



(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)



1-0040818

(51)⁸ H01F 38/14; H01F 41/04; H01F 27/32

(13) B

(21) 1-2019-00516

(22) 28/01/2019

(30) 107104666 09/02/2018 TW

(45) 26/08/2024 437

(43) 26/08/2019 377A

(73) HOLYGO Corporation (TW)

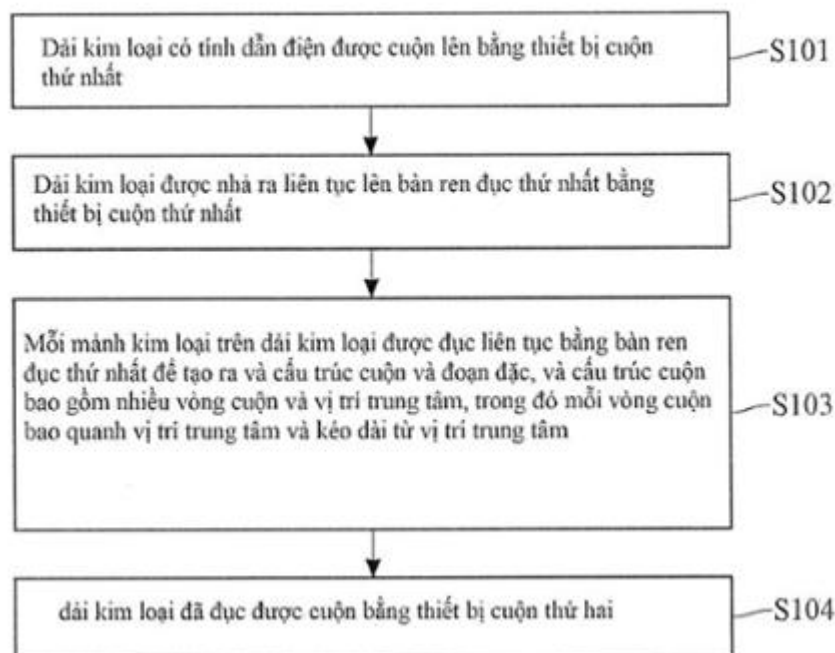
8F-4., No.103, Sec. 2, Nanchang Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City, Taiwan

(72) Chien-Te WU (TW).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CUỘN SẠC KHÔNG DÂY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất cuộn sạc không dây. Quy trình đúc lỗ để sản xuất cuộn sạc không dây bao gồm các bước: đúc mảnh kim loại để tạo ra cấu trúc cuộn và chi tiết cố định, cấu trúc cuộn có nhiều vòng cuộn, khe hở ở giữa hai trong số nhiều vòng cuộn, và chi tiết cố định nối vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mạch, cụ thể hơn là đề cập đến phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vì lý do tránh sử dụng bộ sọc có đặc điểm kỹ thuật bổ sung cho các thiết bị điện tử di động, ngày càng nhiều thiết bị điện tử di động được tạo cấu hình có pin và cuộn sọc không dây. Cuộn sọc không dây có khả năng truyền điện và cung cấp năng lượng điện cho pin bằng cảm ứng từ hoặc cộng hưởng từ. Cuộn sọc không dây bao gồm nhiều vòng cuộn cạnh nhau, trong đó có khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn cạnh nhau. Vì khe hở hẹp trong cùng một vùng, chiều rộng của đường kính dây tương đối rộng; do đó, cuộn sọc không dây có độ dẫn điện tốt hơn.

Tuy nhiên, cần phải giữ cùng một chiều rộng của các khe hở ở giữa hai vòng cuộn cạnh nhau để duy trì chất lượng của cuộn sọc không dây. Nếu chiều rộng của các khe hở khác nhau, có khả năng làm cho cuộn sọc không dây dừng làm việc do đoạn mạch trên vòng cuộn.

Phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây bao gồm phương pháp cuộn và phương pháp khắc ảnh. Mặc dù phương pháp cuộn có khả năng duy trì cùng một chiều rộng của các khe hở được định rõ bởi các vòng cuộn, khuyết điểm không thích hợp để lắp vào thiết bị điện tử di động vì độ dày tổng thể của cuộn sọc không dây quá dày.

Phương pháp khắc ảnh nổi mảnh đồng với đế trước tiên, và tạo hình vẽ của cuộn sọc không dây qua tạo đường kẻ mắt lưới và khắc. Mặc dù phương pháp khắc ảnh có khả năng duy trì cùng một chiều rộng của các khe hở ở giữa vòng cuộn, khuyết điểm là chi phí đắt, tiêu dùng điện nhiều trong quá trình sản xuất, sản xuất chậm và gây ra ô nhiễm môi trường.

Do đó, đối với lý do ít nhất là cải thiện khuyết điểm trên, hiện tại cần phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo phương án của sáng chế, phương pháp của quy trình đục lỗ để sản xuất cuộn sọc không dây được đề xuất, phương pháp này bao gồm: đục mảnh kim loại để tạo ra cấu trúc cuộn và chi tiết cố định, trong đó cấu trúc cuộn bao gồm nhiều vòng cuộn, khe hở được định rõ bởi hai trong số nhiều vòng cuộn, và chi tiết cố định nối với hai vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở.

Theo phương án của sáng chế, phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây được đề xuất, phương pháp này bao gồm: thực hiện quy trình đục lỗ thứ nhất với mảnh kim loại để tạo ra mảnh kim loại đã đục lỗ, mảnh kim loại đã đục lỗ bao gồm cấu trúc cuộn và chi tiết cố định. Cấu trúc cuộn bao gồm nhiều vòng cuộn, hai vòng cuộn trong số nhiều vòng cuộn định rõ khe hở thứ nhất, và khe hở thứ nhất có hướng kéo dài. Khe hở thứ nhất có hướng kéo dài, trong đó chi tiết cố định nối với hai vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở thứ nhất. Dán màng chuyển lên mảnh kim loại đã đục lỗ, trong đó màng chuyển nối với hai vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở thứ nhất. Ngoài ra, quy trình đục lỗ thứ hai được thực hiện để mảnh kim loại đã đục lỗ được dán vào màng chuyển để loại bỏ các phần của chi tiết cố định tương ứng với hướng kéo dài của khe hở thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu đầy đủ từ phần mô tả được nêu dưới đây và các hình vẽ đi kèm được nêu ra chỉ để minh họa, và do đó không giới hạn sáng chế, và trong đó:

FIG. 1 là sơ đồ khối của quy trình đục lỗ để sản xuất cuộn sọc không dây theo phương án của sáng chế.

FIG. 2 là sơ đồ khối của phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây theo phương án của sáng chế.

FIG. 3 là sơ đồ khối của phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây theo phương án khác của sáng chế.

FIG. 4 là sơ đồ mặt phẳng mà cấu trúc cuộn nối với chi tiết cố định theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 5 là sơ đồ mặt phẳng mà cấu trúc cuộn nối với các chi tiết cố định theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 6 là sơ đồ mặt phẳng mà các cấu trúc cuộn nối với các chi tiết cố định theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 7 là sơ đồ mặt phẳng mà các cấu trúc cuộn nối với các chi tiết cố định theo phương án thứ tư của sáng chế.

FIG. 8 là sơ đồ mặt phẳng mà các cấu trúc cuộn nối với các chi tiết cố định theo phương án thứ năm của sáng chế.

FIG. 9 là sơ đồ mặt phẳng của màng chuyển theo phương án của sáng chế.

FIG. 10 là sơ đồ mặt phẳng dán màng chuyển lên trên các cấu trúc cuộn theo phương án của sáng chế.

FIG. 11 là sơ đồ mặt phẳng loại bỏ các chi tiết cố định khỏi các cấu trúc cuộn theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả chi tiết sau, nhằm mục đích giải thích, nhiều chi tiết cụ thể được đặt ra để giúp hiểu rõ hơn về các phương án được bộc lộ. Tuy nhiên, sẽ rõ ràng rằng một hoặc nhiều phương án có thể được thực hiện mà không cần các chi tiết cụ thể này. Trong các trường hợp khác, các cấu trúc đã biết rõ và thiết bị được thể hiện dạng sơ đồ để là đơn giản hình vẽ.

