



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

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

(11)



1-0035156

(51)^{2021.01} H02J 50/10; B32B 3/14; B32B 7/12;
C22C 45/02; H05K 9/00; H01Q 1/52;
H02J 50/70; B32B 15/01; H01Q 1/22

(13) B

(21) 1-2018-05370

(22) 30/05/2017

(86) PCT/KR2017/005615 30/05/2017

(87) WO 2017/209481 07/12/2017

(30) 10-2016-0067534 31/05/2016 KR

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/03/2019 372A

(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

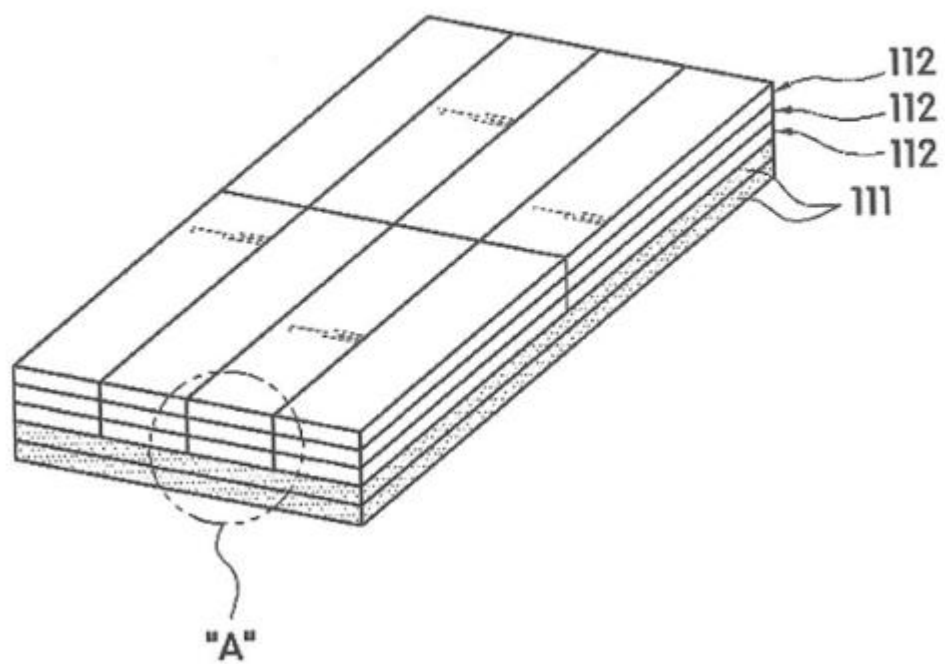
(72) LIM, Hyun Chul (KR); JANG, Kil Jae (KR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) TẤM KIM LOẠI LAI GHÉP ĐỂ CHẮN TỪ TRƯỜNG VÀ MÔĐUN TRUYỀN ĐIỆN KHÔNG DÂY CÓ TẤM KIM LOẠI NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường và môđun truyền điện không dây gồm có tấm kim loại này. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo phương án của sáng chế bao gồm: lớp tấm thứ nhất được làm từ tấm hợp kim vô định hình dạng dải có độ rộng thứ nhất; và các lớp tấm thứ hai được xếp chồng thành nhiều lớp ở một mặt của lớp tấm thứ nhất, trong đó lớp tấm thứ hai có thể là lớp tấm được tạo ra bằng cách bố trí các tấm dạng phiến có độ rộng thứ hai hẹp hơn độ rộng thứ nhất và được làm từ tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải trên cùng mặt phẳng.

110



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm chắn để chắn từ trường và cụ thể hơn là đề cập đến tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường và môđun truyền điện không dây có tấm kim loại này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Anten nói chung là thiết bị chuyển đổi tín hiệu điện thành tín hiệu vô tuyến. Trong những năm gần đây, bằng cách sử dụng các anten này, đã và đang được thực hiện để kết hợp các chức năng truyền thông tầm gần (Near Field Communication - NFC), truyền điện không dây (Wireless Power Transmission - WPT), truyền thông bảo mật thông qua từ trường (Magnetic Security Transmission - MST) trong thiết bị điện tử gồm các thiết bị đầu cuối di động khác nhau (điện thoại thông minh, máy tính bảng, v.v.).

Thiết bị điện tử gồm anten mô tả ở trên sử dụng tấm chắn từ trường để khắc phục các vấn đề do nó có ảnh hưởng bất lợi đến các chức năng của các thành phần khác có trong thiết bị điện tử do từ trường sinh ra khi anten hoạt động.

Tức là, tấm chắn từ trường sẽ chắn từ trường để cách ly với các linh kiện khác trong thiết bị điện tử với từ trường và tập trung từ trường theo hướng mong muốn. Việc này có khả năng cải thiện sự truyền thông phát/thu của các anten phù hợp với nhau và để ngăn không cho các chức năng của các thành phần khác suy giảm do từ trường.

Đồng thời, khi tấm chắn từ trường cần được sử dụng chỉ có tính thẩm thấu từ trường vượt trội trong dải tần cụ thể, các vấn đề sau đây xuất hiện.

Khi anten, trong đó tổ hợp của các chức năng truyền thông tầm gần (NFC), truyền điện không dây (WPT) và truyền thông bảo mật thông qua từ trường (MST) sử dụng các dải tần khác nhau được nhúng trong một thiết bị điện tử, một chức năng bất kỳ có thể được duy trì hoặc cải thiện. Tức là, có vấn đề là rất khó duy trì hoặc cải thiện một chức năng bất kỳ trong số các chức năng của anten phức hợp này.

Để khắc phục các vấn đề này, đã có nỗ lực để tạo ra tấm chắn từ trường sử dụng tấm vô định hình gốc Fe dạng dải. Trong trường hợp tấm vô định hình gốc Fe dạng dải, hiệu suất là vượt trội ở dải tần thấp nhỏ hơn hoặc bằng 1 MHz do cường độ từ thông bão hòa cao, tuy nhiên hiệu suất là kém ở dải tần cao lớn hơn hoặc bằng 1 MHz.

Mặt khác, tấm chắn từ trường được làm từ tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải có tỷ lệ tổn hao thẩm thấu thấp ở dải tần cao so với tấm vô định hình gốc Fe dạng dải. Do đó, có lợi là nâng cao hiệu suất của anten sử dụng dải tần cao. Tuy nhiên, tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải có vấn đề là chi phí sản xuất tăng khi tấm dạng dải này được chế tạo với độ rộng lớn hơn hoặc bằng 60mm do các đặc tính của quy trình chế tạo liên quan đến việc làm nguội nhanh hoặc xử lý nhiệt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các vấn đề và các nhược điểm trên, mục đích của sáng chế là đề xuất tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường, tấm này có thể được sử dụng trong anten phức hợp đồng thời giảm chi phí sản xuất bằng cách sử dụng tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải có độ rộng hẹp, ví dụ, độ rộng nhỏ hơn hoặc bằng 60mm.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất môđun truyền điện không dây có thể được dùng cho thiết bị điện tử trọng lượng nhẹ bằng cách tạo ra môđun truyền điện không dây từ tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường mô tả ở trên.

Để đạt được các mục đích trên và các mục đích khác của sáng chế, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường gồm lớp tấm thứ nhất được làm từ tấm hợp kim vô định hình dạng dải có độ rộng thứ nhất và các lớp tấm thứ hai được cán thành nhiều lớp trên một bề mặt của lớp tấm thứ nhất. Trong đó lớp tấm thứ hai là lớp tấm được tạo ra bằng cách bố trí các tấm dạng phiến từ tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải trên cùng mặt phẳng và có độ rộng thứ hai hẹp hơn độ rộng thứ nhất.

Lớp tấm thứ hai có thể có dạng các tấm dạng phiến được bố trí theo kết cấu ma trận $m \times n$ (trong đó m và n là các số tự nhiên). Theo một ví dụ, lớp tấm thứ hai có thể được tạo ra như một lớp tấm, trong đó các tấm dạng phiến được bố trí theo kết cấu ma trận 4×2 hoặc 6×1 .

Ngoài ra, lớp tấm thứ nhất có thể chỉ được bố trí trên một mặt của lớp tấm thứ

hai. Đồng thời, lớp tấm thứ nhất có thể là lớp đơn, hoặc các lớp tấm thứ nhất có thể được xếp chồng trên một mặt của lớp tấm thứ hai.

Ngoài ra, các lớp tấm thứ hai có thể được bố trí giữa hai lớp tấm thứ nhất.

Các lớp tấm thứ hai có thể được bố trí sao cho các tấm dạng phiến để cấu thành mỗi lớp được bố trí theo cùng hướng dọc theo chiều rộng hoặc chiều dài của lớp tấm thứ nhất.

Vùng ranh giới được tạo ra giữa hai tấm dạng phiến cấu thành một trong các lớp tấm thứ hai có thể là liên tục hoặc không liên tục với vùng ranh giới được tạo ra giữa các tấm dạng phiến cấu thành lớp tấm thứ hai khác được bố trí trên phần trên hoặc phần dưới của lớp tấm bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai.

Các tấm dạng phiến để cấu thành lớp tấm bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai có thể được bố trí dọc theo hướng thứ nhất. Các tấm dạng phiến cấu thành lớp tấm thứ hai được bố trí trên ít nhất một trong các mặt trên và dưới của một trong các lớp tấm thứ hai có thể được bố trí dọc theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất.

Ngoài ra, các lớp tấm thứ hai có thể được xếp chồng thành nhiều lớp gồm từ ba đến mười lớp.

Hợp kim vô định hình có thể là hợp kim vô định hình gốc Fe.

Trong khi đó, sáng chế đề xuất môđun truyền điện không dây bao gồm bộ phận anten gồm ít nhất một anten để truyền điện không dây và tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường được bố trí trên một bề mặt của bộ phận anten.

Ngoài ra, bộ phận anten có thể còn có ít nhất một anten khác sử dụng dải tần khác nhau từ anten để truyền điện không dây và anten khác có thể là anten truyền thông tầm gần (NFC), anten truyền thông bảo mật thông qua từ trường (MST).

