luồng không khí thứ hai 230RU.

Cần lưu ý rằng trong phương án 2, bộ phận cửa xả thứ ba 210LL và cửa xả thứ ba 215LL có kết cấu tương tự với bộ phận cửa xả thứ nhất 210LU và cửa xả thứ nhất 215LU, và quạt thông gió thứ ba 260LL được bố trí phía sau bộ phận cửa xả thứ ba 210LL. Ngoài ra, trong phương án 2, bộ phận cửa xả thứ tư 210RL và cửa xả thứ tư 215RL có kết cấu tương tự với bộ phận cửa xả thứ hai 210RU và cửa xả thứ hai 215RU, và quạt thông gió thứ tư 260RL được bố trí phía sau bộ phận cửa xả thứ tư 210RL.

Camera 280 chụp vùng hình ảnh nằm ở phía trước thiết bị hiển thị 220 và được sử dụng để nhận dạng, từ hình ảnh được chụp, sự hiện diện và vị trí của khán giả người mà đang quan sát thiết bị hiển thị 220. Cần lưu ý rằng camera 280 có thể được bố trí tách riêng khỏi thiết bị hiển thị 220 hoặc có thể được bố trí trong vỏ 220a của thiết bị hiển thị 220.

Ở đây, dựa vào FIG. 13A và FIG. 13B, nguyên lý vận hành của thiết bị thông gió 210 sẽ được mô tả. Đầu tiên, sau đây mô tả nguyên lý vận hành trong đó cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU được sử dụng để phát ra dòng không khí (dòng không khí thứ năm 230FU) hướng về phía trước của bề mặt hiển thị 220b.

Cửa xả thứ nhất 215LU thổi không khí về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b, theo chiều thứ nhất từ vị trí thứ nhất trên mặt bên trái của vỏ 220a đến vị trí thứ hai trên mặt bên phải của vỏ 220a. Do đó, không khí được thổi tạo thành dòng không khí thứ nhất 230LU dọc theo bề mặt hiển thị 220b nhờ hiện tượng cảm ứng (hiện tượng trong đó vùng áp suất âm được hình thành giữa không khí được thổi và bề mặt hiển thị 220b và không khí được thổi được cảm ứng hướng về phía vùng áp suất âm này) do hiệu ứng Coanda. Ngoài ra, cửa xả thứ hai 215RU

thời không khí về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b, theo hướng thứ hai từ vị trí thứ hai trên mặt bên phải của vỏ 220a đến vị trí thứ nhất trên mặt bên trái của vỏ 220a. Do đó, không khí được thổi tạo thành dòng không khí thứ hai 230RU dọc theo bề mặt hiển thị 220b nhờ hiện tượng cảm ứng do hiệu ứng Coanda.

Ở đây, cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU quay hướng về nhau. Do đó, luồng không khí thứ nhất 230LU được tạo ra bởi cửa xả thứ nhất 215LU và luồng không khí thứ hai 230RU được tạo ra bởi cửa xả thứ hai 215RU va chạm với nhau ở vùng phía trước bên trên 230CU trên bề mặt hiển thị 220b. Tiếp theo, luồng không khí thứ nhất 230LU và luồng không khí thứ hai 230RU mà va chạm với nhau được đẩy hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 220b nhờ bề mặt hiển thị 220b đóng vai trò là thành, tạo ra luồng không khí thứ năm 230FU trong khu vực phía trên của bề mặt hiển thị 220b, và sau đó được phát ra dưới dạng luồng không khí thứ năm 230FU.

Nguyên lý vận hành trong đó cửa xả thứ ba 215LL và cửa xả thứ tư 215RL được sử dụng để phát ra luồng không khí thứ sáu 230FL hướng về phía trước của bề mặt hiển thị 220b giống với nguyên lý vận hành trong đó luồng không khí thứ năm 230FU được phát ra. Cụ thể, luồng không khí thứ ba 230LL (xem FIG. 12) được tạo ra bởi cửa xả thứ ba 215LL và luồng không khí thứ tư 230RL được tạo ra bởi cửa xả thứ tư 215RL va chạm với nhau trong vùng phía trước bên dưới 230CL trên bề mặt hiển thị 220b, và sau đó luồng không khí được phát ra hướng về phía trước của bề mặt hiển thị 220b. Do đó, luồng không khí thứ sáu 230FL được phát ra hướng về phía trước của bề mặt hiển thị 220b trong khu vực phía dưới của bề mặt hiển thị 220b.

Theo cách này, thiết bị thông gió 210 bao gồm thiết bị hiển thị 220 theo phương án 2 phát ra luồng không khí thứ năm 230FU hướng về phía trước từ khu vực phía trên của bề mặt hiển thị 220b bằng cách sử dụng cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU. Ngoài ra, thiết bị thông gió 210 bao gồm thiết bị hiển thị 220 theo phương án 2 phát ra luồng không khí thứ sáu 230FL hướng về phía trước từ khu vực phía dưới của bề mặt hiển thị 220b bằng cách sử dụng cửa xả thứ ba 215LL và cửa xả thứ tư 215RL. Do đó, thiết bị thông gió 210 theo phương án 2 có thể phát ra các luồng không khí hướng về phía trước từ hai điểm của bề

mặt hiển thị 220b. Cần lưu ý rằng liên quan đến đặc điểm trong đó các luồng không khí được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU, cửa xả thứ hai 215RU, cửa xả thứ ba 215LL, và cửa xả thứ tư 215RL về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 220b, cách diễn đạt “về cơ bản song song” ở đây thể hiện chiều bất kỳ trong đó hiện tượng cảm ứng do hiệu ứng Coanda hoạt động. Cụ thể, phạm vi của “về cơ bản song song” theo sáng chế bao gồm trường hợp trong đó các luồng không khí được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU, cửa xả thứ hai 215RU, cửa xả thứ ba 215LL, và cửa xả thứ tư 215RL di chuyển ra xa một chút hoặc gần hơn với hướng song song với bề mặt hiển thị 220b.

Dựa vào FIG. 14 đến FIG. 16, sau đây mô tả phương pháp điều khiển tốc độ dòng của mỗi trong số các luồng không khí (luồng không khí thứ nhất 230LU, luồng không khí thứ hai 230RU, luồng không khí thứ ba 230LL, và luồng không khí thứ tư 230RL) mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU, cửa xả thứ hai 215RU, cửa xả thứ ba 215LL, và cửa xả thứ tư 215RL.

FIG. 14 là sơ đồ khối minh họa cấu tạo của thiết bị thông gió 210 sẽ được sử dụng để điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU, cửa xả thứ hai 215RU, cửa xả thứ ba 215LL, và cửa xả thứ tư 215RL. FIG. 15 minh họa giản lược một ví dụ điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU, cửa xả thứ hai 215RU, cửa xả thứ ba 215LL, và cửa xả thứ tư 215RL. FIG. 16 minh họa giản lược một ví dụ điều khiển khác các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU, cửa xả thứ hai 215RU, cửa xả thứ ba 215LL, và cửa xả thứ tư 215RL.

Bộ điều khiển 270 được bố trí bên trong thiết bị thông gió 210. Bộ điều khiển 270 là thiết bị tính toán mà điều khiển tốc độ dòng của mỗi trong số luồng không khí thứ nhất 230LU, luồng không khí thứ hai 230RU, luồng không khí thứ ba 230LL, và luồng không khí thứ tư 230RL. Ngoài ra, bộ điều khiển 270 khiến luồng không khí thứ nhất 230LU và luồng không khí thứ hai 230RU va chạm với nhau và do đó hình thành luồng không khí thứ năm 230FU hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 220b. Ngoài ra, bộ điều khiển 270 khiến luồng không khí thứ

ba 230LL và luồng không khí thứ tư 230RL để va chạm với nhau và do đó hình thành luồng không khí thứ sáu 230FL hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 220b.

Ở đây, tốc độ dòng của luồng không khí thứ nhất 230LU mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU tùy thuộc vào tốc độ dòng của quạt thông gió thứ nhất 260LU mà cấp không khí đến cửa xả thứ nhất 215LU. Tốc độ dòng của luồng không khí thứ hai 230RU mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ hai 215RU tùy thuộc vào tốc độ dòng của quạt thông gió thứ hai 260RU mà cấp không khí đến cửa xả thứ hai 215RU. Tốc độ dòng của luồng không khí thứ ba 230LL mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ ba 215LL tùy thuộc vào tốc độ dòng của quạt thông gió thứ ba 260LL mà cấp không khí đến cửa xả thứ ba 215LL. Tốc độ dòng của luồng không khí thứ tư 230RL mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ tư 215RL tùy thuộc vào tốc độ dòng của quạt thông gió thứ tư 260RL mà cấp không khí đến cửa xả thứ tư 215RL.

Do đó, bộ điều khiển 270 điều khiển các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ nhất 260LU, quạt thông gió thứ hai 260RU, quạt thông gió thứ ba 260LL, và quạt thông gió thứ tư 260RL. Do đó, bộ điều khiển 270 điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU, cửa xả thứ hai 215RU, cửa xả thứ ba 215LL, và cửa xả thứ tư 215RL.

Ngoài ra, camera 280 được nối với bộ điều khiển 270. Ngoài ra, bộ nhớ 290 được nối với bộ điều khiển 270. Bộ nhớ 290 được bố trí bên trong thiết bị thông gió 210 và lưu trữ, cùng với thông tin hình ảnh sẽ được hiển thị trên thiết bị hiển thị 220, vị trí thích hợp và tốc độ dòng đối với hình ảnh tại đó luồng không khí sẽ được phát ra trên bề mặt hiển thị 220b.

Sau đây mô tả hai phương pháp xác định tốc độ dòng của mỗi trong số quạt thông gió thứ nhất 260LU, quạt thông gió thứ hai 260RU, quạt thông gió thứ ba 260LL, và quạt thông gió thứ tư 260RL.

Đầu tiên, phương pháp thứ nhất được mô tả. Bộ điều khiển 270 xác định tốc độ dòng của mỗi trong số quạt thông gió thứ nhất 260LU, quạt thông gió thứ hai 260RU, quạt thông gió thứ ba 260LL, và quạt thông gió thứ tư 260RL căn cứ trên vị trí và tốc độ dòng mà được lưu trữ trong bộ nhớ 290 và tại đó luồng không khí sẽ được phát ra ví dụ trên bề mặt hiển thị 220b.

Ví dụ, giả định rằng bộ nhớ 290 lưu trữ dữ liệu sao cho các luồng không khí sẽ được phát ra hướng về phía trước từ vùng phía trước bên trên 230CU được thiết đặt trong khu vực phía trên bên phải của bề mặt hiển thị 220b và vùng phía trước bên dưới 230CL được thiết đặt trong khu vực phía dưới bên trái của bề mặt hiển thị 220b, như được minh họa trên FIG. 15. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 270 điều khiển các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ nhất 260LU và quạt thông gió thứ hai 260RU sao cho luồng không khí (luồng không khí thứ nhất 230LU) được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU ở tốc độ dòng cao và luồng không khí (luồng không khí thứ hai 230RU) được thổi qua cửa xả thứ hai 215RU ở tốc độ dòng thấp. Ngoài ra, bộ điều khiển 270 điều khiển các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ ba 260LL và quạt thông gió thứ tư 260RL sao cho luồng không khí (luồng không khí thứ ba 230LL) được thổi qua cửa xả thứ ba 215LL ở tốc độ dòng thấp và luồng không khí (luồng không khí thứ tư 230RL) được thổi qua cửa xả thứ tư 215RL ở tốc độ dòng cao. Điều này cho phép thiết bị thông gió 210 phát ra các luồng không khí (luồng không khí thứ năm 230FU và luồng không khí thứ sáu 230FL) hướng về phía trước từ vùng phía trên bên phải và vùng phía dưới bên trái của bề mặt hiển thị 220b.

Ngoài ra, giả định rằng bộ nhớ 290 lưu trữ dữ liệu sao cho luồng không khí sẽ được phát ra hướng về phía trước từ vùng phía trước bên trên 230CU được thiết đặt trong khu vực phía trên bên phải của bề mặt hiển thị 220b và luồng không khí sẽ được phát ra hướng về phía trước từ vùng phía trước bên dưới 230CL được thiết đặt trong khu vực phía dưới bên trái của bề mặt hiển thị 220b, như được minh họa trên FIG. 16. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 270 điều khiển các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ nhất 260LU và quạt thông gió thứ hai 260RU như sau. Cụ thể, bộ điều khiển 270 thực hiện điều khiển sao cho các luồng không khí (luồng không khí thứ nhất 230LU và luồng không khí thứ hai 230RU) được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU được thổi qua cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU thông thường ở các tốc độ dòng cao trong khi tốc độ dòng của luồng không khí chảy qua cửa xả thứ hai 215RU được thiết đặt thấp hơn tốc độ dòng của luồng không khí chảy qua cửa xả thứ nhất 215LU. Ngoài ra, bộ điều khiển 270 điều khiển các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ ba 260LL và quạt thông gió thứ tư 260RL như sau. Cụ thể, bộ điều khiển 270 thực

hiện điều khiển sao cho các luồng không khí (luồng không khí thứ ba 230LL và luồng không khí thứ tư 230RL) được thổi qua cửa xả thứ ba 215LL và cửa xả thứ tư 215RL được thổi qua cửa xả thứ ba 215LL và cửa xả thứ tư 215RL thông thường ở các tốc độ dòng thấp trong khi tốc độ dòng của luồng không khí chảy qua cửa xả thứ tư 215RL được thiết đặt cao hơn tốc độ dòng của luồng không khí chảy qua cửa xả thứ ba 215LL. Điều này cho phép thiết bị thông gió 210 phát ra luồng không khí mạnh (luồng không khí thứ năm 230FU) hướng về phía trước từ khu vực phía trên bên phải của bề mặt hiển thị 220b và phát ra luồng không khí yếu (luồng không khí thứ sáu 230FL) hướng về phía trước từ khu vực phía dưới bên trái của bề mặt hiển thị 220b.

Theo cách này, căn cứ trên nội dung hình ảnh sẽ được hiển thị trên bề mặt hiển thị 220b của thiết bị hiển thị 220, bộ điều khiển 270 điều khiển vị trí trên bề mặt hiển thị 220b trong đó luồng không khí thứ năm 230FU sẽ được hình thành và vị trí trên bề mặt hiển thị 220b trong đó luồng không khí thứ sáu 230FL sẽ được hình thành. Điều này cho phép thiết bị thông gió 210 phát ra các luồng không khí hướng về phía trước từ nhiều hơn một phần của bề mặt hiển thị 220b.

Tiếp theo, phương pháp thứ hai được mô tả. Bộ điều khiển 270 nhận dạng các vị trí của hai hoặc nhiều khán giả hiện diện ở phía trước thiết bị hiển thị 220 và tuổi, giới tính, vân vân, của mỗi khán giả từ vùng hình ảnh nằm ở phía trước thiết bị hiển thị 220, được chụp bởi camera 280. Tiếp theo, bộ điều khiển 270 xác định tốc độ dòng của mỗi trong số quạt thông gió thứ nhất 260LU, quạt thông gió thứ hai 260RU, quạt thông gió thứ ba 260LL, và quạt thông gió thứ tư 260RL sao cho các luồng không khí được phát ra từ bề mặt hiển thị 220b hướng về phía hai khán giả chính trong số các khán giả ở các tốc độ dòng phù hợp với các khán giả này. Ở đây, tốc độ dòng phù hợp cho khán giả ví dụ, là tốc độ dòng tương đối cao khi khán giả này ở khoảng cách xa, khi khán giả này trẻ (trẻ tuổi), hoặc khi khán giả này là nam, và tốc độ dòng tương đối thấp khi khán giả này ở gần, khi khán giả này có tuổi, hoặc khi khán giả này là nữ.

