



(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)



1-0034767

(51)⁷ H01Q 1/22; G04R 60/04; H01Q 7/00; (13) B
H01Q 1/44; A44C 5/00

(21) 1-2018-03844

(22) 23/01/2017

(86) PCT/CN2017/072216 23/01/2017

(87) WO 2017/133543 A1 10/08/2017

(30) 15/012,220 01/02/2016 US

(45) 25/01/2023 418

(43) 26/11/2018 368A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

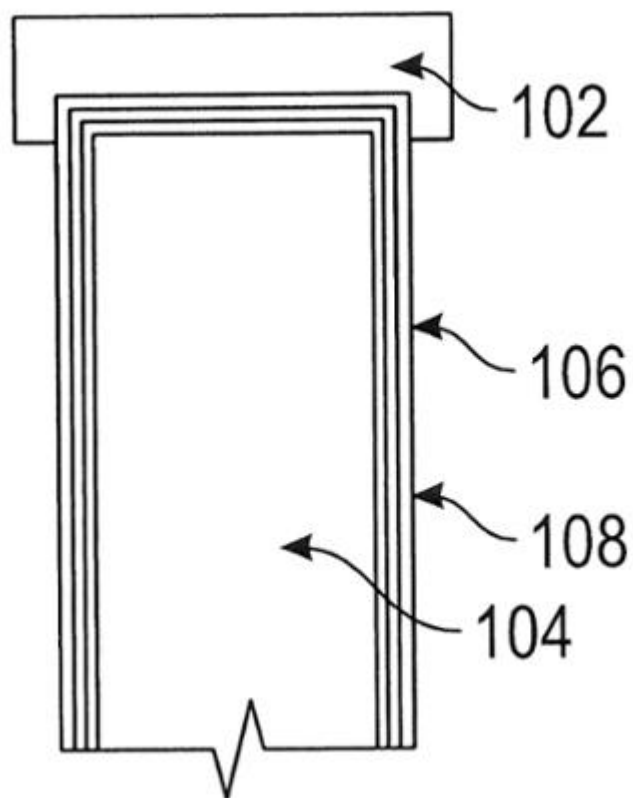
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) HUANG, Wei (CN); SHI, Ping (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG DI ĐỘNG ĐEO ĐƯỢC, DÂY ĐEO DÙNG CHO
THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG ĐEO ĐƯỢC VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT DÂY
ĐEO ĐIỀU CHỈNH ĐƯỢC

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền thông di động đeo được, dây đeo dùng cho thiết bị truyền thông đeo được và phương pháp sản xuất dây đeo điều chỉnh được. Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị truyền thông di động đeo được bao gồm khối điện tử, hoặc vật thể điện tử, bao gồm bộ phận xử lý dùng cho truyền thông trường gần; và dây đeo điều chỉnh được có cấu trúc để giữ khối điện tử khi được mang bởi người mang. Dây đeo bao gồm vật liệu dẫn điện được kết nối để tạo ra cuộn dây với ít nhất một vòng và được phân cách bởi vật liệu không dẫn điện mà có cấu trúc để điền đầy khe giữa các vòng của cuộn dây. Cuộn dây được kết nối điện với khối điện tử và bao gồm anten truyền thông trường gần (NFC).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông không dây. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến anten đeo được dùng cho truyền thông không dây phạm vi ngắn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị truyền thông không dây sử dụng các giao thức không dây để thiết lập các liên kết với các thiết bị khác. Các giao thức truyền thông trường gần (NFC) cho phép các thiết bị này thiết lập truyền thông tần số vô tuyến bằng cách đưa các thiết bị lại gần nhau. NFC hoạt động ở dải tần số vô tuyến là 13,56 MHz, mà yêu cầu anten hoặc cuộn dây kích cỡ tương đối lớn và do đó hạn chế ứng dụng NFC trong các thiết bị truyền thông không dây nhỏ hơn nhất định chẳng hạn như các thiết bị đeo được. Các ứng dụng đeo được đối với các anten NFC cải tiến là cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương pháp, các thiết bị và các hệ thống được đề xuất mà bao gồm các anten NFC dùng cho các ứng dụng trong các thiết bị truyền thông không dây đeo được. Theo một khía cạnh, thiết bị truyền thông di động đeo được bao gồm khối điện tử, hoặc vật thể điện tử, bao gồm bộ phận xử lý dùng cho truyền thông trường gần; và dây đeo điều chỉnh được có cấu trúc để giữ khối điện tử khi được mang bởi người mang. Dây đeo bao gồm vật liệu dẫn điện được kết nối để tạo ra cuộn dây với ít nhất một vòng và được phân cách bởi vật liệu không dẫn điện mà có cấu trúc để điền đầy khe giữa các vòng của cuộn dây. Cuộn dây được kết nối điện với khối điện tử và bao gồm anten truyền thông trường gần (NFC).

Khía cạnh khác đề xuất dây đeo dùng cho thiết bị truyền thông đeo được bao gồm phần nền có cấu trúc để giữ thiết bị truyền thông đeo được khi được mang bởi người mang. Theo các phương án, dây đeo bao gồm cuộn dây lân cận

đường bao ngoài của phần nền, và cuộn dây được kết nối điện với thiết bị truyền thông đeo được và bao gồm anten truyền thông trường gần (NFC).

Khía cạnh khác đề xuất phương pháp sản xuất dây đeo điều chỉnh được có cấu trúc để giữ khối điện tử khi được mang bởi người mang. Theo các phương án, dây đeo được tạo ra sử dụng cuộn dây lân cận đường bao ngoài của nền. Cuộn dây được kết nối điện với khối điện tử và bao gồm phần anten truyền thông trường gần (NFC), theo các phương án.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A đến Fig.1C minh họa các hình vẽ phối cảnh của anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được theo phương án ví dụ.

Fig.2A minh họa hình chiếu cạnh của anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được ở lân cận anten NFC thứ hai theo phương án ví dụ.

Fig.2B là biểu đồ minh họa sự liên kết giữa các anten trên Fig.2A theo phương án ví dụ.

Fig.3A minh họa hình chiếu bằng của anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được mà được tiếp dẫn từ thân đồng hồ theo phương án ví dụ.

Fig.3B là biểu đồ minh họa sự liên kết giữa anten NFC trên Fig.3A và anten NFC thứ hai theo phương án ví dụ.

Fig.4A minh họa hình chiếu cạnh của anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được như được mang trên tay người giả định ở lân cận anten NFC thứ hai theo phương án ví dụ.

Fig.4B là biểu đồ minh họa sự liên kết giữa các anten trên Fig.4A theo phương án ví dụ.

Fig.5A minh họa hình chiếu cạnh của anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được ở lân cận anten NFC thứ hai ở phía của anten NFC theo phương án ví dụ.

Fig.5B là biểu đồ minh họa sự liên kết giữa các anten trên Fig.5A theo phương án ví dụ.

Fig.6A đến Fig.6D minh họa các hình vẽ phối cảnh của anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được với dây đeo kim loại theo phương án ví dụ.

Fig.7A đến Fig.7B minh họa hình chiếu bằng của anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được với dây đeo nhựa dẻo hoặc da theo phương án ví dụ.

Fig.8 là sơ đồ khối minh họa mạch dùng để tạo ra các thiết bị để thực hiện các phương án theo phương án ví dụ.

Fig.9A đến Fig.9C minh họa hình chiếu bằng của phần tiếp dẫn đối với anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được theo phương án ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây có dựa trên các hình vẽ kèm theo mà là một phần của bản mô tả này, và trong đó thể hiện bằng cách minh họa các phương án cụ thể mà có thể được áp dụng thực tế. Các phương án này được mô tả đủ chi tiết để cho phép chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật áp dụng thực tế sáng chế, và có thể được hiểu rằng các phương án khác có thể được sử dụng và các sự thay đổi về cấu trúc, logic, về điện có thể được thực hiện mà không chệch khỏi phạm vi của sáng chế. Do đó, phần mô tả dưới đây của phương án ví dụ không được xem là sự giới hạn và phạm vi của sáng chế cần được hiểu rộng, như được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Các giao thức truyền thông trường gần (NFC) mà hoạt động ở dải tần số vô tuyến là 13,56 MHz cho phép các thiết bị truyền thông không dây thiết lập truyền thông tần số vô tuyến bằng cách đưa các thiết bị lại gần nhau. Sự sử dụng NFC trong các thiết bị di động đang tăng lên trong các thiết bị di động, chẳng hạn như các điện thoại và các thiết bị phụ trợ cầm tay. Các thiết bị NFC có thể được sử dụng trong ba chế độ: chế độ chủ động dùng để đọc nhãn và ghép đôi, chế độ thụ động dùng để mô phỏng/thanh toán thẻ, và chế độ ngang hàng dùng để chia sẻ. Hiện nay, các thiết bị đeo được thiếu giao diện đầu vào người

dùng đầy đủ do kích cỡ nhỏ của chúng. Sáng chế đề xuất NFC dùng cho các thiết bị đeo được để cho phép các chức năng chẳng hạn như ví điện tử, chế độ ngang hàng dùng để trao đổi, xác thực và điều khiển truy cập thông tin, và chế độ đọc/viết dùng để đọc thông tin. Các thiết bị đeo được được ghép nối theo sát với hành vi của người dùng và yếu tố thẩm mỹ giữ vai trò quan trọng trong việc thiết kế các thiết bị đeo được, chẳng hạn như đồng hồ thông minh.

Dải tần của NFC 13,56 MHz sử dụng anten/cuộn dây kích cỡ lớn, giới hạn ứng dụng NFC trong một số loại thiết bị nhỏ hơn. Do không gian hạn chế và môi trường kim loại, anten NFC phẳng thông thường không hoạt động chính xác trong các thiết bị đeo được nhỏ hơn này. Một cách thức trước đây để giải quyết không gian hạn chế đối với NFC là sử dụng điều biến tải năng động (mô phỏng chế độ thụ động) để khuếch đại cường độ tín hiệu được tạo trong chế độ thụ động, do đó việc sử dụng anten yêu cầu chỉ thể tích một phần của anten NFC điển hình. Tuy nhiên, điều biến tải năng động không làm việc đối với hai chế độ NFC khác và do đó các thiết bị sử dụng kỹ thuật này không thể đòi hỏi sự thích ứng NFC. Ngoài ra, hiện không có giải pháp NFC dùng cho thân đồng hồ kim loại hoặc dây đeo kim loại.

