



(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)



1-0037903

A61B 5/01; G01K 1/024; G01K 13/20; (13) B

(51)^{2021.01} H01Q 1/24; H05K 1/18; H01Q 1/38;
H01Q 7/00; H01Q 9/04; H05K 1/16;
A61B 5/00; H01Q 1/27

(21) 1-2019-03052

(22) 12/12/2017

(86) PCT/KR2017/014510 12/12/2017

(87) WO 2018/110927 A1 21/06/2018

(30) 10-2016-0169608 13/12/2016 KR; 10-2017-0018178 09/02/2017 KR

(45) 25/12/2023 429

(43) 26/08/2019 377A

(73) Amolifescience Co., Ltd (KR)

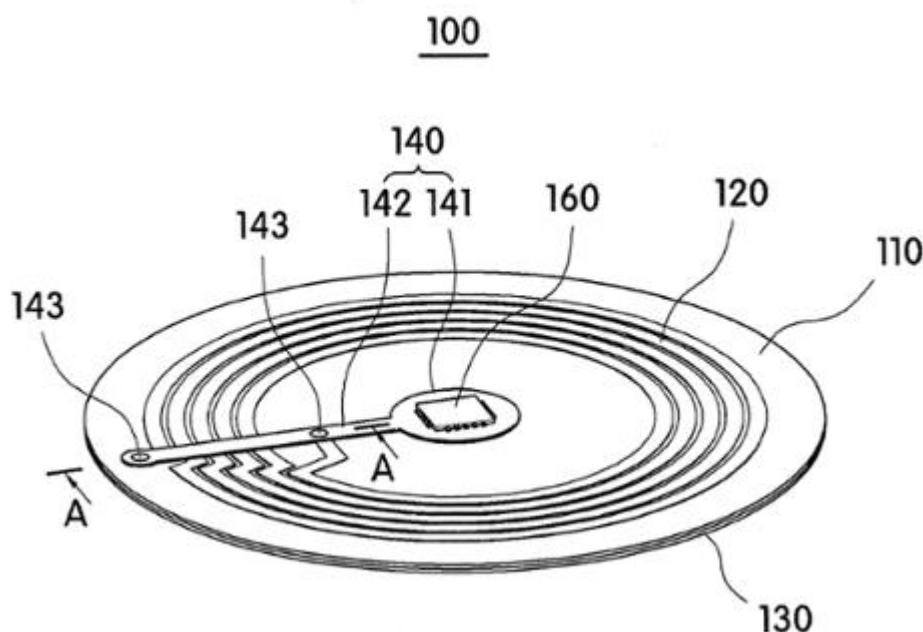
(Jamwon-dong) 3rd Floor, 56, Naruteo-ro, Seocho-gu, Seoul 06527, Republic of Korea

(72) RYU, Kyung Hyun (KR); KIM, Beom Jin (KR).

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

(54) MÔĐUN CẢM BIẾN KIỂU MIẾNG DÁN

(57) Sáng chế đề cập đến môđun cảm biến kiểu miếng dán, môđun cảm biến kiểu miếng dán theo phương án thực hiện của sáng chế bao gồm lớp nền (110) có tính linh hoạt và tính thấm khí; mẫu ăngten được đặt trên bề mặt thứ nhất của lớp nền; lớp dung dịch y tế (130) bao gồm vật liệu chức năng và được xử lý trên bề mặt thứ hai của lớp nền; bảng mạch được kết nối điện với mẫu ăngten, có ít nhất một chip điều khiển (160) được gắn trên đó và được đặt trên bề mặt thứ nhất; và cảm biến nhiệt độ được gắn trên bảng mạch để cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến môđun cảm biến kiểu miếng dán.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tín hiệu sinh học là tín hiệu đại diện cho tình trạng thể chất của con người và có thể được sử dụng để chẩn đoán bệnh tật hoặc tình trạng sức khỏe.

Những tín hiệu sinh học này bao gồm các tín hiệu điện đại diện cho điện tâm đồ, điện não đồ và điện tâm đồ, tín hiệu vật lý đại diện cho huyết áp, nhiệt độ cơ thể và sóng xung và các tín hiệu liên quan đến các thành phần đại diện cho hàm lượng glucoza trong máu, độ bão hòa oxy và thành phần cơ thể.

Các tín hiệu sinh học được đo thông qua các cảm biến gắn trên da. Tuy nhiên, vì không chỉ có dầu và độ ẩm, chẳng hạn như mồ hôi và bã nhờn có trên da người mà còn có nếp nhăn, như nếp nhăn, được hình thành trên da người, nên có một vấn đề là cảm biến không dễ bị dính vào da người.

Hơn nữa, khi cảm biến được gắn vào da trong một thời gian dài, do tính thấm khí không được bảo đảm trong vùng gắn cảm biến, có một vấn đề là các vấn đề về da xảy ra do tắc nghẽn không khí.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đề cập đến môđun cảm biến dạng miếng dán có khả năng dễ dàng gắn vào cơ thể người và ngăn ngừa các vấn đề về da.

Hơn nữa, sáng chế này hướng đến việc đề xuất môđun cảm biến dạng miếng dán có khả năng được thực hiện đồng thời không chỉ là chức năng vốn có để đo tín hiệu sinh học mà còn có các chức năng bổ sung khác.

Hơn nữa, sáng chế được hướng đến việc cung cấp một môđun cảm biến kiểu miếng dán có khả năng được thực hiện trong một hình dạng mỏng bằng cách bỏ qua pin để điều khiển cảm biến.

Giải pháp kỹ thuật

Một khía cạnh của sáng chế này là đề cập đến môđun cảm biến kiểu miếng dán bao gồm lớp nền có tính linh hoạt và tính thấm khí, mẫu ăngten được đặt trên bề mặt thứ nhất của lớp nền, lớp dung dịch y tế bao gồm vật liệu chức năng được đặt trên bề mặt thứ hai của lớp nền, bảng mạch được kết nối điện với mẫu ăngten, có ít nhất một chip điều khiển được gắn trên đó, đặt trên bề mặt thứ nhất, và cảm biến nhiệt độ được gắn trên bảng mạch để cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng.

Lớp nền có thể được hình thành từ một mạng lưới sợi nano của cấu trúc mạng ba chiều có các vi lỗ để ngăn hơi ẩm và cho phép không khí đi qua đó. Mạng sợi nano có thể được hình thành bằng cách spin điện dung dịch kéo sợi trong đó polyme tổng hợp và dung môi được trộn lẫn. Lớp dung dịch y tế có thể được hình thành từ mạng lưới sợi nano được tích lũy bằng cách spin dung dịch kéo sợi trong đó vật liệu chức năng, polyme hòa tan trong nước và dung môi được trộn lẫn với nhau, và vật liệu chức năng có thể bao gồm vật liệu lưu trữ khô rất khó lưu trữ trong một pha lỏng.

Mẫu ăngten có thể đồng thời thực hiện chức năng phát dữ liệu truyền thông tin thu được thông qua cảm biến nhiệt độ và chức năng tiếp nhận năng lượng để cung cấp năng lượng cần thiết cho chip điều khiển thông qua phương pháp thu năng lượng.

Mẫu ăngten có thể được tạo thành trong một mẫu hình trên bề mặt thứ nhất của lớp nền hoặc ở phần trên của lớp cách điện được tạo thành trong mẫu hình trên bề mặt thứ nhất của lớp nền.

Ví dụ, trong trường hợp mẫu ăngten được hình thành theo mẫu hình trên bề mặt thứ nhất của lớp nền, bảng mạch có thể được gắn vào bề mặt thứ nhất của lớp nền thông qua một màng dẫn điện bất đẳng hướng và hai cực được hình thành trên cả hai phần cuối của mẫu ăngten có thể được kết nối điện với bảng mạch thông qua màng dẫn điện không đẳng hướng.

Trong trường hợp này, bảng mạch có thể bao gồm một phần thứ nhất có ít nhất một chip điều khiển được gắn và một phần thứ hai kéo dài từ phần thứ nhất đi qua mẫu ăngten và hai đầu của mẫu ăngten có thể được kết nối bằng điện với phần thứ hai.

Ngoài ra, mẫu ăngten có thể bao gồm mẫu hình bắc cầu được hình thành từ bất kỳ phần cuối nào của cả hai phần cuối đi qua mẫu ăngten và bất kỳ một trong hai đầu cuối được hình thành trên phần cuối của mẫu hình bắc cầu. Mẫu hình bắc cầu có thể được cách ly với mẫu ăngten thông qua một lớp cách điện được bố trí để bao quanh mẫu ăngten.

Ngoài ra, trong trường hợp mẫu ăngten được hình thành theo mẫu hình ở phần trên của lớp cách điện được tạo thành và tạo mẫu hình trên bề mặt thứ nhất của lớp nền, lớp cách điện có thể được tạo thành trong cùng mẫu hình với mẫu ăngten.

Các mẫu ăngten có thể được hình thành trên bảng mạch. Trong trường hợp này, bảng mạch có thể được gắn vào một bề mặt của lớp nền thông qua một thành phần dính và một bộ phận duy trì hình dạng được tạo cấu hình để duy trì hình dạng của lớp nền có thể được gắn vào ít nhất một bề mặt của lớp nền dọc theo cạnh của lớp nền. Do đó, bảng mạch tương đối đắt tiền và các linh kiện điện tử được gắn trên đó có thể được tái sử dụng.

Một lỗ tiếp xúc có thể được hình thành để đi qua lớp nền và lớp dung dịch y tế trong vùng tương ứng với cảm biến nhiệt độ và cảm biến nhiệt độ có thể được tiếp xúc với bên ngoài thông qua lỗ tiếp xúc.

