



(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)



1-0036821

(51)⁷ H02J 7/02; H01F 27/36; H02J 50/00

(13) B

(21) 1-2017-02570

(22) 29/12/2015

(86) PCT/KR2015/014391 29/12/2015

(87) WO 2016/111496 A1 14/07/2016

(30) 10-2015-0000572 05/01/2015 KR; 10-2015-0042149 26/03/2015 KR

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/10/2017 355A

(73) AMOSENSE CO., LTD. (KR)

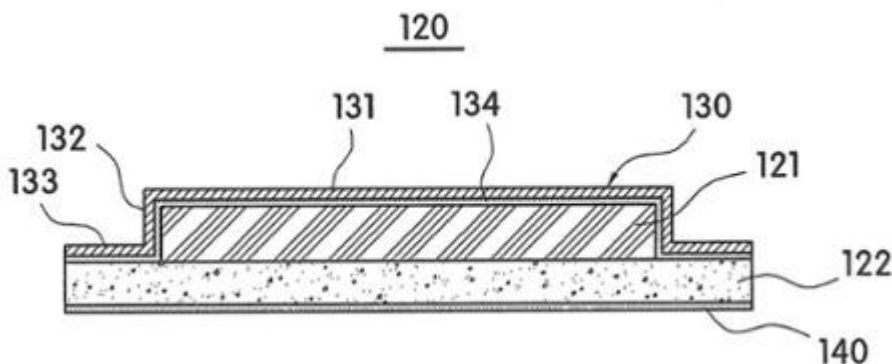
(Cheonan the forth Local Industrial Complex 19-1 Block) 90, 4sandan 5-gil, Jiksan-eup, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do 331-814 Republic of Korea

(72) JANG, Kil Jae (KR); LEE, Dong Hoon (KR); JANG, Min Sik (KR).

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

(54) TẮM CHẮN TỪ TRƯỜNG VÀ MÔĐUN TRUYỀN ĐIỆN NĂNG KHÔNG DÂY
CÓ TẮM CHẮN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) và môđun truyền điện năng không dây (100) có tấm chắn này. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320), theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, gắn trên bộ ăngten (110) kết hợp bao gồm ít nhất hai ăngten sử dụng từ trường có dải tần số khác nhau, bao gồm: lớp thứ nhất (121, 121') có thành phần kim loại để chắn từ trường của dải tần số thứ nhất và tập trung từ trường có định hướng và; lớp thứ hai (122) để chắn từ trường của dải tần số thứ hai và tập trung từ trường có định hướng; và chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ (130, 130', 130'', 230) gắn trên bề mặt bên của lớp thứ nhất để ngăn sự phân tách của các mảnh nhỏ khỏi bề mặt bên của lớp thứ nhất (121, 121') hoặc chống oxy hóa bề mặt bên. Theo đó, nhờ đặc tính của chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ gắn trên bề mặt bên của lớp thứ nhất (121, 121'), nên có thể ngăn bề mặt bên không bị oxy hóa và ngắn mạch do các vật thể nhỏ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm chắn từ trường, và cụ thể hơn, là tấm chắn từ trường được làm từ vật liệu từ tính có thành phần kim loại, ngăn quá trình oxy hóa bề mặt lộ ra ngoài và sự phân tách của mảnh nhỏ từ bề mặt bên, và môđun truyền điện năng không dây có tấm chắn này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các chức năng đa dạng như công nghệ nhận dạng đối tượng bằng sóng vô tuyến (RFID), công nghệ truyền thông tin gần (NFC), công nghệ sạc điện năng không dây (WPC), chức năng máy tính bảng và bút tương tác, và các chức năng tương tự đã và đang được đưa vào các thiết bị đầu cuối di động như điện thoại di động, máy tính bảng và các thiết bị tương tự.

Công nghệ truyền thông tin gần (NFC) được xem như kỹ thuật mà trong đó thông tin được truyền giữa các thiết bị đầu cuối trong một khoảng cách gần là 10cm, sử dụng môđun truyền thông tin gần không tiếp xúc có dải tần số 13,56 MHz như các RFID có các chuỗi điện. NFC không chỉ được dùng rộng rãi cho thanh toán qua điện thoại mà còn là thiết bị dùng cho việc truyền tải thông tin hàng hóa hoặc thông tin du lịch đến khách hàng sử dụng trong siêu thị hoặc các cửa hàng thông thường khi sử dụng phương thức truyền thông tin, thiết bị truyền tải, thiết bị kiểm soát truy cập, và tương tự.

Ngoài ra, trong “Android Beam”, được tích hợp trên các điện thoại thông minh phát hành bởi Google, chức năng thanh toán qua điện thoại và chức năng truyền hình ảnh, danh thiếp, hồ sơ, bản đồ, trang web, v.v... từ điện thoại này sang điện thoại khác được tích hợp như là các chức năng truyền và nhận thông tin gần dựa trên NFC.

Thêm vào đó, có thêm chức năng sạc không dây dùng để sạc pin gắn liền trong

thiết bị đầu cuối di động. Chức năng sạc không dây được thực hiện bằng môđun tiếp nhận điện năng không dây gắn trong thiết bị đầu cuối di động và môđun truyền điện năng không dây cung cấp điện năng cho môđun tiếp nhận điện năng không dây.

Hiện nay, bộ ăngten hỗn hợp (kết hợp) gồm có ăngten dùng cho NFC và bộ ăngten Wireless Power Consortium (WPC – liên minh công nghệ của Sanyo, Texas Instruments, Philips, Olympus và Samsung, thành lập vào năm 2008 (A4WP)) dùng để sạc không dây cho pin được lắp trong thiết bị đầu cuối di động như là điện thoại thông minh hoặc thiết bị tương tự.

Do bộ ăngten hỗn hợp trên sử dụng từ trường, từ trường dao động trong khoảng từ 100 kHz đến 10 MHz phát ra trong quá trình thực hiện truyền thông tin gần với thiết bị đầu cuối di động kề bên hoặc trong quá trình thực hiện chức năng sạc pin không dây.

Theo đó, trong môđun truyền điện năng không dây gắn trong bộ ăngten tổng hợp, sử dụng tấm chắn từ trường tạo thành do chồng tấm từ trường thứ nhất và tấm từ trường thứ hai, và nhờ vậy hiệu suất của việc truyền tín hiệu gần cũng như truyền điện năng không dây được cải thiện cùng lúc.

Trong quá trình sản xuất tấm chắn từ trường thông qua quy trình dập sau khi xếp chồng tấm từ trường thứ nhất và tấm từ trường thứ hai, bề mặt dập bị lộ ra ngoài. Như đã mô tả ở trên, khi gắn tấm chắn từ trường vào thành phẩm có bề mặt dập lộ ra ngoài, sẽ xảy ra vấn đề là các mảnh nhỏ bị phân tách ra từ bề mặt dập, gây ra hiện tượng đoản mạch trong mạch điện.

Trong khi đó, hiện tại, việc kiểm tra phun muối, một dạng kiểm tra độ an toàn của sản phẩm, đang được tăng cường để kiểm tra độ an toàn của các thiết bị điện như các thiết bị đầu cuối di động hoặc các thiết bị tương tự.

Theo đó, khi tấm chắn từ trường làm từ vật liệu từ tính có thành phần kim loại, vấn đề xảy ra khi bề mặt lộ ngoài bị oxy hóa do độ ẩm thấm vào hoặc các vấn đề tương tự khi tiến hành kiểm tra độ an toàn làm cho tấm chắn không thể vượt qua việc kiểm tra độ an toàn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến tấm chắn từ trường trong đó, tấm chắn làm từ vật liệu từ tính có thành phần kim loại, ngăn quá trình oxy hóa của bề mặt lộ ra ngoài của tấm chắn hoặc sự phân tách của mảnh nhỏ có thành phần kim loại từ bề mặt lộ ra ngoài để cải thiện độ an toàn của sản phẩm, và môđun truyền điện năng không dây có tấm chắn này.

