



(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)



1-0044228

(51)^{2020.01} H04N 5/232; G01S 7/497

(13) B

(21) 1-2021-06731

(22) 16/04/2020

(86) PCT/CN2020/085177 16/04/2020

(87) WO2020/216129 29/10/2020

(30) 201910343628.4 26/04/2019 CN

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/01/2022 406A

(71) Vivo Mobile Communication Co., Ltd. (CN)

#283, BBK Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860, China

(72) FU, Conghua (CN).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP THU ĐƯỢC THÔNG SỐ VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI

(21) 1-2021-06731

(57) Sáng chế này trình bày một phương pháp thu được thông số và một thiết bị đầu cuối, và liên quan đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, để giải quyết một vấn đề là việc hiệu chuẩn một cảm biến khoảng cách tương đối phức tạp. Phương pháp này bao gồm việc: thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu trong một màn hình xem trước ảnh chụp; thu được một giá trị đo lường thứ nhất của một cảm biến khoảng cách khi một mức độ trùng khớp giữa hình ảnh xem trước và một khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp vượt quá một ngưỡng; và thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn.

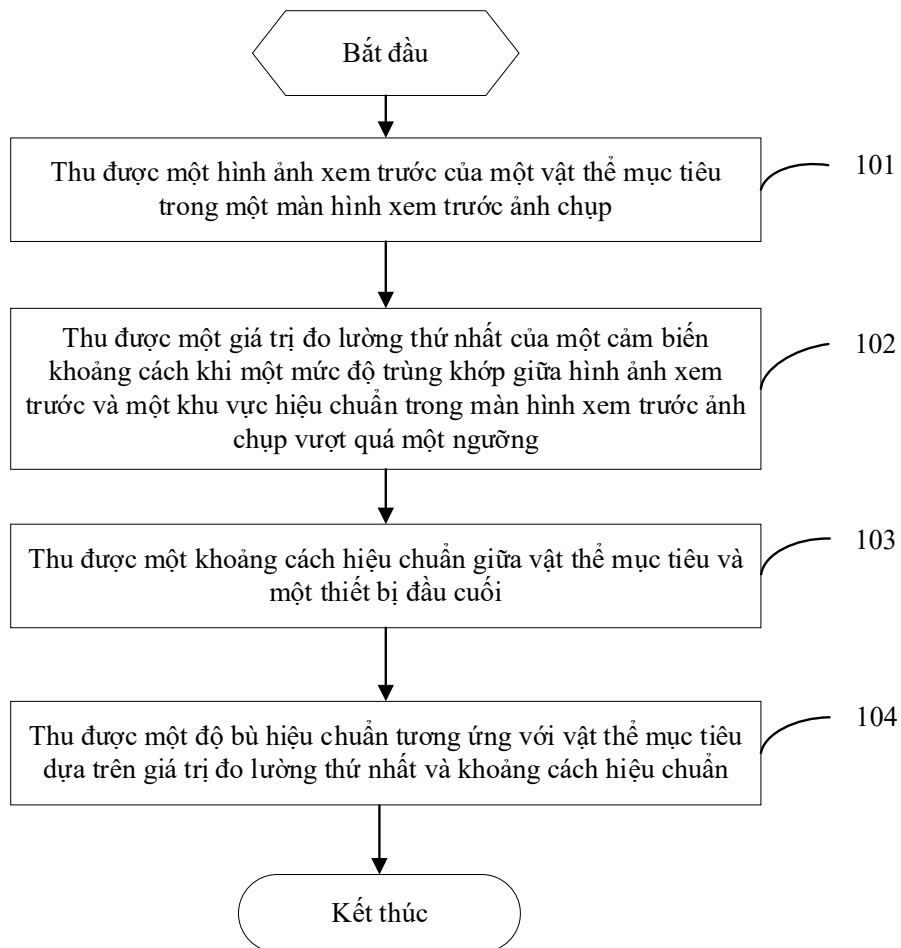


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể là, liên quan đến một phương pháp thu được thông số và một thiết bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự tiến độ của các công nghệ cảm biến, các camera của nhiều sản phẩm điện tử có thể sử dụng một cảm biến khoảng cách để đo một khoảng cách của một vật thể được lấy nét, nhằm lấy nét chính xác hơn, ví dụ như, một giải pháp hiện khá phổ biến là sử dụng công nghệ thời gian bay (Time của Flight, ToF) để đo một khoảng cách đường thẳng giữa một vật thể trong tiêu cự và một camera, mà chính là khoảng cách của vật thể được lấy nét.

Cho dù các cảm biến khoảng cách dựa trên các công nghệ như ToF có độ chính xác tương đối cao khi đo khoảng cách, chúng có khả năng thích nghi kém với môi trường. Độ chính xác khi đo khoảng cách của các cảm biến khoảng cách cần được hiệu chuẩn không chỉ trước khi xuất xưởng một sản phẩm điện tử, mà còn sau khi sửa chữa hoặc sử dụng sản phẩm điện tử đó trong một khoảng thời gian. Tuy nhiên, việc hiệu chuẩn cảm biến khoảng cách là một công việc có tính chuyên môn cao, đòi hỏi các yêu cầu nghiêm ngặt về kỹ năng của một nhân viên vận hành, một thiết bị hiệu chuẩn, và một môi trường hiệu chuẩn. Vì lý do đó, điều này khiến việc hiệu chuẩn cảm biến khoảng cách trở nên tương đối phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế này trình bày một phương pháp thu được thông số và một thiết bị đầu cuối, để giải quyết một vấn đề là việc hiệu chuẩn một cảm biến khoảng cách tương đối phức tạp.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế này trình bày một phương pháp thu được thông số, áp dụng với một thiết bị đầu cuối, trong đó, phương pháp này bao gồm việc:

thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu trong một màn hình xem trước ảnh chụp;

thu được một giá trị đo lường thứ nhất của một cảm biến khoảng cách khi một mức độ trùng khớp giữa hình ảnh xem trước và một khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp vượt quá một ngưỡng;

thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối; và

thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án của sáng chế này trình bày một thiết bị đầu cuối, bao gồm:

một mô-đun thu được thứ nhất, được cấu hình để thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu trong một màn hình xem trước ảnh chụp;

một mô-đun thu được thứ hai, được cấu hình để thu được một giá trị đo lường thứ nhất của một cảm biến khoảng cách khi một mức độ trùng khớp giữa hình ảnh xem trước và một khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp vượt quá một ngưỡng;

một mô-đun thu được thứ ba, được cấu hình để thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối; và

một mô-đun thu được thứ tư, được cấu hình để thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án của sáng chế này cũng trình bày một thiết bị đầu cuối, bao gồm một bộ nhớ, một bộ xử lý, và một chương trình máy tính được lưu trữ trên bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp thu được thông số sẽ được thực hiện.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án của sáng chế này cũng trình bày một phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ một chương trình máy tính, và khi chương trình máy tính

được thực thi bởi một bộ xử lý, các bước của phương pháp thu được thông số sẽ được thực hiện.

Trong các phương án của sáng chế này, việc so khớp được thực hiện giữa hình ảnh xem trước của vật thể mục tiêu và khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp, thu được giá trị đo lường của cảm biến khoảng cách tại thời điểm này, và sau đó sử dụng giá trị đo lường và khoảng cách hiệu chuẩn để thu được độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu. Vì lý do đó, theo các phương án của sáng chế này, một người dùng có thể sử dụng bất cứ vật thể mục tiêu nào và thu được độ bù hiệu chuẩn, và phương pháp thu được khá đơn giản, qua đó làm giảm độ phức tạp của việc hiệu chuẩn cảm biến khoảng cách.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là một lưu đồ về một phương pháp thu được thông số theo một phương án của sáng chế này;

Fig.2 là sơ đồ cấu trúc thứ nhất của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này;

Fig.3 là lưu đồ thứ nhất của một phương pháp hiệu chuẩn theo một phương án của sáng chế này;

Fig.4 trình bày giao diện hiển thị thứ nhất của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này;

Fig.5 là lưu đồ thứ hai của một phương pháp hiệu chuẩn theo một phương án của sáng chế này;

Fig.6 trình bày giao diện hiển thị thứ hai của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này;

Fig.7 trình bày giao diện hiển thị thứ ba của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này;

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc thứ hai của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này; và

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc thứ ba của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nội dung dưới đây mô tả rõ ràng và hoàn chỉnh các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế này, có tham khảo các bản vẽ đi kèm trong các phương án của sáng chế này. Rõ ràng, các phương án được mô tả chỉ đơn thuần là một phần, mà không phải là tất cả phương án của sáng chế này. Tất cả các phương án khác mà một người có kỹ năng thông thường trong nghề tạo ra dựa trên các phương án của sáng chế này mà không cần quá nhiều nỗ lực sáng tạo, sẽ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Theo Fig.1, Fig.1 là một lưu đồ về một phương pháp thu được thông số theo một phương án của sáng chế này. Fig.1 bao gồm các bước sau.

Bước 101: Thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu trong một màn hình xem trước ảnh chụp.

Khi bật một chức năng camera, một thiết bị đầu cuối hiển thị một màn hình xem trước ảnh chụp. Tại thời điểm này, có thể sử dụng một camera để thu được một hình ảnh của vật thể mục tiêu trong màn hình xem trước ảnh chụp, và hình ảnh đó sau đây được gọi là hình ảnh xem trước của vật thể mục tiêu. Hình ảnh xem trước có thể bao gồm vật thể mục tiêu, và có thể cũng bao gồm nội dung như một môi trường của vật thể mục tiêu. Vật thể mục tiêu đó có thể là một đồ vật, một người, hoặc vật thể tương tự.

Trong phương án này của sáng chế này, loại vật thể của vật thể mục tiêu có thể được tùy chọn cài đặt trước. Sau đó, khi một người dùng sử dụng một vật thể để hiệu chuẩn, có thể nhận diện xem vật thể được người dùng sử dụng có phải là một vật thể mục tiêu được xác định trước không. Nếu vật thể được người dùng sử dụng là một vật thể mục tiêu được xác định trước, thực hiện bước 101, nếu không, có thể chấm dứt quy trình này, hoặc hướng dẫn cho người dùng.

