



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

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

(11)



1-0031239

(51)⁷ H01F 5/00

(13) B

(21) 1-2016-01465

(22) 22/04/2016

(30) 10-2015-0057313 23/04/2015 KR

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/10/2016 343A

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

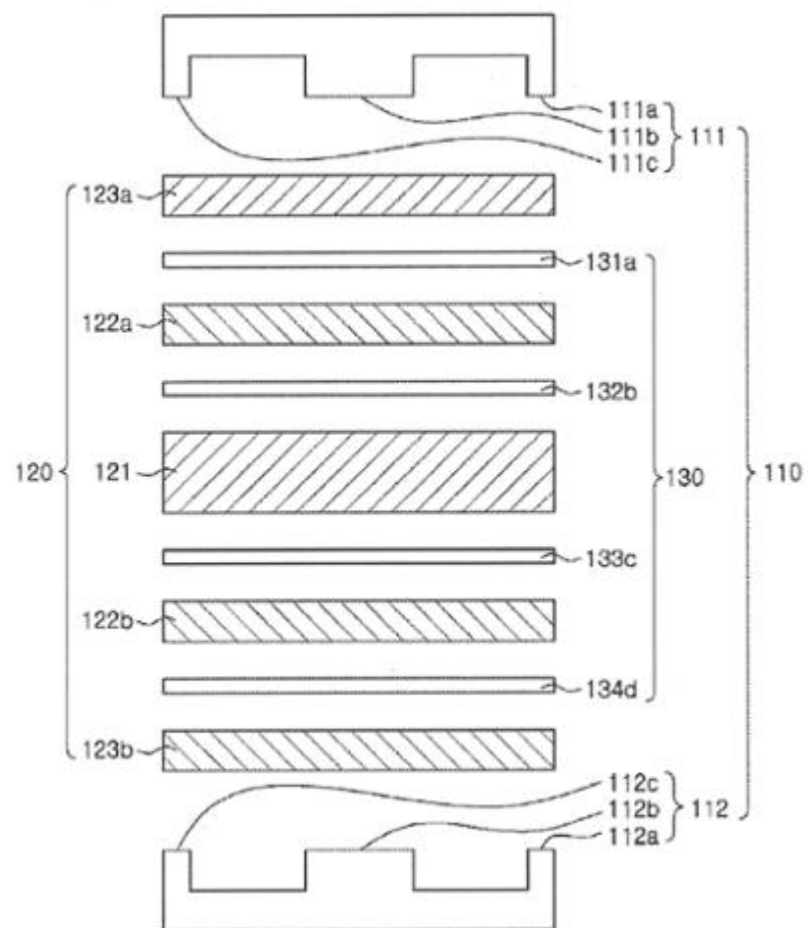
B3, 150, Maeyeong-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16674, Republic of Korea

(72) Ho-jae LEE (KR); Nak-jun JUNG (KR); Sung-yun HAN (KR); Young-Seung NOH (KR).

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

(54) BỘ BIẾN ÁP VÀ THIẾT BỊ NGUỒN ĐIỆN CÓ BỘ BIẾN ÁP NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới bộ biến áp và thiết bị nguồn điện có bộ biến áp này. Bộ biến áp theo sáng chế bao gồm bộ phận lõi gồm hai lõi ferit được nối điện từ với nhau; bộ phận nền gồm nhiều nền được bố trí giữa hai lõi ferit sao cho được xếp chồng và có các đường mạch dẫn được tạo ra trên đó; và bộ phận cách điện gồm nhiều chi tiết cách điện lần lượt được bố trí giữa các nền, trong đó các nền gồm nền thứ nhất, hai nền chắn lần lượt được bố trí ở phần trên và phần dưới của nền thứ nhất, và hai nền thứ hai lần lượt được bố trí bên ngoài hai nền chắn sao cho đối diện với hai lõi ferit, và đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất và đường mạch dẫn được tạo ra trên hai nền chắn được tạo ra với hình dạng giống nhau sao cho trùng nhau theo hướng mà các nền được xếp chồng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bộ biến áp và thiết bị nguồn điện có bộ biến áp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một thiết bị nguồn điện cần phải thỏa mãn các tiêu chuẩn về nhiễu điện từ (EMI) được quy định trong các tiêu chuẩn về an toàn. Vì vậy, các kiểu bộ phận khác nhau có tác dụng giảm bớt EMI, chẳng hạn tụ điện bắc qua đường dây (tụ kiểu X) và các bộ lọc chế độ chung (CM), được nối với các đầu nối vào của thiết bị nguồn điện. Tuy nhiên, việc sử dụng các bộ phận như vậy để giảm bớt EMI có thể làm tăng kích thước và thể tích của các bộ phận cấu thành thiết bị nguồn điện, cũng như làm tăng giá thành sản xuất của các bộ phận này.

