



(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)



1-0030770

(51)⁷ H04N 5/232

(13) B

(21) 1-2017-01830

(22) 16/06/2014

(86) PCT/CN2014/079950 16/06/2014

(87) WO 2016/004554 A1 14/01/2016

(45) 25/01/2022 406

(43) 25/09/2017 354A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

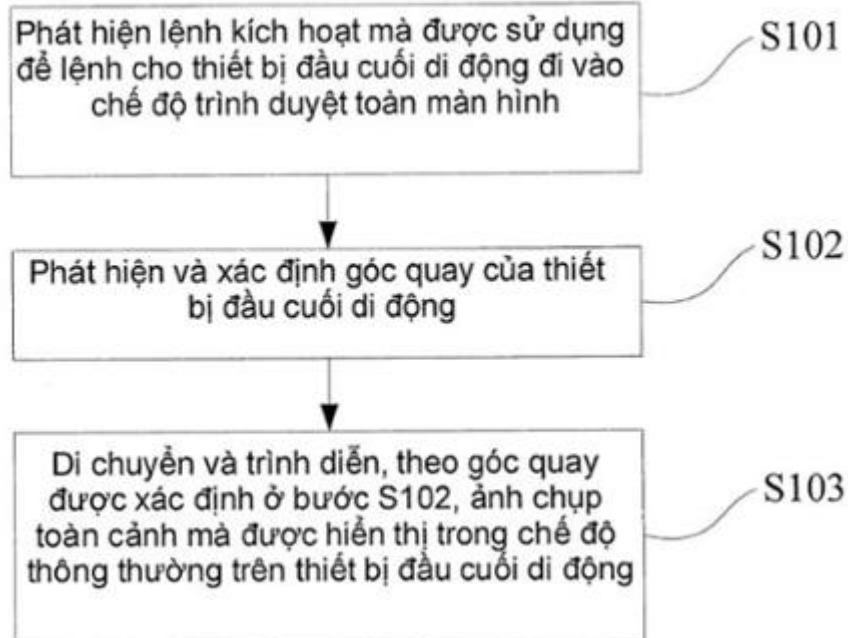
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) LI, Xiaojuan (CN); GAO, Wenmei (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRÌNH DIỄN ẢNH CHỤP TOÀN CẢNH TRÊN THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động, và thiết bị đầu cuối di động. Theo sáng chế, lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện, trong đó chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trình duyệt trong đó ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay; và nếu lệnh kích hoạt được phát hiện, góc quay của thiết bị đầu cuối di động được phát hiện và được xác định, và ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động được di chuyển và được trình diễn theo góc quay được xác định. Nhờ sử dụng sáng chế, độ phức tạp của việc trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh có thể được giảm, mà nó tạo nên sự thuận lợi cho người dùng trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực của các công nghệ truyền thông, và cụ thể là phương pháp và thiết bị trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động, và thiết bị đầu cuối di động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển nhanh chóng của các công nghệ truyền thông, các chức năng của thiết bị đầu cuối di động ngày càng mạnh mẽ, phạm vi và môi trường mà trong đó thiết bị đầu cuối di động được sử dụng ngày càng trở nên đa dạng. Ví dụ, hiện nay, rất nhiều thiết bị đầu cuối di động chẳng hạn như điện thoại di động, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân, và máy tính cá nhân đều có chức năng chụp ảnh toàn cảnh.

Khi thiết bị đầu cuối di động thực hiện chụp ảnh toàn cảnh, người dùng quay thiết bị đầu cuối di động để chụp ảnh cảnh cần được chụp. Nguyên tắc cơ bản của "chụp ảnh toàn cảnh" là: tìm kiếm các phần mép của hai ảnh, và các vùng có hiệu ứng hình ảnh gần nhất được chồng lên nhau, để hoàn thành việc ghép ảnh tự động. Nhiều ảnh được chụp sau đó có thể được ghép lại như một ảnh chụp toàn cảnh theo nguyên tắc ghép nêu trên, và tầm nhìn của cảnh được ghi lại trong ảnh chụp toàn cảnh là tương đối rộng. Khi trình duyệt ảnh chụp, người dùng có thể trình duyệt nội dung ảnh tương đối phong phú trên ảnh chụp toàn cảnh, mà tác động khá mạnh tới thị giác.

Tuy nhiên, mặc dù hiện nay ảnh chụp toàn cảnh có thể ghi lại nội dung tương đối phong phú, nhưng ảnh này tương đối rộng khi trình diễn trên thiết bị đầu cuối di động. Khi trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, người dùng cần điều chỉnh ảnh chụp bằng tay để trình duyệt nội dung ảnh chụp, điều này là tương đối phức tạp dưới dạng các thao tác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động, và thiết bị đầu cuối di động, để làm giảm độ phức tạp của việc trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, và làm thuận tiện cho người dùng trong việc trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất, phương pháp này bao gồm các bước:

phát hiện lệnh kích hoạt mà được dùng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trình duyệt trong đó ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay;

nếu lệnh kích hoạt được phát hiện, phát hiện và xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động; và

di chuyển và trình diễn ảnh chụp toàn cảnh, được hiển thị trong chế độ thông thường, theo góc quay được xác định trên thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ nhất, việc xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động bao gồm các bước:

xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và
xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt.

Dựa vào cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ hai, việc xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay bao gồm các bước:

phát hiện góc của hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động so với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu, trong đó mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu song song với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trục Z của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu vuông góc với mặt phẳng mà trong đó màn hình của thiết bị đầu cuối di động được đặt; và

xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu.

Dựa vào cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ ba, việc xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu, bao gồm các bước:

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu không lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng; và

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang.

Dựa vào cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ nhất hoặc cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ tư, việc xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt bao gồm các bước:

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang, và sử dụng chiều của trục Z trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và

sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động; hoặc

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng, và sử dụng chiều của trục X hoặc chiều của trục Y trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu như là chiều hướng trục tương ứng của

thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và

sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trực là góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào cách thực hiện bất kỳ trong số cách thực hiện nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ năm, trước khi di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn theo chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định, phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước.

Dựa vào cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ sáu, trước khi di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định, phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh theo ngưỡng góc quay định trước, góc quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, và độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh dọc theo chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh; và

việc di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động bao gồm bước:

di chuyển ảnh chụp toàn cảnh theo sự dịch vị nhỏ nhất dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ bảy, trước khi phát hiện và xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động, phương pháp này còn bao gồm bước:

cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào cách thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện thứ tám, trước khi cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị

đầu cuối di động, phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu nhận chiều quay của thiết bị đầu cuối di động được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh; và

bước cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động bao gồm bước:

cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo chiều quay thu được.

Theo khía cạnh thứ hai, thiết bị trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất, bao gồm bộ phận phát hiện, bộ phận xác định, và bộ phận trình diễn, trong đó:

bộ phận phát hiện được tạo cấu hình để: phát hiện lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình; và khi lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện, truyền kết quả phát hiện tới bộ phận xác định, trong đó chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trình duyệt trong đó ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay;

bộ phận xác định được tạo cấu hình để: thu kết quả phát hiện được truyền bởi bộ phận phát hiện; và nếu kết quả phát hiện là lệnh kích hoạt, phát hiện và xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động, và truyền góc quay được xác định của thiết bị đầu cuối di động tới bộ phận trình diễn; và

bộ phận trình diễn được tạo cấu hình để: thu góc quay của thiết bị đầu cuối di động được xác định bởi bộ phận xác định; di chuyển và trình diễn ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ nhất, bộ phận xác định được tạo cấu hình đặc trưng để xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và

xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt.

Dựa vào cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ hai, bộ phận xác định được tạo cấu hình đặc trưng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay theo cách sau đây:

phát hiện góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu, trong đó mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu song song với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trục Z của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu vuông góc với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động; và

xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu.

Dựa vào cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ ba, bộ phận xác định được tạo cấu hình đặc trưng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu, theo cách sau đây:

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu không lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng; và

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang.

Dựa vào cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ hai hoặc cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ tư, bộ phận xác định được tạo cấu hình đặc trưng để xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo

hướng đặt theo cách sau đây:

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang, và sử dụng chiều của trục Z trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và

sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động; hoặc

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng, và sử dụng chiều của trục X hoặc chiều của trục Y trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu như là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và

sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào cách thực hiện bất kỳ trong số cách thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ năm, thiết bị còn bao gồm bộ phận đánh giá, trong đó:

bộ phận đánh giá xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước, trước khi bộ phận trình diễn di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định.

Dựa vào cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ sáu, bộ phận xác định còn được tạo cấu hình để:

xác định sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh theo ngưỡng góc quay định trước, góc quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, và độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh dọc theo chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, trước khi bộ phận trình diễn di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định; và

bộ phận trình diễn được tạo cấu hình đặc trưng để di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

di chuyển ảnh chụp toàn cảnh theo sự dịch vị nhỏ nhất dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ bảy, thiết bị còn bao gồm bộ phận nhắc, trong đó:

bộ phận nhắc được tạo cấu hình để: thu kết quả phát hiện được truyền bởi bộ phận phát hiện; và khi kết quả phát hiện bởi bộ phận phát hiện là lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, cung cấp thông tin nhắc mà được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào cách thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện thứ tám, thiết bị còn bao gồm bộ phận thu nhận, trong đó:

bộ phận thu nhận được tạo cấu hình để thu nhận chiều quay của thiết bị đầu cuối di động được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh, và truyền nó đến bộ phận nhắc; và

bộ phận nhắc được tạo cấu hình đặc trưng để cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo chiều quay thu được bởi bộ phận thu nhận.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị đầu cuối di động được đề xuất, bao gồm thiết bị đầu vào, bộ cảm biến, bộ xử lý, và màn hình hiển thị, trong đó:

màn hình hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị ảnh chụp toàn cảnh;

thiết bị đầu vào được tạo cấu hình để nhập lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, trong đó chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trình duyệt trong đó ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay;

bộ cảm biến được tạo cấu hình để phát hiện góc quay của thiết bị đầu cuối di động; và

bộ xử lý được tạo cấu hình để, khi phát hiện rằng lệnh kích hoạt được đưa vào bởi thiết bị đầu vào, di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định bởi phương tiện phát hiện.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ nhất, bộ cảm biến được tạo cấu hình để:

xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay, và xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt.

Dựa vào cách thực hiện thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ hai, bộ cảm biến được tạo cấu hình đặc trưng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay theo cách sau đây:

phát hiện góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu, trong đó mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu song song với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trục Z của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu vuông góc với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động; và

xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu.

Dựa vào cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ ba, bộ cảm biến được tạo cấu hình đặc trưng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu, theo cách sau đây:

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu không lớn hơn 45

độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng; và

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang.

Dựa vào cách thực hiện thứ hai của khía cạnh thứ ba hoặc cách thực hiện thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ tư, bộ cảm biến được tạo cấu hình đặc trưng để xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt theo cách sau đây:

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang, và sử dụng chiều của trục Z trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và

sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động; hoặc

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng, và sử dụng chiều của trục X hoặc chiều của trục Y trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và

sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào cách thực hiện bất kỳ trong số cách thực hiện có thể nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ năm, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

trước khi di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định, xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước.

Dựa vào cách thực hiện thứ năm của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện

thứ sáu, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

trước khi di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định, xác định sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh theo ngưỡng góc quay định trước, góc quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, và độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh dọc theo chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh; và

bộ xử lý được tạo cấu hình đặc trưng để di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

di chuyển ảnh chụp toàn cảnh theo sự dịch vị nhỏ nhất dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ bảy, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

khi phát hiện rằng lệnh kích hoạt được đưa vào bởi thiết bị đầu vào, cung cấp thông tin nhắc mà được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào cách thực hiện thứ bảy của khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện thứ tám, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

trước khi cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động, thu nhận chiều quay của thiết bị đầu cuối di động được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh; và

bộ xử lý được tạo cấu hình đặc trưng để cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo chiều quay thu được.

