



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

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

(11)



1-0026342

(51)⁸ H02K 3/34; H02K 5/22; H02K 3/38;
H02K 3/18

(13) B

(21) 1-2019-02869

(22) 25/10/2017

(86) PCT/JP2017/038479 25/10/2017

(87) WO2018/079587 03/05/2018

(30) 2016-212584 31/10/2016 JP

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/07/2019 376A

(73) DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (JP)

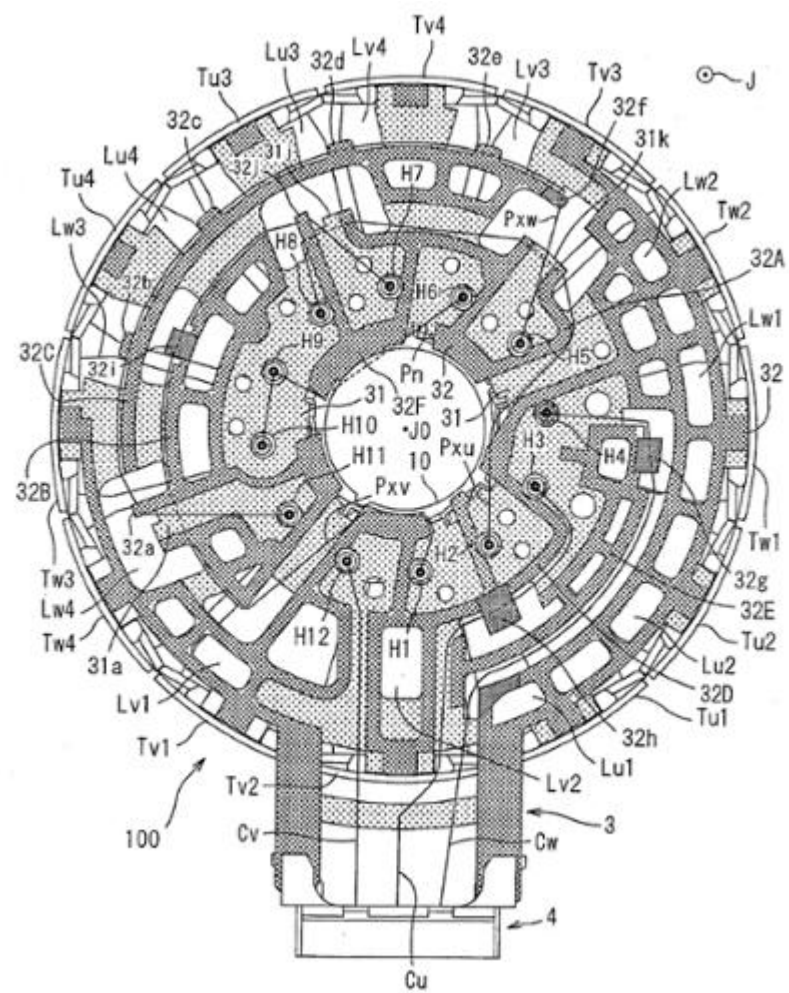
Umeda Center Building, 4-12, Nakazaki-Nishi 2-Chome, Kita-ku, Osaka-Shi, Osaka
5308323, JAPAN

(72) SATOU Junichi (JP); OHTSUJI Motofumi (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) BỘ PHẬN CÁCH ĐIỆN DÙNG CHO PHẦN ỨNG VÀ ĐỘNG CƠ

(57) Sáng chế đề cập tới bộ phận cách điện (3) dùng cho phần ứng có đường dây nối được bố trí mà không sử dụng bản mạch in và mà không làm tăng kích thước dọc trục của phần ứng. Bộ phận cách điện (3) dùng cho phần ứng có các lỗ (H1 đến H12) và các phần dẫn hướng (32A, 32B, 32C, 32F). Các lỗ (H1 đến H12) được xuyên qua bởi các chốt (Puas, Puae, Pwas, Pwae, Pvbs, Pvbe, Pubs, Pube, Pwbs, Pwbe, Pvas, Pvae). Các chốt (Puas, Puae, Pwas, Pwae, Pvbs, Pvbe, Pubs, Pube, Pwbs, Pwbe, Pvas, Pvae) lần lượt được nối với một đầu của các cuộn dây tương ứng (Lu1, Lu2, Lw1, Lw2, Lv3, Lv4, Lu3, Lu4, Lw3, Lw4, Lv1, Lv2). Các phần dẫn hướng (32A, 32B, 32C, 32F) lần lượt dẫn hướng đường dây nối (Pn, Pxu, Pxv, Pwx) theo hướng chu vi tương đối với đường trục (J0).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bộ phận cách điện được sử dụng cho phản ứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế số 1 dưới đây, đã có kỹ thuật mà trong đó, các cuộn dây phản ứng có trong phản ứng (dưới đây cũng gọi là “các cuộn dây”) được bố trí theo hình khuyên, các chốt được tạo ra tương ứng cho các cuộn dây. Kết cấu này được tạo ra do đầu của một cuộn trong số hai cuộn dây được bố trí liền kề nhau và đầu của cuộn dây kia được nối với nhau. Trong tài liệu sáng chế 1, việc nối này đạt được bằng cách quấn hai cuộn dây bởi dây liên tục.

Fig.12 là sơ đồ nối thể hiện sự nối các cuộn dây ba pha trong phản ứng mười hai cực và được bộc lộ trong, chẳng hạn tài liệu sáng chế 1. Trên Fig.12, cặp cuộn dây Lua có các cuộn dây Lu1 và Lu2 được nối nối tiếp với nhau, và các cuộn dây Lu1 và Lu2 nằm liền kề nhau trong phản ứng. Tương tự, cặp cuộn dây Lub có các cuộn dây Lu3 và Lu4, cặp cuộn dây Lva có các cuộn dây Lv1 và Lv2, cặp cuộn dây Lvb có các cuộn dây Lv3 và Lv4, cặp cuộn dây Lwa có các cuộn dây Lw1 và Lw2, và cặp cuộn dây Lwb có các cuộn dây Lw3 và Lw4.

Việc nối hai cuộn dây bên trong các cặp cuộn dây này đạt được nhờ một dây liên tục như đã nêu ở trên. Tuy nhiên, việc nối giữa các cặp cuộn dây (còn gọi là “đường dây nối”) cần được đan xen giữa các chốt. Điều này là do cặp cuộn dây Lua và cặp cuộn dây Lub mắc nối tiếp được bố trí cách nhau một góc bằng 180 độ. Điều tương tự cũng xảy ra với đường dây nối giữa các cặp cuộn dây Lva và Lvb và đường dây nối giữa các cặp cuộn dây Lwa và Lwb.

Để đạt được việc nối này giữa các cặp cuộn dây, tài liệu sáng chế 1 sử dụng bản mạch in. Bản mạch in có các vùng mà các chốt nối với các đầu của các cuộn dây được nối vào đó, và các vùng này được nối với nhau bởi mẫu hình dây trên bản mạch in. Theo cách này, ở giải pháp kỹ thuật đã biết, đường dây nối đạt được bởi các chốt và mẫu hình dây trên bản mạch in.

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2016-27781

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-153973

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2008-148533

Tuy nhiên, mỗi hàn cần để nối điện các vùng và các chốt cũng yêu cầu để có độ bền cơ học nhằm cố định bản mạch in với các chốt. Nói theo cách khác, nếu mỗi hàn bị hư hỏng bởi ngoại lực tác động giữa bản mạch in và các chốt, sự nối điện cũng có thể bị suy giảm do sự hư hỏng này.

Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất kỹ thuật bố trí đường dây nối mà không làm tăng kích thước dọc trục của phần ứng và không sử dụng bản mạch in.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bộ phận cách điện (3) dùng cho phần ứng (100) mà trong đó các cuộn dây (Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, Lw1 đến Lw4) được bố trí theo hình khuyên và một đầu của các cuộn dây được nối với các chốt mà lần lượt tương ứng với các cuộn dây, bộ phận cách điện (3) là bộ phận cách điện mà được bố trí để căn thẳng hàng với các cuộn dây theo hướng dọc trục (J) song song với đường trục (J0) của phần ứng và dẫn hướng ba hoặc nhiều đường dây nối (Pxu, Pxx, Pxx, Pn) nối các cuộn dây với nhau theo hướng chu vi tương đối với đường trục.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, bộ phận cách điện có các lỗ (H1 đến H12) được xuyên bởi các chốt theo hướng dọc trục, và các phần dẫn hướng thứ nhất (32F, 32A, 32C; 32F, 32B, 32C) sẽ dẫn hướng ít nhất ba đường dây nối (Pn, Pxx, Pxx; Pn, Pxx, Pxx) theo hướng chu vi tương đối với đường trục tại các vị trí khác nhau theo hướng bán kính quanh đường trục.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ nhất được đặt xen giữa các cuộn dây và các phần nối giữa đường dây nối và các chốt theo hướng dọc trục.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, ở bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ hai, ít nhất một trong số các phần dẫn hướng thứ nhất có ít nhất một phần nhô (31j, 31k, 32a đến 32f; 31a, 32a đến 32f, 32i, 32j) nhô về phía chu vi ngoài dọc theo hướng bán kính.