Sáng chế đề xuất phương pháp thiết kế anten NFC sử dụng dây đeo đồng hồ. Anten NFC được thiết kế trên các dây đeo dùng cho đồng hồ thông minh có thể được làm bằng kim loại và vật liệu không dẫn điện, theo các phương án. Độ dài của dây đeo có thể được điều chỉnh để phù hợp các cỡ cổ tay khác nhau, trong phương án ví dụ. Phương pháp sản xuất anten NFC sử dụng vật liệu kim loại và không dẫn điện được đề xuất. Đối với sự ghép nối từ trường gần, tốt hơn là anten loại cuộn dây thu được dòng từ trường lớn nhất. Khoảng cách dò liên quan đến số vòng dây và diện tích cuộn dây, sao cho số vòng dây và diện tích cuộn dây càng lớn thì dòng càng tăng nhưng tương ứng với chi phí. Điện cảm điển hình được nhắm đến nằm giữa 1 microHenry (uH) đến 2 uH, theo các phương án. Để hỗ trợ ISO/IEC-14443 A/B, độ rộng băng tần là $\sim 1,92$ MHz, hoặc Q là $\sim 35 \pm 10\%$ được sử dụng, theo các phương án. Chiều dài bước sóng ở

tần số NFC (13,56MHz) là xấp xỉ 22,12 mét, và do sự ảnh hưởng của độ dài dây đeo (và sự điều chỉnh bất kỳ ở đó) là không đáng kể đối với đặc tính NFC của thiết bị.

Fig.1A đến Fig.1C minh họa các hình vẽ phối cảnh của anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được theo phương án ví dụ. Trên Fig.1A, thiết bị truyền thông di động đeo được bao gồm khối điện tử 102 bao gồm màn hình và dây đeo điều chỉnh được có cấu trúc để giữ khối điện tử khi được mang bởi người mang. Theo các phương án, dây đeo 108 bao gồm nền 104 và cuộn dây 106 lân cận đường bao ngoài của nền, trong đó cuộn dây 106 được kết nối điện với khối điện tử 102 và bao gồm anten truyền thông trường gần (NFC). “Sát đường bao ngoài” là vị trí của cuộn dây tại hoặc gần đường bao ngoài của nền hoặc dây đeo theo sáng chế. Trong phương án ví dụ, khối điện tử 102 là đồng hồ. Cuộn dây 106 có thể bằng đồng hoặc các kim loại khác, theo các phương án. Nền 104 có thể có hoặc có thể không bao gồm vật liệu từ tính bao gồm ferit, theo các phương án. Đường kính D của dây đeo đồng hồ có thể thay đổi được, và trong một ví dụ đường kính là xấp xỉ 55 milimét (mm). Kích cỡ của khối điện tử 102 có thể thay đổi, và trong một ví dụ khối điện tử là 35 mm xấp xỉ 40 mm. Cuộn dây 106 có thể có các độ rộng, khe (không gian giữa các vòng) và số lượng các vòng theo các phương án. Theo một phương án ví dụ, chiều rộng vòng của cuộn dây 106 là xấp xỉ 1 mm, cuộn dây 106 có 2 vòng, và các vòng có khe giữa chúng là xấp xỉ 1 mm. Theo các phương án, chiều rộng, các vòng và khe của cuộn dây 106 phụ thuộc vào hằng số điện môi của nền. Trong ví dụ trên Fig.1A, cuộn dây 106 có điện cảm là xấp xỉ 1,6 uH và giá trị hệ số Q là xấp xỉ 38. Giá trị hệ số Q mô tả cách thức bộ dao động hoặc bộ cộng hưởng được tắt dần, và khác biệt ở chỗ độ rộng băng tần của bộ cộng hưởng tương ứng với tần số trung tâm của nó.

Theo các phương án, cuộn dây 106 là anten 13,56 MHz. Cuộn dây 106 hỗ trợ hoạt động anten NFC trong chế độ chủ động, chế độ thụ động, và chế độ ngang hàng, theo các phương án. Dây đeo bao gồm vật liệu không dẫn điện có cấu trúc để hoạt động như phần nền 104, trong phương án ví dụ. Các ví dụ của

vật liệu không dẫn điện bao gồm, nhưng không giới hạn ở, nhựa dẻo hoặc da. Dây đeo bao gồm kim loại, theo các phương án. Trong phương án ví dụ, cuộn dây 106 có điện cảm giữa 1uH và 2 uH. Khối điện tử bao gồm màn hình đồng hồ, theo các phương án.

Đối tượng sáng chế đề xuất dây đeo dùng cho thiết bị truyền thông đeo được bao gồm phần nền 104 có cấu trúc để giữ thiết bị truyền thông đeo được khi được mang bởi người mang. Theo các phương án, dây đeo bao gồm cuộn dây lân cận đường bao ngoài của phần nền, trong đó cuộn dây được kết nối điện với thiết bị truyền thông đeo được và bao gồm anten truyền thông trường gần (NFC). Theo các phương án, độ dài của dây đeo điều chỉnh được bằng cách tháo rời hoặc thêm một phần của dây đeo. Dây đeo còn bao gồm cơ cấu giữ để giữ dây đeo trên người mang, và còn tạo ra sự kết nối dẫn điện giữa các phần của cuộn dây 106 trên các phần của phần nền mà được liên kết bởi cơ cấu giữ (chẳng hạn như được thể hiện trên Fig.7B), trong phương án ví dụ. Cơ cấu giữ có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, kẹp hoặc chốt. Theo các phương án, dây đeo đồng hồ hoạt động như nền của anten NFC, và không cần tạo ra nền làm từ vật liệu ferit, nó có thể là nhựa dẻo, da hoặc vật liệu điện môi khác. Vật liệu có thể bao gồm vật liệu nhựa dẻo hoặc vật liệu kéo dẫn được, trong phương án ví dụ. Theo các phương án, tụ điện điều hướng được được sử dụng, chẳng hạn như tụ bù ngang, để điều hướng tinh anten. Tụ điện điều hướng được có thể nằm trong khối điện tử, trong phương án ví dụ.

Đối tượng sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm anten kiểu cuộn dây trong dây đeo để có chức năng như anten NFC. Theo các phương án, dây đeo 108 bao gồm nền 104 và cuộn dây 106 lân cận đường bao ngoài của nền, như được thể hiện trên Fig.1B. Cuộn dây 106 được kết nối điện với khối điện tử 102 và bao gồm phần anten truyền thông trường gần (NFC), theo các phương án. Theo các phương án, cuộn dây được đúc khuôn trong dây đeo 108, như được thể hiện trên Fig.1C. Dây đeo 108 có thể bao gồm khuôn làm bằng vật liệu dẻo nhiệt, hoặc được kết nối trên dây đeo kim loại hoặc phi kim loại. Phần của anten

NFC trong dây đeo 108 có thể được kết nối với phần thứ hai của anten NFC trong khối điện tử như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9C, theo các phương án. Theo một phương án, phần uốn cong của anten nằm bên trong thiết bị đeo được, cho phép thay đổi độ dài của dây đeo để vừa với các cổ tay có kích cỡ khác nhau. Tiếp điểm kim loại được sử dụng để tạo ra sự kết nối của các phần tử anten trong dây đeo và trong thiết bị đeo được hoặc khối điện tử, theo một phương án. Cuộn dây được kết nối điện với khối điện tử, hoặc vật thể điện tử, theo các phương án. Các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9C minh họa hình chiếu bằng của phần tiếp dẫn đối với anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được theo phương án ví dụ. Trên Fig.9A, cả hai đầu 904, 906 của dây đeo có phần của anten NFC bên trong khối điện tử 902 (thân đồng hồ), và anten NFC có thể được tiếp dẫn từ nguồn 900 tại phía khác. Trên Fig.9B, một đầu 924 của dây đeo có phần của anten NFC bên trong khối điện tử 922 (thân đồng hồ) và đầu còn lại 926 nằm bên ngoài thân, và anten NFC có thể được tiếp dẫn ở phía mà nằm bên trong thân. Theo các phương án, phần bên trong của anten NFC 924 có thể được in trên bảng mạch in (PCB) và được kết nối với phần bên ngoài sử dụng các bản lề. Trên Fig.9C, không có phần của dây đeo chứa phần của anten NFC bên trong khối điện tử 942 (thân đồng hồ). Thay vào đó, một đầu 944 (hoặc cả hai đầu 944, 946) của dây đeo được tiếp dẫn nhờ sử dụng sự kết nối thông qua bản lề 940 hoặc loại cấu trúc tương tự mà được kết nối với khối điện tử 942.

Fig.2A minh họa anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được sử dụng cuộn dây 106 ở lân cận anten NFC thứ hai 210 theo phương án ví dụ. Fig.2B là biểu đồ minh họa sự liên kết giữa các anten trên Fig.2A khi được đưa lại gần nhau trong khoảng 30 mm, theo phương án ví dụ. Anten NFC thứ hai 210 bao gồm cuộn dây tiêu chuẩn, đối với sự minh họa đồ họa được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.2B, sự liên kết giữa anten NFC và anten NFC thứ hai là xấp xỉ -18 dB ở 13,56 MHz với hai cuộn dây cách nhau 30 mm. Mức liên kết chỉ báo rằng anten NFC của sáng chế có thể đáp ứng yêu cầu đối với giao thức NFC cho tất cả ba chế độ của truyền thông NFC (năng động, bị động và ngang hàng).

