



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



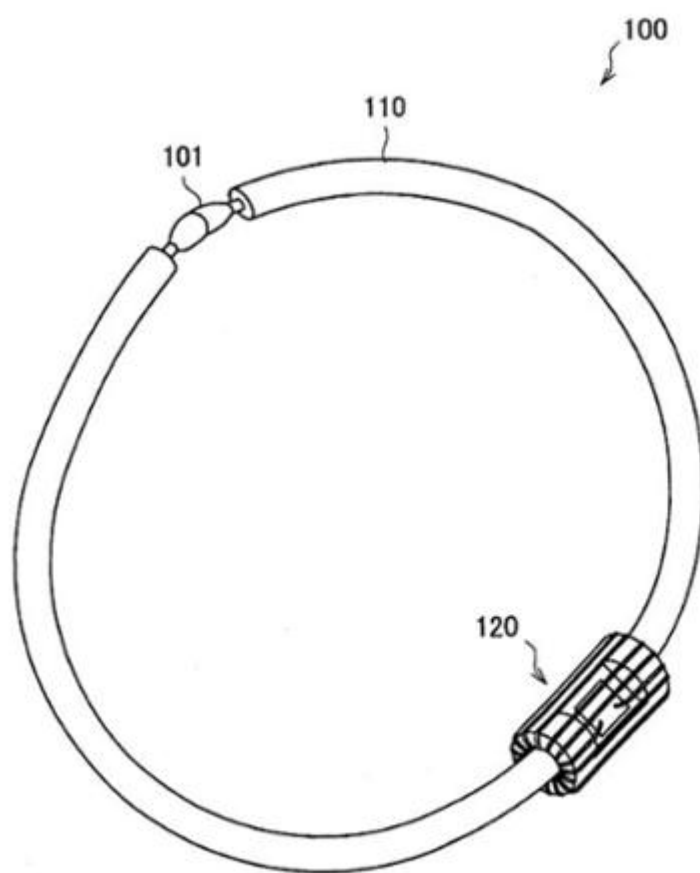
1-0031519

(51)⁷ H01Q 7/00; G06K 19/073; H01Q 1/24; (13) B
G06K 19/07; G06K 19/077

(21) 1-2018-00084	(22) 06/06/2016
(86) PCT/JP2016/066797 06/06/2016	(87) WO 2017/013954 A1 26/01/2017
(30) 2015-142634 17/07/2015 JP	
(45) 25/04/2022 409	(43) 26/04/2018 361A
(73) SONY CORPORATION (JP)	
1-7-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 1080075, Japan	
(72) NARUSE, Shuto (JP).	
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)	

(54) THIẾT BỊ ANTEN VÀ THIẾT BỊ MÔĐUN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị anten bao gồm: anten thứ nhất được tạo cấu hình để tạo ra từ trường bởi dòng điện; và bộ phận môđun bao gồm anten thứ hai có vùng hở nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất và mà có thể được ghép nối điện từ với anten thứ nhất, và môđun được tạo cấu hình để thao tác bởi dòng điện được tạo ra bởi anten thứ hai bằng cách ghép nối điện từ giữa anten thứ nhất và anten thứ hai. Bộ phận môđun có thể được lắp vào và tháo ra từ anten thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị anten và thiết bị môđun.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, thẻ mạch tích hợp (Integrated Circuit, viết tắt là IC) không tiếp xúc mà có thể thực hiện việc truyền thông với bộ đọc/bộ ghi (hoặc thiết bị xử lý thông tin có chức năng của bộ đọc/bộ ghi) theo cách không tiếp xúc được sử dụng rộng rãi. Bộ đọc/bộ ghi thực hiện việc truyền thông với thẻ IC không tiếp xúc sử dụng từ trường của tần số cụ thể chẳng hạn như, ví dụ, 13,56 MHz làm sóng mang. Cụ thể là, bộ đọc/bộ ghi có thể thực hiện việc truyền thông với thẻ IC không tiếp xúc nhờ bộ đọc/bộ ghi truyền sóng mang mà tín hiệu sóng mang được đặt trên đó và thẻ IC không tiếp xúc thu sóng mang ở anten trả về tín hiệu phản hồi đối với tín hiệu sóng mang thu được nhờ sự điều biến tải.

Ngoài ra, thẻ IC không tiếp xúc có thể được dẫn động sử dụng điện áp (điện áp cảm ứng) mà được tạo ra phù hợp với từ trường khi từ trường được tạo ra từ bộ đọc/bộ ghi đi qua anten truyền thông, làm nguồn cung cấp năng lượng. Do đó, thẻ IC không tiếp xúc có thể thực hiện các loại quy trình xử lý khác nhau liên quan đến truyền thông với bộ đọc/bộ ghi mà không cần nguồn cung cấp năng lượng khác. Ngoài ra, kỹ thuật trong đó trường hợp mà ở đó người dùng có nhiều thẻ IC không tiếp xúc được xét đến cũng đã được đề xuất (xem các tài liệu sáng chế 1, 2, v.v.).

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2000-174539A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2009-64387A

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, xét thấy rằng, trong tương lai, thay vì dạng giống như thẻ, thiết bị có thể được mang trên thân người dùng, nghĩa là, thiết bị mang được có thể trở nên phổ biến. Nhờ công nghệ truyền thông trường điện từ giống như truyền thông không tiếp xúc giữa bộ đọc/bộ ghi và thẻ IC không tiếp xúc được áp dụng cho thiết bị giống như thiết bị mang được, các kịch bản sử dụng của thiết bị mở rộng trên quy mô lớn. Trong trường hợp mà ở đó công nghệ truyền thông trường điện từ được áp dụng cho thiết bị như vậy, điều tốt hơn là người dùng có thể dễ dàng lựa chọn dịch vụ để sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị anten và thiết bị môđun mới và cải tiến mà có thể cho phép người dùng dễ dàng lựa chọn dịch vụ sử dụng công nghệ truyền thông trường điện từ.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất thiết bị anten bao gồm: anten thứ nhất được tạo cấu hình để tạo ra từ trường bởi dòng điện; và bộ phận môđun bao gồm anten thứ hai có vùng hở nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất và có thể được ghép nối điện từ với anten thứ nhất, và môđun được tạo cấu hình để thao tác bởi dòng điện được tạo ra bởi anten thứ hai bằng cách ghép nối điện từ giữa anten thứ nhất và anten thứ hai. Bộ phận môđun có thể được lắp vào và tháo ra từ anten thứ nhất.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất thiết bị anten bao gồm: anten thứ nhất được tạo cấu hình để tạo ra từ trường bởi dòng điện; và bộ phận môđun bao gồm anten thứ hai có vùng hở nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất và có thể được ghép nối điện từ với anten thứ nhất, và môđun được tạo cấu hình để thao tác bởi dòng điện được tạo ra bởi anten thứ hai bằng cách ghép nối điện từ giữa anten thứ nhất và anten thứ hai. Phần hở của anten thứ hai được bố trí để cho phép từ

trường được tạo ra bởi anten thứ nhất đi qua.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất thiết bị môđun bao gồm: anten thứ hai có vùng hở nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất được tạo cấu hình để tạo ra từ trường bởi dòng điện và có thể được ghép nối điện từ với anten thứ nhất. Thiết bị môđun hoạt động nhờ dòng điện được tạo ra bởi anten thứ hai bằng cách ghép nối điện từ với anten thứ nhất, và có thể được lắp vào và tháo ra từ anten thứ nhất.

Hiệu quả của sáng chế

Như được nêu trên, sáng chế có thể đề xuất thiết bị anten và thiết bị môđun mới và cải tiến mà có thể cho phép người dùng dễ dàng lựa chọn dịch vụ mà sử dụng công nghệ truyền thông trường điện từ.