Bảng mạch có thể được ngăn chặn tiếp xúc với bên ngoài thông qua bộ phận bảo vệ.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế này đề cập đến mô đun cảm biến kiểu miếng dán bao gồm lớp nền được hình thành từ một mạng lưới sợi nano của cấu trúc mạng ba chiều có vi lỗ và có mẫu ăngten hình thành trên bề mặt thứ nhất của lớp nền, một lớp dung dịch y tế hình thành từ sợi nano được tích lũy bằng spin dung dịch kéo sợi, trong đó vật liệu chức năng, polyme hòa tan trong nước và dung môi được trộn lẫn với nhau và xử lý trên bề mặt thứ hai của lớp nền, một bảng mạch bao gồm phần thứ nhất có ít nhất một chip điều khiển và một phần thứ hai kéo dài từ phần thứ nhất đi qua mẫu ăngten và được kết nối điện với mẫu ăngten và được gắn vào bề mặt thứ nhất của lớp nền thông qua một màng dẫn điện bất đẳng hướng, cảm biến nhiệt độ được gắn trên bảng

mạch để cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng và được đặt trong lỗ tiếp xúc đồng thời đi qua lớp nền và lớp dung dịch y tế, và bộ phận bảo vệ được tạo cấu hình để ngăn ngừa băng mạch tiếp xúc với bên ngoài.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế này đề cập đến môđun cảm biến kiểu miếng dán bao gồm lớp nền được hình thành từ một mạng lưới sợi nano với cấu trúc mạng ba chiều có vi lỗ và có mẫu ăngten hình thành trên bề mặt thứ nhất của lớp nền, băng mạch có ít nhất một chip điều khiển được gắn trên đó và được gắn vào bề mặt thứ nhất của lớp nền thông qua màng dẫn điện bất đẳng hướng để được kết nối điện với mẫu ăngten, một lớp dung dịch y tế hình thành từ một sợi nano được tích lũy bằng spin dung dịch kéo sợi, trong đó vật liệu chức năng, polyme hòa tan trong nước và dung môi được trộn lẫn với nhau và xử lý trên bề mặt thứ hai của lớp nền, cảm biến nhiệt độ được gắn trên băng mạch để cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng và được đặt trong lỗ tiếp xúc được hình thành để đồng thời đi qua lớp nền và lớp dung dịch y tế, và bộ phận bảo vệ được cấu hình để ngăn không cho băng mạch tiếp xúc với bên ngoài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1A và Fig. 1B là các sơ đồ minh họa bề mặt trên và bề mặt dưới của môđun cảm biến kiểu miếng dán theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig. 1A và Fig. 1B là sơ đồ minh họa bề mặt trên và bề mặt dưới của môđun cảm biến kiểu miếng dán theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig. 2 là sơ đồ minh họa trạng thái trong đó một băng mạch được tách ra khỏi lớp nền trong Fig. 1.

Fig. 3 là mặt cắt ngang được thực hiện dọc theo đường A-A của Fig. 1.

Fig. 4A và Fig. 4B là sơ đồ minh họa bề mặt trên và bề mặt dưới của môđun cảm biến kiểu miếng dán theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig. 5 là sơ đồ minh họa trạng thái trong đó băng mạch được tách ra khỏi lớp nền trong Fig. 4.

Fig. 6 là mặt cắt ngang được thực hiện dọc theo đường B-B của Fig. 5.

Fig. 7 là sơ đồ minh họa trường hợp trong đó mẫu ăngten được hình thành trên lớp nền trong môđun cảm biến kiểu miếng dán theo sáng chế này.

Fig. 8A và 8B lần lượt là các sơ đồ minh họa bề mặt trên cùng và bề mặt dưới cùng của môđun cảm biến kiểu miếng dán theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig. 9 là hình phối cảnh của Fig. 8.

Fig. 10 là mặt cắt ngang được thực hiện dọc theo dòng B-B của Fig. 8.

Fig. 11 là sơ đồ minh họa lớp nền được sử dụng cho môđun cảm biến kiểu miếng dán theo sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ và chi tiết, phù hợp để thực hiện dễ dàng bởi những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật liên quan đến các hình vẽ kèm theo. Sáng chế có thể được thực hiện dưới nhiều hình thức khác nhau và do đó nó không bị giới hạn trong các phương án sẽ được đề cập trong bản mô tả này. Trong các hình vẽ, một số phần không liên quan đến mô tả sáng chế sẽ bị bỏ qua để mô tả được rõ sáng chế này và các số tham chiếu giống nhau hoặc tương tự nhau được viện dẫn cho cùng một chi tiết tương tự trong toàn bộ bản mô tả này.

Như thể hiện trong Fig. 1A, 4A và 8A, mỗi môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 theo phương án thực hiện của sáng chế bao gồm lớp nền 110, mẫu ăngten 120, lớp dung dịch y tế 130, bảng mạch 140 hoặc 240 và cảm biến nhiệt độ 150.

Lớp nền 110 có thể hỗ trợ lớp dung dịch y tế 130 và bảng mạch 140 hoặc 240, mỗi lớp được đặt trên một trong hai bề mặt của lớp nền 110. Cuối cùng, lớp nền 110 có thể ở dạng tấm bao gồm bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai có diện tích được xác định trước. Ví dụ, bảng mạch 140 hoặc 240 có thể được đặt trên bề mặt thứ nhất và lớp dung dịch y tế 130 có thể được đặt trên bề mặt thứ hai. Trong sáng chế này, bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai có thể là các bề mặt đối diện được hình thành trên lớp nền 110.

Trong trường hợp này, lớp nền 110 được sử dụng theo sáng chế này để có tính linh hoạt, khả năng ngăn chặn ẩm và tính thấm khí. Cuối cùng, lớp nền 110 có thể được hình thành từ một mạng lưới sợi nano có vi lỗ 114.

Ví dụ, như thể hiện trong Fig. 7 và Fig. 11, lớp nền 110 có thể là một mạng lưới sợi nano trong đó các sợi nano 112 bao gồm polyme tổng hợp được tích lũy. Đó là, để cho phép không khí tự do đi qua trong khi ngăn chặn sự chuyển động của độ ẩm, lớp nền 110 có thể được hình thành từ mạng lưới sợi nano có vi lỗ 114 và mạng lưới sợi nano có thể được hình thành trong cấu trúc mạng ba chiều. Trong trường hợp này, đường kính lỗ rỗng trung bình của vi lỗ 114 có thể là 10 μm hoặc nhỏ hơn.

Cụ thể là, lớp nền 110 có thể là mạng lưới sợi nano một lớp được tích lũy để có vi lỗ 114 bằng spin điện một dung dịch kéo sợi trong đó polyme tổng hợp và dung môi được trộn lẫn với nhau. Ở đây, dung môi có thể là nước hoặc cồn. Ngoài nước hoặc cồn, dung môi có thể là dung môi hữu cơ.

Trong trường hợp này, polyme tổng hợp có thể là polyme có thể tạo thành sợi có khả năng spin điện trong khi không bị hòa tan bởi dung môi để thực hiện mạng lưới sợi nano thông qua spin điện.

Do đó, ngay cả khi lớp nền 110 tiếp xúc với dung môi, lớp nền 110 có thể không bị hòa tan bởi dung môi và duy trì ở dạng mạng lưới sợi nano. Do đó, lớp nền 110 có thể được gắn vào da trong một thời gian dài. Hơn nữa, ngay cả khi một khoảng thời gian dài trôi qua sau khi lớp nền 110 được gắn vào da, không khí có thể chảy nhẹ nhàng vào da của người dùng thông qua vi lỗ 114 do đó các vấn đề về da, như bị bong ra, do đó ngăn chặn xảy ra không khí bị tắc nghẽn.

Ngoài ra, trong trường hợp lớp dung dịch y tế 130 hòa tan trong nước được đặt trên một bề mặt của lớp nền 110 và được giải phóng trong pha lỏng hoặc pha gel bằng cách tiếp xúc với dung môi bôi lên da của người dùng, lớp nền 110 có thể duy trì ở dạng mạng sợi nano trong khi không bị hòa tan bởi dung môi. Do đó, lớp nền 110 có thể phục vụ để hỗ trợ lớp dung dịch y tế 130 được giải phóng. Do đó, các mô đun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 theo sáng chế có thể ngăn các thành phần hiệu quả có trong lớp dung dịch y tế 130 đi qua lớp nền 110 bị rò rỉ ra bên ngoài trong khi cung cấp không khí từ bên ngoài cho bộ phận cơ thể người dùng thông qua các vi lỗ hình thành trong lớp nền 110, từ đó thúc đẩy sự xâm nhập của các thành phần hiệu quả vào da của người dùng.

Hơn nữa, lớp nền 110 có thể được hình thành sao cho đường kính trung bình của vi lỗ là 10 μm hoặc nhỏ hơn. Do đó, lớp nền 110 có thể khuếch tán sự phản xạ ánh sáng

đi qua các vi lỗ. Theo đó, mặc dù vật liệu chức năng như thành phần ngăn chặn tia cực tím không được thêm vào, lớp nền 110 có thể có tác dụng ngăn chặn các tia cực tím nhờ có vi lỗ.

Theo sáng chế này, polyme tổng hợp không bị giới hạn đặc biệt, miễn là polyme tổng hợp là loại nhựa có thể hòa tan trong dung môi cho spin điện, có thể tạo thành sợi nano bằng spin điện và không bị hòa tan bởi dung môi. Ví dụ không giới hạn, polyme tổng hợp có thể bao gồm một hoặc nhiều loại được lựa chọn trong số polyvinyliden florua (PVDF), poly (vinyliden florua-co-hexafluoropropylene), loại perfluoropolyme, polyvinyl clorua, polyvinyliden, loại chất đồng trùng hợp (copolyme) của chúng. Các dẫn xuất polyethylen glycol bao gồm polyethylen glycol ete và polyethylen glycol este, polyoxit bao gồm poly (oxymetyl-oligo-oxetylen), polyetylen và oxit polypropylen, chất đồng trùng hợp bao gồm polyvinyl axetat, poly (vinylpyrrolidone-vinyl axetat), copolyme polyacrylonitril bao gồm polyacrylonitril (PAN) và polyacrylonitril metyl methacrylat, và chất đồng trùng hợp polymetyl methacrylat, hoặc hỗn hợp hai hoặc nhiều hơn được chọn trong số đó.

Mẫu ăngten 120 có thể được tạo thành theo mẫu hình được xác định trước và có thể dùng để phát thông tin thu được qua cảm biến nhiệt độ 150 đến các thiết bị bên ngoài khác.

Cuối cùng, một cặp thiết bị đầu cuối 122a và 122b được hình thành ở cả hai đầu của mẫu ăngten 120 có thể được kết nối điện với bảng mạch 140 hoặc 240 và được điều khiển bởi một chip điều khiển 160 gắn trên bảng mạch 140 hoặc 240.

