



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

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

(11)



1-0038252

(51)^{2020.01} G06F 21/31

(13) B

(21) 1-2020-05813

(22) 26/04/2018

(86) PCT/CN2018/084705 26/04/2018

(87) WO/2019/205065 31/10/2019

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/02/2021 395

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

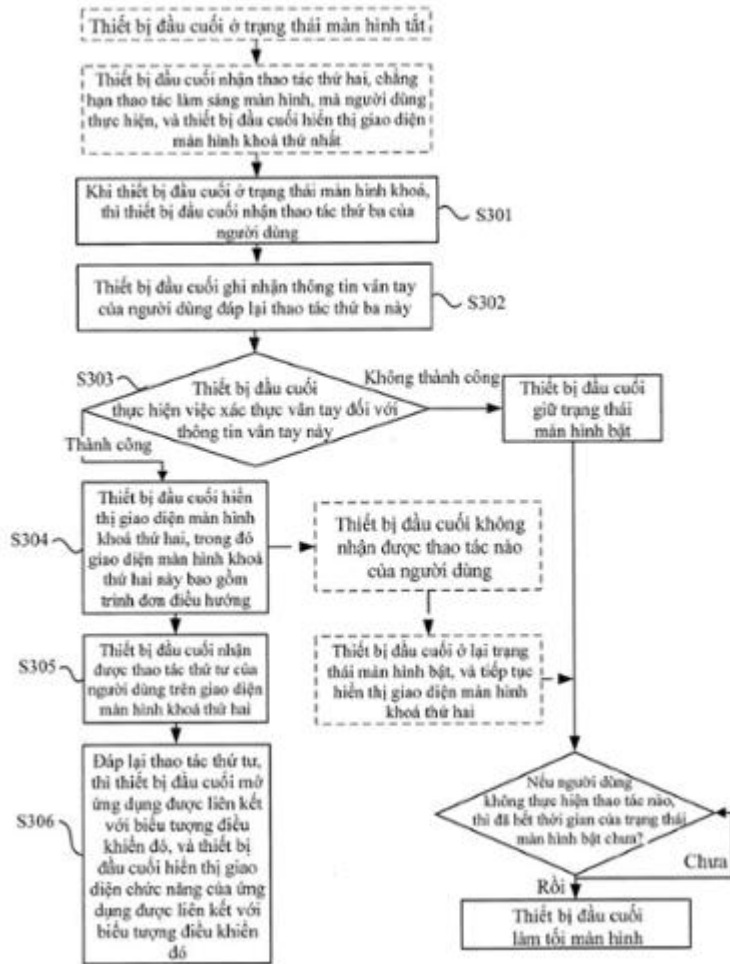
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) LI, Zhan (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP HIỂN THỊ, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI, VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU
TRỮ CỦA MÁY TÍNH

(57) Theo các phương án, sáng chế liên quan đến lĩnh vực thiết bị đầu cuối, và bộc lộ thiết bị đầu cuối, phương tiện lưu trữ của máy tính, và phương pháp hiển thị, để các giao diện màn hình khoá của thiết bị đầu cuối được làm phong phú, và sự tương tác giữa người dùng và thiết bị đầu cuối trở nên hiệu quả hơn. Giải pháp cụ thể là: Thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ. Sau khi nhận được thao tác khoá thiết bị đầu cuối của người dùng, thì thiết bị đầu cuối được khoá. Nếu thiết bị đầu cuối đang ở trạng thái màn hình khoá, khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác làm sáng màn hình của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể làm sáng màn hình và hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất. Nếu thiết bị đầu cuối đang ở trạng thái màn hình khoá, khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, thì thiết bị đầu cuối có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất. Trong trường hợp này, khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ tư trên giao diện màn hình khoá thứ hai, thì thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến các thiết bị đầu cuối, cụ thể là đề cập đến phương pháp để nhanh chóng mở ứng dụng hoặc chức năng ứng dụng, và thiết bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngày nay, các thiết bị đầu cuối, chẳng hạn điện thoại di động, đã trở thành các công cụ giao tiếp thiết yếu cho cuộc sống hàng ngày và công việc của con người. Ngoài ra, với sự phát triển nhanh chóng của khoa học và công nghệ, thì nhịp sống của con người ngày càng nhanh, và người ta cũng trông đợi sự tương tác ngày càng hiệu quả giữa họ và các thiết bị đầu cuối. Hiện nay, để giảm sự tiêu thụ công suất của các thiết bị đầu cuối, khi người dùng không sử dụng thiết bị đầu cuối, chẳng hạn một chiếc điện thoại di động, thì chiếc điện thoại di động đó sẽ được khoá. Sau khi chiếc điện thoại di động đó được khoá, nếu màn hình của chiếc điện thoại di động đó được làm sáng lên trong trường hợp này, thì chiếc điện thoại di động đó có thể hiển thị giao diện màn hình khoá.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo các phương án, sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị và thiết bị đầu cuối, để các giao diện màn hình khoá của thiết bị đầu cuối được làm phong phú, và sự tương tác giữa người dùng và thiết bị đầu cuối trở nên hiệu quả hơn.

Để đạt được mục đích nêu trên, thì các giải pháp kỹ thuật sau đây được sử dụng theo các phương án của sáng chế.

Theo khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị. Phương pháp hiển thị này có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối này có thể bao gồm màn hình cảm ứng, máy nhận dạng vân tay được tạo cấu hình ở màn hình cảm ứng, và phương pháp hiển thị này có thể bao gồm các bước:

Thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ. Thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng. Thiết bị đầu cuối được khoá đáp lại thao tác thứ nhất

này. Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ hai của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất đáp lại thao tác thứ hai này. Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, thì đáp lại thao tác thứ ba này, thiết bị đầu cuối có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay. Thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được. Giao diện màn hình khoá thứ hai là khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất. Thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ tư của người dùng trên giao diện màn hình khoá thứ hai. Thiết bị đầu cuối có thể hiển thị màn hình chủ đáp lại thao tác thứ tư này.

Theo phương pháp hiển thị theo phương án này của sáng chế, khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ hai, chẳng hạn thao tác làm sáng màn hình, mà được thực hiện bởi người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất đáp lại thao tác thứ hai này. Nếu thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ ba của người dùng, ví dụ, thao tác kích hoạt máy nhận dạng vân tay mà được tạo cấu hình ở màn hình cảm ứng để ghi nhận thông tin vân tay của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng, và hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất đáp lại việc xác thực vân tay thành công cho người dùng. Các giao diện màn hình khoá của thiết bị đầu cuối được làm phong phú. Ngoài ra, nhiều giao diện màn hình khoá được cung cấp, để thiết bị đầu cuối trong trạng thái màn hình khoá có thể cung cấp nhiều cách thức truy cập phong phú và thuận tiện hơn cho người dùng. Do đó, sự tương tác giữa thiết bị đầu cuối và người dùng là hiệu quả hơn.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo một cách thức thực hiện khả thi, thì giao diện màn hình khoá thứ hai có thể bao gồm trình đơn điều hướng, và trình đơn điều hướng này có thể bao gồm ít nhất một biểu tượng điều khiển; và biểu tượng điều khiển này có thể là ít nhất một trong số các thành phần sau đây: biểu tượng của ứng dụng, bộ nhận dạng chức năng của ứng dụng, biểu tượng của thư mục, bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, và biểu tượng mở khoá. Theo cách này, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng, để người dùng có thể trực tiếp thao tác với biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng trên giao diện

màn hình khoá.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi trình đơn điều hướng bao gồm biểu tượng mở khoá, thì bước hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, màn hình chủ đáp lại thao tác thứ tư có thể cụ thể bao gồm bước: khi thao tác thứ tư là thao tác nhấp được người dùng thực hiện trên biểu tượng mở khoá, hoặc thao tác thứ tư là thao tác trượt và điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng mở khoá, thì hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, màn hình chủ đáp lại thao tác thứ tư này. Theo cách này, sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai mà bao gồm trình đơn điều hướng, thì người dùng có thể mở màn hình chủ của thiết bị đầu cuối bằng cách thao tác với biểu tượng mở khoá được bao gồm trong trình đơn điều hướng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì phương pháp này có thể còn bao gồm bước: khi thao tác thứ tư là thao tác nhấp được người dùng thực hiện trên biểu tượng điều khiển thứ nhất mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng, hoặc thao tác thứ tư là thao tác trượt và điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển thứ nhất được bao gồm trong trình đơn điều hướng, đáp lại thao tác thứ tư này, thì hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, giao diện chức năng của ứng dụng thứ nhất được liên kết với biểu tượng điều khiển thứ nhất này. Theo cách này, sau khi nhận được thao tác mà được người dùng thực hiện trên biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng trên giao diện màn hình khoá, thì đáp lại thao tác được người dùng thực hiện này, thiết bị đầu cuối có thể trực tiếp mở giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển được người dùng thao tác này. Sự phức tạp của thao tác của người dùng được giảm, hiệu quả sử dụng thiết bị đầu cuối được cải thiện, và sự tương tác hiệu quả giữa thiết bị đầu cuối và người dùng được thực hiện.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi thao tác thứ tư là thao tác trượt, thì thao tác thứ ba và thao tác thứ tư có thể là các thao tác liên tục của ngón tay người dùng mà không rời khỏi màn hình cảm ứng. Theo cách này, thì người dùng có thể mở, bằng cách thực hiện các thao tác liên tục, giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển được thao tác, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên,

theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, thì thiết bị đầu cuối có thể ở trạng thái màn hình tắt. Trong trạng thái màn hình tắt này, thì màn hình cảm ứng có thể hiển thị mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay. Trong trường hợp này, thì bước nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng có thể cụ thể bao gồm bước: nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thao tác thứ ba được thực hiện bởi người dùng tại vị trí mà mẫu vân tay được hiển thị tại đó. Theo cách này, khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình tắt, thì vị trí của máy nhận dạng vân tay trong màn hình cảm ứng là được nhắc cho người dùng bằng cách hiển thị mẫu vân tay. Người dùng có thể nhập vào thông tin vân tay một cách thuận tiện, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì giao diện màn hình khoá thứ nhất có thể bao gồm mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay; và bước nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng có thể cụ thể bao gồm bước: nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện tại vị trí mà mẫu vân tay được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ nhất được hiển thị tại đó. Theo cách này, thì vị trí của máy nhận dạng vân tay trong màn hình cảm ứng là được nhắc cho người dùng bằng cách hiển thị mẫu vân tay này. Người dùng có thể nhập vào thông tin vân tay một cách thuận tiện, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, trước bước nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, thì phương pháp này có thể còn bao gồm các bước: nhận, bởi thiết bị đầu cuối, tin nhắn thông báo; và làm sáng, bởi thiết bị đầu cuối, màn hình cảm ứng và hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất trên màn hình cảm ứng, trong đó giao diện màn hình khoá thứ nhất này có thể bao gồm mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay; và bước nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng có thể cụ thể bao gồm bước: nhận, bởi thiết bị đầu cuối, thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện tại vị trí mà mẫu vân tay được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ nhất được hiển thị tại đó. Theo cách này, khi thiết bị đầu cuối

nhận được tin nhắn thông báo, thì thiết bị đầu cuối làm sáng màn hình cảm ứng, và hiển thị giao diện màn hình khoá bao gồm mẫu vân tay, để nhắc vị trí của máy nhận dạng vân tay trong màn hình cảm ứng cho người dùng. Người dùng có thể nhập vào thông tin vân tay một cách thuận tiện, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi có tin nhắn thông báo chưa được đọc, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được; hoặc khi không có tin nhắn thông báo chưa được đọc nào, thì thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được. Theo cách này, khi có tin nhắn thông báo chưa được đọc, thì giao diện màn hình khoá thứ hai được hiển thị, để cung cấp cho người dùng cách thức mà có thể nhanh chóng xem tin nhắn thông báo chưa được đọc đó, nên giao diện màn hình khoá được hiển thị bởi thiết bị đầu cuối này là gần với yêu cầu sử dụng của người dùng hơn, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì phương pháp này có thể còn bao gồm các bước: hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, giao diện đăng nhập bằng mật khẩu đáp lại việc xác thực không thành công thông tin vân tay ghi nhận được; nhận, bởi thiết bị đầu cuối, mật khẩu đăng nhập được người dùng nhập vào trên giao diện đăng nhập bằng mật khẩu; và hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công mật khẩu đăng nhập. Theo cách này, khi việc xác thực vân tay là không thành công, thì giao diện đăng nhập bằng mật khẩu được hiển thị tự động, để hướng dẫn người dùng mở khoá thiết bị đầu cuối theo cách xác thực khác.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì chức năng của ứng dụng là chức năng thanh toán; và bộ nhận dạng của chức năng của ứng dụng là mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán. Theo cách khác, khi biểu tượng điều khiển thứ nhất là bộ nhận dạng của chức năng thanh toán, thì bước hiển thị giao diện chức năng của chức năng thiết bị đầu cuối tương ứng với biểu tượng điều khiển thứ nhất có thể cụ thể bao gồm bước: hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, giao diện chức năng của chức năng thanh toán, trong đó giao diện chức năng này bao gồm mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán. Theo cách này, thì mã thanh toán hợp lệ là được hiển thị trên giao diện màn hình khoá của

thiết bị đầu cuối, hoặc sau khi người dùng thao tác với bộ nhận dạng của chức năng thanh toán được bao gồm trong trình đơn điều hướng, thì thiết bị đầu cuối có thể trực tiếp mở giao diện chức năng của chức năng thanh toán đáp lại thao tác được thực hiện bởi người dùng, nên thiết bị đầu cuối có thể hiển thị mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán mà người dùng không cần thực hiện hàng loạt thao tác, để người dùng khác quét, để thực hiện chức năng thanh toán. Sự phức tạp của thao tác được giảm hơn nữa, hiệu quả sử dụng của thiết bị đầu cuối được cải thiện, sự tương tác hiệu quả giữa thiết bị đầu cuối và người dùng được thực hiện, và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo có thể là ô nhắc, trước khi xác thực vân tay, thì ô nhắc này có thể bao gồm tin nhắn thông báo được hiển thị theo cách mã hoá, và sau khi việc xác thực thông tin vân tay ghi nhận được là thành công, thì ô nhắc này có thể bao gồm nội dung của tin nhắn thông báo. Theo cách này, thì sự riêng tư của người dùng được bảo vệ, và người dùng có thể còn biết được sơ bộ về tin nhắn thông báo trên giao diện màn hình khoá, nhờ đó cải thiện trải nghiệm sử dụng của người dùng. Khi biểu tượng điều khiển thứ nhất là bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, thì bước hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng thứ nhất mà được liên kết với biểu tượng điều khiển thứ nhất này có thể cụ thể bao gồm bước: hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, giao diện chi tiết của tin nhắn thông báo này, trong đó giao diện chi tiết này có thể bao gồm nội dung của tin nhắn thông báo này. Theo cách này, sau khi người dùng thao tác với bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo được bao gồm trong trình đơn điều hướng, thì thiết bị đầu cuối có thể trực tiếp mở giao diện chi tiết của tin nhắn thông báo này đáp lại thao tác này của người dùng, để thiết bị đầu cuối có thể xem nội dung chi tiết của tin nhắn thông báo mà người dùng không cần thực hiện hàng loạt thao tác. Sự phức tạp của thao tác được giảm hơn nữa, hiệu quả sử dụng của thiết bị đầu cuối được cải thiện, sự tương tác hiệu quả giữa thiết bị đầu cuối và người dùng được thực hiện, và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là có thể được định trước, hoặc có thể được khuyến nghị bởi thiết bị đầu cuối, hoặc có thể được thiết đặt bởi người dùng. Theo cách này, thì người dùng thiết đặt, dựa trên sở thích cá nhân, biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn

điều hướng; hoặc thiết bị đầu cuối khuyến nghị, dựa trên tình huống, biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Điều này giúp người dùng nhanh chóng tìm và mở giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển tương ứng, nhờ đó cải thiện hơn nữa trải nghiệm sử dụng của người dùng.

Theo khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị. Thiết bị hiển thị này có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối này có thể bao gồm màn hình cảm ứng, máy nhận dạng vân tay được tạo cấu hình trong màn hình cảm ứng này, và thiết bị hiển thị này có thể bao gồm đơn vị hiển thị, đơn vị đầu vào, đơn vị khoá, và đơn vị ghi nhận, trong đó đơn vị hiển thị có thể được tạo cấu hình để hiển thị màn hình chủ; đơn vị đầu vào có thể được tạo cấu hình để nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng; đơn vị khoá có thể được tạo cấu hình để khoá thiết bị đầu cuối đáp lại thao tác thứ nhất mà đơn vị đầu vào nhận được; đơn vị đầu vào có thể còn được tạo cấu hình để: khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, thì nhận thao tác thứ hai của người dùng; đơn vị hiển thị có thể còn được tạo cấu hình để hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất đáp lại thao tác thứ hai mà đơn vị đầu vào nhận được; đơn vị đầu vào có thể còn được tạo cấu hình để: khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, thì nhận thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng; đơn vị ghi nhận có thể được tạo cấu hình để: đáp lại thao tác thứ ba mà đơn vị đầu vào nhận được, thì ghi nhận thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay; đơn vị hiển thị có thể còn được tạo cấu hình để hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay được ghi nhận bởi đơn vị ghi nhận, trong đó giao diện màn hình khoá thứ hai là khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất; đơn vị đầu vào có thể còn được tạo cấu hình để nhận thao tác thứ tư của người dùng trên giao diện màn hình khoá thứ hai được hiển thị bởi đơn vị hiển thị; và đơn vị hiển thị có thể còn được tạo cấu hình để hiển thị màn hình chủ đáp lại thao tác thứ tư mà đơn vị đầu vào nhận được.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo một cách thức thực hiện khả thi, thì giao diện màn hình khoá thứ hai mà được hiển thị bởi đơn vị hiển thị là có thể bao gồm trình đơn điều hướng, và trình đơn điều hướng này có thể bao gồm ít nhất một biểu tượng điều khiển; và biểu tượng điều khiển này có thể là ít nhất một trong số các thành phần sau đây: biểu tượng của ứng dụng, bộ nhận dạng chức năng của ứng dụng, biểu tượng của thư mục, bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, và biểu tượng mở khoá.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi trình đơn điều hướng bao gồm biểu tượng mở khoá, thì đơn vị hiển thị có thể được tạo cấu hình cụ thể để: khi thao tác thứ tư là thao tác nhấp được người dùng thực hiện trên biểu tượng mở khoá, hoặc thao tác thứ tư là thao tác trượt và điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng mở khoá, thì hiển thị màn hình chủ đáp lại thao tác thứ tư này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì đơn vị hiển thị có thể còn được tạo cấu hình để: khi thao tác thứ tư là thao tác nhấp được người dùng thực hiện trên biểu tượng điều khiển thứ nhất mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng, hoặc thao tác thứ tư là thao tác trượt và điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển thứ nhất được bao gồm trong trình đơn điều hướng, đáp lại thao tác thứ tư này, thì hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng thứ nhất được liên kết với biểu tượng điều khiển thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi thao tác thứ tư là thao tác trượt, thì thao tác thứ ba và thao tác thứ tư có thể là các thao tác liên tục của ngón tay người dùng mà không rời khỏi màn hình cảm ứng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi đơn vị đầu vào nhận được thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, thì thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình tắt. Trong trạng thái màn hình tắt này, thì màn hình cảm ứng hiển thị mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay; và đơn vị đầu vào có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện tại vị trí mà mẫu vân tay này được hiển thị tại đó.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì giao diện màn hình khoá thứ nhất có thể bao gồm mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay; và đơn vị đầu vào có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện tại vị trí mà mẫu vân tay được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ nhất này được hiển thị tại đó.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo

cách thức thực hiện khả thi khác, thì thiết bị hiển thị này có thể còn bao gồm đơn vị nhận và đơn vị điều khiển; đơn vị nhận có thể được tạo cấu hình để nhận tin nhắn thông báo; và đơn vị điều khiển có thể được tạo cấu hình để làm sáng màn hình cảm ứng, trong đó đơn vị hiển thị có thể còn được tạo cấu hình để hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất trên màn hình cảm ứng, giao diện màn hình khoá thứ nhất này có thể bao gồm mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay; và đơn vị đầu vào có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện tại vị trí mà mẫu vân tay được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ nhất này được hiển thị tại đó.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì đơn vị hiển thị có thể được tạo cấu hình cụ thể để: khi có tin nhắn thông báo chưa được đọc, thì hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được; và đơn vị hiển thị có thể còn được tạo cấu hình để: khi không có tin nhắn thông báo chưa được đọc nào, thì hiển thị màn hình chủ đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì đơn vị hiển thị có thể còn được tạo cấu hình để hiển thị giao diện đăng nhập bằng mật khẩu đáp lại việc xác thực không thành công thông tin vân tay ghi nhận được; đơn vị đầu vào có thể còn được tạo cấu hình để nhận mật khẩu đăng nhập mà người dùng nhập vào trên giao diện đăng nhập bằng mật khẩu được hiển thị bởi đơn vị hiển thị; và đơn vị hiển thị có thể còn được tạo cấu hình để hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công mật khẩu đăng nhập này.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì chức năng của ứng dụng là chức năng thanh toán; và bộ nhận dạng của chức năng của ứng dụng là mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán; hoặc khi biểu tượng điều khiển thứ nhất là bộ nhận dạng của chức năng thanh toán, thì đơn vị hiển thị có thể được tạo cấu hình cụ thể để hiển thị giao diện chức năng của chức năng thanh toán, và giao diện chức năng này bao gồm mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo có thể là ô

nhắc, trước khi xác thực vân tay, thì ô nhắc này có thể bao gồm tin nhắn thông báo được hiển thị theo cách mã hoá, và sau khi việc xác thực thông tin vân tay ghi nhận được là thành công, thì ô nhắc này có thể bao gồm nội dung của tin nhắn thông báo; hoặc khi biểu tượng điều khiển thứ nhất là bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, thì đơn vị hiển thị có thể được tạo cấu hình cụ thể để hiển thị giao diện chi tiết của tin nhắn thông báo, và giao diện chi tiết này có thể bao gồm nội dung của tin nhắn thông báo.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là có thể được định trước, hoặc có thể được khuyến nghị bởi thiết bị đầu cuối, hoặc có thể được thiết đặt bởi người dùng.

Theo khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối này có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý, bộ nhớ, màn hình cảm ứng, và một hoặc nhiều chương trình máy tính; và các thành phần này có thể được nối bằng một hoặc nhiều buýt giao tiếp. Màn hình cảm ứng này có thể bao gồm bề mặt nhạy tiếp xúc và thiết bị hiển thị. Một hoặc nhiều chương trình máy tính này được lưu giữ trong bộ nhớ và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý này; và một hoặc nhiều chương trình máy tính này bao gồm các chỉ dẫn, khi một hoặc nhiều bộ xử lý này thực thi các chỉ dẫn này, thì màn hình cảm ứng này có thể được tạo cấu hình để hiển thị màn hình chủ như được chỉ thị bởi bộ xử lý; màn hình cảm ứng có thể còn được tạo cấu hình để: nhận thao tác thứ nhất được thực hiện bởi người dùng, và khoá thiết bị đầu cuối đáp lại thao tác thứ nhất này như được chỉ thị bởi bộ xử lý; màn hình cảm ứng có thể còn được tạo cấu hình để: khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, thì nhận thao tác thứ hai của người dùng, và hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất đáp lại thao tác thứ hai này như được chỉ thị bởi bộ xử lý; màn hình cảm ứng có thể còn được tạo cấu hình để: khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, thì nhận thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, và đáp lại thao tác thứ ba này như được chỉ thị bởi bộ xử lý, thì ghi nhận thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay; màn hình cảm ứng có thể còn được tạo cấu hình để: hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được, như được chỉ thị bởi bộ xử lý, trong đó giao diện màn hình khoá thứ hai này là khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất; và màn hình cảm ứng có thể còn được tạo cấu hình để: nhận thao tác thứ tư của người dùng trên giao

diện màn hình khoá thứ hai, và hiển thị màn hình chủ đáp lại thao tác thứ tư này như được chỉ thị bởi bộ xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo một cách thức thực hiện khả thi, thì giao diện màn hình khoá thứ hai có thể bao gồm trình đơn điều hướng, và trình đơn điều hướng này có thể bao gồm ít nhất một biểu tượng điều khiển; và biểu tượng điều khiển này có thể là ít nhất một trong số các thành phần sau đây: biểu tượng của ứng dụng, bộ nhận dạng chức năng của ứng dụng, biểu tượng của thư mục, bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, và biểu tượng mở khoá.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi trình đơn điều hướng bao gồm biểu tượng mở khoá, thì màn hình cảm ứng có thể được tạo cấu hình cụ thể để: khi thao tác thứ tư là thao tác nhấp được người dùng thực hiện trên biểu tượng mở khoá, hoặc thao tác thứ tư là thao tác trượt và điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng mở khoá, thì hiển thị màn hình chủ đáp lại thao tác thứ tư này như được chỉ thị bởi bộ xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì màn hình cảm ứng có thể còn được tạo cấu hình để: khi thao tác thứ tư là thao tác nhấp được người dùng thực hiện trên biểu tượng điều khiển thứ nhất mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng, hoặc thao tác thứ tư là thao tác trượt và điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển thứ nhất được bao gồm trong trình đơn điều hướng, đáp lại thao tác thứ tư này như được chỉ thị bởi bộ xử lý, thì hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng thứ nhất được liên kết với biểu tượng điều khiển thứ nhất này.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi thao tác thứ tư là thao tác trượt, thì thao tác thứ ba và thao tác thứ tư có thể là các thao tác liên tục của ngón tay người dùng mà không rời khỏi màn hình cảm ứng.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, khi màn hình cảm ứng nhận được thao tác thứ ba mà được người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, thì thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình tắt. Trong trạng thái màn hình tắt này, thì màn hình cảm ứng hiển thị mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay; và màn hình cảm ứng có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thao tác thứ ba mà người dùng

thực hiện tại vị trí mà mẫu vân tay này được hiển thị tại đó.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì giao diện màn hình khoá thứ nhất có thể bao gồm mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay; và màn hình cảm ứng có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện tại vị trí mà mẫu vân tay được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ nhất này được hiển thị tại đó.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để: nhận tin nhắn thông báo, và làm sáng màn hình cảm ứng; màn hình cảm ứng này có thể còn được tạo cấu hình để hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất trên màn hình cảm ứng như được chỉ thị bởi bộ xử lý, giao diện màn hình khoá thứ nhất này có thể bao gồm mẫu vân tay, và vị trí của mẫu vân tay này là được liên kết với máy nhận dạng vân tay; và màn hình cảm ứng này có thể được tạo cấu hình cụ thể để nhận thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện tại vị trí mà mẫu vân tay được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ nhất này được hiển thị tại đó.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì màn hình cảm ứng có thể được tạo cấu hình cụ thể để: khi có tin nhắn thông báo chưa được đọc, thì hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được, như được chỉ thị bởi bộ xử lý; và màn hình cảm ứng có thể còn được tạo cấu hình để: khi không có tin nhắn thông báo chưa được đọc nào, thì hiển thị màn hình chủ đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được, như được chỉ thị bởi bộ xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì màn hình cảm ứng này có thể còn được tạo cấu hình để hiển thị giao diện đăng nhập bằng mật khẩu đáp lại việc xác thực không thành công thông tin vân tay ghi nhận được, như được chỉ thị bởi bộ xử lý; nhận mật khẩu đăng nhập mà người dùng nhập vào trên giao diện đăng nhập bằng mật khẩu; và hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công mật khẩu đăng nhập này, như được chỉ thị bởi bộ xử lý.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì chức năng của ứng dụng là chức năng thanh toán;

và bộ nhận dạng của chức năng của ứng dụng là mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán; hoặc khi biểu tượng điều khiển thứ nhất là bộ nhận dạng của chức năng thanh toán, thì màn hình cảm ứng có thể được tạo cấu hình cụ thể để hiển thị giao diện chức năng của chức năng thanh toán như được chỉ thị bởi bộ xử lý, và giao diện chức năng này bao gồm mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo có thể là ô nhắc, trước khi xác thực vân tay, thì ô nhắc này có thể bao gồm tin nhắn thông báo được hiển thị theo cách mã hoá, và sau khi việc xác thực thông tin vân tay ghi nhận được là thành công, thì ô nhắc này có thể bao gồm nội dung của tin nhắn thông báo; hoặc khi biểu tượng điều khiển thứ nhất là bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, thì màn hình cảm ứng có thể được tạo cấu hình cụ thể để hiển thị giao diện chi tiết của tin nhắn thông báo như được chỉ thị bởi bộ xử lý, và giao diện chi tiết này có thể bao gồm nội dung của tin nhắn thông báo.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc những cách thức thực hiện khả thi nêu trên, theo cách thức thực hiện khả thi khác, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là có thể được định trước, hoặc có thể được khuyến nghị bởi thiết bị đầu cuối, hoặc có thể được thiết đặt bởi người dùng.

