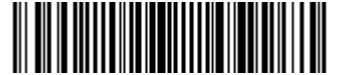




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002830

(51) **H02K 1/24; H02K 19/16**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00336

(22) 28/11/2019

(67) 1-2019-06714

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/02/2020 383A

(73) **CÔNG TY TNHH ĐIỆN KHÍ JILI VIỆT NAM (VN)**

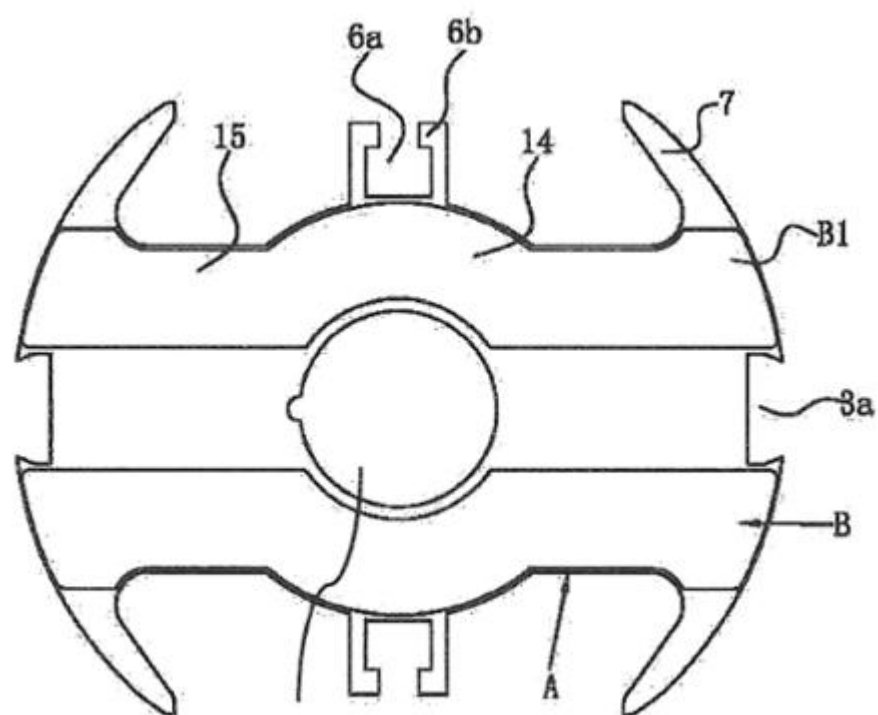
Lô đất số L5, Khu công nghiệp dệt may Phố Nối, phường Dị Sử, thị xã Mỹ Hào, tỉnh Hưng Yên

(72) **ZECHUAN ZHENG (CN).**

(74) **Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)**

(54) **LỖI RÔTO CỦA MÁY PHÁT ĐIỆN LOẠI NHỎ**

(57) Sáng chế đề cập đến lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ, bao gồm thân lõi rôto (D) được tạo thành bằng cách xếp chồng nhiều lá thép được dập rãnh của rôto (C), đặc trưng ở chỗ thân lá thép được dập rãnh của rôto tại hai đầu thân lõi rôto (D) được nối cố định với các tấm giảm xóc (B). Các tấm giảm xóc (B) làm bằng kim loại màu, thân lá thép được dập rãnh của rôto và lá thép được dập rãnh của rôto (C) có kết cấu tương đương nhau. Lá thép được dập rãnh của rôto (C) bao gồm: bộ phận gắn trục quay (1), đầu cực từ (3), gông từ (7) và vách ngăn (6) trong đó bộ phận gắn trục quay (1) được bố trí ở giữa thân lá thép được dập rãnh của rôto và chính giữa bộ phận gắn trục quay (1) có lỗ trục quay (2) được nối cố định với trục rôto. Sáng chế này có ưu điểm nâng cao hiệu suất của động cơ.



13

Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật của động cơ điện, cụ thể là lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lõi rôto của máy phát điện là bộ phận quan trọng của máy phát điện. Lá thép được dập rãnh của rôto là bộ phận cơ bản không thể thiếu để tạo thành lõi rôto. Thiết kế lá thép được dập rãnh hợp lý có thể cải thiện đáng kể hiệu suất điện và hiệu suất chi phí của các sản phẩm rôto và stato của máy phát điện. Các biên dạng của hầu hết rôto của máy phát điện đồng bộ AC loại nhỏ 0,5-4,5 KW (bao gồm KVA) bao gồm nhiều đoạn thẳng, các góc tròn và nhiều đoạn vòng cung đồng tâm. Từ trường hoạt động sinh ra bởi các lá thép được dập rãnh của rôto này không phải có dạng sóng sin lý tưởng, trong đó có rất nhiều sóng hài, từ đó dễ tạo ra nhiễu điện từ. Nhược điểm là công suất đầu ra thấp. Nếu muốn cải thiện hiệu suất, thì cần tăng lượng dây quấn sử dụng, do đó làm tăng chi phí vật liệu trực tiếp của sản phẩm, đồng thời độ biến dạng sóng của công suất đầu ra của máy phát điện cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ có lợi cho việc cải thiện hiệu suất của động cơ.

Giải pháp kỹ thuật nhằm đạt được các mục tiêu trên như sau:

Lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ, bao gồm thân lõi rôto được tạo ra bằng cách xếp chồng nhiều lá thép được dập rãnh của rôto, thân lá thép được dập rãnh của rôto tại hai đầu của thân lõi rôto được nối cố định với các thanh giảm xóc, các thanh giảm xóc làm bằng kim loại màu. Thân lá thép được dập rãnh của rôto và lá thép được dập rãnh của rôto có kết cấu tương đương nhau.

Thân lá thép được dập rãnh của rôto bao gồm: bộ phận gắn trục quay, đầu cực từ, gông từ, vách ngăn, trong đó:

Bộ phận gắn trục quay được bố trí ở giữa thân lá thép được dập rãnh của rôto. Ở tâm của bộ phận gắn trục quay có lỗ trục quay được nối cố định với trục rôto, lỗ trục quay có đường kính từ 20-26 mm.

Các đầu cực từ được bố trí đối xứng nhau ở hai đầu của bộ phận gắn trục quay. Biên dạng của đầu cực từ là đoạn vòng cung đồng tâm có cùng tâm với lỗ trục quay, bán kính của đoạn vòng cung đồng tâm tính từ lỗ trục quay là từ 46-49 mm.

Các gông từ được bố trí đối xứng nhau ở hai bên của các đầu cực từ, mở rộng ra theo hướng đường tròn của đầu cực từ. Giữa các gông từ của đầu cực từ có rãnh đặt dây và vách ngăn chia rãnh đặt dây làm hai.

Thanh giảm xóc được bố trí khoảng trống dịch chuyển để trục rôto đi qua, và thanh giảm xóc che ít nhất một phần của bộ phận gắn trục quay của thân lá thép được dập rãnh của rôto và đầu cực từ.

Sáng chế có ưu điểm sau: lõi rôto có kết cấu mạch giảm xóc nhờ thanh giảm xóc nên có thể hấp thụ và giảm sóng hài lẻ hiệu quả, nhờ đó đạt được mục tiêu giảm biến dạng sóng. Việc ứng dụng hợp lý giải pháp kỹ thuật vào thiết kế và sản xuất các sản phẩm rôto và stato của máy phát điện có thể giúp giảm tổn thất dòng điện và điện áp kích thích, giảm tổn hao công suất kích thích, cải thiện hiệu suất động cơ, sao cho tổng méo hài của năng lượng đầu ra (THD) nhỏ hơn 5%, là con số gần với hệ thống điện thành phố. Nhờ đó, nâng cao chất lượng điện đầu ra, phù hợp với thiết kế và sản xuất stato, rôto của máy phát điện đồng bộ loại nhỏ bằng dây đồng hoặc nhôm có công suất từ 0,5-4,5 kW (bao gồm KVA).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1a là sơ đồ lá thép được dập rãnh của rôto theo sáng chế.

