



(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)



1-0028630

(51)⁷ H01F 5/00

(13) B

(21) 1-2016-01437

(22) 21/04/2016

(30) 10-2015-0056022 21/04/2015 KR

(45) 25/06/2021 399

(43) 25/10/2016 343A

(73) SOLUM Co., Ltd. (KR)

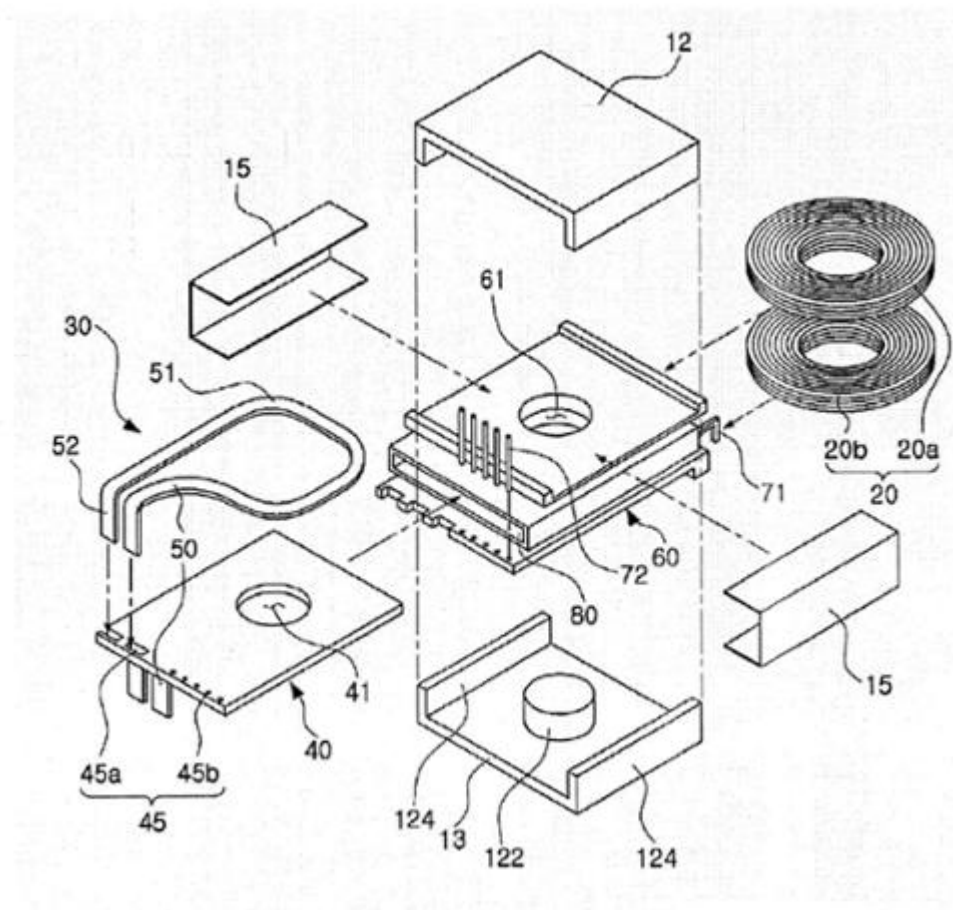
B3, 150, Maeyeong-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16674, Republic of Korea

(72) Duck-jin AN (KR); Young-min LEE (CN); Sang-gab PARK (KR); Xin lan LI (CN); Gie-hyoun KWEON (KR); Heung-gyoon CHOI (KR); Geun-young PARK (KR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) CỤM CUỘN DÂY VÀ BỘ NGUỒN CÓ CỤM CUỘN DÂY NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới cụm cuộn dây và bộ nguồn có cụm cuộn dây này và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới cụm cuộn dây có thể được chế tạo và thu nhỏ dễ dàng và bộ nguồn có cụm cuộn dây này. Cụm cuộn dây có thể bao gồm: ống dây có khoảng trống quấn dây trong đó chi tiết cuộn dây thứ nhất được bố trí và phần tiếp nhận cuộn dây mà chi tiết cuộn dây thứ hai được lắp vào; và phần lõi được nối với ống dây.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới cụm cuộn dây và bộ nguồn có cụm cuộn dây này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết bộ nguồn có các cụm cuộn dây, chẳng hạn bộ biến áp.

Cụm cuộn dây thường bao gồm phần lõi, ống dây, các dây dẫn, và linh kiện tương tự.

Cụm cuộn dây có ít linh kiện nhưng lại liên quan tới kết cấu phức tạp và các công đoạn phức tạp để có thể được thu nhỏ trong khi vẫn đáp ứng các yêu cầu về an toàn (khoảng cách cách điện, v.v.) giữa dây dẫn và phần lõi và giữa phía sơ cấp và phía thứ cấp.

Do đó, cần phải đề xuất cụm cuộn dây có kết cấu được thu nhỏ và có quy trình chế tạo được đơn giản hóa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất để giải quyết các vấn đề như nêu trên và các nhược điểm khác của kỹ thuật đã biết. Ngoài ra, giải pháp theo sáng chế không nhất thiết giải quyết các nhược điểm như nêu trên, và phương án minh họa của sáng chế có thể không giải quyết vấn đề bất kỳ nào trong số các vấn đề như nêu trên.

Cụ thể hơn, mục đích của sáng chế là đề xuất cụm cuộn dây có thể được chế tạo và thu nhỏ dễ dàng và bộ nguồn có cụm cuộn dây này.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cụm cuộn dây bao gồm: ống dây có khoảng trống quấn dây trong đó chi tiết cuộn dây thứ nhất được bố trí và phần tiếp nhận cuộn dây mà chi tiết cuộn dây thứ hai được lắp vào; và phần lõi được nối với ống dây.

Chi tiết cuộn dây thứ hai có thể có để nhiều lớp và ít nhất một dây dạng góc bẹt được xếp chồng với để nhiều lớp.

Chi tiết cuộn dây thứ nhất có thể có dây cách điện được quấn quanh khoảng trống quấn dây.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cụm cuộn dây bao gồm: phần tiếp nhận cuộn dây mà chi tiết cuộn dây thứ hai có để nhiều lớp được lắp vào; và các khoảng trống quấn dây lần lượt được tạo ra ở phần trên và phần dưới của phần tiếp nhận cuộn dây, và có chi tiết cuộn dây thứ nhất có dây cách điện quấn quanh đó.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất bộ nguồn bao gồm: ít nhất một cụm cuộn dây như nêu trên; và để chính mà cụm cuộn dây này được gá lắp trên đó.

Theo các phương án minh họa của sáng chế, cụm cuộn dây có thể được hoàn thành bằng cách lắp cuộn dây có dạng để nhiều lớp vào phần tiếp nhận cuộn dây của ống dây và nối phần lõi đã liên kết với nó. Do đó, có thể chế tạo cụm cuộn dây dễ dàng hơn nhiều so với kỹ thuật đã biết trong đó thực hiện quấn trực tiếp cuộn dây dẫn quanh ống dây.

Hơn nữa, theo phương án minh họa của sáng chế, chi tiết cuộn dây thứ hai có thể có ít nhất ba cuộn dây được cách điện với nhau. Khi chi tiết cuộn dây thứ hai có dây cách điện được quấn quanh ống dây tương tự kỹ thuật đã biết, khoảng trống quấn dây có thể gia tăng, vì thế toàn bộ độ dày của cụm cuộn dây cũng có thể gia tăng. Tuy nhiên, theo phương án minh họa của sáng chế, tất cả chi tiết cuộn dây thứ hai được tiếp nhận trong phần tiếp nhận cuộn dây, vì thế toàn bộ độ dày của cụm cuộn dây có thể được giảm tới mức tối thiểu. Ngoài ra, có thể cải thiện hiệu ứng lân cận giữa các linh kiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh nêu trên và/hoặc khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn bằng cách mô tả các phương án minh họa cụ thể của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án minh họa của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.1 khi được quan sát từ một hướng khác;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo Fig.1;

Fig.4A tới Fig.4C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ống dây theo một phương án minh họa của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó để nhiều lớp của chi tiết cuộn dây thứ hai được lắp vào ống dây;

Fig.6A là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.6B là một phần hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.6A;

Fig.7A là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.7B là một phần hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.7A;

Fig.8A là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án khác nữa của sáng chế;

Fig.8B là hình vẽ phối cảnh khi quan sát theo hướng ngược với Fig.8A;

Fig.8C là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.8A;

Fig.9A là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án khác nữa của sáng chế;

Fig.9B là hình vẽ phối cảnh khi quan sát theo hướng ngược với Fig.9A;

Fig.9C là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.9A;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược một phần của bộ nguồn có cụm cuộn dây theo một phương án minh họa của sáng chế; và

Fig.11 là hình chiếu cạnh thể hiện bộ nguồn theo Fig.10.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các phương án thực hiện sáng chế có thể được cải biến theo nhiều cách và phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án mô tả. Trái lại, các phương án này được đưa ra sao cho sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng và đầy đủ, và truyền tải trọn vẹn khái niệm của sáng chế đến người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Trên các hình vẽ kèm theo, hình dạng và kích thước của các bộ phận có thể được phóng to cho dễ nhìn.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án minh họa của sáng chế, Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.1 khi được quan sát từ một hướng khác, và Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo Fig.1.

Hơn nữa, Fig.4A tới Fig.4C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ống dây theo một phương án minh họa của sáng chế, trong đó Fig.4A là hình vẽ phối cảnh, Fig.4B là hình chiếu cạnh khi quan sát theo hướng A theo Fig.4A, và Fig.4C là hình chiếu cạnh khi quan sát theo hướng B theo Fig.4A.

Ngoài ra, Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó để nhiều lớp của chi tiết cuộn dây thứ hai được lắp vào ống dây.

Theo các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3, cụm cuộn dây 100 theo phương án này có thể có phần lõi 10, chi tiết cuộn dây thứ nhất 20, chi tiết cuộn dây thứ hai 30, và ống dây 60.

Phần lõi 10 có thể là phần lõi dạng EE có chân giữa 122 và hai chân ngoài 124, và các chi tiết phần lõi thứ nhất và thứ hai 12 và 13 có hình dạng giống nhau có thể được tạo ra theo cặp để hoàn thành phần lõi 10.

Phần lõi 10 theo phương án này có thể được nối với các chi tiết cuộn dây thứ nhất và thứ hai 20 và 30 nhờ chân giữa 122 xuyên qua tâm của các chi tiết cuộn dây thứ nhất và thứ hai 20 và 30.

Trong khi đó, mặc dù phần lõi dạng EE có tiết diện có dạng chữ E được minh họa theo phương án này, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Ví dụ, phần lõi 10 có thể được tạo ra có các hình dạng khác nhau, chẳng hạn dạng EI, dạng UU, dạng UI, và dạng tương tự.

Ngoài ra, phần lõi 10 có thể được làm bằng vật liệu từ, và được làm bằng ferit dựa trên Mn-Zn có độ từ thẩm cao hơn, tổn hao thấp hơn, mật độ từ thông bão hòa cao hơn, độ ổn định cao hơn, và chi phí sản xuất thấp hơn khi so sánh với các vật liệu khác. Tuy nhiên, theo phương án minh họa của sáng chế, hình dạng hoặc vật liệu làm phần lõi 10 không bị giới hạn.

Trong khi đó, ít nhất một chi tiết cách điện 15 có thể được bố trí xen giữa phần lõi 10 và ống dây 60. Để làm chi tiết cách điện 15, nhiều vật liệu cách điện khác nhau, chẳng hạn băng cách điện và màng cách điện, có thể được sử dụng. Hơn nữa, chi tiết cách điện 15 được bố trí giữa phần lõi 10 và cuộn dây (ví dụ, chi tiết cuộn dây thứ nhất 20) để đảm bảo đặc tính cách điện giữa phần lõi 10 và cuộn dây.

Chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có thể có ít nhất một dây dẫn điện 50 và ít nhất một đế nhiều lớp 40 có lớp dạng mạch ở dạng mạch dẫn điện.

Để làm dây dẫn điện 50, một dây dạng góc bẹt dạng dẹt có thể được sử dụng. Dây dẫn điện 50 được tạo ra bằng cách tạo hình dây dạng dẹt hoặc dây đồng dạng dẹt làm bằng vật liệu kim loại thành dạng cuộn, có thể là dây dạng dẹt dẫn điện được làm hoàn toàn từ dây dẫn điện hoặc dây dạng dẹt cách điện có lớp phủ cách điện được tạo ra trên mặt ngoài của nó.

Dây dẫn điện 50 có thể được chia thành vùng cuộn dây 51 để tạo ra dạng cuộn dây trên ống dây 60 sẽ mô tả sau và phần dây dẫn ra 52 nhô ra từ hai đầu của vùng cuộn dây 51 sẽ có tác dụng làm chốt đầu nối.

Vùng cuộn dây 51 tạo bởi dây dẫn điện 50 được tạo ra có thể có hình dạng tương ứng với dạng mạch dẫn điện (nghĩa là, dạng mạch cuộn dây) của đế nhiều lớp 40. Nghĩa là, khi dây dẫn điện 50 và đế nhiều lớp 40 được xếp chồng với nhau, dạng mạch dẫn điện của đế nhiều lớp 40 và vùng cuộn dây 51 của dây dẫn điện 50 được bố trí sao cho có cùng tâm và có thể được bố trí sao cho tạo ra hình dạng ngoài giống nhau hoặc tương tự với nhau.

Ví dụ, theo phương án này, dây dẫn điện 50 có vùng cuộn dây 51 có dạng gần như hình tròn. Vùng cuộn dây này có hình dạng tương ứng với dạng mạch dẫn điện của đế nhiều lớp 40, và do đó khi dạng mạch dẫn điện của đế nhiều lớp 40 có các hình dạng khác (ví dụ, hình tứ giác), hình dạng của vùng cuộn dây 51 của dây dẫn điện 50 cũng có thể được thay đổi.

