



(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)



1-0033425

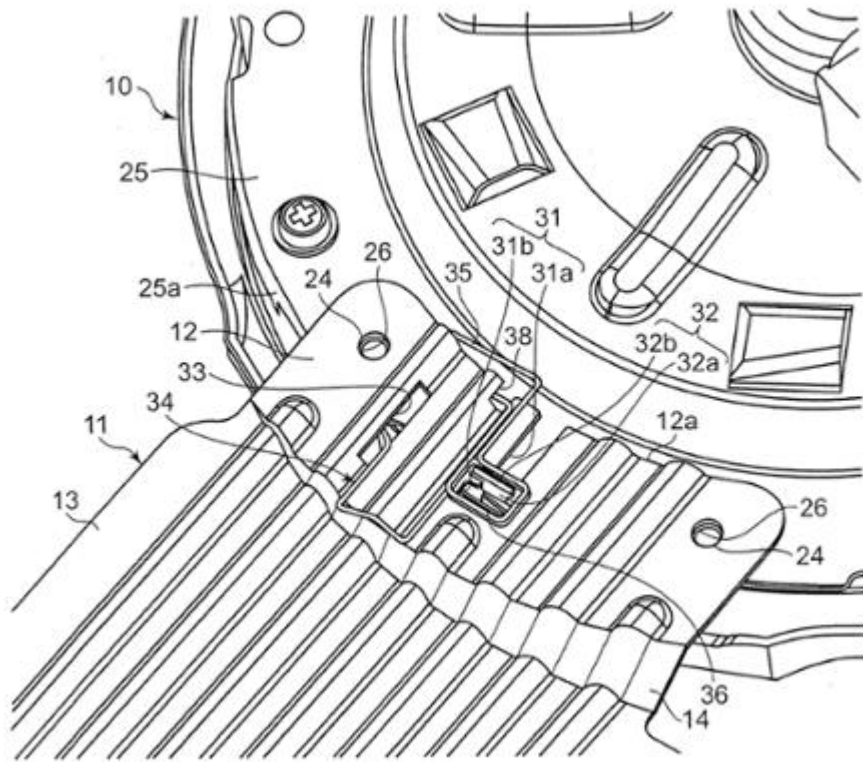
(51)⁷ F04D 25/08; F04D 29/34

(13) B

-
- (21) 1-2017-01116 (22) 31/08/2015
(86) PCT/JP2015/004424 31/08/2015 (87) WO 2016/051665 A1 07/04/2016
(30) PI 2014702866 29/09/2014 MY; PI 2015701015 30/03/2015 MY
(45) 26/09/2022 414 (43) 26/06/2017 351A
(73) 1. PANASONIC MANUFACTURING MALAYSIA BERHAD (MY)
No. 3, Jalan Sesiku 15/2, Shah Alam Industrial Site, Shah Alam Selangor Darul
Ehsan, 40200, Malaysia
2. PANASONIC CORPORATION (JP)
1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501, Japan
(72) YAMAMOTO, Kiminobu (JP); NG, Kee Cheng (MY); TEO, Boon Hooi (MY);
Hiroyuki KURAMOCHI (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)
-

(54) QUẠT TRẦN

(57) Sáng chế đề cập đến quạt trần trong đó các phần chân của các cánh được gắn vào phần đỡ được dẫn động quay, chi tiết ngăn ngừa rơi có phần móc được tạo nên bởi thanh dây, lỗ xuyên mà phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi xuyên qua được bố trí trên các phần chân của các cánh, phần đỡ có bố trí phần ăn khớp mà ăn khớp được với phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi, phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí để ăn khớp được với phần ăn khớp của phần đỡ, phần móc được ăn khớp với phần ăn khớp của phần đỡ khi phần gắn khớp của phần đỡ và các cánh bị gãy, và các cánh được đỡ trên phần đỡ thông qua phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi trong trạng thái trong đó các mép trong của các phần chân của các cánh được định vị ở phía ngoài của mép ngoài của phần đỡ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quạt trần.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã biết đến các loại quạt trần khác nhau. Ví dụ, quạt trần thông thường bao gồm phần liên kết có phần bên trên được treo vào trần, phần dẫn động quay được gắn vào phần bên dưới của phần liên kết, các cánh được dẫn động quay bởi phần dẫn động quay, và phần đỡ mà các phần chân của các cánh được gắn vào đó trong trạng thái lắp ráp. Phần dẫn động quay có stato được cố định với phần liên kết và rôto được dẫn động quay quanh stato. Phần đỡ được cố định với rôto. Khi rôto được dẫn động quay, các cánh tương ứng được gắn vào phần đỡ được làm quay cùng với phần đỡ.

Quạt trần thông thường có kết cấu an toàn, ví dụ, phần ngăn không cho cánh bị rơi được bố trí để không tách rời các cánh khỏi phần đỡ ngay cả khi cánh bị gãy tại phần chân (chẳng hạn xem tài liệu sáng chế 1).

Kết cấu của phần ngăn không cho cánh bị rơi được bố trí ở quạt trần thông thường sẽ được mô tả dựa vào Fig.15 thể hiện trạng thái gắn vào phần đỡ 112 tại phần chân 111 của cánh 110. Như được thể hiện trên Fig.15, phần chân 111 của cánh 110 có các lỗ cố định bằng bu lông 113 (hai vị trí) được bố trí tại vùng lân cận của cả hai đầu theo chiều rộng và lỗ ăn khớp 114 (một vị trí) được bố trí ở giữa theo chiều rộng. Ngoài ra, phần ăn khớp 115 nhô ra từ bề mặt bên trên được bố trí trên phần đỡ 112.

Như được thể hiện trên Fig.15, phần chân 111 của cánh 110 được bắt chặt bằng bu lông nhờ sử dụng các lỗ bắt chặt 113 tại hai vị trí trong trạng thái lắp đặt trên bề mặt bên trên của phần đỡ 112. Vì vậy, cánh 110 ở trạng thái lắp khớp với phần đỡ 112. Ngoài ra, trong trạng thái lắp khớp, phần ăn khớp 115 của phần đỡ 112 xuyên qua lỗ ăn khớp 114 của phần chân 111 trên cánh 110.

Trong trường hợp trong đó phần lân cận của lỗ bắt chặt 113 bị gãy theo phần chân 111 của cánh 110, ví dụ, phần ăn khớp 115 được ăn khớp với lỗ ăn khớp 114 sao cho cánh 110 có thể được ngăn không bị rơi. Dựa vào quạt trần thông thường trên Fig.15, do đó, phần ngăn không cho cánh bị rơi được cấu tạo từ phần ăn khớp 115 và lỗ ăn khớp 114.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO2013/145656

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, trong trường hợp trong đó phần chân của cánh bị gãy, một phần của phần chân nằm trên phần đỡ. Vì lý do này, có nhược điểm đó là lượng treo của cánh (lượng nghiêng xuống phía dưới) là nhỏ và gây khó cho người dùng trong việc thông báo cánh bị gãy khi dừng cũng như khi hoạt động.

Để giải quyết nhược điểm nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất quạt trần có khả năng khiến cho người dùng nhận ra rõ ràng sự gãy cánh khi hoạt động và khi dừng nếu cánh bị gãy.

Phương thức giải quyết vấn đề

Để giải quyết nhược điểm nêu trên, quạt trần theo khía cạnh của sáng chế bao gồm phần liên kết có phần bên trên được treo trên trần; phần dẫn động quay có stato được cố định vào phần bên dưới của phần liên kết và rôto được dẫn động quay quanh stato; các cánh được làm quay quanh tâm của rôto bởi phần dẫn động quay; phần đỡ mà được cố định với rôto và các phần chân của các cánh được gắn vào đó trong trạng thái lắp đặt; và chi tiết ngăn ngừa rơi có phần móc được tạo nên bởi thanh dây để có thể ăn khớp được với các cánh và phần đỡ, và, trong quạt trần, lỗ xuyên mà phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi xuyên qua lỗ này được bố trí tại

các phần chân của các cánh, phần đỡ được bố trí với phần ăn khớp mà ăn khớp được với phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi, và phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí để ăn khớp được với phần ăn khớp của phần đỡ trong trạng thái mà các cánh được gắn vào phần đỡ, phần móc được ăn khớp với phần ăn khớp của phần đỡ khi phần gắn khớp của phần đỡ và các cánh bị gãy, và các cánh được giữ trên phần đỡ thông qua phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi trong trạng thái mà các mép bên trong của các phần chân của các cánh được định vị ở phía ngoài của mép ngoài của phần đỡ.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra quạt trần có khả năng khiến cho người dùng nhận ra rõ sự gãy khi hoạt động và khi dừng nếu cánh bị gãy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phóng to một phần thể hiện quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phóng to một phần thể hiện phần gắn khớp của cánh với phần đỡ mà được bố trí tại quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí tại quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó cánh được giữ bởi chi tiết ngăn ngừa rơi khi phần gắn khớp của cánh với phần đỡ bị gãy ở quạt trần theo phương án thứ nhất.

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái trong đó cánh được giữ bởi chi tiết ngăn ngừa rơi khi phần gắn khớp của cánh với phần đỡ bị gãy tại quạt trần theo phương án thứ nhất (khi hoạt động).

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái trong đó cánh được giữ bởi chi tiết ngăn ngừa rơi khi phần gắn khớp của cánh với phần đỡ bị gãy ở quạt trần theo phương án thứ nhất (khi dừng).

Fig.8 là hình vẽ phóng to một phần thể hiện phần gắn khớp của cánh với phần đỡ ở quạt trần theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện vẻ bề ngoài của chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí ở quạt trần theo phương án thứ hai.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó cánh được giữ bởi chi tiết ngăn ngừa rơi khi phần gắn khớp của cánh vào phần đỡ bị gãy ở quạt trần theo phương án thứ hai.

Fig.11 là hình vẽ phóng to một phần thể hiện phần gắn khớp của cánh với phần đỡ ở quạt trần theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện vẻ bề ngoài của chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí ở quạt trần theo phương án thứ ba trong trạng thái đã được gắn với cánh.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện vẻ bề ngoài của chi tiết ngăn ngừa rơi của quạt trần theo phương án thứ ba.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó cánh được giữ bởi chi tiết ngăn ngừa rơi khi phần gắn khớp của cánh vào phần đỡ bị gãy ở quạt trần theo phương án thứ ba.

Fig.15 là hình vẽ thể hiện kết cấu của phần ngăn không cho cánh bị rơi được bố trí ở quạt trần thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Quạt trần theo phương án thứ nhất bao gồm phần liên kết có phần bên trên được đỡ trên trần; phần dẫn động quay có stato được cố định vào phần bên dưới của phần liên kết và rôto được dẫn động quay quanh stato; các cánh được làm quay quanh tâm của rôto bởi phần dẫn động quay; phần đỡ mà được cố định với rôto và

các phần chân của các cánh được gắn vào đó trong trạng thái lắp đặt; và chi tiết ngăn ngừa rơi có phần móc được tạo nên bởi thanh dây để có thể ăn khớp được với các cánh và phần đỡ, và, ở quạt trần, lỗ xuyên mà phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi xuyên qua được bố trí tại các phần chân của các cánh, phần đỡ có bố trí phần ăn khớp mà ăn khớp được với phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi, và phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí để có thể ăn khớp được với phần ăn khớp của phần đỡ trong trạng thái mà các cánh được gắn vào phần đỡ, phần móc được ăn khớp với phần ăn khớp của phần đỡ khi phần gắn khớp của phần đỡ và các cánh bị gãy, và các cánh được giữ trên phần đỡ thông qua phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi trong trạng thái mà các mép trong của các phần chân của các cánh được định vị ở phía ngoài của mép ngoài của phần đỡ.