Theo đó, mẫu ăngten 120 có thể đóng vai trò là bộ tản nhiệt để phát thông tin thu được qua cảm biến nhiệt độ 150 ra bên ngoài thông qua kỹ thuật giao tiếp không dây.

Theo sáng chế này, tất cả các liên lạc không dây đã biết như liên lạc trường gần (NFC-viết tắt của Near Field Communication), liên lạc Bluetooth, liên lạc nhận dạng tần số vô tuyến (RFID), liên lạc dữ liệu hồng ngoại (IrDA), liên lạc siêu băng thông rộng (UWB), liên lạc không dây ZigBee, liên lạc tầm xa (LoRa), liên lạc radar và liên lạc không dây công suất thấp có thể được sử dụng làm liên lạc không dây.

Mẫu ăngten 120 có thể được tạo thành trong một mẫu trên bề mặt của lớp nền 110 hoặc được hình thành trong mẫu hình trên bảng mạch 240.

Trong sáng chế này, mỗi bảng mạch 140 và 240 có thể là bảng hai mặt có các mẫu mạch điện được hình thành ở cả hai mặt của chúng để cho phép cảm biến nhiệt độ 150 và chip điều khiển 160 được gắn tương ứng trên các bề mặt đối diện của bảng mạch 140 hoặc 240. Hơn nữa, cảm biến nhiệt độ 150 có thể được gắn trên bề mặt thứ hai của bảng mạch 140 hoặc 240, là bề mặt đối diện với bề mặt thứ nhất gắn chip điều khiển 160. Ngoài ra, mỗi bảng mạch 140 và 240 có thể là bảng mạch dẻo hoặc bảng mạch cứng.

Ví dụ, như thể hiện trong Fig. 1A đến Fig. 7, mẫu ăngten 120 có thể được hình thành trong một mẫu hình trên một bề mặt của lớp nền 110. Nghĩa là, mẫu ăngten 120 có thể được hình thành trong mẫu hình được xác định trước trên bề mặt của lớp nền 110 bằng cách in vật liệu dẫn điện lên trên đó. Là một ví dụ không giới hạn, vật liệu dẫn điện có thể là bột nhão bạc Ag hoặc bột nhão đồng Cu.

Như thể hiện trong Fig. 3, mẫu ăngten 120 có thể được hình thành trong mẫu hình trên bề mặt của lớp cách điện 124, được hình thành trong một mẫu hình trên bề mặt của lớp nền 110, để ngăn ngừa ngắn mạch điện.

Ở đây, như thể hiện trong Fig. 7, lớp cách điện 124 có thể ở dạng lấp đầy hoàn toàn hoặc lấp đầy một phần vi lỗ 114 được hình thành trong lớp nền 110 hoặc có thể ở dạng gắn vào một bề mặt của lớp nền 110.

Trong trường hợp này, lớp cách điện 124 có thể được hình thành trong cùng mẫu hình với mẫu ăngten 120 và có thể có chiều rộng bằng hoặc tương đối rộng hơn chiều rộng của mẫu ăngten 120. Hơn nữa, trong môđun cảm biến kiểu miếng dán 100 theo phương án thực hiện của sáng chế, một lớp cách điện 125 khác để ngăn ngừa ngắn mạch điện cũng có thể được hình thành ở bề mặt trên của mẫu ăngten 120. Ngoài ra, hai đầu 122a và 122b được hình thành trên cả hai phần cuối của mẫu ăngten 120 có thể được kết nối điện với bảng mạch 140 và việc điều khiển mẫu ăngten 120 có thể được điều khiển bởi chip điều khiển 160 được gắn trên bảng mạch 140.

Ví dụ cụ thể, như thể hiện trong Fig. 1A và 2, bảng mạch 140 có thể bao gồm phần thứ nhất 141, trên đó gắn chip điều khiển 160 và cảm biến nhiệt độ 150, và phần thứ hai kéo dài từ phần thứ nhất 141 và được xử lý để đi qua mẫu ăngten 120. Như thể hiện trong Fig. 3, phần thứ nhất 141 và phần thứ hai 142 có thể được gắn vào bề mặt của lớp nền 110 thông qua thành phần kết dính 144. Như một ví dụ không giới hạn, thành phần kết dính 144 có thể là một màng dẫn điện bất đẳng hướng đã biết.

Theo đó, phần thứ hai 142 có thể được kết nối điện với các bộ phận của thiết bị đầu cuối 122a và 122b của mẫu ăngten 120 trong khi vẫn duy trì cách điện với lớp nền 110 và mẫu ăngten 120.

Đó là, như thể hiện trong Fig. 3, các lỗ thông qua 143 có thể được hình thành trong bảng mạch 140 tại các vị trí tương ứng với hai đầu 122a và 122b được hình thành trên cả hai phần cuối của mẫu ăngten 120. Các lỗ thông qua 143 có thể được kết nối điện với hai đầu 122a và 122b thông qua màng dẫn điện bất đẳng hướng là bộ phận dính 144. Hơn nữa, các mặt trên của các lỗ thông qua 143 có thể được kết nối điện với chip điều khiển 160 thông qua mẫu hình mạch điện được hình thành ở bề mặt trên của bảng mạch 140.

Theo phương án thực hiện này, lớp nền 110 có thể phục vụ không chỉ để hỗ trợ lớp dung dịch y tế 130 mà còn như là bảng mạch trên đó mẫu ăngten 120 được hình thành. Do đó, vì lớp nền 110 có thể đóng vai trò là bảng mạch mà mẫu ăngten 120 được hình thành bằng cách hình thành mạng lưới sợi nano trong đó sợi nano được tích lũy, lớp nền 110 có tính linh hoạt tuyệt vời so với màng polyimide thông thường hay được sử dụng trong bảng mạch dẻo và có đặc tính phục hồi tuyệt vời có thể trở lại trạng thái phẳng ban đầu ngay cả khi gấp hoặc vò.

Hơn nữa, vì tính thấm khí và khả năng chặn độ ẩm được bảo đảm thông qua các vi lỗ 114 trong khu vực còn lại của lớp nền 110, ngoại trừ khu vực ở đó mẫu ăngten 120 được hình thành, ngay cả khi mẫu ăngten 120 được hình thành trên bề mặt của lớp nền 110, có thể đủ để bảo đảm tính thấm khí.

Tuy nhiên, phương pháp hình thành mẫu ăngten 120 không giới hạn ở mô tả như nêu trên và mẫu ăngten 120 có thể được hình thành trực tiếp trên bề mặt của lớp nền 110 bằng cách lấp đầy hoàn toàn hoặc một phần vi lỗ 114 được hình thành trong lớp nền 110 với vật liệu dẫn điện.

Ngoài ra, như thể hiện trong Fig. 4A đến Fig. 6, mẫu ăngten 120 có thể được hình thành trong mẫu hình trên bề mặt của lớp nền 110. Trong trường hợp này, như thể hiện trong Fig. 6, mẫu ăngten 120 có thể được hình thành trong mẫu hình trên bề mặt của lớp cách điện 124 để tránh bị ngắn mạch điện.

Ở đây, như thể hiện trong Fig. 7, lớp cách điện 124 có thể ở dạng lấp đầy hoàn toàn hoặc một phần vi lỗ 114 được hình thành trong lớp nền 110 hoặc có thể ở dạng gắn vào bề mặt của lớp nền 110. Hơn nữa, lớp cách điện 124 có thể được hình thành theo

cùng mẫu hình với mẫu ăngten 120 và có thể là chiều rộng bằng hoặc tương đối rộng hơn chiều rộng của mẫu ăngten 120.

Ngoài ra, bảng mạch 240 có thể được gắn vào bề mặt của lớp nền 110 thông qua bộ phận dính 144. Ví dụ không giới hạn, bộ phận kết dính 144 có thể là một màng dẫn điện bất đẳng hướng.

Trong trường hợp này, như thể hiện trong Fig. 6, môđun cảm biến kiểu miếng dán 200 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm lớp cách điện 125 khác bao quanh các bề mặt trên và mặt bên của mẫu ăngten 120 để tránh ngắn mạch điện của mẫu ăngten 120. Theo đó, mẫu ăngten 120 có thể được bao quanh hoàn toàn bởi lớp cách điện 124 và 125 và ngay cả khi vẫn còn mẫu hình mạch điện 123 khác được hình thành ở phía trên của mẫu ăngten 120, vẫn có một mẫu hình mạch điện 123 khác có thể duy trì trạng thái cách điện với mẫu ăngten 120.

Cụ thể là, vẫn còn mẫu hình mạch điện 123 khác có thể được hình thành để mở rộng vào bên trong từ thiết bị đầu cuối 122a, được hình thành ở phía bên ngoài của cặp thiết bị đầu cuối 122a và 122b được hình thành trên cả hai phần cuối của mẫu ăngten 120, để đi qua mẫu ăngten 120. Trong trường hợp này, vẫn còn mẫu hình mạch điện 123 khác có thể duy trì cách điện với mẫu ăngten 120 thông qua một lớp cách điện 125. Theo đó, không giống như phương án thứ nhất được mô tả ở trên, vẫn còn một mẫu hình mạch điện 123 khác có thể đóng vai trò như là cầu nối trong phương án thực hiện này.

Do đó, thiết bị đầu cuối 122a được hình thành ở phía bên ngoài của cặp thiết bị đầu cuối 122a và 122b, được hình thành trên cả hai phần cuối của mẫu ăngten 120, có thể được chuyển sang phần rỗng bên trong của mẫu ăngten 120 thông qua mẫu hình mạch điện 123 khác.

Do đó, cặp đầu nối 122a và 122b được hình thành trên cả hai phần đầu của mẫu ăngten 120 có thể được kết nối điện trực tiếp với bảng mạch 240 được đặt ở phần rỗng bên trong của mẫu ăngten 120 và có thể điều khiển mẫu ăngten 120 được điều khiển bởi chip điều khiển 160 được gắn trên bảng mạch 240. Ở đây, như thể hiện trong Fig. 5, một cặp thiết bị đầu cuối 145a và 145b có thể được hình thành trên bề mặt dưới cùng của bảng mạch 240 ở các vùng tương ứng với thiết bị đầu cuối 122b và thiết bị đầu cuối 124a được hình thành trên phần cuối của mẫu hình mạch điện 123 khác. Theo đó, thiết bị đầu cuối 122b và thiết bị đầu cuối 124a được hình thành trên phần cuối của mẫu hình mạch

điện 123 khác có thể được kết nối điện tương ứng với cặp thiết bị đầu cuối 145a và 145b được hình thành trên bảng mạch 240 thông qua màng dẫn điện bất đẳng hướng là bộ phận kết dính 144.