Lưu ý rằng các hiệu quả nêu trên không nhất thiết giới hạn ở đó. Và hoặc ngoài các hiệu quả nêu trên, có thể đạt được bất kỳ một trong số các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả này hoặc các hiệu quả khác có thể được hiểu từ bản mô tả này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ về hình dạng bên ngoài của thiết bị anten theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ giải thích minh họa hình phóng to của môđun IC 120 của thiết bị anten 100.

Fig.3 là sơ đồ giải thích minh họa mạch tương đương của thiết bị anten 100 được minh họa trên Fig.1.

Fig.4 là sơ đồ giải thích minh họa sơ lược từ trường được tạo ra xung quanh thiết bị anten 100.

Fig.5 là sơ đồ giải thích minh họa sơ lược từ trường được tạo ra xung quanh thiết bị anten 100.

Fig.6 là sơ đồ giải thích minh họa hình dạng bên ngoài của thiết bị anten 200.

Fig.7 là sơ đồ giải thích minh họa hình dạng bên ngoài của môđun IC mà có thể được đưa vào anten chính 110 được minh họa trên Fig.1.

Fig.8 là sơ đồ giải thích minh họa hình dạng bên ngoài của môđun IC mà có thể được đưa vào anten chính 110 được minh họa trên Fig.1.

Fig.9 là sơ đồ giải thích minh họa hình dạng bên ngoài của môđun IC mà có thể được đưa vào anten chính 110 được minh họa trên Fig.1.

Fig.10 là sơ đồ giải thích minh họa hình dạng bên ngoài của môđun IC mà có thể được đưa vào anten chính 110 được minh họa trên Fig.1.

Fig.11 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ sửa đổi của thiết bị anten sử dụng sơ đồ mạch.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong bản mô tả và các hình vẽ kèm theo này, các thành phần cấu trúc mà về cơ bản có cùng chức năng và cấu trúc được thể hiện bằng các số chỉ dẫn giống nhau, và sự giải thích lặp lại của các thành phần cấu trúc này được bỏ qua.

Lưu ý rằng phần mô tả sẽ được trình bày theo thứ tự dưới đây.

1. Phương án của sáng chế

1.1. Ví dụ về hình dạng bên ngoài

1.2. Ví dụ về cấu hình của môđun IC

1.3. Mạch tương đương

1.4. Từ trường

1.5. Ví dụ sửa đổi

2. Kết luận

1. Phương án thứ nhất

1.1. Ví dụ về hình dạng bên ngoài

Ví dụ về hình dạng bên ngoài của thiết bị anten theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả trước tiên. Fig.1 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ về hình dạng bên ngoài của thiết bị anten theo một phương án của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.1, thiết bị anten 100 bao gồm anten chính 110 và môđun IC 120.

Anten chính 110 là một ví dụ về anten thứ nhất của sáng chế và là anten mà tạo ra dòng điện cảm ứng nhờ sự cảm ứng điện từ với bộ đọc/bộ ghi mà không được minh họa. Anten chính 110 được tạo cấu hình để có thể được ghép nối và được tách biệt với chi tiết ghép nối 101. Kích thước của vùng hở trong trạng thái mà ở đó anten chính 110 được ghép nối với chi tiết ghép nối 101 như được minh họa trên Fig.1 không giới hạn ở kích thước cụ thể, khi, ví dụ, kích thước này lớn như một vòng đeo tay, đây là kích thước đủ để mang ra khỏi phòng khi một người mang thiết bị anten 100 trên cổ tay của mình. Ngoài ra, số vòng của anten chính 110 có thể là một, hoặc hai hoặc nhiều hơn. Lưu ý rằng tụ điện dùng cho sự cảm ứng điện từ với bộ đọc/bộ ghi mà không được minh họa được bố trí ở anten chính 110.

Như được minh họa trên Fig.1, môđun IC 120 có, ví dụ, dạng hình trụ. Môđun IC 120 có dạng hình trụ có lỗ được tạo nên ở tâm, sao cho anten chính 110 có thể đi qua lỗ này. Ở môđun IC 120, anten vòng có số vòng được quán định trước. Ngoài ra, ở môđun IC 120, chip IC không tiếp xúc thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc với bộ đọc/bộ ghi mà không được minh họa được bố trí. Chip IC không tiếp xúc được kết nối với anten vòng. Cấu trúc của môđun IC 120 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Anten chính 110 tạo ra dòng điện cảm ứng nhờ sự cảm ứng điện từ với bộ đọc/bộ ghi mà không được minh họa. Kết quả là anten chính 110 tạo ra dòng

điện, từ trường được tạo ra xung quanh anten chính 110. Kết quả là từ trường được tạo ra xung quanh anten chính 110, các dòng điện cảm ứng trong anten vòng được quán quanh môđun IC 120, nhờ sự cảm ứng điện từ. Lưu ý rằng tụ điện dùng cho sự cảm ứng điện từ với anten chính 110 được bố trí ở môđun IC 120.

Khi dòng điện chạy trong anten vòng được quán quanh môđun IC 120, nguồn được cấp đến chip IC không tiếp xúc được bố trí ở môđun IC 120. Chip IC không tiếp xúc hoạt động bằng cách nhận nguồn cấp và thực hiện truyền thông không tiếp xúc với bộ đọc/bộ ghi mà không được minh họa, bằng cách ghép nối từ trường với anten chính 110.

Nghĩa là, thiết bị anten 100 được minh họa trên Fig.1 là thiết bị mà hoạt động nhờ anten vòng được bố trí ở môđun IC 120 ghép nối với anten chính 110 bằng cách ghép nối từ trường thay vì ghép nối với bộ đọc/bộ ghi bằng cách ghép nối từ trường, và thực hiện truyền thông không tiếp xúc giữa chip IC không tiếp xúc và bộ đọc/bộ ghi.

Trong khi Fig.1 minh họa thiết bị anten 100 bao gồm chỉ một môđun IC 120, sáng chế không giới hạn ở ví dụ này. Nghĩa là, các môđun IC 120 có thể được bố trí ở thiết bị anten 100. Nhờ các môđun IC 120 được bố trí, thiết bị anten 100 có thể sử dụng dịch vụ tương ứng với các chip IC không tiếp xúc tương ứng. Ngoài ra, cũng có thể thực hiện truyền thông không tiếp xúc giữa các môđun IC 120 qua anten chính 110 cũng như truyền thông giữa bộ đọc/bộ ghi và mỗi trong số các môđun IC 120. Ngoài ra, bởi vì thiết bị anten 100 được tạo cấu hình để có thể được ghép nối và được tách biệt với chi tiết ghép nối 101, các môđun IC 120 có thể được lắp vào và tháo ra dễ dàng từ anten chính 110.

1.2. Ví dụ về cấu hình của môđun IC

Sau đây, ví dụ về cấu hình của môđun IC 120 sẽ được mô tả. Fig.2 là sơ đồ giải thích minh họa hình phóng to của môđun IC 120 của thiết bị anten 100.

Như được minh họa trên Fig.2, môđun IC 120 có cấu hình trong đó anten vòng 121 và chip IC không tiếp xúc 122 được bố trí ở thân môđun 123.

Anten vòng 121 là một ví dụ về anten thứ hai của sáng chế và là anten được quấn quanh thân môđun 123 theo dạng giống như vòng hình xuyên, trong đó dòng điện chạy qua nhờ sự cảm ứng điện từ khi từ trường được tạo ra xung quanh anten chính 110. Trong khi đó, trên Fig.2, anten vòng 121 được quấn quanh thân môđun 123 ở các khoảng về căn bản bằng nhau, dạng mà anten vòng 21 được quấn không giới hạn ở ví dụ này.

Như được nêu trên, khi anten chính 10 tạo ra dòng điện nhờ sự cảm ứng điện từ với bộ đọc/bộ ghi, từ trường được tạo ra xung quanh anten chính 110. Kết quả là từ trường được tạo ra xung quanh anten chính 110, các dòng điện cảm ứng trong anten vòng 121 được quấn quanh thân môđun 123 theo dạng giống như vòng hình xuyên, nhờ sự cảm ứng điện từ.

