



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

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

(11) 
1-0023026

(51)⁷ F24F 1/00, 3/16

(13) B

(21) 1-2015-00918

(22) 07.08.2013

(86) PCT/JP2013/071369 07.08.2013

(87) WO2014/030539A1 27.02.2014

(30) 2012-184192 23.08.2012 JP

(45) 25.02.2020 383

(43) 27.07.2015 328

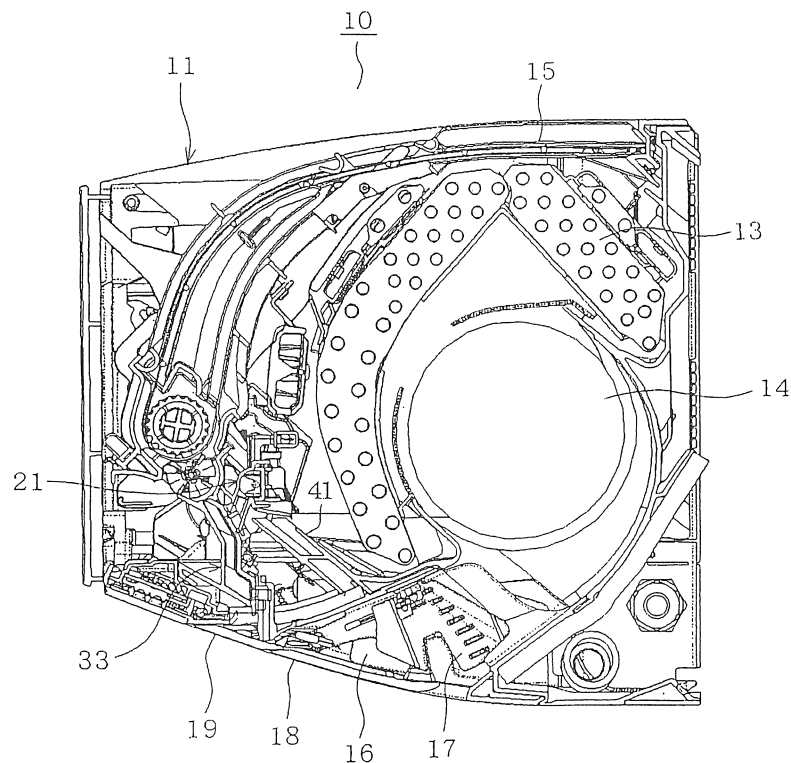
(73) Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation (JP)
2-9, Suehiro-Cho, Ome-shi, Tokyo, Japan

(72) OZAWA, Teturo (JP)

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

(54) MÁY ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến máy điều hòa không khí bao gồm thiết bị phun mù tĩnh điện được lắp giữa đầu không khí vào và đầu không khí ra. Thiết bị phun mù tĩnh điện bao gồm phần xả mù để xả mù và phần cấp nước có khả năng tự hút để hút ẩm trong không khí và cung cấp nước đã được hút cho phần xả mù.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy điều hòa không khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết máy điều hòa không khí có chức năng lọc không khí thực hiện, ví dụ, việc khử mùi và việc khử trùng. Gần đây, như được bộc lộ bởi tài liệu sáng chế 1 chẳng hạn, đã đề xuất kết cấu để thực hiện chức năng lọc không khí bằng sương mù sinh ra bởi thiết bị phun mù tĩnh điện.

Chi tiết Peltier thường được sử dụng làm nguồn cung cấp nước cần được xả ra dưới dạng mù trong thiết bị phun mù tĩnh điện. Tuy nhiên, chi tiết Peltier đắt tiền dẫn đến làm tăng chi phí của thiết bị phun mù tĩnh điện. Hơn nữa, còn phải cần có cơ cấu bức xạ như các lá tản nhiệt bức xạ để chi tiết Peltier có thể thực hiện tác dụng làm mát thích hợp. Điều này làm tăng kích thước của toàn bộ thiết bị phun mù tĩnh điện, do đó làm giới hạn không gian lắp đặt.

Tài liệu trích dẫn:

Tài liệu sáng chế 1: Patent Nhật Bản số 4701746.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất máy điều hòa không khí có bộ tạo mù có kích thước giảm và chi phí giảm.

Máy điều hòa không khí theo một phương án bao gồm thiết bị phun mù tĩnh điện được lắp giữa đầu không khí vào và đầu không khí ra. Thiết bị phun mù tĩnh điện bao gồm phần xả mù để xả mù và phần cấp nước có khả năng tự hút để hút ẩm trong không khí và cung cấp nước đã được hút cho phần xả mù.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt từ bên theo chiều dọc của máy điều hòa không khí theo phương án thứ nhất;

Fig.2 là hình phối cảnh các chi tiết rời của thiết bị phun mù tĩnh điện;

Fig.3 là hình vẽ từ trên của thiết bị phun mù tĩnh điện;

Fig.4 là hình vẽ từ trước của thiết bị phun mù tĩnh điện;

Fig.5 là hình vẽ từ dưới của thiết bị phun mù tĩnh điện;

Fig.6 là hình vẽ từ bên trái của thiết bị phun mù tĩnh điện;

Fig.7 là hình vẽ từ bên phải của thiết bị phun mù tĩnh điện;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường A-A trên Fig.4;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường B-B trên Fig.4;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị phun mù tĩnh điện và ngoại biên của nó;

Fig.11 hình phối cảnh của thiết bị phun mù tĩnh điện theo phương án thứ hai; và

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị phun mù tĩnh điện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Máy điều hòa không khí theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả. Liên quan đến Fig.1, máy điều hòa không khí bao gồm thiết bị trong nhà 10 được lắp đặt trong nhà và thiết bị ngoài trời (không được thể hiện) được lắp đặt ngoài trời và được nối thông qua ống dẫn chất làm lạnh với thiết bị trong nhà 10.

Thiết bị trong nhà 10 bao gồm thiết bị trao đổi nhiệt 13 và quạt thổi ngang 14 được bố trí trong vỏ của thiết bị trong nhà 11. Vỏ của thiết bị trong nhà 11 có phần trên được tạo đầu không khí vào 15 mà thông qua đó không khí trong phòng được hút vào trong vỏ của thiết bị trong nhà 11. Vỏ của thiết bị trong nhà 11 có phần dưới được tạo đầu không khí ra 16 mà thông qua đó không khí đã được hút vào trong vỏ của thiết bị trong nhà 11 được thổi ra. Thiết bị trong nhà 10 hút không khí trong nhà thông qua đầu không khí vào 15 bởi hoạt động thổi của quạt thổi ngang 14. Không khí được trao đổi nhiệt bởi thiết bị trao đổi nhiệt 13 từ đó được thổi ra thông qua đầu không khí ra 16. Đầu không khí ra 16 được tạo ra có

các cửa gió thẳng đứng 17, cửa gió nằm ngang ở phía sau 18 và cửa gió nằm ngang ở phía trước 19 tất cả đều được bố trí theo hướng từ trước ra sau.

Các cửa gió thẳng đứng 17 được bố trí theo hướng từ phải sang trái của thiết bị trong nhà 10 sao cho xoay được theo hướng từ phải sang trái. Các cửa gió thẳng đứng 17 có chức năng như tấm hướng gió để thay đổi hướng của không khí thổi ra khỏi đầu không khí ra 16 bên phải và bên trái, tức là, các tấm hướng không khí từ phải sang trái. Cửa gió nằm ngang ở phía sau 18 và cửa gió nằm ngang ở phía trước 19 là các bộ phận dạng tấm kéo dài theo hướng từ phải sang trái của thiết bị trong nhà 10 và xoay được theo chiều lên-xuống. Cửa gió nằm ngang ở phía sau 18 và cửa gió nằm ngang ở phía trước 19 có chức năng như tấm hướng gió để thay đổi hướng của không khí thổi ra khỏi đầu không khí ra 16 theo chiều lên-xuống, tức là, các tấm hướng không khí lên-xuống tương ứng.

