(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) **1-0028469**

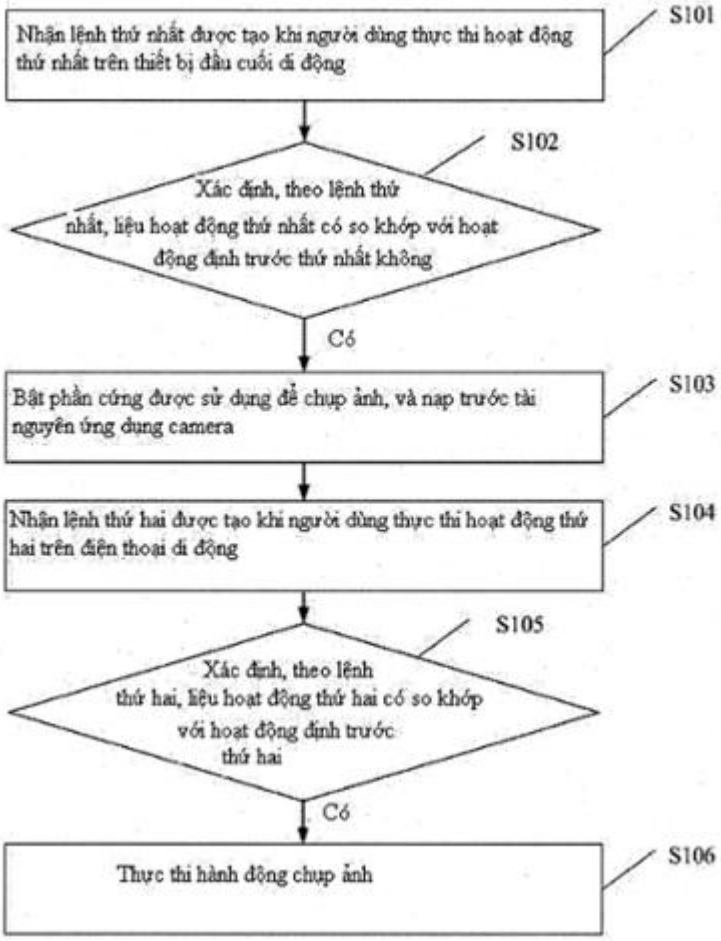
(51)[7] **G06F 3/0484**; H04M 1/725

(13) **B**

(21) 1-2016-02716
(22) 27/02/2014
(86) PCT/CN2014/072630 27/02/2014
(87) WO2015/127623 03/09/2015
(45) 25/05/2021 398
(43) 25/11/2016 344A
(73) Huawei Device (Shenzhen) Co., Ltd. (CN)
Building B2, Huawei Industrial Base, Bantian, Longgang Shenzhen, Guangdong 518129, China
(72) WANG, Xiuwen (CN); YU, Xiaobo (CN); NI, Yuanqiang (CN); SU, Wei (CN); YE, Junbo (CN).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN THAO TÁC CHỤP ẢNH VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG

(57) Các phương án thực hiện sáng chế bộc lộ phương pháp chụp ảnh, trong đó phương pháp gồm: nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động; xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất; nếu hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, bật nguồn phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và đặt tải trước tài nguyên ứng dụng camera; nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động; xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không; và nếu hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, thực thi hành động chụp ảnh. Các phương án thực hiện sáng chế còn bộc lộ thiết bị đầu cuối di động. Bằng cách sử dụng sáng chế, có thể giải quyết vấn đề khởi động camera chậm để chụp ảnh và hiệu suất bắt ảnh chậm.


Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động
S101
Xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất không
S102
Có
Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera
S103
Nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động
S104
Xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp với hoạt động định trước thứ hai
S105
Có
Thực thi hành động chụp ảnh
S106

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể là, đến phương pháp chụp ảnh và thiết bị đầu cuối di động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cùng với sự phổ biến của các thiết bị đầu cuối di động thông minh, như điện thoại di động và các máy tính bảng (tablet), và sự phát triển nhanh chóng của Internet di động, số lượng các thiết bị đầu cuối di động thông minh được người dùng sử dụng tăng lên. Chức năng chụp ảnh đã trở thành một trong các cấu hình chuẩn của thiết bị đầu cuối di động thông minh. Người dùng sử dụng các thiết bị đầu cuối di động thay cho camera chuyên nghiệp để chụp ảnh trong hầu hết các dịp hàng ngày do các thiết bị đầu cuối di động hiện tại có khả năng chụp ảnh mạnh hơn và dễ mang. Các yêu cầu của con người trong việc ghi lại các khoảnh khắc đẹp luôn tồn tại, và và ngày càng mạnh hơn. Tuy nhiên, theo giải pháp kỹ thuật đã biết, ứng dụng camera ở thiết bị đầu cuối di động mất nhiều thời gian để khởi động. Thường xuyên xảy ra việc khi người dùng lấy ra thiết bị đầu cuối di động, cảnh mà người dùng muốn chụp đã không còn sau khi thiết bị đầu cuối di động bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, cho phép bộ cảm biến và bộ xử lý tín hiệu ảnh, và khởi động ứng dụng camera để chụp ảnh. Do vậy, các khoảnh khắc đẹp mà người dùng muốn ghi lại sẽ dễ dàng bị bỏ qua.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp chụp ảnh và thiết bị đầu cuối di động, để giải quyết vấn đề khởi động camera chậm để chụp ảnh và hiệu suất bắt ảnh chậm.

Khía cạnh thứ nhất theo các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp chụp ảnh, trong đó phương pháp có thể gồm:

nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động;

xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất;

nếu hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, bật nguồn phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và đặt tải trước tài nguyên ứng dụng camera;

nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động;

xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không; và

nếu hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, thực thi hành động chụp ảnh.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, việc xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất gồm:

dò gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất;

xác định liệu gia tốc có đạt ngưỡng định trước hay không; và

nếu gia tốc đạt ngưỡng định trước, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

việc xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không gồm:

xác định liệu gia tốc có thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất; và

nếu gia tốc thay đổi bằng 0, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, việc xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất gồm:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn nút định trước

trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên; và

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

việc xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không gồm:

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, việc xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất gồm:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động; và

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

việc xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không gồm:

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng thực thi hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo

cách thức triển khai khả thi thứ tư, hoạt động cử chỉ tay định trước gồm bước bất kỳ trong số các bước sau: nhấc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, lắc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, hai lần gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trượt trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ nhất, thứ hai, thứ tư, hoặc thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm, phương pháp còn gồm: nếu hoạt động thứ hai không so khớp hoạt động định trước thứ hai, tắt phần cứng được bật được sử dụng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước.

Khía cạnh thứ hai của các phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối di động, trong đó thiết bị đầu cuối di động có thể gồm:

khối nhận thứ nhất, được tạo cấu hình để nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động;

khối xác định thứ nhất, được tạo cấu hình để xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất;

khối nạp, được tạo cấu hình để, nếu hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera;

khối nhận thứ hai, được tạo cấu hình để nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động;

khối xác định thứ hai, được tạo cấu hình để xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không; và

khối chụp ảnh, được tạo cấu hình để thực thi hoạt động chụp ảnh nếu hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, khối xác định thứ nhất được tạo cấu hình cụ thể để:

đo gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất;

xác định liệu gia tốc có đạt ngưỡng định trước hay không; và

nếu gia tốc đạt ngưỡng định trước, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

khối xác định thứ hai được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu gia tốc có thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất; và

nếu gia tốc thay đổi bằng 0, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, khối xác định thứ nhất được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên; và

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

khối xác định thứ hai được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, khối xác định thứ nhất được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động; và

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

khối xác định thứ hai được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng thực thi

hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư, hoạt động cử chỉ tay định trước gồm bước bất kỳ trong số các bước sau: nhấc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, lắc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, hai lần gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trượt trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ nhất, thứ hai, thứ ba, hoặc thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm, thiết bị đầu cuối di động còn gồm:

khối giải phóng, được tạo cấu hình để, nếu hoạt động thứ hai không so khớp hoạt động định trước thứ hai, tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước.

Khía cạnh thứ ba theo các phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối di động, trong đó thiết bị đầu cuối di động có thể gồm:

thiết bị đầu vào, thiết bị đầu ra, bộ nhớ, và bộ xử lý, trong đó bộ nhớ lưu trữ nhóm mã chương trình, và bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực thi các hoạt động dưới đây:

nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động;

xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất;

nếu hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, bật nguồn phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và đặt tải trước tài nguyên ứng dụng camera;

nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động;

xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không; và

nếu hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, thực thi hành động chụp ảnh.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình cụ thể để thực thi các hoạt động dưới đây:

dò gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất;

xác định liệu gia tốc có đạt ngưỡng định trước hay không;

nếu gia tốc đạt ngưỡng định trước, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất;

xác định liệu gia tốc có thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất; và

nếu gia tốc thay đổi bằng 0, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình cụ thể để thực thi các hoạt động dưới đây:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên;

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất;

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước; và

nếu lệnh thử hai được tạo khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, bộ xử lý được tạo cấu hình cụ thể để thực thi các hoạt động dưới đây:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động;

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất;

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng thực thi hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư, hoạt động cử chỉ tay định trước gồm bước bất kỳ trong số các bước sau: nhấc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, lắc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, hai lần gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trượt trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ nhất, thứ hai, thứ ba, hoặc thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thực thi hoạt động dưới đây:

nếu hoạt động thứ hai không so khớp hoạt động định trước thứ hai, tắt phần cứng được bật được sử dụng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước.