Chip IC không tiếp xúc 122 là chip mà được kết nối với anten vòng 121, và, khi anten vòng 121 tạo ra dòng điện, hoạt động nhờ dòng điện và thực hiện quy trình xử lý truyền thông không tiếp xúc với bộ đọc/bộ ghi.

Thân môđun 123 bao gồm, ví dụ, nhựa, và có hình dạng như vậy sao cho anten chính 110 xuyên qua thân môđun 123. Ngoài ra, thân môđun 123 được tạo cấu hình để có thể di chuyển tự do dọc theo anten chính 110 và để quay xung quanh anten chính 110. Trong khi kích thước của thân môđun 123 không giới hạn cụ thể, nếu đường kính trong của phần rỗng của thân môđun 123 được tạo nên gần với đường kính của anten chính 110 và đường kính ngoài được tạo nên dài hơn, vùng hở của phần mà ở đó anten vòng 121 được quấn tăng lên, mà có thể nâng cao các đặc tính truyền thông của môđun IC 120.

Nhờ anten vòng 121 được quấn quanh thân môđun 123 theo dạng giống như vòng hình xuyên như được minh họa trên Fig.2, ngay cả nếu thân môđun 123 di chuyển dọc theo anten chính 110, các đặc tính truyền thông giữa chip IC

không tiếp xúc 122 và bộ đọc/bộ ghi không bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, nhờ anten vòng 121 được quấn quanh thân môđun 123 theo dạng giống như vòng hình xuyên như được minh họa trên Fig.2, ngay cả nếu thân môđun 123 quay xung quanh anten chính 110, các đặc tính truyền thông giữa chip IC không tiếp xúc 122 và bộ đọc/bộ ghi ít bị ảnh hưởng.

Trong khi đó, trong ví dụ về môđun IC 120 được minh họa trên Fig.2, anten vòng 121 để trần, sáng chế không giới hạn ở ví dụ này. Môđun IC 120 có thể bao gồm vỏ bao phủ anten vòng 121. Vật liệu của vỏ bao phủ anten vòng 121 có thể là nhựa hoặc có thể là kim loại. Ngay cả nếu kim loại được sử dụng làm vỏ bao phủ anten vòng 121, bởi vì từ trường được tạo ra bởi anten chính 110 được tạo ra bên trong vỏ, nên dòng điện cảm ứng chạy trong anten vòng 121 không bị ảnh hưởng bởi vỏ kim loại này.

Lõi ferit có thể được bố trí ở thân môđun 123 ở môđun IC 120 được minh họa trên Fig.2. Nhờ lõi ferit được bố trí ở thân môđun 123 ở môđun IC 120, có thể làm tăng điện cảm, và có thể duy trì hoặc nâng cao hiệu suất thu năng lượng ngay cả nếu số vòng của anten vòng 121 giảm xuống.

Trong khi có thể lắp các môđun IC 120 vào anten chính 110, nếu các môđun IC 120 được lắp vào anten chính 110, nguồn được dùng chung giữa các chip IC, mà làm cho khoảng cách truyền thông khi truyền thông không tiếp xúc ngắn hơn so với khoảng cách truyền thông trong trạng thái mà ở đó chỉ một môđun IC 120 được lắp vào anten chính 110.

Ngay cả nếu các môđun IC 120 được lắp vào anten chính 110, các chip IC ít khi thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc ở cùng thời điểm. Do đó, đối với một ví dụ về bộ phận vô hiệu hóa của sáng chế, ví dụ, cơ cấu để vô hiệu hóa chức năng đối với mỗi môđun IC 120 có thể được bố trí. Đối với cơ cấu để vô hiệu hóa chức năng đối với mỗi môđun IC 120, ví dụ, chuyển mạch cơ, hoặc tương tự, được bố trí trên anten vòng 121 có thể được sử dụng. Anten vòng 121

có thể được ngắt sử dụng chuyển mạch cơ học, hoặc tương tự, để ngăn dòng điện cảm ứng đi qua. Ngoài ra, đối với cơ cấu để vô hiệu hóa chức năng đối với mỗi môđun IC 120, tần số cộng hưởng có thể được dịch chuyển bằng cách thay đổi điện dung của tụ điện được liên kết với anten vòng 121 sử dụng chuyển mạch cơ học, hoặc tương tự. Bằng cách dịch tần số cộng hưởng để ngăn chặn sự xuất hiện của hiện tượng cảm ứng điện từ ngay cả nếu anten chính 110 tạo ra từ trường, có thể vô hiệu hóa chức năng đối với mỗi môđun IC 120.

Các tần số cộng hưởng của anten chính 110 và môđun IC 120 có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh điện cảm của mỗi anten hoặc điều chỉnh các hằng số của các tụ điện được nối song song.

Ví dụ, trong trạng thái mà ở đó môđun IC 120 được đưa vào anten chính 110 (trong trạng thái mà ở đó anten chính 110 được ghép nối với môđun IC 120), các tần số cộng hưởng tương ứng của anten chính 110 và môđun IC 120 được điều chỉnh xung quanh sóng mang. Trong trường hợp mà ở đó số lượng và các đặc tính của các môđun IC cần được đưa vào được xác định trước, tốt hơn là điều chỉnh các tần số cộng hưởng sử dụng phương pháp này.

Ngoài ra, ví dụ, trong trạng thái mà ở đó môđun IC 120 được tháo ra khỏi anten chính 110, các tần số cộng hưởng của anten chính 110 và môđun IC 120 được điều chỉnh xung quanh sóng mang. Trong trường hợp mà ở đó số lượng và các đặc tính của các môđun IC đến được đưa vào không được xác định trước, tốt hơn là điều chỉnh các tần số cộng hưởng sử dụng phương pháp này.

Ngoài ra, ví dụ, trong trạng thái mà ở đó môđun giả mà không thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc được đưa vào anten chính 110, các tần số cộng hưởng tương ứng của anten chính 110 và môđun IC 120 được điều chỉnh xung quanh sóng mang. Môđun giả mô phỏng sự ảnh hưởng trên các tần số cộng hưởng khi môđun IC 120 được đưa vào anten chính 110. Môđun giả được sử dụng để điều chỉnh các đặc tính tần số chẳng hạn như các tần số cộng hưởng

bằng cách được ghép nối với anten chính 110. Môđun giả bao gồm cuộn dây và tụ điện, và có thể bao gồm thêm tải điện trở. Do đó, khi môđun IC 120 được bổ sung, bằng cách thay thế môđun giả bằng môđun IC 120, có thể bổ sung môđun IC 120 mà không làm ảnh hưởng đến các tần số cộng hưởng. Môđun giả có thể có cấu hình mà làm cho người dùng hiểu rằng môđun này là môđun không thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc, ví dụ, bằng cách phát sáng.

Kết quả là môđun IC 120 được tạo cấu hình để có thể được lắp vào và tháo ra từ anten chính 110, trong thiết bị anten 100 theo một phương án của sáng chế, có thể bổ sung dịch vụ được hỗ trợ bởi IC được bố trí ở môđun IC 120 mà được bổ sung bằng cách bổ sung theo cách vật lý môđun IC 120.

Trong trường hợp cố gắng sử dụng dịch vụ mới ứng dụng truyền thông không tiếp xúc, trong quá khứ, người dùng cần phải có thẻ mới, hoặc cần phải bổ sung dịch vụ vào thẻ được sở hữu bởi người dùng theo cách dùng phần mềm. Bởi vì, trong thiết bị anten 100 theo một phương án của sáng chế, môđun IC 120 được kết nối với anten chính 110 bằng cách ghép nối từ trường, có thể làm cho môđun IC 120 được bổ sung mới về cơ bản nhỏ hơn so với một thẻ độc lập.

Ngoài ra, trong trường hợp mà ở đó dịch vụ được bổ sung hoặc được loại bỏ nhờ phần mềm, trong quá khứ, cần phải, ví dụ, xác nhận bộ đọc/bộ ghi và thiết bị, và dịch vụ không thể được bổ sung hoặc được loại bỏ dễ dàng. Bởi vì, trong thiết bị anten 100 theo một phương án của sáng chế, dịch vụ có thể được lựa chọn bằng cách lắp và tháo môđun IC 120, người dùng có thể tùy chỉnh dễ dàng dịch vụ mà có thể được ứng dụng ở thiết bị.