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, và cụ thể hơn, mục đích của sáng chế là đề xuất bộ biến áp và thiết bị nguồn điện có bộ biến áp này để có thể làm giảm EMI mà không cần phải nối các bộ phận riêng biệt với các đầu nối vào nguồn điện.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất bộ biến áp bao gồm bộ phận lõi gồm hai lõi ferit được nối điện từ với nhau; bộ phận nền gồm nhiều nền được bố trí giữa hai lõi ferit sao cho được xếp chồng và có các đường mạch dẫn được tạo ra trên đó; và bộ phận cách điện gồm nhiều chi tiết cách điện lần lượt được bố trí giữa các nền, trong đó các nền gồm nền thứ nhất, hai nền chắn lần lượt được bố trí ở phần trên và phần dưới của nền thứ nhất, và hai nền thứ hai lần lượt được bố trí bên ngoài hai nền chắn sao cho đối diện với hai lõi ferit, và đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất và đường mạch dẫn được tạo ra trên hai nền chắn được tạo ra với hình dạng giống nhau sao cho trùng nhau theo hướng mà các nền được xếp chồng.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị nguồn điện có bộ biến áp có dây quấn thứ nhất được tạo ra ở phía sơ cấp của nó và có một đầu mà nguồn

điện đầu vào được cấp tới, dây quấn thứ hai được tạo ra ở phía thứ cấp của nó để tạo ra nguồn điện đầu ra từ điện năng được truyền từ dây quấn thứ nhất, và dây quấn chẵn nhiều được tạo ra sao cho được cách ly với dây quấn thứ nhất và dây quấn thứ hai; và tranzito được bố trí giữa dây quấn thứ nhất và điểm nối đất để thực hiện hoạt động chuyển mạch, trong đó dây quấn thứ nhất, dây quấn thứ hai, và dây quấn chẵn nhiều lần lượt tương ứng với các đường mạch dẫn được tạo ra trên các nền được xếp chồng, và đường mạch dẫn tương ứng với dây quấn thứ nhất và đường mạch dẫn tương ứng với dây quấn chẵn nhiều được tạo ra với hình dạng giống nhau sao cho trùng nhau theo hướng mà các nền được xếp chồng.

Trong bộ biến áp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, các dây quấn của một phần tử từ tính được thực hiện bằng cách xếp chồng các đế nhiều lớp, và vì thế phần tử từ tính này có thể có dạng mỏng.

Trong thiết bị nguồn điện theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, có thể làm giảm EMI của dải tần thấp được tạo ra do hiện tượng cộng hưởng giữa điện cảm của bộ biến áp và điện dung ký sinh của tranzito.

Các khía cạnh và ưu điểm bổ sung và/hoặc khác nữa của sáng chế sẽ được làm rõ trong phần mô tả tiếp theo và sẽ trở nên rõ ràng qua phần mô tả này, hoặc có thể hiểu được bằng cách áp dụng giải pháp theo sáng chế.

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 mặt cắt các chi tiết rời thể hiện bộ biến áp theo một phương án minh họa của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng thể hiện các nền theo một phương án minh họa của sáng chế;

các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.4B là các hình vẽ dạng sơ đồ giải thích mối tương quan giữa các đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất và nền chẵn theo một phương án minh họa của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ mạch tương đương của các đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất và nền chẵn theo một phương án minh họa của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ mạch của thiết bị nguồn điện theo một phương án minh họa của sáng chế; và

Fig.7A và Fig.7B là các đồ thị mô phỏng thể hiện nhiễu điện từ theo một phương án minh họa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo được đưa ra để giúp cho việc hiểu rõ hoàn toàn các phương án khác nhau của sáng chế. Các phương án này sẽ được mô tả đủ chi tiết để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể cải biến phương án theo sáng chế. Cần phải hiểu rằng các phương án khác nhau của sáng chế có thể khác nhau, nhưng không loại trừ lẫn nhau. Ví dụ, hình dạng, kết cấu và các đặc tính cụ thể được mô tả ở đây có thể được thực hiện nhờ các phương án khác mà không nằm ngoài phạm vi và tinh thần của sáng chế. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng vị trí và cách bố trí của các bộ phận cấu thành riêng biệt theo các phương án của sáng chế có thể được thay đổi mà không nằm ngoài phạm vi và tinh thần của sáng chế. Do vậy, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng phần mô tả sau đây về các phương án khác nhau của sáng chế được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm giới hạn sáng chế như được xác định bằng phần yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, trên các hình vẽ kèm theo, các số chỉ dẫn tương tự được sử dụng để biểu thị các chi tiết tương tự trên các hình vẽ khác nhau.

Sau đây, để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng áp dụng sáng chế, các phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt các chi tiết rời thể hiện bộ biến áp theo một phương án minh họa của sáng chế.

Theo Fig.1, bộ biến áp kiểu dẹt theo một phương án của sáng chế có thể có bộ phận lõi 110, bộ phận nền 120, và bộ phận cách điện 130.

Bộ phận lõi 110 có thể gồm hai lõi ferit 111 và 112 được nối điện từ với nhau. Hai lõi ferit 111 và 112 này có thể có các chân được nối điện từ với nhau. Như được thể hiện trên hình vẽ, hai lõi ferit 111 và 112 có thể là các lõi dạng EE, nhưng cũng có thể được tạo ra theo các hình dạng khác nhau, ví dụ các lõi dạng EI, các lõi dạng UU, và các lõi dạng UI.

Như được thể hiện trên hình vẽ, hai lõi ferit 111 và 112 có thể lần lượt có các chân từ thứ nhất tới thứ ba 111a, 112a, 111b, 112b, 111c, và 112c, và có thể được nối điện từ với nhau lần lượt nhờ các liên kết nối của các chân từ thứ nhất tới thứ ba 111a, 112a, 111b, 112b, 111c, và 112c.

Bộ phận nền 120 và bộ phận cách điện 130 có thể được bố trí giữa hai lõi ferit 111 và 112.

Bộ phận nền 120 có thể có các nền 121, 122a, 122b, 123a, và 123b.

Các nền 121, 122a, 122b, 123a, và 123b của bộ phận nền 120 có thể là các bảng mạch in (PCB) mà các mạch có thể được in lên đó. Các nền 121, 122a, 122b, 123a, và 123b có thể được xếp chồng ở trạng thái trong đó các chi tiết cách điện 131a, 131b, 131c, và 131d được bố trí xen giữa các nền.