Việc triển khai các phương án thực hiện sáng chế có các ưu điểm sau:

Thiết bị đầu cuối di động xác định, theo lệnh thứ nhất được tạo bởi hoạt động thứ nhất của người dùng, liệu người dùng có yêu cầu chụp ảnh; và ngoài ra, khi người dùng có yêu cầu chụp ảnh, kích hoạt công việc chuẩn bị của các

tài nguyên phần mềm và phần cứng liên quan đến camera để sẵn sàng chụp ảnh; sau đó xác định, theo lệnh thứ hai được tạo bởi hoạt động thứ hai của người dùng, liệu người dùng có yêu cầu thiết bị đầu cuối di động thực thi hành động chụp ảnh; và khi xác định được rằng người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động thực thi hành động chụp ảnh, thiết bị đầu cuối di động có thể thực thi hành động chụp ảnh theo công việc chuẩn bị sẵn sàng để chụp ảnh, nhờ đó triển khai bắt ảnh nhanh và cải thiện hiệu năng bắt ảnh, giúp người dùng ghi lại cảnh đẹp mà người dùng muốn lưu lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế hoặc theo giải pháp kỹ thuật đã biết rõ ràng hơn, phần dưới đây giới thiệu vắn tắt các hình vẽ đi kèm cần để mô tả các phương án thực hiện. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả dưới đây chỉ thể hiện một số phương án thực hiện sáng chế, và người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực vẫn có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ đi kèm này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối di động theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối di động theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế; và

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối di động theo phương án thực

hiện thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây mô tả rõ ràng và hoàn chỉnh các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế dựa vào các hình vẽ đi kèm theo các phương án thực hiện sáng chế. Rõ ràng là, các phương án thực hiện được mô tả chỉ là một phần thay vì tất cả các phương án thực hiện sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực dựa vào các phương án thực hiện sáng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Như thể hiện trên Fig.1, Fig.1 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Theo phương án thực hiện, phương pháp gồm các bước sau:

S101: Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động.

Khi người dùng thực hiện các hoạt động khác nhau trên thiết bị đầu cuối di động, thiết bị đầu cuối di động nhận các lệnh khác nhau. Chẳng hạn, các hoạt động như nhấn nút vật lý trên thiết bị đầu cuối di động, chạm màn hình thiết bị đầu cuối di động, và lắc thiết bị đầu cuối di động tạo các lệnh tương ứng, được nhận bởi thiết bị đầu cuối di động. Thiết bị đầu cuối di động có thể xác định, theo các lệnh này, loại hoạt động hiện được thực thi bởi người dùng, do vậy đáp ứng hoặc phản hồi tương ứng được thực hiện.

Một cách tùy chọn, hoạt động thứ nhất ở đây có thể được nhấc một cách nhanh chóng, bởi người dùng, thiết bị đầu cuối di động, nhấn nút trên thiết bị đầu cuối di động, hoặc nhấn và giữ nút trên thiết bị đầu cuối di động, và tương tự. Sau khi nhận các lệnh được tạo bởi các hoạt động này, thiết bị đầu cuối di động có thể thực thi bước S102, để dự báo liệu người dùng có yêu cầu chụp ảnh hay không.

S102: Xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất. Nếu hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, thực thi bước S103.

Một cách cụ thể, lệnh thứ nhất được tạo bởi hoạt động thứ nhất của người dùng, và có phép tương ứng với hoạt động thứ nhất. Do vậy, sau khi nhận lệnh thứ nhất, thiết bị đầu cuối di động có thể biết, theo lệnh thứ nhất, loại hoạt động của hoạt động thứ nhất được thực hiện bởi người dùng, và sau đó so khớp hoạt động thứ nhất với hoạt động định trước thứ nhất, nhờ đó học về liệu người dùng có yêu cầu chụp ảnh hay không.

S103: Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera.

Một cách cụ thể, khi hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, chỉ báo rằng người dùng cần chụp ảnh. Trong trường hợp này, tất cả công việc chuẩn bị để chụp ảnh mà trước đó kích hoạt hành động chụp ảnh có thể được thực thi, trong đó công việc chuẩn bị có thể gồm công việc chuẩn bị phần cứng của thiết bị đầu cuối di động và công việc chuẩn bị của phần mềm liên quan đến chụp ảnh. Chẳng hạn, công việc chuẩn bị có thể bật phần cứng, chịu trách nhiệm chụp ảnh, của thiết bị đầu cuối di động. Chẳng hạn, khi hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, thiết bị đầu cuối di động có thể thực thi hoạt động bật bộ xử lý, bộ cảm biến, và bộ xử lý tín hiệu ảnh (ISP); và có thể bật và chiếu sáng màn hình thiết bị đầu cuối di động. Rõ ràng là, màn hình có thể còn không được bật một lúc khi xem xét việc tiêu thụ công suất, vốn không bị giới hạn ở dạng bất kỳ ở đây. Công việc chuẩn bị của phần mềm liên quan đến chụp ảnh có thể gồm nạp trước tài nguyên phần mềm liên quan đến ứng dụng camera. Theo cách này, có thể chuẩn bị trước để chụp ảnh liên tiếp, tức là, phần cứng được bật trước và tài nguyên phần mềm được nạp trước, do vậy thời gian bắt ảnh cần từ người dùng lấy ra thiết bị đầu cuối di động để chụp ảnh được giảm.

Nên hiểu rằng, việc bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera ở đây nên bao gồm tất cả công việc chuẩn bị trước đó thực thi hành động chụp ảnh. Tức là, khi thiết bị đầu cuối dò thấy rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, thiết bị đầu cuối di động có thể thực thi trước, trước khi người dùng cuối cùng kích hoạt lệnh chụp ảnh, tất cả các hành động trước đó để tạo ảnh được bắt giữ.

S104: Nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động.

Sau khi nhận lệnh thứ nhất và xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, và hoàn thành công việc chuẩn bị của phần mềm và phần cứng liên quan việc chụp ảnh, nếu thiết bị đầu cuối di động nhận lệnh thứ hai, thiết bị đầu cuối di động có thể xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không, và còn xác định liệu người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động thực thi ngay lập tức hành động chụp ảnh.

S105: Xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không. Nếu hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, thực thi bước S106

Một cách tùy chọn, hoạt động thứ hai được thực thi bởi người dùng có thể là một số cử chỉ tay bắt ảnh được thực thi bởi người dùng trên thiết bị đầu cuối di động, hoặc một số thao tác nhanh trên nút vật lý hoặc màn hình của thiết bị đầu cuối di động. Tất cả các thao tác được thực hiện khi thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái bị khác; và có thể được xác định nhanh chóng liệu người dùng thực sự cần chụp ảnh mà không cần gõ lên biểu tượng của ứng dụng camera để khởi động camera. Tất cả các thao tác còn có thể được thực hiện khi thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái không bị khóa, vốn không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

S106: Thực thi hành động chụp ảnh.

Sau khi xác định, theo lệnh thứ hai được nhận, rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, thiết bị đầu cuối di động chụp ảnh ngay lập tức và ghi lại cảnh tức thì cần được bắt giữ.

Lưu ý rằng, người dùng thực thi hoạt động thứ nhất và người dùng thực thi hoạt động thứ hai có thể là người dùng tương tự, và có thể còn là những người dùng khác nhau, vốn không bị giới hạn ở dạng bất kỳ theo sáng chế. Chẳng hạn, hoạt động thứ nhất là nhấn và giữ nút vật lý trên thiết bị đầu cuối di động và sau đó nhấc thiết bị đầu cuối di động, có thể được thực thi bởi người dùng thứ nhất; và hoạt động thứ hai là chỉ báo thoại "chụp ảnh" được sử dụng để điều

khiển thiết bị đầu cuối di động để thực thi hành động chụp ảnh, có thể được thực thi bởi người dùng thứ hai.

Theo phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối di động xác định, theo lệnh thứ nhất được tạo bởi hoạt động thứ nhất của người dùng, liệu người dùng có yêu cầu chụp ảnh hay không; và ngoài ra, khi người dùng có yêu cầu chụp ảnh, kích hoạt công việc chuẩn bị của các tài nguyên phần cứng và phần mềm liên quan đến camera để sẵn sàng chụp ảnh; sau đó xác định, theo lệnh thứ hai được tạo bởi hoạt động thứ hai của người dùng, liệu người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động để thực thi hành động chụp ảnh; và khi xác định được rằng người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động để thực thi hành động chụp ảnh, thiết bị đầu cuối di động có thể thực thi hành động chụp ảnh theo công việc chuẩn bị sẵn sáng chụp ảnh, nhờ đó triển khai bắt ảnh nhanh chóng vầ cải thiện hiệu suất bắt ảnh, giúp người dùng ghi lại cảnh đẹp mà người dùng muốn lưu giữ.

Một cách tùy chọn, như thể hiện trên Fig.2, ở phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, các bước từ S201 đến S206 của phương pháp giống như các bước từ S101 đến S106 theo phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Ngoài ra, khi xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai, nếu hoạt động thứ hai không so khớp hoạt động định trước thứ hai, chỉ báo rằng người dùng không cần nhanh chóng thực thi hành động chụp ảnh; và bước S207 có thể được thực thi.

S207: Tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước.