Theo phương án thứ hai của sáng chế, theo quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế, phần nhô được tạo ra như là phần ăn khớp trên phần đỡ, và phần chân của cánh có bố trí rãnh hỏ mà được kéo dài theo chiều dài của cánh và hỏ ở mép trong của phần chân, và được ăn khớp trượt với phần nhô, và trong trạng thái mà cánh được gắn vào phần đỡ, phần nhô của phần đỡ được ăn khớp với rãnh hỏ của phần chân của cánh, và phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí quanh phần nhô.

Theo phương án thứ ba, theo quạt trần theo phương án thứ nhất hoặc thứ hai của sáng chế, cánh được gắn vào phần đỡ bởi chi tiết bắt chặt thông qua lỗ bắt chặt được bố trí trên phần chân của cánh, và lỗ bắt chặt được bố trí tách biệt với lỗ xuyên mà phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi xuyên qua.

Theo phương án thứ tư của sáng chế, theo quạt trần theo phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất đến thứ ba của sáng chế, lỗ xuyên của phần chân của cánh được bố trí ở vị trí dịch chuyển từ tâm theo chiều rộng của cánh.

Theo phương án thứ năm, theo quạt trần theo phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất đến thứ tư, lỗ xuyên của phần chân của cánh là khe được kéo dài theo chiều dài của cánh, và phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi xuyên qua phần hỏ ở phía ngoài theo chiều dài của cánh ở khe trong trạng thái mà cánh được gắn vào phần đỡ.

Theo phương án thứ sáu, theo quạt trần theo quạt trần theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ nhất đến thứ năm, phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi bao gồm phần gián đoạn của thanh dây và chi tiết ngăn ngừa rơi có chức năng kẹp để cố định theo cách tháo được phần móc vào cánh với mặt trước và mặt sau của cánh được đặt giữa bởi nhờ sự biến dạng đàn hồi của phần móc theo chiều dày của cánh.

Theo phương án thứ bảy, theo quạt trần theo phương án thứ sáu của sáng chế, mép bên trong của phần chân của cánh có bố trí phần khác mà ở đó một trong các đầu của thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi được chèn vào và được ăn khớp.

Theo phương án thứ tám của sáng chế, theo quạt trần theo phương án thứ bảy, cánh có bố trí các rãnh kéo dài theo chiều dài của cánh trên mặt sau của cánh, và một trong các đầu của thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi mà được chèn vào tại phần khác của mép bên trong của phần chân của cánh được bố trí tại rãnh của cánh và được ăn khớp với rãnh của cánh.

Theo phương án thứ chín của sáng chế, theo quạt trần theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ nhất đến thứ tám, chi tiết ngăn ngừa rơi bao gồm phần móc thứ nhất xuyên qua lỗ xuyên của phần chân của cánh và phần móc thứ hai mà ăn khớp với phần ăn khớp của phần đỡ, và phần móc thứ nhất và phần móc thứ hai được tạo ra liên tục bởi thanh dây đơn.

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này.

Phương án thứ nhất

Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện quạt trần 1 theo phương án thứ nhất của sáng chế và Fig.2 là hình vẽ phóng to một phần thể hiện quạt trần 1.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, quạt trần 1 bao gồm phần treo 2 được cố định vào trần 50 và phần thân 3 được mang theo cách ăn khớp với phần treo 2. Phần thân 3 bao gồm phần liên kết 4, phần dẫn động quay 7, phần đỡ 10, các cánh 11, và vỏ che 22.

Phần liên kết 4 bao gồm chi tiết liên kết 5 được ăn khớp với phần treo 2 và ống 6 được cố định với phần bên dưới của chi tiết liên kết 5. Chi tiết liên kết 5 được treo theo cách ăn khớp với phần treo 2 được cố định vào trần 50. Vì vậy, phần liên kết 4 được treo trên trần 50 thông qua phần treo 2. Có thể dùng kết cấu trong đó quạt trần 1 không bao gồm phần treo 2 và phần liên kết 4 được treo trực tiếp vào trần 50.

Phần dẫn động quay 7 được mang trên phần liên kết 4. Phần dẫn động quay 7 bao gồm stato 8 có dạng tấm gần như tròn mà được cố định với phần bên dưới của ống 6 và rôto gần như hình vành 9 được quay quanh stato 8. Phần dẫn động quay 7 được điều khiển sao cho rôto 9 được làm quay quanh stato 8. Phần đỡ 10 được cố định với mép ngoại biên của rôto 9 và được làm quay liên khối với rôto 9. Vỏ che 22 được gắn để che phần bên dưới của phần dẫn động quay 7.

Các cánh 11 được gắn theo cách tháo được với phần đỡ 10. Như được thể hiện trên Fig.2, phần đỡ 10 bao gồm phần tiếp nhận 25 là chi tiết tấm phẳng có dạng hình vành, và phần cố định 23 để mang phần tiếp nhận 25 từ phía bên dưới. Phần chân của cánh 11 nằm trên phần tiếp nhận 25, và các cánh tương ứng 11 được cố định theo cách tháo được với phần tiếp nhận 25 và phần cố định 23 với bu lông là chi tiết bắt chặt như sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.3 là hình vẽ phóng to một phần thể hiện phần gắn khớp của cánh 11 với phần đỡ 10 trong quạt trần 1. Như được thể hiện trên Fig.3, cánh 11 bao gồm phần chân 12 được lắp (được đặt) trên phần tiếp nhận 25 của phần đỡ 10, phần tạo gió 13 là một phần được định vị ở phía ngoài theo chiều hướng tâm từ phần chân 12 và cơ bản có vai trò để thổi không khí, và phần bậc 14 nằm giữa phần chân 12 và phần tạo gió 13. Phần cánh 11 được tạo nên dưới dạng tấm kim loại liên khối với phần chân 12, phần tạo gió 13, và phần bậc 14 chẳng hạn. Độ cao bậc theo chiều rộng của cánh 11 được đưa về phần bậc 14 theo cách sao cho phần tạo gió 13 có độ nghiêng ở góc thích hợp để thổi gió so với phần chân 12 được bố trí trong trạng thái gần như nằm ngang. Cụ thể, phần tạo gió 13 có độ nghiêng so với chiều quay theo cách sao cho mép trên phía sau theo chiều quay của cánh 11 là thấp hơn so với mép trên phía trước theo chiều rộng. Hơn nữa, để làm tăng độ cứng, các gân và các rãnh (các phần lồi và các phần lõm) được kéo dài theo chiều dọc được bố trí trên tấm 11.

Như được thể hiện trên Fig.3, hai lỗ bắt chặt 24 được bố trí tại vùng lân cận của cả hai đầu theo chiều rộng tại phần chân 12 của cánh 11. Các lỗ 26 được bố trí trên phần tiếp nhận 25 của phần đỡ 10. Chi tiết bắt chặt (không được thể hiện) như bu lông được gài vào trong các lỗ bắt chặt 24 của phần chân 12 của cánh 11 và các lỗ 26 của phần tiếp nhận 25 để bắt chặt với phần cố định 23. Vì vậy, phần chân 12 của cánh 11 được gắn vào phần đỡ 10 trong trạng thái lắp đặt.

Tiếp theo sẽ mô tả về kết cấu để ngăn ngừa sự rơi của cánh 11 trong trường hợp trong đó phần gắn khớp (phần chân 12 hoặc phần tương tự) của cánh 11 ở quạt trần 1 bị gãy.

Như được thể hiện trên Fig.3, rãnh hở 31 được bố trí trên phần trung tâm theo chiều rộng của phần chân 12 của cánh 11. Rãnh hở 31 được kéo dài theo chiều dài của cánh 11 và được hở về phía mép trong 12a của phần chân 12. Rãnh hở 31 bao gồm lỗ thứ nhất 31a là lỗ gần như hình vuông mà hở về phía mép trong 12a của phần chân 12 và lỗ thứ hai 31b là lỗ gần như hình vuông thông với lỗ thứ nhất 31a và có độ rộng hở lớn hơn so với lỗ thứ nhất 31a. Lỗ thứ nhất 31a được định vị trên phía mép trong 12a của phần chân 12 từ lỗ thứ hai 31b.

Phần nhô 32a nhô lên phía trên được bố trí tại vùng lân cận của mép ngoài biên ngoài 25a của phần tiếp nhận 25 của phần đỡ 10 (mép ngoài của phần đỡ 10). Phần nhô 32 là phần nhô được tạo dạng tấm có dạng chữ T được nhìn từ chiều dài (chiều hướng tâm) của cánh 11. Phần nhô 32 bao gồm phần tấm phẳng thứ nhất 32a có dạng tấm gần như hình vuông được cố định với phần tiếp nhận 25 và phần tấm phẳng thứ hai 32b có dạng tấm gần như vuông được cố định với phần bên trên của phần tấm phẳng thứ nhất 32a và có độ rộng lớn hơn so với phần tấm phẳng thứ nhất 32a theo chiều rộng của cánh 11.

Phần mô tả dưới đây sẽ trình bày về mối liên hệ giữa rãnh hở 31 được bố trí trên phần chân 12 của cánh 11 và phần nhô 32 được bố trí trên phần tiếp nhận 25. Độ rộng của phần tấm phẳng thứ hai 32b của phần nhô 32 là nhỏ hơn so với độ rộng hở của lỗ thứ hai 31b của rãnh hở 31 và lớn hơn so với độ rộng hở của lỗ thứ nhất 31a. Độ rộng của phần tấm phẳng thứ nhất 32a của phần nhô 32 là nhỏ hơn so với độ rộng hở của lỗ thứ nhất 31a của rãnh hở 31.

Vì vậy, phần chân 12 của cánh 11 được lắp đặt trên phần tiếp nhận 25 của phần đỡ 10 sao cho phần nhô 32 được chèn vào trong lỗ thứ hai 31b của rãnh hờ 31. Sau đó, cánh 11 được di chuyển một lượng định trước ra phía ngoài theo chiều hướng kính sao cho phần tấm phẳng thứ nhất 32a của phần nhô 32 được trượt vào trong lỗ thứ nhất 31a của rãnh hờ 31. Do đó, phần tấm phẳng thứ hai 32b của phần nhô 32 và lỗ thứ nhất 31a của rãnh hờ 31 ở trạng thái ăn khớp ít nhất theo chiều rộng và độ dày của cánh 11 như được thể hiện trên Fig.3. Trong trạng thái này, hai lỗ bắt chặt 24 của phần chân 12 của cánh 11 được định vị trên hai lỗ 26 của phần tiếp nhận 25 sao cho chi tiết bắt chặt (không được thể hiện) như bu lông có thể được chèn tại đó.

Như được thể hiện trên Fig.3, lỗ xuyên 33 được bố trí trên phần chân 12 của cánh 11 tách biệt với hai lỗ bắt chặt 24 và rãnh hờ 31. Lỗ xuyên 33 được tạo ra giữa một trong các lỗ bắt chặt 24 và rãnh hờ 31 và được tạo ra như là một khe được kéo dài theo chiều dài của cánh 11, và ngoài ra, được bố trí ở vị trí được dịch từ tâm theo chiều rộng của cánh 11. Chi tiết ngăn ngừa rơi 34 xuyên qua lỗ xuyên 33, và phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi 34 xuyên qua phần hờ có dạng khe ở phía ngoài theo chiều dài của cánh 11.

