



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



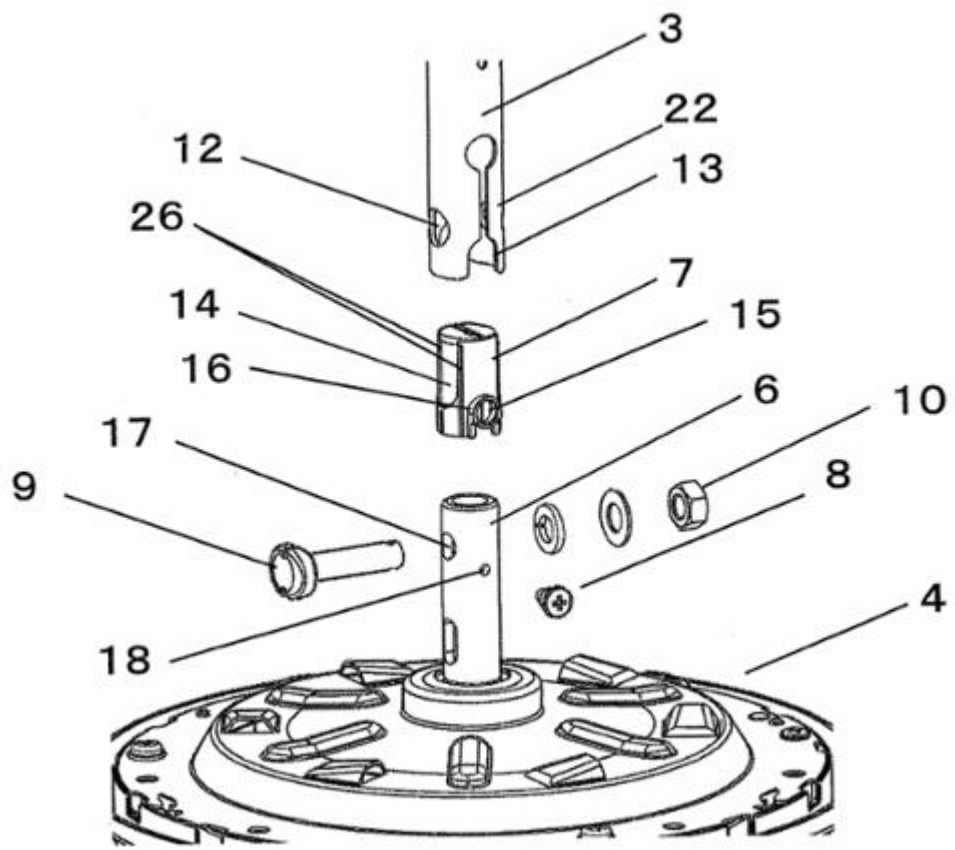
1-0028023

(51)⁷ F04D 25/08 (13) B

-
- (21) 1-2016-04094 (22) 07/01/2015
(86) PCT/JP2015/000038 07/01/2015 (87) WO 2015/145918 A1 01/10/2015
(30) 2014-069854 28/03/2014 JP
(45) 25/04/2021 397 (43) 27/02/2017 347A
(73) 1. PANASONIC ECOLOGY SYSTEMS CO., LTD. (JP)
4017, Aza Shimonakata, Takaki-cho, Kasugai-shi, Aichi 486-8522 Japan
2. PANASONIC MANUFACTURING MALAYSIA BERHAD (MY)
No.3, Jalan Sesiku 15/2, Shah Alam Industrial Site, Shah Alam Selangor Darul
Ehsan, 40200 Malaysia
(72) YAMAMOTO, Kiminobu (JP); NG, Kee Cheng (MY); TAN, Wei Ming (MY);
KURAMOCHI, Hiroyuki (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 bao gồm: thân có các cánh và phần ống lắp đặt bên trên; thanh treo mà được cố định vào trần; ống thứ nhất mà được treo từ thanh treo và treo thân bởi phần ống lắp đặt bên trên; và ống thứ hai mà được chứa ở bên trong của phần bên dưới của ống thứ nhất và phần bên trên của phần ống lắp đặt bên trên được gài vào trong đó. Ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên được nối với nhau bởi bu lông nối mà xuyên qua phần phủ chông mà ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên phủ chông với nhau. Phần nhô rỗng mà nhô từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai được ăn khớp với phần hốc được tạo ra trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất và phần nhô được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên do đó hạn chế ít nhất chuyển động tương quan giữa ống thứ nhất, ống thứ hai, và phần ống lắp đặt bên trên theo chiều quay của các cánh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quạt trần.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết đến quạt trần thông thường bao gồm: thanh treo được cố định vào trần; ống có dạng hình trụ mà được treo vào thanh treo; và thân mà gồm các cánh quay được treo từ ống (chẳng hạn xem tài liệu sáng chế 1). Ống bao gồm: ống thứ nhất có dạng hình trụ mà được treo vào thanh treo; ống thứ hai mà được chứa ở bên trong của phần bên dưới của ống thứ nhất; và phần ống lắp đặt bên trên mà kéo dài lên phía trên từ thân và được gài vào phía bên trong của ống thứ hai. Trong trạng thái mà ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên được gài vào phía bên trong của ống thứ nhất, các thân ống tương ứng được nối với nhau nhờ sử dụng bu lông nối mà xuyên qua phần phủ chồng mà ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên phủ chồng với nhau.

Danh mục tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2009-209753.A

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Quạt trần nêu trên có nhược điểm là sự hao mòn bất thường xuất hiện tại phần nối của các thân ống.

Nghĩa là, thân có các cánh được lắp trên quạt trần ở vị trí lắp đặt và do đó, phụ thuộc vào vị trí lắp đặt, có một số trường hợp mà lực được đặt vào các cánh do tải bên ngoài ở thời điểm lắp đặt các cánh hoặc lau sạch các cánh đến nỗi mà các cánh bị biến dạng và dẫn đến trạng thái không ổn định. Khi quạt trần hoạt động trong trạng thái như vậy, thì có một số trường hợp trong đó lực mà có xu

hướng tạo ra sự rung lắc thân mạnh được tạo ra. Nhờ các lỗ mà bu lông nối xuyên qua đó được tạo ra tại phần nối mà ở đó các thân ống được nối với nhau, nghĩa là, phần phủ chông mà ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên phủ chông với nhau. Tuy nhiên, quạt trần thông thường có cấu tạo trong đó một bu lông nối xuyên qua các lỗ xuyên (sáu lỗ xuyên trong trường hợp này) và do đó, cần phải có các khoảng hở giữa bu lông nối và các lỗ xuyên tương ứng do xét đến khả năng xuyên của bu lông nối. Do đó, khi lực mà có xu hướng làm rung lắc mạnh thân quạt được tạo ra, có khả năng tiếng lạch cạch được tạo ra theo chiều quay của các cánh ở phần nối mà ở đó ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên được nối với nhau. Khi tiếng lạch cạch như vậy kêu to, thì thân rung lắc mạnh đến nỗi mà tạo ra chuyển động tương quan giữa các chi tiết, do đó gây ra sự hao mòn bất thường tại phần nối và điều này làm tăng khả năng dẫn đến việc thân bị rơi xuống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất quạt trần mà có thể ngăn chặn xảy ra sự hao mòn bất thường ở phần nối mà các thân ống dùng để treo thân của quạt trần được nối với nhau.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, quạt trần theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm thân có các cánh mà quay được quanh tâm quay, và phần ống lắp đặt bên trên mà kéo dài lên phía trên dọc theo tâm quay như là trục tâm của nó, thanh treo được cố định vào trần, ống thứ nhất mà được treo từ thanh treo dọc theo tâm quay của các cánh như là trục tâm của nó, và treo thân bởi phần ống lắp đặt bên trên, và ống thứ hai mà được chứa ở phía bên trong của phần bên dưới của ống thứ nhất và phần trên trên của phần ống lắp đặt bên trên được gài vào trong đó. Ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên được nối với nhau bởi bu lông nối

và đai ốc. Bu lông nối xuyên qua phần phủ chông mà ở đó ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên phủ chông với nhau theo chiều giao nhau với trục tâm. Đai ốc được lắp ren với bu lông nối. Ống thứ hai có phần nhô rỗng có dạng hình trụ hoặc một phần dạng hình trụ mà nhô từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai theo chiều giao nhau với trục tâm. Phần hốc mà được đưa vào tiếp xúc hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rỗng của ống thứ hai được bố trí trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất. Phần nhô mà được đưa vào tiếp xúc hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi trong của phần nhô rỗng của ống thứ hai được bố trí trên bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên. Ít nhất sự chuyển động tương quan giữa ống thứ nhất, ống thứ hai, và phần ống lắp đặt bên trên theo chiều quay của các cánh được hạn chế bởi phần nhô rỗng của ống thứ hai.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể ngăn chặn sự hao mòn bất thường xảy ra ở phần nối mà ở đó các thân ống để treo thân của quạt trần được nối với nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện cấu tạo sơ lược của quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế.

