



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0027886

(51)⁷ F24F 7/00; F24F 13/24; F24F 3/16;
F24F 6/06; A61L 9/00; F24F 13/28

(13) B

(21) 1-2016-01555

(22) 25/09/2014

(86) PCT/JP2014/075508 25/09/2014

(87) WO 2015/046368 02/04/2015

(30) 2013-205507 30/09/2013 JP; 2014-139205 04/07/2014 JP

(45) 25/04/2021 397

(43) 27/06/2016 339A

(73) DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (JP)

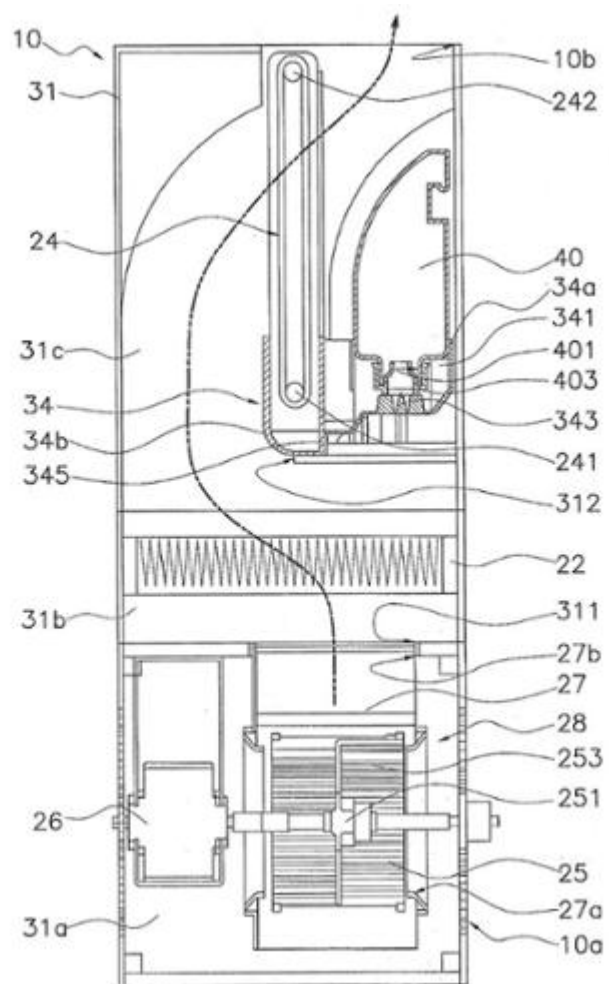
Umeda Center Building, 4-12, Nakazaki-Nishi 2-Chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka
530-8323, Japan

(72) SAKASHITA, Akihiko (JP); NAGAO, Mitsuhisa (JP); ODA, Yasuhiro (JP);
HANAOKA, Sanae (JP); SUOU, Kiyoyuki (JP).

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

(54) THIẾT BỊ LÀM SẠCH KHÔNG KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí trong đó tiếng ồn do quạt gây ra được ngăn chặn. Ở thiết bị làm sạch không khí (10), không khí được hút bởi rôto quạt (25) từ ngăn thổi (31a) nằm ở vị trí thấp đi qua bộ lọc làm sạch không khí (22) được bố trí trong ngăn làm sạch không khí (31b) nằm ở vị trí cao, sau đó đi qua bộ phận tạo âm (24) được bố trí trong ngăn tạo âm (31c) nằm ở vị trí cao hơn và được thổi ra từ thiết bị làm sạch không khí (10). Máy thổi gió (28) là nguồn gây ồn nằm ở vị trí thấp nhất. Do đó, khi động cơ quạt (26) vận hành với công suất cao, tiếng ồn tạo ra từ động cơ quạt (26) và rôto quạt (25) bị suy giảm nhờ bộ lọc làm sạch không khí (22) và bộ phận tạo âm (24). Nói cách khác, tiếng ồn có thể được ngăn chặn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí, cụ thể là đề cập đến thiết bị làm sạch không khí có chức năng tạo ẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các loại thiết bị làm sạch không khí có chức năng tạo ẩm như được mô tả trong PTL 1 (Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-17685) đã được phổ biến rộng rãi. Trong các loại thiết bị làm sạch không khí này, bộ lọc làm sạch không khí, bộ phận tạo ẩm và quạt được bố trí theo thứ tự này từ phía đầu vào theo hướng chiều sâu của thân thiết bị làm sạch không khí.

Vấn đề kỹ thuật

Thông thường trong các loại thiết bị làm sạch không khí như được mô tả trong PTL 1 (Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-17685), một khuynh hướng được nhận thấy là khi vận hành với công suất cao, tiếng ồn của quạt dễ lọt ra qua cửa thổi theo dòng không khí.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề này, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị làm sạch không khí trong đó tiếng ồn do quạt gây ra được ngăn chặn.

Cách thức giải quyết vấn đề

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là thiết bị làm sạch không khí có chức năng điều chỉnh độ ẩm và bao gồm bộ lọc làm sạch không khí, bộ phận tạo ẩm và quạt. Bộ lọc làm sạch không khí được tạo kết cấu để loại bỏ bụi và chất bẩn chứa trong không khí. Bộ phận tạo ẩm được tạo kết cấu để làm ẩm không khí bằng cách làm bay hơi nước được cấp vào đó. Quạt được tạo kết cấu để thổi không khí vào bộ lọc làm sạch không khí và bộ phận tạo ẩm. Ngoài ra, quạt, bộ lọc làm sạch không khí và bộ phận tạo ẩm được bố trí lần lượt từ phía dưới theo thứ tự quạt, bộ lọc làm sạch không khí và bộ phận tạo ẩm.

Ở thiết bị làm sạch không khí này, không khí được hút từ phía dưới bởi quạt đi qua

bộ lọc làm sạch không khí nằm ở vị trí cao, sau đó đi qua bộ phận tạo ẩm nằm ở vị trí cao hơn và được thổi ra từ thiết bị làm sạch không khí. Quạt là nguồn gây tiếng ồn nằm ở vị trí dưới cùng. Vì vậy, giống với dòng không khí, tiếng ồn của quạt có xu hướng lan truyền từ phía thấp hơn đến phía cao hơn. Do đó, khi công suất của quạt cao, tiếng ồn phát ra từ quạt bị giảm dần bởi bộ lọc làm sạch không khí và bộ lọc tạo ẩm. Nói cách khác, tiếng ồn được ngăn chặn. Ngoài ra, vỏ hộp có hình dạng kéo dài theo phương thẳng đứng và do đó được lắp đặt trên một diện tích nhỏ. Hơn nữa, bộ phận tạo ẩm, mà cần phải bảo dưỡng, nằm ở vị trí cao hơn. Vì vậy, việc bảo dưỡng được thực hiện dễ dàng.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ hai của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ nhất và còn bao gồm vỏ hộp. Vỏ hộp này chứa bộ lọc làm sạch không khí, bộ phận tạo ẩm và quạt. Ngoài ra, vỏ hộp này bao gồm ngăn thổi, ngăn làm sạch không khí, ngăn tạo ẩm, lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai. Quạt được bố trí trong ngăn thổi. Bộ lọc làm sạch không khí được bố trí trong ngăn làm sạch không khí. Bộ phận tạo ẩm được bố trí trong ngăn tạo ẩm. Lỗ hồng thứ nhất là lỗ hồng mà không khí thổi từ ngăn thổi qua đó đến ngăn làm sạch không khí. Lỗ hồng thứ hai là lỗ hồng mà không khí thổi từ ngăn làm sạch không khí qua đó vào ngăn tạo ẩm. Ngoài ra, lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng.

Thông thường, áp suất tĩnh tác động lên toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí bởi không khí đi vào ngăn làm sạch không khí và không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí. Ở thời điểm này, tốc độ của không khí sẽ cao trong phần đối diện với lỗ hồng thứ nhất và phần đối diện với lỗ hồng thứ hai trong bộ lọc làm sạch không khí. Khi giả định rằng, lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai là gần như chồng lên nhau trên hình chiếu bằng, không khí thổi ở tốc độ cao khi đi qua bộ lọc làm sạch không khí ở phần tương ứng với vùng chồng lên nhau. Do đó, sự phân bố tốc độ của không khí thể hiện xu hướng mà tốc độ của không khí cao đáng kể trong vùng chồng lên nhau trong khi không khí không đi qua hoặc tốc độ của không khí là cực thấp ở các vị trí cách xa vùng chồng lên nhau. Tuy nhiên, ở thiết bị làm sạch không khí này, lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng và nhờ đó, vùng chồng lên nhau được giảm bớt hoặc bị loại bỏ. Vì vậy, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng rộng khi không khí đã đi qua bộ lọc

làm sạch không khí. Nói cách khác, phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp, được giảm đi trong bộ lọc làm sạch không khí.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ ba của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ hai, và trong đó lỗ hồng thứ nhất được đặt lệch về một phía so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí và lỗ hồng thứ hai được đặt lệch về phía ngược lại so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ tư của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ hai và còn bao gồm động cơ quạt được bố trí trong ngăn thổi và được tạo kết cấu để dẫn động quạt và kết chứa nước được bố trí trong ngăn tạo ẩm và được tạo kết cấu để cấp nước vào bộ phận tạo ẩm. Động cơ quạt được đặt lệch về một phía so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí và kết chứa nước được đặt lệch về phía ngược lại so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí.

Ở thiết bị làm sạch không khí này, thân máy có độ ổn định theo phương thẳng đứng cao hơn khi động cơ quạt nặng và kết chứa nặng được tách rời nhau theo các hướng đối ngược (hướng trái-phải hoặc hướng trước-sau) so với khi các thành phần này chỉ được bố trí ở cùng một phía trên hình chiếu bằng.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ năm của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ hai, và trong đó bộ lọc làm sạch không khí có diện tích chiều nằm ngang mà lớn hơn hoặc bằng 80% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí. Lỗ hồng thứ nhất có diện tích được thiết đặt nằm trong khoảng từ 20% đến 30% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí. Lỗ hồng thứ hai có diện tích được thiết đặt nằm trong khoảng từ 40% đến 50% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí.

Không khí được thổi ra từ quạt đi qua lỗ hồng thứ nhất. Vì vậy, thông thường, không khí có khả năng thổi ở tốc độ cao khi đi qua bộ lọc làm sạch không khí ở phần đối diện với lỗ hồng thứ nhất. Do đó, tốc độ của không khí có xu hướng thể hiện sự phân bố tốc độ mà tốc độ là cực cao trong một phần của toàn bộ khoảng tốc độ. Tuy nhiên, ở thiết bị làm sạch không khí này, vùng chồng lên nhau ở giữa lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai được loại bỏ hoặc được giảm đi nhờ sự thiết đặt lỗ hồng thứ hai lớn hơn so với lỗ hồng thứ nhất và đồng

thời bằng cách đặt lệch lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai trên hình chiếu bằng. Vì vậy, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng rộng khi không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí và một phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp, được giảm đi trong bộ lọc làm sạch không khí.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ nhất và trong đó quạt là quạt sirocco. Nhờ đó đạt được lưu lượng không khí ổn định.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ sáu và còn bao gồm bộ phận dẫn hướng dòng không khí được bố trí phía trên bộ lọc làm sạch không khí. Bộ phận dẫn hướng dòng không khí bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ nhất có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí đến bộ phận tạo ẩm.

Ở thiết bị làm sạch không khí này, với bộ phận dẫn hướng dòng không khí được bố trí trong đó, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng một cách dễ dàng và liền mạch đến bộ phận tạo ẩm và không khí cũng có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm đồng thời ngăn được tổn hao áp suất.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ tám của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ bảy và trong đó bộ phận dẫn hướng dòng không khí được tích hợp với vỏ bộ lọc chứa ít nhất một phần bộ lọc làm sạch không khí.

Ở thiết bị làm sạch không khí này, vỏ bộ lọc chứa bộ lọc làm sạch không khí và bộ phận dẫn hướng dòng không khí được tích hợp. Vì vậy, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng một cách dễ dàng đến bộ phận tạo ẩm mà không được cho phép đi qua đường dẫn khác.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ chín đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tám và còn bao gồm khay giữ nước được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm và được tạo kết cấu để giữ nước cần được cấp cho bộ phận tạo ẩm. Khay giữ nước bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ hai có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí

đến bộ phận tạo ẩm, ở phần dưới của khay này.

Ở thiết bị làm sạch không khí này, với bề mặt dẫn hướng thứ hai được bố trí ở phần dưới của khay giữ nước, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng một cách dễ dàng và liền mạch đến bộ phận tạo ẩm, và không khí còn có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm đồng thời ngăn được tổn hao áp suất.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ mười của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ bảy hoặc thứ tám và còn bao gồm khay giữ nước được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm và được tạo kết cấu để giữ nước cần được cấp cho bộ phận tạo ẩm. Khay giữ nước bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ hai có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí đến bộ phận tạo ẩm, ở phần dưới của khay này. Bề mặt dẫn hướng thứ nhất và bề mặt dẫn hướng thứ hai tạo thành mặt cong liên tục nhờ khe hở được tạo ra giữa hai bề mặt này.

Ở thiết bị làm sạch không khí này, với mặt cong liên tục được tạo thành bởi các bề mặt dẫn hướng thứ nhất và thứ hai, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng một cách dễ dàng và liền mạch đến bộ phận tạo ẩm và hơn nữa, không khí có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm đồng thời ngăn được tổn hao áp suất.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ bảy hoặc thứ tám và còn bao gồm khay giữ nước được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm và được tạo kết cấu để giữ nước cần được cấp cho bộ phận tạo ẩm. Bộ phận dẫn hướng dòng không khí bao gồm phần kéo dài được tạo hình để che phần dưới phía lỗ hồng thứ hai của khay giữ nước. Phần kéo dài bao gồm bề mặt dẫn hướng kéo dài có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí đến bộ phận tạo ẩm. Bề mặt dẫn hướng kéo dài tạo thành mặt cong liên tục cùng với bề mặt dẫn hướng thứ nhất.

Ở thiết bị làm sạch không khí này, phần dưới phía lỗ hồng thứ hai của khay giữ nước được che bởi bộ phận dẫn hướng dòng không khí và bộ phận dẫn hướng dòng không khí này bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ nhất và bề mặt dẫn hướng kéo dài tạo thành mặt cong liên tục. Do đó, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm đồng thời ngăn được tổn hao áp suất, mà không được cho phép đi qua khe hở

được tạo ra ở giữa bộ phận dẫn hướng dòng không khí và khay giữ nước.

Thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ mười hai của sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ hai và trong đó vỏ hộp bao gồm lỗ hồng phụ được khoan phía trên lỗ hồng thứ hai để dẫn hướng không khí ra phía ngoài vỏ hộp từ ngăn tạo ẩm mà không để cho không khí đi qua bộ phận tạo ẩm.

Ở thiết bị làm sạch không khí này, lỗ hồng phụ được khoan phía trên lỗ hồng thứ hai và vì vậy, một phần không khí có thể được dẫn ra ngoài vỏ hộp qua lỗ hồng phụ này, trong khi sự tổn hao áp suất gần như không xảy ra. Do đó, sẽ dễ dàng làm cho dòng không khí qua bộ lọc làm sạch không khí với lưu lượng không khí lớn. Hơn nữa, lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai ở đây được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng. Vì vậy, có thể làm cho không khí thổi đều qua toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí với lưu lượng không khí lớn và do đó, có khả năng loại bỏ bụi và chất bẩn ra khỏi không khí một cách hiệu quả.

Hiệu quả của sáng chế

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, không khí được hút từ phía dưới bởi quạt đi qua bộ lọc làm sạch không khí nằm ở vị trí cao, sau đó đi qua bộ phận tạo ẩm nằm ở vị trí cao hơn và được thổi ra từ thiết bị làm sạch không khí. Quạt là nguồn gây ra tiếng ồn nằm ở vị trí dưới cùng. Vì vậy, giống với dòng không khí, tiếng ồn của quạt có xu hướng lan truyền từ phía thấp hơn đến phía cao hơn. Do đó, khi công suất của quạt cao, tiếng ồn phát ra từ quạt bị giảm dần nhờ bộ lọc làm sạch không khí và bộ lọc tạo ẩm. Nói cách khác, tiếng ồn được ngăn chặn. Ngoài ra, vỏ hộp có hình dạng kéo dài theo phương thẳng đứng và do đó được lắp đặt trên một diện tích nhỏ. Hơn nữa, bộ phận tạo ẩm, mà cần bảo dưỡng, nằm ở vị trí cao hơn. Nhờ đó, việc bảo dưỡng được thực hiện dễ dàng.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ hai hoặc khía cạnh thứ ba của sáng chế, lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng và nhờ đó, vùng chồng lên nhau ở giữa lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai được giảm bớt hoặc được loại bỏ. Vì vậy, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng rộng khi không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí. Nói cách khác, phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp được giảm bớt ở bộ lọc làm sạch không khí này.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, thân máy có độ ổn định theo phương thẳng đứng cao hơn khi động cơ quạt nặng và kết cấu nặng được tách rời nhau theo các hướng đối ngược (hướng trái-phải hoặc hướng trước-sau) so với khi các thành phần này được chỉ bố trí trên cùng một phía như thể hiện trên hình chiếu bằng.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, vùng chông lên nhau ở giữa lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai được loại bỏ hoặc được giảm bớt bằng cách thiết đặt lỗ hồng thứ hai lớn hơn so với lỗ hồng thứ nhất và đồng thời bằng cách đặt lệch lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai như thể hiện trên hình chiếu bằng. Vì vậy, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng rộng khi không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí và phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp được giảm bớt ở bộ lọc làm sạch không khí này.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, quạt là quạt sirocco. Nhờ đó, đạt được lưu lượng không khí ổn định.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng một cách dễ dàng và liền mạch đến bộ phận tạo ẩm và hơn nữa không khí có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm đồng thời ngăn được tổn hao áp suất.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, vỏ bộ lọc và bộ phận dẫn hướng dòng không khí được tích hợp. Vì vậy, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng một cách dễ dàng đến bộ phận tạo ẩm mà không được cho phép đi qua đường dẫn khác.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ chín hoặc khía cạnh thứ mười của sáng chế, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng một cách dễ dàng và liền mạch đến bộ phận tạo ẩm và hơn nữa không khí có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm đồng thời ngăn được tổn hao áp suất.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm đồng thời ngăn được tổn hao áp suất, mà không được cho phép đi qua khe hở được tạo ra ở giữa bộ phận dẫn hướng dòng không khí và khay giữ nước.

Với thiết bị làm sạch không khí theo khía cạnh thứ mười hai của sáng chế, có khả năng tạo cho không khí thổi đều qua toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí với lưu lượng không khí lớn và do đó có khả năng loại bỏ bụi và chất bẩn ra khỏi không khí theo cách thức hiệu quả.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị làm sạch không khí theo phương án thứ nhất của sáng chế được nhìn chếch từ phía trước;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị làm sạch không khí;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sự nhô theo phương nằm ngang của lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai trong thiết bị làm sạch không khí;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sự nhô theo phương nằm ngang của lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai trong thiết bị làm sạch không khí được tạo kết cấu nhỏ gọn hơn so với thiết bị làm sạch không khí trên Fig.3;

Fig.5A là biểu đồ phân bố tốc độ không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí theo kết cấu mà lỗ hồng thứ nhất và lỗ hồng thứ hai được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng trên Fig.3;

Fig.5B là biểu đồ phân bố tốc độ không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí theo kết cấu mà lỗ hồng thứ hai hoàn toàn chồng lên lỗ hồng thứ nhất như thể hiện trên hình chiếu bằng;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị làm sạch không khí theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị làm sạch không khí được lấy dọc theo đường VII-VII trên Fig.6 và cũng là hình vẽ thể hiện phần bên trong của thiết bị làm sạch không khí nhìn từ phía bên phải;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị làm sạch không khí được lấy dọc theo đường VIII-VIII trên Fig.6 và cũng là hình vẽ thể hiện phần bên trong của thiết bị làm sạch không khí được nhìn từ phía trước;

Fig.9 là hình chiếu bằng thể hiện bộ phận tạo ẩm và các phần bao quanh của bộ phận này chứa trong vỏ thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện kết cấu của quạt và các phần bao quanh của quạt này trong thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6 và các hướng dòng không khí được thổi ra từ quạt;

Fig.11 là hình chiếu bằng thể hiện bộ lọc gom bụi được sử dụng cho thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6;

Fig.12 là hình vẽ thể hiện sơ lược các hướng không khí đi qua bộ lọc gom bụi được thể hiện trên Fig.11 và bao gồm: biểu đồ (a) thể hiện sơ bộ các hướng không khí đi qua bộ lọc gom bụi theo kết cấu mà hướng kéo dài của các nếp gấp bộ lọc gom bụi và hướng kéo dài của phần lưỡi của vỏ xoắn ốc (hướng trục quay của quạt) là trục giao với nhau; và biểu đồ (b) thể hiện sơ lược các hướng không khí đi qua bộ lọc gom bụi theo kết cấu mà hướng kéo dài của các nếp gấp của bộ lọc gom bụi và hướng kéo dài của phần lưỡi của vỏ xoắn ốc là song song với nhau;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện vỏ bộ lọc của thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6 nhìn từ phía trước bên trái và thể hiện trạng thái mà bộ lọc khử mùi được chứa trong vỏ bộ lọc;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh thể hiện vỏ bộ lọc được thể hiện trên Fig.13 được nhìn từ phía trước bên phải;

Fig.15 là hình vẽ thể hiện cảm biến phát hiện bộ lọc khử mùi được bố trí liền kề với vỏ bộ lọc được thể hiện trên Fig.13 và bao gồm: biểu đồ (a) thể hiện trạng thái của cảm biến phát hiện bộ lọc khử mùi khi bộ lọc khử mùi không được chứa trong vỏ bộ lọc; và biểu đồ (b) thể hiện trạng thái của cảm biến phát hiện bộ lọc khử mùi khi bộ lọc khử mùi được chứa trong vỏ bộ lọc;

Fig.16 là hình vẽ giải thích việc lắp khay nước tạo ẩm vào hộp chứa trong thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6 và việc ghép nối trục quay rôto của bộ phận tạo ẩm và trục dẫn động của động cơ tạo ẩm;

Fig.17 là hình vẽ giải thích dòng không khí trong thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6 và giải thích dòng không khí với mặt cắt thể hiện phần bên trong của vỏ được nhìn từ phía trước;

Fig.18 là hình vẽ giải thích dòng không khí trong thiết bị làm sạch không khí được

thể hiện trên Fig.6, cụ thể là trong các phần bao quanh của bộ tạo ẩm và các lỗ hồng phụ và bộ phận tạo ẩm không được thể hiện ở đây;

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6 được nhìn từ phía trước minh họa quá trình tháo bộ tạo ẩm và bộ lọc làm sạch không khí và bao gồm: biểu đồ (a) thể hiện trạng thái trước khi bộ tạo ẩm và bộ lọc làm sạch không khí được tháo ra; biểu đồ (b) thể hiện trạng thái mà kết nước tạo ẩm của bộ tạo ẩm được tháo ra; biểu đồ (c) thể hiện trạng thái mà khay nước tạo ẩm của bộ tạo ẩm được tháo ra; biểu đồ (d) thể hiện trạng thái mà bộ lọc khử mùi của bộ lọc làm sạch không khí được tháo ra; và biểu đồ (e) thể hiện trạng thái mà bộ lọc gom bụi của bộ lọc làm sạch không khí được tháo ra;

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6 nhìn từ phía trước bên trái minh họa quá trình tháo bộ tạo ẩm và bao gồm: biểu đồ (a) thể hiện trạng thái trước khi bộ tạo ẩm được tháo ra; biểu đồ (b) thể hiện trạng thái mà kết nước tạo ẩm được tháo ra; biểu đồ (c) thể hiện trạng thái mà kết nước tạo ẩm được tháo ra; và biểu đồ (d) thể hiện trạng thái mà khay nước tạo ẩm được tháo ra;

Fig.21 là hình vẽ thể hiện trạng thái của thiết bị làm sạch không khí được thể hiện trên Fig.6 mà vỏ bộ lọc được lắp vào đó mà không gắn bộ lọc gom bụi vào đó;

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần bên trong của thiết bị làm sạch không khí theo phương án cải biến F được nhìn từ phía bên phải và kết cấu kiểu gàu rôto tạo ẩm được sử dụng cho bộ tạo ẩm trong thiết bị làm sạch không khí theo phương án cải biến F;

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh thể hiện vỏ bộ lọc của thiết bị làm sạch không khí theo phương án cải biến G nhìn từ phía trước bên trái trong trạng thái mà bộ lọc khử mùi được chứa trong vỏ bộ lọc; và

Fig.24 là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần bên trong của thiết bị làm sạch không khí theo phương án cải biến G được nhìn từ phía trước;

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả sau đây có tham khảo đến các hình vẽ. Cần lưu ý rằng, các phương án sau đây là các ví dụ cụ thể của sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Phương án thứ nhất

(1) Kết cấu tổng thể của thiết bị làm sạch không khí 10

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị làm sạch không khí 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế được nhìn chếch từ phía trước. Cần lưu ý rằng, Fig.1 được minh họa trong trạng thái mà bốn bề mặt bên theo phương thẳng đứng được loại bỏ để nhìn được kết cấu bên trong.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị làm sạch không khí 10. Trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị làm sạch không khí 10 bao gồm vỏ hộp 31 có dạng lăng trụ chữ nhật. Thiết bị làm sạch không khí 10 có chức năng tạo ẩm và chức năng làm sạch không khí. Người dùng có thể chỉ chọn chức năng làm sạch không khí. Tuy nhiên, khi chức năng tạo ẩm được lựa chọn, chức năng làm sạch không khí đồng thời được lựa chọn.

(2) Kết cấu chi tiết

(2-1) Vỏ hộp 31

Vỏ hộp 31 bao gồm ngăn thổi 31a, ngăn làm sạch không khí 31b và ngăn tạo ẩm 31c. Các ngăn này được đóng thẳng hàng từ đáy lên đỉnh theo thứ tự là ngăn thổi 31a, ngăn làm sạch không khí 31b và ngăn tạo ẩm 31c. Nói cách khác, vỏ hộp 31 có hình dạng kéo dài theo phương thẳng đứng và nhờ đó được lắp đặt trên một diện tích nhỏ.

Máy thổi gió 28 được bố trí trong ngăn thổi 31a. Bộ lọc làm sạch không khí 22 được bố trí trong ngăn làm sạch không khí 31b. Bộ phận tạo ẩm 24, khay 34 và kết 40 được bố trí trong ngăn tạo ẩm 31c. Nói cách khác, bộ phận tạo ẩm 24, mà cần bảo dưỡng, nằm ở vị trí cao hơn. Nhờ đó, việc bảo dưỡng được thực hiện dễ dàng. Cần lưu ý rằng, kết 40 được thiết kế để có thể lắp vào và tháo ra được qua cửa bên (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Lỗ hồng thứ nhất 311 được bố trí giữa ngăn thổi 31a và ngăn làm sạch không khí 31b. Lỗ hồng thứ nhất 311 cho phép không khí thổi từ ngăn thổi 31a qua đó đến ngăn làm sạch không khí 31b. Ngoài ra, lỗ hồng thứ hai 312 được bố trí giữa ngăn làm sạch không khí 31b và ngăn tạo ẩm 31c. Lỗ hồng thứ hai 312 cho phép không khí thổi từ ngăn làm sạch không khí 31b qua đó đến ngăn tạo ẩm 31c.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sự nhô theo phương nằm ngang của lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 ở thiết bị làm sạch không khí 10. Fig.4 là hình vẽ thể hiện sự nhô theo phương nằm ngang của lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 ở thiết bị làm sạch

không khí được tạo kết cấu nhỏ gọn hơn so với thiết bị làm sạch không khí 10 trên Fig.3.

Trên mỗi một hình vẽ trong số Fig.3 và Fig.4, hình vuông được vẽ phía ngoài chỉ báo đường biên của ngăn làm sạch không khí 31b. Hình chữ nhật nằm bên trái trên hình chiếu bằng phía trong đường biên của ngăn làm sạch không khí 31b, chỉ báo lỗ hồng thứ hai 312. Hơn nữa, hình chữ nhật nằm cạnh lỗ hồng thứ hai 312, chỉ báo lỗ hồng thứ nhất 311.

Diện tích của lỗ hồng thứ hai 312 được thiết đặt nằm trong khoảng từ 40% đến 50% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí 31b. Diện tích của lỗ hồng thứ nhất 311 được thiết đặt nằm trong khoảng từ 20% đến 30% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí 31b.

