(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) **1-0020995**

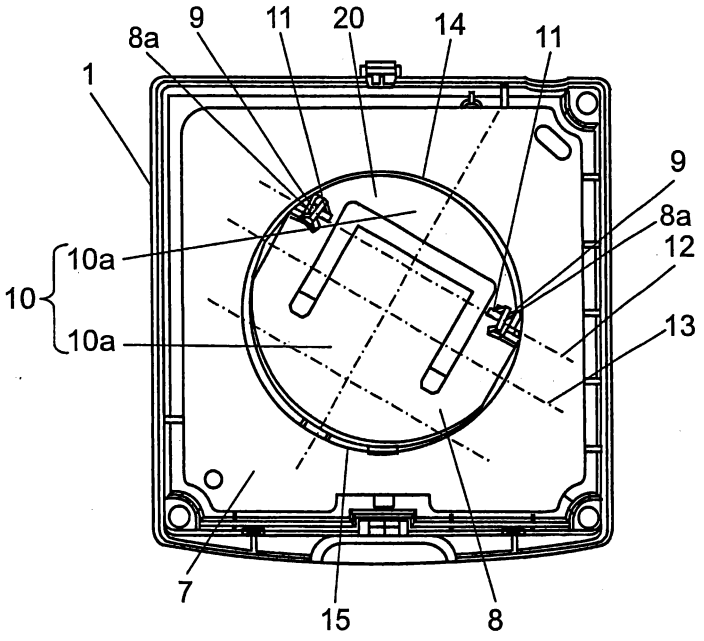
(51)[7] **F24F 13/14**, 7/013

(13) **B**

(21) 1-2013-02699
(22) 23.02.2012
(86) PCT/JP2012/001227 23.02.2012
(87) WO2012/117700A1 07.09.2012
(30) 2011-043485 01.03.2011 JP
(45) 27.05.2019 374
(43) 25.12.2013 309
(73) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)
2-1-61 Shiromi, Chuo-ku, Osaka, Japan.
(72) WANG, Huaipeng (JP), TSUBOSA, Daisuke (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) CƠ CẤU CỬA CHẮN

(57) Cơ cấu cửa chắn bao gồm gờ được bố trí ở thành trong của ống thông gió, và tấm chắn tiếp xúc với gờ và chủ yếu được đỡ ở thành trong của ống thông gió nhờ các phần đỡ được bố trí ở các đầu bên trái và bên phải của tấm chắn. Các phần đỡ được bố trí bên trên đường trung tâm của ống thông gió. Tấm chắn có phần nhô dạng chữ U được bố trí theo cách nhô ra theo chiều của phía xuôi dòng thông gió của tấm chắn, phần nhô dạng chữ U này có phần hở hướng xuống so với trục quay mà nối các phần đỡ trục của tấm chắn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu cửa chắn được dùng cho các thiết bị thông gió.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trước đây, đã biết đến cơ cấu cửa chắn được lắp trong thiết bị thông gió mà xả không khí cấp vào ra phía ngoài thông qua ống dẫn (ví dụ, xem PTL 1) như là một cơ cấu cửa chắn thuộc loại này. Dưới đây, cơ cấu cửa chắn này sẽ được mô tả dựa vào Fig.4 và Fig.5.

Fig.4 là hình vẽ minh họa kết cấu và hình dạng của cơ cấu cửa chắn thông thường, và Fig.5 là hình chiếu từ phía trước minh họa kết cấu và hình dạng của cơ cấu cửa chắn. Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, cơ cấu cửa chắn bao gồm lỗ nạp 101, lỗ thổi 102, cửa chắn 104 để chặn không khí bên ngoài, và ống bọc ngoài ống dẫn 105. Không khí hút vào lưu thông trong lỗ nạp 101. Lỗ thổi 102 được nối với phía mà từ đó không khí hút vào được thổi ra. Ống bọc ngoài ống dẫn 105 bao gồm các trục đỡ cửa chắn 103 để lắp cửa chắn 104 vào đó. Các trục đỡ cửa chắn 103 được bố trí bên trong lỗ thổi 102. Hơn nữa, cửa chắn 104 được lắp quay được vào mỗi trục đỡ cửa chắn. Do đó, cửa chắn 104 được đẩy mở ra do áp suất không khí hút vào để làm thông gió, nhờ đó khiến cho không khí được thổi ra từ lỗ thổi 102. Khi không có gió thổi ra, cửa chắn 104 được đóng lại bởi chính trọng lượng của nó, và chặn dòng không khí bên ngoài lưu thông ngược vào bên trong.