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện chi tiết ngăn ngừa rơi 34. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, chi tiết ngăn ngừa rơi 34 có phần móc được tạo nên bởi thanh dây và thanh dây bằng kim loại có độ cứng được sử dụng cho thanh dây chẳng hạn. Chi tiết ngăn ngừa rơi 34 có phần móc thứ nhất 35 và phần móc thứ hai 36, và phần móc thứ nhất 35 được tạo ra là phần móc lớn hơn so với phần móc thứ hai 36. Ví dụ, phần móc thứ nhất 35 được tạo ra là móc đơn và phần móc thứ hai 36 được tạo ra là móc kép. Mỗi trong số các phần móc 35 và 36 được tạo nên liên tục bằng cách uốn cong thanh dây đơn. Vì lý do này, phần móc thứ nhất 35 và phần móc thứ hai 36 bao gồm các phần không liên tục của thanh dây (ví dụ, các phần mà trong đó các thanh dây bị khiến cho gần với nhau sao cho cơ bản thu được dạng vòng kín). Bằng cách đặt lực bên ngoài để làm biến dạng đàn hồi thanh dây chẳng hạn, có thể mở rộng phần không liên tục, nhờ đó làm hở phần móc.

Chi tiết ngăn ngừa rơi 34 có kết cấu được gắn vào phần chân 12 của cánh 11 như được thể hiện trên Fig.3. Cụ thể là, thanh dây tạo nên phần móc thứ nhất 35

xuyên qua lỗ xuyên 33 của phần chân 12 của cánh 11. Phần móc thứ hai 36 được bố trí để bao quanh lỗ thứ hai 31b của rãnh hở 31. Ngoài ra, một trong các đầu của thanh dây ở chi tiết ngăn ngừa rơi 34 được chèn vào và được ăn khớp với phần khác 38 được bố trí trên mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11. Như được mô tả ở trên, chi tiết ngăn ngừa rơi 34 bao gồm các phần không liên tục của thanh dây. Mỗi trong số các thanh dây tạo nên các phần móc thứ nhất và thứ hai 35 và 36 được làm biến dạng đàn hồi theo chiều dày của cánh 11 để mở rộng phần không liên tục và do đó bị khiến cho xuyên qua lỗ xuyên 33, và ngoài ra, một trong các đầu của thanh dây được chèn trong phần khác 38. Vì vậy, thanh dây tạo nên chi tiết ngăn ngừa rơi 34 có thể được cố định theo cách tháo được vào cánh 11 với các mặt trước và sau của cánh 11 được đặt giữa. Nói cách khác, chi tiết ngăn ngừa rơi 34 có chức năng kẹp để đặt vào giữa và cố định các mặt trước và sau của cánh 11 trong khi thực hiện sự biến dạng đàn hồi.

Trong trạng thái trong đó phần chân 12 của cánh 11 mà chi tiết ngăn ngừa rơi 34 được cố định vào đó được lắp đặt trên phần tiếp nhận 25 và được gắn với chi tiết bắt chặt (không được thể hiện) như bu lông như được thể hiện trên Fig.3, ngoài ra, phần nhô 32 của phần tiếp nhận 25 được ăn khớp với rãnh hở 31 của cánh 11. Phần móc thứ hai 36 của chi tiết ngăn ngừa rơi 34 được bố trí quanh phần nhô 32 trong trạng thái này.

Phần mô tả dưới đây sẽ trình bày về hoạt động của quạt trần 1 theo phương án thứ nhất có kết cấu như vậy. Theo quạt trần 1, khi phần dẫn động quay 7 được dẫn, rôto 9 quay. Cánh 11 được cố định vào phần đỡ 10 được làm quay quanh tâm của rôto 9 cùng với phần đỡ 10 bởi sự quay. Tại cánh 11, phần tạo gió 13 được làm nghiêng dần xuống phía dưới từ phía trước về phía sau theo chiều quay bởi phần bậc 14. Vì vậy, không khí lưu thông dọc theo bề mặt thấp của phần tạo gió 13 được thổi từ phía trên 50 theo chiều xuống sàn (xuống phía dưới). Các cánh tương ứng 11 được dẫn động quay ở tốc độ quay xấp xỉ 200 đến 300 vòng/phút chẳng hạn.

Phần mô tả dưới đây sẽ trình bày về chức năng và hoạt động để ngăn ngừa sự rơi của cánh 11 nhờ chi tiết ngăn ngừa rơi 34 trong trường hợp trong đó phần gắn khớp của cánh 11 với phần đỡ 10 bị gãy chẳng hạn, phần chân 12 của cánh 11 bị gãy theo quạt trần 1 theo phương án thứ nhất.

Trong trường hợp trong đó phần gấn khớp của cánh 11 và phần đỡ 10 bị gãy trong quá trình hoạt động của quạt trần 1, phần chân 12 của cánh 11 bị tách ra bởi lực ly tâm theo chiều hướng ra ngoài (ra phía ngoài theo chiều hướng tâm) từ phần tiếp nhận 25 của phần đỡ 10. Khi cánh 11 bắt đầu sự chuyển động ra phía ngoài theo chiều hướng tâm, rãnh hờ 31 được ăn khớp với phần nhô 32 trượt đối với phần nhô 32 của phần tiếp nhận 25. Vì vậy, phần móc thứ hai 36 của chi tiết ngăn ngừa rơi 34 được bố trí quanh phần nhô 32 tiến đến tiếp xúc với phần nhô 32 và chuyển động trượt tiếp diễn sao cho phần móc thứ hai 36 được ăn khớp với phần nhô 32 (ở trạng thái bắt).

Ngoài ra, cánh 11 được tách biệt với phần đỡ 10 ra phía ngoài theo chiều hướng tâm sao cho các phần móc tương ứng 35 và 36 của chi tiết ngăn ngừa rơi 34 bị biến dạng, và ngoài ra, phần nhô 32 được tách biệt bởi rãnh hờ 31 của phần chân 12 của cánh 11 (rãnh hờ 31 và phần nhô 32 được làm rời ra khỏi nhau). Cánh 11 được tách ra bởi lực ly tâm và mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11 được định vị ở phía ngoài theo chiều hướng tâm từ mép ngoài 25a của phần đỡ 10 (xem Fig.5). Mặt khác, lực ly tâm của cánh 11 hoặc tương tự được đặt vào chi tiết ngăn ngừa rơi 34 gây ra sự biến dạng lớn. Tuy nhiên, chi tiết ngăn ngừa rơi 34 xuyên qua lỗ xuyên 33 tại phần móc thứ nhất 35 và phần móc thứ hai 36 được ăn khớp với phần nhô 32. Vì vậy, cánh 11 được giữ tại phần đỡ 10 thông qua các phần móc 35 và 36 của chi tiết ngăn ngừa rơi 34 sao cho sự rơi của cánh 11 có thể được ngăn ngừa.

Khi hoạt động của quạt trần 1 được thực hiện liên tục trong trạng thái này, cánh 11 trong trạng thái giữ trên phần đỡ 10 thông qua chi tiết ngăn ngừa rơi 34 cố giữ tư thế trong trạng thái nằm ngang bởi lực ly tâm được tạo ra do sự quay như được thể hiện trên Fig.6. Tuy nhiên, mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11 được định vị về phía ngoài của mép ngoài 25a của phần đỡ 10. Vì lý do này, tư thế quay của cánh 11 ở trạng thái không ổn định. Ví dụ, đầu phía trước theo chiều quay của cánh 11 bị nghiêng thấp đáng kể từ đầu phía sau sao cho độ cân cao được đặt vào phần tạo gió 13 của cánh quay 11 và chuyển động của cánh 11 ở trạng thái không ổn định. Vì vậy, ngay cả khi hoạt động của quạt trần 1 được thực hiện liên tục, người dùng có thể nhận ra rõ ràng sự chuyển động không ổn định của cánh 11 và có thể hiểu được rằng sự gãy hoặc dạng tương tự xảy ra ở cánh 11.

Ngoài ra, lỗ xuyên 33 mà thông qua đó thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi 34 xuyên qua được bố trí ở vị trí được dịch từ tâm theo chiều rộng của phần chân 12 của cánh 11. Vì vậy, có thể khiến cho tư thế nghiêng của cánh 11 được giữ bởi chi tiết ngăn ngừa rơi 34.

Hơn nữa, trong trạng thái trong đó hoạt động của quạt trần 1 được dừng lại, mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11 được định vị về phía ngoài của của mép ngoài 25a của phần đỡ 10 như được thể hiện trên Fig.7. Vì vậy, mép ở phía ngoài theo chiều hướng kính của cánh 11 được treo sao cho gần như có tư thế thẳng đứng. Vì vậy, trong trạng thái trong đó hoạt động của quạt trần 1 được dừng lại, người dùng có thể nhận ra rõ ràng tư thế gần như thẳng đứng của cánh 11 và có thể hiểu được rằng cánh 11 bị gãy hoặc tương tự.

Ngoài ra, lỗ xuyên 33 có dạng khe được kéo dài theo chiều dài của cánh 11. Vì vậy, có thể giữ cánh 11 nhờ chi tiết ngăn ngừa rơi 34 bằng cách đảm bảo khoảng cách tách ra (khoảng) để cho phép mép trong 12a của cánh 11 được định vị về phía ngoài của của mép ngoài 25a của phần đỡ 10.

Ngoài ra, trong trạng thái trong đó chi tiết ngăn ngừa rơi 34 được gắn vào cánh 11, phần móc thứ hai 36 được bố trí quanh lỗ thứ hai 31b của rãnh hỏ 31. Vì vậy, khi cánh 11 được gắn vào phần đỡ 10, có thể mang đến trạng thái trong đó phần móc thứ hai 36 được bố trí quanh phần nhô 32 đơn giản bằng cách chèn phần nhô 32 của phần tiếp nhận 25 vào trong lỗ thứ hai 31b của rãnh hỏ 31 của cánh 11. Vì vậy, bằng cách thực hiện các thao tác thông thường để gắn cánh 11, có thể mang đến trạng thái trong đó chi tiết ngăn ngừa rơi 34 có thể được ăn khớp với phần ăn khớp (phần nhô 32) của phần đỡ 10. Do đó, khả năng thao tác có thể được nâng cao, và vì vậy, có thể ngăn ngừa việc quên không làm ăn khớp nêu trên.

Rãnh hỏ 31 được ăn khớp với phần nhô 32 được khiến cho có dạng hỏ tại mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11. Vì vậy, trong trường hợp trong đó sự gãy hoặc dạng tương tự xảy ra trên cánh 11, rãnh hỏ 31 trượt dọc theo phần nhô 32 và phần nhô 32 và rãnh hỏ 31 sau đó được làm rời nhau. Do đó, mép trong 12a của cánh 11 có thể được định vị ở phía ngoài so với mép ngoài 25a của phần đỡ 10.

Ngoài ra, chi tiết ngăn ngừa rơi 34 bao gồm các phần móc 35 và 36 được tạo

nên bởi các thanh dây và có chức năng kẹp để được cố định với bề mặt và mặt sau của cánh 11 được đặt giữa bởi sự biến dạng đàn hồi của các thanh dây. Vì vậy, có thể gắn chi tiết ngăn ngừa rơi 34 với cánh 11 mà không cần sử dụng chi tiết khác. Ví dụ, chi tiết ngăn ngừa rơi 34 được gắn tại vị trí chính xác đối với cánh 11 ở thời điểm vận chuyển từ nhà máy. Vì vậy, khi quạt trần 1 được lắp đặt, có thể thực hiện thao tác lắp đặt mà không cần chú ý đến chi tiết ngăn ngừa rơi 34. Theo đó, có thể ngăn ngừa việc quên không lắp chi tiết ngăn ngừa rơi 34.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, quạt trần theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả. Dựa vào quạt trần theo phương án thứ hai của sáng chế, cấu tạo của chi tiết ngăn ngừa rơi được tạo nên bởi thanh dây là khác với chi tiết ngăn ngừa rơi 34 theo phương án thứ nhất. Sự khác biệt giữa các cấu tạo của các chi tiết ngăn ngừa rơi sẽ được mô tả chính. Theo quạt trần theo phương án thứ hai của sáng chế, các thành phần tương tự như các thành phần của quạt trần 1 theo phương án thứ nhất có cùng số tham chiếu và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua.

