



(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)



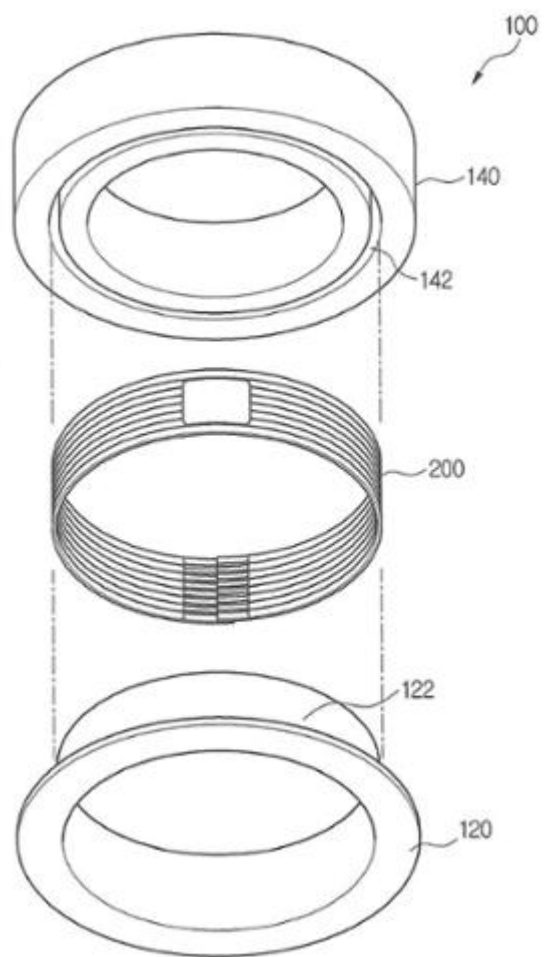
1-0039372

(51)⁷ H01Q 1/24; H01Q 1/22; H01Q 9/04; (13) B
H01Q 1/38; H01Q 7/02; A44C 9/00;
H01Q 1/27

-
- (21) 1-2018-05791 (22) 09/06/2017
(86) PCT/KR2017/006031 09/06/2017 (87) WO2017/222217 A1 28/12/2017
(30) 10-2016-0078167 22/06/2016 KR; 10-2016-0145884 03/11/2016 KR
(45) 25/04/2024 433 (43) 25/03/2019 372A
(73) AMOTECH CO., LTD. (KR)
1 Lot, 5 Block, Namdong-gongdan, 380, Namdongseo-ro, Namdong-gu Incheon
21629, Korea
(72) KIM, Beon-Jin (KR); LEE, Chi-Ho (KR); IM, Dong-Hyun (KR).
(74) Công ty TNHH Nghiên cứu và Tư vấn chuyển giao công nghệ và đầu tư
(CONCETTI)
-

(54) MÔĐUN ĂNG TEN DẠNG VÒNG

(57) Sáng chế đề cập đến môđun ăng ten dạng vòng và khuôn sản xuất môđun ăng ten dạng vòng này, mà có thể truyền thông với hướng bất kỳ khi được gắn trên thiết bị đeo được dạng vòng và có thể dễ dàng xử lý kích thước. Môđun ăng ten dạng vòng này bao gồm lớp nền cơ sở có tính mềm dẻo trên đó mẫu hình bức xạ được tạo thành, phần đầu cuối được tạo thành ở một đầu của lớp nền cơ sở và được nối với một đầu của mẫu hình bức xạ, và phần đầu cuối còn lại được tạo thành ở đầu còn lại của lớp nền cơ sở và được nối với đầu còn lại của mẫu hình bức xạ; và kích thước của môđun ăng ten dạng vòng được điều chỉnh bằng cách thay đổi vị trí được ghép nối giữa phần đầu cuối này và phần đầu cuối kia.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến môđun ăng ten dùng cho truyền thông trường gần, và cụ thể hơn là đề cập đến môđun ăng ten dạng vòng và khuôn sản xuất môđun ăng ten này mà được gắn trong thiết bị dạng vòng có thể đeo được mang trên ngón tay của người dùng để thực hiện chức năng truyền thông trường gần.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của công nghệ, thiết bị đeo được mà điều khiển một chức năng cụ thể ở trạng thái liên kết với điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng, hoặc cung cấp các chức năng như theo dõi tình trạng của người mang và thanh toán điện tử đang được phát triển.

Trong những năm gần đây, thiết bị đeo được được sản xuất ở dạng đeo được như đồng hồ, kính bảo hộ (kính râm), quần áo và giày. Thiết bị đeo được trao đổi dữ liệu bằng cách thực hiện chức năng truyền thông trường gần với các thiết bị như thiết bị đầu cuối di động (ví dụ, điện thoại thông minh, máy tính bảng) của người dùng và thiết bị đầu cuối điểm bán (Point of Sale – POS) của cửa hàng. Thiết bị đeo được cung cấp các chức năng như điều khiển thiết bị đầu cuối tương ứng, thanh toán điện tử, đóng/mở cửa, và kiểm tra sự có mặt thông qua chức năng truyền thông trường gần với các thiết bị đầu cuối khác.

Đồng hồ thông minh là một thiết bị đeo được mà gần đây đã trở nên phổ biến. Đồng hồ thông minh liên kết với thiết bị đầu cuối di động của người dùng thông qua sự truyền thông trường gần để kiểm soát hoặc thực hiện một số chức năng của thiết bị đầu cuối di động, hoặc để cung cấp chức năng thanh toán điện tử thông qua chức năng truyền thông trường gần.

Ví dụ, có thể có đồng hồ thông minh của Sony, đồng hồ Gear của Samsung,

đồng hồ Apple của Apple, đồng hồ G của LG, v.v. và ngoài chức năng đồng hồ cơ bản, những chiếc đồng hồ thông minh này còn có nhiều chức năng khác như kiểm tra và gửi tin nhắn văn bản, điện thoại và thanh toán điện tử.

Trong khi đó, thiết bị đeo được dạng vòng gắn vào môđun ăng ten truyền thông trường gần (Near Field Communication - NFC) và thực hiện chứng năng truyền thông trường gần với các thiết bị đầu cuối khác. Thiết bị đeo được dạng vòng có số lượng chức năng nhỏ hơn so với đồng hồ thông minh, nhưng đã thu hút nhiều sự chú ý do tiêu thụ điện năng ít, kích thước nhỏ gọn, và vận hành dễ dàng, do đó các thiết bị đeo được dạng vòng có các thiết kế và chức năng khác nhau đang được phát triển.

Ví dụ, như được minh họa trên FIG.1, thiết bị đeo được dạng vòng thông thường được tạo thành có cấu trúc mà tạo thành rãnh chèn 12 trong thân chính dạng vòng 10 bằng vật liệu kim loại và có gắn môđun ăng ten NFC 20 ở trong rãnh chèn.

Tuy nhiên, có một vấn đề ở chỗ thiết bị đeo được dạng vòng thông thường được tạo thành có cấu trúc mà có gắn môđun ăng ten NFC 20 trong rãnh chèn 12 của thân chính dạng vòng 10 và sau đó che phủ nó bởi vỏ bọc, như vậy nó chỉ có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối mục tiêu chỉ khi ở vị trí cụ thể (tức là, vị trí mà tại đó môđun ăng ten NFC 20 được gắn vào) gần với thiết bị đầu cuối mục tiêu, do đó gây ra sự bất tiện cho người dùng.

Ngoài ra, trong thiết bị đeo được dạng vòng thông thường, vỏ bọc của rãnh chèn 12 thường được tách ra khỏi thân chính dạng vòng 10. Trong trường hợp này, có vấn đề là môđun ăng ten NFC 20 được gắn trong rãnh chèn 12 bị lộ ra ngoài và sẽ bị ăn mòn hoặc hư hỏng, do đó không thực hiện được chức năng của chúng.

Để khắc phục các vấn đề thông thường, cần có thiết bị đeo được dạng vòng có thể truyền thông bất kể vị trí (hướng) gần với thiết bị đầu cuối mục đích.

Ngoài ra, vì môđun ăng ten loại phẳng thông thường rất khó để gắn trên thiết bị

đeo được dạng vòng, môđun ăng ten loại phẳng được chuyển thành hình dạng vòng có độ cong định trước, hoặc cả hai đầu của môđun ăng ten loại phẳng được ghép nối để được chuyển đổi thành hình vòng.

Với mục đích này, môđun ăng ten truyền thông trường gần tạo thành mẫu hình bức xạ trên bảng mạch in dẻo (sau đây, được gọi là FPCB - Flexible Printed Circuit Board). Môđun ăng ten truyền thông trường gần được sản xuất có hình dạng hình tròn sau khi gắn kết tấm ferit trên một bề mặt của FPCB để ngăn ngừa sự cố truyền thông xảy ra, và trong quá trình này, tấm ferit bị làm hỏng (bị vỡ) tạo thành bột, hoặc các nếp gấp của tấm ferit được tạo thành.

Do đó, môđun ăng ten dạng vòng được sản xuất sẽ gây ra sự nứt vỡ và các nếp gấp trên tấm ferit, dẫn đến các vấn đề như suy giảm hiệu suất truyền thông và lỗi truyền thông do sự phân tán lớn các đặc tính ăng ten cũng như vấn đề về hình dáng bên ngoài.

Mục đích của sáng chế

Sáng chế nhằm khắc phục các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là cung cấp môđun ăng ten dạng vòng và khuôn sản xuất môđun này, mà có thể truyền thông bất kể hướng nào khi được gắn trên thiết bị đeo được dạng vòng và có thể dễ dàng xử lý kích thước của nó.

Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là đề xuất môđun ăng ten dạng vòng, mà gắn kết nhiều tấm từ tính đã được chia nhỏ được giãn cách nhau với một bề mặt của lớp nền cơ sở có mẫu hình bức xạ được tạo thành ở trên đó, do đó ngăn sự suy giảm đặc tính ăng ten do sự biến dạng thành hình dạng vòng của lớp nền cơ sở.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để đạt được các mục đích nêu trên, môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế bao gồm lớp nền cơ sở có tính mềm dẻo mà mẫu hình bức xạ được tạo ở

trên đó; phần đầu cuối được tạo thành trên một đầu của lớp nền cơ sở và được kết nối với một đầu của mẫu hình bức xạ; và phần đầu cuối còn lại được tạo thành ở trên còn lại của lớp nền cơ sở và được kết nối với đầu còn lại của mẫu hình bức xạ.

Lúc này, phần đầu cuối có thể được tạo thành trên một bề mặt và cạnh ngắn thứ nhất của lớp nền cơ sở, phần đầu cuối còn lại có thể được tạo thành trên bề mặt còn lại và cạnh ngắn thứ hai của lớp nền cơ sở, và chiều dài của phần đầu cuối còn lại có thể được tạo thành dài hơn chiều dài của phần đầu cuối này.

Môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế có thể thay đổi bán kính của hình dạng vòng bằng cách thay đổi vị trí tiếp xúc giữa phần đầu cuối và phần đầu cuối còn lại khi chuyển đổi lớp nền cơ sở thành hình dạng vòng.

Lớp nền cơ sở có thể bao gồm mẫu hình bức xạ thứ nhất được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở và mẫu hình bức xạ thứ hai được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở.

Phần đầu cuối có thể bao gồm ít nhất một phần đầu cuối thứ nhất được tạo thành trên một bề mặt và cạnh ngắn thứ nhất của lớp nền cơ sở, và có một đầu được nối với một đầu của mẫu hình bức xạ thứ nhất; và phần đầu cuối thứ ba được tạo thành trên bề mặt còn lại và cạnh ngắn thứ nhất của lớp nền cơ sở, và có một đầu được nối với một đầu của mẫu hình bức xạ thứ hai.

Phần đầu cuối còn lại có thể bao gồm ít nhất một phần đầu cuối thứ hai được tạo thành trên một bề mặt và cạnh ngắn thứ hai của lớp nền cơ sở, và có một đầu được nối với đầu còn lại của mẫu hình bức xạ thứ nhất; và phần đầu cuối thứ tư được tạo thành trên bề mặt còn lại và cạnh ngắn thứ hai của lớp nền cơ sở, và có một đầu được nối với đầu còn lại của mẫu hình bức xạ thứ hai.

Môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế có thể bao gồm phần dẫn hướng thứ nhất được tạo thành có một lỗ dẫn hướng thứ nhất, và được tạo thành

trên cạnh dài thứ nhất và một đầu của lớp nền cơ sở; phần dẫn hướng thứ hai được tạo thành có một lỗ dẫn hướng thứ hai, và được tạo thành trên cạnh dài thứ hai và một đầu của lớp nền cơ sở; phần dẫn hướng thứ ba được tạo thành có nhiều lỗ dẫn hướng thứ ba, và được tạo thành trên cạnh dài thứ nhất và đầu còn lại của lớp nền cơ sở; và phần dẫn hướng thứ tư được tạo thành có nhiều lỗ dẫn hướng thứ tư, và được tạo thành trên cạnh dài thứ hai và đầu còn lại của lớp nền cơ sở. Lúc này, phần dẫn hướng thứ nhất đến phần dẫn hướng thứ tư có thể có hốc chuyển dịch được tạo thành trên phần được nối với lớp nền cơ sở.

Môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế có thể thay đổi vị trí tiếp xúc giữa phần đầu cuối và phần đầu cuối còn lại bằng cách thay đổi lỗ dẫn hướng thứ ba và lỗ dẫn hướng thứ tư mà ở trạng thái tiếp xúc với lỗ dẫn hướng thứ nhất và lỗ dẫn hướng thứ hai.

Môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế có thể còn bao gồm tám từ tính được gắn kết với một bề mặt của lớp nền cơ sở, và tám từ tính có thể là nhiều tám từ tính tách rời mà được đặt giãn cách nhau và được gắn kết với một bề mặt của lớp nền cơ sở. Lúc này, khoảng cách giãn cách giữa tám từ tính tách rời và tám từ tính tách rời khác giảm dần về phía lớp nền cơ sở, và tám từ tính tách rời có thể có phần nghiêng được tạo thành trên ít nhất một bề mặt bên trong số các bề mặt bên liền kề với tám từ tính tách rời khác. Ở đây, phần nghiêng có khoảng cách giãn cách với tám từ tính tách rời khác giảm dần về phía lớp nền cơ sở.

Tám từ tính tách rời có thể bao gồm lớp kết dính có một bề mặt được dính vào lớp nền cơ sở; lớp từ tính được tạo thành có diện tích hẹp hơn so với lớp kết dính, và có một bề mặt được xếp chồng trên bề mặt còn lại của lớp kết dính; và lớp bảo vệ được tạo thành có diện tích hẹp hơn so với lớp từ tính, và được xếp chồng trên bề mặt còn lại của lớp từ tính.

Khuôn sản xuất môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế bao gồm tấm cố định phía dưới để đỡ môđun ăng ten dạng vòng ở phần phía dưới của nó; tấm cố định phía trên được tạo thành có chốt cố định mà rãnh dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào trong đó, được nối với tấm cố định phía dưới, và để đỡ môđun ăng ten dạng vòng ở phần trên của nó; và tấm cố định phân tách được ghép nối với phần phía trên của tấm cố định phía trên và để cố định môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào chốt cố định.

Lúc này, tấm cố định phía dưới có thể được tạo thành có rãnh chèn mà môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào trong đó.

Tấm cố định phía trên có thể bao gồm thân chính phía trên để xoay quanh một phần đầu được nối với tấm cố định phía dưới, và phần ghép nối dạng bậc được tạo thành trên phần đầu còn lại của thân chính phía trên, và có bậc với thân chính phía trên; và phần ghép nối dạng bậc có thể được tạo thành có cặp chốt cố định mà rãnh dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào trong đó. Lúc này, phần ghép nối dạng bậc có thể còn bao gồm chi tiết ghép nối thứ nhất để duy trì trạng thái ghép nối với tấm cố định phân tách.

Tấm cố định phân tách có thể bao gồm thân chính phân tách; và phần ghép nối thứ hai được tạo thành trên thân chính phân tách và để duy trì trạng thái ghép nối với thân chính phía trên. Lúc này, thân chính phân tách có thể được tạo thành có rãnh tiếp xúc để làm lộ ra một phần của môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào trong chốt cố định.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, môđun ăng ten dạng vòng có thể tạo thành phần đầu cuối có chiều dài khác nhau ở hai đầu của nó, và để thay đổi vị trí ghép nối giữa các phần đầu cuối khi được chuyển thành dạng vòng, do đó dễ dàng thay đổi kích thước (bán kính)

của môđun ăng ten dạng vòng.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng có thể thay đổi kích thước bằng cách thay đổi vị trí ghép nối giữa các phần đầu cuối được tạo thành ở hai đầu của nó, môđun ăng ten dạng vòng có các kích cỡ khác nhau bằng cách sử dụng môđun ăng ten loại phẳng được tạo thành theo một tiêu chuẩn duy nhất.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng có thể thay đổi kích thước bằng cách làm thay đổi vị trí ghép nối giữa các phần đầu cuối được tạo thành ở hai đầu của môđun ăng ten này để đơn giản hóa quy trình sản xuất để tiết kiệm chi phí sản xuất, và tăng cường năng suất để đảm bảo hiệu quả kinh tế, do đó cải thiện tính thương mại của môđun ăng ten dạng vòng.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng có thể kết nối phần dẫn hướng mà trên đó nhiều lỗ dẫn hướng giãn cách nhau được tạo thành để phần đầu cuối được tạo thành ở một đầu của môđun ăng ten dạng vòng, do đó dễ dàng thay đổi kích thước (bán kính) của môđun ăng ten dạng vòng bằng cách làm thay đổi lỗ dẫn hướng.

Theo sáng chế, môđun ăng ten dạng vòng có thể tạo thành hóc chuyển dịch trên phần mà tại đó phần dẫn hướng và lớp nền cơ sở được kết nối với nhau, do đó dễ dàng loại bỏ phần dẫn hướng không cần thiết khi được gắn trên thiết bị đeo được dạng vòng.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng có thể liên kết nhiều tấm từ tính tách rời được đặt giãn cách nhau với một bề mặt của lớp nền cơ sở có mẫu hình bức xạ được hình thành trên đó, do đó, ngăn ngừa được sự phá vỡ và các nếp gấp của các tấm từ tính không xảy ra khi chuyển đổi lớp nền thành hình dạng vòng.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng có thể liên kết nhiều tấm từ tính tách rời được đặt giãn cách nhau với một bề mặt của lớp nền cơ sở có mẫu hình bức xạ được tạo thành trên đó để ngăn ngừa sự vỡ và các nếp nhăn của tấm từ tính không xảy ra, do đó ngăn chặn sự suy giảm các đặc tính ăng ten khi chuyển đổi lớp nền cơ sở thành

hình dạng vòng.

Trong khi đó, khuôn sản xuất môđun ăng ten dạng vòng được tạo kết cấu bao gồm tám cố định phía trên được tạo thành có chốt cố định mà lỗ dẫn hướng được tạo thành trên phần dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào đó và tám cố định tách rời được để đỡ môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào trong chốt cố định, do đó dễ dàng chuyển đổi lớp nền cơ sở có dạng phẳng thành hình dạng vòng, và dễ dàng thay đổi kích thước của môđun ăng ten dạng vòng bằng cách điều chỉnh lỗ dẫn hướng được chèn vào trong chốt cố định.

