



(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
(51)⁷ **G07B 15/02; G06Q 30/02; G06Q 20/04; (13) B**
G06Q 20/32



1-0049017

(21) 1-2019-06303 (22) 23/04/2018
(86) PCT/IB2018/000505 23/04/2018 (87) WO/2018/207015 15/11/2018
(30) 62/504.185 10/05/2017 US; 15/949.760 10/04/2018 US
(45) 25/07/2025 448 (43) 25/02/2020 383A
(73) MANGO, Moua Brackay, Cesar, Serge (FR)
Residence Anthurium, Villa #4, 69-70 Rue De L'escale, Oyster Pond, Saint Martin
97150, France
(72) MANGO, Moua Brackay, Cesar, Serge (FR).
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Hải Hân (HAI HAN IP CO., LTD.)

(54) HỆ THỐNG THU NHẬP VÀ THANH TOÁN TIỀN VÉ TOÀN CẦU

(21) 1-2019-06303

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu được thiết lập cấu hình để cho phép người dùng mua vé và/hoặc thẻ ra vào ở nhiều các cơ quan vận tải công cộng sử dụng một tài khoản hoặc thiết bị. Hệ thống được thiết lập cấu hình để phát hiện công nghệ đặt vé thứ nhất của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ nhất, thiết lập cấu hình thiết bị điện tử của hành khách để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào thông qua công nghệ đặt vé thứ nhất, phát hiện công nghệ đặt vé thứ hai của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ hai, công nghệ đặt vé thứ hai khác so với công nghệ đặt vé thứ nhất, và thiết lập cấu hình thiết bị điện tử của hành khách để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào thông qua công nghệ đặt vé thứ hai.

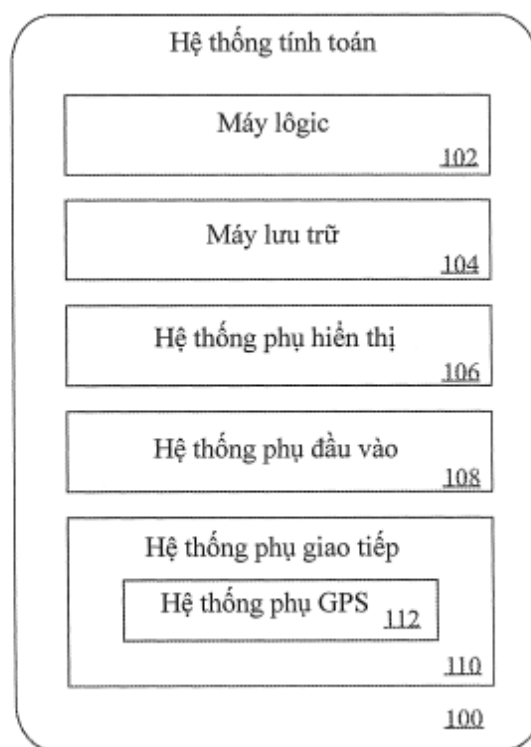


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nhìn chung đề cập đến hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé, và cụ thể hơn là đến hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc đi lại bằng phương tiện công cộng là phổ biến với các cá nhân. Ví dụ, người ta có thể sử dụng hệ thống tàu điện ngầm hoặc xe buýt hoặc sử dụng dịch vụ xe taxi. Người ta có thể mua thẻ vận tải để sử dụng hệ thống vận tải công cộng.

Tuy nhiên, các hệ thống vận tải công cộng hiện nay có vấn đề cần được giải quyết. Ví dụ, không thể sử dụng một loại thẻ để lên các hệ thống vận tải công cộng khác nhau, bởi vì mỗi cơ quan vận tải có hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé riêng. Do đó, người ta thường xuyên phải chấp nhận sự bất tiện bằng cách mua nhiều thẻ đi lại để đi trên các hệ thống vận tải.

Bốn hệ thống sau đây nhằm giải quyết vấn đề trên nhưng mỗi hệ thống có khó khăn và vấn đề của nó:

1) Masabi đơn giản hóa việc đặt vé và thu thập, xác nhận và quản lý vé theo tuyến cho các đơn vị cung cấp vận tải công cộng. Tuy nhiên, Masabi cung cấp giải pháp ghi nhãn trắng mà tích hợp một cách cụ thể trên cơ sở 1-1. Đối với cơ quan vận tải công cộng mới để thực hiện giải pháp Masabi – họ phải làm việc trực tiếp với Masabi để tạo ra ứng dụng di động nhãn trắng được tùy biến mà chỉ làm việc với một cơ quan vận tải cụ thể (cơ quan vận tải công cộng-PTA). Giới hạn đối với ứng dụng của Masabi là ở chỗ nó không cung cấp nền tảng tổng thể để cho phép người dùng đi với các PTA khác nhau thông qua cùng một ứng dụng di động. Nói theo cách khác, ứng dụng di động nhãn trắng sẽ chỉ phù hợp với PTA mà nó được xây dựng cho một cách cụ thể. Để cho phép người dùng truy cập vào một PTA khác, ứng dụng di động PTA riêng cần được xây dựng.

2) Gemalto Pure là ứng dụng thanh toán có sẵn từ hãng Gemalto và rất phù hợp với tiêu chuẩn thanh toán bằng thẻ tín dụng thanh toán Châu Âu (Europay Mastercard) và thẻ Visa (EMV). Gemalto Pure cung cấp dịch vụ nhả trắng cho người phát hành thẻ theo chu trình khép kín. Tuy nhiên, Gemalto Pure về mặt tự nhiên là phức tạp mà yêu cầu và bao hàm cơ sở hạ tầng chính và sự phát triển tùy biến để tích hợp với tiêu chuẩn EMV phù hợp một cách hoàn toàn. Ngoài ra còn giới hạn khác nữa là giải pháp thẻ trắng chỉ cho phép truy cập vào PTA đơn và không truy cập toàn cầu đến vô số máy đọc thẻ. Hơn nữa, Gemalto Pure không cung cấp ứng dụng di động.

3) Phương thức thanh toán của hãng Apple hoặc dùng hệ điều hành Android hoặc của hãng Samsung cho phép người dùng tải lên thẻ tín dụng của họ ở dạng dữ liệu kỹ thuật số để giao tiếp trường gần (gần field communications-NFC) trực tiếp với điểm bán hàng. Tuy nhiên, giới hạn là ở chỗ hầu hết đầu đọc thẻ ở PTA ngày nay không chấp nhận trực tiếp những giao thức này. Do đó, khi chạy đầu đọc thẻ mà không hỗ trợ phương pháp thanh toán giao tiếp NFC này, truy cập sẽ không được cấp phép. Nói cách khác, chỉ sử dụng những giao thức này sẽ chỉ cho phép truy cập vào tập con của PTA và không truy cập được toàn cầu.

4) GlobeSherpa (giờ đây gọi là moovel transit) là bộ giải pháp đặt vé và thanh toán di động nhả trắng. GlobeSherpa giúp cho các ứng dụng truyền dữ liệu với phần còn lại của hệ sinh thái vận tải. Tuy nhiên, hạn chế nằm ở chỗ một mình ứng dụng này không có khả năng tích hợp toàn cầu trên tất cả các PTA trên toàn thế giới.

Do đó, có nhu cầu đối với hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hiệu quả mà giải quyết được vấn đề và khắc phục được hạn chế của các hệ thống được mô tả trên đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế nhằm giới thiệu sự lựa chọn khái niệm ở dạng được đơn giản hóa mà được mô tả trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật này không nhằm chỉ ra những đặc điểm cơ bản của đối tượng yêu

cầu bảo hộ, cũng như không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, đối tượng theo sáng chế không bị giới hạn ở việc thực hiện mà giải quyết bất kỳ hoặc tất cả những hạn chế được nêu ra trong bất kỳ phần nào của bản mô tả này.

Sáng chế đề cập đến hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu, hệ thống này bao gồm một hoặc nhiều máy lưu trữ nắm giữ hướng dẫn có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy logic để, tại thiết bị điện tử của hành khách, phát hiện công nghệ đặt vé thứ nhất của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ nhất, thiết lập cấu hình thiết bị điện tử của hành khách để cho phép vé thông qua công nghệ đặt vé thứ nhất, tại thiết bị điện tử của hành khách, phát hiện công nghệ đặt vé thứ hai của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ hai, công nghệ đặt vé thứ hai khác so với công nghệ đặt vé thứ nhất, và thiết lập cấu hình thiết bị điện tử của hành khách để cho phép vé thông qua công nghệ đặt vé thứ hai.

Theo một khía cạnh khác, hệ thống vận tải ở vị trí gần được xác định thông qua hệ thống phụ GPS.

Theo một khía cạnh khác, công nghệ đặt vé thứ nhất và thứ hai là một trong số các công nghệ NFC, công nghệ đầu đọc thẻ không tiếp xúc, và công nghệ kết nối không dây tầm ngắn.

Theo một khía cạnh khác, hệ thống thực hiện thuật toán để phát hiện hoặc xác định công nghệ đặt vé cụ thể.

Theo một khía cạnh khác, hệ thống vận tải ở vị trí gần là mỗi hệ thống trong cơ quan vận tải công cộng khác nhau (PTA).

Theo một khía cạnh khác, hệ thống cho phép người dùng trả tiền vé hoặc thẻ của mỗi cơ quan vận tải.

Những đối tượng này và đối tượng khác, đặc điểm và lợi ích theo sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn bằng cách tham khảo đến hình vẽ và mô tả chi tiết của phương án được ưu tiên dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phương án được ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây trong mỗi liên hệ với hình vẽ đi kèm được cung cấp để minh họa và không giới hạn sáng chế,

trong đó

FIG. 1 là sơ đồ thể hiện hệ thống tính toán minh họa theo phương án của sáng chế;

FIG. 2 là sơ đồ thể hiện tổng thể ở cấp độ cao của việc thanh toán tiền vé toàn cầu và phương pháp thu thập theo phương án của sáng chế;

FIG. 3 là sơ đồ thể hiện phương pháp dòng thành phần quá trình phụ của việc thanh toán tiền vé toàn cầu và phương pháp thu thập theo phương án của sáng chế;

FIG. 4 là sơ đồ thể hiện chu trình của phương pháp quá trình phụ sử dụng đầu đọc không tiếp xúc của việc thanh toán tiền vé toàn cầu và phương pháp thu thập theo phương án của sáng chế;

FIG. 5 là sơ đồ thể hiện tổng quan của văn phòng hỗ trợ cho hệ thống phụ trung tâm liên kết khách hàng theo phương án của sáng chế;

FIG. 6 và 7 thể hiện giao diện người dùng theo ví dụ để lập kế hoạch chuyến đi sử dụng ứng dụng di động theo phương án của sáng chế;

FIG. 8 là sơ đồ thể hiện hệ thống phụ cho việc đặt vé, thanh toán, và liên kết khách hàng theo phương án của sáng chế;

FIG. 9A và 9B là sơ đồ thể hiện hệ thống phụ cho việc đặt vé và gửi biên lai vé, theo phương án của sáng chế;

FIG. 10 là sơ đồ thể hiện dòng của dữ liệu NFC từ ga cuối đến ứng dụng di động, theo phương án của sáng chế;

FIG. 11 là sơ đồ thể hiện dòng cấp độ cao để ban hành bộ phận an ninh, theo phương án của sáng chế;

FIG. 12 là sơ đồ thể hiện SDK di động được thiết lập cấu hình để cho phép giao tiếp đầu đọc không tiếp xúc với các hệ thống khác nhau, theo phương án của sáng chế;

FIG. 13A là sơ đồ thể hiện quan sát hệ thống cấp độ cao của bộ phận an ninh và kết cấu đầu đọc không tiếp xúc trong thiết bị di động, theo phương án của sáng chế;

FIG. 13B là sơ đồ thể hiện hệ thống phụ giao tiếp NFC có bộ phận an ninh, theo phương án của sáng chế; và

FIG. 13C là sơ đồ thể hiện hệ thống phụ giao tiếp NFC không có bộ phận an ninh, theo phương án của sáng chế.

Các số chỉ dẫn đề cập đến các bộ phận tương tự trong toàn bộ các hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mô tả chi tiết sau đây chỉ nhằm minh họa một cách tự nhiên và không nhằm giới hạn phương án được mô tả hoặc áp dụng và sử dụng của phương án được mô tả. Như được sử dụng ở đây, từ “ví dụ” hoặc “minh họa” có nghĩa là “đóng vai trò như ví dụ, trường hợp hoặc sự minh họa”. Bất kỳ sự thực hiện nào được mô tả ở đây như “ví dụ” hoặc “minh họa” không cần thiết được hiểu như được ưu tiên hoặc có lợi so với các phương án thực hiện khác. Tất cả các phương án thực hiện được mô tả dưới đây là phương án minh họa để người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này thực hiện hoặc sử dụng phương án theo sáng chế mà không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế mà được xác định trong yêu cầu bảo hộ. Nhằm mục đích mô tả ở đây, thuật ngữ “trên”, “dưới”, “trái”, “sau”, “phải”, “trước”, “thẳng đứng”, “nằm ngang”, và các từ phái sinh của chúng sẽ liên quan đến sáng chế như được định hướng trên FIG. 1. Hơn nữa, không có ý định nào xuất phát bởi bất kỳ lý thuyết được thể hiện hoặc được ngụ ý trong lĩnh vực kỹ thuật, tình trạng kỹ thuật, bản chất kỹ thuật trước đây hoặc mô tả chi tiết sau đây. Cũng được hiểu rằng các thiết bị cụ thể và quá trình được minh họa trên hình vẽ, và được mô tả chi tiết trong phần mô tả sau đây, là phương án minh họa của ý tưởng được nêu ra trong yêu cầu bảo hộ đi kèm. Do đó, kích thước cụ thể và các đặc điểm vật lý khác liên quan đến phương án được bộc lộ ở đây không được xem là giới hạn, trừ khi yêu cầu bảo hộ thể hiện rõ. Được hiểu rằng mỗi phương pháp dưới đây có thể được thực hiện theo thứ tự như được thể hiện dưới đây hoặc theo bất kỳ thứ tự phù hợp nào.

Sáng chế đề cập đến hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu. Hệ thống này có thể bao gồm một hoặc nhiều máy lưu trữ nắm giữ hướng dẫn có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy logic để tiến hành nhiệm vụ và phương pháp được mô tả ở đây. Ví dụ, thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện bởi hệ thống hoặc hệ thống phụ để tiến hành phương pháp được thể hiện trên hình vẽ.

Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu được bộc lộ ở đây có thể được đề cập đến như PASSEKO.

Hệ thống này có thể bao gồm bất kỳ hệ thống phụ hoặc phương pháp phụ phù hợp để tiến hành nhiệm vụ. Ví dụ, FIG. 8 là sơ đồ thể hiện hệ thống phụ cho việc đặt vé, thanh toán và liên kết khách hàng, FIG. 9A và FIG. 9B là sơ đồ thể hiện hệ thống phụ cho việc đặt vé và gửi biên lai vé, FIG. 10 là sơ đồ thể hiện dòng của dữ liệu NFC từ ga cuối đến ứng dụng di động, FIG. 11 là sơ đồ thể hiện dòng cấp độ cao để ban hành bộ phận an ninh, FIG. 12 là sơ đồ thể hiện SDK di động được thiết lập cấu hình để cho phép giao tiếp công nghệ đầu đọc không tiếp xúc với các hệ thống khác nhau, FIG. 13A là sơ đồ thể hiện quan sát hệ thống cấp độ cao của bộ phận an ninh và cấu trúc nghệ đầu đọc không tiếp xúc trong thiết bị di động, FIG. 13B là sơ đồ thể hiện hệ thống phụ giao tiếp NFC với bộ phận an ninh, và FIG. 13C là sơ đồ thể hiện hệ thống phụ giao tiếp NFC mà không có bộ phận an ninh.

Quay trở lại FIG. 2, phương pháp 200 có thể bao gồm tại 202 cung cấp ứng dụng di động (ứng dụng) lên Google Play hoặc Apple App Store cho người dùng để tải và tải ứng dụng di động về điện thoại di động, tại 206 đăng ký để sử dụng ứng dụng di động từ bên trong ứng dụng và tạo tên người dùng, mật khẩu, và/hoặc chứng nhận truy cập để sử dụng ứng dụng, tại 216 nhận, phát hiện hoặc xác định phương pháp thanh toán để mua vé hoặc thẻ giao thông toàn cầu (ví dụ ACH, số thẻ tín dụng, Apple Pay, Android Pay, Samsung pay), tại 210 đăng nhập người dùng vào ứng dụng di động để xem dịch vụ giao thông công cộng gần nhất sử dụng GPS, tại 212 truy cập và/hoặc hiển thị lịch biểu và/hoặc giờ vận hành cho dịch vụ vận tải (tàu điện, tàu điện ngầm, hoặc xe buýt), và/hoặc hiển thị giá vé cho hạng mục trên lịch biểu được chọn, và tại 220 mua vé với ứng dụng di động từ lịch biểu.

Quay trở lại FIG. 3, tại 320 phương pháp 300 có thể bao gồm chỉ ra phương pháp thanh toán được ưu tiên.

Trở lại FIG. 2, phương pháp 200 có thể bao gồm tại 220 đối với việc truy cập vào dịch vụ vận tải công cộng (ví dụ người dùng có thể đi vào), thể hiện hoặc hiển thị các lựa chọn vé (xác nhận) có sẵn tại địa điểm cụ thể hoặc được lựa chọn, tại 218 đề cập đến nút và chức năng tiếp tục của ứng dụng di động hoặc điện thoại di

động, đọc vé được mua cho phép người dùng lên phương tiện vận tải công cộng được chọn (ví dụ bằng cách kích hoạt đầu đọc không tiếp xúc), và tại 224 xác nhận rằng vé được chấp nhận.