Fig.8 là hình vẽ phóng to một phần thể hiện phần gắn khớp của cánh 11 với phần đỡ 10 tại quạt trần 51 theo phương án thứ hai của sáng chế. Ngoài ra, Fig.9 là hình vẽ thể hiện vẻ bên ngoài của chi tiết ngăn ngừa rơi 52.

Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, đường kính của thanh dây để tạo nên chi tiết ngăn ngừa rơi 52 được tăng lên sao cho phần móc khó bị biến dạng ở quạt trần 51 theo phương án thứ hai. Chi tiết ngăn ngừa rơi 52 được tạo nên bằng cách uốn cong thanh dây đơn để có phần móc thứ nhất 53 và phần móc thứ hai 54. Phần móc thứ nhất và thứ hai 53 và 54 được tạo nên thành dạng móc đơn.

Phần móc thứ nhất 53 có hình dạng móc dài theo chiều dài của cánh 11 và phần uốn cong (phần cong) 53a thu được bằng cách làm cong thanh dây được bố trí trên đầu ở phía ngoài hướng tâm của cánh 11 theo chiều dài của nó.

Phần móc thứ hai 54 có dạng móc gần như hình tam giác và phần cơ sở 54a có dạng gần như hình tam giác được bố trí theo chiều rộng của cánh 11, và ngoài ra, phần trên cùng 54b đối diện với phần cơ sở được bố trí về phía mép trong 12a của

phần chân 12 của cánh 11. Tại phần móc thứ hai 54, độ rộng hở theo chiều rộng của cánh 11 (độ rộng của phần móc được bao quanh bởi thanh dây) được làm giảm dần gần hơn với phần trên cùng 54b. Ngoài ra, phần trên cùng 54b của phần móc thứ hai 54 có vai trò như phần uốn cong (phần cong) 54b thu được bằng cách làm cong thanh dây.

Phần khác 55 được bố trí trên mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11, và một trong các đầu của thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi 52 được chèn vào và được ăn khớp với phần khác 55. Tại phần chân 12 của cánh 11, lỗ xuyên 33 và phần khác 55 được bố trí với rãnh hở 31 được đặt giữa đó. Vì lý do này, trong trạng thái trong đó chi tiết ngăn ngừa rơi 52 được gắn vào cánh 11, phía mặt sau (phía mặt bên dưới) của cánh 11 và thanh dây được ăn khớp với nhau tại lỗ xuyên 33 và phần khác 55. Ngoài ra, thanh dây của phần móc thứ hai 54 được bố trí tiếp xúc với phía mặt trước (phía mặt trên) của cánh 11 quanh lỗ thứ hai 31b của rãnh hở 31 được định vị giữa lỗ xuyên 33 và phần khác 55. Vì vậy, có thể gắn một cách ổn định chi tiết ngăn ngừa rơi 52 với cánh 11 bằng cách đặt giữa các mặt trước và sau của cánh 11 (nghĩa là, nhờ sử dụng chức năng kẹp) trong khi làm biến dạng đàn hồi thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi 52.

Trong trạng thái trong đó chi tiết ngăn ngừa rơi 52 của cánh 11 được gắn như được thể hiện trên Fig.8, thanh dây của phần móc thứ nhất 53 xuyên qua lỗ xuyên 33 và thanh dây xuyên qua phần ở tại phía ngoài hướng kính của khe. Ngoài ra, phần móc thứ hai 54 được bố trí quanh phần nhô 32 và lỗ thứ hai 31b của rãnh hở 31. Ngoài ra, phần nhô 32 được định vị tại vùng lân cận của phần cơ sở 54a có dạng gần như hình tam giác và khoảng cách L1 được duy trì giữa phần trên cùng 54b và phần nhô 32 ở phía trong của phần móc thứ hai 54. Ngoài ra, khoảng cách L2 được duy trì như là độ dài hở theo chiều dọc của lỗ xuyên 33 mà phần móc thứ nhất 53 xuyên qua đó.

Phần mô tả dưới đây sẽ trình bày về chức năng và hoạt động để ngăn ngừa sự rơi của cánh 11 bởi chi tiết ngăn ngừa rơi 52 trong trường hợp trong đó phần gắn khớp của cánh 11 với phần đỡ 10 bị gãy chẳng hạn, phần chân 12 của cánh 11 bị gãy ở quạt trần 51 theo phương án thứ hai của sáng chế.

Trong trường hợp trong đó sự gãy hoặc dạng tương tự xảy ra trên phần gấn khớp của cánh 11 và phần đỡ 10 trong quá trình hoạt động của quạt trần 51, phần chân 12 của cánh 11 có tách ra bởi lực ly tâm theo chiều ra ngoài (ra phía ngoài theo chiều hướng kính) từ phần tiếp nhận 25 của phần đỡ 10. Khi cánh 11 bắt đầu chuyển động ra phía ngoài theo chiều hướng kính, rãnh hở 31 được ăn khớp với phần nhô 32 trượt so với phần nhô 32 của phần tiếp nhận 25. Mặt khác, khoảng cách L1 được duy trì giữa phần trên cùng 54b và phần nhô 32 ở phía trong của phần móc thứ hai 54. Vì lý do này, phần móc thứ hai 54 của chi tiết ngăn ngừa rơi 52 sẽ tiến tới tiếp xúc với phần nhô 32 sao cho chúng được ăn khớp với nhau chỉ sau khi rãnh hở 31 trượt một khoảng cách L1 so với phần nhô 32. Ở thời gian này, phần móc thứ hai 54 có dạng gần như hình tam giác và có độ rộng hở giảm đi khi gần hơn với phần trên cùng 54b. Vì vậy, phần nhô 32 và phần trên cùng 54b của phần móc thứ hai 54 được ăn khớp với nhau một cách dễ dàng.

Ngoài ra, cánh 11 được tách biệt với phần đỡ 10 phía ngoài theo chiều hướng tâm. Vì vậy, phần uốn cong 53a của phần móc thứ nhất 53 của chi tiết ngăn ngừa rơi 52 trượt tương quan theo chiều dài của lỗ xuyên 33 có dạng khe. Khi chuyển động trượt được thực hiện một khoảng cách L2, phần uốn cong 53a của phần móc thứ nhất 53 tiến đến tiếp xúc với đầu trên phía trong theo chiều hướng tâm của cánh 11 tại lỗ xuyên 33. Trong trạng thái này, mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11 được định vị ở phía ngoài theo chiều hướng tâm từ của mép ngoài 25a của phần đỡ 10 (xem Fig.10). Trong trạng thái này, phần móc thứ nhất 53 xuyên qua lỗ xuyên 33 và phần móc thứ hai 54 được ăn khớp với phần nhô 32. Vì vậy, cánh 11 được giữ tại phần đỡ 10 thông qua các phần móc 53 và 54 của chi tiết ngăn ngừa rơi 52 sao cho sự rơi của cánh 11 có thể được ngăn ngừa.

Theo chi tiết ngăn ngừa rơi 52 theo phương án thứ hai, đường kính của thanh dây được làm tăng lên sao cho phần móc khó bị biến dạng. Tuy nhiên, khoảng cách L1 được duy trì giữa phần trên cùng 54b của phần móc thứ hai 54 và phần nhô 32, và khoảng cách L2 được duy trì khi độ dài hở theo chiều dài của lỗ xuyên 33 mà thông qua đó phần móc thứ nhất 53 xuyên qua. Tổng khoảng cách của khoảng cách L1 và khoảng cách L2 có vai trò như khoảng mà trong đó cánh 11 được di chuyển đến phía ngoài theo chiều hướng tâm. Do đó, khoảng (nghĩa là, $L1 + L2$) được thiết đặt. Ngay cả khi thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi 52 không bị biến dạng,

vì vậy, mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11 có thể được định vị về phía ngoài của của mép ngoài 25a của phần đỡ 10.

Theo chi tiết ngăn ngừa rơi 52, phần uốn cong 53a được bố trí trên phần móc thứ nhất 53 và mép trong 12a của lỗ xuyên 33 được khiến cho tiến đến tiếp xúc với thanh dây tại phần uốn cong 53a. Vì vậy, có thể ngăn chặn sự tập trung ứng suất trên thanh dây. Ngoài ra, phần trên cùng 54b của phần móc thứ hai 54 có vai trò như phần uốn cong đi đến tiếp xúc với phần nhô 32. Vì vậy, có thể ngăn chặn sự tập trung ứng suất trên thanh dây.

Quạt trần 51 theo phương án thứ hai là tương tự như quạt trần 1 theo phương án thứ nhất ở chỗ người dùng có thể nhận ra rõ ràng sự gãy của cánh trong trường hợp cánh bị gãy khi hoạt động và khi dừng. Nhờ sử dụng chi tiết ngăn ngừa rơi 52 theo phương án thứ hai, có thể giữ một cách ổn định cánh 11 nhờ sử dụng chi tiết ngăn ngừa rơi 52 có độ cứng cao hơn trong trường hợp gãy cánh 11.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, quạt trần theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Theo quạt trần theo phương án thứ ba, cấu tạo của chi tiết ngăn ngừa rơi được tạo nên bởi thanh dây là khác với cấu tạo của các chi tiết ngăn ngừa rơi 34, 52 theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai. Sự khác biệt giữa các cấu tạo của các chi tiết ngăn ngừa rơi sẽ được mô tả chủ yếu. Theo quạt trần theo phương án thứ ba, các thành phần tương tự như các thành phần của quạt trần 1, 51 theo phương án thứ nhất và thứ hai có các số tham chiếu giống nhau và phần mô tả của nó sẽ được bỏ qua.

Fig.11 là hình vẽ phóng to một phần thể hiện phần gắn khớp của cánh 11 với phần đỡ 10 tại quạt trần 61 Theo phương án thứ ba. Ngoài ra, Fig.12 là hình vẽ thể hiện vẽ bên ngoài của chi tiết ngăn ngừa rơi 62 trong trạng thái được gắn với cánh 11, và Fig.13 là hình vẽ thể hiện vẽ bên ngoài của chi tiết ngăn ngừa rơi 62.

Như được thể hiện trên Fig.11 đến 13, đường kính của thanh dây để tạo nên chi tiết ngăn ngừa rơi 62 được tăng lên sao cho phần móc khó bị biến dạng tại quạt trần 61 theo phương án thứ ba theo cách tương tự như chi tiết ngăn ngừa rơi 52

theo phương án thứ hai. Chi tiết ngăn ngừa rơi 62 được tạo nên bằng cách uốn cong thanh dây đơn để có phần móc thứ nhất 63 và phần móc thứ hai 64. Phần móc thứ nhất và thứ hai 63 và 64 được tạo nên thành móc đơn. Phần móc thứ hai 64 có cấu tạo tương tự như phần móc thứ hai 54 của chi tiết ngăn ngừa rơi 52 theo phương án thứ hai.

