



(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)



1-0032348

(51)⁸ H04N 5/232

(13) B

(21) 1-2018-04720

(22) 14/09/2016

(86) PCT/CN2016/099125 14/09/2016

(87) WO2018/049630 22/03/2018

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/06/2019 375A

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

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

(72) LIU, Haibo (CN); WANG, Yibing (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP CHỤP ẢNH VÀ ĐIỆN THOẠI DI ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến các công nghệ chụp ảnh của các thiết bị đầu cuối và đề cập tới phương pháp chụp ảnh và thiết bị đầu cuối để giải quyết vấn đề đang còn tồn tại liên quan tới các thao tác phức tạp khi người sử dụng chụp ảnh. Phương pháp được áp dụng cho thiết bị đầu cuối di động được trang bị với ít nhất một máy ảnh, và bao gồm các bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối di động, xem liệu thiết bị đầu cuối di động có đáp ứng điều kiện định trước hay không, trong đó điều kiện định trước có thể bao gồm việc so khớp của đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được sử dụng để thể hiện đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh; và nếu thiết bị đầu cuối di động xác định rằng thiết bị đầu cuối di động đáp ứng điều kiện định trước, thì khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới các công nghệ chụp ảnh của các thiết bị đầu cuối, và cụ thể là đề cập tới phương pháp chụp ảnh và thiết bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển liên tục của khoa học và công nghệ, các chức năng của thiết bị đầu cuối di động như điện thoại thông minh và thiết bị trợ giúp số cá nhân (Personal Digital Assistant - PDA) có khả năng được gia tăng, và số lượng ngày càng phát triển của người sử dụng muốn chụp ảnh và hình bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động như là điện thoại thông minh.

Để tạo thuận tiện cho việc tự chụp bởi người sử dụng, trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế, máy ảnh chính và máy ảnh tự chụp được bố trí trong nhiều điện thoại thông minh. Máy ảnh tự chụp chủ yếu được sử dụng để tự chụp, và máy ảnh chụp ảnh mặc định của điện thoại thông minh là máy ảnh chính. Nếu người sử dụng muốn tự chụp bằng cách sử dụng máy ảnh tự chụp, đầu tiên người sử dụng cần phải kích hoạt phím ảo trên màn hình hiển thị hoặc phím vật lý của điện thoại thông minh để mở ra giao diện tự chụp, và sau đó tự chụp bằng cách sử dụng giao diện tự chụp. Toàn bộ quy trình yêu cầu người sử dụng thực hiện nhiều thao tác, và do đó các thao tác là tương đối phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp chụp ảnh và thiết bị đầu cuối để giải quyết vấn đề đang còn tồn tại liên quan tới các thao tác phức tạp khi người sử dụng chụp ảnh.

Để đạt được mục đích nêu trên, thì các giải pháp kỹ thuật sau đây được sử dụng trong sáng chế này:

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp chụp ảnh, và phương pháp có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối di động với ít nhất một máy ảnh, ít nhất một máy ảnh bao gồm máy ảnh thứ nhất, và phương pháp có thể còn bao gồm các

bước: xác định, bởi thiết bị đầu cuối di động, xem liệu thiết bị đầu cuối di động có đáp ứng điều kiện định trước hay không, trong đó điều kiện định trước có thể bao gồm việc so khớp của đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được sử dụng để thể hiện đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh; và nếu thiết bị đầu cuối di động xác định rằng thiết bị đầu cuối di động đáp ứng điều kiện định trước, thì khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh.

Đặc điểm tư thế tiêu chuẩn có thể được nhập vào bởi nhà sản xuất điện thoại di động hoặc người phát triển ứng dụng chụp ảnh vào trong bộ nhớ của thiết bị đầu cuối di động trước khi phân phối thiết bị đầu cuối di động, được lưu trong ứng dụng chụp ảnh, hoặc được nhập vào bởi người sử dụng vào trong thiết bị đầu cuối di động.

Tùy chọn là, việc khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh có thể cụ thể là bao gồm: khởi động máy ảnh thứ nhất; và khi giao diện chụp ảnh tương ứng với máy ảnh thứ nhất tự động bật lên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động, sau khi hình ảnh trên giao diện chụp ảnh trở nên ổn định, tự động chụp ảnh, hoặc sau thao tác nhấn nút chụp ảnh trên giao diện chụp ảnh bởi người sử dụng được nhận, thì hoàn thành việc chụp ảnh.

Theo cách này, khi phát hiện được rằng đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, máy ảnh trong thiết bị đầu cuối di động được khởi động tự động để chụp ảnh. Do đó, máy ảnh được khởi động, mà không cần chạm thủ công lên màn hình hoặc ấn phím, để chụp ảnh. Nó đơn giản hóa quá trình thực hiện việc chụp ảnh, và giải quyết vấn đề về các thao tác phức tạp, nhờ đó cải thiện độ thuận tiện của việc chụp ảnh bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động.

Theo áp dụng của khía cạnh thứ nhất, với tham khảo tới khía cạnh thứ nhất, để cải thiện độ an ninh của việc sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp bởi người sử dụng, điều kiện định trước nêu trên có thể còn bao gồm: nhận hoạt động chạm của người sử dụng bởi thiết bị đầu cuối di động, nghĩa là, thiết bị đầu cuối di động phát hiện rằng đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh sau khi nhận hoạt động chạm của người sử dụng.

Hoạt động chạm có thể chứa nhưng không giới hạn ở một hoạt động bất kỳ trong số các hoạt động sau:

ấn màn hình hiển thị với ngón tay định trước;

vỗ màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động với một số lần định trước thứ nhất;

ấn bộ phận cảm biến vân tay của thiết bị đầu cuối di động với một số lần định trước thứ hai; và

trượt trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động theo vết định trước.

Theo cách này, bên cạnh việc so khớp đặc điểm tư thế, thiết bị đầu cuối di động cần phải nhận hoạt động chạm của người sử dụng trước khi thực hiện chức năng chụp ảnh của máy ảnh thứ nhất, sao cho việc xác thực kép được thực hiện trước khi chụp ảnh, nhờ đó đảm bảo tính an ninh của việc chụp ảnh và loại bỏ việc vận hành sai.

Theo một áp dụng khác của khía cạnh thứ nhất, với tham khảo tới hoặc là khía cạnh thứ nhất hoặc là ứng dụng nêu trên của khía cạnh thứ nhất, để cải thiện độ chính xác của việc sử dụng máy ảnh thứ nhất để tự chụp, một số điều kiện so khớp khác có thể được thêm vào, ví dụ điều kiện định trước còn bao gồm: việc xác định, bởi thiết bị đầu cuối di động, rằng vết dịch chuyển của thiết bị đầu cuối di động là giống như vết dịch chuyển của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh, nghĩa là, thiết bị đầu cuối di động phát hiện rằng đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh sau khi phát hiện rằng vết dịch chuyển của thiết bị đầu cuối di động khớp với vết dịch chuyển thật là của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh và nó được lưu trong thiết bị đầu cuối di động.

Theo cách này, bên cạnh việc so khớp đặc điểm tư thế, để áp dụng chức năng chụp ảnh, cần thiết phải xác định xem liệu các chuỗi của các hoạt động khi người sử dụng chụp ảnh có phù hợp với hoạt động theo thói quen khi người sử dụng chụp ảnh hay không. Nó làm phù hợp với thói quen chụp ảnh của người sử dụng riêng lẻ, và cải thiện độ chính xác của việc chụp ảnh.

Theo một áp dụng khác nữa của khía cạnh thứ nhất, với tham khảo tới phần bất

kỳ theo khía cạnh thứ nhất hoặc các áp dụng của khía cạnh thứ nhất, để đáp ứng yêu cầu của người sử dụng cho việc chụp ảnh theo thời gian thực, ví dụ, yêu cầu chụp ảnh khi đặc điểm tư thế là không khớp thì phương pháp có thể còn bao gồm các bước:

nếu thiết bị đầu cuối di động không phát hiện rằng đặc điểm tư thế của điện thoại di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trong bộ nhớ điện thoại di động, nghĩa là, đặc điểm tư thế tiêu chuẩn không được phát hiện, nhưng hoạt động chạm của người sử dụng được phát hiện thì khởi động máy ảnh mặc định trong điện thoại di động để chụp ảnh.

Hoạt động chạm có thể là hoạt động chạm nêu trên, và máy ảnh mặc định có thể là máy ảnh quay ra phía sau.

Theo cách này, máy ảnh có thể được khởi động theo thời gian thực dựa trên yêu cầu cá nhân của người sử dụng, sao cho trải nghiệm của người sử dụng được cải thiện.

Theo một áp dụng khác nữa của khía cạnh thứ nhất, với tham khảo tới phần bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các áp dụng của khía cạnh thứ nhất, để loại bỏ vấn đề lỗi chụp ảnh do thực tế là đặc điểm tư thế duy nhất khi người sử dụng riêng rẽ chụp ảnh và đặc điểm tư thế tiêu chuẩn khi hầu hết người sử dụng chụp ảnh không khớp, trước khi việc so khớp đặc điểm tư thế được thực hiện, nó còn được yêu cầu để xác định, khi thiết bị đầu cuối di động phát hiện, cho lần đầu tiên, rằng người sử dụng thực hiện đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, xem liệu đặc điểm tư thế tiêu chuẩn có phải là điểm tư thế duy nhất cho cá nhân khi người sử dụng chụp ảnh hay không, và các áp dụng cụ thể là như sau.

Thiết bị đầu cuối di động phát hiện, cho lần đầu tiên sau khi bật lên, rằng đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và thiết bị đầu cuối di động gửi, tới người sử dụng, thông tin nhắc nhở thứ nhất được sử dụng để chất vấn xem liệu có khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh hay không; và

nếu thiết bị đầu cuối di động nhận thông tin xác nhận thứ nhất được trả về bởi người sử dụng và được sử dụng để xác nhận khởi động của máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh, thì thiết bị đầu cuối di động xem xét rằng người sử dụng sử dụng đặc điểm tư thế tiêu chuẩn như là đặc điểm tư thế duy nhất của thiết bị đầu cuối di động khi người sử

dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh, và khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh khi đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được phát hiện lại sau đó; hoặc

nếu thiết bị đầu cuối di động không nhận thông tin xác nhận thứ nhất được trả về bởi người sử dụng và được sử dụng để xác thực việc khởi động của máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh, thì thiết bị đầu cuối di động xem xét rằng người sử dụng hiện muốn khởi động, bằng cách sử dụng đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh; trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối di động có thể làm giảm độ nhạy trong việc nhận diện đặc điểm tư thế tiêu chuẩn; và gửi thông tin nhắc được sử dụng để chất vấn xem liệu có khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh hay không khi phát hiện rằng người sử dụng sử dụng đặc điểm tư thế tiêu chuẩn cho N (N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng với 2) lần sau đó, và khởi động, dựa trên thông tin xác nhận được trả về bởi người sử dụng, máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh; hoặc không gửi, tới người sử dụng, thông tin nhắc được sử dụng để chất vấn xem liệu có khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh khi phát hiện rằng người sử dụng sử dụng đặc điểm tư thế tiêu chuẩn hay không.

Theo cách này, khi thiết bị đầu cuối di động phát hiện rằng đặc điểm tư thế tiêu chuẩn cho lần đầu tiên, việc xác thực có thể được thực hiện để xác định xem liệu đặc điểm tư thế là đặc điểm tư thế duy nhất được mong đợi khi người sử dụng chụp ảnh hay không. Sau việc xác nhận của người sử dụng được nhận, máy ảnh được khởi động để hoàn thiện việc chụp ảnh khi đặc điểm tư thế được phát hiện một lần nữa sau đó. Việc chụp ảnh được áp dụng như được mong đợi bởi người sử dụng, nhờ đó loại bỏ việc vận hành sai và cải thiện trải nghiệm của người sử dụng.

Theo một áp dụng khác nữa của khía cạnh thứ nhất, với tham khảo tới phần bất kỳ theo khía cạnh thứ nhất hoặc các áp dụng của khía cạnh thứ nhất, để làm giảm giá thành sản xuất của thiết bị trước khi phân phối, trước khi xác định xem liệu thiết bị đầu cuối di động có đáp ứng điều kiện định trước hay không, phương pháp có thể còn bao gồm các bước:

phát hiện rằng người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh;

gửi tới người sử dụng thông tin nhắc được sử dụng để nhắc người sử dụng xem liệu có lưu đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng

máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh hay không; và

nếu thông tin xác thực thứ hai được sử dụng để ra lệnh cho thiết bị đầu cuối di động lưu đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh và được nạp trở lại bởi người sử dụng được nhận, thì lưu đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh trong thiết bị đầu cuối di động làm đặc điểm tư thế tiêu chuẩn.