Thiết bị trong nhà 10 còn bao gồm thiết bị điều khiển (không được thể hiện) để điều khiển toàn bộ hoạt động của thiết bị trong nhà 10. Thiết bị trong nhà 10 được tạo kết cấu để có khả năng thực hiện các hoạt động khác nhau bao gồm điều hòa không khí bao gồm điều hòa làm lạnh không khí, làm nóng không khí và tách ẩm, hoạt động lọc không khí bao gồm khử trùng và khử mùi không khí trong nhà và hoạt động làm sạch để làm sạch bên trong của thiết bị trong nhà 10, dựa trên sự điều khiển của thiết bị điều khiển.

Thiết bị trong nhà 10 còn bao gồm thiết bị phun mù tĩnh điện 21. Theo phương án này, thiết bị phun mù tĩnh điện 21 được lắp đặt gần phần trước của thiết bị trao đổi nhiệt 13 bên trong vỏ của thiết bị trong nhà 11. Kết cấu của thiết bị phun mù tĩnh điện 21 và ngoại biên của nó sẽ được mô tả. Thiết bị phun mù tĩnh điện 21 được gắn sao cho mặt sau của nó đối diện với mặt trước của thiết bị trao đổi nhiệt 13.

Thiết bị phun mù tĩnh điện 21 bao gồm bộ tạo mù 22 và điện cực 23 như được thể hiện trên Fig.2. Bộ tạo mù 22 bao gồm bộ điện cực phóng điện 24. Trong trường hợp này, bộ điện cực phóng điện 24 bao gồm chốt nhả mù bên trong 24a và chốt nhả mù bên ngoài 24b, đều được gắn với vỏ chốt 31 làm bằng

vật liệu nhựa. Chốt nhả mù bên trong 24a và chốt nhả mù bên ngoài 24b đều được làm từ vật liệu xốp có khả năng hút nước và khả năng giữ nước, ví dụ, vật liệu ni bao gồm polyeste sợi. Mỗi trong số chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được tạo thành hình dạng chốt có đầu tận cùng tròn mặc dù được tạo thành một khối dạng hình trụ.

Trong trường hợp này, đầu tận cùng của chốt nhả mù bên trong 24a bao gồm một bộ phận cấu thành phần xả mù, và một phần của chốt nhả mù bên trong 24a không phải đầu tận cùng cấu thành phần cấp nước. Hơn nữa, đầu tận cùng của chốt nhả mù bên ngoài 24b bao gồm một bộ phận cấu thành phần xả mù, và một phần của chốt nhả mù bên ngoài 24b không phải đầu tận cùng cấu thành phần cấp nước. Cụ thể hơn, chốt nhả mù bên trong 24a và chốt nhả mù bên ngoài 24b bao gồm bộ phận giống nhau cấu thành chúng. Phần xả mù ở phía đầu tận cùng được tạo liền với đầu của phần cấp nước ở phía đầu tiếp giáp bằng cách không ghép nối trong mỗi trong số chốt nhả mù bên trong 24a và chốt nhả mù bên ngoài 24b.

Mỗi trong số chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được tạo ra bằng cách cho vật liệu xốp có khả năng hút nước và khả năng giữ nước thấm chất có khả năng tự hút để hút ẩm trong không khí. Kết quả, các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b tạo ra khả năng tự hút để hút một cách tự nhiên mù trong không khí khi độ ẩm trong môi trường tăng đến giá trị định trước hoặc cao hơn. Ví dụ, chất chảy rửa hút và hòa tan một cách tự nhiên ẩm trong không khí mà không đòi hỏi năng lượng bên ngoài được coi là chất có khả năng tự hút. Theo phương án này, mỗi trong số các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được thấm kali polyphosphat mà là polyme trên cơ sở phenol làm vật liệu chảy rửa nêu trên. Kết quả, mỗi trong số các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b ở dạng toàn vẹn của nó bao gồm phần xả mù và phần cấp nước được tạo kết cấu để có khả năng tự hút một cách tự nhiên ẩm trong không khí.

Mỗi trong số các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được thấm kali polyphosphat, tức là, bộ điện cực phóng điện 24 bắt đầu hút ẩm trong

môi trường khi độ ẩm vượt quá 40% tại nhiệt độ môi trường bằng 5°C. Trong trường hợp này, khả năng hút ẩm của mỗi bộ điện cực phóng điện 24 ổn định liên tục bằng cách duy trì độ ẩm môi trường nằm trong khoảng từ 40% đến 50%. Do đó, các điều kiện để bắt đầu quá trình hút ẩm bởi bộ điện cực phóng điện 24 có thể được khống chế bằng cách điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm môi trường theo các đặc tính của các chất mà bộ điện cực phóng điện 24 được thấm, và khả năng hút ẩm của bộ điện cực phóng điện 24 có thể cũng được ổn định.

Mong muốn là chất mà càng khó ion hóa càng tốt được sử dụng làm chất chảy rửa 25 mà bộ điện cực phóng điện 24 được thấm. Ví dụ, tốt hơn nếu cao phân tử có trọng lượng phân tử lớn hơn hoặc bằng 300 được sử dụng. Ví dụ, khi chảy rửa, chất chảy rửa có trọng lượng phân tử thấp, như natri clorua, bị ion hóa dễ kết tủa từ các bộ điện cực phóng điện 24, sao cho nồng độ của chất chảy rửa giảm từ từ dẫn đến khả năng tự hút của bộ điện cực phóng điện 24 giảm. Trong trường hợp này, bộ điện cực phóng điện 24 chỉ được thấm ít nhất một loại chất chảy rửa có trọng lượng phân tử lớn hơn hoặc bằng 300. Hơn nữa, bộ điện cực phóng điện 24 có thể được thấm hai hoặc nhiều hơn hai loại chất chảy rửa có các trọng lượng phân tử khác nhau với điều kiện là ít nhất một loại chất chảy rửa có trọng lượng phân tử lớn hơn hoặc bằng 300 được chứa. Hơn nữa, bộ điện cực phóng điện 24 có thể được thấm chất chảy rửa có trọng lượng phân tử không nhỏ hơn 300 (khoảng 400 chẳng hạn) và chất chảy rửa có trọng lượng phân tử nhỏ hơn 300 (khoảng 200 chẳng hạn).

Thậm chí nếu bộ điện cực phóng điện 24 được thấm chỉ chất chảy rửa có trọng lượng phân tử bằng khoảng 200, chất chảy rửa này bị ion hóa dễ dàng kết tủa từ bộ điện cực phóng điện 24. Tuy nhiên, sự kết tủa của chất chảy rửa có trọng lượng phân tử thấp từ mỗi bộ điện cực phóng điện 12 có thể được loại trừ khi bộ điện cực phóng điện 24 được thấm chất chảy rửa có trọng lượng phân tử bằng khoảng 200 cùng với chất chảy rửa có trọng lượng phân tử không nhỏ hơn 300. Hơn nữa, khả năng tự hút của bộ điện cực phóng điện 24 được khẳng định là không dễ bị giảm khi bộ điện cực phóng điện 24 được thấm hai hoặc nhiều hơn hai loại chất chảy rửa có các trọng lượng phân tử khác nhau.

Bộ điện cực phóng điện 24 có thể không được thấm hoàn toàn bằng chất có khả năng tự hút nhưng có thể một phần được thấm chất có khả năng tự hút. Cụ thể hơn, phần xả mù của bộ điện cực phóng điện 24 có thể không được thấm chất có khả năng tự hút và phần không phải phần xả mù của bộ điện cực phóng điện 24 có thể được thấm chất có khả năng tự hút. Hơn nữa, phần xả mù ở phía đầu tận cùng và phần cấp nước ở phía đầu tiếp giáp trong bộ điện cực phóng điện 24 có thể bao gồm các bộ phận khác nhau. Trong trường hợp này, bộ phận của phần xả mù có thể hoặc có thể không được thấm chất có khả năng tự hút. Mặt khác, bộ phận của phần cấp nước có thể được thấm chất có khả năng tự hút hoàn toàn hoặc một phần.

