



(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)



1-0026737

(51)⁷ D06F 58/02; D06F 58/22

(13) B

(21) 1-2017-05145

(22) 04/08/2016

(86) PCT/JP2016/003607 04/08/2016

(87) WO 2017/043016 A1 16/03/2017

(30) 2015-176223 08/09/2015 JP

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/05/2018 362A

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

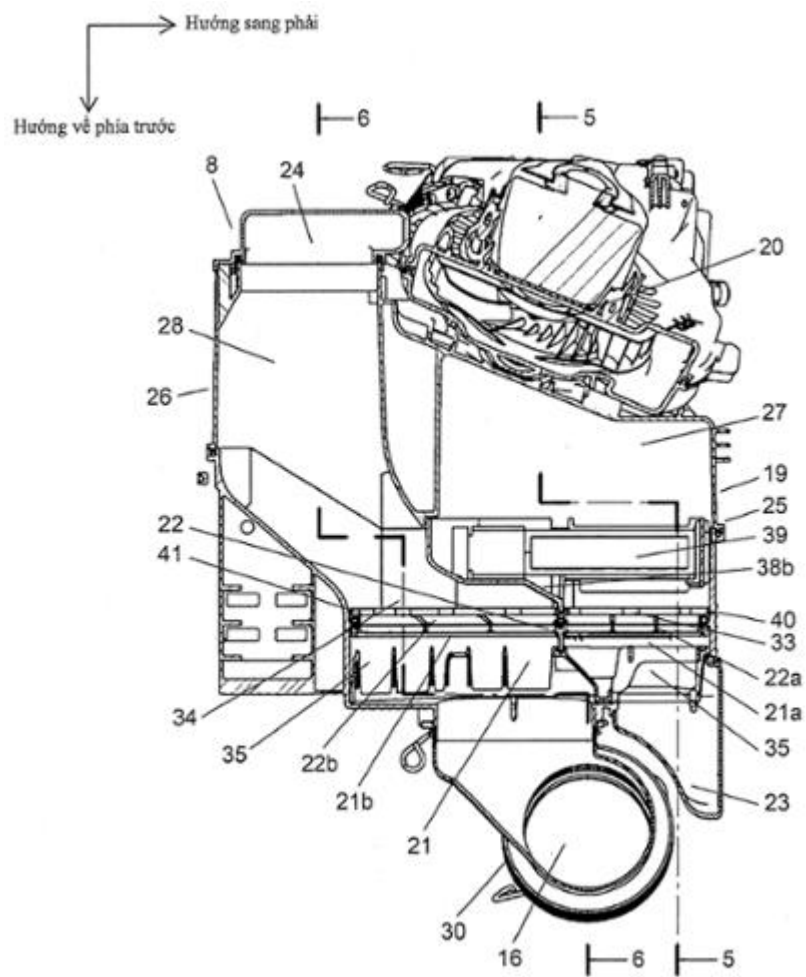
1-61, Shiromi 2-Chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan

(72) NAKAI, Kouji (JP); ISONO, Yoshihiro (JP); YONEDA, Tomoaki (JP); MATSUDA, Shinichi (JP).

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

(54) MÁY SẤY QUẦN ÁO

(57) Sáng chế đề cập đến máy sấy quần áo bao gồm tuyến hút không khí (25) mà thông qua đó không khí làm khô được cấp từ cổng hút không khí (23) tới lồng quay, và tuyến xả không khí (26) mà thông qua đó không khí làm khô được cấp tới cổng xả không khí (24) sau khi quần áo được làm khô bên trong lồng quay. Tuyến hút không khí (25) và tuyến xả không khí (26) có mặt liền kề thứ nhất và mặt liền kề thứ hai (38b) mà tạo ra bộ trao đổi nhiệt cho phép sự trao đổi nhiệt qua lại giữa không khí làm khô đi qua tuyến hút không khí (25) và tuyến xả không khí (26).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy sấy quần áo trong đó không khí được cấp vào trong lồng quay chứa quần áo từ bên ngoài máy sấy quần áo và không khí được xả ra phía ngoài từ máy sấy quần áo sau khi hơi ẩm được mang đi khỏi quần áo để làm khô quần áo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong trường hợp mà ở đó quần áo được làm khô trong máy sấy quần áo hoặc máy sấy đồ giặt, quần áo được đảo bằng cách quay lồng quay chứa quần áo, và không khí được cấp vào trong lồng quay sao cho không khí được cấp tới quần áo. Hơi ẩm của quần áo được mang đi bởi không khí được cấp, và quần áo được làm khô (ví dụ, xem tài liệu tham khảo 1).

Fig.9 minh họa kết cấu mặt cắt của máy sấy quần áo được bộc lộ trong giải pháp kỹ thuật đã biết được mô tả trong tài liệu tham khảo 1. Như được minh họa trên Fig.9, trong máy sấy quần áo theo giải pháp kỹ thuật đã biết, quần áo được đưa vào trong lồng quay 101, và cửa 102 được đóng. Sau đó, nguồn được cấp tới mô tơ 103.

Khi nguồn được cấp tới mô tơ 103, chuyển động quay của mô tơ 103 được truyền tới lồng quay 101 bởi puli làm quay lồng 104 và dây đai lồng 105, và vách ngăn 106 bắt đầu quay quần áo bên trong lồng quay 101.

Nói cách khác, chuyển động quay của mô tơ 103 cũng được truyền tới puli làm quay quạt 107, dây đai quạt 108, và puli quạt 109, nhờ đó làm quay quạt 110. Chuyển động quay của quạt 110 khiến không khí bên ngoài bị hút thông qua cổng hút không khí dạng khe 112 được bố trí trên mặt trước của bộ phận chứa bộ lọc 111. Không khí bên ngoài được hút đi qua bộ lọc 113 và đường hút không khí 114, và được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt tự sinh nhiệt 115.

Không khí nóng được gia nhiệt được đưa vào trong lồng quay 101 từ

nhiều lỗ hút không khí nóng 116 được bố trí trong lồng quay 101. Không khí gia nhiệt được đưa vào trong lồng quay 101 thấp thụ hơi ẩm của quần áo trong khi không khí gia nhiệt đi qua quần áo. Theo cách này, bước làm khô quần áo được thực hiện nhờ sử dụng không khí gia nhiệt. Sau bước làm khô quần áo, không khí nóng chứa hơi ẩm đi qua nhiều lỗ xả không khí nóng bộ lọc 118 và bộ lọc 119 được bố trí trong bộ phận chứa bộ lọc 117. Không khí nóng còn đi qua lỗ xả không khí nóng 120 được bố trí trong phần phía sau của lồng quay 101, và được xả ra phía ngoài từ máy sấy quần áo thông qua cổng xả không khí nóng 122 được bố trí phía trên mặt phía sau của vỏ bên ngoài 100 thông qua đường xả không khí 121.

Bước này tiếp tục được thực hiện, nhờ đó làm khô quần áo.

Tuy nhiên, theo kết cấu được mô tả trên đây theo giải pháp kỹ thuật đã biết, khi không khí được làm ẩm được nạp từ bên ngoài máy sấy làm khô quần áo và sau đó được xả ra phía ngoài từ máy sấy, nhiệt cũng được xả ra phía ngoài từ máy sấy tại cùng thời điểm. Điều này khiến nảy sinh vấn đề là hiệu quả sấy bị hạ thấp và môi trường trong nhà có máy sấy quần áo được lắp đặt trong đó bị suy giảm.

Không khí bên ngoài được đưa vào trong máy sấy thông qua bộ lọc 113 được bố trí trên mặt trước của vỏ bên ngoài 100. Nói cách khác, không khí nóng bên trong lồng quay 101 được xả ra phía ngoài từ máy sấy sau khi đi qua bộ lọc 119 được bố trí trong phần phía sau của lồng quay 101. Do đó, hai bộ lọc có mặt tương ứng trong các vị trí khác nhau. Do đó, người dùng phải làm sạch mỗi vị trí trong số hai vị trí.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 53-143068

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để giải quyết vấn đề được nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất máy sấy quần áo mà nâng cao hiệu quả sấy của máy sấy quần áo, duy trì sự dễ chịu của môi trường có máy sấy quần áo được lắp đặt trong đó, và đồng thời nâng cao khả năng làm sạch bộ lọc xơ vải.

Cụ thể là, theo phương án ví dụ của sáng chế, sáng chế đề xuất máy sấy quần áo bao gồm thân chính, lồng quay được bố trí bên trong thân chính để quay được, cổng hút không khí mà thông qua đó không khí làm khô được nạp, tuyến hút không khí mà cấp không khí làm khô vào trong lồng quay từ cổng hút không khí, bộ gia nhiệt mà được bố trí trên tuyến hút không khí để gia nhiệt không khí làm khô, bộ cấp không khí mà được bố trí trên tuyến hút không khí để cấp không khí làm khô vào trong lồng quay, cổng xả không khí mà thông qua đó không khí làm khô được xả, tuyến xả không khí mà cấp không khí làm khô mà làm khô quần áo bên trong lồng quay tới cổng xả không khí, và bộ điều khiển mà điều khiển bộ cấp không khí và bộ gia nhiệt. Máy sấy quần áo được tạo kết cấu để còn bao gồm bộ trao đổi nhiệt mà cho phép sự trao đổi nhiệt của không khí làm khô đi qua tuyến hút không khí và tuyến xả không khí.

Theo kết cấu này, nhiệt được thải cùng với không khí được xả được thu hồi bởi không khí được hút. Do đó, hiệu quả sấy có thể được nâng cao. Nhiệt được xả ra phía ngoài từ máy sấy quần áo được giữ lại. Do đó, có thể giảm thiểu các khả năng mà môi trường có máy sấy quần áo được lắp đặt bị suy giảm do nhiệt thải ra.

Trong máy sấy quần áo theo phương án ví dụ của sáng chế, cổng hút không khí có thể được tạo kết cấu để mở vào phía trong của thân chính. Theo cách này, không khí ẩm hơn được hút vào trong thân chính, và có thể ngăn chặn các vật lạ cỡ lớn khỏi việc đi vào tuyến hút không khí từ bên ngoài máy sấy quần áo.

Máy sấy quần áo theo phương án ví dụ của sáng chế có thể còn bao gồm

bộ lọc xơ vải thứ nhất dùng để thu gom các vật lạ. Bộ lọc xơ vải thứ nhất có thể có bộ hút thứ nhất được bố trí trên tuyến hút không khí và bộ xả thứ nhất được bố trí trên tuyến xả không khí. Bộ hút thứ nhất và bộ xả thứ nhất có thể được ghép nối với nhau thông qua bộ ghép nối. Phần liên kết thứ nhất mà tạo ra bộ trao đổi nhiệt có thể được bố trí trong bộ ghép nối nằm giữa bộ hút thứ nhất và bộ xả thứ nhất. Theo kết cấu này, sự trao đổi nhiệt được thực hiện dễ dàng giữa không khí làm khô đi qua bộ lọc xơ vải thứ nhất và được nạp từ bên ngoài máy sấy và không khí làm khô được xả ra phía ngoài từ máy sấy.

Trong máy sấy quần áo theo phương án ví dụ của sáng chế, trong bộ hút không khí thứ nhất và bộ xả thứ nhất của bộ lọc xơ vải thứ nhất, tấm lọc thứ nhất có thể được bố trí trong ít nhất bộ xả thứ nhất. Theo kết cấu này, có thể thu gom một cách hiệu quả xơ vải.

Máy sấy quần áo theo phương án ví dụ của sáng chế có thể còn bao gồm bộ lọc xơ vải thứ hai mà được bố trí ở phía cuối của bộ lọc xơ vải thứ nhất. Bộ lọc xơ vải thứ hai có thể có bộ hút thứ hai được bố trí trên tuyến hút không khí và bộ xả thứ hai được bố trí trên tuyến xả không khí, và bộ hút thứ hai và bộ xả thứ hai được ghép nối với nhau. Tấm lọc thứ hai có thể được bố trí trong mỗi bộ trong số bộ hút thứ hai và bộ xả thứ hai. Theo kết cấu này, có thể thu gom hiệu quả các vật lạ và xơ vải mà được chứa trong không khí làm khô được hút, và xơ vải được chứa nhiều trong không khí làm khô được xả từ lồng quay sau khi được tách rời khỏi quần áo.

