



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

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

(11) 
1-0021178

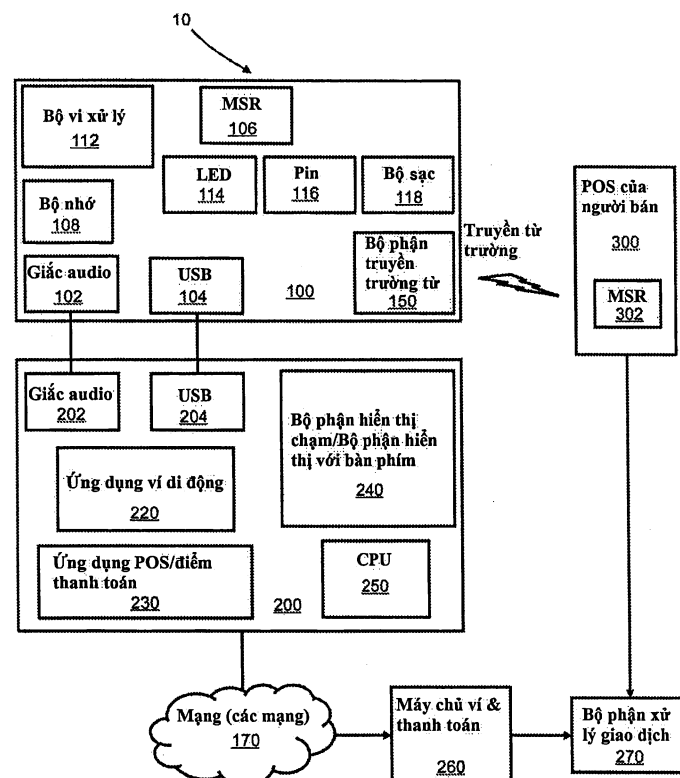
(51)⁷ G06Q 20/00

(13) B

- (21) 1-2015-02758 (22) 20.02.2014
(86) PCT/US2014/017371 20.02.2014 (87) WO2014/133863 04.09.2014
(30) 13/781,964 01.03.2013 US
(45) 25.06.2019 375 (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) GRAYLIN, William W. (US)
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) BỘ PHẬN VẬN CHUYỂN DẢI TỪ TÍNH VÀ PHƯƠNG PHÁP THU, LƯU TRỮ VÀ TRUYỀN THẺ DẢI TỪ TÍNH

(57) Sáng chế đề cập tới bộ phận vận chuyển dải từ tính và phương pháp thu, lưu trữ và truyền thẻ dải từ tính. Bộ phận vận chuyển dải từ tính có khả năng truyền dải từ tính mà không cần tiếp xúc với đầu bộ phận đọc từ tính, bao gồm: bộ phận truyền phát từ trường gồm bộ phận dẫn và bộ phận cảm ứng, bộ vi xử lý, bộ nhớ hoặc thành phần an ninh, pin, bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR), giao diện jack audio làm việc cùng với thiết bị liên lạc di động của người tiêu dùng và ứng dụng ví để thu dữ liệu thẻ dải từ tính, lưu dữ liệu một cách an toàn, và truyền dữ liệu này tới thiết bị đầu cuối điểm bán hàng (point of sale - POS) của người bán, hệ thống điểm thanh toán, hoặc thiết bị MSR khác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bộ phận vận chuyển dải từ tính và phương pháp thu, lưu trữ và truyền thẻ dải từ tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc truyền dữ liệu dải từ tính đã được thực hiện bằng cách quét thẻ dải từ tính vào bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR) để cho phép thực hiện các chức năng thanh toán, nhận diện (identification - ID), và điều khiển truy cập. Các ứng dụng ví dụ động trên các điện thoại thông minh và các máy tính bảng gặp khó khăn trong tương tác với các thiết bị điểm bán hàng (point of sale - POS) của người bán hiện có hoặc các thiết bị khác với các MSR. Các thiết bị đầu cuối POS có sử dụng bộ đọc không tiếp xúc (thường sử dụng, ví dụ là tiêu chuẩn ISO 14443) là không phổ biến để chấp nhận các thanh toán không tiếp xúc hoặc thanh toán liên lạc trường gần (near field communications - NFC). Sẽ tốn chi phí và tốn nhiều thời gian để thay thế hàng triệu thiết bị POS của người bán hoặc thay thế các khóa cửa vốn chỉ chấp nhận các thẻ dải từ tính, chỉ nhằm mục đích để tương tác với các điện thoại NFC hoặc các phương tiện truyền khác như các mã vạch.

Ở nhiều nước, số thẻ thanh toán không tiếp xúc được phát hành ra vẫn nhỏ hơn khi so với số thẻ dải từ tính được phát hành cho nhiều người tiêu dùng. Các chip NFC với các khả năng liên lạc không tiếp xúc đã được nhúng trong một số điện thoại di động, và được sử dụng bởi các công ty, như Google và ISIS, như các ví dạng số để lưu thông tin chủ thẻ được bảo an. Các ví dạng số dựa trên chip NFC này có thể được sử dụng trong các giao dịch thanh toán không tiếp xúc với một số các thiết bị POS có khả năng NFC hạn chế, nhưng các ví dạng số dựa trên chip NFC này vẫn có các hạn chế đáng kể.

Hầu hết các điện thoại đều không có chip NFC được nhúng vào trong đó, nó hạn chế việc xâm nhập của giải pháp ví di động cho đại chúng. Ngoài ra, quy trình để tải chứng thư thanh toán của chủ thẻ vào trong bộ nhớ của chip NFC là phức tạp và đắt. Cụ thể, việc tải bộ nhớ của chip NFC yêu cầu bộ phận quản lý an ninh được tin cậy (trusted security manager - TSM). Những người phát hành thẻ thanh toán phải đăng ký dịch vụ TSM này và phải thanh toán cho các dịch vụ này.

Có nhiều phức tạp về mặt kỹ thuật khác nhau để cho quy trình tải làm việc một cách trơn tru, đặc biệt là khi một số phần của quy trình tải thất bại trong phần giữa của chuỗi các lần truyền từ người phát hành tới TSM tới Internet, thông qua các mạng của người vận hành di động tới điện thoại, tới chip. Hơn nữa, không phải tất cả các tiêu chuẩn đều làm việc và có nhiều bên cạnh tranh làm cho nó khó trở nên phổ biến hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập tới các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp bao gồm thiết bị thu, lưu trữ và truyền dải từ tính để sử dụng cùng với ứng dụng ví di động để thu, lưu và truyền dữ liệu thẻ dải từ tính tới các thiết bị đầu cuối điểm bán hàng (point of sale - POS) truyền thống của người bán và các thiết bị khác với các bộ phận đọc dải từ tính (magnetic strip readers - MSR) hoặc các hệ thống điểm thanh toán, trong môi trường thực và môi trường ảo. Hệ thống tạo ra sự thuận tiện trong việc mua sắm cho người tiêu dùng, tạo ra các giao dịch an ninh và nhiều thông tin cho người bán, và trong một số trường hợp, dữ liệu bổ sung cần được truyền tới MSR cho các mục đích nhận biết sự trung thành, nhận diện (identification - ID), hoặc điều khiển truy cập.

Theo một khía cạnh, hệ thống thu, lưu và truyền dữ liệu thẻ thanh toán dải từ tính một cách an toàn, bao gồm thiết bị liên lạc di động và ứng dụng di động, và khóa điện tử bộ phận vận chuyển dải từ tính (magnetic stripe transporter - MST). Khóa điện tử MST hoặc MST bao gồm bộ vi xử lý, bộ phận truyền phát từ trường bao gồm bộ phận dẫn và bộ phận cảm ứng có thể tạo ra các trường từ tính thay đổi, pin, mạch nạp, bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR), các phương tiện nhớ hoặc thành phần an ninh, giao diện giác audio, và giao diện liên lạc (ví dụ, giao diện USB, giao diện Apple 30 chân

hoặc 9 chân, giao diện Bluetooth, v.v) làm việc cùng với thiết bị di động của người tiêu dùng và ứng dụng ví để thu dữ liệu thẻ dải từ tính, lưu dữ liệu một cách an toàn, và truyền dữ liệu này tới điểm bán hàng (point of sale - POS) của người bán hoặc các hệ thống điểm thanh toán, trong các môi trường thực và ảo.

Các khía cạnh của phân bộ phận này có thể bao gồm một hoặc nhiều đặc điểm. Thiết bị liên lạc di động có thể bao gồm ứng dụng di động khởi tạo MST để sử dụng với tài khoản ví cụ thể và mở khóa MST để truyền và sử dụng. Thiết bị liên lạc di động có thể được sử dụng với ứng dụng điểm thanh toán trả tiền trên thiết bị liên lạc di động hoặc Internet tương tác với MST để chấp nhận dữ liệu thẻ thanh toán từ MST và truyền dữ liệu thẻ thanh toán tới máy chủ thanh toán để xử lý giao dịch như là ứng dụng POS của người bán hoặc ứng dụng điểm thanh toán của người tiêu dùng. Ứng dụng ví di động có thể tương tác với MST thông qua jack audio hoặc giao diện liên lạc khác, trong các chế độ vận hành khác nhau bao gồm, ví dụ, chế độ khởi tạo và đặt lại (Initialize and Reset Mode), chế độ tải thẻ xóa thẻ (Load Card Delete Card Mode), chế độ truyền và sử dụng (Transmit and Use Mode), chế độ truyền không kết nối (Disconnected Transmit Mode), và chế độ đọc thẻ POS (POS Card Read Mode).

