



(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)



1-0047450

(51)^{2020.01} F24F 11/74; F24F 13/26; F24F 13/10;
F24F 13/20; F04D 17/04; F24F 13/06

(13) B

(21) 1-2022-02164

(22) 16/09/2020

(86) PCT/JP2020/035084 16/09/2020

(87) WO2021/054362 25/03/2021

(30) 2019-168835 17/09/2019 JP; 2019-198205 31/10/2019 JP

(45) 25/06/2025 447

(43) 27/06/2022 411A

(73) DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (JP)

Osaka Umeda Twin Towers South, 1-13-1, Umeda, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka, 530-0001, Japan

(72) FUJITA Hiroki (JP); UDA Masafumi (JP); MATSUMOTO Sachiko (JP); NUNO Hayato (JP); TAKENAKA Kei (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) QUẠT THỔI VÀ DÀN LẠNH ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRONG NHÀ

(57) Sáng chế đề cập đến cổng hút (14) và cổng thổi (15) được tạo ra trong hộp chứa (11). Quạt (12) được lắp trong hộp chứa (11). Trong điều kiện thử nghiệm mà quạt thổi được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách bởi khoảng cách 2000mm hướng lên phía trên từ sàn, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) sẽ điều chỉnh, theo chế độ rộng, dòng không khí thổi ra từ cổng thổi (15) sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5.

[illegible]

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quạt thổi và dàn lạnh điều hòa không khí trong nhà.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị điều hòa không khí được bộc lộ trong Công bố đơn quốc tế số 2016/207946. Thiết bị điều hòa không khí bao gồm: hộp chứa có cổng thổi, để thổi không khí ra, trên phần đáy của hộp chứa; cánh thứ nhất được bố trí gần mặt trước phần đáy của hộp chứa và vị trí của nó theo hướng lên-xuống và độ nghiêng điều chỉnh được một cách độc lập; và cánh thứ hai được bố trí gần mặt sau phần đáy của hộp chứa và quay tương ứng với vị trí của cánh thứ nhất.

Tài liệu patent

PTL 1: Công bố quốc tế số 2016/207946

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, với thiết bị điều hòa không khí (ví dụ của quạt thổi) được mô tả trong Công bố quốc tế số 2016/207946, dòng không khí từ cổng thổi đập vào bộ phận cục bộ của cơ thể người dùng. Như vậy, người dùng có thể cảm thấy một cảm giác không dễ chịu.

Giải pháp cho vấn đề

Khía cạnh thứ nhất theo sáng chế đề cập đến quạt thổi được lắp trên thành bên và có chế độ rộng. Quạt thổi bao gồm: hộp chứa (11) trong đó cổng hút (14) và cổng thổi (15) được lắp; quạt (12) được lắp trong hộp chứa (11); và cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) được tạo kết cấu để điều chỉnh dòng không khí thổi ra là dòng không khí được thổi ra từ cổng thổi (15). Cổng thổi (15) kéo dài theo hướng trái-phải của quạt thổi. Chiều dài (L15) của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng vuông góc với hướng kéo dài của cổng thổi (15) nhỏ hơn hoặc bằng 300mm. Điểm tham chiếu (P0) được xác định khi ít nhất một điểm được định vị trong phạm vi, theo hướng trước-sau, bắt đầu tại điểm thứ nhất (P1)

được tách bởi khoảng cách 1000m về phía trước của quạt thổi tính từ cổng thổi (15) và kết thúc tại điểm thứ hai (P2) được tách bởi 2000m về phía trước của quạt thổi tính từ cổng thổi (15). Phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) được xác định như là phạm vi, theo hướng lên-xuống, bắt đầu tại điểm tham chiếu (P0) và kết thúc tại vị trí cách 1600mm về phía trên tính từ điểm tham chiếu (P0). Trong số ba phạm vi thu được bằng cách phân chia ba phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) theo hướng lên-xuống, phạm vi thứ nhất (R11) được xác định khi phạm vi được định vị về phía trên, phạm vi thứ hai (R12) được xác định khi phạm vi được định vị về phía dưới và phạm vi thứ ba (R13) được xác định khi phạm vi được định vị ở giữa. Trong điều kiện thử nghiệm mà quạt thổi được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách bởi 2000m về phía trên từ sàn, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh, theo chế độ rộng, dòng không khí thổi ra sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,5 lần.

Theo khía cạnh thứ nhất, có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng không. Có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) nhỏ hơn 0,5 lần tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13). Có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) nhỏ hơn xấp xỉ 0,5 lần tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13). Theo phương thức như vậy, vì có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10), có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi về tốc độ dòng khí thổi theo hướng lên-xuống được giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ hai theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ nhất, trong đó cơ

cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh, theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, dòng không khí thổi ra sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong điều kiện thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau và như vậy tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5.

Theo khía cạnh thứ hai, có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng không. Có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) nhỏ hơn từ 0,1 đến 0,5 lần tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13). Có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) nhỏ hơn khoảng từ 0,1 đến 0,5 lần tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13). Theo phương thức như vậy, vì có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10), có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi về tốc độ dòng khí thổi theo hướng lên-xuống được bị giảm xuống, hướng về phía toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ ba theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh, theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, dòng không khí thổi ra sao cho tốc độ dòng không khí trung bình ở phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) là lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây.

Theo khía cạnh thứ ba, có thể ngăn chặn tốc độ dòng không khí trung bình của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) bị trở nên quá thấp. Như vậy, có thể thổi một cách hữu hiệu dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống bị giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng.

Khía cạnh thứ tư theo sáng chế là quạt thổi theo một trong số các khía cạnh bất kỳ từ thứ nhất đến thứ ba, trong đó chiều dài (L15) của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng

nhỏ hơn hoặc bằng 150mm.

Khía cạnh thứ năm theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ nhất, trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh, theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, dòng không khí thổi ra sao cho điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí mà tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau và tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng trái-phải, được định tâm ở vị trí ở giữa (Qc) của cổng thổi (15) theo hướng trái-phải và có chiều dài theo chiều trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm.

Theo khía cạnh thứ năm, trong phạm vi theo hướng trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm, có thể thỏa mãn điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10). Như vậy, trong phạm vi theo hướng trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên một phần cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ sáu theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh bất kỳ từ thứ nhất đến thứ năm, trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được lắp gần mặt sau của cổng thổi (15) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được lắp gần mặt trước của cổng thổi (15); cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng; và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng.

Theo khía cạnh thứ sáu, có thể phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) và có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi về tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm về phía toàn bộ cơ thể của người dùng. Như vậy, có thể làm

giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ bảy theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ sáu, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống theo chế độ rộng do hiệu ứng Coanda.

Theo khía cạnh thứ bảy, có thể dẫn hướng dòng không khí thổi ra đi xuống dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31). Hơn nữa, có thể dẫn hướng dòng không khí thổi ra đi lên dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Bằng cách phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng các hiệu ứng Coanda này, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống.

Khía cạnh thứ tám theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ sáu, trong đó: cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được lắp ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32); và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống theo chế độ rộng.

Theo khía cạnh thứ tám, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách tách dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33).

Khía cạnh thứ chín theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ tám, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15).

Theo khía cạnh thứ chín, bằng cách tạo kết cấu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15), có thể dễ dàng đưa dòng không khí từ cổng thổi (15) về phía cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Như vậy, có thể dễ dàng làm dòng không khí thổi ra phân tán hướng lên trên nhờ cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Khía cạnh thứ mười theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ tám hoặc thứ chín, trong đó từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15).

Theo khía cạnh thứ mười, vì từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) không được phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15), có thể tránh sự dò rỉ của dòng khí thổi ra từ khe hở được tạo ra nếu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí được phân chia. Như vậy, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33).

Khía cạnh thứ mười một theo sáng chế là quạt thổi theo một trong số các khía cạnh bất kỳ từ thứ nhất đến thứ mười, trong đó: cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ba hoặc một số các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được lắp tại cổng thổi (15) được sắp xếp theo hướng trái-phải; và từng cánh trong số ba hoặc một số các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải.

Theo khía cạnh thứ mười một, bằng cách phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải, có thể phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải. Như vậy, có thể phân tán, theo hướng trái phải, phạm vi mà dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống.

Khía cạnh thứ mười hai theo sáng chế đề cập đến khối trong nhà (dàn lạnh) điều hòa không khí. Dàn lạnh điều hòa không khí bao gồm quạt thổi theo khía cạnh bất kỳ từ thứ nhất đến thứ mười một; và bộ trao đổi nhiệt (13) được lắp trong hộp chứa (11). Bộ trao đổi nhiệt (13) được tạo kết cấu để làm cho không khí được hút từ cổng hút (14) và môi chất

làm lạnh để trao đổi nhiệt. Không khí đi qua bộ trao đổi nhiệt (13) được thổi ra từ cổng thổi (15).

Theo khía cạnh thứ mười hai, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi vào bộ phận cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ mười ba theo sáng chế đề cập đến quạt thổi. Quạt thổi bao gồm: hộp chứa (11) trong đó cổng hút (14) và cổng thổi (15) được tạo ra; quạt (12) được lắp trong hộp chứa (11); và cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) được tạo kết cấu để điều chỉnh dòng không khí thổi ra là dòng không khí được thổi ra từ cổng thổi (15). Hình dạng của lỗ mở cổng thổi (15) sao cho chiều dài của cạnh ngắn hình chữ nhật bao quanh lỗ nhỏ hơn hoặc bằng 300mm. Trong điều kiện thử nghiệm mà quạt thổi được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách cách sàn 2000mm hướng lên trên, điểm tham chiếu (P0) là được xác định như ít nhất là một điểm được định vị trong phạm vi, theo hướng trước-sau, bắt đầu tại điểm thứ nhất (P1) được tách được tách bởi 1000m về phía trước quạt thổi từ một điểm trên sàn ngay bên dưới vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) và kết thúc tại điểm thứ hai (P2) được tách được tách bởi 2000m về phía trước quạt thổi từ điểm trên sàn ngay dưới vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15). Phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) được xác định như là phạm vi theo hướng lên-xuống bắt đầu từ điểm tham chiếu (P0) và kết thúc ở vị trí được tách cách 1600mm từ điểm tham chiếu. Trong số ba phạm vi thu được bằng cách chia ba phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) theo hướng lên-xuống, phạm vi thứ nhất (R11) được xác định như là phạm vi được định vị về phía trên, phạm vi thứ hai (R12) được xác định như là phạm vi được định vị về phía dưới và phạm vi thứ ba (R13) được xác định như là phạm vi được định vị ở giữa. Trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,5.

Theo khía cạnh thứ mười ba, do có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống,

nên có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi về tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống, lên toàn bộ cơ thể của người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ mười bốn theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ mười ba, trong đó, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn lớn hơn hoặc bằng 0,5.

Theo khía cạnh thứ mười bốn, vì có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống, có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi về tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống, lên toàn bộ cơ thể của người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ mười lăm theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ mười ba hoặc thứ mười bốn, trong đó, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây.

Theo khía cạnh thứ mười lăm, có thể ngăn chặn tốc độ dòng không khí trung bình của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống trở nên quá thấp. Như vậy, có thể thổi một cách hữu hiệu dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống, lên toàn bộ cơ thể người dùng.

Khía cạnh thứ mười sáu theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh bất kỳ trong số

các khía cạnh từ mười ba đến mười lăm, trong đó chiều dài của cạnh ngắn hình chữ nhật của cổng thổi (15) là nhỏ hơn hoặc bằng 150mm.

Khía cạnh thứ mười bảy theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ mười ba, trong đó, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng chiều dài hình chữ nhật, được định tâm tại vị trí ở giữa (Qc) của cổng thổi (15) theo hướng chiều dài hình chữ nhật và có chiều dài theo hướng chiều dài hình chữ nhật là lớn hơn hoặc bằng 1000mm.

Theo khía cạnh thứ mười bảy, trong phạm vi lớn hơn hoặc bằng 1000mm theo hướng được xác định từ trước (cụ thể là hướng chiều dài hình chữ nhật bao quanh lỗ của cổng thổi (15)), có thể đáp ứng điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống. Như vậy, trong phạm vi hướng được xác định từ trước lớn hơn hoặc bằng 1000mm, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi vào phần cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ mười tám theo sáng chế là quạt thổi theo một trong số các khía cạnh bất kỳ từ mười ba đến mười bảy, trong đó: cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được lắp gần mặt sau của cổng thổi (15) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được lắp gần mặt trước của cổng thổi (15); cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi xuống phía dưới; và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra lên phía trên.

Theo khía cạnh thứ mười tám, có thể phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo

hướng lên-xuống và có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi của tốc độ dòng không khí theo hướng lên-hướng xuống được giảm xuống lên toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Khía cạnh thứ mười chín theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ mười tám, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống do hiệu ứng Coanda.

Theo khía cạnh thứ mười chín, có thể dẫn hướng dòng không khí thổi ra đi xuống phía dưới dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31). Hơn nữa, có thể dẫn hướng dòng không khí thổi ra đi lên phía trên dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Bằng cách phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng các hiệu ứng Coanda này, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống.

Khía cạnh thứ hai mươi theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ mười tám, trong đó: cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được lắp giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32); và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống.

Theo khía cạnh thứ hai mươi, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách tách dòng không khí ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33).

Khía cạnh thứ hai mươi một theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ hai mươi, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15).

Theo khía cạnh thứ hai mươi một, bằng cách tạo kết cấu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15), có thể dễ dàng đưa dòng không khí từ cổng thổi (15) về phía cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể dễ dàng làm dòng không khí thổi ra phân tán hướng lên trên nhờ cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Khía cạnh thứ hai mươi hai theo sáng chế là quạt thổi theo khía cạnh thứ hai mươi hoặc thứ hai mươi một, trong đó từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) kéo dài theo hướng lỗ của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng lỗ của cổng thổi (15).

Theo khía cạnh thứ hai mươi hai, vì từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) không được phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15), có thể tránh sự dò rỉ dòng khí thổi ra từ khe hở được tạo ra nếu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí được phân chia. Như vậy, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33).

Khía cạnh thứ hai mươi ba theo sáng chế là quạt thổi theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ mười ba đến thứ hai mươi hai, trong đó: cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ba hoặc một số các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được lắp tại cổng thổi (15) được bố trí theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15); và từng cánh trong số ba hoặc một số các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15).

Theo khía cạnh thứ hai mươi ba, bằng cách phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15), có thể phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng xả (15). Như vậy, có thể phân tán theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15), phạm vi mà dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí được thổi theo hướng lên-xuống được giảm xuống.

Khía cạnh thứ hai mươi tư theo sáng chế đề cập đến dàn lạnh điều hòa không khí. Dàn lạnh điều hòa không khí bao gồm: quạt thổi theo khía cạnh bất kỳ từ thứ mười ba đến thứ hai mươi ba; và bộ trao đổi nhiệt (13) được lắp trong hộp chứa (11). Bộ trao đổi nhiệt (13) được tạo kết cấu để làm cho không khí được hút từ cổng hút (14) và môi chất làm lạnh để trao đổi nhiệt. Không khí được đi qua bộ trao đổi nhiệt (13) được thổi ra từ cổng thổi (15).