Bước 102: Thu được một giá trị đo lường thứ nhất của một cảm biến khoảng cách khi một mức độ trùng khớp giữa hình ảnh xem trước và một khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp vượt quá một ngưỡng.

Lấy ví dụ về một cảm biến khoảng cách dựa trên công nghệ ToF để mô tả ngắn gọn nguyên tắc đo khoảng cách. Cảm biến khoảng cách dựa trên ToF thường bao gồm một bộ phát và một bộ thu. Một tia laser được phát ra bởi bộ phát được phản chiếu lại sau khi chiếu vào vật thể mục tiêu, và tia sáng được phản chiếu được bộ thu tiếp nhận. Trong trường hợp này, có thể đo lường thời gian bay từ lúc phát đến lúc nhận được tia laser. Sau đó, có thể tính toán một khoảng cách tên là, giá trị đo lường thứ nhất, giữa thiết bị đầu cuối (hoặc cảm biến khoảng cách) và vật thể mục tiêu dựa trên vận tốc lan truyền ánh sáng.

Trong bước này, có thể cài đặt ngưỡng ở bất cứ giá trị nào. Để tăng độ chính xác hiệu chuẩn, có thể cài đặt ngưỡng là 100%. Sau đó, trong trường hợp này, hình ảnh xem trước trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp.

Khu vực hiệu chuẩn có thể là một khu vực có hình dạng bất kỳ, ví dụ như, khu vực hiệu chuẩn có thể là hình chữ nhật hoặc hình tròn hoặc hình dạng tương tự, và ví dụ như, có thể cài đặt khu vực hiệu chuẩn có hình dạng và kích cỡ bất kỳ tương ứng với hình dạng và kích cỡ của một vật thể mục tiêu cụ thể.

Bước 103: Thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối.

Kích cỡ của một vật thể mục tiêu được xác định hoặc có thể thu được bằng cách đo lường. Với một vật thể có một kích cỡ cố định, khi vật thể càng đến gần camera, vật thể đó sẽ có kích cỡ hình ảnh càng lớn trên màn hình hiển thị, và ngược lại.

Dựa trên kích cỡ của vật thể mục tiêu, một sơ đồ hình học tương ứng với đường đồng mức chụp ảnh có thể được hiển thị trên màn hình hiển thị. Kích cỡ và kích thước của sơ đồ hình học đó được cố định và cũng được coi là các điều kiện đã biết. Khi hình ảnh của vật thể mục tiêu trùng khớp với sơ đồ hình học, có thể cho rằng kích cỡ của hai vật thể này là giống nhau. Trong trường hợp này, có thể thu được một khoảng cách thực sự giữa vật thể mục tiêu và cảm biến khoảng cách dựa trên dữ liệu thí nghiệm, và khoảng cách thực sự là khoảng cách hiệu chuẩn.

Trong các ứng dụng thực tiễn, một tương tác có thể được lưu trữ mà là một tương tác giữa các vật thể và khoảng cách hiệu chuẩn giữa các vật thể và thiết bị đầu cuối. Sau

đó, trong bước này, vật thể mục tiêu có thể được nhận diện, và tiếp đó dựa trên tương tác giữa các vật thể và khoảng cách hiệu chuẩn, thu được khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối. Không giới hạn phương pháp nhận diện vật thể mục tiêu trong tài liệu này.

Bước 104: Thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn.

Trong tài liệu này, sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn làm độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu.

Trong phương án này của sáng chế này, phương pháp nói trên có thể được áp dụng với thiết bị đầu cuối, ví dụ như, một điện thoại di động, một máy tính bảng cá nhân (Tablet Personal Computer), một máy tính xách tay (Laptop Computer), một thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (personal digital assistant, PDA), một thiết bị internet di động (Mobile Internet Device, MID), hoặc một thiết bị đeo (Wearable Device).

Trong phương án này của sáng chế này, việc so khớp được thực hiện giữa hình ảnh xem trước của vật thể mục tiêu và khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp, thu được giá trị đo lường của cảm biến khoảng cách tại thời điểm này, và sau đó sử dụng giá trị đo lường và khoảng cách hiệu chuẩn để thu được độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu. Vì lý do đó, theo các phương án của sáng chế này, một người dùng có thể sử dụng bất cứ vật thể mục tiêu nào và thu được độ bù hiệu chuẩn, và phương pháp thu được khá đơn giản, qua đó làm giảm độ phức tạp của việc hiệu chuẩn cảm biến khoảng cách.

Trên cơ sở của phương án nói trên, sau bước 104, phương pháp này cũng có thể bao gồm việc: thu được một giá trị đo lường thứ hai của cảm biến khoảng cách; và thu được một giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn dựa trên giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn. Cụ thể, mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn được sử dụng làm giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn. Bằng cách này, việc tính toán trở nên đơn giản và do đó, công việc hiệu chuẩn có thể được hoàn thành nhanh chóng.

Trên cơ sở của phương án nói trên, trước bước 101, phương pháp này cũng có thể bao gồm việc: nhận diện vật thể mục tiêu; và hiển thị, trong màn hình xem trước ảnh

chụp, một khu vực hiệu chuẩn khớp với một hình dạng của vật thể mục tiêu. Cụ thể, vật thể mục tiêu có thể được nhận diện, và khu vực hiệu chuẩn khớp với hình dạng của vật thể mục tiêu được hiển thị trong màn hình xem trước ảnh chụp, ví dụ như, một tương tác giữa một vật thể và một khu vực hiệu chuẩn có thể được lưu trữ. Sau khi một vật thể được nhận diện, khu vực hiệu chuẩn tương ứng của nó có thể thu được theo tương tác đó và sau đó được hiển thị. Trong tài liệu này, vật thể mục tiêu không cần được xác định trước, qua đó, tạo điều kiện cho việc hiệu chuẩn, ví dụ như, khi vật thể mục tiêu được nhận diện là một đồng xu, một khu vực hiệu chuẩn khớp với hình dạng (như một hình tròn) của đồng xu đó có thể được hiển thị trong màn hình xem trước ảnh chụp.

Trên cơ sở của phương án nói trên, sau bước 101, có thể thực hiện ít nhất một trong các bước sau:

Thông tin nhắc nhở thứ nhất được hiển thị, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ nhất được sử dụng để nhắc nhở một người dùng di chuyển vật thể mục tiêu, sao cho hình ảnh xem trước trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn. Bằng cách này, có thể giảm thời gian cần thiết để hiệu chuẩn và nâng cao hiệu quả hiệu chuẩn.

Thông tin nhắc nhở thứ hai được hiển thị, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ hai được sử dụng để nhắc nhở người dùng lựa chọn một vật thể mục tiêu có các đặc điểm được thiết lập sẵn. Các đặc điểm được thiết lập sẵn có thể là đặc điểm hình dạng, đặc điểm chủng loại hoặc đặc điểm tương tự. Bằng cách này, người dùng có thể lựa chọn vật thể mục tiêu nhanh hơn, qua đó giảm thời gian cần thiết để hiệu chuẩn và nâng cao hiệu quả hiệu chuẩn.

Theo trình bày trong Fig.2, thiết bị đầu cuối trong phương án này của sáng chế này có thể bao gồm: một màn hình 201, một mô-đun camera 202, một cảm biến khoảng cách 203, và một bộ xử lý 204. cảm biến khoảng cách 203 có thể bao gồm một bộ thu 2031 và một bộ phát 2032. Một màn hình xem trước ảnh chụp 2011 được hiển thị trên màn hình.

Lấy ví dụ về một cảm biến khoảng cách dựa trên công nghệ ToF để mô tả ngắn gọn nguyên tắc đo khoảng cách. Một tia laser được phát ra bởi bộ phát được phản chiếu lại sau khi chiếu vào vật thể mục tiêu, và tia sáng được phản chiếu được bộ thu tiếp nhận. Trong trường hợp này, có thể đo lường thời gian bay từ lúc phát đến lúc nhận được tia

laser. Sau đó, có thể tính toán một khoảng cách giữa thiết bị đầu cuối (hoặc cảm biến khoảng cách) và vật thể mục tiêu dựa trên vận tốc lan truyền ánh sáng.

Theo Fig.3, Fig.3 là một lưu đồ về một phương pháp hiệu chuẩn theo một phương án của sáng chế này. Phương pháp này có thể được áp dụng với một thiết bị đầu cuối. Trong phương án này, một hình dạng của một khu vực hiệu chuẩn và một vật thể mục tiêu được thiết lập sẵn, ví dụ như, vật thể mục tiêu là một vật thể hình tròn có kích cỡ của một đồng xu 1 Nhân dân tệ. Theo đó, hình dạng của khu vực hiệu chuẩn là hình tròn. Theo trình bày trong Fig.3, phương pháp này bao gồm các bước sau.

Bước 301: Khi một camera của thiết bị đầu cuối bật một trạng thái hiệu chuẩn cảm biến khoảng cách, hiển thị một màn hình xem trước ảnh chụp trên một màn hình, và hiển thị một khu vực hiệu chuẩn trong bất cứ khu vực nào của màn hình.

Trong phương án này của sáng chế này, ít nhất một sơ đồ hình học được thiết lập sẵn 31 (một hình tròn trong sáng chế này) được hiển thị trong màn hình xem trước ảnh chụp 2011. Trong trường hợp này, một sơ đồ về màn hình của thiết bị đầu cuối được trình bày trong Fig.4.

Để giúp một người dùng hiểu được một vật thể mục tiêu tương ứng với sơ đồ hình học, thông tin nhắc nhở 32 có thể được hiển thị tùy chọn trên màn hình, ví dụ như, theo trình bày trong Fig.4, thông báo "Vui lòng sử dụng một đồng xu 1 Nhân dân tệ làm một vật thể mục tiêu" có thể được hiển thị.