Ở bước S102 và bước S202, việc dự báo yêu cầu chụp ảnh của người dùng được thực hiện chỉ theo lệnh thứ nhất, và công việc chuẩn bị của phần cứng và phần mềm cần để chụp ảnh được thực hiện ở bước S103 và S203; tuy nhiên, người dùng không có thực sự có yêu cầu chụp ảnh. Do vậy, khi xác định được rằng, theo lệnh thứ hai, hoạt động thứ hai không so khớp hoạt động định trước thứ hai, có thể xác định được rằng người dùng không cần chụp ảnh. Trong trường hợp này, phần cứng được bật được sử dụng để chụp ảnh có thể được tắt, và tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước có thể được giải phóng, để

giảm việc chiếm tài nguyên không cần thiết và tiêu thụ công suất của thiết bị đầu cuối di động.

Như thể hiện trên Fig.3, Fig.3 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế. Theo phương án thực hiện, phương pháp gồm các bước sau:

S301: Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động.

Một cách cụ thể, người dùng có thể di chuyển nhanh chóng thiết bị đầu cuối di động, hoặc người dùng có thể lắc thiết bị đầu cuối di động. Thiết bị đầu cuối di động có thể thu thập, bằng cách sử dụng bộ cảm biến, lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng di chuyển và lắc nhanh chóng thiết bị đầu cuối di động.

S302: Dò gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất.

Nói chung, thiết bị đầu cuối di động gồm bộ cảm biến gia tốc; và gia tốc của thiết bị đầu cuối di động có thể được dò bằng cách sử dụng bộ cảm biến gia tốc. Trong trường hợp này, lệnh thứ nhất được tạo bằng cách di chuyển, bởi người dùng, thiết bị đầu cuối di động ở gia tốc, và có thể thu được bằng thiết bị đầu cuối di động bằng cách dò gia tốc. Sau khi người dùng thu thập, bằng cách sử dụng bộ cảm biến gia tốc, lệnh thứ nhất được người dùng nhập vào, thiết bị đầu cuối có thể dò gia tốc được tạo khi người dùng di chuyển nhanh chóng thiết bị đầu cuối hoặc lắc thiết bị đầu cuối di động.

S303: Xác định liệu gia tốc có đạt ngưỡng định trước hay không. Nếu gia tốc đạt ngưỡng định trước, thực thi bước S304. Nếu gia tốc không đạt ngưỡng định trước, không cần bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera.

Khi người dùng cần nhanh chóng bắt giữ ảnh, người dùng có thể nhanh chóng nhấc thiết bị đầu cuối di động. Gia tốc ở thời điểm này thường lớn hơn gia tốc của thiết bị đầu cuối di động khi nó thường được sử dụng. Do vậy, việc đặt ngưỡng định trước của gia tốc cho phép thiết bị đầu cuối di động nhận diện đúng yêu cầu chụp ảnh của người dùng, nhờ đó tránh bật nguồn phần cứng được sử dụng để chụp ảnh và tránh nạp trước tài nguyên ứng dụng camera khi

gia tốc tương đối nhỏ được tạo do hoạt động khác được thực hiện bởi người dùng.

S304: Xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất.

Một cách cụ thể, việc người dùng có yêu cầu chụp ảnh có thể được xác định theo kết quả xác định liệu hoạt động thứ nhất có so khớp hoạt động định trước thứ nhất hay không, chẳng hạn, khi gia tốc di chuyển của thiết bị đầu cuối di động lớn hơn hoặc bằng ngưỡng định trước.

S305: Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera.

S306: Nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động.

S307: Xác định liệu gia tốc có thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất. Nếu gia tốc thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai, thực thi các bước từ S308 đến S309. Nếu gia tốc không thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai, thực thi bước S310.

Khi người dùng nhanh chóng nhấc thiết bị đầu cuối di động, gia tốc tương đối lớn; và khi người dùng cần chụp ảnh, để đảm bảo hiệu quả chụp ảnh, thiết bị đầu cuối di động vẫn không di chuyển, và ở thời điểm này gia tốc thay đổi bằng 0. Lưu ý rằng, khi người dùng nhấc thiết bị đầu cuối di động và giữ thiết bị đầu cuối di động không di chuyển, có thể có mức độ lắc cụ thể do yếu tố con người. Do vậy, bước S308 có thể được thực thi khi gia tốc thay đổi xấp xỉ bằng 0 hoặc gia tốc lắc trong khoảng nhỏ nhất quanh.

Một cách tùy chọn, theo cách thức triển khai của phương án thực hiện sáng chế, thiết bị đầu cuối di động cũng có thể đặt ngưỡng định trước. Sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai, thiết bị đầu cuối có thể còn thực thi bước S308 khi xác định rằng gia tốc của thiết bị đầu cuối di động nằm trong khoảng định trước nêu trên. Gia tốc ngưỡng định trước là ngưỡng di chuyển của thiết bị đầu cuối di động khi thiết bị đầu cuối di động có thể chụp ảnh thông thường. Gia tốc ngưỡng định trước có thể được thiết lập trên thiết bị đầu cuối trước khi chuyển, và có thể còn thiết lập có chọn lọc bởi người dùng.

S308: Xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Khi hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, chỉ báo rằng người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động để thực thi hành động chụp ảnh.

S309: Thực thi hành động chụp ảnh.

S310: Tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước.

Theo phương án thực hiện, bằng cách phân tích hành động bắt ảnh của người dùng, gia tốc của thiết bị đầu cuối di động được sử dụng để phản ánh hoạt động của người dùng và được sử dụng để yêu cầu chụp ảnh xác định, bật phần cứng, nạp tài nguyên, và tương tự. Trong toàn bộ quá trình, người dùng có thể hoàn thành chụp ảnh mà không khởi động ứng dụng camera và không thực hiện hoạt động bất kỳ trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, tạo sử dụng thuận tiện và nhanh chóng.

Như thể hiện trên Fig.4, Fig.4 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế. Theo phương án thực hiện, phương pháp gồm các bước sau:

S401: Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động.

S402: Xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên. Nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên, thực thi bước S403.

Một cách tùy chọn, nút định trước ở đây có thể là nút vật lý trên thiết bị đầu cuối di động, chẳng hạn, nút tăng âm lượng hoặc nút giảm âm lượng trên thiết bị đầu cuối di động, nói chung được gọi là thanh truyền âm lượng theo phương án thực hiện. Rõ ràng là, nút định trước có thể còn là nút nguồn. Trong trường hợp này, nói chung màn hình được chiếu sáng, làm tăng tương đối tiêu thụ năng lượng. Theo phương án thực hiện, thanh truyền âm lượng được sử dụng làm ví dụ trong phần mô tả sau.

S403: Xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ

nhất.

Khi hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, chỉ báo rằng người dùng có yêu cầu chụp ảnh.

S404: Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera.

S405: Xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước. Nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước, thực thi các bước từ S406 đến S407. Nếu lệnh thứ hai không được tạo khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ nhất và việc nhận lệnh thứ nhất không nằm trong chênh lệch thời gian định trước, thực thi bước S408.

Một cách cụ thể, thiết bị đầu cuối có thể thu thập lệnh thứ hai được tạo khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và xác định liệu chênh lệch thời gian giữa việc thu thập lệnh thứ hai và việc thu thập lệnh thứ nhất nằm trong khoảng định trước. Chẳng hạn, chênh lệch thời gian định trước có thể được thiết lập bằng 300 miligiây. Theo cách này, khi chênh lệch thời gian giữa hai hoạt động liên tiếp của người dùng nhấn thanh truyền âm lượng nằm trong 300 miligiây, có thể xác định được rằng người dùng cần chụp ảnh. Rõ ràng là, chênh lệch thời gian định trước có thể được tăng hoặc giảm theo thói quen sử dụng của người dùng.

S406: Xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Khi hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, chỉ báo rằng người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động để thực thi hành động chụp ảnh.

S407: Thực thi hành động chụp ảnh.

S408: Tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước.

Theo phương án thực hiện, việc chuẩn bị và thực thi thực sự chụp ảnh có

thể được kích hoạt nhanh chóng bằng cách thực hiện, trong độ chênh lệch thời gian định trước, hai thao tác nhấn liên tục trên nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động, làm giảm thời gian cần bắt ảnh.

Như thể hiện trên Fig.5, Fig.5 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh phương án thực hiện thứ năm của theo sáng chế. Theo phương án thực hiện, phương pháp gồm các bước sau:

S501: Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động.

S502: Xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động. Nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động, thực thi bước S503.

Một cách tùy chọn, nút định trước ở đây có thể là nút vật lý trên thiết bị đầu cuối di động, chẳng hạn, nút tăng âm lượng hoặc nút giảm âm lượng, được gọi chung là thanh truyền âm lượng theo phương án thực hiện. Rõ ràng là, nút định trước có thể còn là nút nguồn. Trong trường hợp này, màn hình được chiếu sáng, làm tăng tương đối tiêu thụ công suất. Theo phương án thực hiện, thanh truyền âm lượng được sử dụng làm ví dụ trong phần mô tả tiếp theo.

S503: Xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, chỉ báo rằng người dùng có yêu cầu chụp ảnh.

S504: Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera.

S505: Xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng thực thi thao tác cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động. Nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi thao tác cử chỉ định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động, thực thi các bước từ S506 đến S507. Nếu lệnh thứ hai không được tạo khi người dùng thực thi thao tác cử chỉ định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động, thực thi bước S508.