Theo khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ của máy tính. Phương tiện lưu trữ của máy tính này bao gồm chỉ dẫn máy tính, và khi chỉ dẫn máy tính này được chạy trên thiết bị đầu cuối, thì thiết bị đầu cuối được cho phép thực hiện phương pháp hiển thị theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ năm của các phương án của sáng chế, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Khi sản phẩm chương trình máy tính này được chạy trên máy tính, thì máy tính được cho phép thực hiện phương pháp hiển thị theo bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc những cách thức thực hiện khả thi của khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ sáu của các phương án của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị. Phương pháp hiển thị này có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối này có thể bao gồm màn hình cảm ứng, máy nhận dạng vân tay được tạo cấu hình ở màn hình cảm ứng, và phương pháp hiển thị này có thể bao gồm các bước:

Thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ. Thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ nhất

được thực hiện bởi người dùng. Thiết bị đầu cuối được khoá đáp lại thao tác thứ nhất này. Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ hai của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất đáp lại thao tác thứ hai này. Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ ba mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, thì đáp lại thao tác thứ ba này, thiết bị đầu cuối có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay. Thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được. Giao diện màn hình khoá thứ hai là khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất. Giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán của ứng dụng. Theo cách này, thì mã thanh toán hợp lệ đó được hiển thị trên giao diện màn hình khoá của thiết bị đầu cuối, nên thiết bị đầu cuối có thể hiển thị mã thanh toán hợp lệ của chức năng thanh toán mà người dùng không cần thực hiện hàng loạt thao tác, để người dùng khác quét, để thực hiện chức năng thanh toán. Sự phức tạp của thao tác được giảm xuống, hiệu quả sử dụng của thiết bị đầu cuối được cải thiện, sự tương tác hiệu quả giữa thiết bị đầu cuối và người dùng được thực hiện, và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ bảy của các phương án của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị. Phương pháp hiển thị này có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối này có thể bao gồm màn hình cảm ứng, máy nhận dạng vân tay được tạo cấu hình ở màn hình cảm ứng, và phương pháp hiển thị này có thể bao gồm các bước:

Khi thiết bị đầu cuối được khoá, thì thiết bị đầu cuối nhận tin nhắn thông báo. Thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất. Giao diện màn hình khoá thứ nhất này bao gồm tin nhắn thông báo được hiển thị theo cách mã hoá. Thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ ba của người dùng. Đáp lại thao tác thứ ba này, thì thiết bị đầu cuối có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay; và thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai đáp lại việc xác thực thành công thông tin vân tay ghi nhận được, và giao diện màn hình khoá thứ hai này bao gồm tin nhắn thông báo được hiển thị bằng văn bản thuần túy. Tin nhắn thông báo được hiển thị bằng văn bản thuần túy này có thể là một phần hoặc toàn bộ nội dung của tin nhắn thông báo. Thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ tư của người dùng trên giao

diện màn hình khoá thứ hai. Đáp lại thao tác thứ tư này, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với tin nhắn thông báo, và giao diện chức năng này bao gồm toàn bộ nội dung của tin nhắn thông báo này. Theo cách này, khi nhận được tin nhắn thông báo, thì thiết bị đầu cuối hiển thị tin nhắn thông báo nhận được theo cách mã hoá trên giao diện màn hình khoá, để bảo vệ sự riêng tư của người dùng. Sau khi việc xác thực thông tin vân tay của người dùng là thành công, thì một phần hoặc toàn bộ tin nhắn thông báo được hiển thị trên giao diện màn hình khoá. Điều này giúp người dùng biết sơ bộ về tin nhắn thông báo, để người dùng xác định xem tin nhắn thông báo nhận được có cần được xem hay không. Sự riêng tư của người dùng được bảo vệ, và thiết bị đầu cuối được làm cho thông minh hơn.

Cần hiểu rằng những phần mô tả của các dấu hiệu kỹ thuật, các giải pháp kỹ thuật, các tác dụng có lợi, hoặc cách diễn đạt tương tự trong đơn này, là không ám chỉ rằng tất cả các dấu hiệu và các ưu điểm là có thể được thực hiện theo bất kỳ phương án đơn lẻ nào. Ngược lại, có thể hiểu rằng những phần mô tả của các dấu hiệu hoặc các tác dụng có lợi đó có nghĩa là ít nhất một phương án là bao gồm dấu hiệu kỹ thuật, giải pháp kỹ thuật, hoặc tác dụng có lợi cụ thể. Do đó, những phần mô tả của các dấu hiệu kỹ thuật, các giải pháp kỹ thuật, hoặc các tác dụng có lợi trong bản mô tả này là không nhất thiết phải đề cập đến cùng phương án. Ngoài ra, theo cách khác, thì các dấu hiệu kỹ thuật, các giải pháp kỹ thuật, và các tác dụng có lợi được mô tả theo các phương án là có thể được kết hợp theo cách phù hợp bất kỳ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng các phương án là có thể được thực hiện mà không có một hoặc nhiều dấu hiệu kỹ thuật, giải pháp kỹ thuật, hoặc tác dụng có lợi cụ thể của các phương án cụ thể. Theo các phương án khác, thì các dấu hiệu kỹ thuật và các tác dụng có lợi nữa có thể còn được nhận thấy trong phương án cụ thể mà không thực hiện toàn bộ các phương án đó.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc phần cứng của điện thoại di động theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kiến trúc phần mềm của hệ điều hành ANDROID® trong thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp hiển thị theo một phương án

của sáng chế;

Fig.4A và Fig.4B là các hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.7A và Fig.7B là các hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp hiển thị theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.10A và Fig.10B là các hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.11A là hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.11B-a, Fig.11B-b, và Fig.11B-c là các hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.12A, Fig.12B, và Fig.12C là các hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.14A, Fig.14B, và Fig.14C là các hình vẽ thể hiện sơ đồ của một số giao diện đồ hoạ người dùng được hiển thị trên thiết bị đầu cuối theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.15A và Fig.15B là các hình vẽ thể hiện lưu đồ của phương pháp hiển thị theo một số phương án khác của sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc khả thi của thiết bị hiển thị theo một

phương án của sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc khả thi khác của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế; và

Fig.18 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Các từ ngữ "thứ nhất" và "thứ hai" được đề cập dưới đây là chỉ nhằm mục đích mô tả, chứ không được hiểu là sự biểu thị hay ngụ ý tầm quan trọng tương đối hay sự biểu thị không tương minh về số của các dấu hiệu kỹ thuật được chỉ thị. Do đó, dấu hiệu mà bị giới hạn bởi từ ngữ "thứ nhất" hoặc "thứ hai" là có thể bao gồm một cách tương minh hoặc không tương minh một hoặc nhiều dấu hiệu. Trong những phần mô tả các phương án của sáng chế, nếu không được nói khác đi, thì "nhiều" có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai.

Theo các phương án, sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị, và phương pháp này có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối. Theo phương pháp theo các phương án của sáng chế, thì các giao diện màn hình khoá của thiết bị đầu cuối có thể được làm phong phú.

Ngoài ra, hiện nay, trong quá trình người dùng sử dụng thiết bị đầu cuối, chẳng hạn một chiếc điện thoại di động, nếu người dùng muốn mở ứng dụng, khi chiếc điện thoại di động đó đang ở trạng thái màn hình khoá, thì người dùng cần phải mở khoá chiếc điện thoại di động đó trước, sau đó tìm biểu tượng của ứng dụng trên màn hình chính của chiếc điện thoại di động đó, và cuối cùng, chiếc điện thoại di động đó chỉ mở ứng dụng sau khi người dùng thực hiện thao tác nhấp vào biểu tượng của ứng dụng. Nếu người dùng muốn mở chức năng của ứng dụng, chẳng hạn chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, thì người dùng cần phải thực hiện nhiều thao tác hơn. Theo các phương án, sáng chế còn đề xuất phương pháp để nhanh chóng mở ứng dụng hoặc chức năng ứng dụng, và phương pháp này có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối. Theo phương pháp theo các phương án của sáng chế, thì người dùng có thể mở ứng dụng, chức năng của ứng dụng, thư mục, hoặc các chức năng khác của thiết bị đầu cuối mà không cần thực hiện hàng loạt thao tác. Theo cách này, thì sự phức tạp của thao tác của người dùng được giảm, hiệu quả sử dụng thiết bị đầu cuối được cải thiện, và sự tương

tác hiệu quả giữa thiết bị đầu cuối và người dùng được thực hiện.

Cần lưu ý rằng thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế có thể là thiết bị chẳng hạn như điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính cầm tay, máy tính xách tay cỡ nhỏ, máy tính cá nhân siêu di động (Ultra-Mobile Personal Computer - UMPC), máy ghi chép, điện thoại tế bào, hoặc máy trợ lý cá nhân kỹ thuật số (Personal Digital Assistant - PDA). Cách thức cụ thể của thiết bị này không bị giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, một phương án của sáng chế sử dụng ví dụ mà trong đó thiết bị đầu cuối là điện thoại di động 100, để mô tả thiết bị đầu cuối theo các phương án của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng điện thoại di động 100 được thể hiện trên Fig.1 chỉ là ví dụ chứ không cấu thành giới hạn nào đối với điện thoại di động 100, và điện thoại di động 100 có thể bao gồm nhiều thành phần hơn hoặc ít thành phần hơn so với các thành phần được thể hiện trên hình vẽ, hoặc hai hoặc nhiều thành phần có thể được kết hợp, hoặc cách triển khai thành phần khác có thể được sử dụng. Các thành phần được thể hiện trên Fig.1 có thể được thực hiện nhờ sử dụng phần cứng mà bao gồm một hoặc nhiều mạch xử lý tín hiệu và/hoặc mạch tích hợp chuyên dụng, phần mềm, hoặc tổ hợp của phần cứng và phần mềm.

Như được thể hiện trên Fig.1, điện thoại di động 100 có thể cụ thể bao gồm các thành phần như bộ xử lý 101, mạch tần số vô tuyến (Radio Frequency - RF) 102, bộ nhớ 103, màn hình cảm ứng 104, thiết bị Bluetooth 105, một hoặc nhiều bộ cảm biến 106, thiết bị Wi-Fi 107, thiết bị định vị 108, mạch audio 109, giao diện ngoại vi 110, hệ thống cấp công suất 111, và máy nhận dạng vân tay 112. Các thành phần này có thể giao tiếp với nhau nhờ sử dụng một hoặc nhiều buýt giao tiếp hoặc cáp tín hiệu (không được thể hiện trên Fig.1).

Các thành phần của điện thoại di động 100 được mô tả cụ thể dưới đây dựa vào Fig.1.

Bộ xử lý 101 là trung tâm điều khiển của điện thoại di động 100, và được nối đến các bộ phận khác nhau của điện thoại di động 100 nhờ sử dụng các giao diện và các đường khác nhau. Bằng cách chạy hoặc thực thi ứng dụng (Application - App) được lưu giữ trong bộ nhớ 103, và gọi ra dữ liệu và chỉ dẫn được lưu giữ trong bộ nhớ 103, thì bộ xử lý 101 thực hiện các chức năng khác nhau và việc xử lý dữ liệu của điện thoại di động 100. Theo một số phương án, bộ xử lý 101 có thể bao gồm một hoặc nhiều đơn vị

xử lý; và bộ xử lý 101 có thể còn tích hợp bộ xử lý ứng dụng và bộ xử lý môđem. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, giao diện người dùng, chương trình ứng dụng, v.v.. Bộ xử lý môđem chủ yếu xử lý việc truyền thông không dây. Theo cách khác, có thể hiểu rằng bộ xử lý môđem nêu trên có thể không được tích hợp vào bộ xử lý 101. Ví dụ, bộ xử lý 101 có thể là con chip Kirin 960 do công ty Huawei Technologies Co., Ltd. sản xuất.

Mạch tần số vô tuyến 102 có thể được tạo cấu hình để gửi và nhận tín hiệu vô tuyến trong tiến trình gửi và nhận thông tin hoặc tiến trình cuộc gọi. Cụ thể là, sau khi nhận được dữ liệu đường xuống từ trạm gốc, thì mạch tần số vô tuyến 102 có thể phân phối dữ liệu đường xuống này đến bộ xử lý 101 để xử lý. Ngoài ra, mạch tần số vô tuyến 102 gửi dữ liệu đường lên liên quan đến trạm gốc. Mạch tần số vô tuyến 102 thường bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, ăng ten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu phát, bộ ghép nối, bộ khuếch đại tạp âm thấp, bộ song công, v.v.. Ngoài ra, mạch tần số vô tuyến 102 có thể còn truyền thông với thiết bị khác bằng hoạt động truyền thông không dây. Hoạt động truyền thông không dây này có thể sử dụng tiêu chuẩn hoặc giao thức truyền thông bất kỳ, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hệ thống truyền thông di động toàn cầu, dịch vụ vô tuyến gói chung, đa truy cập phân chia theo mã, đa truy cập phân chia theo mã băng rộng, phát triển lâu dài, Email, dịch vụ tin nhắn ngắn, v.v..

Bộ nhớ 103 được tạo cấu hình để lưu giữ ứng dụng và dữ liệu. Bộ xử lý 101 chạy ứng dụng và dữ liệu được lưu giữ trong bộ nhớ 103, để thực hiện các chức năng khác nhau và việc xử lý dữ liệu của điện thoại di động 100. Bộ nhớ 103 chủ yếu bao gồm vùng lưu giữ chương trình và vùng lưu giữ dữ liệu. Vùng lưu giữ chương trình có thể lưu giữ hệ điều hành và chương trình ứng dụng cần thiết cho ít nhất một chức năng (chẳng hạn chức năng phát âm thanh và chức năng hiển thị hình ảnh). Vùng lưu giữ dữ liệu có thể lưu giữ dữ liệu (chẳng hạn dữ liệu audio và danh bạ) mà được tạo ra dựa trên việc sử dụng điện thoại di động 100. Ngoài ra, bộ nhớ 103 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, và có thể còn bao gồm bộ nhớ bất biến, chẳng hạn thiết bị lưu trữ dùng đĩa từ, thiết bị nhớ flash (bộ nhớ chớp nhoáng), thiết bị lưu trữ thể rắn khả biến khác, v.v.. Bộ nhớ 103 có thể lưu giữ các hệ điều hành khác nhau, ví dụ, hệ điều hành iOS® được phát triển bởi Apple Inc., và hệ điều hành Android® được phát triển bởi Google Inc..

Màn hình cảm ứng 104 có thể bao gồm bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 và thiết bị hiển thị 104-2. Bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 (chẳng hạn tấm cảm ứng) có thể thu thập sự kiện chạm của người dùng điện thoại di động 100 trên hoặc gần bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 (ví dụ, thao tác của người dùng trên hoặc gần bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 nhờ sử dụng vật phù hợp bất kỳ, chẳng hạn ngón tay hoặc bút cảm ứng), và gửi thông tin chạm ghi nhận được đến thành phần khác, chẳng hạn bộ xử lý 101. Sự kiện chạm của người dùng gần bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 có thể được gọi là cú chạm hờ. Chạm hờ có thể có nghĩa là, để thực hiện chức năng được dự tính, thì người dùng chỉ cần phải ở gần thiết bị đầu cuối mà không cần tiếp xúc trực tiếp với tấm cảm ứng để chọn, di chuyển, hoặc kéo mục tiêu (chẳng hạn một biểu tượng). Trong tình huống ứng dụng của việc chạm hờ, thì các thuật ngữ "chạm", "tiếp xúc", v.v., là biểu thị sự tiếp xúc gần màn hình cảm ứng chứ không ám chỉ sự tiếp xúc trực tiếp với màn hình cảm ứng. Bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 mà có thể thực hiện cú chạm hờ có thể là bề mặt nhạy tiếp xúc kiểu điện dung, kiểu ánh sáng hồng ngoại, hoặc kiểu sóng siêu âm, v.v.. Bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 có thể bao gồm hai bộ phận: thiết bị phát hiện chạm và bộ điều khiển chạm. Thiết bị phát hiện chạm phát hiện vị trí chạm của người dùng, dò tín hiệu sinh ra bởi thao tác chạm này, và truyền tín hiệu này đến bộ điều khiển chạm. Bộ điều khiển chạm nhận thông tin chạm từ thiết bị phát hiện chạm, chuyển đổi thông tin chạm này thành các tọa độ điểm chạm, và gửi các tọa độ điểm chạm này đến bộ xử lý 101. Bộ điều khiển chạm có thể còn nhận và thực thi chỉ dẫn được gửi bởi bộ xử lý 101. Ngoài ra, bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 có thể là bề mặt nhạy tiếp xúc kiểu điện trở, kiểu điện dung, kiểu hồng ngoại, hoặc kiểu sóng âm bề mặt, v.v.. Thiết bị hiển thị (mà cũng có thể được gọi là màn hình hiển thị) 104-2 có thể được tạo cấu hình để hiển thị thông tin mà người dùng nhập vào hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng, và các trình đơn khác nhau của điện thoại di động 100. Thiết bị hiển thị 104-2 có thể được tạo cấu hình nhờ sử dụng thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, điốt phát sáng hữu cơ, v.v.. Bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 có thể bao phủ thiết bị hiển thị 104-2. Sau khi phát hiện thấy sự kiện chạm trên hoặc gần bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1, thì bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 truyền sự kiện chạm này đến bộ xử lý 101, để xác định loại sự kiện chạm. Sau đó, bộ xử lý 101 có thể cung cấp đầu ra thị giác tương ứng trên thiết bị hiển thị 104-2 dựa trên loại sự kiện chạm. Tuy trên Fig.1 thì bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 và màn hình hiển thị 104-2 là được sử dụng dưới dạng hai thành phần riêng biệt để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của điện thoại di

động 100, nhưng theo một số phương án, thì bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 và màn hình hiển thị 104-2 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng đầu vào và đầu ra của điện thoại di động 100. Có thể hiểu rằng màn hình cảm ứng 104 được tạo ra bằng cách xếp chồng nhiều lớp vật liệu. Chỉ có bề mặt (lớp) nhạy tiếp xúc và màn hình (lớp) hiển thị là được thể hiện theo các phương án của sáng chế, còn các lớp khác thì không được thể hiện theo các phương án của sáng chế. Ngoài ra, theo một số phương án khác của sáng chế, thì bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 có thể bao phủ thiết bị hiển thị 104-2, và kích thước của bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 là lớn hơn kích thước của màn hình hiển thị 104-2, để màn hình hiển thị 104-2 được bao phủ hoàn toàn bên dưới bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1, hoặc bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 có thể được bố trí trên bề mặt trước của điện thoại di động 100 ở dạng tấm toàn phần, cụ thể là, cú chạm của người dùng trên bề mặt trước của điện thoại di động 100 là có thể được cảm biến bởi điện thoại di động 100. Do đó, trải nghiệm cảm ứng toàn phần trên bề mặt trước của điện thoại di động 100 là có thể được thực hiện. Theo một số phương án khác, thì bề mặt nhạy tiếp xúc 104-1 là được bố trí trên bề mặt trước của điện thoại di động 100 ở dạng tấm toàn phần, và màn hình hiển thị 104-2 cũng có thể được bố trí trên bề mặt trước của điện thoại di động 100 ở dạng tấm toàn phần. Do đó, cấu trúc không viền có thể được thực hiện trên bề mặt trước của điện thoại di động 100.

Điện thoại di động 100 có thể còn bao gồm thiết bị Bluetooth 105, được tạo cấu hình để trao đổi dữ liệu giữa điện thoại di động 100 và thiết bị đầu cuối tầm ngắn khác (chẳng hạn điện thoại di động hoặc đồng hồ thông minh). Thiết bị Bluetooth theo các phương án của sáng chế có thể là mạch tích hợp, con chip Bluetooth, v.v..

Điện thoại di động 100 có thể còn bao gồm ít nhất một bộ cảm biến 106, chẳng hạn bộ cảm biến quang học, bộ cảm biến chuyển động, và bộ cảm biến khác. Cụ thể là, bộ cảm biến quang học này có thể bao gồm bộ cảm biến ánh sáng môi trường và bộ cảm biến tiệm cận. Bộ cảm biến ánh sáng môi trường có thể điều chỉnh độ sáng của thiết bị hiển thị của màn hình cảm ứng 104 dựa trên độ sáng của ánh sáng môi trường, và bộ cảm biến tiệm cận có thể tắt nguồn cấp công suất của thiết bị hiển thị khi điện thoại di động 100 được di chuyển đến tai. Một loại bộ cảm biến chuyển động là bộ cảm biến gia tốc, có thể dò độ lớn của các gia tốc theo các chiều khác nhau (thường là trên ba trục), có thể dò độ lớn và chiều của trọng lực khi tĩnh, và có thể được áp dụng cho ứng dụng mà nhận dạng tư thế của điện thoại di động 100 (ví dụ, chuyển giữa trạng thái định

hướng theo chiều ngang và trạng thái định hướng theo chiều dọc, trò chơi liên quan, và cân chỉnh tư thế từ kế), chức năng liên quan đến việc nhận dạng rung động (chẳng hạn máy đo bước và cú gõ), v.v.. Các bộ cảm biến khác, chẳng hạn con quay hồi chuyển, khí áp kế, âm kế, nhiệt kế, và bộ cảm biến hồng ngoại, cũng có thể được tạo cấu hình ở điện thoại di động 100, và các chi tiết không được mô tả ở đây.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thì điện thoại di động 100 có thể còn có chức năng nhận dạng vân tay. Ví dụ, máy nhận dạng vân tay 112 có thể được bố trí trên bề mặt sau của điện thoại di động 100 (ví dụ, dưới camera mặt sau), hoặc máy nhận dạng vân tay 112 có thể được bố trí trên bề mặt trước của điện thoại di động 100 (ví dụ, bên dưới màn hình cảm ứng 104, và theo ví dụ khác, là trên nút màn hình chủ của điện thoại di động 100). Ngoài ra, theo cách khác, chức năng nhận dạng vân tay có thể được thực hiện bằng cách tạo cấu hình máy nhận dạng vân tay 112 trong màn hình cảm ứng 104, cụ thể là, chức năng nhận dạng vân tay của điện thoại di động 100 có thể được thực hiện bằng cách tích hợp máy nhận dạng vân tay 112 và màn hình cảm ứng 104 cùng nhau. Trong trường hợp này, thì máy nhận dạng vân tay 112 có thể được bố trí trong màn hình cảm ứng 104, hoặc có thể là một phần của màn hình cảm ứng 104, hoặc có thể được bố trí trong màn hình cảm ứng 104 theo cách khác. Ngoài ra, theo cách khác, máy nhận dạng vân tay 112 có thể được thực hiện dưới dạng tấm nhận dạng vân tay toàn phần. Do đó, màn hình cảm ứng 104 có thể được coi là tấm mà trên đó việc ghi nhận vân tay có thể được thực hiện tại vị trí bất kỳ. Theo một số phương án, máy nhận dạng vân tay 112 có thể xử lý vân tay ghi nhận được. Ví dụ, máy nhận dạng vân tay 112 có thể thực hiện việc xử lý chẳng hạn như xác thực vân tay đối với vân tay ghi nhận được. Máy nhận dạng vân tay 112 có thể còn gửi kết quả xử lý của việc xác thực vân tay (ví dụ, xem việc xác thực vân tay có thành công hay không) đến bộ xử lý 101, để bộ xử lý 101 tạo ra đáp ứng tương ứng dựa trên kết quả xác thực vân tay nhận được. Theo một số phương án khác, theo cách khác, thì máy nhận dạng vân tay 112 có thể gửi vân tay ghi nhận được đến bộ xử lý 101, để bộ xử lý 101 xử lý dấu vân tay này (ví dụ, xác thực vân tay). Thành phần chính của máy nhận dạng vân tay 112 theo các phương án của sáng chế là bộ cảm biến vân tay. Bất kỳ loại công nghệ cảm biến nào cũng có thể được sử dụng trong máy nhận dạng vân tay này, và công nghệ này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, công nghệ cảm biến quang học, điện dung, áp điện, sóng siêu âm, v.v..

Thiết bị Wi-Fi 107 được tạo cấu hình để cung cấp khả năng truy cập mạng tuân theo giao thức tiêu chuẩn liên quan đến Wi-Fi cho điện thoại di động 100. Điện thoại di động 100 có thể truy cập điểm truy cập Wi-Fi nhờ sử dụng thiết bị Wi-Fi 107, để giúp người dùng gửi và nhận email, duyệt trang web, truy cập các phương tiện streaming (tạo luồng), v.v., vốn cung cấp khả năng truy cập Internet không dây băng rộng cho người dùng. Theo một số phương án khác, theo cách khác, thì thiết bị Wi-Fi 107 có thể được sử dụng làm điểm truy cập không dây Wi-Fi, và có thể cung cấp khả năng truy cập mạng Wi-Fi cho thiết bị đầu cuối khác.

Thiết bị định vị 108 được tạo cấu hình để cung cấp vị trí địa lý cho điện thoại di động 100. Có thể hiểu rằng thiết bị định vị 108 có thể cụ thể là bộ thu của hệ thống định vị, chẳng hạn hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System - GPS) hoặc hệ thống vệ tinh dẫn đường Beidou. Sau khi nhận được vị trí địa lý được gửi bởi hệ thống định vị nêu trên, thì thiết bị định vị 108 gửi thông tin đó đến bộ xử lý 101 để xử lý, hoặc gửi thông tin đó đến bộ nhớ 103 để lưu giữ. Theo một số phương án khác, thì thiết bị định vị 108 có thể là bộ thu của hệ thống định vị toàn cầu được hỗ trợ (Assisted Global Positioning System - AGPS). AGPS là một chế độ hoạt động để thực hiện việc định vị GPS với sự phối hợp phụ trợ. Nhờ sử dụng tín hiệu của trạm gốc và tín hiệu vệ tinh GPS mà AGPS có thể cho phép điện thoại di động 100 định vị nhanh hơn. Trong hệ thống AGPS, thì thiết bị định vị 108 có thể thu được sự hỗ trợ định vị bằng cách truyền thông với máy chủ định vị phụ trợ (ví dụ, máy chủ định vị của điện thoại di động 100). Hệ thống AGPS này, mà hoạt động như máy chủ phụ trợ, sẽ trợ giúp thiết bị định vị 108 thực hiện các dịch vụ định tầm và định vị. Trong trường hợp này, thì máy chủ định vị phụ trợ này cung cấp sự hỗ trợ định vị bằng cách truyền thông với thiết bị định vị 108 (tức là bộ thu GPS) của thiết bị đầu cuối, chẳng hạn điện thoại di động 100, nhờ sử dụng mạng truyền thông không dây.

Mạch audio 109, loa 113, và micrô 114 có thể cung cấp các giao diện audio giữa người dùng và điện thoại di động 100. Mạch audio 109 có thể chuyển đổi dữ liệu audio nhận được thành tín hiệu điện và truyền tín hiệu điện này đến loa 113. Loa 113 chuyển đổi tín hiệu điện này thành tín hiệu âm thanh để xuất ra. Ngoài ra, micrô 114 chuyển đổi tín hiệu âm thanh thu thập được thành tín hiệu điện. Mạch audio 109 nhận tín hiệu điện này, chuyển đổi tín hiệu điện này thành dữ liệu audio, và sau đó xuất dữ liệu audio này đến mạch RF 102 để gửi dữ liệu audio này đến, ví dụ, điện thoại di động khác, hoặc

xuất dữ liệu audio này đến bộ nhớ 103 để xử lý tiếp.

Giao diện ngoại vi 110 được tạo cấu hình để cung cấp các giao diện khác nhau cho các thiết bị vào/ra bên ngoài (chẳng hạn bàn phím, chuột, thiết bị hiển thị ngoài, bộ nhớ ngoài, và môđun danh tính thuê bao). Ví dụ, giao diện ngoại vi 110 được nối đến chuột nhờ sử dụng giao diện USB (Universal Serial Bus - buýt nối tiếp vạn năng), và giao diện ngoại vi 110 này được nối đến thẻ SIM (Subscriber Identity Module - môđun danh tính thuê bao) mà được cung cấp bởi nhà điều hành viễn thông. Giao diện ngoại vi 110 có thể được tạo cấu hình để ghép nối các thiết bị ngoại vi vào/ra bên ngoài đến bộ xử lý 101 và bộ nhớ 103.

Điện thoại di động 100 có thể còn bao gồm thiết bị cấp công suất 111 (chẳng hạn pin và chip quản lý công suất) để cấp công suất đến các thành phần. Pin có thể được nối về mặt logic đến bộ xử lý 101 nhờ sử dụng chip quản lý công suất, nhờ đó thực hiện các chức năng như nạp điện, xả điện, và quản lý tiêu thụ công suất nhờ sử dụng thiết bị cấp công suất 111.

Tuy không được thể hiện trên Fig.1, nhưng điện thoại di động 100 có thể còn bao gồm camera (camera quay mặt ra đằng trước và/hoặc camera quay mặt ra đằng sau), đèn flash (đèn chớp), thiết bị chiếu ảnh, thiết bị giao tiếp trường gần (Near Field Communication - NFC), v.v., và các chi tiết không được mô tả ở đây.

Ví dụ, hệ điều hành ANDROID® có thể được lưu giữ trong bộ nhớ 103 của điện thoại di động 100. Hệ điều hành này là hệ điều hành thiết bị di động dựa trên Linux, và thực hiện các chức năng khác nhau bằng cách kết hợp phần cứng nêu trên trong điện thoại di động 100. Kiến trúc phần mềm của hệ điều hành ANDROID® được lưu giữ này được mô tả chi tiết dưới đây. Cần lưu ý rằng theo các phương án của sáng chế, thì hệ điều hành ANDROID® là chỉ được lấy làm ví dụ để mô tả môi trường phần mềm cần thiết cho thiết bị đầu cuối để thực hiện các giải pháp kỹ thuật theo các phương án, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được thực hiện theo cách khác nhờ sử dụng hệ điều hành khác.

Ví dụ, Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kiến trúc phần mềm của hệ điều hành ANDROID® mà có thể được chạy trên thiết bị đầu cuối nêu trên. Kiến trúc phần mềm này có thể được chia thành ba lớp, lần lượt là lớp ứng dụng 201, lớp khung ứng dụng 202, và lớp nhân Linux 203.

Lớp ứng dụng (Application) 201 là lớp trên cùng của hệ điều hành, và bao gồm

ứng dụng gốc của hệ điều hành, ví dụ, máy khách email, các tin nhắn SMS (Short Message Service - dịch vụ tin nhắn ngắn), các cuộc gọi, lịch, trình duyệt, hoặc danh bạ. Tất nhiên là nhà phát triển có thể tạo ra ứng dụng và cài đặt ứng dụng đó trên lớp này. Thông thường, ứng dụng được phát triển bằng ngôn ngữ Java, và việc phát triển này được thực hiện bằng cách gọi ra giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface - API) được cung cấp bởi lớp khung ứng dụng 202. Theo một số phương án của sáng chế, thì lớp ứng dụng 201 có thể chịu trách nhiệm ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Lớp ứng dụng 201 có thể còn chịu trách nhiệm gọi ra giao diện tương ứng được cung cấp bởi lớp khung ứng dụng 202, để hiển thị trình đơn điều hướng. Trình đơn điều hướng này có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số các biểu tượng điều khiển sau đây: biểu tượng của ứng dụng, bộ nhận dạng của chức năng của ứng dụng, biểu tượng của thư mục, bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, biểu tượng mở khoá, v.v.. Người dùng có thể nhanh chóng mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển bằng cách thao tác với biểu tượng điều khiển đó trong trình đơn điều hướng. Giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển này có thể còn được hiển thị. Ví dụ, người dùng có thể mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng của ứng dụng bằng cách thao tác với biểu tượng của ứng dụng trong trình đơn điều hướng. Thiết bị đầu cuối có thể còn hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng của ứng dụng, ví dụ, giao diện chính của ứng dụng. Theo ví dụ khác, người dùng thao tác với biểu tượng mở khoá trong trình đơn điều hướng, để thiết bị đầu cuối có thể hiển thị màn hình chủ hoặc giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá.

