



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

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

(11)



1-0047401

(51)^{2020.01} G06Q 20/00; G07G 1/12

(13) B

(21) 1-2020-02672

(22) 28/08/2018

(86) PCT/CN2018/102739 28/08/2018

(87) WO 2019/085613 09/05/2019

(30) 201711070469.2 03/11/2017 CN

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/08/2020 389A

(73) Advanced New Technologies Co., Ltd. (KY)

Cayman Corporate Centre, 27 Hospital Road, George Town, Grand Cayman KY1-9008, Cayman Islands

(72) ZHANG, Hong (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ THU TIỀN VÉ VÀ VẬT GHI LƯU TRỮ LÂU
DÀI ĐƯỢC ĐỌC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2020-02672

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng, thiết bị này bao gồm bộ phận thu thứ nhất (100) để thu hình ảnh cần nhận dạng, và bộ phận thu thứ hai (102) để thu thông tin thanh toán trong chế độ thu kiểu không tiếp xúc trường gần, sao cho bộ xử lý (104) khởi động dịch vụ nhận tiền vé khi xác định được rằng có đối tượng mục tiêu trong khoảng cách được thiết lập, và có thể chuyển sang bộ phận thu thứ hai (102) để thu được thông tin thanh toán nếu xác định được rằng hình ảnh cần nhận dạng không được thu.

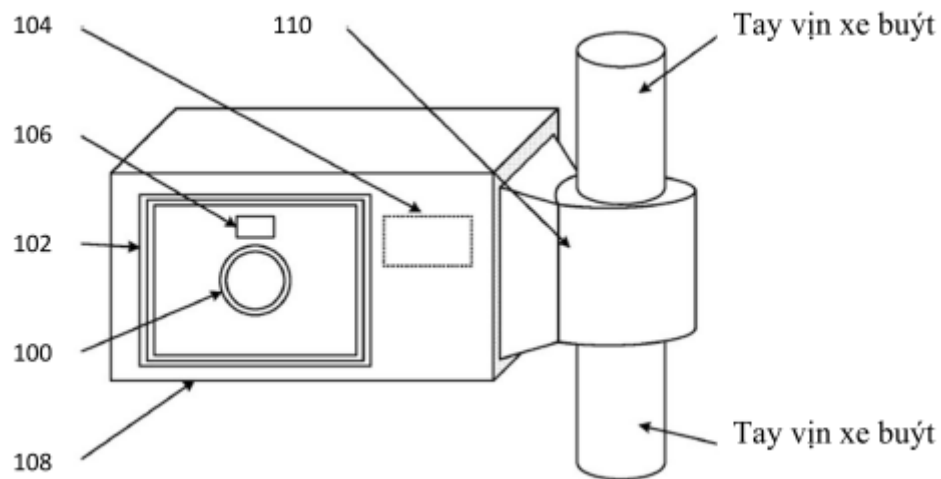


FIG.4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ thông tin, và cụ thể là, thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, nhiều chức năng được tích hợp vào các thiết bị đầu cuối di động, chẳng hạn như điện thoại di động, máy tính bảng, và các thiết bị tương tự. Người dùng có thể xử lý các giao dịch khác nhau trong các kịch bản giao dịch khác nhau thông qua các chức năng được tích hợp trong thiết bị đầu cuối này.

Trong các ứng dụng làm ví dụ, người dùng thường cần sử dụng một số cách thức xử lý giao dịch cố định để xử lý giao dịch trong một số kịch bản giao dịch. Ví dụ, khi người dùng đi tàu điện ngầm, thì người dùng thường cần sử dụng thiết bị đầu cuối hỗ trợ chức năng giao tiếp trường gần (NFC: Near Field Communication) hoặc thẻ tàu điện ngầm có chip NFC để thanh toán tiền vé tàu điện ngầm, trong khi người dùng không thể thanh toán tiền vé bằng cách sử dụng các phương pháp thanh toán khác.

Trên cơ sở các công nghệ hiện nay, cần có phương pháp thanh toán hiệu quả hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng để giải quyết vấn đề là chỉ có các phương pháp thanh toán bị giới hạn theo các công nghệ hiện tại và bất tiện cho người dùng trong quá trình thanh toán.

Các phương án của sáng chế áp dụng các giải pháp kỹ thuật sau:

thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng, bao gồm bộ phận thu thứ nhất, bộ phận thu thứ hai, và bộ xử lý, trong đó:

bộ phận thu thứ nhất được tạo cấu hình để thu hình ảnh cần nhận dạng;

bộ phận thu thứ hai được tạo cấu hình để thu thông tin thanh toán thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần; và

bộ xử lý được tạo cấu hình để khởi động giao dịch thu tiền vé khi xác định

rằng có đối tượng mục tiêu trong khoảng cách được thiết lập, và khi giao dịch thu tiền vé được khởi động, thì xác định xem bộ phận thu thứ nhất đã thu hình ảnh cần nhận dạng hay chưa; nếu có, thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thu được thông qua việc phân tích hình ảnh cần nhận dạng; và nếu không, bật bộ phận thu thứ hai và thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thu thập được bằng bộ phận thu thứ hai.

Ít nhất một trong số các giải pháp kỹ thuật ở trên được áp dụng bởi các phương án của sáng chế có thể đạt được các hiệu quả có lợi sau:

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, ngay cả khi không thể thu hình ảnh cần nhận dạng thông qua bộ phận thu thứ nhất, thì bộ phận thu thứ hai có thể được sử dụng để thu được thông tin thanh toán thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần, và sau đó có thể thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thu được. Nói cách khác, thông tin thanh toán có thể được thu bằng các bộ phận thu khác nhau thông qua các bộ phận thu khác theo các cách khác nhau, và theo cách này, thiết bị thu tiền vé có khả năng thu được thông tin thanh toán thông qua các bộ phận thu khác nhau ngay cả khi người dùng có thể chỉ cung cấp thông tin thanh toán theo một cách duy nhất. Vì thế, rất tiện lợi cho người dùng trong việc thu tiền vé từ người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo được mô tả ở đây được sử dụng để hiểu thêm về sáng chế, và cấu thành một phần của sáng chế. Các phương án làm ví dụ của sáng chế và phần mô tả của chúng được sử dụng để mô tả sáng chế và không làm giới hạn sáng chế. Trên các hình vẽ kèm theo:

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng theo một số phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của camera và ăng ten khung NFC theo một số phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị thu tiền vé khác cho các phương tiện giao thông công cộng theo một số phương án của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị thu tiền vé khác nữa cho các phương tiện giao thông công cộng theo một số phương án của sáng chế; và

Fig.5 là sơ đồ sơ lược của dòng thanh toán theo một số phương án của sáng

ché.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong các ứng dụng làm ví dụ, người dùng thường cần sử dụng một số cách thức xử lý giao dịch cố định để xử lý giao dịch trong một số kịch bản giao dịch. Ví dụ, khi người dùng đi tàu điện ngầm, người dùng chỉ có thể thanh toán tiền vé đi bằng cách sử dụng chức năng NFC của thiết bị đầu cuối hỗ trợ chức năng giao tiếp trường gần (NFC: Near Field Communication) hoặc thẻ tàu điện ngầm có chip NFC, trong khi không có các phương pháp khác có thể được sử dụng để thanh toán tiền vé. Nói cách khác, người dùng có thể cung cấp thông tin thanh toán của chính họ đến cửa quay của tàu điện ngầm thông qua chức năng NFC của thiết bị đầu cuối hoặc thẻ tàu điện ngầm, nhưng không thể cung cấp thông tin thanh toán đến cửa quay của tàu điện ngầm theo các cách khác. Vì vậy, nếu chức năng NFC của thiết bị đầu cuối hoặc thẻ tàu điện ngầm được giữ bởi người dùng thất bại hoặc thiết bị đầu cuối không có chức năng NFC, thì người dùng không thể trả tiền vé, hạn chế rất nhiều phương pháp thanh toán mà người dùng có thể sử dụng để thanh toán tiền vé, dẫn đến sự bất tiện cho người dùng trong quá trình thanh toán tiền vé.

Vì vậy, sáng chế đề xuất thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng, mà khởi động bộ phận thu thứ hai để thu được thông tin thanh toán thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần khi hình ảnh cần nhận dạng không được thu bằng bộ phận thu thứ nhất theo cách thu thứ nhất. Vì thông tin thanh toán có thể được thu theo các cách thu khác nhau, nên thiết bị thu tiền vé có khả năng thu thông tin thanh toán theo các cách thu khác nhau ngay cả khi người dùng có thể chỉ cung cấp thông tin thanh toán theo một cách duy nhất. Vì thế, rất tiện lợi cho người dùng trong việc thu tiền vé từ người dùng. Thiết bị thu tiền vé giải quyết vấn đề chỉ có các phương pháp thanh toán bị giới hạn theo các công nghệ hiện nay và bất tiện cho những người dùng trong quá trình thanh toán tiền vé.