Một khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến tấm chắn từ trường, được gắn bộ ăngten hỗn hợp gồm ít nhất hai ăngten sử dụng từ trường có dải tần số khác nhau, tấm chắn từ trường gồm có lớp thứ nhất được thiết lập để chắn từ trường do dải tần số thứ nhất và tập trung từ trường theo định hướng và có thành phần kim loại, lớp thứ hai được thiết lập để chắn từ trường của dải từ trường thứ hai và tập trung chắn từ trường theo định hướng, và gắn chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ trên bề mặt bên của lớp thứ nhất để ngăn sự phân tách mảnh nhỏ từ bề mặt bên của lớp thứ nhất hoặc quá trình oxy hóa của bề mặt bên.

Ngoài ra, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ có thể làm từ màng bảo vệ hoặc lớp phủ.

Lớp thứ nhất có thể có cùng kích thước với lớp thứ hai. Trong trường hợp này, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ có thể gồm có phần thứ nhất che bề mặt trên của lớp thứ nhất và phần thứ hai trải dài từ phần thứ nhất để che bề mặt bên của lớp thứ nhất, và phần thứ hai có thể trải dài để che bề mặt bên của lớp thứ hai.

Lớp thứ nhất có thể có kích thước nhỏ hơn lớp thứ hai. Trong trường hợp này, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ có thể gồm có phần thứ nhất che bề mặt trên của lớp thứ nhất và phần thứ hai trải dài từ phần thứ nhất để che bề mặt bên của lớp thứ nhất, và phần thứ ba trải dài từ phần thứ hai để che một phần lớp thứ hai, lớp đệm có thể được gắn ở mặt trên lớp thứ hai và đặt theo chu vi lớp thứ nhất để bao quanh lớp thứ nhất, và lớp thứ hai có thể có kích thước bằng tổng kích thước của lớp thứ nhất với lớp đệm. Tổng kích thước của các lớp là như nhau. Tại đây, lớp đệm có thể làm từ vật liệu không có từ tính.

Từ trường của dải tần số thứ nhất có thể dùng cho việc truyền điện năng không dây, từ trường của dải tần số thứ hai được dùng cho truyền thông tin gần, lớp thứ nhất đặt tương ứng với bộ ăngten truyền điện năng không dây, lớp thứ hai đặt tương ứng với bộ ăngten truyền thông tin gần.

Chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ gồm có nhựa polyme được chọn ít nhất từ một trong nhóm sau gồm có sáp ong, nhựa epoxy, nhựa melamin, nhựa silicon, nhựa acrylic, nhựa cao su propylen etylen (EPDM), và nhựa có gốc rượu polyvinyl (PVA).

Lớp thứ nhất và lớp thứ hai có thể làm từ vật liệu từ tính có độ thẩm thấu từ khác nhau. Tốt hơn là, lớp thứ nhất là tấm mỏng gồm ít nhất một phần hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, và lớp thứ hai là tấm ferit hoặc tấm polyme.

Lớp thứ nhất có thể được tạo ra bằng cách chồng nhiều lớp các tấm mỏng gồm ít nhất một phần hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, và tấm ferit có thể làm từ ferit Mn-Zn hoặc ferit Ni-Zn.

Ít nhất một hoặc cả hai lớp thứ nhất và lớp thứ hai có thể được chia thành nhiều mảnh nhỏ.

Các mảnh nhỏ kề nhau giữa nhiều mảnh nhỏ có thể cách điện một phần hoặc hoàn toàn, và nhiều mảnh nhỏ có kích thước dao động trong khoảng từ 1 μm đến 3 mm và có hình dạng không nhất định.

Chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ có thể được gắn thông qua chất kết dính có thành phần không dẫn điện.

Một khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến môđun truyền điện năng không dây có bộ ăngten gồm ăngten truyền điện năng không dây và ăngten truyền thông tin gần, và tấm chắn từ trường được mô tả bên trên, được đặt trên một bề mặt của bộ ăngten, chắn từ trường phát ra từ bộ ăngten, và tập trung từ trường theo định hướng.

Bộ ăngten còn có thể gồm bộ ăngten chuyển an toàn nhờ vào từ trường (MST).

Hơn nữa, độ dày tổng thể của môđun truyền điện năng không dây dao động từ 0,15 mm đến 0,6 mm.

Trong trường hợp này, độ dày tổng thể của môđun truyền điện năng không dây có thể là 0,3 mm.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến thiết bị đầu cuối di động có môđun truyền điện năng không dây như mô tả bên trên.

Mô tả vắn tắt hình vẽ kèm theo

FIG. 1 là hình chiếu cắt ngang mô tả tấm chắn từ trường theo phương án thực hiện của sáng chế;

FIG. 2a đến FIG. 2d là hình chiếu mô tả các ví dụ khác nhau đã được điều chỉnh của chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ khi được gắn lên tấm chắn từ trường theo phương án thực hiện của sáng chế;

FIG. 3 là hình chiếu cắt ngang minh họa ví dụ khác của lớp thứ nhất của tấm chắn từ trường theo phương án thực hiện của sáng chế;

FIG. 4 là hình chiếu cắt ngang dưới dạng biểu đồ minh họa môđun truyền điện năng không dây theo phương án thực hiện của sáng chế;

FIG. 5 là hình phóng to minh họa FIG. 4; và

FIG. 6 là hình giản đồ mô tả trạng thái môđun truyền điện năng không dây áp dụng vào thiết bị đầu cuối di động theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết tham khảo dựa theo các hình vẽ đính kèm để có thể dễ dàng thực hiện được bởi những người có hiểu biết trung bình. Các phương án thực hiện của sáng chế có thể dưới nhiều dạng khác nhau, và không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện được mô tả tại đây. Thêm vào đó, các phần không liên quan trong bản mô tả sẽ được bỏ qua trong các hình vẽ để

giải thích rõ hơn các phương án thực hiện của sáng chế. Các thành phần giống hoặc tương tự được chỉ rõ bằng các chữ số tham khảo giống nhau trong suốt bản mô tả này.

Trước hết, tham khảo các FIG. 4 và FIG. 5, mô đun truyền điện năng không dây 100 theo phương án thực hiện của sáng chế có bộ ăngten 110, tấm chắn từ trường 120, và chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130.

Bộ ăngten 110 có ít nhất một ăngten hoạt động với các thiết bị điện tử cầm tay như điện thoại di động, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (PDAs), máy nghe nhạc đa chức năng (PMPs), máy tính bảng PCs, các thiết bị đa phương tiện, và thiết bị tương tự tại một dải tần số xác định trước.

Trong đó, bộ ăngten được tạo ra chỉ với cuộn dây có lõi dạng tấm hình chữ nhật hoặc hình tròn hoặc hình êlíp được quấn theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược lại, nhưng sáng chế không giới hạn tại đó, và bộ ăngten có thể được thực hiện bằng cách tạo một vật dẫn truyền như là cáp đồng hoặc vật tương tự tại ít nhất một bề mặt của bảng mạch điện 112 hoặc tạo ra khuôn kim loại dạng vòng lặp trên bảng mạch điện 112 bằng cách dùng mực dẫn điện.

