



(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) 
1-0021801

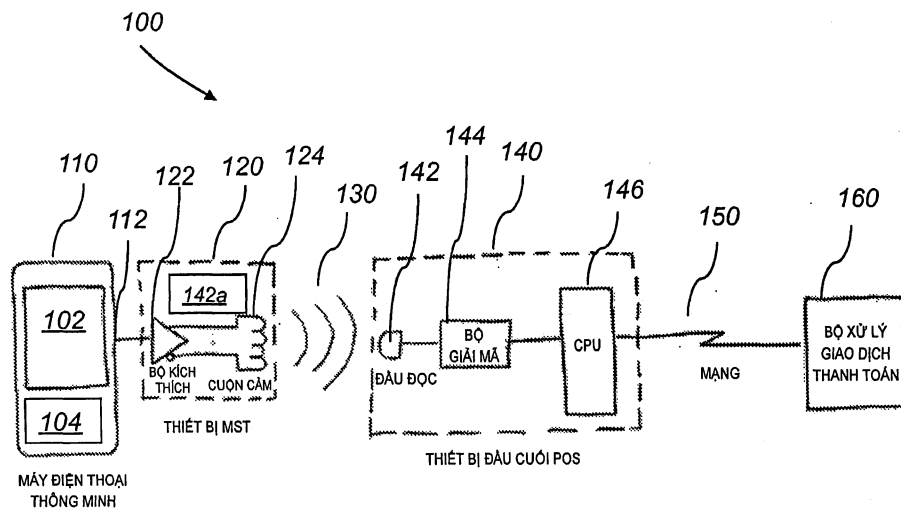
(51)⁷ **G06K 7/08**

(13) **B**

(21) 1-2015-02726 (22) 10.01.2014
(86) PCT/US2014/010964 10.01.2014 (87) WO2014/113278 24.07.2014
(30) 61/754,608 20.01.2013 US
13/826,101 14.03.2013 US
13/867,387 22.04.2013 US
(45) 25.10.2019 379 (43) 25.11.2015 332
(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea
(72) WALLNER, George (US)
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) **THIẾT BỊ, PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG TRUYỀN DỮ LIỆU DẢI TỪ**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị, phương pháp và hệ thống truyền dữ liệu dải từ (MST: Magnetic Stripe Transmission) bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc để truyền dữ liệu về thẻ thanh toán từ máy điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử khác, đến thiết bị đầu cuối giao dịch tại điểm bán hàng (POS: Point of Sale). Thiết bị MST này bao gồm bộ kích thích và cuộn cảm. Thiết bị MST này thu nhận dữ liệu dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán, xử lý dữ liệu dải từ thu được và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ đã xử lý, sau đó các xung từ này được thu nhận từ xa bằng thiết bị đọc dải từ tại điểm bán hàng POS.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị, phương pháp và hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc và cụ thể là thiết bị, phương pháp và hệ thống truyền dữ liệu dải từ để truyền dữ liệu về thẻ thanh toán từ máy điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử khác, đến thiết bị đầu cuối giao dịch tại điểm bán hàng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thẻ thanh toán có dải từ mang dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán. Thẻ thanh toán có dải từ là thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ, thẻ quà tặng, và thẻ mua hàng, và các loại thẻ khác. Dữ liệu được “ghi” lên dải từ bằng cách thay đổi hướng của các hạt từ bám trên dải từ. Dữ liệu về thẻ được đọc ra từ dải từ ở thiết bị điểm bán hàng (POS: Point of Sale) bằng cách quét thẻ qua thiết bị đọc dải từ. Thiết bị đọc này có đầu đọc và mạch giải mã gắn kèm. Khi thẻ được quét qua thiết bị đọc, dải từ di chuyển ở phía trước đầu đọc. Dải từ di chuyển, dải từ này chứa các miền từ có cực tính xoay chiều, tạo ra từ trường biến thiên ở trong khe hẹp của đầu đọc. Đầu đọc biến đổi từ trường biến thiên này thành tín hiệu điện tương đương. Mạch giải mã khuếch đại và số hoá tín hiệu điện này, tái tạo dòng dữ liệu giống như dòng dữ liệu ban đầu được ghi lên dải từ. Phương pháp mã hoá dải từ được mô tả trong tài liệu tiêu chuẩn quốc tế ISO 7811 và 7813.

Cùng với việc máy điện thoại thông minh ngày càng trở nên phổ biến và có thêm nhiều tính năng, nhu cầu sử dụng máy điện thoại thông minh để làm ví di động và sử dụng máy điện thoại thông minh để tiến hành thủ tục thanh toán tại điểm bán hàng ngày càng lớn. Trở ngại chính ngăn cản việc sử dụng như vậy là thiếu kênh truyền dữ liệu giữa máy điện thoại di động và thiết bị đầu cuối điểm bán hàng. Một số phương pháp khác nhau đã được đề xuất. Trong số đó có các phương pháp nhập thủ công dữ liệu được hiển thị trên màn hình của máy điện thoại vào thiết bị đầu cuối POS, sử dụng mã vạch hai chiều (2D: 2 Dimensional) được hiển thị trên màn hình của máy điện thoại và được đọc bằng thiết bị đọc mã vạch 2D, sử dụng các thẻ nhận dạng tần số vô tuyến (RF ID: Radio Frequency IDentification) gắn vào máy điện thoại và sử dụng phần cứng truyền thông trường gần (NFC: Near Field Communications) tích hợp sẵn được kích hoạt bằng ứng dụng trên máy điện thoại. Trong số các phương pháp đó, phương pháp sử dụng mã vạch