Ngoài ra, khuôn sản xuất môđun ăng ten dạng vòng được tạo kết cấu bao gồm tám cố định phía trên được tạo thành có chốt cố định mà lỗ dẫn hướng được tạo thành trên phần dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào đó và tám cố định tách rời để đỡ môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào trong chốt cố định, do đó dễ dàng thay đổi kích thước (bán kính) của môđun ăng ten dạng vòng và chế tạo môđun ăng ten dạng vòng này với kích thước chính xác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình minh họa thiết bị đeo được dạng vòng thông thường;

Các hình vẽ FIG.2 và FIG.3 là các hình minh họa thiết bị đeo được dạng vòng mà môđun ăng ten dạng vòng được gắn vào đó theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.11 là các hình minh họa môđun ăng ten dạng vòng theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Các hình vẽ từ FIG.12 đến FIG.14 là các hình minh họa môđun ăng ten dạng vòng theo phương án thứ hai của sáng chế;

Các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.21 là các hình minh họa tám từ tính tách rời thuộc FIG.1;

FIG.22 là hình minh họa môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế;

Các hình vẽ FIG.23 và FIG.24 là các hình minh họa một ví dụ biến đổi của môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế;

Các hình vẽ từ FIG.25 đến FIG.32 là các hình minh họa khuôn sản xuất môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án được ưu tiên nhất của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo để những người có hiểu biết trung bình trong kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng thực hành ý tưởng kỹ thuật của sáng chế. Đầu tiên, việc bổ sung các số tham chiếu cho các thành phần trên mỗi hình vẽ, cần lưu ý rằng các bộ phận giống nhau được biểu thị bằng các số tham chiếu giống nhau mặc dù chúng được minh họa trên các hình vẽ khác nhau. Ngoài ra, với việc mô tả sáng chế sau đây, sự mô tả chi tiết về các kết cấu hoặc chức năng đã biết sẽ được bỏ qua khi việc mô tả này được xác định là che khuất đối tượng của sáng chế.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.2 và FIG.3, để giải quyết các vấn đề của thiết bị đeo được dạng vòng thông thường, thiết bị đeo được dạng vòng 100 được tạo kết cấu bao gồm vỏ bọc phía dưới 120, môđun ăng ten dạng vòng 200 và vỏ bọc phía trên 140.

Vỏ bọc phía dưới 120 được tạo thành có phần nhô ra 122 được chèn vào trong môđun ăng ten dạng vòng 200. Tức là, vỏ bọc phía dưới 120 được tạo thành có phần nhô ra 122 được chèn vào trong chu vi bên trong của môđun ăng ten dạng vòng 200 có đường kính được xác định trước và được nhô hướng lên trên.

Môđun ăng ten dạng vòng 200 là môđun ăng ten được gắn trên thiết bị đeo được dạng vòng 100 để thực hiện chức năng truyền thông trường gần (tức là NFC – Near

field communication). Môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo thành bởi bảng mạch in dẻo và được tạo thành có hình dạng vòng, và được gắn trên vỏ bọc phía dưới 120 sao cho phần nhô ra 122 của vỏ bọc phía dưới 120 được chèn vào trong phần chu vi bên trong của môđun ăng ten dạng vòng này.

Vỏ bọc phía trên 140 được tạo thành có dạng vòng có chiều dày, chiều rộng và đường kính được xác định trước. Theo sáng chế, vỏ bọc phía trên 140 có một bề mặt (tức là bề mặt phía dưới) được tạo thành có rãnh chèn 142 mà phần nhô ra 122 của vỏ bọc phía dưới 120 và môđun ăng ten dạng vòng 200 được chèn vào trong đó. Ở đây, rãnh chèn 142 được tạo thành có dạng vòng có chiều dày mỏng hơn và chiều rộng hẹp hơn so với chiều dày và chiều rộng của vỏ bọc phía trên 140.

Thiết bị đeo được dạng vòng 100 có kết cấu như vậy được sản xuất bằng cách chèn và gắn môđun ăng ten dạng vòng 200 vào trong phần nhô ra 122 được tạo thành trên vỏ bọc phía dưới 120, và sau đó lắp ghép vỏ bọc phía dưới 120 với vỏ bọc phía trên 140.

Vì thiết bị đeo được dạng vòng 100 được tạo kết cấu có dạng vòng, nên nó được sản xuất với nhiều kích thước khác nhau (ví dụ: kích thước của vòng).

Theo đó, vì môđun ăng ten dạng vòng 200 được gắn trên thiết bị đeo dạng vòng 100 được sản xuất với nhiều kích thước khác nhau (ví dụ, kích thước của vòng), nên năng suất bị suy giảm trong quá trình sản xuất các kích thước khác nhau của các bảng mạch dẻo.

Theo đó, môđun ăng ten dạng vòng 200 theo phương án của sáng chế được tạo thành có cấu trúc mà có thể dễ dàng điều chỉnh kích thước (đường kính) theo kích thước của thiết bị đeo được dạng vòng 100.

Sau đây, môđun ăng ten dạng vòng 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.6, môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo kết cấu bao gồm lớp nền cơ sở 210, mẫu hình bức xạ thứ nhất 220, phần đầu cuối thứ nhất 230, phần đầu cuối thứ hai 240, mẫu hình bức xạ thứ hai 250, phần đầu cuối thứ ba 260, phần đầu cuối thứ tư 270, và phần tử truyền thông 280.

Lớp nền cơ sở 210 bao gồm bảng mạch in dẻo (FPCB - Flexible Printed Circuit Board). Tức là, vì môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo thành có dạng vòng, lớp nền cơ sở 210 được cấu tạo từ bảng mạch in dẻo (FPCB) có độ mềm dẻo để dễ gia công lớp nền này thành dạng vòng. Lúc này, vì lớp nền cơ sở 210 được tạo thành có dạng vòng, nên nó có thể được cấu tạo thành dạng hình chữ nhật có cạnh ngắn thứ nhất 212, cạnh ngắn thứ hai 214, cạnh dài thứ nhất 216, và cạnh dài thứ hai 218.

Mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 được tạo thành trên một bề mặt (tức là, bề mặt phía trên) của lớp nền cơ sở 210. Mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 bao gồm nhiều đường bức xạ được tạo thành giãn cách nhau trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210. Theo sáng chế, nhiều đường bức xạ có thể được tạo thành bằng sự lắng hơi, in, mạ, v.v..

Mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 có một đầu được nối với phần đầu cuối thứ nhất 230, và có đầu còn lại được nối với phần đầu cuối thứ hai 240. Tức là, nhiều đường bức xạ cấu thành mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 có một đầu được nối với phần đầu cuối thứ nhất 230, và có đầu còn lại được nối với phần đầu cuối thứ hai 240.

Phần đầu cuối thứ nhất 230 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210. Phần đầu cuối thứ nhất 230 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210 mà giống như mẫu hình bức xạ thứ nhất 220, và bao gồm nhiều đường đầu cuối được tạo thành có hình dạng kéo dài từ cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở 210 về phía cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở này.

Lúc này, nhiều đường đầu cuối được kéo dài từ cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở 210 về phía cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở này, và được tạo thành

để có chiều dài được xác định trước, và được tạo thành để được giãn cách nhau tại các khoảng cách được xác định trước đều nhau. Nhiều đường đầu cuối được nối kiểu một nối một với các đầu của nhiều đường bức xạ cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ nhất 220.

Phần đầu cuối thứ hai 240 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210 mà giống như mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 và phần đầu cuối thứ nhất 230, và bao gồm nhiều đường đầu cuối có hình dạng được kéo dài từ cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở 210 về phía cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở này.

Lúc này, nhiều đường đầu cuối được kéo dài từ cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở 210 đến cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở này và được tạo thành để có chiều dài được xác định trước, và được tạo thành để được đặt giãn cách nhau khoảng cách được xác định trước. Nhiều đường đầu cuối được nối kiểu một nối một với các đầu khác của nhiều đường bức xạ tạo cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ nhất 220.

Mẫu hình bức xạ thứ hai 250 được tạo thành trên bề mặt còn lại (tức là bề mặt phía dưới) của lớp nền cơ sở 210. Mẫu hình bức xạ bao gồm nhiều đường bức xạ được tạo thành giãn cách nhau trên bề mặt còn lại của lớp nền cơ sở 210. Theo sáng chế, nhiều đường bức xạ có thể được tạo thành bằng sự lắng hơi, in, mạ, v.v.. Ít nhất một trong số nhiều đường bức xạ cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ hai 250 được nối điện với nhiều đường bức xạ tạo thành mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 thông qua chi tiết kết nối (không được minh họa trên hình vẽ) như là lỗ xuyên qua.

Mẫu hình bức xạ thứ hai 250 có một đầu được kết nối với phần đầu cuối thứ ba 260, và có đầu còn lại được kết nối với phần đầu cuối thứ tư 270. Tức là, nhiều đường bức xạ cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ hai 250 có một đầu được kết nối phần đầu cuối thứ ba 260, và có đầu còn lại được kết nối với phần đầu cuối thứ tư 270.

Phần đầu cuối thứ ba 260 được tạo thành trên bề mặt còn lại của lớp nền cơ sở 210. Phần đầu cuối thứ ba 260 được tạo thành trên bề mặt còn lại của lớp nền cơ sở 210 mà giống như mẫu hình bức xạ thứ hai 250, và được cấu tạo gồm nhiều đường đầu cuối được tạo thành theo dạng mà được kéo dài từ cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở 210 về phía cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở này.

Lúc này, nhiều đường đầu cuối được kéo dài từ cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở 210 về phía cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở này và được tạo thành có chiều dài được xác định trước, và được tạo thành để được đặt giãn cách nhau một khoảng cách được xác định trước. Nhiều đường đầu cuối được nối kiểu một nối một với các đầu của nhiều đường bức xạ mà cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ hai 250.

Phần đầu cuối thứ tư 270 được tạo thành trên bề mặt còn lại của lớp nền cơ sở 210. Phần đầu cuối thứ tư 270 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210 mà giống như mẫu hình bức xạ thứ hai 250 và phần đầu cuối thứ ba 260, và bao gồm nhiều đường đầu cuối được tạo thành theo dạng mà được kéo dài từ cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở 210 về phía cạnh ngắn thứ nhất 212.

Lúc này, nhiều đường đầu cuối được kéo dài từ cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở 210 về phía cạnh ngắn thứ nhất 212 và được tạo thành để có chiều dài được xác định trước, và được tạo thành để được đặt giãn cách nhau với khoảng cách được xác định trước. Nhiều đường đầu cuối được nối kiểu một nối một với các đầu còn lại của nhiều đường bức xạ mà cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ hai 250.

Phần tử truyền thông 280 là phần tử được kết nối với mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 và mẫu hình bức xạ thứ hai 250 để xử lý tín hiệu. Theo sáng chế, phần tử truyền thông 280 có thể được phủ lớp bảo vệ 282.

Như được thể hiện trên FIG.7, môđun ăng ten dạng vòng 200 thuộc kết cấu trên được chuyển đổi từ hình dạng phẳng sang hình dạng vòng, sao cho phần đầu cuối thứ

nhất 230 và phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240 và phần đầu cuối thứ ba 260) được ghép nối với nhau.

Lúc này, do môđun ăng ten dạng vòng 200 sẽ được sản xuất với nhiều kích cỡ khác nhau tùy theo kích thước của thiết bị đeo được dạng vòng 100 (ví dụ, kích thước và bán kính của vòng), kích thước của môđun ăng ten dạng vòng 200 được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh vị trí nơi mà phần đầu cuối thứ nhất 230 (hoặc phần đầu cuối thứ ba 260) được ghép nối với phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240).

Với mục đích này, tốt hơn là môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo thành sao cho chiều dài của đường đầu cuối mà tạo thành phần đầu cuối thứ hai 240 và phần đầu cuối thứ tư 270 dài hơn chiều dài của đường đầu cuối mà cấu thành nên phần đầu cuối thứ nhất 230 và phần đầu cuối thứ ba 260.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng 200 đã được mô tả bao gồm tất cả các phần đầu cuối thứ nhất 230 đến phần đầu cuối thứ tư 270, nhưng môđun ăng ten dạng vòng này không bị giới hạn bởi kết cấu đó và có thể được tạo kết cấu để chỉ bao gồm phần đầu cuối thứ nhất 230 và phần đầu cuối thứ tư 270, hoặc có thể được tạo kết cấu để chỉ bao gồm phần đầu cuối thứ hai 240 và phần đầu cuối thứ ba 260. Lúc này, môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo kết cấu bao gồm cặp phần đầu cuối được tạo thành trên các bề mặt khác nhau của lớp nền cơ sở 210.

Trong môđun ăng ten dạng vòng 200, các bộ phận tương ứng được kết nối bằng cách hàn ở trạng thái trong đó phần đầu cuối thứ nhất 230 (hoặc phần đầu cuối thứ ba 260) đã được ghép nối với phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240) để tạo thành môđun ăng ten dạng vòng 200 có mẫu hình bức xạ có dạng vòng.

Sau đây, môđun ăng ten dạng vòng 200 theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

Như được minh họa trên các hình vẽ FIG.8 và FIG.9, môđun ăng ten dạng vòng

200 được tạo kết cấu bao gồm lớp nền cơ sở 210, mẫu hình bức xạ thứ nhất 220, phần đầu cuối thứ nhất 230, phần đầu cuối thứ hai 240, mẫu hình bức xạ thứ hai 250, phần đầu cuối thứ ba 260, phần đầu cuối thứ tư 270, phần tử truyền thông 280, phần dẫn hướng thứ nhất 320, phần dẫn hướng thứ hai 340, phần dẫn hướng thứ ba 360 và phần dẫn hướng thứ tư 380. Ở đây, lớp nền cơ sở 210, mẫu hình bức xạ thứ nhất 220, phần đầu cuối thứ nhất 230, phần đầu cuối thứ hai 240, mẫu hình bức xạ thứ hai 250, phần đầu cuối thứ ba 260, phần đầu cuối thứ tư 270, và phần tử truyền thông 280 giống như các bộ phận của môđun ăng ten dạng vòng theo phương án thứ nhất đã mô tả ở trên, như vậy sự mô tả chi tiết của các bộ phận này sẽ được bỏ qua.

Phần dẫn hướng thứ nhất 320 được tạo thành trên một phần cạnh của cạnh dài thứ nhất của lớp nền cơ sở 210. Phần dẫn hướng thứ nhất 320 được tạo thành bởi cùng vật liệu với lớp nền cơ sở 210, và được tạo thành được mở rộng từ một phần cạnh của cạnh dài thứ nhất 216 của lớp nền cơ sở 210 (tức là, về phía cạnh ngắn thứ nhất 212) ra bên ngoài. Lúc này, phần dẫn hướng thứ nhất 320 được tạo thành có lỗ dẫn hướng thứ nhất 322 để ghép nối với khuôn sản xuất 400 mà được sử dụng để ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng.

Phần dẫn hướng thứ nhất 320 được loại bỏ sau khi ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có dạng vòng, và với mục đích này, nhiều hốc dịch chuyển thứ nhất 324 để cắt phần dẫn hướng thứ nhất 320 có thể được tạo thành trên phần được nối với lớp nền cơ sở 210. Ở đây, khi phần dẫn hướng thứ nhất 320 có thể được loại bỏ khỏi lớp nền cơ sở 210, thì có thể áp dụng cách khác việc sử dụng hốc dịch chuyển.

Phần dẫn hướng thứ hai 340 được tạo thành trên một phần cạnh của cạnh dài thứ hai 218 của lớp nền cơ sở 210. Phần dẫn hướng thứ hai 340 được tạo thành bởi cùng vật liệu với lớp nền cơ sở 210, và được tạo thành để được mở rộng từ một phần cạnh của cạnh dài thứ hai 218 của lớp nền cơ sở 210 (tức là, về phía cạnh ngắn thứ nhất 212) hướng ra phía ngoài. Lúc này, phần dẫn hướng thứ hai 340 được tạo thành có lỗ

dẫn hướng thứ hai 342 để ghép nối với khuôn sản xuất 400 mà được sử dụng để ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng.

Phần dẫn hướng thứ hai 340 được loại bỏ sau khi ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có dạng vòng, và cho mục đích này, nhiều lỗ tạo đường cắt thứ hai 344 để cắt rời phần dẫn hướng thứ hai 340 có thể được tạo thành trên phần mà được nối với lớp nền cơ sở 210. Ở đây, để phần dẫn hướng thứ hai 340 có thể được loại bỏ khỏi lớp nền cơ sở 210, thì một cách thức khác lỗ tạo đường cắt có thể được áp dụng.

Phần dẫn hướng thứ ba 360 được tạo thành ở phần cạnh còn lại của cạnh dài thứ nhất 216 thuộc lớp nền cơ sở 210. Phần dẫn hướng thứ ba 360 được tạo thành bởi cùng vật liệu với lớp nền cơ sở 210, và được tạo thành để được mở rộng từ phần cạnh còn lại của cạnh dài thứ nhất 216 thuộc lớp nền cơ sở 210 (tức là, về phía cạnh ngắn thứ hai 214) hướng ra phía ngoài. Lúc này, phần dẫn hướng thứ ba 360 được tạo thành có nhiều lỗ dẫn hướng thứ ba 362 để ghép nối với khuôn sản xuất 400 mà được sử dụng để ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng.

Phần dẫn hướng thứ ba 360 được loại bỏ sau khi ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng, và với mục đích này, nhiều hốc chuyển dịch thứ ba 364 để cắt phần dẫn hướng thứ ba 360 có thể được tạo thành trên phần được nối với lớp nền cơ sở 210. Ở đây, khi phần dẫn hướng thứ ba 360 có thể được loại bỏ khỏi lớp nền cơ sở 210, thì một cách thức khác hốc chuyển dịch có thể được áp dụng.

Phần dẫn hướng thứ tư 380 được tạo thành ở phần cạnh còn lại của cạnh dài thứ hai 218 thuộc lớp nền cơ sở 210. Phần dẫn hướng thứ tư 380 được tạo thành bởi cùng vật liệu với lớp nền cơ sở 210, và được tạo thành để được mở rộng từ phần cạnh còn lại của cạnh dài thứ hai 218 thuộc lớp nền cơ sở 210 (tức là, về phía cạnh ngắn thứ hai 214) hướng ra phía ngoài. Lúc này, phần dẫn hướng thứ tư 380 được tạo thành có nhiều lỗ dẫn hướng thứ tư 382 để ghép nối với khuôn sản xuất 400 được sử dụng để

ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng.

Phần dẫn hướng thứ tư 380 được loại bỏ sau khi ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng, và với mục đích này, nhiều lỗ hốc chuyển dịch thứ tư 384 để cắt phần dẫn hướng thứ tư 380 có thể được tạo thành trên phần được kết nối với lớp nền cơ sở 210. Ở đây, khi phần dẫn hướng thứ tư 380 có thể được loại bỏ khỏi lớp nền cơ sở 210, thì một cách thức khác hốc chuyển dịch có thể được áp dụng.

Môđun ăng ten dạng vòng 200 của kết cấu nêu trên được chuyển đổi từ hình dạng phẳng sang hình dạng vòng bằng cách ghép nối phần đầu cuối thứ nhất 230 và phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240 và phần đầu cuối thứ ba 260).

Lúc này, vì môđun ăng ten dạng vòng 200 sẽ được sản xuất với nhiều kích thước khác nhau tùy theo kích thước của thiết bị đeo được dạng vòng 100 (ví dụ, kích thước của vòng), kích thước của môđun ăng ten dạng vòng 200 được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh vị trí mà phần đầu cuối thứ nhất 230 (hoặc phần đầu cuối thứ ba 260) được ghép nối với phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240).