Như được thể hiện trên Fig.13, phần móc thứ nhất 63 có dạng móc dài theo chiều dài của cánh 11 và phần uốn cong (phần cong) 63a thu được bằng cách làm cong thanh dây được bố trí trên đầu ở phía ngoài hướng tâm của cánh 11 theo chiều dài của nó. Phần uốn cong 63b được bố trí trên đầu bên trong theo chiều hướng tâm của cánh 11 theo dạng móc của phần móc thứ nhất 63. Phần uốn cong 63b thu được bằng cách làm cong thanh dây về phía chiều gần giao cắt với chiều hướng tâm (chẳng hạn, chiều rộng của cánh). Ngoài ra, thanh dây kéo dài từ phần uốn cong 63b đến vị trí cắt ngang phần móc thứ hai 64 theo chiều rộng của cánh 11, và ở vị trí, phần uốn cong 63c thu được bằng cách làm cong thanh dây về phía đầu phía ngoài theo chiều hướng tâm của cánh 11. Đầu của thanh dây về phía đầu phía ngoài theo chiều hướng tâm của cánh 11 từ phần uốn cong 63c là phần ăn khớp 63d ăn khớp thanh dây với cánh 11.

Phần ăn khớp 63d mà là một trong các đầu của thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi 62 được chèn vào trong và được ăn khớp với phần khác 55 được bố trí trên mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11. Phần ăn khớp 63d được chèn trong phần khác 55 trong khi làm biến dạng đàn hồi phần ăn khớp 63d mà là phần thẳng của thanh dây để đưa phần ăn khớp 63d gần với phần móc thứ hai 64 theo chiều rộng của cánh 11.

Cánh 11 có bố trí rãnh 11a (các phần lồi và các phần lõm) kéo dài theo chiều dài của cánh 11 trên mặt sau của cánh 11. Phần khác 55 được tạo nên dọc theo rãnh 11a được kéo dài theo chiều dài của cánh 11. Vì vậy, phần ăn khớp 63d được chèn trong phần khác 55 từ phía mặt trước đến phía mặt sau của cánh 11 sao cho phần ăn khớp 63d được bố trí tại rãnh 11a và được ăn khớp với bề mặt trong của rãnh 11a.

Lỗ xuyên 33 có dạng khe được tạo nên dọc theo rãnh khác 11a được kéo dài theo chiều dọc của cánh 11. Vì vậy, phần thẳng của thanh dây (giữa các phần uốn

cong 63a và 63b) được chèn trong lỗ xuyên 33 được bố trí trong rãnh 11a và được ăn khớp với bề mặt trong của rãnh 11a.

Phần ăn khớp ăn khớp với cánh 11 trong chi tiết ngăn ngừa rơi 62 được bố trí tại và dọc theo rãnh 11a được tạo nên tại cánh 11 nhờ đó nâng cao chức năng kẹp nhờ sử dụng sự đàn hồi của cánh 11. Ngoài ra, có thể triệt tiêu sự dịch vị trí của chi tiết ngăn ngừa rơi 62 theo chiều rộng của cánh 11, nhờ đó nâng cao độ chính xác định vị của chi tiết ngăn ngừa rơi 62.

Như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, dải bịt kín 65 được gắn trên mặt trước của cánh 11 sao cho kéo dài theo chiều rộng của cánh 11. Một đầu của dải bịt kín 65 được gắn vào thanh dây của phần móc thứ hai 64 của chi tiết ngăn ngừa rơi 62. Nhờ đó, có thể ngăn ngừa sự dịch vị trí của chi tiết ngăn ngừa rơi 62 theo chiều dài của cánh 11. Dải bịt kín 65 được gắn dọc theo mặt trước có các phần lồi và phần lõm của các rãnh 11a, nhờ đó có thể ngăn không cho dải bịt kín 65 bị bong ra. Mặt khác, lực bên ngoài được đặt vào chi tiết ngăn ngừa rơi 62 để di chuyển chi tiết ngăn ngừa rơi 62 theo chiều dài của cánh 11, chuyển động này của chi tiết ngăn ngừa rơi dẫn đến việc dải bịt kín 65 bị rách. Theo đó, có thể thực hiện sự đánh giá xem liệu chi tiết ngăn ngừa rơi 62 được gắn đúng vị trí hay không bằng cách xác nhận liệu dải bịt kín 65 không bị rách hay không.

Quạt trần 61 theo phương án thứ ba của sáng chế là tương tự như quạt trần 51 theo phương án thứ hai ở chỗ quạt trần 61 có chức năng và hoạt động để ngăn ngừa sự rơi của cánh 11 bởi chi tiết ngăn ngừa rơi 62 trong trường hợp trong đó phần gắn khớp của cánh 11 với phần đỡ 10 bị gãy, ví dụ, phần chân 12 của cánh 11 bị gãy tại quạt trần 61 (xem Fig.14). Theo đó, người dùng có thể nhận ra rõ ràng sự gãy của cánh khi hoạt động và khi dừng. Nhờ sử dụng chi tiết ngăn ngừa rơi 62 theo phương án thứ ba của sáng chế, có thể gắn chi tiết ngăn ngừa rơi 62 vào cánh 11 với việc nâng cao độ chính xác vị trí của chi tiết ngăn ngừa rơi này. Ngoài ra, có thể nâng cao chức năng kẹp của chi tiết ngăn ngừa rơi 62, nhờ đó khiến nó dễ dàng gắn chi tiết ngăn ngừa rơi 62 vào cánh 11.

Trong phần mô tả về các phương án ở trên, chẳng hạn, chọn trường hợp trong đó phần móc thứ hai 36 của chi tiết ngăn ngừa rơi 34 được ăn khớp với phần

nhô 32 nhô ra tại vùng lân cận của mép ngoài 25a của phần tiếp nhận 25 tại phần đỡ 10. Tuy nhiên, cấu tạo của phần nhô 32 không bị hạn chế chỉ trong trường hợp này. Tại phần đỡ 10, tốt hơn là bố trí phần ăn khớp mà với đó phần móc thứ hai 36 có thể được ăn khớp. Có thể dùng các kết cấu đa dạng khác ngoài phần nhô 32 làm cấu tạo của phần ăn khớp.

Ngoài ra, như một ví dụ, trường hợp được mô tả trong đó lỗ xuyên 33 mà thông qua đó thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi 34 xuyên qua được bố trí với sự dịch (nghĩa là, độ lệch tâm) từ tâm theo chiều rộng của cánh 11 tại phần chân 12 của cánh 11. Tuy nhiên, vị trí tạo nên của lỗ xuyên không bị giới hạn chỉ ở cấu tạo này. Ví dụ, có thể dùng trường hợp trong đó lỗ xuyên được bố trí trên tâm theo chiều rộng của cánh 11. Trong trường hợp này, khi cánh 11 bị gãy, có thể đưa trạng thái của cánh 11 vào trạng thái không ổn định đến một số mức độ bằng cách định vị mép trong 12a của phần chân 12 của cánh 11 ở phía ngoài của mép ngoài 25a của phần đỡ 10.

Mặc dù là ví dụ, nhưng trường hợp được mô tả trong đó chi tiết ngăn ngừa rơi có hai phần móc, đó là phần móc thứ nhất và phần móc thứ hai, ngoài ra, có thể dùng trường hợp trong đó chỉ một phần móc được bố trí.

Bằng cách kết hợp chính xác các phương án trong số các phương án khác nhau nêu trên, có thể tạo ra các hiệu quả tương ứng.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả đầy đủ kết hợp với các phương án ưu tiên của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo, nhưng cần lưu ý là các thay đổi và các cải biến đa dạng là hiển nhiên với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực. Các thay đổi và các cải biến như vậy sẽ được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo đây trừ khi chúng trệtch khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

- 1 quạt trần
- 2 phần treo

- 3 phần thân
- 4 phần liên kết
- 5 chi tiết liên kết
- 6 ống
- 7 phần dẫn động quay
- 8 stato
- 9 rôto
- 10 phần đỡ
- 11 cánh
- 12 phần chân
- 12a mép trong
- 13 phần tạo gió
- 14 phần bậc
- 22 vỏ che thân
- 23 phần cố định
- 24 lỗ bắt chặt
- 25 phần tiếp nhận
- 25a cửa mép ngoài (mép ngoài biên ngoài)
- 26 lỗ (lỗ của phần tiếp nhận 25)
- 31 rãnh hở
- 31a lỗ thứ nhất
- 31b lỗ thứ hai
- 32 phần nhô

- 32a phần tấm phẳng thứ nhất
- 32b phần tấm phẳng thứ hai
- 33 lỗ xuyên
- 34 chi tiết ngăn ngừa rơi
- 35 phần móc thứ nhất
- 36 phần móc thứ hai
- 38 phần khác
- 50 trần
- 51 quạt trần
- 52 chi tiết ngăn ngừa rơi
- 53 phần móc thứ nhất
- 53a phần uốn cong
- 54 phần móc
- 54a phần cơ sở
- 54b phần trên cùng (phần uốn cong)
- 55 phần khác
- 61 quạt trần
- 62 chi tiết ngăn ngừa rơi

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quạt trần bao gồm:

phần liên kết có phần bên trên được đỡ trên trần;

phần dẫn động quay có stato được cố định vào phần bên dưới của phần liên kết và rôto được dẫn động quay quanh stato;

các cánh được làm quay quanh tâm của rôto bởi phần dẫn động quay;

phần đỡ mà được cố định vào rôto và các phần chân của các cánh được gắn vào đó trong trạng thái lắp đặt; và

chi tiết ngăn ngừa rơi có phần móc được tạo ra bởi thanh dây để có thể ăn khớp được với các cánh và phần đỡ,

trong đó lỗ xuyên được bố trí tại các phần chân của các cánh, phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi xuyên qua lỗ xuyên,

phần đỡ có bố trí phần ăn khớp, phần đỡ ăn khớp được với phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi, và

phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí để ăn khớp được với phần ăn khớp của phần đỡ trong trạng thái mà các cánh được gắn vào phần đỡ, phần móc được ăn khớp với phần ăn khớp của phần đỡ khi phần gắn khớp của phần đỡ và các cánh bị gãy, và các cánh được giữ trên phần đỡ thông qua phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi trong trạng thái mà các mép trong của các phần chân của các cánh được định vị ở phía ngoài của mép ngoài của phần đỡ.

2. Quạt trần theo điểm 1, trong đó phần nhô được tạo nên như là phần ăn khớp trên phần đỡ, và phần chân của cánh có bố trí rãnh hở mà được kéo dài theo chiều dài của cánh và được hở ở mép trong của phần chân, và được ăn khớp trượt với phần nhô, và

trong trạng thái mà cánh được gắn vào phần đỡ, phần nhô của phần đỡ được ăn khớp với rãnh hở của phần chân của cánh, và phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi được bố trí quanh phần nhô.

3. Quạt trần theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cánh được gắn vào phần đỡ bởi chi tiết bắt chặt qua lỗ bắt chặt được bố trí trên phần chân của cánh, và lỗ bắt chặt được bố trí tách biệt từ lỗ xuyên mà phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi xuyên qua đó.

4. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lỗ xuyên của phần chân của cánh được bố trí ở vị trí đã được dịch chuyển từ tâm theo chiều rộng của cánh.

5. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lỗ xuyên của phần chân của cánh là khe được kéo dài theo chiều dài của cánh, và phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi xuyên qua phần hở ở phía ngoài theo chiều dài của cánh ở khe trong trạng thái mà cánh được gắn vào phần đỡ.

6. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phần móc của chi tiết ngăn ngừa rơi bao gồm phần không liên tục của thanh dây và chi tiết ngăn ngừa rơi có chức năng kẹp để cố định phần móc vào cánh tháo được với các mặt trước và sau của cánh được đặt vào giữa bởi sự biến dạng đàn hồi của phần móc theo chiều dày của cánh.

