

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quạt trần.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Quạt trần thông thường sử dụng tụ để điều chỉnh tốc độ quay của các cánh quạt (xem tài liệu sáng chế 1 chẳng hạn). Quạt trần loại này sẽ được mô tả dưới đây.

Quạt trần bao gồm thanh treo, mô tơ, bộ phận mang, các cánh, và các đường cấp điện. Thanh treo gắn quạt trần vào trần, và thanh treo này rỗng. Mô tơ được bố trí bên dưới thanh treo. Bộ phận mang được bố trí quay được quanh chu vi của mô tơ. Các cánh được lắp tháo được vào bộ phận mang. Các đường cấp điện chạy dài từ trên xuống mô tơ qua khoảng trống được tạo ra bên trong thanh treo.

Mô tơ bao gồm lõi stato, cuộn dây stato, tụ, và rôto. Lõi stato có các phần khe như các rãnh khía được bố trí theo hình vành. Cuộn dây stato được quấn giữa các phần khe tương ứng. Tụ được nối điện với cuộn dây stato. Rôto đối diện với bề mặt bên của lõi stato, và vì vậy được lắp quay được so với bề mặt bên của lõi stato.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 62-48997

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Loại quạt trần thông thường này có nhược điểm là thao tác nối dây phức tạp. Cụ thể hơn, quạt trần thông thường sử dụng tụ để điều chỉnh tốc độ của quạt trần. Trong trường hợp này, độ bền của tụ giảm khi nhiệt độ của tụ tăng lên do nhiệt sinh ra từ mô tơ. Để ngăn ngừa sự suy giảm độ bền của tụ, tụ của quạt trần thông thường được bố trí tại vị trí sao cho tụ không dễ bị ảnh hưởng bởi nhiệt sinh ra từ mô tơ. Tuy nhiên, việc đặt tụ ở vị trí như vậy sẽ làm tăng độ dài dây dẫn, và

do đó thao tác nối dây phức tạp. Hơn nữa, việc nối giữa cuộn dây stato và các đường cấp điện trở nên khó.

Quạt trần theo sáng chế bao gồm thanh treo rồng, mô tơ được bố trí bên dưới thanh treo, bộ phận mang mà quay quanh chu vi của mô tơ, các cánh được lắp tháo được vào bộ phận mang, và các đường cấp điện chạy dài về phía mô tơ qua khoảng trống bên trong. Mô tơ bao gồm lõi stato dạng đĩa, các phần khe như các rãnh khía được tạo ra tại lõi stato và được bố trí theo hình vành, cuộn dây stato được quấn giữa các phần khe, khối đầu cuối để nối đầu cuối của cuộn dây stato, và rôto được gắn tại vị trí sao cho đối diện với bề mặt bên của lõi stato. Các phần khe bao gồm các phần khe chu vi ngoài được bố trí ở chu vi ngoài của lõi stato, và các phần khe chu vi trong được bố trí bên trong các phần khe chu vi ngoài. Cuộn dây stato bao gồm cuộn dây stato chu vi ngoài được quấn giữa các phần khe chu vi ngoài, và cuộn dây stato chu vi trong được quấn giữa các phần khe chu vi trong. Cuộn dây stato chu vi trong bao gồm cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất và cuộn dây stato chu vi trong thứ hai. Khối đầu cuối bao gồm khối đầu cuối thứ nhất được đặt bên trên dây quấn stato chu vi ngoài và cuộn dây stato chu vi trong, và khối đầu cuối thứ hai được đặt ở trên phía chu vi trong của cuộn dây stato chu vi trong. Đầu cuối của dây quấn stato chu vi ngoài đi qua bề mặt bên trên của khối đầu cuối thứ nhất và nối với đường cấp điện tương ứng, trong khi đầu cuối của cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất và đầu cuối của cuộn dây stato chu vi trong thứ hai đi qua bề mặt bên trên của khối đầu cuối thứ hai và nối với các đường cấp điện tương ứng.

Quạt trần được cấu tạo như vậy bao gồm cuộn dây stato chu vi trong bao gồm cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất và cuộn dây stato chu vi trong thứ hai. Trong trường hợp này, quạt trần thực hiện hai hoạt động quay được mô tả dưới đây, bỏ qua việc dùng tụ để điều chỉnh tốc độ. Hoạt động quay thứ nhất được thực hiện khi điện thế được đặt theo cách mắc nối tiếp, trong đó cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất được nối điện nối tiếp với cuộn dây stato chu vi trong thứ hai, và theo cách mắc song song, trong đó cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất và cuộn dây

stato chu vi trong thứ hai được nối điện song song với dây quấn stato chu vi ngoài. Hoạt động quay thứ hai được thực hiện khi điện thế được đặt theo cách mắc nối tiếp, trong đó dây quấn stato chu vi ngoài được nối điện nối tiếp với cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất, và theo cách mắc song song, trong đó dây quấn stato chu vi ngoài và cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất được nối điện song song với cuộn dây stato chu vi trong thứ hai. Khối đầu cuối bao gồm khối đầu cuối thứ nhất và khối đầu cuối thứ hai. Các đầu cuối tương ứng của dây quấn stato chu vi ngoài, cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất, và cuộn dây stato chu vi trong thứ hai được nối theo cách được mô tả ở trên. Theo đó, sự nối giữa dây quấn stato chu vi ngoài và đường cấp điện, sự nối giữa cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất và đường cấp điện, và sự nối giữa cuộn dây stato chu vi trong thứ hai và đường cấp điện trở nên dễ hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu từ phía trước của quạt trần theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình cắt thể hiện cấu tạo chung của quạt trần theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện stato của quạt trần theo phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thứ nhất thể hiện stato của quạt trần theo phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thứ hai của stato của quạt trần theo phương án mẫu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây có dựa vào hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình chiếu từ phía trước của quạt trần theo một phương án của sáng