Để làm sáng tỏ các mục đích, giải pháp kỹ thuật và ưu điểm của sáng chế rõ ràng hơn, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và chi tiết dựa vào các phương án làm ví dụ của sáng chế và các hình vẽ tương ứng kèm theo. Rõ ràng, các phương án được mô tả chỉ là một số mà không phải là toàn bộ các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác đạt được, dựa trên một số phương án của sáng chế, bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo các phương án của sáng chế sẽ được

mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 minh họa thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng theo một số phương án của sáng chế, bao gồm bộ phận thu thứ nhất 100, bộ phận thu thứ hai 102, và bộ xử lý 104.

Ở đây, bộ phận thu thứ nhất 100 được tạo cấu hình để thu hình ảnh cần nhận dạng và bộ phận thu thứ hai 102 được tạo cấu hình để thu thông tin thanh toán thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần.

Khi xác định được rằng có đối tượng mục tiêu trong khoảng cách được thiết lập, thì bộ xử lý 104 được tạo cấu hình để khởi động giao dịch thu tiền vé để thu trước hình ảnh cần nhận dạng thông qua bộ phận thu thứ nhất 100 và để xác định thông tin thanh toán thông qua việc phân tích hình ảnh cần nhận dạng, và sau đó thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán; nếu xác định được rằng không thu được hình ảnh cần nhận dạng nào, thì thu được thông tin thanh toán thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần thông qua bộ phận thu thứ hai 102, và thực hiện xử lý thanh toán. Ở đây, việc thực hiện xử lý thanh toán theo sáng chế có thể bao gồm bước: thu tiền vé.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, bộ phận thu thứ nhất 100 có thể bao gồm ít nhất một camera. Nên chú ý rằng hình ảnh cần nhận dạng theo sáng chế có thể bao gồm mã định danh duy nhất cho đối tượng kỹ thuật số (DOI: Digital Object Identifier), như mã vạch 2-D, mã vạch, và dạng tương tự, trong khi hình ảnh không có DOI không được xem là hình ảnh cần nhận dạng.

Vì vậy, khi thu được hình ảnh cần nhận dạng, thì bộ xử lý 104 có thể phân tích hình ảnh cần nhận dạng này để xác định thông tin thanh toán của người dùng. Ví dụ, khi người dùng hiển thị mã vạch 2-D để thanh toán bằng điện thoại di động, thì bộ xử lý 104 có thể phân tích hình ảnh cần nhận dạng bao gồm mã vạch 2-D để thanh toán và được thu bằng camera, để xác định thông tin thanh toán của người dùng.

Ngoài ra, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, bộ phận thu thứ hai 102 có thể bao gồm ít nhất ăng ten NFC để thu các tín hiệu NFC. Vì vậy, khi bộ xử lý 104 kích hoạt ăng ten NFC, thì bộ xử lý 104 có thể xác định thông tin thanh toán theo các tín hiệu NFC được thu bằng ăng ten NFC.

Theo sáng chế, bộ phận thu thứ nhất 100 và bộ phận thu thứ hai 102 không bị giới hạn ở kiểu bộ phận thu đã biết, miễn là bộ phận thu thứ nhất 100 có thể thu hình ảnh cần nhận dạng, và bộ phận thu thứ hai 102 có thể thu được thông tin thanh toán

thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần để cung cấp cho người dùng các phương pháp khác nhau để thanh toán tiền vé.

Hơn nữa, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, nếu bộ phận thu thứ nhất 100 là camera, thì bộ phận thu thứ hai 102 là ăng ten NFC. Để giảm âm lượng của thiết bị thu tiền vé, ăng ten NFC có thể là ăng ten khung, tức là, ăng ten khung NFC, trong khi camera có thể được đặt trong vùng bên trong khung của ăng ten khung NFC. Hơn nữa, camera có thể hướng theo hướng giống với hướng nhận tín hiệu của ăng ten khung NFC, như được thể hiện trên Fig.2.

Trên sơ đồ sơ lược của thiết bị thu tiền vé được thể hiện trên Fig.2, camera được đặt trong vùng bên trong khung của ăng ten khung NFC, vùng bên trong khung này có thể được trang bị vỏ trong suốt hoặc không có vỏ, để không cản trở camera thu các hình ảnh. Ăng ten NFC là ăng ten khung chữ nhật, và hướng mà camera hướng về và hướng nhận tín hiệu của ăng ten khung NFC được thể hiện bằng các mũi tên.

Ngoài ra, trong thiết bị thu tiền vé thu được thông tin thanh toán bằng các mã vạch 2-D theo các công nghệ hiện nay, thường có khoảng cách giữa camera và vỏ của thiết bị thu tiền vé, để ngăn người dùng không đặt thiết bị để cung cấp thông tin thanh toán (ví dụ, điện thoại di động, máy tính bảng, và dạng tương tự) quá gần với camera mà không thể để camera tập trung vào mã vạch 2-D. Vì vậy, theo sáng chế, camera cũng có thể được gắn ở khoảng cách bên dưới vỏ của thiết bị thu tiền vé như trong các công nghệ hiện nay. Khoảng cách này có thể được thiết lập theo nhu cầu (ví dụ, không nhỏ hơn khoảng cách lấy nét tối thiểu của camera), mà không bị giới hạn theo sáng chế.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, khi bộ phận thu thứ nhất 100 là camera, thì bộ xử lý 104 có thể xác định xem có đối tượng mục tiêu trong khoảng cách được thiết lập theo hình ảnh được thu bằng camera hay không; nếu có, khởi động giao dịch thu tiền vé, và nếu không, không khởi động giao dịch thu tiền vé. Sau khi giao dịch thu tiền vé được khởi động, thì các hoạt động tương ứng được thực hiện. Theo một ví dụ, bộ xử lý 104 có thể sử dụng cùng phương pháp như các công nghệ hiện nay để xác định xem có đối tượng mục tiêu trong khoảng cách được thiết lập theo hình ảnh được thu bằng camera hay không, mà không được trình bày chi tiết ở đây. Nên chú ý rằng camera có thể trong trạng thái được kích hoạt theo mặc định tại điểm này và liên tục thu hình ảnh.

Ngoài ra, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, thiết bị thu tiền vé có thể còn bao gồm bộ cảm biến 106. Bộ cảm biến 106 có thể là camera hoặc máy định

tầm. Khi bộ cảm biến 106 là camera, thì các phương pháp được mô tả ở trên có thể được sử dụng để xác định xem có đối tượng mục tiêu trong khoảng cách được thiết lập hay không. Khi bộ cảm biến 106 là máy định tầm, thì máy định tầm có thể truyền liên tục các tín hiệu (ví dụ, tia hồng ngoại, sóng âm, và dạng tương tự) đến các vùng xung quanh thiết bị thu tiền vé (hoặc theo một hướng về phía thiết bị thu tiền vé). Khi đối tượng mục tiêu được bắt gặp, thì máy định tầm có thể nhận tín hiệu phản xạ tương ứng và sau đó kiểm tra sự có mặt của đối tượng mục tiêu. Thiết bị thu tiền vé có thể còn xác định khoảng cách giữa đối tượng mục tiêu và thiết bị thu tiền vé theo sự chênh lệch thời gian giữa việc truyền tín hiệu và việc nhận tín hiệu phản xạ. Khi kiểm tra rằng đối tượng mục tiêu nằm trong khoảng cách được thiết lập, thì thiết bị thu tiền vé có thể xác định rằng người dùng đang đến gần thiết bị thu tiền vé và tiền vé cần phải được thu từ người dùng, do đó khởi động giao dịch thu tiền vé. Ở đây, khoảng cách được thiết lập có thể được thiết lập theo nhu cầu, và đối tượng mục tiêu có thể là người dùng hoặc thiết bị của người dùng cung cấp thông tin thanh toán.