Vỏ chốt 31 có các lỗ đỡ chốt 31a về cơ bản ở phần tâm của nó và các phần đỡ 31b được đặt ở các phía đầu tận cùng của các lỗ đỡ chốt 31a tương ứng. Các phía đầu tiếp giáp của các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được mắc vào trong các lỗ 31a, và các phía đầu tận cùng được giữ ở giữa các phần đỡ 31b, sao cho các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được đỡ bởi vỏ chốt 31. Các đầu tiếp giáp của các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được đỡ bởi vỏ chốt 31 nhô ra khỏi bề mặt lưng 31e của vỏ chốt 31 do đó được lộ ra khỏi bề mặt lưng 31e, như được thể hiện trên Fig.3. Vỏ chốt 31 còn có lỗ nhả bên trong 31c được tạo ra ở phía đầu tận cùng mà ở đó chốt nhả mù bên trong 24a và được mở vào vỏ của thiết bị trong nhà 11.

Ẩm trong không khí được hút một cách tự nhiên vào trong các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b mà được đỡ trong vỏ chốt 31 và có khả năng tự hút hoặc bộ điện cực phóng điện 24, không cần đến năng lượng bên ngoài. Trong trường hợp này, ẩm trong không khí dễ dàng được hút bởi phần bộ điện cực phóng điện 24 được lộ ra ngoài từ bề mặt lưng 31e của vỏ chốt 31. Ẩm được hút bởi bộ điện cực phóng điện 24 xuyên vào trong bộ điện cực phóng điện 24 cần được đỡ rồi vào đầu tận cùng phần xả mù. Trong trường hợp này, do phần xả mù được tạo kết cấu như một phần của bộ điện cực phóng điện 24 có khả năng tự hút, nên phần xả mù có khả năng tự hút. Do đó, phần xả mù chứa ẩm tự hút cũng như ẩm xuyên từ phần cấp nước.

Điện cực 23 được đỡ bởi bộ đỡ điện cực 31d được tạo ra trên vỏ chốt 31. Điện cực 23 có đầu tiếp giáp mà được nối với nguồn điện cao thế (không được thể hiện) trong khi được đỡ bởi bộ đỡ điện cực 31d của vỏ chốt 31. Hơn nữa, điện cực 23 có đầu tận cùng còn có hai tiếp điểm 23a. Các tiếp điểm 23a có các chi tiết ghép đôi kéo dài đến phía vỏ chốt 31 trong khi đối diện với hướng lên - xuống, và các tiếp điểm 23a có mặt cắt hình chữ C. Các tiếp điểm 23a được cho tiếp xúc với các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được giữ trong vỏ chốt 31 từ phía bề mặt. Các tiếp điểm 23a hơn nữa có chức năng giữ các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b từ phía bề mặt.

Vỏ chốt 32 được làm từ, ví dụ, vật liệu nhựa được gắn với phía bề mặt của vỏ chốt 31 đỡ các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b và điện cực 23. Vỏ chốt 32 bao gồm phần mà chốt nhả mù bên ngoài 24b được gắn vào và được tạo lỗ nhả bên ngoài 32a nối thông với ống dẫn 33 như thể hiện trên Fig.1 và Fig.10. Ống dẫn 33 làm bằng vật liệu nhựa chẳng hạn và kéo dài từ lỗ nhả bên ngoài 32a đến đầu không khí ra 16 của thiết bị trong nhà 10. Trong trường hợp này, ống dẫn 33 bao gồm thân 33a kéo dài theo hình ống và vòi 33b được gắn với đầu tận cùng của thân 33a. Vỏ chốt 32 bao gồm phía đầu tận cùng mà chốt nhả mù bên trong 24a được gắn vào và được tạo lỗ nhả bên trong 32b như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5. Do đó, chốt nhả mù bên trong 24a của thiết bị phun mù tĩnh điện 21 nối thông với phần bên trong của vỏ của thiết bị trong nhà 11 thông qua các lỗ nhả bên trong 31c và 32b, và chốt nhả mù bên ngoài 24b nối thông với đầu không khí ra 16 thông qua lỗ nhả bên ngoài 32a và ống dẫn 33.

Vỏ chốt 32 nêu trên có mặt trước còn có các đầu không khí vào 32c và 32d được bố trí đối diện các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b tương ứng. Phần không khí đi vào trong thiết bị ngoài trời 12 nhờ tác dụng thổi của quạt thổi ngang 14 đi qua các đầu không khí vào 32c và 32d để vào bên trong của thiết bị phun mù tĩnh điện 21 nhờ đó được tiếp xúc với các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b. Không khí đi vào phía chốt nhả mù bên trong 24a được cung cấp thông qua lỗ nhả bên trong 31c để vào bên trong vỏ của thiết bị trong

nhà 11. Mặt khác, không khí đi vào phía chót nhả mù bên ngoài 24b được cung cấp thông qua lỗ nhả bên ngoài 32a và ống dẫn 33 để vào đầu không khí ra 16 như được thể hiện bởi mũi tên a trên Fig.10. Trong trường hợp này, phần tạo ra đường dẫn kéo dài từ chót nhả mù bên trong 24a tới các lỗ nhả bên trong 31c và 32b được tạo kết cấu là đường dẫn cung cấp mù bên trong 100 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5 và phần tạo ra đường dẫn kéo dài từ chót nhả mù bên ngoài 24b thông qua lỗ nhả bên ngoài 32a và ống dẫn 33 đến đầu không khí ra 16 được tạo kết cấu là đường dẫn cung cấp mù bên ngoài 200 như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.3 đến Fig.5.

Ống dẫn nước 32e được tạo ra trên phần dưới của vỏ chót 32 và nghiêng xuống về phía mặt sau của thiết bị phun mù tĩnh điện 21, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9. Khi nước bị hút quá nhiều bởi bộ điện cực phóng điện 24, nước chảy tràn bộ điện cực phóng điện 24 rơi xuống ống dẫn nước 32e rồi tự chảy ra thông qua ống dẫn nước 32e, như được thể hiện bởi mũi tên b trên Fig.10. Nước chảy ra khỏi ống dẫn nước 32e được dẫn vào khay hứng nước 41 mà được bố trí bên dưới thiết bị trao đổi nhiệt 13 để tiếp nhận nước thoát từ thiết bị trao đổi nhiệt 13. Cụ thể hơn, bộ điện cực phóng điện 24 được bố trí bên trên khay hứng nước 41 và ống dẫn nước 32e. Thuật ngữ, "bên trên" không chỉ có nghĩa là "ngay bên trên". Do đó, cụm từ "bên trên khay hứng nước 41" bao gồm vị trí được dịch chuyển từ vị trí ngay bên trên khay hứng nước 41 khi vị trí này được đặt cao hơn khay hứng nước 41. Do đó, cụm từ, "bên trên ống dẫn nước 32e" bao gồm vị trí được dịch chuyển từ vị trí ngay bên trên ống dẫn nước 32e khi vị trí này được đặt cao hơn ống dẫn không khí 32e. Hơn nữa, trong trường hợp này, mặc dù ống dẫn nước 32e có độ nghiêng khoảng 10° so với phương ngang, nhưng góc nghiêng này có thể được thay đổi một cách thích hợp. Hơn nữa, vỏ chót 32 được tạo ra có vỏ điện cực 32f bọc điện cực 23.

Trong thiết bị phun mù tĩnh điện 21 nêu trên, điện áp cao (-6 kV chẳng hạn) được cấp từ nguồn điện cao thế (không được thể hiện) cho điện cực 23, sao cho điện áp cao này được cấp thông qua điện cực 23 tới các chót nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b. Các chót nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b đang

chứa nước được hút từ không khí. Do đó, khi điện tích được tập trung trên các đầu tận cùng của các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b, năng lượng vượt quá sức căng bề mặt được cấp cho nước chứa trong các đầu tận cùng. Kết quả, nước trong các đầu tận cùng của các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được chia ra (Rayleigh fission), dẫn đến nước được phun mù và được thoát ra khỏi các đầu tận cùng của các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b. Do đó, hiện tượng phun mù tĩnh điện xuất hiện.

Các hạt nước được thoát ra ở dạng mù được tích điện và chứa các gốc hydroxy được tạo ra nhờ năng lượng của nó. Do đó, gốc hydroxy này có tính oxy hóa mạnh được thoát ra khỏi các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b cùng với mù dẫn đến sự khử trùng và khử mùi được thực hiện bởi tác dụng của gốc hydroxy. Mù chứa gốc hydroxy, được thoát ra khỏi các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được cung cấp thông qua đường cấp mù bên trong 100 vào trong thiết bị trong nhà 10 cùng với không khí đi trong đường cấp mù bên trong 100 và hơn nữa thông qua đường cấp mù bên ngoài 200 ra bên ngoài của thiết bị trong nhà 10 cùng với không khí (xem mũi tên a trên Fig.10) đi trong đường cấp mù bên ngoài 200.