Trong máy sấy quần áo theo phương án ví dụ của sáng chế, phần liên kết thứ hai mà tạo ra bộ trao đổi nhiệt có thể được bố trí ở phía cuối của bộ lọc xơ vải thứ nhất trong tuyến hút không khí và tuyến xả không khí, và ở phía đầu từ bộ gia nhiệt trong tuyến hút không khí. Theo kết cấu này, sự trao đổi nhiệt được thực hiện hiệu quả hơn giữa không khí làm khô được nạp từ bên ngoài máy sấy và không khí làm khô được xả ra phía ngoài từ máy sấy.

Máy sấy quần áo theo phương án ví dụ của sáng chế có thể còn bao gồm

phần chứa bộ lọc mà chứa bộ lọc xơ vải thứ nhất để tháo rời được khỏi phần chứa bộ lọc. Phần chứa bộ lọc có thể được tạo kết cấu để có cổng hút dùng để nối thông với tuyến hút không khí và cổng xả dùng để nối thông với tuyến xả không khí.

Trong máy sấy quần áo theo phương án ví dụ của sáng chế, bộ lọc xơ vải thứ hai có thể được bố trí trong phần chứa bộ lọc để tháo rời được khỏi phần chứa bộ lọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu bên ngoài của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu bằng khi phần bên trong của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế được chiếu từ phía trên.

Fig.3 là hình chiếu minh họa kết cấu mặt cắt mà được cắt dọc theo đường 3-3 trên Fig.2 của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt ngang khi phần mở rộng của tuyến làm khô của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế được chiếu từ phía trên.

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt mà được cắt dọc theo đường 5-5 trên Fig.4 của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu mặt cắt mà được cắt dọc theo đường 6-6 trên Fig.4 của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.7A là hình vẽ phối cảnh của bộ lọc xơ vải thứ nhất của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.7B là hình vẽ phối cảnh của bộ lọc xơ vải thứ hai của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.7C là hình vẽ phối cảnh mặt cắt ngang của phần chứa bộ lọc của máy

giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.8 là đồ thị minh họa nhiệt độ xả của không khí làm khô sau khi bước làm khô được thực hiện trong máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu minh họa kết cấu mặt cắt của máy sấy quần áo theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, liên quan đến phương án ví dụ theo sáng chế, một ví dụ của máy giặt và sấy loại cửa trước sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Sáng chế không giới hạn ở phương án ví dụ được mô tả ở đây.

Phương án ví dụ 1

Phương án ví dụ 1 minh họa máy giặt và sấy loại cửa trước trong đó máy sấy quần áo theo sáng chế được ứng dụng cho máy giặt loại cửa trước. Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu bên ngoài của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1 của sáng chế, và Fig.2 là hình chiếu bằng khi phân bên trong của máy giặt và sấy loại cửa trước được chiếu từ phía trên. Fig.3 là hình vẽ minh họa kết cấu mặt cắt mà được cắt dọc theo đường 3-3 trên Fig.2 của máy giặt và sấy loại cửa trước theo phương án ví dụ 1, và minh họa chủ yếu kết cấu dùng để thực hiện chức năng làm khô của máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này. Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 minh họa ít nhất một hướng trong số hướng tịnh tiến, hướng sang phải, và hướng lên trên mà lần lượt tương ứng với các hình vẽ.

Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.3, máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ 1 có lồng quay 2 bên trong thân vỏ máy giặt 6. Như được minh họa trên Fig.3, phần lỗ mở (cổng đưa vào và lấy đồ giặt ra 11) của lồng quay 2 được bố trí xiên lên trên ở phía mặt trước (phía trước) của thân vỏ máy giặt 6, và lồng quay 2 được tạo kết cấu để sử dụng kiểu lồng nghiêng. Trên mặt

trước của thân vỏ máy giặt 6, thân cửa 9 dùng để đưa vào và lấy đồ giặt ra khỏi lồng quay 2 được bố trí sao cho có thể mở được và đóng được (xem Fig.1 và Fig.3). Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, bộ thao tác 17 dùng để người dùng chọn và nhập thao tác hoạt động của máy giặt và sấy loại cửa trước 1 được bố trí bên trên thân cửa 9. Bộ phân tán chất làm sạch 18 dùng để phân tán chất làm sạch được bố trí ở phía trên bên trái khi được nhìn từ mặt trước của thân vỏ máy giặt 6. Bộ lọc xơ vãi thứ nhất 21 được bố trí ở phía trên bên phải của thân vỏ máy giặt 6 để cho phép công việc bảo trì sau khi được tháo ra khỏi thân vỏ máy giặt 6. Bộ lọc xơ vãi thứ nhất 21 được bố trí trong phần mặt trên cùng 7 của thân vỏ máy giặt 6 để được bảo trì dễ dàng bởi người dùng.

Như được minh họa trên Fig.3, bên trong thân vỏ máy giặt 6, ống dẫn nước 3 chứa lồng quay 2 được bố trí trong khi được đỡ bởi kết cấu treo chẳng hạn như bộ giảm chấn 5. Lồng quay 2 được dẫn động quay bởi mô tơ 14 được bố trí đằng sau ống dẫn nước 3.

Dưới đây, thao tác giặt được thực hiện bởi máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này sẽ được mô tả.

Người dùng mở thân cửa 9, đưa đồ giặt vào trong lồng quay 2 thông qua cổng đưa vào và lấy đồ giặt ra 11, và đưa chất làm sạch vào trong bộ phân tán chất làm sạch 18. Nếu bộ thao tác 17 được thao tác bởi người dùng sao cho quy trình chạy được chọn và được nhập, và lệnh để bắt đầu chạy được nhập, nước được trộn chất làm sạch được trộn với chất làm sạch mà được đưa vào trong bộ phân tán chất làm sạch 18 được cấp vào trong ống dẫn nước 3. Nếu nước được cấp phụ thuộc vào lượng đồ giặt, lồng quay 2 được dẫn động quay. Cánh khuấy 4 được bố trí trên mặt biên bên trong của lồng quay 2 nhấc đồ giặt lên, và nhả đồ giặt xuống từ phía trên, nhờ đó thực hiện bước đập và giặt. Nếu bước giặt được hoàn thành, van xả 12 được mở, và nước giặt bẩn được xả ra phía ngoài từ lồng quay 2 thông qua đường ống xả 13. Sau bước giặt, mỗi bước để giũ và vắt khô được thực hiện. Tuy nhiên, các bước là các thao tác đã được biết rộng rãi, và do

đó, phần mô tả các bước này được bỏ qua.

Trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1, trong trường hợp mà ở đó bộ thao tác 17 được thao tác bởi người dùng và quy trình bao gồm bước làm khô được chọn làm quy trình chạy, sau khi bước vắt khô được hoàn thành, quy trình chuyển sang bước làm khô để làm khô đồ giặt. Trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1, bộ thao tác 17 được thao tác để thực hiện chỉ bước làm khô để làm khô quần áo ướt được đưa vào trong lồng quay 2, nhờ đó cho phép máy giặt và sấy loại cửa trước 1 được hoạt động như máy sấy quần áo. Nghĩa là, máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ 1 có chức năng làm khô đồ giặt như máy sấy quần áo. Chức năng làm khô của máy giặt và sấy loại cửa trước 1 sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt ngang khi phần mở rộng của tuyến làm khô của máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ 1 của sáng chế được chiếu từ phía trên. Fig.5 là hình chiếu mặt cắt mà được cắt dọc theo đường 5-5 trên Fig.4 của máy giặt và sấy loại cửa trước. Fig.6 là hình chiếu mặt cắt mà được cắt dọc theo đường 6-6 trên Fig.4 của máy giặt và sấy loại cửa trước. Fig.7A là hình vẽ phối cảnh của bộ lọc xơ vải thứ nhất của máy giặt và sấy loại cửa trước. Fig.7B là hình vẽ phối cảnh của bộ lọc xơ vải thứ hai của máy giặt và sấy loại cửa trước. Fig.7C là hình vẽ phối cảnh mặt cắt ngang của phần chứa bộ lọc của máy giặt và sấy loại cửa trước.

Như được minh họa trên Fig.2 và Fig.3, phần phía trên của thân vỏ máy giặt 6 có thành phần cấu tạo có chức năng làm khô 8 bao gồm mỗi thành phần cấu tạo được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6 để thực hiện chức năng làm khô của máy giặt và sấy loại cửa trước 1.

Cổng hút không khí 23 mà thông qua đó không khí chảy vào trong thân vỏ máy giặt 6 từ bên ngoài thân vỏ máy giặt 6 được nạp làm không khí làm khô của quần áo được bố trí để mở vào phía trong của thân vỏ máy giặt 6 (xem Fig.4 và Fig.5). Cổng xả không khí 24 có vai trò như phần lỗ mở mà thông qua đó

không khí làm khô được xả sau khi quần áo được làm khô bên trong lồng quay 2 được bố trí để mở ra phía ngoài của thân vỏ máy giặt 6 (xem Fig.1, Fig.2, Fig.4, và Fig.6). Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6, tuyến từ công hút không khí 23 tới cổng xả không khí 24 được tạo kết cấu có chức năng như tuyến làm khô 19 của không khí làm khô. Tuyến làm khô 19 được tạo kết cấu để bao gồm tuyến hút không khí 25, ống dẫn nước 3, lồng quay 2, và tuyến xả không khí 26.

Tuyến hút không khí 25 là tuyến dùng để cấp không khí làm khô được hút từ công hút không khí 23 vào trong lồng quay 2 từ công hút không khí 23 (xem Fig.4 và Fig.5). Trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này, tuyến hút không khí 25 được tạo kết cấu để bao gồm công hút không khí 23, phần chứa bộ lọc 35, cổng hút 33, đường ống hút không khí 27, ống kết nối thứ nhất 29, và cửa nạp cấp không khí 15 được bố trí trong ống dẫn nước 3 (xem Fig.5).

Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.6, tuyến xả không khí 26 là tuyến dùng để xả không khí làm khô từ bên trong của lồng quay 2 về phía cổng xả không khí 24 sau khi quần áo được làm khô bên trong lồng quay 2. Trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này, tuyến xả không khí 26 được tạo kết cấu để bao gồm cửa nạp cấp không khí 16 được bố trí trong ống dẫn nước 3, ống kết nối thứ hai 30, phần chứa bộ lọc 35, cổng xả 34, và đường ống xả không khí 28 dùng để nối thông với cổng xả không khí 24. Như được minh họa trên Fig.1, cổng xả không khí 24 có thân nắp dạng lưới 24a dùng để ngăn chặn các vật lạ khỏi việc đi vào thân vỏ máy giặt 6.

Như được minh họa trên Fig.4, trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này, phần chứa bộ lọc 35 được tạo kết cấu sao cho bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 và bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được lắp bên trong đó. Do đó, tuyến hút không khí 25 được tạo kết cấu để bao gồm bộ hút thứ nhất 21a của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, bộ hút thứ hai 22a của bộ lọc xơ vải thứ hai 22, và cổng

hút 33 bên trong phần chứa bộ lọc 35. Tuyến xả không khí 26 được tạo kết cấu để bao gồm bộ xả thứ nhất 21b của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, bộ xả thứ hai 22b của bộ lọc xơ vải thứ hai 22, và cổng xả 34, bên trong phần chứa bộ lọc 35.

Như được minh họa trên Fig.7A, bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được tạo kết cấu sao cho bộ hút thứ nhất 21a và bộ xả thứ nhất 21b được ghép nối song song với nhau, và mặt liền kề thứ nhất (phần liền kề thứ nhất) 38a được bố trí trong bộ ghép nối 49 nằm giữa bộ hút thứ nhất 21a và bộ xả thứ nhất 21b. Trong bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, tấm lọc thứ nhất 37a được bố trí trong chỉ bộ xả thứ nhất 21b, và tấm lọc thứ nhất 37a không được bố trí trong bộ hút thứ nhất 21a.

Như được minh họa trên Fig.7B, bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được tạo kết cấu sao cho bộ hút thứ hai 22a và bộ xả thứ hai 22b được ghép nối song song với nhau. Trong bộ lọc xơ vải thứ hai 22, tấm lọc thứ hai 37b được bố trí trong bộ hút thứ hai 22a và bộ xả thứ hai 22b. Bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 và bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được chứa tương ứng trong phần chứa bộ lọc 35 (xem Fig.7C).

Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, đường ống hút không khí 27 được bố trí trên tuyến hút không khí 25 có bộ phận gia nhiệt 39 có vai trò như bộ gia nhiệt, và quạt cấp không khí 20 có vai trò như bộ cấp không khí.

Đối với bộ phận gia nhiệt 39, bộ phận gia nhiệt PTC mà tương đối rẻ và có chức năng tự điều khiển nhiệt độ được sử dụng.

Đối với quạt cấp không khí 20, quạt ly tâm được sử dụng. Khi quạt được sử dụng, để thu được tốc độ dòng chảy lớn, cần phải tăng vận tốc quay của quạt hoặc sử dụng quạt có đường kính quạt lớn. Tuy nhiên, trong trường hợp mà ở đó vận tốc quay của quạt tăng lên, tiếng ồn hoặc sự rung lắc cũng tăng lên. Do đó, trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này, quạt có đường kính quạt là xấp xỉ 250 mm được sử dụng làm quạt cấp không khí 20. Ngay cả khi tiếng ồn hoặc sự rung lắc được tạo ra, vận tốc quay của quạt được thiết đặt để nằm trong khoảng cho phép.

Trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này, không

khí làm khô được hút từ cổng hút không khí 23 bằng cách dẫn động quay quạt cấp không khí 20. Không khí làm khô được hút được gia nhiệt bởi bộ phận gia nhiệt 39 được bố trí trong đường ống hút không khí 27, và được cấp vào trong ống dẫn nước 3 từ cửa nạp cấp không khí 15. Theo cách này, không khí làm khô được gia nhiệt chảy vào trong lồng quay 2. Không khí làm khô chảy vào trong lồng quay 2 tiếp xúc với đồ giặt hoặc quần áo (dưới đây, được gọi chung là quần áo), và lấy đi hơi ẩm của quần áo, nhờ đó chuyển thành trong không khí làm khô được làm ẩm. Không khí làm khô được làm ẩm được xả ra phía ngoài của thân vỏ máy giặt 6 thông qua cổng xả không khí 24. Theo cách này, quần áo được đưa vào trong lồng quay 2 được làm khô.

Mô tơ 14, bộ phận gia nhiệt 39, và quạt cấp không khí 20 được điều khiển bởi bộ điều khiển (không được minh họa) chẳng hạn như bộ vi điều khiển được bố trí bên trong thân vỏ máy giặt 6. Bộ điều khiển điều khiển máy giặt và sấy loại cửa trước 1 tương ứng với lệnh nhập thao tác từ bộ thao tác 17.

Tiếp theo, kết cấu chi tiết của tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26 trong kết cấu được mô tả trên đây sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.7C.

Trên tuyến hút không khí 25, bộ điều chỉnh hút không khí 40 để điều chỉnh không khí làm khô đi qua phần chứa bộ lọc 35 được bố trí trong cổng hút 33 có vai trò như cửa nạp của đường ống hút không khí 27 (xem Fig.4 và Fig.5). Trên tuyến xả không khí 26, bộ điều chỉnh xả không khí 41 để điều chỉnh không khí làm khô đi qua phần chứa bộ lọc 35 được bố trí trong cổng xả 34 có vai trò như cửa xả của đường ống xả không khí 28 (xem Fig.4 và Fig.6).

Như được minh họa trên Fig.5, bộ phận gia nhiệt 39 được bố trí ở phía cuối cách xấp xỉ 20 mm từ bộ điều chỉnh hút không khí 40 trên tuyến hút không khí 25. Trong đường không khí của cổng hút 33 và đường không khí tại vị trí mà ở đó bộ phận gia nhiệt 39 được bố trí, chiều rộng theo hướng ngang được tạo ra sao cho đường không khí tại vị trí mà ở đó bộ phận gia nhiệt 39 được bố trí rộng

hơn (xem Fig.4). Theo cách này, hiệu quả gia nhiệt đạt được bởi bộ phận gia nhiệt 39 được nâng cao. Trong bộ phận gia nhiệt 39, nhiều tấm tản nhiệt 39a được bố trí trên bề mặt của bộ phận gia nhiệt 39. Theo cách này, bộ phận gia nhiệt 39 được tạo kết cấu để làm tăng diện tích tản nhiệt, nhờ đó nâng cao hiệu quả gia nhiệt. Thông thường, nếu diện tích tản nhiệt của bộ phận gia nhiệt 39 được tạo kết cấu để làm tăng, tổn hao áp suất của không khí tăng trong một phần của bộ phận gia nhiệt 39, và tốc độ dòng chảy của không khí chảy thông qua đường không khí giảm.

Trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này, như được minh họa trên Fig.5, tấm điều chỉnh bộ gia nhiệt 42 được sử dụng làm một phần của bộ phận gia nhiệt 39. Theo cách này, đường không khí được tạo kết cấu để được phân chia thành đường không khí thứ nhất 43 đi qua bộ phận gia nhiệt 39, đường không khí khác 44a (phía trên đường không khí thứ nhất 43) và đường không khí khác 44b (phía dưới đường không khí thứ nhất 43) mà được bố trí phía trên và phía dưới đường không khí thứ nhất 43 và dẫn trực tiếp tới quạt cấp không khí 20 mà không đi qua bộ phận gia nhiệt 39. Theo kết cấu này, sự cân bằng được giữ giữa việc duy trì hiệu quả gia nhiệt đạt được bởi bộ phận gia nhiệt 39 và tốc độ dòng chảy của không khí làm khô.

Phần đầu 42a ở phía cổng hút 33 của tấm điều chỉnh bộ gia nhiệt 42 được tạo ra để phân tán theo các hướng lên trên và xuống dưới về phía cổng hút 33. Theo cách này, đường không khí được tạo kết cấu sao cho không khí làm khô chảy dễ dàng vào trong đường không khí thứ nhất 43 và không khí làm khô chảy vào trong đường không khí thứ nhất 43 đều đi qua một phần của bộ phận gia nhiệt 39. Tấm điều chỉnh bộ gia nhiệt 42 được tạo kết cấu để bao gồm nhựa chống cháy. Do đó, tấm điều chỉnh bộ gia nhiệt 42 được ngăn ngừa khỏi việc bị cháy được gây ra bởi nhiệt được tạo ra bởi bộ phận gia nhiệt 39.

Dây chì 48 được kết nối với bộ phận gia nhiệt 39 được tạo kết cấu sao cho phần kết nối (không được minh họa) với bộ phận gia nhiệt 39 và phần kết

nối (không được minh họa) với bộ điều khiển được kết nối với nhau. Dây chì 48 được tạo kết cấu được dẫn ra từ đường ống hút không khí 27 thông qua phần bên trong của đường không khí khác 44a được bố trí trên đường không khí thứ nhất 43 và lỗ thông (không được minh họa) được bố trí trên mặt trên cùng của đường ống hút không khí 27, giữa phần kết nối với bộ phận gia nhiệt 39 và phần kết nối với bộ điều khiển.

Theo kết cấu này, dây chì 48 được làm mát liên tục bởi không khí làm khô được làm mát được hút từ cổng hút không khí 23. Sự dẫn nhiệt từ dây chì được làm mát 48 hạ thấp nhiệt độ của phần kết nối mà ở đó bộ phận gia nhiệt 39 và dây chì 48 được kết nối với nhau. Do đó, năng suất của bộ phận gia nhiệt 39 có thể được nâng cao, và chất lượng của phần kết nối giữa bộ phận gia nhiệt 39 và dây chì 48 có thể cũng được đảm bảo.

Như được mô tả trên đây, trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này, cổng hút không khí 23, bộ phận gia nhiệt 39, và quạt cấp không khí 20 được bố trí theo thứ tự này từ phía đầu trên tuyến hút không khí 25. Theo kết cấu này, có thể ngăn chặn không khí làm khô chảy vào trong tuyến hút không khí 25 khỏi việc bị ảnh hưởng bởi nhiệt được truyền và được nén bởi quạt cấp không khí 20. Không khí làm khô được gia nhiệt một cách hiệu quả trong khi đều đi qua một phần của bộ phận gia nhiệt 39. Ngoài ra, bộ phận gia nhiệt 39 gây ra tổn hao áp suất của không khí chảy thông qua đường không khí mà không được bố trí phía cuối của quạt cấp không khí 20. Do đó, có thể thu được thể tích không khí lớn của không khí làm khô đi qua đường không khí và làm giảm tiếng ồn của gió.

Tiếp theo, sự trao đổi nhiệt của không khí làm khô giữa tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26 sẽ được mô tả.

Bên trong phần chứa bộ lọc 35 (xem Fig.7C), tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26 được tạo kết cấu để liền kề với nhau thông qua mặt liền kề thứ nhất (phần liền kề thứ nhất) 38a được tạo ra trong bộ lọc xơ vải thứ nhất

21 được chứa trong phần chứa bộ lọc 35 (xem Fig.7A). Trong mỗi phần từ cổng hút 33 tới bộ phận gia nhiệt 39 và phần ở phía cuối của cổng xả 34, tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26 được tạo kết cấu để liên kết với nhau thông qua mặt liên kết thứ hai (phần liên kết thứ hai) được tạo ra trong phần chứa bộ lọc 35) 38b được tạo ra trong phần chứa bộ lọc 35 (xem Fig.4 và Fig.7C). Mặt liên kết thứ nhất 38a và mặt liên kết thứ hai 38b được tạo kết cấu để tạo ra bộ trao đổi nhiệt để trao đổi nhiệt giữa không khí làm khô đi qua tuyến hút không khí 25 và không khí làm khô đi qua tuyến xả không khí 26 (xem Fig.7C).

Theo phương án ví dụ này, mặt liên kết thứ hai (phần liên kết thứ hai) 38b được tạo kết cấu để được bố trí ở phía cuối của cổng hút 33 và cổng xả 34 của phần chứa bộ lọc 35. Tuy nhiên, mặt liên kết thứ hai (phần liên kết thứ hai) 38b có thể được tạo kết cấu để được bố trí ở phía đầu của cổng hút 33 và cổng xả 34 miễn là mặt liên kết thứ hai 38b được bố trí ở phía cuối của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21. Ngoài ra, mặt liên kết thứ hai (phần liên kết thứ hai) 38b có thể được tạo kết cấu để bao gồm chi tiết khác với chi tiết mà tạo kết cấu phần chứa bộ lọc 35, và có thể không được tạo kết cấu để bao gồm phần chứa bộ lọc 35.

Theo phương án ví dụ này, như được minh họa trên Fig.7A, mặt liên kết thứ nhất 38a được tạo ra sử dụng bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được lắp tháo rời được trên phần chứa bộ lọc 35. Mặt liên kết có thể được tạo ra trong phần chứa bộ lọc 35 ở phía đầu của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21.

Khoảng cách liên kết thể hiện các khoảng cách giữa tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26 trong một phần của mặt liên kết thứ nhất 38a và mặt liên kết thứ hai 38b là khoảng cách trong đó không khí đi qua tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26 di chuyển tương ứng gần với nhau trong phạm vi sao cho có thể trao đổi nhiệt qua lại.

Theo phương án ví dụ này của sáng chế, khoảng cách liên kết, nghĩa là, độ dày của phần của mặt liên kết thứ nhất 38a và mặt liên kết thứ hai 38b được tạo kết cấu để nằm trong khoảng từ xấp xỉ 1 đến 2 mm. Tuy nhiên, khoảng cách

có thể được xác định tùy chọn miễn là có thể trao đổi nhiệt qua lại giữa không khí đi qua tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26. Bộ trao đổi nhiệt không giới hạn ở hình dạng mà về cơ bản là có dạng phẳng đơn, và có thể được tạo ra nhờ sử dụng nhiều mặt hoặc mặt cong.

Tiếp theo, kết cấu bộ lọc của máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này sẽ được mô tả có dựa trên Fig.1 và các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7C.