Lớp khung ứng dụng (Application Framework) 202 chủ yếu cung cấp cho nhà phát triển các API khác nhau mà được dùng để truy cập ứng dụng. Nhà phát triển có thể phát triển ứng dụng của mình bằng cách tương tác với lớp đáy (ví dụ, nhân Linux) của hệ điều hành nhờ sử dụng khung ứng dụng. Khung ứng dụng này chủ yếu là chuỗi hệ thống dịch vụ và quản lý của hệ điều hành Android. Theo một số phương án của sáng chế, thì lớp khung ứng dụng 202 có thể cung cấp, cho lớp ứng dụng 201, API thứ nhất mà được tạo cấu hình để truyền thông tin vân tay ghi nhận được đến lớp đáy. Lớp khung ứng dụng 202 có thể còn cung cấp, cho lớp ứng dụng 201, API thứ hai mà được tạo cấu hình để hiển thị trình đơn điều hướng.

Lớp nhân Linux (Linux Kernel) 203 cung cấp các dịch vụ hệ thống lõi của hệ

điều hành. Ví dụ, sự bảo mật, việc quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình, ngăn xếp giao thức mạng, và mô hình trình điều khiển, là đều dựa trên nhân Linux. Nhân Linux cũng được sử dụng làm lớp trừu tượng giữa các ngăn xếp phần cứng và phần mềm. Theo một số phương án của sáng chế, thì lớp nhân Linux 203 có thể được tạo cấu hình để chuyển, đến máy nhận dạng vân tay của thiết bị đầu cuối, thông tin vân tay nhận được mà được truyền bởi lớp trên, để máy nhận dạng vân tay xác thực thông tin vân tay ghi nhận được này. Lớp nhân Linux 203 có thể còn được tạo cấu hình để chuyển, đến lớp ứng dụng 201 nhờ sử dụng lớp khung ứng dụng 202, kết quả xác thực mà máy nhận dạng vân tay trả về. Lớp ứng dụng 201 có thể gọi ra giao diện tương ứng dựa trên kết quả xác thực mà lớp đáy trả về, để hiển thị nội dung tương ứng.

Tất cả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án sau đây là có thể được thực hiện ở thiết bị đầu cuối (chẳng hạn điện thoại di động 100) mà có kiến trúc phần cứng và kiến trúc phần mềm nêu trên.

Hiện nay, người dùng dành nhiều sự chú ý hơn đến việc bảo vệ sự riêng tư cá nhân, và với sự phát triển nhanh chóng của khoa học và công nghệ, thì công nghệ xác thực danh tính dựa trên đặc điểm sinh trắc học là công nghệ nhận dạng vân tay đã về cơ bản trở thành công nghệ tiêu chuẩn của thiết bị đầu cuối. Theo các phương án của sáng chế, tính đến việc bảo vệ sự riêng tư cá nhân của người dùng, thì các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết nhờ chủ yếu lấy thiết bị đầu cuối có chức năng nhận dạng vân tay làm ví dụ.

Theo một số phương án của sáng chế, thì thiết bị đầu cuối này có chức năng nhận dạng vân tay. Cụ thể là, máy nhận dạng vân tay có thể được tạo cấu hình trong màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối để thực hiện chức năng nhận dạng vân tay. Ví dụ, máy nhận dạng vân tay này có thể được lắp đặt bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối để thực hiện chức năng nhận dạng vân tay. Theo một số phương án khác của sáng chế, thì chức năng nhận dạng vân tay có thể được thực hiện theo cách khác bằng cách điều khiển màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối nhờ sử dụng mạch logic. Theo một số phương án khác của sáng chế, thì chức năng nhận dạng vân tay có thể được thực hiện theo cách khác bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay trên bề mặt sau hoặc nút màn hình chủ của thiết bị đầu cuối. Điều này không bị giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Phương pháp để nhanh chóng mở ứng dụng hoặc chức năng ứng dụng theo các

phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo và các tình huống ứng dụng.

Theo một số phương án của sáng chế, thì thiết bị đầu cuối này có thể nhanh chóng mở ứng dụng hoặc chức năng ứng dụng bằng cách hiển thị trình đơn điều hướng. Trình đơn điều hướng này có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số các biểu tượng điều khiển sau đây: biểu tượng của ứng dụng, bộ nhận dạng của chức năng của ứng dụng, biểu tượng của thư mục, bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, biểu tượng mở khoá, v.v.. Thư mục này có thể là thư mục mà nằm trên màn hình chủ của thiết bị đầu cuối và bao gồm các biểu tượng của nhiều ứng dụng. Theo cách này, khi người dùng thao tác với biểu tượng của thư mục này, thì thiết bị đầu cuối có thể mở thư mục bao gồm các biểu tượng của các ứng dụng này. Chức năng của ứng dụng có thể là chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, chức năng thêm bạn mới của WeChat, chức năng giỏ hàng của Taobao, v.v.. Khi người dùng thao tác với biểu tượng mở khoá, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị màn hình chủ hoặc giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá.

Tình huống ứng dụng thứ nhất: Giả sử rằng thiết bị đầu cuối đang ở trạng thái màn hình khoá. Trình đơn điều hướng bao gồm biểu tượng của ứng dụng và biểu tượng mở khoá. Trình đơn điều hướng này có thể được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ hai. Giao diện màn hình khoá thứ hai là khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất. Giao diện màn hình khoá thứ nhất có thể là giao diện được hiển thị đáp lại thao tác thứ hai nhận được của người dùng khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá. Ví dụ, thao tác thứ hai này có thể là thao tác mà người dùng làm sáng màn hình. Người dùng có thể nhanh chóng mở ứng dụng bằng cách thao tác với biểu tượng của ứng dụng mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Cả giao diện màn hình khoá thứ nhất và giao diện màn hình khoá thứ hai đều là các giao diện được hiển thị khi điện thoại di động ở trạng thái màn hình khoá sau khi thiết bị đầu cuối được khoá. Trình đơn điều hướng được hiển thị sau khi việc xác thực vân tay đối với người dùng là thành công.

Ngoài ra, theo một số phương án của sáng chế, giả sử rằng chức năng nhận dạng vân tay của thiết bị đầu cuối là được thực hiện bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối.

Trong tình huống ứng dụng thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.3, thì phương pháp theo các phương án của sáng chế có thể bao gồm các bước từ S301 đến S306.

S301: Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, thì thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ ba của người dùng.

Thao tác thứ ba này được dùng để kích hoạt máy nhận dạng vân tay được bố trí bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, để ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Ví dụ, thao tác thứ ba này có thể là thao tác thứ ba, chẳng hạn thao tác nhấp, mà được người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối.

Ví dụ, theo một số phương án của sáng chế, khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình bật, như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.4A, thì giao diện mà thiết bị đầu cuối hiển thị hiện tại là giao diện màn hình khoá 401. Giao diện màn hình khoá 401 có thể là giao diện màn hình khoá thứ nhất theo sáng chế. Người dùng có thể thực hiện thao tác thứ ba trong vùng ghi nhận vân tay trên màn hình cảm ứng. Vùng ghi nhận vân tay có thể là vùng lỗi của máy nhận dạng vân tay trên màn hình cảm ứng. Người dùng có thể nhập vào thông tin vân tay trong vùng lỗi này. Máy nhận dạng vân tay có thể dò thông tin vân tay mà người dùng nhập vào trong vùng lỗi này, để thực hiện việc xác thực vân tay. Giao diện màn hình khoá 401 có thể bao gồm mẫu vân tay 402, được dùng để chỉ thị vị trí của vùng ghi nhận vân tay trên màn hình cảm ứng. Vị trí của mẫu vân tay 402 là được liên kết với máy nhận dạng vân tay. Người dùng có thể thực hiện thao tác thứ ba tại vị trí mà mẫu vân tay 402 được hiển thị ở đó. Cần lưu ý rằng trong trường hợp chức năng nhận dạng vân tay được thực hiện bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, thì vị trí của máy nhận dạng vân tay được lắp đặt bên dưới màn hình cảm ứng là thường được cố định. Khi vị trí của máy nhận dạng vân tay được lắp đặt bên dưới màn hình cảm ứng là được cố định, thì vị trí của vùng ghi nhận vân tay trên màn hình cảm ứng cũng được cố định. Do đó, giao diện màn hình khoá 401 có thể theo cách khác là không bao gồm mẫu vân tay 402.

Theo một số phương án khác của sáng chế, nếu thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình tắt, thì trước bước S301, thiết bị đầu cuối có thể nhận thao tác thứ hai, chẳng hạn thao tác làm sáng màn hình, mà người dùng thực hiện. Ví dụ, thao tác làm sáng màn hình có thể là thao tác nhấn mà người dùng thực hiện lên nút cấp công suất. Theo ví dụ khác, thao tác làm sáng màn hình có thể theo cách khác là thao tác nhấp mà người dùng thực hiện lên màn hình cảm ứng. Thao tác làm sáng màn hình có thể theo cách khác là thao tác nhấp đúp mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng. Thao tác làm sáng

màn hình không bị giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế. Đáp lại thao tác làm sáng màn hình, thì thiết bị đầu cuối có thể làm sáng màn hình cảm ứng, và hiển thị giao diện màn hình khoá 401 trên màn hình cảm ứng. Ngoài ra, nếu thiết bị đầu cuối đang ở trạng thái màn hình tắt, khi thiết bị đầu cuối nhận được tin nhắn thông báo, thì thiết bị đầu cuối cũng có thể làm sáng màn hình cảm ứng, và hiển thị giao diện màn hình khoá 401 trên màn hình cảm ứng.

Theo một số phương án khác của sáng chế, nếu thiết bị đầu cuối đang ở trạng thái màn hình tắt, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị mẫu vân tay trên màn hình cảm ứng trong trạng thái màn hình tắt. Vị trí của mẫu vân tay là được liên kết với máy nhận dạng vân tay. Người dùng có thể thực hiện thao tác thứ ba tại vị trí mà mẫu vân tay được hiển thị tại đó trong trạng thái màn hình tắt.

Theo một số phương án khác của sáng chế, trước khi thiết bị đầu cuối được khoá, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị màn hình chủ. Trong trường hợp này, người dùng có thể thực hiện thao tác thứ nhất. Ví dụ, thao tác thứ nhất có thể là thao tác nhấn mà người dùng thực hiện lên nút cấp công suất. Thiết bị đầu cuối được khoá đáp lại thao tác thứ nhất này. Ngoài ra, sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định xem có nhận được thao tác mà người dùng thực hiện hay không. Nếu thiết bị đầu cuối không nhận được thao tác mà người dùng thực hiện nào, thì thiết bị đầu cuối có thể ở lại trạng thái màn hình bật. Thiết bị đầu cuối có thể tiếp tục hiển thị màn hình chủ. Thiết bị đầu cuối có thể còn xác định xem người dùng có thực hiện thao tác nào trong quá trình mà thiết bị đầu cuối vẫn còn ở trạng thái màn hình bật hay không. Nếu người dùng không thực hiện thao tác nào, khi trạng thái màn hình bật đã hết thời gian, thì thiết bị đầu cuối được khoá. Thiết bị đầu cuối có thể còn làm tối màn hình.

S302: Thiết bị đầu cuối ghi nhận thông tin vân tay của người dùng đáp lại thao tác thứ ba.

Trong quá trình người dùng thực hiện thao tác thứ ba, thì ngón tay của người dùng chạm vào màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối. Khi ngón tay của người dùng chạm vào màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, thì máy nhận dạng vân tay, mà được bố trí bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng.

S303: Thiết bị đầu cuối thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay này.

S304: Nếu việc xác thực vân tay thành công, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai. Giao diện màn hình khoá thứ hai này bao gồm trình đơn điều hướng.

Sau khi ghi nhận thông tin vân tay của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể so sánh thông tin vân tay ghi nhận được với thông tin vân tay được lưu giữ trước. Nếu thông tin vân tay ghi nhận được khớp với thông tin vân tay được lưu giữ trước, thì việc xác thực vân tay là thành công. Nếu việc xác thực vân tay là thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai. Giao diện màn hình khoá thứ hai này bao gồm trình đơn điều hướng. Ví dụ, thiết bị đầu cuối có thể hiển thị trình đơn điều hướng trên giao diện màn hình khoá thứ nhất. Ví dụ, như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.4A, thiết bị đầu cuối hiển thị trình đơn điều hướng trên giao diện màn hình khoá 401. Trình đơn điều hướng này bao gồm bốn biểu tượng điều khiển, lần lượt là biểu tượng Taobao 403, biểu tượng WeChat 404, biểu tượng mở khoá 405, và biểu tượng điện thoại 406. Ngoài ra, nếu ở bước S301 mà người dùng thực hiện thao tác thứ ba trong trạng thái màn hình tắt, sau khi việc xác thực vân tay thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể làm sáng màn hình cảm ứng và trực tiếp hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai, và giao diện màn hình khoá thứ hai này bao gồm trình đơn điều hướng này.

Theo một số phương án của sáng chế, sau khi việc xác thực vân tay thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể còn thay đổi hiệu ứng hiển thị của mẫu vân tay 402, để báo cho người dùng rằng việc xác thực vân tay đã thành công. Ví dụ, mẫu vân tay 402 được thay đổi từ màu xám sang màu khác, chẳng hạn màu đỏ. Theo ví dụ khác, trước khi xác thực vân tay, thì mẫu vân tay 402 được hiển thị tĩnh. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, thì mẫu vân tay 402 được hiển thị động nhờ sử dụng hiệu ứng nhấp nháy, hiệu ứng hoạt hình, v.v.. Theo ví dụ khác, thì độ sáng, độ tương phản, thang độ xám, v.v., của mẫu vân tay 402 được thay đổi. Điều này không bị giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Theo một số phương án khác của sáng chế, sau khi việc xác thực vân tay, mà thiết bị đầu cuối thực hiện đối với người dùng, là thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể trước hết là xác định xem có tin nhắn thông báo chưa được đọc nào không, và nếu có tin nhắn thông báo chưa được đọc, sau khi xác thực vân tay, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai. Nếu không có tin nhắn thông báo chưa được đọc

nào, đáp lại việc xác thực thành công đối với thông tin vân tay ghi nhận được, thì thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ hoặc giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá.

Nếu thông tin vân tay ghi nhận được không khớp với thông tin vân tay được lưu giữ trước, thì việc xác thực vân tay là không thành công. Nếu việc xác thực vân tay là không thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể ở lại trạng thái màn hình bật. Thiết bị đầu cuối có thể còn xác định xem người dùng có thực hiện thao tác nào trong quá trình mà thiết bị đầu cuối vẫn còn ở trạng thái màn hình bật hay không. Nếu người dùng không thực hiện thao tác nào, khi trạng thái màn hình bật đã hết thời gian, thì thiết bị đầu cuối làm tối màn hình. Theo một số phương án, theo cách khác, khi việc xác thực vân tay là không thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể làm rung hoặc hiển thị thông tin nhắc, để báo cho người dùng rằng việc xác thực vân tay là không thành công. Theo một số phương án của sáng chế, theo cách khác, khi việc xác thực vân tay là không thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể tự động chuyển từ cách xác thực vân tay sang cách xác thực khác. Ví dụ, khi việc xác thực vân tay là không thành công, thì thiết bị đầu cuối tự động chuyển từ cách xác thực vân tay sang cách xác thực bằng mật khẩu, và hiển thị giao diện đăng nhập bằng mật khẩu, để hướng dẫn người dùng nhập vào mật khẩu. Theo cách khác, khi việc xác thực vân tay là không thành công, thì người dùng có thể chuyển thủ công cách xác thực vân tay sang cách xác thực khác. Khi việc xác thực theo cách xác thực khác đó là thành công, thì thiết bị đầu cuối cũng có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai. Ví dụ, trình đơn điều hướng được hiển thị trên giao diện màn hình khoá thứ nhất. Ví dụ, thiết bị đầu cuối nhận được mật khẩu đăng nhập mà người dùng nhập vào trên giao diện đăng nhập bằng mật khẩu, và sau khi việc xác thực mật khẩu đăng nhập là thành công, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai. Giao diện màn hình khoá thứ hai này bao gồm trình đơn điều hướng.

S305: Thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ tư của người dùng trên giao diện màn hình khoá thứ hai.

Thao tác thứ tư này có thể là thao tác nhấp lên biểu tượng điều khiển bất kỳ được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Theo cách khác, thao tác thứ tư này có thể là thao tác trượt. Điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển bất kỳ được bao gồm trong trình đơn điều hướng này. Theo cách khác, điểm bắt đầu của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển bất kỳ được bao gồm trong trình đơn điều hướng này.

Ví dụ, nếu người dùng muốn sử dụng chức năng quay số của thiết bị đầu cuối, thì người dùng có thể thực hiện thao tác thứ tư, cụ thể là nhấp vào biểu tượng điện thoại 406, như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.4B.

Theo một số phương án của sáng chế, nếu thao tác thứ tư là thao tác trượt, trong quá trình người dùng thực hiện thao tác trượt, khi ngón tay của người dùng di chuyển, thì thiết bị đầu cuối di chuyển biểu tượng điều khiển tương ứng với vị trí của điểm bắt đầu của thao tác trượt này. Ví dụ, điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển bất kỳ, chẳng hạn biểu tượng điện thoại, mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Giả sử rằng điểm bắt đầu của thao tác trượt này là vùng ghi nhận vân tay. Như được thể hiện trên Fig.5, trong quá trình người dùng thực hiện thao tác trượt, thì biểu tượng vân tay 501 tương ứng với vùng ghi nhận vân tay là được làm di chuyển với sự di chuyển của ngón tay người dùng. Khi ngón tay của người dùng ở lại vị trí của biểu tượng điện thoại 502, thì sự di chuyển của mẫu vân tay 501 cũng được dừng lại và ở lại vị trí của biểu tượng điện thoại 502. Theo cách này, thì hiệu ứng thị giác cho người dùng là việc mẫu vân tay 501 được kéo đến vị trí của biểu tượng điện thoại 502. Ví dụ, điểm bắt đầu của thao tác trượt là biểu tượng điều khiển bất kỳ, chẳng hạn biểu tượng điện thoại, mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Giả sử rằng điểm kết thúc của thao tác trượt này là vùng ghi nhận vân tay. Như được thể hiện trên Fig.6, trong quá trình người dùng thực hiện thao tác trượt, thì biểu tượng điện thoại 601 được làm di chuyển với sự di chuyển của ngón tay người dùng. Khi ngón tay người dùng ở lại vị trí của biểu tượng vân tay 602 tương ứng với vùng ghi nhận vân tay, thì sự di chuyển của biểu tượng điện thoại 601 cũng được dừng lại, và ở lại vị trí của biểu tượng vân tay 602. Theo cách này, thì hiệu ứng thị giác cho người dùng là việc biểu tượng điện thoại 601 được kéo đến vị trí của mẫu vân tay 602. Theo một số phương án của sáng chế, theo cách khác, khi thao tác thứ tư là thao tác trượt, thì thiết bị đầu cuối có thể không di chuyển biểu tượng điều khiển tương ứng với vị trí của điểm bắt đầu của thao tác trượt với sự di chuyển của ngón tay người dùng. Điều này không bị giới hạn theo các phương án của sáng chế.

S306: Đáp lại thao tác thứ tư, thì thiết bị đầu cuối mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó, và thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó.

Ví dụ, dựa vào ví dụ ở bước S305, đáp lại thao tác nhấp mà người dùng thực

hiện lên biểu tượng điện thoại 406, thì thiết bị đầu cuối mở ứng dụng điện thoại được liên kết với biểu tượng điện thoại 406. Như được thể hiện ở phần (d) trên Fig.4B, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện chức năng quay số 407 của ứng dụng điện thoại. Theo một số phương án, sau khi thiết bị đầu cuối mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển này, và hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển này, thì thiết bị đầu cuối có thể còn nhận thao tác của người dùng là thoát khỏi giao diện chức năng hiện tại. Ví dụ, sau khi thiết bị đầu cuối mở ứng dụng điện thoại và hiển thị giao diện chức năng quay số của ứng dụng điện thoại, như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.7A, thì người dùng nhấp vào nút Home (nút màn hình chủ) 702 được bao gồm trong thanh điều hướng 701. Theo một số phương án, đáp lại thao tác nhấp này, như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.7B, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá 703. Giao diện màn hình khoá 703 có thể bao gồm trình đơn điều hướng, hoặc có thể không bao gồm trình đơn điều hướng. Cụ thể là, giao diện màn hình khoá 703 có thể là giao diện màn hình khoá thứ nhất, hoặc có thể là giao diện màn hình khoá thứ hai. Phần (b) trên Fig.7B thể hiện một ví dụ mà trong đó trình đơn điều hướng là được bao gồm, cụ thể là, lấy giao diện màn hình khoá thứ hai làm ví dụ. Theo cách khác, theo một số phương án khác, đáp lại thao tác nhấp, như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.7B, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị màn hình chủ (home screen) 704. Theo cách khác, đáp lại thao tác nhấp, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá. Ví dụ, giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá là giao diện chính của Weibo. Thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện chính của Weibo đáp lại thao tác nhấp này.

Theo một số phương án khác của sáng chế, nếu thao tác thứ tư mà người dùng thực hiện là đối với biểu tượng mở khoá 405 được bao gồm trong trình đơn điều hướng, đáp lại thao tác thứ tư này, thì thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ hoặc giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá. Theo một số phương án khác của sáng chế, nếu thiết bị đầu cuối không nhận được thao tác nào của người dùng sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai, thì thiết bị đầu cuối có thể ở lại trạng thái màn hình bật. Thiết bị đầu cuối có thể tiếp tục hiển thị giao diện hiện tại, tức là giao diện màn hình khoá thứ hai. Giao diện màn hình khoá thứ hai này bao gồm trình đơn điều hướng. Thiết bị đầu cuối có thể còn xác định xem người dùng có thực hiện thao tác nào trong quá trình mà thiết bị đầu cuối vẫn còn ở trạng thái màn hình bật

hay không. Nếu người dùng không thực hiện thao tác nào, khi trạng thái màn hình bật đã hết thời gian, thì thiết bị đầu cuối làm tối màn hình.

Theo một số phương án khác của sáng chế, thì chức năng nhận dạng vân tay của thiết bị đầu cuối có thể được thực hiện theo cách khác bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay trên bề mặt sau hoặc nút màn hình chủ của thiết bị đầu cuối. Phương pháp theo các phương án của sáng chế trong trường hợp này là tương tự như phương pháp được thể hiện trên Fig.3. Tuy nhiên, có hai sự khác biệt sau đây giữa hai phương pháp này.

Sự khác biệt 1: thao tác thứ ba ở bước S301 là được dùng để kích hoạt máy nhận dạng vân tay, mà được bố trí trên bề mặt sau hoặc nút màn hình chủ của thiết bị đầu cuối, để ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Lấy ví dụ mà trong đó máy nhận dạng vân tay được lắp đặt trên nút màn hình chủ của thiết bị đầu cuối, khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình bật, thì thao tác thứ ba có thể là thao tác nhấp mà người dùng thực hiện lên nút màn hình chủ. Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình tắt, thì thao tác thứ ba có thể là thao tác nhấn hoặc thao tác nhấp mà người dùng thực hiện lên nút màn hình chủ.

Lấy ví dụ mà trong đó trình đơn điều hướng bao gồm biểu tượng của thư mục, bộ nhận dạng của chức năng của ứng dụng, và biểu tượng mở khoá, và bộ nhận dạng của chức năng của ứng dụng là chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat. Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình bật, như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.8A, thì giao diện mà thiết bị đầu cuối hiển thị hiện tại là giao diện màn hình khoá 801. Giao diện màn hình khoá 801 có thể là giao diện màn hình khoá thứ nhất theo sáng chế. Người dùng có thể chạm vào nút màn hình chủ 802. Khi ngón tay của người dùng chạm vào nút màn hình chủ 802 của thiết bị đầu cuối, thì máy nhận dạng vân tay, mà được bố trí trên nút màn hình chủ 802, có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Sau khi ghi nhận thông tin vân tay của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể so sánh thông tin vân tay ghi nhận được với thông tin vân tay được lưu giữ trước. Nếu thông tin vân tay ghi nhận được khớp với thông tin vân tay được lưu giữ trước, thì việc xác thực vân tay là thành công. Nếu việc xác thực vân tay là thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai, như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.8A. Ví dụ, thiết bị đầu cuối có thể hiển thị trình đơn điều hướng trên giao diện màn hình khoá 801. Ví dụ, trình đơn điều hướng này bao gồm bốn biểu tượng điều khiển, lần lượt là biểu tượng 803 của thư mục, bộ nhận dạng 804

của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, biểu tượng mở khoá 805, và biểu tượng điện thoại 806.

Bộ nhận dạng 804 của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat có thể là mã thanh toán hợp lệ của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, ví dụ, mã phản hồi nhanh hợp lệ. Mã phản hồi nhanh hợp lệ này có thể được tạo ra bởi ứng dụng WeChat. Ví dụ, sau khi việc xác thực vân tay thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể mở WeChat chạy ngầm. Thiết bị đầu cuối có thể tạo ra mã phản hồi nhanh hợp lệ của chức năng trả tiền và nhận tiền của ứng dụng WeChat. Sau khi tạo ra mã phản hồi nhanh hợp lệ, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị mã phản hồi nhanh hợp lệ được tạo ra đó trên giao diện màn hình khoá 801 nhờ sử dụng ảnh chụp màn hình hoặc theo cách khác. Mã phản hồi nhanh hợp lệ này có thể là mã phản hồi nhanh động. Theo cách khác, mã phản hồi nhanh hợp lệ này có thể là mã phản hồi nhanh tĩnh. Theo cách này, sau khi việc xác thực vân tay đối với người dùng là thành công, thì người dùng khác có thể thực hiện việc trả tiền và nhận tiền bằng cách trực tiếp quét, nhờ sử dụng thiết bị đầu cuối của mình, mã phản hồi nhanh được bao gồm trong trình đơn điều hướng mà được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ hai của thiết bị đầu cuối này. Theo cách khác, bộ nhận dạng 804 của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat có thể là biểu tượng được dùng để mở chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat (ví dụ mà trong đó biểu tượng này là mã phản hồi nhanh là được sử dụng trên Fig.8A và Fig.8B), thay vì mã phản hồi nhanh hợp lệ của chức năng trả tiền và nhận tiền. Theo cách này, sau khi việc xác thực vân tay đối với người dùng là thành công, thì người dùng có thể thao tác với biểu tượng của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Đáp lại thao tác mà người dùng thực hiện lên biểu tượng của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, thì thiết bị đầu cuối có thể mở chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat mà được liên kết với biểu tượng của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat. Thiết bị đầu cuối có thể hiển thị mã phản hồi nhanh hợp lệ trên giao diện chức năng trả tiền và nhận tiền. Trong trường hợp này, thì người dùng khác có thể quét, nhờ sử dụng thiết bị đầu cuối của mình, mã phản hồi nhanh hợp lệ được hiển thị trên giao diện chức năng trả tiền và nhận tiền này, để thực hiện việc trả tiền và nhận tiền.

Sự khác biệt 2: Thao tác thứ tư ở bước S305 có thể là thao tác nhấp lên biểu tượng điều khiển bất kỳ được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Ví dụ, nếu người dùng muốn sử dụng chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, và giả sử rằng bộ nhận

dạng 804 của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat là biểu tượng của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat. Như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.8B, người dùng có thể nhấp vào bộ nhận dạng 804 của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat. Đáp lại thao tác nhấp mà người dùng thực hiện lên bộ nhận dạng 804 của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, thì thiết bị đầu cuối mở chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat. Như được thể hiện ở phần (d) trên Fig.8B, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện chức năng trả tiền và nhận tiền 807 của WeChat. Giao diện chức năng trả tiền và nhận tiền này bao gồm mã phản hồi nhanh hợp lệ của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat.

Những phần mô tả cụ thể của nội dung khác có thể được tìm thấy ở những phần mô tả của nội dung tương ứng theo các phương án được thể hiện trên Fig.3, và các chi tiết không được mô tả lại từng chi tiết một ở đây.

Cần lưu ý rằng theo một số phương án, khi chức năng nhận dạng vân tay của thiết bị đầu cuối được thực hiện bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, nếu trình đơn điều hướng không bao gồm biểu tượng mở khoá, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa trên các thao tác khác nhau mà người dùng thực hiện, xem màn hình chủ hay giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá là được hiển thị, hoặc giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng là được hiển thị, đáp lại thao tác nhận được.

Thao tác kích hoạt thiết bị đầu cuối để hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai mà bao gồm trình đơn điều hướng có thể là thao tác thứ ba, ví dụ, thao tác nhấp mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng. Thao tác kích hoạt thiết bị đầu cuối để hiển thị màn hình chủ hoặc giao diện được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá có thể là thao tác khác với thao tác thứ ba, ví dụ, thao tác nhấp đúp mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng, hoặc thao tác chạm và giữ mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng.

Ví dụ, thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ ba ở bước S301. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, đáp lại thao tác thứ ba, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng. Thiết bị đầu cuối nhận thao tác nhấp đúp mà người dùng thực hiện trên vùng ghi nhận vân tay của màn hình cảm ứng. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, đáp lại thao tác nhấp đúp này, thì thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ hoặc giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được

khoá.

Theo cách khác, khi cùng một thao tác, chẳng hạn thao tác thứ ba (giả sử rằng thao tác thứ ba là thao tác nhấp lên màn hình cảm ứng) được người dùng thực hiện, thì theo cách khác, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa trên thời lượng khác nhau mà trong đó người dùng chạm vào màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, xem màn hình chủ hay giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá là được hiển thị, hoặc giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng là được hiển thị, đáp lại thao tác nhận được.

Ví dụ, thiết bị đầu cuối nhận thao tác nhấp mà người dùng thực hiện, và thời lượng mà trong đó người dùng chạm vào màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối là thời lượng thứ nhất. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, đáp lại thao tác nhấp này, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng. Thiết bị đầu cuối nhận thao tác nhấp mà người dùng thực hiện, và thời lượng mà trong đó người dùng chạm vào màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối là thời lượng thứ hai. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, đáp lại thao tác nhấp này, thì thiết bị đầu cuối hiển thị màn hình chủ hoặc giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá.

Tất nhiên là theo các phương án của sáng chế, thì thao tác thứ ba mà có thời lượng thứ nhất có thể được gọi là thao tác nhấp, và thao tác thứ ba mà có thời lượng thứ hai có thể được gọi là thao tác chạm và giữ.