7. Quạt trần theo điểm 6, trong đó mép trong của phần chân của cánh có phần khác mà ở đó một trong các đầu của thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi được chèn vào và được ăn khớp.

8. Quạt trần theo điểm 7, trong đó cánh có bố trí các rãnh kéo dài theo chiều dài của cánh trên mặt sau của cánh, và

một trong các đầu của thanh dây của chi tiết ngăn ngừa rơi mà được chèn vào phần khác của mép trong của phần chân của cánh được bố trí tại rãnh của cánh và được ăn khớp với rãnh của cánh.

9. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chi tiết ngăn ngừa rơi bao gồm phần móc thứ nhất xuyên qua lỗ xuyên của phần chân của cánh và phần móc thứ hai mà ăn khớp được với phần ăn khớp của phần đỡ, và phần móc thứ nhất và phần móc thứ hai được tạo nên liên tục bởi thanh dây đơn.

1/12

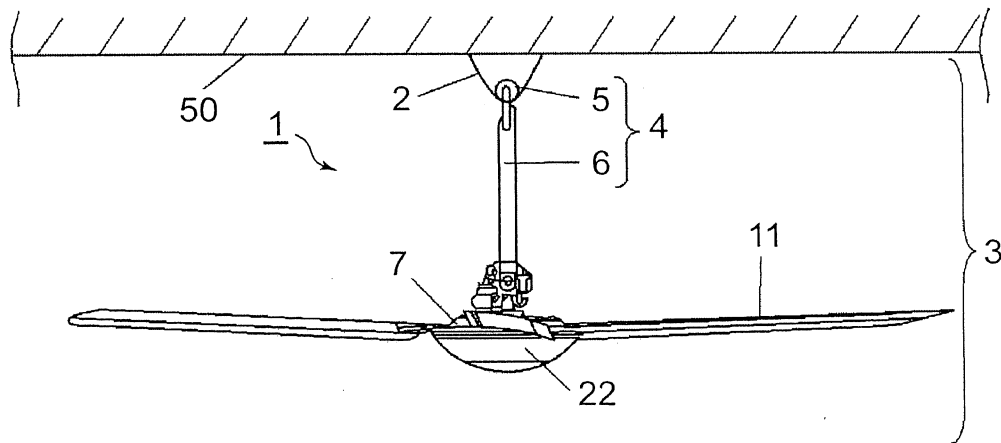
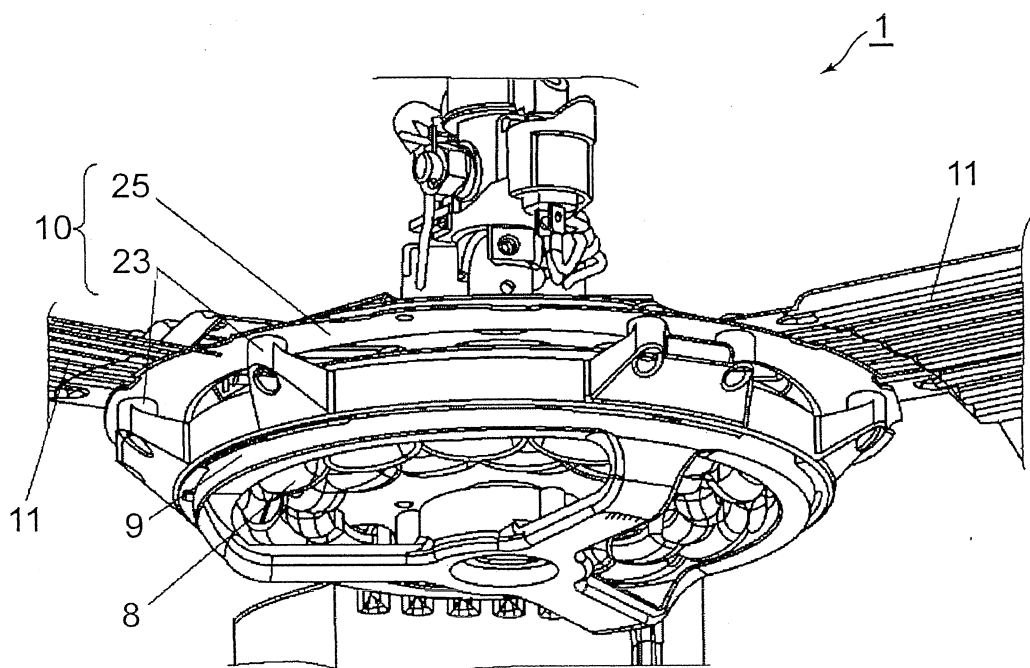
Fig. 1*Fig. 2*

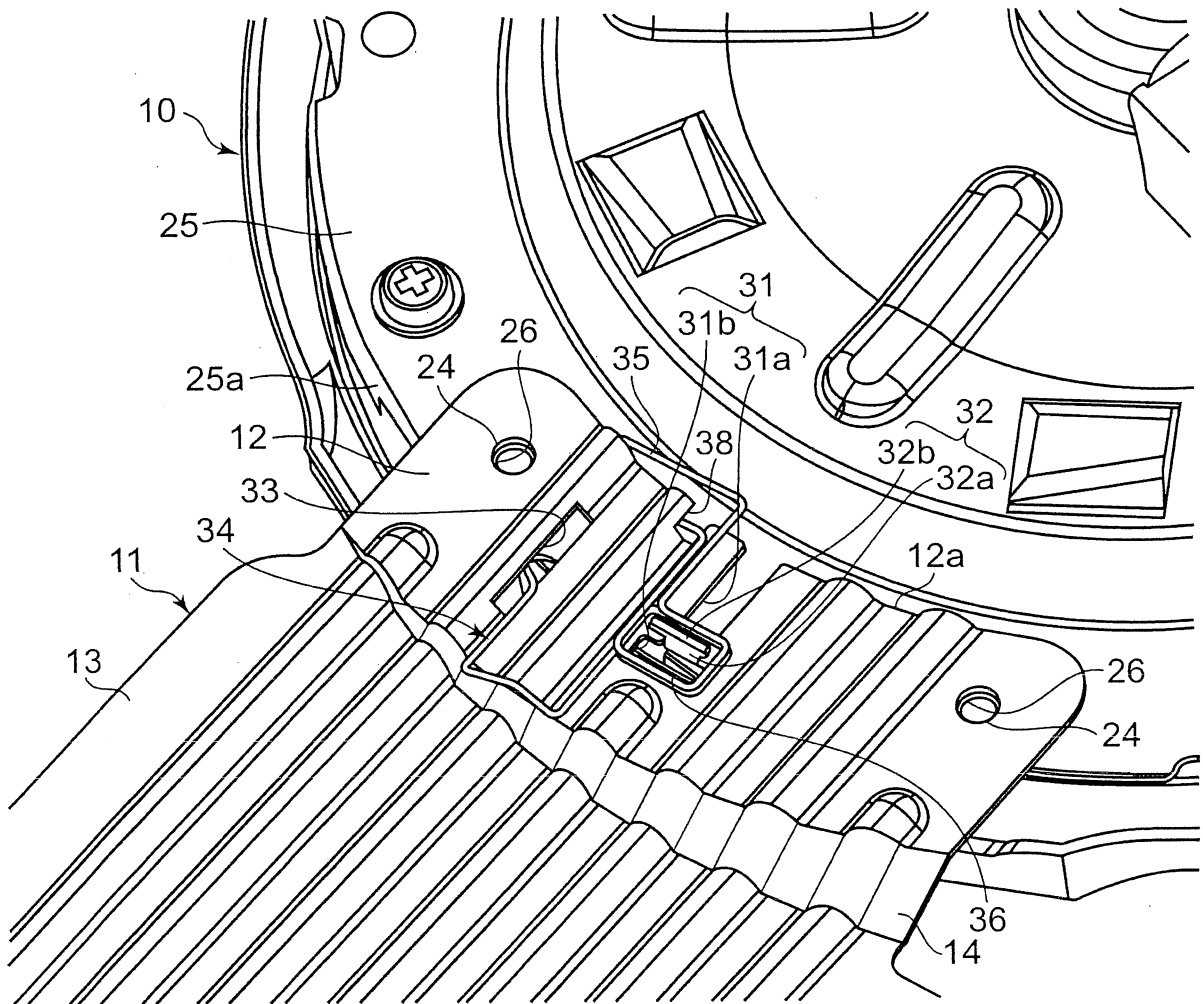
Fig. 3

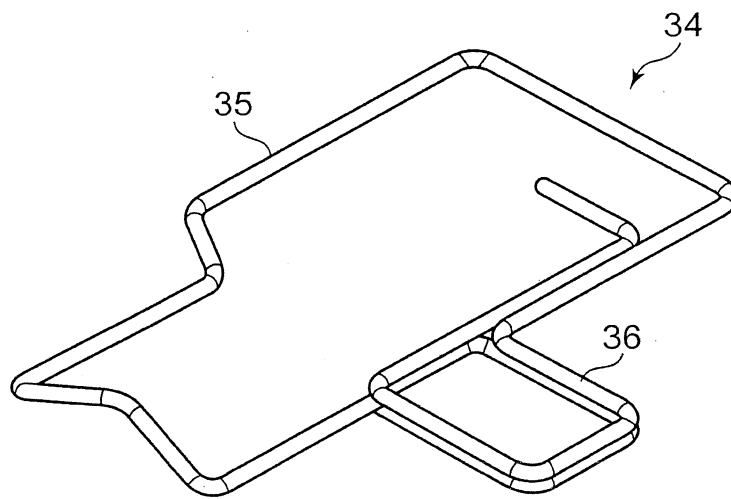
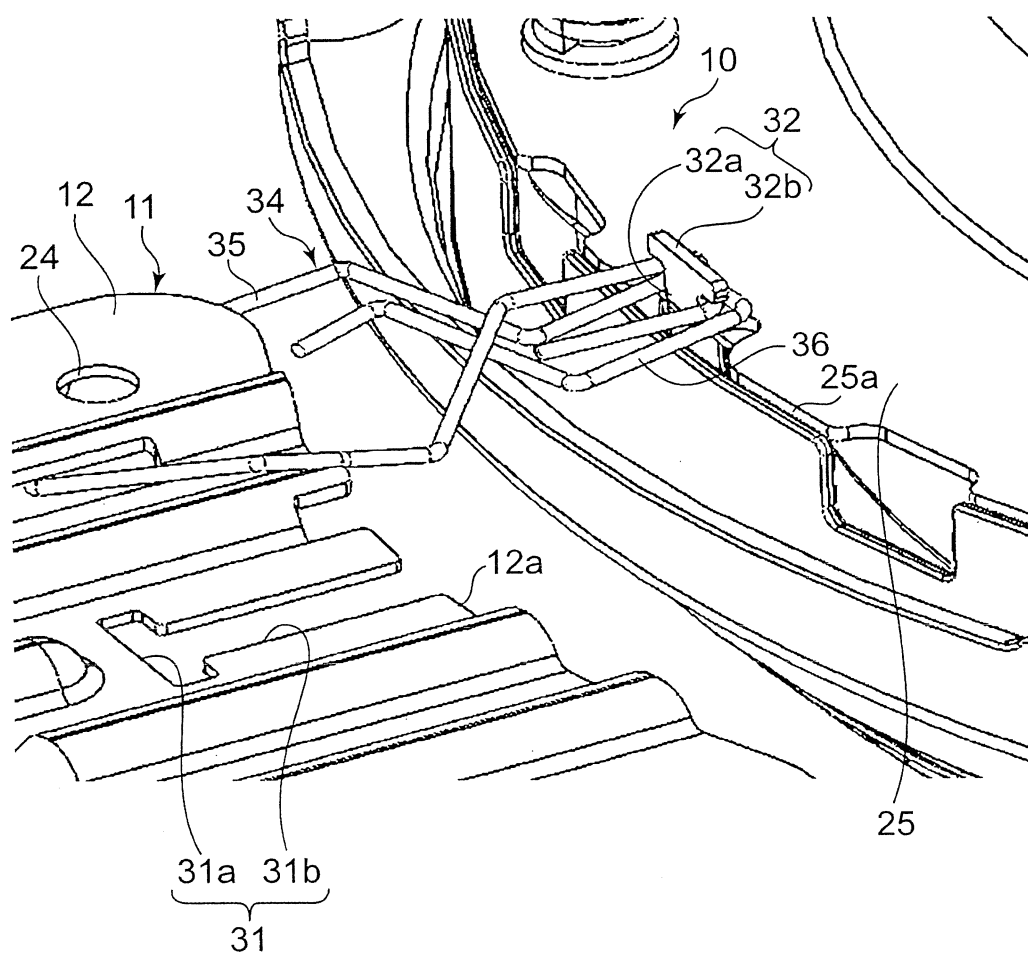
Fig. 4