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

Fig.3 là hình vẽ thể hiện phần khuất của quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phóng to của bu lông thứ nhất dùng cho quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ phóng to của quạt trần theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện phần khuất của quạt trần theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ phóng to của quạt trần theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện phần khuất của quạt trần theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ phóng to của quạt trần theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện phần khuất của quạt trần theo phương án thứ tư của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Quạt trần theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm thân có các cánh mà quay được quanh tâm quay, và phần ống lắp đặt bên trên mà kéo dài lên phía trên dọc theo tâm quay là trục tâm của nó, thanh treo được cố định vào trần, ống thứ nhất mà được treo từ thanh treo dọc theo tâm quay của các cánh là trục tâm của nó, và treo thân bởi phần ống lắp đặt bên trên, và ống thứ hai mà được chứa ở phía bên trong của phần bên dưới của ống thứ nhất và phần bên trên của phần ống lắp đặt bên trên được gài vào trong đó. Ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên được nối với nhau bởi bu lông nối và đai ốc. Bu lông nối xuyên qua phần phủ chông mà ở đó ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên phủ chông với nhau theo chiều giao nhau với trục tâm. Đai ốc được lắp ren với bu lông nối. Ống thứ hai có phần nhô rộng có dạng hình trụ hoặc một phần dạng hình trụ mà nhô từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai theo chiều giao nhau với trục tâm. Phần hốc mà được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng của ống thứ hai được bố trí trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất. Phần nhô mà được đưa vào tiếp xúc với hoặc được

bố trí gần với bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng của ống thứ hai được bố trí trên bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên. Ít nhất sự chuyển động tương quan giữa ống thứ nhất, ống thứ hai, và phần ống lắp đặt bên trên theo chiều quay của các cánh được hạn chế bởi phần nhô rộng của ống thứ hai.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất quạt trần theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, trong đó khe thứ nhất mà kéo dài lên phía trên từ phần hốc được tạo ra trên ống thứ nhất.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế đề xuất quạt trần theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong đó phần nhô bên trên mà kéo dài lên phía trên từ phần bên trên của phần nhô rộng và được định vị phía trong khe thứ nhất được tạo ra trong ống thứ nhất còn được tạo ra trên ống thứ hai, và ít nhất chuyển động tương quan giữa ống thứ nhất và ống thứ hai theo chiều quay của các cánh được hạn chế bởi phần nhô bên trên của ống thứ hai.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế đề xuất quạt trần theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, trong đó gờ mà nhô ra phía ngoài từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai được tạo ra trên ống thứ hai, đầu xa của gờ được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi trong của ống thứ nhất, và vật liệu của ống thứ hai là nylon.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế đề xuất quạt trần theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư, trong đó phần hốc được tạo ra trên ống thứ nhất được định vị ở vị trí độ cao bên dưới bu lông nổi.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế đề xuất quạt trần theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ năm, trong đó khoảng hở được tạo ra giữa ống thứ nhất và ống thứ hai là nhỏ hơn so với khoảng hở giữa ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên.

Khía cạnh thứ bảy của sáng chế đề xuất quạt trần theo khía cạnh bất kỳ

trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ sáu, trong đó độ dài tiếp xúc giữa bề mặt chu vi trong của phần nhô rỗng của ống thứ hai và phần nhô của phần ống lắp đặt bên trên là lớn hơn so với độ dài tiếp xúc giữa bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rỗng và phần hốc của ống thứ nhất, theo chiều nhô của phần nhô rỗng.

Khía cạnh thứ tám của sáng chế đề xuất quạt trần theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ bảy, trong đó phần nhô là bu lông được lắp trên bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai, và bề mặt chu vi ngoài của bu lông được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi trong của phần nhô rỗng của ống thứ hai.

Dưới đây, các phương án của sáng chế được giải thích 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 vẽ tổng quan thể hiện cấu tạo giản lược của quạt trần theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.2 là hình vẽ phóng to của quạt trần theo phương án thứ nhất. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, quạt trần bao gồm: thanh treo 2 mà được cố định vào trần 1; ống thứ nhất 3 mà được treo bởi thanh treo 2; và thân 4 mà được treo bởi ống thứ nhất 3. Các cánh 5 mà kéo dài theo chiều ngang được lắp trên phần chu vi của thân 4. Các cánh tương ứng 5 được quay quanh tâm quay bằng cách làm quay mô-tơ (không được thể hiện trên hình vẽ) ở phía bên trong của thân 4. Phần ống lắp đặt bên trên 6 mà kéo dài lên phía trên được lắp đặt trên phần bên trên của thân 4.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện phần khuất của quạt trần theo phương án thứ nhất. Fig.4 là hình vẽ phóng to của bu lông 8 được sử dụng trong quạt trần theo phương án thứ nhất. Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.3 và Fig.4, phần bên trên của ống thứ hai 7 được chứa (được gài) vào bên trong của phần bên dưới của ống thứ nhất 3, và phần ống lắp đặt bên trên 6 được gài vào phía trong của ống thứ hai 7. Trong

trạng thái như vậy, ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7, và phần ống lắp đặt bên trên 6 được nối với nhau nhờ sử dụng bu lông 8, bu lông nối 9, và nút 10.

Phần bên dưới của ống thứ nhất 3 mà ít nhất ống thứ hai 7 được chứa trong đó được tạo ra dưới dạng hình trụ tròn có chiều trục tâm của nó được định hướng theo chiều thẳng đứng, và vật liệu của ống thứ nhất 3 là kim loại chẳng hạn. Bề mặt và phần đầu của ống thứ nhất 3 được sơn phủ. Như được thể hiện trên Fig.1, phần được treo 11 mà được treo bởi thanh treo 2 được cố định vào trần 1 được lắp trên phần bên trên của ống thứ nhất 3. Các lỗ ống thứ nhất 12 (nghĩa là, cặp lỗ ống thứ nhất 12) mà được tạo ra có dạng lỗ hình tròn mà xuyên qua ống thứ nhất 3 theo chiều ngang được tạo ra tại bề mặt chu vi ngoài bên dưới của ống thứ nhất 3. Phần hốc 13 mà là rãnh dạng gân bán tròn được tạo ra tại mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất 3.

Ống thứ hai 7 là hình trụ tròn có phần bên trên kín mà có trục tâm của nó được định hướng theo chiều thẳng đứng. Vật liệu của ống thứ hai 7 là nhựa. Ví dụ, ống thứ hai 7 có thể được tạo ra nhờ sử dụng polypropylen hoặc nylon. Các lỗ ống thứ hai 14 (nghĩa là, cặp lỗ ống thứ hai 14) được tạo ra là lỗ cơ bản dạng tròn dài mà xuyên qua ống thứ hai 7 theo chiều ngang được tạo ra tại bề mặt chu vi ngoài bên trên của ống thứ hai 7. Phần nhô rỗng 16 có dạng hình trụ tròn mà nhô từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài bên dưới của ống thứ hai 7. Phần nhô rỗng 16 nhô ra phía ngoài theo chiều ngang, ví dụ, mà là chiều giao nhau với trục tâm của ống thứ hai 7. Lỗ hở 15 được tạo ra tại bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7, và lỗ bên trong của phần nhô rỗng 16 được nối thông với lỗ hở 15. Nghĩa là, phần nhô rỗng 16 có dạng hình trụ tròn được tạo ra theo cách sao cho phần nhô rỗng 16 nhô từ chu vi của lỗ hở 15 được tạo ra tại bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7. Bề mặt chu vi ngoài có dạng hình trụ tròn của phần nhô rỗng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7 được lắp khít và được đưa vào tiếp xúc với phần chu vi trong của phần hốc 13 được tạo ra trên mép của

lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất 3. Theo phương án thứ nhất, trục tâm của ống thứ hai 7 và trục tâm của phần nhô rộng 16 giao nhau dưới dạng trục giao với nhau, và chiều trục tâm (chiều xuyên qua) của các lỗ ống thứ hai 14 xuyên qua theo chiều ngang và chiều trục tâm của phần nhô rộng 16 giao nhau trục giao với nhau khi được nhìn từ phía trên.

Phần ống lắp đặt bên trên 6 được tạo ra có dạng hình trụ tròn mà kéo dài lên phía trên từ phần bên trên của thân 4, và trục tâm của phần ống lắp đặt bên trên 6 được căn chỉnh với tâm quay của các cánh 5 chẳng hạn. Vật liệu của phần ống lắp đặt bên trên 6 là kim loại chẳng hạn. Các lỗ ống lắp đặt bên trên 17 (cặp lỗ ống lắp đặt bên trên 17) mà là các lỗ tròn xuyên qua theo chiều ngang được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài bên trên của phần ống lắp đặt bên trên 6. Tại bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên 6, lỗ có ren của ống lắp đặt bên trên 18 để cố định bu lông 8 được tạo ra ở vị trí độ cao thấp hơn so với các lỗ ống lắp đặt bên trên 17. Theo phương án thứ nhất, chiều trục tâm (chiều xuyên) của các lỗ ống lắp đặt bên trên 17 xuyên qua theo chiều ngang và chiều trục tâm của lỗ có ren của ống lắp đặt bên trên 18 trục giao với nhau khi được nhìn từ trên.

Bu lông 8 là đinh vít có khắc chẳng hạn. Đinh vít có khắc bao gồm: phần đầu 19 có các rãnh được sử dụng để vặn bu lông 8 bằng dụng cụ; phần dạng cột tròn 20 kéo dài từ phần đầu 19; và phần đinh vít 21 được bố trí trên đầu xa của phần dạng cột tròn 20. Đường kính ngoài của phần dạng cột tròn 20 là lớn hơn so với đường kính danh nghĩa của đinh vít trên phần đinh vít 21, và các rãnh ren không được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của phần dạng cột tròn 20.

Các bước lắp ráp quạt trần bằng cách nối ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6 nhờ sử dụng 8, bu lông nối 9 và đai ốc 10 được giải thích dưới đây.

Trước tiên, phần ống lắp đặt bên trên 6 được gài vào phía trong của ống

thứ hai 7 từ bên dưới. Sau đó, bu lông 8 được gài vào phía trong của phần nhô rộng 16 và lỗ hở 15 của ống thứ hai 7, và phần đỉnh vít 21 của bu lông 8 được cố định vào trong lỗ có ren của ống lắp đặt bên trên 18. Do đó, bề mặt chu vi ngoài của phần dạng cột tròn 20 của bu lông 8 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 của ống thứ hai. Theo phương án thứ nhất, bu lông 8 cấu thành một ví dụ về phần nhô được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên 6.

