



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

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

(11)



1-0036724

(51)¹⁹ **G10L 15/22; G10L 15/04; G10L 17/12; (13) B**
G10L 15/30; G06F 3/16; G10L 15/18

(21) 1-2019-05311

(22) 28/03/2018

(86) PCT/KR2018/003660 28/03/2018

(87) WO 2018/182311 04/10/2018

(30) 10-2017-0039589 28/03/2017 KR; 10-2017-0071017 07/06/2017 KR

(45) 25/08/2023 425

(43) 30/01/2020 382A

(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

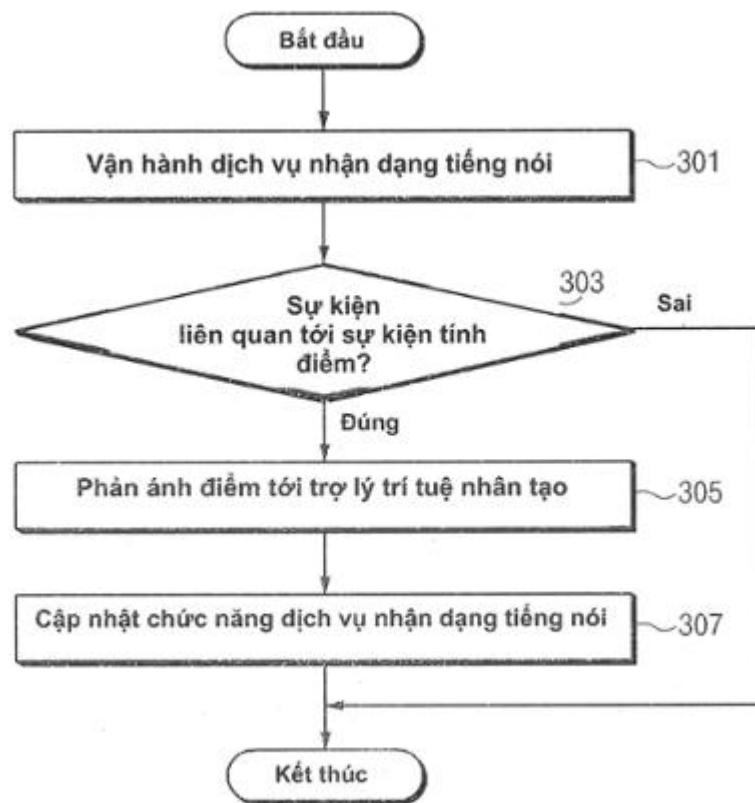
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) OH, Byong Mok (KR); KU, Han Jun (KR); WOO, Kyoung Gu (KR); LEE, Sang Hoon (KR); RHEE, In Jong (KR); JUNG, Seok Yeong (KR); KIM, Kyung Tae (KR); KIM, Ji Hyun (KR); JANG, Dong Ho (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH DỊCH VỤ NHẬN DẠNG TIẾNG NÓI

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị điện tử và phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Thiết bị điện tử theo sáng chế bao gồm môđun truyền thông, micro tiếp nhận đầu vào tiếng nói theo tiếng nói người dùng, bộ nhớ lưu trữ thông tin về hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, màn hình, và bộ xử lý nối điện với môđun truyền thông, micro, bộ nhớ, và màn hình. Bộ xử lý được làm thích ứng để tính toán trị số định trước liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, để truyền thông tin về trị số này tới thiết bị bên ngoài thứ nhất xử lý đầu vào tiếng nói, và truyền yêu cầu về chức năng tương ứng với trị số tính toán được, của ít nhất một chức năng liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói được cung cấp theo từng bước từ thiết bị bên ngoài thứ nhất phụ thuộc vào một trị số, tới thiết bị bên ngoài thứ nhất để tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói được hỗ trợ bởi thiết bị điện tử.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới công nghệ tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị điện tử và phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhằm mục đích tương tác với người dùng, các thiết bị điện tử hiện có đã đề xuất nhiều phương pháp nhập đầu vào khác nhau. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể hỗ trợ phương pháp nhập đầu vào tiếng nói để tiếp nhận dữ liệu tiếng nói theo tiếng nói người dùng dựa trên việc thực hiện ứng dụng định trước. Hơn nữa, thiết bị điện tử có thể nhận dạng dữ liệu tiếng nói nhận được để trích được chủ định tiếng nói của người dùng và có thể hỗ trợ dịch vụ nhận dạng tiếng nói thực hiện hoạt động tương ứng với chủ định tiếng nói trích được.

Dịch vụ nhận dạng tiếng nói có thể được thực hiện dựa trên một hệ thống trí tuệ nhân tạo sử dụng thuật toán học máy. Hệ thống trí tuệ nhân tạo là hệ thống tự huấn luyện và xác định và cho phép cải thiện tốc độ nhận biết khi hệ thống này được sử dụng làm hệ thống máy tính trong đó trí tuệ con người được thực hiện. Công nghệ trí tuệ nhân tạo có thể có công nghệ học máy (ví dụ, công nghệ học sâu) sử dụng thuật toán để tự phân loại/học các đặc tính của dữ liệu đầu vào hoặc các công nghệ cơ bản (ví dụ, công nghệ hiểu ngôn ngữ để nhận dạng ngôn ngữ/tính cách của con người, công nghệ lý luận/dự đoán để xác định thông tin nhằm suy luận và dự đoán một cách logic thông tin đã xác định, hoặc công nghệ tương tự) để mô phỏng các chức năng như nhận biết của não người, phán đoán của não người, và chức năng tương tự bằng cách sử dụng thuật toán học máy.

Cần lưu ý rằng thông tin nêu trên được trình bày ở dạng thông tin cơ sở chỉ để trợ giúp việc hiểu rõ sáng chế. Không có xác định và khẳng định nào được đưa ra liên quan tới việc chi tiết bất kỳ nào trên đây có thể được áp dụng làm giải pháp kỹ thuật đã biết của sáng chế hay không.

Trong hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, các chi tiết của thông tin liên quan tới người dùng và thiết bị điện tử có thể được sử dụng làm tài nguyên quan trọng để nhận dạng rõ ràng dữ liệu tiếng nói hoặc để trích được chủ định phát biểu của người dùng. Như vậy, nhằm mục đích vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói tin cậy, các chi tiết của thông tin cần phải được thu thập theo cách phù hợp và liên tục. Tuy nhiên, trong hoạt động ban đầu của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, vì lượng thông tin về người dùng hoặc thiết bị điện tử là rất nhỏ, tốc độ nhận dạng tiếng nói có thể ở mức thấp hoặc sai số có thể xảy ra thường xuyên. Điều này có thể làm giảm hiệu quả hoặc độ tin cậy vận hành của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất để khắc phục ít nhất các vấn đề và/hoặc nhược điểm như nêu trên và đề xuất ít nhất các ưu điểm sẽ được mô tả dưới đây. Cụ thể hơn, một mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói để cập nhật dịch vụ nhận dạng tiếng nói bằng tương tác với người dùng.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp để tinh chỉnh chức năng dịch vụ nhận dạng tiếng nói, thiết bị điện tử và hệ thống hỗ trợ phương pháp này.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp dùng cho thiết bị điện tử hỗ trợ chức năng dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Thiết bị này có môđun truyền thông thực hiện truyền thông với ít nhất một thiết bị bên ngoài, micro tiếp nhận đầu vào tiếng nói theo tiếng nói người dùng, bộ nhớ lưu trữ thông tin về hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, màn hình xuất ra màn hiển thị liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, và bộ xử lý nối điện với môđun truyền thông, micro, bộ nhớ, và màn hình.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, bộ xử lý được làm thích ứng để tính toán trị số định trước liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, để truyền thông tin về trị số này tới thiết bị bên ngoài thứ nhất xử lý đầu vào tiếng nói, và truyền yêu cầu về chức năng tương ứng với trị số tính toán được, của ít nhất một chức năng liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói được cung cấp theo từng bước từ thiết bị bên ngoài thứ nhất phụ thuộc vào một trị số, tới thiết bị bên ngoài thứ nhất

đề tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói được hỗ trợ bởi thiết bị điện tử.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, dịch vụ tin cậy có thể được cung cấp tới người dùng bằng cách tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói dựa trên điểm trải nghiệm (hoặc các điểm tăng trưởng) của trợ lý trí tuệ nhân tạo hỗ trợ hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, tình huống trải nghiệm có liên hệ hữu cơ đến người dùng có thể được cung cấp tới trợ lý trí tuệ nhân tạo, và vì thế các môi trường thông tin giải trí khác nhau có thể được cung cấp khi vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Ngoài ra, theo sáng chế, nhiều hiệu quả khác nhau có thể hiểu được theo cách trực tiếp hoặc gián tiếp.

Các khía cạnh, ưu điểm và dấu hiệu cơ bản khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này qua phần mô tả chi tiết sau đây, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, đề cập tới các phương án khác nhau của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên cũng như khác nữa của các phương án nhất định của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng qua phần mô tả chi tiết tiếp theo có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1a là sơ đồ khối thể hiện hệ thống thông minh tích hợp theo một phương án của sáng chế;

Fig.1b là sơ đồ khối thể hiện thiết bị đầu cuối người dùng của hệ thống thông minh tích hợp theo một phương án của sáng chế;

Fig.1c là hình vẽ dạng sơ đồ để mô tả cách thức mà ứng dụng thông minh của thiết bị đầu cuối người dùng được chạy theo một phương án của sáng chế;

Fig.1d là sơ đồ khối thể hiện máy chủ thông minh của hệ thống thông minh tích hợp theo một phương án của sáng chế;

Fig.1e là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp trong đó môđun hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU: Natural Language Understanding) tạo ra quy tắc đường dẫn theo một phương án của sáng chế;

Fig.2a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện giao diện liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói theo một phương án của sáng chế;

Fig.2b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện giao diện liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói theo một phương án của sáng chế;

Fig.2c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện giao diện liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói theo một phương án của sáng chế;

Fig.3a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói của thiết bị đầu cuối người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.3b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói của máy chủ thông minh theo một phương án của sáng chế;

Fig.4a là lưu đồ thể hiện phương án thứ nhất để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun nhận dạng tiếng nói tự động (ASR: Automatic Speech Recognition) theo một phương án của sáng chế;

Fig.4b là lưu đồ thể hiện phương án thứ hai để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun ASR theo một phương án của sáng chế;

Fig.4c là lưu đồ thể hiện phương án thứ ba để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun ASR theo một phương án của sáng chế;

Fig.4d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phương án để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.4e là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phương án khác để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.5a là lưu đồ thể hiện phương án thứ tư để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun NLU theo một phương án của sáng chế;

Fig.5b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phương án để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.5c là lưu đồ thể hiện phương án thứ năm để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun NLU theo một phương án của sáng chế;

Fig.5d là lưu đồ thể hiện phương án thứ sáu để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun NLU theo một phương án của sáng chế;

Fig.5e là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phương án để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.6a là lưu đồ thể hiện phương án thứ bảy để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của máy chủ thông tin cá nhân theo một phương án của sáng chế;

Fig.6b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phương án để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.6c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phương án khác để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.7a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ tám để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện hoạt động người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.7b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ chín để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện hoạt động người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.7c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ mười để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện hoạt động người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.7d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ mười một để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện hoạt động người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.8a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ nhất để sử dụng điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.8b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ hai để sử dụng điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.8c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ ba để sử dụng điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.8d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ tư để sử dụng điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.8e là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ năm để sử dụng điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.8f là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ sáu để sử dụng điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.8g là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thứ bảy để sử dụng điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế;

Fig.9a là sơ đồ khối thể hiện kiến trúc liên quan tới một số phần tử trong hệ thống thông minh tích hợp theo một phương án của sáng chế;

Fig.9b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện quy trình thứ nhất giữa một số phần tử trong hệ thống thông minh tích hợp liên quan tới kiến trúc theo một phương án của sáng chế;

Fig.9c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện quy trình thứ hai giữa một số phần tử trong hệ thống thông minh tích hợp liên quan tới kiến trúc theo một phương án của sáng chế;

Fig.9d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện quy trình thứ ba để thực hiện một số phần tử liên quan tới kiến trúc theo một phương án của sáng chế;

Fig.9e là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện quy trình thứ tư để thực hiện một số phần tử liên quan tới kiến trúc theo một phương án của sáng chế;

Fig.9f là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ đầu ra của các giao diện khác nhau của thiết bị đầu cuối người dùng liên quan tới tham gia khuyến mãi theo một phương án của sáng chế;

Fig.9g là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện quy trình thứ năm giữa một số phân tử trong hệ thống thông minh tích hợp liên quan tới kiến trúc theo một phương án của sáng chế;

Fig.9h là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ đầu ra của các giao diện khác nhau của thiết bị đầu cuối người dùng liên quan tới đề xuất biến thể người dùng thứ nhất theo một phương án của sáng chế;

Fig.9i là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ đầu ra của các giao diện khác nhau của thiết bị đầu cuối người dùng liên quan tới đề xuất biến thể người dùng thứ hai theo một phương án của sáng chế;

Fig.9j là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ đầu ra của các giao diện khác nhau của thiết bị đầu cuối người dùng liên quan tới thông qua đề xuất biến thể người dùng theo một phương án của sáng chế;

Fig.9k là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ đầu ra giao diện của thiết bị đầu cuối người dùng liên quan tới trạng thái vượt quá giới hạn điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế; và

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị điện tử (hoặc thiết bị đầu cuối người dùng) trong một môi trường mạng theo một phương án của sáng chế.

Trên tất cả các hình vẽ, cần phải hiểu rằng các số chỉ dẫn tương tự được sử dụng để biểu thị các phân tử, dấu hiệu và cấu trúc giống nhau hoặc tương tự.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo được đưa ra để trợ giúp việc hiểu rõ các phương án khác nhau của sáng chế và phạm vi bảo hộ như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương của chúng. Phần mô tả này có các chi tiết cụ thể khác nhau để trợ giúp việc hiểu rõ sáng chế nhưng những chi tiết cụ thể này chỉ được xem là ví dụ minh họa sáng chế. Do đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi và cải biến khác nhau của các phương án khác nhau được mô tả ở đây có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, phần mô tả về các chức năng và cấu trúc đã biết có thể được loại bỏ để đảm bảo mục tiêu mô tả rõ ràng và ngắn gọn.

Các thuật ngữ và từ ngữ được sử dụng trong phần mô tả sau đây và các điểm yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn ở các hàm nghĩa theo thư mục của chúng và chỉ được tác giả sáng chế sử dụng để cho phép hiểu rõ ràng và đầy đủ về sáng chế. Do đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng phần mô tả sau đây về các phương án khác nhau của sáng chế được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương của chúng.

Cần phải hiểu rằng các diễn đạt ở dạng số ít gồm cả dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh rõ ràng khác đi. Như vậy, ví dụ, cách diễn đạt “bề mặt bộ phận” bao gồm cả cách diễn đạt liên quan tới một hoặc nhiều bề mặt bộ phận trong số như vậy.

Các thuật ngữ “gồm”, “bao gồm”, và “có”, hoặc “có thể có”, hoặc “có thể bao gồm” và “có thể gồm” được dùng ở đây chỉ báo các chức năng, hoạt động theo sáng chế, hoặc sự có mặt của các phần tử nhưng không loại trừ các chức năng, hoạt động hoặc phần tử khác.

Ví dụ, các cách diễn đạt “A hoặc B”, hoặc “ít nhất một trong số A và/hoặc B” có thể nghĩa là A và B, A, hoặc B. Ví dụ, cách diễn đạt “A hoặc B” hoặc “ít nhất một trong số A và/hoặc B” có thể chỉ báo các trường hợp: trường hợp (1) ít nhất một A, trường hợp (2) ít nhất một B, hoặc trường hợp (3) cả ít nhất một A và ít nhất một B.

Các thuật ngữ thứ tự như “thứ nhất”, “thứ hai”, và thuật ngữ tương tự được dùng ở đây có thể đề cập tới việc thay đổi các phần tử khác nhau theo các phương án khác nhau của sáng chế, nhưng không nhằm giới hạn các phần tử này. Ví dụ, “thiết bị người dùng thứ nhất” và “thiết bị người dùng thứ hai” có thể chỉ báo những người dùng khác nhau bất kể thứ tự hoặc tầm quan trọng. Ví dụ, bộ phận thứ nhất có thể được gọi là bộ phận thứ hai và ngược lại mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Theo một phương án của sáng chế, có thể dự kiến khi một bộ phận (ví dụ, bộ phận thứ nhất) được mô tả được “liên kết với” hoặc “nối với” theo cách hoạt động hoặc truyền thông một bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ hai), bộ phận này có thể được nối trực tiếp với bộ phận khác này hoặc nối qua một bộ phận khác (ví dụ, bộ

phận thứ ba). Theo các phương án khác nhau của sáng chế, có thể dự kiến khi một bộ phận (ví dụ, bộ phận thứ nhất) được mô tả là được "nối trực tiếp với" hoặc "truy nhập trực tiếp" một bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ hai), một bộ phận khác (ví dụ, bộ phận thứ ba) không có mặt giữa bộ phận này (ví dụ, bộ phận thứ nhất) và bộ phận khác này (ví dụ, bộ phận thứ hai).