Theo cơ cấu cửa chắn thông thường như vậy, cửa chắn 104 được làm bằng nhựa, hoặc tấm nhôm hoặc loại tương tự. Cửa chắn 104 được mở nhờ áp suất thổi gió của quạt của thiết bị thông gió, và khi thiết bị thông gió ngừng hoạt động, cửa chắn 104 được đóng lại. Để ngăn sự biến dạng của cửa chắn 104 do áp suất không khí bên ngoài gây ra khi cửa chắn 104 được đóng lại, tấm chắn cần phải được làm dày hơn, nhưng khi làm dày hơn, thì trọng lượng của cửa chắn 104 lớn hơn, và do đó cửa chắn 104 có nhược điểm là khó mở.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu patent

PTL 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa qua xét nghiệm số 2003-065581

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến cơ cấu cửa chắn được lắp trong ống thông gió mà qua đó không khí được lưu thông theo chiều ngang nhờ thiết bị thông gió. Cơ cấu cửa chắn này bao gồm gờ được bố trí ở thành trong của ống thông gió, và tấm chắn tiếp xúc với gờ và được đỡ xoay được ở thành trong của ống thông gió nhờ các phần đỡ được bố trí ở các đầu bên trái và bên phải của tấm chắn. Các phần đỡ được bố trí bên trên đường trung tâm của ống thông gió, và tấm chắn có phần nhô dạng chữ U được bố trí theo cách nhô ra theo chiều không khí thổi vào tấm chắn, phần nhô dạng chữ U quay hướng xuống so với trục quay nối các phần đỡ trục của tấm chắn.

Khi thiết bị thông gió hoạt động, không khí được thổi vào ống thông gió, và không khí đập vào tấm chắn. Phần nhô dạng chữ U được đặt nhô ra theo chiều không khí thổi vào tấm chắn sẽ nhận dòng không khí, nhờ đó tạo thuận lợi cho hiệu quả của lực dùng để đẩy tấm chắn. Kết quả là, tấm chắn có thể được mở ngay cả khi áp suất dòng không khí là thấp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa phần bên trong cơ cấu cửa chắn theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu từ phía trước minh họa kết cấu và hình dạng của cơ cấu cửa chắn.

Fig.3A là hình chiếu từ phía trước minh họa hình dạng cửa chắn của cơ cấu cửa chắn.

Fig.3B là hình chiếu từ bên phải minh họa hình dạng cửa chắn của cơ cấu cửa chắn.

Fig.4 là hình vẽ kết cấu minh họa kết cấu và hình dạng của cơ cấu cửa chắn

thông thường.

Fig.5 là hình chiếu từ phía trước minh họa kết cấu và hình dạng của cơ cấu cửa chắn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ.

Phương án dùng làm ví dụ

Fig.1 là hình vẽ minh họa phần bên trong cơ cấu cửa chắn theo phương án của sáng chế, và Fig.2 là hình chiếu từ phía trước minh họa kết cấu và hình dạng của cơ cấu cửa chắn. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, cơ cấu cửa chắn 20 được bố trí trong ống thông gió 7 mà qua đó không khí được lưu thông theo chiều ngang nhờ quạt thông gió 1 mà là thiết bị thông gió. Cơ cấu cửa chắn 20 bao gồm các gờ, cụ thể là gờ bên trên 14 và gờ bên dưới 15, và tấm chắn 8. Tấm chắn 8 tiếp xúc với gờ bên trên 14 và gờ bên dưới 15 và được đỡ xoay ở thành trong 7a của ống thông gió 7 nhờ các phần đỡ 9 được bố trí ở các đầu bên trái và bên phải của tấm chắn. Các phần đỡ 9 được bố trí bên trên đường trung tâm 7b của ống thông gió 7.

Quạt thông gió 1 bao gồm khung 2, môtơ 3, cánh 4, và tấm chớp 5. Khung 2 tạo thành vỏ bên ngoài của thân chính và đường dẫn không khí. Môtơ 3 được lắp vào khung 2. Cánh 4 được lắp vào trục của môtơ 3. Tấm chớp 5 được bố trí ở phía dẫn gió vào của khung 2.