Các phương án của sáng chế đề xuất sơ đồ sơ lược của thiết bị thu tiền vé, như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị thu tiền vé bao gồm bộ phận thu thứ nhất 100, bộ phận thu thứ hai 102, bộ xử lý 104 và bộ cảm biến 106. Ở đây, bộ phận thu thứ nhất 100 là camera, bộ phận thu thứ hai 102 là ăng ten khung NFC, và bộ cảm biến 106 là máy định tầm được đặt trong vùng nằm giữa camera và ăng ten khung NFC để đo khoảng cách giữa đối tượng mục tiêu và thiết bị thu tiền vé. Fig.3 chỉ là một ví dụ được đề xuất theo sáng chế và không xác định vị trí cụ thể của bộ cảm biến 106 trên thiết bị thu tiền vé. Ở đây, bộ xử lý 104 có thể được bố trí bên trong vỏ của thiết bị thu tiền vé, được thể hiện bằng hình chữ nhật có đường nét đứt.

Hơn nữa, khi xem liệu có nên khởi động giao dịch thu tiền vé có thể được xác định thông qua bộ cảm biến 106 hay không, thì bộ phận thu thứ nhất 100 có thể ở trạng thái tắt theo mặc định.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, khi giao dịch thu tiền vé được khởi động, thì bộ xử lý 104 có thể kích hoạt bộ phận thu thứ nhất 100 và sau đó xác định xem bộ phận thu thứ nhất 100 có thu hình ảnh cần nhận dạng hay không; nếu có, phân tích hình ảnh cần nhận dạng để thu được thông tin thanh toán, và thu tiền vé từ người dùng theo thông tin thanh toán; nếu không, khởi động bộ phận thu thứ hai 102, và thu được thông tin thanh toán thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần, để thu tiền vé từ người dùng. Hơn nữa, sau khi xác định xem bộ phận thu thứ nhất 100 có thu hình ảnh cần nhận dạng hay không, thì bộ xử lý 104 có thể tắt bộ

phận thu thứ nhất 100. Ở đây, kết quả xác định bao gồm: bộ phận thu thứ nhất 100 đã thu hình ảnh cần nhận dạng và bộ phận thu thứ nhất 100 không thu hình ảnh cần nhận dạng. Nói cách khác, theo sáng chế, bộ xử lý 104 có thể tắt bộ phận thu thứ nhất 100 bất kể là bộ phận thu thứ nhất 100 có thu hình ảnh cần nhận dạng hay không. Ví dụ, nếu bộ phận thu thứ nhất 100 đã thu hình ảnh cần nhận dạng, thì không cần phải thu thêm các hình ảnh thông qua bộ phận thu thứ nhất 100, và bộ phận thu thứ nhất 100 có thể được tắt. Nếu bộ phận thu thứ nhất 100 không thu hình ảnh cần nhận dạng, thì nó có thể được chuyển sang bộ phận thu thứ hai 102 để thu được thông tin thanh toán. Tương tự, cũng không cần thu hình ảnh thông qua bộ phận thu thứ nhất 100, và bộ phận thu thứ nhất 100 có thể được tắt.

Ví dụ, như được mô tả ở trên, khi bộ phận thu thứ nhất 100 là camera, thì hình ảnh cần nhận dạng có thể được thu bằng cách sử dụng camera này, và bộ xử lý 104 có thể phân tích hình ảnh cần nhận dạng này để thu được thông tin thanh toán của người dùng. Nếu camera này không thu hình ảnh cần nhận dạng, thì bộ xử lý 104 có thể chuyển sang bộ phận thu thứ hai 102 để thu được thông tin thanh toán của người dùng thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần.

Hơn nữa, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, bộ phận thu thứ hai 102 có thể ở trạng thái tắt theo mặc định. Khi bộ xử lý 104 không thu hình ảnh cần nhận dạng, thì bộ xử lý 104 có thể kích hoạt bộ phận thu thứ hai 102.

Theo một ví dụ, khi bộ phận thu thứ hai 102 là ăng ten NFC, thì bộ xử lý 104 có thể kích hoạt ăng ten NFC, để ăng ten NFC phát rộng tín hiệu kích thích NFC đến các thiết bị đầu cuối ở vùng xung quanh. Khi chip NFC trong thiết bị người dùng để cung cấp thông tin thanh toán nhận tín hiệu kích thích NFC, thì chip NFC có thể phát rộng tín hiệu NFC mang thông tin thanh toán của người dùng. Vì thế, ăng ten NFC có thể nhận tín hiệu NFC được phát rộng bằng thiết bị đầu cuối. Vì vậy, bộ xử lý 104 có thể trích thông tin thanh toán của người dùng theo tín hiệu NFC, để thu tiền vé từ người dùng.

Nên chú ý rằng, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, thiết bị thu tiền vé chỉ có thể kích hoạt một bộ phận thu trong khoảng thời gian bất kỳ để thu thông tin thanh toán của người dùng. Ví dụ, khi thiết bị thu tiền vé hiện tại kích hoạt bộ phận thu thứ nhất 100 để thu thông tin thanh toán của người dùng, thì bộ phận thu thứ hai 102 có thể được tắt hoặc đưa vào chế độ ngủ; trong khi đó bộ phận thu thứ nhất 100 có thể được tắt hoặc đưa vào chế độ ngủ khi thiết bị thu tiền vé hiện tại kích hoạt bộ phận thu thứ hai 102 để thu thông tin thanh toán của người dùng. Ở đây, lý

do mà thiết bị thu tiền vé chỉ kích hoạt một bộ phận thu trong khoảng thời gian bất kỳ là, nếu thiết bị thu tiền vé kích hoạt hai (hoặc nhiều) bộ phận thu cùng lúc, thì quá trình xử lý thanh toán của người dùng có thể bị ảnh hưởng.

Ví dụ, giả sử rằng thiết bị thu tiền vé là cửa quay của tàu điện ngầm và cửa quay kích hoạt hai bộ phận thu cùng lúc, khi người dùng đưa mã vạch 2-D để thanh toán được hiển thị trên điện thoại di động đến camera của cửa quay để thu các hình ảnh cần nhận dạng, thì bộ phận thu thứ hai 102 (ví dụ, ăng ten NFC) cũng có thể thu được tín hiệu NFC mang thông tin thanh toán của người dùng được phát rộng bằng điện thoại di động. Do đó, bây giờ, điện thoại di động của người dùng có thể bật lên trang thanh toán tiền vé bằng cách sử dụng chức năng NFC, khi đó trang này có thể che trang mà người dùng sử dụng để quét mã để thanh toán tiền vé, có thể cản trở quá trình thanh toán tiền vé của người dùng thông qua việc quét mã.

Hơn nữa, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, sau khi bộ xử lý 104 thu được thông tin thanh toán thông qua bộ phận thu thứ hai 102, thì bộ phận thu thứ hai 102 có thể được tắt hoặc đưa vào chế độ ngủ, và bộ phận thu thứ nhất 100 có thể được kích hoạt. Vì thế, khi giao dịch thu tiền vé được khởi động lại, thì hình ảnh cần nhận dạng được thu thông qua bộ phận thu thứ nhất 100. Theo cách khác, nếu bộ phận thu thứ nhất 100 ở trạng thái tắt theo mặc định, thì bộ xử lý 104 có thể duy trì bộ phận thu thứ nhất 100 trong trạng thái tắt.

Có thể thấy từ các phương pháp được mô tả ở trên rằng, ngay cả khi không thể thu hình ảnh cần nhận dạng thông qua bộ phận thu thứ nhất 100, thì bộ xử lý 104 có thể chuyển sang bộ phận thu thứ hai 102 để thu được thông tin thanh toán thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần, và sau đó thu tiền vé của người dùng. Nói cách khác, vì thông tin thanh toán có thể được thu theo các cách thu khác nhau, nên thiết bị thu tiền vé có thể thu thông tin thanh toán theo các cách thu khác nhau ngay cả khi người dùng có thể chỉ cung cấp thông tin thanh toán theo một cách duy nhất. Vì thế, rất tiện lợi cho người dùng trong quá trình thanh toán tiền vé.

Ngoài ra, theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, khi bộ phận thu thứ nhất 100 là camera, thì thông tin thanh toán có thể không được nhận dạng nhanh chóng ngay cả khi người dùng cung cấp hình ảnh cần nhận dạng (tức là, hình ảnh bao gồm DOI thông tin thanh toán) trong trường hợp môi trường phức tạp trong các kịch bản ứng dụng làm ví dụ. Ví dụ, ánh sáng xung quanh quá tối hoặc quá mạnh, dẫn đến thiếu độ tương phản của mã vạch 2-D. Vì thế, hình ảnh được thu bằng camera và mang mã vạch 2-D không đủ rõ, và khó để bộ xử lý 104 phân tích hình ảnh cần nhận

dạng này để thu được thông tin thanh toán. Vì vậy, theo sáng chế, bộ xử lý 104 có thể đợi một khoảng thời gian thiết lập trước sau khi khởi động giao dịch thu tiền vé, và sau đó chỉ chuyển sang bộ phận thu thứ hai 102 sau khi xác định rằng không có thông tin thanh toán được phân tích trong khoảng thời gian thiết lập trước.