Theo khía cạnh thứ hai mươi tư, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ kết cấu của dàn lạnh điều hòa không khí theo phương án thứ nhất;

Fig.2 là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện một ví dụ kết cấu của dàn lạnh điều hòa không khí theo phương án thứ nhất;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện một ví dụ của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện một ví dụ của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện sự phân bố tốc độ dòng không khí thể hiện một ví dụ của sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện các vị trí của các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí ở chế độ thông thường;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện sự phân bố tốc độ dòng không khí thể hiện một ví dụ của sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra ở chế độ thông thường;

Fig.8 là biểu đồ thể hiện một ví dụ sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng;

Fig.9 là biểu đồ thể hiện một ví dụ sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra ở chế độ thông thường;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ kết cấu của phương án được cải biến thứ nhất của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ kết cấu của phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ kết cấu của phương án được cải biến thứ ba của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ kết cấu của phương án được cải biến thứ tư của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Các bộ phận giống nhau hoặc các bộ phận tương ứng trên các hình vẽ được biểu thị bởi các chữ số giống nhau và các mô tả chúng sẽ không được lặp lại.

Phương án thứ nhất

Fig.1 và Fig.2 thể hiện một ví dụ kết cấu của dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất. Dàn lạnh điều hòa không khí (10) là một ví dụ của quạt thổi. Theo ví dụ này, dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp trên thành bên của không gian trong nhà. Ví dụ, dàn lạnh điều hòa không khí (10) thực hiện sự vận hành làm mát, sự vận hành sưởi ấm, sự vận hành hút ẩm, sự vận hành tạo ẩm, sự vận hành thổi và dạng tương tự. Theo ví dụ này, dàn lạnh điều hòa không khí (10) có chế độ rộng và chế độ thường, là chế độ thổi gió. Chế độ thổi gió của dàn lạnh điều hòa không khí (10) chuyển đổi được giữa chế độ rộng và chế độ thường. Chế độ thổi sẽ được mô tả chi tiết bên dưới.

Dàn lạnh điều hòa không khí (10) bao gồm hộp chứa (11), quạt (12), bộ trao đổi nhiệt (13), khung dưới (16), cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) và bộ điều khiển (40). Trong phần mô tả sau, “phía trước”, “phía sau”, “bên trái”, “bên phải”, “lên phía trên” và “xuống phía dưới” thể hiện các hướng ở chế độ nhìn từ phía trước của dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp trên thành bên.

Hộp chứa

Trong hộp chứa (11), quạt (12), bộ trao đổi nhiệt (13), khung dưới (16), cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) và bộ điều khiển (40) được lắp đặt. Theo ví dụ này, hộp chứa

(11) có dạng hình hộp chữ nhật kéo dài theo hướng trái-phải. Cụ thể là, hộp chứa (11) bao gồm bảng trên cùng (11a), bảng phía trước (11b), bảng phía sau (11c), bảng đáy (11d), bảng bên phải (11e) và bảng bên trái (11f). Đầu trên của bảng phía trước (11b) được đỡ quay bởi bảng trên cùng (11a).

Cổng hút (14) và cổng thổi (15) được tạo ra trong hộp chứa (11). Theo ví dụ này, cổng hút (14) được tạo ra trên bảng trên cùng (11a) và có dạng hình chữ nhật. Cổng thổi (15) được tạo ra trên phần dưới của hộp chứa (11). Cổng thổi (15) kéo dài theo hướng trái-phải của dàn lạnh điều hòa không khí (10). Cụ thể là, cổng thổi (15) được tạo ra trên bảng đáy (11d) và có dạng hình chữ nhật kéo dài theo hướng trái-phải. Hướng kéo dài (hướng chiều dài) của cổng thổi (15) là hướng trái-phải; và hướng chiều rộng (hướng nằm ngang) của cổng thổi (15), vuông góc với hướng kéo dài của cổng thổi (15), là hướng trước-sau. Nói cách khác, cổng thổi (15) là lỗ kéo dài theo phương nằm ngang. Cổng thổi (15) mở theo hướng trái-phải của dàn lạnh điều hòa không khí (10). Hướng chiều rộng của cổng thổi (15) vuông góc với hướng mở của cổng thổi (15).

Theo ví dụ này, chiều dài (L15) của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng nhỏ hơn hoặc bằng 300mm. Chiều dài (L15) của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng có thể nhỏ hơn hoặc bằng 150mm.

Quạt

Quạt (12) được lắp vào khung đáy (16). Quạt (12) thổi không khí được hút từ cổng hút (14), từ cổng thổi (15). Theo ví dụ này, quạt (12) là quạt dòng chảy chéo.

Bộ trao đổi nhiệt

Bộ trao đổi nhiệt (13) được lắp vào khung đáy (16). Bộ trao đổi nhiệt (13) khiến không khí được hút từ cổng hút (14) và môi chất làm lạnh để trao đổi nhiệt. Khi bộ trao đổi nhiệt (13) thực hiện sự trao đổi nhiệt giữa không khí và môi chất làm lạnh, nhiệt độ của không khí có thể được điều chỉnh. Không khí đi qua bộ trao đổi nhiệt (13) được thổi ra từ cổng thổi (15). Theo ví dụ này, bộ trao đổi nhiệt (13) có dạng hình chữ V ngược, cả hai đầu đều được uốn cong xuống phía dưới khi nhìn từ hướng trái-phải. Quạt (12) được bố trí bên dưới bộ trao đổi nhiệt (13).

Đường dẫn dòng thổi ra và đường xoắn ốc

Đường dẫn dòng thổi (17) được tạo ra trong hộp chứa (11). Khung đáy (16) bao gồm đường xoắn ốc phía sau (18) và đường xoắn ốc phía trước (19). Đường xoắn ốc phía sau (18) là vách ngăn là một phần của khung đáy (16).

Đường dẫn dòng thổi (17) đầu nối bên trong hộp chứa (11) và cổng thổi (15). Đường xoắn ốc phía sau (18) được uốn cong đối mặt với quạt (12). Đường dẫn dòng thổi (17) kéo dài từ cổng thổi (15) dọc theo đường xoắn ốc phía sau (18). Đầu cuối (F) của đường xoắn ốc phía sau (18) được định vị ở mép sau của cổng thổi (15). Đường xoắn ốc phía trước (19) đối nhau với đường xoắn ốc phía sau (18) với đường dẫn dòng thổi (17) ở giữa.

Dòng không khí

Khi quạt (12) được dẫn động, không khí (theo ví dụ này là không khí trong nhà) được hút từ cổng hút (14) của bảng trên cùng (11a) đi qua bộ trao đổi nhiệt (13), được hút vào quạt (12), đi qua quạt (12) và đường dẫn dòng thổi ra (17) và được thổi ra từ cổng thổi (15). Không khí đi qua đường dẫn dòng thổi ra (17) tiến dọc theo đường xoắn ốc phía sau (18) và được thổi theo hướng tiếp tuyến của đầu cuối (F) của đường xoắn ốc phía sau (18).

Cơ cấu điều chỉnh dòng không khí

Cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) được lắp tại cổng thổi (15). Cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh dòng không khí thổi ra từ cổng thổi (15) (sau đây, được gọi là “dòng không khí thổi ra”). Theo ví dụ này, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và ba hoặc nhiều hơn (cụ thể là chín) các cánh điều chỉnh bổ sung (35).

Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất

Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) có dạng tấm kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) và được lắp gần mặt sau của cổng thổi (15). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) là chuyển đổi được giữa một số các vị trí theo các góc nghiêng khác nhau (các góc xung quanh trục quay kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15)). Bằng cách chuyển đổi vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí

thứ nhất (31), có thể điều chỉnh sự định hướng của dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống (cụ thể là sự phân tán theo hướng đi xuống).

Cụ thể là, trục quay thứ nhất (311) được cố định vào phần nền (một phần cạnh theo hướng chiều rộng) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31). Trục quay thứ nhất (311) được đỡ quay bởi hộp chứa (11). Mô tơ thứ nhất (không được thể hiện trên hình vẽ) được đấu nối với trục quay thứ nhất (311). Khi mô tơ thứ nhất được dẫn động, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) quay quanh trục quay thứ nhất (311) và vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được chuyển đổi.

Theo ví dụ này, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo thành liên tục với phần mép sau của cổng thổi (15).

Theo ví dụ này, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) chuyển đổi được ít nhất trong số một vị trí trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) đóng cổng thổi (15), vị trí được thể hiện trên Fig.1 (vị trí tương ứng với chế độ rộng) và vị trí được thể hiện trên Fig.6 (vị trí tương ứng với chế độ thông thường). Khi vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) là vị trí trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) đóng cổng thổi (15), bề mặt ngoài (31a) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) nằm trên phần kéo dài của bề mặt ngoài của bảng đáy (11d) của hộp chứa (11). Khi vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) là vị trí được thể hiện trên Fig.1 (hoặc Fig.6), không khí được thổi ra từ cổng thổi (15) thường thổi dọc theo bề mặt trong (31b) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31).

Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai

Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) có dạng tấm kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) và được lắp gần mặt trước của cổng thổi (15). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) chuyển đổi được giữa một số các vị trí ở các góc nghiêng khác nhau (các góc xung quanh trục quay kéo dài theo hướng kéo dài của cổng

thời (15)). Bằng cách chuyển đổi vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32), có thể điều chỉnh sự định hướng của dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống (cụ thể là sự phân tán theo hướng lên phía trên).

Cụ thể là, trục quay thứ hai (321) được cố định vào phần nền (một phần cạnh theo hướng chiều rộng) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Trục quay thứ hai (321) được đỡ quay bởi hộp chứa (11). Mô tơ thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ) được đấu nối với trục quay thứ hai (321). Khi mô tơ thứ hai được dẫn động, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) quay quanh trục quay thứ hai (321) và vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được chuyển đổi.

Theo ví dụ này, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15).

Theo ví dụ này, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) chuyển đổi được ít nhất trong số vị trí, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được lắp trong phần chứa (130), vị trí được thể hiện trên Fig.1 (vị trí tương ứng với chế độ rộng) và vị trí được thể hiện trên Fig.6 (vị trí tương ứng với chế độ thông thường). Khi vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) là vị trí trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được chứa trong phần chứa (130), bề mặt ngoài (32a) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) nằm trên phần kéo dài của bề mặt ngoài của bảng đáy (11d) của hộp chứa (11). Bề mặt trong (32b) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo ra kéo dài dọc theo bề mặt bên ngoài của phần chứa (130).

Các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai

Theo ví dụ này, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng. Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra theo chế độ

rộng. Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống theo chế độ rộng do hiệu ứng Coanda. Sự phân chia dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng sẽ được mô tả chi tiết bên dưới.

Cánh điều chỉnh bổ sung

Một số các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được lắp tại cổng thổi (15) được bố trí theo hướng trái-phải của dàn lạnh điều hòa không khí (10). Từng cánh trong số một số các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải.

Cụ thể là, một số các cánh điều chỉnh bổ sung (35) có các kết cấu tương tự nhau. Từng cánh điều chỉnh bổ sung (35) có dạng tấm kéo dài theo hướng lên-xuống. Từng cánh điều chỉnh bổ sung (35) là quay được theo hướng trái phải xung quanh một vị trí sao cho bề mặt tấm của nó vuông góc với hướng kéo dài của cổng thổi (15). Bằng cách quay các cánh điều chỉnh bổ sung (35) theo hướng trái-phải, có thể điều chỉnh sự định hướng của dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải. Các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được gọi là các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thẳng đứng.

Theo ví dụ này, chín cánh điều chỉnh bổ sung (35) bao gồm ba cánh điều chỉnh bổ sung thứ nhất (35a) được bố trí gần bên phải của cổng thổi (15), ba cánh điều chỉnh bổ sung thứ hai (35b) được bố trí gần bên trái của cổng thổi (15) và ba cánh điều chỉnh bổ sung thứ ba (35c) được bố trí ở phần giữa của cổng thổi (15). Ba cánh điều chỉnh bổ sung thứ nhất (35a) được đầu nối với thanh đầu nối (không được thể hiện trên hình vẽ) kéo dài theo hướng trái-phải của cổng thổi (15) và mô tơ bổ sung (không được thể hiện trên hình vẽ) được đầu nối với thanh đầu nối thứ nhất. Khi mô tơ phụ được dẫn động, thanh khớp đầu nối di chuyển theo hướng trái-phải và ba cánh điều chỉnh bổ sung thứ nhất (35a) quay theo hướng trái-phải. Các kết cấu của ba cánh điều chỉnh bổ sung thứ hai (35b) và các kết cấu của và ba cánh điều chỉnh bổ sung thứ ba (35c) là tương tự như các kết cấu của ba cánh điều chỉnh bổ sung thứ nhất (35a).

Bộ điều khiển

Bộ điều khiển (40) điều khiển từng phần của dàn lạnh điều hòa không khí (10) dựa trên các tín hiệu từ các bộ cảm biến khác nhau (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) và các lệnh từ bên ngoài (ví dụ, bộ điều khiển từ xa). Như vậy, sự vận hành của dàn lạnh điều hòa không khí (10) được điều khiển. Theo ví dụ này, bộ điều khiển (40) thực hiện sự điều khiển vận hành, sự điều khiển hướng dòng không khí, sự điều khiển tốc độ dòng không khí, sự điều khiển nhiệt độ, sự điều khiển độ ẩm và dạng tương tự. Trong sự điều khiển vận hành, bộ điều khiển (40) xác định chế độ vận hành của dàn lạnh điều hòa không khí (10). Trong sự điều khiển hướng dòng không khí, bộ điều khiển (40) điều khiển cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20). Cụ thể là, trong sự điều khiển hướng dòng không khí, bộ điều khiển (40) điều khiển các vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và các cánh điều chỉnh bổ sung (35). Trong sự điều khiển hướng dòng không khí, bộ điều khiển (40) điều khiển cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) để chuyển đổi giữa các chế độ thổi ra. Trong sự điều khiển tốc độ dòng không khí, bộ điều khiển (40) điều khiển tốc độ dòng không khí do quạt (12) thổi ra. Cụ thể là, trong sự điều khiển lưu lượng dòng không khí, bộ điều khiển (40) điều khiển tốc độ quay của quạt (12). Ví dụ, bộ điều khiển (40) được tạo kết cấu bởi bộ xử lý và bộ nhớ lưu chương trình vận hành bộ xử lý và thông tin.

Các tính năng liên quan đến dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng

Tiếp theo, đề cập đến Fig.3, Fig.4 và Fig.5, các tính năng đề cập đến dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng sẽ được mô tả. Chế độ rộng là chế độ thổi ra để tạo ra dòng không khí thổi ra (sau đây được gọi là “dòng không khí rộng”) mà sự thay đổi của nó theo tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống và có thể được thổi về phía toàn bộ cơ thể của người dùng.

Trong phần mô tả sau đây, “điểm tham chiếu (P0)” được xác định như ít nhất là một điểm được định vị trong phạm vi, theo hướng trước-sau, bắt đầu tại điểm thứ nhất (P1) được cách bởi 1000mm về phía trước dàn lạnh điều hòa không khí (10) với cổng thổi (15) (cụ thể là một điểm ngay trên sàn phía dưới vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15)) và kết thúc tại điểm thứ hai (P2) được cách bởi 2000mm về phía trước dàn lạnh điều hòa không

khí (10) với cổng thổi (15) (cụ thể là điểm ngay trên sàn phía dưới vị trí tham chiếu (Q) của cổng xả (15)). Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, điểm tham chiếu (P0) trùng với điểm thứ nhất (P1). Điểm thứ nhất (P1), điểm thứ hai (P2) và điểm tham chiếu (P0) là các điểm trên sàn.