Ở tấm chớp 5 có các khe hở hút không khí 6. Quạt thông gió 1 mà hút không khí qua các khe hở hút không khí 6 được lắp trong ống thông gió 7. Ngoài ra, tấm chắn 8 được đặt ở phần cuối của ống thông gió 7. Ống thông gió 7 được đặt về cơ bản là theo chiều ngang để tạo ra lỗ xuyên qua tường.

Ở các đầu bên trái và bên phải của tấm chắn 8, các phần đỡ 9, mỗi phần có lỗ ở phần trung tâm của chúng, được tạo ra để được kéo lên từ bề mặt tấm chắn 10. Ngoài ra, có các trục đỡ 11 được tạo ra, các trục đỡ này cũng nhô ra khỏi các thành trong bên trái và bên phải 7a của ống thông gió 7 để được đỡ xoay thông qua lỗ của mỗi phần đỡ 9. Ngoài ra, một khi trục đỡ 11 được lắp khít vào từng phần đỡ 9 của

tấm chắn 8, các phần bên trái và bên phải của bề mặt tấm chắn 10 sẽ đóng vai trò như các phần đỡ trục 8a. Đường nối các phần đỡ trục 8a đóng vai trò như trục quay 12 mà tấm chắn 8 quay quanh nó.

Trục quay 12 được bố trí bên trên đường trung tâm cửa chắn 13. Ngoài ra, trên thành trong 7a của ống thông gió 7, có bố trí gờ bên trên 14 ở phía xuôi dòng thông gió và gờ bên dưới 15 ở phía ngược dòng thông gió. Gờ bên trên 14 và gờ bên dưới 15 có dạng cong được tạo ra ở thành trong 7a của ống thông gió 7 và tiếp xúc cong với các phần bề mặt phía ngoài của bề mặt tấm chắn 10. Ngoài ra, gờ bên trên 14 được tạo ra ở phía ngược dòng thông gió của trục quay 12, và gờ bên dưới 15 được tạo ra ở phía xuôi dòng thông gió của trục quay 12. Ngoài ra, do trục quay 12 được đặt bên trên đường trung tâm cửa chắn 13, nên diện tích bề mặt tấm chắn phía trên 10a bên trên trục quay 12 nhỏ hơn diện tích của bề mặt tấm chắn phía dưới 10b bên dưới trục quay 12.

Nói cách khác, bề mặt tấm chắn phía dưới 10b nặng hơn bề mặt tấm chắn phía trên 10a. Từ mối quan hệ về vị trí của trục quay 12 với gờ bên trên 14 và gờ bên dưới 15, trong trường hợp không thông gió, do chính trọng lượng của tấm chắn 8, bề mặt tấm chắn 10 được giữ tiếp xúc với gờ bên trên 14 và gờ bên dưới 15, và tấm chắn 8 ở trong trạng thái được đóng. Hơn nữa, nhờ việc làm nghiêng trục quay 12 so với chiều ngang, do chính trọng lượng của tấm chắn 8, lực tiếp xúc được tạo ra khi bề mặt tấm chắn 10 tiếp xúc với gờ bên trên 14 và gờ bên dưới 15 có thể điều chỉnh được. Ngoài ra, lực quay được tạo ra khi tấm chắn 8 được mở có thể tăng lên được nhờ áp suất thổi không khí.

Tiếp theo, hình dạng tấm chắn 8 sẽ được mô tả. Fig.3A là hình chiếu từ phía trước minh họa hình dạng cửa chắn của cơ cấu cửa chắn theo phương án của sáng chế, và Fig.3B là hình chiếu bên phải minh họa hình dạng cửa chắn của cơ cấu cửa chắn.

Như được thể hiện trên các Fig.3A và Fig.3B, ở các đầu bên trái và bên phải của tấm chắn 8, có các phần đỡ 9 được tạo ra, mỗi phần đỡ có lỗ ở phần trung tâm của nó. Bề mặt tấm chắn 10 được chia thành bề mặt tấm chắn phía trên 10a và bề mặt

tấm chắn phía dưới 10b bởi đường bao là trục quay 12. Trục quay 12 được đặt bên trên đường trung tâm cửa chắn 13. Trên bề mặt tấm chắn 10, phần nhô dạng hình chữ U giống gờ 16 mà là dạng lõm hình chữ U, được tạo thành theo cách nhô ra theo chiều xuôi dòng thông gió của tấm chắn 8.