Quay trở lại FIG. 5, phương pháp 500 có thể bao gồm tại 506 cung cấp, hiển thị, thể hiện, hoặc xem lịch sử của việc mua vé được thực hiện thông qua ứng dụng di động, hơn nữa tại 506 cung cấp, hiển thị, thể hiện, hoặc xem số tiền được rút từ tài khoản thanh toán của người dùng, hơn nữa tại 506 cung cấp, hiển thị, thể hiện, hoặc xem vé không được sử dụng và/hoặc có sẵn liên quan đến tài khoản người dùng, và hơn nữa tại 506 cung cấp, hiển thị, thể hiện, hoặc xem đề xuất đặc biệt và điểm thưởng liên quan đến việc sử dụng của ứng dụng di động để thanh toán tiền vé.

Trở lại FIG. 2, phương pháp 200 có thể bao gồm tại 226 cung cấp sự xác nhận khoảng cách được đi lại bằng cách sử dụng quá trình kiểm tra có sẵn với một số dịch vụ vận tải công cộng.

Trở lại FIG. 5, phương pháp 500 có thể còn bao gồm tại 506 tiếp xúc dịch vụ khách hàng qua ứng dụng di động đề cập đến đầu vào người dùng.

Chi tiết hơn theo FIG. 2 bây giờ sẽ được mô tả. Tại 201, hệ thống có thể trước hết xác định liệu rằng người dùng là người dùng mới. Tại 206, nếu người dùng là người dùng mới, ứng dụng di động nhắc việc đăng ký người dùng tài khoản mới. Tại 210, nếu người dùng không là người dùng mới, người dùng có thể đăng nhập một cách bảo mật. Tại 203 người dùng được đăng nhập trong khi ứng dụng đang chạy. Tại 205 vị trí địa lý được cho phép trong ứng dụng. Tại 212 lịch biểu được thể hiện đến người dùng (ví dụ từng đoạn). Tại 216, máy chủ xác định giao thức của thiết bị di động. Tại 207, người dùng được thiết lập cấu hình cho đầu đọc phù hợp. Tại 209, phương pháp bao gồm thanh toán bằng thẻ EMV, tại 211 tài khoản người dùng được thiết lập cấu hình, và tại 218 giao tiếp đầu đọc di động được bắt đầu hoặc được thực hiện. Tại 213 người dùng có thể được thiết lập cấu hình cho đầu đọc trước khi thanh toán thông qua EMV tại 209. Tại 220, việc mua vé API được quản lý bởi trung tâm liên kết khách hàng như được mô tả chi tiết hơn

dưới đây. Tại 224, người dùng lên phương tiện giao thông công cộng theo vé được mua. Tại 226, máy chủ-máy tích điểm được bắt đầu hoặc được thực hiện.

Chi tiết hơn theo FIG. 3 bây giờ sẽ được mô tả. Tại 301 phương pháp xác định liệu rằng người dùng là người dùng mới, tại 306 người dùng mới được đăng ký, và nếu người dùng đã đăng ký, tại 312 người dùng được đăng nhập một cách bảo mật. Tiếp theo việc đăng ký người dùng mới, tại 308 API người dùng mới được khởi tạo, tại 310 thẻ tín dụng được lưu lại trong cơ sở dữ liệu đầu tiên (DB1) tại 303. Một cách bổ sung hoặc thay thế, sau khi thông tin thẻ tín dụng được lưu lại, phương pháp này có thể tiếp tục đăng ký tài khoản người dùng và/hoặc thẻ tín dụng với PayPal tại 305 hoặc phương thức thanh toán có tên là Stripe tại 307. Hơn nữa, sau khi tạo API người dùng mới tại 308, phương pháp có thể tiếp tục đăng ký người dùng mới sử dụng trung tâm liên kết khách hàng tại 309, và lưu trữ thông tin đăng ký trong cơ sở dữ liệu thứ hai (DB2) tại 311. Cơ sở dữ liệu thứ hai DB2 có thể là phần của trung tâm liên kết khách hàng hệ thống. Quay trở lại việc đăng nhập ở người dùng tại 312, sau khi người dùng được đăng nhập, API đăng nhập có thể được khởi tạo và/hoặc được thực hiện và/hoặc được hiển thị tại 313, và tại 315 người dùng có thể được đăng nhập vào trung tâm liên kết khách hàng. Tại 317, mã đăng nhập được khởi tạo, và mã đăng nhập có thể được thông qua để, hoặc được sử dụng để đăng nhập vào, giao diện ngoài của ứng dụng di động tại 319.

Cụ thể hơn nữa theo FIG. 3 bây giờ sẽ được mô tả. Tại 321, ứng dụng đang chạy và người dùng được đăng nhập. Tại 323 vị trí địa lý được cho phép trong ứng dụng và tại 325 cập nhật về vĩ độ/kinh độ được thực hiện. Tại 314, đoạn PTA được truy cập thông qua lịch biểu. Tại 327 phương pháp chứng nhận PTA được xác định. Tại 329, DB2 nhận một hoặc nhiều thông tin hoạt động trong dòng, và tại 331 phương pháp PTA và mã bí mật và/hoặc mã thông qua được xác định và/hoặc được đăng ký. Thông tin được xử lý tại 331 có thể sau đó được chuyển tiếp đến giao diện ngoài của ứng dụng di động tại 319. Tại 320, phương pháp có thể tiếp tục từ 331 để tải lại sự cân bằng tài khoản người dùng (ví dụ nếu số tiền trong tài khoản người dùng thấp hơn so với giá trị ngưỡng được xác định trước). Tại 324, loại truy cập được xác định. Ví dụ, tại 333 loại truy cập là đầu đọc không tiếp xúc, tại 335 loại

truy cập là hệ thống BLE, và tại 337 loại truy cập là hệ thống NFC. Hơn nữa, tại 339 loại truy cập là thẻ tín dụng EMV, và tại 341 là bộ vi xử lý tiêu chuẩn đặt vé điện tử cho thẻ thông minh không tiếp xúc. Tại 343, mã mua hàng HTTP API hoặc mã QR được khởi tạo và được sử dụng để hướng người dùng tại 345 mua vé API. Việc thông tin mua vé API có thể được xử lý tại 347 và được gửi đến DB1 tại 349. Tại 351, sự tích hợp chuyên sâu với PTA API được thực hiện, và tại 353 mã QR được gửi đến ứng dụng di động. Tại 322 máy quét mã QR quét mã QR và tại 326 vé được chấp nhận.

Trở lại, tại 355 in FIG. 3 hệ thống xác định nếu thẻ được thiết lập cấu hình cho bản sao thẻ máy chủ (HCE). Nếu thẻ được xác định là HCE được thiết lập cấu hình, sau đó tại 357 vé được mua thông qua mã HCE cho hệ điều hành android. Nếu thẻ được xác định không là HCE, tại 359 dòng đăng ký thẻ tín dụng HCE được thực hiện. Trở lại, tại 361 nó được xác định liệu rằng thẻ này là ở trên bộ phận an ninh, và tại 363 vé được thanh toán thông qua bộ phận an ninh và đầu đọc không tiếp xúc SDK. Ví dụ, bộ phận an ninh có thể là bộ phận vi kiểm soát an ninh có khả năng áp dụng máy chủ bảo mật và dữ liệu mật mã và/hoặc bảo mật của chúng (ví dụ quản lý mã). Nếu thẻ được xác định không là trên bộ phận an ninh, tại 365 nó được xác định liệu rằng thẻ cụ thể PTA được yêu cầu. Nếu thẻ cụ thể PTA được yêu cầu, tại 367 việc đăng ký đầu đọc thẻ không tiếp xúc được thực hiện một cách cụ thể cho PTA thực thể. Tại 369, việc đăng ký đầu đọc thẻ không tiếp xúc chung được thực hiện cho hệ thống được bộc lộ. Trở lại, tại 371 dữ liệu được giao tiếp với đầu đọc thông qua giao thức BLE, và tại 373 dữ liệu được giao tiếp với đầu đọc thông qua giao thức NFC. Dữ liệu được xử lý tại bước 357, 371, và/hoặc 373 có thể được chuyển tiếp đến đầu đọc PTA tại 375. Tại 326 vé được chấp nhận và sau đó tại 377 vé được mua qua API và thông tin phù hợp được thông qua đến DB1 tại 379. Tại 381 việc mua dùng thẻ tín dụng được cập nhật qua trung tâm liên kết khách hàng và sau đó thông tin phù hợp được gửi đến DB2 tại 383 và giao diện ngoài của ứng dụng di động tại 385.

Được hiểu rằng bộ phận an ninh (SE) có thể là nền tảng chống làm giả có khả năng áp dụng máy chủ bảo mật và dữ liệu mã hóa và bảo mật của chúng theo

quy tắc và yêu cầu an ninh được thiết lập bởi bộ của tài liệu tin cậy được xác nhận rõ. Một cách đơn giản, bộ phận an ninh có thể được xem là con chip mà tạo ra môi trường động để lưu trữ dữ liệu một cách bảo mật, xử lý dữ liệu một cách bảo mật và thực hiện giao tiếp với thực thể ngoài một cách bảo mật. SE có thể tự phá hủy do bị làm giả với, và/hoặc được thiết lập cấu hình để chặn truy cập không được phép.

Để đảm bảo an ninh cho ứng dụng NFC mà liên quan đến giao dịch tài chính, bộ phận an ninh có thể bố trí trong chip mã hóa an ninh cao. Bộ phận an ninh có thể cung cấp bộ nhớ được định danh cho mỗi ứng dụng được lưu trữ trong nó và các chức năng khác mà có thể mã hóa, giải mã và ký gói dữ liệu.

Ở điện thoại thông minh, bộ phận an ninh có thể được bố trí như con chip được gắn vào phần cứng điện thoại, hoặc trong thẻ SIM/UICC được cung cấp bởi nhà mạng hoặc trong thẻ SD mà có thể đưa vào điện thoại di động.

Sử dụng thiết bị di động được cho phép NFC để “chạm và thanh toán”, bộ điều khiển NFC của thiết bị có thể thay đổi sang chế độ bản sao thẻ. Trong một ví dụ, bản thân bộ điều khiển NFC có thể không xử lý dữ liệu hoặc đang xử lý liên quan đến giao dịch thanh toán. Bộ điều khiển NFC có thể là giao diện mà cho phép giao tiếp sử dụng giao thức tiêu chuẩn.

Bộ phận an ninh sao chép thẻ không tiếp xúc. Bộ phận an ninh có thể thực hiện mã thông qua cổng, gửi phản hồi đúng để chỉnh sửa hoặc truy vấn một cách phù hợp, tạo ra sự mã hóa động, và xác thực thẻ được lưu trữ. Trong một số ví dụ, bộ phận an ninh có thể không sao chép thẻ không tiếp xúc. Phần mềm mà sao chép thẻ không tiếp xúc có thể là phần mềm mà được lưu trữ trong bộ phận an ninh ở dạng ứng dụng thanh toán hoặc chương trình máy tính nhỏ. Bộ phận an ninh cung cấp sự lưu trữ an ninh và môi trường xử lý cho ứng dụng thanh toán để thực hiện công việc của chúng.

Được hiểu rằng bộ phận an ninh có thể được bao gồm hoặc có thể không được bao gồm trong hệ thống được bộc lộ. Bản sao thẻ trên cơ sở máy chủ (HCE) có thể được thực hiện để di chuyển sự lưu trữ an ninh và môi trường xử lý đến đám mây thay cho bộ phận an ninh.

Như được thể hiện in FIG. 4, việc đăng ký đầu đọc thẻ không tiếp xúc được

thực hiện tại 401, tại 403 trung tâm dịch vụ được tin cậy (TSH) nhận và xử lý dữ liệu từ đăng ký và gửi dữ liệu đến UI xác thực tại 405. Tại 407 bước xác thực và an ninh được thực hiện trước khi gửi được xử lý dữ liệu đến giao diện ngoài của ứng dụng di động tại 409. Tại 411 vé được thanh toán thông qua đầu đọc không tiếp xúc, và dữ liệu được nhận bởi đầu đọc PTA tại 413. Tại 415, đầu đọc không tiếp xúc SDK nhận dữ liệu và tại 417 nó được xác định liệu rằng dữ liệu HCE được thể hiện hay không. Tại 419, mã thẻ đúng được sử dụng và tại 421 hệ thống phụ NFC nhận dữ liệu từ bước 419 mà sau đó được gửi đến đầu đọc PTA tại 423 để tại 425 người dùng lên phương tiện giao thông công cộng. Nếu dữ liệu HCE không được phát hiện, phương pháp tiếp tục đến bước đăng ký đầu đọc không tiếp xúc thông tin PTA tại 427. Hơn nữa, tại 429, vé được thanh toán thông qua bộ phận an ninh. Tại 431 xác thực đúng được xác định trước khi gửi dữ liệu đến hệ thống phụ NFC tại 421. Nếu việc xác thực không được xác định là đúng, phương pháp này tiếp tục đến bước đăng ký tại 427.

Chi tiết hơn theo FIG. 5 bây giờ sẽ được mô tả. Tại 501 việc đăng ký người dùng được xác nhận, và tại 503 việc quản lý tài khoản người dùng được thực hiện, và tại 505, DB2 nhận thông tin từ bước 503 của việc quản lý tài khoản người dùng. Tại 507, thẻ đăng ký được xác nhận, tại 509 thẻ đăng ký được quản lý, và tại 511 ngân hàng nhận thông tin liên quan đến thẻ được quản lý. Tại 513, ứng dụng di động yêu cầu cổng PTA mới với vị trí. Tại 515, được xác định liệu rằng tài khoản có đủ tiền. Tại 517, thông tin từ bước 515 được thông qua đến giao diện ngoài của ứng dụng di động, hoặc nếu ngân sách không đủ tại 519, thẻ tín dụng của người dùng bị tính tiền. Tại 521, người dùng mua thành công vé, tại 523 việc quản lý tài khoản người dùng được thực hiện, và tại 525 DB2 nhận thông tin liên quan đến việc quản lý tài khoản người dùng. Tại 527 người dùng yêu cầu hoàn trả và tại 529 hệ thống quản lý vé nhận thông tin hoàn trả. Tại 531 ngân hàng nhận thông tin từ hệ thống quản lý vé. Tại 502 cổng trang web được thực hiện hoặc được hiển thị, tại 506 việc quản lý liên kết khách hàng được thực hiện, tại 533 DB2 nhận thông tin liên quan đến việc quản lý liên kết khách hàng, và tại 535 bảng điều khiển giao diện ngoài của ứng dụng di động nhận việc quản lý liên kết khách hàng thông tin từ

DB2.

Minh họa của FIG. 6 và FIG.7 thể hiện thiết bị di động 600 hiển thị giao diện người dùng theo ví dụ 602 để lập kế hoạch chuyến đi sử dụng ứng dụng di động được bộc lộ ở đây. Ví dụ, giao diện 602 có thể được sử dụng để lập lịch biểu và lập kế hoạch chuyến đi thông qua nhiều cơ quan vận tải khác nhau và hệ thống sử dụng giao diện hoặc thiết bị đơn.

Được hiểu rằng đầu vào người dùng có thể được nạp vào hệ thống thông qua chạm màn hình cảm ứng, nhấp chuột, hoặc bất kỳ bất kỳ phương pháp nhập dữ liệu người dùng phù hợp. Được hiểu rằng đối với thông tin nhập vào, hệ thống có thể hiển thị giao diện người dùng dưới dạng đồ thị (GUI).

Được hiểu rằng một số bước có thể được thực hiện ở phạm vi rộng hơn so với một bước của phương pháp hệ thống, và/hoặc hình vẽ tương ứng của chúng được mô tả trên đây. Ví dụ, bước 202 (FIG. 2) có thể cũng được thực hiện tại 302 (FIG. 3) và/hoặc 502 (FIG. 5), bước 206 (FIG. 2) có thể được thực hiện tại 306 (FIG. 3), bước 212 (FIG. 2) có thể được thực hiện tại bước 314 (FIG. 3), và/hoặc bước 220 (FIG. 2) có thể được thực hiện tại bước 320 (FIG. 3).

Đóng vai trò là ví dụ không bị giới hạn, đầu đọc hoặc hệ thống không tiếp xúc phù hợp có thể là hoặc bao gồm công nghệ MiFARE4Mobile hoặc hệ thống phụ (ví dụ TapLinx SDK), trung tâm liên kết khách hàng phù hợp có thể là hoặc bao gồm BOOMERANG hoặc hệ thống phụ được liên kết, và bộ vi xử lý tiêu chuẩn đặt vé điện tử phù hợp cho thẻ thông minh không tiếp xúc có thể là công nghệ CALYPSO hoặc hệ thống phụ.

Ứng dụng có thể được thiết lập cấu hình để cho phép giao tiếp giữa điện thoại di động (hoặc thẻ không tiếp xúc) và thiết bị đầu đọc. Ví dụ, giao tiếp thành công cho phép người dùng được đăng ký đi lên tàu điện ngầm, tàu điện, hoặc xe buýt bất kỳ nơi nào trên thế giới.