Hơn nữa, theo phương án này, hai dây dẫn điện 50 được xếp chồng lẫn lượt ở phần trên và phần dưới của đế nhiều lớp 40, và vì thế được lắp vào phần tiếp nhận cuộn dây 80 của ống dây 60 cùng với đế nhiều lớp 40. Do đó, theo phương án này, chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có thể có kết cấu ba lớp trong đó đế nhiều lớp 40 được lắp giữa hai dây dẫn điện 50.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy và có thể được cải biến khác đi. Ví dụ, chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tạo ra gồm một dây dẫn điện 50 và một đế nhiều lớp 40, và có kết cấu ba lớp trong đó một dây dẫn điện 50 được lắp giữa hai đế nhiều lớp 40, hoặc kết cấu tương tự.

Dạng mạch dẫn điện của đế nhiều lớp 40 là dạng mạch cuộn dây có số vòng dây định trước. Ví dụ, dạng mạch dẫn điện có thể là dạng mạch cuộn dây dạng xoắn ốc hoặc dạng mạch cuộn dây hình xoắn được tạo ra bằng cách sử dụng một số lớp dạng mạch của đế nhiều lớp 40.

Để làm đế nhiều lớp 40 theo phương án này, một bảng mạch in (PCB) có thể được sử dụng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy và có thể

được cải biến khác đi. Ví dụ, có thể sử dụng đế mềm dẻo, đế gốm, và đế thủy tinh, v.v., để bất kỳ có kết cấu trong đó dạng mạch dẫn điện được tạo ra trên lớp cách điện.

Ngoài ra, khi lớp dạng mạch được tạo ra gồm nhiều lớp, đế nhiều lớp 40 có thể có các lỗ xuyên (không được thể hiện trên hình vẽ) để nối điện các lớp dạng mạch với nhau. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy và có thể được cải biến khác đi. Ví dụ, có thể dự kiến các cách thức nối khác nhau, chẳng hạn nối các lớp dạng mạch với nhau nhờ mặt bên của đế nhiều lớp 40.

Đế nhiều lớp 40 có thể có lỗ xuyên 41 được tạo ra trên đó. Lỗ xuyên 41 này là khoảng trống mà chân giữa 122 xuyên qua đó. Do đó, lỗ xuyên 41 có thể được tạo ra nối chung có hình dạng tương ứng với tiết diện ngang của chân giữa 22.

Đế nhiều lớp 40 có thể có ít nhất một phần lắp đầu nối 45. Phần lắp đầu nối 45 này có thể có lỗ thứ nhất 45a mà phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50 được lắp vào và lỗ thứ hai 45b mà chốt đầu nối được lắp vào.

Phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50 nằm ở phần trên của đế nhiều lớp 40 được lắp vào lỗ thứ nhất 45a. Trong trường hợp này, phần dây dẫn ra 52 được làm lộ ra ở phần dưới của đế nhiều lớp 40 bằng cách xuyên qua lỗ thứ nhất 45a. Do đó, lỗ thứ nhất 45a có thể có kích thước và hình dạng tương ứng với tiết diện ngang của phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50.

Ở đây, ít nhất một trong số các phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50 nằm ở phần trên của đế nhiều lớp 40 có thể được nối với phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50 nằm ở phần dưới của đế nhiều lớp 40. Trong trường hợp này, dây dẫn điện 50 nằm ở phần trên của đế nhiều lớp 40 và dây dẫn điện 50 nằm ở phần dưới của đế nhiều lớp 50 được nối nối tiếp với nhau để tạo ra một cuộn dây liên tục.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy và có thể được cải biến khác đi. Ví dụ, các dây dẫn điện có thể được nối song song với nhau, được nối

với đế chính (không được thể hiện trên hình vẽ) tách rời nhau ra, hoặc nối dạng tương tự.

Các chốt đầu nối thứ hai 72 để nối điện dạng mạch dẫn điện của đế nhiều lớp 40 với một đế chính (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp vào lỗ thứ hai 45b. Do đó, lỗ thứ hai 45b có thể có kích thước và hình dạng tương ứng với tiết diện ngang của chốt đầu nối thứ hai 72.

Trong khi đó, theo phương án này, chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có thể được sử dụng làm cuộn dây thứ cấp, và chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 có thể được sử dụng làm cuộn dây sơ cấp. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy và có thể được cải biến khác đi. Ví dụ, chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 sẽ mô tả sau có thể được sử dụng làm cuộn dây thứ cấp.

Chi tiết cuộn dây thứ hai 30 theo phương án này được tạo ra như nêu trên có hai dây dẫn điện 50 và đế nhiều lớp 40 mà dạng mạch cuộn dây được tạo ra trên đó, và vì thế có ít nhất ba cuộn dây. Do đó, chi tiết cuộn dây thứ hai có thể có các hình dạng khác nhau, nếu cần.

Ví dụ, các ứng dụng khác nhau có thể được dự kiến, ví dụ cấp dòng điện công suất cao tới dây dẫn điện 50 có diện tích bề mặt/đơn vị độ dài lớn, cấp dòng điện công suất thấp tới dạng mạch cuộn dây của đế nhiều lớp 40, hoặc dạng tương tự.

Hơn nữa, cả dây dẫn điện 50 lẫn đế nhiều lớp 40 được tiếp nhận trong phần tiếp nhận cuộn dây 80 của ống dây 60, vì thế đặc tính cách điện với chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 có thể được đảm bảo dễ dàng.

Chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 được quấn quanh chi tiết dây quấn 62 của ống dây 60 sẽ mô tả sau.

Chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 có thể được tạo ra có dạng cuộn của dây cách điện và có thể có các cuộn dây riêng biệt 20a và 20b được cách điện với nhau.

Ví dụ, cuộn dây thứ nhất 20a của chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 có thể được quấn quanh khoảng trống quấn dây 62a (xem Fig.4C) được tạo ra ở phần

trên của phần tiếp nhận cuộn dây 80 và cuộn dây thứ hai 20b có thể được quấn quanh khoảng trống quấn dây 62b (xem Fig.4C) ở phần dưới của phần tiếp nhận cuộn dây 80.

Do đó, theo phương án này, chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 có thể được bố trí ở dạng kẹp trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được bố trí xen giữa các chi tiết cuộn dây thứ nhất 20. Trong trường hợp này, các cuộn dây thứ nhất 20a và 20b được tách rời nhờ chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có thể được nối nối tiếp với nhau hoặc song song với nhau.

Để làm các cuộn dây 20a và 20b tạo thành chi tiết cuộn dây thứ nhất 20, cuộn dây cách điện nhiều lớp (ví dụ, dây cách điện ba lớp (TIW)) hoặc cuộn dây cách điện thông thường (ví dụ, dây polyuretan) có thể được sử dụng. Ngoài ra, để làm từng cuộn dây 20a và 20b, một dây sợi đơn có thể được sử dụng hoặc dây bện (ví dụ, dây Ritz) được tạo ra bằng cách bện một số dây đơn cũng có thể được sử dụng. Hai đầu của các cuộn dây 20a và 20b có thể được nối điện và vật lý với các chốt đầu nối thứ nhất 71 được bố trí ở ống dây 60.

Ống dây 60 có thể tạo ra toàn bộ thân của cụm cuộn dây 100. Ống dây 60 có thể được chế tạo dễ dàng bằng cách đúc phun, nhưng không bị giới hạn như vậy. Ngoài ra, ống dây 60 theo phương án này có thể được làm bằng nhựa cách điện và có thể được làm bằng vật liệu có khả năng chịu nhiệt cao và chịu được điện áp cao.

Ví dụ về vật liệu làm ống dây 60 có thể là polyphenylen sulfua (PPS), polyeste tinh thể lỏng (LCP), polybutylen terephthalat (PBT), polyetylen terephthalat (PET), nhựa dựa trên phenol, và vật liệu tương tự.

Theo phương án này, ống dây 20 có chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận trong đó để bảo vệ chi tiết cuộn dây thứ hai 30 với bên ngoài. Hơn nữa, cách điện giữa chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 và chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được đảm bảo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A tới Fig.5, theo phương án này, ống dây 60 có thể có chi tiết dây quấn 62 có cuộn dây quấn quanh đó và phần đầu nối 70 được tạo ra ở một đầu của chi tiết dây quấn 62.

Chi tiết dây quấn 62 có thể có phần thân 63 có dạng ống và phần bích 65 nhô ra từ hai đầu của phần thân 63 theo hướng kính ra ngoài của phần thân 63.

Bên trong của phần thân 63 có thể có lỗ xuyên 61 mà một phần của phần lõi 40 được lắp vào.

Mặt theo chu vi ngoài của phần thân 63 có phần tiếp nhận cuộn dây 80 có chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận trong đó trong khi phân vùng khoảng trống quấn dây của cuộn dây. Ở đây, từng khoảng trống quấn dây 62a và 62b được phân vùng nhờ phần tiếp nhận cuộn dây 80 có thể có chi tiết cuộn dây thứ nhất 20.

Nhờ phần tiếp nhận cuộn dây 80, chi tiết dây quấn 62 theo phương án này có các khoảng trống quấn dây 62a và 62b được phân vùng thành hai phần. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và vì thế nếu cần, số lượng lớn hơn các khoảng trống quấn dây được phân vùng có thể được tạo ra bằng cách sử dụng một thành ngăn (không được thể hiện trên hình vẽ).

Theo phương án này, phần tiếp nhận cuộn dây 80 được tạo ra là khoảng trống tiếp nhận chỉ có một cửa vào 81 và chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được lắp vào khoảng trống này. Do đó, khoảng trống được tạo ra nhờ phần tiếp nhận cuộn dây 80 có kích thước đủ để tiếp nhận toàn bộ chi tiết cuộn dây thứ hai 30 kể cả đế nhiều lớp 40 và dây dẫn điện 50.

Hơn nữa, theo phương án này, chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có đế nhiều lớp hình chữ nhật 40. Do đó, phần tiếp nhận cuộn dây 80 có khoảng trống trong đó để hình chữ nhật có thể được tiếp nhận, tương ứng với hình dạng của đế nhiều lớp 40.

Trong khi đó, phần thân 63 nêu trên có dạng sao cho phần bích 65 và phần tiếp nhận cuộn dây 80 được nối với nhau. Do đó, như được thể hiện trên Fig.4C, phần thân 63 không được bố trí trong phần tiếp nhận cuộn dây 80.

Kết quả là, phần tiếp nhận cuộn dây 80 được tạo ra là khoảng trống được nối với bên trong của lỗ xuyên 61. Hơn nữa, chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được lắp vào phần tiếp nhận cuộn dây 80 qua cửa vào 81 được tạo ra ở phần tiếp nhận cuộn dây 80. Trong trường hợp này, lỗ xuyên 41 được tạo ra trên đế nhiều lớp 40 được bố trí ở vị trí tương ứng với lỗ xuyên 61.

Do đó, chân giữa 122 của phần lõi 10 xuyên qua lỗ xuyên 61 của ống dây 60 và lỗ xuyên 41 của đế nhiều lớp 40 để được nối với ống dây 60.

Phần bích 65 có thể nhô ra có dạng sao cho kéo dài theo hướng kính ra ngoài của phần thân 63 từ hai đầu, nghĩa là, đầu trên và đầu dưới, của phần thân 13. Như được thể hiện trên Fig.4B, phần bích 65 theo phương án này có thể được chia thành phần bích trên 65a và phần bích dưới 65b phụ thuộc vào các vị trí tạo hình của nó.

Hơn nữa, chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 (xem Fig.3) được quấn quanh mặt theo chu vi ngoài của phần thân 63, nghĩa là, các khoảng trống quấn dây 62a và 62b. Do đó, phần bích 65 có thể có tác dụng bảo vệ cuộn dây với bên ngoài và đảm bảo đặc tính cách điện giữa cuộn dây 50 và bên ngoài, đồng thời có tác dụng đỡ các cuộn dây của chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 được quấn quanh các khoảng trống quấn dây 62a và 62b ở cả hai phía của nó.

Hơn nữa, theo phương án này, cụm cuộn dây có gờ cách điện 66 để ngăn không cho phần bích 23 bị uốn và đảm bảo cách điện giữa phần lõi 10 và chi tiết cuộn dây thứ nhất 20.

Gờ cách điện 66 có thể nhô lên trên từ phần bích trên 65a. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và do đó nếu cần, gờ cách điện 66 cũng có thể được tạo ra ở phần bích dưới 65b.

Trong phần lõi 10 theo phương án này, chân giữa 122 được lắp vào lỗ xuyên 61 nằm rất gần đế nhiều lớp 40 của chi tiết cuộn dây thứ hai 30 bên trong phần tiếp nhận cuộn dây 80, vì thế phần lõi hoạt động ở dạng bộ phận ở cùng phía (ví dụ, phía thứ cấp) với chi tiết cuộn dây thứ hai 30.

Trong trường hợp này, phần lõi 10 cần phải đảm bảo khoảng cách cách điện so với chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 là phía sơ cấp. Do vậy, theo phương án này, cụm cuộn dây 100 đảm bảo cách điện giữa phần lõi 10 và chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 nhờ chi tiết cách điện 15.

Hơn nữa, liên quan tới phần tại đó khó có thể bố trí chi tiết cách điện 15, như đã mô tả trên đây, gờ cách điện 66 được tạo ra để gia tăng khoảng cách giữa chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 và phần lõi 10.

