



(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)



1-0053457

(51)<sup>2020.01</sup> **H02J 50/10**; H04M 1/02; H01F 27/28; (13) **B**  
H01F 38/14

(21) 1-2020-05285

(22) 13/03/2019

(86) PCT/KR2019/002883 13/03/2019

(87) WO2019/177357 A1 19/09/2019

(30) 10-2018- 0029827 14/03/2018 KR; 10-2018- 0093780 10/08/2018 KR

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/12/2020 393A

(73) Amosense Co., Ltd (KR)

(Cheonan the forth Local Industrial Complex 19-1 Block) 90, 4sandan 5-gil, Jiksan-eup, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do 31040, Republic of Korea

(72) JANG, Kil Jae (KR).

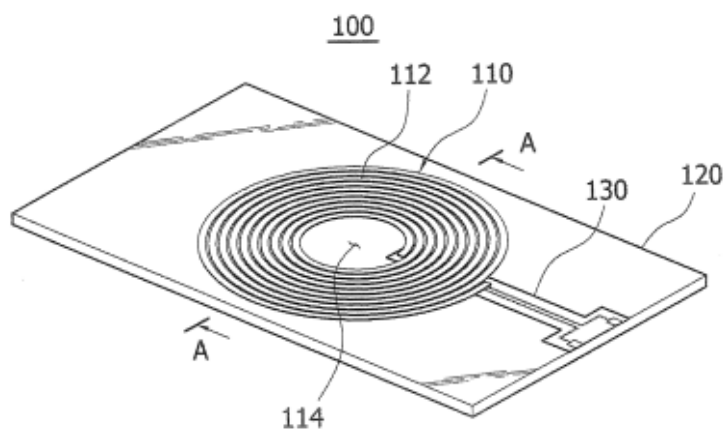
(74) Công ty TNHH Tư vấn ALIATLEGAL (ALIAT LEGAL)

(54) MÔ-ĐUN NHẬN ĐIỆN KHÔNG DÂY VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ DI ĐỘNG CÓ  
CHỨA MÔ-ĐUN NÀY

(21) 1-2020-05285

(57) Sáng chế đề xuất mô-đun nhận điện không dây. Mô-đun nhận điện không dây theo một phương án của sáng chế bao gồm: ăng-ten nhận điện không dây trong đó chi tiết dẫn điện có mặt cắt ngang hình chữ nhật được tạo thành hình vòng lặp; và một tấm che được bố trí trên một bề mặt của ăng-ten để che chắn từ trường, trong đó một bề mặt của ăng-ten được gắn trực tiếp vào tấm che. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến thiết bị điện tử di động có chứa mô-đun nhận điện không dây này.

[FIG 1]



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế này liên quan đến mô-đun nhận điện không dây và thiết bị điện tử di động có chứa mô-đun này

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Gần đây, thiết bị đầu cuối di động có thể dễ dàng sạc điện cho pin tích hợp thông qua chức năng sạc không dây. Sạc không dây được thực hiện thông qua mô-đun nhận điện không dây được gắn trong thiết bị đầu cuối di động và mô-đun truyền tải điện không dây cung cấp năng lượng cho mô-đun nhận điện không dây.

Mô-đun nhận điện không dây bao gồm tấm che và ăng-ten nhận điện không dây được bố trí trên bề mặt của tấm che và nhận điện không dây.

Trong khi đó, vì thiết bị đầu cuối di động gần đây trở nên nhẹ, mỏng, ngắn và nhỏ, mô-đun nhận điện không dây được gắn trong thiết bị đầu cuối di động cũng phải được làm với độ dày rất mỏng.

Theo đó, ăng-ten nhận điện không dây được tạo nên theo dạng ăng-ten ở trên bề mặt của bảng mạch để mô-đun nhận điện không dây có thể được làm ở dạng mỏng.

Tức là, ăng-ten nhận điện không dây được tạo nên theo mẫu ăng-ten bằng cách khắc axit một tấm đồng phủ dẻo (FCCL).

Tuy nhiên, tấm FCCL tương đối đắt hơn các vật liệu khác và do đó làm tăng chi phí sản xuất của mô-đun nhận điện không dây.

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế hướng đến việc cung cấp mô-đun nhận điện không dây được làm với độ dày mỏng trong khi giảm thiểu việc sử dụng tấm đồng phủ dẻo (FCCL) đắt tiền và một thiết bị điện tử di động có chứa mô-đun này.

Hơn nữa, sáng chế hướng đến việc cung cấp mô-đun nhận điện không dây trong đó tấm che phụ được gắn lên bề mặt của tấm che để tạo thành bề mặt nằm ngang với ăng ten nhận điện không dây để có thể đạt được hiệu quả sạc cần thiết ngay cả khi giảm độ dày của tấm che, và thiết bị điện tử di động có chứa mô-đun này.

#### Giải pháp kỹ thuật

Một khía cạnh của sáng chế này đề xuất mô-đun nhận điện không dây bao gồm: ăng ten nhận điện không dây trong đó chi tiết dẫn điện có tiết diện hình chữ nhật được tạo thành hình vòng lặp; và một tấm che được bố trí trên bề mặt của ăng-ten nhận điện không dây để che chắn từ trường, trong đó một bề mặt của ăng-ten nhận điện không dây được gắn trực tiếp vào tấm che.

Ngoài ra, mô-đun nhận điện không dây có thể bao gồm một chi tiết kết nối được cấu tạo để kết nối cả hai đầu của ăng ten nhận điện không dây để cấp điện cho ăng ten nhận điện không dây. Trong trường hợp này, chi tiết kết nối có thể là một bảng mạch dẻo mỏng.

Trong trường hợp này, mô-đun nhận điện không dây có thể bao gồm đường rãnh lõm vào trong trên một bề mặt của tấm che để ngăn sự gia tăng độ dày bởi việc sử dụng chi tiết kết nối.

Hơn nữa, chi tiết dẫn điện có thể có chiều rộng gấp hai hoặc nhiều lần chiều dày của nó để mô-đun nhận điện không dây có thể được làm mỏng.

Ngoài ra, mô-đun nhận điện không dây có thể bao gồm thêm một tấm che phụ được gắn lên một bề mặt của tấm che, trong đó tấm che phụ được bố trí để tạo thành một bề mặt đồng phẳng với chi tiết dẫn điện.

Trong trường hợp này, tấm che phụ có thể bao gồm một phần mẫu nghịch đảo được tạo nên theo hình ảnh ngược của phần mẫu ăng ten nhận điện không dây. Trong

trường hợp này, phần mẫu nghịch đảo có thể được bố trí trong khoảng trống được tạo thành giữa các phần mẫu ăng ten nhận điện không dây.

Ví dụ, khi phần mẫu nghịch đảo được hình thành thông qua quá trình khắc, tấm che phụ có thể được kết hợp với ăng ten nhận điện không dây để tạo thành một bề mặt đồng phẳng với ăng ten nhận điện không dây.

Ngoài ra, trong tấm che phụ, vì bột từ ở trạng thái sền sệt được phủ lên một bề mặt của tấm che và sau đó được làm khô, phần mẫu nghịch đảo có thể tạo thành bề mặt đồng phẳng với ăng ten nhận điện không dây.

Trong khi đó, mô-đun nhận điện không dây được mô tả ở trên có thể được áp dụng cho một thiết bị điện tử cầm tay như điện thoại di động.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế này, vì ăng ten nhận điện không dây được hình thành thông qua chi tiết dẫn điện có tiết diện đa giác, có thể đạt được độ mỏng cần thiết và có thể giảm chi phí sản xuất để tạo ra một sản phẩm giá rẻ.

Hơn nữa, trong sáng chế này, vì tấm che phụ được gán lên một bề mặt của tấm che để tạo thành một bề mặt đồng phẳng với ăng ten nhận điện không dây, có thể đạt được hiệu quả sạc cần có ngay cả khi độ dày tổng thể được coi là rất mỏng, ví dụ, độ dày 0,2 mm hoặc nhỏ hơn.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

FIG. 1 là hình chiếu minh họa mô-đun nhận điện không dây theo một phương án của sáng chế.

FIG. 2 là hình ảnh phân tách các phần của FIG. 1.

FIG. 3 là hình chiếu mặt cắt ngang theo hướng A-A ở FIG. 1.

FIG. 4 là hình minh họa trường hợp trong đó lớp cách điện được hình thành trên bề mặt của chi tiết dẫn điện trong FIG. 3.

FIG. 5 là một hình minh họa một trường hợp trong đó ăng-ten nhận điện không dây được tạo thành dưới dạng hình tứ giác trong FIG. 1.

