



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0047728
(51)^{2020.01} **G06F 21/32; G06K 9/00; G10L 17/12; (13) B**
G06F 21/45

(21) 1-2020-04402 (22) 27/12/2018
(86) PCT/KR2018/016781 27/12/2018 (87) WO 2019/135553 11/07/2019
(30) 10-2018-0000580 03/01/2018 KR
(45) 25/06/2025 447 (43) 26/10/2020 391A
(73) Samsung Electronics Co., Ltd. (KR)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea
(72) JUNG, Chisang (KR).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ
NÀY

(21) 1-2020-04402

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này bao gồm giao diện truyền thông để nhận dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay; và bộ xử lý xác định quyền truy cập vào thiết bị điện tử dựa vào ít nhất một trong số điểm số giọng nói thu được bằng cách so sánh dữ liệu giọng nói nhận được với dữ liệu giọng nói được lưu trữ và điểm số dấu vân tay thu được bằng cách so sánh dữ liệu dấu vân tay nhận được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ.

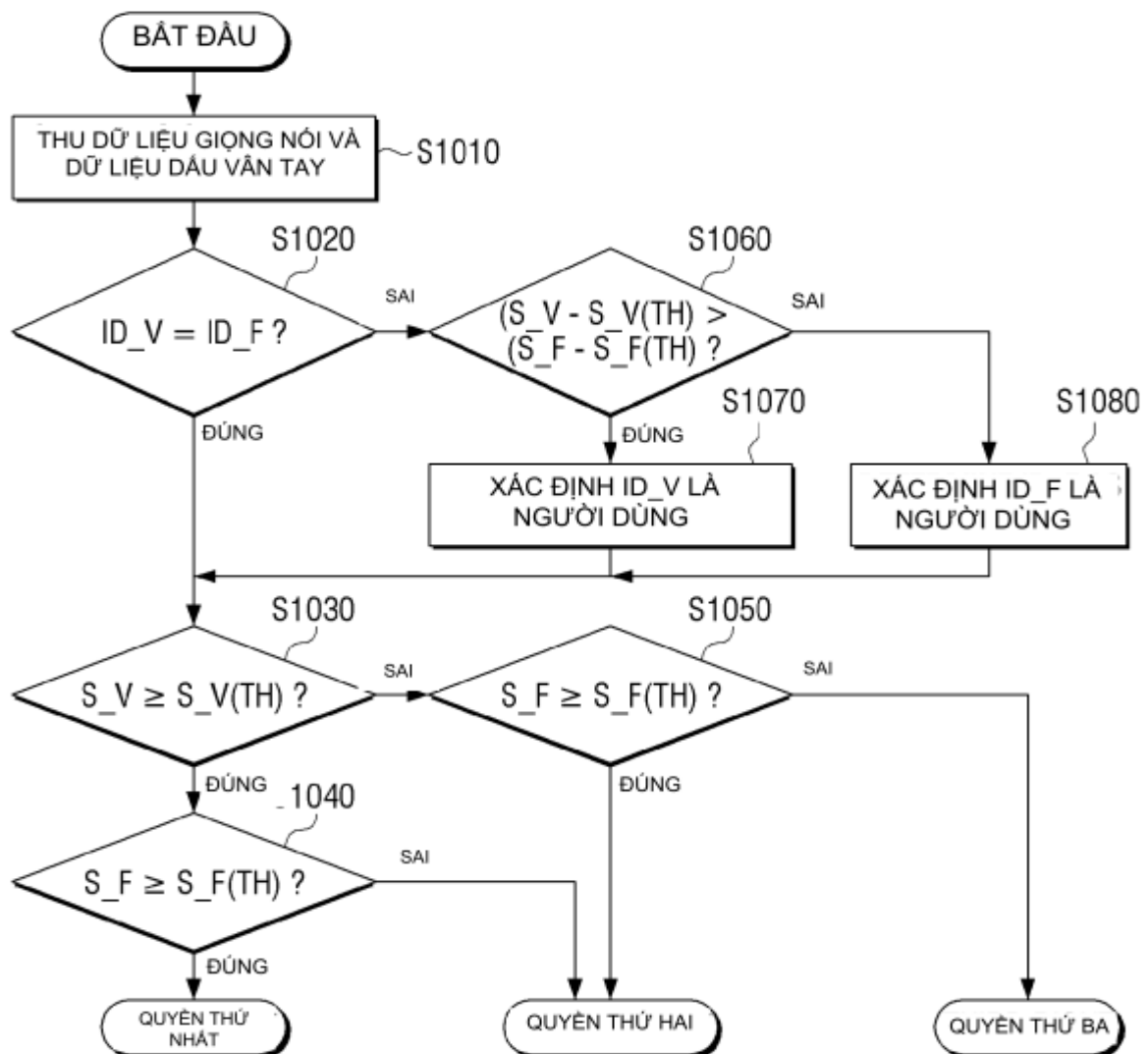


FIG.10

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử, phương pháp điều khiển thiết bị điện tử này và vật ghi đọc được bằng máy tính và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị điện tử, phương pháp điều khiển thiết bị điện tử và vật ghi đọc được bằng máy tính có thể cải thiện tính bảo mật bằng cách thực hiện các quyền truy cập khác biệt sử dụng dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo sự phát triển của công nghệ điện tử, các loại sản phẩm điện tử ngày càng phát triển và phổ biến. Cụ thể, các loại thiết bị điện tử khác nhau như vô tuyến truyền hình (TV), điện thoại di động, máy tính cá nhân (PC - Personal Computer), máy tính notebook, thiết bị hỗ trợ số hóa cá nhân (PDA - Personal Digital Assistant), thiết bị giải mã tín hiệu truyền hình (set-top box) và thiết bị tương tự được sử dụng ở nơi công cộng cũng như ở hầu hết các hộ gia đình bình thường.

Để sử dụng dịch vụ được cá nhân hóa trong thiết bị được sử dụng công khai bởi nhiều người dùng như TV, có bất tiện là mỗi khi thay đổi người dùng, thì yêu cầu sự đăng nhập mới để thay đổi tài khoản.

Để giải quyết sự bất tiện này, kỹ thuật được phát triển để đăng nhập vào tài khoản người dùng bằng cách sử dụng dấu hiệu giọng nói nằm trong giọng nói của người dùng ngay cả khi không đăng nhập vào qua sự nhận dạng (ID) và mặt khẩu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, khi nói ngắn gọn, tiếng ồn xung quanh là đáng kể hoặc các giọng nói giữa các thành viên trong gia đình giống nhau, thì vấn đề xảy ra là độ chính xác nhận biết của người nói bị suy giảm.

Do đó, cần có các kỹ thuật để nhận dạng người dùng chính xác hơn bất kể môi trường xung quanh.

Giải pháp kỹ thuật

Sáng chế đề xuất thiết bị điện tử, phương pháp điều khiển thiết bị điện tử này và vật ghi đọc được bằng máy tính có thể cải thiện tính bảo mật bằng cách thực hiện các quyền truy cập khác biệt sử dụng dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm: giao diện truyền thông được tạo cấu hình để nhận dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay; và bộ xử lý được tạo cấu hình để xác định quyền truy cập vào thiết bị điện tử dựa vào ít nhất một trong số điểm số giọng nói thu được bằng cách so sánh dữ liệu giọng nói nhận được với dữ liệu giọng nói được lưu trữ và điểm số dấu vân tay thu được bằng cách so sánh dữ liệu dấu vân tay nhận được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ.

Thiết bị điện tử có thể còn bao gồm bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đối với nhiều người dùng, trong đó bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để: so sánh dữ liệu giọng nói nhận được với dữ liệu giọng nói được lưu trữ và nhận dạng người dùng trong số nhiều người dùng, có điểm số giọng nói cao nhất; và so sánh dữ liệu dấu vân tay nhận được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ và nhận dạng người dùng, trong số nhiều người dùng, có điểm số dấu vân tay cao nhất.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để nhận dạng người dùng có điểm số giọng nói cao nhất phụ thuộc vào việc liệu điểm số giọng nói của người dùng đối với dữ liệu giọng nói nhận được có lớn hơn hoặc bằng với trị số ngưỡng định trước hay không và nhận dạng người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất phụ thuộc vào việc liệu điểm số dấu vân tay của người dùng đối với dữ liệu dấu vân tay nhận được có lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng định trước hay không.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để xác định xem người dùng có quyền truy cập thứ nhất hay không khi người dùng có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất khớp nhau và xác định xem người dùng có quyền truy cập thứ hai, có thể thấp hơn quyền truy cập thứ nhất, khi người dùng có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất không khớp nhau.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để khi người dùng có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất là khác nhau, nhận dạng người dùng có độ chính xác nhận biết cao hơn trong số người dùng có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để thu được tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (SNR - Signal to Noise Ratio) dựa vào dữ liệu giọng nói nhận được và hiệu chỉnh điểm số giọng nói của người dùng bằng cách sử dụng tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu thu được.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để thu lệnh điều khiển bằng cách nhận biết dữ liệu giọng nói nhận được và xác định xem lệnh điều khiển thu được có được thực hiện hay không dựa vào lệnh điều khiển thu được và quyền truy cập được xác định.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để tạo ra màn hình giao diện người dùng (UI - User Interface) để xác thực bổ sung khi lệnh điều khiển thu được không được thực hiện bởi quyền truy cập được xác định và thay đổi quyền truy cập được xác định khi sự xác thực bổ sung được thực hiện qua màn hình UI được tạo ra.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để điều khiển giao diện truyền thông để truyền thông tin về quyền truy cập được xác định đến thiết bị ngoại vi, khi lệnh điều khiển thu được được thực hiện bởi quyền truy cập được xác định.

Theo một khía cạnh của sáng chế, phương pháp điều khiển thiết bị điện tử bao gồm bước thu dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay; bước thu điểm số giọng nói bằng cách so sánh dữ liệu giọng nói thu được với dữ liệu giọng nói được lưu trữ và thu điểm số dấu vân tay bằng cách so sánh dữ liệu dấu vân tay thu được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ; và bước xác định quyền truy cập vào thiết bị điện tử dựa vào ít nhất một trong số điểm số giọng nói và điểm số dấu vân tay.

Phương pháp có thể bao gồm bước nhận dạng người dùng, trong số nhiều người dùng, có điểm số giọng nói cao nhất bằng cách so sánh dữ liệu giọng nói thu được với dữ liệu giọng nói được lưu trữ cho nhiều người dùng và bước nhận dạng người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất bằng cách so sánh dữ liệu dấu vân tay thu được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ đối với nhiều người dùng.

Người dùng có điểm số giọng nói cao nhất có thể được nhận dạng phụ thuộc vào việc liệu điểm số giọng nói của người dùng có lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng định trước hay không và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất có thể được nhận dạng phụ thuộc vào việc liệu điểm số dấu vân tay có lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng định trước hay không.

Trong bước xác định quyền truy cập, có thể được xác định rằng, người dùng có quyền truy cập thứ nhất khi người dùng có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất khớp nhau và có thể được xác định rằng, người dùng có quyền truy cập thứ hai, có thể thấp hơn quyền truy cập thứ nhất, khi người dùng có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất không khớp nhau.

Khi người dùng có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất khác nhau, người dùng có độ chính xác nhận biết cao hơn trong số những người dùng có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng có điểm số dấu vân tay cao nhất có thể được nhận dạng.

Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (SNR) có thể thu được dựa vào dữ liệu giọng nói thu được và điểm số giọng nói của người dùng có thể được hiệu chỉnh bằng cách sử dụng tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu thu được.

Phương pháp có thể còn bao gồm bước thu lệnh điều khiển bằng cách nhận biết dữ liệu giọng nói thu được; và bước xác định xem liệu lệnh điều khiển thu được có được thực hiện hay không dựa vào lệnh điều khiển thu được và quyền truy cập được xác định.

Phương pháp có thể còn bao gồm bước tạo màn hình giao diện người dùng (UI) để xác thực bổ sung khi lệnh điều khiển thu được không được thực hiện bởi quyền truy cập được xác định; và bước thay đổi quyền truy cập được xác định khi việc xác thực bổ sung được thực hiện qua màn hình UI được tạo ra.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước truyền thông tin về quyền truy cập được xác định vào thiết bị ngoại vi, khi lệnh điều khiển thu được được thực hiện bởi quyền truy cập được xác định.

Theo một khía cạnh của sáng chế, vật ghi đọc được bằng máy tính không tạm thời bao gồm chương trình thực hiện phương pháp điều khiển thiết bị điện tử bao gồm bước thu dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay; bước thu điểm số giọng nói bằng cách so sánh dữ liệu giọng nói thu được với dữ liệu giọng nói được lưu trữ và bước thu điểm số dấu vân tay bằng cách so sánh dữ liệu dấu vân tay thu được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ; và bước xác định quyền truy cập vào thiết bị điện tử dựa vào ít nhất một trong số điểm số giọng nói và điểm số dấu vân tay.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị điện tử bao gồm bộ hiển thị; bộ xử lý được tạo cấu hình để: điều khiển bộ hiển thị để hiển thị thông báo để thực hiện việc xác thực người dùng; nhận dữ liệu dấu vân tay và dữ liệu giọng nói từ thiết bị ngoại vi; so sánh dữ liệu dấu vân tay nhận được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ và so sánh dữ liệu giọng nói nhận được với dữ liệu giọng nói được lưu trữ; dựa vào sự so sánh của dữ liệu dấu vân tay nhận được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ, xác định điểm số giọng nói và dựa vào sự so sánh dữ liệu giọng nói nhận được với dữ liệu giọng nói được lưu trữ, xác định điểm số dấu vân tay; và dựa vào điểm số giọng nói được xác định và điểm số dấu vân tay được xác định, xác định quyền truy cập đối với người dùng của thiết bị ngoại vi và tạo nội dung trên bộ hiển thị dựa vào quyền truy cập được xác định.

Quyền truy cập có thể là một trong số quyền truy cập thứ nhất, quyền truy cập thứ hai và quyền truy cập thứ ba và trong đó quyền truy cập thứ hai có thể thấp hơn quyền truy cập thứ nhất và quyền truy cập thứ ba có thể thấp hơn quyền truy cập thứ hai.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để xác định rằng quyền truy cập là quyền truy cập thứ nhất dựa vào điểm số giọng nói là lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng điểm số giọng nói định trước và điểm số dấu vân tay lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng của điểm số dấu vân tay định trước .

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để xác định rằng quyền truy cập là quyền truy cập thứ hai dựa vào điểm số giọng nói là lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng của điểm số giọng nói định trước và điểm số dấu vân tay nhỏ hơn trị số ngưỡng của điểm số giọng nói định trước.

Bộ xử lý có thể còn được tạo cấu hình để xác định rằng quyền truy cập là quyền truy cập thứ ba dựa vào điểm số giọng nói nhỏ hơn trị số ngưỡng của điểm số giọng nói định trước và điểm số dấu vân tay nhỏ hơn trị số ngưỡng của điểm số giọng nói định trước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các dấu hiệu và các ưu điểm nêu trên và các khía cạnh, các dấu hiệu và các ưu điểm khác theo các phương án nhất định của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hệ thống điều khiển thiết bị điện tử theo một phương án;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình được đơn giản hóa của thiết bị điện tử theo một phương án;

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình chi tiết của thiết bị điện tử trên Fig.2 theo một phương án;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện ví dụ về màn hình giao diện người dùng (UI) được hiển thị ở chế độ chờ của thiết bị điện tử;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện ví dụ về sự vận hành của người dùng để điều khiển thiết bị điện tử theo một phương án;

Fig.6A, Fig.6B, Fig.6C, Fig.7A, Fig.7B và Fig.8 là các hình vẽ thể hiện các ví dụ khác nhau của màn hình UI theo quyền truy cập của thiết bị điện tử theo một phương án;

Fig.9 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị điện tử theo một phương án;

Fig.10 là lưu đồ thể hiện phương pháp xác định quyền truy cập chi tiết hơn theo một phương án; và

Các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13 là các hình vẽ theo trình tự thể hiện các ví dụ khác nhau về sự vận hành của thiết bị điện tử theo một phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, có thể hiểu rằng, sáng chế không bị giới hạn theo các phương án được mô tả sau đây, mà sáng chế bao gồm các dạng cải biến, dạng tương đương và/hoặc dạng thay thế khác nhau của các phương án theo sáng chế. Liên quan đến việc giải thích các hình vẽ, các số tham chiếu hình vẽ tương tự có thể được sử dụng đối với các chi tiết cấu thành tương tự.