Giải pháp được bộc lộ có thể bao gồm các biến thể. Công nghệ trọng tâm có thể là ứng dụng di động đang chạy trên thiết bị phần cứng được thiết lập cấu hình đặc biệt, mà cung cấp nhiều tín hiệu không dây qua điện thoại di động (thiết bị di động) để kết nối với đầu đọc. Bằng cách sử dụng vị trí địa lý (GPS) với thiết bị di

động, ứng dụng di động sẽ có thể xác định vị trí người dùng liên quan đến đầu đọc thẻ giao thông công cộng gần kề. Dựa trên khoảng cách gần so với đầu đọc thẻ thông minh, ứng dụng di động sử dụng thuật toán để xác định cơ chế không tiếp xúc không dây tối ưu để truy cập dịch vụ vận tải công cộng. Các biến thể của công nghệ này có thể là hoặc bao gồm thẻ không tiếp xúc mà có thể được sử dụng để thanh toán tiền vé với đầu đọc thẻ thông minh.

Cổng trên cơ sở web có thể được cung cấp bởi hệ thống, được thiết lập cấu hình để cung cấp hỗ trợ từ cơ quan xử lý các vấn đề và cung cấp xử lý phụ trợ của việc thanh toán, sử dụng vé, phân tích khách hàng, nguồn ngân sách/thanh toán, dịch vụ hoàn trả, và hỗ trợ khách hàng. Cổng trên cơ sở web có thể bao gồm chuỗi bảng điều khiển cho cơ quan xử lý các vấn đề vận hành. Ngoài ra, cổng có thể cung cấp dịch vụ chăm sóc khách hàng đến người đi lại để hỗ trợ họ trong chuyến đi của họ. Cổng có thể dùng thông tin GPS để chuyển nội dung được thiết kế và cảnh báo di động đến khách hàng hoặc người dùng. Đề xuất và quà tặng có thể được thông báo đến người dùng qua kênh tiếp thị web/di động.

Ứng dụng di động có thể được hướng đến bất kỳ đầu đọc không tiếp xúc phù hợp nào. Ví dụ, ứng dụng di động có thể làm việc với đầu đọc Greenfield, hoặc bất kỳ công nghệ phù hợp nào như Bluetooth, năng lượng thấp Bluetooth, RFID, WiFi, và/hoặc EMV.

Hệ thống được bộc lộ cung cấp khả năng để sử dụng ứng dụng điện thoại di động để lên phương tiện giao thông công cộng trên cơ sở toàn cầu, và khả năng là lợi thế so với phải mua vé hoặc thẻ trên toàn thế giới cho mỗi dịch vụ tàu điện, xe buýt, và tàu điện ngầm được sử dụng. Đây là quy mô kinh tế quan trọng mà làm cho dịch vụ thanh toán tiền vé toàn cầu được bộc lộ là có ích. Kinh nghiệm người đi lại được cải thiện là mấu chốt của vấn đề. Công nghệ này cho phép chạm và đi theo cách không tiếp xúc để trả tiền cho, và sau đó đi vào, hệ thống vận tải công cộng.

Do đó, hệ thống được bộc lộ thực hiện thiết bị định vị GPS (ví dụ thông qua bộ phận nhận GPS tại thiết bị di động) để cải thiện kinh nghiệm hành khách và công nghệ giao tiếp không dây để đi vào hệ thống vận tải công cộng một cách dễ dàng hơn với quy mô toàn cầu. Hơn nữa, hệ thống có thể được thiết lập cấu hình để thực

hiện tất cả hoạt động cho giao thông công cộng trên thiết bị vật lý như điện thoại di động.

Hệ thống bao gồm hệ thống phụ có đầu đọc không tiếp xúc mà được thiết lập cấu hình để giao tiếp với nhà mạng di động (MNOs), hoặc nhà cung cấp dịch vụ không dây, và cung cấp giao diện chương trình tương thích để cung cấp và điều khiển dịch vụ đọc không tiếp xúc từ xa và việc xác thực trong bộ phận an ninh được gắn kèm và/hoặc thẻ SIM, thực hiện điều này trên mạng (OTA). Hệ thống phụ của đầu đọc không tiếp xúc có thể phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC 14443 Loại A– tiêu chuẩn được sử dụng bởi hơn 80% tất cả thẻ thông minh không tiếp xúc và/hoặc việc sử dụng của tiêu chuẩn thẻ thông minh không tiếp xúc 13.56MHz. Bảng 1-1 dưới đây liệt kê công nghệ thẻ mà được hỗ trợ bởi hệ thống phụ của đầu đọc không tiếp xúc.

Công nghệ thẻ	Giao diện mà tất cả công nghệ thẻ phải thực hiện.
NfcA	Cung cấp truy cập vào đặc tính NFC-A (ISO 14443-3A) và vận hành I/O.
NfcB	Cung cấp truy cập vào đặc tính NFC-B (ISO 14443-3B) và vận hành I/O.
NfcF	Cung cấp truy cập vào đặc tính NFC-F (JIS 6319-4) và vận hành I/O.
NfcV	Cung cấp truy cập vào đặc tính NFC-V (ISO 15693) và vận hành I/O.
IsoDep	Cung cấp truy cập vào đặc tính ISO-DEP (ISO 14443-4) và vận hành I/O.
Ndef	Cung cấp truy cập vào dữ liệu NDEF và vận hành trên thẻ NFC mà đã được định dạng.
Ndef có thể định dạng	Cung cấp vận hành định dạng cho thẻ mà có thể định dạng NDEF.

(trên đây) Bảng 1-1

Để truy cập vào toàn bộ các cổng, các giao thức giao tiếp khác có thể cần thiết được bao gồm như BLE (Bluetooth năng lượng thấp). BLE vận hành trong dải 2,4-2,4835GHz với các kênh từ 40 đến 2MHz và phiên bản năng lượng được giảm của BLE có thể làm việc tốt với mốc báo và thanh toán di động.

Công nghệ NFC có thể được bao gồm trong hệ thống. NFC triển khai cảm ứng điện từ giữa hai ăng ten vòng trong dải ISM tần số sóng ngắn không được cấp phép bằng 13,56 MHz tại khoảng tốc độ từ 106 đến 424 Kbit/giây. Giao thức cho giao tiếp có thể là khi thiết bị trong phạm vi 4cm so với nhau. NFC có thể làm việc trên giao diện trực tuyến ISO/IEC 18000-3 tại tốc độ từ 106, 212 hoặc 424 Kbit/giây. NFC tiêu chuẩn bao hàm giao thức giao tiếp trên cơ sở tiêu chuẩn nhận dạng tần số sóng ngắn tồn tại (RFID) bao gồm ISO/IEC 14443 và FeliCa. Tiêu chuẩn này cũng bao gồm ISO/IEC 18092 cũng như các tiêu chuẩn được đưa ra

trong diễn đàn NFC và tiêu chuẩn GSMA NFC trong phạm vi thiết bị di động.

Tiêu chuẩn đặt vé điện tử cho thẻ thông minh không tiếp xúc bộ vi xử lý (ví dụ Calypso) có thể được bao gồm hoặc được thực hiện trong hệ thống. Ví dụ, tiêu chuẩn đặt vé điện tử có thể cho phép cho khả năng phối hợp giữa một vài cơ quan điều hành giao thông trong cùng một vùng. Tiêu chuẩn đặt vé điện tử có thể là tiêu chuẩn mà được hình thành ở Châu Âu và mở rộng đến Canada, Mexico và Nam Mỹ. Tiêu chuẩn này có thể dựa trên thẻ thông minh bộ vi xử lý và RFID đối với giao diện không tiếp xúc. Tiêu chuẩn đặt vé có thể theo Tiêu chuẩn Quốc tế ISO/IEC 14443 loại B.

Ứng dụng có khả năng phối hợp có thể được chạy bởi hệ thống, được bao gồm, và/hoặc được thực hiện. Công nghệ này cho phép khách hàng sử dụng đối tượng xách tay (thẻ, thẻ sim, mã USB) trong tất cả mạng giao thông mà phù hợp với ứng dụng có khả năng phối hợp. Ứng dụng có khả năng phối hợp cung cấp phương tiện cho truy cập vào cơ quan đường bộ công cộng dọc theo các đô thị có cùng công nghệ tương thích. Mã an ninh của, hoặc phù hợp với ứng dụng có khả năng phối hợp có thể được chia sẻ giữa tất cả các người vận hành mà phù hợp với ứng dụng có khả năng phối hợp. Đóng vai trò như ví dụ không bị giới hạn, ứng dụng có khả năng phối hợp có thể là ứng dụng Triangle cung cấp bởi hãng Calypso, hoặc bất kỳ hệ thống phụ phù hợp nào của chúng.

Thẻ hệ thống phụ thông minh RFID không tiếp xúc, được sử dụng trong thẻ tiền điện tử có thể được bao gồm trong hệ thống. Thông qua thẻ hệ thống phụ thông minh RFID không tiếp xúc, mật mã mã hóa có thể được khởi tạo động trong quá trình xác thực lẫn nhau. Thẻ hệ thống phụ thông minh RFID không tiếp xúc có thể là theo tiêu chuẩn ISO/IEC 18092 (NFC) có mã hóa tại 212 Kbits/giây trong dải 13,56 MHz, và/hoặc sự giao tiếp có thể xuất hiện trong phạm vi 10cm. Công nghệ thẻ hệ thống phụ thông minh RFID không tiếp xúc có thể cho phép người dùng bổ sung thẻ thông minh vào ví điện tử của họ và kết nối điện thoại của họ để cho phép truy cập vào bất kỳ dịch vụ phù hợp được mô tả ở đây, hoặc truy cập vào dịch vụ vận tải. Người dùng có thể sau đó chuyển số dư từ thẻ thông minh vật lý đến ví điện tử hoặc tạo ra thẻ thông minh ảo. Đóng vai trò như ví dụ không bị giới hạn, hệ

thống phụ thẻ thông minh RFID có thể là FeliCa, hoặc bất kỳ hệ thống phụ phù hợp của chúng.

Để cho phép hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu, tất cả công nghệ và dịch vụ được mô tả trên đây có thể cần thiết được sử dụng và được tập hợp như công nghệ đầu đọc không tiếp xúc, công nghệ BLF, công nghệ NFC, ứng dụng có khả năng phối hợp, hệ thống phụ thẻ thông minh RFID, và/hoặc mua vé từ xa trên HTTP trong ứng dụng di động. Được hiểu rằng bất kỳ công nghệ phù hợp có thể được sử dụng và được tập hợp mà không xuất phát từ ý nghĩa và phạm vi của bộ lộ này.

Hệ thống được bộ lộ khắc phục được hạn chế và giải quyết vấn đề của tình trạng kỹ thuật bằng cách giúp cho người đi lại đi trên nhiều PTA từ một ứng dụng duy nhất. Lợi ích cạnh tranh của hệ thống được bộ lộ nằm ở khả năng tập hợp các tài khoản PTA khác nhau và cung cấp người di chuyển truy cập vào nhiều cơ quan vận tải mà không cần cho tải các ứng dụng di động khác nhau cho mỗi PTA.

Hệ thống được bộ lộ sẽ bao gồm hoặc dùng nhiều công nghệ để chỉ ra hạn chế trên thị trường như được mô tả trong tình trạng kỹ thuật. Có nhiều PTA tồn tại trên thế giới, mỗi PTA được trang bị với bộ đầu đọc và cơ sở hạ tầng của chúng mà được tập hợp thông qua và với hệ thống được bộ lộ.

Bước thứ nhất là lựa chọn công nghệ đúng mà cần thiết tại a PTA có thể bao gồm xác định vị trí của người dùng theo thời gian thực. Đóng vai trò như ví dụ không bị giới hạn, hệ thống được bộ lộ có thể sử dụng khả năng vị trí địa lý tự nhiên từ thiết bị Android sử dụng Google Maps để thu được “vị trí được biết đến cuối cùng”. Dựa trên thu thập kinh độ và vĩ độ của người dùng khi truy cập ứng dụng di động, những tọa độ đó sẽ được gửi đến máy chủ. Trên cơ sở tra cứu bảng, máy chủ sẽ gửi thông tin liên quan đến PTA cụ thể và loại của giao thức giao tiếp được yêu cầu tại vị trí xác định.

Ví dụ, nếu người dùng đi vào PTA mà yêu cầu giao tiếp thông qua BLE từ ứng dụng di động, yêu cầu được gửi đến máy chủ sẽ quay lại ứng dụng di động tất cả mã mật và mã an ninh được yêu cầu để tạo ra đường dẫn đến đầu đọc PTA. Đầu đọc cũng có thể là đầu đọc có hệ thống phụ của đầu đọc không tiếp xúc như được

mô tả trên đây, trong đó trường hợp mà ứng dụng di động dùng đầu đọc không tiếp xúc SDK di động cho ứng dụng di động để giao tiếp với đầu đọc. Ứng dụng di động được bọc lộ có thể được thiết lập cấu hình để giao tiếp liền mạch với nhiều công nghệ đầu đọc không tiếp xúc đầu đọc. Do đó, đặc điểm cốt lõi của hệ thống là ở chỗ nó xác định công nghệ thanh toán vận tải nào được sử dụng tại vị trí người dùng, và thiết lập cấu hình thiết bị người dùng để giao tiếp với công nghệ thanh toán được phát hiện.

Một hoặc nhiều phương pháp trên đây có thể bao gồm chuyển chứng nhận người dùng từ thẻ đầu đọc không tiếp xúc đến bộ phận an ninh. Để cho phép người dùng truy cập vào PTA với đầu đọc không tiếp xúc, những chứng nhận này phải trước hết được chuyển đến bộ phận an ninh của thiết bị. Điều này có thể được thực hiện bằng cách tạo giao diện với trung tâm dịch vụ được tin cậy (TSH). Một khi chứng nhận đầu đọc không tiếp xúc đã được chuyển thành công, người di chuyển có thể chạm một cách đơn giản thiết bị di động hiển thị mà sẽ truyền chứng nhận từ bộ phận an ninh đến đầu đọc. Ứng dụng di động được bọc lộ sẽ đẩy nhanh xử lý khởi tạo cho người dùng để chuyển thẻ đầu đọc không tiếp xúc đến bộ phận an ninh của thiết bị.

Hệ thống có thể được thiết lập cấu hình để hỗ trợ bản sao thẻ máy chủ (HCE). Bản sao thẻ máy chủ chuyển thẻ vật lý thành dạng kỹ thuật số. Với HCE, ứng dụng di động có thể sử dụng thẻ vật lý trực tiếp từ mã Android. Với bản sao thẻ máy chủ được thực hiện trong ứng dụng, ứng dụng di động có thể giao tiếp với đầu đọc để giao tiếp trực tiếp với bộ phận an ninh của thiết bị. Điều này cho phép ứng dụng di động nhận được truy cập chức năng mức thấp đến đầu đọc thông qua mã HCE cho hệ điều hành android.

Đối với các PTA mà không hỗ trợ bất kỳ phương pháp nêu trên đây để cấp quyền truy cập cho người di chuyển, hệ thống có thể được thiết lập cấu hình để cho phép hướng sự tích hợp HTTP đến văn phòng hỗ trợ của PTA. Đối với PTA mà quá trình xử lý việc mua vé của chúng có sẵn thông qua cuộc gọi HTTP RESTful API, ứng dụng di động sẽ tích hợp vào các cuộc gọi HTTP này để cấp quyền người di chuyển truy cập vào PTA.

Đóng vai trò như ví dụ không bị giới hạn, có thể chỉ có một tài khoản người dùng được đăng ký được phép trên mỗi người dùng, tuy nhiên, phụ thuộc vào sự thực hiện cụ thể, hệ thống có thể sáp nhập hoặc tận dụng tài khoản tồn tại tại các PTA khác để cung cấp nút chạm không tiếp xúc và truy cập toàn cầu.

Máy chủ có thể bao gồm, hoặc tích hợp vào trung tâm liên kết khách hàng. Ví dụ, trung tâm liên kết khách hàng có thể giúp đỡ các tổ chức chuyển đổi kinh doanh kỹ thuật số của chúng, tăng lợi nhuận và mức độ hài lòng của khách hàng bằng cách cho phép trải nghiệm người dùng được cá nhân hóa và cung cấp cho các tổ chức góc nhìn 360° về khách hàng của họ. Với trung tâm liên kết khách hàng, hệ thống có thể thiết lập hai cách giao tiếp trực tuyến, cung cấp đề xuất trang web trọng tâm, đưa vào dịch vụ hướng khách hàng với công việc tùy biến tối thiểu và sẵn sàng cho cơ hội tham gia thị trường. Trung tâm liên kết khách hàng tích hợp giải pháp bán hàng, xuất hóa đơn, thương mại điện tử và CRM để đảm bảo trải nghiệm khách hàng giống nhau bất kể kênh nào. Thành phần trung tâm liên kết khách hàng của hệ thống sẽ xử lý nhu cầu thẻ tín dụng của người dùng, cho bổ sung hoặc hoàn trả tiền trên thẻ ứng dụng di động, và xử lý tất cả quản lý tài khoản cùng với chu trình quản lý thẻ tín dụng vật lý.