Theo sáng chế, có thể tạo ra tấm chắn bằng cách sử dụng tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải có độ rộng hẹp nhỏ hơn hoặc bằng 60mm, nhờ đó phủ hiệu quả tấm chắn này lên anten phức hợp trong khi giảm chi phí sản xuất. Do đó, sáng chế có thể được dùng cho thiết bị điện tử cỡ nhỏ và trọng lượng nhẹ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo

phương án thứ nhất của sáng chế,

Fig.2 là hình vẽ các lớp rời thể hiện tấm kim loại lai ghép trên Fig.1,

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của phần “A” trên Fig.1,

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt phóng to của phần “A” thể hiện một cải biến của tấm kim loại lai ghép trên Fig.1,

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo phương án thứ hai của sáng chế,

Fig.6 là hình vẽ các lớp rời thể hiện tấm kim loại lai ghép trên Fig.5,

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt phóng to của phần “B” trên Fig.5,

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt phóng to của phần “B” thể hiện một cải biến của tấm kim loại lai ghép trên Fig.5,

Fig.9 là hình vẽ thể hiện tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo phương án thứ ba của sáng chế,

Fig.10 là hình vẽ các lớp rời thể hiện tấm kim loại lai ghép trên Fig.9,

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt thể hiện tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo phương án thứ tư của sáng chế,

Fig.12 là hình vẽ dưới dạng sơ đồ thể hiện môđun truyền điện không dây mà tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo sáng chế được áp dụng,

Fig.13 là sơ đồ minh họa trạng thái trong đó môđun truyền điện không dây theo sáng chế được áp dụng cho thiết bị đầu cuối di động.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mục đích, các dấu hiệu và các hiệu quả trên và các mục đích, các dấu hiệu và các hiệu quả khác của sáng chế có thể được hiểu nhờ phần mô tả sau đây và sẽ được hiểu rõ ràng hơn nhờ phương án của sáng chế. Ngoài ra, sẽ được hiểu rằng các mục đích và các hiệu quả của sáng chế sẽ dễ dàng được thực hiện nhờ phương tiện được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và tổ hợp của các điểm này. Do đó, mục đích kỹ thuật của sáng chế có thể được thực hiện một cách dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực. Ngoài ra, nếu xác định được rằng mô tả chi tiết của giải

pháp kỹ thuật đã biết liên quan đến sáng chế khiến cho mục đích của sáng chế tối nghĩa một cách không cần thiết, thì phần mô tả chi tiết của nó sẽ được bỏ qua.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.10, các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210' và 310 để chắn từ trường theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm lớp tấm thứ nhất 111 và các lớp tấm thứ hai 112.

Ở đây, lớp tấm thứ nhất 111 và lớp tấm thứ hai 112 có thể được làm từ các vật liệu khác nhau và lớp tấm thứ nhất 111 có thể là tấm hợp kim vô định hình dạng dải, lớp tấm thứ hai 112 có thể là tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải.

Theo sáng chế, tấm hợp kim vô định hình dạng dải có thể là tấm hợp kim vô định hình gốc Fe dạng dải đã biết. Như ví dụ cụ thể, hợp kim vô định hình gốc Fe có thể là hợp kim phụ 3 nguyên tố gồm sắt (Fe), silic (Si) và Bo (B) hoặc hợp kim phụ 5 nguyên tố gồm sắt (Fe), silic (Si), bo (B), đồng (Cu) và niobi (Nb). Ngoài ra, tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải có thể là tấm dạng dải được xử lý nhiệt bằng hợp kim vô định hình gốc Fe, hoặc có thể là tấm dạng dải được xử lý nhiệt bằng hợp kim vô định hình gốc Co.

Khi các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310 để chắn từ trường theo sáng chế được áp dụng cho bộ phận anten gồm anten sử dụng dải tần thấp và anten sử dụng dải tần cao, hiệu suất của anten sử dụng dải tần thấp cũng như anten sử dụng dải tần cao có thể được tăng cường.

Ở đây, anten sử dụng dải tần thấp có thể là anten truyền điện không dây 121 theo phương pháp cảm ứng từ sử dụng từ 100 đến 350 kHz, hoặc anten truyền thông bảo mật thông qua từ trường 122 sử dụng tần số nhỏ hơn hoặc bằng 100 kHz. Anten sử dụng dải tần cao có thể là anten truyền thông tầm gần 123 sử dụng 13,56 MHz, hoặc anten truyền điện không dây theo phương pháp cộng hưởng từ sử dụng 6,78 MHz (dựa vào Fig.12). Ngoài ra, anten 121 để truyền điện không dây theo phương pháp cảm ứng từ có thể là anten có trong mô đun truyền điện không dây sử dụng nam châm vĩnh cửu.

Tấm vô định hình gốc Fe dạng dải có thể cho thấy hiệu suất cao do độ cảm ứng từ bão hòa cao của nó ở dải tần thấp nhỏ hơn hoặc bằng 1 MHz và bởi vậy có thể là phù hợp để cải thiện hiệu suất của anten sử dụng dải tần thấp nhỏ hơn hoặc bằng 1 MHz.

Ngoài ra, tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải có thể có tỷ lệ tổn hao thẩm thấu ở dải tần cao thấp hơn tấm dạng dải vô định hình Fe. Do đó, tấm dạng dải có thể có hiệu suất cao hơn một mức nhất định ở dải tần tương đối cao so với tấm hợp kim vô định hình dạng dải. Tức là, tấm dạng dải có thể là có lợi trong việc nâng cao hiệu suất của anten sử dụng dải tần cao.

Do đó, các tấm kim loại lai ghép chắn từ trường 110, 110', 210, 210' và 310 theo sáng chế có thể nâng cao hiệu suất của anten vận hành ở dải tần thấp nhờ lớp tấm thứ nhất 111 được làm từ tấm hợp kim vô định hình dạng dải. Các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210' và 310 có thể gia tăng hiệu suất của anten vận hành ở dải tần cao nhờ lớp tấm thứ hai 112 được làm từ tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải. Do đó, các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210' và 310 có thể cho thấy hiệu suất cao hơn một mức nhất định ở dải tần thấp và dải tần cao nhờ một tấm.

Lớp tấm thứ nhất 111 có thể là tấm dạng dải được tạo dạng tấm có độ rộng thứ nhất và diện tích định trước. Lớp tấm thứ hai 112 có độ rộng thứ hai có thể được tạo kết cấu, sao cho các tấm dạng phiên 112a và 112a' được làm từ tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải được bố trí liên kề nhau để cấu thành một lớp.

Ở đây, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, các tấm dạng phiên 112a và 112a' có thể có độ dài ngắn hơn độ dài toàn phần của lớp tấm thứ nhất 111. Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, các tấm dạng phiên 112a và 112a' có thể có độ dài về cơ bản bằng tổng độ dài của lớp tấm thứ nhất 111.

Ngoài ra, độ rộng thứ nhất có thể bằng với độ rộng tổng thể của lớp tấm thứ nhất 111. Độ rộng thứ hai có thể nhỏ hơn độ rộng tổng thể của lớp tấm thứ hai 112. Độ rộng thứ hai có thể nhỏ hơn độ rộng thứ nhất.

Nói chung, thậm chí nếu tấm hợp kim vô định hình dạng dải được sản xuất để có độ rộng lớn hơn hoặc bằng 60mm, thì không có sự khác biệt về chi phí sản xuất để chế tạo tấm dạng dải có độ rộng nhỏ hơn hoặc bằng 90mm. Có vấn đề ở chỗ, chi phí sản xuất của tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải có độ rộng vượt quá 60mm sẽ tăng cao hơn so với chi phí để có độ rộng nhỏ hơn hoặc bằng 60mm.

Để giải quyết vấn đề này, theo sáng chế, tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải được tạo ra bằng các tấm dạng phiên 112a và 112a' có độ rộng nhỏ, ví dụ, độ rộng nhỏ hơn hoặc bằng 60mm. Ngoài ra, lớp tấm thứ hai 112 được bố trí, sao cho các tấm dạng

phiến 112a và 112a' liền kề nhau trên cùng mặt phẳng. Do đó, khi tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải có độ rộng nhỏ được sử dụng, nên có thể ngăn ngừa được sự gia tăng chi phí sản xuất.

Đồng thời, tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo sáng chế có thể có kết cấu đa lớp, trong đó các lớp tấm thứ hai 112 được xếp chồng.

Ví dụ, tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường có thể có kết cấu, trong đó các tấm dạng phiến 112a và 112a' được bố trí sao cho liền kề nhau trên cùng mặt phẳng, sao cho mỗi một trong số các lớp tấm thứ hai 112 cấu thành một lớp được xếp chồng thành hai hoặc nhiều lớp. Ví dụ, các lớp tấm thứ hai 112 có thể là kết cấu đa lớp gồm từ ba đến mười lớp.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng, tổng số các lớp xếp chồng của lớp tấm thứ hai không bị giới hạn ở đó, mà có thể được xếp chồng thành các lớp khác nhau phụ thuộc vào điều kiện thiết kế. Ngoài ra, các tấm dạng phiến 112a và 112a' cấu thành mỗi lớp tấm thứ hai 112 có thể có cùng độ rộng (tham chiếu Fig.3, Fig.4 và Fig.7) và có thể có các độ rộng khác nhau (tham chiếu Fig.8).

Ở đây, lớp kết dính 113 có thể được bố trí giữa hai lớp tấm thứ hai 112, mà được cán với nhau. Lớp kết dính 113 có thể được bố trí giữa hai lớp tấm thứ hai 112 được xếp chồng lên nhau. Lớp kết dính 113 có thể là lớp nền dạng màng và chất kết dính dạng lỏng hoặc gel có các tính chất kết dính trên ít nhất một mặt của lớp nền và có thành phần không dẫn điện.