Theo khía cạnh từ thứ tư của sáng chế, ở bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, ít nhất một trong số các chốt có chức năng như chốt cấp điện mà một đầu của đường cấp điện (Cu, Cw) được nối cùng với một đầu của một trong số các cuộn dây. Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng còn có ít nhất phần dẫn hướng thứ hai (32D, 32E) để dẫn

hướng đường cấp điện theo hướng chu vi.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, ở bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ tư, phần dẫn hướng thứ hai có ít nhất một phần nhô (32g, 32h) nhô về phía chu vi ngoài dọc theo hướng bán kính.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, ở bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ tư hoặc thứ năm, một đầu của đường cấp điện và một đầu của một trong số các cuộn dây là các đích sẽ được liên kết với chốt cấp điện nhờ dây khác, tại chốt cấp điện. Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng được đặt xen giữa vị trí liên kết và cuộn dây theo hướng dọc trục.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, ở bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ sáu, một trong số các cuộn dây được quấn quanh bộ phận cách điện thứ hai (6). Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng còn có phần gài (39) sẽ được gài với bộ phận cách điện thứ hai này. Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng được gắn cố định vào bộ phận cách điện thứ hai theo hướng dọc trục nhờ sự gài giữa bộ phận cách điện thứ hai và phần gài theo hướng dọc trục.

Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế sẽ hạn chế nhu cầu sử dụng bản mạch in cho việc nối, và dẫn hướng đường dây nối mà không làm tăng kích thước dọc trục. Hơn nữa, thậm chí nếu ngoại lực được tác động vào bộ phận cách điện dùng cho phần ứng, việc nối giữa các cuộn dây được ngăn không bị suy giảm.

Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ hai của sáng chế sẽ tăng khoảng cách cách điện từ các cuộn dây trong nhiều vùng của các đường dây nối.

Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế ngăn không cho các đường dây nối di chuyển ra xa các cuộn dây.

Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ tư của sáng chế sẽ hạn chế nhu cầu sử dụng bản mạch in cho việc nối, và dẫn hướng đường cấp điện mà không làm tăng kích thước dọc trục.

Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ năm của sáng chế ngăn không cho đường cấp điện di chuyển ra xa các cuộn dây.

Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế khiến nó dễ nối một đầu của đường cấp điện với một đầu của cuộn dây.

Bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế có

hiệu quả cao khi ngăn không cho việc nối giữa các cuộn dây bị suy giảm thậm chí nếu ngoại lực được tác động vào bộ phận cách điện dùng cho phần ứng.

Các mục đích, dấu hiệu, các khía cạnh, và các ưu điểm của sáng chế sẽ rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây và các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện phần ứng có bộ phận cách điện dùng cho phần ứng theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện phần ứng mà bộ phận cách điện dùng cho phần ứng được tháo ra khỏi đó;

Fig.3 là hình chiếu phía trước của bộ phận cách điện dùng cho phần ứng;

Fig.4 là hình chiếu phía sau của bộ phận cách điện dùng cho phần ứng;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận cách điện dùng cho phần ứng;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận cách điện dùng cho phần ứng;

Fig.7 là hình chiếu phía trước của bộ phận cách điện;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận cách điện;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh phóng to của phần trên Fig.8;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh phóng to của phần trên Fig.5;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cách nối dây và đường cấp điện với chốt; và

Fig.12 là sơ đồ nối thể hiện sự nối các cuộn dây ba pha.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện phần ứng 100 có bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng theo phương án thực hiện thứ nhất, khi nhìn dọc theo hướng đường trục J song song với đường trục J0 của phần ứng. Phần ứng 100 có mép trong 10 quanh đường trục J0.

Các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4 được bố trí theo hình khuyên. Các cuộn dây này lần lượt được quấn đồng tâm quanh các răng Tu1 đến Tu4, Tv1 đến Tv4, và Tw1 đến Tw4. Các cuộn dây Lu1, Lu2, Lw1, Lw2, Lv3, Lv4, Lu3, Lu4, Lw3, Lw4, Lv1, và Lv2 được bố trí ngược chiều kim đồng hồ theo thứ tự này. Chú ý rằng, trên Fig.1, dây tạo thành mỗi cuộn dây được thể hiện dưới dạng sơ đồ như một khối.

Mối tương quan nối giữa các cuộn dây

Mười hai cuộn dây này được chia thành sáu nhóm cặp cuộn dây, mỗi nhóm gồm hai cuộn dây liền kề nhau theo hình khuyên. Cụ thể hơn, các cuộn dây Lu1 và Lu2 tạo thành cặp cuộn dây Lua, các cuộn dây Lw1 và Lw2 tạo thành cặp cuộn dây Lwa, các cuộn dây Lv3 và Lv4 tạo thành cặp cuộn dây Lvb, các cuộn dây Lu3 và Lu4 tạo thành cặp cuộn dây Lub, các cuộn dây Lw3 và Lw4 tạo thành cặp cuộn dây Lwb, và các cuộn dây Lv1 và Lv2 tạo thành cặp cuộn dây Lva (cũng xem Fig.12).

Các cuộn dây này được nối theo cách được thể hiện trên sơ đồ nối trên Fig.12. Trên Fig.12, các ký hiệu chỉ dẫn hướng “s” và “e” gán cho mỗi cặp cuộn dây lần lượt biểu thị đầu phía bắt đầu quấn và đầu phía kết thúc quấn của dây liên tục tạo thành mỗi cặp cuộn dây.

Các cặp cuộn dây Lua và Lub được nối với nhau sao cho các đầu phía bắt đầu quấn của các dây tạo thành các cặp cuộn dây tương ứng được nối với nhau tại điểm nối Xu. Nghĩa là, các cuộn dây Lu1 và Lu3 được nối tại điểm nối Xu. Kết quả là, các cuộn dây Lu2, Lu1, Lu3, và Lu4 được nối nối tiếp theo thứ tự này. Các cặp cuộn dây Lva và Lvb được nối với nhau sao cho các đầu phía kết thúc quấn của các dây tạo thành các cặp cuộn dây tương ứng được nối với nhau tại điểm nối Xv. Nghĩa là, các cuộn dây Lv2 và Lv4 được nối tại điểm nối Xv. Kết quả là, các cuộn dây Lv1, Lv2, Lv4, và Lv3 được nối nối tiếp theo thứ tự này. Các cặp cuộn dây Lwa và Lwb được nối với nhau sao cho các đầu phía kết thúc quấn của các dây tạo thành các cặp cuộn dây tương ứng được nối với nhau tại điểm nối Xw. Nghĩa là, các cuộn dây Lw2 và Lw4 được nối tại điểm nối Xw. Kết quả là, các cuộn dây Lw1, Lw2, Lw4, và Lw3 được nối nối tiếp theo thứ tự này.

Đầu phía kết thúc quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lub, đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lvb, và đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lwb được nối tại điểm trung tính N. Nghĩa là, các cuộn dây Lu4, Lv3, và Lw3 được nối tại điểm trung tính N. Các điểm nối Xu, Xv, và Xw và điểm trung tính N trên sơ đồ nối đạt được bởi các đường dây nối Pxu, Pxv, và Pwx trong phần ứng thực tế, như được thể hiện trên Fig.1.

Khi dòng điện pha U được cấp vào đầu phía kết thúc quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lua, dòng điện pha V được cấp vào đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lva, và dòng điện pha W được cấp vào đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lwa, các răng Tu1 đến Tu4, Tv1 đến Tv4, và Tw1 đến Tw4 sinh ra từ trường quay hướng về phía chu vi ngoài của các răng này

(ra ngoài dọc theo hướng bán kính quanh đường trục J0) (xem tài liệu sáng chế 1). Nghĩa là, các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4 tạo ra phản ứng được dùng cho động cơ rôto ngoài.

Mối tương quan giữa các chốt và các lỗ

Bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng được tạo ra để cân bằng hàng với các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4 theo hướng dọc trục J. Dựa vào Fig.1, bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng nằm ở phía trước tờ giấy so với các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4.

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện trạng thái mà ở đó bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng được tháo ra khỏi phần ứng thể hiện trên Fig.1. Cần chú ý rằng Fig.2 cũng thể hiện các đường biểu thị các phần uốn và các phần vát mà không được thể hiện trên Fig.1 để tránh sự phức tạp. Trong các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4 và Lw1 đến Lw4, các phần mà ở đó các hình dạng ngoài đã tạo cong được biểu thị bởi đường nét kép, và đường nét kép này không biểu thị các dây.

Các chốt Puas, Puae, Pwas, Pwae, Pvbs, Pvbe, Pubs, Pube, Pwbs, Pwbe, Pvas, và Pvae được nối với các đầu của các cuộn dây tương ứng Lu1, Lu2, Lw1, Lw2, Lv3, Lv4, Lu3, Lu4, Lw3, Lw4, Lv1, và Lv2. Cụ thể hơn, đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lua được nối với chân Puas, đầu phía kết thúc quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lua được nối với chân Puae, đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lub được nối với chân Pubs, đầu phía kết thúc quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lub được nối với chân Pube, đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lva được nối với chân Pvas, đầu phía kết thúc quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lva được nối với chân Pvae, đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lvb được nối với chân Pvbs, đầu phía kết thúc quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lvb được nối với chân Pvbe, đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lwa được nối với chân Pwas, đầu phía kết thúc quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lwa được nối với chân Pwae, đầu phía bắt đầu quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lwb được nối với chân Pwbs, và đầu phía kết thúc quấn của dây tạo thành cặp cuộn dây Lwb được nối với chân Pwbe.

Các dây và các chốt được nối một cách cụ thể bằng cách hàn. Chú ý rằng, để dễ dàng đảm bảo sự dẫn điện, mong muốn nếu phần chốt mà dây được quấn quanh nó được hàn.

Vị trí của đường dây nối

Phần mô tả sẽ được tiếp tục khi trở lại Fig.1. Bộ phận cách điện 3 dùng cho

phần ứng có các lỗ H1 đến H12 mà lần lượt được xuyên qua bởi các chốt Puas, Puae, Pwas, Pwae, Pvbs, Pvbe, Pubs, Pube, Pwbs, Pwbe, Pvas, và Pvae theo hướng dọc trục J.