Theo cách này, không cần phải lưu đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trong thiết bị đầu cuối di động trước khi phân phối thiết bị đầu cuối di động. Thay vào đó, sau khi hoạt động chụp ảnh bởi người sử dụng được phát hiện, hoạt động được lưu trong thiết bị đầu cuối di động làm đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, để khởi động máy ảnh để tục chụp khi đặc điểm tư thế được phát hiện, nhờ đó làm giảm các giá thành sản xuất của việc nhập vào đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trước khi phân phối thiết bị đầu cuối di động.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối di động, trong đó thiết bị đầu cuối di động có thể chứa ít nhất một máy ảnh và bộ xử lý, và ít nhất một máy ảnh chứa máy ảnh thứ nhất.

Bộ xử lý được định cấu hình để xác định xem liệu thiết bị đầu cuối di động có đáp ứng điều kiện định trước hay không, trong đó, điều kiện định trước bao gồm việc so khớp của đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn; và

bộ xử lý còn được định cấu hình để: nếu bộ xử lý xác định rằng thiết bị đầu cuối di động đáp ứng điều kiện định trước, thì gửi lệnh chụp ảnh tới máy ảnh thứ nhất, trong đó, lệnh chụp ảnh được sử dụng để ra lệnh cho máy ảnh thứ nhất chụp ảnh.

Máy ảnh thứ nhất được định cấu hình để chụp ảnh dựa trên lệnh chụp ảnh.

Đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được sử dụng để thể hiện đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất vật ghi đọc được bởi máy tính bất khả biến lưu một hoặc nhiều chương trình, trong đó một hoặc nhiều chứa lệnh, và khi lệnh được thực thi bởi thiết bị đầu cuối di động theo phần bất kỳ theo khía cạnh thứ hai hoặc các ứng dụng khả thi của khía cạnh thứ hai hoặc theo phần bất kỳ theo khía cạnh

thứ ba hoặc các ứng dụng khả thi của khía cạnh thứ ba, thiết bị đầu cuối di động thực hiện sự kiện sau:

xác định xem liệu thiết bị đầu cuối di động có đáp ứng điều kiện định trước hay không, trong đó điều kiện định trước bao gồm việc so khớp của đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được sử dụng để thể hiện đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh; và nếu thiết bị đầu cuối di động xác định rằng thiết bị đầu cuối di động đáp ứng điều kiện định trước, thì khởi động máy ảnh thứ nhất để chụp ảnh.

Với các ứng dụng cụ thể của khía cạnh thứ hai và khía cạnh thứ ba, tham khảo có thể tạo ra cho các hành vi và các chức năng của thiết bị đầu cuối di động theo phương pháp chụp ảnh theo phần bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các ứng dụng khả thi của khía cạnh thứ nhất, và các chi tiết của nó sẽ không được mô tả lại ở đây. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối di động được tạo ra theo khía cạnh thứ hai và khía cạnh thứ ba có thể đạt được cùng một hiệu quả có lợi như trong khía cạnh thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp theo các phương án thực hiện của sáng chế hoặc các giải pháp đã biết một cách rõ ràng hơn, phần sau sẽ mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo, vốn cần thiết để mô tả các phương án thực hiện hoặc giải pháp đã biết. Các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả sau đây chỉ thể hiện một số phương án thực hiện của sáng chế, và những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tạo ra các hình vẽ khác dựa vào các hình vẽ kèm theo này mà không cần đến hoạt động có tính sáng tạo nào.

Fig.1a là giản đồ sơ lược của cách mà theo đó người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động;

Fig.1b là giản đồ sơ lược của cách mà theo đó người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động;

Fig.1c là giản đồ sơ lược của cách mà theo đó người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động;

Fig.1d là giản đồ sơ lược của góc ảo mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển

thị của thiết bị đầu cuối di động;

Fig.1e là giản đồ sơ lược của góc ảo mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động;

Fig.1f là giản đồ sơ lược của góc ảo mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động;

Fig.2 là giản đồ cấu trúc sơ lược của điện thoại di động 10;

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

Fig.3a-1 và Fig.3a-2 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh khác theo một phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.4 là giản đồ sơ lược của giao diện nhắc theo một phương án thực hiện của sáng chế này; và

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh khác nữa theo một phương án thực hiện của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nguyên tắc của sáng chế này là để thu thập các thông kê quanh tư thế chung (ví dụ, cách cầm hoặc tư thế giữ của người sử dụng) khi hầu hết người sử dụng sử dụng máy ảnh của thiết bị đầu cuối di động để chụp ảnh, và để lưu tư thế chung trong thiết bị đầu cuối di động. Khi nó được phát hiện là thiết bị đầu cuối di động là đang ở trong tư thế thì máy ảnh trong thiết bị đầu cuối di động được khởi động một cách tự động để chụp ảnh. Phương pháp chụp ảnh được tối ưu hóa, và máy ảnh được khởi động, mà không cần việc chạm thủ công trên màn hình hoặc ấn phím, để chụp ảnh, nhờ đó cải thiện sự thuận tiện của việc chụp ảnh bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động.

Phần dưới đây sẽ mô tả rõ và hoàn chỉnh các giải pháp kỹ thuật của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo và các phương án thực hiện sáng chế. Rõ ràng là, các phương án thực hiện được mô tả chỉ đơn thuần là một phần chứ không phải tất cả các phương án thực hiện của sáng chế. Tất cả các phương án khác mà những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra dựa trên các phương án này của sáng

chế mà không cần đến hoạt động sáng tạo nào thì cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trước khi các giải pháp kỹ thuật được mô tả chi tiết, để tạo thuận tiện cho việc hiểu các giải pháp kỹ thuật của sáng chế này, một số danh từ quan trọng trong sáng chế sẽ được giải thích một cách chi tiết. Cần hiểu rằng các danh từ sau được đặt tên bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật chỉ để tạo thuận tiện cho việc mô tả mà không thể hiện hoặc ám chỉ rằng hệ thống hoặc thành phần được chỉ thị cần phải có tên này, và do đó không nên bị nhầm là hạn chế cho sáng chế này.

Đặc điểm tư thế có thể là cách mà trong đó người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động, góc ảo mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động, hoặc cách mà theo đó người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động và góc ảo mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động.

Các cách giữ thiết bị đầu cuối di động bởi người sử dụng có thể bao gồm nhưng không hạn chế ở việc giữ theo phương nằm ngang, giữ theo phương thẳng đứng, giữ bằng một tay hoặc giữ bằng hai tay. Giữ theo phương nằm ngang nghĩa là người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động bằng cách sử dụng một tay hoặc hai tay khi cạnh dài của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là song song với mặt đất (như được thể hiện trên Fig.1a). Giữ theo phương thẳng đứng nghĩa là người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động bằng cách sử dụng một tay hoặc hai tay khi cạnh dài của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là vuông góc với mặt đất (như được thể hiện trên Fig.1b). Giữ bằng một tay nghĩa là người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động bằng cách chỉ sử dụng tay trái hoặc tay phải (như được thể hiện trên Fig.1c). Giữ bằng hai tay nghĩa là người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động bằng cách sử dụng cả tay trái hoặc tay phải (như được thể hiện trên Fig.1a hoặc Fig.1b). Tùy chọn là, số lượng các ngón tay và hình dạng dấu vân tay khi người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động có thể được phát hiện bằng cách sử dụng bộ phận cảm biến chạm điện dung được bố trí trong thiết bị đầu cuối di động, và cách giữ điện thoại di động bởi người sử dụng được xác định dựa trên số lượng các ngón tay và hình dạng dấu vân tay được phát hiện. Trong thiết bị đầu cuối di động, bộ phận cảm biến chạm điện dung có thể được bố trí tại vị trí (ví dụ, vị trí như một trong bốn biên hoặc mặt sau) là dễ dàng để người sử

dụng cảm. Về cách mà bộ phận cảm biến chạm điện dung phát hiện số lượng các ngón tay và hình dạng dấu vân tay khi người sử dụng giữ thiết bị đầu cuối di động, và cách mà việc giữ điện thoại di động bởi người sử dụng được phát hiện dựa trên số lượng các ngón tay và hình dạng dấu vân tay được phát hiện, đề cập tới tình trạng kỹ thuật của sáng chế, và các chi tiết sẽ không được mô tả ở đây.

Các góc trực quan mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động có thể chứa, nhưng không chỉ giới hạn ở góc nhìn ngang đầu lên, góc nhìn từ đáy và góc nhìn trên đỉnh. Nói chung, hướng đường nhìn của người sử dụng xấp xỉ là vuông góc với màn hình mà màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động nằm trong đó. Để dễ đo, góc được chứa (nghĩa là, góc nghiêng của thiết bị đầu cuối di động) giữa cạnh dài của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động và đất nằm ngang có thể được sử dụng để quyết định góc trực quan mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động. Cạnh dài của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là cạnh với chiều dài dài nhất trong bốn cạnh của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động. Nói chung, khi cạnh dài của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là vuông góc với (90 độ) mặt đất nằm ngang, thì người sử dụng nhìn thiết bị đầu cuối di động nằm ngang, và góc trực quan mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là nhìn ngang đầu lên (như được thể hiện trên Fig.1d); khi góc được chứa ở giữa cạnh dài của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động và đất nằm ngang là góc bất kỳ giữa 90 độ và 45 độ, thì người sử dụng nhìn lên tại thiết bị đầu cuối di động, và góc trực quan mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là góc từ đáy (như được thể hiện trên Fig.1e); hoặc khi góc được chứa là giữa cạnh dài của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động và mặt đất nằm ngang là 0 độ thì người sử dụng nhìn xuống trên thiết bị đầu cuối di động, và góc trực quan mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là góc nhìn từ trên xuống (như được thể hiện trên Fig.1f). Tùy chọn là, sau khi thiết bị đầu cuối di động là chọn bởi người sử dụng, thì khoảng cách dịch chuyển và gia tốc theo phương thẳng đứng có thể được phát hiện bởi bộ cảm biến trọng lực được bố trí trong thiết bị đầu cuối di động. Góc được chứa giữa cạnh dài của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động và mặt đất nằm ngang được tính toán dựa trên khoảng cách dịch chuyển và gia tốc. Với quy trình

phát hiện của bộ cảm biến trọng lực và quy trình tính toán góc được chứa, đề cập tới tình trạng kỹ thuật của sáng chế, và các chi tiết sẽ không được mô tả ở đây.

Đặc điểm tư thế tiêu chuẩn: Nếu thiết bị đầu cuối di động duy trì cùng một đặc điểm tư thế trong toàn bộ quá trình mà trong đó hầu hết người sử dụng nhật thiết bị đầu cuối di động lên, khởi động máy ảnh của thiết bị đầu cuối di động, khởi động việc chụp ảnh, và hoàn thành việc chụp ảnh thì đặc điểm tư thế được xem xét như là đặc điểm tư thế tiêu chuẩn của camera trong quá trình chụp ảnh. Ví dụ, theo kết quả của việc khảo sát hành vi của người sử dụng, 90% người sử dụng quen giữ điện thoại di động thẳng đứng và nhìn lên vào giao diện chụp ảnh (nghĩa là, góc nghiêng của điện thoại di động là góc bất kỳ giữa 90 độ và 45 độ) khi sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước của điện thoại di động để tự chụp. Trong trường hợp này, đặc điểm tư thế của việc giữ thẳng đứng và góc nhìn từ đáy có thể được sử dụng làm đặc điểm tư thế tiêu chuẩn của máy ảnh quay mặt về phía trước trong quá trình chụp ảnh.