Bước 302: Khi một hình ảnh xem trước của vật thể mục tiêu trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn, thu được một giá trị đo lường thứ nhất được đo bằng một cảm biến khoảng cách.

Trong quy trình này, khi một hình ảnh xem trước của một vật thể xuất hiện trong màn hình xem trước ảnh chụp, có thể nhận diện ban đầu xem vật thể xuất hiện có phải là một vật thể mục tiêu được thiết lập không. Nếu vật thể đó là một vật thể mục tiêu được thiết lập, thực hiện bước 302, nếu không, người dùng được nhắc nhở sử dụng một vật thể tương ứng làm vật thể mục tiêu hoặc sử dụng một vật thể có một hình dạng tương tự làm vật thể mục tiêu.

Người dùng có thể tạo một hình ảnh 34 của vật thể mục tiêu trùng khớp với sơ đồ hình học. Nhằm mục đích hướng dẫn người dùng thực hiện, thông tin nhắc nhở 33 có thể tùy chọn được hiển thị trên màn hình. Ví dụ như, theo trình bày trong Fig.4, thông báo "Vui lòng điều chỉnh khoảng cách và góc của camera để tạo đường đồng mức của vật thể mục tiêu trùng khớp với ô nét đứt" có thể được hiển thị. Khi vật thể mục tiêu trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn, thu được một giá trị đo lường thứ nhất D1 được đo bằng cảm biến khoảng cách.

Bước 303: Thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối.

Trong phương án này của sáng chế này, một độ bù hiệu chuẩn của vật thể mục tiêu cũng có thể được xác định thông qua thí nghiệm. Kích cỡ và các kích thước của vật thể mục tiêu được thiết lập sẵn (như một đồng xu 1 Nhân dân tệ) đều thống nhất. Với một vật thể mục tiêu có một kích cỡ cố định, khi vật thể mục tiêu ở càng gần camera, vật thể mục tiêu có một kích cỡ hình ảnh càng lớn trên màn hình, và ngược lại. Sơ đồ hình học được thiết lập sẵn được sử dụng làm một đường đồng mức chụp ảnh tương ứng với vật thể mục tiêu, và kích cỡ và các kích thước của nó được cố định và là các điều kiện đã biết. Vì lý do đó, khi hình ảnh của vật thể mục tiêu trùng khớp với sơ đồ hình học, có thể cho rằng các kích cỡ của vật thể mục tiêu và sơ đồ hình học là giống nhau. Trong trường hợp này, có thể thu được một khoảng cách thực sự giữa vật thể mục tiêu và cảm biến khoảng cách dựa trên dữ liệu thí nghiệm. Khoảng cách thực sự này là một khoảng cách hiệu chuẩn D0 được thiết lập sẵn bởi một hệ thống vật thể mục tiêu.

Bước 304: Thu được một độ bù hiệu chuẩn của vật thể mục tiêu.

Trong tài liệu này, $Dbù = D1 - D0$ có thể được sử dụng làm độ bù hiệu chuẩn. Độ bù hiệu chuẩn có thể được lưu trữ và sử dụng để hiệu chuẩn sau này.

Bước 305: Thu được một giá trị đo lường thứ hai của cảm biến khoảng cách khi cần hiệu chuẩn.

Khi cần hiệu chuẩn, và người dùng sử dụng một đồng xu 1 Nhân dân tệ làm một vật thể tham chiếu, thu được một giá trị đo lường thứ hai D2 của cảm biến khoảng cách.

Bước 306: Thu được một giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn dựa trên giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn.

Giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn bằng độ bù hiệu chuẩn. Trong tài liệu này, $D2 - Dbù$, tên là, một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn, là giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn.

Theo Fig.5, Fig.5 là một lưu đồ về một phương pháp hiệu chuẩn theo một phương án của sáng chế này. Phương pháp này có thể được áp dụng với một thiết bị đầu cuối. Một mức chênh lệch so với phương án được trình bày trong Fig.3 là việc trong phương án này của sáng chế này, một vật thể mục tiêu đơn lẻ không còn được thiết lập sẵn, nhưng có thể nhận diện một vật thể mục tiêu được lựa chọn bởi một người dùng, và hiển thị một khu vực hiệu chuẩn tương ứng (như một sơ đồ hình học) trên một màn hình hiển thị dựa trên một kết quả nhận diện. Theo trình bày trong Fig.5, phương pháp này bao gồm các bước sau.

Bước 501: Nhận diện một vật thể mục tiêu được lựa chọn bởi một người dùng, và hiển thị một khu vực hiệu chuẩn trong một màn hình xem trước ảnh chụp.

Khi một camera được nhắm vào vật thể mục tiêu được lựa chọn bởi người dùng, vật thể mục tiêu nằm trong một phạm vi FoV (trường nhìn) của camera. Thiết bị đầu cuối có thể phân biệt, dựa trên đặc điểm chụp ảnh của vật thể mục tiêu, các loại vật thể mục tiêu, và sau đó hiển thị một sơ đồ hình học tương ứng với vật thể mục tiêu trên màn hình xem trước.

Theo trình bày trong Fig.6, có thể sử dụng các vật thể mục tiêu mà có thể được sử dụng để nhắc nhở người dùng. Khi vật thể mục tiêu được lựa chọn bởi người dùng là một đồng xu 1 Nhân dân tệ, sơ đồ hình học được hiển thị trong màn hình xem trước ảnh chụp là một hình tròn; và khi vật thể mục tiêu là một thẻ căn cước công dân, sơ đồ hình học hiển thị trong màn hình xem trước ảnh chụp là một hình chữ nhật.

Bước 502: Nhắc nhở người dùng điều chỉnh vật thể mục tiêu, sao cho một hình ảnh xem trước của vật thể mục tiêu trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn được hiển thị.

Bước 503: Thu được một giá trị đo lường thứ nhất $D1$ được đo bằng một cảm biến khoảng cách.

Bước 504: Thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối.

Trong phương án này của sáng chế này, một độ bù hiệu chuẩn của vật thể mục tiêu cũng có thể được xác định thông qua thí nghiệm. Kích cỡ và các kích thước của vật thể mục tiêu được thiết lập sẵn (như một đồng xu 1 Nhân dân tệ) đều thống nhất. Với một vật thể mục tiêu có một kích cỡ cố định, khi vật thể mục tiêu ở càng gần camera, vật thể mục tiêu có một kích cỡ hình ảnh càng lớn trên màn hình, và ngược lại. Sơ đồ hình học được thiết lập sẵn được sử dụng làm một đường đồng mức chụp ảnh tương ứng với vật thể mục tiêu, và kích cỡ và các kích thước của nó được cố định và là các điều kiện đã biết. Vì lý do đó, khi hình ảnh của vật thể mục tiêu trùng khớp với sơ đồ hình học, có thể cho rằng các kích cỡ của vật thể mục tiêu và sơ đồ hình học là giống nhau. Trong trường hợp này, có thể thu được một khoảng cách thực sự giữa vật thể mục tiêu và cảm biến khoảng cách dựa trên dữ liệu thí nghiệm. Khoảng cách thực sự này là một khoảng cách hiệu chuẩn $D0$ được thiết lập sẵn bởi một hệ thống vật thể mục tiêu.

Bước 505: Thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu.

Trong tài liệu này, $Dbù = D1 - D0$ có thể được sử dụng làm độ bù hiệu chuẩn. Độ bù hiệu chuẩn có thể được lưu trữ và sử dụng để hiệu chuẩn sau này.

Bước 506: Thu được một giá trị đo lường thứ hai của cảm biến khoảng cách khi cần hiệu chuẩn.

Khi cần hiệu chuẩn, và, ví dụ như, người dùng sử dụng một đồng xu 1 Nhân dân tệ làm một vật thể tham chiếu, thu được một giá trị đo lường thứ hai $D2$ của cảm biến khoảng cách.

Bước 507: Thu được một giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn dựa trên giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn.

Giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn bằng độ bù hiệu chuẩn. Trong tài liệu này, $D2 - Dbù$, tên là, một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn, là giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn.

Từ mô tả nói trên, có thể hiểu rằng trong phương án này của sáng chế này, cảm biến khoảng cách có thể được hiệu chuẩn theo vật thể tham chiếu được lựa chọn bởi người dùng, qua đó làm giảm độ khó của việc hiệu chuẩn, tạo điều kiện cho người dùng thao tác và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo Fig.8, Fig.8 là một sơ đồ cấu trúc của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này. Theo trình bày trong Fig.8, thiết bị đầu cuối 800 bao gồm:

một mô-đun thu được thứ nhất 801, được cấu hình để thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu trong một màn hình xem trước ảnh chụp; một mô-đun thu được thứ hai 802, được cấu hình để thu được một giá trị đo lường thứ nhất của một cảm biến khoảng cách khi một mức độ trùng khớp giữa hình ảnh xem trước và một khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp vượt quá một ngưỡng; một mô-đun thu được thứ ba 803, được cấu hình để thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối; và một mô-đun thu được thứ tư 804, được cấu hình để thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn.

Mô-đun thu được thứ tư 804 được tùy chọn cấu hình cụ thể để sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn làm độ bù hiệu chuẩn.

Mô-đun thu được thứ ba 803 tùy chọn bao gồm: một mô-đun con nhận diện, được cấu hình để nhận diện vật thể mục tiêu; và một mô-đun con thu được, được cấu hình để thu được khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối dựa trên một tương tác giữa các vật thể và khoảng cách hiệu chuẩn.

Thiết bị đầu cuối cũng tùy chọn bao gồm:

một mô-đun thu được thứ năm 805, được cấu hình để thu được một giá trị đo lường thứ hai của cảm biến khoảng cách; và

một mô-đun hiệu chuẩn 806, được cấu hình để thu được một giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn dựa trên giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn.

Mô-đun hiệu chuẩn 806 được tùy chọn cấu hình cụ thể để sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn làm giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn.