Fig.1b là sơ đồ Fig.1a sau khi lá thép được dập rãnh của rôto quay ngược chiều kim

đồng hồ.

Fig.1c là sơ đồ Fig.1a sau khi lá thép được dập rãnh của rôto quay xuôi chiều kim đồng hồ.

Fig.2 là sơ đồ thân lá thép được dập rãnh của rôto theo sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ Fig.1 sau khi lắp đặt thêm rãnh cực từ.

Fig.4 là sơ đồ phóng to rãnh cực từ thứ nhất.

Fig.5 là sơ đồ phóng to khác của rãnh cực từ thứ hai.

Fig.6 và Fig.7 là sơ đồ thể hiện số lượng lỗ thông thứ nhất khác nhau trên thân lá thép được dập rãnh của rôto.

Fig.8 là một phương án của kết cấu lắp đặt tám đèn dây.

Fig.9 là sơ đồ thân lá thép được dập rãnh của rôto thứ hai.

Fig.10 là sơ đồ thân lá thép được dập rãnh của rôto thứ ba.

Fig.11 là sơ đồ khác về vị trí bố trí rãnh đánh dấu trong Fig.2.

Fig.12 là sơ đồ về vị trí bố trí rãnh đánh dấu khác trong Fig.2

Fig.13 là sơ đồ thanh giảm xóc thứ nhất theo sáng chế.

Fig.14 là sơ đồ thanh giảm xóc thứ hai theo sáng chế.

Fig.15 là sơ đồ thanh giảm xóc thứ ba theo sáng chế.

Fig.16 là sơ đồ thanh giảm xóc thứ tư theo sáng chế.

Fig.17 là sơ đồ lõi rôto thứ nhất theo sáng chế.

Fig.18 là sơ đồ lõi rôto thứ hai theo sáng chế.

Fig.19 là sơ đồ lõi rôto thứ ba theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như thể hiện trong các Fig.1 và Fig.17, lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ theo sáng chế bao gồm thân lõi rôto D được tạo ra bằng cách xếp chồng nhiều lá thép được dập rãnh của rôto C, lá thép được dập rãnh của rôto C bao gồm các thân lá thép được dập rãnh của rôto A ở hai đầu thân lõi rôto D. Thân lá thép được dập rãnh của rôto A và lá thép được dập rãnh của rôto C có kết cấu giống nhau. Lá thép được dập rãnh của rôto C làm bằng thép silic. Thân lá thép được dập rãnh của rôto A trên hai đầu của thân lõi rôto D được nối cố định vào tấm giảm xóc B, tấm giảm xóc B được làm bằng kim loại màu, chẳng hạn đồng, nhôm và kim loại màu tương tự.

Phần mô tả sau đây sẽ mô tả các bộ phận tương ứng và mối quan hệ giữa các bộ phận này một cách chi tiết, trong đó kết cấu của thân lá thép được dập rãnh của rôto A được mô tả làm ví dụ của lá thép được dập rãnh của rôto.

Như thể hiện trong Fig. 2, thân lá thép được dập rãnh của rôto A bao gồm bộ phận gắn trực quay 1, đầu cực từ 3, vách ngăn 6 và gông từ 7. Bộ phận gắn trực quay 1 nằm ở giữa thân lá thép được dập rãnh của rôto A. Ở chính giữa bộ phận gắn trực quay 1 có lỗ trực quay 2 để gắn trực rôto, đường kính của lỗ trực quay 2 là từ 20-26 mm và đường kính trong của lỗ trực quay 2 tốt nhất là 24 mm. Lá thép được dập rãnh của rôto C được cố định với trục rôto theo hướng đường tròn (trục rôto không được thể hiện trong hình vẽ). Lá thép được dập rãnh của rôto C được hỗ trợ bởi trục rôto để tạo ra mô-men xoắn.

Như thể hiện trong Fig.2 và Fig.3, các đầu cực từ 3 được bố trí đối xứng nhau ở cả hai đầu của bộ phận gắn trực quay 1. Chu vi ngoài của đầu cực từ 3 là đoạn vòng cung đồng tâm có cùng tâm với lỗ trực quay 2 và bán kính của đoạn vòng cung đồng tâm tính từ trục của lỗ trực quay 2 là từ 46-49 mm, tốt nhất là 47,5 mm. Trên mỗi đoạn vòng cung đồng tâm của đầu cực từ 3 được bố trí rãnh cực từ 3a để đặt các cực từ và các rãnh cực từ 3a được bố trí đối xứng nhau. Đường thẳng nối giữa tâm đáy của các rãnh cực từ 3a đi qua tâm của lỗ trực quay 2. Hai rãnh cực từ 3a được bố trí theo hướng đường tròn cách nhau một khoảng 180° . Rãnh cực từ 3a có thể nằm ở bất kỳ điểm nào trên đoạn vòng cung đồng tâm. Đầu cực từ 3 có chiều rộng L từ 36-44 mm, chiều rộng này là chiều rộng tại

phần giữa của đầu cực từ 3, chiều rộng L tại phần giữa của đầu cực từ 3 tốt nhất là 40 mm. Gông từ 7 được tạo ra ở cả hai phía của đầu cực từ 3, mở rộng theo hướng đường tròn dọc theo đầu cực từ 3. Giữa đầu cực từ 3 và gông từ 7 có rãnh đặt dây. Vách ngăn 6 nằm trong rãnh đặt dây và chia rãnh đặt dây thành hai rãnh dây 8. Đáy của mỗi rãnh đặt dây 8 là một đoạn thẳng. Phần chuyển tiếp liên kết thứ nhất 3b được bố trí giữa đầu cực từ 3 và vách ngăn 6 trong rãnh đặt dây 8 là một đoạn cung tròn, một góc tròn hoặc một góc vuông và phần chuyển tiếp liên kết thứ hai 3c được bố trí giữa đầu cực từ 3 và gông từ 7 là một góc nhọn hoặc một góc vuông. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc tăng kích thước đáy của rãnh đặt dây 8 cho dây quấn, để rãnh đặt dây 8 có hiệu suất thông gió tốt hơn và có thể cải thiện hiệu suất tản nhiệt của lõi rôto. Hơn nữa, hiệu suất tối đa của rãnh đặt dây 8 để cuộn dây quấn được cải thiện, dòng điện và điện áp kích thích của rôto được giảm hiệu quả đồng thời giảm tổn thất điện năng kích thích. Đầu cực từ 3 khiến từ điện trở giảm, cải thiện phân bố từ trường của cực từ chính và được dùng để cố định cuộn dây điện từ trường.