“Phạm vi chiều cao tham chiếu (R10)” được xác định khi phạm vi theo hướng lên-xuống bắt đầu từ điểm tham chiếu (P0) và kết thúc tại vị trí cách điểm tham chiếu (P0) 1600mm lên phía trên. Trong số ba phạm vi thu được bằng cách chia ba phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) theo hướng lên-xuống, “phạm vi thứ nhất (R11)” được xác định như là phạm vi được định vị về phía trên, “phạm vi thứ hai (R12)” được xác định như là phạm vi được định vị ở phía dưới và “phạm vi thứ ba (R13)” được xác định như là phạm vi được định vị ở giữa. Chiều dài “1600mm” của phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) là trị số được xác định dựa trên, ví dụ, tầm vóc của người dùng tiêu chuẩn (ví dụ cụ thể là nam giới trưởng thành).

Điều kiện thử nghiệm

Theo sáng chế, điều kiện thử nghiệm được thiết lập nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc xác minh các tính năng liên quan đến dòng khí thổi ra theo chế độ rộng. Điều kiện thử nghiệm là điều kiện mà dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí cách bởi 2000mm về phía lên với sàn. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí ở giữa của cổng thổi (15) (vị trí ở giữa theo hướng chiều dài và theo hướng chiều rộng hoặc nói cách khác, ở vị trí giao nhau của các đường chéo).

Sự vận hành của cơ cấu điều chỉnh dòng khí

Theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh dòng không khí thổi ra sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,5.

Trạng thái sao cho “tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau” bao gồm, không chỉ trạng thái trong đó tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất phạm vi (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là hoàn toàn bằng nhau nhưng cũng là trạng thái trong đó sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai phạm vi (R12) là nhỏ hơn hoặc bằng trị số cho phép được xác định từ trước. Ví dụ, trị số cho phép có thể được xác lập là 10% của trị số lớn hơn của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12).

Tốc độ dòng không khí trung bình trong từng phạm vi thứ nhất (R11), phạm vi thứ hai (R12) và phạm vi thứ ba (R13) có thể được đo như sau. Ví dụ, một số các thiết bị đo gió được bố trí trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) theo hướng lên-xuống. Cụ thể là, một số các thiết bị đo gió được bố trí trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) trên đường thẳng kéo dài theo hướng lên-xuống. Các tốc độ trung bình của dòng không khí được đo bởi một số các thiết bị đo gió được bố trí trong phạm vi thứ nhất (R11) có thể được xác định như là “tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11)”. Các tốc độ trung bình của dòng không khí được đo bởi một số các thiết bị đo gió được bố trí trong phạm vi thứ hai (R12) có thể được xác định như là “tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12)”. Tốc độ trung bình của dòng không khí được đo bởi một số các thiết bị đo gió bố trí trong phạm vi thứ ba (R13) có thể được xác định như là “tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13)”. Theo cách khác, tốc độ dòng không khí trung bình trong từng phạm vi thứ nhất (R11), phạm vi thứ hai (R12) và phạm vi thứ ba (R13) có thể được ước tính bởi sự mô phỏng.

Theo ví dụ này, theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh dòng không khí thổi ra sao cho điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng được thỏa mãn trong phạm vi (R20) theo hướng trái-phải. Điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng là điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí mà tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung

bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5. Phạm vi (R20) theo hướng trái-phải là phạm vi theo hướng trái-phải được định tâm ở vị trí ở giữa (Qc) của cổng thổi (15) theo hướng trái-phải và có chiều dài theo chiều trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm. Trị số giới hạn dưới “1000mm” của chiều dài phạm vi (R20) theo hướng trái-phải là trị số được xác định dựa trên, ví dụ, chiều rộng của người dùng tiêu chuẩn (ví dụ cụ thể là nam giới trưởng thành).

Theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh dòng không khí thổi ra sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) là lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây.

Chi tiết của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng

Theo ví dụ này, theo chế độ rộng, các vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) là, ví dụ, các vị trí được thể hiện trên Fig.1. Như được thể hiện trên Fig.1, theo chế độ rộng, dòng không khí thổi ra được dẫn xuống phía dưới dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31). Dòng không khí thổi ra được dẫn hướng lên phía trên dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Dòng không khí thổi ra được phân chia theo hướng lên-xuống do các hiệu ứng Coanda này. Cụ thể là, dòng không khí thổi ra được phân chia thành dòng không khí thứ nhất (D1) dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và dòng không khí thứ hai (D2) dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Từng dòng không khí thứ nhất (D1) và dòng không khí thứ hai (D2) dần dần phân tán theo hướng lên-xuống khi không khí thổi tiếp về phía dòng ra và các phần của các dòng không khí này kết liên kết với nhau. Theo phương thức như vậy, dòng không khí thổi ra được phân tán theo hướng từ trên xuống.

Như được mô tả ở trên, theo chế độ rộng, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống để tạo ra một số các dòng không khí. Một số các dòng không khí dần dần phân tán khi không khí thổi tiếp về phía dòng ra

và các phần của các dòng không khí này liên kết với nhau. Theo phương thức như vậy, dòng không khí thổi ra được phân tán theo hướng lên-xuống.

Sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng

Fig.5 là hình vẽ thể hiện một ví dụ sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.5, vùng tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra được phân loại thành bốn vùng tốc độ dòng không khí. Bốn vùng tốc độ dòng không khí tương ứng với bốn phạm vi tốc độ dòng không khí. Vùng tốc độ dòng không khí thứ nhất là vùng được gạch với các đường nét nhỏ theo đường chéo hướng lên trên sang bên phải và là vùng thể hiện đỉnh tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra. Tốc độ dòng không khí trong vùng tốc độ dòng không khí thứ nhất thuộc phạm vi tốc độ dòng không khí cao nhất. Vùng tốc độ dòng không khí thứ hai là vùng được gạch với các đường nét nhỏ theo đường chéo đi xuống sang bên phải và tốc độ dòng không khí trong vùng tốc độ dòng không khí thứ hai thuộc phạm vi tốc độ dòng không khí cao thứ hai. Vùng tốc độ dòng không khí thứ ba là vùng được gạch với các đường thô theo đường chéo hướng lên trên sang bên phải và tốc độ dòng không khí trong vùng tốc độ dòng không khí thứ ba thuộc phạm vi tốc độ dòng không khí cao thứ ba. Vùng tốc độ dòng không khí thứ tư là vùng được gạch với các đường thô chéo xuống phía dưới sang phải và tốc độ dòng không khí trong vùng tốc độ dòng không khí thứ tư thuộc phạm vi tốc độ dòng không khí thấp nhất.

Như thể hiện trên Fig.5, trong dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng, vùng biểu thị đỉnh tốc độ dòng không khí (vùng tốc độ dòng không khí thứ nhất) được phân chia theo hướng lên-xuống. Ở đây, trạng thái trong đó “dòng không khí thổi ra được phân chia theo hướng lên-xuống”, ví dụ, là trạng thái trong đó, theo hình ảnh phân bố tốc độ dòng không khí (Fig.5) thể hiện sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong một mặt phẳng bao gồm hướng lên-xuống và hướng trước-sau, vùng thể hiện đỉnh tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra (vùng tốc độ dòng không khí thứ nhất theo ví dụ được thể hiện trên Fig.5) được phân chia thành một số các vùng. Tốt hơn là, tỷ số phần trăm các vùng thổi hỗn loạn trong toàn bộ dòng không khí thổi ra ngay sau khi dòng không khí thổi ra được thổi ra từ cổng thổi (15) theo chế độ rộng (nghĩa là gần cổng thổi (15))

nhỏ hơn 30%.

Chế độ thông thường

Tiếp theo, đề cập đến Fig.6 và Fig.7, chế độ thông thường sẽ được mô tả. Theo ví dụ này, chế độ thông thường là chế độ thổi ra trong đó dòng không khí thổi ra được thổi theo đường chéo đi xuống dưới từ cổng thổi (15).

Như thể hiện trên Fig.6, ở chế độ thông thường, dòng không khí thổi ra không được phân chia theo hướng lên-xuống. Ở chế độ thông thường, dòng không khí thổi ra va đập vào bộ phận cục bộ của cơ thể người dùng.

Lưu ý rằng, trạng thái mà dòng không khí thổi ra va đập với cơ thể (ví dụ, bộ phận của cơ thể) của người dùng là trạng thái trong đó, ví dụ, tốc độ dòng không khí của dòng khí thổi ra va đập với cơ thể người dùng là cao hơn so với tốc độ dòng không khí tối thiểu được xác định từ trước. Tốc độ dòng không khí tối thiểu có thể được xác lập với trị số tối thiểu của tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra mà có thể cho rằng người dùng có thể cảm nhận được dòng khí thổi ra (ví dụ, 0,3m/giây).

Fig.7 là hình vẽ thể hiện một ví dụ của sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra ở chế độ thông thường. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.7, như ví dụ được thể hiện trên Fig.5, vùng tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra được phân loại thành bốn vùng tốc độ dòng không khí (vùng tốc độ dòng không khí từ thứ nhất đến thứ tư). Như được thể hiện trên Fig.7, trong dòng không khí thổi ra ở chế độ thông thường, vùng thể hiện đỉnh tốc độ dòng không khí (vùng tốc độ dòng không khí thứ nhất) không được phân chia theo hướng lên-xuống.

Sự so sánh giữa chế độ rộng và chế độ thông thường

Tiếp theo, đề cập đến Fig.8 và Fig.9, dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng và dòng không khí thổi ra ở chế độ thông thường sẽ được so sánh với nhau. Fig.8 thể hiện một ví dụ của sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng và Fig.9 thể hiện một ví dụ của sự phân bố tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra ở chế độ thông thường. Fig.8 và Fig.9, từng cột thể hiện một ví dụ của tốc độ dòng không khí trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) được đo tại điểm tham chiếu (P0) khi điểm

thứ nhất (P1) được tách bởi 1000mm về phía trước cổng thổi (15) được xác định như là điểm tham chiếu (P0) và dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp theo cách mà vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là một vị trí được tách bởi 2000mm lên phía trên từ sàn nhà.

Như thể hiện trên Fig.8, trong dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) là “0,76m/giây”. Tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là “0,84m/giây”, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là “0,85m/giây” và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) là “0,61m/giây”. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.8, sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là “0,01m/giây” và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau. Tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là khoảng 0,73 và tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,5. Theo phương thức như vậy, theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,5 được đáp ứng.

Mặt khác, như thể hiện trên Fig.9, trong dòng không khí thổi ra ở chế độ thông thường, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) là “1,15m/giây”. Tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là “0,97m/giây”, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là “0,74m/giây” và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) là “1,64m/giây”. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.9, sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là “0,23m/giây” và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi

thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) không xấp xỉ bằng nhau. Tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là khoảng 1,69 và tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) không nhỏ hơn 1,5. Theo phương thức như vậy, ở chế độ thông thường trong điều kiện thử nghiệm, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí nói trên không được đáp ứng.

Các hiệu ứng có lợi của phương án thứ nhất

Như được mô tả ở trên, dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất được lắp trên thành bên và có chế độ rộng. Dàn lạnh điều hòa không khí (10) bao gồm: hộp chứa (11) trong đó cổng hút (14) và cổng thổi (15) được tạo ra; quạt (12) được lắp trong hộp chứa (11); và cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) được tạo kết cấu để điều chỉnh dòng không khí thổi ra là dòng không khí được thổi ra từ cổng thổi (15). Cổng thổi (15) kéo dài theo hướng trái-phải của dàn lạnh điều hòa không khí (10). Chiều dài (L15) của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng vuông góc với hướng kéo dài của cổng thổi (15) là nhỏ hơn hoặc bằng 300mm. Điểm tham chiếu (P0) được xác định như là ít nhất một điểm được định vị trong phạm vi, theo hướng trước sau, bắt đầu tại điểm thứ nhất (P1) được tách bởi 1000mm về phía trước dàn lạnh điều hòa không khí (10) từ cổng thổi (15) và kết thúc tại điểm thứ hai (P2) được tách bởi 2000mm về phía trước của dàn lạnh điều hòa không khí (10) từ cổng thổi (15). Phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) được xác định như là phạm vi, theo hướng lên-xuống, bắt đầu tại điểm tham chiếu (P0) và kết thúc tại vị trí được tách bởi 1600mm lên phía trên từ điểm tham chiếu (P0). Trong số ba phạm vi thu được bằng cách chia ba phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) theo hướng lên-xuống, phạm vi thứ nhất (R11) được xác định như là phạm vi được định vị về phía trên, phạm vi thứ hai (R12) được xác định như là phạm vi được định vị về phía dưới và phạm vi thứ ba (R13) được xác định như là phạm vi được định vị ở giữa. Trong điều kiện thử nghiệm, dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách bởi 2000mm lên phía trên từ sàn, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) sẽ điều chỉnh dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm

vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng không. Có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) nhỏ hơn 0,5 lần tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13). Có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) nhỏ hơn xấp xỉ 0,5 lần tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13). Theo phương thức như vậy, vì có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10), nên có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi về tốc độ dòng khí thổi theo hướng lên-xuống được giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) sẽ điều chỉnh dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể ngăn chặn tốc độ dòng không khí trung bình của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) trở nên quá thấp. Như vậy, có thể thổi một cách hữu hiệu dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) sẽ điều chỉnh, theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, dòng không khí thổi ra sao cho điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí mà tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong

phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng trái-phải, được định tâm ở vị trí ở giữa (Qc) của cổng thổi (15) theo hướng trái-phải và có chiều dài theo hướng trái-phải là lớn hơn hoặc bằng 1000mm.

Với kết cấu được mô tả ở trên, trong phạm vi lớn hơn hoặc bằng 1000mm theo hướng trái phải, có thể thỏa mãn điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10). Như vậy, trong phạm vi theo hướng trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên một phần cục bộ của cơ thể.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được lắp gần mặt sau của cổng thổi (15) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được lắp gần phía trước của cổng thổi (15). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng. Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) và có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống về phía toàn bộ cơ thể của người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên xuống theo chế độ

rộng do hiệu ứng Coanda.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể dẫn hướng dòng không khí thổi ra đi xuống dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31). Hơn nữa, có thể dẫn hướng dòng không khí thổi ra đi lên phía trên dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Bằng cách phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng các hiệu ứng Coanda này, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15).

Với kết cấu được mô tả ở trên, bằng cách tạo kết cấu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15), có thể dễ dàng đưa dòng không khí từ cổng thổi ra từ cổng thổi (15) về phía cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể dễ dàng làm dòng không khí thổi ra phân tán hướng lên trên nhờ cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ba hoặc nhiều hơn nữa các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được lắp tại cổng thổi (15) được bố trí theo hướng trái-phải. Từng cánh trong số ba hoặc nhiều hơn nữa các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải.