Các thuật ngữ thông thường hiện được sử dụng rộng rãi được lựa chọn làm các thuật ngữ được sử dụng theo các phương án để xem xét các chức năng của sáng chế, mà có thể được thay đổi phụ thuộc theo ý định của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hoặc tiền lệ tư pháp, sự xuất hiện công nghệ mới và dạng tương tự. Ngoài ra, trong trường hợp cụ thể, các thuật ngữ được lựa chọn tùy ý bởi chủ đơn có thể tồn tại. Trong trường hợp này, ý nghĩa của các thuật ngữ đó sẽ được đề cập chi tiết trong phần mô tả tương ứng của sáng chế. Do đó, các thuật ngữ được sử dụng trong các phương án của sáng chế sẽ được nhận biết dựa vào ý nghĩa của các thuật ngữ và các nội dung trong toàn bộ sáng chế thay vì các tên gọi đơn thuần của các thuật ngữ.

Do sáng chế có thể được cải biến theo các cách khác nhau và có một vài phương án, các phương án cụ thể của sáng chế sẽ được thể hiện trên các hình vẽ và được mô tả chi tiết trong phần mô tả chi tiết. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án cụ thể, mà bao gồm tất cả các dạng cải biến, các dạng tương đương và các dạng thay thế mà không vượt ra ngoài phạm vi và nguyên lý của sáng chế. Khi quyết định rằng phần mô tả chi tiết đối với kỹ thuật được biết liên quan đến sáng chế có thể làm bản chất của sáng chế trở nên khó hiểu, phần mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua.

Các thuật ngữ 'thứ nhất', 'thứ hai' và tương tự, có thể được sử dụng để mô tả các thành phần khác nhau, mà các thành phần này không được hiểu là bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ được sử dụng chỉ để phân biệt một thành phần với thành phần khác.

Các dạng số ít được dự tính bao gồm các dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh chỉ ra rõ ràng là khác. Cũng cần được hiểu rằng, các thuật ngữ 'bao gồm' hoặc 'được

tạo ra từ' được sử dụng trong bản mô tả này chỉ ra sự có mặt của các dấu hiệu, các chữ số, các bước, các thao tác, các thành phần, các bộ phận hoặc các kết hợp của chúng được nêu trong bản mô tả này, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, chữ số, bước, thao tác, thành phần, bộ phận khác hoặc các kết hợp của chúng.

Theo các phương án, 'môđun' hoặc '~ er/or' có thể thực hiện ít nhất một chức năng hoặc thao tác và được triển khai bởi phần cứng hoặc phần mềm hoặc được thực hiện bởi kết hợp của phần cứng và phần mềm. Ngoài ra, nhiều 'môđun' hoặc nhiều '~ers/ors' có thể được tích hợp trong ít nhất một môđun và được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý trừ 'môđun' hoặc '~ er/or' cần phải được thực hiện bởi phần cứng riêng.

Ở đây, các cụm từ như 'ít nhất là một trong số', khi ở trước danh sách của các thành phần, làm thay đổi toàn bộ danh sách của các thành phần và không làm thay đổi các thành phần riêng của danh sách. Ví dụ, cụm từ "ít nhất một trong số a, b và c" phải được hiểu là bao gồm chỉ a, chỉ b, chỉ c, cả a và b, cả a và c, cả b và c hoặc tất cả a, b và c.

Sau đây, các phương án sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế đề cập đến có thể dễ dàng thực hiện sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế có thể được cải biến theo các dạng khác nhau và không bị giới hạn bởi các phương án được mô tả trong bản mô tả này. Ngoài ra, trên các hình vẽ, các phần không liên quan đến phần mô tả sẽ bị bỏ qua để mô tả rõ ràng phần mô tả của sáng chế và các số tham chiếu giống nhau sẽ được sử dụng để mô tả các phần giống nhau xuyên suốt bản mô tả này.

Sau đây, các phương án sẽ được mô tả chi tiết hơn với tham chiếu đến các hình vẽ.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hệ thống điều khiển thiết bị điện tử của thiết bị điện tử theo một phương án.

Tham chiếu đến Fig.1, hệ thống điều khiển thiết bị điện tử 1000 bao gồm thiết bị điện tử 100 và bộ điều khiển từ xa 20.

Thiết bị điện tử 100 có thể xử lý nội dung. Cụ thể, thiết bị điện tử 100 có thể xử lý nội dung được nhập vào từ các nguồn đầu vào bên ngoài hoặc nội dung được lưu trữ trước. Ở đây, thiết bị điện tử 100 có thể là các thiết bị khác nhau bao gồm bộ hiển thị, như vô tuyến truyền hình (TV), điện thoại di động, điện thoại thông minh, thiết bị hỗ trợ số hóa cá nhân (PDA), máy tính notebook, màn hình, máy tính bảng, sách điện tử, khung điện tử, ki-ốt và thiết bị tương tự. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử 100 có thể hiển thị nội dung được xử lý. Thiết bị điện tử 100 có thể là các thiết bị khác nhau, không bao gồm bộ hiển thị, như máy chủ, thiết bị giải mã tín hiệu truyền hình và thiết bị tương tự. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử 100 có thể truyền nội dung được xử lý đến thiết bị ngoại vi.

Ngoài ra, thiết bị điện tử 100 nhận các lệnh thao tác. Cụ thể, thiết bị điện tử 100 nhận các lệnh điều khiển khác nhau từ bộ điều khiển từ xa 20. Phương án hiện tại mô tả rằng, các lệnh thao tác được nhận từ bộ điều khiển từ xa 20, mà theo phương án thực hiện, các lệnh thao tác cũng có thể được nhận qua phương tiện đầu vào, như các phím hoặc màn hình cảm ứng nằm trong thiết bị điện tử 100. Theo cách khác, lệnh giọng nói cũng có thể được nhận từ micrô nằm trong thiết bị điện tử 100 và micrô ngoài được nối với thiết bị điện tử.

Ngoài ra, thiết bị điện tử 100 nhận dữ liệu của người dùng. Cụ thể, thiết bị điện tử 100 có thể nhận dữ liệu dấu vân tay và dữ liệu giọng nói của người dùng từ bộ điều khiển từ xa 20, micrô nằm trong đó hoặc micrô ngoài.

Cụ thể, khi thiết bị điện tử 100 bao gồm micrô, thiết bị điện tử 100 có thể nhận tín hiệu giọng nói tương tự qua micrô nằm trong đó, số hóa tín hiệu giọng nói tương tự được nhận và xử lý dữ liệu giọng nói được số hóa.

Khi thiết bị điện tử 100 nhận dữ liệu giọng nói từ bộ điều khiển từ xa 20 và micrô ngoài, bộ điều khiển từ xa 20 hoặc micrô ngoài có thể số hóa tín hiệu giọng nói tương tự được nhận và truyền dữ liệu giọng nói được số hóa đến thiết bị điện tử 100. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử 100 có thể nhận dữ liệu giọng nói từ bộ điều khiển từ xa 20 hoặc micrô ngoài qua các phương pháp truyền thông dữ liệu như Wi-Fi, Bluetooth và dạng tương tự.

Ngoài ra, mỗi thiết bị điện tử 100 có thể nhận dạng người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu được nhận của người dùng và có thể cấp phát khác nhau quyền truy cập vào thiết bị điện tử 100 phụ thuộc theo kết quả nhận dạng. Ngoài ra, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện chức năng hoặc cung cấp nội dung dựa vào quyền truy cập được cấp phát.

Trên đây được mô tả là một thiết bị điện tử thực hiện tất cả các thao tác được mô tả ở trên, mà trong triển khai thực tế, các thiết bị điện tử có thể thực hiện tách riêng một số thao tác. Ví dụ, một số thao tác được mô tả ở trên có thể được thực hiện bởi một thiết bị bất kỳ trong số hoặc kết hợp bất kỳ của máy chủ, thiết bị giải mã tín hiệu truyền hình và bộ điều khiển từ xa và các thao tác còn lại có thể được thực hiện bởi thiết bị hiển thị.

Bộ điều khiển từ xa 20 nhận lệnh thao tác vào thiết bị điện tử 100 từ người dùng. Trong trường hợp này, bộ điều khiển từ xa 20 có thể là thiết bị chuyên dụng chỉ thực hiện thao tác của thiết bị điện tử 100 và bộ điều khiển từ xa 20 có thể truyền lệnh thao tác được nhận từ người dùng đến thiết bị điện tử 100.

Bộ điều khiển từ xa 20 có thể nhận dữ liệu về người dùng. Cụ thể, bộ điều khiển từ xa 20 có thể nhận dữ liệu giọng nói hoặc dữ liệu dấu vân tay của người dùng. Ngoài ra, bộ điều khiển từ xa 20 có thể truyền dữ liệu được nhận của người dùng đến thiết bị điện tử 100. Trong trường hợp này, bộ điều khiển từ xa 20 có thể thực hiện hoạt động nhận dạng người dùng cho mỗi dữ liệu được nhận của người dùng và sau đó truyền kết quả nhận dạng đến thiết bị điện tử 100. Cụ thể, bộ điều khiển từ xa 20 có thể truyền dữ liệu giọng nói mà tín hiệu giọng nói được nhận dưới dạng tín hiệu tương tự được chuyển đổi thành tín hiệu số đến thiết bị điện tử 100.

Trong trường hợp này, bộ điều khiển từ xa 20 có thể truyền lệnh thao tác theo phương pháp truyền thông không dây một chiều hoặc hai chiều. Cụ thể, bộ điều khiển từ xa 20 có thể bao gồm các phím như các phím chỉ hướng hoặc các phím số và có thể truyền lệnh điều khiển tương ứng đến phím được người dùng lựa chọn đến thiết bị điện tử 100. Lệnh điều khiển này có thể bao gồm sự lên/xuống kênh để chọn kênh, tăng/giảm âm thanh, số kênh, phím ký tự, lệnh di chuyển của con trỏ (ví dụ, phím chỉ hướng), lệnh thực hiện của mục được chọn và tương tự.

Ngoài ra, bộ điều khiển từ xa 20 có thể bao gồm phím để nhận dữ liệu giọng nói hoặc dữ liệu dấu vân tay của người dùng. Trong trường hợp này, phím để nhận dữ liệu dấu vân tay của người dùng và phím để nhận dữ liệu giọng nói của người dùng có thể là cùng một phím.

Fig.1 thể hiện rằng, bộ điều khiển từ xa 20 được thể hiện dưới dạng gồm các phím nút và các phím chỉ hướng, nhưng theo sự thực hiện thực tế, điện thoại thông minh và dạng tương tự cũng có thể được sử dụng.

Trên đây được thể hiện và được mô tả là thiết bị điện tử 100 được nối trực tiếp với bộ điều khiển từ xa 20, mà theo phương án thực hiện, thiết bị điện tử 100 và bộ điều khiển từ xa 20 có thể được nối với nhau qua thiết bị chuyển tiếp như bộ định tuyến hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, theo sơ đồ được thể hiện, được thể hiện rằng, thiết bị điện tử 100 được nối với một bộ điều khiển từ xa 20, nhưng thiết bị điện tử 100 có thể được nối với các bộ điều khiển từ xa và ngược lại, bộ điều khiển từ xa 20 cũng có thể được nối với các thiết bị hiển thị.

Ngoài ra, như được mô tả ở trên, thiết bị điện tử 100 nhận lệnh thao tác qua bộ điều khiển từ xa 20, nhưng theo phương án thực hiện, thiết bị điện tử 100 có thể nhận lệnh thao tác và dữ liệu của người dùng qua màn hình cảm ứng, nút, micro hoặc dạng tương tự được tạo ra trên chính nó.

Trong trường hợp này, thiết bị điện tử 100 có thể nhận dạng người dùng dựa vào dữ liệu được nhận và cũng có thể truyền thông tin về quyền truy cập được xác định đối với người dùng được nhận dạng đến thiết bị ngoại vi chứa bộ hiển thị.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình được đơn giản hóa của thiết bị điện tử theo một phương án.

Tham chiếu đến Fig.2, thiết bị điện tử 100 bao gồm giao diện truyền thông 110 và bộ xử lý 120.

Giao diện truyền thông 110 là thành phần thực hiện truyền thông với các loại thiết bị ngoại vi khác nhau theo các phương pháp truyền thông. Bộ truyền thông 110 có thể được nối với thiết bị ngoại vi qua mạng cục bộ (LAN - Local Area Network) hoặc mạng Internet và có thể được nối với thiết bị ngoại vi theo phương pháp truyền thông không dây (ví dụ, Z-wave, 4LoWPAN, RFID, LTE D2D, BLE, GPRS,

Weightless, Edge Zigbee, ANT+, NFC, IrDA, DECT, WLAN, Bluetooth, Wi-Fi, Wi-Fi Direct, GSM, UMTS, LTE, WiBRO hoặc tương tự).

Giao diện truyền thông 110 có thể bao gồm các môđun truyền thông để thực hiện truyền thông với thiết bị ngoại vi bằng cách sử dụng các phương pháp truyền thông. Ví dụ, giao diện truyền thông 110 có thể thực hiện truyền thông với bộ điều khiển từ xa bằng cách sử dụng các tia hồng ngoại và có thể thực hiện truyền thông với máy chủ bằng cách sử dụng Wi-Fi. Giao diện truyền thông 110 cũng có thể truyền thông với bộ điều khiển từ xa và máy chủ bằng cách chỉ sử dụng Wi-Fi.

Giao diện truyền thông 110 có thể nhận dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay. Cụ thể, giao diện truyền thông 110 có thể nhận dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay từ thiết bị ngoại vi hoặc bộ điều khiển từ xa. Ở đây, dữ liệu giọng nói có thể bao gồm dấu hiệu giọng nói của người dùng.

Giao diện truyền thông 110 có thể truyền thông tin về quyền truy cập được xác định bởi bộ xử lý 120 đến thiết bị ngoại vi.

Khi hoạt động nhận dạng người dùng được thực hiện bởi thiết bị ngoại vi, giao diện truyền thông 110 có thể nhận thông tin về người dùng được nhận dạng sử dụng dữ liệu giọng nói hoặc người dùng được nhận dạng sử dụng dữ liệu dấu vân tay.

Như được mô tả ở trên, dữ liệu được nhận từ thiết bị ngoại vi qua giao diện truyền thông 110, mà trong khi triển khai thực tế, thiết bị điện tử 100 có thể thu dữ liệu giọng nói hoặc dữ liệu dấu vân tay từ nút, micrô hoặc dạng tương tự nằm trong thiết bị điện tử 100.

Bộ xử lý 120 có thể điều khiển sự vận hành và chức năng tổng thể của thiết bị điện tử 100. Cụ thể, bộ xử lý 120 có thể xác định khác biệt quyền truy cập của người dùng đối với thiết bị điện tử 100 bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói hoặc dữ liệu dấu vân tay thu được.