Cách diễn đạt "được làm thích ứng để" được sử dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được dùng hoán đổi được với các cách diễn đạt tương tự như "phù hợp để", "có khả năng để", "thiết kế để", "thích ứng để", "tạo ra để", hoặc "có khả năng" theo tình huống cụ thể. Cụm từ "được làm thích ứng để" có thể không nhất thiết chỉ báo "thiết kế đặc biệt để" liên quan tới phần cứng. Để thay thế, cách diễn đạt "thiết bị được làm thích ứng để" trong một số tình huống có thể chỉ báo rằng thiết bị và một thiết bị khác hoặc bộ phận "có khả năng". Ví dụ, cách diễn đạt "bộ xử lý được làm thích ứng để thực hiện A, B, và C" có thể chỉ báo bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ, bộ xử lý nhúng) để thực hiện hoạt động tương ứng hoặc bộ xử lý thông dụng (ví dụ, bộ phận xử lý trung tâm (CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng (AP)) để thực hiện các hoạt động tương ứng bằng cách thực hiện ít nhất một chương trình phần mềm lưu trữ trong thiết bị bộ nhớ.

Các thuật ngữ được sử dụng theo các phương án khác nhau của sáng chế được sử dụng để mô tả các phương án nhất định của sáng chế, nhưng không nhằm giới hạn phạm vi của các phương án khác. Các thuật ngữ ở dạng số ít có thể gồm cả dạng số nhiều trừ khi chúng có hàm nghĩa khác nhau rõ ràng theo ngữ cảnh. Theo cách khác, tất cả các thuật ngữ được dùng ở đây có thể có các hàm nghĩa giống như thường được hiểu đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Nói chung, các thuật ngữ được xác định trong từ điển cần được xem là có nội hàm giống như hàm nghĩa theo ngữ cảnh của kỹ thuật liên quan, và, trừ khi được xác định rõ ràng ở đây, không bị hiểu khác đi hoặc có hàm nghĩa quá máy móc. Trong trường hợp bất kỳ, thậm chí các thuật ngữ được xác định trong bản mô tả không dự kiến để diễn dịch làm các phương án loại trừ của sáng chế.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể là ít nhất một trong số: điện thoại thông minh, máy tính cá nhân (PC) bảng, điện thoại di động,

điện thoại video, thiết bị đọc sách điện tử, PC để bàn, PC xách tay, máy tính Netbook, máy trạm, máy chủ, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (PDA), máy chơi đa phương tiện xách tay (PMP), máy chơi lớp audio 3 (MP3) nhóm chuyên gia ảnh động (MPEG-1 hoặc MPEG-2), thiết bị y tế di động, camera, hoặc thiết bị đeo được. Thiết bị đeo được có thể là ít nhất một trong số thiết bị kiểu phụ kiện (ví dụ, đồng hồ, nhẫn, vòng tay, vòng chân, vòng cổ, kính đeo, kính áp tròng, thiết bị gắn ở đầu (HMD)), thiết bị tích hợp vào vải hoặc quần áo (ví dụ, trang phục điện tử), thiết bị kiểu gắn cơ thể (ví dụ, miếng dán da hoặc vết xăm), hoặc thiết bị kiểu cấy ghép sinh học (ví dụ, mạch cấy ghép được)

Theo một số phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử có thể là thiết bị gia dụng. Thiết bị gia dụng thông minh có thể có ít nhất một trong số, ví dụ, máy thu hình (TV), đầu đọc đĩa số video/đĩa số đa năng (DVD), giàn âm thanh, tủ lạnh, máy điều hòa không khí, máy làm sạch, lò nướng, lò vi sóng, máy giặt, máy làm sạch không khí, thiết bị Set-top box, bảng điều khiển tự động hóa gia dụng, bảng điều khiển an ninh, thiết bị TV box (ví dụ, Samsung HomeSync™, Apple TV™, hoặc Google TV™), bộ điều khiển trò chơi (ví dụ, Xbox™ hoặc PlayStation™), từ điển điện tử, khóa điện tử, máy quay camera, hoặc khung ảnh điện tử.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một trong số các thiết bị y tế khác nhau (ví dụ, các thiết bị đo y tế xách tay khác nhau (ví dụ, thiết bị đo đường máu, thiết bị đo nhịp tim, thiết bị đo huyết áp, thiết bị đo nhiệt độ cơ thể, hoặc thiết bị tương tự), thiết bị chụp mạch cộng hưởng từ (MRA), thiết bị tạo ảnh cộng hưởng từ (MRI), thiết bị chụp cắt lớp vi tính (CT), máy quét, thiết bị siêu âm, hoặc thiết bị tương tự), thiết bị dẫn đường, hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (GNSS), thiết bị ghi dữ liệu sự kiện (EDR), thiết bị ghi dữ liệu chuyến bay (FDR), thiết bị giải trí trên ô tô, trang bị điện tử cho tàu thủy (ví dụ, hệ thống dẫn đường, la bàn hồi chuyên, hoặc thiết bị tương tự), trang bị điện tử hàng không, thiết bị an ninh, thiết bị đầu xe, robot công nghiệp hoặc gia dụng, máy giao dịch tự động (ATM), thiết bị điểm bán hàng (POS) của cửa hàng, hoặc thiết bị mạng lưới vạn vật kết nối Internet (IoT) (ví dụ, bóng đèn, các cảm biến khác nhau, đồng hồ đo điện hoặc đồng hồ đo gaz, đầu phun nước, thiết bị báo cháy, bộ ổn nhiệt, đèn

đường, thiết bị nướng bánh, thiết bị tập luyện, bình nước nóng, thiết bị sưởi, thiết bị đun nước, hoặc thiết bị tương tự).

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử có thể là ít nhất một trong số: một bộ phận của đồ đạc hoặc công trình/kết cấu, bảng điện tử, thiết bị tiếp nhận chữ ký điện tử thiết bị nhận, máy chiếu, hoặc dụng cụ đo (ví dụ, đồng hồ đo nước, đồng hồ đo điện năng, đồng hồ đo gaz, đồng hồ đo sóng, hoặc đồng hồ đo tương tự). Thiết bị điện tử có thể là một hoặc nhiều kết hợp của các thiết bị như nêu trên. Thiết bị điện tử theo một số phương án khác nhau của sáng chế có thể là thiết bị dễ uốn. Thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế không bị giới hạn là các thiết bị như nêu trên, và có thể là các thiết bị điện tử mới theo sự phát triển của công nghệ mới.

Sau đây, thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Thuật ngữ "người dùng" được dùng ở đây có thể đề cập tới một cá nhân sử dụng thiết bị điện tử hoặc có thể đề cập tới một thiết bị (ví dụ, thiết bị điện tử trí tuệ nhân tạo) sử dụng thiết bị điện tử này.

Trước khi mô tả các phương án khác nhau của sáng chế, hệ thống thông minh tích hợp mà các phương án khác nhau của sáng chế có thể được áp dụng sẽ được mô tả có dựa vào Fig.1a tới Fig.1e.

Fig.1a là sơ đồ khối thể hiện hệ thống thông minh tích hợp theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.1a, hệ thống thông minh tích hợp 10 có thể có thiết bị đầu cuối người dùng 100, máy chủ thông minh 200, máy chủ thông tin cá nhân 300, hoặc máy chủ đề xuất 400.

Thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể cung cấp dịch vụ cần thiết đối với người dùng nhờ một ứng dụng (hoặc một chương trình ứng dụng) (ví dụ, ứng dụng cảnh báo, ứng dụng tin nhắn, ứng dụng ảnh (anbum ảnh), hoặc ứng dụng tương tự) được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối người dùng 100. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể thực hiện và vận hành ứng dụng khác nhờ ứng dụng thông minh (hoặc ứng dụng nhận dạng tiếng nói) lưu trữ trong thiết bị đầu cuối người dùng 100. Đầu vào người dùng để khởi động và vận hành ứng dụng khác nhờ ứng dụng thông

minh của thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể được tiếp nhận. Ví dụ, đầu vào người dùng có thể được tiếp nhận nhờ nút vật lý, đệm cảm ứng, đầu vào tiếng nói, đầu vào từ xa, hoặc đầu vào tương tự. Theo một phương án, các kiểu khác nhau của các thiết bị đầu cuối (hoặc thiết bị điện tử), được kết nối với Internet, chẳng hạn điện thoại di động, điện thoại thông minh, PDA, máy tính xách tay, và thiết bị tương tự có thể là thiết bị đầu cuối người dùng 100. Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận phát biểu của người dùng làm đầu vào người dùng. Thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận phát biểu của người dùng và có thể tạo ra lệnh để chạy một ứng dụng dựa trên phát biểu của người dùng. Như vậy, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể vận hành ứng dụng bằng cách sử dụng lệnh.

Máy chủ thông minh 200 có thể tiếp nhận đầu vào tiếng nói của người dùng từ thiết bị đầu cuối người dùng 100 qua mạng truyền thông và có thể thay đổi đầu vào tiếng nói thành dữ liệu văn bản. Theo một phương án khác, máy chủ thông minh 200 có thể tạo ra (hoặc chọn) quy tắc đường dẫn dựa trên dữ liệu văn bản. Quy tắc đường dẫn này có thể có thông tin về hoạt động (hoặc vận hành) để thực hiện chức năng của một ứng dụng hoặc thông tin về tham số cần thiết để thực hiện hoạt động. Ngoài ra, quy tắc đường dẫn có thể có chuỗi các hoạt động của ứng dụng (hoặc chuỗi các trạng thái). Thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận quy tắc đường dẫn, có thể chọn một ứng dụng phụ thuộc vào quy tắc đường dẫn, và có thể thực hiện hoạt động có trong quy tắc đường dẫn trong ứng dụng đã chọn. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể thực hiện hoạt động và có thể hiển thị màn hình tương ứng với trạng thái của thiết bị đầu cuối người dùng 100, để thực hiện hoạt động, trên một màn hình. Theo một ví dụ khác, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể thực hiện hoạt động và có thể không hiển thị kết quả thu được bằng cách thực hiện hoạt động trên màn hình. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể thực hiện nhiều hoạt động và có thể chỉ hiển thị kết quả của một phần các hoạt động trên màn hình. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể chỉ hiển thị kết quả, thu được bằng cách thực hiện hoạt động sau cùng trong số nhiều hoạt động, trên màn hình. Theo một ví dụ khác, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể hiển thị kết quả thu được bằng cách thực hiện hoạt động trên màn hình, nhằm đáp lại đầu vào người dùng.

Máy chủ thông tin cá nhân 300 có thể có thông tin người dùng hoặc cơ sở dữ liệu trong đó thông tin về thiết bị đầu cuối người dùng 100 được lưu trữ. Ví dụ, máy chủ thông tin cá nhân 300 có thể tiếp nhận thông tin người dùng (ví dụ, thông tin bối cảnh, thông tin tên, thông tin tuổi, thông tin giới tính, thông tin địa chỉ, thông tin nghề nghiệp, thông tin sức khỏe, thông tin tình hình tài chính, thông tin ưu tiên người dùng hoặc thông tin tương tự) từ thiết bị đầu cuối người dùng 100 để lưu trữ thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu. Theo cách khác, máy chủ thông tin cá nhân 300 có thể tiếp nhận thông tin sử dụng (ví dụ, thông tin cài đặt ứng dụng, thông tin chạy ứng dụng, thông tin cuộc gọi, bộ pin thông tin, thông tin địa điểm, hoặc thông tin truyền thông) của thiết bị đầu cuối người dùng 100 từ thiết bị đầu cuối người dùng 100 để lưu trữ thông tin sử dụng trong cơ sở dữ liệu. Theo một phương án, trong trường hợp máy chủ thông tin cá nhân 300 xác minh thông tin nhận được từ thiết bị đầu cuối người dùng 100 hoặc thông tin lưu trữ từ trước trong cơ sở dữ liệu, máy chủ thông tin cá nhân 300 có thể cập nhật cơ sở dữ liệu.

Máy chủ thông minh 200 có thể được sử dụng để tiếp nhận thông tin người dùng hoặc thông tin của thiết bị đầu cuối người dùng 100 từ máy chủ thông tin cá nhân 300 qua mạng truyền thông và tạo ra quy tắc đường dẫn liên quan tới đầu vào người dùng. Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận thông tin người dùng từ máy chủ thông tin cá nhân 300 qua mạng truyền thông, và có thể sử dụng thông tin người dùng làm thông tin để quản lý cơ sở dữ liệu.

Máy chủ đề xuất 400 có thể có cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin về chức năng trên thiết bị đầu cuối, giới thiệu về ứng dụng, hoặc chức năng sẽ được cung cấp. Ví dụ, máy chủ đề xuất 400 có thể có cơ sở dữ liệu liên quan tới chức năng mà người dùng sử dụng bằng cách tiếp nhận thông tin người dùng của thiết bị đầu cuối người dùng 100 từ máy chủ thông tin cá nhân 300. Thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận thông tin về chức năng cần được cung cấp từ máy chủ đề xuất 400 qua mạng truyền thông và có thể cung cấp thông tin nhận được tới người dùng.

Fig.1b là sơ đồ khối thể hiện thiết bị đầu cuối người dùng của hệ thống thông minh tích hợp theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.1b, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể có môđun đầu vào 110, màn hình 120, loa 130, bộ nhớ 140, bộ xử lý 150, hoặc mạch truyền thông 160. Một số phần tử (ví dụ, 110, 120, 130, 140, hoặc 160) của thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể được nối điện với bộ xử lý 150. Thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể còn có vỏ, và các phần tử của thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể được đỡ trong vỏ hoặc có thể được định vị trên vỏ. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể được gọi là "thiết bị điện tử (hoặc thiết bị người dùng)". Ngoài ra, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể không có ít nhất một trong số các phần tử như nêu trên hoặc có thể còn có (các) phần tử bất kỳ khác. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể có các phần tử của thiết bị điện tử 901 như được thể hiện trên Fig.9 hoặc có thể có các phần tử của thiết bị điện tử 1001 như được thể hiện trên Fig.10.

Theo một phương án, môđun đầu vào 110 có thể tiếp nhận đầu vào người dùng từ người dùng. Ví dụ, môđun đầu vào 110 có thể tiếp nhận đầu vào người dùng từ thiết bị bên ngoài được kết nối (ví dụ, bàn phím hoặc bộ tai nghe). Theo một ví dụ khác, môđun đầu vào 110 có thể có màn hình cảm ứng (ví dụ, màn hiển thị màn hình cảm ứng) liên kết với màn hình 120. Theo một ví dụ khác, môđun đầu vào 110 có thể có phím phần cứng (hoặc phím vật lý) được bố trí ở thiết bị đầu cuối người dùng 100 (hoặc vỏ của thiết bị đầu cuối người dùng 100). Theo một phương án, môđun đầu vào 110 có thể có micro 111 có khả năng tiếp nhận tiếng nói của người dùng làm tín hiệu tiếng nói. Ví dụ, môđun đầu vào 110 có thể có hệ nhập vào tiếng nói và có thể tiếp nhận tiếng nói của người dùng làm tín hiệu tiếng nói nhờ hệ nhập vào tiếng nói. Theo một phương án, micro 111 có thể được điều khiển sao cho luôn được kích hoạt (ví dụ, luôn bật) để tiếp nhận đầu vào theo tiếng nói của người dùng hoặc có thể được kích hoạt trong trường hợp thao tác người dùng được tác dụng vào phím phần cứng (ví dụ, số chỉ dẫn 112 trên Fig.1c) được cung cấp tới một vùng của thiết bị đầu cuối người dùng 100.

Theo một phương án, màn hình 120 có thể hiển thị ảnh, video, và/hoặc màn hiển thị thực hiện của ứng dụng. Ví dụ, màn hình 120 có thể hiển thị giao diện người

dùng đồ họa (GUI) của ứng dụng. Theo một phương án, ít nhất một phần của màn hình 120 có thể được làm lộ ra qua một vùng của vỏ.

Theo một phương án, loa 130 có thể xuất ra tín hiệu âm thanh. Ví dụ, loa 130 có thể xuất ra tín hiệu âm thanh được tạo ra trong thiết bị đầu cuối người dùng 100 hoặc tín hiệu âm thanh nhận được từ thiết bị bên ngoài ra bên ngoài.

Theo một phương án, bộ nhớ 140 có thể lưu trữ nhiều ứng dụng 141 và 143. Các ứng dụng 141 và 143 lưu trữ trong bộ nhớ 140 có thể được chọn, được khởi động, và được chạy phụ thuộc vào đầu vào người dùng. Các ứng dụng 141 và 143 có thể có ứng dụng (ví dụ, ứng dụng ảnh, ứng dụng âm nhạc, ứng dụng lịch, ứng dụng tin nhắn, ứng dụng cuộc gọi, hoặc ứng dụng tương tự) hỗ trợ việc thực hiện chức năng của thiết bị đầu cuối người dùng 100 và ứng dụng thông minh để hỗ trợ hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Theo một phương án, bộ nhớ 140 có thể có cơ sở dữ liệu có khả năng lưu trữ thông tin cần thiết để nhận dạng đầu vào người dùng. Ví dụ, bộ nhớ 140 có thể có cơ sở dữ liệu đăng nhập có khả năng lưu trữ thông tin đăng nhập. Theo một ví dụ khác, bộ nhớ 140 có thể có cơ sở dữ liệu cá nhân có khả năng lưu trữ thông tin người dùng.

Theo một phương án, bộ nhớ 140 có thể lưu trữ các ứng dụng 141 và 143, và các ứng dụng 141 và 143 có thể được nạp để vận hành. Ví dụ, các ứng dụng 141 và 143 lưu trữ trong bộ nhớ 140 có thể được nạp bởi môđun quản lý thực thi 153 của bộ xử lý 150 để vận hành. Các ứng dụng 141 và 143 có thể có các dịch vụ thực thi 141a và 143a thực hiện chức năng hoặc nhiều hoạt động (hoặc các hoạt động đơn vị) 141b và 143b. Các dịch vụ thực thi 141a và 143a có thể được tạo ra bởi môđun quản lý thực thi 153 của bộ xử lý 150 và tiếp đó có thể thực hiện các hoạt động 141b và 143b.