Ngoài ra, bộ điều khiển 270 điều khiển vị trí trên bề mặt hiển thị 220b trong đó luồng không khí thứ năm 230FU sẽ được hình thành và vị trí trên bề mặt hiển thị 220b trong đó luồng không khí thứ sáu 230FL sẽ được hình thành. Do đó,

căn cứ trên hình ảnh được chụp bởi camera 280, bộ điều khiển 270 có thể phát ra các luồng không khí hướng về phía trước từ nhiều hơn một phần của bề mặt hiển thị 220b hướng về phía hai hoặc nhiều khán giả hiện diện ở phía trước thiết bị hiển thị 220.

Bộ chuyển mạch A không được thể hiện được bố trí trên thiết bị thông gió 210 có thể được sử dụng để thiết đặt mà trong số các phương pháp thứ nhất và thứ hai được mô tả ở trên sẽ được ứng dụng cho bộ điều khiển 270 để xác định tốc độ dòng của mỗi trong số quạt thông gió thứ nhất 260LU, quạt thông gió thứ hai 260RU, quạt thông gió thứ ba 260LL, và quạt thông gió thứ tư 260RL. Ngoài ra, thiết đặt này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thông tin thiết đặt mà được lưu trữ đối với mỗi thông tin hình ảnh được lưu trữ trong bộ nhớ 290. Bộ điều khiển 270 có thể có cấu tạo để xác định các tốc độ dòng này chỉ căn cứ trên vị trí trên bề mặt hiển thị 220b mà được lưu trữ trong bộ nhớ 290 và trong đó các luồng không khí sẽ được phát ra. Ngoài ra, bộ điều khiển 270 có thể có cấu tạo để xác định các tốc độ dòng này chỉ căn cứ trên khu vực hình ảnh ở phía trước thiết bị hiển thị 220 được chụp bởi camera 280.

Như được mô tả ở trên, với thiết bị thông gió 210 theo phương án 2, cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU được sử dụng để phát ra luồng không khí thứ năm 230FU hướng về phía trước từ khu vực phía trên của bề mặt hiển thị 220b. Ngoài ra, cửa xả thứ ba 215LL và cửa xả thứ tư 215RL được sử dụng để phát ra luồng không khí thứ sáu 230FL hướng về phía trước từ khu vực phía dưới của bề mặt hiển thị 220b. Do đó, thiết bị thông gió 210 theo phương án 2 có thể phát ra các luồng không khí hướng về phía trước từ hai điểm của bề mặt hiển thị 220b.

Mặc dù cho đến nay sáng chế được mô tả căn cứ trên phương án 2, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án 2 được mô tả ở trên, và có thể dễ dàng suy ra rằng các cải tiến và cải biến khác nhau là khả thi theo bản chất hoặc phạm vi của sáng chế. Ví dụ, phương án 2 có thể được cải biến bằng cách bổ sung vào đó một hoặc nhiều phần của các bộ phận được bao gồm trong phương án ví dụ khác hoặc bằng cách chuyển đổi một hoặc nhiều phần của các bộ phận theo phương án 2 thành một hoặc nhiều phần của các bộ phận theo phương án ví dụ

khác. Các giá trị bằng số được nêu trong các phương án ví dụ ở trên chẳng qua chỉ là các ví dụ; tất nhiên là có thể sử dụng các giá trị bằng số khác.

Thiết bị thông gió 210 theo phương án 2 được mô tả ở trên phát ra luồng không khí thứ năm 230FU hướng về phía trước từ một phần của bề mặt hiển thị 220b bằng cách sử dụng cửa xả thứ nhất 215LU cửa xả thứ hai 215RU mà quay hướng về nhau ngang qua bề mặt hiển thị 220b. Ngoài ra, thiết bị thông gió 210 phát ra luồng không khí thứ sáu 230FL hướng về phía trước từ phần khác của bề mặt hiển thị 220b bằng cách sử dụng cửa xả thứ ba 215LL và cửa xả thứ tư 215RL mà quay hướng về nhau ngang qua bề mặt hiển thị 220b ở vị trí khác với vị trí trong đó cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU quay hướng về nhau ngang qua bề mặt hiển thị 220b. Do đó, phương án 2 mô tả ví dụ trong đó thiết bị thông gió 210 phát ra các luồng không khí hướng về phía trước từ hai phần của bề mặt hiển thị 220b. Ngoài ra, hai cửa xả mà quay hướng về nhau ngang qua bề mặt hiển thị 220b ở vị trí khác nữa có thể được bố trí sao cho các luồng không khí ngược nhau được thổi qua các cửa xả này về cơ bản bằng phương pháp giống như phương pháp được sử dụng cho cửa xả thứ nhất 215LU và cửa xả thứ hai 215RU. Điều này có thể phát ra luồng không khí hướng về phía trước từ phần khác nữa của bề mặt hiển thị 220b; do đó, các luồng không khí này có thể được phát ra hướng về phía trước từ ba phần của bề mặt hiển thị 220b. Ngoài ra, hai cửa xả cũng có thể được bố trí như vậy sao cho các luồng không khí được phát ra hướng về phía trước từ ít nhất bốn phần của bề mặt hiển thị 220b.

Thiết bị thông gió 210 theo phương án 2 được mô tả ở trên khi có cấu tạo sao cho bộ phận cửa xả thứ nhất 210LU, bộ phận cửa xả thứ hai 210RU, bộ phận cửa xả thứ ba 210LL, và bộ phận cửa xả thứ tư 210RL được lắp đặt trên vỏ 220a của thiết bị hiển thị 220, nhưng vị trí lắp đặt không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, thiết bị thông gió 210 theo phương án 2 có thể có cấu tạo sao cho bộ phận cửa xả thứ nhất 210LU, bộ phận cửa xả thứ hai 210RU, bộ phận cửa xả thứ ba 210LL, và bộ phận cửa xả thứ tư 210RL được gắn vào trong vỏ 220a. Với điều này, thiết bị thông gió theo biến đổi này có thể cải thiện thiết kế tổng thể của thiết bị hiển thị 220.

Thiết bị thông gió 210 theo phương án 2 là hữu ích làm thiết bị thông gió mà phát ra các luồng không khí hướng về phía trước từ nhiều hơn một phần của bề mặt hiển thị, và có thể được sử dụng, ví dụ, cho thiết bị thông gió có chức năng tạo mùi thơm dùng để bổ sung hợp chất tạo mùi thơm vào các luồng không khí này.

Phương án 3

Phương án 3 đề cập đến thiết bị thông gió và cụ thể là đề cập đến thiết bị thông gió mà phát ra các luồng không khí hướng về phía trước của bề mặt hiển thị.

Thiết bị hiển thị hình ảnh đã biết thông thường bao gồm quạt thông gió và đẩy luồng không khí từ quạt thông gió các cửa xả được đặt xa nhau ngang qua màn hình mà khán giả đang nhìn hướng về phía tâm màn hình, và khiến các luồng không khí này va chạm với nhau để phát ra luồng không khí hướng về phía trước từ màn hình này (ví dụ, PTL 2).

Tuy nhiên, thiết bị hiển thị hình ảnh này có vấn đề là tốc độ dòng của luồng không khí mà được phát ra từ màn hình hướng về phía khán giả hiện diện ở phía trước là thấp do sự khuếch tán của các luồng không khí được phát ra hướng về phía trước là kết quả của va chạm.

Phương án 3 mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị thông gió có khả năng phát ra một cách hiệu quả luồng không khí hướng về phía trước từ màn hình.

Để đạt được mục đích này, thiết bị thông gió theo phương án 3 bao gồm cửa xả thứ nhất, cửa xả thứ hai, cửa xả thứ ba, cửa xả thứ tư, và bộ điều khiển. Cửa xả thứ nhất thổi luồng không khí thứ nhất về cơ bản song song với bề mặt hiển thị của thiết bị hiển thị theo hướng thứ nhất từ một mặt của vỏ của thiết bị hiển thị đến mặt kia của vỏ mà đối diện với một mặt. Cửa xả thứ hai thổi luồng không khí thứ hai về cơ bản song song với bề mặt hiển thị theo chiều thứ hai từ mặt kia một mặt. Cửa xả thứ ba thổi luồng không khí thứ ba theo hướng từ một mặt đến khu vực nằm cách xa khỏi bề mặt hiển thị. Cửa xả thứ tư thổi luồng không khí thứ tư theo hướng từ mặt kia đến khu vực nằm cách xa khỏi bề mặt hiển thị. Bộ điều khiển điều khiển tốc độ dòng của luồng không khí thứ nhất mà sẽ được

thổi qua cửa xả thứ nhất, tốc độ dòng của luồng không khí thứ hai mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ hai, tốc độ dòng của luồng không khí thứ ba mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ ba, và tốc độ dòng của luồng không khí thứ tư mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ tư. Bộ điều khiển này điều khiển mỗi tốc độ dòng và khiến luồng không khí thứ nhất và luồng không khí thứ hai va chạm với nhau ở vùng bị kẹp giữa luồng không khí thứ ba và luồng không khí thứ tư để hình thành luồng không khí thứ năm hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị.

Thiết bị thông gió theo phương án 3 có thể phát ra một cách hiệu quả luồng không khí hướng về phía trước từ màn hình.

Trong số các bộ phận cấu trúc của thiết bị thông gió theo phương án 3 được mô tả dưới đây, các bộ phận cấu trúc mà không được mô tả dưới dạng các bộ phận cấu trúc của thiết bị thông gió được mô tả ở trên sẽ được mô tả dưới dạng các bộ phận cấu trúc tùy ý.

Ngoài ra, trong thiết bị thông gió theo phương án 3, căn cứ trên nội dung hình ảnh mà được hiển thị trên bề mặt hiển thị của thiết bị hiển thị, bộ điều khiển có thể điều khiển vị trí trên bề mặt hiển thị trong đó luồng không khí thứ năm sẽ được hình thành.

Ngoài ra, thiết bị thông gió theo phương án 3 có thể bao gồm thiết bị tạo ảnh mà chụp vùng hình ảnh nằm ở phía trước thiết bị hiển thị, và căn cứ trên hình ảnh được thiết bị tạo ảnh chụp, bộ điều khiển có thể điều khiển vị trí trên bề mặt hiển thị trong đó luồng không khí thứ năm sẽ được hình thành.

Sau đây, phương án 3 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ đi kèm. Cần lưu ý rằng phương án 3 được mô tả dưới đây thể hiện một phương án ưu tiên cụ thể của sáng chế. Do đó, các giá trị bằng số, các hình dạng, các vật liệu, các bộ phận cấu trúc, sự sắp xếp và kết nối của các bộ phận cấu trúc, vân vân, được thể hiện trong phương án 3 sau đây chẳng qua chỉ là các ví dụ, và do đó không làm giới hạn sáng chế. Ngoài ra, trên các FIG tương ứng, các bộ phận về cơ bản giống nhau được gán cùng các số chỉ dẫn, và phần mô tả trùng lặp được bỏ qua hoặc được đơn giản hóa.

Đầu tiên, dựa vào FIG. 17 và FIG. 18, cấu tạo giản lược của thiết bị thông gió 310 theo phương án 3 sẽ được mô tả.

FIG. 17 là sơ đồ cấu tạo giản lược của thiết bị thông gió 310 theo phương án 3. FIG. 18 là mặt cắt giản lược của thiết bị thông gió 310 theo phương án 3 khi được cắt dọc theo mặt phẳng nằm ngang để bao gồm cửa xả thứ nhất 310L, cửa xả thứ hai 310R, cửa xả thứ ba 311L, và cửa xả thứ tư 311R của thiết bị thông gió 310. Cần lưu ý rằng trong phần mô tả của phương án 3, chiều sâu, chiều thẳng đứng, và chiều nằm ngang của mỗi trong số thiết bị thông gió 310 và thiết bị hiển thị 320 khi thiết bị hiển thị 230 được quan sát từ phía trước ở trạng thái trong đó thiết bị thông gió 310 được lắp đặt như được minh họa trên FIG. 17 được xác định là chiều sâu, chiều thẳng đứng, và chiều nằm ngang của mỗi trong số thiết bị thông gió 310 và thiết bị hiển thị 320.

Thiết bị thông gió 310 có cấu tạo để bao gồm thiết bị hiển thị 320 và phát ra các dòng không khí hướng về phía trước của bề mặt hiển thị 320b của thiết bị hiển thị 320. Thiết bị hiển thị 320 là thiết bị bao gồm màn hình hiển thị lớn chẳng hạn như biển báo kỹ thuật số mà là phương tiện thông tin mà hiển thị ví dụ nhiều video và dữ liệu văn bản.

Thiết bị thông gió 310 được bố trí trên thiết bị hiển thị 320 và thổi luồng không khí thứ nhất 330L và luồng không khí thứ hai 330R về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 320b từ các vị trí quay hướng về nhau ngang qua bề mặt hiển thị 320b.

Cụ thể, như được minh họa trên FIG. 17 và FIG. 18, thiết bị thông gió 310 bao gồm: cửa xả thứ nhất 310L trên mặt bên trái mà là một mặt của vỏ 320a của thiết bị hiển thị 320; và cửa xả thứ hai 310R trên mặt bên phải mà là mặt kia của vỏ 320a mà quay hướng về mặt bên trái.

Cửa xả thứ nhất 310L thổi luồng không khí thứ nhất 330L về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 320b, theo chiều thứ nhất từ mặt bên trái đến mặt bên phải vỏ 320a. Cửa xả thứ hai 310R thổi luồng không khí thứ hai 330R về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 320b, theo hướng thứ hai từ mặt bên phải đến mặt bên trái của vỏ 320a.

Trong phương án 3, là một ví dụ, thiết bị thông gió 310 bao gồm cửa xả thứ ba 311L và cửa xả thứ tư 311R ở các vị trí sau đây. Cụ thể, thiết bị thông gió 310 bao gồm cửa xả thứ ba 311L trên mặt bên trái của vỏ 320a, ở khoảng cách lớn hơn từ bề mặt hiển thị 320b so với cửa xả thứ nhất 310L. Ngoài ra, thiết bị thông gió 310 bao gồm cửa xả thứ tư 311R trên mặt bên phải của vỏ 320a, ở khoảng cách lớn hơn từ bề mặt hiển thị 320b so với cửa xả thứ hai 310R.

Cửa xả thứ ba 311L thổi luồng không khí thứ ba 331L từ mặt bên trái của vỏ 320a cách xa khỏi bề mặt hiển thị 320b (hướng về phía trước trong phương án 3). Cửa xả thứ tư 311R thổi luồng không khí thứ tư 331R từ mặt bên phải của vỏ 320a cách xa khỏi bề mặt hiển thị 320b (hướng về phía trước trong phương án 3).

