



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

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

(11)



1-0039115

(51)^{2020.01} G06F 9/451

(13) B

(21) 1-2020-04954

(22) 26/01/2019

(86) PCT/CN2019/073272 26/01/2019

(87) WO2019/144947 01/08/2019

(30) 201810081665.8 29/01/2018 CN

(45) 25/03/2024 432

(43) 25/12/2020 393

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

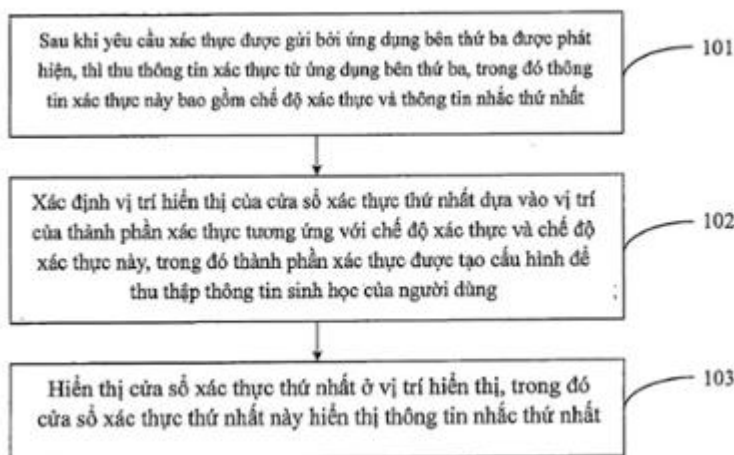
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) ZHOU, Xuan (CN); XU, Jie (CN); WANG, Shoucheng (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP HIỂN THỊ CỦA SỔ XÁC THỰC, THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI, VẬT
GHI LƯU TRỮ ĐỌC ĐƯỢC BỞI MÁY TÍNH VÀ HỆ THỐNG CHIP

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực, thiết bị đầu cuối, vật ghi lưu trữ đọc được bởi máy tính và hệ thống chip. Phương pháp này bao gồm các bước: sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất và thông tin nhắc thứ nhất; xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng; và hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất. Theo phương pháp và thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo sáng chế này, người dùng có thể biết chính xác về vị trí của thành phần xác thực, để tăng tỷ lệ xác thực thành công.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các công nghệ truyền thông, cụ thể là, phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực, thiết bị đầu cuối, vật ghi lưu trữ đọc được bởi máy tính và hệ thống chip.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của khoa học và công nghệ, việc tăng số lượng các ứng dụng bên thứ ba cần sử dụng công nghệ nhận dạng sinh trắc học để thực hiện việc xác thực danh tính, ví dụ, thực hiện việc mở khóa hệ thống, xác thực thanh toán hoặc xác thực đăng nhập ứng dụng.

Theo tình trạng kỹ thuật trước, khi ứng dụng bên thứ ba thực hiện việc xác thực danh tính, thì ứng dụng bên thứ ba này thường tạo ra màn hình xác thực và cửa sổ xác thực của ứng dụng bên thứ ba. Cụ thể là, ứng dụng bên thứ ba này xác định nội dung cụ thể được hiển thị trên màn hình xác thực, vị trí hiển thị cụ thể mà cửa sổ xác thực được hiển thị trên màn hình xác thực hoặc nội dung tương tự. Ngoài ra, các ứng dụng bên thứ ba khác nhau có thể có các cửa sổ xác thực khác nhau và các vị trí hiển thị khác nhau. Tuy nhiên, phần cứng của thiết bị đầu cuối hiện đang liên tục được đổi mới, sao cho thành phần trong thiết bị đầu cuối được triển khai dưới các dạng ngày càng đa dạng. Do đó, màn hình xác thực của ứng dụng bên thứ ba có thể xung đột với dạng phần cứng của thiết bị đầu cuối. Ví dụ, trong điện thoại không có viền, bộ cảm biến dấu vân tay có thể được bố trí ở vị trí cụ thể trên màn hình. Khi ứng dụng bên thứ ba nhắc người dùng thực hiện việc xác thực bằng dấu vân tay trên màn hình xác thực, thì người dùng không thể biết chính xác vị trí của bộ cảm biến dấu vân tay, và vì vậy việc xác thực thất bại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo các phương án, sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị hiển thị cửa sổ

xác thực, sao cho người dùng có thể biết chính xác về vị trí của thành phần xác thực, nhờ đó tăng tỷ lệ xác thực thành công.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực, trong đó phương pháp này được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, và phương pháp này bao gồm các bước:

sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất;

xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng; và

hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất.

Theo giải pháp này, chế độ xác thực bao gồm tất cả các chế độ mà có thể được sử dụng bởi người dùng để thực hiện việc xác thực danh tính, ví dụ, chế độ xác thực bằng dấu vân tay, chế độ xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt và chế độ xác thực bằng mống mắt.

Đối với mỗi thiết bị đầu cuối, khi cách trong đó thành phần trong thiết bị đầu cuối được triển khai được xác định, thì cách này không thay đổi. Theo cách này, vị trí mà thành phần xác thực trong thiết bị đầu cuối được triển khai được cố định. Do đó, sau khi thu chế độ xác thực, thiết bị đầu cuối xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất trên màn hình dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này.

Theo giải pháp nêu trên, sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì chế độ xác thực thu được từ ứng dụng bên thứ ba, và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất được xác định dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực này. Do đó, người dùng có thể biết về vị trí của

thành phần xác thực, và thực hiện việc xác thực danh tính ở cửa sổ xác thực thứ nhất bằng cách sử dụng thành phần xác thực này, sao cho tỷ lệ xác thực thành công có thể được tăng lên.

Tùy chọn, bước xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này bao gồm bước:

xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào chế độ xác thực và tương quan được thiết lập trước, trong đó tương quan này bao gồm mối quan hệ giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất.

Theo giải pháp này, khi dạng trong đó mỗi thành phần trong thiết bị đầu cuối được triển khai được xác định, thì dạng này vẫn không được thay đổi, và vị trí của mỗi thành phần xác thực không thay đổi sau khi phân phối. Do đó, thiết bị đầu cuối có thể lưu trữ trước tương quan giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất. Sau khi thu chế độ xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào tương quan được lưu trữ trước này.

Theo giải pháp nêu trên, vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất được xác định dựa vào chế độ xác thực và tương quan được thiết lập trước, sao cho vị trí hiển thị có thể được xác định một cách đơn giản.

Tùy chọn, phương pháp này còn bao gồm các bước:

phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì điều chỉnh vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh chặn cửa sổ xác thực thứ hai.

Theo giải pháp nêu trên, sau khi phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ hai được bật

lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thiết bị đầu cuối điều chỉnh vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh có thể chặn cửa sổ xác thực thứ hai. Do đó, cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba không gây nhầm lẫn cho người dùng, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Tùy chọn, phương pháp này còn bao gồm các bước:

phát hiện xem một cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thực hiện việc xử lý suy giảm trên cửa sổ xác thực thứ ba, trong đó việc xử lý suy giảm này bao gồm việc xử lý thêm mật nã và/hoặc xử lý làm mờ.

Theo giải pháp nêu trên, sau khi phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thiết bị đầu cuối thực hiện việc xử lý suy giảm trên cửa sổ xác thực thứ ba. Do đó, cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba không gây nhầm lẫn cho người dùng, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Tùy chọn, phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba để ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực.

Theo giải pháp này, khi hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trên màn hình hiển thị, thì thiết bị đầu cuối có thể gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực thứ tư. Nói cách khác, ứng dụng bên thứ ba không bật lên cửa sổ xác thực trên màn hình hiển thị này. Trong trường hợp này, chỉ cửa sổ xác thực thứ nhất được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối, và do đó người dùng không bị nhầm lẫn, sao cho

trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Tùy chọn, phương pháp này còn bao gồm bước:

điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào thông tin nhắc thứ nhất.

Theo giải pháp này, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào thông tin nhắc thứ nhất, để hiển thị tất cả nội dung của thông tin nhắc thứ nhất ở cửa sổ xác thực thứ nhất thông qua văn bản gốc. Do đó, người dùng có thể nhìn rõ tất cả nội dung của thông tin nhắc thứ nhất mà không cần thực hiện hoạt động khác, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Tùy chọn, sau khi hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định xem cửa sổ xác thực thứ nhất có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác, thì hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất.

Theo giải pháp này, khi xác định rằng cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba, thì thiết bị đầu cuối hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị so với cửa sổ xác thực thứ nhất. Do đó, người dùng có thể nhìn rõ tất cả thông tin hiển thị, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Tùy chọn, sau khi hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận thông tin sinh học của người dùng mà được thu thập bởi thành phần xác thực;

thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học; và

nếu việc xác thực thất bại, thì hiển thị thông tin nhắc thứ hai ở cửa sổ xác thực thứ nhất, trong đó thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng rằng việc xác thực thất bại và/hoặc nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học.

Tùy chọn, phương pháp này còn bao gồm bước:

nếu việc xác thực thành công, thì nhảy sang màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba.

Theo giải pháp nêu trên, sau khi việc xác thực thất bại, thông tin nhắc thứ hai được hiển thị ở cửa sổ xác thực thứ nhất để nhắc người dùng. Do đó, khi người dùng nhập lại thông tin sinh học, thì người dùng này có thể vẫn biết về vị trí của thành phần xác thực, và thực hiện việc xác thực danh tính ở cửa sổ xác thực thứ nhất bằng cách sử dụng thành phần xác thực này, sao cho tỷ lệ xác thực thành công có thể được tăng lên.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực, thiết bị này bao gồm:

môđun thu, được tạo cấu hình để: sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất;

môđun xác định, được tạo cấu hình để xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng; và

môđun hiển thị, được tạo cấu hình để hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất.

Tùy chọn, môđun xác định được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào chế độ xác thực và tương quan được thiết lập trước, trong đó tương quan này bao gồm mối quan hệ giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun phát hiện thứ nhất, được tạo cấu hình để phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

môđun điều chỉnh thứ nhất, được tạo cấu hình để: khi môđun phát hiện thứ nhất phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì điều chỉnh vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh chặn cửa sổ xác thực thứ hai.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun phát hiện thứ hai, được tạo cấu hình để phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

môđun xử lý, được tạo cấu hình để: khi môđun phát hiện thứ hai phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thực hiện việc xử lý suy giảm trên cửa sổ xác thực thứ ba, trong đó việc xử lý suy giảm này bao gồm việc xử lý thêm mật nạ hoặc xử lý làm mờ.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun gửi, được tạo cấu hình để gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun điều chỉnh thứ hai, được tạo cấu hình để điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào nội dung xác thực.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun phán đoán, được tạo cấu hình để xác định xem cửa sổ xác thực thứ nhất có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật

lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không.

Môđun hiển thị còn được tạo cấu hình để: khi môđun phán đoán xác định rằng cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác, thì hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận thông tin sinh học của người dùng mà được thu thập bởi thành phần xác thực; và

môđun xác thực, được tạo cấu hình để thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học.

Môđun hiển thị còn được tạo cấu hình để: khi việc xác thực được thực hiện bởi môđun xác thực thất bại, thì hiển thị thông tin nhắc thứ hai ở cửa sổ xác thực thứ nhất, trong đó thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng rằng việc xác thực thất bại và/hoặc nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun nhảy, được tạo cấu hình để: nếu việc xác thực được thực hiện bởi môđun xác thực thành công, thì nhảy sang màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, thiết bị này bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để: đáp lại rằng yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất; và xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng; và

màn hiển thị, được tạo cấu hình để hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất.

Tùy chọn, bộ xử lý được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào chế độ xác thực và tương quan được thiết lập trước, trong đó tương quan này bao gồm mối quan hệ giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì điều chỉnh vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh chặn cửa sổ xác thực thứ hai.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

xác định xem cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thực hiện việc xử lý suy giảm trên cửa sổ xác thực thứ ba, trong đó việc xử lý suy giảm này bao gồm việc xử lý thêm mật nạ hoặc xử lý làm mờ.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào nội dung xác thực.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

xác định xem cửa sổ xác thực thứ nhất có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác, thì hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: nhận thông tin sinh học của người dùng mà được thu thập bởi thành phần xác thực; và thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học này.

Bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: nếu việc xác thực thất bại, thì hiển thị thông tin nhắc thứ hai ở cửa sổ xác thực thứ nhất, trong đó thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng rằng việc xác thực thất bại và/hoặc nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: nếu việc xác thực thành công, thì nhảy sang màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất chip, chip này bao gồm bộ nhớ và bộ xử lý.

Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh chương trình.

Bộ xử lý được tạo cấu hình để gọi ra lệnh chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ, để thực hiện các bước sau:

sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất;

xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng; và

biểu thị màn hiển thị được kết nối với thiết bị điện tử để hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất.

Tùy chọn, bộ xử lý được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào chế độ xác thực và tương quan được thiết lập trước, trong đó tương quan này bao gồm mối quan hệ giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì điều chỉnh vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh chặn cửa sổ xác thực thứ hai.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thực hiện việc xử lý suy giảm trên cửa sổ xác thực thứ ba, trong đó việc xử lý suy giảm này bao gồm việc xử lý thêm mật nạ hoặc xử lý làm mờ.

Tùy chọn, chip còn bao gồm bộ phát.

Bộ phát được tạo cấu hình để gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào nội dung xác thực.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

xác định xem cửa sổ xác thực thứ nhất có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không;

và

nếu cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác, thì hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất.

Tùy chọn, chip còn bao gồm bộ thu.

Bộ thu được tạo cấu hình để nhận thông tin sinh học của người dùng mà được thu thập bởi thành phần xác thực.

Bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học.

Bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: khi việc xác thực thất bại, thì hiển thị thông tin nhắc thứ hai ở cửa sổ xác thực thứ nhất, trong đó thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng rằng việc xác thực thất bại và/hoặc nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học.

Tùy chọn, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để: khi việc xác thực thành công, thì nhảy sang màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ đọc được bởi máy tính. Vật ghi lưu trữ đọc được bởi máy tính này lưu trữ chương trình máy tính, và chương trình máy tính được sử dụng để cho phép thiết bị đầu cuối thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất chương trình, và chương trình này được thực thi bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm mã chương trình máy tính, và khi mã chương trình máy tính được chạy bởi thiết bị đầu cuối, thì thiết bị đầu cuối này được phép thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất hệ thống chip. Hệ thống chip này bao gồm bộ xử lý, được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực khi thực hiện các chức năng theo khía cạnh nêu trên, ví dụ, tạo ra hoặc xử lý dữ liệu và/hoặc

thông tin theo phương pháp nêu trên. Theo thiết kế khả thi, hệ thống chip còn bao gồm bộ nhớ, và bộ nhớ này được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh chương trình và dữ liệu mà cần thiết cho thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực. Hệ thống chip này có thể bao gồm chip, hoặc có thể bao gồm chip và thành phần riêng biệt khác.

Sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối này bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, bus và giao diện truyền thông. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh thực thi được bởi máy tính. Bộ xử lý và bộ nhớ được kết nối bằng cách sử dụng bus. Khi thiết bị đầu cuối chạy, thì bộ xử lý thực thi lệnh thực thi được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ, sao cho thiết bị đầu cuối thực hiện phương pháp theo khía cạnh thứ nhất.

Theo phương pháp và thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo sáng chế này, sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thông tin xác thực thu được từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất. Sau đó, vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất được xác định dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng. Ngoài ra, cửa sổ xác thực thứ nhất được hiển thị ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất. Sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì chế độ xác thực thu được từ ứng dụng bên thứ ba, và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất được xác định dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực. Do đó, người dùng có thể biết về vị trí của thành phần xác thực, và thực hiện việc xác thực danh tính ở cửa sổ xác thực thứ nhất bằng cách sử dụng thành phần xác thực, sao cho tỷ lệ xác thực thành công có thể được tăng lên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ sơ lược của phương án 1 về phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực theo sáng chế;

Fig.2a là sơ đồ sơ lược của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trong quá

trình xác thực bằng dấu vân tay;

Fig.2b là sơ đồ sơ lược khác của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trong quá trình xác thực bằng dấu vân tay;

Fig.3 là sơ đồ sơ lược của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trong quá trình xác thực bằng móng mắt;

Fig.4 là sơ đồ sơ lược của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trong quá trình xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt;

Fig.5a là sơ đồ sơ lược trước khi cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh;

Fig.5b là sơ đồ sơ lược sau khi cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh;

Fig.6a là sơ đồ sơ lược của cửa sổ xác thực thứ nhất trước khi xử lý suy giảm;

Fig.6b là sơ đồ sơ lược của cửa sổ xác thực thứ nhất sau khi xử lý suy giảm;

Fig.7a là sơ đồ sơ lược trước khi kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh;

Fig.7b là sơ đồ sơ lược sau khi kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh;

Fig.8a là sơ đồ sơ lược trước khi thông tin hiển thị được chặn khác được xử lý;

Fig.8b là sơ đồ sơ lược sau khi thông tin hiển thị được chặn khác được xử lý;

Fig.9 là lưu đồ sơ lược của phương án 2 về phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực theo sáng chế;

Fig.10a là sơ đồ sơ lược của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất;

Fig.10b là sơ đồ sơ lược của màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba;

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác nữa của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế;

Fig.14 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác nữa của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế;

Fig.15 còn là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác nữa của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế;

Fig.16 còn là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế;

Fig.17 còn là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác nữa của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế; và

Fig.18 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ở phần sau, một số thuật ngữ theo sáng chế này được mô tả, để giúp người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hiểu rõ hơn về sáng chế này.