2D và phương pháp truyền thông NFC là có triển vọng nhất. Tuy nhiên, việc ứng dụng các phương pháp đó ở phạm vi rộng bị hạn chế do thiếu thiết bị đọc phù hợp tại điểm bán hàng, và đối với phương pháp truyền thông NFC, nhiều máy điện thoại thông minh còn thiếu tính năng truyền thông NFC theo tiêu chuẩn.

Do đó, cần phải có các thiết bị và phương pháp cải tiến để truyền dữ liệu về thẻ thanh toán, hoặc các thông tin khác, từ máy điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử khác, từ xa đến thiết bị đầu cuối giao dịch tại điểm bán hàng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết bị, phương pháp và hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc để truyền dữ liệu về thẻ thanh toán, hoặc các thông tin khác, từ máy điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử khác, từ xa đến thiết bị đầu cuối giao dịch tại điểm bán hàng thông qua thiết bị đọc dải từ của thiết bị đầu cuối.

Nói chung, theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc bao gồm máy điện thoại di động và thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST: Magnetic Stripe Transmission). Máy điện thoại di động có ứng dụng ví thanh toán và được tạo cấu hình để truyền dữ liệu dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán. Thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST) này có bộ kích thích và cuộn cảm. Thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ từ máy điện thoại di động, xử lý dữ liệu dải từ thu được và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ đã xử lý.

Các phương án thực hiện để đạt mục đích theo khía cạnh này của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây. Các xung từ năng lượng cao phát ra được tạo cấu hình sao cho sẽ được thu nhận từ xa bằng đầu đọc từ và đầu đọc từ biến đổi các xung từ năng lượng cao thành các xung điện. Đầu đọc từ có trong thiết bị điểm bán hàng (POS) và thiết bị POS này còn có bộ xử lý trung tâm (CPU: Central Processing Unit). Thiết bị MST này còn có đầu đọc dải từ (MSR: Magnetic Stripe Reader) được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ. Các xung từ năng lượng cao phát ra được thu nhận từ xa bằng đầu đọc từ ở khoảng cách nằm trong khoảng từ 1 inơ đến 2 inơ (từ 2,5 cm đến 5 cm). Bộ kích thích của thiết bị MST có mạch kích thích năng lượng cao. Cuộn cảm có một hoặc nhiều cuộn dây, được tạo cấu hình để tạo ra các đường từ thông trải rộng trên một diện tích đủ lớn để bao phủ khe đọc

thẻ của đầu đọc từ. Cuộn cảm có giá trị điện cảm được tạo cấu hình để tạo ra các xung dòng điện định thời để đạt tới giá trị cực đại và nhờ đó tạo ra điện thế cảm ứng cực đại trong đầu đọc từ. Tỷ số giữa giá trị điện cảm và giá trị điện trở của cuộn cảm nằm trong khoảng từ $10 \mu\text{H}/\Omega$ đến $80 \mu\text{H}/\Omega$. Một hoặc nhiều cuộn dây là dây từ tráng men cách điện. Một hoặc nhiều cuộn dây có các rãnh dây dẫn được bố trí trên tấm mạch in cứng hoặc mềm. Một hoặc nhiều cuộn dây có dạng hình chữ nhật. Các xung từ năng lượng cao phát ra được thu nhận từ xa bằng đầu đọc từ ở khoảng cách nằm trong khoảng từ 1 inso đến 2 inso (từ 2,5 cm đến 5 cm).

Thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ từ máy điện thoại di động qua kết nối nối dây với lỗ cắm tai nghe của máy điện thoại di động. Thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ từ máy điện thoại di động qua kết nối không dây. Thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ từ máy điện thoại di động qua kết nối không dây Bluetooth™. Máy điện thoại di động còn được tạo cấu hình để truyền một tin nhắn an toàn riêng biệt qua kết nối không dây, và dữ liệu dải từ và tin nhắn an toàn riêng biệt được truyền qua kết nối không dây này được kết hợp với nhau nhằm mục đích xác thực. Thiết bị MST này có thể còn có bộ vi điều khiển an toàn, có chức năng lưu trữ cục bộ an toàn đối với dữ liệu về thẻ thanh toán và trực tiếp kích thích mạch kích thích cuộn cảm của bộ kích thích. Thiết bị MST này sử dụng bộ vi điều khiển an toàn để mã hoá, một phần hoặc toàn bộ, dữ liệu về thẻ thanh toán. Thiết bị MST này còn có bộ nhớ khả biến và bộ nhớ bất khả biến để lưu trữ an toàn đối với dữ liệu về thẻ thanh toán và các thông tin cá nhân khác. Các xung từ năng lượng cao phát ra chứa dữ liệu dải từ có mã thông báo. Dữ liệu dải từ có mã thông báo này chứa mã thông báo được tạo ra bằng mật mã và mã thông báo được tạo ra bằng mật mã này được định dạng để làm dữ liệu rãnh từ. Các xung từ năng lượng cao phát ra mang nhiều hơn một dữ liệu rãnh từ. Các dữ liệu khác, ngoài dữ liệu dải từ, được tạo dạng giống với dữ liệu dải từ và các dữ liệu được định dạng như vậy sẽ được truyền qua thiết bị MST đến đầu đọc từ của thiết bị POS. Thiết bị MST này còn được tạo cấu hình để truyền dữ liệu về phiếu mua hàng và thông tin chào hàng đến đầu đọc từ của thiết bị POS. Thiết bị MST này còn được tạo cấu hình để truyền các thông tin cá nhân của khách hàng đến đầu đọc từ của thiết bị POS.