Theo một khía cạnh, MST được vận hành trong chế độ khởi tạo và đặt lại (Initialize and Reset Mode) được định cấu hình để cho phép người sử dụng ghép cặp và ngắt ghép cặp/thiết lập lại MST cụ thể với tài khoản ví di động và chỉ cho phép một thiết bị cho mỗi tài khoản. MST được vận hành trong chế độ tải thẻ xóa thẻ (Load Card Delete Card Mode) được định cấu hình để cho phép người sử dụng để tải dữ liệu thẻ dải từ tính bằng cách quét thẻ dải từ tính hiện có của người sử dụng trên MSR trên bảng mạch MST và lưu dữ liệu rãnh thẻ trong các phương tiện nhớ hoặc thành phần an ninh. Với các thẻ thanh toán, ứng dụng tải dữ liệu số tài khoản chính (primary account number - PAN) của thẻ lên ví dạng số trực tuyến thông qua ứng dụng ví di động. Thông tin thẻ có thể cũng được xóa khỏi các phương tiện nhớ và máy chủ sử dụng ứng dụng. MST được vận hành trong chế độ truyền và sử dụng (Transmit and Use Mode) được định cấu hình để cho phép người sử dụng để chọn thẻ thanh toán cụ thể làm thẻ cao nhất trong ví hoặc thẻ mặc

định để sử dụng trong việc truyền của dữ liệu rãnh được lưu tới hệ thống POS của người bán khi nút được kích hoạt hoặc được ấn. Theo khía cạnh khác, nếu các thẻ không thanh toán được lưu trong MST, thì một thẻ không thanh toán có thể được lưu làm thẻ mặc định để truyền mà không có xác thực cho ứng dụng ví và chọn thẻ này. Các thẻ không thanh toán bao gồm các chìa khóa khách sạn, các thẻ qua cửa, hoặc ID và các thẻ trung thành có thể được tải tới MST trong các phương tiện nhớ tách biệt để truyền sau này.

MST vận hành trong chế độ đọc thẻ POS (POS Card Read Mode) được định cấu hình để cho phép người sử dụng quét thẻ thanh toán với MSR của MST và truyền dữ liệu thẻ tới ứng dụng POS trên thiết bị liên lạc di động và sau đó tới máy chủ thanh toán và bộ xử lý. Thiết bị liên lạc di động có thể là điện thoại thông minh, máy tính bảng, hoặc máy tính cá nhân. MST còn bao gồm pin và mạch nạp. Bộ vi xử lý được định cấu hình để tạo ra tính an toàn và khả năng liên lạc với thiết bị liên lạc di động. Các phương tiện nhớ lưu dữ liệu thẻ thanh toán một cách an toàn. MST được định cấu hình để truyền dữ liệu rãnh thẻ tới ứng dụng điểm thanh toán của người bán trên thiết bị liên lạc di động để tạo giao dịch có mặt thẻ cho người bán. MST có thể cũng được định cấu hình để đọc các thẻ thanh toán và để truyền dữ liệu thẻ thanh toán tới thiết bị liên lạc di động và ứng dụng POS được kết hợp mà đến lượt nó sẽ truyền giao dịch và dữ liệu thẻ tới các máy chủ thanh toán và các bộ xử lý giống như POS.

Theo khía cạnh khác, các đặc điểm được bộc lộ của phương pháp để thu, lưu và truyền dữ liệu thẻ dải từ tính một cách an toàn. Khóa điện tử bộ phận vận chuyển dải từ tính (magnetic stripe transporter - MST) bao gồm bộ vi xử lý, bộ phận dẫn được định cấu hình để gửi dòng và tín hiệu tới bộ phận cảm ứng tạo các trường từ tính thay đổi, pin, mạch nạp, bộ phận đọc thẻ dải từ tính, các phương tiện nhớ hoặc thành phần an ninh, giao diện giắc audio, và giao diện liên lạc (ví dụ, giao diện USB, giao diện Apple 30 chân hoặc 9 chân, và giao diện Bluetooth, v.v.) làm việc cùng với thiết bị liên lạc di động của người tiêu dùng và ứng dụng ví hoặc ứng dụng di động để thu dữ liệu thẻ dải từ tính, lưu dữ liệu thẻ một cách an toàn, và truyền dữ liệu này tới các thiết bị đầu cuối điểm bán

hàng (point of sale - POS) của người bán, các hệ thống điểm thanh toán, hoặc các thiết bị MSR khác, trong các môi trường thực và ảo.

Các hệ thống và các phương pháp được bộc lộ ở đây tạo ra nhiều ưu điểm, ví dụ, dữ liệu rãnh thẻ từ có thể được thu và được lưu trong các phương tiện nhớ an ninh của MST một cách trực tiếp bởi người sử dụng hoặc từ máy chủ mà không cần biến đổi dữ liệu dải từ tính, để được sử dụng sau với thiết bị MSR. Với các thẻ thanh toán, không có thay đổi nào cho dữ liệu dải từ tính là cần thiết, trái với trường hợp dữ liệu rãnh không tiếp xúc hoặc dữ liệu rãnh NFC có các trường đặc biệt cần phải được ghi mã bởi người phát hành thẻ để hoạt động một cách phù hợp với POS không tiếp xúc. MST có thể bao gồm nút cho phép việc truyền của dữ liệu thẻ từ tới POS trong khi MST được ngắt kết nối hoặc được tách từ thiết bị di động.

Theo một phương án thực hiện, việc ghép cặp duy nhất của MST vào tài khoản ví cụ thể có thể tạo ra mức độ an ninh cao hơn, và khả năng để đặt lại MST cho phép ngắt ghép cặp và sử dụng lại MST. Ngoài ra, hệ thống và phương pháp theo phần bộc lộ tạo ra khả năng kết nối tới các thiết bị liên lạc di động thông qua các giao diện khác nhau trên jack audio và USB. Cũng vậy, quy trình tải dữ liệu rãnh dải từ tính được mã hóa vào các phương tiện nhớ của MST có thể được giải mã sau và được truyền tới MSR của POS, hoặc cho dữ liệu cần được truyền được mã hóa vào thiết bị liên lạc di động và sau đó được định tuyến tới máy chủ thanh toán để giải mã và xử lý, để tải tài khoản ví trên máy chủ hoặc xử lý giao dịch POS.

Hệ thống và phương pháp theo phần bộc lộ này tạo ra khả năng sử dụng dữ liệu rãnh được lưu hoặc dữ liệu rãnh được quét cho các môi trường điểm thanh toán ảo cho giao dịch an ninh và giá thành thấp hơn cho người bán, và việc tải từ xa của dữ liệu rãnh từ người phát hành thẻ tới nhà cung cấp máy chủ ví cho ứng dụng ví trên thiết bị liên lạc di động, tới SE hoặc các phương tiện nhớ của MST cần được sử dụng sau này. Hơn nữa, hệ thống và phương pháp tạo ra khả năng tải thông tin tài khoản trung thành cùng với dữ liệu thẻ thanh toán vào các trường tùy ý của dữ liệu rãnh cần được đọc bởi người phát

hành khi giao dịch, có thể dẫn tới các đề xuất và các chương trình trung thành được kết hợp với giao dịch thanh toán.

Việc sử dụng kết hợp tất cả các công nghệ trong các công nghệ nêu trên trong trải nghiệm tron tru của người sử dụng cho người tiêu dùng có thể tăng tần số sử dụng của các ví di động và cho phép chúng chứa các ứng dụng các chức năng, như, các đề xuất và ưu đãi trung thành với những người tiêu dùng và làm cho nó trở nên hấp dẫn hơn và phân phối nhiều giá trị tới nhiều người tiêu dùng và những người bán hơn nữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án thực hiện của các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp được minh họa trên các hình vẽ trong các hình kèm theo chỉ là ví dụ và không làm hạn chế, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau đề cập tới các phần giống nhau hoặc các phần tương ứng, và trong đó:

Fig.1 là giản đồ khối chức năng của tổng quan của bộ phận vận chuyển dải từ tính (magnetic stripe transporter - MST) và thiết bị liên lạc di động và thiết bị người bán điểm bán hàng (point of sale - POS);

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp vận hành trong chế độ khởi tạo và đặt lại (Initialization and Reset Mode);

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp vận hành trong chế độ tải thẻ xóa thẻ (Load Card Delete Card Mode);

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp vận hành trong chế độ truyền và sử dụng (Transmit and Use Mode);

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp vận hành trong chế độ truyền không kết nối (Disconnected Transmit Mode); và

Fig.6 là lưu đồ của phương pháp vận hành trong chế độ đọc thẻ POS (POS Card Read Mode).

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện chi tiết của các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp được bộc lộ ở đây, tuy nhiên, cần hiểu là các phương án thực hiện được bộc lộ chỉ đơn thuần là ví dụ của các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp, có thể được áp dụng ở nhiều dạng khác nhau. Do đó, các chi tiết chức năng cụ thể được bộc lộ ở đây không được giải thích như là làm hạn chế mà chỉ đơn thuần là cơ sở cho các yêu cầu bảo hộ và là cơ sở cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật thực hiện sáng chế này.

Nói chung, các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp được bộc lộ ở đây có thể bao gồm, và có thể được áp dụng, trong một số các thiết bị và các hệ thống máy tính khác nhau, bao gồm, ví dụ, các hệ thống tính toán mục đích chung, các hệ thống tính toán máy chủ-máy khách, các hệ thống tính toán người tiêu dùng-người bán, các hệ thống tính toán khung chính, cơ sở hạ tầng điện toán đám mây, các hệ thống tính toán điện thoại, các máy tính xách tay, các máy tính để bàn, các điện thoại thông minh, các điện thoại di động, các thiết bị trợ giúp số cá nhân (personal digital assistant - PDA), các máy tính bảng, và các thiết bị di động khác. Các thiết bị và các hệ thống tính toán có thể có một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu và các thiết bị lưu trữ, các máy chủ khác, và các thành phần bổ sung, ví dụ, các bộ xử lý, các bộ mã hóa/giải mã, các thiết bị đầu cuối và các bộ phận hiển thị, vật ghi đọc được bởi máy tính, các thuật toán, các mô đun và các ứng dụng, và các thành phần liên quan tới máy tính khác. Các thiết bị và các hệ thống tính toán và/hoặc cơ sở hạ tầng tính toán được định cấu hình, được lập trình, và được làm thích ứng để thực hiện các chức năng và các quy trình của các hệ thống và các phương pháp như được bộc lộ ở đây.