Phần nhô dạng chữ U 16 được tạo ra có dạng chữ U bởi phần đường thẳng thứ nhất 16a và các phần đường thẳng thứ hai 16b. Ở đây, phần đường thẳng thứ nhất 16a được bố trí ở bề mặt tấm chắn phía trên 10a và song song với trục quay 12. Hai phần đường thẳng thứ hai 16b được nối tương ứng vuông góc với cả hai đầu của phần đường thẳng thứ nhất 16a và kéo dài tới bề mặt tấm chắn phía dưới 10b. Nói cách khác, phần nhô dạng chữ U 16 được tạo ra theo dạng chữ U quay xuống dưới so với trục quay 12. Mặc dù trường hợp hình dạng của phần nhô dạng chữ U 16 là dạng thẳng được mô tả, nhưng hình dạng phần nhô này còn có thể là dạng cung tròn.

Phần nhô dạng chữ U 16 được tạo ra trên bề mặt tấm chắn 10 sao cho có độ rộng, và do đó có diện tích định trước. Ngoài ra, phần nhô dạng chữ U kéo dài xuống tới bề mặt tấm chắn phía dưới 10b. Diện tích của tấm chắn 8 bị chiếm bởi phần nhô dạng chữ U 16 được cấu thành bởi diện tích của phần phía trên Sa, mà là phần bên trên trục quay 12, và diện tích của phần phía dưới Sb, mà là phần bên dưới trục quay 12 với đường bao là trục quay 12. Diện tích của phần phía trên Sa nhỏ hơn diện tích của phần phía dưới Sb. Lưu ý là độ rộng của phần nhô được bố trí trên bề mặt tấm chắn 10 không nhất thiết phải đồng nhất. Diện tích của phần phía trên Sa được làm nhỏ hơn diện tích của phần phía dưới Sb là thích hợp. Hơn nữa, phần đầu của mỗi phần đường thẳng thứ hai 16b của phần nhô dạng chữ U 16 được nối với bề mặt tấm chắn phía dưới 10b thông qua bề mặt dốc dần 18.

Theo kết cấu nêu trên, khi quạt thông gió 1 hoạt động, cánh quạt 4 quay làm không khí được hút vào qua các khe hở hút không khí 6. Sau đó, không khí được đưa thẳng vào bởi khung 2 và được thổi vào ống thông gió 7. Luồng gió này đập vào tấm chắn 8 mà được bố trí ở phía xuôi dòng trong ống thông gió 7. Sau đó, tấm chắn 8, được đóng lại do chính trọng lượng của nó, bắt đầu quay quanh trục quay 12, và sau đó tấm chắn 8 được giữ theo chiều ngang để mở ống thông gió 7. Vào thời điểm này,

phần nhô dạng chữ U 16 lồi ra ở phía xuôi dòng thông gió nhận dòng không khí, nhờ đó tạo thuận lợi cho việc vận hành hiệu quả lực để đẩy tấm chắn 8. Do đó, khi cửa chắn được mở, nó có thể được mở bởi áp suất dòng không khí thấp.

Hơn nữa, diện tích của phần phía dưới Sb của phần nhô dạng chữ U 16 lớn hơn diện tích của phần phía trên Sa. Theo đó, do tỷ lệ diện tích của phần phía dưới Sb nhận dòng không khí từ quạt thông gió 1 lớn hơn tỷ lệ diện tích của phần phía trên Sa, nên có thể đạt được sự quay dễ dàng của tấm chắn 8.

Ngoài ra, trục quay 12 bị nghiêng so với chiều ngang và mỗi trong số các phần phía dưới của phần nhô dạng chữ U quay hướng xuống 16 được tạo ra thành bề mặt dốc dần 18. Do đó, khi thiết bị thông gió được lắp ở không gian có độ ẩm cao, như phòng tắm chẳng hạn, các giọt nước ngưng tụ trên tấm chắn 8 được xả tới ống thông gió 7 mà không được tích tại đường bao phần nhô dạng chữ U 16. Do đó, các giọt nước khó được tạo ra trên phần nhô dạng chữ U 16, và nhờ đó có thể mở ra dễ dàng hơn. Trong trường hợp nhiệt độ không khí bên ngoài thấp hơn nhiệt độ không khí trong phòng, sự ngưng tụ tương tự có khả năng được tạo ra trên tấm chắn 8.