Trên mỗi hình vẽ trong số Fig.3 và Fig.4, lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 được đặt lệch theo các hướng ngược nhau trên hình chiếu bằng, và diện tích chồng lên nhau giữa lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 trên hình chiếu bằng được thiết đặt có chủ định để được giảm bớt hoặc được loại bỏ.

(2-2) Máy thổi gió 28

Máy thổi gió 28 bao gồm rôto quạt 25, động cơ quạt 26 và bộ phận xoắn 27. Rôto quạt 25 là quạt sirocco nhờ đó đạt được lưu lượng không khí ổn định và như được thể hiện trên Fig.2, bao gồm cụm moayơ 251 và một số cánh quạt 253 được dóng dạng hình trụ trên mép chu vi của cụm moayơ 251. Khi cụm moayơ 251 và các cánh quạt 253 quay, không khí được hút theo hướng trục quay của cụm moayơ 251 và được thổi ra từ các cánh quạt 253 theo các hướng ly tâm.

Bộ phận xoắn 27 tạo đường dẫn không khí để dẫn hướng không khí được thổi ra từ các cánh quạt 253 đến cửa thổi ra 27b của quạt được bố trí phía trên rôto quạt 25. Cửa thổi ra 27b của quạt được lắp vừa với lỗ hồng thứ nhất 311 được bố trí giữa ngăn thổi 31a và ngăn làm sạch không khí 31b. Nhờ đó, không khí được thổi ra từ cửa thổi ra 27b của quạt đi vào ngăn làm sạch không khí 31b.

(2-3) Bộ lọc làm sạch không khí 22

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ lọc làm sạch không khí 22 được cấu thành từ bộ lọc thô 224, bộ lọc 226 và bộ phận khử mùi 228. Các bộ phận cấu thành này được giữ trong ngăn làm sạch không khí 31b, trong khi được dóng thẳng hàng lần lượt từ phía đầu vào của

dòng không khí theo thứ tự là bộ lọc thô 224, bộ lọc 226 và bộ phận khử mùi 228.

Bộ lọc thô 224 là lưới mềm mỏng được làm từ nhựa và loại bỏ hạt bụi lớn, v.v., có trong không khí. Bộ lọc 226 loại bỏ bụi mịn, v.v., không thể loại bỏ được bởi bộ lọc thô 224. Bộ phận khử mùi 228 hấp thu các thành phần mùi khó chịu chứa trong không khí.

Cần lưu ý rằng, theo phương án này, cửa đóng/mở bằng bản lề 315 được bố trí trên một trong số bốn bề mặt bên của ngăn làm sạch không khí 31b để dễ dàng lấy bộ lọc làm sạch không khí 22 ra khi thực hiện công việc bảo dưỡng bộ lọc làm sạch không khí 22.

(2-4) Bộ phận tạo ẩm 24

Bộ phận tạo ẩm 24 được bố trí phía trên khay 34. Bộ phận tạo ẩm 24 được tạo hình dạng theo vòng và được đỡ từ bên trong bởi hai con lăn được bố trí theo phương thẳng đứng cách xa nhau sao cho lực căng định trước tác động lên đó.

Để thuận tiện cho việc giải thích, con lăn phía dưới trong số hai con lăn này được gọi là con lăn thứ nhất 241, trong khi con lăn phía trên trong số hai con lăn này được gọi là con lăn thứ hai 242. Con lăn thứ nhất 241, cùng với phần dưới của bộ phận tạo ẩm 24, được nhúng vào nước trong khay 34.

Bánh răng bị dẫn động 245 được cố định vào vị trí được kéo dài từ trục quay của con lăn thứ hai 242. Bánh răng bị dẫn động 245 ăn khớp với bánh răng dẫn động 243. Bánh răng dẫn động 243 được cố định vào trục quay của động cơ dẫn động (không được thể hiện trên các hình vẽ). Với sự tương quan vị trí, bánh răng dẫn động 243 và bánh răng bị dẫn động 245 được tạo kết cấu để tách rời nhau khi rút khay 34 ra từ phía kết 40. Ngược lại, bánh răng dẫn động 243 và bánh răng bị dẫn động 245 được tạo kết cấu để được gài khớp với nhau khi đưa khay 34 vào từ phía kết 40.

Khi động cơ dẫn động quay, mômen xoắn của động cơ này lần lượt được truyền đến bánh răng dẫn động 243, bánh răng bị dẫn động 245 và con lăn thứ hai 242 và nhờ đó, bộ phận tạo ẩm 24 được luân chuyển.

(2-5) Khay 34

Khay 34 bao gồm phần tiếp nhận kết 34a và phần nhận nước 34b. Phần tiếp nhận kết 34a được bố trí phần đỡ 341 và chốt đẩy 343. Phần đỡ 341 đỡ góc định trước của kết 40 được lắp vào đó có van cấp nước được định hướng xuống phía dưới. Khi kết 40 dịch chuyển

xuống phía dưới nhờ trọng lượng riêng của chính nó, chốt đẩy 343 tiếp xúc với và mở van cấp nước này.

Nước được giữ trong phần nhận nước 34b để nhúng bộ phận tạo âm 24 vào trong đó. Phần nhận nước 34b và phần tiếp nhận kết 34a được phân chia bởi vách 345, nhưng vách 345 có phần khuyết. Nước chảy ra từ kết 40 đến phần tiếp nhận kết 34a, vào phần nhận nước 34b qua phần khuyết này. Do đó, phần nhận nước 34b được điền đầy nước đến mức định trước.

(2-6) Kết 40

Van cấp nước 403 được lắp vào cửa cấp nước 401 của kết 40. Van cấp nước 403 thường có kết cấu mà bộ phận van được đẩy vào cửa van bằng lò xo. Do đó, phần mô tả chi tiết về van sẽ không được nêu ra ở đây.

Trong điều kiện sử dụng thông thường, kết 40 được bố trí trên phần tiếp nhận kết 34a của khay 34 và được đẩy vào chốt đẩy 343 của khay 34, với van cấp nước 403 được định hướng thẳng xuống phía dưới. Vì vậy, chốt đẩy 343 mở van cấp nước 403 nhờ trọng lượng của kết 40.

(2-7) Các bộ phận khác

Trên Fig.2, động cơ quạt 26 là vật thể nặng, được bố trí ở bên trái của hình chiếu đứng trên Fig.2 trong ngăn thổi 31a. Mặt khác, kết 40 cũng là vật thể nặng, được bố trí ở bên phải của hình chiếu đứng trên Fig.2 trong ngăn tạo âm 31c. Nói cách khác, động cơ quạt nặng 26 và kết nặng 40 được tách rời theo các hướng ngược nhau (hướng trái-phải và trước-sau) mà không được bố trí chỉ ở cùng một phía trên hình chiếu bằng. Do đó, sẽ đạt được sự cân bằng trọng lượng tốt.

(3) Hoạt động của thiết bị làm sạch không khí 10

(3-1) Hoạt động làm sạch không khí

Hoạt động của thiết bị làm sạch không khí 10 được tạo kết cấu như được mô tả bên trên sẽ được giải thích sau đây. Khi thiết bị làm sạch không khí 10 được đóng điện, động cơ quạt 26 của máy thổi gió 28 được tạo kết cấu để quay rôto quạt 25. Rôto quạt 25 trong dịch chuyển quay thổi không khí ra theo các hướng ly tâm. Vì vậy, áp suất giảm bớt trong các phần bao quanh trục quay của rôto quạt 25. Nhờ đó, không khí được hút vào cửa hút 27a của

quạt được bố trí ở giữa rôto quạt 25. Kết quả là, dòng không khí, được định hướng từ cửa hút 10a đến cửa hút 27a của quạt được tạo ra.

Không khí được thổi ra từ rôto quạt 25 theo các hướng ly tâm đi về phía cửa thổi ra 27b của quạt trong khi được làm lệch dọc theo bộ phận xoắn 27. Cửa thổi ra 27b của quạt được lắp vừa với lỗ hồng thứ nhất 311. Vì vậy, không khí được thổi ra từ cửa thổi ra 27b của quạt đi vào ngăn làm sạch không khí 31b.

Khi không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22, bụi dạng hạt tương đối lớn, v.v., có trong không khí, trước hết được loại bỏ nhờ bộ lọc thô 224 được bố trí ở phía đầu vào và sau đó, bụi dạng hạt nhỏ được loại ra khỏi không khí nhờ bộ lọc 226 được bố trí ở phía đầu ra. Khi không khí, mà đã đi qua bộ lọc 226, đi qua bộ phận khử mùi 228 được bố trí xa hơn về phía đầu ra, các thành phần có mùi khó chịu chứa trong không khí được hấp thu bởi bộ phận khử mùi 228. Không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22, đi qua lỗ hồng thứ hai 312 và đi vào ngăn tạo âm 31c.

Ở đây, trong ngăn làm sạch không khí 31b, áp suất tĩnh tác động lên toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí 22 nhờ không khí thổi từ ngăn thổi 31a và không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22. Ở thời điểm này, không khí tăng tốc khi thổi qua bộ lọc làm sạch không khí 22 ở phần đối diện với lỗ hồng thứ nhất 311.

Fig.5A là biểu đồ phân bố tốc độ không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22 theo kết cấu mà lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng như được thể hiện trên Fig.3. Mặt khác, Fig.5B là biểu đồ phân bố tốc độ không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22 theo kết cấu mà lỗ hồng thứ hai 312 hoàn toàn chồng lên lỗ hồng thứ nhất 311 trên hình chiếu bằng.

Giả định rằng, lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 hoàn toàn chồng lên nhau trên hình chiếu bằng, như được thể hiện trên Fig.5B, không khí thổi ở tốc độ cao khi đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22 ở phần tương ứng với vùng chồng lên nhau. Do đó, sự phân bố tốc độ của không khí thể hiện xu hướng mà tốc độ không khí cao đáng kể trong vùng chồng lên nhau trong khi không khí không đi qua hoặc tốc độ của không khí là cực thấp ở các vị trí cách xa vùng chồng lên nhau.

Tuy nhiên, trong thiết bị làm sạch không khí 10 như được thể hiện trên Fig.3 và

Fig.4, lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng và nhờ đó, vùng chồng lên nhau được giảm bớt hoặc bị loại bỏ. Vì vậy, như được thể hiện trên Fig.5A, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố trải rộng khi không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22. Nói cách khác, phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp, được giảm bớt ở bộ lọc làm sạch không khí 22.

(3-2) Hoạt động tạo ẩm

Khi chức năng tạo ẩm được khởi động trong trạng thái đóng điện của thiết bị làm sạch không khí 10, bộ phận tạo ẩm 24 được tạo kết cấu để luân chuyển được. Phần dưới của bộ phận tạo ẩm 24 được nhúng vào nước trong khay 34. Vì vậy, nước trong khay 34 được làm cho bị hấp thu bởi sự luân chuyển của bộ phận tạo ẩm 24.

Không khí đi vào ngăn tạo ẩm 31c từ ngăn làm sạch không khí 31b, thúc đẩy sự hóa hơi của nước được hấp thu bởi bộ phận tạo ẩm 24 và không khí ẩm được tạo ra. Không khí ẩm được thổi ra từ cửa thổi ra 10b.

(4) Các dấu hiệu

(4-1)

Với thiết bị làm sạch không khí 10, không khí được hút bởi rôto quạt 25 từ ngăn thổi 31a nằm ở vị trí thấp đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22 được bố trí trong ngăn làm sạch không khí 31b nằm ở vị trí cao, sau đó đi qua bộ phận tạo ẩm 24 được bố trí trong ngăn tạo ẩm 31c nằm ở vị trí cao hơn, và được thổi ra từ thiết bị làm sạch không khí 10. Máy thổi gió 28 là nguồn gây ra tiếng ồn nằm ở vị trí dưới cùng. Do đó, khi động cơ quạt 26 vận hành với công suất cao, tiếng ồn phát ra từ động cơ quạt 26 và rôto quạt 25 được làm giảm đi nhờ bộ lọc làm sạch không khí 22 và bộ phận tạo ẩm 24. Nói cách khác, tiếng ồn được ngăn chặn.

(4-2)

Với thiết bị làm sạch không khí 10, áp suất tĩnh tác động lên toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí 22 nhờ không khí đi vào ngăn làm sạch không khí 31b và không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22. Lỗ hồng thứ nhất 311 giữa ngăn thổi 31a và ngăn làm sạch không khí 31b và lỗ hồng thứ hai 312 giữa ngăn làm sạch không khí 31b và ngăn tạo ẩm 31c được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng. Vì vậy, so với kết cấu mà các lỗ hồng này không được bố trí lệch nhau, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng

rộng khi không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22 và phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp, được giảm bớt ở bộ lọc làm sạch không khí 22.

(4-3)

Động cơ quạt nặng 26 và kết nặng 40 được tách rời theo các hướng ngược nhau (hướng trái-phải và trước-sau) mà không được bố trí chỉ ở cùng một phía trên hình chiếu bằng. Do đó, vỏ hộp 31 có độ ổn định cao theo phương thẳng đứng.

(4-4)

Không khí được thổi ra từ cửa thổi ra 27b của quạt đi qua lỗ hồng thứ nhất 311. Vì vậy, không khí có khả năng thổi ở tốc độ cao khi đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22 ở phần đối diện với lỗ hồng thứ nhất 311. Do đó, tốc độ của không khí có xu hướng thể hiện sự phân bố tốc độ mà tốc độ là cực cao trong một phần của toàn bộ khoảng tốc độ. Tuy nhiên, vùng chồng lên nhau ở giữa lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 được loại bỏ hoặc được giảm bớt bằng cách thiết đặt lỗ hồng thứ hai 312 lớn hơn so với lỗ hồng thứ nhất 311 và đồng thời bằng cách đặt lệch lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 trên hình chiếu bằng. Vì vậy, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng rộng khi không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 22 và phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp, được giảm bớt ở bộ lọc làm sạch không khí 22.

Phương án thứ hai

Thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả sau đây.

(1) Kết cấu tổng thể của thiết bị làm sạch không khí

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện diện mạo của thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án thứ hai của sáng chế. Trong phần mô tả sau đây, các từ ngữ như “trước (phía trước)”, “sau (phía sau)”, “bên phải”, “bên trái”, “lên phía trên” và “xuống phía dưới” sẽ được sử dụng trên cơ sở cần thiết để giải thích các hướng, các vị trí sắp đặt, v.v. Trừ khi được chỉ ra khác đi, còn không thì các hướng, vị trí sắp đặt, v.v., được biểu thị trên cơ sở các mũi tên được thể hiện trên Fig.6. Cần lưu ý rằng, các mũi tên chỉ báo “phía trước”, “phía sau”, “bên phải”, “bên trái”, “lên phía trên” và “xuống phía dưới” cũng được thể hiện trên các

hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9 và các hình vẽ từ Fig.17 đến Fig.19. Các hướng được chỉ báo bởi các mũi tên trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9 và trên các hình vẽ từ Fig.17 đến Fig.19 tương ứng với các hướng được chỉ báo bởi các mũi tên trên Fig.6.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị làm sạch không khí 510 được lấy dọc theo đường VII-VII trên Fig.6. Nói cách khác, Fig.7 là hình vẽ thể hiện phần bên trong của thiết bị làm sạch không khí 510 trên Fig.6 nhìn từ phía bên phải. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị làm sạch không khí 510 được lấy dọc theo đường VIII-VIII trên Fig.6. Nói cách khác, Fig.8 là hình vẽ thể hiện phần bên trong của thiết bị làm sạch không khí 510 trên Fig.6 được nhìn từ phía trước.

Thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án này có chức năng làm sạch không khí và chức năng tạo ẩm (chức năng điều chỉnh độ ẩm). Thiết bị làm sạch không khí 510 được tạo kết cấu để có khả năng thực hiện chức năng tạo ẩm theo cách có lựa chọn (được tạo kết cấu để có khả năng bật/tắt chức năng tạo ẩm). Cụ thể là, khi người dùng lựa chọn chức năng tạo ẩm (khi chức năng tạo ẩm được bật lên), thì cả chức năng làm sạch không khí và chức năng tạo ẩm của thiết bị làm sạch không khí 510 được cho phép vận hành. Mặt khác, khi người dùng không lựa chọn chức năng tạo ẩm (khi chức năng tạo ẩm được tắt), thì chỉ có chức năng làm sạch không khí của thiết bị làm sạch không khí 510 được cho phép vận hành. Cần lưu ý rằng, kết cấu thực hiện các chức năng bật/tắt không bị giới hạn như được nêu ở trên và thiết bị làm sạch không khí 510 có thể được tạo kết cấu để cho phép liên tiếp thực hiện vận hành chức năng làm sạch không khí và chức năng tạo ẩm. Cần lưu ý rằng, sẽ dễ dàng hơn để chắc chắn đạt được sự thuận tiện cho người dùng khi chức năng tạo ẩm được tạo kết cấu để có thể vận hành được theo cách có lựa chọn.

Thiết bị làm sạch không khí 510 chủ yếu bao gồm vỏ 511 (xem Fig.6), máy thổi gió 512 (xem Fig.7), bộ lọc làm sạch không khí 520 (xem Fig.7), vỏ bộ lọc 523 (Fig.8), cảm biến phát hiện bộ lọc 525 (Fig.8) và bộ tạo ẩm 530 (xem Fig.8). Vỏ 511 chứa máy thổi gió 512, bộ lọc làm sạch không khí 520, vỏ bộ lọc 523, cảm biến phát hiện bộ lọc 525 và bộ tạo ẩm 530. Máy thổi gió 512 được tạo kết cấu để hút không khí từ phía ngoài vỏ 511 vào bên trong và cấp không khí đã hút đến bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ tạo ẩm 530. Bộ lọc làm sạch không khí 520 loại bỏ bụi và chất bẩn chứa trong không khí và đồng thời, thành

phần có mùi chứa trong không khí. Vỏ bộ lọc 523 chứa bộ lọc khử mùi 522 của bộ lọc làm sạch không khí 520 sẽ được mô tả. Cảm biến phát hiện bộ lọc 525 được tạo kết cấu để phát hiện xem liệu bộ lọc khử mùi 522 của bộ lọc làm sạch không khí 520 có được lắp vào vỏ 511 hay không. Bộ tạo ẩm 530 được tạo kết cấu để làm bay hơi nước được cấp vào đó để làm ẩm không khí.

(2) Kết cấu chi tiết

Các chi tiết cấu thành chủ yếu của thiết bị làm sạch không khí 510, bao gồm vỏ 511, máy thổi gió 512, bộ lọc làm sạch không khí 520, vỏ bộ lọc 523, cảm biến phát hiện bộ lọc 525 và bộ tạo ẩm 530, sẽ được giải thích chi tiết sau đây.

(2-1) Vỏ

Vỏ 511 chứa các máy móc và các chi tiết cấu thành của thiết bị làm sạch không khí 510 bao gồm máy thổi gió 512, bộ lọc làm sạch không khí 520, vỏ bộ lọc 523, cảm biến phát hiện bộ lọc 525, bộ tạo ẩm 530, v.v. Diện mạo của vỏ 511 được tạo thành theo dạng hình lăng trụ chữ nhật kéo dài theo phương thẳng đứng, nói cách khác, được tạo thành theo dạng lăng trụ chữ nhật kéo dài theo hướng lên phía trên-và-xuống phía dưới. Khoảng trống để chứa các máy móc và các chi tiết cấu thành được tạo ra ở phần bên trong vỏ 511. Như được thể hiện trên Fig.6, bảng điều khiển 513 được lắp ráp vào phần trên của bề mặt bên (phần trên của bề mặt phía trước) của vỏ 511. Bảng điều khiển 513 được bố trí các nút ấn để vận hành thiết bị làm sạch không khí 510 (ví dụ, nút nguồn và nút lựa chọn chức năng). Bảng điều khiển 513 được nối với thiết bị điều khiển (không được thể hiện trên các hình vẽ) được lắp trong vỏ 511. Các lệnh được tiếp nhận bởi bảng điều khiển 513, được tạo kết cấu để được truyền đến thiết bị điều khiển dưới dạng các tín hiệu. Thiết bị điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển hoạt động của thiết bị làm sạch không khí 510 trên cơ sở các lệnh được tiếp nhận bởi bảng điều khiển 513 và các kết quả phát hiện của các cảm biến khác nhau bao gồm cảm biến phát hiện bộ lọc 525.

Phần bên trong của vỏ 511 chủ yếu được phân chia thành ba khoảng trống và do đó, ngăn thổi S1, ngăn làm sạch không khí S2 và ngăn tạo ẩm S3 được tạo ra (xem Fig.7 và Fig.8).

Máy thổi gió 512 được bố trí trong ngăn thổi S1 (xem Fig.7 và Fig.8). Bộ lọc làm

sạch không khí 520 được bố trí trong ngăn làm sạch không khí S2 (xem Fig.7 và Fig.8). Bộ tạo ẩm 530 được bố trí trong ngăn tạo ẩm S3 (xem Fig.7 và Fig.8). Ngăn thổi S1, ngăn làm sạch không khí S2 và ngăn tạo ẩm S3 lần lượt được sắp thẳng hàng từ đáy lên đỉnh (xem Fig.7 và Fig.8). Nói cách khác, máy thổi gió 512, bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ phận tạo ẩm 533 (xem Fig.7) của bộ tạo ẩm 530 được mô tả dưới dạng lần lượt được bố trí trong vỏ 511 của thiết bị làm sạch không khí 510 từ đáy lên. Ở đây, bộ tạo ẩm 530, cần phải bảo dưỡng, nằm ở vị trí bên trên dễ thao tác và bộ tạo ẩm 530 là tiếp cận được qua lỗ hồng 515 (sẽ được mô tả) được khoan ở phần trên thuộc bề mặt bên trái của vỏ 511. Vì vậy, việc bảo dưỡng được thực hiện dễ dàng.

Lỗ hồng thứ nhất K1 được bố trí ở giữa ngăn thổi S1 và ngăn làm sạch không khí S2 (xem Fig.8). Lỗ hồng thứ nhất K1 cho phép không khí thổi từ ngăn thổi S1 qua đó vào ngăn làm sạch không khí S2. Ngoài ra, lỗ hồng thứ hai K2 được bố trí giữa ngăn làm sạch không khí S2 và ngăn tạo ẩm S3 (xem Fig.8). Lỗ hồng thứ hai K2 cho phép không khí thổi từ ngăn làm sạch không khí S2 qua đó đến ngăn tạo ẩm S3.

Các vùng và các vị trí sắp đặt của lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 là giống với các vùng và vị trí sắp đặt của lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 ở thiết bị làm sạch không khí 10 theo phương án thứ nhất.

Nói cách khác, diện tích chiếu của lỗ hồng thứ nhất K1 khi chiếu lỗ hồng thứ nhất K1 lên mặt phẳng nằm ngang được thiết đặt nằm trong khoảng từ 20% đến 30% diện tích chiếu nằm ngang của ngăn làm sạch không khí S2. Diện tích chiếu của lỗ hồng thứ hai K2 khi chiếu lỗ hồng thứ hai K2 lên mặt phẳng nằm ngang được thiết đặt nằm trong khoảng từ 40% đến 50% diện tích chiếu nằm ngang của ngăn làm sạch không khí S2.

Ngoài ra, lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 được đặt lệch theo các hướng riêng biệt trên hình chiếu bằng (các vị trí sắp đặt của lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 là giống với các vị trí sắp đặt của lỗ hồng thứ nhất 311 và lỗ hồng thứ hai 312 trên Fig.3 và Fig.4 và do đó, các vị trí sắp đặt sẽ không được minh họa). Cụ thể là, lỗ hồng thứ nhất K1 chủ yếu được bố trí ở phía bên trái, trong khi đó lỗ hồng thứ hai K2 được bố trí ở phía bên phải. Nói cách khác, lỗ hồng thứ nhất K1 được đặt lệch về bên trái so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520 sẽ được mô tả. Mặt khác, lỗ hồng thứ hai K2 được đặt lệch về bên phải

(đối diện với lỗ hồng thứ nhất K1) so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520 sẽ được mô tả. Trên hình chiếu bằng, các vị trí sắp đặt của lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 được thiết kế để làm giảm hoặc loại bỏ vùng chồng lên nhau giữa lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 trên hình chiếu bằng.

Như được thể hiện trên Fig.6, vỏ 511 được bố trí các cửa hút 511a và cửa thổi ra 511b. Các cửa hút 511a và các cửa thổi 511b là các lỗ hồng dạng hình chữ nhật.

Các cửa hút 511a là các lỗ hồng để hút không khí ở ngoài vỏ 511 vào phần bên trong của vỏ 511. Các cửa hút 511a lần lượt được bố trí ở phần dưới của bề mặt bên trái và phần dưới của bề mặt bên phải ở vỏ 511 (xem Fig.8). Mỗi cửa hút 511a được bố trí lưới trong 511aa và lưới hút 511ab để ngăn chặn sự xâm nhập của các vật thể lạ và ngón tay của người dùng (xem Fig.8). Lưới trong 511aa được bố trí ở phía trong của lưới hút 511ab được lắp ở phía bề mặt ngoài của vỏ 511 (xem Fig.8). Ngoài ra, bộ lọc thô 511ac được lắp ở phía trong của lưới hút 511ab để loại bỏ bụi và chất bẩn cỡ lớn ra khỏi không khí được đưa vào vỏ 511 (xem Fig.8).

Các cửa thổi 511b là lỗ hồng để thổi không khí đã đi qua phần bên trong của vỏ 511 ra ngoài. Nói cách khác, các cửa thổi 511b là cửa xả không khí của vỏ 511. Không khí được làm sạch nhờ bộ lọc làm sạch không khí 520 hoặc không khí được tạo ẩm nhờ bộ tạo ẩm 530 sau khi làm sạch không khí bằng bộ lọc làm sạch không khí 520 được thổi ra từ các cửa thổi 511b. Như được thể hiện trên Fig.6, các cửa thổi 511b được bố trí ở bề mặt phía trên (phần trên) của vỏ 511. Các cửa thổi 511b được bố trí lưới kim loại 511ba và lưới thổi 511bb để ngăn chặn sự xâm nhập của các vật thể lạ và ngón tay của người dùng (xem Fig.8). Lưới kim loại 511ba được bố trí phía trong (bên dưới) lưới thổi 511bb được lắp ở phía bề mặt ngoài của vỏ 511 (xem Fig.8).

Lỗ hồng 515 được khoan ở phần trên của bề mặt bên trái của vỏ 511 (xem Fig.8 và Fig.20(d)). Lỗ hồng 515 được tạo kết cấu để có thể đóng vào/mở ra được bằng cách tháo/lắp tấm bên thứ nhất 511c và tấm bên thứ hai 511d (xem Fig.6). Tấm bên thứ nhất 511c được tích hợp với kết nước tạo ẩm 531 của bộ tạo ẩm 530 được mô tả (xem Fig.8). Tấm bên thứ hai 511d bao gồm một phần (thành bên phía trái) của khay nước tạo ẩm 532 của bộ tạo ẩm 530 được mô tả (xem Fig.8). Tấm bên thứ nhất 511c được bố trí có phần tay kéo 511ca để

được sử dụng trong việc tháo/lắp tấm bên thứ nhất 511c (tức là, trong việc tháo/lắp kết nước tạo ẩm 531) (xem Fig.6). Tấm bên thứ hai 511d được bố trí có phần tay kéo 511da để được sử dụng trong việc tháo/lắp tấm bên thứ hai 511d (tức là, trong việc tháo/lắp khay nước tạo ẩm 532) (xem Fig.6).

Lỗ hồng 515 là lỗ hồng để tháo các bộ phận cấu thành chứa trong vỏ 511 và để lắp các bộ phận cấu thành trong vỏ 511. Cụ thể là, lỗ hồng 515 là lỗ hồng được sử dụng để tháo/lắp (gắn/gỡ) bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 vào/ra khỏi phần bên trong của vỏ 511. Ở đây, cả bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 được tạo kết cấu để có thể tiếp cận được qua một lỗ hồng 515 mà không qua các lỗ hồng được bố trí riêng biệt, tức là, lỗ hồng dành riêng cho việc bảo dưỡng bộ tạo ẩm 530 và lỗ hồng dành riêng cho việc bảo dưỡng bộ lọc làm sạch không khí 520. Do đó, độ kín khí của vỏ 511 được tăng cường và sẽ dễ dàng ngăn không cho xảy ra rò rỉ không khí qua kẽ hở được tạo ra ở lỗ hồng dành riêng cho việc bảo dưỡng. Việc tháo/lắp bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 qua lỗ hồng 515 sẽ được mô tả dưới đây.