Trong trường hợp này, chất kết dính có thể thẩm thấu một phần vào các vùng ranh giới S1, S2 và S3 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiến lân cận. Khi chất kết dính chứa thành phần không dẫn điện, hai tấm dạng phiến 112a và 112a' lân cận có thể được cách ly với nhau nhờ chất kết dính thẩm thấu ở các vùng ranh giới S1, S2 và S3.

Ngoài ra, hai tấm dạng phiến liền kề nhau trong số các tấm dạng phiến 112a và 112a' được bố trí liền kề nhau trên cùng mặt phẳng có thể được bố trí sao cho các đầu của nó tiếp xúc trực tiếp với nhau, hoặc cách nhau một khoảng.

Theo phương án ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, các tấm kim loại lai ghép 110 và 110' để chắn từ trường theo sáng chế có thể có kết cấu đa lớp, trong đó các lớp tấm thứ hai 112 được xếp chồng lên một bề mặt của lớp

tấm thứ nhất 111.

Đồng thời, các tấm dạng phiên 112a tạo thành mỗi lớp tấm thứ hai 112 có thể có độ dài ngắn hơn độ dài của lớp tấm thứ nhất 111 và có thể được bố trí theo kết cấu ma trận của $m \times n$ (m, n là số tự nhiên). Ví dụ, các tấm dạng phiên 112a có thể được bố trí theo kết cấu ma trận 4×2 sao cho tám tấm có cùng độ rộng và độ dài liền kề nhau, bởi vậy, sự tạo thành mỗi lớp tấm thứ hai 112. Lớp kết dính 113 có thể được bố trí giữa các lớp 111 và 112 (112 và 112) tương ứng.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng, số lượng các tấm dạng phiên 112a cấu thành lớp tấm thứ hai 112 không bị giới hạn ở đó và số lượng khác nhau có thể được sử dụng. Ngoài ra, các lớp tấm thứ hai 112 gồm có nhiều lớp có thể có cùng kết cấu ma trận hoặc các kết cấu ma trận khác nhau. Ví dụ, lớp tấm thứ hai có kết cấu ma trận 4×2 và lớp tấm thứ hai có kết cấu ma trận 2×4 có thể được xếp chồng theo cách luân phiên.

Đồng thời, vùng ranh giới S2 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiên 112a được bố trí liền kề nhau để tạo ra một lớp tấm thứ hai 112 bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai 112 có thể được bố trí theo cách liên tục (tham chiếu Fig.3) hoặc không liên tục (tham chiếu Fig.4) vùng ranh giới S1 và S3 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiên 112a được bố trí liền kề nhau để tạo ra lớp tấm thứ hai 112 khác được bố trí trên phần trên hoặc phần dưới của lớp tấm bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai.

Nói cách khác, các vùng ranh giới S1 và S3 được tạo ra ở lớp tấm thứ hai 112, lần lượt được bố trí ở phần trên và dưới của lớp tấm thứ hai 112 trong số các lớp tấm thứ hai 112 có thể được bố trí nằm trên cùng đường thẳng, hoặc không được bố trí trên cùng đường thẳng.

Tốt hơn là, khi các lớp tấm thứ hai 112 được xếp chồng thành nhiều lớp, mỗi trong số các vùng ranh giới S1, S2 và S3 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiên 112a được bố trí liền kề nhau để cấu thành các lớp tấm thứ hai 112 tương ứng có thể được tạo ra theo hình chữ chi dọc theo hướng xếp chồng của lớp tấm thứ hai 112.

Điều này là để vùng ranh giới S2 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiên 112a được bố trí theo phương nằm ngang có thể luôn được che và đỡ bởi các tấm dạng phiên 112a khác được xếp chồng trên phần trên hoặc dưới. Do đó, cần cải thiện độ bám dính giữa các lớp tấm thứ hai 112 và để gia tăng độ cứng của kết cấu.

Trong khi đó, lớp tấm thứ nhất 111 được bố trí trên một mặt của lớp tấm thứ hai 112 có thể là một lớp, nhưng có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng các lớp tấm thứ nhất 111 thành nhiều lớp. Ví dụ, các tấm kim loại lai ghép 110 và 110' để chắn từ trường theo sáng chế có thể có kết cấu năm lớp, trong đó hai lớp tấm thứ nhất 111 được cán trên một bề mặt của ba lớp tấm thứ hai 112.

Trong trường hợp này, màng bảo vệ 114 riêng biệt có thể được gắn vào bề mặt lộ ra của lớp tấm thứ hai 112 được bố trí đối diện với lớp tấm thứ nhất 111 qua lớp kết dính 113.

Theo một phương án ví dụ khác, các tấm kim loại lai ghép 210, 210', 310 chắn từ trường theo sáng chế có thể gồm các lớp tấm thứ hai giữa hai lớp tấm thứ nhất 111 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.10. Các tấm dạng phiến 112a' tạo thành các lớp tấm thứ hai 112 tương ứng có thể được bố trí liền kề nhau dọc theo một hướng của lớp tấm thứ nhất 111.

Cụ thể, các tấm dạng phiến 112a tạo thành các lớp tấm thứ hai 112 tương ứng có thể được bố trí liền kề nhau theo cùng hướng dọc theo một trong chiều rộng và chiều dài của lớp tấm thứ nhất 111 để tạo ra một lớp tấm thứ hai 112 (tham chiếu các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8).

Tức là, tất cả các tấm dạng phiến 112a' tạo thành mỗi lớp tấm thứ hai 112 được bố trí theo cách song song dọc theo chiều rộng của lớp tấm thứ nhất 111, hoặc theo chiều dài của lớp tấm thứ nhất 111. Lớp kết dính 113 có thể được bố trí giữa các lớp 111 và 112 (112 và 112) tương ứng.

Đồng thời, vùng ranh giới S2 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiến 112a' được bố trí liền kề nhau để cấu thành một trong số các lớp tấm thứ hai 112 bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai 112 có thể được bố trí theo kiểu liên tục (tham chiếu Fig.3) hoặc không liên tục (tham chiếu Fig.7 và Fig.8) với S1 và S3 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiến liền kề nhau để tạo ra lớp tấm thứ hai 112 khác được bố trí trên phần trên hoặc phần dưới của một trong các lớp tấm thứ hai 112.

Nói cách khác, các vùng ranh giới S1 và S3 được tạo ra ở lớp tấm thứ hai 112, các vùng này được bố trí tương ứng trên các phần trên và dưới của lớp tấm thứ hai 112 trong số các lớp tấm thứ hai 112 có thể được bố trí nằm trên cùng đường thẳng, hoặc không được bố trí trên cùng đường thẳng.

Tốt hơn là, khi các lớp tấm thứ hai 112 được xếp chồng thành nhiều lớp, mỗi một trong số các vùng ranh giới S1, S2 và S3 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiến 112a được bố trí liền kề nhau để cấu thành các lớp tấm thứ hai 112 tương ứng có thể được tạo ra theo hình chữ chi dọc theo hướng xếp chồng.

Vùng ranh giới S2 được tạo ra giữa hai tấm dạng phiến 112a được bố trí theo phương nằm ngang có thể luôn được che và đỡ bởi các tấm dạng phiến 112a khác được xếp chồng trên phần trên hoặc phần dưới. Bởi vậy, độ bám dính giữa các lớp tấm thứ hai 112 có thể được cải thiện và độ cứng của kết cấu có thể được gia tăng.

Theo một phương án ví dụ khác, tấm kim loại lai ghép 310 để chắn từ trường theo sáng chế có thể gồm các tấm dạng phiến 112a' cấu thành một trong các lớp tấm thứ hai 112 được xếp chồng thành nhiều lớp, các tấm dạng phiến 112a' cấu thành lớp tấm thứ hai 112 khác được bố trí trên phần trên hoặc phần dưới của lớp tấm bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai 112 có thể được bố trí theo các hướng khác nhau.

Tức là, các tấm dạng phiến 112a' cấu thành một trong các lớp tấm thứ hai 112 được xếp chồng thành nhiều lớp có thể được bố trí dọc theo hướng thứ nhất. Các tấm dạng phiến 112a' cấu thành lớp tấm thứ hai 112 khác được bố trí trên phần trên hoặc phần dưới của lớp tấm bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai 112 có thể được bố trí dọc theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất. Cụ thể, các tấm dạng phiến 112a' cấu thành lớp tấm bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai 112 được xếp chồng thành dạng đa lớp có thể được chia theo hướng chiều rộng của lớp tấm thứ nhất 111. Các tấm dạng phiến 112a' được bố trí trên phần trên hoặc phần dưới của lớp tấm bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai 112 và tạo thành lớp tấm thứ hai 112 khác có thể được bố trí theo chiều dài của lớp tấm thứ nhất 111.

Lớp kết dính 113 có thể được bố trí giữa các lớp 111 và 112 (112 và 112), mà được cán với nhau.

Trong trường hợp này, tấm dạng phiến 112a' được bố trí dọc theo chiều rộng của lớp tấm thứ nhất 111 và tấm dạng phiến 112a' được bố trí dọc theo chiều dài của lớp tấm thứ nhất 111 lần lượt có thể được xếp chồng theo hướng xếp chồng. Do đó, lớp tấm thứ hai 112 được tạo ra từ tấm dạng phiến được bố trí dọc theo chiều rộng của lớp tấm thứ nhất 111 và lớp tấm thứ hai 112 khác được tạo ra từ tấm dạng phiến được bố trí dọc theo chiều dài của lớp tấm thứ nhất 111 có thể được bố trí luân phiên dọc

theo hướng xếp chồng.

Các tấm dạng phiến 112a' được bố trí dọc theo chiều rộng của lớp tấm thứ nhất 111 có thể được đỡ bởi các tấm dạng phiến 112a' được bố trí dọc theo chiều dài của lớp tấm thứ nhất 111. Nên ngay cả khi các lớp tấm thứ hai 112 được bố trí cách biệt nhau nhờ các tấm dạng phiến, độ bám dính giữa các lớp tấm thứ hai liền kề 112 có thể được cải thiện và độ cứng của kết cấu có thể được gia tăng thêm.