Cụ thể là, bộ phận nền 120 có thể có nền thứ nhất 121, hai nền chẵn 122a và 122b lần lượt được bố trí ở phần trên và phần dưới của nền thứ nhất 121, và hai nền thứ hai 123a và 123b lần lượt được bố trí bên ngoài các nền chẵn 122a và 122b sao cho đối diện với hai lõi ferit 111 và 112.

Fig.2 là hình chiếu đứng thể hiện các nền theo một phương án minh họa của sáng chế.

Theo Fig.2, lỗ xuyên H mà các chân của hai lõi ferit 111 và 112 được lắp vào có thể được tạo ra trên từng nền 121, 122a, 122b, 123a, và 123b. Hơn nữa, đường mạch dẫn P có thể được tạo ra dọc theo chu vi của các nền 121, 122a, 122b, 123a, và 123b, và các lỗ xuyên h1 và h2 có thể được tạo ra ở phía trong hoặc phía ngoài của đường mạch dẫn P.

Các lỗ xuyên h1 và h2 có thể có các lỗ xuyên ngoài h11, h12, h13, h14, và h15 và các lỗ xuyên trong h21, h22, và h23. Đường mạch dẫn P tạo ra trên từng nền 121, 122a, 122b, 123a, và 123b có thể được nối với một trong các lỗ xuyên

ngoài h11, h12, h13, h14, và h15 và một trong các lỗ xuyên trong h21, h22, và h23.

Các đường mạch dẫn được tạo ra trên các kiểu nền khác nhau có thể được nối với các lỗ xuyên ngoài và các lỗ xuyên trong khác nhau. Ví dụ, trong trường hợp đường mạch dẫn của nền thứ nhất 121 được nối với lỗ xuyên ngoài h12 và lỗ xuyên trong h22, đường mạch dẫn của hai nền chắn 122a và 122b có thể được nối với lỗ xuyên ngoài h11 và lỗ xuyên trong h23.

Các lỗ xuyên h1 và h2 có thể cho phép các đường mạch dẫn P được nối với hai nền chắn 122a và 122b để được nối điện với nhau và có thể cho phép các đường mạch dẫn P được nối với hai nền thứ hai 123a và 123b để được nối điện với nhau.

Từng nền 121, 122a, 122b, 123a, và 123b có thể có kết cấu trong đó nhiều PCB được xếp chồng. Trên một phía hoặc cả hai phía của từng PCB, đường mạch dẫn có thể được tạo ra, và đường mạch dẫn có thể được nối điện với các PCB trên các lớp khác qua các lỗ xuyên h1 và h2.

Ví dụ, trong trường hợp nền thứ nhất 121 được tạo ra sao cho có kết cấu trong đó các PCB được xếp chồng, đường mạch dẫn có thể được tạo ra trên một phía hoặc cả hai phía PCB, và các đường mạch dẫn lần lượt trên các lớp có thể được nối điện với các PCB trên các lớp khác qua các lỗ xuyên h1 và h2.

Đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 và đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền thứ hai 123a và 123b có thể có tác dụng làm các cuộn dây để tạo ra các tỷ lệ vòng dây sơ cấp và thứ cấp trong bộ biến áp. Đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 có thể thực hiện chức năng làm cuộn dây sơ cấp và đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền thứ hai 123a và 123b có thể thực hiện chức năng làm cuộn dây thứ cấp để tạo ra các tỷ lệ vòng dây định trước.

Để có các tỷ lệ vòng dây mục tiêu, các đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 và các nền thứ hai 123a và 123b có thể được tạo dạng xoắn ốc quanh lỗ xuyên H theo chu vi của các nền.

Như đã mô tả trên đây, mỗi một trong số nền thứ nhất 121 và các nền thứ hai 123a và 123b có thể có kết cấu trong đó các PCB được xếp chồng, và số lượng của các PCB có thể được xác định theo các tỷ lệ vòng dây mục tiêu.

Đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chấn 122a và 122b có thể thực hiện chức năng làm dây quấn chấn nhiều để chấn nhiều được truyền giữa cuộn dây sơ cấp và cuộn dây thứ cấp của bộ biến áp. Đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chấn 122a và 122b có thể được tạo đường mạch dẫn với hình dạng và chiều giống như hình dạng và chiều của đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121.

Các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.4B là các hình vẽ dạng sơ đồ giải thích mối tương quan giữa các đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất và nền chấn theo một phương án minh họa của sáng chế.

Fig.3A và Fig.4A thể hiện các đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất 121, và Fig.3B và Fig.4B thể hiện các đường mạch dẫn được tạo ra trên các nền chấn 122a và 122b tương ứng với các đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất 121 như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.4A.

Trong trường hợp đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 như được thể hiện trên Fig.3A được tạo đường mạch dẫn từ trong ra ngoài theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chấn 122a và 122b như được thể hiện trên Fig.3B cũng có thể được tạo đường mạch dẫn từ trong ra ngoài theo chiều ngược chiều kim đồng hồ. Cụ thể là, trong trường hợp đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 được tạo đường mạch dẫn từ lỗ xuyên trong h22 tới lỗ xuyên ngoài h12 theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chấn 122a và 122b như được thể hiện trên Fig.3B có thể được tạo đường mạch dẫn từ lỗ xuyên trong h23 tới lỗ xuyên ngoài h11 theo chiều ngược chiều kim đồng hồ. Trong trường hợp này, đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 và đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chấn 122a và 122b có thể được tạo ra với hình dạng giống nhau sao cho trùng nhau theo hướng mà các nền được xếp chồng.