Bộ xử lý 120 có thể nhận dạng người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói thu được và có thể nhận dạng người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay thu được. Ở đây, việc nhận dạng người dùng có nghĩa là xác suất mà người dùng

được xác định bằng cách phân tích dữ liệu khớp với người dùng thực tế là trị số định trước hoặc lớn hơn.

Ngoài ra, bộ xử lý 120 có thể xác định quyền truy cập vào thiết bị điện tử 100 dựa vào kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu giọng nói và kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu dấu vân tay. Ở đây, quyền truy cập có thể có nghĩa là quyền đối với người dùng truy cập, đọc, viết và thực hiện các chương trình, quy trình, dữ liệu, thư mục, tệp, v.v của thiết bị điện tử 100. Ngoài ra, việc xác định khác biệt quyền truy cập có nghĩa là phạm vi có thể truy cập hoặc thực hiện được biến đổi phụ thuộc vào mức độ quyền truy cập. Ví dụ về hoạt động theo quyền truy cập sau đây sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến từ Fig.6A đến Fig. 8.

Ví dụ, trong trường hợp mà người dùng được nhận dạng với dữ liệu giọng nói và người dùng được nhận dạng với dữ liệu dấu vân tay là giống nhau, thiết bị điện tử 100 có thể xác định quyền truy cập của người dùng được nhận dạng là quyền truy cập thứ nhất, là quyền cao nhất. Trong trường hợp người dùng được nhận dạng chỉ bởi một trong số dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay, thiết bị điện tử 100 có thể xác định quyền truy cập của người dùng được nhận dạng là quyền truy cập thứ hai thấp hơn quyền truy cập thứ nhất. Trong trường hợp người dùng không được nhận dạng bằng dữ liệu giọng nói hoặc dữ liệu dấu vân tay, thiết bị điện tử 100 có thể xác định quyền truy cập của người dùng là quyền truy cập thứ ba thấp nhất.

Ngoài ra, bộ xử lý 120 có thể nhận biết giọng nói dữ liệu giọng nói thu được để tạo ra lệnh điều khiển. Ngoài ra, bộ xử lý 120 có thể xác định xem liệu lệnh điều khiển được tạo có thể được thực hiện hay không, dựa vào lệnh điều khiển được tạo và quyền truy cập được xác định.

Trong trường hợp này, trong trường hợp việc thực hiện lệnh điều khiển được tạo ra là không khả thi sử dụng quyền truy cập được xác định, bộ xử lý 120 có thể thực hiện hoạt động thay đổi quyền truy cập. Cụ thể, bộ xử lý 120 có thể hiển thị màn hình UI để xác thực bổ sung và có thể thay đổi quyền truy cập được xác định khi sự xác thực bổ sung được thực hiện qua màn hình UI.

Trong trường hợp việc thực hiện lệnh điều khiển được tạo ra là có thể sử dụng quyền truy cập được xác định, bộ xử lý 120 có thể thực hiện thao tác tương ứng với lệnh điều khiển được tạo ra. Trong trường hợp mà lệnh điều khiển là lệnh điều khiển đối với thiết bị ngoại vi, bộ xử lý 120 có thể điều khiển giao diện truyền thông 110 để truyền lệnh điều khiển được tạo ra đến thiết bị ngoại vi.

Trường hợp được mô tả ở trên là bị giới hạn với trường hợp trong đó dữ liệu giọng nói thu được được nhận biết để tạo ra lệnh điều khiển, nhưng theo việc thực hiện thực tế, lệnh điều khiển tương ứng với giọng nói hoặc thao tác nút được nhập vào sau khi quyền truy cập được xác định có thể được tạo ra và lệnh điều khiển được tạo ra có thể được thực hiện hay không có thể được xác định.

Như được mô tả ở trên, có thể mong đợi hiệu quả cải thiện độ chính xác của nhận dạng người dùng và tăng cường tính bảo mật bằng cách cấp phát quyền truy cập khác biệt đối với những người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng cả dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay.

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình chi tiết của thiết bị điện tử trên Fig.2.

Tham chiếu đến Fig.3, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm giao diện truyền thông 110, bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, bộ hiển thị 140, nút 150, bộ xử lý video 160, môđun đầu ra video 170, bộ xử lý audio 180 và môđun đầu ra audio 190.

Ở đây, vì giao diện truyền thông 110 giống với thành phần được thể hiện trên Fig.2, việc mô tả lặp lại được bỏ qua.

Bộ xử lý 120 có thể bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - Random Access Memory) 121, bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory) 122, bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing Unit) 123, bộ xử lý đồ họa (GPU - Graphic Processing Unit) 124 và bus 125. RAM 121, ROM 122, CPU 123, GPU 124 và thiết bị tương tự, có thể được nối với nhau qua bus 125.

CPU 123 truy cập bộ nhớ 130 để thực hiện khởi động sử dụng hệ điều hành (O/S - Operating System) được lưu trong bộ nhớ 130. Ngoài ra, CPU 123 thực hiện các hoạt động khác nhau sử dụng các chương trình khác nhau, các nội dung, dữ liệu và dạng tương tự được lưu trữ trong bộ nhớ 130.

Tập lệnh để khởi động hệ thống hoặc dạng tương tự, được lưu trữ trong ROM 122. Khi lệnh đóng mạch được nhập để cấp điện, CPU 123 có thể sao chép O/S được lưu trong bộ nhớ 130 vào RAM 121 theo lệnh được lưu trong ROM 122 và thực hiện O/S để khởi động hệ thống. Khi việc khởi động được hoàn tất, CPU 123 sao chép các chương trình khác nhau được lưu trong bộ nhớ 130 sang RAM 121 và thực hiện các chương trình được sao chép vào RAM 121 để thực hiện các hoạt động khác nhau.

GPU 124 hiển thị giao diện người dùng (UI) trên bộ hiển thị 140 khi khởi động thiết bị điện tử 100 được hoàn tất. Cụ thể, GPU 124 có thể tạo ra màn hình bao gồm các đối tượng khác nhau như các biểu tượng, các hình ảnh, các văn bản và dạng tương tự, sử dụng máy tính và trình kết xuất. Máy tính sẽ tính toán các trị số thuộc tính như các trị số tọa độ, các dạng, các kích cỡ, các màu sắc và tương tự, tại đó các đối tượng tương ứng sẽ được hiển thị phụ thuộc vào bố cục của màn hình. Trình kết xuất tạo ra màn hình có các bố cục khác nhau, bao gồm các đối tượng dựa vào các trị số thuộc tính được tính toán trên máy tính. Màn hình (hoặc cửa sổ giao diện người dùng) được tạo theo trình kết xuất được tạo ra trên bộ hiển thị 140 và được hiển thị lần lượt trên vùng hiển thị chính và vùng hiển thị phụ.

Bộ nhớ 130 có thể lưu trữ các chương trình và dữ liệu khác nhau cần thiết cho sự vận hành của thiết bị điện tử 100. Cụ thể, bộ nhớ 130 có thể lưu trữ tham số để xử lý hình ảnh đầu vào.

Cụ thể, bộ nhớ 130 có thể lưu trữ dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đối với nhiều người dùng.

Bộ xử lý 120 có thể nhận dạng người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu thu được và dữ liệu được lưu trữ. Cụ thể, bộ xử lý 120 có thể nhận dạng người dùng của dữ liệu giọng nói có dấu hiệu giọng nói tương tự nhất với dữ liệu giọng nói thu được của dữ liệu giọng nói được lưu trữ. Ngoài ra, bộ xử lý 120 có thể nhận dạng người dùng của dữ liệu dấu vân tay tương tự nhất với dữ liệu dấu vân tay thu được của dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ.

Cụ thể, bộ xử lý 120 có thể so sánh dữ liệu thu được với dữ liệu được lưu trữ để thu được điểm số đối với kết quả so sánh và có thể so sánh điểm số thu được với trị số ngưỡng định trước để nhận dạng người dùng.

Cụ thể, bộ xử lý 120 có thể so sánh lần lượt dữ liệu giọng nói thu được với dữ liệu giọng nói của nhiều người dùng được lưu trữ trong bộ nhớ 130 để tính toán mức độ tương thích dưới dạng điểm số. Ngoài ra, bộ xử lý 120 có thể nhận dạng người dùng của dữ liệu giọng nói mà điểm số được tính toán sử dụng dữ liệu giọng nói là trị số định trước hoặc lớn hơn. Ngoài ra, bộ xử lý 120 có thể so sánh lần lượt dữ liệu dấu vân tay thu được với dữ liệu dấu vân tay của nhiều người dùng được lưu trữ trong bộ nhớ 130, để tính toán mức độ tương thích dưới dạng điểm số. Ngoài ra, bộ xử lý 120 có thể nhận dạng người dùng của dữ liệu dấu vân tay mà điểm số được tính toán sử dụng dữ liệu dấu vân tay là trị số định trước hoặc lớn hơn. Trong trường hợp này, trị số định trước liên quan đến dữ liệu giọng nói và trị số định trước liên quan đến dữ liệu dấu vân tay có thể là các trị số khác nhau.

Bộ xử lý 120 có thể hiệu chỉnh kết quả nhận dạng người dùng bằng cách phản ánh các môi trường xung quanh. Cụ thể, bộ xử lý 120 có thể tính toán tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (SNR) từ dữ liệu giọng nói thu được và có thể hiệu chỉnh điểm số của kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu giọng nói bằng cách sử dụng tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu được tính toán. Ngoài ra, khi vật liệu lạ được nhận biết trên ngón tay của người dùng hoặc nút nhận biết dấu vân tay, bộ xử lý 120 có thể hiệu chỉnh điểm số của kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu dấu vân tay dựa vào sự nhận biết vật lạ.

Bộ xử lý 120 có thể xác định khác biệt quyền truy cập vào thiết bị điện tử 100 dựa vào kết quả được nhận dạng bằng cách sử dụng mỗi dữ liệu.

Cụ thể, khi người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay được khớp nhau, bộ xử lý 120 có thể thiết lập quyền truy cập thứ nhất đối với người dùng được nhận dạng. Cụ thể, khi điểm số đối với kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu giọng nói là trị số định trước hoặc lớn hơn và điểm số đối với kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu dấu vân tay là trị số định trước hoặc lớn hơn, bộ

xử lý 120 có thể xác định rằng độ chính xác nhận dạng người dùng là rất cao và có thể thiết lập quyền truy cập thứ nhất, đó là quyền truy cập cao nhất, đối với người dùng được nhận dạng.

Trong trường hợp này, bộ xử lý 120 có thể tạo các nội dung tương ứng với quyền truy cập thứ nhất đối với người dùng được nhận dạng. Ví dụ, khi người dùng được nhận dạng được thiết lập với quyền truy cập thứ nhất, bộ xử lý 120 có thể cho phép người dùng truy cập thông tin cá nhân, các nội dung cá nhân và dạng tương tự, ở mức độ bảo mật cao.

Khi người dùng được nhận dạng chỉ bởi bất kỳ một trong số dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay, bộ xử lý 120 có thể thiết lập quyền truy cập thứ hai, thấp hơn quyền truy cập thứ nhất, đối với người dùng được nhận dạng. Cụ thể, khi một trong số điểm số đối với kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu giọng nói và kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu dấu vân tay là trị số định trước hoặc lớn hơn, mà trị số khác của nó là nhỏ hơn trị số định trước, bộ xử lý 120 có thể thiết lập trị số quyền truy cập thứ hai là thấp hơn quyền truy cập thứ nhất, đối với người dùng được nhận dạng. Quyền truy cập thứ hai thấp hơn quyền truy cập thứ nhất, nhưng bộ xử lý 120 có thể cho phép người dùng truy cập thông tin như lịch sử sử dụng hoặc dạng tương tự có mức bảo mật thấp hơn thêm vào các nội dung đã được công bố.

Khi người dùng không được nhận dạng bởi dữ liệu giọng nói hoặc dữ liệu dấu vân tay, bộ xử lý 120 có thể thiết lập quyền truy cập thứ ba thấp nhất đối với người dùng được nhận dạng. Cụ thể, khi cả điểm số đối với kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu giọng nói và điểm số đối với kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu dấu vân tay là nhỏ hơn trị số định trước, bộ xử lý 120 có thể cho phép người dùng chỉ truy cập các nội dung được công bố như sự thay đổi kênh.

Những gì được mô tả trên mà quyền truy cập được cấp phát khác biệt phụ thuộc vào việc liệu điểm số đối với mỗi kết quả nhận biết có phải là trị số định trước hoặc lớn hơn hay không, nhưng theo phương án thực hiện thực tế, bộ xử lý 120 có thể phân loại quyền truy cập thành bốn hoặc nhiều hơn và có thể cấp phát khác biệt

quyền truy cập bằng cách sử dụng điểm số thu được bằng cách tính tổng kết quả sử dụng dữ liệu giọng nói và kết quả sử dụng dữ liệu dấu vân tay.

Khi người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay là khác nhau, bộ xử lý 120 có thể nhận dạng người dùng có độ chính xác cao hơn trong số những người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay và có thể cấp phát quyền truy cập khác biệt đối với người dùng được nhận dạng.

Ở đây, độ chính xác nhận biết liên quan đến xác suất trùng khớp với người dùng thực tế và khi sự khác nhau giữa điểm số đối với kết quả nhận dạng và trị số ngưỡng định trước là lớn hơn, có thể nói rằng độ chính xác nhận biết là cao hơn.

Phụ thuộc vào việc thiết lập, bộ xử lý 120 có thể so sánh chỉ các điểm số đối với các kết quả nhận biết và thiết lập điểm số cao hơn là cao hơn theo độ chính xác nhận biết. Ngoài ra, phụ thuộc vào việc thiết lập, bộ xử lý 120 cũng có thể xác định người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay là người dùng của thiết bị điện tử 100 và cũng có thể hiển thị UI để xác nhận người dùng là ai và UI để xác thực bổ sung.

Ngoài ra, bộ xử lý 120 có thể lần lượt so sánh điểm số đối với kết quả nhận biết sử dụng dữ liệu giọng nói của người dùng được nhận dạng để có độ chính xác nhận biết cao hơn và điểm số đối với kết quả nhận dạng sử dụng dữ liệu dấu vân tay với trị số ngưỡng định trước để thiết lập quyền truy cập.

Ví dụ, khi người dùng A có điểm số trùng khớp cao nhất sử dụng nhận biết giọng nói và người dùng B có điểm số trùng khớp cao nhất sử dụng nhận biết dấu vân tay, bộ xử lý 120 có thể nhận dạng người dùng A là người dùng qua sự nhận biết giọng nói và có thể nhận dạng người dùng B là người dùng qua sự nhận biết dấu vân tay. Như vậy, khi người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng mỗi dữ liệu khác nhau, bộ xử lý 120 có thể lựa chọn người dùng có độ chính xác nhận biết cao hơn bằng cách sử dụng các phương pháp khác nhau được mô tả ở trên. Trong trường hợp này, khi người dùng được lựa chọn là B, bộ xử lý 120 có thể xác định quyền truy cập đối với người dùng B bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và dữ

liệu dấu vân tay đối với người dùng B. Cụ thể, bộ xử lý 120 có thể cấp phát quyền truy cập một cách khác biệt vào thiết bị điện tử 100 phụ thuộc vào việc liệu điểm số đối với người dùng B được tính toán có sử dụng dữ liệu giọng nói và điểm số đối với người dùng B được tính toán sử dụng dữ liệu dấu vân tay hay không, một cách tương ứng, là trị số định trước hoặc lớn hơn. Trong trường hợp này, điểm số đối với người dùng B được tính toán sử dụng dữ liệu giọng nói có thể thấp hơn điểm số đối với người dùng A.