Trong một số phương án, phương pháp, nhiệm vụ, quá trình, và/hoặc sự vận hành được mô tả trên đây có thể bị ảnh hưởng, được thực hiện, được hiện thực hóa, và/hoặc được tiến hành bởi hệ thống máy tính bao gồm môi trường lưu trữ có thể đọc bằng máy tính xác thực, cũng được mô tả ở đây như máy lưu trữ, mà giữ thông tin hướng dẫn có thể đọc được bằng máy có thể được thực hiện bởi máy logic (tức là thiết bị điều khiển chương trình hoặc xử lý) để làm cho có hiệu quả, thực hiện, hiện thực hóa, tiến hành, cung cấp, xử lý, thực hiện, và/hoặc ban hành phương pháp, quá trình, vận hành, và/hoặc nhiệm vụ được mô tả trên đây. Ví dụ, hệ thống máy tính thích hợp có thể là hệ thống máy tính 100 được thể hiện trên FIG. 3. Khi phương pháp, vận hành, và/hoặc quá trình này được thực hiện, trạng thái của máy lưu trữ 104 có thể được thay đổi để giữ dữ liệu khác nhau. Ví dụ, máy lưu trữ 104 có thể bao gồm thiết bị bộ nhớ như ổ cứng, CD, hoặc DVD khác nhau. Máy logic 102 có thể thực hiện thông tin hướng dẫn có thể đọc được bằng máy thông qua một

hoặc nhiều thiết bị xử lý thông tin vật lý và/hoặc logic. Ví dụ, máy logic 102 có thể được thiết lập cấu hình để thực hiện thông tin hướng dẫn để thực hiện nhiệm vụ cho chương trình máy tính. Máy logic 102 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý thực hiện thông tin hướng dẫn có thể đọc bằng máy. Hệ thống máy tính 100 có thể bao gồm hệ thống phụ hiển thị 106 để hiển thị giao diện người dùng dưới dạng đồ thị (GUI) hoặc bất kỳ thành phần quan sát được của phương pháp hoặc quá trình được mô tả trên đây. Ví dụ, hệ thống phụ hiển thị 106, máy lưu trữ 104, và máy logic 102 có thể được tập hợp để phương pháp trên đây có thể được thực hiện trong khi thành phần quan sát được của hệ thống được bộc lộ và/hoặc phương pháp được hiển thị trên màn hình hiển thị cho tiêu dùng. Hệ thống máy tính 100 có thể bao gồm hệ thống phụ đầu vào 108 mà nhận đầu vào người dùng. Hệ thống phụ đầu vào 108 có thể được thiết lập cấu hình để kết nối đến và nhận đầu vào từ thiết bị như chuột, bàn phím hoặc bộ điều khiển trò chơi. Ví dụ, đầu vào người dùng có thể chỉ ra yêu cầu mà nhiệm vụ cụ thể được thực hiện bởi hệ thống máy tính 100, ví dụ yêu cầu hệ thống máy tính 100 hiển thị bất kỳ thông tin được mô tả trên đây, hoặc yêu cầu cập nhật đầu vào người dùng hoặc điều chỉnh thông tin được lưu trữ tồn tại để xử lý. Hệ thống phụ giao tiếp 110 có thể cho phép phương pháp được mô tả trên đây được thực hiện hoặc được cung cấp trên mạng máy tính. Ví dụ, hệ thống phụ giao tiếp 110 có thể được thiết lập cấu hình để cho phép hệ thống máy tính 100 giao tiếp với nhiều thiết bị tính toán cá nhân. Hệ thống phụ giao tiếp 110 có thể bao gồm thiết bị giao tiếp không dây và/hoặc có dây để đẩy nhanh giao tiếp mạng. Đóng vai trò là ví dụ không bị giới hạn, hệ thống phụ giao tiếp 110 có thể bao gồm mô đun hệ thống định vị toàn cầu (GPS) hoặc hệ thống phụ 112 mà bao gồm một hoặc nhiều bộ phận nhận GPS để xác định vị trí của một hoặc nhiều thiết bị điện tử (ví dụ điện thoại thông minh). Phương pháp hoặc quá trình được mô tả có thể được thực hiện, được cung cấp, hoặc được tiến hành cho người dùng hoặc một hoặc nhiều thiết bị tính toán thông qua sản phẩm chương trình máy tính như thông qua giao diện chương trình ứng dụng (API).

Hệ thống có thể cung cấp mật khẩu (ví dụ mật khẩu PASSEKO) mà cho phép hành khách truy cập hệ thống vận tải này sử dụng một mật khẩu. Ví dụ, mật

khẩu PASSEKO có thể cung cấp truy cập của người có mặt khẩu của nó vào nhiều hệ thống vận tải công cộng và tư nhân được bố trí trong phạm vi một hoặc nhiều quận, thành phố, bang, quốc gia, và quan trọng là truy cập vào hệ thống giao thông công cộng được quản lý và vận hành bởi các cơ quan vận tải công cộng khác nhau (PTA) trên toàn lãnh thổ và toàn thế giới.

Do đó hệ thống được bộc lộ cho phép người đi lại toàn cầu truy cập các hệ thống vận tải khác nhau theo phương thức có sẵn ở khắp nơi. Giải pháp này cho phép người đi lại toàn cầu mua dịch vụ hệ thống vận tải trên toàn thế giới sử dụng ứng dụng di động hoặc thẻ không tiếp xúc. Hệ thống này có thể dùng công nghệ truy cập không tiếp xúc cho đầu đọc thẻ thông minh, cung cấp sự thuận tiện không tiếp xúc cho người dùng.

Người đi lại được cung cấp truy cập vào hệ thống di chuyển bao gồm đường sắt, tàu điện ngầm, xe buýt, ô tô điện, đi lại nhanh (xe điện ngầm, tàu điện ngầm, giao thông dưới lòng đất), đường sắt đô thị hẹp (tàu điện), phà, đường sắt tốc độ cao, xe taxi, xe taxi sân bay, xe vận tải, tài xế đang trống lịch, xe taxi nước, tàu thủy, ô tô cho thuê, xe máy cho thuê, xe tự lái cho thuê, xe taxi đi chung, thuyền buồm cho thuê (tức là thuyền hoặc tàu giải trí), máy bay cá nhân cho thuê, và tất cả công ty mạng lưới vận tải.

Một phương án của mặt khẩu PASSEKO sẽ cung cấp tài xế ô tô truy cập vào điểm đỗ và cũng cho phép tài xế trả tiền cho phí đường bộ (tức là đường công cộng hoặc tư nhân cũng được biết đến như đường thu lệ phí hoặc đường thu phí). Hành khách có thể cũng được phép truy cập vào máy bay thương mại. Mặt khẩu PASSEKO còn có thể cho truy cập vào dịch vụ thư viện, tòa nhà, khu dân cư có cổng, gara xe ô tô, và ngân hàng, và truy cập vào sự kiện phải trả phí hoặc khu vực như sân vận động, khu liên hợp thể thao, và buổi hòa nhạc trên toàn lãnh thổ và toàn thế giới.

Đối với phí đường bộ, phương pháp thanh toán không tiếp xúc được bộc lộ ở đây có thể bao gồm đầu đọc như phần của cơ sở hạ tầng đường bộ thu phí để theo dõi làn đường trong phạm vi đường bộ. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động có thể tích hợp với bất kỳ công nghệ phù hợp để tiếp

nhận tín hiệu mà sẽ được gửi theo cách của đầu đọc không tiếp xúc trong phạm vi vùng đặc biệt. Giải pháp hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu sẽ theo bất kỳ giao thức giao tiếp phù hợp nào để tích hợp với các nhà cung cấp viễn tin đường bộ khác nhau mà cung cấp giải pháp đầu đọc hiện tại (ví dụ Kapsch, Siemens, Thales, và Cubic).

Đối với đường sắt, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cho phép hành khách đi tàu sử dụng thiết bị di động của họ mua vé tàu và sử dụng ứng dụng di động như vé thông minh. Vé có thể được thể hiện như mã QR trên giao diện của điện thoại, mà có thể sau đó được nhận bởi người bán vé người mà sẽ có đầu đọc/máy quét mã QR để nhận vé qua hệ thống. Việc xác thực này có thể được sử dụng với hành khách đi tàu mà không có cổng vào không tiếp xúc đi lên hệ thống tàu của họ. Khi cổng vào được sử dụng, đầu đọc không tiếp xúc tồn tại hoặc hệ thống sẽ được tập hợp với hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động cho việc xác thực những hành khách đi tàu này. Trong trường hợp này, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu sẽ tích hợp với đầu đọc không tiếp xúc qua việc sử dụng bất kỳ hệ thống công nghệ đầu đọc không tiếp xúc được mô tả ở đây. Điều này sẽ cho phép đi vào tàu của hành khách theo cách không tiếp xúc. Ngoài ra, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV theo cách được tự động phụ thuộc vào việc xác thực đầu đọc được sử dụng bởi hệ thống đường sắt. Khi có sẵn, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể sử dụng giá tính theo khoảng cách. Ứng dụng di động có thể yêu cầu đầu đọc đi vào và đi ra để được thiết lập cấu hình tại mỗi điểm dừng, để điều tiết giá tính theo khoảng cách cho việc đi lại bằng tàu.

Đối với tàu điện ngầm, hệ thống công nghệ đầu đọc không tiếp xúc có thể cung cấp giao tiếp trường gần (NFC) để hỗ trợ truy cập không tiếp xúc qua ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu vào đầu đọc không tiếp xúc hoặc hệ thống được sử dụng trong phạm vi hệ thống tàu điện ngầm trên toàn thế giới. Ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng công nghệ này để cho phép người di chuyển đi lên tàu khi đi

qua cổng vào có đầu đọc không tiếp xúc. Ngoài ra, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV theo cách được tự động phụ thuộc vào việc xác thực đầu đọc được sử dụng bởi hệ thống tàu điện ngầm. Khi có sẵn, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng giá tính theo khoảng cách. Ứng dụng di động có thể yêu cầu đầu đọc đi vào và đi ra tại mỗi điểm dừng, trong phạm vi xác thực hệ thống vận tải, để điều tiết giá tính theo khoảng cách cho việc đi lại bằng tàu điện ngầm.

Đối với xe buýt, căn cứ vào việc lên xe buýt, đầu đọc không tiếp xúc có thể được bố trí gần tài xế tại phía trước của xe. Tuy nhiên, trong một số trường hợp chúng có thể được lắp đặt tại các điểm đi vào khác trên xe buýt. Công nghệ đầu đọc không tiếp xúc cung cấp giao tiếp trường gần để hỗ trợ truy cập không tiếp xúc qua ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu vào đầu đọc không tiếp xúc được sử dụng trong phạm vi xe buýt. Ngoài ra, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV theo cách được tự động phụ thuộc vào việc xác thực đầu đọc được sử dụng bởi hệ thống xe buýt. Khi có sẵn, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng giá tính theo khoảng cách. Ứng dụng di động có thể yêu cầu đầu đọc đi vào và đi ra tại mỗi điểm dừng, trong phạm vi xác thực hệ thống vận tải, để điều tiết giá tính theo khoảng cách cho việc đi lại bằng xe buýt.

Đối với ô tô điện, căn cứ vào việc lên xe điện, đầu đọc không tiếp xúc có thể được bố trí gần tài xế tại phía trước của xe. Tuy nhiên, trong một số trường hợp chúng có thể được lắp đặt tại các điểm đi vào khác trên xe điện. Công nghệ đầu đọc không tiếp xúc cung cấp giao tiếp trường gần để hỗ trợ truy cập không tiếp xúc qua ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu vào đầu đọc không tiếp xúc được sử dụng trong phạm vi xe điện cụ thể. Ngoài ra, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi người vận hành xe điện. Trong trường hợp nơi mà vé mã QR được sử

dụng, sau đó ứng dụng sẽ hướng người dùng mua vé xe điện qua ứng dụng di động. Khi có sẵn, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng giá tính theo khoảng cách. Ứng dụng di động có thể yêu cầu đầu đọc đi vào và đi ra tại mỗi điểm dừng, trong phạm vi xác thực hệ thống vận tải, để điều tiết giá tính theo khoảng cách cho việc đi lại bởi xe điện.

Đối với xe điện ngầm, tàu điện ngầm, hoặc đường ray giao thông dưới lòng đất, công nghệ đầu đọc không tiếp xúc cung cấp giao tiếp trường gần để hỗ trợ truy cập không tiếp xúc qua ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu vào đầu đọc không tiếp xúc được sử dụng trong phạm vi hệ thống xe điện ngầm trên toàn thế giới. Ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng công nghệ này để cho phép người di chuyển đi lên ô tô vận tải hành khách khi đi qua cổng vào có đầu đọc không tiếp xúc. Ngoài ra, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi hệ thống xe điện ngầm địa phương. Khi có sẵn, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng giá tính theo khoảng cách. Ứng dụng di động có thể yêu cầu đầu đọc đi vào và đi ra tại mỗi điểm dừng, trong phạm vi xác thực hệ thống vận tải, để điều tiết giá tính theo khoảng cách cho việc đi lại xe điện ngầm.

Đối với đường sắt đô thị hẹp, tàu điện, và/hoặc đường sắt tốc độ cao, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cho phép hành khách tham gia đường sắt đô thị hẹp sử dụng thiết bị di động của họ mua vé tàu điện và sử dụng ứng dụng di động như vé thông minh. Vé sẽ được thể hiện như mã QR trên giao diện của điện thoại, mà sẽ sau đó được nhận bởi người bán vé tàu điện người mà sẽ có đầu đọc/máy quét mã QR để nhận vé. Tiếp cận này có thể được sử dụng với đường sắt đô thị hẹp mà không có cổng vào không tiếp xúc cho lên tàu. Khi cổng vào được sử dụng, đầu đọc không tiếp xúc tồn tại hoặc hệ thống có thể được tập hợp với hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động cho những hệ thống đường sắt vận tải hành khách này. Trong trường hợp này, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có

thẻ tích hợp với đầu đọc không tiếp xúc qua việc sử dụng bất kỳ hệ thống công nghệ đầu đọc không tiếp xúc được mô tả ở đây cho phép đi đến tàu của hành khách. Ngoài ra, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi hệ thống đường sắt đô thị hẹp. Khi có sẵn, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng giá tính theo khoảng cách. Ứng dụng di động có thể yêu cầu đầu đọc đi vào và đi ra tại mỗi điểm dừng, trong phạm vi xác thực hệ thống vận tải, để điều tiết giá tính theo khoảng cách cho việc đi lại bằng đường sắt đô thị hẹp.

Đối với phà, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cho phép hành khách di chuyển bằng phà sử dụng thiết bị di động của họ mua vé phà và sử dụng ứng dụng di động như vé thông minh. Vé sẽ được thể hiện như mã QR trên giao diện của điện thoại, mà sẽ sau đó được nhận bởi tiếp viên phà người mà sẽ có đầu đọc/máy quét mã QR để nhận vé. Tiếp cận này có thể được sử dụng với phà mà không có cổng vào không tiếp xúc cho lên phà. Khi cổng vào được sử dụng, đầu đọc không tiếp xúc tồn tại hoặc hệ thống sẽ được tập hợp với hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động cho những hệ thống phà vận tải hành khách này. Điều này có thể bao gồm NFC, MIFARE4Mobile, BLE, hoặc Bluetooth. Trong trường hợp này, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu sẽ tích hợp với đầu đọc không tiếp xúc cho phép đi đến phà vận tải hành khách. Ngoài ra, ứng dụng di động cho hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu có thể dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng.

Đối với đường sắt tốc độ cao, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cho phép hành khách tham gia đường sắt tốc độ cao sử dụng thiết bị di động của họ mua vé tàu điện và sử dụng ứng dụng di động như vé thông minh. Vé sẽ được thể hiện như mã QR trên giao diện của điện thoại, mà sẽ sau đó được nhận bởi người bán vé, người mà sẽ có đầu đọc QR để nhận vé. Tiếp cận này sẽ được sử dụng với đi tàu mà không có cổng vào không tiếp xúc tham gia hệ thống đường sắt tốc độ cao. Khi cổng vào được sử dụng, đầu đọc không tiếp xúc

tồn tại hoặc hệ thống sẽ được tập hợp với hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động cho những hệ thống đường sắt vận tải hành khách tốc độ cao này. Trong trường hợp này hệ thống di động thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ tích hợp với đầu đọc không tiếp xúc qua việc sử dụng bất kỳ đầu đọc không tiếp xúc phù hợp công nghệ, cho phép đi đến đường sắt tốc độ cao. Ngoài ra, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động có thể cung cấp dịch vụ chăm sóc khách hàng mà có thể dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV đóng vai trò là ví dụ không bị giới hạn theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi hệ thống đường sắt tốc độ cao. Khi có sẵn, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ dùng giá vé trên cơ sở vị trí địa lý hoặc dựa trên khoảng cách. Ứng dụng di động sẽ yêu cầu đầu đọc đi vào và đi ra tại mỗi điểm dừng, trong phạm vi hệ thống vận tải. Điều này sẽ điều tiết giá tính theo khoảng cách cho việc đi lại trên đường sắt tốc độ cao.

Đối với xe taxi sân bay, căn cứ vào việc lên xe taxi sân bay, đầu đọc không tiếp xúc có xu hướng được bố trí gần người di chuyển. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cung cấp dịch vụ chăm sóc khách hàng mà sẽ dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV, đóng vai trò là ví dụ không bị giới hạn theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi xe taxi và phương pháp thanh toán được ưu tiên bởi người vận hành xe taxi sân bay.

Đối với xe vận tải hoặc taxi vận tải, hầu hết các nhóm xe vận tải không dùng đầu đọc không tiếp xúc điện tử. Kết quả là, thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước của hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu được bộc lộ sẽ được sử dụng và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện cho người lái xe riêng sử dụng thẻ đó. Thanh toán đó có thể bao gồm dịch vụ như Venmo hoặc Zelle để chuyển điện tử ngân sách, đóng vai trò là ví dụ không bị giới hạn.

Đối với tài xế đang trông lịch, căn cứ vào việc sử dụng dịch vụ xe sang trọng hoặc ô tô riêng, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cung cấp dịch vụ chăm sóc khách hàng. Ứng dụng sau đó sẽ hướng người dùng đến việc dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV đóng vai trò là ví dụ không

bị giới hạn theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi tài xế và phương pháp thanh toán được ưu tiên bởi người vận hành. Nếu việc thanh toán không tiếp xúc không thể được sử dụng, sau đó ứng dụng di động sẽ giới thiệu sang dịch vụ chăm sóc khách hàng mà thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước của hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu được bọc lộ sẽ được sử dụng và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện cho người lái xe riêng sử dụng thẻ đó.