Theo phương án này, gờ cách điện 66 nhô lên trên từ phần bích trên 65a để gia tăng khoảng cách chống rò điện giữa phần lõi 10 và chi tiết cuộn dây thứ nhất 20. Do đó, có thể hoàn toàn đảm bảo đặc tính cách điện giữa chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 và phần lõi 10.

Nhằm mục đích này, gờ cách điện 66 chỉ được tạo ra ở một phần được làm lộ ra bên ngoài phần lõi 10 ở phần bích trên 65a và có thể nhô ra dọc theo đường bao của phần lõi 10. Hơn nữa, khoảng cách nhô ra của gờ cách điện 66 có thể được xác định tương ứng với khoảng cách cách điện giữa phần lõi 10 và chi tiết cuộn dây thứ nhất 20.

Phần đầu nối 70 có thể được tạo ra ở phần bích dưới 65b. Cụ thể hơn, theo phương án này, phần đầu nối 70 có thể có dạng sao cho nhô theo hướng ra ngoài từ một phía hoặc một đầu của phần bích dưới 65b để đảm bảo khoảng cách cách điện.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy. Nghĩa là, phần đầu nối 70 cũng có thể có dạng sao cho nhô xuống dưới từ phần bích dưới 65b.

Trong khi đó, theo các hình vẽ kèm theo, vì phần đầu nối 70 theo phương án này có dạng sao cho nhô một phần từ phần bích dưới 65b, khó có thể phân biệt rõ ràng giữa phần bích dưới 65b và phần đầu nối 70. Do vậy, theo phương án này, chính phần bích dưới 65b cũng có thể được hiểu là phần đầu nối 70.

Theo phương án này, phần đầu nối 70 có thể có phần đầu nối thứ nhất 70a và phần đầu nối thứ hai 70b. Hơn nữa, phần đầu nối 70 có thể được gắn

chắc chắn với các chốt đầu nối 71 và 72 để nối điện các chi tiết cuộn dây thứ nhất và thứ hai 20 và 30 với một đế chính (không được thể hiện trên hình vẽ).

Phần đầu nối thứ nhất 70a là phần đầu nối 70 mà các cuộn dây 20a và 20b của chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 sẽ mô tả sau được nối và phần đầu nối thứ hai 70b là phần đầu nối 70 mà chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được nối điện vào.

Như được thể hiện trên Fig.1, các chốt đầu nối thứ nhất 71 gắn chắc chắn với phần đầu nối thứ nhất 70a được nối với dây đầu ra của các cuộn dây dẫn.

Theo phương án này, chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 được tạo ra chỉ gồm các cuộn dây cách điện 20a và 20b. Do vậy, theo phương án này, các chốt đầu nối thứ nhất 71 có thể được gắn chắc chắn với phần đầu nối thứ nhất 70a trong khi được định vị cách nhau với khoảng cách định trước sao cho một vòi phun (không được thể hiện trên hình vẽ) của thiết bị quấn dây tự động có thể dễ dàng đi qua trong quá trình quấn tự động cuộn dây.

Các chốt đầu nối thứ nhất 71 nhô ra từ mặt bên dọc theo bề mặt của phần bích dưới 65b để được gắn chắc chắn với phần đầu nối thứ nhất 70a. Kết quả là, các dây đầu ra của chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 sẽ mô tả sau có thể được nối và liên kết dễ dàng với chốt đầu nối thứ nhất 71.

Phần đầu nối thứ hai 70b có thể được bố trí ở phía đối diện của phần đầu nối thứ nhất 70a và như được thể hiện trên Fig.2, có thể được gắn chắc chắn với các chốt đầu nối thứ hai 72.

Các chốt đầu nối thứ hai 72 có thể được gắn chắc chắn với phần đầu nối thứ hai 70b có dạng sao cho chúng xuyên thẳng đứng qua phần đầu nối thứ hai 70b và có thể được bố trí ở khoảng cách hẹp hơn so với các chốt đầu nối thứ nhất 71.

Như đã mô tả trên đây, các chốt đầu nối thứ hai 72 được lắp vào lỗ thứ hai 45b được tạo ra trên đế nhiều lớp 40 của chi tiết cuộn dây thứ hai 30 và được liên kết với đế nhiều lớp 40. Do vậy, tương tự chốt đầu nối thứ nhất 71, bởi vì cần phải xem xét khoảng trống trong đó vòi phun của thiết bị quấn dây tự

động di chuyển, các chốt đầu nối thứ hai 72 có thể được bố trí tập trung hơn so với các chốt đầu nối thứ nhất 71.

Hơn nữa, từng chốt đầu nối thứ hai 72 xuyên qua cả đế nhiều lớp 40 lẫn phần đầu nối thứ hai 70b và được gắn chắc chắn với đế nhiều lớp 40 và phần đầu nối thứ hai 70b. Trong quá trình này, các chốt đầu nối thứ hai 72 được nối điện với dạng mạch dẫn điện của đế nhiều lớp 40.

Các chốt đầu nối thứ hai 72 xuyên qua đế nhiều lớp 40 và phần đầu nối thứ hai 70b ở trạng thái trong đó đế nhiều lớp 40 được lắp vào phần tiếp nhận cuộn dây 80 của ống dây 10 và được nối với đế nhiều lớp 40 và phần đầu nối thứ hai 70b.

Do vậy, các chốt đầu nối thứ hai 72 có tác dụng ngăn không cho đế nhiều lớp 40 được tách rời ra khỏi phần tiếp nhận cuộn dây 80 của ống dây 60, vì thế đế nhiều lớp 40 không thể được tách rời dễ dàng ra khỏi phần tiếp nhận cuộn dây 80 của ống dây 60.

Hơn nữa, phần đầu nối thứ hai 70b có thể có rãnh kéo ra 75 trong đó phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50 trên chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được bố trí và lỗ kéo ra 76 mà chốt đầu nối thứ hai 72 được lắp vào.

Rãnh kéo ra 75 có thể có dạng rãnh được tạo ra bằng cách làm lõm vào trong mặt bên của phần đầu nối 70b. Hơn nữa, rãnh kéo ra 75 có thể được tạo ra sao cho có độ rộng và độ sâu tương ứng với hình dạng của phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.4A, ba rãnh kéo ra 75 được tạo ra. Ở đây, các phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50 được xếp chồng ở phần dưới của đế nhiều lớp 40 được lắp vào hai trong ba rãnh kéo ra 75 nằm liền kề lỗ kéo ra 76. Hơn nữa, các phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50 được xếp chồng ở phần trên của đế nhiều lớp 40 được lắp vào hai rãnh kéo ra 75 ở cách xa lỗ kéo ra 76.

Do vậy, phần dây dẫn ra của dây dẫn điện 50 được xếp chồng ở phần trên của đế nhiều lớp 40 và phần dây dẫn ra của dây dẫn điện 50 được xếp chồng ở

phần dưới của đế nhiều lớp 40 có thể được lắp lần lượt vào rãnh kéo ra 75 được bố trí ở rãnh giữa trong số ba rãnh kéo ra 75 để được nối điện với nhau.

Các chốt đầu nối thứ hai 72 gắn chắc chắn với đế nhiều lớp 40 xuyên qua lỗ kéo ra 76 để được cố định. Kết quả là, lỗ kéo ra 76 có thể được tạo ra tương ứng với kích thước hoặc khoảng cách bố trí của các chốt đầu nối thứ hai 72.

Theo phương án minh họa của sáng chế như đã mô tả trên đây, cụm cuộn dây 100 có thể được hoàn thành bằng cách quấn chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 quanh ống dây 60, lắp chi tiết cuộn dây thứ hai 30 vào phần tiếp nhận cuộn dây 80 của ống dây 60, và nối phần lõi 10. Kết quả là, có thể chế tạo cụm cuộn dây dễ dàng hơn nhiều so với kỹ thuật đã biết trong đó thực hiện quấn trực tiếp tất cả các cuộn dây quanh ống dây 60.

Hơn nữa, cách điện giữa chi tiết cuộn dây thứ nhất và chi tiết cuộn dây thứ hai được đảm bảo nhờ kết cấu ống dây. Do đó, có thể dễ dàng đảm bảo cách điện giữa cuộn dây sơ cấp và cuộn dây thứ cấp thậm chí nếu cụm cuộn dây được chế tạo có kích thước nhỏ.

Hơn nữa, theo phương án này, chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có ít nhất ba cuộn dây (hai dây dạng góc bẹt và một đế nhiều lớp) được cách điện với nhau. Khi chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có dây cách điện được quấn quanh ống dây 60 tương tự kỹ thuật đã biết, khoảng trống quấn dây có thể được gia tăng, vì thế toàn bộ độ dày của cụm cuộn dây cũng có thể được gia tăng. Tuy nhiên, theo phương án minh họa của sáng chế, tất cả các chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận trong phần tiếp nhận cuộn dây 80, vì thế toàn bộ độ dày của cụm cuộn dây có thể được giảm tới mức tối thiểu. Ngoài ra, có thể cải thiện hiệu ứng lân cận giữa các linh kiện.

Hơn nữa, một phần của chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tạo ra trên dây dạng góc bẹt để giảm tới mức tối thiểu hiện tượng sinh nhiệt của cuộn dây, vì thế chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có thể được dễ dàng sử dụng để biến đổi công suất lớn.

Tuy vậy, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án minh họa như đã mô tả trên đây, và có thể được cải biến khác đi.

Fig.6A là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án khác của sáng chế và Fig.6B là một phần hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.6A và thể hiện chi tiết cuộn dây thứ hai được tách rời ra khỏi ống dây.

Theo Fig.6A và Fig.6B, trong cụm cuộn dây 200 theo một phương án minh họa của sáng chế, chốt đầu nối thứ hai 72 xuyên qua phần đầu nối thứ hai 70b của ống dây 60 và vì thế được lắp trong phần đầu nối thứ hai 70b mà không được gắn chắc chắn vào đó.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.6B, từng rãnh lắp đầu nối 77 được lắp với phần đầu nối thứ hai 70b và các chốt đầu nối thứ hai 72 được lắp vào các rãnh lắp đầu nối tương ứng 77 và vì thế được cố định gắn chắc chắn với các rãnh lắp đầu nối 77.

Do đó, từng rãnh lắp đầu nối 77 có thể được tạo ra có độ rộng tương ứng với đường kính của chốt đầu nối thứ hai 70b. Tuy nhiên, miễn là chốt đầu nối thứ hai 70b có thể được lắp cố định dễ dàng vào rãnh lắp đầu nối 77, hình dạng của rãnh này không bị giới hạn.

Hơn nữa, rãnh lắp đầu nối 77 mà chốt đầu nối thứ hai 72 được lắp vào có thể được nạp đầy bằng chi tiết kết dính 90 sao cho chốt đầu nối thứ hai 72 có thể được cố định chắc chắn vào ống dây 60. Để làm chi tiết kết dính 90, một chất kết dính của vật liệu nhựa, chẳng hạn epoxy, có thể được sử dụng, nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Như được thể hiện trên Fig.6B, cụm cuộn dây theo phương án minh họa của sáng chế có kết cấu như nêu trên có thể được chế tạo bằng cách nối chi tiết cuộn dây thứ hai 30 với ống dây 60 ở trạng thái trong đó chốt đầu nối thứ hai 72 được gắn chắc chắn với đế nhiều lớp 40 của chi tiết cuộn dây thứ hai 30 và sau đó cấp chi tiết kết dính 90. Do đó, cụm cuộn dây 100 có thể được chế tạo rất dễ dàng.

Fig.7A là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án khác của sáng chế, và Fig.7B là một phần hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.7A và thể hiện chi tiết cố định được tách rời ra khỏi ống dây.

Theo Fig.7A và Fig.7B, cụm cuộn dây 300 theo phương án này được tạo ra tương tự với phương án như nêu trên và sai khác so với phương án như nêu trên là chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được nối cố định với ống dây 60 bằng cách sử dụng chi tiết cố định 92, chứ không phải chi tiết kết dính 90 (xem Fig.6A).

Chi tiết cố định 92 có thể có dạng dải và mặt trong mỗi một trong số hai đầu của nó có thể có lỗ lắp 93. Hơn nữa, hai vấu lắp 94 được tạo ra trên mặt ngoài của phần tiếp nhận cuộn dây 80 của ống dây 60 và vì thế được lắp vào lỗ lắp 93 của chi tiết cố định 92.

Để làm vấu lắp 94 được lắp trong lỗ lắp 93 của chi tiết cố định 92, chi tiết cố định 92 tiếp xúc với đế nhiều lớp 40 của chi tiết cuộn dây thứ hai 30 để ép lên đế nhiều lớp 40. Do đó, di chuyển của đế nhiều lớp 40 bị giới hạn và vì thế đế nhiều lớp 40 được cố định chắc chắn vào phần tiếp nhận cuộn dây 80. Hơn nữa, chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có thể được nối với ống dây 60 ở trạng thái trong đó chốt đầu nối thứ hai 72 được gắn chắc chắn với đế nhiều lớp 40 của chi tiết cuộn dây thứ hai 30.

Chi tiết cố định 92 có thể được làm bằng vật liệu nhựa cách điện nhưng không bị giới hạn như vậy. Do đó, chi tiết cố định có thể được cải biến khác đi, vì thế được làm bằng vật liệu cao su có đặc tính đàn hồi, v.v..

Tuy vậy, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu như nêu trên. Ví dụ, vấu lắp được tạo ra trên chi tiết cố định 92 và rãnh lắp được tạo ra ở mặt ngoài của phần tiếp nhận cuộn dây 80 sao cho chi tiết cố định 92 và phần tiếp nhận cuộn dây 80 có thể được nối với nhau. Do đó, sáng chế có thể được cải biến khác đi.

Fig.8A là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án khác nữa của sáng chế và Fig.8B là hình vẽ phối cảnh khi quan sát

theo hướng ngược với Fig.8A. Hơn nữa, Fig.8C là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.8A.