Tiếp theo, trong trạng thái mà ở đó ống thứ hai 7 được gài vào trong phần ống lắp đặt bên trên 6, ống thứ hai 7 được gài vào phía trong của ống thứ nhất 3 từ bên dưới. Ở đây, bằng cách gài ống thứ hai 7 vào phía trong của ống thứ nhất 3 trong trạng thái mà ở đó phần nhô rộng 16 của ống thứ hai 7 được lắp khớp vào trong phần hốc 13 của ống thứ nhất 3, lỗ ống thứ nhất 12, lỗ ống thứ hai 14 và lỗ ống lắp đặt bên trên 17 được thông với nhau theo chiều ngang. Nghĩa là, lỗ ống thứ nhất 12, lỗ ống thứ hai 14 và lỗ ống lắp đặt bên trên 17 lần lượt thông với nhau sao cho các lỗ này xuyên qua các phần của ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6 mà phủ chồng với nhau theo chiều trục giao trục giao với các trục tâm tương ứng. Bu lông nối 9 được gài vào các lỗ tương ứng mà thông với nhau, và đai ốc 10 được định vị trên một phần của bu lông nối 9 nhô ra từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ nhất 3. Do các bước như vậy, phần chu vi trong của phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 của ống thứ hai 7.

Một dấu hiệu kỹ thuật theo phương án thứ nhất đó là bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7 được đưa vào tiếp xúc với phần bên trong của phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 và, hơn nữa, bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 mà được cố định với phần ống lắp đặt bên trên 6 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16. Do dấu hiệu kỹ thuật như vậy, với việc bố trí phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7,

trong số ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6, có thể hạn chế sự chuyển động tương quan giữa các phần ống ít nhất theo chiều quay của các cánh 5.

Phụ thuộc vào vị trí lắp đặt mà ở đó quạt trần được lắp đặt vào trần 1, có một số trường hợp mà ở đó lực được đặt vào các cánh 5 do tải bên ngoài ở thời điểm lắp đặt các cánh 5 hoặc làm sạch các cánh 5 đến nỗi mà các cánh 5 bị biến dạng và dẫn đến trạng thái không ổn định. Khi các cánh 5 ở trạng thái không ổn định, thì có khả năng là thân 4 của quạt trần rung lắc mạnh khi quạt trần hoạt động. Tuy nhiên, theo quạt trần theo phương án thứ nhất, liên quan đến ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6 mà được nối với nhau bởi bu lông nối 9 và đai ốc 10, ít nhất chuyển động tương quan giữa các chi tiết này theo chiều quay cũng được hạn chế bởi phần nhô rộng 16. Do đó, ngay cả khi lực mà có xu hướng làm rung lắc thân 4 của quạt trần được tạo ra, thì chuyển động tương quan giữa các chi tiết ống có thể được ngăn chặn và do đó, tiếng kêu lạch cạch có thể được giảm đi và nhờ đó sự hao mòn bất thường ở phần nối có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, bằng cách tạo ra cấu tạo mà ở đó bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 được đưa vào tiếp xúc với phần bên trong của phần hốc 13 và bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16, chuyển động tương quan giữa các chi tiết ống có thể được hạn chế hơn nữa theo các chiều lên phía trên và xuống phía dưới (chiều thẳng đứng), ví dụ, ngoài chiều quay của các cánh 5. Do đó, trạng thái nối giữa các chi tiết ống có thể được gia cố.

Theo phương án thứ nhất, là một ví dụ, trường hợp được giải thích mà ở đó phần hốc 13 và bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 được đưa vào tiếp xúc với nhau, và bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 và bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 được đưa vào tiếp xúc với nhau. Tuy nhiên, phương án thứ nhất không bị giới hạn ở trường hợp mà ở đó các phần được đưa vào tiếp xúc với nhau

theo cách như vậy. Ví dụ, có thể có trường hợp mà ở đó bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7 được bố trí gần với phần bên trong của phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3, và bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 được cố định vào phần ống lắp đặt bên trên 6 được bố trí gần với bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16. Ở đây, “được bố trí gần với” có nghĩa là trường hợp mà ở đó có khe hở không đáng kể cần thiết ở thời điểm lắp ráp tồn tại giữa các phần được ăn khớp với nhau bằng cách lắp. “Được bố trí gần với” có nghĩa là trường hợp mà ở đó có khe hở giữa các chi tiết được bố trí gần với nhau đến mức mà khi các cánh 5 được đưa vào trong ở trạng thái không cân bằng sao cho lực mà tạo ra sự rung lắc lớn trong thân 4 của quạt trần được tạo ra trong quá trình hoạt động, các chi tiết được đưa vào tiếp xúc với nhau sao cho tiếng lạch cạch giữa các chi tiết có thể được giảm đi. Nghĩa là, ngay cả trong trường hợp mà ở đó khe hở không đáng kể cần thiết ở thời điểm lắp ráp tồn tại giữa các phần mà được lắp khớp với nhau, khi khe hở là khe hở có kích cỡ mà ở đó tiếng lạch cạch có thể được ngăn chặn bởi phần nối của thân của quạt trần đến mức mà sự hao mòn bất thường có thể được ngăn chặn, trạng thái như vậy thỏa mãn “được bố trí gần với”. Phương án thứ nhất gồm trường hợp mà ở đó một vài trong số các chi tiết mà được đưa vào tiếp xúc với nhau và các chi tiết còn lại trong số các chi tiết mà được bố trí gần với nhau tồn tại trong trạng thái kết hợp trong số các chi tiết tương ứng.

Ngoài ra, bằng cách gài phần ống lắp đặt bên trên 6 vào trong ống thứ hai 7, và bằng cách gài bu lông 8 vào trong phần nhô rộng 16 và lỗ hờ 15 và bằng cách cố định 8 vào lỗ ống lắp đặt bên trên 18, thì có thể cố định ống thứ hai 7 sao cho ống thứ hai 7 không bị tách khỏi phần ống lắp đặt bên trên 6. Do đó, quạt trần có thể được đóng trong hộp trong trạng thái mà ống thứ hai 7 được cố định vào phần ống lắp đặt bên trên 6 bởi bu lông 8 sao cho ống thứ hai 7, phần ống lắp đặt bên trên 6 và bu lông 8 được lắp ráp liền khối với nhau và do đó, có thể ngăn ngừa việc quên không lắp ống thứ hai 7 vào vị trí.

Ngoài ra, phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 được định vị ở độ cao bên dưới bu lông nối 9. Nghĩa là, vị trí độ cao mà ở đó các lỗ ống thứ nhất 12 được tạo ra tại ống thứ nhất 3 sử dụng mối tương quan bố trí mà ở đó các lỗ ống thứ nhất 12 được bố trí ở trên phần hốc 13 được tạo ra trên mép của lỗ hở bên dưới, và các lỗ ống thứ nhất 12 và phần hốc 13 được đặt cách nhau. Do mối tương quan bố trí như vậy, việc làm giảm các độ bền của các lỗ ống thứ nhất 12 và phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 có thể được ngăn chặn.

Giả định trường hợp mà phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 kéo dài đến vị trí độ cao ở trên bu lông nối 9, phần được cắt rãnh của phần hốc 13 kéo dài đến vị trí độ cao ở trên các lỗ ống thứ nhất 12 từ mép của lỗ hở bên dưới được tạo ra tại ống thứ nhất 3. Trong trường hợp như vậy, khoảng cách giữa các lỗ ống thứ nhất 12 và phần được cắt rãnh của phần hốc 13 trở nên ngắn hơn so với khoảng cách tương ứng theo cấu tạo theo phương án thứ nhất và do đó, độ bền của các lỗ ống thứ nhất 12 và phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 bị giảm xuống. Nghĩa là, bằng cách bố trí phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 ở vị trí độ cao bên dưới bu lông nối 9, có thể ngăn chặn việc làm giảm độ bền của các lỗ ống thứ nhất 12 và phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3.

Trong trường hợp mà ở đó các chi tiết ống tương ứng được nối với nhau, khoảng hở được tạo ra giữa bề mặt chu vi trong của ống thứ nhất 3 và bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7 có thể được thiết đặt nhỏ hơn so với khoảng hở được tạo ra giữa bề mặt chu vi trong của ống thứ hai 7 và bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên 6.

Do cấu tạo như vậy, ngay cả khi ống thứ nhất 3 và phần ống lắp đặt bên trên 6 có xu hướng quay (rung lắc) theo các chiều khác nhau sử dụng bu lông nối 9 như là tâm quay, ống thứ hai 7 có xu hướng quay (rung lắc) liền khối với ống thứ nhất 3. Nghĩa là, ngay cả trong trường hợp mà bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 và bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 được lắp đặt trên phần ống lắp

đặt bên trên 6 có xu hướng trượt tương đối với nhau, thì phần bên trong của phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 và bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7 được dẫn vào tiếp xúc với nhau sao cho có thể ngăn chặn sự trượt tương đối giữa bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 và bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8. Kết quả là, có thể ngăn chặn sự hao mòn xảy ra giữa phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 và phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7. Ở đây, “khoảng hở” là khe hở nhỏ mà được tạo ra giữa các bộ phận mà được lắp khớp với nhau và cần thiết ở thời điểm lắp ráp. Đặc tính lắp ráp của quạt trần có thể được nâng cao bằng cách tạo ra khoảng hở như vậy.