Phần mặt bích 511e được bố trí ở phần bên trong của vỏ 511 để lắp lên đó bộ lọc gom bụi 521 của bộ lọc làm sạch không khí 520 được mô tả (xem Fig.7 và Fig.8). Phần mặt bích 511e được bố trí ở thành phía trong của vỏ 511 trong ngăn làm sạch không khí S2. Phần mặt bích 511e là bề mặt đỡ nằm ngang để đỡ bộ lọc gom bụi 521 từ phía dưới. Phần mặt bích 511e được bố trí phía dưới bộ lọc gom bụi 521 của bộ lọc làm sạch không khí 520 và nói cách khác, là được bố trí ở phía đầu vào so với bộ lọc gom bụi 521 theo hướng dòng không khí (xem Fig.7 và Fig.8).

Phần mặt bích 511e được bố trí trên toàn bộ chu vi của thành phía trong ở vỏ 511. Phần mặt bích 511e được lắp khít với bề mặt phía dưới 521ba (xem Fig.7) của mép chu vi 521b (xem Fig.11) ở bộ lọc gom bụi 521 của bộ lọc làm sạch không khí 520 và do đó, có chức năng như là cơ cấu bịt kín để bịt kín khe hở giữa bộ lọc gom bụi 521 và vỏ 511. Cần lưu ý rằng, chi tiết bịt kín được làm từ nhựa (không được thể hiện trên các hình vẽ), ví dụ, có thể được bố trí ở giữa phần mặt bích 511e và bộ lọc làm sạch không khí 520 để chắc chắn bịt kín hơn khe hở giữa bộ lọc gom bụi 521 và vỏ 511.

Phần đỡ 511f được bố trí ở phần bên trong của vỏ 511 để đặt vào đó vỏ bộ lọc 523

mà bộ lọc khử mùi 522 của bộ lọc làm sạch không khí 520 được mô tả dưới dạng được chứa trong đó (xem Fig.8). Phần đỡ 511f được bố trí ở bề mặt bên trái của thành phía trong của vỏ 511 trong ngăn làm sạch không khí S2 (xem Fig.8). Phần đỡ 511f được bố trí ở vị trí cao hơn so với phần mặt bích 511e (xem Fig.8). Phần đỡ 511f là bề mặt đỡ nằm ngang để đỡ vỏ bộ lọc 523 từ phía dưới mà bộ lọc khử mùi 522 được chứa trong đó (xem Fig.8).

Ngoài ra, các rãnh 511g được bố trí ở thành phía trong của vỏ 511 để gài với các phần nhô 523a bố trí trên vỏ bộ lọc 523 được mô tả (xem Fig.8). Hai rãnh 511g được bố trí riêng biệt ở bề mặt bên phải của thành phía trong ở vỏ 511. Mỗi rãnh 511g được tạo lõm sao cho một trong hai phần nhô 523a tương ứng trên vỏ bộ lọc 523 lắp vừa vào trong đó (xem Fig.14). Các rãnh 511g được bố trí ở các vị trí cao hơn so với phần mặt bích 511e (xem Fig.8). Ngoài ra, các rãnh 511g được bố trí ở các vị trí theo đó vỏ bộ lọc 523 được thiết đặt gần như nằm ngang trong trạng thái mà các phần nhô 523a được bố trí trên bề mặt bên phải của vỏ bộ lọc 523 được gài khớp với các rãnh 511g trong khi phần bề mặt bên trái của vỏ bộ lọc 523 được đặt trên phần đỡ 511f. Cần lưu ý rằng, bề mặt dưới của vỏ bộ lọc 523 tiếp xúc với bề mặt phía trên 521bb (xem Fig.7) của mép chu vi 521b (xem Fig.11) của bộ lọc gom bụi 521 được mô tả trong trạng thái mà vỏ bộ lọc 523 được lắp vào vỏ 511 (tức là, trạng thái mà các phần nhô 523a được gài khớp với các rãnh 511g trong khi phần bề mặt bên trái của vỏ bộ lọc 523 được đặt trên phần đỡ 511f). Việc lắp vỏ bộ lọc 523 vào vỏ 511 sẽ được mô tả dưới đây.

Tấm phân chấn 511h được bố trí ở phần bên trong của vỏ 511 (xem Fig.8). Như được thể hiện trên Fig.8, tấm chấn 511h được bố trí trong ngăn tạo ẩm S3. Tấm chấn 511h được bố trí phía trên lỗ hồng thứ hai K2. Tấm chấn 511h được bố trí ở bên phải và tiếp giáp với bộ phận tạo ẩm 533 được mô tả trong ngăn tạo ẩm S3. Tấm chấn 511h có bề mặt phẳng với chiều cao tăng dần lên từ phía bên phải sang phía bên trái. Tấm chấn 511h dẫn hướng không khí, đã được thổi vào ngăn tạo ẩm S3 qua lỗ hồng thứ hai K2, đi về phía bộ phận tạo ẩm 533.

Mặt khác, các lỗ hồng phụ 511ha được khoan trên tấm chấn 511h (xem Fig.18). Các lỗ hồng phụ 511ha được bố trí phía trên lỗ hồng thứ hai K2 (xem Fig.18). Như được thể hiện bằng các mũi tên chấm gạch trên Fig.18, các lỗ hồng phụ 511ha hướng một phần không khí,

mà đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520, từ ngăn tạo ẩm S3 ra phía ngoài vỏ 511 mà không cho không khí đi qua bộ phận tạo ẩm 533. Nhờ các lỗ hồng phụ 511ha này, lưu lượng không khí của không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 có thể được tăng lên so với kết cấu mà toàn bộ không khí được định hướng đến bộ phận tạo ẩm 533 trong đó xảy ra tổn hao áp suất tương đối lớn. Cần lưu ý rằng, bộ ion hóa không khí 540 được bố trí trên bề mặt của tấm chắn 511h, mà được bố trí ở phía đối diện của ngăn tạo ẩm S3 (xem Fig.8). Khi bộ ion hóa không khí 540 được lệnh vận hành thông qua bảng điều khiển 513, bộ ion hóa không khí 540 được tạo kết cấu để tạo ra các ion plasma. Các ion plasma được định hướng ra phía ngoài vỏ 511 nhờ không khí được thổi ra phía ngoài vỏ 511 qua các lỗ hồng phụ 511ha.

(2-2) Máy thổi gió

Máy thổi gió 512 được bố trí trong ngăn thổi S1 (xem Fig.8). Máy thổi gió 512 là thiết bị được tạo kết cấu để hút không khí có ở phía ngoài vỏ 511 vào ngăn thổi S1 và thổi không khí đã hút đến ngăn làm sạch không khí S2 và ngăn tạo ẩm S3. Nói cách khác, máy thổi gió 512 là thiết bị được tạo kết cấu để thổi không khí vào bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ tạo ẩm 530 (bộ phận tạo ẩm 533).

Máy thổi gió 512 chủ yếu bao gồm quạt 512a, động cơ quạt 512b và vỏ xoắn ốc 512c (xem Fig.8). Quạt 512a được bố trí ở bên trái trong ngăn thổi S1, trong khi đó động cơ quạt 512b được bố trí ở bên phải trong ngăn thổi S1 (xem Fig.8). Vỏ xoắn ốc 512c tạo thành đường dẫn không khí để dẫn hướng không khí được thổi ra từ quạt 512a vào lỗ hồng thứ nhất K1 được bố trí phía trên quạt 512a.

Quạt 512a là quạt sirocco nhờ đó lưu lượng không khí ổn định có thể đạt được. Quạt 512a bao gồm cụm moayơ 512aa và một số cánh 512ab (xem Fig.10). Các cánh 512ab được sắp xếp theo dạng hình trụ trên mép chu vi của cụm moayơ 512aa. Khi quạt 512a được dẫn động bởi động cơ quạt 512b và nhờ đó cụm moayơ 512aa và các cánh 512ab quay, không khí được hút vào quạt 512a dọc theo hướng trục quay của quạt 512a. Ở thời điểm này, không khí được đưa vào ngăn thổi S1 từ phía ngoài vỏ 511 qua các cửa hút 511a. Trong quạt 512a, không khí được thổi ra từ các cánh 512ab theo các hướng ly tâm. Không khí được thổi ra từ các cánh 512ab theo các hướng ly tâm được định hướng vào lỗ hồng thứ nhất K1 qua phần

bên trong của vỏ xoắn ốc 512c và được cấp vào ngăn làm sạch không khí S2.

Cần lưu ý rằng, như được mô tả bên trên, không khí được thổi ra từ các cánh 512ab theo các hướng ly tâm và vì vậy, như được thể hiện bằng các mũi tên chấm gạch trên Fig.10, không khí không thổi lên phía trên mà chệch lên phía trên vào bộ lọc gom bụi 521 của bộ lọc làm sạch không khí 520.

(2-3) Bộ lọc làm sạch không khí

Bộ lọc làm sạch không khí 520 làm sạch không khí được hút vào thiết bị làm sạch không khí 510. Cụ thể là, bộ lọc làm sạch không khí 520 loại bỏ bụi và chất bẩn chứa trong không khí. Ngoài ra, bộ lọc làm sạch không khí 520 loại bỏ các thành phần gây mùi.

Bộ lọc làm sạch không khí 520 được bố trí trong ngăn làm sạch không khí S2 (xem Fig.8). Bộ lọc làm sạch không khí 520 được bố trí phía trên máy thổi gió 512 và phía dưới bộ tạo âm 530 (xem Fig.8). Ngoài ra, bộ lọc làm sạch không khí 520 được bố trí phía đầu ra của máy thổi gió 512 và phía đầu vào của bộ tạo âm 530 theo hướng dòng không khí.

Bộ lọc làm sạch không khí 520 chủ yếu bao gồm bộ lọc gom bụi 521 và bộ lọc khử mùi 522 (xem Fig.7). Bộ lọc gom bụi 521 loại bỏ bụi và chất bẩn chứa trong không khí. Bộ lọc khử mùi 522 loại bỏ các thành phần gây mùi chứa trong không khí.

Bộ lọc khử mùi 522 được bố trí phía trên bộ lọc gom bụi 521. Nói cách khác, bộ lọc khử mùi 522 được bố trí phía đầu ra của bộ lọc gom bụi 521 theo hướng dòng không khí.

Hướng chiều dày của bộ lọc gom bụi 521 và hướng chiều dày của bộ lọc khử mùi 522 tương ứng với hướng lên phía trên và xuống phía dưới. Nói cách khác, hướng lên phía trên và xuống phía dưới được xác định làm hướng chiều dày của bộ lọc làm sạch không khí 520. Không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 chủ yếu theo hướng chiều dày. Nói cách khác, bộ lọc làm sạch không khí 520 (bộ lọc gom bụi 521 và bộ lọc khử mùi 522) được bố trí kéo dài theo hướng trục giao với hướng của không khí đi qua đó.

(2-3-1) Bộ lọc gom bụi

Bộ lọc gom bụi 521 là bộ lọc để loại bỏ bụi mịn và chất bẩn mà chưa bị loại bỏ bởi các bộ lọc thô 511ac được bố trí ở các cửa hút 511a. Bộ lọc gom bụi 521 được tạo thành có dạng hình chữ nhật. Diện tích chiều nằm ngang của phần bộ lọc (phần cho không khí đi qua đó) của bộ lọc gom bụi 521 được thiết kế lớn hơn hoặc bằng 80% diện tích chiều của ngăn

làm sạch không khí S2.

Đối với bộ lọc gom bụi 521, bộ lọc kiểu gấp nếp được sử dụng được gấp theo các nếp gấp 521a và nhờ đó các “nếp gấp” được tạo thành (xem Fig.11). Khi bộ lọc gom bụi 521 được cắt dọc theo mặt phẳng trực giao với nếp gấp 521a, mặt cắt của nó được tạo thành có dạng các phần đỉnh và các phần lõm liên tục như được thể hiện trên Fig.12(a). Khi diện tích lắp ráp của bộ lọc gom bụi 521 là không đổi, diện tích bề mặt (diện tích đi qua của không khí) của bộ lọc gom bụi 521 có thể lớn hơn khi sử dụng bộ lọc kiểu gấp nếp so với khi sử dụng bộ lọc dạng tấm phẳng trong đó “nếp gấp” không được tạo thành.

Cần lưu ý rằng, bộ lọc gom bụi 521 được đặt trên phần mặt bích 511e sao cho hướng kéo dài của nếp gấp 521a của bộ lọc kiểu gấp nếp trực giao với hướng kéo dài của phần lưỡi 512ca của vỏ xoắn ốc 512c của máy thổi gió 512, nói cách khác, hướng trục quay của quạt 512a của máy thổi gió 512. Do đó, hướng kéo dài của nếp gấp 521a của bộ lọc gom bụi 521 và hướng thành phần nằm ngang của không khí được thổi ra từ vỏ xoắn ốc 512c của máy thổi gió 512 là gần như song song với nhau. Điều này sau đây sẽ được diễn giải bằng đồ thị. Như được thể hiện trên Fig.10, khi không khí được thổi ra từ vỏ xoắn ốc 512c theo hướng vector A (hướng chệch lên phía trên), hướng kéo dài của nếp gấp 521a của bộ lọc gom bụi 521 và hướng thành phần nằm ngang A_h của vector A là gần như song song với nhau. Cần lưu ý rằng, hướng chiều dày của bộ lọc gom bụi 521 tương ứng với hướng thành phần thẳng đứng A_v của vector A.

Sau đây là lý do để lắp bộ lọc gom bụi 521 theo hướng nêu trên.

Ở đây giả định rằng, bộ lọc gom bụi 521 được đặt trên phần mặt bích 511e sao cho hướng kéo dài của nếp gấp 521a của bộ lọc kiểu gấp nếp và hướng kéo dài của phần lưỡi 512ca của vỏ xoắn ốc 512c của máy thổi gió 512 là song song với nhau. Trong trường hợp này, hướng kéo dài của nếp gấp 521a và hướng thành phần theo phương nằm ngang của không khí được thổi ra từ vỏ xoắn ốc 512c là gần như trực giao với nhau. Do đó, như được thể hiện bằng các mũi tên chấm gạch trên Fig.12(b), không khí được thổi ra chệch lên phía trên đi qua bộ lọc gom bụi 521 một cách không đều. Chẳng hạn, khi điều này được thể hiện trên Fig.12(b), không khí gần như đi qua các đường dốc có chiều cao tăng lên từ phía bên trái sang phía bên phải trên Fig.12(b). Do đó, toàn bộ bề mặt của bộ lọc gom bụi 521 không

thể được sử dụng để gom bụi.

Ngược lại, trong thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án này, hướng kéo dài của các nếp gấp 521a và hướng thành phần theo phương nằm ngang của không khí được thổi ra từ vỏ xoắn ốc 512c là gần như song song với nhau. Vì vậy, như được thể hiện bằng các mũi tên chấm gạch trên Fig.12(a), sẽ dễ dàng làm cho không khí thổi một cách đồng đều đến toàn bộ bề mặt của bộ lọc gom bụi 521 và tổn hao áp suất do kết cấu có thể được ngăn chặn.

Cần lưu ý rằng, khi có đủ khoảng cách giữa quạt 512a và bộ lọc gom bụi 521, nhược điểm nêu trên được giảm thiểu và không khí gần như thổi lên phía trên vào bộ lọc gom bụi 521 ngay cả khi quạt như là quạt sirocco được tạo kết cấu để thổi không khí ra theo các hướng ly tâm được sử dụng làm quạt 512a. Do đó, bất kể định hướng của bộ lọc gom bụi 521, sẽ dễ dàng làm cho không khí thổi một cách đồng đều đến toàn bộ bề mặt của bộ lọc gom bụi 521. Cần lưu ý rằng, với mục đích sản xuất thiết bị làm sạch không khí 510 nhỏ gọn, nên khoảng cách giữa quạt 512a và bộ lọc gom bụi 521 tốt nhất là ngắn. Khi khoảng cách giữa quạt 512a và bộ lọc gom bụi 521 được giảm bớt, bộ lọc gom bụi 521 tốt nhất là được bố trí theo sự định hướng nêu trên.

Như được mô tả bên trên, bộ lọc gom bụi 521 của bộ lọc làm sạch không khí 520 được đặt trên phần mặt bích 511e được tạo thành ở phần bên trong của vỏ 511. Nói cách khác, bộ lọc gom bụi 521 của bộ lọc làm sạch không khí 520 được giữ bởi phần mặt bích 511e trong vỏ 511. Phần mặt bích 511e tiếp xúc với bề mặt dưới 521ba của mép chu vi 521b (xem Fig.11) chặn đường dẫn không khí trong bộ lọc gom bụi 521 (xem Fig.7) và do đó thực hiện chức năng như cơ cấu bịt kín để bịt khe hở ở giữa bộ lọc làm sạch không khí 520 và thành phía trong của vỏ 511. Cơ cấu bịt kín này bịt kín khí giữa bộ lọc làm sạch không khí 520 và vỏ 511 khi cấp không khí từ ngăn thổi S1 vào ngăn làm sạch không khí S2. Phần mặt bích 511e được bố trí phía đầu vào của bộ lọc làm sạch không khí 520 theo hướng dòng không khí. Nói cách khác, cơ cấu bịt kín được bố trí phía đầu vào của bộ lọc làm sạch không khí 520 theo hướng tháo bộ lọc làm sạch không khí 520. Việc tháo/lắp bộ lọc gom bụi 521 vào vỏ 511 sẽ được mô tả dưới đây.

(2-3-2) Bộ lọc khử mùi

Bộ lọc khử mùi 522 là bộ lọc loại bỏ các thành phần gây mùi có trong không khí. Bộ lọc khử mùi 522 là bộ lọc được tạo thành có dạng hình chữ nhật. Diện tích chiều nằm ngang của phần bộ lọc (phần cho không khí đi qua) của bộ lọc khử mùi 522 được thiết kế lớn hơn hoặc bằng 80% diện tích của ngăn làm sạch không khí S2.

Như được thể hiện trên Fig.13 và Fig.14, bộ lọc khử mùi 522 chứa trong vỏ bộ lọc 523 sẽ được mô tả. Bộ lọc khử mùi 522 được tạo kết cấu để có thể lắp vào và tháo ra được từ vỏ bộ lọc 523. Trạng thái của vỏ bộ lọc 523 được lắp vào vỏ 511 và việc tháo/lắp bộ lọc khử mùi 522 (vỏ bộ lọc 523) vào/ra khỏi vỏ 511 sẽ được mô tả dưới đây. Cảm biến phát hiện bộ lọc 525 để kiểm tra sự có mặt/không có mặt của bộ lọc khử mùi 522 cũng sẽ được mô tả dưới đây.

(2-4) Vỏ bộ lọc

Vỏ bộ lọc 523 chứa bộ lọc làm sạch không khí 520. Cụ thể là, vỏ bộ lọc 523 chứa bộ lọc khử mùi 522 là một phần của bộ lọc làm sạch không khí 520 (xem Fig.13).

Vỏ bộ lọc 523 là thành phần dạng vành được tạo thành dạng hình chữ nhật và chứa bộ lọc khử mùi 522 ở phần bên trong của nó. Vỏ bộ lọc 523 bao gồm phần thành bên 523b (xem Fig.7 và Fig.8) có mặt cắt gần như dạng hình chữ C và phần thành bên 523b bao quanh và đỡ mép chu vi của bộ lọc khử mùi 522 được chứa từ phía trên, phía dưới và phía bên (chu vi ngoài). Nói cách khác, phía chu vi trong của phần thành bên 523b được để trống. Toàn bộ chu vi của bộ lọc khử mùi 522 được bao quanh bởi phần thành bên 523b. Bề mặt phía trên và bề mặt phía dưới của vỏ bộ lọc 523 được để trống nhiều và không khí đi qua bộ lọc gom bụi 521, đi qua bộ lọc khử mùi 522 chứa trong vỏ bộ lọc 523 từ phía dưới và thổi lên phía trên từ bộ lọc khử mùi 522.

Các phần nhô 523a được bố trí trên bề mặt bên phải phần thành bên 523b của vỏ bộ lọc 523 và được tạo kết cấu ăn khớp với các rãnh 511g được bố trí ở thành phía trong của vỏ 511. Hai phần nhô 523a được bố trí riêng biệt ở bề mặt bên phải của phần thành bên 523b. Cần lưu ý rằng, số lượng các phần nhô 523a chỉ là ví dụ và có thể được thiết đặt thích hợp không bị hạn chế ở số lượng nêu trên. Số lượng các rãnh 511g được bố trí ở thành phía trong của vỏ 511 có thể cũng được thiết đặt thích hợp tương ứng với số các phần nhô 523a. Mỗi phần nhô 523a được tạo thành để lắp vừa vào một trong hai rãnh 511g tương ứng (xem

Fig.11) được bố trí riêng biệt trên vỏ 511.

Trong trạng thái mà vỏ bộ lọc 523 được lắp vào vỏ 511, các phần nhô 523a được gài khớp với các rãnh 511g và phần bề mặt bên trái của vỏ bộ lọc 523 được đặt trên phần đỡ 511f được bố trí ở phần bên trong của vỏ 511. Nói cách khác, trong trạng thái mà vỏ bộ lọc 523 được lắp vào vỏ 511, vỏ bộ lọc 523 được đỡ từ phía dưới bởi phần đỡ 511f và các rãnh 511g lắp khít vào các phần nhô 523a. Trong trạng thái mà vỏ bộ lọc 523 được lắp vào vỏ 511, thì bộ lọc khử mùi 522 được lắp vào vỏ 511 trong trạng thái đặt nằm ngang, nói cách khác, trong trạng thái mà hướng chiều dày của bộ lọc khử mùi 522 và hướng lên phía trên và xuống phía dưới tương ứng với nhau. Việc tháo/lắp vỏ bộ lọc 523 vào/ra khỏi vỏ 511, sẽ được mô tả dưới đây.

Phần khuyết 523ba được tạo thành ở phần giữa của bề mặt bên trái phần thành bên 523b của vỏ bộ lọc 523 (xem Fig.13). Trên phần thành bên 523b ở đó phần khuyết 523ba được tạo ra, phần trên (bề mặt phía trên và phần trên của bề mặt bên) không bị cắt (xem Fig.13). Trong trạng thái mà bộ lọc khử mùi 522 được chứa trong vỏ bộ lọc 523, bộ lọc khử mùi 522 được tạo kết cấu để lộ ra qua phần khuyết 523ba.

Cần lưu ý rằng, vỏ bộ lọc 523 bao gồm bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được bố trí phía trên bộ lọc làm sạch không khí. Bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tích hợp với vỏ bộ lọc 523.

Bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được bố trí phía trên phần bên trái của vỏ bộ lọc 523 (xem Fig.8). Bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được bố trí phía trên lỗ hồng thứ nhất K1 được tạo thành trong vỏ 511. Bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 bao gồm các bề mặt theo phương thẳng đứng 524a kéo dài lên phía trên từ các vùng bên trái các bề mặt phía trước và phía sau của phần thành bên 523b và bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b (xem Fig.14) kéo dài chéo lên phía trên về bên phải từ bề mặt bên trái của phần thành bên 523b. Bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b là bề mặt cong để dẫn hướng không khí đi qua bộ lọc khử mùi 522 của bộ lọc làm sạch không khí 520, đến bộ phận tạo ẩm 533 của bộ tạo ẩm 530 sẽ được mô tả. Với bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b được tạo ra theo hình dạng bề mặt cong liền mạch, nên không khí đi qua bộ lọc khử mùi 522 có thể được dẫn hướng đến lỗ hồng thứ hai K2 và tiếp tục đến bộ phận tạo ẩm 533 đồng thời ngăn không cho tăng tổn hao

áp suất. Các bề mặt theo phương thẳng đứng 524a của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 ngăn chặn tình trạng mà không khí đã đi qua bộ lọc khử mùi 522, thổi lên phía trên qua khe hở có thể được tạo thành về phía trước và phía sau của bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và sau đó thổi ra từ vỏ 511 qua các khe hở ở giữa vỏ 511 và khay nước tạo ẩm 532 sẽ được mô tả. Các bề mặt theo phương thẳng đứng 524a và bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b chủ yếu hướng không khí đã đi qua phần bên trái của bộ lọc khử mùi 522 đến bộ phận tạo ẩm 533.

Rãnh 524d được tạo hình lõm xuống phía dưới, được bố trí ở phần trên của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 (xem Fig.14). Rãnh 524d được tạo hình dạng không chỉ lõm hướng xuống phía dưới mà còn được tạo lõm đến vị trí phía dưới phần bên trái của bề mặt phía trên 524c của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 (xem Fig.14). Rãnh 524d có chức năng như phần tay kéo được giữ bởi người dùng khi tháo/lắp vỏ bộ lọc 523.

Trong trạng thái mà bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ tạo ẩm 530 được lắp vào vỏ 511, bề mặt phía trên 524c của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 (xem Fig.13 và Fig.14) được tạo kết cấu tiếp xúc với bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532 của bộ tạo ẩm 530 được mô tả (xem Fig.8). Do đó, ngay cả khi không khí được thổi từ máy thổi gió 512 và lực nâng (tức là, làm dịch chuyển lên phía trên) tác động lên bộ lọc làm sạch không khí 520, thì khay nước tạo ẩm 532 ngăn chặn sự dịch chuyển lên phía trên của bộ lọc làm sạch không khí 520. Nói cách khác, bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532 có chức năng như phần hạn chế sự dịch chuyển để hạn chế sự dịch chuyển lên phía trên của bộ lọc làm sạch không khí 520.

(2-5) Cảm biến phát hiện bộ lọc

Cảm biến phát hiện bộ lọc 525 (xem Fig.8) là cảm biến được tạo kết cấu để phát hiện xem liệu bộ lọc làm sạch không khí 520 có được lắp vào vỏ 511 hay không. Cụ thể là, cảm biến phát hiện bộ lọc 525 là cảm biến để phát hiện xem liệu bộ lọc khử mùi 522 của bộ lọc làm sạch không khí 520 có được lắp vào vỏ 511 hay không.

Cảm biến phát hiện bộ lọc 525 chủ yếu bao gồm cần phát hiện 525a và chuyển mạch phát hiện 525b (xem Fig.15(a) và Fig.15(b)). Cần phát hiện 525a được tạo kết cấu để quay được quanh trục quay 525c (xem Fig.15(a) và Fig.15(b)). Cần phát hiện 525a bao gồm tay

tiếp xúc 525d ở một đầu của cần này. Tay tiếp xúc 525d kéo dài theo hướng giao nhau với hướng kéo dài của cần phát hiện 525a và được tạo kết cấu để tiếp xúc với bộ lọc khử mùi 522. phần tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525aa được bố trí ở đầu còn lại của cần phát hiện 525a (tức là đầu được bố trí ở phía đối diện của đầu trên đó tay tiếp xúc 525d được bố trí, qua trục quay 525c) và được tạo kết cấu để tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525b. Cần lưu ý rằng, tay tiếp xúc 525d ở đây kéo dài theo dạng hình cung tròn từ cần phát hiện 525a, nhưng hình dạng của tay tiếp xúc 525d không bị giới hạn hình dạng này. Tay tiếp xúc 525d có thể được bố trí theo dạng hình kéo dài vuông góc với hướng kéo dài của cần phát hiện 525a.

Lò xo xoắn (không được thể hiện trên các hình vẽ) được tạo kết cấu để tác dụng lực lên cần phát hiện 525a theo một hướng quanh trục quay 525c (tức là hướng mà phần tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525aa được tách ra từ chuyển mạch phát hiện 525b). Trong trạng thái mà tay tiếp xúc 525d không tiếp xúc với bộ lọc khử mùi 522 (tức là trạng thái mà bộ lọc khử mùi 522 không được chứa trong vỏ bộ lọc 523), như được thể hiện trên Fig.15(a), tay tiếp xúc 525d nhô vào trong vỏ bộ lọc 523 trong khi đi qua phần khuyết 523ba của vỏ bộ lọc 523. Trong trạng thái này, phần tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525aa của cần phát hiện 525a không tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525b. Do đó, trong trạng thái mà bộ lọc khử mùi 522 không được chứa trong vỏ bộ lọc 523, tín hiệu được tạo cấu trúc để được truyền khi có bộ lọc khử mùi 522 không được truyền từ cảm biến phát hiện bộ lọc 525 đến thiết bị điều khiển (không được thể hiện trên các hình vẽ) của thiết bị làm sạch không khí 510. Trong trạng thái được mô tả ở trên, thiết bị điều khiển xác định rằng, bộ lọc khử mùi 522 không được lắp vào thiết bị làm sạch không khí 510 và được tạo kết cấu để thực hiện các điều khiển cần thiết như là dừng sự vận hành của thiết bị làm sạch không khí 510, phát ra cảnh báo chỉ ra rằng bộ lọc khử mùi 522 không được lắp, v.v.. Cần lưu ý rằng, mặc dù không được thể hiện và được mô tả ở đây, nhưng tương tự với trạng thái mà không chỉ có bộ lọc khử mùi 522 mà còn cả vỏ bộ lọc 523 không được lắp vào vỏ 511, thì phần tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525aa không tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525b và tín hiệu được tạo cấu trúc để được truyền khi có bộ lọc khử mùi 522 không được truyền đến thiết bị điều khiển.