Ngoài ra, phần nhô dạng chữ U 16 được tạo ra theo cách giống như gờ cong trên bề mặt tấm chắn 10, nên độ bền của nó lớn hơn độ bền của tấm phẳng, và do đó ít có khả năng bị biến dạng ngay cả khi áp suất không khí bên ngoài tăng lên trong trường hợp quạt thông gió 1 ngừng hoạt động. Ngoài ra, hình dạng của phần nhô dạng chữ U giống như gờ cong 16 là hình dạng có thể tích nhỏ nhất, trong khi làm tăng độ bền của tấm chắn 8 lên khoảng 50% phù hợp với mô phỏng nhờ sử dụng đồ họa. Do đó, tấm chắn 8 dễ dàng được mở ra nhờ áp suất dòng không khí, và ít bị biến dạng ngay cả khi áp suất không khí bên ngoài tăng lên ở đó khi tấm chắn 8 được đóng lại.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Cơ cấu cửa chắn theo sáng chế có khả năng áp dụng cho thiết bị có các chức năng thông gió dùng để làm thông thoáng giữa bên trong và bên ngoài nhà, hoặc điều hòa không khí, và áp dụng cho cửa chắn dùng để chặn không khí bên ngoài được sử

dụng cho các mục đích thông gió, thổi không khí, và điều hòa không khí.

Giải thích các số chỉ dẫn

1	quạt thông gió
2	khung
3	môtơ
4	cánh quạt
5	tấm chớp
6	khe hở hút không khí
7	ống thông gió
7a	thành trong
7b	đường trung tâm
8	tấm chắn
8a	phần đỡ trục
9	phần đỡ
10	bề mặt tấm chắn
10a	bề mặt tấm chắn phía trên
10b	bề mặt tấm chắn phía dưới
11	trục đỡ
12	trục quay
13	đường trung tâm cửa chắn

14	gờ bên trên
15	gờ bên dưới
16	phần nhô dạng chữ U
16a	phần đường thẳng thứ nhất
16b	phần đường thẳng thứ hai
18	bề mặt dốc
20	cơ cấu cửa chắn
Sa	phần phía trên
Sb	phần phía dưới

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu cửa chắn được bố trí trong ống thông gió mà qua đó không khí được lưu thông ra ngoài theo chiều ngang bởi thiết bị thông gió, cơ cấu cửa chắn này bao gồm:

gờ được bố trí ở thành trong của ống thông gió; và

tấm chắn tiếp xúc với gờ và được đỡ xoay được trên thành trong của ống thông gió với các phần đỡ được bố trí ở các đầu bên trái và bên phải của tấm chắn, trong đó

các phần đỡ được bố trí bên trên đường trung tâm của ống thông gió, và

tấm chắn có phần nhô dạng chữ U giống như gờ cong được bố trí theo cách sao cho nhô ra theo chiều của phía xuôi dòng thông khí của tấm chắn, trong đó

phần nhô dạng chữ U có phần đường thẳng thứ nhất, hai phần đường thẳng thứ hai, và phần không thẳng, phần nhô dạng chữ U có phần hở hướng xuống so với trục quay nối các phần đỡ trục của tấm chắn,

phần đường thẳng thứ nhất song song với đường trên bề mặt của tấm chắn, đường này nối các phần đỡ trục,

mỗi trong số hai phần đường thẳng thứ hai được nối vuông góc với cả hai đầu của phần đường thẳng thứ nhất, và

phần không thẳng nằm ở phần đối diện với phần đường thẳng thứ nhất và ở vị trí thấp hơn.

2. Cơ cấu cửa chắn theo điểm 1, trong đó trong diện tích tấm chắn bị chiếm bởi phần nhô dạng chữ U, diện tích của phần phía dưới ở bên dưới trục quay là lớn hơn diện tích của phần phía trên ở bên trên trục quay.

3. Cơ cấu cửa chắn theo điểm 1, trong đó trục quay bị nghiêng so với chiều ngang và mỗi trong số các phần bên dưới của phần nhô dạng chữ U được tạo ra thành bề mặt dốc dần.