Một cách tùy chọn, hoạt động cử chỉ tay định trước gồm bước bất kỳ trong

số các bước sau: nhấc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, lắc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, hai lần gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trượt trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động.

Việc kích hoạt hành động chụp ảnh bằng cách nhấc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động được triển khai bằng cách dò, bởi thiết bị đầu cuối di động, gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển. Trong quá trình nhấc thiết bị đầu cuối di động, gia tốc của thiết bị đầu cuối di động lớn hơn 0; và hành động chụp ảnh có thể được kích hoạt khi gia tốc trở nên nhỏ hơn, tức là, khi việc di chuyển thiết bị đầu cuối di động trở nên chậm cho đến khi gia tốc thay đổi bằng 0. Chẳng hạn, hoạt động định trước thứ nhất chính là người dùng nhấn và giữ nút vật lý; và nút định trước thứ hai là nhấc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động. Sau đó, khi người dùng nhấn và giữ thanh truyền âm lượng và nhấc thiết bị đầu cuối di động, thiết bị đầu cuối di động có thể thực thi tự động hành động chụp ảnh khi dò thấy rằng thiết bị đầu cuối di động không chuyển động. Tương tự, việc kích hoạt hành động chụp ảnh bằng lắc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động còn được triển khai bằng cách dò, bởi thiết bị đầu cuối di động, gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển. Khi thiết bị đầu cuối di động được lắc, gia tốc thay đổi theo hướng ngược lại, và khi thiết bị đầu cuối di động không chuyển động và gia tốc xấp xỉ bằng 0, hành động chụp ảnh có thể được kích hoạt.

S506: Xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, chỉ báo rằng người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động để thực thi hành động chụp ảnh.

S507: Thực thi hành động chụp ảnh.

S508: Tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước.

Theo phương án thực hiện, chuẩn bị để chụp ảnh và thực thi thật hành động

chụp ảnh có thể được kích hoạt nhanh chóng bằng cách nhấn và giữ nút định trước và thực thi thao tác cử chỉ tay định trước hoặc gửi nhắc thoại định trước, giảm thời gian cần bắt ảnh.

Như thể hiện trên Fig.6, Fig.6 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối di động theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Theo phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối di động gồm:

khối nhận thứ nhất 100, được tạo cấu hình để nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động;

khối xác định thứ nhất 200, được tạo cấu hình để xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất;

khối nạp 300, được tạo cấu hình để, nếu hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera;

khối nhận thứ hai 400, được tạo cấu hình để nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động;

khối xác định thứ hai 500, được tạo cấu hình để xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không; và

khối chụp ảnh 600, được tạo cấu hình để thực thi hoạt động chụp ảnh nếu hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Một cách tùy chọn, như thể hiện trên Fig.7, ở thiết bị đầu cuối di động theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, thiết bị đầu cuối di động có thể còn gồm khối giải phóng 700, trong đó khối giải phóng 700 được tạo cấu hình để, nếu hoạt động thứ hai không so khớp hoạt động định trước thứ hai, tắt phần cứng được bật được sử dụng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước.

Khối nhận thứ nhất 100 và khối nhận thứ hai 400 có thể được đặt theo cách tích hợp, và có thể còn được đặt độc lập. Tương tự, khối xác định thứ nhất 200 và khối xác định thứ hai 500 có thể được đặt theo cách tích hợp, và có thể còn được đặt một cách tích hợp.

Một cách tùy chọn, khối xác định thứ nhất 200 được tạo cấu hình cụ thể để:

dò gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển khi người dùng thực

thi hoạt động thứ nhất;

xác định liệu gia tốc có đạt ngưỡng định trước hay không; và

nếu gia tốc đạt ngưỡng định trước, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

khối xác định thứ hai 500 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu gia tốc có thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất; và

nếu gia tốc thay đổi bằng 0, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách khác, khối xác định thứ nhất 200 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên; và

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

khối xác định thứ hai 500 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách khác, khối xác định thứ nhất 200 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động; và

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất; và

khối xác định thứ hai 500 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng thực thi

hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Hoạt động cử chỉ tay định trước gồm bước bất kỳ trong số các bước sau: nhấc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, lắc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, hai lần gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trượt trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động.

Lưu ý rằng, khối nhận thứ nhất 100, khối xác định thứ nhất 200, khối nạp 300, khối nhận thứ hai 400, khối xác định thứ hai 500, khối chụp ảnh 600, và khối giải phóng 700 nêu trên có thể tồn tại độc lập, và có thể còn được đặt theo cách tích hợp. Ngoài ra, khối xác định thứ nhất 200, khối nạp 300, khối xác định thứ hai 500, khối chụp ảnh 600, và khối giải phóng 700 ở thiết bị đầu cuối di động nêu trên theo các phương án thực hiện có thể được đặt riêng rẽ, ở dạng phần cứng, độc lập với bộ xử lý của thiết bị đầu cuối di động, và dạng bố trí có thể là dạng của bộ vi xử lý; có thể còn được nhúng, dưới dạng phần cứng, trong bộ xử lý của thiết bị đầu cuối di động; và có thể còn được lưu trữ, dưới dạng phần mềm, trong bộ nhớ của thiết bị đầu cuối di động, để giúp bộ xử lý của thiết bị đầu cuối di động gọi và thực thi các hoạt động tương ứng với khối xác định thứ nhất 200, khối nạp 300, khối xác định thứ hai 500, khối chụp ảnh 600, và khối giải phóng 700 nêu trên.

Chẳng hạn, ở thiết bị đầu cuối di động theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế (phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.6), khối xác định thứ nhất 200 có thể là bộ xử lý của thiết bị đầu cuối di động, và các chức năng của khối nạp 300 và khối xác định thứ hai 500 có thể được nhúng trong bộ xử lý. Khối nạp 300 và khối xác định thứ hai 500 có thể còn được đặt riêng rẽ độc lập bộ xử lý; và có thể còn được lưu trữ, dưới dạng phần mềm, ở bộ nhớ, và các

chức năng của khối nạp 300 và khối xác định thứ hai 500 được gọi và triển khai bởi bộ xử lý. Rõ ràng là, khối nhận thứ nhất 100 và khối nhận thứ hai 400 có thể được đặt theo cách tích hợp, và có thể còn được đặt độc lập, hoặc có thể còn được đặt, độc lập hoặc theo kiểu tích hợp, như là mạch giao diện của thiết bị đầu cuối di động. Các phương án thực hiện sáng chế không giới hạn. Bộ xử lý nêu trên có thể là CPU (central processing unit- khối xử lý trung tâm), bộ vi xử lý, máy vi tính một chip, hoặc tương tự.

Như thể hiện trên Fig.8, Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối di động theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế. Theo phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối di động gồm:

thiết bị đầu vào 110, thiết bị đầu ra 120, bộ nhớ 130, và bộ xử lý 140; trong đó bộ nhớ 130 được tạo cấu hình để lưu trữ nhóm mã chương trình, và bộ xử lý 140 được tạo cấu hình để gọi mã chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 130 để thực hiện các hoạt động sau:

nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động;

xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất;

nếu hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, bật nguồn phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và đặt tải trước tài nguyên ứng dụng camera;

nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động;

xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai hay không; và

nếu hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai, thực thi hành động chụp ảnh.

Bộ xử lý 140 được tạo cấu hình cụ thể để thực thi các hoạt động dưới đây:

dò gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất;

xác định liệu gia tốc có đạt ngưỡng định trước hay không;

nếu gia tốc đạt ngưỡng định trước, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất;

xác định liệu gia tốc có thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất; và

nếu gia tốc thay đổi bằng 0, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách khác, bộ xử lý 140 được tạo cấu hình cụ thể để thực thi các hoạt động dưới đây:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên;

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần đầu tiên, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất;

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Theo cách khác, bộ xử lý 140 được tạo cấu hình cụ thể để thực thi các hoạt động dưới đây:

xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động;

nếu lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất;

xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng thực thi hoạt động cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động; và

nếu lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động cử chỉ tay định

trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động, xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai.

Hoạt động cử chỉ tay định trước gồm bước bất kỳ trong số các bước sau: nhấc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, lắc thiết bị đầu cuối di động và sau đó giữ thiết bị đầu cuối di động không chuyển động, gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, hai lần gõ lên màn hình của thiết bị đầu cuối di động, và trượt trên màn hình của thiết bị đầu cuối di động.

Lưu ý rằng các phương án thực hiện trong bản mô tả đều được mô tả theo cách tăng dần, mỗi phương án thực hiện tập trung vào sự khác biệt với các phương án thực hiện khác, và có thể tham khảo lẫn nhau với các phần giống nhau và tương tự theo các phương án thực hiện. Theo phương án thực hiện, thiết bị về cơ bản tương tự với phương pháp theo phương án thực hiện, và do vậy được mô tả vắn tắt; và đối với các lần liên quan, phần viện dẫn có thể được thực hiện đến các phần mô tả từng phần ở phương pháp theo các phương án thực hiện.