Tham khảo FIG. 1 là sơ đồ khối theo phương án của quy trình đúc lỗ để sản xuất cuộn sọc không dây của sáng chế. Như FIG. 1 thể hiện, các bước của quy trình đúc lỗ để sản xuất cuộn sọc không dây được mô tả như sau. Trong bước S101, dải kim loại có tính dẫn điện được cuộn lên bằng thiết bị cuộn thứ nhất, trong đó dải kim loại bao gồm nhiều mảnh kim loại nối với nhau. Vật liệu của dải kim loại là đồng theo phương án này, nhưng vật liệu cũng có thể là vật liệu dẫn điện khác theo các phương án khác. Trong bước S102, dải kim loại được nhả ra liên tục lên bàn ren đúc thứ nhất bằng thiết bị cuộn thứ nhất. Trong bước S103, mỗi mảnh kim loại trên dải kim loại được đúc liên tục bằng bàn ren đúc

thứ nhất để tạo ra và cấu trúc cuộn và chi tiết cố định. Ngoài ra, cấu trúc cuộn bao gồm nhiều vòng cuộn và vị trí trung tâm, trong đó mỗi vòng cuộn bao quanh vị trí trung tâm và kéo dài từ vị trí trung tâm (ví dụ, mỗi vòng cuộn bao quanh vị trí trung tâm 360 độ). Ngoài ra, có khe hở được định rõ bởi hai trong số các vòng cuộn, và khe hở có hướng kéo dài; ngoài ra, các phần của chi tiết cố định tương ứng với hướng kéo dài, trong đó chi tiết cố định nối với hai vòng cuộn. Do đó, chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn có khả năng được duy trì nhờ chi tiết cố định. Theo phương án này, vòng cuộn bao gồm đường kính dây giống nhau, và khe hở có cùng một chiều rộng và đồng nhất; do đó, chất lượng của cấu trúc cuộn có thể được duy trì. Tuy nhiên, theo các phương án khác, loại có chiều rộng được thiết kế này là không cần thiết. Chi tiết cố định nối với hai vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn. Trong bước S104, dải kim loại đã đục được cuộn bằng thiết bị cuộn thứ hai. Bởi vì một số mẫu đồng nhỏ thường được giữ lại trên dải kim loại đã đục, mẫu đồng còn lại có thể bị loại bỏ khỏi dải kim loại bằng cách làm sạch bằng axit hoặc siêu âm sau khi dải kim loại đã đục được nhả ra khỏi thiết bị cuộn. Vì các mẫu đồng nhỏ được loại bỏ khỏi dải kim loại, có khả năng mạ thiếc (Sn) hoặc vật liệu chống ôxy hóa ở trên dải kim loại để làm cho dải kim loại chống ôxy hóa.

Hai vòng cuộn của các cấu trúc cuộn có thể được nối với nhau bằng chi tiết cố định, nên chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn không bị thay đổi bởi lực mà được đẩy bởi thiết bị cuộn. Do đó, chất lượng của cấu trúc cuộn có khả năng được duy trì.

Tham khảo các hình FIG. 1 và FIG. 2, và FIG. 2 là sơ đồ khối của phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây theo phương án của sáng chế. Như FIG. 2 thể hiện, các bước của phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây được mô tả dưới đây: bước S201 đến S204 là các bước tương tự với các bước S101 đến S104 trong FIG. 1, và sự khác nhau chính là ở chỗ phương pháp sản xuất trong FIG. 2 bao gồm quy trình đục lỗ hai lần. Do đó, quy trình đục lỗ thứ nhất được thực hiện để các mảnh kim loại được đánh dấu trong các bước S203 và S204. Trong bước S205, thiết bị cuộn thứ hai nhả dải kim loại liên tục cho thiết bị chuyển. Trong bước S206, thiết bị chuyển dán màng chuyển lên trên dải kim loại, và hai

vòng cuộn được nối với nhau bằng màng chuyển. Do đó, chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn có thể được duy trì. Đối với mục đích dán màng chuyển nhẹ nhàng lên trên các dải kim loại, có thiết bị cuộn và ép để cuộn và ép dải kim loại được dán vào màng chuyển trên. Trong bước S207, quy trình đục lỗ thứ hai được thực hiện để mảnh kim loại đã đục lỗ được dán vào màng chuyển để loại bỏ các phần của chi tiết cố định tương ứng với hướng kéo dài của khe hở. Theo phương án khác, thiết bị chuyển dán màng chuyển lên trên dải kim loại đã đục sau khi dải kim loại được đục lần đầu tiên, nên không cần thiết lắp đặt thiết bị cuộn thứ hai.

Bởi vì hai vòng cuộn được nối với nhau thông qua màng chuyển, chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn không thay đổi trong suốt quy trình đục lỗ thứ hai; do đó, chất lượng của cấu trúc cuộn có khả năng được duy trì.

Tham khảo FIG. 2 và FIG. 3, là sơ đồ khối của phương pháp sản xuất các cuộn sọc không dây theo các phương án khác của sáng chế. Như FIG. 3 thể hiện, các bước của phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây được mô tả như sau. Bước S301 đến S304 giống với các bước S201 đến S204 trong FIG. 2, và khác với phương pháp sản xuất trong FIG. 3 là lớp dính được làm khô bằng tia UV (tia cực tím) thay thế màng chuyển. Trong bước S305, thiết bị cuộn thứ hai nhả dải kim loại liên tục cho thiết bị phun. Trong bước S306, thiết bị phun phun chất dính được làm khô bằng tia UV (tia cực tím) lên dải kim loại, và hai vòng cuộn được nối với và được cách điện với nhau bằng chất dính được làm khô bằng tia UV (tia cực tím). Do đó, chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn có thể được duy trì. Trong bước S307, quy trình đục lỗ thứ hai được thực hiện để mảnh kim loại đã đục lỗ được phun chất dính được làm khô bằng tia UV (tia cực tím) để loại bỏ các phần của chi tiết cố định tương ứng với các hướng kéo dài của khe hở. Điều đáng nói là, phun chất dính được làm khô bằng tia UV (tia cực tím) không chỉ duy trì chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn, mà còn bao gồm chức năng chống ăn mòn. Do đó, không cần thiết mạ thiếc (Sn) hoặc vật liệu chống ôxy hóa khác lên trên dải kim loại thông qua phun chất dính được làm khô bằng tia UV (tia cực tím).

Tham khảo các hình từ FIG. 1 đến FIG. 4. FIG. 4 là sơ đồ mặt phẳng của cấu trúc

cuộn được nối với chi tiết cố định theo phương án thứ nhất của sáng chế này. Như FIG. 4 thể hiện, sau khi thiết bị đục thực hiện quy trình đục lỗ thứ nhất cho từng mảnh kim loại trên dải kim loại 100, mỗi mảnh kim loại trên dải kim loại 100 bao gồm cấu trúc cuộn 104 và nhiều chi tiết cố định 106. Ngoài ra, cấu trúc cuộn 104 bao gồm nhiều vòng cuộn 1042 và vị trí trung tâm 1044, và mỗi vòng cuộn 1042 bao quanh và kéo dài từ vị trí trung tâm 1044. Ngoài ra, vòng cuộn 1042 bao gồm nhiều phần cong. Ngoài ra, có khe hở 1046 được định rõ bởi hai vòng cuộn 1042 bất kỳ cạnh nhau, và các vòng cuộn 1042 bao gồm vòng cuộn thứ nhất 1042a và vòng cuộn thứ hai 1042b. Ngoài ra, vòng cuộn thứ nhất 1042a là vòng cuộn gần nhất với vị trí trung tâm trong số tất cả các vòng cuộn 1042, và vòng cuộn thứ hai 1042b là vòng cuộn xa nhất từ vị trí trung tâm trong số tất cả vòng cuộn 1042. Ngoài ra, chi tiết cố định 106 nối với tất cả các vòng cuộn 1042 được bố trí ở giữa vòng cuộn thứ nhất 1042a và vòng cuộn thứ hai 1042b. Mỗi khe hở 1046 có hướng kéo dài, và mỗi chi tiết cố định 106 bao gồm các phần tương ứng với hướng kéo dài của khe hở 1046. Theo phương án này, mỗi chi tiết cố định 106 kéo dài theo hai hướng kéo dài, và góc ở giữa hai hướng kéo dài của các chi tiết cố định 106 cắt nhau 90 độ, và hai hướng kéo dài của các chi tiết cố định 106 cắt vị trí trung tâm 1044 của các cấu trúc cuộn 104.

Theo phương án này, bàn ren đục thứ nhất bao gồm nhiều bàn ren liên tiếp, trong đó bàn ren đục thứ nhất bao gồm mảnh kim loại đã đục lỗ. Ngoài ra, bàn ren đục thứ nhất còn bao gồm nhiều phần đục liên tiếp để tạo ra các cấu trúc cuộn 104 và từng chi tiết cố định 106. Do đó, cả các cấu trúc cuộn 104 và các chi tiết cố định 106 được tạo ra bởi quy trình đục theo giai đoạn hơn là đục một lần. Số lượng các phần đục được xác định bằng bàn ren đục thứ nhất. Ngoài ra, đục theo giai đoạn có thể tránh tạo vết lõm do áp lực lên trên mảnh kim loại 102, nếu có vết lõm do áp lực lên trên mảnh kim loại 102, mảnh kim loại 102 trên sẽ bị gấp lại do rửa nóng và lạnh.

Tham khảo FIG. 5. FIG. 5 là sơ đồ mặt phẳng mà cấu trúc cuộn được nối với chi tiết cố định theo phương án thứ hai của sáng chế này. Như FIG. 5 thể hiện, sự khác nhau chính giữa phương án thứ ba và phương án thứ nhất được thể hiện trong FIG. 1 đó là phương án này cấu trúc cuộn 204 và chi tiết cố định ngang 206, trong đó cấu trúc cuộn

204 bao gồm nhiều vòng cuộn cong 2042 và vị trí trung tâm 2044. Ngoài ra, mỗi vòng cuộn 2042 bao quanh và kéo dài từ vị trí 2044. Các chi tiết cố định 206 nối với vòng cuộn 2042, và các hướng kéo dài của các chi tiết cố định 206 giao cắt vị trí trung tâm 2044 của các cấu trúc cuộn 204.