chế, và Fig.2 là hình cắt minh họa cấu tạo chung của quạt trần theo phương án của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, quạt trần 1 bao gồm thanh treo 2, mô tơ 3, bộ phận mang 4, các cánh 5, và các đường cáp điện 6.

Thanh treo 2 là bộ phận dạng thanh rỗng có khoảng trống 2a. Bộ treo 7 là bộ phận có thể gắn vào trần 20 được bố trí trên trên thanh treo 2. Mô tơ 3 được cố định bên dưới thanh treo 2.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện stato của quạt trần theo phương án mẫu của sáng chế, và Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thứ nhất thể hiện stato của quạt trần theo phương án của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.3 và Fig.4, mô tơ 3 là mô tơ rôto ngoài. Mô tơ 3 bao gồm lõi stato 8, các cuộn dây stato 9, khối đầu cuối 10, rôto 11, và các phần khe 12.

Lõi stato dạng đĩa 8 bao gồm các đoạn được phân lớp theo chiều thẳng đứng. Khoảng hở đa giác 13 được tạo ra tại tâm của lõi stato 8. Thanh treo 2 được cố định vào khoảng hở 13. Các phần khe 12 như các rãnh khía được tạo ra ở chu vi của lõi stato 8 và được bố trí theo hình vành.

Các phần khe 12 bao gồm các phần khe chu vi ngoài 17, và các phần khe chu vi trong 18. Mỗi trong số các phần khe chu vi ngoài 17 được bố trí ở chu vi ngoài của lõi stato 8. Mặt khác, mỗi trong số các phần khe chu vi trong 18 được bố trí bên trong các phần khe chu vi ngoài 17. Khoảng cách giữa các phần khe chu vi ngoài 17 liền kề là dài hơn mỗi khoảng cách giữa các phần khe chu vi trong liền kề 18. Mỗi trong số các phần khe 12 bao gồm lỗ 14 cơ bản có dạng hình elip, và khe hở 15 chạy dài ra phía ngoài từ lỗ 14.

Các cuộn dây stato 9 bao gồm dây quấn stato chu vi ngoài 19 được quấn giữa các phần khe chu vi ngoài 17, và cuộn dây stato chu vi trong 21 được quấn giữa các phần khe chu vi trong 18. Các phần cách điện 16 được bố trí giữa các cuộn dây stato 9 và các lỗ 14.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thứ hai thể hiện stato của quạt trần theo phương án mẫu của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.5, cuộn dây stato chu vi trong

21 bao gồm cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 và cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23. Khối đầu cuối 10 được cố định vào bề mặt bên trên của lõi stato 8. Khối đầu cuối 10 nối các đầu cuối của các cuộn dây stato 9 với các đường cáp điện 6. Nói cách khác, các cuộn dây stato 9 và các đường cáp điện 6 được nối điện trực tiếp qua khối đầu cuối 10.

Như được minh họa trên Fig.4, rôto 11 có dạng hình vành đối diện với chu vi của mô tơ 3, tức là, bề mặt bên của lõi stato 8, và được gắn sao cho quay được so với bề mặt bên của mô tơ 3. Bộ phận mang 4 quay quanh chu vi của mô tơ 3. Cụ thể hơn, bộ phận mang 4 được cố định vào rôto 11 và được bố trí ở điều kiện sao cho quay được cùng với rôto 11 so với mô tơ 3. Các cánh dạng tấm phẳng hình chữ nhật 5 được bố trí ở điều kiện sao cho một trong các cạnh ngắn hơn của mỗi dạng cánh hình chữ nhật 5 được lắp tháo được vào bộ phận mang 4.

Các đường cáp điện 6 được minh họa trên Fig.1 chạy dài từ tầng áp mái về phía mô tơ 3 qua khoảng trống 2a được tạo ra bên trong thanh treo 2, để nối điện nguồn điện dòng xoay chiều được bố trí tại tầng áp mái với các cuộn dây stato 9 được minh họa trên Fig.3.

Theo cấu tạo trên đây, điện thế được đặt vào dây quấn stato chu vi ngoài 19 và cuộn dây stato chu vi trong 21 được minh họa trên Fig.3 qua các đường cáp điện 6 được minh họa trên Fig.1 với việc đặt xen vào bảng mạch 38 được minh họa trên Fig.2 giữa các đường cáp điện 6 và dây quấn stato chu vi ngoài và cuộn dây stato chu vi trong 19 và 21. Kết quả là, rôto 11 được minh họa trên Fig.4 thực hiện hoạt động quay ở tốc độ được điều chỉnh tương ứng với điện trở của các cuộn dây stato 9.