Như được minh họa trên FIG.10, môđun ăng ten dạng vòng 200 được sản xuất bằng cách sử dụng khuôn sản xuất 400 để dễ dàng điều chỉnh kích thước của môđun ăng ten dạng vòng 200.

Trong môđun ăng ten dạng vòng 200, lỗ dẫn hướng thứ nhất 322 và lỗ dẫn hướng thứ hai 342 được gài vào trong và được cố định với các chốt cố định 420, 440 của khuôn sản xuất 400, và sau đó một trong số nhiều lỗ dẫn hướng thứ ba 362 và một trong số nhiều lỗ dẫn hướng thứ tư 382, mà được lựa chọn theo kích thước, được gài vào các chốt cố định 420, 440. Ở đây, kích thước của môđun ăng ten dạng vòng 200 được thay đổi bằng cách thay đổi lỗ dẫn hướng thứ ba 362 và lỗ dẫn hướng thứ tư 382 được lắp vào các chốt cố định 420, 440 của khuôn sản xuất 400.

200 được tạo kết cấu bao gồm lớp nền cơ sở 210, mẫu hình bức xạ thứ nhất 220, mẫu hình bức xạ thứ hai 250, phần đầu cuối thứ nhất 230, phần đầu cuối thứ hai 240, phần đầu cuối thứ ba phần 260, phần đầu cuối thứ tư 270, và nhiều tấm từ tính tách rời 290.

Lớp nền cơ sở 210 được cấu thành bởi bảng mạch in dẻo (FPCB). Tức là, môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo thành có hình dạng vòng, sao cho lớp nền cơ sở 210 được cấu thành bởi bảng mạch in dẻo (FPCB) có độ mềm dẻo để dễ dàng xử lý nó thành hình dạng vòng, sao cho nó có thể được tạo thành có dạng hình chữ nhật có cạnh ngắn thứ nhất 212, cạnh ngắn thứ hai 214, cạnh dài thứ nhất 216 và cạnh dài thứ hai 218.

Mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 được tạo thành trên một bề mặt (tức là, bề mặt phía trên) của lớp nền cơ sở 210. Mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 được cấu thành bởi nhiều đường bức xạ được tạo thành giãn cách nhau trên một bề mặt của lớp nền cơ bản 210. Lúc này, nhiều đường bức xạ có thể được tạo thành bằng sự kết tủa, in, mạ, v.v.

Mẫu hình bức xạ thứ hai 250 được hình ra trên bề mặt còn lại (tức là, bề mặt dưới) của lớp nền cơ bản 210. Mẫu hình bức xạ thứ hai bao gồm nhiều đường bức xạ được tạo thành giãn cách nhau trên bề mặt của lớp nền cơ sở 210. Theo sáng chế, nhiều đường bức xạ có thể được tạo thành bằng cách kết tủa, in, mạ, v.v.

Ít nhất một trong số nhiều đường bức xạ cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ hai 250 được nối điện với nhiều đường bức xạ cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 thông qua chi tiết kết nối (không được minh họa trên hình vẽ) như là lỗ xuyên.

Phần đầu cuối thứ nhất 230 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210. Phần đầu cuối thứ nhất 230 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210 mà giống như mẫu hình bức xạ thứ nhất 220, và được cấu thành bởi nhiều đường đầu cuối được tạo thành có hình dạng được kéo dài từ cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở 210 hướng về phía cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở này.

Theo đó, môđun ăng ten dạng vòng 200 duy trì trạng thái mà tại đó phần đầu cuối thứ nhất 230 (hoặc phần đầu cuối thứ ba 260) đã được ghép nối với phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240), và được sản xuất có hình dạng vòng bằng cách nối các phần tương ứng thông qua việc hàn.

Như được mô tả ở trên, môđun ăng ten dạng vòng có thể tạo thành phần đầu cuối có độ dài khác nhau ở hai đầu của môđun ăng ten này, và làm thay đổi vị trí ghép nối giữa các phần đầu cuối khi được chuyển đổi thành hình dạng vòng, do đó dễ dàng thay đổi kích thước (đường kính) của môđun ăng ten dạng vòng.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng có thể thay đổi kích thước bằng cách thay đổi vị trí ghép nối giữa các phần đầu cuối được tạo thành ở hai đầu của môđun ăng ten dạng vòng này, do đó môđun ăng ten dạng vòng có các kích thước khác nhau bằng cách sử dụng môđun ăng ten loại phẳng được tạo thành theo một tiêu chuẩn duy nhất.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng có thể thay đổi kích thước bằng cách thay đổi vị trí ghép nối giữa các phần đầu cuối được tạo thành ở hai đầu của môđun ăng ten này để đơn giản hóa quy trình sản xuất để tiết kiệm chi phí sản xuất, và nâng cao năng suất để đảm bảo hiệu quả kinh tế, do đó cải thiện tính thương mại của môđun ăng ten dạng vòng.

Ngoài ra, môđun ăng ten dạng vòng có thể nối phần dẫn hướng mà trên đó có nhiều lỗ dẫn hướng được giãn cách nhau được tạo thành với phần đầu cuối được tạo thành ở một đầu của môđun ăng ten dạng vòng này, do đó dễ dàng thay đổi kích thước (đường kính) của môđun ăng ten dạng vòng bằng cách thay đổi lỗ dẫn hướng.

Theo sáng chế, môđun ăng ten dạng vòng có thể tạo thành hốc chuyển dịch trên phần mà tại đó phần dẫn hướng và lớp nền cơ sở được nối với nhau, do đó dễ dàng loại bỏ phần dẫn hướng không cần thiết khi được gắn trên thiết bị đeo được dạng vòng.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.12 đến FIG.14, môđun ăng ten dạng vòng

Theo sáng chế, nhiều đường đầu cuối được kéo dài từ cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở 210 đến cạnh ngắn thứ hai 214 của nó và được tạo thành để có chiều dài định trước, và được tạo thành giãn cách nhau một khoảng định trước. Nhiều đường đầu cuối được nối kiểu một nối một với các đầu của nhiều đường bức xạ mà tạo thành mẫu hình bức xạ thứ nhất 220.

Phần đầu cuối thứ hai 240 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210. Phần đầu cuối thứ hai 240 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210 giống như mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 và phần đầu cuối thứ nhất 230, và được cấu thành bởi nhiều đường đầu cuối được tạo thành có hình dạng mà được kéo dài từ cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở 210 đến cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở này.

Theo sáng chế, nhiều đường đầu cuối được kéo dài từ cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở 210 đến cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở và được tạo thành để có chiều dài được xác định trước, và được tạo thành để được giãn cách nhau khoảng cách được xác định trước. Nhiều đường đầu cuối được nối kiểu một nối một với các đầu khác của nhiều đường bức xạ mà tạo thành mẫu hình bức xạ thứ nhất 220.

Phần đầu cuối thứ ba 260 được tạo thành trên bề mặt còn lại của lớp nền cơ sở 210. Phần đầu cuối thứ ba 260 được tạo thành trên bề mặt còn lại của lớp nền cơ sở 210 giống như mẫu hình bức xạ thứ hai 250, và được cấu thành bởi nhiều đường đầu cuối được tạo thành có hình dáng mà được kéo dài từ cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở 210 đến cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở này.

Lúc này, nhiều đường đầu cuối được kéo dài từ cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở 210 đến cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở và được tạo thành để có chiều dài được xác định trước, và được tạo thành giãn cách nhau khoảng cách được xác định trước. Nhiều đường đầu cuối được nối kiểu một nối một với các đầu của nhiều đường bức xạ cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ hai 250.

Phần đầu cuối thứ tư 270 được tạo thành trên bề mặt còn lại của lớp nền cơ sở 210. Phần đầu cuối thứ tư 270 được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở 210 mà giống như mẫu hình bức xạ thứ hai 250 và phần đầu cuối thứ ba 260, và được cấu thành bởi nhiều đường đầu cuối được tạo thành có hình dạng mà được kéo dài từ cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở 210 đến cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở này.

Lúc này, nhiều đường đầu cuối được kéo dài từ cạnh ngắn thứ hai 214 của lớp nền cơ sở 210 đến cạnh ngắn thứ nhất 212 của lớp nền cơ sở này và được tạo thành để có chiều dài được xác định trước, và được tạo thành giãn cách nhau khoảng cách được xác định trước. Nhiều đường đầu cuối được nối kiểu một nối một với các đầu khác của nhiều đường bức xạ mà cấu thành nên mẫu hình bức xạ thứ hai 250.

Theo sáng chế, hai phần đầu cuối được tạo thành trên các bề mặt khác nhau của lớp nền cơ sở 210 trong số các phần đầu cuối từ nhất thứ 230 đến thứ tư 270 có thể cũng được tạo thành trên lớp nền cơ sở 210.

Tấm từ tính tách rời 290 được gắn kết với một bề mặt của lớp nền cơ sở 210. Tức là, tấm từ tính tách rời 290 được gắn kết với một bề mặt của lớp nền cơ sở 210 mà trên đó mẫu hình bức xạ thứ nhất 220 được tạo thành, hoặc với bề mặt còn lại của lớp nền cơ sở 210 mà trên đó mẫu hình bức xạ thứ hai 250 được tạo thành.

Tấm từ tính tách rời 290 được đặt giãn cách nhau ở khoảng cách được xác định trước so với tấm từ tính tách rời khác 290 để được gắn kết với lớp nền cơ sở 210. Tức là, nhiều tấm từ tính tách rời 290 được gắn kết với lớp nền cơ sở 210, và nhiều tấm từ tính tách rời 290 được đặt giãn cách nhau với khoảng cách được xác định trước. Lúc này, tốt hơn là tấm từ tính tách rời 290 được gắn kết với một bề mặt nằm trên phần chu vi bên trong của nó khi chuyển đổi lớp nền cơ sở 210 thành hình dạng vòng.

Tham chiếu đến FIG.15, khi tấm từ tính tách rời 290 có cả hai bề mặt bên liền

kề với tấm từ tính tách rời khác 290 được tạo thành song song, các cạnh của tấm từ tính tách rời 290 có thể bị va chạm và hư hỏng theo chiều dày của tấm từ tính tách rời 290 khi được biến đổi thành hình dạng vòng. Theo sáng chế, FIG.15 minh họa rằng tấm từ tính tách rời lớn hơn và dày hơn kích thước thực tế để dễ dàng giải thích, nhưng sản phẩm thực tế không bị giới hạn bởi kích thước đó và có thể được tạo thành nhỏ hơn và mỏng hơn kích thước được minh họa.

Theo sáng chế, có thể làm tăng khoảng giãn cách giữa các tấm từ tính tách rời 290, do đó ngăn ngừa được sự phá vỡ của tấm từ tính tách rời 290 khi biến đổi, nhưng khi khoảng giãn cách tăng lên, sự che chắn từ trường không thể đạt hiệu quả thông thường, đã dẫn đến sự suy giảm hiệu suất ăng ten.

Théo đó, tấm từ tính tách rời 290 có thể có ít nhất một bề mặt bên của hai bề mặt bên liền kề với tấm từ tính tách rời khác 290 được tạo thành có các phần nghiêng. Theo sáng chế, tấm từ tính tách rời 290 có thể được tạo thành có dạng hình thang trong đó cạnh dưới có chiều dài lớn hơn cạnh trên trong hình mặt cắt dọc, và có thể được tạo thành có phần nghiêng có khoảng giãn cách so với tấm từ tính tách rời 290 bị giảm về phía lớp nền cơ sở 210.

Tức là, ví dụ, tham chiếu đến FIG.16, tấm từ tính tách rời 290 có cả hai bề mặt bên liền kề với tấm từ tính tách rời khác 290 được tạo thành có các phần nghiêng. Lúc này, phần nghiêng được tạo thành có độ nghiêng mà khoảng giãn cách giữa tấm từ tính tách rời 290 và tấm từ tính tách rời khác 290 giảm dần về phía lớp nền cơ sở 210.

Ví dụ khác, tham chiếu đến FIG.17, tấm từ tính tách rời 290 được tạo thành có phần nghiêng trên một bề mặt bên liền kề với tấm từ tính tách rời khác 290. Lúc này, khi các phần nghiêng được tạo thành trên các bề mặt bên khác nhau của các tấm từ tính tách rời 290 và các bề mặt bên mà trên đó các phần nghiêng không được tạo thành liền kề với nhau, sự nứt vỡ của các tấm từ tính tách rời xảy ra trong quá trình biến đổi,

do đó tốt hơn là các tấm từ tính tách rời 290 có phần nghiêng được tạo thành trên cùng một mặt bên của tấm từ tính tách rời.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.18 và FIG.19, tấm từ tính tách rời 290 có thể được tạo kết cấu bao gồm lớp kết dính 292, lớp từ tính 294 và lớp bảo vệ 296.

Lớp kết dính 292 có một bề mặt được dính vào lớp nền cơ sở 210. Theo sáng chế, lớp kết dính 292 được cấu thành bởi tấm kết dính như là băng dính hai mặt.

Lớp từ tính 294 có một bề mặt được xếp chồng lên trên bề mặt còn lại của lớp kết dính 292. Tức là, lớp từ tính 294 có một bề mặt được dính vào bề mặt còn lại của lớp kết dính 292. Theo sáng chế, lớp từ tính 294 được cấu thành bởi tấm từ tính như là tấm ferit và được tạo thành để có diện tích hẹp hơn so với lớp kết dính 292.

Lớp bảo vệ 296 được xếp chồng trên bề mặt còn lại của lớp từ tính 294 để bảo vệ lớp từ tính 294. Theo sáng chế, lớp bảo vệ 296 được tạo thành để có diện tích hẹp hơn so với lớp từ tính 294.

Theo sáng chế, vì lớp kết dính 292, lớp từ tính 294 và lớp bảo vệ 296 được tạo thành bởi các tấm phẳng có các diện tích khác nhau và được xếp chồng liên tục, tấm từ tính tách rời 290 có phần nghiêng được tạo thành ở ít nhất một bề mặt bên của hai bề mặt bên liền kề với tấm từ tính tách rời khác 290.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.20 và FIG.21, lớp kết dính 292, lớp từ tính 294 và lớp bảo vệ 296 có thể có phần nghiêng được tạo thành trên ít nhất một bề mặt bên của hai mặt bên của chúng. Theo sáng chế, khi phần nghiêng được tạo thành chỉ trên một bề mặt bên của tấm từ tính tách rời 290, lớp kết dính 292, lớp từ tính 294 và lớp bảo vệ 296 có phần nghiêng được tạo thành trên cùng một bề mặt bên của chúng.

Trong khi đó, đã được mô tả trong phần mô tả ở trên rằng tấm từ tính tách rời 290 được gắn kết với một bề mặt của lớp nền cơ sở 210, nhưng khi nó có thể được tạo thành để có chiều dày ở một mức độ nhất định hoặc lớn hơn, thì tấm từ tính tách rời

290 có thể được cấu thành bởi tấm ferit đơn nhất, hoặc có thể được cấu tạo bởi tấm polyme mềm dẻo.

Tham chiếu đến FIG.22, môđun ăng ten dạng vòng 200 của kết cấu nêu trên được chuyển đổi từ hình dạng phẳng thành hình dạng vòng, sao cho phần đầu cuối thứ nhất 230 và phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240 và phần đầu cuối thứ ba 260) được ghép nối với nhau.

Theo sáng chế, do môđun ăng ten dạng vòng 200 được sản xuất với nhiều kích cỡ khác nhau tùy theo kích thước của thiết bị đeo được dạng vòng (ví dụ, kích thước và bán kính của vòng), kích thước của môđun ăng ten dạng vòng 200 được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh vị trí mà tại đó phần đầu cuối thứ nhất 230 (hoặc phần đầu cuối thứ ba 260) được ghép nối với phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240).

Với mục đích này, tốt hơn là môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo thành sao cho chiều dài của đường đầu cuối mà cấu thành nên phần đầu cuối thứ hai 240 và phần đầu cuối thứ tư 270 dài hơn chiều dài của đường đầu cuối mà cấu thành nên phần đầu cuối thứ nhất 230 và phần đầu cuối thứ ba 260.

Ngoài ra, đã được mô tả rằng môđun ăng ten dạng vòng 200 bao gồm tất cả phần đầu cuối từ phần đầu cuối thứ nhất 230 đến phần đầu cuối thứ tư 270, nhưng môđun này không bị giới hạn bởi kết cấu đó và có thể được tạo kết cấu chỉ bao gồm phần đầu cuối thứ nhất 230 và phần đầu cuối thứ tư 270, hoặc có thể được tạo kết cấu chỉ bao gồm phần đầu cuối thứ hai 240 và phần đầu cuối thứ ba 260. Theo sáng chế, tốt hơn là môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo kết cấu bao gồm một cặp phần đầu cuối được tạo thành trên các bề mặt khác nhau của lớp nền cơ sở 210.

Trong môđun ăng ten dạng vòng 200, các phần tương ứng được kết nối bằng cách hàn ở trạng thái mà phần đầu cuối thứ nhất 230 (hoặc phần đầu cuối thứ ba 260)

đã được ghép nối với phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240) để tạo thành môđun ăng ten dạng vòng 200 có mẫu hình bức xạ ở dạng vòng.

Trong khi đó, tham chiếu đến các hình vẽ FIG.23 và FIG.24, môđun ăng ten dạng vòng 200 có thể còn bao gồm phần dẫn hướng thứ nhất 320, phần dẫn hướng thứ hai 340, phần dẫn hướng thứ ba 360 và phần dẫn hướng thứ tư 380.

Phần dẫn hướng thứ nhất 320 được tạo thành trên một phần cạnh của cạnh dài thứ nhất 216 của lớp nền cơ sở 210. Phần dẫn hướng thứ nhất 320 được tạo thành bởi cùng vật liệu với lớp nền cơ sở 210, và được tạo thành để được mở rộng từ một phần cạnh của cạnh dài thứ nhất 216 của lớp nền cơ sở 210 (tức là, hướng về phía cạnh ngắn thứ nhất 212) hướng ra phía ngoài. Lúc này, phần dẫn hướng thứ nhất 320 được tạo thành có lỗ dẫn hướng thứ nhất 322 để ghép nối với khuôn sản xuất (không được minh họa trên hình vẽ) được sử dụng để ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng.

Phần dẫn hướng thứ nhất 320 được loại bỏ sau khi ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng, và với mục đích này, nhiều hốc chuyển dịch thứ nhất 324 để cắt phần dẫn hướng thứ nhất 320 có thể được tạo thành trên phần mà được nối với lớp nền cơ sở 210. Ở đây, khi phần dẫn hướng thứ nhất 320 có thể được loại bỏ khỏi lớp nền cơ sở 210, thì một cách thức khác hốc chuyển dịch có thể được áp dụng.

Phần dẫn hướng thứ hai 340 được tạo thành trên một phần cạnh của cạnh dài thứ hai 218 của lớp nền cơ sở 210. Phần dẫn hướng thứ hai 340 được tạo thành bởi cùng một vật liệu với lớp nền cơ sở 210, và được tạo thành để được mở rộng từ một phần cạnh của cạnh dài thứ hai 218 của lớp nền cơ sở 210 (tức là, hướng về cạnh ngắn thứ nhất 212) hướng ra phía ngoài. Theo sáng chế, phần dẫn hướng thứ hai 340 được tạo thành có lỗ dẫn hướng thứ hai 342 để ghép nối với khuôn sản xuất (không được minh họa trên hình vẽ) được sử dụng để ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình

dạng vòng.