Theo các hình vẽ từ Fig.8A tới Fig.8C, trong cụm cuộn dây 400 theo phương án này, cả chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 lẫn chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tạo ra có dạng đế nhiều lớp. Ở đây, đế nhiều lớp của chi tiết cuộn dây thứ hai 30 có thể được tạo ra sao cho giống hoặc tương tự với đế nhiều lớp của chi tiết cuộn dây thứ nhất 30.

Hơn nữa, ống dây 60 được tạo ra tương tự với phần tiếp nhận cuộn dây 80 theo phương án như nêu trên và còn có chi tiết dạng ống 95 được lắp vào lỗ xuyên 61 của ống dây 60.

Cụ thể hơn, theo phương án này, ống dây 60 có phần lắp cuộn dây 80 có khoảng trống tiếp nhận trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận và phần đầu nối thứ hai 70b nhô ra ở phía cửa vào của phần lắp cuộn dây 80. Hơn nữa, phần đầu nối thứ nhất 70a nhô ra ở phía đối diện của phần đầu nối thứ hai 70b.

Các chốt đầu nối thứ nhất 71 xuyên qua phần đầu nối thứ nhất 70a để được gắn chắc chắn với phần đầu nối thứ nhất 70a. Chốt đầu nối thứ nhất 71 có thể được nối điện với các đế nhiều lớp đã liên kết để tạo thành chi tiết cuộn dây thứ nhất 20.

Các chốt đầu nối thứ hai 72 được gắn chắc chắn với phần đầu nối thứ hai 70b. Chốt đầu nối thứ hai 72 xuyên qua đế nhiều lớp 40 sau khi chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được lắp vào phần lắp cuộn dây 80 và vì thế có thể được gắn chắc chắn với phần đầu nối thứ hai 70b. Trong quá trình này, các chốt đầu nối thứ hai 72 được nối điện với dạng mạch dẫn điện của đế nhiều lớp 40.

Tuy vậy, sáng chế không bị giới hạn như vậy và do đó có thể được cải biến khác đi. Ví dụ, sáng chế có thể được cải biến khác đi sao cho tương tự với kết cấu nối được thể hiện trên Fig.6A hoặc kết cấu nối được thể hiện trên Fig.7A.

Chi tiết dạng ống 95 được lắp vào lỗ xuyên 61 của ống dây 60. Chi tiết dạng ống 95 có thể được tạo ra dài hơn lỗ xuyên 61 và được lắp vào lỗ xuyên 61 để đảm bảo khoảng cách cách điện/khoảng cách chống rò điện giữa chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 và chi tiết cuộn dây thứ hai 30. Hơn nữa, cách điện giữa các chi tiết cuộn dây thứ nhất và thứ hai 20 và 30 và phần lõi 10 cũng có thể được đảm bảo.

Do vậy, chi tiết dạng ống 95 có thể được làm bằng một vật liệu cách điện, chẳng hạn nhựa.

Chi tiết dạng ống 95 được lắp vào lỗ xuyên 65 sau khi chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được lắp vào phần tiếp nhận cuộn dây 80 của ống dây 60 để được nối với ống dây 60. Hơn nữa, chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 có thể được nối với phần tiếp nhận cuộn dây 80 trong khi được xếp chồng trên hai bề mặt của phần tiếp nhận cuộn dây 80 sau khi chi tiết dạng ống 95 được lắp vào ống dây 60.

Trong cụm cuộn dây theo phương án minh họa của sáng chế có kết cấu như nêu trên, vì cả hai chi tiết cuộn dây thứ nhất và thứ hai được tạo ra có dạng đế nhiều lớp, không cần phải quấn cuộn dây dẫn quanh ống dây, vì thế cụm cuộn dây có thể được chế tạo rất dễ dàng.

Fig.9A là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược cụm cuộn dây theo một phương án khác nữa của sáng chế và Fig.9B là hình vẽ phối cảnh khi quan sát theo hướng ngược với Fig.9A. Hơn nữa, Fig.9C là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm cuộn dây theo Fig.9A.

Theo các hình vẽ từ Fig.9A tới Fig.9C, trong cụm cuộn dây 500 theo phương án minh họa của sáng chế, tương tự với phương án như nêu trên, chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 có đế nhiều lớp 40.

Hơn nữa, ống dây 60 được tạo ra sao cho có ống dây thứ nhất 60a và ống dây thứ hai 60b.

Ống dây thứ nhất 60a có khoảng trống tiếp nhận trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được bố trí và có phần trên hở và ống dây thứ hai 60b được nối

với ống dây thứ nhất 60a có dạng nắp che để tạo thành phần trên hở của ống dây thứ nhất.

Do đó, khi ống dây thứ nhất 60a và ống dây thứ hai 60b được nối với nhau, ở bên trong các ống dây thứ nhất và thứ hai 60a và 60b có khoảng trống trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận và vì thế có tác dụng làm phần tiếp nhận cuộn dây 80.

Hơn nữa, một phía của khoảng trống mà chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận trong đó có thể có cửa vào mà qua đó phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện 50 trên chi tiết cuộn dây thứ hai 30 và chốt đầu nối 72 của đế nhiều lớp 40 được kéo ra bên ngoài.

Trong khi đó, ống dây thứ nhất 60a có thể có một vấu hình trụ. Khi chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được nối với ống dây thứ nhất 60a, vấu hình trụ này xuyên qua chi tiết cuộn dây thứ hai 30.

Nhờ vấu hình trụ, chi tiết cuộn dây thứ hai 30 không thể được tách rời dễ dàng ra khỏi phần tiếp nhận cuộn dây 80 mà có thể được liên kết chắc chắn. Trong khi đó, phương án này mô tả, để làm ví dụ, trường hợp trong đó vấu hình trụ được tạo ra ở ống dây thứ nhất 60a, và do đó nếu cần, vấu hình trụ có thể được tạo ra ở ống dây thứ hai 60b hoặc được tạo ra ở cả hai phía của nó.

Ống dây thứ nhất 60a và ống dây thứ hai 60b có thể được liên kết chắc chắn với nhau để đảm bảo cách điện giữa chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận trong ống dây thứ nhất 60a và ống dây thứ hai 60b và bên ngoài (ví dụ, chi tiết cuộn dây thứ nhất, phần lõi, đế chính, v.v.).

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.9C, ống dây thứ hai 60b có thể có thành bên nhô ra 68 và ống dây thứ nhất 60a có thể có rãnh lắp 69a trong đó toàn bộ thành bên 68 được lắp dọc theo thành ngoài 69 của ống dây thứ nhất 60a. Do đó, thành bên 68 của ống dây thứ hai 60b được lắp vào rãnh lắp 69a của ống dây thứ nhất 60a và vì thế ống dây thứ hai 60b có thể được nối chắc chắn với ống dây thứ nhất 60a.

Thành bên 68 và thành ngoài 69 có thể được tạo ra liên tục dọc theo mặt bên của khoảng trống trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận. Trong trường hợp này, một phần của cửa vào 81 của phần tiếp nhận cuộn dây 80 có thể không có thành bên 68 và thành ngoài 69.

Hơn nữa, ống dây thứ nhất 60a và ống dây thứ hai 60b có thể có khối cách điện 67 nhô ra ngoài giữa phần mà cửa vào 81 của phần tiếp nhận cuộn dây 80 được tạo ra và phần lõi 10.

Khối cách điện 67 được tạo ra để đảm bảo cách điện giữa phần lõi 10 và chi tiết cuộn dây thứ hai 30 (ví dụ, chốt đầu nối 72 và phần lõi). Do đó, độ rộng nhô ra, hướng kéo dài, và yếu tố tương tự, của khối cách điện 67 có thể được xác định phụ thuộc vào kích thước và vị trí của phần lõi 10, kích thước và vị trí của chi tiết cuộn dây thứ hai 30, và yếu tố tương tự.

Phương án này mô tả, để làm ví dụ, trường hợp trong đó khối cách điện 67 được tạo ra ở cả ống dây thứ nhất 60a lẫn ống dây thứ hai 60b, và do đó nếu cần, khối cách điện 67 có thể chỉ được tạo ra ở một ống dây bất kỳ trong số đó.

Ngoài ra, theo phương án này, ống dây thứ nhất 60a có thể có các chốt đầu nối 71.

Chốt đầu nối thứ nhất 71 được tạo ra để nối điện chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 với đế chính. Do đó, chốt đầu nối thứ nhất 71 có thể được tạo ra ở ống dây 60 trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được tiếp nhận, nhưng thực hiện chức năng (ví dụ, phía sơ cấp) nối chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 ra bên ngoài.

Các chốt đầu nối thứ nhất 71 có thể được bố trí có dạng sao cho chúng xuyên thẳng đứng qua phần đầu nối thứ nhất 70a được tạo ra ở phía đối diện với lỗ hở của ống dây 60 sao cho lộ ra ở phần trên và phần dưới của phần đầu nối thứ nhất 70a. Ở đây, phần lộ ra ở phần trên của phần đầu nối thứ nhất 70a có thể được liên kết với chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 được xếp chồng ở phần trên của phần tiếp nhận cuộn dây 80 và phần lộ ra ở phần dưới có thể được liên kết với chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 và đế chính (không được thể hiện trên hình vẽ) được xếp chồng ở phần dưới của phần tiếp nhận cuộn dây 80.

Hơn nữa, chốt đầu nối thứ hai 72 nằm ở chi tiết cuộn dây thứ hai 30 được gắn trực tiếp với đế nhiều lớp mà không được gắn với ống dây.

Trong khi đó, phương án này mô tả để làm ví dụ trường hợp trong đó ống dây 60 được hoàn thành bằng cách nối ống dây thứ nhất 60a với ống dây thứ hai 60b. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy và có thể được cải biến khác đi. Ví dụ, tạo ra ống dây 60 có chi tiết cuộn dây thứ hai 30 gắn trong đó bằng cách bố trí chi tiết cuộn dây thứ hai 30 trong một khuôn đúc và bằng cách đúc phun.

Ngoài ra, phương án này mô tả, để làm ví dụ, trường hợp trong đó các chi tiết cuộn dây thứ nhất 20 được xếp chồng bên trên và bên dưới chi tiết cuộn dây thứ hai 30, và do đó nếu cần, các vị trí trên và dưới, vị trí xếp chồng, và số lượng xếp chồng có thể được thay đổi.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược một phần của bộ nguồn có cụm cuộn dây theo một khía cạnh khác của sáng chế và Fig.11 là hình chiếu cạnh thể hiện bộ nguồn theo Fig.10.

Theo Fig.10 và Fig.11, trong bộ nguồn theo phương án này của sáng chế, một cụm cuộn dây bất kỳ trong số các cụm cuộn dây như nêu trên (ví dụ, cụm cuộn dây 100 theo Fig.2) được gắn trên đế chính 1.

Bên trong của đế chính 1 có phần tiếp nhận 2 có dạng lỗ xuyên. Hơn nữa, cụm cuộn dây 100 được tiếp nhận một phần trong phần tiếp nhận 2 để được gá lắp trên đế chính 1.

Cụ thể hơn, phần tiếp nhận 2 tiếp nhận một phần của cuộn dây 10 của cụm cuộn dây 100 và phần đầu nối thứ nhất 70a. Hơn nữa, các chốt đầu nối thứ nhất 71 được gắn chắc chắn với phần đầu nối thứ nhất 70a được gá lắp trên đế chính 1 bằng cách kéo dài một đầu ra bên ngoài phần tiếp nhận 2 để xuyên qua đế chính 1.

Trong khi đó, phần đầu nối thứ hai 70b được đỡ trên mặt gá lắp của đế chính 1 mà không được định vị bên trong phần tiếp nhận 2. Do đó, các chốt đầu nối thứ hai 72 xuyên qua phần đầu nối thứ hai 70b để được gắn chắc chắn với

phần đầu nối thứ hai 70b và phần dây dẫn ra 52 của dây dẫn điện xuyên qua đế chính 1 để được gá lắp trên đế chính 1.

Trong bộ nguồn theo phương án minh họa của sáng chế có kết cấu như nêu trên, phần tiếp nhận 2 được tạo ra trên đế chính 1 và cụm cuộn dây 100 được bố trí trong phần tiếp nhận 2, nhờ đó giảm tới mức tối thiểu độ cao gá lắp của cụm cuộn dây.

Hơn nữa, đối với chi tiết cuộn dây thứ hai 30, dây dẫn điện được gá lắp trực tiếp trên đế chính 1 và đế nhiều lớp 40 được nối điện với đế chính 1 nhờ chốt đầu nối thứ hai để cấp riêng biệt điện áp tới đế chính 1. Do đó, các điện áp khác nhau có thể được cấp nhờ một cụm cuộn dây 100.

Mặc dù các phương án minh họa đã được thể hiện và mô tả như nêu trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các phương án cải biến và thay đổi khác có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bằng phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cụm cuộn dây bao gồm:

ống dây có khoảng trống quấn dây trong đó chi tiết cuộn dây thứ nhất được bố trí và phần tiếp nhận cuộn dây mà chi tiết cuộn dây thứ hai được lắp vào; và

phần lõi được nối với ống dây,

trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai có để nhiều lớp và ít nhất một dây dạng góc bẹt được xếp chồng trên để nhiều lớp.

2. Cụm cuộn dây theo điểm 1, trong đó ống dây có phần thân được tạo ra có dạng ống và có một đầu được nối với phần tiếp nhận cuộn dây và phần bích nhô ra ngoài theo hướng kính từ đầu kia của phần thân, và

khoảng trống quấn dây được tạo ra là khoảng trống giữa phần thân, phần bích, và phần tiếp nhận cuộn dây.