Cần lưu ý rằng, tấm kim loại lai ghép 410 để chắn từ trường theo sáng chế có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng nhiều lớp tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải mà không sử dụng tấm hợp kim vô định hình dạng dải. Tức là, như được thể hiện trên Fig.11, các tấm dạng phiến 112a' được làm từ hợp kim tinh thể nano có thể được bố trí liền kề nhau để tạo ra một lớp tấm thứ hai 112 và mỗi một trong số các lớp tấm thứ hai 112 có thể được tạo ra bằng cách cán đa lớp nhờ lớp kết dính 113. Đồng thời, tấm kim loại lai ghép 410 để chắn từ trường có thể gồm màng bảo vệ 114 được gắn vào lớp trên cùng và lớp dưới cùng nhờ lớp kết dính 113.

Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện, tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo sáng chế có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng lớp tấm thứ hai 112 thành nhiều lớp có dạng như trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.10 và lớp tấm thứ nhất 111 có thể được cán trên một mặt của lớp tấm thứ hai 112 được bố trí ở phần trên cùng hoặc dưới cùng. Trong trường hợp này, lưu ý rằng, lớp tấm thứ nhất 111 có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng hai hoặc nhiều lớp tấm hợp kim vô định hình dạng dải giống với cách thức như theo phương án được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

Trong khi đó, các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310 và 410 đã được mô tả ở trên để chắn từ trường có thể được áp dụng cho môđun truyền điện không dây 100. Tức là, môđun truyền điện không dây 100 có thể gồm bộ phận anten 120 và các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310, 410 để chắn từ trường (tham chiếu Fig.12).

Bộ phận anten 120 có thể gồm ít nhất một anten mà sử dụng dải tần định trước và được tạo kết cấu để thực hiện chức năng định trước sử dụng dải tần này.

Bộ phận anten 120 có thể gồm các anten thực hiện các vai trò khác nhau và có thể được cố định vào một bề mặt của các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310 và 410 để chắn từ trường nhờ lớp kết dính.

Theo sáng chế, anten có thể được tạo ra có dạng hình tròn, hình elip hoặc cuộn dạng tấm hình tứ giác, trong đó chi tiết dẫn điện có độ dài định trước được quấn nhiều lần theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ.

Anten có thể được cố định vào một bề mặt của các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310 và 410 để chắn từ trường.

Anten có thể được tạo ra bằng cách tạo mẫu chi tiết dẫn điện như lá đồng có dạng vòng lặp trên ít nhất một bề mặt của bảng mạch 124 được làm từ nhựa tổng hợp như polyimide (PI) hoặc PET, hoặc mẫu có dạng vòng lặp sử dụng mực dẫn điện.

Ngoài ra, khi bộ phận anten gồm có các anten, các anten này có thể được tạo kết cấu, sao cho cuộn dẹt và anten được tạo mẫu trên bảng mạch được kết hợp với nhau.

Bộ phận anten 120 có thể được tạo kết cấu cùng với phần mà thực hiện vai trò của cuộn thu (cuộn R×) (cuộn thứ cấp) hoặc cuộn phát (cuộn T×) để tạo ra điện cho thiết bị điện từ cầm tay để thu và phát tín hiệu điện không dây và các phần khác của phần mô tả bên dưới.

Tức là, bộ phận anten 120 có thể gồm ít nhất một anten 121 để truyền điện không dây để thu hoặc phát điện không dây. Ngoài anten truyền điện không dây 121, anten truyền điện không dây 121 có thể còn bao gồm ít nhất một anten 122 và 123 khác sử dụng dải tần khác nhau.

Ví dụ, các anten khác 122 và 123 có thể là anten 122 dùng cho MST (Magnetic Secure Transmission - truyền thông bảo mật thông qua từ trường) hoặc anten 123 dùng cho truyền thông tầm gần (NFC) và bộ phận anten 120 có thể gồm ít nhất một anten 122 dùng cho MST và anten 123 dùng cho NFC.

Các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310, 410 để chắn từ trường có thể được bố trí trên một bề mặt của bộ phận anten 120 để chắn từ trường sinh ra bởi bộ phận anten 120, để nâng cao hiệu suất của anten vận hành trong một dải tần.

Các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310, 410 để chắn từ trường có thể được bố trí trên một bề mặt của bộ phận anten 120 và chắn từ trường được sinh ra bởi bộ phận anten 120 để gia tăng tốc độ tụ của từ trường, nhờ đó tăng cường hiệu suất của anten vận hành trong dải tần định trước.

Các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310, 410 để chắn từ trường có

thể được xếp chồng ít nhất một lớp tấm thứ nhất 111 được làm từ tấm hợp kim vô định hình dạng dải và lớp tấm thứ hai 112 nhiều lớp được làm từ tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải và nhiều lớp được làm từ các tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải.

Do vậy, thậm chí nếu bộ phận anten 120 gồm có các anten sử dụng các tần số khác nhau, cụ thể dải tần cao và dải tần thấp, hiệu suất của anten có thể được tăng cường nhờ một tấm.

Do các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310 và 410 để chắn từ trường là giống như các tấm kim loại lai ghép đã được mô tả ở trên, nên phần mô tả chi tiết về nó sẽ được bỏ qua.

Các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310 và 410 để chắn từ trường và môđun truyền điện không dây 100 có thể được áp dụng để truyền điện không dây theo phương pháp tiêu chuẩn Qi và phương pháp tiêu chuẩn PMA, hoặc truyền điện không dây sử dụng nam châm vĩnh cửu. Ngoài ra, bộ phận anten 120 có thể gồm anten truyền điện không dây 121 vận hành theo phương pháp cảm ứng từ và anten A4WP vận hành theo phương pháp cộng hưởng từ.

Ngoài ra, môđun truyền điện không dây 100 có thể thực hiện vai trò của môđun truyền điện không dây hoặc môđun thu điện không dây.

Ví dụ, khi môđun truyền điện không dây 100 có chức năng làm môđun thu điện không dây, môđun truyền điện không dây 100 có thể được gắn ở nắp sau hoặc vỏ sau 92 của thân thiết bị điện tử cầm tay 90 như thiết bị đầu cuối di động (tham chiếu Fig.13).

Ngoài ra, các tấm kim loại lai ghép 110, 110', 210, 210', 310 và 410 mô tả ở trên để chắn từ trường có thể được tạo ra theo dạng có diện tích lớn nhờ phương pháp mô tả ở trên ngoài thiết bị điện tử cỡ nhỏ hoặc di động như thiết bị đầu cuối di động, hoặc môđun truyền điện không dây 100 để sạc pin của thân di động hoặc vật mang như xe cộ hoặc phương tiện tự động.

Như đã mô tả ở trên, sáng chế được mô tả ở trên liên quan đến các phương án được ưu tiên cụ thể. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án nêu trên và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể tạo ra các cải biến và các thay đổi, mà không trệt khỏi bản chất của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường bao gồm:

lớp tấm thứ nhất được làm từ tấm hợp kim vô định hình dạng dải có độ rộng thứ nhất; và

các lớp tấm thứ hai được cán thành nhiều lớp trên một bề mặt của lớp tấm thứ nhất,

trong đó lớp tấm thứ hai là lớp tấm được tạo ra bằng cách bố trí các tấm dạng phiên của tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải trên cùng mặt phẳng và có độ rộng thứ hai hẹp hơn so với độ rộng thứ nhất,

trong đó các lớp tấm thứ hai được bố trí sao cho các tấm dạng phiên để cấu thành mỗi lớp được bố trí theo cùng hướng dọc theo chiều rộng hoặc chiều dài của lớp tấm thứ nhất, và

trong đó vùng ranh giới được tạo ra giữa hai tấm dạng phiên cấu thành một trong số các lớp tấm thứ hai là liên tục hoặc không liên tục với vùng ranh giới được tạo ra giữa các tấm dạng phiên cấu thành lớp tấm thứ hai khác bố trí trên phần trên hoặc phần dưới của lớp bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai.

2. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo điểm 1, trong đó lớp tấm thứ hai có dạng các tấm dạng phiên được bố trí theo cấu trúc ma trận $m \times n$ (trong đó m và n là các số tự nhiên).

3. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo điểm 1, trong đó lớp tấm thứ nhất chỉ được bố trí trên một mặt của lớp tấm thứ hai.

4. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo điểm 3, trong đó lớp tấm thứ nhất được cán thành nhiều lớp.

5. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo điểm 1, trong đó các lớp tấm thứ hai được bố trí giữa hai lớp tấm thứ nhất.

6. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo điểm 1, trong đó các tấm dạng phiên để cấu thành lớp bất kỳ trong số các lớp tấm thứ hai được bố trí dọc theo hướng thứ nhất và các tấm dạng phiên cấu thành lớp tấm thứ hai được bố trí trên ít nhất một trong số các mặt trên và mặt dưới của một trong số các lớp tấm thứ hai được bố trí dọc theo

hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất.

7. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo điểm 1, trong đó các lớp tấm thứ hai được xếp chồng thành nhiều lớp gồm ba đến mười lớp.

8. Tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo điểm 1, trong đó hợp kim vô định hình là hợp kim vô định hình gốc Fe.

9. Môđun truyền điện không dây bao gồm:

bộ phận anten bao gồm ít nhất một anten để truyền điện không dây; và tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường theo điểm 1, được bố trí trên bề mặt của bộ phận anten,

trong đó tấm kim loại lai ghép để chắn từ trường bao gồm:

lớp tấm thứ nhất được làm từ tấm hợp kim vô định hình dạng dải có độ rộng thứ nhất; và

các lớp tấm thứ hai là lớp tấm được tạo ra bằng cách bố trí các tấm dạng phiên của tấm hợp kim tinh thể nano dạng dải trên cùng mặt phẳng và có độ rộng thứ hai hẹp hơn độ rộng thứ nhất.

10. Môđun truyền điện không dây theo điểm 9, trong đó bộ phận anten còn bao gồm ít nhất một anten khác sử dụng dải tần khác với anten để truyền điện không dây.