FIG. 6 là hình ảnh phân tách các phần của FIG. 5.

FIG. 7 là hình minh họa mô-đun nhận điện không dây theo một phương án khác của sáng chế.

FIG. 8 là hình ảnh phân tách các phần của FIG. 7.

FIG. 9 là hình chiếu mặt cắt ngang theo hướng B-B ở FIG. 7.

FIG. 10 là hình ảnh minh họa trường hợp trong đó lớp cách điện được hình thành trên bề mặt của chi tiết dẫn điện ở FIG. 9.

FIG. 11 là hình ảnh ví dụ minh họa các mối tương quan khác nhau giữa chiều rộng và chiều dày của chi tiết dẫn điện trong FIG. 9.

FIG. 12 là hình chiếu minh họa thiết bị điện tử cầm tay mà mô-đun nhận điện không dây theo một phương án của sáng chế được áp dụng.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo để có thể cho phép một người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này dễ dàng thực hiện được sáng chế. Sáng chế có thể được triển khai dưới nhiều hình thức khác nhau và không chỉ giới hạn ở các phương án sau. Các thành phần không liên quan đến việc mô tả không được đưa vào bản vẽ để mô tả rõ ràng sáng chế, và các ký hiệu tham chiếu giống nhau được sử dụng cho các thành phần giống nhau hoặc tương tự nhau khi mô tả.

Như được thể hiện trong FIG. 1 đến 11, mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế bao gồm ăng ten nhận điện không dây 110 và tấm che 120 hoặc 220.

Ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể tạo ra nguồn điện cần thiết cho thiết bị điện tử di động bằng cách nhận tín hiệu điện không dây được truyền từ mô-đun truyền

tải điện không dây. Tức là, ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể đóng vai trò như một cuộn nhận (cuộn Rx) (cuộn thứ cấp).

Ăng-ten nhận điện không dây 110 được mô tả ở trên có thể được tạo thành sao cho chi tiết dẫn điện A có hình dạng vòng lặp và có thể được gắn trực tiếp vào bề mặt của tấm che 120 hoặc 220 bằng một lớp keo.

Trong trường hợp này, ăng-ten nhận điện không dây có thể được đục lỗ bằng cách dập sao cho chi tiết dẫn điện A có tiết diện hình chữ nhật.

Ví dụ, ăng-ten nhận điện không dây có thể là một vật thể đục lỗ được đục từ một tấm dạng tấm bằng có độ dày xác định trước. Ở một ví dụ không mang tính giới hạn, ăng-ten nhận điện không dây có thể là một vật thể đục lỗ được đục từ một tấm kim loại như đồng, nhưng không chỉ giới hạn ở đó, và tất cả các vật liệu có thể được sử dụng cho ăng-ten và có thể đục lỗ được đều có thể được sử dụng mà không bị hạn chế.

Theo đó, vì mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế có thể tạo nên ăng-ten nhận điện không dây 110 mà không cần sử dụng nhiều lớp (FCCL) tấm đồng phủ dẻo đắt tiền, chi phí sản xuất có thể được giảm.

Hơn nữa, trong sáng chế này, vì ăng-ten nhận điện không dây có thể được tạo nên dưới dạng một vật thể đục lỗ được đục từ một tấm dạng tấm bằng thông qua quá trình dập, và do đó công việc cuộn dây được bỏ qua, khác với trường hợp cuộn dây phẳng thông thường được tạo nên bằng cách cuộn một chi tiết dẫn điện theo một hướng, sự thuận tiện trong công việc có thể được nâng cao.

Ở đây, ăng-ten nhận điện không dây có thể bao gồm phần mẫu 112 trong đó chi tiết dẫn điện A có đường kính xác định trước được cấu tạo thành hình vòng lặp và phần trung tâm của phần mẫu 112 có thể được cấu tạo với khoảng trống 114 có diện tích xác định trước. Hơn nữa, trong ăng-ten nhận điện không dây, phần mẫu 112 có thể có hình tròn như trong các FIG. 1 và 7, và phần mẫu 112 có thể có dạng hình chữ nhật như thể hiện ở FIG. 5.

Ngoài ra, ăng-ten nhận điện không dây có thể bao gồm một lớp cách điện 116 được cấu tạo trên bề mặt của chi tiết dẫn điện A với độ dày xác định trước như thể hiện trong các FIG. 4 và 10. Theo đó, ngay cả khi tấm che 120 hoặc 220 hoặc tấm che phụ

140 hoặc 240, sẽ được mô tả sau, được tạo nên từ vật liệu bao gồm thành phần kim loại, chi tiết dẫn điện A vẫn có thể được cách điện với tấm che 120 hoặc 220 bằng lớp cách điện 116. Theo đó, việc xảy ra đoản mạch giữa chi tiết dẫn điện A và tấm che 120 hoặc 220 có thể được ngăn chặn bởi lớp cách điện 116.

Trong khi đó, ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể nhận điện từ bên ngoài do kết nối điện giữa cả hai đầu và bên ngoài. Trong trường hợp này, ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể được bố trí sao cho cả hai đầu không chồng lên phần mẫu 112.

Nghĩa là, một trong cả hai đầu của ăng-ten nhận điện không dây có thể được cấu tạo để nằm trong khoảng trống 114 của phần mẫu 112 và đầu kia có thể được cấu tạo để nằm ở cạnh ngoài của phần mẫu 112.

Trong trường hợp này, trong mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế, cả hai đầu của ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể được kết nối điện với bên ngoài thông qua một chi tiết kết nối 130 riêng biệt. Theo đó, ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể nhận điện cung cấp từ bên ngoài thông qua chi tiết kết nối 130.

Với mục đích này, cả hai đầu của ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể được kết nối trực tiếp với chi tiết kết nối 130 và chi tiết kết nối 130 có thể được kết nối điện với nguồn điện bên ngoài. Hơn nữa, chi tiết kết nối 130 có thể là chi tiết dạng tấm mỏng.

Cụ thể, chi tiết kết nối 130 có thể là một bảng mạch có dạng mạch dùng để kết nối điện được thiết lập trên ít nhất một bề mặt của nó, và bảng mạch có thể là bảng mạch dẻo.

Hơn nữa, cả hai đầu của ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể được kết nối trực tiếp với một bề mặt của bảng mạch dẻo và bảng mạch dẻo có thể được kết nối điện với nguồn điện bên ngoài.

Trong trường hợp này, bảng mạch dẻo có thể có chiều dài bằng hoặc tương đối lớn hơn khoảng cách giữa cả hai phần đầu của phần mẫu 112. Ngoài ra, bảng mạch dẻo có thể được bố trí giữa phần mẫu 112 và tấm che 120 hoặc 220 để cắt ngang một phần của phần mẫu 112.

Theo đó, cả hai đầu của ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể được đặt lần lượt ở mặt ngoài của phần mẫu 112 và trong khoảng trống 114 của phần mẫu 112. Theo đó, vì các chi tiết dẫn điện A cấu thành ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể được bố trí sao cho chiều dài tổng thể không trùng hoặc chồng lên nhau, nên có thể ngăn chặn sự gia tăng độ dày do sự chồng chéo và nguồn điện có thể được cung cấp thông suốt qua chi tiết kết nối 130.

Hơn nữa, vì bảng mạch dẻo có thể có diện tích hoặc chiều dài tối thiểu để kết nối cả hai đầu của ăng-ten nhận điện không dây 110, nên việc sử dụng bảng mạch dẻo có thể được giảm thiểu để giảm chi phí sản xuất.

Trong trường hợp này, mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm rãnh chứa 122 có thể đáp ứng được độ dày của chi tiết kết nối 130 và chi tiết kết nối 130 có thể được bố trí trong rãnh chứa 122.

Ví dụ, như được hiển thị trong các FIG. 2, 6 và 8, rãnh chứa 122 nằm lõm vào trong một bề mặt đối diện với chi tiết kết nối 130 có thể được tạo thành trong tấm che 120 hoặc 220. Trong trường hợp này, rãnh chứa 122 có thể được làm với độ sâu xấp xỉ bằng độ dày của chi tiết kết nối 130.

Theo đó, ngay cả khi chi tiết kết nối 130 được bố trí giữa ăng-ten nhận điện không dây 110 và tấm che 120 hoặc 220, độ dày của chi tiết kết nối 130 có thể nằm trong rãnh chứa 122. Theo đó, ngay cả khi chi tiết kết nối 130 được sử dụng, mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế có thể ngăn cản sự gia tăng độ dày do chi tiết kết nối 130.