3. Cụm cuộn dây theo điểm 1, trong đó chi tiết cuộn dây thứ nhất có dây cách điện được quấn quanh khoảng trống quấn dây.

4. Cụm cuộn dây bao gồm:

ống dây có khoảng trống quấn dây trong đó chi tiết cuộn dây thứ nhất được bố trí và phần tiếp nhận cuộn dây mà chi tiết cuộn dây thứ hai được lắp vào; và

phần lõi được nối với ống dây,

trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai có để nhiều lớp mà dạng mạch cuộn dây được tạo ra trên đó.

5. Cụm cuộn dây theo điểm 1, trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai có ít nhất một dây dạng góc bẹt, dây dạng góc bẹt này có vùng dạng cuộn được bố trí bên trong phần tiếp nhận cuộn dây và có hai đầu lộ ra bên ngoài phần tiếp nhận cuộn dây.

6. Cụm cuộn dây theo điểm 1, trong đó ít nhất hai dây dạng góc bẹt lần lượt được xếp chồng ở phần trên và phần dưới của để nhiều lớp.

7. Cụm cuộn dây theo điểm 2, trong đó ống dây có phần đầu nổi nhô ra từ phần bích.

8. Cụm cuộn dây theo điểm 7, trong đó phần đầu nổi có:

phần đầu nổi thứ nhất được tạo ra ở một đầu của phần bích và được gắn chắc chắn với các chốt đầu nổi thứ nhất mà chi tiết cuộn dây thứ nhất được nối điện vào; và

phần đầu nổi thứ hai được tạo ra ở đầu kia của phần bích và có các chốt đầu nổi thứ hai mà chi tiết cuộn dây thứ hai được nối điện vào.

9. Cụm cuộn dây theo điểm 8, trong đó phần đầu nổi thứ hai có rãnh kéo ra mà các đầu ra của dây dạng góc bẹt được bố trí trong đó và rãnh lắp đầu nổi mà chốt đầu nổi thứ hai gắn chắc chắn với đế nhiều lớp được bố trí trong đó.

10. Cụm cuộn dây theo điểm 9, trong đó cụm cuộn dây này còn có:

chi tiết kết dính để gắn cố định các chốt đầu nổi thứ hai vào rãnh lắp đầu nổi.

11. Cụm cuộn dây theo điểm 9, trong đó cụm cuộn dây này còn có:

chi tiết cố định được nối với ống dây ở cửa vào của phần tiếp nhận cuộn dây để giới hạn di chuyển của đế nhiều lớp được lắp vào phần tiếp nhận cuộn dây.

12. Cụm cuộn dây theo điểm 9, trong đó chốt đầu nổi thứ hai được gắn chắc chắn với đế nhiều lớp và được lắp vào rãnh lắp đầu nổi khi đế nhiều lớp được lắp vào phần tiếp nhận cuộn dây.

13. Cụm cuộn dây theo điểm 9, trong đó sau khi đế nhiều lớp được lắp vào phần tiếp nhận cuộn dây, chốt đầu nổi thứ hai xuyên qua đế nhiều lớp và phần đầu nổi thứ hai để được gắn chắc chắn với đế nhiều lớp.

14. Cụm cuộn dây theo điểm 2, trong đó cụm cuộn dây này còn có:

ít nhất một chi tiết cách điện nằm giữa phần lõi và khoảng trống quanh dây để đảm bảo đặc tính cách điện giữa phần lõi và chi tiết cuộn dây thứ nhất.

15. Cụm cuộn dây theo điểm 2, trong đó ống dây còn có ít nhất một gờ cách điện nhô từ phần bích ra bên ngoài và đảm bảo cách điện giữa phần lõi và chi tiết cuộn dây thứ nhất.

16. Cụm cuộn dây theo điểm 2, trong đó khoảng trống quấn dây lần lượt được tạo ra ở phần trên và phần dưới của phần tiếp nhận cuộn dây.

17. Cụm cuộn dây theo điểm 2, trong đó phần tiếp nhận cuộn dây có khoảng trống tiếp nhận có một cửa vào và chi tiết cuộn dây thứ hai được lắp vào khoảng trống tiếp nhận qua cửa vào này.

18. Cụm cuộn dây bao gồm:

phần tiếp nhận cuộn dây mà chi tiết cuộn dây thứ hai có để nhiều lớp được lắp vào; và

các khoảng trống quấn dây lần lượt được tạo ra ở phần trên và phần dưới của phần tiếp nhận cuộn dây, và có chi tiết cuộn dây thứ nhất có dây cách điện quấn quanh đó.

19. Cụm cuộn dây theo điểm 18, trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai có ít nhất một dây dạng góc bẹt được xếp chồng trên để nhiều lớp và được lắp vào phần tiếp nhận cuộn dây.

20. Cụm cuộn dây theo điểm 18, trong đó từng chi tiết cuộn dây thứ nhất và chi tiết cuộn dây thứ hai có để nhiều lớp mà dạng mạch dẫn điện được tạo ra trên đó.

21. Cụm cuộn dây theo điểm 20, trong đó ống dây có:

phần đầu nối thứ hai được tạo ra ở phía cửa vào của phần tiếp nhận cuộn dây và được gắn chắc chắn với các chốt đầu nối được nối điện với chi tiết cuộn dây thứ hai; và

phần đầu nối thứ nhất được tạo ra ở phía đối diện của phần đầu nối thứ hai và được gắn chắc chắn với các chốt đầu nối được nối điện với chi tiết cuộn dây thứ nhất.

22. Cụm cuộn dây theo điểm 21, trong đó chi tiết cuộn dây thứ nhất được nối điện với chốt đầu nối của phần đầu nối thứ nhất bằng cách bố trí hai đế nhiều lớp lần lượt ở phần trên và phần dưới của phần tiếp nhận cuộn dây.

23. Cụm cuộn dây theo điểm 20, trong đó ống dây có lỗ xuyên mà phần lõi được lắp vào và lỗ xuyên có lắp một chi tiết dạng ống để đảm bảo cách điện giữa phần lõi và chi tiết cuộn dây thứ hai.

24. Cụm cuộn dây theo điểm 20, trong đó ống dây có:

ống dây thứ nhất có khoảng trống tiếp nhận trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai được bố trí và có phần trên hở; và

ống dây thứ hai được nối với ống dây thứ nhất để tạo thành phần trên hở của ống dây thứ nhất nhằm hoàn thành phần tiếp nhận cuộn dây.

25. Cụm cuộn dây theo điểm 24, trong đó ống dây thứ hai có phần đầu nối được gắn chắc chắn với các chốt đầu nối nối điện với chi tiết cuộn dây thứ nhất.

26. Cụm cuộn dây theo điểm 24, trong đó ống dây có khối cách điện nhô ra giữa cửa vào của phần tiếp nhận cuộn dây và chi tiết cuộn dây thứ nhất để đảm bảo đặc tính cách điện giữa chi tiết cuộn dây thứ hai lộ ra ở cửa vào của phần tiếp nhận cuộn dây và chi tiết cuộn dây thứ nhất.

27. Cụm cuộn dây theo điểm 24, trong đó ống dây có ống dây thứ nhất và ống dây thứ hai, ống dây bất kỳ trong số ống dây thứ nhất và ống dây thứ hai này có thành bên và ống dây còn lại có rãnh lắp mà toàn bộ thành bên nêu trên được lắp vào.

28. Cụm cuộn dây bao gồm:

phần lõi;

các chi tiết cuộn dây thứ nhất và thứ hai được xếp chồng với nhau và được nối với phần lõi; và

ống dây trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai được tiếp nhận,

trong đó chi tiết cuộn dây thứ hai có đế nhiều lớp và ít nhất một dây dạng góc bẹt được xếp chồng trên đế nhiều lớp.

29. Bộ nguồn bao gồm:

ít nhất một cụm cuộn dây theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 28;
và

để chính mà cụm cuộn dây được gá lắp trên đó.

30. Bộ nguồn theo điểm 29, trong đó để chính có phần tiếp nhận có dạng lỗ xuyên trong đó cụm cuộn dây được tiếp nhận một phần.