Trong trường hợp này, khi bộ ăngten được tạo thành như khuôn kim loại trên bảng mạch điện 112, tạo ra khuôn kim loại có thể được tạo ra trên một hoặc cả hai bề mặt của bảng mạch điện 112. Thêm vào đó, bộ ăngten 110 có thể được gắn vào một bề mặt của tấm chắn từ trường 120 thông qua bề mặt bảng mạch điện 112 tại ít nhất một ăngten được tạo thành ở khuôn in.

Ở đây, bảng mạch điện 112 được tạo ra với vật liệu cách nhiệt, chịu áp suất, và có tính mềm dẻo như là yếu tố đóng vai trò là vật liệu nền trên bề mặt trên tại ít nhất một bộ ăngten và tạo thành bảng mạch điện. Dưới góc độ quan tâm tính chất của vật liệu như vậy, một màng như là màng polyamit (PI), màng polyetylen terephthalat (PET), hoặc màng bằng vật liệu có tính chất tương tự, trong đó màng polyme nhiệt rắn có thể được gắn vào bảng mạch điện 112.

Mặt khác, có thể gắn một hoặc nhiều bộ ăngten 110 trên một bề mặt của tấm chắn từ trường 120. Bộ ăngten 110 có thể được cố định trên bề mặt của tấm chắn từ

trường 120 thông qua lớp kết dính.

Tại đây, lớp kết dính có thể là chất kết dính, polyvinyl clorua (PVC), cao su, băng hai mặt, hoặc các loại tương tự, và có thể có thành phần dẫn điện.

Bộ ăngten 110 có thể là dạng kết hợp gồm có nhiều ăngten hoạt động tại những dải tần số khác nhau.

Như được mô tả trong FIG. 4, bộ ăngten 110 có thể gồm có ăngten hoạt động tại dải tần số thứ nhất và ăngten hoạt động tại dải tần số thứ hai.

Ví dụ, dải tần số thứ nhất dao động từ 100 kHz đến 350 kHz hoặc 6,78 MHz, và dải tần số thứ hai có thể là 13,56 MHz. Bộ ăngten hoạt động tại dải tần số thứ nhất có thể là bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c và bộ ăngten hoạt động tại dải tần số thứ hai có thể là bộ ăngten truyền thông tin gần 114a.

Trong đó, bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c đóng vai trò truyền điện năng theo kiểu không dây sử dụng phương pháp kết nối cảm ứng hoặc tự cộng hưởng, và có thể đóng vai trò như ăngten tiếp nhận (lỗi Rx) hoặc ăngten dẫn truyền (lỗi Tx).

Thêm vào đó, bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c có thể là bộ ăngten sạc không dây để sạc bộ nguồn chính của thiết bị đầu cuối di động sử dụng phương pháp kết nối cảm ứng hoặc phương pháp tự cộng hưởng, hoặc có thể là ăngten cung cấp điện năng hoặc ăngten tiếp nhận điện năng để truyền hoặc tiếp nhận điện năng không dây sử dụng phương pháp kết nối cảm ứng hoặc tự cộng hưởng và dùng như điện năng không dây như là nguồn điện năng điều khiển.

Trong trường hợp này, khi dùng bộ ăngten truyền thông tin gần 114a trong dải tần số cao hơn bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c, bộ ăngten truyền thông tin gần 114a có thể được tạo thành như là khuôn dẫn hình chữ nhật với dây có bề dày hẹp dọc theo mép bảng mạch điện 112. Thêm vào đó, vì bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c truyền điện năng và được dùng trong dải tần số thấp hơn bộ ăngten truyền thông tin gần 114a, bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c có thể được gắn tại bề mặt trong của bộ ăngten truyền thông tin gần 114a để có dây với bề dày rộng hơn bộ

ăngten truyền thông tin gần 114a.

Thêm vào đó, bộ ăngten 110 có thể gồm có bộ ăngten chuyển an toàn nhờ vào từ trường (MST) 114b nằm giữa bộ ăngten truyền thông tin gần 114a và bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c.

Tấm chắn từ trường 120 làm từ chi tiết dạng tấm có vùng xác định, và dùng để chắn từ trường phát ra từ bộ ăngten 110 và tập trung từ trường theo định hướng.

Trong trường hợp này, tấm chắn từ trường 120 có thể gồm nhiều lớp thứ nhất 121 và lớp thứ hai 122 khác nhau để cải thiện hiệu năng hoạt động của bộ ăngten tương ứng với nhiều ăngten hoạt động trong các dải tần số khác nhau.

Đó là, tấm chắn từ trường 120 gồm lớp thứ nhất 121, dùng để chắn từ trường của dải tần số thứ nhất và tập trung từ trường theo định hướng, và lớp thứ hai 122, chắn từ trường của dải tần số thứ hai và tập trung từ trường theo định hướng.

Tại đây, lớp thứ nhất 121 đặt tại vùng tương ứng với ăngten hoạt động tại dải tần số thứ nhất, và lớp thứ hai 122 đặt tại vùng tương ứng với ăngten hoạt động tại dải tần số thứ hai.

Do đó, lớp thứ nhất 121 có thể cải thiện hiệu năng hoạt động của bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c hoạt động tại dải tần số thứ nhất, ví dụ, để cải thiện hiệu quả trong việc sạc hoặc hiệu quả trong việc truyền điện năng, và lớp tấm thứ hai 122 được sử dụng để cải thiện hiệu suất của bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c. Ví dụ, hiệu suất của bộ ăngten truyền thông tin gần 114a hoạt động tại dải tần số thứ hai, cải thiện hiệu quả của nhận dạng không dây.

Trong trường hợp này, có thể đề xuất lớp thứ nhất 121 và lớp thứ hai 122 có độ thẩm thấu từ khác. Ví dụ, lớp thứ nhất 121 có độ thẩm thấu từ dao động từ 100 đến 1000, và tốt hơn là có độ thẩm thấu từ là 900. Tuy nhiên, độ thẩm thấu từ của lớp thứ nhất 121 không bị giới hạn tại đó, và có thể được thay đổi sao cho phù hợp theo điều kiện thiết kế.

Ví dụ, có thể dùng tấm mỏng gồm ít nhất một phần hợp kim vô định hình và

hợp kim tinh thể nano như là lớp thứ nhất 121, và tấm polyme hoặc dùng tấm ferit như là lớp thứ hai 122.

Như được mô tả ở trên, tấm chắn từ trường 120 theo sáng chế có thể được tạo thành bằng cách xếp chồng nhiều tấm từ trường có độ thẩm thấu từ khác nhau, và đặt nhiều tấm từ trường tương ứng với các ăngten tương ứng sao cho hiệu suất của mỗi ăngten được cải thiện.

Tại đây, hợp kim từ tính từ Fe hoặc Co có thể được sử dụng như hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, và xét về giá thành vật liệu, hợp kim từ tính từ Fe nên được ưu tiên sử dụng. Thêm vào đó, hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano có thể là hợp kim ba thành phần hoặc hợp kim năm thành phần. Ví dụ, hợp kim ba thành phần có thể gồm có Fe, Si, và B, và hợp kim năm thành phần có thể gồm có Fe, Si, B, Cu và Nb.

Hơn nữa, tấm ferit có thể làm từ ferit nung, và có thể là làm từ ferit Mn-Zn hoặc ferit Ni-Zn. Tốt hơn là, tấm ferit làm từ ferit Ni-Zn nung. Thêm vào đó, tấm polyme có thể làm từ nhựa thông và bột từ với độ thẩm thấu từ cao như là bột hợp kim vô định hình, vật liệu từ mềm, hợp kim sendust.