Phần dẫn hướng thứ hai 340 được loại bỏ sau khi ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình vòng, và với mục đích này, nhiều hốc chuyển dịch thứ hai 344 để cắt phần dẫn hướng thứ hai 340 có thể được tạo thành trên phần mà được nối với lớp nền cơ sở 210. Ở đây, khi phần dẫn hướng thứ hai 340 có thể được loại bỏ khỏi lớp nền cơ sở 210, thì một cách thức khác hốc chuyển dịch có thể được áp dụng.

Phần dẫn hướng thứ ba 360 được tạo thành tại phần cạnh còn lại của cạnh dài thứ nhất 216 của lớp nền cơ sở 210. Phần dẫn hướng thứ ba 360 được tạo thành bởi cùng một vật liệu với lớp nền cơ sở 210, và được tạo thành để được mở rộng từ phần cạnh còn lại của cạnh dài thứ nhất 216 của lớp nền cơ sở 210 (tức là hướng về phía cạnh ngắn thứ hai 214) hướng ra phía ngoài. Lúc này, phần dẫn hướng thứ ba 360 được tạo thành có nhiều lỗ dẫn hướng thứ ba 362 để ghép nối với khuôn sản xuất (không được minh họa trên hình vẽ) được sử dụng để ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng.

Phần dẫn hướng thứ ba 360 được loại bỏ sau khi ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình vòng, và với mục đích này, nhiều hốc chuyển dịch thứ ba 364 để cắt phần dẫn hướng thứ ba 360 có thể được tạo thành trên phần mà được nối với lớp nền cơ sở 210. Ở đây, khi phần đầu cuối thứ ba 360 có thể được loại bỏ khỏi lớp nền cơ sở 210, thì một cách thức khác hốc chuyển dịch có thể được áp dụng.

Phần dẫn hướng thứ tư 380 được tạo thành tại phần cạnh còn lại của cạnh dài thứ hai 218 của lớp nền cơ sở 210. Phần dẫn hướng thứ tư 380 được tạo thành bởi cùng vật liệu với lớp nền cơ sở 210, và được tạo thành để mở rộng từ phần cạnh còn lại của cạnh dài thứ hai 218 của lớp nền cơ sở 210 (tức là hướng về phía cạnh ngắn thứ hai 214) hướng ra phía ngoài. Lúc này, phần dẫn hướng thứ tư 380 được tạo thành có nhiều lỗ dẫn hướng thứ tư 382 để ghép nối với khuôn sản xuất (không được minh họa

trên hình vẽ) được sử dụng để ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng.

Phần dẫn hướng thứ tư 380 được loại bỏ sau khi ghép nối môđun ăng ten dạng vòng 200 có hình dạng vòng, và cho mục đích này, nhiều lỗ tạo đường cắt thứ tư 384 để cắt rời phần dẫn hướng thứ tư 380 có thể được tạo thành trên phần mà được nối với lớp nền cơ sở 210. Ở đây, để phần dẫn hướng thứ tư 380 có thể được loại bỏ khỏi lớp nền cơ sở 210, thì một cách thức khác lỗ tạo đường cắt có thể được áp dụng.

Môđun ăng ten dạng vòng 200 có kết cấu nêu trên được chuyển đổi từ hình dạng phẳng thành hình dạng vòng bằng cách ghép nối phần đầu cuối thứ nhất 230 và phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240 và phần đầu cuối thứ ba 260).

Theo sáng chế, do môđun ăng ten dạng vòng 200 được sản xuất với nhiều kích cỡ khác nhau tùy theo kích thước của thiết bị đeo được dạng vòng (ví dụ: kích thước của vòng), kích thước của môđun ăng ten dạng vòng 200 được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh vị trí mà tại đó phần đầu cuối thứ nhất 230 (hoặc phần đầu cuối thứ ba 260) được ghép nối với phần đầu cuối thứ tư 270 (hoặc phần đầu cuối thứ hai 240).

Khuôn sản xuất môđun ăng ten dạng vòng theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả cùng tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.25 và FIG.26, khuôn sản xuất 400 để sản xuất môđun ăng ten dạng vòng 200 được tạo kết cấu bao gồm tấm cố định phía dưới 500, tấm cố định phía trên 600 và tấm cố định tách rời 700.

Tấm cố định phía dưới 500 được tạo thành có dạng tấm phẳng, và cố định một bề mặt của môđun ăng ten dạng vòng 200 được đặt trên phần trên của nó. Tấm cố định phía dưới 500 được ghép nối với một đầu của tấm cố định phía trên 600 để tạo thành chi tiết ghép nối bản lề 520, để tấm cố định phía trên 600 có thể xoay.

Ví dụ, tấm cố định phía dưới 500 được tạo thành có chi tiết ghép nối bản lề 520

được tạo thành có lỗ gài chốt 522 trên một bề mặt của thân chính phía dưới 510. Sau khi lỗ gài chốt 650 của tấm cố định phía trên 600 được đặt thẳng hàng với lỗ gài chốt 522 của chi tiết ghép nối bản lề 520, chốt ghép nối 800 được chèn vào trong đó để đi xuyên qua chi tiết ghép nối bản lề 520 và lỗ gài chốt 650 của tấm cố định phía trên 600. Lỗ gài chốt 650 của tấm cố định phía trên 600 được tạo thành có đường kính lớn hơn lỗ gài chốt 522 của chi tiết ghép nối bản lề 520 và được ghép nối với tấm cố định phía dưới 500 sao cho tấm cố định phía trên 600 có thể xoay quanh chốt ghép nối 800.

Như được minh họa trên FIG.27, tấm cố định phía dưới 500 có thể được tạo thành có rãnh chèn 540 để dễ dàng cố định và định vị môđun ăng ten dạng vòng 200. Theo sáng chế, rãnh chèn 540 được tạo thành từ một phần cạnh của tấm cố định phía dưới 500 đến phần cạnh còn lại của tấm cố định phía dưới. Rãnh chèn 540 có thể được tạo thành để có chiều rộng lớn hơn chiều rộng (tức là, chiều rộng của cạnh ngắn) của môđun ăng ten dạng vòng 200, và có thể được tạo thành để có chiều dày lớn hơn hoặc bằng chiều dày của môđun ăng ten dạng vòng 200.

Ở đây, rãnh chèn 540 còn có thể chỉ được tạo thành trên một phần của tấm cố định phía dưới 500, mà ở trạng thái tiếp xúc với tấm cố định phía trên 600.

Tấm cố định phía trên 600 có một cạnh được ghép nối với chi tiết ghép nối bản lề 520 được tạo thành trên tấm cố định phía dưới 500. Tấm cố định phía trên 600 quay quanh một cạnh được ghép nối với tấm cố định phía dưới 500. Tấm cố định phía trên 600 quay về phía tấm cố định phía dưới 500 ở trạng thái mà tại đó môđun ăng ten dạng vòng 200 được đặt trên tấm cố định phía dưới 500 để cố định bề mặt còn lại của môđun ăng ten dạng vòng 200.

Với mục đích này, như được minh họa trên FIG.28, tấm cố định phía trên 600 được tạo kết cấu bao gồm thân chính phía trên 610; phần ghép nối dạng bậc 620 mà tấm cố định tách rời 700 được ghép nối bằng cách tạo thành bậc có chiều cao được xác

định trước (ví dụ, chiều dày của tấm cố định tách rời 700) ở một đầu của thân chính phía trên 610; cặp chốt cố định 630 được tạo thành trên phần ghép nối dạng bậc 620 và được chèn vào trong lỗ dẫn hướng thứ nhất 322 đến lỗ dẫn hướng thứ tư 382 của môđun ăng ten dạng vòng 200, và để cố định môđun ăng ten dạng vòng 200; và chi tiết ghép nối thứ nhất 640 để ghép nối với tấm cố định tách rời 700.

Theo sáng chế, chi tiết ghép nối thứ nhất 640 có thể là chi tiết bất kỳ thích hợp miễn là nó có thể duy trì trạng thái ghép nối với tấm cố định tách rời 700, chẳng hạn như phần không bằng phẳng hoặc là nam châm.

Tấm cố định tách rời 700 cố định môđun ăng ten dạng vòng 200 được ghép nối với phần ghép nối dạng bậc 620 của tấm cố định phía trên 600. Tức là, tấm cố định tách rời 700 được ghép nối với phần ghép nối dạng bậc 620 của tấm cố định phía trên 600 ở trạng thái mà tại đó các lỗ dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng 200 được chèn vào trong các chốt cố định 630 của tấm cố định phía trên 600 để cố định môđun ăng ten dạng vòng 200.

Với mục đích này, như được minh họa trên FIG.29, tấm cố định tách rời 700 được tạo thành có phần ghép nối thứ hai 720 trên thân chính tách rời 710 để duy trì trạng thái được ghép nối với phần ghép nối dạng bậc 620, và được tạo thành có lỗ thủng 730 để làm lộ ra phần đầu cuối của môđun ăng ten dạng vòng 200.

Ở đây, vì các lỗ dẫn hướng được chèn vào trong các chốt cố định 630, hình dạng vòng có thể được duy trì bằng cách hàn các phần đầu cuối ở trạng thái mà tại đó các phần đầu cuối của môđun ăng ten dạng vòng 200 được ghép nối với nhau để tạo thành hình dạng vòng. Theo đó, lỗ thủng 730 làm lộ ra một phần của môđun ăng ten dạng vòng 200 (tức là, phần mà các phần đầu cuối được ghép nối vào đó) sao cho phần đầu cuối của môđun ăng ten dạng vòng 200 có thể được hàn.

Sau đây, phương pháp sản xuất môđun ăng ten dạng vòng 200 có sử dụng

khuôn sản xuất 400 sẽ được mô tả cùng với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.30 đến FIG.32.

Như được minh họa trên FIG.30, môđun ăng ten dạng vòng 200 có dạng phẳng được chèn vào trong rãnh chèn 540 ở trạng thái mà tấm cố định phía trên 600 có tấm cố định tách rời 700 được tách ra quay lên trên. Sau đó, tấm cố định phía trên 600 quay xuống dưới để cố định môđun ăng ten dạng vòng 200.

Như được minh họa trên FIG.31, lỗ dẫn hướng thứ nhất 322 và lỗ dẫn hướng thứ hai 342 của môđun ăng ten dạng vòng 200 được gài vào trong các chốt cố định 630, và sau đó lỗ dẫn hướng thứ ba 362 và lỗ dẫn hướng thứ tư 382 được gài vào các chốt cố định 630.

Dĩ nhiên là lỗ dẫn hướng thứ ba 362 và lỗ dẫn hướng thứ tư 382 của môđun ăng ten dạng vòng 200 có thể được gài vào trong các chốt cố định 630, và sau đó lỗ dẫn hướng thứ nhất 322 và lỗ dẫn hướng thứ hai 342 có thể được gài vào các chốt cố định 630.

Theo sáng chế, môđun ăng ten dạng vòng 200 có thể được tách ra khỏi chốt cố định 630 bởi sự đàn hồi của môđun ăng ten dạng vòng 200 ở trạng thái mà tại đó các lỗ dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng 200 được gài vào các chốt cố định 630.

Theo đó, như được minh họa trên FIG.32, có thể ghép nối tấm cố định tách rời 700 với tấm cố định phía trên 600 để cố định phần được ghép nối của môđun ăng ten dạng vòng 200 ở phần trên của nó, do đó, ngăn ngừa môđun ăng ten dạng vòng 200 không bị tách ra.

Sau đó, các phần đầu cuối của môđun ăng ten dạng vòng 200 được lộ ra thông qua lỗ thủng 730 của tấm cố định tách rời 700 được hàn để cấu thành nên mẫu hình bức xạ có hình dạng vòng, và các quy trình nêu trên được thực hiện theo thứ tự ngược lại để tách môđun ăng ten dạng vòng 200 ra khỏi khuôn sản xuất 400.

Cuối cùng, phần dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng 200 được tách ra khỏi khuôn sản xuất 400 được loại bỏ để sản xuất ra môđun ăng ten dạng vòng 200 ở trạng thái hoàn chỉnh (xem FIG.11).

Như được mô tả ở trên, khuôn sản xuất môđun ăng ten dạng vòng được tạo kết cấu bao gồm tám cố định phía trên được tạo thành có chốt cố định mà lỗ dẫn hướng được tạo thành trên phần dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng được gài vào đó và tám cố định tách rời để đỡ môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào chốt cố định, do đó dễ dàng biến đổi lớp nền cơ sở có hình dạng phẳng thành hình dạng vòng, và dễ dàng thay đổi kích thước của môđun ăng ten dạng vòng bằng cách điều chỉnh lỗ dẫn hướng được gài vào chốt cố định.

Ngoài ra, khuôn sản xuất môđun ăng ten dạng vòng được tạo kết cấu bao gồm tám cố định phía trên được tạo thành có chốt cố định lỗ dẫn hướng được tạo thành trên phần dẫn hướng của môđun ăng ten dạng vòng được gài vào đó và tám cố định tách rời để đỡ môđun ăng ten dạng vòng được chèn vào chốt cố định, do đó dễ dàng thay đổi kích thước (bán kính) của môđun ăng ten dạng vòng và sản xuất ra môđun ăng ten dạng vòng có kích thước chính xác.

Như được mô tả ở trên, mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, nhưng cần hiểu rằng chúng có thể được sửa đổi thành các dạng khác nhau, và những thay đổi và cải biên khác nhau của các phương án có thể được thể hiện bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà không xa rời khỏi phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun ăng ten dạng vòng bao gồm:

lớp nền cơ sở có độ mềm dẻo mà mẫu hình bức xạ được tạo thành ở trên đó;

phần đầu cuối được tạo thành ở một đầu của lớp nền cơ sở và được kết nối với một đầu của mẫu hình bức xạ;

phần đầu cuối còn lại được tạo thành ở đầu còn lại của lớp nền cơ sở và được kết nối với đầu còn lại của mẫu hình bức xạ;

phần dẫn hướng thứ nhất được tạo thành có một lỗ dẫn hướng thứ nhất, và được tạo thành trên cạnh dài thứ nhất và một đầu của lớp nền cơ sở;

phần dẫn hướng thứ hai được tạo thành có một lỗ dẫn hướng thứ hai, và được tạo thành trên cạnh dài thứ hai và một đầu của lớp nền cơ sở;

phần phần dẫn hướng thứ ba được tạo thành có nhiều lỗ dẫn hướng thứ ba, và được tạo thành trên cạnh dài thứ nhất và đầu còn lại của lớp nền cơ sở; và

phần dẫn hướng thứ tư được tạo thành có nhiều lỗ dẫn hướng thứ tư, và được tạo thành trên cạnh dài thứ hai và đầu còn lại của lớp nền cơ sở.

2. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 1, trong đó phần đầu cuối được tạo thành trên một bề mặt và cạnh ngắn thứ nhất của lớp nền cơ sở, trong đó phần đầu cuối còn lại được tạo thành trên bề mặt còn lại và cạnh ngắn thứ hai của lớp nền cơ sở, và trong đó chiều dài của phần đầu cuối còn lại được tạo thành dài hơn chiều dài của phần đầu cuối.

3. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 1, trong đó bán kính theo hình dạng vòng thay đổi bằng cách làm thay đổi vị trí tiếp xúc giữa phần đầu cuối và phần đầu cuối còn lại khi chuyển đổi lớp nền cơ sở thành hình dạng vòng.

4. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 1, trong đó lớp nền cơ sở bao gồm:

mẫu hình bức xạ thứ nhất được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở; và
mẫu hình bức xạ thứ hai được tạo thành trên một bề mặt của lớp nền cơ sở.

5. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 4, trong đó phần đầu cuối bao gồm ít nhất một trong số

phần đầu cuối thứ nhất được tạo thành trên một bề mặt và cạnh ngắn thứ nhất của lớp nền cơ sở, và có một đầu được kết nối với một đầu của mẫu hình bức xạ thứ nhất; và

phần đầu cuối thứ ba được tạo thành trên bề mặt còn lại và cạnh ngắn thứ nhất của lớp nền cơ sở, và có một đầu được nối với một đầu của mẫu hình bức xạ thứ hai.

6. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 4, trong đó phần đầu cuối còn lại bao gồm ít nhất một trong số

phần đầu cuối thứ hai được tạo thành trên một bề mặt và cạnh ngắn thứ hai của lớp nền cơ sở, và có một đầu được nối với đầu còn lại của mẫu hình bức xạ thứ nhất; và

phần đầu cuối cuối thứ tư được tạo thành trên bề mặt còn lại và cạnh ngắn thứ hai của lớp nền cơ sở, và có một đầu được nối với đầu còn lại của mẫu hình bức xạ thứ hai.

7. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 1, trong đó phần dẫn hướng thứ nhất đến phần dẫn hướng thứ tư có lỗ tạo đường cắt được tạo thành trên phần được nối với lớp nền cơ sở.

8. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 1, trong đó vị trí tiếp xúc giữa phần đầu cuối này và phần đầu cuối kia thay đổi bằng cách thay đổi lỗ dẫn hướng thứ ba và lỗ dẫn hướng thứ tư mà tiếp xúc với lỗ dẫn hướng thứ nhất và lỗ dẫn hướng thứ hai.

9. Môđun ăng ten dạng vòng bao gồm

- lớp nền cơ sở có độ mềm dẻo mà mẫu hình bức xạ được tạo thành ở trên đó;
- phần đầu cuối được tạo thành ở một đầu của lớp nền cơ sở và được nối với một đầu của mẫu hình bức xạ;
- phần đầu cuối còn lại được tạo thành ở đầu còn lại của lớp nền cơ sở và được nối với đầu còn lại của mẫu hình bức xạ; và
- tấm từ tính được gắn kết với một bề mặt của lớp nền cơ sở, trong đó tấm từ tính tách rời mà được đặt giãn cách nhau và được gắn kết với một bề mặt của lớp nền cơ sở.
10. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 9, trong đó khoảng cách giãn cách giữa tấm từ tính tách rời này và tấm từ tính tách rời khác giảm dần về phía lớp nền cơ sở.
11. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 9, trong đó tấm từ tính tách rời có một phần nghiêng được tạo thành trên ít nhất một bề mặt bên trong số các bề mặt bên liền kề với tấm từ tính tách rời khác.
12. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 11, trong đó phần nghiêng có khoảng cách giãn cách với tấm từ tính tách rời khác giảm về phía lớp nền cơ sở.
13. Môđun ăng ten dạng vòng theo điểm 9, trong đó tấm từ tính tách rời bao gồm:
- lớp kết dính có một bề mặt được dính vào lớp nền cơ sở;
 - lớp từ tính được tạo thành có diện tích hẹp hơn so với lớp kết dính, và có một bề mặt được xếp chồng lên bề mặt còn lại của lớp kết dính; và
 - lớp bảo vệ được tạo thành có diện tích hẹp hơn so với lớp từ tính, và được xếp chồng lên trên bề mặt còn lại của lớp từ tính.