Đặc điểm tư thế duy nhất: Với người sử dụng riêng rẽ, nếu thiết bị đầu cuối di động duy trì cùng một đặc điểm tư thế khi người sử dụng nhật thiết bị đầu cuối di động lên nhiều lần và sử dụng máy ảnh của thiết bị đầu cuối di động để chụp ảnh, đặc điểm tư thế có thể được sử dụng làm đặc điểm tư thế duy nhất khi người sử dụng sử dụng máy ảnh để chụp ảnh; theo cách khác, dựa trên thói quen chụp ảnh của người sử dụng, vết dịch chuyển của thiết bị đầu cuối di động trong toàn bộ quá trình mà trong đó người sử dụng nhật thiết bị đầu cuối di động lên và hoàn thành việc chụp sẽ được ghi, và cả đặc điểm tư thế của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình chụp ảnh và vết dịch chuyển của thiết bị đầu cuối di động trong quá trình chụp ảnh đều được sử dụng làm đặc điểm tư thế duy nhất khi người sử dụng sử dụng máy ảnh để chụp ảnh.

Máy ảnh quay mặt về phía trước: Máy ảnh được định vị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động được đề cập tới như là máy ảnh quay mặt về phía trước.

Máy ảnh quay ra phía sau: Máy ảnh được định vị trên vỏ sau của thiết bị đầu cuối di động được đề cập tới như là máy ảnh quay mặt về phía sau.

Máy ảnh nhiều thấu kính: Máy ảnh chứa nhiều thấu kính được đề cập tới như là máy ảnh nhiều thấu kính. Ví dụ, máy ảnh thấu kính kép có thể chứa hai thấu kính: một được định cấu hình để chụp ảnh đen trắng và một máy ảnh khác được định cấu hình để

chụp ảnh màu.

Phương pháp chụp ảnh được tạo ra trong các phương án thực hiện của sáng chế này được áp dụng cho thiết bị đầu cuối di động với một hoặc nhiều máy ảnh. Thiết bị đầu cuối di động có thể là thiết bị đầu cuối như điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay, UMPC (Máy tính cá nhân siêu di động - Ultra-mobile Personal Computer), máy tính di động, hoặc PDA. Thiết bị đầu cuối di động có thể chứa nhưng không giới hạn ở một hoặc nhiều máy ảnh trong số máy ảnh quay mặt về phía trước, máy ảnh quay ra phía sau, và máy ảnh nhiều thấu kính. Cụ thể là, theo các phương án thực hiện của sáng chế này, ví dụ mà trong đó thiết bị đầu cuối di động là điện thoại di động được sử dụng để mô tả phương pháp chụp ảnh được tạo ra theo sáng chế này.

Các thành phần của điện thoại di động 10 được mô tả bên dưới theo cách chi tiết với tham khảo tới Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.1, điện thoại di động 10 có thể chứa các thành phần như màn hình hiển thị 101, bộ xử lý 102, bộ nhớ 103, bộ cảm biến 104, và ít nhất một máy ảnh 105. Các thành phần này có thể được kết nối bằng cách sử dụng bus, hoặc có thể được kết nối gián tiếp. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng cấu trúc của điện thoại di động được thể hiện trên Fig.1 không tạo thành hạn chế trên điện thoại di động, và điện thoại di động may có thể chứa các thành phần nhiều hơn các thành phần được thể hiện trên Fig.1, hoặc có một số thành phần được kết hợp, hoặc có bố trí thành phần khác.

Màn hình hiển thị 101 có thể được đề cập tới như là tấm hiển thị chạm, và được định cấu hình để: áp dụng các chức năng nhập vào và đưa ra của điện thoại di động 10, thu hoạt động chạm được thực hiện trên màn hình hiển thị 101 hoặc gần màn hình hiển thị 101 bởi người sử dụng (ví dụ, hoạt động được thực hiện trên màn hình hiển thị 101 hoặc gần màn hình hiển thị 101 bằng cách sử dụng đối tượng hoặc phụ kiện thích hợp bất kỳ như ngón tay hoặc bút stylus bởi người sử dụng), điều khiển thiết bị được kết nối tương ứng dựa trên chương trình định trước, và thông tin hiển thị được nhập bởi người sử dụng, thông tin được tạo ra cho người sử dụng (ví dụ, hình ảnh được thu thập bằng cách sử dụng máy ảnh) và các thực đơn khác nhau của điện thoại di động. Tùy chọn là, màn hình hiển thị 101 có thể chứa hai phần: thiết bị phát hiện việc chạm và bộ

điều khiển việc chạm. Thiết bị phát hiện việc chạm phát hiện hướng chạm của người sử dụng, phát hiện tín hiệu được đưa tới bởi hoạt động chạm, và gửi tín hiệu tới bộ phận điều khiển chạm. Bộ điều khiển chạm nhận thông tin chạm từ thiết bị phát hiện chạm, biến đổi thông tin chạm thành tọa độ tiếp xúc, gửi tọa độ tiếp xúc tới bộ xử lý 102, nhận và thực thi lệnh được gửi bởi bộ xử lý 102, và truyền, sau khi màn hình hiển thị 101 phát hiện hoạt động chạm trên màn hình hiển thị 101 hoặc gần màn hình hiển thị 101, hoạt động chạm tới bộ xử lý 102 để xác định loại sự kiện chạm.

Để làm trung tâm điều khiển của điện thoại di động 10, bộ xử lý 102 sử dụng các giao diện và các đường khác nhau để kết nối các phần của toàn bộ điện thoại di động, và thực hiện các chức năng khác nhau (ví dụ, điều khiển máy ảnh của điện thoại di động 10 để chụp ảnh) của điện thoại di động 10 và xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực thi chương trình phần mềm và/hoặc môđun được lưu trong bộ nhớ 103 và gọi ra dữ liệu được lưu trong bộ nhớ 103, để thực hiện việc giám sát tổng thể trên điện thoại di động. Cụ thể là, bộ xử lý 102 có thể nhận dữ liệu được truyền bởi bộ cảm biến 104, xác định đặc điểm tư thế hiện tại của điện thoại di động 10 dựa trên dữ liệu, và tự động khởi động máy ảnh thứ nhất để hoàn thành việc chụp ảnh sau khi xác định rằng đặc điểm tư thế của điện thoại di động 10 và đặc điểm tư thế tiêu chuẩn là khớp. Tư thế đặc trưng tiêu chuẩn là tư thế đặc trưng tiêu chuẩn của máy ảnh thứ nhất trong suốt quá trình chụp ảnh. Máy ảnh thứ nhất có thể là máy ảnh quay mặt về phía trước, máy ảnh quay ra phía sau, hoặc máy ảnh bất kỳ khác. Nó không bị hạn chế trong phương án thực hiện của sáng chế này.

Bộ nhớ 103 có thể được định cấu hình để lưu dữ liệu, chương trình phần mềm, và môđun, và có thể là bộ nhớ khả biến (volatile memory), như bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random-access memory - RAM); hoặc bộ nhớ bất khả biến (non-volatile memory), như bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory - ROM), bộ nhớ tác động nhanh (flash memory), ổ đĩa cứng (hard disk drive - HDD), ổ đĩa trạng thái rắn (solid-state drive - SSD), hoặc tổ hợp của các loại nêu trên của các bộ nhớ. Cụ thể là, bộ xử lý 102 có thể lưu mã chương trình, và mã chương trình được sử dụng để cho phép bộ xử lý 102 thực hiện phương pháp chụp ảnh được tạo ra trong phương án thực hiện này của sáng chế này bằng cách thực thi mã chương trình.

Bộ cảm biến 104 bao gồm nhưng không giới hạn ở bộ cảm biến trọng lực và bộ cảm biến chạm điện dung. Bộ cảm biến trọng lực (bộ cảm biến trọng lực) có thể phát hiện gia tốc và khoảng cách dịch chuyển của điện thoại di động 10 theo từng hướng (nói chung là ba trục), và truyền kết quả như là gia tốc và khoảng cách dịch chuyển được phát hiện tới bộ xử lý 102, sao cho bộ xử lý 102 xác định góc mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động. Bộ phận cảm biến chạm điện dung có thể được định cấu hình để: phát hiện số lượng các ngón tay và hình dạng dấu vân tay khi người sử dụng giữ điện thoại di động 10, và truyền kết quả phát hiện được tới bộ xử lý 102, sao cho bộ xử lý 102 xác định cách mà theo đó người sử dụng giữ điện thoại di động 10. Ngoài ra, bộ cảm biến khác có thể được bố trí trong điện thoại di động 10, ví dụ, như con quay hồi chuyển, áp kế, âm kế, nhiệt kế, hoặc bộ cảm biến hồng ngoại. Các chi tiết sẽ không được mô tả ở đây.

Máy ảnh 105 là thành phần có chức năng cơ bản như chụp/truyền video và thu hình ảnh tĩnh, và chủ yếu được định cấu hình để thu hình ảnh, và truyền hình ảnh thu được tới bộ xử lý 102. Hình ảnh được thu sẽ được lưu trong bộ nhớ 103 sau khi được xử lý bởi bộ xử lý 102.

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ nhưng điện thoại di động 10 có thể còn bao gồm môđun tin cậy không dây WiFi (wireless fidelity - WiFi), môđun Bluetooth, bộ phận cảm biến vân tay, nguồn công suất (ví dụ, pin) cấp công suất tới các thành phần, và dạng tương tự. Các chi tiết sẽ không được mô tả ở đây.

Để làm cho mục đích, các giải pháp kỹ thuật và các ưu điểm của sáng chế này rõ ràng hơn, phần dưới đây mô tả chi tiết phương pháp chụp ảnh được tạo ra với phương án thực hiện này của sáng chế này với tham khảo tới thành phần cụ thể của điện thoại di động 10 được thể hiện trên Fig.2 và ví dụ mà trong đó máy ảnh thứ nhất là máy ảnh quay mặt về phía trước trong điện thoại di động 10 và đặc điểm tư thế bao gồm cách mà theo đó người sử dụng giữ điện thoại di động và góc nhìn mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động (như được thể hiện trên Fig.3). Với quy trình chụp ảnh của máy ảnh khác, tham khảo có thể được dẫn tới phương án thực hiện này, và các chi tiết không được mô tả ở đây.

Nhà sản xuất điện thoại di động hoặc nhà phát triển ứng dụng chụp ảnh có thể

tiến hành khảo sát các hành vi (cách mà theo đó người sử dụng giữ điện thoại di động và góc mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của điện thoại di động) khi một số lớn người sử dụng sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp. Nếu tìm thấy rằng hầu hết mọi người thường tự chụp theo cách giữ thẳng đứng và nhìn lên vào điện thoại di động khi sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước, nó được xác định rằng đặc điểm tư thế của việc giữ thẳng đứng và góc nhìn từ đáy là đặc điểm tư thế tiêu chuẩn khi máy ảnh quay mặt về phía trước được sử dụng để tự chụp, và đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được nhập vào trong bộ nhớ của điện thoại di động trước khi phân phối điện thoại di động, hoặc đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được lưu trong ứng dụng chụp ảnh. Theo một ứng dụng khác, người sử dụng có thể nhập đặc điểm tư thế tiêu chuẩn vào trong thiết bị đầu cuối di động, ví dụ, khi đặc điểm tư thế tiêu chuẩn cần phải được nhập vào trong điện thoại di động, bộ xử lý của điện thoại di động có thể hiển thị, trên màn hình hiển thị của điện thoại di động, giao diện người sử dụng liên quan tới việc lưu trữ của đặc điểm tư thế tiêu chuẩn; người sử dụng nhập đặc điểm tư thế của việc giữ thẳng đứng và nhìn lên tại điện thoại di động vào trong hộp nhập vào của giao diện người sử dụng, và nhấn nút lưu trên giao diện người sử dụng; và bộ xử lý của điện thoại di động lưu đặc điểm tư thế được nhập bởi người sử dụng vào trong điện thoại di động sau khi nhận hoạt động nhấn nút lưu bởi người sử dụng bằng cách sử dụng màn hình hiển thị.

Bước 101: Sau khi bộ xử lý của điện thoại di động phát hiện rằng điện thoại di động được bật lên, bộ xử lý của điện thoại di động tự động cho phép chức năng chụp ảnh trong điện thoại di động được tạo ra theo sáng chế này, và gửi lệnh cho phép tới bộ cảm biến của điện thoại di động, và bộ cảm biến của điện thoại di động thực hiện việc phát hiện theo thời gian thực dựa trên lệnh cho phép; theo cách khác, sau khi nhận hoạt động được sử dụng để cho phép chức năng chụp ảnh được tạo ra theo sáng chế này và được gửi bởi người sử dụng, bộ xử lý của điện thoại di động cho phép chức năng chụp ảnh trong điện thoại di động được tạo ra theo sáng chế này, và gửi lệnh cho phép tới bộ phận cảm biến của điện thoại di động, và bộ cảm biến của điện thoại di động thực hiện việc phát hiện theo thời gian thực dựa trên lệnh cho phép.