Nghĩa là, độ dày tổng thể của mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế có thể là tổng độ dày của ăng-ten nhận điện không dây 110 và độ dày của tấm che 120 hoặc 220. Theo đó, mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200, hoặc 200' theo một phương án của sáng chế có thể có độ dày bằng hoặc tương đối nhỏ hơn độ dày của mô-đun nhận điện không dây thông thường trong mà trong đó ăng-ten nhận điện không dây 110 được làm theo mô hình ăng-ten trên một bề mặt của bảng mạch dẻo.

Ví dụ: độ dày tổng thể của mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' có thể nhỏ hơn hoặc bằng 0,3 mm, nhưng không giới hạn ở đó và có thể có nhiều độ dày khác nhau tùy thuộc vào điều kiện thiết kế.

Tấm che 120 hoặc 220 có thể là một tấm giống như tấm bảng có diện tích xác định trước. Trong trường hợp này, ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể được cố định vào một bề mặt của tấm che 120 hoặc 220.

Ở đây, tấm che 120 hoặc 220 có thể che chắn từ trường được tạo ra từ ăng-ten nhận điện không dây 110 để tăng khả năng tập trung của từ trường. Do đó, tấm che 120 hoặc 220 có thể nâng cao hiệu suất của ăng-ten nhận điện không dây 110 hoạt động trong dải tần được xác định trước.

Vì vậy, tấm che 120 hoặc 220 có thể được làm bằng vật liệu từ tính để che chắn từ trường được tạo ra từ ăng-ten nhận điện không dây 110.

Ví dụ, một tấm ferit, một dải băng bao gồm ít nhất một trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, tấm polyme hoặc loại tương tự có thể được sử dụng làm tấm che 120 hoặc 220. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng vật liệu của tấm che 120 hoặc 220 không bị giới hạn như ở trên và có thể sử dụng tất cả các vật liệu từ tính.

Ở đây, tấm ferit có thể là một tấm ferit nung kết, và có thể là một tấm bao gồm ít nhất một trong các ferit Ni-Zn và Mn-Zn. Hơn nữa, hợp kim vô định hình hoặc hợp kim tinh thể nano có thể bao gồm hợp kim ba nguyên tố hoặc hợp kim năm nguyên tố, hợp kim ba nguyên tố có thể bao gồm Fe, Si và B và hợp kim năm nguyên tố có thể bao gồm Fe, Si, B, Cu và Nb.

Ngoài ra, tấm che 220 có thể là tấm có nhiều lớp trong đó các tấm được xếp thành các lớp. Ví dụ, như trong các FIG. 4 và 10, tấm che 220 có thể là tấm nhiều lớp trong đó các dải băng 221a bao gồm ít nhất một trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano được xếp thành nhiều lớp bởi các lớp keo 221b. Như một ví dụ không mang tính giới hạn, tấm che 220 có thể là một tấm nhiều lớp, trong đó ba đến bảy lớp các dải băng 221a được xếp lớp lên nhau.

Hơn nữa, tấm che 120 hoặc 220 có thể được cấu tạo để tách được thành nhiều mảnh nhỏ để hạn chế việc tạo ra dòng điện xoáy, nhiều mảnh nhỏ có thể được bố trí để

cách điện hoàn toàn hoặc một phần giữa các mảnh nhỏ lân cận và mỗi mảnh trong số các mảnh nhỏ có thể được tạo nên không đều một cách ngẫu nhiên.

Trong khi đó, chi tiết dẫn điện A có thể được tạo nên từ một bản mỏng có kích thước mà trong đó chiều rộng W tương đối lớn hơn chiều dày t. Nghĩa là, chi tiết dẫn điện A có thể có chiều rộng W gấp hai lần hoặc nhiều lần hơn so với chiều dày t.

Ví dụ, như được hiển thị trong các FIG. 3, 6 và 9, chi tiết dẫn điện A có thể có tiết diện là hình tứ giác và chiều dày t của chi tiết dẫn điện A có thể nhỏ hơn hoặc bằng 0,15 mm.

Theo đó, vì ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể có độ dày rất mỏng, nên mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' có thể được làm ở dạng mỏng.

Nghĩa là, mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế có thể có độ dày rất mỏng giống như độ dày của ăng-ten nhận điện không dây thông thường trong đó ăng-ten nhận điện không dây 110 được hình thành theo dạng ăng-ten trên một bề mặt của bảng mạch dẻo.

Hơn nữa, vì mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200, hoặc 200' theo một phương án của sáng chế không yêu cầu bảng mạch dẻo tạo thành dạng ăng-ten so với mô-đun nhận điện không dây thông thường trong đó ăng-ten nhận điện không dây được hình thành theo mô hình ăng-ten trên một bề mặt của bảng mạch dẻo, nên chiều rộng của chi tiết dẫn điện A có thể tăng lên bằng chiều dày của bảng mạch dẻo.

Theo đó, vì chi tiết dẫn điện A có thể có diện tích mặt cắt ngang tương đối lớn hơn so với dạng ăng-ten thông thường được hình thành trên một bề mặt của bảng mạch dẻo, tổng điện trở có thể giảm và nhiệt sinh ra trong quá trình hoạt động có thể giảm.

Theo đó, mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế có thể làm giảm tổn thất do điện trở và sự sinh nhiệt thông qua việc tăng diện tích mặt cắt ngang của bộ phận dẫn điện A, và do đó hiệu suất của ăng-ten có thể được nâng cao.

Trong khi đó, như trong các FIG. 7 đến 11, mô-đun nhận điện không dây 200 và 200' theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm thêm các tấm che phụ 140 và 240 được gắn lần lượt lên bề mặt của tấm che 120 và 220.

Tấm che phụ 140 hoặc 240 được mô tả ở trên được tạo thành từ vật liệu có từ tính giống như tấm che 120 hoặc 220, và do đó có thể bổ sung cho tính năng của tấm che 120 hoặc 220.

Trong trường hợp này, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được bố trí để tạo thành bề mặt đồng phẳng với chi tiết dẫn điện A.

Nghĩa là, tấm che phụ 140 hoặc 240 được gắn lên bề mặt đồng phẳng của tấm che 120 hoặc 220 cùng với ăng-ten nhận điện không dây 110, và có thể được bố trí không chồng lên chi tiết dẫn điện A để tạo nên ăng-ten nhận điện không dây 110. Ngoài ra, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể có độ dày xấp xỉ bằng chiều dày của chi tiết dẫn điện A cấu thành nên ăng-ten nhận điện không dây 110.

Theo đó, trong mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200' theo phương án này, độ dày tổng thể không tăng và tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được xếp lớp lên trên một bề mặt của tấm che 120 hoặc 220.

Theo đó, trong mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200' theo phương án này, vì tính năng của tấm che 120 hoặc 220 được bổ sung thông qua tấm che phụ 140 hoặc 240, nên độ dày của tấm che 120 hoặc 220 có thể được thiết lập mỏng hơn so với mô-đun nhận điện không dây 100 hoặc 100' của phương án được mô tả ở trên.

Theo đó, mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200' theo phương án này có thể giảm thêm độ dày tổng thể trong khi vẫn đáp ứng hiệu suất yêu cầu so với mô-đun nhận điện không dây 100 hoặc 100' của phương án được mô tả ở trên.

Ngoài ra, khi mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200' theo phương án này được triển khai để có cùng độ dày với độ dày của mô-đun nhận điện không dây 100 hoặc 100' của phương án được mô tả ở trên, thì độ dày của chi tiết dẫn điện A cấu thành nên ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể tăng lên nhiều khi độ dày của tấm che 120 hoặc 220 được giảm xuống thông qua việc sử dụng tấm che phụ 140 hoặc 240.

Do đó, vì bộ phận dẫn điện A của mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200' theo phương án có thể có diện tích mặt cắt ngang tương đối lớn hơn chi tiết dẫn điện A được sử dụng trong mô-đun nhận điện không dây 100 hoặc 100' của phương án được mô tả ở trên, tổng điện trở có thể giảm hơn nữa, và nhiệt sinh ra trong quá trình vận hành có thể giảm hơn nữa.

Theo đó, mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200' theo phương án này có thể làm giảm tổn thất do điện trở và sự sinh nhiệt thông qua việc tăng diện tích mặt cắt ngang của chi tiết dẫn điện A, và do đó hiệu suất của ăng-ten có thể nâng cao hơn nữa.

Ví dụ: vì tấm che 120 hoặc 220 có thể được triển khai với độ dày nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 mm, độ dày tổng thể của mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200' có thể có độ dày 0,2 mm hoặc nhỏ hơn.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng độ dày tổng thể của mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200' không bị giới hạn như nêu trên và có thể được thay đổi cho phù hợp theo điều kiện thiết kế.