Mặt khác, trong trạng thái mà bộ lọc khử mùi 522 được chứa trong vỏ bộ lọc 523, tay tiếp xúc 525d tiếp xúc với bộ lọc khử mùi 522 qua phần khuyết 523ba ở phần thành bên 523b của vỏ bộ lọc 523. Khi đó, cần phát hiện 525a được quay chống lại lực của lò xo xoắn (không được thể hiện trên các hình vẽ) theo hướng mà phần tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525aa của cần phát hiện 525a tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525b. Khi phần tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525aa tiếp xúc với chuyển mạch phát hiện 525b, chuyển mạch phát hiện 525b được đóng mạch điện và tín hiệu được tạo cấu trúc để được truyền khi có bộ lọc khử mùi 522 được truyền từ cảm biến phát hiện bộ lọc 525 đến thiết bị điều khiển của thiết bị làm sạch không khí 510. Khi thiết bị điều khiển xác định rằng, bộ lọc khử mùi 522 được lắp vào thiết bị làm sạch không khí 510, thiết bị điều khiển được tạo kết cấu để cho phép vận hành thiết bị làm sạch không khí 510 trừ khi có các sự cố khác.

Cần lưu ý rằng, thiết bị làm sạch không khí 510 này chỉ được bố trí cảm biến phát hiện bộ lọc 525 để phát hiện sự có mặt/không có mặt của bộ lọc khử mùi 522 như là các cảm biến để phát hiện sự có mặt/không có mặt của các bộ lọc. Tuy nhiên, cấu hình bố trí các cảm biến không bị giới hạn ở đó. Chẳng hạn, cảm biến sử dụng nguyên lý tương tự với nguyên lý của cảm biến phát hiện bộ lọc 525 hoặc nguyên lý phát hiện khác có thể được bố trí để phát hiện sự có mặt/không có mặt của bộ lọc gom bụi 521. Cần lưu ý rằng, như sẽ được mô tả dưới đây, ở thiết bị làm sạch không khí 510 này, khi bộ lọc gom bụi 521 không có mặt, sẽ khó lắp ráp vỏ bộ lọc 523, trong đó bộ lọc khử mùi 522 được bố trí, vào thiết bị làm sạch không khí 510. Vì vậy, chỉ bằng cách phát hiện sự có mặt/không có mặt của bộ lọc khử mùi 522, cũng có thể phát hiện trạng thái mà bộ lọc gom bụi 521 không được lắp.

(2-6) Bộ tạo ẩm

Bộ tạo ẩm 530 được tạo kết cấu làm bay hơi nước được cấp vào đó để làm ẩm không khí. Cụ thể là, bộ phận tạo ẩm 533 của bộ tạo ẩm 530 được tạo kết cấu đặc trưng để làm bay hơi nước được cấp vào đó để làm ẩm không khí. Bộ tạo ẩm 530 được bố trí phía đầu ra của máy thổi gió 512 và bộ lọc làm sạch không khí 520 theo hướng dòng không khí. Nói cách khác, bộ tạo ẩm 530 được tạo kết cấu để làm ẩm không khí đã được làm sạch nhờ bộ lọc làm sạch không khí 520. Bộ tạo ẩm 530 là bộ tạo ẩm kiểu quay. Trong bộ tạo ẩm 530, mép chu vi của bộ phận tạo ẩm 533 được tạo kết cấu để được quay nhằm cho nước chứa trong khay

nước tạo ẩm 532 đi qua sẽ được mô tả, và sau đó nước được hấp thu bởi bộ phận tạo ẩm 533 được hóa hơi để làm ẩm không khí.

Bộ tạo ẩm 530 được bố trí trong ngăn tạo ẩm S3 bên trong vỏ 511 (xem Fig.8). Nói cách khác, bộ tạo ẩm 530 nằm ở vị trí phía trên bên trong vỏ 511 (xem Fig.8). Kết nước tạo ẩm 531, khay nước tạo ẩm 532 và bộ phận tạo ẩm 533 của bộ tạo ẩm 530 được mô tả dưới dạng được tạo kết cấu để lắp vào được và tháo ra được từ vỏ 511. Khi kết nước tạo ẩm 531, khay nước tạo ẩm 532 và bộ phận tạo ẩm 533 được tháo ra qua lỗ hồng 515 (xem Fig.8) của vỏ 511, một khoảng trống lớn được tạo thành ở vị trí phía trên bên trong vỏ 511. Cụ thể là, khi bộ tạo ẩm 530 được tháo ra khỏi vỏ 511, khoảng trống trong đó bộ lọc làm sạch không khí 520 di chuyển được được tạo thành trong ngăn tạo ẩm S3. Nói cách khác, khi bộ tạo ẩm 530 được tháo ra khỏi vỏ 511, khoảng trống đóng vai trò làm đường di chuyển của bộ lọc làm sạch không khí 520 khi tháo bộ lọc làm sạch không khí 520 này được tạo thành phía trên ngăn làm sạch không khí S2. Cần lưu ý rằng, việc tháo/lắp bộ lọc làm sạch không khí 520 này sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, bộ tạo ẩm 530 chủ yếu bao gồm kết nước tạo ẩm 531, khay nước tạo ẩm 532 và bộ phận tạo ẩm 533. Ngoài ra, bộ tạo ẩm 530 bao gồm động cơ tạo ẩm 534 để quay bộ phận tạo ẩm 533 (xem Fig.8). Động cơ tạo ẩm 534 được lắp ở phần bên trong của vỏ 511. Mặt khác, kết nước tạo ẩm 531, khay nước tạo ẩm 532 và bộ phận tạo ẩm 533 được tạo kết cấu để tháo ra được khỏi vỏ 511.

(2-6-1) Kết nước tạo ẩm

Kết nước tạo ẩm 531 được tạo kết cấu để chứa nước cấp cho bộ phận tạo ẩm 533. Kết nước tạo ẩm 531 được tích hợp với tấm bên thứ nhất 511c của vỏ 511. Do đó, kết nước tạo ẩm 531 được tạo kết cấu để được lắp vào/tháo ra từ bộ tạo ẩm 530 (khay nước tạo ẩm 532) bằng cách tháo tấm bên thứ nhất 511c ra khỏi vỏ 511 (xem Fig.19(b)).

Kết nước tạo ẩm 531 được bố trí ở phần bên trái của khay nước tạo ẩm 532. Khay nước tạo ẩm 532 được bố trí ở phần bên trái của vỏ 511 và vì vậy, kết nước tạo ẩm 531 được bố trí ở phần bên trái của vỏ 511.

Ở thiết bị làm sạch không khí 510 này, động cơ quạt 512b của máy thổi gió 512 là vật thể nặng như được mô tả bên trên, được bố trí ở phần bên phải của vỏ 511 (xem Fig.8).

Mặt khác, kết nước tạo ẩm 531, mà là vật thể nặng được bố trí ở phần bên trái của vỏ 511 (xem Fig.8). Nói cách khác, động cơ quạt 512b được đặt lệch về một phía bên (tức là về bên phải) so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520, trong khi đó kết nước tạo ẩm 531 được đặt lệch ngược lại với phía nêu trên (tức là về bên trái) so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520. Do đó, động cơ quạt 512b nặng và kết nước tạo ẩm 531 nặng được tách rời theo các hướng ngược nhau mà không được bố trí trên cùng một phía trên hình chiếu bằng. Vì vậy, thiết bị làm sạch không khí 510 này được cân bằng trọng lượng tốt.

Kết nước tạo ẩm 531 có cửa cấp nước 531a. Van cấp nước (không được thể hiện trên các hình vẽ) được lắp vào cửa cấp nước 531a. Van cấp nước thường có kết cấu trong đó bộ phận van được đẩy vào cửa van bằng lò xo. Do đó, việc mô tả chi tiết của van cấp nước sẽ không đề cập ở đây.

Khi sử dụng, kết nước tạo ẩm 531 được bố trí trên phần tiếp nhận kết 532c (được mô tả) được bố trí ở phần bên trái của khay nước tạo ẩm 532. Cụ thể là, kết nước tạo ẩm 531 được lắp vào phần tiếp nhận kết 532c của khay nước tạo ẩm 532 với cửa cấp nước 531a được định hướng xuống phía dưới. Khi kết nước tạo ẩm 531 được lắp vào phần tiếp nhận kết 532c, chốt đẩy (không được thể hiện trên các hình vẽ) được lắp vào khay nước tạo ẩm 532 được đẩy vào van cấp nước của cửa cấp nước 531a được định hướng xuống phía dưới. Khi đó, nhờ trọng lượng của kết nước tạo ẩm 531, chốt đẩy này đẩy van cấp nước và cửa van bị đẩy và được mở ra. Nhờ đó, cửa cấp nước 531a được mở ra. Kết quả là, nước được cấp vào khay nước tạo ẩm 532 sẽ được mô tả, và được duy trì ở một mức định trước trong khay nước tạo ẩm 532 để nhúng bộ phận tạo ẩm 533 trong đó.

Khi được nhìn từ phía bên phải, kết nước tạo ẩm 531 được tạo thành có dạng gần như hình chữ nhật (xem Fig.7). Khi được nhìn từ phía trước, phần bên bên trái của kết nước tạo ẩm 531 được tạo thành dưới dạng bề mặt phẳng kéo dài gần như theo phương thẳng đứng (xem Fig.8). Ngoài ra, khi được nhìn từ phía trước, phần bên phải của kết nước tạo ẩm 531 được tạo thành có dạng bề mặt cong (xem Fig.8). Bề mặt bên phía phải 531b (xem Fig.8) của kết nước tạo ẩm 531, được tạo thành có dạng bề mặt cong, có chức năng như bề mặt dẫn hướng để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ phận tạo ẩm 533, đến các cửa thổi 511b. Cụ thể là, phần dưới (phần dưới của bề mặt bên phía phải 531ba) của bề mặt bên phía

phải 531b là bề mặt cong được tạo lõm theo hướng bên trái xuống. Phần dưới của bề mặt bên phía phải 531ba là bề mặt cong có độ cao tăng dần lên về phía bên trái (xem Fig.8). Phần dưới của bề mặt bên phía phải 531ba là bề mặt cong có độ dốc thay đổi tiến dọc dần về phía bên trái (xem Fig.8). Phần trên của bề mặt bên phía phải 531b (phần trên của bề mặt bên phía phải 531bb) là bề mặt theo phương thẳng đứng tiếp tục liền mạch đến phần dưới của bề mặt bên phía phải 531ba (xem Fig.8). Với bề mặt bên phía phải 531b được tạo thành theo hình dạng được nêu trên, không khí đã đi qua bộ phận tạo ẩm 533 chéch lên phía trên bên trái, được định hướng đến các cửa thổi 511b được khoan ở phần trên của vỏ 511 mà không gây ra sự tổn hao áp suất lớn.

(2-6-2) Khay nước tạo ẩm

Khay nước tạo ẩm 532 được tạo kết cấu để tiếp nhận nước được cấp từ két nước tạo ẩm 531 và chứa nước tạm thời ở đó. Cụ thể là, khay nước tạo ẩm 532 được tạo kết cấu để giữ nước cần được cấp cho bộ phận tạo ẩm 533 sẽ được mô tả. Tâm bên thứ hai 511d của vỏ 511 cũng có chức năng làm thành bên phía trái của khay nước tạo ẩm 532.

Khay nước tạo ẩm 532 được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm 533 (xem Fig.8). Như được thể hiện trên Fig.8, khi được nhìn từ phía mặt bên (phía trước trên Fig.8), khay nước tạo ẩm 532 được tạo thành gần như dạng hình chữ U. Khay nước tạo ẩm 532 được bố trí ở phần bên trái của vỏ 511 (xem Fig.8). Lỗ hồng thứ hai K2 được bố trí ở giữa thành bên phía phải của khay nước tạo ẩm 532 và thành phía trong của vỏ 511 (xem Fig.8).

Khay nước tạo ẩm 532 bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a có dạng cong ở mép phía dưới tại phần bên phải của khay nước tạo ẩm 532. Bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 đến bộ phận tạo ẩm 533 (xem Fig.8). Nói cách khác, khay nước tạo ẩm 532 bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a có dạng cong ở mép dưới của bề mặt này tiếp giáp với lỗ hồng thứ hai K2. Bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 đến bộ phận tạo ẩm 533 (Fig.8). Cụ thể là, mép dưới của phần bên phải khay nước tạo ẩm 532 được xử lý bằng gia công bề mặt cong.

Bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b nêu trên của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a tạo ra mặt cong liên tục nhờ khe hở nhỏ G được tạo

thành ở giữa bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và khay nước tạo ẩm 532. Cần lưu ý rằng, bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532 có chức năng làm phần hạn chế dịch chuyển để hạn chế dịch chuyển lên phía trên của bộ lọc làm sạch không khí 520 trong trạng thái mà bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 được lắp với phần bên trong của vỏ 511. Nói cách khác, bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532 như là phần hạn chế sự dịch chuyển để hạn chế sự dịch chuyển lên phía trên của bộ lọc làm sạch không khí 520 bằng cách tiếp xúc với bề mặt phía trên 524c của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524. Do đó, khe hở được tạo ra ở giữa bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và khay nước tạo ẩm 532 là khá hẹp. Do đó, không khí đã đi qua bộ lọc khử mùi 522 và sau đó được dẫn hướng bởi bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b, hầu như được dẫn hướng đến lỗ hồng thứ hai K2 và sau đó được định hướng đến bộ phận tạo ẩm 533. Nói cách khác, không thể xảy ra việc hầu hết không khí được dẫn hướng bởi bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b thổi qua khe hở ở giữa bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và khay nước tạo ẩm 532 và sau đó thổi ra từ vỏ 511 qua các khe hở ở giữa vỏ 511 và các tấm bên thứ nhất 511c và thứ hai 511d, v.v..

Khay nước tạo ẩm 532 bao gồm phần tiếp nhận kết 532c ở phần bên trái của khay này để tiếp nhận kết nước tạo ẩm 531 (xem Fig.9). Kết nước tạo ẩm 531 được bố trí trong phần tiếp nhận kết 532c, có cửa cấp nước 531a được định hướng xuống phía dưới (xem Fig.8). Van cấp nước của cửa cấp nước 531a của kết nước tạo ẩm 531 được lắp vào phần tiếp nhận kết 532c được đẩy vào chốt đẩy (không được thể hiện trên các hình vẽ) được lắp vào phần tiếp nhận kết 532c. Sau đó, nhờ trọng lượng của kết nước tạo ẩm 531, chốt đẩy sẽ đẩy van cấp nước và cửa van bị đẩy và được mở ra. Nhờ đó, cửa cấp nước 531a được mở ra và nước được cấp vào khay nước tạo ẩm 532.

Nước được cấp từ kết nước tạo ẩm 531 được cấp vào phần cấp nước 532d là phần được bố trí ở phần bên phải của khay nước tạo ẩm 532 (xem Fig.9). Phần cấp nước 532d được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm 533 (xem Fig.8). Phần cấp nước 532d là phần để cấp nước, được cấp vào phần tiếp nhận kết 532c từ kết nước tạo ẩm 531, đến bộ phận tạo ẩm 533.

Phần cấp nước 532d và phần tiếp nhận kết 532c được phân chia bởi vách (không được thể hiện trên các hình vẽ). Vách có phần khuyết và nước được cấp vào phần tiếp nhận

kết 532c từ kết nước tạo ẩm 531 được cấp vào phần cấp nước 532d qua phần khuyết. Nói cách khác, nước được cấp vào phần tiếp nhận kết 532c được bố trí ở cùng phía với bề mặt bên trái vỏ 511, sau đó được cấp vào phần cấp nước 532d đối diện bề mặt bên phải của vỏ 511. Nước được chứa đến một mức định trước trong phần cấp nước 532d để bộ phận tạo ẩm 533 được nhúng vào trong đó. Khi nước có trong kết nước tạo ẩm 531, mức nước trong phần cấp nước 532d được điều chỉnh một cách tự động để duy trì ở mức định trước.

Khay nước tạo ẩm 532 bao gồm phần lắp trực 532e (xem Fig.16). Phần lắp trực 532e đỡ trực quay rôto 533c của bộ phận tạo ẩm 533 sẽ được mô tả (xem Fig.16) sao cho trực quay rôto 533c quay được. Cần lưu ý rằng, phần lắp trực 532e được tạo kết cấu để cho phép trực quay rôto 533c được lắp vào/tháo ra sao cho bộ phận tạo ẩm 533 tháo ra được trong quá trình bảo dưỡng, v.v.. Cụ thể là, phần lắp trực 532e được tạo miệng hướng lên phía trên theo dạng hình chữ U và do đó là được tạo kết cấu để cho phép trực quay rôto 533c được lắp vào/tháo ra qua miệng dạng hình chữ U này (xem Fig.16).

Chốt dẫn hướng đơn 532f được bố trí ở mỗi bề mặt trong số bên phía trước và phía sau của phần cấp nước 532d của khay nước tạo ẩm 532 (xem Fig.16). Khi lắp khay nước tạo ẩm 532 vào vỏ 511, khay nước tạo ẩm 532 bị đẩy vào phần bên trong của vỏ 511 sao cho các chốt dẫn hướng 532f được lắp vào các rãnh dẫn hướng 511i dạng hình chữ C (xem Fig.16) được bố trí ở các thành phía trong các bề mặt phía trước và phía sau của vỏ 511 qua phần miệng của các rãnh dẫn hướng 511i dạng hình chữ C. Nhờ đó, khay nước tạo ẩm 532 được thiết đặt dễ dàng ở vị trí định trước.

(2-6-3) Bộ phận tạo ẩm

Bộ phận tạo ẩm 533 được tạo kết cấu để làm bay hơi nước được cấp vào đó để làm ẩm không khí. Cụ thể là, bộ phận tạo ẩm 533 được tạo kết cấu để tiếp nhận lấy nước chứa trong khay nước tạo ẩm 532 và làm bay hơi nước lấy được để làm ẩm không khí.

Bộ phận tạo ẩm 533 được bố trí ở phía bên phải trên khay nước tạo ẩm 532. Cụ thể là, bộ phận tạo ẩm 533 được bố trí phía trên phần cấp nước 532d được bố trí ở phía bên phải của khay nước tạo ẩm 532.

Bộ phận tạo ẩm 533 được tạo thành theo dạng hình tròn. Bộ phận tạo ẩm 533 chủ yếu bao gồm bộ lọc tạo ẩm 533a, rôto tạo ẩm 533b và trực quay rôto 533c (xem Fig.16).

Bộ lọc tạo ẩm 533a là vật liệu hóa hơi được làm từ vải không dệt. Bộ lọc tạo ẩm 533a được tạo thành theo dạng hình tròn. Bộ lọc tạo ẩm 533a hấp thu nước được cấp vào đó từ khay nước tạo ẩm 532 và làm bay hơi nước được hấp thu để làm ẩm không khí.

Rôto tạo ẩm 533b là khung để giữ bộ lọc tạo ẩm 533a nhờ việc bao kín mép chu vi ngoài của bộ lọc tạo ẩm 533a. Rôto tạo ẩm 533b được lắp với trục quay rôto 533c được bố trí ở tâm của nó.

Một đầu (đầu bên trái) của trục quay rôto 533c được đỡ kiểu quay được bởi phần lắp trục 532e được bố trí ở khay nước tạo ẩm 532. Đầu còn lại (đầu bên phải) của trục quay rôto 533c được bố trí phần ghép nối 533d được tạo thành theo dạng hình lục giác. Ngoài ra, đầu bên phải của trục quay rôto 533c được bố trí phần mũi 533e tiếp theo phần ghép nối 533d và được vuốt nhọn về đầu của nó.

Khi lắp khay nước tạo ẩm 532 vào vỏ 511, trục quay rôto 533c được lồng vào lỗ 534ba ở phần nhận ghép nối 534b của động cơ tạo ẩm 534 sẽ được mô tả, từ phía phần mũi 533e (xem Fig.16). Trục quay rôto 533c được lồng vào lỗ 534ba cho đến khi phần ghép nối 533d đến phần nhận ghép nối 534b và do đó, phần ghép nối 533d và phần nhận ghép nối 534b được ghép nối với nhau. Cụ thể là, lỗ 534ba của phần nhận ghép nối 534b là lỗ dạng hình lục giác gần như có cùng biên dạng với phần ghép nối 533d. Bằng cách lồng phần ghép nối 533d vào lỗ 534ba được khoan trên phần nhận ghép nối 534b, phần ghép nối 533d được lắp vừa vào phần nhận ghép nối 534b. Bằng cách này, phần ghép nối 533d và phần nhận ghép nối 534b được ghép nối với nhau. Bằng cách ghép phần nhận ghép nối 534b và phần ghép nối 533d với nhau, trục quay rôto 533c và trục dẫn động 534a của động cơ tạo ẩm 534, mà sẽ được mô tả, được ghép nối với nhau. Khi động cơ tạo ẩm 534 được dẫn động và trục dẫn động 534a nhờ đó được quay, thì trục quay rôto 533c được quay theo. Phần ghép nối 533d và lỗ 534ba của phần nhận ghép nối 534b ở đây được tạo thành theo dạng hình lục giác. Vì vậy, khi trục dẫn động 534a quay, thì phần nhận ghép nối 534b được quay mà không phải là chạy không tải so với phần ghép nối 533d.

Trục quay rôto 533c ở đây được bố trí phần mũi 533e được tạo thành có dạng vuốt nhọn về đầu của nó. Vì vậy, phần mũi 533e có chức năng làm phần dẫn hướng và làm cho dễ dàng lồng trục quay rôto 533c vào lỗ 534ba của phần nhận ghép nối 534b.

Khi mômen dẫn động được truyền từ động cơ tạo ẩm 534 sẽ được mô tả, đến trực tiếp quay rôto 533c và nhờ đó bộ phận tạo ẩm 533 quay, mép chu vi của bộ lọc tạo ẩm 533a của bộ phận tạo ẩm 533 đi qua nước được chứa trong phần cấp nước 532d của khay nước tạo ẩm 532. Khi mép chu vi của bộ lọc tạo ẩm 533a đi qua nước được chứa trong phần cấp nước 532d của khay nước tạo ẩm 532, bộ lọc tạo ẩm 533a tiếp nhận lấy nước từ phần cấp nước 532d. Khi bộ phận tạo ẩm 533 quay, không khí mà đã được thổi bởi máy thổi gió 512 (không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520) được cấp vào một phần của bộ lọc tạo ẩm 533a được dịch chuyển phía trên phần cấp nước 532d. Khi không khí đi qua bộ lọc tạo ẩm 533a, nước được hấp thu vào trong bộ lọc tạo ẩm 533a hóa hơi và do đó, không khí được tạo ẩm.

(2-6-4) Động cơ tạo ẩm

Động cơ tạo ẩm 534 là động cơ để dẫn động quay bộ phận tạo ẩm 533.

Động cơ tạo ẩm 534 được lắp ráp ở phần bên trong của vỏ 511. Cụ thể là, động cơ tạo ẩm 534 được cố định vào vỏ 511 ở phía bên phải của bộ tạo ẩm 530.

Động cơ tạo ẩm 534 được tạo kết cấu để truyền lực dẫn động đến trục dẫn động 534a (xem Fig.8). Khi động cơ tạo ẩm 534 quay, trục dẫn động 534a được tạo kết cấu để quay theo.

Trục dẫn động 534a bao gồm phần nhận ghép nối 534b ở phía bên trái của trục này (xem Fig.8). Lỗ 534ba được tạo thành dạng hình lục giác (xem Fig.16) được tạo thành trên phần nhận ghép nối 534b. Hình dạng của lỗ 534ba gần như giống với hình dạng mặt cắt của trục quay rôto 533c. Cần lưu ý rằng, lỗ 534ba được tạo thành theo dạng hình lục giác lớn hơn một chút so với hình dạng mặt cắt của phần ghép nối 533d sao cho phần ghép nối 533d của trục quay rôto 533c có thể được lồng vào lỗ 534ba. Như được mô tả bên trên, trục dẫn động 534a và trục quay rôto 533c được ghép nối với nhau bằng cách lồng phần ghép nối 533d của trục quay rôto 533c vào lỗ 534ba.

(3) Hoạt động của thiết bị làm sạch không khí và dòng không khí

Hoạt động của thiết bị làm sạch không khí 510 và dòng không khí được tạo ra bởi hoạt động của thiết bị làm sạch không khí 510 sẽ được mô tả sau đây có tham khảo đến Fig.17 và Fig.18. Fig.17 và Fig.18 là các hình vẽ thể hiện dòng không khí bằng các mũi tên

chấm gạch.

Khi thiết bị làm sạch không khí 510 được đóng điện, động cơ quạt 512b của máy thổi gió 512 quay quạt 512a. Trong khi quay, quạt 512a thổi không khí ra theo các hướng ly tâm. Vì vậy, áp suất giảm bớt trong các phần bao quanh trục quay của quạt 512a. Nhờ đó, không khí được hút vào cửa hút của quạt nằm ở tâm của quạt 512a. Kết quả là, dòng không khí được định hướng từ các cửa hút 511a đến cửa hút của quạt nằm ở tâm của quạt 512a được tạo ra. Nói cách khác, khi quạt 512a quay, không khí được hút vào ngăn thổi S1 từ các cửa hút 511a được khoan ở phần dưới của bề mặt bên trái và ở phần dưới của bề mặt bên phải. Ở thời điểm này, bụi kích cỡ tương đối lớn và chất bẩn được loại bỏ bởi các bộ lọc thô 511ac được bố trí tương ứng trên các cửa hút 511a.

Không khí được thổi ra từ một số cánh 512ab (xem Fig.10) của quạt 512a ở máy thổi gió 512 theo các hướng ly tâm. Không khí được thổi ra theo các hướng ly tâm được định hướng vào lỗ hồng thứ nhất K1 bởi vỏ xoắn ốc 512c và sau đó được cấp vào ngăn làm sạch không khí S2 qua lỗ hồng thứ nhất K1 (xem Fig.17).

Không khí được cấp vào ngăn làm sạch không khí S2 trước hết đi qua bộ lọc gom bụi 521 được bố trí ở phía đầu vào theo hướng dòng không khí trong bộ lọc làm sạch không khí 520. Bộ lọc gom bụi 521 loại bỏ bụi và chất bẩn chứa trong không khí.

Cần lưu ý rằng, dòng không khí đi qua bộ lọc gom bụi 521 không chỉ bao gồm thành phần hướng lên phía trên theo phương thẳng đứng mà còn bao gồm thành phần theo phương nằm ngang. Tuy nhiên, hướng kéo dài của nếp gấp 521a của bộ lọc gom bụi 521 kiểu gấp nếp và hướng kéo dài của phần lưới 512ca của vỏ xoắn ốc 512c (hướng trục quay của quạt 512a) ở đây trực giao với nhau. Vì vậy, có thể làm cho không khí thổi đều đến toàn bộ bề mặt của bộ lọc gom bụi 521.

Không khí, đi qua bộ lọc gom bụi 521 tiếp tục đi qua bộ lọc khử mùi 522 được bố trí ở phía đầu ra theo hướng dòng thổi không khí. Các thành phần gây mùi được loại bỏ nhờ bộ lọc khử mùi 522.

Cần lưu ý rằng, khi không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 (bộ lọc gom bụi 521 và bộ lọc khử mùi 522), áp suất tĩnh tác động lên toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí 520 và không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520. Ở thời điểm này, không

khí tăng tốc khi thổi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 ở phần đối diện với lỗ hồng thứ nhất K1. Tuy nhiên, lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 ở đây được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng và phần chồng lên nhau giữa lỗ hồng thứ nhất K1 và thứ hai K2 là đủ nhỏ. Vì vậy, như đã được mô tả trong phương án thứ nhất, không khí gần như thổi đều qua toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí 520 và có thể ngăn chặn việc xảy ra tình trạng có một phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp.

Không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520, sau đó đi qua lỗ hồng thứ hai K2 và được cấp vào ngăn tạo ẩm S3. Ở thời điểm này, cụ thể là không khí đã đi qua phần bên trái của bộ lọc khử mùi 522, được định hướng liền mạch đến lỗ hồng thứ hai K2 bởi bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a được tạo thành ở phần dưới của khay nước tạo ẩm 532 (xem Fig.17). Cần lưu ý rằng, như được mô tả bên trên, sự tiếp xúc được thiết lập giữa bề mặt phía trên 524c của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532. Vì vậy, khe hở nhỏ được tạo thành giữa bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và khay nước tạo ẩm 532 và không xảy ra hiện tượng không khí đi qua khe hở này và sau đó thổi ra từ vỏ 511 qua các khe hở giữa lỗ hồng của vỏ 511 và tấm bên thứ nhất 511c và thứ hai 511d. Bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b và bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a tạo thành mặt cong liên tục nhờ khe hở nhỏ G được tạo thành giữa hai bề mặt này và không khí được định hướng liền mạch đến lỗ hồng thứ hai K2 theo mặt cong này (xem Fig.17).