Để đạt được điểm nối Xu với đường dây nối Pxu, đường dây nối Pxu được đặt giữa các lỗ H2 và H8 mà lần lượt được xuyên qua bởi các chốt Puas và pubs. Để đạt được điểm nối Xv với đường dây nối P xv, đường dây nối P xv được đặt giữa các lỗ H1 và H7 mà lần lượt được xuyên qua bởi các chốt Pvae và pvbe. Để đạt được điểm nối Xw với đường dây nối P xw, đường dây nối P xw được đặt giữa các lỗ H5 và H11 mà lần lượt được xuyên qua bởi các chốt Pwae và pwbe. Để đạt được điểm trung tính N với đường dây nối Pn, đường dây nối Pn được đặt giữa các lỗ H9, H6 và H10 mà lần lượt được xuyên qua bởi các chốt Pube, Pvbs và pwbs.

Ít nhất ba trong số các đường dây nối Pn, Pxu, P xv, và P xw này được dẫn hướng theo hướng chu vi tại các vị trí khác nhau theo hướng bán kính quanh đường trục. Cụ thể hơn, bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng bao gồm phần dẫn hướng 32A để dẫn hướng đường dây nối Pxu, phần dẫn hướng 32B để dẫn hướng đường dây nối P xv, phần dẫn hướng 32C để dẫn hướng đường dây nối P xw, và phần dẫn hướng 32F để dẫn hướng đường dây nối Pn.

Bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng có phần đế 31 và phần nhô 32 mà nhô ra từ phần đế 31 hướng về phía trước của tờ giấy (nghĩa là, hướng về phía đối diện với các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4 theo hướng dọc trục J). Trên Fig.1, phần đế 31 được thể hiện bởi các dấu chấm thô, và phần nhô 32 được thể hiện bởi hai kiểu dấu chấm tinh. Phần được thể hiện bởi hai dấu chấm mảnh hơn của hai kiểu dấu chấm tinh biểu thị vùng (sẽ được mô tả chi tiết dưới đây) của phần nhô 32 nhô hơn hướng về phía trước của tờ giấy.

Trong các đường dây nối Pn, Pxu, P xv, và P xw, các phần được bố trí nằm ở phía các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4 tương đối với bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được thể hiện bởi các đường nét đứt, không phụ thuộc vào liệu chúng có là các đường ẩn hay không.

Nhiều phần đường dây nối Pn, Pxu, P xv, và P xw nằm trên phía đối diện với các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4 tương đối với bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng. Do vậy, các phần nối giữa đường dây nối Pxu và các chốt Puas và pubs, các phần nối giữa đường dây nối P xv và các chốt Pvae và pvbe, và các phần nối giữa đường dây nối P xw và các chốt Pwae và pwbe hoàn toàn nằm ở phía đối diện với các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4

tương đối với bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng. Nói theo cách khác, bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được đặt xen giữa các phần nối và các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4 và Lw1 đến Lw4 này theo hướng dọc trục J. Sự bố trí xen giữa này là mong muốn từ quan điểm tăng khoảng cách cách điện từ các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4 ở nhiều phần của đường dây nối Pn, Pxu, Pxxv, và Pxxw.

Phần dẫn hướng 32A

Phần dẫn hướng 32A có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 trên phía lỗ H4 tương đối với lỗ H5. Nhờ đang được dẫn hướng bởi phần này, đường dây nối Pxu mà kéo dài từ lỗ H2 qua vùng giữa các lỗ H4 và H5 về phía chu vi ngoài và sau đó được uốn ngược chiều kim đồng hồ theo hướng chu vi.

Phần dẫn hướng 32A có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 trên lỗ H7 phía tương đối với lỗ H8. Nhờ đang được dẫn hướng bởi phần này, đường dây nối Pxu mà kéo dài từ lỗ H8 về phía chu vi ngoài và sau đó được uốn theo chiều kim đồng hồ theo hướng chu vi. Phần này cũng có phần nhô 32j nhô về phía chu vi ngoài.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần dẫn hướng 32A có thể có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 trên phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H6 và H7. Phần này dẫn hướng đường dây nối Pxu tới phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H5 đến H8. Tuy nhiên, để bố trí đường dây nối Pxxw và pxxv trên phía phần đế 31 tương đối với phần nhô 32, có các vùng mà ở đó phần nhô 32 không được tạo ra (các vùng mà ở đó các phần nhô 31k và 31j nhô về phía chu vi ngoài được lộ ra trên phần đế 31) trên phía chu vi ngoài giữa các lỗ H5 và H6 và trên phía chu vi ngoài giữa các lỗ H7 và H8.

Trên Fig.1, đường dây nối Pxu được bố trí ở phía các cuộn dây Lu3 và Lv3 tương đối với các phần nhô 31j và 31k. Các phần nhô 31j và 31k ngăn không cho đường dây nối Pxu di chuyển ra xa các cuộn dây Lu3 và Lv3. Việc ngăn ngừa này là mong muốn từ quan điểm ngăn không cho đường dây nối Pxu bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32A.

Thêm vào đó, phần nhô 32j là mong muốn từ quan điểm ngăn không cho đường dây nối Pxxv bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32B được mô tả sau.

Phần dẫn hướng 32B

Phần dẫn hướng 32B có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 trên phía lỗ H12 tương đối với lỗ H11. Nhờ đang được dẫn hướng bởi phần này, đường dây nối Pxxv kéo dài từ phía chu vi trong hướng về phía chu vi ngoài giữa các lỗ H11 và H12 và sau đó được uốn theo chiều kim đồng hồ theo hướng chu vi.

Phần dẫn hướng 32B có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 trên phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H8 đến H11. Phần này dẫn hướng đường dây nối P_{xv} tới phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H8 đến H11. Tuy nhiên, để bố trí đường dây nối P_{xu} và P_{xw} trên phần đế 31 phía tương đối với phần nhô 32, có các vùng mà ở đó phần nhô 32 không được tạo ra trên phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H8 và trên phía chu vi ngoài giữa các lỗ H10 và H11 (các vùng mà ở đó phần nhô 31a nhô về phía chu vi ngoài được lộ ra trên phần đế 31).

Trên Fig.1, đường dây nối P_{xv} được bố trí ở phía cuộn dây Lw4 tương đối với phần nhô 31a. Phần nhô 31a ngăn không cho đường dây nối P_{xv} di chuyển ra xa cuộn dây Lw4. Việc ngăn ngừa này là mong muốn từ quan điểm ngăn không cho đường dây nối P_{xv} bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32B.

Việc ngăn ngừa tương tự đạt được bởi phần nhô 32i mà là một phần của phần nhô 32 và nhô hướng về phía trước tờ giấy và về phía chu vi ngoài trên phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H9. Phần nhô 32i cũng có thể được xem như phần dẫn hướng 32B. Đường dây nối P_{xv} được bố trí ở phía cuộn dây Lu4 tương đối với phần nhô 32i và sự dịch chuyển của đường dây nối P_{xv} theo hướng ra xa cuộn dây Lu4 được ngăn ngừa.

Phần dẫn hướng 32B có phần nhô 32a nhô về phía chu vi ngoài trên phía chu vi ngoài giữa các lỗ H10 và H11. Phần nhô 32a là mong muốn từ quan điểm ngăn không cho đường dây nối P_{xw} bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32C được mô tả sau.

Phần dẫn hướng 32C

Phần dẫn hướng 32C có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 trên phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H6 đến H10 và trên phía chu vi ngoài tương đối với các phần dẫn hướng 32A và 32B. Phần này dẫn hướng đường dây nối P_{xw} tới phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H6 đến H10.

Phần dẫn hướng 32C có phần nhô 32b được tạo gần phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H9 để nhô về phía chu vi ngoài, phần nhô 32c được tạo gần phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H8 để nhô về phía chu vi ngoài, phần nhô 32d được tạo gần phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H7 để nhô về phía chu vi ngoài, và phần nhô 32e được tạo gần phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H6 để nhô về phía chu vi ngoài.

Đường dây nối P_{xw} lần lượt được bố trí ở phía các cuộn dây Lw3 và Lu4 tương đối với phần nhô 32b, trên phía các cuộn dây Lu4 và Lu3 tương đối với phần nhô 32c, trên phía các cuộn dây Lu3 và Lv4 tương đối với phần nhô 32d, và trên

phía các cuộn dây Lv3 và Lv4 tương đối với phần nhô 32e. Các phần nhô 32b đến 32e ngăn không cho đường dây nối P_{xw} di chuyển ra xa các cuộn dây Lw3, Lu4, Lu3, Lv4, và Lv3. Việc ngăn ngừa này là mong muốn từ quan điểm ngăn không cho đường dây nối P_{xw} bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32C.

Việc ngăn ngừa tương tự đạt được bởi phần nhô 32f mà là một phần của phần nhô 32 và nhô hướng về phía trước của tờ giấy và theo hướng chu vi trên phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H6. Phần nhô 32f cũng có thể được xem như phần dẫn hướng 32C. Đường dây nối P_{xw} được bố trí ở phía cuộn dây Lv3 tương đối với phần nhô 32f và sự dịch chuyển của đường dây nối P_{xw} theo hướng ra xa cuộn dây Lv3 được ngăn ngừa.

Phần nhô 32f cũng có chức năng chuyển hướng bố trí (chức năng uốn) đường dây nối P_{xw} giữa hướng bán kính và hướng chu vi trong vùng giữa lỗ H5 và phần nhô 32e.

Phần dẫn hướng 32F

Phần dẫn hướng 32F có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 ở phía chu vi trong tương đối với các lỗ H7 đến H9. Phần này dẫn hướng đường dây nối P_n trên các phía các cuộn dây Lu3, Lv3, và Lu4 tương đối với phần đế 31 ở phía chu vi trong tương đối với các lỗ H7 đến H9.