Trong trường hợp mà ở đó có giả định rằng dịch vụ được bổ sung nhờ phần mềm, thẻ yêu cầu bộ nhớ đủ để lưu trữ các loại dịch vụ. Trong trường hợp này, có thể bổ sung số lượng các loại dịch vụ vượt quá giới hạn trên. Ngoài ra, trong trường hợp mà ở đó chỉ số lượng các loại dịch vụ bằng hoặc nhỏ hơn so với giới hạn trên được ứng dụng, điều này có nghĩa là bộ nhớ được bố trí một

cách không cần thiết. Bởi vì, trong thiết bị anten 100 theo một phương án của sáng chế, một IC được sử dụng trong mỗi loại dịch vụ, chỉ cần bố trí lượng bộ nhớ tối thiểu ở môđun IC 120 phù hợp với mỗi loại dịch vụ.

Bởi vì không có thay đổi nào trong phần cứng chẳng hạn như bề mặt của thẻ trong trường hợp mà ở đó dịch vụ được bổ sung nhờ phần mềm, loại dịch vụ không thể được nhận dạng từ hình dạng bên ngoài. Bởi vì, trong thiết bị anten 100 theo một phương án của sáng chế, các môđun IC 120 tương ứng với các loại dịch vụ tương ứng hiện có, làm cho người dùng dễ dàng nhận dạng loại dịch vụ qua hình dạng bên ngoài.

1.3. Ví dụ mạch tương đương

Sau đây, mạch tương đương của thiết bị anten 100 được minh họa trên Fig.1 sẽ được mô tả. Fig.3 là sơ đồ giải thích minh họa mạch tương đương của thiết bị anten 100 được minh họa trên Fig.1.

Anten chính 110 có cuộn điện cảm L_1 và tụ điện dung C_1 . Ngoài ra, môđun IC 120 có anten vòng 121 của điện cảm L_2 và tụ điện dung C_2 . Hệ số ghép nối của anten chính 110 và anten vòng 121 là k_{12} .

Khi dòng điện chạy trong anten chính 110, từ trường được tạo ra, và các dòng điện cảm ứng trong anten vòng 121 nhờ từ trường được tạo ra bởi anten chính 110. Khi các dòng điện cảm ứng trong anten vòng 121, nguồn được cấp đến chip IC không tiếp xúc 122, sao cho chip IC không tiếp xúc 122 có thể hoạt động.

Đỉnh của các đặc tính tần số của mạch cộng hưởng bao gồm anten chính 110 một mình có thể được thiết kế để nằm trong lân cận tần số sóng mang của truyền thông vô tuyến, hoặc có thể được thiết kế là tần số cao hơn hoặc thấp hơn so với tần số sóng mang của truyền thông vô tuyến. Ngoài ra, đỉnh của các đặc tính tần số khi môđun IC 120 được đưa vào anten chính 110 có thể được thiết kế để nằm trong lân cận tần số sóng mang của truyền thông vô tuyến. Lưu ý rằng

trong trường hợp mà ở đó xuất hiện nhiều đỉnh của các đặc tính tần số, một trong số các đỉnh có thể được thiết kế để nằm trong lân cận tần số sóng mang của truyền thông vô tuyến.

1.4. Từ trường

Sau đây, từ trường được tạo ra xung quanh thiết bị anten 100 được minh họa trên Fig.1 sẽ được mô tả sơ lược. Fig.4 và Fig.5 là các sơ đồ giải thích minh họa sơ lược từ trường được tạo ra xung quanh thiết bị anten 100 với các đường sức từ.

Khi dòng điện chạy trong anten vòng 11 của bộ đọc/bộ ghi 10, như được minh họa trên Fig.4, anten vòng 11 tạo ra từ trường H_1 . Nhờ từ trường H_1 được tạo ra bởi anten vòng 11 đi qua phần hở của anten chính 110, dòng điện cảm ứng I_1 chạy trong anten chính 110. Fig.4 minh họa chỉ hai đường sức từ để làm đơn giản sự giải thích.

Khi dòng điện cảm ứng I_1 chạy trong anten chính 110, như được minh họa trên Fig.5, anten chính 110 tạo ra từ trường H_2 . Fig.5 minh họa chỉ một đường sức từ để làm đơn giản sự giải thích. Nhờ từ trường H_2 được tạo ra bởi anten chính 110 đi qua phần hở của anten vòng 121, dòng điện cảm ứng I_2 chạy trong anten vòng 121.

Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, phần hở của anten vòng 121 được bố trí để cho phép từ trường được tạo ra bởi anten chính 110 đi qua. Nghĩa là, như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, khi dòng điện chạy trong anten vòng 11 của bộ đọc/bộ ghi 10, và từ trường H_1 được tạo ra bởi anten vòng 11 đi qua phần hở của anten chính 110, dòng điện cảm ứng I_2 cuối cùng chạy trong anten vòng 121. Chip IC không tiếp xúc 122 hoạt động nhờ dòng điện cảm ứng I_2 được tạo ra bởi dòng điện chạy trong anten vòng 121, và truyền thông không tiếp xúc giữa bộ đọc/bộ ghi 10 và chip IC không tiếp xúc 122 được thực hiện.

1.5. Các ví dụ sửa đổi

Sau đây, các ví dụ sửa đổi của thiết bị anten và môđun IC sẽ được mô tả.

Ví dụ sửa đổi của thiết bị anten sẽ được mô tả trước. Fig.6 là sơ đồ giải thích minh họa hình dạng bên ngoài của thiết bị anten 200. Trong thiết bị anten 200 được minh họa trên Fig.6, anten chính 210 được tạo nên trên thẻ 201 mà được tạo nên bằng nhựa, và môđun IC 220 được tạo nên theo dạng kẹp để kẹp thẻ 201. Môđun IC 220 có anten vòng 221 và chip IC không tiếp xúc 222.

Trong thiết bị anten 200 được minh họa trên Fig.6, khi phần hở của anten chính 210 cho phép từ trường được tạo ra bởi bộ đọc/bộ ghi đi qua, các dòng điện cảm ứng trong anten chính 210. Khi các dòng điện cảm ứng trong anten chính 210, nhờ từ trường được tạo ra bởi anten chính 210 đi qua phần hở của anten vòng 221, dòng điện cảm ứng I chạy trong anten vòng 221.

Chip IC không tiếp xúc 222 hoạt động nhờ dòng điện cảm ứng I chạy trong anten vòng 221, sao cho truyền thông không tiếp xúc có thể được thực hiện giữa bộ đọc/bộ ghi và chip IC không tiếp xúc 222.

Bởi vì, hơn nữa trong thiết bị anten 200 được minh họa trên Fig.6, môđun IC 220 được tạo nên theo dạng kẹp để kẹp thẻ 201, dễ dàng lắp và tháo môđun IC 220 vào và từ thẻ 201. Do đó, nhờ người dùng lắp và tháo môđun IC 220 vào và từ thẻ 201, trong thiết bị anten 200, nên có thể sử dụng dịch vụ tương ứng với chip IC không tiếp xúc được bố trí ở mỗi môđun IC 220.

Sau đây, ví dụ sửa đổi của môđun IC sẽ được mô tả. Các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.10 đều là sơ đồ giải thích minh họa hình dạng bên ngoài của môđun IC mà có thể được đưa vào anten chính 110 được minh họa trên Fig.1.