Bước 102: Bộ cảm biến trọng lực trong bộ cảm biến điện thoại di động phát hiện

gia tốc và khoảng cách dịch chuyển theo thời gian thực của điện thoại di động theo hướng bất kỳ; bộ cảm biến chạm điện dung phát hiện theo thời gian thực số lượng các ngón tay và hình dạng dấu vân tay khi người sử dụng giữ điện thoại di động; và mỗi bộ cảm biến truyền theo thời gian thực kết quả phát hiện tới bộ xử lý của điện thoại di động.

Bước 103: Bộ xử lý của điện thoại di động nhận kết quả phát hiện được gửi từ bộ cảm biến; bộ xử lý của điện thoại di động xác định, dựa trên số lượng các ngón tay và hình dạng dấu vân tay khi người sử dụng giữ điện thoại di động trong kết quả phát hiện, rằng cách mà trong đó người sử dụng giữ điện thoại di động là giữ thẳng đứng, và xác định, dựa trên gia tốc và khoảng cách dịch chuyển của điện thoại di động theo từng hướng trong kết quả phát hiện, rằng góc mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là nhìn từ đáy; và bộ xử lý của điện thoại di động so khớp đặc điểm tư thế của việc giữ thẳng đứng và nhìn từ đáy với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và xác định rằng đặc điểm tư thế của điện thoại di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn.

Ví dụ, đặc điểm tư thế của điện thoại di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn có thể cụ thể là chứa phần dưới đây:

Cách giữ điện thoại di động bởi người sử dụng là giống như cách giữ được chứa trong đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và góc mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động là giống như góc được sử dụng bởi người sử dụng để nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động và được chứa trong đặc điểm tư thế tiêu chuẩn.

Bước 104: Bộ xử lý của điện thoại di động khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước để chụp ảnh.

Ví dụ, bộ xử lý của điện thoại di động khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước để chụp ảnh có thể cụ thể là chứa phần sau:

Bộ xử lý của điện thoại di động hiển thị một số giao diện người sử dụng tự chụp trên màn hình hiển thị của điện thoại di động, và gửi lệnh để cho phép chức năng chụp ảnh tới máy ảnh quay mặt về phía trước; máy ảnh quay mặt về phía trước khởi động để

thu hình ảnh dựa trên lệnh; và sau khi bộ xử lý của điện thoại di động phát hiện, theo kết quả phát hiện được gửi bởi bộ cảm biến của điện thoại di động, rằng thân của điện thoại di động là ổn định, nghĩa là, hình ảnh được thể hiện trên giao diện người sử dụng không còn lắc nữa, thì bộ xử lý của điện thoại di động gửi lệnh chụp ảnh tới máy ảnh quay mặt về phía trước, và máy ảnh quay mặt về phía trước hoàn thành việc tự chụp dựa trên lệnh chụp ảnh; hoặc

bộ xử lý của điện thoại di động gửi lệnh cho phép chức năng chụp ảnh tới máy ảnh quay mặt về phía trước, và máy ảnh quay mặt về phía trước khởi động để thu hình ảnh dựa trên lệnh; bên cạnh đó, bộ xử lý của điện thoại di động hiển thị một số giao diện người sử dụng tự chụp trên màn hình hiển thị của điện thoại di động; và sau khi bộ xử lý của điện thoại di động xác định rằng màn hình hiển thị của điện thoại di động nhận hoạt động nhấn nút chụp ảnh trên giao diện người sử dụng bởi người sử dụng, thì bộ xử lý của điện thoại di động gửi lệnh chụp ảnh tới máy ảnh quay mặt về phía trước, và máy ảnh quay mặt về phía trước hoàn thành việc tự chụp dựa trên lệnh chụp ảnh.

Cần chú ý rằng, trong giải pháp nêu trên, khi bộ xử lý của điện thoại di động xác định rằng đặc điểm tư thế của điện thoại di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, thì máy ảnh quay mặt về phía trước được khởi động để chụp ảnh, và do đó không cần phải xem xét giao diện hoạt trạng thái hiện tại của điện thoại di động, ví dụ, việc sử dụng của máy ảnh khác (máy ảnh quay ra phía sau) để chụp ảnh, hoặc chế độ chờ. Ví dụ, nếu người sử dụng cần phải tự chụp trong quá trình sử dụng máy ảnh quay ra phía sau, thì người sử dụng giữ thẳng đứng và nhìn lên vào điện thoại di động. Trong trường hợp này, bộ xử lý của điện thoại di động có thể tự động khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước của điện thoại di động, và chuyển từ máy ảnh quay ra phía sau tới máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp.

Để cải thiện độ an ninh của việc sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp bởi người sử dụng, trong áp dụng của giải pháp này, bên cạnh việc so khớp đặc điểm, điện thoại di động cần phải nhận một số hoạt động chạm của người sử dụng trước khi thực hiện chức năng chụp ảnh. Như được thể hiện trên Fig.3a-1 và Fig.3a-2, sau bước 103 nêu trên và trước bước 104, phương pháp có thể còn bao gồm quy trình sau.

Bước 103a: Màn hình hiển thị của điện thoại di động phát hiện rằng người sử dụng thực hiện hoạt động bất kỳ trong các hoạt động chạm sau trên màn hình hiển thị của điện thoại di động: ấn màn hình hiển thị của điện thoại di động với ngón tay định trước, vỗ màn hình hiển thị của điện thoại di động với một số lần định trước thứ nhất, và trượt trên màn hình hiển thị của điện thoại di động theo vết định trước, và gửi kết quả phát hiện tới bộ xử lý của điện thoại di động; hoặc

bộ phận cảm biến vân tay của điện thoại di động phát hiện hoạt động chạm được ấn bởi người sử dụng trên điện thoại di động với một số lần định trước thứ hai, và gửi kết quả phát hiện tới bộ xử lý của điện thoại di động.

Ngón tay định trước có thể là ngón tay bất kỳ nào của người sử dụng, và nói chung là có thể là ngón cái. Số lần định trước thứ nhất và số lần định trước thứ hai có thể là các trị số được cố định, định trước. Nó không bị hạn chế trong phương án thực hiện của sáng chế này. Nói chung, số lần định trước thứ nhất và số lần định trước thứ hai có thể được đặt là 2 hoặc 3.

Vết định trước có thể là vết trượt đặt trước, có thể là vết đường cong (ví dụ, hình chữ "S"), hoặc có thể là vết thẳng. Nó không bị hạn chế trong phương án thực hiện của sáng chế này.

Bước 103b: Bộ xử lý của điện thoại di động nhận kết quả phát hiện được gửi bởi màn hình hiển thị của điện thoại di động hoặc bộ phận cảm biến vân tay của điện thoại di động, và xác định rằng điện thoại di động nhận hoạt động chạm của người sử dụng.

Hoạt động chạm của người sử dụng chứa một hoạt động bất kỳ trong số các hoạt động sau:

ấn màn hình hiển thị với ngón tay định trước;

vỗ màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động với một số lần định trước thứ nhất;

ấn bộ phận cảm biến vân tay của thiết bị đầu cuối di động với một số lần định trước thứ hai; và

trượt trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động theo vết định trước.

Ấn màn hình hiển thị của điện thoại di động với ngón tay định trước bởi người sử dụng cũng có thể được đề cập tới như việc mở khóa bằng vân tay. Việc nhận dạng mở khóa màn hình bằng vân tay có thể có nghĩa là người sử dụng sử dụng ngón tay định trước để ấn màn hình hiển thị của điện thoại di động, để in vân tay của ngón tay trên màn hình hiển thị của điện thoại di động nhiều nhất có thể, sao cho màn hình hiển thị của điện thoại di động có thể thu thập dấu vân tay của ngón tay và gửi dấu vân tay được thu thập bởi điện thoại di động tới bộ xử lý của điện thoại di động, và sau đó bộ xử lý của điện thoại di động so khớp vân tay của ngón tay được thu với vân tay của ngón tay được sử dụng để mở khóa và phần được lưu trong điện thoại di động, và thực hiện việc mở khóa dựa trên kết quả so khớp.

Ngoài ra, để cải thiện độ chính xác của việc sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp, theo áp dụng khác của giải pháp này, bên cạnh việc so khớp đặc điểm tư thế, độ chính xác của việc tự chụp còn có thể được cải thiện bằng cách xác định xem liệu các chuỗi hoạt động (nghĩa là, vết dịch chuyển của điện thoại di động) khi người sử dụng tự chụp có đáp ứng hoạt động theo thói quen khi người sử dụng tự chụp hay không. Cụ thể là, việc áp dụng của chức năng này là như sau:

Bộ cảm biến của điện thoại di động phát hiện gia tốc và khoảng cách của điện thoại di động theo từng hướng trong quá trình mà trong đó người sử dụng nhấc điện thoại di động và sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước để chụp ảnh, và gửi kết quả phát hiện tới bộ xử lý của điện thoại di động;

Bộ xử lý của điện thoại di động xác định, dựa trên kết quả phát hiện, vết dịch chuyển của điện thoại di động khi người sử dụng tự chụp và lưu vết dịch chuyển trong bộ nhớ của điện thoại di động; và

nếu bộ xử lý của điện thoại di động xác định rằng đặc điểm tư thế của điện thoại di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và xác định, dựa trên kết quả phát hiện được gửi bởi bộ cảm biến của điện thoại di động, rằng vết dịch chuyển của điện thoại di động khớp với vết dịch chuyển của điện thoại di động được lưu trong điện thoại di động, thì máy ảnh quay mặt về phía trước được khởi động để chụp ảnh.

Ví dụ, đặc điểm tư thế khi người sử dụng tự chụp là việc giữ thẳng đứng và nhìn lên vào điện thoại di động, và người sử dụng cần phải tạo điểm dừng sau khi nâng điện

thoại di động từ vị trí thấp tới vị trí khoảng 20 cm trên đường nằm ngang của đầu và sau đó tự chụp. Trong trường hợp này, vết dịch chuyển của điện thoại di động từ vị trí thấp tới vị trí khoảng 20 cm trên đường nằm ngang của đầu của người sử dụng có thể được lưu trong điện thoại di động. Sau khi bộ xử lý của điện thoại di động xác định rằng đặc điểm tư thế khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và vết dịch chuyển của điện thoại di động khớp với vết dịch chuyển đã được lưu, thì máy ảnh quay mặt về phía trước được khởi động để tự chụp.

Ngoài ra, trong ứng dụng thực tế, nếu người sử dụng không giữ thẳng đứng hoặc nhìn lên vào điện thoại di động, nghĩa là, không thực hiện đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và muốn chụp ảnh, thì người sử dụng có thể chụp ảnh bằng cách thực hiện hoạt động chạm để khởi động máy ảnh mặc định trong điện thoại di động, để cải thiện sự thuận tiện của việc chụp ảnh bằng cách sử dụng điện thoại di động. Cụ thể là, việc áp dụng của chức năng này là như sau:

Nếu bộ xử lý của điện thoại di động xác định, dựa trên kết quả phát hiện được gửi bởi bộ cảm biến của điện thoại di động, rằng đặc điểm tư thế của điện thoại di động và đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trong bộ nhớ điện thoại di động không khớp, nghĩa là, đặc điểm tư thế tiêu chuẩn không được phát hiện nhưng bộ xử lý của điện thoại di động xác định, dựa trên kết quả phát hiện được gửi bởi màn hình hiển thị của điện thoại di động hoặc bộ phận cảm biến vân tay của điện thoại di động, rằng điện thoại di động nhận hoạt động chạm của người sử dụng, máy ảnh mặc định trong điện thoại di động được khởi động để chụp ảnh.

Máy ảnh mặc định có thể là máy ảnh quay ra phía sau.

Theo giải pháp khả thi khác nữa của sáng chế này, để làm giảm giá thành sản xuất của thiết bị trước khi phân phối, đặc điểm tư thế tiêu chuẩn có thể không được nhập vào trong bộ nhớ của điện thoại di động trước khi phân phối điện thoại di động. Thay vào đó, sau khi nó được phát hiện rằng người sử dụng thực hiện hành động tự chụp, hành động sẽ được lưu trong bộ nhớ làm đặc điểm tư thế tiêu chuẩn. Sau khi đặc điểm tư thế được phát hiện sau đó, máy ảnh quay mặt về phía trước được khởi động một cách tự động để tự chụp. Cụ thể là, việc áp dụng của chức năng này là như sau:

Nhà sản xuất điện thoại di động hoặc nhà phát triển ứng dụng chụp ảnh không

nhập vào đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trong điện thoại di động.