11. Môđun truyền điện không dây theo điểm 10, trong đó anten khác là anten NFC hoặc anten MST.

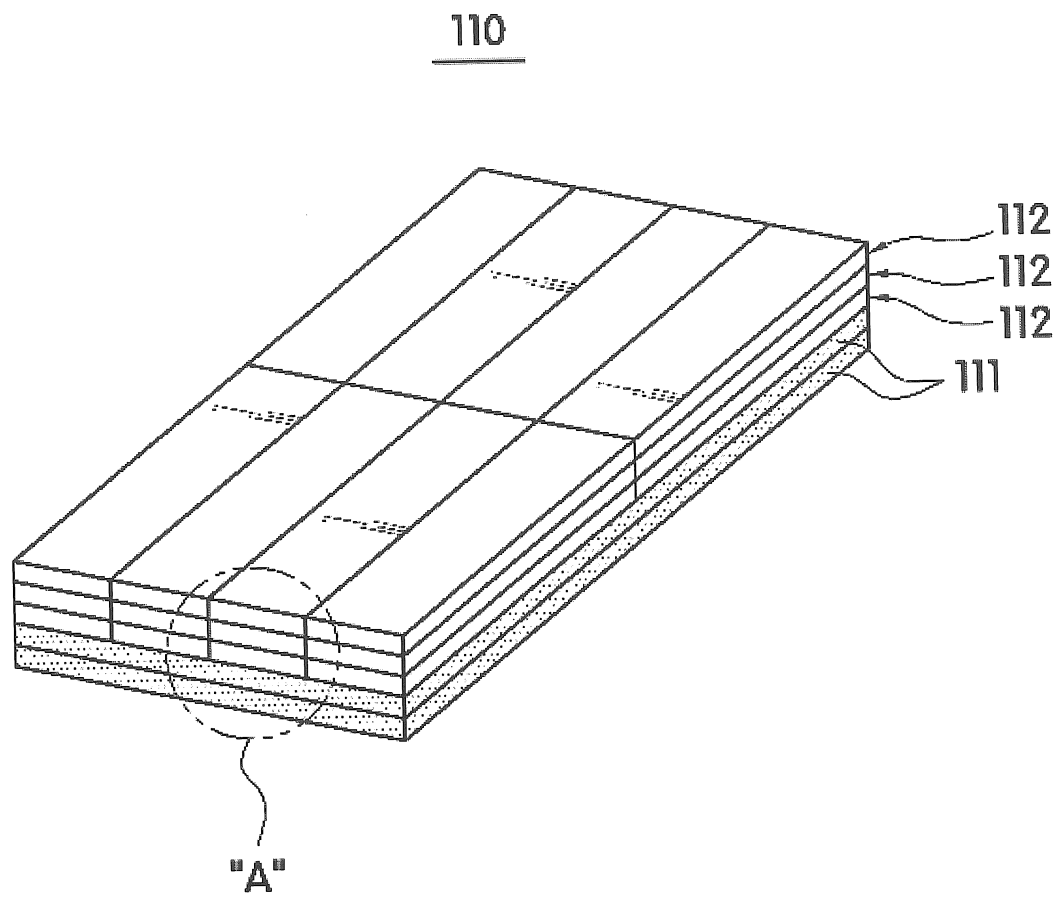


Fig. 1

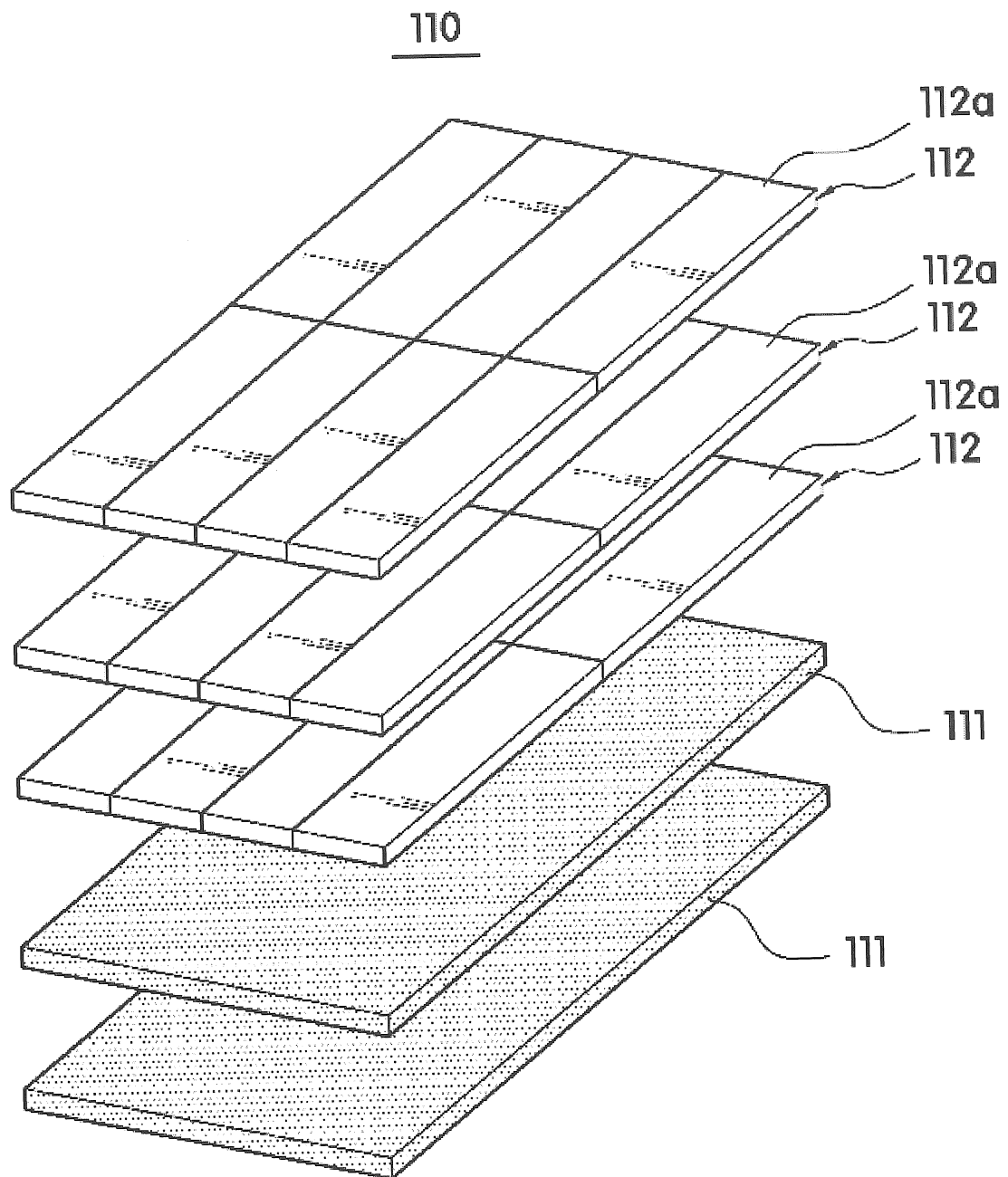