Fig.7 minh họa ví dụ về hình dạng bên ngoài của môđun IC 320 trong đó khe hở được bố trí theo chiều dọc của thân môđun 323. Anten vòng 321 được quấn quanh thân môđun 323 theo dạng giống như vòng hình xuyên theo cách tương tự với môđun IC 120 được minh họa trên Fig.2. Nhờ khe hở được bố trí theo chiều dọc của thân môđun 323, nên có thể dễ dàng lắp và tháo môđun IC

320 vào và từ anten chính 110 mà không cần tháo rời anten chính 110 với chi tiết ghép nối 101. Ngoài ra, nhờ khe hở được bố trí theo chiều dọc của thân môđun 323, nên có thể thực hiện việc vô hiệu hóa chức năng của môđun IC 320 bằng cách chèn tấm kim loại vào phần khe hở.

Fig.8 minh họa ví dụ về hình dạng bên ngoài của môđun IC 420 mà có thân môđun 423 có dạng hình cầu. Anten vòng 421 được quấn quanh thân môđun 423 theo dạng giống như vòng hình xuyên theo cách tương tự với môđun IC 120 được minh họa trên Fig.2. Trong thiết bị anten theo một phương án của sáng chế, bằng cách tạo nên thân môđun, ví dụ, theo dạng hình cầu như được minh họa trên Fig.8 cũng như tạo nên thân môđun theo dạng hình trụ, có thể nâng cao khả năng thiết kế đối với toàn bộ thiết bị anten.

Fig.9 minh họa ví dụ về hình dạng bên ngoài của môđun IC 520 trong đó anten vòng 521 được quấn quanh thân môđun 523 có độ nghiêng được tạo ra. Trong trường hợp mà ở đó anten vòng 521 được quấn quanh thân môđun 523 có độ nghiêng được tạo ra, ngay cả nếu số vòng của anten vòng 521 được làm giảm xuống so với số vòng của anten vòng 121 của môđun IC 120 trên Fig.2, có thể đảm bảo điện cảm tương đương với điện cảm của môđun IC 120 trên Fig.2. Có thể làm giảm điện trở của toàn bộ anten vòng 521 bằng cách làm giảm số vòng của anten vòng 521. Trong trường hợp mà ở đó anten vòng 521 được quấn quanh thân môđun 523 có độ nghiêng được tạo ra như được minh họa trên Fig.9, anten vòng 521 có thể được quấn sao cho anten vòng 521 không bao phủ chip IC không tiếp xúc 522. Bằng cách quấn anten vòng 521 sao cho anten vòng 521 không bao phủ chip IC không tiếp xúc 522, có thể nâng cao hiệu suất truyền thông của chip IC không tiếp xúc 522.

Fig.10 minh họa ví dụ về hình dạng bên ngoài của môđun IC 620 mà có thân môđun 623 có hình dạng nghiêng. Bằng cách bố trí hình dạng nghiêng của thân môđun 623, khi môđun IC 620 được đưa vào anten chính 110, trọng tâm

của thân môđun 623 trở nên ổn định, và việc quay được ngăn chặn. Kết quả là trọng tâm của thân môđun 623 trở nên ổn định và việc quay được ngăn chặn, có thể chặn chặn sự suy giảm của hiệu suất truyền thông của chip IC không tiếp xúc 622 khi anten chính 110 được đưa vào với môđun IC 620 được chuyển qua bộ đọc/bộ ghi.

Cấu trúc của môđun IC theo sáng chế không giới hạn ở các cấu trúc nêu trên. Ví dụ, trong khi Fig.7 minh họa ví dụ về hình dạng bên ngoài của môđun IC 320 trong đó khe hở được bố trí ở thân môđun 323, ví dụ, môđun IC có thể có cấu trúc trong đó độ rộng của khe hở ở thân môđun được tạo nên nhỏ nhất có thể, chi tiết hãm được bố trí, và chi tiết giống như bản lề được bố trí ở phía đối diện của khe hở, sao cho môđun IC có thể dễ dàng được tháo ra khỏi anten chính 110 bằng cách tháo chi tiết hãm.

Trong các ví dụ nêu trên, anten chính 110 tạo ra dòng điện cảm ứng nhờ từ trường được tạo ra bởi bộ đọc/bộ ghi 10. Sau đây, một ví dụ về thiết bị anten sẽ được mô tả mà tạo ra các dòng điện cảm ứng ở các môđun khác bởi môđun có pin gắn liền được đưa vào anten chính 110 để tạo ra dòng điện cảm ứng chạy trong anten chính 110.

Fig.11 là sơ đồ giải thích minh họa ví dụ sửa đổi của thiết bị anten với sơ đồ mạch. Trong thiết bị anten 100' được minh họa trên Fig.11, môđun 20 có pin gắn liền 21 được đưa vào anten chính 110. Sơ đồ mạch của thiết bị anten 100' được minh họa trên Fig.11 minh họa trạng thái mà ở đó, ngoài môđun IC 120, môđun truyền thông 130 mà thực hiện truyền thông vô tuyến và môđun phát sáng 140 mà phát sáng sử dụng LED được đưa vào anten chính 110.

Môđun truyền thông 130 bao gồm anten vòng 131, chip IC truyền thông vô tuyến 132 và anten truyền thông vô tuyến 133. Môđun truyền thông 130 thực hiện truyền thông vô tuyến sử dụng, ví dụ, Bluetooth (nhãn hiệu đã được đăng ký).

Môđun phát sáng 140 bao gồm anten vòng 141 và LED 142. Môđun phát sáng 140 là môđun trong đó LED 142 phát sáng khi anten vòng 141 tạo ra dòng điện cảm ứng.

IC không tiếp xúc 22 hoạt động sử dụng năng lượng của pin 21 tạo ra sóng mang và tạo ra dòng điện trong anten vòng 23. Khi dòng điện chạy trong anten vòng 23, anten vòng 23 tạo ra từ trường. Khi từ trường được tạo ra bởi anten vòng 23 đi qua phần hở của anten chính 110, các dòng điện cảm ứng trong anten chính 110. Khi các dòng điện cảm ứng trong anten chính 110, từ trường được tạo ra, và các dòng điện cảm ứng chạy trong các anten vòng 121, 131 và 141 nhờ từ trường được tạo ra bởi anten chính 110.

Kết quả là dòng điện cảm ứng chạy trong anten vòng 121, nguồn được cấp đến chip IC không tiếp xúc 122. Theo cách tương tự, nhờ dòng điện cảm ứng chạy trong anten vòng 131, nguồn được cấp đến chip IC truyền thông vô tuyến 132, và, nhờ dòng điện cảm ứng chạy trong anten vòng 141, nguồn được cấp đến LED 142.

Trong thiết bị anten 100' được minh họa trên Fig.11, nhờ môđun 20 có pin gắn liền 21 được đưa vào anten chính 110 như được nêu trên, từ trường có thể được tạo ra ở anten chính 110 nhờ từ trường được tạo ra bởi anten vòng 23 mà không có thiết bị anten 100' được chuyển qua bộ đọc/bộ ghi.

2. Kết luận

Như được nêu trên, theo phương án của sáng chế, thiết bị anten được bố trí mà thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc, truyền thông vô tuyến, hoặc tương tự, giữa bộ đọc/bộ ghi và IC bằng cách làm cho IC được bố trí ở môđun thao tác bởi dòng điện cảm ứng phù hợp với từ trường được tạo ra bởi anten chính trong trạng thái mà ở đó môđun mà có thể được lắp vào và tháo ra từ anten chính được đưa vào anten chính.

Kết quả là có thể lắp và tháo môđun vào và từ anten chính, trong thiết bị

anten theo phương án của sáng chế, có thể bổ sung dịch vụ được hỗ trợ bởi IC được bố trí ở môđun mà được bổ sung bằng cách bổ sung theo cách vật lý môđun.

Trong trường hợp cố gắng sử dụng dịch vụ mới ứng dụng truyền thông không tiếp xúc, trong quá khứ, người dùng cần phải có thẻ mới hoặc cần phải bổ sung dịch vụ vào thẻ được sở hữu bởi người dùng theo cách phần mềm. Trong thiết bị anten theo phương án của sáng chế, bởi vì môđun được kết nối với anten chính bằng cách ghép nối từ trường, nên có thể làm cho môđun được bổ sung mới về cơ bản nhỏ hơn so với thẻ độc lập.