Bộ nhớ 130 có thể khớp và lưu trữ các chức năng thực hiện được và các tệp, các nội dung, các ứng dụng truy cập được và dạng tương tự cho mỗi quyền truy cập. Bộ xử lý 120 có thể được tạo ra các tệp, các nội dung, các ứng dụng và dạng tương tự tương thích đối với các quyền truy cập và được lưu trong bộ nhớ 130 phụ thuộc vào quyền truy cập được xác định.

Bộ hiển thị 140 có thể hiển thị màn hình tương ứng với tín hiệu hình ảnh bằng cách điều khiển bộ xử lý 120. Cụ thể, bộ hiển thị 140 có thể hiển thị nội dung bằng cách điều khiển bộ xử lý 120 hoặc có thể hiển thị UI để tạo ra thông tin đối với người dùng hoặc UI để nhận sự xác nhận của người dùng.

Bộ hiển thị 140 có thể được triển khai theo các kiểu bộ hiển thị khác nhau như bộ hiển thị tinh thể lỏng (LCD - Liquid Crystal Display), bộ hiển thị điốt phát sáng hữu cơ (OLED - Organic Light Emitting Diode) và panen hiển thị plasma (PDP - Plasma Display Panel). Bộ hiển thị 140 cũng có thể bao gồm mạch điều khiển, bộ phận đèn nền và dạng tương tự có thể được thực hiện dưới dạng TFT silic vô định hình, TFT poly silicon nhiệt độ thấp (LTPS - Low Temperature Poly Silicon), TFT hữu cơ (OTFT - Organic TFT) hoặc dạng tương tự. Ngoài ra, bộ hiển thị 140 cũng có thể được triển khai dưới dạng bộ hiển thị mềm dẻo. Ngoài ra, theo các phương án khác nhau, khi thiết bị điện tử 100 được triển khai trong thiết bị giải mã tín hiệu truyền hình, máy chủ hoặc dạng tương tự, thiết bị điện tử 100 cũng có thể không bao gồm bộ hiển thị 140. Sự vận hành của thiết bị điện tử 100 của trường hợp mà thiết bị điện tử 100 không bao gồm bộ hiển thị 140 sau đây sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến Fig.12 và Fig.13.

Nút 150 có thể là các kiểu nút khác nhau như nút cơ, bàn phím cảm ứng và bánh xe được tạo ra trong vùng bất kỳ của phần phía trước, phần bên, phần phía sau và tương tự của hình dáng bên ngoài thiết bị điện tử 100.

Cụ thể, nút 150 có thể là nút để nhận dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay của người dùng. Ví dụ, người dùng có thể nhấn nút để nhập giọng nói vào thiết bị điện tử 100 và nhập giọng nói và trong trường hợp này, khi chức năng nhận biết dấu vân tay được tạo ra trên bề mặt nút, thiết bị điện tử 100 có thể đồng thời nhận dấu vân tay của người dùng. Nút này có thể được tạo ra ở thiết bị điện tử 100 hoặc cũng có thể được tạo ra ở bộ điều khiển từ xa truyền thông với thiết bị điện tử 100.

Bộ xử lý video 160 là thành phần để xử lý dữ liệu video nằm trong nội dung được nhận qua giao diện truyền thông 110 hoặc nội dung được lưu trong bộ nhớ 130. Bộ xử lý video 160 có thể thực hiện các kiểu xử lý hình ảnh khác nhau như giải mã, chia tỷ lệ, lọc nhiễu, chuyển đổi tốc độ khung, chuyển đổi độ phân giải và tương tự đối với dữ liệu video.

Mô đun đầu ra video 170 có thể xuất dữ liệu video được xử lý bởi bộ xử lý video 160. Trong trường hợp này, khi thiết bị điện tử 100 bao gồm bộ hiển thị 140, mô đun đầu ra video 170 có thể là thành phần giống với bộ hiển thị 140, nhưng khi thiết bị điện tử 100 không bao gồm bộ hiển thị 140 hoặc được dự định để hiển thị hình ảnh trên thiết bị hiển thị ngoại vi, mô đun đầu ra video 170 có thể là dạng cổng tạo ra tín hiệu hình ảnh vào thiết bị hiển thị ngoại vi.

Bộ xử lý audio 180 là thành phần để xử lý dữ liệu audio nằm trong nội dung được nhận qua giao diện truyền thông 110 hoặc nội dung được lưu trong bộ nhớ 130. Bộ xử lý audio 180 có thể thực hiện các loại xử lý khác nhau như giải mã, khuếch đại, lọc nhiễu và tương tự đối với dữ liệu audio.

Khi ứng dụng tái tạo đối với nội dung đa phương tiện được thực hiện, bộ xử lý 120 có thể điều khiển bộ xử lý video 160 và bộ xử lý audio 180 để tái tạo nội dung đa phương tiện. Trong trường hợp này, bộ hiển thị 140 có thể hiển thị khung hình được tạo bởi bộ xử lý video 160 đối với ít nhất một trong số vùng hiển thị chính và vùng hiển thị phụ.

Môđun đầu ra audio 190 xuất dữ liệu audio được tạo bởi bộ xử lý audio 180. Trong trường hợp này, môđun đầu ra audio 190 cũng có thể là thành phần chuyển đổi tín hiệu giọng nói thành âm thanh và xuất ra âm thanh như loa nằm trong thiết bị điện tử 100 và cũng có thể là dạng cổng tạo tín hiệu giọng nói đối với loa ngoài.

Như được mô tả ở trên, môđun đầu ra video 170 và môđun đầu ra audio 190 là các thành phần riêng biệt, nhưng khi thiết bị điện tử 100 bao gồm cổng HDMI hoặc tương tự truyền đồng thời tín hiệu video và tín hiệu audio, môđun đầu ra video 170 và môđun đầu ra audio 190 có thể được thực thi vật lý trong một thành phần.

Khi hình ảnh được truyền đến thiết bị hiển thị ngoại vi qua môđun đầu ra video 170 được mô tả ở trên, bộ xử lý 120 có thể thêm giao diện người dùng đồ họa (GUI) vào hình ảnh được truyền và truyền hình ảnh này. Cụ thể, bộ xử lý 120 có thể truyền hình ảnh mà GUI được thêm vào hình ảnh được xuất ra từ bộ xử lý video 160 đến thiết bị hiển thị ngoại vi.

Theo một phương án, cổng bus nối tiếp đa năng (USB - Universal Serial Bus) mà đầu nối USB có thể được nối vào đó, cổng HDMI, tai nghe, chuột, các cổng đầu vào bên ngoài khác nhau để nối với các thiết bị đầu cuối bên ngoài khác nhau như mạng cục bộ (LAN) và tương tự, chip quảng bá đa phương tiện số hóa (DMB - Digital Multimedia Broadcasting) nhận và xử lý tín hiệu DMB, các bộ cảm biến khác nhau, micro để nhận âm thanh, camera để chụp ảnh tĩnh hoặc ảnh động và tương tự có thể còn nằm trong thiết bị điện tử 100.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện ví dụ về màn hình giao diện người dùng (UI) được hiển thị ở chế độ chờ của thiết bị điện tử;

Tham chiếu đến Fig.4, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI 400 bao gồm thông báo 410 để thực hiện xác thực người dùng. Cụ thể, khi thiết bị điện tử nhận thao tác của người dùng ở chế độ chờ, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI 400 bao gồm thông báo 410 để thực hiện xác thực người dùng. Trong trường hợp này, chế độ chờ có thể là chế độ tiết kiệm điện, trong đó một số thành phần của thiết bị điện tử không được cấp điện và màn hình có thể là màn hình tối.

Khi thiết bị điện tử nhận lệnh thực hiện nội dung yêu cầu sự xác thực cũng như ở chế độ chờ, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI 400 bao gồm thông báo 410 để thực hiện xác thực người dùng.

Thông báo 410 để thực hiện xác thực người dùng trên Fig.4 có thể tạo sự vận hành để xác thực và từ ngữ để nhận biết giọng nói. Ở đây, việc nhận biết giọng nói có thể gồm hoạt động nhận biết dấu hiệu giọng nói của người dùng. Trên Fig.4, phần mô tả bị giới hạn với trường hợp trong đó thao tác dấu vân tay được thực hiện bởi thao tác ấn nút micrô, nhưng theo sự thực hiện thực tế, hoạt động nhận biết dấu vân tay có thể được thực hiện tách riêng và thiết bị điện tử có thể còn hiển thị màn hình UI yêu cầu nhận biết dấu vân tay.

Khi người dùng biết một từ để nhận biết giọng nói hoặc việc nhận biết giọng nói là khả thi bất kể từ đó thế nào, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện thủ tục xác thực khi thao tác của người dùng được nhập mà không hiển thị thông báo 410.

Người dùng có thể thực hiện thao tác được thể hiện trên Fig.5 sau khi xác nhận màn hình UI 400 được thể hiện trên Fig.4.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện ví dụ về sự vận hành của người dùng để điều khiển thiết bị điện tử.

Tham chiếu đến Fig.5, người dùng 10 có thể nhập lệnh giọng nói bằng cách sử dụng bộ điều khiển từ xa 20. Cụ thể, người dùng 10 có thể nhấn nút nhập giọng nói 21 nằm trong bộ điều khiển từ xa 20 và nhập lệnh giọng nói. Trong trường hợp này, lệnh giọng nói có thể được nhập qua micrô nằm trong bộ điều khiển từ xa 20 hoặc nhập qua micrô của thiết bị điện tử hoặc micrô ngoài. Cụ thể, người dùng 10 có thể nhấn nút 21 và sau đó nhập lệnh giọng nói hoặc cũng có thể nhập lệnh giọng nói ở trạng thái mà nút 21 được nhấn. Ở đây, nút 21 có thể là nút nhận biết được dấu vân tay.

Nghĩa là, người dùng 10 có thể nhập dữ liệu dấu vân tay qua nút 21 của bộ điều khiển từ xa 20 trong khi nhấn nút 21 để nhập lệnh giọng nói.

Mặc dù Fig.5 thể hiện nút 21 để nhập lệnh giọng nói có thể thực hiện sự nhận biết dấu vân tay, nút để nhận biết dấu vân tay cũng có thể nằm tách riêng trong bộ điều khiển từ xa 20. Ngoài ra, khi người dùng không muốn thực hiện nội dung cá

nhân, người dùng có thể chỉ nhập bất kỳ trong số lệnh giọng nói hoặc nhận biết dấu vân tay, sao cho quyền truy cập được xác định có chủ ý là thấp.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.8 thể hiện các ví dụ khác nhau của màn hình UI theo quyền truy cập của thiết bị điện tử theo một phương án.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C thể hiện các ví dụ về màn hình UI được hiển thị sau khi quyền truy cập của người dùng được xác định. Cụ thể, Fig.6A thể hiện ví dụ về màn hình UI của trường hợp trong đó quyền truy cập thứ nhất cao nhất được lựa chọn làm quyền truy cập của người dùng, Fig.6B thể hiện ví dụ về màn hình UI trong trường hợp trong đó quyền truy cập thứ hai thấp hơn quyền truy cập thứ nhất được lựa chọn làm quyền truy cập của người dùng và Fig.6C thể hiện ví dụ về màn hình UI trong trường hợp mà quyền truy cập thứ ba là quyền truy cập thấp nhất, được lựa chọn làm quyền truy cập của người dùng. Nghĩa là, thiết bị điện tử có thể hiển thị các màn hình UI khác nhau phụ thuộc vào các quyền truy cập được xác định đối với người dùng được nhận dạng.

Tham chiếu đến Fig.6A, khi quyền truy cập của người dùng được xác định là quyền truy cập thứ nhất cao nhất, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI 600-1 bao gồm thông báo 610 hiển thị thông tin về người dùng được nhận dạng.

Tham chiếu đến Fig.6B, khi quyền truy cập của người dùng được xác định là quyền truy cập thứ hai thấp hơn quyền truy cập thứ nhất, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI 600-2 bao gồm thông báo 620 hiển thị thông tin về người dùng được nhận dạng và hiển thị sự xác thực bổ sung là cần thiết đối với chức năng cụ thể. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể thông báo rằng, sự xác thực bổ sung là cần thiết đối với các chức năng yêu cầu tính bảo mật cao như truy cập thông tin cá nhân của người dùng hoặc thanh toán.

Tham chiếu đến Fig.6C, khi quyền truy cập của người dùng được xác định là quyền truy cập thứ ba thấp nhất, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI 600-3 bao gồm thông báo 630 yêu cầu thực hiện xác thực lại. Thiết bị điện tử có thể cũng chỉ thực hiện chức năng TV chung mà không hiển thị thông báo yêu cầu thực hiện xác thực bổ sung. Trong trường hợp này, khi người dùng nhập lệnh thực hiện chức

năng cần thiết để xác thực, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI yêu cầu xác thực bổ sung như được thể hiện trên Fig.8.

Thiết bị điện tử cũng có thể hiển thị các thông báo khác nhau phụ thuộc vào quyền truy cập của người dùng được nhận dạng như được thể hiện từ Fig.6A đến Fig.6C, mà cũng có thể hiển thị các ứng dụng khác nhau của màn hình UI phụ thuộc vào quyền truy cập được xác định mà không hiển thị các thông báo riêng biệt như được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B. Mặc dù Fig.7A và Fig.7B thể hiện thiết bị điện tử là điện thoại thông minh, màn hình UI được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B là áp dụng được cho trường hợp trong đó thiết bị điện tử là TV.

Cụ thể, Fig.7A thể hiện màn hình UI được hiển thị trong trường hợp quyền truy cập của người dùng được xác định là cao hơn quyền truy cập trên Fig.7B. Ví dụ, Fig.7A thể hiện màn hình UI 710 được hiển thị trong trường hợp quyền truy cập của người dùng được xác định là quyền truy cập thứ nhất và Fig.7B thể hiện màn hình UI 720 được hiển thị trong trường hợp mà quyền truy cập của người dùng được xác định là quyền truy cập thứ hai thấp hơn quyền truy cập thứ nhất.

Tham chiếu đến Fig.7A, màn hình UI 710 trong trường hợp mà quyền truy cập của người dùng được xác định là quyền truy cập thứ nhất có thể bao gồm các ứng dụng liên lạc, sách ảnh, SNS và tương tự chứa thông tin cá nhân của người dùng. Trong khi đó, tham chiếu đến Fig.7B, màn hình UI 720 của trường hợp mà quyền truy cập của người dùng được xác định là quyền truy cập thứ hai có thể loại trừ các ứng dụng bao gồm thông tin cá nhân của người dùng.

Nghĩa là, thiết bị điện tử có thể hiển thị các ứng dụng khác nhau phụ thuộc vào các quyền truy cập được xác định đối với người dùng được nhận dạng.

Đây chỉ là một ví dụ và ngay cả trường hợp trong đó quyền truy cập của người dùng được xác định là quyền truy cập thứ hai, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI bao gồm tất cả các ứng dụng bao gồm thông tin cá nhân như được thể hiện trên Fig.7A. Trong trường hợp này, khi người dùng nhập lệnh thực thi ứng dụng bao gồm thông tin cá nhân, thiết bị điện tử có thể hiển thị UI để xác thực bổ sung như được thể hiện trên Fig.8.

Như đã mô tả ở trên, hiệu quả tăng cường tính bảo mật có thể được kỳ vọng bằng cách hiển thị các màn hình UI khác nhau phụ thuộc vào các quyền truy cập được xác định đối với người dùng được nhận dạng.