Vùng tiếp xúc giữa bề mặt chu vi ngoài của bu lông 9 (bề mặt chu vi ngoài của phần dạng cột tròn 20) và bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7 (vùng có thể tiếp xúc trong trường hợp mà bề mặt chu vi ngoài của bu lông 9 và bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 được bố trí gần với nhau) có thể được thiết đặt lớn hơn vùng tiếp xúc giữa phần bên trong của phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 và bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7. Cụ thể, phần nhô rộng 16 mà là hình trụ tròn nhô ra phía ngoài từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7 còn nhô ra từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ nhất 3 trong trạng thái mà ống thứ nhất 3 và ống thứ hai 7 được nối với nhau. Do cấu tạo như vậy, độ dài tiếp xúc theo chiều nhô giữa bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 và bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 có thể được tăng lên. Nghĩa là, đối với sự tiếp xúc giữa bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 và phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai, độ dài tiếp xúc của phần nhô rộng 16 theo chiều trục tâm của hình trụ tròn được thiết đặt lớn hơn so với độ dài tiếp xúc theo chiều trục tâm giữa phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 và phần nhô rộng 16 được tạo ra trên ống thứ hai 7.

Bằng cách đảm bảo ở mức độ lớn độ dài tiếp xúc theo chiều nhô giữa bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 và bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 của

ống thứ hai 7 theo cách này, sự hao mòn mà xảy ra giữa bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 và phần nhô rộng 16 của ống thứ hai 7 có thể được ngăn chặn.

Cụ thể là, bằng cách đảm bảo ở mức độ lớn độ dài tiếp xúc theo chiều nhô giữa bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 và bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16 của ống thứ hai 7 trong khi làm giảm khoảng hở được tạo ra giữa bề mặt chu vi trong của ống thứ nhất 3 và bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7, trạng thái nối giữa các chi tiết ống tương ứng có thể còn được tăng bền hơn nữa.

Ngoài ra, phần khe thứ nhất 22 có thể được tạo ra trong ống thứ nhất 3 sao cho phần khe thứ nhất 22 kéo dài lên phía trên từ phần bên trong của phần hốc 13 được tạo ra trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất 3. Phần khe thứ nhất 22 là lỗ dạng rãnh kéo dài theo chiều dọc mà ở đó kích cỡ độ rộng của phần khe thứ nhất 22 theo chiều ngang là nhỏ hơn so với độ dài của phần khe thứ nhất 22 theo chiều thẳng đứng. Phần khe thứ nhất 22 kéo dài lên phía trên đến vị trí độ cao ở trên bu lông nối 9 từ tâm của phần bên trên của phần hốc 13, cụ thể là, mép bên trên của rãnh gần bán tròn mà cấu thành phần hốc 13 giữa hai lỗ ống thứ nhất 12 như là các lỗ tròn xuyên qua ống thứ nhất 3 theo chiều ngang. Kích cỡ độ rộng của phần khe thứ nhất 22 được thiết đặt nhỏ hơn so với kích cỡ độ rộng của phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 theo chiều ngang.

Theo cách này, bằng cách tạo ra phần khe thứ nhất 22 trong ống thứ nhất 3, khe hở nhỏ mà cần thiết ở thời điểm lắp ráp giữa phần hốc 13 của ống thứ nhất 3 và phần nhô rộng 16 của ống thứ hai 7 có thể được giảm xuống sau khi lắp ráp. Cụ thể là, trong quá trình nối ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6 với nhau, khi bu lông nối 9 và đai ốc 10 được vặn chặt với nhau, thì kích cỡ độ rộng của phần khe thứ nhất 22 của ống thứ nhất 3 bị giảm đi. Do đó, ở phần được cắt rãnh gần bán tròn mà cấu thành phần hốc 13, khoảng cách giữa các đầu đối diện của phần được cắt rãnh theo chiều trục của bu lông nối 9 được giảm đi. Kết quả là, khe hở giữa phần bên trong của phần hốc 13 của ống thứ nhất 3 và

bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 của ống thứ hai 7 có thể được giảm đi.

Ở cùng thời điểm, bằng cách làm giảm kích cỡ độ rộng của phần khe thứ nhất 22 bằng cách vặn chặt bu lông nối 9 ở thời điểm nối ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6, đường kính trong của ống thứ nhất 3 có thể được giảm đi và do đó, khoảng hở được tạo ra giữa bề mặt chu vi trong của ống thứ nhất 3 và bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7 có thể được giảm đi.

Ngoài ra, phần khe thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được tạo ra trong ống thứ nhất 3 sao cho phần khe thứ hai được bố trí đối diện với phần khe thứ nhất 22. Phần khe thứ hai có thể có hình dạng tương tự và kích cỡ tương tự như phần khe thứ nhất 22. Phần khe thứ hai được bố trí đối diện với phần khe thứ nhất 22 của ống thứ nhất 3, và kéo dài lên phía trên đến vị trí độ cao ở trên bu lông nối 9 từ mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất 3 giữa hai lỗ ống thứ nhất 12 như là các lỗ tròn xuyên qua ống thứ nhất 3 theo chiều ngang. Vị trí độ cao của đầu bên trên của phần khe thứ hai và kích cỡ độ rộng của phần khe thứ hai có thể được thiết đặt lần lượt bằng với vị trí độ cao của đầu bên trên của phần khe thứ hai và kích cỡ độ rộng của phần khe thứ hai.

Do cấu tạo như vậy, bằng cách vặn chặt bu lông nối 9 và đai ốc 10 với nhau ở thời điểm nối ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6, các kích cỡ độ rộng của phần khe thứ nhất 22 và phần khe thứ hai của ống thứ nhất 3 có thể được giảm đi dễ dàng. Do đó, ở phần được cắt rãnh gần bán tròn mà cấu thành phần hốc 13, khoảng cách giữa các phần đầu của phần được cắt rãnh theo chiều trục của bu lông nối 9 được giảm đi dễ dàng. Kết quả là, khe hở giữa phần bên trong của phần hốc 13 của ống thứ nhất 3 và bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng 16 của ống thứ hai 7 có thể được giảm đi.

Các gờ 26 có thể được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7 sao cho các gờ 26 nhô ra phía ngoài từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7. Vật

liệu của các gờ 26 có thể là nylon chẳng hạn. Các gờ 26 là các phần nhô mà nhô ra phía ngoài từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7 và kéo dài theo chiều thẳng đứng. Các gờ 26 kéo dài theo chiều thẳng đứng ở mép lỗ hở của lỗ ống thứ hai 14 của ống thứ hai 7 và tạo ra một phần của mép lỗ hở. Do cấu tạo như vậy, độ bền của chính ống thứ hai 7 có thể được nâng cao. Khi ống thứ hai 7 được gài vào phía trong của ống thứ nhất 3 trong trạng thái mà ống thứ hai 7 được gài vào phía trong của phần ống lắp đặt bên trên 6, ống thứ hai 7 được gài vào phía trong của ống thứ nhất 3 trong trạng thái mà các đầu xa (các đầu xa theo chiều nhô) được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi trong của ống thứ nhất 3 và bị uốn dọc. Do đó, về cơ bản không có khe hở giữa bề mặt chu vi trong của ống thứ nhất 3 và các đầu xa của các gờ 26 mà cấu thành phần chu vi ngoài của ống thứ hai 7. Các gờ 26 được tạo ra nhờ sử dụng nylon và do đó, khi các cánh 5 ở trạng thái không cân bằng và lực mà có xu hướng làm rung lắc mạnh thân 4 của quạt trần trong quá trình hoạt động của quạt trần được tạo ra, thì có thể ngăn chặn hơn nữa sự uốn dọc của các gờ 26.

Giả định trường hợp mà ở đó các gờ 26 được tạo ra nhờ sử dụng polypropylen, mặc dù ống thứ hai 7 có thể được gài vào phía trong của ống thứ nhất 3 trong khi gây ra sự uốn dọc của các đầu xa của các gờ 26, khi các cánh 5 ở trạng thái không cân bằng và lực mà có xu hướng làm rung lắc mạnh thân 4 của quạt trần trong quá trình hoạt động của quạt trần được tạo ra, thì các gờ 26 dễ uốn dọc hơn so với nylon và có thể gây ra tiếng lạch cạch. Mặt khác, giả định trường hợp mà các gờ 26 được tạo ra nhờ sử dụng vật liệu cứng hơn so với nylon, trong quá trình gài ống thứ hai 7 vào trong ống thứ nhất 3, các đầu xa của các gờ 26 khó uốn dọc và do đó, khó gài ống thứ hai 7 vào trong ống thứ nhất 3. Kết quả là, bằng cách tạo ra các gờ 26 nhờ sử dụng nylon, cụ thể là, nylon 66 (nhãn hiệu đã được đăng ký), thì khoảng hở giữa ống thứ nhất 3 và ống thứ hai 7 có thể được giảm đi và, đồng thời, tiếng lạch cạch có thể được ngăn chặn. Toàn bộ ống thứ hai 7 gồm