Như được minh họa trên Fig.1, Fig.5 và Fig.6, bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 và bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được kéo ra phía ngoài thân vỏ máy giặt 6 từ phần mặt trên cùng 7 của thân vỏ máy giặt 6. Theo cách này, cả hai bộ lọc này được tạo kết cấu để tạo thuận lợi cho việc bảo trì chẳng hạn như làm sạch bộ lọc. Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.7A, trong bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, tấm trang trí 45 được tạo kết cấu để gắn vào mặt ngoài của phần mặt trên cùng 7 của thân vỏ máy giặt 6. Phần tâm của tấm trang trí 45 có panen quay 46 được tạo kết cấu sao cho bề mặt của tấm trang trí 45 được gắn vào bề mặt của tấm trang trí 45. Nếu phần phía trên của panen quay 46 được ấn nhẹ bằng ngón tay, panen quay 46 được làm lệch bởi lò xo quay quanh trục quay (không được minh họa) mà được bố trí phía dưới panen quay 46. Theo cách này, ngón tay có thể được luồn vào trong phần phía dưới của tấm trang trí 45. Nếu tấm trang trí 45 được kéo lên bằng đầu ngón tay, bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được kéo ra khỏi thân vỏ máy giặt 6.

Như được minh họa trên Fig.7B, phần nhô ra 22c và hai phần vấu 22d nhô ra về phía sau được bố trí trên phần phía trên của bộ lọc xơ vải thứ hai 22. Phần nhô ra 22e được bố trí trong phần phía dưới của bộ lọc xơ vải thứ hai 22. Trong bộ lọc xơ vải thứ hai 22, phần nhô ra 22e được khớp vào trong phần lõm được bố trí trong phần đáy của phần chứa bộ lọc 35, và phần vấu 22d được khớp với phần chứa bộ lọc 35, nhờ đó cố định và lắp ráp bộ lọc xơ vải thứ hai 22 với phần chứa bộ lọc 35 ở phía bề mặt sau của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21. Nếu phần nhô ra 22c được kéo về phía trước trong trạng thái mà ở đó bộ lọc xơ vải thứ

nhất 21 được kéo ra ngoài, phần vấu 22d trong phần phía trên của bộ lọc xơ vải thứ hai 22 và phần chứa bộ lọc 35 được tháo rời nhau. Trong trạng thái này, bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được nhấc lên phía trên sao cho bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được kéo ra phía ngoài từ thân vỏ máy giặt 6.

Trong bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, chi tiết khớp chặt 47 được bố trí quanh phần phía dưới của tấm trang trí 45, nhờ đó thu được kết cấu trong đó không khí làm khô không bị rò ra bên ngoài của thân vỏ máy giặt 6 từ ngoại biên của tấm trang trí 45 (xem Fig.7A).

Tiếp theo, cổng hút không khí 23 có vai trò như cửa nạp của tuyến hút không khí 25 sẽ được mô tả. Cổng hút không khí 23 được bố trí trong phần phía trên bên trong thân vỏ máy giặt 6, và được tạo kết cấu để mở vào phía trong của thân vỏ máy giặt 6 (xem Fig.2 và Fig.5). Đối với không khí làm khô, không khí chảy vào trong máy sấy thông qua khe chủ yếu bao gồm phần phía dưới của thân vỏ máy giặt 6 được hút vào trong tuyến hút không khí 25 từ cổng hút không khí 23. Cổng hút không khí 23 được bố trí trong phần phía trên bên trong thân vỏ máy giặt 6. Theo cách này, không khí ẩm hơn có mặt trong phần phía trên bên trong thân vỏ máy giặt 6 có thể được hút, và các vật lạ cỡ lớn được ngăn chặn khỏi việc đi vào thân vỏ máy giặt 6 từ bên ngoài.

Nếu quạt cấp không khí 20 được thao tác, không khí bên trong thân vỏ máy giặt 6 được hút vào trong tuyến hút không khí 25 từ cổng hút không khí 23, là không khí làm khô. Không khí làm khô được hút được cấp vào trong lồng quay 2 sau khi đi qua tuyến hút không khí 25, nghĩa là, bộ hút thứ nhất 21a của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, bộ hút thứ hai 22a của bộ lọc xơ vải thứ hai 22, bộ điều chỉnh hút không khí 40, bộ phận gia nhiệt 39, đường ống hút không khí 27, quạt cấp không khí 20, ống kết nối thứ nhất 29, và cửa nạp cấp không khí 15 (xem Fig.5).

Không khí làm khô được cấp vào trong lồng quay 2 lấy đi hơi ẩm từ quần áo, và làm khô quần áo. Sau đó, không khí làm khô được xả ra phía ngoài

của thân vỏ máy giặt 6 từ cổng xả không khí 24 sau khi đi qua tuyến xả không khí 26, nghĩa là, cửa nạp cấp không khí 16, ống kết nối thứ hai 30, bộ xả thứ nhất 21b của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, bộ xả thứ hai 22b của bộ lọc xơ vải thứ hai 22, và bộ điều chỉnh xả không khí 41 (xem Fig.6).

Tiếp theo, bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 và bộ lọc xơ vải thứ hai 22 sẽ được mô tả chi tiết.

Như được minh họa trên Fig.7A, cả bộ hút thứ nhất 21a và bộ xả thứ nhất 21b của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được tạo kết cấu để lần lượt bao gồm các phần lỗ mở dạng lưới. Tấm lọc thứ nhất 37a được lắp với chỉ phần lỗ mở của bộ xả thứ nhất 21b trong bộ hút thứ nhất 21a và bộ xả thứ nhất 21b của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21.

Như được minh họa trên Fig.7B, cả bộ hút thứ hai 22a và bộ xả thứ hai 22b của bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được tạo kết cấu để lần lượt có các phần lỗ mở dạng lưới. Tấm lọc thứ hai 37b được lắp với phần lỗ mở của bộ hút thứ hai 22a và bộ xả thứ hai 22b.

Tuyến hút không khí 25 được tạo kết cấu như sau đây. Các vật lạ được bao gồm trong không khí làm khô được hút từ phần bên trong của thân vỏ máy giặt 6 là tương đối nhỏ. Do đó, xét về chi phí, các vật lạ được thu gom bởi tấm lọc thứ hai 37b được lắp vào bộ hút thứ hai 22a của bộ lọc xơ vải thứ hai 22. Nói cách khác, tuyến xả không khí 26 được tạo kết cấu như sau đây. Không khí làm khô sau khi làm khô quần áo đi qua tuyến xả không khí 26. Do đó, các vật lạ chẳng hạn như xơ vải được chứa nhiều trong tuyến xả không khí 26. Do đó, các vật lạ được thu gom bởi tấm lọc thứ nhất 37a và tấm lọc thứ hai 37b mà được lắp tương ứng vào cả bộ xả thứ nhất 21b và bộ xả thứ hai 22b.

Trong phương án ví dụ này, tuyến hút không khí 25 được tạo kết cấu sao cho các vật lạ được thu gom bởi chỉ tấm lọc thứ hai 37b được lắp vào bộ hút thứ hai 22a của bộ lọc xơ vải thứ hai 22. Tuy nhiên, bộ hút thứ nhất 21a của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 có thể có tấm lọc thứ nhất 37a sao cho các vật lạ được thu

gom bởi tấm lọc thứ nhất 37a và tấm lọc thứ hai 37b. Nghĩa là, trong bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, tấm lọc thứ nhất 37a có thể được bố trí trong ít nhất bộ xả thứ nhất 21b.

Trong bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, bộ hút thứ nhất 21a và bộ xả thứ nhất 21b được bố trí để được đặt tương ứng ở phía cuối của cổng hút không khí 23 và phía đầu của cổng xả 34. Bộ hút thứ nhất 21a và bộ xả thứ nhất 21b được ghép nối với nhau thông qua mặt liền kề thứ nhất 38a.

Theo phương án ví dụ này, như được minh họa trên Fig.7A, bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được tạo kết cấu để bao gồm vật chứa dạng nửa thùng. Xét về khả năng làm việc, độ bền, và mức độ thuận tiện cầm nắm, vật chứa này được tạo kết cấu để bao gồm vật liệu polypropylen, nhưng có thể được tạo kết cấu để bao gồm các vật liệu khác. Trên mặt bên và phần đáy của vật chứa dạng nửa thùng, phần lỗ mở được tạo kết cấu để được tạo nên theo dạng lưới sử dụng nhiều lỗ mở. Theo cách này, độ bền của vật chứa được đảm bảo, và mặt lỗ mở rộng dùng để thu gom xơ vải được cố định.

Phần đáy của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được tạo kết cấu để bao gồm phần đáy của bộ xả thứ nhất 21b và phần đáy của bộ hút thứ nhất 21a. Phần đáy của bộ xả thứ nhất 21b có phần nghiêng nghiêng so với bề mặt của tấm trang trí 45 được đặt phía trên bộ lọc xơ vải thứ nhất 21. Bậc được bố trí giữa phần đáy của bộ xả thứ nhất 21b và phần đáy của bộ hút thứ nhất 21a. Phần nghiêng và bậc của phần đáy của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được tạo kết cấu sao cho hình dạng của phần đáy của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 khớp với hình dạng của phần đáy của phần chứa bộ lọc 35.

Theo cách này, bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được lắp đặt hiệu quả bên trong không gian giới hạn bên trong thân vỏ máy giặt 6. Do đó, ngay cả khi bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được lắp đặt trong cùng không gian, có thể tạo kết cấu bộ lọc có diện tích lỗ mở rộng hơn.

Theo phương án ví dụ này, tấm lọc thứ nhất 37a hoặc tấm lọc thứ hai 37b

được lắp bằng cách gài đường gờ vào bộ xả thứ nhất 21b của bộ lọc xơ vải thứ nhất 21, bộ hút thứ hai 22a của bộ lọc xơ vải thứ hai 22, và bề mặt bên trong của phần lỗ mở được tạo ra theo dạng lưới của bộ xả thứ hai 22b, nghĩa là, ở mặt phía đầu của tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26. Theo cách này, không có vật nhô ra chẳng hạn như hình dạng lưới trên mặt (mặt phía đầu) trên mặt dùng để thu gom xơ vải trong tấm lọc thứ nhất 37a và tấm lọc thứ hai 37b. Do đó, xơ vải được loại bỏ dễ dàng khi người dùng thực hiện công việc bảo trì.

Như được minh họa trên Fig.7C, trong phần chứa bộ lọc 35, cổng thay thế bộ lọc 36 có vai trò như lỗ mở mà thông qua đó bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 và bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được thay thế được bố trí trong phần phía trên của phần chứa bộ lọc 35.

Phần chứa bộ lọc 35 được tạo kết cấu sao cho cổng hút 33 có vai trò như một phần của tuyến hút không khí 25 và cổng xả 34 có vai trò như một phần của tuyến xả không khí 26 liền kề với nhau. Trong phần chứa bộ lọc 35, mặt liền kề thứ hai 38b được tạo ra ở phía cuối của cổng hút 33 và cổng xả 34.

Mặt liền kề thứ nhất 38a được tạo ra trong bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 và mặt liền kề thứ hai 38b được tạo ra trong phần chứa bộ lọc 35 có bộ trao đổi nhiệt được tạo ra để cho phép sự trao đổi nhiệt của không khí làm khô giữa tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26. Theo kết cấu này, sự trao đổi nhiệt được cho phép giữa không khí được hút từ cổng hút không khí 23 và không khí được xả từ cửa nạp cấp không khí 16. Nghĩa là, không khí làm khô được hút từ cổng hút không khí 23 được làm ẩm trong khi chảy từ cổng hút không khí 23 tới bộ phận gia nhiệt 39. Nói cách khác, không khí làm khô chảy trong tuyến xả không khí 26 được làm mát. Do đó, nhiệt độ xả của không khí làm khô được xả từ cổng xả không khí 24 bị hạ thấp.

Theo phương án ví dụ này, mặt liền kề thứ nhất 38a được tạo nên làm bộ trao đổi nhiệt được tạo kết cấu để bao gồm vật liệu polypropylen. Do đó, mặt liền kề thứ nhất 38a có thể được tạo ra liền khối với bộ lọc xơ vải thứ nhất 21.

Theo cách này, việc sản xuất là thuận lợi, và thu được sự giảm chi phí. Tất nhiên là, mặt liền kề thứ nhất 38a và mặt liền kề thứ hai 38b có thể được tạo kết cấu để bao gồm vật liệu thép đáp ứng hiệu quả trao đổi nhiệt cao.