Tổng quan của hệ thống 10 để thu, lưu và truyền dữ liệu thẻ dải từ tính tới điểm bán hàng (point of sale - POS) truyền thống của người bán theo phương án thực hiện minh họa được mô tả với tham khảo tới Fig.1. Hệ thống 10 bao gồm bộ phận vận chuyển dải từ tính (magnetic stripe transporter - MST) 100 được làm thích ứng để giao tiếp với thiết bị liên lạc di động 200. MST 100 và thiết bị liên lạc di động 200 có thể liên lạc qua các giao diện 102 và 202 tương ứng, và/hoặc qua các giao diện liên lạc tương ứng, ví dụ, các cổng USB 104 và 204, một cách tương ứng, hoặc qua các giao diện liên lạc khác, bao

gồm, nhưng không hạn chế ở, giao diện Apple 30 chân hoặc 9 chân, giao diện Bluetooth, và các giao diện nối tiếp khác. MST 100 cũng tương tác với người bán POS 300 bằng cách được làm thích ứng để truyền dữ liệu dải từ tính từ bộ phận truyền phát từ trường 150 bao gồm bộ phận dẫn và bộ phận cảm ứng, tới bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR) 302 của người bán POS 300.

Thiết bị liên lạc di động 200 bao gồm ứng dụng ví di động 220 và ứng dụng POS hoặc ứng dụng điểm thanh toán trả tiền 230. Ứng dụng ví di động 220 khởi tạo và mở khóa MST 100. POS hoặc ứng dụng điểm thanh toán 230 tương tác với MST 100 và chấp nhận dữ liệu thanh toán thẻ từ MST 100. POS hoặc ứng dụng điểm thanh toán 230 có thể làm cho dữ liệu thanh toán thẻ được truyền tới máy chủ ví 260 thông qua mạng 170. Dữ liệu thanh toán thẻ sau đó có thể được truyền từ máy chủ ví 260 tới bộ xử lý giao dịch 270.

MST 100 bao gồm bộ vi xử lý 112, bộ phận chỉ thị điốt phát quang (light-emitting diode - LED) 114, pin 116, mạch nạp 118, bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR) 106, thành phần bộ nhớ hoặc thành phần an ninh 108, giao diện jack audio 102 (ví dụ, 3,5mm hoặc cổng audio tiêu chuẩn khác), giao diện cổng USB/jack USB 104 hoặc giao diện liên lạc khác, bao gồm, nhưng không hạn chế ở giao diện Apple 30 chân hoặc 9 chân, giao diện Bluetooth, và các giao diện nối tiếp khác, và bộ phận truyền phát từ trường 150 bao gồm bộ phận dẫn và bộ phận cảm ứng để truyền các xung từ trường cần được nhận bởi thiết bị POS bất kỳ với MSR.

Bộ vi xử lý 112 giám sát an ninh và các liên lạc với thiết bị liên lạc di động 200. Bộ vi xử lý 112 có thể cũng truyền và nhận dữ liệu thẻ được mã hóa tới và từ thành phần an ninh 108. Bộ phận truyền phát từ trường 150 truyền dữ liệu dải từ tính của chủ thẻ tới thiết bị POS 300 bằng cách truyền các xung từ tới MSR 302. MST 100 có thể cũng được sử dụng để đọc các thẻ dải từ tính khác bằng cách sử dụng MSR 106 làm thiết bị POS. MSR 106 có thể được sử dụng để tải dữ liệu thẻ thanh toán lên trên thành phần an ninh 108 và để thu dữ liệu rãnh thẻ cho POS hoặc ứng dụng điểm thanh toán 230 trên thiết bị liên lạc di động 200.

Thiết bị liên lạc di động 200 bao gồm ứng dụng ví di động 220, POS hoặc ứng dụng điểm thanh toán trả tiền 230, cổng giắc audio 202 và/hoặc giao diện liên lạc, ví dụ, cổng USB 204 hoặc giao diện liên lạc khác, bao gồm, nhưng không hạn chế ở giao diện Apple 30 chân hoặc 9 chân, giao diện Bluetooth, và các giao diện nối tiếp khác. Thiết bị liên lạc di động 200 có thể cũng bao gồm bộ phận hiển thị với bộ phận hiển thị có bàn phím hoặc có phần chạm 240 và bộ xử lý trung tâm (central processing unit - CPU) 250.

Ban đầu, mỗi MST 100 được mở để được ghép cặp với tài khoản ví. Khi MST 100 được ghép cặp, MST 100 có thể bị khóa và cần được mở khóa để thay đổi các chế độ và các thông số trên MST 100. MST 100 có thể lưu dữ liệu chủ thẻ bởi việc tải ban đầu khi sản xuất hoặc bởi việc tải thông qua mạng liên lạc không dây sau khi thiết lập tài khoản ví, và/hoặc bởi người tiêu dùng tải dữ liệu thẻ (các thẻ) của riêng họ một cách trực tiếp vào trong MST 100 sử dụng ứng dụng ví di động. Nói chung, người sử dụng ví là người thiết lập tài khoản ví dạng số, ví dụ, trên máy chủ di động thông qua cơ sở hạ tầng điện toán đám mây, và khởi tạo ứng dụng ví di động trên thiết bị liên lạc di động của họ.

Ứng dụng ví di động 220 trên thiết bị liên lạc di động 200 tương tác với MST 100 để tạo ra các chế độ vận hành khác nhau, ví dụ bao gồm: chế độ khởi tạo và đặt lại (Initialize and Reset Mode), chế độ tải thẻ xóa thẻ (Load Card Delete Card Mode), chế độ truyền và sử dụng (Transmit and Use Mode), chế độ truyền không kết nối (Disconnected Transmit Mode), chế độ đọc thẻ POS (POS Card Read Mode), và các chế độ tùy chọn khác.

Phương pháp vận hành trong chế độ khởi tạo và đặt lại (Initialization and Reset Mode) theo phương án thực hiện minh họa được mô tả với tham khảo tới Fig.2. MST được khởi tạo lần đầu cho tài khoản ví bằng cách cắm vào hoặc kết nối MST "mới", hoặc MST không được sử dụng trước đó hoặc đã được "đặt lại" và không có các ví được kết hợp và không có dữ liệu thẻ trong bộ phận lưu trữ, tới thiết bị liên lạc di động, như được minh họa ở khối 400. Khi kết nối MST tới thiết bị liên lạc di động, ứng dụng ví nhận biết hoặc xác định tình trạng của MST là được ghép cặp và không được ghép cặp, như được minh họa ở khối 402.

Khi khóa điện tử MST đã được ghép cặp vào tài khoản ví khác, ứng dụng ví sẽ nhận biết MST như là chưa được ghép cặp nhưng được ghép cặp vào tài khoản ví khác, như được minh họa ở khối 404, và hiển thị "khóa điện tử không thể được sử dụng, được ghép cặp với tài khoản khác," được minh họa ở khối 406. Ứng dụng ví có thể cũng báo cáo các ghép cặp không được cấp phép tới máy chủ, như được minh họa ở khối 408, cho việc quản lý giả mạo để hạn chế người sử dụng ví khỏi việc sử dụng MST một cách không thích hợp.

Khi khóa điện tử MST đã được ghép cặp vào tài khoản ví thích hợp, ứng dụng ví sẽ nhận biết MST là được ghép cặp, như được minh họa ở khối 410. MST có thể được sử dụng hoặc được đặt lại, như được minh họa ở khối 412. Nếu tài khoản ví người sử dụng thích hợp mong muốn để đặt lại MST và quét sạch tất cả các dữ liệu trong SE, thì người sử dụng có thể truy cập phần thiết lập của ứng dụng ví và chọn "thiết lập lại khóa điện tử", như được minh họa ở khối 414. Nếu tài khoản ví người sử dụng thích hợp mong muốn là không đặt lại MST, thì MST có thể được sử dụng và quy trình được hoàn thiện, như được minh họa ở khối 416. Theo một khía cạnh, người sử dụng bất kỳ có thể được cho phép đặt lại khóa điện tử MST từ ứng dụng ví được xác thực tương ứng của người sử dụng. Khi bộ phận đã được đặt lại, nó sẽ được khởi tạo hoặc được ghép cặp một lần nữa với tài khoản ví, thậm chí nếu cùng một người sử dụng thiết lập lại thiết bị, có thể là thiết bị sạch với các thẻ mới được tải.

Khi khóa điện tử MST không được ghép cặp và không có tài khoản ví nào được ghép cặp vào MST, khi kết nối MST tới thiết bị liên lạc di động, ví dụ, điện thoại thông minh với ứng dụng ví trên đó, thì ứng dụng ví nhận diện rằng MST không được ghép cặp, như được minh họa ở khối 418. Ứng dụng ví sau đó có thể đối mặt với quyết định xem liệu MST có nên được ghép cặp vào tài khoản ví hay không, như được minh họa ở khối 420. Nếu tài khoản ví người sử dụng thích hợp không muốn ghép cặp MST, thì quy trình được hoàn thành, như được minh họa ở khối 416.

Trái lại, nếu tài khoản ví người sử dụng thích hợp mong muốn ghép cặp MST, thì quy trình ghép cặp sẽ bắt đầu. Quy trình ghép cặp có thể bao gồm việc thu số seri của

MST, như được minh họa ở khối 422, xác thực người sử dụng ví một lần nữa, như được minh họa ở khối 424, và phối hợp MST vào tài khoản ví, như được minh họa ở khối 426. Quy trình ghép cặp có thể cũng bao gồm việc lưu thông tin ghép cặp, ví dụ, số seri của MST trong tài khoản ví, như được minh họa ở khối 428, cho việc so khớp xác thực trong tương lai, mỗi lần khóa điện tử MST được sử dụng với ứng dụng ví để bật MST lên. Liên quan tới vấn đề này, MST có thể chỉ được mở khóa và được sử dụng với tài khoản ví thích hợp trong tương lai.

Phương pháp vận hành trong chế độ tải thẻ xóa thẻ (Load Card Delete Card Mode) theo phương án thực hiện minh họa được mô tả với tham khảo tới Fig.3. MST được kết nối tới thiết bị liên lạc di động, như được minh họa ở khối 430, và MST được nhận diện như được ghép cặp, như được minh họa ở khối 432. Khi MST đã "được ghép cặp" với tài khoản ví, người sử dụng ví có thể sử dụng ứng dụng ví để tải các thẻ của họ bằng cách quét các thẻ trên bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR) được tạo ra bên trong của MST, như được minh họa ở khối 434. Dữ liệu tạo thành được số hóa và được mã hóa, như được minh họa ở khối 436, và được lưu vào trong các phương tiện nhớ hoặc SE trong MST để sử dụng sau, như được minh họa ở khối 438.