Theo phương pháp và thiết bị trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động, và thiết bị đầu cuối di động được đề xuất theo các phương án của sáng chế, khi lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di

động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện, góc quay của thiết bị đầu cuối di động được phát hiện và được xác định; và ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động được di chuyển và được trình diễn theo góc quay được xác định. Nhờ sử dụng sáng chế, ảnh chụp toàn cảnh có thể được di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay, sao cho quá trình duyệt của ảnh chụp toàn cảnh có thể được thực hiện mà không cần điều chỉnh bằng tay trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, mà dễ dàng và thuận tiện thao tác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ thực hiện của phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ thực hiện khác của phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ giản lược của quy trình xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ giản lược quá trình xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay theo phương án của sáng chế;

Fig.5A và Fig.5B là các sơ đồ giản lược các hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động liên quan tới phương án của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ giản lược quá trình xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt theo phương án của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ giản lược việc điều khiển, theo góc quay được xác định của thiết bị đầu cuối di động, ảnh chụp toàn cảnh di chuyển dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ thực hiện giản lược chương trình cho việc trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế;

Fig.9A là sơ đồ thực hiện giản lược của quy trình chụp ảnh chụp toàn cảnh theo phương án của sáng chế;

Fig.9B là sơ đồ thực hiện giản lược quy trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh theo phương án của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10D là các sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế; và

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo theo các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một số mà không phải là tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác đạt được bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực tương ứng dựa vào các phương án của sáng chế mà không có các nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Theo phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất theo các phương án của sáng chế, ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay. Để dễ dàng mô tả theo các phương án của sáng chế, chế độ trình duyệt trong đó ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay được xem như "chế độ trình duyệt toàn màn hình", và chế độ trình duyệt của ảnh chụp toàn cảnh trong lĩnh vực đã biết được xem như chế độ thông thường trong phần mô tả dưới đây, mà tất nhiên không bị giới hạn ở đó; ví dụ, "chế độ trình duyệt toàn màn hình" cũng có thể được xem như "chế độ trình duyệt toàn cảnh". Khi trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động, người dùng có thể lựa chọn đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình. Trong chế độ trình duyệt toàn màn hình, ảnh chụp toàn cảnh có thể được trình duyệt bằng cách quay thiết bị đầu cuối di động, và không cần điều chỉnh bằng tay trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động để trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh.

Fig.1 thể hiện lưu đồ thực hiện của phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn

cảnh trên thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế. Phương pháp có thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối di động, hoặc cụ thể bởi các thành phần trên thiết bị đầu cuối di động. Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp này bao gồm các bước:

S101: Phát hiện lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình.

Theo phương án này của sáng chế, nếu lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện, S102 được thực hiện.

S102: Phát hiện và xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

S103: Di chuyển và trình diễn, theo góc quay được xác định ở bước S102, ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động.

Theo phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất theo phương án này của sáng chế, khi lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện, góc quay của thiết bị đầu cuối di động được phát hiện và được xác định; và ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động được di chuyển và được trình diễn theo góc quay được xác định. Nhờ sử dụng sáng chế, ảnh chụp toàn cảnh có thể được di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay, sao cho việc trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh có thể được thực hiện mà không cần điều chỉnh bằng tay trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, mà dễ dàng và thuận tiện thao tác.

Theo phương án này của sáng chế, có thể có nhiều cách để thực hiện quay thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, người dùng có thể quay thiết bị đầu cuối di động theo cách định trước ngay sau khi người dùng kích hoạt thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, trong đó cách định trước có thể đạt được, ví dụ, bằng việc nghiên cứu trước hướng dẫn sử dụng. Ví dụ, sau khi người dùng kích hoạt thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, thiết

bị đầu cuối di động có thể còn cung cấp thông tin nhắc mà được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động, để nhắc người dùng thực hiện việc quay.

Cách thực hiện trong đó thiết bị đầu cuối di động đề xuất thông tin nhắc mà được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động được sử dụng như ví dụ trong phương án của sáng chế trong phần sau đây để mô tả chi tiết phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động liên quan tới phương án nêu trên.

Fig.2 thể hiện lưu đồ thực hiện khác của phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động theo phương án của sáng chế. Phương pháp có thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối di động, hoặc cụ thể bởi các thành phần trên thiết bị đầu cuối di động. Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp này bao gồm các bước:

S201: Phát hiện lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình.

Theo phương án này của sáng chế, người dùng có thể đưa vào, nhờ sử dụng màn hình hiển thị hoặc chìa khóa của thiết bị đầu cuối di động, lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình. Ví dụ, theo phương án này của sáng chế, điều khiển bật để bật chế độ trình duyệt toàn màn hình có thể được thiết đặt trên giao diện hiển thị của thiết bị đầu cuối di động. Trạng thái bật của điều khiển bật được sử dụng để xác định có thực hiện chế độ trình duyệt toàn màn hình hay không, và khi phát hiện rằng điều khiển bật bắt đầu, có thể xác định rằng thiết bị đầu cuối di động cần đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình. Ví dụ, nút trình duyệt toàn màn hình được thiết đặt trên giao diện hiển thị của thiết bị đầu cuối di động. Khi chọn đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình để trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, người dùng có thể kích hoạt nút, để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình; và nếu thiết bị đầu cuối di động thu lệnh kích hoạt, có thể coi là người dùng cần trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh trong chế độ trình duyệt toàn màn hình.

Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, người dùng có thể còn

được nhắc kích hoạt điều khiển bật, mà được sử dụng để lệnh cho phép chế độ trình duyệt toàn màn hình, khi phát hiện rằng người dùng đang trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh.

S202: Khi lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện, cung cấp thông tin nhắc mà được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động.

Theo phương án này của sáng chế, để thực hiện trình duyệt chế độ trình duyệt toàn màn hình, người dùng cần quay thiết bị đầu cuối di động, sao cho ảnh chụp toàn cảnh có thể di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay. Nhìn chung, để trình duyệt của ảnh chụp toàn cảnh tốt hơn, thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động có thể được đề xuất để thông báo người dùng rằng thiết bị đầu cuối di động cần được quay theo hướng được định trước, trong đó hướng được định trước có thể là, ví dụ, quay từ trái sang phải, và tất nhiên, cũng có thể là quay từ phải sang trái.

Theo phương án này của sáng chế, thông tin nhắc được đề xuất có thể là thông tin dạng văn bản được hiển thị trên giao diện hiển thị, và tất nhiên, cũng có thể là thông tin dạng âm thanh được thông báo bởi thông tin dạng âm thanh, mà không bị giới hạn cụ thể theo phương án này của sáng chế.

Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, chiều quay của thiết bị đầu cuối di động được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh còn có thể được thu nhận, và được thông báo dưới dạng thông tin nhắc; thông tin nhắc mà được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo chiều quay được thông báo được đề xuất để nhắc người dùng quay thiết bị đầu cuối di động theo chiều quay thu được của thiết bị đầu cuối di động được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh.

S203: Phát hiện và xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

Theo phương án này của sáng chế, góc quay của thiết bị đầu cuối di động được phát hiện trong thời gian thực, để điều khiển di chuyển ảnh chụp toàn cảnh kịp thời.

Khi chụp ảnh chụp toàn cảnh, người dùng nhìn chung đặt vị trí thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt được xác định. Tuy nhiên, khi trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, người dùng có thể có xu hướng sử dụng hướng đặt khác với hướng được xác định trong việc chụp ảnh chụp toàn cảnh. Do đó, theo phương án này của sáng chế, để trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh theo cách tương đối chính xác, góc quay của thiết bị đầu cuối di động có thể được xác định theo hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay.

Quy trình xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động ở bước S203 theo phương án này của sáng chế có thể sử dụng cách dưới đây để xác định. Như được thể hiện trên Fig.3:

S2031: Xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay.

S2032: Xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt được xác định ở bước S2031.

Theo phương án này của sáng chế, hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động có thể được xác định nhờ sử dụng hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động được biểu thị bởi bộ cảm biến gia tốc được bố trí trên thiết bị đầu cuối di động, và góc quay của thiết bị đầu cuối di động được xác định nhờ sử dụng góc của bộ cảm biến con quay hồi chuyển được bố trí trên thiết bị đầu cuối di động. Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, bộ cảm biến gia tốc được sử dụng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động và bộ cảm biến con quay hồi chuyển được sử dụng để xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động có thể được cho phép khi lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện.

Một cách tùy ý, việc xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay ở bước S2031 theo phương án này của sáng chế có thể sử dụng phương pháp được thể hiện trên Fig.4 để xác định. Như được thể hiện trên Fig.4, quy trình bao gồm các bước:

S2031a: Thiết lập hệ tọa độ ba chiều tham chiếu dựa vào mặt phẳng đặt

màn hình của thiết bị đầu cuối di động.

Theo phương án này của sáng chế, hệ tọa độ ba chiều tham chiếu có thể được thiết lập dựa vào mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động, trong đó mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu song song với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trục Z của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu vuông góc với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động.

Thiết bị đầu cuối di động được đặt các hướng đặt khác nhau trong quá trình quay, và hệ tọa độ ba chiều tham chiếu tương ứng cũng quay theo các hướng đặt khác nhau của thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, các sơ đồ giản lược của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu tương ứng riêng biệt với hướng đặt theo phương thẳng đứng trên Fig.5A và hướng đặt theo phương nằm ngang trên Fig.5B.

S2031b: Phát hiện góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu được thiết lập ở bước S2031a.

S2031c: Xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu đạt được bởi phương tiện phát hiện trên S2031b.

Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, để đơn giản hóa quy trình điều khiển sự trình diễn của ảnh chụp toàn cảnh, khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu không lớn hơn 45 độ, có thể xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng; và khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu lớn hơn 45 độ, có thể xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang.

Cần lưu ý rằng theo phương án này của sáng chế, khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ

tọa độ ba chiều tham chiếu bằng 45 độ, có thể xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động là hướng đặt theo phương thẳng đứng, hoặc là hướng đặt theo phương nằm ngang, và có thể được thiết đặt cụ thể đến hướng đặt theo phương thẳng đứng theo phương án này của sáng chế.

Theo phương án này của sáng chế, nếu hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay được xác định nhờ sử dụng góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu trên S2031, cách xác định được thể hiện trên Fig.6 có thể được sử dụng khi xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động được thực hiện ở bước S2032:

S2032a: Xác định chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay.

Theo phương án này của sáng chế, khi xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang, chiều của trục Z trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu được sử dụng khi chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; hoặc

khi xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng, chiều của trục X hoặc chiều của trục Y trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu được sử dụng như là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay.

Cần lưu ý rằng theo phương án này của sáng chế, phần nêu trên xác định chiều hướng trục được xác định trong quá trình quay của thiết bị đầu cuối di động chỉ để đơn giản hóa quy trình xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động, và cách xác định cụ thể không bị giới hạn ở đó.

S2032b: Sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục được xác định ở bước S2032a khi góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

Theo phương án này của sáng chế, bộ cảm biến con quay hồi chuyển được

sử dụng để xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động có thể được cho phép khi lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện. Góc mà bộ cảm biến con quay hồi chuyển được bố trí trên thiết bị đầu cuối di động quay đối với chiều hướng trục được phát hiện, và góc quay của thiết bị đầu cuối di động đối với chiều hướng trục tương ứng được xác định theo góc mà nhờ đó bộ cảm biến con quay hồi chuyển quay.

S204: Di chuyển ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định của thiết bị đầu cuối di động.