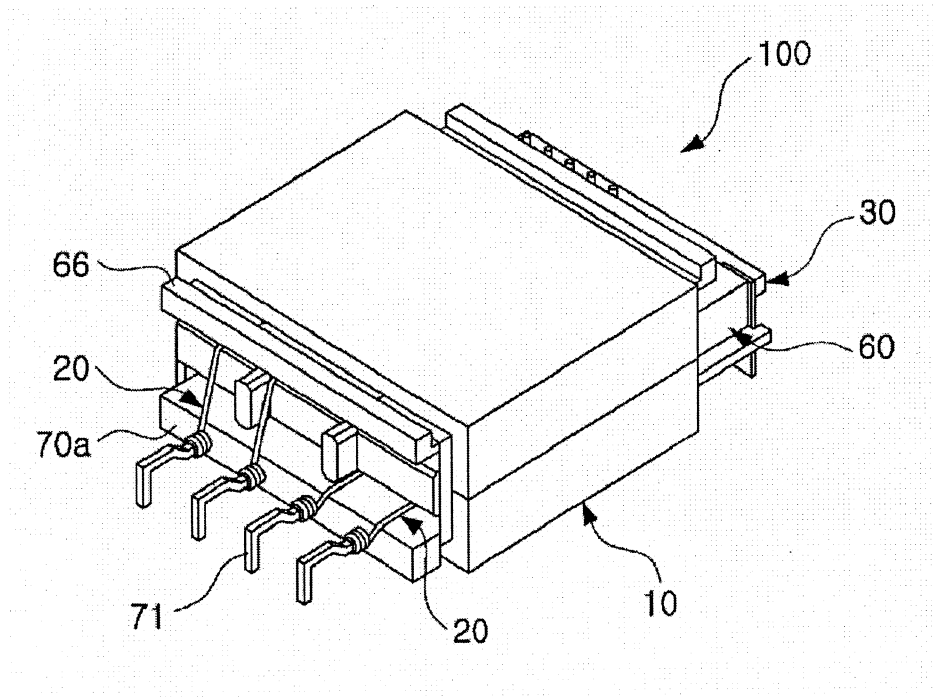
Fig.1

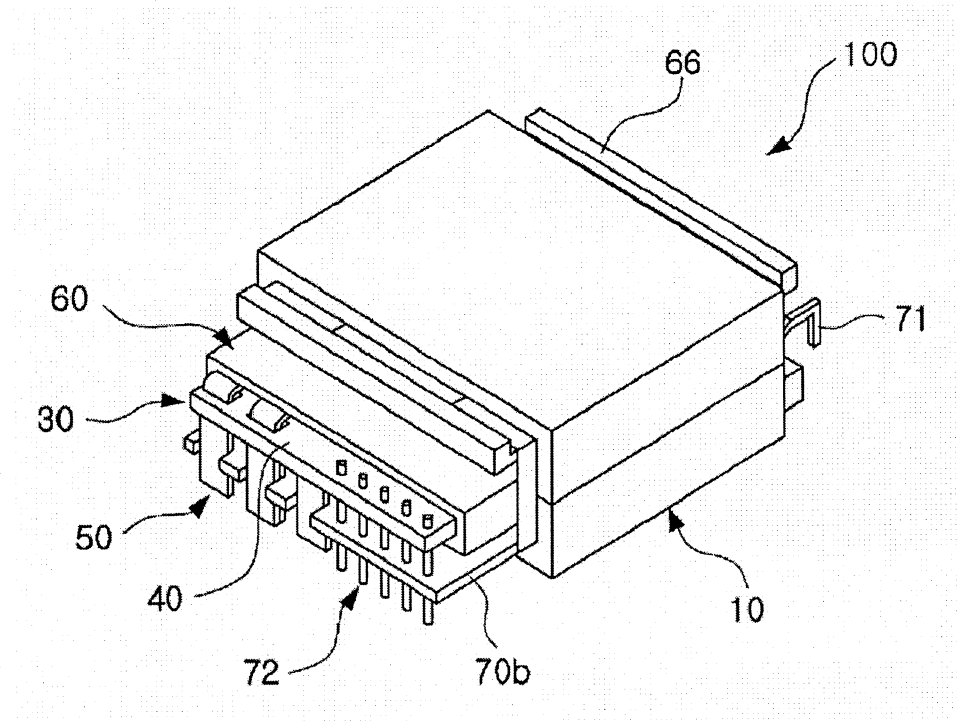
Fig.2

Fig.3

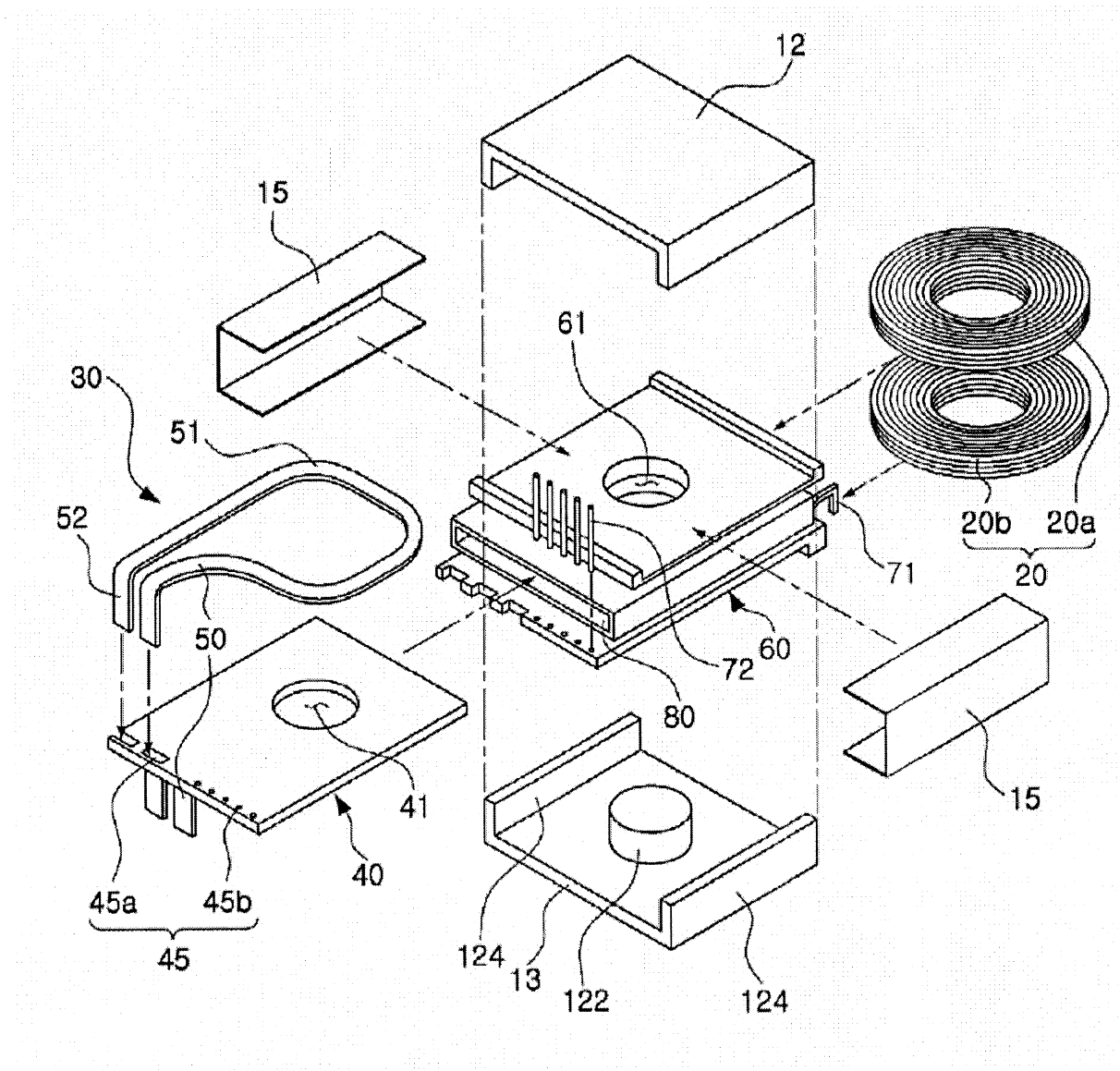


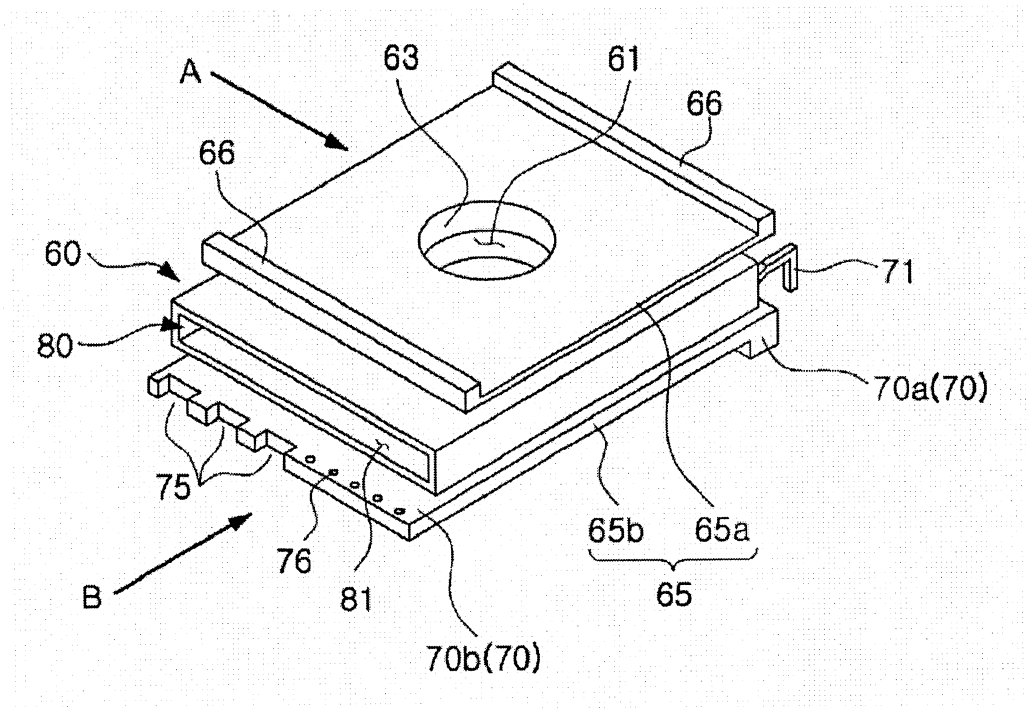
Fig.4A

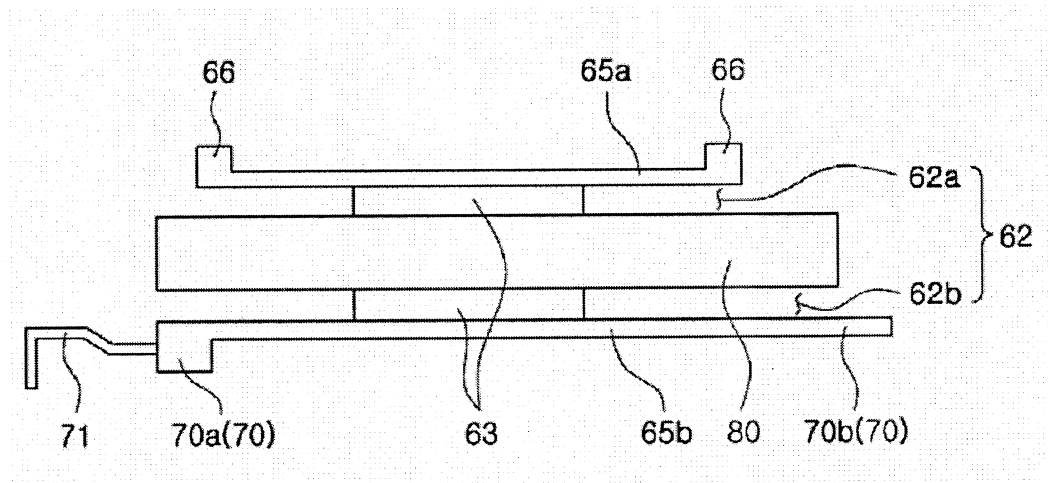
Fig.4B

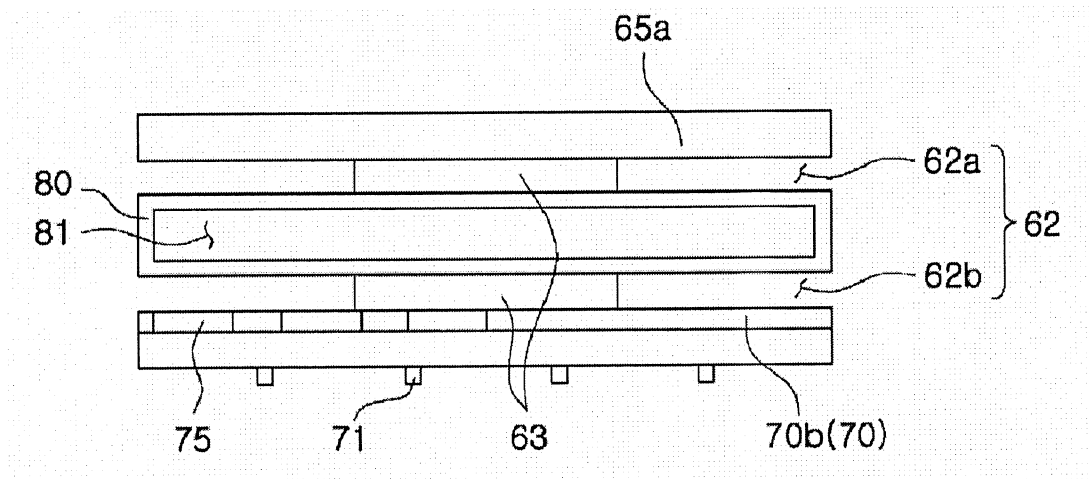
Fig.4C