Đối với xe taxi nước, hầu hết xe taxi nước không dùng đầu đọc không tiếp xúc điện tử. Căn cứ vào việc lên xe taxi nước, thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước của hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu được bọc lộ sẽ được sử dụng và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện cho xe taxi nước sử dụng thẻ đó. Vé mã QR có thể được sử dụng nếu đầu đọc QR có sẵn, mà sẽ kế thừa một cách thông thường việc mua vé từ phạm vi trong ứng dụng di động.

Đối với tàu thủy, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV, hoặc như theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi tàu thủy. Khi đầu đọc vé không tiếp xúc NFC được sử dụng, sau đó hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động có thể trực tiếp giao tiếp với đầu đọc được sử dụng.

Đối với ô tô cho thuê, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV hoặc như theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi đại lý cho thuê xe ô tô. Nếu việc thanh toán không tiếp xúc không thể được sử dụng, sau đó hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ giới thiệu sang dịch vụ chăm sóc khách hàng trên cơ sở thiết bị di động, mà hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sử dụng thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện cho đại lý cho thuê ô tô.

Đối với xe máy cho thuê, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV, hoặc như theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi đại lý cho thuê xe máy. Nếu việc thanh toán không tiếp xúc không thể được sử dụng, sau đó hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ giới thiệu sang dịch

vụ chăm sóc khách hàng trên cơ sở thiết bị di động, mà hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sử dụng thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện cho đơn vị cho thuê xe máy.

Đối với xe tự lái cho thuê, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động bao gồm khả năng dùng giao tiếp không dây để bảo mật xe tự lái. Ứng dụng di động sẽ dùng Bluetooth, năng lượng thấp Bluetooth, RFID, WiFi, hoặc EMV phụ thuộc vào yêu cầu xác thực của đại lý cho thuê và công nghệ đầu đọc có sẵn.

Đối với xe taxi đi chung căn cứ vào việc lên xe taxi đi chung, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cung cấp dịch vụ chăm sóc khách hàng mà sẽ dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV hoặc như theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi xe taxi và phương pháp thanh toán được ưu tiên bởi người vận hành xe taxi. Nếu việc thanh toán không tiếp xúc không thể được sử dụng, sau đó hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ giới thiệu sang dịch vụ chăm sóc khách hàng trên cơ sở thiết bị di động, mà hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sử dụng thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện cho người vận hành taxi.

Đối với thuyền buồm cho thuê (tức là thuyền hoặc tàu giải trí), cho việc thuê thuyền buồm hoặc tàu, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cung cấp dịch vụ chăm sóc khách hàng mà sẽ dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV hoặc như theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi người vận hành cho thuê thuyền buồm và phương pháp thanh toán được ưu tiên bởi người vận hành. Nếu việc thanh toán không tiếp xúc không thể được sử dụng, sau đó hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ giới thiệu sang dịch vụ chăm sóc khách hàng trên cơ sở thiết bị di động, mà hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sử dụng thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện đến thuyền của người vận hành.

Đối với máy bay cá nhân cho thuê, dịch vụ cho thuê máy bay tư nhân sẽ đạt

được với hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động bằng cách sử dụng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV hoặc như theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng bởi người chủ/người vận hành máy bay và phương pháp thanh toán được ưu tiên. Nếu việc thanh toán không tiếp xúc không thể được sử dụng, sau đó hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ giới thiệu sang dịch vụ chăm sóc khách hàng trên cơ sở thiết bị di động, mà hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sử dụng thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện cho người vận hành máy bay.

Đối với tòa nhà (ví dụ thư viện), phí thuê tại thư viện có thể được thiết lập với hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sử dụng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được sử dụng và phương pháp thanh toán được ưu tiên. Nếu việc thanh toán không tiếp xúc không thể được sử dụng, sau đó hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ giới thiệu sang dịch vụ chăm sóc khách hàng trên cơ sở thiết bị di động, mà hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sử dụng thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước và việc thanh toán trực tiếp sẽ được thực hiện cho thư viện.

Đối với máy bay thương mại hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cho phép hành khách đi máy bay sử dụng điện thoại di động của họ mua vé hàng không và sử dụng ứng dụng di động như vé thông minh. Điều này có thể bao gồm mua vé từ xa trên HTTP trong ứng dụng di động. Vé sẽ được thể hiện như mã QR trên giao diện của điện thoại, mà sau đó sẽ được nhận bởi tiếp viên hàng không người mà sẽ có đầu đọc QR để nhận vé.

Đối với dịch vụ ngân hàng, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sử dụng thẻ tín dụng/thẻ thanh toán trả trước có thể được sử dụng cho dịch vụ ngân hàng. Khi có đầu đọc không tiếp xúc, sau đó hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ hướng người dùng đến dùng ApplePay, Android Pay, hoặc EMV, hoặc như theo cách được tự động phụ thuộc vào đầu đọc được thực hiện trong phạm vi ngân hàng.

Đối với sự kiện phải trả phí (ví dụ sân vận động, khu liên hợp thể thao, hoặc buổi hòa nhạc), hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cho phép người tham dự sự kiện sử dụng điện thoại di động của họ mua vé sự kiện và sử dụng ứng dụng di động như vé thông minh. Vé sẽ được thể hiện như mã QR trên giao diện của điện thoại, mà sẽ sau đó được nhận bởi người phục vụ sự kiện. Người phục vụ sự kiện sẽ có đầu đọc QR để nhận/quét vé. Các công nghệ không tiếp xúc khác có thể được sử dụng bởi hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động phụ thuộc vào đầu đọc có tại sự kiện. Việc xác thực không tiếp xúc đó có thể bao gồm NFC, BLE, Bluetooth, và EMV.

Đối với khu dân cư có cổng, hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động sẽ cho phép cư dân sử dụng thiết bị di động của họ đi vào khu dân cư có cổng. Ví dụ, người dùng có thể sử dụng ứng dụng di động như điều khiển từ xa hoặc thiết bị có khả năng phát hiện không dây mà được thiết lập cấu hình để mở cổng hoặc cửa vào khu dân cư. Khu dân cư có cổng có thể có đầu đọc như phần của hạ tầng ra/vào để theo dõi đi vào và đi ra trên các làn đường qua cổng. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động có thể tích hợp với bất kỳ công nghệ phù hợp để tiếp nhận tín hiệu mà sẽ được gửi theo cách của đầu đọc không tiếp xúc trong phạm vi vùng đặc biệt để vận hành cổng của khu dân cư có cổng. Giải pháp hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu sẽ theo bất kỳ giao thức giao tiếp phù hợp nào để tích hợp với các hệ thống đi vào khu dân cư có cổng khác nhau.

Đối với cửa gara, việc thanh toán và thu thập tiền vé toàn cầu được bọc lộ hoặc ứng dụng di động sẽ cho phép cư dân sử dụng thiết bị di động của họ đi vào gara. Ví dụ, người dùng có thể sử dụng ứng dụng di động như điều khiển từ xa hoặc thiết bị có khả năng phát hiện không dây (ví dụ thông qua công nghệ RFID) mà được thiết lập cấu hình để mở cửa gara. Hệ thống cửa gara có thể bao gồm thiết bị nhận mà được thiết lập cấu hình để nhận tín hiệu không dây từ thiết bị di động làm cho cửa gara mở một cách tự động hoặc có điều khiển. Do đó, hệ thống cửa gara có thể bao gồm đầu đọc mà theo dõi đường đi vào gara (ví dụ đường lái xe). Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu hoặc ứng dụng di động có thể tích hợp với

bất kỳ công nghệ phù hợp để tiếp nhận tín hiệu mà sẽ được gửi theo cách của đầu đọc không tiếp xúc trong phạm vi vùng đặc biệt để vận hành cửa gara. Giải pháp hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu sẽ theo bất kỳ giao thức giao tiếp phù hợp nào để tích hợp với các hệ thống cửa gara khác nhau (ví dụ truy cập có cổng, điều khiển truy cập, hoặc công nghệ hoặc hệ thống cấp quyền truy cập).

Được hiểu rằng như được đề cập ở đây, thuật ngữ “vé” có thể cũng đề cập đến thẻ ra vào hoặc thẻ tương tự, mà không xuất phát từ phạm vi của bộc lộ này. Bất kỳ công nghệ đặt vé được mô tả trên đây (ví dụ công nghệ NFC, công nghệ đầu đọc thẻ không tiếp xúc, hoặc công nghệ kết nối không dây tầm ngắn) có thể được đề cập đến như công nghệ cấp quyền truy cập hoặc công nghệ kiểm soát truy cập.

Hơn nữa, được hiểu rằng bất kỳ xe trên đây (ví dụ xe taxi, xe vận tải, taxi vận tải, hoặc xe tự lái) có thể bao gồm đầu đọc trong xe này. Ví dụ, đầu đọc này có thể đầu đọc mang cùng nhãn hiệu được thiết kế đặc biệt và được lắp đặt trong bất kỳ xe trên đây trong khi thực hiện dự án trong lĩnh vực xanh.

Được hiểu rằng thiết bị di động có thể là bất kỳ thiết bị tính toán xách tay phù hợp nào, như điện thoại thông minh, máy tính xách tay, máy tính bảng, đồng hồ thông minh, thiết bị internet di động, máy tính có thể đeo, các dụng cụ hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân, các dụng cụ hỗ trợ kỹ thuật số cho doanh nghiệp, bảng trò chơi cầm tay, máy phát nhạc cầm tay, máy tính cá nhân siêu di động, và/hoặc thẻ thông minh, đóng vai trò là ví dụ không bị giới hạn.

Bởi vì nhiều sửa đổi, các biến thể, và thay đổi chi tiết có thể được thực hiện đối với phương án của sáng chế được mô tả, với những biến thể này, tất cả vấn đề trong mô tả trên đây và được thể hiện trong hình vẽ đi kèm chỉ nhằm minh họa và không giới hạn sáng chế. Do đó, phạm vi của sáng chế sẽ được xác định bởi yêu cầu bảo hộ và những vấn đề tương ứng về mặt pháp lý của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu, hệ thống này bao gồm một hoặc nhiều máy lưu trữ nắm giữ hướng dẫn có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy logic để:

thông qua thiết bị điện tử của hành khách, nhận diện một cách tự động công nghệ đặt vé thứ nhất của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ nhất;

thiết lập cấu hình tự động đối với thiết bị điện tử của người đi lại để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào thông qua công nghệ đặt vé thứ nhất;

thông qua thiết bị điện tử của hành khách, nhận diện một cách tự động công nghệ đặt vé thứ hai của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ hai, công nghệ đặt vé thứ hai khác so với công nghệ đặt vé thứ nhất;

thiết lập cấu hình tự động đối với thiết bị điện tử của người đi lại để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào thông qua công nghệ đặt vé thứ hai;

trong đó hệ thống vận tải ở vị trí gần được xác định thông qua hệ thống phụ GPS.

2. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 1, trong đó sau khi thiết bị của người đi lại được thiết lập cấu hình một cách tự động để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào thông qua công nghệ đặt vé thứ hai, sự vận hành có thể được thực hiện để:

phát hiện công nghệ kiểm soát truy cập của vùng bị hạn chế truy cập; và thiết lập cấu hình thiết bị điện tử của hành khách để cho phép truy cập vào vùng bị hạn chế truy cập.

3. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 1, trong đó công nghệ đặt vé thứ nhất và thứ hai là một trong số các công nghệ NFC, công nghệ đầu đọc thẻ không tiếp xúc, mã QR, mua vé thông qua giao thức HTTP API, thẻ tín dụng EMV, và công nghệ kết nối không dây tầm ngắn.

4. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 1, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để chạy thuật toán để phát hiện hoặc xác định công nghệ đặt vé cụ thể bởi xác định vị trí địa lý của thiết bị điện tử của hành khách theo thời gian thực và sử dụng vị trí địa lý để phát hiện công nghệ đặt vé cụ thể cho hệ thống vận tải cụ thể gần vị trí địa lý của thiết bị điện tử của hành khách.

5. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 1, trong đó hệ thống vận tải ở vị trí gần là mỗi hệ thống trong cơ quan vận tải công cộng khác nhau.

6. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 5, trong đó hệ thống cho phép người dùng trả tiền cho ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào của mỗi cơ quan vận tải.

7. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu, hệ thống này bao gồm một hoặc nhiều máy lưu trữ nắm giữ hướng dẫn có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy logic để:

thông qua thiết bị điện tử của hành khách, nhận diện một cách tự động công nghệ đặt vé thứ nhất của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ nhất, công nghệ đặt vé thứ nhất là một trong số nhiều công nghệ đặt vé khác nhau mà mỗi công nghệ có thể nhận diện một cách tự động bởi hệ thống ở dạng có thể sử dụng trong hệ thống vận tải đặc biệt của nhiều hệ thống vận tải khác nhau;

thiết lập cấu hình tự động đối với thiết bị điện tử của hành khách để khởi đầu giao tiếp thứ nhất giữa thiết bị điện tử của hành khách và công nghệ đặt vé thứ nhất và cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào đáp ứng với giao tiếp thứ nhất;

thông qua thiết bị điện tử của hành khách, nhận diện một cách tự động công nghệ đặt vé thứ hai của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ hai, công nghệ đặt vé thứ hai khác so với công nghệ đặt vé thứ nhất, và công nghệ đặt vé thứ hai là một trong số nhiều công nghệ đặt vé khác nhau mà mỗi công nghệ có thể nhận diện một cách tự động bởi hệ thống ở dạng có thể sử dụng trong hệ thống vận tải đặc biệt của nhiều hệ thống vận tải khác nhau;

thiết lập cấu hình tự động đối với thiết bị điện tử của hành khách để khởi đầu giao tiếp thứ hai giữa thiết bị điện tử của hành khách và công nghệ đặt vé thứ hai và cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào đáp ứng với giao tiếp thứ hai;

trong đó giao tiếp thứ hai có giao thức khác so với giao tiếp thứ nhất; và trong đó hệ thống vận tải ở vị trí gần được xác định thông qua hệ thống phụ GPS.

8. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 7, trong đó công nghệ đặt vé thứ nhất và thứ hai ít nhất là một trong số các công nghệ NFC, công nghệ đầu

đọc thẻ không tiếp xúc, mã QR, thẻ tín dụng EMV, và công nghệ kết nối không dây tầm ngắn.

9. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 7, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

chạy thuật toán để phát hiện hoặc xác định công nghệ đặt vé cụ thể trong số nhiều công nghệ đặt vé có thể nhận diện một cách tự động, nhiều công nghệ đặt vé có thể nhận diện một cách tự động bao gồm công nghệ NFC, BLE, thẻ không tiếp xúc, thẻ tín dụng EMV, và mã QR;

trong đó nếu công nghệ đặt vé được xác định là NFC, thiết bị của người đi lại được thiết lập cấu hình cho giao thức giao tiếp NFC để khởi đầu giao tiếp NFC giữa thiết bị của người đi lại và đầu đọc NFC của hệ thống vận tải để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào qua giao tiếp NFC;

trong đó nếu công nghệ đặt vé được xác định là BLE, thiết bị của người đi lại được thiết lập cấu hình cho giao thức giao tiếp BLE để khởi đầu giao tiếp BLE giữa thiết bị của người đi lại và đầu đọc BLE của hệ thống vận tải để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào qua giao tiếp BLE;

trong đó nếu công nghệ đặt vé được xác định yêu cầu thẻ không tiếp xúc, thẻ không tiếp xúc ảo được thiết lập cấu hình trên bộ phận an ninh của thiết bị của người đi lại để khởi đầu giao tiếp thẻ không tiếp xúc giữa thiết bị của người đi lại và đầu đọc thẻ không tiếp xúc của hệ thống vận tải để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào qua giao tiếp thẻ không tiếp xúc;

trong đó nếu công nghệ đặt vé được xác định là thẻ tín dụng EMV, thiết bị của người đi lại được thiết lập cấu hình cho giao thức giao tiếp thẻ tín dụng EMV để khởi đầu giao tiếp thẻ tín dụng EMV giữa thiết bị của người đi lại và đầu đọc thẻ tín dụng EMV của hệ thống vận tải để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào qua giao tiếp EMV; và trong đó nếu công nghệ đặt vé được xác định là mã QR, thiết bị của người đi lại được thiết lập cấu hình cho giao tiếp mã QR để khởi đầu giao tiếp mã QR giữa thiết bị của người đi lại và đầu đọc mã QR của hệ thống vận tải để cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào qua giao tiếp mã QR.

10. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 7, trong đó hệ thống vận tải ở vị trí gần là mỗi hệ thống trong cơ quan vận tải công cộng khác nhau.

11. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 10, trong đó hệ thống cho phép người dùng trả tiền cho ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào của mỗi cơ quan vận tải.

12. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu, trong đó hệ thống này bao gồm một hoặc nhiều máy lưu trữ nắm giữ hướng dẫn có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy logic để:

thông qua thiết bị điện tử của hành khách, nhận diện một cách tự động công nghệ đặt vé thứ nhất của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ nhất, công nghệ đặt vé thứ nhất là một trong số nhiều công nghệ đặt vé khác nhau mà mỗi công nghệ có thể nhận diện một cách tự động bởi hệ thống ở dạng có thể sử dụng trong hệ thống vận tải đặc biệt của nhiều hệ thống vận tải khác nhau;

thiết lập cấu hình tự động đối với thiết bị điện tử của hành khách để khởi đầu giao tiếp thứ nhất giữa thiết bị điện tử của hành khách và công nghệ đặt vé thứ nhất và cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào đáp ứng với giao tiếp thứ nhất;

thông qua thiết bị điện tử của hành khách, nhận diện một cách tự động công nghệ đặt vé thứ hai của hệ thống vận tải ở vị trí gần thứ hai, công nghệ đặt vé thứ hai khác so với công nghệ đặt vé thứ nhất, và công nghệ đặt vé thứ hai là một trong số nhiều công nghệ đặt vé khác nhau mà mỗi công nghệ có thể nhận diện một cách tự động bởi hệ thống ở dạng có thể sử dụng trong hệ thống vận tải đặc biệt của nhiều hệ thống vận tải khác nhau;

thiết lập cấu hình tự động đối với thiết bị điện tử của hành khách để khởi đầu giao tiếp thứ hai giữa thiết bị điện tử của hành khách và công nghệ đặt vé thứ hai và cho phép ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào đáp ứng với giao tiếp thứ hai;

trong đó giao tiếp thứ hai có giao thức khác so với giao tiếp thứ nhất; trong đó hệ thống vận tải ở vị trí gần được xác định thông qua hệ thống phụ GPS;

trong đó công nghệ đặt vé thứ nhất và thứ hai là một trong số các công nghệ NFC, công nghệ đầu đọc thẻ không tiếp xúc, mã QR, thẻ tín dụng EMV, và công nghệ kết nối không dây tầm ngắn;

trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để chạy thuật toán để phát hiện hoặc xác định công nghệ đặt vé cụ thể để sử dụng với hệ thống vận tải cụ thể; trong đó hệ thống vận tải ở vị trí gần là mỗi hệ thống trong cơ quan vận tải công cộng khác nhau (PTA);

trong đó hệ thống này cho phép người dùng trả tiền cho ít nhất một trong số vé và thẻ ra vào của mỗi cơ quan vận tải.

13. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 12, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

hiển thị lịch biểu của mỗi cơ quan vận tải.

14. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 12, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

xác định phương pháp xác nhận cơ quan vận tải công cộng.

15. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 12, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

xác định giao thức của thiết bị di động.

16. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 12, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

xác định liệu rằng phương pháp truy cập là bản sao thẻ máy chủ (HCE) hay không.

17. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 12, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

thiết lập cấu hình tự động đối với thiết bị của hành khách cho đầu đọc không tiếp xúc cụ thể của cơ quan vận tải công cộng.

18. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 12, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

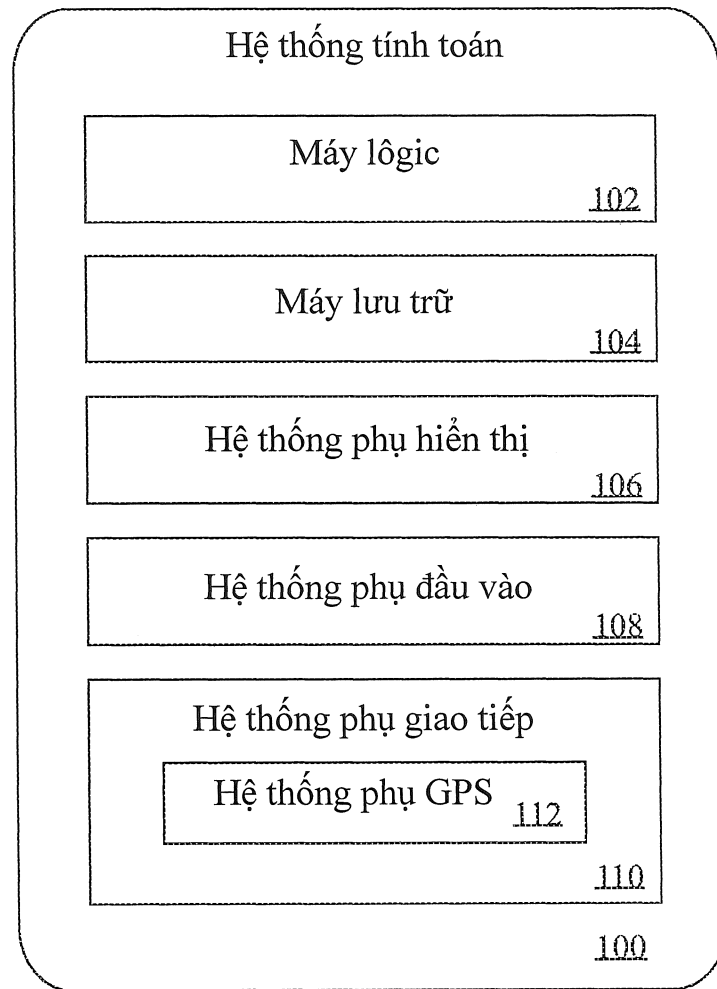
xác định loại truy cập, trong đó loại truy cập là đầu đọc không tiếp xúc.

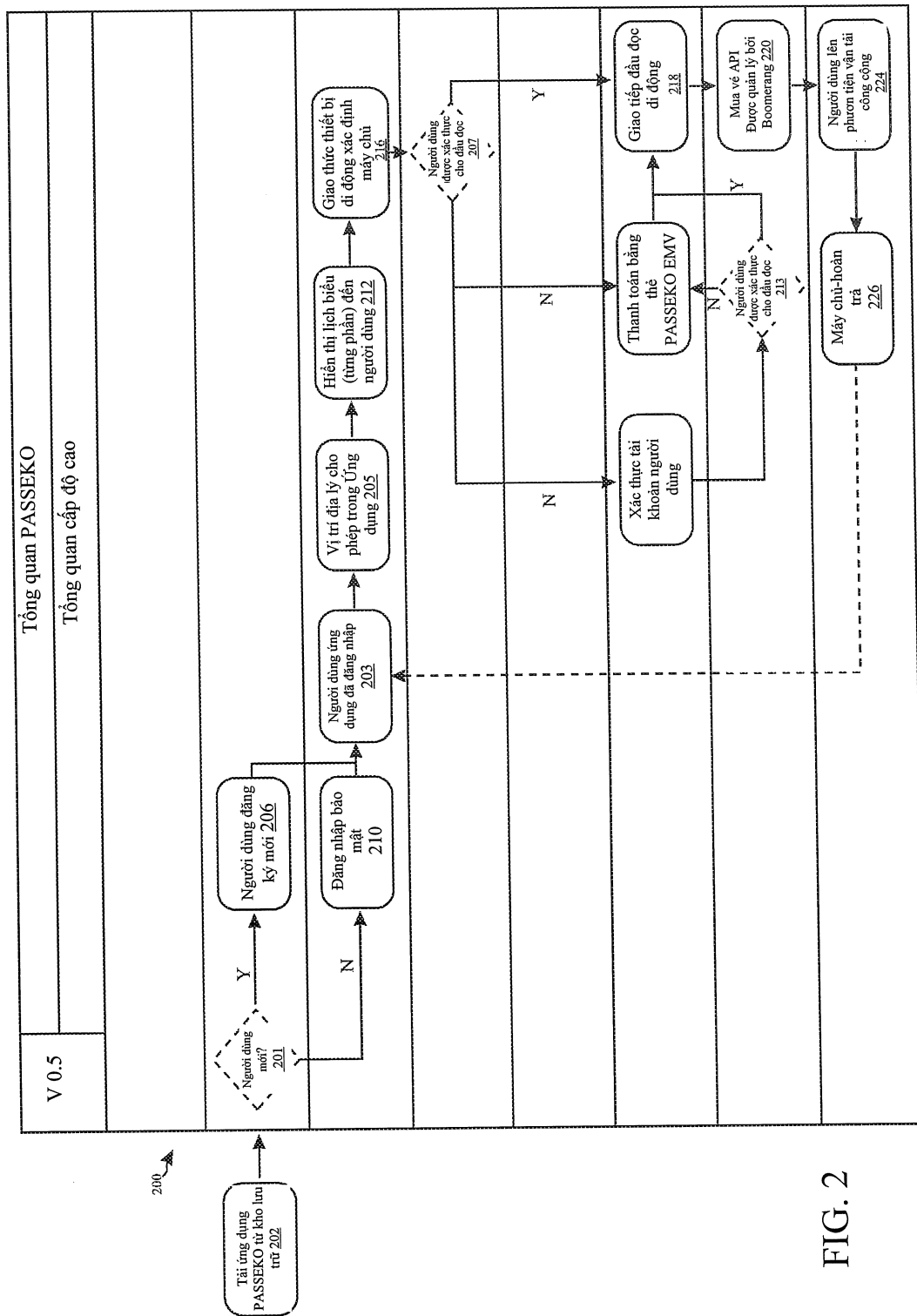
19. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 12, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

xác định loại truy cập, trong đó loại truy cập là ít nhất một trong số hệ thống BLE, hệ thống NFC, thẻ tín dụng không tiếp xúc, mã QR, và thẻ tín dụng EMV.

20. Hệ thống thu thập và thanh toán tiền vé toàn cầu theo điểm 12, trong đó thông tin hướng dẫn có thể được thực hiện để:

xác định loại truy cập, trong đó loại truy cập là bộ vi xử lý tiêu chuẩn đặt vé điện tử cho thẻ thông minh không tiếp xúc.