Từ phần mô tả trên đây, đường dây nối P_n, P_{xu}, và P_{xw} lần lượt được dẫn hướng theo hướng chu vi tại các vị trí khác nhau theo bán kính nhờ các phần dẫn hướng 32F, 32A, và 32C. Cụ thể là, đường dây nối P_n được dẫn hướng theo hướng chu vi ở phía chu vi trong tương đối với đường dây nối P_{xu}, và đường dây nối P_{xw} được dẫn hướng theo hướng chu vi ở phía chu vi ngoài tương đối với đường dây nối P_{xu}.

Hơn nữa, đường dây nối P_n, P_{xv}, và P_{xw} lần lượt được dẫn hướng theo hướng chu vi tại các vị trí khác nhau theo bán kính nhờ các phần dẫn hướng 32F, 32B, và 32C. Cụ thể là, đường dây nối P_n được dẫn hướng theo hướng chu vi ở phía chu vi trong tương đối với đường dây nối P_{xv}, và đường dây nối P_{xw} được dẫn hướng theo hướng chu vi trên phía chu vi ngoài tương đối với đường dây nối P_{xv}.

Các phần dẫn hướng 32A, 32B, 32C, và 32F lần lượt dẫn hướng đường dây nối P_{xu}, P_{xv}, P_{xw}, và P_n theo cách này. Do vậy, khi bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được sử dụng thay cho bản mạch in, đường dây nối được dẫn hướng mà không làm tăng kích thước dọc trục. Hơn nữa, các lỗ H1 đến H12 không nhắm đến sẽ được hàn như các vùng trên bản mạch in đã làm, và vì vậy, thậm chí nếu ngoại lực

được tác động, việc nối giữa các cuộn dây không bị suy giảm. Ngoài ra, lượng thuốc hàn cần để hàn nhỏ hơn lượng thuốc hàn trong trường hợp sử dụng bản mạch in.

Bố trí các đường cấp điện

Đường cấp điện Cu được nối với chân Puae để cấp dòng điện pha U. Đường cấp điện Cv được nối với chân Pvas để cấp dòng điện pha V. Đường cấp điện Cw được nối với chân Pwas để cấp dòng điện pha W. Nghĩa là, các chốt Puae, Pvas, và Pwas có chức năng là các chốt cấp điện mà không chỉ các đầu của các cuộn dây Lu2, Lv1, và Lw1 mà các đầu của các đường cấp điện Cu, Cv, và Cw cũng được nối vào đó. Ví dụ về việc nối tại chốt cấp điện sẽ được mô tả chi tiết theo phương án thực hiện khác.

Bộ nối 4 sẽ dẫn các đường cấp điện Cu, Cv, và Cw từ bên ngoài bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng. Các chốt Puae, Pvas, và Pwas lần lượt đi qua các lỗ H3, H12, và H4. Do vậy, ở bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng, đường cấp điện Cu được chạy từ bộ nối 4 đến lỗ H3, đường cấp điện Cv được chạy từ bộ nối 4 đến lỗ H12, và đường cấp điện Cw được chạy từ bộ nối 4 đến lỗ H4. Các đường cấp điện Cu và Cw lần lượt được dẫn hướng theo hướng chu vi nhờ các phần dẫn hướng 32D và 32E.

Phần dẫn hướng 32D

Phần dẫn hướng 32D có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 trên phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H1 đến H3. Phần này dẫn hướng đường cấp điện Cu tới phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H1 đến H3.

Phần dẫn hướng 32D cũng có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 ở phía H2 tương đối với lỗ H3. Đường cấp điện Cu kéo dài hướng về phía chu vi ngoài khi nhìn từ lỗ H3 sẽ uốn theo hướng chu vi tại phần này.

Phần dẫn hướng 32D có phần nhô 32h nhô hướng về phía trước tờ giấy và hướng về phía chu vi ngoài, gần phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H2. Đường cấp điện Cu được bố trí ở phía cuộn dây Lu1 tương đối với phần nhô 32h. Phần nhô 32h ngăn không cho đường cấp điện Cu di chuyển ra xa cuộn dây Lu1. Việc ngăn ngừa này là mong muốn từ quan điểm ngăn không cho đường cấp điện Cu bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32D.

Phần dẫn hướng 32E

Phần dẫn hướng 32E có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 trên phía chu vi ngoài tương đối với các lỗ H1 đến H4 và trên phía chu vi ngoài tương đối với phần dẫn hướng 32D. Phần này dẫn hướng đường cấp điện Cw tới phía chu vi ngoài tương đối

với các lỗ H1 đến H4.

Phần dẫn hướng 32E cũng có phần nhô 32 nhô từ phần đế 31 gần phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H4. Đường cấp điện Cw kéo dài hướng về phía chu vi ngoài khi nhìn từ lỗ H4 sẽ uốn theo hướng chu vi tại phần này.

Phần dẫn hướng 32E có phần nhô 32g nhô về phía phía trước tờ giấy và hướng về phía chu vi ngoài gần phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H4. Đường cấp điện Cw được bố trí ở phía cuộn dây Lw1 tương đối với phần nhô 32g. Phần nhô 32g ngăn không cho đường cấp điện Cw di chuyển ra xa cuộn dây Lw1. Việc ngăn ngừa này là mong muốn từ quan điểm ngăn không cho đường cấp điện Cw từ bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32E.

Từ phần mô tả trên đây, các đường cấp điện Cu và Cw lần lượt được dẫn hướng theo hướng chu vi tại các vị trí khác nhau theo bán kính nhờ các phần dẫn hướng 32D và 32E. Cụ thể là, đường cấp điện Cu được dẫn hướng theo hướng chu vi ở phía chu vi trong tương đối với đường cấp điện Cw.

Do vậy, khi bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được sử dụng thay cho bản mạch in, các đường cấp điện Cu và Cw cũng được dẫn hướng theo hướng chu vi mà không làm tăng kích thước dọc trục, như ở đường dây nối Pn, Pxu, Pxx, và Pxxw.

Sự kết hợp các chức năng

Như đã nêu ở trên, phần dẫn hướng 32A có thể có chức năng dẫn hướng đường dây nối Pxu theo hướng chu vi, và giúp dẫn hướng đường dây nối Pxx theo hướng chu vi bởi phần dẫn hướng 32B do phần nhô 32j của phần dẫn hướng 32A. Phần dẫn hướng 32B có khả năng vận hành để dẫn hướng đường dây nối Pxx theo hướng chu vi, và giúp dẫn hướng đường dây nối Pxxw theo hướng chu vi bởi phần dẫn hướng 32C do phần nhô 32a của phần dẫn hướng 32B.

Tương tự các chức năng kết hợp được mô tả trên đây, phần dẫn hướng 32D có thể ngăn không cho đường dây nối Pxu di chuyển ra xa các cuộn dây Lu2 và Lw1 ở phía chu vi trong tương đối với các lỗ H3 và H4. Đầu theo chu vi của phần dẫn hướng 32E có thể dẫn hướng đường cấp điện Cu từ bộ nối 4 tới phần dẫn hướng 32D trên phía chu vi ngoài tương đối với lỗ H2.

Biến thể của hình dạng

Fig.3 và Fig.4 lần lượt là hình chiếu phía trước và phía sau của bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng. Bề mặt trước của bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được thể hiện trên hình chiếu phía trước là bề mặt nhìn thấy được trên Fig.1.

Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ phối cảnh của bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng, trong đó Fig.5 về cơ bản thể hiện bề mặt trước của bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng và Fig.6 về cơ bản thể hiện bề mặt sau của bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng.

Nếu phần đế 31 của bộ phận cách điện 3 dùng cho phản ứng thỏa mãn ba điều kiện dưới đây, thu được các hoạt động và các hiệu quả mô tả trên đây, thậm chí nếu tất cả các đầu (các phần nhìn thấy được trên Fig.1) của các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 và Lw4 theo hướng dọc trục J được bao bọc. Ba điều kiện này là (i) các lỗ H1 đến H12 được làm thủng để các chốt Puas, Puae, Pwas, Pwae, Pvbs, Pvbe, Pubs, Pube, Pwbs, Pwbe, Pvas, và Pvae xuyên qua, (ii) miệng quanh phần nhô 31a ngăn không cho đường dây nối Pxv bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32B, và (iii) các miệng quanh các phần nhô 31j và 31k ngăn không cho đường dây nối Pxu bị nhả gài ra khỏi phần dẫn hướng 32A.

Chú ý rằng, với quan điểm thoát nhiệt từ các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4, các lỗ thủng được tạo ra, nếu thích hợp, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 và Fig.6.

Phương án thứ hai

Theo phương án của sáng chế, hình dạng của bộ phận cách điện 6 là bộ phận cách điện khác nằm xen giữa các cuộn dây và các răng sẽ được mô tả.

Fig.7 và Fig.8 lần lượt là hình chiếu phía trước và hình phối cảnh của bộ phận cách điện 6. Trên Fig.8, chốt 7 gắn với bộ phận cách điện 6 cũng được thể hiện. Chốt 7 được dùng cho các chốt Puas, Puae, Pwas, Pwae, Pvbs, Pvbe, Pubs, Pube, Pwbs, Pwbe, Pvas, và Pvae mô tả trên đây. Tương tự, bộ phận cách điện được minh họa 6 có thể được sử dụng như vật mà một trong số các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, Lw1 đến Lw4 được quấn quanh đó.

Do kết cấu cơ bản của bộ phận cách điện 6 đã biết phổ biến như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, chẳng hạn, nên nó sẽ được mô tả vắn tắt. Bộ phận cách điện 6 bao bọc các răng (ví dụ, các răng Tu1), và cuộn dây (ví dụ, cuộn dây Lu1) được quấn quanh bộ phận cách điện 6. Bộ phận cách điện 6 có tám 607 được định vị ở phía chu vi ngoài tương đối với mỗi các răng, tám 608 được định vị ở phía chu vi trong tương đối với mỗi các răng, và trụ 601 mà dây được quấn giữa các tám 607 và 608 quanh đó. Trụ 601 có bề mặt chu vi trong 602 ở phía trong. Các răng được gài vào trong bề mặt chu vi trong 602.