Theo các phần mô tả các phương án thực hiện nêu trên, sáng chế có các ưu điểm sau:

Thiết bị đầu cuối di động xác định, theo lệnh thứ nhất được tạo bởi hoạt động thứ nhất của người dùng, liệu người dùng có yêu cầu chụp ảnh hay không; và ngoài ra, khi người dùng có yêu cầu chụp ảnh, kích hoạt công việc chuẩn bị các tài nguyên phần cứng và phần mềm liên quan đến camera sẵn sàng để chụp ảnh; sau đó xác định, theo lệnh thứ hai được tạo bởi hoạt động thứ hai của người dùng, liệu người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động để thực thi hành động chụp ảnh; và khi xác định được rằng người dùng yêu cầu thiết bị đầu cuối di động để thực thi hành động chụp ảnh, thiết bị đầu cuối di động có thể thực thi hành động chụp ảnh theo công việc chuẩn bị sẵn sàng để chụp ảnh, nhờ đó triển khai bắt ảnh nhanh và cải thiện hiệu suất bắt ảnh, giúp người dùng ghi nhận cảnh đẹp mà người dùng muốn lưu giữ.

Nên hiểu rằng có thể thực hiện tham khảo lẫn nhau với các dấu hiệu kỹ

thuật giống và tương ứng theo các phương án thực hiện nêu trên.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng tất cả hoặc một phần của các bước của phương pháp theo các phương án thực hiện có thể được triển khai bởi chương trình ra lệnh phần cứng liên quan. Chương trình có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính đọc được. Khi chương trình chạy, các bước của phương pháp theo các phương án thực hiện được thực hiện. Vật lưu trữ dữ liệu nêu trên gồm: vật lưu trữ có thể lưu trữ mã chương trình, như ROM, RAM, đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Phần nêu trên mô tả chi tiết phương pháp chụp ảnh và thiết bị đầu cuối di động theo các phương án thực hiện sáng chế. Trong bản mô tả này, các ví dụ cụ thể được sử dụng để mô tả nguyên lý và các cách thức triển khai của sáng chế, và phần mô tả các phương án thực hiện chỉ được nhằm giúp hiểu phương pháp và nguyên lý của sáng chế. Trong khi đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, dựa vào nguyên lý của sáng chế, thực hiện cải biến dựa vào các cách thức triển khai cụ thể và phạm vi ứng dụng. Do vậy, nội dung của bản mô tả không được hiểu như là giới hạn sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp thực hiện thao tác chụp ảnh bởi thiết bị đầu cuối di động, bao gồm các bước:

dò thấy tín hiệu thứ nhất từ thành phần của thiết bị đầu cuối di động, trong đó tín hiệu thứ nhất được tạo đáp lại lực thứ nhất tác động lên thành phần;

xác định liệu tín hiệu thứ nhất có thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất hay không, trong đó tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất khi lực thứ nhất tác động lên thành phần vượt quá ngưỡng định trước;

cấp điện năng cho khối chụp ảnh của thiết bị đầu cuối di động khi tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất, và tiền phân phối tài nguyên ứng dụng cho thao tác chụp ảnh;

dò thấy tín hiệu thứ hai từ thành phần, trong đó tín hiệu thứ hai được tạo bởi thành phần đáp lại lực thứ hai được tác động lên thành phần;

xác định liệu tín hiệu thứ hai có thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai hay không, trong đó tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai khi độ lệch thời gian giữa việc tạo tín hiệu thứ nhất và việc tạo tín hiệu thứ hai trong độ lệch thời gian định trước; và

thực hiện thao tác chụp ảnh khi tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai;

trong đó thành phần này là phím tăng âm lượng hoặc phím giảm âm lượng được sử dụng để điều khiển âm lượng vào hoặc ra của tín hiệu âm thanh.

2. Phương pháp thực hiện thao tác chụp ảnh bởi thiết bị đầu cuối di động bao gồm các bước:

dò thấy tín hiệu thứ nhất từ thành phần thứ nhất của thiết bị đầu cuối di động, trong đó thành phần thứ nhất là phím nhận đầu vào, và tín hiệu thứ nhất được tạo bởi phím này đáp lại lực thứ nhất tác động lên phím;

xác định liệu tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất, trong đó tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất khi lực thứ nhất tác động lên phím vượt quá ngưỡng định trước;

cấp điện năng cho khối chụp ảnh của thiết bị đầu cuối di động khi tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất, và tiền phân phối tài nguyên ứng dụng cho thao tác chụp ảnh;

dò thấy tín hiệu thứ hai từ thành phần thứ hai của thiết bị đầu cuối di động, trong đó thành phần thứ hai là thiết bị màn hình chạm, và tín hiệu thứ hai được tạo bởi thiết bị màn hình chạm đáp lại thao tác chạm;

xác định liệu tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai, trong đó tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai khi mẫu hình của thao tác chạm so khớp mẫu hình chạm định trước; và

thực hiện thao tác chụp ảnh khi tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó mẫu hình chạm định trước là một trong các mẫu sau:

gõ lên thiết bị màn hình chạm,

gõ hai lần lên thiết bị màn hình chạm, và

trượt đối tượng trên thiết bị màn hình chạm.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó trước khi dò thấy tín hiệu thứ nhất từ thành phần thứ nhất, thiết bị màn hình chạm ở trạng thái ngủ.

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

dừng cấp điện năng cho khối chụp ảnh khi tín hiệu thứ hai không thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai, và giải phóng tài nguyên ứng dụng được tiền phân phối.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trước khi thực hiện thao tác chụp ảnh, thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái khóa.

7. Thiết bị đầu cuối di động bao gồm:

khối chụp ảnh;

khối cấp điện;

thành phần được tạo cấu hình để tạo các tín hiệu đáp lại các ảnh hưởng bên ngoài; và

bộ xử lý;

trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để:

nhận tín hiệu thứ nhất từ thành phần, trong đó tín hiệu thứ nhất được tạo đáp lại lực thứ nhất tác động lên thành phần;

xác định liệu tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất, trong đó tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất khi lực thứ nhất tác động lên thành phần vượt quá ngưỡng định trước; và

tiền phân phối tài nguyên ứng dụng cho thao tác chụp ảnh khi tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất;

trong đó khối cấp điện được tạo cấu hình để cấp điện năng cho khối chụp ảnh khi tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất;

trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

nhận tín hiệu thứ hai từ thành phần, trong đó tín hiệu thứ hai được tạo bởi thành phần đáp lại lực thứ hai được tác động lên thành phần; và

xác định liệu tín hiệu thứ hai có thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai, trong đó tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai khi độ lệch thời gian giữa việc tạo tín hiệu thứ nhất và việc tạo tín hiệu thứ hai trong độ lệch thời gian định trước; và

trong đó khối chụp ảnh được tạo cấu hình để thực hiện thao tác chụp ảnh khi tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai;

trong đó thành phần này là phím tăng âm lượng hoặc phím giảm âm lượng được sử dụng để điều khiển đầu vào hoặc đầu ra của tín hiệu âm thanh.

8. Thiết bị đầu cuối di động bao gồm:

khối chụp ảnh, khối cấp điện, bộ xử lý, và

thành phần thứ nhất và thành phần thứ hai, mà mỗi thành phần được tạo

cấu hình để tạo các tín hiệu đáp lại các ảnh hưởng bên ngoài;

trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để:

nhận tín hiệu thứ nhất từ thành phần thứ nhất, trong đó thành phần thứ nhất là phím nhận đầu vào, và tín hiệu thứ nhất được tạo bởi phím này đáp lại lực thứ nhất tác động lên phím;

xác định liệu tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất, trong đó tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất khi lực thứ nhất tác động lên phím vượt quá ngưỡng định trước; và

tiền phân phối tài nguyên ứng dụng cho thao tác chụp ảnh khi tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất;

trong đó khối cấp điện được tạo cấu hình để cấp điện năng cho khối chụp ảnh khi tín hiệu thứ nhất thỏa mãn điều kiện định trước thứ nhất;

trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

nhận tín hiệu thứ hai từ thành phần thứ hai, trong đó thành phần thứ hai là thiết bị màn hình chạm, và tín hiệu thứ hai được tạo bởi thiết bị màn hình chạm đáp lại thao tác chạm;

xác định liệu tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai, trong đó tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai khi mẫu hình của thao tác chạm so khớp mẫu hình chạm định trước; và

trong đó khối chụp ảnh được tạo cấu hình để thực hiện thao tác chụp ảnh khi tín hiệu thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai.

9. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 8, trong đó mẫu hình chạm định trước là một trong các mẫu sau:

gõ lên thiết bị màn hình chạm,

gõ hai lần lên thiết bị màn hình chạm, và

trượt đối tượng trên thiết bị màn hình chạm.

10. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 8, trong đó trước khi nhận-tín hiệu thứ nhất từ thành phần thứ nhất, thiết bị màn hình chạm ở trạng thái ngủ.

11. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 7, trong đó khối cấp điện còn được tạo cấu hình để:

cấp điện năng cho khối chụp ảnh khi tín hiệu thứ hai không thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai,

và bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

giải phóng tài nguyên ứng dụng được tiền phân phối khi tín hiệu thứ hai không thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai.

12. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 7, trong đó trước khi khối chụp ảnh thực hiện thao tác chụp ảnh, thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái khóa.

13. Phương pháp theo điểm 1, trong đó trước khi dò thấy tín hiệu thứ nhất từ thành phần, màn hình chạm của thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái ngủ.

14. Phương pháp theo điểm 2, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

dừng cấp điện năng cho khối chụp ảnh khi tín hiệu thứ hai không thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai, và giải phóng tài nguyên ứng dụng được tiền phân phối.

15. Phương pháp theo điểm 2, trong đó trước khi thực hiện thao tác chụp ảnh, thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái khóa.