Theo phương án này của sáng chế, khi ảnh chụp toàn cảnh được trình duyệt, ảnh chụp toàn cảnh thường được hiển thị đầu tiên theo chế độ trình duyệt thông thường; ví dụ, có thể là ảnh chụp toàn cảnh có độ phân giải tương đối thấp, hoặc chỉ một phần của ảnh chụp toàn cảnh chẳng hạn như phần bên trái nhất của ảnh chụp toàn cảnh hoặc phần bên phải nhất của ảnh chụp toàn cảnh được hiển thị trong màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động. Theo phương án này của sáng chế, sau khi góc quay của thiết bị đầu cuối di động được xác định, ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động có thể được di chuyển để thực hiện trình duyệt toàn màn hình của ảnh chụp toàn cảnh.

Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, nhiều cách thực hiện có thể được sử dụng để di chuyển ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động có thể được di chuyển dọc theo chiều giống với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động, và ảnh chụp toàn cảnh cũng có thể được di chuyển dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động. Theo phương án này của sáng chế, để thực hiện hiệu ứng hiển thị tốt hơn, tốt hơn là, ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động được di chuyển dọc theo chiều ngược

với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, để thực hiện việc di chuyển mượt mà của ảnh chụp toàn cảnh, ngưỡng góc quay định trước, và trước khi S204 được thực hiện, xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước. Khi ảnh chụp toàn cảnh được trình duyệt trong chế độ trình duyệt toàn màn hình, góc quay của thiết bị đầu cuối di động được phát hiện trong thời gian thực; và khi góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước, ảnh chụp toàn cảnh được điều khiển để di chuyển, mà thực hiện việc di chuyển mượt mà của ảnh chụp toàn cảnh. Nếu ngưỡng góc quay định trước không đạt được, ảnh chụp toàn cảnh có thể không được di chuyển.

Theo phương án này của sáng chế, việc di chuyển, theo góc quay được xác định của thiết bị đầu cuối di động, ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động ở bước S204 có thể sử dụng cách thực hiện được thể hiện trên Fig.7 (khi ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển dọc theo hướng giống chiều quay của thiết bị đầu cuối di động, cách tương tự cũng có thể được sử dụng):

S2041: Xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động có đạt đến ngưỡng góc quay định trước hay không; nếu góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước, thực hiện S2042; ngược lại, thực hiện S202 để phát hiện góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

S2042: Khi góc quay đạt đến ngưỡng góc quay định trước, di chuyển ảnh chụp toàn cảnh mà được hiển thị trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, để nâng cao hơn nữa hiệu quả của việc di chuyển mượt mà, sự dịch vị nhỏ nhất có thể còn được xác định, và khi mỗi lần được điều khiển để di chuyển dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động, ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển theo một

sự dịch vị nhỏ nhất định trước. Đơn vị của sự dịch vị nhỏ nhất là điểm ảnh.

Theo phương án này của sáng chế, sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh có thể được xác định theo ngưỡng góc quay định trước, góc quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, và độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh dọc theo chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh. Góc quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh và độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh dọc theo chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh thường được ghi lại và được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh, mà có thể trực tiếp thu được từ thuộc tính liên quan của ảnh chụp toàn cảnh mà được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh theo phương án này của sáng chế. Cần lưu ý rằng theo phương án này của sáng chế, đơn vị của độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh cũng là điểm ảnh.

Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, việc xác định sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh có thể sử dụng cách sau đây:

sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh được xác định theo công thức

$$s = d \frac{\varphi_1}{\varphi^2}; \text{ trong đó:}$$

s là sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh; d là độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh; φ_1 là ngưỡng góc quay định trước; và φ^2 là góc quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh.

Theo phương án này của sáng chế, đối với ảnh chụp toàn cảnh được trình duyệt, khi ảnh chụp toàn cảnh được xác định, độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh và góc quay φ^2 của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh là các giá trị cố định (nếu góc quay φ^2 được ghi lại trong quy trình chụp ảnh chụp toàn cảnh, giá trị được ghi lại được sử dụng; và nếu góc quay φ^2 không được ghi lại trong quá trình chụp, một số giá trị tham chiếu, chẳng hạn như 180 độ hoặc 360 độ, có thể được sử dụng như là góc quay); do đó, theo phương án này của sáng chế, để thực hiện việc di chuyển mượt mà của ảnh chụp toàn cảnh, ngưỡng góc quay thích

hợp φ_1 có thể được định trước. Nếu ngưỡng góc quay định trước φ_1 được cố định, sự dịch vị nhỏ nhất mà ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển trong quá trình quay được xác định. Trong quy trình trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, góc quay của thiết bị đầu cuối di động được phát hiện và được xác định trong thực tế, và nếu xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước φ_1 , ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển theo sự dịch vị nhỏ nhất dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

Theo phương án này của sáng chế, góc quay của thiết bị đầu cuối di động có thể là sự khác nhau về góc giữa góc tương ứng với vị trí hiện thời của thiết bị đầu cuối di động và góc tương ứng với vị trí tương ứng của thiết bị đầu cuối di động khi ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển vào thời gian trước đó (nếu là lần đầu tiên xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động, có thể coi là góc tương ứng của thiết bị đầu cuối di động là 0 khi ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển vào thời gian trước đó). Theo phương án này của sáng chế, quy trình xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động có đạt đến ngưỡng góc quay định trước hay không có thể được hiểu là được thực hiện liên tục và lặp lại quy trình, nghĩa là, mỗi lần góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước φ_1 , góc quay ban đầu của thiết bị đầu cuối di động có thể được thiết đặt đến 0, góc quay được phát hiện và được xác định, và ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển theo góc quay được xác định có đạt đến ngưỡng góc quay định trước hay không. Ví dụ, góc quay ban đầu của thiết bị đầu cuối di động được thiết đặt đến 0, và trong quy trình trong đó thiết bị đầu cuối di động quay từ 0 độ đến $\varphi_1 - 1$ độ, ảnh chụp toàn cảnh không di chuyển; khi thiết bị đầu cuối di động quay đến φ_1 độ, ảnh chụp toàn cảnh di chuyển theo sự dịch vị nhỏ nhất, góc quay được thiết đặt lại, và góc quay của thiết bị đầu cuối di động tiếp tục được phát hiện; và khi thiết bị đầu cuối di động quay đến φ_1 độ, ảnh chụp toàn cảnh di chuyển theo sự dịch vị nhỏ nhất lần nữa, và được lặp lại cho đến khi thiết bị đầu cuối di động ngừng quay.

Hơn nữa, theo phương án này của sáng chế, quy trình di chuyển ảnh chụp toàn cảnh có thể là quy trình được thực hiện ngay tức thời, nghĩa là, ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển một lần xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước; ví dụ, ngưỡng góc quay định trước φ_1 là 5 độ, ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển theo sự dịch vị nhỏ nhất một khi góc quay đạt đến 5 độ. Quy trình di chuyển ảnh chụp toàn cảnh cũng có thể là quy trình được thực hiện với độ trễ, nghĩa là, ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển theo sự dịch vị nhỏ nhất trong khoảng thời gian sau khi xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước.

Góc quay của thiết bị đầu cuối di động có thể còn là sự khác nhau giữa góc tương ứng với vị trí hiện thời của thiết bị đầu cuối di động và góc tương ứng với vị trí ban đầu của thiết bị đầu cuối di động, nghĩa là, trong trường hợp này, góc quay của thiết bị đầu cuối di động có thể là giá trị được tích lũy liên tục khi người dùng di chuyển thiết bị đầu cuối di động. Trong trường hợp này, mối tương quan tỷ lệ thuận có thể được thiết đặt giữa sự di chuyển của ảnh chụp toàn cảnh và góc quay. Nghĩa là, góc quay lớn hơn của thiết bị đầu cuối di động chỉ báo sự di chuyển lớn hơn của ảnh chụp toàn cảnh, và góc quay nhỏ hơn của thiết bị đầu cuối di động chỉ báo sự di chuyển nhỏ hơn của ảnh chụp toàn cảnh.

Có thể còn có các phương án khác của cách nêu trên về cách di chuyển ảnh chụp toàn cảnh và cách xác định sự dịch vị nhỏ nhất, và cách thực hiện cụ thể của nó không bị giới hạn theo sáng chế.

S205: Trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trong chế độ trình duyệt toàn màn hình.

Trong việc thực hiện việc trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh trong chế độ trình duyệt toàn màn hình theo phương án này của sáng chế, di chuyển của ảnh chụp toàn cảnh được thực hiện bằng cách quay thiết bị đầu cuối di động thay vì thực hiện di chuyển của ảnh chụp toàn cảnh bằng cách trượt ảnh chụp toàn cảnh nhờ sử dụng ngón tay. Cách khác để trình diễn ảnh chụp toàn cảnh có thể sử dụng giải pháp thực hiện hiện có, ví dụ, khi ảnh chụp toàn cảnh được trình diễn, cách thực

hiện hiện có thể được sử dụng trong quy trình thích ứng ảnh chụp toàn cảnh với kích thước màn hình hiển thị.

Theo phương pháp đề điều khiển sự trình diễn của ảnh chụp toàn cảnh được đề xuất theo phương án này của sáng chế, khi lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện, người dùng được nhắc để quay thiết bị đầu cuối di động theo hướng được thiết đặt, và hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay được xác định, và góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng tương ứng còn được xác định theo hướng đặt. Sự dịch vị nhỏ nhất để ảnh chụp toàn cảnh di chuyển được xác định theo ngưỡng góc quay định trước, và ảnh chụp toàn cảnh được di chuyển theo sự dịch vị nhỏ nhất dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động và được trình diễn. Nhờ sử dụng sáng chế, ảnh chụp toàn cảnh có thể được di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay, để còn thực hiện trình duyệt của ảnh chụp toàn cảnh mà không cần điều chỉnh bằng tay trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động để trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, mà dễ dàng và thuận tiện thao tác.

Theo phương án này của sáng chế, quy trình thực hiện trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động có thể sử dụng quy trình thực hiện của chương trình được thể hiện trên Fig.8, và sáng chế chắc chắn không bị giới hạn ở đó.

Việc thực hiện phương pháp đề điều khiển sự trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất phương án này của sáng chế là dựa vào các thông số ảnh được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh, trong đó các thông số ảnh là: ví dụ, góc mà nhờ đó thiết bị đầu cuối di động quay và chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, độ rộng ảnh toàn cảnh được chụp. Do đó, để thực hiện phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất theo phương án này của sáng chế, phương pháp cũng có thể khác với việc chụp ảnh toàn cảnh hiện có trong chụp ảnh toàn cảnh. Các phương án dưới đây của sáng chế mô tả quy trình chụp và quy trình trình duyệt ảnh chụp

toàn cảnh nhờ sử dụng các ví dụ dựa vào trường hợp thực tế.

Fig.9A thể hiện sơ đồ thực hiện giản lược của quy trình chụp ảnh chụp toàn cảnh theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9A, quy trình thực hiện bao gồm:

S301: Bật chế độ chụp ảnh toàn cảnh.

S302: Bắt đầu bộ cảm biến con quay hồi chuyển được bố trí trên thiết bị đầu cuối di động.

S303: người dùng thực hiện chụp ảnh toàn cảnh bằng cách quay thiết bị đầu cuối di động.

S304: Xác định góc mà nhờ đó thiết bị đầu cuối di động quay trong chụp ảnh toàn cảnh.

Theo phương án này của sáng chế, góc quay của thiết bị đầu cuối di động có thể được xác định nhờ sử dụng góc mà nhờ đó bộ cảm biến con quay hồi chuyển bắt đầu trong S302 quay.

S305: Lưu thông tin thuộc tính ảnh toàn cảnh được chụp.