Tham khảo FIG. 6. FIG. 6 là sơ đồ mặt phẳng mà cấu trúc cuộn được nối với các chi tiết cố định theo phương án thứ ba. Như FIG. 6 thể hiện, sự khác nhau chính ở giữa phương án thứ ba và phương án thứ nhất được thể hiện trong FIG. 1 đó là phương án này bao gồm chi tiết cố định ngang 306, trong đó các chi tiết cố định 306 nối với vòng cuộn 1042. Ngoài ra, vòng cuộn 1042 và hướng kéo dài của các chi tiết cố định 306 cắt vị trí trung tâm 3044 của các cấu trúc cuộn 304.

Tham khảo FIG. 7. FIG. 7 là sơ đồ mặt phẳng mà cấu trúc cuộn được nối với các chi tiết cố định theo phương án thứ tư. Như FIG. 7 thể hiện, sự khác nhau chính ở giữa phương án thứ tư và phương án thứ nhất được thể hiện trong FIG. 1 là các góc ở giữa hướng kéo dài của hai chi tiết cố định 406 bất kỳ cạnh nhau là góc nhọn hoặc góc tù theo phương án này.

Tham khảo FIG. 8. FIG. 8 là sơ đồ mặt phẳng mà cấu trúc cuộn nối với các chi tiết cố định theo phương án thứ năm. Như FIG. 8 thể hiện, sự khác nhau chính ở giữa phương án thứ tư và phương án thứ nhất được thể hiện trong FIG. 1 đó là phương án này bao gồm ba chi tiết cố định 506, trong đó góc là 90 độ ở giữa hai hướng kéo dài mà kéo dài từ chi tiết cố định 506 ở trên bên trái và chi tiết cố định 506 ở trên bên phải. Ngoài ra, góc là 135 độ ở giữa hai hướng kéo dài mà kéo dài từ chi tiết cố định 506 ở đáy và chi tiết cố định 506 ở trên bên trái hoặc chi tiết cố định 506 ở trên bên phải.

Theo các phương án khác, số lượng chi tiết cố định và góc ở giữa các hướng kéo dài của hai chi tiết cố định bất kỳ cạnh nhau có thể thay đổi được cho ứng dụng khác. Ví dụ, khi có ba chi tiết cố định, góc là 120 độ ở giữa các hướng kéo dài của hai chi tiết cố định 506 bất kỳ cạnh nhau. Ngoài ra, nếu có số các chi tiết cố định lẻ khác, tất cả góc ở giữa hướng kéo dài của hai chi tiết cố định bất kỳ cạnh nhau là giống nhau.

Tham khảo FIG. 9 và FIG. 10. FIG. 9 là sơ đồ mặt phẳng của màng chuyển 108 theo

phương án của sáng chế, và FIG. 10 là sơ đồ mặt phẳng của việc dán màng chuyển 105 lên trên các cấu trúc cuộn 104 theo phương án của sáng chế. Như các hình FIG. 9 và FIG. 10 thể hiện, có nhiều lỗ 1082 ở trên màng chuyển 108, và hình dạng của lỗ 1082 tương ứng với vị trí của chi tiết cố định 106.

Dải kim loại 100 bao gồm khung 110, và khung 110 có nhiều phần vị trí đặc thứ nhất 112. Trên màng chuyển 108, có nhiều phần vị trí đặc thứ hai 1084 tương ứng với phần vị trí đặc thứ nhất 112. Khi màng chuyển 108 được dán lên trên bề mặt của dải kim loại 100, phần vị trí đặc thứ hai 1084 của màng chuyển 108 được xếp thẳng hàng với phần vị trí đặc thứ nhất 112 trên khung 110 của dải kim loại 100. Do đó, lỗ 1082 được bố trí trên màng chuyển 108 có khả năng được sắp xếp thẳng hàng trực tiếp với vị trí của các chi tiết cố định 106 để làm cho các chi tiết cố định 106 lộ ra khỏi lỗ 1082 hơn là nối với màng chuyển 108.

Tham khảo FIG. 11. FIG. 11 là sơ đồ mặt phẳng để loại bỏ các chi tiết cố định khỏi các cấu trúc cuộn theo phương án của sáng chế. Như FIG. 11 thể hiện, màng chuyển 108 nối với hai vòng cuộn 1042 bất kỳ cạnh nhau. Do đó, thậm chí mặc dù quy trình đục lỗ thứ hai được thực hiện với các dải kim loại 100, chiều rộng của khe hở 1046 được định rõ bởi hai vòng cuộn 1042 bất kỳ cạnh nhau có thể duy trì bởi màng chuyển 108.

Để kiểm tra chất lượng của cuộn sọc không dây, mảnh kim loại 102 bất kỳ của dải kim loại 100 có thể được cắt khỏi dải kim loại 100 sau khi các chi tiết cố định 106 được loại bỏ khỏi dải kim loại 100. Do đó, môđun cuộn sọc không dây có thể được sản xuất. Ngoài ra, quy trình sản xuất môđun cuộn sọc không dây bao gồm bước: cung cấp bảng mạch mềm dẻo, và hàn cạnh của bảng mạch mềm dẻo vào bề mặt của các cấu trúc cuộn 104, trong đó bề mặt không được dán bằng màng chuyển 108, và cạnh kia của bảng mạch mềm dẻo kéo dài ra khỏi mảnh kim loại 102 để nối với bảng mạch được lắp ở thiết bị điện tử di động. Ngoài ra, màng PE được cung cấp và được nối với bề mặt thứ hai của cấu trúc cuộn 104, và màng chuyển 108 được loại bỏ và được nối với vật liệu từ (ví dụ, vật liệu sắt từ) tới bề mặt thứ nhất 1046 của cấu trúc cuộn 104. Ngoài ra, keo trên màng chuyển 108 thường là keo yếu, nên chiều rộng của khe hở 1048 có thể được duy trì khi màng chuyển

108 được loại bỏ.

Bảng 1 đến bảng 4 là số liệu của “tăng nhiệt độ” và “hiệu suất” dưới điện áp khác nhau (5W, 10W, 12W, 15W) và nhà sản xuất khác nhau đối với các cuộn sạc không dây.

Bảng 1

Oát		5W	5W	5W	5W
Phút		5	10	20	30
Sáng chế	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	32	33	34	35
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	7	8	9	10
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	25	25	25	25
	Hiệu suất	81%	81%	81%	81%
Sản xuất theo phương pháp khác thứ nhất	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	35	36	37	37
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	9	10	11	11
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	80%	80%	80%	80%
Sản xuất theo phương pháp khác thứ hai	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	38	39	39	40
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	12	13	13	14
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	74%	74%	74%	74%
Sản xuất theo phương pháp khác thứ ba	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	35	35	36	36
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	9	9	10	10
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	78%	78%	78%	78%

Bảng 2

Oát		7,5W	7,5W	7,5W	7,5W
Phút		5	10	20	30
Sáng chế	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	34	34	35	35
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	8	8	9	9
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	85%	85%	85%	85%
Sản xuất theo phương pháp khắc thứ nhất	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	36	37	38	38
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	10	11	12	12
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	84%	84%	84%	84%
Sản xuất theo phương pháp khắc thứ hai	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	40	42	42	43
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	14	15	15	16
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	27	27	27
	Hiệu suất	79%	79%	79%	79%
Sản xuất theo phương pháp khắc thứ ba	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	35	36	37	37
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	9	10	11	11
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	82%	82%	82%	82%

Bảng 3

Oát		10W	10W	10W	10W
Phút		5	10	20	30
Sáng chế	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	35	36	37	37
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	9	10	11	11
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	86%	86%	86%	86%
Sản xuất theo phương pháp khắc thứ nhất	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	37	39	40	40
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	11	13	14	14
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	85%	85%	85%	85%
Sản xuất theo phương pháp khắc thứ hai	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	42	44	46	47
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	15	18	19	20
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	27	26	27	27
	Hiệu suất	83%	83%	83%	83%
Sản xuất theo phương pháp khắc thứ ba	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	37	38	39	39
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	11	12	13	13
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	26	26
	Hiệu suất	83%	83%	83%	83%

Bảng 4

Oát		15W	15W	15W	15W
Phút		5	10	20	30
Sáng chế	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	39	40	42	42
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	13	14	15	15
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	26	27	27
	Hiệu suất	86%	86%	86%	86%
Sản xuất theo phương pháp khác thứ nhất	Nhiệt độ cuộn dây (Độ C)	42	45	46	47
	Tăng nhiệt độ (Độ C)	16	18	20	20
	Nhiệt độ trong phòng (Độ C)	26	27	26	27
	Hiệu suất	85%	85%	85%	85%

Theo các số liệu được liệt kê từ bảng 1 đến bảng 4, là hiệu suất của cuộn sặc không dây nhận được là không đổi, có thể so sánh quy trình đục lỗ hoặc phương pháp sản xuất được đề xuất bởi sáng chế để sản xuất theo phương pháp khác thứ nhất, sản xuất theo phương pháp khác thứ hai và sản xuất theo phương pháp khác thứ ba. Như mô tả ở trên, hiệu suất cao hơn và việc tăng nhiệt độ ở giữa nhiệt độ trong phòng và nhiệt độ bề mặt của cuộn dây thấp hơn trong sáng chế này (tức là, khi cuộn sặc không dây của đầu cuối nhận, nhận điện áp giống nhau, điện áp được truyền mà đầu cuối truyền yêu cầu tương đối thấp hơn). Theo cách khác, khi điện áp đạt 15W dùng cho cuộn sặc không dây được sản xuất bằng cách sản xuất theo phương pháp khác thứ hai và sản xuất theo phương pháp khác thứ ba, cuộn sặc không dây nêu trên không thể làm việc vì nhiệt độ bề mặt quá cao.