(1) Thiết bị đầu cuối còn được gọi là thiết bị người dùng (User Equipment, UE), trạm di động (mobile station, MS), thiết bị đầu cuối di động (mobile terminal, MT) hoặc thiết bị tương tự, và là thiết bị mà tạo ra cho người dùng khả năng kết nối bằng giọng nói và/hoặc dữ liệu, ví dụ, thiết bị cầm tay hoặc thiết bị được lắp trên xe có chức năng kết nối không dây. Hiện nay, thiết bị đầu cuối là, ví dụ, điện thoại di động (mobile phone), máy tính dạng bảng, máy tính xách tay cỡ lớn (notebook), máy tính cầm tay, thiết bị internet di động (mobile internet device, MID), thiết bị đeo được, thiết bị thực tế ảo (virtual reality, VR), thiết bị thực tế tăng cường (augmented reality, AR), thiết bị đầu cuối không dây trong điều khiển công nghiệp (industrial control), thiết bị đầu cuối không dây trong xe tự hành (self driving), thiết bị đầu cuối không dây trong phẫu thuật từ xa (remote medical surgery), thiết bị đầu cuối không dây trong mạng lưới thông minh (smart grid), thiết bị đầu cuối không dây trong an toàn giao thông

(transportation safety), thiết bị đầu cuối không dây trong thành phố thông minh (smart city) hoặc thiết bị đầu cuối không dây trong nhà ở thông minh (smart home).

(2) Bộ phận theo sáng chế này là bộ phận chức năng hoặc bộ phận logic. Bộ phận này có thể ở dạng phần mềm, và chức năng của bộ phận này được thực hiện bởi bộ xử lý thực thi mã chương trình. Theo cách khác, bộ phận này có thể ở dạng phần cứng.

(3) "Các" nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai, và các số lượng khác là tương tự. Thuật ngữ "và/hoặc" mô tả mối quan hệ kết hợp để mô tả các đối tượng liên quan và thể hiện rằng có thể tồn tại ba mối quan hệ. Ví dụ, A và/hoặc B có thể thể hiện ba trường hợp sau: Chỉ A tồn tại, cả A và B đều tồn tại và chỉ B tồn tại. Ký tự "/" thường biểu thị mối quan hệ "hoặc" giữa các đối tượng liên quan, và phạm vi được biểu thị bằng "ở trên", "ở dưới" hoặc phạm vi tương tự bao gồm các điểm ranh giới.

Phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo các phương án của sáng chế có thể được áp dụng cho thiết bị đầu cuối, ví dụ, được áp dụng cho kịch bản thực hiện việc xác thực sinh học bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối này. Theo tình trạng kỹ thuật trước, khi ứng dụng bên thứ ba thực hiện việc xác thực danh tính bằng cách sử dụng công nghệ nhận dạng sinh trắc học, thì ứng dụng bên thứ ba này thường tạo ra màn hình xác thực và cửa sổ xác thực của ứng dụng bên thứ ba. Cụ thể là, ứng dụng bên thứ ba xác định nội dung cụ thể được hiển thị trên màn hình xác thực này, vị trí cụ thể mà cửa sổ xác thực được hiển thị trên màn hình xác thực hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, các ứng dụng bên thứ ba khác nhau có thể có các cửa sổ xác thực khác nhau và các vị trí hiển thị khác nhau. Tuy nhiên, phần cứng của thiết bị đầu cuối hiện liên tục được đổi mới, sao cho thành phần trong thiết bị đầu cuối được triển khai theo các dạng ngày càng đa dạng. Do đó, màn hình xác thực của ứng dụng bên thứ ba có thể xung đột với dạng phần cứng của thiết bị đầu cuối. Ví dụ, trong điện thoại không có viền, bộ cảm biến dấu vân tay có thể được bố trí ở vị trí cụ thể trên màn hình. Khi ứng dụng bên thứ ba nhắc người dùng thực hiện việc xác thực bằng dấu vân tay trên màn hình xác thực, thì người dùng không thể biết chính xác về vị trí của bộ cảm biến dấu

vân tay, và vì vậy việc xác thực thất bại.

Do đó, các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực. Theo phương pháp này, sau khi phát hiện yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba, thiết bị đầu cuối thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất; xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng; và hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất. Sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì chế độ xác thực thu được từ ứng dụng bên thứ ba, và cửa sổ xác thực thứ nhất được hiển thị dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực. Do đó, người dùng có thể biết chính xác về vị trí của thành phần xác thực bằng cách sử dụng cửa sổ xác thực thứ nhất, và nhập thông tin sinh học bằng cách sử dụng thành phần xác thực này, để thực hiện việc xác thực danh tính, sao cho tỷ lệ xác thực thành công có thể được tăng lên.

Fig.1 là lưu đồ sơ lược của phương án 1 về phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực theo sáng chế. Một phương án của sáng chế đề xuất phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực. Phương pháp này có thể được thực hiện bởi thiết bị bất kỳ thực hiện phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực. Thiết bị này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm và/hoặc phần cứng. Theo phương án này, thiết bị này có thể được tích hợp vào thiết bị đầu cuối. Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp theo phương án này có thể bao gồm các bước sau.

Bước 101: Sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất.

Ở bước này, khi ứng dụng bên thứ ba thực hiện việc xác thực danh tính bằng cách sử dụng công nghệ nhận dạng sinh trắc học, thì ứng dụng bên thứ ba thường gửi

yêu cầu xác thực đến thiết bị đầu cuối. Trong ứng dụng thực tế, máy chủ tương ứng với ứng dụng bên thứ ba có thể gửi yêu cầu xác thực đến thiết bị đầu cuối. Sau khi phát hiện yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba, thiết bị đầu cuối thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba. Thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất.

Chế độ xác thực bao gồm tất cả các chế độ có thể được sử dụng bởi người dùng để thực hiện việc xác thực danh tính, ví dụ, chế độ xác thực bằng dấu vân tay, chế độ xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt hoặc chế độ xác thực bằng mống mắt. Dạng cụ thể của chế độ xác thực không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Ngoài ra, thông tin nhắc thứ nhất bao gồm thông tin về chế độ xác thực được nhắc bởi ứng dụng bên thứ ba cho người dùng, hoặc thông tin được sử dụng để nhắc người dùng cách thực hiện việc xác thực.

Bước 102: Xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng.

Ở bước này, đối với mỗi thiết bị đầu cuối, khi cách trong đó thành phần trong thiết bị đầu cuối được triển khai được xác định, thì cách này không thay đổi. Theo cách này, vị trí mà thành phần xác thực trong thiết bị đầu cuối được triển khai được cố định. Do đó, sau khi thu chế độ xác thực, thiết bị đầu cuối xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất trên màn hình dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này. Cụ thể, cửa sổ xác thực thứ nhất bao gồm thành phần xác thực. Theo cách này, người dùng nhập vào thông tin sinh học bằng cách sử dụng thành phần xác thực ở cửa sổ xác thực thứ nhất. Ngoài ra, cửa sổ xác thực thứ nhất này có thể không bao gồm thành phần xác thực, nhưng vị trí của thành phần xác thực cần được biểu thị cho người dùng theo cách khác, sao cho người dùng nhanh chóng biết về vị trí của thành phần xác thực trong thiết bị đầu cuối.

Thành phần xác thực là thành phần được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh

học của người dùng. Ví dụ, nếu chế độ xác thực là chế độ xác thực bằng dấu vân tay, thì thành phần xác thực tương ứng là bộ cảm biến dấu vân tay; nếu chế độ xác thực là chế độ xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt, thì thành phần xác thực tương ứng là camera; hoặc nếu chế độ xác thực là chế độ xác thực bằng mống mắt, thì thành phần xác thực tương ứng là bộ cảm biến mống mắt.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện khả thi, vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất có thể được xác định dựa vào chế độ xác thực và tương quan được thiết lập trước. Tương quan này bao gồm mối quan hệ giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất.

Cụ thể, khi dạng trong đó mỗi thành phần trong thiết bị đầu cuối được triển khai được xác định, thì dạng này vẫn không được thay đổi, và vị trí của mỗi thành phần xác thực không thay đổi sau khi phân phối. Do đó, thiết bị đầu cuối có thể lưu trữ trước tương quan giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với mỗi chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất. Sau khi thu chế độ xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, thiết bị đầu cuối có thể xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào tương quan được lưu trữ trước.

Ví dụ, khi thành phần xác thực là camera, nếu camera này được bố trí ở trên màn hình của thiết bị đầu cuối, thì cửa sổ xác thực thứ nhất được hiển thị tương ứng ở trên màn hình; hoặc nếu camera được bố trí ở giữa màn hình của thiết bị đầu cuối, thì cửa sổ xác thực thứ nhất có thể được hiển thị tương ứng ở giữa của màn hình này. Do đó, bảo đảm được rằng hình ảnh khuôn mặt của người dùng có thể được chụp chính xác bởi camera.

Ví dụ khác, khi thành phần xác thực là bộ cảm biến dấu vân tay, và bộ cảm biến dấu vân tay này được bố trí ở giữa màn hình của thiết bị đầu cuối, thì cửa sổ xác thực thứ nhất có thể được hiển thị tương ứng ở giữa của màn hình này, sao cho người dùng có thể biết chính xác về vị trí của bộ cảm biến dấu vân tay, nhờ đó bảo đảm rằng người dùng có thể đặt chính xác ngón tay trên bộ cảm biến dấu vân tay để thu thập dữ liệu dấu vân tay của người dùng.

Hơn nữa, có thể hiểu được rằng, theo một phương án thực hiện khả thi khác, sau khi thu chế độ xác thực và biết về thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực, thiết bị đầu cuối có thể thu vị trí của thành phần xác thực trong thiết bị đầu cuối bằng cách đọc dữ liệu bên trong, để xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực này. Theo cách này, vị trí của thành phần xác thực có thể được nhắc cho người dùng bằng cách sử dụng cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho có thể bảo đảm được rằng thông tin sinh trắc học để xác thực có thể được thu thập chính xác bởi thành phần xác thực. Thiết bị đầu cuối có thể thu vị trí của thành phần xác thực trong thiết bị đầu cuối theo cách bất kỳ trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết. Đối với phương pháp để thu vị trí của thành phần xác thực, các chi tiết không được mô tả theo sáng chế này.

Ngoài ra, do số lượng chế độ xác thực và số lượng thành phần xác thực của thiết bị đầu cuối tăng, nên hệ điều hành trong thiết bị đầu cuối tạo ra giao diện xác thực sinh trắc học thống nhất. Do đó, ứng dụng bên thứ ba có thể truy vấn tính hợp lệ của giao diện này và chọn chế độ xác thực thích hợp.

Bước 103: Hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất.

Ở bước này, sau khi xác định vị trí hiển thị, thiết bị đầu cuối hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị. Cửa sổ xác thực thứ nhất hiển thị thông tin nhắc thứ nhất, để nhắc người dùng thực hiện việc xác thực danh tính.

Hơn nữa, hệ điều hành trong thiết bị đầu cuối mở phần xác thực của giao diện lập trình ứng dụng (application programming interface, API) đối với ứng dụng bên thứ ba. Ứng dụng bên thứ ba này có thể gọi ra chức năng xác thực của hệ điều hành, và thu kết quả xác thực.

Một ví dụ trong đó việc xác thực danh tính cần được thực hiện khi người dùng thực hiện việc thanh toán bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối được sử dụng dưới đây để mô tả.

Fig.2a là sơ đồ sơ lược của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trong quá

trình xác thực bằng dấu vân tay. Như được thể hiện trên Fig.2a, khi người dùng thực hiện việc thanh toán, thì các chế độ xác thực được hiển thị trên màn hình thanh toán 201, ví dụ, thanh toán dùng mật khẩu, thanh toán dùng xác thực bằng dấu vân tay, thanh toán dùng xác thực bằng mống mắt và thanh toán dùng xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt. Nếu người dùng chạm vào "thanh toán dùng xác thực bằng dấu vân tay", thì màn hình được hiển thị trong thiết bị đầu cuối nhảy từ màn hình thanh toán 201 sang màn hình xác thực 202.

Vì thiết bị đầu cuối có thể biết về vị trí của mỗi bộ cảm biến, nên khi thiết bị đầu cuối biết rằng bộ cảm biến dấu vân tay ở vị trí cụ thể trên màn hình, thì thiết bị đầu cuối xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất 203 dựa vào vị trí của bộ cảm biến dấu vân tay, và hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất 203 ở vị trí hiển thị này. Theo một phương án thực hiện khả thi, bộ cảm biến dấu vân tay có thể có trong cửa sổ xác thực thứ nhất 203, và thông tin hình mẫu được hiển thị ở vị trí của bộ cảm biến dấu vân tay, để nhắc người dùng nhập vào dữ liệu dấu vân tay ở vị trí này. Cửa sổ xác thực thứ nhất 203 hiển thị thông tin nhắc thứ nhất, ví dụ, "Thanh toán 10,00¥ cho ông Zhang. Đặt ngón tay của bạn ở vùng chỉ dẫn bên dưới". Do đó, người dùng có thể nhập dữ liệu dấu vân tay dựa vào thông tin nhắc thứ nhất, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Ngoài ra, theo một phương án thực hiện khả thi khác, Fig.2b là sơ đồ sơ lược khác của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trong quá trình xác thực bằng dấu vân tay. Như được thể hiện trên Fig.2b, khi thiết bị đầu cuối biết về vị trí của bộ cảm biến dấu vân tay và xác định vị trí của cửa sổ xác thực thứ nhất 203 dựa vào vị trí của bộ cảm biến dấu vân tay, thì bộ cảm biến dấu vân tay này có thể không có trong cửa sổ xác thực thứ nhất 203. Ví dụ, cửa sổ xác thực thứ nhất 203 có thể được hiển thị ở trên bộ cảm biến dấu vân tay, và vị trí của bộ cảm biến dấu vân tay được biểu thị cho người dùng bằng cách sử dụng mã nhận dạng chỉ dẫn khác, ví dụ, bằng cách sử dụng mũi tên. Cửa sổ xác thực thứ nhất 203 hiển thị thông tin nhắc thứ nhất, ví dụ, "Thanh toán 10,00¥ cho ông Zhang. Đặt ngón tay của bạn trong vùng chỉ dẫn dưới mũi tên". Do đó, người dùng có thể nhập dữ liệu dấu vân tay dựa vào thông tin nhắc thứ nhất, sao cho

trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Hơn nữa, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng cửa sổ xác thực thứ nhất 203 có thể theo cách khác được hiển thị ở vị trí khác xung quanh bộ cảm biến dấu vân tay. Ví dụ, cửa sổ xác thực thứ nhất 203 được hiển thị ở bên trái hoặc bên phải của bộ cảm biến dấu vân tay, hoặc bên dưới bộ cảm biến dấu vân tay, với điều kiện là vị trí của bộ cảm biến dấu vân tay có thể được biểu thị cho người dùng bằng cách sử dụng thông tin chỉ dẫn khác, sao cho người dùng có thể nhập chính xác dữ liệu dấu vân tay. Vị trí hiển thị cụ thể của cửa sổ xác thực thứ nhất không bị giới hạn ở phương án này của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ sơ lược của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trong quá trình xác thực bằng mống mắt. Như được thể hiện trên Fig.3, khi người dùng thực hiện việc thanh toán, thì các chế độ xác thực được hiển thị trên màn hình thanh toán 201, ví dụ, thanh toán dùng mật khẩu, thanh toán dùng xác thực bằng dấu vân tay, thanh toán dùng xác thực bằng mống mắt và thanh toán dùng xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt. Nếu người dùng chạm vào "thanh toán dùng xác thực bằng mống mắt", thì màn hình được hiển thị trong thiết bị đầu cuối nhảy từ màn hình thanh toán 201 sang màn hình xác thực 204.

Sau khi biết về vị trí của bộ cảm biến mống mắt trên màn hình, thiết bị đầu cuối xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất 205 dựa vào vị trí của bộ cảm biến mống mắt, và hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất 205 ở vị trí hiển thị này. Theo một phương án thực hiện khả thi, bộ cảm biến mống mắt có thể có trong cửa sổ xác thực thứ nhất 205, và thông tin hình mẫu được hiển thị ở vị trí của bộ cảm biến mống mắt, để nhắc người dùng nhập dữ liệu mống mắt ở vị trí này. Cửa sổ xác thực thứ nhất 205 hiển thị thông tin nhắc thứ nhất, ví dụ, "Vui lòng nhìn vào mã nhận dạng này". Do đó, người dùng có thể nhập dữ liệu mống mắt dựa vào thông tin nhắc thứ nhất, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Ngoài ra, khi thiết bị đầu cuối xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của bộ cảm biến mống mắt, thì bộ cảm biến mống mắt này có thể

không có trong cửa sổ xác thực thứ nhất. Ví dụ, cửa sổ xác thực thứ nhất có thể được hiển thị ở vùng xung quanh bộ cảm biến móng mắt, và vị trí của bộ cảm biến móng mắt được biểu thị cho người dùng bằng cách sử dụng mã nhận dạng chỉ dẫn khác, ví dụ, bằng cách sử dụng mũi tên. Cách hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất mà không có trong bộ cảm biến móng mắt tương tự với cách hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất mà không có trong bộ cảm biến dấu vân tay này, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.4 là sơ đồ sơ lược của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trong quá trình xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt. Như được thể hiện trên Fig.4, khi người dùng thực hiện việc thanh toán, thì các chế độ xác thực được hiển thị trên màn hình thanh toán 201, ví dụ, thanh toán dùng mật khẩu, thanh toán dùng xác thực bằng dấu vân tay, thanh toán dùng xác thực bằng móng mắt và thanh toán dùng xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt. Nếu người dùng chạm vào "thanh toán dùng xác thực bằng hình ảnh khuôn mặt", thì màn hình được hiển thị trong thiết bị đầu cuối nhảy từ màn hình thanh toán 201 sang màn hình xác thực 206.