Theo phương án này của sáng chế, thông tin thuộc tính của ảnh chụp toàn cảnh được lưu lại bao gồm ít nhất loại ảnh, góc chụp, và kích thước ảnh, trong đó ảnh hiện thời được biểu thị như ảnh chụp toàn cảnh nhờ sử dụng loại ảnh, góc chụp chỉ báo góc mà nhờ đó thiết bị đầu cuối di động quay khi chụp ảnh toàn cảnh, và kích thước ảnh chỉ báo độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh.

Một cách tùy ý, theo phương án này của sáng chế, thông tin thuộc tính của ảnh chụp toàn cảnh được lưu lại có thể còn bao gồm chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, trong đó chiều quay có thể là, ví dụ, từ phải sang trái, và tất nhiên, cũng có thể là từ trái sang phải.

Fig.9B thể hiện sơ đồ thực hiện giản lược quy trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9B, quy trình thực hiện bao gồm:

S401: Phát hiện loại ảnh mà người dùng trình duyệt.

S402: Khi phát hiện rằng loại ảnh mà người dùng trình duyệt là ảnh chụp toàn cảnh, gửi thông tin nhắc đến người dùng, trong đó thông tin nhắc được sử dụng để nhắc người dùng có lựa chọn đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình hay không. Nếu người dùng lựa chọn đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, thực hiện S403; ngược lại, trình duyệt ảnh theo chế độ trình duyệt ảnh thông thường.

S403: Khi phát hiện rằng người dùng kích hoạt lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh thiết bị đầu cuối di động thực hiện chế độ trình duyệt toàn màn hình, bộ cảm biến gia tốc và bộ cảm biến con quay hồi chuyển được bố trí trên thiết bị đầu cuối di động được bắt đầu.

S404: Người dùng trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh bằng cách quay thiết bị đầu cuối di động.

S405: Xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động theo hướng trọng lực được biểu thị bởi bộ cảm biến trọng lực, trong đó hướng đặt được xác định có thể là hướng đặt theo phương nằm ngang, hoặc có thể là hướng đặt theo phương thẳng đứng. Đối với quá trình xác định cụ thể, sự tham chiếu có thể được thực hiện ở phần mô tả liên quan của các phương án nêu trên.

S406: Xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo chiều hướng trục tương ứng theo hướng đặt được xác định trong S405 và giá trị góc của bộ cảm biến con quay hồi chuyển theo chiều hướng trục tương ứng với hướng đặt, nghĩa là, khi hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động là hướng đặt theo phương nằm ngang, xác định góc mà nhờ đó thiết bị đầu cuối di động quay theo chiều của trục Z, và khi hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động là hướng đặt theo phương thẳng đứng, xác định góc mà nhờ đó thiết bị đầu cuối di động quay theo chiều của trục X hoặc trục Y.

S407: Xác định góc quay được xác định trong S406 có đạt đến ngưỡng góc quay định trước hay không; và nếu có, thực hiện S408; ngược lại, thực hiện S409.

S408: Điều khiển ảnh chụp toàn cảnh di chuyển ít nhất sự dịch vị nhỏ nhất

được xác định dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

S409: Phát hiện hướng đặt và góc quay của thiết bị đầu cuối di động; khi hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động thay đổi, thực hiện S405, và khi góc quay thay đổi, thực hiện S407.

Theo phương án này của sáng chế, khi ảnh chụp toàn cảnh được trình duyệt, các thay đổi của hướng đặt và góc quay của thiết bị đầu cuối di động được phát hiện trong thời gian thực, để điều chỉnh việc di chuyển của ảnh chụp toàn cảnh kịp thời.

Theo phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất theo phương án này của sáng chế, trong chế độ trình duyệt toàn màn hình, ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay. Nhờ sử dụng sáng chế, khi trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, người dùng có thể lựa chọn đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, trong đó trong chế độ trình duyệt toàn màn hình, ảnh chụp toàn cảnh có thể được trình duyệt bằng cách quay thiết bị đầu cuối di động, và không cần điều chỉnh bằng tay trên màn hình thiết bị đầu cuối di động để trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh.

Dựa vào phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất trong phương án nêu trên, phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị 900 để trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động. Như được thể hiện trên Fig.10A, thiết bị 900 bao gồm bộ phận phát hiện 901, bộ phận xác định 902, và bộ phận trình diễn 903.

Bộ phận phát hiện 901 được tạo cấu hình để: phát hiện lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình; và khi lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình được phát hiện, truyền kết quả phát hiện tới bộ phận xác định 902, trong đó chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trình duyệt trong đó ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay.

Bộ phận xác định 902 được tạo cấu hình để: thu kết quả phát hiện được

truyền bởi bộ phận phát hiện 901; và nếu kết quả phát hiện là lệnh kích hoạt, phát hiện và xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động, và truyền góc quay được xác định của thiết bị đầu cuối di động tới bộ phận trình diễn 903.

Bộ phận trình diễn 903 được tạo cấu hình để: thu góc quay của thiết bị đầu cuối di động được xác định bởi bộ phận xác định 902; di chuyển và trình diễn ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định.

Theo cách thực hiện thứ nhất, bộ phận xác định 902 được tạo cấu hình đặc trưng để xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay; và

xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt.

Theo cách thực hiện thứ hai, bộ phận xác định 902 được tạo cấu hình đặc trưng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay theo cách sau đây:

phát hiện góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu, trong đó mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu song song với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trục Z của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu vuông góc với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động; và xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu.

Theo cách thực hiện thứ ba, bộ phận xác định 902 được tạo cấu hình đặc trưng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu theo cách sau đây:

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với

hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu không lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng; và

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang.

Theo cách thực hiện thứ tư, bộ phận xác định 902 được tạo cấu hình đặc trưng để xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt theo cách sau đây:

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang, và sử dụng chiều của trục Z trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay, và sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động; hoặc

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng, và sử dụng chiều của trục X hoặc chiều của trục Y trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay, và sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

Theo cách thực hiện thứ năm, thiết bị còn bao gồm bộ phận đánh giá 904, Như được thể hiện trên Fig.10B, trong đó:

trước khi bộ phận trình diễn 903 di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định, bộ phận đánh giá 904 xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước.

Theo cách thực hiện thứ sáu, bộ phận xác định 902 còn được tạo cấu hình

để:

trước khi bộ phận trình diễn 903 di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định, xác định sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh theo ngưỡng góc quay định trước, góc quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, và độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh dọc theo chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh; và

bộ phận trình diễn 903 được tạo cấu hình đặc trưng để di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

di chuyển ảnh chụp toàn cảnh theo sự dịch vị nhỏ nhất được xác định nêu trên dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

Theo cách thực hiện thứ bảy, thiết bị còn bao gồm bộ phận nhắc 905. Như được thể hiện trên Fig.10C, trong đó:

bộ phận nhắc 905 được tạo cấu hình để: thu kết quả phát hiện được truyền bởi bộ phận phát hiện 901; và khi kết quả phát hiện bởi bộ phận phát hiện là lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình 901, cung cấp thông tin nhắc mà được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động.

Theo cách thực hiện thứ bảy, thiết bị còn bao gồm bộ phận thu nhận 906, Như được thể hiện trên Fig.10D, trong đó:

bộ phận thu nhận 906 được tạo cấu hình để thu nhận chiều quay của thiết bị đầu cuối di động được lưu lại khi chụp ảnh toàn cảnh, và truyền, tới bộ phận nhắc 905, chiều quay thu được của thiết bị đầu cuối di động được lưu lại khi ảnh được chụp; và

bộ phận nhắc 905 được tạo cấu hình đặc trưng để cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di

động theo chiều quay thu được bởi bộ phận thu nhận 906.

Cần lưu ý rằng, đối với thiết bị trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất trên các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10D theo phương án này của sáng chế, nếu quy trình của việc thực hiện trình diễn cụ thể ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động không được mô tả với các chi tiết đầy đủ, sự tham chiếu có thể được dựa trên các mô tả liên quan của các phương án của phương pháp, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động được đề xuất theo phương án này của sáng chế, trong chế độ trình duyệt toàn màn hình, ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay. Nhờ sử dụng sáng chế, khi trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, người dùng có thể lựa chọn đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, trong đó trong chế độ trình duyệt toàn màn hình, ảnh chụp toàn cảnh có thể được trình duyệt bằng cách quay thiết bị đầu cuối di động, và không cần điều chỉnh bằng tay trên màn hình thiết bị đầu cuối di động để trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh.

Dựa vào phương pháp và thiết bị trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trên thiết bị đầu cuối di động mà được đề xuất theo các phương án nêu trên, phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối di động 1000. Như được thể hiện trên Fig.11, thiết bị đầu cuối di động 1000 bao gồm thiết bị đầu vào 1001, bộ cảm biến 1002, bộ xử lý 1003, và màn hình hiển thị 1004, trong đó:

thiết bị đầu vào 1001 được tạo cấu hình để nhập lệnh kích hoạt mà được sử dụng để lệnh cho thiết bị đầu cuối di động đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, trong đó chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trình duyệt trong đó ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay;

bộ cảm biến 1002 được tạo cấu hình để phát hiện góc quay của thiết bị đầu cuối di động;

bộ xử lý 1003 được tạo cấu hình để, khi phát hiện rằng lệnh kích hoạt được đưa vào bởi thiết bị đầu vào 1001, di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo giá trị góc quay

được xác định bởi phương tiện phát hiện; và

màn hình hiển thị 1004 được tạo cấu hình để trình diễn ảnh chụp toàn cảnh.

Theo phương án này của sáng chế, có thể có một hoặc nhiều thiết bị đầu vào 1001, ví dụ, thiết bị đầu vào 1001 có thể là màn hình hiển thị hoặc nút, và có thể được tích hợp với bộ xử lý 1003, hoặc có thể là thiết bị ngoại vi độc lập (ví dụ, máy quét, camera, hoặc loa phóng thanh). Nếu thiết bị đầu vào 1001 là thiết bị ngoại vi, thiết bị đầu vào 1001 có thể được kết nối đến bộ xử lý 1003 nhờ sử dụng kết nối có dây (ví dụ, cáp/cổng) hoặc kết nối không dây (ví dụ, Bluetooth).

Bộ xử lý 1003 có thể được thực hiện trên chip đơn, nhiều chip hoặc nhiều các thành phần điện tử, và có thể sử dụng nhiều loại kết cấu, bao gồm bộ xử lý dành riêng hoặc bộ xử lý nhúng, bộ xử lý dành riêng, bộ điều khiển, và tương tự.

Có thể có một hoặc nhiều bộ cảm biến 1002, trong đó bộ cảm biến 1002 có thể có hoặc có thể không có chức năng xử lý thao tác. Ví dụ, bộ cảm biến 1002 theo phương án này của sáng chế có thể ít nhất là một trong số: bộ cảm biến gia tốc và bộ cảm biến con quay hồi chuyển.

Theo phương án này của sáng chế, nếu bộ cảm biến 1002 có chức năng xử lý thao tác, bộ cảm biến 1002 có thể xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động; và nếu bộ cảm biến 1002 không có chức năng xử lý thao tác, bộ cảm biến 1002 có thể phát hiện góc quay của thiết bị đầu cuối di động, và chuyển góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt được bởi phương tiện phát hiện bộ xử lý 1003. Bộ xử lý 1003 xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

Theo cách thực hiện thứ nhất, bộ cảm biến 1002 có thể được tạo cấu hình để:

xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay, và xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo được xác định hướng đặt.

Theo cách thực hiện thứ hai, bộ cảm biến 1002 được tạo cấu hình đặc trưng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay theo cách sau đây:

phát hiện góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu, trong đó mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu song song với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trục Z của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu vuông góc với mặt phẳng đặt màn hình của thiết bị đầu cuối di động; và xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu.