Phương pháp quấn cuộn dây stato chu vi trong 21 bây giờ sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ Fig.3 và Fig.5. Trước tiên, cuộn dây stato chu vi trong 21 được tạo ra bằng cách quấn cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22, và sau đó quấn cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23 sau khi hoàn thành việc quấn cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22.

Ban đầu, thao tác quán thứ nhất được mô tả dưới đây được lặp lại vài lần để quán cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22. Theo thao tác quán thứ nhất, việc quán dây bắt đầu, qua các kẽ hở 15, từ cạnh bên trong của lõi stato 8 nằm trong các lỗ 14 của các phần khe chu vi trong liền kề 18, và tiếp tục trong khi dần dịch chuyển về phía cạnh ngoài của lõi stato 8. Khi đi đến vị trí ngoài cùng của lõi stato 8 nằm trong các lỗ 14 của các phần khe chu vi trong 18, thao tác quán lại tiếp tục trong khi dần dịch chuyển về phía cạnh bên trong. Khi đi đến vị trí trong cùng, thao tác quán lại tiếp tục trong khi dần dịch chuyển về phía cạnh ngoài. Các quy trình này được lặp lại, và cuối cùng thao tác quán kết thúc ở vị trí trong cùng. Phần được tạo ra bằng cách tác quán đó là phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần đầu cuộn dây. Quy trình trên đây được thực hiện theo thao tác quán thứ nhất.

Sau đó, thao tác quán thứ nhất được thực hiện lại đối với các lỗ khác 14 của các phần khe chu vi trong liền kề 18. Các quy trình này được thực hiện đối với tất cả các lỗ 14 của các phần khe chu vi trong 18. Phần cuộn dây chu vi trong 28 được quán cuối cùng trở thành phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần cuối cuộn dây.

Tiếp theo, thao tác quán thứ hai mà thực hiện thao tác quán qua cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 được lặp lại vài lần để quán cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23. Trong thao tác quán thứ hai, quá trình quán bắt đầu từ các lỗ 14 của các phần khe chu vi trong 18 mà đối với chúng quá trình quán cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 được thực hiện đầu tiên. Tương tự với trường hợp cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22, quá trình quán bắt đầu, qua các kẽ hở 15, từ cạnh bên trong của lõi stato 8 nằm trong các lỗ 14 của các phần khe chu vi trong liền kề 18, và tiếp tục trong khi dần dịch chuyển về phía cạnh ngoài của lõi stato 8. Khi đi đến vị trí ngoài cùng, quá trình quán lại tiếp tục trong khi dịch chuyển về phía cạnh trong. Khi đi đến vị trí trong cùng, quá trình quán lại tiếp tục trong khi dịch chuyển về phía cạnh ngoài. Các quy trình này được lặp lại để hoàn thành quá trình quán. Trong trường hợp này, quá trình quán có thể được kết thúc ở vị trí bất kỳ trong số các vị trí là vị trí trong vùng, vị trí ngoài cùng, và vị trí trung gian của lõi stato 8 nằm trong các lỗ 14 của các phần khe chu vi trong 18.

Phần được tạo ra bằng quá trình đó là phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần đầu cuộn dây. Các quy trình trên đây được thực hiện theo thao tác quần thứ hai. Sau đó, thao tác quần thứ hai lại được thực hiện đối với các lỗ 14 khác của các phần khe chu vi trong liền kề 18. Các quy trình này được thực hiện đối với tất cả các lỗ 14 của các phần khe chu vi trong 18. Phần cuộn dây chu vi trong 28 được quần cuối cùng trở thành phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần cuối cuộn dây. Cuối cùng, các phần cách điện 16 được chèn giữa các cuộn dây stato 9 và các lỗ 14.

Có thể thấy rõ từ cấu tạo nêu trên, phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần đầu cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22, và phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần đầu cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23 trở thành phần cuộn dây chu vi trong 28 đồng nhất. Tương tự như vậy, phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần cuối cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22, và phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần cuối cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23 phần cuộn dây chu vi trong 28 đồng nhất.

Quạt trần theo phương án mẫu này khác biệt ở chỗ cuộn dây stato chu vi trong 21 và khối đầu cuối 10 có trong quạt trần như được minh họa trên Fig.5. Cụ thể hơn, cuộn dây stato chu vi trong 21 bao gồm cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 và cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23 thực hiện hai loại hoạt động quay được mô tả dưới đây, loại bỏ việc cần phải sử dụng tụ cho việc điều chỉnh tốc độ. Hoạt động quay thứ nhất được thực hiện khi điện thế được đặt theo cách mắc nối tiếp, trong đó cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 được nối điện nối tiếp với cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23, và theo cách mắc song song, trong đó cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 và cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23 được nối điện song song với dây quấn stato chu vi ngoài 19. Hoạt động quay thứ hai được thực hiện khi điện thế được đặt theo cách mắc nối tiếp, trong đó dây quấn stato chu vi ngoài 19 được nối điện nối tiếp với cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22, và theo cách mắc song song, trong đó dây quấn stato chu vi ngoài 19 và cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 được nối điện song song với cuộn dây stato

chu vi trong thứ hai 23. Như được minh họa trên Fig.4, khối đầu cuối 10 bao gồm khối đầu cuối thứ nhất 24 và khối đầu cuối thứ hai 25.