Như thể hiện trong Fig.4, phần mở rộng thứ nhất 4 và phần mở rộng thứ hai 5 có chức năng ngăn cực từ rơi ra được bố trí ở rãnh của rãnh cực từ 3a. Một đầu của phần mở rộng thứ nhất 4 được đặt trên bề mặt vách rãnh của rãnh từ 3a. Một đầu của phần mở rộng thứ hai 5 được nối với đầu còn lại của phần mở rộng thứ nhất 4 và đầu còn lại của phần mở rộng thứ hai 5 mở rộng về phía giữa rãnh cực từ 3a. Do đó, lỗ mở của rãnh cực từ 3a nhỏ hơn kích thước chiều rộng bên trong của rãnh cực từ 3a. Các cực từ được đặt trong các rãnh cực từ 3a bị giới hạn bởi tác động của phần mở rộng thứ nhất 4 và phần mở rộng thứ hai 5. Ngoài ra, như thể hiện trong Fig.5, chỉ có một cặp phần mở rộng thứ nhất 4 để ngăn các cực từ rơi ra được bố trí tại các rãnh của các rãnh cực từ 3a. Một đầu của hai phần mở rộng thứ nhất 4 được nối với bề mặt vách rãnh của rãnh từ 3a. Nhờ tác động của phần mở rộng thứ nhất 4, các cực từ được đặt trong rãnh cực từ 3a được giới hạn vị trí.

Như thể hiện trong Fig.2, Fig.3 và Fig.8, vách ngăn 6 mở rộng từ bộ phận gắn trực quay 1 và được bố trí giữa các gông từ 7 của đầu cực từ 3. Vách ngăn 6 được sử dụng để tạo ra rãnh đặt dây 8 nhờ các gông từ 7 của đầu cực từ 3. Hai cuộn dây quấn có thể được

tách nhau bằng vách ngăn 6. Đồng thời, tấm đề dây 10 có thể được lắp đặt giữa vách ngăn 6 và gông từ 7. Lõi stato tạo ra nhiệt trong quá trình sử dụng, các cuộn dây quấn cũng tạo ra nhiệt và giãn nở. Tấm đề dây 10 tạo áp lực lên các cuộn dây quấn trên lõi rôto để giữ dây quấn trong rãnh đặt dây 8.

Như thể hiện trong Fig.2, Fig.3, Fig.6 và Fig.7, vách ngăn 6 được bố trí rãnh hình chữ T 6a để gắn bộ phận cố định. Miệng của rãnh hình chữ T 6a được bố trí phần chặn 6b mở rộng vào bên trong. Khi các lá thép được dập rãnh của rôto C được đặt chồng lên nhau để tạo thành thân lõi rôto D, thì rãnh hình chữ T 6a kéo dài dọc theo trục thân lõi rôto D. Khi cần lắp tấm đề dây 10, thì đai ốc hoặc bu lông cố định được bắt vào rãnh hình chữ T 6a, đai ốc hoặc bu lông bị giới hạn bởi phần chặn 6b và sau đó tấm đề dây 10 được lắp cố định bằng bu lông.

Gông từ 7 có thể là các đoạn vòng cung lệch tâm và tâm của đoạn vòng cung lệch tâm nằm ở lỗ trục quay 2 nhưng lệch so với tâm của lỗ trục quay 2. Khoảng cách giữa các điểm cuối của các đầu mở rộng của gông từ 7 của đầu cực từ 3 là từ 70-80 mm, tốt nhất là 75 mm. Đầu cực từ 3 sử dụng gông từ 7 để giảm điện trở từ khe hở không khí, cải thiện sự phân bố từ trường của cực từ chính và cố định cuộn dây điện từ trường.

Như thể hiện trong Fig.2, vách ngăn 6 được đặt ở cả hai bên của bộ phận gắn trục quay 1, kéo dài từ đáy rãnh của rãnh đặt dây 8 đến miệng rãnh của rãnh đặt dây 8, và chia rãnh đặt dây 8 làm hai. Hai cuộn dây quấn được quấn trên lõi rôto và được phân tách bởi vách ngăn 6. Phần chuyển tiếp thứ nhất 3b được bố trí giữa đầu cực từ 3 và vách ngăn 6 của mỗi rãnh đặt dây 8 là bộ phận có dạng đoạn vòng cung, góc tròn hoặc góc vuông. Phần chuyển tiếp thứ hai 3c được bố trí giữa đầu cực từ 3 và gông từ 7 là bộ phận có dạng góc nhọn hoặc góc vuông, giúp tăng kích thước của đáy rãnh đặt dây 8. Nhờ đó, rãnh đặt dây 8 có hiệu suất thông gió tốt hơn, nâng cao hiệu suất làm mát của lõi rôto. Ngoài ra, hiệu suất tối đa của cuộn dây quấn của rãnh đặt dây 8 cũng được cải thiện, dòng điện và điện áp kích thích của rôto được giảm hiệu quả và giảm tổn thất điện năng kích thích.

Như thể hiện trong Fig.2, Fig.13 và Fig.14, lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất 3d được bố trí trên đoạn vòng cung đồng tâm của đầu cực từ 3, lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai B1 được bố trí trên tấm giảm xóc B và lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai B1 tương ứng với trục của lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất 3d. Số lượng lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất 3d trên đoạn vòng cung đồng tâm là nhiều. Số lượng lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai B1 và lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất 3d bằng nhau. Lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất 3d trên đoạn vòng cung đồng tâm và lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai B1 đều được lắp các thanh giảm xóc (không được thể hiện trong hình vẽ). Hai đầu của thanh giảm xóc lần lượt được nối cố định với tấm giảm xóc B. Phương pháp cố định là hàn hoặc tán đinh, từ đó tạo thành mạch khép kín, đồng thời tạo ra tác động siết chặt lên thân lõi rôto D bằng cách xếp chồng các lá thép được dập rãnh của rôto C. Khẩu độ của lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai B1 là từ 2,2-4,2 mm, tốt nhất là 3,2 mm.

Như thể hiện trong Fig.1a, Fig.1b và Fig.1c, tấm giảm xóc B có khoảng trống dịch chuyển cho trục rôto. Tấm giảm xóc B che ít nhất một phần của bộ phận lắp đặt trục quay 1 và đầu cực từ 3. Như thể hiện trong Fig.13, tấm giảm xóc B bao gồm hai thanh giảm xóc 12 được sắp xếp đối xứng nhau. Một rãnh vòng cung được tạo ra giữa hai bên đối diện của hai thanh giảm xóc 12 để tạo thành khoảng trống dịch chuyển 13 cho trục rôto. Do rãnh cực từ 3a được bố trí trên bề mặt chu vi của đầu cực từ 3, khoảng trống dịch chuyển 13 được tạo ra giữa hai thanh giảm xóc 12 cũng tạo ra đường cho các cực từ được lắp đặt vào trong rãnh cực từ 3a. Như thể hiện trong Fig.14, tấm giảm xóc B là kết cấu được tạo ra liền khối. Ở chính giữa tấm giảm xóc B có lỗ tròn để tạo ra khoảng trống dịch chuyển 13 cho trục rôto.

Thanh giảm xóc 12 bao gồm phần che thứ nhất 14 che bộ phận gắn trục quay 1 và phần che thứ hai 15 được đặt ở cả hai đầu của phần che thứ nhất 14 và che đầu cực từ 3. Thanh giảm xóc 12 có kết cấu tương đồng với kết cấu của thân lá thép được dập rãnh của rôto A. Như được thể hiện trong Fig.15, tấm giảm xóc B còn bao gồm phần che thứ ba 16 che gông từ 7. Hình dạng của phần che thứ ba 16 gần giống với hình dạng của gông từ 7.

Như thể hiện trong Fig.16, tấm giảm xóc B còn bao gồm phần che thứ tư 17 che vách ngăn 6. Hình dạng của phần che thứ tư 17 gần giống với hình dạng của vách ngăn 6.