Như được minh họa trên Fig.7A, mặt liền kề thứ nhất 38a được tạo ra trong bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được bố trí để nghiêng theo mỗi hướng cấp không khí của tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26. Mặt liền kề thứ nhất 38a được tạo kết cấu theo cách này, nhờ đó thay đổi hướng dòng chảy của không khí làm khô đi qua tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26 được thay đổi, và làm tăng diện tích tiếp xúc mà ở đó không khí làm khô đi qua tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26 tiếp xúc với mặt liền kề thứ nhất 38a. Do đó, sự trao đổi nhiệt hiệu quả hơn được cho phép giữa không khí làm khô lần lượt đi qua tuyến hút không khí 25 và tuyến xả không khí 26.

Nếu bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được lắp trong phần chứa bộ lọc 35, công thay thế bộ lọc 36 được bịt kín bằng chi tiết khớp chặt 47 được bố trí trong bộ lọc xơ vải thứ nhất 21. Bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 được cố định chắc chắn vào phần chứa bộ lọc 35 bởi phần có dạng nhô ra được tạo ra trên mặt bên của chi tiết khớp chặt 47 để đóng công thay thế bộ lọc 36.

Theo phương án ví dụ này, bộ phận gia nhiệt 39 được bố trí cách xấp xỉ 20 mm trên phía cuối từ cổng hút 33. Bộ điều chỉnh hút không khí 40 được bố trí ở phía cuối của cổng hút 33. Do đó, ngay cả khi bộ lọc xơ vải thứ nhất 21 và bộ lọc xơ vải thứ hai 22 được tháo ra từ phần chứa bộ lọc 35, bộ phận gia nhiệt 39 không bị lộ ra, nhờ đó ngăn chặn người dùng khỏi việc chạm nhầm vào bộ phận gia nhiệt 39.

Tiếp theo, bước làm khô trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này sẽ được mô tả có dựa trên Fig.8.

Fig.8 là đồ thị minh họa nhiệt độ xả của không khí làm khô sau bước làm khô được thực hiện trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này.

Fig.8 minh họa các kết quả đo của nhiệt độ xả của không khí làm khô dưới điều kiện mà nhiệt độ trong nhà là 20°C và độ ẩm trong phòng là 60%. Đối với bộ phận gia nhiệt 39, bộ phận gia nhiệt PTC được sử dụng như được nêu trên. Đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 được thay đổi thành 200 W, 400 W, và 600 W. Sự hoạt động của quạt cấp không khí 20 được điều khiển, nhờ đó thay đổi thể tích không khí giữa $0,5 \text{ m}^3/\text{phút}$ và $4,0 \text{ m}^3/\text{phút}$ với các khoảng là $0,5 \text{ m}^3/\text{phút}$. Fig.8 minh họa các kết quả đo của nhiệt độ xả của không khí làm khô được xả ra phía ngoài từ máy sấy thông qua cổng xả không khí 24 dưới điều kiện được nêu trên.

Như được minh họa trên Fig.8, trong đầu ra bất kỳ của bộ phận gia nhiệt, nhiệt độ xả bị hạ thấp do thể tích không khí tăng. Trong thể tích không khí bất kỳ, nhiệt độ xả bị hạ thấp khi đầu ra của bộ phận gia nhiệt giảm. Độ chênh lệch trong các nhiệt độ xả mà được gây ra bởi độ chênh lệch trong các đầu ra của bộ phận gia nhiệt giảm khi thể tích không khí tăng.

Ở đây, sự việc sau đây đã được biết rõ trong thực tế. Như kết quả của bước làm khô, nếu nhiệt độ trong nhà trở nên cao hơn nhiệt độ trong nhà $+20$ độ ($^{\circ}\text{C}$, phần sau cũng tương tự) trước khi bước làm khô được thực hiện, người dùng cảm thấy không thoải mái với môi trường trong nhà. Nghĩa là, tốt hơn là nhiệt độ xả là nhiệt độ trong nhà $+20$ độ hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là nhiệt độ xả là nhiệt độ trong nhà $+10$ độ hoặc thấp hơn.

Để giữ nhiệt độ xả ở nhiệt độ được nêu trên, mong muốn rằng đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 là thấp nhất có thể. Tuy nhiên, nếu đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 là quá thấp, quần áo không được làm khô dễ dàng, và bước làm khô mất nhiều thời gian. Nói cách khác, nếu đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 là quá cao, nhiệt độ xả là quá cao như trong trường hợp là 600 W trên Fig.8. Nếu nhiệt độ của không khí làm khô mà tiếp xúc với quần áo là quá cao, nhiệt độ cao khiến quần áo bị co ngót hoặc hư hỏng. Do đó, đầu ra tối ưu của bộ phận gia nhiệt 39 là xấp xỉ 400 W, và tốt hơn là đầu ra được thiết đặt cao nhất là 500 W, nghĩa là,

500 W hoặc thấp hơn.

Tiếp theo, thể tích không khí trong trường hợp mà ở đó đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 được thiết đặt là 500 W hoặc thấp hơn, tốt hơn là được thiết đặt ở 400 W sẽ được đánh giá. Như được nêu trên, để giữ nhiệt độ xả ở nhiệt độ trong nhà +20 độ hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là ở nhiệt độ trong nhà +10 độ hoặc thấp hơn, được mong muốn rằng thể tích không khí của quạt cấp không khí 20 được thiết đặt là 2 m³/phút hoặc lớn hơn, dựa trên Fig.8. Theo cách này, sự tăng của nhiệt độ trong nhà được giữ ở 20 độ hoặc thấp hơn. Do lượng lớn của không khí làm khô được cấp bởi quạt cấp không khí 20, các nếp của quần áo được làm phẳng, và quần áo có thể được làm khô.

Ngay cả khi thể tích không khí được thiết đặt là quá cao, như được minh họa trên Fig.8, hiệu quả là ở trạng thái bão hòa. Do đó, thể tích không khí của quạt cấp không khí 20 tốt hơn là 3 m³/phút.

Trong phần mô tả nêu trên, điều kiện của đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 và thể tích không khí của quạt cấp không khí 20 được xem xét sao cho nhiệt độ xả được thiết đặt ở nhiệt độ trong nhà +20 độ hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là nhiệt độ trong nhà +10 độ hoặc thấp hơn. Thay vì nhiệt độ xả được nêu trên, có thể thu được cùng hiệu quả, ngay cả khi đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 và thể tích không khí của quạt cấp không khí 20 được thiết đặt sao cho nhiệt độ của không khí làm khô mà tiếp xúc với quần áo sau khi không khí làm khô đi qua bộ phận gia nhiệt 39 là nhiệt độ trong nhà +20 độ hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là nhiệt độ trong nhà +10 độ hoặc thấp hơn.

Dưới đây, bước làm khô trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 được thiết đặt như được mô tả trên đây sẽ được mô tả.

Đối với quạt cấp không khí 20 được dẫn động quay, không khí làm khô đầu tiên được hút từ công hút không khí 23. Không khí làm khô được hút đi qua đường không khí thứ nhất 43 dẫn đến bộ phận gia nhiệt 39 được bố trí trong đường ống hút không khí 27 và các đường không khí khác 44a và 44b dẫn trực

tiếp đến quạt cấp không khí 20 mà không dẫn đến bộ phận gia nhiệt 39. Trong trường hợp này, chỉ không khí làm khô đi qua đường không khí thứ nhất 43 được gia nhiệt bởi bộ phận gia nhiệt 39. Sau đó, không khí làm khô được gia nhiệt và không khí làm khô không được gia nhiệt đi qua các đường không khí khác 44a và 44b được trộn với nhau, và được cấp vào trong ống dẫn nước 3 từ cửa nạp cấp không khí 15. Như được mô tả trên đây, đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 trong trường hợp này là 500 W hoặc thấp hơn, và tốt hơn là 400 W. Thể tích không khí là 2 m³/phút hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 3 m³/phút.

Đối với không khí làm khô đi qua bộ phận gia nhiệt 39, tổn thất áp suất tăng trong một phần của bộ phận gia nhiệt 39, và tốc độ dòng chảy giảm. Tuy nhiên, trong máy giặt và sấy loại cửa trước 1 theo phương án ví dụ này, đường không khí trong một phần của bộ phận gia nhiệt 39 của tuyến hút không khí 25 được phân chia thành đường không khí thứ nhất 43 và các đường không khí khác 44a và 44b. Do đó, sự cân bằng được giữ giữa việc duy trì hiệu quả gia nhiệt đạt được bởi bộ phận gia nhiệt 39 và tốc độ dòng chảy của không khí làm khô.

Do đó, không khí làm khô có thể duy trì ở thể tích không khí lớn.

Sau khi đi qua đường không khí thứ nhất 43 được tạo ra trong một phần của bộ phận gia nhiệt 39 và các đường không khí khác 44a và 44b, cả không khí làm khô được trộn với nhau. Sau đó, không khí làm khô chảy vào trong lồng quay 2 được dẫn động quay bởi mô tơ 14. Không khí làm khô tiếp xúc với quần áo mà quay bên trong lồng quay 2, và lấy đi hơi ẩm của quần áo, nhờ đó chuyển thành trong không khí làm khô được làm ẩm. Không khí làm khô được làm ẩm được xả ra phía ngoài của máy sấy thông qua cổng xả không khí 24.

Theo cách này, quần áo được đưa vào trong lồng quay 2 được làm khô nhanh chóng. Như được mô tả trên đây, nhiệt độ xả trong trường hợp này được thiết kế ở nhiệt độ phòng +20 độ hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là nhiệt độ phòng +10 độ hoặc thấp hơn.

Đầu ra của bộ phận gia nhiệt 39 được tạo kết cấu để bao gồm bộ phận gia nhiệt PTC được thiết đặt là 500 W hoặc thấp hơn. Do đó, nhiệt độ bên trong lồng quay 2 tăng lên ít hơn, nhờ đó ngăn chặn sự co ngót và hư hỏng xảy ra đối với quần áo. Ngoài ra, quạt cấp không khí 20 có thể tích không khí lớn là 2 m³/phút hoặc lớn hơn. Do đó, quần áo có thể được làm khô trong khi các nếp của quần áo được làm phẳng. Nhiệt độ xả của không khí làm khô được xả ra phía ngoài từ máy sấy được thiết đặt ở nhiệt độ trong nhà +20 độ hoặc thấp hơn. Do đó, nhiệt độ tăng lên ít hơn trong phòng mà ở đó máy giặt và sấy loại cửa trước 1 được bố trí, nhờ đó ngăn chặn sự ngưng tụ sương trong phòng. Do đó, môi trường mà ở đó máy giặt và sấy loại cửa trước 1 được lắp đặt được giữ dễ chịu.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Như được mô tả trên đây, theo sáng chế, tuyến hút không khí và tuyến xả không khí được bố trí liền kề nhau. Do đó, sự trao đổi nhiệt là dễ dàng giữa không khí làm khô lần lượt đi qua tuyến hút không khí và tuyến xả không khí. Do đó, do không khí làm khô được hút được gia nhiệt một cách hiệu quả, có thể thu được thể tích không khí lớn của không khí làm khô và giảm tiếng ồn của gió của quạt cấp không khí. Nhiệt được giữ lại khỏi việc bị xả ra phía ngoài từ máy sấy. Do đó, có thể giảm thiểu các khả năng làm môi trường có máy sấy được lắp đặt có thể bị suy giảm do nhiệt xả ra. Do đó, sáng chế được ứng dụng rộng rãi cho máy sấy quần áo và máy sấy đồ giặt loại cửa trước.