Các bước 201 đến 202 sẽ được thực hiện. Bước 201 là giống như bước 101, và bước 202 là giống như bước 102. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại ở đây.

Bước 203: Bộ xử lý của điện thoại di động xác định, dựa trên kết quả phát hiện được gửi bởi bộ cảm biến của điện thoại di động, rằng người sử dụng giữ thẳng đứng và nhìn lên điện thoại di động, và gửi thông tin nhắc thứ nhất tới người sử dụng bằng cách sử dụng màn hình hiển thị của điện thoại di động.

Thông tin nhắc thứ nhất được sử dụng để nhắc người sử dụng xem liệu có lưu đặc điểm tư thế của việc giữ thẳng đứng và nhìn lên vào điện thoại di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước để chụp ảnh hay không.

Tùy chọn là, thông tin nhắc thứ nhất có thể được hiển thị theo một cách bất kỳ trong số các cách sau: hình ảnh, văn bản ký hiệu, và giọng nói, nhưng cách hiển thị của thông tin nhắc thứ nhất không bị hạn chế vào đó, và có thể có cách hiển thị khác. Nó không bị hạn chế trong phương án thực hiện của sáng chế này. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4, bộ xử lý của điện thoại di động có thể hiển thị, trên màn hình hiển thị, hộp nhắc được thể hiện trên Fig.4. Hộp nhắc chứa văn bản: "Có lưu đặc điểm tư thế của điện thoại di động khi người sử dụng tự chụp hay không" và nút trả lời. Văn bản trong hộp nhắc là thông tin nhắc thứ nhất.

Bước 204: Bộ xử lý của điện thoại di động nhận, bằng cách sử dụng màn hình hiển thị của điện thoại di động, thông tin xác nhận thứ nhất được trả về bởi người sử dụng, và lưu đặc điểm tư thế của việc giữ thẳng đứng và nhìn lên vào điện thoại di động trong điện thoại di động làm đặc điểm tư thế tiêu chuẩn.

Tới đây, đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được lưu trong điện thoại di động.

Thông tin xác thực thứ nhất được sử dụng để ra lệnh cho điện thoại di động lưu đặc điểm tư thế của việc giữ thẳng đứng và nhìn lên vào điện thoại di động khi người sử dụng sử dụng máy ảnh quay mặt về phía trước để chụp ảnh.

Tùy chọn là, thông tin xác nhận thứ nhất có thể được trả lời theo cách bất kỳ trong số các cách sau: Người sử dụng nhấn nút xác nhận trên màn hình hiển thị; người sử dụng nhập thông tin xác nhận trên màn hình hiển thị bằng cách sử dụng thiết bị

nhập vào; và người sử dụng trả lời lại giọng nói xác thực bằng cách sử dụng thiết bị audio. Tuy nhiên, cách trả lời của thông tin xác nhận thứ nhất không bị hạn chế vào đó, và có thể là cách trả lời khác. Nó không bị hạn chế trong phương án thực hiện của sáng chế này. Fig.4 vẫn được sử dụng như là một ví dụ. Sau khi nhìn thấy thông tin nhắc trong hộp nhắc, người sử dụng có thể nhấn nút xác nhận "Có" trong hộp nhắc. Sau khi xác nhận rằng hoạt động nhấn nút xác nhận bởi người sử dụng được nhận, thì bộ xử lý của điện thoại di động xác định rằng thông tin xác nhận thứ nhất được trả về bởi người sử dụng được nhận.

Tiếp theo, bước 205 tới bước 207 được thực hiện để áp dụng việc tự chụp bằng cách sử dụng điện thoại di động. Bước 205 là giống như bước 102, bước 206 là giống như bước 103, và bước 207 là giống như bước 104. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại ở đây.

Theo một giải pháp khả thi khác của sáng chế này, để loại bỏ vấn đề của lỗi tự chụp do thực tế là đặc điểm tư thế duy nhất khi người sử dụng riêng biệt tự chụp và đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được nhập vào trong điện thoại di động khi hầu hết người sử dụng tự chụp là không khớp, thì trước khi việc so khớp đặc điểm tư thế được thực hiện, thì nó còn được yêu cầu để xác định, khi bộ xử lý phát hiện, cho lần đầu tiên, rằng người sử dụng thực hiện đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, xem liệu đặc điểm tư thế tiêu chuẩn là đặc điểm tư thế duy nhất cho cá nhân khi người sử dụng tự chụp hay không. Phần dưới đây mô tả giải pháp khả thi, chi tiết hơn với tham khảo tới các thành phần cụ thể trong điện thoại di động 10 được thể hiện trên Fig.2 và ví dụ mà trong đó máy ảnh thứ nhất là máy ảnh quay mặt về phía trước trong điện thoại di động 10 và đặc điểm tư thế bao gồm cách mà theo đó người sử dụng giữ điện thoại di động và góc nhìn mà tại đó người sử dụng nhìn màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động.

Fig.5 là lưu đồ của phương pháp chụp ảnh theo một phương án thực hiện của sáng chế này. Như được thể hiện trên Fig.5, phương pháp bao gồm các bước sau.

Nhà sản xuất điện thoại di động hoặc người phát triển ứng dụng chụp ảnh nhập đặc điểm tư thế tiêu chuẩn khi điện thoại di động được sử dụng để tự chụp vào trong bộ nhớ của điện thoại di động trước khi phân phối điện thoại di động, hoặc lưu đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trong ứng dụng chụp ảnh. Theo áp dụng khác, người sử dụng có

thể nhập đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trong thiết bị đầu cuối di động.

Bước 301 được thực hiện. Bước 301 là giống như bước 101, và các chi tiết của nó không được mô tả lại ở đây.

Bước 302: Mỗi bộ cảm biến của điện thoại di động gửi theo thời gian thực kết quả phát hiện tới bộ xử lý của điện thoại di động.

Bước 303: Bộ xử lý của điện thoại di động xác định, cho lần đầu tiên dựa trên kết quả phát hiện được gửi bởi từng bộ cảm biến, rằng đặc điểm tư thế của điện thoại di động khớp với đặc điểm tư thế tiêu chuẩn, và bộ xử lý của điện thoại di động gửi thông tin nhắc thứ hai tới người sử dụng bằng cách sử dụng màn hình hiển thị của điện thoại di động.

Thông tin nhắc thứ hai được sử dụng để chất vấn xem liệu có khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp hay không.

Bước 304: Nếu bộ xử lý của điện thoại di động nhận, bằng cách sử dụng màn hình hiển thị của điện thoại di động, thì thông tin xác thực thứ hai được trả về bởi người sử dụng, bộ xử lý của điện thoại di động khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp.

Tin nhắn xác nhận thứ hai được sử dụng để ra lệnh cho điện thoại di động khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp. Nếu bộ xử lý nhận tin nhắn xác nhận được trả về bởi người sử dụng, thì nó chỉ thị rằng người sử dụng muốn sử dụng đặc điểm điệu bộ của việc giữ thẳng đứng và nhìn lên vào điện thoại di động làm đặc điểm tư thế duy nhất khi người sử dụng tự chụp và để sử dụng đặc điểm tư thế của việc giữ thẳng đứng và nhìn từ đáy làm đặc điểm tư thế duy nhất khi người sử dụng tự chụp. Khi người sử dụng thực hiện hoạt động giữ thẳng đứng và nhìn lên vào điện thoại di động lại sau đó thì bộ xử lý khởi động một cách trực tiếp máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp.

Cần chú ý rằng cách hiển thị của thông tin nhắc thứ hai trong giải pháp được thể hiện trên Fig.5 có thể là giống như cách hiển thị của thông tin nhắc thứ nhất nêu trên, và cách trả lời của thông tin xác thực thứ hai có thể là giống như cách trả lời của thông tin xác nhận thứ nhất nêu trên. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại ở đây.

Bước 305: Nếu bộ xử lý của điện thoại di động không nhận, bằng cách sử dụng màn hình hiển thị của điện thoại di động, thì thông tin xác thực thứ hai được trả về bởi người sử dụng, nó chỉ thị rằng người sử dụng có thể không muốn khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước khi sử dụng đặc điểm tư thế tiêu chuẩn này trong hiện tại; trong trường hợp này, độ nhạy của bộ xử lý của điện thoại di động tới đặc điểm tư thế tiêu chuẩn được làm giảm, ví dụ, khi bộ xử lý của điện thoại di động phát hiện rằng người sử dụng sử dụng đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trong N lần thì bộ xử lý của điện thoại di động chất vấn, bằng cách sử dụng màn hình hiển thị, người sử dụng xem liệu có khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp, và tự chụp dựa trên thông tin xác nhận được nạp trở lại bởi người sử dụng hay không, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng với 2.

Theo cách khác, trong suốt quá trình khởi động này, thậm chí nếu bộ xử lý của điện thoại di động phát hiện đặc điểm tư thế tiêu chuẩn trong nhiều lần sau đó bằng cách sử dụng bộ cảm biến của điện thoại di động, thì bộ xử lý của điện thoại di động không còn chất vấn xem liệu có khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước để tự chụp hay không.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thấy rõ rằng, để mô tả thuận lợi và ngắn gọn quá trình hoạt động chi tiết của hệ thống, thiết bị, và các khối nêu trên thì có thể tham khảo tới quy trình tương ứng trong các phương án thực hiện của phương pháp nêu trên, và do đó các chi tiết sẽ không được mô tả ở đây. Ngoài ra, trong các phương án thực hiện nêu trên, điện thoại di động chỉ được sử dụng như là một ví dụ để mô tả phương pháp chụp ảnh và thiết bị đầu cuối được tạo ra theo sáng chế, và nó có thể hiểu rằng quá trình chụp ảnh của thiết bị đầu cuối di động khác và cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối là giống như các phần của điện thoại di động. Các chi tiết sẽ không được mô tả lại ở đây.

Theo các phương án thực hiện được tạo ra trong đơn này, cần hiểu rằng hệ thống, thiết bị và phương pháp được bộc lộ đều có thể được thực hiện theo những cách khác. Ví dụ, phương án thực hiện về thiết bị đã được mô tả chỉ là một ví dụ. Ví dụ, việc chia bộ phận chỉ đơn thuần là chia chức năng logic và có thể có các việc chia khác trong ứng dụng thực tế. Ví dụ, nhiều đơn vị hoặc các thành phần có thể được kết hợp hoặc

được tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu có thể được bỏ qua, hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các mối ghép với nhau hoặc các mối ghép hoặc các mối ghép trực tiếp đã được thể hiện hoặc được mô tả nêu trên là có thể được thực hiện qua một số giao diện. Các gắn kết hoặc các kết nối truyền thông gián tiếp giữa các thiết bị hoặc các bộ phận có thể được áp dụng ở dạng điện tử, cơ học hoặc các dạng khác.

Các khối được mô tả dưới dạng các bộ phận riêng rẽ có thể là, hoặc không phải là, riêng rẽ về mặt vật lý, và các bộ phận được thể hiện dưới dạng các đơn vị có thể là, hoặc không phải là, các đơn vị vật lý, có thể được đặt tại một vị trí, hoặc có thể được rải rác trên nhiều thiết bị mạng. Một số hoặc tất cả các bộ phận có thể được chọn theo các nhu cầu thực tế để đạt được các mục đích của các giải pháp của các phương án thực hiện này.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng trong các phương án thực hiện của sáng chế có thể được tích hợp vào trong một bộ phận xử lý, hoặc từng bộ phận chức năng trong các bộ phận có thể tồn tại một cách riêng rẽ, hoặc hai hoặc hơn hai bộ phận được tích hợp vào trong một bộ phận. Bộ phận được tích hợp có thể được áp dụng ở dạng của phần cứng, hoặc có thể được áp dụng ở dạng phần cứng bên cạnh bộ phận chức năng phần mềm.