Nói chung, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST) có bộ kích thích, cuộn cảm và đầu đọc từ thứ nhất. Thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán, xử lý dữ liệu dải từ thu được và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ đã xử lý. Các xung từ năng lượng cao phát ra được tạo cấu hình sao cho sẽ được thu nhận bằng đầu đọc từ thứ hai có trong thiết bị điểm bán hàng (POS). Đầu đọc từ thứ nhất của thiết bị MST được tạo cấu hình để đọc dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán để lưu trữ vào bộ nhớ an toàn của thiết bị MST hoặc vào ứng dụng ví di động.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các bộ phận giống nhau, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khái quát thể hiện hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ thể hiện cuộn cảm thông thường được dùng để tạo ra từ trường cần thiết; và

Fig.3 là sơ đồ khái quát thể hiện hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc theo một phương án khác để thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết bị, phương pháp và hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc để truyền dữ liệu về thẻ thanh toán từ máy điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử khác, đến thiết bị đầu cuối giao dịch tại điểm bán hàng.

Theo sáng chế, hệ thống truyền dữ liệu dải từ (MST) bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc sử dụng từ trường được điều biến xung để truyền từ xa dữ liệu từ máy điện thoại thông minh đến thiết bị đầu cuối POS. Hệ thống này có khả năng truyền dữ liệu về thẻ đến thiết bị đọc của thiết bị đầu cuối POS mà không cần phải để thẻ chạm vào, hoặc gần sát (cách chưa tới 1 mm), đầu đọc, hoặc không cần phải lắp thẻ vào khe đọc thẻ. Ngoài ra, hệ thống này không cần động tác quẹt thẻ có dải từ hoặc thao tác mô phỏng các dải từ hoặc các dải từ điện tử theo giải pháp kỹ thuật đã biết, như được mô tả trong patent

Mỹ số US 7,954,716 cấp cho Narendra và các đồng tác giả.

Từ trường được tạo ra bằng cuộn cảm có cấu trúc đặc biệt, được kích thích bằng mạch kích thích năng lượng cao. Cấu trúc độc đáo của cuộn cảm tạo ra từ trường đẳng hướng phức hợp, từ xa, có thể xuyên qua đầu đọc dải từ nằm ở trong thiết bị đầu cuối POS.

Dựa vào Fig.2, cuộn cảm 124 có một hoặc nhiều bó dây hình chữ nhật 125 có kích thước bên ngoài cỡ khoảng 40 x 30 mm với chiều dày của bó dây bằng 3 mm. Cuộn cảm 124 có độ tự cảm với giá trị sao cho các xung dòng điện định thời đạt giá trị cực đại ở cuối mỗi xung. Ngoài ra, tỷ số giữa giá trị điện cảm và giá trị điện trở của cuộn dây có ý nghĩa quan trọng trong việc tạo dạng cho dòng điện từ mạch kích thích để tạo ra từ trường gần giống với tín hiệu từ trường đọc được bằng đầu đọc từ khi thẻ có dải từ được quét ở phía trước đầu đọc từ. Theo một phương án làm ví dụ, tỷ số giữa giá trị điện cảm và giá trị điện trở của cuộn dây bằng $80 \mu\text{H}/\Omega$.

Hình dạng vật lý của cuộn cảm đảm bảo rằng các đường từ thông trải rộng trên một diện tích đủ lớn để bao phủ khe đọc thẻ của đầu đọc từ. Các cuộn dây của cuộn cảm có thể là dây từ tráng men cách điện, hoặc theo cách khác, cuộn cảm có thể được sử dụng dưới dạng cuộn cảm xoắn ốc được tạo bởi các rãnh dây dẫn được bố trí trên tấm mạch in cứng hoặc mềm.

Mặc dù cuộn cảm đứng yên, nhưng do được kích thích bằng chuỗi xung dòng điện định thời nên cuộn cảm tạo ra chuỗi xung từ giống với từ trường biến thiên được tạo ra bởi dải từ di chuyển. Sơ đồ điều biến từ trường tuân theo sơ đồ mã hoá dải từ tiêu chuẩn, cách điều biến từ trường như vậy sẽ tạo ra chuỗi xung điện ở đầu ra của thiết bị đọc thẻ giống với chuỗi xung thu được từ dải từ.