16. Phương pháp theo điểm 2, trong đó trước khi dò thấy tín hiệu thứ nhất từ thành phần thứ nhất, thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái khóa.

17. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 7, trong đó trước khi bộ xử lý nhận tín hiệu thứ nhất từ thành phần thứ nhất, màn hình chạm của thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái ngủ.

18. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 8,

trong đó khối cấp điện còn được tạo cấu hình để dừng cấp điện năng cho khối chụp ảnh khi tín hiệu thứ hai không thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai, và

trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để giải phóng tài nguyên ứng dụng được tiền phân phối khi tín hiệu thứ hai không thỏa mãn điều kiện định trước thứ hai.

19. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 8, trong đó trước khi khối chụp ảnh thực hiện thao tác chụp ảnh, thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái khóa.

20. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 8, trong đó trước khi bộ xử lý nhận tín hiệu thứ nhất từ thành phần thứ nhất, thiết bị đầu cuối di động ở trạng thái khóa.

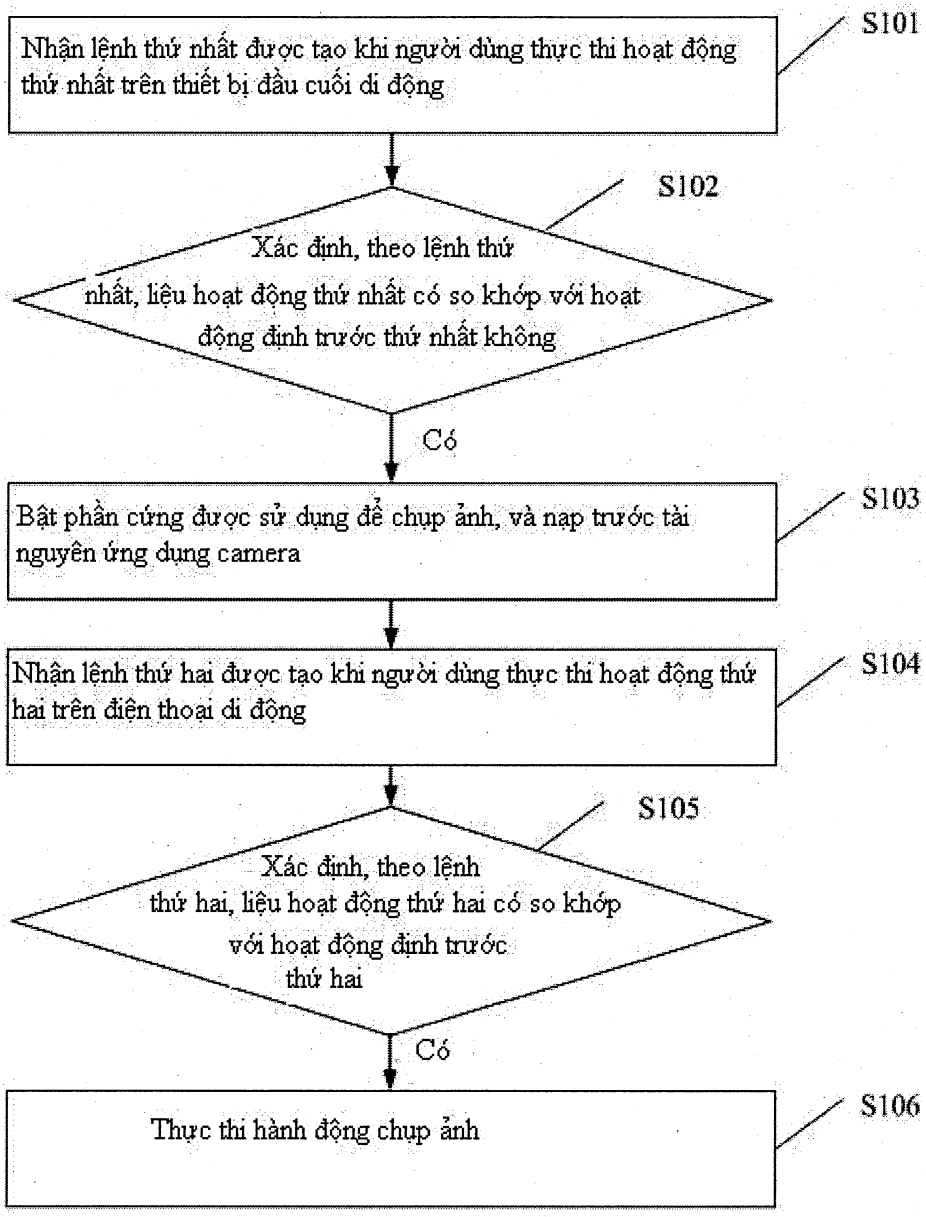

Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động
S101
Xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp với hoạt động định trước thứ nhất không
S102
Có
Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera
S103
Nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động
S104
Xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp với hoạt động định trước thứ hai
S105
Có
Thực thi hành động chụp ảnh
S106

Fig.1

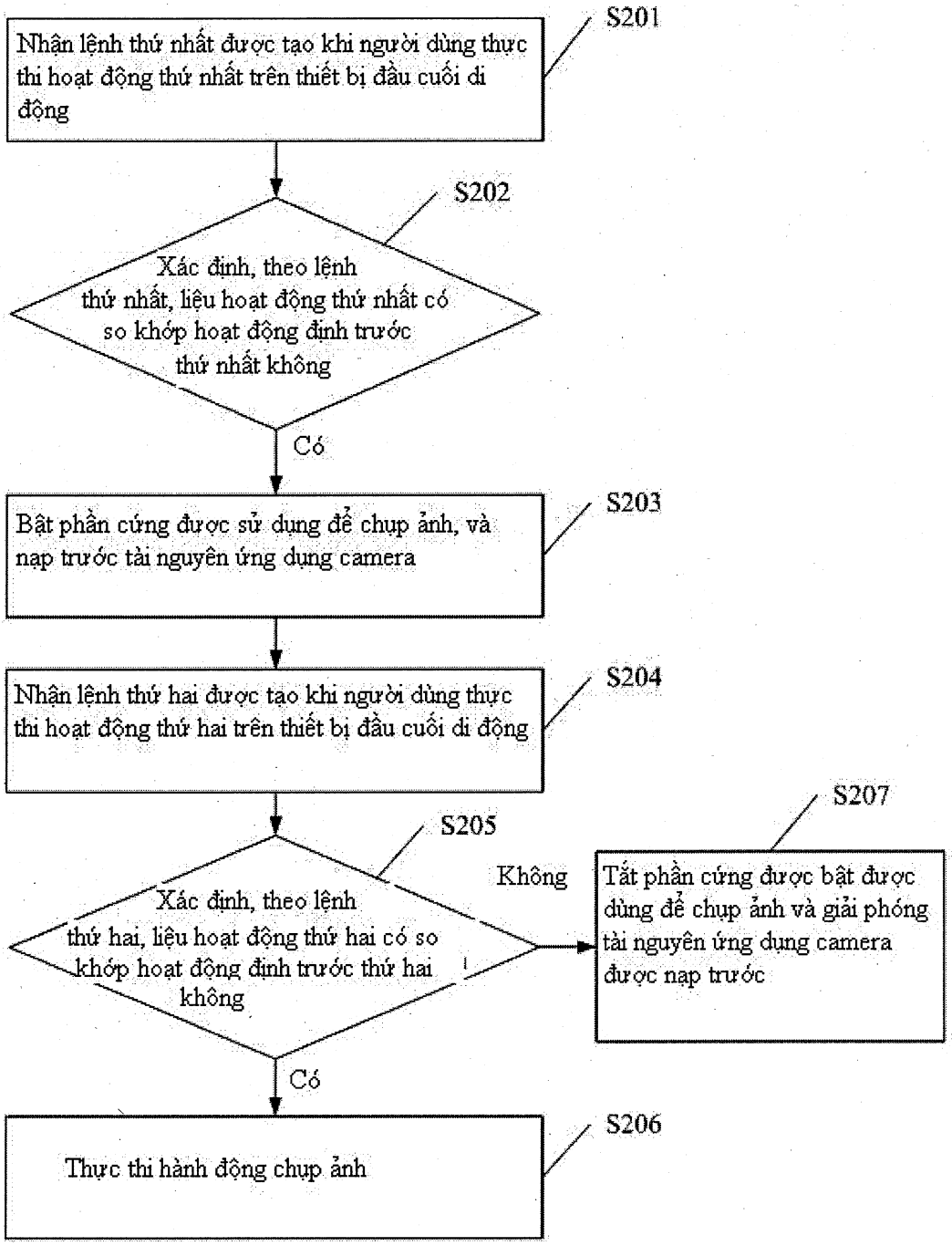

S201
Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động
S202
Xác định, theo lệnh thứ nhất, liệu hoạt động thứ nhất có so khớp hoạt động định trước thứ nhất không
Có
S203
Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera
S204
Nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên thiết bị đầu cuối di động
S205
Xác định, theo lệnh thứ hai, liệu hoạt động thứ hai có so khớp hoạt động định trước thứ hai không
Không
S207
Tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước
Có
S206
Thực thi hành động chụp ảnh