Fig.3A minh họa Anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được mà bao gồm cuộn dây 306 được tiếp dẫn từ thân đồng hồ 302 tại các tiếp điểm 308 theo phương án ví dụ. Fig.3B là biểu đồ minh họa sự liên kết giữa Anten NFC trên Fig.3A và Anten NFC thứ hai theo phương án ví dụ. Sự liên kết lại xấp xỉ là -18 dB ở 13,56 MHz với hai cuộn dây cách nhau 30 mm, minh họa rằng sự ảnh hưởng là không đáng kể đối với sự liên kết từ vị trí tiếp dẫn Anten.

Fig.4A minh họa Anten NFC 406 dùng cho thiết bị đeo được 402 như được mang trên tay người giả định ở lân cận Anten NFC thứ hai 410 theo phương án ví dụ. Fig.4B là biểu đồ minh họa sự liên kết giữa các Anten 406 và 410 trên Fig.4A theo phương án ví dụ. Như được thực hiện tại điểm 2 trên Fig.4B, sự liên kết là xấp xỉ -19 dB ở 13,56 MHz với hai cuộn dây cách nhau 30 mm, minh họa rằng có một chút ảnh hưởng tới sự liên kết từ thân người dùng trong khoảng tần số mong muốn. Sự ghép nối từ thân người dùng hoặc cánh tay có thể gây nhiễu với sự truyền và thu nhận của Anten, và sáng chế đề xuất Anten lớn hơn mà có thể được bố trí bên trong thân thiết bị, do đó làm giảm sự ảnh hưởng của sự ghép nối.

Fig.5A minh họa Anten NFC 506 dùng cho thiết bị đeo được 502 ở lân cận Anten NFC thứ hai 510 ở phía của Anten NFC theo phương án ví dụ. Fig.5B là biểu đồ minh họa sự liên kết giữa các Anten trên Fig.5A theo phương án ví dụ. Như được thực hiện tại điểm 2 trên Fig.4B, sự liên kết là xấp xỉ -19 dB ở 13,56 MHz với hai cuộn dây cách nhau 30 mm, minh họa rằng Anten NFC của sáng chế có ích đối với truyền thông đa hướng.

Các Fig.6A-6D minh họa Anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được với dây đeo kim loại theo phương án ví dụ. Trên Fig.6A, dây đeo kim loại 606 giữ khối điện tử 602 bao gồm màn hình đồng hồ 608, và dây đeo 606 bao gồm Anten NFC. Nền 604 có thể là phần tương đối nhỏ 604 của vùng giữa dây đeo kim loại như được thể hiện trên Fig.6A, hoặc nền 634 có thể điền đầy toàn bộ vùng giữa dây đeo kim loại như được thể hiện trên Fig.6C. Độ dài dây đeo có thể được điều chỉnh bằng cách tháo rời hoặc bổ sung các phần 620 của dây đeo kim loại

như được thể hiện trên Fig.6B, theo các phương án. Màn hình đồng hồ là tùy chọn, theo các phương án. Fig.6D minh họa phương án dạng chuỗi được tạo ra từ các phần tháo rời được, bao gồm các phần dẫn điện 652 và các phần không dẫn điện 654. Móc 650 được sử dụng để kết nối dây đeo và để duy trì các sự kết nối điện. Nhiều kim loại có thể được sử dụng đối với dây đeo kim loại, bao gồm nhưng không giới hạn ở đồng, thép, vàng và bạc.

Các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7B minh họa anten NFC dùng cho ứng dụng đeo được với dây đeo nhựa dẻo hoặc da theo phương án ví dụ. Trên Fig.7A, dây đeo nhựa dẻo hoặc da 704 giữ khối điện tử 702 bao gồm màn hình đồng hồ 708, và dây đeo 704 hoạt động như vật cách điện dùng cho cuộn dây kim loại 706 để có chức năng như anten NFC. Độ dài dây đeo có thể được điều chỉnh sử dụng móc điều chỉnh 741 hoặc khóa, và các chốt 740 được sử dụng tạo ra sự kết nối dẫn điện giữa cuộn dây 706 trên hai phần của dây đeo 704 được liên kết sử dụng móc 741. Màn hình đồng hồ là tùy chọn, theo các phương án. Các vật liệu khác bên cạnh nhựa dẻo và da có thể được sử dụng mà không chệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Các lợi ích của sáng chế bao gồm: cho phép NFC truyền thông không dây trong thiết bị đeo được, ngay cả khi thiết bị đeo được bao gồm thân và/hoặc dây đeo kim loại; tạo ra chức năng NFC đầy đủ, do đó cho phép thiết bị đeo được sử dụng chế độ thụ động, năng động và ngang hàng; giúp có thể sử dụng hoặc dây đeo kim loại hoặc phi kim loại và các thân thiết bị; không yêu cầu ferit đối với sự sử dụng làm vật cách điện; tạo ra giải pháp anten NFC có tính thẩm mỹ; giảm chi phí chế tạo; hỗ trợ các dây đeo có các kích cỡ khác nhau và điều chỉnh được; và tạo ra sự truyền thông đa hướng.

Các chức năng hoặc các thuật toán được mô tả ở đây có thể được thực hiện bằng phần mềm hoặc dưới dạng kết hợp của phần mềm và các quy trình được thực hiện bởi người dùng theo một phương án. Phần mềm có thể có dạng các lệnh thực hiện được bằng máy tính được lưu trữ trong phương tiện đọc được bằng máy tính hoặc các thiết bị lưu trữ đọc được bằng máy tính chẳng hạn như

một hoặc nhiều hơn một bộ nhớ lâu dài hoặc loại khác của các thiết bị lưu trữ dựa trên phần cứng, hoặc cục bộ hoặc được liên kết mạng. Ngoài ra, các chức năng này tương ứng với các môđun, mà có thể là phần mềm, phần cứng, phần sụn hoặc dạng kết hợp bất kỳ của chúng. Nhiều chức năng có thể được thực hiện theo một hoặc nhiều hơn một môđun như được mong muốn, và các phương án được mô tả chỉ là các ví dụ. Phần mềm có thể được thực hiện trên bộ xử lý tín hiệu số, ASIC, bộ vi xử lý, hoặc loại khác của bộ xử lý hoạt động trên hệ thống máy tính, chẳng hạn như máy tính cá nhân, máy chủ hoặc hệ thống máy tính khác. Các phương án bao gồm nhiều hơn một bộ điều khiển trong mạng không dây và bao gồm xử lý được phân phối để thực hiện sáng chế.

Fig.8 là sơ đồ khối giản lược của hệ thống máy tính 800 để thực hiện bộ điều khiển và các phương án theo các phương án ví dụ. Tất cả các thành phần không cần được sử dụng theo các phương án. Một thiết bị tính toán ví dụ có dạng máy tính 800 có thể bao gồm bộ phận xử lý 802, bộ nhớ 803, bộ lưu trữ tháo rời được 810, và bộ lưu trữ không tháo rời được 812. Mặc dù thiết bị tính toán ví dụ được minh họa và được mô tả như máy tính 800, thiết bị tính toán có thể có dạng khác nhau theo các phương án khác nhau. Ví dụ, thiết bị tính toán có thể thay vào đó là điện thoại thông minh, máy tính bảng, đồng hồ thông minh, hoặc thiết bị tính toán khác bao gồm các thành phần giống nhau hoặc tương tự như được minh họa và được mô tả có xét đến Fig.8. Các thiết bị chẳng hạn như điện thoại thông minh, máy tính bảng, và đồng hồ thông minh thường được gọi chung là các thiết bị di động. Ngoài ra, mặc dù các thành phần lưu trữ dữ liệu được minh họa như một phần của máy tính 800, bộ lưu trữ có thể cũng bao gồm hoặc bao gồm thay thế bộ lưu trữ dựa trên đám mây truy cập được thông qua mạng, chẳng hạn như Internet. Các phương án bao gồm nhiều hơn một bộ điều khiển trong mạng không dây và bao gồm xử lý được phân phối để thực hiện các phương án của sáng chế. Ví dụ, mỗi trạm gốc trong mạng chia ô có thể có một bộ điều khiển hoặc các bộ điều khiển mà có thể trao đổi các bản tin thông báo với các bộ điều khiển khác và điều khiển mạng theo cách được phân phối.

Bộ nhớ 803 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến 814 và bộ nhớ không khả biến 808. Máy tính 800 có thể bao gồm – hoặc truy cập vào môi trường tính toán mà bao gồm – các phương tiện đọc được bằng máy tính, chẳng hạn như bộ nhớ khả biến 814 và bộ nhớ không khả biến 808, bộ lưu trữ tháo rời được 810 và bộ lưu trữ không tháo rời được 812. Bộ lưu trữ máy tính bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ chỉ đọc xóa được lập trình được (EPROM) và bộ nhớ chỉ đọc xóa được lập trình được bằng điện (EEPROM), bộ nhớ tác động nhanh hoặc các kỹ thuật nhớ khác, bộ nhớ chỉ đọc đĩa nén (CD ROM), đĩa đa dụng số (DVD) hoặc bộ lưu trữ đĩa quang khác, hộp băng từ, băng từ, bộ lưu trữ đĩa từ hoặc các thiết bị lưu trữ từ tính khác, hoặc phương tiện bất kỳ khác có khả năng lưu trữ các lệnh đọc được bằng máy tính.