FIG. 1

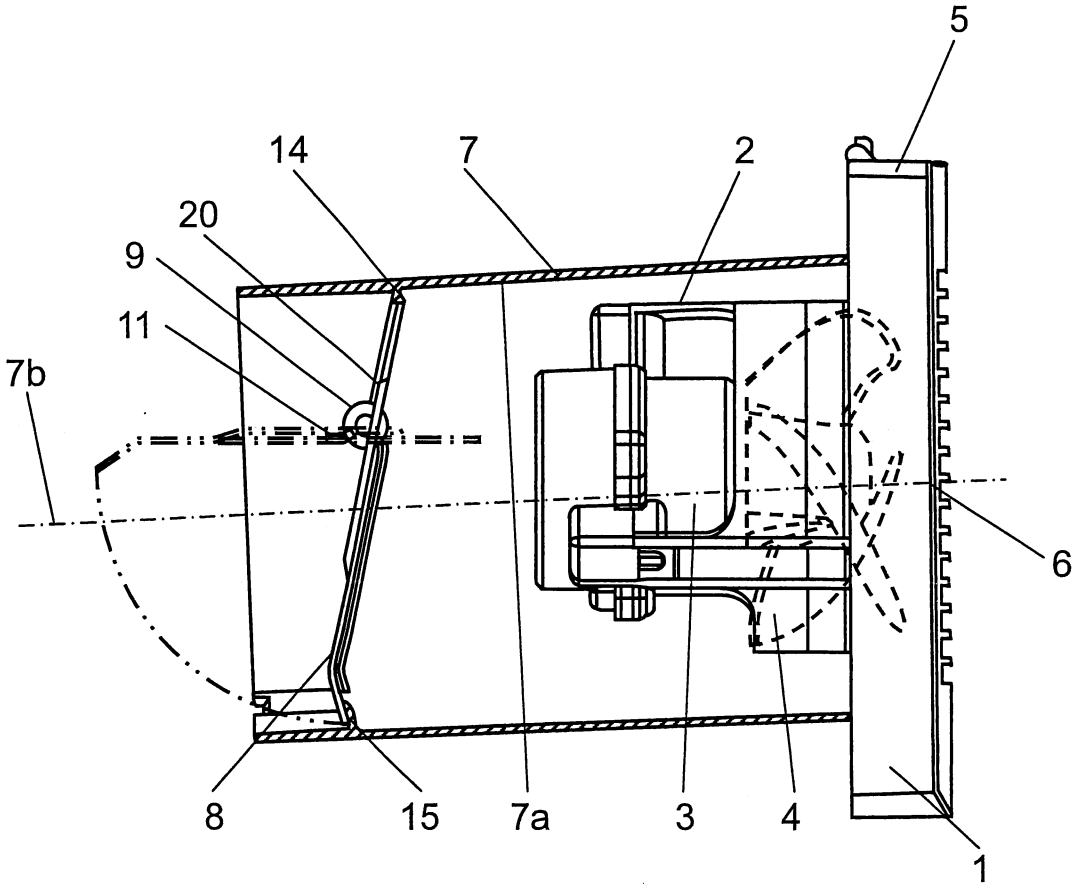


FIG. 2

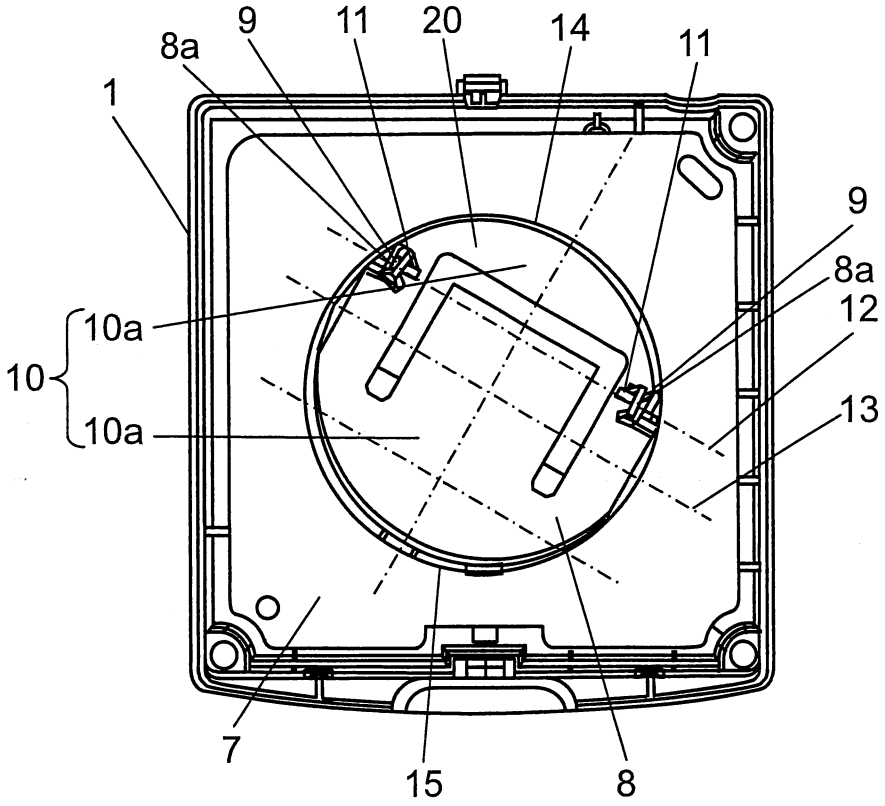