Như mô tả ở trên, bởi vì các chi tiết cố định và màng chuyển nối với vòng cuộn của các cấu trúc cuộn, thậm chí mặc dù các cấu trúc cuộn được sản xuất bằng dải kim loại, chiều rộng của các khe hở được định rõ bởi vòng cuộn của các cấu trúc cuộn không thể bị thay đổi bởi áp lực kéo. Ngoài ra, chi phí của quy trình đục lỗ để sản xuất cuộn sặc không dây không chỉ rẻ hơn so với quy trình khắc trên ảnh, mà còn tiêu dùng điện ít và ít ô

nhiệm môi trường trong suốt quy trình. Ngoài ra, không cần đế trong suốt quy trình đục lỗ, nên các cấu trúc cuộn được tạo ra bởi quy trình đục lỗ có nhiều đồng và tính dẫn điện thích hợp hơn.

Phương án được mô tả ở trên và các hình vẽ đi kèm là ví dụ và không phải là toàn diện hoặc giới hạn phạm vi của sáng chế với dạng rõ ràng được bộc lộ. Nhiều cải biến và biến thể là khả thi trên quan điểm các bộc lộ trên.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây, phương pháp này bao gồm các bước:

thực hiện quy trình đục lỗ thứ nhất cho mảnh kim loại để tạo ra mảnh kim loại đã đục lỗ, mảnh kim loại đã đục lỗ bao gồm cấu trúc cuộn và chi tiết cố định, cấu trúc cuộn bao gồm nhiều vòng cuộn, hai vòng cuộn trong số nhiều vòng cuộn định rõ khe hở, và khe hở có hướng kéo dài thứ nhất, trong đó chi tiết cố định nối với hai vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở được định rõ bởi vòng cuộn, và chi tiết cố định có hướng kéo dài thứ hai, hướng kéo dài thứ hai khác với hướng kéo dài thứ nhất của khe hở, và một phần của chi tiết cố định chùng chéo lên hướng kéo dài thứ nhất của khe hở;

dán màng chuyển lên mảnh kim loại đã đục lỗ, trong đó màng chuyển nối với hai vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn; và

thực hiện quy trình đục lỗ thứ hai với mảnh kim loại đã đục lỗ được dán vào màng chuyển để loại bỏ một phần của chi tiết cố định chùng chéo với hướng kéo dài thứ nhất của khe hở.

2. Phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây theo điểm 1, trong đó thực hiện quy trình đục lỗ thứ nhất với mảnh kim loại còn bao gồm: tạo cấu trúc cuộn và chi tiết cố định bằng nhiều phần đục liên tiếp.

3. Phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây theo điểm 1, trong đó cấu trúc cuộn bao gồm vị trí trung tâm, hai vòng cuộn đóng vai trò như vòng cuộn thứ nhất và vòng cuộn thứ hai, vòng cuộn thứ nhất là vòng cuộn gần nhất trong số nhiều vòng cuộn so với vị trí trung tâm, vòng cuộn thứ hai vòng cuộn xa nhất trong số nhiều vòng cuộn so với vị trí trung tâm, và chi tiết cố định còn nối với vòng cuộn khác mà được đặt ở giữa vòng cuộn thứ nhất và vòng cuộn thứ hai.

4. Phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây theo điểm 1, trong đó đục mảnh kim loại còn bao gồm: tạo chi tiết cố định khác bằng quy trình đục lỗ thứ nhất, và chi tiết cố định khác kéo dài theo hướng kéo dài thứ ba, và góc ở giữa hướng kéo dài thứ hai và hướng kéo dài thứ ba là 90 độ.

5. Phương pháp sản xuất cuộn sặc không dây theo điểm 1, trong đó màng chuyển bao gồm lỗ, và chi tiết cố định lộ ra khỏi lỗ và không bị bao phủ bởi màng chuyển khi màng chuyển được dán lên trên mảnh kim loại đã đục lỗ.

6. Phương pháp sản xuất cuộn sặc không dây, phương pháp này bao gồm các bước:

thực hiện quy trình đục lỗ thứ nhất cho mảnh kim loại để tạo ra mảnh kim loại đã đục lỗ, trong đó mảnh kim loại đã đục lỗ bao gồm cấu trúc cuộn và chi tiết cố định, cấu trúc cuộn bao gồm nhiều vòng cuộn, và khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn, và khe hở có hướng kéo dài thứ nhất;

trong đó chi tiết cố định nối với hai vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn, và chi tiết cố định có hướng kéo dài thứ hai, hướng kéo dài thứ hai khác với hướng kéo dài thứ nhất của khe hở, và một phần của chi tiết cố định chồng chéo lên hướng kéo dài thứ nhất của khe hở;

phun chất dính có thể làm khô được bằng tia UV lên trên mảnh kim loại đã đục lỗ để tạo ra lớp chất dính có thể làm khô được bằng tia UV, trong đó lớp chất dính có thể làm khô được bằng tia UV nối với hai vòng cuộn để duy trì chiều rộng của khe hở được định rõ bởi hai vòng cuộn; và

đục mảnh kim loại đã đục lỗ được phun chất dính có thể làm khô được bằng tia UV để loại bỏ một phần của chi tiết cố định chồng chéo lên hướng kéo dài thứ nhất của khe hở.

7. Phương pháp sản xuất cuộn sặc không dây theo điểm 6, trong đó thực hiện quy trình đục lỗ thứ nhất cho mảnh kim loại còn bao gồm bước: tạo cấu trúc cuộn và chi tiết cố định bằng nhiều phần đục liên tiếp.

8. Phương pháp sản xuất cuộn sặc không dây theo điểm 6, trong đó cấu trúc cuộn bao gồm vị trí trung tâm, hai vòng cuộn là vòng cuộn thứ nhất và vòng cuộn thứ hai, vòng cuộn thứ nhất đóng vai trò như vòng cuộn gần nhất trong số nhiều vòng cuộn so với vị trí trung tâm, vòng cuộn thứ hai là vòng cuộn xa nhất trong số nhiều vòng cuộn so với vị trí trung tâm, và chi tiết cố định còn nối với các vòng cuộn khác mà được đặt ở giữa vòng cuộn thứ nhất và vòng cuộn thứ hai.

9. Phương pháp sản xuất cuộn sọc không dây theo điểm 6, trong đó đục mảnh kim loại còn bao gồm: tạo chi tiết cố định khác bằng quy trình đục lỗ thứ nhất, và chi tiết cố định khác kéo dài theo hướng kéo dài thứ ba, trong đó góc ở giữa hướng kéo dài thứ hai và hướng kéo dài thứ ba là 90 độ.