Thiết bị đầu cuối cũng bao gồm tùy chọn:

một mô-đun nhận diện 807, được cấu hình để nhận diện vật thể mục tiêu; và

một mô-đun hiển thị thứ nhất 808, được cấu hình để hiển thị, trong màn hình xem trước ảnh chụp, khu vực hiệu chuẩn khớp với một hình dạng của vật thể mục tiêu.

Thiết bị đầu cuối cũng bao gồm tùy chọn ít nhất một trong các mô-đun sau:

một mô-đun hiển thị thứ hai 809, được cấu hình để hiển thị thông tin nhắc nhở thứ nhất, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ nhất được sử dụng để nhắc nhở một người dùng di chuyển vật thể mục tiêu, sao cho hình ảnh xem trước trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn; và

một mô-đun hiển thị thứ ba 810, được cấu hình để hiển thị thông tin nhắc nhở thứ hai, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ hai được sử dụng để nhắc nhở người dùng lựa chọn một vật thể mục tiêu có các đặc điểm được thiết lập sẵn.

Thiết bị đầu cuối 800 có thể thực hiện các quy trình được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối trong các phương án về phương pháp nói trên. Để tránh lặp lại, thông tin chi tiết không được mô tả một lần nữa trong tài liệu này.

Trong phương án này của sáng chế này, việc so khớp được thực hiện giữa hình ảnh xem trước của vật thể mục tiêu và khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp, thu được giá trị đo lường của cảm biến khoảng cách tại thời điểm này, và sau đó sử dụng giá trị đo lường và khoảng cách hiệu chuẩn để thu được độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu. Vì lý do đó, theo các phương án của sáng chế này, một người dùng có thể sử dụng bất cứ vật thể mục tiêu nào và thu được độ bù hiệu chuẩn, và phương pháp thu được khá đơn giản, qua đó làm giảm độ phức tạp của việc hiệu chuẩn cảm biến khoảng cách.

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc phân cứng của một thiết bị đầu cuối thực hiện các phương án của sáng chế này. Thiết bị đầu cuối 900 bao gồm nhưng không giới hạn với một bộ tần số vô tuyến 901, một mô-đun mạng 902, một bộ đầu ra âm thanh 903, một bộ đầu vào 904, một cảm biến 905, một bộ hiển thị 906, một bộ đầu vào của người dùng 907, một bộ giao diện 908, một bộ nhớ 909, một bộ xử lý 910, một nguồn điện 911, và các bộ phận khác. Một người có kỹ năng trong nghề có thể hiểu rằng một cấu trúc của thiết bị đầu cuối được trình bày trong Fig.9 không tạo thành một giới hạn về thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối có thể bao gồm nhiều hoặc ít bộ phận hơn so với các bộ phận được trình bày trong hình, hoặc kết hợp một số bộ phận với nhau, hoặc có cách sắp xếp bộ phận khác nhau. Trong phương án này của sáng chế này, thiết bị đầu cuối bao gồm nhưng không giới hạn với một điện thoại di động, một máy tính bảng, một máy tính xách tay, một máy tính cầm tay, một thiết bị đầu cuối di động được gắn trên xe ô tô, một thiết bị đeo, một máy đếm bước chân và các thiết bị tương tự.

Bộ xử lý 910 được cấu hình để: thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu trong một màn hình xem trước ảnh chụp; thu được một giá trị đo lường thứ nhất của một cảm biến khoảng cách khi một mức độ trùng khớp giữa hình ảnh xem trước và một khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp vượt quá một ngưỡng; thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối; và thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn.

Trong phương án này của sáng chế này, việc so khớp được thực hiện giữa hình ảnh xem trước của vật thể mục tiêu và khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp, thu được giá trị đo lường của cảm biến khoảng cách tại thời điểm này, và sau đó sử dụng giá trị đo lường và khoảng cách hiệu chuẩn để thu được độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu. Vì lý do đó, theo các phương án của sáng chế này, một người dùng có thể sử dụng bất cứ vật thể mục tiêu nào và thu được độ bù hiệu chuẩn, và phương pháp thu được khá đơn giản, qua đó làm giảm độ phức tạp của việc hiệu chuẩn cảm biến khoảng cách.

Bộ xử lý 910 được cấu hình tùy chọn để sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn làm độ bù hiệu chuẩn.

Bộ xử lý 910 được cấu hình tùy chọn để thu được một giá trị đo lường thứ hai của cảm biến khoảng cách; và thu được một giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn dựa trên giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn.

Bộ xử lý 910 được cấu hình tùy chọn để sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn làm giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn.

Bộ xử lý 910 được cấu hình tùy chọn để nhận diện vật thể mục tiêu; và thu được khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối dựa trên một tương tác giữa các vật thể và khoảng cách hiệu chuẩn.

Bộ xử lý 910 được cấu hình tùy chọn để nhận diện vật thể mục tiêu; và hiển thị, trong màn hình xem trước ảnh chụp, khu vực hiệu chuẩn khớp với một hình dạng của vật thể mục tiêu.

Bộ xử lý 910 được cấu hình tùy chọn để thực hiện ít nhất một trong các bước sau:

hiển thị thông tin nhắc nhở thứ nhất, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ nhất được sử dụng để nhắc nhở một người dùng di chuyển vật thể mục tiêu, sao cho hình ảnh xem trước trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn; và

hiển thị thông tin nhắc nhở thứ hai, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ hai được sử dụng để nhắc nhở người dùng lựa chọn một vật thể mục tiêu có các đặc điểm được thiết lập sẵn.

Cần hiểu rằng trong các phương án của sáng chế này, bộ tần số vô tuyến 901 có thể được cấu hình để nhận và truyền thông tin hoặc nhận và truyền một tín hiệu trong một quy trình gọi. Cụ thể, bộ tần số vô tuyến 901 nhận dữ liệu đường xuống từ một trạm gốc và truyền dữ liệu đường xuống đến bộ xử lý 910 để xử lý; và truyền dữ liệu đường lên đến trạm gốc. Nói chung, bộ tần số vô tuyến 901 bao gồm nhưng không giới hạn với một ăng-ten, ít nhất một bộ khuếch đại, một bộ thu phát, một bộ ghép nối, một bộ khuếch đại tiếng ồn thấp, một bộ song song, và các thiết bị tương tự. Ngoài ra, bộ tần số vô tuyến 901 cũng có thể giao tiếp với một mạng và các thiết bị khác thông qua hệ thống giao tiếp không dây.

Thiết bị đầu cuối cung cấp cho một người dùng quyền truy cập Internet bằng thông rộng không dây thông qua mô-đun mạng 902, ví dụ như giúp một người dùng gửi và nhận e-mail, duyệt các trang web và truy cập phương tiện phát trực tuyến.

Bộ đầu ra âm thanh 903 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh nhận được bởi bộ tần số vô tuyến 901 hoặc mô-đun mạng 902 hoặc được lưu trữ trong bộ nhớ 909 thành tín hiệu âm thanh, và xuất tín hiệu âm thanh thành âm thanh. Ngoài ra, bộ đầu ra âm thanh 903 cũng có thể cung cấp đầu ra âm thanh (ví dụ như, âm thanh nhận tín hiệu cuộc gọi hoặc âm thanh nhận tin nhắn) liên quan đến một chức năng cụ thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối 900. Bộ đầu ra âm thanh 903 bao gồm một loa, một máy báo hiệu, một bộ thu và các thiết bị tương tự.

Bộ đầu vào 904 được cấu hình để nhận một tín hiệu âm thanh hoặc video. Bộ đầu vào 904 có thể bao gồm một bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, GPU) 9041 và một micro 9042. Bộ xử lý đồ họa 9041 xử lý dữ liệu hình ảnh của một hình ảnh tĩnh hoặc một video thu được bởi một máy chụp hình (ví dụ như, máy ảnh) trong một chế độ quay video hoặc một chế độ chụp ảnh. Một khung hình ảnh đã xử lý có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 906. Khung hình ảnh được xử lý bởi bộ xử lý đồ họa 9041 có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 909 (hoặc một phương tiện lưu trữ khác), hoặc được truyền thông qua bộ tần số vô tuyến 901 hoặc mô-đun mạng 902. Micro 9042 có thể nhận âm thanh và có thể xử lý âm thanh đó thành dữ liệu âm thanh. Dữ liệu âm thanh đã xử lý có thể được chuyển đổi trong chế độ cuộc gọi điện thoại thành một định dạng mà có thể được gửi đến một trạm gốc thông tin di động bởi bộ tần số vô tuyến 901, để xuất ra.

Thiết bị đầu cuối 900 cũng bao gồm ít nhất một cảm biến 905, ví dụ như, một cảm biến quang học, một cảm biến chuyển động và một cảm biến khác. Cụ thể, cảm biến quang học có thể bao gồm một cảm biến ánh sáng xung quanh và một cảm biến tiệm cận, trong đó, cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ sáng của bảng hiển thị 9061 dựa trên độ sáng của ánh sáng xung quanh, và cảm biến tiệm cận có thể tắt bảng hiển thị 9061 và/hoặc đèn nền khi thiết bị đầu cuối 900 đến gần tai. Là một loại cảm biến chuyển động, một cảm biến gia tốc có thể phát hiện cường độ gia tốc theo mọi hướng (thường là ba trục), có thể phát hiện một cường độ và một hướng trọng lực khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái tĩnh, và có thể được áp dụng để nhận diện đặc điểm (ví dụ như chuyển đổi màn hình giữa chân dung và phong cảnh, trò chơi liên quan, và hiệu chuẩn

đặc điểm từ kế) của thiết bị đầu cuối, các chức năng liên quan đến nhận diện rung (ví dụ như máy đếm bước chân và vỗ nhẹ), và các thiết bị tương tự. Cảm biến 905 cũng bao gồm một cảm biến vân tay, một cảm biến áp suất, một cảm biến móng mắt, một cảm biến phân tử, một con quay hồi chuyển, một phong vũ biểu, một độ ẩm kế, một nhiệt kế, một cảm biến hồng ngoại, và các thiết bị tương tự. Thông tin chi tiết không được mô tả trong tài liệu này.