Do đó, trong phương án thực hiện này, ngay cả khi bảng mạch 240 chỉ được đặt ở phần rỗng bên trong của mẫu ăngten 120, bảng mạch 240 có thể được kết nối điện với các đầu nối 122a và 122b của mẫu ăngten 120. Do đó, kích thước của bảng mạch 240 có thể được giảm để giảm chi phí vật liệu. Hơn nữa, diện tích chiếm chỗ của bảng mạch 240 bị giảm và do đó, diện tích của lớp nền 110 được bao phủ bởi bảng mạch 240 có thể được giảm để có thể đảm bảo tính thấm khí tuyệt vời hơn. Ngoài ra, mẫu ăngten 120 được kết nối trực tiếp với bảng mạch 240 thông qua mẫu hình mạch điện 123 khác đóng vai trò là cầu nối để nâng cao độ tin cậy điện. Hơn nữa, ngay cả khi bảng mạch 240 được làm bằng vật liệu cứng, tính linh hoạt có thể được bảo đảm trong khu vực còn lại của lớp nền 110 ngoại trừ khu vực tương ứng với bảng mạch 240.

Theo phương án thực hiện này, lớp nền 110 có thể dùng không chỉ để hỗ trợ lớp dung dịch y tế 130 mà còn như là bảng mạch trên đó mẫu ăngten 120 được hình thành. Do đó, vì lớp nền 110 có thể đóng vai trò là bảng mạch mà mẫu ăngten 120 được hình thành bằng cách tạo mạng lưới sợi nano trong đó sợi nano được tích lũy, lớp nền 110 có tính linh hoạt tuyệt vời so với màng polyimide thông thường hay được sử dụng trong bảng mạch dẻo và có đặc tính phục hồi tuyệt vời có thể trở lại trạng thái phẳng ban đầu ngay cả khi gấp hoặc vò.

Hơn nữa, vì tính thấm khí và khả năng chặn độ ẩm được bảo đảm thông qua các vi lỗ 114 ở khu vực còn lại của lớp nền 110 ngoại trừ khu vực trong đó mẫu ăngten 120 được hình thành, ngay cả khi mẫu ăngten 120 được hình thành trên bề mặt của lớp nền 110, có thể đủ để đảm bảo tính thấm khí.

Tuy nhiên, phương pháp hình thành mẫu ăngten 120 không bị giới hạn như đã mô tả ở trên và mẫu ăngten 120 có thể được hình thành trực tiếp trên bề mặt của lớp nền 110 bằng cách lấp đầy hoàn toàn hoặc một phần vi lỗ 114 được hình thành trong lớp nền 110 với vật liệu dẫn điện.

Ngoài ra, phương thức kết nối điện của thiết bị đầu cuối 122b và thiết bị đầu cuối 124a được hình thành trên phần cuối của mẫu hình mạch điện 123 khác với cặp thiết bị đầu cuối 145a và 145b không giới hạn ở mô tả nêu trên và thiết bị đầu cuối 122b và thiết

bị đầu cuối 124a được hình thành trên phần cuối của mẫu hình mạch điện 123 khác có thể được kết nối điện với cặp đầu cuối 145a và 145b thông qua phương pháp tiếp xúc trực tiếp.

Ngoài ra, như thể hiện trong các Fig. 8 đến Fig. 10, trong môđun cảm biến kiểu miếng dán 300 theo một phương án thực hiện của sáng chế, mẫu ăngten 120 có thể được hình thành trên bảng mạch 240 trên đó gắn chip điều khiển 160 và cảm biến nhiệt độ 150. Theo phương án thực hiện này, mẫu ăngten 120 có thể được hình thành theo mẫu hình được xác định trước trên bề mặt của bảng mạch 240 và có thể được kết nối điện với chip điều khiển 160.

Ở đây, bảng mạch 240 có thể là loại bảng hai mặt để cho phép cảm biến nhiệt độ 150 và chip điều khiển 160 được gắn trên các bề mặt đối diện của bảng mạch 240. Một trong hai đầu nối 122a và 122b được hình thành ở hai đầu của mẫu ăngten 120 có thể được kết nối với chip điều khiển 160 thông qua lỗ thông qua và phần dẫn. Ngoài ra, bảng mạch 240 có thể là bảng mạch dẻo hoặc bảng mạch cứng.

Trong trường hợp này, bề mặt của bảng mạch 240 có thể được ghép rời nhau với bề mặt của lớp nền 110 thông qua bộ phận dính 244. Ngoài ra, cảm biến nhiệt độ 150 có thể được gắn trên một trong hai bề mặt của bảng mạch 240, ở phía bề mặt đối diện với bề mặt gắn chip điều khiển 160. Ở đây, bộ phận dính 244 có thể là loại vật liệu không dựa trên cơ sở của pha lỏng hoặc pha gel hoặc là loại vật liệu dựa trên cơ sở có cả hai bề mặt được phủ vật liệu kết dính. Hơn nữa, bộ phận dính 244 có thể chứa thành phần không dẫn điện để cách điện giữa lớp nền 110 và bảng mạch 240.

Đó là, môđun cảm biến kiểu miếng dán 300 theo phương án thực hiện này có thể được tạo cấu hình sao cho tất cả các mẫu ăngten 120, chip điều khiển 160, và cảm biến nhiệt độ 150 được cung cấp trên bảng mạch 240 và bảng mạch 240 có thể được gắn vào một mặt của lớp nền 110.

Theo đó, khi cần thay thế lớp nền 110, bảng mạch 240 có thể được tách ra khỏi lớp nền 110 và bảng mạch 240 tách rời nhau có thể được gắn vào bề mặt không được sử dụng khác của lớp nền 110 thông qua bộ phận dính 244.

Do đó, các phần còn lại ngoài trừ lớp nền 110 và lớp dung dịch y tế 130 có thể được tái sử dụng. Trong trường hợp này, như thể hiện trong Fig. 8A và Fig. 9, ít nhất một bộ phận duy trì hình dạng 180 để duy trì hình dạng của lớp nền 110 có thể được gắn vào

ít nhất một bề mặt của lớp nền 110 theo chiều dọc theo cạnh của lớp nền 110. Do đó, có thể dễ dàng thực hiện thao tác tách băng mạch 240 ra khỏi lớp nền 110.

Ở đây, ví dụ không giới hạn, bộ phận duy trì hình dạng 180 có thể là bộ phận màng nhựa florua như polyetylen terephthalat (PET), nhưng giải pháp theo sáng chế không bị giới hạn ở đây và lưu ý rằng bộ phận duy trì hình dạng 180 có thể được hình thành từ vật liệu kim loại hoặc vật liệu nhựa loại cứng.

Trong khi đó, mẫu ăngten 120 được áp dụng cho sáng chế này có thể đồng thời thực hiện chức năng phát dữ liệu truyền thông tin thu được qua cảm biến nhiệt độ 150 và chức năng tiếp nhận năng lượng để cung cấp năng lượng cho chip điều khiển 160.

Nghĩa là, mẫu ăngten 120 có thể nhận năng lượng từ thiết bị bên ngoài bằng phương pháp thu năng lượng và cung cấp năng lượng nhận được từ thiết bị bên ngoài cho chip điều khiển 160.

Ví dụ, trong khi đóng vai trò là ăngten NFC để phát dữ liệu với các thiết bị bên ngoài khác như thiết bị cầm tay, mẫu ăngten 120 có thể nhận được năng lượng không dây để điều khiển chip điều khiển 160 từ thiết bị bên ngoài.

Theo đó, do các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 theo sáng chế không yêu cầu một nguồn năng lượng riêng biệt như pin thông thường được nhúng để điều khiển chip điều khiển 160, do đó trọng lượng tương ứng với pin có thể giảm xuống. Hơn nữa, vì bỏ qua được pin là nguồn cung cấp năng lượng khỏi các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 theo sáng chế, kích thước và độ dày tương ứng với kích thước của pin có thể được giảm xuống, do vậy các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 có thể được thực hiện với hình dạng siêu mỏng.

Lớp dung dịch y tế 130 được hình thành trên bề mặt của lớp nền 110. Lớp dung dịch y tế 130 có thể tiếp xúc trực tiếp với da của người dùng để cung cấp thành phần có hiệu quả thuận lợi cho da người dùng.

Cuối cùng, lớp dung dịch y tế 130 có thể là một mạng lưới sợi nano được hình thành để có vi lỗ bằng spin dung dịch kéo sợi trong đó polyme hòa tan trong nước, vật liệu chức năng và dung môi được trộn với nhau theo tỷ lệ thích hợp.

Đó là, lớp dung dịch y tế 130 có thể được thực hiện dưới dạng mạng lưới sợi nano thông qua dung dịch kéo sợi trong đó vật liệu polyme hòa tan trong nước và vật liệu chức

năng được trộn lẫn với nhau. Theo đó, khi lớp dung dịch y tế 130 được gắn vào da trên đó dung môi được sử dụng và sau đó tiếp xúc với dung môi, lớp dung dịch y tế 130 có thể được thay đổi sang trạng thái giải phóng. Do đó, vật liệu chức năng có trong lớp dung dịch y tế 130 có thể được hấp thụ vào da và vật liệu polyme hòa tan trong nước có thể được hấp thụ vào lớp nền 110.

Ở đây, vật liệu polyme hòa tan trong nước không bị giới hạn đặc biệt nào, miễn là nó là vật liệu polyme hòa tan trong nước hoặc cồn và có thể tạo thành sợi nano thông qua spin điện. Ví dụ không giới hạn, vật liệu polyme hòa tan trong nước có thể là hỗn hợp bao gồm một hoặc nhiều loại được lựa chọn trong số rượu polyvinyl (PVA), polyvinyl pyrrolidon (PVP), polyethylen (PEO), carboxyl metyl xenluloza (CMC), tinh bột, axit polyacrylic (PAA) và axit hyaluronic.