Sau khi biết về vị trí mà camera được triển khai trong thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối này xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất 207 dựa vào vị trí của camera, và hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất 207 ở vị trí hiển thị này. Theo một phương án thực hiện khả thi, camera có thể có trong cửa sổ xác thực thứ nhất 207, và thông tin hình mẫu được hiển thị ở vị trí của camera, để nhắc người dùng nhập dữ liệu hình ảnh khuôn mặt ở vị trí này. Cửa sổ xác thực thứ nhất 207 hiển thị thông tin nhắc thứ nhất, ví dụ, "Căn chỉnh khuôn mặt của bạn với cửa sổ nhận dạng khuôn mặt bên dưới". Do đó, người dùng có thể nhập dữ liệu hình ảnh khuôn mặt dựa vào thông tin nhắc thứ nhất này, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Ngoài ra, khi thiết bị đầu cuối xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của camera, thì camera này có thể không có trong cửa sổ xác thực thứ nhất. Ví dụ, cửa sổ xác thực thứ nhất có thể được hiển thị ở vùng xung quanh camera, và vị trí của camera được biểu thị cho người dùng bằng cách sử dụng mã nhận

dạng chỉ dẫn khác, ví dụ, bằng cách sử dụng mũi tên. Cách hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất mà không có trong camera tương tự với cách hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất mà không có trong bộ cảm biến dấu vân tay, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Hơn nữa, nếu camera được bố trí ở trên màn hình của thiết bị đầu cuối, thì cửa sổ xác thực thứ nhất có thể được hiển thị tương ứng ở trên màn hình dựa vào vị trí mà camera được bố trí. Do đó, có thể bảo đảm được rằng hình ảnh khuôn mặt của người dùng được thu thập chính xác, sao cho việc xác thực danh tính một cách chính xác có thể được cải thiện.

Một ví dụ trong đó ứng dụng bên thứ ba là ứng dụng thanh toán và ứng dụng thanh toán này gọi ra chức năng xác thực và nhận dạng sinh trắc học được sử dụng dưới đây để mô tả. Quy trình này tương tự với quy trình trong đó ứng dụng bên thứ ba khác thực hiện việc xác thực và nhận dạng sinh trắc học, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Thiết bị đầu cuối này thực hiện việc quản lý sinh trắc học để đóng gói các giao diện nhận dạng sinh trắc học khác nhau để lập lịch chẳng hạn như lập lịch dấu vân tay, và chỉ thể hiện giao diện quản lý sinh trắc học ở tầng ứng dụng. Khi ứng dụng thanh toán thực hiện việc xác thực và nhận dạng sinh trắc học, thì ứng dụng thanh toán có thể thiết lập mẫu của cửa sổ xác thực sinh trắc học và dữ liệu được yêu cầu bằng cách sử dụng bộ dữ liệu xác thực này. Truyền thông ADSL được thiết lập giữa SystemUI của màn hình xác thực hệ thống và dịch vụ quản lý sinh trắc học (biometrics manager service) thông qua việc đăng ký với cuộc gọi lại xem xét việc xác thực (authentication view callback). Cuối cùng, việc đăng ký với trình quản lý sinh trắc học (biometrics manager) được thực hiện ở chế độ xác thực sinh trắc học được tạo ra bởi thiết bị đầu cuối, để hoàn thành quy trình xác thực.

Do đó, để tránh vấn đề trong tình trạng kỹ thuật trước trong đó màn hình xác thực xung đột với thành phần xác thực, theo phương án này của sáng chế, các vị trí hiển thị của màn hình xác thực và cửa sổ xác thực thứ nhất đều được xác định bởi thiết bị đầu cuối, thì thiết bị đầu cuối này tạo ra thông tin mẫu của màn hình xác thực, và hệ

điều hành trong thiết bị đầu cuối tạo ra thông tin mẫu cho ứng dụng bên thứ ba để sử dụng.

Ngoài ra, để bảo đảm rằng thông tin được tạo ra khi ứng dụng bên thứ ba thực hiện việc xác thực danh tính có thể được thể hiện cho người dùng, thì ứng dụng bên thứ ba có thể còn hiển thị thông tin liên quan ở cửa sổ xác thực thứ nhất trên màn hình xác thực mà được xác định bởi thiết bị đầu cuối.

Tùy chọn, sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trên màn hình hiển thị, thì ứng dụng bên thứ ba có thể còn bật cửa sổ xác thực lên trên màn hình hiển thị. Để ngăn ngừa người dùng không bị nhầm lẫn, thiết bị đầu cuối còn cần thực hiện việc xử lý liên quan ở cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba. Các cách xử lý cụ thể được mô tả như sau:

Cách 1: Phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không. Nếu cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh chặn cửa sổ xác thực thứ hai.

Cụ thể, Fig.5a là sơ đồ sơ lược trước khi cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh, và Fig.5b là sơ đồ sơ lược sau khi cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh. Như được thể hiện trên Fig.5a và Fig.5b, khi thiết bị đầu cuối phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ hai 501 được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị thêm trên màn hình hiển thị, thì thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh vị trí của cửa sổ xác thực thứ nhất 502, hoặc điều chỉnh kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất 502 hoặc điều chỉnh cả vị trí và kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất 502, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất 502 đã điều chỉnh có thể chặn cửa sổ xác thực thứ hai 501 (như được thể hiện trên Fig.5b). Cần lưu ý rằng, sau khi vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh, thì vị trí của thành phần xác thực khác còn cần được nhắc cho người dùng trong khi cửa sổ xác thực thứ nhất có thể chặn cửa sổ xác thực thứ hai. Cụ thể là, cần bảo đảm rằng người dùng có thể nhập chính xác thông tin xác thực sinh trắc học

bằng cách sử dụng cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh này.

Theo cách này, sau khi phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thiết bị đầu cuối điều chỉnh vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh có thể chặn cửa sổ xác thực thứ hai. Do đó, cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba không gây nhầm lẫn cho người dùng, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Cách 2: Phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không. Nếu cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì việc xử lý suy giảm được thực hiện trên cửa sổ xác thực thứ ba, trong đó việc xử lý suy giảm này bao gồm việc xử lý thêm mật nạ và/hoặc xử lý làm mờ.

Cụ thể, Fig.6a là sơ đồ sơ lược của cửa sổ xác thực thứ nhất trước khi xử lý suy giảm, và Fig.6b là sơ đồ sơ lược của cửa sổ xác thực thứ nhất sau khi xử lý suy giảm. Như được thể hiện trên Fig.6a và Fig.6b, khi thiết bị đầu cuối phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ ba 601 được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị thêm trên màn hình hiển thị, thì thiết bị đầu cuối này có thể thực hiện việc xử lý suy giảm trên cửa sổ xác thực thứ ba 601. Theo quy trình thực hiện cụ thể, việc xử lý thêm mật nạ có thể được thực hiện ở cửa sổ xác thực thứ ba 601, hoặc việc xử lý làm mờ có thể được thực hiện ở cửa sổ xác thực thứ ba 601, hoặc cả việc xử lý thêm mật nạ và xử lý làm mờ đều có thể được thực hiện trên cửa sổ xác thực thứ ba 601. Do đó, cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba và trên đó việc xử lý suy giảm được thực hiện không gây nhầm lẫn cho người dùng, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Cần lưu ý rằng, theo các cách nêu trên, cách điều chỉnh hoặc làm suy giảm cửa sổ xác thực thứ nhất khi chế độ xác thực là xác thực bằng dấu vân tay được sử dụng làm một ví dụ để mô tả. Cách điều chỉnh hoặc làm suy giảm cửa sổ xác thực thứ nhất ở chế độ xác thực khác tương tự với cách điều chỉnh hoặc làm suy giảm cửa sổ xác thực

thứ nhất thông qua việc xác thực bằng dấu vân tay, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Cách 3: Thông điệp thông báo được gửi đến ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực thứ tư.

Cụ thể, khi hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất trên màn hình thị, thiết bị đầu cuối có thể gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực thứ tư. Nói cách khác, ứng dụng bên thứ ba không bật lên cửa sổ xác thực trên màn hình hiển thị. Trong trường hợp này, chỉ cửa sổ xác thực thứ nhất được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối, và do đó người dùng không bị nhầm lẫn, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Theo phương án này của sáng chế, để bảo đảm tính nhất quán về trải nghiệm của người dùng và ngăn ngừa người dùng không bị ảnh hưởng trong quá trình xác định, thì màn hình xác thực, cửa sổ xác thực thứ nhất và tùy chọn hoạt động được của người dùng đều được xác định bởi thiết bị đầu cuối.

Hơn nữa, vì cửa sổ xác thực thứ nhất hiển thị thông tin nhắc thứ nhất, nên thiết bị đầu cuối có thể còn điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào thông tin nhắc thứ nhất.

Cụ thể, Fig.7a là sơ đồ sơ lược trước khi kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh, và Fig.7b là sơ đồ sơ lược sau khi kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh. Như được thể hiện trên Fig.7a và Fig.7b, sau khi thiết bị đầu cuối xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất 701, thì thiết bị đầu cuối hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất 701 ở vị trí hiển thị, và cửa sổ xác thực thứ nhất 701 hiển thị thông tin nhắc thứ nhất. Thông tin nhắc thứ nhất này bao gồm thông tin về chế độ xác thực được nhắc bởi ứng dụng bên thứ ba cho người dùng, và thông tin được sử dụng để nhắc người dùng cách thực hiện việc xác thực. Khi thông tin nhắc thứ nhất bao gồm lượng nội dung tương đối lớn, thì kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất

701 có thể được tăng lên, sao cho tất cả nội dung của thông tin nhắc thứ nhất đều được hiển thị ở cửa sổ xác thực thứ nhất 701 thông qua văn bản gốc.

Ngoài ra, khi thông tin nhắc thứ nhất bao gồm lượng nội dung tương đối nhỏ, thì kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất 701 có thể được giảm bớt. Do đó, khi tất cả nội dung của thông tin nhắc thứ nhất được hiển thị ở cửa sổ xác thực thứ nhất 701 thông qua văn bản gốc, thì vùng bị chiếm bởi cửa sổ xác thực thứ nhất 701 trên màn hình hiển thị có thể còn được giảm bớt.

Cần lưu ý rằng, sau khi kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất được điều chỉnh, thì vị trí của thành phần xác thực còn cần được nhắc cho người dùng trong khi cửa sổ xác thực thứ nhất có thể hiển thị thông tin nhắc thứ nhất. Cụ thể là, cần bảo đảm rằng người dùng có thể nhập chính xác thông tin xác thực sinh trắc học bằng cách sử dụng cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh.

Theo phương án nêu trên, thiết bị đầu cuối có thể điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào thông tin nhắc thứ nhất, để hiển thị tất cả nội dung của thông tin nhắc thứ nhất ở cửa sổ xác thực thứ nhất thông qua văn bản gốc. Do đó, người dùng có thể nhìn rõ tất cả nội dung của thông tin nhắc thứ nhất mà không cần thực hiện hoạt động khác, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Ngoài ra, tùy chọn, sau khi hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, thì thiết bị đầu cuối còn xác định xem cửa sổ xác thực thứ nhất có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không. Nếu cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác, thì thiết bị đầu cuối hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất.

Cụ thể, Fig.8a là sơ đồ sơ lược trước khi thông tin hiển thị đã chặn khác được xử lý, và Fig.8b là sơ đồ sơ lược sau khi thông tin hiển thị đã chặn khác được xử lý. Như được thể hiện trên Fig.8a và Fig.8b, sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị đã xác định, thì thiết bị đầu cuối còn cần xác định xem

cửa sổ xác thực thứ nhất 801 có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không. Nếu cửa sổ xác thực thứ nhất 801 chặn thông tin hiển thị khác, ví dụ, thông tin "thẻ XXXX (6629)", để cho phép người dùng nhìn rõ tất cả thông tin hiển thị, thì thiết bị đầu cuối hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất, ví dụ, hiển thị "thẻ XXXX (6629)" bên dưới cửa sổ xác thực thứ nhất.

Theo phương án này, khi xác định rằng cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba, thì thiết bị đầu cuối hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất. Do đó, người dùng có thể nhìn rõ tất cả thông tin hiển thị, sao cho trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện.

Theo phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo phương án này của sáng chế, sau khi phát hiện yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba, thiết bị đầu cuối thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất; xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng; và hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất. Sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì chế độ xác thực thu được từ ứng dụng bên thứ ba, và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất được xác định dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực này. Do đó, người dùng có thể biết về vị trí của thành phần xác thực, và thực hiện việc xác thực danh tính ở cửa sổ xác thực thứ nhất bằng cách sử dụng thành phần xác thực, sao cho tỷ lệ xác thực thành công có thể được tăng lên.

Fig.9 là lưu đồ sơ lược của phương án 2 về phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực theo sáng chế. Dựa vào phương án được thể hiện trên Fig.1, phương án này được mô tả một cách chi tiết bằng cách sử dụng một phương án thực hiện, sau khi cửa sổ

xác thực thứ nhất được hiển thị ở vị trí hiển thị, thì việc xác thực đối với thông tin sinh học của người dùng được thu thập bởi thành phần xác thực. Như được thể hiện trên Fig.9, phương pháp theo phương án này có thể bao gồm các bước sau.

Bước 901: Sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất.

Bước 902: Xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng.

Bước 903: Hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất.

Từ bước 901 đến bước 903 tương tự với từ bước 101 đến bước 103, và không được mô tả lại ở đây.

Bước 904: Nhận thông tin sinh học của người dùng mà được thu thập bởi thành phần xác thực.

Theo phương án này, sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, thì người dùng nhập thông tin sinh học dựa vào thông tin nhắc thứ nhất ở cửa sổ xác thực thứ nhất bằng cách sử dụng thành phần xác thực.

Bước 905: Thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học.

Theo phương án này, sau khi nhận thông tin sinh học của người dùng được thu thập bởi thành phần xác thực, thì thiết bị đầu cuối thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học đã thu thập. Trong ứng dụng thực tế, thiết bị đầu cuối lưu trữ trước thông tin sinh học. Khi thực hiện việc xác thực, thiết bị đầu cuối so khớp thông tin sinh học đã thu thập với thông tin sinh học được lưu trữ trước. Nếu việc so khớp thành công, thì biểu thị rằng việc xác thực thành công; hoặc nếu việc so khớp thất bại, thì biểu thị rằng việc xác thực thất bại.

Nếu việc xác thực thất bại, thì bước 906 được thực hiện; hoặc nếu việc xác thực thành công, thì bước 907 được thực hiện.

Bước 906: Hiển thị thông tin nhắc thứ hai ở cửa sổ xác thực thứ nhất, trong đó thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học.

Cụ thể, Fig.10a là sơ đồ sơ lược của bước hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất. Như được thể hiện trên Fig.10a, sau khi người dùng nhập dữ liệu dấu vân tay dựa vào thông tin nhắc thứ nhất ở cửa sổ xác thực thứ nhất, nếu dữ liệu dấu vân tay được nhập bởi người dùng không khớp với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ trước trong thiết bị đầu cuối, thì thiết bị đầu cuối hiển thị thông tin nhắc thứ hai ở cửa sổ xác thực thứ nhất, để nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học. Ví dụ, thiết bị đầu cuối hiển thị "Xác thực thất bại. Vui lòng nhập lại thông tin dấu vân tay" ở cửa sổ xác thực thứ nhất.

Bước 907: Nhảy sang màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba.

Cụ thể, Fig.10b là sơ đồ sơ lược của màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba. Như được thể hiện trên Fig.10b, sau khi người dùng nhập dữ liệu dấu vân tay dựa vào thông tin nhắc thứ nhất ở cửa sổ xác thực thứ nhất, nếu dữ liệu dấu vân tay được nhập bởi người dùng so khớp thành công với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ trước trong thiết bị đầu cuối, thì màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba nhảy sang, ví dụ, "Thanh toán hoàn thành" được hiển thị trên màn hình hoạt động.