Không khí được cấp vào ngăn tạo ẩm S3, thổi lên phía trên và được định hướng đến bộ phận tạo ẩm 533 nhờ tấm chắn 511h được bố trí ở phần trên của vỏ 511. Cần lưu ý rằng, hai lỗ hồng phụ 511ha được khoan riêng trên tấm chắn 511h (xem Fig.18). Vì vậy, một phần của không khí (ví dụ, 20% không khí được thổi vào ngăn tạo ẩm S3) đi qua các lỗ hồng phụ 511ha và sau đó được định hướng ra phía ngoài vỏ 511 mà không đi qua bộ phận tạo ẩm 533 (xem Fig.18). Bộ ion hóa không khí 540 được bố trí trên bề mặt tấm chắn 511h, mà được bố trí ở phía đối diện của ngăn tạo ẩm S3. Các ion plasma được tạo ra bởi bộ ion hóa không khí 540 được chuyển ra phía ngoài vỏ 511 cùng với không khí đi qua lỗ hồng phụ 511ha.

Khi chức năng tạo ẩm của thiết bị làm sạch không khí 510 được kích hoạt, bộ phận tạo ẩm 533 được quay bởi động cơ tạo ẩm 534. Bộ phận tạo ẩm 533 được bố trí sao cho

phần dưới của bộ phận này được nhúng vào nước trong phần cấp nước 532d của khay nước tạo ẩm 532. Vì vậy, khi bộ phận tạo ẩm 533 quay, một phần của bộ lọc tạo ẩm 533a được nhúng một lần nữa vào trong nước hấp thu nước trong khay nước tạo ẩm 532. Không khí đi qua bộ phận tạo ẩm 533 thúc đẩy sự bay hơi nước đã được hút vào bộ lọc tạo ẩm 533a. Nhờ đó, không khí trở thành không khí ẩm.

Không khí ẩm, mà đã đi qua bộ phận tạo ẩm 533 và thổi chếch lên phía trên về bên trái, được làm lệch để thổi theo phương thẳng đứng lên phía trên bởi bề mặt bên phía phải 531b của kết nước tạo ẩm 531 có chức năng làm bề mặt dẫn hướng của không khí. Không khí ẩm sau đó được thổi ra qua các cửa thổi 511b (xem Fig.17).

Cần lưu ý rằng, việc thiết đặt để bật chức năng tạo ẩm đã được mô tả ở trên. Mặt khác, khi chức năng tạo ẩm được thiết đặt để tắt đi, thì bộ phận tạo ẩm 533 được tạo kết cấu để không quay và không khí đi qua bộ phận tạo ẩm 533 được thổi ra qua các cửa thổi 511b trong khi không được tạo ẩm.

(4) Tháo bộ tạo ẩm và bộ lọc làm sạch không khí

Tiếp theo, việc tháo bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 sẽ được mô tả có tham khảo chủ yếu đến Fig.19 và Fig.20. Fig.19 thể hiện quá trình tháo để tháo bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 khỏi vỏ 511. Fig.19 là hình vẽ thể hiện quá trình tháo bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 sử dụng hình vẽ mặt cắt phần bên trong của vỏ 511 được nhìn từ phía trước. Fig.20 là hình vẽ thể hiện quá trình tháo để tháo bộ tạo ẩm 530 khỏi vỏ 511. Fig.20 là hình vẽ thể hiện quá trình tháo bộ tạo ẩm 530 sử dụng hình vẽ phối cảnh của vỏ 511 nhìn từ phía trước bên trái.

Fig.19(a) và Fig.20(a) là các hình vẽ thể hiện trạng thái của thiết bị làm sạch không khí 510 trước khi bắt đầu quá trình tháo bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520.

Khi tháo bộ tạo ẩm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520, trước hết, người dùng giữ phần tay kéo 511ca ở tấm bên thứ nhất 511c và như được thể hiện trên Fig.19(b) và Fig.20(b), mở tấm bên thứ nhất 511c sao cho phần trên của tấm bên thứ nhất 511c được làm nghiêng sang bên trái. Khi đó, người dùng kéo kết nước tạo ẩm 531 được tích hợp với tấm bên thứ nhất 511c chếch lên phía trên về bên trái. Nhờ đó, kết nước tạo ẩm 531 được tháo ra từ vỏ 511 (xem Fig.19(b) và Fig.20(c)).

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.19(c) và Fig.20(d), khay nước tạo ẩm 532 được tháo ra khỏi vỏ 511. Cụ thể là, người dùng giữ phần tay kéo 511da được bố trí ở tấm bên thứ hai 511d bao gồm một phần của khay nước tạo ẩm 532 và kéo khay nước tạo ẩm 532 về phía người dùng (phía bên trái). Ở thời điểm này, phần ghép nối 533d của trục quay rôto 533c của bộ phận tạo ẩm 533 được tháo ra khỏi phần nhận ghép nối 534b được bố trí ở trục dẫn động 534a được ghép nối với động cơ tạo ẩm 534. Ở đây, phần ghép nối 533d chỉ được lồng vào lỗ 534ba của phần nhận ghép nối 534b và không được cố định một cách cụ thể vào đó nhờ các chi tiết cố định (ví dụ, các đinh vít). Do đó, phần ghép nối 533d có thể được kéo ra một cách dễ dàng khỏi lỗ 534ba (xem Fig.16). Ngoài ra, các chốt dẫn hướng 532f được bố trí trên các bề mặt bên của khay nước tạo ẩm 532 ở đây được dịch chuyển dọc theo các phần dẫn hướng 511i được tạo thành ở các bề mặt phía trong của vỏ 511. Vì vậy, người dùng có thể kéo khay nước tạo ẩm 532 ra nhẹ nhàng theo phương nằm ngang về bên trái (xem Fig.16).

Bằng cách tháo khay nước tạo ẩm 532 ra khỏi vỏ 511 trong trạng thái mà bộ phận tạo ẩm 533 được lắp vào phần lắp trục 532e, lỗ hồng 515 được mở rộng ra trên bề mặt bên trái vỏ 511 (xem Fig.19(d) và Fig.20(d)). Ngoài ra, một khoảng trống lớn được tạo ra ở vùng phía trên của phần bên trong vỏ 511 sau khi tháo khay nước tạo ẩm 532 ra khỏi vùng phía trên. Nói cách khác, kết quả của việc tháo khay nước tạo ẩm 532 và bộ phận tạo ẩm 533 ra khỏi vỏ 511 là một khoảng trống trong đó bộ lọc làm sạch không khí 520 có thể di động chắc chắn được tạo ra trong ngăn tạo ẩm S3.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.19(d), bộ lọc khử mùi 522 của bộ lọc làm sạch không khí 520 trước hết được tháo ra khỏi vỏ 511. Cụ thể là, trong khi giữ rãnh 524d ở bề mặt phía trên của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tích hợp với vỏ bộ lọc 523, người dùng nâng vỏ bộ lọc 523 lên phía trên từ phần đỡ 511f của vỏ 511, và đồng thời kéo các phần nhô 523a được bố trí trên bề mặt bên phải của vỏ bộ lọc 523 ra từ các rãnh 511g của vỏ 511. Tiếp theo, trong khi giữ rãnh 524d, người dùng di chuyển vỏ bộ lọc 523 theo hướng chiều dày (hướng lên phía trên) của bộ lọc khử mùi 522 và sau đó lấy nó ra khỏi phần bên trong của vỏ 511 bằng cách di chuyển nó qua ngăn tạo ẩm S3. Nói cách khác, bộ lọc khử mùi 522 được nâng lên trên về phía đầu ra theo hướng dòng không khí và sau đó được

lấy ra khỏi vỏ 511 qua lỗ hồng 515.

Cuối cùng, như được thể hiện trên Fig.19(e), bộ lọc gom bụi 521 của bộ lọc làm sạch không khí 520 được lấy ra từ vỏ 511. Cụ thể là, người dùng nâng bộ lọc gom bụi 521 lên phía trên từ phần mặt bích 511e của vỏ 511, di chuyển bộ lọc này theo hướng chiều dày (hướng lên phía trên) của nó và sau đó lấy nó ra khỏi vỏ 511 bằng cách di chuyển nó qua ngăn tạo âm S3. Nói cách khác, bộ lọc gom bụi 521 được nâng lên trên về phía đầu ra theo hướng dòng không khí và sau đó được lấy ra khỏi vỏ 511 qua lỗ hồng 515.

(5) Lắp ráp bộ tạo âm và bộ lọc làm sạch không khí

Tiếp theo, việc lắp ráp bộ tạo âm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 sẽ được mô tả. Cần lưu ý rằng, các hình vẽ trên Fig.19 và Fig.20 thể hiện quá trình lắp ráp bộ tạo âm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 khi nhìn theo thứ tự ngược. Do đó, các hình vẽ sẽ không được cung cấp để thể hiện các trạng thái của quá trình lắp ráp bộ tạo âm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520.

Việc lắp ráp bộ tạo âm 530 và bộ lọc làm sạch không khí 520 sẽ được mô tả dựa trên trạng thái mà bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ tạo âm 530 được tháo ra toàn bộ.

Trước hết, ở bước thứ nhất, bộ lọc gom bụi 521 của bộ lọc làm sạch không khí 520 được lắp vào phần bên trong của vỏ 511. Cụ thể là, người dùng lồng bộ lọc gom bụi 521 vào trong ngăn tạo âm S3 qua lỗ hồng 515 và sau đó di chuyển bộ lọc này xuống phía dưới để đặt nó trên phần mặt bích 511e của vỏ 511 (xem Fig.19(d) và Fig.19(e)).

Tiếp theo, người dùng lắp bộ lọc khử mùi 522 chứa trong vỏ bộ lọc 523 vào vị trí phía trên bộ lọc gom bụi 521 trong vỏ 511.

Cụ thể là, trong khi giữ rãnh 524d của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tích hợp với vỏ bộ lọc 523, người dùng lồng vỏ bộ lọc 523 vào trong ngăn tạo âm S3 qua lỗ hồng 515 với phần bên phải của vỏ bộ lọc 523 bị nghiêng xuống phía dưới. Sau đó, người dùng di chuyển vỏ bộ lọc 523 từ phía bên trái sang phía bên phải, trong khi làm cho phần bên phải của bề mặt đáy vỏ bộ lọc 523 trượt trên bề mặt phía trên 521bb (xem Fig.19(d)) của mép chu vi 521b (xem Fig.11) của bộ lọc gom bụi 521. Ở thời điểm này, người dùng di chuyển vỏ bộ lọc 523 từ phía bên trái sang phía bên phải, trong khi nghiêng phần bên trái của vỏ bộ lọc 523 dần xuống phía dưới. Vỏ bộ lọc 523 được di chuyển về phía bên phải trên

bộ lọc gom bụi 521 cho đến khi các phần nhô 523a được bố trí trên vỏ bộ lọc 523 được lắp vừa vào các rãnh 511g được bố trí trên vỏ 511. Khi các phần nhô 523a được lắp vào các rãnh 511g, phần bên trái của vỏ bộ lọc 523 bị nghiêng xuống phía dưới và có thể được đặt lên trên phần đỡ 511f. Ngược lại, khi các phần nhô 523a không được lắp vào các rãnh 511g, phần bên trái của vỏ bộ lọc 523 chạm vào bề mặt phía trong của vỏ 511 và do đó, vỏ bộ lọc 523 không thể được chứa trong vỏ 511.

Cần lưu ý rằng, giả sử khi cần lắp vỏ bộ lọc 523 mà không lắp bộ lọc gom bụi 521, không có kết cấu để đỡ vỏ bộ lọc 523 phía dưới vỏ bộ lọc 523 và cũng không có kết cấu để dẫn hướng các phần nhô 523a của vỏ bộ lọc 523 vào các rãnh 511g. Do đó, trong khi thử lắp vỏ bộ lọc 523 mà không lắp bộ lọc gom bụi 521, không thể tránh được việc phần bên phải của vỏ bộ lọc 523 bị dịch chuyển dễ dàng xuống phía dưới như được thể hiện trên Fig.21 và khó lắp được vỏ bộ lọc 523 ở một vị trí thích hợp.

Trong trạng thái mà bộ lọc khử mùi 522 chứa trong vỏ bộ lọc 523 đã được lắp vào vỏ 511, nói cách khác, trong trạng thái mà các phần nhô 523a của vỏ bộ lọc 523 đã được lắp vào các rãnh 511g của vỏ 511 trong khi phần bên trái của vỏ bộ lọc 523 đã được đỡ bởi phần đỡ 511f, vỏ bộ lọc 523 tiếp xúc với bề mặt phía trên 521bb (xem Fig.7) của mép chu vi 521b (xem Fig.11) của bộ lọc gom bụi 521. Như được mô tả thêm dưới đây, trong trạng thái mà khay nước tạo ẩm 532 và kết nước tạo ẩm 531 đã được lắp vào vỏ 511, bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532 tiếp xúc với bề mặt phía trên 524c của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tích hợp với vỏ bộ lọc 523. Vỏ bộ lọc 523 bị ngăn không cho dịch chuyển lên phía trên nhờ khay nước tạo ẩm 532 và kết nước tạo ẩm 531 và ngoài ra, vỏ bộ lọc 523 và bề mặt phía trên 521bb của mép chu vi 521b của bộ lọc gom bụi 521 tiếp xúc với nhau. Do đó, bộ lọc gom bụi 521 được ngăn không cho dịch chuyển lên phía trên ngay cả khi lực nâng bộ lọc gom bụi 521 tác động vào đó do dòng không khí.

Khi việc lắp ráp bộ lọc làm sạch không khí 520 kết thúc, khay nước tạo ẩm 532 được lắp vào vỏ 511 (xem Fig.19(c) và Fig.20(d)). Cụ thể là, trong khi giữ phần tay kéo 511da được bố trí ở tấm bên thứ hai 511d bao gồm một phần của khay nước tạo ẩm 532, người dùng di chuyển khay nước tạo ẩm 532 theo phương nằm ngang về bên phải sao cho các chốt dẫn hướng 532f được bố trí ở khay nước tạo ẩm 532 được lắp vào các phần dẫn hướng 511i

được bố trí trên các thành trong phía trước và phía sau của vỏ 511 và phần mũi 533e của trục quay rôto 533c của bộ phận tạo ẩm 533 được lồng vào lỗ 534ba ở phần nhận ghép nối 534b của trục dẫn động 534a được lắp với động cơ tạo ẩm 534 (xem Fig.16). Các phần dẫn hướng 511i và phần nhận ghép nối 534b ở đây có chức năng làm các phần dẫn hướng và nhờ đó, khay nước tạo ẩm 532 có thể được di chuyển một cách dễ dàng theo phương nằm ngang. Cần lưu ý rằng, khi pha của phần ghép nối 533d hình lục giác và pha của lỗ lắp ráp 534ba hình lục giác bị lệch khi lồng phần ghép nối 533d vào lỗ 534ba, bộ phận tạo ẩm 533 được quay sao cho pha của phần ghép nối 533d hình lục giác và pha của lỗ lắp ráp 534ba hình lục giác được đồng thẳng hàng. Nhờ đó, phần ghép nối 533d và phần nhận ghép nối 534b được ghép nối với nhau.

Khi khay nước tạo ẩm 532 đã được lắp vào vỏ 511, bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532 tiếp xúc với bề mặt phía trên 524c của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tích hợp với vỏ bộ lọc 523. Với điều kiện là khay nước tạo ẩm 532 và bề mặt phía trên 524c của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 tiếp xúc với nhau, bộ lọc làm sạch không khí 520 được ngăn không cho dịch chuyển lên phía trên ngay cả khi lực nâng bộ lọc làm sạch không khí 520 tác động vào đó do dòng không khí. Nói cách khác, bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532 ở đây có chức năng như phần hạn chế dịch chuyển để hạn chế sự dịch chuyển lên phía trên của bộ lọc làm sạch không khí 520.

Cuối cùng, trong khi giữ phần tay kéo 511ca của tấm bên thứ nhất 511c, người dùng làm cho phần dưới của tấm bên thứ nhất 511c được tích hợp với kết nước tạo ẩm 531 được gài khớp với phần trên của tấm bên thứ hai 511d, với phần trên của tấm bên thứ nhất 511c nghiêng sang bên trái (xem Fig.19(b) và Fig.20(b)). Tiếp theo, bằng cách làm cho tấm bên thứ nhất 511c đứng thẳng, lỗ hồng 515 của vỏ 511 được đóng lại (xem Fig.19(a) và Fig.20(a)).

(6) Các dấu hiệu

(6-1)

Thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên là thiết bị làm sạch không khí có chức năng điều chỉnh độ ẩm và bao gồm bộ lọc làm sạch không khí 520, bộ phận tạo ẩm 533 và quạt 512a. Bộ lọc làm sạch không khí 520 loại bỏ bụi và chất bẩn chứa trong

không khí. Bộ phận tạo ẩm 533 được tạo kết cấu để làm ẩm không khí bằng cách làm bay hơi nước được cấp vào đó. Quạt 512a được tạo kết cấu để thổi không khí vào bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ phận tạo ẩm 533. Trong thiết bị làm sạch không khí 510, quạt 512a, bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ phận tạo ẩm 533 lần lượt được bố trí từ phía dưới theo thứ tự quạt 512a, bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ phận tạo ẩm 533.

Ở thiết bị làm sạch không khí 510, không khí được hút bởi quạt 512a từ ngăn thổi S1 nằm ở vị trí thấp đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 được bố trí trong ngăn làm sạch không khí S2 nằm ở vị trí cao, sau đó đi qua bộ phận tạo ẩm 533 được bố trí trong ngăn tạo ẩm S3 nằm ở vị trí cao hơn, và được thổi ra từ thiết bị làm sạch không khí 510. Máy thổi gió 512 là nguồn gây ồn nằm ở vị trí dưới cùng. Vì vậy, các âm thanh được phát ra từ động cơ quạt 512b và quạt 512a được làm giảm bớt nhờ bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ phận tạo ẩm 533. Nói cách khác, tiếng ồn được ngăn chặn.

(6-2)

Thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên bao gồm vỏ 511 là vỏ hộp làm ví dụ. Vỏ 511 chứa bộ lọc làm sạch không khí 520, bộ phận tạo ẩm 533 và quạt 512a. Ngoài ra, vỏ 511 bao gồm ngăn thổi S1, ngăn làm sạch không khí S2, ngăn tạo ẩm S3, lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2. Quạt 512a được bố trí trong ngăn thổi S1. Bộ lọc làm sạch không khí 520 được bố trí trong ngăn làm sạch không khí S2. Bộ phận tạo ẩm 533 được bố trí trong ngăn tạo ẩm S3. Lỗ hồng thứ nhất K1 là lỗ hồng mà qua đó không khí thổi từ ngăn thổi S1 vào ngăn làm sạch không khí S2. Lỗ hồng thứ hai K2 là lỗ hồng mà qua đó không khí thổi từ ngăn làm sạch không khí S2 vào ngăn tạo ẩm S3. Lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng.

Ở thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên, áp suất tĩnh tác động lên toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí 520 bởi không khí mà đã đi vào ngăn làm sạch không khí S2 và không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520. Lỗ hồng thứ nhất K1 được bố trí ở giữa ngăn thổi S1 và ngăn làm sạch không khí S2 và lỗ hồng thứ hai K2 được bố trí ở giữa ngăn làm sạch không khí S2 và ngăn tạo ẩm S3, được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng. Vì vậy, so với kết cấu mà các lỗ hồng này không được bố trí lệch nhau, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng rộng khi không khí đã đi qua bộ

lọc làm sạch không khí 520. Nói cách khác, phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp, được giảm bớt ở bộ lọc làm sạch không khí 520.

(6-3)

Ở thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án được nêu trên, lỗ hồng thứ nhất K1 được đặt lệch về một phía (phía bên trái) so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520, trong khi đó lỗ hồng thứ hai K2 được đặt lệch về phía ngược lại (phía bên phải) với phía này so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520.

Lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 ở đây được đặt lệch theo cách đối diện nhau qua tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520. Vì vậy, so với kết cấu mà các lỗ hồng này không được bố trí lệch nhau, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng rộng khi không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520. Nói cách khác, phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp, được giảm bớt ở bộ lọc làm sạch không khí 520.

(6-4)

Thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên còn bao gồm động cơ quạt 512b được bố trí trong ngăn thổi S1 và được tạo kết cấu để dẫn động quạt 512a và két nước tạo ẩm 531 được bố trí làm két chứa nước ví dụ trong ngăn tạo ẩm S3 và được tạo kết cấu để cấp nước vào bộ phận tạo ẩm 533. Động cơ quạt 512b được đặt lệch về một phía so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520, trong khi đó két nước tạo ẩm 531 được đặt lệch về phía ngược lại so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí 520.

Ở thiết bị làm sạch không khí 510, động cơ quạt 512b nặng và két nước tạo ẩm 531 nặng được tách rời theo các hướng ngược nhau mà không được bố trí chỉ ở cùng một phía trên hình chiếu bằng. Do đó, vỏ 511 có độ ổn định cao theo phương thẳng đứng.

(6-5)

Ở thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên, bộ lọc làm sạch không khí 520 có phần diện tích chiều nằm ngang lớn hơn hoặc bằng 80% diện tích của ngăn làm sạch không khí S2. Lỗ hồng thứ nhất K1 có diện tích được thiết đặt nằm trong khoảng từ 20% đến 30% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí S2. Lỗ hồng thứ hai K2 có diện tích được thiết đặt nằm trong khoảng từ 40% đến 50% diện tích chiều nằm

ngang của ngăn làm sạch không khí S2.

Ở đây, vùng chồng lên nhau ở giữa lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 được loại bỏ hoặc được giảm bớt theo sự thiết đặt lỗ hồng thứ hai K2 lớn hơn so với lỗ hồng thứ nhất K1 và đồng thời bằng cách đặt lệch lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 trên hình chiếu bằng. Vì vậy, tốc độ của không khí thể hiện sự phân bố tốc độ trong khoảng rộng khi không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 và phần mà không khí không đi qua hoặc trong đó tốc độ của không khí là cực thấp được giảm bớt ở bộ lọc làm sạch không khí 520. Nhờ đó, có thể làm cho không khí thổi đều qua toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí 520.

(6-6)

Ở thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên, quạt 512a là quạt sirocco. Nhờ đó mà đạt được lưu lượng không khí ổn định.

(6-7)

Thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên còn bao gồm bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được bố trí phía trên bộ lọc làm sạch không khí 520. Bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 đến bộ phận tạo ẩm 533.

Với bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được bố trí trong đó, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 có thể được dẫn hướng dễ dàng và liền mạch đến bộ phận tạo ẩm 533 và không khí cũng có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm 533 đồng thời ngăn được tổn hao áp suất.

(6-8)

Ở thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên, bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tích hợp với vỏ bộ lọc 523 chứa một phần của bộ lọc làm sạch không khí 520, cụ thể ở đây là bộ lọc khử mùi 522.

Ở đây, vỏ bộ lọc 523 chứa bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tích hợp. Vì vậy, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 có thể được dẫn hướng dễ dàng đến bộ phận tạo ẩm 533 mà không được cho phép đi

qua đường dẫn khác.

(6-9)

Thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên còn bao gồm, như khay giữ nước làm ví dụ, khay nước tạo ẩm 532 được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm 533 và được tạo kết cấu để giữ nước để cấp cho bộ phận tạo ẩm 533. Khay nước tạo ẩm 532 bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 đến bộ phận tạo ẩm 533, ở phần dưới của khay này.

Với bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a được bố trí ở phần dưới của khay nước tạo ẩm 532, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 có thể được dẫn hướng dễ dàng và liền mạch đến bộ phận tạo ẩm 533 và không khí cũng có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm 533 đồng thời ngăn được tổn hao áp suất.

Đặc biệt là, ở thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên, bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a của khay nước tạo ẩm 532 tạo thành mặt cong liên tục nhờ khe hở G (khe hở giữa bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và khay nước tạo ẩm 532).

Ở thiết bị làm sạch không khí 510, với mặt cong liên tục được tạo ra bởi bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b và bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a, không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 có thể được dẫn hướng dễ dàng và liền mạch đến bộ phận tạo ẩm 533 và đồng thời, không khí có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm 533 trong khi ngăn được tổn hao áp suất.

(6-10)

Ở thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án nêu trên, vỏ 511 bao gồm các lỗ hồng phụ 511ha được khoan phía trên lỗ hồng thứ hai K2 để dẫn hướng không khí ra phía ngoài vỏ 511 từ ngăn tạo ẩm S3 mà không cho không khí đi qua bộ phận tạo ẩm 533.

Ở đây, khi các lỗ hồng phụ 511ha được khoan phía trên lỗ hồng thứ hai K2, một phần không khí có thể được dẫn ra ngoài vỏ 511 qua các lỗ hồng phụ 511ha đồng thời khó gây ra tổn hao áp suất. Do đó, sẽ dễ dàng làm cho không khí thổi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 với lưu lượng không khí lớn.

Hơn nữa, lỗ hồng thứ nhất K1 và lỗ hồng thứ hai K2 ở đây được đặt lệch nhau trên

hình chiếu bằng. Vì vậy, có thể làm cho không khí thổi đều qua toàn bộ bề mặt của bộ lọc làm sạch không khí 520 với lưu lượng không khí lớn và do đó, có thể thực hiện quá trình loại bỏ bụi và chất bẩn từ không khí theo cách thức hiệu quả.

(7) Các phương án cải biến

Các phương án cải biến của thiết bị làm sạch không khí 510 theo phương án thứ hai sẽ được mô tả sau đây. Cần lưu ý rằng, các phương án cải biến này có thể được ứng dụng cho thiết bị làm sạch không khí 10 theo phương án thứ nhất miễn là các mâu thuẫn không xảy ra khi ứng dụng các phương án cải biến này cho thiết bị làm sạch không khí 10.

(7-1) Phương án cải biến A

Theo phương án nêu trên, bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tích hợp với vỏ bộ lọc 523. Tuy nhiên, kết cấu của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 không bị giới hạn bởi kết cấu này. Ví dụ, bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 có thể được bố trí trên bề mặt đáy 532b của khay nước tạo ẩm 532. Theo cách khác, ví dụ, bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 có thể được bố trí riêng biệt với vỏ bộ lọc 523 và khay nước tạo ẩm 532.

Cần lưu ý rằng, khi bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được bố trí trên bề mặt đáy của khay nước tạo ẩm 532, lỗ hồng 515 của vỏ 511 cần được tạo ra với kích cỡ lớn. Vì vậy, bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 tốt nhất là được tích hợp với vỏ bộ lọc 523.

Ngoài ra, từ quan điểm về việc giảm số lượng các thành phần và thực hiện bảo dưỡng, bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 tốt nhất là được tích hợp với vỏ bộ lọc 523 và/hoặc dạng tương tự mà không được tạo ra như một thành phần riêng. Hơn nữa, khi bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 được tạo ra như một thành phần riêng, các khe hở cho không khí đi qua có thể được tạo ra, và cuối cùng, không khí là sẽ được thổi ra phía ngoài qua các khe hở ở vỏ, v.v.. Vì vậy, bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 tốt hơn là được tích hợp với vỏ bộ lọc 523 và/hoặc dạng tương tự mà không được tạo ra như một thành phần riêng.

(7-2) Phương án cải biến B

Theo phương án nêu trên, thiết bị làm sạch không khí 510 bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b và bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a. Tuy nhiên, kết cấu của thiết bị làm

sạch không khí 510 không bị giới hạn ở kết cấu này. Thiết bị làm sạch không khí 510 có thể chỉ bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b hoặc bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a. Cần lưu ý rằng, cả bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b và bề mặt dẫn hướng thứ hai 532a tốt nhất là được bố trí để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 đến bộ phận tạo ẩm 533 và đồng thời để ngăn tổn hao áp suất.

(7-3) Phương án cải biến C

Theo phương án nêu trên, các lỗ hồng phụ 511ha được bố trí ở tấm chắn 511h của vỏ 511. Tuy nhiên, kết cấu của các lỗ hồng phụ 511ha không bị giới hạn bởi kết cấu này và theo cách khác, các lỗ hồng phụ 511ha có thể không được bố trí. Cần lưu ý rằng, các lỗ hồng phụ 511ha tốt nhất là được bố trí để làm tăng lượng không khí đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 và nhờ đó làm sạch không khí theo cách thức hiệu quả.