Bộ hiển thị 906 được cấu hình để hiển thị thông tin do một người dùng nhập hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng. Bộ hiển thị 906 có thể bao gồm một bảng hiển thị 9061, và bảng hiển thị 9061 có thể được cấu hình dưới dạng một màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, LCD), một màn hình điốt phát quang hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode, OLED), hoặc màn hình tương tự.

Bộ đầu vào của người dùng 907 có thể được cấu hình để nhận được thông tin chữ số hoặc ký tự được nhập, và tạo ra đầu vào tín hiệu quan trọng có liên quan đến thiết lập người dùng và điều khiển chức năng của thiết bị đầu cuối. Cụ thể, bộ đầu vào của người dùng 907 bao gồm một bảng điều khiển cảm ứng 9071 và các thiết bị đầu vào khác 9072. Bảng điều khiển cảm ứng 9071, còn được gọi là một màn hình cảm ứng, có thể thu thập một thao tác cảm ứng (ví dụ như một thao tác được thực hiện bởi người dùng trên bảng điều khiển cảm ứng 9071 hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 9071 bằng bất cứ vật thể hoặc phụ kiện thích hợp nào như ngón tay hoặc bút cảm ứng) của một người dùng trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 9071. Bảng điều khiển cảm ứng 9071 có thể bao gồm hai bộ phận: một máy phát hiện cảm ứng và một bộ điều khiển cảm ứng. Máy phát hiện cảm ứng phát hiện vị trí cảm ứng của người dùng, phát hiện tín hiệu mang theo bằng thao tác cảm ứng và gửi tín hiệu đến bộ điều khiển cảm ứng. Bộ điều khiển cảm ứng nhận thông tin cảm ứng từ máy phát hiện cảm ứng, chuyển đổi thông tin cảm ứng thành tọa độ điểm tiếp xúc, và gửi tọa độ điểm tiếp xúc đến bộ xử lý 910, và có thể nhận và thực thi một lệnh được gửi bởi bộ xử lý 910. Ngoài ra, bảng điều khiển cảm ứng 9071 có thể được thực hiện dưới nhiều hình thức, ví dụ như một bảng điều khiển cảm ứng sóng điện trở, điện dung, hồng ngoại hoặc bề mặt âm thanh. Bộ đầu vào của người dùng 907 cũng có thể bao gồm các thiết bị đầu vào khác 9072, ngoài bảng điều khiển cảm ứng 9071. Cụ thể, các thiết bị đầu vào khác 9072 có thể bao gồm nhưng không giới hạn với một bàn phím vật lý, một phím chức năng (ví dụ như một phím điều khiển âm lượng

hoặc một phím bật/tắt), một bi lăn, một con chuột và một cần điều khiển. Thông tin chi tiết không được mô tả trong tài liệu này.

Ngoài ra, bảng điều khiển cảm ứng 9071 có thể có bảng hiển thị 9061. Sau khi phát hiện một thao tác cảm ứng trên hoặc gần bảng điều khiển cảm ứng 9071, bảng điều khiển cảm ứng 9071 truyền thao tác cảm ứng đến bộ xử lý 910 để xác định một loại sự kiện cảm ứng. Sau đó, bộ xử lý 910 cung cấp một đầu ra hình ảnh tương ứng trên bảng hiển thị 9061 dựa trên loại sự kiện cảm ứng. Cho dù trong Fig.9, bảng điều khiển cảm ứng 9071 và bảng hiển thị 9061 hoạt động như hai bộ phận độc lập để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối, trong một số phương án, bảng điều khiển cảm ứng 9071 và bảng hiển thị 9061 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của thiết bị đầu cuối. Không có giới hạn cụ thể trong tài liệu này.

Bộ giao diện 908 là một giao diện để kết nối một máy bên ngoài với thiết bị đầu cuối 900. Ví dụ như, máy bên ngoài có thể bao gồm một cổng tai nghe có dây hoặc không dây, một cổng nguồn bên ngoài (hoặc bộ sạc pin), một cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, một cổng thẻ nhớ, một cổng được sử dụng để kết nối một máy có mô-đun nhận diện, một cổng đầu vào/đầu ra âm thanh (I/O), một cổng I/O video và một cổng tai nghe. Bộ giao diện 908 có thể được cấu hình để tiếp nhận một đầu vào (ví dụ như, thông tin dữ liệu và điện năng) từ máy bên ngoài, và truyền đầu vào nhận được đến một hoặc nhiều bộ phận trong thiết bị đầu cuối 900; hoặc truyền dữ liệu giữa thiết bị đầu cuối 900 và máy bên ngoài.

Bộ nhớ 909 có thể được cấu hình để lưu trữ các chương trình phần mềm và các dữ liệu khác nhau. Bộ nhớ 909 có thể chủ yếu bao gồm một vùng lưu trữ chương trình và một vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ một hệ điều hành, một chương trình ứng dụng theo yêu cầu của ít nhất một chức năng (ví dụ như một chức năng phát âm thanh và một chức năng phát hình ảnh) và chức năng tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu được tạo ra dựa trên việc sử dụng điện thoại di động (ví dụ như dữ liệu âm thanh hoặc một danh bạ điện thoại) và hình thức tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 909 có thể bao gồm một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, và cũng có thể bao gồm một bộ nhớ bất biến, ví dụ như, ít nhất một thiết bị lưu trữ bằng đĩa từ, một thiết bị lưu trữ flash, hoặc các thiết bị lưu trữ khả biến thể rắn khác.

Bộ xử lý 910 là trung tâm điều khiển của thiết bị đầu cuối, kết nối tất cả các bộ phận của toàn bộ thiết bị đầu cuối bằng nhiều giao diện và đường truyền khác nhau. Bằng cách chạy hoặc thực thi một chương trình phần mềm và/hoặc mô-đun được lưu trữ trong bộ nhớ 909 và lấy dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 909, bộ xử lý 910 thực hiện nhiều chức năng khác nhau của thiết bị đầu cuối và xử lý dữ liệu, để thực hiện giám sát tổng thể trên thiết bị đầu cuối. Bộ xử lý 910 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Bộ xử lý 910 tốt nhất là có thể tích hợp một bộ xử lý ứng dụng và một bộ xử lý modem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý một hệ điều hành, một giao diện người dùng, một chương trình ứng dụng, và hệ thống tương tự. Bộ xử lý modem chủ yếu xử lý giao tiếp không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý modem có thể không được tích hợp thêm vào bộ xử lý 910.

Thiết bị đầu cuối 900 cũng có thể bao gồm nguồn điện 911 (ví dụ như, một quả pin) cung cấp điện cho nhiều bộ phận khác nhau. Nguồn điện 911 tốt nhất là có thể được kết nối logic với bộ xử lý 910 thông qua một hệ thống quản lý nguồn điện, để thực hiện các chức năng như quản lý sạc, xả, và tiêu thụ điện năng bằng cách sử dụng hệ thống quản lý nguồn điện.

Ngoài ra, thiết bị đầu cuối 900 cũng bao gồm một số mô-đun chức năng không được trình bày. Thông tin chi tiết không được mô tả trong tài liệu này.

Một phương án của sáng chế này tốt nhất là cũng trình bày một thiết bị đầu cuối, bao gồm một bộ xử lý 910, một bộ nhớ 909, và một chương trình máy tính được lưu trữ trên bộ nhớ 909 và có khả năng chạy trên bộ xử lý 910. Khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý 910, các quy trình trong phương án nói trên của phương pháp thu được thông số sẽ được thực hiện, với tác dụng tương tự về mặt kỹ thuật. Để tránh lặp lại, không mô tả lại chi tiết trong tài liệu này.

Một phương án của sáng chế này cũng trình bày một phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ một chương trình máy tính, và khi chương trình máy tính được thực thi bởi một bộ xử lý, các quy trình trong phương án nói trên của phương pháp thu được thông số sẽ được thực hiện, với tác dụng tương tự về mặt kỹ thuật. Để tránh lặp lại, không mô tả lại chi tiết trong tài liệu này. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính là, ví dụ như, một bộ nhớ chỉ đọc (ROM), một bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), hoặc một đĩa quang.

Cần nhớ rằng, trong thông số kỹ thuật này, thuật ngữ "bao gồm", "bao gồm cả", hoặc bất cứ biến thể nào của chúng đều nhằm mục đích bao hàm ý nghĩa không hạn chế, sao cho một quy trình, một phương pháp, một đồ vật hoặc một chiếc máy bao gồm một danh sách các thành phần không chỉ bao gồm các thành phần đó, mà còn bao gồm cả các thành phần khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc bao gồm thêm các thành phần cố hữu của một quy trình, phương pháp, đồ vật hoặc chiếc máy như vậy. Khi không có thêm các hạn chế khác, một thành phần được xác định bằng từ "bao gồm một..." không loại bỏ sự tồn tại của một thành phần tương tự khác trong một quy trình, phương pháp, đồ vật hoặc chiếc máy bao gồm thành phần đó.

Theo mô tả về cách thực hiện các phương án nói trên, một người có kỹ năng trong nghề có thể hiểu rõ rằng phương pháp trong các phương án nói trên có thể được thực hiện bằng phần mềm cùng với một nền tảng phần cứng đa năng cần thiết. Phương pháp trong các phương án nói trên cũng chắc chắn có thể được thực hiện bằng phần cứng. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, các phương án nói trên thường được thực hiện bằng phần mềm cùng với một nền tảng phần cứng đa năng cần thiết. Dựa trên hiểu biết đó, các giải pháp kỹ thuật của sáng chế này rất cần, hoặc thành phần của các giải pháp kỹ thuật đó mà có đóng góp vào công nghệ liên quan, có thể được thực hiện theo hình thức của một sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm máy tính được lưu trữ trong một phương tiện lưu trữ (ví dụ như, một ROM/RAM, một ổ cứng hoặc một đĩa quang), và bao gồm một số hướng dẫn để giúp một thiết bị đầu cuối (mà có thể là một chiếc điện thoại di động, một máy tính, một máy chủ, một điều hòa không khí, một thiết bị mạng hoặc một thiết bị tương tự) thực hiện các phương pháp được mô tả trong các phương án của sáng chế này.