Trong trường hợp này, như được hiển thị trong các FIG. 11A đến 11C, trong mô-đun nhận điện không dây 200 hoặc 200', tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể có cả độ dày giống như độ dày của tấm che 120 hoặc 220 và độ dày khác với độ dày của tấm che 120 hoặc 220. Hơn nữa, trong chi tiết dẫn điện A, chiều dày và chiều rộng có thể giống nhau, và cũng có thể khác nhau.

Như một ví dụ cụ thể, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể bao gồm phần mẫu nghịch đảo 142 được tạo nên theo hình ảnh đảo ngược của phần mẫu 112 của ăng-ten nhận điện không dây 110, và phần mẫu nghịch đảo 142 có thể được bố trí trong một không gian được hình thành ở bên phía phần mẫu 112 của ăng-ten nhận điện không dây. Ở đây, phần mẫu nghịch đảo 142 có thể có độ dày giống như độ dày của chi tiết dẫn điện A cấu thành nên ăng-ten nhận điện không dây 110.

Theo đó, theo phương án này, khi tấm che phụ 140 hoặc 240 được bố trí trên một bề mặt của tấm che 120 hoặc 220, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể tạo thành bề mặt đồng phẳng với chi tiết dẫn điện A.

Tại đây, phần mẫu nghịch đảo 142 có thể được bố trí trong không gian được tạo thành ở bên phía phần mẫu của ăng-ten nhận điện không dây 110. Ngoài ra, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được bố trí để bao quanh hoàn toàn ăng-ten nhận điện không dây 110. Có nghĩa là, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được bố trí để bao quanh cả hai mặt của chi tiết dẫn điện A cấu thành nên ăng-ten nhận điện không dây. Theo đó, trong ăng-ten nhận điện không dây 110, tấm che 120 hoặc 220 và tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được bố trí tương ứng trên cả hai bề mặt bên và bề mặt dưới, mà không phải ở bề mặt trên là bề mặt tiếp xúc.

Trong trường hợp này, phần mẫu nghịch đảo 142 được tạo nên trong tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được hình thành theo nhiều cách khác nhau.

Ví dụ, phần mẫu nghịch đảo 142 có thể được hình thành thông qua quá trình khắc. Nghĩa là, khi tấm che phụ 140 hoặc 240 được tạo nên từ vật liệu bao gồm thành phần kim loại, thì phần mẫu nghịch đảo 142 có thể được tạo thành thông qua quá trình khắc.

Theo đó, khi tấm che phụ 140 hoặc 240 được gắn vào một bề mặt của tấm che 120 hoặc 220, thì phần mẫu nghịch đảo 142 có thể được đưa vào không gian được tạo thành ở bên phía phần mẫu 112 của ăng-ten nhận điện không dây. Trong trường hợp này, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể là dải băng bao gồm ít nhất một trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano.

Ngoài ra, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được làm bằng bột từ tính ở trạng thái bùn. Nghĩa là, ở trạng thái mà ăng-ten nhận điện không dây 110 được gắn vào một bề mặt của tấm che 120 hoặc 220, bột từ ở trạng thái bùn có thể được phủ lên một bề mặt của tấm che 120 hoặc 220.

Theo đó, bột từ ở trạng thái bùn có thể lấp đầy khoảng trống được tạo thành ở bên phía phần mẫu 112 của ăng-ten nhận điện không dây và khoảng trống 114 của ăng-ten nhận điện không dây. Và sau đó, vì bột từ ở trạng thái bùn được làm khô, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được cấu tạo để tạo thành một bề mặt đồng phẳng với chi tiết dẫn điện A. Trong trường hợp này, bột từ có thể là bột ferit.

Ngoài ra, phần mẫu nghịch đảo 142 có thể được hình thành thông qua việc đục lỗ. Trong trường hợp này, trong tấm che phụ 140 hoặc 240, một vùng tương ứng với phần mẫu 112 của ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể bị đục lỗ. Theo đó, khi tấm che phụ 140 hoặc 240 được gắn vào một bề mặt của tấm che 120 hoặc 220, thì phần mẫu nghịch đảo 142 có thể được đưa vào không gian được tạo thành ở bên phía phần mẫu 112 của ăng-ten nhận điện không dây. Trong trường hợp này, vật liệu mà có thể được đục lỗ bằng khuôn thì có thể được sử dụng cho tấm che phụ 140 hoặc 240 mà không bị giới hạn.

Trong khi đó, như đã mô tả ở trên, vật liệu từ tính có khả năng bổ sung tính năng của tấm che 120 hoặc 220 có thể được sử dụng cho tấm che phụ 140 hoặc 240 mà không bị giới hạn. Hơn nữa, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được tạo nên từ vật liệu giống như vật liệu tạo nên tấm che 120 hoặc 220 hoặc vật liệu khác với vật liệu tạo nên tấm che 120 hoặc 220.

Như trong một ví dụ không mang tính giới hạn, tấm ferit, dải băng bao gồm ít nhất một trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, tấm polyme hoặc loại tương tự có thể được sử dụng làm tấm che phụ 140 hoặc 240.

Hơn nữa, tấm che phụ 240 có thể là tấm có nhiều lớp trong đó nhiều tấm được xếp lớp thành nhiều lớp giống như tấm che 220. Ví dụ, như thể hiện trong FIG. 10, tấm che phụ 240 có thể là tấm nhiều lớp trong đó nhiều dải băng 241a bao gồm ít nhất một trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano được xếp lớp thành nhiều lớp bởi các lớp keo 241b, và tấm che phụ 240 có thể là một tấm có nhiều lớp trong đó ba đến bảy lớp các dải băng 241a được xếp lớp.

Hơn nữa, tấm che phụ 140 hoặc 240 có thể được cấu tạo để tách được thành nhiều mảnh nhỏ để hạn chế việc tạo ra dòng điện xoáy, các mảnh nhỏ có thể được bố trí để cách nhiệt hoàn toàn hoặc một phần giữa các mảnh nhỏ lân cận và mỗi mảnh trong số các mảnh nhỏ có thể được tạo nên không đều một cách ngẫu nhiên.

Trong khi đó, khi tấm che phụ 140 hoặc 240 có thành phần kim loại, thì ít nhất một trong các tấm che phụ 140 hoặc 240 và ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể bao gồm một lớp cách điện 116 được hình thành trên bề mặt của chúng với độ dày xác định trước.

Ví dụ, ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể bao gồm lớp cách điện 116 được hình thành trên bề mặt của chi tiết dẫn điện A với độ dày xác định trước như thể hiện trong FIG. 10. Theo đó, ngay cả khi tấm che phụ 140 hoặc 240 được tạo nên bằng vật liệu bao gồm thành phần kim loại, ăng-ten nhận điện không dây 110 có thể được cách điện với tấm che phụ 140 hoặc 240 thông qua lớp cách điện 116, và do đó có thể ngăn ngừa sự đoản mạch xảy ra với tấm che phụ 140 hoặc 240.

Tuy nhiên, vị trí mà lớp cách điện 116 được hình thành không bị giới hạn ở đó và lớp cách điện 116 có thể được tạo nên để bao quanh bề mặt của phần mẫu nghịch đảo 142 của tấm che phụ 140 hoặc 240. Hơn nữa, lớp cách điện 116 có thể được tạo nên trên cả phần mẫu nghịch đảo 142 của tấm che phụ 140 hoặc 240 và bề mặt của chi tiết dẫn điện A.

Như trong FIG. 12, trong thiết bị đầu cuối di động, mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' theo một phương án của sáng chế có thể được lắp đặt trong vỏ phía sau thân chính của thiết bị đầu cuối 10 hoặc bề mặt bên trong của nắp lưng 30.

Ví dụ: mô-đun nhận điện không dây 100, 100', 200 hoặc 200' có thể được gắn vào vỏ phía sau thân chính của thiết bị đầu cuối 10 hoặc một bề mặt của nắp lưng 30 bằng chi tiết kết dính 40.

Ở đây, chi tiết kết dính 40 có thể là loại vật liệu cơ bản trong đó chất kết dính được phủ trên cả hai bề mặt của vật liệu cơ bản hoặc loại không có vật liệu cơ bản.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm thân chính của thiết bị đầu cuối 10 thực hiện các chức năng của thiết bị đầu cuối di động và vỏ phía sau hoặc nắp lưng 30 được bố trí trên bề mặt phía sau của thân chính của thiết bị đầu cuối và vỏ phía sau hoặc nắp lưng 30 có thể được ghép một cách có thể tháo rời được với thân chính của thiết bị đầu cuối 10 hoặc có thể được cấu tạo liền với thân chính của thiết bị đầu cuối 10.