Thiết bị phun mù tĩnh điện 21 được tạo ra không có điện cực khác tương ứng với các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được tích điện, tức là, không có điện cực đối. Trong trường hợp này, bộ phận được nối đất thông qua dây nối đất trong thiết bị trong nhà 10 được tạo ra có thiết bị phun mù tĩnh điện 21, ví dụ, vỏ kim loại của thiết bị trong nhà 10 được làm thích ứng để có chức năng như điện cực khác tương ứng với các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b đã tích điện.

Cụ thể hơn, thiết bị phun mù tĩnh điện 21 không có điện cực đối tương ứng với các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b được nạp điện áp cao từ nguồn điện cao thế và được đặt gần các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b. Do đó, sự phóng điện từ các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b là vừa phải và không gây ra sự phóng điện hoa. Điều này ngăn chặn sự tạo

thành ozon hoặc các khí độc hại như nitơ oxit, axit nitơ và axit nitric mà đều được tạo ra do sự oxy hóa nitơ bởi ozon. Điện cực đối diện đầu tận cùng của bộ phận điện cực phóng 24 hoặc phần xả mù có thể được tạo ra gần bộ điện cực phóng điện. Hơn nữa, platin có thể được mang trên bộ điện cực phóng điện 24.

Trong thiết bị trong nhà 10 nêu trên, thiết bị điều khiển 5 (không được thể hiện) dẫn động thiết bị phun mù tĩnh điện 21 trong quá trình lọc không khí bằng thiết bị trong nhà 10. Cụ thể hơn, điện áp cao được cấp cho điện cực 23 của thiết bị phun mù tĩnh điện 21 sao cho các chốt nhả mù bên trong và bên ngoài 24a và 24b tạo ra mù chứa gốc hydroxy.

Do đó, khi thiết bị trong nhà 10 ở trạng thái làm việc lọc không khí, mù tạo ra được cung cấp thông qua đường cấp mù bên trong 100 vào bên trong của thiết bị trong nhà 10 và ngoài ra thông qua đường cấp mù bên ngoài 200 để vào đầu không khí ra 16 của thiết bị trong nhà 10. Kết quả, việc thực hiện quá trình lọc không khí có thể loại trừ sự xuất hiện vi khuẩn và mùi bên trong và bên ngoài thiết bị trong nhà 10.

Hơn nữa, thiết bị phun mù tĩnh điện 21 sử dụng nước được hút từ không khí làm nước cần được thoát ra ở dạng mù. Do đó, không cần có chi tiết Peltier làm nguồn cấp nước cung cấp cho phần xả mù. Điều này cũng không cần có cơ cấu bức xạ tạo ra tác dụng làm mát một cách thích hợp bởi chi tiết Peltier này. Kết quả, chi phí của thiết bị phun mù tĩnh điện 21 có thể giảm. Hơn nữa, do kích thước của thiết bị phun mù tĩnh điện 21 có thể cũng giảm, nên không gian ở vị trí lắp đặt thiết bị phun mù tĩnh điện 21 có thể được cải thiện nhiều ở bên trong máy điều hòa không khí.

Phương án thứ hai

Phương án thứ hai sẽ được mô tả. Phương án thứ hai khác với phương án thứ nhất ở kết cấu của thiết bị phun mù tĩnh điện. Dưới đây, chỉ những sự khác biệt giữa phương án thứ nhất và phương án thứ hai sẽ được mô tả.

Thiết bị phun mù tĩnh điện 51 bao gồm vỏ 52 được làm từ vật liệu cách điện như vật liệu nhựa và bộ điện cực phóng điện 54 được bố trí trong vỏ 52, như

được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12. Bộ điện cực phóng điện 54 cũng được tạo ra bằng cách cho vật liệu xốp có khả năng hút nước và khả năng giữ nước thấm chất có khả năng tự hút. Do đó, bộ điện cực phóng điện 54 tạo ra khả năng tự hút để hút một cách tự nhiên mù có trong không khí khi độ ẩm trong môi trường tăng đến giá trị định trước hoặc cao hơn. Trong trường hợp này, bộ điện cực phóng điện 54 được đỡ bởi bộ phận đỡ 52a được bố trí trong vỏ 52 ở trạng thái nghiêng sao cho phía đầu tận cùng (phía phần xả mù) là cao hơn và phía đầu tiếp giáp (phía phần cấp nước) là thấp hơn. Điện cực (không được thể hiện) tiếp xúc với đầu tiếp giáp của bộ điện cực phóng điện 54 do đó được đỡ. Điện áp cao được cấp từ nguồn điện cao thế (không được thể hiện) thông qua điện cực cho đầu tiếp giáp của bộ điện cực phóng điện.

Vỏ 52 bao gồm phần che 52a và phần tiếp nhận nước 52c. Phần che 52a là phần chứa được tạo ra như là thân của vỏ 52. Trong trường hợp này, phần che 52b che toàn bộ bộ điện cực phóng điện 54. Theo cách khác, phần che 52b có thể được tạo kết cấu để che phần cấp nước của bộ điện cực phóng điện 54, thay vì bọc toàn bộ bộ điện cực phóng điện 54. Cụ thể hơn, ví dụ, một phần của bộ điện cực phóng điện 54 ngoại trừ phần cấp nước, tức là, đầu tận cùng phần xả mù có thể nhô ra khỏi vỏ 52 mà không bị che bởi phần che 52b.

Phần tiếp nhận nước 52c là phần chứa được tạo ra bằng cách chia phần bên trong của vỏ 52 bởi phần đỡ 52a và có thể tích nhỏ hơn phần che 52b. Phần tiếp nhận nước 52c được tạo ra bên dưới đầu tiếp giáp của bộ điện cực phóng điện 54 được đỡ trong vỏ 52, tức là, bên dưới phần cấp nước. Vỏ 52 có thành bên có một phần không cấu thành phần tiếp nhận nước 52c, và phần này của thành bên của vỏ 52 được tạo các lỗ liên thông 52d nối thông giữa phần bên trong và bên ngoài của vỏ 52. Thành bên của vỏ 52 còn có bố trí phần nhô 52e nhô ra bên ngoài. Phần nhô 52e được hãm trên phần gấn 16b được tạo ra trên thành 16a mà xác định đầu không khí ra 16 được cố định, sao cho thiết bị phun mù tĩnh điện 51 được lắp vào đầu không khí ra 16.

Trong thiết bị phun mù tĩnh điện 51 được lắp đặt, không khí bên ngoài vỏ 52 hoặc không khí trong đầu không khí ra 16 đi qua các lỗ liên thông 52d để vào bên trong vỏ 52 để tiếp xúc với bộ điện cực phóng điện 54. Kết quả, ẩm chứa trong không khí tiếp xúc với bộ điện cực phóng điện 54 được hút bởi bộ điện cực phóng điện 54 để cấp vào đầu tận cùng của phần xả mù.

Khi điện áp cao được cấp cho bộ điện cực phóng điện 54 chứa nước, mù chứa gốc hydroxy được tạo ra từ đầu tận cùng của bộ điện cực phóng điện 54, tức là, phần xả mù. Mù sinh ra được nhả thông qua các lỗ liên thông 52d ra bên ngoài vỏ 52 được thổi vào trong phòng cùng với không khí đi trong đầu không khí ra 16. Các lỗ liên thông 52d có thể có chức năng như các đầu không khí vào và các lỗ nhả không khí và mù tùy thuộc vào hướng lắp đặt của thiết bị phun mù tĩnh điện 51. Ví dụ, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.11, lỗ liên thông 52d được đặt trên phía đón gió so với không khí đi trong đầu không khí ra 16 (xem mũi tên c) có chức năng chủ yếu là đầu không khí vào và các lỗ liên thông 52d khác có chức năng chủ yếu là đầu ra của không khí và mù (xem mũi tên d). Hơn nữa, tất cả các lỗ liên thông 52d có chức năng như các lỗ vừa là các đầu không khí vào và các đầu không khí ra khi không khí không đi trong đầu không khí ra 16.