các gờ 26 có thể được tạo ra nhờ sử dụng nylon.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, quạt trần theo phương án thứ hai của sáng chế được giải thích. Fig.5 là hình vẽ phóng to của quạt trần theo phương án thứ hai, và Fig.6 là hình vẽ thể hiện phần khuất của quạt trần theo phương án thứ hai. Trên Fig.5 và Fig.6, các thành phần cấu tạo giống với các thành phần cấu tạo tương ứng trên Fig.2 và Fig.3 được thể hiện bởi cùng các số chỉ dẫn, và phần giải thích chi tiết về các thành phần cấu tạo như vậy được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, phần hốc 13 của ống thứ nhất 3, phần nhô rỗng 16 của ống thứ hai 7, lỗ có ren của ống lắp đặt bên trên 18 của phần ống lắp đặt bên trên 6, và bu lông 8 được bố trí theo hai bộ sao cho các chi tiết tương ứng quay đối diện với nhau. Bằng cách tạo ra cấu tạo mà hạn chế sự chuyển động tương quan giữa các chi tiết ống tương ứng nhờ sử dụng phần nhô rỗng 16 trong hai bộ, tiếng lạch cạch của quạt trần có thể được giảm đi hơn nữa, do đó ngăn chặn được sự hao mòn bất thường ở phần nối.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, quạt trần theo phương án thứ ba của sáng chế được giải thích. Fig.7 là hình vẽ phóng to của quạt trần theo phương án thứ ba, và Fig.8 là hình vẽ thể hiện phần khuất của quạt trần theo phương án thứ ba. Trên Fig.7 và Fig.8, các thành phần cấu tạo giống với các thành phần cấu tạo tương ứng trên Fig.2 và Fig.3 được thể hiện bởi cùng các số chỉ dẫn, và phần giải thích chi tiết về các thành phần cấu tạo như vậy được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, phần nhô bên trên 23 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7 sao cho phần nhô bên trên 23 kéo dài lên phía trên từ phần bên trên của phần nhô rỗng 16 và được lắp khớp ở phía trong của phần khe thứ nhất 22. Phần nhô bên trên 23 kéo dài lên phía trên từ phần đầu

trên của phần nhô rộng 16, và có hình dạng mà kích cỡ độ rộng của phần nhô bên trên 23 theo chiều ngang là nhỏ hơn so với kích cỡ độ dài của phần nhô bên trên 23 theo chiều thẳng đứng. Phần nhô bên trên 23 được tạo ra liền khối với ống thứ hai 7. Kích cỡ độ rộng của phần nhô bên trên 23 và kích cỡ độ rộng của phần khe thứ nhất 22 được thiết đặt sao cho cả hai phần được đưa vào tiếp xúc với nhau hoặc có khe hở nhỏ tồn tại giữa hai phần trong trạng thái mà phần nhô bên trên 23 được định vị bên trong của phần khe thứ nhất 22.

Do cấu tạo như vậy, trong trạng thái mà phần nhô rộng 16 của ống thứ hai 7 được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với phần hốc 13 của ống thứ nhất 3 và, đồng thời, bề mặt chu vi ngoài của bu lông 8 của phần ống lắp đặt bên trên 6 được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng 16, phần nhô bên trên 23 của ống thứ hai 7 còn được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với phần bên trong của phần khe thứ nhất 22 của ống thứ nhất 3. Nghĩa là, bằng cách đưa phần nhô bên trên 23 của ống thứ hai 7 vào tiếp xúc với phần bên trong của phần khe thứ nhất 22 của ống thứ nhất 3 hoặc bằng cách bố trí phần nhô bên trên 23 của ống thứ hai 7 gần với phần bên trong của phần khe thứ nhất 22 của ống thứ nhất 3, thì có thể hạn chế hơn nữa sự chuyển động tương quan giữa ống thứ nhất 3 và ống thứ hai 7 theo chiều quay của các cánh 5. Do đó, ngay cả khi các cánh 5 ở trạng thái không cân bằng và lực mà có xu hướng làm rung lắc mạnh thân của quạt trần được tạo ra trong quá trình hoạt động của quạt trần, thì tiếng lạch cạch giữa các chi tiết ống tương ứng có thể được giảm đi, nhờ đó sự hao mòn bất thường ở phần nối có thể được ngăn chặn.

Phần hốc 13 và phần khe thứ nhất 22 của ống thứ nhất 3, phần nhô rộng 16, phần nhô bên trên 23 và bu lông 8 có thể được bố trí theo hai bộ sao cho các chi tiết tương ứng của các bộ tương ứng đối diện với nhau. Do cấu tạo như vậy, tiếng lạch cạch của quạt trần có thể được giảm đi hơn nữa và do đó, sự hao mòn bất thường ở phần nối có thể được ngăn chặn.

Phương án thứ tư

Tiếp theo, quạt trần theo phương án thứ tư của sáng chế được giải thích. Fig.9 là hình vẽ phóng to của quạt trần theo phương án thứ tư, và Fig.10 là hình vẽ thể hiện phần khuất của quạt trần theo phương án thứ tư. Trên Fig.9 và Fig.10, các thành phần cấu tạo giống với các thành phần cấu tạo tương ứng trên Fig.2 và Fig.3 được thể hiện bởi các số chỉ dẫn giống nhau, và phần giải thích chi tiết về các thành phần cấu tạo như vậy được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, phần hốc 13 được tạo ra trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất 3. Phần nhô rộng 24 mà được lắp khớp vào trong phần hốc 13 được tạo ra trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ hai 7. Phần nhô 25 mà được lắp khớp vào trong phần nhô rộng 24 của ống thứ hai 7 được tạo ra trên phần ống lắp đặt bên trên 6.

Phần nhô rộng 24 được tạo ra trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ hai 7 có dạng hình trụ một phần mà nhô ra phía ngoài từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai 7. Cụ thể là, phần bên trên của phần nhô rộng 24 có dạng hình trụ bán tròn, và phần bên dưới của phần nhô rộng 24 được tạo ra là phần được cắt rãnh mà hở về phía mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ hai 7. Trục tâm của phần nhô rộng 24 và trục tâm của phần lỗ ống thứ hai 14 mà xuyên qua theo chiều ngang trực giao với nhau khi được nhìn từ trên.

Các lỗ ống lắp đặt bên trên 17 như là các lỗ tròn mà xuyên qua theo chiều ngang được tạo ra tại phần bên trên của bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên 6, và phần nhô 25 được tạo ra trên phần bên dưới của bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên 6.

Phần nhô 25 có dạng cột hình tròn mà nhô ra phía ngoài theo chiều ngang từ bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên 6. Chiều nhô (chiều trục tâm) của phần nhô 25 trực giao với chiều trục tâm của các lỗ ống lắp đặt bên trên 17

xuyên qua theo chiều ngang khi được nhìn từ trên. Điều thích hợp là phần nhô 25 được cố định vào phần ống lắp đặt bên trên 6. Nghĩa là, phần nhô 25 có thể được tạo ra liền khối với phần ống lắp đặt bên trên 6 hoặc có thể được tạo ra dưới dạng chi tiết tách biệt với phần ống lắp đặt bên trên 6.

Các bước lắp ráp quạt trần có cấu tạo như vậy bằng cách nối ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6 nhờ sử dụng bu lông nối 9 và đai ốc 10.

Trước hết, trong trạng thái mà ống thứ hai 7 được gài vào phía trong của ống thứ nhất 3 từ bên dưới, phần ống lắp đặt bên trên 6 được gài vào phía trong của ống thứ hai 7 từ bên dưới. Tiếp theo, ở phần mà ống thứ nhất 3, ống thứ hai 7 và phần ống lắp đặt bên trên 6 phủ chồng với nhau, bu lông nối 9 được gài vào trong các chi tiết này theo cách xuyên qua các lỗ tương ứng 12, 14, 17, và đai ốc 10 được lắp ren lên phần bu lông nối 9 nhô ra từ ống thứ nhất 3.

Do cấu tạo như vậy, phần bên trong của phần hốc 13 của ống thứ nhất 3 được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rỗng dạng bán trụ 24 của ống thứ hai 7. Ngoài ra, bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 25 của phần ống lắp đặt bên trên 6 được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi trong của phần nhô rỗng 24 của ống thứ hai 7.

Do đó, ngay cả khi các cánh 5 ở trạng thái không cân bằng sao cho lực mà có xu hướng làm rung lắc mạnh thân của quạt trần được tạo ra trong khi quạt trần hoạt động, thì ít nhất chuyển động tương đối giữa ống thứ nhất 3, ống thứ hai, và phần ống lắp đặt bên trên 6 theo chiều quay của các cánh 5 có thể được hạn chế hơn nữa bởi phần nhô rỗng dạng bán trụ 24, ngoài sự nối nhờ sử dụng bu lông nối 9 và đai ốc 10. Do đó, tiếng lạch cạch giữa các chi tiết ống tương ứng có thể được giảm đi và do đó, sự hao mòn bất thường ở phần nối có thể được ngăn chặn.

Trong phần giải thích nêu trên của các phương án, phần giải thích đã được

thực hiện đối với trường hợp, ví dụ, phần thứ nhất 22 mà kéo dài lên phía trên từ phần đầu trên của phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 như được thể hiện trên Fig.2. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở trường hợp như vậy. Ví dụ, sáng chế còn có thể áp dụng được cho trường hợp mà chỉ phần hốc 13 được tạo ra trên ống thứ nhất 3 mà không tạo ra phần khe thứ nhất 22 trong ống thứ nhất 3.

Ngoài ra, theo phương án được thể hiện trên Fig.2, lỗ tròn được tạo ra tại ống thứ nhất 3 sao cho lỗ tròn được nối với đầu trên của phần khe thứ nhất 22. Tuy nhiên, sáng chế áp dụng được cho trường hợp mà lỗ tròn như vậy không được tạo ra. Khi lỗ tròn như vậy được tạo ra, bằng cách bố trí lỗ tròn theo cách cách xa lỗ ống thứ nhất 12, thì sự giảm độ bền của lỗ ống thứ nhất 12 có thể được ngăn chặn.

Theo các phương án được nêu trên, trường hợp mà phần nhô rộng có dạng hình trụ tròn hoặc dạng hình trụ bán tròn đã được lấy làm ví dụ. Tuy nhiên, phần nhô rộng không bị giới hạn ở hình dạng như vậy. Ví dụ, phần nhô rộng có thể có dạng hình trụ elip, dạng hình trụ tròn một phần có chu vi nhỏ hơn so với dạng hình trụ bán tròn hoặc dạng hình trụ tròn một phần có chu vi lớn hơn so với dạng hình trụ bán tròn.