Khi bộ phận được tích hợp ở trên được áp dụng ở dạng của bộ phận chức năng phần mềm, thì bộ phận được tích hợp có thể được lưu trong vật ghi đọc được bởi máy tính. Khối chức năng phần mềm này được lưu giữ trên phương tiện lưu trữ và bao gồm một số lệnh để ra lệnh cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng) thực hiện một phần của các bước của các phương pháp đã được mô tả trong các phương án theo sáng chế. Phương tiện lưu trữ nêu trên bao gồm các phương tiện : bất kì có thể lưu giữ mã chương trình, chẳng hạn như đĩa tác động nhanh bus nối tiếp vạn năng (Universal Serial Bus, USB) (USB flash drive), đĩa tháo bỏ được, bộ nhớ chỉ đọc (read-only memory - ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory - RAM), đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Cuối cùng, cần chú ý rằng , các phương án thực hiện nêu trên chỉ đơn thuần để mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế này, mà không làm hạn chế sáng chế. Mặc

dù sáng chế này được mô tả chi tiết với tham khảo tới các phương án thực hiện nêu trên, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng chúng có thể vẫn có các điều chỉnh cho các giải pháp kỹ thuật được mô tả trong các phương án thực hiện nêu trên hoặc có thể tạo ra các thay thế tương đương cho một số đặc điểm kỹ thuật của chúng, mà không tách rời khỏi phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chụp ảnh, được áp dụng bởi điện thoại di động, trong đó điện thoại di động bao gồm máy ảnh quay mặt về phía trước, ít nhất một bộ cảm biến và màn hình hiển thị, phương pháp bao gồm các bước:

hiển thị giao diện chờ của người sử dụng;

xác định tư thế của điện thoại di động theo thông tin thu được bởi ít nhất một bộ phận cảm biến;

khởi động một cách tự động máy ảnh quay mặt về phía trước để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước, khi nó được xác định rằng điện thoại di động thay đổi từ tư thế thứ nhất sang tư thế thứ hai; tư thế thứ hai là cách mà trong đó cạnh dài của màn hình hiển thị của điện thoại di động là vuông góc với mặt đất, giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước bao gồm nút chụp ảnh;

nhận việc nhấn trên nút chụp ảnh; và

đáp lại việc nhấn nhận được, là chụp ảnh

hiển thị thông tin nhắc để chất vấn người sử dụng xem liệu có khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước khi nó được xác định rằng điện thoại di động thay đổi từ tư thế thứ nhất sang tư thế thứ hai cho lần đầu tiên hay không;

trong đó việc khởi động một cách tự động máy ảnh quay mặt về phía trước để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước, bao gồm:

khởi động một cách tự động máy ảnh quay mặt về phía trước để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước sau khi nhận tin nhắn xác nhận từ người sử dụng đáp lại việc nhắc.

2. Phương pháp chụp ảnh theo điểm 1, còn bao gồm bước, sau khi nhận tin nhắn

xác nhận, khởi động một cách tự động máy ảnh quay mặt về phía trước để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước khi nó xác định được rằng điện thoại di động thay đổi từ tư thế thứ nhất sang tư thế thứ hai cho lần thứ hai.

3. Phương pháp chụp ảnh theo điểm 1, còn bao gồm bước duy trì máy ảnh quay mặt về phía trước không được khởi động khi không có tín hiệu xác nhận nào được nhận; và duy trì máy ảnh quay mặt về phía trước không được khởi động khi xác định được rằng điện thoại di động thay đổi từ tư thế thứ nhất tới tư thế thứ hai cho lần thứ hai.

4. Phương pháp chụp ảnh theo điểm 1, trong đó tư thế thứ nhất là tư thế của điện thoại di động khi điện thoại di động là tại điểm bắt đầu của vết dịch chuyển định trước, và tư thế thứ hai là tư thế của điện thoại di động khi điện thoại di động là tại điểm kết thúc của vết dịch chuyển định trước.

5. Phương pháp chụp ảnh theo điểm 4, trong đó điện thoại di động còn bao gồm máy ảnh quay ra phía sau, phương pháp còn bao gồm bước:

nhận hoạt động định trước từ người sử dụng;

đáp lại, khởi động một cách tự động máy ảnh quay ra phía sau để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay ra phía sau; hoạt động định trước bao gồm một hoạt động bất kỳ trong số các hoạt động sau:

vỗ màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động với một số lần định trước thứ nhất;

ấn bộ phận cảm biến vân tay của thiết bị đầu cuối di động với một số lần định trước thứ hai; và

trượt trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động theo vết định trước.

6. Phương pháp chụp ảnh theo điểm 1, còn bao gồm bước:

sau khi khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước, tự động chụp ảnh khi

hình ảnh được thể hiện trên giao diện người sử dụng chụp ảnh tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước không còn lắc nữa.

7. Phương pháp chụp ảnh theo điểm 1, trong đó ít nhất một bộ phận cảm biến bao gồm bộ cảm biến bất kỳ hoặc tổ hợp bất kỳ trong số: bộ cảm biến trọng lực và con quay hồi chuyển.

8. Điện thoại di động bao gồm ít nhất một bộ xử lý, bộ nhớ lưu các lệnh, màn hình hiển thị, máy ảnh quay mặt về phía trước và ít nhất một cảm biến, trong đó các lệnh được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để làm cho điện thoại di động thực hiện:

việc hiển thị giao diện chờ của người sử dụng;

việc xác định tư thế của điện thoại di động theo thông tin thu được bởi ít nhất một bộ phận cảm biến;

việc khởi động một cách tự động máy ảnh quay mặt về phía trước để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước, khi nó được xác định rằng điện thoại di động thay đổi từ tư thế thứ nhất sang tư thế thứ hai; tư thế thứ hai là cách mà trong đó cạnh dài của màn hình hiển thị của điện thoại di động là vuông góc với mặt đất, giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước bao gồm nút chụp ảnh;

việc nhận việc nhấn trên nút chụp ảnh; và

đáp lại việc nhấn nhận được, là chụp ảnh;

hiển thị thông tin nhắc để chắc chắn người sử dụng xem liệu có khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước khi nó được xác định rằng điện thoại di động thay đổi từ tư thế thứ nhất sang tư thế thứ hai cho lần đầu tiên hay không; và

khởi động một cách tự động máy ảnh quay mặt về phía trước để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước sau khi nhận tin nhắn xác nhận từ người sử dụng đáp lại việc nhắc.

9. Điện thoại di động theo điểm 8, trong đó các lệnh được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để làm cho điện thoại di động thực hiện:

sau khi nhận tin nhắn xác nhận, khởi động một cách tự động máy ảnh quay mặt về phía trước để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh đang tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước khi nó xác định được rằng điện thoại di động thay đổi từ tư thế thứ nhất sang tư thế thứ hai cho lần thứ hai .

10. Điện thoại di động theo điểm 8, trong đó các lệnh được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để làm cho điện thoại di động thực hiện:

duy trì máy ảnh quay mặt về phía trước không được khởi động khi không có tin nhắn xác nhận được nhận; và duy trì máy ảnh quay mặt về phía trước không được khởi động khi xác định được rằng điện thoại di động thay đổi từ tư thế thứ nhất tới tư thế thứ hai cho lần thứ hai.

11. Điện thoại di động theo điểm 8, trong đó tư thế thứ nhất là tư thế của điện thoại di động khi điện thoại di động là tại điểm bắt đầu của vết dịch chuyển định trước, và tư thế thứ hai là tư thế của điện thoại di động khi điện thoại di động là tại điểm kết thúc của vết dịch chuyển định trước.

12. Điện thoại di động theo điểm 11, trong đó điện thoại di động còn bao gồm máy ảnh quay ra phía sau và các lệnh được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để làm cho điện thoại di động thực hiện việc:

nhận hoạt động định trước từ người sử dụng;

đáp lại, khởi động một cách tự động máy ảnh quay ra phía sau để thu hình ảnh và hiển thị giao diện người sử dụng chụp ảnh tương ứng với máy ảnh quay ra phía sau; hoạt động định trước bao gồm một hoạt động bất kỳ trong số các hoạt động sau:

vỗ màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động với một số lần định trước thứ nhất;

ấn bộ phận cảm biến vân tay của thiết bị đầu cuối di động với một số lần định trước thứ hai; và

trượt trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối di động theo vết định trước.

13. Điện thoại di động theo điểm 8, trong đó các lệnh được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để làm cho điện thoại di động thực hiện:

sau khi khởi động máy ảnh quay mặt về phía trước, tự động chụp ảnh khi hình ảnh được thể hiện trên giao diện người sử dụng chụp ảnh tương ứng với máy ảnh quay mặt về phía trước không còn lắc nữa.

14. Điện thoại di động theo điểm 8, trong đó ít nhất một bộ phận cảm biến bao gồm bộ cảm biến bất kỳ hoặc tổ hợp bất kỳ trong số: bộ cảm biến trọng lực và con quay hồi chuyển.