Tham chiếu đến Fig.8, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI 800 bao gồm thông báo 810 yêu cầu sự xác thực bổ sung. Cụ thể, khi người dùng nhập lệnh để thực hiện chức năng vượt quá quyền truy cập được xác định, thiết bị điện tử có thể hiển thị màn hình UI 800 để xác thực bổ sung.

Ví dụ, khi người dùng nhập phản hồi để thực hiện xác thực bổ sung, thiết bị điện tử có thể cho phép người dùng thực hiện xác thực lại, sử dụng giọng nói và dấu vân tay hoặc có thể cho phép người dùng thực hiện xác thực bổ sung bằng cách sử dụng nhập mật khẩu bổ sung như mật khẩu, xác thực điện thoại di động, chứng chỉ xác thực công khai và tương tự.

Nếu người dùng thành công trong việc xác thực bổ sung, thiết bị điện tử có thể thay đổi quyền truy cập được xác định đối với người dùng với quyền truy cập cao hơn.

Fig.9 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị điện tử theo một phương án.

Trước hết, thiết bị điện tử có thể thu dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay (S910). Cụ thể, thiết bị điện tử có thể nhận ít nhất một trong số dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay qua thiết bị ngoại vi. Ngoài ra, thiết bị điện tử có thể nhận dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay qua micrô và nút nhận biết dấu vân tay nằm trong thiết bị điện tử.

Tiếp theo, thiết bị điện tử có thể so sánh dữ liệu thu được với dữ liệu được lưu trước để thu điểm số (S920). Cụ thể, dữ liệu được lưu trước có thể bao gồm dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đối với mỗi người dùng. Thiết bị điện tử có thể so sánh dữ liệu giọng nói và dấu vân tay thu được với dữ liệu giọng nói và dấu vân tay được lưu trước của nhiều người dùng để nhận dạng người dùng và cấp phát quyền truy cập của người dùng được nhận dạng cho thiết bị điện tử.

Thiết bị điện tử có thể nhận dạng người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và có thể nhận dạng người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân

tay. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử có thể nhận biết mỗi người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay thu được.

Cụ thể, thiết bị điện tử có thể so sánh dữ liệu giọng nói thu được với dữ liệu giọng nói được lưu trước đối với nhiều người dùng và có thể nhận dạng người dùng của dữ liệu giọng nói có dấu hiệu giọng nói giống nhất với dữ liệu giọng nói thu được. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử có thể tính toán mức độ tương tự giữa dữ liệu thu được và dữ liệu được lưu trước dưới dạng điểm số để nhận dạng người dùng của dữ liệu giọng nói có điểm số cao nhất. Thiết bị điện tử có thể so sánh dữ liệu dấu vân tay thu được với dữ liệu dấu vân tay được lưu trước đối với nhiều người dùng và có thể nhận dạng người dùng của dữ liệu dấu vân tay giống nhất với dữ liệu giọng nói thu được. Trong trường hợp này, thiết bị điện tử có thể tính toán mức độ tương tự giữa dữ liệu thu được và dữ liệu được lưu trước dưới dạng điểm số để nhận dạng người dùng của dữ liệu giọng nói có điểm số cao nhất.

Tiếp theo, thiết bị điện tử có thể xác định khác biệt quyền truy cập vào thiết bị điện tử dựa vào ít nhất một trong số điểm số thu được bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và điểm số thu được bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay (S930). Cụ thể, thiết bị điện tử có thể xác định khác biệt quyền truy cập phụ thuộc vào việc liệu điểm số đối với kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu giọng nói và điểm số đối với kết quả nhận dạng người dùng sử dụng dữ liệu dấu vân tay có lần lượt vượt quá trị số định trước hay không. Phương pháp xác định quyền truy cập được mô tả ở trên sau đây sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến Fig.10.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện phương pháp xác định quyền truy cập chi tiết hơn.

Trước hết, thiết bị điện tử có thể thu dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay (S1010).

Tiếp theo, thiết bị điện tử có thể xác định xem liệu người dùng (ID_V) được nhận dạng sử dụng dữ liệu giọng nói và người dùng (ID_F) được nhận dạng sử dụng dữ liệu dấu vân tay có khớp nhau hay không (S1020). Cụ thể, thiết bị điện tử có thể lần lượt so sánh dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay nhận được với dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay được lưu trữ đối với nhiều người dùng để nhờ

đó tính toán các điểm số trùng khớp, và để nhận dạng người dùng có điểm số trùng khớp được tính toán toán cao nhất.

Nếu người dùng (ID_V) được nhận dạng sử dụng dữ liệu giọng nói và người dùng (ID_F) được nhận dạng sử dụng dữ liệu dấu vân tay được khớp nhau (Đúng trong bước S1020), thiết bị điện tử có thể xác định liệu điểm số (SV) đối với kết quả nhận dạng giọng nói của người dùng được nhận dạng có là trị số ngưỡng định trước ($S_V(TH)$) hoặc lớn hơn của kết quả nhận dạng giọng nói (S1030) hay không.

Nếu điểm số (S-V) đối với kết quả nhận dạng giọng nói của người dùng được nhận dạng là trị số ngưỡng định trước ($S_V(TH)$) hoặc lớn hơn của kết quả nhận dạng giọng nói (Đúng trong bước S1030), thiết bị điện tử có thể xác định xem liệu điểm số (S-F) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay của người dùng được nhận dạng có phải là trị số ngưỡng định trước ($S_F(TH)$) hoặc lớn hơn của kết quả nhận dạng dấu vân tay (S1040) hay không.

Trong trường hợp này, nếu điểm số (S-F) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay của người dùng được nhận dạng là trị số ngưỡng định trước ($S_F(TH)$) hoặc lớn hơn của kết quả nhận dạng dấu vân tay (Đúng trong bước S1040), thiết bị điện tử có thể xác định quyền truy cập của người dùng được nhận dạng là quyền thứ nhất. Ở đây, quyền thứ nhất có thể là quyền truy cập cao nhất trong số các quyền truy cập. Nghĩa là, nếu cả điểm số đối với kết quả nhận biết sử dụng dữ liệu giọng nói và điểm số đối với kết quả nhận dạng sử dụng dữ liệu dấu vân tay đều là trị số định trước hoặc lớn hơn, thiết bị điện tử có thể cấp phát quyền cao nhất cho người dùng được nhận dạng.

Nếu điểm số (S-F) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay của người dùng được nhận dạng nhỏ hơn trị số ngưỡng định trước ($S_F(TH)$) của kết quả nhận dạng dấu vân tay (Sai ở bước S1040), thiết bị điện tử có thể xác định quyền truy cập của người dùng được nhận dạng là quyền thứ hai thấp hơn quyền thứ nhất.

Nếu điểm số (S-V) đối với kết quả nhận dạng giọng nói của người dùng được nhận dạng nhỏ hơn trị số ngưỡng định trước ($S_V(TH)$) của kết quả nhận dạng giọng nói (Sai ở bước S1030), thiết bị điện tử có thể xác định xem liệu điểm số (S-F) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay của người dùng được nhận dạng có phải là

trị số ngưỡng định trước ($S_F(TH)$) hoặc lớn hơn của kết quả nhận dạng dấu vân tay ($S1050$) hay không.

Trong trường hợp này, nếu điểm số (SF) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay của người dùng được nhận dạng là trị số ngưỡng định trước ($S_F(TH)$) hoặc lớn hơn của kết quả nhận dạng dấu vân tay (đúng trong bước $S1050$), thiết bị điện tử có thể xác định quyền truy cập của người dùng được nhận dạng là quyền thứ hai. Nghĩa là, nếu bất kỳ một điểm số nào đối với kết quả nhận dạng sử dụng dữ liệu giọng nói và điểm số đối với kết quả nhận dạng sử dụng dữ liệu dấu vân tay là trị số định trước hoặc lớn hơn, thiết bị điện tử có thể cấp phát quyền truy cập hạn chế thay vì quyền cao nhất đối với người dùng được nhận dạng.

Nếu điểm số ($S-F$) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay của người dùng được nhận dạng nhỏ hơn trị số ngưỡng định trước ($S_F(TH)$) của kết quả nhận dạng dấu vân tay (Sai trong bước $S1050$), thiết bị điện tử có thể xác định quyền truy cập của người dùng được nhận dạng là quyền thứ ba thấp nhất.

Nếu người dùng (ID_V) được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và người dùng (ID_F) được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay là khác nhau (Sai trong bước $S1020$), thiết bị điện tử có thể nhận dạng người dùng có độ chính xác nhận biết cao hơn trong số người dùng (ID_V) được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và người dùng (ID_F) được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay.

Cụ thể, thiết bị điện tử có thể xác định xem liệu chênh lệch giữa điểm số ($S-V$) đối với kết quả nhận dạng giọng nói và trị số định trước ($S_V(TH)$) của kết quả nhận dạng giọng nói có lớn hơn chênh lệch giữa điểm số ($S-F$) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay và trị số định trước ($S_F(TH)$) của kết quả nhận dạng dấu vân tay ($S1060$) hay không.

Trong trường hợp này, nếu chênh lệch giữa điểm số ($S-V$) đối với kết quả nhận dạng giọng nói và trị số định trước ($S_V(TH)$) của kết quả nhận dạng giọng nói lớn hơn chênh lệch giữa điểm số ($S-F$) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay và trị số định trước ($S_F(TH)$) của kết quả nhận dạng dấu vân tay (đúng trong bước $S1060$), thiết bị điện tử có thể xác định người dùng là người dùng (ID_V) được

nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói là người dùng (S1070). Nếu chênh lệch giữa điểm số (S-F) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay và trị số định trước (S_F(TH)) của kết quả nhận dạng dấu vân tay lớn hơn chênh lệch giữa điểm số (S-V) đối với kết quả nhận dạng giọng nói và trị số định trước (S_V(TH)) của kết quả nhận dạng giọng nói (Sai trong bước S1060), thiết bị điện tử có thể xác định người dùng (ID_F) được nhận dạng bằng cách sử dụng dữ liệu dấu vân tay là người dùng (S1080).

Tiếp theo, thiết bị điện tử có thể xác định quyền truy cập qua các thao tác từ S1030 đến S1050 sử dụng điểm số (S-V) đối với kết quả nhận dạng giọng nói và điểm số (S-F) đối với kết quả nhận dạng dấu vân tay của người dùng được xác định.

Như được mô tả ở trên, người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng các điểm số của các kết quả nhận biết, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó và thiết bị điện tử có thể ưu tiên kết quả nhận dạng sử dụng dữ liệu dấu vân tay theo sự thiết lập hoặc cũng có thể xác định quyền truy cập tương thích của các quyền truy cập được chia thành các mức độ sử dụng điểm số được tổng cộng đối với các kết quả nhận dạng và có thể hiển thị màn hình UI yêu cầu sự xác nhận đối với người dùng hoặc cũng có thể hiển thị lại màn hình UI yêu cầu thực hiện lại sự xác thực.

Fig.11 và Fig.12 là các hình vẽ theo trình tự thể hiện các ví dụ khác nhau của sự vận hành của thiết bị điện tử theo một phương án.

Cụ thể, Fig.11 là hình vẽ theo trình tự thể hiện ví dụ trong đó thiết bị điện tử 100 xác định quyền truy cập sử dụng dữ liệu được nhận từ thiết bị ngoại vi 20 và thực hiện sự vận hành dựa vào quyền truy cập được xác định.

Trước hết, thiết bị ngoại vi 20 có thể thu thập dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay (S1110). Trong trường hợp này, thiết bị ngoại vi 20 có thể là bộ điều khiển từ xa để điều khiển thiết bị điện tử 100. Ở đây, bộ điều khiển từ xa có thể là bộ điều khiển từ xa dành riêng cho thiết bị điện tử 100 hoặc điện thoại thông minh được cài đặt ứng dụng có khả năng điều khiển thiết bị điện tử 100.

Tiếp theo, thiết bị ngoại vi 20 có thể truyền dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đến thiết bị điện tử 100 (S1120).

Thiết bị điện tử 100 có thể nhận dạng mỗi người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay nhận được (S1130). Trong trường hợp này, dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đối với nhiều người dùng được sử dụng để nhận dạng người dùng có thể là dữ liệu được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu được nhận từ máy chủ ngoại vi. Trong trường hợp này, khi dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đối với nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi, thiết bị điện tử 100 có thể yêu cầu dữ liệu đối với nhiều người dùng đến máy chủ ngoại vi khi dữ liệu giọng nói được thu thập và dữ liệu dấu vân tay được truyền hoặc cũng có thể yêu cầu dữ liệu đối với nhiều người dùng khi màn hình để được đăng nhập vào được hiển thị trước khi dữ liệu được thu thập.

Cụ thể, thiết bị điện tử 100 có thể so sánh dữ liệu giọng nói của nhiều người dùng được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu giọng nói của nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi với dữ liệu giọng nói được thu thập để tính toán điểm số trùng khớp và có thể nhận dạng người dùng có điểm số trùng khớp được tính toán cao nhất như người dùng đối với dữ liệu giọng nói. Thiết bị điện tử 100 có thể so sánh dữ liệu dấu vân tay của nhiều người dùng được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu dấu vân tay của nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi với dữ liệu dấu vân tay được thu thập để tính toán điểm số trùng khớp và có thể nhận dạng người dùng có điểm số trùng khớp được tính toán cao nhất như là người dùng đối với dữ liệu dấu vân tay.

Trong trường hợp này, nếu người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dấu vân tay khớp nhau, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện thao tác sau đây để xác định quyền truy cập sử dụng các điểm số trùng khớp của những người dùng. Nếu người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dữ liệu dấu vân tay khác nhau, thiết bị điện tử 100 có thể xác định người dùng nào trong số người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dữ liệu dấu vân tay để nhận dạng. Vì điều này được mô tả trong phần mô tả trên Fig.10, việc mô tả lặp lại được bỏ qua.

Tiếp theo, thiết bị điện tử 100 có thể xác định khác biệt quyền truy cập phụ thuộc vào kết quả nhận dạng người dùng (S1140) và có thể tạo nội dung dựa vào quyền truy cập được xác định (S1150). Trong trường hợp này, nội dung có thể tạo

ra được tương thích với mỗi quyền truy cập có thể được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc được nhận từ máy chủ ngoại vi.

Giao diện truyền thông trên Fig.12 là hình vẽ theo trình tự thể hiện ví dụ trong đó thiết bị điện tử 100 xác định quyền truy cập sử dụng dữ liệu được nhận trực tiếp và thực hiện vận hành dựa vào quyền truy cập được xác định.

Trước hết, thiết bị ngoại vi 100 có thể thu thập dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay (S1210). Trong trường hợp này, thiết bị điện tử 100 có thể là bộ điều khiển từ xa dành riêng cho thiết bị ngoại vi 200 bao gồm micrô và nút nhận biết dấu vân tay để thu thập dữ liệu hoặc điện thoại thông minh được cài đặt với ứng dụng có khả năng điều khiển thiết bị ngoại vi 200.

Tiếp theo, thiết bị điện tử 100 có thể nhận biết mỗi người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay được thu thập (S1220). Trong trường hợp này, dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay cho nhiều người dùng được sử dụng để nhận dạng người dùng có thể là dữ liệu được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu được nhận từ máy chủ ngoại vi (không được thể hiện). Trong trường hợp này, khi dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đối với nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi, thiết bị điện tử 100 có thể yêu cầu dữ liệu đối với nhiều người dùng đến máy chủ ngoại vi khi dữ liệu giọng nói được thu thập và dữ liệu dấu vân tay được truyền đi hoặc cũng có thể yêu cầu dữ liệu đối với nhiều người dùng khi màn hình để đăng nhập được hiển thị trước khi dữ liệu được thu thập.