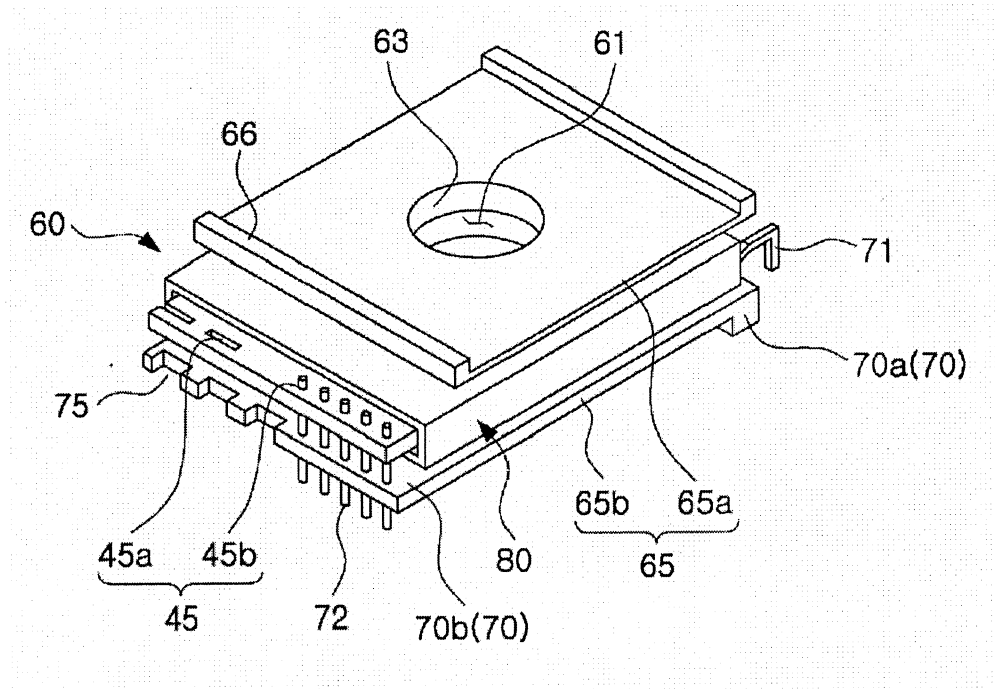
Fig.5

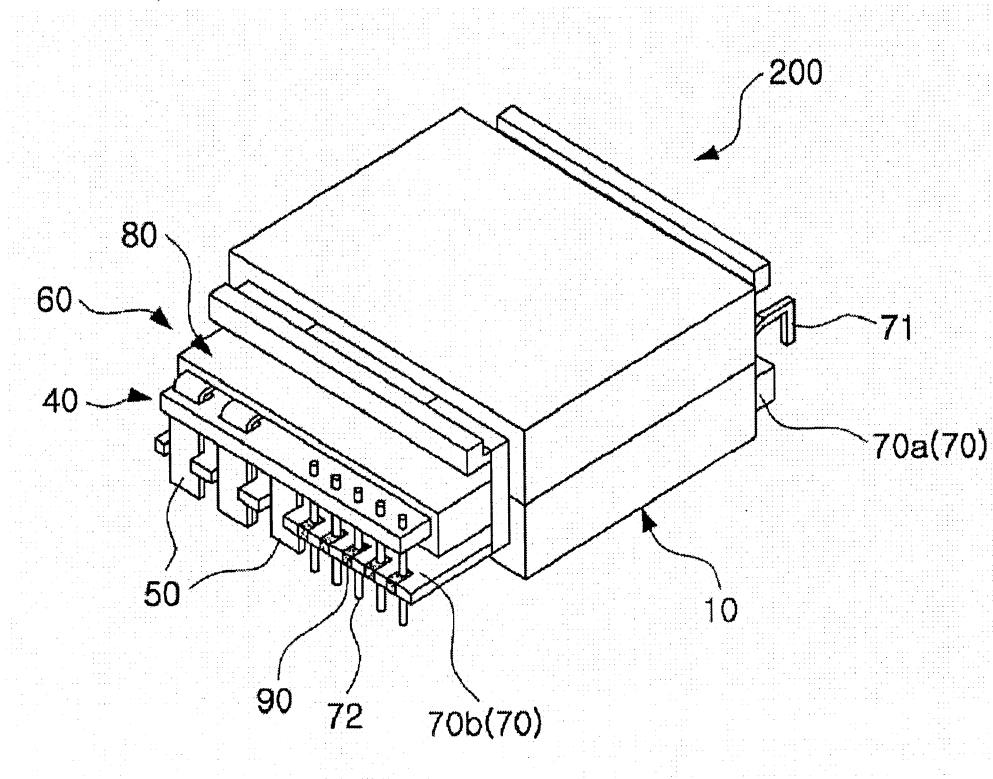
Fig.6A

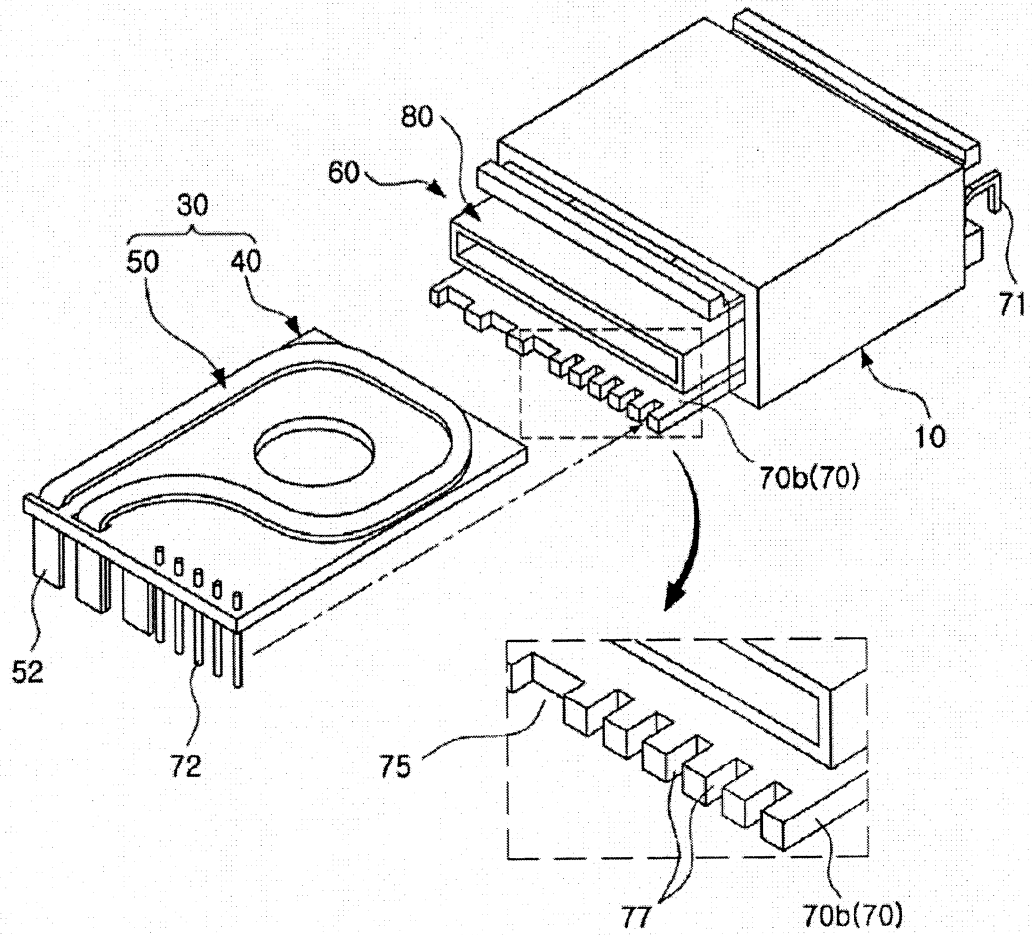
Fig.6B

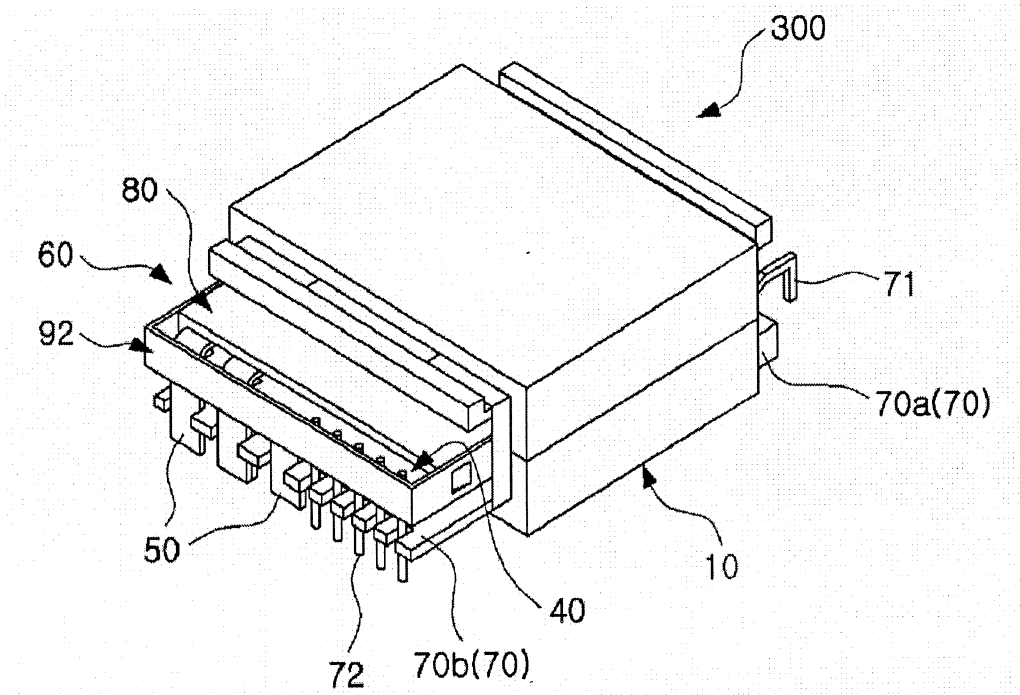
Fig.7A

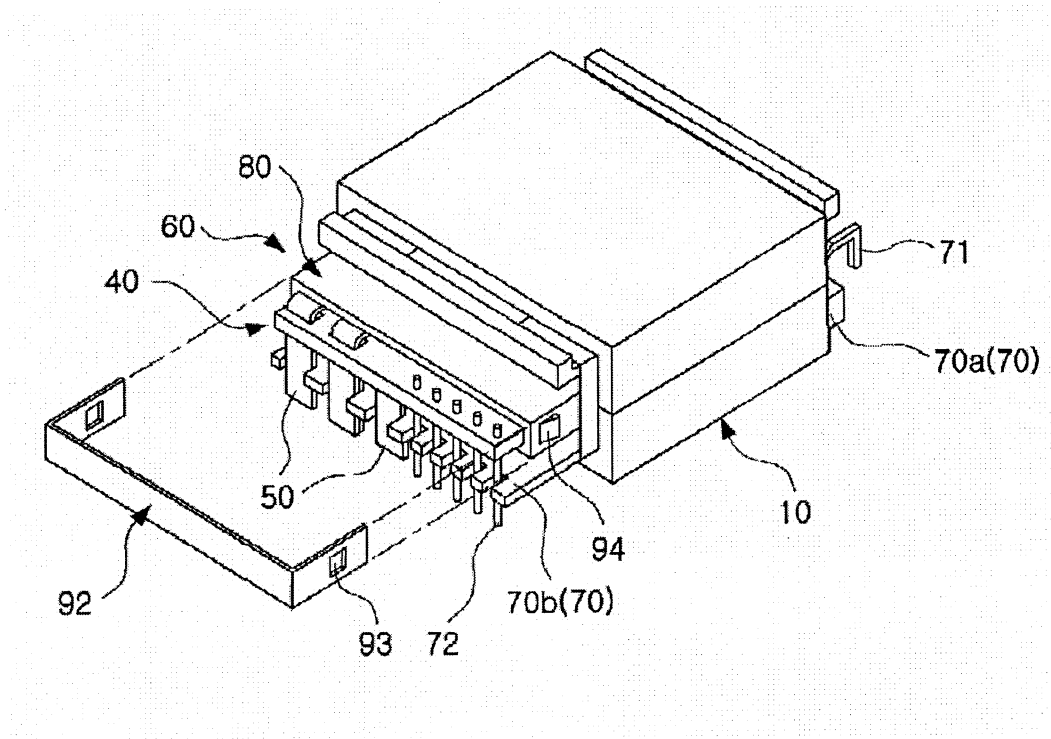
Fig.7B

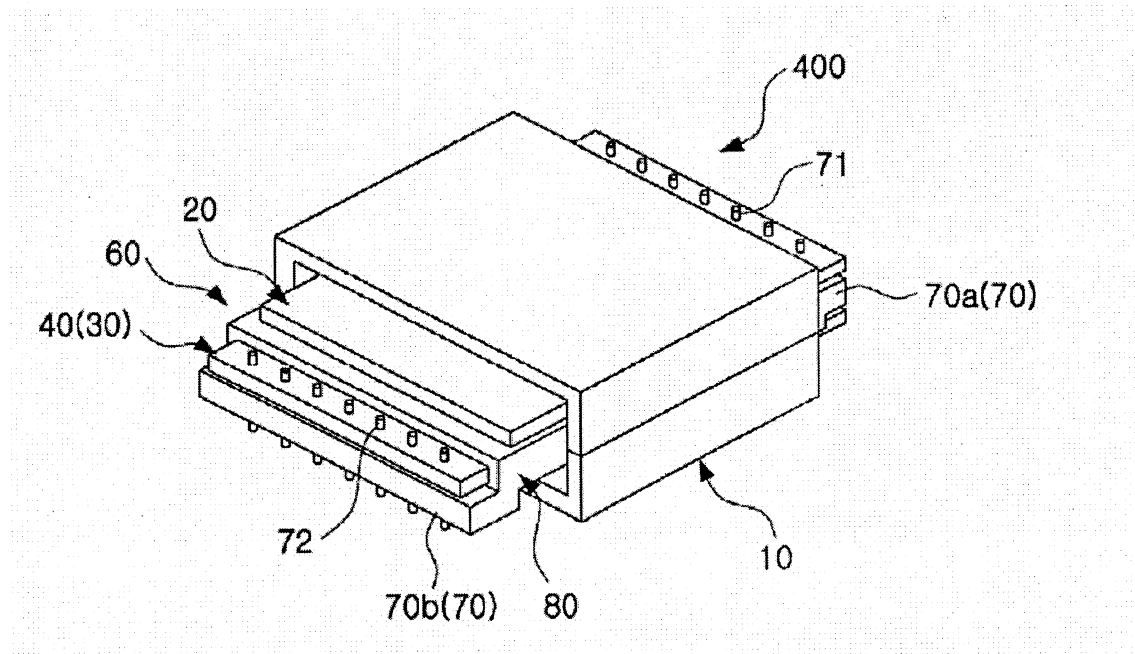
Fig.8A