Theo một số phương án khác, khi chức năng nhận dạng vân tay của thiết bị đầu cuối được thực hiện bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay trên bề mặt sau hoặc nút màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, nếu trình đơn điều hướng không bao gồm biểu tượng mở khoá, thì theo cách khác, thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa trên các thao tác khác nhau mà người dùng thực hiện, xem màn hình chủ hay giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá là được hiển thị, hoặc giao diện màn hình khoá thứ hai mà bao gồm trình đơn điều hướng là được hiển thị, đáp lại thao tác nhận được. Theo cách khác, khi cùng một thao tác được người dùng thực hiện, thì thiết bị đầu cuối có thể xác định, dựa trên thời lượng khác nhau mà trong đó người dùng chạm vào bề mặt sau hoặc nút màn hình chủ của thiết bị đầu cuối, xem màn hình chủ hay giao diện mà được hiển thị trước khi thiết bị đầu cuối được khoá là được hiển thị, hoặc giao diện màn hình khoá thứ hai mà bao gồm trình đơn điều hướng là được hiển thị. Những phần

mô tả cụ thể là tương tự như những phần mô tả của cách thức thực hiện cụ thể mà trong đó máy nhận dạng vân tay được lắp đặt bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo phương pháp theo các phương án của sáng chế, khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ hai, chẳng hạn thao tác làm sáng màn hình, mà được thực hiện bởi người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị giao diện màn hình khoá thứ nhất đáp lại thao tác thứ hai này. Nếu thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ ba của người dùng, ví dụ, thao tác kích hoạt máy nhận dạng vân tay mà được tạo cấu hình ở màn hình cảm ứng để ghi nhận thông tin vân tay của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng, và hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất đáp lại việc xác thực vân tay thành công cho người dùng. Ngoài ra, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng, để người dùng có thể trực tiếp thao tác với biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng trên giao diện màn hình khoá. Đáp lại thao tác này của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể trực tiếp mở giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển được người dùng thao tác này. Sự phức tạp của thao tác của người dùng được giảm, hiệu quả sử dụng thiết bị đầu cuối được cải thiện, và sự tương tác hiệu quả giữa thiết bị đầu cuối và người dùng được thực hiện.

Tình huống ứng dụng thứ hai: Giả sử rằng thiết bị đầu cuối đang ở trạng thái màn hình khoá. Các biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là biểu tượng của ứng dụng, bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, và biểu tượng mở khoá. Trình đơn điều hướng này có thể được bao gồm trong giao diện màn hình khoá thứ hai. Giao diện màn hình khoá thứ hai là khác với giao diện màn hình khoá thứ nhất. Giao diện màn hình khoá thứ nhất có thể là giao diện được hiển thị đáp lại thao tác thứ hai nhận được của người dùng khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá. Ví dụ, thao tác thứ hai này có thể là thao tác mà người dùng làm sáng màn hình. Người dùng có thể nhanh chóng mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển bằng cách thao tác với biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển này được hiển thị. Trình đơn điều hướng được hiển thị khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình bật.

Ngoài ra, theo một số phương án của sáng chế, giả sử rằng chức năng nhận dạng

vân tay của thiết bị đầu cuối là được thực hiện bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối.

Trong tình huống ứng dụng thứ hai, như được thể hiện trên Fig.9, thì phương pháp theo các phương án của sáng chế có thể bao gồm các bước từ S901 đến S906.

S901: Thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai, trong đó giao diện màn hình khoá thứ hai này bao gồm trình đơn điều hướng.

Khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình khoá, nếu thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình bật, như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.10A, thì giao diện mà thiết bị đầu cuối hiển thị hiện tại là giao diện màn hình khoá 1001. Giao diện màn hình khoá 1001 có thể là giao diện màn hình khoá thứ hai theo sáng chế. Giao diện màn hình khoá 1001 này bao gồm trình đơn điều hướng. Như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.10A, trình đơn điều hướng này bao gồm bốn biểu tượng điều khiển lần lượt là biểu tượng Weibo 1002, biểu tượng China Merchants Bank Mobile Bank 1003, biểu tượng mở khoá 1004, và bộ nhận dạng 1005 của tin nhắn thông báo. Theo một số phương án, như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.10A, thì giao diện màn hình khoá 1001 có thể còn bao gồm mẫu vân tay 1006. Những phần mô tả cụ thể về mẫu vân tay 1006 có thể được tìm thấy ở những phần mô tả về mẫu vân tay theo các phương án được thể hiện trên Fig.3 trong đơn này, và các chi tiết không được mô tả lại theo các phương án của sáng chế.

Theo một số phương án khác của sáng chế, nếu thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình tắt, thì trước bước S901, thiết bị đầu cuối có thể nhận thao tác thứ hai, chẳng hạn thao tác làm sáng màn hình, mà người dùng thực hiện.

S902: Thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ ba của người dùng.

Thao tác thứ ba này được dùng để kích hoạt máy nhận dạng vân tay được bố trí bên dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, để ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Thao tác thứ ba này có thể là thao tác nhấp mà người dùng thực hiện trên màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối. Ví dụ, như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.10A, người dùng có thể thực hiện thao tác thứ ba trên vùng ghi nhận vân tay của màn hình cảm ứng.

S903: Thiết bị đầu cuối ghi nhận thông tin vân tay của người dùng đáp lại thao tác thứ ba.

S904: Thiết bị đầu cuối thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay này.

Nếu việc xác thực vân tay thành công, thì theo một số phương án của sáng chế, người dùng có thể được thông báo, bằng cách thay đổi hiệu ứng hiển thị của biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng, rằng việc xác thực vân tay đối với người dùng đã thành công. Ví dụ, một hoặc nhiều trong số bốn biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng được thay đổi từ màu xám sang màu khác, chẳng hạn màu đỏ. Theo ví dụ khác, trước khi xác thực vân tay, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là được hiển thị tĩnh. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, thì một hoặc nhiều trong số bốn biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng này được hiển thị động nhờ sử dụng hiệu ứng nhấp nháy, hiệu ứng hoạt hình, v.v.. Theo ví dụ khác, thì độ sáng, độ tương phản, thang độ xám, v.v., của một hoặc nhiều trong số bốn biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng này được thay đổi. Điều này không bị giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Nếu việc xác thực vân tay là không thành công, thì theo một số phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối có thể làm rung hoặc hiển thị thông tin nhắc, để báo cho người dùng rằng việc xác thực vân tay là không thành công. Theo cách khác, khi việc xác thực vân tay là không thành công, thì thiết bị đầu cuối hiển thị biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng nhờ sử dụng hiệu ứng hiển thị khác với hiệu ứng mà được hiển thị khi việc xác thực vân tay thành công. Theo cách khác, khi việc xác thực vân tay là không thành công, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là ở trạng thái không hoạt động. Ví dụ, khi người dùng nhấp vào biểu tượng điều khiển trong trình đơn điều hướng, thì thiết bị đầu cuối không có đáp ứng gì, hoặc thiết bị đầu cuối rung và không có đáp ứng nào khác. Theo ví dụ khác, người dùng không thể kéo biểu tượng điều khiển trong trình đơn điều hướng.

S905: Thiết bị đầu cuối nhận thao tác thứ tư của người dùng trên giao diện màn hình khoá thứ hai.

Thao tác thứ tư này có thể là thao tác nhấp lên biểu tượng điều khiển bất kỳ được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Theo cách khác, thao tác thứ tư này có thể là thao tác trượt. Điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển bất kỳ được bao gồm trong trình đơn điều hướng này. Theo cách khác, điểm bắt đầu của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển bất kỳ được bao gồm trong trình đơn điều hướng này.

S906: Nếu việc xác thực vân tay thành công, thì đáp lại thao tác thứ tư, thiết bị

đầu cuối mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó, và thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó.

Sau khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ tư, nếu việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay của người dùng ở bước S904 là thành công, thì đáp lại thao tác thứ tư này, thiết bị đầu cuối mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó. Ví dụ, như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.10B, người dùng thực hiện thao tác nhấp lên biểu tượng China Merchants Bank Mobile Bank 1003 mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Nếu việc xác thực vân tay mà thiết bị đầu cuối thực hiện đối với người dùng là thành công, thì đáp lại thao tác nhấp này, thiết bị đầu cuối mở ứng dụng China Merchants Bank Mobile Bank mà được liên kết với biểu tượng China Merchants Bank Mobile Bank 1003. Như được thể hiện ở phần (d) trên Fig.10B, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện đăng nhập 1007 của China Merchants Bank Mobile Bank. Giao diện đăng nhập 1007 này có thể bao gồm cửa sổ nhắc 1008 (như được thể hiện ở phần (d) trên Fig.10B) mà người dùng dùng để nhập vào tên người dùng và mật khẩu; và/hoặc giao diện đăng nhập 1007 này có thể bao gồm ô nhắc (không được thể hiện trên hình vẽ) được dùng để nhắc người dùng thực hiện việc xác thực vân tay, để nhắc người dùng thực hiện việc xác thực vân tay để đăng nhập vào ứng dụng. Theo một số phương án khác của sáng chế, thì ứng dụng mà chỉ có thể được sử dụng sau khi đã được đăng nhập vào có thể là ứng dụng hệ thống của thiết bị đầu cuối, hoặc có thể là ứng dụng bên thứ ba, ví dụ, China Merchants Bank Mobile Bank, nếu người dùng đăng nhập bằng vân tay, sau khi việc xác thực thông tin vân tay ghi nhận được ở bước S904 là thành công, thì đáp lại thao tác thứ tư, thiết bị đầu cuối có thể trực tiếp mở ứng dụng China Merchants Bank Mobile Bank mà được liên kết với biểu tượng China Merchants Bank Mobile Bank 1003, và hiển thị giao diện chính sau khi đăng nhập thành công.

Theo một số phương án khác của sáng chế, nếu thao tác thứ tư là thao tác trượt, và người dùng trượt qua vùng ghi nhận vân tay khi người dùng thực hiện thao tác trượt, thì thao tác thứ ba và thao tác thứ tư có thể là các thao tác liên tục của ngón tay người dùng mà không rời khỏi màn hình cảm ứng. Có thể hiểu một cách đơn giản là người dùng thực hiện thao tác thứ tư mà không cần thực hiện thao tác thứ ba. Trong quá trình người dùng thực hiện thao tác thứ tư, khi người dùng chạm vào vùng ghi nhận vân tay, thì thiết bị đầu cuối ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Thiết bị đầu cuối thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay này. Sau khi việc xác thực vân tay

thành công, thì đáp lại thao tác thứ tư, thiết bị đầu cuối mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó. Thiết bị đầu cuối có thể còn hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó. Ví dụ, thao tác thứ tư là thao tác trượt. Điểm kết thúc của thao tác trượt này là biểu tượng điều khiển bất kỳ, chẳng hạn bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo, mà được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Giả sử rằng điểm bắt đầu của thao tác trượt này là vùng ghi nhận vân tay. Như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.11A, giao diện mà thiết bị đầu cuối hiển thị hiện tại là giao diện màn hình khoá 1101. Giao diện màn hình khoá 1101 này bao gồm trình đơn điều hướng. Trình đơn điều hướng này bao gồm bốn biểu tượng điều khiển lần lượt là biểu tượng Weibo 1102, biểu tượng China Merchants Bank Mobile Bank 1103, biểu tượng mở khoá 1104, và bộ nhận dạng 1105 của tin nhắn thông báo. Giả sử rằng tin nhắn thông báo này là tin nhắn chat nhận được trong WeChat mà người dùng khác gửi. Giao diện màn hình khoá 1101 còn bao gồm mẫu vân tay 1106. Nếu người dùng muốn xem tin nhắn thông báo này, thì người dùng có thể bắt đầu thực hiện thao tác trượt từ vùng ghi nhận vân tay, tức là biểu tượng vân tay 1106. Như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.11A, điểm kết thúc của thao tác trượt này là bộ nhận dạng 1105 của tin nhắn thông báo. Trong quá trình người dùng thực hiện thao tác trượt, khi người dùng chạm vào mẫu vân tay 1106, thì máy nhận dạng vân tay, mà được bố trí dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Thiết bị đầu cuối thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay này. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, thì đáp lại thao tác trượt này, như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.11A, thiết bị đầu cuối mở giao diện chat chi tiết 1107.

Theo một số phương án khác của sáng chế, thì bộ nhận dạng của tin nhắn thông báo được bao gồm trong trình đơn điều hướng có thể là ô nhắc. Trước khi xác thực vân tay, thì ô nhắc này bao gồm tin nhắn thông báo được hiển thị theo cách mã hoá. Ví dụ, như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.11A, ô nhắc này bao gồm các từ "Unread messages of WeChat" (Các tin nhắn chưa đọc của WeChat). Sau khi việc xác thực vân tay thành công, thì toàn bộ hoặc một phần nội dung của tin nhắn thông báo này có thể được hiển thị trong ô nhắc này. Ví dụ, như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.11A, các từ "Aimi: Are you at home?" (Aimi: Em có ở nhà không?) có thể được hiển thị trong ô nhắc. "Aimi: Are you at home?" là một phần của nội dung được bao gồm trong tin nhắn thông báo này. Sau khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ tư của người dùng, thì thiết bị

đầu cuối có thể mở WeChat đáp lại thao tác thứ tư này. Giao diện chat chi tiết 1107 hiển thị nội dung của tin nhắn thông báo này.

Theo các ví dụ nêu trên, thì ví dụ mà trong đó vị trí hiển thị của biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng trên màn hình cảm ứng là cố định đã được lấy để mô tả. Theo một số phương án khác của sáng chế, thì vị trí hiển thị của biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng trên màn hình cảm ứng là có thể được thay đổi động. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.11B-a, Fig.11B-b, và Fig.11B-c, thì giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng. Ví dụ mà trong đó trình đơn điều hướng này bao gồm bốn biểu tượng điều khiển, lần lượt là biểu tượng Jingdong 1101-b, biểu tượng China Merchants Bank Mobile Bank 1102-b, biểu tượng mở khoá 1103-b, và bộ nhận dạng 1104-b của tin nhắn thông báo, là được sử dụng. Như được thể hiện ở các phần từ (a) đến (d) trên Fig.11B-a và Fig.11B-b, các biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng này có thể được hiển thị một cách tự động và tuần tự trên vùng ghi nhận vân tay. Trong tình huống này, thì người dùng có thể thực hiện một thao tác, chẳng hạn thao tác nhấp, để thực hiện việc xác thực vân tay và mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó. Như được thể hiện ở phần (d) trên Fig.11B-b, khi bộ nhận dạng 1104-b của tin nhắn thông báo được hiển thị trên vùng ghi nhận vân tay, thì người dùng có thể thực hiện thao tác nhấp lên vùng ghi nhận vân tay của màn hình cảm ứng. Trong quá trình người dùng thực hiện thao tác nhấp, thì thiết bị đầu cuối có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Sau khi việc xác thực vân tay thành công, như được thể hiện ở phần (e) trên Fig.11B-c, thì thiết bị đầu cuối mở giao diện chat chi tiết 1105-b. Trình tự hiển thị các biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng trên vùng ghi nhận vân tay là có thể được định trước, hoặc được thiết đặt bởi người dùng, hoặc thu được thông qua việc so khớp dựa trên tình huống. Ví dụ, nếu người dùng hiện đang ở trong cửa hàng tiện lợi Jingdong, thì biểu tượng Jingdong có thể được ưu tiên hiển thị trên vùng ghi nhận vân tay.

Cần lưu ý rằng những phần mô tả cụ thể của nội dung liên quan ở các bước từ S901 đến S906 theo các phương án của sáng chế là tương tự như những phần mô tả liên quan của nội dung tương ứng ở các bước từ S301 đến S306 theo một số phương án khác của sáng chế. Những phần mô tả cụ thể của nội dung liên quan ở các bước từ S901 đến S906 có thể được tìm thấy ở những phần mô tả liên quan của nội dung tương ứng ở các

bước từ S301 đến S306 theo một số phương án khác, và các chi tiết không được mô tả lại từng chi tiết một theo các phương án của sáng chế.

Theo phương pháp theo các phương án của sáng chế, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng, để người dùng có thể trực tiếp thao tác với biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng trên giao diện màn hình khoá. Đáp lại thao tác này của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể trực tiếp mở giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển được người dùng thao tác này. Sự phức tạp của thao tác của người dùng được giảm, hiệu quả sử dụng thiết bị đầu cuối được cải thiện, và sự tương tác hiệu quả giữa thiết bị đầu cuối và người dùng được thực hiện.

Tình huống ứng dụng thứ ba: Giả sử rằng thiết bị đầu cuối ở trạng thái mở khoá. Các biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là biểu tượng của ứng dụng, bộ nhận dạng của chức năng của ứng dụng, và bộ nhận dạng kết sất. Lấy ví dụ mà trong đó chức năng của ứng dụng là chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, thì trình đơn điều hướng có thể được hiển thị trên giao diện màn hình không khoá bất kỳ. Ví dụ, trình đơn điều hướng này có thể được hiển thị trên màn hình chủ, hoặc giao diện chính của ứng dụng, hoặc giao diện chức năng của ứng dụng. Người dùng có thể nhanh chóng mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển bằng cách thao tác với biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng. Giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển này được hiển thị. Ngoài ra, theo một số phương án của sáng chế, giả sử rằng chức năng nhận dạng vân tay của thiết bị đầu cuối là được thực hiện bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay trên nút màn hình chủ của thiết bị đầu cuối.

Trong tình huống ứng dụng này, thì các bước mà được bao gồm ở phương pháp theo các phương án của sáng chế là tương tự như các bước từ S301 đến S306 được mô tả trên đây. Các chi tiết không được mô tả lại từng chi tiết một trong đơn này. Để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực dễ hiểu, thì phương pháp cụ thể theo các phương án của sáng chế trong tình huống ứng dụng này được mô tả dựa vào ví dụ được thể hiện trên Fig.12A, Fig.12B, và Fig.12C.

Ví dụ, người dùng đang sử dụng ứng dụng Amazon. Như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.12A, giao diện mà thiết bị đầu cuối hiển thị hiện tại là giao diện chính 1201 của Amazon. Trong trường hợp này, người dùng muốn sử dụng chức năng trả tiền và

nhận tiền của WeChat. Người dùng có thể thực hiện thao tác kích hoạt thiết bị đầu cuối để ghi nhận thông tin vân tay của người dùng trên giao diện chính 1201 của Amazon. Thao tác này là khác với thao tác bình thường trên giao diện được hiển thị hiện tại, ví dụ, thao tác nhấp lên liên kết trên giao diện chính 1201. Người dùng thực hiện thao tác thứ ba. Như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.12B, thao tác thứ ba là thao tác nhấp được người dùng thực hiện trên vùng ghi nhận vân tay của màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ ba của người dùng, thì máy nhận dạng vân tay, mà được lắp đặt dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Sau khi ghi nhận thông tin vân tay của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay ghi nhận được. Nếu việc xác thực vân tay thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể hiển thị trình đơn điều hướng trên giao diện chính 1201 của Amazon. Ví dụ, như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.12C, trình đơn điều hướng này bao gồm ba biểu tượng điều khiển, lần lượt là biểu tượng Alipay 1202, bộ nhận dạng 1203 của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, và bộ nhận dạng kết sắt 1204. Khi bộ nhận dạng 1203 của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat là mã phản hồi nhanh hợp lệ của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, thì người dùng khác có thể quét mã phản hồi nhanh được bao gồm trong trình đơn điều hướng này bằng cách trực tiếp sử dụng thiết bị đầu cuối của mình, để thực hiện việc trả tiền và nhận tiền. Khi bộ nhận dạng 1203 của chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat là biểu tượng được dùng để mở chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat, thì người dùng có thể thực hiện thao tác thứ tư. Đáp lại thao tác thứ tư này, thì thiết bị đầu cuối có thể mở chức năng trả tiền và nhận tiền của WeChat và hiển thị mã phản hồi nhanh hợp lệ trên giao diện chức năng trả tiền và nhận tiền, để người dùng khác có thể quét, nhờ sử dụng thiết bị đầu cuối của mình, mã phản hồi nhanh hợp lệ được hiển thị trên giao diện chức năng trả tiền và nhận tiền này, để thực hiện việc trả tiền và nhận tiền. Kết sắt có thể là ứng dụng được nhúng của thiết bị đầu cuối, tức là ứng dụng hệ thống của thiết bị đầu cuối. Ứng dụng này chỉ có thể được sử dụng sau khi được đăng nhập vào. Ví dụ, kết sắt này bao gồm các dữ liệu chẳng hạn như ảnh của người dùng và có mức độ riêng tư tương đối cao. Theo các phương án của sáng chế, sau khi việc xác thực vân tay đối với người dùng thành công, nếu người dùng mở kết sắt nhờ sử dụng trình đơn điều hướng, thì người dùng có thể trực tiếp truy cập dữ liệu trong kết sắt mà không cần nhập lại tên người dùng và mật

khẩu. Theo một số phương án khác của sáng chế, đối với ứng dụng loại mua sắm như Amazon, Taobao, hoặc Jingdong, thì giao diện được hiển thị hiện tại là giao diện chi tiết của đối tượng. Người dùng muốn mua đối tượng này. Người dùng có thể thực hiện thao tác kích hoạt thiết bị đầu cuối để ghi nhận thông tin vân tay của người dùng trên giao diện chi tiết này của đối tượng. Thao tác này là khác với thao tác bình thường trên giao diện được hiển thị hiện tại. Người dùng thực hiện thao tác thứ ba. Thao tác thứ ba này là thao tác nhấp được người dùng thực hiện trên vùng ghi nhận vân tay của màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác thứ ba của người dùng, thì máy nhận dạng vân tay, mà được lắp đặt dưới màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối, có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Sau khi ghi nhận thông tin vân tay của người dùng, thì thiết bị đầu cuối có thể thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay ghi nhận được. Nếu việc xác thực vân tay thành công, thì thiết bị đầu cuối trực tiếp vào trang thanh toán, nhờ đó thực hiện việc đặt hàng với một cú nhấp.

Trong tình huống ứng dụng thứ nhất, tình huống ứng dụng thứ hai, và tình huống ứng dụng thứ ba, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là có thể được định trước, hoặc có thể được người dùng thiết đặt, hoặc có thể được hệ thống khuyến nghị. Khi biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là được khuyến nghị bởi hệ thống, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng này có thể được thay đổi trong thời gian thực dựa trên các thông tin chẳng hạn như thời gian, vị trí, và tần suất mà người dùng sử dụng chức năng thiết bị đầu cuối, chẳng hạn ứng dụng hoặc chức năng ứng dụng. Ví dụ mà trong đó trình đơn điều hướng được người dùng thiết đặt được sử dụng. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.13, người dùng có thể bổ sung hoặc xóa biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng trên giao diện thiết đặt 1301. Theo cách khác, vị trí của mỗi biểu tượng điều khiển trong trình đơn điều hướng là có thể được chỉnh sửa trên giao diện thiết đặt 1301. Ví dụ, trên giao diện thiết đặt 1301 được thể hiện trên Fig.13, thì nút 1302 được dùng để xóa biểu tượng điều khiển tương ứng khỏi trình đơn điều hướng. Nút 1303 được dùng để bổ sung biểu tượng điều khiển tương ứng vào trình đơn điều hướng. Nút 1304 được dùng để chỉnh sửa vị trí của biểu tượng điều khiển tương ứng trong trình đơn điều hướng. Ngoài ra, số lượng biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng là không bị giới hạn cụ thể theo các phương án của sáng chế.

Theo một số phương án khác của sáng chế, trong tình huống ứng dụng thứ nhất, tình huống ứng dụng thứ hai, và tình huống ứng dụng thứ ba, thì theo cách khác, thiết bị đầu cuối có thể không hiển thị trình đơn điều hướng. Tuy nhiên, sau khi việc xác thực vân tay đối với người dùng thành công, và nhận được thao tác thứ tư, thì thiết bị đầu cuối trực tiếp mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó, và hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.14A, Fig.14B, và Fig.14C, giả sử rằng chức năng nhận dạng vân tay của thiết bị đầu cuối là được thực hiện bằng cách lắp đặt máy nhận dạng vân tay trên nút màn hình chủ của thiết bị đầu cuối. Như được thể hiện ở phần (a) trên Fig.14A, giao diện mà thiết bị đầu cuối hiển thị hiện tại là giao diện màn hình khoá 1401. Giao diện màn hình khoá 1401 có thể là giao diện màn hình khoá thứ nhất theo sáng chế. Giao diện màn hình khoá 1401 này bao gồm mẫu vân tay 1402. Mẫu vân tay 1402 được dùng để báo cho người dùng biết vị trí của vùng ghi nhận vân tay trên màn hình cảm ứng của thiết bị đầu cuối. Khi người dùng chạm vào mẫu vân tay 1402, thì thiết bị đầu cuối có thể ghi nhận thông tin vân tay của người dùng. Sau khi ghi nhận thông tin vân tay, thì thiết bị đầu cuối có thể xác thực thông tin vân tay này. Giả sử rằng bốn chiều lên, xuống, trái và phải có thể được định trước trên đường hình chữ thập được đặt ở tâm trên vùng ghi nhận vân tay, để nhanh chóng khởi động Taobao, hiển thị màn hình chủ, khởi động WeChat, hoặc bắt đầu cuộc gọi. Khi người dùng muốn khởi động Taobao, như được thể hiện ở phần (b) trên Fig.14B, thì người dùng có thể thực hiện thao tác trượt lên trên. Khi người dùng thực hiện thao tác trượt này, thì ngón tay đi qua vùng ghi nhận vân tay. Giả sử rằng điểm bắt đầu của thao tác trượt này là vùng ghi nhận vân tay. Khi thiết bị đầu cuối nhận được thao tác trượt của người dùng, nếu việc xác thực vân tay là thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể mở Taobao. Như được thể hiện ở phần (c) trên Fig.14C, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện chính 1403 của Taobao.

Theo một số phương án khác của sáng chế, để bảo vệ hơn nữa sự riêng tư của người dùng, trong tình huống ứng dụng thứ nhất, tình huống ứng dụng thứ hai, và tình huống ứng dụng thứ ba, thì việc nhận dạng khuôn mặt có thể còn được thực hiện đối với người dùng. Sau khi cả việc nhận dạng khuôn mặt và việc xác thực vân tay đều thành công, khi người dùng thực hiện thao tác thứ tư lên biểu tượng điều khiển trong trình đơn điều hướng, thì thiết bị đầu cuối mở ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển đó, và hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu

tượng điều khiển đó. Lấy ví dụ mà trong đó việc nhận dạng khuôn mặt được bổ sung vào tình huống ứng dụng thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.15A và Fig.15B, bước S304 có thể cụ thể là các bước sau đây.

S1501: Sau khi việc xác thực vân tay mà thiết bị đầu cuối thực hiện đối với thông tin vân tay của người dùng là thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể cho phép chức năng nhận dạng khuôn mặt.

S1502: Thiết bị đầu cuối ghi nhận thông tin khuôn mặt của người dùng.

S1503: Thiết bị đầu cuối xác thực thông tin khuôn mặt ghi nhận được.

S1504: Sau khi việc xác thực thông tin khuôn mặt ghi nhận được là thành công, thì thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện màn hình khoá thứ hai. Giao diện màn hình khoá thứ hai này bao gồm trình đơn điều hướng.

Theo một số phương án của sáng chế, thì các trình đơn điều hướng bao gồm các biểu tượng điều khiển khác nhau là có thể được hiển thị đối với thông tin khuôn mặt khác nhau. Ví dụ, nếu thông tin khuôn mặt mà thiết bị đầu cuối ghi nhận được chỉ thị rằng người dùng là trẻ em, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng có thể là biểu tượng trò chơi nhỏ, v.v.. Ví dụ, nếu thông tin khuôn mặt mà thiết bị đầu cuối ghi nhận được chỉ thị rằng người dùng là thanh niên, thì biểu tượng điều khiển được bao gồm trong trình đơn điều hướng có thể là biểu tượng âm nhạc, biểu tượng WeChat, v.v..

Những phần mô tả cụ thể của tiến trình và nội dung khác có thể được tìm thấy ở các phương án được thể hiện trên Fig.3, và các chi tiết không được mô tả lại từng chi tiết một trong đơn này.

Theo phương pháp theo các phương án của sáng chế, sau khi việc xác thực vân tay mà thiết bị đầu cuối thực hiện đối với thông tin vân tay ghi nhận được của người dùng là thành công, thì thiết bị đầu cuối có thể thực hiện việc nhận dạng khuôn mặt đối với người dùng. Sau khi cả việc nhận dạng khuôn mặt và việc xác thực vân tay đều thành công, thì giao diện màn hình khoá thứ hai bao gồm trình đơn điều hướng được hiển thị, để bảo vệ hơn nữa sự riêng tư của người dùng.

Cần hiểu rằng những phần mô tả của các dấu hiệu kỹ thuật, các giải pháp kỹ thuật, hoặc cách diễn đạt tương tự trong đơn này, là không ám chỉ rằng tất cả các dấu hiệu là có thể được thực hiện theo bất kỳ phương án đơn lẻ nào. Theo cách khác, các dấu hiệu kỹ thuật và các giải pháp kỹ thuật được mô tả theo các phương án là có thể

được kết hợp theo cách phù hợp bất kỳ. Ngoài ra, cần lưu ý rằng theo các phương án của sáng chế, theo cách khác, thì cách xác thực dạng khác, chẳng hạn nhận dạng khuôn mặt, nhận dạng vân giọng nói, hoặc nhận dạng mống mắt, là có thể được sử dụng thay cho việc xác thực vân tay, để bảo vệ sự riêng tư của người dùng.

Có thể hiểu rằng, để thực hiện các chức năng nêu trên, thì thiết bị đầu cuối bao gồm các cấu trúc phần cứng và/hoặc các môđun phần mềm tương ứng để thực hiện các chức năng đó. Dựa vào các ví dụ được mô tả theo các phương án được bộc lộ trong bản mô tả này, thì người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ dễ dàng thấy rằng các đơn vị, các thuật toán, và các bước là có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc tổ hợp của phần cứng và phần mềm máy tính. Việc một chức năng được thực hiện bằng phần cứng hay phần cứng được điều khiển bởi phần mềm máy tính là phụ thuộc vào các ứng dụng cụ thể và các ràng buộc thiết kế của các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để thực hiện các chức năng được mô tả đối với mỗi ứng dụng cụ thể, nhưng điều này không được coi là cách thức thực hiện đó nằm ngoài phạm vi các phương án của sáng chế.