FIG.1

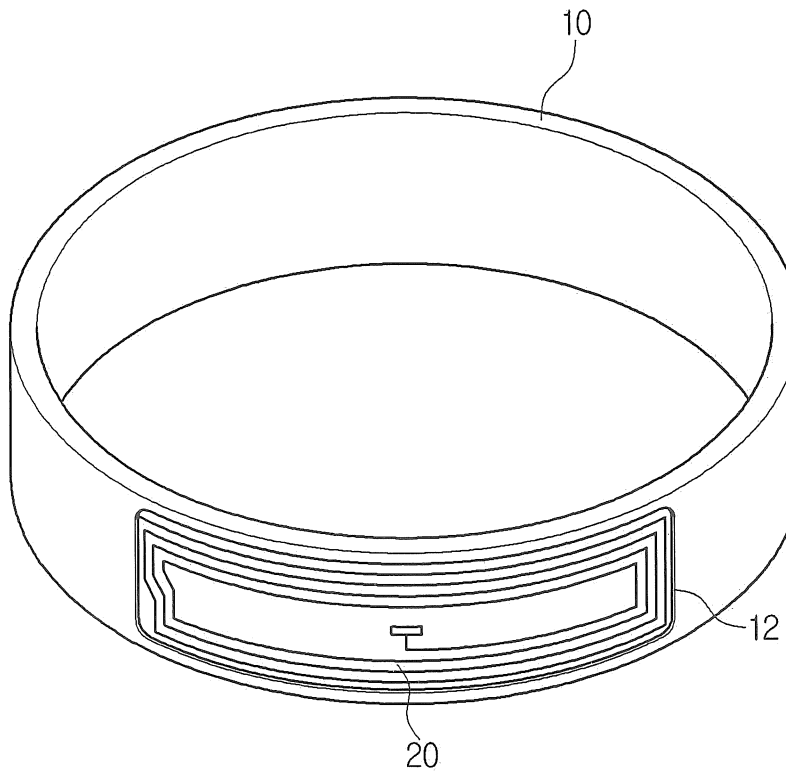


FIG.2

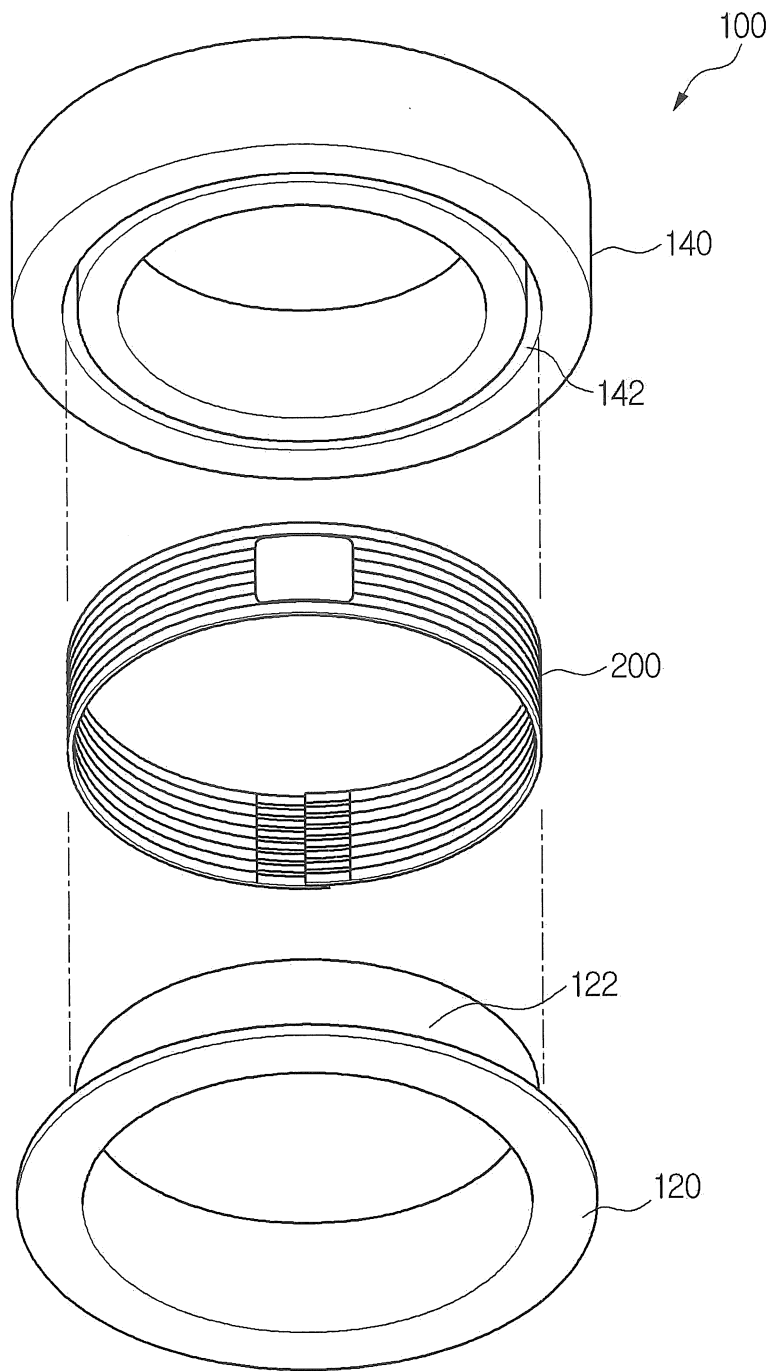


FIG.3

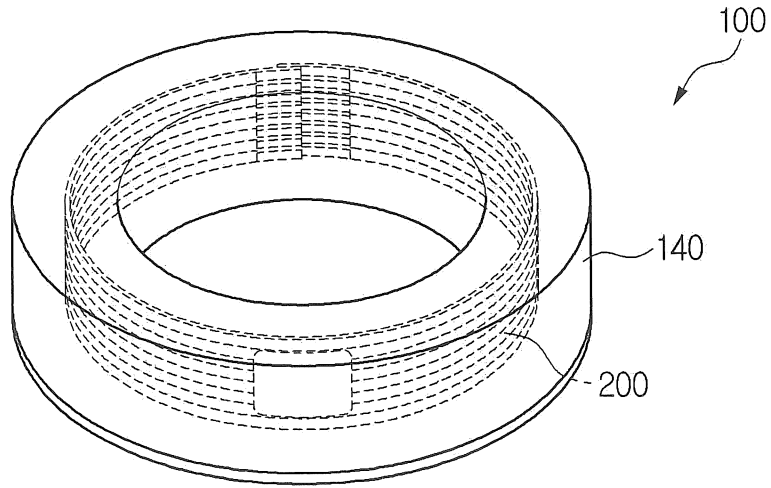


FIG.4

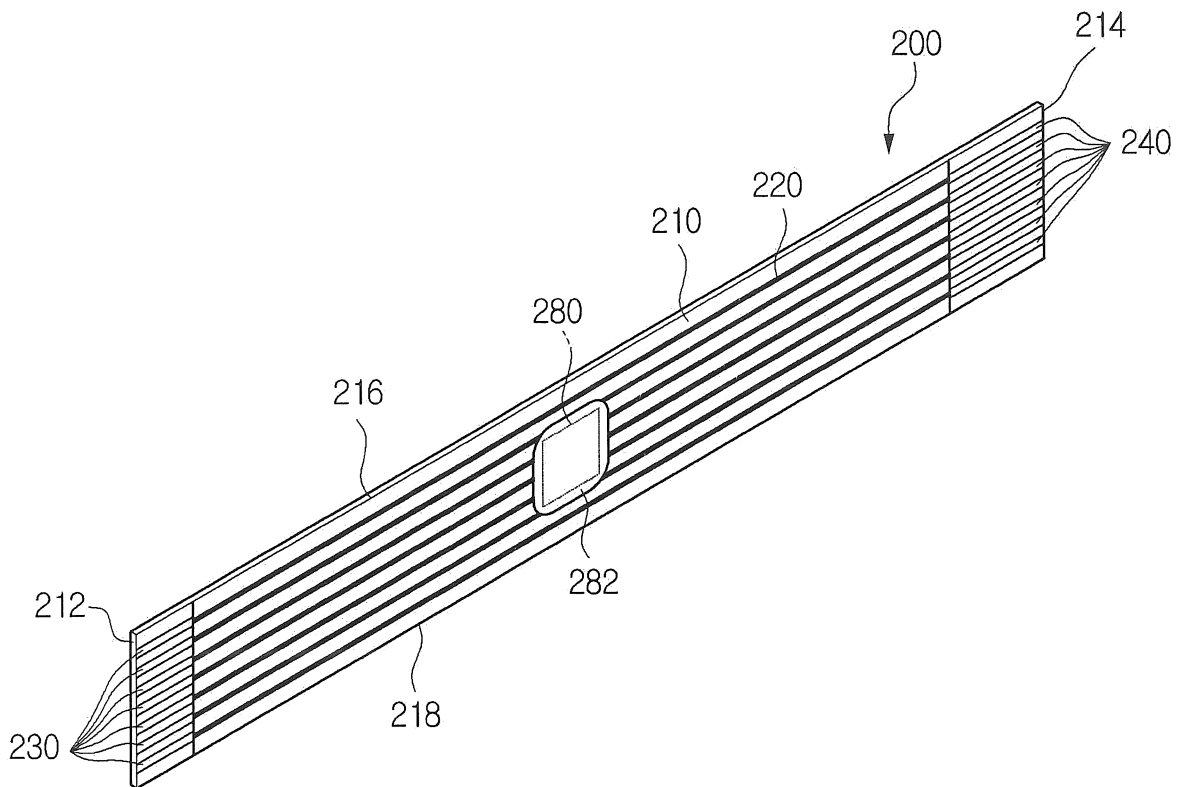


FIG.5

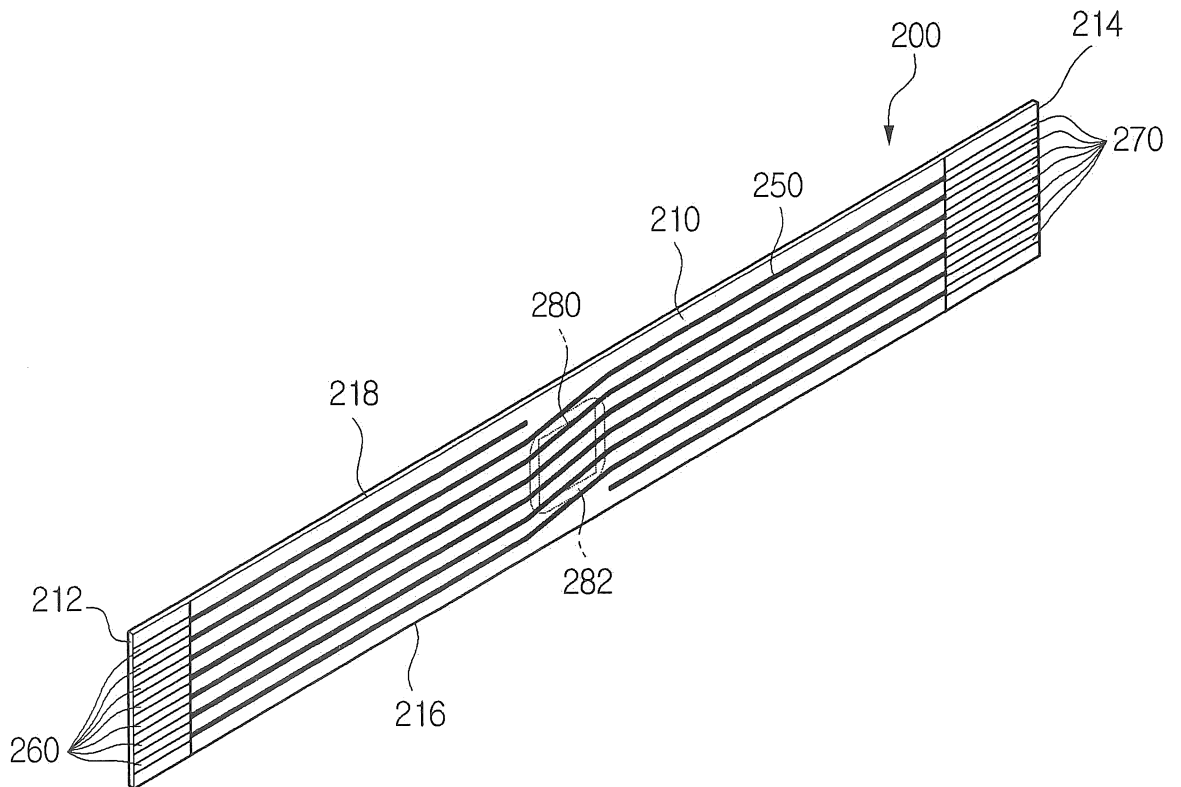


FIG.6

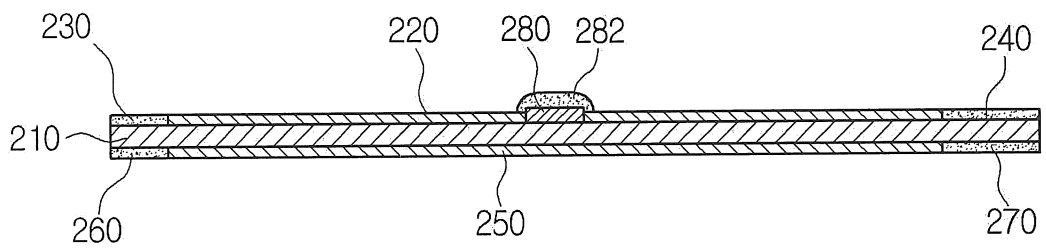


FIG. 7

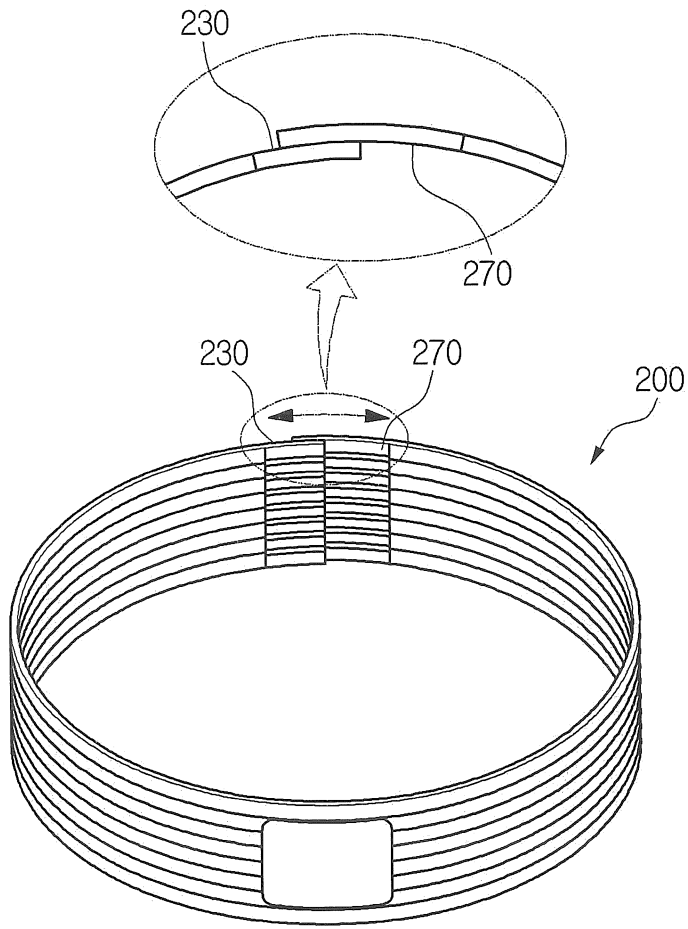


FIG. 8

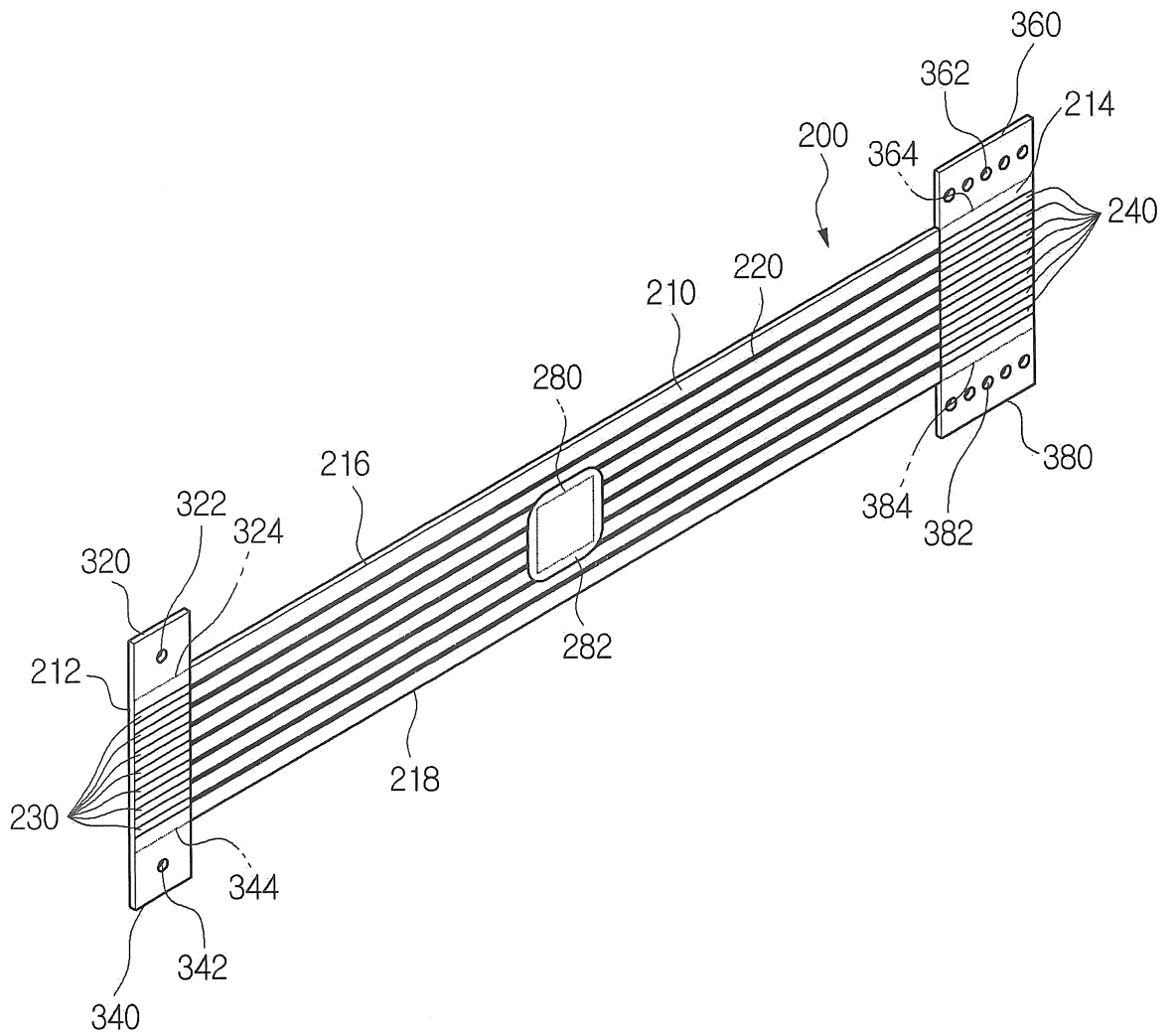