Lợi ích chính của thiết bị MST này là ở chỗ nó có thể hoạt động với cơ sở hạ tầng hiện có của các thiết bị đầu cuối thanh toán thẻ tại điểm bán hàng. Khác với phương pháp truyền thông NFC hoặc sử dụng mã vạch 2D, phương pháp theo sáng chế không cần phải lắp đặt thiết bị đọc bên ngoài hoặc thiết bị đầu cuối mới.

Dựa vào Fig.1, trong hệ thống 100 theo một phương án thực hiện sáng chế, bộ kích thích phù hợp 122 và cuộn cảm 124 được đặt trong một hộp nhỏ 120, hộp này được nối

với lỗ cắm tai nghe 112 của máy điện thoại 110. Máy điện thoại thông minh 110 được nạp ứng dụng phần mềm ví 102. Máy điện thoại 110 được nối với thiết bị truyền dữ liệu dải từ 120 qua lỗ cắm tai nghe 112. Để tiến hành thủ tục thanh toán tại vị trí điểm bán hàng có thiết bị đầu cuối thanh toán thẻ thông thường 140 có khả năng đọc thẻ có dải từ theo tiêu chuẩn ISO/ABA, khách hàng chọn ứng dụng ví 102 trên máy điện thoại thông minh 110 của mình và chọn một trong số các thẻ thanh toán đã được nạp từ trước (tức là, các thẻ Visa, Mastercard, Amex) muốn dùng để thanh toán. Khách hàng đưa máy điện thoại lại gần (cách từ 1 inso đến 2 inso (từ 2,5 cm đến 5 cm)) thiết bị đầu cuối điểm bán hàng 140 và chạm vào biểu tượng/nút thanh toán 104 trên máy điện thoại 110. Ứng dụng ví 102 trên máy điện thoại 110 truyền đến thiết bị MST 120 qua lỗ cắm tai nghe 112 chuỗi xung mang dữ liệu dải từ của thẻ được chọn. Thiết bị MST 120 khuếch đại, tạo dạng và phát ra các xung có dạng xung từ năng lượng cao đã được điều biến phù hợp 130. Các xung từ 130 được thu nhận bằng đầu đọc dải từ 142 ở trong thiết bị đầu cuối thanh toán tại điểm bán hàng 140 và được biến đổi thành các xung điện. Các xung điện thu được được giải mã bằng bộ giải mã 144 và được xử lý bằng bộ xử lý trung tâm (CPU) 146, giống như thể bộ xử lý này xử lý thẻ có dải từ tiêu chuẩn được quét qua khe đọc thẻ. Người bán hàng nhập số tiền thanh toán và giao dịch được truyền từ thiết bị đầu cuối POS 140 qua mạng 150 đến bộ xử lý giao dịch thanh toán 160. Bộ xử lý giao dịch thanh toán 160 gửi lại thông tin xác thực giao dịch và thiết bị đầu cuối POS 140 in hoá đơn bán hàng. Ngoại trừ bước nhập dữ liệu về thẻ, toàn bộ quá trình giao dịch này được thực hiện theo cách giống như đối với thẻ có dải từ tiêu chuẩn.

Trong thiết bị MST 120 theo một phương án khác để thực hiện sáng chế, độ an toàn được nâng cao nhờ máy điện thoại thông minh bổ sung cho giao dịch được truyền qua thiết bị đầu cuối thanh toán thêm một tin nhắn an toàn riêng biệt được truyền qua kết nối không dây đến bộ xử lý, trong đó hai dữ liệu giao dịch nêu trên được kết hợp với nhau nhằm mục đích xác thực.

Dựa vào Fig.3, theo một phương án khác để thực hiện sáng chế, thiết bị MST 120 được tích hợp với đầu đọc dải từ (MSR) 142a, tạo thành một thiết bị có khả năng đọc và truyền thông tin về dải từ. Việc kết hợp thiết bị MST và đầu đọc MSR cùng với ứng dụng ví điện tử 102, tạo ra phương thức thuận tiện và an toàn để nạp các thẻ thanh toán vào

ứng dụng ví điện tử và sau đó truyền dữ liệu về thẻ thanh toán đến hệ thống POS 140. Ngoài ra, phương án này cho phép thực hiện thanh toán giữa mọi người với nhau một cách thuận tiện khi sử dụng thẻ tín dụng hoặc thẻ ghi nợ, trong đó mỗi người đều có thiết bị MST và có thể truyền thông tin về thẻ của mình đến máy điện thoại di động của người kia bằng thiết bị đọc thẻ có trong thiết bị MST của mình.