Theo cách thực hiện thứ ba, bộ cảm biến 1002 được tạo cấu hình đặc trưng để xác định hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay tương ứng với góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu theo cách sau đây:

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu không lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương thẳng đứng; và

khi góc giữa hướng trọng lực của thiết bị đầu cuối di động tương ứng với hướng của mặt phẳng X-Y của hệ tọa độ ba chiều tham chiếu lớn hơn 45 độ, xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang.

Theo cách thực hiện thứ tư, bộ cảm biến 1002 được tạo cấu hình đặc trưng để xác định góc quay của thiết bị đầu cuối di động theo hướng đặt theo cách sau đây:

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay là hướng đặt theo phương nằm ngang, và sử dụng chiều của trục Z trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay, và sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động; hoặc

xác định rằng hướng đặt của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay

là hướng đặt theo phương thẳng đứng, và sử dụng chiều của trục X hoặc chiều của trục Y trong hệ tọa độ ba chiều tham chiếu là chiều hướng trục tương ứng của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình quay, và sử dụng góc mà thiết bị đầu cuối di động quay tương ứng với chiều hướng trục là góc quay của thiết bị đầu cuối di động.

Theo cách thực hiện thứ năm, bộ xử lý 1003 còn được tạo cấu hình để:

trước khi di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định, xác định rằng góc quay của thiết bị đầu cuối di động đạt đến ngưỡng góc quay định trước.

Theo cách thực hiện thứ sáu, bộ xử lý 1003 còn được tạo cấu hình để:

trước khi di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo góc quay được xác định, xác định sự dịch vị nhỏ nhất của ảnh chụp toàn cảnh theo ngưỡng góc quay định trước, góc quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh, và độ rộng của ảnh chụp toàn cảnh dọc theo chiều quay của thiết bị đầu cuối di động khi chụp ảnh toàn cảnh; và

bộ xử lý 1003 được tạo cấu hình đặc trưng để di chuyển ảnh chụp toàn cảnh đã được trình diễn trong chế độ thông thường trên thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

di chuyển ảnh chụp toàn cảnh theo sự dịch vị nhỏ nhất dọc theo chiều ngược với chiều quay của thiết bị đầu cuối di động.

Theo cách thực hiện thứ bảy, bộ xử lý 1003 còn được tạo cấu hình để:

khi phát hiện rằng lệnh kích hoạt được đưa vào bởi thiết bị đầu vào 1001, cung cấp thông tin nhắc mà được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động.

Theo cách thực hiện thứ tám, bộ xử lý 1003 còn được tạo cấu hình để:

trước khi cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động, thu nhận chiều quay của thiết bị đầu cuối di động được lưu lại khi

chụp ảnh toàn cảnh; và

bộ xử lý 1003 được tạo cấu hình đặc trưng để cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo cách sau đây:

cung cấp thông tin nhắc được sử dụng để chỉ dẫn quay thiết bị đầu cuối di động theo chiều quay thu được.

Cần lưu ý rằng, đối với thiết bị đầu cuối di động được đề xuất trên Fig.11 theo phương án này của sáng chế, nếu quy trình thực hiện cụ thể điều khiển ảnh chụp toàn cảnh để hiển thị trên thiết bị đầu cuối di động không được mô tả với các chi tiết đầy đủ, sự tham chiếu có thể được thực hiện ở phần mô tả liên quan của các phương án của phương pháp, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo thiết bị đầu cuối di động được đề xuất theo phương án này của sáng chế, khi người dùng lựa chọn trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh trong chế độ trình duyệt toàn màn hình, ảnh chụp toàn cảnh di chuyển khi thiết bị đầu cuối di động quay. Nhờ sử dụng sáng chế, khi trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh, người dùng có thể lựa chọn đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình, trong đó trong chế độ trình duyệt toàn màn hình, ảnh chụp toàn cảnh có thể được trình duyệt bằng cách quay thiết bị đầu cuối di động, và không cần điều chỉnh bằng tay trên màn hình thiết bị đầu cuối di động để trình duyệt ảnh chụp toàn cảnh.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng nên hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được đề xuất là phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng ở dạng phương án phần cứng, phần mềm, hoặc các phương án với sự kết hợp phần mềm và phần cứng. Tuy nhiên, sáng chế có thể sử dụng dạng sản phẩm chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều máy tính-phương tiện lưu trữ sử dụng được (bao gồm nhưng bị giới hạn ở bộ nhớ đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang, và tương tự) mà bao gồm mã chương trình dùng cho 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 các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng

để thực hiện mỗi quy trình và/hoặc mỗi khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và sự kết hợp của quy trình và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được đề xuất dùng cho máy tính thông dụng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý nhúng, hoặc bộ xử lý lập trình được của thiết bị xử lý dữ liệu bất kỳ để tạo ra máy móc, sao cho các lệnh được thực hiện bởi máy tính hoặc bộ xử lý lập trình được của thiết bị xử lý dữ liệu bất kỳ tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng cụ thể theo 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 có thể đọc được bởi máy tính mà có thể lệnh cho máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác bất kỳ để làm việc theo cách cụ thể, sao cho các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ có thể đọc được bởi máy tính tạo ra sản phẩm bao gồm thiết bị lệnh. Thiết bị lệnh thực hiện chức năng cụ thể 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 lên máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được khác, sao cho chuỗi thao tác và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, bằng cách ấy tạo ra quá trình thực hiện máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác đề xuất các bước để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Mặc dù một số phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng có thể thực hiện các thay đổi và các sửa đổi các phương án đó một khi họ biết khái niệm về sáng chế cơ bản. Do đó, các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây được dự định để được hiểu là bao hàm các phương án ưu tiên và tất cả các thay đổi và các sửa đổi nằm trong phạm vi của sáng chế.

Một cách rõ ràng, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tương ứng có thể thực hiện các sửa đổi và các thay đổi khác nhau với các phương án của sáng

chế mà không trệch khỏi nguyên lý và phạm vi của các phương án của sáng chế. Sáng chế được dự định để bao hàm các sửa đổi và các thay đổi này được đề xuất mà nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các công nghệ tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp trình diễn ảnh chụp toàn cảnh trong thiết bị đầu cuối di động bao gồm các bước:

chụp ảnh ảnh chụp toàn cảnh bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển dọc theo một hướng;

thu lệnh đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình; và

trong chế độ trình duyệt toàn màn hình:

hiển thị chỉ phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh;

hiển thị chỉ báo để nhắc người dùng quay thiết bị đầu cuối di động;

phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục của mặt phẳng với hướng thứ nhất;

hiển thị phần thứ hai của ảnh chụp toàn cảnh đáp lại phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục của mặt phẳng với hướng thứ nhất, mặt phẳng này là mặt phẳng của màn hình của thiết bị đầu cuối di động;

phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục với hướng thứ hai; và

hiển thị phần thứ ba của ảnh chụp toàn cảnh đáp lại phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục với hướng thứ hai, hướng thứ nhất là giống như hướng của thiết bị đầu cuối di động khi ảnh chụp toàn cảnh được chụp, hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất, phần thứ hai của ảnh chụp toàn cảnh khác với phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh, và phần thứ ba của ảnh chụp toàn cảnh khác với phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ảnh chụp toàn cảnh được chụp bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển từ trái sang phải, hoặc di chuyển từ phải sang trái.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh là phần bên trái nhất của ảnh chụp toàn cảnh hoặc phần bên phải nhất của ảnh chụp toàn cảnh.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trong trường hợp mà ảnh chụp toàn cảnh được chụp bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển từ trái sang phải, phần thứ hai sang bên phải của phần thứ nhất, và phần thứ ba sang bên trái của phần thứ nhất.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó trong trường hợp mà ảnh chụp toàn cảnh

được chụp bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển từ phải sang trái, phần thứ hai sang bên trái của phần thứ nhất, và phần thứ ba sang bên phải của phần thứ nhất.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

hiển thị ảnh chụp toàn cảnh trong chế độ thông thường;

hiển thị biểu tượng trong chế độ thông thường;

phát hiện đầu vào trên biểu tượng; và

đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình đáp lại phát hiện đầu vào trên biểu tượng.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trong đó ảnh chụp toàn cảnh được hiển thị theo cách di chuyển được đáp lại sự quay của thiết bị đầu cuối di động.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sự quay của thiết bị đầu cuối di động dọc theo trục được phát hiện bởi cảm biến con quay hồi chuyển của thiết bị đầu cuối di động.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trục song song với cạnh của màn hình của thiết bị đầu cuối di động và đi qua tâm của thiết bị đầu cuối di động.

10. Thiết bị đầu cuối di động bao gồm:

một hoặc nhiều bộ xử lý;

màn hình được ghép nối với một hoặc nhiều bộ xử lý;

camera được ghép nối với một hoặc nhiều bộ xử lý;

cảm biến được ghép nối với một hoặc nhiều bộ xử lý; và

bộ nhớ được ghép nối với một hoặc nhiều bộ xử lý và bao gồm các lệnh mà khi được thực hiện bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, khiến thiết bị đầu cuối di động thực hiện:

chụp ảnh ảnh chụp toàn cảnh bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển dọc theo một hướng;

thu lệnh đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình; và

trong chế độ trình duyệt toàn màn hình:

hiển thị chỉ phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh;

hiển thị chỉ báo để nhắc người dùng quay thiết bị đầu cuối di động;

phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục của mặt phẳng với hướng thứ nhất;

hiển thị phần thứ hai của ảnh chụp toàn cảnh đáp lại phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục của mặt phẳng với hướng thứ nhất, mặt phẳng này là mặt phẳng của màn hình của thiết bị đầu cuối di động;

phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục với hướng thứ hai; và

hiển thị phần thứ ba của ảnh chụp toàn cảnh đáp lại phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục với hướng thứ hai, hướng thứ nhất là giống như hướng của thiết bị đầu cuối di động khi ảnh chụp toàn cảnh được chụp, hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất, phần thứ hai của ảnh chụp toàn cảnh khác với phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh, và phần thứ ba của ảnh chụp toàn cảnh khác với phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh.

11. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 10, trong đó ảnh chụp toàn cảnh được chụp bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển từ trái sang phải, hoặc di chuyển từ phải sang trái.

12. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 11, trong đó phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh là phần bên trái nhất của ảnh chụp toàn cảnh hoặc phần bên phải nhất của ảnh chụp toàn cảnh.

13. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 10, trong đó trong trường hợp mà ảnh chụp toàn cảnh được chụp bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển từ trái sang phải, phần thứ hai sang bên phải của phần thứ nhất, và phần thứ ba sang bên trái của phần thứ nhất.

14. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 10, trong đó trong trường hợp mà ảnh chụp toàn cảnh được chụp bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển từ phải sang trái, phần thứ hai sang bên trái của phần thứ nhất, và phần thứ ba sang bên phải của phần thứ nhất.

15. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 10, trong đó các lệnh khiến thiết bị đầu cuối di động thực hiện thêm các bước:

hiển thị ảnh chụp toàn cảnh trong chế độ thông thường;

hiển thị biểu tượng trong chế độ thông thường;

phát hiện đầu vào trên biểu tượng; và

đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình đáp lại phát hiện đầu vào trên biểu tượng.

16. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 10, trong đó chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trong đó ảnh chụp toàn cảnh được hiển thị theo cách di chuyển được đáp lại sự quay của thiết bị đầu cuối di động.

17. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 10, trong đó sự quay của thiết bị đầu cuối di động dọc theo trục được phát hiện bởi cảm biến con quay hồi chuyển của thiết bị đầu cuối di động.

18. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 10, trong đó trục song song với cạnh của màn hình của thiết bị đầu cuối di động và đi qua tâm của thiết bị đầu cuối di động.

19. Phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính bao gồm các lệnh mà, khi được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối di động, khiến thiết bị đầu cuối di động thực hiện các bước sau đây:

chụp ảnh ảnh chụp toàn cảnh bằng thiết bị đầu cuối di động di chuyển dọc theo một hướng;

thu lệnh đi vào chế độ trình duyệt toàn màn hình; và

trong chế độ trình duyệt toàn màn hình:

hiển thị chỉ phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh;

hiển thị chỉ báo để nhắc người dùng quay thiết bị đầu cuối di động;

phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục của mặt phẳng với hướng thứ nhất;

hiển thị phần thứ hai của ảnh chụp toàn cảnh đáp lại phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục của mặt phẳng với hướng thứ nhất, mặt phẳng này là mặt phẳng của màn hình của thiết bị đầu cuối di động;

phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục với hướng thứ hai; và

hiển thị phần thứ ba của ảnh chụp toàn cảnh đáp lại phát hiện thiết bị đầu cuối di động quay dọc theo trục với hướng thứ hai, hướng thứ nhất là giống như hướng của thiết bị đầu cuối di động khi ảnh chụp toàn cảnh được chụp, hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất, phần thứ hai của ảnh chụp toàn cảnh khác với phần

thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh, và phần thứ ba của ảnh chụp toàn cảnh khác với phần thứ nhất của ảnh chụp toàn cảnh.

20. Phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính theo điểm 19, trong đó chế độ trình duyệt toàn màn hình là chế độ trong đó ảnh chụp toàn cảnh được hiển thị theo cách di chuyển được đáp lại sự quay của thiết bị đầu cuối di động.