Theo một phương án, sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối để thực hiện các phương án về phương pháp nêu trên. Cụ thể là, các môđun chức năng của thiết bị đầu cuối này có thể được chia ra. Ví dụ, các môđun chức năng này có thể được chia tương ứng với các chức năng, hoặc hai hoặc nhiều chức năng có thể được tích hợp vào một môđun xử lý. Môđun tích hợp này có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng môđun chức năng phần mềm. Cần lưu ý rằng theo phương án này của sáng chế, thì việc chia các môđun chỉ là ví dụ, và chỉ là cách chia theo chức năng logic. Khi thực hiện thực tế thì cách chia khác có thể được sử dụng.

Khi các môđun chức năng được chia tương ứng với các chức năng, thì Fig.16 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc khả thi của thiết bị hiển thị 1600 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị hiển thị 1600 này có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối theo các phương án nêu trên. Thiết bị hiển thị 1600 này có thể bao gồm đơn vị hiển thị 1601, đơn vị đầu vào 1602, đơn vị khoá 1603, và đơn vị ghi nhận 1604.

Đơn vị hiển thị 1601 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị đầu cuối trong việc thực hiện bước S1504 và các hoạt động hiển thị giao diện chức năng của ứng dụng được liên kết với biểu tượng điều khiển ở bước S304, S306, S901, và S906 theo các phương án về phương pháp nêu trên, và/hoặc được sử dụng trong tiến trình khác của công nghệ

được mô tả trong bản mô tả này. Đơn vị hiển thị này có thể là màn hình cảm ứng, hoặc phần cứng khác, hoặc sự tích hợp của phần cứng và phần mềm.

Đơn vị đầu vào 1602 được tạo cấu hình để nhận đầu vào, chẳng hạn sự chạm đầu vào, giọng nói đầu vào, cử chỉ đầu vào, hoặc thao tác hờ, của người dùng trên giao diện hiển thị của thiết bị đầu cuối. Đơn vị đầu vào 1602 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị đầu cuối trong việc thực hiện bước S301, S305, S902, và S905 theo các phương án về phương pháp nêu trên, và/hoặc được sử dụng trong tiến trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này. Đơn vị đầu vào có thể là màn hình cảm ứng, hoặc phần cứng khác, hoặc sự tích hợp của phần cứng và phần mềm.

Đơn vị khoá 1603 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị đầu cuối trong việc thực hiện thao tác khoá thiết bị đầu cuối theo các phương án về phương pháp nêu trên, và/hoặc được sử dụng trong tiến trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này.

Đơn vị ghi nhận 1604 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị đầu cuối trong việc thực hiện bước S302, S903, S1502 theo các phương án về phương pháp nêu trên, và/hoặc được sử dụng trong tiến trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này.

Ngoài ra, theo phương án này của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.16, thiết bị hiển thị 1600 có thể còn bao gồm đơn vị nhận 1605 và đơn vị điều khiển 1606.

Đơn vị nhận 1605 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị đầu cuối trong việc thực hiện hoạt động nhận, chẳng hạn nhận tin nhắn thông báo, theo các phương án về phương pháp nêu trên, và/hoặc được sử dụng trong tiến trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này.

Đơn vị điều khiển 1606 được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị đầu cuối trong việc thực hiện hoạt động điều khiển, chẳng hạn làm sáng màn hình, theo các phương án về phương pháp nêu trên, và/hoặc được sử dụng trong tiến trình khác của công nghệ được mô tả trong bản mô tả này.

Tất cả nội dung liên quan của các bước theo các phương án về phương pháp nêu trên có thể được tìm thấy ở những phần mô tả chức năng của các mô đun chức năng tương ứng, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Tất nhiên là thiết bị hiển thị 1600 bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các mô đun đơn vị được liệt kê nêu trên. Ví dụ, thiết bị hiển thị này có thể còn bao gồm đơn

vị gửi được tạo cấu hình để gửi dữ liệu hoặc tín hiệu đến thiết bị khác, đơn vị xác thực được tạo cấu hình để xác thực thông tin vân tay và/hoặc thông tin khuôn mặt của người dùng, v.v.. Ngoài ra, các chức năng mà có thể được thực hiện cụ thể bởi các đơn vị chức năng nêu trên là cũng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các chức năng tương ứng với các bước phương pháp ở các ví dụ nêu trên. Những phần mô tả chi tiết về đơn vị khác ở thiết bị hiển thị 1600 là có thể được tìm thấy ở những phần mô tả chi tiết của các bước phương pháp tương ứng mà tương ứng với đơn vị khác đó, và các chi tiết không được mô tả lại theo phương án này.

Khi đơn vị tích hợp được sử dụng, thì Fig.17 là hình vẽ thể hiện sơ đồ cấu trúc khả thi khác của thiết bị hiển thị 1700 theo một phương án của sáng chế. Thiết bị hiển thị 1700 này có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối theo các phương án nêu trên. Thiết bị hiển thị 1700 này có thể bao gồm môđun xử lý 1701, môđun lưu trữ 1702, và môđun hiển thị 1703. Môđun xử lý 1701 được tạo cấu hình để điều khiển và quản lý sự hoạt động của thiết bị đầu cuối. Môđun hiển thị 1703 được tạo cấu hình để hiển thị nội dung như được chỉ thị bởi môđun xử lý 1701. Môđun lưu trữ 1702 được tạo cấu hình để lưu giữ mã chương trình và dữ liệu của thiết bị đầu cuối. Ngoài ra, thiết bị hiển thị 1700 có thể còn bao gồm môđun đầu vào và môđun truyền thông. Môđun truyền thông được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị đầu cuối trong việc truyền thông với thực thể mạng khác, để thực hiện các chức năng chẳng hạn như gọi điện, trao đổi dữ liệu, và truy cập Internet của thiết bị đầu cuối.

Môđun xử lý 1701 có thể là bộ xử lý hoặc bộ điều khiển. Môđun truyền thông có thể là bộ thu phát, mạch RF, giao diện truyền thông, v.v.. Môđun lưu trữ 1702 có thể là bộ nhớ. Môđun hiển thị có thể là màn hình hoặc thiết bị hiển thị. Môđun đầu vào có thể là màn hình cảm ứng, thiết bị đầu vào giọng nói, máy nhận dạng vân tay, v.v..

Khi môđun xử lý 1701 là bộ xử lý, môđun truyền thông là mạch RF, môđun lưu trữ 1702 là bộ nhớ, và môđun hiển thị 1703 là màn hình cảm ứng, thì thiết bị hiển thị 1700 theo phương án này của sáng chế có thể là điện thoại di động được thể hiện trên Fig.1. Môđun truyền thông có thể không chỉ bao gồm mạch RF, mà còn bao gồm môđun Wi-Fi, môđun NFC, và môđun Bluetooth. Các môđun truyền thông như mạch RF, môđun NFC, môđun Wi-Fi, và môđun Bluetooth này có thể được gọi chung là giao diện truyền thông. Bộ xử lý, mạch RF, màn hình cảm ứng, và bộ nhớ có thể được ghép nối với nhau bằng tuyến buýt.

Như được thể hiện trên Fig.18, theo một số phương án khác, sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối 1800. Thiết bị đầu cuối 1800 này có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 1801, bộ nhớ 1802, màn hình cảm ứng 1803, và một hoặc nhiều chương trình máy tính 1804. Các thành phần này có thể được nối nhờ sử dụng một hoặc nhiều buýt giao tiếp 1805. Màn hình cảm ứng 1803 có thể bao gồm bề mặt nhạy tiếp xúc 1806 và thiết bị hiển thị 1807. Một hoặc nhiều chương trình máy tính 1804 được lưu giữ trong bộ nhớ 1802 và được tạo cấu hình để được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý 1801. Một hoặc nhiều chương trình máy tính 1804 này có thể bao gồm các chỉ dẫn, và các chỉ dẫn này có thể được dùng để thực hiện các bước trên Fig.3 và phương án tương ứng. Theo một số phương án khác của sáng chế, theo cách khác, các chỉ dẫn này có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước trên Fig.9 và phương án tương ứng. Theo một số phương án khác của sáng chế, theo cách khác, các chỉ dẫn này có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước trên Fig.15A và Fig.15B và phương án tương ứng. Tất nhiên là thiết bị đầu cuối 1800 bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các thành phần được liệt kê nêu trên. Ví dụ, thiết bị đầu cuối 1800 có thể còn bao gồm mạch tần số vô tuyến, thiết bị định vị, bộ cảm biến, v.v.. Khi thiết bị đầu cuối 1800 bao gồm các thành phần khác, thì thiết bị đầu cuối 1800 có thể là điện thoại di động được thể hiện trên Fig.1.

Theo một số phương án khác, sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ của máy tính. Phương tiện lưu trữ của máy tính này lưu giữ mã chương trình máy tính, và khi bộ xử lý nêu trên thực thi mã chương trình máy tính này, thì thiết bị đầu cuối này thực hiện các bước phương pháp liên quan trên bất kỳ trong số Fig.3, Fig.9, hoặc Fig.15A và Fig.15B, để thực hiện phương pháp theo các phương án nêu trên.

Theo một số phương án khác, sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính, và khi sản phẩm chương trình máy tính này được chạy trên máy tính, thì máy tính đó được cho phép thực hiện các bước phương pháp liên quan trên bất kỳ trong số Fig.3, Fig.9, hoặc Fig.15A và Fig.15B, để thực hiện phương pháp theo các phương án nêu trên.

Theo một số phương án khác, sáng chế còn đề xuất thiết bị điều khiển. Thiết bị điều khiển này bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ này được tạo cấu hình để lưu giữ mã chương trình máy tính, và mã chương trình máy tính này bao gồm chỉ dẫn máy tính. Khi bộ xử lý thực thi chỉ dẫn máy tính này, thì thiết bị điều khiển này thực hiện các bước phương pháp liên quan trên bất kỳ trong số Fig.3, Fig.9, hoặc Fig.15A và Fig.15B, để thực hiện phương pháp theo các phương án nêu trên. Thiết bị điều khiển này có thể

là mạch tích hợp (Integrated Circuit - IC), hoặc có thể là hệ thống trên chip (System on Chip - SoC). Mạch tích hợp này có thể là mạch tích hợp vạn năng, hoặc có thể là mảng công lập trình được dạng trường (Field Programmable Gate Array - FPGA), hoặc có thể là mạch tích hợp chuyên dụng (Application-Specific Integrated Circuit - ASIC).

Tất cả trong số thiết bị đầu cuối, phương tiện lưu trữ của máy tính, sản phẩm chương trình máy tính, hoặc thiết bị điều khiển theo các phương án của sáng chế đều được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp tương ứng được đề xuất trên đây. Do đó, các tác dụng có lợi mà thiết bị đầu cuối, phương tiện lưu trữ của máy tính, sản phẩm chương trình máy tính, hoặc thiết bị điều khiển này có thể đạt được là có thể được tìm thấy ở các tác dụng có lợi ở phương pháp tương ứng được đề xuất trên đây, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Phần mô tả nêu trên về những cách thức thực hiện sẽ cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu rằng, để cho phần mô tả được thuận tiện và ngắn gọn, thì việc chia các môđun chức năng nêu trên là được lấy làm ví dụ để minh họa. Trong ứng dụng thực tế, thì các chức năng nêu trên có thể được phân bổ cho các môđun chức năng khác nhau và được thực hiện dựa trên yêu cầu, cụ thể là, cấu trúc bên trong của thiết bị là được chia thành các môđun chức năng khác nhau để thực hiện tất cả hoặc một số trong số các chức năng được mô tả trên đây. Tiến trình làm việc cụ thể của hệ thống, thiết bị, và đơn vị nêu trên là có thể được tìm thấy ở tiến trình tương ứng theo các phương án về phương pháp nêu trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo một số phương án được cung cấp trong đơn này, cần hiểu rằng hệ thống, thiết bị và phương pháp được bộc lộ là có thể được thực hiện theo những cách khác. Ví dụ, phương án về thiết bị được mô tả chỉ là một ví dụ. Ví dụ, cách chia thành môđun hoặc đơn vị nêu trên chỉ là cách chia theo chức năng logic, và có thể là cách chia khác khi thực hiện thực tế. Ví dụ, nhiều đơn vị hoặc 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, những sự ghép nối với nhau hoặc những sự ghép nối trực tiếp hoặc các kết nối giao tiếp mà đã được thể hiện hoặc được mô tả nêu trên là có thể được thực hiện nhờ sử dụng một số giao diện. Những sự ghép nối gián tiếp hoặc các kết nối giao tiếp đó giữa các thiết bị hoặc các đơn vị là có thể được thực hiện về mặt điện tử, cơ học, hoặc các dạng khác.

Các đơn vị mà được mô tả dưới dạng các bộ phận riêng rẽ thì có thể là hoặc

không phải là riêng rẽ về mặt vật lý, và các bộ phận mà được thể hiện dưới dạng các đơn vị thì 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 đơn vị mạng. Một số hoặc tất cả trong số các đơn vị này có thể được chọn dựa trên các yêu cầu thực tế để đạt được các mục đích của các giải pháp theo các phương án này.

Ngoài ra, các đơn vị chức năng theo các phương án của sáng chế là có thể được tích hợp vào một đơn vị xử lý, hoặc mỗi trong số các đơn vị này có thể tồn tại một mình về mặt vật lý, hoặc hai hay nhiều đơn vị được tích hợp vào một đơn vị. Đơn vị tích hợp này có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng, hoặc có thể được thực hiện dưới dạng đơn vị chức năng phần mềm.

Khi đơn vị tích hợp này được thực hiện dưới dạng đơn vị chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng dưới dạng sản phẩm độc lập, thì đơn vị tích hợp này có thể được lưu giữ trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Dựa trên cách hiểu đó, thì các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế, hoặc phần đóng góp vào giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc tất cả hoặc một số trong số các giải pháp kỹ thuật này, là có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm phần mềm. Sản phẩm phần mềm này được lưu giữ trên phương tiện lưu trữ và bao gồm một số chỉ dẫn để chỉ dẫn cho thiết bị máy tính (có thể là máy tính cá nhân, máy chủ, hoặc thiết bị mạng) thực hiện toàn bộ hoặc một số trong số các bước của các phương pháp đã được mô tả theo các phương án của sáng chế. Phương tiện lưu trữ nêu trên bao gồm: phương tiện bất kỳ mà có thể lưu giữ mã chương trình, chẳng hạn bộ nhớ flash (bộ nhớ chớp nhoáng), đĩa cứng tháo ra được, bộ nhớ chỉ đọc, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Phần mô tả nêu trên chỉ là những cách thức thực hiện cụ thể của các phương án của sáng chế, chứ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của các phương án của sáng chế. Bất kỳ phương án biến thể hoặc thay thế nào mà nằm trong phạm vi kỹ thuật được bộc lộ theo các phương án của sáng chế thì cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của các phương án của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ theo các phương án của sáng chế là phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đầu cuối, trong đó thiết bị đầu cuối này bao gồm:

màn hình cảm ứng;

máy nhận dạng vân tay;

bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu giữ các chỉ dẫn; và

bộ xử lý được ghép nối đến bộ nhớ và màn hình cảm ứng và được tạo cấu hình để thực thi các chỉ dẫn này để khiến thiết bị đầu cuối này được tạo cấu hình để:

nhận thao tác thứ nhất của người dùng tại vị trí thứ nhất của màn hình cảm ứng khi thiết bị đầu cuối này ở trạng thái màn hình khoá;

ghi nhận, đáp lại thao tác thứ nhất, thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay được bố trí bên dưới màn hình cảm ứng;

thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay này;

xác định thời lượng của thao tác thứ nhất khi việc xác thực vân tay thành công;

hiển thị màn hình chủ khi thời lượng xác định không vượt quá thời lượng thứ nhất; và

hiển thị trình đơn điều hướng khi thời lượng xác định vượt quá thời lượng thứ nhất, trong đó trình đơn điều hướng này bao gồm biểu tượng thứ nhất, trong đó biểu tượng thứ nhất này được liên kết với chức năng thanh toán của ứng dụng thứ nhất;

nhận thao tác thứ hai của người dùng để chọn biểu tượng thứ nhất, trong đó thao tác thứ hai này bao gồm cử chỉ trượt từ vị trí thứ nhất đến biểu tượng thứ nhất; và

hiển thị, đáp lại thao tác thứ hai này, giao diện chức năng thanh toán của ứng dụng thứ nhất.

2. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó trình đơn điều hướng được hiển thị khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình không khoá.

3. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó biểu tượng thứ nhất được thiết đặt bởi người dùng.

4. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó biểu tượng thứ nhất mà được hiển thị trong trình đơn điều hướng là được thu thập thông qua việc so khớp dựa trên tình huống.

5. Thiết bị đầu cuối theo điểm 4, trong đó tình huống nêu trên bao gồm vị trí của thiết bị đầu cuối.

6. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó trình đơn điều hướng còn bao gồm ô nhắc của tin nhắn thông báo, và trong đó các chỉ dẫn nêu trên còn khiến thiết bị đầu cuối này được tạo cấu hình để hiển thị, đáp lại việc xác thực vân tay thành công, toàn bộ hoặc một phần nội dung của tin nhắn thông báo trong ô nhắc này.

7. Phương pháp hiển thị, được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối mà bao gồm màn hình cảm ứng và máy nhận dạng vân tay, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

nhận thao tác thứ nhất của người dùng tại vị trí thứ nhất của màn hình cảm ứng khi thiết bị đầu cuối này ở trạng thái màn hình khoá;

ghi nhận, đáp lại thao tác thứ nhất, thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay được bố trí bên dưới màn hình cảm ứng;

thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay này;

xác định thời lượng của thao tác thứ nhất khi việc xác thực vân tay thành công;

hiển thị màn hình chủ khi thời lượng xác định không vượt quá thời lượng thứ nhất; và

hiển thị trình đơn điều hướng khi thời lượng xác định vượt quá thời lượng thứ nhất, trong đó trình đơn điều hướng này bao gồm biểu tượng thứ nhất, trong đó biểu tượng thứ nhất này được liên kết với chức năng thanh toán của ứng dụng thứ nhất;

nhận thao tác thứ hai của người dùng để chọn biểu tượng thứ nhất, trong đó thao tác thứ hai này bao gồm cử chỉ trượt từ vị trí thứ nhất đến biểu tượng thứ nhất; và

hiển thị, đáp lại thao tác thứ hai này, giao diện chức năng thanh toán của ứng dụng thứ nhất.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó trình đơn điều hướng được hiển thị khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình không khoá.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó biểu tượng thứ nhất được thiết đặt bởi người dùng.

10. Phương pháp theo điểm 7, trong đó biểu tượng thứ nhất mà được hiển thị trong trình đơn điều hướng là được thu thập thông qua việc so khớp dựa trên tình huống.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó tình huống nêu trên bao gồm vị trí của thiết bị đầu cuối.

12. Phương pháp theo điểm 7, trong đó trình đơn điều hướng còn bao gồm ô nhắc của tin nhắn thông báo, và trong đó phương pháp này còn bao gồm bước hiển thị, đáp lại việc xác thực vân tay thành công, toàn bộ hoặc một phần nội dung của tin nhắn thông báo trong ô nhắc này.

13. Phương tiện lưu trữ của máy tính có lưu giữ các chỉ dẫn mà khi được thực thi bởi bộ xử lý thì khiến thiết bị đầu cuối mà bao gồm màn hình cảm ứng và máy nhận dạng vân tay:

nhận thao tác thứ nhất của người dùng tại vị trí thứ nhất của màn hình cảm ứng khi thiết bị đầu cuối này ở trạng thái màn hình khoá;

ghi nhận, đáp lại thao tác thứ nhất, thông tin vân tay của người dùng nhờ sử dụng máy nhận dạng vân tay được bố trí bên dưới màn hình cảm ứng;

thực hiện việc xác thực vân tay đối với thông tin vân tay này;

xác định thời lượng của thao tác thứ nhất khi việc xác thực vân tay thành công;

hiển thị màn hình chủ khi thời lượng xác định không vượt quá thời lượng thứ nhất; và

hiển thị trình đơn điều hướng khi thời lượng xác định vượt quá thời lượng thứ nhất, trong đó trình đơn điều hướng này bao gồm biểu tượng thứ nhất, trong đó biểu tượng thứ nhất này được liên kết với chức năng thanh toán của ứng dụng thứ nhất;

nhận thao tác thứ hai của người dùng để chọn biểu tượng thứ nhất, trong đó thao tác thứ hai này bao gồm cử chỉ trượt từ vị trí thứ nhất đến biểu tượng thứ nhất; và

hiển thị, đáp lại thao tác thứ hai này, giao diện chức năng thanh toán của ứng dụng thứ nhất.

14. Phương tiện lưu trữ của máy tính theo điểm 13, trong đó trình đơn điều hướng được hiển thị khi thiết bị đầu cuối ở trạng thái màn hình không khoá.

15. Phương tiện lưu trữ của máy tính theo điểm 13, trong đó biểu tượng thứ nhất được thiết đặt bởi người dùng.

16. Phương tiện lưu trữ của máy tính theo điểm 13, trong đó biểu tượng thứ nhất mà được hiển thị trong trình đơn điều hướng là được thu thập thông qua việc so khớp dựa trên tình huống.

17. Phương tiện lưu trữ của máy tính theo điểm 13, trong đó trình đơn điều hướng còn bao gồm ô nhắc của tin nhắn thông báo, và trong đó các chỉ dẫn nêu trên còn khiến thiết bị đầu cuối nêu trên hiển thị, đáp lại việc xác thực vân tay thành công, toàn bộ hoặc một phần nội dung của tin nhắn thông báo trong ô nhắc này.

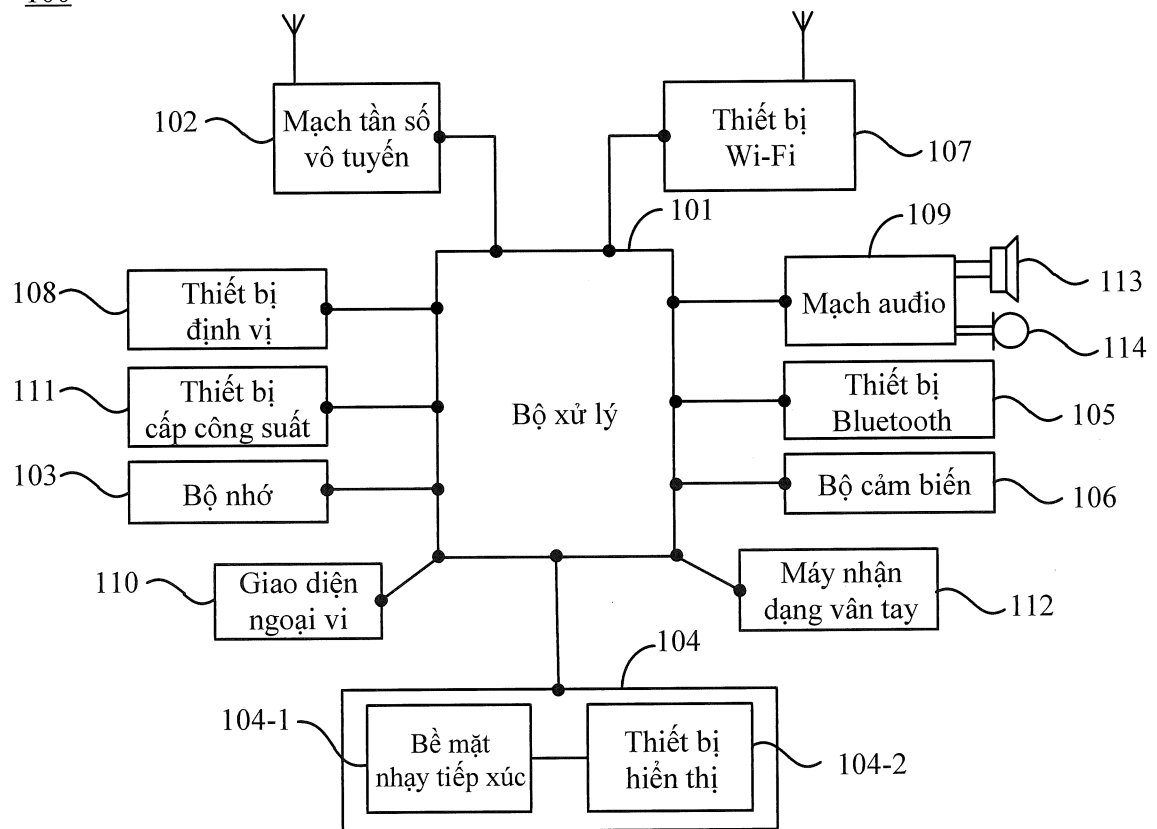
100

Fig.1

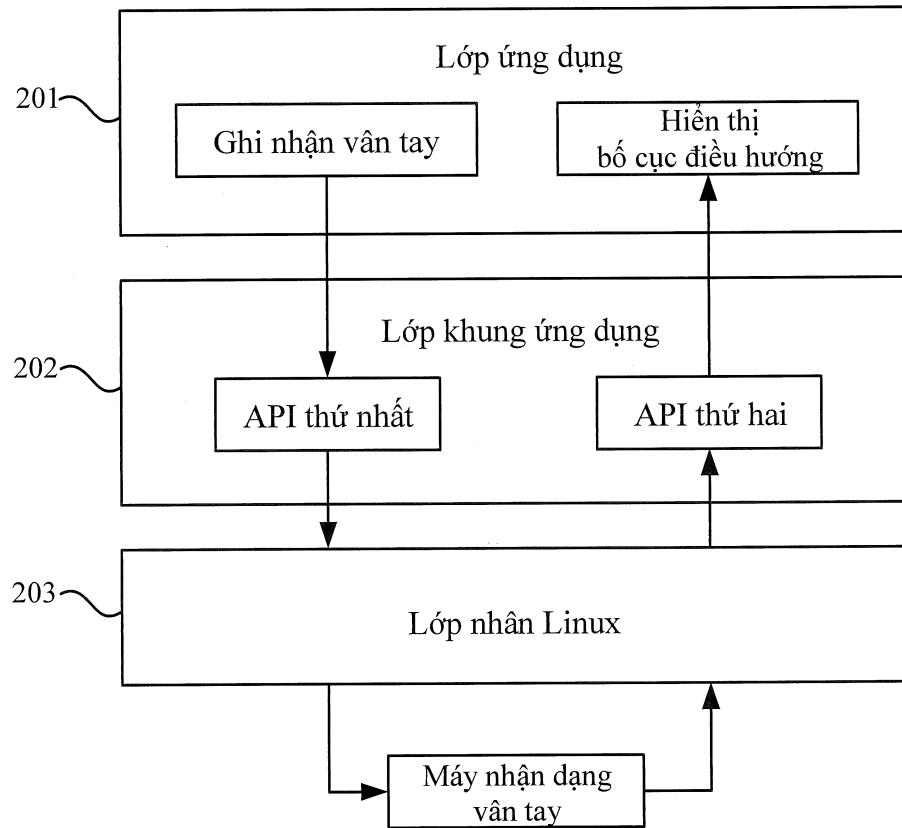


Fig.2

3/29

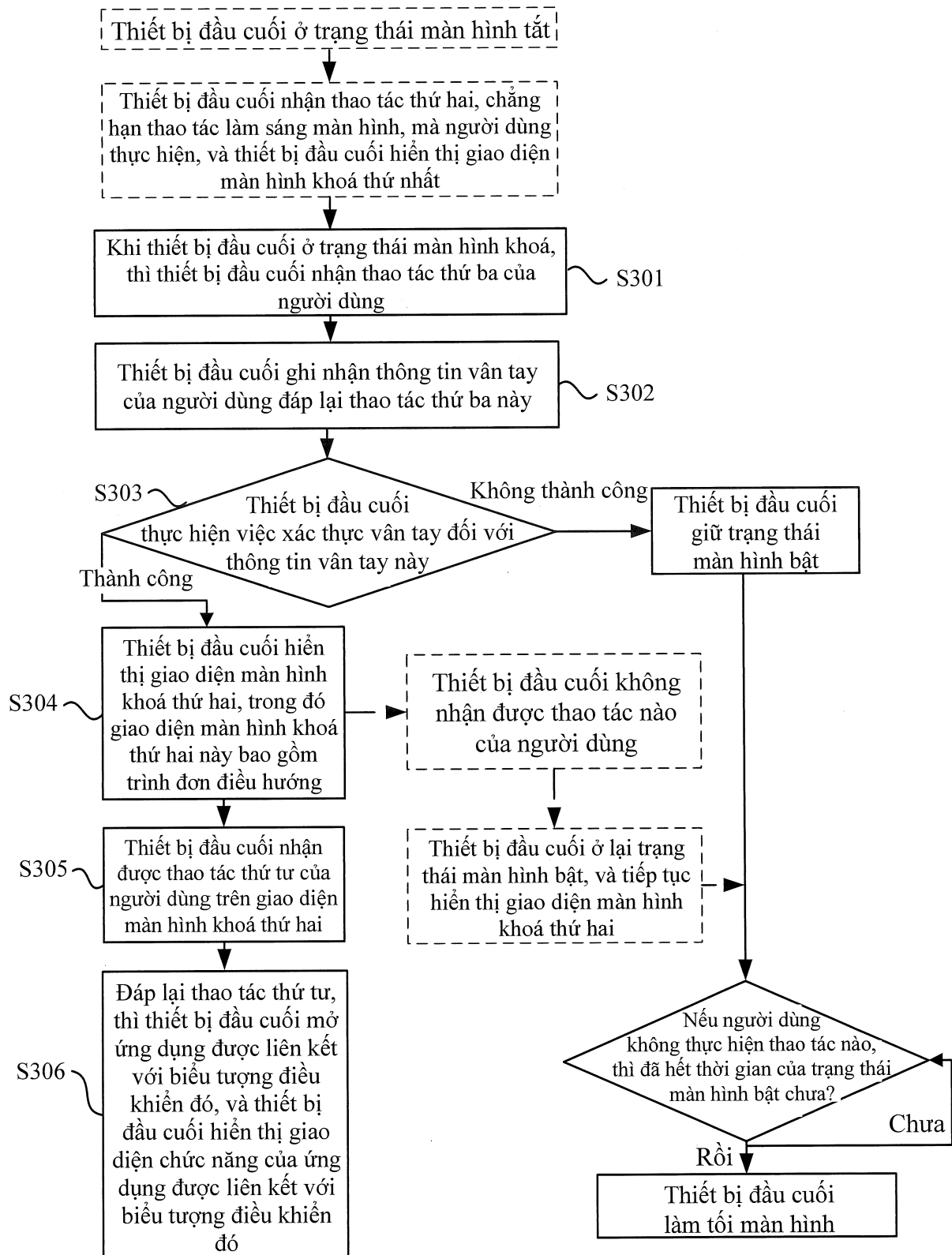
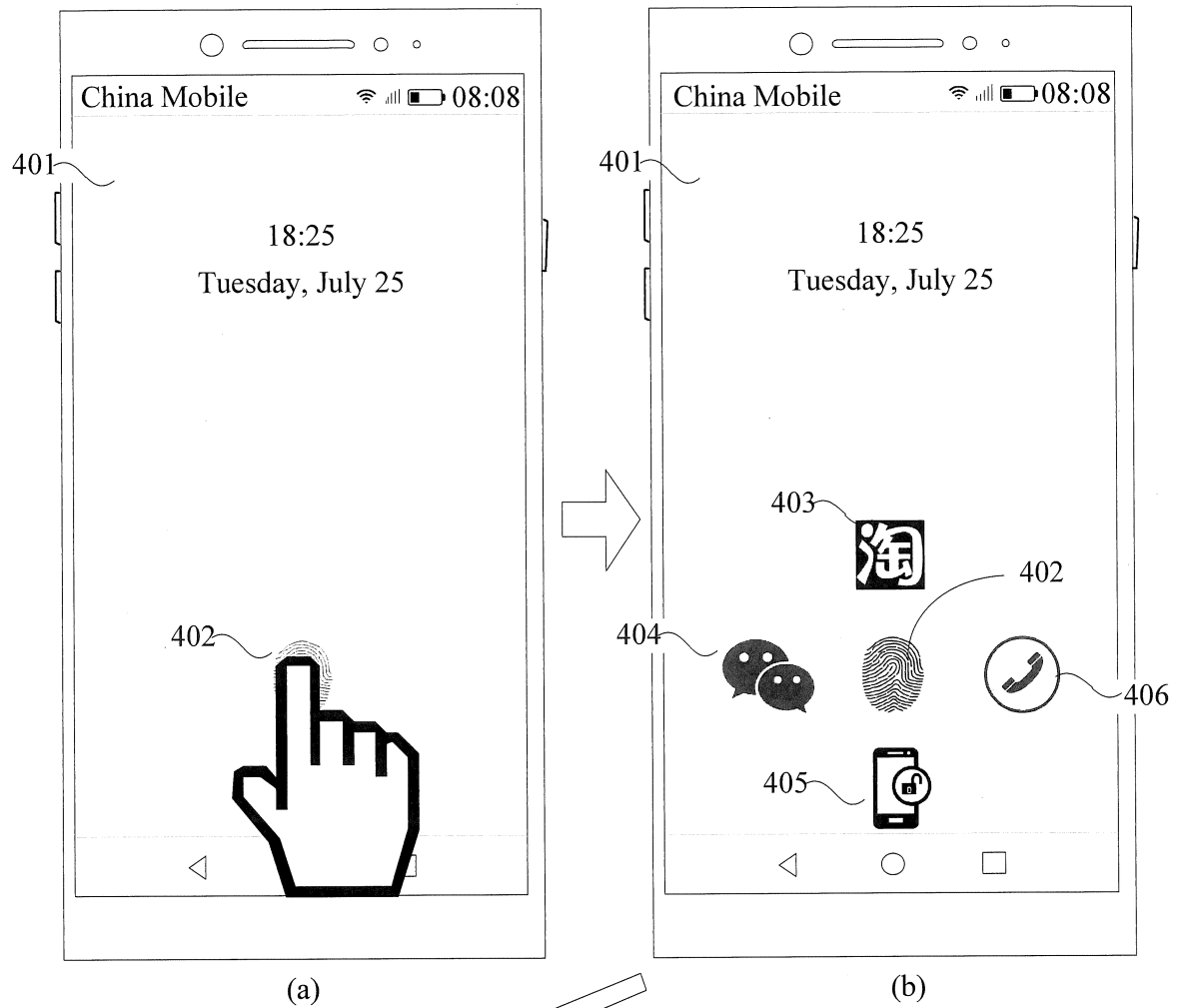