Tám 608 có các phần nhô 603, 604, và 606 nhô theo hướng dọc trục J khi bộ

phận cách điện 6 được gắn vào phần ứng. Lỗ 605 được tạo trong phần nhô 606, và chốt 7 được gài vào lỗ 605. Các phần nhô 603 và 604 có chức năng cố định một dây nối các cuộn dây (ví dụ, các cuộn dây Lu1 và Lu2) tạo thành cặp cuộn dây (ví dụ, Lua) với nhau trong khi cho phép dây này sẽ được quấn quanh các phần nhô 603 và 604.

Mặc dù không được mô tả chi tiết trong tài liệu sáng chế 1, các phần nhô 61 và 62 nhô theo hướng mà các phần nhô 603, 604, và 606 nhô theo đó được tạo ra trên tấm 607. Các phần nhô 61 và 62 nằm ở phía chu vi ngoài của bộ phận cách điện 6 và cố định chu vi ngoài của bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng sao cho bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được gắn cố định vào các răng Tu1 đến Tu4, Tv1 đến Tv4, và Tw1 đến Tw4 theo hướng bán kính qua bộ phận cách điện 6. Do sự cố định này, thậm chí nếu ngoại lực được tác động vào bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng, tác động của ngoại lực vào chốt được giảm và hiệu quả ngăn không cho việc nối giữa các cuộn dây bị suy giảm được tăng cường.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện phần (vùng biểu thị bởi vòng tròn ảo C) trên Fig.8. Phần nhô 61 có rãnh 63 hở về phía phần nhô 62 và kéo dài theo hướng bán kính. Mặc dù không được thể hiện trên Fig.9, phần nhô 62 có rãnh 64 tương tự hở về phía phần nhô 61 và kéo dài theo hướng bán kính (xem Fig.7).

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện phần (vùng biểu thị bởi vòng tròn ảo B) trên Fig.5. Tại chu vi ngoài của bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng, phần đế 31 nhô một phần tới chu vi ngoài, và phần nhô 39 nhô theo hướng chu vi được tạo ra trên đầu chu vi như phần gài. Mặc dù không được thể hiện trên Fig.10, phần đế 31 nhô một phần về phía chu vi ngoài có phần nhô nhô theo hướng chu vi ở đầu chu vi đối diện với phần nhô 39.

Bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được lắp khớp vừa vào bộ phận cách điện 6 nhờ sự gài giữa phần nhô và rãnh 63 và sự gài giữa phần nhô 39 và rãnh 64. Sự gài này ngăn không cho bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng tách ra khỏi bộ phận cách điện 6, và hơn nữa ra khỏi các răng Tu1 đến Tu4, Tv1 đến Tv4, và Tw1 đến Tw4. Nghĩa là, bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được cố định theo hướng dọc trục J tương đối với các cuộn dây Lu1 đến Lu4, Lv1 đến Lv4, và Lw1 đến Lw4. Do sự cố định này, thậm chí nếu ngoại lực được tác động vào bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng, ảnh hưởng của ngoại lực trên chốt cũng được giảm và hiệu quả ngăn không cho việc nối giữa các cuộn dây bị suy giảm được tăng cường hơn nữa.

Phương án thứ ba.

Phương án thực hiện này mô tả cách nối giữa đường cáp điện và dây chạy ra từ cuộn dây tại chốt cáp điện.

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cách nối dây 5 và đường cáp điện 9 với chốt 7 có tác dụng như chốt cáp điện. Chú ý rằng các lớp bọc cách điện của dây 5 và đường cáp điện 9 được bóc ra tại phần liền kề chốt 7.

Dựa vào phương án thực hiện thứ nhất, chốt 7 biểu thị chân Pvas, dây 5 biểu thị đầu đối diện của dây tạo thành cuộn dây Lv1 từ cuộn dây Lv2, và đường cáp điện 9 biểu thị đường cáp điện Cv. Theo cách lựa chọn, chốt 7 biểu thị chân Puae, dây 5 biểu thị đầu đối diện của dây tạo thành cuộn dây Lu2 từ cuộn dây Lu1, và đường cáp điện 9 biểu thị đường cáp điện Cu. Theo cách lựa chọn, chốt 7 biểu thị chân Pwas, dây 5 biểu thị đầu đối diện của dây tạo thành cuộn dây Lw1 từ cuộn dây Lw2, và đường cáp điện 9 biểu thị đường cáp điện Cw.

Thông thường, dây có diện tích mặt cắt ngang lớn hơn đường dây nối được dùng cho đường cáp điện 9 (khi dây dạng bó được sử dụng, dây dạng bó này có tổng diện tích mặt cắt ngang lớn hơn được sử dụng). Do vậy, việc quấn đường cáp điện 9 quanh chốt 7 không dễ như quấn đường dây nối quanh chốt 7. Về điều này, theo phương án của sáng chế, một đầu của đường cáp điện 9 được bố trí dọc theo chốt 7 mà dây 5 được quấn quanh đó, và một đầu của dây 5 được liên kết với chốt 7 nhờ sử dụng dây 8 khác. Nói theo cách khác, tại chốt 7, một đầu của đường cáp điện 9 và một đầu của cuộn dây là các đích sẽ được liên kết với chốt 7 bởi dây 8. Việc liên kết này khiến cho dễ dàng cố định mối tương quan vị trí với cuộn dây. Sau liên kết này, vị trí liên kết được hàn.

Như được thể hiện trên Fig.1, các đường cáp điện Cu, Cv, và Cw nằm ở phía đối diện với các cuộn dây Lv1, Lu2, và Lw2 tương đối với bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng. Do vậy, bộ phận cách điện 3 dùng cho phần ứng được đặt xen giữa các vị trí liên kết và các cuộn dây theo hướng dọc trục J.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết, phần mô tả trên đây theo tất cả các khía cạnh chỉ nhằm minh họa và không giới hạn sáng chế. Do vậy, cần hiểu rằng nhiều biến thể và thay đổi có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận cách điện dùng cho phản ứng mà trong đó các cuộn dây được bố trí theo hình khuyên và một đầu của các cuộn dây được nối với các chốt mà lần lượt tương ứng với các cuộn dây, bộ phận cách điện là bộ phận mà được bố trí để căn thẳng hàng với các cuộn dây theo hướng dọc trục song song với đường trục của phản ứng và dẫn hướng ba hoặc nhiều đường dây nối nối các cuộn dây với nhau theo hướng chu vi tương đối với đường trục,
bộ phận cách điện bao gồm:
các lỗ được xuyên qua bởi các chốt theo hướng dọc trục; và
các phần dẫn hướng thứ nhất sẽ dẫn hướng ít nhất ba đường dây nối theo hướng chu vi tương đối với đường trục tại các vị trí khác nhau theo hướng bán kính quanh đường trục.
2. Bộ phận cách điện dùng cho phản ứng theo điểm 1, trong đó bộ phận cách điện được đặt xen giữa các cuộn dây và các phần nối giữa đường dây nối và các chốt theo hướng dọc trục.
3. Bộ phận cách điện dùng cho phản ứng theo điểm 2, trong đó ít nhất một trong số các phần dẫn hướng thứ nhất có ít nhất một phần nhô nhô về phía chu vi ngoài dọc theo hướng bán kính.
4. Bộ phận cách điện dùng cho phản ứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,
trong đó ít nhất một trong số các chốt có chức năng như chốt cấp điện mà một đầu của đường cấp điện được nối cùng với một đầu của một trong số các cuộn dây, và
bộ phận cách điện dùng cho phản ứng còn có ít nhất phần dẫn hướng thứ hai để dẫn hướng đường cấp điện theo hướng chu vi.
5. Bộ phận cách điện dùng cho phản ứng theo điểm 4, trong đó phần dẫn hướng thứ hai có ít nhất một phần nhô nhô về phía chu vi ngoài dọc theo hướng bán kính.
6. Bộ phận cách điện dùng cho phản ứng theo điểm 4 hoặc 5,

trong đó, tại chốt cấp điện, một đầu của đường cấp điện và một đầu của một trong số các cuộn dây là các đích để kẹp vào chốt cấp điện nhờ dây khác, và

bộ phận cách điện được đặt xen giữa vị trí kẹp và cuộn dây theo hướng dọc trục.