Hơn nữa, vật liệu chức năng có thể là vật liệu lưu trữ khô, khó bảo quản trong pha lỏng. Ngoài ra, khi hòa tan polyme hòa tan trong nước, vật liệu lưu trữ khô có thể được giải phóng ở trạng thái pha lỏng hoặc ở trạng thái pha sao cho vật liệu lưu trữ khô có thể được hấp thụ trực tiếp vào da của người dùng. Ví dụ, vật liệu bảo quản khô có thể là vitamin, enzym, protein, dẫn xuất peptit-vitamin C hoặc tương tự. Thông thường, vật liệu lưu trữ khô như được mô tả ở trên có đặc tính chỉ bị phân hủy trong pha lỏng. Tuy nhiên, rất khó để lưu trữ vật liệu lưu trữ khô ở trạng thái lỏng trong một thời gian dài.

Giải pháp theo sáng chế này, vật liệu lưu trữ khô khó bảo quản trong pha lỏng được đưa vào dung dịch kéo sợi cùng với vật liệu polyme hòa tan trong nước và dung môi, dung dịch kéo sợi chứa vật liệu lưu trữ khô được tạo thành sợi nano thông qua spin điện, và lớp dung dịch y tế 130 được tạo cấu hình dưới dạng một mạng lưới sợi nano sao cho vật liệu bảo quản khô có thể được gắn ở trạng thái khô trong các sợi nano tạo thành lớp dung dịch y tế 130.

Do đó, vật liệu lưu trữ khô khó bảo quản trong pha lỏng có thể được lưu trữ trong một thời gian dài và khi polyme hòa tan trong nước bị hòa tan bởi dung môi, vật liệu chức năng ở trạng thái khô có thể được giải phóng cùng nhau với polyme hòa tan trong nước. Do đó, các vật liệu chức năng có thể được chuyển vào da và thẩm thấu vào da.

Đó là, khi môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 hoặc 300 theo sáng chế được gắn vào da, polyme hòa tan trong nước tạo thành lớp dung dịch y tế 130 có thể bị hòa tan bởi dung môi bôi trên da, và vật liệu chức năng bị ràng buộc bởi polyme hòa tan trong

nước có thể được giải phóng. Theo đó, vật liệu chức năng được giải phóng có thể được hấp thụ vào da và polyme hòa tan trong nước được hòa tan bởi dung môi có thể được hấp thụ vào lớp nền 110.

Giải pháp theo sáng chế này, trong đó vật liệu chức năng là nguyên liệu chăm sóc da và chăm sóc vết thương và có thể là hỗn hợp bao gồm bất kỳ thành phần nào giúp làm trắng da (arbutin, niacinamit và ascoglucosit), các thành phần giúp cải thiện nếp nhăn da (retinol và adenosin), thành phần giúp ngăn chặn tia cực tím (dioxid titan), các thành phần hỗ trợ giữ ẩm và đàn hồi da (dịch lọc chất nhầy của ốc sên, acetyl hexapeptit, collagen nhân sâm đỏ, aqua ceramit, tái tạo peptit và chất lỏng lên men galactomyces), các yếu tố tăng trưởng như yếu tố tăng trưởng biểu mô (EGF) và yếu tố tăng trưởng nguyên bào sợi (FGF), protein để chữa bệnh và các chất chống vi trùng như vật liệu nano bạc và chitosan. Ngoài ra, vật liệu chức năng có thể là một hỗn hợp bao gồm một hoặc nhiều lựa chọn trong số collagen hòa tan trong nước, bạch kim thực vật, tocopherol, xylitol, và chiết xuất thực vật.

Trong trường hợp này, một tỷ lệ dầu được xác định trước có thể được chứa trong dung dịch kéo sợi để tạo thành lớp dung dịch y tế 130 để kiểm soát đầy đủ thời gian mà lớp dung dịch y tế 130 bị hòa tan khi tiếp xúc với dung môi. Do đó, thời gian sấy tổng thể của lớp nền 110 được gắn vào da của người dùng có thể được kiểm soát để các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 theo sáng chế này có thể có thời gian sấy thích hợp cho các mục đích khác nhau chẳng hạn như ngủ, gói mặt nạ, bảo vệ, và tương tự.

Theo đó, các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 theo sáng chế này có thể cung cấp thành phần có lợi cho da thông qua lớp dung dịch y tế 130 trong khi thu thập thông tin về nhiệt độ cơ thể của người dùng thông qua cảm biến nhiệt độ 150, như vậy có thể đồng thời đạt được thu thập thông tin và có hiệu quả của việc cải thiện làn da.

Cảm biến nhiệt độ 150 có thể được gắn trên bảng mạch 140 hoặc 240 được đặt trên một bề mặt của lớp nền 110 để cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng.

Như mô tả ở trên, cảm biến nhiệt độ 150 có thể được gắn trên một trong cả hai bề mặt của bảng mạch 140 hoặc 240 đối diện với bề mặt khác trên đó gắn chip điều khiển 160. Theo đó, khi môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 hoặc 300 theo sáng chế này

được gắn vào da của người dùng, cảm biến nhiệt độ 150 có thể được tiếp xúc với cơ thể người dùng.

Cuối cùng, một lỗ tiếp xúc 116 có thể được hình thành để đi qua lớp nền 110 và lớp dung dịch y tế 130 tại một khu vực tương ứng với cảm biến nhiệt độ 150. Theo đó, khi bảng mạch 140 hoặc 240 được gắn trên một bề mặt của lớp nền 110 ở trạng thái cảm biến nhiệt độ 150 và chip điều khiển 160 được gắn trên cả hai bề mặt của bảng mạch 140 hoặc 240, cảm biến nhiệt độ 150 có thể được đưa vào lỗ tiếp xúc 116. Khi môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 hoặc 300 theo sáng chế này được gắn vào cơ thể người dùng, cảm biến nhiệt độ 150 có thể áp sát vào da của người dùng để đo nhiệt độ cơ thể của người dùng.

Hơn nữa, như được mô tả ở trên, thông tin hợp lệ được tạo ra dựa trên thông tin được cảm nhận từ cảm biến nhiệt độ 150 có thể được phát ra bên ngoài thông qua mẫu ăngten 120.

Trong khi đó, như thể hiện trong Fig. 3, Fig. 6 và Fig. 10, các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 hoặc 300 theo sáng chế này có thể bao gồm bộ phận bảo vệ 170 để bảo vệ bảng mạch 140 hoặc 240 và/hoặc chip điều khiển 160 không bị tiếp xúc ra bên ngoài. Ví dụ, thành phần bảo vệ 170 có thể được tạo thành từ nhựa fluoropolyme như PET, polypropylen (PP), polyetylen (PE) hoặc tương tự hoặc có thể ở dạng tấm như loại giấy nhả hoặc ở dạng đúc được phủ bằng một vật liệu nhựa làm chất cách điện.

Ở đây, bộ phận bảo vệ 170 có thể ở dạng bao phủ một phần bảng mạch 140 hoặc 240 và / hoặc chip điều khiển 160. Đặc biệt, bộ phận bảo vệ 170 có thể ở dạng bao phủ một vùng tương ứng với chip điều khiển 160. Tuy nhiên, vùng che phủ của thành phần bảo vệ 170 không bị giới hạn và thành phần bảo vệ 170 có thể được cung cấp dưới dạng có diện tích tương đương với diện tích của lớp nền 110 để bao phủ tất cả các bảng mạch 140 hoặc 240 và mẫu ăngten 120.

Hơn nữa, trong môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 hoặc 300 theo sáng chế này, một tấm chắn đã biết (không hiển thị) có thể được đặt ở vùng tương ứng với mẫu ăngten 120 để tránh ảnh hưởng của dòng điện xoáy bằng cách chắn từ trường được tạo ra từ mẫu ăngten 120, và một tấm cách nhiệt có thể được đưa vào để ngăn nhiệt sinh ra trong chip điều khiển 160 truyền đến cơ thể người.

Ở đây, tất cả các vật liệu từ tính được sử dụng cho tấm chắn, chẳng hạn như ferit, vật liệu vô định hình, polyme và các loại tương tự, có thể được sử dụng trong tấm chắn và tấm cách nhiệt có thể ở dạng tấm kim loại hoặc than chì hoặc ở dạng trong đó một mạng nano và kim loại được xếp chồng lên nhau.

Trong khi đó, trong các phương án được mô tả ở trên, mặc dù vật liệu chức năng đã được mô tả là chỉ chứa trong lớp dung dịch y tế 130, nhưng sáng chế không bị giới hạn và vật liệu chức năng có thể được bao gồm trong lớp nền 110. Đó là, ngoài vật liệu polyme tổng hợp và dung môi để duy trì hình dạng của sợi nano trong lớp nền 110, dung dịch kéo sợi có thể bao gồm thêm vật liệu chức năng.

Hơn nữa, các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 theo sáng chế có thể được triển khai ở dạng mà lớp dung dịch y tế 130 được bỏ qua sao cho các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 có thể được sử dụng cho một cảm biến chỉ đơn giản là cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng.

Ngoài ra, cần lưu ý rằng, trong sáng chế này, phương pháp spin tạo thành lớp nền 110 và lớp dung dịch y tế 130 có thể sử dụng bất kỳ một phương pháp spin điện nói chung, spin không khí, phun điện, spin thổi điện, spin điện ly tâm và spin chớp.

Các môđun cảm biến kiểu miếng dán như được mô tả ở trên 100, 200 và 300 theo sáng chế này có thể được thực hiện như một sản phẩm chăm sóc sức khỏe hoặc sản phẩm y tế. Hơn nữa, cần lưu ý rằng các môđun cảm biến kiểu miếng dán 100, 200 và 300 theo sáng chế này có thể được áp dụng cho không chỉ các sản phẩm quần áo như áo khoác, giày dép, quần áo và các thiết bị tương tự mà còn có thể đeo được như đồng hồ và chiếc kính thông minh và có thể được áp dụng thêm cho gói mặt nạ và tương tự.

Ngoài ra, mặc dù cảm biến nhiệt độ được ví dụ như một loại cảm biến theo sáng chế này, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó và lưu ý rằng cảm biến nhiệt độ có thể được thay thế bằng cảm biến sinh học đã biết để đo dữ liệu sinh trắc học như mỡ của cơ thể, khối lượng cơ xương, nhịp tim, điện tâm đồ, phản ứng căng thẳng, điện não đồ, tốc độ máu, điện cơ đồ, và tương tự.