Hơn nữa, trong trường hợp đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 như được thể hiện trên Fig.4A được tạo đường mạch dẫn từ ngoài vào trong theo chiều kim đồng hồ, đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chắn 122a và 122b như được thể hiện trên Fig.4B cũng có thể được tạo đường mạch dẫn từ ngoài vào trong theo chiều kim đồng hồ. Cụ thể là, trong trường hợp đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 được tạo đường mạch dẫn từ lỗ xuyên ngoài h12 tới lỗ xuyên trong h22 theo chiều kim đồng hồ, đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chắn 122a và 122b như được thể hiện trên Fig.4B có thể được tạo đường mạch dẫn từ lỗ xuyên ngoài h11 tới lỗ xuyên trong h23 theo chiều kim đồng hồ. Trong trường hợp này, đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 và đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chắn 122a và 122b có thể được tạo ra với hình dạng giống nhau sao cho trùng nhau theo hướng mà các nền được xếp chồng.

Fig.5 là sơ đồ mạch tương đương của các đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất và nền chắn theo một phương án minh họa của sáng chế. Theo Fig.5, dây quấn thứ nhất N1 tương ứng với thành phần cuộn cảm nhờ đường mạch dẫn P được tạo ra trên nền thứ nhất 121, và dây quấn chắn nhiều Nsh tương ứng với thành phần cuộn cảm nhờ đường mạch dẫn P được tạo ra trên các nền chắn 122a và 122b.

Chấm đen được thể hiện trên Fig.5 biểu thị đầu mối hoặc đầu của dây quấn, và trong trường hợp các đường mạch dẫn P lần lượt của các nền được tạo ra theo cùng chiều như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.4B, dây quấn thứ nhất N1 và dây quấn chắn nhiều Nsh có thể có các chấm đen được tạo ra trên đó theo cùng chiều.

Fig.6 là sơ đồ mạch của thiết bị nguồn điện theo một phương án minh họa của sáng chế.

Theo Fig.6, thiết bị nguồn điện theo một phương án của sáng chế có thể có bộ biến áp có dây quấn thứ nhất N1 được tạo ra ở phía sơ cấp của nó, dây quấn thứ hai N2 được tạo ra ở phía thứ cấp của nó và được nối điện cảm với dây quấn thứ nhất N1 để tạo ra nguồn điện đầu ra, và dây quấn chắn nhiều Nsh được

bố trí giữa dây quấn thứ nhất N1 và dây quấn thứ hai N2; và tranzito Q nối nối tiếp với dây quấn thứ nhất N1. Dây quấn chẵn nhiều Nsh có thể được tạo ra sao cho được cách ly với dây quấn thứ nhất N1 và dây quấn thứ hai N2.

Thiết bị nguồn điện có thể truyền nguồn điện đầu vào Vin được cấp tới dây quấn thứ nhất N1 đến dây quấn thứ hai N2 theo hoạt động chuyển mạch của tranzito Q.

So sánh Fig.6 với các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.4B như đã mô tả trên đây, lỗ xuyên h21 được nối với đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.4B có thể được nối với tranzito Q, và nguồn điện đầu vào Vin có thể được cấp tới lỗ xuyên h12. Hơn nữa, lỗ xuyên h23 được nối với đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chẵn 122a và 122b có thể được nối đất, và lỗ xuyên h11 có thể không được nối đất.

Hơn nữa, trái lại, lỗ xuyên h12 được nối với đường mạch dẫn P tạo ra trên nền thứ nhất 121 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.4B có thể được nối với tranzito Q, và nguồn điện đầu vào Vin có thể được cấp tới lỗ xuyên h21. Hơn nữa, lỗ xuyên h11 được nối với đường mạch dẫn P tạo ra trên các nền chẵn 122a và 122b có thể được nối với điểm nối đất, và lỗ xuyên h23 có thể không được nối đất.

Theo một phương án của sáng chế, đường mạch dẫn được tạo ra từ một đầu của dây quấn thứ nhất N1, được nối với tranzito Q, tới đầu kia của dây quấn thứ nhất N1 mà nguồn điện đầu vào được cấp tới, có chiều và hình dạng giống như chiều và hình dạng của đường mạch dẫn được tạo ra từ một đầu của dây quấn chẵn nhiều Nsh, được nối với điểm nối đất, tới đầu kia của dây quấn chẵn nhiều Nsh không được nối đất, và vì thế nhiễu điện từ (EMI) của dải tần thấp, được tạo ra do hiện tượng cộng hưởng giữa điện cảm của bộ biến áp và điện dung ký sinh của tranzito, có thể được làm giảm.

Fig.7A và Fig.7B là các đồ thị mô phỏng thể hiện nhiễu điện từ theo một phương án minh họa của sáng chế. Fig.7A là đồ thị mô phỏng thể hiện nhiễu điện từ theo một ví dụ so sánh, và Fig.7B là đồ thị mô phỏng thể hiện nhiễu điện từ theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.7A, có thể thấy rằng mức điện áp đầu ra được tăng theo cách bất thường và đột ngột trong dải tần thấp nằm trong khoảng từ 700 tới 900 Hz do nhiễu điện từ EMI được tạo ra bởi hiện tượng cộng hưởng giữa điện cảm của bộ biến áp và điện dung ký sinh của tranzito. Tuy nhiên, theo Fig.7B, có thể thấy rằng, ở trạng thái trong đó đường mạch dẫn được tạo ra từ một đầu của dây quấn thứ nhất N1, được nối với tranzito Q, tới đầu kia của dây quấn thứ nhất N1, mà nguồn điện đầu vào được cấp tới, có chiều đường mạch dẫn giống như chiều đường mạch dẫn của đường mạch dẫn được tạo ra từ một đầu của dây quấn chẵn nhiễu Nsh, được nối với điểm nối đất, tới đầu kia của dây quấn chẵn nhiễu Nsh, không được nối đất, và hình dạng của đường mạch dẫn của dây quấn thứ nhất N1 và dây quấn chẵn nhiễu là trùng nhau theo hướng xếp chồng của các nền, EMI của dải tần thấp, được tạo ra do hiện tượng cộng hưởng giữa điện cảm của bộ biến áp và điện dung ký sinh của tranzito, được làm giảm.