Trong trường hợp này, như mô tả trong FIG. 1, lớp thứ nhất 121 có thể có kích thước tương ứng nhỏ hơn kích thước lớp thứ hai 122 đặt bên dưới.

Đó là, lớp thứ nhất có kích thước gồm có vùng bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c đặt tại bề mặt trong của bộ ăngten truyền thông tin gần 114a. Theo đó, toàn bộ vùng của bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c được bao phủ bởi lớp thứ nhất 121, và nhờ vậy hiệu năng hoạt động của bộ ăngten truyền điện năng không dây có thể được cải thiện một cách hiệu quả.

Thêm vào đó, khi không đặt trực tiếp lớp thứ nhất 121 dùng để cải thiện hiệu năng hoạt động của bộ ăngten truyền điện năng không dây 114c ở trên bộ ăngten truyền thông tin gần 114a, có thể ngăn lớp thứ nhất 121 không bị ảnh hưởng bởi hiệu năng hoạt động của bộ ăngten truyền thông tin gần 114a.

Ví dụ, lớp thứ nhất 121 có vùng không vượt quá vùng bên trong của bộ ăngten truyền thông tin gần 114a. Nói cách khác, lớp thứ nhất 121 có vùng tối ưu bao gồm vùng bên trong của bộ ăngten truyền thông tin gần 114a và không bao gồm vùng trực tiếp phía trên bộ ăngten truyền thông tin gần 114a.

Ở đây, cần được hiểu rằng, khi gắn bộ ăngten chuyển an toàn nhờ vào từ trường MST 114b vào bộ ăngten 110, lớp thứ nhất 121 có thể có kích thước bao gồm vùng trực tiếp phía trên bộ ăngten chuyển an toàn nhờ vào từ trường MST 114b hoặc không bao gồm trực tiếp phía trên bộ ăngten chuyển an toàn nhờ vào từ trường MST 114b.

Trong khi đó, khi gắn lớp thứ nhất 121 có kích thước nhỏ hơn lớp thứ hai 122 được đặt bên dưới, lớp đệm 136 có thể được đặt theo chu vi của lớp thứ nhất 121. Trong trường hợp này, tổng kích thước của lớp thứ nhất 121 và lớp đệm 136 bằng với kích thước của lớp thứ hai 122 (xem FIG. 2c).

Thêm vào đó, cần hiểu rằng, khi lớp đệm 136 được đặt quanh bề mặt bên của lớp thứ nhất 121, lớp đệm 136 có thể làm từ vật liệu không từ tính sao cho không ảnh hưởng đến hiệu năng hoạt động của bộ ăngten truyền thông tin gần 114a đặt trực tiếp bên dưới, và có thể làm từ cùng vật liệu với lớp thứ hai 122 để cải thiện hiệu năng hoạt động của bộ ăngten truyền thông tin gần 114a.

Ngoài ra, cần được hiểu rằng có thể gắn lớp thứ nhất 121' cùng kích thước với lớp thứ hai 122 để tạo thuận lợi cho quá trình sản xuất (xem FIG. 2a và FIG. 2b).

Ở đây, cùng kích thước có nghĩa là chiều rộng và chiều dài, không bao gồm độ dày, mỗi giá trị này có cùng trị số hoặc cùng bán kính, và không bao gồm độ dày, có cùng trị số có nghĩa là vùng mặt cắt ngang đối diện với nhau là giống nhau.

Trong khi đó, cần được hiểu rằng có thể tạo thành lớp thứ nhất 121 hoặc 121' bằng cách tạo ra nhiều tấm mỏng 121a, 121b và 121c theo nhiều lớp trong đó gồm có ít nhất một hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano (xem FIG. 3).

Ở đây, khi lớp thứ nhất 121 hoặc 121' bao gồm nhiều tấm mỏng gồm ít nhất một hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano nhiều lớp, chi tiết kết dính 121d

được đặt giữa các tấm mỏng để gắn kết các tấm mỏng nhiều lớp.

Trong trường hợp này, chi tiết kết dính 121d có thể là thành phần không dẫn điện, và chi tiết kết dính 121d có thể được gắn với chất kết dính và có hình dạng đặt lớp kết dính lên một hoặc cả hai bề mặt của chi tiết nền được gắn tạo thành dạng màng.

Trong khi đó, lớp thứ nhất 121 hoặc 121' để cải thiện hiệu năng hoạt động của bộ ăngten truyền điện năng không dây hoạt động tại dải tần số thứ nhất có thể phân mảnh nhỏ để giảm dòng xoáy tạo ra bằng cách tăng tính chống chịu tổng thể của nó, và có thể được tách thành nhiều mảnh nhỏ, trong đó các mảnh nhỏ kề nhau giữa nhiều mảnh nhỏ có thể cách điện một phần hoặc hoàn toàn, và các mảnh nhỏ có thể ngẫu nhiên được tạo thành trong hình dạng không nhất định. Tại đây, các mảnh nhỏ có kích thước dao động trong khoảng từ 1 μm đến 3 mm.

Ví dụ, khi tạo thành lớp thứ nhất 121 hoặc 121' với tấm mỏng gồm có ít nhất một hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, tấm mỏng có thể bị phân tách thành mảnh nhỏ sau khi xử lý nhiệt và tách thành nhiều mảnh nhỏ, và các mảnh nhỏ kề nhau giữa nhiều mảnh nhỏ có thể cách điện một phần hoặc hoàn toàn. Trong trường hợp này, mỗi mảnh nhỏ có thể có kích thước dao động trong khoảng từ 1 μm đến 3 mm, và được tạo thành ngẫu nhiên trong hình dạng không nhất định.

Thêm vào đó, khi tạo thành lớp thứ nhất 121 hoặc 121' bằng cách tạo ra nhiều tấm mỏng xếp theo nhiều lớp, các tấm mỏng được phân tách thành các mảnh nhỏ, các tấm mỏng xếp theo nhiều lớp có thể được gắn kết thông qua chi tiết kết dính. Trong trường hợp này, chi tiết kết dính có thể bao gồm thành phần không dẫn điện. Do đó, ít nhất một phần của chi tiết kết dính thâm thấu vào khoảng giữa của các mảnh nhỏ cấu thành nên mỗi tấm mỏng để cách điện một phần hoặc hoàn toàn các mảnh nhỏ.

Tuy nhiên, lớp thứ nhất 121 hoặc 121' không bị giới hạn như các mô tả trên, và cần được hiểu rằng bất kỳ vật liệu có từ tính nào cũng có thể được sử dụng.

Thêm vào đó, lớp thứ hai 122 dùng để cải thiện hiệu năng hoạt động của bộ ăngten truyền thông tin gần hoạt động tại dải tần số thứ hai có thể được phân mảnh và tách thành nhiều mảnh nhỏ. Ví dụ, khi lớp thứ hai 122 làm từ tấm ferit có độ giòn cao,

tấm ferit có thể được tách thành nhiều mảnh nhỏ để tăng tính co giãn của tấm ferit và giảm thiểu sự thay đổi đặc tính của tấm ferit do gãy vỡ hoặc phân tách.

Chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc 230 được gắn tại bề mặt lộ ra ngoài của tấm chắn từ trường theo sáng chế sao cho ít nhất một phần bề mặt lộ ra ngoài của tấm chắn từ trường không bị lộ ra ngoài.