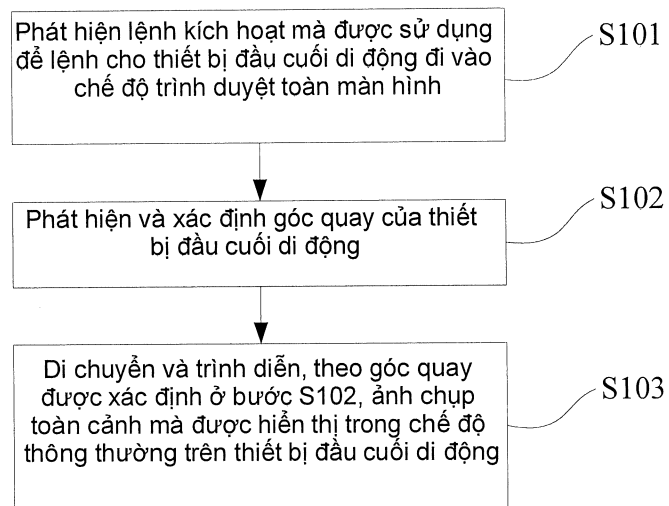


FIG. 1

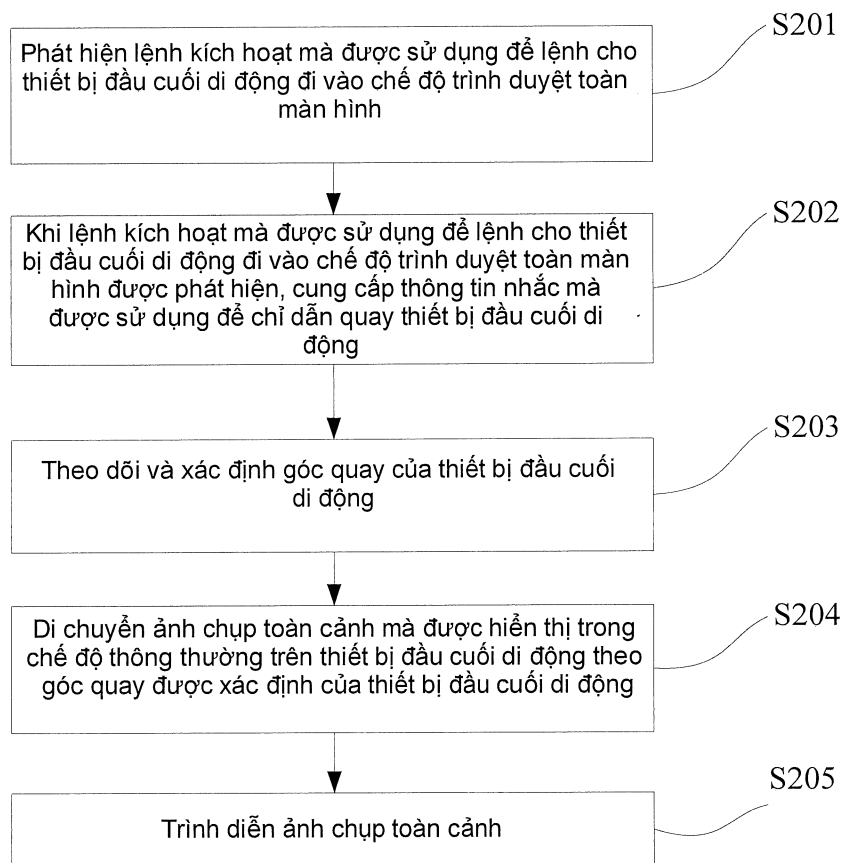


FIG. 2

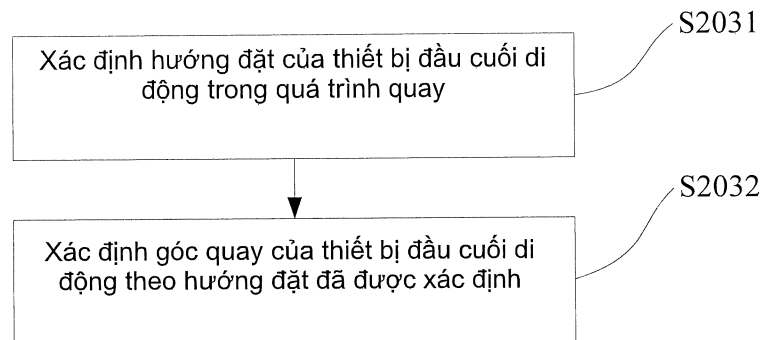


FIG. 3

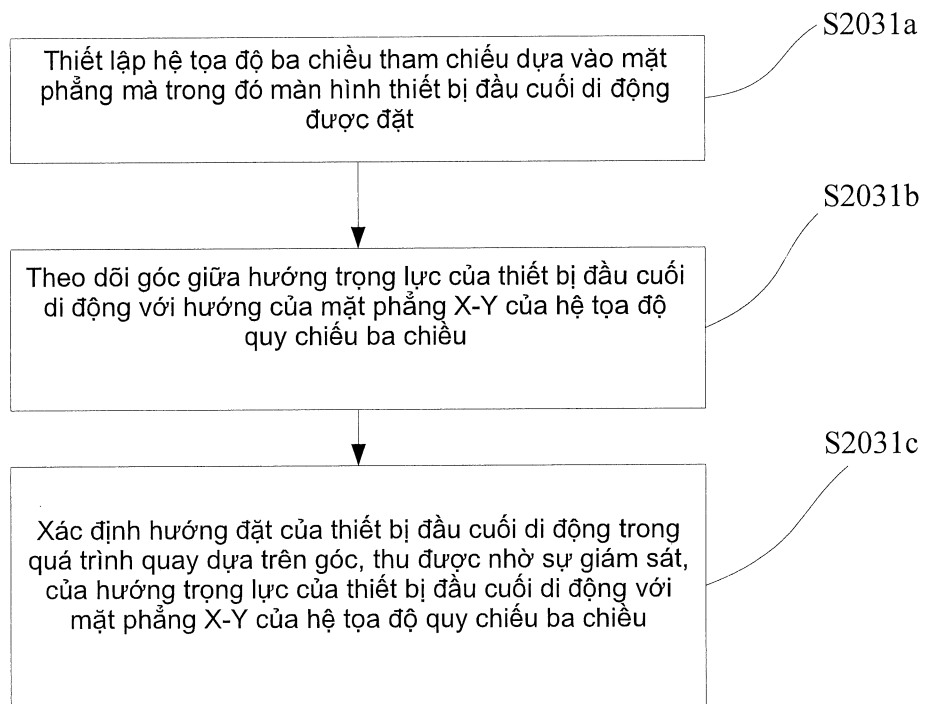


FIG. 4

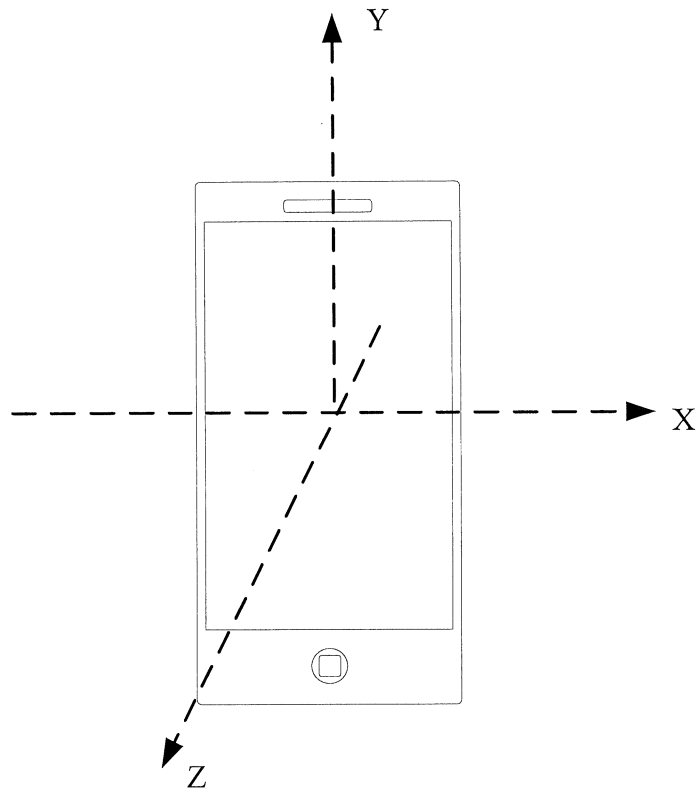


FIG. 5A

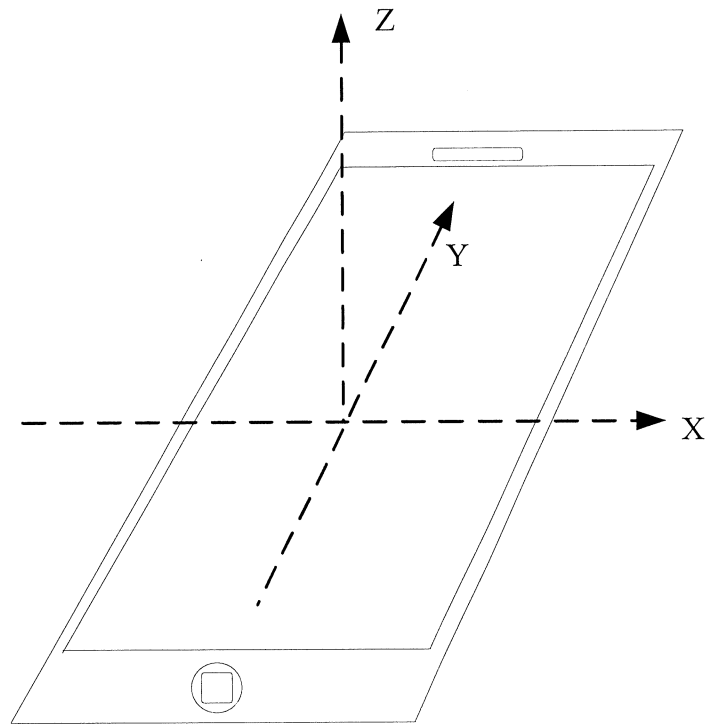


FIG. 5B

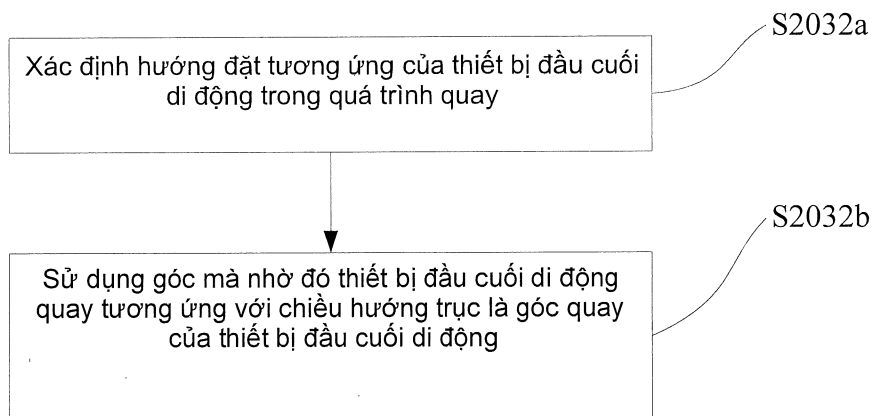


FIG. 6

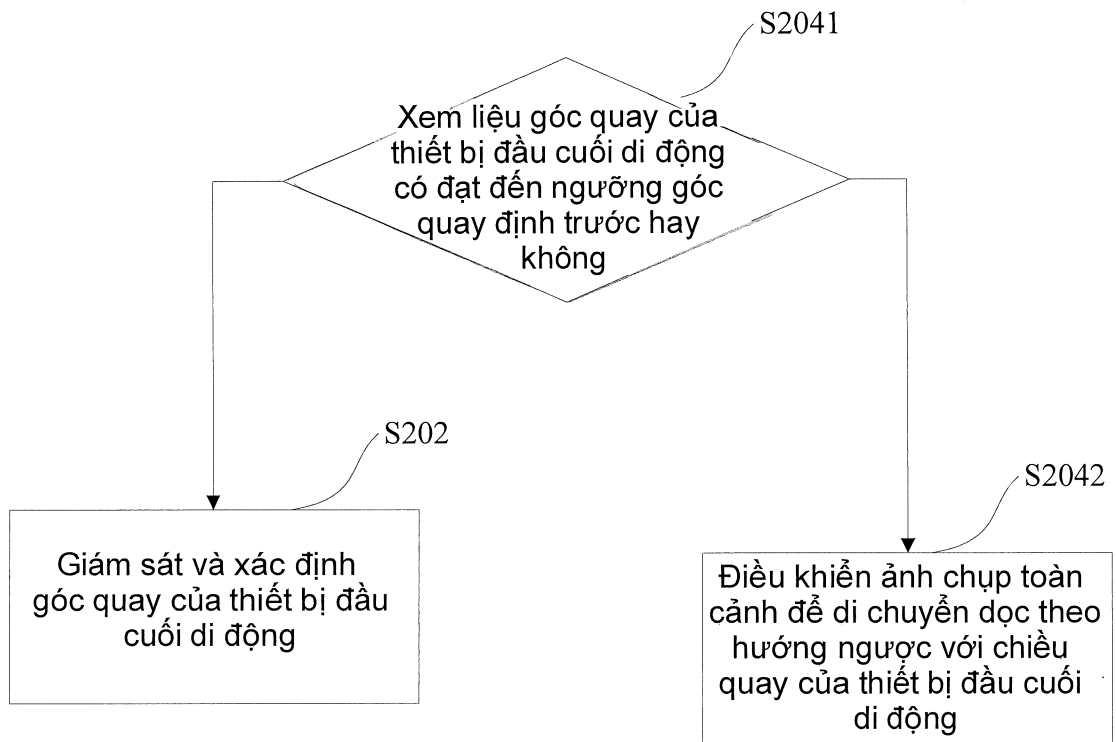


FIG. 7

```

1 // Description (pseudocode) of a core algorithm of this IDEA
2 function panoramView(){
3     float  $\theta_{realtime} = 0^\circ$ ; //Real-time angle by which an axis in a gyroscope rotates
4     float  $\theta_{z-last} = 0^\circ$ ; //Angle of a Z-axis when a displacement of a photo is triggered at a previous time
5     float  $\theta_{y-last} = 0^\circ$ ; //Angle of a Y-axis when the displacement of the photo is triggered at the previous time
6     float  $\Delta\theta = 0^\circ$ ; //  $\Delta\theta$  is the real-time angle minus the angle when the displacement of the photo is triggered at the previous time
7     int  $\Delta d = (1^\circ / \text{Total rotation angle}) * \text{Photo width}$ ; //  $\Delta d$  is an absolute value of a pixel value that the photo needs to be displaced once
8     SET( Set a current state of each axis of the gyroscope to  $0^\circ$ ); // Initialize the gyroscope
9
10    while ( A user exits an immersive browsing mode )
11    {
12        GET( Status of a gravity sensor); // Acquire a current state of the mobile phone: horizontality or verticality, where  $45^\circ$ 
13        if( The mobile phone is horizontal){ // may be selected for a status switchover threshold
14             $\theta_{realtime} = \text{GET( Current rotation angle of the Z-axis of the gyroscope )}$ ;
15             $\Delta\theta = \theta_{realtime} - \theta_{z-last}$ ;
16            if( $\Delta\theta \approx 1^\circ$ ){ // It is assumed that the rotation angle is a positive value when rotating clockwise, and each time a positive  $1^\circ$  is rotated,
17                Move the photo leftwards for the minimum displacement  $\Delta d$ ; the photo is triggered to move leftwards for a minimum displacement
18                 $\theta_{z-last} = \theta_{realtime}$ ;
19            }
20            else if( $\Delta\theta \approx -1^\circ$ ){ // It is assumed that the rotation angle is a negative value when rotating counterclockwise, and each time a
21                Move the photo leftwards for the minimum displacement  $\Delta d$ ; negative  $1^\circ$  is rotated, the photo is triggered to move rightwards for a minimum displacement
22                 $\theta_{z-last} = \theta_{realtime}$ ;
23            }
24        }
25        else if( The mobile photo is vertical){
26             $\theta_{realtime} = \text{GET( Current rotation angle of the Y-axis of the gyroscope )}$ ;
27             $\Delta\theta = \theta_{realtime} - \theta_{y-last}$ ;
28            if( $\Delta\theta \approx 1^\circ$ ){ // It is assumed that the rotation angle is a positive value when rotating clockwise, and each time a positive  $1^\circ$  is rotated,
29                Move the photo leftwards for the minimum displacement  $\Delta d$ ; the photo is triggered to move leftwards for a minimum displacement
30                 $\theta_{y-last} = \theta_{realtime}$ ;
31            }
32            else if( $\Delta\theta \approx -1^\circ$ ){ // It is assumed that the rotation angle is a negative value when rotating counterclockwise, and each time a
33                Move the photo leftwards for the minimum displacement  $\Delta d$ ; negative  $1^\circ$  is rotated, the photo is triggered to move rightwards for a minimum displacement
34                 $\theta_{y-last} = \theta_{realtime}$ ;
35            }
36        }
37        if( The user exits the immersive browsing mode ){
38            break;
39        }
40        pause(5ms); // Assuming that a sampling rate of the gyroscope is 100Hz (a sampling interval is 10ms), to ensure
41                    // precision, this program only needs to be repeated once every 5ms
42    }