Ngoài ra, trong trường hợp mà ở đó dịch vụ được bổ sung hoặc được loại bỏ nhờ phần mềm, trong quá khứ, bởi vì cần phải, ví dụ, xác nhận bộ đọc/bộ ghi và thiết bị, dịch vụ không thể được bổ sung hoặc được loại bỏ dễ dàng. Trong thiết bị anten theo phương án của sáng chế, bởi vì dịch vụ có thể được lựa chọn bằng cách lắp và tháo môđun, người dùng có thể tùy chỉnh dễ dàng dịch vụ mà có thể được ứng dụng ở thiết bị.

Trong trường hợp mà ở đó có giả định rằng dịch vụ được bổ sung nhờ phần mềm, thẻ yêu cầu bộ nhớ đủ để lưu trữ các loại dịch vụ. Trong trường hợp này, có thể bổ sung số lượng các loại dịch vụ vượt quá giới hạn trên. Ngoài ra, trong trường hợp mà ở đó chỉ các loại dịch vụ bằng hoặc nhỏ hơn so với giới hạn trên được ứng dụng, điều này có nghĩa là bộ nhớ được bố trí một cách không cần thiết. Trong thiết bị anten theo phương án của sáng chế, bởi vì một IC được sử dụng trong mỗi loại dịch vụ, chỉ cần bố trí lượng bộ nhớ tối thiểu ở môđun phù hợp với mỗi loại dịch vụ.

Khi dịch vụ được bổ sung nhờ phần mềm, bởi vì không có thay đổi nào trong phần cứng chẳng hạn như bề mặt của thẻ, loại dịch vụ không thể được nhận dạng từ hình dạng bên ngoài. Trong thiết bị anten theo phương án của sáng chế, bởi vì môđun tồn tại đối với mỗi dịch vụ, người dùng có thể dễ dàng nhận

dạng loại dịch vụ từ hình dạng bên ngoài.

Phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong khi sáng chế không giới hạn ở các ví dụ nêu trên. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể tìm thấy các thay đổi và các sửa đổi khác nhau nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và cần được hiểu rằng chúng sẽ hiển nhiên là nằm trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Ngoài ra, các hiệu quả được mô tả trong bản mô tả này chỉ nhằm minh họa hoặc các hiệu quả điển hình, và không nhằm giới hạn sáng chế. Nghĩa là, và hoặc ngoài các hiệu quả nêu trên, kỹ thuật theo sáng chế có thể đạt được các hiệu quả khác mà là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật từ phần mô tả của bản mô tả này.

Ngoài ra, sáng chế có thể cũng được tạo cấu hình như dưới đây.

(1) Thiết bị anten bao gồm:

anten thứ nhất được tạo cấu hình để tạo ra từ trường bởi dòng điện; và

bộ phận môđun bao gồm anten thứ hai có vùng hở nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất và mà có thể được ghép nối điện từ với anten thứ nhất, và môđun được tạo cấu hình để thao tác bởi dòng điện được tạo ra bởi anten thứ hai bằng cách ghép nối điện từ giữa anten thứ nhất và anten thứ hai,

trong đó bộ phận môđun có thể được lắp vào và tháo ra từ anten thứ nhất.

(2) Thiết bị anten theo mục (1),

trong đó môđun là chip IC không tiếp xúc mà có thể thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc với bộ đọc/bộ ghi.

(3) Thiết bị anten theo mục (1) hoặc mục (2),

trong đó bộ phận môđun có thể dịch chuyển dọc theo anten thứ nhất.

(4) Thiết bị anten theo mục bất kỳ một trong số các mục từ (1) đến (3),

trong đó anten thứ hai được quấn quanh bộ phận môđun.

(5) Thiết bị anten theo mục (4),

trong đó anten thứ hai được quấn quanh bộ phận môđun có độ nghiêng được tạo ra.

(6) Thiết bị anten theo mục bất kỳ một trong số các mục từ (1) đến (5),

trong đó các bộ phận môđun được bố trí.

(7) Thiết bị anten theo mục (6), trong đó còn bao gồm:

bộ phận vô hiệu hóa được tạo cấu hình để vô hiệu hóa một cách độc lập mỗi trong số các bộ phận môđun.

(8) Thiết bị anten theo mục (7),

trong đó bộ phận vô hiệu hóa là chuyển mạch để vô hiệu hóa mỗi trong số các bộ phận môđun bằng cách ngắt anten thứ hai.

(9) Thiết bị anten theo mục (7),

trong đó bộ phận vô hiệu hóa vô hiệu hóa mỗi trong số các bộ phận môđun bằng cách thay đổi tần số cộng hưởng.

(10) Thiết bị anten theo mục bất kỳ một trong số các mục từ (1) đến (9),

trong đó bộ phận môđun có dạng hình trụ.

(11) Thiết bị anten theo mục (10),

trong đó khe hở được bố trí theo chiều dọc của bộ phận môđun.

(12) Thiết bị anten theo mục bất kỳ một trong số các mục từ (1) đến (9),

trong đó bộ phận môđun có dạng hình cầu.

(13) Thiết bị anten theo mục bất kỳ một trong số các mục từ (1) đến (9),

trong đó anten thứ nhất được bố trí bên trong thẻ, và bộ phận môđun có thể được lắp vào và tháo ra từ thẻ.

(14) Thiết bị anten theo mục bất kỳ một trong số các mục từ (1) đến (13),

trong đó anten thứ nhất tạo ra dòng điện nhờ sự cảm ứng điện từ sử dụng

sóng vô tuyến từ bộ đọc/bộ ghi.

(15) Thiết bị anten theo mục bất kỳ một trong số các mục từ (1) đến (13), trong đó anten thứ nhất còn bao gồm pin mà tạo ra dòng điện trong anten thứ nhất.

(16) Thiết bị anten bao gồm:

anten thứ nhất được tạo cấu hình để tạo ra từ trường bởi dòng điện; và

bộ phận môđun bao gồm anten thứ hai có vùng hở nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất và mà có thể được ghép nối điện từ với anten thứ nhất, và môđun được tạo cấu hình để thao tác bởi dòng điện được tạo ra bởi anten thứ hai bằng cách ghép nối điện từ giữa anten thứ nhất và anten thứ hai,

trong đó phần hở của anten thứ hai được bố trí để cho phép từ trường được tạo ra bởi anten thứ nhất đi qua.

(17) Thiết bị anten theo mục (16),

trong đó môđun là chip IC không tiếp xúc mà có thể thực hiện việc truyền thông không tiếp xúc với bộ đọc/bộ ghi.

(18) Thiết bị môđun bao gồm:

anten thứ hai có vùng hở nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất được tạo cấu hình để tạo ra từ trường bởi dòng điện và mà có thể được ghép nối điện từ với anten thứ nhất,

trong đó thiết bị môđun hoạt động nhờ dòng điện được tạo ra bởi anten thứ hai bằng cách ghép nối điện từ với anten thứ nhất, và có thể được lắp vào và tháo ra từ anten thứ nhất.

Danh mục các số chỉ dẫn

10	Bộ đọc/bộ ghi
11	Anten vòng
20	Môđun
21	Pin

23	Anten vòng
100, 100'	Thiết bị anten
101	Chi tiết ghép nối
110	Anten chính
120	Môđun IC
121	Anten vòng
122	Chip IC không tiếp xúc
123	Thân môđun

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị anten bao gồm:

anten thứ nhất được tạo cấu hình để:

tạo ra dòng điện cảm ứng thứ nhất lưu thông dựa trên sự cảm ứng điện từ với bộ đọc/bộ ghi bên ngoài, và

tạo ra từ trường dựa trên sự lưu thông của dòng điện cảm ứng thứ nhất; và

bộ phận môđun mà bao gồm:

anten thứ hai được ghép nối điện từ với anten thứ nhất,

trong đó vùng hở của anten thứ hai là nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất; và

môđun mà được thao tác dựa trên dòng điện cảm ứng thứ hai được tạo ra bởi anten thứ hai thông qua việc ghép nối điện từ giữa anten thứ nhất và anten thứ hai,

trong đó bộ phận môđun lắp được vào và tháo được ra từ anten thứ nhất.