Fig. 2

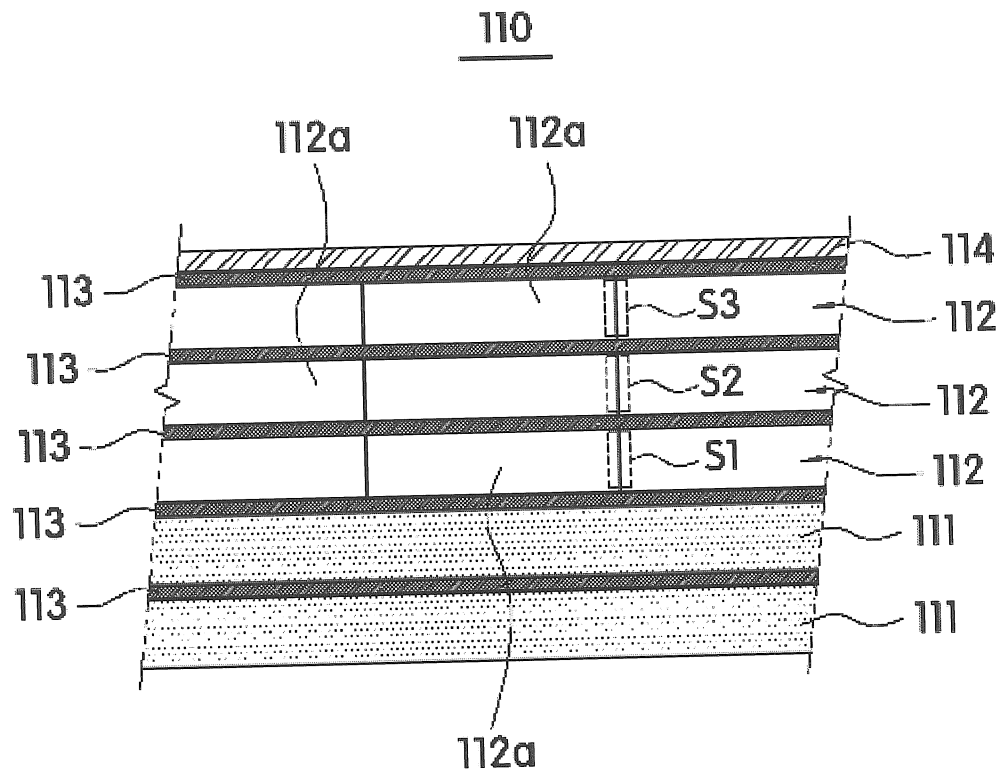


Fig. 3

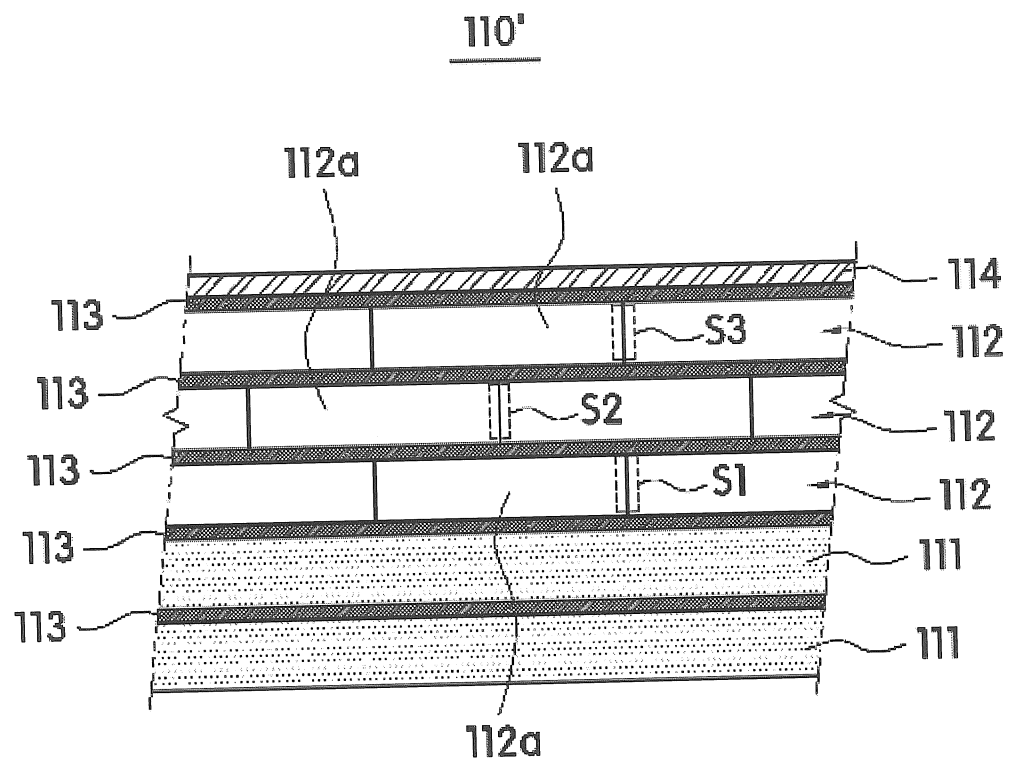


Fig. 4

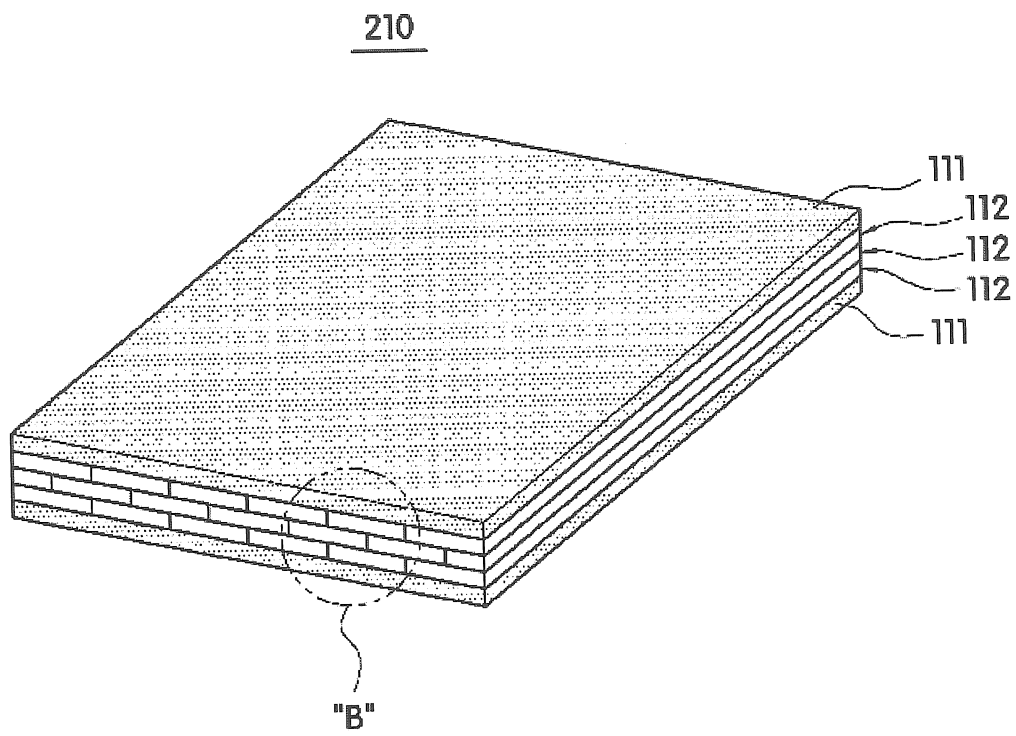


Fig. 5

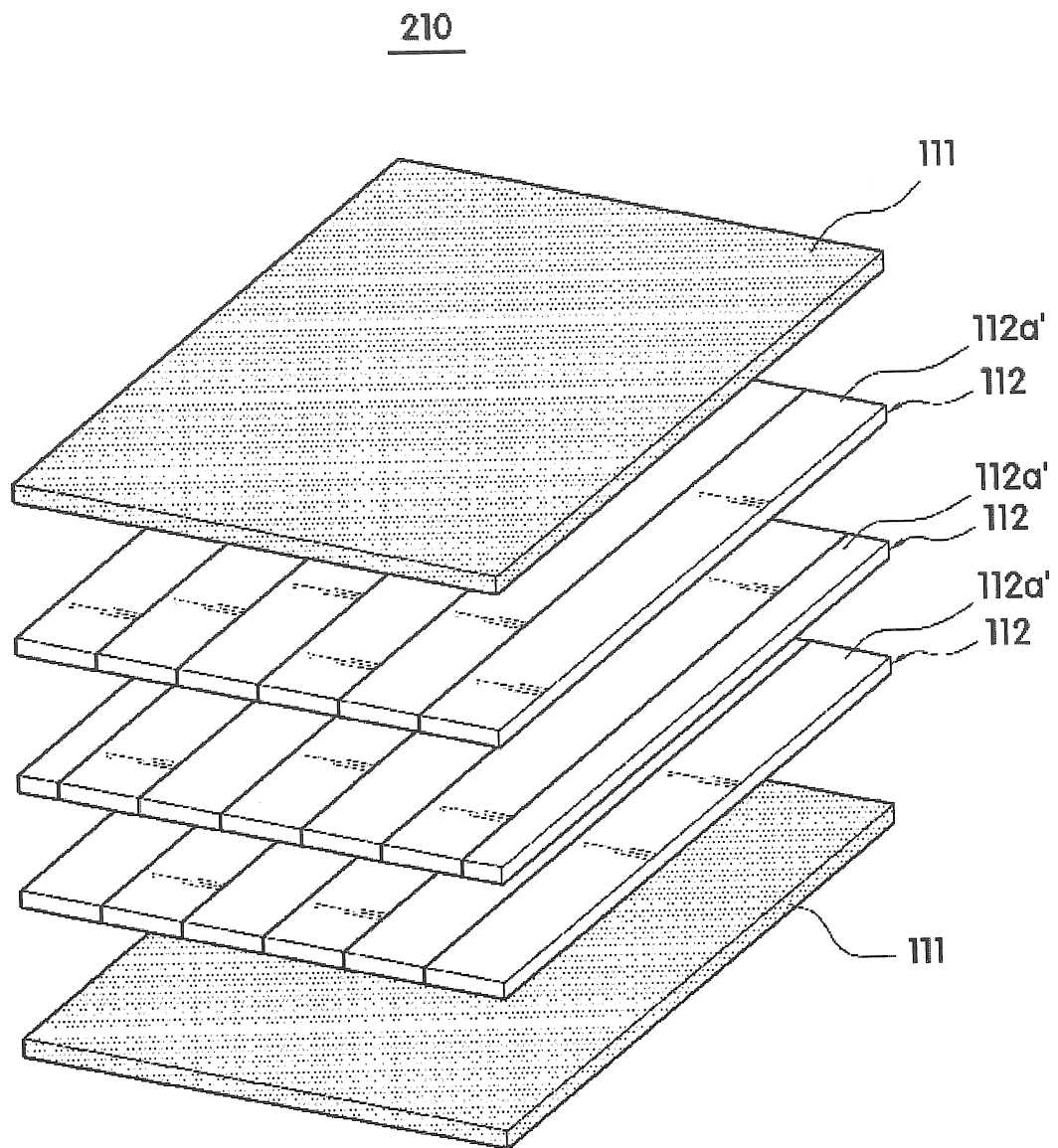