Với kết cấu được mô tả ở trên, bằng cách phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải, có thể phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải. Như vậy, có thể phân tán, theo hướng trái phải, phạm vi mà dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi của tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm, được thổi.

Hơn nữa, với dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, vì có thể tạo ra dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm và có thể được thổi về phía toàn bộ cơ thể người dùng (dòng không khí

rộng), so với trường hợp dòng không khí thổi ra va đập với phần cục bộ của cơ thể người dùng, có thể tạo sự thay đổi nhiệt độ của cơ thể người dùng do sự đồng đều của của dòng không khí được thổi ra. Ví dụ, có thể làm mát hoặc làm ấm một cách đồng đều toàn bộ cơ thể người dùng bằng cách sử dụng dòng không khí rộng. Như vậy, do có thể làm giảm sự thay đổi trong sự phân bố nhiệt độ của toàn bộ cơ thể người dùng, nên có thể làm giảm sự mệt mỏi của người dùng nhờ sự thay đổi trong phân bố nhiệt độ.

Hơn nữa, vì có thể làm thay đổi nhiệt độ của toàn bộ cơ thể người dùng nhờ sự đồng đều của dòng không khí thổi ra do việc tạo dòng không khí rộng, có thể thay đổi nhiệt độ toàn bộ cơ thể của người dùng một cách nhanh chóng hơn trường hợp dòng không khí thổi ra va đập với bộ phận cục bộ của cơ thể người dùng. Ví dụ, có thể làm mát hoặc làm ấm toàn bộ cơ thể của người dùng một cách nhanh chóng. Như vậy, có thể làm giảm mức tiêu thụ điện năng của dàn lạnh điều hòa không khí (10), vì có thể làm cho thời gian cần thiết để tạo nhiệt độ của toàn bộ cơ thể của người dùng (ví dụ, nhiệt độ cảm nhận) là nhiệt độ mong muốn nhanh hơn so với trường hợp trong đó dòng không khí thổi ra va đập với bộ phận cục bộ của cơ thể người dùng.

Khi dòng không khí rộng được so sánh với dòng không khí thổi ra va đập với bộ phận cục bộ của cơ thể người dùng (sau đây, được gọi là “dòng không khí cục bộ”), phạm vi đi qua không khí (phạm vi mà dòng không khí đi qua) của dòng không khí rộng theo hướng lên-xuống là lớn hơn dòng không khí cục bộ theo hướng lên-xuống. Theo đó, khi giả định rằng, tốc độ dòng khí được thổi ra từ cổng thổi (15) là không đổi, tốc độ dòng khí trung bình của dòng không khí rộng theo hướng lên-xuống là thấp hơn tốc độ dòng khí trung bình của dòng không khí cục bộ theo hướng lên-xuống. Do đó, bằng cách cấp dòng không khí rộng cho người dùng, có thể làm giảm cảm giác gió lùa của người dùng, so với trường hợp trong đó dòng không khí cục bộ được cấp cho người dùng.

Hơn nữa, bằng cách cấp dòng không khí rộng cho người dùng, có thể tái tạo dòng không khí giống như gió tự nhiên thổi quanh toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể cải thiện sự thoải mái của người dùng.

Các phương án được cải biến của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí của phương án thứ nhất

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13, trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) có thể bao gồm ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33), bổ sung vào cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba

Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) có dạng tấm kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) và được lắp ở cổng thổi (15) ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) chuyển đổi được giữa một số các vị trí ở các góc nghiêng khác nhau (các góc xung quanh trục quay kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15)).

Cụ thể là, trục quay thứ ba (không được thể hiện trên hình vẽ) được cố định vào phần nền (một phần cạnh theo hướng chiều rộng) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31). Trục quay thứ ba được đỡ quay bởi hộp chứa (11). Mô tơ thứ ba (không được thể hiện trên hình vẽ) được đầu nối với trục quay thứ ba. Khi mô tơ thứ ba được dẫn động, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) sẽ quay quanh trục quay thứ ba và vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được chuyển đổi.

Theo ví dụ này, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15).

Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai

Các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13 tương tự như các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được thể hiện trên Fig.1. Trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13, các kết cấu thể hiện trục quay thứ nhất (311) và trục quay thứ

hai (321) được bỏ qua.

Các kết cấu khác của dàn lạnh điều hòa không khí

Các kết cấu khác của dàn lạnh điều hòa không khí (10) được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13 tương tự với các kết cấu của dàn lạnh điều hòa không khí (10) được thể hiện trên Fig.1.

Phương án được cải biến thứ nhất của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí

Fig.10 thể hiện một ví dụ kết cấu của phương án được cải biến thứ nhất của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí và các vị trí của các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí theo chế độ rộng. Theo phương án được cải biến thứ nhất của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép sau của cổng thổi (15). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được bố trí ở phần giữa của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng (hướng trước sau của dàn lạnh điều hòa không khí (10)).

Theo phương án được cải biến thứ nhất của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí, dòng không khí thổi ra được phân chia bởi cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) theo hướng lên-xuống. Cụ thể là, dòng không khí thổi ra được phân chia thành dòng không khí thứ nhất (D1) được tạo ra ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) và dòng không khí thứ hai (D2) được tạo ra ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí

Fig.11 thể hiện một ví dụ kết cấu của lần phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí và các vị trí của các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí theo chế độ rộng. Theo phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để được tách ra từ phần mép sau của cổng thổi (15). Các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) theo phương án

được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí tương tự với các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) theo phương án được cải biến thứ nhất của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí được thể hiện trên Fig.10.

Theo phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí, dòng không khí thổi ra được phân chia theo hướng lên-xuống bởi cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33). Cụ thể là, dòng không khí thổi ra được phân chia thành dòng không khí thứ nhất (D1) được tạo ra về phía bề mặt ngoài (31a) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), dòng không khí thứ hai (D2) được tạo ra ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) và dòng không khí thứ ba (D3) được tạo ra ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Theo phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí, theo chế độ rộng, hiệu ứng Coanda được tăng lên bằng cách tăng độ cong của phần cuối đầu cuối của đường xoắn ốc phía trước (19) để ngăn chặn sự tách dòng không khí từ đường xoắn ốc phía trước (19). Khoảng cách giữa phần nền của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) và đường xoắn ốc phía trước (19) là ngắn hơn khoảng cách giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) và đường xoắn ốc phía sau (18).

Theo phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí, để ngăn chặn sự tách dòng không khí từ cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) theo chế độ rộng, đường dẫn dòng không khí được tạo ra về phía bề mặt ngoài (31a) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) bằng cách tách phần nền của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) từ đầu cuối (F) của đường xoắn ốc phía sau (18) (phần mép sau của cổng thổi (15)).

Theo phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí, hình dạng (ví dụ, góc uốn cong) và sự phân bố vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được xác định sao cho dòng không khí thổi ra được tách bởi bề mặt trong của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) (bề mặt về phía cánh điều chỉnh hướng

dòng không khí thứ hai (32) trên Fig.11) và được chia đôi bởi phần đầu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) theo chế độ rộng. Hơn nữa, hình dạng và sự định vị trí của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được xác định để khoảng cách ở giữa phần giữa của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và phần đầu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) là ngắn. Hơn nữa, để ngăn chặn sự tách dòng không khí từ cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), góc uốn cong của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được xác định sao cho góc uốn cong của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất cánh (31) tăng dần về phía đầu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31). Ví dụ, góc uốn cong của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) có thể thay đổi dần từ 33° đến 39° và dần dần thay đổi từ 39° đến 45° hoặc thay đổi dần từ 50° đến 55° và dần dần thay đổi từ 55° đến 60° .

Phương án được cải biến thứ ba của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí

Fig.12 là hình vẽ thể hiện một ví dụ kết cấu của phương án được cải biến thứ ba của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí và các sự định vị vị trí của các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí theo chế độ rộng. Theo phương án được cải biến thứ ba của cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để được tách từ phần mép trước của cổng thổi (15). Các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) theo phương án được cải biến thứ ba của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí là tương tự như các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) theo phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí được thể hiện trên Fig.11.

Theo phương án được cải biến thứ ba của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí, dòng không khí thổi ra được phân chia theo hướng lên-xuống bởi cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33). Cụ thể là, dòng không khí thổi ra được phân chia thành dòng không khí thứ nhất (D1) được tạo ra về phía bề mặt ngoài (31a) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), dòng không khí thứ hai (D2) được tạo ra ở giữa

cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33), dòng không khí thứ ba (D3) được tạo ra ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và dòng không khí thứ tư (D4) được tạo ra về phía bề mặt trong (32b) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Phương án được cải biến thứ tư của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí

Fig.13 là hình vẽ thể hiện một ví dụ kết cấu của phương án được cải biến thứ tư của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí và các sự định vị vị trí của các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí theo chế độ rộng. Theo phương án được cải biến thứ tư của cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí, hai cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được tạo ra ở cổng thổi (15). Hai cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được bố trí theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) (hướng trái-phải của dàn lạnh điều hòa không khí (10)). Các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) theo phương án được cải biến thứ tư của cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí tương tự như các kết cấu của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) theo phương án được cải biến thứ hai của cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí được thể hiện trên Fig.11.

Theo phương án được cải biến thứ tư của cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí, dòng không khí thổi ra được phân chia theo hướng lên-xuống bởi cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và hai cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33). Cụ thể là, dòng không khí thổi ra được phân chia thành dòng không khí thứ nhất (D1) được tạo ra về phía bề mặt ngoài (31a) của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), dòng không khí thứ hai (D2) được tạo ra ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và một trong số các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33), dòng không khí thứ ba (D3) được tạo ra ở giữa một trong số các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba khác (33) và dòng không khí thứ tư (D4) được tạo ra ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba khác (33) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Các kết quả có lợi của các phương án được cải biến của cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí

của phương án thứ nhất

Như được mô tả ở trên, theo từng phương án của các phương án được cải biến (cụ thể là, từ phương án được cải biến thứ nhất đến phương án được cải biến thứ tư) của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí của phương án thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được tạo ra ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống theo chế độ rộng.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách tách dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33).

Theo từng phương án trong số các phương án được cải biến (cụ thể là các phương án được cải biến từ thứ nhất đến thứ tư) của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí của phương án thứ nhất, từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15).

Với kết cấu được mô tả ở trên, vì từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) không được phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15), có thể tránh sự dò rỉ dòng khí thổi ra từ một khe hở được tạo ra nếu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí được phân chia. Như vậy, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33).

Theo một số các phương án được cải biến (cụ thể là các phương án được cải biến thứ nhất, thứ hai và thứ tư) của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí của phương án thứ nhất, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần

mép trước của cổng xả (15).

Với kết cấu được mô tả ở trên, bằng cách tạo kết cấu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) là liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15), có thể dễ dàng đưa dòng không khí từ cổng thổi (15) về phía cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể dễ dàng làm dòng không khí thổi ra phân tán hướng lên trên nhờ cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Phương án được cải biến của điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng của phương án thứ nhất

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) có thể được tạo kết cấu để điều chỉnh, theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, dòng không khí thổi ra sao cho tốc độ dòng không khí trung bình ở phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và như vậy tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5.

Cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) có thể được tạo kết cấu để điều chỉnh dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm, sao cho điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí (điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng) sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng trái-phải, được định tâm tại vị trí ở giữa (Qc) của cổng thổi (15) theo hướng trái-phải và có chiều dài theo hướng trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm.

Các kết quả có lợi của phương án được cải biến trong điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng của phương án thứ nhất

Như được mô tả ở trên, theo phương án được cải biến điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng của phương án thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh

theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm tốc độ dòng không khí trung bình ở phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và sao cho lệ của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng không. Có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) nhỏ hơn từ 0,1 đến 0,5 lần tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13). Có thể tạo ra sự khác biệt giữa tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) là nhỏ hơn khoảng từ 0,1 đến 0,5 lần tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13). Theo phương thức như vậy, vì có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10), nên có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi về tốc độ dòng khí thổi theo hướng lên-xuống được giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Phương án thứ hai

Kết cấu của dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai tương tự như kết cấu của dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ nhất được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Ví dụ, theo ví dụ này, chiều dài (L15) của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng nhỏ hơn hoặc bằng 300mm. Nói cách khác, hình dạng của lỗ cổng thổi (15) sao cho chiều dài cạnh ngắn hình chữ nhật bao quanh lỗ nhỏ hơn hoặc bằng 300mm. Ở đây, “hình chữ nhật bao quanh lỗ của cổng thổi (15)” là hình chữ nhật nhỏ nhất trong đó toàn bộ lỗ của cổng thổi (15) nằm trong đó. Chiều dài cạnh ngắn hình chữ nhật của cổng thổi (15) có thể nhỏ hơn hoặc bằng 150mm. Hướng chiều dài hình chữ nhật bao quanh lỗ cổng thổi (15) là hướng nằm ngang.

Trong mô tả sau, “điểm tham chiếu (P0)”, “phạm vi chiều cao tham chiếu (R10)”, “phạm vi thứ nhất (R11)”, “phạm vi thứ hai (R12)”, “phạm vi thứ ba (R13)” và “điều kiện thử nghiệm” tương tự như “điểm tham chiếu (P0)”, “phạm vi chiều cao tham chiếu (R10)”, “phạm vi thứ nhất (R11)”, “phạm vi thứ hai (R12)”, “phạm vi thứ ba (R13)” và “điều kiện thử nghiệm” “theo phương án thứ nhất.

Với dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, có thể đặt hướng của dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng là hướng về phía phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống khác với phạm vi chiều cao tham chiếu (R10). Ví dụ, phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống có thể là phạm vi sao cho phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) được dịch chuyển lên phía trên (như một ví dụ cụ thể, phạm vi theo hướng lên-xuống bắt đầu ở vị trí được tách bởi khoảng cách 500mm từ sàn và kết thúc ở vị trí được tách bởi khoảng cách 2100mm từ sàn và có chiều dài 1600mm). Theo chế độ rộng, hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra có thể cố định hoặc có thể thay đổi được theo hướng lên-xuống.

Dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai được tạo kết cấu để, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5. Cụ thể là, với dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh để hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra là hướng về phía phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) và sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba phạm vi (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5.

Việc điều chỉnh hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra có thể được thực hiện bằng cách điều chỉnh góc cài đặt (góc nghiêng so với phương nằm ngang) của dàn lạnh điều hòa không khí (10). Việc điều chỉnh hướng dòng không khí của dòng không khí

thổi ra có thể được thực hiện bằng cách điều chỉnh góc nghiêng của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và góc nghiêng của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Trong trường hợp này, tốt hơn là, góc nghiêng của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và góc nghiêng của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được điều chỉnh sao cho góc giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được duy trì không đổi.

Theo ví dụ này, dàn lạnh điều hòa không khí (10) của phương án thứ hai được tạo kết cấu để, trong điều kiện thử nghiệm, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí, khi hướng của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất phạm vi (R11) là nhỏ hơn 1,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng trái-phải, được định tâm ở vị trí ở giữa (Qc) theo hướng trái-phải của cổng thổi (15) và có chiều dài theo hướng trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm. Cụ thể là, trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) của phương án thứ hai, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra là hướng về phía phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) và sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí mà tỷ số tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20) theo hướng trái-phải. Hướng trái-phải được mô tả ở trên tương ứng với hướng chiều dài hình chữ nhật bao quanh lỗ của cổng thổi (15).

Dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai được tạo kết cấu để, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây. Cụ thể là, trong

dàn lạnh điều hòa không khí (10) của phương án thứ hai, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra là hướng về phía phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) và sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) là lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây.

Các kết quả có lợi của phương án thứ hai

Như được mô tả ở trên, dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai bao gồm: hộp chứa (11) trong đó cổng hút (14) và cổng thổi (15) được tạo ra; quạt (12) được lắp trong hộp chứa (11); và cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) được tạo kết cấu để điều chỉnh dòng không khí thổi ra là dòng không khí được thổi ra từ cổng thổi (15). Hình dạng của lỗ cổng thổi (15) sao cho chiều dài cạnh ngắn hình chữ nhật bao quanh lỗ nhỏ hơn hoặc bằng 300mm. Trong điều kiện thử nghiệm, dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí cách mặt sàn 2000mm lên phía trên, điểm tham chiếu (P0) được xác định như ít nhất là một điểm được định vị trong phạm vi, theo hướng trước-sau, bắt đầu tại điểm thứ nhất (P1) được tách bởi 1000mm về phía trước dàn lạnh điều hòa không khí (10) từ một điểm trên sàn ngay bên dưới vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) và kết thúc tại điểm thứ hai (P2) cách dàn lạnh điều hòa không khí 2000mm (10) về phía trước từ một điểm trên sàn ngay bên dưới vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15). Phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) được xác định như là phạm vi, theo hướng lên-xuống, bắt đầu tại điểm tham chiếu (P0) và kết thúc tại vị trí được tách bởi 1600mm lên phía trên từ điểm tham chiếu (P0). Trong số ba phạm vi thu được bằng cách chia ba phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) theo hướng lên-xuống, phạm vi thứ nhất (R11) được xác định như là phạm vi được định vị về phía trên, phạm vi thứ hai (R12) được xác định như là phạm vi được định vị về phía dưới và phạm vi thứ ba (R13) được xác định như là phạm vi được định vị ở giữa. Trong điều kiện thử nghiệm, dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách bởi 2000mm lên phía trên từ sàn, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11)

và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,5.

Với kết cấu được mô tả ở trên, vì có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống, nên có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Với dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) là lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể ngăn chặn không để tốc độ dòng không khí trung bình của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống trở nên quá thấp. Như vậy, có thể thổi một cách hữu hiệu dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng chiều dài hình chữ nhật, được định tâm tại vị trí ở giữa (Qc) của cổng thổi (15) (cụ thể là hình chữ nhật bao quanh lỗ của cổng thổi (15)) theo hướng chiều dài hình chữ nhật và có chiều dài theo hướng chiều dọc hình chữ nhật lớn hơn hoặc bằng 1000mm.

Với kết cấu được mô tả ở trên, trong phạm vi lớn hơn hoặc bằng 1000mm theo hướng được xác định từ trước (cụ thể là hướng chiều dài hình chữ nhật bao quanh lỗ của cổng thổi (15)), có thể để đáp ứng điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống. Như vậy, trong phạm vi hướng được xác định từ trước lớn hơn hoặc bằng 1000mm, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi vào một phần cục bộ của cơ thể.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được lắp gần mặt sau của cổng thổi (15) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được lắp gần phía trước cổng thổi (15). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra hướng xuống dưới. Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra lên phía trên.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống và có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống do hiệu ứng Coanda.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể dẫn hướng dòng không khí thổi ra đi xuống dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31). Hơn nữa, có thể dẫn hướng dòng

không khí thổi ra đi lên dọc theo cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) do hiệu ứng Coanda của cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Bằng cách phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng các hiệu ứng Coanda này, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống.

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15).

Với kết cấu được mô tả ở trên, bằng cách tạo kết cấu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15), có thể dễ dàng đưa dòng không khí từ cổng thổi ra từ cổng thổi (15) về phía cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể dễ dàng làm dòng không khí thổi ra phân tán hướng lên trên nhờ cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ba hoặc nhiều hơn nữa các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được lắp tại cổng thổi (15) được bố trí theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15). Từng cánh trong số ba hoặc nhiều hơn nữa các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15).

Với kết cấu được mô tả ở trên, bằng cách phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15), có thể phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng chiều dài hình chữ nhật của lỗ cổng thổi (15). Như vậy, có thể phân tán, theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15), phạm vi mà dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi của tốc độ dòng không khí được thổi theo hướng lên-xuống được giảm xuống.

Các phương án được cải biến của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí của phương án thứ hai

Như các phương án được cải biến của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí của phương án thứ nhất, phương án thứ nhất được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13, trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, cơ cấu điều chỉnh dòng không

khí (20) có thể bao gồm ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33), bổ sung vào cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được lắp ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống.

Với kết cấu được mô tả ở trên, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách tách dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33).

Như các phương án được cải biến của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí của phương án thứ nhất được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13, trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, khi cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33), từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) có thể được tạo kết cấu để kéo dài theo hướng lỗ của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng lỗ của cổng thổi (15).

Với kết cấu được mô tả ở trên, vì từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) không được phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15), có thể tránh sự dò rỉ dòng khí thổi ra từ khe hở được tạo ra nếu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí được phân chia. Như vậy, có thể dễ dàng phân tán dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống bằng cách sử dụng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33).

Như các phương án được cải biến của cơ cấu điều chỉnh dòng không khí của phương án thứ nhất được thể hiện trên Fig.10, Fig.11 và Fig.13, trong dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai, khi cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều

chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) có thể được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15).

Với kết cấu được mô tả ở trên, bằng cách tạo kết cấu cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15), có thể dễ dàng đưa dòng không khí từ cổng thổi ra. cổng (15) về phía cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32). Như vậy, có thể dễ dàng làm dòng không khí thổi ra phân tán hướng lên trên nhờ cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32).

Trong phần mô tả ở trên, các ví dụ trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) được cấu thành bởi các cánh điều chỉnh hướng dòng không khí (cụ thể là cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và dạng tương tự) đã được mô tả. Tuy nhiên, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) không chỉ giới hạn ở điều này. Ví dụ, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) có thể được cấu thành bởi đường dẫn dòng thổi ra (17) có thành bên trong có dạng hình dạng và sự định hướng được thiết kế sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau hoặc có thể được tạo thành bởi cánh điều chỉnh hướng dòng không khí cố định có sự định hướng được thiết kế sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau.

Phương án được cải biến của điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng theo phương án thứ hai

Dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai có thể được tạo kết cấu sao cho trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5. Cụ thể

là, theo phương án được cải biến này, trong điều kiện thử nghiệm mà dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách biệt bởi 2000mm lên phía trên từ sàn, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra là hướng về phía phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) và sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5.

Dàn lạnh điều hòa không khí (10) theo phương án thứ hai có thể được tạo kết cấu để trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng trái-phải, được định tâm tại vị trí ở giữa (Qc) theo hướng trái-phải của cổng thổi (15) và có chiều dài theo hướng trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm. Cụ thể là, theo ví dụ này, trong điều kiện thử nghiệm mà dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách biệt bởi 2000mm lên phía trên từ sàn, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra là hướng về phía phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) và sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) xấp xỉ bằng nhau, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với lưu lượng gió trung bình tốc độ trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20) theo hướng trái-phải. Hướng trái-phải được mô tả ở trên tương ứng với hướng chiều dài hình chữ nhật bao quanh lỗ của cổng thổi (15).

Các kết quả có lợi của phương án được cải biến điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng

Như được mô tả ở trên, theo phương án được cải biến điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng của phương án thứ hai, trong điều kiện thử nghiệm mà quạt thổi được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí cách sàn 2000mm hướng lên trên, khi hướng của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5.

Với kết cấu được mô tả ở trên, vì có thể làm giảm sự thay đổi tốc độ dòng không khí của dòng không khí thổi ra trong phạm vi được xác định từ trước theo hướng lên-xuống, có thể thổi dòng không khí thổi ra, trong đó sự thay đổi tốc độ dòng không khí theo hướng lên-xuống được giảm xuống, hướng vào toàn bộ cơ thể người dùng. Như vậy, có thể làm giảm sự không dễ chịu do sự va đập của dòng không khí thổi lên bộ phận cục bộ của cơ thể.

Các phương án khác

Trong phần mô tả ở trên, các ví dụ trong đó điểm tham chiếu (P0), là điểm mà tại đó điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng phải được thỏa mãn, là điểm thứ nhất (P1) đã được mô tả. Tuy nhiên, điểm tham chiếu (P0) không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, điểm tham chiếu (P0) có thể là điểm thứ hai (P2) hoặc có thể là bất kỳ điểm nào trong phạm vi theo hướng trước-sau bắt đầu từ điểm thứ nhất (P1) và kết thúc tại điểm thứ hai (P2). Vì dòng không khí thổi ra có xu hướng phân tán dần theo hướng lên-xuống khi không khí trong dòng không khí thổi ra di chuyển tiếp về phía dòng ra, khi điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng được thỏa mãn tại điểm thứ nhất (P1), rất có thể điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng được thỏa mãn trong toàn bộ phạm vi theo hướng trước-sau bắt đầu từ điểm thứ nhất (P1) và kết thúc ở điểm thứ hai (P2). Ngược lại, có thể có trường hợp, ngay cả khi điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng được thỏa mãn tại điểm thứ hai (P2), điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí rộng không được đáp ứng trong

phạm vi theo hướng trước sau bắt đầu từ điểm điểm thứ nhất (P1) và kết thúc tại điểm thứ hai (P2) (không bao gồm điểm thứ hai (P2)).

Trong phần mô tả ở trên, các ví dụ trong đó dàn lạnh điều hòa không khí (10) có chế độ rộng và chế độ thông thường đã được mô tả. Tuy nhiên, dàn lạnh điều hòa không khí (10) không bị hạn chế ở đó. Ví dụ, dàn lạnh điều hòa không khí (10) có thể chỉ có chế độ rộng.

Trong phần mô tả ở trên, các ví dụ trong đó dàn lạnh điều hòa không khí (10) được lắp trên thành bên đã được mô tả. Tuy nhiên, vị trí của dàn lạnh điều hòa không khí (10) không bị hạn chế ở đó. Ví dụ, dàn lạnh điều hòa không khí (10) có thể được lắp trên trần nhà. Một số các cổng thổi (15) có thể được lắp trên dàn lạnh điều hòa không khí (10). Có nghĩa là, số cổng thổi (15) không bị giới hạn ở một và có thể có một số các cổng thổi (15). Hình dạng của cổng thổi (15) có thể có dạng hình chữ nhật hoặc có thể có dạng đường cong.

Cần phải hiểu rằng, các phương án và các phương án được cải biến được mô tả ở trên có thể được cải biến theo nhiều cách khác nhau về kết cấu và các chi tiết trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ. Các phương án và các phương án được cải biến được mô tả ở trên có thể được kết hợp hoặc được thay thế nếu cần, miễn là chức năng đối tượng theo sáng chế không bị suy giảm.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Như đã mô tả ở đây, sáng chế đề cập đến quạt thổi và dàn lạnh điều hòa không khí.

Danh sách các số chỉ dẫn

10 Dàn lạnh điều hòa (quạt thổi)

11 Hộp chứa

12 Quạt

13 Bộ trao đổi nhiệt

14 Cổng hút

15 Cổng xả

- 16 Khung đáy
- 17 Đường dẫn dòng thổi
- 18 Đường xoắn ốc phía sau
- 19 Đường xoắn ốc phía trước
- 20 Cơ cấu điều chỉnh dòng không khí
- 31 Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất
- 32 Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai
- 33 Cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba
- 35 Cánh điều chỉnh bổ sung
- 40 Bộ điều khiển
- P0 Điểm tham chiếu
- P1 Điểm thứ nhất
- P2 Điểm thứ hai
- R10 Phạm vi chiều cao tham chiếu
- R11 Phạm vi thứ nhất
- R12 Phạm vi thứ hai
- R13 Phạm vi thứ ba
- Q Vị trí tham chiếu của cổng thổi ra
- Qc Vị trí ở giữa của cổng thổi ra theo hướng trái-phải
- L15 Chiều dài của cổng thổi ra theo hướng chiều rộng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quạt thổi được lắp trên thành bên và có chế độ rộng, bao gồm:

hộp chứa (11) trong đó cổng hút (14) và cổng xả (15) được tạo ra;

quạt (12) được lắp trong hộp chứa (11); và

cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) được tạo kết cấu để điều chỉnh dòng không khí thổi ra là dòng không khí được thổi ra từ cổng thổi (15),

trong đó cổng thổi (15) kéo dài theo hướng trái-phải của quạt thổi,

trong đó chiều dài (L15) của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng vuông góc với hướng kéo dài của cổng thổi (15) là nhỏ hơn hoặc bằng 300mm,

trong đó điểm tham chiếu (P0) được xác định như ít nhất là một điểm được định vị trong phạm vi, theo hướng trước-sau, bắt đầu tại điểm thứ nhất (P1) được tách bởi khoảng cách 1000mm về phía trước quạt thổi của cổng thổi (15) và kết thúc tại điểm thứ hai (P2) được tách bởi 2000mm về phía trước quạt thổi từ cổng thổi (15),

trong đó phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) được xác định như là phạm vi, theo hướng lên-xuống, bắt đầu tại điểm tham chiếu (P0) và kết thúc tại vị trí được tách bởi 1600mm lên phía trên từ điểm tham chiếu (P0),

trong đó, trong số ba phạm vi thu được bằng cách chia ba phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) theo hướng lên-xuống, phạm vi thứ nhất (R11) được xác định như là phạm vi được định vị về phía trên, phạm vi thứ hai (R12) được xác định như là phạm vi được định vị về phía dưới và phạm vi thứ ba (R13) được xác định như là phạm vi được định vị ở giữa và

trong đó, trong điều kiện thử nghiệm mà quạt thổi được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách bởi khoảng cách 2000mm lên phía trên từ sàn, cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) điều chỉnh, theo chế độ rộng, dòng không khí thổi ra sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và sao cho tỷ số tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung

bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5.

2. Quạt thổi theo điểm 1, trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) sẽ điều chỉnh dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và sao cho tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5.

3. Quạt thổi theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) sẽ điều chỉnh dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây.

4. Quạt thổi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chiều dài (L15) của cổng thổi (15) theo hướng chiều rộng là nhỏ hơn hoặc bằng 150mm.

5. Quạt thổi theo điểm 1, trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) sẽ điều chỉnh dòng không khí thổi ra theo chế độ rộng trong điều kiện thử nghiệm sao cho điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí mà tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau và tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng trái-phải, được định tâm tại vị trí ở giữa (Qc) của cổng thổi (15) theo hướng trái-phải và có chiều dài theo hướng trái-phải lớn hơn hoặc bằng 1000mm.

6. Quạt thổi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được lắp gần mặt sau của cổng thổi (15) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được lắp gần phía trước của cổng thổi (15),

trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra hướng xuống theo chế độ rộng và

trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để

phân tán dòng không khí thổi ra hướng lên phía trên theo chế độ rộng.