Như được minh họa trên FIG. 18, kênh không khí thứ nhất 313L và kênh không khí thứ ba 314L được tạo ra ở mặt bên trái của vỏ 320a. Ngoài ra, kênh không khí thứ hai 313R và kênh không khí thứ tư 314R được tạo ra ở mặt bên phải của vỏ 320a.

Kênh không khí thứ nhất 313L thông với cửa xả thứ nhất 310L, và quạt thông gió thứ nhất 340L được nối với cửa xả của kênh không khí thứ nhất 313L mà đối diện với cửa xả thứ nhất 310L. Quạt thông gió thứ nhất 340L phát không khí đến kênh không khí thứ nhất 313L, và do đó không khí được phát này được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L qua kênh không khí thứ nhất 313L dưới dạng luồng không khí thứ nhất 330L.

Kênh không khí thứ hai 313R thông với cửa xả thứ hai 310R, và quạt thông gió thứ hai 340R được nối với cửa xả của kênh không khí thứ hai 313R mà đối diện với cửa xả thứ hai 310R. Quạt thông gió thứ hai 340R phát không khí đến kênh không khí thứ hai 313R, và do đó không khí được phát này được thổi qua cửa xả thứ hai 310R qua kênh không khí thứ hai 313R dưới dạng luồng không khí thứ hai 330R.

Kênh không khí thứ ba 314L thông với cửa xả thứ ba 311L, và quạt thông gió thứ ba 341L được nối với cửa xả của kênh không khí thứ ba 314L mà đối diện với cửa xả thứ ba 311L. Quạt thông gió thứ ba 341L phát không khí đến kênh không khí thứ ba 314L, và do đó không khí được phát này được thổi qua cửa xả

thứ ba 311L qua kênh không khí thứ ba 314L dưới dạng luồng không khí thứ ba 331L.

Kênh không khí thứ tư 314R thông với cửa xả thứ tư 311R, và quạt thông gió thứ tư 341R được nối với cửa xả của kênh không khí thứ tư 314R mà đối diện với cửa xả thứ tư 311R. Quạt thông gió thứ tư 341R phát không khí đến kênh không khí thứ tư 314R, và do đó không khí được phát này được thổi qua cửa xả thứ tư 311R qua kênh không khí thứ tư 314R dưới dạng luồng không khí thứ tư 331R.

Ngoài ra, thiết bị thông gió 310 bao gồm camera 380 được bố trí ở trên vỏ 320a của thiết bị hiển thị 320. Camera 380, mà là ví dụ về thiết bị tạo ảnh theo sáng chế, chụp vùng hình ảnh nằm ở phía trước thiết bị hiển thị 320 và được sử dụng để nhận dạng, trong hình ảnh được chụp, sự hiện diện và vị trí của khán giả người mà đang quan sát thiết bị hiển thị 320. Cần lưu ý rằng camera 380 có thể được bố trí tách riêng khỏi thiết bị hiển thị 320 hoặc có thể được bố trí trong vỏ 320a của thiết bị hiển thị 320.

Ở đây, dựa vào FIG. 18, nguyên lý vận hành của thiết bị thông gió 310 sẽ được mô tả. Cửa xả thứ nhất 310L thổi luồng không khí thứ nhất 330L về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 320b, theo chiều thứ nhất từ mặt bên trái đến mặt bên phải vỏ 320a. Do đó, luồng không khí thứ nhất được thổi 330L chảy dọc theo bề mặt hiển thị 320b nhờ hiện tượng cảm ứng (hiện tượng trong đó vùng áp suất âm được hình thành giữa luồng không khí thứ nhất 330L và bề mặt hiển thị 320b và luồng không khí thứ nhất 330L được cảm ứng hướng về phía vùng áp suất âm) do hiệu ứng Coanda. Ngoài ra, cửa xả thứ hai 310R thổi luồng không khí thứ hai 330R về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 320b, theo hướng thứ hai từ mặt bên phải đến mặt bên trái của vỏ 320a, và do đó được thổi luồng không khí thứ hai 330R chảy dọc theo bề mặt hiển thị 320b nhờ hiện tượng cảm ứng do hiệu ứng Coanda.

Ở đây, trong phương án 3, cửa xả thứ nhất 310L và cửa xả thứ hai 310R quay hướng về nhau, và luồng không khí thứ nhất 330L được tạo ra qua cửa xả thứ nhất 310L và luồng không khí thứ hai 330R được tạo ra qua cửa xả thứ hai 310R va chạm với nhau trong vùng ở phía trước bề mặt hiển thị 320b. Tiếp theo,

luồng không khí thứ nhất 330L và luồng không khí thứ hai 330R mà va chạm với nhau được đẩy hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b nhờ bề mặt hiển thị 320b đóng vai trò là thành, và sau đó được phát ra dưới dạng luồng không khí thứ năm 330F.

Luồng không khí thứ năm 330F được phát ra hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b được bao quanh bởi luồng không khí thứ ba 331L được thổi qua cửa xả thứ ba 311L và luồng không khí thứ tư 331R được thổi qua cửa xả thứ tư 311R. Điều này có thể được gọi là trạng thái trong đó luồng không khí thứ năm 330F đang được phát ra trong vùng bị kẹp giữa luồng không khí thứ ba 331L và luồng không khí thứ tư 331R. Nói cách khác, luồng không khí thứ ba 331L và luồng không khí thứ tư 331R có chức năng như màn không khí, có thể giảm sự khuếch tán của luồng không khí thứ năm 330F vượt quá luồng không khí thứ ba 331L và luồng không khí thứ tư 331R. Do đó, với các luồng không khí được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và cửa xả thứ hai 310R, luồng không khí thứ năm 330F có thể được phát ra một cách hiệu quả hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b.

Cần lưu ý rằng liên quan đến đặc điểm trong đó luồng không khí thứ nhất 330L và luồng không khí thứ hai 330R được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và cửa xả thứ hai 310R về cơ bản song song với bề mặt hiển thị 320b, cách diễn đạt “về cơ bản song song” ở đây thể hiện chiều bất kỳ trong đó hiện tượng cảm ứng do hiệu ứng Coanda hoạt động. Cụ thể, phạm vi của “về cơ bản song song” theo sáng chế bao gồm trường hợp trong đó các luồng không khí được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và cửa xả thứ hai 310R di chuyển ra xa một chút hoặc gần hơn với hướng song song với bề mặt hiển thị 320b.

Dựa vào FIG. 19, sau đây mô tả phương pháp điều khiển các tốc độ dòng của luồng không khí thứ nhất 330L, luồng không khí thứ hai 330R, luồng không khí thứ ba 331L, và luồng không khí thứ tư 331R mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L, cửa xả thứ hai 310R, cửa xả thứ ba 311L, và cửa xả thứ tư 311R. FIG. 19 là sơ đồ khối dùng để điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L, cửa xả thứ hai 310R, cửa xả thứ ba 311L, và cửa xả thứ tư 311R.

Bộ điều khiển 370 được bố trí bên trong thiết bị thông gió 310. Bộ điều khiển 370 là thiết bị tính toán mà điều khiển các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ nhất 340L, quạt thông gió thứ hai 340R, quạt thông gió thứ ba 341L, và quạt thông gió thứ tư 341R. Do đó, bộ điều khiển 370 điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L, cửa xả thứ hai 310R, cửa xả thứ ba 311L, và cửa xả thứ tư 311R.

Ở đây, tốc độ dòng của luồng không khí thứ nhất 330L mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L tùy thuộc vào tốc độ dòng của quạt thông gió thứ nhất 340L mà cấp không khí đến cửa xả thứ nhất 310L. Tốc độ dòng của luồng không khí thứ hai 330R mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ hai 310R tùy thuộc vào tốc độ dòng của quạt thông gió thứ hai 340R mà cấp không khí đến cửa xả thứ hai 310R. Tốc độ dòng của luồng không khí thứ ba 331L mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ ba 311L tùy thuộc vào tốc độ dòng của quạt thông gió thứ ba 341L mà cấp không khí đến cửa xả thứ ba 311L. Tốc độ dòng của luồng không khí thứ tư 331R mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ tư 311R tùy thuộc vào tốc độ dòng của quạt thông gió thứ tư 341R mà cấp không khí đến cửa xả thứ tư 311R.

Ngoài ra, camera 380 được nối với bộ điều khiển 370. Ngoài ra, bộ nhớ 390 được nối với bộ điều khiển 370. Bộ nhớ 390 được bố trí bên trong thiết bị thông gió 310 và lưu trữ, cùng với thông tin hình ảnh sẽ được hiển thị trên thiết bị hiển thị 320, vị trí thích hợp và tốc độ dòng đối với hình ảnh tại đó luồng không khí sẽ được phát ra trên bề mặt hiển thị 320b.

Sau đây mô tả hai phương pháp xác định tốc độ dòng của mỗi trong số quạt thông gió thứ nhất 340L, quạt thông gió thứ hai 340R, quạt thông gió thứ ba 341L, và quạt thông gió thứ tư 341R.

Đầu tiên, phương pháp thứ nhất được mô tả. Bộ điều khiển 370 xác định tốc độ dòng của mỗi trong số quạt thông gió thứ nhất 340L, quạt thông gió thứ hai 340R, quạt thông gió thứ ba 341L, và quạt thông gió thứ tư 341R căn cứ trên vị trí thích hợp và tốc độ dòng đối với hình ảnh sẽ được hiển thị trên bề mặt hiển thị 320b mà được lưu trữ trong bộ nhớ 390 và tại đó luồng không khí sẽ được phát ra trên bề mặt hiển thị 320b, ví dụ.

Ví dụ, giả định rằng bộ nhớ 390 lưu trữ dữ liệu sao cho luồng không khí thứ năm 330F sẽ được phát ra hướng về phía trước từ vị trí xác định trước trên bề mặt hiển thị 320b ở tốc độ dòng xác định trước. Trong trường hợp này, bộ điều khiển 370 tính toán tốc độ dòng của luồng không khí thứ nhất 330L mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và tốc độ dòng của luồng không khí thứ hai 330R mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ hai 310R sao cho luồng không khí thứ năm 330F được phát ra hướng về phía trước từ vị trí xác định trước trên bề mặt hiển thị 320b ở tốc độ dòng xác định trước. Tiếp theo, bộ điều khiển 370 điều khiển các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ nhất 340L và quạt thông gió thứ hai 340R căn cứ trên tốc độ dòng được tính toán của luồng không khí thứ nhất 330L mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và tốc độ dòng được tính toán của luồng không khí thứ hai 330R mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ hai 310R.

Ngoài ra, bộ điều khiển 370 tính toán tốc độ dòng của luồng không khí thứ ba 331L mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ ba 311L và tốc độ dòng của luồng không khí thứ tư 331R mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ tư 311R mà cần phải thật sự bao quanh luồng không khí thứ năm 330F được phát ra hướng về phía trước từ vị trí xác định trước. Tiếp theo, bộ điều khiển 370 điều khiển các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ ba 341L và quạt thông gió thứ tư 341R căn cứ trên tốc độ dòng được tính toán của luồng không khí thứ ba 331L mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ ba 311L và tốc độ dòng được tính toán của luồng không khí thứ tư 331R mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ tư 311R.

Theo cách này, căn cứ trên nội dung hình ảnh sẽ được hiển thị trên bề mặt hiển thị 320b của thiết bị hiển thị 320, bộ điều khiển 370 điều khiển vị trí trên bề mặt hiển thị 320b trong đó luồng không khí thứ năm 330F sẽ được hình thành.

Tiếp theo, phương pháp thứ hai được mô tả. Bộ điều khiển 370 nhận dạng các vị trí của các khán giả hiện diện ở phía trước thiết bị hiển thị 320 và tuổi, giới tính, vvvv, của mỗi khán giả từ vùng hình ảnh nằm ở phía trước thiết bị hiển thị 320, được chụp bởi camera 380. Tiếp theo, bộ điều khiển 370 xác định các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ nhất 340L và quạt thông gió thứ hai 340R sao cho luồng không khí thứ năm 330F được phát ra từ bề mặt hiển thị 320b hướng về phía khán giả chính trong số các khán giả ở tốc độ dòng phù hợp với khán giả này.

Ở đây, tốc độ dòng phù hợp cho khán giả ví dụ, là tốc độ dòng tương đối cao khi khán giả này ở khoảng cách xa, khi khán giả này trẻ (trẻ tuổi), hoặc khi khán giả này là nam, và tốc độ dòng tương đối thấp khi khán giả này ở gần, khi khán giả này có tuổi, hoặc khi khán giả này là nữ.

Ngoài ra, bộ điều khiển 370 xác định các tốc độ dòng của quạt thông gió thứ ba 341L và quạt thông gió thứ tư 341R mà cần phải thật sự bao quanh luồng không khí thứ năm 330F sẽ được phát ra. Tiếp theo, bộ điều khiển 370 điều khiển quạt thông gió thứ nhất 340L, quạt thông gió thứ hai 340R, quạt thông gió thứ ba 341L, và quạt thông gió thứ tư 341R sao cho các tốc độ dòng của nó trở thành các tốc độ dòng xác định.

Tiếp theo, căn cứ trên hình ảnh được chụp bởi camera 380, bộ điều khiển 370 điều khiển vị trí trên bề mặt hiển thị 320b trong đó luồng không khí thứ năm 330F sẽ được hình thành.

Trong cách được mô tả ở trên, bộ điều khiển 370 điều khiển các tốc độ dòng của các luồng không khí mà sẽ được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L, cửa xả thứ hai 310R, cửa xả thứ ba 311L, và cửa xả thứ tư 311R. Tiếp theo, bộ điều khiển 370 khiến luồng không khí thứ nhất 330L và luồng không khí thứ hai 330R va chạm với nhau trong vùng bị kẹp giữa luồng không khí thứ ba 331L và luồng không khí thứ tư 331R để hình thành luồng không khí thứ năm 330F hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b. Do đó, thiết bị thông gió 310 có thể phát ra luồng không khí thứ năm 330F từ vị trí xác định trước trên bề mặt hiển thị 320b ở tốc độ dòng xác định trước và chắc chắn bao quanh, bởi luồng không khí thứ ba 331L và luồng không khí thứ tư 331R, luồng không khí thứ năm 330F được phát ra hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b. Do đó, với các luồng không khí được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và cửa xả thứ hai 310R, luồng không khí thứ năm 330F có thể được phát ra một cách hiệu quả hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b.

Bộ chuyển mạch A không được thể hiện được bố trí trên thiết bị thông gió 310 có thể được sử dụng để thiết đặt mà trong số các phương pháp thứ nhất và thứ hai được mô tả ở trên sẽ được ứng dụng cho bộ điều khiển 370 để xác định tốc độ dòng của mỗi trong số quạt thông gió thứ nhất 340L, quạt thông gió thứ hai 340R,

quạt thông gió thứ ba 341L, và quạt thông gió thứ tư 341R. Ngoài ra, thiết đặt này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thông tin thiết đặt mà được lưu trữ đối với mỗi thông tin hình ảnh được lưu trữ trong bộ nhớ 390. Bộ điều khiển 370 có thể có cấu tạo để xác định các tốc độ dòng này chỉ căn cứ trên vị trí trên bề mặt hiển thị 320b mà được lưu trữ trong bộ nhớ 390 và trong đó các luồng không khí sẽ được phát ra. Ngoài ra, bộ điều khiển 370 có thể có cấu tạo để xác định các tốc độ dòng này chỉ căn cứ trên khu vực hình ảnh ở phía trước thiết bị hiển thị 320 được chụp bởi camera 380.