Khối đầu cuối thứ nhất 24 được định vị ở trên dây quấn stato chu vi ngoài 19 và cuộn dây stato chu vi trong 21. Khối đầu cuối thứ hai 25 được định vị ở trên cạnh chu vi trong của cuộn dây stato chu vi trong 21. Trong trường hợp này, các đầu cuối của dây quấn stato chu vi ngoài 19 đi qua bề mặt bên trên của khối đầu cuối thứ nhất 24 để nối với các đường cấp điện tương ứng 6. Ngoài ra, các đầu cuối của cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 và các đầu cuối của cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23 đi qua bề mặt bên trên của khối đầu cuối thứ hai 25 để nối với các đường cấp điện 6 tương ứng như được minh họa trên Fig.5. Theo đó, sự nối giữa dây quấn stato chu vi ngoài 19 và các đường cấp điện 6, sự nối giữa cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22 và các đường cấp điện 6, và sự nối giữa cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23 và các đường cấp điện 6 được tạo thuận lợi, vì thế thao tác nối dây trở nên dễ dàng hơn.

Như được minh họa trên Fig.5, khối đầu cuối thứ nhất 24 bao gồm khối đầu cuối một phía thứ nhất 26, và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27. Khối đầu cuối thứ hai 25 được định vị giữa khối đầu cuối một phía thứ nhất 26 và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27. Khối đầu cuối thứ hai 25, khối đầu cuối một phía thứ nhất 26, và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27 được tạo liền khối với nhau. Trong trường hợp này, cuộn dây stato chu vi trong 21 được quấn giữa các phần khe chu vi trong liền kề 18 để tạo ra các phần cuộn dây chu vi trong hình vành 28. Phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần đầu cuộn dây hoặc phần cuối cuộn dây được định vị giữa khối đầu cuối một phía thứ nhất 26 và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27. Theo đó, phần đầu cuộn dây hoặc phần cuối cuộn dây của phần cuộn dây chu vi trong 28 dễ dàng nhận ra được bằng mắt. Ngoài ra, độ dài của đường nối tại phần đầu cuộn dây hoặc phần cuối cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong 21 chạy dài từ phần cuộn dây chu vi trong 28 đến khối đầu cuối thứ hai 25 giảm đi. Theo đó, cuộn dây stato chu vi trong 21 được định tuyến dễ dàng hơn từ phần cuộn dây chu vi trong 28 đến khối đầu cuối thứ hai 25, vì thế thao tác nối dây trở nên dễ

dàng hơn.

Như được minh họa trên Fig.5, khối đầu cuối thứ hai 25 là bộ phận có dạng cung tròn mà đầu chu vi ngoài của nó chạy dài dọc theo các chu vi trong của các phần cuộn dây chu vi trong 28 của lõi stato 8. Trong trường hợp này, phần cuộn dây chu vi trong 28 có phần đầu cuộn dây hoặc phần cuối cuộn dây có thể thấy được khi khối đầu cuối thứ nhất 24 và khối đầu cuối thứ hai 25 được nhìn từ trên theo chiều thẳng đứng. Theo đó, thao tác nối dây trở nên dễ dàng hơn.

Phần đầu cuộn dây và phần cuối cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22, và phần đầu cuộn dây và phần cuối cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23 như được minh họa trên Fig.5 được lắp đặt trên cạnh trong của lõi stato 8 nằm trong các phần khe chu vi trong 18. Cách bố trí này rút ngắn các độ dài của các đường dây nối tương ứng chạy dài dens khối đầu cuối thứ hai 25 từ phần đầu cuộn dây và phần cuối cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất 22, và phần đầu cuộn dây và phần cuối cuộn dây của cuộn dây stato chu vi trong thứ hai 23. Theo đó, cuộn dây stato chu vi trong 21 được định tuyến dễ dàng từ phần cuộn dây chu vi trong 28 đến khối đầu cuối thứ hai 25, sao cho thao tác nối dây trở nên dễ dàng hơn.

Dây quấn stato chu vi ngoài 19 được minh họa trên Fig.5 được quấn giữa các phần khe chu vi ngoài liền kề 17 để tạo ra các phần cuộn dây chu vi ngoài hình vành 29. Phần cuộn dây chu vi ngoài có phần đầu cuộn dây hoặc phần cuối cuộn dây được lắp đặt giữa khối đầu cuối một phía thứ nhất 26 và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27.

Cách bố trí này rút ngắn độ dài của đường dây nối chạy dài từ phần đầu cuộn dây của dây quấn stato chu vi ngoài 19 đến khối đầu cuối một phía thứ nhất 26, và độ dài của đường dây nối chạy dài từ phần cuối cuộn dây của dây quấn stato chu vi ngoài 19 đến khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27. Theo đó, đường dây nối của dây quấn stato chu vi ngoài 19 được định tuyến dễ dàng từ dây quấn stato chu vi ngoài 19 đến khối đầu cuối thứ nhất 24, vì thế thao tác quấn trở nên dễ dàng hơn.