Đặc biệt, khi tấm chắn từ trường làm từ vật liệu từ tính có thành phần kim loại, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc 230 có thể ngăn bề mặt ngoài của tấm chắn từ trường tương ứng với bề mặt đập không bị lộ ra ngoài tránh tình trạng oxy hóa bề mặt bên do tiếp xúc với không khí và/hoặc độ ẩm, và có thể ngăn sự phân mảnh của các mảnh nhỏ có thành phần kim loại khỏi bề mặt bên để tăng độ an toàn của sản phẩm.

Ví dụ, khi lớp thứ nhất 121 hoặc 121' làm từ vật liệu từ tính có thành phần kim loại, như tấm mỏng bao gồm ít nhất một hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, bề mặt bên của lớp thứ nhất 121 hoặc 121' có thể trở thành bề mặt đập tạo ra trong quá trình đập khi sản xuất. Theo đó, khi mảnh nhỏ có thành phần kim loại như các tấm mỏng bị tách ra khỏi bề mặt đập, các mảnh nhỏ phân tách có thể gây hiện tượng đoản mạch trong mạch điện tử.

Trong sáng chế này khi lớp thứ nhất 121 hoặc 121' làm từ vật liệu từ tính có thành phần kim loại, như tấm mỏng bao gồm ít nhất một hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc 230 được gắn bao quanh bề mặt bên của lớp thứ nhất 121 hoặc 121' tương ứng với các bề mặt đập, và các mảnh nhỏ có thành phần kim loại ngăn không bị phân tách từ bề mặt bên của lớp thứ nhất 121 hoặc 121' nhờ vào chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc 230, là các bề mặt đập.

Theo đó, kể cả khi lớp thứ nhất 121 hoặc 121' làm từ vật liệu có thành phần kim loại, như tấm mỏng bao gồm ít nhất một hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, có thể ngăn sự phân tách của các mảnh nhỏ có thành phần kim loại từ các bề mặt bên, và có thể ngăn các bề mặt bên không bị oxy hóa khi tiếp xúc với không khí

và/hoặc độ ẩm. Do đó, độ an toàn của sản phẩm có thể được tăng lên, và có thể ngăn hiện tượng đoản mạch xảy ra trong mạch điện do mảnh nhỏ phân tách có thành phần kim loại.

Ở đây, có thể gắn chất kết dính 134 lên ít nhất một bề mặt của chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc 230 do chất kết dính có thành phần không dẫn điện sao cho có thể duy trì các mảnh nhỏ tách từ bề mặt bên của lớp thứ nhất 121 hoặc 121' trong trạng thái mà các mảnh nhỏ được gắn vào trong bề mặt đập.

Ngoài ra, có thể đề xuất chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'', hoặc 230 dưới dạng tấm là màng bảo vệ, và dưới dạng lớp phủ dạng lỏng hoặc dạng gel được gắn lên bề mặt bên của lớp thứ nhất 121 hoặc 121' thông qua quá trình nhúng, phun, sơn hoặc quá trình tương tự.

Thêm vào đó, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' và 230 có thể là nhựa polyme bao gồm ít nhất một loại được chọn từ sáp ong, nhựa epoxy, nhựa melamin, nhựa silicon, nhựa acrylic, nhựa cao su propylen etylen (EPDM), và nhựa có gốc rượu polyvinyl (PVA).

Trong khi đó, khi chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc 230 dưới dạng màng bảo vệ, màng từ fluoro-resin như là màng PET, màng polypropylen (PP), polyetylen terephthalat (PTFE), hoặc dạng tương tự được dùng như màng bảo vệ.

Chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc tương tự có phần thứ hai 132 ít nhất che bề mặt bên của lớp thứ nhất 121 hoặc 121' như mô tả trong các FIG. 1 và FIG. 2, và có thể có phần thứ nhất 131 che bề mặt trên của lớp thứ nhất 121 hoặc 121' để thuận lợi trong sản xuất và tăng độ kết dính.

Ngoài ra, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 230 có thể chỉ che bề mặt của lớp thứ nhất 121 như mô tả trong FIG. 2d.

Trong trường hợp này, khi gắn lớp thứ nhất 121 có kích thước nhỏ hơn lớp thứ hai 122, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130 có thể bao gồm phần thứ ba

133 vượt quá phần thứ hai 132 và che bề mặt trên của lớp thứ hai như mô tả trong các FIG. 1 và FIG. 2c.

Theo đó, khi phần thứ ba 133 trải dài phần thứ hai 132, và che bề mặt bên của lớp thứ nhất 121, đến bề mặt trên của lớp thứ hai, lực kết dính của màng bảo vệ có thể được nâng lên nhờ vào sự gia tăng vùng tiếp xúc khi chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130 được gắn dưới dạng màng bảo vệ.

Thêm vào đó, khi lớp thứ nhất 121 có cùng kích thước với lớp thứ hai 122, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130'' có thể trải dài từ phần thứ hai 132 để che bề mặt bên của lớp thứ hai 122 như mô tả trong FIG. 2b.

Trong trường hợp này, phần trải dài từ phần thứ hai 132 có thể che phần bề mặt dưới của lớp thứ hai để gia tăng lực kết dính của chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130'' do sự gia tăng vùng tiếp xúc.

Ngoài ra, khi lớp đệm 136 được đặt tại phần bên của lớp thứ nhất 121, chất kết dính 134 có thể được đặt vào cả hai bề mặt của phần thứ hai 132 và phần thứ ba 133 của chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, và có thể cố định lớp đệm 136 vào đó thông qua chất kết dính 134.

Chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', hoặc 130'' được làm rõ và mô tả như được đặt tại bề mặt bên của và/hoặc bề mặt trên của lớp thứ nhất 121 và/hoặc lớp thứ hai 122 như trong các hình vẽ và bản mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn tại đó, và cần được hiểu rằng chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130' hoặc 130'' có thể chỉ che các bề mặt bên của lớp thứ nhất 121 và lớp thứ hai 122. Thêm vào đó, cần được hiểu rằng chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc 230 có thể được gắn vào tất cả các bề mặt lộ ra ngoài của tấm chắn từ trường 120, 120', 120'' hoặc 230 trong quá trình gắn tấm chắn từ trường 120, 120', 120'' hoặc 220 vào sản phẩm.

Thêm vào đó, khi cả hai lớp thứ nhất 121 và lớp thứ hai 122 làm từ vật liệu từ tính có thành phần kim loại, chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130' hoặc 130'' tốt hơn là được đặt sao cho che hết toàn bộ bề mặt bên của lớp thứ nhất 121

và lớp thứ hai 122 (tham khảo FIG. 2b).

Trong khi đó, có thể gắn màng tháo rời riêng lẻ 140 lên bề mặt dưới của lớp thứ hai 122 mà không có đặt chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ 130, 130', 130'' hoặc 230.

Cùng lúc đó, cần được hiểu rằng môđun truyền điện năng không dây 100 có thể được làm ra với độ dày tổng thể dao động trong khoảng từ 0,15 đến 0,6 mm theo nhu cầu về trọng lượng nhẹ và làm ngăn lại thiết bị điện tử như là thiết bị đầu cuối di động, và có thể được sản xuất với độ dày 0,3 mm.

Ở đây, mặc dù độ dày tổng thể của môđun truyền điện năng không dây 100 dao động trong khoảng từ 0,15 đến 0,6 mm là ví dụ, cần được hiểu rằng độ dày tổng thể của môđun truyền điện năng không dây là độ dày nhỏ và không bị giới hạn với độ dày tổng thể của môđun truyền điện năng không dây.

Trong khi đó, bộ ăngten 110 được mô tả như đang được gắn vào bề mặt lớp thứ hai 122 của tấm chắn bảo vệ từ trường theo các hình vẽ, nhưng sáng chế này không bị giới hạn tại đó, và cần được hiểu rằng bộ ăngten 110 có thể được gắn vào một bề mặt của lớp thứ nhất 121 hoặc 121'.