7. Bộ phận cách điện dùng cho phản ứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6,

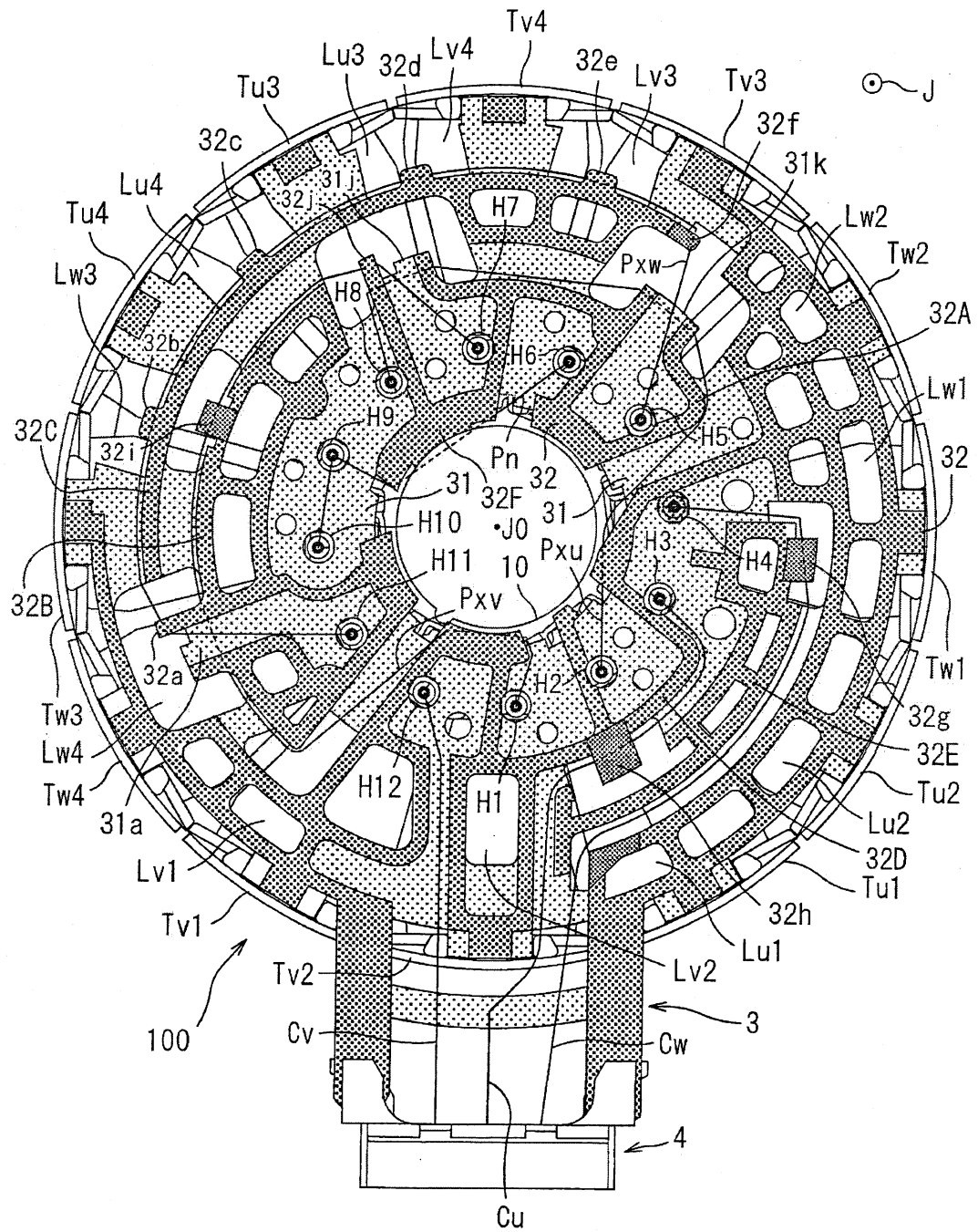
trong đó một trong số các cuộn dây được quấn quanh bộ phận cách điện thứ hai,

bộ phận cách điện dùng cho phản ứng còn có phần gài sẽ được gài với bộ phận cách điện thứ hai, và

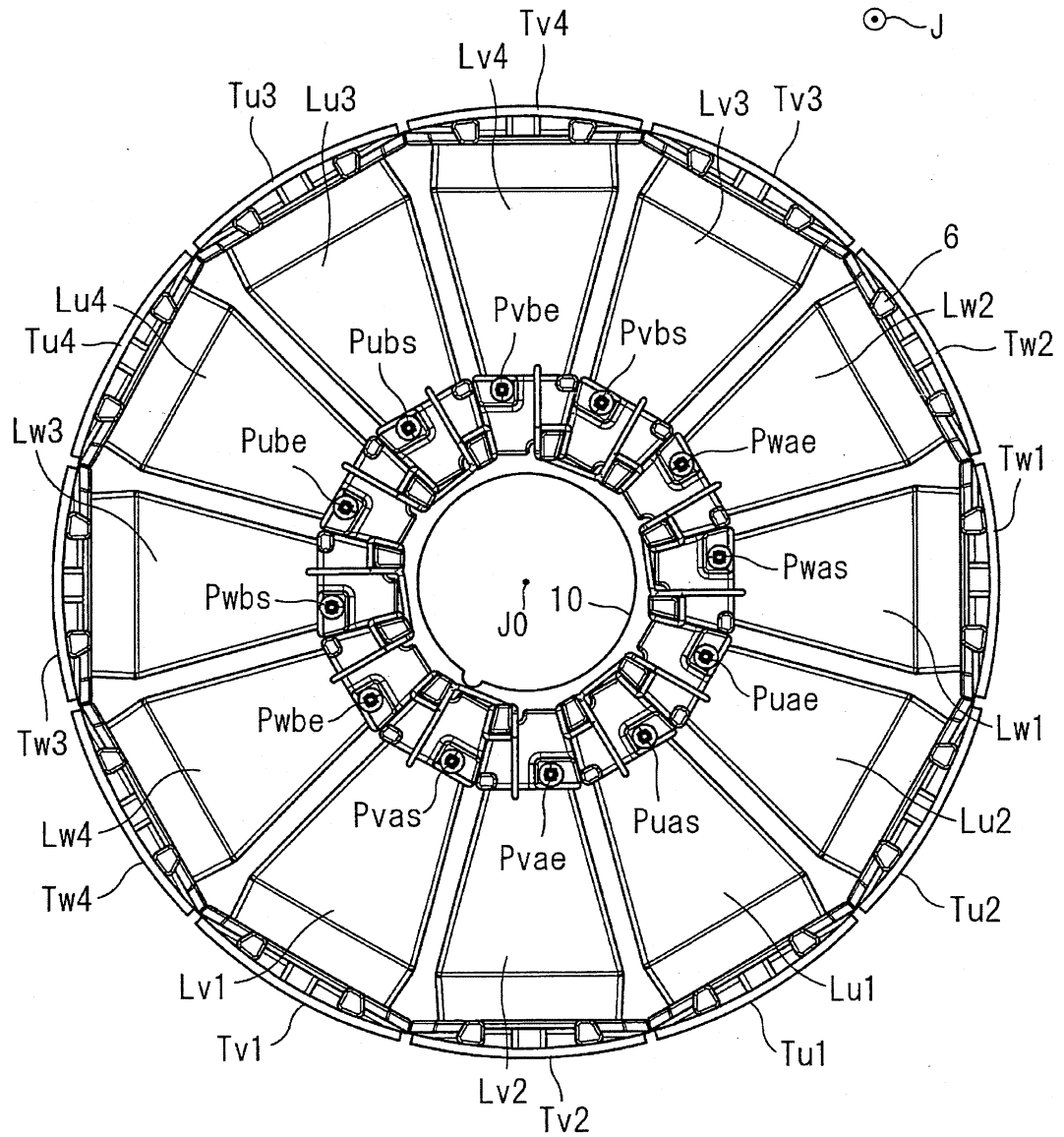
bộ phận cách điện dùng cho phản ứng được gắn cố định vào bộ phận cách điện thứ hai theo hướng dọc trục nhờ sự gài giữa bộ phận cách điện thứ hai và phần gài theo hướng dọc trục.

8. Động cơ rôto ngoài có phản ứng được tạo ra nhờ các cuộn dây được bố trí theo hình khuyên trên bộ phận cách điện dùng cho phản ứng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