Như được mô tả ở trên, với thiết bị thông gió 310 theo phương án 3, luồng không khí thứ năm 330F được phát ra hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b bằng cách sử dụng luồng không khí thứ nhất 330L được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và luồng không khí thứ hai 330R được thổi qua cửa xả thứ hai 310R. Ngoài ra, luồng không khí thứ năm 330F được phát ra hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b được bao quanh bởi luồng không khí thứ ba 331L được thổi qua cửa xả thứ ba 311L và luồng không khí thứ tư 331R được thổi qua cửa xả thứ tư 311R. Nói cách khác, trong vùng bị kẹp giữa luồng không khí thứ ba 331L và luồng không khí thứ tư 331R, luồng không khí thứ năm 330F được phát ra hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b. Do đó, có thể giảm sự khuếch tán của luồng không khí thứ năm 330F vượt quá luồng không khí thứ ba 331L và luồng không khí thứ tư 331R. Kết quả là, thiết bị thông gió 310 theo phương án 3 có thể phát ra một cách hiệu quả luồng không khí thứ năm 330F hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b bằng cách sử dụng các luồng không khí (luồng không khí thứ nhất 330L và luồng không khí thứ hai 330R) được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và cửa xả thứ hai 310R.

Mặc dù cho đến nay sáng chế được mô tả căn cứ trên phương án 3, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án 3 được mô tả ở trên, và có thể dễ dàng suy ra rằng các cải tiến và cải biến khác nhau là khả thi theo bản chất hoặc phạm vi của sáng chế. Ví dụ, phương án 3 có thể được cải biến bằng cách bổ sung vào đó một hoặc nhiều phần của các bộ phận được bao gồm trong phương án ví dụ khác hoặc bằng cách chuyển đổi một hoặc nhiều phần của các bộ phận theo phương án 3 thành một hoặc nhiều phần của các bộ phận theo phương án ví dụ

khác. Các giá trị bằng số được nêu trong các phương án ví dụ ở trên chẳng qua chỉ là các ví dụ; tất nhiên là có thể sử dụng các giá trị bằng số khác.

Thiết bị thông gió 310 theo phương án 3 được mô tả ở trên khi có cấu tạo sao cho cửa xả thứ ba 311L được bố trí ở mặt bên trái của vỏ 320a trong đó đặt cửa xả thứ nhất 310L và cửa xả thứ tư 311R được bố trí ở mặt bên phải của vỏ 320a trong đó đặt cửa xả thứ hai 310R.

Tuy nhiên, đây là một ví dụ; cửa xả thứ ba 311L có thể được bố trí ở mặt phía trên của vỏ 320a và cửa xả thứ tư 311R có thể được bố trí ở mặt phía dưới của vỏ 320a mà quay hướng về mặt phía trên. Ngay cả trong trường hợp này, luồng không khí thứ năm 330F được phát ra hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b có thể được bao quanh bởi luồng không khí thứ ba 331L được thổi qua cửa xả thứ ba 311L và luồng không khí thứ tư 331R được thổi qua cửa xả thứ tư 311R. Do đó, có thể giảm sự khuếch tán của luồng không khí thứ năm 330F vượt quá luồng không khí thứ ba 331L và luồng không khí thứ tư 331R. Do đó, với không khí được thổi qua cửa xả thứ nhất 310L và cửa xả thứ hai 310R, thiết bị thông gió theo biến đổi này có thể phát ra một cách hiệu quả luồng không khí thứ năm 330F hướng về phía trước từ bề mặt hiển thị 320b.

Các đặc điểm theo các phương án 1 đến 3 bao gồm các thay đổi được mô tả ở trên có thể được kết hợp trừ khi phát sinh bất kỳ mâu thuẫn nào.

Thiết bị thông gió 310 theo phương án 3 là hữu ích làm thiết bị thông gió mà phát ra một cách hiệu quả luồng không khí hướng về phía trước của bề mặt hiển thị từ màn hình, và có thể được sử dụng, ví dụ, cho thiết bị thông gió có chức năng tạo mùi thơm dùng để bổ sung hợp chất tạo mùi thơm vào luồng không khí.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1X hệ thống thông gió
- 2 chi tiết vòi phun
- 2A, 2B, 2X chi tiết vòi phun
- 3 bộ điều khiển luồng không khí
- 4 quạt thông gió

- 5 bộ chức năng
- 6 bộ điều khiển
- 7 bộ vận hành
- 8 cửa chớp
- 8A cửa chớp
- 9 vỏ
- 11 cảm biến người
- 12 cảm biến tốc độ dòng
- 20 thân chính
- 21 đầu thứ nhất
- 22 đầu thứ hai
- 22A bề mặt bên bên trong thứ nhất
- 22B bề mặt bên bên trong thứ hai
- 23 cửa nạp
- 24 đường dòng chảy bên trong
- 25 cửa xả
- 30 kết cấu phân nhánh
- 31 phần hở
- 32 phần thành
- 33 phần cảm ứng
- 100 cửa sổ thông gió
- 101 một bề mặt
- 102 chi tiết kính cửa sổ
- 103 khung cửa sổ
- 104 thanh khung

- 105 thanh khung
- 106 lỗ xuyên
- 107 bề mặt bên bên trong
- 150 biển báo kỹ thuật số
- 160 cột
- 170 bộ hiển thị
- 180 khung vỏ
- 210 thiết bị thông gió
- 210LU bộ phận cửa xả thứ nhất
- 210RU bộ phận cửa xả thứ hai
- 210LL bộ phận cửa xả thứ ba
- 210RL bộ phận cửa xả thứ tư
- 213LU kênh không khí thứ nhất
- 213RU kênh không khí thứ hai
- 214LU cửa chớp thứ nhất
- 214RU cửa chớp thứ hai
- 215LU cửa xả thứ nhất
- 215RU cửa xả thứ hai
- 215LL cửa xả thứ ba
- 215RL cửa xả thứ tư
- 220 thiết bị hiển thị
- 220a vỏ
- 220b bề mặt hiển thị
- 230CU vùng phía trước bên trên
- 230CL vùng phía trước bên dưới

- 230LU luồng không khí thứ nhất
- 230RU luồng không khí thứ hai
- 230LL luồng không khí thứ ba
- 230RL luồng không khí thứ tư
- 230FU luồng không khí thứ năm
- 230FL luồng không khí thứ sáu
- 260LU quạt thông gió thứ nhất
- 260RU quạt thông gió thứ hai
- 260LL quạt thông gió thứ ba
- 260RL quạt thông gió thứ tư
- 270 bộ điều khiển
- 280 camera
- 290 bộ nhớ
- 310 thiết bị thông gió
- 310L cửa xả thứ nhất
- 310R cửa xả thứ hai
- 311L cửa xả thứ ba
- 311R cửa xả thứ tư
- 313L kênh không khí thứ nhất
- 313R kênh không khí thứ hai
- 314L kênh không khí thứ ba
- 314R kênh không khí thứ tư
- 320 thiết bị hiển thị
- 320a vỏ
- 320b bề mặt hiển thị

- 330L luồng không khí thứ nhất
- 330R luồng không khí thứ hai
- 331L luồng không khí thứ ba
- 331R luồng không khí thứ tư
- 330F luồng không khí thứ năm
- 340L quạt thông gió thứ nhất
- 340R quạt thông gió thứ hai
- 341L quạt thông gió thứ ba
- 341R quạt thông gió thứ tư
- 370 bộ điều khiển
- 380 camera
- 390 bộ nhớ
- C1 đường dòng chảy
- C2 đường dòng chảy
- D1 hướng sắp thẳng hàng
- G1 dòng không khí hợp nhất
- H1 không khí lạnh đi xuống
- P1 điểm va chạm
- R0 khu vực phát hiện
- R1 khu vực thứ nhất
- R2 khu vực thứ hai
- R3 khu vực thứ ba
- SP1 không gian
- SP2 không gian
- W1 khoảng cách xác định trước

X1 kết cấu

Y1 cơ cấu đóng/mở

Z1 cảm biến

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống thông gió, bao gồm:

cặp chi tiết vòi phun được đặt trên hai bề mặt đối diện của kết cấu, và có cấu tạo để thổi các dòng không khí từ hai bề mặt đối diện này vào trong kết cấu dọc theo một bề mặt của kết cấu này, hai bề mặt đối diện này nằm ở hai phía của một bề mặt khi quan sát từ một bề mặt, trong đó:

cặp chi tiết vòi phun này khiến các dòng không khí được thổi theo các hướng hướng về phía nhau và chạm với nhau để hình thành dòng không khí hợp nhất mà chảy ra từ một bề mặt theo hướng cắt ngang một bề mặt,

mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun có dạng ống hình vuông rỗng, mặt định hình thấp với cả hai đầu thứ nhất và thứ hai đều có các bề mặt đầu hỏ, với kích thước tăng dần từ đầu thứ nhất đến đầu thứ hai khi được quan sát theo chiều dày,

cửa nạp qua đó một trong số các dòng không khí tương ứng được đưa vào được bố trí ở bề mặt đầu của mỗi trong số các đầu thứ nhất,

cửa xả qua đó một trong số các dòng không khí tương ứng được thổi được bố trí ở bề mặt đầu của mỗi trong số các đầu thứ hai, và

đầu thứ hai của mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun được uốn cong sao cho quay hướng về đầu còn lại của cặp chi tiết vòi phun này.

2. Hệ thống thông gió theo điểm 1, còn bao gồm:

bộ điều khiển luồng không khí có cấu tạo để bổ sung ít nhất một trong số thay đổi thứ nhất và thay đổi thứ hai vào dòng không khí mà sẽ được thổi từ ít nhất một trong số cặp chi tiết vòi phun, trong đó:

thay đổi thứ nhất liên quan đến tốc độ dòng của dòng không khí, và

thay đổi thứ hai khiến dòng không khí này phân nhánh thành các luồng không khí.

3. Hệ thống thông gió theo điểm 2, trong đó:

bộ điều khiển luồng không khí bổ sung ít nhất thay đổi thứ nhất vào dòng không khí, và

bộ điều khiển luồng không khí này thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí để thay đổi chiều của dòng không khí hợp nhất, và điều chỉnh vị trí trong đó các dòng không khí này va chạm với nhau theo hướng sắp thẳng hàng trong đó cặp chi tiết vòi phun được sắp thẳng hàng.

4. Hệ thống thông gió theo điểm 2 hoặc 3, trong đó:

bộ điều khiển luồng không khí bổ sung ít nhất thay đổi thứ nhất vào dòng không khí, và

bộ điều khiển luồng không khí bao gồm quạt thông gió có khả năng thay đổi tốc độ dòng.

5. Hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó:

bộ điều khiển luồng không khí bổ sung ít nhất thay đổi thứ nhất vào dòng không khí, và

bộ điều khiển luồng không khí bao gồm cơ cấu đóng/mở có khả năng thay đổi tốc độ dòng.

6. Hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 5, còn bao gồm:

cảm biến có cấu tạo để xuất ra tín hiệu điện, trong đó:

bộ điều khiển luồng không khí bổ sung ít nhất thay đổi thứ nhất vào dòng không khí, và

bộ điều khiển luồng không khí này thay đổi tốc độ dòng của dòng không khí theo tín hiệu điện thu được từ cảm biến.

7. Hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 6, trong đó:

bộ điều khiển luồng không khí bổ sung ít nhất thay đổi thứ hai vào dòng không khí,

bộ điều khiển luồng không khí này bao gồm kết cấu phân nhánh được bố trí trên mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun và có cấu tạo để hình thành các luồng không khí, và

cặp chi tiết vòi phun này giải phóng các luồng không khí hướng về phía

trước nghiêng một góc so với một bề mặt để khiến các dòng không khí va chạm với nhau ở khoảng cách xác định trước ở phía trước một bề mặt.

8. Hệ thống thông gió theo điểm 7, trong đó:

kết cấu phân nhánh bao gồm:

các phần hở được sắp xếp dọc theo một bề mặt và có cấu tạo để lần lượt giải phóng các luồng không khí; và

phần thành được đặt giữa hai phần hở liền kề trong số các phần hở và có cấu tạo để tạo ra phần cản ứng trong đó không khí được cản ứng, giữa hai luồng không khí liền kề trong số các luồng không khí được giải phóng qua các phần hở.

9. Hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, còn bao gồm:

bộ chức năng có cấu tạo để bổ sung thành phần bổ sung vào dòng không khí mà sẽ được thổi từ ít nhất một trong số cặp chi tiết vòi phun, trong đó:

thành phần bổ sung này bao gồm ít nhất một trong số mùi thơm, làm sạch không khí, và thay đổi nhiệt độ.

10. Hệ thống thông gió theo điểm 9, còn bao gồm:

một hoặc nhiều quạt thông gió có cấu tạo để đẩy dòng không khí đến cặp chi tiết vòi phun, trong đó:

bộ chức năng, một hoặc nhiều quạt thông gió, và cặp chi tiết vòi phun được sắp xếp theo thứ tự đã nêu trong đường dòng chảy dành cho các dòng không khí đến cặp chi tiết vòi phun.

11. Hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó:

mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun bao gồm một hoặc nhiều cửa chớp có cấu tạo để điều khiển chiều của dòng không khí.

12. Hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó:

mỗi trong số cặp chi tiết vòi phun bao gồm cửa xả qua đó dòng không khí được thổi dọc theo một bề mặt, và

cửa xả có cấu tạo ở dạng khe kéo dài theo chiều dọc theo một bề mặt.

13. Hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó:

kết cấu là chi tiết kính cửa sổ, và

ít nhất một trong số cặp chi tiết vòi phun thổi dòng không khí để chống lại không khí lạnh đi xuống được hình thành ở phía trước một bề mặt của chi tiết kính cửa sổ.

14. Hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó:

kết cấu là bộ hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị ít nhất một trong số video và văn bản.