Môđun truyền điện năng không dây 100 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể được lắp vào mặt sau hoặc ốp lưng 92 của thiết bị đầu cuối di động 90 như mô tả trong FIG. 6, và có thể được lắp riêng lẻ trong mặt sau gắn với thiết bị đầu cuối di động.

Trong khi các phương án thực hiện của sáng chế được mô tả chi tiết như trên, cần được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực rằng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn tại đó và gồm có những sự thay thế, thay đổi, điều chỉnh khác hoặc tương tự từ khái niệm cơ bản của sáng chế được định nghĩa trong các yêu cầu bảo hộ sẽ được mô tả sau.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế này, khi chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ được gắn trên bề mặt bên của lớp tấm được đặt bên ngoài, có thể ngăn bề mặt ngoài của lớp tấm

không bị oxy hóa do tiếp xúc với không khí và/hoặc độ ẩm, và sự phân tách các mảnh nhỏ khỏi bề mặt bên, ngăn sự ngắn mạch của mạch trong do các mảnh nhỏ phân tách.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) gắn trên bộ ăngten (110) kết hợp bao gồm ít nhất hai ăngten sử dụng từ trường có dải tần số khác nhau, tấm chắn từ trường bao gồm:

lớp thứ nhất (121, 121') để chắn từ trường của dải tần số thứ nhất và tập trung từ trường có định hướng và có thành phần kim loại;

lớp thứ hai (122) được cấu hình để chắn từ trường của dải tần số thứ hai và tập trung từ trường có định hướng; và

chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ (130, 130', 130'', 230) gắn trên bề mặt bên của lớp thứ nhất (121, 121'), là bề mặt lộ ra ngoài, để ngăn sự phân tách của các mảnh nhỏ khỏi bề mặt bên của lớp thứ nhất (121, 121') hoặc chống oxy hóa bề mặt bên, trong đó bề mặt bên của lớp thứ nhất (121, 121') là bề mặt được dập.

2. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) theo điểm 1, trong đó chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ (130, 130', 130'', 230) là màng bảo vệ.

3. Tấm chắn từ trường (120', 120'') theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất (121') có cùng kích thước với lớp thứ hai (122).

4. Tấm chắn từ trường (120', 120'') theo điểm 3, trong đó chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ (130', 130'') có phần thứ nhất (131) che bề mặt trên của lớp thứ nhất (121') và phần thứ hai (132) trải dài từ phần thứ nhất (131) để che bề mặt bên của lớp thứ nhất (121').

5. Tấm chắn từ trường (120'') theo điểm 4, trong đó phần thứ hai (132) trải dài để che bề mặt bên của lớp thứ hai (122).

6. Tấm chắn từ trường (120, 220, 320) theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất (121) có kích thước nhỏ hơn lớp thứ hai (122).

7. Tấm chắn từ trường (120, 220, 320) theo điểm 6, trong đó chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ (130) có phần thứ nhất (131) che bề mặt bên của lớp thứ nhất (121), phần thứ hai trải dài từ phần thứ nhất (131) để che bề mặt bên của lớp thứ nhất (121), và phần thứ ba (133) trải dài từ phần thứ hai (132) để che một phần lớp thứ hai (122).

8. Tấm chắn từ trường (220) theo điểm 6, trong đó lớp đệm (136) được gắn trên bề mặt trên của lớp thứ hai (122) và đặt theo chu vi của lớp thứ nhất (121) để bao quanh lớp thứ nhất (121), và lớp thứ hai (122) có cùng kích thước bằng tổng kích thước của lớp thứ nhất (121) với lớp đệm (136).

9. Tấm chắn từ trường (120, 220, 320) theo điểm 6, trong đó từ trường của dải tần số thứ nhất dùng để truyền điện năng không dây, từ trường của dải tần số thứ hai dùng để truyền thông tin gần, lớp thứ nhất (121) được đặt tương ứng với bộ ăngten truyền điện năng không dây (114c), và lớp thứ hai (122) được đặt tương ứng với bộ ăngten truyền thông tin gần (114a).

10. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất (121, 121') và lớp thứ hai (122) làm từ vật liệu từ tính có độ thẩm thấu từ khác nhau.

11. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất (121, 121') là tấm mỏng (121a, 121b, 121c) gồm ít nhất một phần hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano, và lớp thứ hai (122) là tấm ferit hoặc tấm polyme.

12. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) theo điểm 11, trong đó tấm ferit làm từ ferit Mn-Zn hoặc ferit Ni-Zn.

13. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất (121, 121') được tạo ra bằng cách chồng nhiều lớp các tấm mỏng (121a, 121b, 121c) gồm ít nhất một phần hợp kim vô định hình và hợp kim tinh thể nano ở dạng nhiều lớp.

14. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) theo điểm 1, trong đó ít nhất một hoặc cả hai lớp thứ nhất (121, 121') và lớp thứ hai (122) được chia thành nhiều mảnh nhỏ.

15. Tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) theo điểm 1, trong đó chi tiết chống oxy hóa và phân tách mảnh nhỏ (130, 130', 130'', 230) được gắn nhờ vào chất kết dính (134) bao gồm thành phần không dẫn điện.

16. Môđun truyền điện năng không dây (100) bao gồm:

bộ ăngten (110) có bộ ăngten truyền điện năng không dây (114c) và bộ ăngten truyền thông tin gần (114a); và

tấm chắn từ trường (120, 120', 120'', 220, 320) theo điểm 1, được gắn trên một bề mặt của bộ ăngten (110), chắn từ trường phát ra từ bộ ăngten, và tập trung từ trường theo hướng chỉ định.

17. Môđun truyền điện năng không dây (100) theo điểm 16, trong đó bộ ăngten (110) còn bao gồm bộ ăngten chuyển an toàn nhờ vào từ trường MST (114b).

18. Môđun truyền điện năng không dây (100) theo điểm 16, trong đó độ dày tổng thể của môđun truyền điện năng không dây (100) dao động trong khoảng từ 0,15 mm đến 0,6 mm.

19. Môđun truyền điện năng không dây (100) theo điểm 18, trong đó độ dày tổng thể của môđun truyền điện năng không dây (100) là 0,3 mm.