Cần lưu ý rằng các phương án và ưu điểm như nêu trên chỉ nhằm minh họa và không giới hạn phạm vi của sáng chế. Sáng chế có thể áp dụng được cho các kiểu thiết bị khác. Ngoài ra, vì phần mô tả về các phương án minh họa của sáng chế chỉ để minh họa chứ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế, nhiều phương án bổ sung, cải biến hoặc thay đổi khác nhau có thể được dự kiến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ biến áp bao gồm:

bộ phận lõi gồm hai lõi ferit được nối điện từ với nhau;

bộ phận nền gồm nhiều nền được bố trí giữa hai lõi ferit sao cho được xếp chồng và có các đường mạch dẫn được tạo ra trên đó; và

bộ phận cách điện gồm nhiều chi tiết cách điện được bố trí giữa các nền,

trong đó các nền gồm nền thứ nhất, hai nền chắn lần lượt được bố trí ở phần trên và phần dưới của nền thứ nhất, và hai nền thứ hai lần lượt được bố trí bên ngoài hai nền chắn sao cho đối diện với hai lõi ferit, và

chiều đường mạch dẫn của đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất giống như chiều đường mạch dẫn của đường mạch dẫn được tạo ra trên hai nền chắn.

2. Bộ biến áp theo điểm 1, trong đó đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất và đường mạch dẫn được tạo ra trên hai nền chắn được tạo ra với hình dạng giống nhau sao cho trùng nhau theo hướng mà các nền được xếp chồng.

3. Bộ biến áp theo điểm 1, trong đó lỗ xuyên mà hai lõi ferit được nối vào được tạo ra trên từng nền.

4. Bộ biến áp theo điểm 3, trong đó từng đường mạch dẫn của các nền được tạo ra theo chu vi của từng nền quanh lỗ xuyên.

5. Bộ biến áp theo điểm 4, trong đó từng đường mạch dẫn của các nền được tạo dạng xoắn ốc theo chu vi của từng nền quanh lỗ xuyên.

6. Bộ biến áp theo điểm 1, trong đó đường mạch dẫn được tạo ra trên nền thứ nhất được tạo ra sao cho có tỷ lệ vòng dây nhất định so với đường mạch dẫn được tạo ra trên hai nền thứ hai.

7. Bộ biến áp theo điểm 1, trong đó các lỗ xuyên ngoài và các lỗ xuyên trong được tạo ra trên từng nền,

trong đó một trong các lỗ xuyên ngoài và một trong các lỗ xuyên trong được nối với các đường mạch dẫn được tạo ra trên từng nền.

8. Bộ biến áp theo điểm 7, trong đó đường mạch dẫn của nền thứ nhất và đường mạch dẫn của nền thứ hai được nối với một trong các lỗ xuyên ngoài khác và một trong các lỗ xuyên trong.

9. Thiết bị nguồn điện bao gồm:

bộ biến áp có dây quấn thứ nhất được tạo ra ở phía sơ cấp của nó và có một đầu mà nguồn điện đầu vào được cấp tới, dây quấn thứ hai được tạo ra ở phía thứ cấp của nó để tạo ra nguồn điện đầu ra từ điện năng được truyền từ dây quấn thứ nhất, và dây quấn chẵn nhiều được tạo ra sao cho được cách ly với dây quấn thứ nhất và dây quấn thứ hai; và

tranzito được bố trí giữa dây quấn thứ nhất và điểm nối đất để thực hiện hoạt động chuyển mạch,

trong đó dây quấn thứ nhất, dây quấn thứ hai, và dây quấn chẵn nhiều lần lượt tương ứng với các đường mạch dẫn được tạo ra trên từng nền được xếp chồng,

đường mạch dẫn tương ứng với dây quấn thứ nhất và đường mạch dẫn tương ứng với dây quấn chẵn nhiều được tạo ra với hình dạng giống nhau sao cho trùng nhau theo hướng mà các nền được xếp chồng, và

bộ biến áp còn bao gồm các chi tiết cách điện được bố trí giữa các nền.

10. Thiết bị nguồn điện theo điểm 9, trong đó dây quấn thứ nhất có một đầu được nối với tranzito và đầu kia mà nguồn điện đầu vào được cấp tới, và

dây quấn chẵn nhiều có một đầu được nối đất và đầu kia không được nối đất.

11. Thiết bị nguồn điện theo điểm 10, trong đó chiều đường mạch dẫn của đường mạch dẫn được tạo ra từ một đầu tới đầu kia của dây quấn thứ nhất giống như chiều đường mạch dẫn của đường mạch dẫn được tạo ra từ một đầu tới đầu kia của dây quấn chẵn nhiều.

12. Thiết bị nguồn điện theo điểm 9, trong đó dây quấn chẵn nhiều làm giảm nhiễu điện từ của dải tần thấp được tạo ra bởi điện cảm của bộ biến áp và điện dung ký sinh của tranzito.