Ngoài ra, bề mặt phía sau của thân chính của thiết bị đầu cuối 10 có thể có một khu vực nơi có thể gắn pin 20, chip nhớ và những thứ tương tự và vỏ phía sau hoặc nắp lưng 30 có thể được ghép một cách có thể tháo rời được với thân chính của thiết bị đầu

cuối 10 để thuận tiện thay thế các thiết bị trên và đảm bảo thẩm mỹ của thiết bị đầu cuối di động. Trong trường hợp này, vỏ phía sau hoặc nắp lưng 30 có thể được coi là nắp pin.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả ở trên, nhưng phạm vi bảo hộ của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được thể hiện trong phần mô tả và mặc dù những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể đưa ra các phương án khác thông qua việc bổ sung, thay đổi hoặc loại bỏ các thành phần trong phạm vi bản chất kỹ thuật của sáng chế, các phương án như vậy cũng được bao gồm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Mô-đun nhận điện không dây bao gồm:

ăng-ten nhận điện không dây trong đó chi tiết dẫn điện có tiết diện hình chữ nhật được tạo thành hình vòng lặp;

tấm che được bố trí trên một bề mặt của ăng-ten nhận điện không dây để che chắn từ trường; và

một chi tiết kết nối mà cả hai đầu của ăng-ten nhận điện không dây đều được kết nối điện;

trong đó một bề mặt của ăng-ten nhận điện không dây được gắn trực tiếp vào tấm che,

trong đó ăng-ten nhận điện không dây, một phần đầu trong cả hai phần đầu được bố trí trong một không gian trống được tạo nên ở phần trung tâm của phần mẫu và đầu còn lại được bố trí ở mép ngoài của phần mẫu, và

trong đó chi tiết kết nối được bố trí giữa phần mẫu và tấm che để cắt ngang một phần của phần mẫu.

2. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 1, trong đó ăng-ten nhận điện không dây được đục lỗ thông qua việc dập sao cho chi tiết dẫn điện có tiết diện hình chữ nhật.

3. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 1, trong đó chi tiết dẫn điện bao gồm một lớp cách điện được hình thành trên bề mặt của nó với độ dày xác định trước.

4. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 1, trong đó chi tiết kết nối là một bảng mạch mỏng.

5. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 1, trong đó:

tấm che bao gồm rãnh lõm vào trong trên một bề mặt của nó; và

chi tiết kết nối được đặt trong rãnh lõm.

6. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 1, trong đó chi tiết dẫn điện có chiều rộng gấp hai lần chiều dày của nó trở lên.

7. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 1, trong đó tấm che là một trong số dải băng bao gồm ít nhất một trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, tấm ferit và tấm polyme.

8. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 1, trong đó tấm che là một tấm nhiều lớp, trong đó nhiều dải băng bao gồm ít nhất một trong số các hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano được xếp thành nhiều lớp.

9. Mô-đun nhận điện không dây bao gồm:

ăng-ten nhận điện không dây trong đó chi tiết dẫn điện có tiết diện hình chữ nhật được tạo thành hình vòng lặp;

tấm che được bố trí trên một bề mặt của ăng-ten nhận điện không dây để che chắn từ trường; và

tấm che phụ được gắn lên trên một bề mặt của tấm che,

trong đó một bề mặt của ăng-ten nhận điện không dây được gắn trực tiếp vào tấm che

trong đó tấm che phụ bao gồm phần mẫu nghịch đảo được tạo thành theo hình ảnh ngược của phần mẫu của ăng-ten nhận điện không dây; và phần mẫu nghịch đảo được đưa vào và bố trí trong khoảng trống được tạo thành giữa các phần mẫu của ăng-ten nhận điện không dây

trong đó tấm che phụ được bố trí để tạo thành bề mặt đồng phẳng với một bề mặt của chi tiết dẫn điện.

10. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 9, trong đó phần mẫu nghịch đảo được hình thành thông qua quá trình khắc.

11. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 10, trong đó ít nhất một trong số các tấm che phụ và ăng-ten nhận điện không dây bao gồm một lớp cách điện được hình thành trên bề mặt của nó với độ dày xác định trước.

12. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 9, trong đó tấm che phụ là dải băng bao gồm ít nhất một trong số hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano.

13. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 9, trong đó tấm che phụ là tấm nhiều lớp, trong đó nhiều dải băng bao gồm ít nhất một trong số hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano được xếp thành nhiều lớp.

14. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 9, trong đó bột từ ở trạng thái bùn được phủ lên một bề mặt của tấm che và sau đó được làm khô để tạo thành tấm che phụ.

15. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 14, trong đó bột từ là bột ferit.

16. Mô-đun nhận điện không dây theo điểm 9, trong đó tấm che phụ có cùng độ dày với tấm che.

17. Thiết bị điện tử di động bao gồm:

thiết bị đầu cuối;

vỏ phía sau được bố trí trên bề mặt phía sau thân chính của thiết bị đầu cuối; và

mô-đun nhận điện không dây được lắp đặt ở vỏ phía sau thân chính của thiết bị đầu cuối,

trong đó, mô-đun nhận điện không dây chứa:

ăng-ten nhận điện không dây trong đó chi tiết dẫn điện có tiết diện hình chữ nhật được tạo thành hình vòng lặp;

tấm che được bố trí trên một bề mặt của ăng-ten nhận điện không dây để che chắn từ trường; và

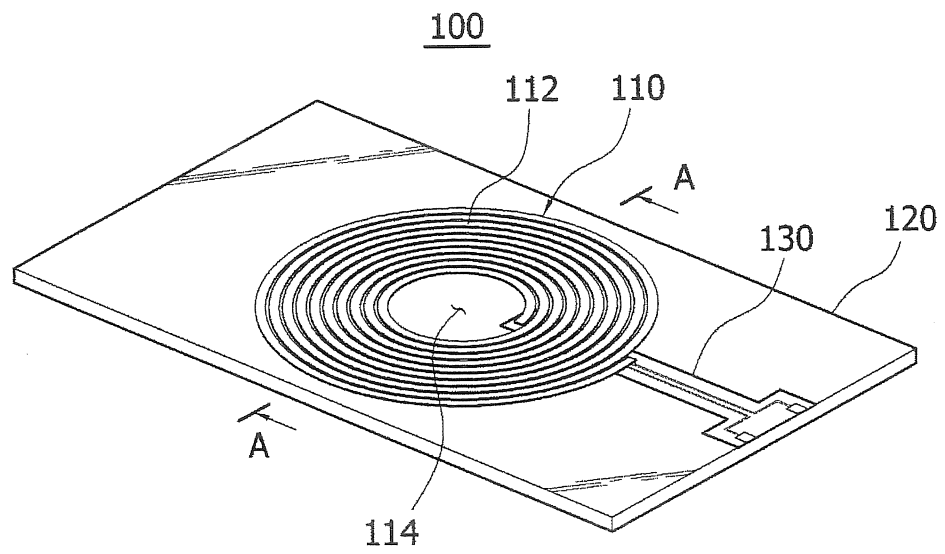
một chi tiết kết nối mà cả hai đầu của ăng-ten nhận điện không dây đều được kết nối điện;

trong đó một bề mặt của ăng-ten nhận điện không dây được gắn trực tiếp vào tấm che