Theo một phương án, khi các hoạt động 141b và 143b của các ứng dụng 141 và 143 được chạy, màn hiển thị trạng thái thực thi theo việc thực thi các hoạt động 141b và 143b có thể được hiển thị trên màn hình 120. Ví dụ, màn hiển thị trạng thái thực thi có thể là màn hiển thị ở trạng thái trong đó các hoạt động 141b và 143b được hoàn thành. Theo một ví dụ khác, màn hiển thị trạng thái thực thi có thể là màn hiển

thị ở trạng thái trong đó việc thực thi các hoạt động 141b và 143b ở trạng thái tiếp nên một phần (ví dụ, trong trường hợp tham số cần thiết đối với các hoạt động 141b và 143b không được nhập vào).

Theo một phương án, các dịch vụ thực thi 141a và 143a có thể thực hiện các hoạt động 141b và 143b phụ thuộc vào một quy tắc đường dẫn. Ví dụ, các dịch vụ thực thi 141a và 143a có thể được kích hoạt bởi môđun quản lý thực thi 153, có thể tiếp nhận yêu cầu thực thi từ môđun quản lý thực thi 153 phụ thuộc vào quy tắc đường dẫn, và có thể thực hiện các hoạt động 141b và 143b của các ứng dụng 141 và 143 phụ thuộc vào yêu cầu thực thi. Nếu việc thực thi các hoạt động 141b và 143b được hoàn thành, các dịch vụ thực thi 141a và 143a có thể truyền thông tin hoàn thành tới môđun quản lý thực thi 153.

Theo một phương án, trong trường hợp các hoạt động 141b và 143b lần lượt được thực hiện trong các ứng dụng 141 và 143, các hoạt động 141b và 143b có thể được thực hiện theo cách tuần tự. Nếu việc thực hiện một hoạt động (hoạt động 1) được hoàn thành, các dịch vụ thực thi 141a và 143a có thể mở hoạt động tiếp theo (hoạt động 2) và có thể truyền thông tin hoàn thành tới môđun quản lý thực thi 153. Ở đây, cần phải hiểu rằng việc mở hoạt động tùy ý là thay đổi trạng thái của hoạt động tùy ý thành trạng thái thực thi được hoặc chuẩn bị việc thực hiện hoạt động tùy ý. Theo cách khác, nếu hoạt động tùy ý không được mở, hoạt động tương ứng có thể không được thực hiện. Nếu thông tin hoàn thành được tiếp nhận, môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền yêu cầu thực thi đối với các hoạt động tiếp theo 141b và 143b tới dịch vụ thực thi (ví dụ, hoạt động 2). Theo một phương án, trong trường hợp các ứng dụng 141 và 143 được chạy, các ứng dụng 141 và 143 có thể được thực hiện theo cách tuần tự. Ví dụ, nếu tiếp nhận thông tin hoàn thành sau khi việc thực hiện hoạt động sau cùng của ứng dụng thứ nhất 141 được chạy, môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền yêu cầu thực thi của hoạt động thứ nhất của ứng dụng thứ hai 143 tới dịch vụ thực thi 143a.

Theo một phương án, trong trường hợp các hoạt động 141b và 143b được chạy trong các ứng dụng 141 và 143, màn hiển thị kết quả theo việc thực thi từng hoạt động đã thực hiện 141b và 143b có thể được hiển thị trên màn hình 120. Theo

một phương án, chỉ một phần của các màn hiển thị kết quả theo các hoạt động đã thực hiện 141b và 143b có thể được hiển thị trên màn hình 120.

Theo một phương án, bộ nhớ 140 có thể lưu trữ ứng dụng thông minh (ví dụ, ứng dụng nhận dạng tiếng nói) hoạt động phù hợp với đại lý thông minh 151. Ứng dụng hoạt động phù hợp với đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận và xử lý phát biểu của người dùng làm tín hiệu tiếng nói. Theo một phương án, ứng dụng hoạt động phù hợp với đại lý thông minh 151 có thể được vận hành bởi đầu vào cụ thể (ví dụ, đầu vào nhờ phím phần cứng, đầu vào nhờ màn hình cảm ứng, hoặc đầu vào tiếng nói cụ thể) được nhập vào nhờ môđun đầu vào 110.

Theo một phương án, bộ xử lý 150 có thể điều khiển toàn bộ các hoạt động của thiết bị đầu cuối người dùng 100. Ví dụ, bộ xử lý 150 có thể điều khiển môđun đầu vào 110 để tiếp nhận đầu vào người dùng. Bộ xử lý 150 có thể điều khiển màn hình 120 để hiển thị một ảnh. Bộ xử lý 150 có thể điều khiển loa 130 để xuất ra tín hiệu tiếng nói. Bộ xử lý 150 có thể điều khiển bộ nhớ 140 để đọc hoặc lưu trữ thông tin cần thiết.

Theo một phương án, bộ xử lý 150 có thể có đại lý thông minh 151, môđun quản lý thực thi 153, hoặc môđun dịch vụ thông minh 155. Theo một phương án, bộ xử lý 150 có thể kích hoạt đại lý thông minh 151, môđun quản lý thực thi 153, hoặc môđun dịch vụ thông minh 155 bằng cách thực hiện lệnh lưu trữ trong bộ nhớ 140. Các môđun được mô tả theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc bằng phần mềm. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, cần phải hiểu rằng hoạt động được thực hiện bởi đại lý thông minh 151, môđun quản lý thực thi 153, hoặc môđun dịch vụ thông minh 155 là hoạt động được thực hiện bởi bộ xử lý 150.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể tạo ra lệnh để chạy một ứng dụng dựa trên tín hiệu tiếng nói nhận được làm đầu vào người dùng. Theo một phương án, môđun quản lý thực thi 153 có thể tiếp nhận lệnh đã tạo ra từ đại lý thông minh 151, và có thể chọn, khởi động, và chạy các ứng dụng 141 và 143 lưu trữ trong bộ nhớ 140. Theo một phương án, môđun dịch vụ thông minh 155 có thể quản lý

thông tin của người dùng và có thể sử dụng thông tin của người dùng để xử lý đầu vào người dùng.

Đại lý thông minh 151 có thể truyền và xử lý đầu vào người dùng được tiếp nhận nhờ môđun đầu vào 110 tới máy chủ thông minh 200. Theo một phương án, trước khi truyền đầu vào người dùng tới máy chủ thông minh 200, đại lý thông minh 151 có thể xử lý sơ bộ đầu vào người dùng. Theo một phương án, để xử lý sơ bộ đầu vào người dùng, đại lý thông minh 151 có thể có môđun khử tiếng vang thích ứng (AEC), môđun chặn nhiễu (NS), môđun phát hiện điểm kết thúc (EPD), hoặc môđun điều chỉnh hệ số khuếch đại tự động (AGC). Môđun AEC có thể loại bỏ tiếng vang có trong đầu vào người dùng. Môđun NS có thể ngăn chặn nhiễu nền có trong đầu vào người dùng. Môđun EPD có thể phát hiện điểm kết thúc của tiếng nói người dùng có trong đầu vào người dùng để tìm kiếm phần trong đó tiếng nói người dùng có mặt. Môđun AGC có thể điều chỉnh âm lượng của đầu vào người dùng sao cho phù hợp để nhận dạng và xử lý đầu vào người dùng. Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể có tất cả các phần tử xử lý sơ bộ dùng cho tính năng. Tuy nhiên, theo một phương án khác, đại lý thông minh 151 có thể có một phần của các phần tử xử lý sơ bộ để vận hành ở mức công suất thấp.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể có môđun nhận dạng đánh thức để nhận dạng lời gọi của người dùng. Môđun nhận dạng đánh thức có thể nhận dạng lệnh đánh thức của người dùng nhờ môđun nhận dạng tiếng nói. Trong trường hợp môđun nhận dạng đánh thức tiếp nhận lệnh đánh thức, môđun nhận dạng đánh thức có thể kích hoạt đại lý thông minh 151 để tiếp nhận đầu vào người dùng. Theo một phương án, môđun nhận dạng đánh thức của đại lý thông minh 151 có thể được thực hiện với bộ xử lý công suất thấp (ví dụ, bộ xử lý có trong codec audio). Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể được kích hoạt phụ thuộc vào đầu vào người dùng được nhập vào nhờ phím phần cứng. Trong trường hợp đại lý thông minh 151 được kích hoạt, ứng dụng thông minh (ví dụ, ứng dụng nhận dạng tiếng nói) hoạt động phù hợp với đại lý thông minh 151 có thể được chạy. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, môđun nhận dạng đánh thức có thể có trong nhận dạng tiếng nói tự động môđun 210 của máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể có môđun nhận dạng tiếng nói để thực hiện đầu vào người dùng. Môđun nhận dạng tiếng nói có thể nhận dạng đầu vào người dùng để thực hiện hoạt động trong một ứng dụng. Ví dụ, môđun nhận dạng tiếng nói có thể nhận dạng đầu vào (tiếng nói) người dùng hạn chế (ví dụ, phát biểu như âm thanh "click" để thực hiện hoạt động chụp ảnh khi ứng dụng camera đang được chạy) để thực hiện hoạt động như lệnh đánh thức trong các ứng dụng 141 và 143. Ví dụ, môđun nhận dạng tiếng nói để nhận dạng đầu vào người dùng trong khi trợ giúp máy chủ thông minh 200 có thể nhận dạng và xử lý nhanh chóng lệnh người dùng có khả năng được xử lý trong thiết bị đầu cuối người dùng 100. Theo một phương án, môđun nhận dạng tiếng nói để thực hiện đầu vào người dùng của đại lý thông minh 151 có thể được thực hiện trong bộ xử lý ứng dụng.

Theo một phương án, môđun nhận dạng tiếng nói (có môđun nhận dạng tiếng nói của môđun đánh thức) của đại lý thông minh 151 có thể nhận dạng đầu vào người dùng bằng cách sử dụng thuật toán để nhận dạng tiếng nói. Ví dụ, thuật toán để nhận dạng tiếng nói có thể là ít nhất một trong số thuật toán mô hình Markov ẩn (HMM), thuật toán mạng thần kinh nhân tạo (ANN), hoặc thuật toán xoắn thời gian động (DTW).

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể thay đổi đầu vào tiếng nói của người dùng thành dữ liệu văn bản. Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể truyền tiếng nói của người dùng tới máy chủ thông minh 200 để tiếp nhận dữ liệu văn bản đã thay đổi. Như vậy, đại lý thông minh 151 có thể hiển thị dữ liệu văn bản trên màn hình 120.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận quy tắc đường dẫn từ máy chủ thông minh 200. Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể truyền quy tắc đường dẫn tới môđun quản lý thực thi 153.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 có thể truyền nhật ký kết quả thực hiện theo quy tắc đường dẫn nhận được từ máy chủ thông minh 200 tới môđun dịch vụ thông minh 155, và nhật ký kết quả thực hiện đã truyền có thể được tích lũy và được quản lý trong thông tin ưu tiên của người dùng của môđun cá nhân 155b.

Theo một phương án, môđun quản lý thực thi 153 có thể tiếp nhận quy tắc đường dẫn từ đại lý thông minh 151 để thực hiện các ứng dụng 141 và 143 và có thể cho phép các ứng dụng 141 và 143 có thể thực hiện các hoạt động 141b và 143b có trong quy tắc đường dẫn. Ví dụ, môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền thông tin lệnh để thực hiện các hoạt động 141b và 143b tới các ứng dụng 141 và 143 và có thể tiếp nhận thông tin hoàn thành của các hoạt động 141b và 143b từ các ứng dụng 141 và 143.

Theo một phương án, môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền hoặc nhận thông tin lệnh để thực hiện các hoạt động 141b và 143b của các ứng dụng 141 và 143 giữa đại lý thông minh 151 và các ứng dụng 141 và 143. Môđun quản lý thực thi 153 có thể liên kết các ứng dụng 141 và 143 sao cho được thực hiện phụ thuộc vào quy tắc đường dẫn và có thể truyền thông tin lệnh của các hoạt động 141b và 143b có trong quy tắc đường dẫn tới các ứng dụng 141 và 143. Ví dụ, môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền theo cách tuần tự các hoạt động 141b và 143b có trong quy tắc đường dẫn tới các ứng dụng 141 và 143 và có thể thực hiện theo cách tuần tự các hoạt động 141b và 143b của các ứng dụng 141 và 143 phụ thuộc vào quy tắc đường dẫn.

Theo một phương án, môđun quản lý thực thi 153 có thể quản lý các trạng thái thực hiện của các hoạt động 141b và 143b của các ứng dụng 141 và 143. Ví dụ, môđun quản lý thực thi 153 có thể tiếp nhận thông tin về các trạng thái thực hiện của các hoạt động 141b và 143b từ các ứng dụng 141 và 143. Ví dụ, trong trường hợp các trạng thái thực hiện của các hoạt động 141b và 143b ở trạng thái tiếp nên một phần (ví dụ, trong trường hợp tham số cần thiết đối với các hoạt động 141b và 143b không được nhập vào), môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền thông tin về trạng thái tiếp nên một phần tới đại lý thông minh 151. Đại lý thông minh 151 có thể tạo ra yêu cầu để nhập vào thông tin cần thiết (ví dụ, tham số thông tin) tới người dùng bằng cách sử dụng thông tin nhận được. Theo một ví dụ khác, trong trường hợp trạng thái thực hiện của các hoạt động 141b và 143b ở trạng thái đang thực hiện, phát biểu có thể được tiếp nhận từ người dùng, và môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền thông tin về các ứng dụng 141 và 143 đang được chạy và các trạng thái thực hiện

của các ứng dụng 141 và 143 tới đại lý thông minh 151. Đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận tham số thông tin của phát biểu của người dùng nhờ máy chủ thông minh 200 và có thể truyền tham số thông tin nhận được tới môđun quản lý thực thi 153. Môđun quản lý thực thi 153 có thể thay đổi tham số của từng hoạt động 141b và 143b thành tham số mới bằng cách sử dụng tham số thông tin nhận được.

Theo một phương án, môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền tham số thông tin có trong quy tắc đường dẫn tới các ứng dụng 141 và 143. Trong trường hợp các ứng dụng 141 và 143 được chạy theo cách tuần tự phụ thuộc vào quy tắc đường dẫn, môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền tham số thông tin có trong quy tắc đường dẫn từ một ứng dụng tới một ứng dụng khác.

Theo một phương án, môđun quản lý thực thi 153 có thể tiếp nhận nhiều quy tắc đường dẫn. Môđun quản lý thực thi 153 có thể chọn nhiều quy tắc đường dẫn dựa trên phát biểu của người dùng. Ví dụ, trong trường hợp phát biểu của người dùng xác định ứng dụng 141 thực hiện một phần của hoạt động 141b nhưng không xác định ứng dụng 143 thực hiện hoạt động bất kỳ khác 143b, môđun quản lý thực thi 153 có thể tiếp nhận nhiều quy tắc đường dẫn khác nhau trong đó cùng ứng dụng 141 (ví dụ, ứng dụng anbum ảnh) thực hiện một phần của hoạt động 141b được chạy và trong đó các ứng dụng khác nhau 143 (ví dụ, ứng dụng tin nhắn hoặc ứng dụng điện báo) thực hiện hoạt động khác 143b. Ví dụ, môđun quản lý thực thi 153 có thể thực hiện các hoạt động giống nhau 141b và 143b (ví dụ, các hoạt động liên tiếp giống nhau 141b và 143b) trong số các quy tắc đường dẫn. Trong trường hợp môđun quản lý thực thi 153 thực hiện cùng hoạt động, môđun quản lý thực thi 153 có thể hiển thị trạng thái màn hình để chọn các ứng dụng khác nhau 141 và 143 có trong các quy tắc đường dẫn trên màn hình 120.

Theo một phương án, môđun dịch vụ thông minh 155 có thể có môđun bối cảnh 155a, môđun cá nhân 155b, hoặc môđun đề xuất 155c.

Môđun bối cảnh 155a có thể thu thập các trạng thái hiện tại của các ứng dụng 141 và 143 từ các ứng dụng 141 và 143. Ví dụ, môđun bối cảnh 155a có thể tiếp nhận thông tin bối cảnh chỉ báo các trạng thái hiện tại của các ứng dụng 141 và 143 để thu thập các trạng thái hiện tại của các ứng dụng 141 và 143.

Môđun cá nhân 155b có thể quản lý thông tin cá nhân của người dùng bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối người dùng 100. Ví dụ, môđun cá nhân 155b có thể thu thập thông tin sử dụng và kết quả thực hiện của thiết bị đầu cuối người dùng 100 để quản lý thông tin cá nhân của người dùng.

Môđun đề xuất 155c có thể dự báo chủ định của người dùng để gợi ý lệnh tới người dùng. Ví dụ, môđun đề xuất 155c có thể gợi ý lệnh tới người dùng có xét đến trạng thái hiện tại (ví dụ, thời gian, địa điểm, bối cảnh, hoặc ứng dụng) của người dùng.

Mạch truyền thông 160 (hoặc môđun truyền thông) theo một phương án có thể thiết lập truyền thông nối dây hoặc truyền thông không dây theo giao thức đã xác định với ít nhất một thiết bị bên ngoài (ví dụ, máy chủ thông minh 200, máy chủ thông tin cá nhân 300 hoặc máy chủ đề xuất 400) của hệ thống thông minh tích hợp 10. Mạch truyền thông 160 có thể truyền hoặc nhận ít nhất một thông tin liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói dựa trên truyền thông nối dây hoặc truyền thông không dây.