Như được minh họa trên Fig.5, phần bắt một phía thứ nhất 36 được tạo ra tại phần ngoài của khối đầu cuối một phía thứ nhất 26. Mặt khác, phần bắt phía còn lại thứ nhất 37 được tạo ra tại phần ngoài của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27. Kết cấu này tạo thuận lợi cho sự nối giữa đường cáp điện 6 và đường dây nối chạy dài từ phần đầu cuộn dây của dây quấn stato chu vi ngoài 19 đến khối đầu cuối một phía thứ nhất 26 qua phần bắt một phía thứ nhất 36. Kết cấu này còn tạo thuận lợi hơn cho sự nối giữa đường cáp điện 6 và đường dây nối chạy dài từ phần cuối cuộn dây của dây quấn stato chu vi ngoài 19 đến khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27 qua phần bắt phía còn lại thứ nhất 37.

Khối đầu cuối một phía thứ nhất 26 bao gồm phần đầu trong của khối đầu cuối một phía thứ nhất 30, và phần nối một phía thứ nhất 31. Phần đầu trong của khối đầu cuối một phía thứ nhất 30 chạy dài từ phần khe chu vi trong tương ứng 18 về phía bên trong. Phần nối một phía thứ nhất 31 tạo ra sự nối mà ở đó đường cáp điện 6 tương ứng và dây quấn stato chu vi ngoài 19 nối với phần đầu trong của khối đầu cuối một phía thứ nhất 30.

Khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 27 bao gồm phần đầu trong của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 32, và phần nối phía còn lại thứ nhất 33. Phần đầu trong của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 32 chạy dài từ phần khe chu vi trong tương ứng 18 về phía bên trong. Phần nối phía còn lại thứ nhất 33 tạo ra sự nối mà ở đó đường cáp điện 6 tương ứng và dây quấn stato chu vi ngoài 19 nối với phần đầu trong của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 32.

Như được minh họa trên Fig.5, khối đầu cuối thứ hai 25 bao gồm các phần đầu trong của khối đầu cuối thứ hai 34, và các phần nối thứ hai 35. Mỗi trong số các phần đầu trong của khối đầu cuối thứ hai 34 chạy dài từ phần khe chu vi trong tương ứng 18 về phía bên trong. Mỗi trong số các phần nối thứ hai 35 tạo ra sự nối mà ở đó đường cáp điện 6 tương ứng và cuộn dây stato chu vi trong 21 nối với phần đầu trong của khối đầu cuối thứ hai 34 tương ứng.

Theo kết cấu này, phần nối một phía thứ nhất 31, phần nối phía còn lại thứ nhất 33, và các phần nối thứ hai 35, như các phần nối 31, 33 và 35 nối với các

đường cấp điện 6 tương ứng, đều được định vị bên trong các phần khe chu vi trong 18. Cách bố trí này làm giảm tác động của sự gia tăng nhiệt độ của cuộn dây stato chu vi trong 21 ở các phần nối tương ứng.

Phần đầu trong của khối đầu cuối một phía thứ nhất 30, phần đầu trong của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất 32, và mỗi trong số các phần đầu trong của khối đầu cuối thứ hai 34 chạy dài song song với nhau. Trong trường hợp này, các đường dây nối được cố định vào các phần nối này cũng trở nên song song với nhau, sao cho các khoảng của các đường dây nối tương ứng đều nhau.

Như được minh họa trên Fig.5, phần nối một phía thứ nhất 31, phần nối phía còn lại thứ nhất 33, và mỗi trong số các phần nối thứ hai 35 được định vị trên cùng chu vi được định tâm trên thanh treo 2. Cách bố trí này làm cân bằng các độ dài tương ứng của các đường cấp điện 6 được chạy dài từ thanh treo 2.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Quạt trần theo sáng chế cải thiện hiệu quả thao tác nối dây, và do đó sử dụng thích hợp cho nhà ở và văn phòng.

Giải thích các số chỉ dẫn

- | | |
|----|----------------|
| 1 | quạt trần |
| 2 | thanh treo |
| 3 | mô tơ |
| 4 | bộ phận mang |
| 5 | cánh |
| 6 | đường cấp điện |
| 7 | bộ phận treo |
| 8 | lõi stato |
| 9 | cuộn dây stato |
| 10 | khối đầu cuối |
| 11 | rôto |

- 12 phần khe
- 13 khoảng hở
- 14 lỗ
- 15 kẽ hở
- 16 phần cách điện
- 17 phần khe chu vi ngoài
- 18 phần khe chu vi trong
- 19 dây quấn stato chu vi ngoài
- 20 trần
- 21 cuộn dây stato chu vi trong
- 22 cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất
- 23 cuộn dây stato chu vi trong thứ hai
- 24 khối đầu cuối thứ nhất
- 25 khối đầu cuối thứ hai
- 26 khối đầu cuối một phía thứ nhất
- 27 khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất
- 28 phần cuộn dây chu vi trong
- 29 phần cuộn dây chu vi ngoài
- 30 phần đầu trong của khối đầu cuối một phía thứ nhất
- 31 phần nối một phía thứ nhất
- 32 phần đầu trong của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất
- 33 phần nối phía còn lại thứ nhất
- 34 phần đầu trong của khối đầu cuối thứ hai
- 35 phần nối thứ hai
- 36 phần bắt một phía thứ nhất
- 37 phần bắt phía còn lại thứ nhất
- 38 bảng mạch