Cụ thể, thiết bị điện tử 100 có thể so sánh dữ liệu giọng nói của nhiều người dùng được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu giọng nói của nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi với dữ liệu giọng nói được thu thập để tính toán điểm số trùng khớp và có thể nhận dạng người dùng có điểm số trùng khớp được tính toán toán cao nhất là người dùng đối với dữ liệu giọng nói. Thiết bị điện tử 100 có thể so sánh dữ liệu dấu vân tay của nhiều người dùng được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu dấu vân tay của nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi với dữ liệu dấu vân tay được thu thập để tính toán điểm số

trùng khớp và có thể nhận dạng người dùng có điểm số trùng khớp được tính toán toán cao nhất là người dùng đối với dữ liệu dấu vân tay.

Trong trường hợp này, nếu người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dấu vân tay khớp nhau, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện thao tác sau để xác định quyền truy cập sử dụng các điểm số trùng khớp của người dùng. Nếu người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dấu vân tay khác nhau, thiết bị điện tử 100 có thể xác định người dùng nào của người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dữ liệu dấu vân tay để nhận dạng. Vì điều này được mô tả trong phần mô tả trên Fig.10, việc mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Tiếp theo, thiết bị điện tử 100 có thể xác định khác biệt quyền truy cập phụ thuộc vào kết quả nhận dạng người dùng (S1230) và có thể truyền thông tin về quyền truy cập được xác định đến thiết bị ngoại vi (S1240). Cụ thể, thiết bị điện tử 100 có thể so sánh điểm số trùng khớp của dữ liệu giọng nói của người dùng được nhận dạng với trị số ngưỡng định trước đối với dữ liệu giọng nói và so sánh điểm số trùng khớp của dữ liệu dấu vân tay của người dùng được nhận dạng với trị số ngưỡng định trước đối với dữ liệu dấu vân tay và xác định khác biệt quyền truy cập phụ thuộc vào kết quả so sánh.

Ngoài ra, thiết bị ngoại vi 200 có thể tạo nội dung dựa vào quyền truy cập được nhận (S1250). Trong trường hợp này, nội dung tạo ra tương thích với mỗi quyền truy cập có thể được lưu trữ trước trong thiết bị ngoại vi 200 hoặc được nhận từ máy chủ ngoại vi.

Như được mô tả ở trên, các hoạt động nhận dạng người dùng và xác định quyền truy cập được thực hiện trong cùng thiết bị điện tử 100, mà theo phương án thực hiện thực tế, hoạt động nhận dạng người dùng, hoạt động xác định quyền truy cập và hoạt động tạo nội dung cũng có thể được thực hiện trong các thiết bị khác nhau, lần lượt, như được thể hiện trên Fig.13.

Fig.13 là hình vẽ theo trình tự thể hiện ví dụ trong đó thiết bị điện tử 100 xác định quyền truy cập sử dụng dữ liệu được nhận từ thiết bị ngoại vi 1 20 và truyền thông tin về quyền truy cập được xác định đến thiết bị ngoại vi 2 200 để cho phép

thiết bị ngoại vi 2 200 thực hiện sự vận hành dựa vào quyền truy cập. Cụ thể, thiết bị điện tử 100 có thể là máy chủ xử lý dữ liệu được nhận từ bên ngoài và truyền thông tin được xử lý ra bên ngoài.

Trước hết, thiết bị ngoại vi 1 20 có thể thu thập dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay (S1310). Trong trường hợp này, thiết bị ngoại vi 1 20 có thể là bộ điều khiển từ xa để điều khiển thiết bị điện tử 100. Ở đây, bộ điều khiển từ xa có thể là bộ điều khiển từ xa dành riêng cho thiết bị điện tử 100, micro ngoài truyền thông với thiết bị điện tử 100, điện thoại thông minh được cài đặt với ứng dụng có khả năng điều khiển thiết bị điện tử 100 và tương tự.

Tiếp theo, thiết bị ngoại vi 1 20 có thể truyền dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay vào thiết bị điện tử 100 (S1320).

Tiếp theo, thiết bị điện tử 100 có thể nhận dạng mỗi người dùng bằng cách sử dụng dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay được thu thập (S1330). Trong trường hợp này, dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đối với nhiều người dùng được sử dụng để nhận biết người dùng có thể là dữ liệu được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu được nhận từ máy chủ ngoại vi. Trong trường hợp này, khi dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay đối với nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi, thiết bị điện tử 100 có thể yêu cầu dữ liệu đối với nhiều người dùng đến máy chủ ngoại vi khi dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay được thu thập được truyền hoặc cũng có thể yêu cầu dữ liệu đối với nhiều người dùng khi màn hình đăng nhập được hiển thị trước khi dữ liệu được thu thập.

Cụ thể, thiết bị điện tử 100 có thể so sánh dữ liệu giọng nói của nhiều người dùng được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu giọng nói của nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi với dữ liệu giọng nói được thu thập để tính toán điểm số trùng khớp và có thể nhận dạng người dùng có điểm số trùng khớp được tính toán toán cao nhất là người dùng đối với dữ liệu giọng nói. Thiết bị điện tử 100 có thể so sánh dữ liệu dấu vân tay của nhiều người dùng được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc dữ liệu dấu vân tay của nhiều người dùng được nhận từ máy chủ ngoại vi với dữ liệu dấu vân tay được thu thập để tính toán điểm số

trùng khớp và có thể nhận dạng người dùng có điểm số trùng khớp được tính toán toán cao nhất là người dùng đối với dữ liệu dấu vân tay.

Trong trường hợp này, nếu người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dấu vân tay khớp nhau, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện thao tác sau để xác định quyền truy cập bằng cách sử dụng các điểm số trùng khớp của người dùng. Nếu người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dấu vân tay khác nhau, thiết bị điện tử 100 có thể xác định người dùng nào trong số người dùng đối với dữ liệu giọng nói và người dùng đối với dữ liệu dấu vân tay để nhận dạng. Vì điều này được mô tả trong phần mô tả trên Fig.10, việc mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Tiếp theo, thiết bị điện tử 100 có thể xác định khác biệt quyền truy cập phụ thuộc vào kết quả nhận dạng người dùng (S1340) và có thể truyền thông tin về quyền truy cập được xác định đến thiết bị ngoại vi 2 200 (S1350). Ở đây, thiết bị ngoại vi 2 200 có thể là thiết bị hiển thị bao gồm bộ hiển thị hoặc máy chủ trong đó nội dung có thể tạo ra được cho thiết bị hiển thị được lưu.

Ngoài ra, thiết bị ngoại vi 2 200 có thể tạo nội dung dựa vào quyền truy cập được nhận (S1360). Trong trường hợp này, nội dung tạo ra được tương thích với mỗi quyền truy cập có thể được lưu trữ trước trong thiết bị điện tử 100 hoặc thiết bị ngoại vi 200 hoặc được nhận từ máy chủ ngoại vi. Ngoài ra, ở đây, việc tạo nội dung có thể để hiển thị nội dung dựa vào quyền truy cập hoặc truyền nội dung dựa vào quyền truy cập sao cho thiết bị khác hiển thị nội dung.

Fig.13 thể hiện rằng thiết bị ngoại vi 1 20 và thiết bị ngoại vi 2 200 là các thành phần riêng biệt, nhưng khi thiết bị ngoại vi 2 200 thu dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay và truyền chúng đến thiết bị điện tử 100, thiết bị ngoại vi 1 20 và thiết bị ngoại vi 2 200 có thể là cùng một thành phần.

Như đã mô tả ở trên, có thể mong đợi hiệu quả cải thiện độ chính xác của việc nhận dạng người dùng và sự tăng cường tính bảo mật bằng cách cấp phát quyền truy cập một cách khác biệt đối với những người dùng được nhận dạng bằng cách sử dụng cả dữ liệu giọng nói và dữ liệu dấu vân tay.

Các phương án được mô tả ở trên có thể được thực hiện trong máy tính hoặc vật ghi đọc được bằng máy tính sử dụng phần mềm, phần cứng hoặc kết hợp của phần mềm và phần cứng. Theo việc thực thi của phần cứng, các phương án được mô tả có thể được thực hiện sử dụng ít nhất một trong số các mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng (ASIC - Application Specific Integrated Circuit), bộ xử lý tín hiệu số (DSP - Digital Signal Processor), thiết bị xử lý tín hiệu số (DSPD - Digital Signal Processing Device), thiết bị logic lập trình được (PLD - Programmable Logic Device), mảng cổng lập trình được dạng trường (FPGA - Field Programmable Gate Array), các bộ xử lý, các bộ điều khiển, các bộ vi điều khiển, các bộ vi xử lý và các đơn vị điện để thực hiện các chức năng khác. Trong một số trường hợp, các phương án được mô tả có thể được thực hiện bởi chính bộ xử lý. Theo sự thực thi phần mềm, các phương án như các thủ tục và các chức năng được mô tả có thể được thực hiện bằng các môđun phần mềm riêng biệt. Mỗi môđun phần mềm có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng và các hoạt động được mô tả theo sáng chế.

Phương pháp điều khiển thiết bị điện tử theo các phương án được mô tả ở trên có thể được lưu trữ trong vật ghi đọc được không tạm thời. Vật ghi đọc được không tạm thời có thể được lắp và được sử dụng trong các thiết bị khác nhau.

Vật ghi đọc được không tạm thời không phải là vật ghi lưu trữ dữ liệu trong đó một thời gian, chẳng hạn như thanh ghi, bộ đệm, bộ nhớ hoặc dạng tương tự, mà có nghĩa là vật ghi lưu trữ dữ liệu bán vĩnh viễn trong đó và đọc được bởi một thiết bị. Cụ thể, các chương trình để thực hiện các phương pháp đa dạng được mô tả ở trên có thể được lưu trữ và được tạo ra trong vật ghi đọc được không tạm thời như đĩa nén (CD - Compact Disc), đĩa đa năng số hóa (DVD - Digital Versatile Disc), đĩa cứng, đĩa Blu-ray, bus nối tiếp đa năng (USB - Universal Serial Bus), thẻ nhớ, bộ nhớ chỉ đọc (ROM - Read Only Memory) hoặc dạng tương tự.

Theo một phương án, các phương pháp theo các phương án của sáng chế có thể bao gồm và được tạo ra trong sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính có thể được giao dịch dưới dạng sản phẩm giữa người bán và người mua. Sản phẩm chương trình máy tính có thể được phân phối dưới dạng vật ghi lưu trữ (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc được bằng đĩa nén (CD-ROM - Compact Disc Read Only Memory)) có thể được đọc bởi thiết bị hoặc trực tuyến qua cửa hàng ứng

dụng (ví dụ, PlayStore™). Trong trường hợp phân phối trực tuyến, ít nhất một phần của sản phẩm chương trình máy tính có thể ít nhất được lưu trữ tạm thời trong vật ghi lưu trữ, như bộ nhớ của máy chủ của nhà sản xuất, máy chủ của cửa hàng ứng dụng hoặc máy chủ chuyển tiếp hoặc được tạo tạm thời.

Mặc dù các phương án được thể hiện và được mô tả ở trên, sáng chế không bị giới hạn với các phương án cụ thể nêu trên, mà có thể được cải biến khác nhau bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế đề cập đến, mà không vượt ra ngoài bản chất của sáng chế như được bộc lộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Các cải biến này cũng phải được hiểu là nằm trong phạm vi và nguyên lý của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

giao diện truyền thông bao gồm hệ mạch truyền thông; và

bộ xử lý được tạo cấu hình để:

nhận dạng người dùng thứ nhất trong số nhiều người dùng bằng cách so sánh dữ liệu giọng nói nhận được qua giao diện truyền thông với dữ liệu giọng nói đối với nhiều người dùng,

nhận dạng người dùng thứ hai trong số nhiều người dùng bằng cách so sánh dữ liệu dấu vân tay nhận được qua giao diện truyền thông với dữ liệu dấu vân tay cho nhiều người dùng, và

nhận dạng một cách khác biệt quyền truy cập đối với thiết bị điện tử dựa trên người dùng thứ nhất và người dùng thứ hai.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ dữ liệu giọng nói đối với nhiều người dùng và dữ liệu dấu vân tay cho nhiều người dùng,

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

nhận dạng người dùng thứ nhất, trong số nhiều người dùng, có điểm số giọng nói cao nhất là người dùng thứ nhất đối với dữ liệu giọng nói nhận được; và

nhận dạng người dùng thứ hai, trong số nhiều người dùng, có điểm số dấu vân tay cao nhất là người dùng thứ hai đối với dữ liệu dấu vân tay nhận được.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 2, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để nhận dạng người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất phụ thuộc vào việc liệu điểm số người dùng của người dùng thứ nhất đối với dữ liệu giọng nói nhận được có lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng định trước hay không, và nhận dạng người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất phụ thuộc vào việc liệu điểm số dấu vân tay của người dùng thứ hai đối với dữ liệu dấu vân tay nhận được có lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng định trước hay không.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 3, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để nhận

dạng rằng người dùng có quyền truy cập thứ nhất khi người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất khớp với nhau, và nhận dạng rằng người dùng có quyền truy cập thứ hai, thấp hơn quyền truy cập thứ nhất, khi người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất không khớp nhau.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 3, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để, khi người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất khác nhau, nhận dạng người dùng có độ chính xác nhận biết cao hơn trong số người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 3, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thu tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu dựa trên dữ liệu giọng nói nhận được, và điều chỉnh điểm số giọng nói của người dùng thứ nhất dựa trên tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu thu được.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để thu lệnh điều khiển bằng cách nhận biết dữ liệu giọng nói nhận được, và nhận dạng liệu lệnh điều khiển thu được có được thực hiện dựa trên lệnh điều khiển thu được và quyền truy cập được nhận dạng hay không.

8. Thiết bị điện tử theo điểm 7, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để cung cấp màn hình giao diện người dùng để xác thực bổ sung khi lệnh điều khiển thu được không được thực hiện bởi quyền truy cập được nhận dạng, và thay đổi quyền truy cập được nhận dạng khi việc xác thực bổ sung được thực hiện qua màn hình giao diện người dùng được tạo ra.

9. Thiết bị điện tử theo điểm 7, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để điều khiển giao diện truyền thông để truyền thông tin về quyền truy cập được nhận dạng đến thiết bị ngoại vi, khi lệnh điều khiển thu được được thực hiện bởi quyền truy cập được nhận dạng.

10. Phương pháp điều khiển thiết bị điện tử, phương pháp điều khiển này bao gồm các bước:

nhận dạng người dùng thứ nhất trong số nhiều người dùng bằng cách so sánh dữ liệu giọng nói nhận được qua giao diện truyền thông với dữ liệu giọng nói đối

với nhiều người dùng;

nhận dạng người dùng thứ hai trong số nhiều người dùng bằng cách so sánh dữ liệu dấu vân tay nhận được qua giao diện truyền thông với dữ liệu dấu vân tay cho nhiều người dùng; và

nhận dạng một cách khác biệt quyền truy cập cho thiết bị điện tử dựa trên người dùng thứ nhất và người dùng thứ hai.