Lá thép được dập rãnh của rôto của sáng chế không bị giới hạn vào kết cấu trên, ví dụ,

(1) Để lắp đặt tấm đặt dây 10, có thể áp dụng kết cấu sau đây:

(a) Như thể hiện trong Fig.8, cả phần cuối của gông từ 7 và vách ngăn 6 đều có các phần chặn 9 mở rộng ra phía đối diện để giới hạn tấm đặt dây 10 được bố trí trong các rãnh đặt dây 8. Sau khi cuộn dây quấn được quấn vào rãnh đặt dây 8, thì tấm đặt dây 10 được đưa vào trong rãnh đặt dây 8, hai đầu của tấm đặt dây 10 tiếp giáp với phần chặn 9 để tạo thành bộ kẹp.

(b) Tại các đầu của gông từ 7 và vách ngăn 6 đều có rãnh để lắp tấm đặt dây 10 (không được thể hiện trong hình vẽ). Sau khi cuộn dây quấn được quấn vào trong rãnh đặt dây 8 và tấm đặt dây 10 được đặt vào trong rãnh đặt dây 8 thì tấm đặt dây 10 bị giới hạn trong rãnh đặt dây 8.

(2) Như thể hiện trong Fig.11 và Fig.12, rãnh đánh dấu 11 được bố trí trên lá thép được dập rãnh của rôto. Rãnh đánh dấu 11 có thể được bố trí trên các đầu cực từ 3 (như thể hiện trong Fig.11), cũng có thể được bố trí trên vách của lõi trục quay 2 (như thể hiện Fig.1), hoặc còn có thể bố trí tại đáy rãnh của rãnh hình chữ T 6a (như thể hiện trong Fig.12). Do luôn có dung sai giữa hai bên trái và phải của lá thép được dập rãnh của rôto, nên khi lá thép được dập rãnh của rôto được xếp chồng lên nhau để tạo thành thân lõi rôto, nếu chỉ xếp chồng các lá thép được dập rãnh của rôto theo một hướng, thì sẽ có sự chênh lệch lớn về độ dày tại hai đầu của lõi rôto. Do đó, bằng cách bố trí rãnh đánh dấu 11, khi tiến hành xếp chồng các lá thép được dập rãnh của rôto, thông qua tính toán có thể thấy, chẳng hạn, nếu tổng số xếp chồng là N, thì sau khi N/2 lá thép được dập rãnh của rôto được xếp theo một hướng và N/2 lá thép được dập rãnh của rôto còn lại được quay 180 độ rồi mới tiến hành xếp chồng. Điều này có thể bù trừ sự chênh lệch về độ dày giữa bên

trái và bên phải của lá thép được dập rãnh của rôto.

(3) Như được thể hiện trong Fig.9, phần chuyển tiếp liên kết thứ hai 3c được bố trí giữa đầu cực từ 3 và gông từ 7 theo phương án này có kết cấu góc vuông.

(4) Như được thể hiện trong Fig.14, hai đầu của tấm giảm xóc B lần lượt được bố trí các rãnh khuyết 18 để gắn các cực từ.

Lõi thép theo sáng chế bao gồm kết cấu mạch giảm xóc gồm tấm giảm xóc B và các thanh giảm xóc. Thanh giảm xóc có dạng hình trụ, chiều dài của thanh giảm xóc gần bằng với chiều cao của các thân lõi rôto D cộng với tổng độ dày hai tấm giảm xóc B. Đường kính của thanh giảm xóc phụ thuộc vào thiết kế đường kính lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất 3d trên lá thép được dập rãnh của rôto. Kích thước của thanh giảm xóc nhỏ hơn so với kích thước của lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất 3d. Kích thước của tấm giảm xóc B cũng phụ thuộc vào kích thước của thân lá thép được dập rãnh của rôto A. Tấm giảm xóc B theo phương án này được thiết kế có kết cấu tách ra (xem Fig.13), có thể tiết kiệm hiệu quả số lượng vật liệu dùng cho tấm giảm xóc B. Lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai B1 trên tấm giảm xóc B có kích thước lớn hơn một chút so với thanh giảm xóc, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp sử dụng. Đồng thời, tấm giảm xóc B cũng có thể có kết cấu liền khối. Nguyên tắc thiết kế là dựa vào hình dạng và kích thước của thân lá thép được dập rãnh của rôto, biên dạng và kích thước của tấm giảm xóc B bằng hoặc nhỏ hơn so với lá thép được dập rãnh của rôto.

Một phần lá thép được dập rãnh của rôto C trên thân lõi rôto D có các rãnh cực từ 3a. Một phần lá thép được dập rãnh của rôto C trên thân lõi rôto D không có các rãnh cực từ 3a (như thể hiện trong Fig.17). Lá thép được dập rãnh của rôto C trên thân lõi rôto D cũng có thể không có rãnh cực từ 3a (như thể hiện trong Fig.18). Lá thép được dập rãnh của rôto C trên thân lõi rôto D có thể đều có rãnh cực từ 3a (như thể hiện trong Fig.19).

Các phương án ở trên chỉ để mô tả các phương án ưu tiên của sáng chế và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ

thuật có thể thay đổi, cải biến sáng chế miễn là vẫn nằm trong phạm vi được xác định trong yêu cầu bảo hộ kèm theo của sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

A: thân lá thép được dập rãnh của rôto; B: tấm giảm xóc; B1: lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai; C: lá thép được dập rãnh của rôto; D: thân lõi rôto.

1: bộ phận gắn trục quay; 2: lỗ trục quay; 3: đầu cực từ; 3a: rãnh cực từ; 3b: phần chuyển tiếp liên kết thứ nhất; 3c: phần chuyển tiếp liên kết thứ hai; 3d: lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất; 4: phần mở rộng thứ nhất; 5: phần mở rộng thứ hai; 6: vách ngăn; 7: gông từ; 8: rãnh đặt dây; 9: bộ chặn; 10: tấm đè dây; 11: rãnh đánh dấu; 12: thanh giảm xóc; 13: khoảng trống dịch chuyển; 14: phần che thứ nhất; 15: phần che thứ hai; 16: phần che thứ ba; 17: phần che thứ tư; 18: rãnh khuyết.

Yêu cầu bảo hộ

1. Lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ bao gồm thân lõi rôto (D) được tạo ra bởi nhiều lá thép được dập rãnh của rôto (C), đặc trưng ở chỗ thân lá thép được dập rãnh của rôto đặt ở hai đầu của thân lõi rôto (D) được nối cố định với các tấm giảm xóc (B), các tấm giảm xóc (B) làm bằng kim loại màu, thân lá thép được dập rãnh của rôto và lá thép được dập rãnh của rôto (C) có kết cấu tương đương nhau;

thân lá thép được dập rãnh của rôto bao gồm: bộ phận gắn trục quay (1), đầu cực từ (3), gông từ (7) và vách ngăn (6), trong đó:

bộ phận gắn trục quay (1) được đặt ở giữa của thân lá thép được dập rãnh của rôto, ở chính giữa bộ phận gắn trục quay (1) có lỗ trục quay (2) được nối cố định với trục rôto và lỗ trục quay (2) có đường kính được chọn nằm trong khoảng từ 20 đến 26 mm;

các đầu cực từ (3) được bố trí đối xứng nhau ở hai đầu của bộ phận gắn trục quay (1), biên dạng của các đầu cực từ của lá thép được dập rãnh là một đoạn vòng cung đồng tâm có cùng tâm với tâm của lỗ trục quay (2), bán kính của đoạn vòng cung đồng tâm tính từ tâm của lỗ trục quay (2) được chọn nằm trong khoảng từ 46 đến 49 mm,

các gông từ (7) được bố trí đối xứng nhau ở cả hai bên của đầu cực từ (3), mở rộng theo hướng đường tròn của đầu cực từ (3),

gông từ (7) có dạng đoạn vòng cung lệch tâm, tâm của đoạn vòng cung lệch tâm nằm trong lỗ trục quay (2) nhưng lệch so với tâm lỗ trục quay (2),

trên mỗi đoạn vòng cung đồng tâm của đầu cực từ (3) được bố trí rãnh cực từ (3a) để đặt các cực từ và các rãnh cực từ (3a) được bố trí đối xứng nhau,

rãnh đặt dây (8) được tạo ra giữa các gông từ (7) của hai đầu cực từ (3) và vách ngăn (6) được bố trí trong rãnh đặt dây (8) chia rãnh đặt dây (8) làm hai,

tấm giảm xóc (B) có khoảng trống dịch chuyển (13) để trục rôto đi qua, và tấm giảm xóc (B) che ít nhất một phần của bộ phận gắn trục quay (2) của thân lá thép được dập rãnh

của rôto và đầu cực từ (3),

hai đầu của tấm giảm xóc B lần lượt được bố trí các phần khuyết để gắn các cực từ (3a) tương ứng với vị trí của cực từ trên lá thép được dập rãnh,