FIG. 9

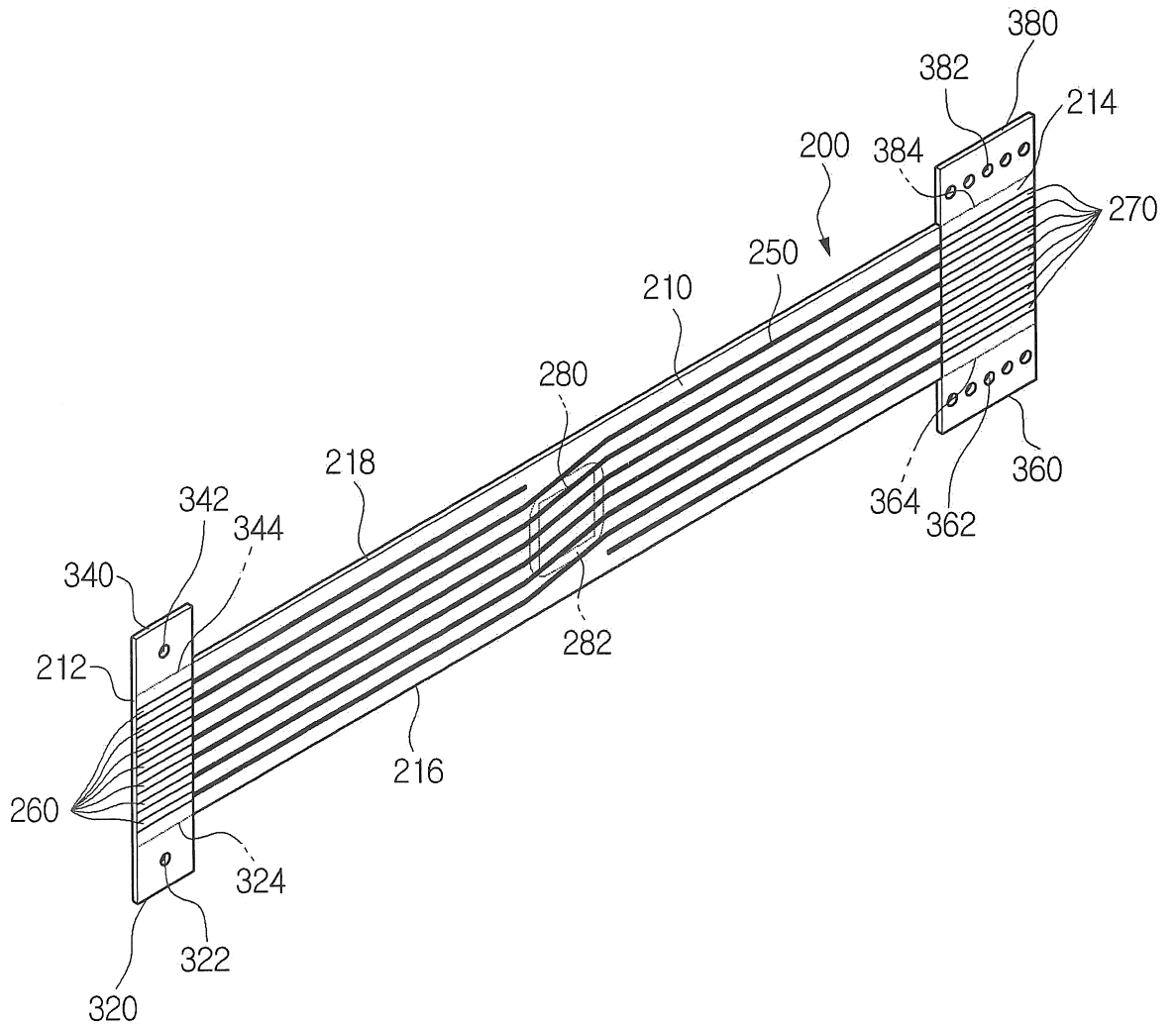


FIG.10

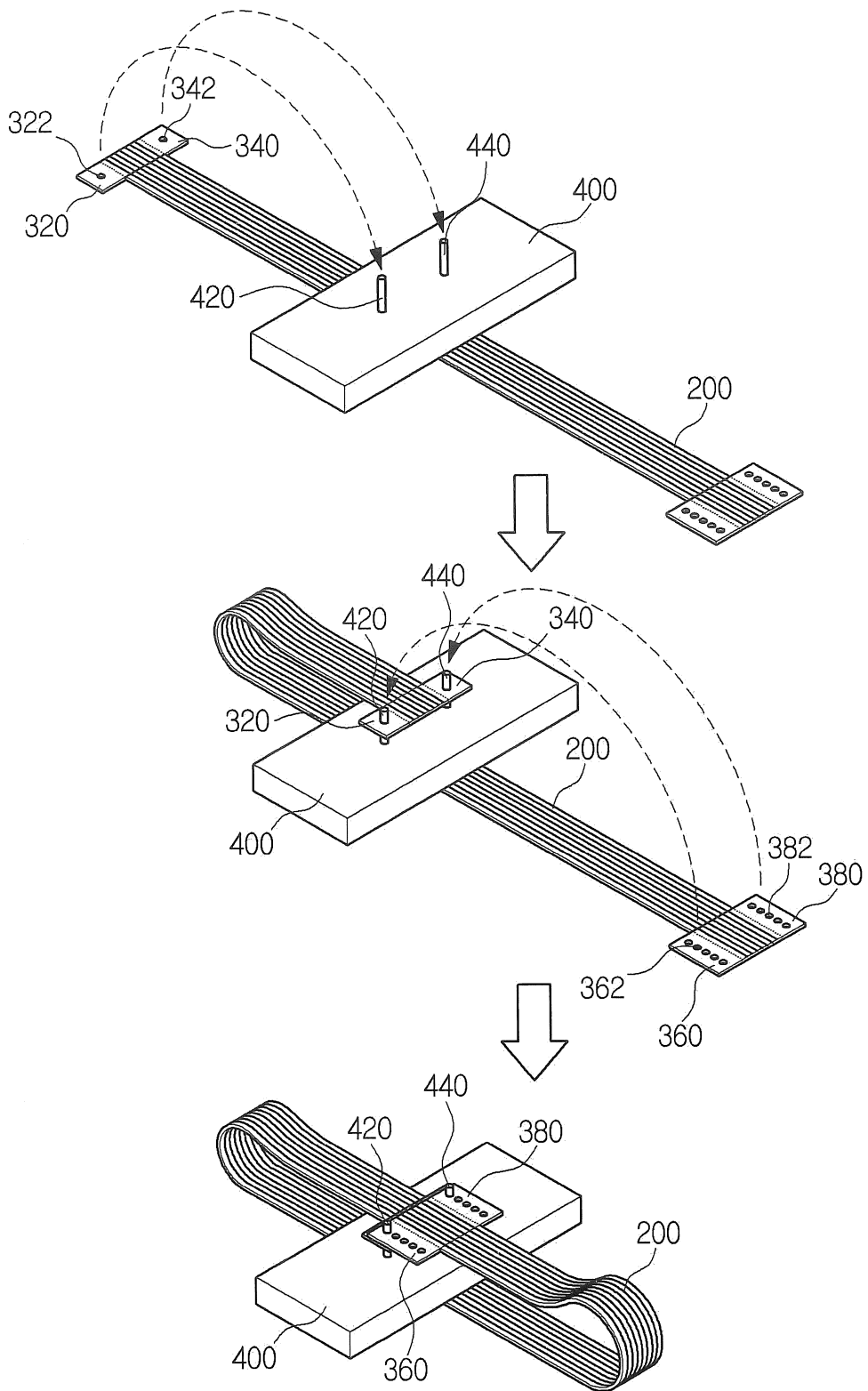


FIG.11

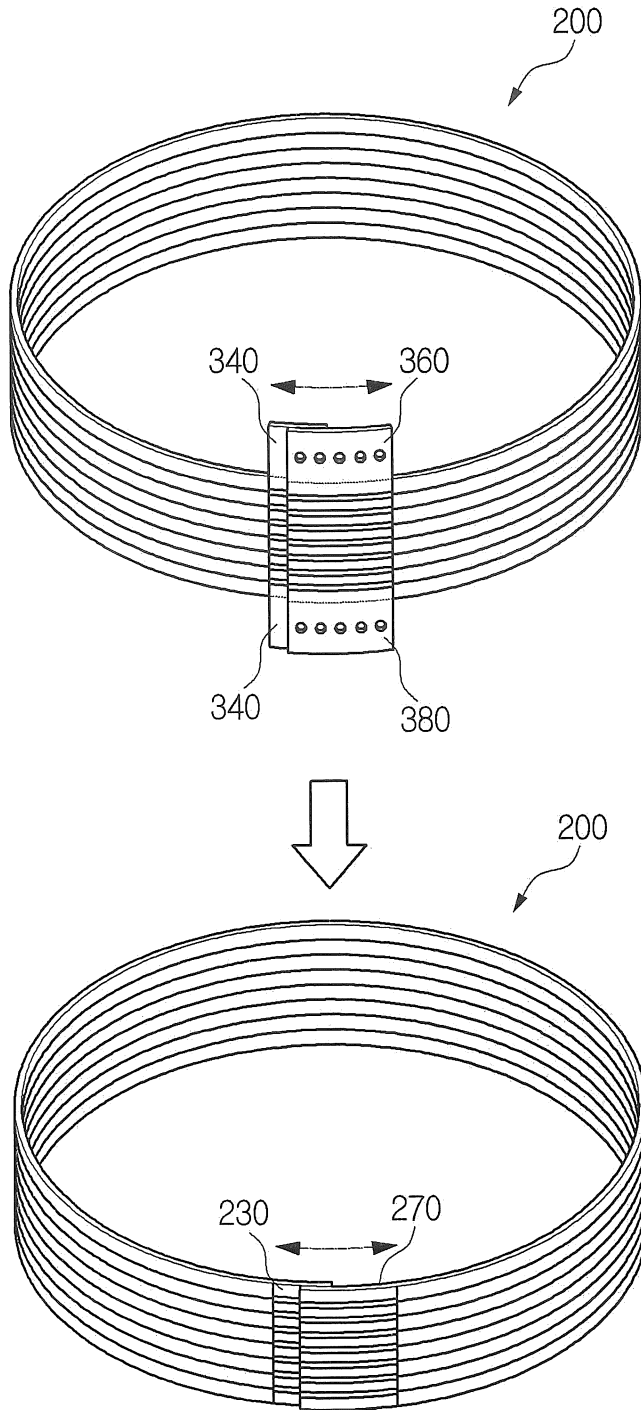


FIG.12

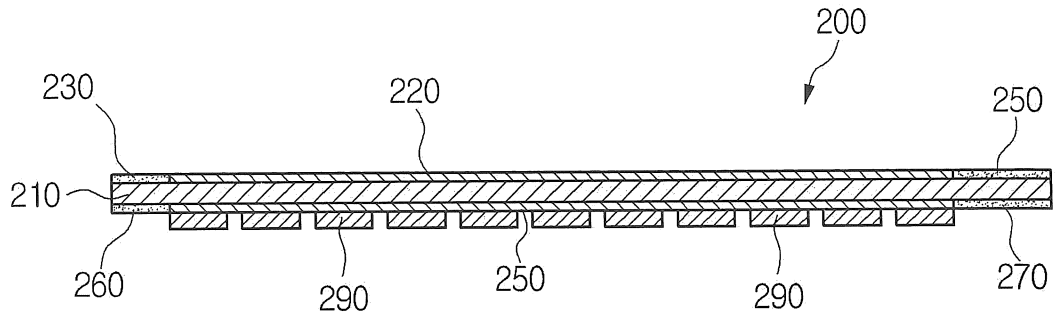


FIG.13

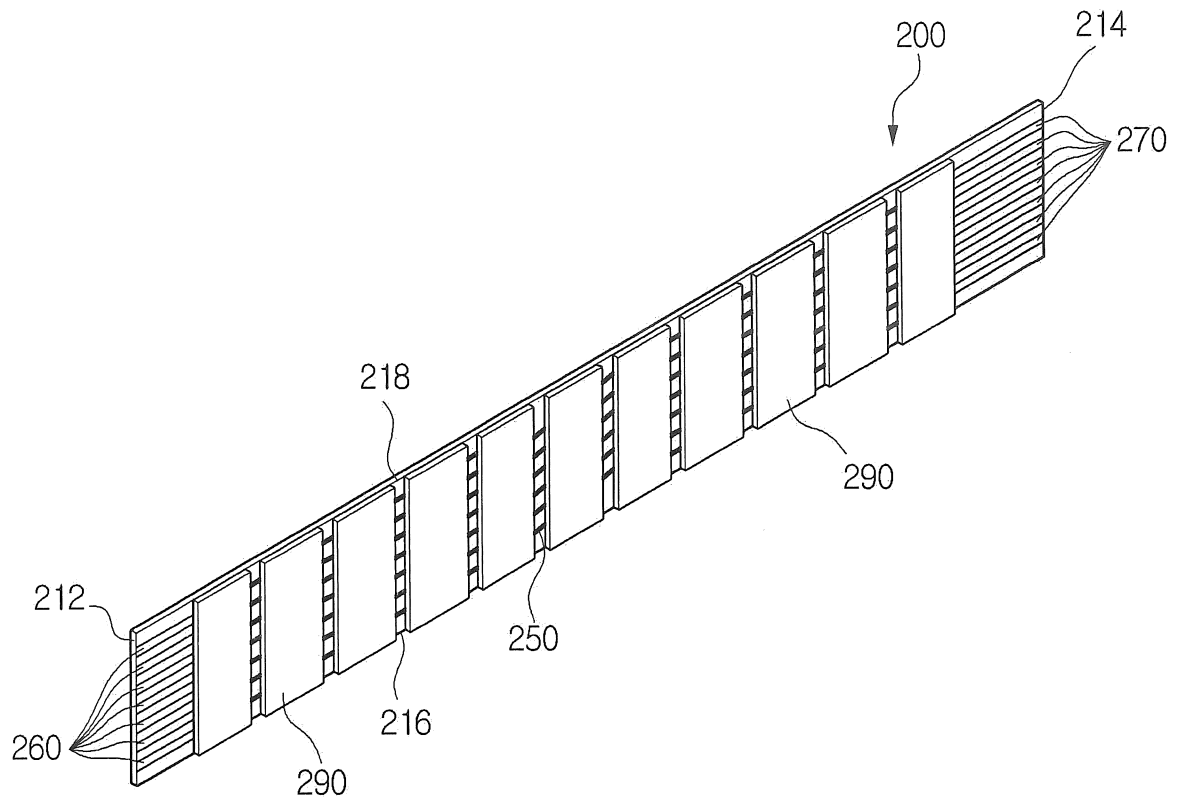


FIG.14

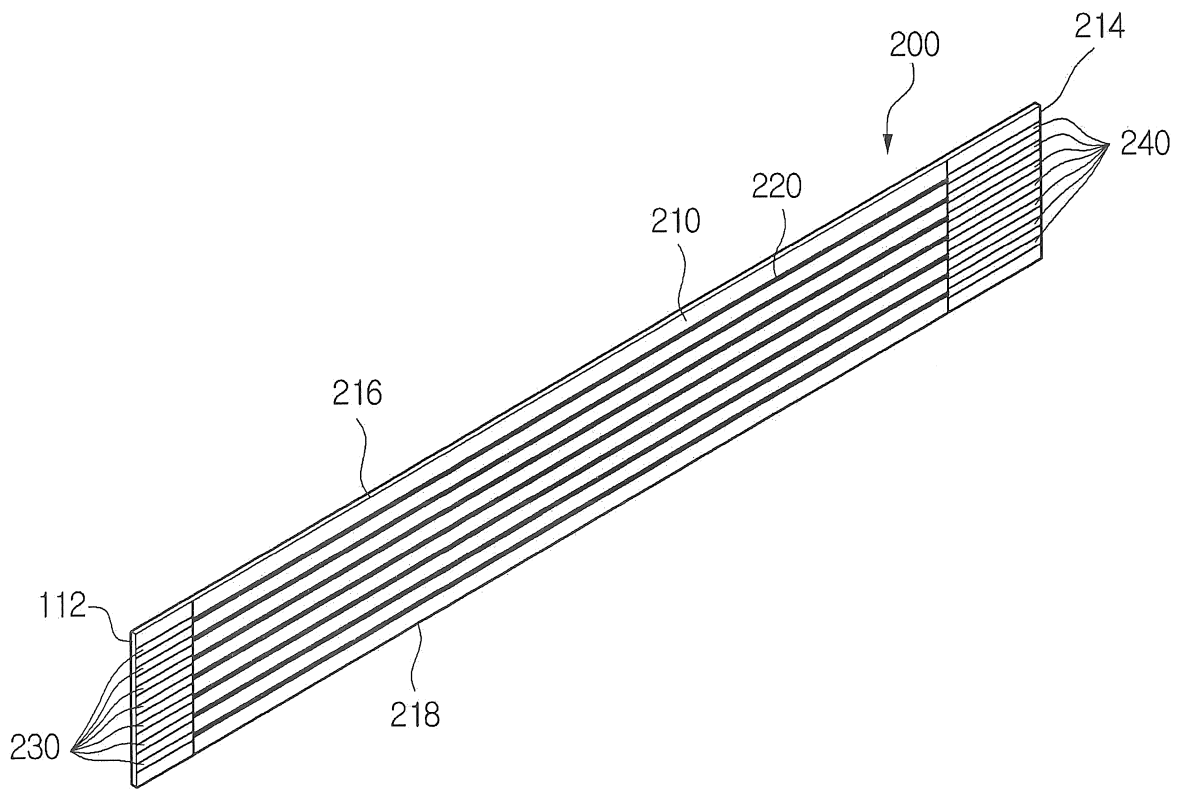


FIG.15

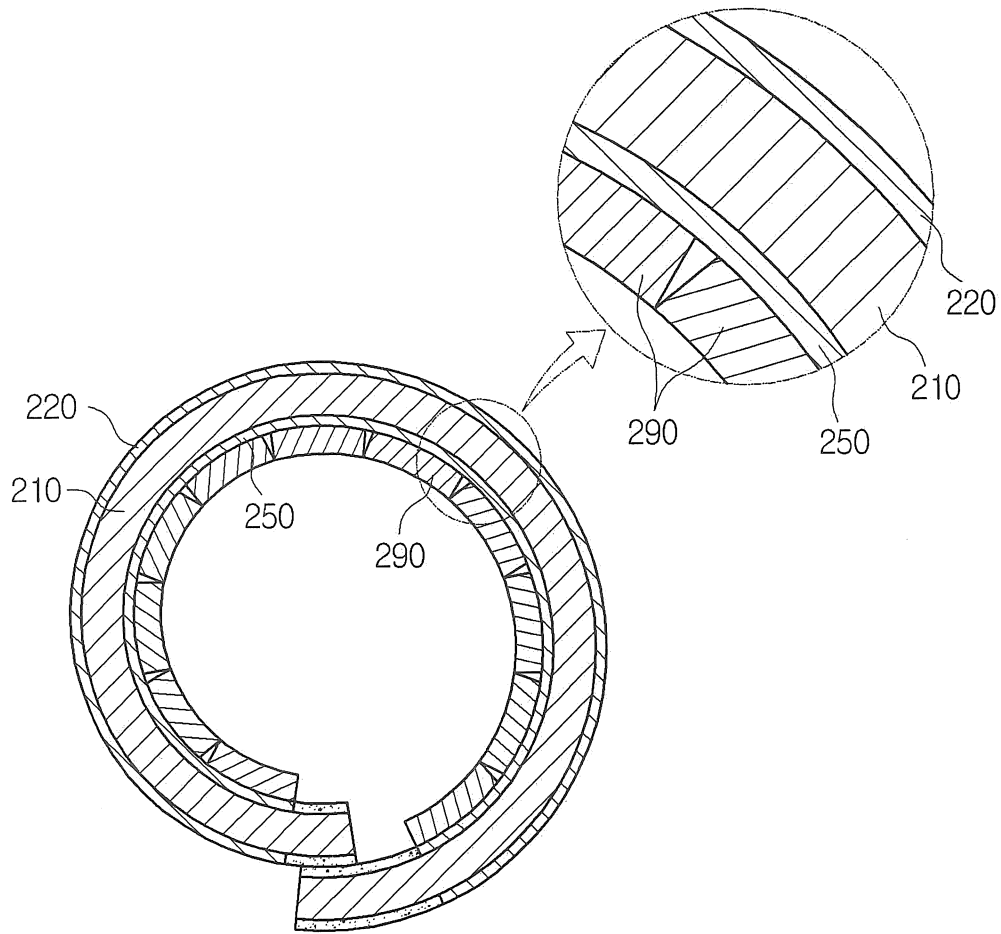


FIG.16

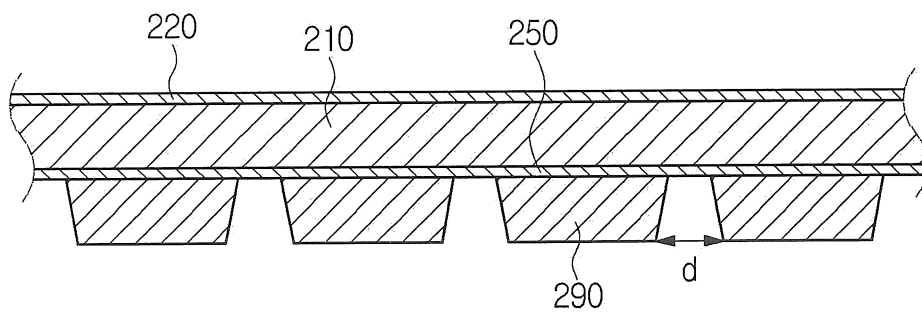