Do thiết bị phun mù tĩnh điện 51 cũng sử dụng nước hút từ không khí làm nước cần được thoát ra ở dạng mù, nên không cần đến chi tiết Peltier và không cần đến cơ cấu bức xạ. Điều này có thể làm giảm chi phí và kích thước của thiết bị phun mù tĩnh điện 51.

Trong máy điều hòa không khí của các phương án nêu trên, thiết bị phun mù tĩnh điện được gắn tại vị trí bất kỳ giữa đầu không khí vào và đầu không khí ra. Thiết bị phun mù tĩnh điện có phần xả mù để xả mù và phần cấp nước có khả năng tự hút để hút ẩm trong không khí và cung cấp nước đã được hút cho phần xả mù. Kết cấu này không cần đến chi tiết Peltier để cung cấp nước cho phần xả mù và không cần đến cơ cấu bức xạ được tạo ra để chi tiết Peltier có thể thực hiện tác dụng làm mát thích hợp, dẫn đến giảm chi phí và kích thước của thiết bị phun mù tĩnh điện.

Trong máy điều hòa không khí, vị trí lắp thiết bị phun mù tĩnh điện có thể được thay đổi một cách thích hợp. Mong muốn rằng thiết bị phun mù tĩnh điện có thể được đặt ở vị trí mà thiết bị phun mù tĩnh điện dễ dàng tiếp xúc với không khí, ví dụ, tại vị trí thích hợp được đặt giữa đầu không khí vào 15 và đầu không khí ra 16 của thiết bị trong nhà 10.

Các phương án nêu trên có thể kết hợp với nhau. Mặc dù các phương án nhất định đã được mô tả, nhưng các phương án này được mô tả chỉ thông qua ví dụ, và không nhằm để giới hạn phạm vi của sáng chế. Thay vào đó, các phương án mới được mô tả ở đây có thể được đưa ra theo nhiều dạng khác nhau; hơn thế nữa, các loại bỏ, các thay thế và các thay đổi các phương án được mô tả ở đây có thể được thực hiện mà không nằm ngoài bản chất của sáng chế. Yêu cầu bảo hộ kèm theo và các dấu hiệu tương đương của chúng được nhằm mục đích để bao quát các dạng và các thay đổi như vậy để sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Máy điều hòa không khí, trong đó:**

thiết bị phun mù tĩnh điện được lắp đặt giữa đầu không khí vào và đầu không khí ra, gần bộ phận trao đổi nhiệt,

thiết bị phun mù tĩnh điện bao gồm phần xả mù để xả mù, và phần cấp nước có khả năng tự hút ẩm để hút ẩm trong không khí và cung cấp nước đã được hút vào phần xả mù,

điều hòa không khí bao gồm:

chốt nhả mù bên trong được bố trí trong phần xả mù, để cung cấp sương mù cho phần bên trong của thiết bị trong nhà,

chốt nhả mù bên ngoài được bố trí trong phần xả mù, để cung cấp sương mù cho phần bên ngoài của thiết bị trong nhà, và

giá chốt được sử dụng để đỡ chốt xả mù bên trong và chốt xả mù bên ngoài, một phần của chốt nhả mù bên trong và một phần của chốt nhả mù bên ngoài được lộ ra từ giá chốt.

2. Máy điều hòa không khí theo điểm 1, trong đó:

phần cấp nước bao gồm chất chảy rửa phosphat.

3. Máy điều hòa không khí theo điểm 2, trong đó:

phần cấp nước bao gồm ít nhất một loại chất có trọng lượng phân tử lớn hơn hoặc bằng 300 làm chất chảy rửa.

4. Máy điều hòa không khí theo điểm 2, trong đó:

phần xả mù được bố trí liền khối với phần cấp nước, và bộ điện cực phóng điện được bao gồm phần xả mù và phần cấp nước.

5. Máy điều hòa không khí theo điểm 4, trong đó:

toàn bộ bộ điện cực phóng điện có chất chảy rửa.

6. Máy điều hòa không khí theo điểm 4, trong đó:

một phần của bộ điện cực phóng điện có chất chảy rữa.

7. Máy điều hòa không khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:

phần cấp nước được bố trí ở trên khay hứng nước, và

điều hòa không khí bao gồm ống dẫn nước để dẫn nước chảy tràn từ phần cấp nước đến khay hứng nước.

8. Máy điều hòa không khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:

phần cấp nước được bố trí ở đầu không khí ra,

điều hòa không khí bao gồm phần che che phần cấp nước và phần tiếp nhận nước được bố trí bên dưới phần cấp nước.

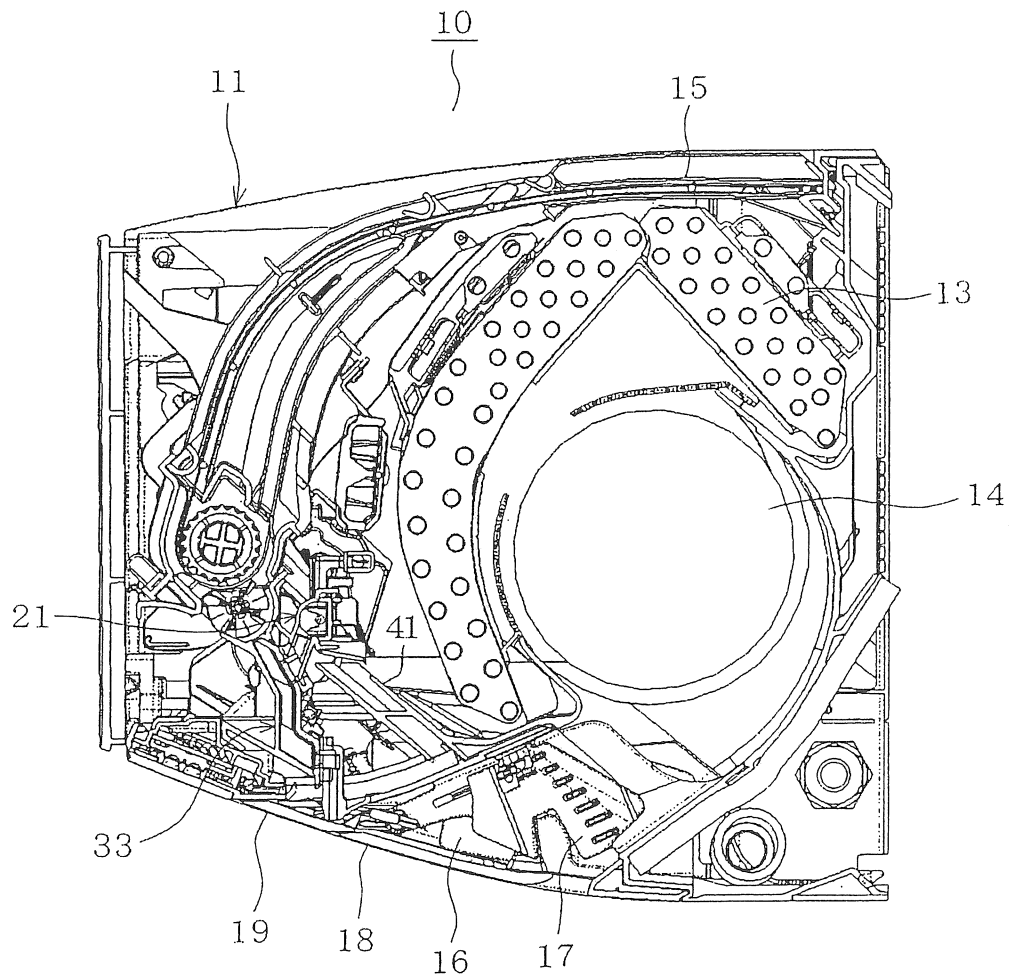
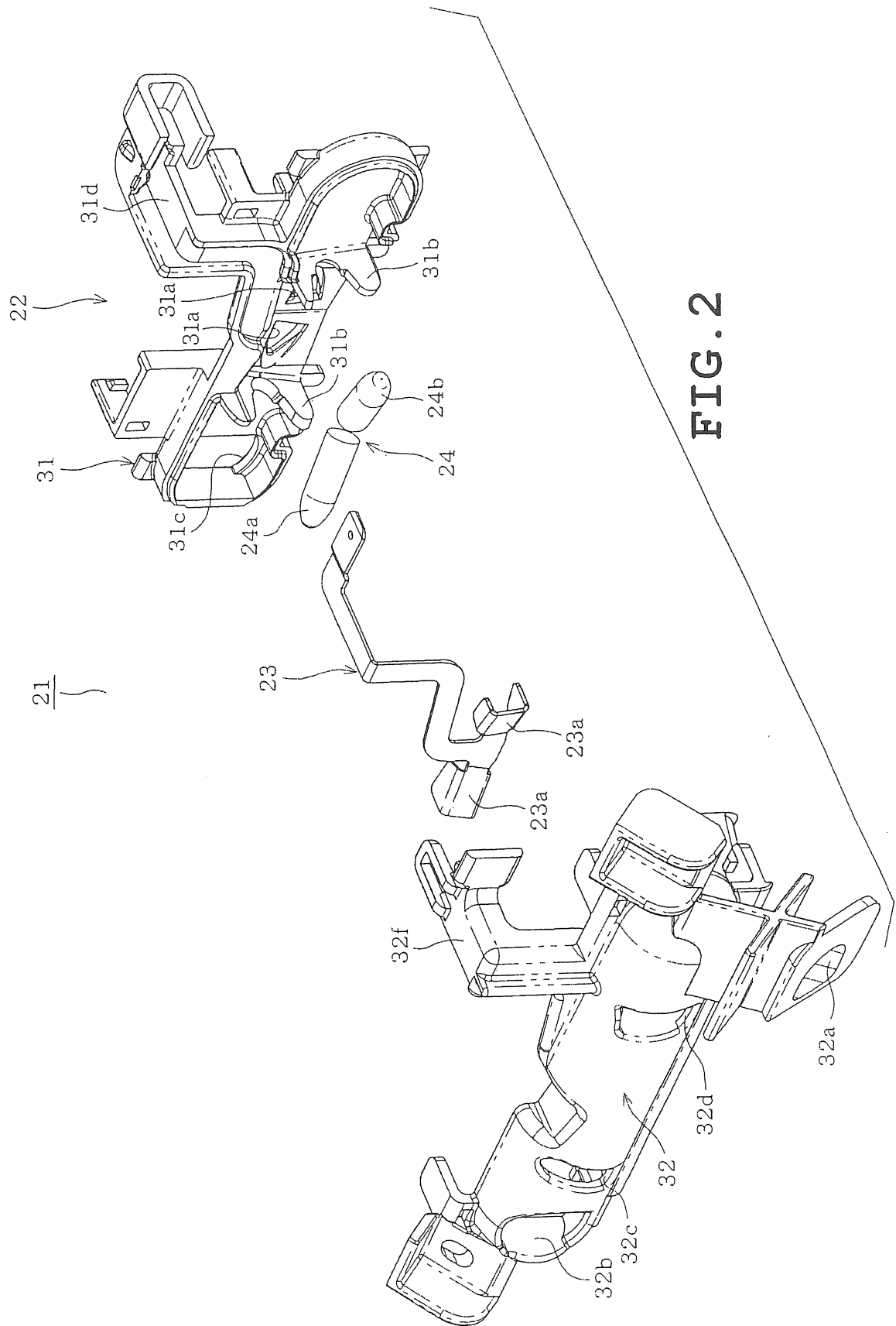