15. Cửa sổ thông gió, bao gồm:

hệ thống thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12; và

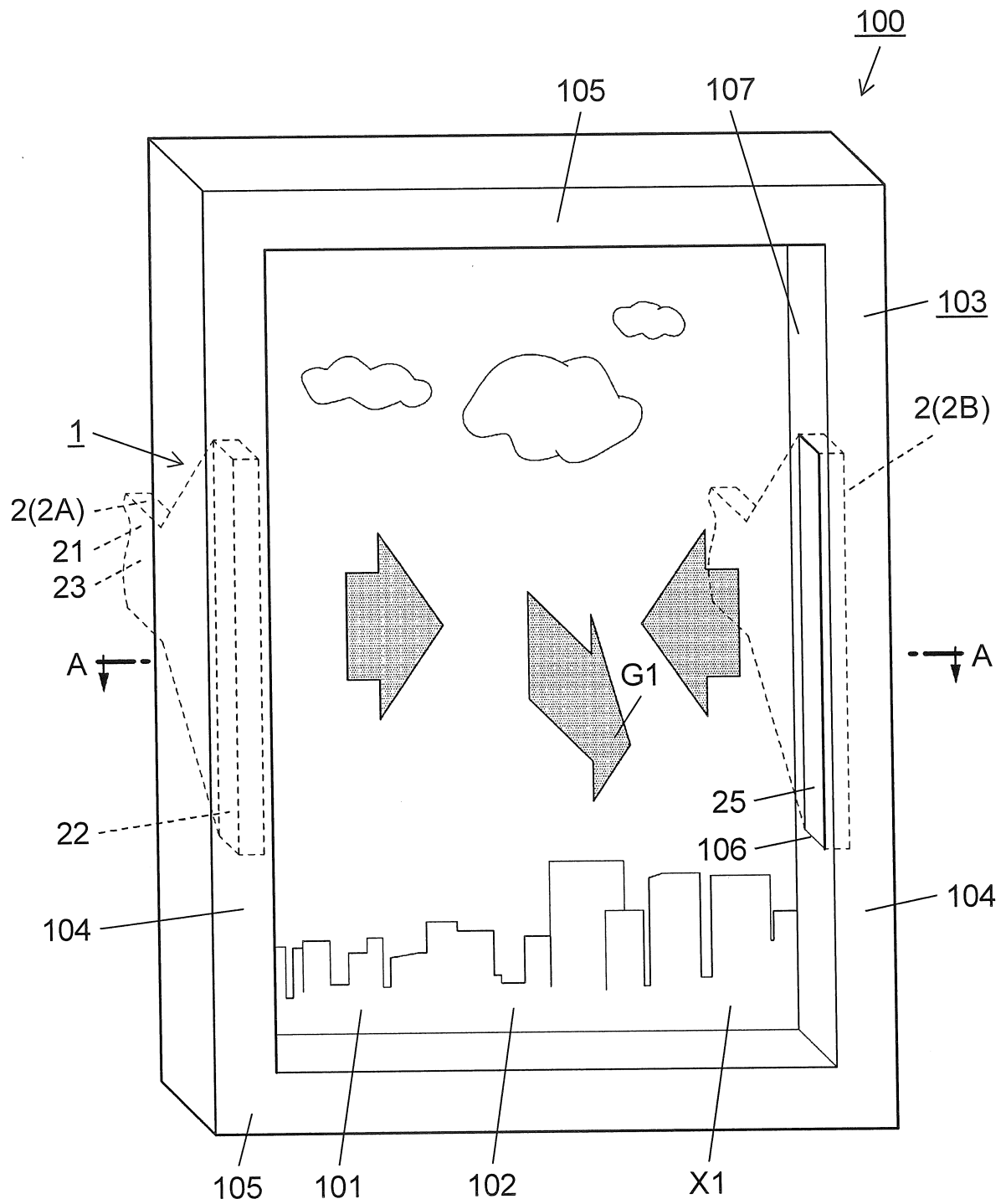
khung cửa sổ có cấu tạo để đỡ kết cấu mà là chi tiết kính cửa sổ, trong đó:

khung cửa sổ này bao gồm cặp thanh khung quay hướng về nhau, và

cặp chi tiết vòi phun được đặt bên trong cặp thanh khung theo quan hệ tương quan một một theo cách để lộ ra, trên khung cửa sổ này, các cửa xả qua đó các dòng không khí được thổi.

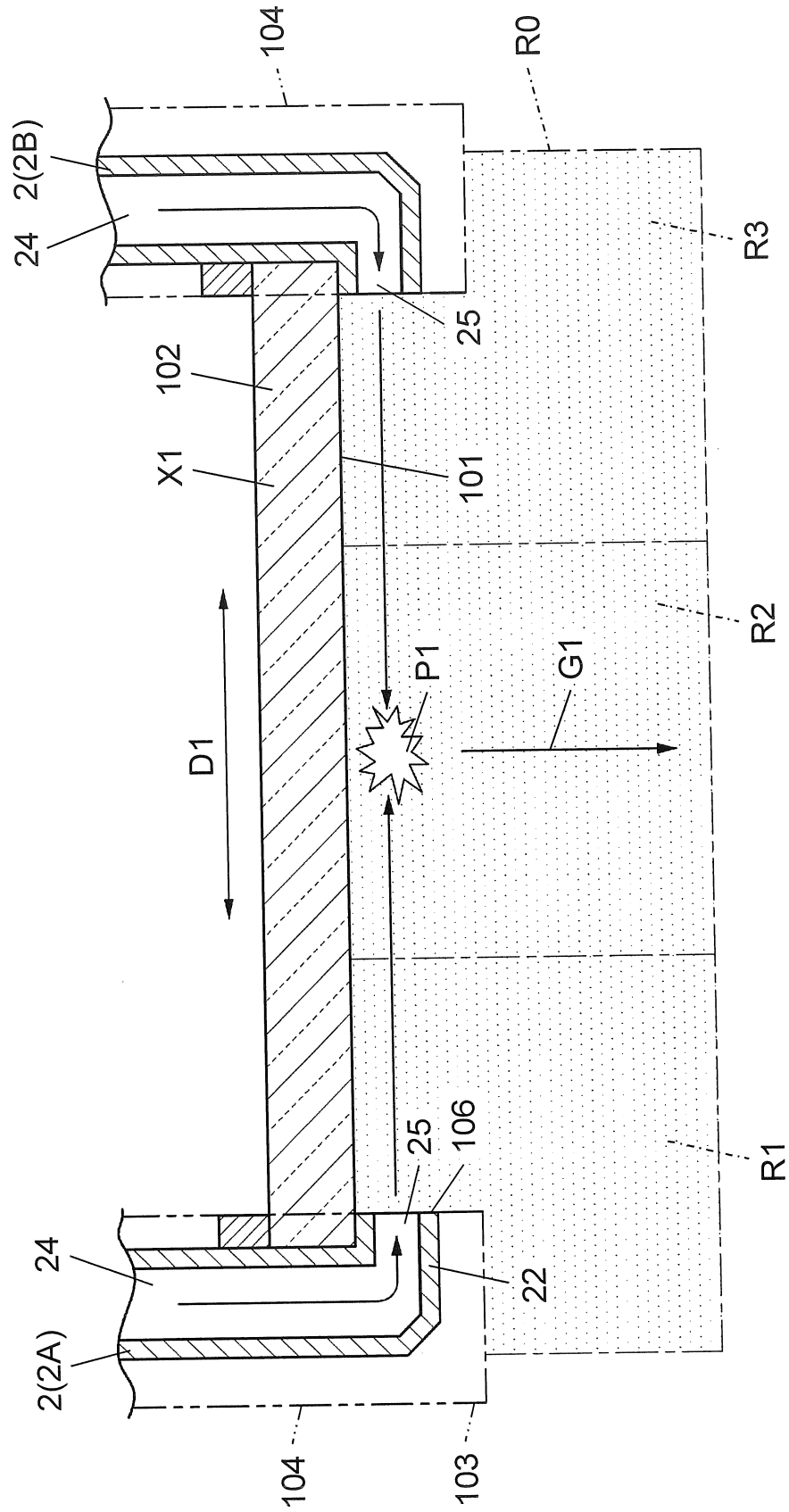
1/19

FIG. 1



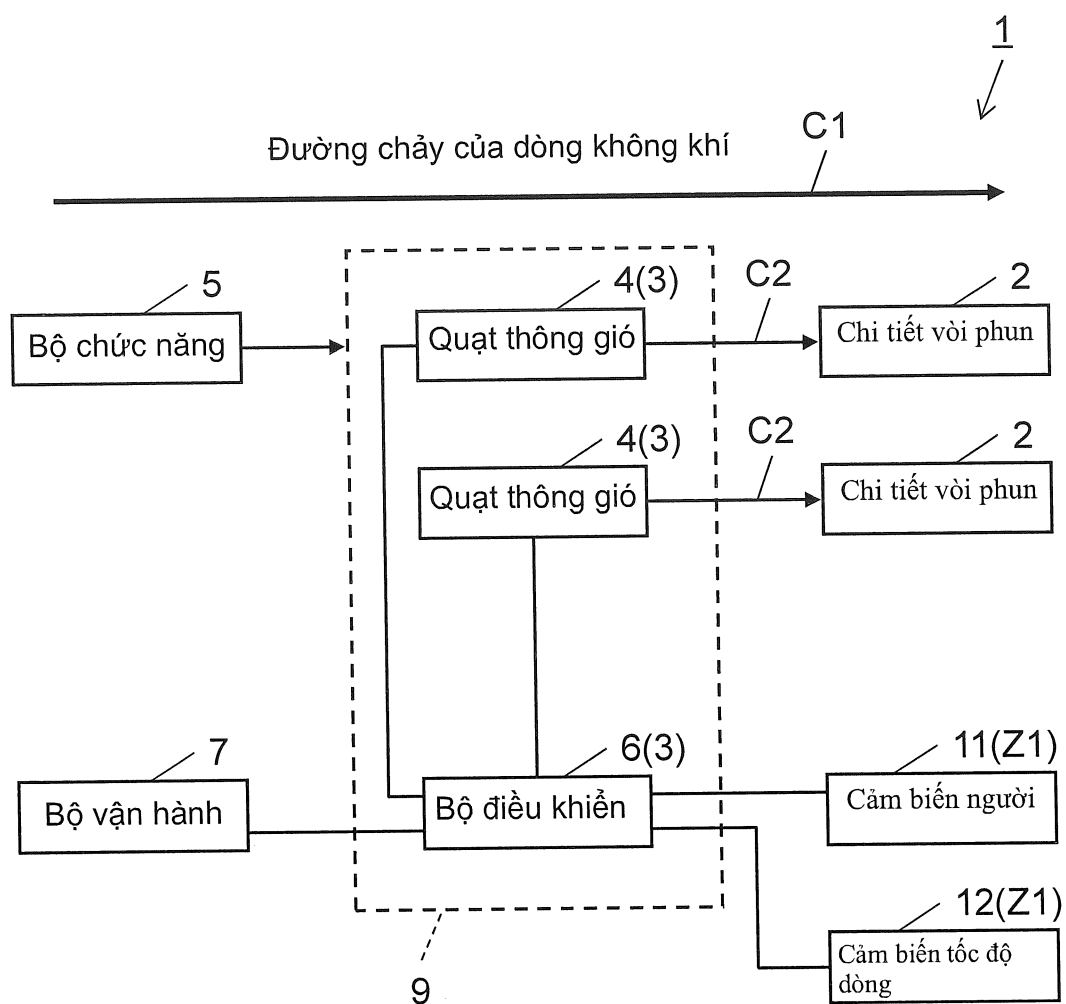
2/19

FIG. 2



3/19

FIG. 3



4/19

FIG. 4A

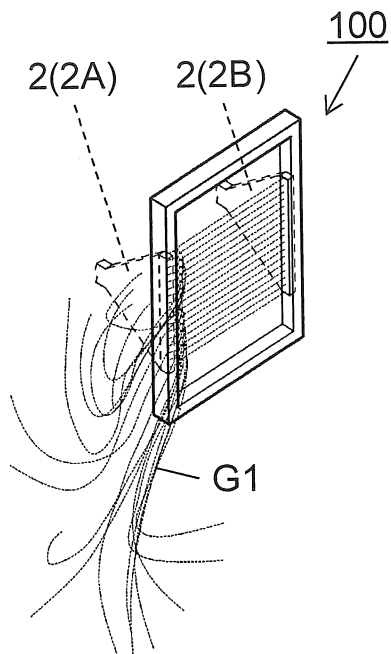


FIG. 4B

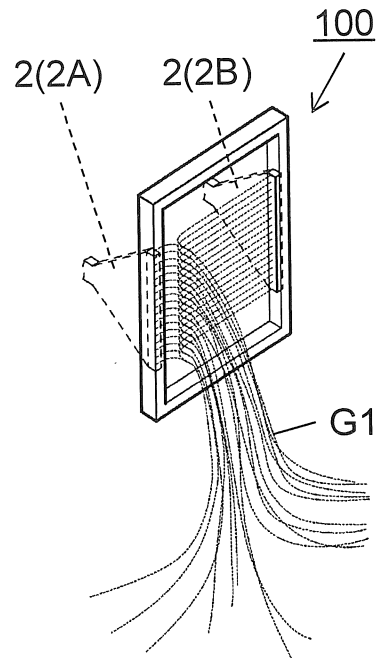


FIG. 4C

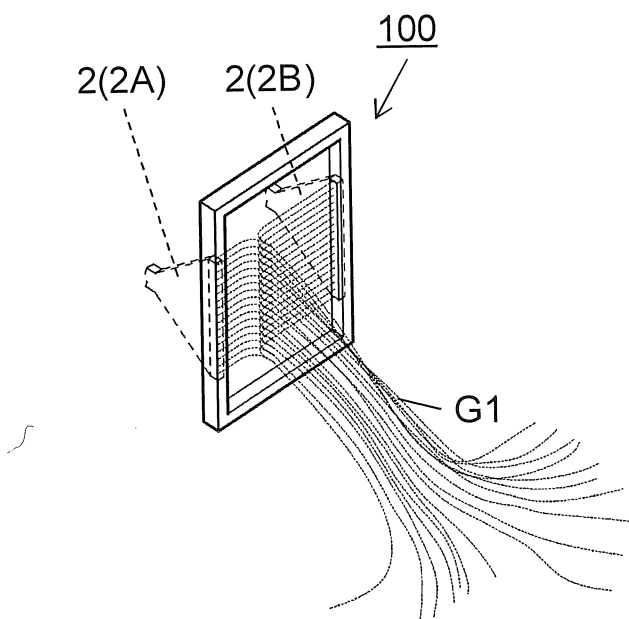
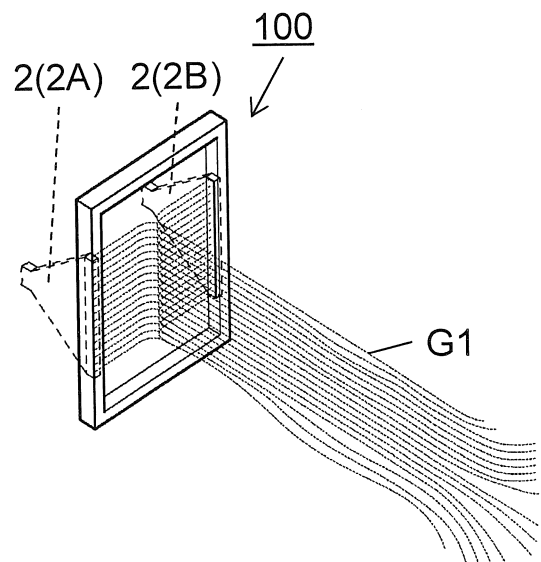