FIG. 3A

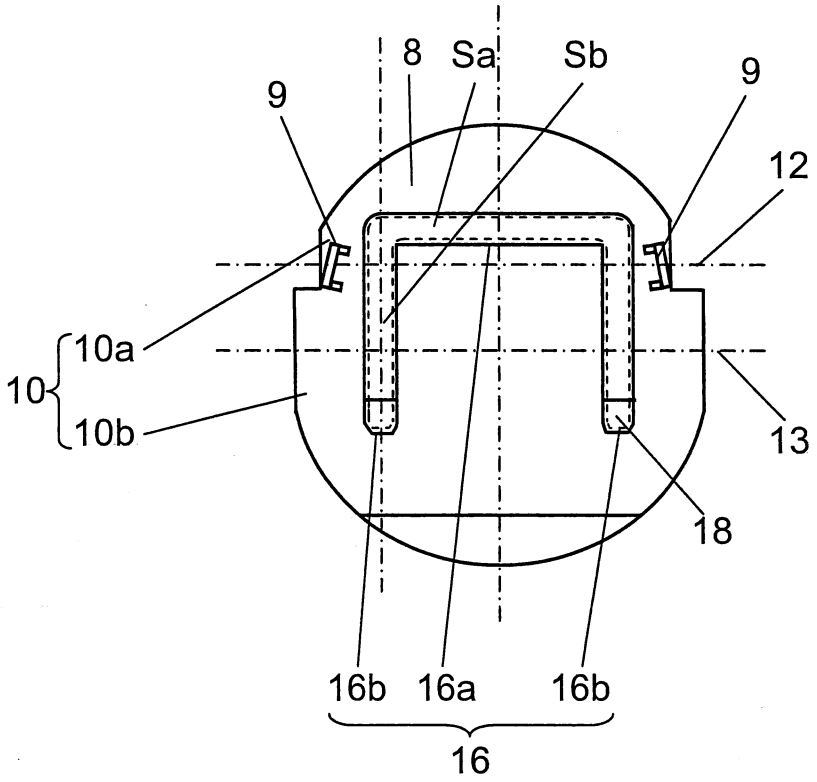


FIG. 3B

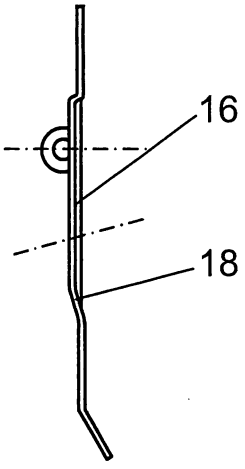