```

FIG. 8

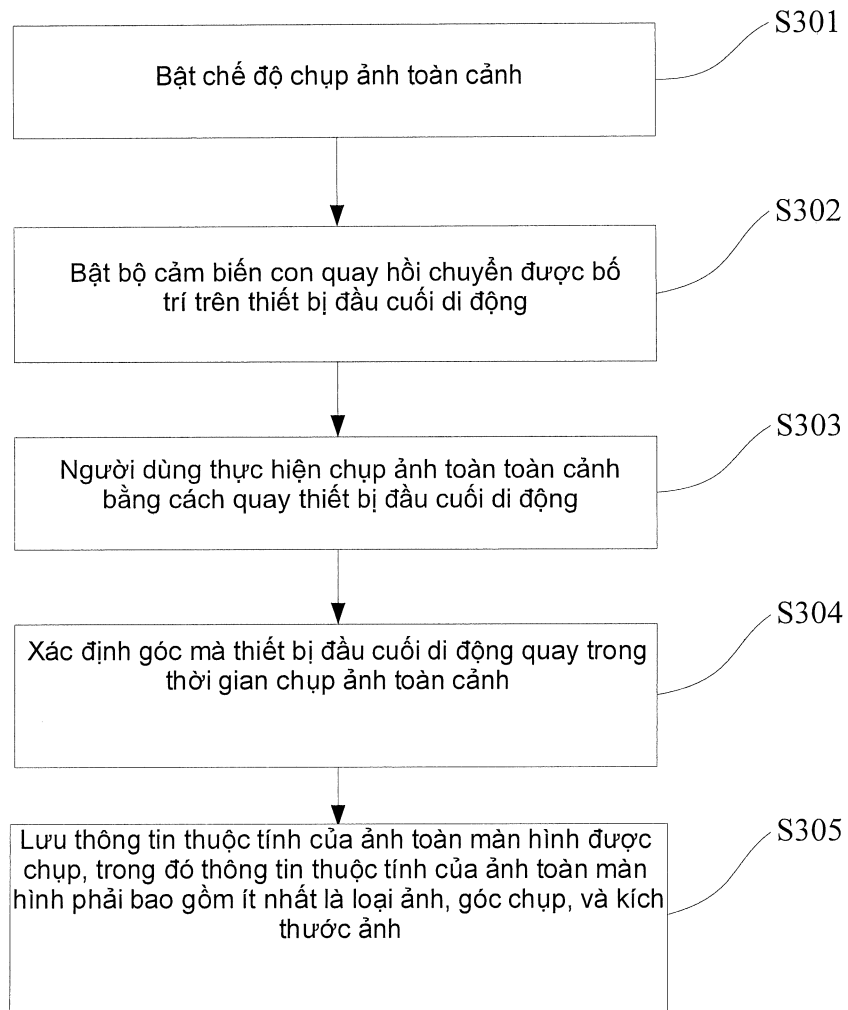


FIG. 9A

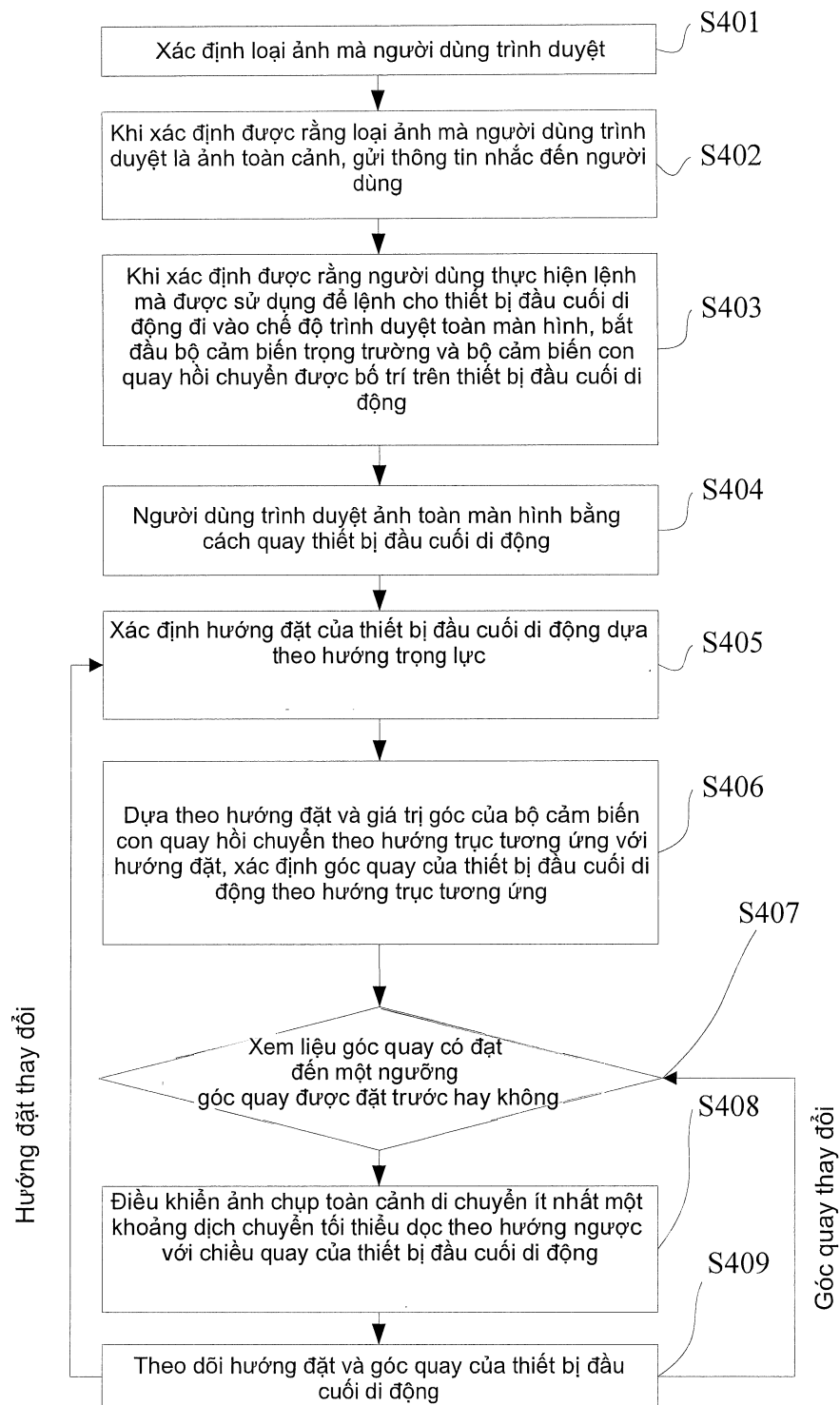


FIG. 9B

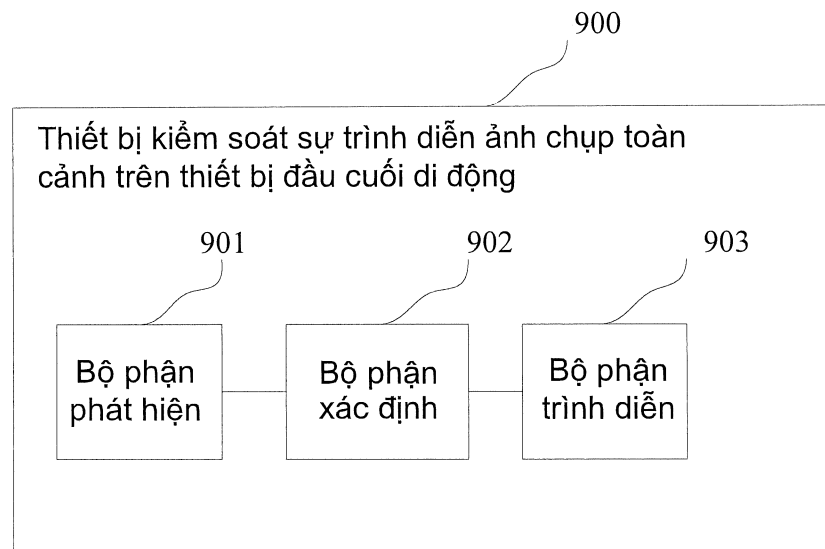


FIG. 10A

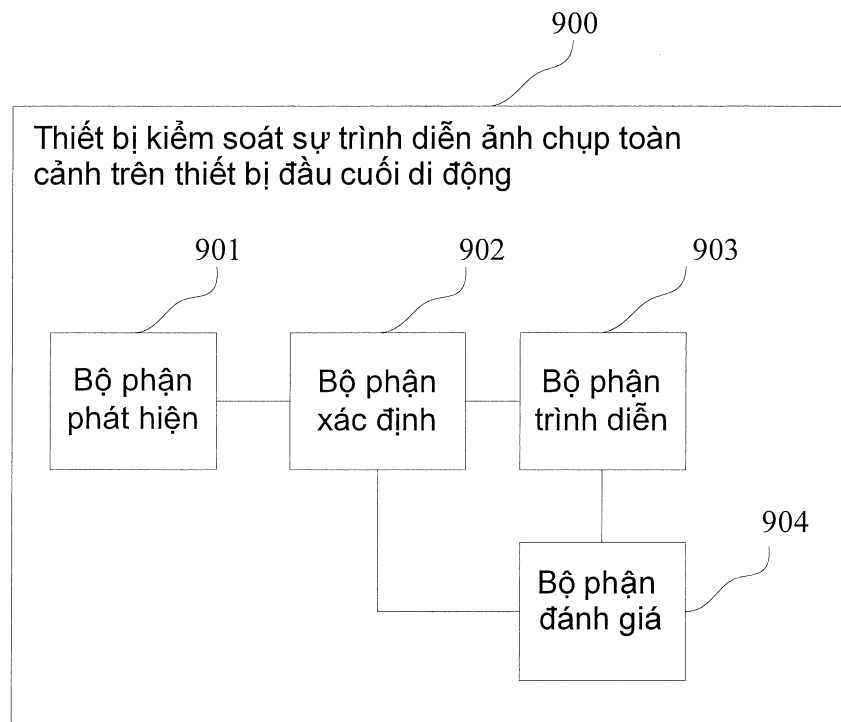


FIG. 10B

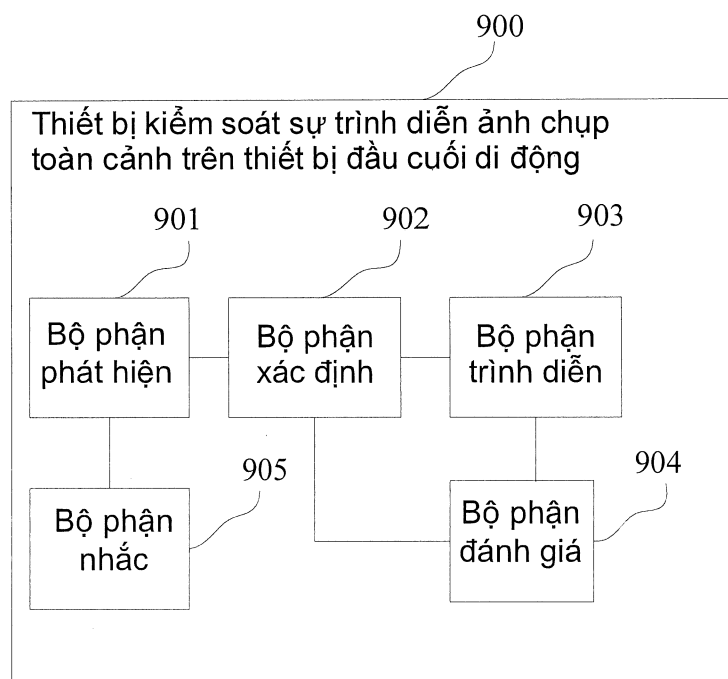


FIG. 10C

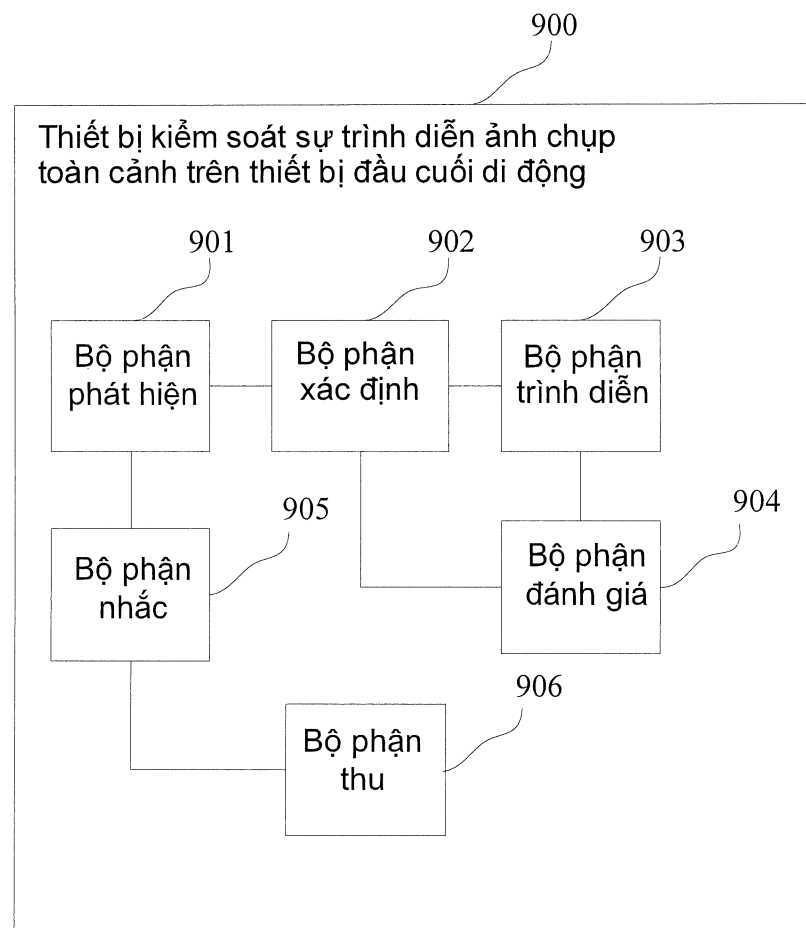


FIG. 10D

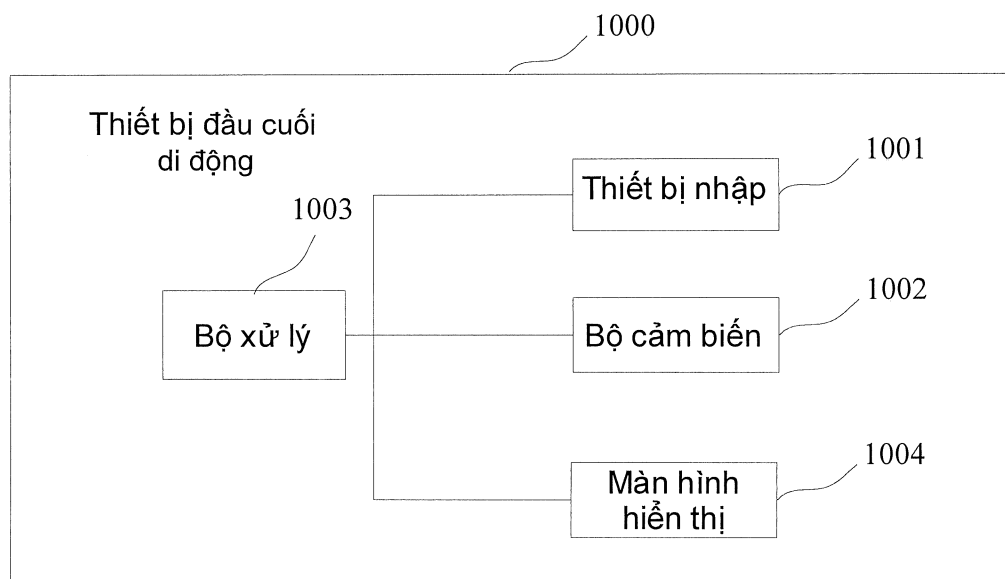


FIG. 11