đoạn vòng cung đồng tâm của đầu cực từ (3) được bố trí lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất (3d); trên tấm giảm xóc (B) có lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai (B1), lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai (B1) tương ứng với trục của lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất (3d),

số lượng lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất (3d) trên đoạn vòng cung đồng tâm là nhiều, số lượng lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai (B1) và số lượng lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất (3d) bằng nhau,

lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ nhất (3d) và lỗ lắp đặt thanh giảm xóc thứ hai (B1) đều được lắp đặt thanh giảm xóc, hai đầu của thanh giảm xóc lần lượt được nối cố định vào tấm giảm xóc (B).

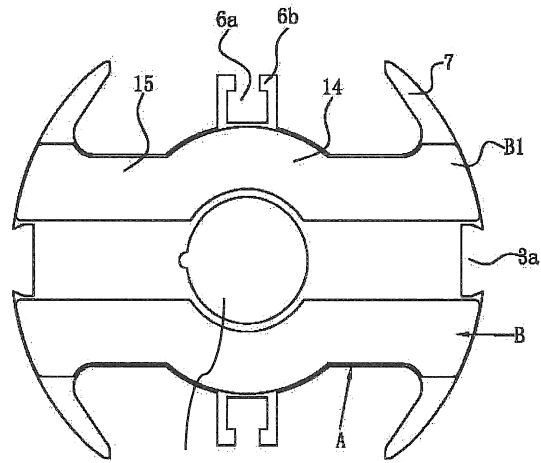
2. Lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ theo điểm 1, trong đó tấm giảm xóc (B) được tạo thành bởi hai thanh giảm xóc được bố trí tách biệt và đối xứng nhau, giữa hai phía đối diện của tấm giảm xóc (B) có rãnh vòng cung để tạo khoảng trống dịch chuyển (13) cho trục rôto.

3. Lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ theo điểm 1, trong đó tấm giảm xóc (B) là kết cấu được tạo ra liền khối và lỗ tròn được bố trí ở phần giữa của tấm giảm xóc (B) để tạo khoảng trống dịch chuyển (13) cho trục rôto.

4. Lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ theo điểm 2 hoặc 3, trong đó tấm giảm xóc (B) bao gồm: phần che thứ nhất (14) che bộ phận gắn trục quay (2) và phần che thứ hai (15) che đầu cực từ (3).

5. Lõi rôto máy phát điện loại nhỏ theo điểm 4, trong đó tấm giảm xóc (B) còn bao gồm phần che thứ ba (16) che công từ (7).

6. Lõi rôto của máy phát điện loại nhỏ theo điểm 5, trong đó tấm giảm xóc (B) còn bao gồm phần che thứ tư (17) che vách ngăn (6).