Máy tính 800 có thể bao gồm hoặc truy cập vào môi trường tính toán mà bao gồm đầu vào 806, đầu ra 804, và bộ phận kết nối truyền thông 816. Đầu ra 804 có thể bao gồm màn hình thiết bị, chẳng hạn như màn hình cảm ứng, mà cũng có thể có vai trò như thiết bị đầu vào. Đầu vào 806 có thể bao gồm một hoặc nhiều hơn một màn hình cảm ứng, bảng cảm ứng, chuột, bàn phím, camera, một hoặc nhiều hơn một nút ấn dành riêng cho thiết bị, một hoặc nhiều hơn một cảm biến được tích hợp trong hoặc được ghép nối thông qua sự kết nối dữ liệu có dây hoặc không dây với máy tính 800, và các thiết bị đầu vào khác. Máy tính có thể hoạt động trong môi trường được liên kết sử dụng bộ phận kết nối truyền thông để kết nối với một hoặc nhiều hơn một máy tính từ xa, chẳng hạn như máy chủ cơ sở dữ liệu. Máy tính từ xa có thể bao gồm máy tính cá nhân (PC), máy chủ, bộ định tuyến, mạng PC, thiết bị ngang hàng hoặc nút mạng chung khác, hoặc tương tự. Bộ phận kết nối truyền thông có thể bao gồm mạng vùng cục bộ (LAN), mạng vùng rộng (WAN), mạng chia ô (3G, 4G, LTE, xa hơn là LTE, 5G, v.v.), WiFi, Bluetooth, và các mạng khác.

Các lệnh đọc được bằng máy tính được lưu trữ trong phương tiện đọc được bằng máy tính được thực hiện bởi bộ phận xử lý 802 của máy tính 800. Ổ đĩa cứng, CD-ROM, và RAM là một số ví dụ bao gồm phương tiện đọc được

bằng máy tính lâu dài, chẳng hạn như thiết bị lưu trữ. Các thuật ngữ phương tiện đọc được bằng máy tính và thiết bị lưu trữ không bao gồm sóng mang. Ví dụ, chương trình máy tính 818 có khả năng tạo ra kỹ thuật chung để thực hiện truy cập kiểm tra sự điều khiển dùng cho truy cập dữ liệu và/hoặc dùng cho việc thực hiện hoạt động trên một trong số các máy chủ trong hệ thống dựa trên mô hình đối tượng thành phần (COM) có thể được bao gồm trong CD-ROM và được tải từ CD-ROM tới ổ đĩa cứng. Các lệnh đọc được bằng máy tính cho phép máy tính 800 tạo ra các điều khiển truy cập chung trong hệ thống mạng máy tính dựa trên COM có nhiều người dùng và máy chủ.

Mặc dù một số phương án đã được minh họa chi tiết như trên đây, các sự cải biến khác là khả dụng. Ví dụ, các quy trình logic được thể hiện trong các hình vẽ không yêu cầu phải được thể hiện theo thứ tự cụ thể, hoặc thứ tự tuần tự, để đạt được các kết quả mong muốn. Các bước khác có thể được đề xuất, hoặc các bước có thể được loại bỏ, khỏi các quá trình được minh họa, và các thành phần khác có thể được bổ sung, hoặc được loại bỏ khỏi, các hệ thống được minh họa. Các phương án khác có thể nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền thông di động đeo được, thiết bị này bao gồm:

khối điện tử bao gồm bộ phận xử lý dùng cho truyền thông trường gần;
và

dây đeo điều chỉnh được có cấu trúc để giữ khối điện tử khi được mang bởi người mang, dây đeo bao gồm vật liệu dẫn điện được kết nối để tạo ra cuộn dây với ít nhất một vòng lân cận đường bao ngoài của dây đeo điều chỉnh được và được phân cách bởi vật liệu không dẫn điện mà có cấu trúc để điền đầy khe giữa các vòng của cuộn dây, trong đó cuộn dây được kết nối điện với khối điện tử và bao gồm phần anten truyền thông trường gần (NFC- near field communication) có cấu trúc để truyền thông giao thức NFC.

2. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó cuộn dây là anten 13,56 MHz.

3. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó cuộn dây hỗ trợ hoạt động anten NFC trong chế độ chủ động, chế độ thụ động, và chế độ ngang hàng.

4. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó vật liệu không dẫn điện bao gồm vật liệu ferit.

5. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó vật liệu không dẫn điện bao gồm vật liệu điện môi.

6. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó dây đeo bao gồm kim loại.

7. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó ít nhất phần của một đầu của dây đeo nằm trong khối điện tử.

8. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó ít nhất phần của cả hai đầu của dây đeo nằm trong khối điện tử.

9. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó không có phần của dây đeo nằm trong khối điện tử, và dây đeo được kết nối với kết cấu tiếp dẫn thông qua bản lề được kết nối với khối điện tử.

10. Thiết bị truyền thông di động đeo được theo điểm 1, trong đó khối điện tử bao gồm màn hình.

11. Dây đeo dùng cho thiết bị truyền thông đeo được, dây đeo này bao gồm:

phần nền có cấu trúc để giữ thiết bị truyền thông đeo được khi được mang bởi người mang; và

cuộn dây lân cận đường bao ngoài của phần nền của dây đeo, trong đó cuộn dây được kết nối điện với thiết bị truyền thông đeo được và bao gồm phần anten truyền thông trường gần (NFC) có cấu trúc để truyền thông giao thức NFC.

12. Dây đeo theo điểm 11, trong đó độ dài của dây đeo điều chỉnh được bằng cách tháo rời hoặc thêm một phần của dây đeo mà không làm gián đoạn sự kết nối dẫn điện giữa các phần của cuộn dây.

13. Dây đeo theo điểm 11, còn bao gồm cơ cấu giữ dùng để giữ dây đeo trên người mang, và còn tạo ra sự kết nối dẫn điện giữa các phần của cuộn dây trên các phần của phần nền mà được liên kết bởi cơ cấu giữ.

14. Dây đeo theo điểm 11, trong đó ít nhất một phần của một đầu của dây đeo nằm trong khối điện tử của thiết bị truyền thông đeo được.

15. Dây đeo theo điểm 14, trong đó cuộn dây được tiếp dẫn nhờ sử dụng sự kết nối với khối điện tử của thiết bị truyền thông đeo được.

16. Dây đeo theo điểm 11, trong đó không có phần của dây đeo nằm trong khối điện tử của thiết bị truyền thông đeo được, và dây đeo được kết nối với kết cấu tiếp dẫn thông qua bản lề được kết nối với khối điện tử.

17. Phương pháp sản xuất dây đeo điều chỉnh được, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra dây đeo điều chỉnh được có cấu trúc để giữ khối điện tử khi được mang bởi người mang, dây đeo được tạo ra sử dụng cuộn dây lân cận đường bao ngoài của dây đeo điều chỉnh được; và

kết nối điện cuộn dây với khối điện tử, cuộn dây này bao gồm phần anten truyền thông trường gần (NFC) có cấu trúc để truyền thông giao thức NFC.

18. Phương pháp theo điểm 17, phương pháp này bao gồm bước đúc cuộn dây trong dây đeo.

19. Phương pháp theo điểm 17, phương pháp này bao gồm bước kết nối phần của anten NFC trong dây đeo với phần thứ hai của anten NFC trong khối điện tử.