Theo phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo phương án này của sáng chế, sau khi hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, thì thiết bị đầu cuối nhận thông tin sinh học của người dùng được thu thập bởi thành phần xác thực, và thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học này. Nếu việc xác thực thất bại, thì cửa sổ xác thực thứ nhất hiển thị thông tin nhắc thứ hai. Thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng rằng việc xác thực thất bại, hoặc nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học trong khi hoặc sau khi người dùng được nhắc rằng việc xác thực thất bại, hoặc nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học. Nếu việc xác thực thành công, thì màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba được nhảy sang. Sau khi

việc xác thực thất bại, thông tin nhắc thứ hai được hiển thị ở cửa sổ xác thực thứ nhất để nhắc người dùng. Do đó, khi người dùng nhập lại thông tin sinh học, thì người dùng có thể vẫn biết về vị trí của thành phần xác thực, và thực hiện việc xác thực danh tính ở cửa sổ xác thực thứ nhất bằng cách sử dụng thành phần xác thực này, sao cho tỷ lệ xác thực thành công có thể được tăng lên.

Sáng chế còn đề xuất các phương án về thiết bị sau. Tất cả các phương án về thiết bị được sử dụng để thực hiện các phương pháp theo các phương án về phương pháp nêu trên. Cụ thể, Fig.11 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.11, thiết bị này bao gồm môđun thu 11, môđun xác định 12 và môđun hiển thị 13.

Môđun thu 11 được tạo cấu hình để: sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất.

Môđun xác định 12 được tạo cấu hình để xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng.

Môđun hiển thị 13 được tạo cấu hình để hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất.

Thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện phương án về phương pháp tương ứng nêu trên. Các nguyên tắc thực hiện và hiệu quả kỹ thuật là tương tự nhau, và không được mô tả lại ở đây.

Tùy chọn, môđun xác định 12 được tạo cấu hình cụ thể để:

xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào chế độ xác thực và tương quan được thiết lập trước, trong đó tương quan này bao gồm mối quan hệ giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất.

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.12, trên cơ sở của thiết bị được thể hiện trên Fig.11, thiết bị này còn bao gồm môđun phát hiện thứ nhất 14 và môđun điều chỉnh thứ nhất 15.

Môđun phát hiện thứ nhất 14 được tạo cấu hình để phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không.

Môđun điều chỉnh thứ nhất 15 được tạo cấu hình để: khi môđun phát hiện thứ nhất 14 phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì điều chỉnh vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh chặn cửa sổ xác thực thứ hai.

Thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện phương án về phương pháp tương ứng nêu trên. Các nguyên tắc thực hiện và hiệu quả kỹ thuật là tương tự nhau, và không được mô tả lại ở đây.

Fig.13 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác nữa của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.13, trên cơ sở của thiết bị được thể hiện trên Fig.11, thiết bị này còn bao gồm môđun phát hiện thứ hai 16 và môđun xử lý 17.

Môđun phát hiện thứ hai 16 được tạo cấu hình để phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không.

Môđun xử lý 17 được tạo cấu hình để: khi môđun phát hiện thứ hai 16 phát hiện rằng cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thực hiện việc xử lý suy giảm trên cửa sổ xác thực thứ ba, trong đó việc xử lý suy giảm này bao gồm việc xử lý thêm mặt nạ hoặc xử lý làm mờ.

Thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo phương án này của sáng chế

có thể thực hiện phương án về phương pháp tương ứng nêu trên. Các nguyên tắc thực hiện và hiệu quả kỹ thuật là tương tự nhau, và không được mô tả lại ở đây.

Fig.14 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác nữa của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.14, trên cơ sở của thiết bị được thể hiện trên Fig.11, thiết bị này còn bao gồm môđun gửi 18.

Môđun gửi 18 được tạo cấu hình để gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực thứ tư.

Thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện phương án về phương pháp tương ứng nêu trên. Các nguyên tắc thực hiện và hiệu quả kỹ thuật là tương tự nhau, và không được mô tả lại ở đây.

Fig.15 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác nữa của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.15, trên cơ sở của thiết bị được thể hiện trên Fig.11, thiết bị này còn bao gồm môđun điều chỉnh thứ hai 19.

Môđun điều chỉnh thứ hai 19 được tạo cấu hình để điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào nội dung xác thực.

Fig.16 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.16, trên cơ sở của thiết bị được thể hiện trên Fig.11, thiết bị này còn bao gồm môđun phán đoán 20.

Môđun phán đoán 20 được tạo cấu hình để xác định xem cửa sổ xác thực thứ nhất có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không.

Môđun hiển thị 13 còn được tạo cấu hình để: khi môđun phán đoán 20 xác định rằng cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác, thì hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất.

Fig.17 là sơ đồ cấu trúc sơ lược khác nữa của thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực theo một phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.17, trên cơ sở của thiết bị được thể

hiện trên Fig.11, thiết bị này còn bao gồm môđun nhận 21 và môđun xác thực 22.

Môđun nhận 21 được tạo cấu hình để nhận thông tin sinh học của người dùng mà được thu thập bởi thành phần xác thực.

Môđun xác thực 22 được tạo cấu hình để thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học này.

Môđun hiển thị 13 còn được tạo cấu hình để: khi việc xác thực được thực hiện bởi môđun xác thực 22 thất bại, thì hiển thị thông tin nhắc thứ hai ở cửa sổ xác thực thứ nhất, trong đó thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học.

Tùy chọn, môđun nhảy 23 được tạo cấu hình để: khi việc xác thực được thực hiện bởi môđun xác thực thành công, thì nhảy sang màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba.

Thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể thực hiện phương án về phương pháp tương ứng nêu trên. Các nguyên tắc thực hiện và hiệu quả kỹ thuật là tương tự nhau, và không được mô tả lại ở đây.

Cần lưu ý và hiểu rằng sự phân chia môđun của thiết bị nêu trên chỉ là sự phân chia chức năng logic. Trong quá trình thực hiện thực tế, một số hoặc tất cả các môđun có thể được tích hợp vào một thực thể vật lý, hoặc có thể được tách rời về mặt vật lý. Ngoài ra, các môđun này có thể đều được thực hiện dưới dạng phần mềm được gọi ra bằng cách sử dụng phần tử xử lý, hoặc có thể đều được thực hiện dưới dạng phần cứng, hoặc một số môđun có thể được thực hiện dưới dạng phần mềm được gọi ra bằng cách sử dụng phần tử xử lý và một số môđun có thể được thực hiện dưới dạng phần cứng. Ví dụ, môđun gửi có thể là phần tử xử lý được bố trí tách rời, hoặc có thể được tích hợp vào chip cụ thể của thiết bị để thực hiện. Ngoài ra, môđun gửi có thể còn được lưu trữ trong bộ nhớ của thiết bị dưới dạng chương trình và được gọi ra bởi phần tử xử lý cụ thể của thiết bị để thực hiện chức năng của môđun gửi. Các phương án thực hiện về các môđun khác tương tự với phương án thực hiện về môđun gửi. Ngoài ra, các bộ phận có thể còn được tích hợp với nhau hoặc có thể được thực hiện riêng lẻ. Phần tử

xử lý ở đây có thể là mạch tích hợp và có khả năng xử lý tín hiệu. Trong quy trình thực hiện, các bước theo các phương pháp nêu trên hoặc các bộ phận nêu trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng mạch logic tích hợp phần cứng trong phần tử xử lý, hoặc bằng cách sử dụng lệnh dưới dạng phần mềm. Ngoài ra, môđun gửi nêu trên là môđun điều khiển gửi, và có thể gửi thông tin bằng cách sử dụng thiết bị gửi của thiết bị, ví dụ, ăngten và thiết bị tần số vô tuyến.

Các môđun nêu trên có thể được tạo cấu hình dưới dạng một hoặc nhiều mạch tích hợp để thực hiện phương pháp nêu trên, ví dụ, một hoặc nhiều mạch tích hợp dùng cho ứng dụng cụ thể (application-specific integrated circuit, ASIC), một hoặc nhiều bộ vi xử lý (digital signal processor (bộ xử lý tín hiệu số), DSP) hoặc một hoặc nhiều mảng cổng lập trình được dạng trường (field programmable gate array, FPGA). Ví dụ khác, khi một trong số các bộ phận nêu trên được thực hiện dưới dạng phần tử xử lý lập lịch chương trình, thì phần tử xử lý này có thể là bộ xử lý dùng cho mục đích chung, ví dụ, bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU) hoặc bộ xử lý khác mà có thể gọi ra chương trình. Ví dụ khác, các bộ phận có thể được tích hợp với nhau và được thực hiện dưới dạng hệ thống trên chip (system-on-a-chip, SOC).

Fig.18 là sơ đồ cấu trúc sơ lược của thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế. Thiết bị đầu cuối được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể được tạo cấu hình để thực hiện các phương pháp được thực hiện theo các phương án của sáng chế trên Fig.1 và Fig.9. Để dễ mô tả, chỉ phần liên quan đến phương án này của sáng chế được thể hiện. Đối với các chi tiết kỹ thuật cụ thể không được mô tả, dựa vào các phương án của sáng chế được thể hiện trên Fig.1 và Fig.9.

Thiết bị đầu cuối có thể thiết bị đầu cuối chẳng hạn như điện thoại di động, máy tính dạng bảng, máy tính xách tay cỡ lớn (notebook), máy tính cá nhân siêu di động (ultra-mobile personal computer, UMPC), máy tính xách tay cỡ nhỏ (netbook) hoặc thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (personal digital assistant, PDA). Một ví dụ trong đó thiết bị đầu cuối là điện thoại di động được sử dụng để mô tả phương án này của sáng chế. Fig.18 là sơ đồ khối của một phần cấu trúc của điện thoại di động 300 liên quan

đến các phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.18, điện thoại di động 300 bao gồm các thành phần chẳng hạn như mạch tần số vô tuyến (radio frequency, RF) 320, bộ nhớ 330, bộ phận đầu vào 340, bộ phận hiển thị 350, bộ cảm biến trọng lực 360, mạch âm thanh 370, bộ xử lý 380 và bộ cấp điện 390. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu được rằng cấu trúc của điện thoại di động được thể hiện trên Fig.18 không cấu thành giới hạn đối với điện thoại di động, và điện thoại di động này có thể bao gồm nhiều hơn hoặc ít hơn các thành phần so với điện thoại di động thể hiện trên hình vẽ, hoặc kết hợp một số thành phần, hoặc có các cách bố trí thành phần khác nhau.

Phần sau đây mô tả tất cả các thành phần của điện thoại di động 300 một cách chi tiết dựa vào Fig.18.

Mạch RF 320 có thể được tạo cấu hình để nhận và gửi tín hiệu trong quy trình nhận và gửi thông tin hoặc trong quy trình gọi. Cụ thể, sau khi nhận thông tin đường xuống từ trạm cơ sở, mạch RF 320 gửi thông tin đường xuống đến bộ xử lý 380 để xử lý, và gửi dữ liệu đường lên đến trạm cơ sở này. Nói chung, mạch RF bao gồm nhưng không bị giới hạn ở ăngten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu-phát, bộ ghép nối, bộ khuếch đại nhiễu thấp (low noise amplifier, LNA), bộ song công và bộ phận tương tự. Ngoài ra, mạch RF 320 có thể còn truyền thông với mạng và thiết bị khác thông qua truyền thông không dây. Truyền thông không dây này có thể sử dụng chuẩn hoặc giao thức truyền thông bất kỳ, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở hệ thống truyền thông di động toàn cầu (global system for mobile communication, GSM), dịch vụ vô tuyến gói tổng hợp (general packet radio service, GPRS), đa truy cập phân chia theo mã (code division multiple access, CDMA), đa truy cập phân chia theo mã băng rộng (wideband code division multiple access, WCDMA), tiến hóa dài hạn (long term evolution, LTE), thư điện tử, dịch vụ tin nhắn ngắn (short message service, SMS) và dạng tương tự.

Bộ nhớ 330 có thể được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm và mô đun. Bộ xử lý 380 chạy chương trình phần mềm và mô đun được lưu trữ trong bộ nhớ 330 này, để thực hiện các ứng dụng chức năng khác nhau của điện thoại di động

300 và xử lý dữ liệu. Bộ nhớ 330 này có thể chủ yếu bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ điều hành, ứng dụng được yêu cầu bởi ít nhất một chức năng (ví dụ, chức năng phát lại âm thanh hoặc chức năng phát hình ảnh) hoặc chức năng tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu (ví dụ, dữ liệu âm thanh, dữ liệu hình ảnh hoặc danh bạ điện thoại) được tạo ra khi điện thoại di động 300 được sử dụng hoặc dữ liệu tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 330 này có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao, hoặc có thể bao gồm bộ nhớ không khả biến, chẳng hạn như ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, bộ nhớ chớp hoặc thiết bị lưu trữ thể rắn không khả biến khác.

Bộ phận đầu vào 340 có thể được tạo cấu hình để: nhận thông tin số hoặc ký tự đầu vào; và tạo ra đầu vào tín hiệu chính liên quan đến việc thiết lập người dùng và điều khiển chức năng của điện thoại di động 300. Cụ thể, bộ phận đầu vào 340 có thể bao gồm màn hình cảm ứng 341 và thiết bị đầu vào khác 342. Màn hình cảm ứng 341 còn được gọi là panen cảm ứng, và có thể thu thập hoạt động chạm được thực hiện bởi người dùng trên hoặc gần màn hình cảm ứng 341 (ví dụ, hoạt động được thực hiện bởi người dùng trên màn hình cảm ứng 341 hoặc gần màn hình cảm ứng 341 bằng cách sử dụng đối tượng hoặc phụ kiện thích hợp bất kỳ chẳng hạn như ngón tay hoặc bút trở), và điều khiển thiết bị kết nối tương ứng dựa vào chương trình được thiết lập trước. Tùy chọn, màn hình cảm ứng 341 này có thể bao gồm hai phần: thiết bị phát hiện chạm và bộ điều khiển chạm. Thiết bị phát hiện chạm phát hiện hướng chạm của người dùng, phát hiện tín hiệu được tạo ra bởi hoạt động chạm, 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 thành các tọa độ điểm chạm, và sau đó gửi các tọa độ điểm chạm này đến bộ xử lý 380. Ngoài ra, bộ điều khiển chạm có thể còn nhận lệnh được gửi bởi bộ xử lý 380, và thực thi lệnh này. Hơn nữa, màn hình cảm ứng 341 có thể được thực hiện theo nhiều kiểu, chẳng hạn như kiểu điện trở, kiểu điện dung, kiểu tia hồng ngoại và kiểu sóng âm thanh bề mặt. Ngoài màn hình cảm ứng 341, bộ phận đầu vào 340 có thể còn bao gồm thiết bị đầu vào khác 342. Cụ thể, thiết bị đầu vào khác 342 có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn ở một hoặc nhiều bàn phím vật lý, phím

chức năng (chẳng hạn như phím điều khiển âm lượng hoặc phím chuyển đổi), bi xoay, chuột, cần điều khiển và dạng tương tự.

Bộ phận hiển thị 350 có thể được tạo cấu hình để hiển thị thông tin được nhập bởi người dùng hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng, và các bảng chọn khác nhau của điện thoại di động 300. Bộ phận hiển thị 350 có thể bao gồm panen hiển thị 351. Tùy chọn, panen hiển thị 351 này có thể được tạo cấu hình dưới dạng màn hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD), điốt phát quang hữu cơ (organic light-emitting diode, OLED) hoặc dạng tương tự. Hơn nữa, màn hình cảm ứng 341 có thể bao gồm panen hiển thị 351. Sau khi phát hiện hoạt động chạm được thực hiện trên hoặc gần màn hình cảm ứng 341, thì màn hình cảm ứng 341 này gửi hoạt động chạm đến bộ xử lý 380 để xác định kiểu sự kiện chạm, và sau đó bộ xử lý 380 tạo ra đầu ra trực quan tương ứng trên panen hiển thị 351 dựa vào kiểu sự kiện chạm này. Trên Fig.18, màn hình cảm ứng 341 và panen hiển thị 351 được sử dụng làm hai thành phần độc lập để thực hiện các chức năng nhập liệu và kết xuất của điện thoại di động 300. Tuy nhiên, theo một số phương án, màn hình cảm ứng 341 và panen hiển thị 351 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng nhập liệu và kết xuất của điện thoại di động 300 này.

Bộ cảm biến trọng lực (gravity sensor) 360 có thể phát hiện độ lớn của gia tốc theo mỗi hướng (thường theo ba trục) của điện thoại di động, có thể phát hiện độ lớn và hướng của trọng lực khi bộ cảm biến trọng lực 360 đứng yên, và có thể được sử dụng trong ứng dụng để xác định tư thế của điện thoại di động (ví dụ, chuyển đổi màn hình giữa chế độ ngang và chế độ dọc, trò chơi liên quan và hiệu chỉnh tư thế từ kế), chức năng liên quan đến nhận dạng rung động (ví dụ, máy đếm bước hoặc tiếng gõ) và chức năng tương tự.

Điện thoại di động 300 có thể còn bao gồm bộ cảm biến khác, chẳng hạn như bộ cảm biến ánh sáng. Cụ thể, bộ cảm biến ánh sáng có thể bao gồm bộ cảm biến ánh sáng xung quanh và bộ cảm biến tiệm cận. Bộ cảm biến ánh sáng xung quanh có thể điều chỉnh độ chói của panen hiển thị 341 dựa vào độ chói của ánh sáng xung quanh.