Fig.1c là hình vẽ dạng sơ đồ để mô tả cách thức mà ứng dụng thông minh của thiết bị đầu cuối người dùng được chạy theo một phương án của sáng chế.

Fig.1c thể hiện thiết bị đầu cuối người dùng 100 tiếp nhận đầu vào người dùng để thực hiện ứng dụng thông minh (ví dụ, ứng dụng nhận dạng tiếng nói) hoạt động phù hợp với đại lý thông minh 151.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể thực hiện ứng dụng thông minh để nhận dạng tiếng nói nhờ phím phần cứng 112. Ví dụ, trong trường hợp thiết bị đầu cuối người dùng 100 tiếp nhận đầu vào người dùng nhờ phím phần cứng 112, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể hiển thị UI 121 của ứng dụng thông minh trên màn hình 120. Ví dụ, người dùng có thể chạm vào nút nhận dạng tiếng nói 121a của UI 121 của ứng dụng thông minh nhằm mục đích nhập vào tiếng nói 111b ở trạng thái trong đó UI 121 của ứng dụng thông minh được hiển thị trên màn hình 120. Theo một ví dụ khác, trong khi nhấn liên tục phím phần cứng 112 để nhập vào tiếng nói 111b, người dùng có thể nhập vào tiếng nói 111b.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể thực hiện ứng dụng thông minh để nhận dạng tiếng nói nhờ micro 111. Ví dụ, trong trường hợp tiếng nói định trước 111a (ví dụ, hãy thức dậy!) được nhập vào nhờ micro 111, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể hiển thị UI 121 của ứng dụng thông minh trên màn hình 120. Theo khía cạnh này, môđun nhận dạng đánh thức như nêu trên có thể kích hoạt đại lý thông minh (số chỉ dẫn 151 theo Fig.1b) kết hợp với đầu vào tiếng nói định trước, và trạng thái kích hoạt của đại lý thông minh 151 có thể đi kèm việc thực hiện ứng dụng thông minh khóa liên động. Hơn nữa, việc thực thi ứng dụng thông minh có thể đi kèm trạng thái kích hoạt của trợ lý trí tuệ nhân tạo (ví dụ, trợ lý ảo Bixby) tương tác (ví dụ, hội thoại) với người dùng, dựa trên giao diện định trước (ví dụ, giao diện hội thoại).

Fig.1d là sơ đồ khối thể hiện máy chủ thông minh của hệ thống thông minh tích hợp theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.1d, máy chủ thông minh 200 có thể có môđun nhận dạng tiếng nói tự động (ASR: Automatic Speech Recognition) 210, môđun hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU: Natural Language Understanding) 220, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230, môđun bộ quản lý hội thoại (DM) 240, môđun bộ tạo ngôn ngữ tự nhiên (NLG) 250, hoặc môđun văn bản-tiếng nói (TTS) 260. Phần tử 210, 220, 230, 240, 250, hoặc 260 của máy chủ thông minh như nêu trên 200 có thể được thực hiện riêng biệt, hoặc ít nhất một số các phần tử này có thể được tích hợp. Theo một phương án, máy chủ thông minh 200 có thể có bộ điều khiển (hoặc bộ xử lý) điều khiển chung chức năng hoạt động của phần tử 210, 220, 230, 240, 250, hoặc 260, và giao diện truyền thông (hoặc môđun truyền thông) hỗ trợ truy nhập mạng truyền thông. Hơn nữa, máy chủ thông minh 200 có thể có thiết bị lưu trữ (hoặc bộ nhớ) có phần tử 210, 220, 230, 240, 250, hoặc 260.

Môđun NLU 220 hoặc môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 của máy chủ thông minh 200 có thể tạo ra quy tắc đường dẫn.

Theo một phương án, môđun ASR 210 có thể biến đổi đầu vào người dùng nhận được từ thiết bị đầu cuối người dùng 100 thành dữ liệu văn bản. Ví dụ, môđun ASR 210 có thể có môđun nhận dạng tiếng nói. Môđun nhận dạng tiếng nói có thể

có mô hình âm thanh và mô hình ngôn ngữ. Ví dụ, mô hình âm thanh có thể có thông tin liên quan tới tiếng nói, và mô hình ngôn ngữ có thể có thông tin âm vị đơn vị và thông tin về kết hợp của thông tin âm vị đơn vị. Môđun nhận dạng tiếng nói có thể thay đổi tiếng nói người dùng thành dữ liệu văn bản bằng cách sử dụng thông tin liên quan tới tiếng nói và thông tin âm vị đơn vị. Ví dụ, thông tin về mô hình âm thanh và mô hình ngôn ngữ có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu nhận dạng tiếng nói tự động (cơ sở dữ liệu ASR DB) 211. Theo một phương án, môđun ASR 210 có thể tạo ra mô hình nhận dạng dựa trên loa dựa trên đầu vào người dùng nghĩa là nhận được trước và có thể lưu trữ mô hình đã tạo ra trong cơ sở dữ liệu 211. Theo một phương án, môđun ASR 210 có thể xác định xem người dùng có phải là loa đã đăng ký trong mô hình hay không đối với đầu vào người dùng dựa trên mô hình nhận dạng loa.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể nắm được chủ định người dùng bằng cách thực hiện phép phân tích cú pháp hoặc phép phân tích ngữ nghĩa. Phép phân tích cú pháp có thể chia đầu vào người dùng thành các đơn vị cú pháp (ví dụ, từ, cụm từ, hình thái, và đơn vị tương tự) và xác định các phần tử cú pháp mà các đơn vị đã chia có. Phép phân tích ngữ nghĩa có thể được thực hiện bằng cách sử dụng so khớp cú pháp, so khớp quy tắc, so khớp công thức, hoặc kỹ thuật tương tự. Như vậy, môđun NLU 220 có thể thu được lĩnh vực, chủ định, hoặc tham số (hoặc khe thời gian) cần thiết đối với đầu vào người dùng để diễn đạt chủ định.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể xác định chủ định của người dùng và tham số bằng cách sử dụng quy tắc so khớp được chia thành lĩnh vực, chủ định, và tham số (hoặc khe thời gian) cần thiết để nắm được chủ định. Ví dụ, một lĩnh vực (ví dụ, cảnh báo) có thể có nhiều chủ định (ví dụ, các thiết lập cảnh báo, hủy bỏ cảnh báo, và chủ định tương tự), và một chủ định có thể có nhiều tham số (ví dụ, thời gian, số lượng của các lần lặp, âm thanh cảnh báo, và tham số tương tự). Ví dụ, các quy tắc có thể có một hoặc nhiều tham số cần thiết. Quy tắc so khớp có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU DB) 221.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể nắm được hàm nghĩa của các từ được trích từ đầu vào người dùng bằng cách sử dụng các đặc trưng ngôn ngữ (ví

dụ, các yếu tố ngữ pháp) như hình thái, cụm từ, và yếu tố tương tự và có thể so khớp hàm nghĩa của các từ nắm được với lĩnh vực và chủ định tương ứng để xác định chủ định người dùng. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể tính toán số lượng từ được trích từ đầu vào người dùng có trong từng lĩnh vực và chủ định nhằm mục đích xác định chủ định người dùng. Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể xác định tham số của đầu vào người dùng bằng cách sử dụng các từ là cơ sở để nắm được chủ định. Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể xác định chủ định người dùng bằng cách sử dụng NLU DB 221 lưu trữ các đặc trưng ngôn ngữ để nắm được chủ định của đầu vào người dùng. Theo một phương án khác, môđun NLU 220 có thể xác định chủ định người dùng bằng cách sử dụng mô hình ngôn ngữ cá nhân (PLM). Ví dụ, môđun NLU 220 có thể xác định chủ định người dùng bằng cách sử dụng thông tin cá nhân hóa (ví dụ, danh bạ liên lạc hoặc danh sách nhạc). Ví dụ, PLM có thể được lưu trữ trong NLU DB 221. Theo một phương án, môđun ASR 210 cũng như môđun NLU 220 có thể nhận dạng tiếng nói của người dùng có dựa vào PLM lưu trữ trong NLU DB 221.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể tạo ra quy tắc đường dẫn dựa trên chủ định của đầu vào người dùng và tham số. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể chọn ứng dụng cần được chạy, dựa trên chủ định của đầu vào người dùng và có thể xác định hoạt động cần được thực hiện trong ứng dụng đã chọn. Môđun NLU 220 có thể xác định tham số tương ứng với hoạt động đã xác định để tạo ra quy tắc đường dẫn. Theo một phương án, quy tắc đường dẫn được tạo bởi môđun NLU 220 có thể có thông tin về ứng dụng cần được chạy, hoạt động cần được thực hiện trong ứng dụng, và tham số cần thiết để thực hiện hoạt động.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể tạo ra một quy tắc đường dẫn, hoặc nhiều quy tắc đường dẫn dựa trên chủ định của đầu vào người dùng và tham số. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể tiếp nhận tập hợp quy tắc đường dẫn tương ứng với thiết bị đầu cuối người dùng 100 từ môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 và có thể thiết lập ánh xạ chủ định của đầu vào người dùng và tham số với tập hợp quy tắc đường dẫn nhận được nhằm mục đích xác định quy tắc đường dẫn.

Theo một phương án khác, môđun NLU 220 có thể xác định ứng dụng cần được chạy, hoạt động cần được thực hiện trong ứng dụng, và tham số cần thiết để thực hiện hoạt động dựa trên chủ định của đầu vào người dùng và tham số nhằm mục đích tạo ra một quy tắc đường dẫn hoặc nhiều quy tắc đường dẫn. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể sắp xếp ứng dụng cần được thực hiện và hoạt động cần được thực hiện trong ứng dụng bằng cách sử dụng thông tin của thiết bị đầu cuối người dùng 100 phụ thuộc vào chủ định của đầu vào người dùng ở dạng bản thể học hoặc mô hình nắm bắt nhằm mục đích tạo ra quy tắc đường dẫn. Ví dụ, quy tắc đường dẫn đã tạo ra có thể được lưu trữ trong quy tắc đường dẫn cơ sở dữ liệu (PR DB) 231 nhờ môđun lập kế hoạch đường dẫn 230. Quy tắc đường dẫn đã tạo ra có thể được bổ sung vào quy tắc đường dẫn tập hợp của PR DB 231.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể chọn ít nhất một quy tắc đường dẫn trong số các quy tắc đường dẫn đã tạo ra. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể chọn quy tắc đường dẫn tối ưu trong số các quy tắc đường dẫn. Theo một ví dụ khác, trong trường hợp chỉ một phần của hoạt động được xác định dựa trên phát biểu của người dùng, môđun NLU 220 có thể chọn nhiều quy tắc đường dẫn. Môđun NLU 220 có thể xác định một quy tắc đường dẫn trong số các quy tắc đường dẫn phụ thuộc vào đầu vào bổ sung của người dùng.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể truyền quy tắc đường dẫn tới thiết bị đầu cuối người dùng 100 nhằm đáp lại yêu cầu đối với đầu vào người dùng. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể truyền một quy tắc đường dẫn tương ứng với đầu vào người dùng tới thiết bị đầu cuối người dùng 100. Theo một ví dụ khác, môđun NLU 220 có thể truyền các quy tắc đường dẫn tương ứng với đầu vào người dùng tới thiết bị đầu cuối người dùng 100. Ví dụ, trong trường hợp chỉ một phần của hoạt động được xác định dựa trên phát biểu của người dùng, các quy tắc đường dẫn có thể được tạo ra bởi môđun NLU 220.

Theo một phương án, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể chọn ít nhất một quy tắc đường dẫn trong số các quy tắc đường dẫn.

Theo một phương án, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể truyền tập hợp quy tắc đường dẫn có các quy tắc đường dẫn tới môđun NLU 220. Các quy tắc

đường dẫn của tập hợp quy tắc đường dẫn có thể được lưu trữ trong PR DB 231 kết nối với môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 ở dạng bảng. Ví dụ, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể truyền tập hợp quy tắc đường dẫn tương ứng với thông tin (ví dụ, thông tin hệ điều hành (OS) hoặc thông tin ứng dụng) của thiết bị đầu cuối người dùng 100, được tiếp nhận từ đại lý thông minh 151, tới môđun NLU 220. Ví dụ, bảng lưu trữ trong PR DB 231 có thể được lưu trữ cho từng miền hoặc cho từng phiên bản của miền.

Theo một phương án, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể chọn một quy tắc đường dẫn hoặc các quy tắc đường dẫn từ tập hợp quy tắc đường dẫn để truyền một quy tắc đường dẫn đã chọn hoặc nhiều quy tắc đường dẫn đã chọn tới môđun NLU 220. Ví dụ, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể so khớp chủ định người dùng và tham số với tập hợp quy tắc đường dẫn tương ứng với thiết bị đầu cuối người dùng 100 để chọn một quy tắc đường dẫn hoặc nhiều quy tắc đường dẫn và có thể truyền một quy tắc đường dẫn đã chọn hoặc nhiều quy tắc đường dẫn đã chọn tới môđun NLU 220.

Theo một phương án, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể tạo ra một quy tắc đường dẫn hoặc các quy tắc đường dẫn bằng cách sử dụng chủ định người dùng và tham số. Ví dụ, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể xác định ứng dụng cần được thực hiện và hoạt động cần được thực hiện trong ứng dụng dựa trên chủ định người dùng và tham số nhằm mục đích tạo ra một quy tắc đường dẫn hoặc các quy tắc đường dẫn. Theo một phương án, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể lưu trữ quy tắc đường dẫn đã tạo ra trong PR DB 231.

Theo một phương án, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể lưu trữ quy tắc đường dẫn được tạo bởi môđun NLU 220 trong PR DB 231. Quy tắc đường dẫn đã tạo ra có thể được bổ sung vào tập hợp quy tắc đường dẫn lưu trữ trong PR DB 231.

Theo một phương án, bảng lưu trữ trong PR DB 231 có thể có nhiều quy tắc đường dẫn hoặc nhiều tập hợp quy tắc đường dẫn. Các quy tắc đường dẫn hoặc các tập hợp quy tắc đường dẫn có thể phản ánh loại, phiên bản, kiểu, hoặc đặc tính của thiết bị thực hiện từng quy tắc đường dẫn.

Theo một phương án, môđun DM 240 có thể xác định xem chủ định người dùng được nắm bắt bởi môđun NLU 220 có rõ ràng hay không. Ví dụ, môđun DM 240 có thể xác định xem chủ định người dùng có rõ ràng hay không dựa trên việc thông tin của tham số có đủ hay không. Môđun DM 240 có thể xác định xem tham số được nắm bắt bởi môđun NLU 220 có đủ để thực hiện một nhiệm vụ hay không. Theo một phương án, trong trường hợp chủ định người dùng là không rõ ràng, môđun DM 240 có thể thực hiện hồi đáp để tạo ra yêu cầu đối với thông tin cần thiết tới người dùng. Ví dụ, môđun DM 240 có thể thực hiện hồi đáp để tạo ra yêu cầu đối với thông tin về tham số để nắm được chủ định người dùng.

Theo một phương án, môđun DM 240 có thể có môđun cung cấp nội dung. Trong trường hợp môđun cung cấp nội dung thực hiện hoạt động dựa trên chủ định và tham số được nắm bắt bởi môđun NLU 220, môđun cung cấp nội dung có thể tạo ra kết quả thu được bằng cách thực hiện nhiệm vụ tương ứng với đầu vào người dùng. Theo một phương án, môđun DM 240 có thể truyền kết quả được tạo ra bởi môđun cung cấp nội dung làm hồi đáp đối với đầu vào người dùng tới thiết bị đầu cuối người dùng 100.

Theo một phương án, môđun tạo ra ngôn ngữ tự nhiên NLG 250 có thể thay đổi thông tin định trước thành dạng văn bản. Thông tin được thay đổi thành dạng văn bản có thể có dạng phát biểu ngôn ngữ tự nhiên. Ví dụ, thông tin định trước có thể là thông tin về đầu vào bổ sung, thông tin để hướng dẫn việc hoàn thành hoạt động tương ứng với đầu vào người dùng, hoặc thông tin để hướng dẫn đầu vào bổ sung của người dùng (ví dụ, thông tin hồi đáp về đầu vào người dùng). Thông tin được thay đổi thành dạng văn bản có thể được hiển thị trên màn hình 120 sau khi được truyền tới thiết bị đầu cuối người dùng 100 hoặc có thể được thay đổi thành dạng tiếng nói sau khi được truyền tới môđun TTS 260.

Theo một phương án, môđun TTS 260 có thể thay đổi thông tin ở dạng văn bản thành thông tin ở dạng tiếng nói. Môđun TTS 260 có thể tiếp nhận thông tin ở dạng văn bản từ môđun NLG 250, có thể thay đổi thông tin ở dạng văn bản thành thông tin ở dạng tiếng nói, và có thể truyền thông tin ở dạng tiếng nói tới thiết bị đầu

cuối người dùng 100. Thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể xuất ra thông tin ở dạng tiếng nói tới loa 130.

Theo một phương án, môđun NLU 220, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230, và môđun DM 240 có thể được thực hiện với một môđun. Ví dụ, môđun NLU 220, môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 và môđun DM 240 có thể được thực hiện với một môđun, có thể xác định chủ định người dùng và tham số, và có thể tạo ra hồi đáp (ví dụ, quy tắc đường dẫn) tương ứng với chủ định người dùng và tham số đã xác định. Như vậy, hồi đáp đã tạo ra có thể được truyền tới thiết bị đầu cuối người dùng 100.