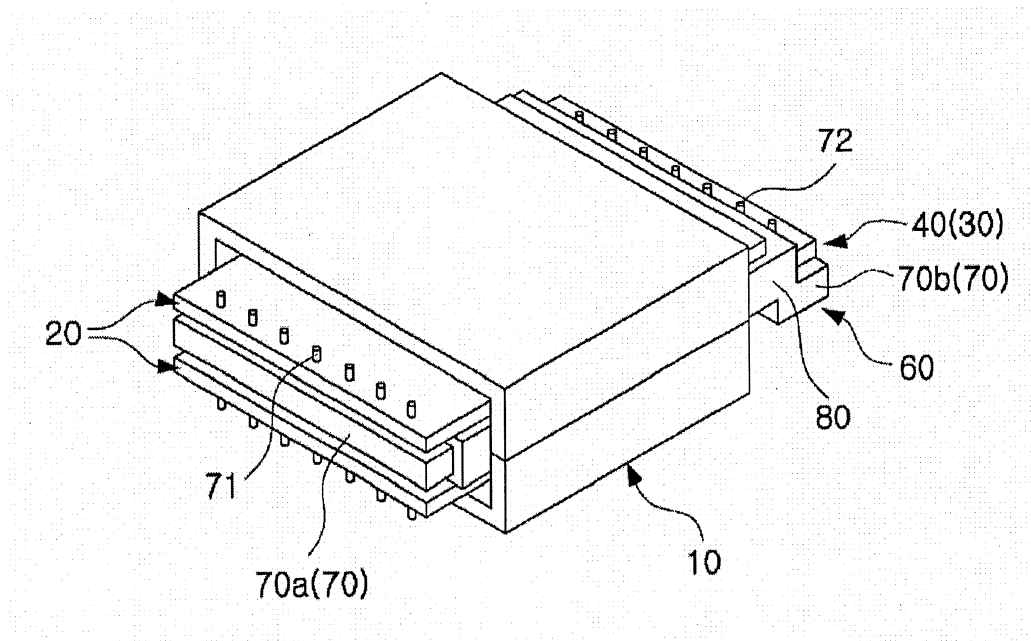
Fig.8B

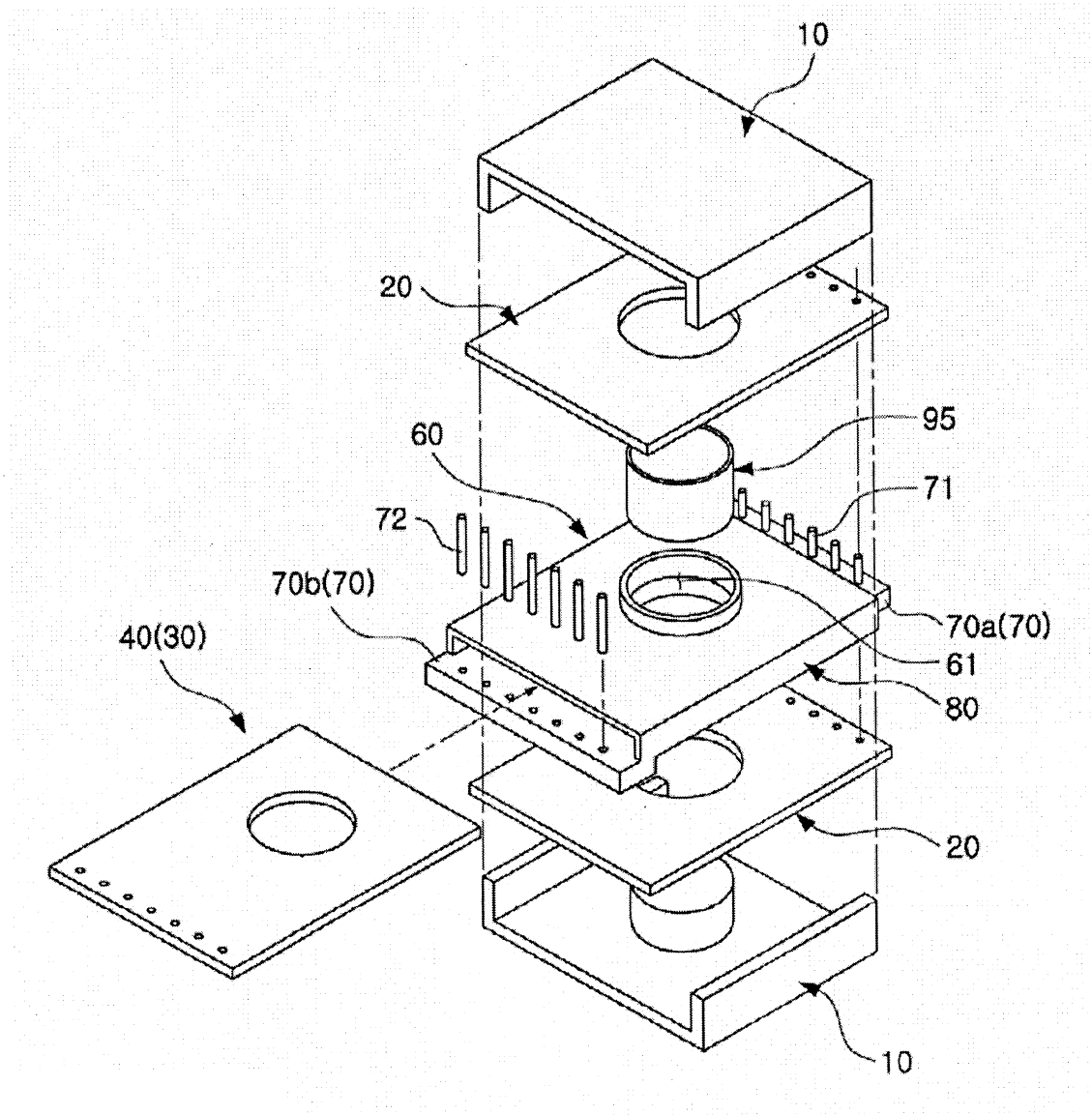
Fig.8C

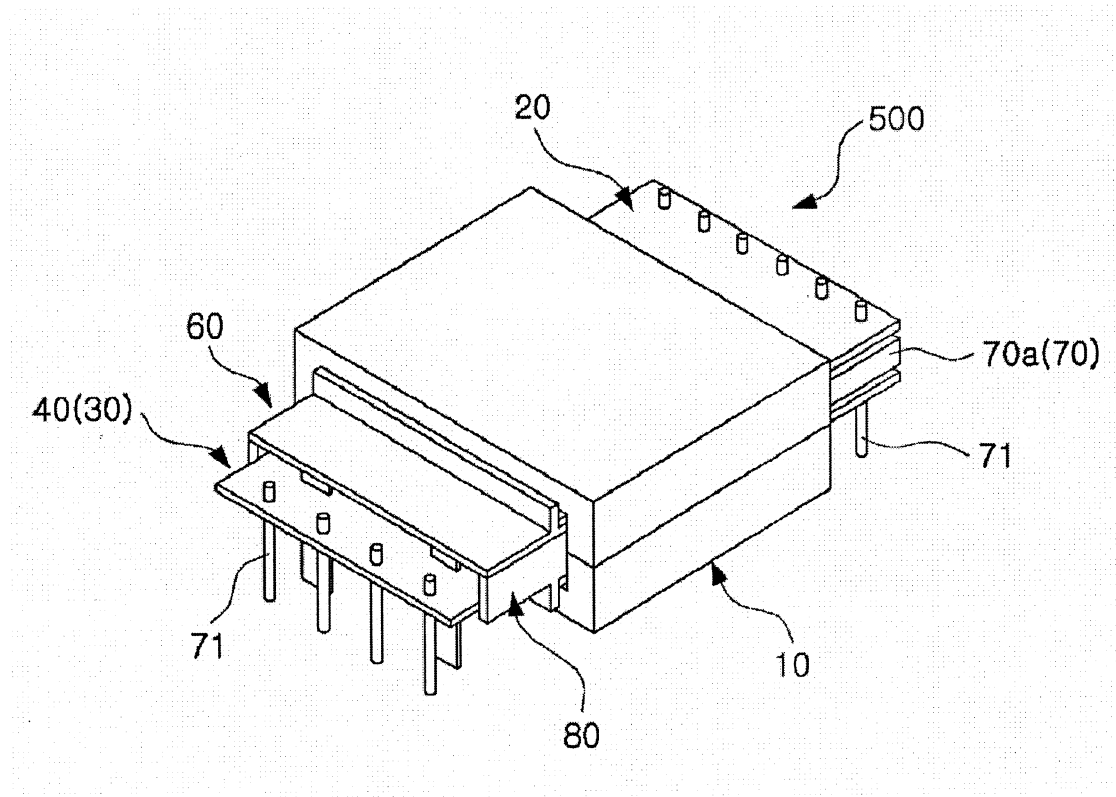
Fig.9A

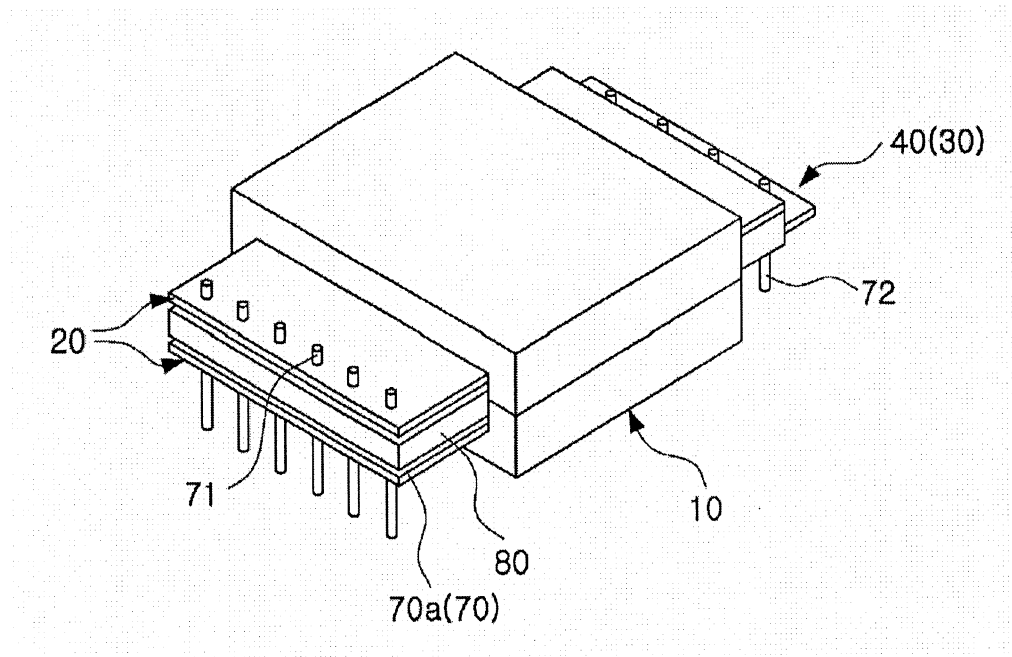
Fig.9B

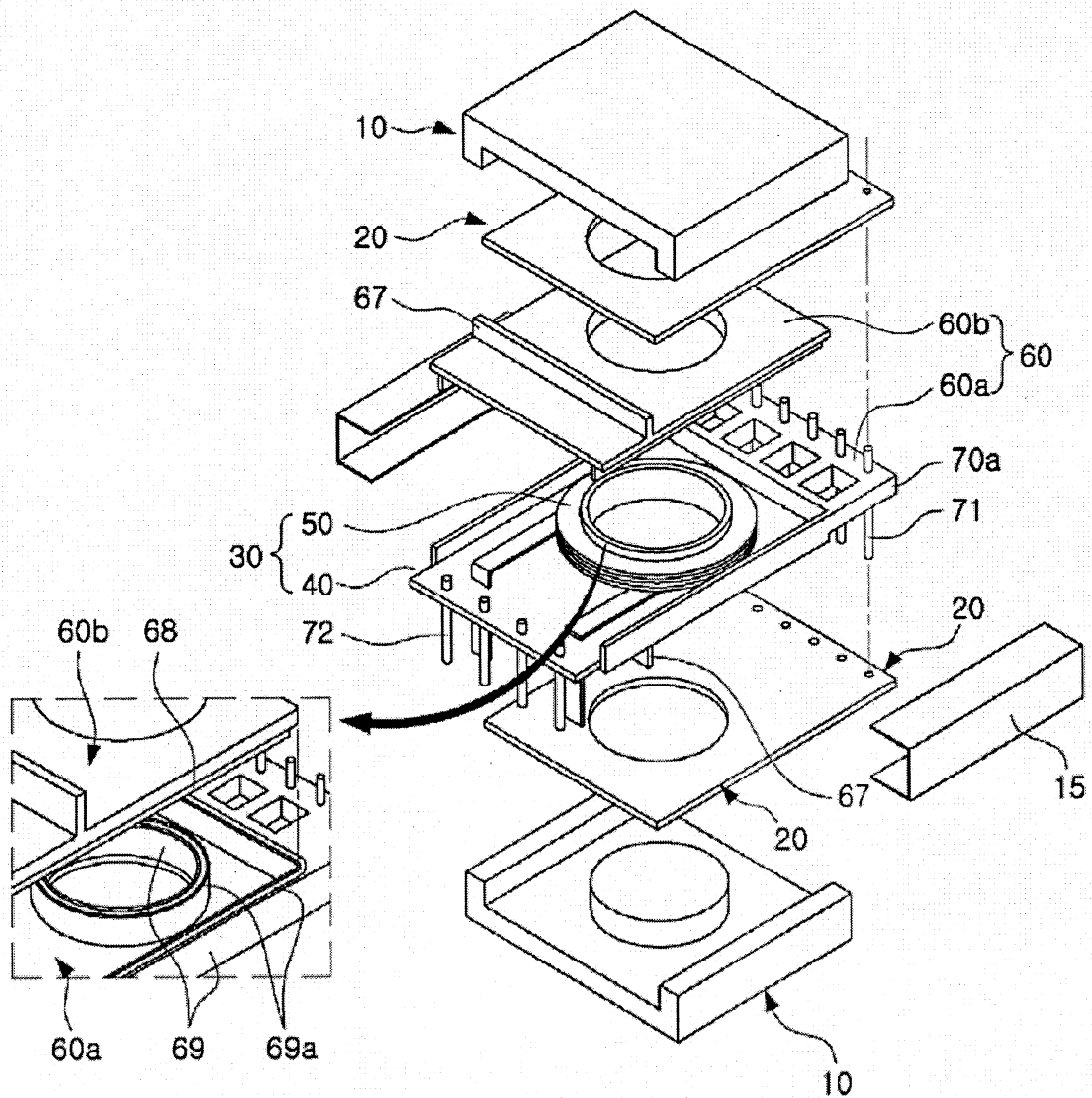
Fig.9C

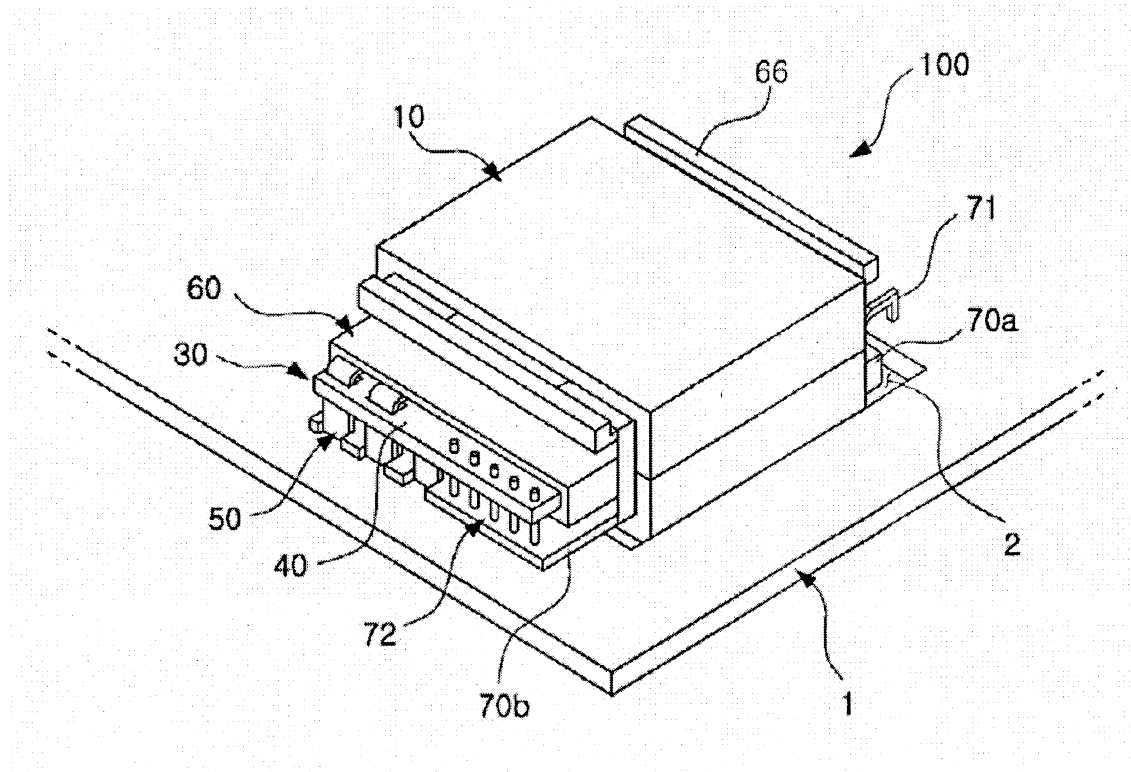
Fig.10

Fig.11