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế này đã được mô tả, nhưng tinh thần của sáng chế không bị giới hạn trong các phương án thực hiện được trình bày ở đây, và nên hiểu rằng nhiều phương án khác có thể được nghĩ ra bởi những có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, vẫn nằm cùng tinh thần và phạm vi của sáng chế này

thông qua việc bổ sung, sửa đổi, xóa, bổ sung và tương tự của thành phần, và cả những phương án khác vẫn nằm trong tinh thần và phạm vi của sáng chế này.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Giải pháp theo sáng chế này đề xuất lớp nền được tạo thành từ một mạng lưới sợi nano có vi lỗ sao cho có thể đảm bảo tính linh hoạt và tính thấm khí. Do đó, môđun cảm biến kiểu miếng dán có thể dễ dàng gắn vào cơ thể người do tính linh hoạt trong trạng thái tiếp xúc sát với cơ thể người và, ngay cả khi môđun cảm biến kiểu miếng dán được gắn vào da trong một thời gian dài, không khí có thể được cung cấp liên tục cho một phần đỉnh kèm của da để có thể ngăn ngừa các tác dụng phụ như vấn đề về da do tắc nghẽn không khí và tương tự.

Ngoài ra, môđun cảm biến kiểu miếng dán theo sáng chế này có thể thực hiện hiệu quả cải thiện da thông qua lớp dung dịch y tế được hình thành trên một bề mặt của lớp nền để có thể thu nhận dữ liệu sinh trắc học cũng như hiệu quả cải thiện da thông qua vật liệu chức năng.

Hơn nữa, vì năng lượng điều khiển để cung cấp cho môđun cảm biến kiểu miếng dán theo sáng chế này sử dụng phương pháp thu năng lượng, nên không cần thiết phải sử dụng pin thông thường được sử dụng để có thể thực hiện môđun cảm biến kiểu miếng dán ở hình dạng mỏng bằng cách bỏ qua không gian để lắp pin.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun cảm biến kiểu miếng dán bao gồm:

lớp nền có tính linh hoạt và tính thấm khí;

mẫu ăngten được đặt trên bề mặt thứ nhất của lớp nền;

lớp dung dịch y tế bao gồm vật liệu chức năng và được đặt trên bề mặt thứ hai của lớp nền;

bảng mạch được kết nối điện với mẫu ăngten, có ít nhất một chip điều khiển được gắn trên đó và được đặt trên bề mặt thứ nhất; và

cảm biến nhiệt độ được gắn trên bảng mạch để cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng,

trong đó lớp nền được hình thành từ mạng lưới sợi nano cấu trúc mạng ba chiều có vi lỗ để ngăn chặn độ ẩm và cho phép không khí đi qua đó,

trong đó các vi lỗ được hình thành với kích thước bằng 10 hoặc nhỏ hơn để khuếch tán sự phản xạ ánh sáng đi qua các vi lỗ.

2. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 1, trong đó mạng lưới sợi nano được hình thành bằng spin điện dung dịch kéo sợi, trong đó hỗn hợp polyme tổng hợp và dung môi được trộn lẫn với nhau.

3. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 1, trong đó lớp dung dịch y tế được hình thành sợi nano được tích lũy bằng spin điện dung dịch kéo sợi, trong đó vật liệu chức năng, polyme hòa tan trong nước và dung môi được trộn lẫn với nhau.

4. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 3, trong đó vật liệu chức năng bao gồm vật liệu lưu trữ khô, khó bảo quản trong pha lỏng.

5. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 1, trong đó mẫu ăngten đồng thời thực hiện chức năng phát dữ liệu truyền thông tin thu được qua cảm biến nhiệt độ và chức năng tiếp nhận năng lượng để cung cấp năng lượng cần thiết cho chip điều khiển thông qua phương pháp thu năng lượng.

6. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 1, trong đó:

mẫu ăngten được hình thành trong mẫu hình trên bề mặt thứ nhất của lớp nền;

bảng mạch được gắn vào bề mặt thứ nhất của lớp nền thông qua màng dẫn điện bất đẳng hướng; và

hai cực được hình thành trên cả hai phần cuối của mẫu ăngten được kết nối điện với bảng mạch thông qua màng dẫn điện dị hướng.

7. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 6, trong đó:

bảng mạch bao gồm phần thứ nhất, trong đó ít nhất một chip điều khiển được gắn và phần thứ hai kéo dài từ phần thứ nhất để đi qua mẫu ăngten; và

các đầu cuối của mẫu ăngten được kết nối điện với phần thứ hai.

8. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 6, trong đó:

mẫu ăngten bao gồm một mẫu bắc cầu được hình thành từ một phần cuối của cả hai phần cuối để đi qua mẫu ăngten; và

một trong hai thiết bị đầu cuối được hình thành trên một phần cuối của mẫu bắc cầu.

9. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 8, trong đó mẫu bắc cầu được cách ly với mẫu ăngten thông qua một lớp cách điện được bố trí để bao quanh mẫu ăngten.

10. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 6, trong đó mẫu ăngten được hình thành trong một mẫu hình trên bề mặt trên của lớp cách điện được hình thành trong mẫu hình trên bề mặt thứ nhất của lớp nền.

11. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 10, trong đó lớp cách điện được hình thành theo cùng mẫu hình với mẫu ăngten.

12. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 1, trong đó mẫu ăngten được hình thành trên bảng mạch.

13. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 12, trong đó bảng mạch có thể tháo rời được gắn vào một bề mặt của lớp nền thông qua bộ phận kết dính.

14. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 12, trong đó một bộ phận giữ hình dạng được tạo cấu hình để duy trì hình dạng của lớp nền được gắn vào ít nhất một bề mặt của lớp nền dọc theo cạnh của lớp nền.

15. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 1, trong đó:

lỗ tiếp xúc được hình thành để đi qua lớp nền và lớp dung dịch y tế trong vùng tương ứng với cảm biến nhiệt độ; và

cảm biến nhiệt độ được tiếp xúc với bên ngoài thông qua lỗ tiếp xúc.

16. Môđun cảm biến kiểu miếng dán theo điểm 1, trong đó bảng mạch được ngăn không cho tiếp xúc với bên ngoài thông qua bộ phận bảo vệ.

17. Môđun cảm biến kiểu miếng dán bao gồm:

lớp nền được hình thành từ mạng lưới sợi nano của cấu trúc mạng ba chiều có vi lỗ và có mẫu ăngten được hình thành trên bề mặt thứ nhất của lớp nền;

lớp dung dịch y tế hình thành từ sợi nano được tích lũy bằng spin điện dung dịch kéo sợi trong đó vật liệu chức năng, polyme hòa tan trong nước và dung môi được trộn lẫn với nhau và xử lý trên bề mặt thứ hai của lớp nền;

bảng mạch bao gồm một phần thứ nhất có ít nhất một chip điều khiển và phần thứ hai kéo dài từ phần thứ nhất để đi qua mẫu ăngten và được kết nối điện với mẫu ăngten và được gắn vào bề mặt thứ nhất của lớp nền thông qua màng dẫn điện bất đẳng hướng;

cảm biến nhiệt độ được gắn trên bảng mạch để cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng và được đặt trong lỗ tiếp xúc đồng thời đi qua lớp nền và lớp dung dịch y tế; và

bộ phận bảo vệ được tạo cấu hình để ngăn bảng mạch tiếp xúc với bên ngoài,

trong đó các vi lỗ được hình thành với kích thước bằng 10 μ m hoặc nhỏ hơn để khuếch tán sự phản xạ ánh sáng đi qua các vi lỗ.

18. Môđun cảm biến kiểu miếng dán bao gồm:

lớp nền được hình thành từ mạng lưới sợi nano cấu trúc mạng ba chiều có vi lỗ và có mẫu ăngten được hình thành trên bề mặt thứ nhất của lớp nền; bảng mạch có ít nhất một chip điều khiển được gắn trên đó và được gắn vào bề mặt thứ nhất của lớp nền thông qua màng dẫn điện bất đẳng hướng để được kết nối điện với mẫu ăngten;

lớp dung dịch y tế hình thành từ mạng sợi nano được tích lũy bằng spin điện dung dịch kéo sợi trong đó vật liệu chức năng, polyme hòa tan trong nước và dung môi được trộn lẫn với nhau và xử lý trên bề mặt thứ hai của lớp nền;

cảm biến nhiệt độ được gắn trên bảng mạch để cảm nhận nhiệt độ cơ thể của người dùng và được đặt trong lỗ tiếp xúc được hình thành để đồng thời đi qua lớp nền và lớp dung dịch y tế; và

bộ phận bảo vệ được tạo cấu hình để ngăn bảng mạch tiếp xúc với bên ngoài,

trong đó các vi lỗ được hình thành với kích thước bằng $10\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn để khuếch tán sự phản xạ ánh sáng đi qua các vi lỗ.