Fig.1

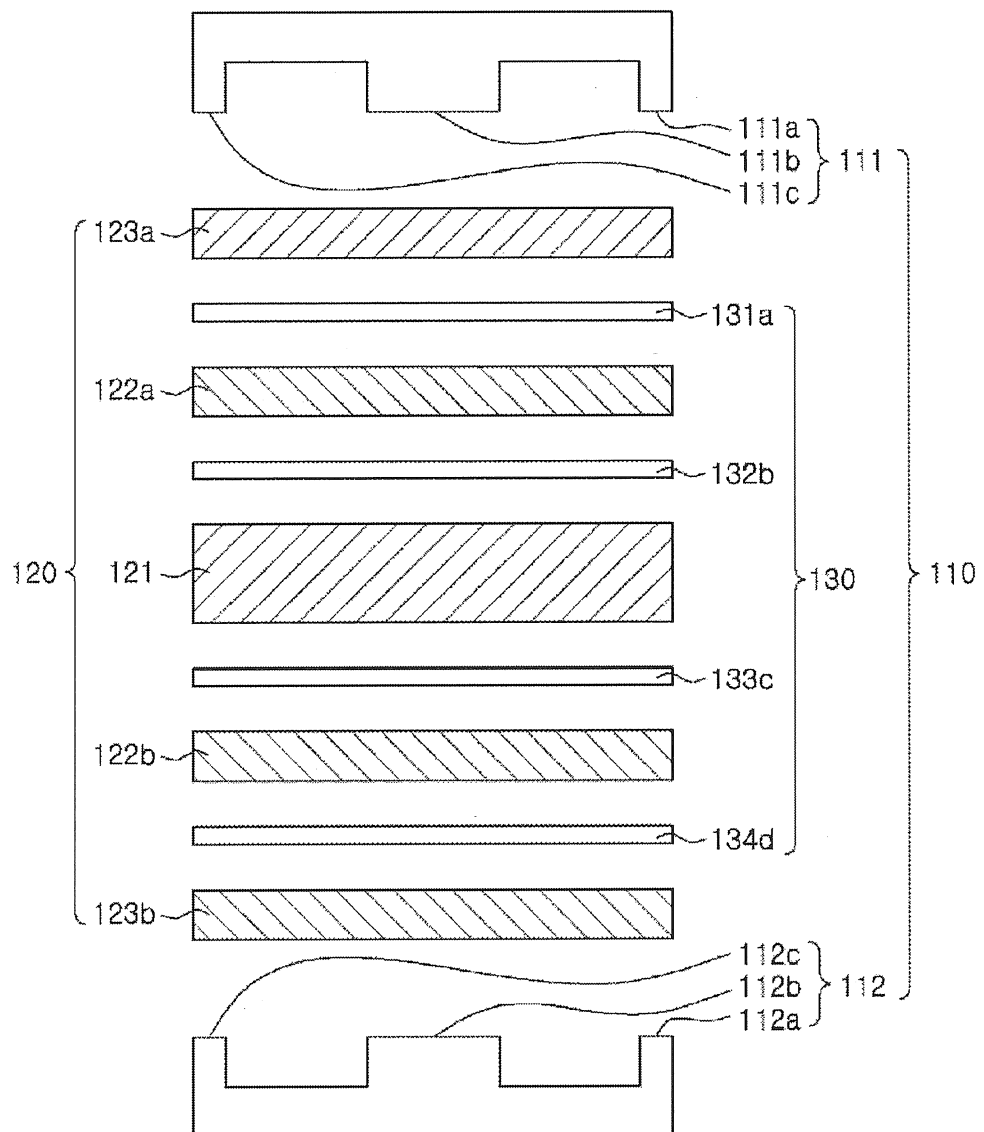


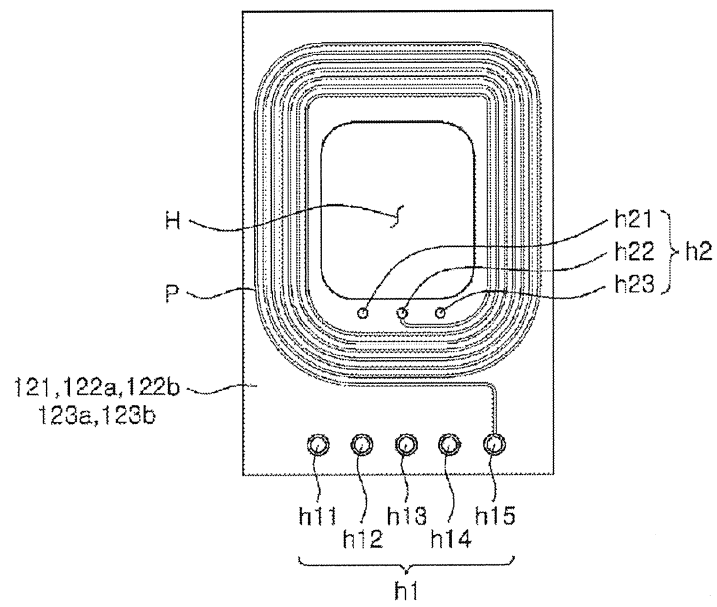
Fig.2