Theo một phương án, trong trường hợp ít nhất một phần tử (ví dụ, môđun ASR 210, môđun NLU 220, hoặc phần tử tương tự) thực hiện chức năng đã cấp phát hoặc tương tác với thiết bị đầu cuối người dùng 100 (hoặc người dùng), máy chủ thông minh như nêu trên 200 có thể cập nhật ít nhất một phần tử. Ví dụ, máy chủ thông minh 200 có thể cập nhật mô hình hoặc cơ sở dữ liệu liên quan tới việc thực hiện chức năng của ít nhất một phần tử. Máy chủ thông minh 200 có thể truyền cập nhật thông tin về ít nhất một phần tử tới thiết bị đầu cuối người dùng 100.

Fig.1e là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp trong đó môđun NLU tạo ra quy tắc đường dẫn theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.1e, theo một phương án, môđun NLU 220 có thể chia chức năng của một ứng dụng thành các hoạt động đơn vị (ví dụ, A tới F) và có thể lưu trữ các hoạt động đơn vị đã chia trong PR DB 231. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể lưu trữ tập hợp quy tắc đường dẫn, bao gồm nhiều quy tắc đường dẫn A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F được chia thành các hoạt động đơn vị, trong PR DB 231.

Theo một phương án, PR DB 231 của môđun lập kế hoạch đường dẫn 230 có thể lưu trữ tập hợp quy tắc đường dẫn để thực hiện chức năng của một ứng dụng. Tập hợp quy tắc đường dẫn có thể có nhiều quy tắc đường dẫn, trong đó từng quy tắc đường dẫn này có nhiều hoạt động. Một hoạt động được thực hiện phụ thuộc vào một tham số được nhập vào từng hoạt động có thể được sắp xếp theo cách tuần tự

theo các quy tắc đường dẫn. Theo một phương án, các quy tắc đường dẫn được thực hiện ở dạng bản thể học hoặc mô hình nắm bắt có thể được lưu trữ trong PR DB 231.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể chọn quy tắc đường dẫn tối ưu A-B1-C3-D-F trong số các quy tắc đường dẫn A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F tương ứng với chủ định của đầu vào người dùng và tham số.

Theo một phương án, trong trường hợp không có quy tắc đường dẫn được so khớp hoàn toàn với đầu vào người dùng, môđun NLU 220 có thể truyền nhiều quy tắc tới thiết bị đầu cuối người dùng 100. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể chọn quy tắc đường dẫn (ví dụ, A-B1) tương ứng một phần với đầu vào người dùng. Môđun NLU 220 có thể chọn một hoặc nhiều quy tắc đường dẫn (ví dụ, A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F) có quy tắc đường dẫn (ví dụ, A-B1) tương ứng một phần với đầu vào người dùng và có thể truyền một hoặc nhiều quy tắc đường dẫn này tới thiết bị đầu cuối người dùng 100.

Theo một phương án, môđun NLU 220 có thể chọn một trong số các quy tắc đường dẫn dựa trên đầu vào được bổ sung bởi thiết bị đầu cuối người dùng 100 và có thể truyền một quy tắc đường dẫn đã chọn tới thiết bị đầu cuối người dùng 100. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể chọn một quy tắc đường dẫn (ví dụ, A-B1-C3-D-F) trong số các quy tắc đường dẫn (ví dụ, A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F) phụ thuộc vào đầu vào người dùng (ví dụ, đầu vào để chọn C3) được nhập bổ sung bởi thiết bị đầu cuối người dùng 100 nhằm mục đích truyền một quy tắc đường dẫn đã chọn tới thiết bị đầu cuối người dùng 100.

Theo một phương án khác, môđun NLU 220 có thể xác định chủ định của người dùng và tham số tương ứng với đầu vào người dùng (ví dụ, đầu vào để chọn C3) được nhập bổ sung bởi thiết bị đầu cuối người dùng 100 nhằm mục đích truyền chủ định người dùng hoặc tham số tới thiết bị đầu cuối người dùng 100. Thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể chọn một quy tắc đường dẫn (ví dụ, A-B1-C3-D-F) trong số các quy tắc đường dẫn (ví dụ, A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F) dựa trên chủ định đã truyền hoặc tham số đã truyền.

Như vậy, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể hoàn thành các hoạt động của các ứng dụng 141 và 143 dựa trên một quy tắc đường dẫn đã chọn.

Theo một phương án, trong trường hợp đầu vào người dùng trong đó thông tin là không đủ được tiếp nhận bởi máy chủ thông minh 200, môđun NLU 220 có thể tạo ra quy tắc đường dẫn tương ứng một phần với đầu vào người dùng nhận được. Ví dụ, môđun NLU 220 có thể truyền quy tắc đường dẫn tương ứng một phần tới đại lý thông minh 151. Đại lý thông minh 151 có thể truyền quy tắc đường dẫn tương ứng một phần tới môđun quản lý thực thi 153, và môđun quản lý thực thi 153 có thể thực hiện ứng dụng thứ nhất 141 phụ thuộc vào quy tắc đường dẫn. Môđun quản lý thực thi 153 có thể truyền thông tin về tham số không đủ tới đại lý thông minh 151 trong khi thực hiện ứng dụng thứ nhất 141. Đại lý thông minh 151 có thể tạo ra yêu cầu đối với đầu vào bổ sung tới người dùng bằng cách sử dụng thông tin về tham số không đủ. Nếu đầu vào bổ sung được tiếp nhận bởi người dùng, đại lý thông minh 151 có thể truyền và xử lý đầu vào bổ sung tới máy chủ thông minh 200. Môđun NLU 220 có thể tạo ra quy tắc đường dẫn cần bổ sung, dựa trên chủ định của đầu vào người dùng được nhập bổ sung và tham số thông tin và có thể truyền quy tắc đường dẫn cần bổ sung, tới đại lý thông minh 151. Đại lý thông minh 151 có thể truyền quy tắc đường dẫn tới môđun quản lý thực thi 153 và có thể thực hiện ứng dụng thứ hai 143.

Theo một phương án, trong trường hợp tiếp nhận đầu vào người dùng, trong đó một phần của thông tin bị thiếu, bởi máy chủ thông minh 200, môđun NLU 220 có thể truyền yêu cầu thông tin người dùng tới máy chủ thông tin cá nhân 300. Máy chủ thông tin cá nhân 300 có thể truyền thông tin của người dùng nhập vào đầu vào người dùng lưu trữ trong cơ sở dữ liệu cá nhân tới môđun NLU 220. Môđun NLU 220 có thể chọn quy tắc đường dẫn tương ứng với đầu vào người dùng trong đó một phần của hoạt động bị thiếu bằng cách sử dụng thông tin người dùng. Như vậy, mặc dù đầu vào người dùng trong đó một phần của thông tin bị thiếu được tiếp nhận bởi máy chủ thông minh 200, môđun NLU 220 có thể tạo ra yêu cầu đối với thông tin bị thiếu để tiếp nhận đầu vào bổ sung hoặc có thể xác định quy tắc đường dẫn tương ứng với đầu vào người dùng bằng cách sử dụng thông tin người dùng.

Như đã mô tả trên đây cơ cấu Fig.1a tới Fig.1e, hệ thống thông minh tích hợp 10 theo Fig.1a có thể đi kèm một loạt các quy trình để cung cấp dịch vụ dựa trên

nhận dạng tiếng nói. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1a có thể tiếp nhận tiếng nói của người dùng làm đầu vào người dùng để truyền đầu vào người dùng tới máy chủ thông minh 200 theo Fig.1a, và máy chủ thông minh 200 có thể tạo ra quy tắc đường dẫn dựa trên đầu vào người dùng. Thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận quy tắc đường dẫn đã tạo ra từ máy chủ thông minh 200 và có thể thực hiện chức năng của ứng dụng định trước phụ thuộc vào quy tắc đường dẫn. Theo một phương án, trong hoạt động thực hiện quy trình như nêu trên, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tính toán trị số (ví dụ, điểm trải nghiệm) liên quan tới trợ lý trí tuệ nhân tạo (ví dụ, trợ lý Bixby) hỗ trợ dịch vụ nhận dạng tiếng nói, dựa trên cập nhật thông tin về ít nhất một phần tử (ví dụ, môđun ASR 210 theo Fig.1d hoặc môđun NLU 220 theo Fig.1d) của máy chủ thông minh 200 hoặc cơ sở dữ liệu cập nhật thông tin của máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a. Ví dụ, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể gán điểm định trước cho ít nhất một trong số môđun ASR 210, môđun NLU 220, và máy chủ thông tin cá nhân 300 dựa trên thông tin cập nhật và có thể thu thập điểm đã gán để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, đại lý thông minh 151 có thể gán điểm cho một hoạt động định trước (ví dụ, hoạt động liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói hoặc hoạt động của ứng dụng thông minh) mà người dùng thực hiện trên thiết bị đầu cuối người dùng 100, và có thể còn tham khảo điểm hoạt động để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, việc tính toán điểm trải nghiệm của thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể được thực hiện bởi môđun quản lý tính điểm có trong máy chủ thông minh 200 bằng phần mềm hoặc phần cứng, và thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận thông tin về điểm trải nghiệm từ môđun quản lý tính điểm.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể yêu cầu chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói tương ứng với điểm trải nghiệm dựa trên điểm trải nghiệm tính toán được. Theo khía cạnh này, máy chủ thông minh 200 có thể phân loại chức năng dịch vụ nhận dạng tiếng nói cần cung cấp tới thiết bị đầu cuối người dùng 100, thành nhiều chức năng và có thể cung cấp cho thiết bị đầu cuối

người dùng 100 chức năng dịch vụ tương ứng với điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Sau đây, các phương án khác nhau liên quan tới việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo và việc tinh chỉnh dịch vụ nhận dạng tiếng nói chức năng của thiết bị đầu cuối người dùng 100 sẽ được mô tả.

Fig.2a tới Fig.2c là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các giao diện khác nhau liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b (hoặc bộ xử lý 150 theo Fig.1b) của thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể hiển thị điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo (ví dụ, trợ lý Bixby) tính toán được nhờ một loạt các quy trình, nhờ giao diện định trước. Người dùng có thể truy nhập giao diện để xác minh điểm trải nghiệm và ít nhất một thông tin liên quan tới việc tính toán điểm trải nghiệm. Như vậy, người dùng có thể nhận dạng mức độ tin cậy của trợ lý trí tuệ nhân tạo (hoặc dịch vụ nhận dạng tiếng nói) và có thể thu được thông tin góp phần cải thiện điểm trải nghiệm.

Theo khía cạnh này, theo Fig.2a, ứng dụng thông minh được cài đặt trên thiết bị đầu cuối người dùng 100 và hỗ trợ hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói có thể xuất ra giao diện thứ nhất 1, nhằm đáp lại điều khiển người dùng liên quan tới hạng mục nhất định (hoặc Menu). Điểm trải nghiệm 3 (ví dụ, 2100 XP) của trợ lý trí tuệ nhân tạo và các điểm 5, 7, và 9 (ví dụ, 1100 Pts, 500 Pts, và 500 Pts) lần lượt được gán cho ít nhất một hoặc nhiều phần tử (ví dụ, môđun ASR 210 theo Fig.1d, môđun NLU 220 theo Fig.1d, và máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a) góp phần vào việc tính toán điểm trải nghiệm 3 có thể được hiển thị trong ít nhất một vùng của giao diện thứ nhất 1. Theo một phương án, điểm trải nghiệm 3 có thể được tính toán bằng cách tính tổng các điểm 5, 7, và 9 lần lượt được gán cho môđun ASR 210, môđun NLU 220, và máy chủ thông tin cá nhân 300 hoặc có thể được áp dụng làm điểm cao nhất hoặc điểm thấp nhất trong số các điểm. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, các điểm 5, 7, và 9 có thể được hiển thị đồng thời với đầu ra của giao diện thứ nhất 1 hoặc có thể được hiển thị trong một vùng định trước (ví dụ, biểu tượng của trợ lý trí tuệ nhân tạo) trên giao diện thứ nhất 1 cùng với sơ đồ liên quan

(ví dụ, đồ thị) trong trường hợp đầu vào người dùng (ví dụ, thao tác chạm) được tác dụng. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, điểm hoạt động người dùng (ví dụ, điểm được gán trong trường hợp người dùng thực hiện hoạt động định trước nhờ thiết bị đầu cuối người dùng 100) góp phần vào việc tính toán điểm trải nghiệm 3 có thể cũng được hiển thị trên giao diện thứ nhất 1.

Theo Fig.2b, ví dụ, giao diện thứ hai 13 (ví dụ, công cụ) hoạt động phối hợp với việc thực thi ứng dụng thông minh có thể có mặt trên màn hiển thị Home 11 (hoặc màn hiển thị khóa) của thiết bị đầu cuối người dùng 100. Ít nhất một trong số thông tin mức, thông tin biểu tượng, và ảnh người dùng tương ứng với điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể được hiển thị trên giao diện thứ hai 13. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.2b, thông tin mức có thể được hiển thị ở dạng số như được thể hiện hoặc có thể được hiển thị là tên của đối tượng định trước. Ví dụ, đối tượng có thể có ít nhất một hành tinh, và thông tin mức có thể được biểu diễn là một hành tinh (ví dụ, hành tinh hệ mặt trời (chẳng hạn, Sao Thủy, Sao Kim, Trái Đất, Sao Hỏa, Sao Mộc, Sao Thổ, Sao Thiên Vương, Sao Hải Vương, và Sao Diêm Vương), hành tinh lùn (sao thần nông, Haumea, Makemake, hoặc Eris), Sedna, mặt trăng, thiên hà, hoặc sao tương tự) có tên khác nhau phụ thuộc vào giá trị điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Ví dụ, khi giá trị điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo tăng, thông tin mức có thể được biểu diễn là tên của một hành tinh có mặt ở khoảng cách lớn so với mặt trời. Theo một phương án, đối với hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, cấp độ (hoặc thông tin mức hoặc tên hành tinh) của mức có thể được xác định phụ thuộc vào ít nhất một hoạt động hoặc hoạt động chức năng được thực hiện bởi người dùng hoặc một phần của các phần tử của hệ thống thông minh tích hợp 10 theo Fig.1a. Ví dụ, thông tin mức của cấp độ khác hoặc tên hành tinh có thể được xác định phụ thuộc vào số lần mà ít nhất một hoạt động (ví dụ, cung cấp hồi đáp về thuộc tính hài lòng hoặc không hài lòng của người dùng, đề xuất thay đổi của người dùng, sử dụng đề xuất biến thể, hoặc thông tin tương tự sẽ được mô tả dưới đây) được thực hiện. Trong trường hợp đầu vào người dùng (ví dụ, thao tác chạm) được tác dụng vào ít nhất một vùng của giao diện thứ hai 13, giao diện thứ hai 13 có thể được chuyển sang giao diện thứ ba

15 tương ứng với ít nhất một phần của màn hiển thị thực hiện của ứng dụng thông minh. Theo một phương án, ít nhất một trong số điểm trải nghiệm (ví dụ, 1253 XP) của trợ lý trí tuệ nhân tạo, điểm (ví dụ, 35 Pts) thu được trong ngày, số điểm cực đại có thể thu được trong ngày, thông tin hướng dẫn (ví dụ, điểm trải nghiệm thông tin được gán trong trường hợp chức năng của ứng dụng định trước được thực hiện dựa trên việc thực hiện quy tắc đường dẫn, điểm trải nghiệm thông tin được gán trong trường hợp đề xuất biến thể liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói xảy ra từ người dùng, điểm trải nghiệm thông tin được gán bổ sung trong trường hợp đề xuất biến thể được sử dụng, hoặc dữ liệu tương tự) liên quan tới sự cải thiện của điểm trải nghiệm, và thông tin thông báo liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói có thể có mặt trên giao diện thứ ba 15.

Theo một phương án, nút hoặc phím gõ 15a được thực hiện sao cho có thông tin mức có thể được cung cấp trên giao diện thứ ba 15; trong trường hợp đầu vào chạm của người dùng được tác dụng vào ít nhất một vùng của nút hoặc phím gõ, giao diện thứ ba 15 có thể được chuyển sang giao diện 16 như được thể hiện trên Fig.2c. Các chi tiết về thông tin mức đã thiết lập trên đây có thể được hiển thị trên giao diện đã chuyển 16 ở dạng danh sách, và thông tin mức 16a có thể được thiết lập trong tương lai (ví dụ, thông tin mức của cấp độ tiếp theo) có thể được hiển thị ở phần trên của danh sách. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thông tin mức có thể được gọi là dấu hiệu chỉ báo về điểm thưởng hoặc lợi ích cụ thể sẽ được tạo ra khi vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói; theo khía cạnh này, trong trường hợp đầu vào chạm của người dùng được tác dụng vào các chi tiết về thông tin mức đã thiết lập trên đây, các chi tiết về điểm thưởng hoặc lợi ích đã cung cấp trước đây có thể được hiển thị.