**FIG. 1**



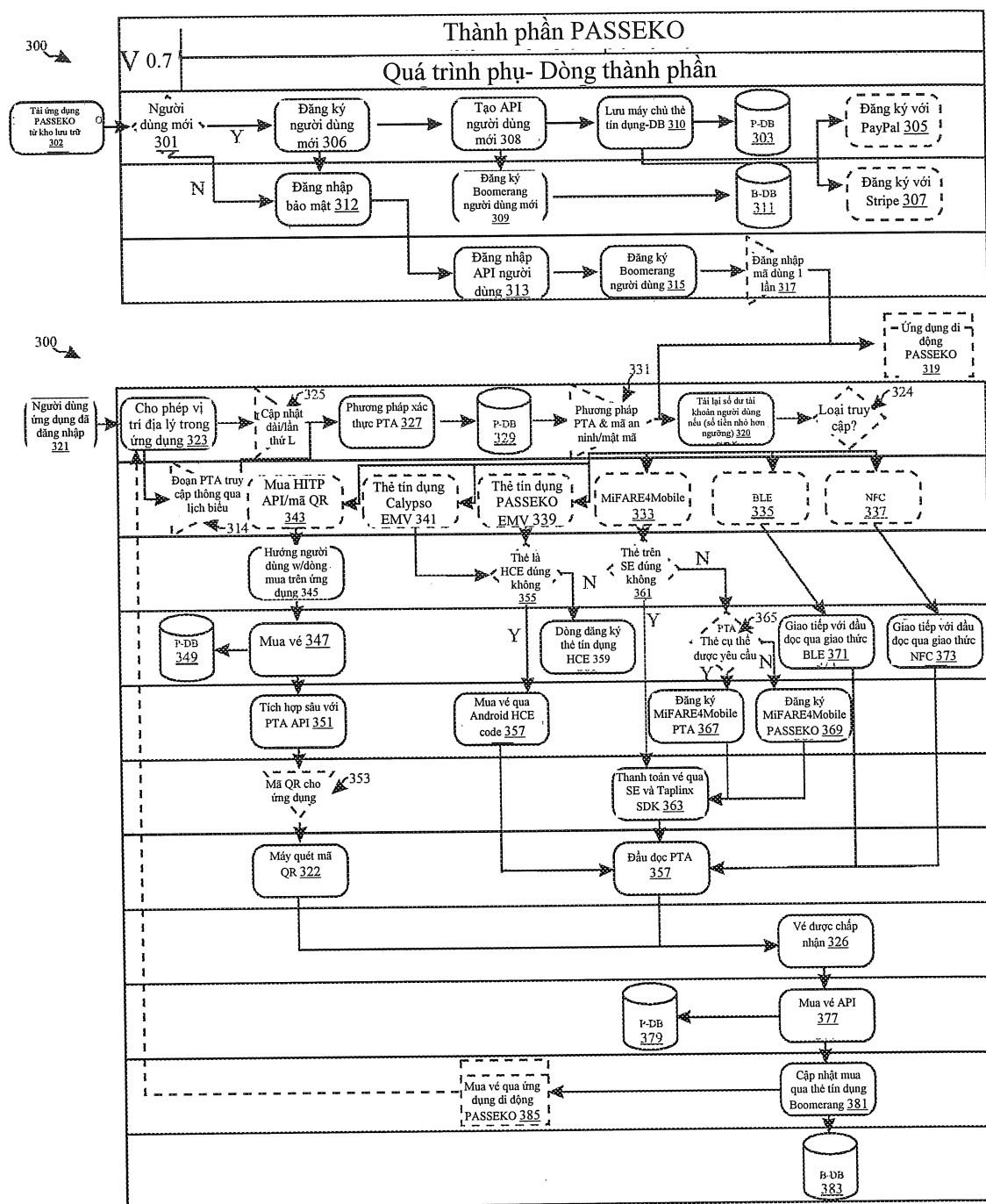


FIG. 3

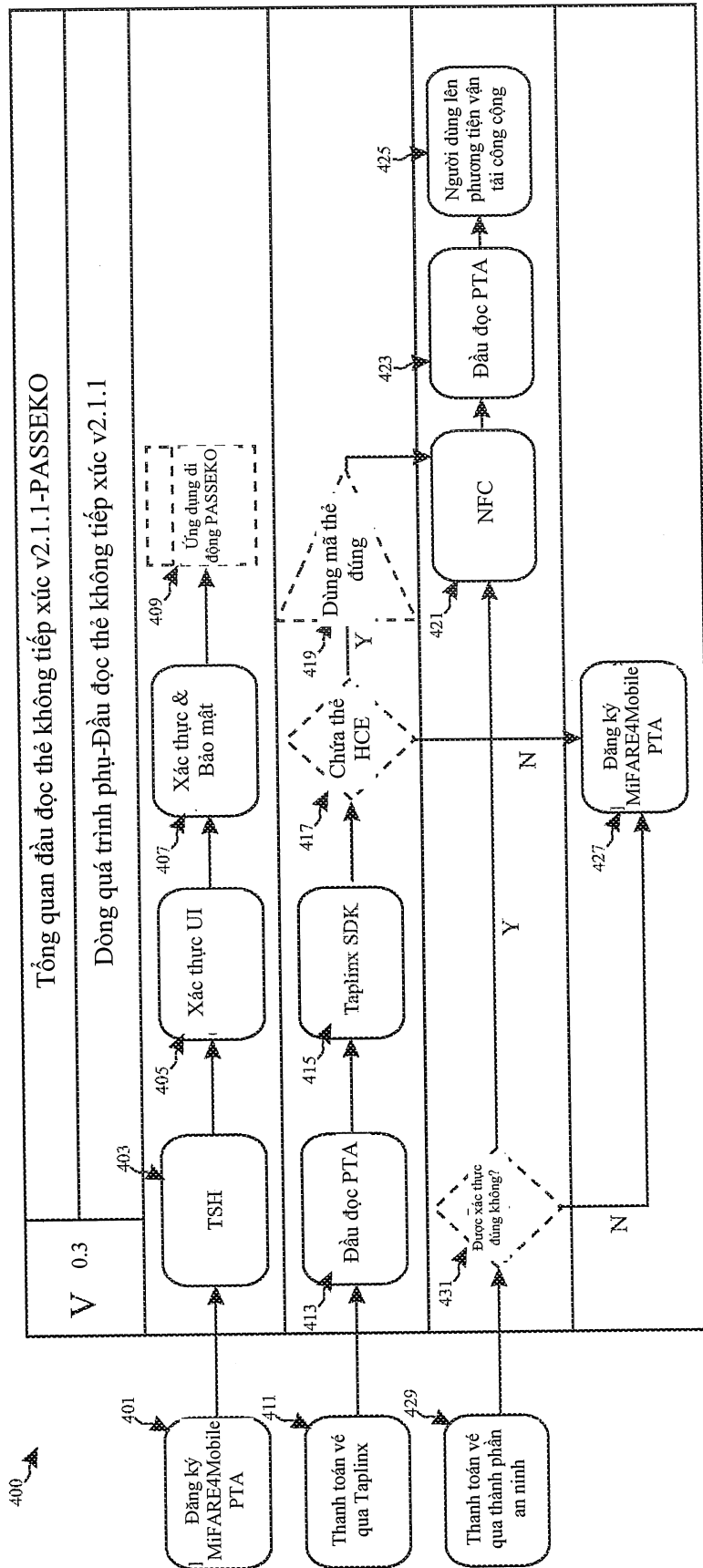


FIG. 4

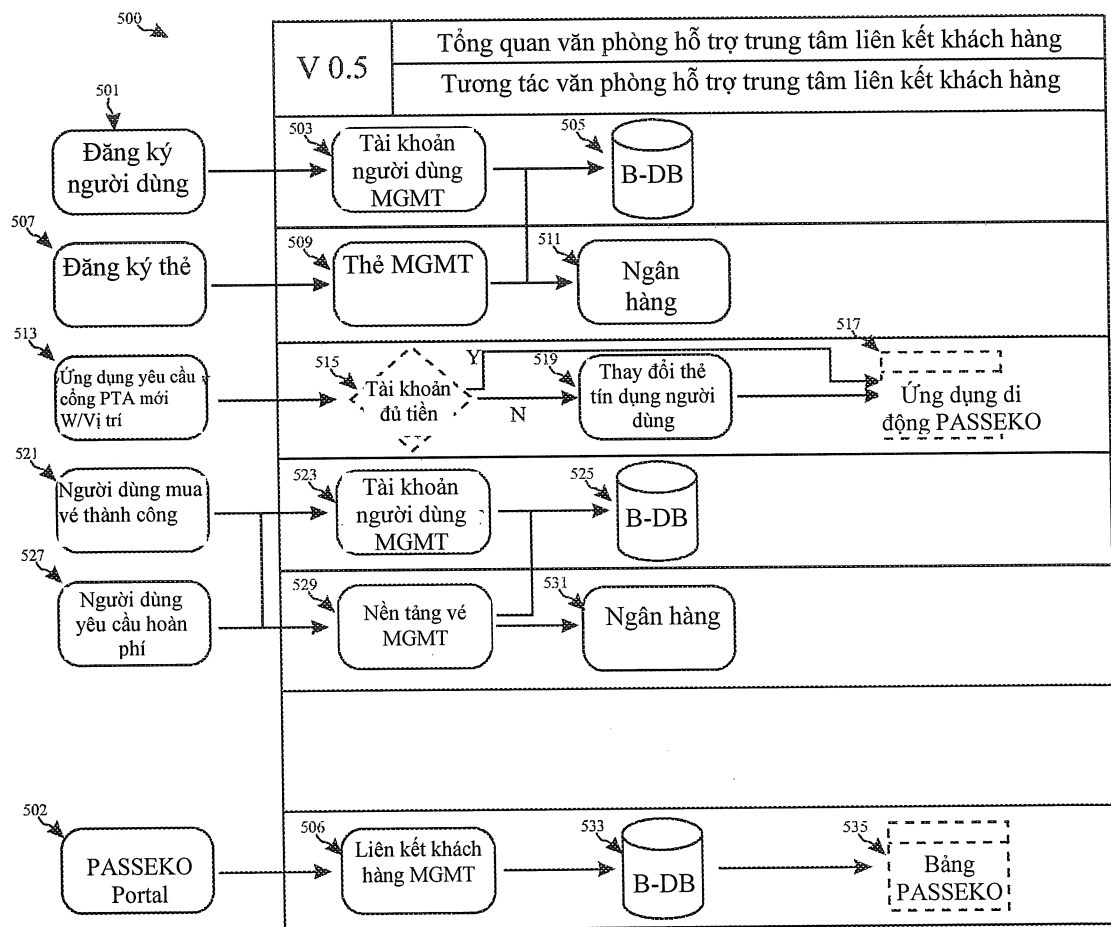


FIG. 5

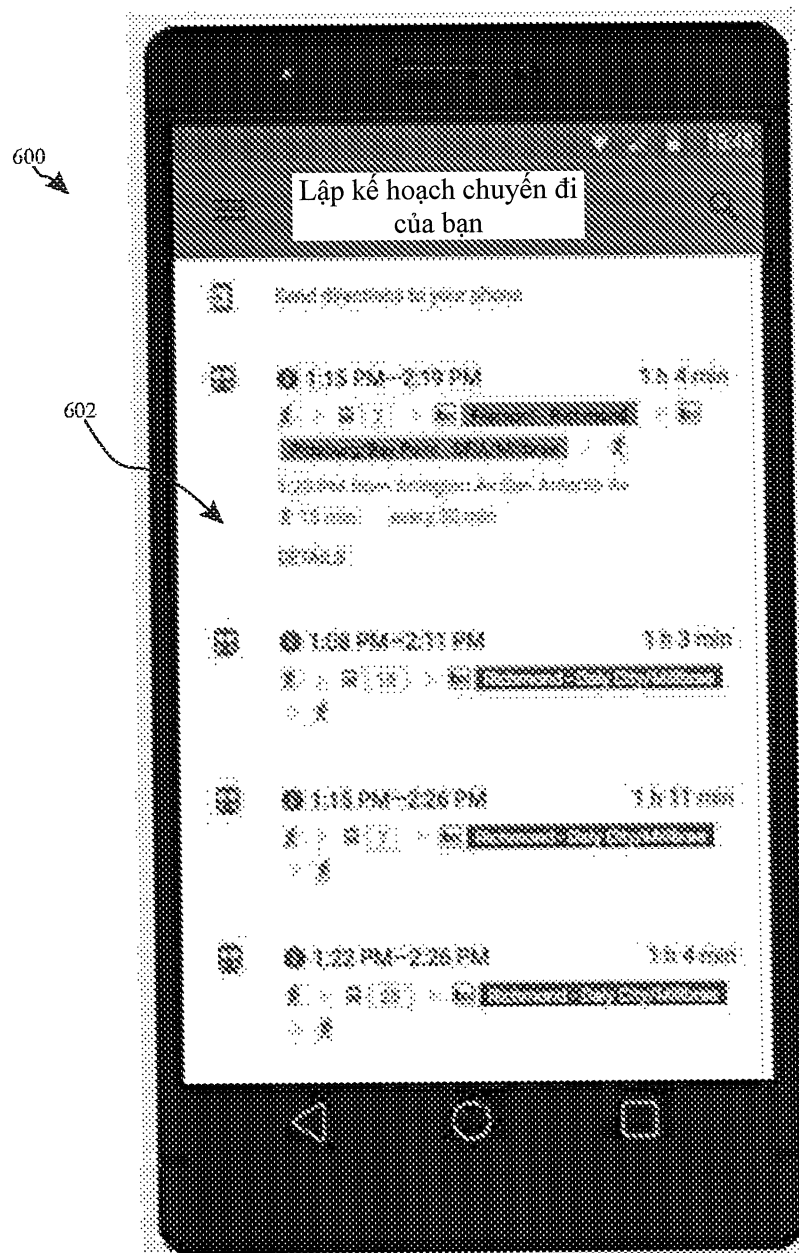
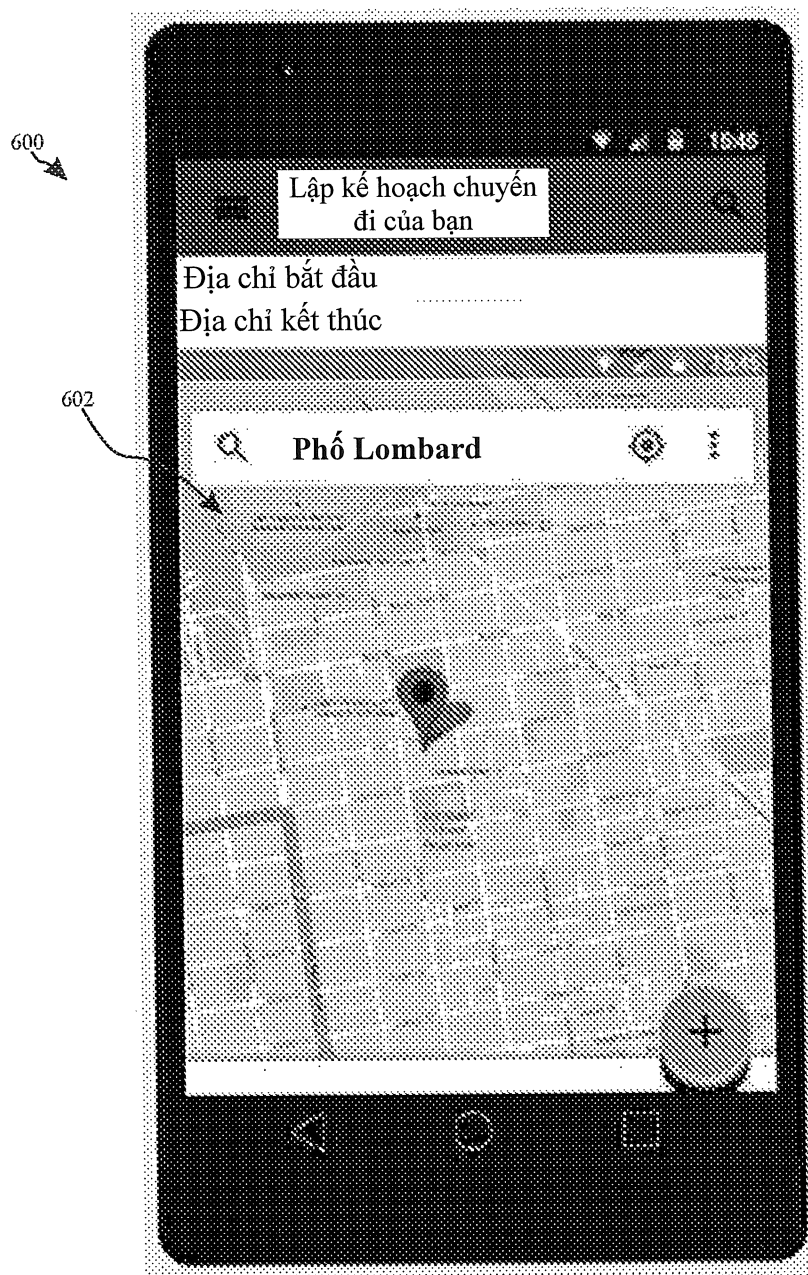