FIG. 4D



5/19

FIG. 5A

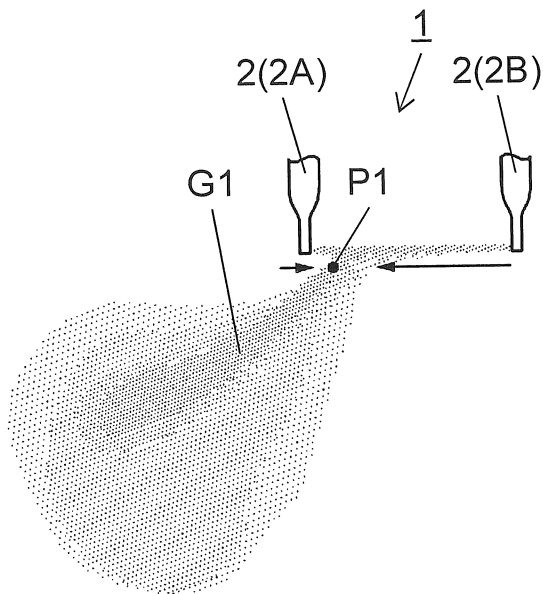


FIG. 5B

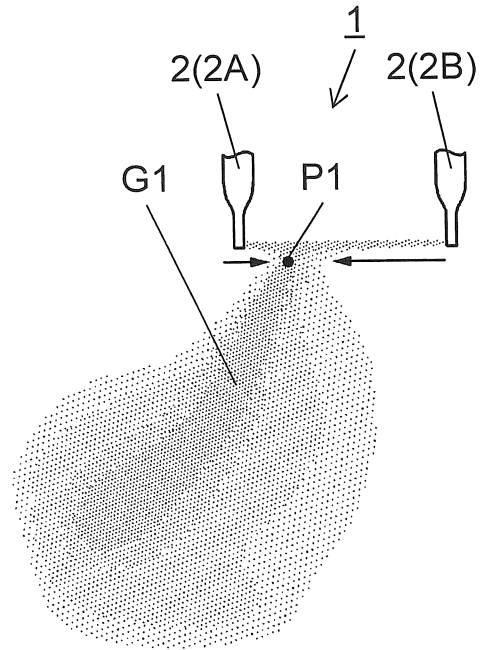


FIG. 5C

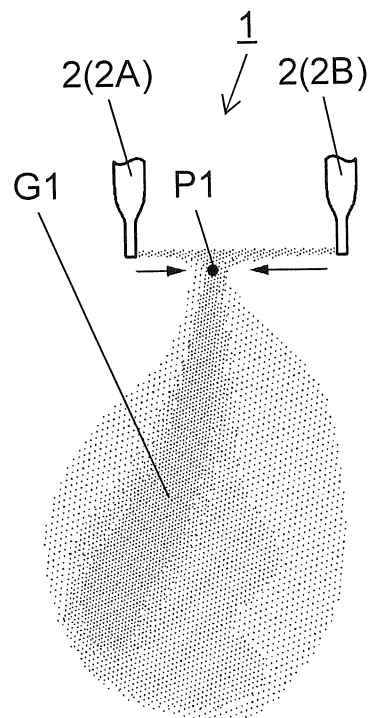
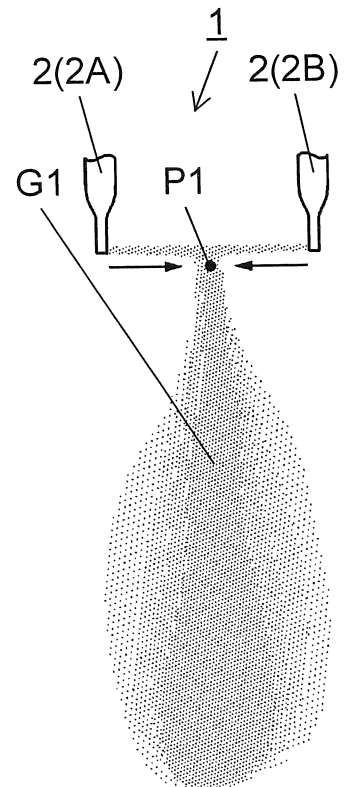
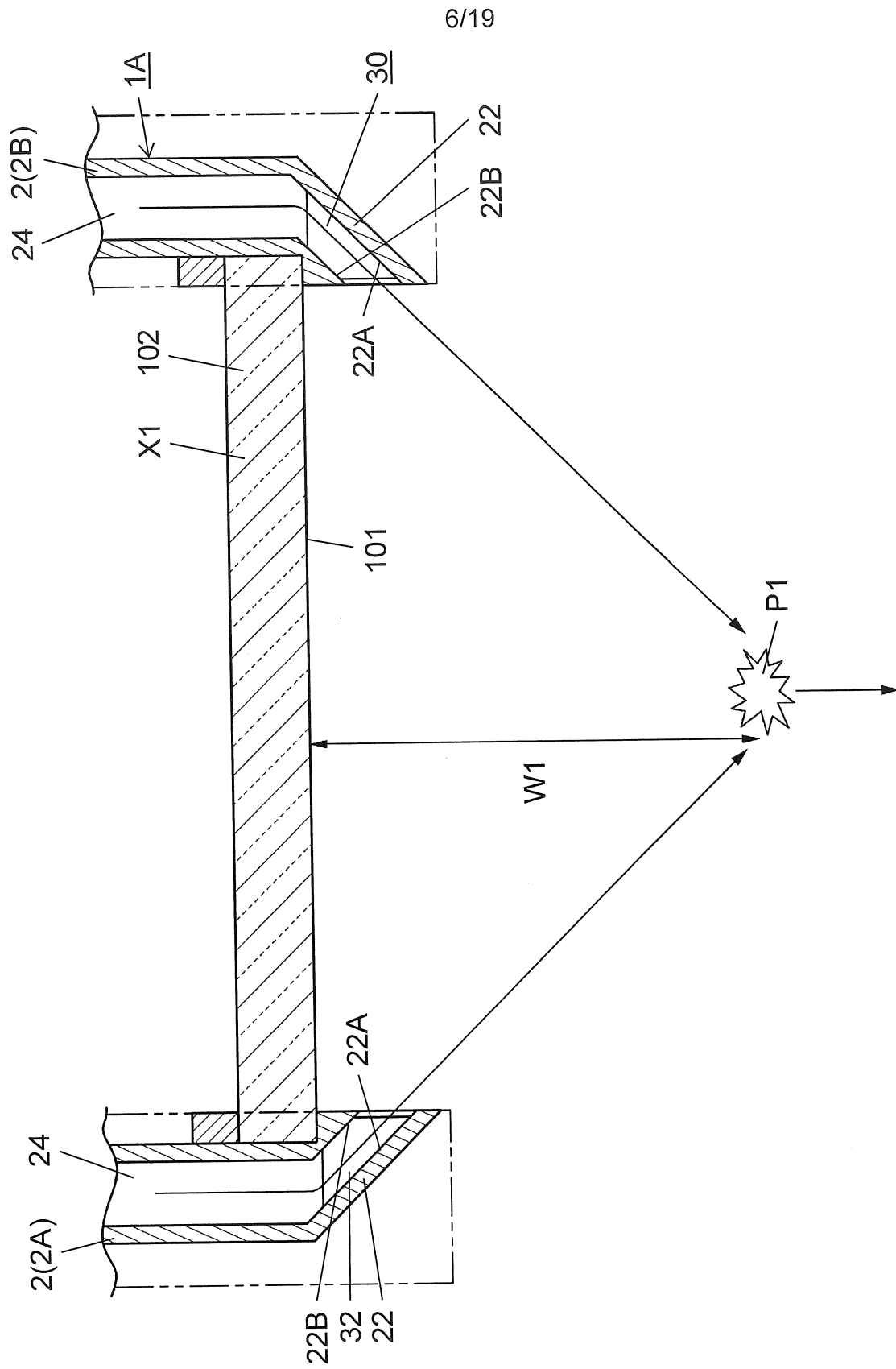


FIG. 5D





7/19

FIG. 7A

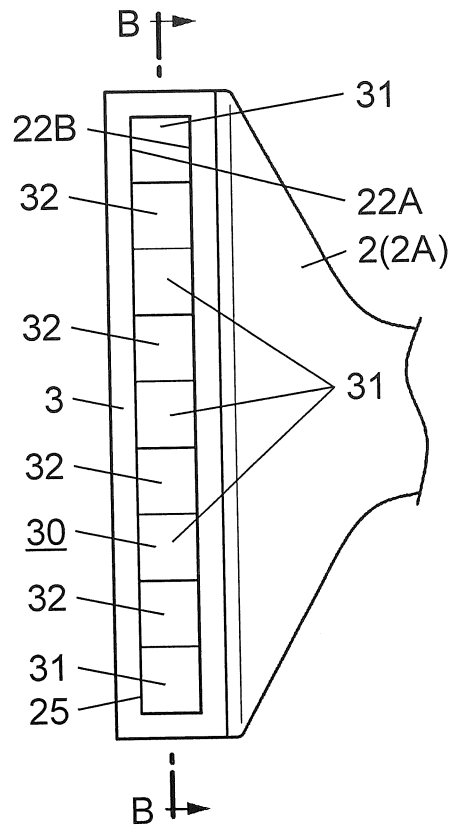
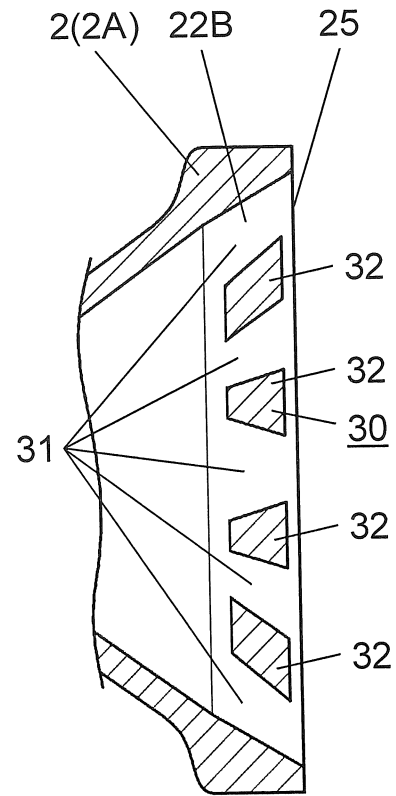


FIG. 7B



8/19

FIG. 8A

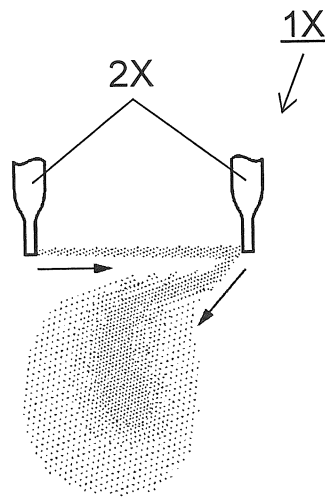
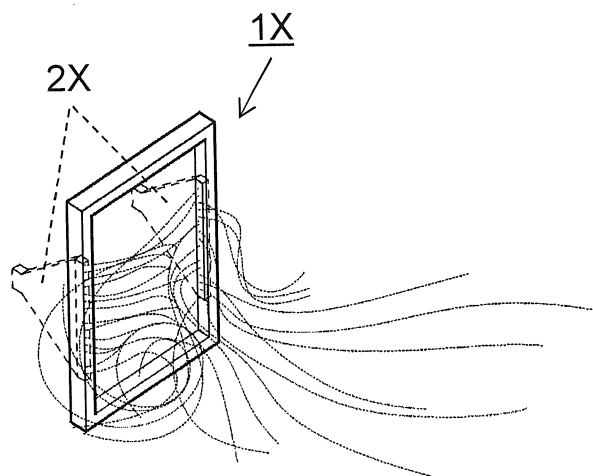


FIG. 8B



9/19

FIG. 9A

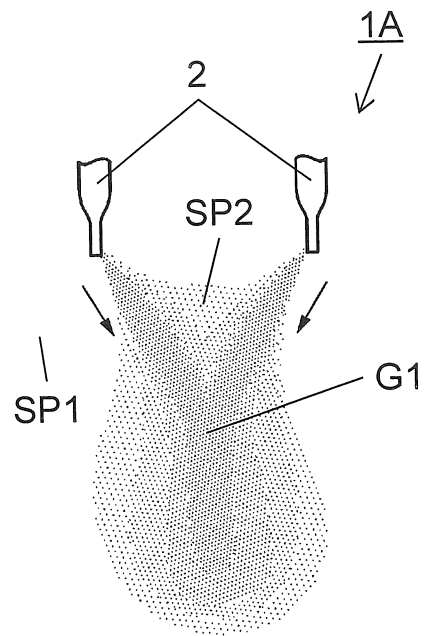
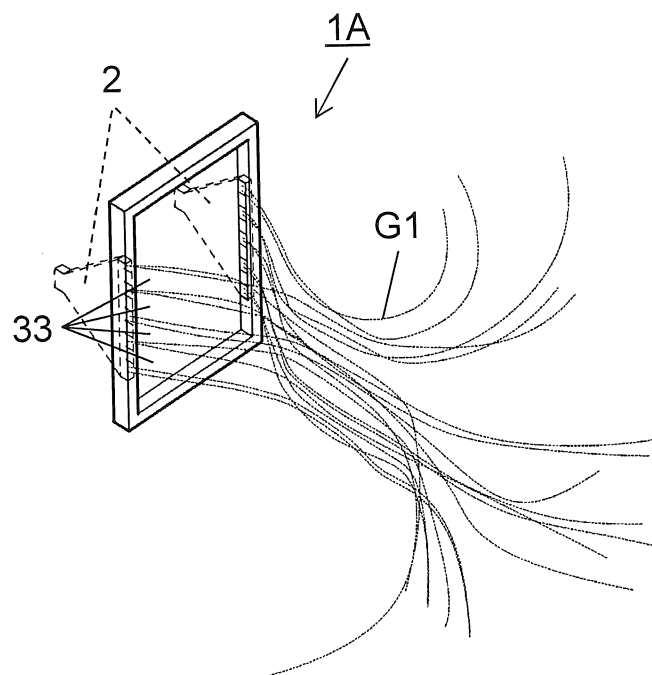


FIG. 9B



10/19

FIG. 10A

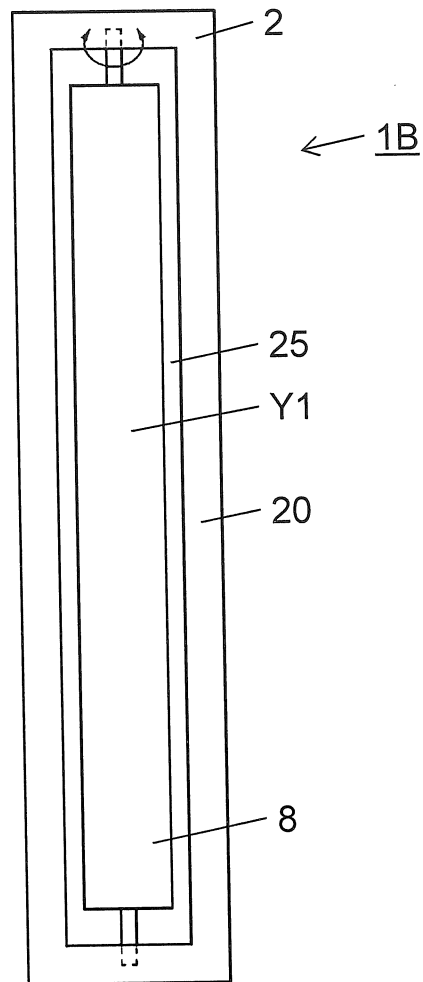
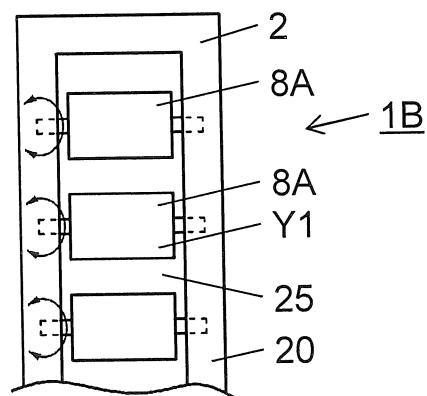