Fig.3a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói của thiết bị đầu cuối người dùng theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.3a, ở bước 301, người dùng có thể vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói nhờ thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b. Theo khía cạnh này, người dùng có thể thao tác phím phần cứng định trước (ví dụ, phím phần cứng 112 theo Fig.1c) trên thiết bị đầu cuối người dùng hoặc có thể thực hiện tiếng nói lệnh đánh

thức định trước (ví dụ, "wake up (hãy thức dậy)" hoặc "Hi, Bixby (chào Bixby)") để thực hiện ứng dụng thông minh. Theo một phương án, việc thực thi ứng dụng thông minh có thể đi kèm trạng thái kích hoạt của trợ lý trí tuệ nhân tạo (ví dụ, trợ lý Bixby) nhằm đáp lại tiếng nói người dùng dựa trên kết quả nhận dạng tiếng nói của máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d. Sau việc thực thi ứng dụng thông minh hoặc trạng thái kích hoạt của trợ lý trí tuệ nhân tạo, người dùng có thể thực hiện tiếng nói có lệnh hoặc chủ định cụ thể. Theo cách khác, sau việc thực thi ứng dụng thông minh, người dùng có thể thực hiện hoạt động liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Ở bước 303, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng có thể xác định xem ít nhất một sự kiện có đang xảy ra hay không khi vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói của người dùng hoặc vận hành ứng dụng thông minh của người dùng tương ứng với sự kiện tính điểm định trước. Ví dụ, sự kiện tính điểm định trước có thể là sự kiện đi kèm cập nhật phần tử của máy chủ thông minh hoặc cơ sở dữ liệu cập nhật của máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng sự kiện tính điểm định trước là sự kiện mà chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói có thể hoạt động trên thiết bị đầu cuối người dùng được cập nhật (hoặc được tinh chỉnh) bằng cách góp phần vào việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo, và sự kiện tính điểm định trước có thể được gọi là "các phương án từ thứ nhất tới thứ mười một" như đã mô tả có dựa vào Fig.4a tới Fig.7d.

Theo một phương án, trong trường hợp sự kiện đã tạo ra không liên quan tới sự kiện tính điểm, đại lý thông minh có thể loại trừ chức năng cập nhật của dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Theo cách khác, trong trường hợp xác định được rằng ít nhất một sự kiện đã tạo ra là sự kiện tính điểm, ở bước 305, đại lý thông minh có thể gán điểm cho một phần tử (ví dụ, môđun ASR 210 theo Fig.1d, môđun NLU 220 theo Fig.1d, hoặc máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a) liên quan tới sự kiện đã tạo ra hoặc có thể gán điểm hoạt động cho nó. Theo một phương án, đại lý thông minh có thể phản ánh điểm với tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Ví dụ, đại lý thông minh có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo bằng cách tính tổng ít nhất một hoặc nhiều điểm hoặc có thể áp dụng điểm cao nhất

hoặc điểm thấp nhất trong số ít nhất một điểm cho điểm trải nghiệm. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, điểm trải nghiệm không bị giới hạn là phương pháp tính toán hoặc phương pháp ứng dụng như nêu trên, và điểm trải nghiệm có thể được tính toán nhờ phép tính số học khác nhau dựa trên các điểm.

Ở bước 307, đại lý thông minh có thể yêu cầu máy chủ thông minh tinh chỉnh hoặc cập nhật chức năng dịch vụ nhận dạng tiếng nói dựa trên điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo và có thể vận hành có lựa chọn chức năng dịch vụ được cung cấp từ máy chủ thông minh.

Fig.3b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói của máy chủ thông minh theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.3a, việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án có thể được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b của hệ thống thông minh tích hợp 10 theo Fig.1a. Theo cách khác, như được mô tả dưới đây có dựa vào Fig.3b, việc tính toán điểm trải nghiệm có thể được thực hiện bởi máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d của hệ thống thông minh tích hợp 10.

Ở bước 309, máy chủ thông minh 200 có thể tiếp nhận dữ liệu định trước từ thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100) nhờ giao diện truyền thông (hoặc môđun truyền thông). Ví dụ, máy chủ thông minh có thể tiếp nhận dữ liệu (ví dụ, đầu vào người dùng theo tiếng nói của người dùng của thiết bị bên ngoài) liên quan tới đầu vào tiếng nói, từ thiết bị bên ngoài.

Ở bước 311, máy chủ thông minh có thể xử lý dữ liệu nhận được. Theo một phương án, quy trình xử lý dữ liệu có thể là hoạt động trong đó môđun ASR 210 trên Fig.1d có mặt ở dạng ít nhất một phần của các phần tử của máy chủ thông minh nhận dạng dữ liệu và biến đổi dữ liệu thành dữ liệu văn bản. Theo cách khác, quy trình xử lý có thể là hoạt động trong đó môđun NLU 220 theo Fig.1d có trong máy chủ thông minh trích được chủ định người dùng từ dữ liệu và tạo ra quy tắc đường dẫn liên quan tới hoạt động cần được thực hiện bởi thiết bị bên ngoài, dựa trên chủ định người dùng trích được. Theo cách khác, quy trình xử lý có thể là hoạt động trong đó ít nhất một trong số môđun ASR 210 và môđun NLU 220 tương tác với thiết bị bên ngoài (hoặc người dùng của thiết bị bên ngoài) để cập nhật mô hình liên quan hoặc cơ sở

dữ liệu 211 hoặc 221 theo Fig.1d, trong hoạt động thực hiện chức năng của các môđun như nêu trên 210 và 220.

Ở bước 313, máy chủ thông minh có thể tính toán trị số (ví dụ, điểm) liên quan tới ít nhất một trong số môđun ASR 210 và môđun NLU 220. Theo khía cạnh này, máy chủ thông minh có thể có môđun quản lý tính điểm để tính toán trị số. Theo một phương án, đối với hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói của người dùng thiết bị bên ngoài, trong trường hợp ít nhất một trong số môđun ASR 210 và môđun NLU 220 thực hiện chức năng đã gán, tương tác (ví dụ, hỏi và hỏi đáp) với người dùng của thiết bị bên ngoài, hoặc cập nhật mô hình liên quan, cơ sở dữ liệu, hoặc phân tử tương tự, môđun quản lý tính điểm có thể gán trị số định trước cho môđun tương ứng. Bộ quản lý tính điểm có thể thu thập ít nhất một trị số để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo hỗ trợ tương tác với người dùng thiết bị bên ngoài. Ở bước 315, máy chủ thông minh có thể truyền thông tin liên quan tới trị số hoặc điểm trải nghiệm tới thiết bị bên ngoài nhờ giao diện truyền thông. Máy chủ thông minh có thể tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói tương ứng với yêu cầu để cung cấp cho thiết bị bên ngoài chức năng đã tinh chỉnh của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, phụ thuộc vào yêu cầu của thiết bị bên ngoài dựa trên trị số hoặc điểm trải nghiệm.

Fig.4a là lưu đồ thể hiện phương thứ nhất để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun ASR theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.4a, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên lượng thông tin của đầu vào người dùng theo tiếng nói người dùng.

Theo khía cạnh này, theo Fig.4a, ở bước 401, đại lý thông minh có thể thu thập đầu vào người dùng (hoặc tín hiệu tiếng nói) theo tiếng nói người dùng. Ví dụ, đại lý thông minh có thể thu thập đầu vào người dùng, đã được lưu trữ trong bộ nhớ 140 theo Fig.1b trong một khoảng thời gian định trước hoặc đã được truyền tới môđun ASR 210 theo Fig.1d của máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d.

Ở bước 403, đại lý thông minh có thể trích đầu vào người dùng, có nhận dạng tiếng nói thành công (hoặc được biến đổi thành văn bản rõ ràng) bởi môđun ASR, trong số ít nhất một đầu vào người dùng thu thập được. Hoạt động như nêu trên có thể được thực hiện bằng cách chia sẻ thông tin về kết quả nhận dạng tiếng nói giữa thiết bị đầu cuối người dùng và môđun ASR của máy chủ thông minh.

Ở bước 405, đại lý thông minh có thể xác định sự có mặt hoặc vắng mặt của đầu vào người dùng được nhận dạng dựa trên loa trong số ít nhất một đầu vào người dùng có nhận dạng tiếng nói thành công. Ví dụ, đại lý thông minh có thể thu được thông tin kết quả nhận dạng loa từ môđun ASR 210 theo Fig.1d của máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d để nhận dạng đầu vào người dùng được nhận dạng dựa trên loa. Trong trường hợp không có đầu vào người dùng được nhận dạng dựa trên loa của đầu vào người dùng có nhận dạng tiếng nói thành công, đại lý thông minh có thể loại trừ việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo.

Trong trường hợp ít nhất một đầu vào người dùng dựa trên loa có mặt, ở bước 407, đại lý thông minh có thể tính toán lượng thông tin (ví dụ, thời gian tích lũy) bằng cách tính tổng thời gian tiếng nói tương ứng với từng đầu vào người dùng dựa trên loa.

Ở bước 409, đại lý thông minh có thể gán các điểm Pts cho môđun ASR thực hiện chức năng nhận dạng tiếng nói liên quan tới đầu vào người dùng, dựa trên lượng thông tin tính toán được.

Công thức toán học 1

$$Pts_n = Pts_{n-1} + \alpha t$$

Pts_n : điểm cuối cùng của môđun ARS

Pts_{n-1} : điểm trước đó của môđun ARS

α : hệ số tính điểm liên quan tới môđun ARS

‘t’: thời gian tích lũy của tiếng nói người dùng tương ứng với đầu vào người dùng dựa vào loa.

Cần phải hiểu rằng công thức toán học 1 là công thức toán học liên quan tới việc tính điểm của môđun ASR. Đại lý thông minh có thể cộng điểm Pts_{n-1} , đã được

gán cho môđun ASR, vào lượng thông tin tính toán được (ví dụ, thời gian tích lũy 't') để gán điểm cuối cùng Pts_n cho môđun ASR.

Ở bước 411, đại lý thông minh có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo bằng cách tính tổng điểm cuối cùng Pts_n của môđun ASR và các điểm khác (ví dụ, điểm của môđun NLU 220 theo Fig.1d, điểm của máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a, điểm hoạt động người dùng, hoặc tương tự). Theo cách khác, đại lý thông minh có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo bằng cách so sánh điểm cuối cùng Pts_n của môđun ASR với các điểm khác dựa trên chuẩn định trước (ví dụ, điểm cao nhất hoặc điểm thấp nhất).

Fig.4b là lưu đồ thể hiện phương án thứ hai để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun ASR theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.4b, ở bước 413, người dùng có thể thực hiện tiếng nói lệnh đánh thức kết hợp với hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Cần phải hiểu rằng tiếng nói lệnh đánh thức là tiếng nói được thực hiện khi vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói của người dùng lần đầu tiên. Theo cách khác, cần phải hiểu rằng tiếng nói lệnh đánh thức là tiếng nói được thực hiện trong hoạt động trong đó người dùng điều khiển thiết lập của ứng dụng thông minh để quy định tiếng nói lệnh đánh thức. Lệnh đánh thức tiếng nói của người dùng có thể được truyền tới môđun nhận dạng đánh thức có trong môđun ASR 210 theo Fig.1d của máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d nhờ bộ xử lý 150 theo Fig.1b. Môđun nhận dạng đánh thức có thể tạo ra mô hình nhận dạng đánh thức dựa trên tiếng nói lệnh đánh thức đã truyền.

Ở bước 415, đại lý thông minh có thể xác định xem có thực hiện huấn luyện của người dùng hay không đối với tiếng nói lệnh đánh thức. Cần phải hiểu rằng huấn luyện này là việc thực hiện tiếng nói lệnh đánh thức lặp lại của người dùng để thiết lập ánh xạ tiếng nói lệnh đánh thức của người dùng với mô hình nhận dạng lệnh đánh thức. Theo một phương án, huấn luyện liên quan tới mô hình nhận dạng lệnh đánh thức có thể được thực hiện dựa trên thuật toán định trước (ví dụ, thuật toán ước lượng khả năng cao nhất, thuật toán giảm độ dốc, thuật toán hồi quy tuyến tính, hoặc thuật toán tương tự).

Trong trường hợp huấn luyện được thực hiện đối với mô hình nhận dạng lệnh đánh thức đã tạo ra, ở bước 417, đại lý thông minh có thể gán điểm thứ nhất Pts cho môđun ASR thực hiện nhận dạng tiếng nói đối với tiếng nói người dùng.

Công thức toán học 2

$$Pts_n = Pts_{n-1} + (\beta \cdot p(x/\lambda) \beta_0) \cdot S_{wakeup}$$

Pts_n = điểm cuối cùng của môđun ASR

Pts_{n-1} = điểm trước đó của môđun ASR

S_{wakeup} : điểm số đơn vị của mô hình nhận dạng lệnh đánh thức

$p(x/\lambda)$: điểm số đơn vị của thuật toán được dùng cho mô hình nhận dạng lệnh đánh thức.

Cần phải hiểu rằng công thức toán học 2 là một công thức toán học khác liên quan tới việc tính điểm của môđun ASR. Đại lý thông minh có thể cộng điểm số đơn vị S_{wakeup} của mô hình nhận dạng lệnh đánh thức, mà điểm số đơn vị của thuật toán $p(x/\lambda)$ được phản ánh, vào điểm Pts_{n-1} , đã được gán cho môđun ASR để gán điểm cuối cùng Pts_n cho môđun ASR.

Theo cách khác, ở bước 419, trong trường hợp huấn luyện không được thực hiện đối với mô hình nhận dạng lệnh đánh thức, đại lý thông minh có thể gán điểm thứ hai Pts cho môđun ASR.

Công thức toán học 3

$$Pts_n = Pts_{n-1} + S_{wakeup}$$

Pts_n = điểm cuối cùng của môđun ASR

Pts_{n-1} = điểm trước đó của môđun ASR

S_{wakeup} : điểm số đơn vị của mô hình nhận dạng lệnh đánh thức

Cần phải hiểu rằng công thức toán học 3 là một công thức toán học khác nữa liên quan tới việc tính điểm của môđun ASR. Đại lý thông minh có thể cộng điểm số đơn vị S_{wakeup} của mô hình nhận dạng lệnh đánh thức đã tạo ra vào điểm Pts_{n-1} , đã được gán cho môđun ASR để gán điểm cuối cùng Pts_n cho môđun ASR. Trong hoạt động này, đại lý thông minh có thể tăng theo cách tương ứng điểm số đơn vị của mô hình nhận dạng lệnh đánh thức dựa trên số lượng của các mô hình nhận dạng được

tạo ra bởi môđun nhận dạng đánh thức, số lượng của các người dùng lần lượt được so khớp với các mô hình nhận dạng, hoặc yếu tố tương tự.

Ở bước 421, đại lý thông minh có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo bằng cách tính tổng điểm cuối cùng Pts_n của môđun ASR theo trạng thái gán điểm thứ nhất hoặc điểm thứ hai cho môđun ASR và các điểm khác (ví dụ, điểm của môđun NLU 220 theo Fig.1d, điểm của máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a, điểm hoạt động người dùng, hoặc điểm tương tự). Theo cách khác, đại lý thông minh có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo bằng cách so sánh điểm cuối cùng Pts_n của môđun ASR với các điểm khác dựa trên một chuẩn định trước (ví dụ, điểm cao nhất hoặc điểm thấp nhất). Theo các phương án khác nhau của sáng chế, môđun nhận dạng đánh thức có thể tạo ra mô hình nhận dạng liên quan tới các tiếng nói lệnh khác nhau bổ sung vào tiếng nói lệnh đánh thức như nêu trên; trong trường hợp này, một điểm có thể được gán cho môđun ASR giống như theo công thức toán học 2 hoặc công thức toán học 3.

Fig.4c là lưu đồ thể hiện phương án thứ ba để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun ASR theo một phương án của sáng chế.

Fig.4d và Fig.4e là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các phương án khác nhau để huấn luyện luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên sửa kết quả của nhận dạng tiếng nói bởi môđun ASR 210 theo Fig.1d.

Theo Fig.4c, ở bước 423, người dùng có thể thực hiện ứng dụng thông minh hỗ trợ hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói (ví dụ, thao tác phím phần cứng trên thiết bị điện tử hoặc phát biểu lệnh đánh thức định trước). Như vậy, trợ lý trí tuệ nhân tạo nhằm đáp lại tiếng nói người dùng có thể được kích hoạt, và người dùng có thể thực hiện tiếng nói có lệnh hoặc chủ định cụ thể.

Ở bước 425, trợ lý trí tuệ nhân tạo đã kích hoạt có thể hồi đáp tiếng nói người dùng. Hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể dựa trên việc thực hiện chức năng

bởi ít nhất một trong số môđun ASR 210 theo Fig.1d, môđun NLG 250 theo Fig.1d, và môđun TTS 260 theo Fig.1d trong máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d. Theo một phương án, đại lý thông minh (hoặc bộ xử lý 150 theo Fig.1b) có thể xuất ra hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo trên giao diện (ví dụ, giao diện hội thoại) hỗ trợ tương tác giữa người dùng và trợ lý trí tuệ nhân tạo hoặc có thể xuất ra hồi đáp nhờ loa 130 theo Fig.1b.

Ở bước 427, người dùng có thể xác định xem sai số có mặt hay không trong kết quả nhận dạng tiếng nói liên quan tới tiếng nói, dựa trên hồi đáp đã xuất ra của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Ví dụ, trong trường hợp sai số có mặt trong văn bản đầu ra hoặc trong trường hợp hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo mâu thuẫn với tiếng nói, người dùng có thể xác định xem nhận dạng tiếng nói liên quan tới tiếng nói có được thực hiện không rõ ràng hay không. Trong trường hợp sự kiện liên quan tới sửa của kết quả nhận dạng tiếng nói không xảy ra vì nhận dạng tiếng nói liên quan tới tiếng nói người dùng được thực hiện rõ ràng, đại lý thông minh có thể loại trừ việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo.

Trong trường hợp người dùng xác định tính không chắc chắn của nhận dạng tiếng nói liên quan tới tiếng nói, ở bước 429, người dùng có thể thực hiện tiếng nói hồi đáp đối với hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo mâu thuẫn với văn bản hoặc tiếng nói trong đó sai số có mặt. Tiếng nói hồi đáp có thể được truyền tới môđun DM 240 theo Fig.1d của máy chủ thông minh, và môđun DM 240 này cung cấp cho thiết bị đầu cuối người dùng với thông tin tùy chọn để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo (hoặc để cải thiện tốc độ nhận dạng tiếng nói của môđun ASR). Người dùng có thể thực hiện tùy chọn và có thể huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo kết hợp với nhận dạng tiếng nói được thực hiện không rõ ràng. Sau đây, một ví dụ liên quan tới bước 427 và bước 429 như nêu trên sẽ được mô tả có dựa vào Fig.4d.