20. Phương pháp theo điểm 17, phương pháp này bao gồm bước kết nối điện cuộn dây với khối điện tử.

1/10

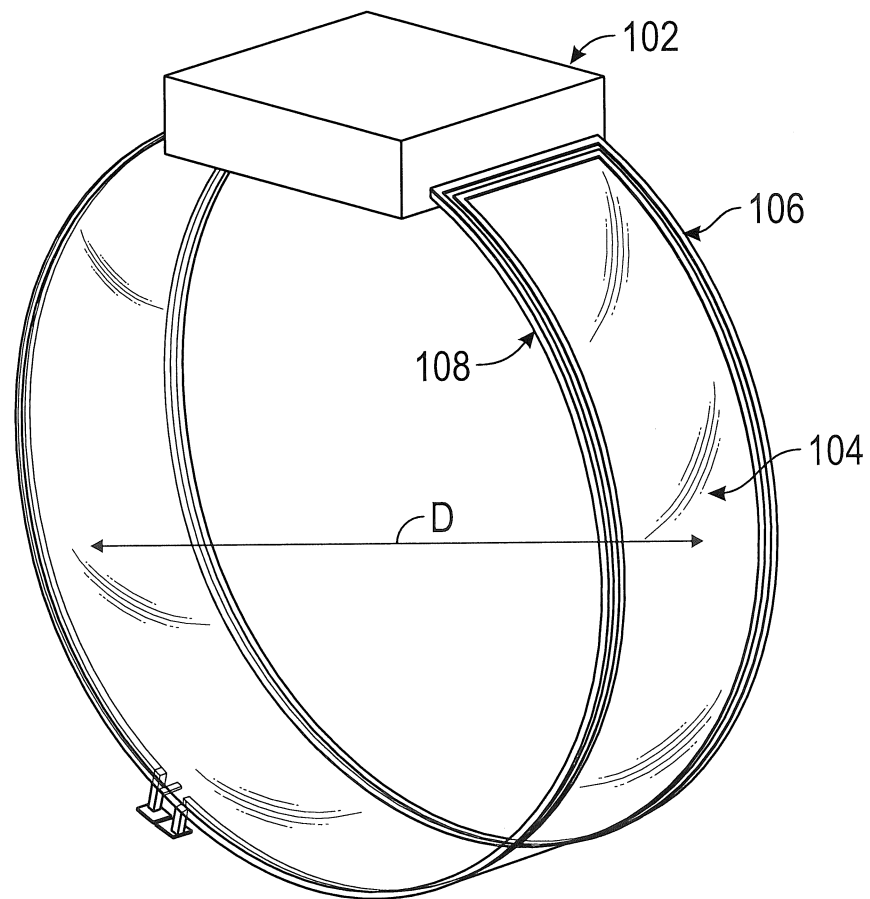


FIG. 1A

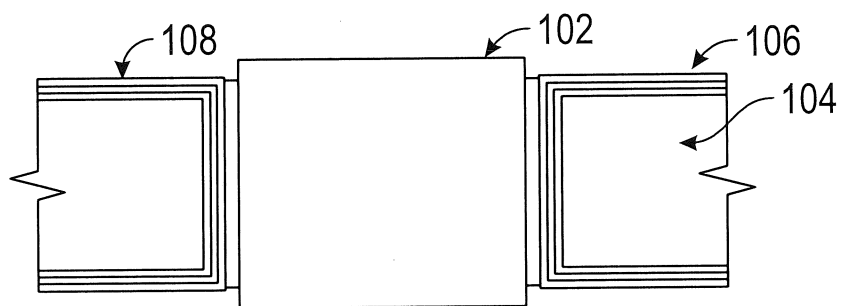


FIG. 1B

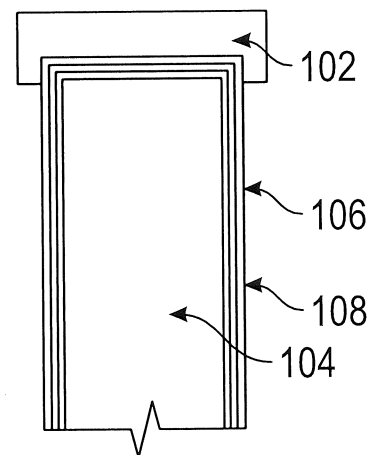


FIG. 1C

2/10

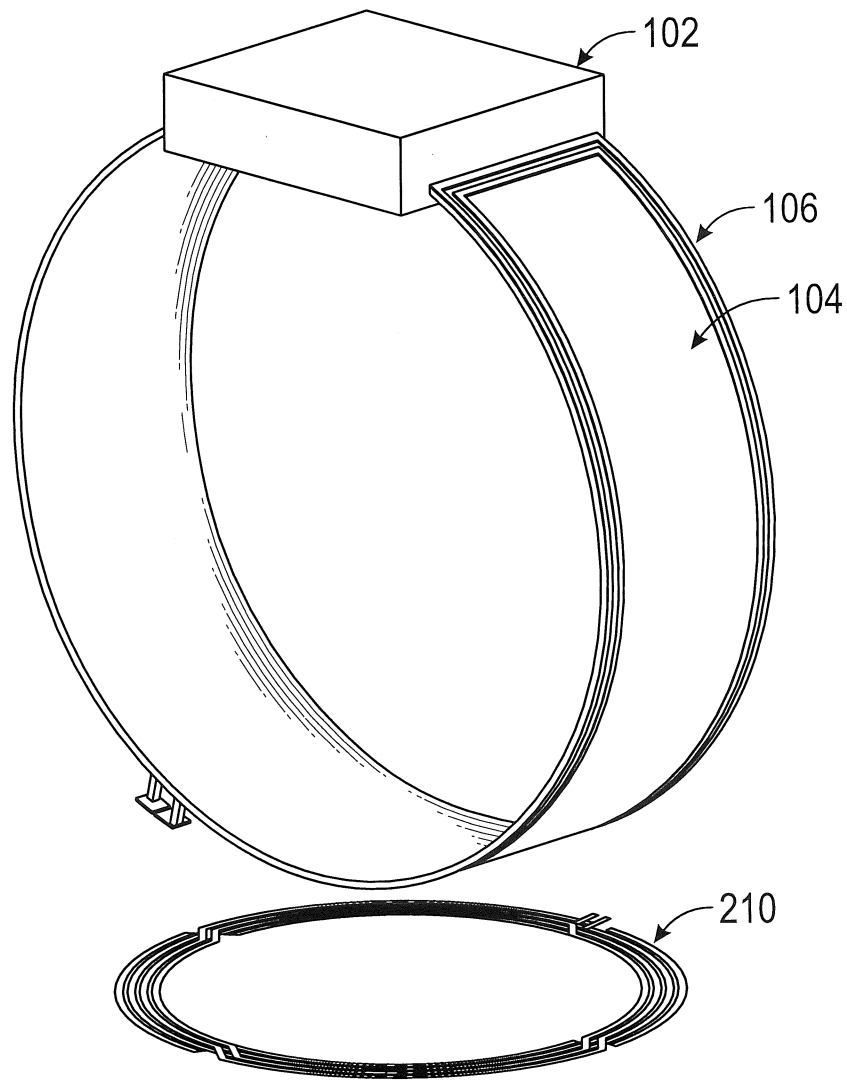


FIG. 2A

Các thông số S [Độ lớn có đơn vị dB]

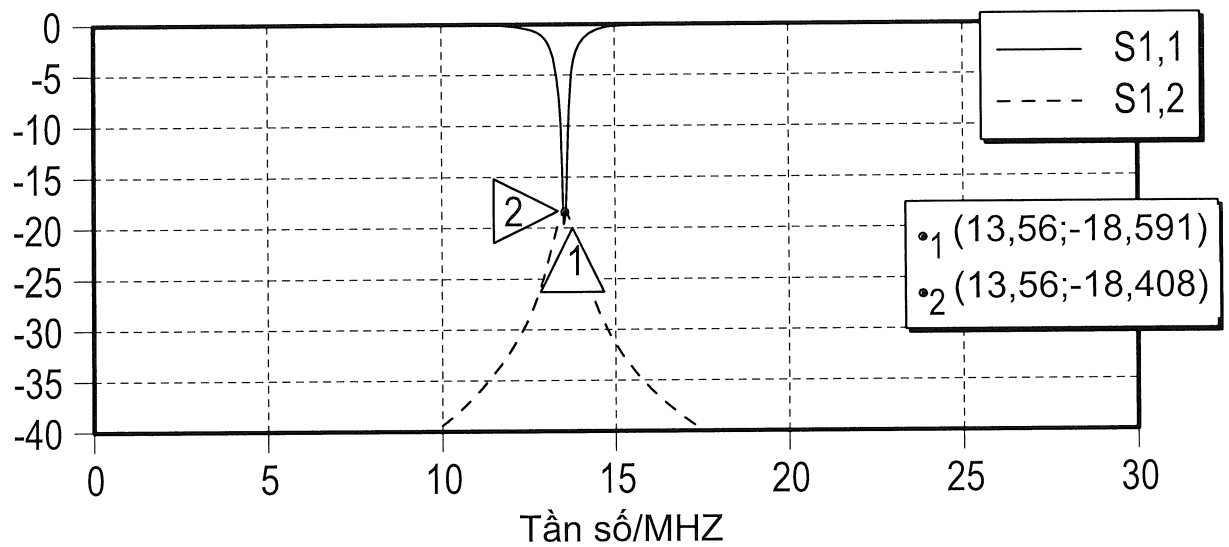
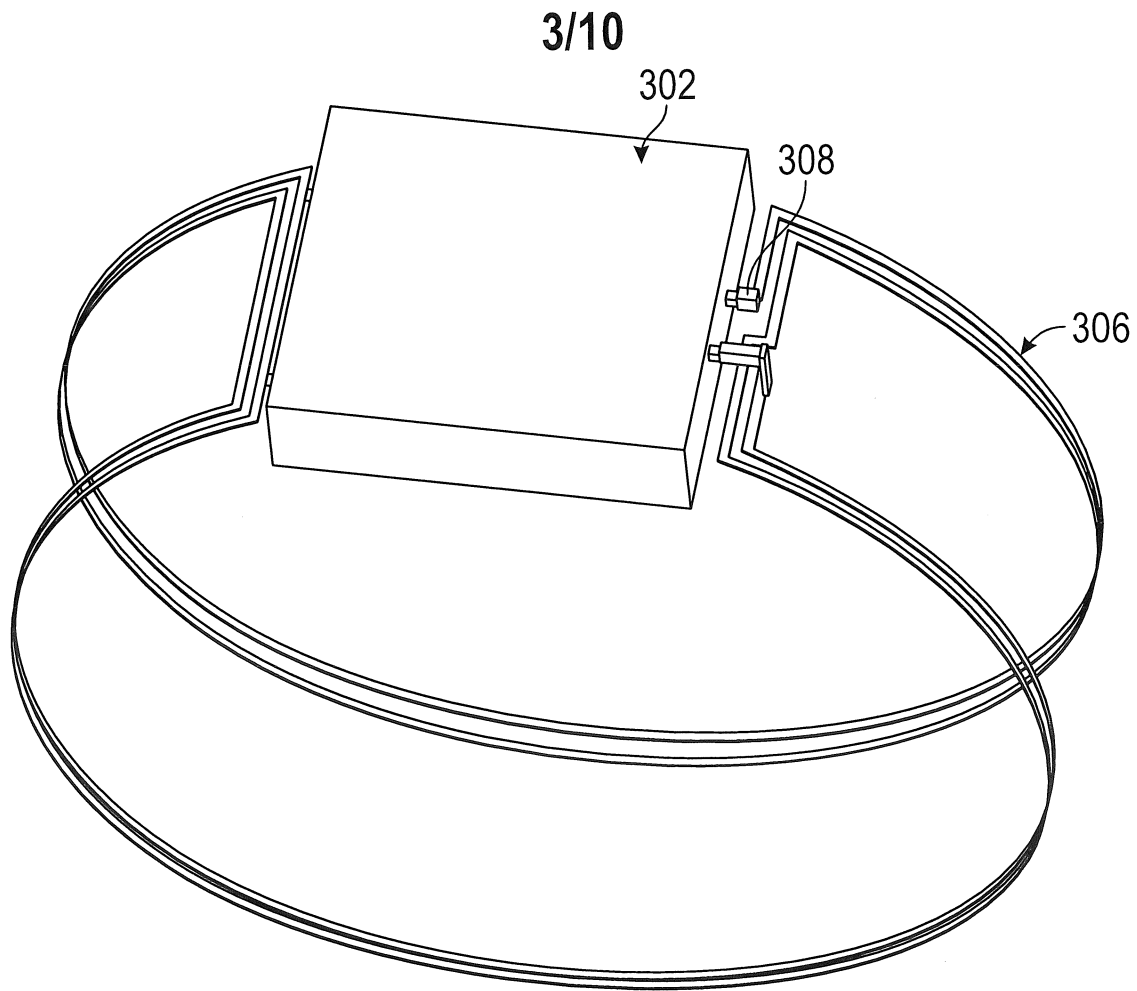
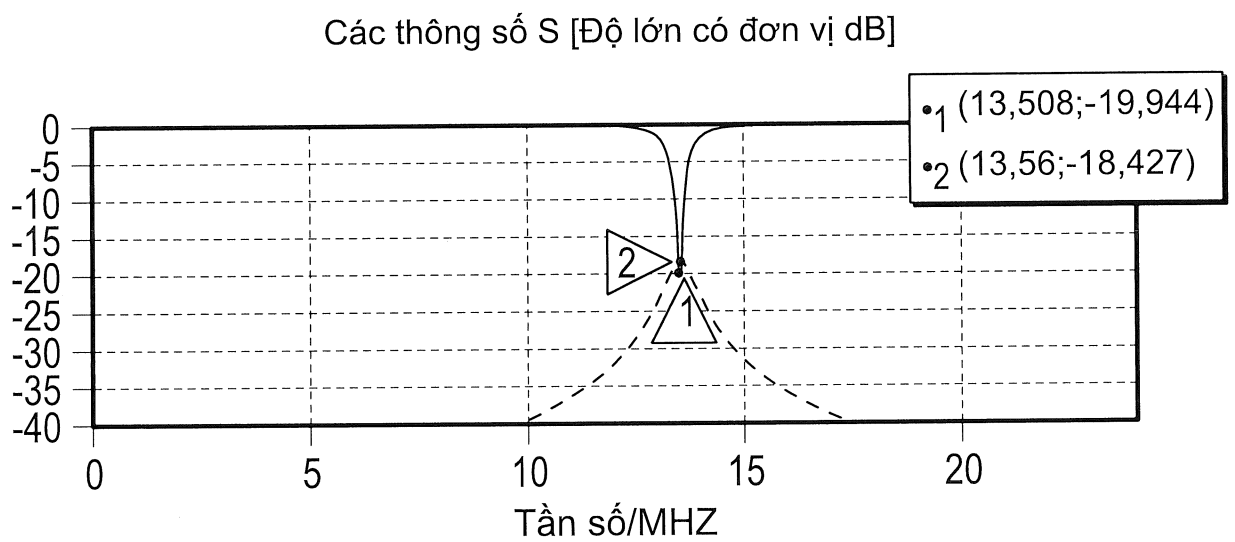