13

Fig. 1a

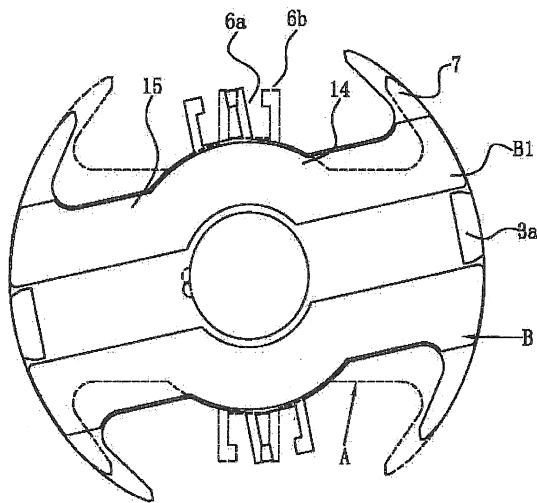


Fig. 1b

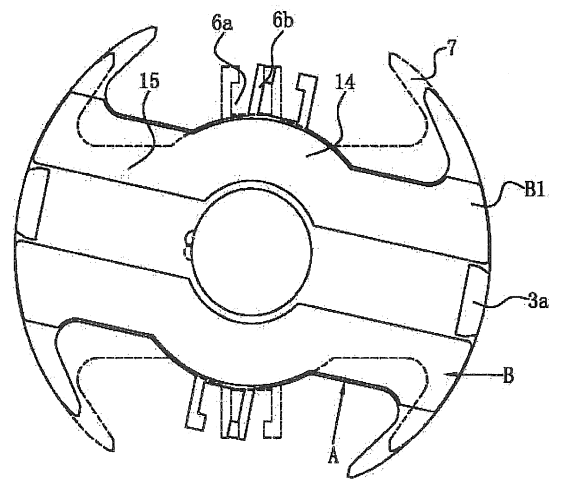


Fig. 1c

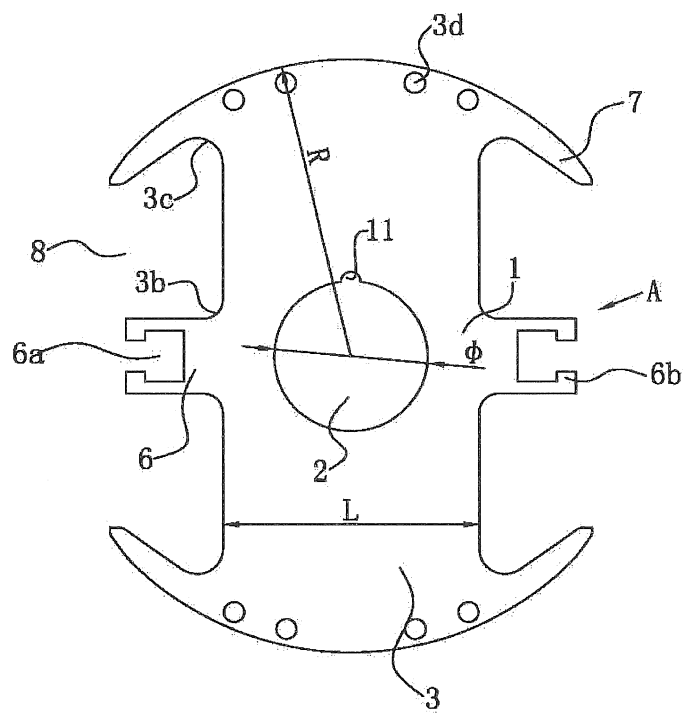


Fig.2

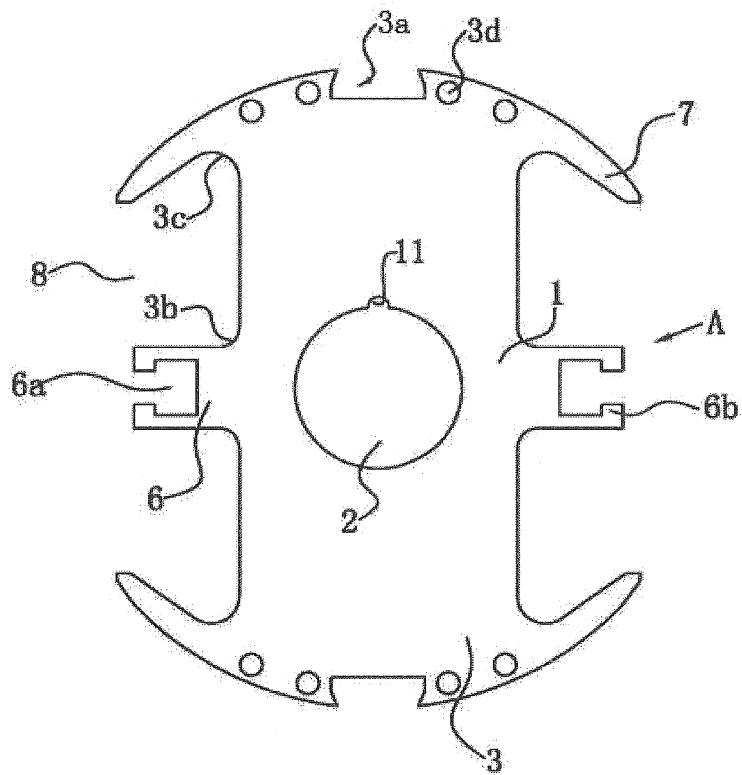


Fig.3

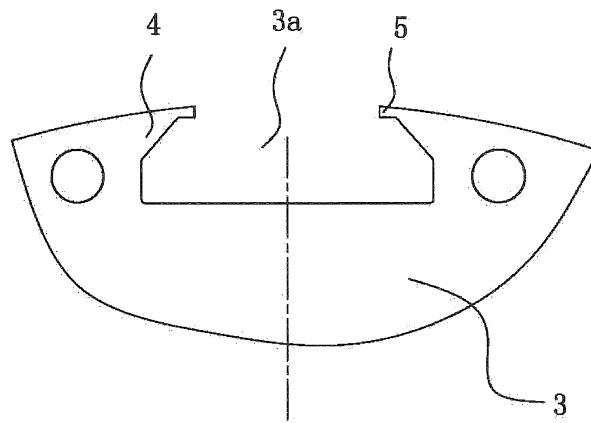


Fig. 4

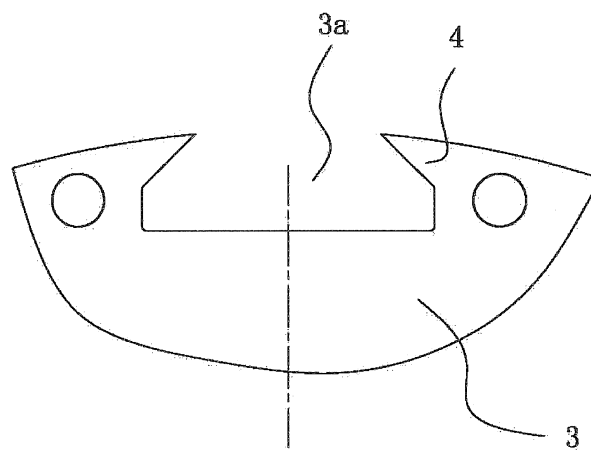


Fig. 5

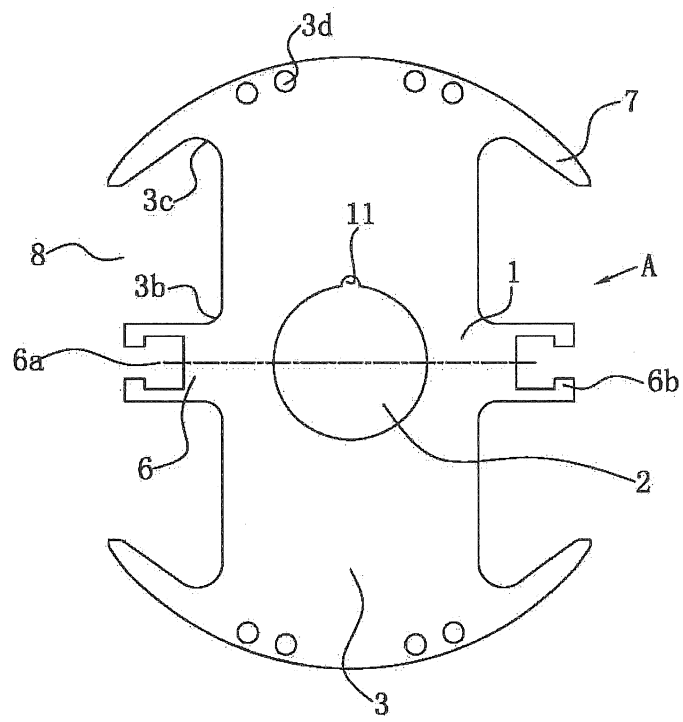