FIG. 10B



11/19

FIG. 11A

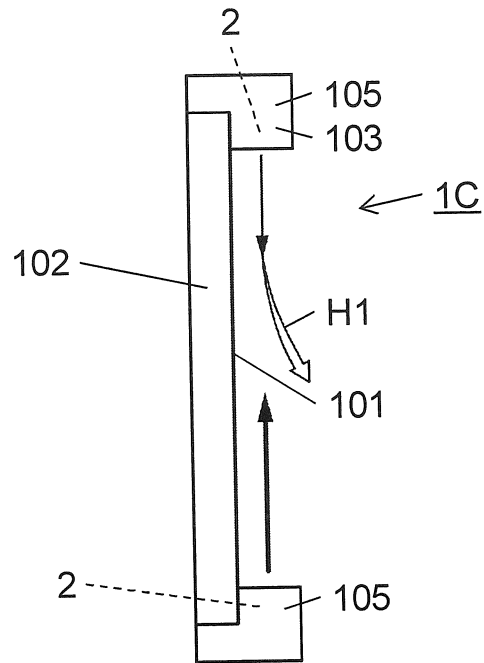
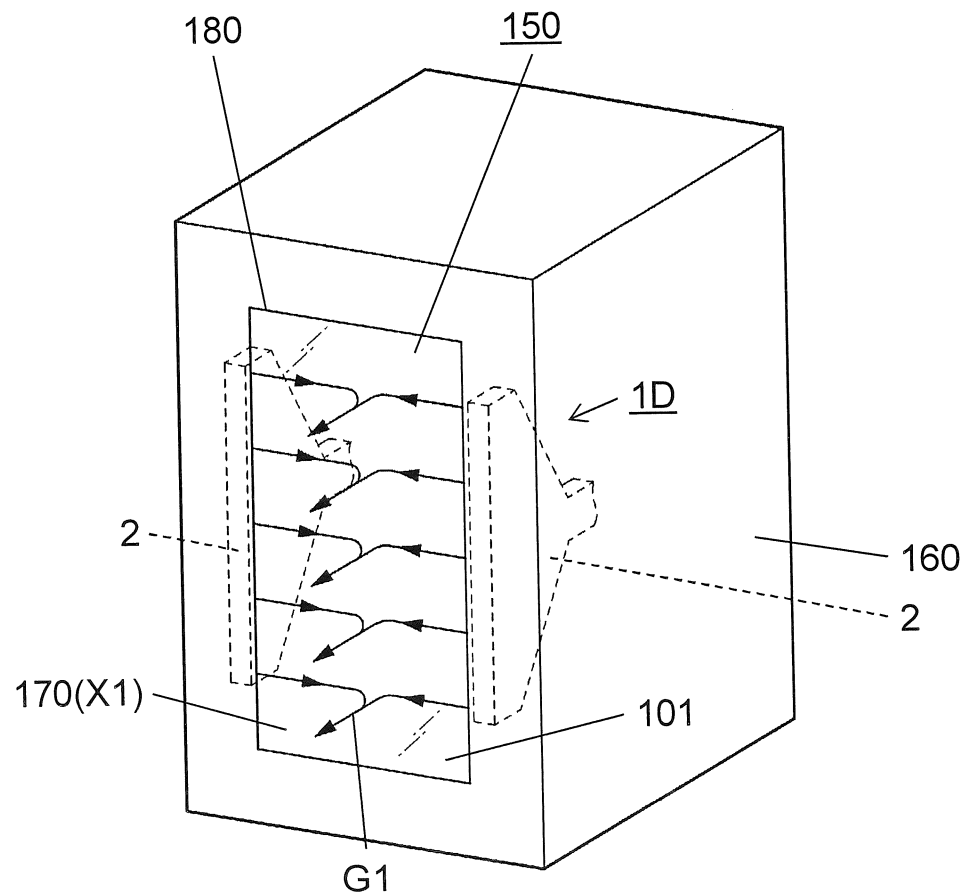
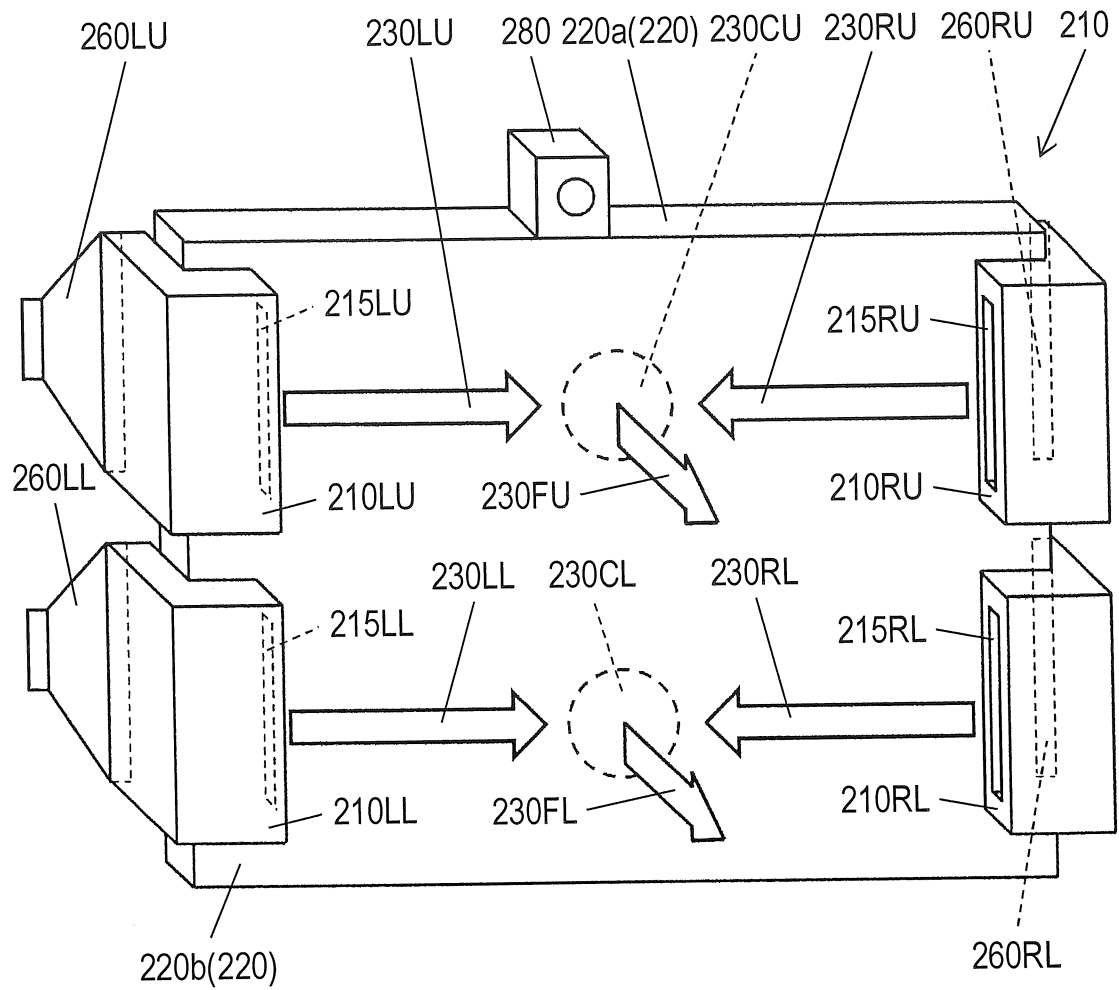


FIG. 11B



12/19

FIG. 12



13/19

FIG. 13A

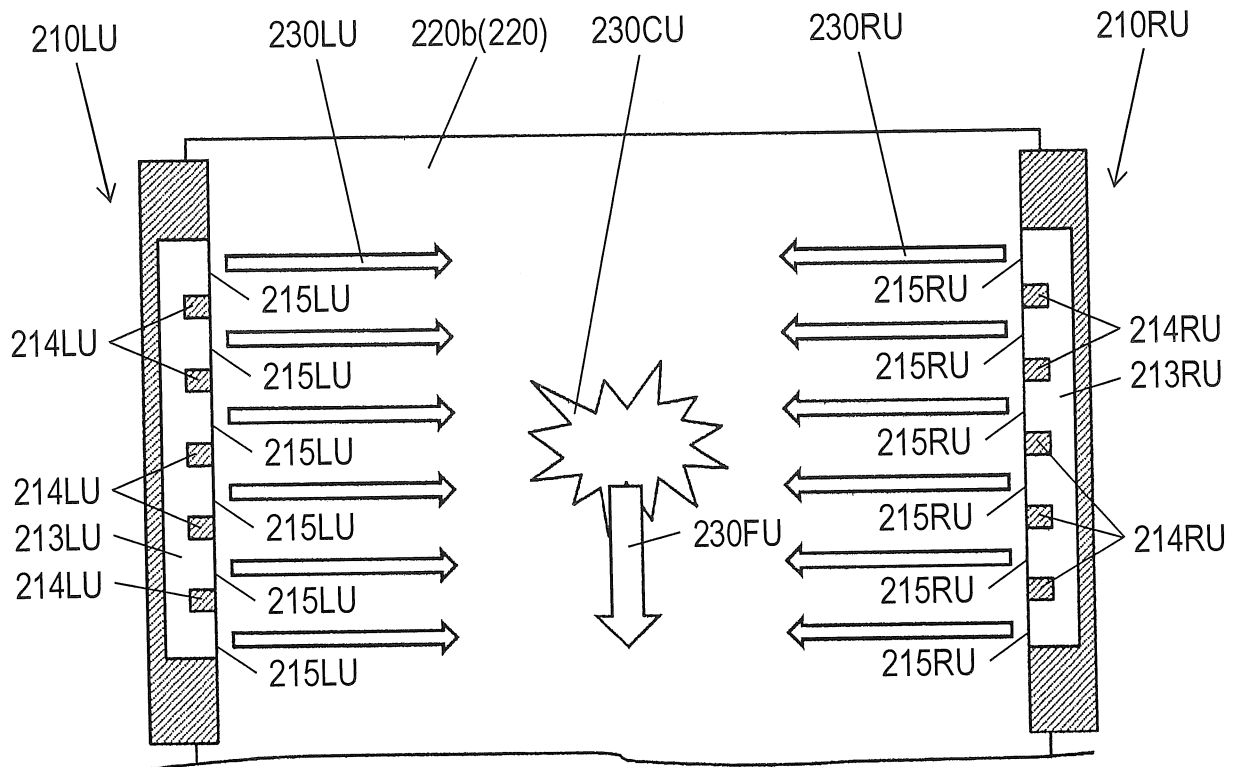
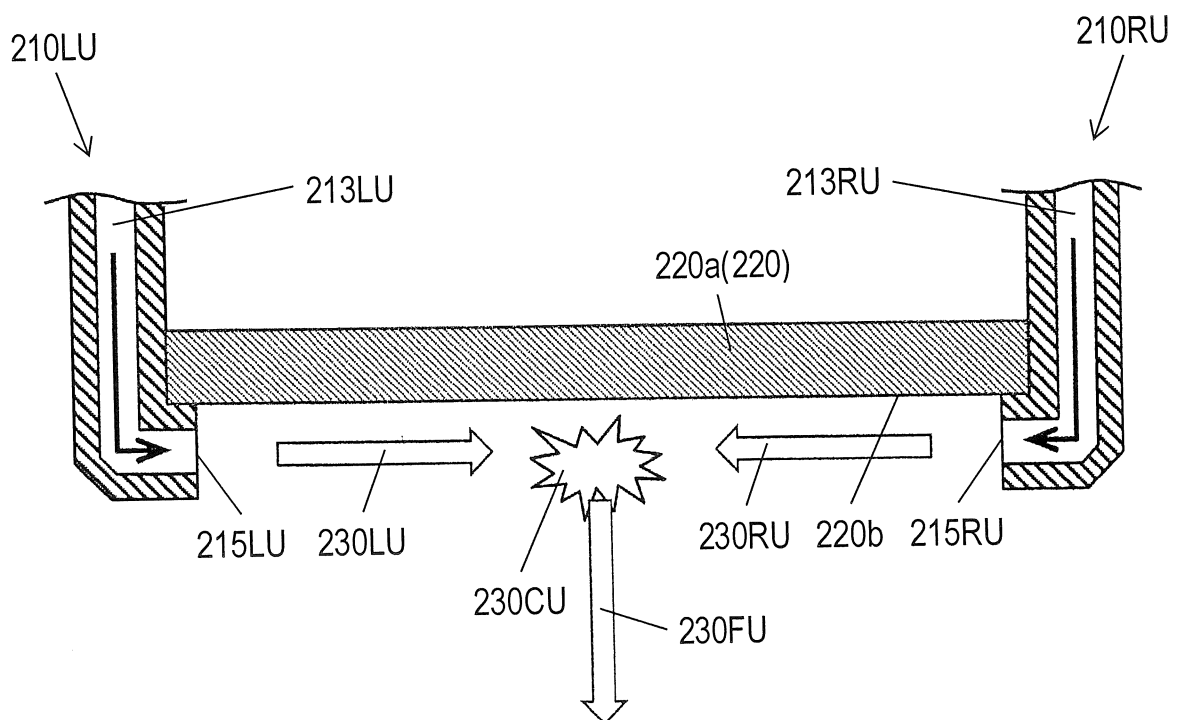
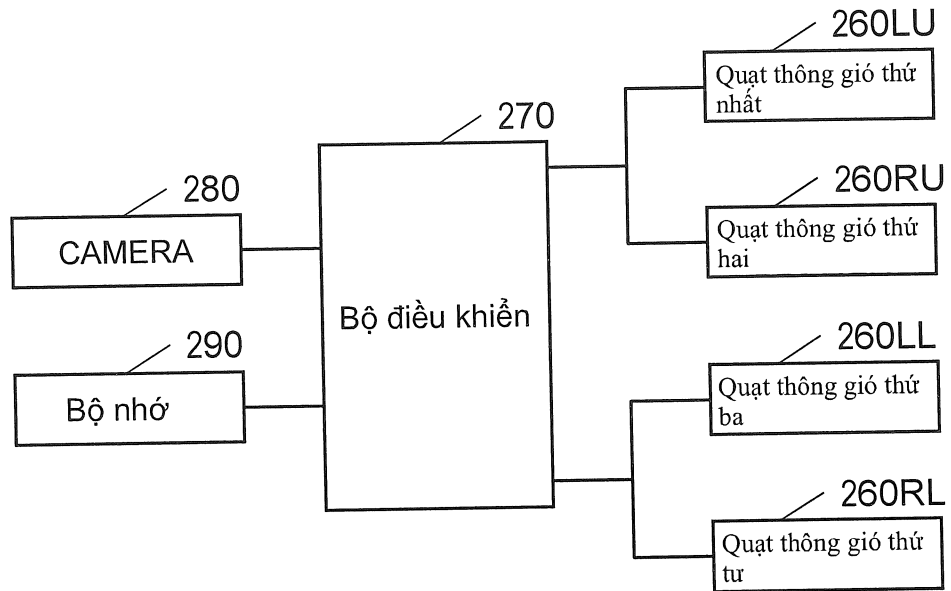