Ví dụ, theo sáng chế, bộ xử lý 104 có thể xác định xem thông tin thanh toán có được thu trong khoảng thời gian thiết lập trước sau khi khởi động giao dịch thu tiền vé hay không. Độ dài cụ thể của khoảng thời gian thiết lập trước không bị giới hạn theo sáng chế và có thể được thiết lập theo nhu cầu. Ví dụ, giả sử rằng thiết bị thu tiền vé là thiết bị thu tiền vé trên cửa quay của tàu điện ngầm, và công ty tàu điện ngầm quy định rằng cửa quay cần hoàn thành việc quyết định xem có nên mở cửa quay trong 300 ms hay không (tức là, khoảng thời gian tối đa cho mỗi giao dịch thu tiền vé có thể không vượt quá 300 ms). Sau đó, khoảng thời gian thiết lập trước có thể nhỏ hơn 300 ms, ví dụ, 150 ms, để dành thời gian cho bộ phận thu thứ hai 102 thu được thông tin thanh toán và cho bộ xử lý 104 thu tiền vé của người dùng.

Ngoài ra, theo sáng chế, thiết bị thu tiền vé có thể bao gồm vỏ 108 để bảo vệ thiết bị thu tiền vé và phần cố định 110. Phần cố định 110 có thể được nối với vỏ 108 để cố định thiết bị thu tiền vé lên các phương tiện giao thông công cộng. Các phương tiện giao thông công cộng có thể bao gồm xe buýt, xe điện, tắc-xi, và các phương tiện tương tự.

Ở đây, khi bộ phận thu thứ nhất 100 là camera, thì vỏ 108 có thể bao gồm vùng trong suốt để không chắn camera thu hình ảnh. Ngoài ra, khi bộ phận thu thứ hai 102 là ăng ten NFC, thì ăng ten NFC có thể được bố trí bên trong vỏ 108 để bảo vệ ăng ten NFC, khi đó vật liệu được sử dụng làm vỏ 108 có thể là vật liệu không chặn các tín hiệu tần số vô tuyến được phát ra bởi ăng ten NFC.

Ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị thu tiền vé, bao gồm bộ phận thu thứ nhất 100, bộ phận thu thứ hai 102, bộ xử lý 104, bộ cảm biến 106, vỏ 108 và phần cố định 110, như được thể hiện trên Fig.4. Có thể thấy rằng thiết bị thu tiền vé được bố trí bên trong vỏ 108 để được bảo vệ bằng vỏ 108. Hơn nữa, vỏ 108 được nối với tay vịn xe buýt thông qua phần cố định được nối 110 để được cố định trên xe buýt.

Ngoài ra, trên cơ sở của thiết bị thu tiền vé được thể hiện trên Fig.1, do đó sáng chế còn đề xuất phương pháp thanh toán, như được thể hiện trên Fig.5.

Fig.5 là sơ đồ sơ lược dòng thanh toán dựa trên thiết bị thu tiền vé được thể hiện trên Fig.1 được đề xuất theo sáng chế. Ví dụ, phương pháp này bao gồm các

bước sau.

S200: khi phát hiện thấy đối tượng mục tiêu nằm trong khoảng cách được thiết lập, thì thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng khởi động giao dịch thu tiền vé.

S202: khi giao dịch thu tiền vé được khởi động, thì thiết bị thu tiền vé cho các phương tiện giao thông công cộng xác định xem đã thu được hình ảnh cần nhận dạng hay chưa.

S204: khi xác nhận rằng hình ảnh cần nhận dạng đã được thu, thì hình ảnh cần nhận dạng được phân tích để thu được thông tin thanh toán của người dùng.

S206: khi xác nhận rằng không thu được hình ảnh cần nhận dạng nào, thì thông tin thanh toán của người dùng thu được thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần.

S208: xử lý thanh toán được thực hiện theo thông tin thanh toán thu được thông qua việc phân tích hình ảnh hoặc thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần.

Theo các phương án của sáng chế, dòng thanh toán có thể được thực hiện bằng thiết bị thu tiền vé được thể hiện trên Fig.1. Ví dụ, khi khởi động giao dịch thu tiền vé, thì bộ xử lý 100 có thể kiểm tra xem bộ phận thu thứ nhất đã thu hình ảnh cần nhận dạng hay chưa; khi xác nhận rằng hình ảnh cần nhận dạng đã được thu, thì xác định thông tin thanh toán bằng cách phân tích hình ảnh cần nhận dạng, và sau đó thu tiền vé của người dùng; khi xác nhận rằng không thu được hình ảnh cần nhận dạng nào, thì kích hoạt bộ phận thu thứ hai để thu được thông tin thanh toán thông qua quá trình thu không tiếp xúc trường gần, và thu tiền vé từ người dùng theo thông tin thanh toán.

Để mô tả thêm phương pháp thanh toán theo sáng chế, ví dụ chi tiết được sử dụng bên dưới để mô tả toàn bộ quy trình mà phương pháp thanh toán đề cập đến.

Ví dụ, giả sử rằng thiết bị thu tiền vé là thiết bị thu tiền vé trên các phương tiện giao thông công cộng, như bộ đọc thẻ trên xe buýt. Khi người dùng đi xe buýt, thì thiết bị thu tiền vé có thể phát ra tín hiệu thông qua máy định tầm được tạo ở vùng xung quanh để phát hiện xem đối tượng mục tiêu có đang đến gần bộ đọc thẻ hay không. Khi người dùng đến gần bộ đọc thẻ, thì bộ xử lý có thể xác định, theo tín hiệu được phát ra và tín hiệu mà người dùng phản hồi, rằng hiện tại người dùng đang đến gần bộ đọc thẻ, và khi xác định rằng khoảng cách giữa người dùng và thiết bị thu tiền

vé nhỏ hơn khoảng cách được thiết lập, thì xác định để khởi động giao dịch thu tiền vé.

Người dùng có thể sử dụng mã vạch 2-D để thanh toán mang thông tin thanh toán của người dùng từ điện thoại di động trên tay, và người dùng có thể đưa mã vạch 2-D để thanh toán được hiển thị trên giao diện điện thoại di động đến bộ đọc thẻ để quét.

Thiết bị thu tiền vé được tạo ra có bộ phận thu thứ nhất (ví dụ, camera) có khả năng thu hình ảnh cần nhận dạng. Khi người dùng di chuyển màn hình điện thoại di động hiển thị mã vạch 2-D để thanh toán đến gần camera, thì camera thu mã vạch 2-D để thanh toán được hiển thị bằng điện thoại di động, sao cho bộ xử lý có thể phân tích mã vạch 2-D để thanh toán. Khi bộ xử lý thu thành công thông tin thanh toán của người dùng bằng cách phân tích mã vạch 2-D để thanh toán, thì bộ xử lý có thể xác định tiền vé mà người dùng phải trả khi đi xe buýt theo thông tin thanh toán, và thực hiện hoạt động khấu trừ tương ứng.

Khi bộ xử lý xác định rằng không thu được hình ảnh cần nhận dạng nào, thì bộ xử lý có thể kích hoạt bộ phận thu thứ hai (ví dụ, ăng ten NFC) được tạo ra trong thiết bị thu tiền vé, ở đây, ăng ten NFC thường ở trạng thái tắt hoặc trạng thái ngủ.

Bộ xử lý có thể thu được, thông qua ăng ten NFC, tín hiệu NFC mang thông tin thanh toán của người dùng được phát rộng bằng thiết bị đầu cuối, và trích thông tin thanh toán từ tín hiệu NFC. Sau đó, bộ xử lý có thể thực hiện hoạt động khấu trừ tương ứng theo thông tin thanh toán.

Khi bộ xử lý hoàn thành hoạt động khấu trừ, thì ăng ten NFC có thể được tắt hoặc đưa vào chế độ ngủ.

Nên chú ý rằng phần mô tả ở trên sử dụng quy trình dùng bộ đọc thẻ trên xe buýt để thực hiện xử lý thanh toán làm ví dụ. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, hoạt động khấu trừ có thể được hoàn thành khi người dùng quét thẻ lúc xuống xe buýt. Lúc này, bộ xử lý có thể xác định để thực hiện hoạt động khấu trừ tương ứng bằng cách thu được thông tin thanh toán hai lần (tức là, thông tin thanh toán được thu bằng thiết bị thu tiền vé khi hành khách lên xe buýt, và thông tin thanh toán được thu khi hành khách xuống xe buýt). Ở đây, các cách mà thông tin thanh toán được thu trong hai lần có thể không hoàn toàn giống nhau, và cách thực hiện cụ thể hoạt động khấu trừ không bị giới hạn theo sáng chế.