Fig.2

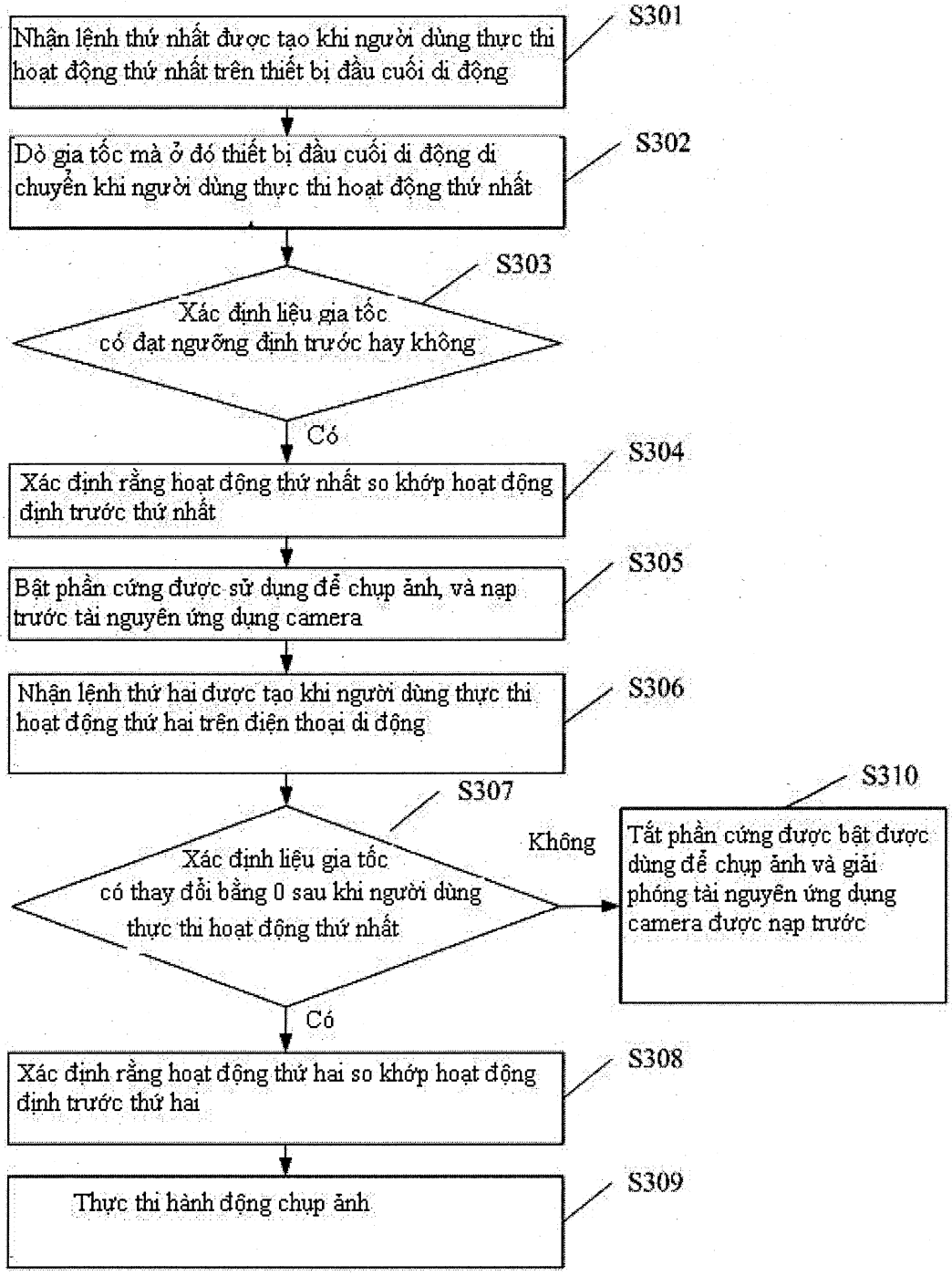

Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động
S301
Dò gia tốc mà ở đó thiết bị đầu cuối di động di chuyển khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất
S302
Xác định liệu gia tốc có đạt ngưỡng định trước hay không
S303
Có
Xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất
S304
Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera
S305
Nhận lệnh thứ hai được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ hai trên điện thoại di động
S306
Xác định liệu gia tốc có thay đổi bằng 0 sau khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất
S307
Không
Tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước
S310
Có
Xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai
S308
Thực thi hành động chụp ảnh
S309

Fig.3

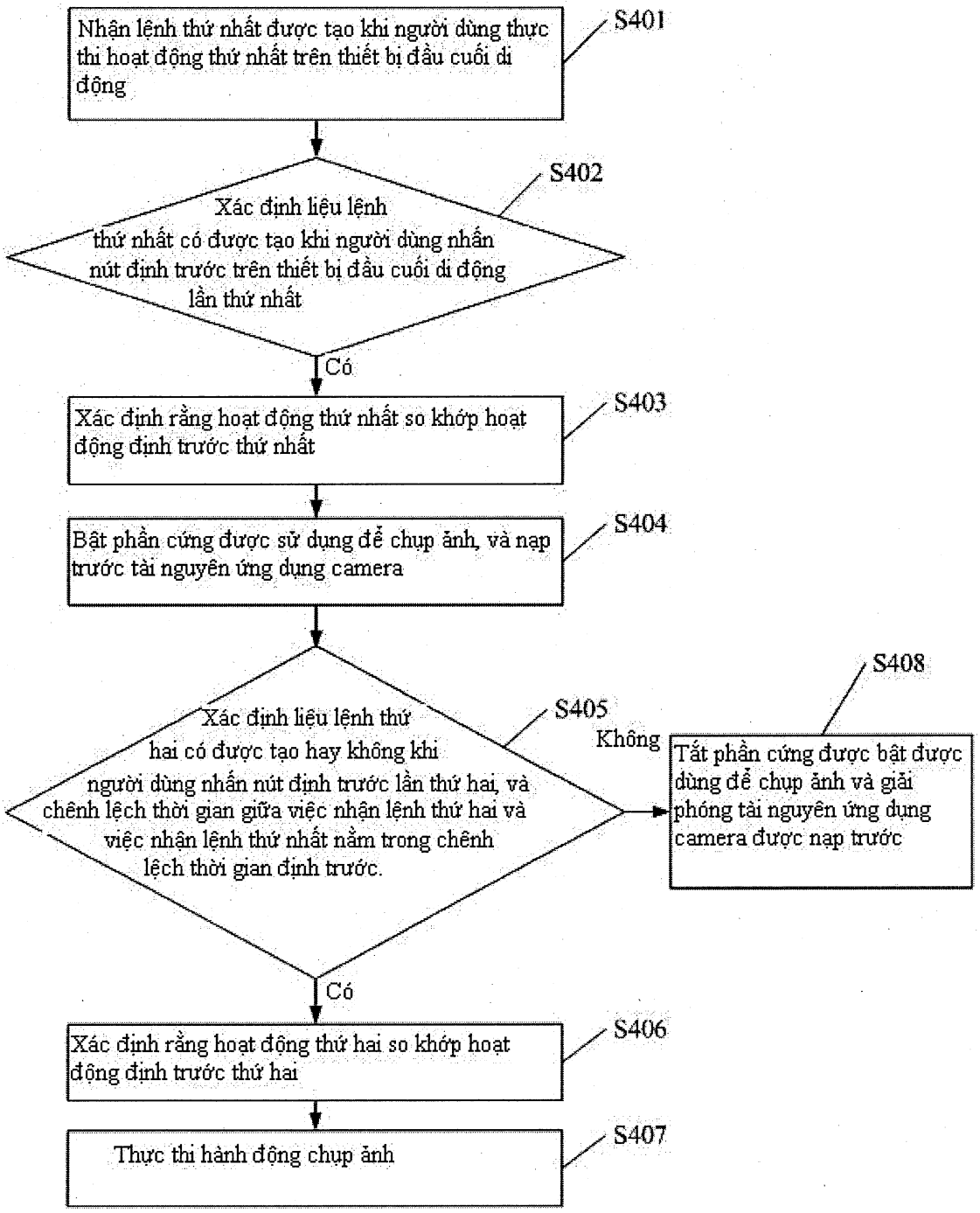

Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động
S401
Xác định liệu lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động lần thứ nhất
S402
Có
Xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất
S403
Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera
S404
Xác định liệu lệnh thứ hai có được tạo hay không khi người dùng nhấn nút định trước lần thứ hai, và chênh lệch thời gian giữa việc nhận lệnh thứ hai và việc nhận lệnh thứ nhất nằm trong chênh lệch thời gian định trước.
S405
Không
Tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước
S408
Có
Xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai
S406
Thực thi hành động chụp ảnh
S407