Bộ cảm biến tiệm cận có thể phát hiện xem đối tượng đang đến gần hay chạm vào điện thoại di động, và có thể ngắt panen hiển thị 341 và/hoặc đèn nền khi điện thoại di động 300 đến gần tai. Điện thoại di động 300 có thể còn có bộ cảm biến khác chẳng hạn như con quay hồi chuyển, khí áp kế, âm kế, nhiệt kế hoặc bộ cảm biến hồng ngoại. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Mạch âm thanh 370, loa 371 và micrô 372 có thể tạo ra giao diện âm thanh giữa người dùng và điện thoại di động 300. Mạch âm thanh 370 có thể chuyển đổi dữ liệu âm thanh đã nhận thành tín hiệu điện và truyền tín hiệu điện này đến loa 371, và loa 371 chuyển đổi tín hiệu điện thành tín hiệu âm thanh để kết xuất. Ngoài ra, micrô 372 chuyển đổi tín hiệu âm thanh đã thu thập thành tín hiệu điện, và mạch âm thanh 370 nhận tín hiệu điện, chuyển đổi tín hiệu điện này thành dữ liệu âm thanh, và sau đó kết xuất dữ liệu âm thanh cho mạch RF 320, để gửi dữ liệu âm thanh đến, ví dụ, điện thoại di động khác, hoặc kết xuất dữ liệu âm thanh đến bộ nhớ 330 để xử lý thêm.

Bộ xử lý 380 là trung tâm điều khiển của điện thoại di động 300. Bộ xử lý 380 này được kết nối với tất cả các phần của toàn bộ điện thoại di động bằng cách sử dụng các giao diện và đường dây khác nhau, và thực hiện các chức năng khác nhau của điện thoại di động 300 và xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực thi chương trình phần mềm và/hoặc môđun được lưu trữ trong bộ nhớ 330 và gọi ra dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 330, để thực hiện việc giám sát tổng thể đối với điện thoại di động. Tùy chọn, bộ xử lý 380 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phận xử lý. Tùy chọn, bộ xử lý 380 có thể 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, ứng dụng và dạng tương tự. Bộ xử lý môđem chủ yếu xử lý việc truyền thông không dây. Có thể hiểu được rằng bộ xử lý môđem có thể theo cách khác không được tích hợp vào bộ xử lý 380.

Điện thoại di động 300 còn bao gồm bộ cấp điện 390 (ví dụ, pin) để cấp điện cho mỗi thành phần. Tùy chọn, bộ cấp điện có thể được kết nối logic với bộ xử lý 380 bằng cách sử dụng hệ thống quản lý điện năng, để thực hiện các chức năng chẳng hạn như quản lý sạc và xả và quản lý lượng tiêu thụ điện năng bằng cách sử dụng hệ thống

quản lý điện năng.

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng điện thoại di động 300 có thể còn bao gồm môđun truy cập internet không dây sử dụng sóng vô tuyến (wireless fidelity, WiFi), môđun Bluetooth và môđun tương tự. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo phương án này của sáng chế, bộ xử lý 380 được tạo cấu hình để: thu yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba; để đáp lại yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba, thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất; và xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và chế độ xác thực này, trong đó thành phần xác thực được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng.

Bộ phận hiển thị 350, nghĩa là, màn hiển thị, được tạo cấu hình để hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này hiển thị thông tin nhắc thứ nhất.

Sau khi xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất, bộ xử lý có thể biểu thị bộ phận hiển thị để thực hiện việc hiển thị tương ứng. Theo cách khác, sau khi bộ xử lý xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất, bộ xử lý có thể cập nhật nội dung cụ thể trong bộ nhớ nội dung hiển thị, và bộ phận hiển thị hiển thị nội dung này. Cụ thể, nội dung mà có thể được hiển thị bởi bộ phận hiển thị là văn bản, ký tự, hình mẫu hoặc sự kết hợp bất kỳ của các nội dung này.

Theo phương án này của sáng chế, bộ xử lý 380 được tạo cấu hình cụ thể để xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào chế độ xác thực và tương quan được thiết lập trước, trong đó tương quan này bao gồm mối quan hệ giữa vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực và vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất.

Hơn nữa, bộ xử lý 380 còn được tạo cấu hình để:

phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì điều chỉnh vị trí và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh chặn cửa sổ xác thực thứ hai.

Bộ xử lý 380 còn được tạo cấu hình để:

phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hình hiển thị, thì thực hiện việc xử lý suy giảm trên cửa sổ xác thực thứ ba, trong đó việc xử lý suy giảm này bao gồm việc xử lý thêm mật nạ hoặc xử lý làm mờ.

Hơn nữa, bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực.

Bộ xử lý 380 còn được tạo cấu hình để điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào nội dung xác thực.

Bộ xử lý 380 còn được tạo cấu hình để:

xác định xem cửa sổ xác thực thứ nhất có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hình hiển thị so với cửa sổ xác thực được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác, thì hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất.

Bộ xử lý còn được tạo cấu hình để nhận thông tin sinh học của người dùng mà được thu thập bởi thành phần xác thực.

Bộ xử lý 380 còn được tạo cấu hình để thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học.

Bộ xử lý 380 còn được tạo cấu hình để: nếu việc xác thực thất bại, thì hiển thị thông tin nhắc thứ hai ở cửa sổ xác thực thứ nhất, trong đó thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học.

Bộ xử lý 380 còn được tạo cấu hình để: nếu việc xác thực thành công, thì xác định để nhảy sang màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba; và biểu thị màn hiển thị để thực hiện việc hiển thị nhảy màn hình tương ứng.

Sáng chế còn đề xuất một phương án về thiết bị. Cụ thể, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối này bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, bus và giao diện truyền thông. Bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh thực thi được bởi máy tính. Bộ xử lý được kết nối với bộ nhớ bằng cách sử dụng bus. Khi thiết bị đầu cuối này chạy, thì bộ xử lý thực hiện lệnh thực thi được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ, sao cho thiết bị đầu cuối thực hiện các phương pháp được ghi theo các phương án về phương pháp nêu trên.

Thiết bị đầu cuối được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể thực thi phương án về phương pháp tương ứng nêu trên. Các nguyên tắc thực hiện và hiệu quả kỹ thuật là tương tự nhau, và không được mô tả lại ở đây.

Sáng chế còn đề xuất vật ghi lưu trữ, bao gồm vật ghi lưu trữ đọc được và chương trình máy tính. Chương trình máy tính này được sử dụng để thực hiện phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên.

Sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình. Sản phẩm chương trình này bao gồm chương trình máy tính (nghĩa là, lệnh thực thi được), và chương trình máy tính này được lưu trữ trong vật ghi lưu trữ đọc được. Ít nhất một bộ xử lý của thiết bị đầu cuối có thể đọc chương trình máy tính từ vật ghi lưu trữ đọc được, và ít nhất một bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, sao cho thiết bị đầu cuối thực hiện phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực được đề xuất theo các phương án thực hiện nêu trên.

Một phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực, thiết bị này bao gồm ít nhất một phần tử lưu trữ và ít nhất một phần tử xử lý. Ít nhất một

phần tử lưu trữ được tạo cấu hình để lưu trữ chương trình. Khi chương trình này được thực thi, thì thiết bị hiển thị của sổ xác thực được phép thực hiện hoạt động của thiết bị đầu cuối theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên. Thiết bị này có thể là chip trong thiết bị đầu cuối. Chip được đề cập trong tài liệu sáng chế này là mạch tích hợp. Cụ thể, chip có thể là một chip thông dụng duy nhất, ASIC, chip lập trình được chẳng hạn như FPGA, sự kết hợp của các chip, hệ thống trên chip (system-on-a-chip, SOC) hoặc dạng tương tự, và thiết bị vật lý cụ thể tạo thành chip này nhưng không bị giới hạn ở sáng chế này.

Tất cả hoặc một số bước của các phương án về phương pháp nêu trên có thể được thực hiện bởi phần cứng liên quan đến lệnh chương trình. Chương trình nêu trên có thể được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được. Khi chương trình được thực thi, thì các bước của các phương án về phương pháp được thực hiện. Bộ nhớ (vật ghi lưu trữ) nêu trên bao gồm bộ nhớ chỉ đọc (Tiếng Anh: read-only memory, viết tắt là ROM), RAM, bộ nhớ chớp, đĩa cứng, ổ đĩa thể rắn, băng từ (Tiếng Anh: magnetic tape), đĩa mềm (Tiếng Anh: floppy disk), đĩa quang (Tiếng Anh: optical disc) và sự kết hợp bất kỳ của các bộ nhớ nêu trên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp hiển thị cửa sổ xác thực, trong đó phương pháp này được áp dụng cho thiết bị đầu cuối bao gồm màn hiển thị và ít nhất một thành phần xác thực, ứng dụng bên thứ ba được cài đặt trên thiết bị đầu cuối, thành phần xác thực này được tạo cấu hình để thu thập thông tin sinh học của người dùng, và phương pháp này bao gồm các bước:

sau khi yêu cầu xác thực được gửi bởi ứng dụng bên thứ ba được phát hiện, thì thu thông tin xác thực từ ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông tin xác thực này bao gồm chế độ xác thực và thông tin nhắc thứ nhất;

xác định vị trí hiển thị của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào chế độ xác thực và vị trí chỉ dẫn của hình ảnh chỉ dẫn tương ứng với chế độ xác thực trên màn hiển thị, trong đó vị trí chỉ dẫn được kết hợp với vị trí của thành phần xác thực tương ứng với chế độ xác thực này, và vị trí chỉ dẫn của hình ảnh chỉ dẫn trên màn hiển thị được cố định; và

hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, trong đó cửa sổ xác thực thứ nhất này bao gồm thông tin nhắc thứ nhất, nội dung của thông tin nhắc thứ nhất được kết hợp với chế độ xác thực, cửa sổ xác thực thứ nhất được hiển thị cùng với hình ảnh chỉ dẫn.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vị trí chỉ dẫn của hình ảnh chỉ dẫn trên màn hiển thị được cố định, bao gồm:

kích thước của hình ảnh chỉ dẫn trên màn hiển thị được cố định.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hiển thị hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ hai được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hiển thị, thì điều chỉnh vị trí hiển thị và/hoặc kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất, sao cho cửa sổ xác thực thứ nhất đã điều chỉnh chặn cửa sổ xác thực thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

phát hiện xem cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba có được hiển thị trên màn hiển thị hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ ba được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba được hiển thị trên màn hiển thị, thì thực hiện việc xử lý thêm mặt nạ và/hoặc xử lý làm mờ trên cửa sổ xác thực thứ ba.

5. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

gửi thông điệp thông báo đến ứng dụng bên thứ ba, trong đó thông điệp thông báo này được sử dụng để thông báo cho ứng dụng bên thứ ba ngăn cấm sự bật lên của cửa sổ xác thực thứ tư.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

điều chỉnh động kích thước của cửa sổ xác thực thứ nhất dựa vào thông tin nhắc thứ nhất.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó sau khi hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, phương pháp này còn bao gồm các bước:

xác định xem cửa sổ xác thực thứ nhất có chặn thông tin hiển thị khác trên màn hiển thị so với cửa sổ xác thực thứ năm được bật lên bởi ứng dụng bên thứ ba hay không; và

nếu cửa sổ xác thực thứ nhất chặn thông tin hiển thị khác, thì hiển thị thông tin hiển thị đã chặn khác ở vùng hiển thị khác với cửa sổ xác thực thứ nhất.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó sau khi hiển thị cửa sổ xác thực thứ nhất ở vị trí hiển thị, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận thông tin sinh học của người dùng mà được thu thập bởi thành phần xác thực;

thực hiện việc xác thực đối với thông tin sinh học; và

nếu việc xác thực thất bại, thì hiển thị thông tin nhắc thứ hai trong cửa sổ xác thực thứ nhất, trong đó thông tin nhắc thứ hai này được sử dụng để nhắc người dùng rằng việc xác thực thất bại và/hoặc nhắc người dùng nhập lại thông tin sinh học.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

nếu việc xác thực thành công, thì nhảy sang màn hình hoạt động của ứng dụng bên thứ ba.

10. Thiết bị đầu cuối, thiết bị này bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, màn hiển thị, bus và giao diện truyền thông;

trong đó bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh thực thi được bởi máy tính;

bộ xử lý và bộ nhớ được kết nối bằng cách sử dụng bus;

khi thiết bị đầu cuối chạy, thì bộ xử lý thực thi lệnh thực thi được bởi máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ, sao cho thiết bị đầu cuối thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

11. Vật ghi lưu trữ đọc được bởi máy tính, trong đó vật ghi lưu trữ đọc được bởi máy tính này lưu trữ chương trình máy tính, và chương trình máy tính được sử dụng để cho phép thiết bị đầu cuối theo điểm 10 thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

12. Vật ghi lưu trữ đọc được bởi máy tính lưu trữ sản phẩm chương trình máy tính, trong đó sản phẩm chương trình máy tính này bao gồm mã chương trình máy tính, và khi mã chương trình máy tính được chạy bởi thiết bị đầu cuối theo điểm 10, thì thiết bị

đầu cuối này được cho phép thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

13. Hệ thống chip, hệ thống chip này bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, trong đó bộ xử lý được tạo cấu hình để hỗ trợ thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực khi thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9; và bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ lệnh chương trình và dữ liệu mà cần thiết cho thiết bị hiển thị cửa sổ xác thực.