2. Thiết bị anten theo điểm 1, trong đó môđun là chip mạch tích hợp (integrated circuit, viết tắt là (IC) không tiếp xúc được tạo cấu hình để thực hiện sự truyền thông không tiếp xúc với bộ đọc/bộ ghi bên ngoài.

3. Thiết bị anten theo điểm 1, trong đó bộ phận môđun di chuyển được dọc theo anten thứ nhất.

4. Thiết bị anten theo điểm 1, trong đó anten thứ hai được quấn quanh bộ phận môđun.

5. Thiết bị anten theo điểm 4, trong đó anten thứ hai được quấn quanh bộ phận môđun với độ nghiêng.

6. Thiết bị anten theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm:

các bộ phận môđun mà bao gồm bộ phận môđun.

7. Thiết bị anten theo điểm 6, thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận vô hiệu hóa được tạo cấu hình để vô hiệu hóa một cách độc lập mỗi trong số các bộ phận môđun.

8. Thiết bị anten theo điểm 7, trong đó bộ phận vô hiệu hóa là chuyển mạch được tạo cấu hình để vô hiệu hóa mỗi trong số các bộ phận môđun dựa trên việc ngắt anten thứ hai.

9. Thiết bị anten theo điểm 7, trong đó bộ phận vô hiệu hóa còn được tạo cấu hình để vô hiệu hóa mỗi trong số các bộ phận môđun dựa trên sự thay đổi của tần số cộng hưởng.

10. Thiết bị anten theo điểm 1, trong đó bộ phận môđun có dạng hình trụ.

11. Thiết bị anten theo điểm 10, trong đó chiều dọc của bộ phận môđun có khe hở.

12. Thiết bị anten theo điểm 1, trong đó bộ phận môđun có dạng hình cầu.

13. Thiết bị anten theo điểm 1, trong đó anten thứ nhất ở bên trong thẻ, và

bộ phận môđun lắp được vào và tháo được ra từ thẻ.

14. Thiết bị anten theo điểm 1, trong đó anten thứ nhất còn được tạo cấu hình để tạo ra dòng điện cảm ứng thứ nhất bởi cảm ứng điện từ dựa trên cách sử dụng sóng vô tuyến từ bộ đọc/bộ ghi bên ngoài.

15. Thiết bị anten theo điểm 1, thiết bị này bao gồm:

môđun pin được tạo cấu hình để tạo ra dòng điện cảm ứng thứ nhất bởi cảm ứng điện từ ở anten thứ nhất.

16. Thiết bị anten bao gồm:

anten thứ nhất được tạo cấu hình để:

tạo ra dòng điện cảm ứng thứ nhất lưu thông dựa trên sự cảm ứng điện từ với bộ đọc/bộ ghi bên ngoài, và

tạo ra từ trường dựa trên sự lưu thông của dòng điện cảm ứng thứ nhất; và bộ phận môđun mà bao gồm:

anten thứ hai được ghép nối điện từ với anten thứ nhất,

trong đó vùng hở của anten thứ hai là nhỏ hơn so với vùng hở của anten thứ nhất; và

môđun mà được thao tác dựa trên dòng điện cảm ứng thứ hai được tạo ra bởi anten thứ hai thông qua việc ghép nối điện từ giữa anten thứ nhất và anten thứ hai,

trong đó vùng hở của anten thứ hai được tạo cấu hình để cho phép từ trường được tạo ra bởi anten thứ nhất đi qua.

17. Thiết bị anten theo điểm 16, trong đó môđun là chip mạch tích hợp (integrated circuit, viết tắt là IC) không tiếp xúc được tạo cấu hình để thực hiện sự truyền thông không tiếp xúc với bộ đọc/bộ ghi bên ngoài.

18. Thiết bị môđun bao gồm:

anten thứ nhất mà có vùng hở thứ nhất nhỏ hơn so với vùng hở thứ hai của anten thứ hai, trong đó anten thứ hai được tạo cấu hình để:

tạo ra dòng điện cảm ứng thứ nhất lưu thông dựa trên sự cảm ứng điện từ với bộ đọc/bộ ghi bên ngoài, và

tạo ra từ trường dựa trên sự lưu thông của dòng điện cảm ứng thứ nhất, và

anten thứ nhất được ghép nối điện từ với anten thứ hai,

thiết bị môđun được tạo cấu hình để thao tác dựa trên dòng điện cảm ứng thứ hai được tạo ra bởi anten thứ nhất thông qua việc ghép nối điện từ với anten thứ hai, và

thiết bị môđun lắp được vào và tháo được ra từ anten thứ hai.