Fig. 6

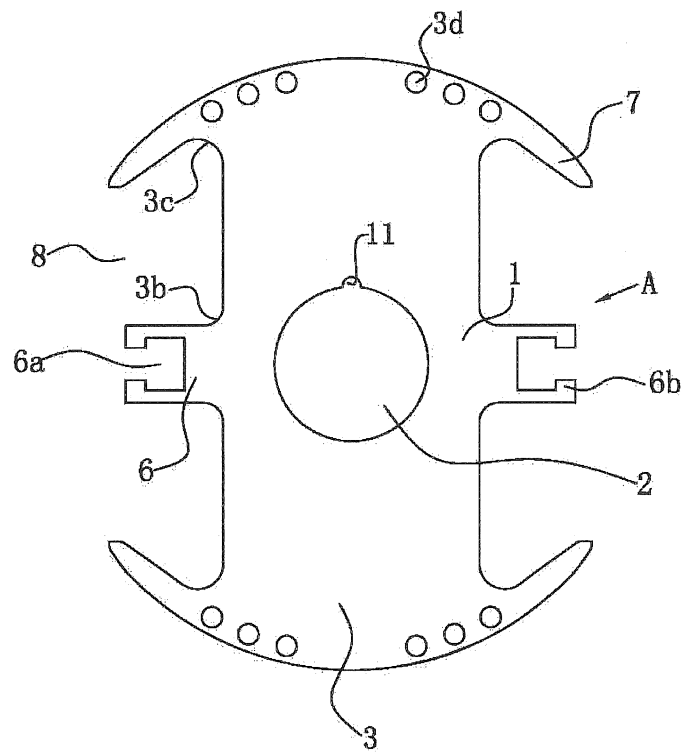


Fig. 7

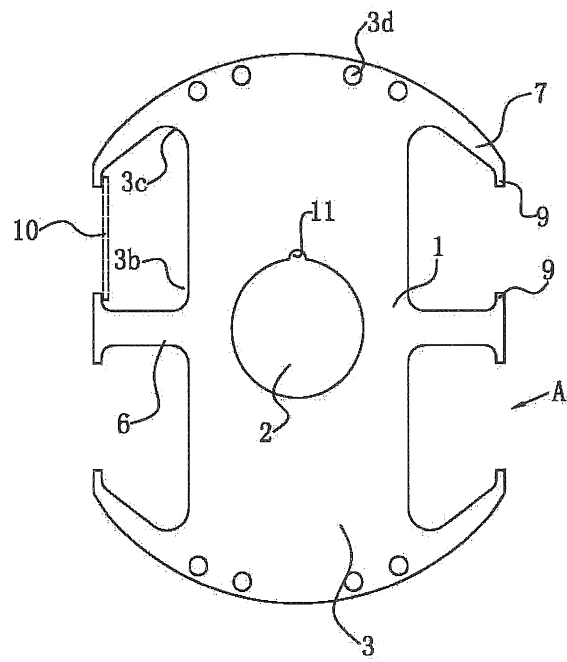


Fig. 8

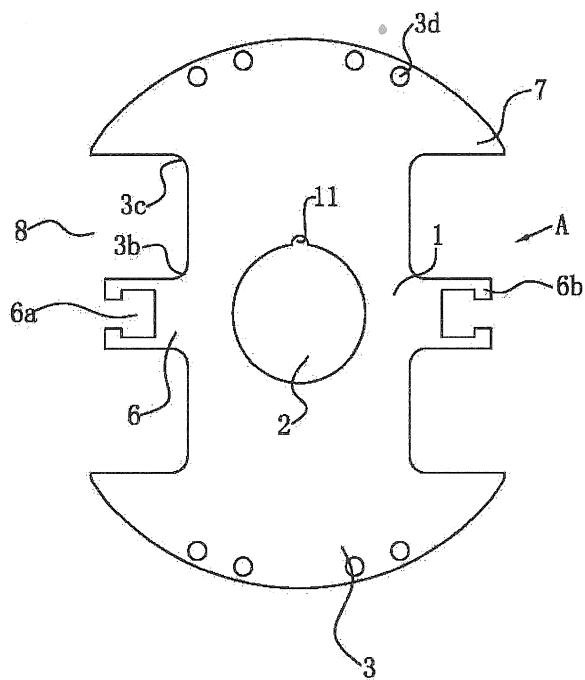


Fig. 9

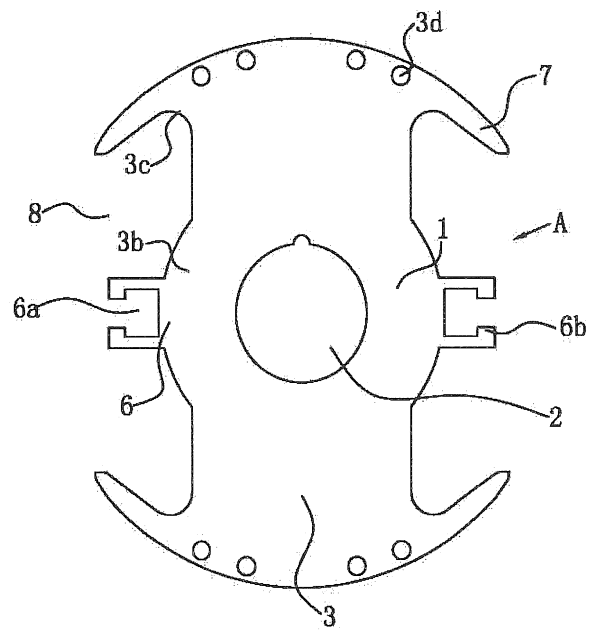


Fig. 10

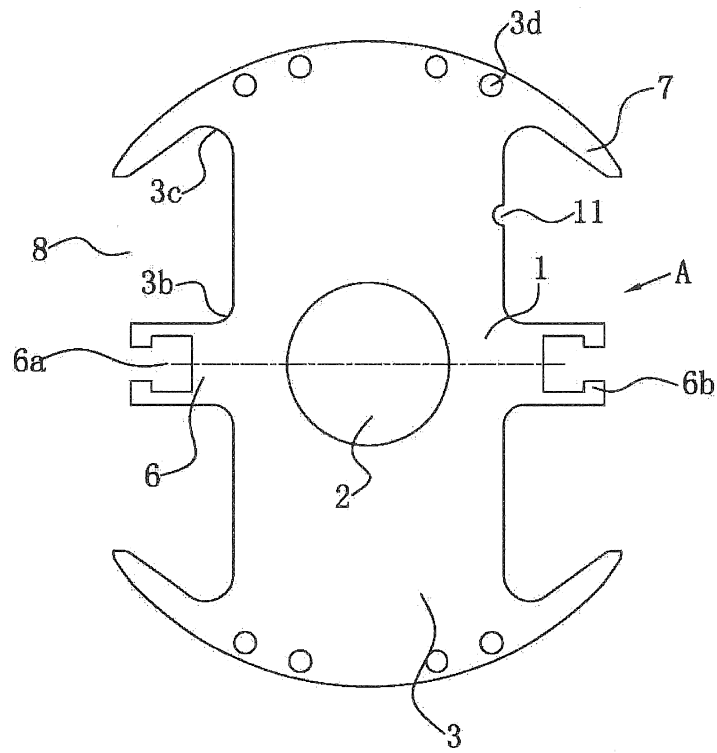


Fig.11

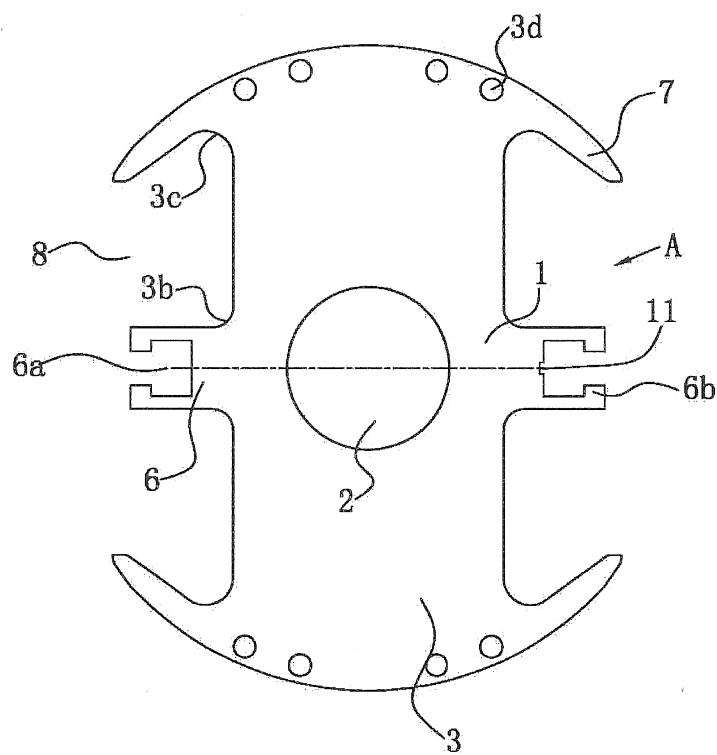


Fig.12