Fig. 5

5/12

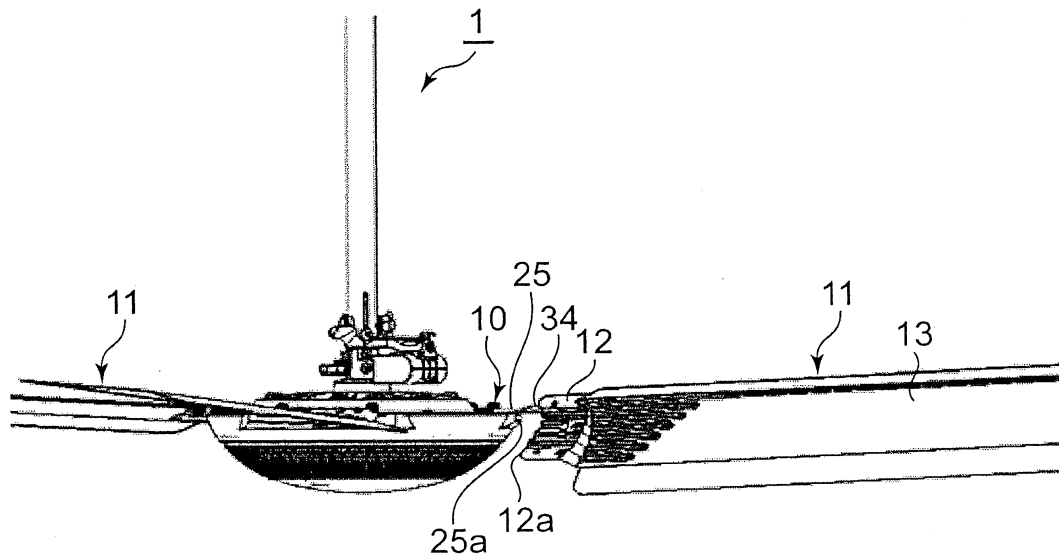
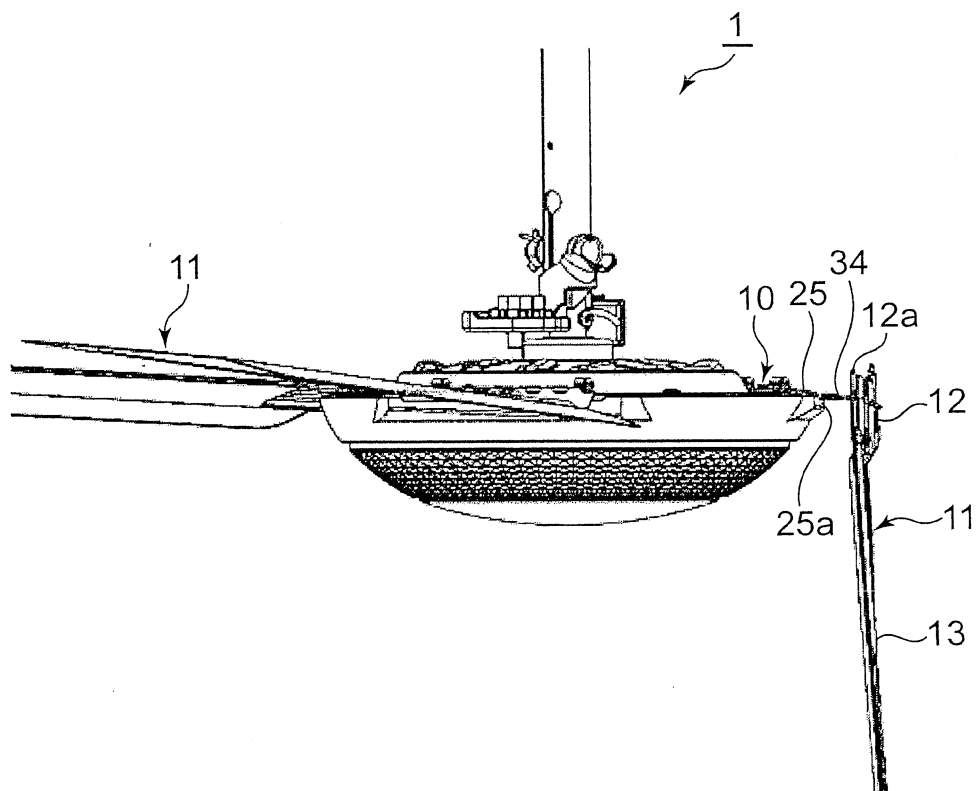
Fig. 6*Fig. 7*

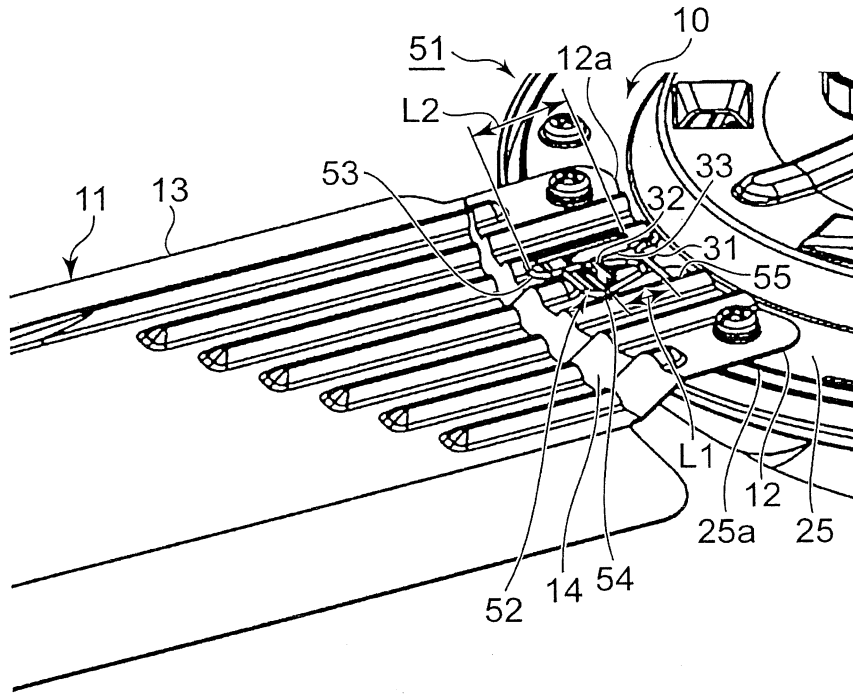
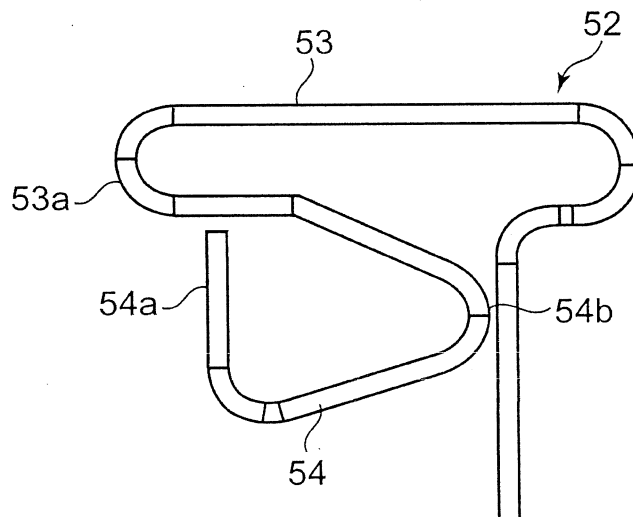
Fig. 8*Fig. 9*