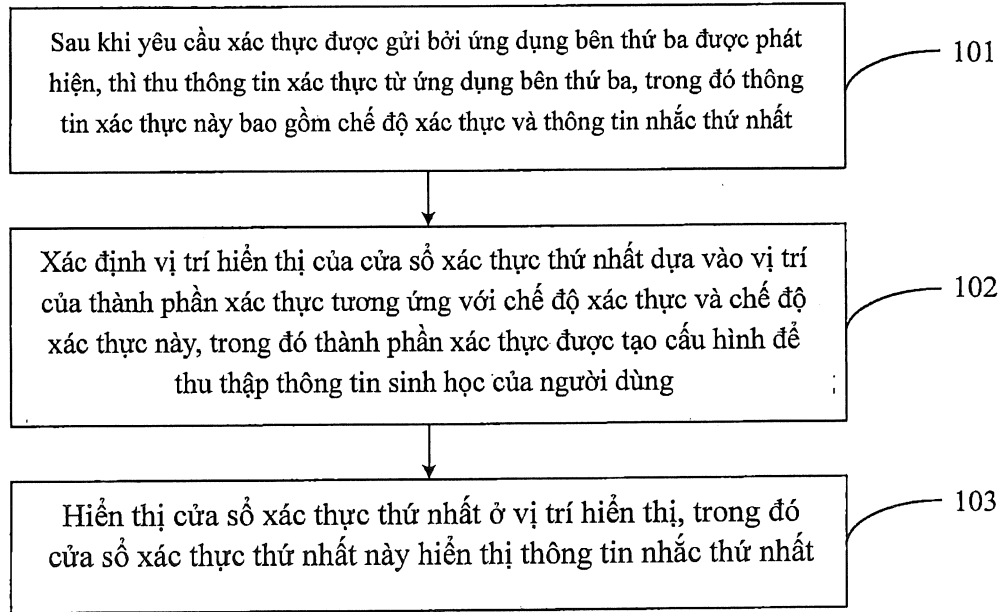


FIG. 1

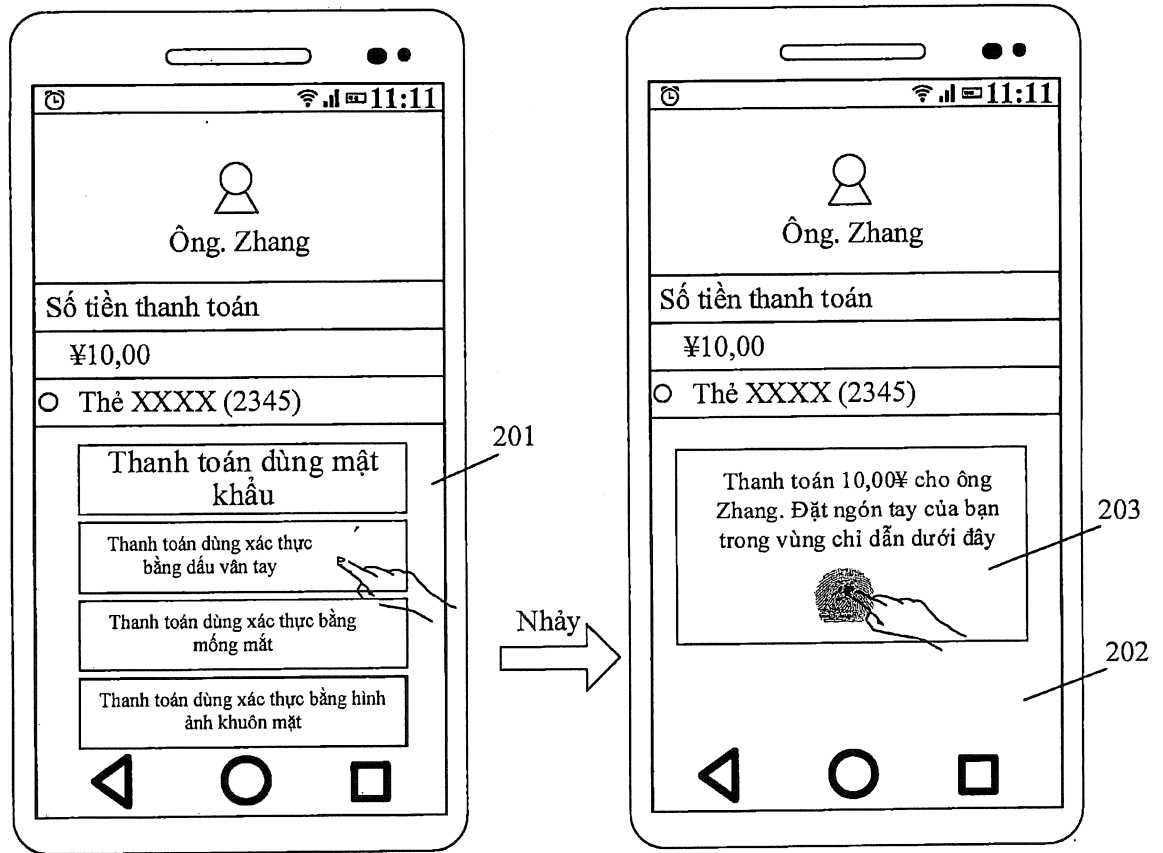


FIG. 2a

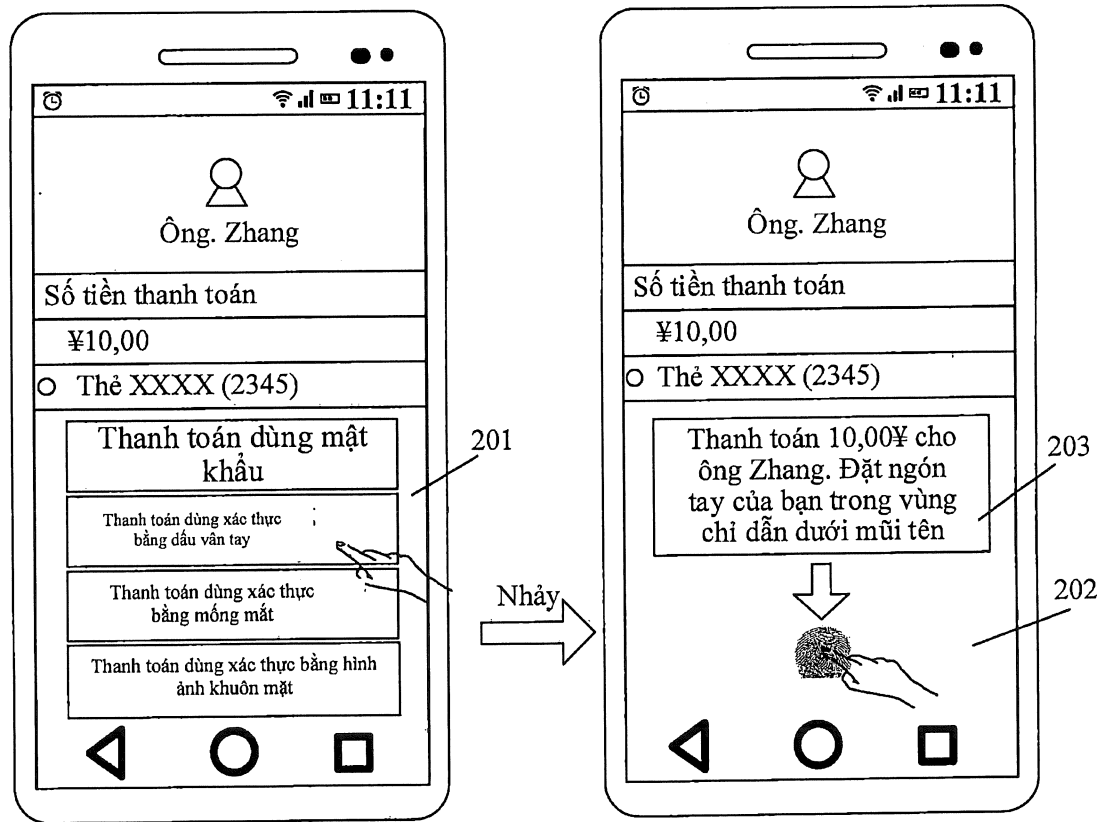


FIG. 2b

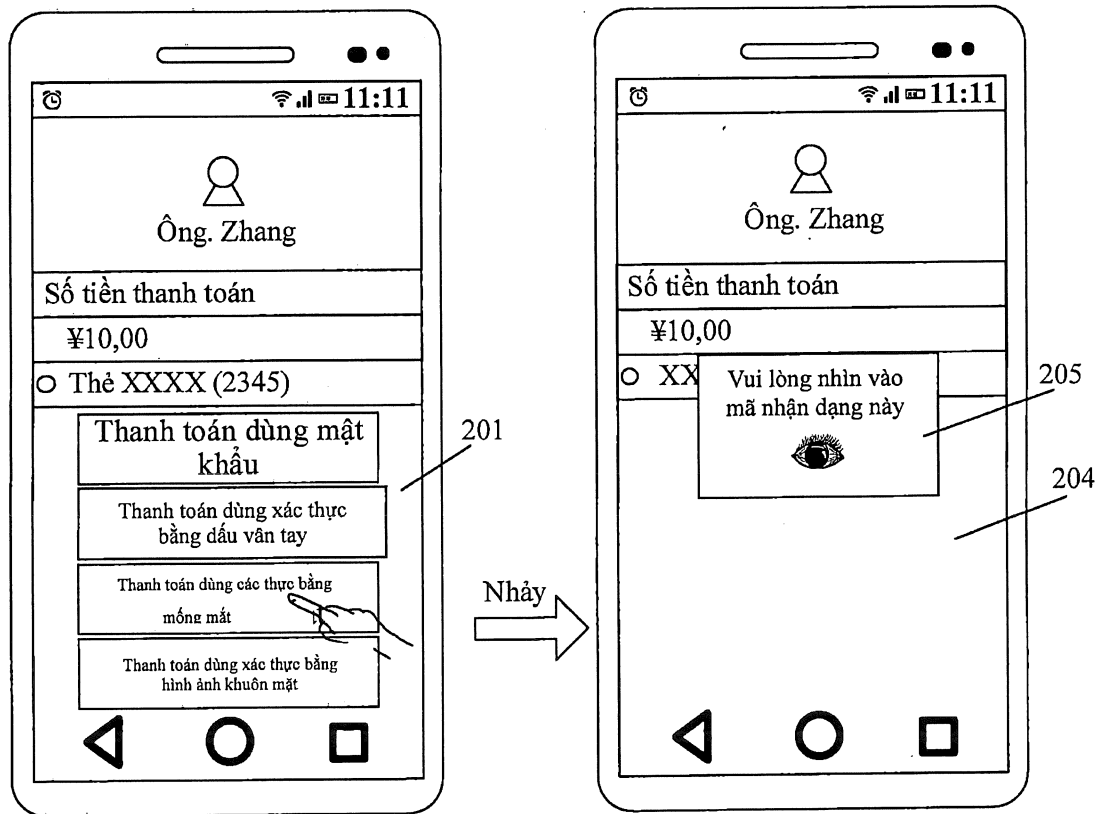


FIG. 3

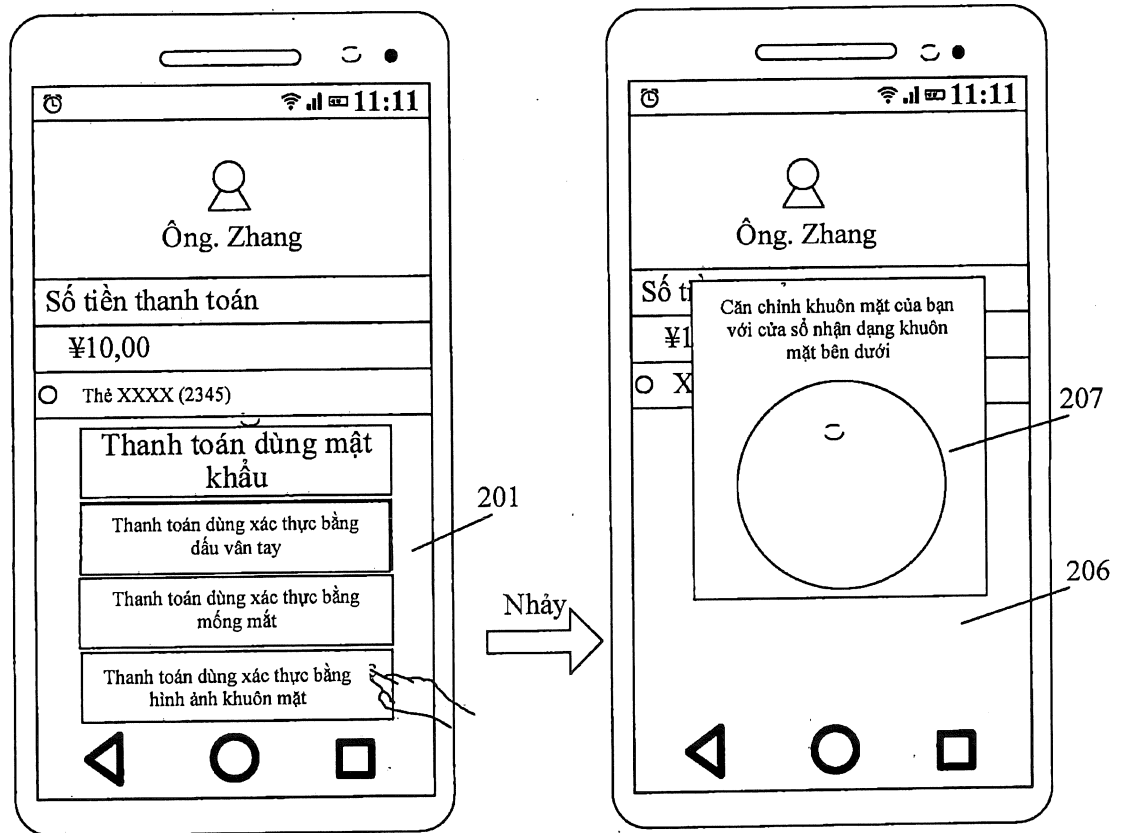


FIG. 4

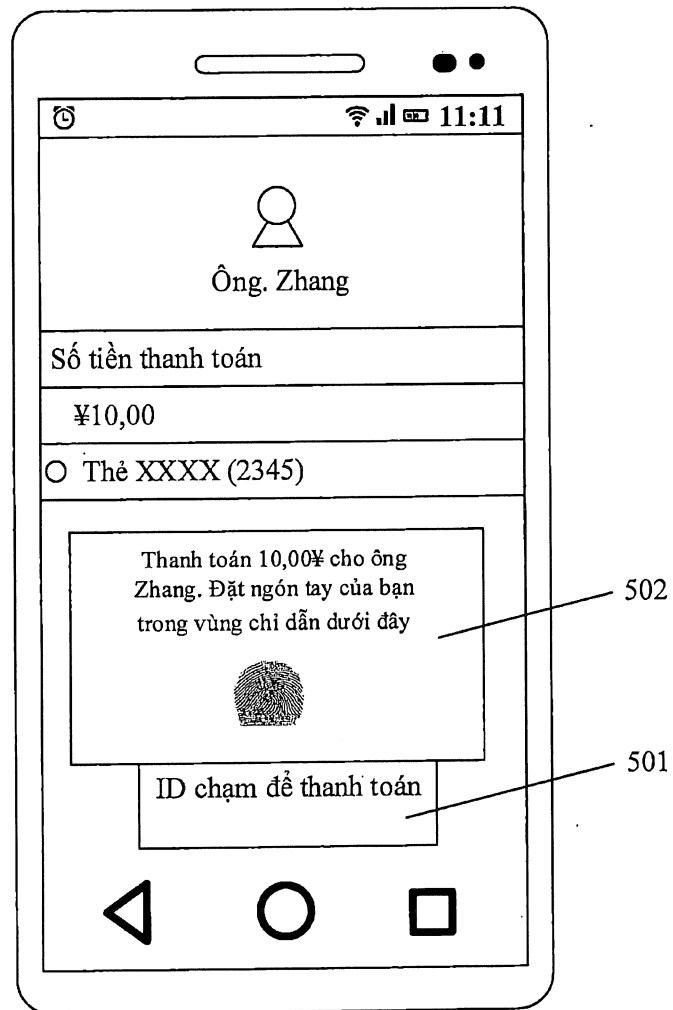


FIG. 5a

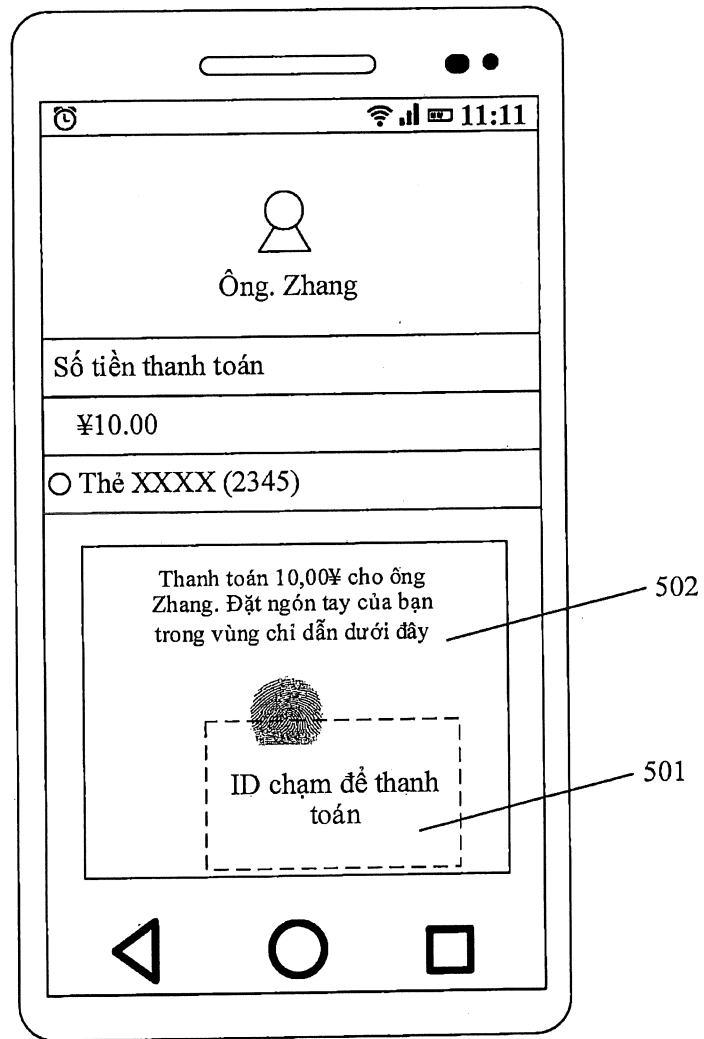


FIG. 5b

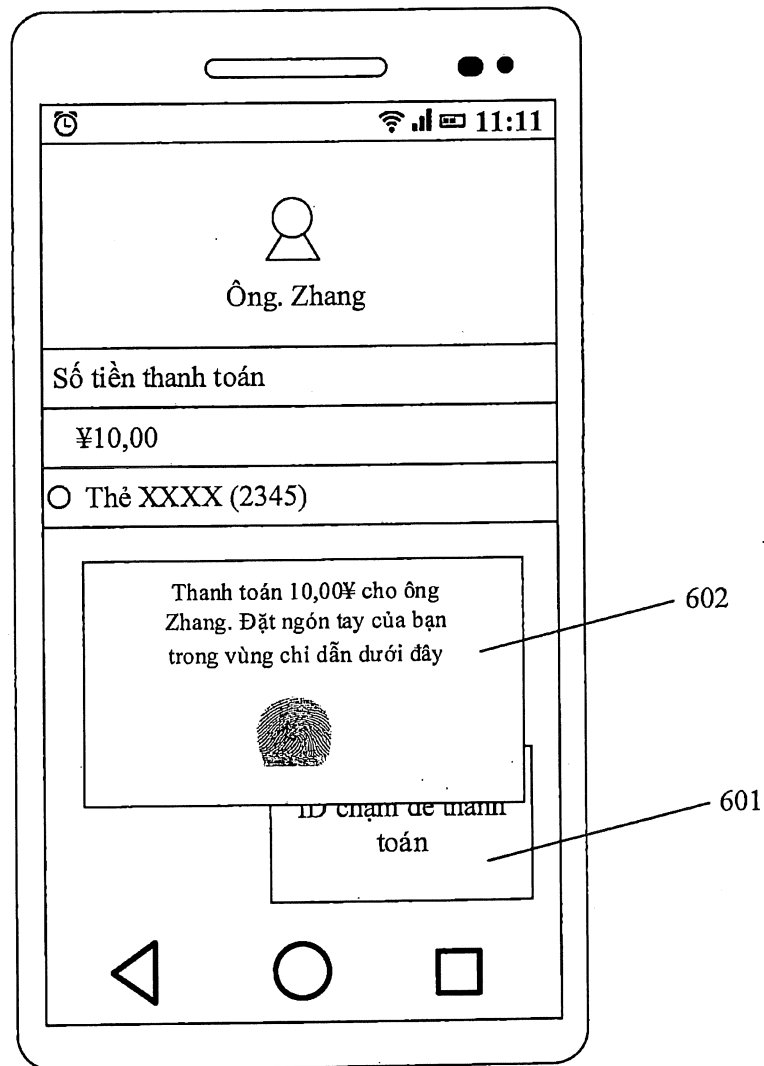


FIG. 6a