Các phương án của sáng chế này được mô tả ở trên, dựa trên tham khảo các bản vẽ đi kèm, nhưng sáng chế này không chỉ giới hạn ở những cách thực hiện cụ thể nói trên. Những cách thực hiện cụ thể nói trên chỉ mang tính minh họa thay vì giới hạn. Lấy cảm hứng từ sáng chế này, một người có kỹ năng thông thường trong nghề có thể tạo ra nhiều hình thức mà không đi ngược lại với mục đích của sáng chế này và phạm vi bảo hộ của yêu cầu bảo hộ này. Tất cả các hình thức này đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thu được thông số, áp dụng với một thiết bị đầu cuối và bao gồm việc:

thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu trong một màn hình xem trước ảnh chụp;

thu được một giá trị đo lường thứ nhất của một cảm biến khoảng cách khi một mức độ trùng khớp giữa hình ảnh xem trước và một khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp vượt quá một ngưỡng;

thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối; và

thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, việc thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn bao gồm việc:

sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn làm độ bù hiệu chuẩn.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, sau khi thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu, phương pháp này cũng bao gồm việc:

thu được một giá trị đo lường thứ hai của cảm biến khoảng cách; và

thu được một giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn dựa trên giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó, thu được một giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn dựa trên giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn bao gồm việc:

sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn làm giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối bao gồm việc:

nhận diện vật thể mục tiêu; và

thu được khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối dựa trên một tương tác giữa các vật thể và khoảng cách hiệu chuẩn.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, trước khi thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu, phương pháp này cũng bao gồm việc:

nhận diện vật thể mục tiêu; và

hiển thị, trong màn hình xem trước ảnh chụp, khu vực hiệu chuẩn khớp với một hình dạng của vật thể mục tiêu.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, sau khi thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu, phương pháp này cũng bao gồm ít nhất một trong các nội dung sau:

hiển thị thông tin nhắc nhở thứ nhất, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ nhất được sử dụng để nhắc nhở một người dùng di chuyển vật thể mục tiêu, sao cho hình ảnh xem trước trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn; và

hiển thị thông tin nhắc nhở thứ hai, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ hai được sử dụng để nhắc nhở người dùng lựa chọn một vật thể mục tiêu có các đặc điểm được thiết lập sẵn.

8. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

một mô-đun thu được thứ nhất, được cấu hình để thu được một hình ảnh xem trước của một vật thể mục tiêu trong một màn hình xem trước ảnh chụp;

một mô-đun thu được thứ hai, được cấu hình để thu được một giá trị đo lường thứ nhất của một cảm biến khoảng cách khi một mức độ trùng khớp giữa hình ảnh xem trước và một khu vực hiệu chuẩn trong màn hình xem trước ảnh chụp vượt quá một ngưỡng;

một mô-đun thu được thứ ba, được cấu hình để thu được một khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối; và

một mô-đun thu được thứ tư, được cấu hình để thu được một độ bù hiệu chuẩn tương ứng với vật thể mục tiêu dựa trên giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn.

9. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó, mô-đun thu được thứ tư được cấu hình cụ thể để sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ nhất và khoảng cách hiệu chuẩn làm độ bù hiệu chuẩn.

10. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó, thiết bị đầu cuối cũng bao gồm:

một mô-đun thu được thứ năm, được cấu hình để thu được một giá trị đo lường thứ hai của cảm biến khoảng cách; và

một mô-đun hiệu chuẩn, được cấu hình để thu được một giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn dựa trên giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn.

11. Thiết bị đầu cuối theo điểm 10, trong đó, mô-đun hiệu chuẩn được cấu hình cụ thể để sử dụng một mức chênh lệch giữa giá trị đo lường thứ hai và độ bù hiệu chuẩn làm giá trị đo lường thứ hai được hiệu chuẩn.

12. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó, mô-đun thu được thứ ba bao gồm:

một mô-đun con nhận diện, được cấu hình để nhận diện vật thể mục tiêu; và

một mô-đun con thu được, được cấu hình để thu được khoảng cách hiệu chuẩn giữa vật thể mục tiêu và thiết bị đầu cuối dựa trên một tương tác giữa các vật thể và khoảng cách hiệu chuẩn.

13. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó, thiết bị đầu cuối cũng bao gồm:

một mô-đun nhận diện, được cấu hình để nhận diện vật thể mục tiêu; và

một mô-đun hiển thị thứ nhất, được cấu hình để hiển thị, trong màn hình xem trước ảnh chụp, khu vực hiệu chuẩn khớp với một hình dạng của vật thể mục tiêu.

14. Thiết bị đầu cuối theo điểm 8, trong đó, thiết bị đầu cuối cũng bao gồm ít nhất một trong các mô-đun sau:

một mô-đun hiển thị thứ hai, được cấu hình để hiển thị thông tin nhắc nhở thứ nhất, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ nhất được sử dụng để nhắc nhở một người dùng di chuyển vật thể mục tiêu, sao cho hình ảnh xem trước trùng khớp với khu vực hiệu chuẩn; và

một mô-đun hiển thị thứ ba, được cấu hình để hiển thị thông tin nhắc nhở thứ hai, trong đó, thông tin nhắc nhở thứ hai được sử dụng để nhắc nhở người dùng lựa chọn một vật thể mục tiêu có các đặc điểm được thiết lập sẵn.

15. Thiết bị đầu cuối, bao gồm một bộ nhớ, một bộ xử lý, và một chương trình máy tính được lưu trữ trên bộ nhớ và có khả năng chạy trên bộ xử lý, trong đó, khi chương trình máy tính được thực thi bởi bộ xử lý, các bước của phương pháp thu được thông số theo bất cứ yêu cầu bảo hộ nào từ 1 đến 7 sẽ được thực hiện.

16. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, trong đó, phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính lưu trữ một chương trình máy tính, và khi chương trình máy tính được thực thi bởi một bộ xử lý, các bước của phương pháp thu được thông số theo bất cứ yêu cầu bảo hộ nào từ 1 đến 7 sẽ được thực hiện.