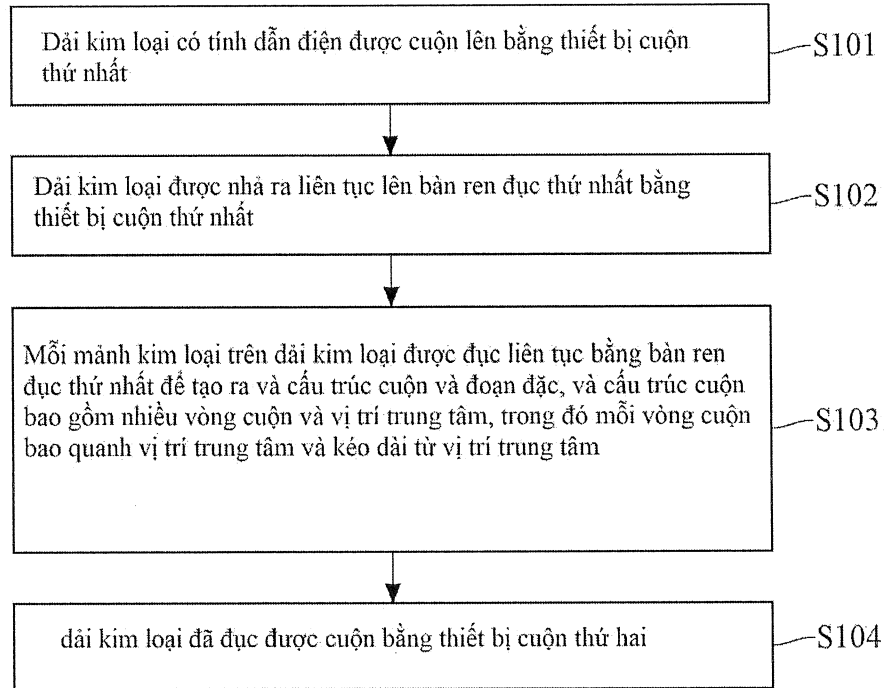


FIG. 1

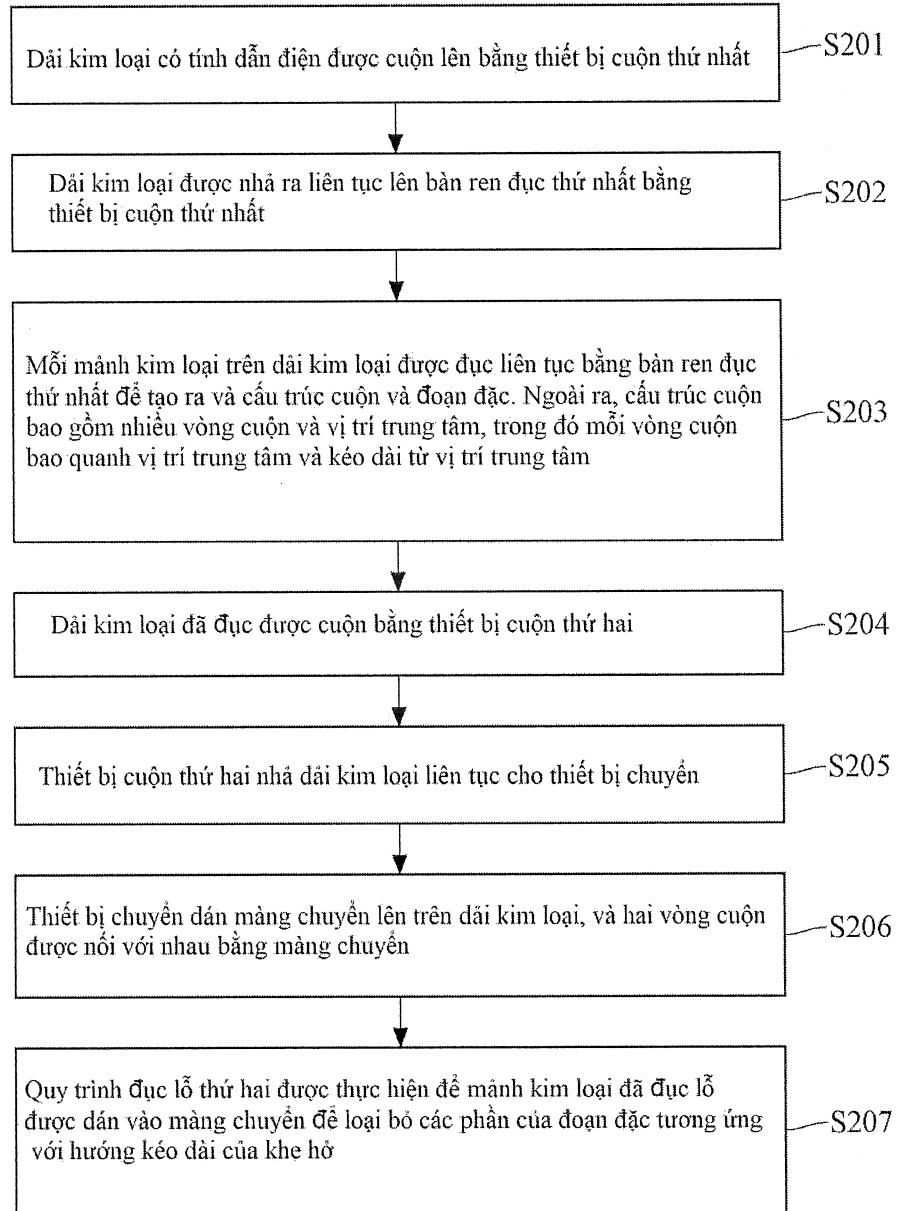


FIG. 2

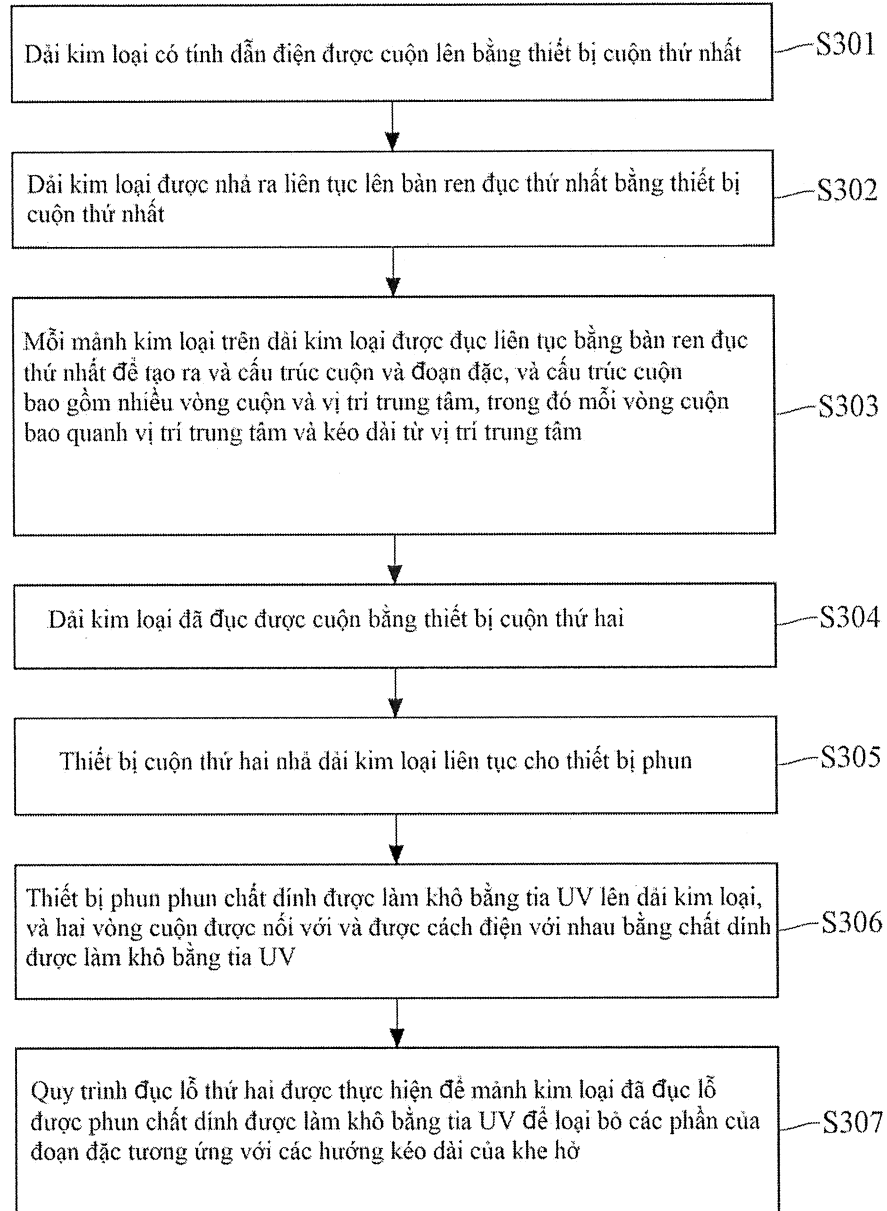