FIG 1A

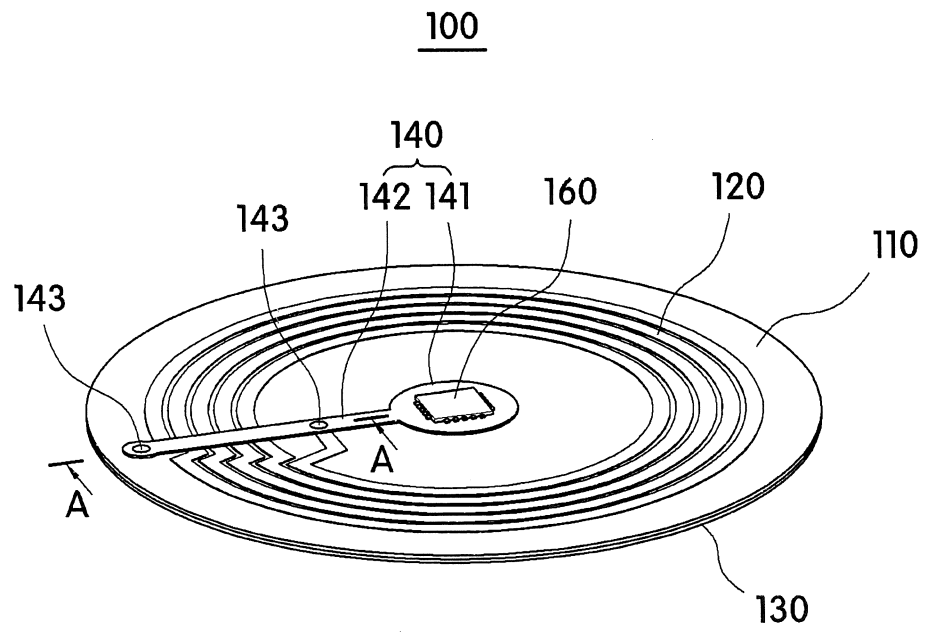


FIG 1B

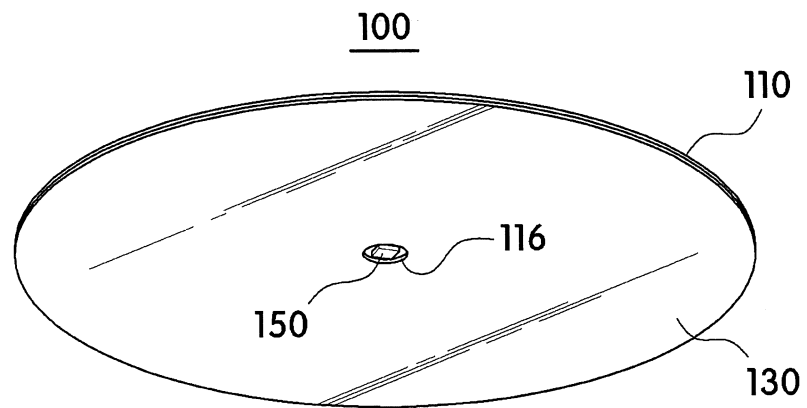


FIG 2

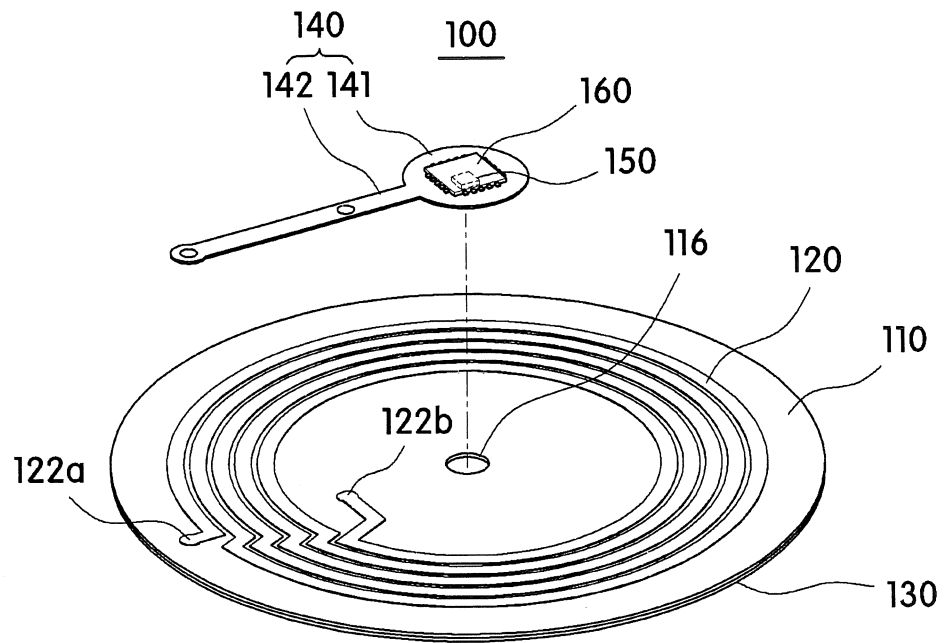


FIG 3

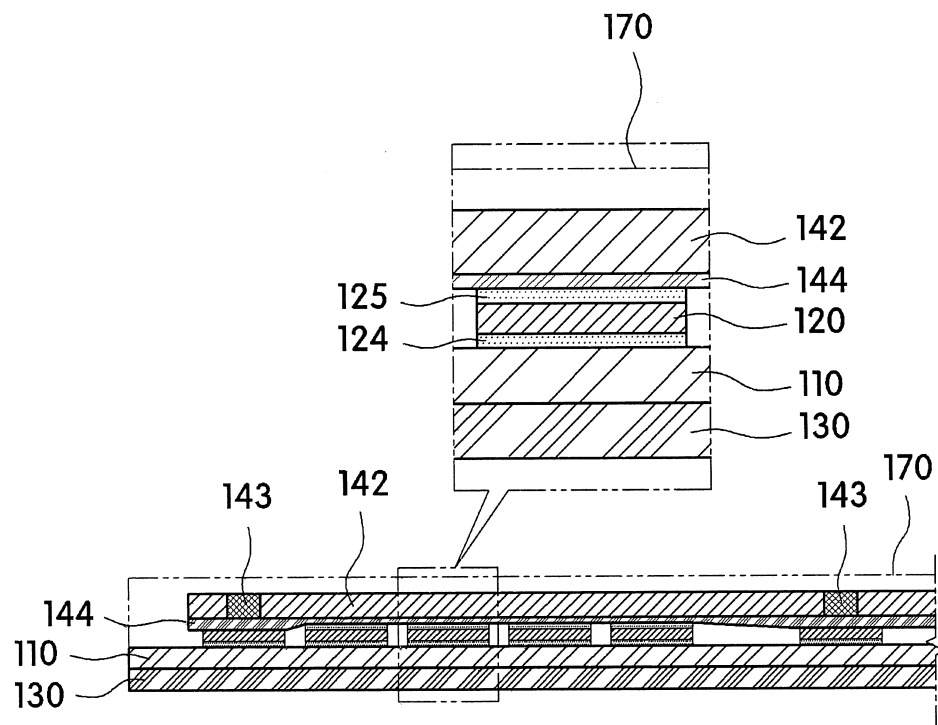


FIG 4A

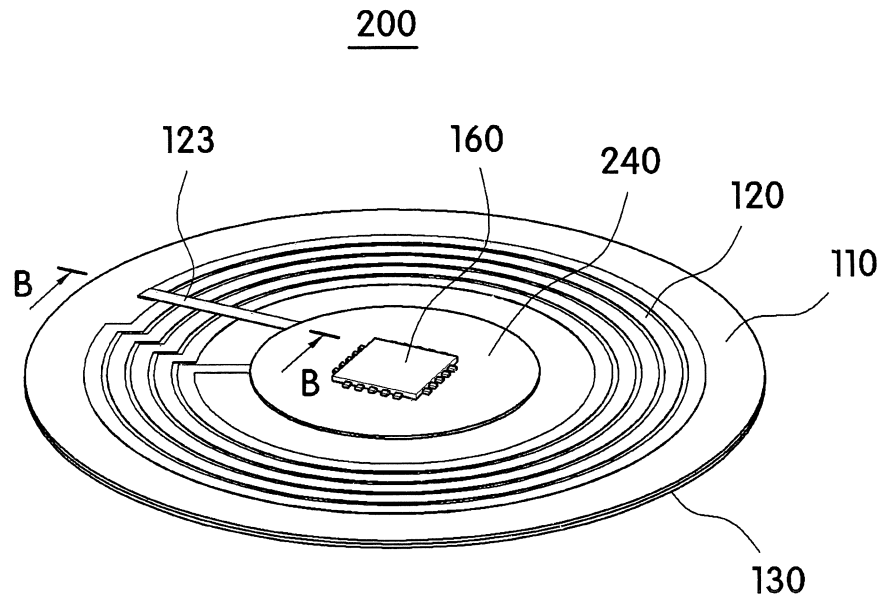


FIG 4B

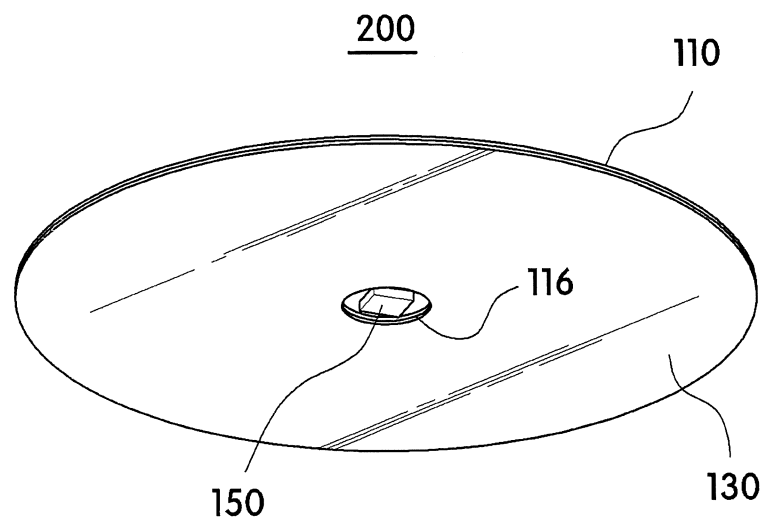


FIG 5