Ngoài ra, phần hốc 13 được tạo ra trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất 3 không bị giới hạn ở phần hốc mà được tạo ra như là rãnh gần bán tròn. Điều thích hợp đối với phần hốc 13 là một phần của phần hốc 13 mà được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với phần chu vi ngoài của phần nhô rộng có hình dạng mà phù hợp với hình dạng chu vi ngoài của phần nhô rộng và do đó, phần hốc 13 có thể có các cấu tạo khác nhau phù hợp với hình dạng của phần nhô rộng.

Bằng cách kết hợp các phương án ngoài các phương án khác nhau được nêu trên, có thể đạt được các hiệu quả mà các phương án tương ứng có được.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Quạt trần theo sáng chế có thể ngăn chặn sự hao mòn bất thường ở phần nối của các thân ống mà treo thân của quạt trần, và được sử dụng hữu ích làm quạt trần trong gia đình, văn phòng hoặc trưng tự.

Giải thích các số chỉ dẫn

- 1: trần
- 2: thanh treo
- 3: ống thứ nhất
- 4: thân
- 5: cánh
- 6: phần ống lắp đặt bên trên
- 7: ống thứ hai
- 8: bu lông
- 9: bu lông nối
- 10: đai ốc
- 11: phần treo
- 12: lỗ ống thứ nhất
- 13: phần hóc
- 14: lỗ ống thứ hai
- 15: lỗ hở
- 16: phần nhô rộng (dạng hình trụ tròn)
- 17: lỗ ống lắp đặt bên trên
- 18: lỗ có ren của ống lắp đặt bên trên

- 19: phần đầu
- 20: phần dạng cột tròn
- 21: phần ren
- 22: phần khe thứ nhất
- 23: phần nhô bên trên
- 24: phần nhô rỗng (dạng hình trụ nửa tròn)
- 25: phần nhô
- 26: gờ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quạt trần bao gồm:

thân có các cánh mà quay được quanh tâm quay, và phần ống lắp đặt bên trên mà kéo dài lên phía trên dọc theo tâm quay như là trục tâm của nó;

thanh treo được cố định vào trần;

ống thứ nhất mà được treo từ thanh treo dọc theo tâm quay của các cánh như là trục tâm của nó, và treo thân bởi phần ống lắp đặt bên trên; và

ống thứ hai mà được chứa ở phía trong của phần bên dưới của ống thứ nhất và phần bên trên của phần ống lắp đặt bên trên được gài vào trong đó, trong đó:

ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên được nối với nhau nhờ bu lông nối và đai ốc, bu lông nối xuyên qua phần phủ chông mà ống thứ nhất, ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên phủ chông với nhau theo chiều giao nhau với trục tâm, đai ốc được lắp ren với bu lông nối,

ống thứ hai có phần nhô rỗng có dạng hình trụ hoặc dạng hình trụ một phần mà nhô ra từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai theo chiều giao nhau với trục tâm,

phần hóc mà được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rỗng của ống thứ hai được bố trí trên mép của lỗ hở bên dưới của ống thứ nhất,

phần nhô mà được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi trong của phần nhô rỗng của ống thứ hai được bố trí trên bề mặt chu vi ngoài của phần ống lắp đặt bên trên, và

ít nhất chuyển động tương quan giữa ống thứ nhất, ống thứ hai, và phần ống lắp đặt bên trên theo chiều quay của các cánh bị hạn chế bởi phần nhô rỗng

của ống thứ hai.

2. Quạt trần theo điểm 1, trong đó khe thứ nhất mà kéo dài lên phía trên từ phần hốc được bố trí trên ống thứ nhất.

3. Quạt trần theo điểm 2, trong đó phần nhô bên trên mà kéo dài lên phía trên từ phần bên trên của phần nhô rộng và được định vị phía trong khe thứ nhất được tạo ra tại ống thứ nhất còn được bố trí trên ống thứ hai, và

ít nhất chuyển động tương quan giữa ống thứ nhất và ống thứ hai theo chiều quay của các cánh được hạn chế bởi phần nhô bên trên của ống thứ hai.

4. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó gờ mà nhô ra phía ngoài từ bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai được bố trí trên ống thứ hai, đầu xa của gờ được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi trong của ống thứ nhất, và vật liệu của ống thứ hai là nylon.

5. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần hốc được bố trí trên ống thứ nhất được định vị ở vị trí độ cao bên dưới bu lông nổi.

6. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó khoảng hở giữa ống thứ nhất và ống thứ hai là nhỏ hơn khoảng hở giữa ống thứ hai và phần ống lắp đặt bên trên.

7. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó độ dài tiếp xúc giữa bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng của ống thứ hai và phần nhô của phần ống lắp đặt bên trên là lớn hơn độ dài tiếp xúc giữa bề mặt chu vi ngoài của phần nhô rộng và phần hốc của ống thứ nhất, theo chiều nhô của phần nhô rộng.

8. Quạt trần theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó phần nhô là bu lông được lắp trên bề mặt chu vi ngoài của ống thứ hai, và bề mặt chu vi ngoài của bu lông được đưa vào tiếp xúc với hoặc được bố trí gần với bề mặt chu vi trong của phần nhô rộng của ống thứ hai.