FIG. 3

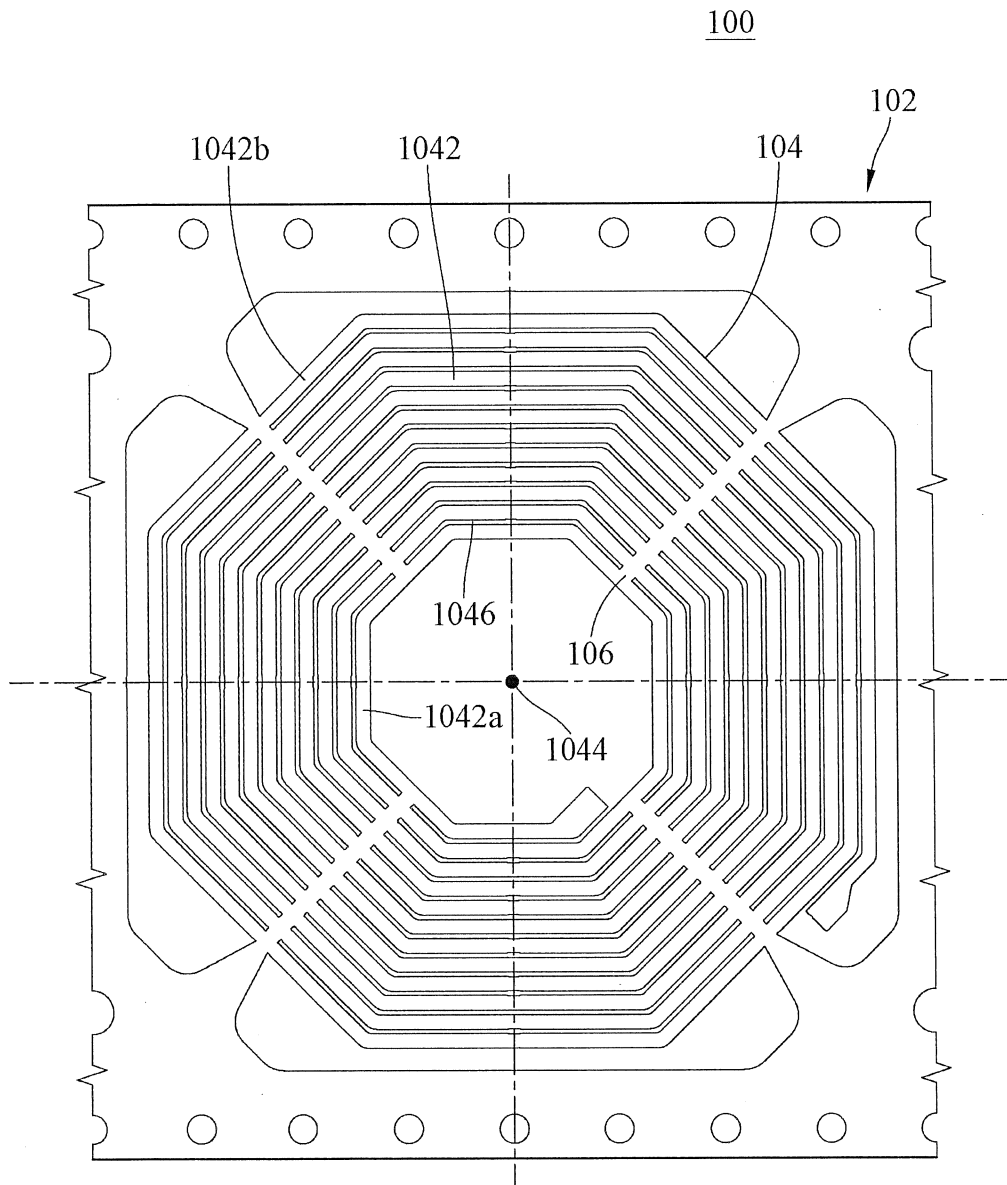


FIG. 4

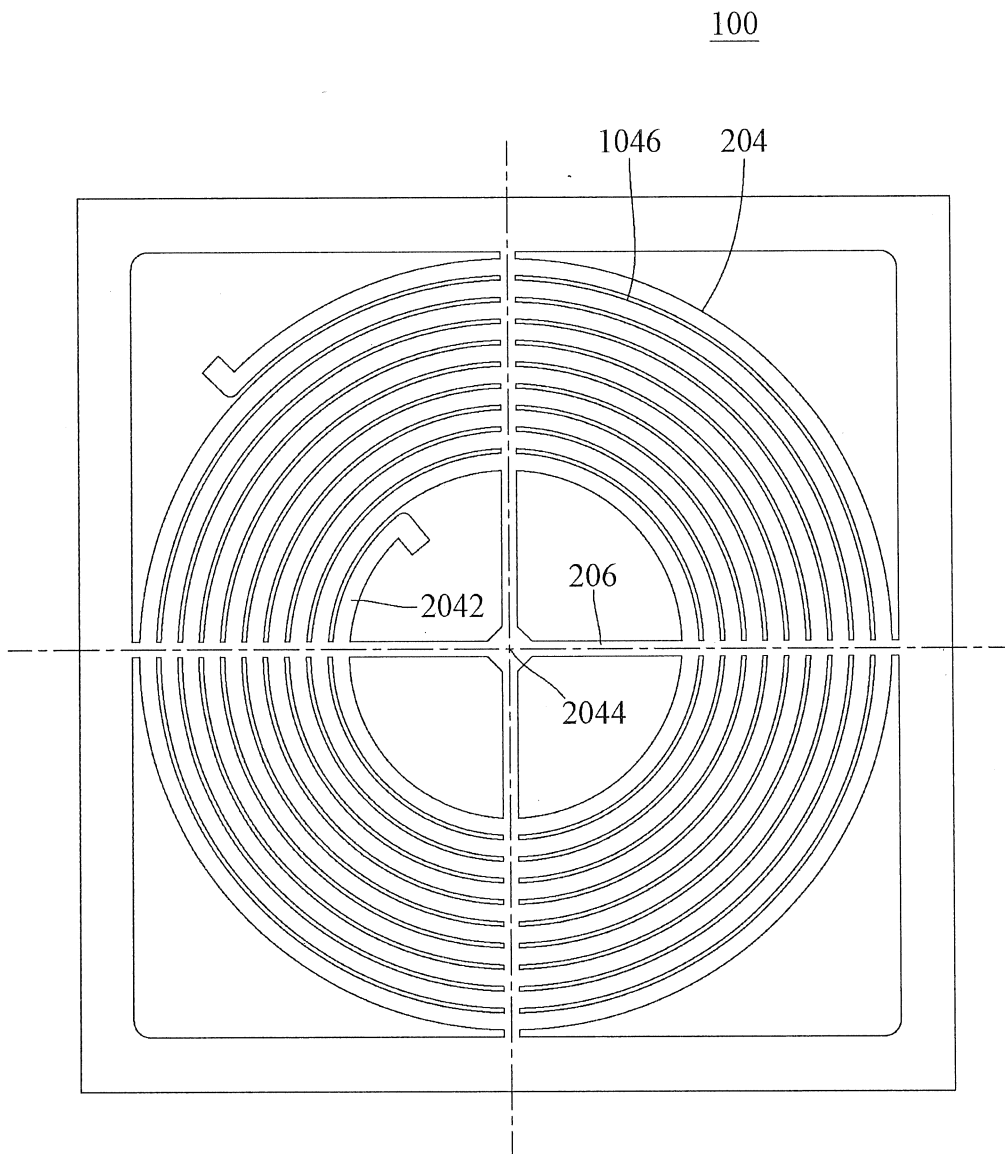


FIG. 5

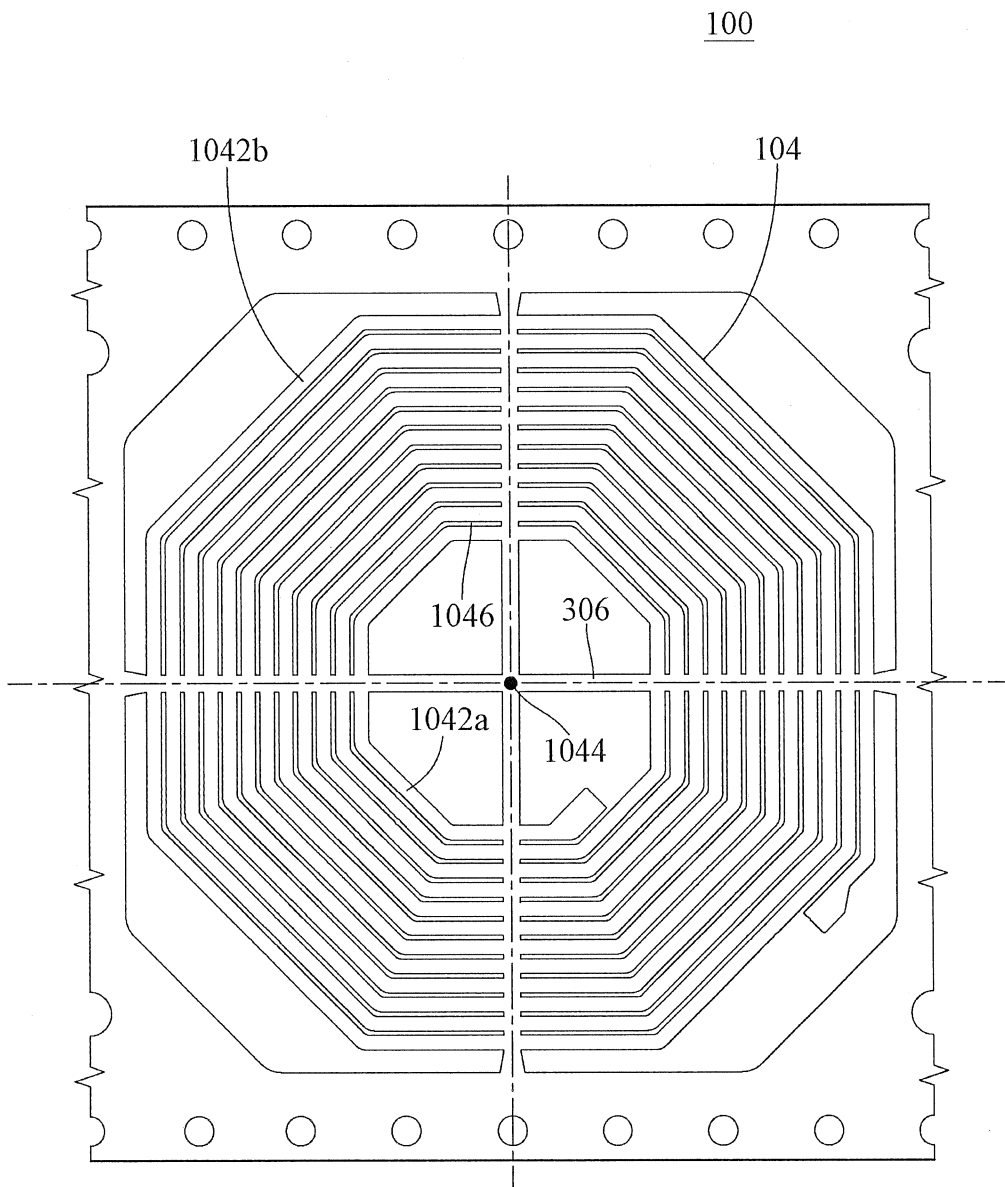