(7-4) Phương án cải biến D

Theo phương án nêu trên, bộ lọc làm sạch không khí 520 bao gồm cả bộ lọc khử mùi 522. Tuy nhiên, kết cấu của bộ lọc làm sạch không khí 520 không bị giới hạn ở kết cấu này. Bộ lọc làm sạch không khí 520 có thể chỉ bao gồm bộ lọc gom bụi 521. Trong trường hợp này, bộ lọc gom bụi 521 có thể được thiết kế để được chứa trong vỏ bộ lọc 523.

(7-5) Phương án cải biến E

Theo phương án nêu trên, vỏ bộ lọc 523 được bố trí các phần nhô 523a trong khi đó vỏ 511 được bố trí các rãnh 511g và các phần nhô 523a được lắp vừa vào các rãnh 511g. Tuy nhiên, kết cấu của các phần nhô 523a và các rãnh 511g không bị giới hạn ở kết cấu này. Chẳng hạn, vỏ bộ lọc 523 có thể được bố trí các rãnh trong khi vỏ 511 có thể được bố trí các phần nhô và các phần nhô của vỏ 511 này có thể được thiết kế để được lắp vừa với các rãnh của vỏ bộ lọc 523.

(7-6) Phương án cải biến F

Theo phương án được nêu trên, kết cấu được sử dụng cho bộ tạo ẩm 530 là kiểu kết cấu mà bộ lọc tạo ẩm 533a của bộ phận tạo ẩm 533 mà được nhúng vào nước trong phần cấp nước 532d của khay nước tạo ẩm 532. Tuy nhiên, kết cấu được sử dụng cho bộ tạo ẩm 530 không bị giới hạn bởi kết cấu này.

Ví dụ, kết cấu theo kiểu rôto tạo ẩm được trang bị gàu mức có thể được sử dụng cho

bộ tạo ẩm 530.

Cụ thể là, ở bộ tạo ẩm 530 với kết cấu theo kiểu rôto tạo ẩm được trang bị gàu múc, rôto tạo ẩm 533b của bộ phận tạo ẩm 533 được bố trí các gàu 533ba (xem Fig.22). Với kết cấu theo kiểu rôto tạo ẩm được trang bị gàu múc, bộ lọc tạo ẩm 533a không được tạo kết cấu để nhúng trực tiếp vào nước, mà được tạo kết cấu theo cách khác để mức nước bằng gàu 533ba trong phần cấp nước 532d của khay nước tạo ẩm 532 khi rôto tạo ẩm 533b quay. Khi rôto tạo ẩm 533b tiếp tục quay và một trong số các gàu 533ba chứa nước đã mức được di chuyển gần đến vị trí cao nhất, một trong số các gàu 533ba này được tạo kết cấu để rót nước đã mức vào bộ lọc tạo ẩm 533a. Do đó, nước được cấp vào bộ lọc tạo ẩm 533a.

(7-7) Phương án cải biến G

Hình dạng của bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 theo phương án nêu trên chỉ để làm ví dụ và không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 có thể bao gồm phần kéo dài 524e được tạo hình để che phần dưới của khay nước tạo ẩm 532 phía lỗ hồng thứ hai K2, cụ thể hơn là, mép dưới của khay nước tạo ẩm 532 được định vị tiếp giáp với lỗ hồng thứ hai K2 (xem Fig.23 và Fig.24). Bề mặt bên phía trái của phần kéo dài 524e đối diện với mép dưới của khay nước tạo ẩm 532 được định vị tiếp giáp với lỗ hồng thứ hai K2, và phần dưới của bề mặt bên phía phải của khay nước tạo ẩm 532. Bề mặt bên phía phải của phần kéo dài 524e có chức năng làm bề mặt dẫn hướng kéo dài 524ea có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 đến bộ phận tạo ẩm 533 (xem Fig.24). Bề mặt dẫn hướng kéo dài 524ea tạo thành mặt cong liên tục cùng với bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b (xem Fig.24).

Với kết cấu này, dễ dàng ngăn không cho không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí 520 thổi vào khe hở G được tạo thành giữa bộ phận dẫn hướng dòng không khí 524 và khay nước tạo ẩm 532. Ngoài ra, trong khi sự tổn hao áp suất được ngăn chặn, không khí có thể được dẫn hướng đến bộ phận tạo ẩm 533 bởi bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b và bề mặt dẫn hướng kéo dài 524ea được bố trí ở phía đầu ra của bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b theo hướng dòng không khí và tạo ra mặt cong liên tục cùng với bề mặt dẫn hướng thứ nhất 524b.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Như được mô tả bên trên, theo sáng chế, tiếng ồn phát ra từ động cơ quạt 26 và rôto quạt 25 được làm giảm đi nhờ bộ lọc làm sạch không khí 22 và bộ phận tạo âm 24. Ngoài ra, theo sáng chế, tiếng ồn phát ra từ động cơ quạt 512b và quạt 512a được làm giảm đi nhờ bộ lọc làm sạch không khí 520 và bộ phận tạo âm 533. Điều này cũng ứng dụng được với các thiết bị khử âm sử dụng thành phần hút âm.

Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

10, 510	Thiết bị làm sạch không khí
22, 520	Bộ lọc làm sạch không khí
24, 533	Bộ phận tạo âm
25	Rôto quạt (quạt)
26, 512b	Động cơ quạt
31	Vỏ hộp
31a, S1	Ngăn thổi
31b, S2	Ngăn làm sạch không khí
31c, S3	Ngăn tạo âm
40	Két (Két chứa nước)
311, K1	Lỗ hồng thứ nhất
312, K2	Lỗ hồng thứ hai
511	Vỏ (Vỏ hộp)
511ha	Lỗ hồng phụ
512a	Quạt
523	Vỏ bộ lọc
524	Bộ phận dẫn hướng dòng không khí
524b	Bề mặt dẫn hướng thứ nhất
531	Két nước tạo âm (Két chứa nước)
532	Khay nước tạo âm (khay giữ nước)
532a	Bề mặt dẫn hướng thứ hai
G	Khe hở

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-17685

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị làm sạch không khí (10, 510) có chức năng điều chỉnh độ ẩm bao gồm:

bộ lọc làm sạch không khí (22, 520) được tạo kết cấu để loại bỏ bụi và chất bẩn chứa trong không khí;

bộ phận tạo ẩm (24, 533) được tạo kết cấu để làm ẩm không khí bằng cách làm bay hơi nước được cấp vào đó; và

quạt (25, 512a) được tạo kết cấu để thổi không khí vào bộ lọc làm sạch không khí (22, 520) và bộ phận tạo ẩm (24, 533),

trong đó thiết bị làm sạch không khí (10, 510) còn bao gồm vỏ hộp (31, 511) chứa bộ lọc làm sạch không khí (22, 520), bộ phận tạo ẩm (24, 533) và quạt (25, 512a), khác biệt ở chỗ:

quạt (25, 512a), bộ lọc làm sạch không khí (22, 520) và bộ phận tạo ẩm (24, 533) được bố trí tuần tự từ phía dưới theo thứ tự quạt (25, 512a), bộ lọc làm sạch không khí (22, 520) và bộ phận tạo ẩm (24, 533), và ở chỗ:

vỏ hộp (31, 511) bao gồm:

ngăn thổi (31a, S1) trong đó quạt (25, 512a) được bố trí,

ngăn làm sạch không khí (31b, S2) trong đó bộ lọc làm sạch không khí (22, 520) được bố trí,

ngăn tạo ẩm (31c, S3) trong đó bộ phận tạo ẩm (24, 533) được bố trí,

lỗ hồng thứ nhất (311, K1) qua đó không khí thổi từ ngăn thổi (31a, S1) vào ngăn làm sạch không khí (31b, S2), và

lỗ hồng thứ hai (312, K2) qua đó không khí thổi từ ngăn làm sạch không khí (31b, S2) vào ngăn tạo ẩm (31c, S3), trong đó:

lỗ hồng thứ nhất (311, K1) và lỗ hồng thứ hai (312, K2) được đặt lệch nhau trên hình chiếu bằng.

2. Thiết bị làm sạch không khí (10, 510) theo điểm 1, trong đó:

lỗ hồng thứ nhất (311, K1) được đặt lệch về một phía so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí (22, 520), và

lỗ hồng thứ hai (312, K2) được đặt lệch về phía ngược lại so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí (22, 520).

3. Thiết bị làm sạch không khí (10, 510) theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

động cơ quạt (26, 512b) được bố trí trong ngăn thổi (31a, S1), động cơ quạt (26, 512b) được tạo kết cấu để quay quạt (25, 512a), và

kết chứa nước (40, 531) được bố trí trong ngăn tạo ẩm (31c, S3), kết chứa nước (40, 531) được tạo kết cấu để cấp nước cho bộ phận tạo ẩm (24, 533), trong đó động cơ quạt (26, 512b) được đặt lệch về một phía so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí (22, 520), và

kết chứa nước (40, 531) được đặt lệch về phía ngược lại so với tâm của bộ lọc làm sạch không khí (22, 520).

4. Thiết bị làm sạch không khí (10, 510) theo điểm 1, trong đó:

bộ lọc làm sạch không khí (22, 520) có diện tích chiều nằm ngang lớn hơn hoặc bằng 80% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí (31b, S2),

lỗ hồng thứ nhất (311, K1) có diện tích được thiết đặt nằm trong khoảng từ 20% đến 30% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí (31b, S2) và

lỗ hồng thứ hai (312, K2) có diện tích được thiết đặt nằm trong khoảng từ 40% đến 50% diện tích chiều nằm ngang của ngăn làm sạch không khí (31b, S2).

5. Thiết bị làm sạch không khí (510) theo điểm 1, trong đó vỏ hộp (511) bao gồm lỗ hồng phụ (511ha) được khoan phía trên lỗ hồng thứ hai (K2) để dẫn không khí ra ngoài vỏ hộp (511) từ ngăn tạo ẩm (S3) mà không để cho không khí đi qua bộ phận tạo ẩm (533).

6. Thiết bị làm sạch không khí (10, 510) theo điểm 1, trong đó quạt (25, 512a) là quạt sirocco.

7. Thiết bị làm sạch không khí (510) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận dẫn hướng dòng không khí (524) được bố trí phía trên bộ lọc làm sạch không khí (520), trong đó bộ phận dẫn hướng dòng không khí (524) bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ nhất (524b) có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ

lọc làm sạch không khí (520) đến bộ phận tạo ẩm (533).

8. Thiết bị làm sạch không khí (510) theo điểm 7, trong đó thiết bị này còn bao gồm vỏ bộ lọc (523) chứa ít nhất một phần bộ lọc làm sạch không khí (520), trong đó bộ phận dẫn hướng dòng không khí (524) được tích hợp với vỏ bộ lọc (523).

9. Thiết bị làm sạch không khí (510) theo điểm 7 hoặc 8, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

khay giữ nước (532) được tạo kết cấu để giữ nước cần được cấp cho bộ phận tạo ẩm (533), khay giữ nước (532) này được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm (533), trong đó khay giữ nước (532) bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ hai (532a) có dạng cong ở phần dưới của khay này, bề mặt dẫn hướng thứ hai (532a) được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí (520) đến bộ phận tạo ẩm (533).

10. Thiết bị làm sạch không khí (510) theo điểm 9, trong đó bề mặt dẫn hướng thứ nhất (524b) và bề mặt dẫn hướng thứ hai (532a) tạo thành mặt cong liên tục nhờ khe hở (G) được tạo ra giữa hai bề mặt này.

11. Thiết bị làm sạch không khí (510) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

khay giữ nước (532) được tạo kết cấu để giữ nước cần được cấp cho bộ phận tạo ẩm (533), khay giữ nước (532) được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm (533), trong đó:

khay giữ nước (532) bao gồm bề mặt dẫn hướng thứ hai (532a) có dạng cong ở phần dưới của khay này, bề mặt dẫn hướng thứ hai (532a) này được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí (520) đến bộ phận tạo ẩm (533).

12. Thiết bị làm sạch không khí (510) theo điểm 7 hoặc điểm 8, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

khay giữ nước (532) được tạo kết cấu để giữ nước cần được cấp cho bộ phận tạo ẩm (533), khay giữ nước (532) được bố trí phía dưới bộ phận tạo ẩm (533), trong đó bộ phận dẫn hướng dòng không khí (524) bao gồm phần kéo dài (524e) được tạo hình dạng để che phần dưới phía lỗ hồng thứ hai (K2) của khay giữ nước (532),

phần kéo dài (524e) bao gồm bề mặt dẫn hướng kéo dài (524ea) có dạng cong được tạo kết cấu để dẫn hướng không khí đã đi qua bộ lọc làm sạch không khí (520) đến bộ phận

tạo âm (533), và

bề mặt dẫn hướng kéo dài (524ea) tạo thành mặt cong liên tục cùng với bề mặt dẫn hướng thứ nhất (524b).

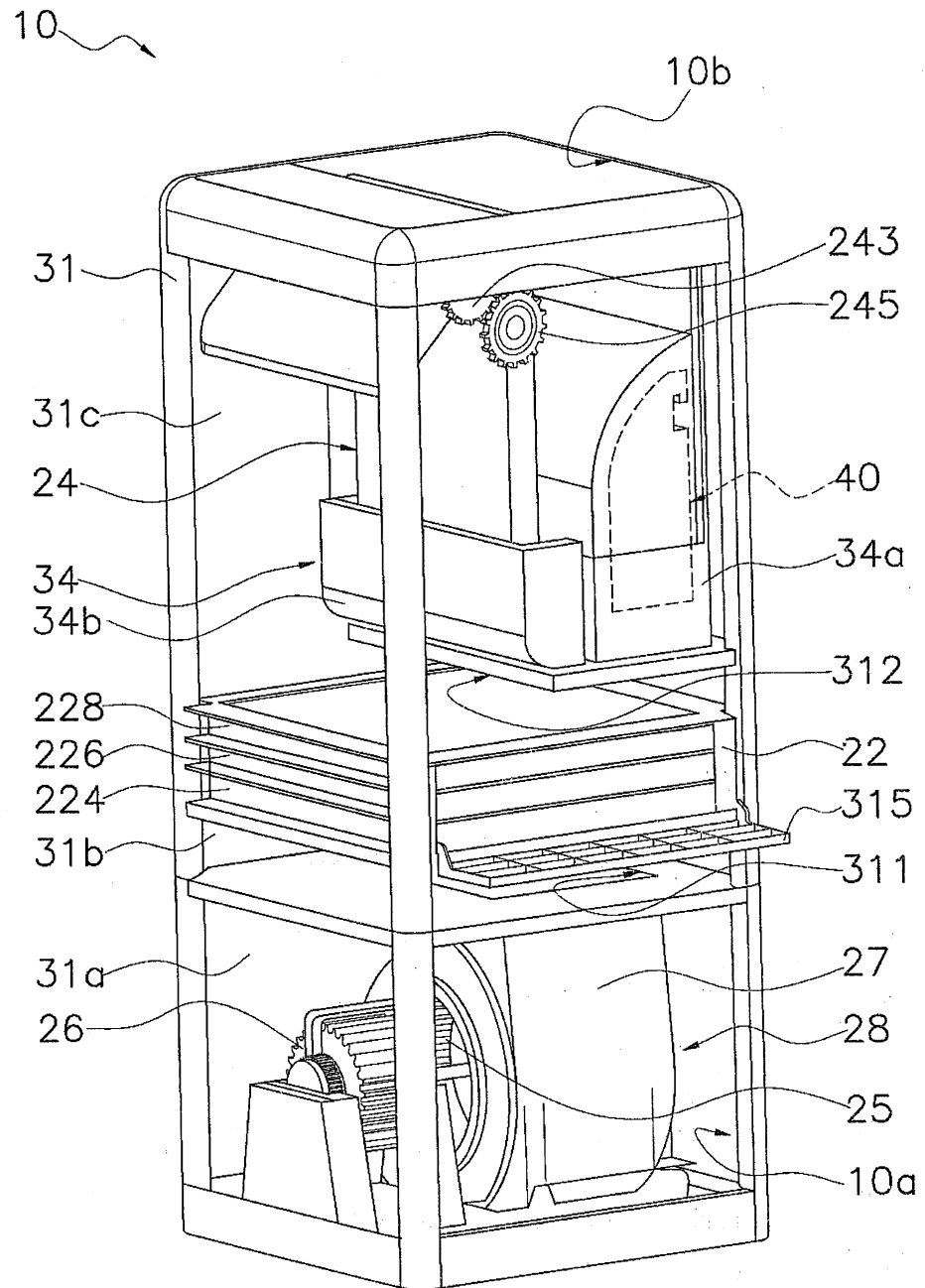


FIG. 1

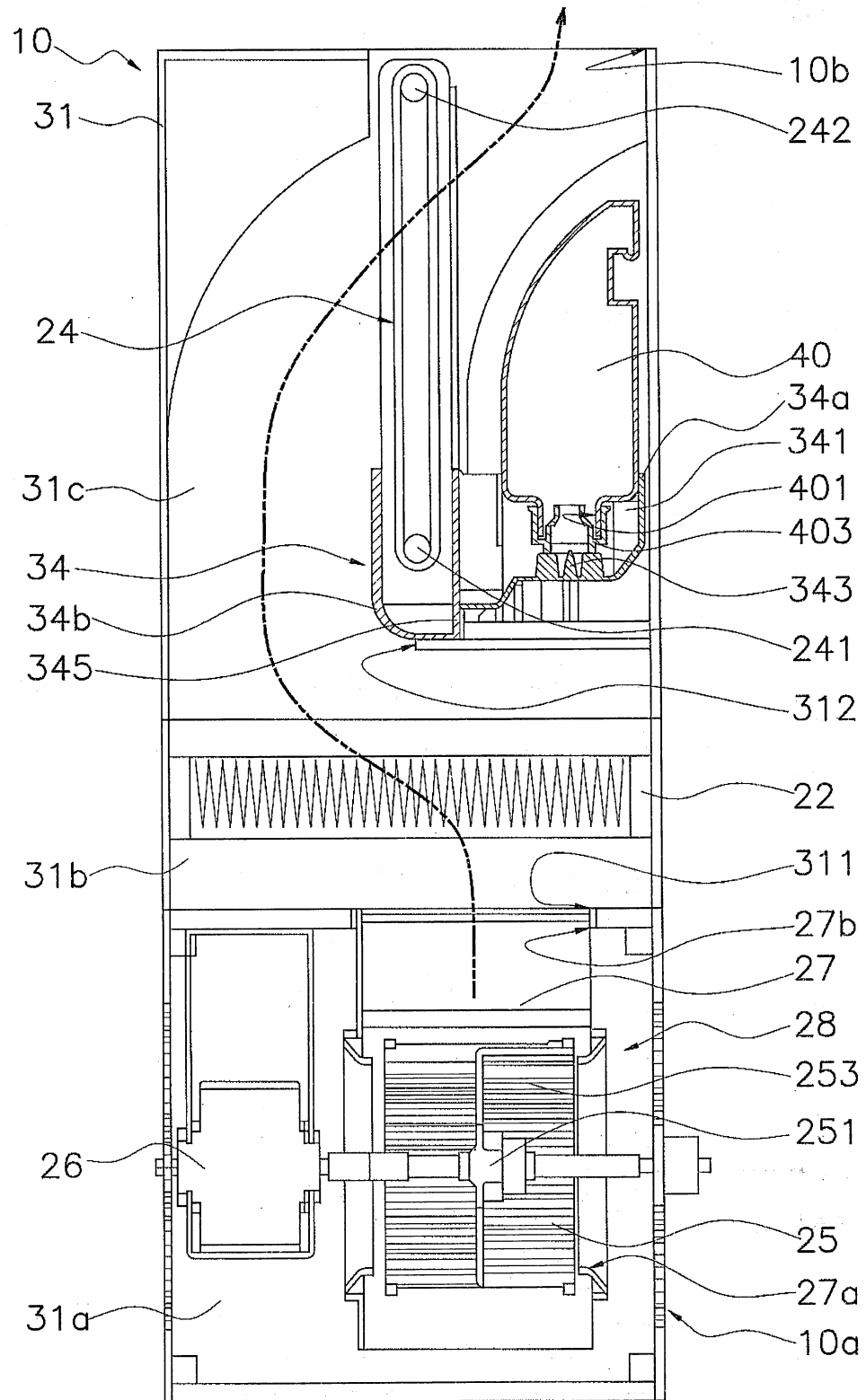


FIG. 2

FIG. 3

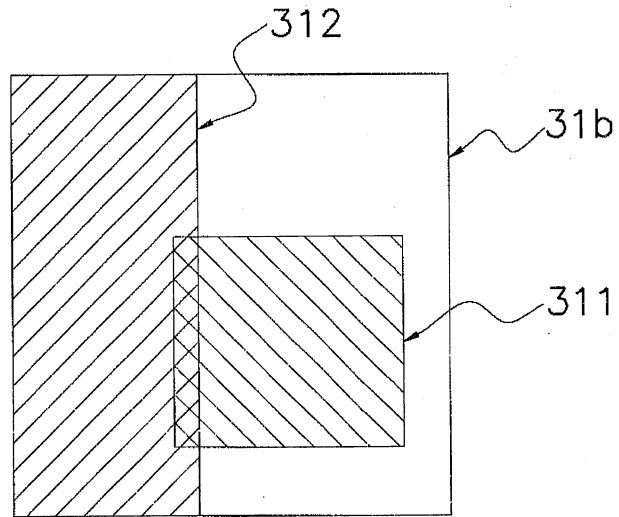


FIG. 4

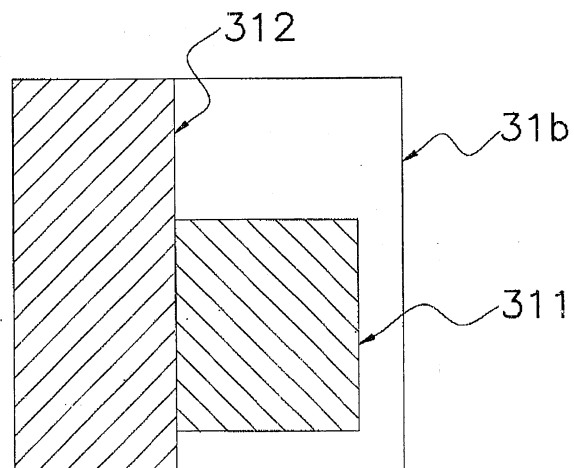


FIG. 5A

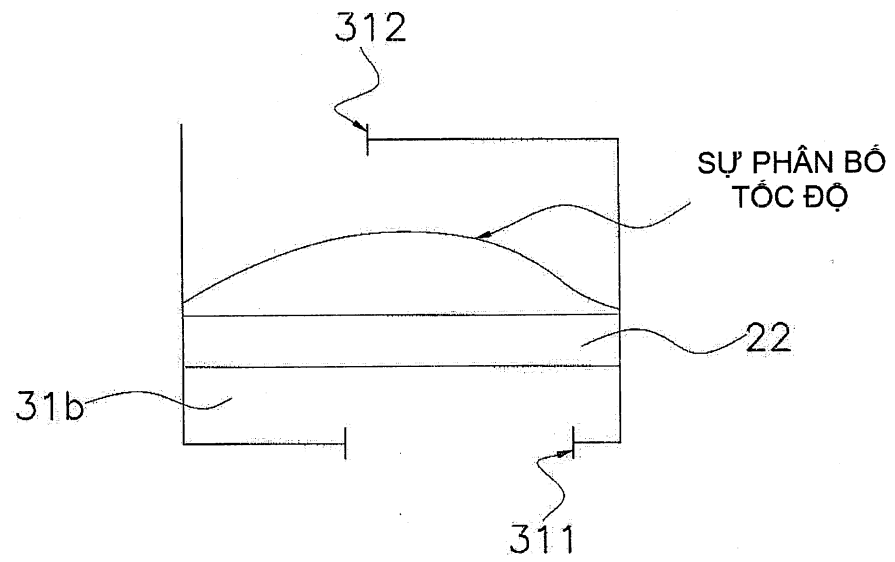
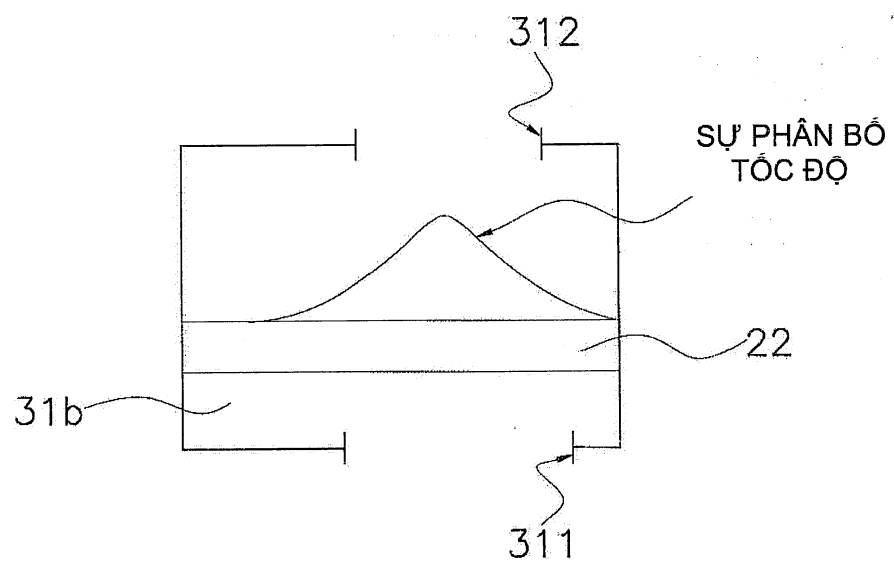