FIG.17

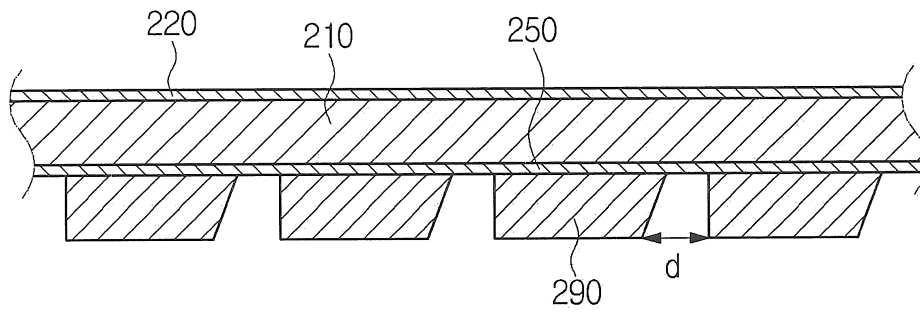


FIG.18

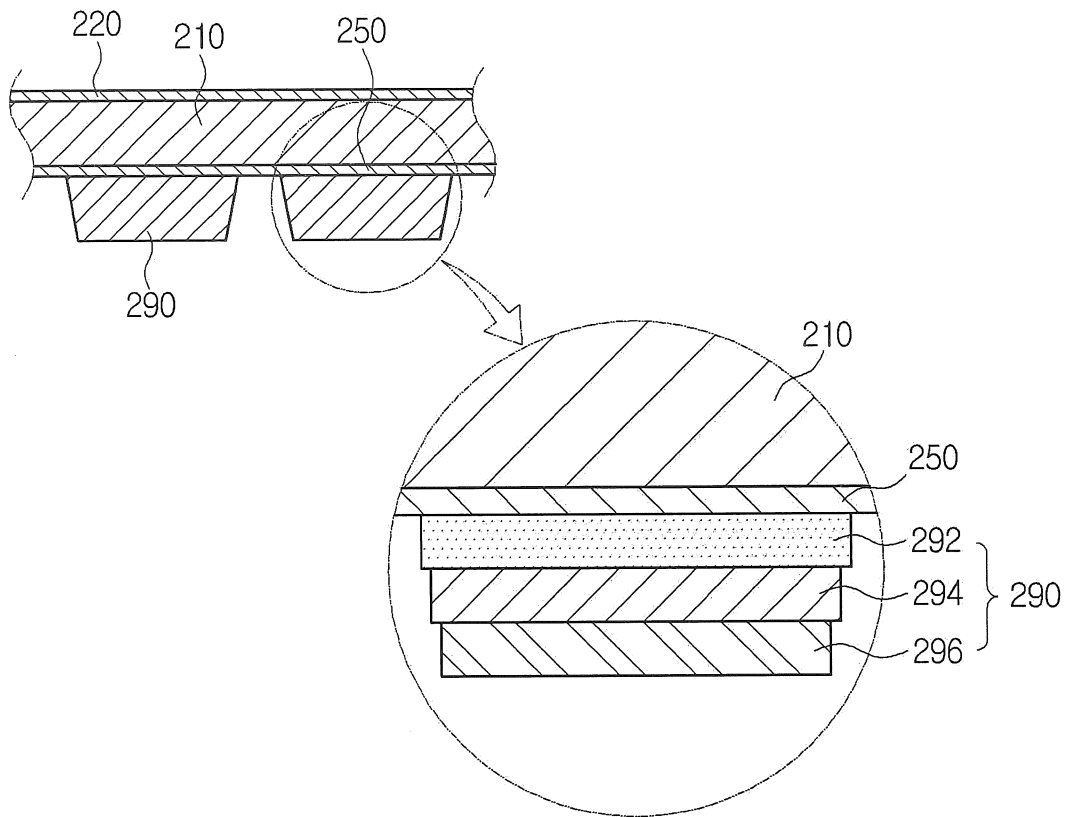


FIG.19

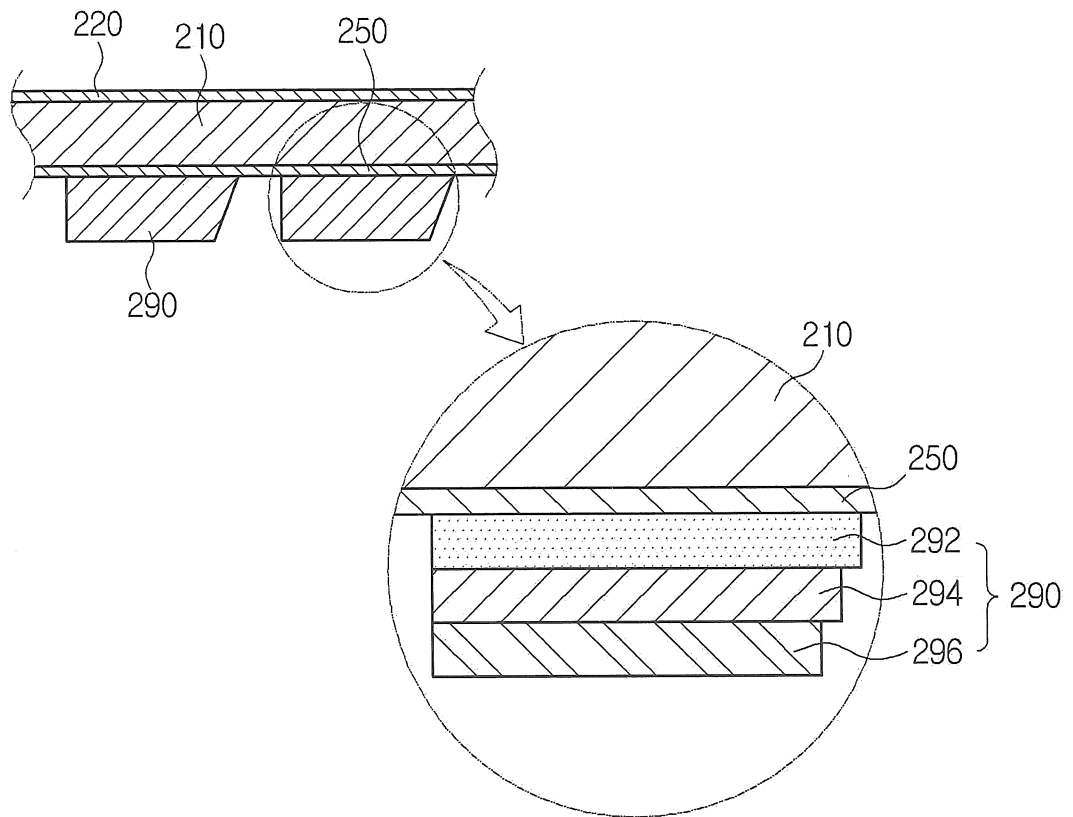


FIG.20

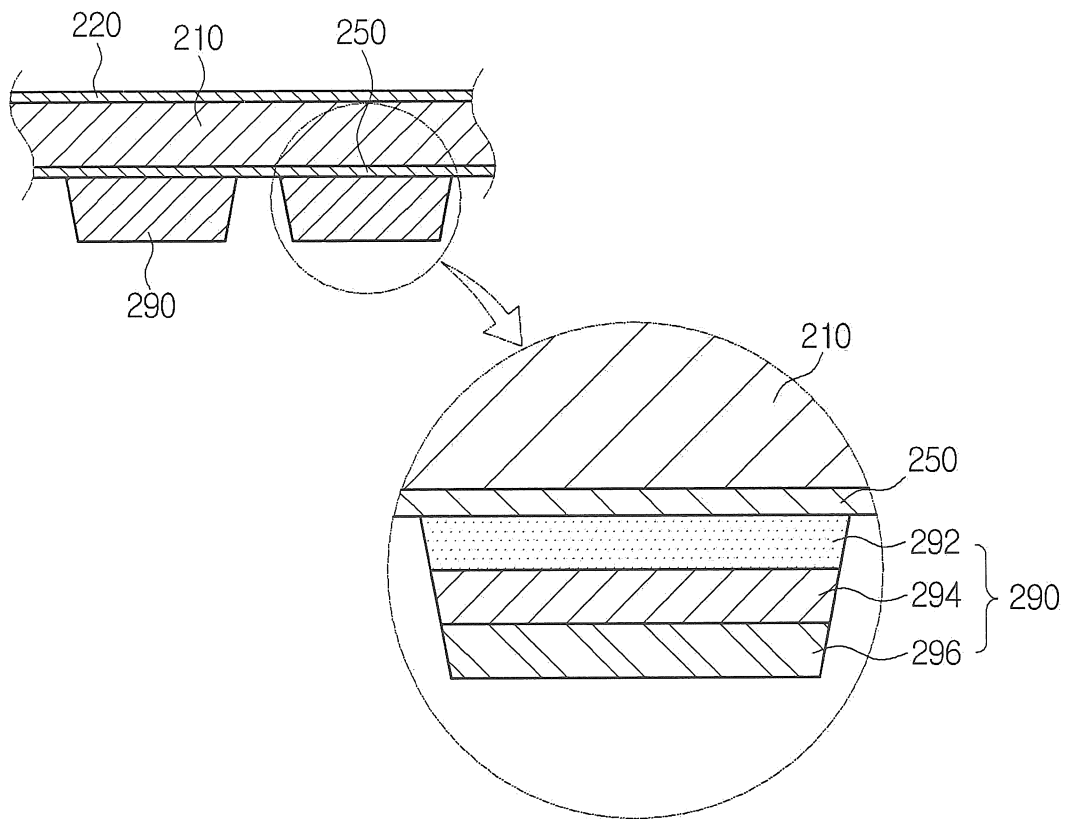


FIG.21

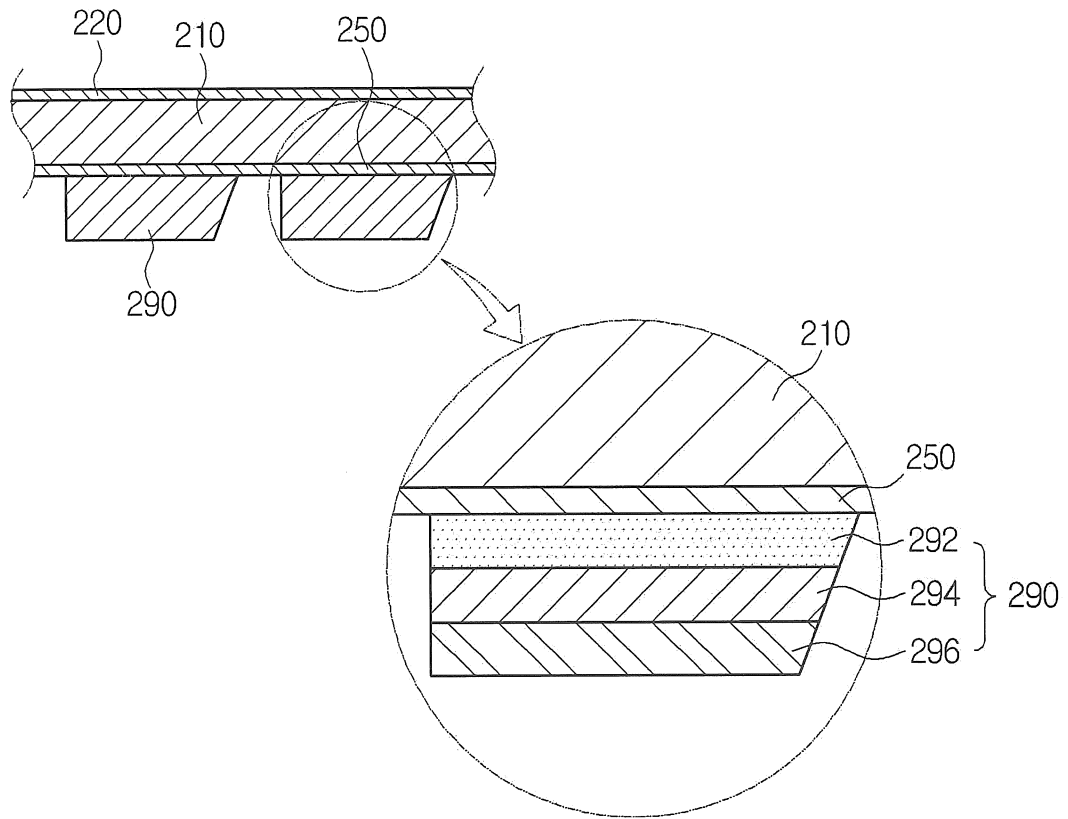


FIG.22

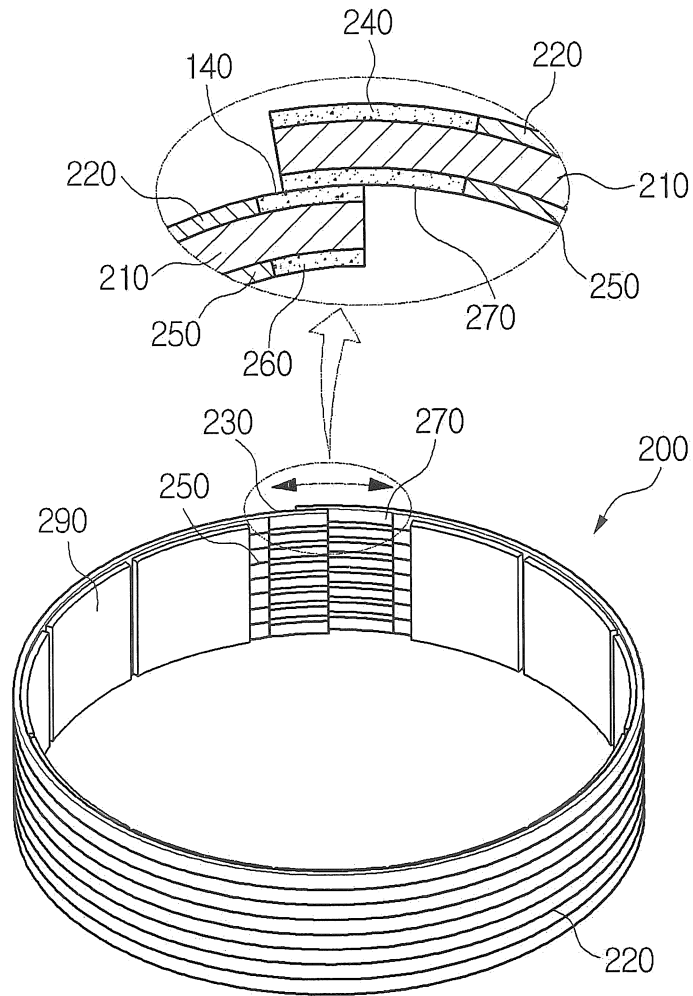


FIG.23

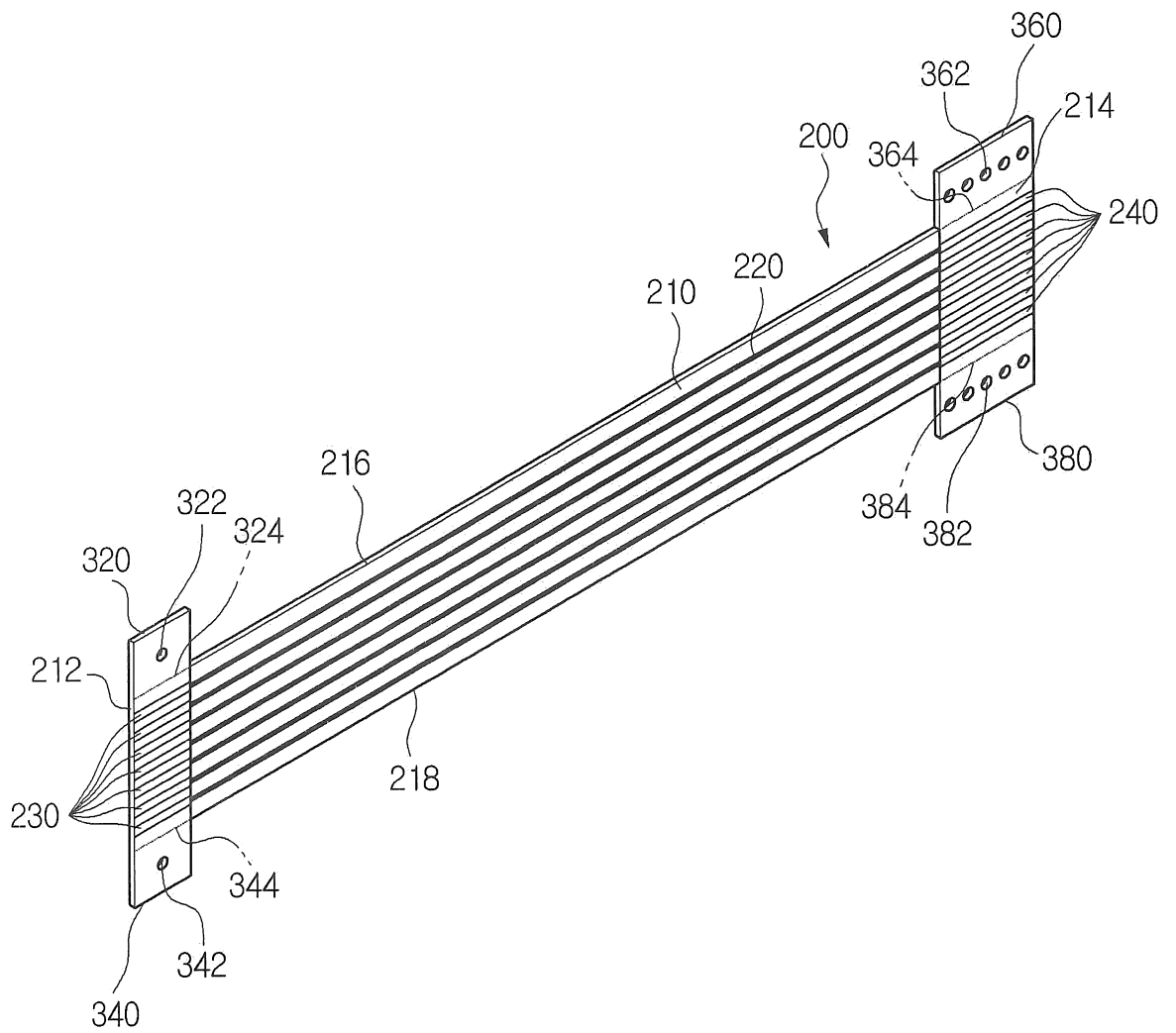


FIG.24