FIG. 6

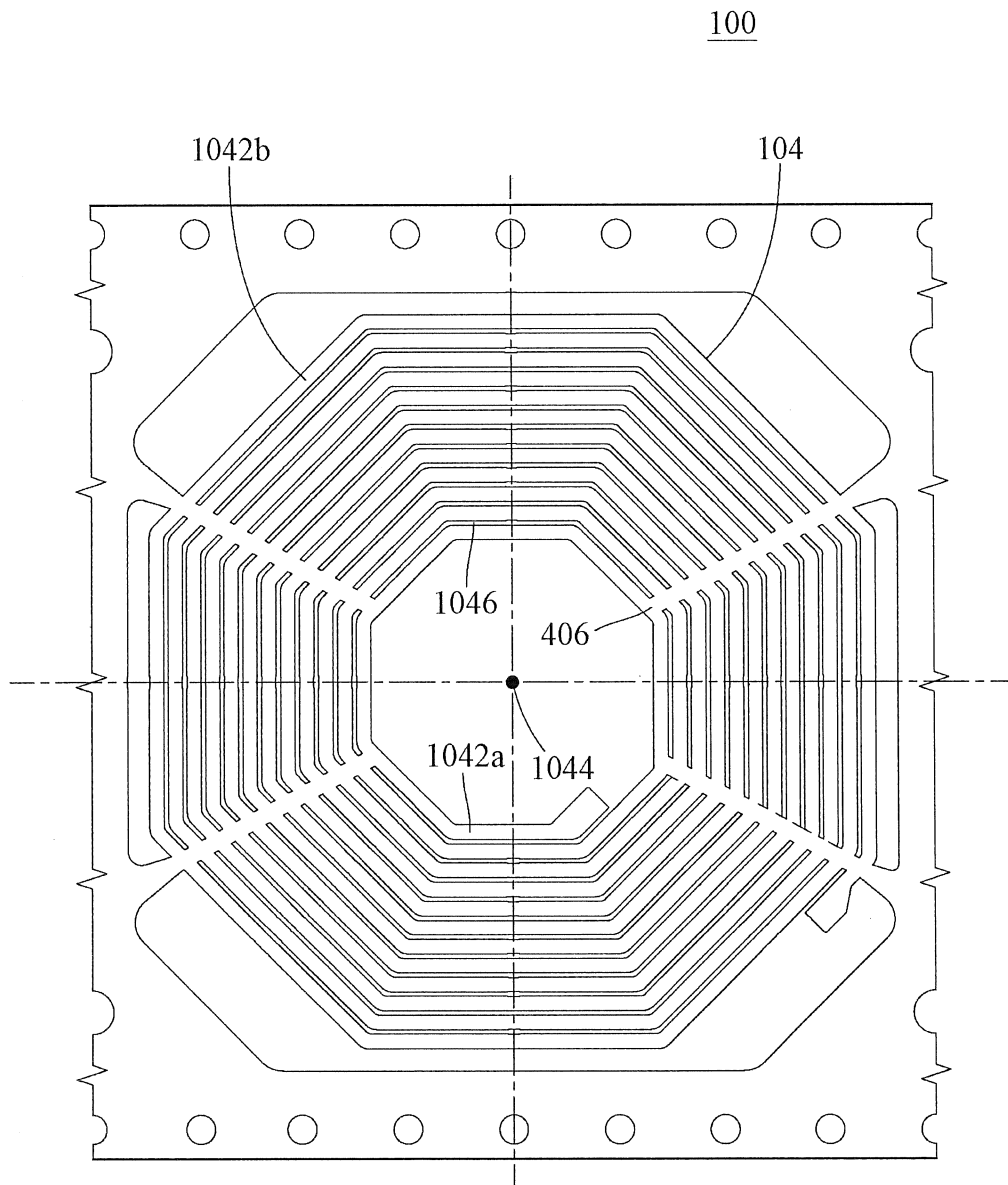


FIG. 7

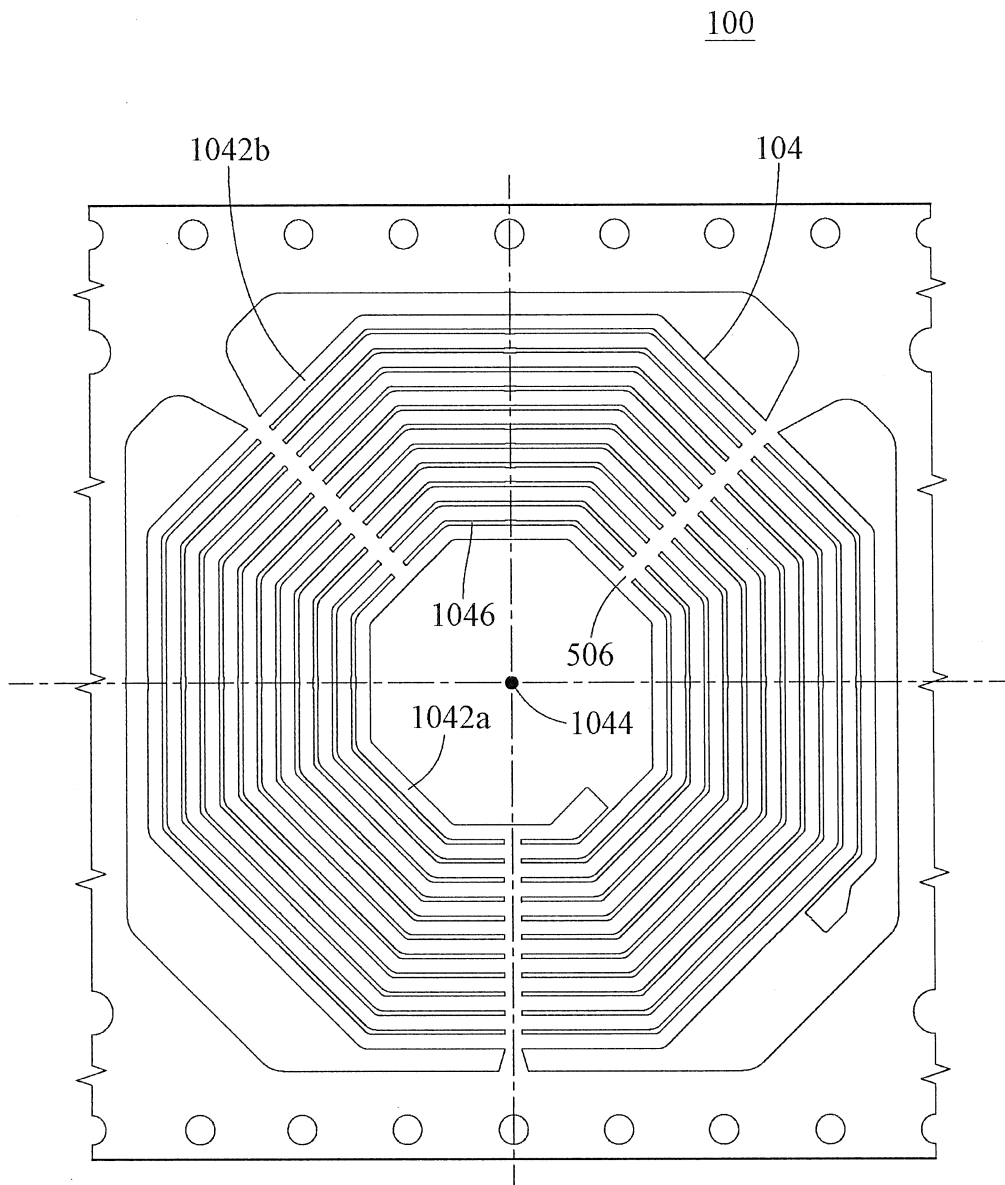


FIG. 8

9/11

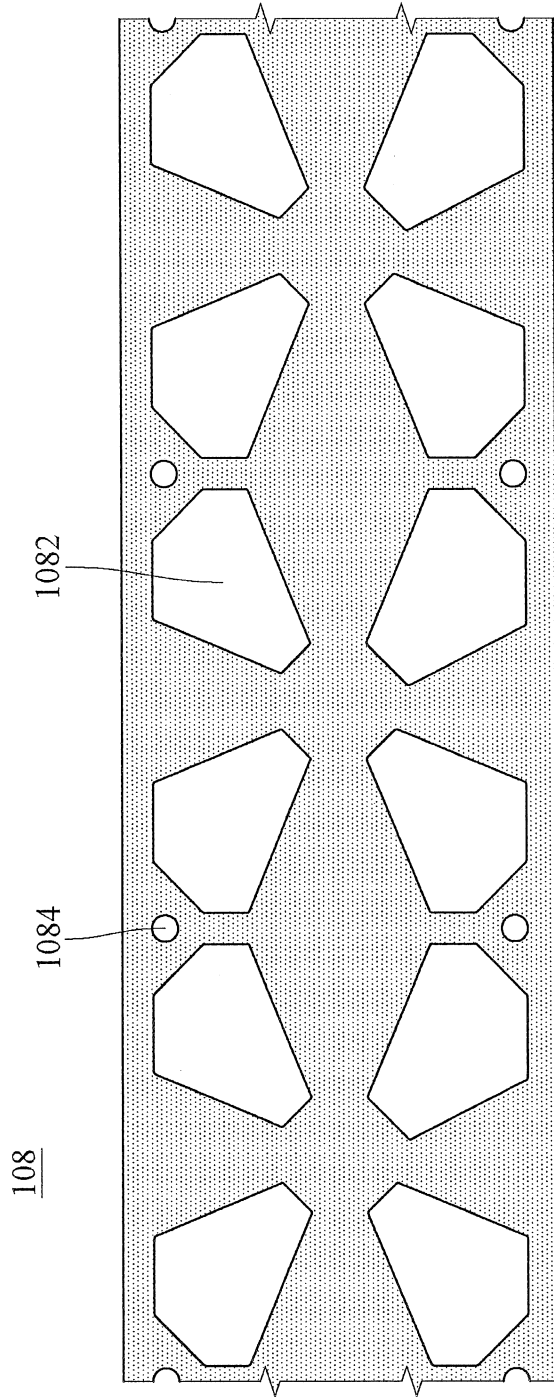