FIG. 4

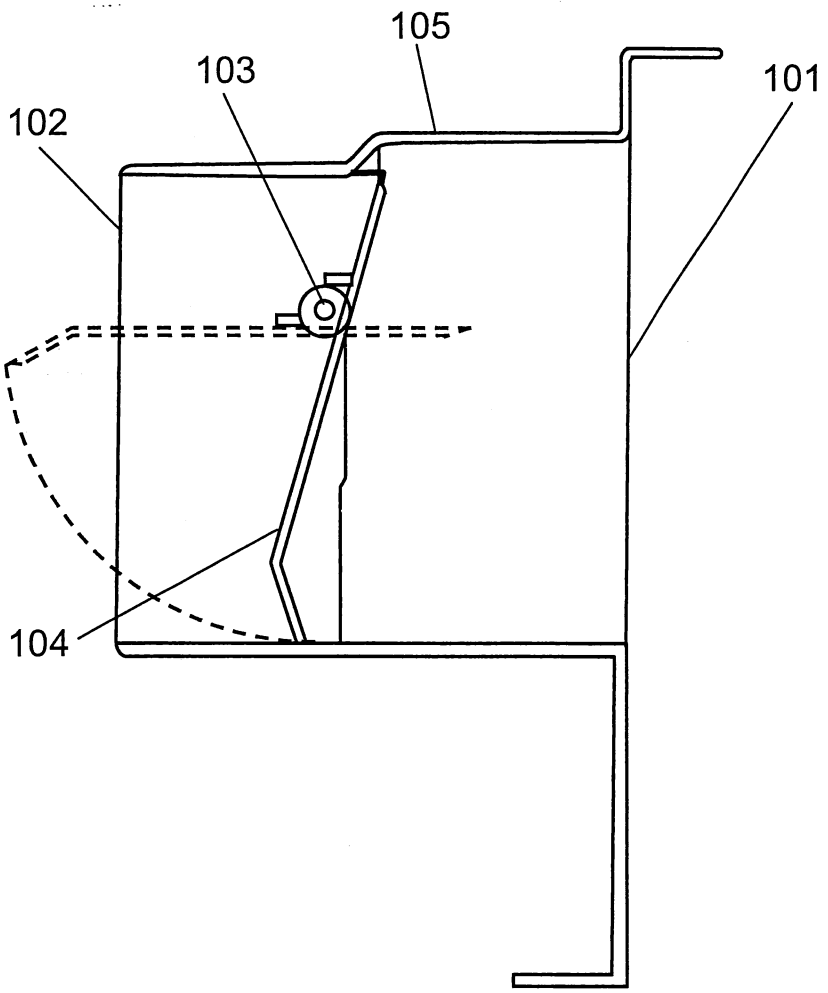
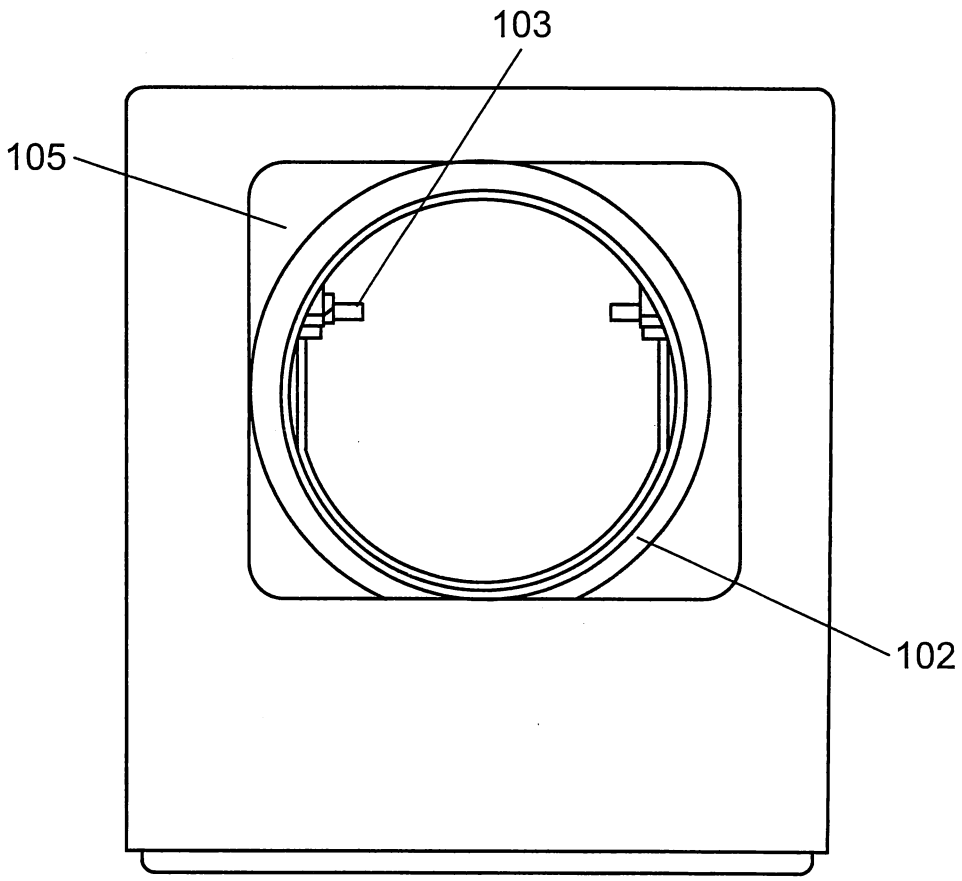



FIG. 5