Ví dụ, khi thiết bị thu tiền vé là thiết bị thu tiền vé trên cửa quay của tàu điện

ngầm, thì người dùng đưa chính mã vạch 2-D để thanh toán của họ đến cửa quay của tàu điện ngầm (cửa quay được đặt tại ga nơi mà người dùng vào tàu điện ngầm) khi vào ga, trong khi cửa quay của tàu điện ngầm có thể thu được thông tin thanh toán của người dùng bằng cách phân tích mã vạch 2-D để thanh toán, và sau đó gửi thông tin thanh toán như thông tin nhận dạng đến máy chủ, để máy chủ này xác định ga bắt đầu mà người dùng đi tàu điện ngầm theo thông tin thanh toán và cửa quay của tàu điện ngầm gửi thông tin thanh toán. Khi ra khỏi ga, người dùng có thể kích hoạt môđun NFC của điện thoại di động, để làm cho cửa quay của tàu điện ngầm (cửa quay được đặt tại ga nơi mà người dùng ra khỏi tàu điện ngầm) thu được tín hiệu NFC phát rộng bằng điện thoại di động của người dùng, và sau đó trích thông tin thanh toán của người dùng từ tín hiệu NFC. Thiết bị thu tiền vé có thể gửi thông tin thanh toán được trích đến máy chủ, để máy chủ này xác định tiền vé mà người dùng phải trả khi đi tàu điện ngầm theo thông tin thanh toán và thực hiện hoạt động khấu trừ tương ứng. Nói cách khác, thiết bị thu tiền vé đặt trên cửa quay tại ga vào có thể thu hình ảnh cần nhận dạng thông qua bộ phận thu khi người dùng vào ga, và sau đó phân tích hình ảnh cần nhận dạng để thu được thông tin thanh toán của người dùng; trong khi thiết bị thu tiền vé đặt trên cửa quay tại ga ra có thể thu thông tin thanh toán của người dùng thông qua bộ phận thu khác khi người dùng ra khỏi ga, và thực hiện hoạt động khấu trừ cho người dùng.

Theo sáng chế, bộ phận thu thứ nhất và bộ phận thu thứ hai là các khái niệm tương đối, và sáng chế không giới hạn thiết bị thu tiền vé ở bộ phận thu cụ thể. Đối với các thiết bị thu tiền vé khác nhau, bộ phận thu thứ nhất và bộ phận thu thứ hai có thể không hoàn toàn giống nhau. Các bộ phận thu và các cách thu có thể được hỗ trợ bằng thiết bị thu tiền vé không chỉ giới hạn ở hai kiểu được mô tả ở trên, mà cũng có thể là, ví dụ, các cách khác như ăng ten Bluetooth và thanh toán Bluetooth. Nói cách khác, thiết bị thu tiền vé có thể hỗ trợ các bộ phận thu khác nhau. Khi một bộ phận thu không thể thu thông tin thanh toán của người dùng, thì nó có thể được chuyển sang bộ phận thu tiếp theo để thu thông tin thanh toán của người dùng. Nếu thông tin thanh toán của người dùng vẫn không thể được thu, thì nó có thể lại được chuyển sang bộ phận thu tiếp theo.

Trong những năm 1990, sự cải tiến về công nghệ có thể được phân chia rõ ràng thành sự cải tiến về phần cứng (ví dụ, cải tiến về cấu trúc mạch, như điôt, tranzito, chuyển mạch, v.v.) hoặc cải tiến về phần mềm (cải tiến về dòng phương pháp). Tuy nhiên, với sự phát triển công nghệ, nhiều cải tiến hiện nay về các dòng

phương pháp có thể được coi là các cải tiến trực tiếp về các cấu trúc mạch phần cứng. Phần lớn các nhà thiết kế luôn thu được cấu trúc mạch phần cứng tương ứng bằng cách lập trình dòng phương pháp cải tiến thành mạch phần cứng. Vì vậy, không thể kết luận rằng sự cải tiến về dòng phương pháp không thể được thực hiện cùng với mô đun phần cứng. Ví dụ, thiết bị logic lập trình được (PLD: Programmable Logic Device) (ví dụ, mảng cổng lập trình theo trường (FPGA: Field Programmable Gate Array)) là mạch tích hợp như vậy trong đó các chức năng logic được xác định bởi người dùng thông qua việc lập trình thiết bị này. Nhà thiết kế tự lập trình để “tích hợp” hệ thống kỹ thuật số vào một phần của PLD, mà không cần yêu cầu nhà sản xuất chip thiết kế và sản xuất chip IC chuyên dụng. Hơn nữa, hiện tại, kiểu lập trình này chủ yếu được thực hiện thông qua phần mềm “trình biên dịch logic”, thay vì tự sản xuất các chip IC. Phần mềm trình biên dịch logic tương tự với trình biên dịch phần mềm được sử dụng để viết và phát triển chương trình, trong khi ngôn ngữ lập trình cụ thể phải được sử dụng để viết các mã nguồn trước khi biên dịch, được gọi là ngôn ngữ mô tả phần cứng (HDL: Hardware Description Language). Không chỉ có một, mà nhiều kiểu HDL, như ABEL (Advanced Boolean Expression Language: ngôn ngữ biểu thị Boole nâng cao), AHDL (Altera Hardware Description Language: ngôn ngữ mô tả phần cứng Altera), Confluence, CUPL (Cornell University Programming Language: ngôn ngữ lập trình đại học Cornell), HDCal, JHDL (Java Hardware Description Language: ngôn ngữ mô tả phần cứng Java), Lava, Lola, MyHDL, PALASM, RHDL (Ruby Hardware Description Language: ngôn ngữ mô tả phần cứng Ruby), v.v. Đang được sử dụng phổ biến nhất gồm có VHDL (Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language: ngôn ngữ mô tả phần cứng cho mạch tích hợp tốc độ rất cao) và Verilog. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cũng nên biết rằng sẽ rất dễ để thu được mạch phần cứng thực hiện dòng phương pháp logic bằng cách sử dụng các HDL kể trên để thực hiện một chút lập trình logic trên dòng phương pháp và lập trình dòng phương pháp thành IC.

Bộ điều khiển có thể được thực hiện theo cách thích hợp bất kỳ. Ví dụ, bộ điều khiển có thể ở dạng, ví dụ, bộ vi xử lý hoặc bộ xử lý, cũng như vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ các mã chương trình đọc được bằng máy tính (ví dụ, phần mềm hoặc phần sụn) có khả năng được thực thi bởi bộ (vi) xử lý, cổng logic, chuyển mạch, mạch tích hợp chuyên dụng (ASIC: Application Specific Integrated Circuit), bộ điều khiển logic lập trình được, và bộ vi điều khiển cài sẵn. Các ví dụ về bộ điều khiển bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các bộ vi điều khiển sau đây: ARC 625D, Atmel AT91SAM, Microchip PIC18F26K20, và Silicone Labs C8051F320. Bộ điều khiển

bộ nhớ còn có thể được thực hiện như một phần của mạch logic điều khiển của bộ nhớ. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cũng nên biết rằng, ngoài việc bộ điều khiển được thực hiện theo các mã chương trình đọc được bằng máy tính thuần túy, thì việc thực hiện lập trình logic theo các bước của phương pháp để cho phép bộ điều khiển thực hiện các chức năng giống nhau dưới dạng cổng logic, chuyển mạch, ASIC, bộ điều khiển logic lập trình được, bộ vi điều khiển cài sẵn, v.v. là hoàn toàn khả thi. Vì vậy, bộ điều khiển này có thể được xem như là bộ phận phần cứng, trong khi các thiết bị nằm trong bộ điều khiển và được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng khác nhau cũng có thể được xem như là cấu trúc bên trong bộ phận phần cứng. Ngoài ra, các thiết bị được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng khác nhau thậm chí có thể được xem như là cả môđun phần mềm thực hiện phương pháp và cấu trúc bên trong bộ phận phần cứng.