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quạt trần bao gồm:

thanh treo rồng có khoảng trống;

mô tơ được bố trí bên dưới thanh treo;

bộ phận mang mà quay quanh chu vi của mô tơ;

các phần cánh được lắp tháo được vào bộ phận mang; và

các đường cáp điện chạy dài về phía mô tơ qua khoảng trống,

trong đó mô tơ bao gồm:

lõi stato dạng đĩa,

các phần khe như các rãnh khía được tạo ra ở lõi stato và được bố trí có dạng hình vành,

cuộn dây stato được quấn giữa các phần khe,

khối đầu cuối mà nối các đầu cuối của cuộn dây stato, và

rôto được gắn vào vị trí sao cho đối diện với bề mặt bên của lõi stato,

các phần khe bao gồm :

các phần khe chu vi ngoài được bố trí ở chu vi ngoài của lõi stato, và

các phần khe chu vi trong được bố trí bên trong các phần khe chu vi ngoài,

cuộn dây stato bao gồm :

dây quấn stato chu vi ngoài được quấn giữa các phần khe chu vi ngoài, và

cuộn dây stato chu vi trong được quấn giữa các phần khe chu vi trong,

cuộn dây stato chu vi trong bao gồm cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất và cuộn dây stato chu vi trong thứ hai,

khối đầu cuối bao gồm :

khối đầu cuối thứ nhất được đặt bên trên dây quấn stato chu vi ngoài và

cuộn dây stato chu vi trong, và

khối đầu cuối thứ hai được đặt bên trên cạnh chu vi trong của cuộn dây stato chu vi trong,

đầu cuối của dây quấn stato chu vi ngoài đi qua bề mặt trên của khối đầu cuối thứ nhất và nối với đường cấp điện tương ứng,

đầu cuối của cuộn dây stato chu vi trong thứ nhất và đầu cuối của cuộn dây stato chu vi trong thứ hai đi qua bề mặt bên trên của khối đầu cuối thứ hai và nối với các đường cấp điện tương ứng.

2. Quạt trần theo điểm 1, trong đó:

khối đầu cuối thứ nhất bao gồm khối đầu cuối một phía thứ nhất và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất,

khối đầu cuối thứ hai được đặt giữa khối đầu cuối một phía thứ nhất và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất,

khối đầu cuối thứ hai, khối đầu cuối một phía thứ nhất, và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất được tạo liền khối với nhau,

cuộn dây stato chu vi trong tạo ra các phần cuộn dây chu vi trong hình vành, và

phần cuộn dây chu vi trong mà có phần đầu cuộn dây hoặc phần cuối cuộn dây được đặt giữa khối đầu cuối một phía thứ nhất và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất.

3. Quạt trần theo điểm 2, trong đó khối đầu cuối thứ hai có dạng cung tròn sao cho tạo ra đầu chu vi ngoài của khối đầu cuối thứ hai chạy dài dọc theo chu vi trong của các phần cuộn dây chu vi trong trên lõi stato.

4. Quạt trần theo điểm 2, trong đó:

dây quấn stato chu vi ngoài tạo ra các phần cuộn dây chu vi ngoài hình vành, và

phần cuộn dây chu vi ngoài mà có phần đầu cuộn dây hoặc phần cuối cuộn dây được đặt giữa khối đầu cuối một phía thứ nhất và khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất.

5. Quạt trần theo điểm 2, trong đó:

khối đầu cuối một phía thứ nhất bao gồm:

phần đầu trong của khối đầu cuối một phía thứ nhất chạy dài vào phía trong từ phần khe chu vi trong tương ứng, và

phần nối một phía thứ nhất để nối cả đường cấp điện tương ứng và dây quấn stato chu vi ngoài với phần đầu trong của khối đầu cuối một phía thứ nhất,

khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất bao gồm:

phần đầu trong của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất chạy dài vào phía trong từ phần khe chu vi trong tương ứng, và

phần nối phía còn lại thứ nhất mà nối cả đường cấp điện tương ứng và dây quấn stato chu vi ngoài với phần đầu trong của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất,

khối đầu cuối thứ hai bao gồm:

các phần đầu trong của khối đầu cuối thứ hai chạy dài vào phía trong từ các phần khe chu vi trong tương ứng, và

các phần nối thứ hai để nối cả các đường cấp điện tương ứng và cuộn dây stato chu vi trong với các phần đầu trong của khối đầu cuối thứ hai, và

phần đầu trong của khối đầu cuối một phía thứ nhất, phần đầu trong của khối đầu cuối phía còn lại thứ nhất, và các phần đầu trong của khối đầu cuối thứ hai song song với nhau.

6. Quạt trần theo điểm 5, trong đó phần nối một phía thứ nhất, phần nối phía còn lại thứ nhất, và các phần nối thứ hai được đặt trên cùng một chu vi được định tâm trên thanh treo.