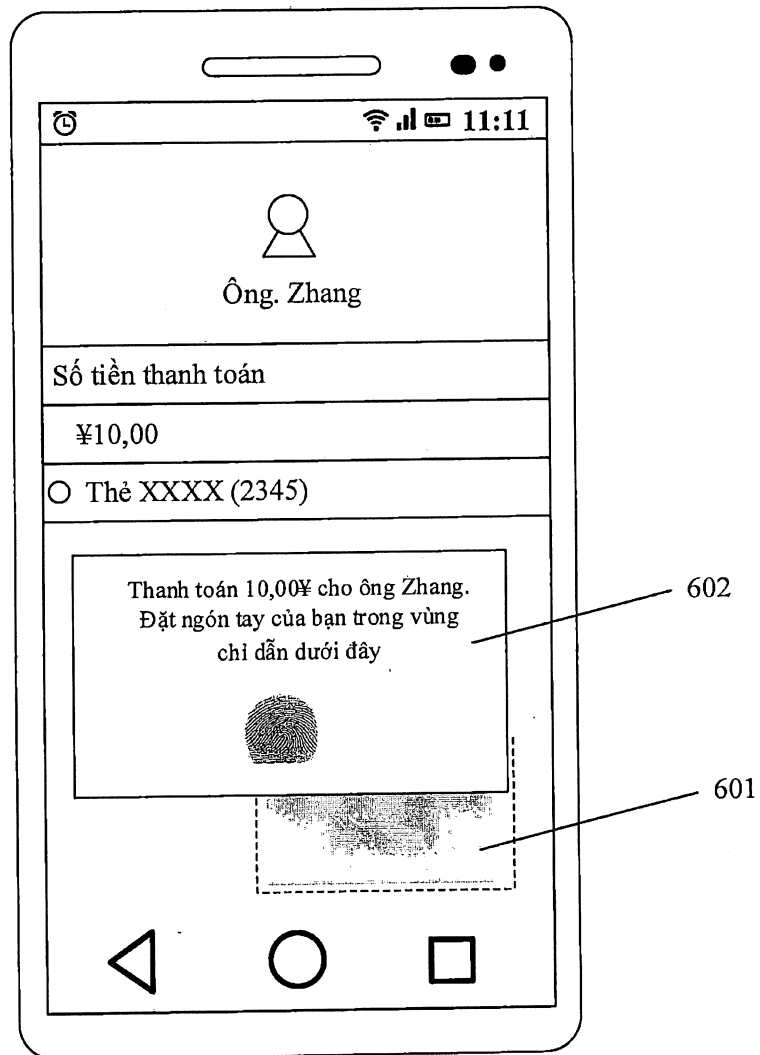


FIG. 6b

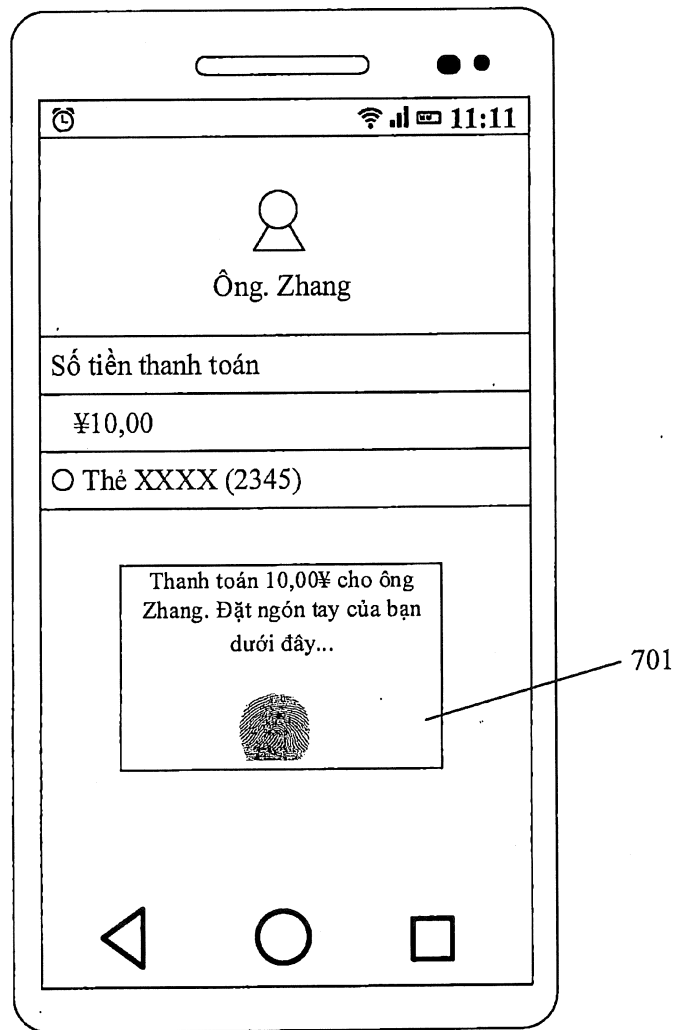


FIG. 7a

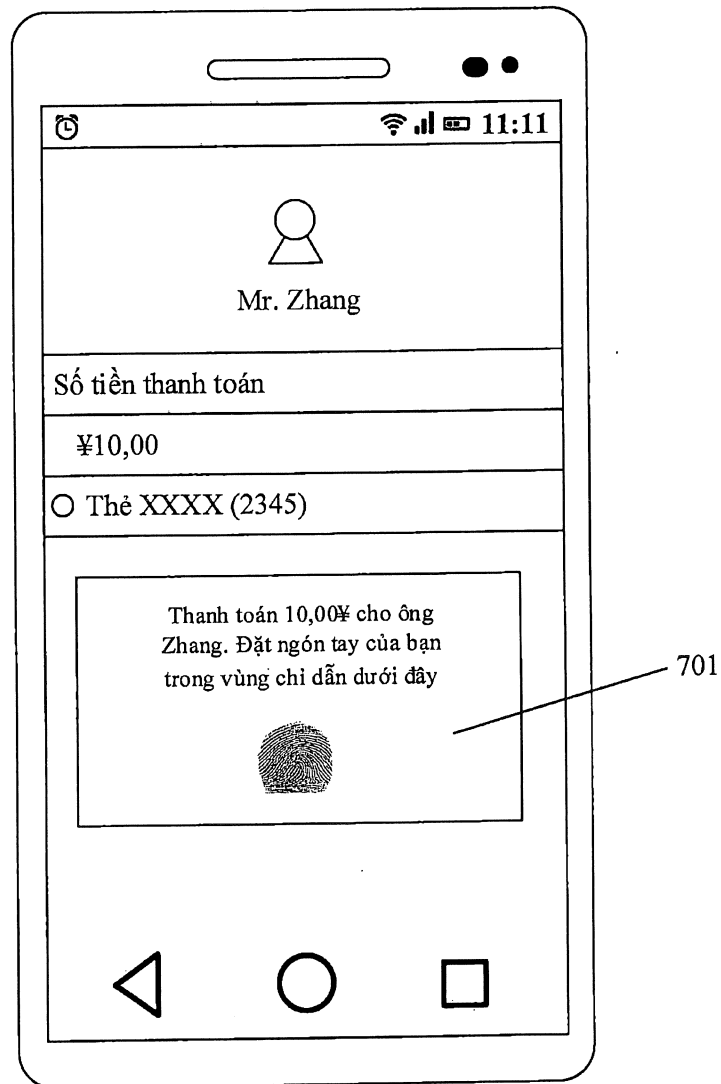


FIG. 7b

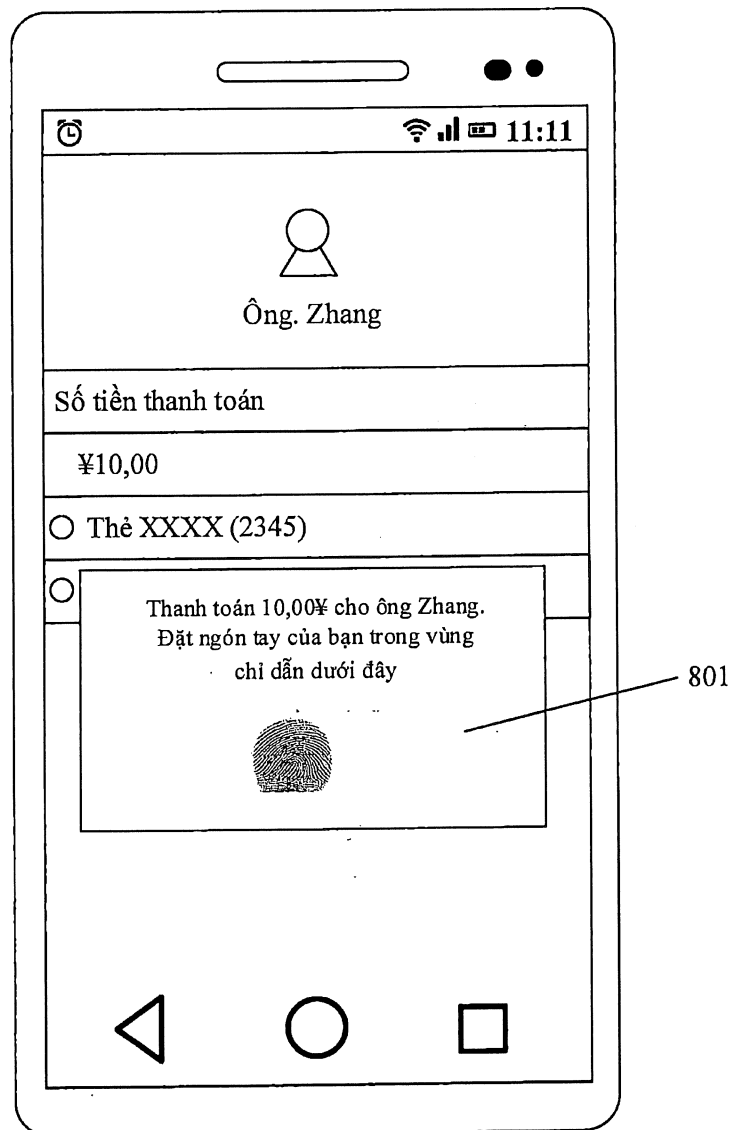


FIG. 8a

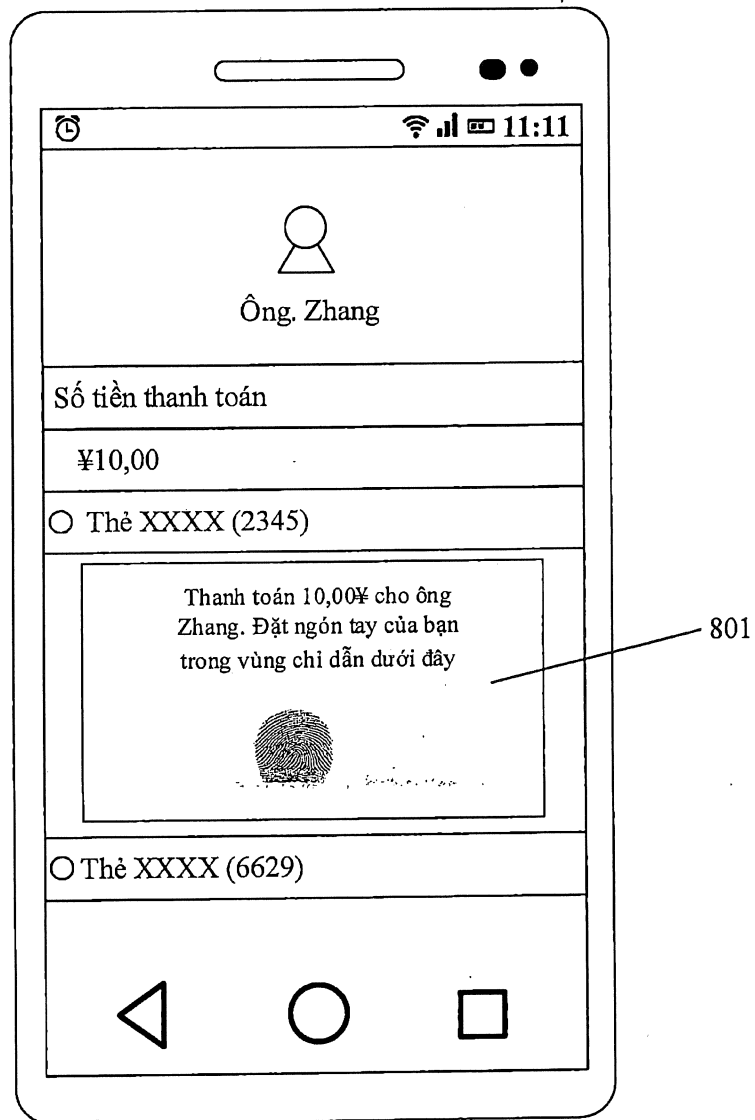


FIG. 8b

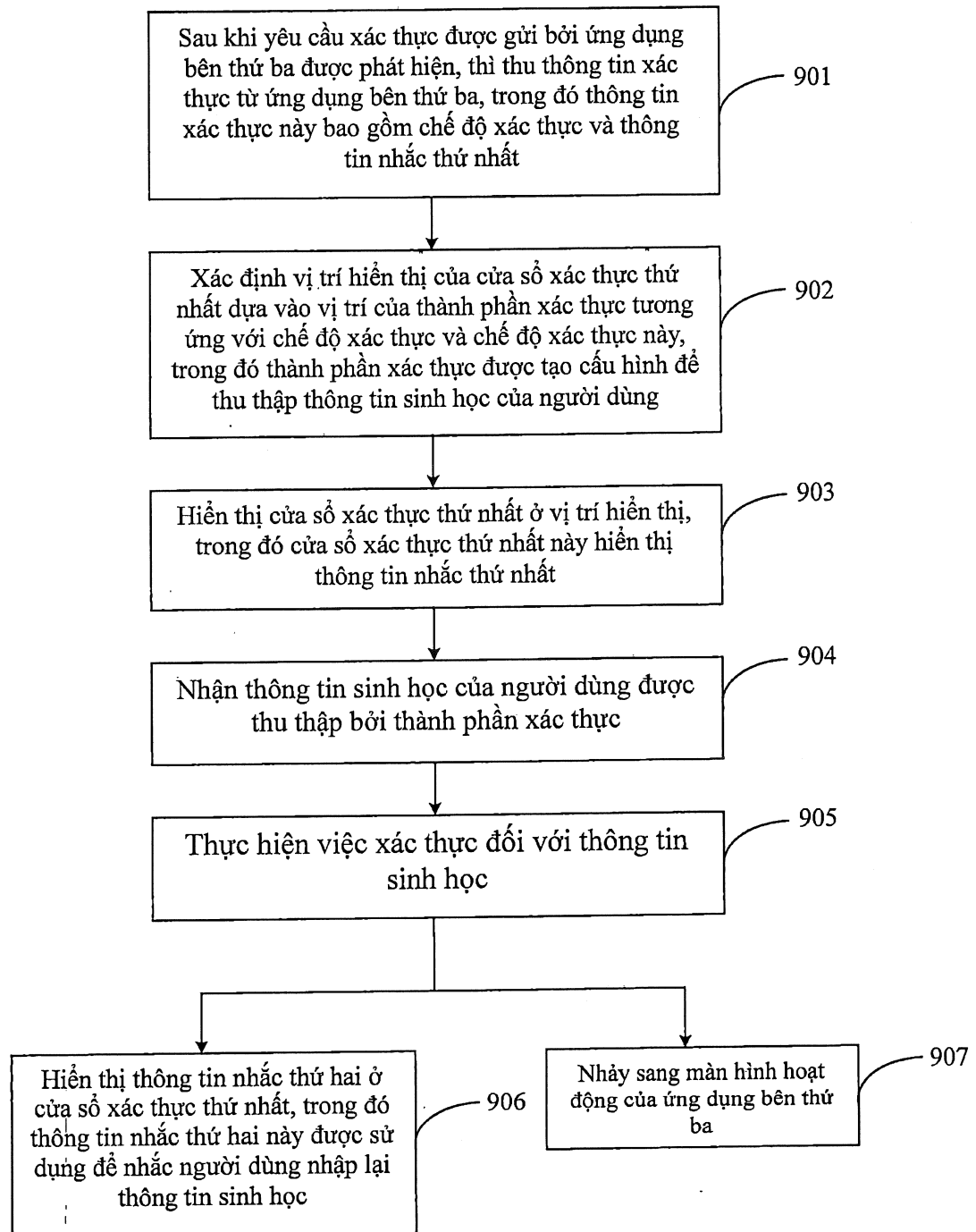


FIG. 9

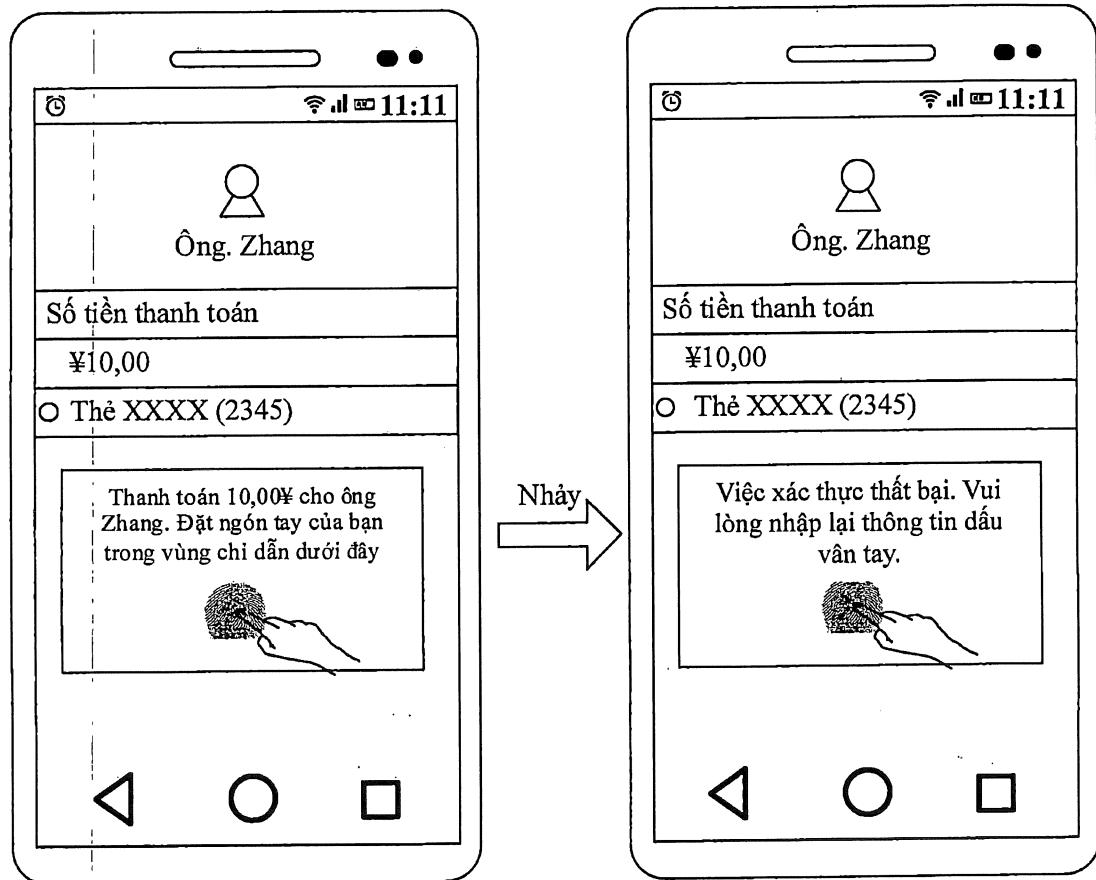


FIG. 10a

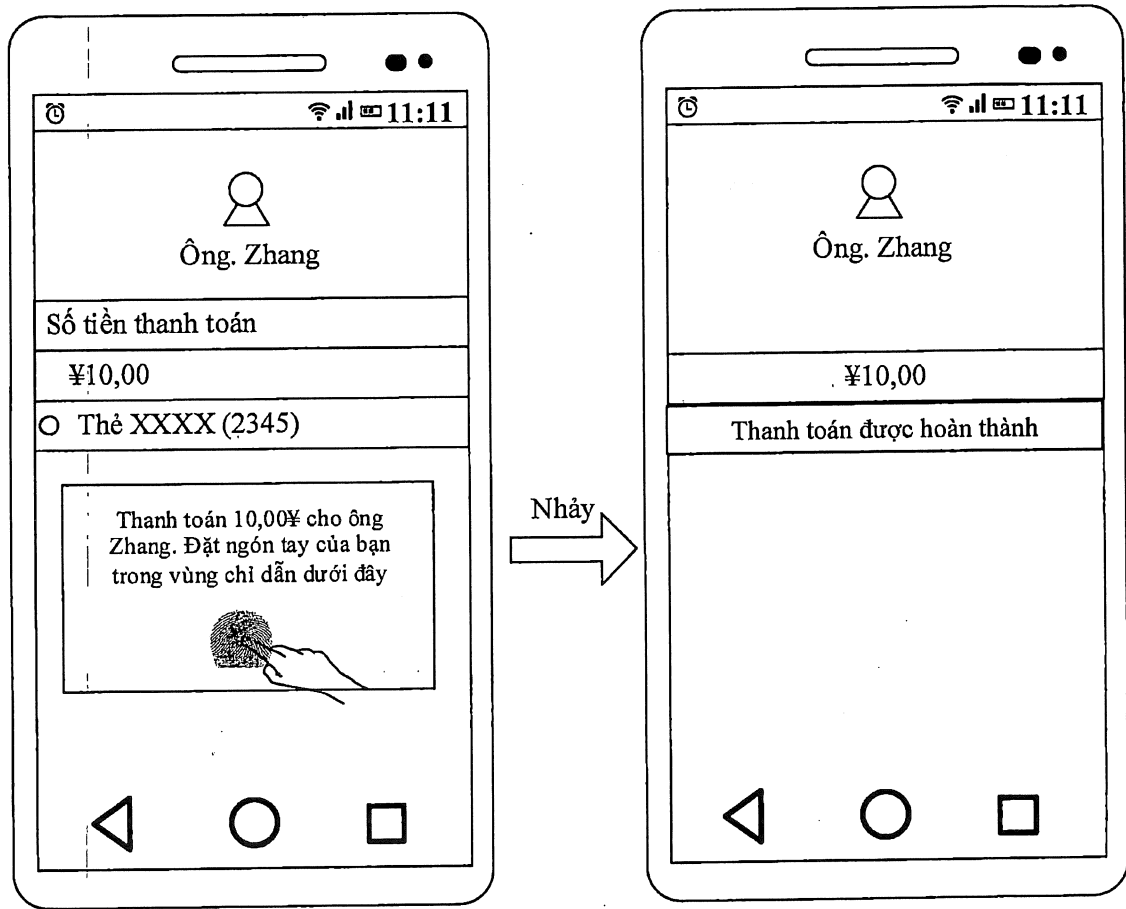


FIG. 10b