Danh mục số chỉ dẫn

- 1 máy giặt và sấy loại cửa trước
- 2 lồng quay
- 3 ống dẫn nước
- 4 cánh khuấy
- 5 bộ giảm chấn

- 6 thân vỏ máy giặt
- 7 phần mặt trên cùng
- 8 thành phần cấu tạo có chức năng làm khô
- 9 thân cửa
- 11 cổng đưa vào và lấy đồ giặt ra
- 12 van xả
- 13 đường ống xả
- 14 mô tơ
- 15 cửa nạp cấp không khí
- 16 cửa xả cấp không khí
- 17 bộ thao tác
- 18 bộ phân tán chất làm sạch
- 19 tuyến làm khô
- 20 quạt cấp không khí (bộ cấp không khí)
- 21 bộ lọc xơ vải thứ nhất
- 21a bộ hút thứ nhất
- 21b bộ xả thứ nhất
- 22 bộ lọc xơ vải thứ hai
- 22a bộ hút thứ hai
- 22b bộ xả thứ hai
- 22c, 22e phần nhô ra
- 22d phần vấu
- 23 cổng hút không khí
- 24 cổng xả không khí
- 24a thân nắp dạng lưới
- 25 tuyến hút khí
- 26 tuyến xả khí
- 27 đường ống hút khí

- 28 đường ống xả khí
- 29 ống kết nối thứ nhất
- 30 ống kết nối thứ hai
- 33 cổng hút
- 34 cổng xả
- 35 phần chứa bộ lọc
- 36 cổng thay thế bộ lọc
- 37a tấm lọc thứ nhất
- 37b tấm lọc thứ hai
- 38a mặt liền kề thứ nhất (phần liền kề thứ nhất)
- 38b mặt liền kề thứ hai (phần liền kề thứ hai)
- 39 bộ phận gia nhiệt (bộ gia nhiệt)
- 39a tấm tản nhiệt
- 40 bộ điều chỉnh hút khí
- 41 bộ điều chỉnh xả khí
- 42 tấm điều chỉnh bộ gia nhiệt
- 43 đường không khí thứ nhất
- 44a, 44b đường không khí khác
- 45 tấm trang trí
- 46 panen quay
- 47 chi tiết khớp chặt
- 48 dây chì
- 49 bộ ghép nối
- 100 vỏ bên ngoài
- 101 lồng quay
- 102 cửa
- 103 mô tơ
- 104 puli làm quay lồng

- 105 dây đai lồng
- 106 vách ngăn
- 107 puli làm quay quạt
- 108 dây đai quạt
- 109 puli quạt
- 110 quạt
- 111 bộ phận chứa bộ lọc
- 112 cổng hút không khí
- 113 bộ lọc
- 114 đường hút khí
- 115 bộ gia nhiệt tự sinh nhiệt
- 116 lỗ hút không khí nóng
- 117 bộ phận chứa bộ lọc
- 118 lỗ xả không khí nóng bộ lọc
- 119 bộ lọc
- 120 lỗ xả không khí nóng
- 121 đường xả không khí
- 122 cổng xả không khí nóng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy sấy quần áo bao gồm:

thân chính;

lồng quay được bố trí bên trong thân chính để có thể quay được;

cổng hút không khí mà thông qua đó không khí khô được nạp;

tuyến hút không khí mà cấp không khí làm khô vào trong lồng quay từ cổng hút không khí;

bộ gia nhiệt mà được bố trí trên tuyến hút không khí để gia nhiệt không khí làm khô;

bộ cấp không khí mà được bố trí trên tuyến hút không khí để cấp không khí làm khô vào trong lồng quay;

cổng xả không khí mà mở hướng ra phía ngoài của thân chính;

tuyến xả không khí mà cấp không khí làm khô mà đã làm khô quần áo bên trong lồng quay đến cổng xả không khí, và liền kề với tuyến hút không khí;

bộ lọc xơ vải thứ nhất mà thu gom các vật lạ;

bộ điều khiển mà điều khiển bộ cấp không khí và bộ gia nhiệt; và

bộ trao đổi nhiệt mà được bố trí trong phần liền kề của tuyến hút không khí và tuyến xả không khí, và cho phép sự trao đổi nhiệt của không khí làm khô đi qua tuyến hút không khí và tuyến xả không khí,

trong đó bộ lọc xơ vải thứ nhất có bộ hút thứ nhất được bố trí trên tuyến hút không khí và bộ xả thứ nhất được bố trí trên tuyến xả không khí,

trong đó bộ hút thứ nhất và bộ xả thứ nhất được ghép nối với nhau thông qua bộ ghép nối, và

trong đó phần liền kề thứ nhất tạo nên bộ trao đổi nhiệt được bố trí trong bộ ghép nối nằm giữa bộ hút thứ nhất và bộ xả thứ nhất.

2. Máy sấy quần áo theo điểm 1, trong đó máy sấy này còn bao gồm:

phần chứa bộ lọc mà chứa bộ lọc xơ vải thứ nhất để có thể tháo rời được khỏi phần chứa bộ lọc,

trong đó phần chứa bộ lọc có cổng hút dùng để nối thông với tuyến hút không khí và cổng xả dùng để nối thông với tuyến xả không khí.

3. Máy sấy quần áo theo điểm 2, trong đó máy sấy này còn bao gồm:

bộ lọc xơ vải thứ hai mà được bố trí ở phía cuối của bộ lọc xơ vải thứ nhất trong tuyến hút không khí và tuyến xả không khí, và được bố trí trong phần chứa bộ lọc để có thể tháo rời được khỏi phần chứa bộ lọc,

trong đó bộ lọc xơ vải thứ hai có cổng hút thứ hai được bố trí trên tuyến hút không khí và cổng xả thứ hai được bố trí trên tuyến xả không khí, và cổng hút thứ hai và cổng xả thứ hai được ghép nối với nhau, và

trong đó tấm lọc thứ hai được bố trí trong mỗi bộ trong số cổng hút thứ hai và cổng xả thứ hai.

4. Máy sấy quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó cổng hút không khí mở hướng vào trong thân chính.

5. Máy sấy quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó trong bộ lọc xơ vải thứ nhất, tấm lọc thứ nhất được bố trí trong ít nhất bộ xả thứ nhất.

6. Máy sấy quần áo theo điểm 4,

trong đó trong bộ lọc xơ vải thứ nhất, tấm lọc thứ nhất được bố trí trong ít nhất bộ xả thứ nhất.

7. Máy sấy quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó phần liền kề thứ hai tạo nên bộ trao đổi nhiệt được bố trí ở phía cuối của bộ lọc xơ vải thứ nhất trong tuyến hút không khí và tuyến xả không khí, và ở phía đầu từ bộ gia nhiệt trong tuyến hút không khí.

8. Máy sấy quần áo theo điểm 4,

trong đó phần liên kết thứ hai tạo nên bộ trao đổi nhiệt được bố trí ở phía cuối của bộ lọc xơ vải thứ nhất trong tuyến hút không khí và tuyến xả không khí, và ở phía đầu từ bộ gia nhiệt trong tuyến hút không khí.

9. Máy sấy quần áo theo điểm 5,

trong đó phần liên kết thứ hai tạo nên bộ trao đổi nhiệt được bố trí ở phía cuối của bộ lọc xơ vải thứ nhất trong tuyến hút không khí và tuyến xả không khí, và ở phía đầu từ bộ gia nhiệt trong tuyến hút không khí.

10. Máy sấy quần áo theo điểm 6,

trong đó phần liên kết thứ hai tạo nên bộ trao đổi nhiệt được bố trí ở phía cuối của bộ lọc xơ vải thứ nhất trong tuyến hút không khí và tuyến xả không khí, và ở phía đầu từ bộ gia nhiệt trong tuyến hút không khí.