FIG. 1



2. FIG.

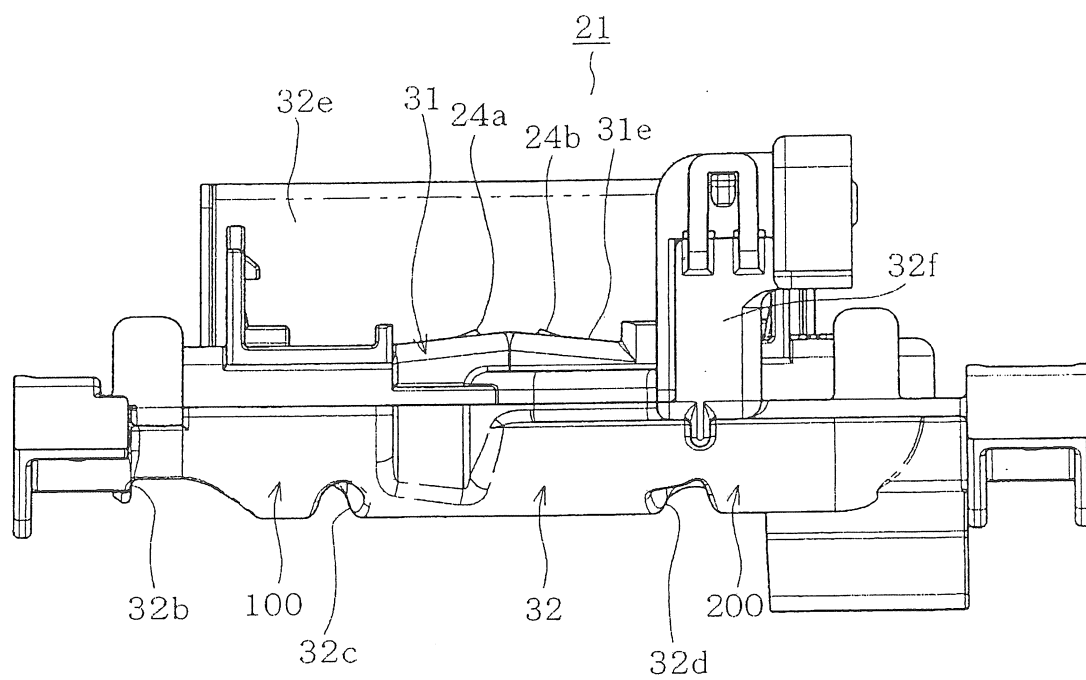


FIG. 3

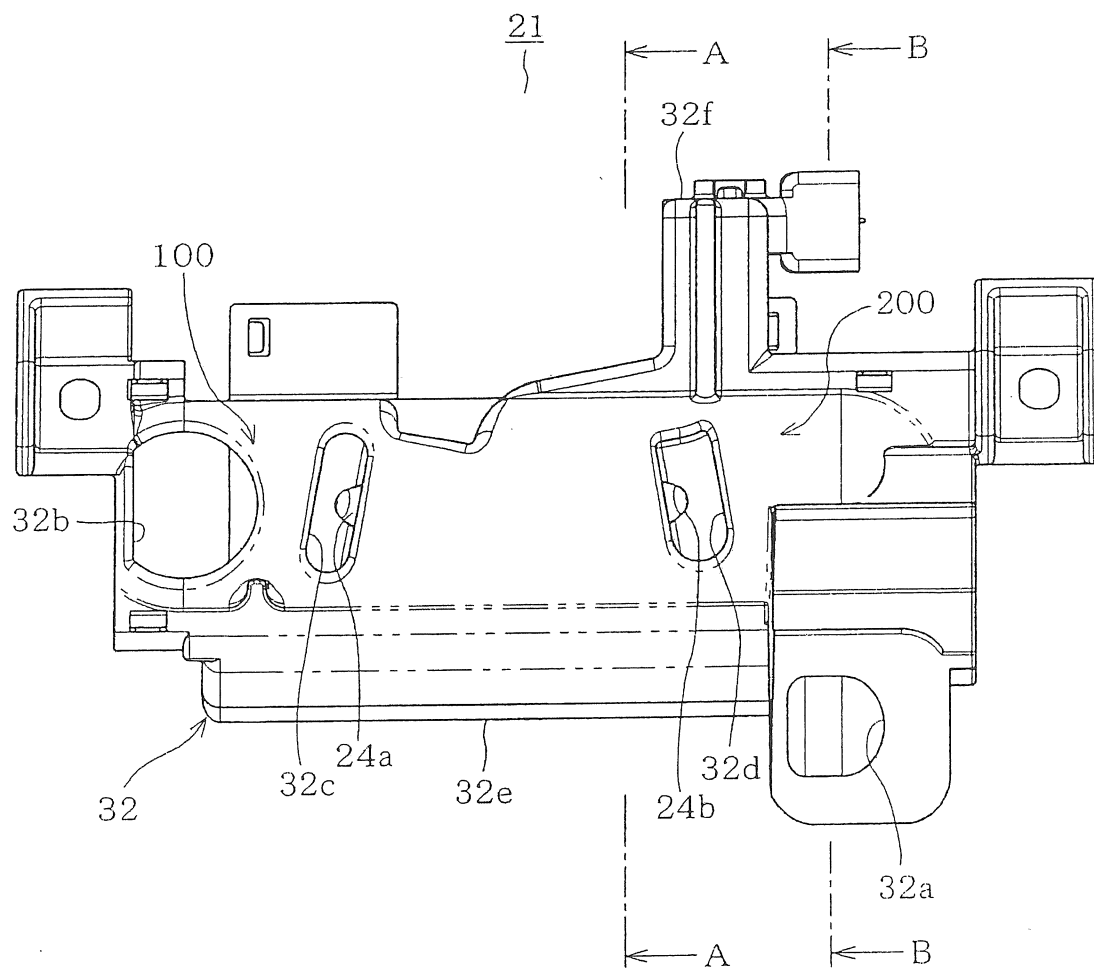
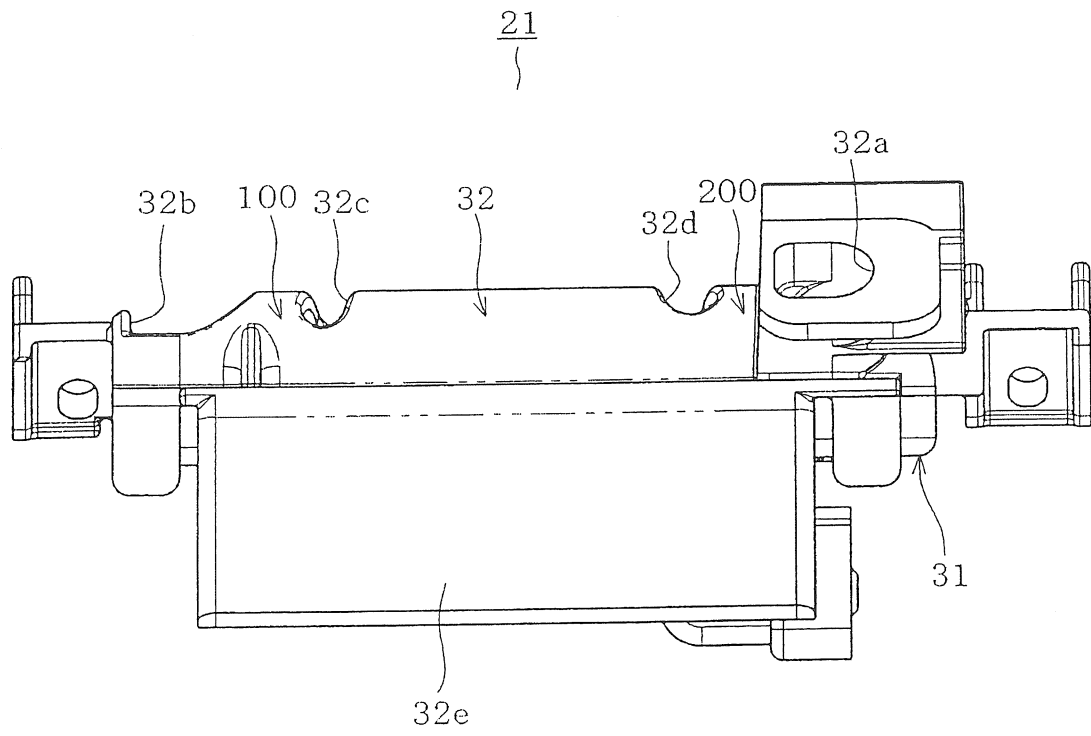