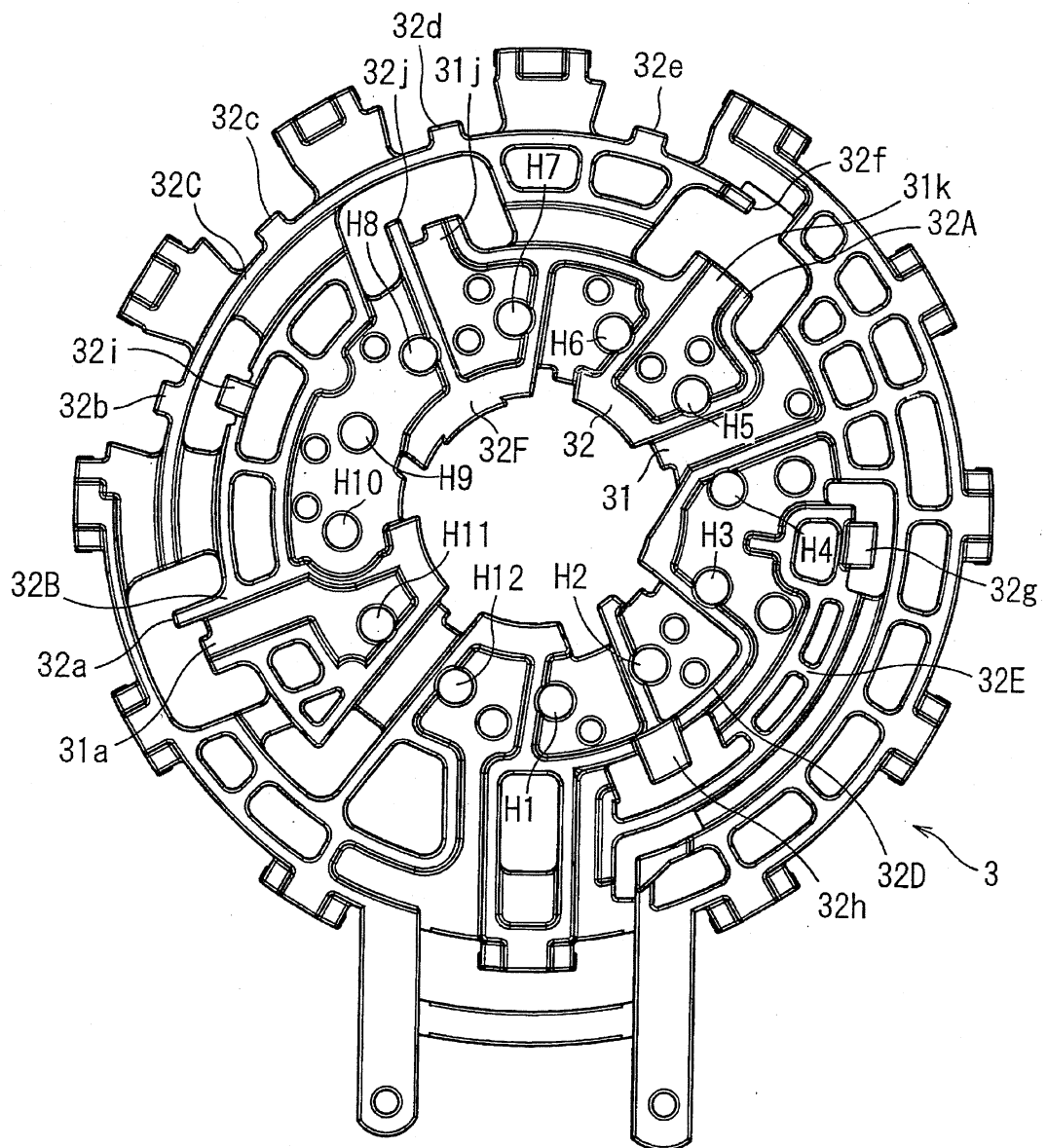
FIG. 1



F I G . 2



F I G . 3



F I G . 4

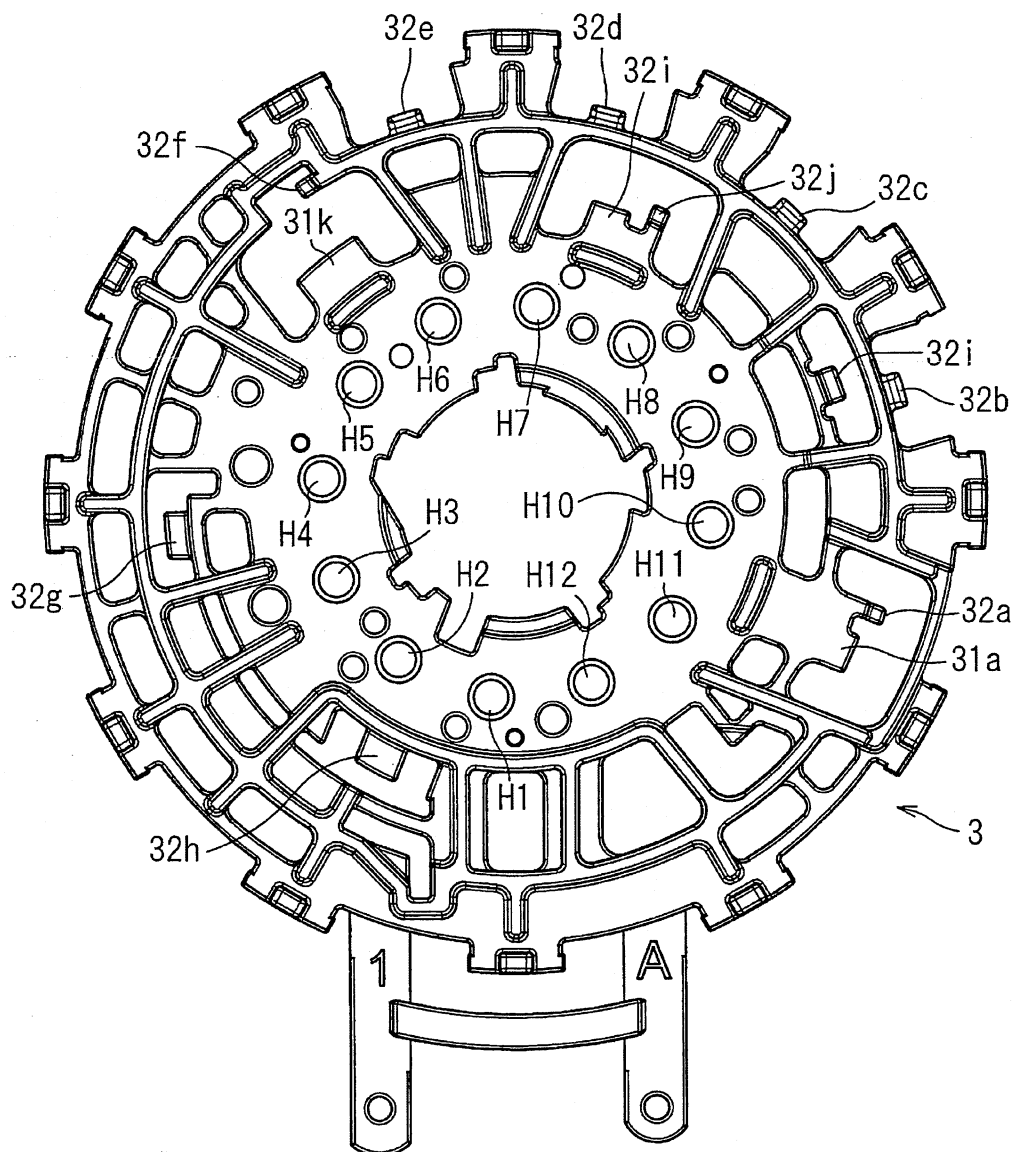
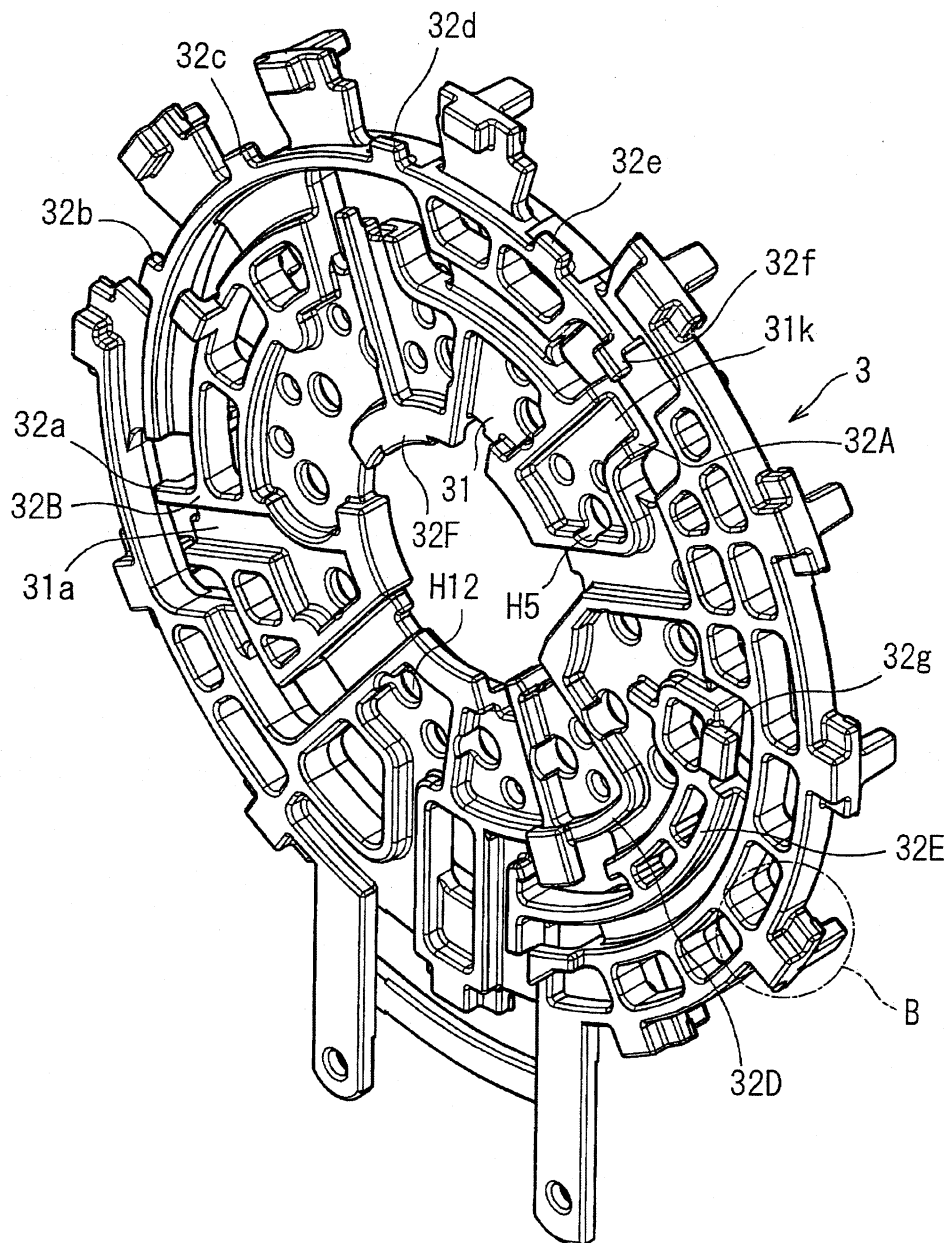
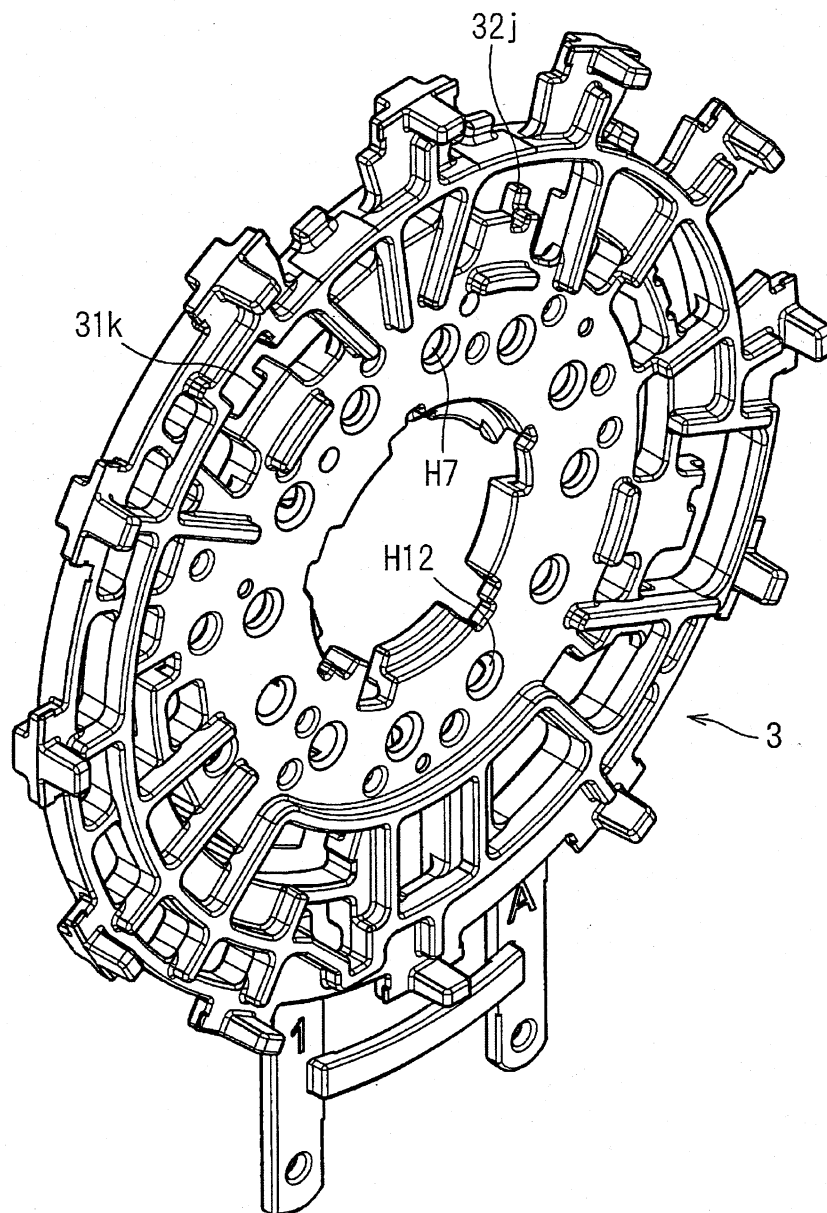