Fig.4

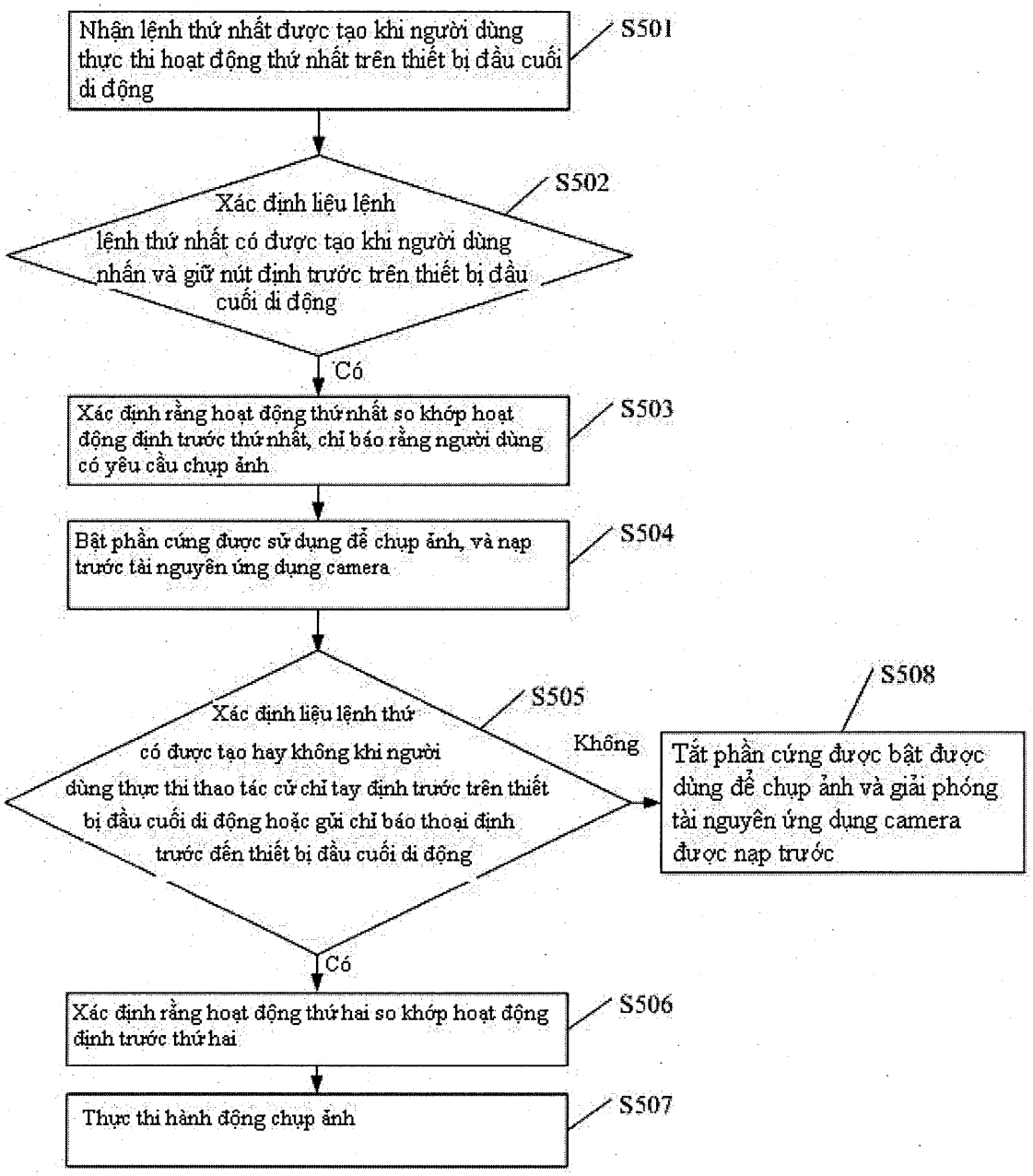

Nhận lệnh thứ nhất được tạo khi người dùng thực thi hoạt động thứ nhất trên thiết bị đầu cuối di động
S501
Xác định liệu lệnh lệnh thứ nhất có được tạo khi người dùng nhấn và giữ nút định trước trên thiết bị đầu cuối di động
S502
Có
Xác định rằng hoạt động thứ nhất so khớp hoạt động định trước thứ nhất, chỉ báo rằng người dùng có yêu cầu chụp ảnh
S503
Bật phần cứng được sử dụng để chụp ảnh, và nạp trước tài nguyên ứng dụng camera
S504
Xác định liệu lệnh thứ có được tạo hay không khi người dùng thực thi thao tác cử chỉ tay định trước trên thiết bị đầu cuối di động hoặc gửi chỉ báo thoại định trước đến thiết bị đầu cuối di động
S505
Không
Tắt phần cứng được bật được dùng để chụp ảnh và giải phóng tài nguyên ứng dụng camera được nạp trước
S508
Có
Xác định rằng hoạt động thứ hai so khớp hoạt động định trước thứ hai
S506
Thực thi hành động chụp ảnh
S507

Fig.5

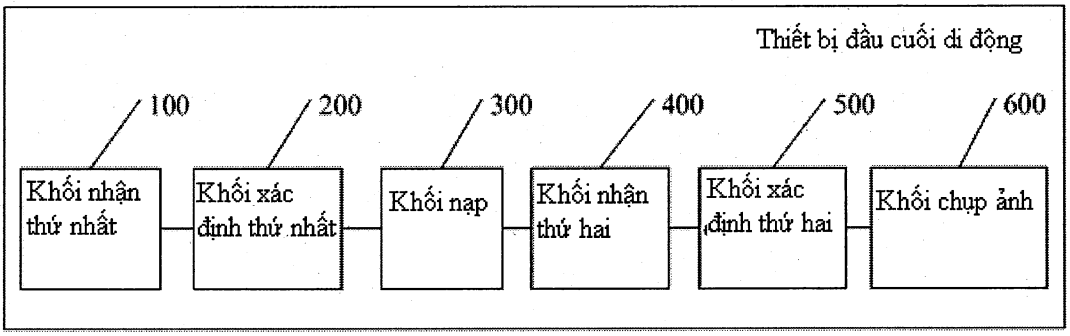

Thiết bị đầu cuối di động
100
200
300
400
500
600
Khối nhận thứ nhất
Khối xác định thứ nhất
Khối nạp
Khối nhận thứ hai
Khối xác định thứ hai
Khối chụp ảnh

Fig.6

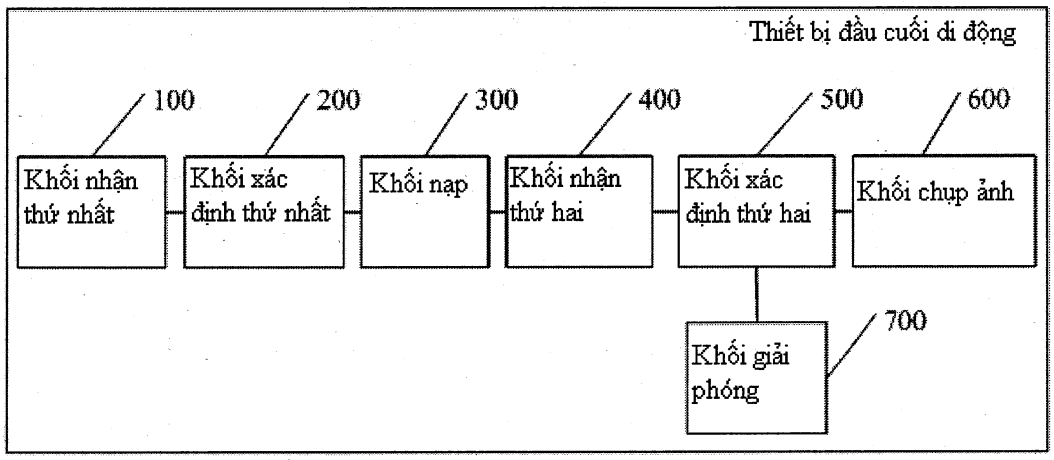

Thiết bị đầu cuối di động
100
200
300
400
500
600
Khối nhận thứ nhất
Khối xác định thứ nhất
Khối nạp
Khối nhận thứ hai
Khối xác định thứ hai
Khối chụp ảnh
700
Khối giải phóng

Fig.7

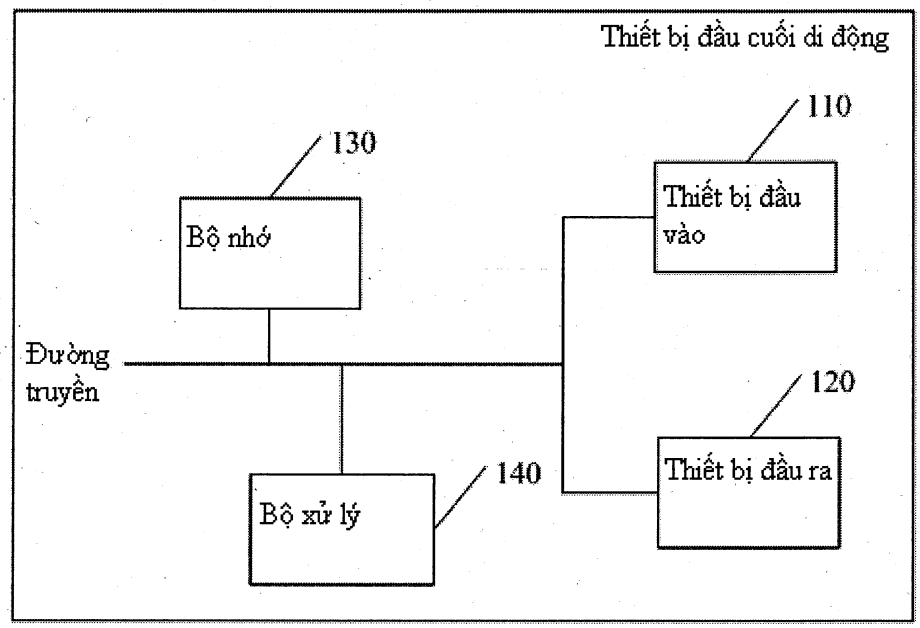

Thiết bị đầu cuối di động
110
130
Thiết bị đầu vào
Bộ nhớ
Đường truyền
120
140
Thiết bị đầu ra
Bộ xử lý

Fig.8