Fig.3

4/29



Đến Fig.4B

Fig.4A

5/29

Tiếp tục từ Fig.4A

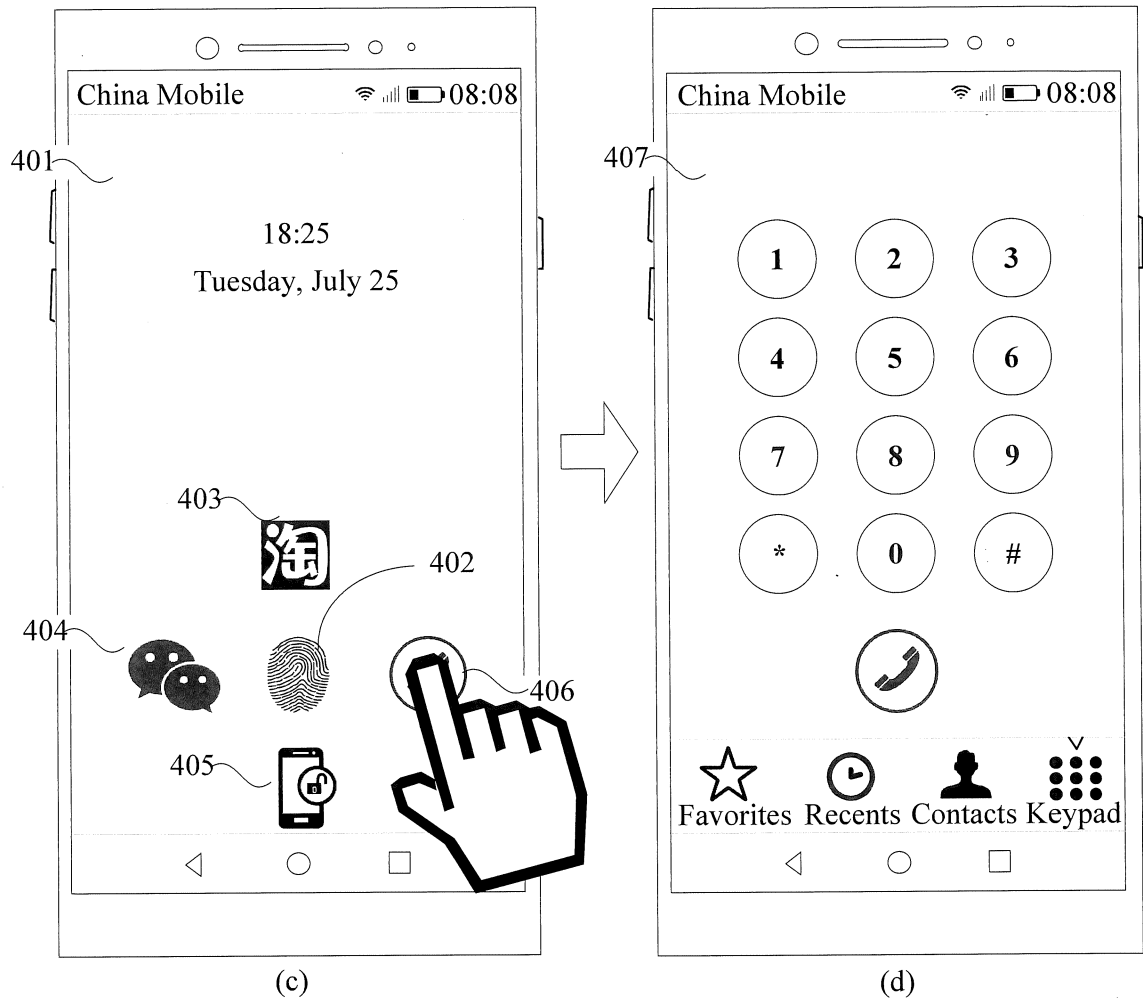


Fig.4B

6/29

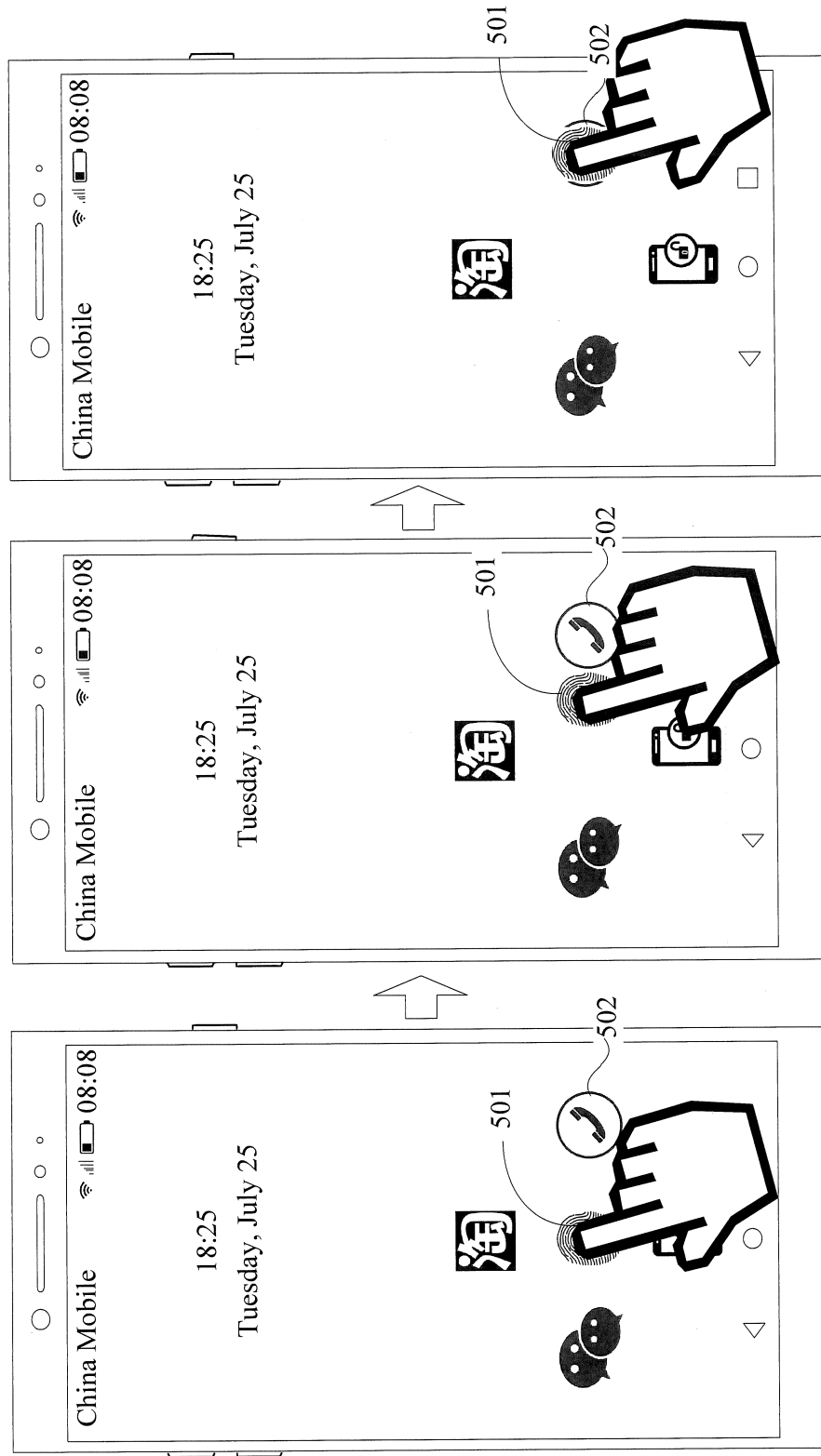


Fig.5

7/29

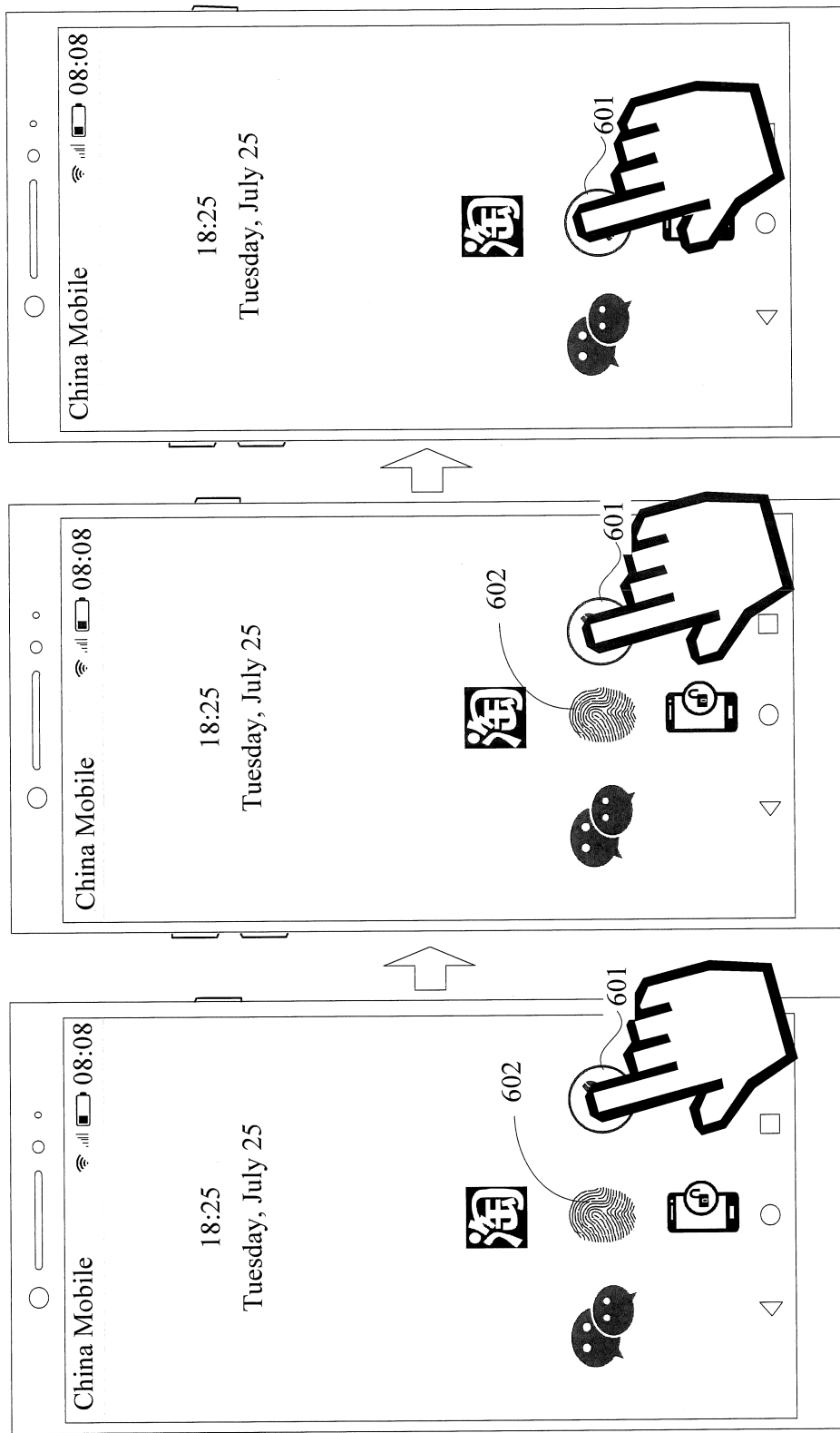


Fig.6

8/29

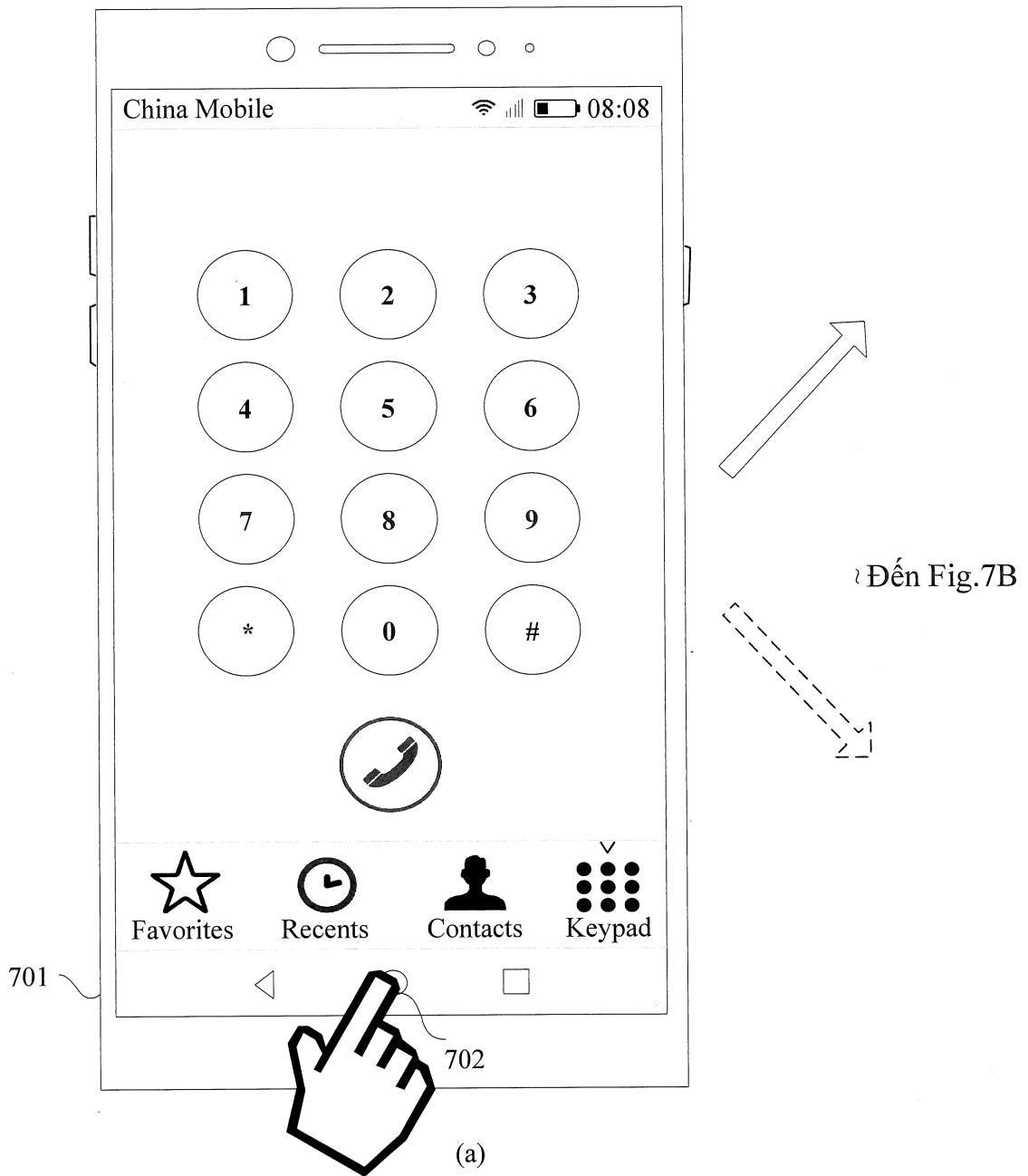


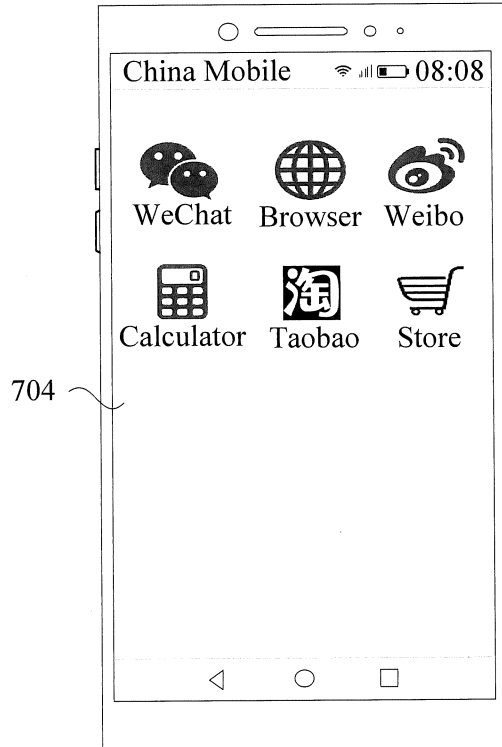
Fig.7A

9/29

Tiếp tục
từ Fig.7A



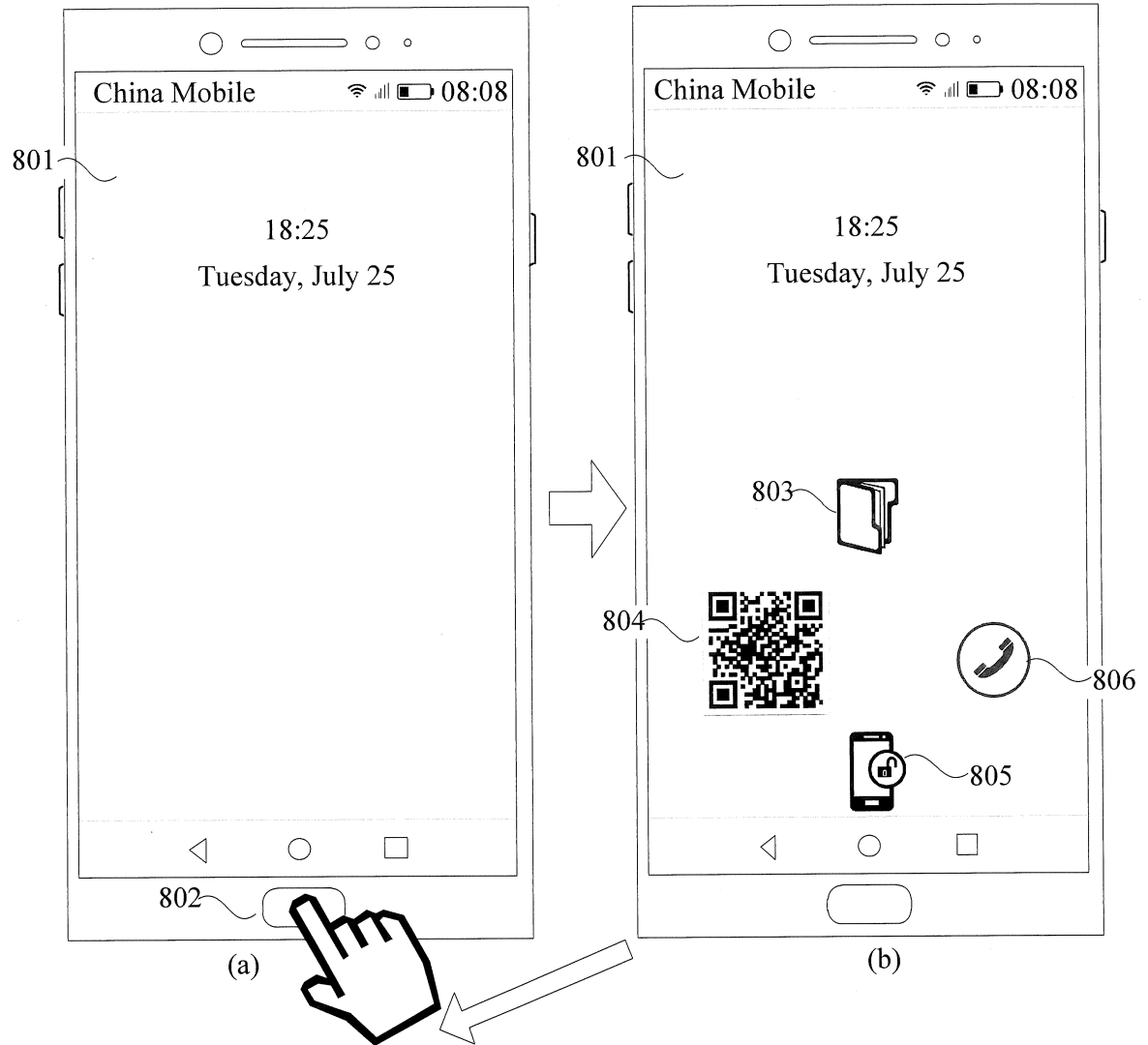
(b)



(c)