FIG. 1

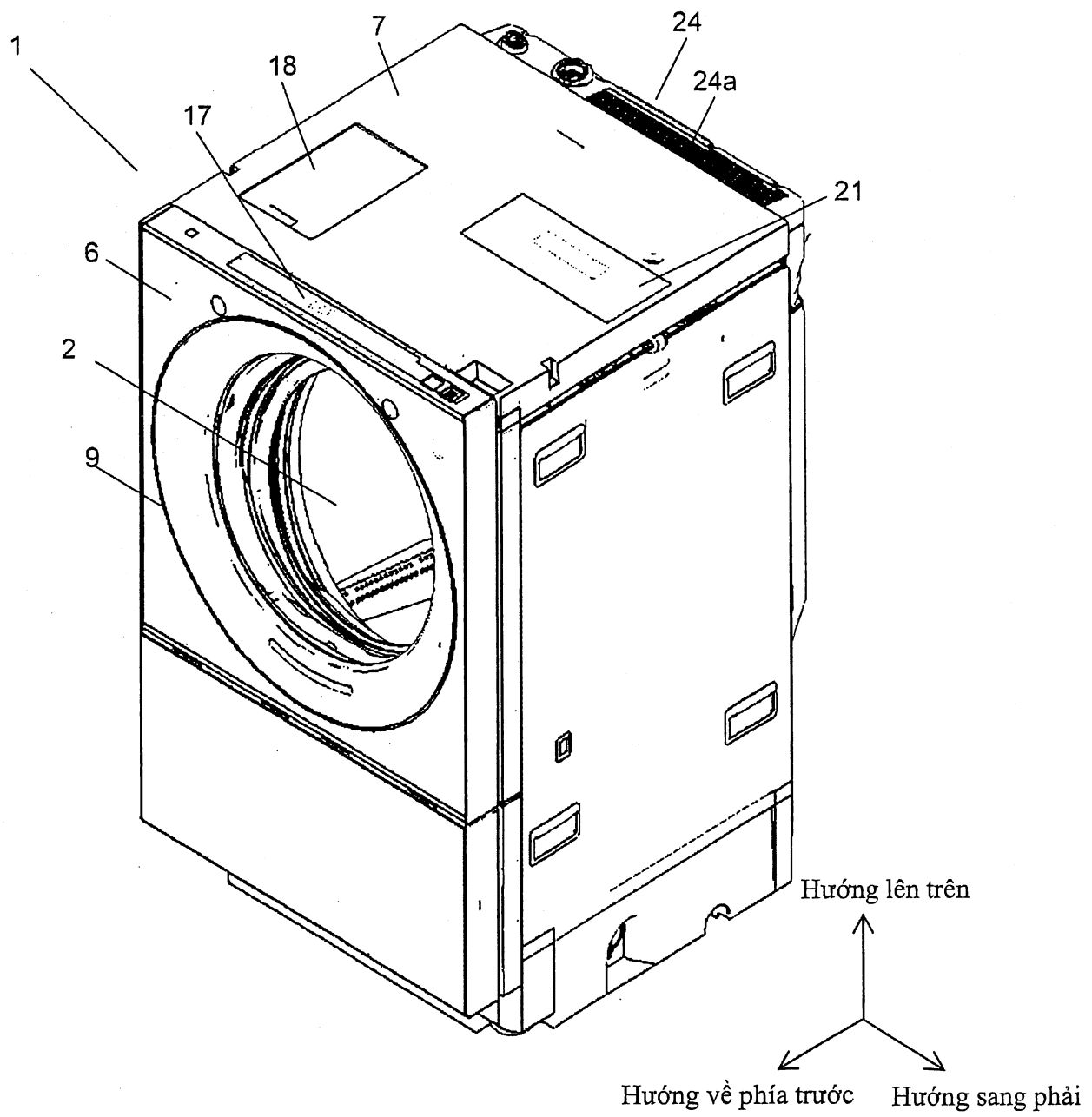


FIG. 2

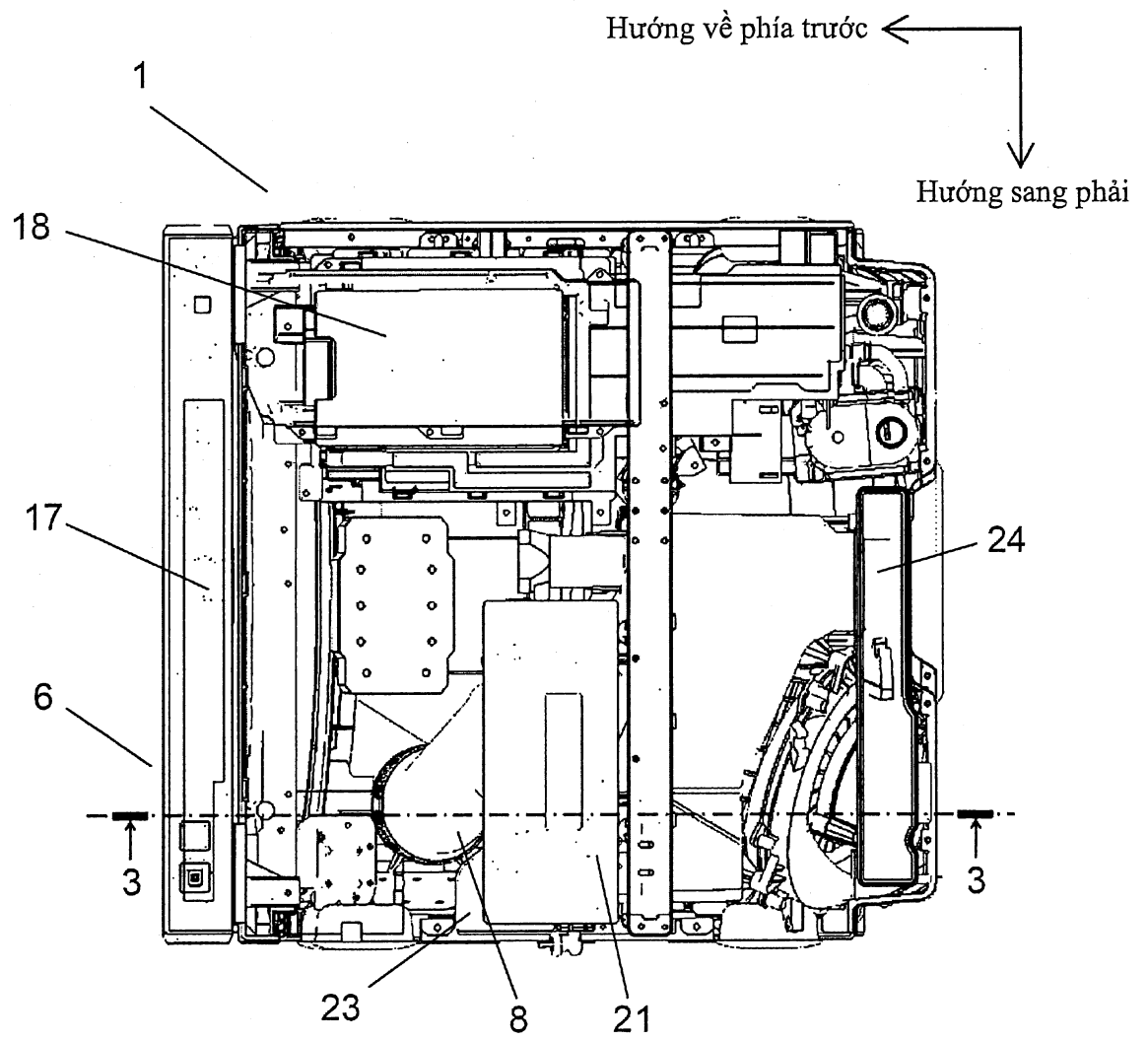


FIG. 3

Hướng về phía trước ←

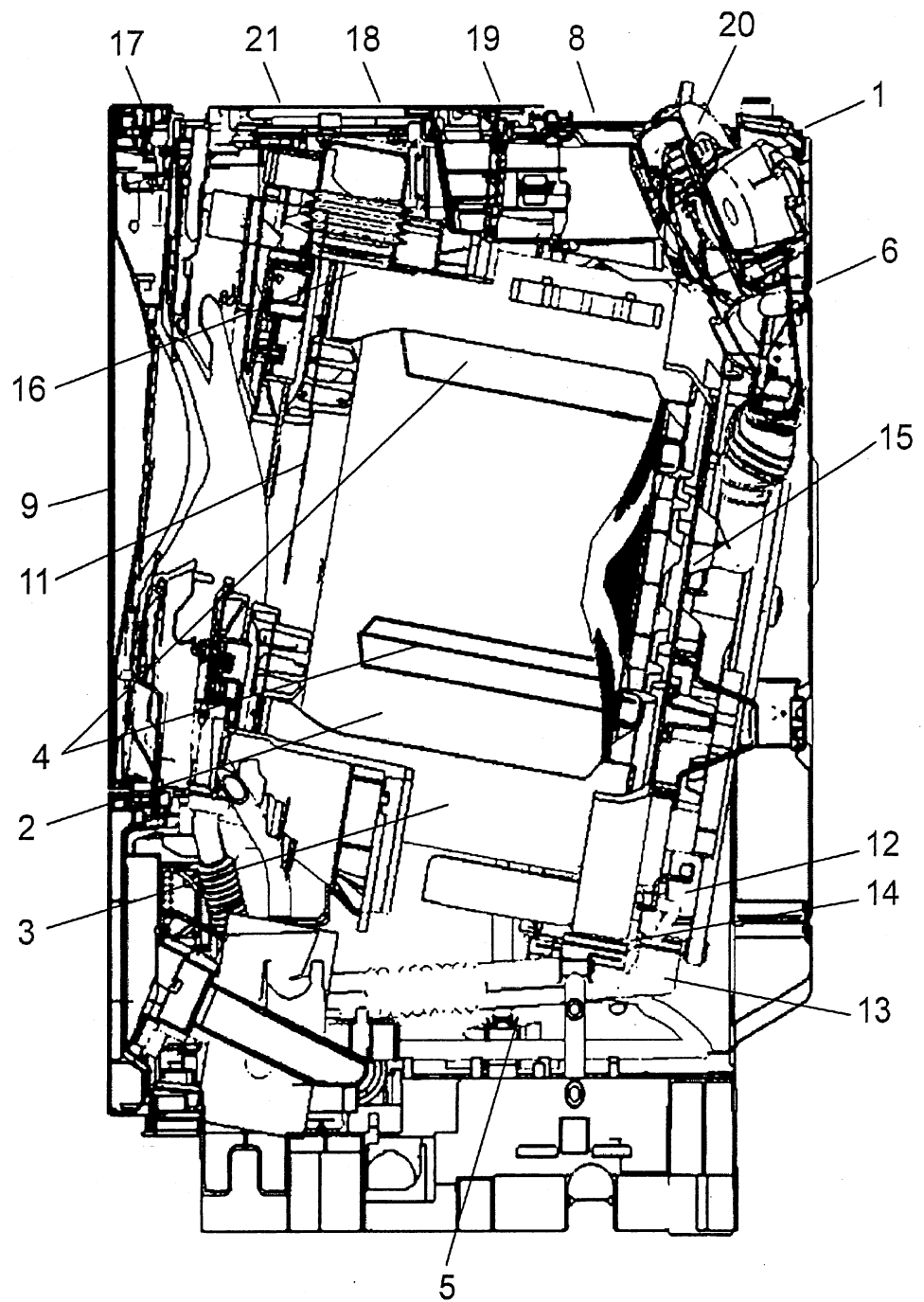


FIG. 4

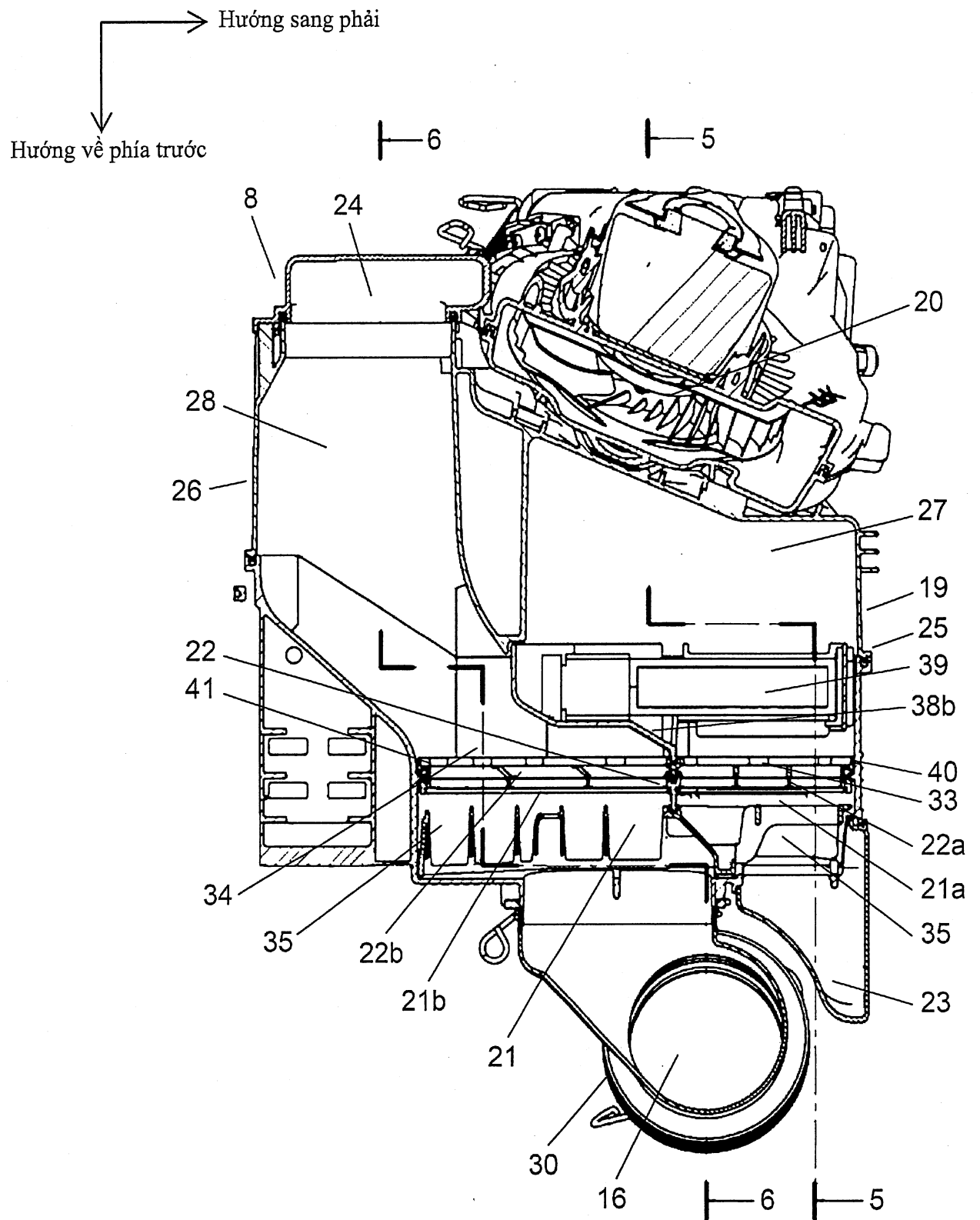


FIG. 5

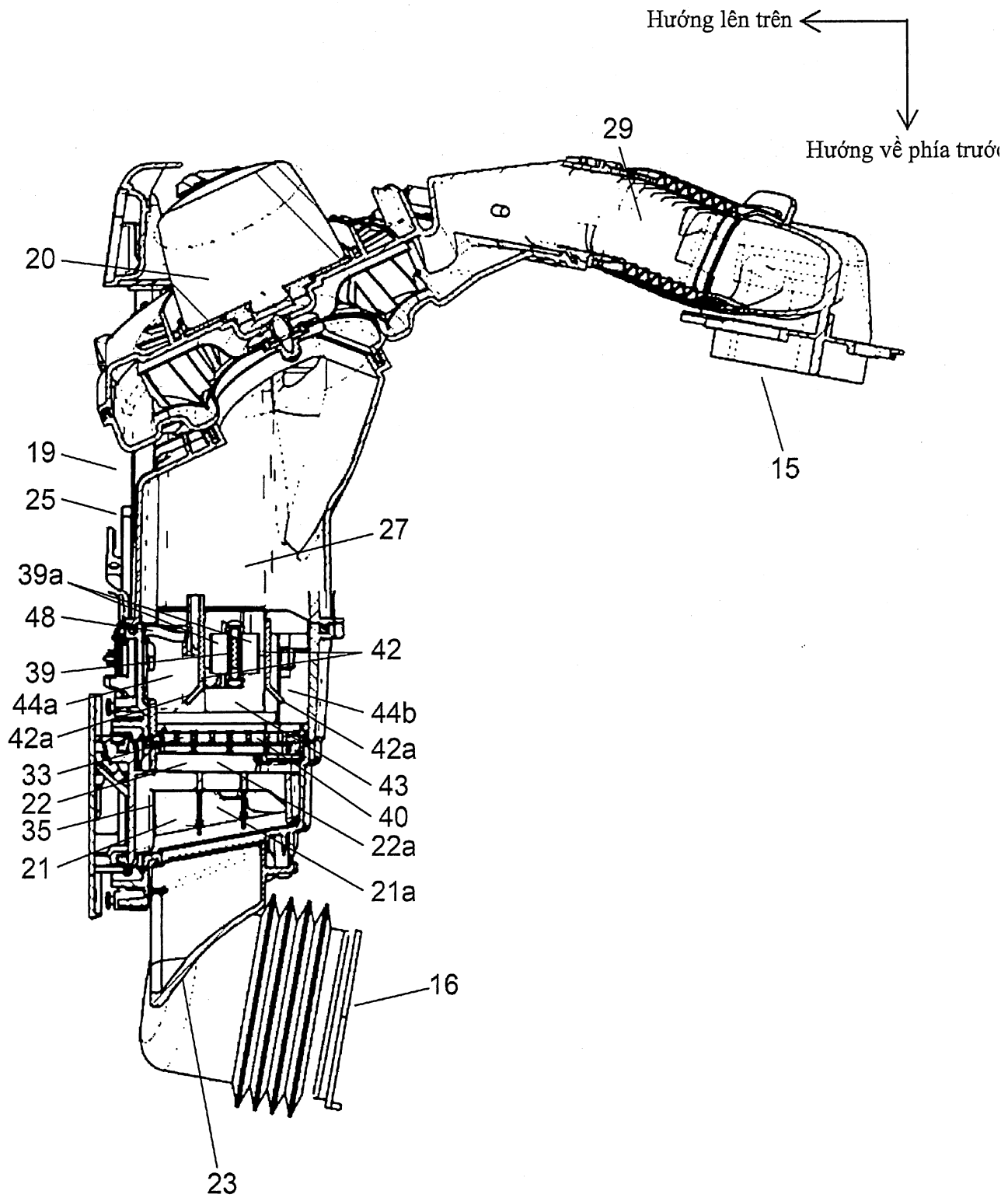