Theo giao diện hội thoại thứ nhất 17a theo Fig.4d, trong trường hợp người dùng thực hiện tiếng nói (ví dụ, "gửi tin nhắn tới Sungjin") có lệnh hoặc chủ định cụ thể, đầu vào người dùng liên quan tới tiếng nói người dùng có thể được truyền tới môđun ASR của máy chủ thông minh, và nhận dạng tiếng nói có thể được thực hiện. Trong hoạt động này, trong trường hợp tiếng nói người dùng là không rõ ràng, hoặc

trong trường hợp tiếng ồn được tạo ra gần người dùng khi thực hiện tiếng nói người dùng, sai số (ví dụ, “Gửi tin nhắn tới Sangjin”) có thể có mặt trong kết quả nhận dạng tiếng nói (hoặc văn bản đã biến đổi) của môđun ASR. Máy chủ thông minh có thể truyền, tới thiết bị đầu cuối người dùng, thông tin văn bản được biến đổi bởi môđun ASR và quy tắc đường dẫn thông tin bởi môđun NLU 220 theo Fig.1d. Đại lý thông minh có thể xuất ra thông tin văn bản đã truyền, và dịch vụ thực thi 141a hoặc 143a theo Fig.1b của ứng dụng định trước (ví dụ, ứng dụng tin nhắn) tương ứng với quy tắc đường dẫn có thể thực hiện ít nhất một thao tác đơn vị có trong quy tắc đường dẫn. Lúc này, trong trường hợp không có thông tin tương ứng với thông tin (ví dụ, tham số thông tin) kèm với việc thực hiện thao tác đơn vị trên thiết bị đầu cuối người dùng, đại lý thông minh có thể cung cấp cho môđun DM thông báo của nó. Môđun DM có thể truyền, tới thiết bị điện tử, thông tin văn bản (ví dụ, “Không có liên hệ tương ứng. Vui lòng nhập lại người nhận”) về sự vắng mặt của thông tin và thông tin văn bản để yêu cầu thực hiện lại tiếng nói người dùng.

Theo giao diện hội thoại thứ hai 17b, khi người dùng thực hiện lại tiếng nói (ví dụ, "gửi tin nhắn tới Sungjin"), môđun ASR có thể thực hiện nhận dạng tiếng nói đối với tiếng nói đã được thực hiện lại. Lúc này, trong trường hợp kết quả nhận dạng tiếng nói của tiếng nói đã được thực hiện lại là giống như kết quả nhận dạng tiếng nói trước đó, môđun DM có thể truyền, tới thiết bị đầu cuối người dùng, thông tin văn bản định trước (ví dụ, Bạn có nghĩ tôi không hiểu rõ? Tôi có thể hiểu rõ hơn nếu bạn cho tôi biết phần nào là vấn đề). Cùng với việc truyền thông tin văn bản định trước, môđun DM có thể truyền thông tin tùy chọn liên quan tới huấn luyện của trợ lý trí tuệ nhân tạo hoặc sự cải thiện của tốc độ nhận dạng tiếng nói. Ví dụ, cần phải hiểu rằng tùy chọn thông tin là phím gõ huấn luyện 21 được xuất ra trên giao diện hội thoại thứ hai 17b.

Theo giao diện hội thoại thứ ba 17c, trong trường hợp người dùng chọn phím gõ huấn luyện 21, môđun DM có thể tạo ra yêu cầu đối với thông tin bổ sung liên quan tới huấn luyện của trợ lý trí tuệ nhân tạo tới thiết bị đầu cuối người dùng. Ví dụ, môđun DM có thể truyền thông tin văn bản (ví dụ, vui lòng chọn phần yêu cầu huấn luyện) yêu cầu các chi tiết về lỗi của kết quả nhận dạng tiếng nói và thông tin

danh sách về ít nhất một hoặc nhiều từ tạo thành văn bản được biến đổi bởi môđun ASR. Ví dụ, cần phải hiểu rằng thông tin danh sách có phím gõ "tới Sangjin" 23, phím gõ "tin nhắn" 25, và phím gõ "gửi" 27.

Theo giao diện hội thoại thứ tư 17d và giao diện hội thoại thứ năm 17e, trong trường hợp đầu vào người dùng (ví dụ, thao tác chạm) được tác dụng vào phím gõ từ (ví dụ, phím gõ “tới Sangjin” 29) tương ứng với sai số về giao diện hội thoại thứ ba 17c, môđun DM có thể truyền thông tin văn bản (ví dụ, vui lòng nhập nội dung mong muốn thay cho "tới Sangjin") để yêu cầu việc sửa lỗi, tới thiết bị đầu cuối người dùng. Để giải quyết vấn đề này, đại lý thông minh (hoặc bộ xử lý) có thể xuất ra giao diện đầu vào (ví dụ, bàn phím SIP), và người dùng có thể nhập vào các chi tiết (ví dụ, tới Sungjin) về việc sửa lỗi. Sau khi tiếp nhận thông tin sửa từ thiết bị đầu cuối người dùng, môđun DM có thể truyền ít nhất một thông tin văn bản (ví dụ, vui lòng nói "tới Sungjin", vui lòng nói "tới Sungjin này", vui lòng nói "gửi tin nhắn tới Sungjin", hoặc nội dung tương tự) liên quan tới yêu cầu tiếng nói có sửa. Trong trường hợp người dùng thực hiện tiếng nói được yêu cầu, môđun ASR có thể cập nhật mô hình nhận dạng tiếng nói dựa trên đầu vào người dùng theo tiếng nói người dùng (ví dụ, "tới Sungjin", "tới Sungjin này" và "gửi tin nhắn tới Sungjin").

Fig.4e là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ khác liên quan tới bước 427 và bước 429, và một ví dụ được mô tả trên Fig.4e có thể có quy trình huấn luyện tương tự với ví dụ được mô tả trên Fig.4d. Do đó, phần mô tả lặp lại có thể được loại bỏ.

Phần mô tả về giao diện hội thoại thứ sáu 17f theo Fig.4e có thể tương ứng với phần mô tả liên quan tới giao diện hội thoại thứ nhất 17a theo Fig.4d. Tuy nhiên, theo một phương án, trong trường hợp thông tin văn bản (ví dụ, “Không có liên hệ tương ứng. Vui lòng nhập lại người nhận”) về sự vắng mặt của thông tin và thông tin văn bản để yêu cầu thực hiện lại tiếng nói người dùng được xuất ra trên giao diện hội thoại thứ sáu 17f, người dùng có thể tác dụng đầu vào người dùng (ví dụ, thao tác chạm) đối với thông tin văn bản 31 (ví dụ, “Gửi tin nhắn tới Sangjin”) được biến đổi bởi môđun ASR.

Theo giao diện hội thoại thứ bảy 17g, môđun DM của máy chủ thông minh có thể truyền ít nhất một thông tin tùy chọn liên quan tới huấn luyện của trợ lý trí tuệ nhân tạo hoặc sự cải thiện của tốc độ nhận dạng tiếng nói, nhằm đáp lại đầu vào người dùng. Ví dụ, cần phải hiểu rằng ít nhất một thông tin tùy chọn có phím gõ huấn luyện 33, phím gõ “tới Sungjin” 35, và phím gõ “tới Seungjin” 37. Người dùng có thể tác dụng đầu vào người dùng đối với phím gõ, liên quan tới lỗi, trong ít nhất một thông tin tùy chọn được xuất ra trên giao diện hội thoại thứ bảy 17g để quy định người nhận được yêu cầu. Theo cách khác, trong trường hợp không có phím gõ liên quan tới sai số về ít nhất một thông tin tùy chọn, người dùng có thể chọn phím gõ huấn luyện 33 để đường dẫn quy trình huấn luyện như được thể hiện trên giao diện hội thoại thứ tám 17h và giao diện hội thoại thứ chín 17i. Phần mô tả về giao diện hội thoại thứ tám 17h và giao diện hội thoại thứ chín 17i có thể giống hoặc tương ứng với phần mô tả liên quan tới giao diện hội thoại thứ tư 17d và giao diện hội thoại thứ năm 17e trên Fig.4d.

Quay lại Fig.4c, ở bước 431, trong quá trình để sửa kết quả nhận dạng tiếng nói như nêu trên, đại lý thông minh của thiết bị đầu cuối người dùng có thể gán điểm Pts cho môđun ASR, dựa trên thông tin (ví dụ, số lượng của các từ được sửa) về sửa.

Công thức toán học 4

$$Pts_n = Pts_{n-1} + N_w S_w$$

Pts_n = điểm cuối cùng của môđun ASR

Pts_{n-1} = điểm trước đó của môđun ASR

N_w : số lượng từ đã sửa

S_w : điểm số đơn vị của từ đã sửa

Cần phải hiểu rằng công thức toán học 4 là một công thức toán học khác nữa liên quan tới việc tính điểm của môđun ASR. Đại lý thông minh có thể cộng giá trị, thu được bằng cách nhân số lượng của các từ được sửa N_w với điểm số đơn vị S_w , vào điểm Pts_{n-1} , đã được gán cho môđun ASR để gán điểm cuối cùng Pts_n cho môđun ASR.

Bước 433 có thể giống hoặc tương ứng với bước 411 đã mô tả có dựa vào Fig.4a.

Fig.5a là lưu đồ thể hiện phương án thứ tư để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun NLU theo một phương án của sáng chế. Fig.5b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phương án để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc áp dụng thông tin ưu tiên người dùng về việc thực hiện chức năng (ví dụ, nhận dạng chủ định của tiếng nói người dùng) của môđun NLU 220 theo Fig.1d.

Theo khía cạnh này, theo Fig.5a, ở bước 501, người dùng có thể vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói bằng cách thực hiện ứng dụng thông minh được cài đặt trên thiết bị đầu cuối người dùng. Nếu ứng dụng thông minh được chạy, hoặc nếu trợ lý trí tuệ nhân tạo được kích hoạt phụ thuộc vào việc thực thi ứng dụng thông minh, người dùng có thể thực hiện tiếng nói có lệnh hoặc chủ định cụ thể.

Ở bước 503, trợ lý trí tuệ nhân tạo đã kích hoạt có thể hồi đáp tiếng nói người dùng. Ví dụ, hồi đáp tương ứng với tiếng nói người dùng có thể được tạo ra dựa trên việc thực hiện chức năng bởi ít nhất một trong số môđun ASR 210 theo Fig.1d, môđun NLG 250 theo Fig.1d, và môđun TTS 260 theo Fig.1d của máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d, và đại lý thông minh (hoặc bộ xử lý 150 theo Fig.1b) của thiết bị đầu cuối người dùng có thể xuất ra hồi đáp trên giao diện hội thoại.

Ở bước 505, đại lý thông minh có thể tiếp nhận thông tin hồi đáp về kết quả thực hiện của thao tác đơn vị cụ thể (ví dụ, thao tác đơn vị cuối cùng) theo quy tắc đường dẫn, từ người dùng. Trong trường hợp thông tin hồi đáp của thuộc tính hài lòng được tạo ra từ người dùng, đại lý thông minh có thể loại trừ việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo.

Trong trường hợp thông tin hồi đáp của thuộc tính không hài lòng được cung cấp từ người dùng, ở bước 507, đại lý thông minh có thể tiếp nhận, từ người dùng, thông tin ưu tiên liên quan tới kết quả thực hiện của thao tác đơn vị cụ thể và có thể truyền thông tin hồi đáp của thuộc tính không hài lòng và thông tin ưu tiên tới máy chủ thông minh. Để giải quyết vấn đề này, môđun NLU 220 theo Fig.1d có thể áp

dụng thông tin ưu tiên của người dùng cho chủ định đối với quy tắc so khớp bao gồm lĩnh vực, chủ định, và tham số (hoặc khe thời gian). Trong hoạt động này, môđun NLU 220 có thể thay đổi thao tác đơn vị (hoặc hoạt động) liên quan tới thông tin ưu tiên trên quy tắc đường dẫn liên quan tới chủ định tiếng nói người dùng trước khi thông tin ưu tiên được áp dụng. Sau đây, một ví dụ liên quan tới bước 505 và bước 507 như nêu trên sẽ được mô tả có dựa vào Fig.5b.

Theo giao diện hội thoại thứ mười 39a theo Fig.5b, trong trường hợp tiếng nói (ví dụ, "Cho tôi xem ảnh bạn thu thập được hôm qua") có lệnh hoặc chủ định cụ thể được thực hiện bởi người dùng, đầu vào người dùng theo tiếng nói có thể được truyền tới môđun ASR của máy chủ thông minh. Theo một phương án, cần phải hiểu rằng lệnh hoặc chủ định cụ thể của người dùng có trong tiếng nói là các chi tiết xem (ví dụ, trạng thái trong đó một ảnh được phóng to trong vùng màn hiển thị của thiết bị điện tử) liên quan tới ảnh trong số ít nhất một hoặc nhiều ảnh thu thập được hôm qua. Môđun ASR có thể thực hiện nhận dạng tiếng nói đối với đầu vào người dùng và, sau khi biến đổi đầu vào người dùng nhận dạng được thành văn bản, môđun ASR có thể truyền văn bản này tới thiết bị đầu cuối người dùng. Môđun NLU có thể phân tích kết quả nhận dạng tiếng nói (hoặc văn bản đã biến đổi) để xác định lĩnh vực (ví dụ, ảnh), chủ định (ví dụ, "cho tôi xem ảnh"), và tham số (ví dụ, hôm qua). Môđun NLU có thể tạo ra quy tắc đường dẫn có thao tác đơn vị thứ nhất (ví dụ, thực hiện ứng dụng anbum ảnh), thao tác đơn vị thứ hai (ví dụ, các thiết lập ngày-tháng), thao tác đơn vị thứ ba (ví dụ, đường dẫn của anbum ảnh), và thao tác đơn vị thứ tư (ví dụ, hiển thị hình nhỏ), dựa trên chủ định tiếng nói người dùng hoặc có thể chọn quy tắc đường dẫn trên cơ sở dữ liệu để truyền quy tắc đường dẫn đã chọn tới thiết bị đầu cuối người dùng. Như vậy, đại lý thông minh có thể xuất ra thông tin văn bản nhận được từ môđun ASR trên giao diện hội thoại thứ mười 39a và có thể xuất ra màn hiển thị thực hiện của thao tác đơn vị cụ thể (ví dụ, thao tác đơn vị thứ nhất (thực hiện ứng dụng anbum ảnh)) đối với vùng giao diện thứ tư 41a, là vùng khác với giao diện hội thoại thứ mười 39a trong vùng màn hiển thị của thiết bị đầu cuối người dùng.

Theo giao diện hội thoại thứ mười một 39b, đại lý thông minh có thể thực hiện thao tác đơn vị cuối cùng trên quy tắc đường dẫn và có thể truyền thông tin xử lý của nó tới máy chủ thông minh. Đối với thông tin xử lý, đại lý thông minh có thể xuất ra thông tin văn bản (ví dụ, “Tôi tìm được năm ảnh”), mà môđun NLG truyền, và ít nhất một đối tượng 43 hỗ trợ đầu vào hồi đáp của người dùng liên quan tới thao tác đơn vị cuối cùng trên giao diện hội thoại thứ mười một 39b. Ngoài ra, đại lý thông minh có thể xuất ra màn hiển thị thực hiện (ví dụ, màn hiển thị có các hình nhỏ thứ năm) của thao tác đơn vị cuối cùng (ví dụ, thao tác đơn vị thứ tư (hiển thị hình nhỏ), trong vùng giao diện thứ năm 41b của vùng màn hiển thị của thiết bị đầu cuối người dùng.

Theo giao diện hội thoại thứ mười hai 39c, khi lệnh hoặc chủ định của tiếng nói được thực hiện là xem chi tiết ảnh, người dùng có thể tác dụng đầu vào vào đối tượng không hài lòng. Trong trường hợp này, môđun DM 240 theo Fig.1d có thể tiếp nhận thông tin về đầu vào người dùng từ thiết bị đầu cuối người dùng và có thể truyền, tới thiết bị đầu cuối người dùng, thông tin văn bản (ví dụ, “Tôi có thể hiểu rõ hơn nếu bạn cho tôi biết phần nào là vấn đề. Tôi sẽ ghi nhớ và tôi sẽ làm tốt hơn lần tới”) tương ứng với hồi đáp không hài lòng của người dùng. Trong hoạt động này, môđun DM 240 có thể truyền thông tin danh sách về ít nhất một từ tạo thành văn bản được biến đổi bởi môđun ASR, tới thiết bị đầu cuối người dùng. Ví dụ, cần phải hiểu rằng thông tin danh sách có phím gõ “hôm qua” 45, phím gõ “thu thập được” 47, phím gõ “ảnh” 49, và phím gõ “cho tôi xem” 51. Người dùng có thể tác dụng đầu vào (ví dụ, thao tác chạm) tới phím gõ “cho tôi xem” 51 tương ứng với việc xem các chi tiết.