1/8

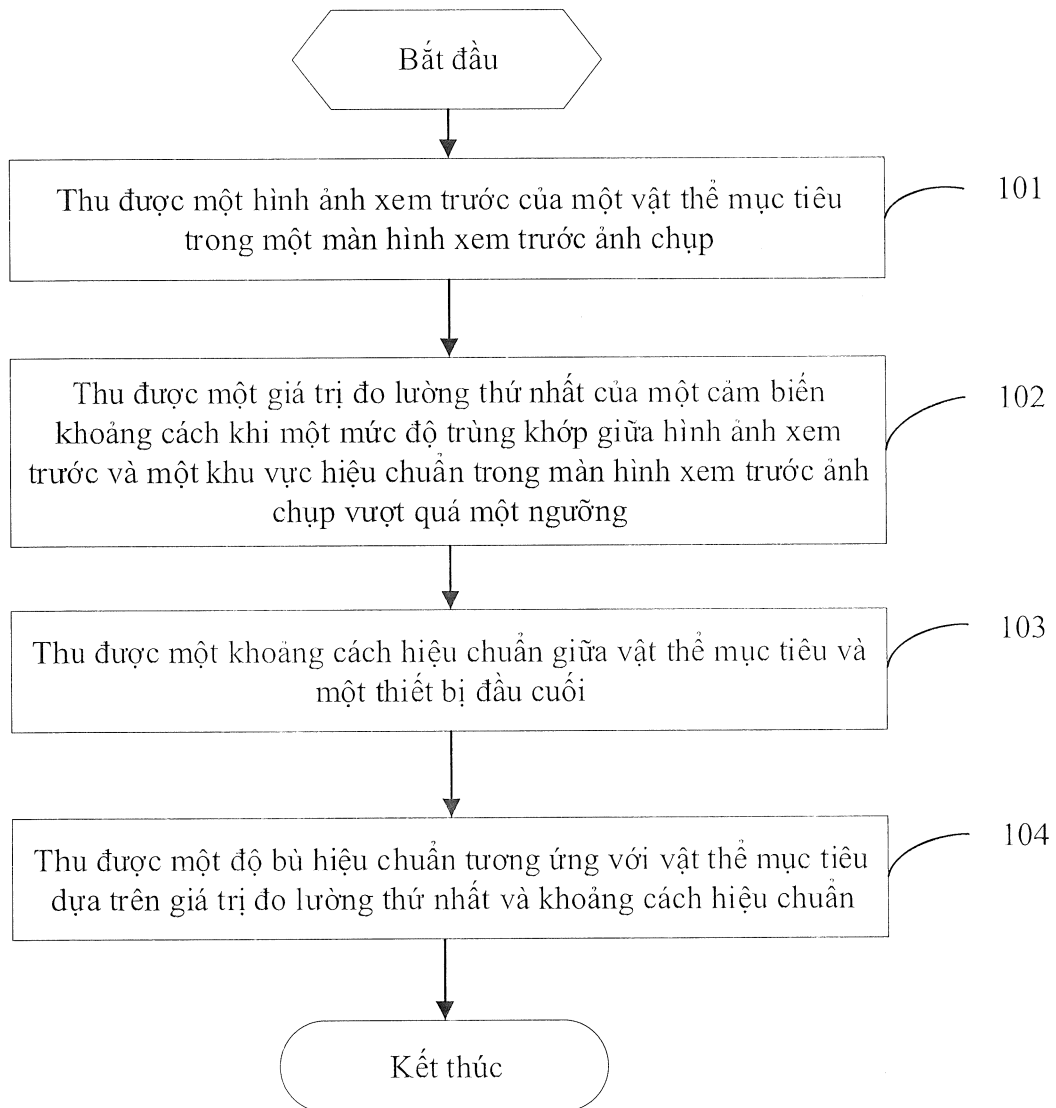


Fig.1

2/8

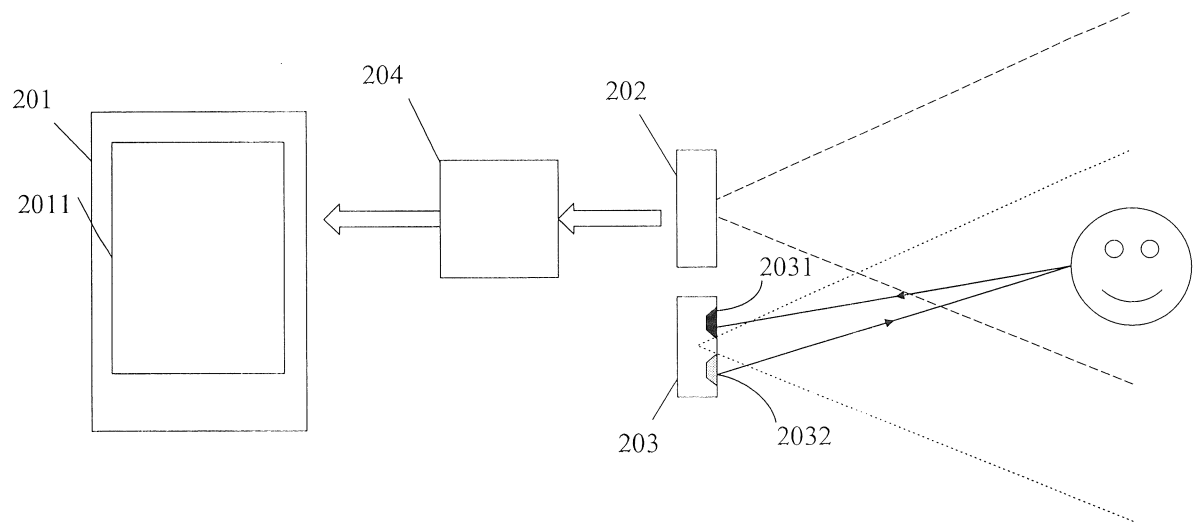


Fig.2

3/8

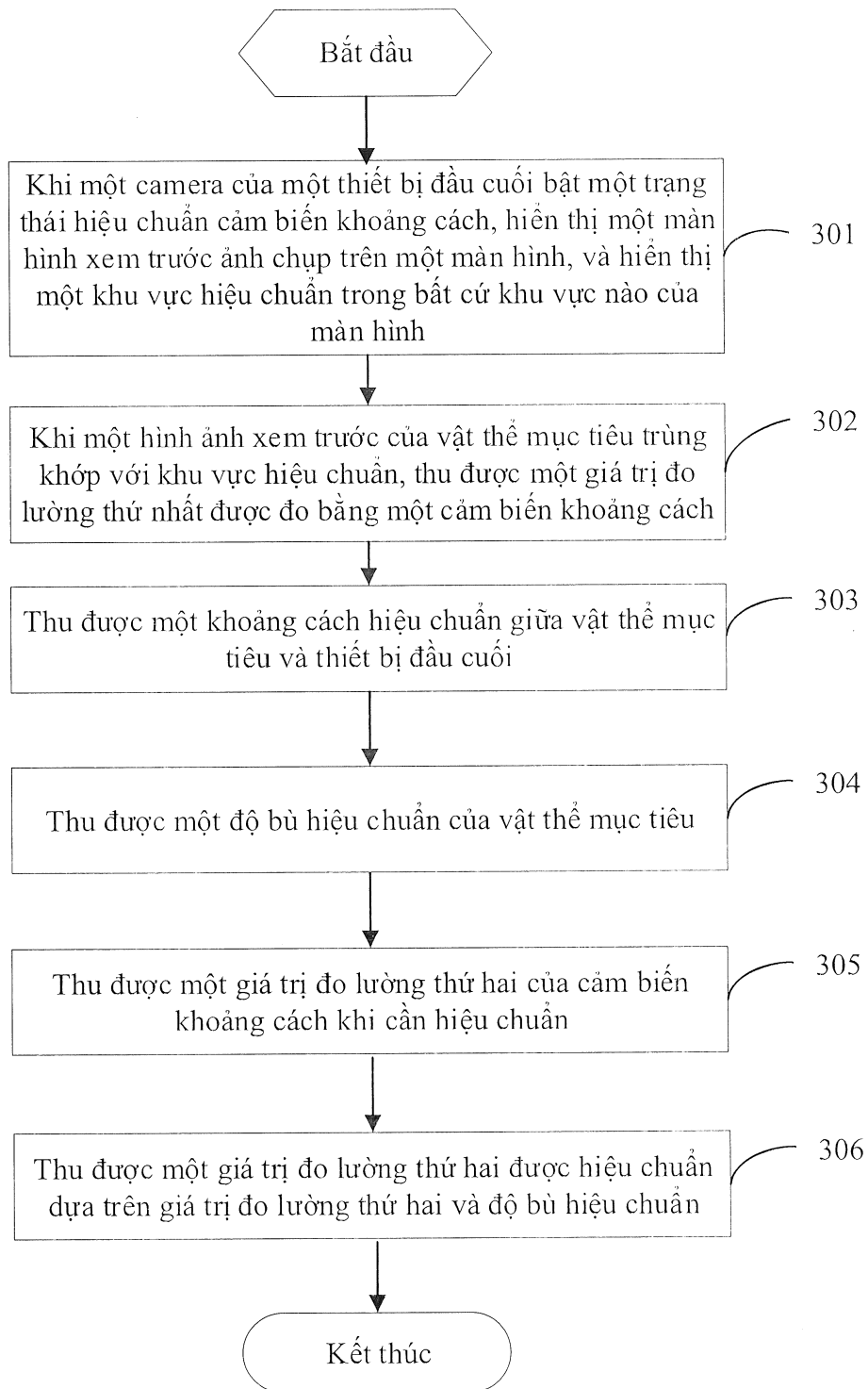


Fig.3

4/8

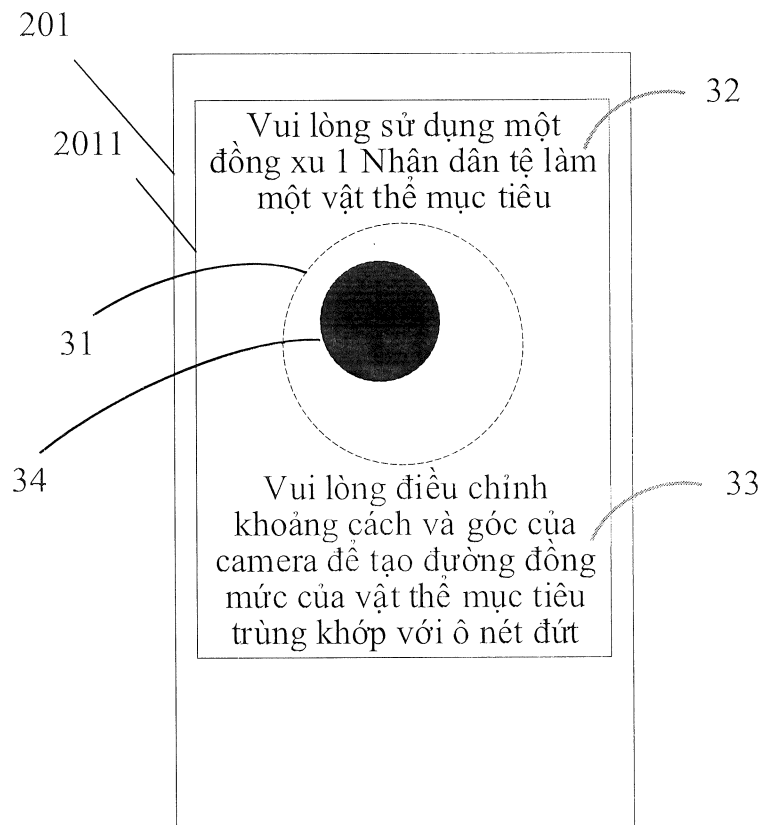


Fig.4

5/8