Dữ liệu được mã hóa có thể cũng được truyền tới thiết bị liên lạc di động, như được minh họa ở khối 440. Ứng dụng ví di động có thể truyền dữ liệu tới máy chủ ví, như được minh họa ở khối 442. Dữ liệu có thể được giải mã tại máy chủ ví và dữ liệu số tài khoản chính (primary account number - PAN), số thẻ, thời gian quá hạn và tên của chủ thẻ được tách từ dữ liệu rảnh, như được minh họa ở khối 444.

Ứng dụng ví di động hoặc máy chủ ví có thể cũng tạo ra quyết định để xem liệu thẻ từ là thẻ thanh toán hay thẻ không thanh toán, như được minh họa ở khối 445. Nếu thẻ từ là thẻ không thanh toán thì hệ thống có thể lưu dữ liệu rảnh một cách tự động trong bộ nhớ cho việc truyền không thanh toán, và cho phép người sử dụng đặt tên thẻ và lưu thẻ không thanh toán trong các phương tiện nhớ, ví dụ trên MST, như được minh họa ở khối 447.

Nếu thẻ từ là thẻ thanh toán, ví dụ, có định dạng cụ thể, có thể nhận diện được bởi hệ thống, thì thẻ có thể được phát hiện như là thẻ thanh toán và hệ thống xác định nếu tên trên thẻ thanh toán khớp với tên của tài khoản ví, như được minh họa ở khối 449. Nếu tên không khớp, tin nhắn lỗi có thể hiển thị "tên trên thẻ không khớp với tài khoản," như được minh họa ở khối 451. Nếu tên trên thẻ thanh toán khớp với tên của tài khoản ví, hệ thống có thể xác định xem số PAN có khớp với thẻ đang tồn tại hiện được lưu trên máy chủ hay không, để tạo tài khoản mới hoặc rời khỏi tài khoản hiện đang tồn tại. Nếu thẻ mới được tạo ra, hệ thống có thể lưu dữ liệu rảnh trong phần thanh toán của bộ nhớ an ninh của MST được mã hóa như được mô tả bên dưới.

Việc xác định có thể cũng được tạo ra để xem liệu dữ liệu được tách có khớp với các thẻ bất kỳ được lưu trước đó trong tài khoản ví hay không, như được minh họa ở khối 446. Khi không tìm thấy sự phù hợp nào, thì thẻ mới được tạo ra trong tài khoản của người sử dụng ví trên máy chủ, như được minh họa ở khối 448. Khi thẻ mới được tạo, hệ thống có thể cũng lưu dữ liệu rảnh trong phần thanh toán của bộ nhớ an ninh của MST trong trạng thái được mã hóa, như được thể hiện trên khối 438. Khi tìm thấy sự phù hợp, thẻ được nhận dạng như là đang tồn tại và thẻ được tải, như được minh họa ở khối 450.

Theo khía cạnh này, MST có khả năng tải loại thẻ dải từ tính bất kỳ vào trong các phương tiện nhớ, không chỉ là các thẻ thanh toán. Để tạo thuận tiện, các thẻ không thanh toán có thể được lưu một cách tách biệt với mức độ an ninh thấp hơn. Ví dụ, một số ứng dụng không thanh toán có thể bao gồm, các thẻ để mở cửa, các thẻ trung thành, v.v. Việc tải của dữ liệu thanh toán với dữ liệu không thanh toán có thể được tách biệt thành hai trường tách biệt hoặc hai vùng lưu trữ tách biệt. Theo một ví dụ, các thẻ thanh toán có thể không được tải vào trong bộ phận lưu trữ không thanh toán. Ví dụ, dữ liệu thanh toán có thể có định dạng cụ thể có thể được phát hiện và có thể không được cho phép tải vào trong vùng lưu trữ không thanh toán. Các thẻ thanh toán có thể cũng yêu cầu xác thực với ứng dụng trước khi được truyền. Mặc khác, dữ liệu không thanh toán có thể được truyền mà không xác thực.

Theo khía cạnh này, quy trình khác để tải MST là để gửi dữ liệu dải từ tính từ máy chủ qua thiết bị di động và ứng dụng tới MST theo cách động. Phương pháp này cho phép dữ liệu dải từ tính được truyền từ máy chủ tới MST sau khi việc xác thực của người sử dụng ví được thực hiện sao cho dữ liệu dải từ tính, động này có thể được truyền tới thiết bị di động và được lưu và/hoặc được truyền. Theo khía cạnh này, dữ liệu rảnh được tạo ra bởi máy chủ có thể được tải theo cách động cho các mục đích thanh toán, như chứng thư thanh toán một lần, có thể được tạo ra cho người sử dụng ví tại thời điểm thanh toán theo cách động.

Theo khía cạnh khác, chìa khóa khách sạn hoặc chìa khóa phòng sòng bạc có thể được truyền tới ứng dụng ví hoặc ví điện tử của người sử dụng và sau đó tới MST sao cho người sử dụng sẽ không phải ghi danh và đợi theo hàng theo cách hữu hình. Người sử dụng ví có thể "ghi danh" vào khách sạn thông qua ứng dụng trên thiết bị di động của người sử dụng (tùy chọn là vị trí của thiết bị di động có thể hợp với địa chỉ của phần được đặt trước để đảm bảo an ninh tốt hơn), sau đó, máy chủ đặt chỗ trước gửi tới máy chủ ví "chìa khóa" mà sau này được truyền tới ứng dụng ví hoặc ví dạng số và được tải trên các phương tiện nhớ của MST cho các mục đích không phải là mục đích thanh toán. Người sử dụng có thể ấn phím truyền trên MST, và truyền dữ liệu dải từ tính được lưu trong MST cho các mục đích không phải là thanh toán mà không cần xác thực cho ứng dụng ví. "Chìa khóa" từ khách sạn hoặc dữ liệu dải từ tính có thể quá hạn trên phía máy chủ sau một khoảng thời gian, do đó phương pháp này là tương đối an toàn, nó có thể được làm phù hợp với quên việc trả lại chìa khóa khách sạn dải từ tính của bạn.

Theo cách khía cạnh này, hệ thống có khả năng tải MST từ máy chủ theo cách từ xa, cho phép các bên thứ ba, ví dụ, những người phát hành thẻ gửi dữ liệu thẻ thanh toán hoặc dữ liệu thẻ không thanh toán theo cách động tới MST để truyền. MST phù hợp được ghép cặp có thể được sử dụng để tải từ xa. Hệ thống có thể điều khiển nếu dữ liệu dải từ tính được lưu như là dữ liệu thẻ thanh toán hoặc dữ liệu thẻ không thanh toán, do đó, hệ thống có thể được sử dụng trong chế độ được ngắt kết nối theo nhiều cách. Các ứng dụng của phương pháp này có thể bao gồm việc gửi các mã thông báo thẻ thanh toán theo cách

động từ máy chủ cho việc sử dụng thanh toán một lần, và cho việc ghi danh từ xa cho các phòng khách sạn mà không cần phải tới bàn lễ tân.

Khi "chìa khóa" mới hoặc dữ liệu thẻ dài từ tính được tải vào MST và được lưu trong bộ phận chứa thẻ không thanh toán mặc định của các phương tiện nhớ, thì sau đó nó có thể được sử dụng trong "chế độ được ngắt kết nối," được mô tả chi tiết hơn bên dưới. Khi thẻ thanh toán được chọn bởi ứng dụng ví, thẻ cụ thể có thể được cho phép trong một khoảng thời gian, ví dụ, 5 phút, và trong suốt khoảng thời gian này, thẻ không thanh toán mặc định sẽ không có khả năng được truyền bởi MST. Để phân biệt giữa thẻ thanh toán và thẻ không thanh toán, các thẻ thanh toán có thể có định dạng đặc biệt và số nhận diện ngân hàng (bank identification number - BIN) có thể nhận diện được, khi ứng dụng phát hiện thẻ thanh toán. BIN có thể được kiểm tra so với tên của tài khoản và có thể được lưu cho người sử dụng nếu tên là khớp.

Theo một số khía cạnh, dữ liệu rãnh không được lưu trên máy chủ, chỉ dữ liệu PAN được lưu. Nhiều thẻ có thể được tải vào trong các phương tiện nhớ hoặc SE để chọn hoặc sử dụng sau và có thể được tách thành thẻ thanh toán và thẻ không thanh toán. Theo khía cạnh này, các thẻ thanh toán có thể chỉ được truyền sau khi xác thực cho ứng dụng ví và có thể bị hạn chế thời gian sau khi chọn thẻ để truyền trong chế độ được ngắt kết nối, trong khi thẻ không thanh toán có thể được chọn làm thẻ mặc định được truyền trong chế độ được ngắt kết nối mà không xác thực cho ứng dụng ví để tạo thuận tiện.

Theo một khía cạnh, tên trên dữ liệu rãnh của thẻ được quét từ thẻ thanh toán thực nên khớp với tên của tài khoản ví để việc lưu của thẻ thành công cho cả phía MST và phía máy chủ, trái lại, ứng dụng có thể không hoàn thành quy trình tải cho thẻ này và hiển thị tin nhắn lỗi cho người sử dụng "Lỗi: tên trên thẻ không khớp với tài khoản." Khi dữ liệu rãnh được lưu vào trong SE, người sử dụng có thể xem các thẻ được lưu trong ứng dụng ví, và chọn thẻ trên đỉnh trong các thẻ ví làm thẻ mặc định cho việc truyền thanh toán và không thanh toán. Có thể cũng có các thẻ được lưu trong kiến trúc điện toán đám mây thông qua các phương pháp thẻ không hiện diện, không được lưu trên MST cho các thanh toán có hiện diện thẻ. Tuy nhiên, mọi thẻ được lưu vào MST nên có

bản sao tương đương của dữ liệu PAN chỉ trong cơ sở hạ tầng điện toán đám mây và các thẻ này có thể phải được xóa một cách tách biệt từ cơ sở hạ tầng điện toán đám mây thông qua ứng dụng hoặc Web/Internet. Việc thiết lập lại MST không xóa dữ liệu thẻ trong cơ sở hạ tầng điện toán đám mây. Các thẻ được nhân đôi có cùng một dữ liệu PAN sẽ không thể hiện như là các thẻ khác, nghĩa là, nếu người sử dụng vừa nhập số thẻ vào trong tài khoản ví của họ trong cơ sở hạ tầng điện toán đám mây theo cách từ xa, và sau đó, họ quét cùng một thẻ để tải vào trong MST cho việc sử dụng thực thì thẻ trong cơ sở hạ tầng điện toán đám mây sẽ vẫn được giữ lại và không cần phải được tái tạo nếu dữ liệu PAN là giống vậy.