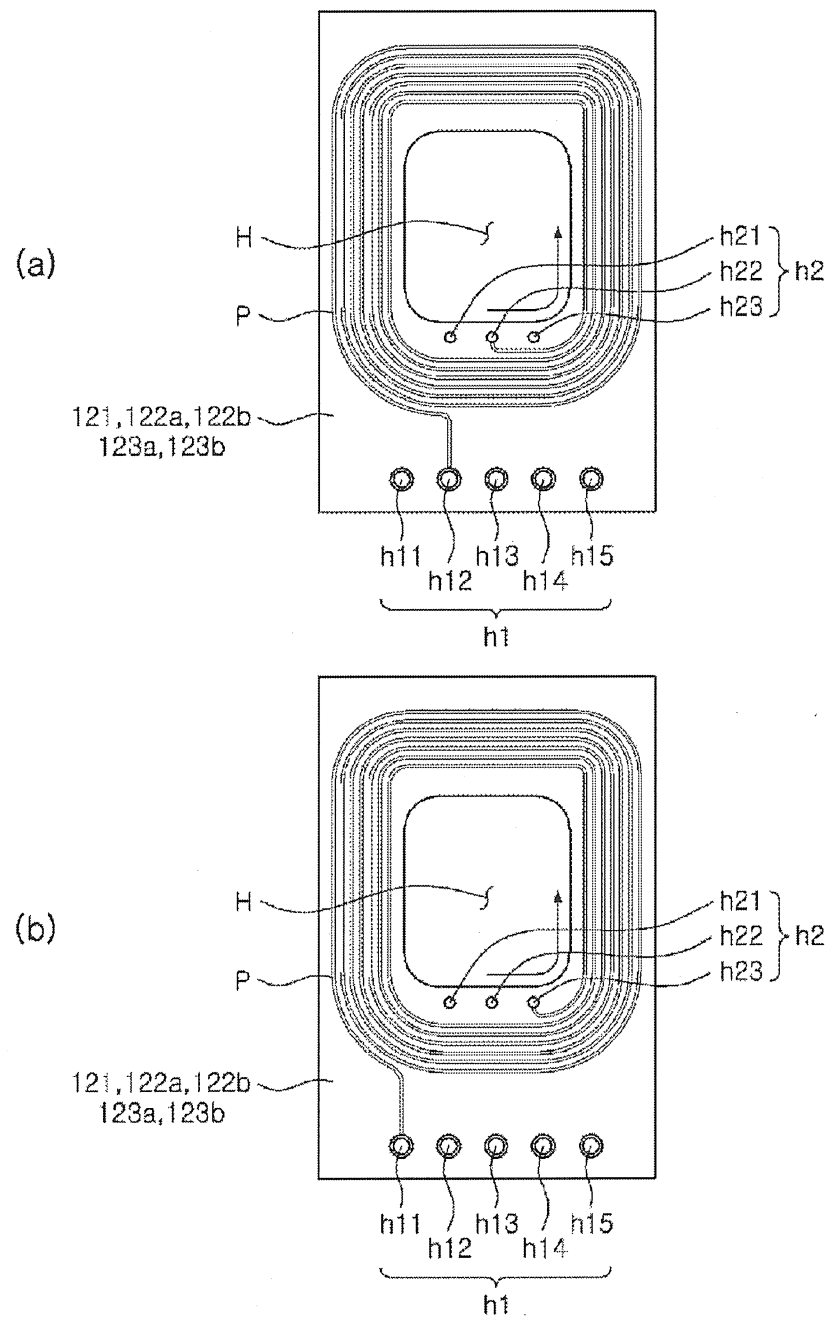
Fig.3

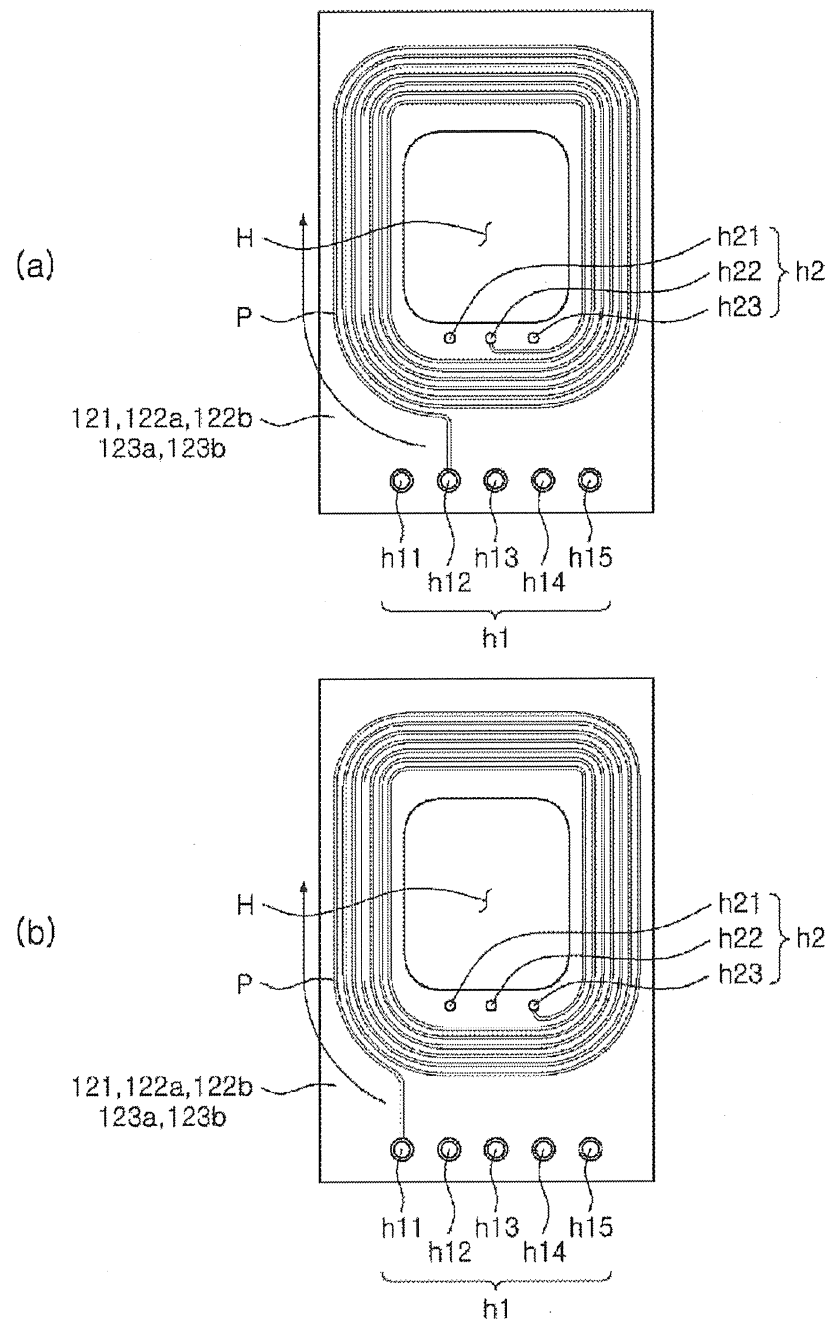
Fig.4

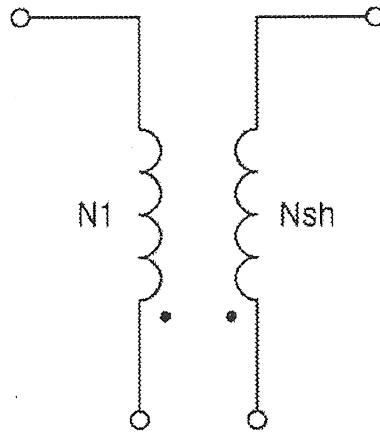