20. Thiết bị đầu cuối di động (90) gồm có môđun truyền điện năng không dây (100) theo điểm 16.

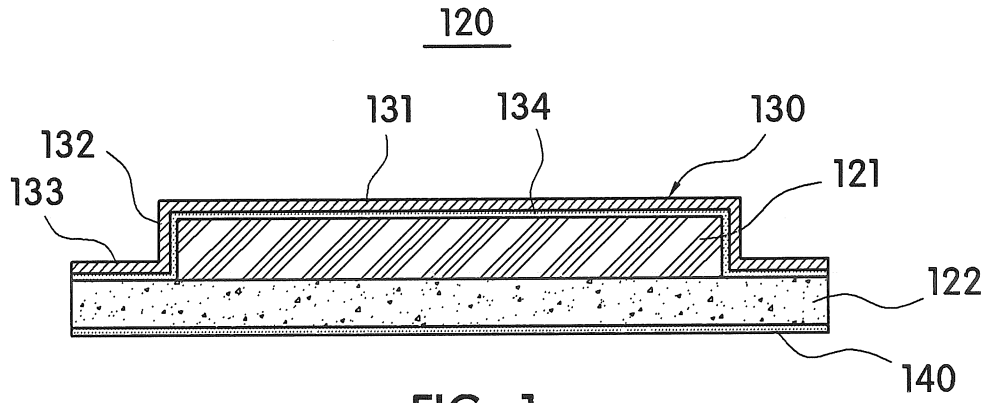


FIG. 1

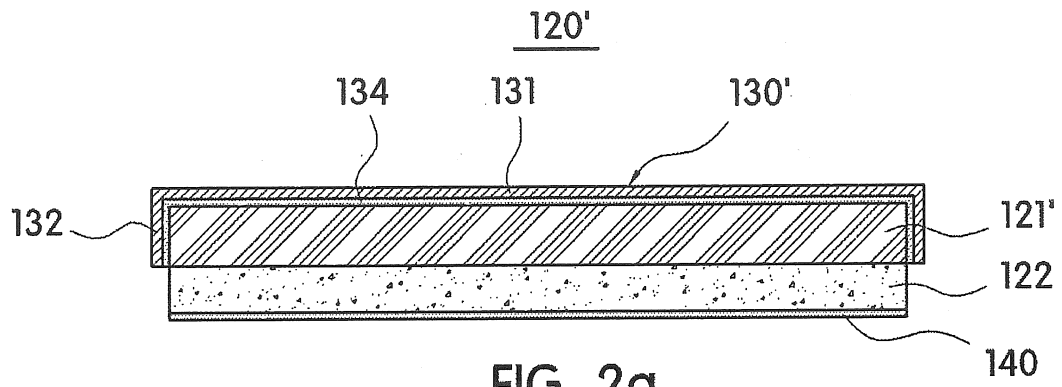


FIG. 2a

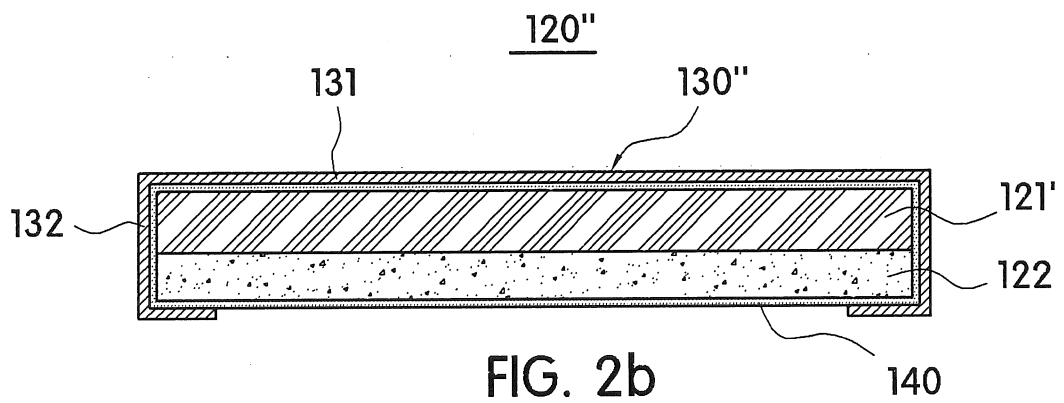


FIG. 2b

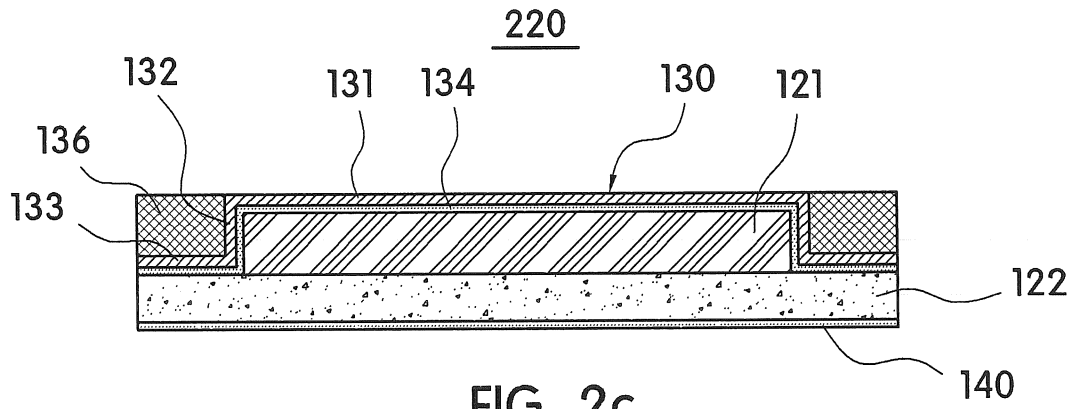