FIG. 1

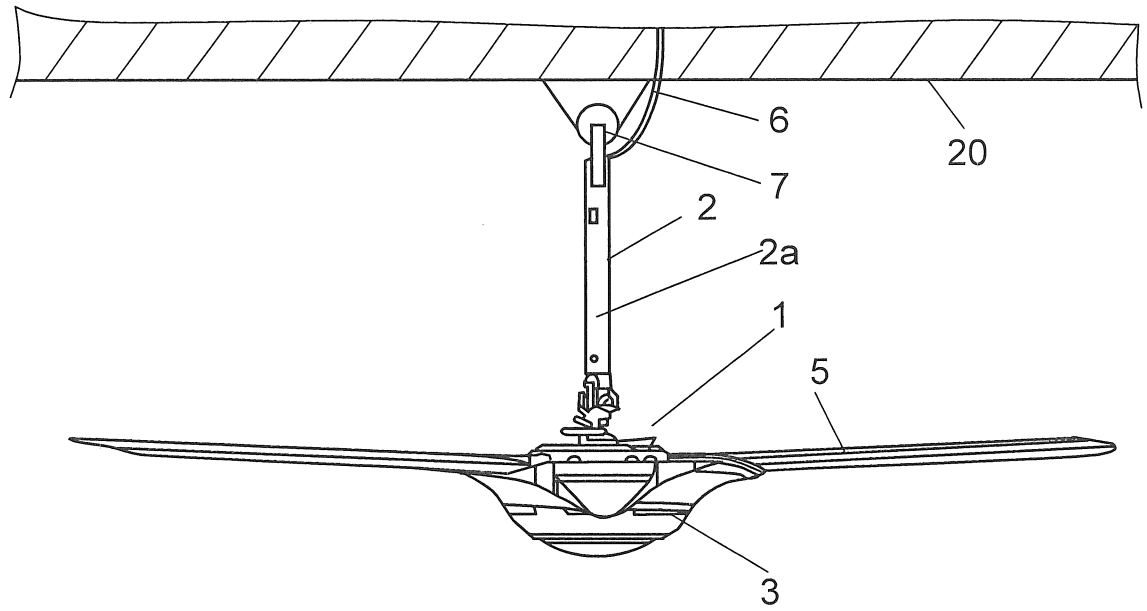


FIG. 2

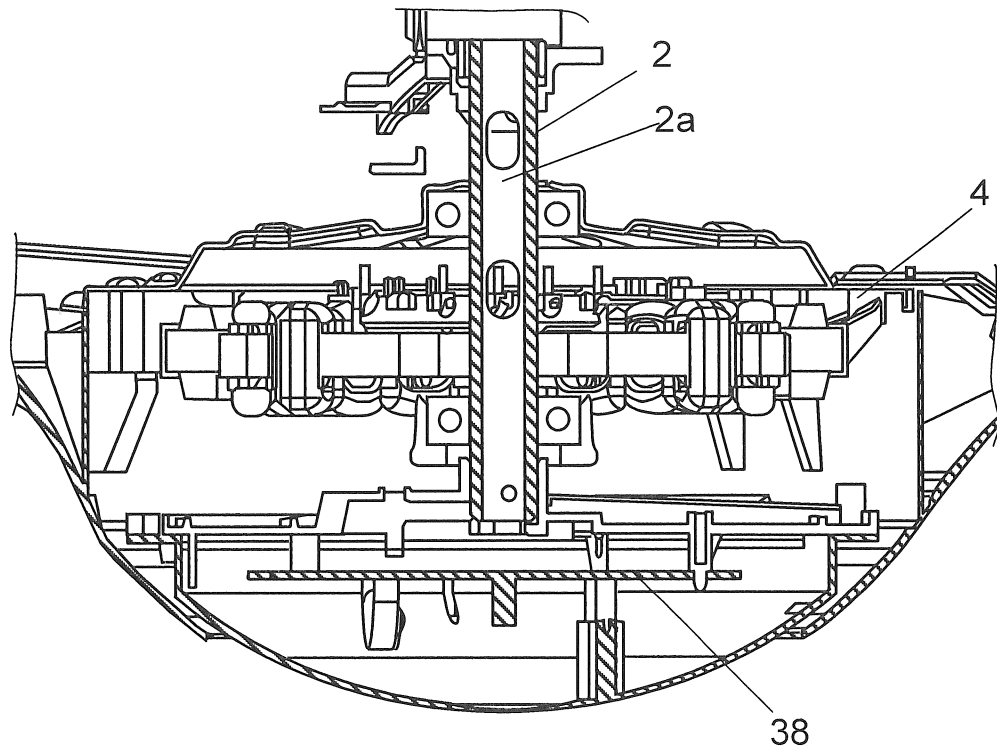