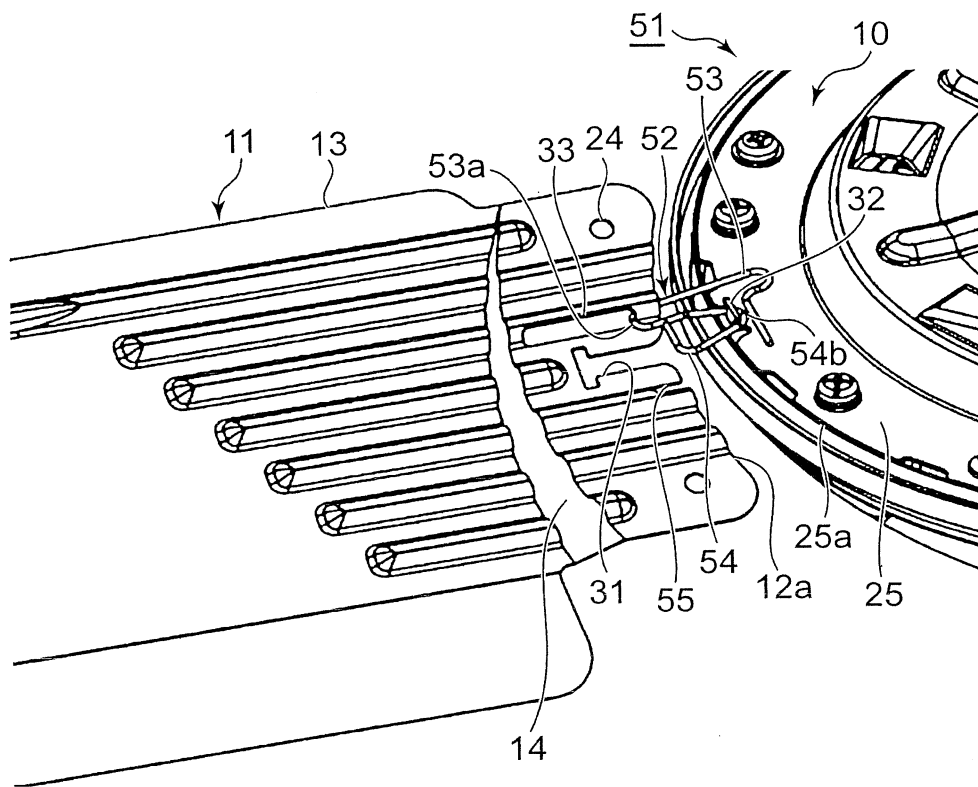
Fig. 10

Fig. 11

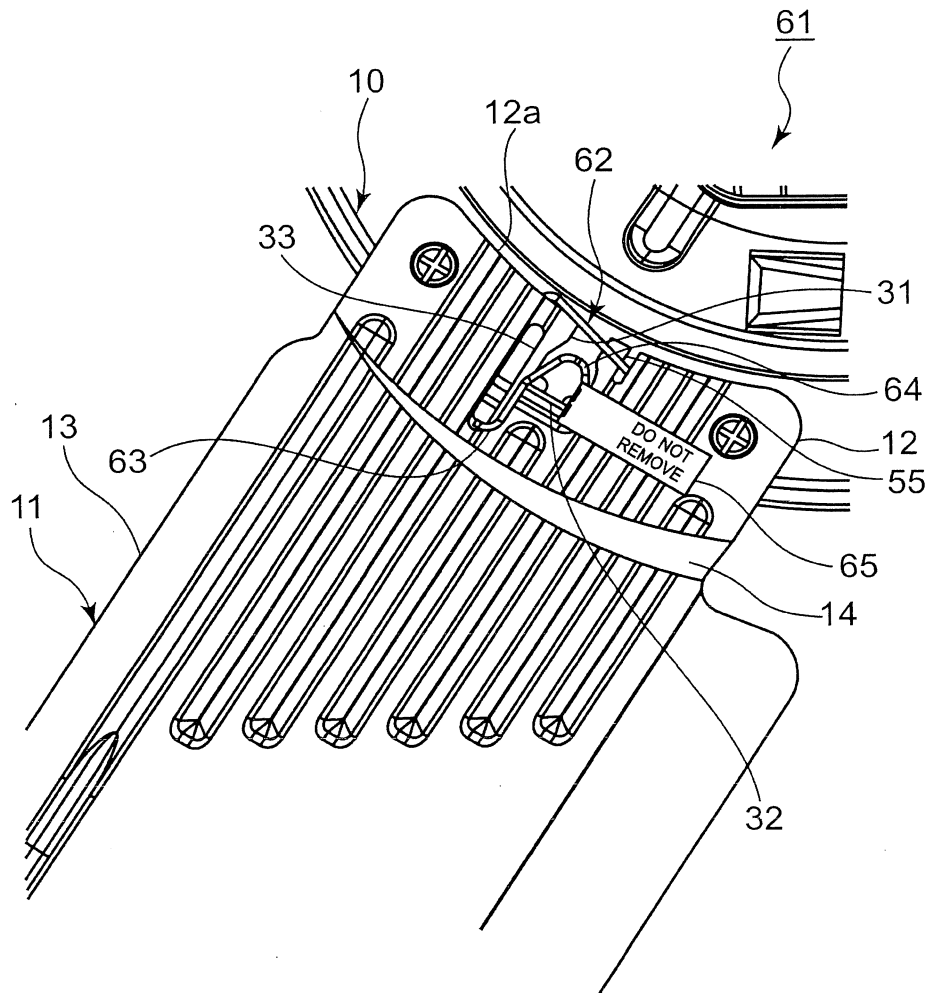


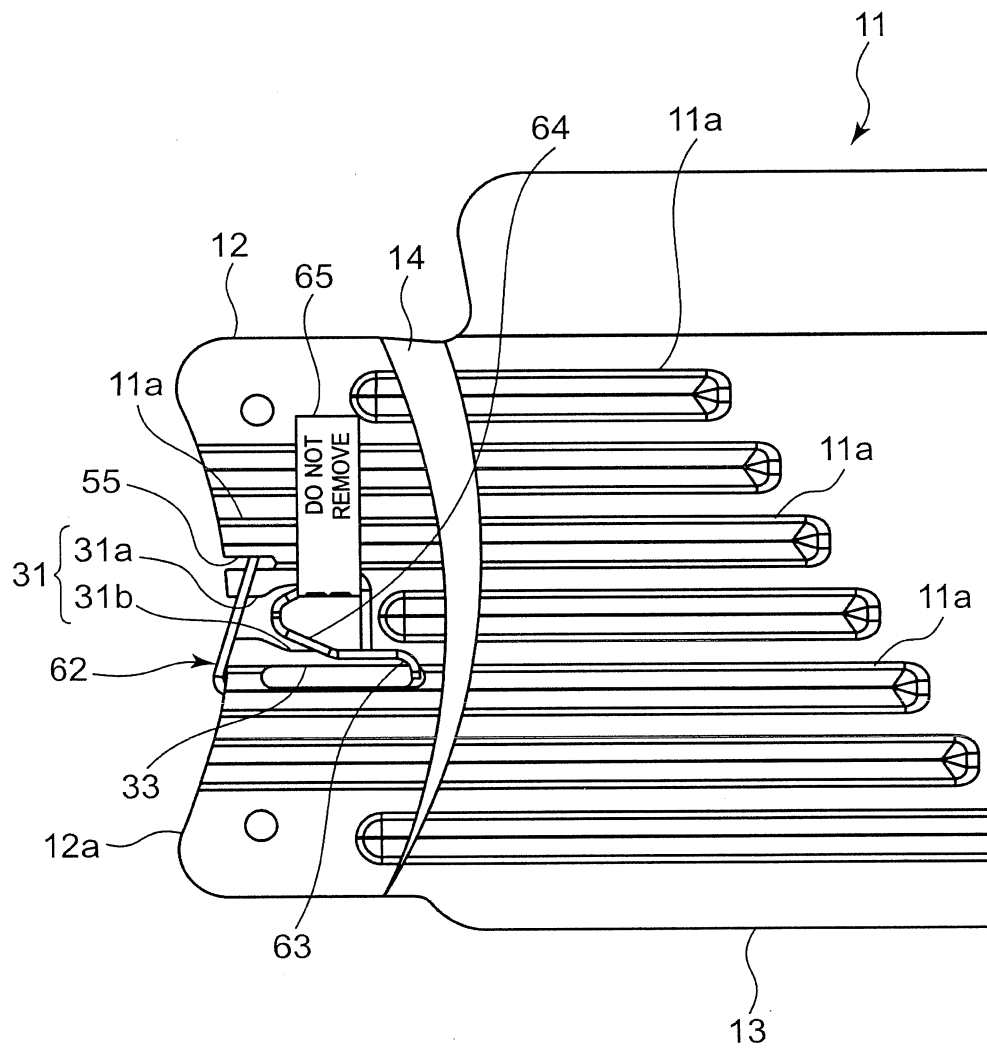
Fig. 12

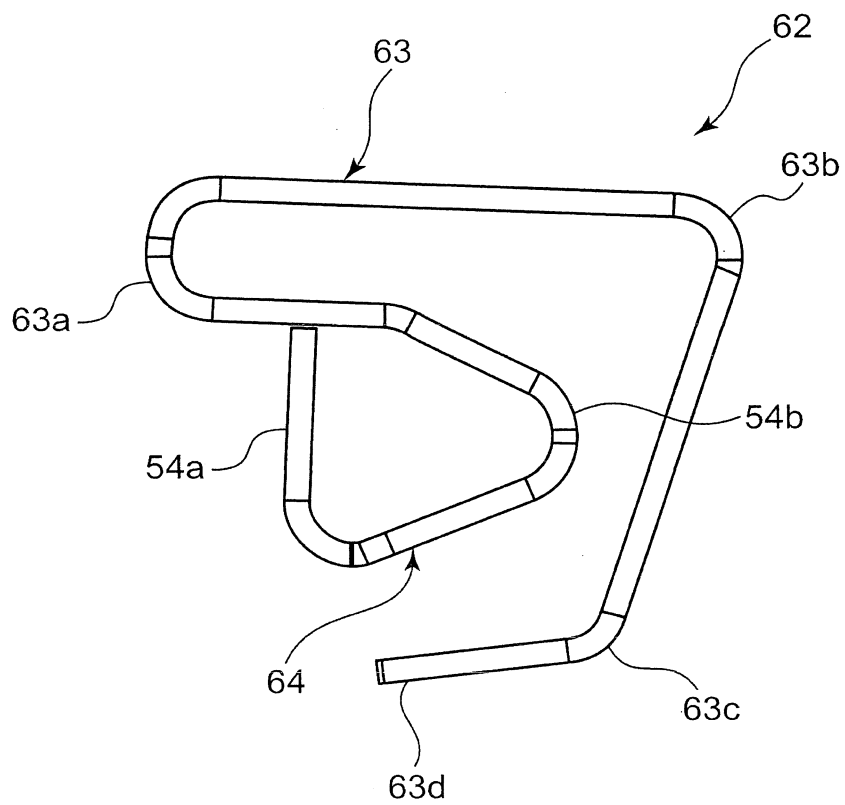
Fig. 13

Fig. 14

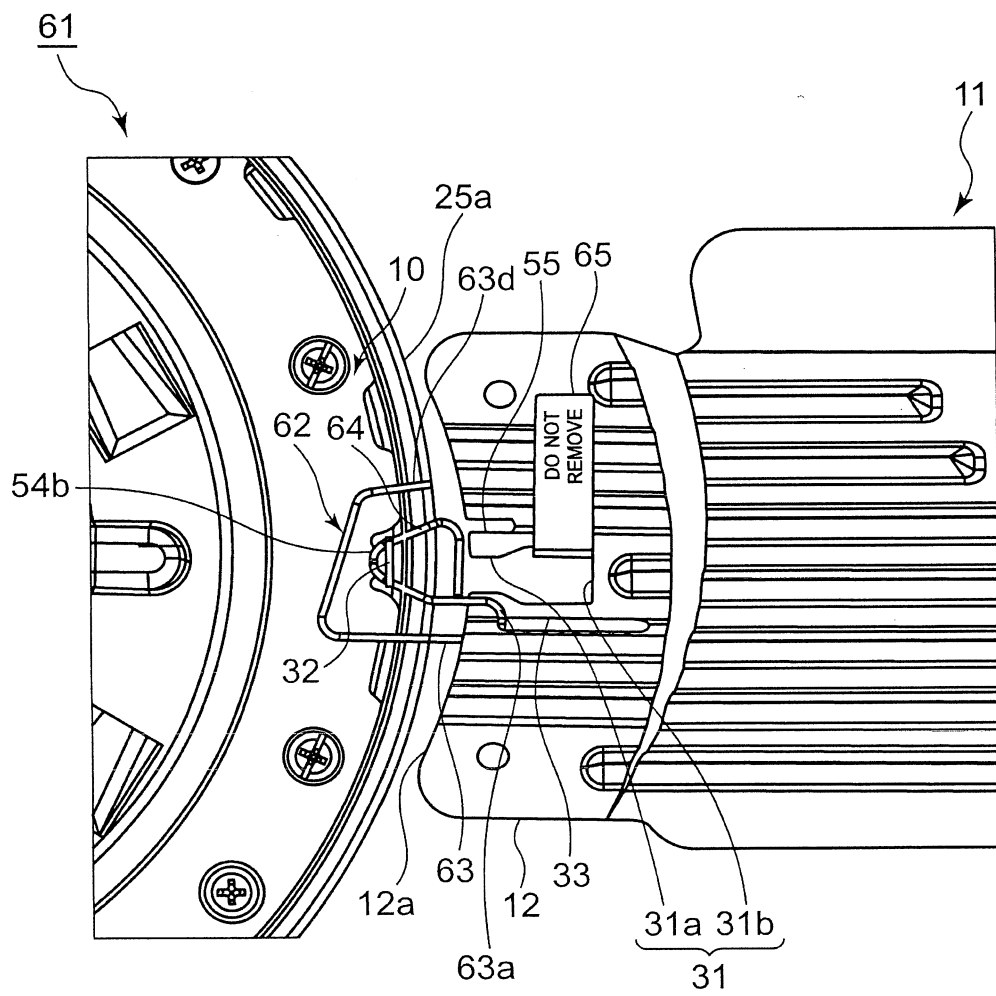


Fig. 15