11. Phương pháp điều khiển theo điểm 10, trong đó bước nhận dạng người dùng thứ nhất bao gồm nhận dạng người dùng thứ nhất, trong số nhiều người dùng, có điểm số giọng nói cao nhất bằng cách so sánh dữ liệu giọng nói nhận được với dữ liệu giọng nói đối với nhiều người dùng là người dùng thứ nhất cho dữ liệu giọng nói nhận được; và

trong đó bước nhận dạng người dùng thứ hai bao gồm nhận dạng người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất bằng cách so sánh dữ liệu dấu vân tay nhận được với dữ liệu dấu vân tay cho nhiều người dùng là người dùng thứ hai đối với dữ liệu dấu vân tay nhận được.

12. Phương pháp điều khiển theo điểm 11, trong đó người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất được nhận dạng phụ thuộc vào việc liệu điểm số giọng nói của người dùng thứ nhất có lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng định trước hay không, và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất được nhận dạng phụ thuộc vào việc liệu điểm số dấu vân tay có lớn hơn hoặc bằng trị số ngưỡng định trước hay không.

13. Phương pháp điều khiển theo điểm 12, trong đó bước nhận dạng quyền truy cập bao gồm:

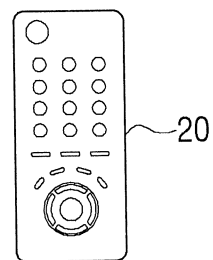
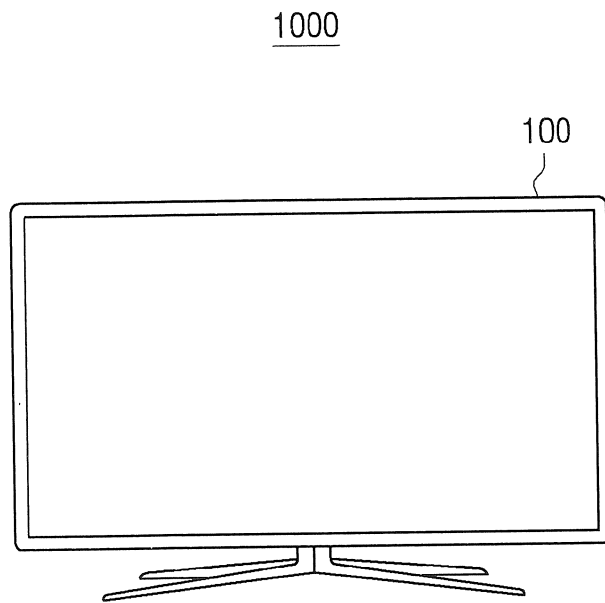
nhận dạng rằng người dùng có quyền truy cập thứ nhất khi người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất khớp nhau, và

nhận dạng rằng người dùng có quyền truy cập thứ hai, thấp hơn quyền truy cập thứ nhất, khi người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất không khớp nhau.

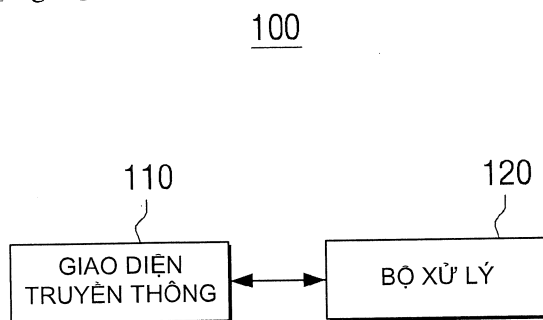
14. Phương pháp điều khiển theo điểm 12, trong đó khi người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất khác nhau, người dùng có độ chính xác nhận biết cao hơn trong số người dùng thứ nhất có điểm số giọng nói cao nhất và người dùng thứ hai có điểm số dấu vân tay cao nhất được nhận dạng.

15. Phương pháp điều khiển theo điểm 12, phương pháp này còn bao gồm bước thu tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (SNR) thu được dựa trên dữ liệu giọng nói thu được, và điều chỉnh điểm số giọng nói của người dùng thứ nhất dựa trên tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu thu được.

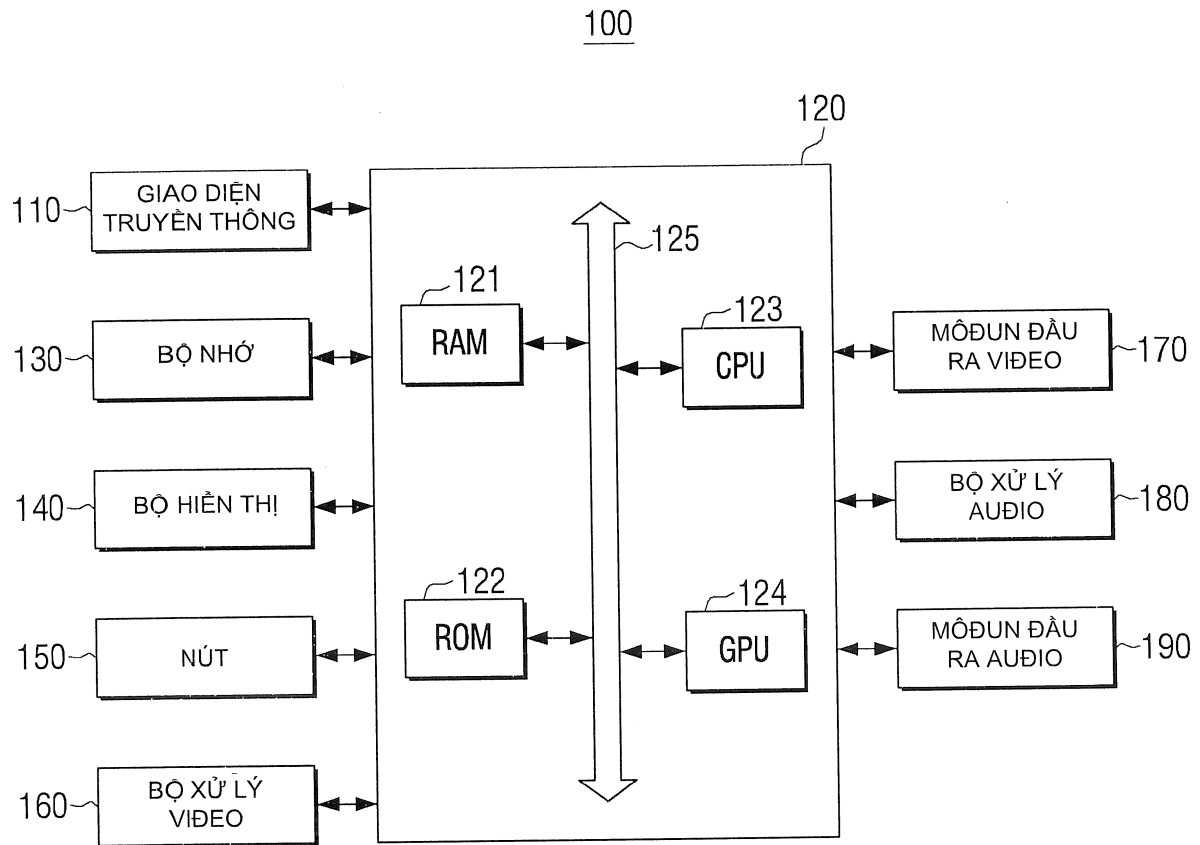
[Fig. 1]



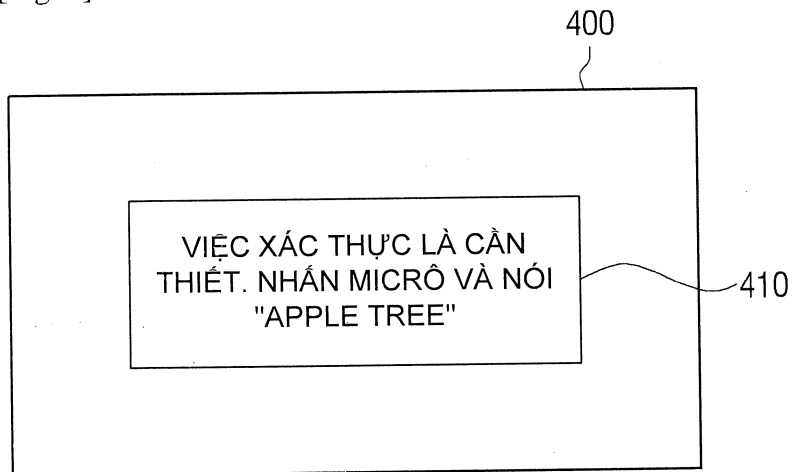
[Fig. 2]



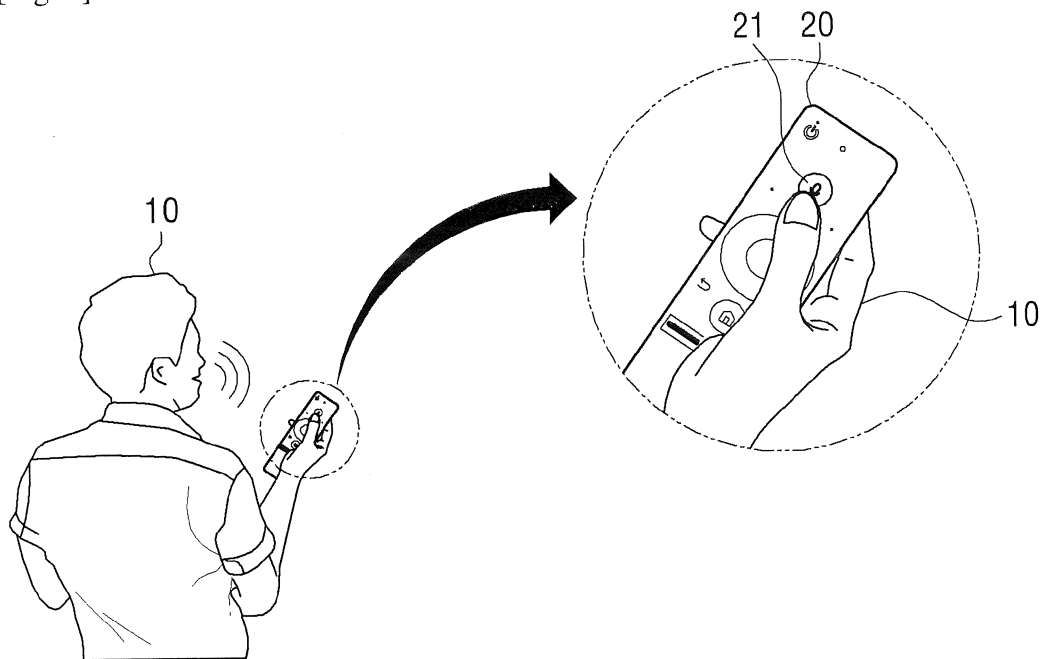
[Fig. 3]



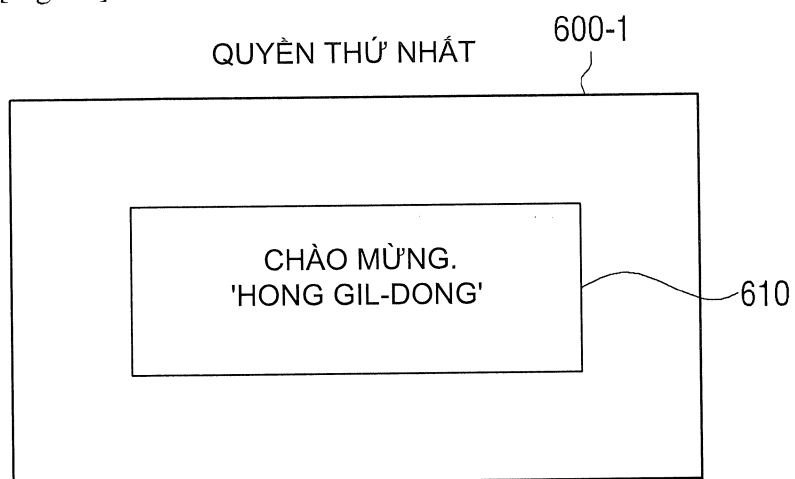
[Fig. 4]



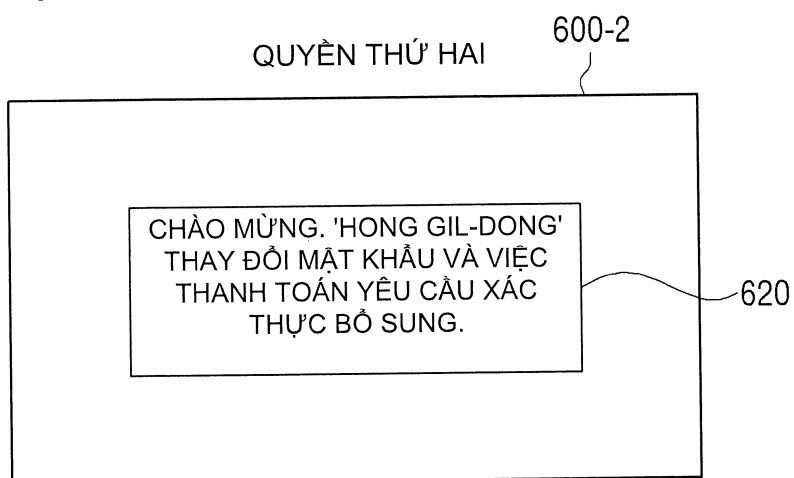
[Fig. 5]



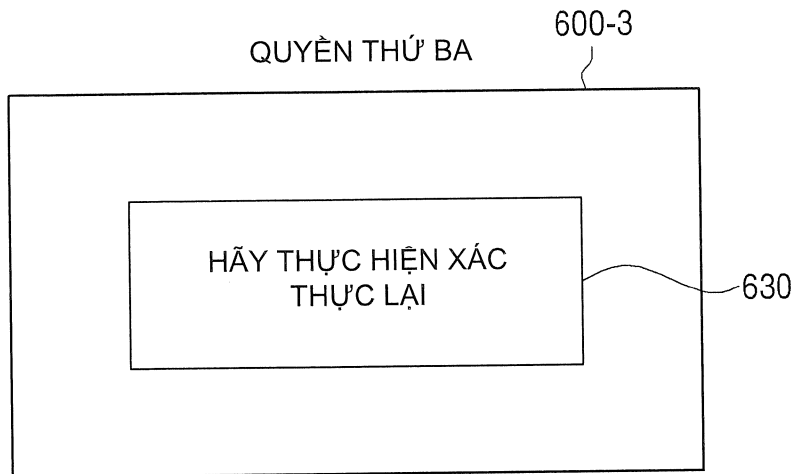
[Fig. 6a]



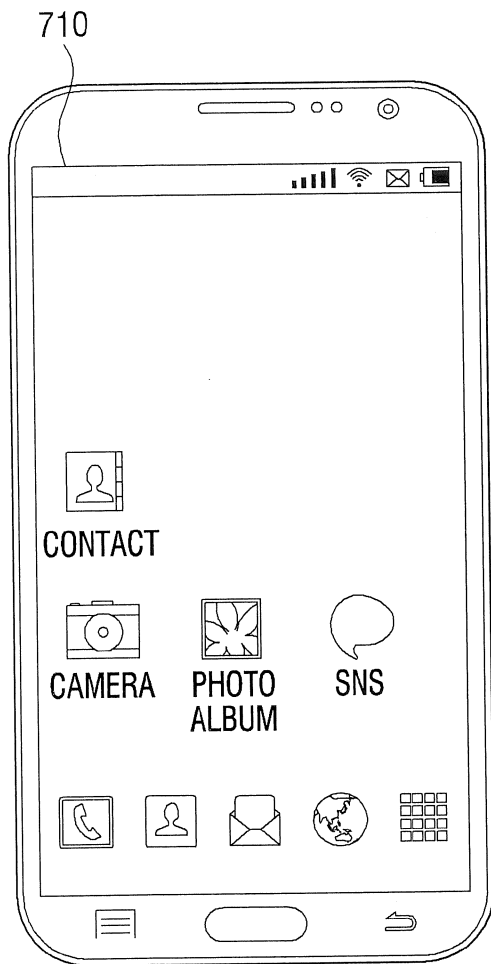
[Fig. 6b]