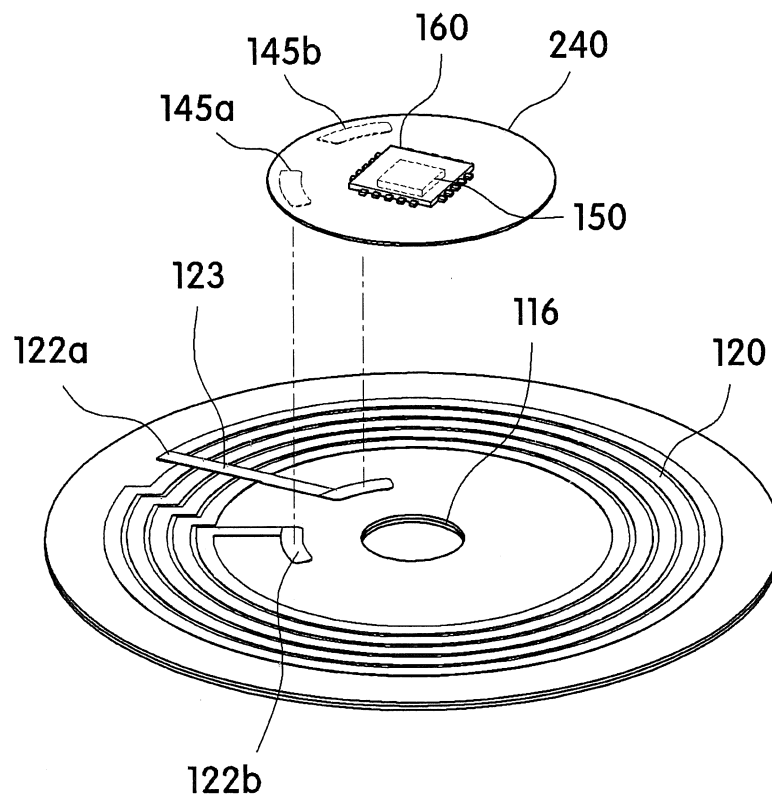


FIG 6

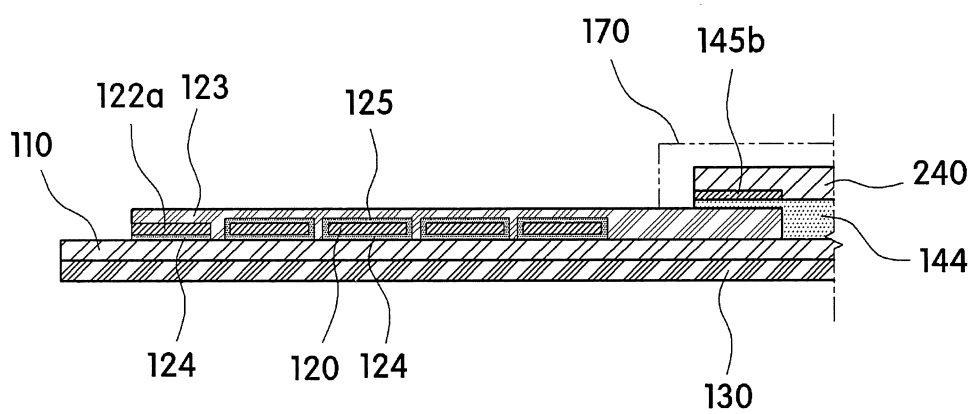


FIG 7

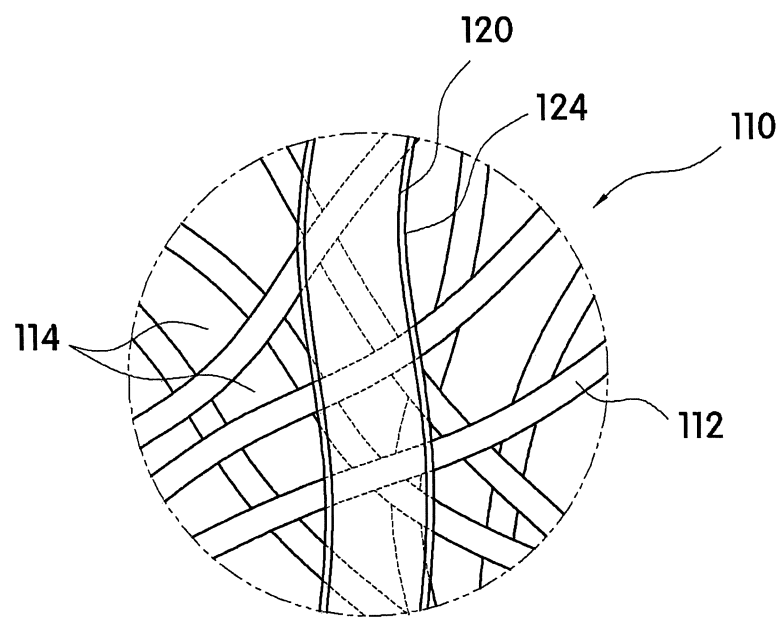


FIG 8A

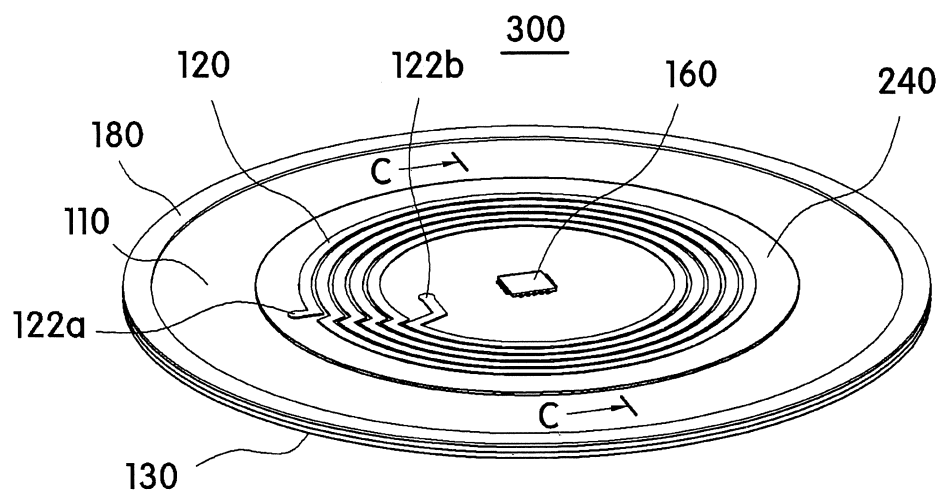


FIG 8B

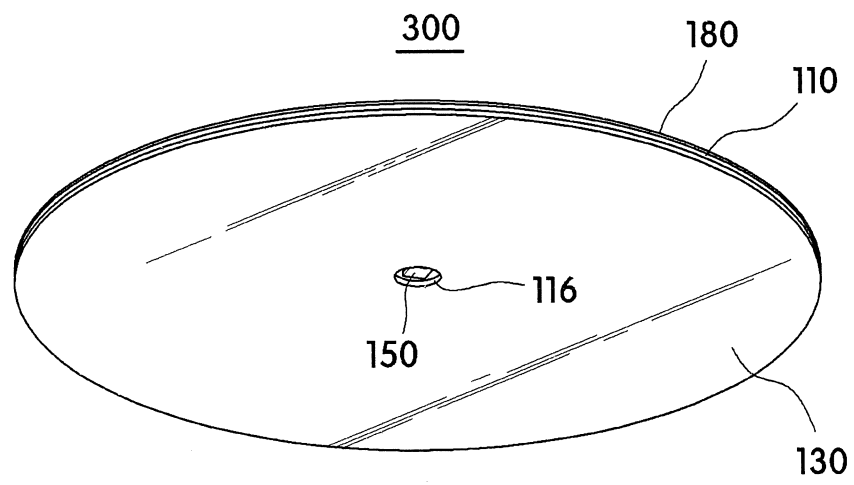


FIG 9

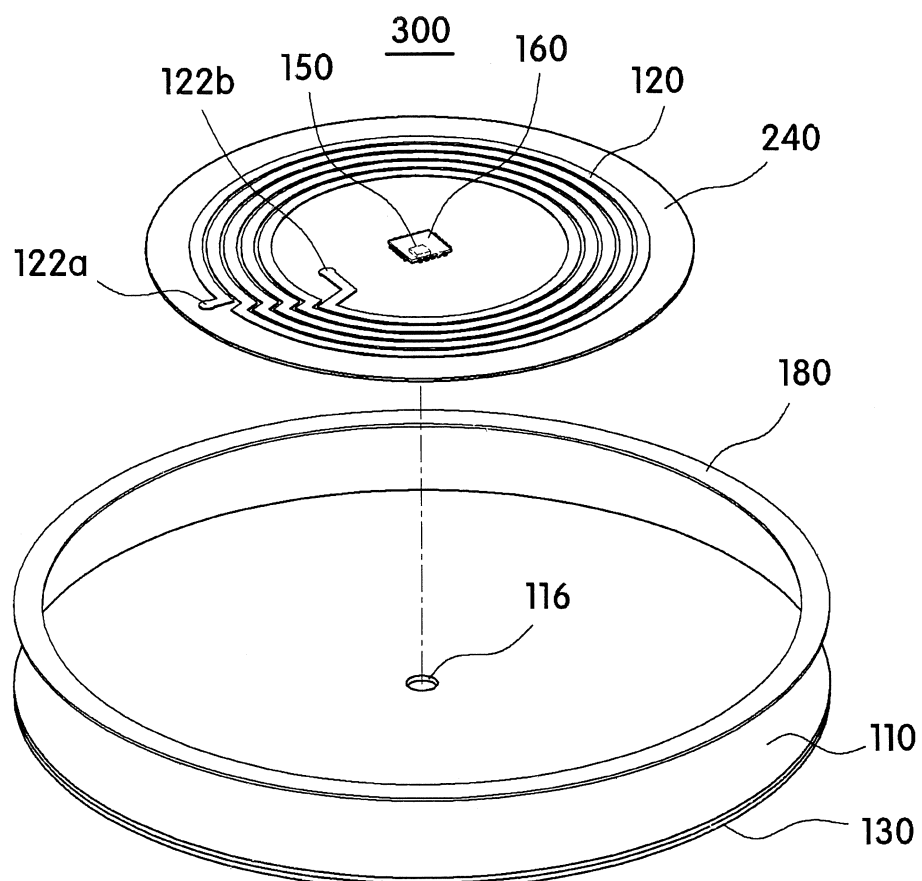


FIG 10

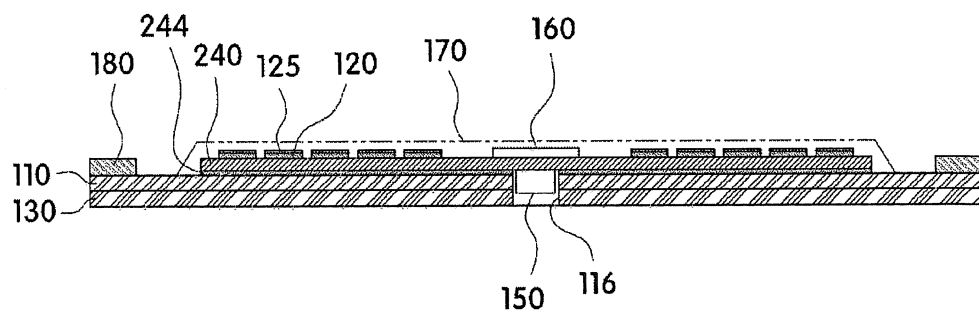


FIG 11