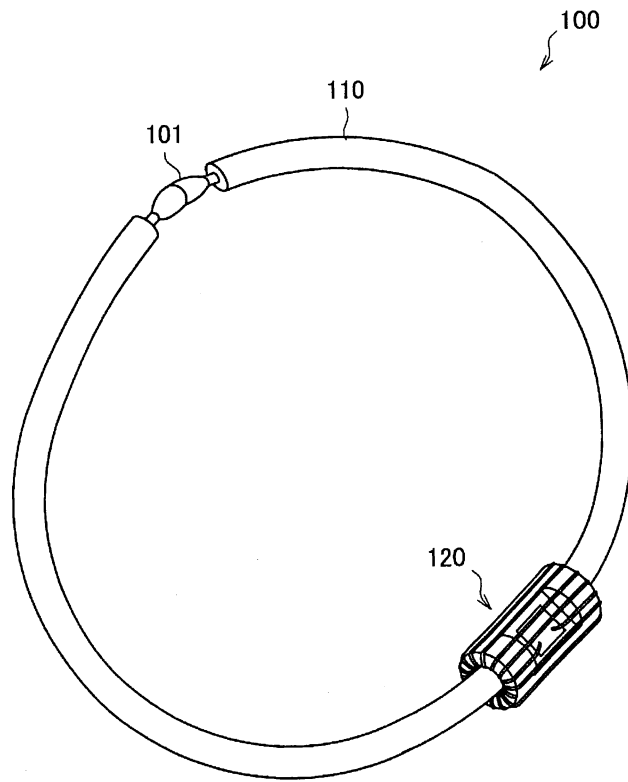
FIG. 1

FIG. 2

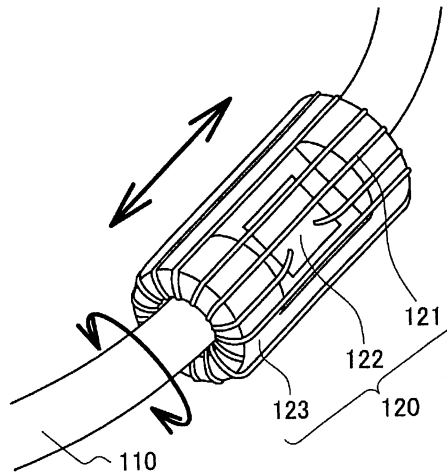


FIG. 3

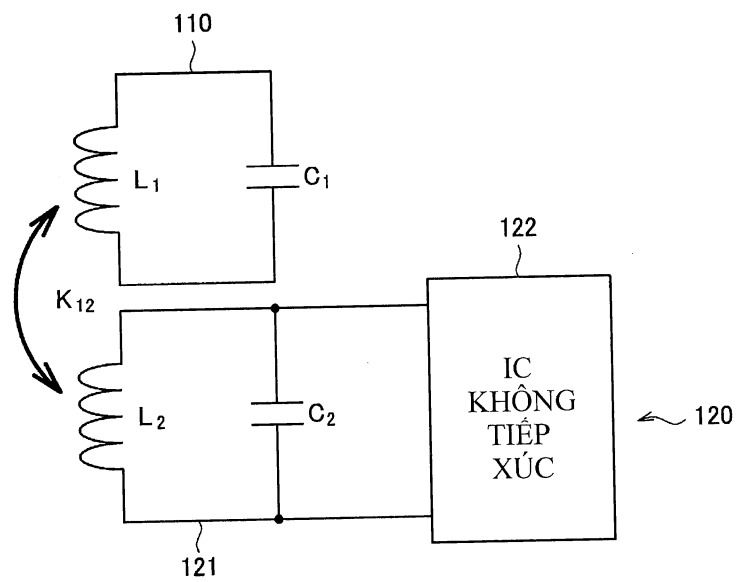


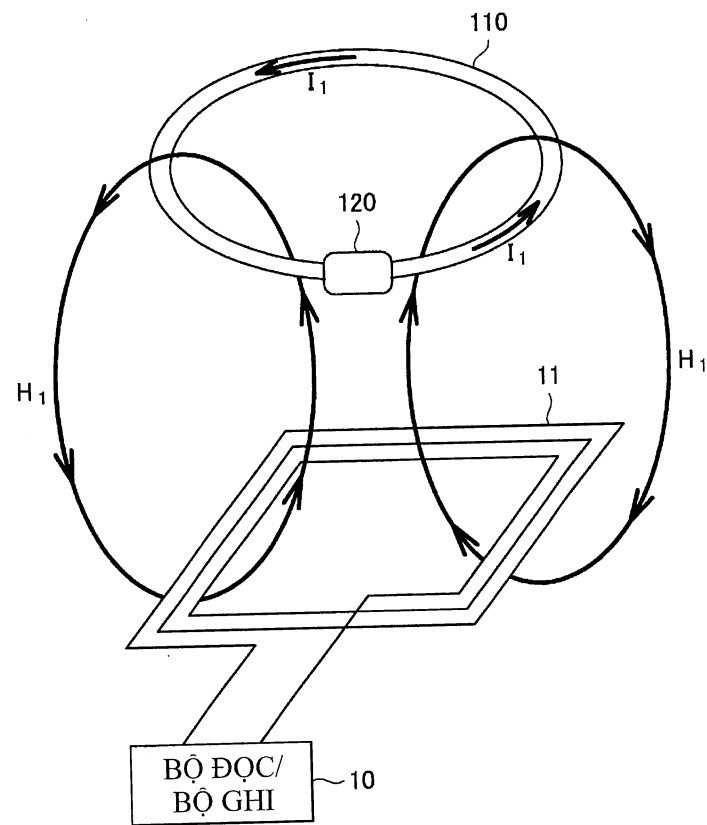
FIG. 4

FIG. 5

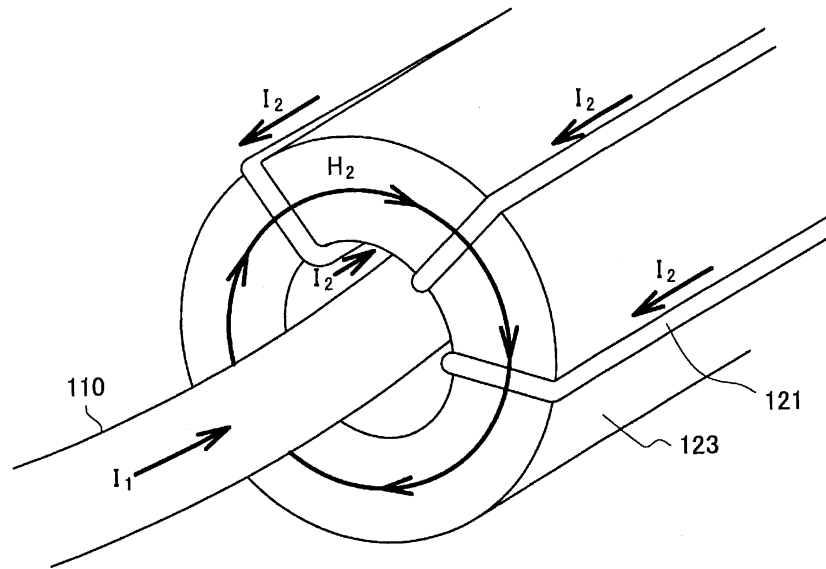


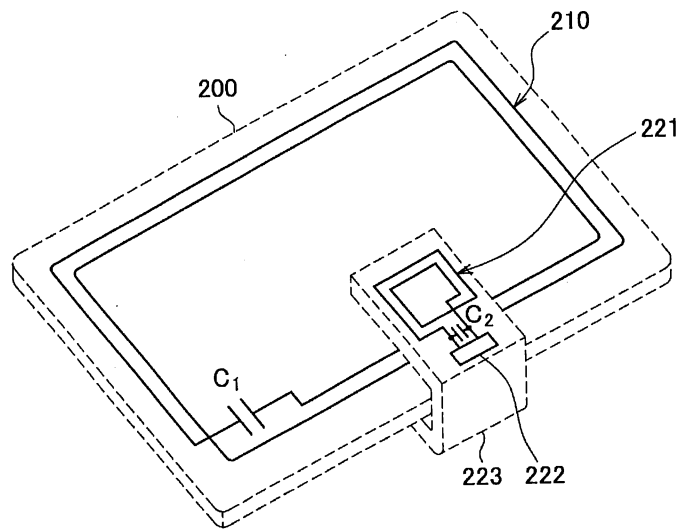
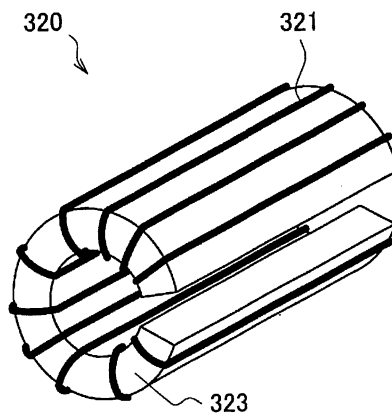
FIG. 6**FIG. 7**

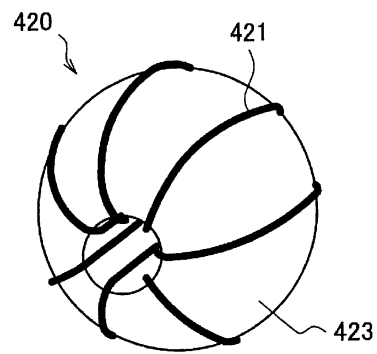
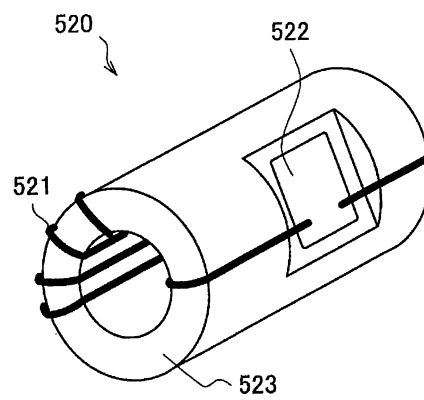
FIG. 8**FIG. 9**

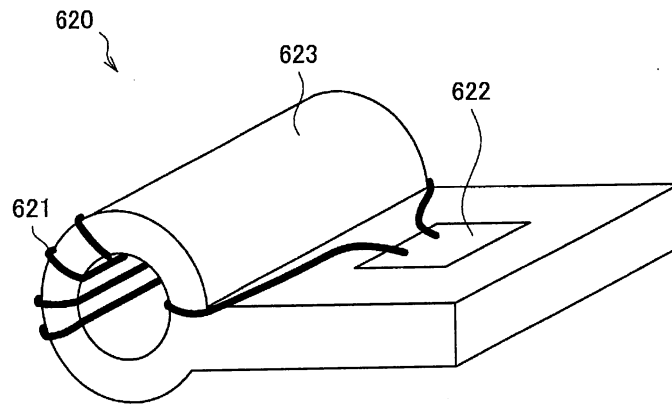
FIG. 10

FIG. 11