Fig.1

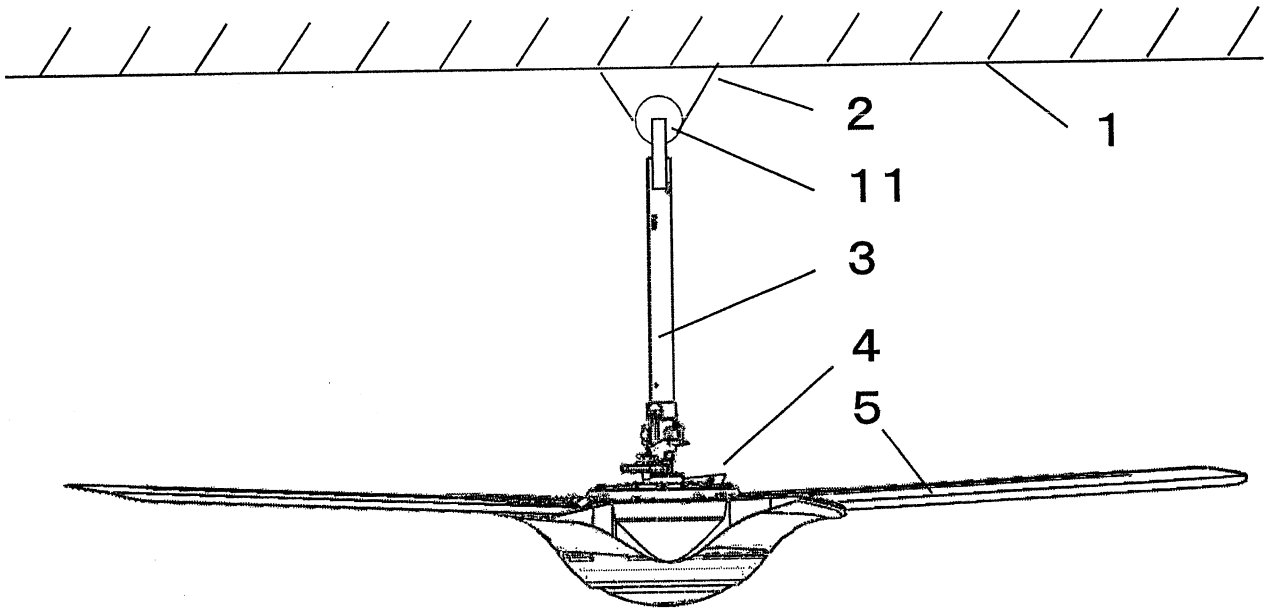


Fig.2

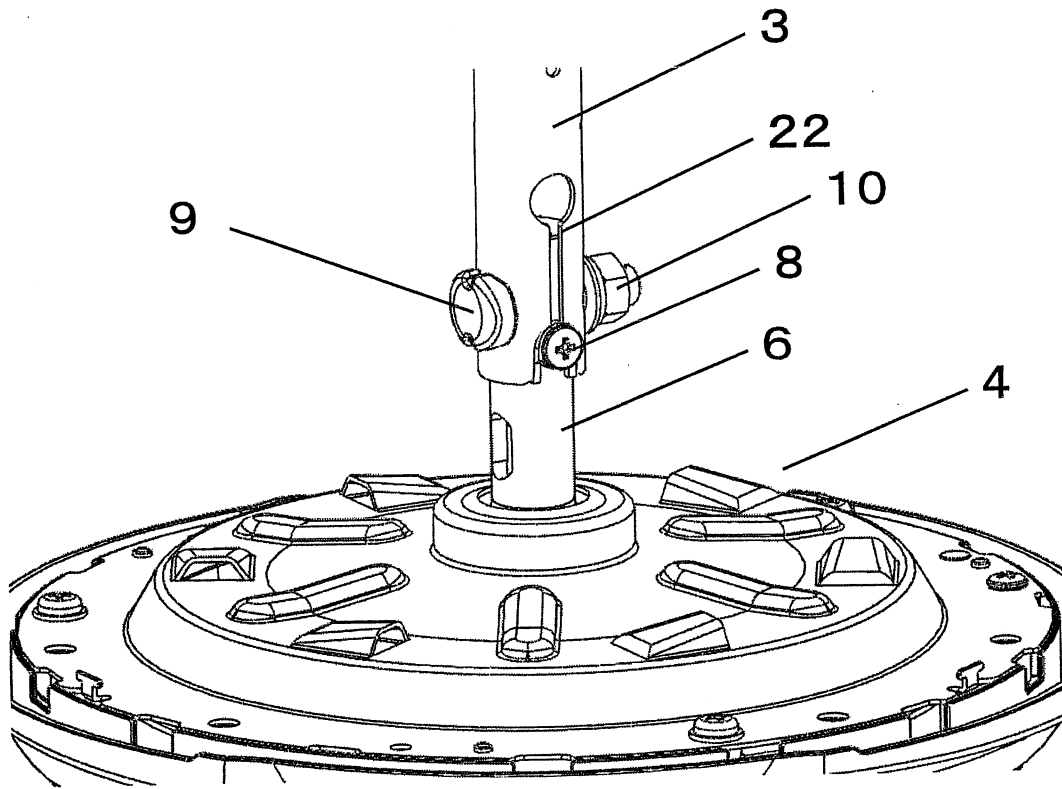


Fig.3

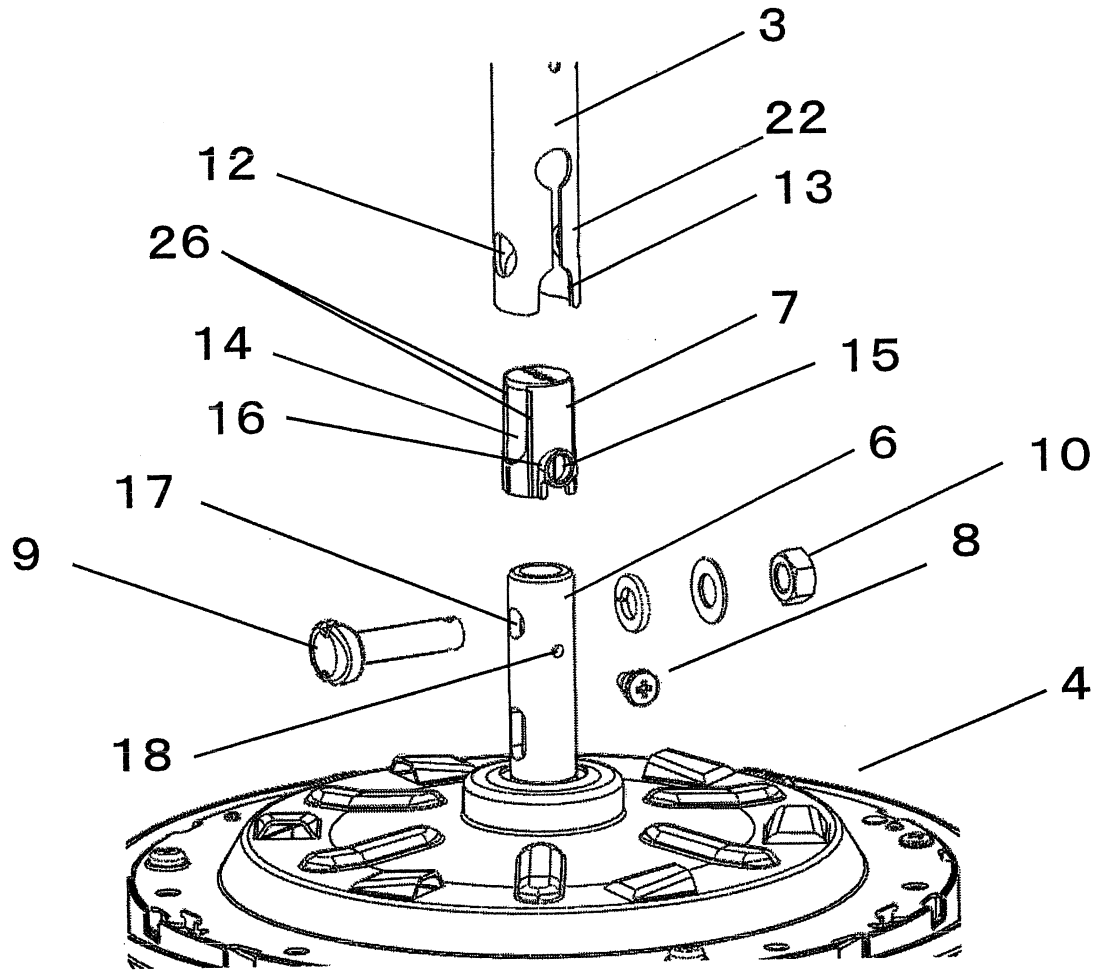


Fig.4

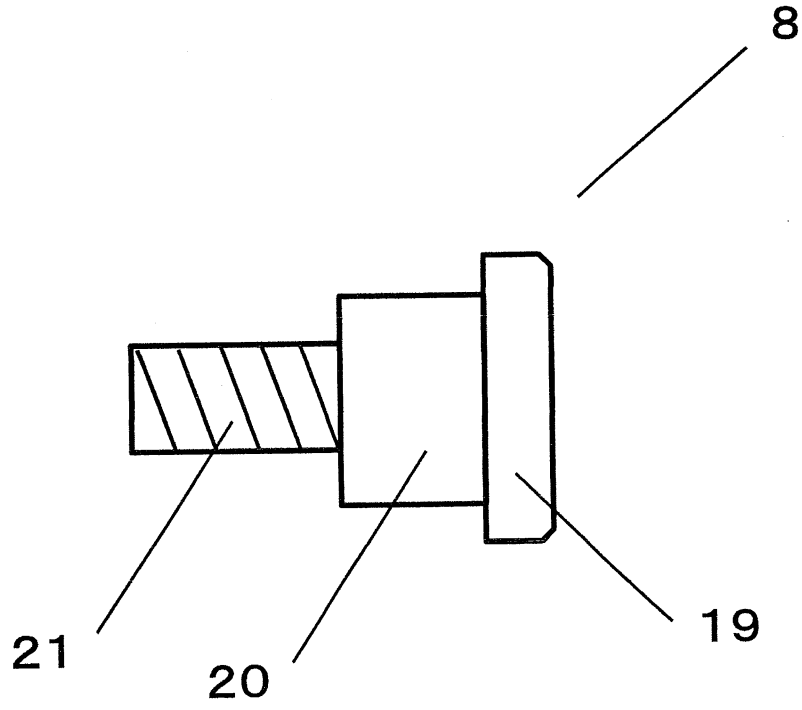


Fig.5

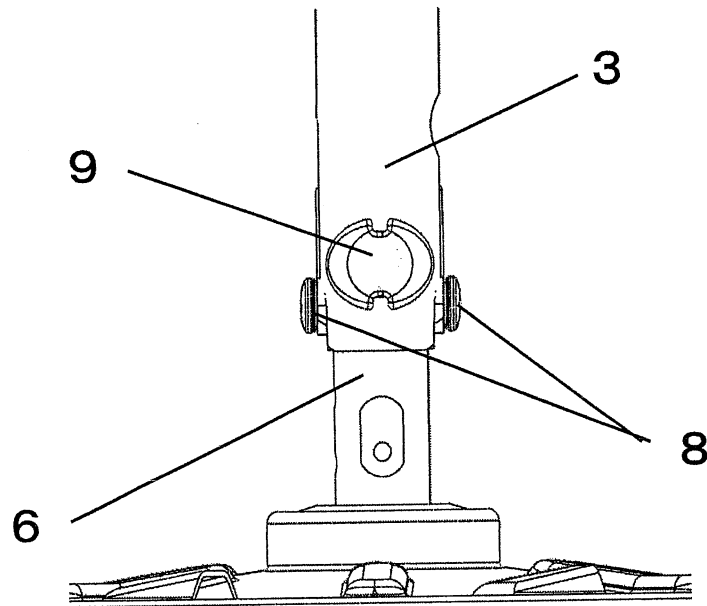