Fig.7B

10/29



Đến Fig.8B

Fig.8A

11/29

Tiếp tục từ Fig.8A

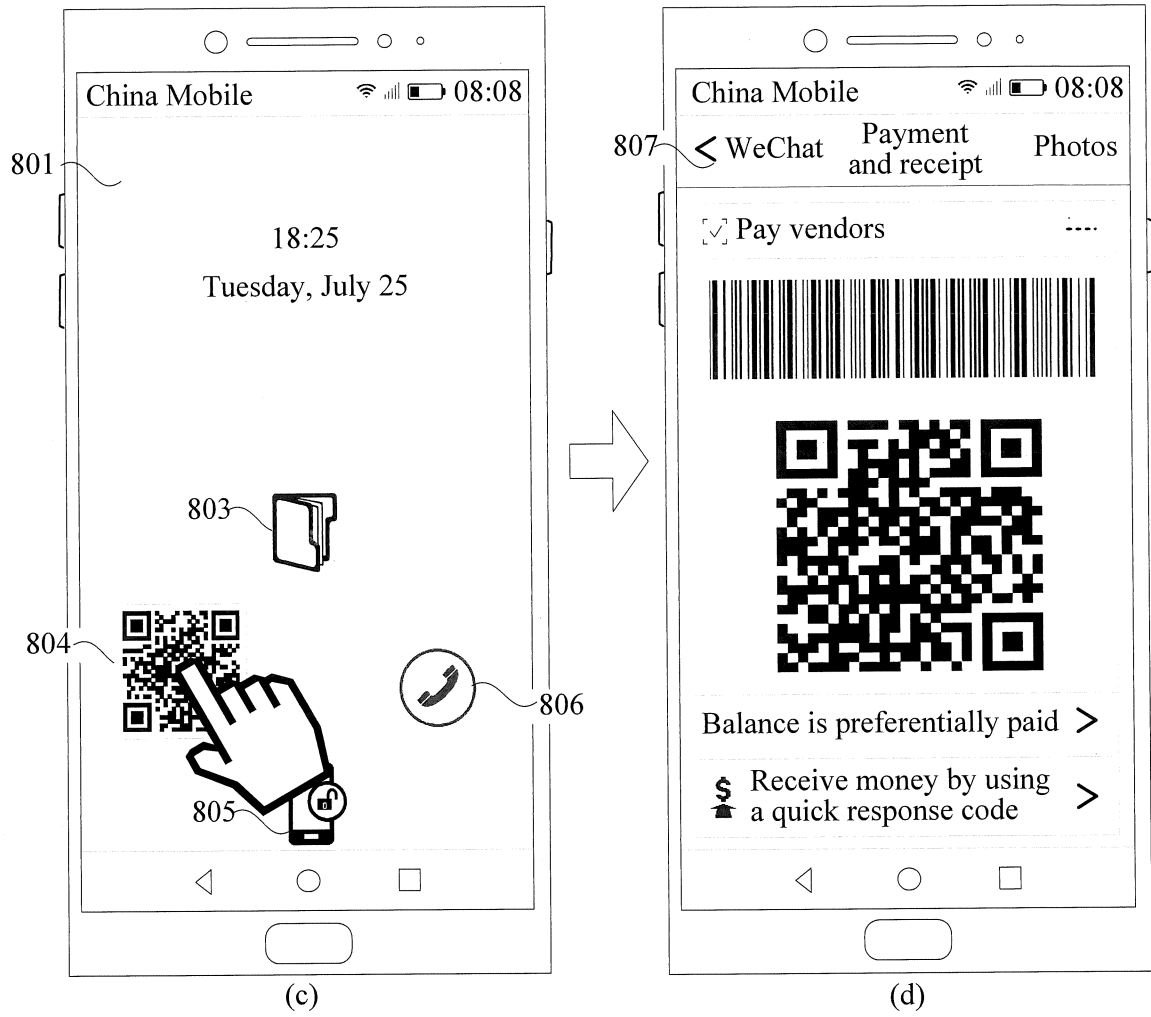


Fig.8B

12/29

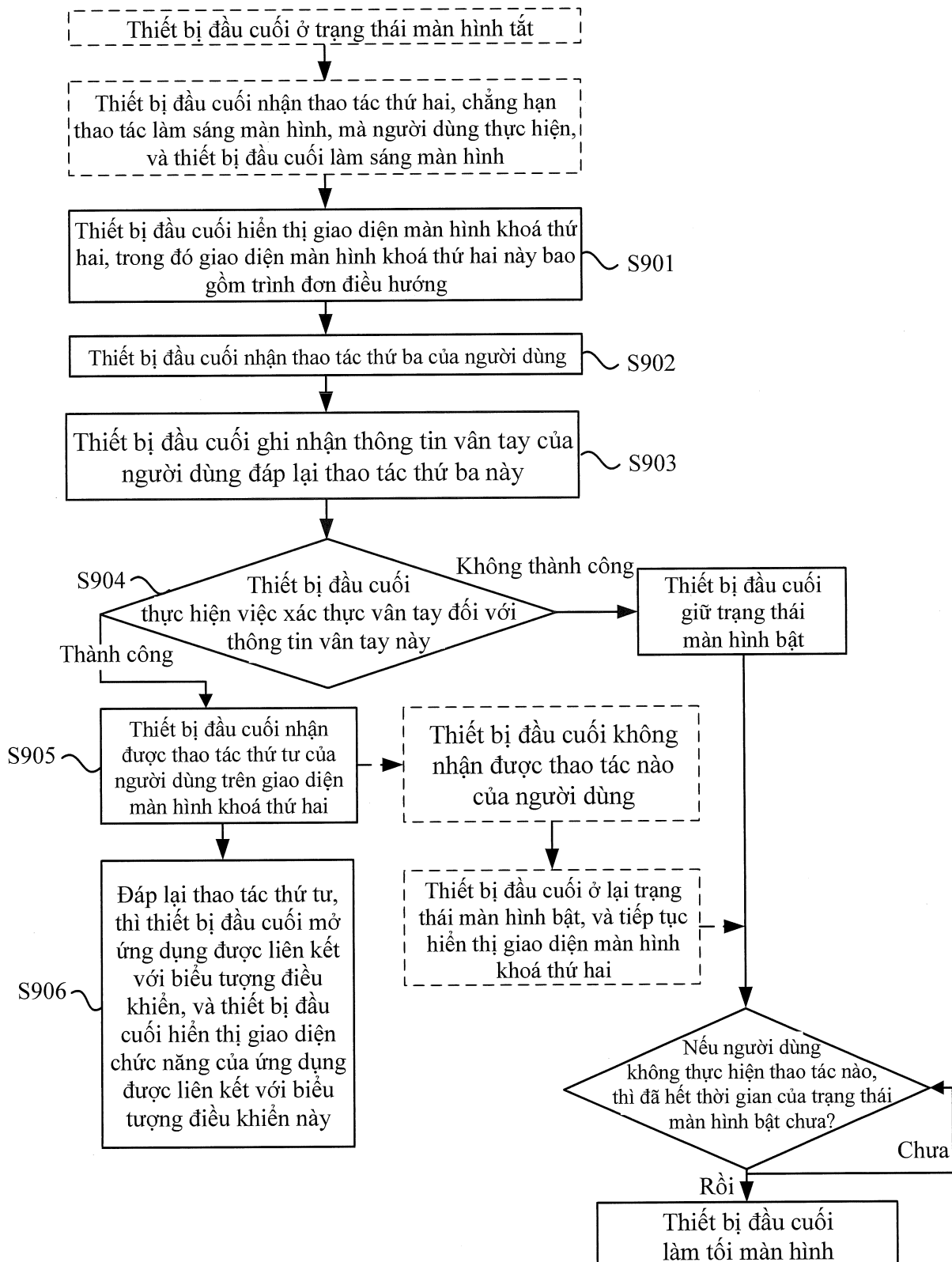
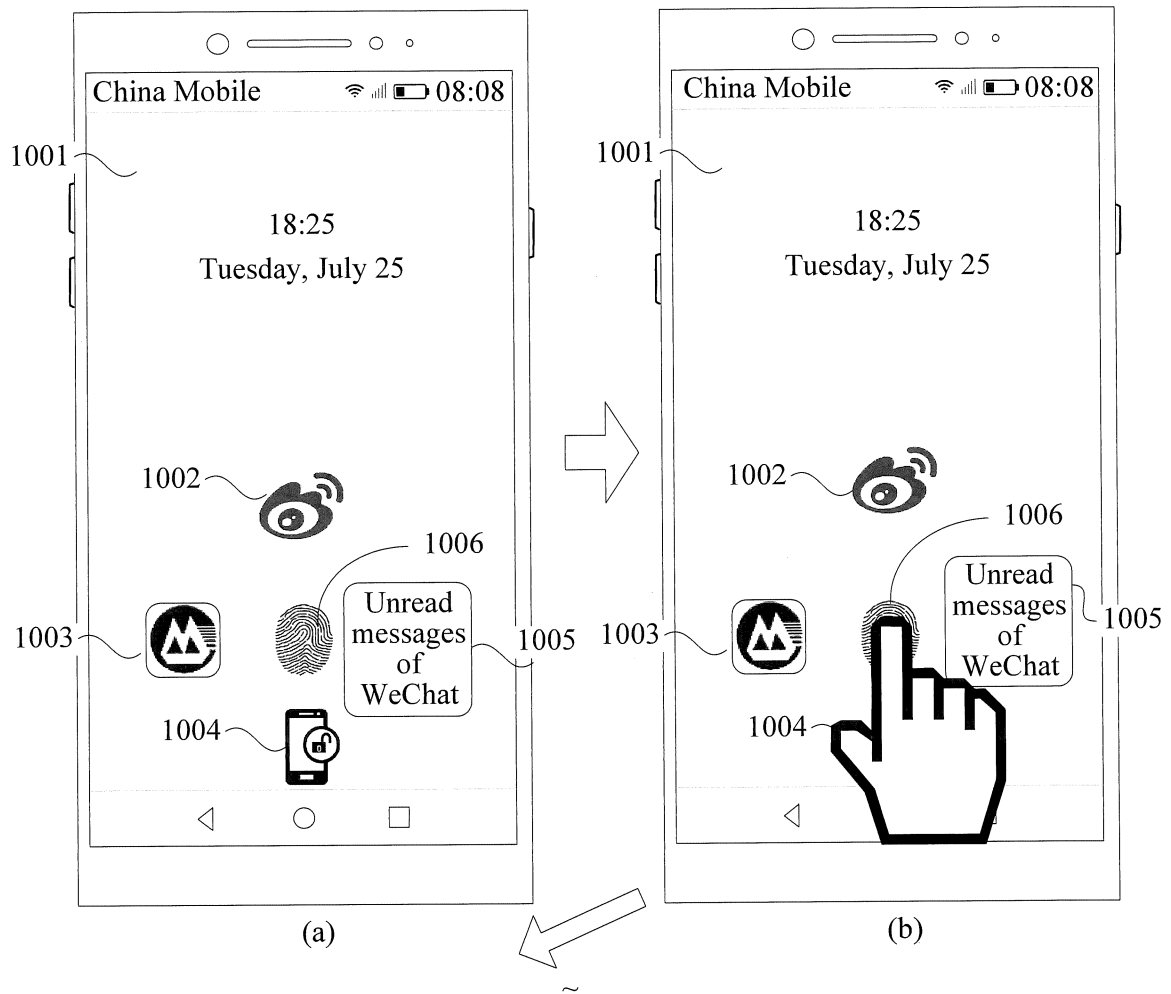


Fig.9



Đến Fig.10B

Fig.10A

14/29

Tiếp tục từ Fig.10A

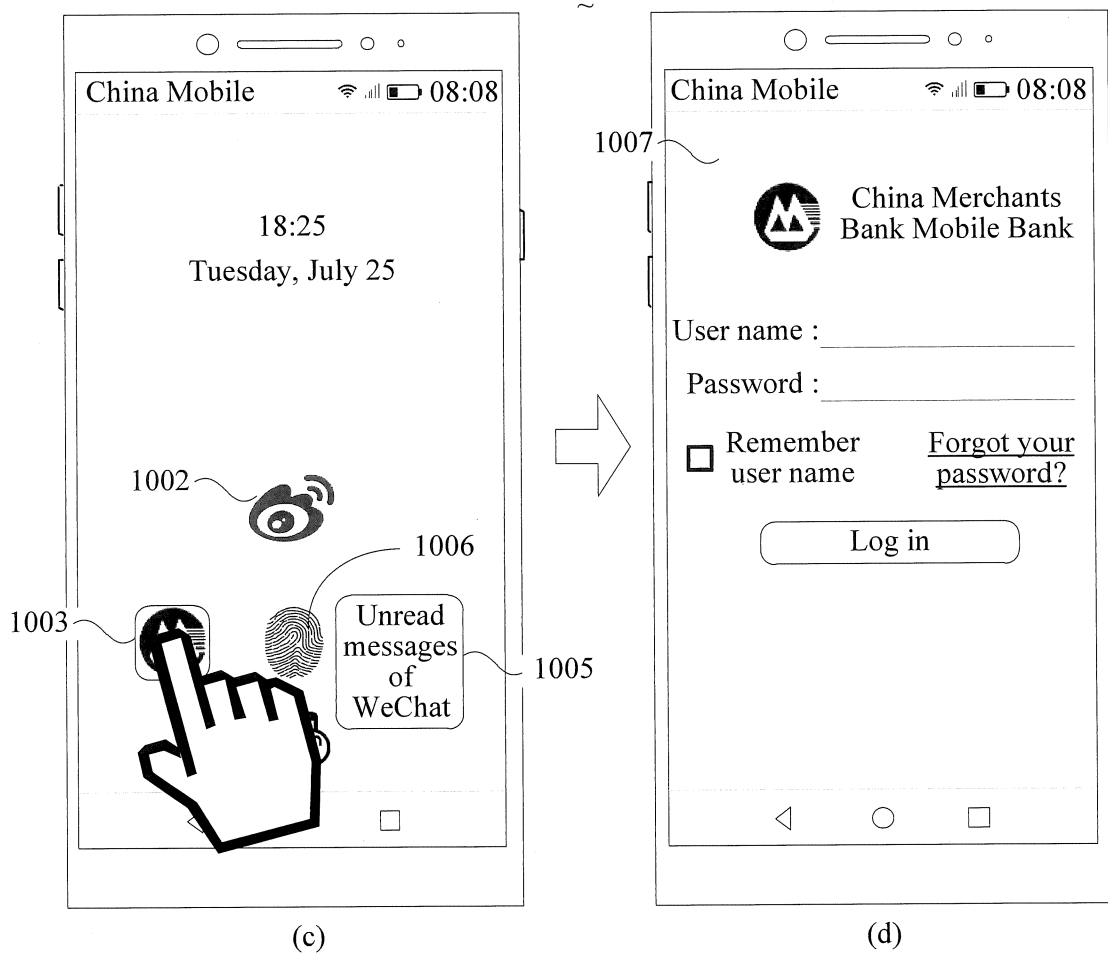


Fig.10B

15/29

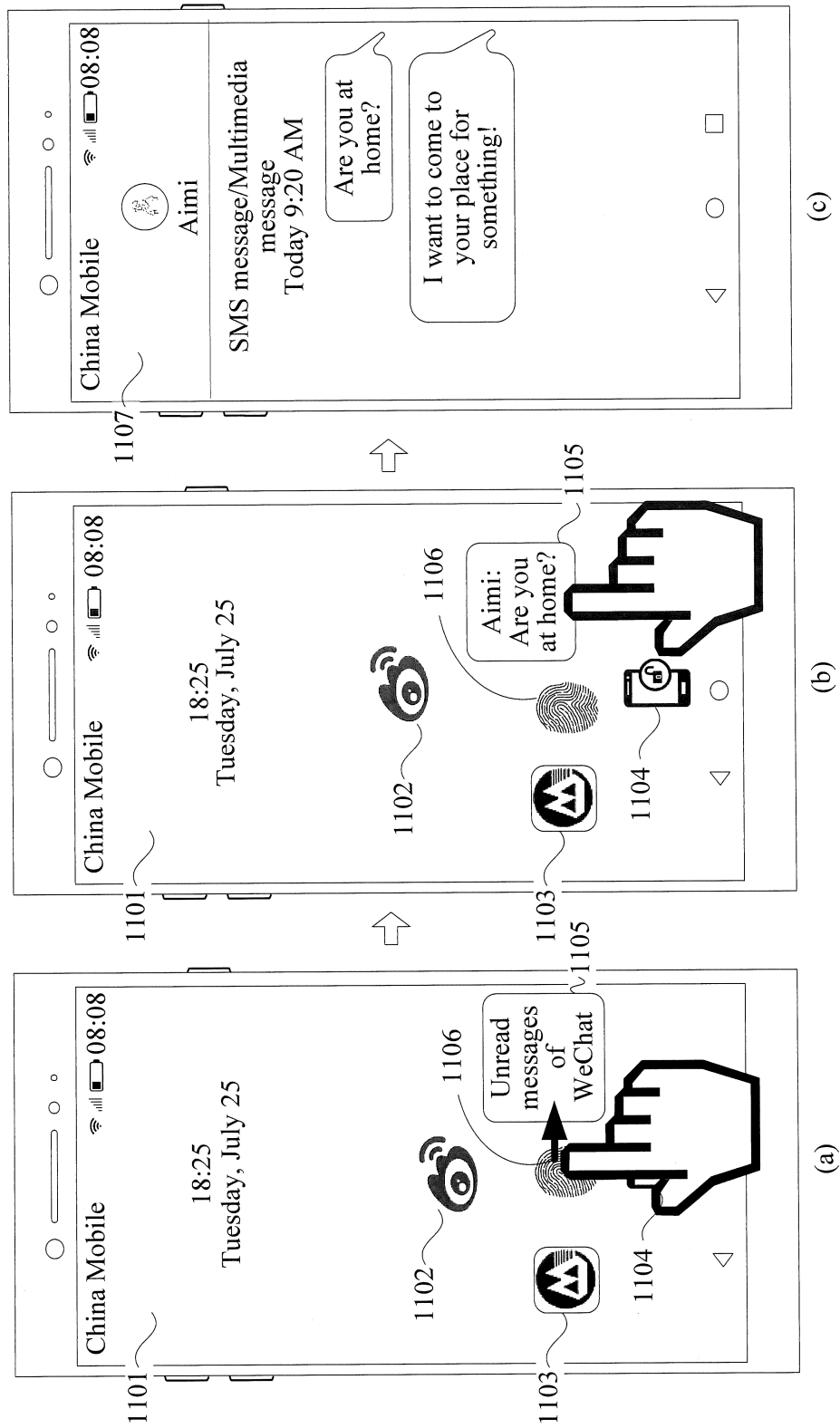


Fig.11A

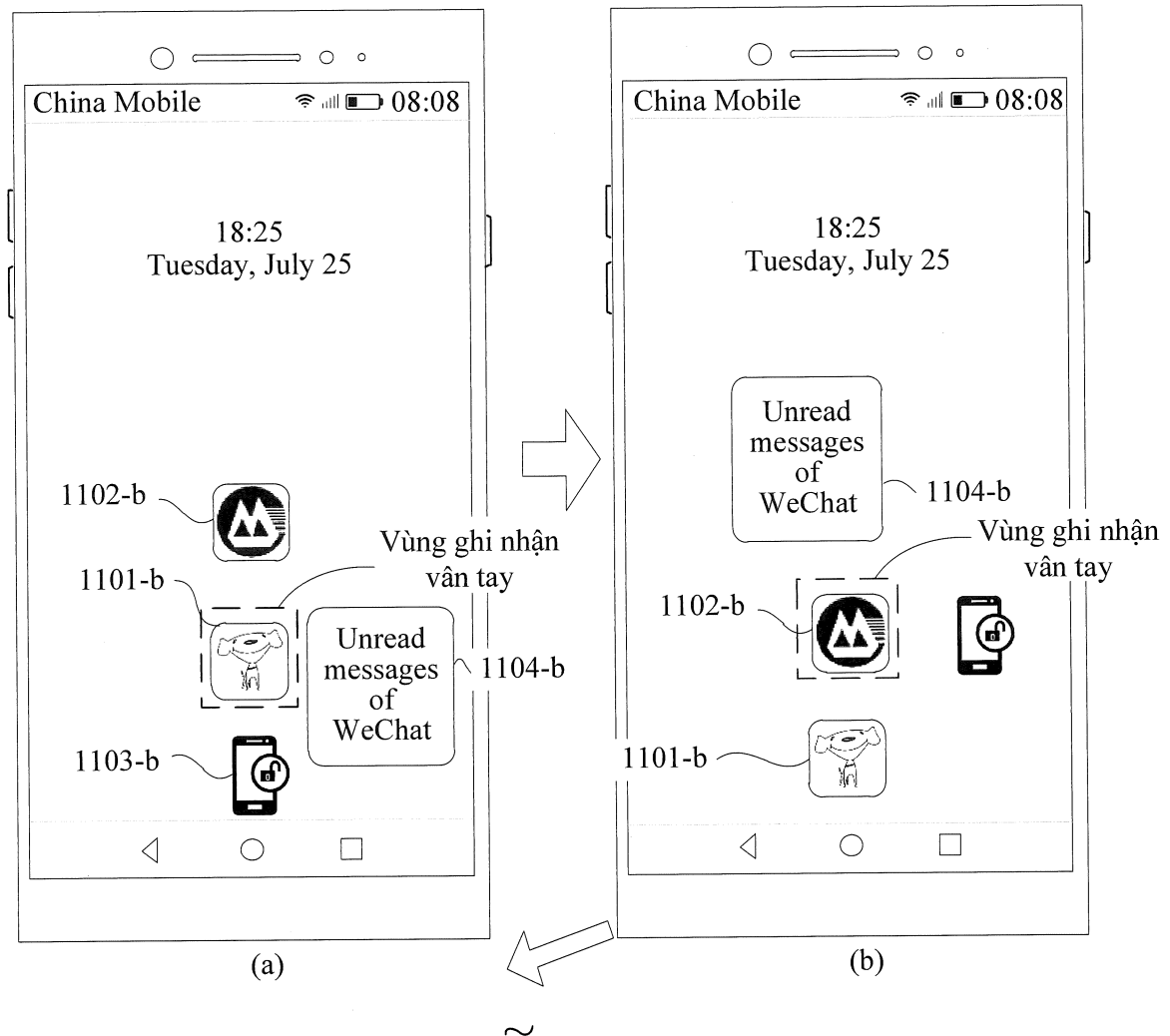
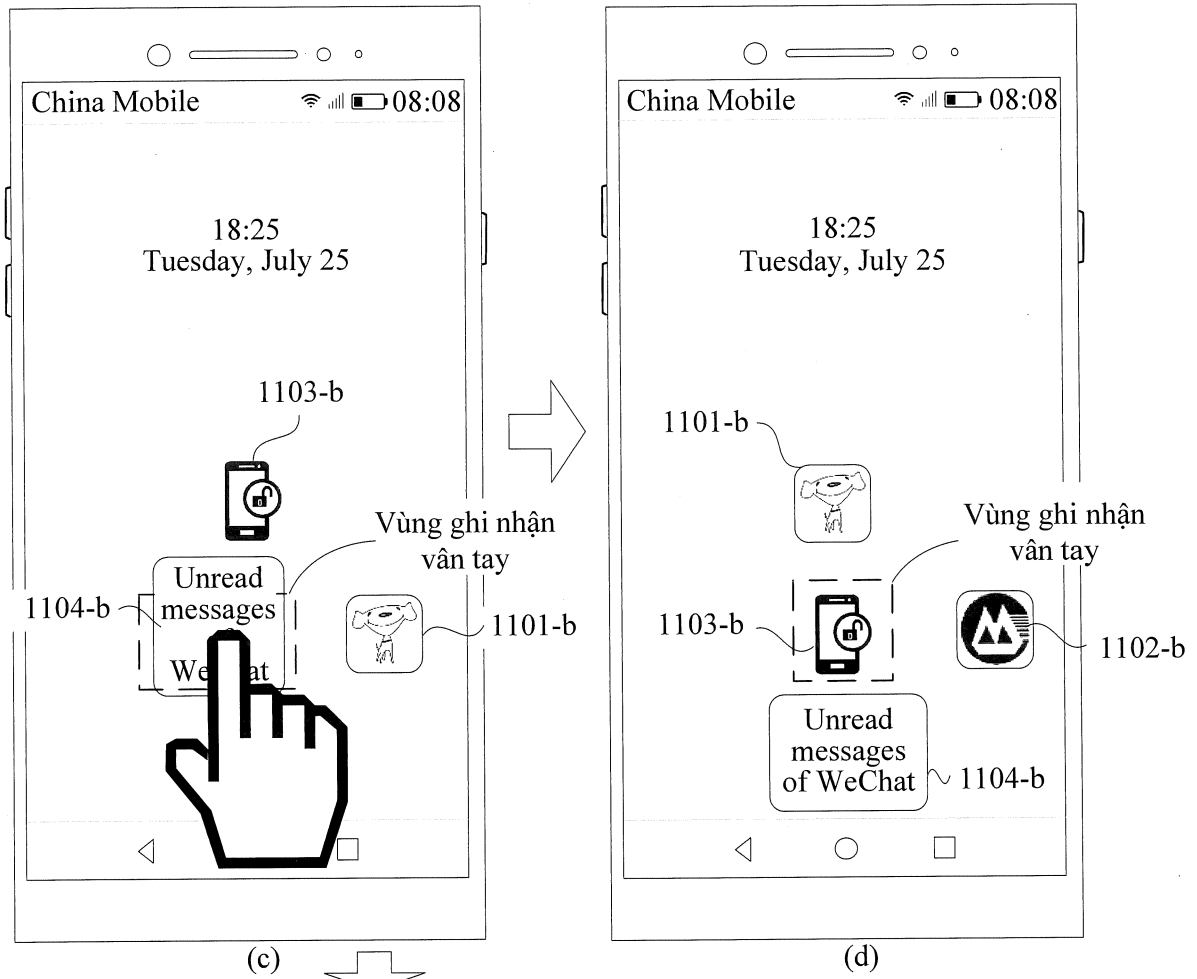


Fig.11B-a

17/29

Tiếp tục từ Fig.11B-a



Đến Fig.11B-c

Fig.11B-b

18/29

Tiếp tục từ Fig.11B-b

~

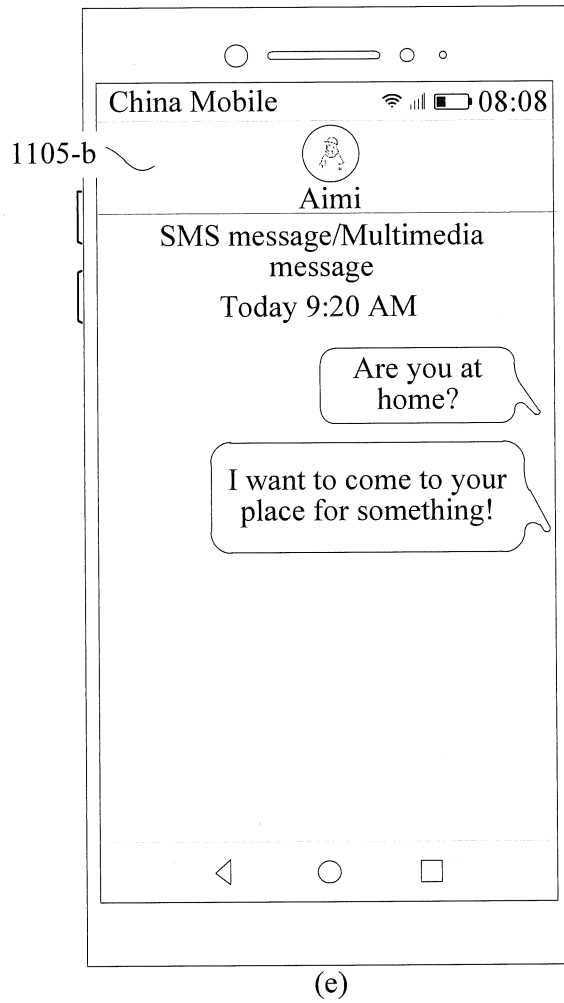
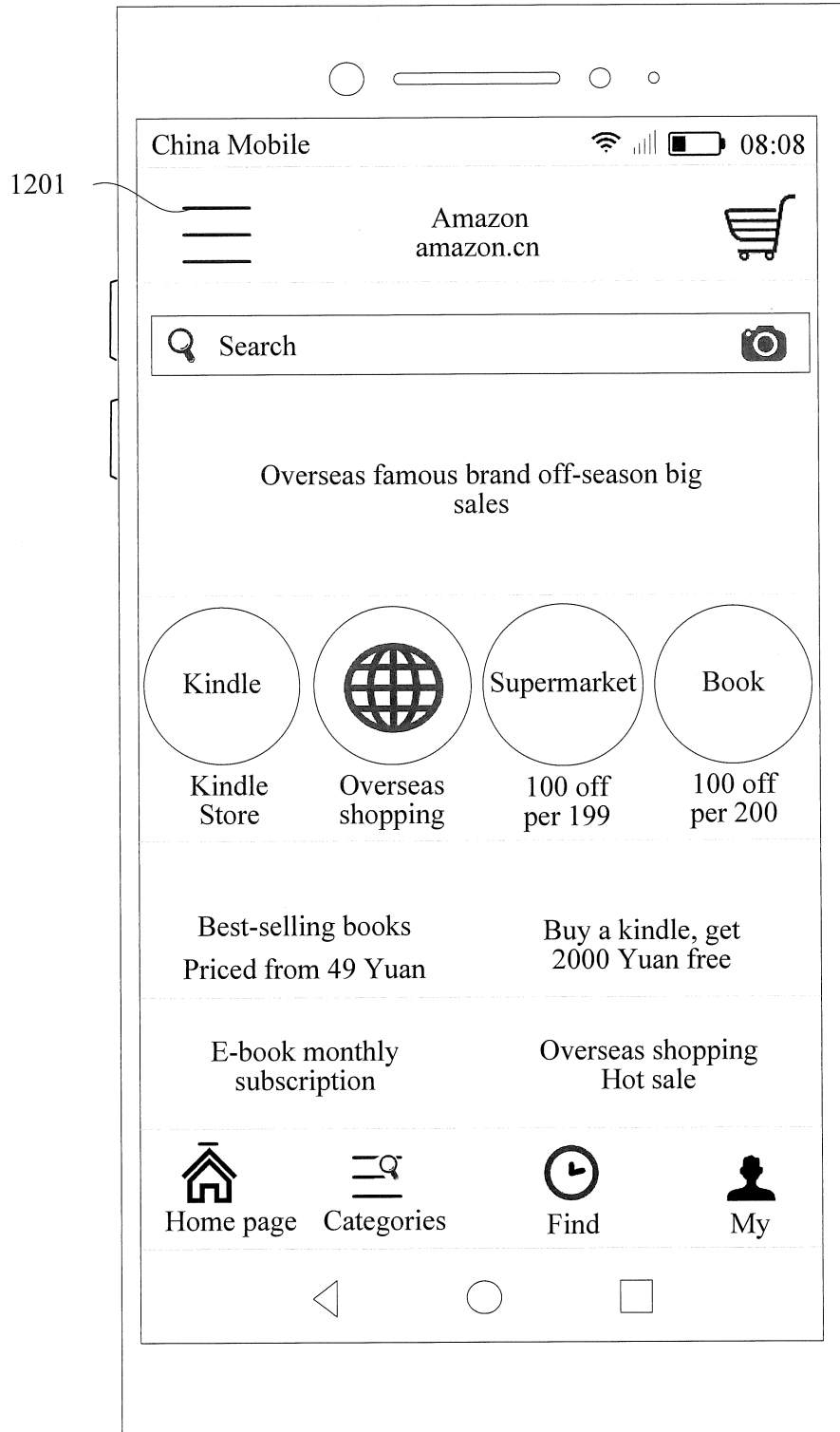


Fig.11B-c

19/29



→ ~ Đến
Fig.12B

(a)

Fig.12A

20/29

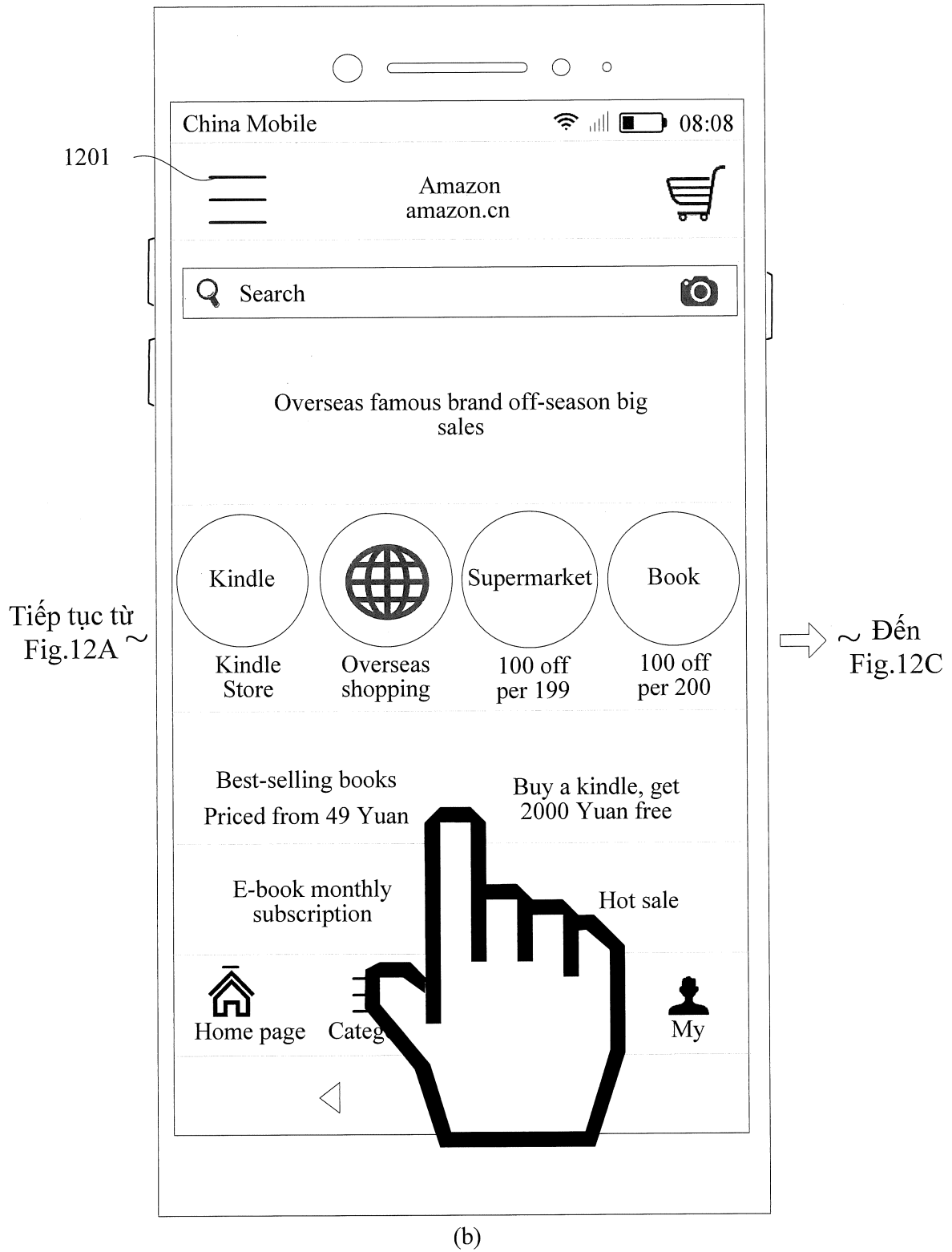
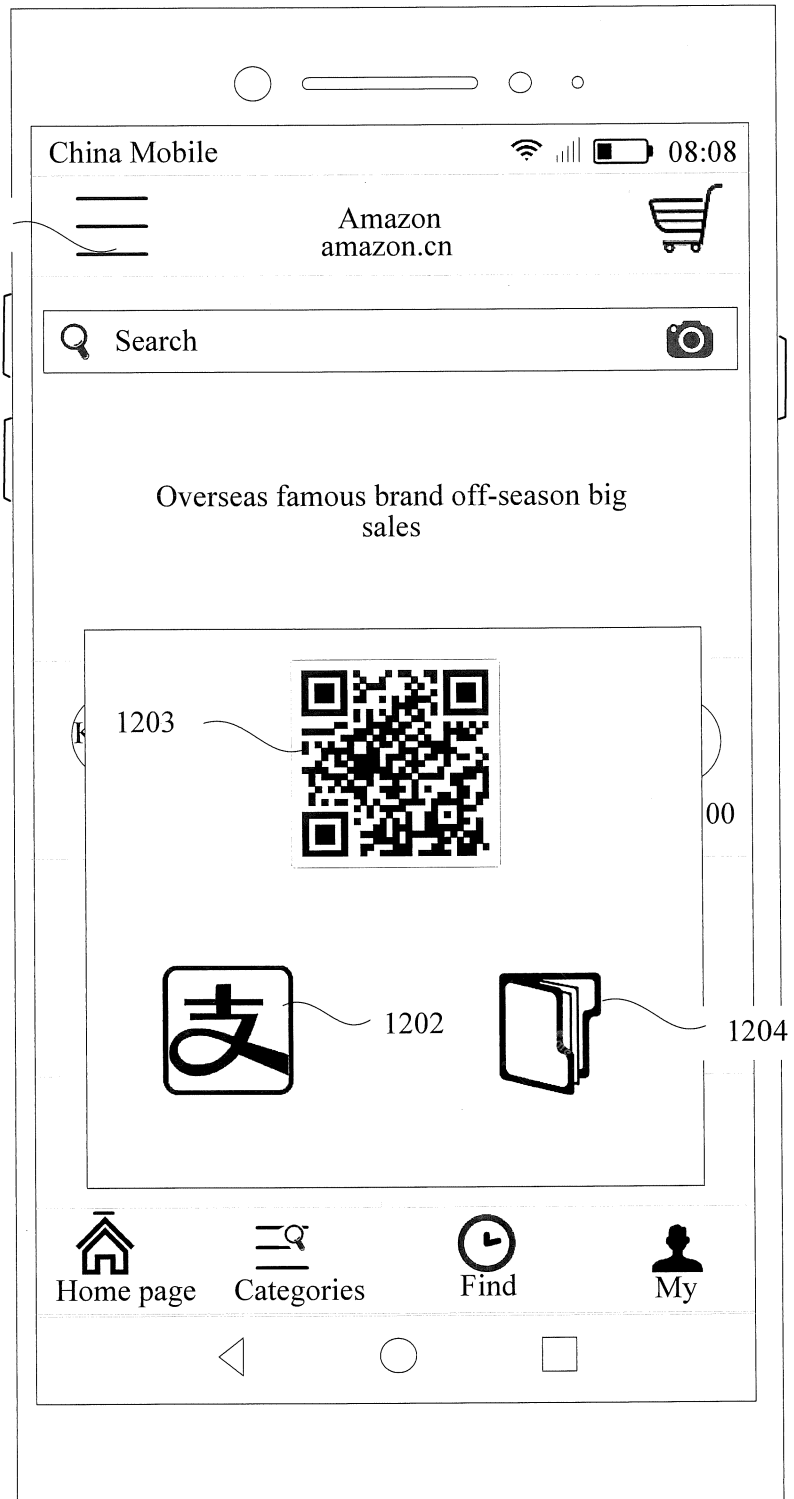