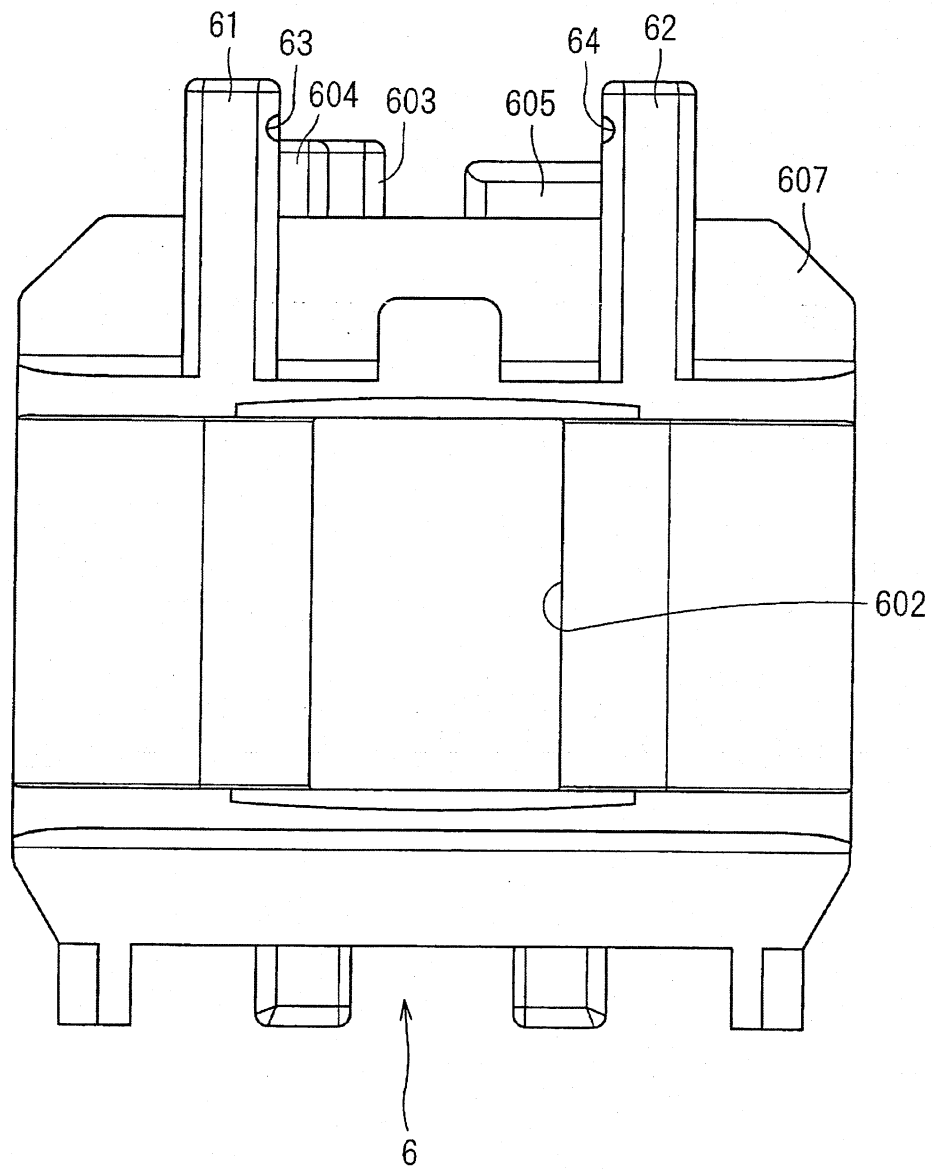
FIG. 5



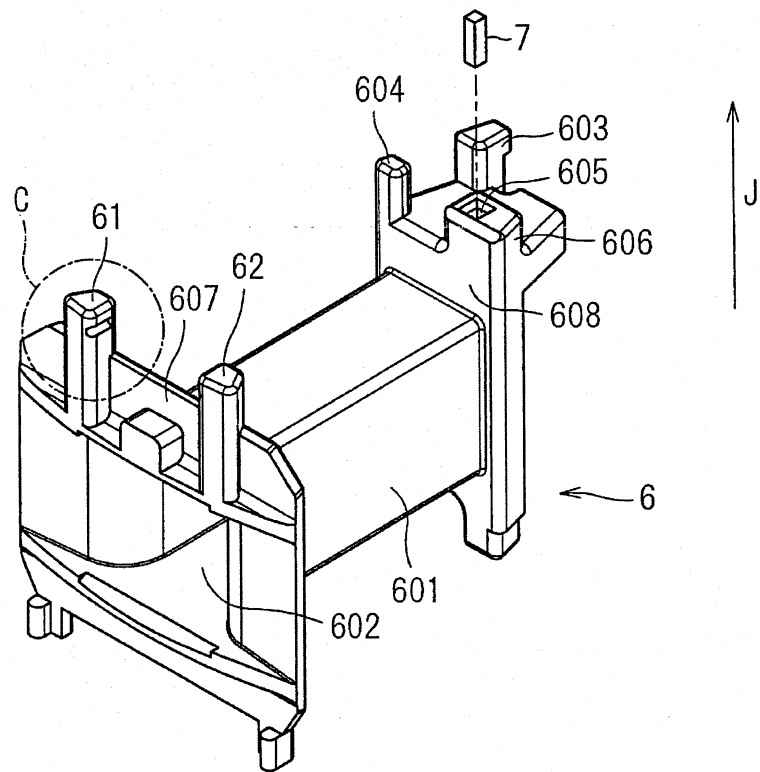
F I G . 6



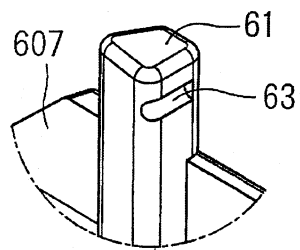
F I G . 7



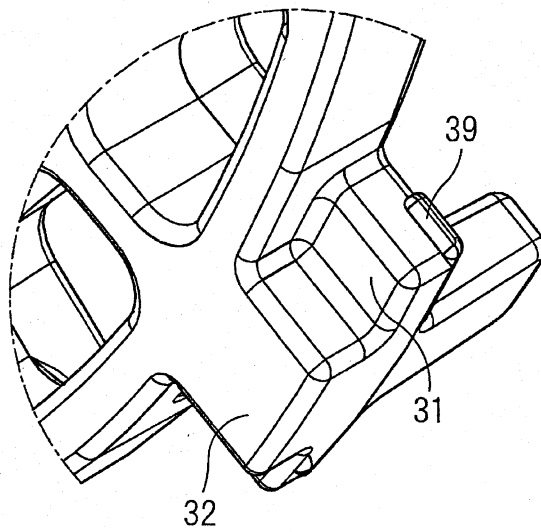
F I G . 8



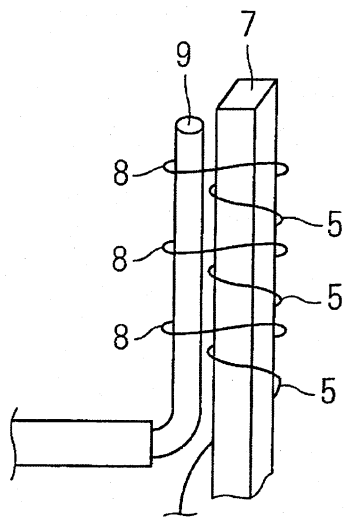
F I G . 9



F I G . 1 0



F I G . 1 1



F I G . 1 2