FIG. 4

**FIG. 5**

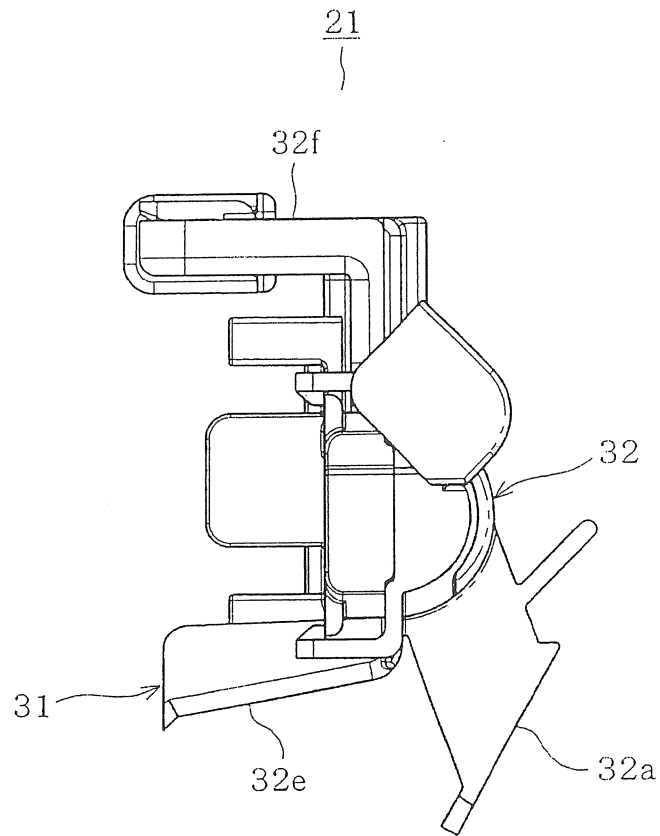


FIG. 6

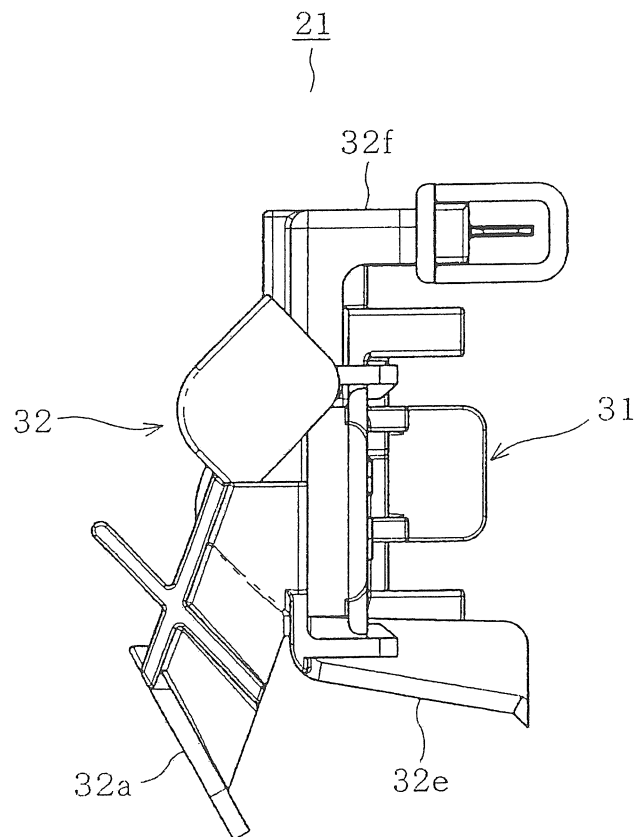


FIG. 7

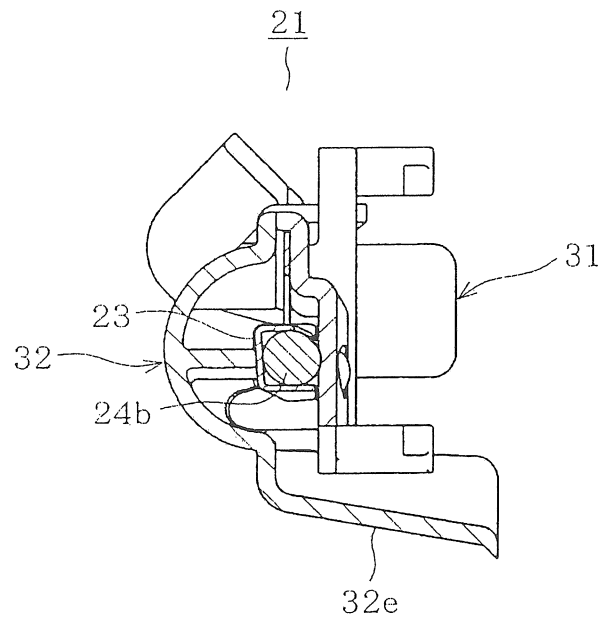


FIG. 8