FIG. 2B

**FIG. 3A****FIG. 3B**

4/10

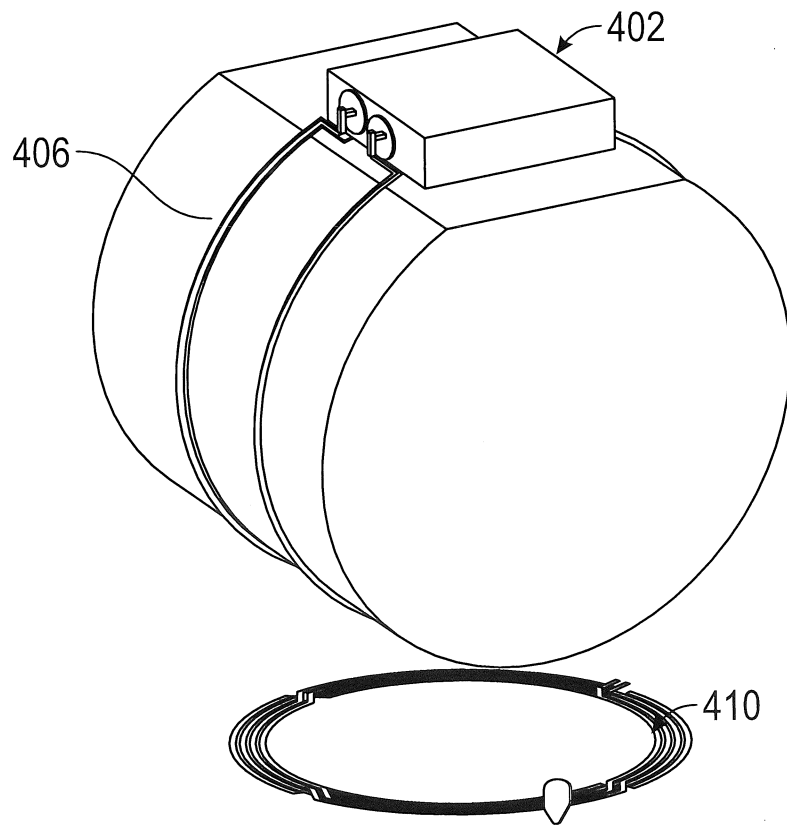


FIG. 4A

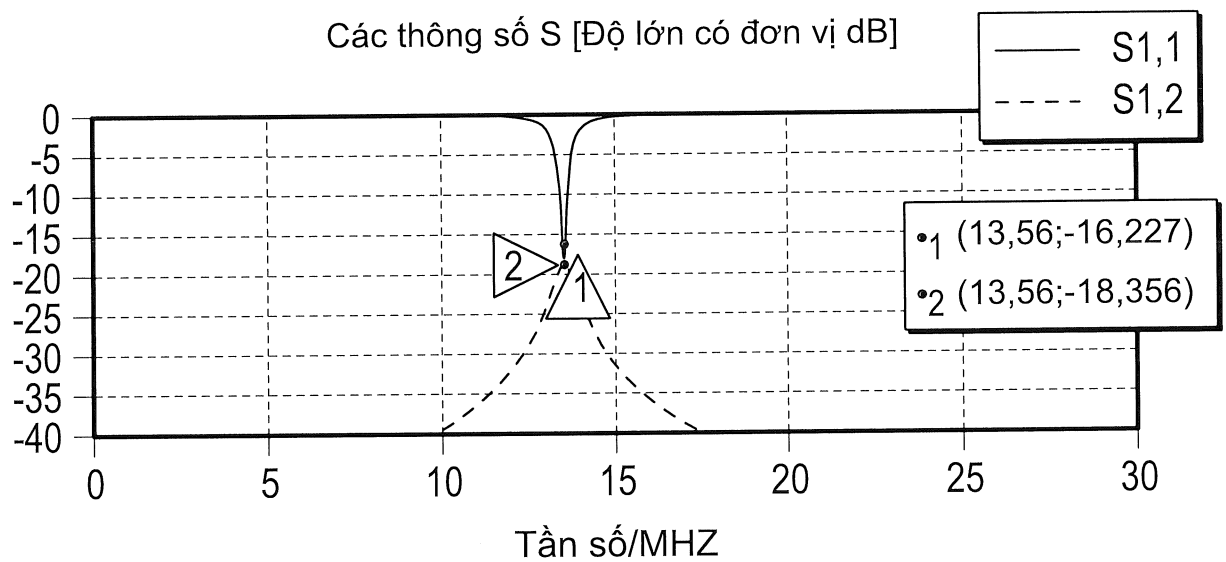


FIG. 4B

5/10

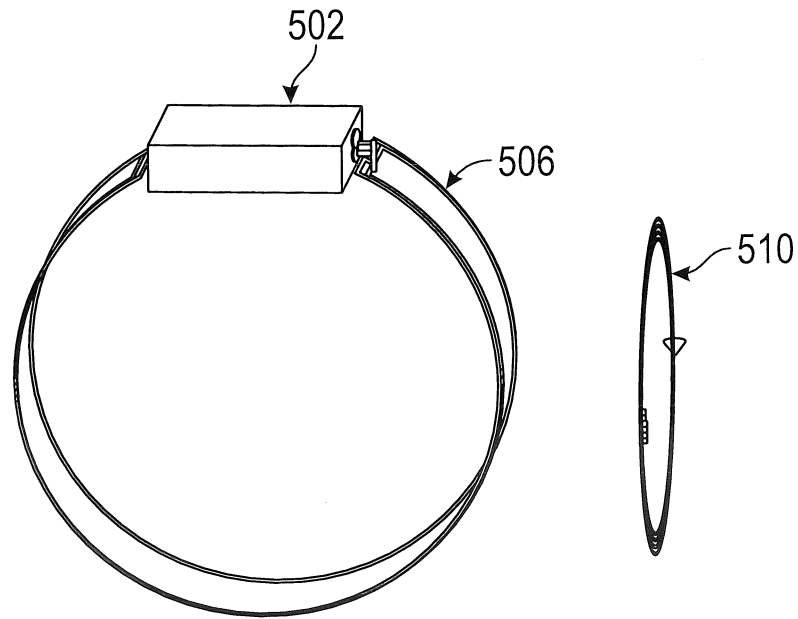


FIG. 5A

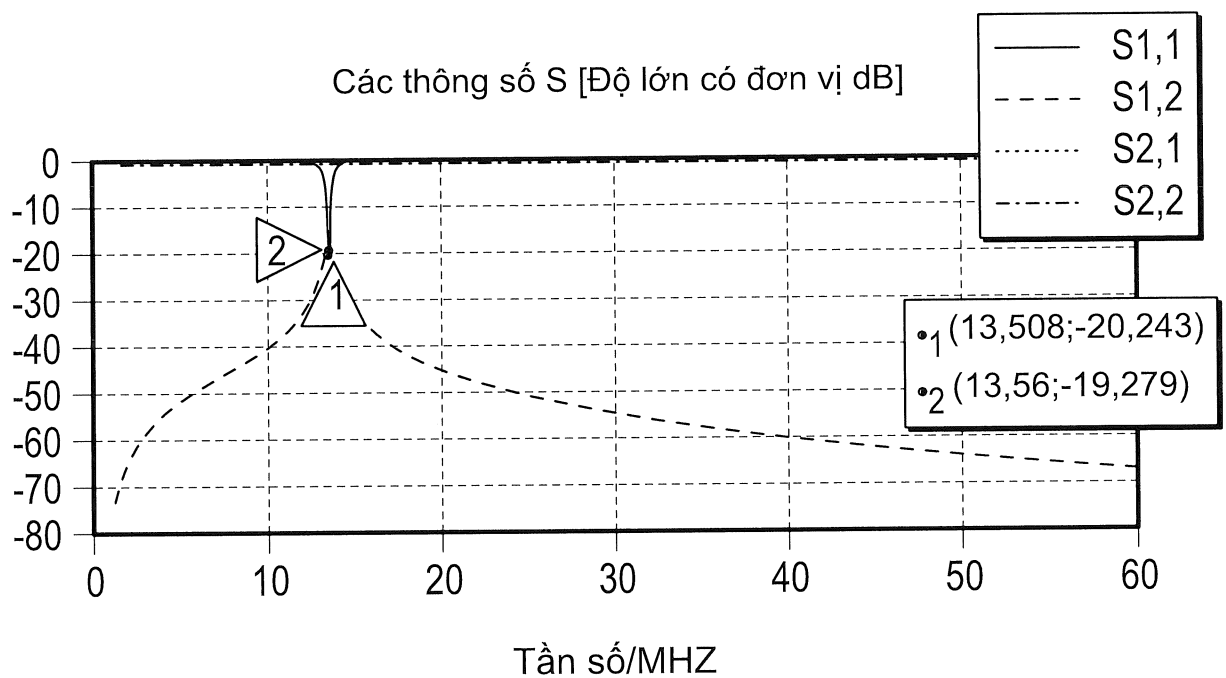


FIG. 5B

6/10