Fig. 5

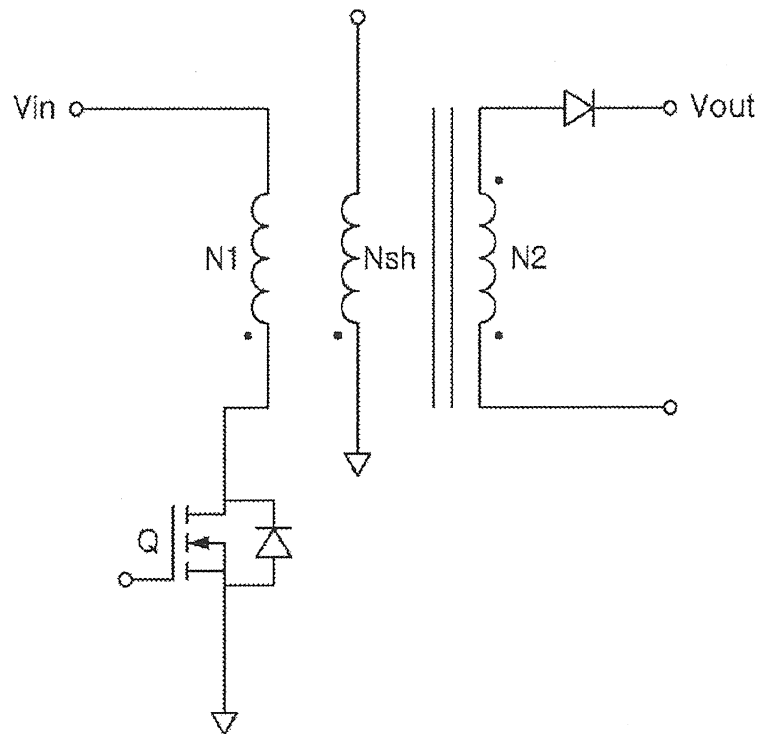
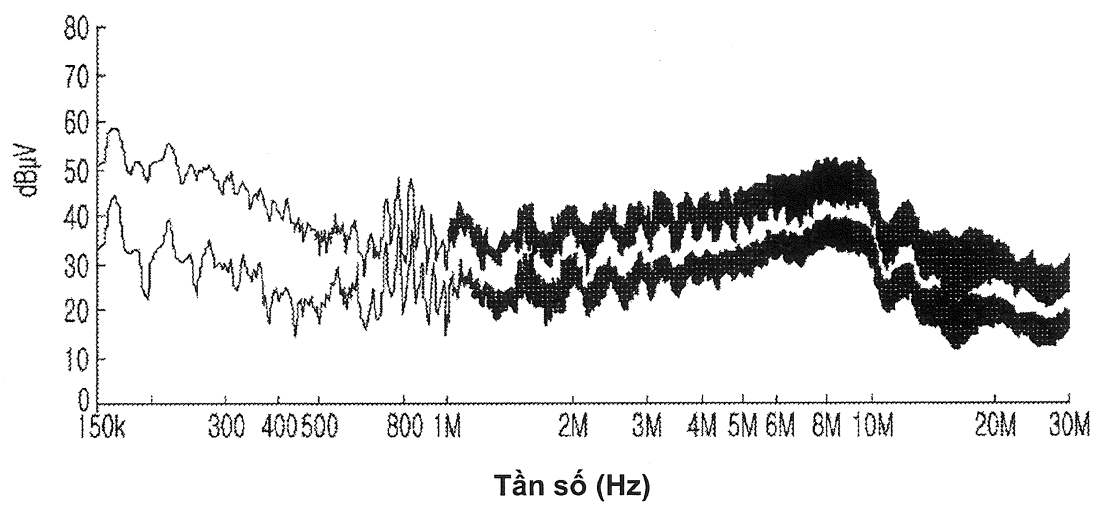
Fig.6

Fig.7

(a)



(b)