Theo một phương án khác để thực hiện sáng chế, thiết bị truyền dữ liệu dải từ được sử dụng để truyền dữ liệu về thẻ có mã thông báo đến thiết bị đầu cuối điểm bán hàng. Theo phương án này, số thẻ thanh toán thực tế được thay thế bằng mã thông báo được tạo ra bằng mật mã, mã thông báo được tạo ra bằng mật mã này được định dạng để làm dữ liệu rãnh từ, chứa dữ liệu có mã thông báo có định dạng giống với số tài khoản chính (PAN: Primary Account Number) tiêu chuẩn. Số PAN có thể chứa số nhận dạng ngân hàng (BIN: Bank Identification Number) hợp lệ. Mã thông báo như vậy được tải xuống từ ngân hàng phát hành thẻ, một nguồn trực tuyến khác, hoặc được tạo ra cục bộ. Thiết bị MST truyền các mã thông báo thay vì truyền số thẻ hợp lệ bằng cách truyền các mã thông báo được tạo ra bằng mật mã chỉ có hiệu lực với một giao dịch và do đó loại trừ nguy cơ mất an toàn vốn có đối với dải từ tiêu chuẩn, mà không cần phải thay đổi gì đối với phần cứng hiện có tại điểm bán hàng. Theo các phương án khác, nhiều hơn một dữ liệu rãnh từ được truyền để tăng thêm khả năng tương thích với phần cứng và phần mềm hiện có tại điểm bán hàng. Theo các phương án này, sau khi truyền dữ liệu rãnh từ 1 thì có thể truyền tiếp dữ liệu rãnh từ 2, hoặc sau khi truyền dữ liệu rãnh từ 2 thì có thể truyền tiếp dữ liệu rãnh từ 1.

Theo một phương án khác để thực hiện sáng chế, thiết bị MST 120 còn có bộ vi điều khiển an toàn 126 có chức năng lưu trữ cục bộ an toàn đối với dữ liệu về thẻ và trực tiếp kích thích mạch kích thích 122 của cuộn cảm. Phương án này cho phép thiết bị MST hoạt động độc lập với máy điện thoại ở chế độ lưu trữ-và-truyền. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, thiết bị MST này còn có bộ nhớ khả biến và bộ nhớ bất khả biến để lưu trữ an toàn đối với dữ liệu về thẻ và các thông tin cá nhân khác.

Theo một phương án khác nữa để thực hiện sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp sử dụng kết nối truyền thông BluetoothTM giữa máy điện thoại 110 và thiết bị MST 120, trong đó kết nối truyền thông hai chiều được sử dụng để nâng cao độ an toàn và độ

linh hoạt, trong đó có bước tìm kiếm, bằng máy điện thoại, dữ liệu về thẻ được lưu trữ trong phần tử an toàn được tạo ra bằng bộ vi điều khiển an toàn 126 của thiết bị MST.

Theo một phương án khác nữa để thực hiện sáng chế, thiết bị MST 120 sử dụng bộ vi điều khiển an toàn tích hợp sẵn 126 để mã hoá, một phần hoặc toàn bộ, dữ liệu về thẻ và truyền dữ liệu đó thông qua từ trường đến thiết bị đọc thẻ tại điểm bán hàng.

Theo một phương án khác nữa để thực hiện sáng chế, dữ liệu về thẻ thanh toán có dữ liệu về giá trị xác thực thẻ (CVV: Card Verification Value) có sự thay đổi động. Trong trường hợp này, độ an toàn của giao dịch được nâng cao nhờ vào sự thay đổi động của dữ liệu CVV.

Một số phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả trên đây. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng nhiều phương án thay đổi có thể được tìm ra mà vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, các phương án khác vẫn được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế được xác định theo các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST: Magnetic Stripe Transmission) bao gồm:

bộ kích thích; và

cuộn cảm;

trong đó thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận chuỗi xung mang dữ liệu dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán, khuếch đại và tạo dạng cho chuỗi xung thu được, và tạo ra và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ; và

trong đó cuộn cảm có một hoặc nhiều cuộn dây, và trong đó một hoặc nhiều cuộn dây này được tạo cấu hình để tạo ra các đường từ thông trải rộng trên một diện tích đủ lớn để bao phủ khe đọc thẻ của đầu đọc từ và tạo ra giá trị điện cảm được tạo cấu hình để tạo ra các xung dòng điện định thời để đạt tới giá trị cực đại và nhờ đó tạo ra điện thế cảm ứng cực đại trong đầu đọc từ.

2. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó đầu đọc từ biến đổi các xung từ năng lượng cao thành các xung điện.

3. Thiết bị MST theo điểm 2, trong đó đầu đọc từ có trong thiết bị điểm bán hàng (POS: Point of Sale) và trong đó thiết bị POS còn có bộ xử lý trung tâm (CPU: Central Processing Unit).

4. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó các xung từ năng lượng cao phát ra được thu nhận từ xa bằng đầu đọc từ ở khoảng cách nằm trong khoảng từ 1 in_s đến 2 in_s (từ 2,5 cm đến 5 cm).

5. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó bộ kích thích có mạch kích thích năng lượng cao.

6. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó tỷ số giữa giá trị điện cảm và giá trị điện trở của một hoặc nhiều cuộn dây cỡ khoảng 80 $\mu\text{H}/\Omega$.

7. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều cuộn dây là dây từ tráng men cách điện.

8. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều cuộn dây có các rãnh dây dẫn

được bố trí trên tấm mạch in cứng hoặc mềm.

9. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều cuộn dây là các cuộn dây có dạng hình chữ nhật.

10. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ từ máy điện thoại di động qua kết nối dây với lỗ cắm tai nghe của máy điện thoại di động.

11. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ từ máy điện thoại di động qua kết nối không dây.

12. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ từ máy điện thoại di động qua kết nối không dây BluetoothTM.

13. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận dữ liệu dải từ từ máy điện thoại thông minh và trong đó độ an toàn của giao dịch được nâng cao nhờ máy điện thoại thông minh bổ sung cho giao dịch được truyền qua thiết bị đầu cuối thanh toán thêm một tin nhắn an toàn riêng biệt được truyền qua kết nối không dây đến bộ xử lý giao dịch, và trong đó dữ liệu giao dịch và tin nhắn an toàn riêng biệt được truyền qua kết nối không dây được kết hợp với nhau nhằm mục đích xác thực.

14. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó thiết bị MST này còn có bộ vi điều khiển an toàn có chức năng lưu trữ cục bộ an toàn đối với dữ liệu về thẻ thanh toán và trực tiếp kích thích mạch kích thích cuộn cảm của bộ kích thích.

15. Thiết bị MST theo điểm 14, trong đó thiết bị MST này sử dụng bộ vi điều khiển an toàn để mã hoá, một phần hoặc toàn bộ, dữ liệu về thẻ thanh toán.

16. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó thiết bị MST này còn có bộ nhớ khả biến và bộ nhớ bất khả biến để lưu trữ an toàn đối với dữ liệu về thẻ thanh toán và các thông tin cá nhân khác.

17. Thiết bị MST theo điểm 1, trong đó dữ liệu về thẻ thanh toán có dữ liệu về giá trị xác thực thẻ (CVV: Card Verification Value) và trong đó độ an toàn của giao dịch được nâng

cao nhờ vào sự thay đổi động của dữ liệu CVV.

18. Phương pháp truyền dữ liệu dải từ bao gồm các bước:

bố trí thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST) có bộ kích thích và cuộn cảm;

thu nhận chuỗi xung mang dữ liệu dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán bằng thiết bị MST;

khuếch đại và tạo dạng cho chuỗi xung thu được bằng thiết bị MST; và

tạo ra và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ; và

trong đó cuộn cảm có một hoặc nhiều cuộn dây, và trong đó một hoặc nhiều cuộn dây này được tạo cấu hình để tạo ra các đường từ thông trải rộng trên một diện tích đủ lớn để bao phủ khe đọc thẻ của đầu đọc từ và tạo ra giá trị điện cảm được tạo cấu hình để tạo ra các xung dòng điện định thời để đạt tới giá trị cực đại và nhờ đó tạo ra điện thế cảm ứng cực đại trong đầu đọc từ.

19. Hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải góc bao gồm:

máy điện thoại di động có ứng dụng ví thanh toán và được tạo cấu hình để truyền chuỗi xung mang dữ liệu dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán;

thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST) có bộ kích thích và cuộn cảm, trong đó thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận chuỗi xung từ máy điện thoại di động, khuếch đại và tạo dạng cho chuỗi xung thu được, và tạo ra và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ;

thiết bị điểm bán hàng (POS) có đầu đọc từ và bộ xử lý trung tâm (CPU), trong đó đầu đọc từ được tạo cấu hình để thu nhận từ xa các xung từ năng lượng cao phát ra từ thiết bị MST và xử lý các xung từ năng lượng cao thành các xung điện bằng bộ xử lý CPU; và

trong đó cuộn cảm có một hoặc nhiều cuộn dây, và trong đó một hoặc nhiều cuộn dây này được tạo cấu hình để tạo ra các đường từ thông trải rộng trên một diện tích đủ lớn để bao phủ khe đọc thẻ của đầu đọc từ và tạo ra giá trị điện cảm được tạo cấu hình để tạo ra các xung dòng điện định thời để đạt tới giá trị cực đại và nhờ đó tạo ra điện thế

cảm ứng cực đại trong đầu đọc từ.

20. Phương pháp truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc bao gồm các bước:

bố trí máy điện thoại di động có ứng dụng ví thanh toán và truyền chuỗi xung mang dữ liệu dải từ chứa dữ liệu về thẻ thanh toán;

bố trí thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST) có bộ kích thích và cuộn cảm, và thu nhận chuỗi xung từ máy điện thoại di động bằng thiết bị MST;

khuếch đại và tạo dạng cho chuỗi xung thu được, và tạo ra và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ bằng thiết bị MST;

bố trí thiết bị điểm bán hàng (POS) có đầu đọc từ và bộ xử lý trung tâm (CPU);

thu nhận từ xa các xung từ năng lượng cao phát ra từ thiết bị MST bằng đầu đọc từ;

biến đổi các xung từ thu được thành các xung điện bằng đầu đọc từ và sau đó xử lý các xung điện bằng bộ xử lý CPU; và

trong đó cuộn cảm có một hoặc nhiều cuộn dây, và trong đó một hoặc nhiều cuộn dây này được tạo cấu hình để tạo ra các đường từ thông trải rộng trên một diện tích đủ lớn để bao phủ khe đọc thẻ của đầu đọc từ và tạo ra giá trị điện cảm được tạo cấu hình để tạo ra các xung dòng điện định thời để đạt tới giá trị cực đại và nhờ đó tạo ra điện thế cảm ứng cực đại trong đầu đọc từ.

21. Hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải gốc bao gồm:

thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST) có bộ kích thích và cuộn cảm, trong đó thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận chuỗi xung, khuếch đại và tạo dạng cho chuỗi xung thu được, và tạo ra và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ;

trong đó các xung từ năng lượng cao phát ra được tạo cấu hình sao cho sẽ được thu nhận từ xa bằng đầu đọc từ;

trong đó cuộn cảm có một hoặc nhiều cuộn dây, và trong đó một hoặc nhiều cuộn dây này được tạo cấu hình để tạo ra các đường từ thông trải rộng trên một diện tích đủ lớn để bao phủ khe đọc thẻ của đầu đọc từ và tạo ra giá trị điện cảm được tạo cấu hình để

tạo ra các xung dòng điện định thời để đạt tới giá trị cực đại và nhờ đó tạo ra điện thế cảm ứng cực đại trong đầu đọc từ; và

trong đó một hoặc nhiều cuộn dây là các cuộn dây có dạng hình chữ nhật.

22. Hệ thống truyền dữ liệu dải từ bằng cách truyền thông trường gần ở dải góc bao gồm:

thiết bị truyền dữ liệu dải từ (MST) có bộ kích thích và cuộn cảm, trong đó thiết bị MST này được tạo cấu hình để thu nhận chuỗi xung, khuếch đại và tạo dạng cho chuỗi xung thu được, và tạo ra và phát ra các xung từ năng lượng cao mang dữ liệu dải từ; và

trong đó cuộn cảm được kích thích bằng chuỗi xung dòng điện định thời để tạo ra chuỗi xung từ giống với từ trường biến thiên được tạo ra bởi dải từ di chuyển.

23. Hệ thống theo điểm 22, trong đó cuộn cảm có một hoặc nhiều cuộn dây, được tạo cấu hình để tạo ra các đường từ thông trải rộng trên một diện tích đủ lớn để bao phủ khe đọc thẻ của đầu đọc từ và tạo ra giá trị điện cảm được tạo cấu hình để tạo ra các xung dòng điện định thời để đạt tới giá trị cực đại ở cuối mỗi xung.

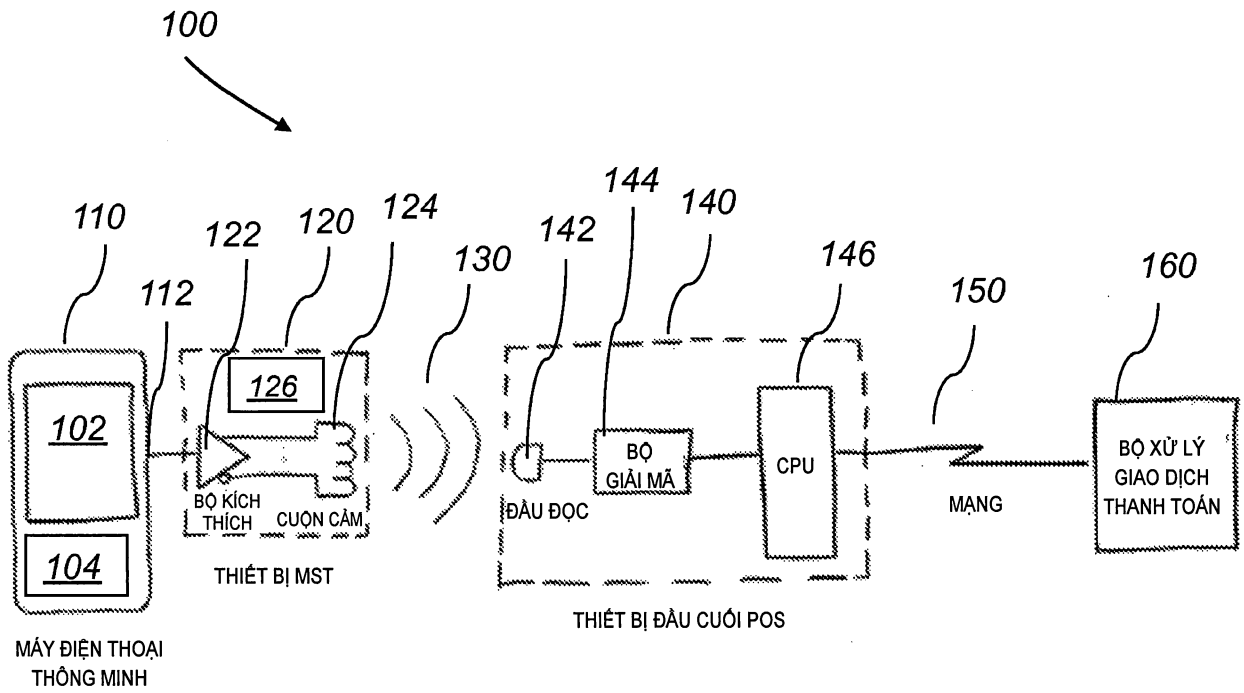
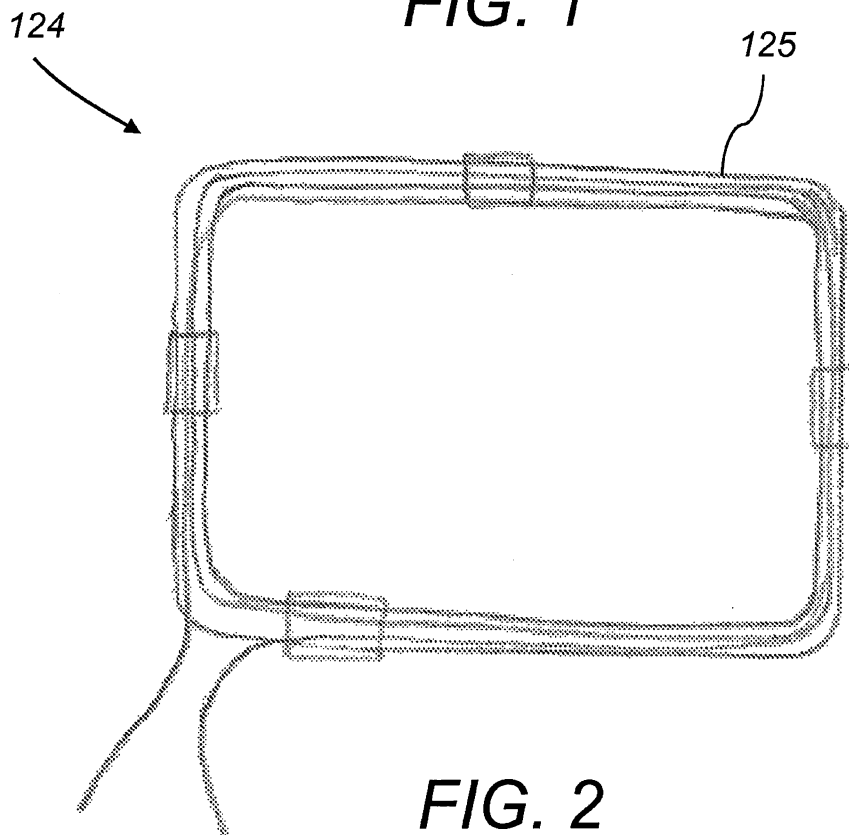