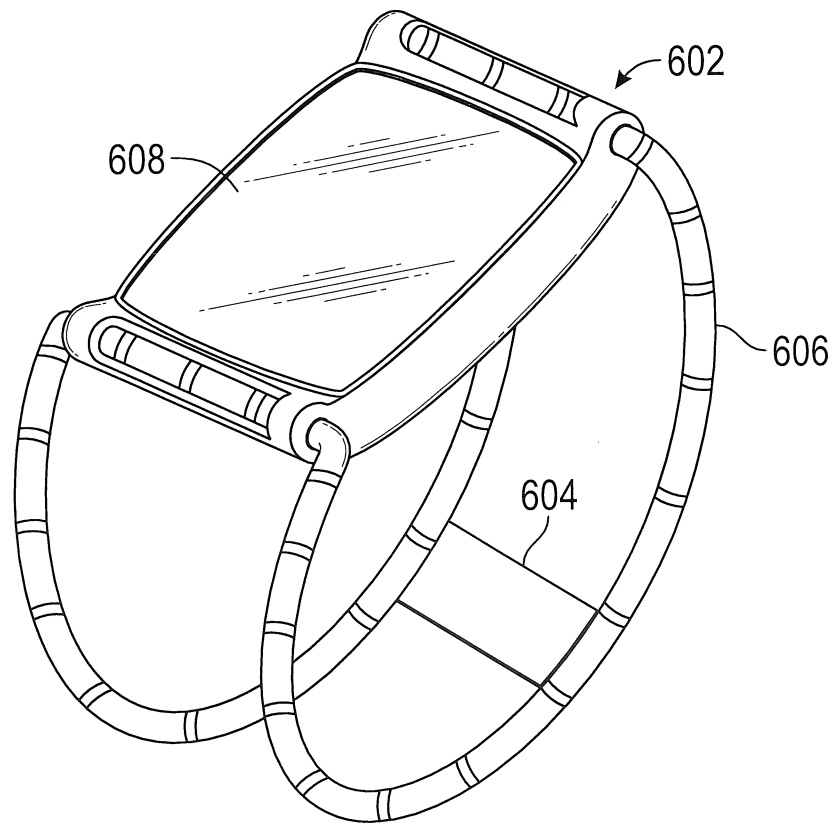


FIG. 6A

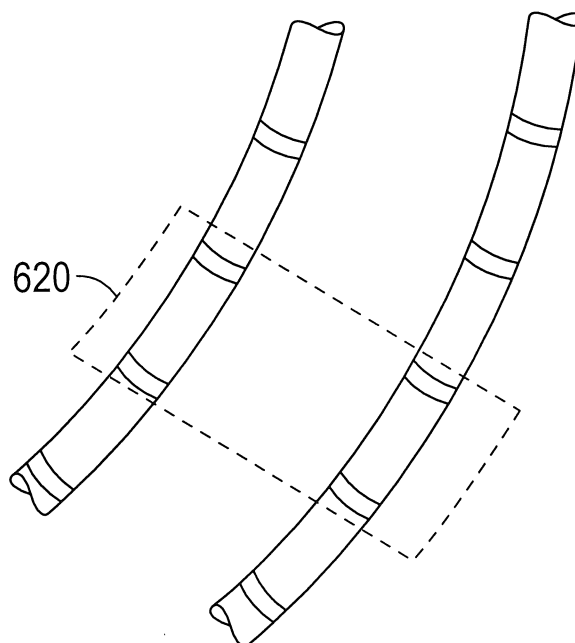


FIG. 6B

7/10

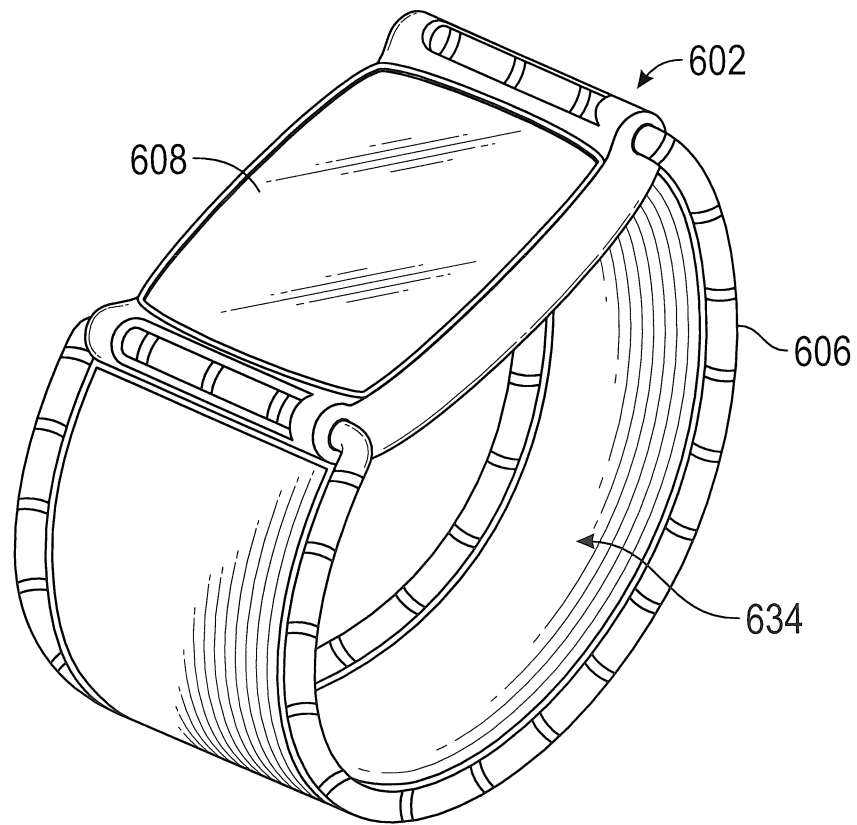


FIG. 6C

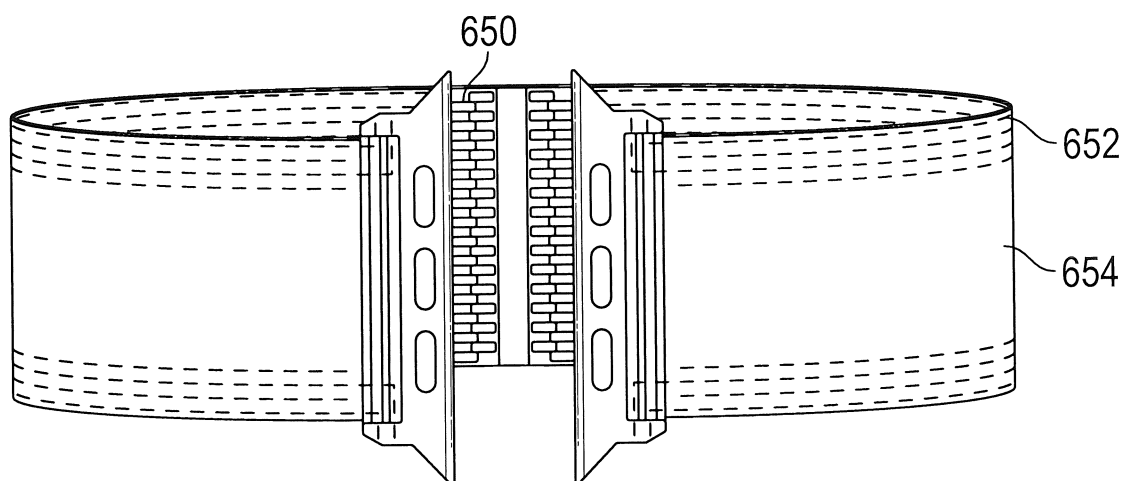


FIG. 6D

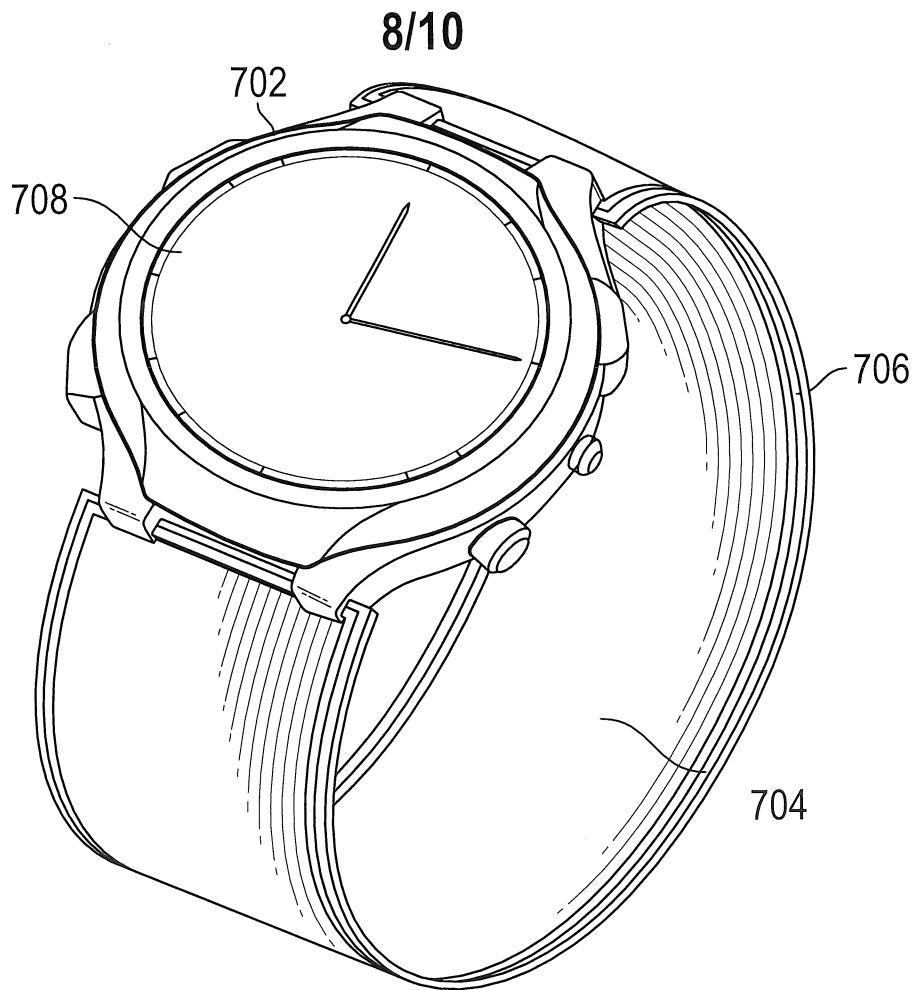


FIG. 7A