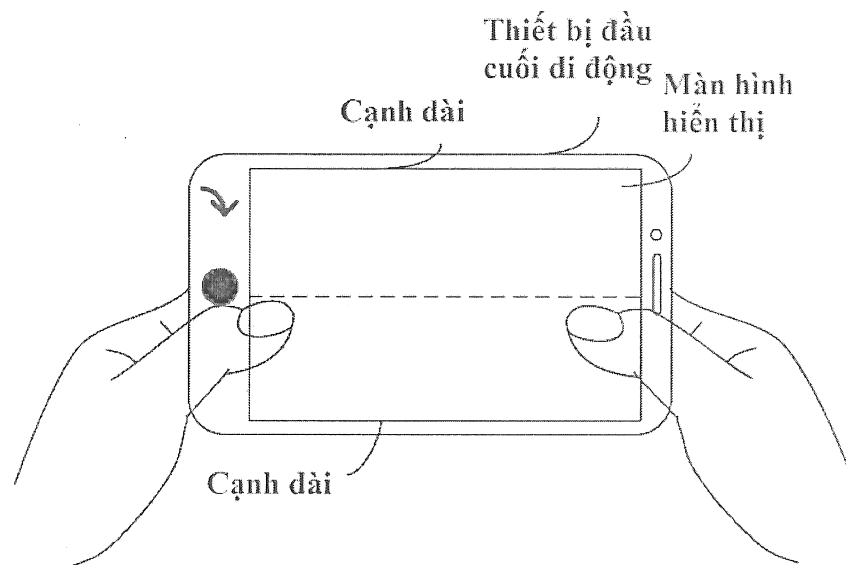


FIG. 1a

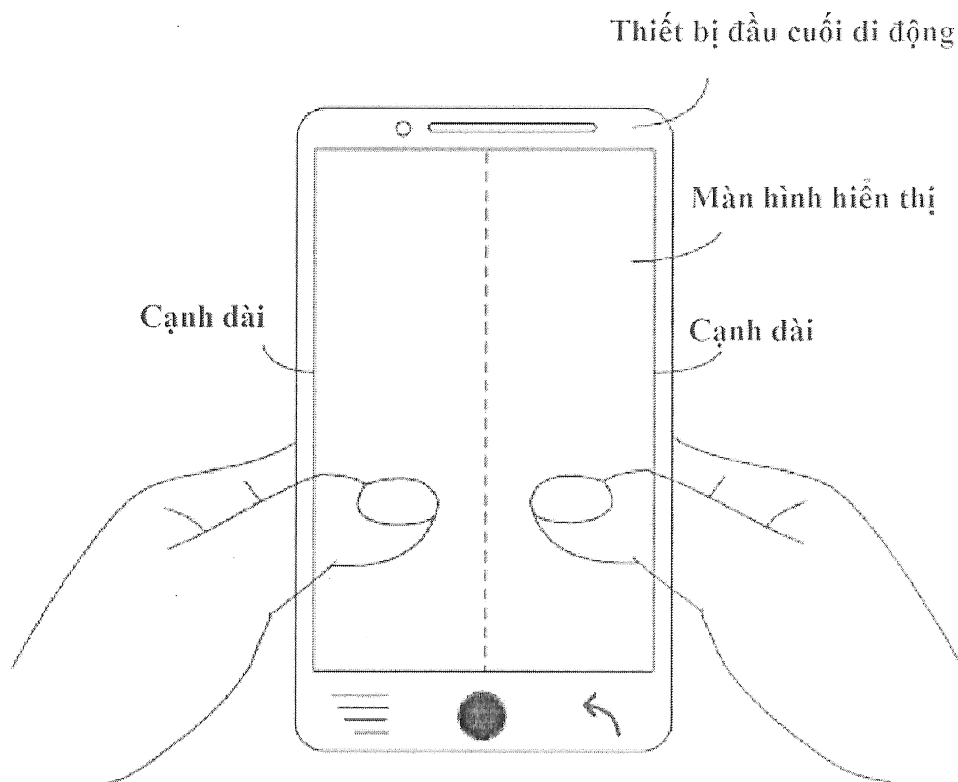


FIG. 1b

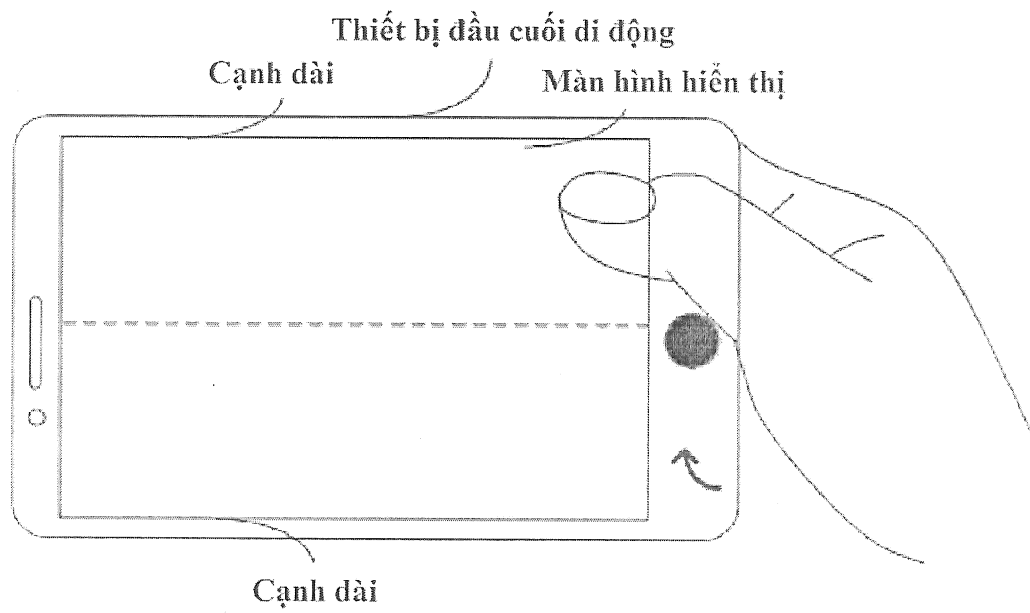


FIG. 1c

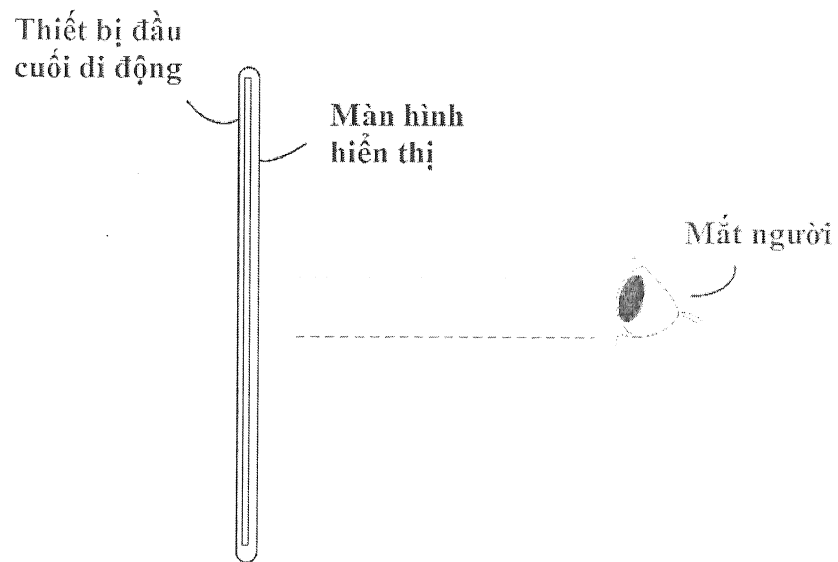


FIG. 1d

Thiết bị đầu cuối
di động

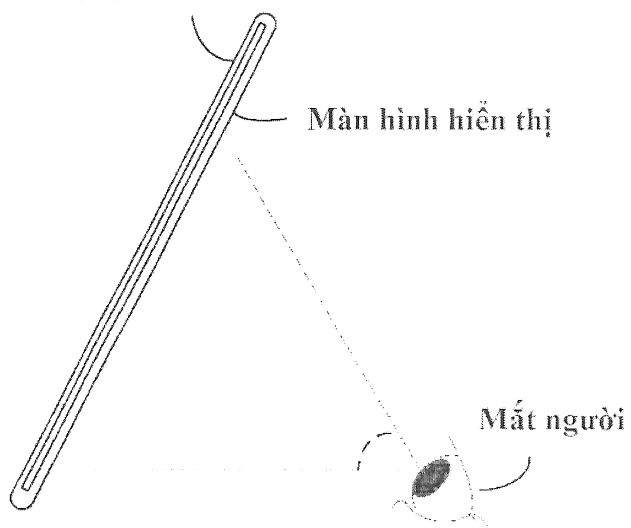


FIG. 1e

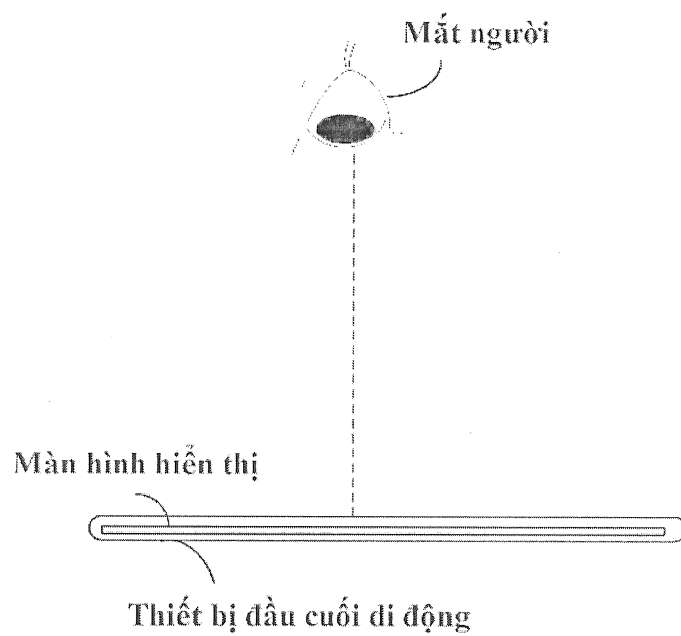


FIG. 1f