7. Quạt thổi theo điểm 6, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống theo chế độ rộng do hiệu ứng Coanda.

8. Quạt thổi theo điểm 6,

trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được lắp ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và

trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống theo chế độ rộng.

9. Quạt thổi theo điểm 8, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15).

10. Quạt thổi theo điểm 8 hoặc điểm 9, trong đó từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) kéo dài theo hướng kéo dài của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng kéo dài của cổng thổi (15).

11. Quạt thổi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10,

trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm ba hoặc nhiều hơn nữa các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được lắp tại cổng thổi (15) để được bố trí theo hướng trái-phải và

trong đó từng cánh trong số ba hoặc nhiều hơn nữa các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng trái-phải.

12. Dàn lạnh điều hòa không khí bao gồm:

quạt thổi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11; và

bộ trao đổi nhiệt (13) được lắp trong hộp chứa (11),

trong đó bộ trao đổi nhiệt (13) được tạo kết cấu để làm cho không khí được hút từ

cổng hút (14) và môi chất làm lạnh để trao đổi nhiệt và

trong đó không khí đã đi qua bộ trao đổi nhiệt (13) được thổi ra từ cổng thổi (15).

13. Quạt thổi bao gồm:

hộp chứa (11) trong đó cổng hút (14) và cổng xả (15) được tạo ra;

quạt (12) được lắp trong hộp chứa (11); và

cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) được tạo kết cấu để điều chỉnh dòng không khí thổi ra là dòng không khí được thổi ra từ cổng thổi (15),

trong đó hình dạng lỗ của cổng thổi (15) sao cho chiều dài của cạnh ngắn dạng hình chữ nhật bao quanh lỗ là nhỏ hơn hoặc bằng 300mm,

trong đó, trong điều kiện thử nghiệm mà quạt thổi được lắp sao cho vị trí tham chiếu (Q) của cổng thổi (15) là vị trí được tách bởi khoảng cách 2000mm lên phía trên từ sàn, điểm tham chiếu (P0) được xác định như ít nhất là một điểm được định vị trong phạm vi, theo hướng trước sau, bắt đầu tại điểm thứ nhất (P1) được tách bởi khoảng cách 1000mm về phía trước quạt thổi từ một điểm trên sàn ngay bên dưới vị trí tham (Q) của cổng thổi (15) và kết thúc ở điểm thứ hai (P2) được tách bởi khoảng cách 2000mm về phía trước của quạt thổi từ điểm trên sàn ngay phía dưới điểm tham chiếu (Q) của quạt thổi (15),

trong đó phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) được xác định như là phạm vi, theo hướng lên-xuống, bắt đầu tại điểm tham chiếu (P0) và kết thúc ở vị trí được tách bởi khoảng cách 1600mm lên phía trên từ điểm tham chiếu (P0),

trong đó, trong số ba phạm vi thu được bằng cách chia ba phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) theo hướng lên-xuống, phạm vi thứ nhất (R11) được xác định như là phạm vi được định vị về phía trên, phạm vi thứ hai (R12) được xác định như là phạm vi được định vị về phía dưới và phạm vi thứ ba (R13) được xác định như là phạm vi được định vị ở giữa và

trong đó, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng

nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5.

14. Quạt thổi theo điểm 13, trong đó, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,1 và lớn hơn hoặc bằng 0,5.

15. Quạt thổi theo điểm 13 hoặc điểm 14, trong đó, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi chiều cao tham chiếu (R10) là lớn hơn hoặc bằng 0,5m/giây.

16. Quạt thổi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 15, trong đó chiều dài cạnh ngắn hình chữ nhật của cổng thổi (15) là nhỏ hơn hoặc bằng 150mm.

17. Quạt thổi theo điểm 13, trong đó, trong điều kiện thử nghiệm, khi hướng dòng không khí của dòng không khí thổi ra được điều chỉnh sao cho tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) và tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ hai (R12) là xấp xỉ bằng nhau, điều kiện phân bố tốc độ dòng không khí mà tỷ số của tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ ba (R13) với tốc độ dòng không khí trung bình trong phạm vi thứ nhất (R11) là nhỏ hơn 1,5 được thỏa mãn trong phạm vi (R20), theo hướng chiều dài hình chữ nhật, được định tâm tại vị trí ở giữa (Qc) của cổng thổi (15) theo hướng chiều dài hình chữ nhật và có chiều dài theo hướng chiều dài hình chữ nhật là lớn hơn hoặc bằng 1000mm .

18. Quạt thổi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 13 đến điểm 17,

trong đó cơ cấu điều chỉnh dòng không khí (20) bao gồm cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được lắp gần mặt sau của cổng thổi (15) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được lắp gần mặt trước của cổng thổi (15),

trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra hướng đi xuống và

trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân tán dòng không khí thổi ra lên phía trên.

19. Quạt thổi theo điểm 18, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống do hiệu ứng Coanda.

20. Quạt thổi theo điểm 18,

trong đó cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí (20) bao gồm ít nhất một cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được lắp ở giữa cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và

trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng lên-xuống.

21. Quạt thổi theo điểm 20, trong đó cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) được tạo kết cấu để liên tục với phần mép trước của cổng thổi (15).

22. Quạt thổi theo điểm 20 hoặc điểm 21, trong đó từng cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ nhất (31), cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ hai (32) và cánh điều chỉnh hướng dòng không khí thứ ba (33) kéo dài theo hướng lỗ của cổng thổi (15) mà không bị phân chia theo hướng lỗ của cổng thổi (15).

23. Quạt thổi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 22,

trong đó cơ cấu điều chỉnh hướng dòng không khí (20) bao gồm ba hoặc nhiều hơn nữa các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được lắp tại cổng thổi (15) được bố trí theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15) và

trong đó từng cánh trong số ba hoặc nhiều hơn nữa các cánh điều chỉnh bổ sung (35) được tạo kết cấu để phân chia dòng không khí thổi ra theo hướng chiều dài hình chữ nhật của cổng thổi (15).

24. Dàn lạnh điều hòa không khí bao gồm:

quạt thổi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 23; và

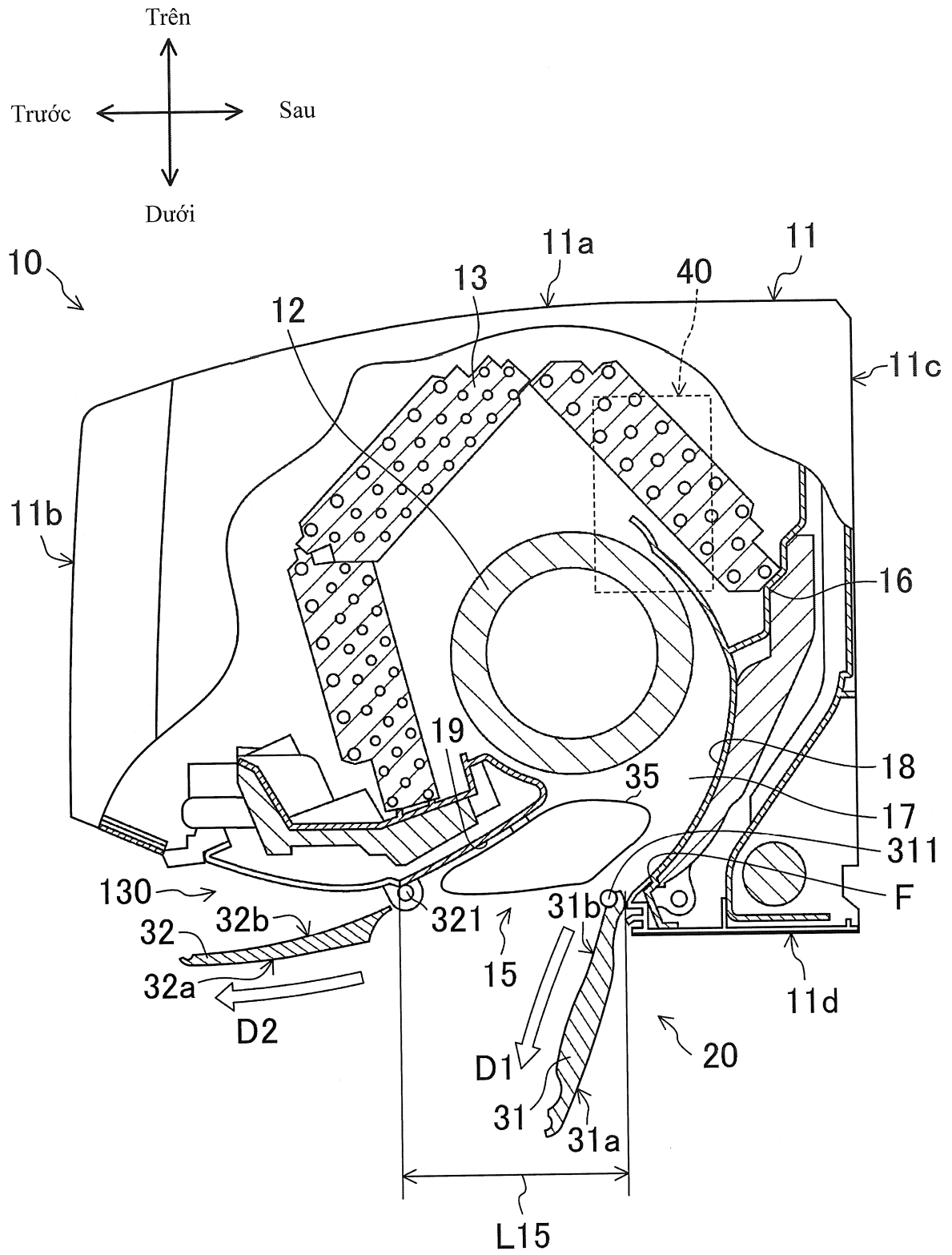
bộ trao đổi nhiệt (13) được lắp trong hộp chứa (11),

trong đó bộ trao đổi nhiệt (13) được tạo kết cấu để làm cho không khí được hút từ cổng hút (14) và môi chất làm lạnh để trao đổi nhiệt và

trong đó không khí đã đi qua bộ trao đổi nhiệt (13) được thổi ra từ cổng thổi (15).