FIG. 1



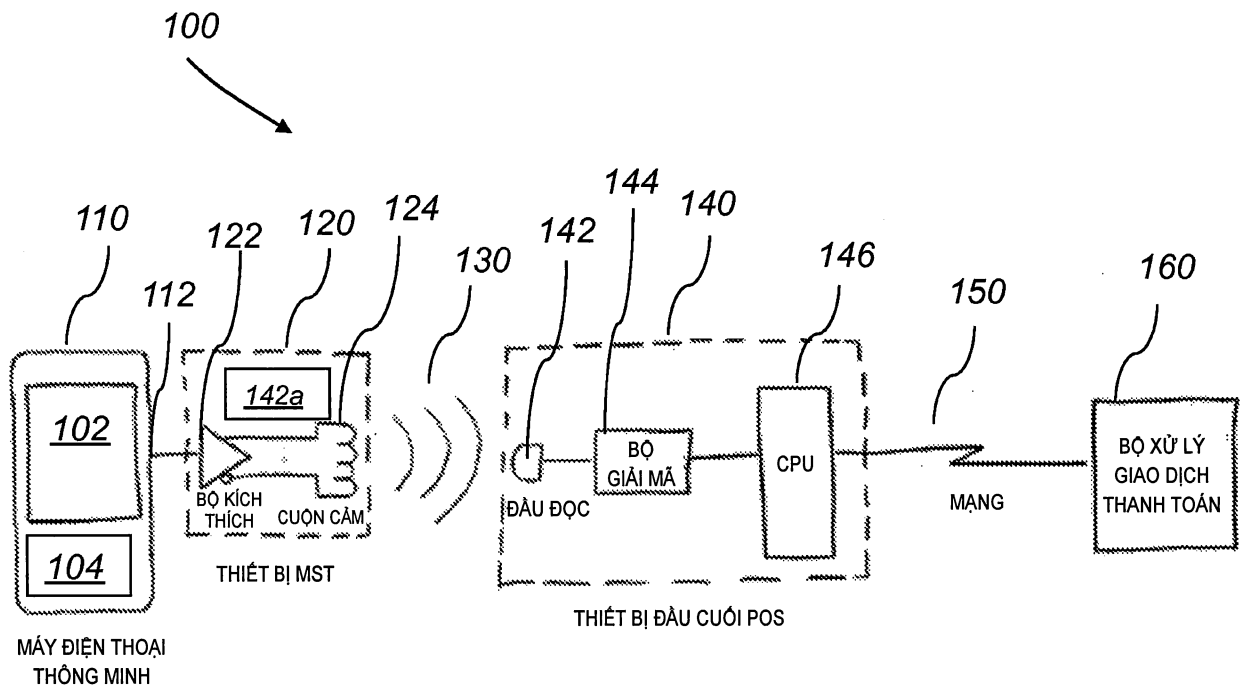


FIG. 3