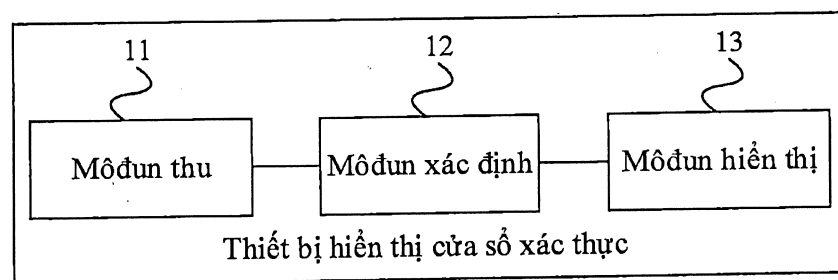


FIG. 11

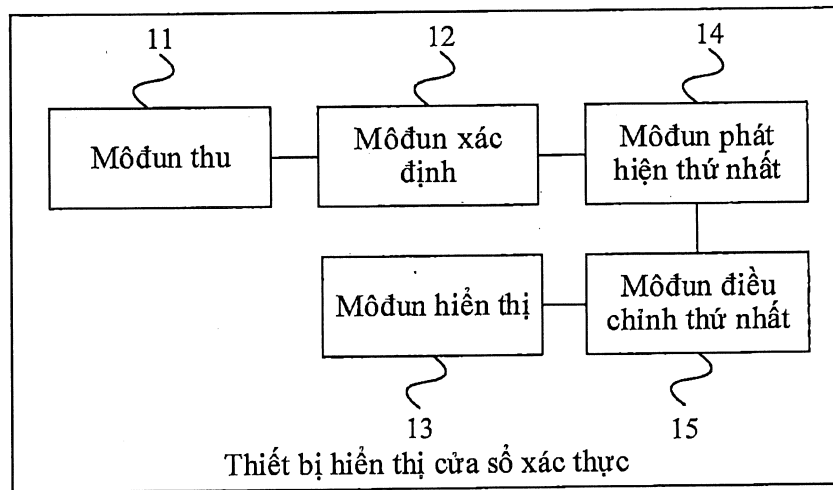


FIG. 12

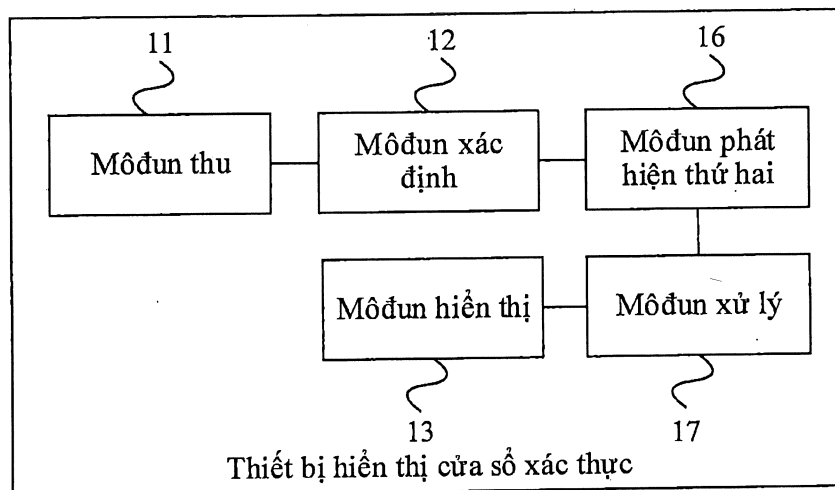


FIG. 13

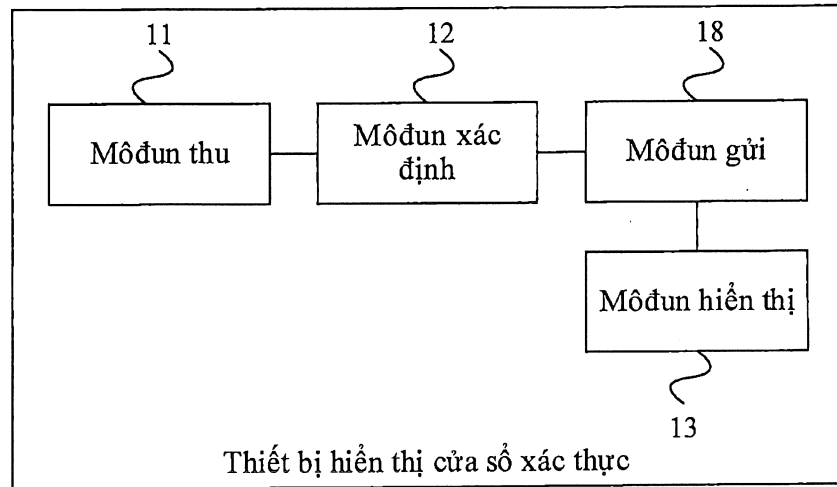


FIG. 14

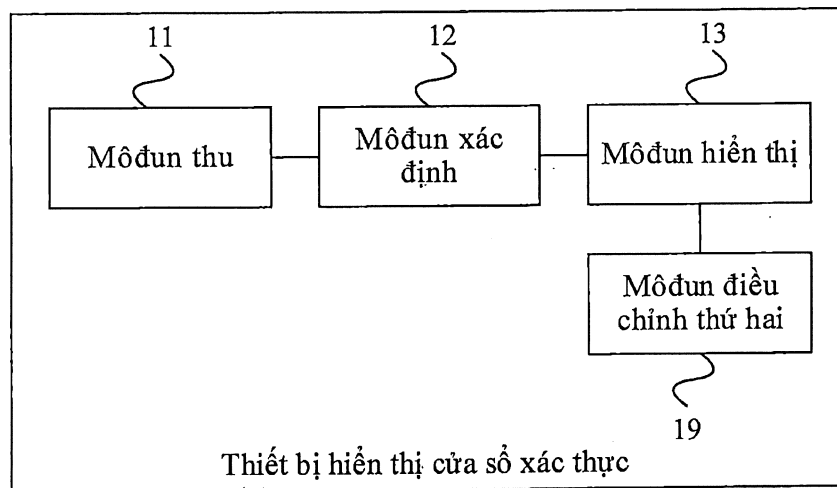


FIG. 15

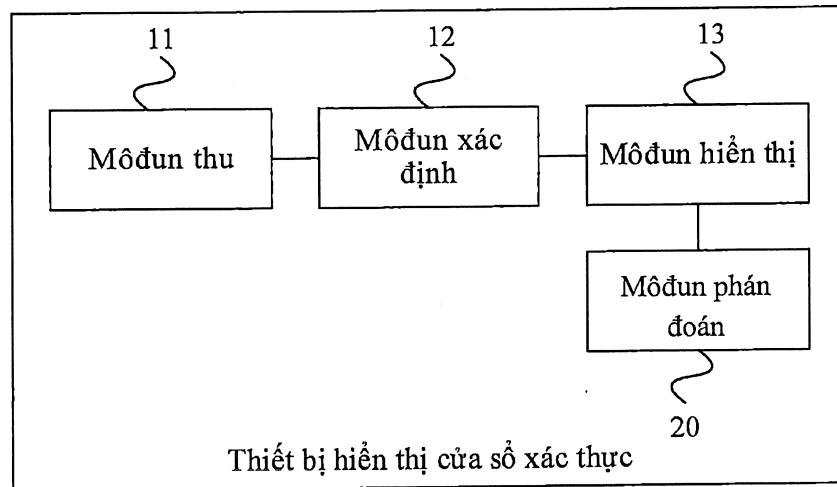


FIG. 16

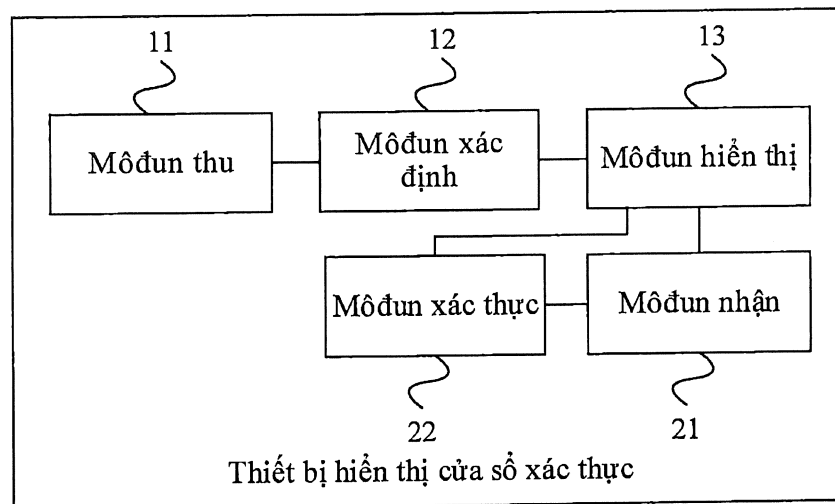


FIG. 17

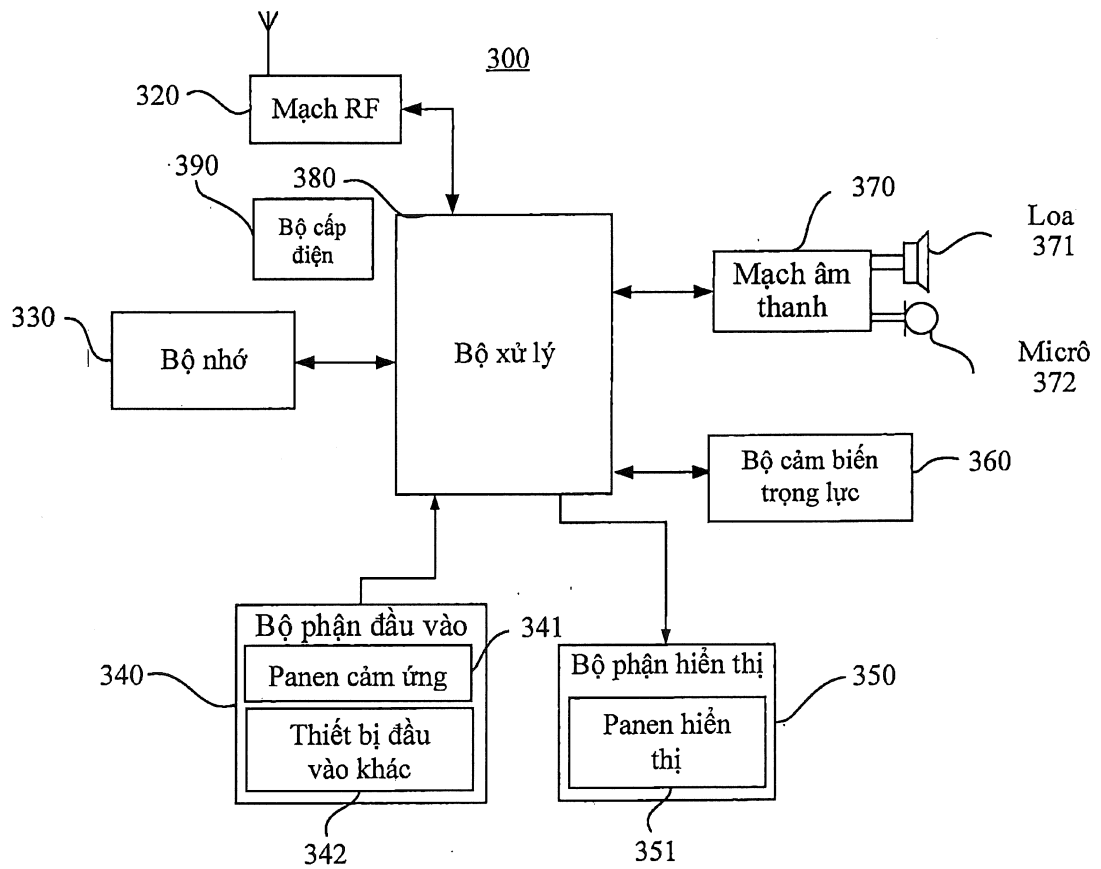


FIG. 18