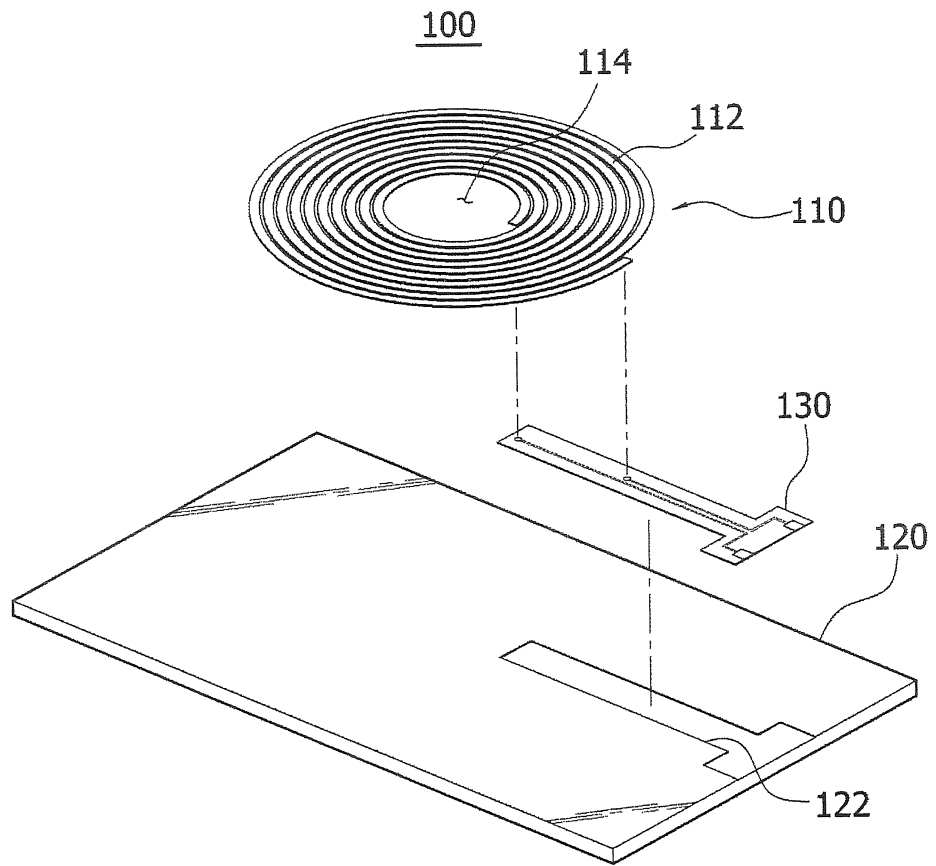
trong đó ăng-ten nhận điện không dây, một phần đầu trong cả hai phần đầu được bố trí trong một không gian trống được tạo nên ở phần trung tâm của phần mẫu và đầu còn lại được bố trí ở mép ngoài của phần mẫu, và

trong đó chi tiết kết nối được bố trí giữa phần mẫu và tấm che để cắt ngang một phần của phần mẫu.