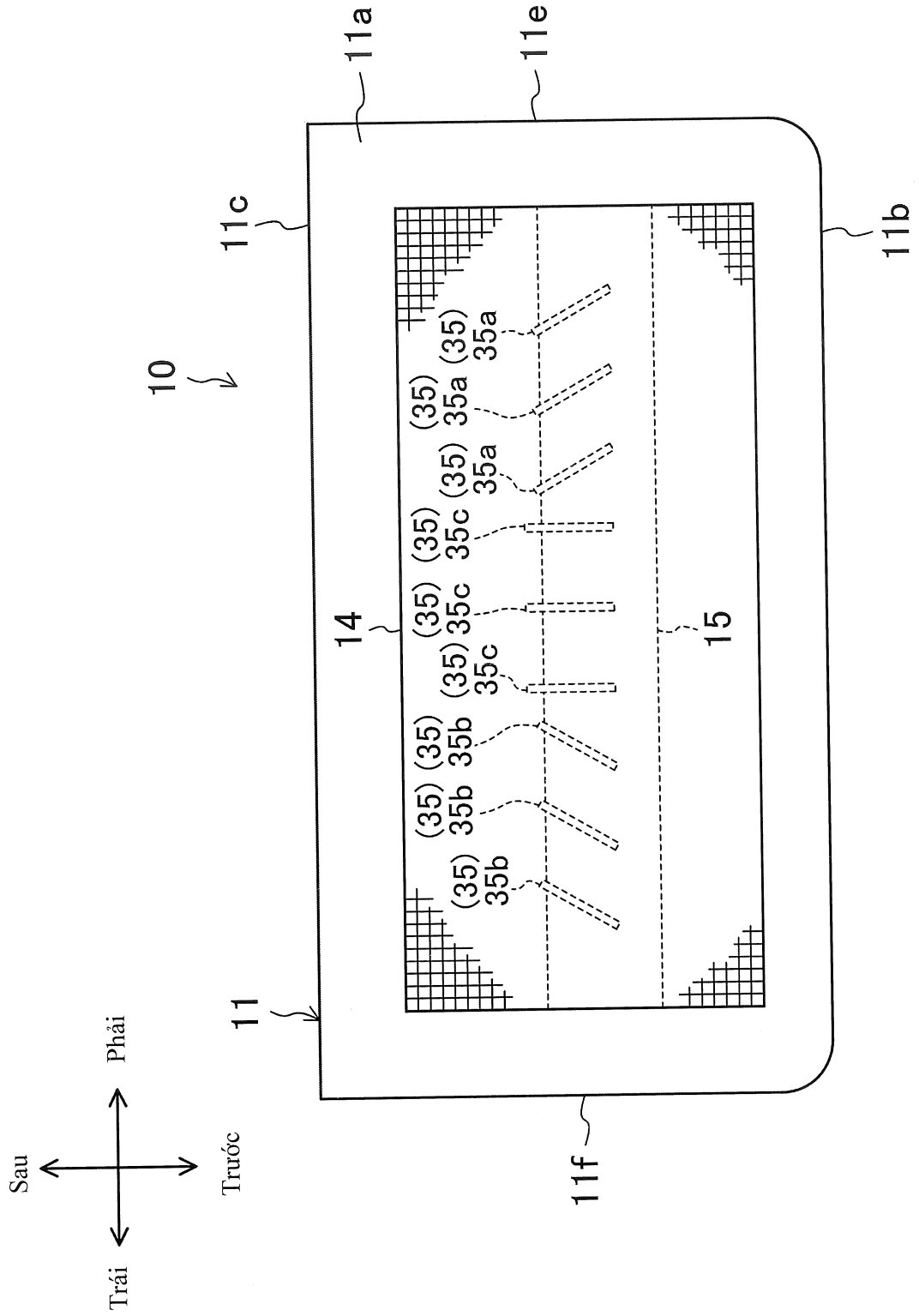
1/12

FIG.1



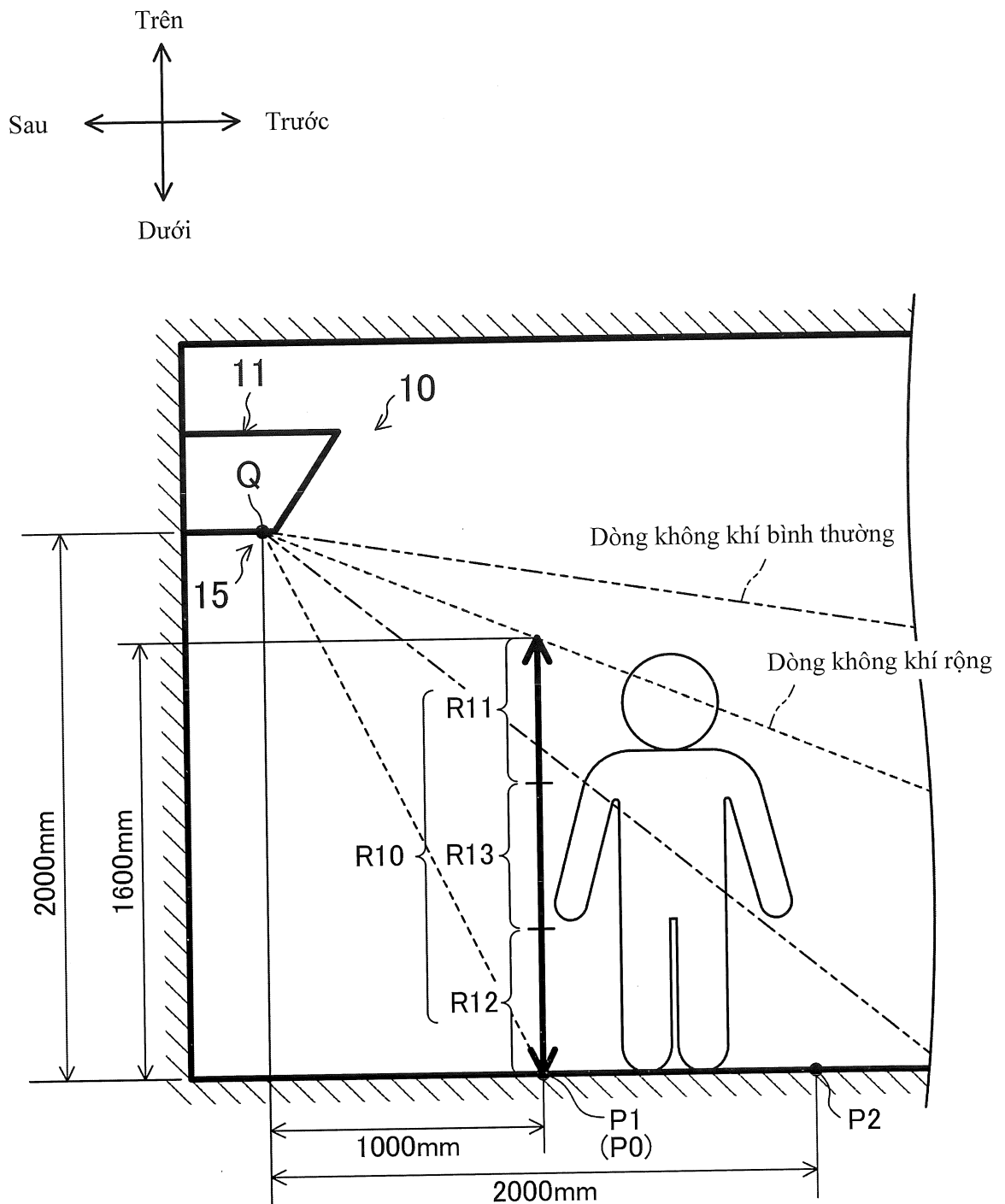
2/12

FIG.2



3/12

FIG.3



4/12

FIG.4

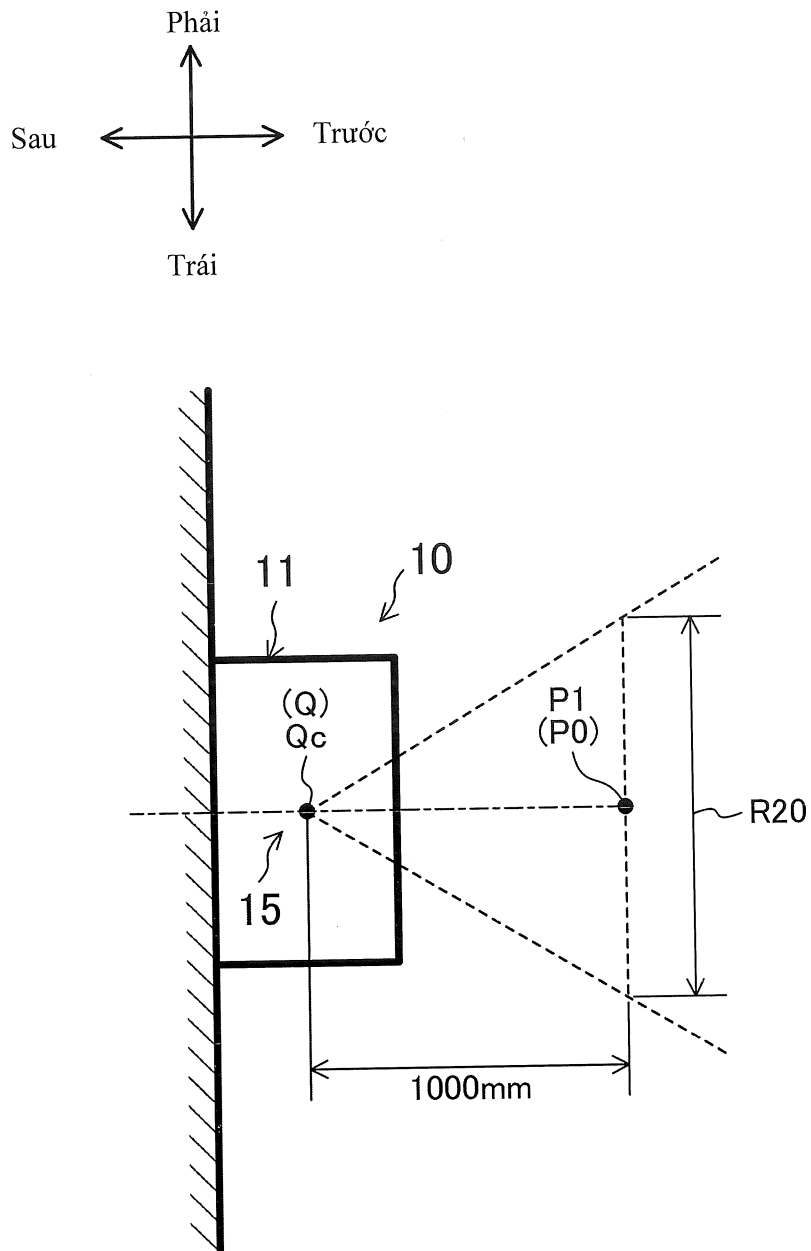
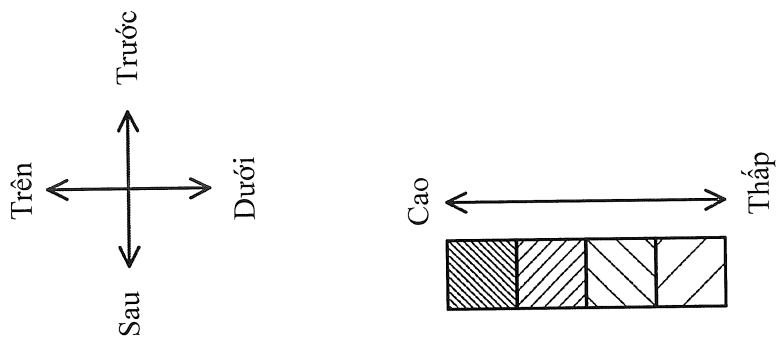
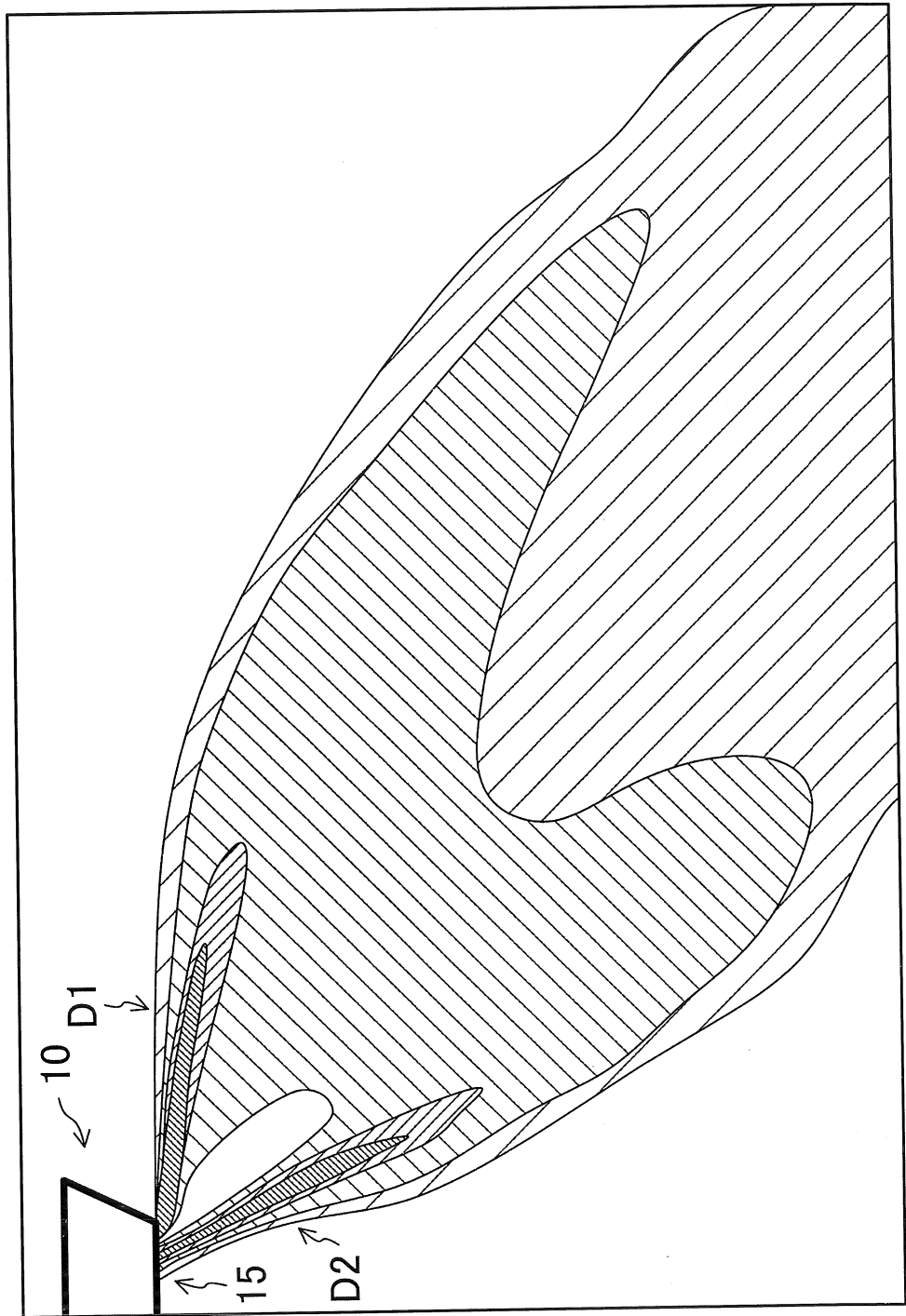


FIG.5

Dòng không khí rộng



6/12

FIG.6

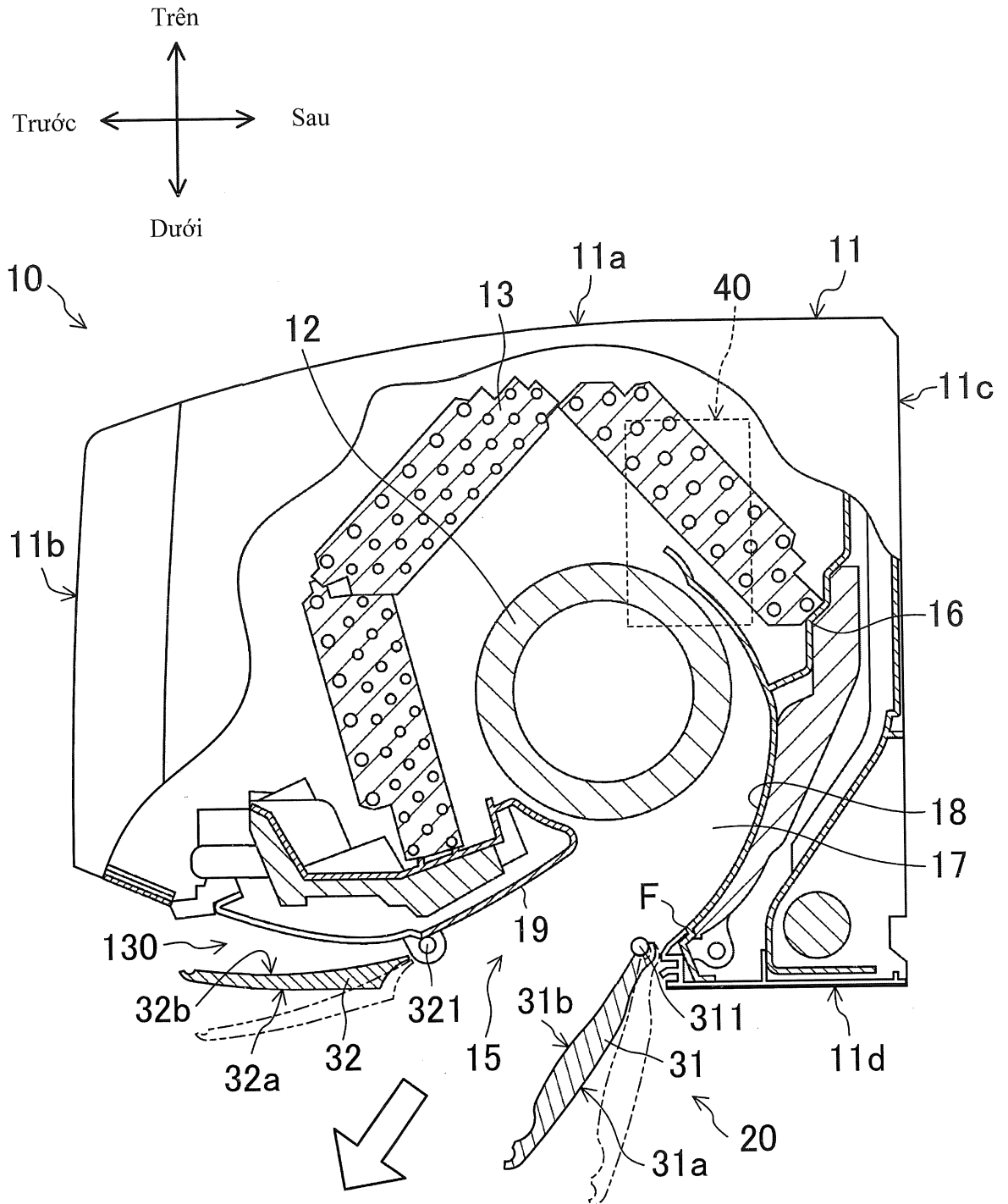
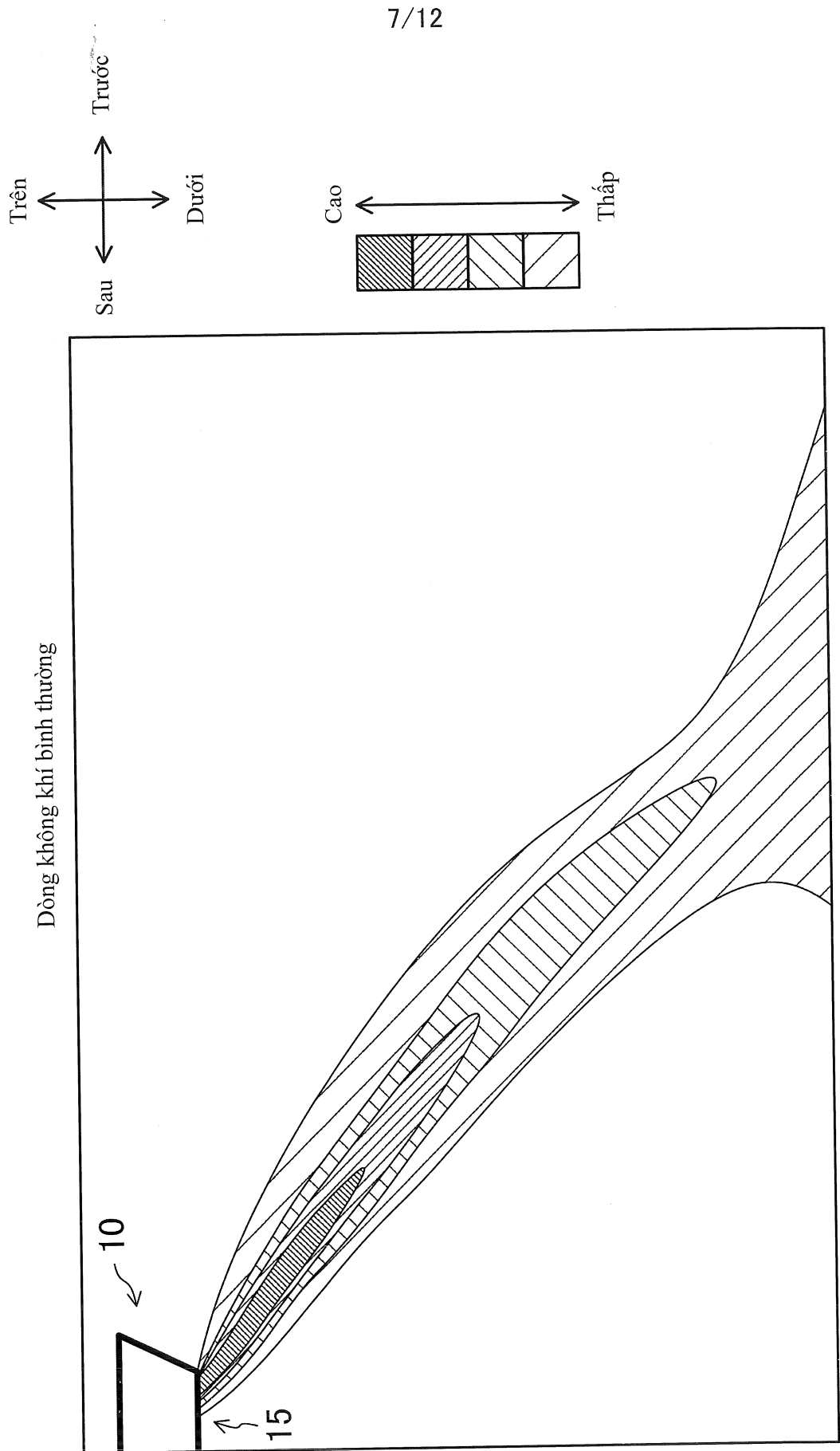