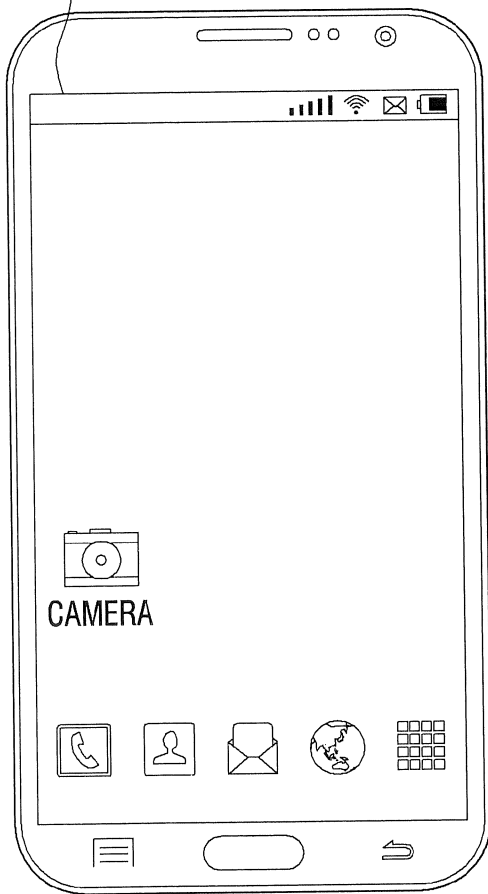
[Fig. 6c]



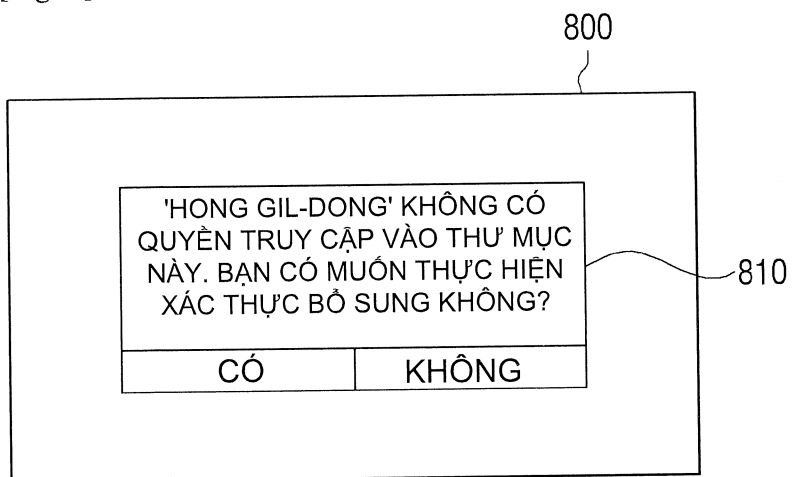
[Fig. 7a]



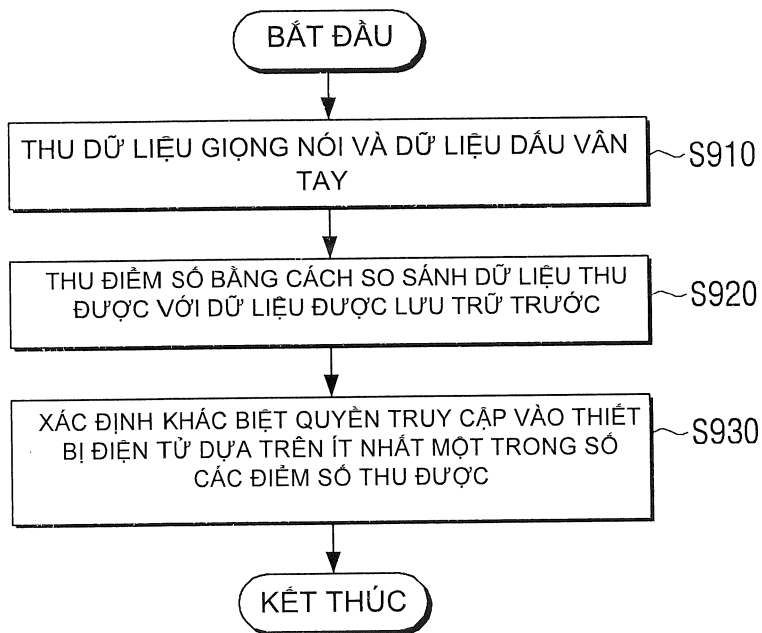
[Fig. 7b]
720



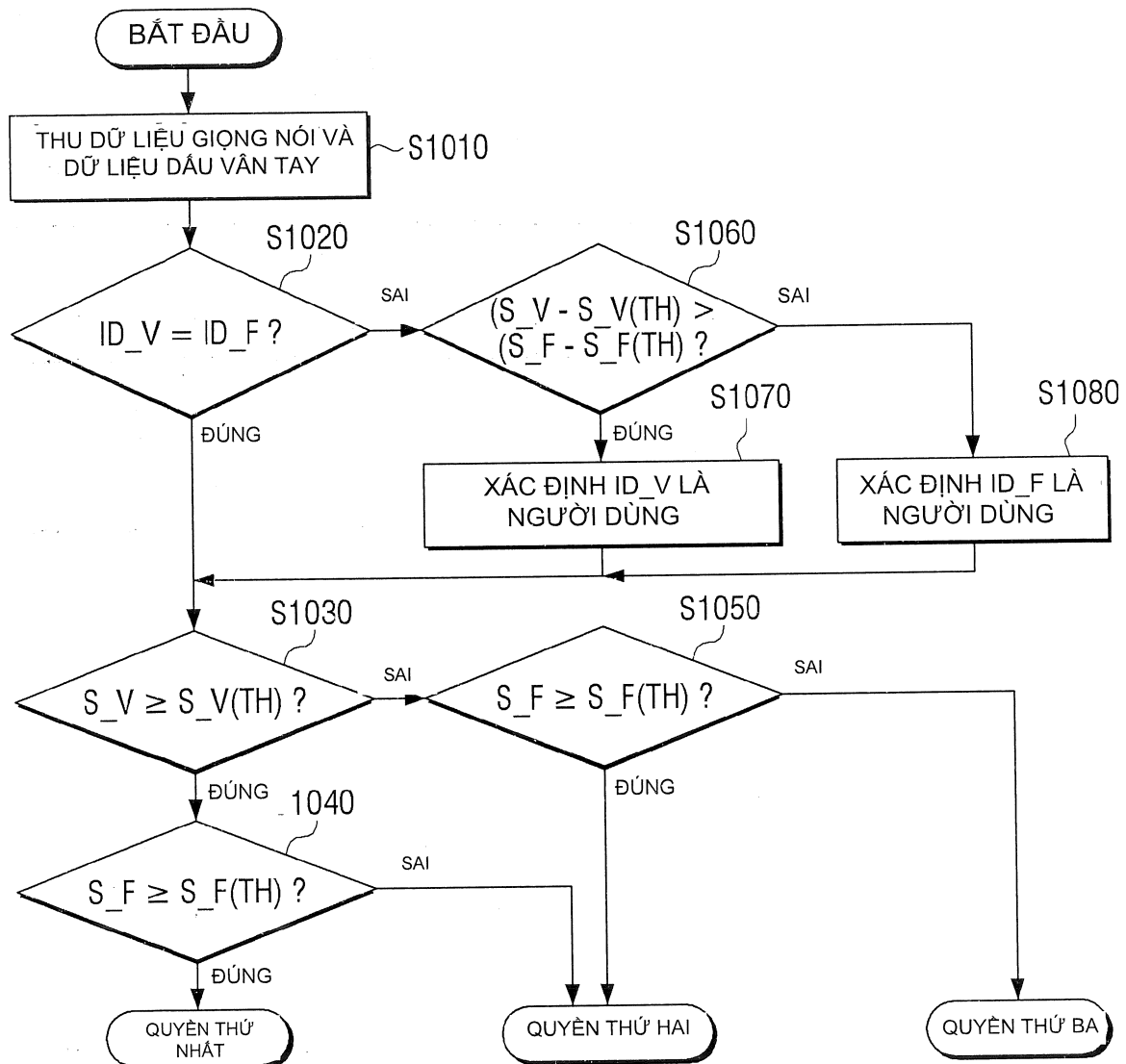
[Fig. 8]



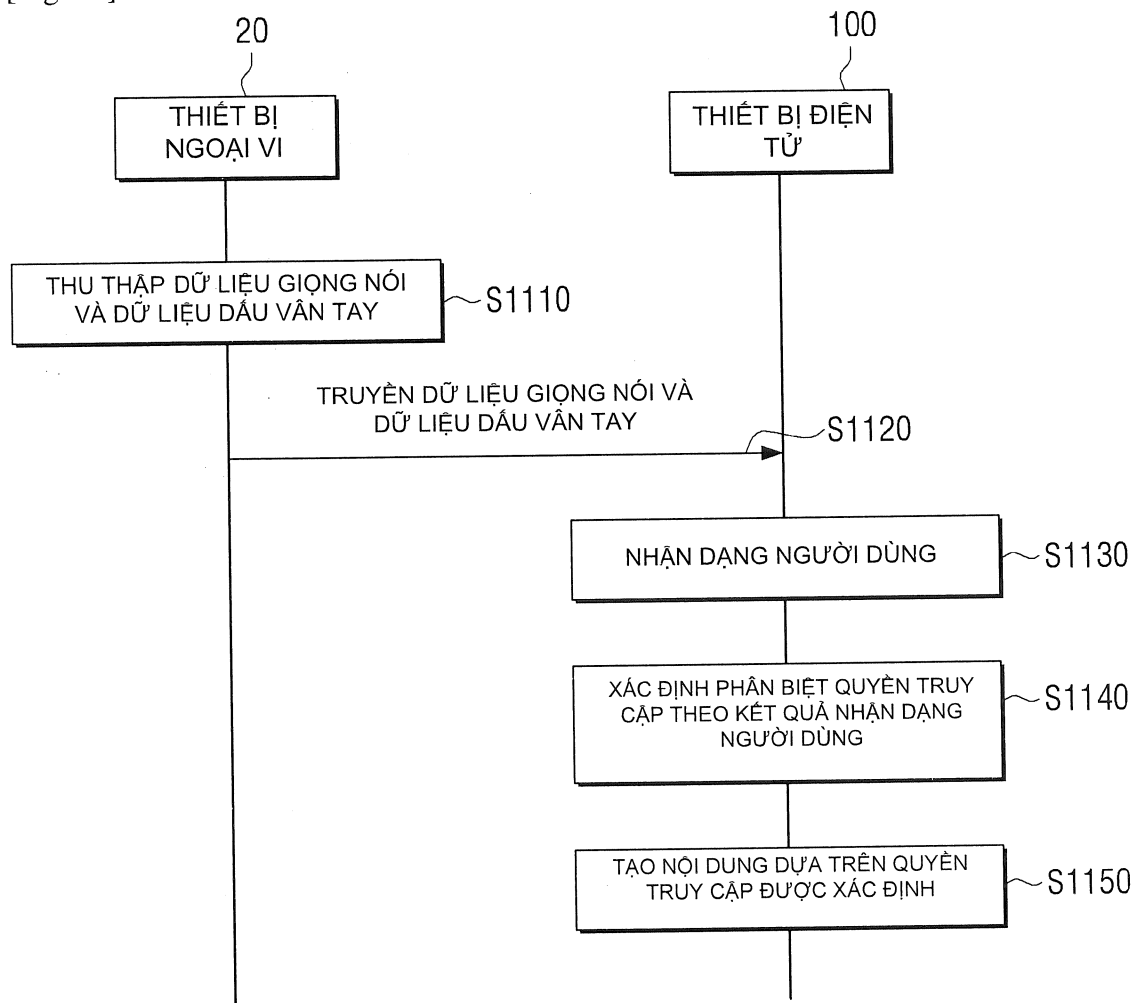
[Fig. 9]



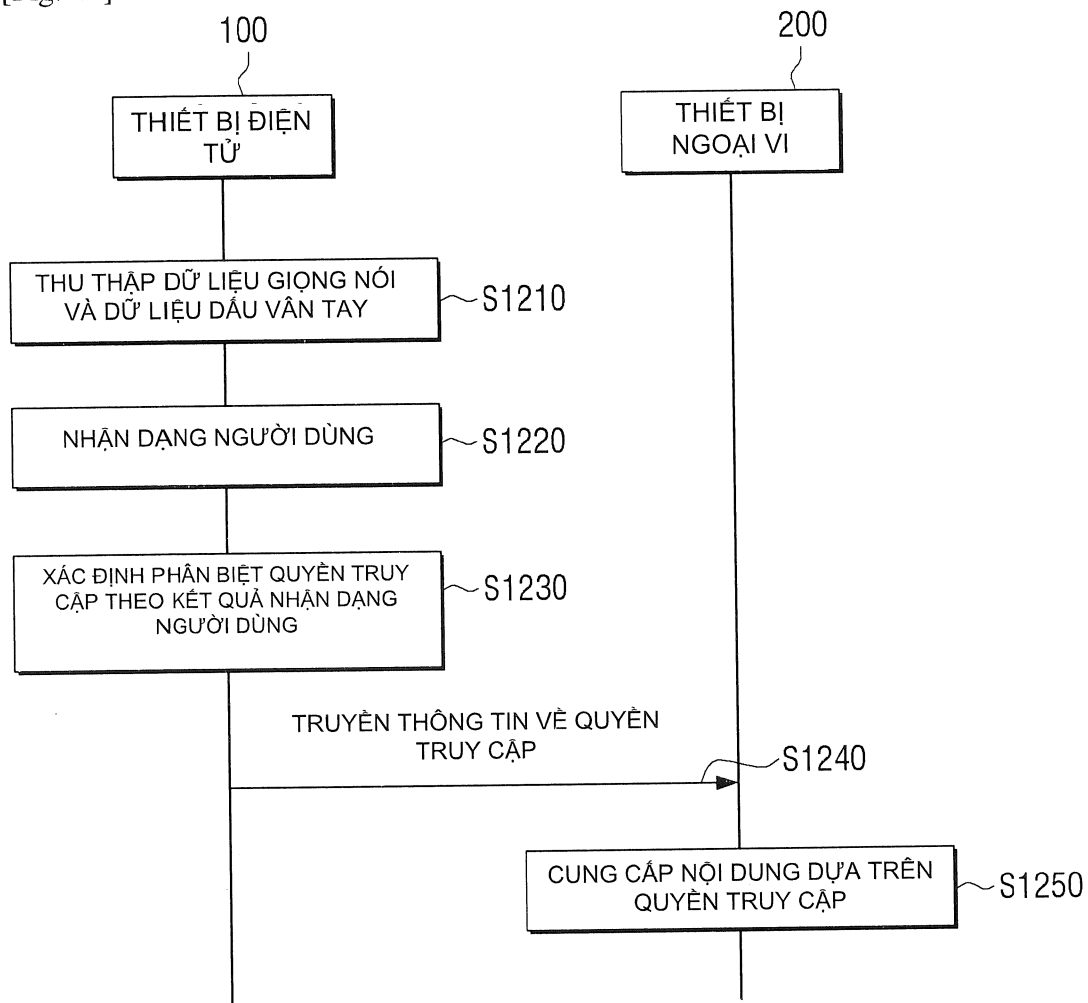
[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]