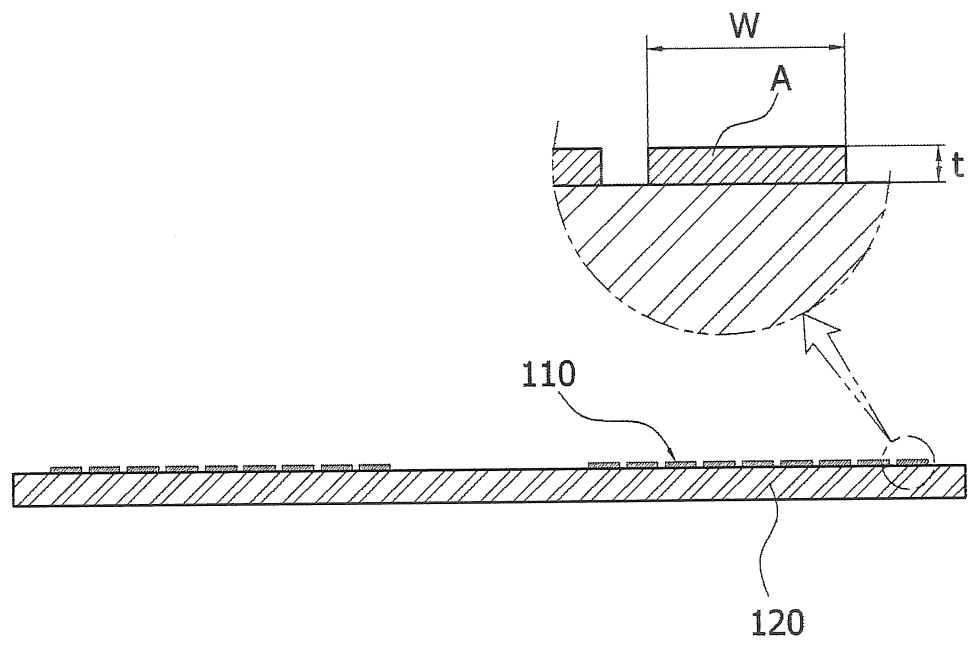
【FIG 1】



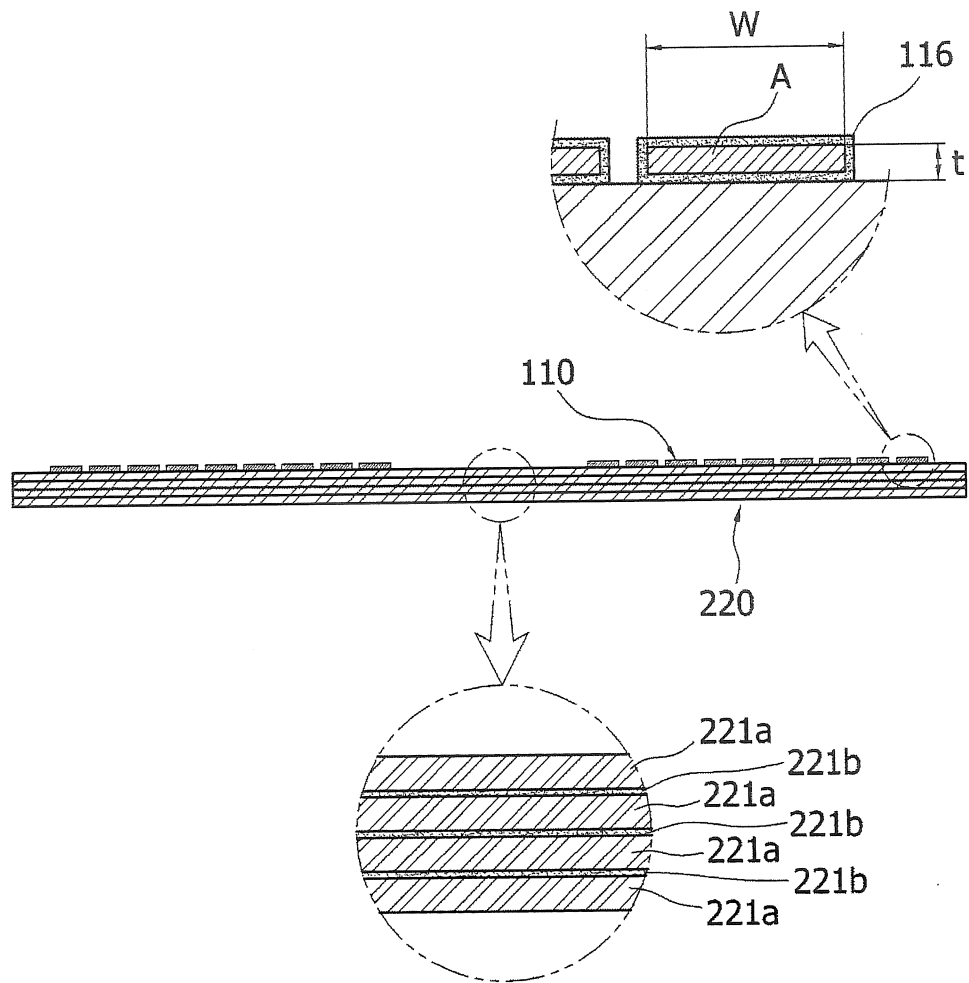
【FIG 2】



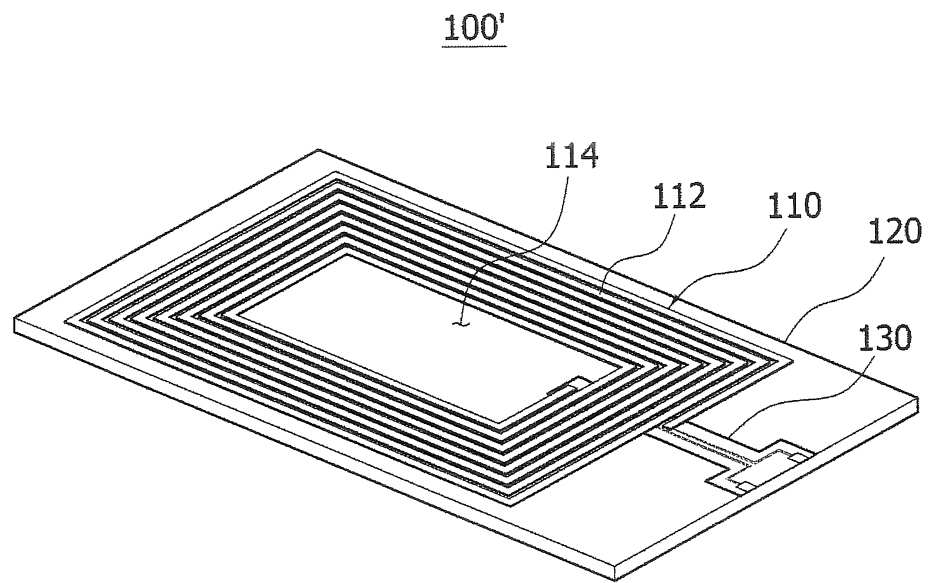
【FIG 3】



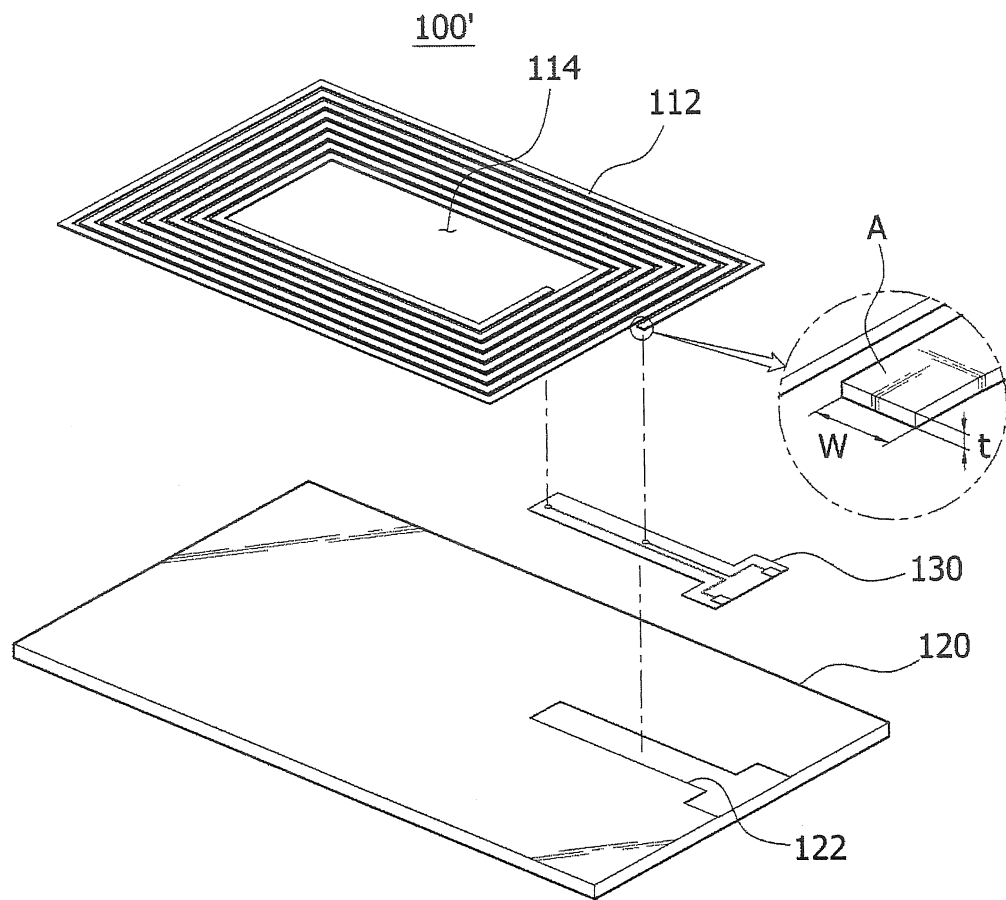
【FIG 4】



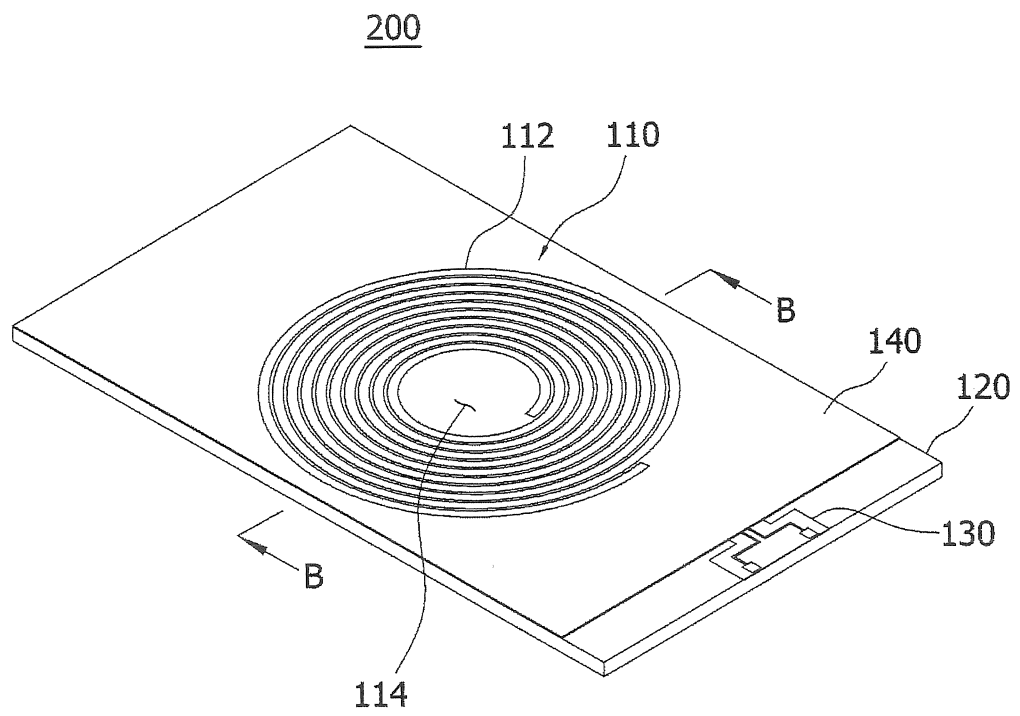