FIG.7

Dòng không khí bình thường



8/12

FIG.8

Dòng không khí rộng (trung bình 0,76 m/s)

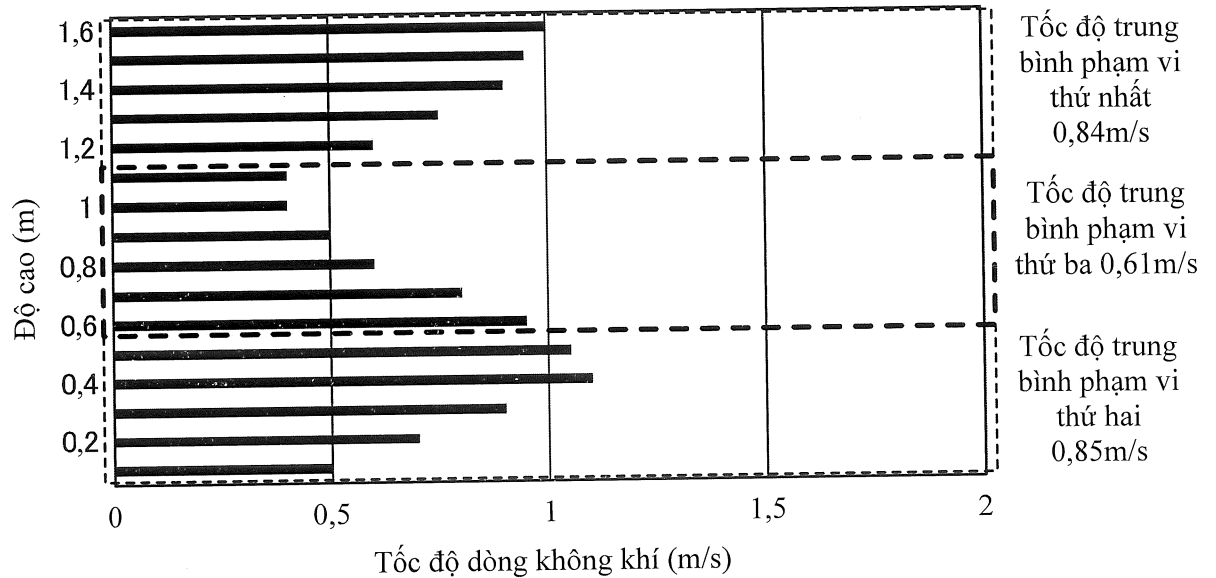
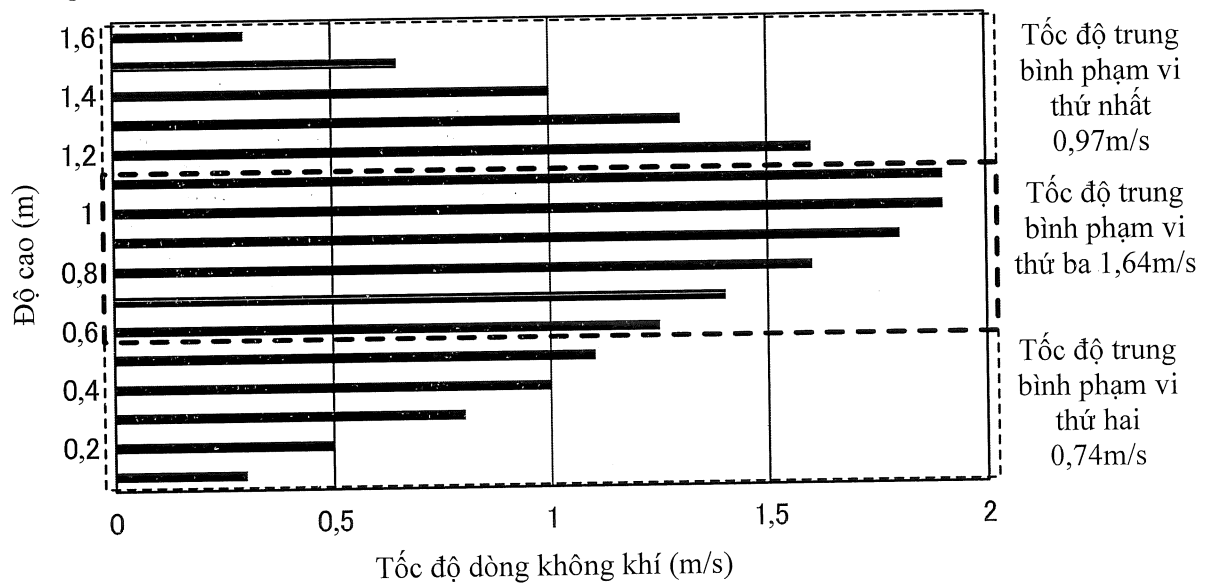


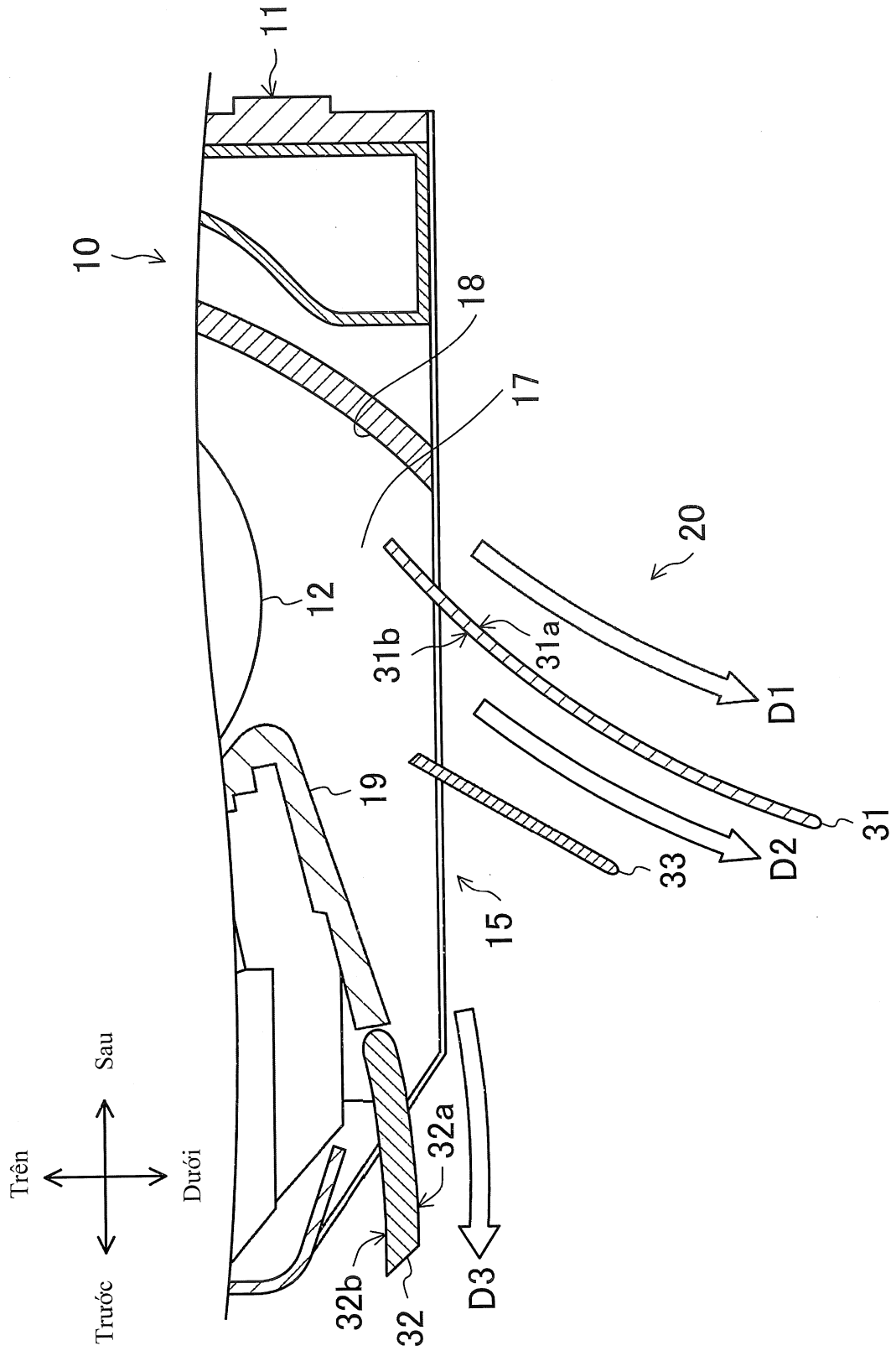
FIG.9

Dòng không khí bình thường (trung bình 1,15 m/s)



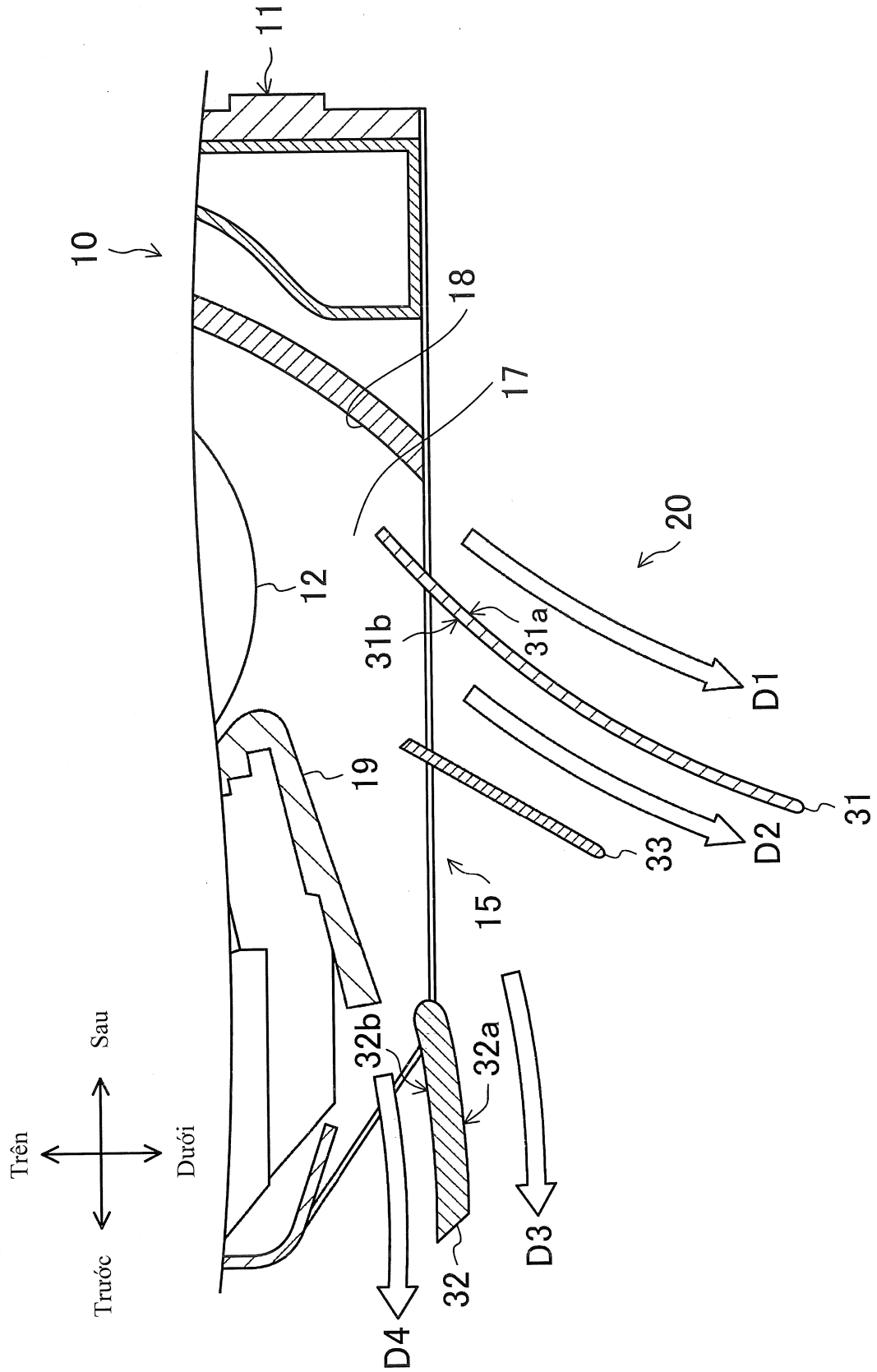
10/12

FIG.11



11/12

FIG.12



12/12

FIG. 13