Hệ thống, thiết bị, môđun, hoặc bộ phận được mô tả trong các phương án ở trên có thể được thực hiện, ví dụ, bởi chip máy tính hoặc thực thể, hoặc được thực hiện bởi sản phẩm có chức năng. Thiết bị thực hiện điển hình là máy tính. Trong một ví dụ, máy tính có thể là, ví dụ, máy tính cá nhân, máy tính xách tay, điện thoại di động, điện thoại camera, điện thoại thông minh, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân, máy phát đa phương tiện, thiết bị định vị, thiết bị thư điện tử, máy chơi trò chơi, máy tính dạng bảng, thiết bị đeo được, hoặc sự kết hợp của thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị này.

Để thuận lợi cho việc mô tả, các thiết bị ở trên được chia thành các bộ phận khác nhau tùy theo các chức năng để mô tả. Các chức năng của các bộ phận này có thể được thực hiện trong một hoặc nhiều phần của phần mềm và/hoặc phần cứng khi thực hiện sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng nên hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được đề xuất ở dạng phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể được thực hiện ở dạng phương án của phần cứng hoàn chỉnh, phương án của phần mềm hoàn chỉnh, hoặc phương án kết hợp phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, sáng chế có thể ở dạng sản phẩm chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều vật ghi lưu trữ có thể sử dụng máy tính (bao gồm, nhưng không bị giới hạn, bộ nhớ đĩa từ, CD-ROM, bộ nhớ quang, v.v.) bao gồm các mã chương trình có thể sử dụng trên máy tính.

Sáng chế được mô tả dựa vào các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống) và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án của

sáng chế. Cần hiểu rằng lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện mỗi quy trình và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và sự kết hợp của các quy trình và/hoặc các khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được tạo ra cho máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý cài sẵn, hoặc bộ xử lý trong số các thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để tạo ra máy, khiến các lệnh này được thực thi bởi máy tính hoặc bộ xử lý trong số các thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng được chỉ định trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính có thể lệnh cho máy tính hoặc các thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác để làm việc theo cách cụ thể, khiến các lệnh này được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính để tạo ra sản phẩm được sản xuất bao gồm thiết bị tạo lệnh. Thiết bị tạo lệnh thực hiện chức năng được thể hiện trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này cũng có thể được tải vào máy tính hoặc các thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, khiến một loạt bước hoạt động được thực hiện trên máy tính hoặc các thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra quy trình xử lý được thực hiện bằng máy tính. Do đó, các lệnh được thực thi trên máy tính hoặc các thiết bị lập trình được khác tạo ra các bước để thực hiện chức năng được thể hiện trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Trong cấu hình điển hình, thiết bị tính toán bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý (CPU), các giao diện đầu vào/đầu ra, các giao diện mạng, và bộ nhớ.

Bộ nhớ có thể bao gồm vật ghi đọc được bằng máy tính, chẳng hạn như bộ nhớ khả biến, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory: RAM), và/hoặc bộ nhớ không khả biến, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory: ROM) hoặc RAM nhanh. Bộ nhớ là ví dụ về vật ghi đọc được bằng máy tính.

Các vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm các vật ghi không đổi, khả biến, di động và cố định, có thể thực hiện việc lưu trữ thông tin thông qua phương pháp và công nghệ bất kỳ. Thông tin này có thể là các lệnh đọc được bằng máy tính, các cấu trúc dữ liệu, các mô đun chương trình, hoặc dữ liệu khác. Các ví dụ về các vật ghi lưu trữ của máy tính bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên đổi pha (PRAM: Phase-change Random Access Memory), các bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên

nhien tĩnh (SRAM: Static Random Access Memory), các bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên động (DRAM: Dynamic Random Access Memory), các kiểu khác của các bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM: Random Access Memory), các bộ nhớ chỉ đọc (ROM: Read-Only Memory), các bộ nhớ chỉ đọc lập trình được có thể xóa bằng điện (EEPROM: Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), các bộ nhớ nhanh hoặc các công nghệ bộ nhớ khác, các bộ nhớ chỉ đọc đĩa compac (CD-ROM: Compact Disk Read-Only Memory), các đĩa đa năng số (DVD: Digital Versatile Disc) hoặc các bộ nhớ quang học khác, các băng từ, các bộ nhớ caset và đĩa hoặc các thiết bị bộ nhớ từ khác, hoặc các vật ghi không truyền khác bất kỳ, có thể được sử dụng để lưu trữ thông tin có thể truy cập vào thiết bị tính toán. Theo các định nghĩa trong bản mô tả này, các vật ghi đọc được bằng máy tính không bao gồm các vật ghi tạm thời, như các tín hiệu dữ liệu điều biến và các vật mang.

Nên chú ý thêm rằng các thuật ngữ "bao gồm", "gồm" hoặc các biến thể khác của các thuật ngữ này nhằm để bao hàm sự bao gồm không loại trừ, sao cho quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị bao gồm một loạt các phần tử không chỉ gồm các phần tử này, mà còn gồm các phần tử khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc còn gồm các phần tử vốn có của quy trình, phương pháp, sản phẩm hoặc thiết bị này. Khi không có hạn chế nào nữa, thì các phần tử được xác định bởi sự trình bày "bao gồm một..." không loại trừ rằng quy trình, phương pháp, sản phẩm, hoặc thiết bị gồm các phần tử ở trên còn gồm thêm các phần tử giống hệt nhau.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng nên hiểu rằng, các phương án của sáng chế có thể được đề xuất như phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể được thực hiện ở dạng phương án của phần cứng hoàn chỉnh, phương án của phần mềm hoàn chỉnh, hoặc phương án kết hợp phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, sáng chế có thể ở dạng sản phẩm chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều vật ghi lưu trữ có thể sử dụng trên máy tính (bao gồm, nhưng không bị giới hạn, bộ nhớ đĩa từ, CD-ROM, bộ nhớ quang, v.v.) bao gồm các mã chương trình có thể sử dụng trên máy tính.

Sáng chế có thể được mô tả trong ngữ cảnh bình thường của lệnh có thể thực thi bằng máy tính được thực thi bởi máy tính, chẳng hạn như môđun chương trình. Nói chung, môđun chương trình bao gồm đoạn chương trình, chương trình, đối tượng, thành phần, cấu trúc dữ liệu, v.v. để thực thi tác vụ cụ thể hoặc thực hiện loại dữ liệu phân loại cụ thể. Sáng chế cũng có thể được thực hiện trong các môi trường điện toán

phân tán. Trong các môi trường điện toán phân tán này, các thiết bị xử lý từ xa được kết nối thông qua các mạng truyền thông thực hiện các tác vụ. Trong các môi trường điện toán phân tán này, môđun chương trình có thể được đặt trong các vật ghi lưu trữ bằng máy tính cục bộ và từ xa, bao gồm các thiết bị lưu trữ.

Các phương án trong bản mô tả này được mô tả theo cách thức tiến bộ với mỗi phương án tập trung vào những sự khác biệt so với các phương án khác, và các phương án này có thể được tham chiếu lẫn nhau đối với các phần tương tự hoặc giống hệt nhau. Cụ thể, phương án hệ thống được mô tả theo cách tương đối đơn giản, khi phương án hệ thống này gần như tương tự với phương án phương pháp. Phần mô tả của phương án phương pháp có thể được tham chiếu cho các phần liên quan.

Phần mô tả trên chỉ là các phương án của sáng chế, và không được sử dụng để làm giới hạn sáng chế. Đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, thì sáng chế có thể có các sửa đổi và cải biến khác nhau. Sửa đổi, thay thế tương đương, hoặc cải tiến bất kỳ được thực hiện trong phạm vi và nguyên lý của sáng chế sẽ được bao gồm bởi các yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thu tiền vé bao gồm các bước:

khởi động, bởi thiết bị thu tiền vé, camera của thiết bị thu tiền vé để thu hình ảnh để đáp lại việc đối tượng mục tiêu được phát hiện trong khoảng cách được thiết lập, trong đó:

thiết bị thu tiền vé còn bao gồm thiết bị giao tiếp trường gần (near-field communication, NFC) ở trạng thái TẮT (OFF) theo mặc định và vô,

camera được đặt bên trong ống kính khung NFC của thiết bị NFC và hướng về cùng hướng với hướng nhận tín hiệu của ống kính khung NFC, và

camera được gắn ở khoảng cách bên dưới vỏ của thiết bị thu tiền vé, khoảng cách này không nhỏ hơn khoảng cách lấy nét tối thiểu của camera;

tắt, bởi thiết bị thu tiền vé, camera và xác định, bởi thiết bị thu tiền vé, xem liệu hình ảnh đã được thu hay chưa;

để đáp lại việc xác định rằng hình ảnh đã được thu, xác định, bởi thiết bị thu tiền vé, xem liệu thông tin thanh toán thứ nhất có được thu thập thông qua việc phân tích hình ảnh hay không, và nếu thông tin thanh toán thứ nhất được thu thập, thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ nhất;

để đáp lại việc xác định rằng hình ảnh chưa được thu thập hoặc thông tin thanh toán thứ nhất không được thu thập, bật, bởi thiết bị thu tiền vé, thiết bị NFC để thu tín hiệu NFC để thu thập thông tin thanh toán thứ hai, và thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ hai; và

bật lại, bởi thiết bị thu tiền vé, camera và tắt thiết bị NFC sau khi thu thập thông tin thanh toán thứ hai để thiết bị NFC không cản trở camera thu các hình ảnh.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ hai bao gồm các bước:

trích thông tin thanh toán thứ hai từ tín hiệu NFC; và

khấu trừ tiền vé theo thông tin thanh toán thứ hai.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hình ảnh bao gồm mã định danh duy nhất cho đối tượng kỹ thuật số (Digital Object Unique Identifier, DOI).