Fig. 6

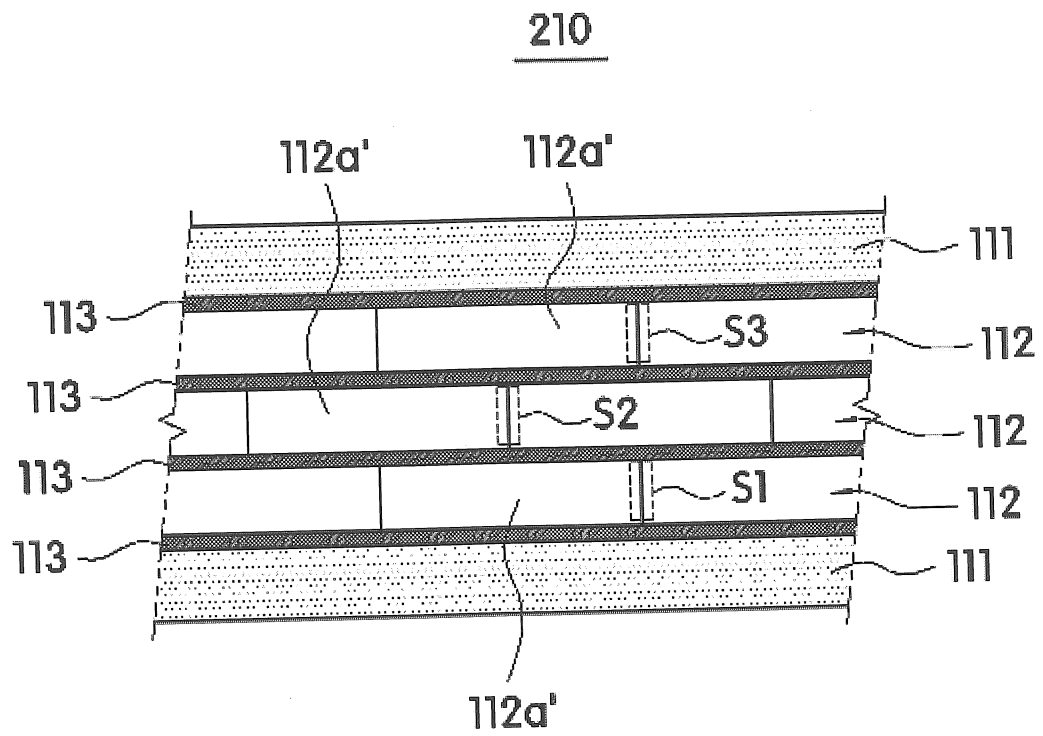


Fig. 7

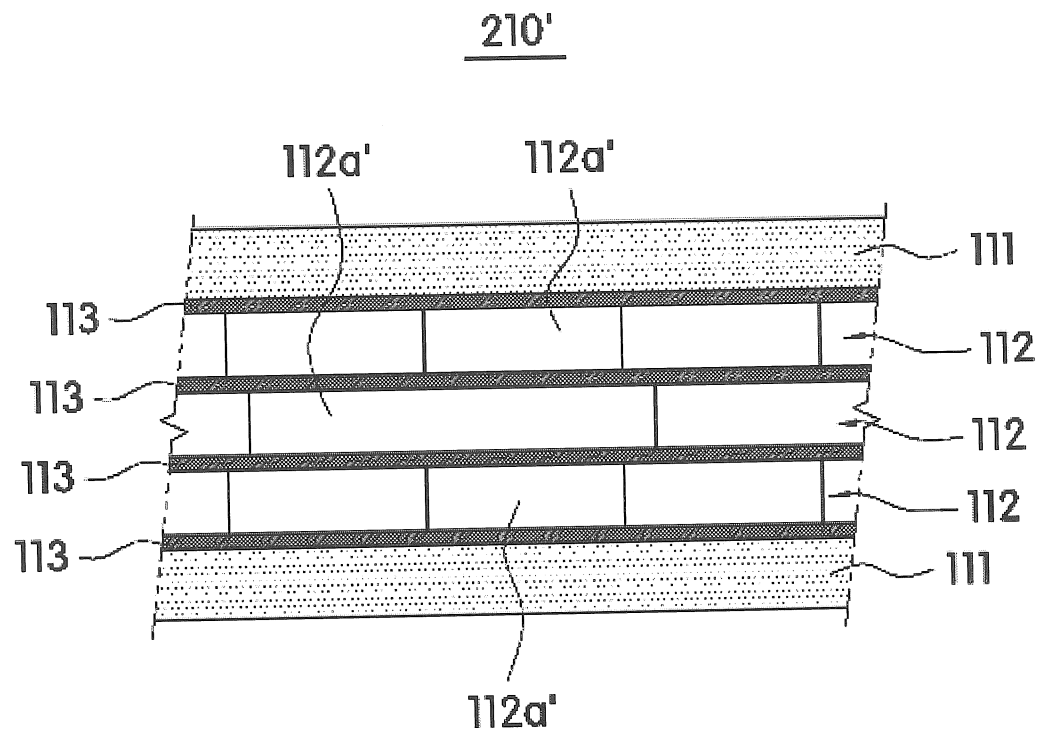


Fig. 8

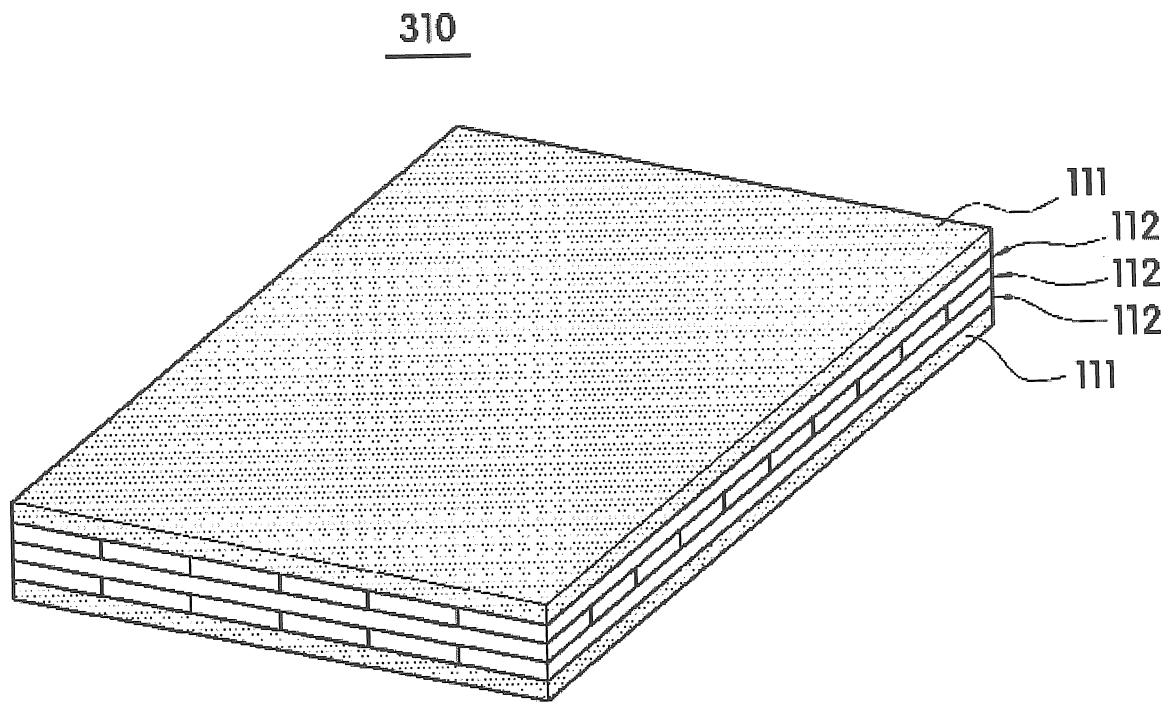


Fig. 9