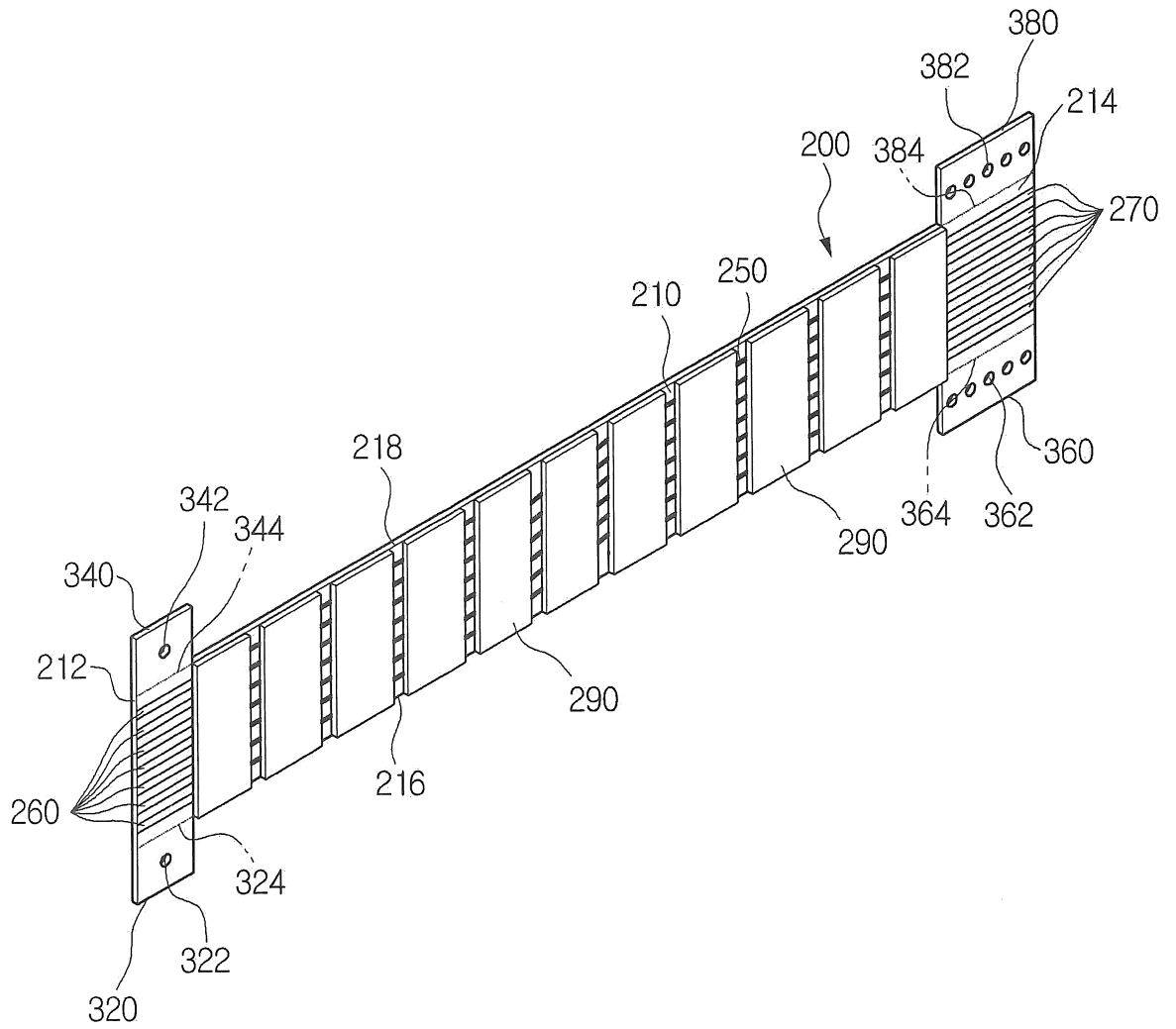


FIG.25

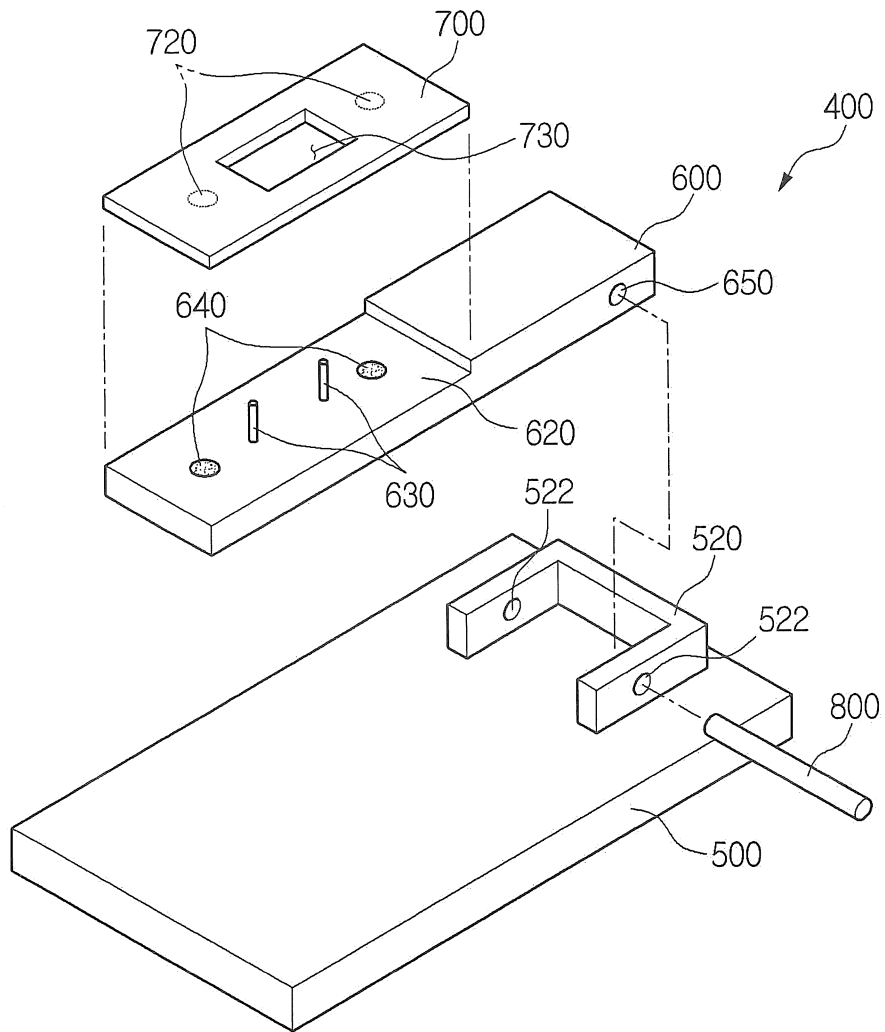


FIG.26

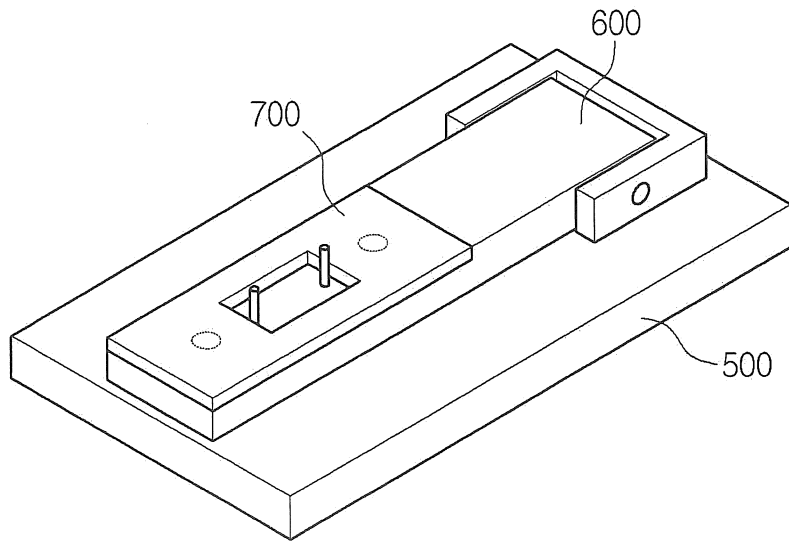


FIG.27

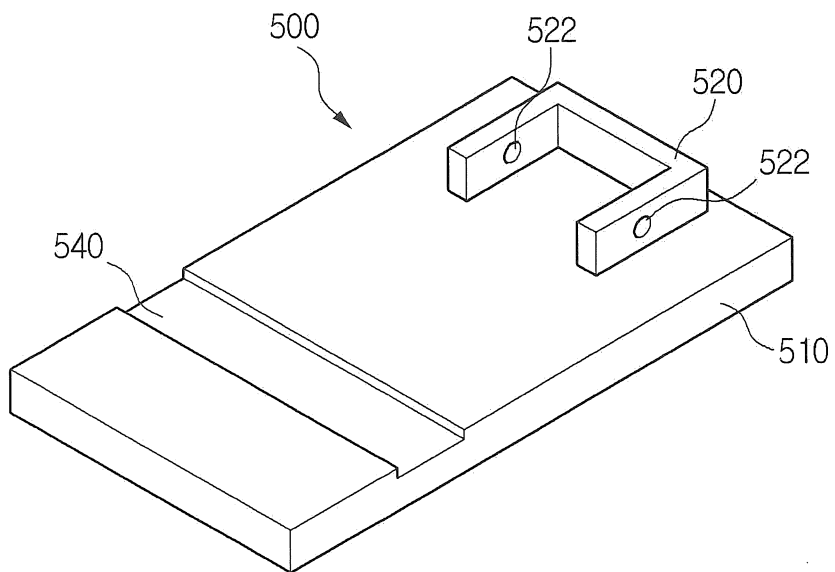


FIG.28

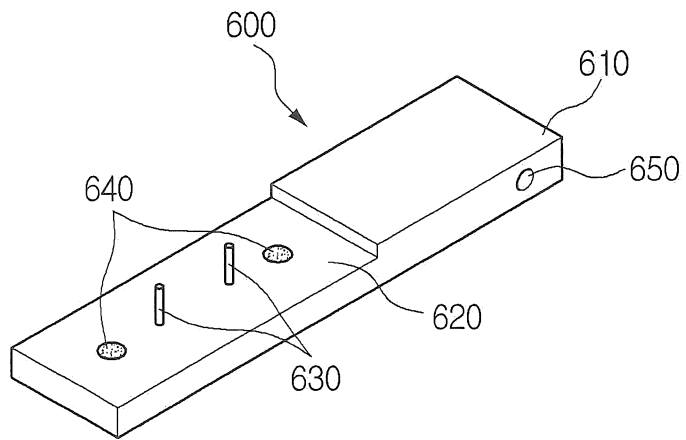


FIG.29

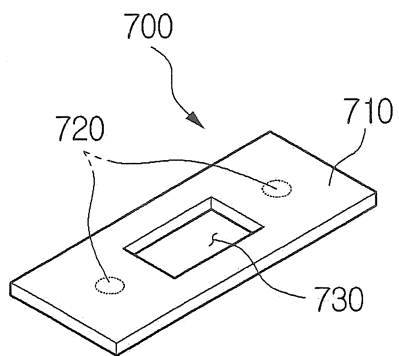


FIG.30

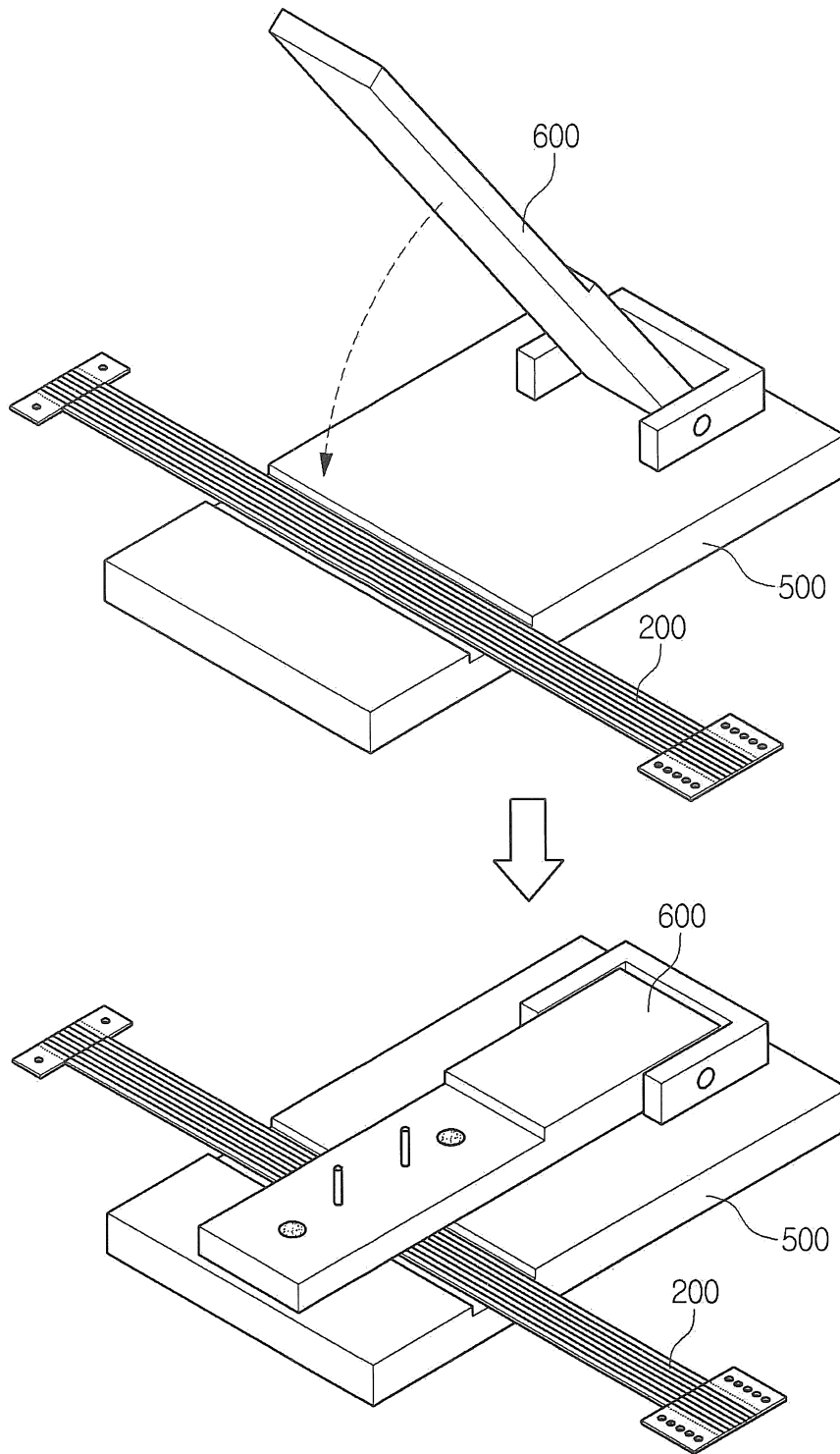


FIG.31

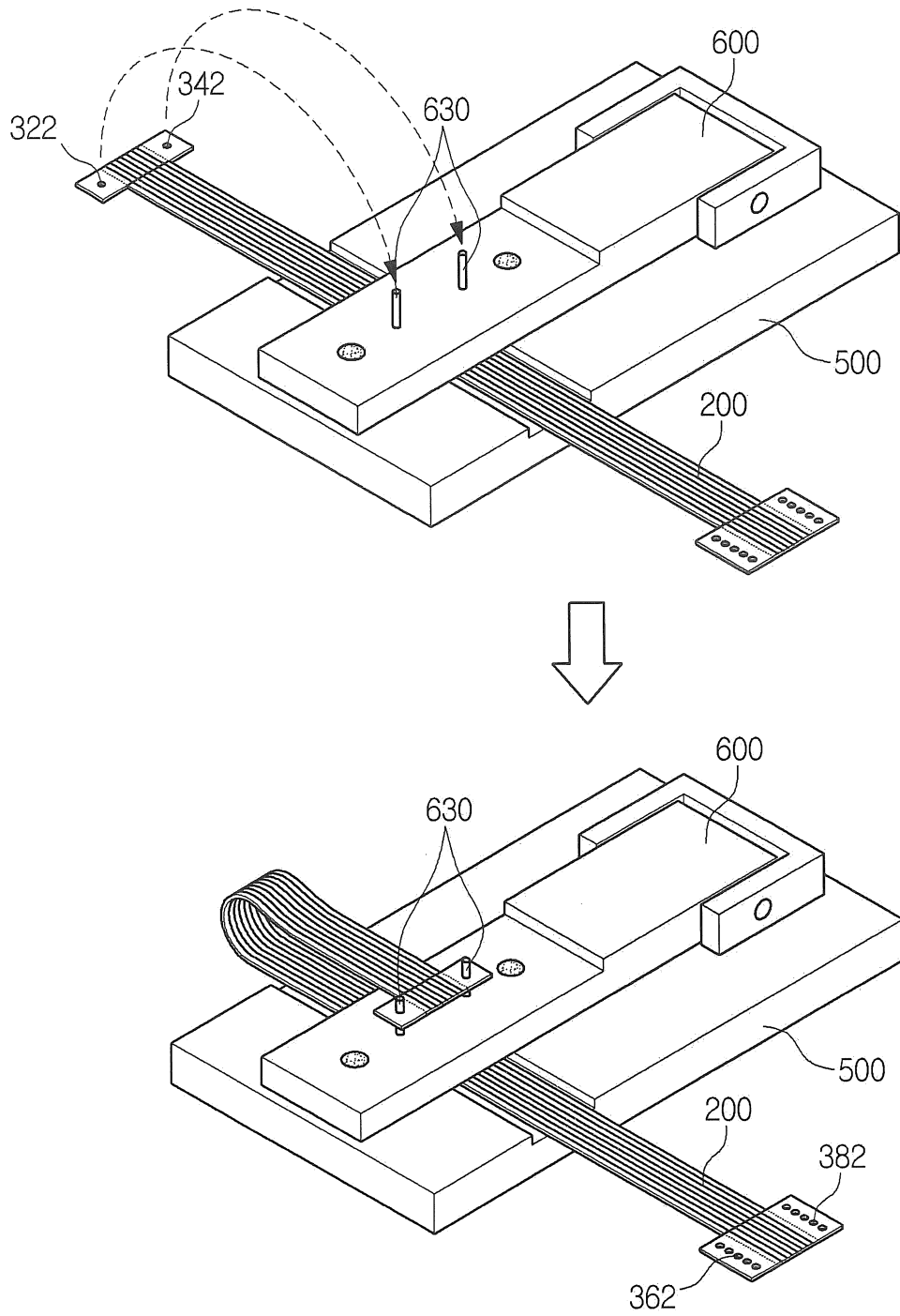


FIG.32