FIG. 6

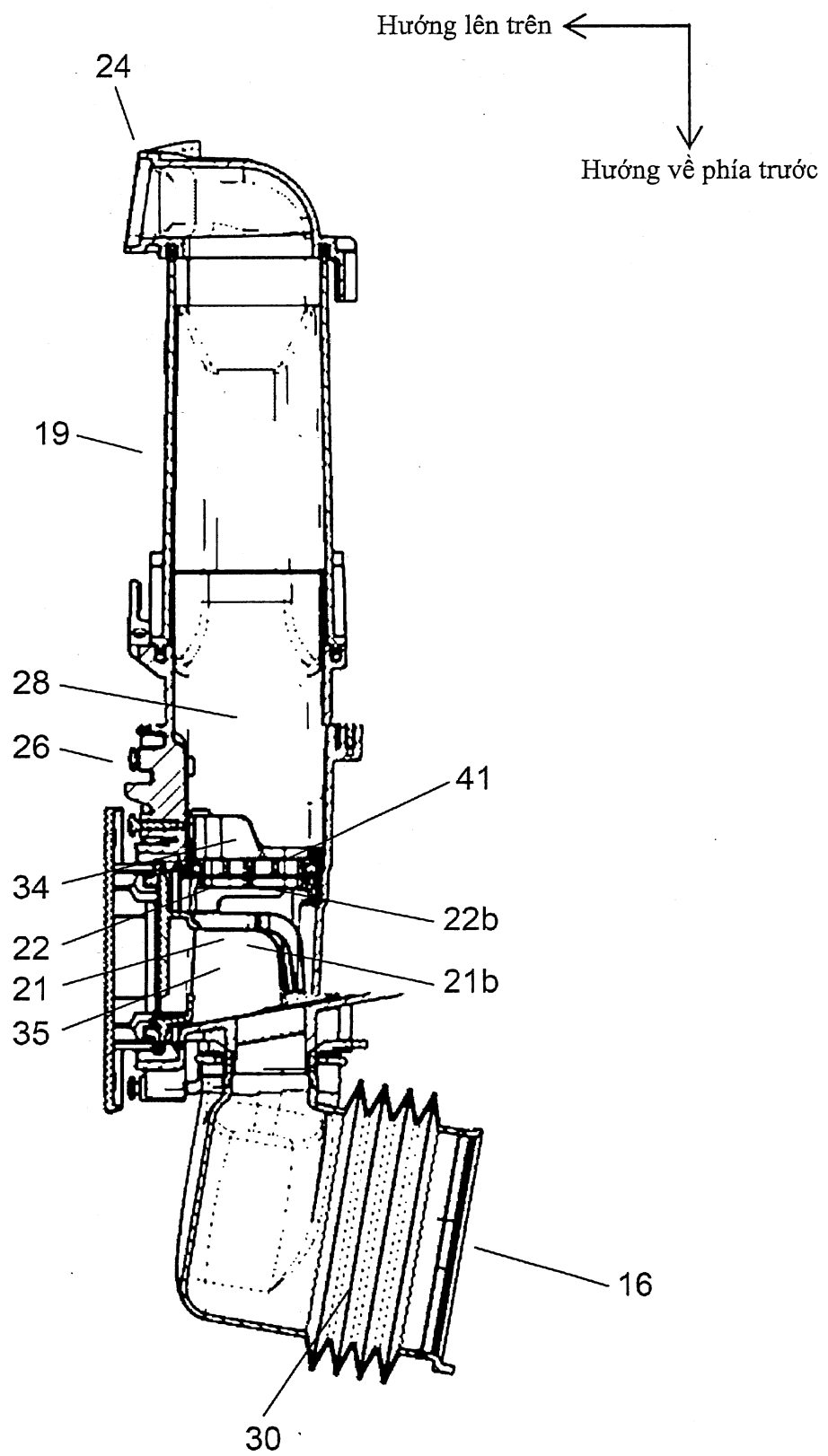


FIG. 7A

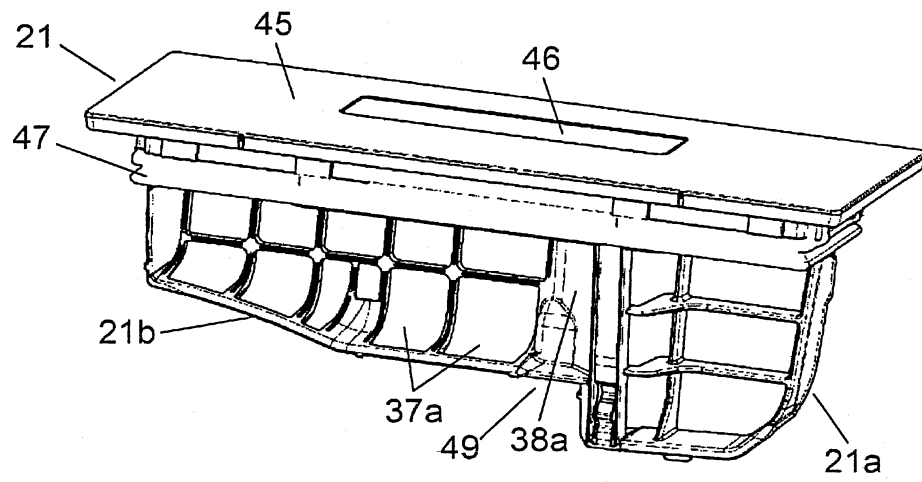


FIG. 7B

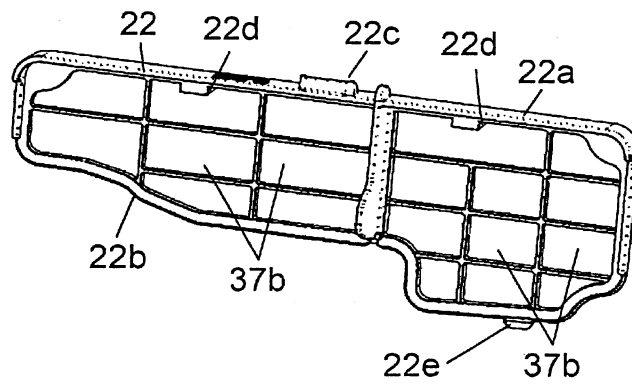


FIG. 7C

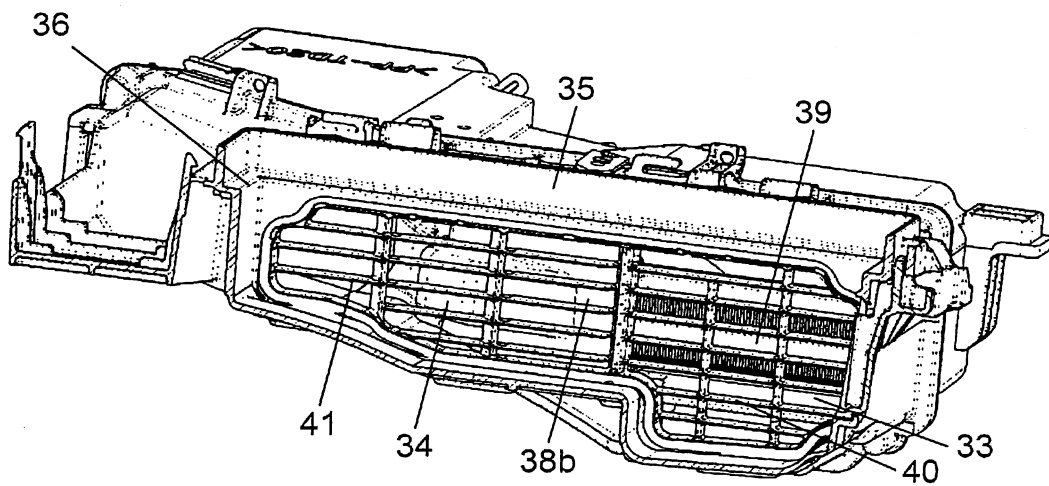


FIG. 8

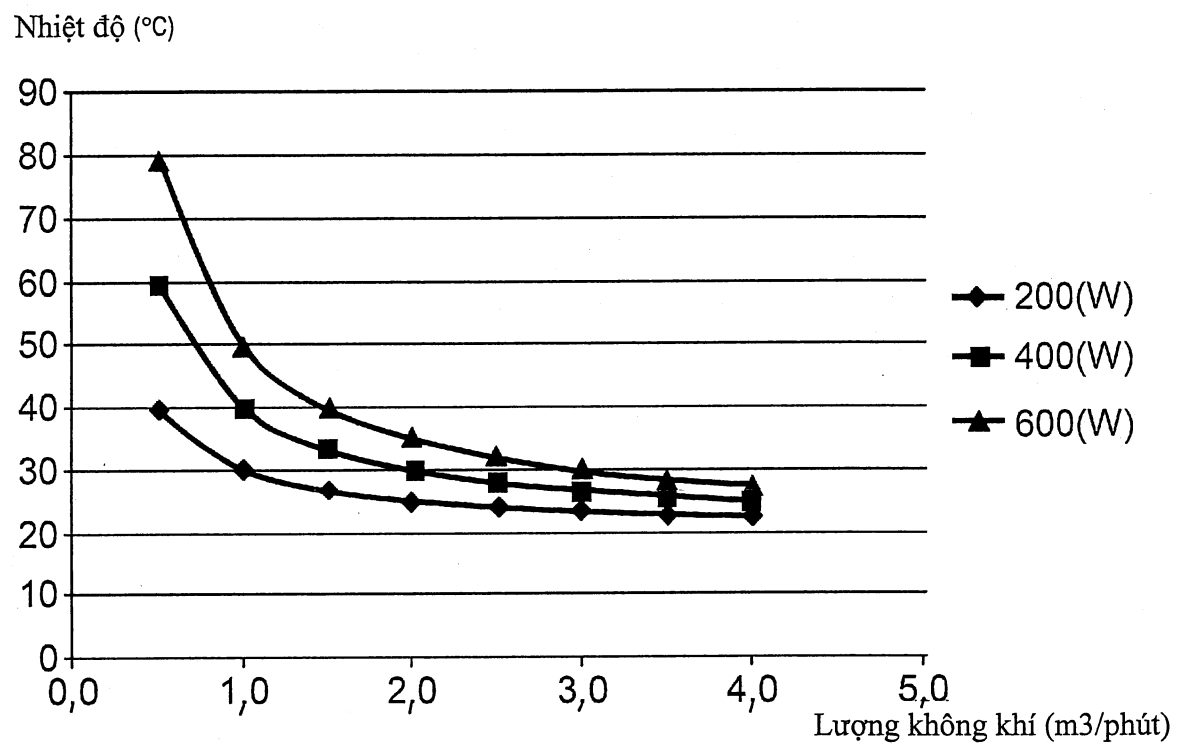


FIG. 9