Khi các thẻ được tải trên MST, chúng có thể được chọn bởi ứng dụng ví. Các thẻ được chọn có thể cũng bị xóa từ bộ nhớ của MST và từ ứng dụng.

Theo các khía cạnh khác, tài khoản ví có thể cho phép việc tải của dữ liệu rãnh được mã hóa lên trên các phương tiện nhớ an ninh hoặc SE của MST một cách trực tiếp từ máy chủ ví sao cho người phát hành có thể chọn để tạo tài khoản thẻ cho người sử dụng ví và sau đó tải SE như là thẻ trên đỉnh của thẻ ví với dữ liệu rãnh thông qua ứng dụng ví được liên lạc từ máy chủ ví tới thiết bị liên lạc di động và tới MST. Đây là loại tải từ xa của dữ liệu rãnh tới MST của người sử dụng ví cho việc sử dụng thực. Ví dụ, người phát hành của thẻ có thể là nhà cung cấp thẻ thanh toán, như, nhà cung cấp thẻ tín dụng hoặc ngân hàng, hoặc nhà cung cấp thẻ không thanh toán, như, phát hành thẻ khách sạn, thẻ qua cửa, hoặc thẻ trung thành. Thẻ thanh toán có thể là thẻ thanh toán tiêu chuẩn hoặc nó có thể là thẻ thanh toán sử dụng một lần sao cho số thẻ là mã thông báo tham chiếu tới tài khoản thẻ thanh toán thực sự trên máy chủ của người phát hành. Nó có thể tạo ra mức độ an ninh lớn hơn, thậm chí nếu mã thông báo bị xâm phạm hoặc được sao chép, do số này có thể chỉ được sử dụng một lần.

Khi dữ liệu rãnh thẻ từ được tải lên trên MST, ứng dụng ví có thể cũng được định cấu hình để thu hình ảnh mặt trước và/hoặc mặt sau của thẻ sử dụng máy ảnh của thiết bị di động, và cho phép người sử dụng để chọn các thẻ trong MST của họ để sử dụng trong việc truyền. Các thẻ được chọn trong ứng dụng có thể cũng bị xóa sử dụng ứng dụng ví,

và bị xóa từ các phương tiện nhớ. Ứng dụng ví có thể cũng được sử dụng để thu nhận điện các thẻ của nhiều người sử dụng ví để thể hiện cho những người bán các dạng nhận điện với việc chạm của nút trong ứng dụng ví.

Phương pháp vận hành trong chế độ truyền và sử dụng (Transmit & Use Mode) theo phương án thực hiện minh họa được mô tả với tham khảo tới Fig.4. Giao dịch với POS bắt đầu trong khối 452. Với các giao dịch mặt đối mặt POS, dữ liệu rảnh được mã hóa được lưu trong các phương tiện nhớ hoặc SE có thể được giải mã bởi MST, như được minh họa ở khối 454, và sau đó được truyền tới POS, như được minh họa ở khối 456. POS có thể cũng truyền dữ liệu tới bộ xử lý giao dịch, như được minh họa ở khối 458.

Với các giao dịch từ xa, dữ liệu rảnh được mã hóa có thể được truyền tới ứng dụng điểm thanh toán của thiết bị liên lạc di động, như được minh họa ở khối 460. Ứng dụng điểm thanh toán sau đó có thể truyền dữ liệu tới máy chủ thanh toán, như được minh họa ở khối 462. Dữ liệu này có thể chỉ được giải mã bởi máy chủ thanh toán tương ứng khi thanh toán tiền, như được minh họa ở khối 464, và là không hữu dụng lẽ ra là cho ứng dụng di động hoặc bất kỳ ai giao cắt với dữ liệu này trong suốt quá trình truyền mạng Internet không dây hoặc được nối dây hoặc mạng liên lạc khác. Máy chủ thanh toán có thể cũng truyền được giải mã dữ liệu cho bộ xử lý giao dịch, như được minh họa ở khối 466.

Phương pháp vận hành trong chế độ truyền không kết nối (Disconnected Transmit Mode) theo phương án thực hiện minh họa được mô tả với tham khảo tới Fig.5. Người sử dụng ví đăng nhập vào ứng dụng ví của họ với MST được kết nối, ví dụ, thông qua jack audio hoặc giao diện liên lạc khác, như được minh họa ở khối 468. Giả sử rằng thẻ hoặc nhiều thẻ được tải một cách an toàn vào trong bộ nhớ SE/an ninh, nếu nhiều hơn một thẻ được tải, người sử dụng có thể thay đổi mặc định/phần trên cùng của thẻ ví cần được sử dụng truyền tới POS khi bộ phận MST được bật. Theo một khía cạnh, thẻ cụ thể có thể "được chọn" đầu tiên. "Thẻ được chọn" trên MST sau đó có thể được truyền tới POS bằng cách ấn nút "truyền" trong ứng dụng ví với khóa điện tử MST được cắm vào, hoặc bằng cách ấn nút truyền trên tự bản thân MST, được minh họa là khối, 470, nằm trong

chu kỳ thời gian cụ thể trước khi MST không còn cho phép truyền thẻ thanh toán nữa. Khi cố gắng truyền lại được hoàn thành, bộ phận chỉ thị LED có thể nháy sáng, ví dụ ánh sáng xanh lá cây, trong khoảng 500ms hoặc trong lượng thời gian khác nếu muốn, như được minh họa ở khối 472. Với các thẻ không thanh toán được lưu trong MST, bất cứ khi nào thẻ thanh toán không ghi đè vị trí thẻ mặc định, thẻ không thanh toán mặc định là sẵn có để được truyền bằng cách đơn giản là ấn nút trên MST và bộ phận chỉ thị LED chỉ thị việc truyền đang diễn ra.

Nếu MST được xác thực bởi ứng dụng ví được cho phép trong chế độ truyền mặc định, và MST được rút kết nối từ thiết bị liên lạc di động, như được minh họa ở khối 474, thì sau đó khóa điện tử sẽ vẫn bật và giữ trạng thái được mở lên tới khoảng 4 phút hoặc lâu hơn, như được minh họa ở khối 476. Nó cho phép khóa điện tử MST được vận chuyển và được sử dụng bởi người bán hoặc người sử dụng để hoàn thành việc truyền dữ liệu thẻ khi MST là ở trong lân cận của POS, bằng cách ấn nút trên MST trong suốt khoảng thời gian này, như được minh họa ở khối 478, sau đó khóa điện tử có thể được tắt và phải được bật lại và được mở khóa một lần nữa bởi ứng dụng ví. Đặc điểm này là hữu dụng cho nhiều nhà hàng, trong đó các thẻ phải được đưa tới hệ thống POS cách xa bàn ăn. Đặc điểm này cho phép người phục vụ bàn, đơn giản là chỉ lấy khóa điện tử MST và dịch chuyển tới POS trong suốt khoảng thời gian 4 phút, trong khi bộ phận đang bật mà không cần phải cầm thiết bị liên lạc di động của người tiêu dùng cùng với khóa điện tử MST.

Theo khía cạnh này, dữ liệu rãnh có thể được lưu trong các phương tiện nhớ khi sản xuất, hoặc được tải bởi máy chủ từ xa, được tải bởi người tiêu dùng bằng cách biến đổi dữ liệu rãnh dải từ tính của họ thành dữ liệu rãnh không tiếp xúc nếu cần, thông qua ứng dụng ví sử dụng thủ tục đặc biệt, hoặc được lưu một cách trực tiếp như lưu vào trong các phương tiện nhớ hoặc SE của MST để sử dụng sau.

Phương pháp vận hành trong chế độ đọc thẻ POS (POS Card Read Mode) theo phương án thực hiện minh họa được mô tả với tham khảo tới Fig.6. Chế độ này cho phép bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR) của MST không chỉ tải các thẻ,

mà còn hoạt động như là POS bằng cách đọc và mã hóa các thẻ dải từ tính bất kỳ được sử dụng với ứng dụng POS trên thiết bị di động để chấp nhận các thanh toán giống như ứng dụng POS người bán bất kỳ. Người sử dụng có thể quét thẻ từ trên MSR của MST, như được minh họa ở khối 480. MST đọc và mã hóa dữ liệu trên thẻ, như được minh họa ở khối 482. Dữ liệu có thể được truyền tới ứng dụng POS trên thiết bị liên lạc di động, như được minh họa ở khối 484, sau đó có thể truyền dữ liệu tới máy chủ thanh toán, như được minh họa ở khối 486. Dịch vụ thanh toán có thể cũng truyền dữ liệu tới bộ xử lý giao dịch để xử lý thanh toán, như được minh họa ở khối 488.

Các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp được bộc lộ ở đây tạo ra cho dữ liệu rãnh thẻ từ cần được thu và được lưu trong các phương tiện nhớ an ninh của MST một cách trực tiếp bởi người sử dụng mà không cần biến đổi, và cần để sử dụng sau với POS hoặc thiết bị MSR khác không giống như dữ liệu rãnh không tiếp xúc hoặc dữ liệu rãnh NFC có các trường cụ thể cần phải được mã hóa bởi những người phát hành thẻ để làm việc với POS không tiếp xúc. MST chứa nút cho phép truyền dữ liệu thẻ từ tới POS trong khi MST được ngắt kết nối hoặc được tách khỏi thiết bị di động, và bộ phận chỉ thị LED kích hoạt khi MST truyền một cách phù hợp. Việc ghép cặp duy nhất của MST tới tài khoản ví cụ thể sao cho MST có thể chỉ được sử dụng với tài khoản cho việc lưu trữ dữ liệu rãnh và sử dụng việc truyền tạo ra mức độ an ninh tốt hơn, và khả năng đặt lại MST cho phép ngắt ghép cặp và sử dụng lại của MST. MST là có khả năng kết nối tới các thiết bị liên lạc di động thông qua các giao diện khác ngoài jack audio và các kết nối USB. Các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp cho phép để tải dữ liệu rãnh dải từ tính được mã hóa vào trong các phương tiện nhớ của MST mà sau đó có thể được giải mã và được truyền tới POS, hoặc có thể được mã hóa, được truyền tới thiết bị liên lạc di động và sau đó được định tuyến tới máy chủ thanh toán để giải mã và xử lý để tải tài khoản ví trên máy chủ hoặc xử lý giao dịch POS. Các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp tạo ra khả năng sử dụng dữ liệu rãnh được lưu trữ hoặc dữ liệu rãnh được quét cho các môi trường điểm thanh toán ảo cho giao dịch an toàn hơn và có giá thành thấp hơn cho các người bán. Các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp tạo ra cho việc tải và truyền từ xa của

dữ liệu rảnh từ người phát hành thẻ tới nhà cung cấp máy chủ ví, cho ứng dụng ví trên thiết bị liên lạc di động, và cho SE hoặc các phương tiện nhớ của MST để sử dụng sau. Các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp cũng tạo ra khả năng để tải thông tin tài khoản trung thành cùng với dữ liệu thẻ thanh toán thành một hoặc nhiều trường tùy ý của dữ liệu rảnh cần được đọc bởi người phát hành trong suốt thời gian giao dịch hoặc sau khi giao dịch, có thể dẫn tới các đề xuất và các chương trình trung thành được kết hợp với giao dịch thanh toán.