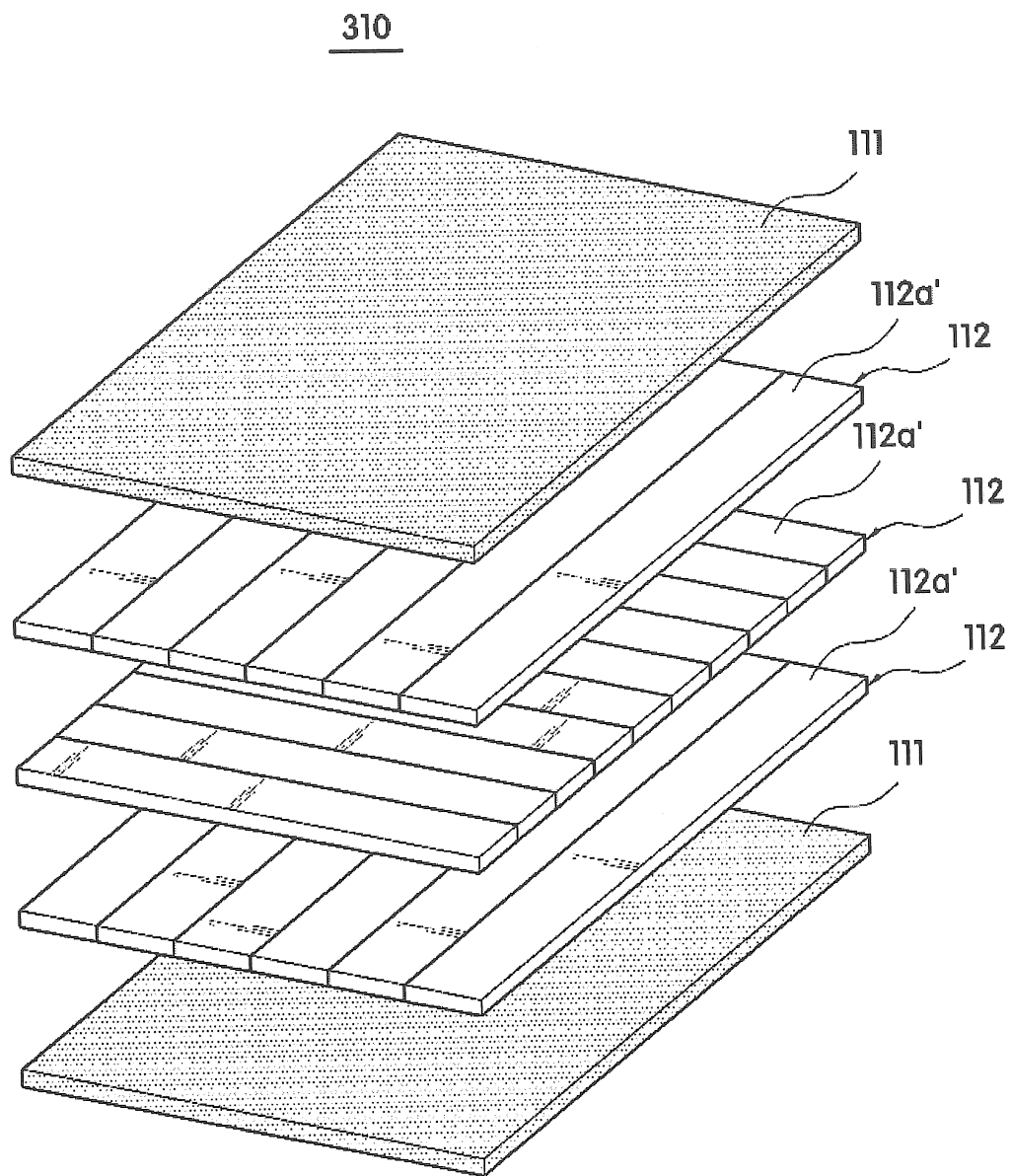


Fig. 10

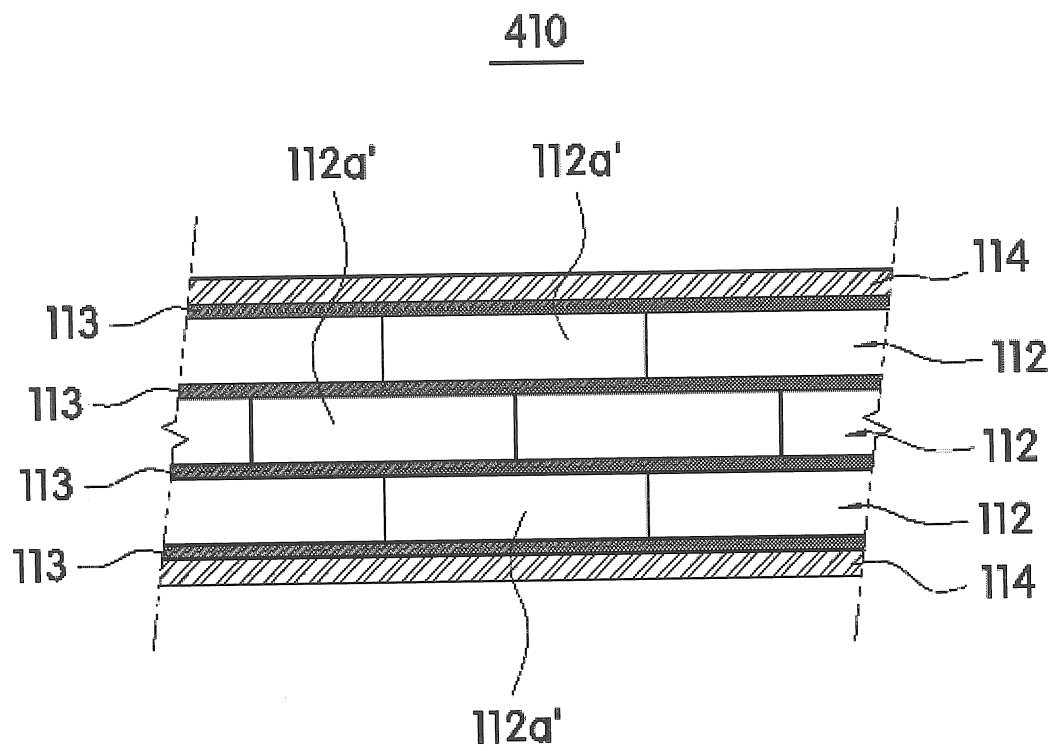


Fig. 11

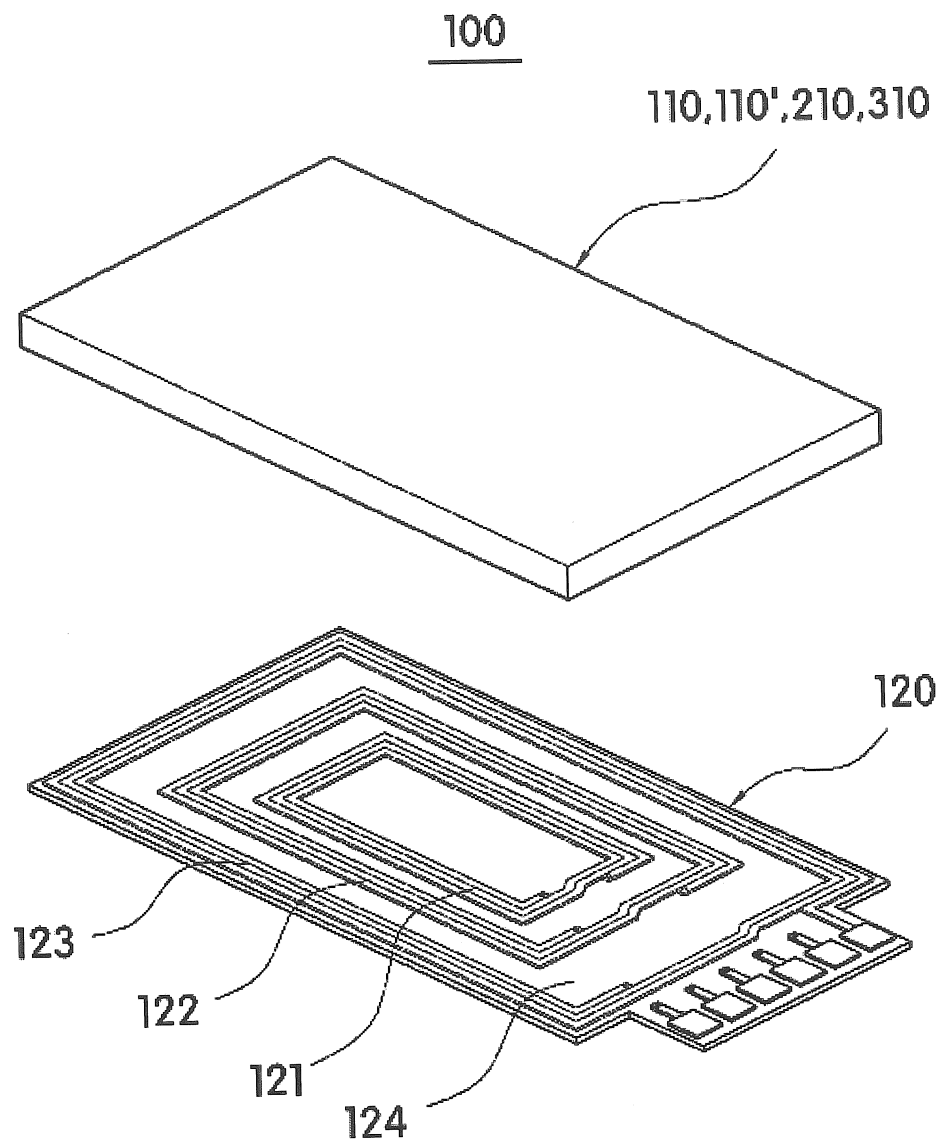


Fig. 12

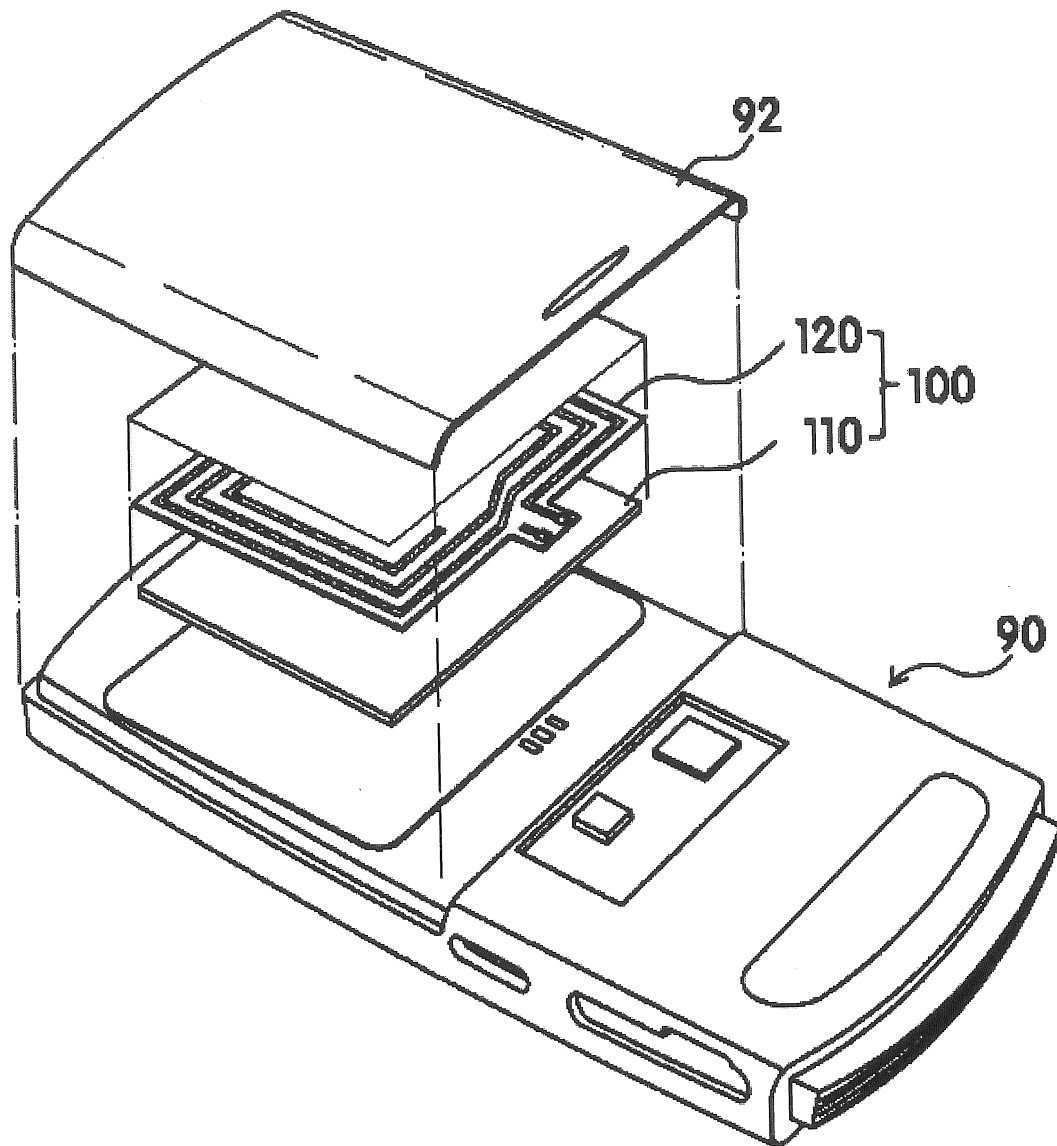


Fig. 13