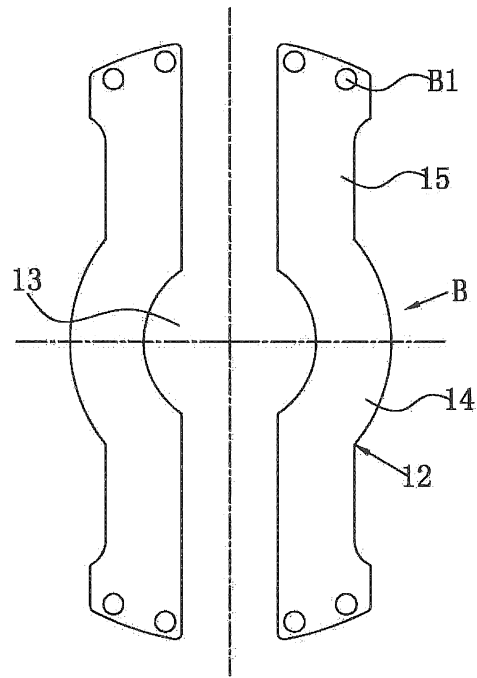


Fig.13

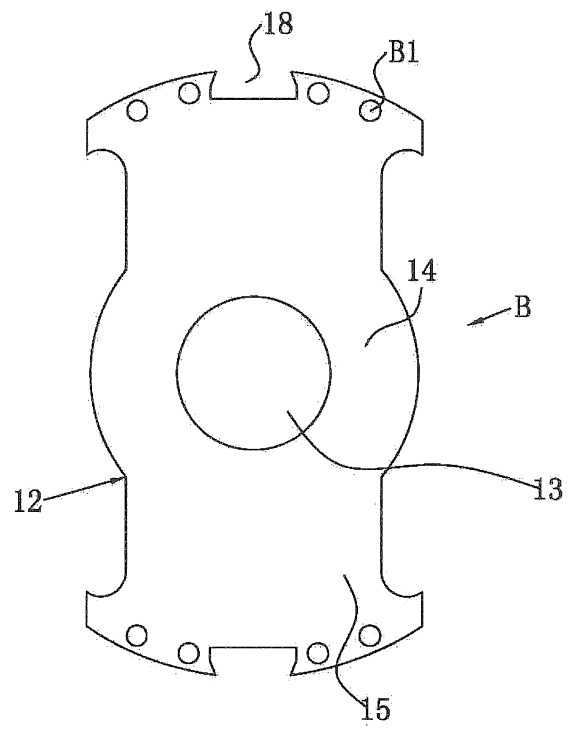


Fig.14

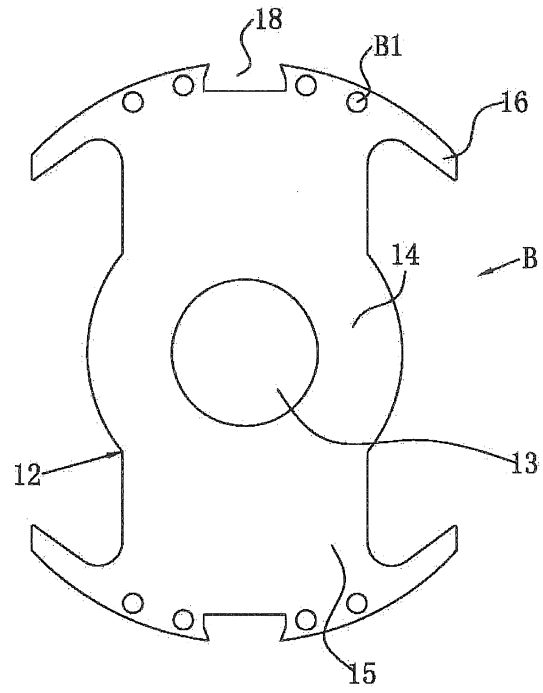


Fig. 15

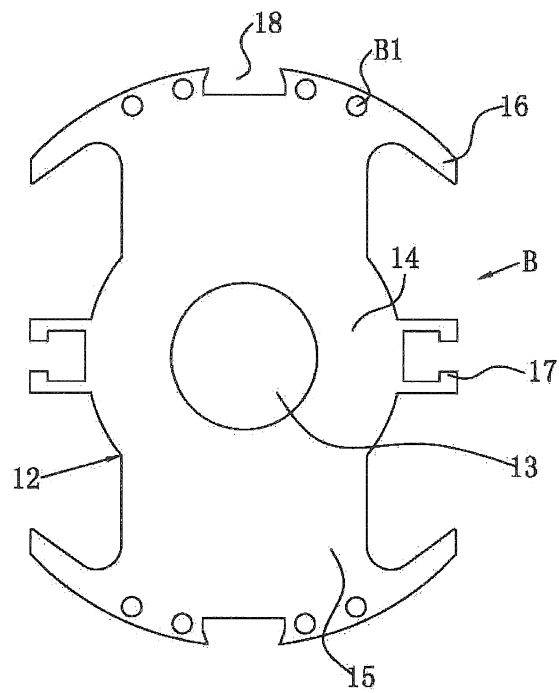


Fig. 16

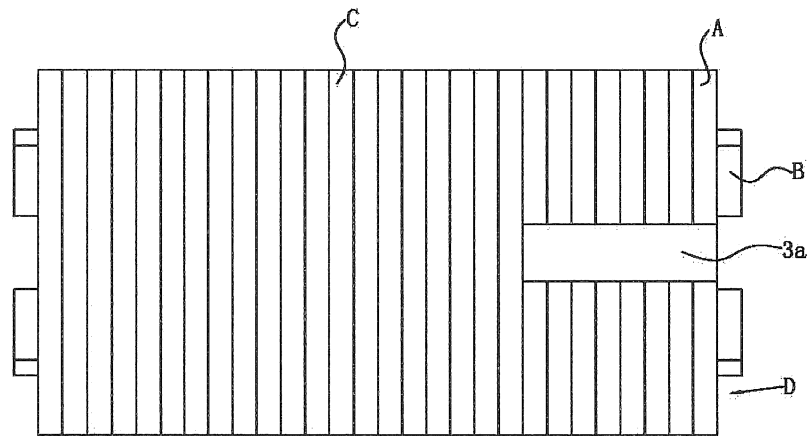


Fig.17

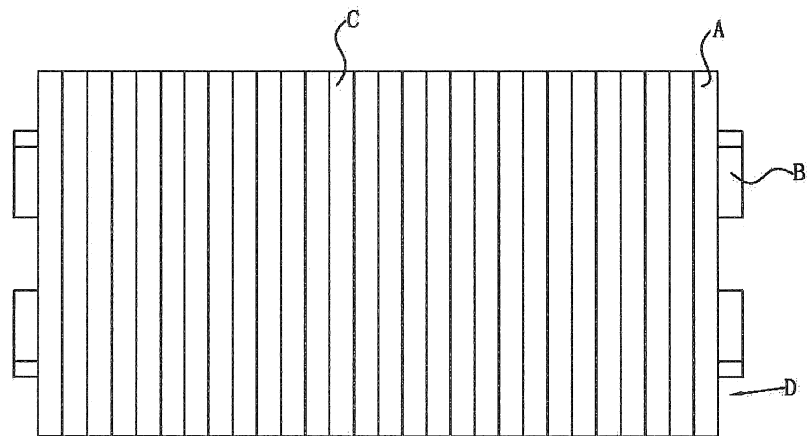


Fig.18

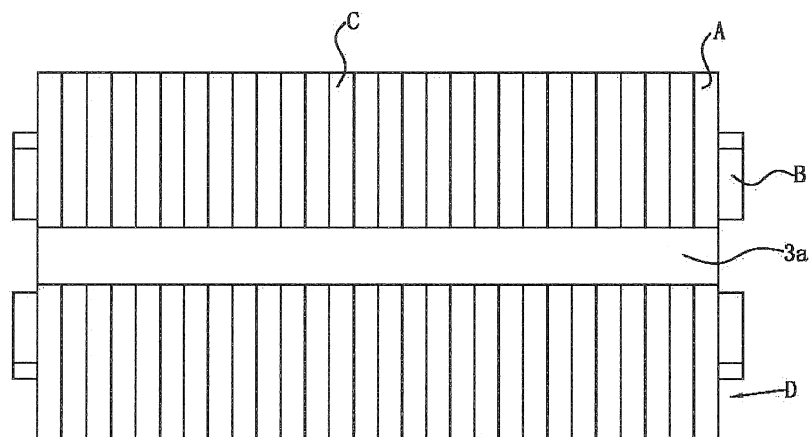


Fig.19