FIG. 5B



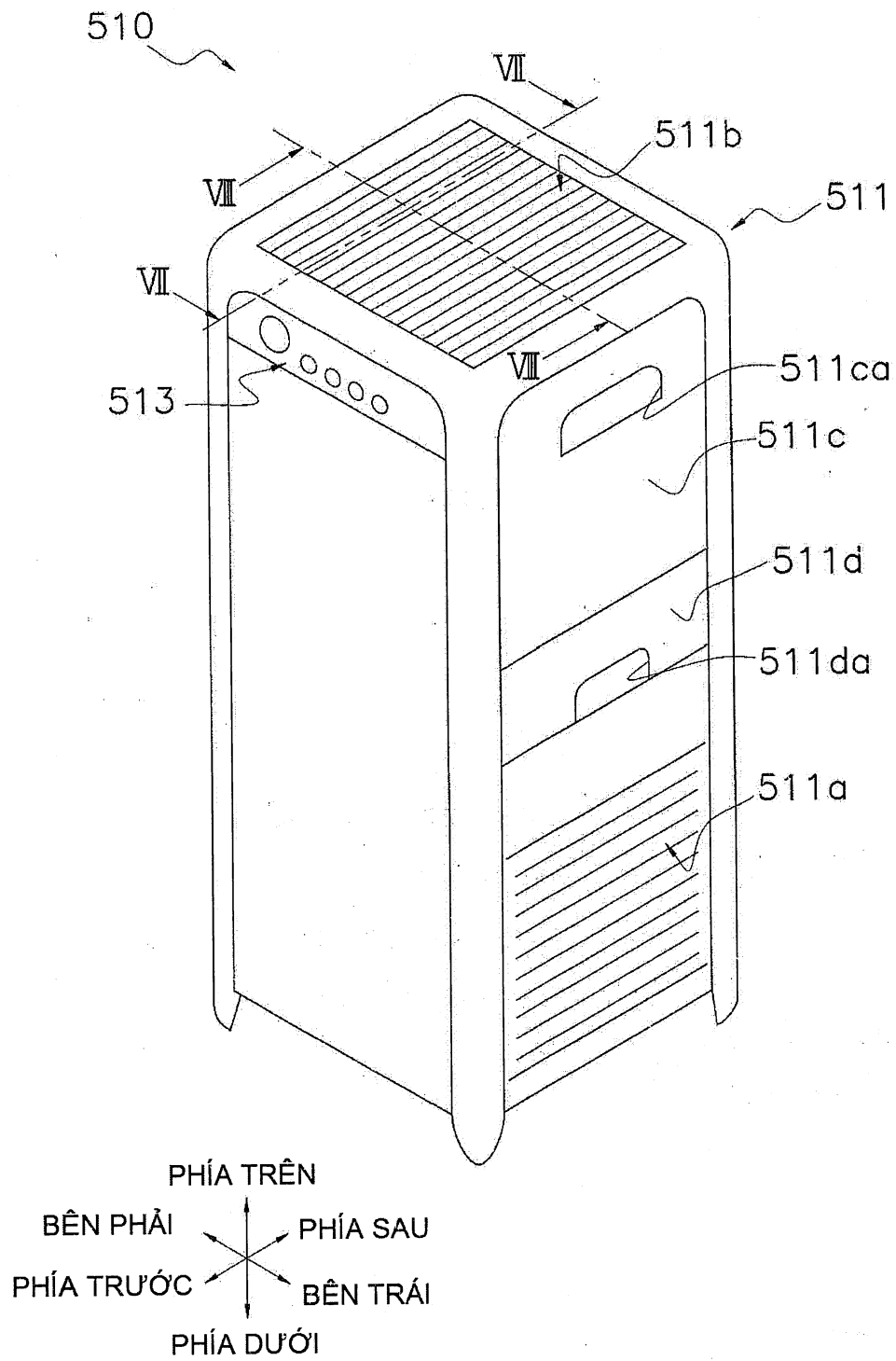


FIG. 6

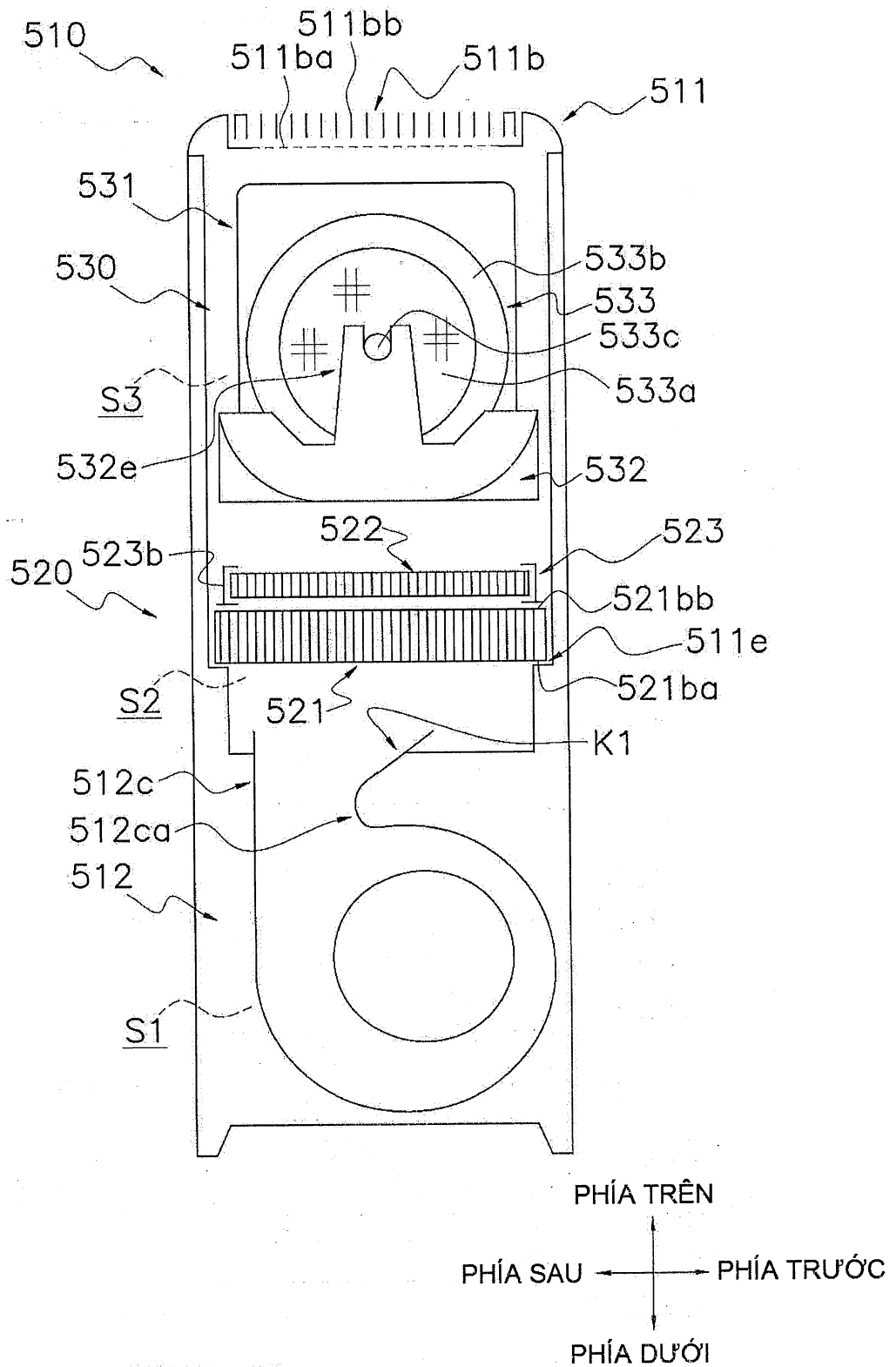


FIG. 7

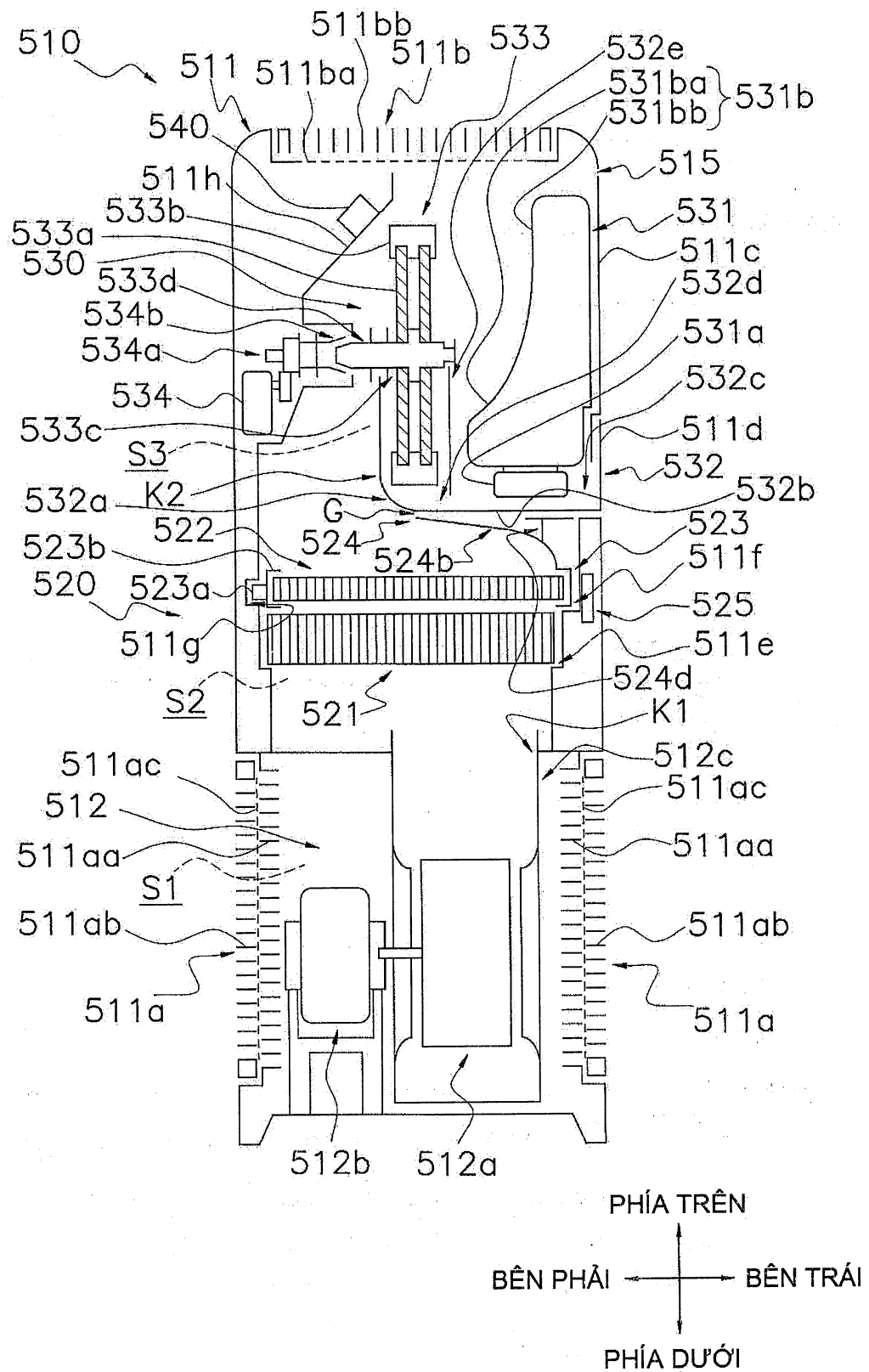


FIG. 8

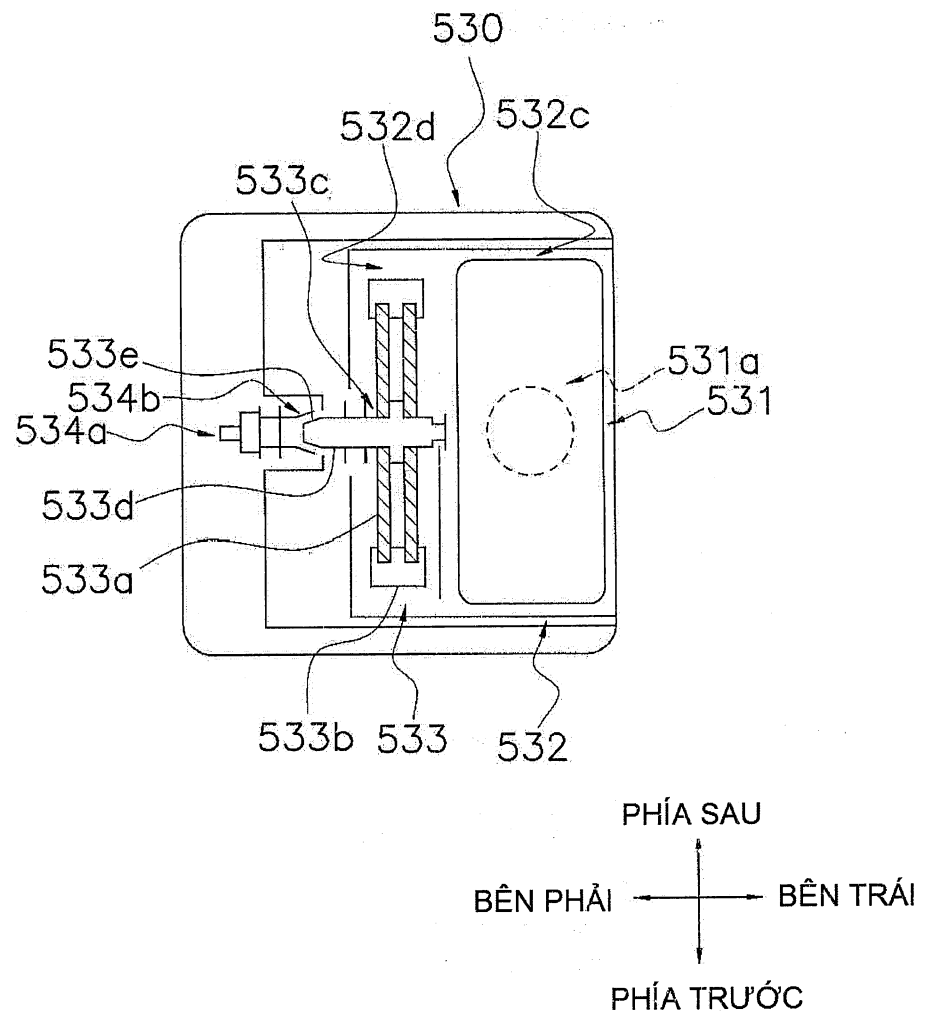


FIG. 9

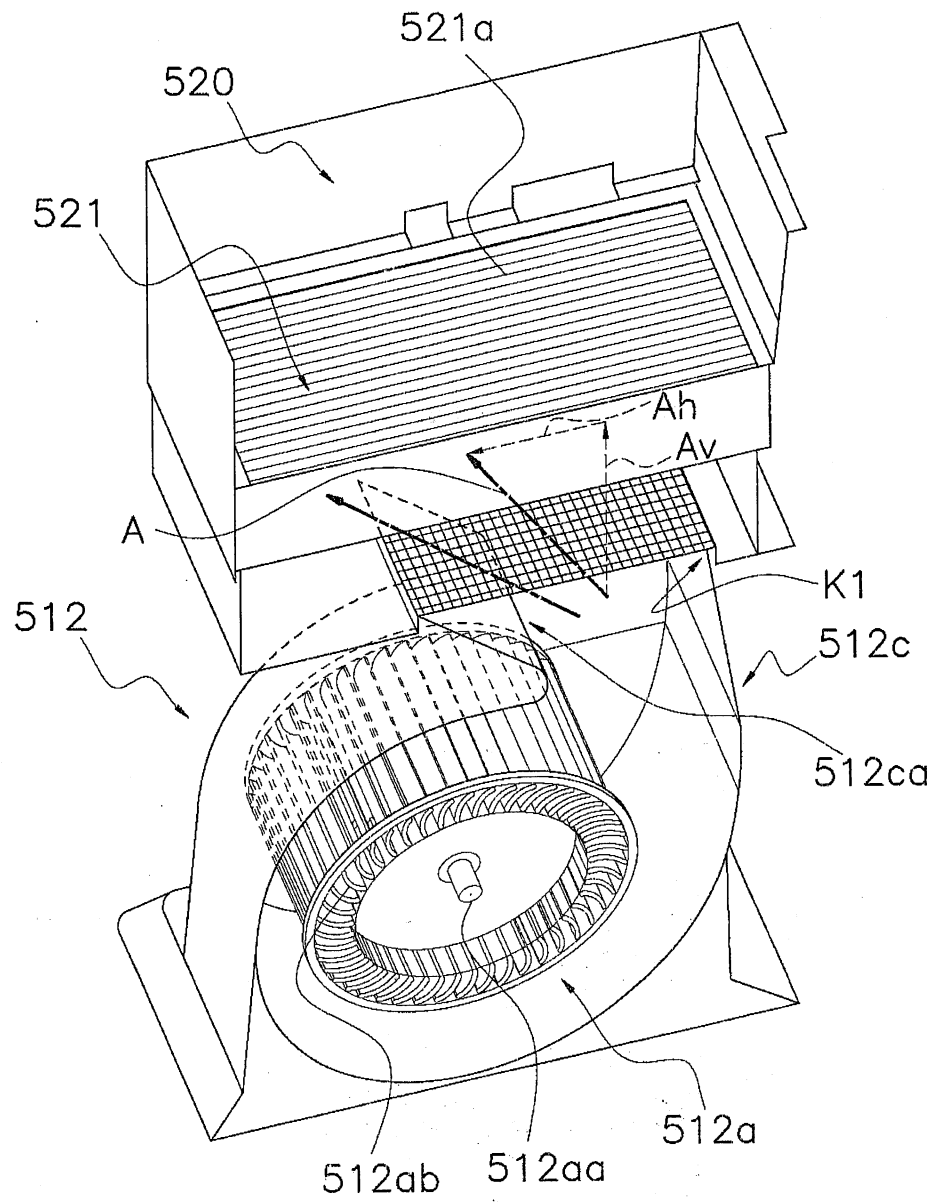


FIG. 10

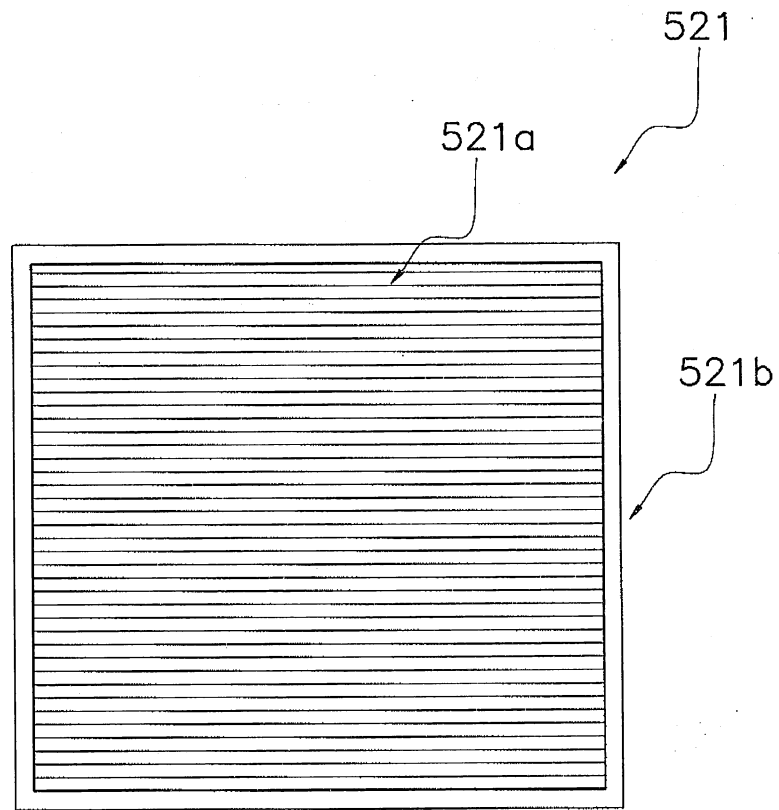


FIG. 11

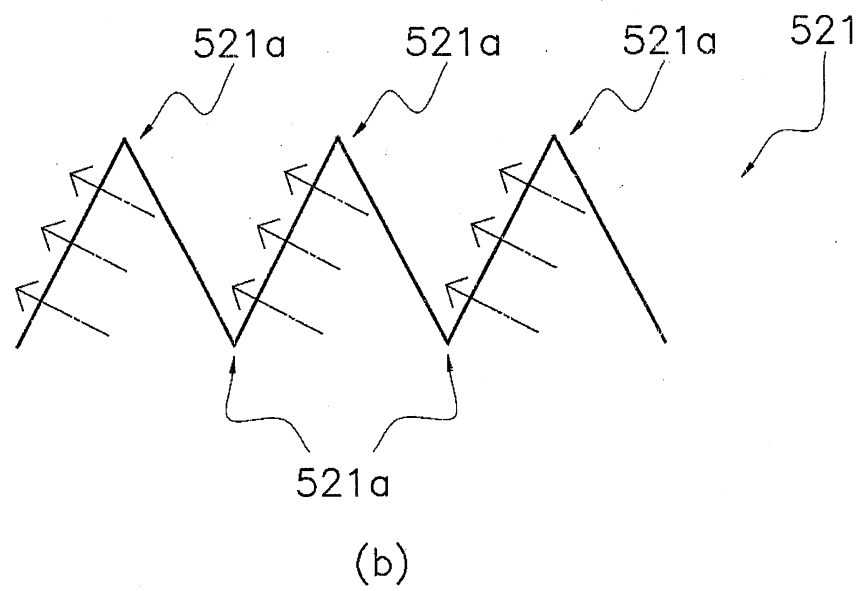
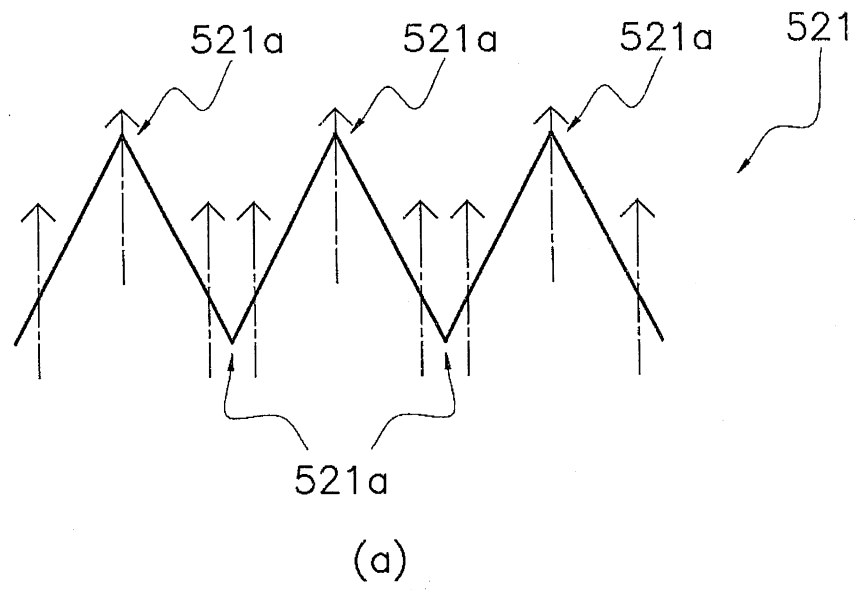


FIG. 12

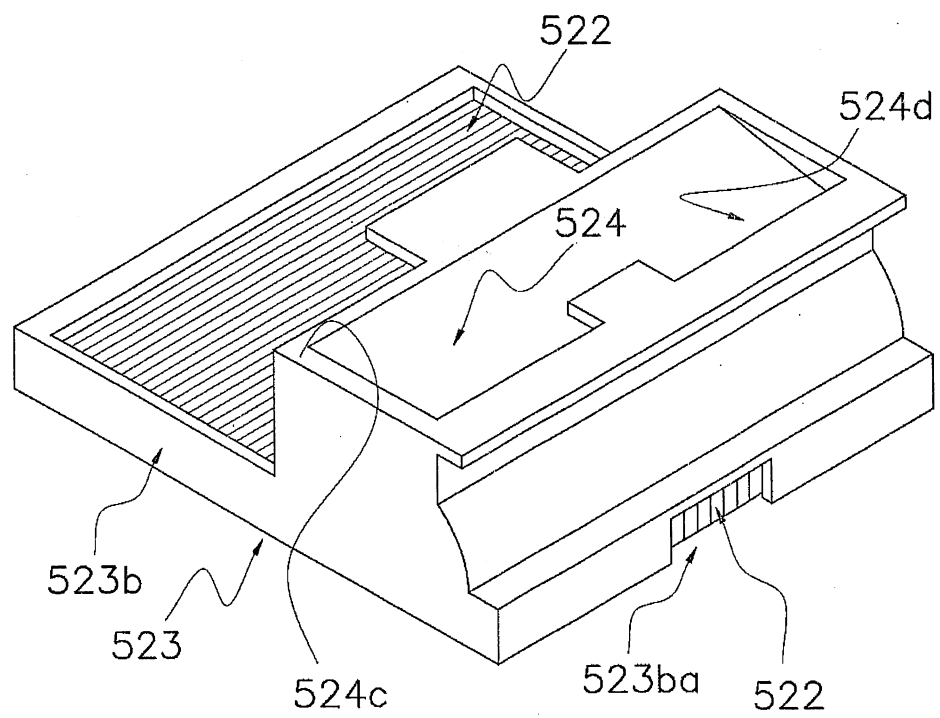


FIG. 13

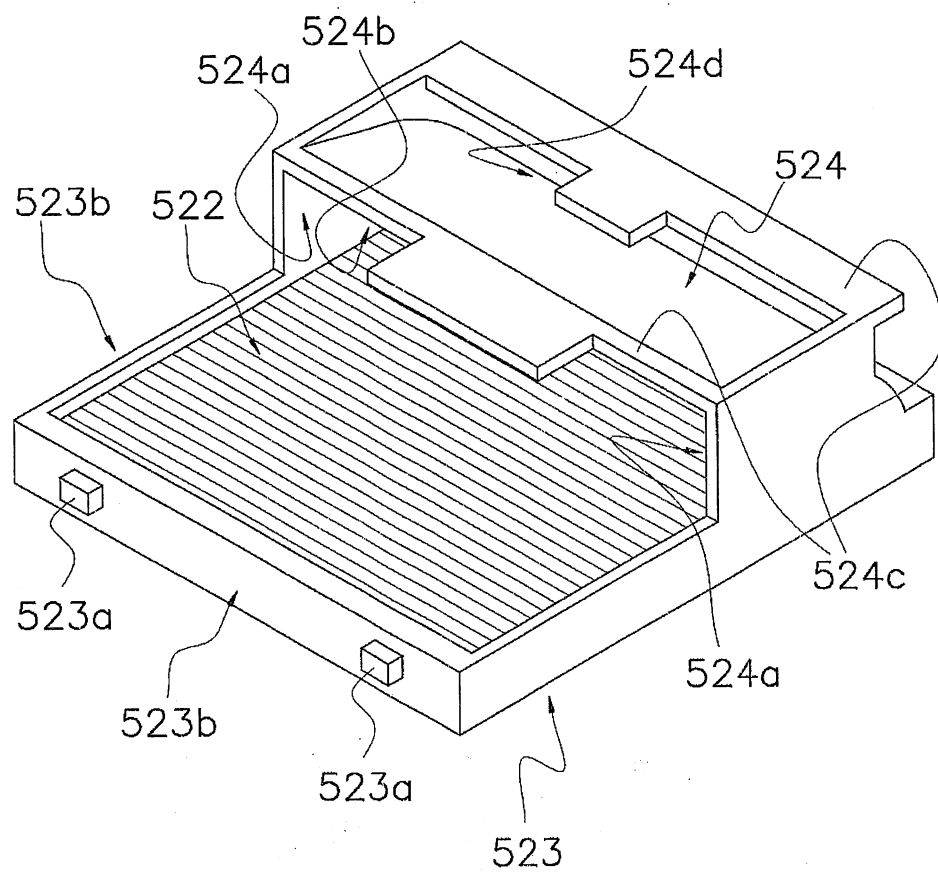


FIG. 14

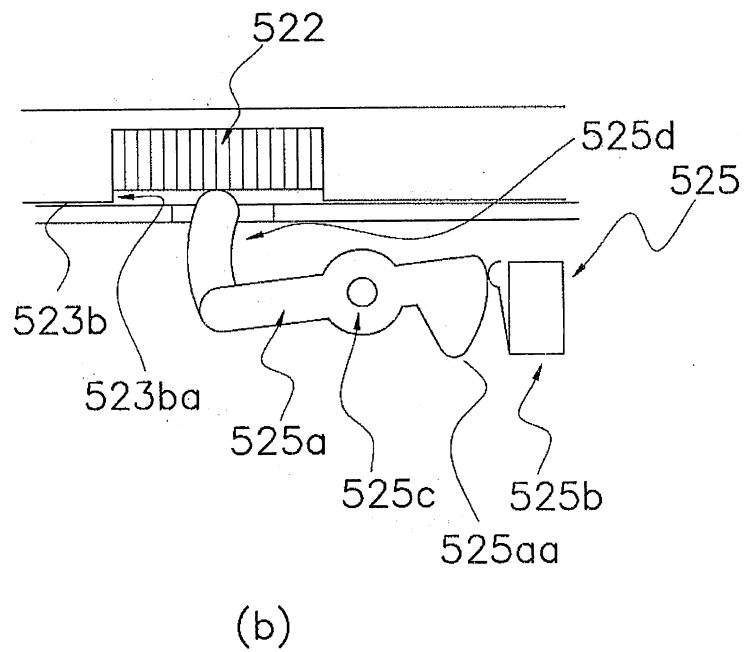
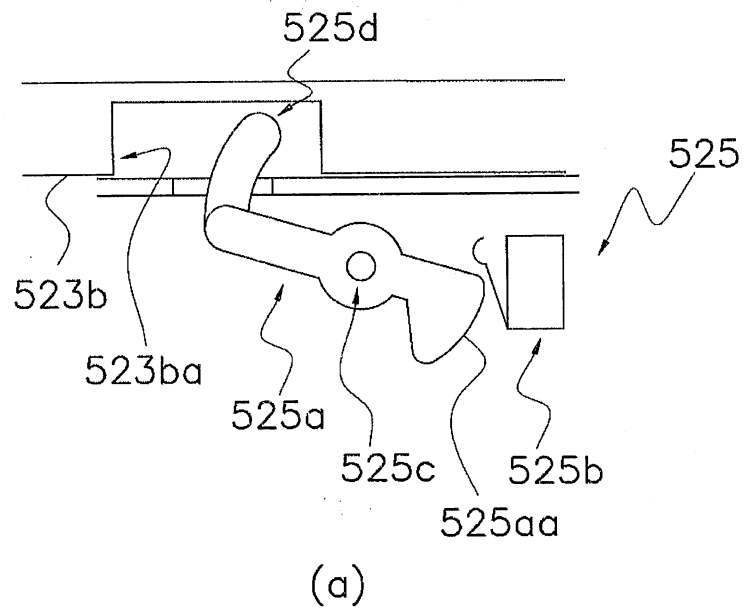