Thiết bị liên lạc di động có thể là máy tính xách tay, điện thoại di động, thiết bị trợ giúp số cá nhân (personal digital assistant - PDA), máy tính bảng, và các thiết bị di động theo các loại khác. Liên lạc giữa các thành phần và/hoặc các thiết bị trong các hệ thống và các phương pháp được bộc lộ ở đây có thể là liên lạc điện tử đơn hướng hoặc lưỡng hướng qua cấu hình hoặc mạng có dây hoặc không dây. Ví dụ, một thành phần hoặc thiết bị có thể được nối dây hoặc được nối mạng theo cách không dùng dây một cách trực tiếp hoặc một cách gián tiếp, qua thành phần trung gian bên thứ ba, qua Internet, hoặc theo cách khác với thành phần hoặc thiết bị khác cho phép liên lạc giữa các thành phần hoặc các thiết bị. Các ví dụ về các liên lạc không dây bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tần số vô tuyến (radio frequency - RF), hồng ngoại, Bluetooth, mạng diện cục bộ không dây (wireless local area network - WLAN) (như WiFi), hoặc vô tuyến mạng không dây, như mạng vô tuyến có khả năng liên lạc với mạng liên lạc không dây như mạng cải tiến dài hạn (Long Term Evolution - LTE), mạng WiMAX, mạng 3G, mạng 4G, và các mạng liên lạc theo loại khác.

Mặc dù các thiết bị, các hệ thống, và các phương pháp đã được mô tả và được minh họa cùng với các phương án thực hiện cụ thể, nhưng nhiều biến thể và biến đổi khác sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật và có thể được tạo ra mà không tách khỏi tinh thần và phạm vi bảo hộ của phần bộc lộ này. Do đó, phần bộc lộ này không bị hạn chế vào các chi tiết chính xác của của phương pháp hoặc kết cấu được chỉ ra ở trên và các biến thể và các biến đổi này cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của phần mô tả này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (magnetic stripe transporter - MST) bao gồm bộ vi xử lý, bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR), bộ phận truyền phát từ trường bao gồm bộ phận dẫn và bộ phận cảm ứng, pin và mạch nạp lại, các phương tiện nhớ, giao diện giắc audio và giao diện liên lạc;

trong đó MST giao tiếp với thiết bị liên lạc di động qua giao diện giắc audio hoặc giao diện liên lạc; và

trong đó MST được làm thích ứng để thu dữ liệu dải từ tính và lưu dữ liệu dải từ tính được mã hóa vào trong các phương tiện nhớ và để giải mã và truyền dữ liệu dải từ tính tới thiết bị điểm bán hàng (point of sale - POS) của người bán hoặc thiết bị MSR khác.

2. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 1, trong đó thiết bị liên lạc di động chứa ứng dụng ví di động và tài khoản ví di động hợp lệ để khởi tạo và mở khóa MST khi xác thực hợp lệ tài khoản ví di động, trong đó MST có thể chỉ vận hành với một tài khoản ví di động hợp lệ tại một thời điểm.

3. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 2, trong đó dữ liệu dải từ tính là dữ liệu thẻ thanh toán và thiết bị liên lạc di động còn bao gồm POS thanh toán hoặc ứng dụng điểm thanh toán tương tác với MST và chấp nhận dữ liệu thẻ thanh toán từ MST.

4. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 1, trong đó ứng dụng ví di động tương tác với MST để tạo ra các chế độ vận hành bao gồm ít nhất một chế độ trong số các chế độ khởi tạo và đặt lại (Initialization and Reset Mode), chế độ tải thẻ xóa thẻ (Load Card Delete Card Mode), chế độ truyền và sử dụng (Transmit & Use Mode), chế độ truyền không kết nối (Disconnected Transmit Mode), và chế độ bộ đọc thẻ POS (POS Card Reader Mode).

5. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 4, trong đó MST được vận hành trong chế độ đặt lại khởi tạo (Initialization Reset Mode) được định cấu hình để cho phép người sử dụng ghép cặp MST mới hoặc đặt lại MST tới tài khoản ví di động hợp lệ qua

ứng dụng ví, và kết hợp số seri của MST vào tài khoản ví di động hợp lệ cụ thể sao cho MST được ghép cặp có thể chỉ được truy cập hoặc được sử dụng với tài khoản ví di động hợp lệ cụ thể mà nó được ghép cặp với.

6. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 4, trong đó MST được vận hành trong chế độ tải thẻ xóa thẻ (Load Card Delete Card Mode) được định cấu hình để cho phép người sử dụng quét thẻ trên MSR của MST, biến đổi dữ liệu thẻ thành dữ liệu rãnh thẻ được mã hóa để được lưu vào các phương tiện nhớ trên MST, trong đó dữ liệu rãnh thẻ được mã hóa cũng được truyền tới máy chủ ví thông qua thiết bị liên lạc di động và ứng dụng ví sao cho máy chủ có thể giải mã dữ liệu rãnh thẻ và so khớp dữ liệu rãnh thẻ với tên của tài khoản ví di động.

7. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 4, trong đó MST được định cấu hình để cho phép người phát hành thẻ và nhà cung cấp ứng dụng ví tải dữ liệu rãnh thẻ được mã hóa hoặc dữ liệu rãnh thẻ không được mã hóa vào các phương tiện nhớ trên MST cách xa máy chủ.

8. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 4, trong đó MST được định cấu hình để cho phép nhà cung cấp ứng dụng ví tải thông tin tài khoản trung thành với dữ liệu dải từ tính trong trường tùy ý của dữ liệu rãnh, để được đọc bởi người phát hành khi hoàn thành giao dịch.

9. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 4, trong đó MST được vận hành trong chế độ truyền và sử dụng (Transmit and Use Mode) được định cấu hình để cho phép người sử dụng để chọn thẻ thanh toán hoặc thẻ không thanh toán cụ thể được lưu trong MST làm thẻ mặc định để truyền, và để thay đổi thẻ mặc định.

10. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 4, trong đó MST được vận hành trong chế độ truyền không kết nối (Disconnected Transmit Mode) được định cấu hình để cho phép người sử dụng mở khóa MST sau khi xác thực của ứng dụng ví cho MST và cho phép MST được rút kết nối hoặc được ngắt kết nối từ thiết bị liên lạc di động và vẫn bật trong một khoảng thời gian định trước để truyền thẻ thanh toán mặc định được lưu

trên MST tới MSR của hệ thống POS của người bán hoặc thiết bị MSR khác đáp ứng lại việc ấn nút trên MST.

11. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 4, trong đó MST được vận hành trong chế độ truyền không kết nối (Disconnected Transmit Mode) được định cấu hình để cho phép dữ liệu dải từ tính được truyền bằng cách cho phép thẻ mặc định được truyền mà không cần xác thực lần đầu cho tài khoản ví.

12. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 1, trong đó thiết bị liên lạc di động là một trong số điện thoại thông minh, máy tính bảng, và máy tính cá nhân.

13. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 1, trong đó MST còn bao gồm bộ phận chỉ thị diốt phát quang (light-emitting diode - LED) được làm thích ứng để chiếu sáng khi truyền và chỉ thị dung lượng pin.

14. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 1, trong đó MST lưu dữ liệu rảnh thẻ thanh toán trong các phương tiện nhớ an ninh hoặc thành phần an ninh có thể ở trên MST hoặc trên thiết bị liên lạc di động.

15. Bộ phận vận chuyển dải từ tính (MST) theo điểm 14, trong đó MST được định cấu hình để đọc dữ liệu rảnh của thẻ thanh toán từ tính và để truyền dữ liệu rảnh thẻ thanh toán tới ứng dụng POS trên thiết bị liên lạc di động cần được truyền tới máy chủ thanh toán để giải mã và xử lý với thông tin tài khoản của người bán.

16. Phương pháp thu, lưu trữ và truyền thẻ dải từ tính, phương pháp bao gồm các bước:

ghép cặp bộ phận vận chuyển dải từ tính (magnetic stripe transporter - MST) với tài khoản ví di động và kết hợp số seri của MST vào tài khoản ví di động;

khởi tạo và mở khóa MST khi nhận việc xác thực hợp lệ của tài khoản ví di động;

thu dữ liệu thẻ dải từ tính;

lưu dữ liệu thẻ dải từ tính được mã hóa vào trong các phương tiện nhớ của MST;

giải mã dữ liệu thẻ dải từ tính được mã hóa; và

truyền dữ liệu thẻ dải từ tính được giải mã tới thiết bị điểm bán hàng (point of sale - POS) của người bán hoặc thiết bị bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR) khác.

17. Phương pháp theo điểm 16, còn bao gồm bước cho phép người sử dụng đặt lại MST.

18. Phương pháp theo điểm 16, còn bao gồm bước:

cho phép người sử dụng quét thẻ trên bộ phận đọc dải từ tính (magnetic stripe reader - MSR) của MST;

biến đổi dữ liệu trên thẻ thành dữ liệu rãnh thẻ được mã hóa;

lưu dữ liệu rãnh thẻ được mã hóa vào các phương tiện nhớ an ninh của MST; và

truyền dữ liệu rãnh thẻ được mã hóa tới máy chủ ví thông qua thiết bị liên lạc di động sao cho máy chủ ví có thể giải mã dữ liệu rãnh thẻ được mã hóa và so khớp dữ liệu rãnh thẻ với tên của tài khoản ví di động.