FIG. 13B



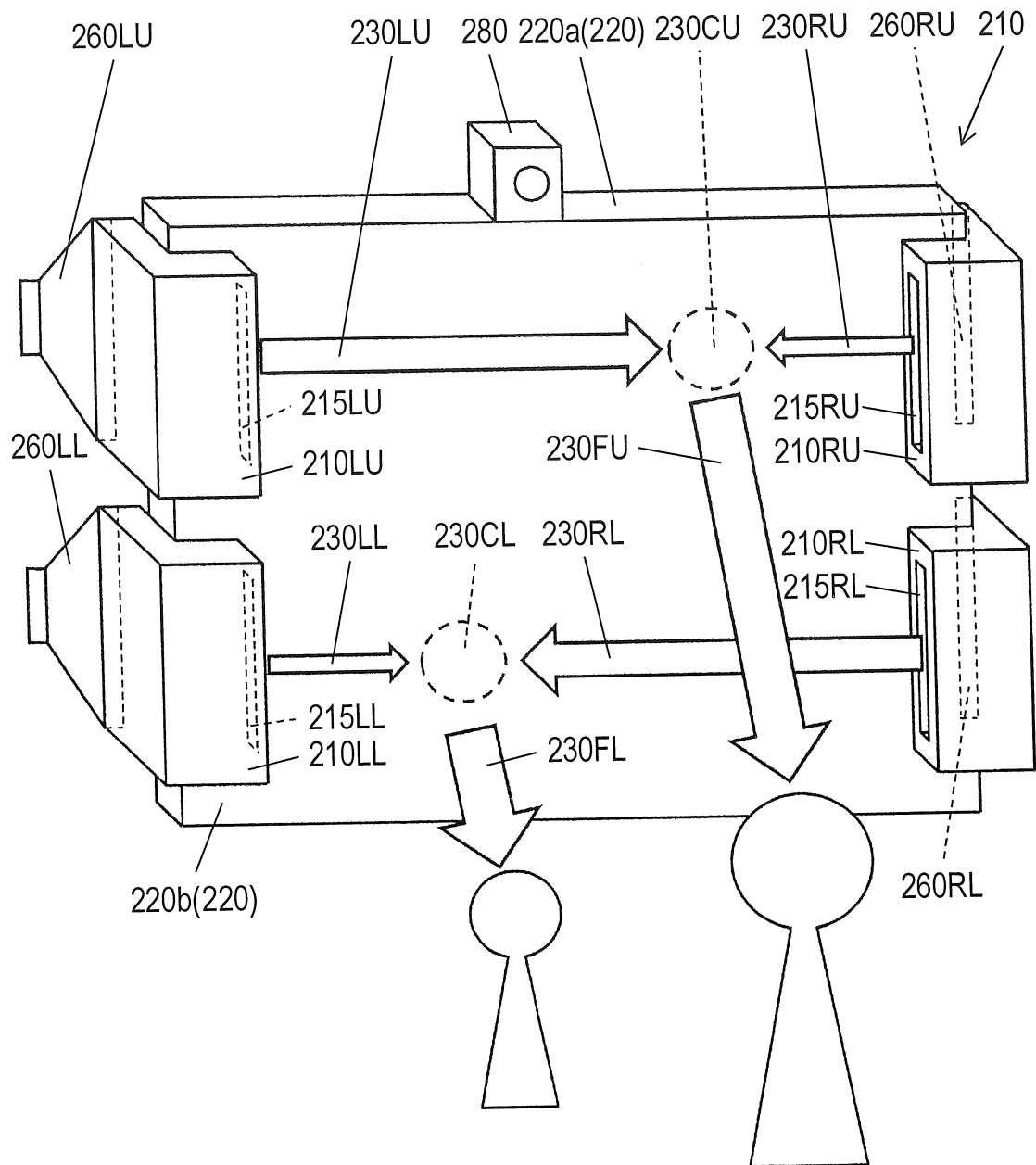
14/19

FIG. 14



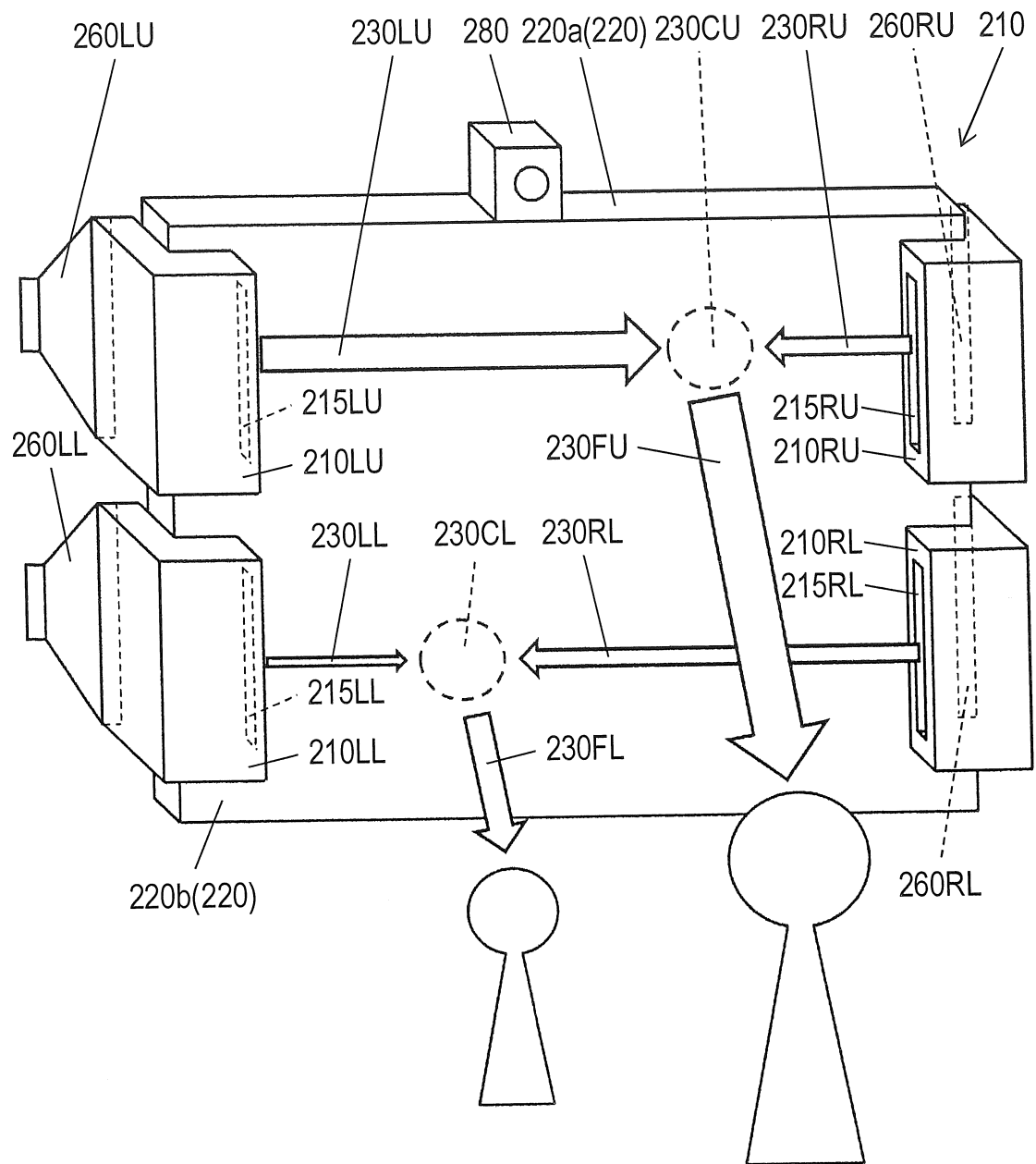
15/19

FIG. 15



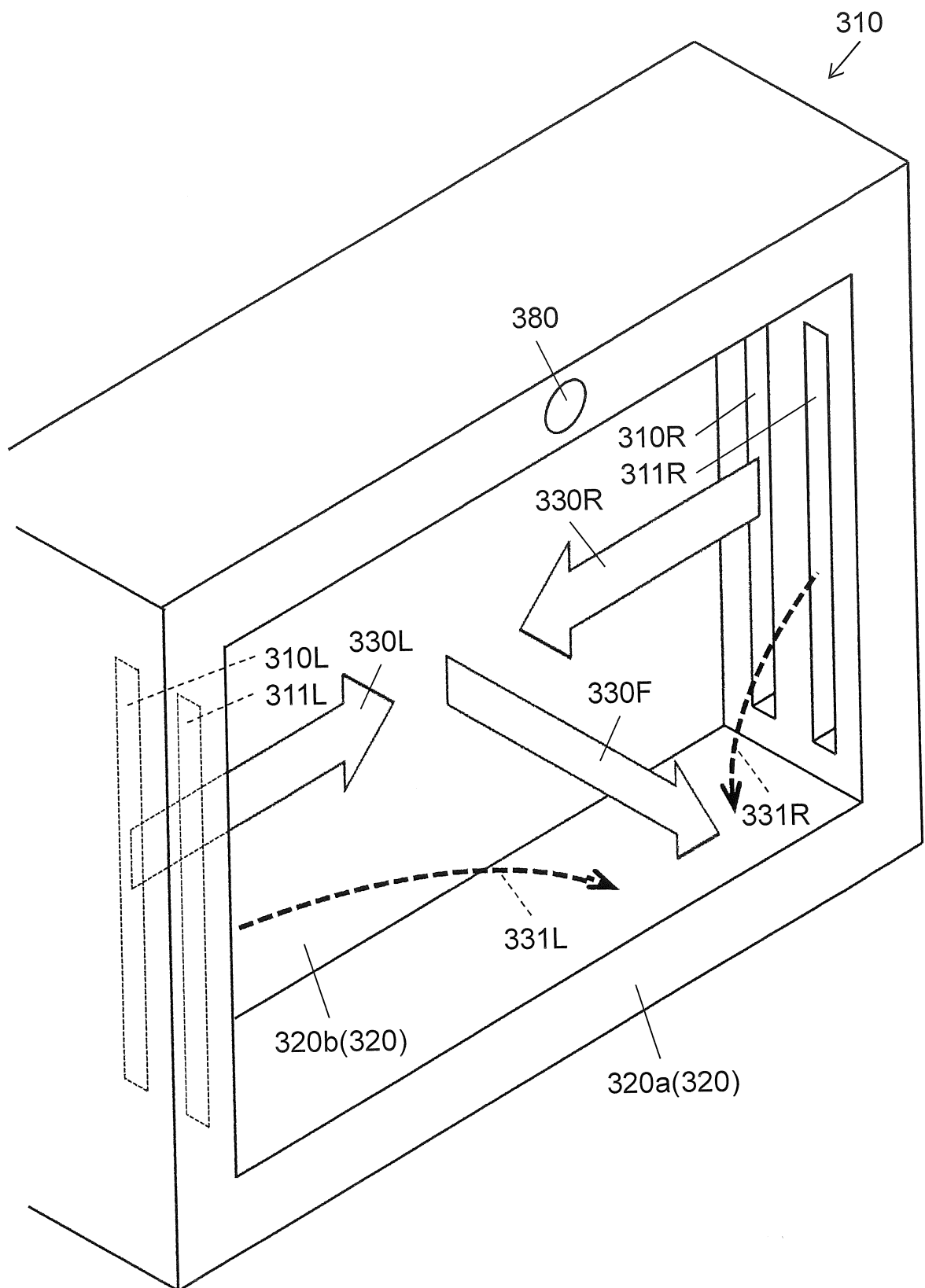
16/19

FIG. 16



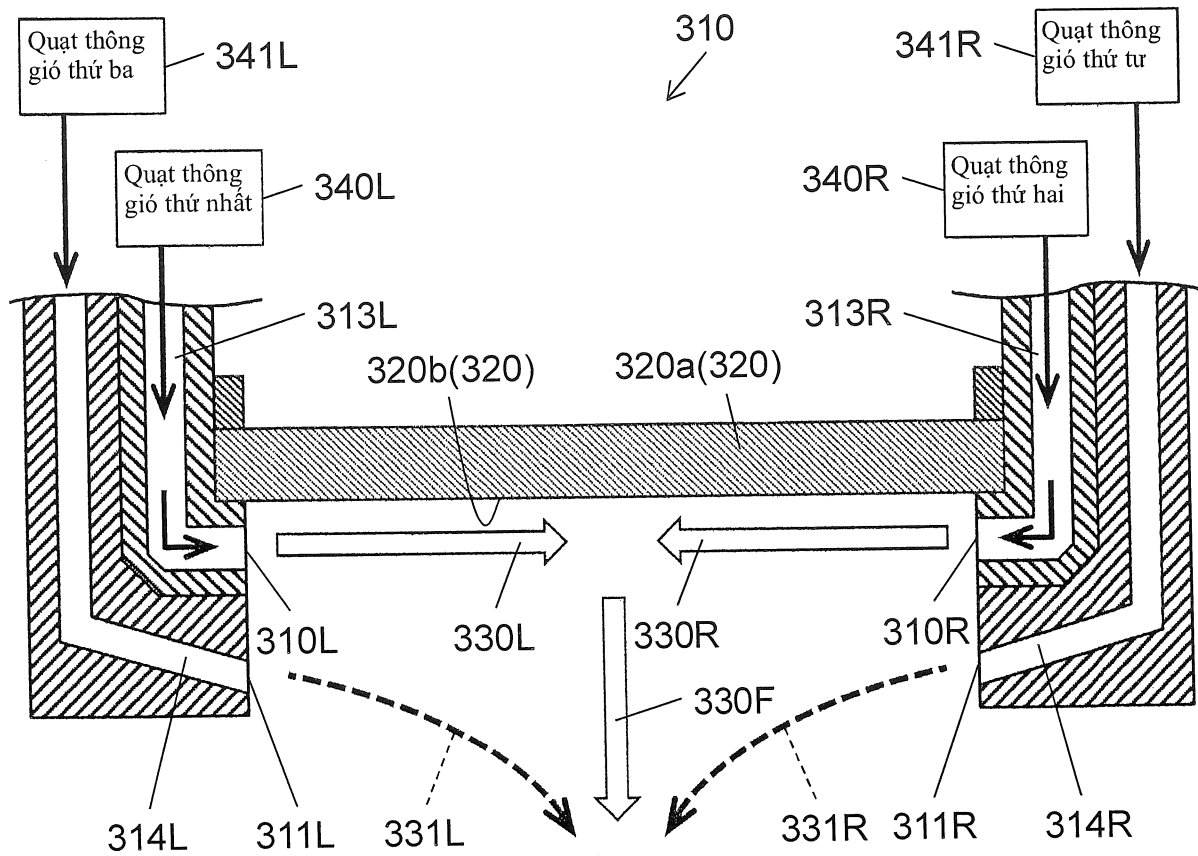
17/19

FIG. 17



18/19

FIG. 18



19/19

FIG. 19