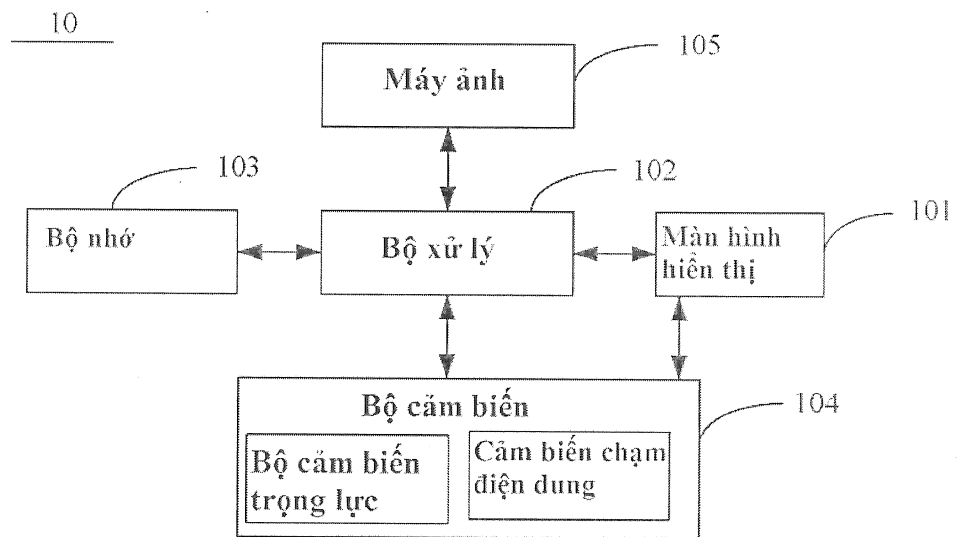


FIG. 2

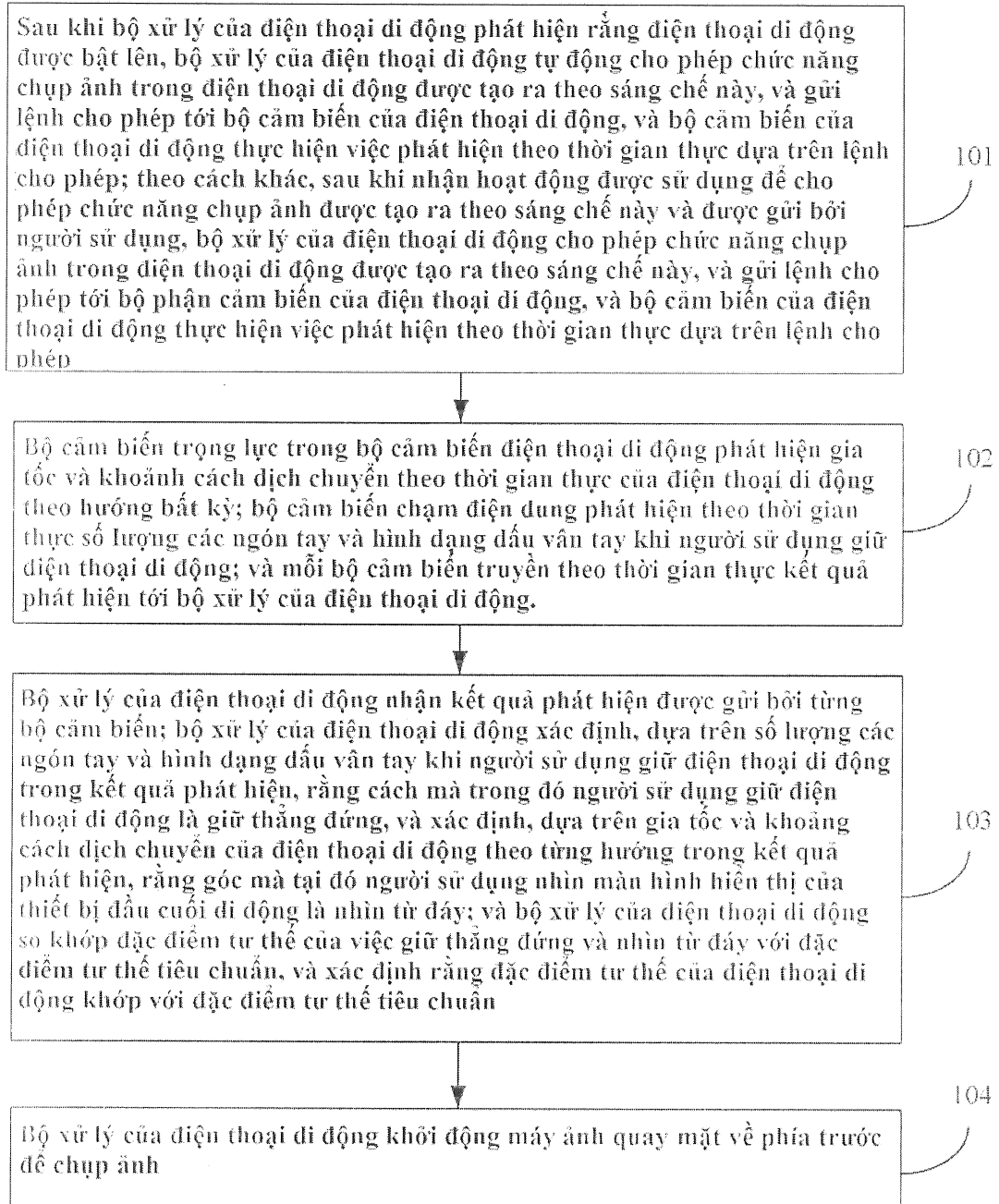


FIG. 3

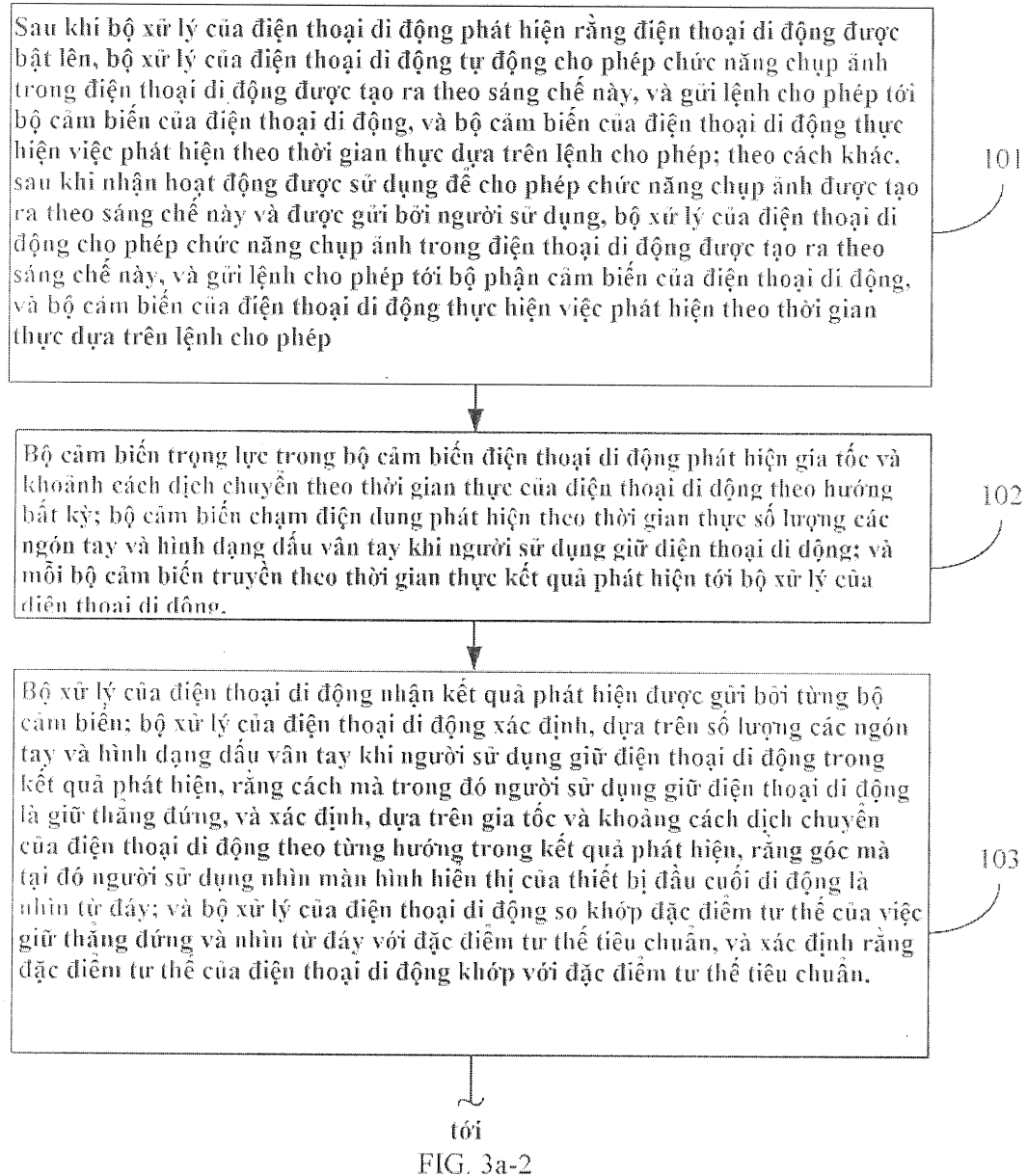


FIG. 3a-1

Tiếp tục từ

FIG. 3a-1

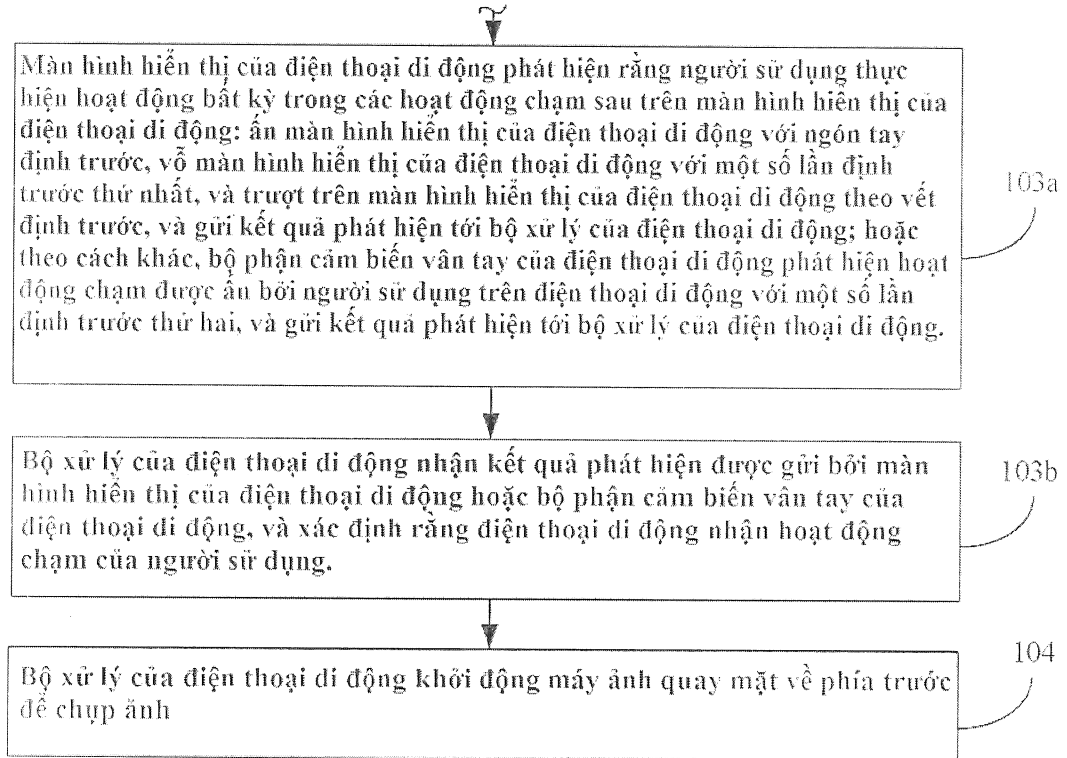


FIG. 3a-2

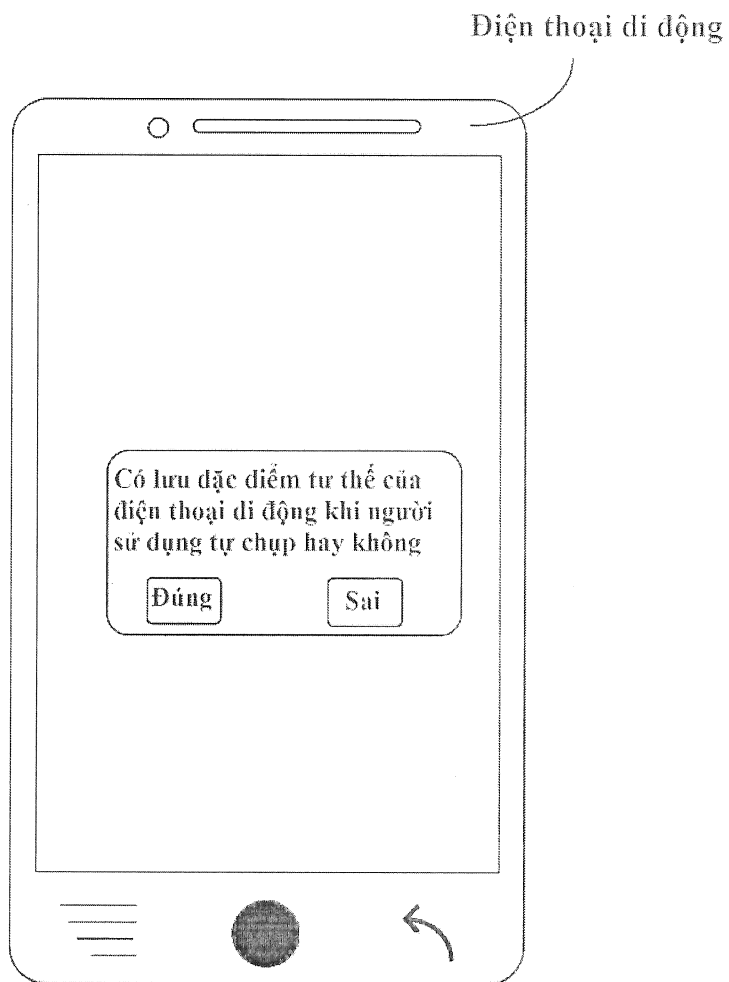


FIG. 4

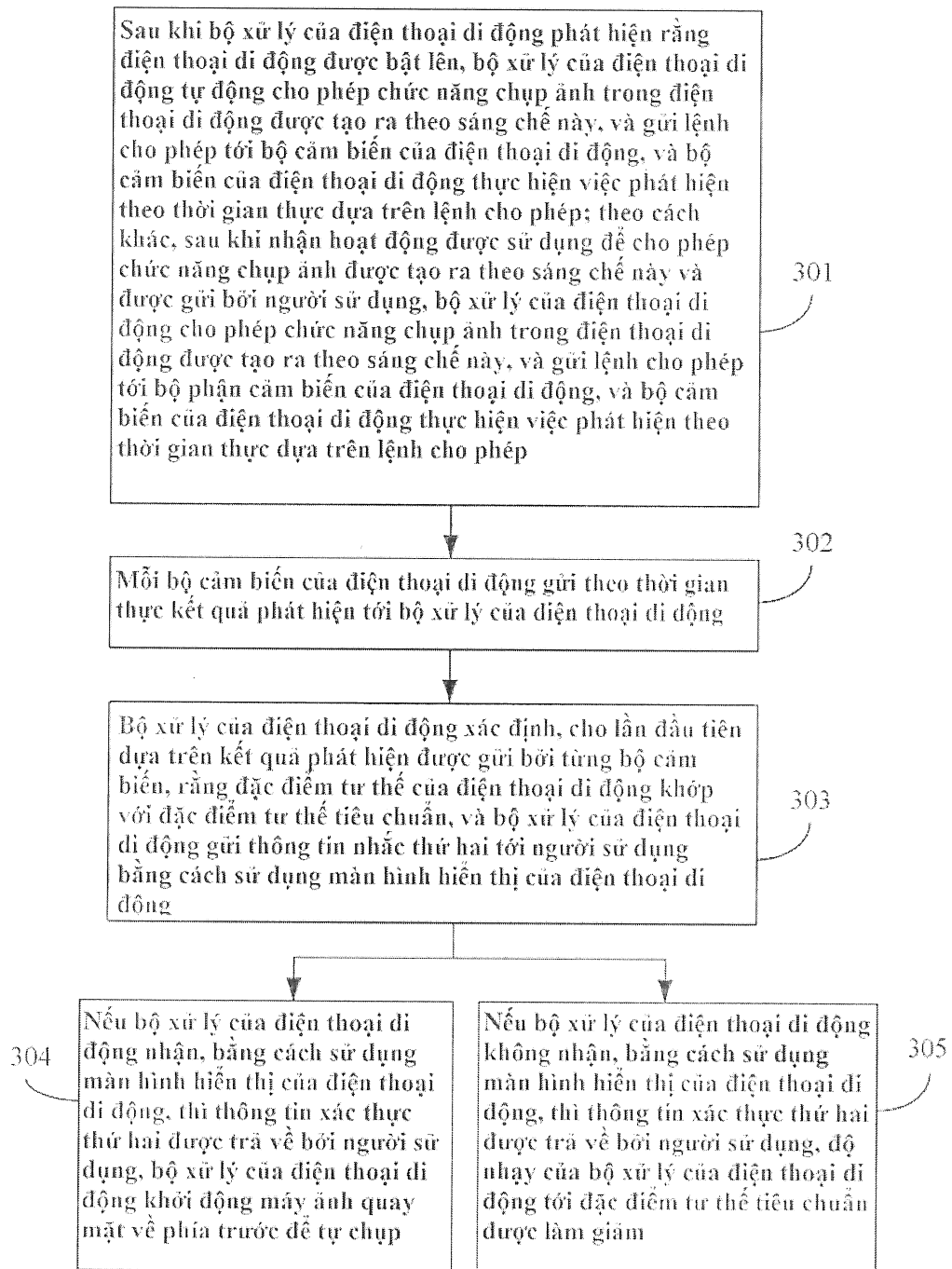


FIG. 5