FIG. 6



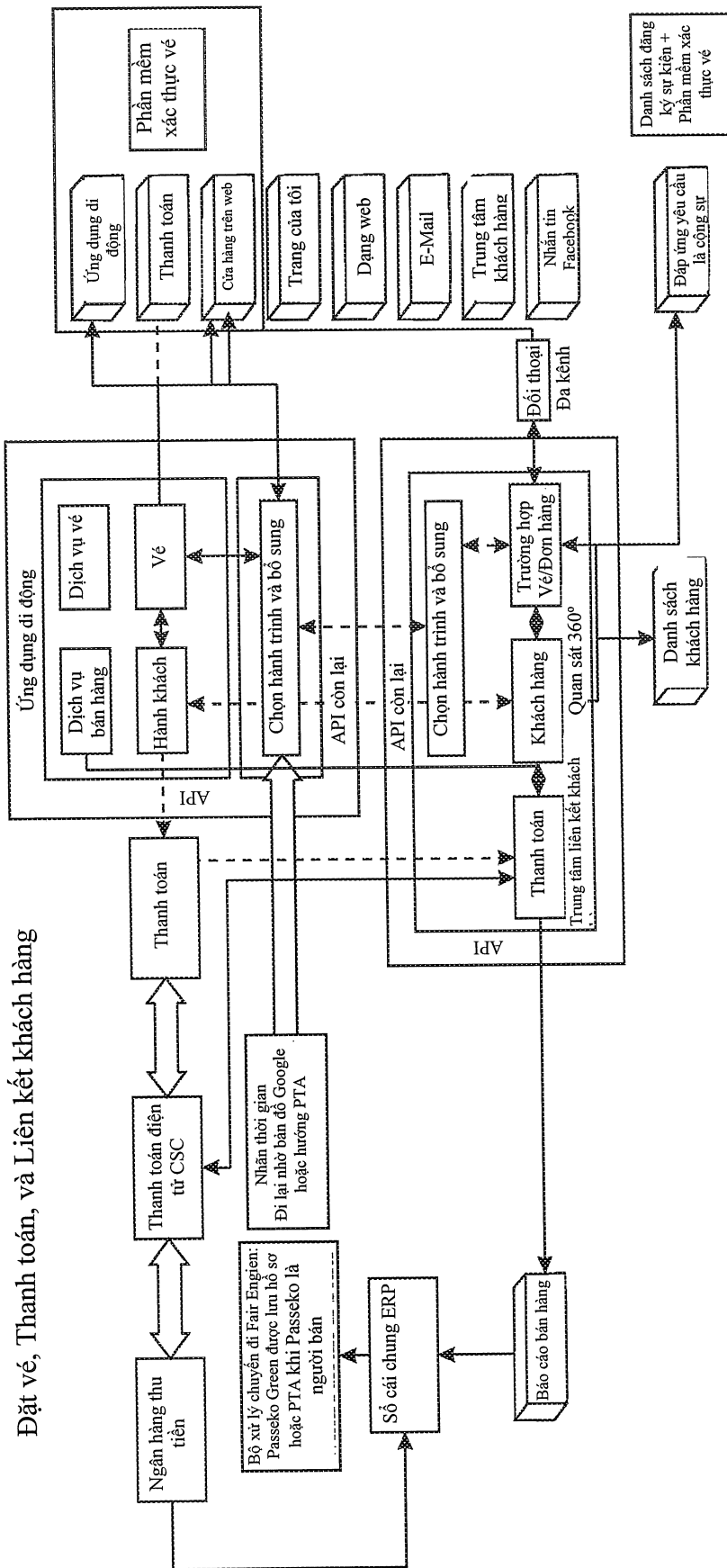


FIG. 8

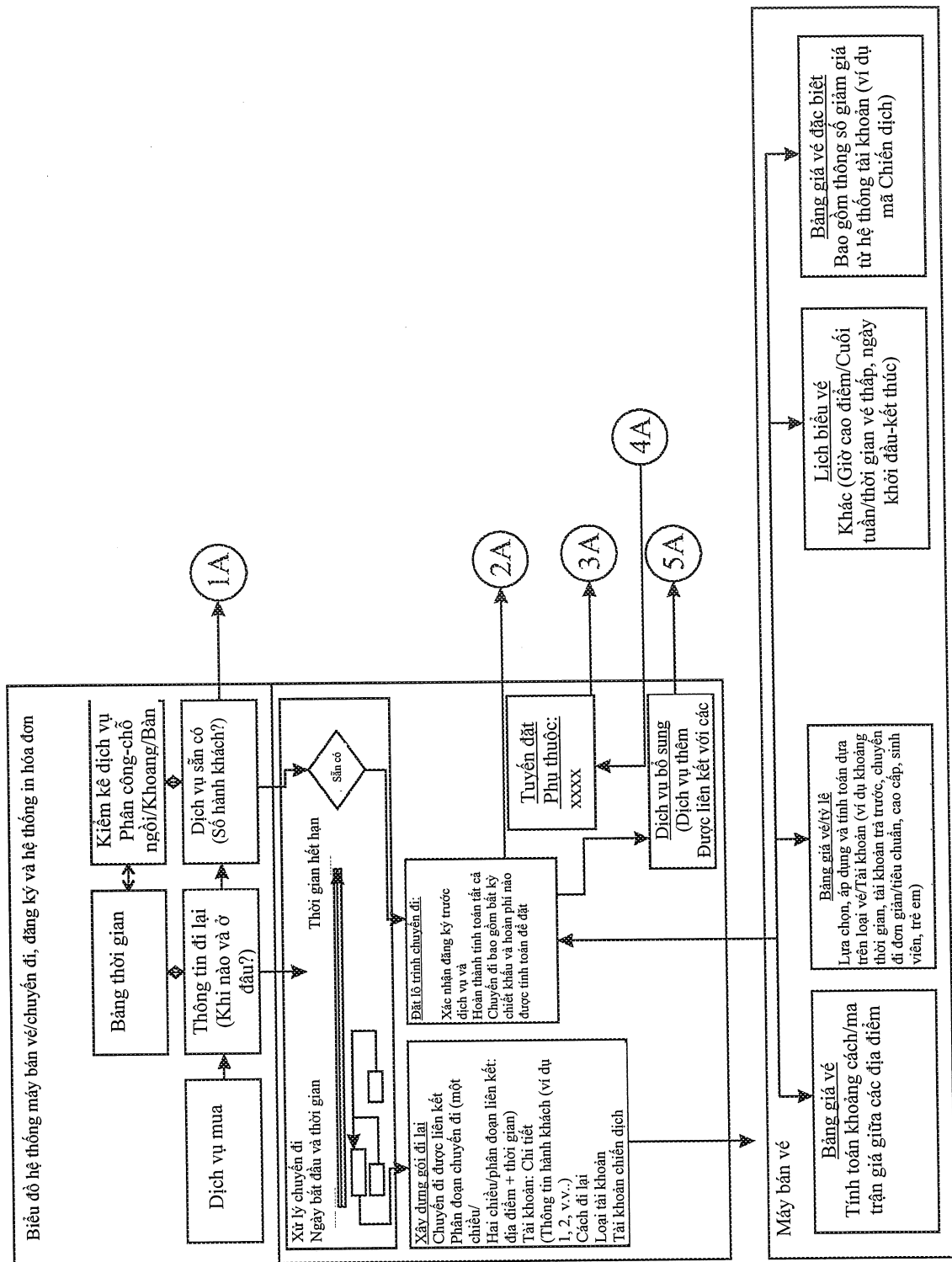


FIG. 9A

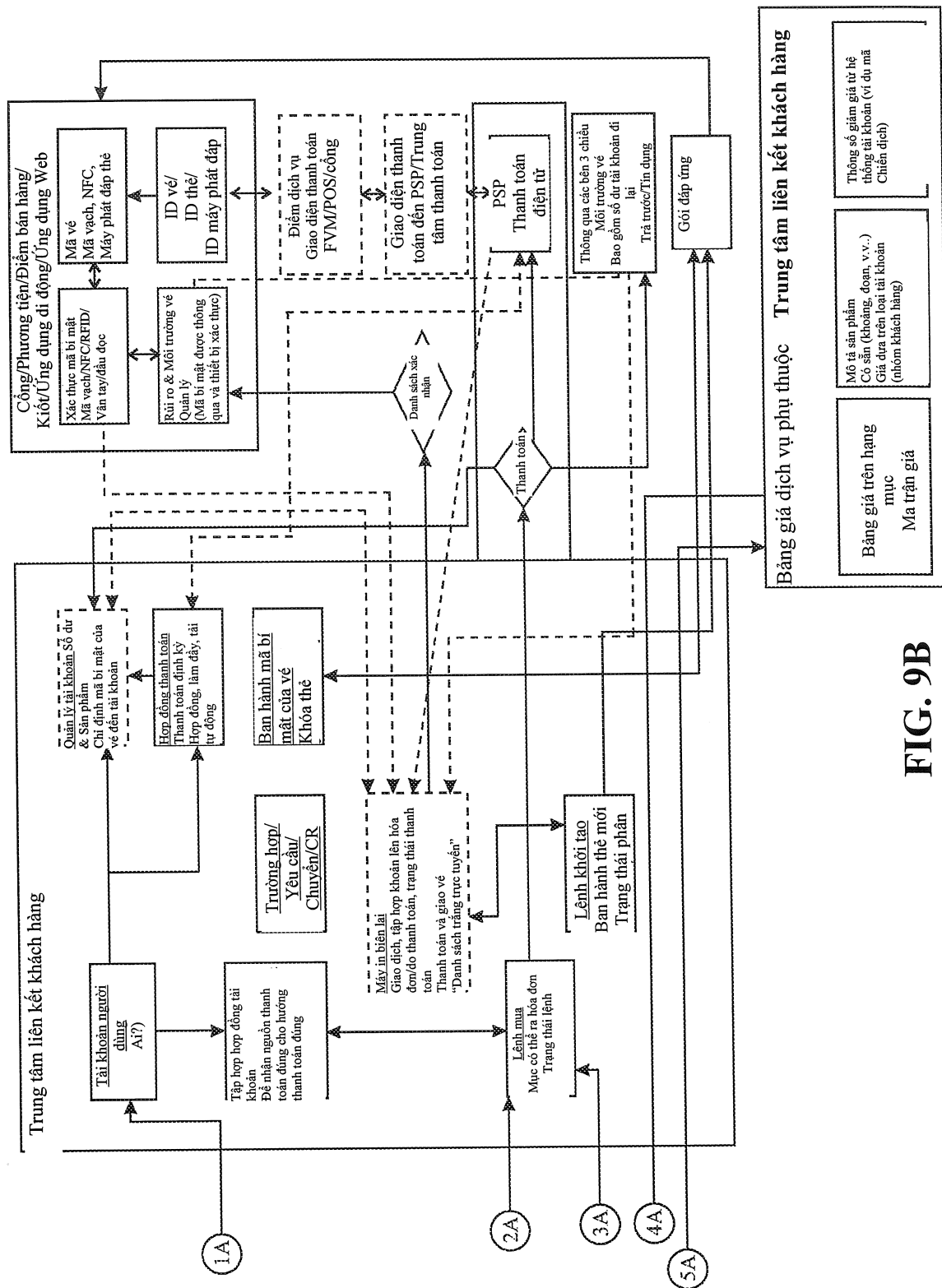


FIG. 9B

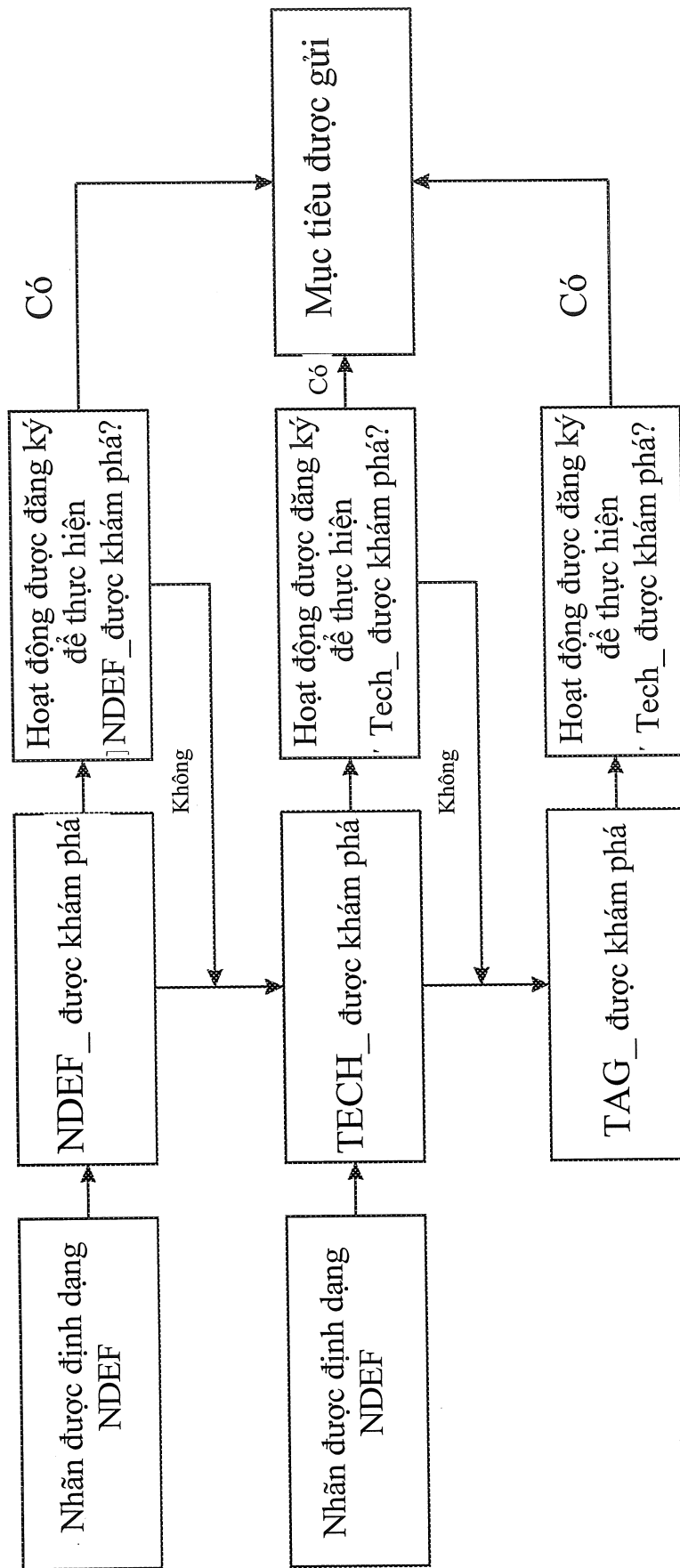
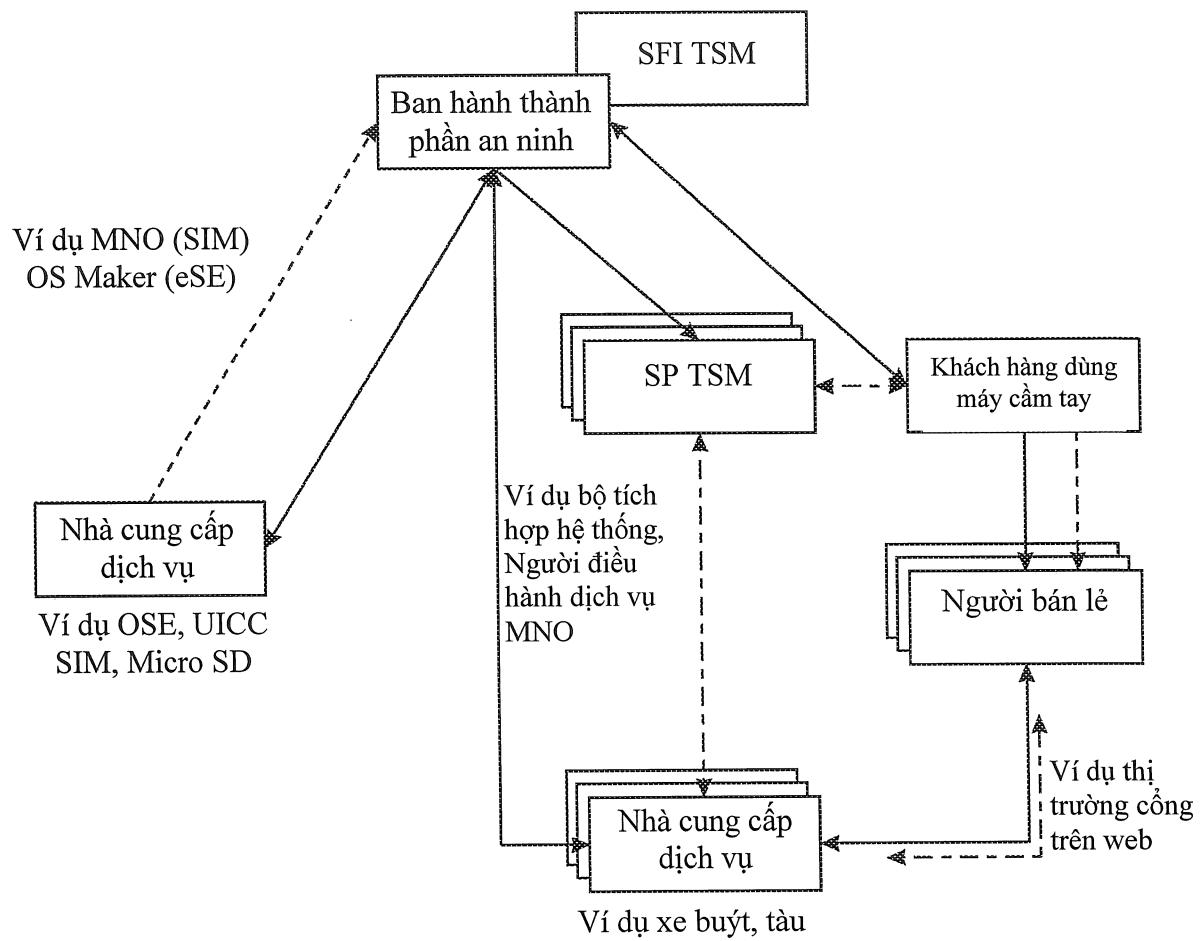


FIG. 10



Lưu ý: Một hoặc nhiều vai trò có thể được đảm nhiệm bởi một đơn vị
 Ví dụ, TSM vận hành có thể giống nhau
 Ví dụ, TSM vận hành có thể giống như nhà điều hành dịch vụ

FIG. 11

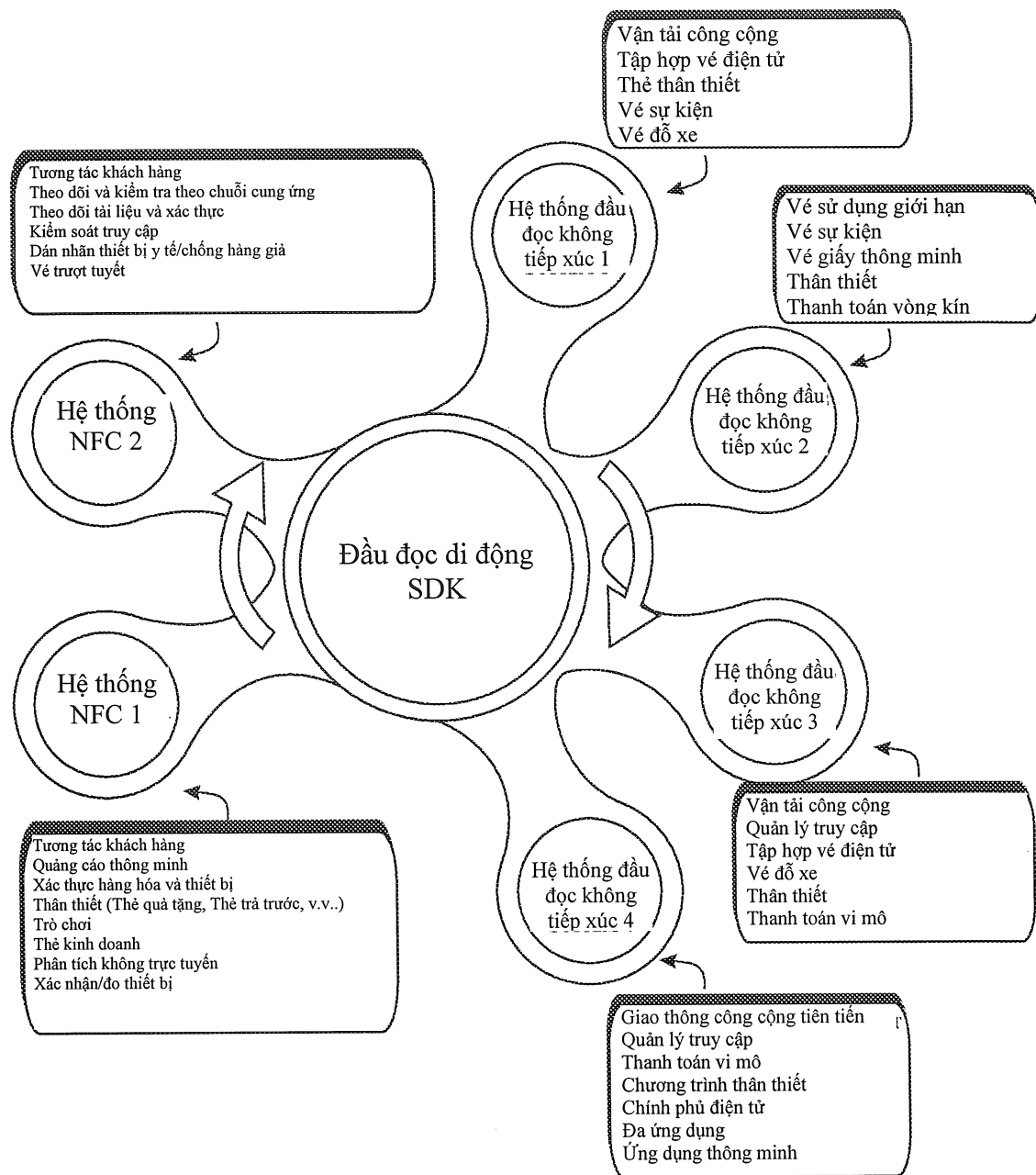
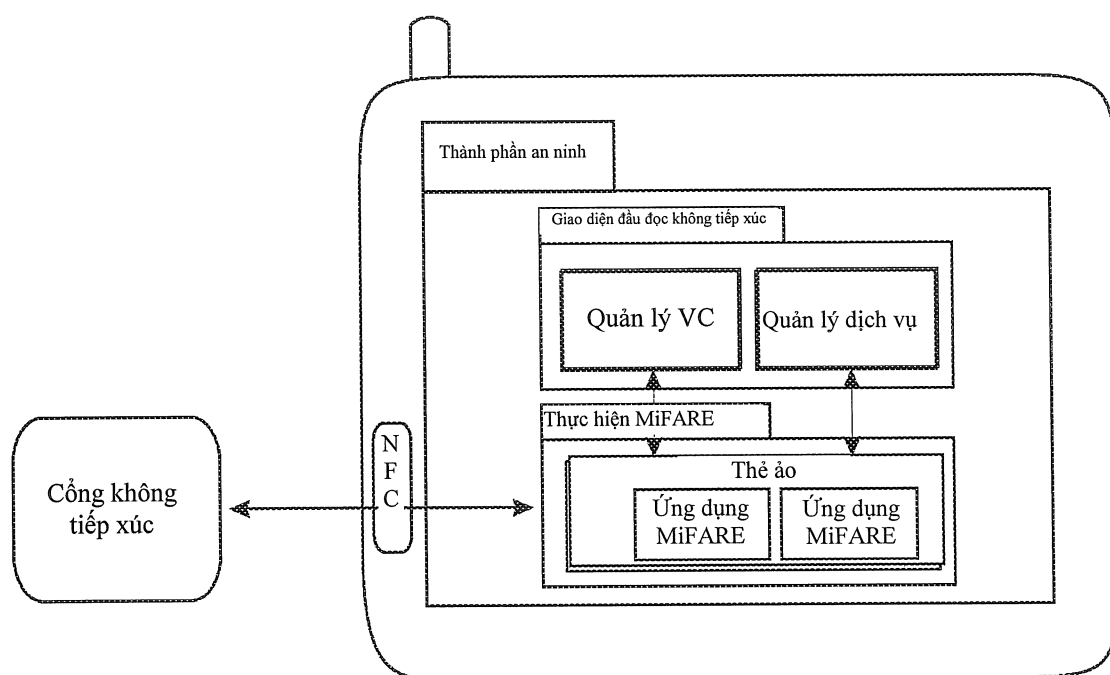
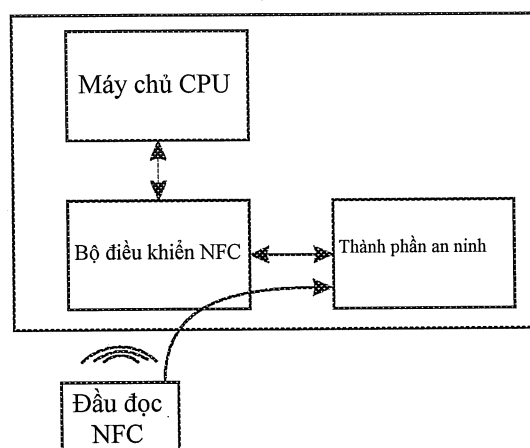


FIG. 12



Thiết bị Android



Thiết bị Android

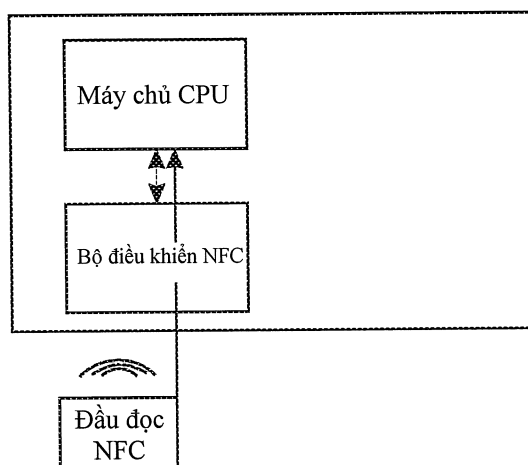


FIG. 13