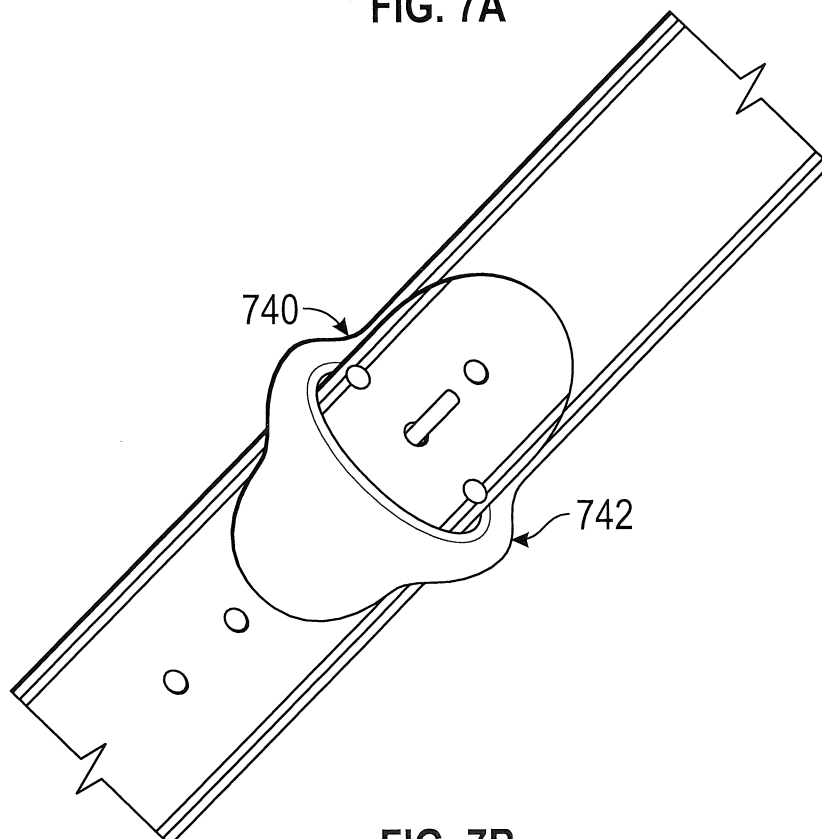


FIG. 7B

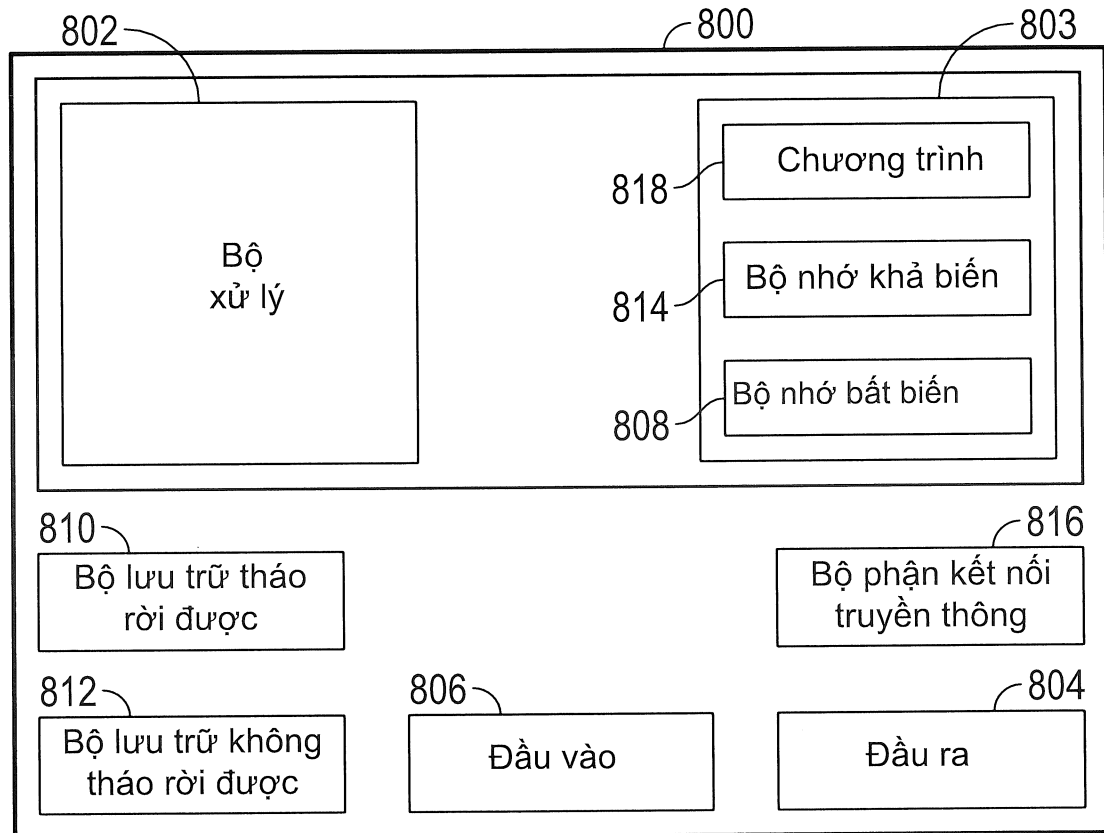


FIG. 8

10/10

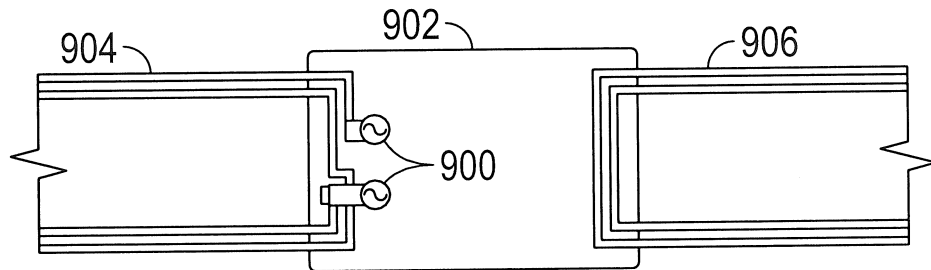


FIG. 9A

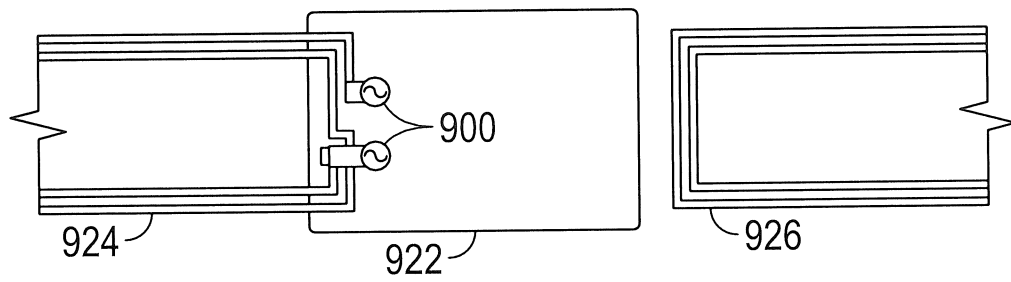


FIG. 9B

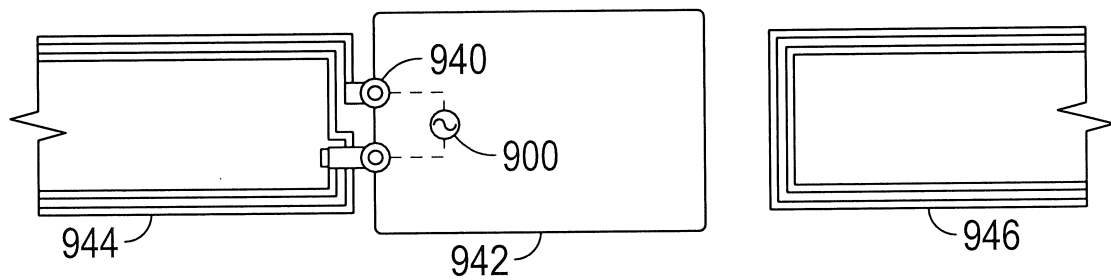


FIG. 9C