FIG. 15

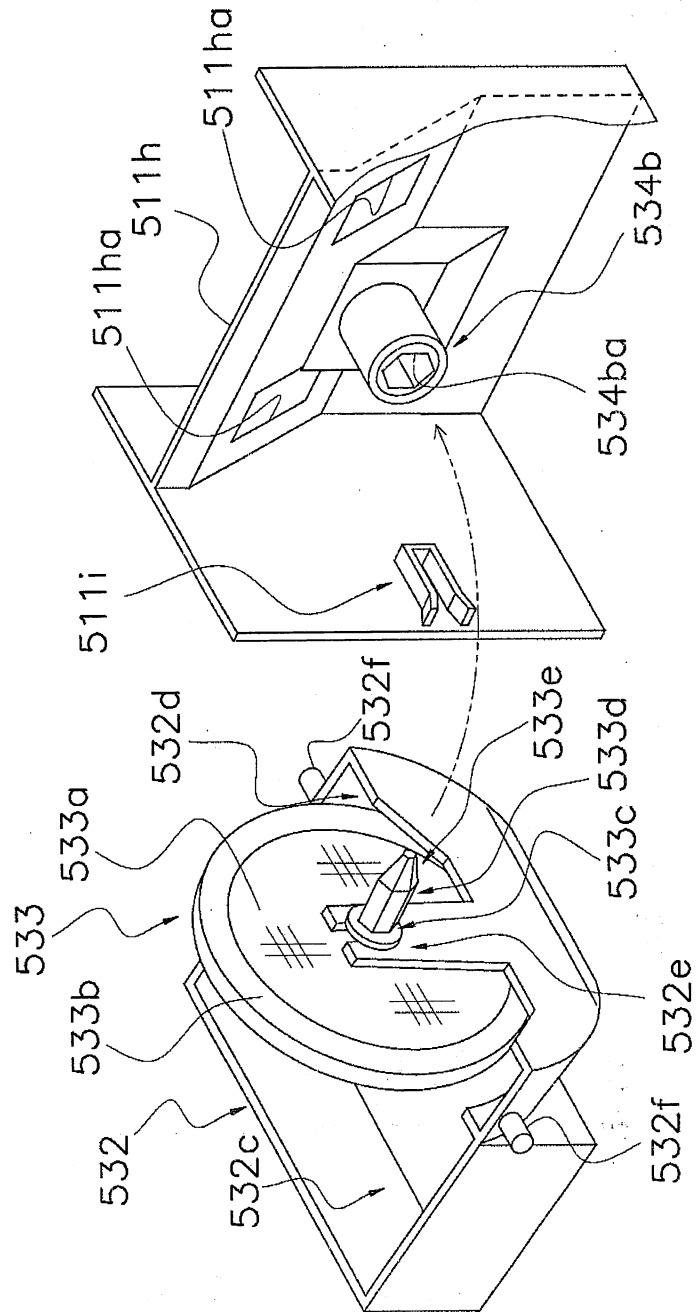


FIG. 16

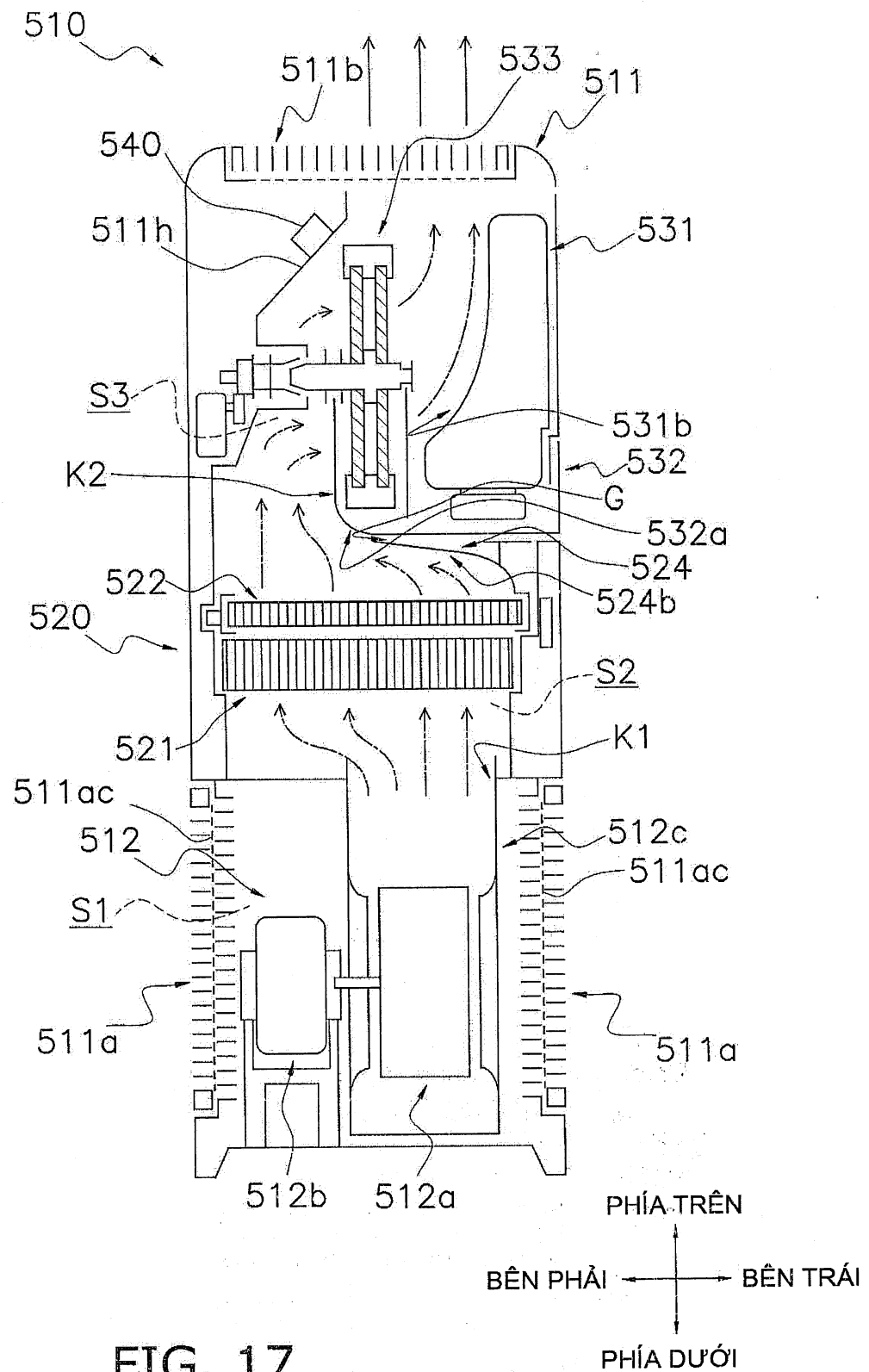


FIG. 17

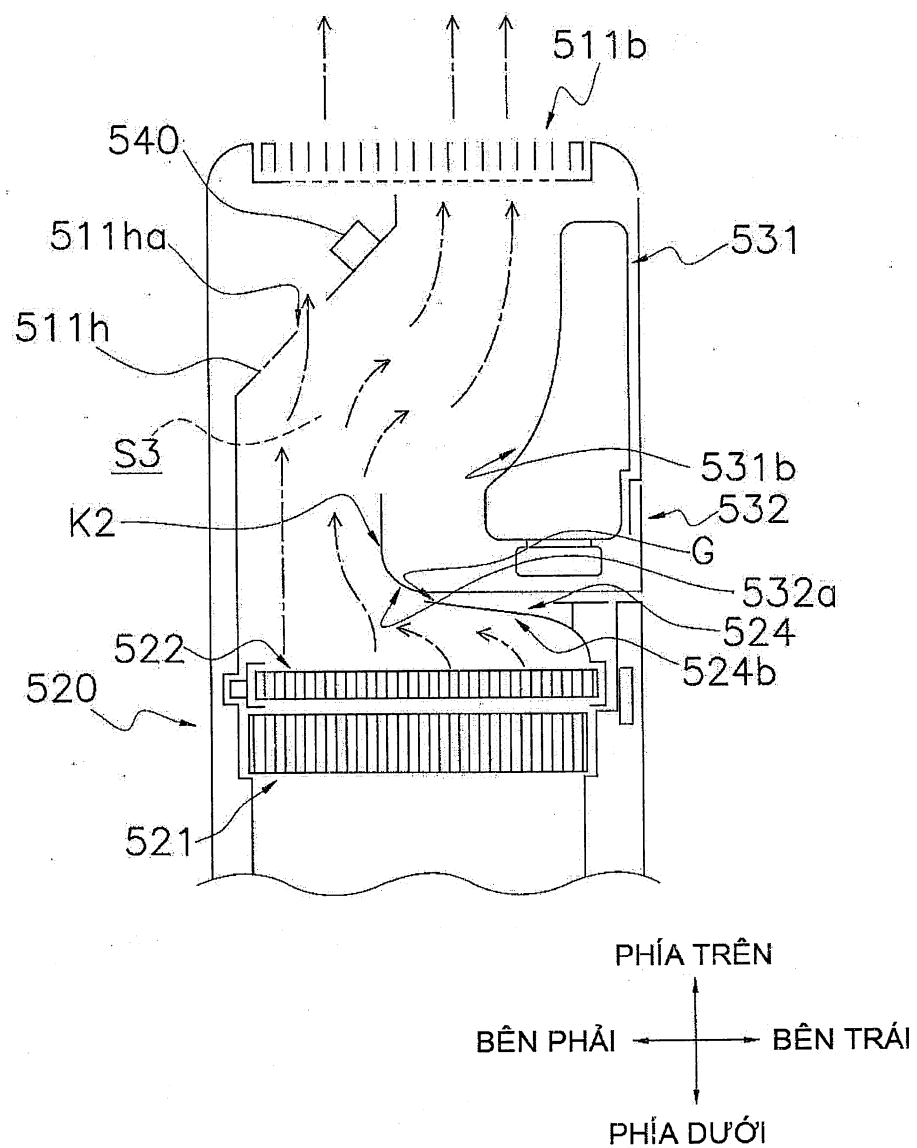


FIG. 18

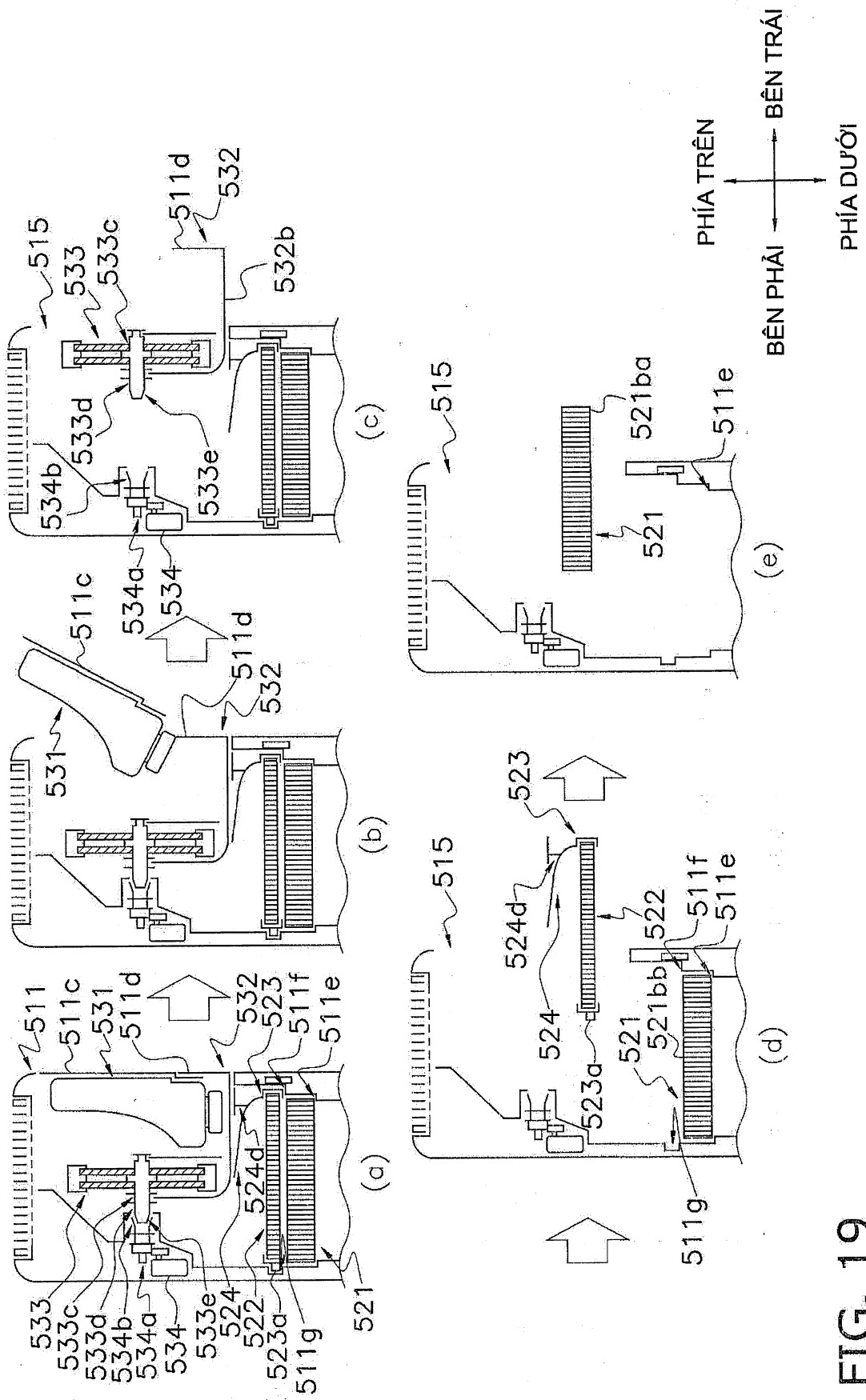


FIG. 19

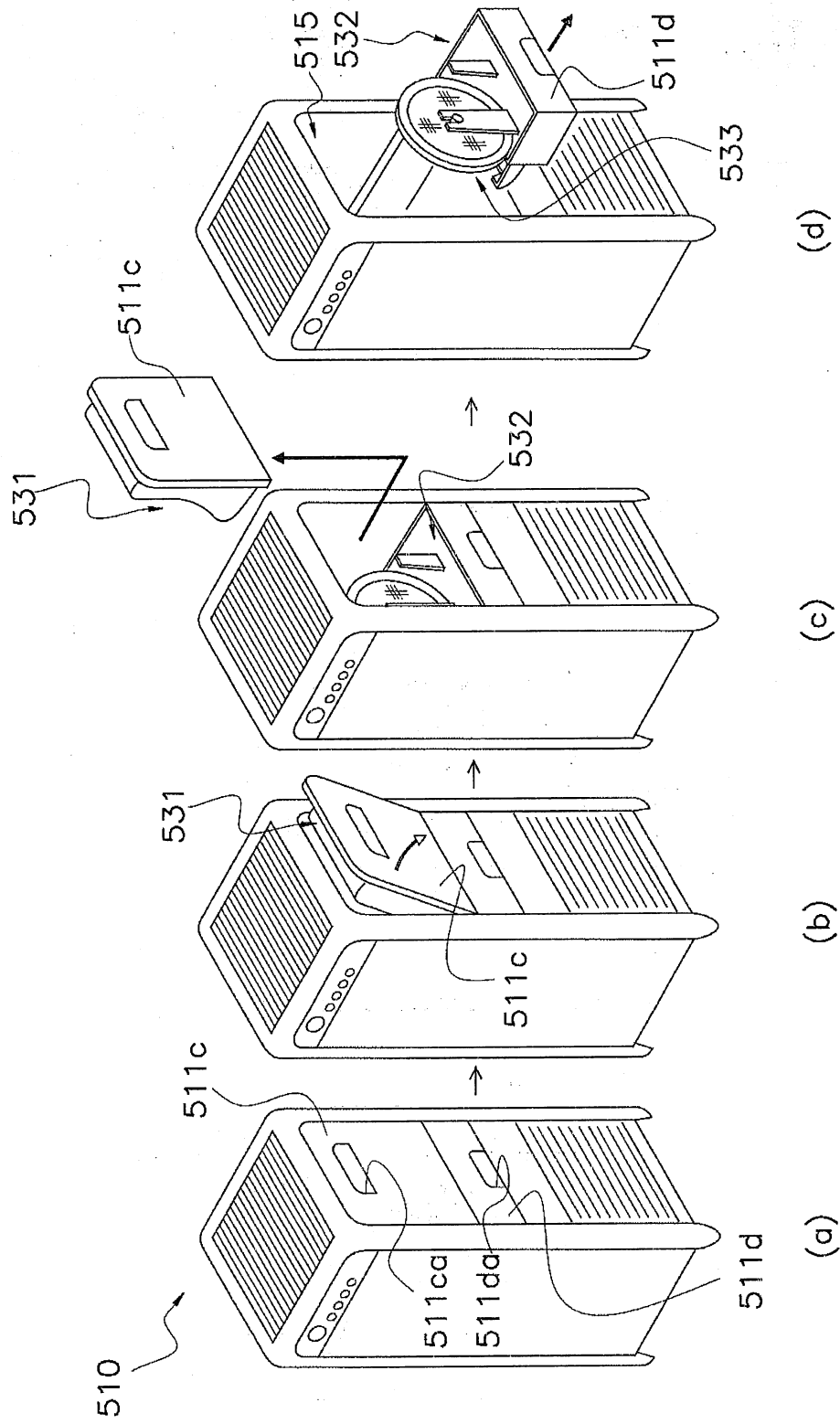


FIG. 20

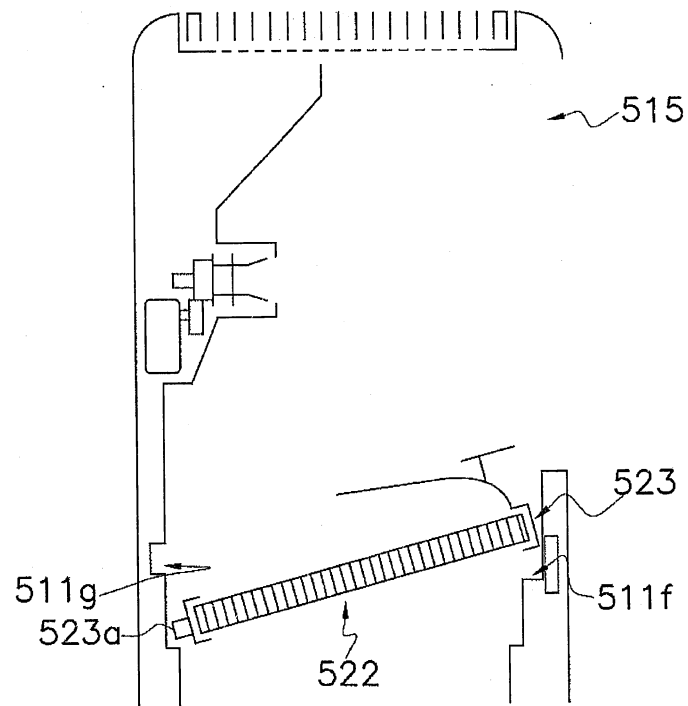


FIG. 21

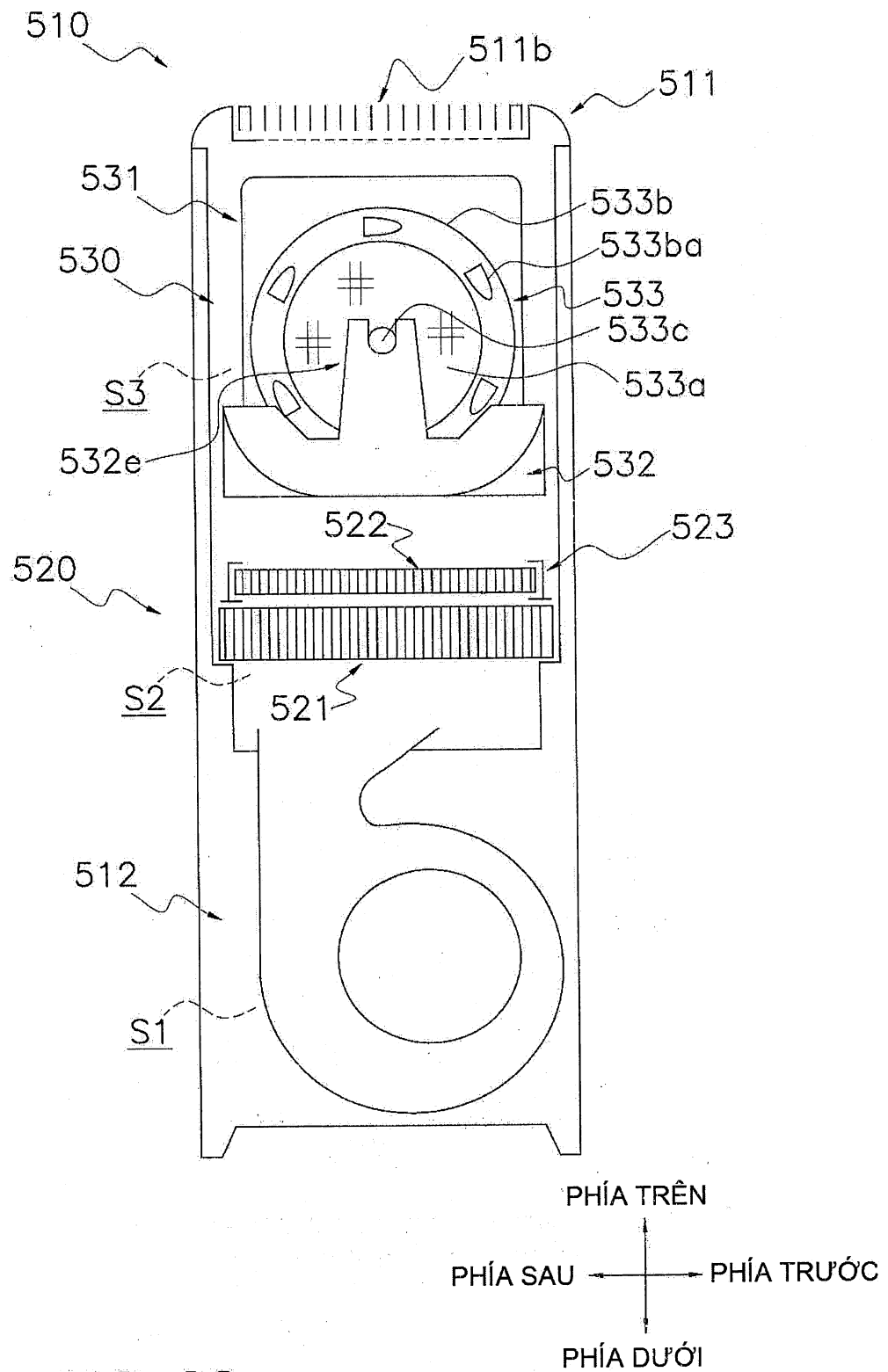


FIG. 22

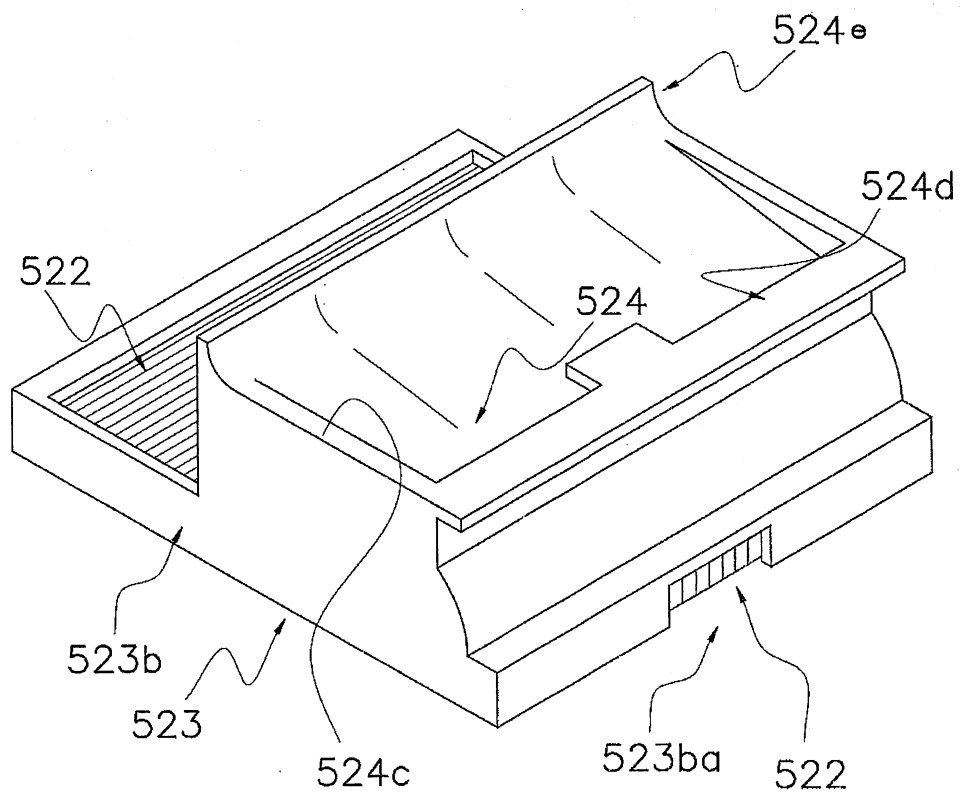


FIG. 23

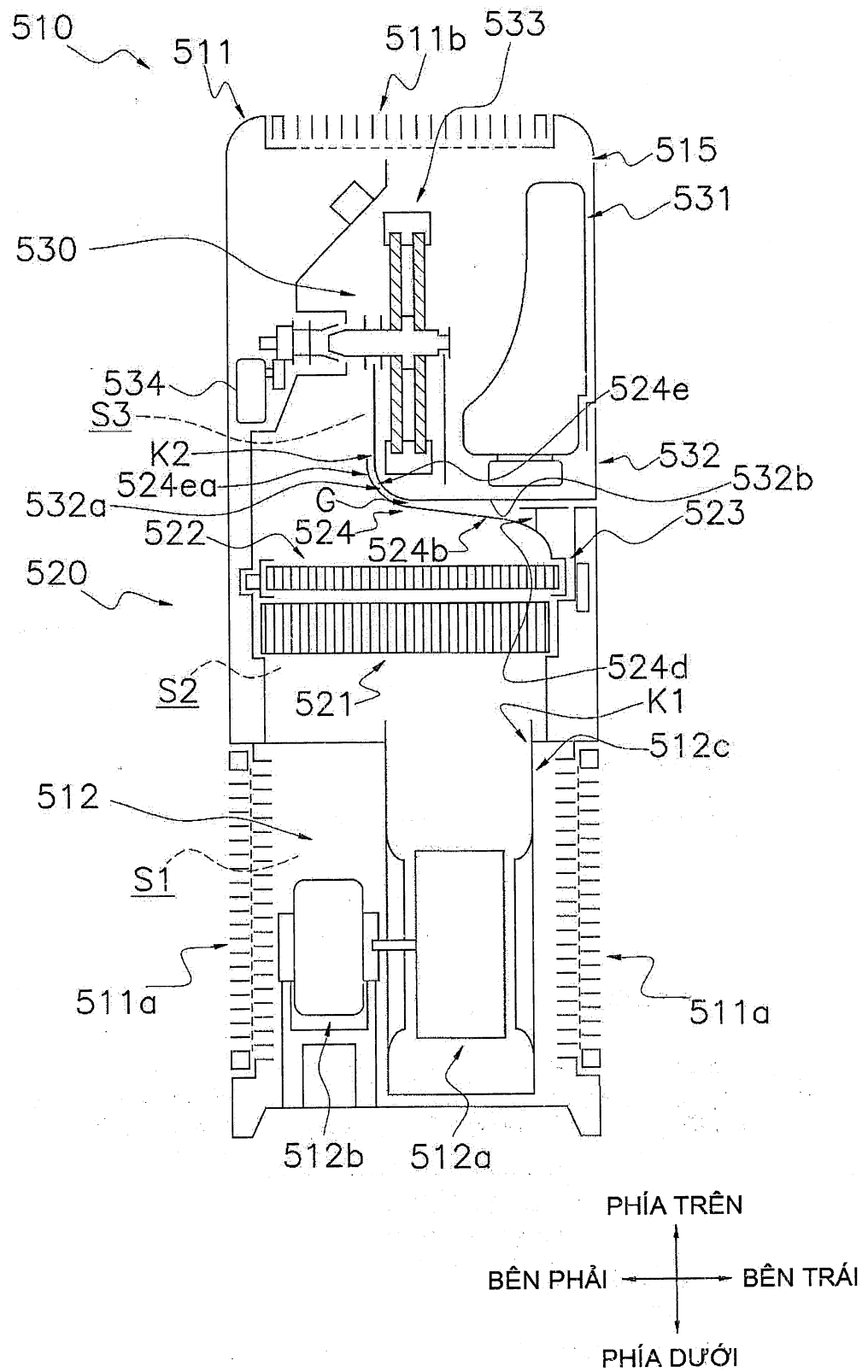


FIG. 24