FIG. 2c

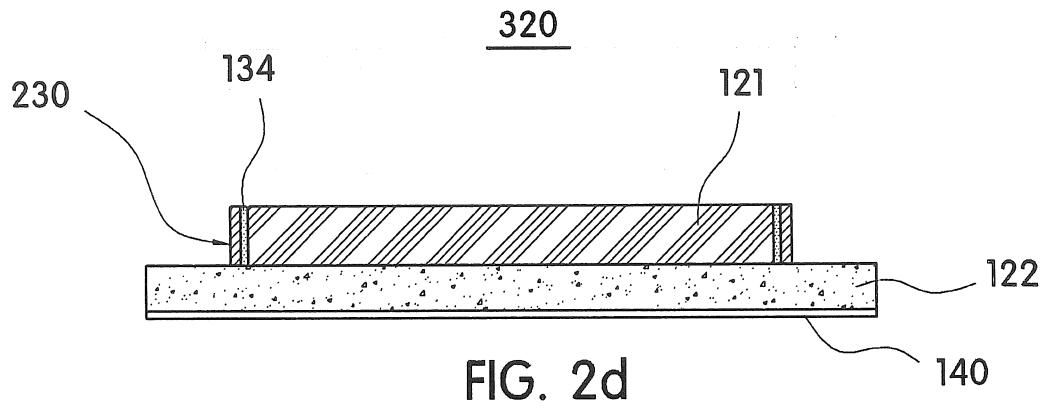


FIG. 2d

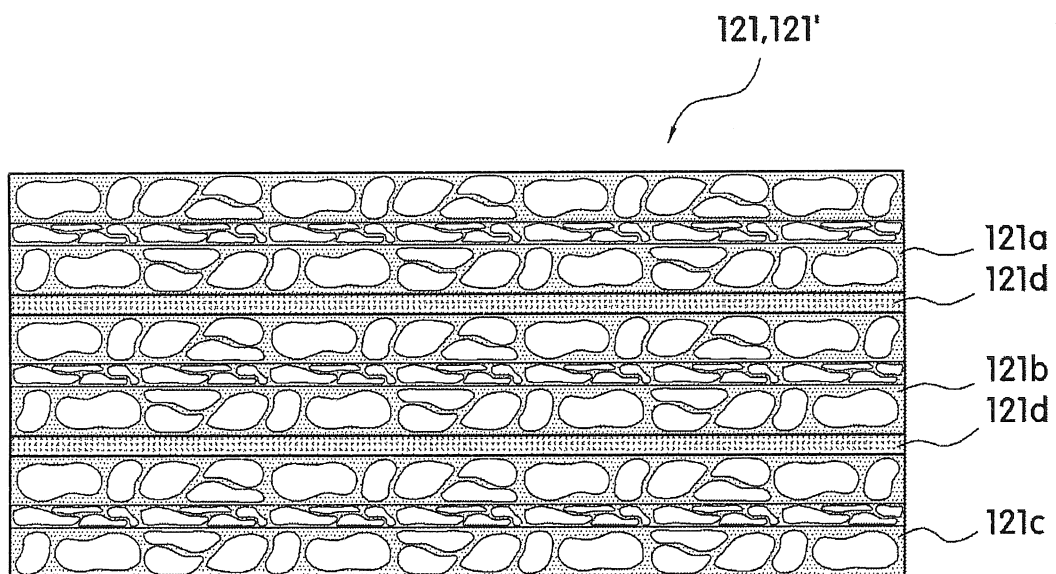


FIG. 3

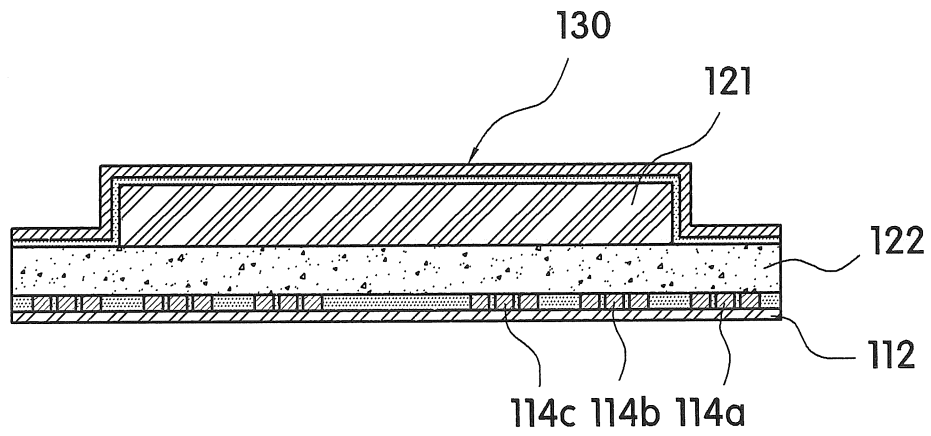


FIG. 4

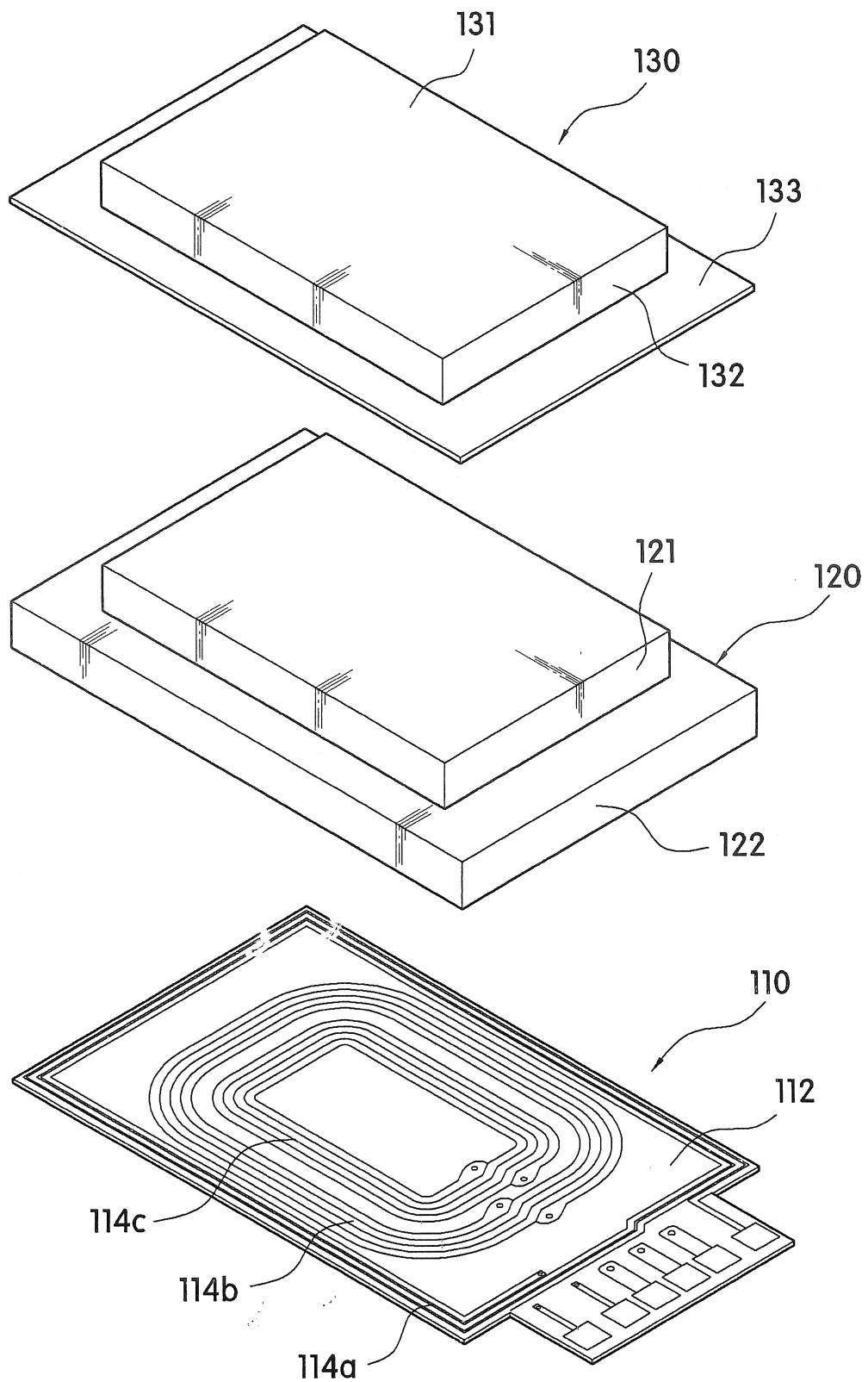


FIG. 5

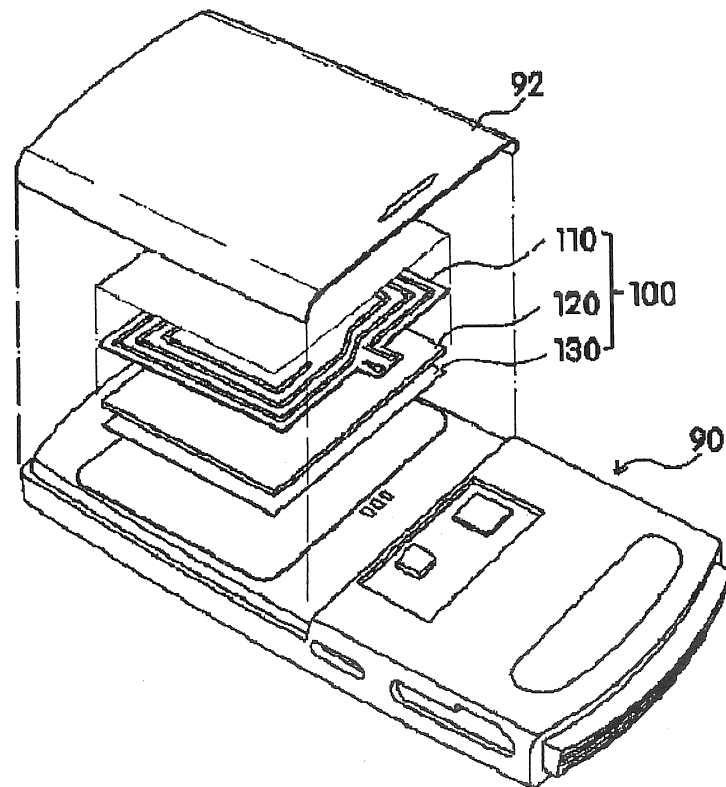


FIG. 6