FIG. 9

10/11

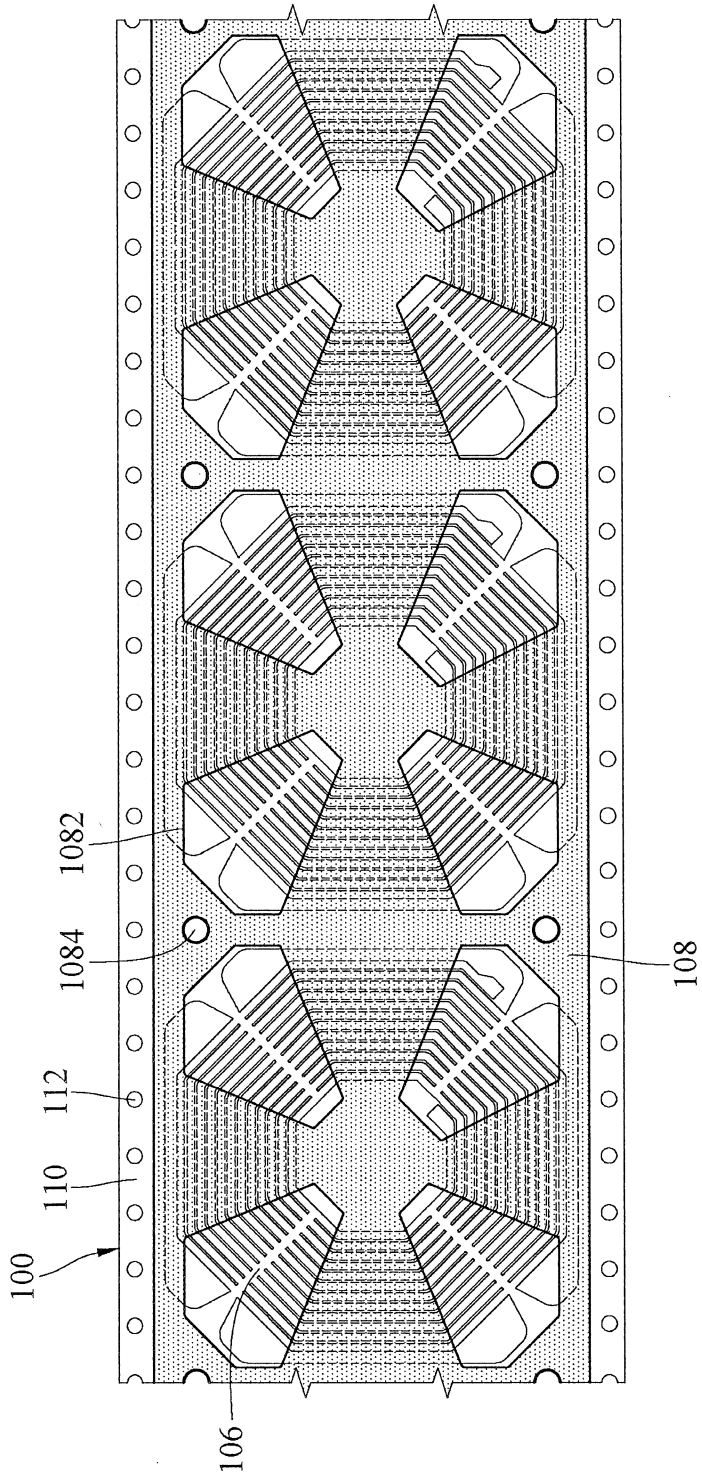


FIG. 10

11/11

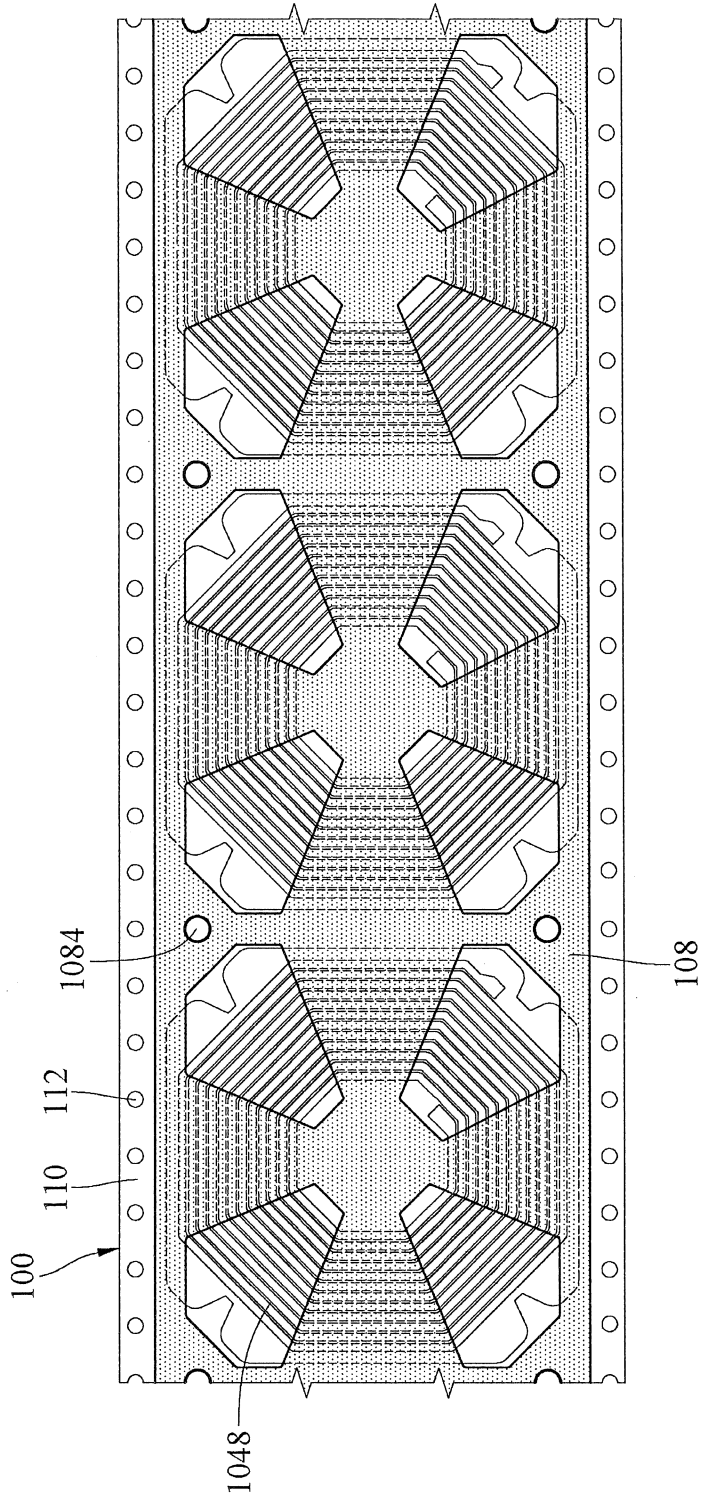


FIG. 11