【FIG 5】



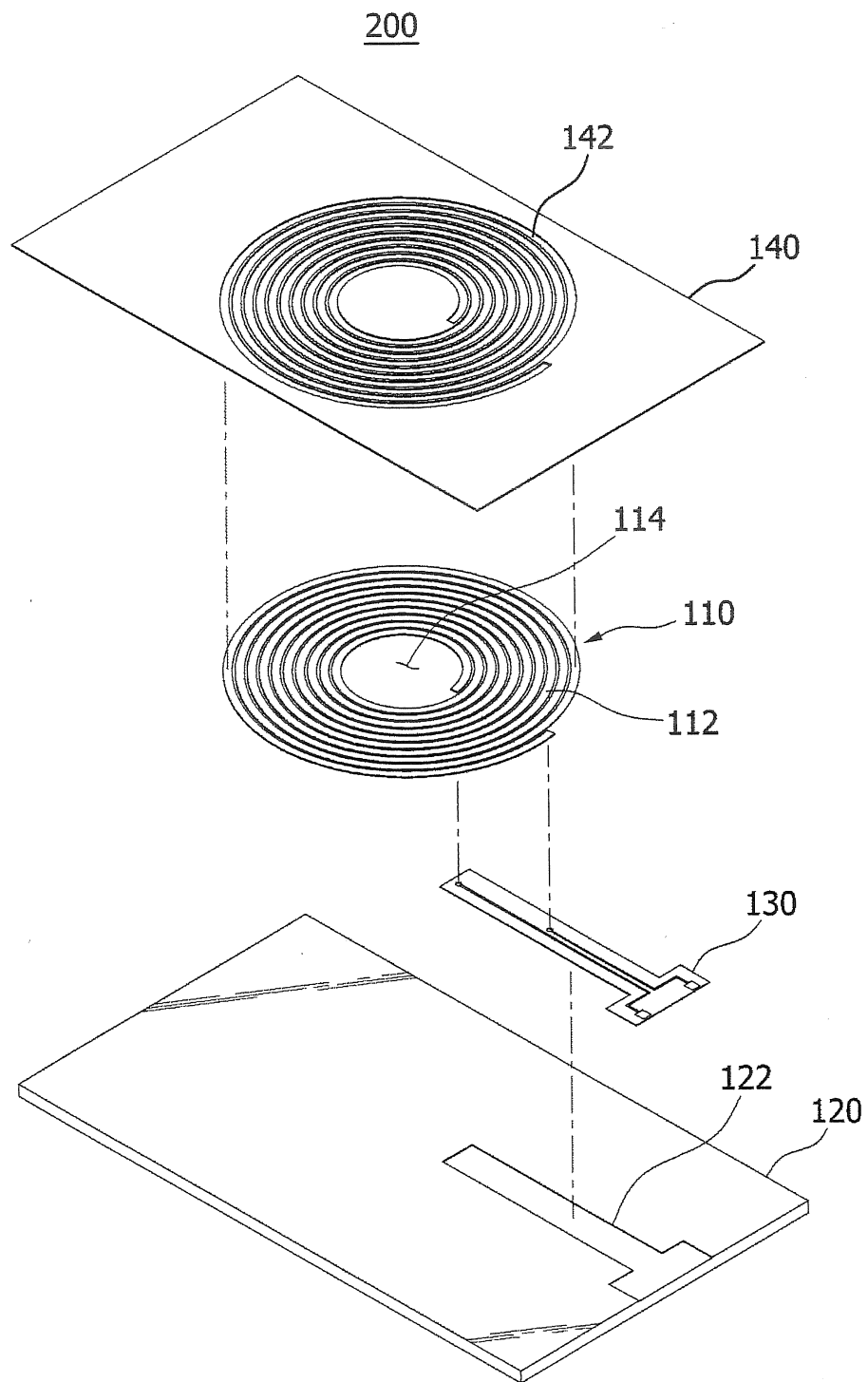
【FIG 6】



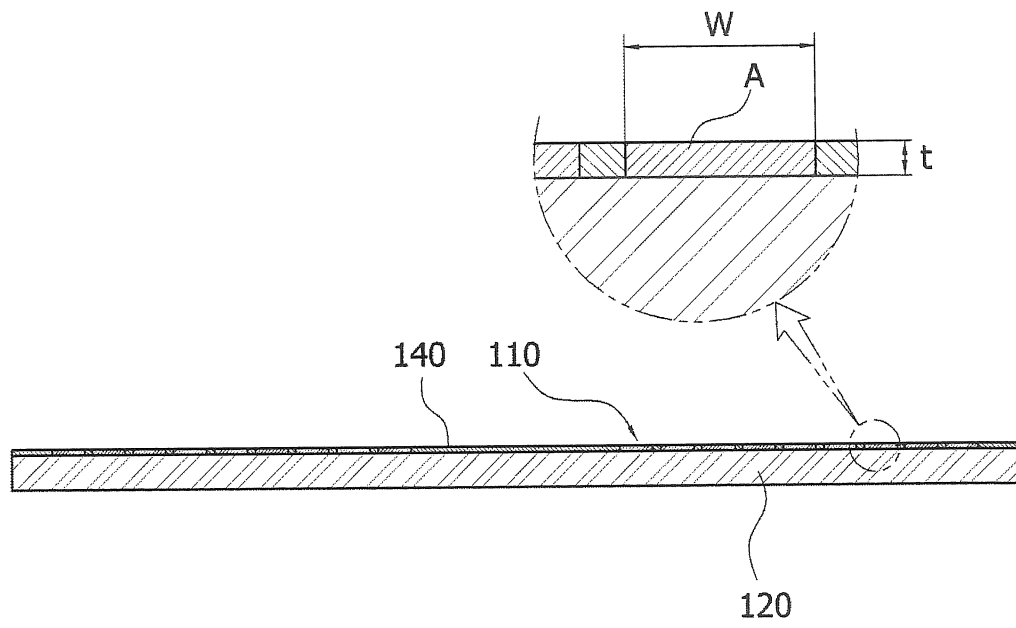
【FIG 7】



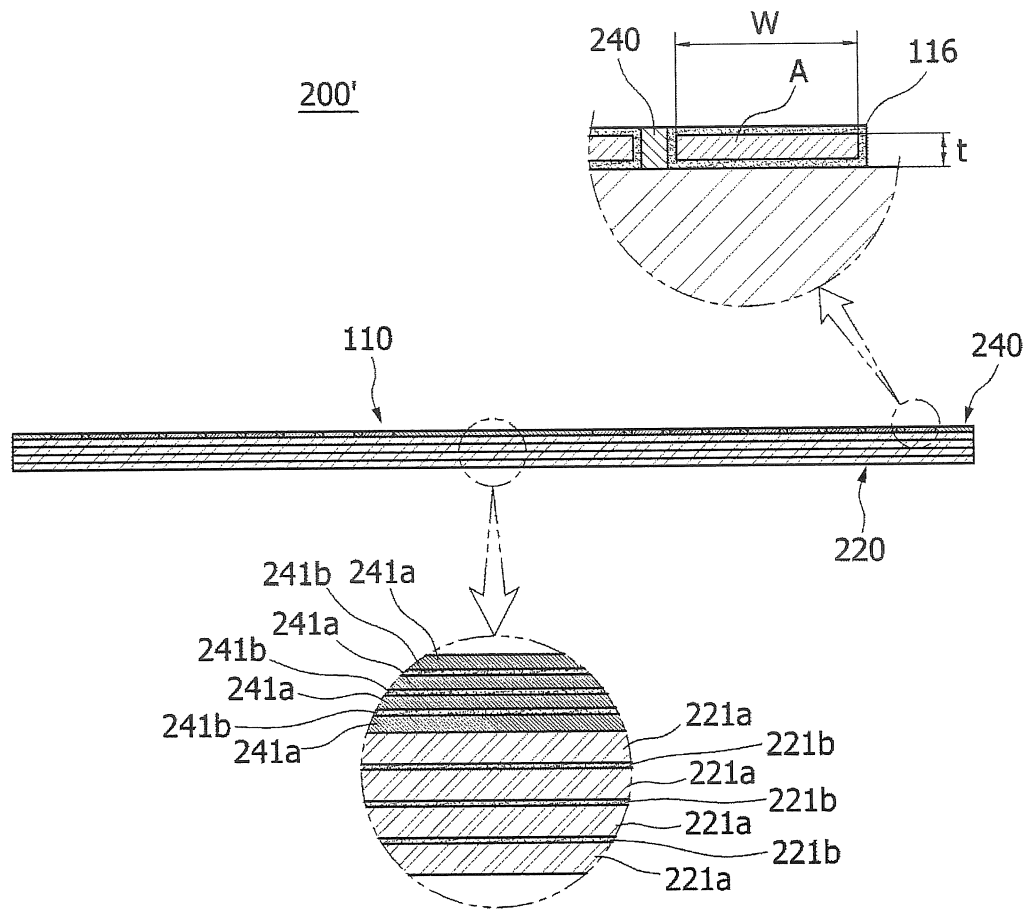
【FIG 8】



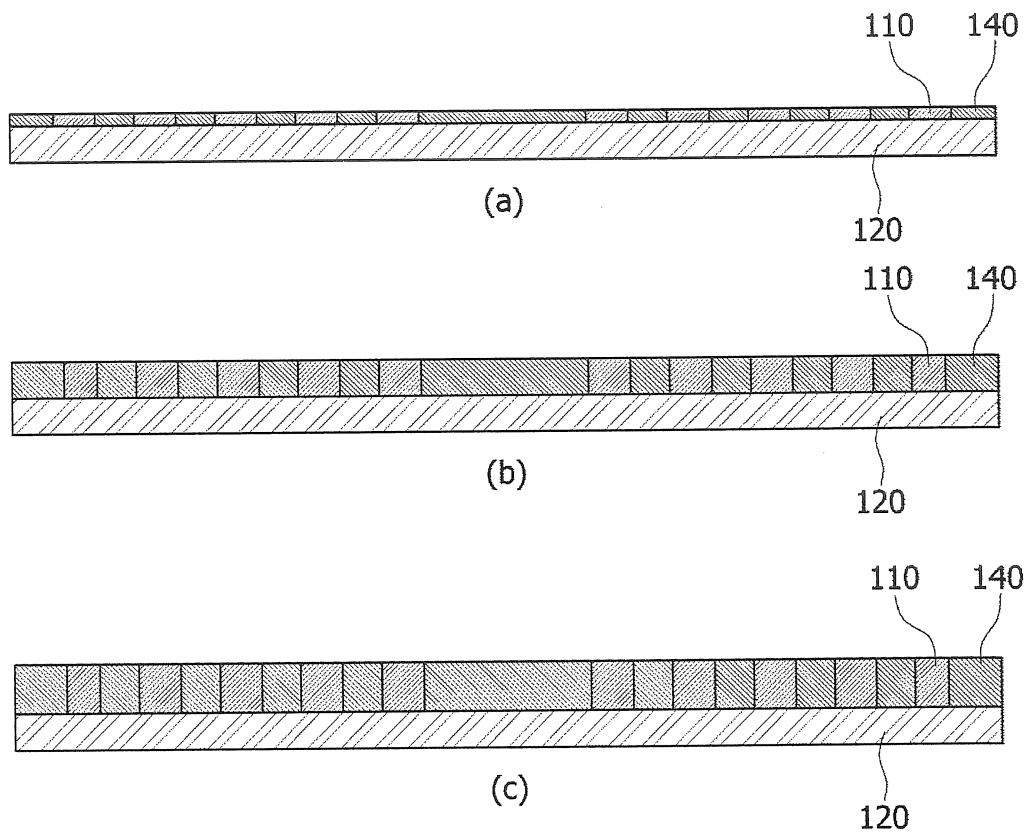
【FIG 9】



【FIG 10】



【FIG 11】



【FIG 12】