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước xác định xem liệu thông tin thanh toán

thứ nhất có được thu thập hay không bao gồm bước:

xác định xem liệu thông tin thanh toán thứ nhất có được thu thập trong khoảng thời gian thiết lập trước thông qua việc phân tích hình ảnh hay không.

5. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm các bước:

phát hiện, với một hoặc nhiều bộ cảm biến, khoảng cách giữa một hoặc nhiều bộ cảm biến và đối tượng mục tiêu, một hoặc nhiều bộ cảm biến này bao gồm ít nhất một trong số bộ cảm biến hình ảnh và máy định tâm.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó camera ở trạng thái tắt theo mặc định.

7. Thiết bị thu tiền vé bao gồm:

vỏ;

thiết bị NFC ở trạng thái TẮT theo mặc định;

camera được đặt bên trong ăng ten khung NFC của thiết bị NFC, hướng về cùng hướng với hướng nhận tín hiệu của ăng ten khung NFC của thiết bị NFC, và được gắn ở khoảng cách bên dưới vỏ, trong đó khoảng cách này không nhỏ hơn khoảng cách lấy nét tối thiểu của camera; và

bộ xử lý, được tạo cấu hình để:

khởi động camera khi đối tượng mục tiêu được phát hiện trong khoảng cách được thiết lập;

tắt camera và xác định xem liệu thông tin thanh toán thứ nhất đã được thu thập bởi camera hay chưa;

để đáp lại việc xác định rằng thông tin thanh toán thứ nhất đã được thu thập bởi camera, thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ nhất; và

để đáp lại việc xác định rằng thông tin thanh toán thứ nhất chưa được thu thập bởi camera, bật thiết bị NFC để thu tín hiệu NFC để thu thập thông tin thanh toán thứ hai, và thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ hai; và

bật lại camera và tắt thiết bị NFC sau khi thu thập thông tin thanh toán thứ hai để thiết bị NFC không cản trở camera thu các hình ảnh.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó để thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ hai được thu thập bởi thiết bị NFC, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

trích thông tin thanh toán thứ hai từ tín hiệu NFC được nhận bởi thiết bị NFC;
và

khấu trừ tiền vé theo thông tin thanh toán thứ hai.

9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó để xác định xem liệu thông tin thanh toán thứ nhất đã được thu thập bởi camera hay chưa, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

xác định xem liệu camera đã thu hình ảnh hay chưa.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó hình ảnh bao gồm mã định danh duy nhất cho đối tượng kỹ thuật số (DOI).

11. Thiết bị theo điểm 9, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

đề đáp lại việc xác định camera đã thu hình ảnh, xác định xem liệu thông tin thanh toán thứ nhất đã được thu thập trong khoảng thời gian thiết lập trước thông qua việc phân tích hình ảnh được thu bởi camera hay chưa.

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

một hoặc nhiều bộ cảm biến được tạo cấu hình để phát hiện khoảng cách giữa một hoặc nhiều bộ cảm biến và đối tượng mục tiêu, một hoặc nhiều bộ cảm biến này bao gồm ít nhất một trong số bộ cảm biến hình ảnh và máy định tâm.

13. Thiết bị theo điểm 7, trong đó camera ở trạng thái tắt theo mặc định.

14. Vật ghi lưu trữ lâu dài đọc được bằng máy tính lưu trữ các lệnh mà, khi được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, làm cho một hoặc nhiều bộ xử lý này thực hiện các hoạt động bao gồm:

khởi động camera được ghép nối điện với vật ghi lưu trữ để thu hình ảnh để đáp lại việc đối tượng mục tiêu được phát hiện trong khoảng cách được thiết lập, trong đó:

vật ghi lưu trữ còn được ghép nối điện với thiết bị giao tiếp trường gần (NFC) ở trạng thái TẮT theo mặc định và vô,

camera được đặt bên trong ăng ten khung NFC của thiết bị NFC và hướng về cùng hướng với hướng nhận tín hiệu của ăng ten khung NFC, và

camera được gắn ở khoảng cách bên dưới vỏ của vật ghi lưu trữ, khoảng cách này không nhỏ hơn khoảng cách lấy nét tối thiểu của camera;

tắt, bởi vật ghi lưu trữ, camera và xác định, bởi vật ghi lưu trữ, xem liệu hình ảnh đã được thu hay chưa;

để đáp lại việc xác định rằng hình ảnh đã được thu, xác định, bởi vật ghi lưu trữ, xem liệu thông tin thanh toán thứ nhất có được thu thập thông qua việc phân tích hình ảnh hay không, và nếu thông tin thanh toán thứ nhất được thu thập, thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ nhất;

để đáp lại việc xác định rằng hình ảnh chưa được thu thập hoặc thông tin thanh toán thứ nhất không được thu thập, bật, bởi vật ghi lưu trữ, thiết bị NFC để thu tín hiệu NFC để thu thập thông tin thanh toán thứ hai, và thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ hai; và

bật lại, bởi vật ghi lưu trữ, camera và tắt thiết bị NFC sau khi thu thập thông tin thanh toán thứ hai để thiết bị NFC không cản trở camera thu các hình ảnh.

15. Vật ghi lưu trữ theo điểm 14, trong đó hoạt động thực hiện xử lý thanh toán theo thông tin thanh toán thứ hai bao gồm:

trích thông tin thanh toán thứ hai từ tín hiệu NFC; và

khấu trừ tiền vé theo thông tin thanh toán thứ hai.

16. Vật ghi lưu trữ theo điểm 14, trong đó hình ảnh bao gồm mã định danh duy nhất cho đối tượng kỹ thuật số (DOI).

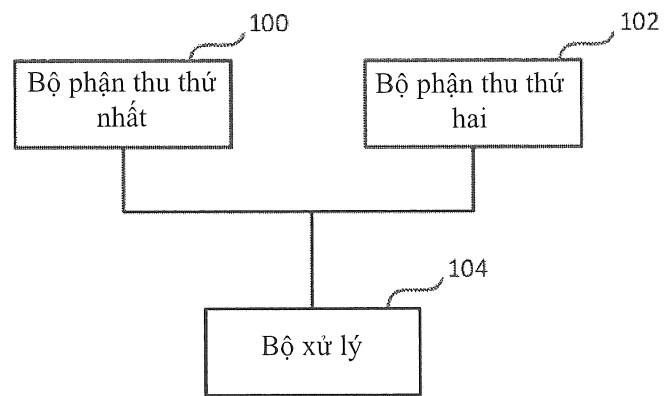
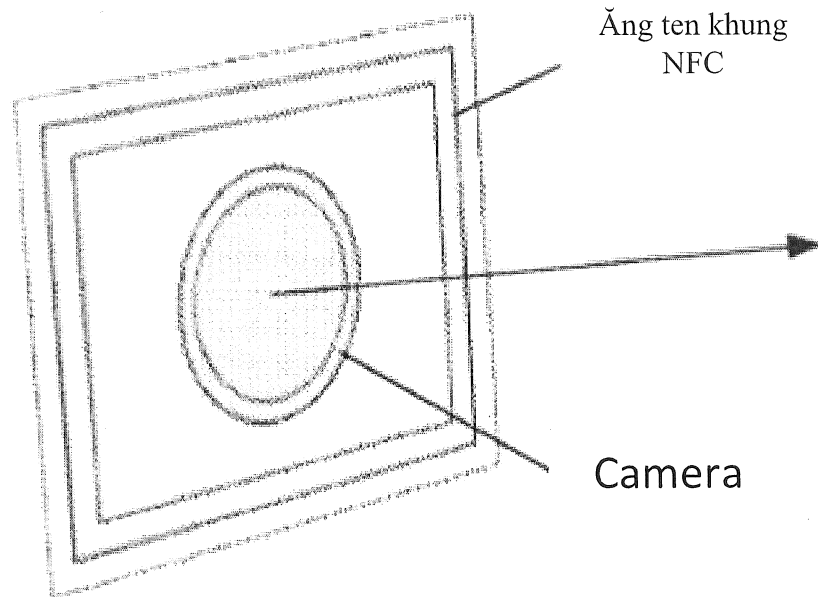
17. Vật ghi lưu trữ theo điểm 14, trong đó hoạt động xác định xem liệu thông tin thanh toán thứ nhất có được thu thập hay không bao gồm:

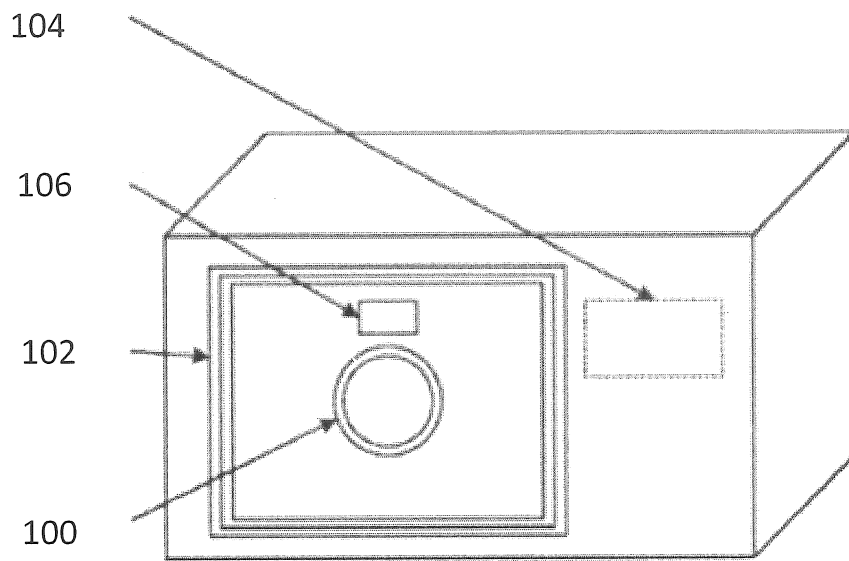
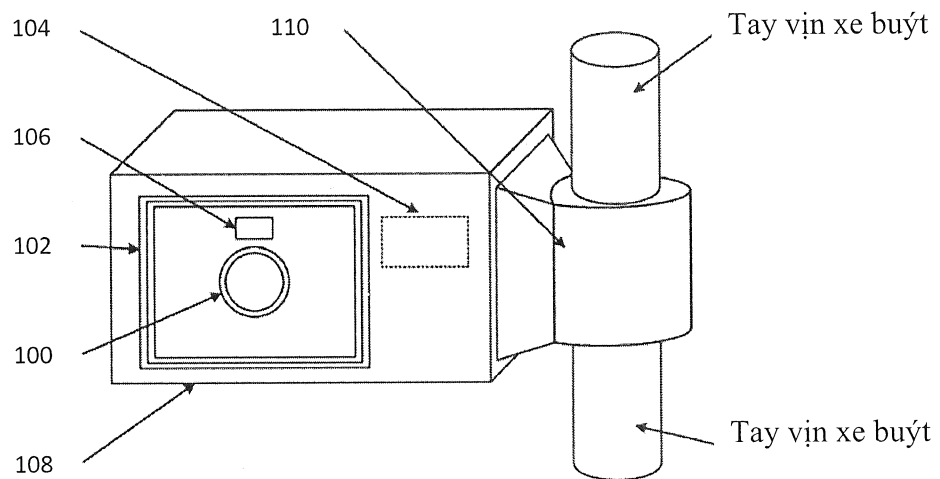
xác định xem liệu thông tin thanh toán thứ nhất có được thu thập trong khoảng thời gian thiết lập trước thông qua việc phân tích hình ảnh hay không.

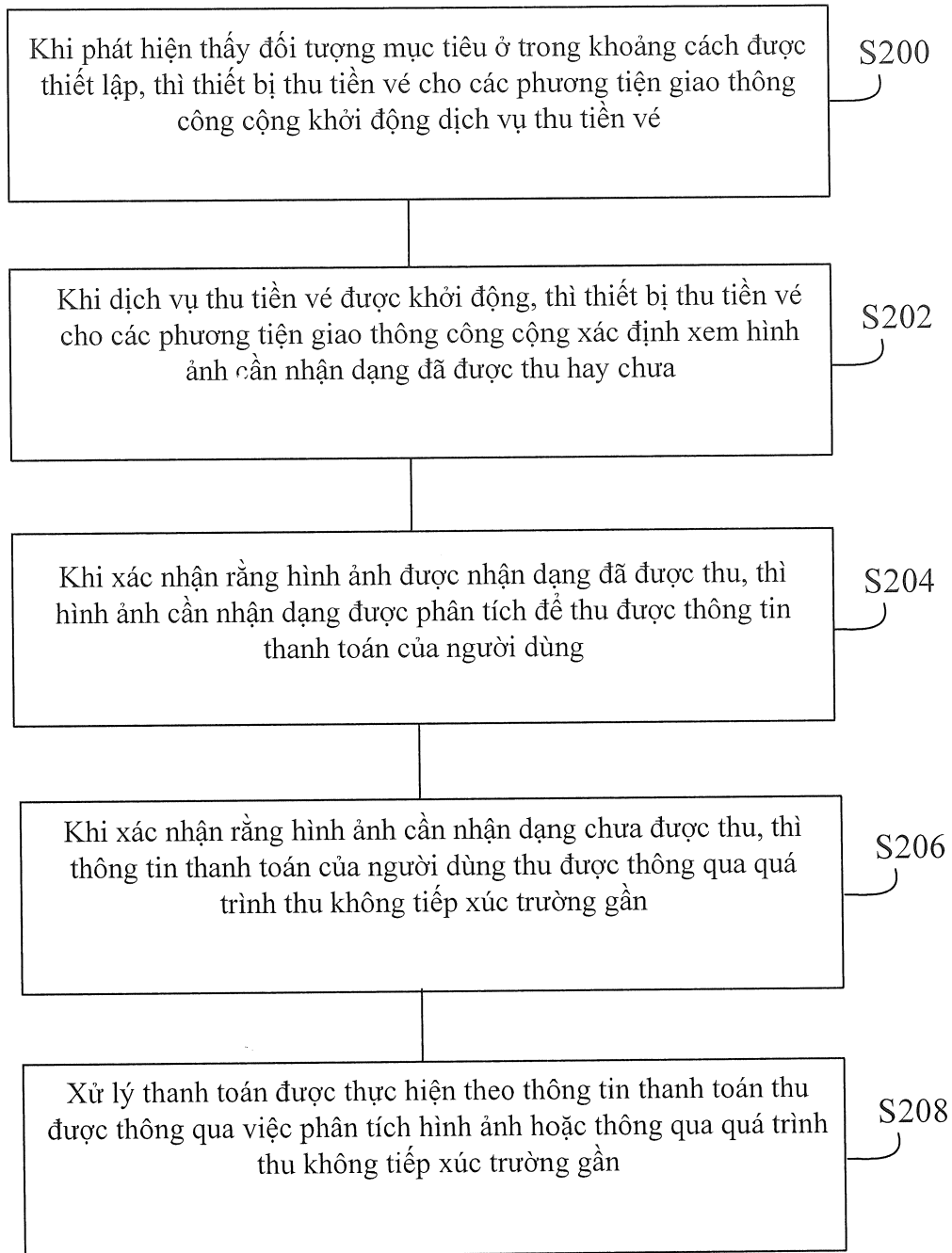
18. Vật ghi lưu trữ theo điểm 14, trong đó các hoạt động còn bao gồm:

phát hiện, với một hoặc nhiều bộ cảm biến, khoảng cách giữa một hoặc nhiều bộ cảm biến và đối tượng mục tiêu, một hoặc nhiều bộ cảm biến này bao gồm ít nhất một trong số bộ cảm biến hình ảnh và máy định tâm.

19. Vật ghi lưu trữ theo điểm 14, trong đó camera ở trạng thái tắt theo mặc định.

**FIG. 1****FIG. 2**

**FIG. 3****FIG. 4**

**FIG. 5**