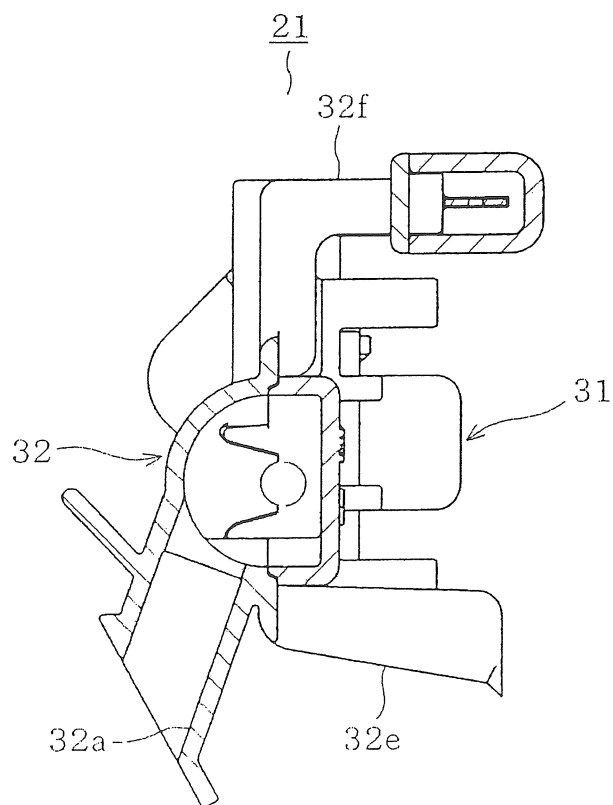


FIG. 9

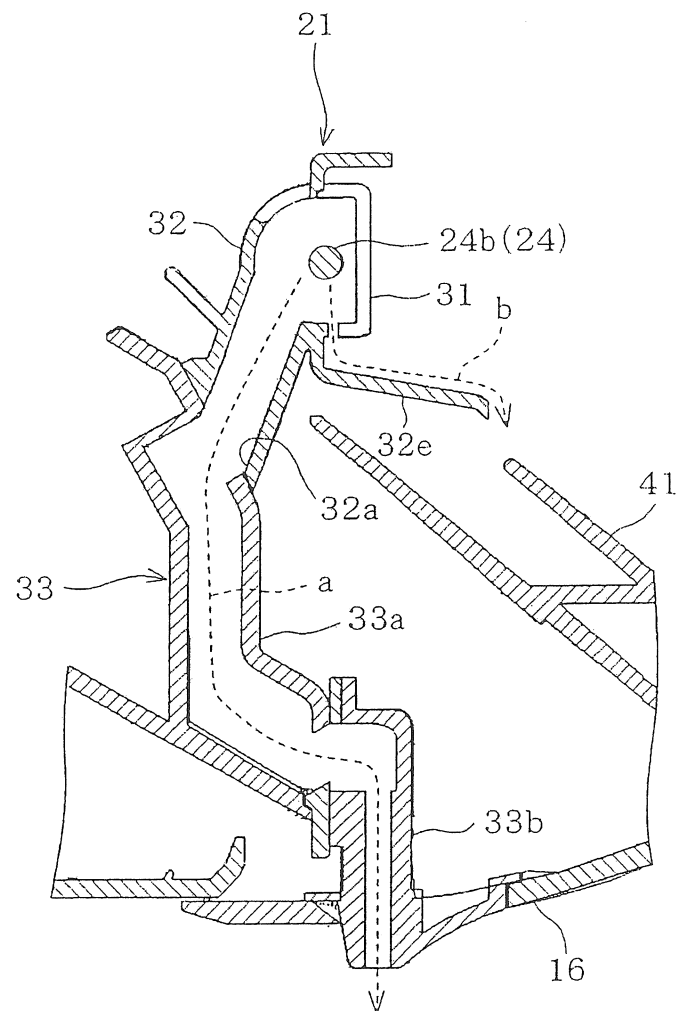


FIG. 10

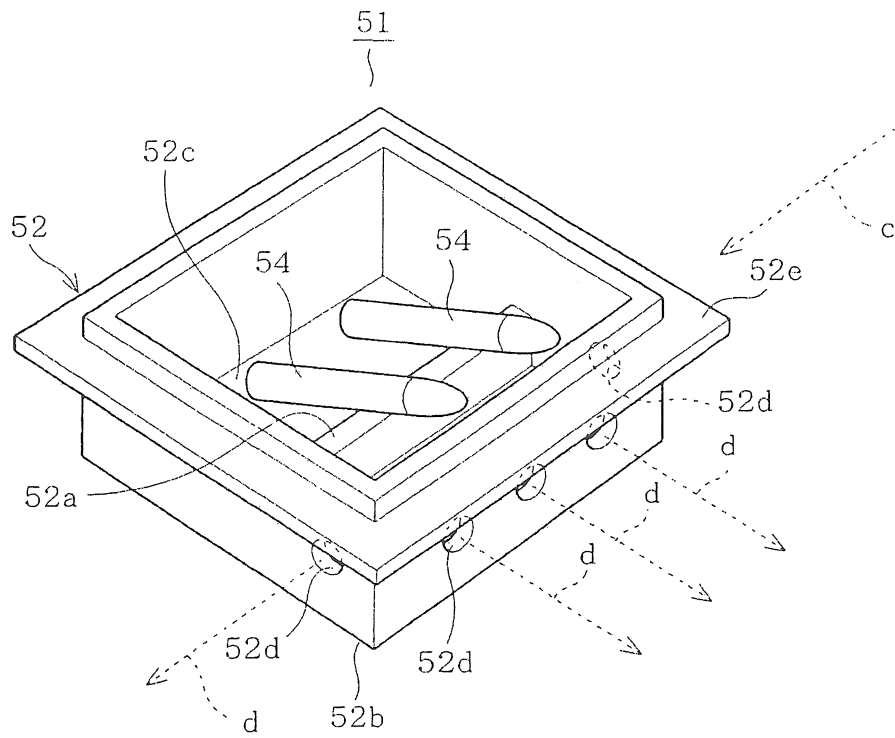


FIG. 11

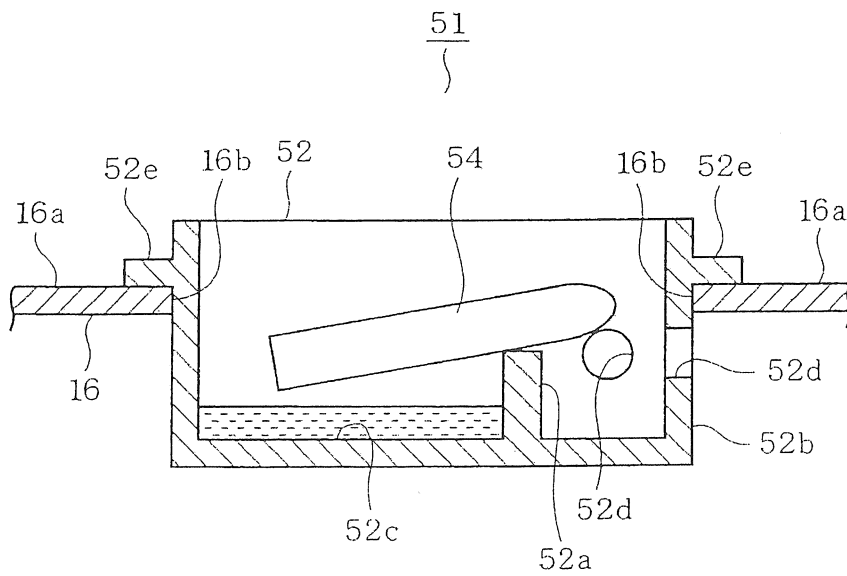


FIG. 12