Fig.12B

Tiếp tục từ
Fig.12B ~ ➡



(c)

Fig.12C

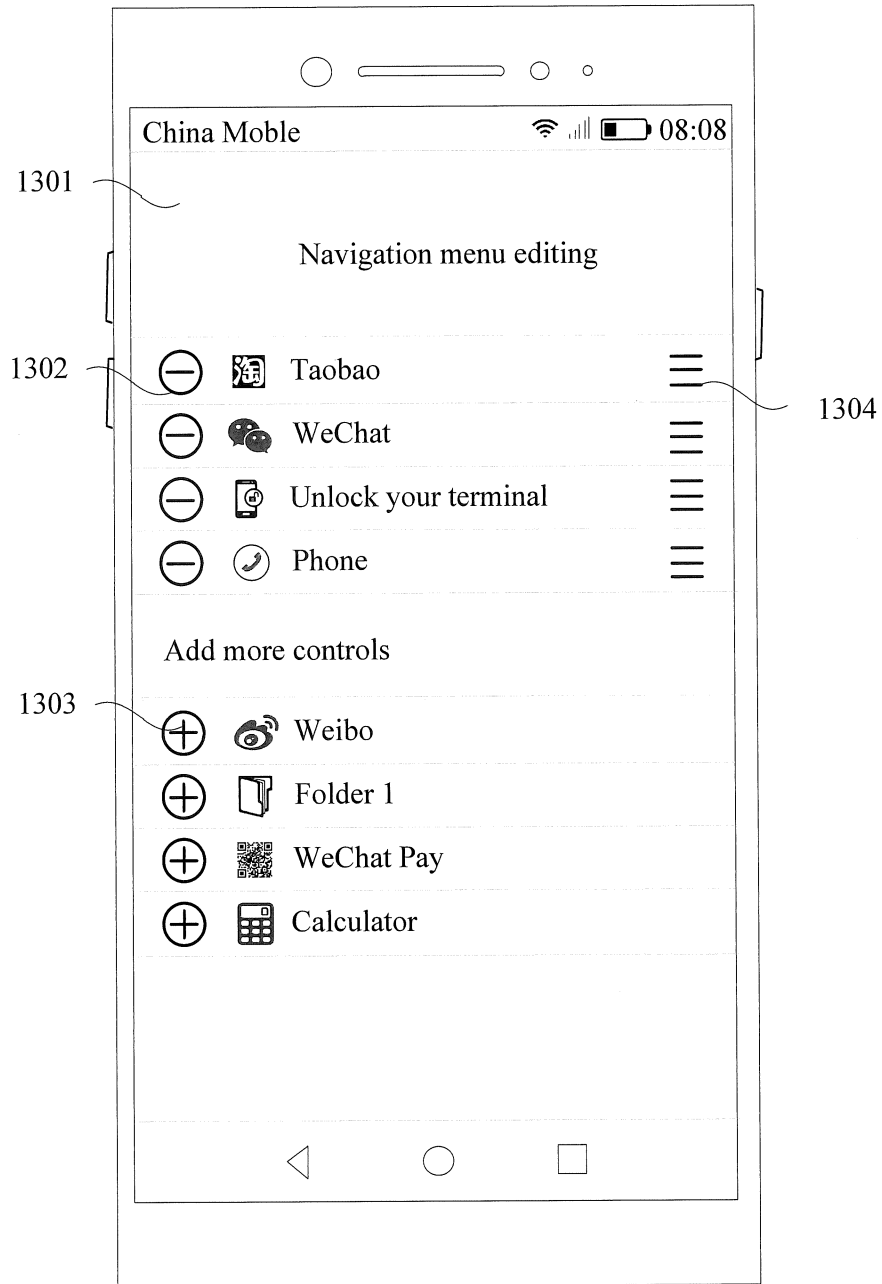
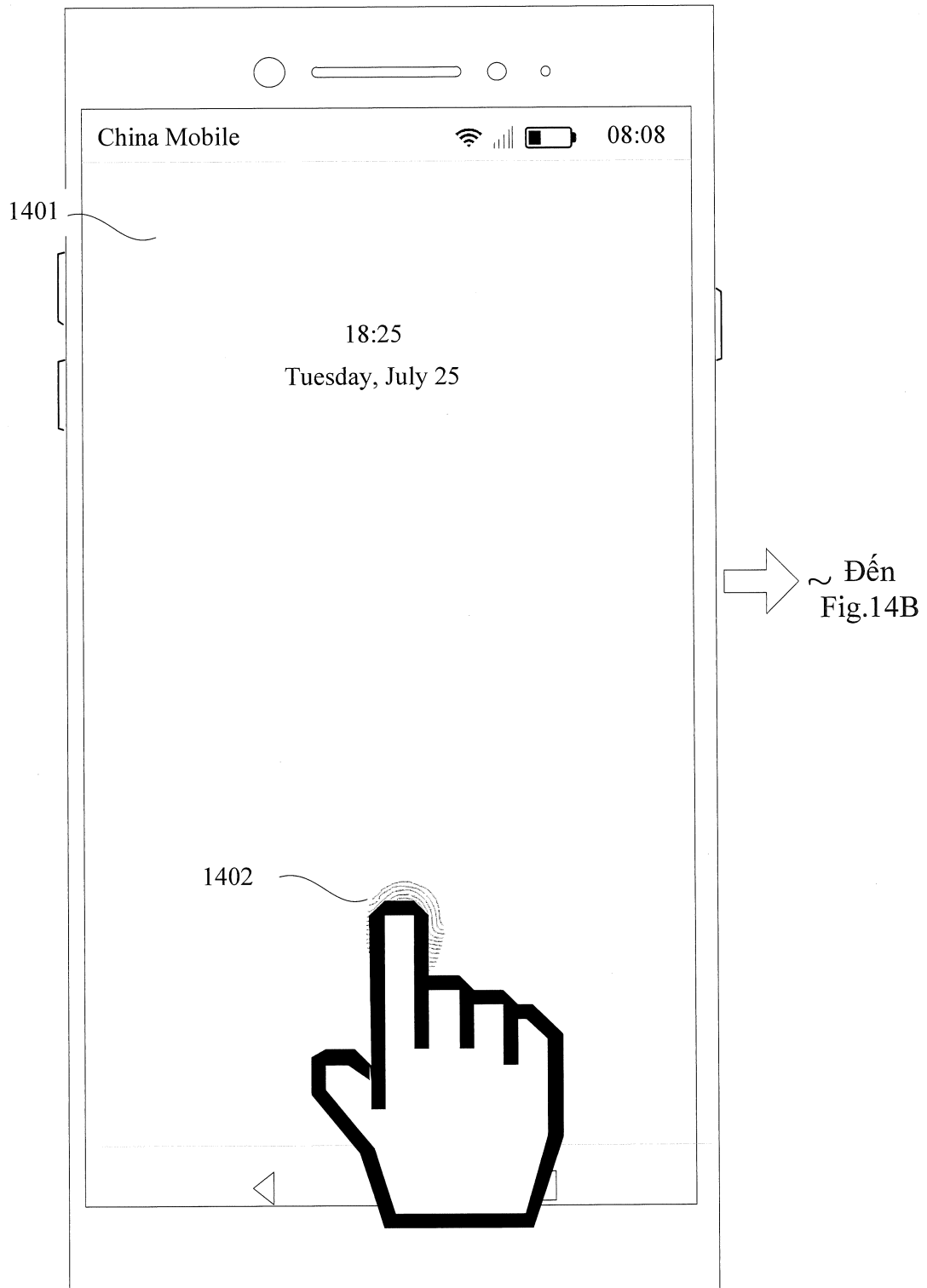


Fig.13

23/29



(a)

Fig.14A

24/29

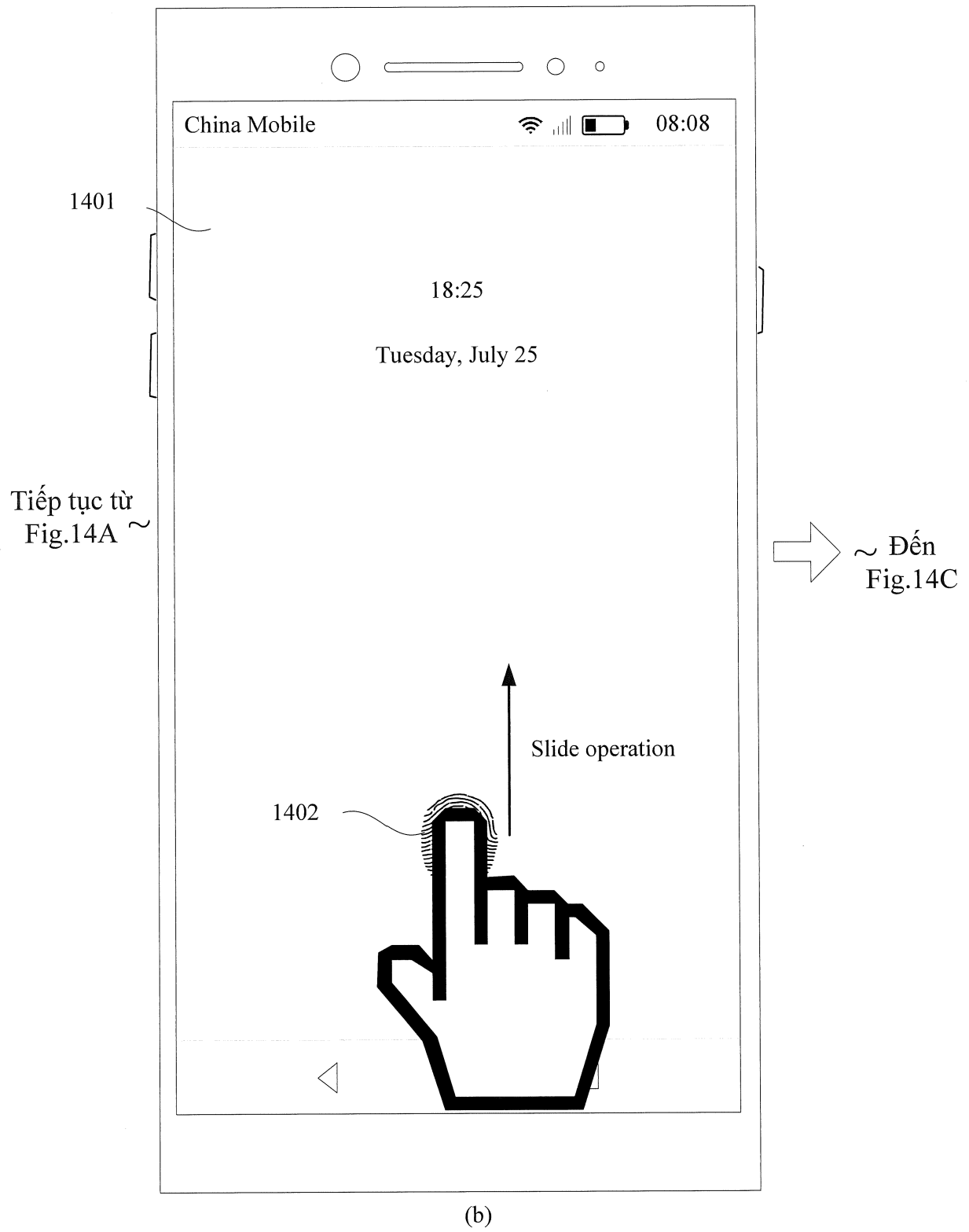


Fig.14B

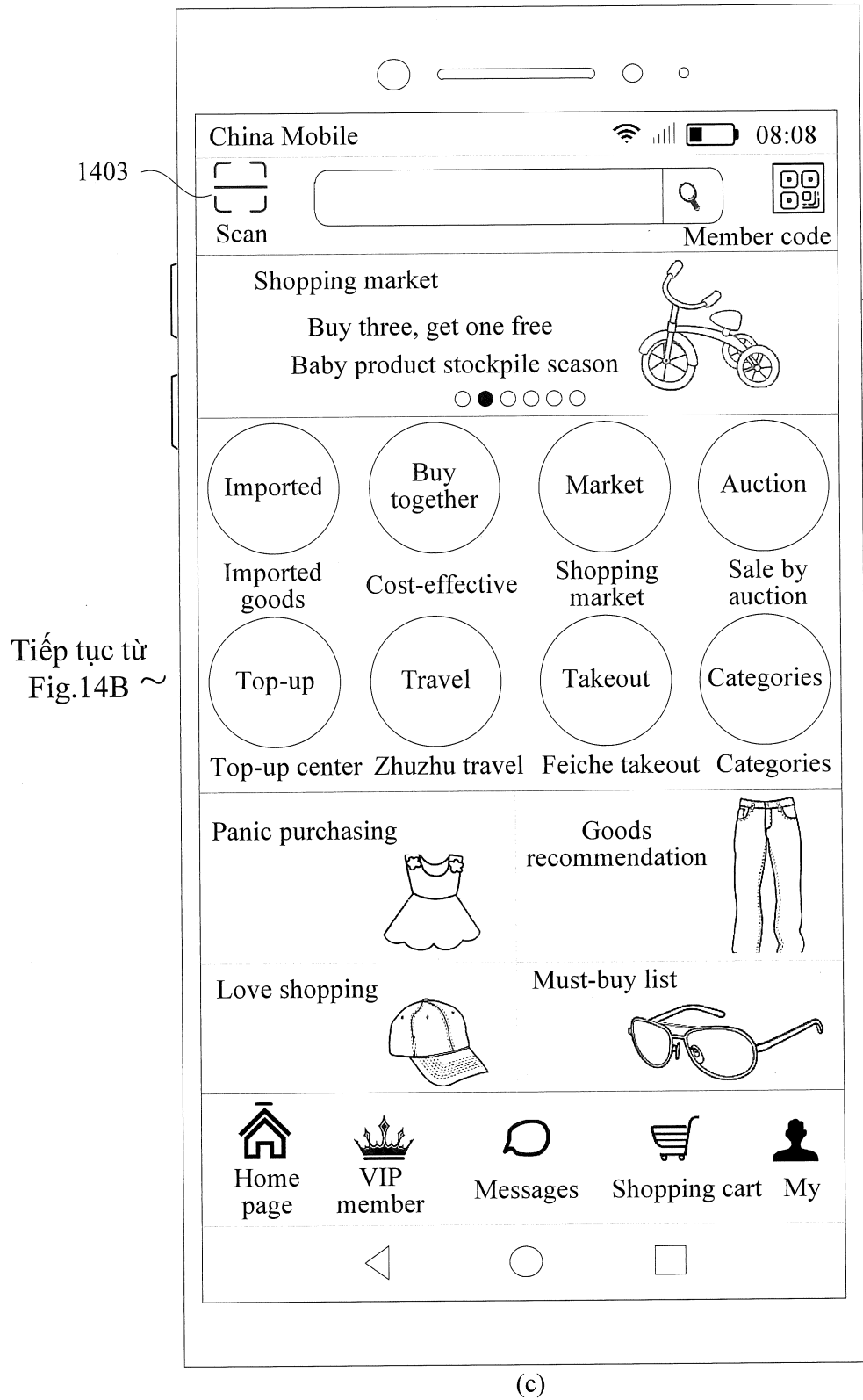


Fig.14C

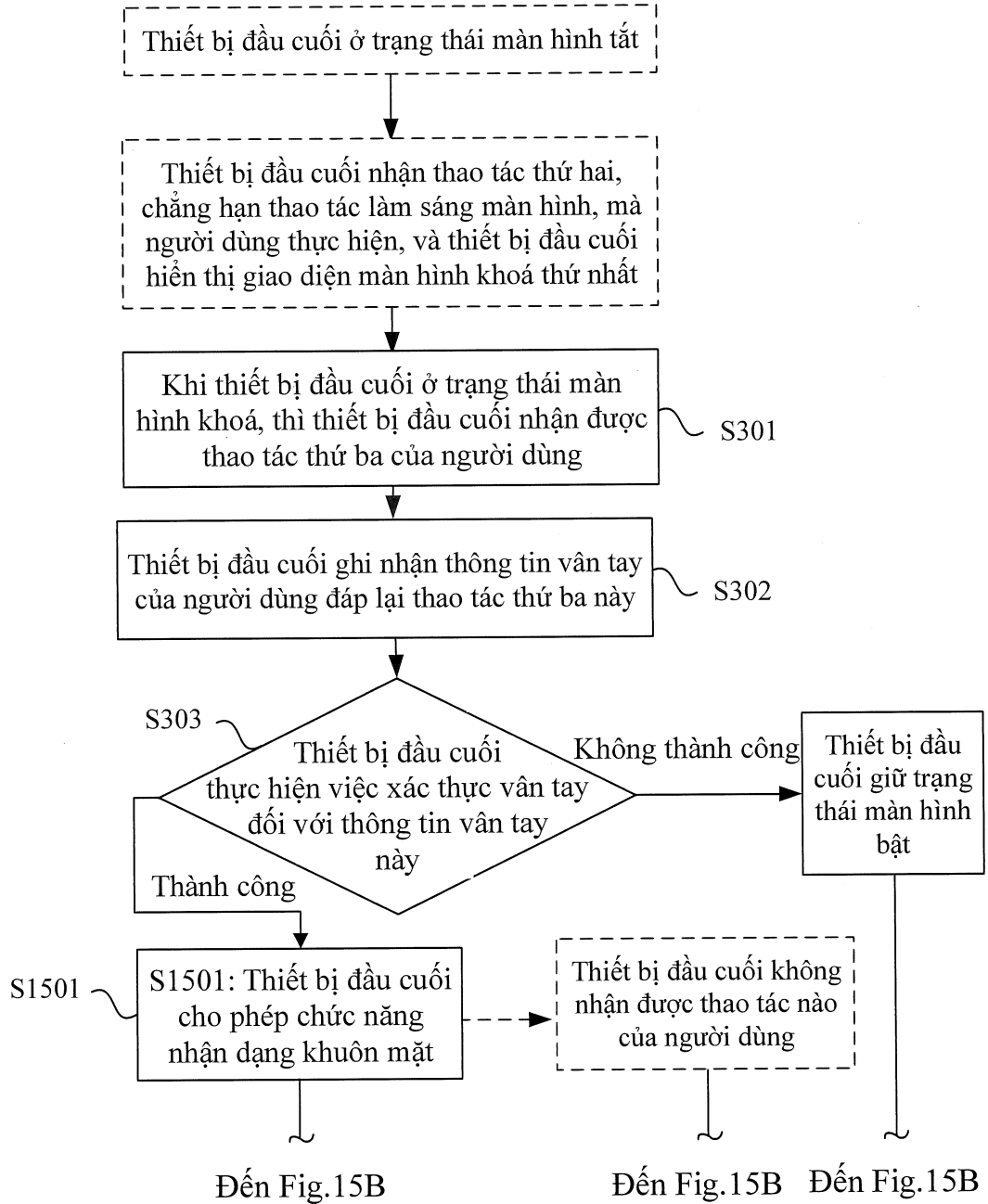


Fig.15A

27/29

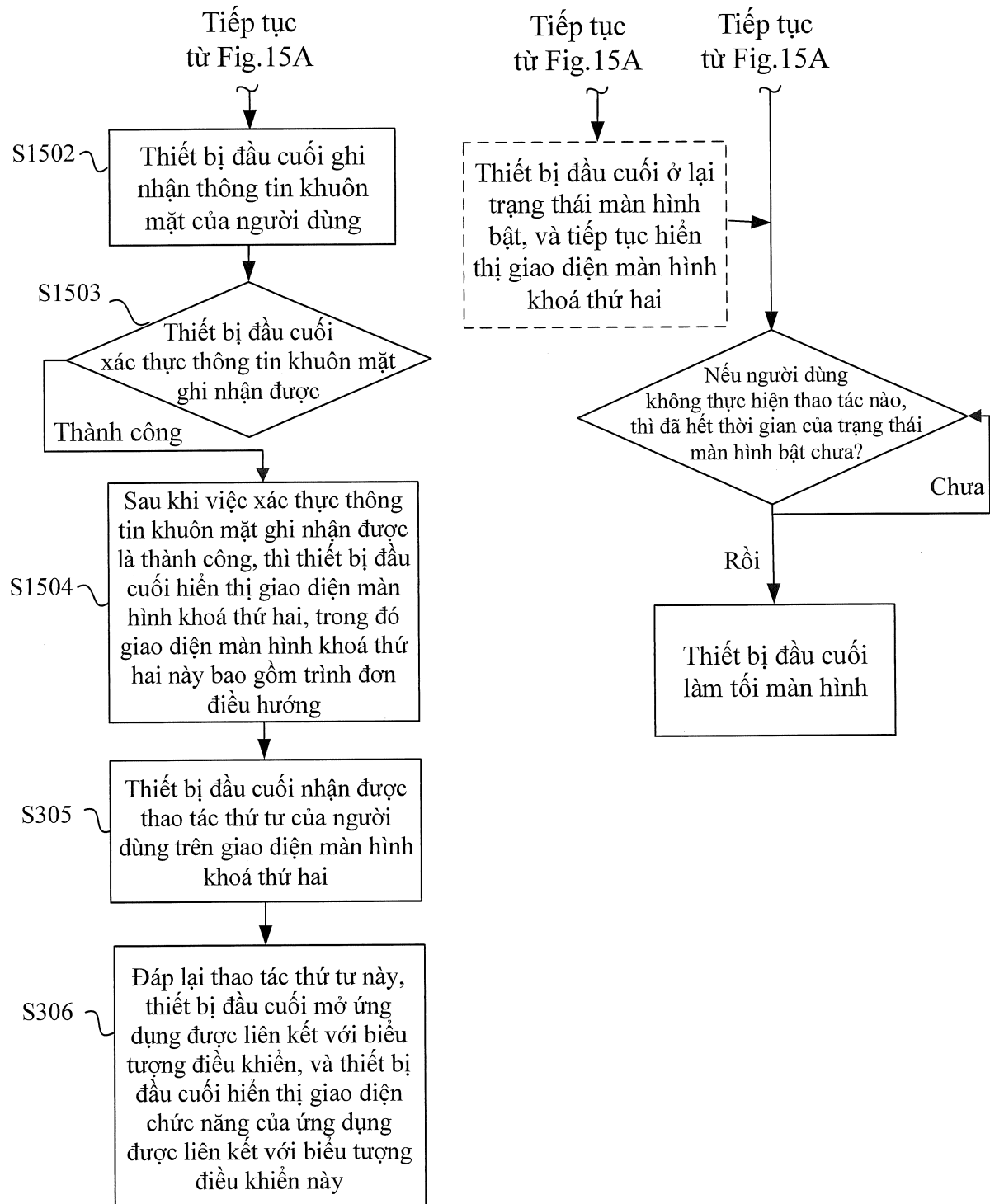


Fig.15B

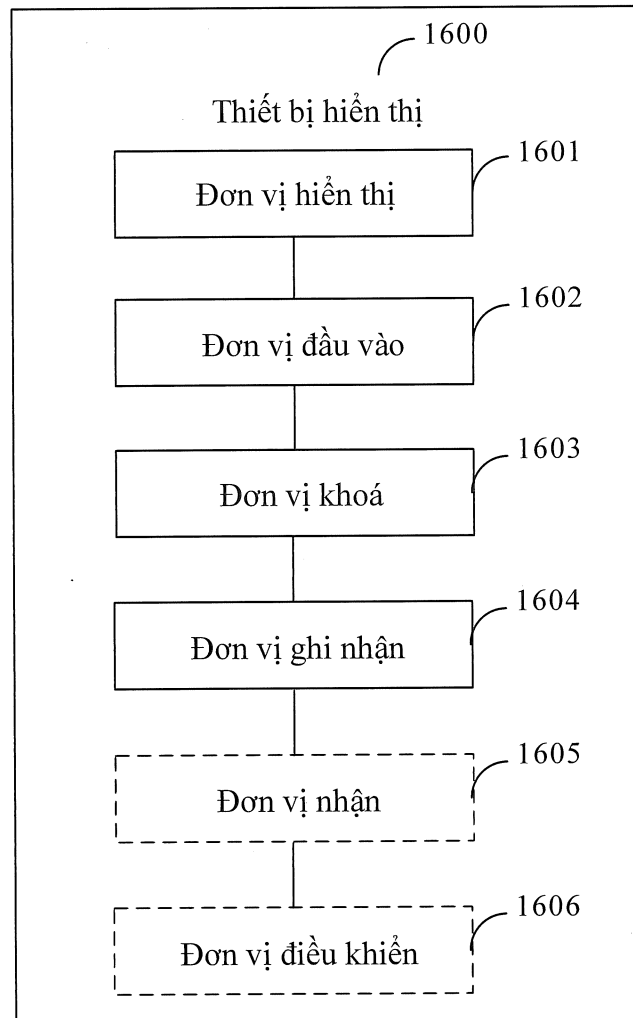


Fig.16

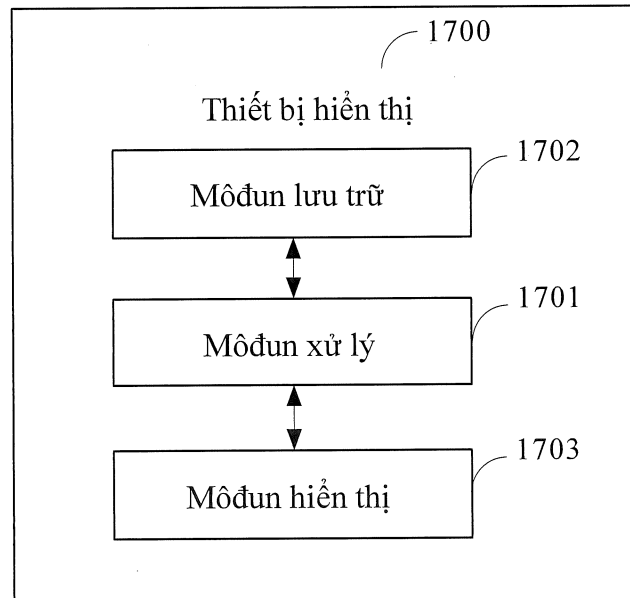


Fig.17

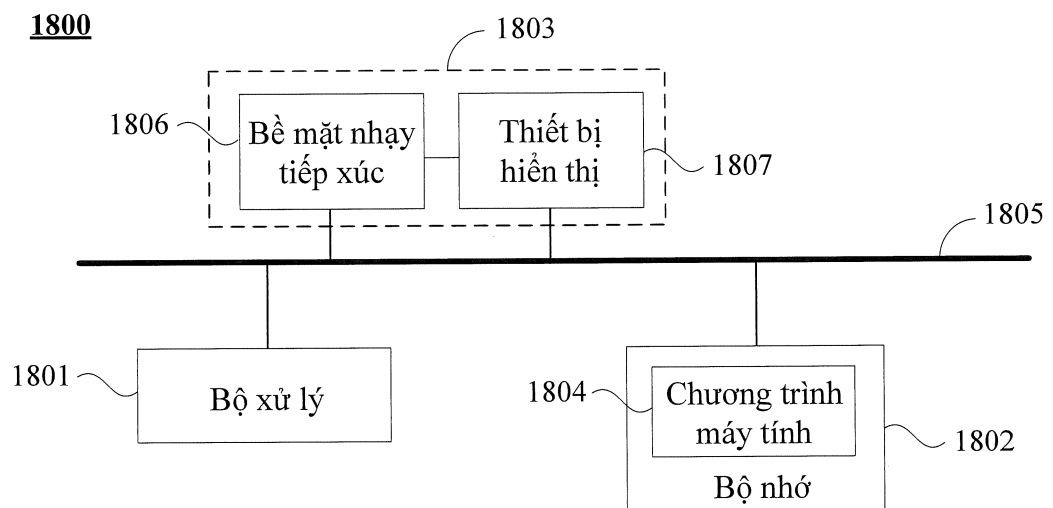


Fig.18