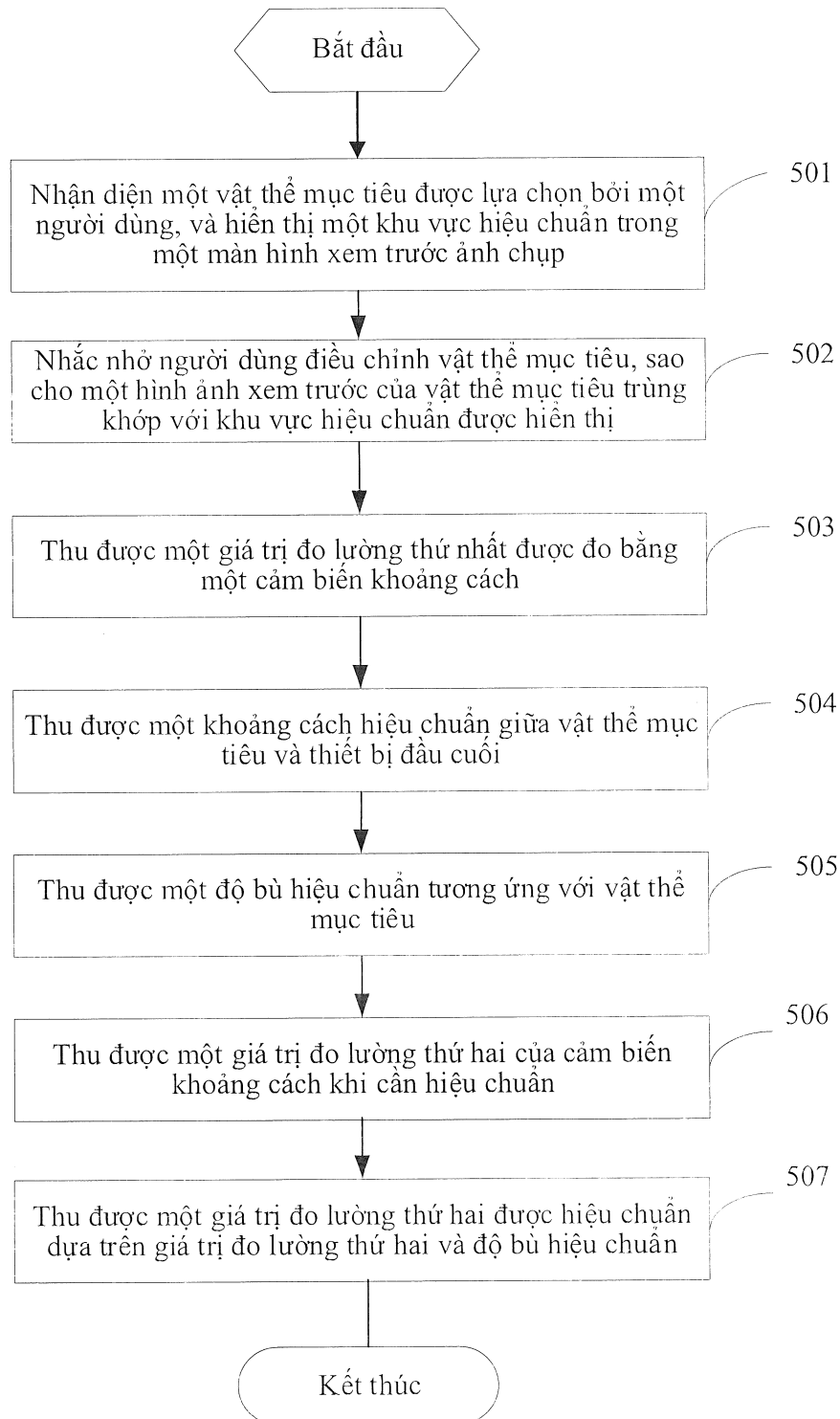


Fig.5

6/8

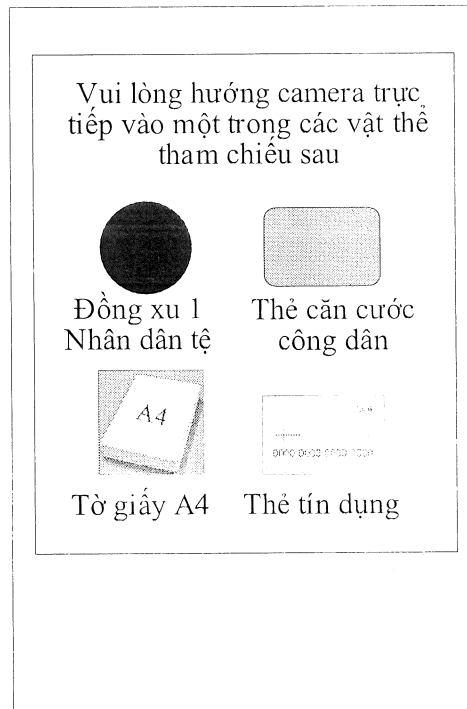


Fig.6

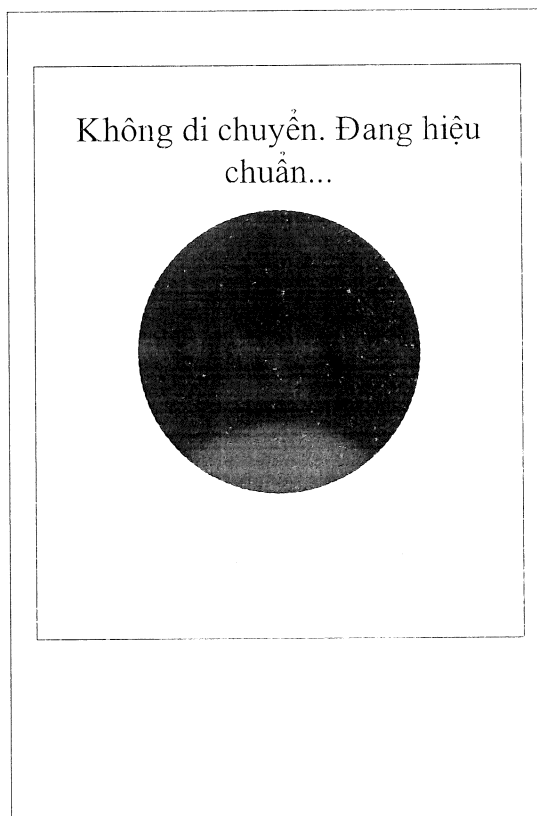


Fig.7

7/8

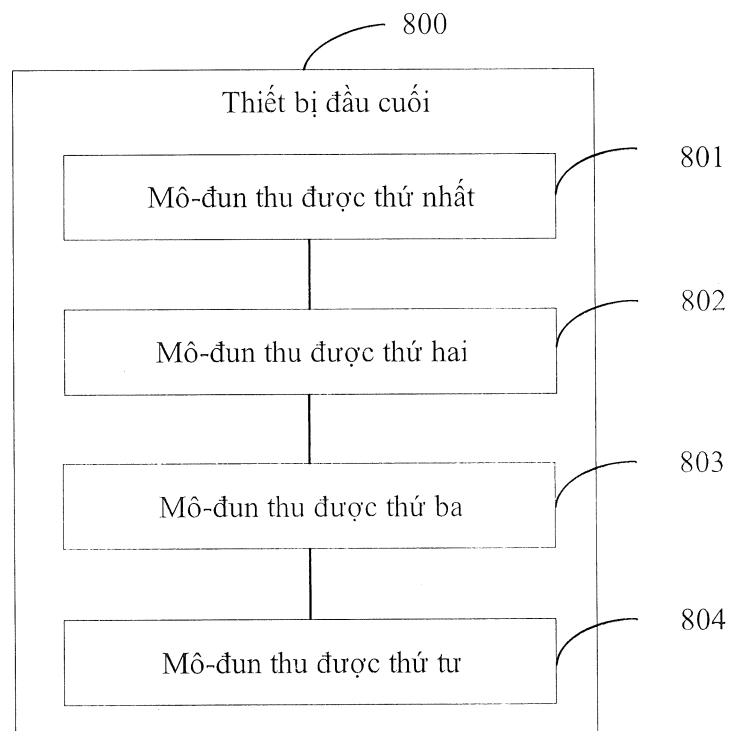


Fig.8

8/8

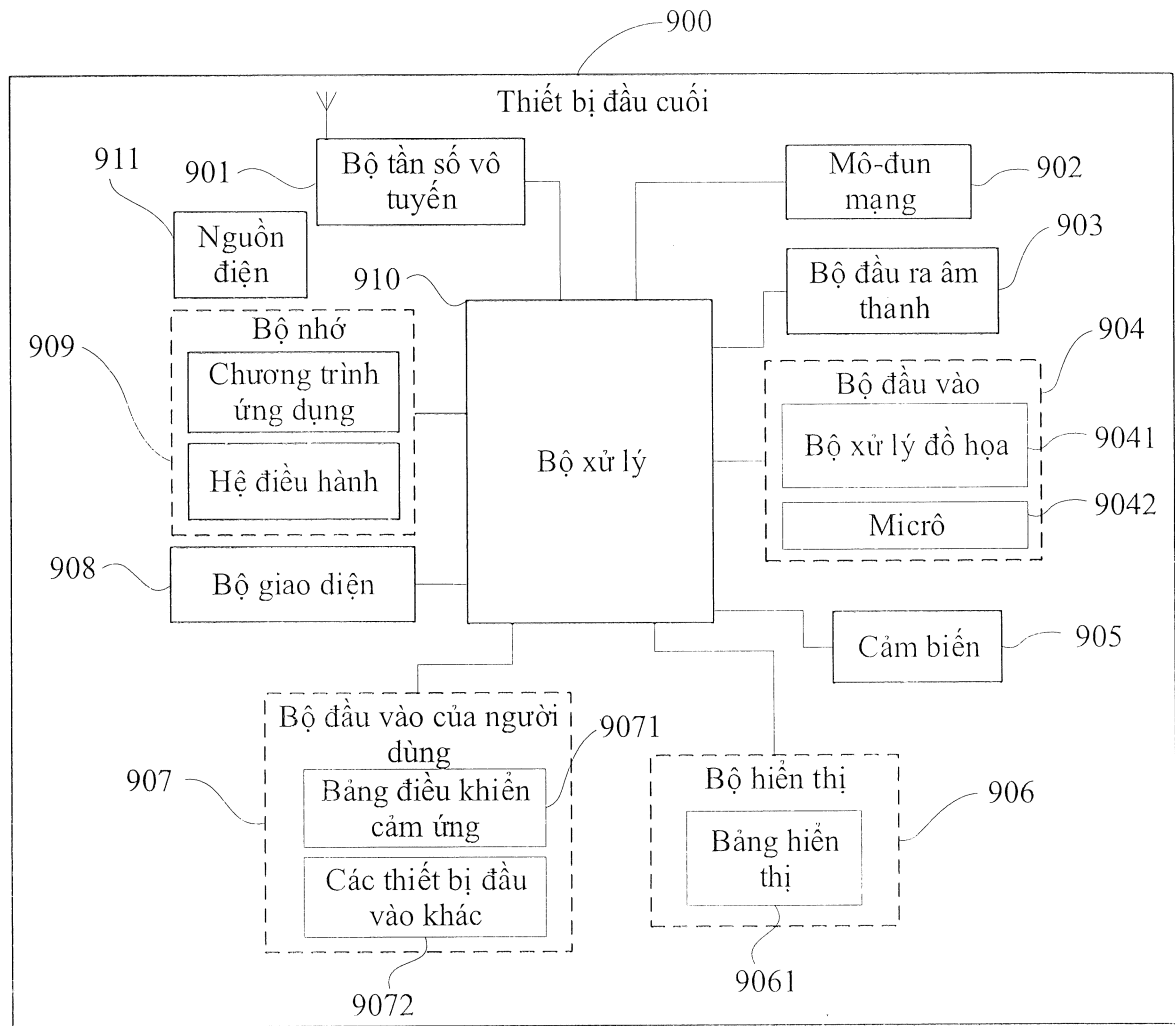


Fig.9