Fig.6

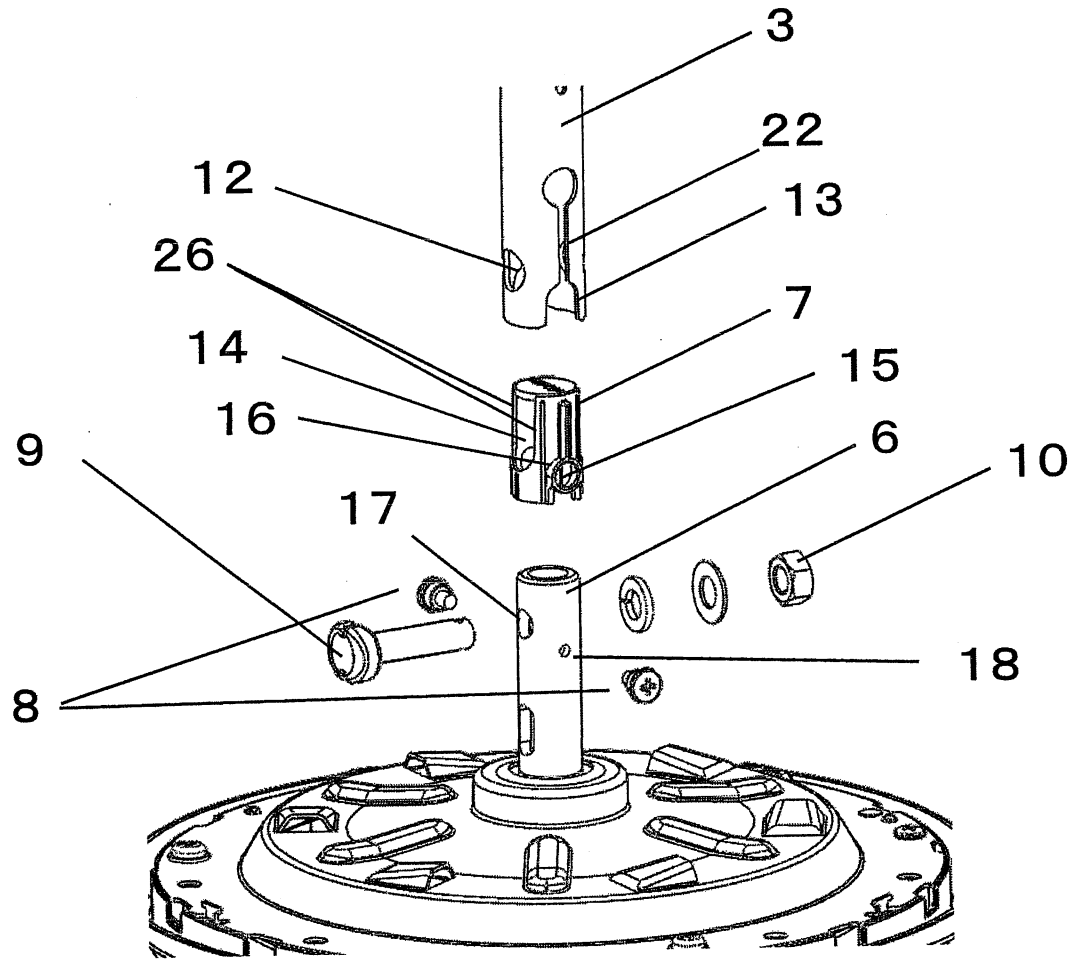


Fig.7

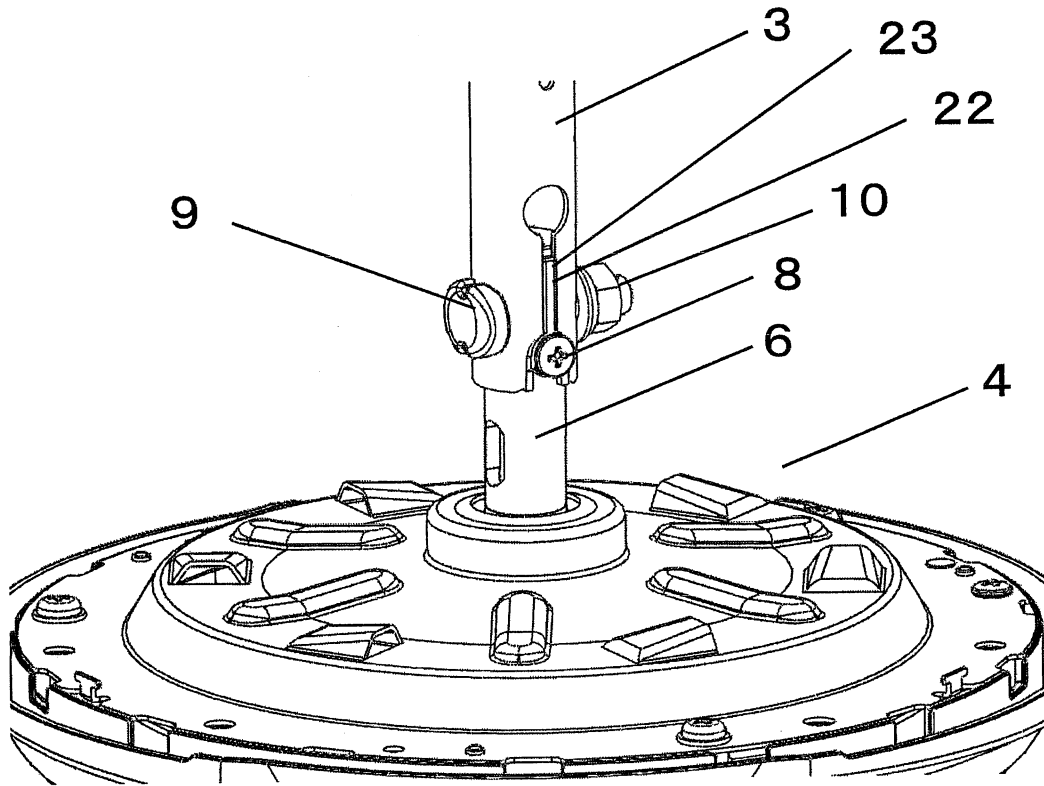


Fig.8

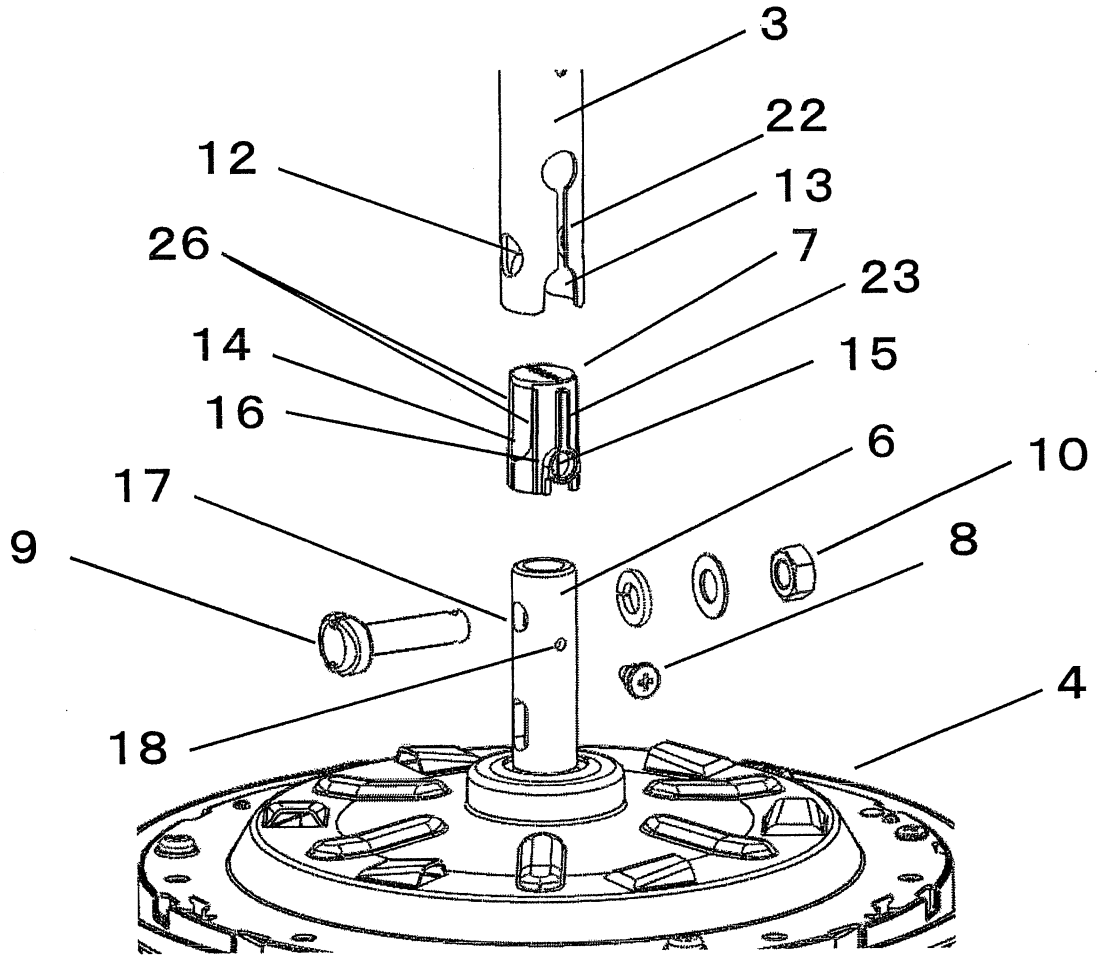


Fig.9

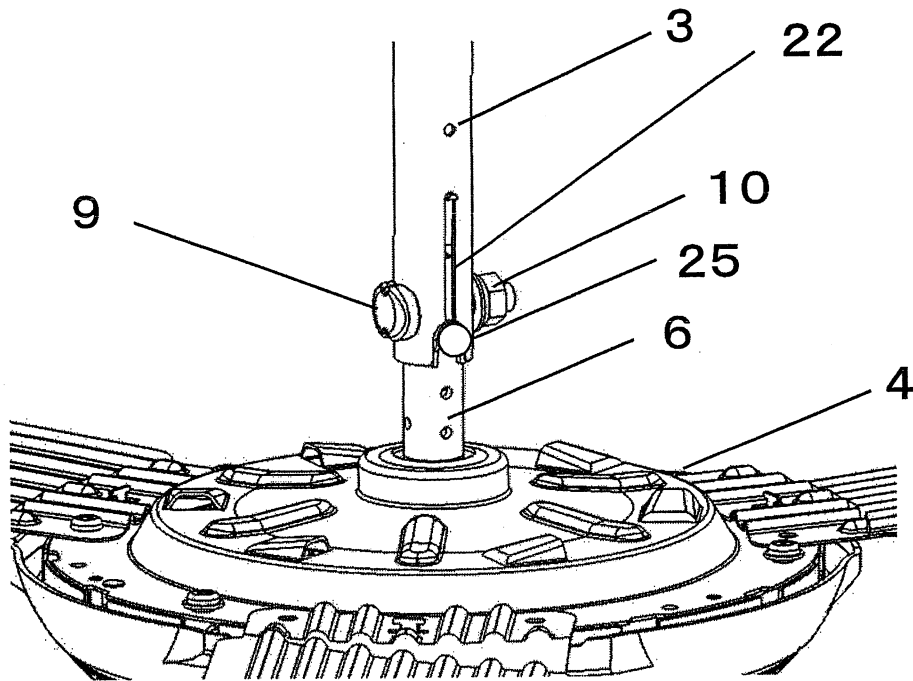


Fig.10