19. Phương pháp theo điểm 16, còn bao gồm bước cho phép người sử dụng chọn thẻ thanh toán cụ thể được lưu trong MST làm thẻ mặc định để truyền trong chế độ được kết nối hoặc không được kết nối.

20. Phương pháp theo điểm 16, còn bao gồm bước:

cho phép người sử dụng mở khóa MST sau khi xác thực ứng dụng ví cho MST;

cho phép MST được ngắt kết nối với thiết bị liên lạc di động nhưng vẫn bật để cho phép người sử dụng hoặc người bán truyền thẻ mặc định trên MST tới MSR của hệ thống POS của người bán khi kích hoạt nút trên MST.

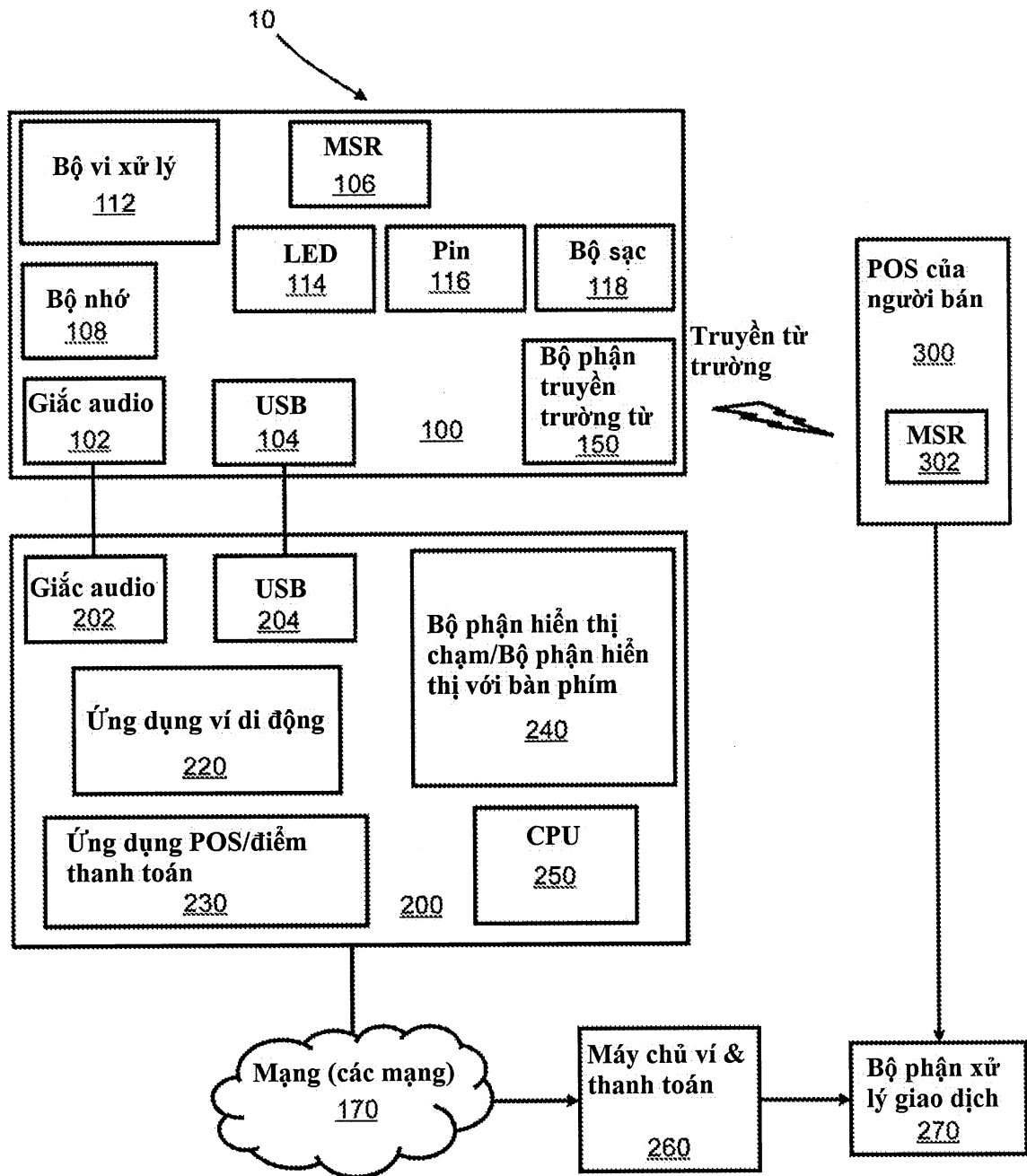


FIG. 1

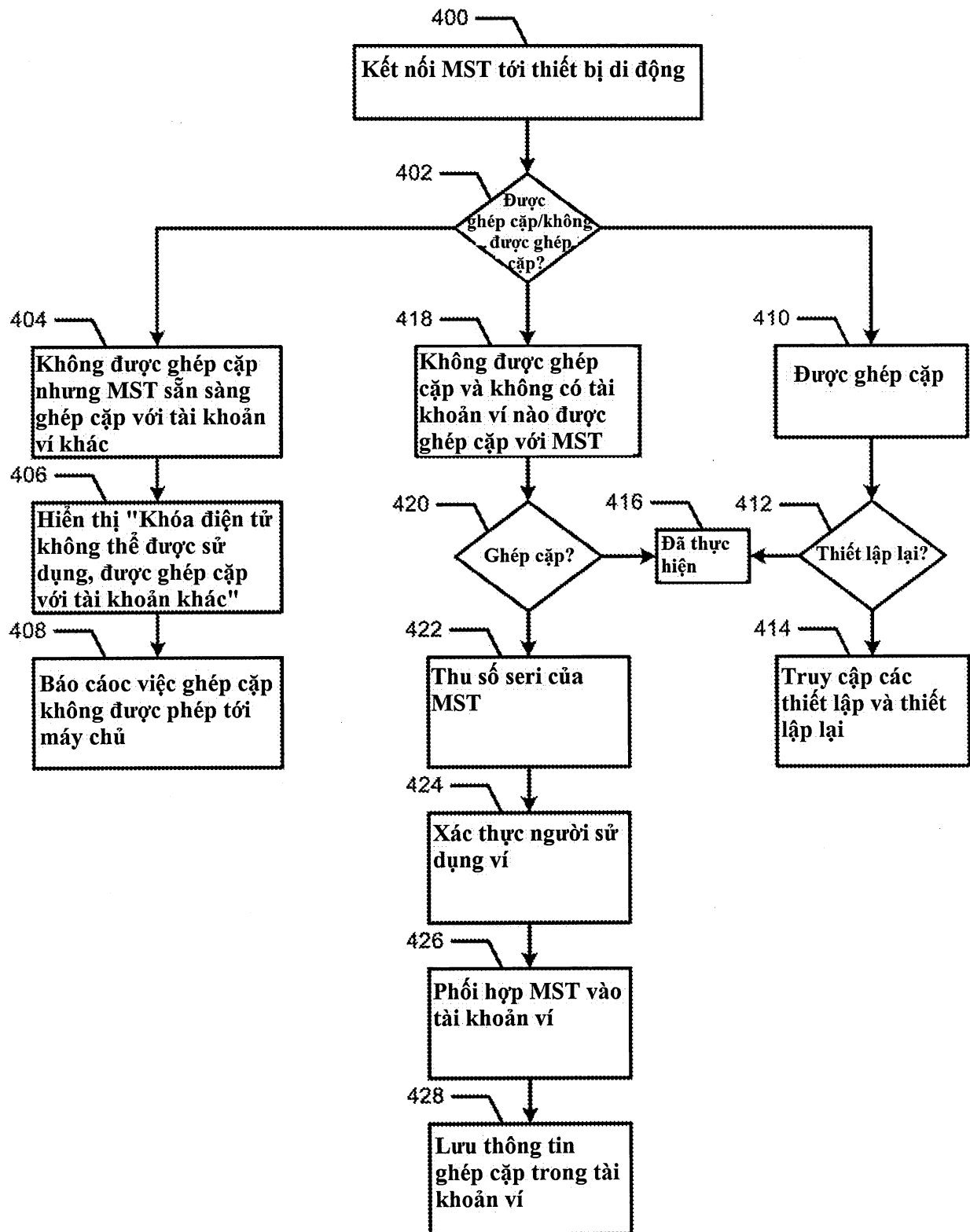


FIG. 2

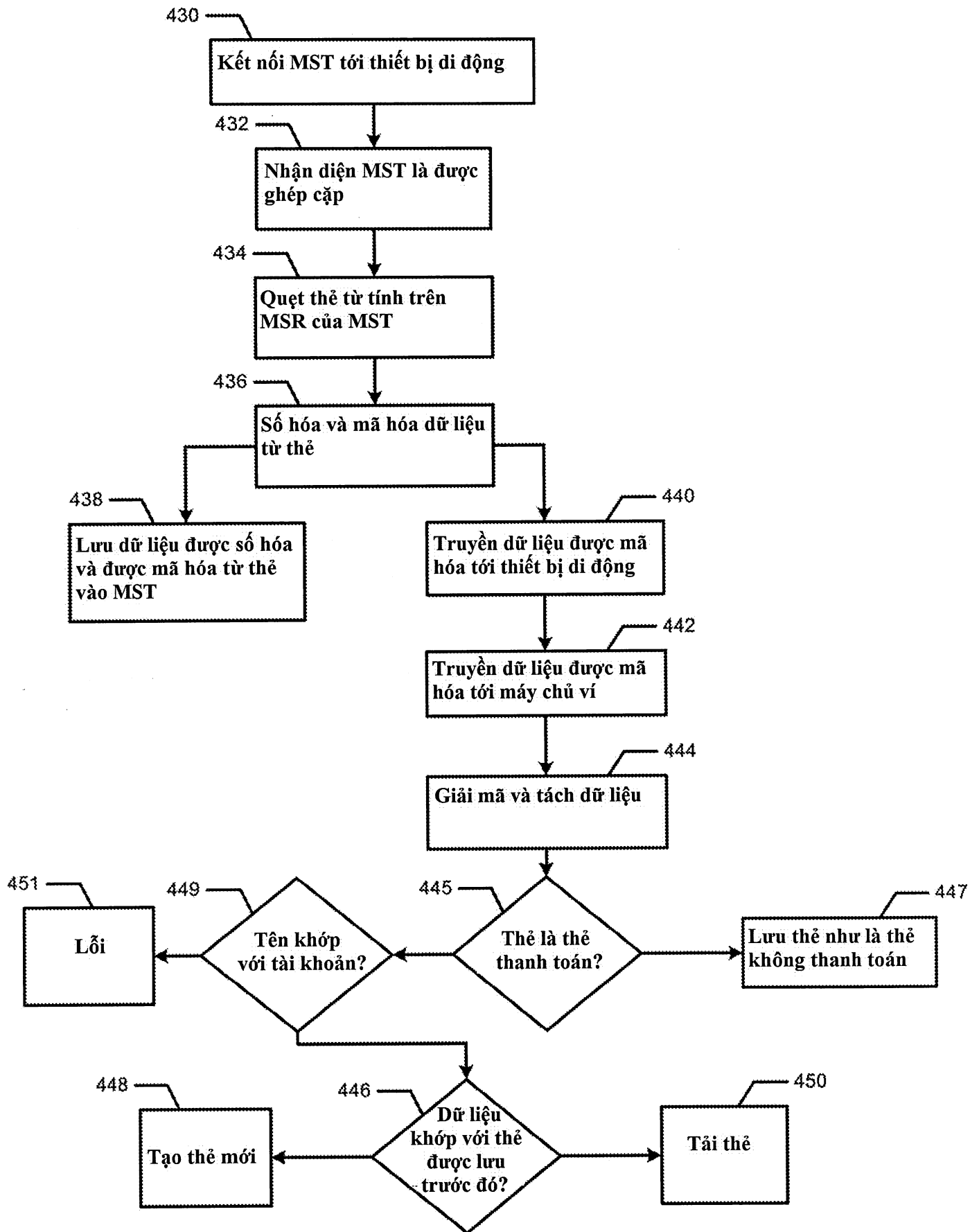


FIG. 3

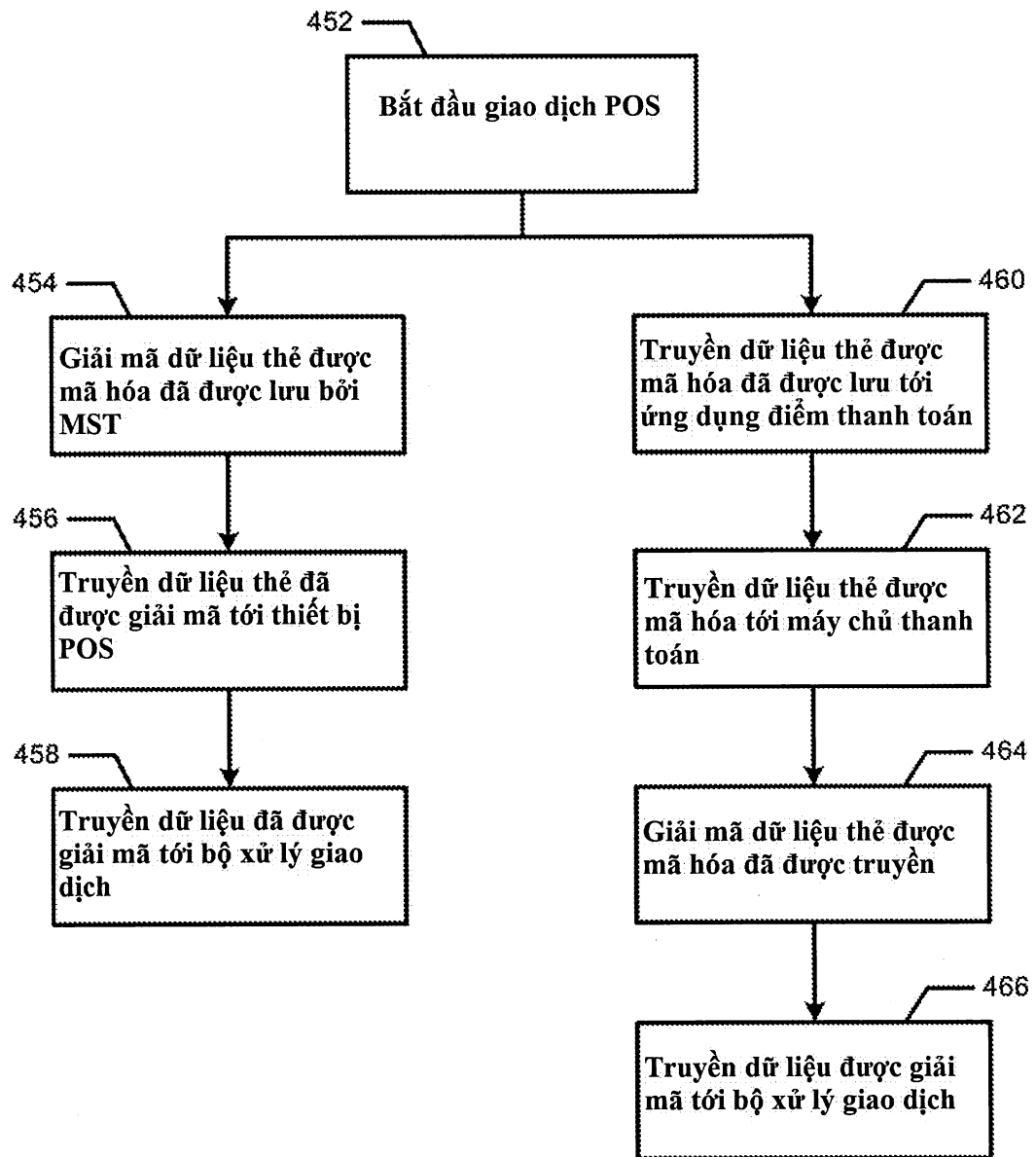


FIG. 4

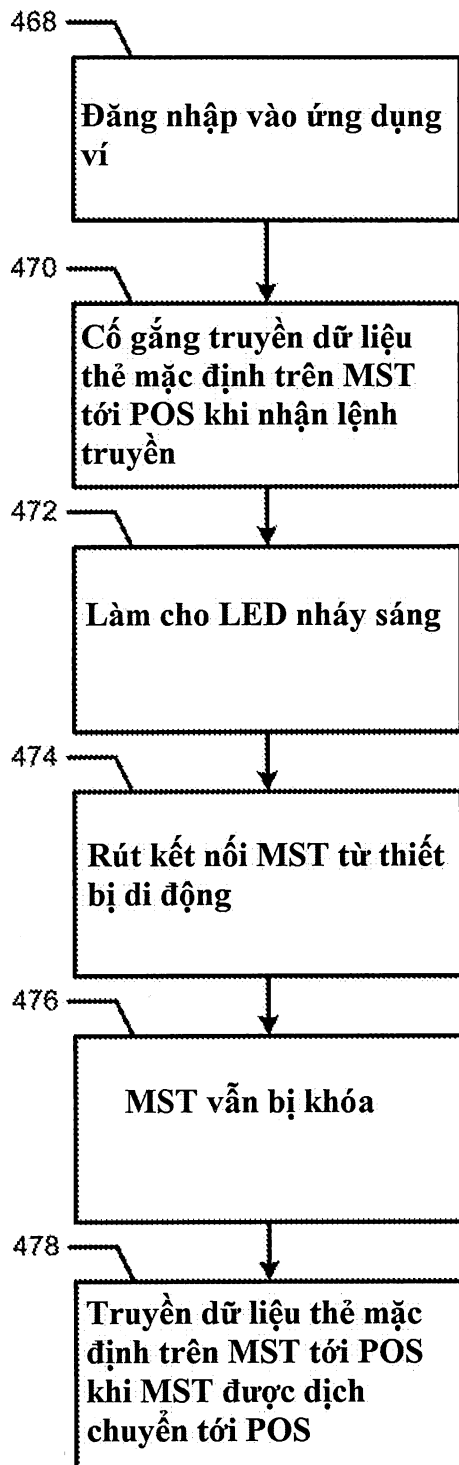


FIG. 5

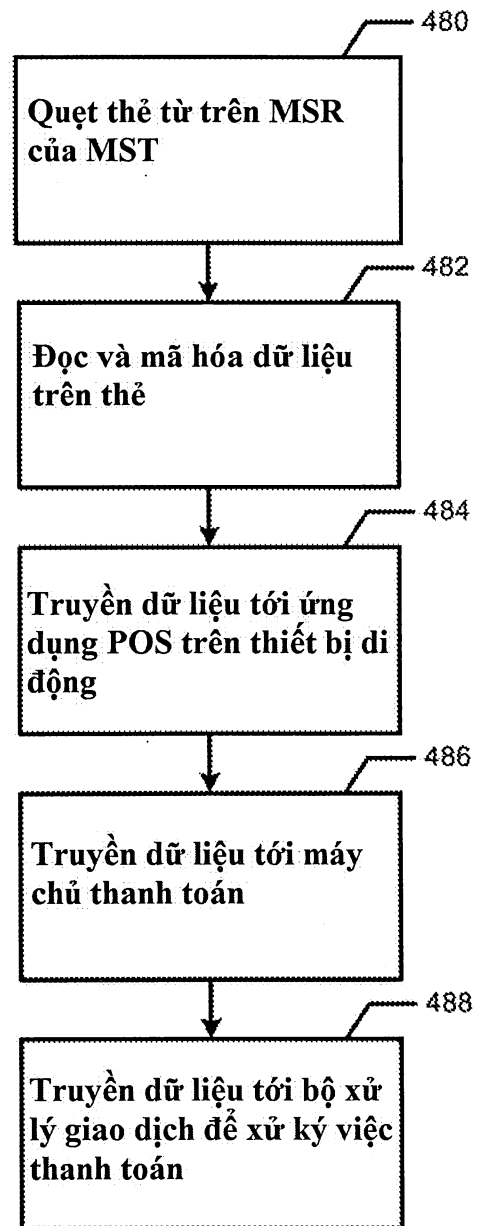


FIG. 6