FIG. 3

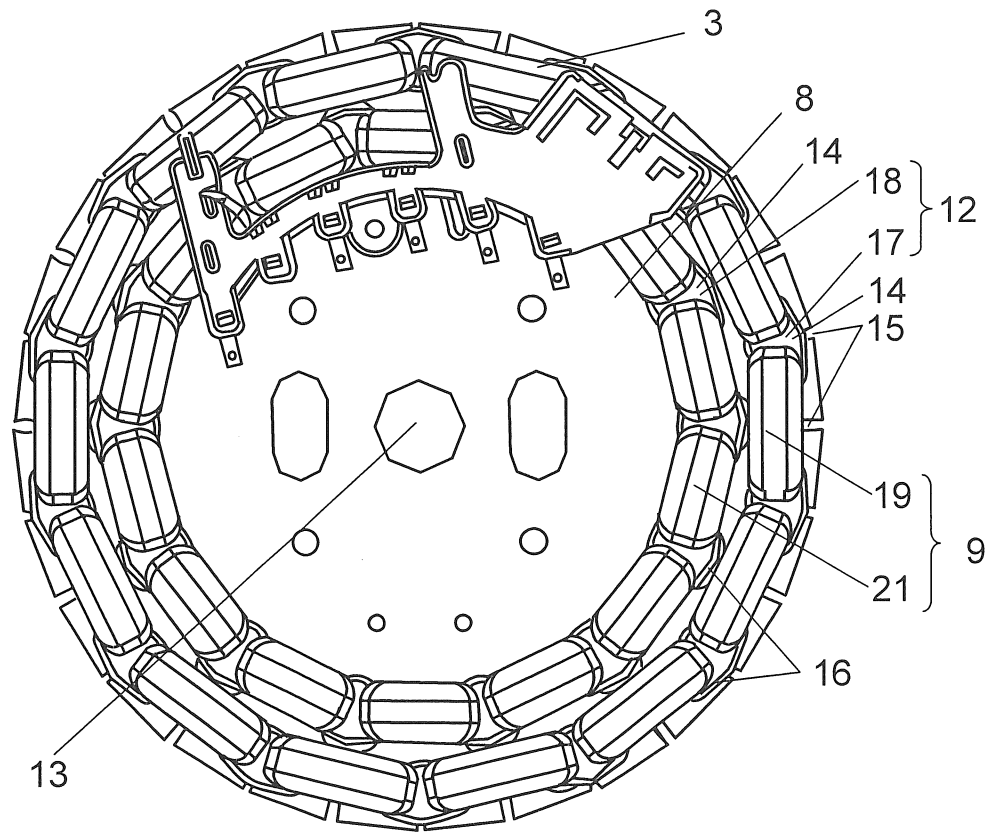


FIG. 4

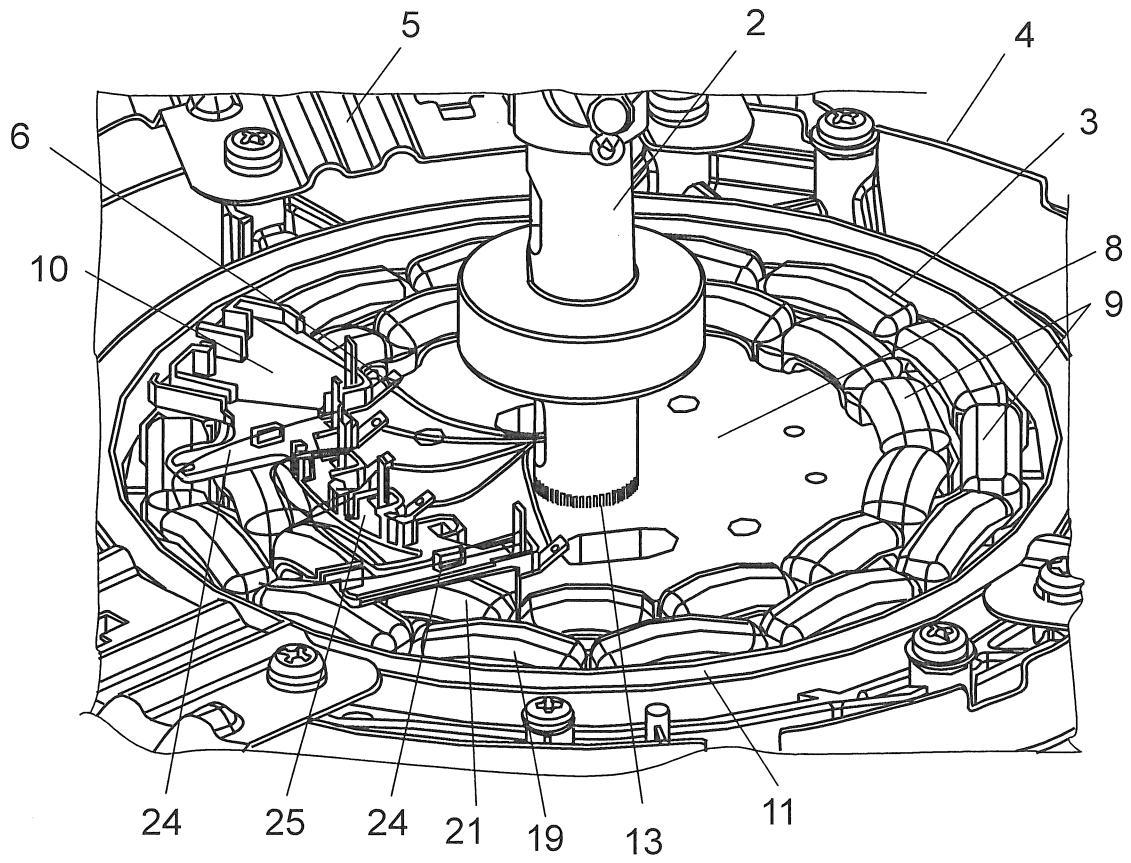


FIG. 5