Theo giao diện hội thoại thứ mười ba 39d và giao diện hội thoại thứ mười bốn 39e, môđun DM có thể truyền ít nhất một nhóm gồm thông tin của các ứng viên tới thiết bị đầu cuối người dùng, nhằm đáp lại đầu vào chạm của người dùng. Như vậy, phím gõ xem chi tiết ảnh 53, phím gõ xem danh sách 55, hoặc phím gõ chia sẻ 57 tương ứng với nhóm gồm thông tin của các ứng viên có thể được hiển thị trên giao diện hội thoại thứ mười ba 39d. Người dùng có thể tác dụng đầu vào chạm tới một phím gõ (ví dụ, phím gõ xem chi tiết ảnh 53) có liên quan chặt chẽ với chủ định tiếng

nói. Trong trường hợp này, môđun NLU có thể xác định rằng xem chi tiết ảnh là thông tin ưu tiên người dùng, và có thể áp dụng thông tin ưu tiên cho chủ định đối với quy tắc so khớp bao gồm lĩnh vực, chủ định, và tham số. Như vậy, môđun NLU có thể thay đổi thao tác đơn vị liên quan tới chủ định tiếng nói của người dùng trích được từ trước dựa trên ứng dụng của thông tin ưu tiên của ít nhất một thao tác đơn vị tạo thành quy tắc đường dẫn. Ví dụ, môđun NLU có thể thay đổi thao tác đơn vị thứ tư từ hiển thị hình nhỏ thành xem chi tiết ảnh.

Quay lại Fig.5a, ở bước 509, khi thông tin ưu tiên được áp dụng cho chủ định tiếng nói người dùng được nhận dạng ban đầu bởi môđun NLU, đại lý thông minh của thiết bị đầu cuối người dùng có thể gán một điểm (Pts) cho môđun NLU.

Công thức toán học 5

$$Pts_n = Pts_{n-1} + S_{intent}$$

Pts_n = điểm cuối cùng của môđun ASR

Pts_{n-1} = điểm trước đó của môđun ASR

S_{intent} : điểm số đơn vị của thông tin ưu tiên người dùng được áp dụng cho chủ định của quy tắc so khớp

Cần phải hiểu rằng công thức toán học 5 là công thức toán học liên quan tới việc tính điểm của môđun NLU. Đại lý thông minh có thể cộng điểm số đơn vị S_{intent} của thông tin ưu tiên người dùng vào điểm Pts_{n-1} , đã được gán cho môđun NLU, để gán điểm cuối cùng Pts_n tới môđun NLU.

Bước 511 có thể giống hoặc tương ứng với bước 411 đã mô tả có dựa vào Fig.4a.

Fig.5c là lưu đồ thể hiện phương án thứ năm để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun NLU theo một phương án của sáng chế.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc áp dụng thông tin ưu tiên người dùng về việc thực hiện chức năng (ví dụ, xác định tham số (hoặc khe thời gian) của tiếng nói người dùng) của môđun NLU 220 theo Fig.1d.

Theo Fig.5c, ở bước 513, người dùng có thể điều khiển (ví dụ, thao tác phím phản cứng trên thiết bị đầu cuối người dùng hoặc phát biểu lệnh đánh thức định trước) việc thực hiện ứng dụng nhận dạng tiếng nói để kích hoạt trợ lý trí tuệ nhân tạo và có thể thực hiện tiếng nói (ví dụ, "Gọi điện cho Giáo sư Hong") có lệnh hoặc chủ định cụ thể.

Ở bước 515, đại lý thông minh có thể xác định tính rõ ràng của đầu vào người dùng theo tiếng nói người dùng. Theo khía cạnh này, môđun ASR 210 theo Fig.1d của máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d có thể thực hiện nhận dạng tiếng nói đối với đầu vào người dùng, và môđun NLU 220 theo Fig.1d có thể phân tích kết quả nhận dạng tiếng nói (hoặc văn bản được biến đổi bởi môđun ASR 210) để nhận dạng lĩnh vực (ví dụ, điện thoại), chủ định (ví dụ, thực hiện cuộc gọi), và tham số (ví dụ, Giáo sư Hong). Môđun NLU có thể tạo ra quy tắc đường dẫn có thao tác đơn vị thứ nhất (ví dụ, thực hiện ứng dụng danh bạ), thao tác đơn vị thứ hai (ví dụ, các thiết lập người nhận), và thao tác đơn vị thứ ba (ví dụ, kết nối cuộc gọi), phụ thuộc vào việc nhận dạng chủ định tiếng nói người dùng hoặc có thể chọn quy tắc đường dẫn trên cơ sở dữ liệu để truyền quy tắc đường dẫn đã chọn tới thiết bị đầu cuối người dùng. Theo một phương án, trong trường hợp thực hiện (ví dụ, chức năng gọi điện thoại) tương ứng với tiếng nói người dùng được thực hiện trên thiết bị đầu cuối người dùng sau khi thực hiện ít nhất một thao tác đơn vị được hoàn thành, đại lý thông minh có thể loại trừ việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo.

Theo cách khác, theo một phương án, đối với việc thực hiện thao tác đơn vị thứ hai (ví dụ, các thiết lập người nhận), các chi tiết của thông tin (ví dụ, Giáo sư Gildong Hong và Giáo sư Samsung Hong) tương ứng với thông tin về tham số (ví dụ, Giáo sư Hong) mà môđun NLU nhận dạng có thể có mặt trên thiết bị đầu cuối người dùng (hoặc ứng dụng danh bạ). Trong trường hợp này, đại lý thông minh có thể xác định rằng đầu vào người dùng theo tiếng nói người dùng là không rõ ràng.

Nếu xác định được rằng đầu vào người dùng là không rõ ràng, ở bước 517, môđun DM 240 theo Fig.1d của máy chủ thông minh có thể truyền nhóm gồm các ứng viên (ví dụ, phím gõ "Giáo sư Gildong Hong" và phím gõ "Giáo sư Samsung Hong") của tham số (ví dụ, "Giáo sư Hong"), tạo ra đặc tính không rõ ràng, tới thiết

bị đầu cuối người dùng. Theo cách khác, môđun DM có thể truyền yêu cầu thông tin bổ sung (ví dụ, “Có danh bạ của Giáo sư Gildong Hong và Giáo sư Samsung Hong. Bạn muốn gọi người nào?”) ở dạng văn bản, tới thiết bị đầu cuối người dùng.

Ở bước 519, người dùng có thể tác dụng đầu vào chạm tới một trong số các phần tử thuộc nhóm gồm các ứng viên phụ thuộc vào chủ định của tiếng nói được thực hiện hoặc có thể chạm vào một trong số Giáo sư Gildong Hong hoặc Giáo sư Samsung Hong nhờ một giao diện đầu vào (ví dụ, bàn phím SIP). Theo cách khác, theo các phương án khác nhau của sáng chế, người dùng có thể cung cấp đầu vào người dùng liên quan tới một trong số Giáo sư Gildong Hong hoặc Giáo sư Samsung Hong, bằng tiếng nói.

Ở bước 521, môđun NLU có thể xác định rằng ứng viên được chọn từ người dùng hoặc Giáo sư (ví dụ, Giáo sư Gildong Hong) tương ứng với đầu vào chạm của người dùng hoặc đầu vào tiếng nói là thông tin ưu tiên người dùng. Môđun NLU có thể tác dụng thông tin ưu tiên đã xác định tới tham số được nhận dạng ban đầu (ví dụ, “Giáo sư Hong”) hoặc có thể gán quyền ưu tiên cho tham số được nhận dạng ban đầu, đối với kết quả nhận dạng tiếng nói bởi môđun ASR. Sau đó, môđun NLU có thể xác định rằng kết quả nhận dạng tiếng nói có “Giáo sư Hong” hoặc tham số liên quan tới văn bản đã biến đổi là “Giáo sư Gildong Hong”.

Ở bước 523, đại lý thông minh có thể gán điểm Pts cho môđun NLU dựa trên việc áp dụng thông tin ưu tiên người dùng về tham số mà môđun NLU nhận dạng ban đầu.

Công thức toán học 6

$$Pts_n = Pts_{n-1} + S_{param}$$

Pts_n = điểm cuối cùng của môđun ASR

Pts_{n-1} = điểm trước đó của môđun ASR

S_{param} : điểm số đơn vị của thông tin ưu tiên người dùng được áp dụng cho tham số

Cần phải hiểu rằng công thức toán học 6 là một công thức toán học khác liên quan tới việc tính điểm của môđun NLU. Đại lý thông minh có thể cộng điểm số

đơn vị S_{param} của thông tin ưu tiên người dùng vào điểm Pts_{n-1} , đã được gán cho môđun NLU, để gán điểm cuối cùng Pts_n tới môđun NLU.

Bước 525 có thể giống hoặc tương ứng với bước 411 đã mô tả có dựa vào Fig.4a.

Fig.5d là lưu đồ thể hiện phương án thứ sáu để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của môđun NLU theo một phương án của sáng chế.

Fig.5e là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phương án để huấn luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên các thiết lập hồi đáp chức năng tương ứng với việc thực hiện chức năng (ví dụ, nhận dạng chủ định của tiếng nói người dùng) của môđun NLU 220 theo Fig.1d.

Theo khía cạnh này, theo Fig.5d, ở bước 527, đại lý thông minh (hoặc bộ xử lý 150 theo Fig.1b) có thể xuất ra giao diện thứ sáu liên quan tới các thiết lập chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, dưới sự điều khiển của người dùng. Ví dụ, cần phải hiểu rằng giao diện thứ sáu là ít nhất một phần của màn hiển thị thực hiện của ứng dụng thông minh.

Ở bước 529, người dùng có thể chọn một trong số ít nhất một hạng mục trên giao diện thứ sáu và có thể thiết lập ít nhất một hồi đáp chức năng (hoặc hoạt động) cần được kích hoạt bằng tiếng nói liên quan tới hạng mục tương ứng. Theo một phương án, hạng mục có thể liên quan tới ít nhất một trong số vị trí người dùng và bối cảnh người dùng, và từng hạng mục có thể được gọi là “công thức”. Sau đây, một ví dụ liên quan tới bước 529 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.5e.

Theo Fig.5e, ít nhất một hạng mục 63 (hoặc công thức) liên quan tới vị trí (ví dụ, nhà, nơi làm việc, hoặc địa điểm tương tự) và bối cảnh (ví dụ, đi ra, lên xe, xuống xe, đang ngủ, thức dậy, hoặc bối cảnh tương tự) của người dùng có thể có mặt trên giao diện thứ sáu 61a. Theo một phương án, trong trường hợp người dùng tác dụng đầu vào (ví dụ, thao tác chạm) tới vùng của hạng mục nhất định (ví dụ, ‘nhà’), giao

diện thứ sáu 61a có thể được chuyển sang giao diện thứ bảy 61b hỗ trợ các thiết lập hồi đáp chức năng liên quan tới hạng mục tương ứng.

Ít nhất một thông tin tiếng nói 65 (ví dụ, “Tôi đang ở nhà”, “Chế độ ở nhà”, “Đang về nhà”, hoặc thông tin tương tự) liên quan tới hạng mục được chọn từ người dùng có thể có mặt trên giao diện thứ bảy 61b. Ví dụ, thông tin tiếng nói 65 có thể có từ tương ứng với hạng mục hoặc từ liên quan tới chủ định của hạng mục. Ngoài ra, thông tin 67 (ví dụ, Bật Wi-Fi, Bật Bluetooth, Bật âm thanh, hoặc thông tin tương tự) về ít nhất một hồi đáp chức năng (hoặc hoạt động) có thể có trong một vùng của giao diện thứ bảy 61b. Theo một phương án, cần phải hiểu rằng hồi đáp chức năng là hoạt động cần được thực hiện bởi đại lý thông minh sau khi được kích hoạt bằng tiếng nói được thực hiện, trong trường hợp người dùng có tiếng nói được thực hiện trên một trong số ít nhất một thông tin tiếng nói 65. Theo khía cạnh này, hồi đáp chức năng có thể liên quan tới việc điều khiển chức năng được cài đặt trên thiết bị đầu cuối người dùng hoặc có thể liên quan tới việc điều khiển chức năng của ít nhất một thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị IoT) để tương tác với thiết bị đầu cuối người dùng. Người dùng có thể chọn và kích hoạt hồi đáp chức năng cụ thể dựa trên đầu vào (ví dụ, thao tác chạm); trong hoạt động này, chuỗi của các đầu vào người dùng liên quan tới các hồi đáp chức năng có thể tác động trong chuỗi gồm nhiều hồi đáp chức năng cần được thực hiện bởi đại lý thông minh.

Quay lại Fig.5d, ở bước 531, đại lý thông minh có thể truyền, tới môđun NLU 220 theo Fig.1d của máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d, thông tin tiếng nói (ví dụ, “Tôi đang ở nhà”, “Chế độ ở nhà”, “Đang về nhà”, hoặc thông tin tương tự) liên quan tới một hạng mục nhất định (ví dụ, “nhà”) và thông tin về hồi đáp chức năng (hoặc hoạt động) được kích hoạt đối với thông tin tiếng nói. Theo cách khác, theo các phương án khác nhau của sáng chế, ít nhất một thông tin tiếng nói liên quan tới hạng mục nhất định có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu 221 theo Fig.1d tương ứng với môđun NLU, và đại lý thông minh có thể truyền, tới môđun NLU, duy nhất thông tin hồi đáp chức năng được kích hoạt bởi người dùng. Môđun NLU có thể thiết lập ánh xạ và lưu trữ thông tin tiếng nói về hạng mục nhất định đối với thông tin hồi đáp chức năng.

Theo phần mô tả trên đây, trong trường hợp chủ định tiếng nói người dùng liên quan tới đầu vào người dùng được trích được từ môđun NLU tương ứng với thông tin tiếng nói được quy định đối với hạng mục nhất định, môđun NLU có thể xác định (hoặc thiết lập) hồi đáp chức năng, được thiết lập ánh xạ với thông tin tiếng nói, làm chủ định tiếng nói người dùng. Khi chủ định tiếng nói người dùng được xác định làm hồi đáp chức năng, môđun NLU có thể tạo ra hoặc chọn quy tắc đường dẫn liên quan tới việc thực hiện hồi đáp chức năng. Nghĩa là, trong trường hợp người dùng thực hiện tiếng nói tương ứng với hạng mục nhất định, đại lý thông minh có thể tiếp nhận quy tắc đường dẫn liên quan tới hồi đáp chức năng được thiết lập ánh xạ với tiếng nói để thực hiện ít nhất một thao tác đơn vị, và vì thế thực hiện hồi đáp chức năng.

Ở bước 533, đại lý thông minh có thể gán điểm Pts cho môđun NLU dựa trên thiết lập hồi đáp chức năng liên quan tới tiếng nói người dùng định trước.

Công thức toán học 7

$$Pts_n = Pts_{n-1} + S_{recipe}$$

Pts_n = điểm cuối cùng của môđun NLU

Pts_{n-1} = điểm trước đó của môđun NLU

S_{recipe} : điểm số đơn vị của tín hiệu đáp chức năng được thiết lập ở công thức (hoặc loại) cụ thể

Cần phải hiểu rằng công thức toán học 7 là một công thức toán học khác nữa liên quan tới việc tính điểm của môđun NLU. Đại lý thông minh có thể cộng điểm số đơn vị S_{recipe} của hồi đáp chức năng đã thiết lập vào điểm Pts_{n-1} , đã được gán cho môđun NLU, để gán điểm cuối cùng Pts_n cho môđun NLU. Theo một phương án, trong trường hợp có nhiều hồi đáp chức năng được thiết lập (hoặc được kích hoạt) bởi người dùng, điểm số đơn vị của từng hồi đáp chức năng có thể được bổ sung vào điểm Pts_{n-1} trước đó của môđun NLU.

Bước 535 có thể giống hoặc tương ứng với bước 411 đã mô tả có dựa vào Fig.4a.

Fig.6a là lưu đồ thể hiện phương án thứ bảy để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện chức năng của máy chủ thông tin cá nhân theo một phương án của sáng chế.

Fig.6b và Fig.6c là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các phương án khác nhau để huấn luyện luyện trợ lý trí tuệ nhân tạo theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu được thiết lập trong máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a hoặc xác minh thông tin sử dụng của thiết bị đầu cuối người dùng.

Theo khía cạnh này, theo Fig.6a, ở bước 601, trợ lý trí tuệ nhân tạo được kích hoạt phụ thuộc vào việc thực thi ứng dụng thông minh có thể suy luận thông tin (ví dụ, tên, tuổi, giới tính, địa chỉ, nghề nghiệp, sức khỏe, ngày kỷ niệm, gia đình, hoặc thông tin tương tự) liên quan tới người dùng, dựa trên dạng thức hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói người dùng, lịch sử hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói người dùng, thông tin bối cảnh khi vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói người dùng, hoặc thông tin tương tự. Theo một phương án, suy luận có thể có xác minh thông tin người dùng hoặc thông tin sử dụng của thiết bị đầu cuối người dùng lưu trữ từ trước trong thiết bị đầu cuối người dùng hoặc máy chủ thông tin cá nhân hoặc kiểm tra tính rõ ràng của thông tin người dùng hoặc thông tin sử dụng của thiết bị đầu cuối người dùng cần được lưu trữ trong máy chủ thông tin cá nhân.

Ở bước 603, trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể yêu cầu hỏi đáp của người dùng liên quan tới thông tin cần được xác minh hoặc được kiểm tra bằng lệnh hỏi. Như vậy, ở bước 605, người dùng có thể hỏi đáp tính xác thực của thông tin được hỏi. Sau đây, một ví dụ liên quan tới bước 601 tới bước 605 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.6A và Fig.6B.

Theo Fig.6b, máy chủ thông minh có thể suy luận thông tin (ví dụ, vị trí hiện tại của người dùng) về người dùng dựa trên thông tin (ví dụ, thông tin người dùng (ví dụ, tên, tuổi, giới tính, địa chỉ, nghề nghiệp, sức khỏe, ngày kỷ niệm, gia đình,

hoặc thông tin tương tự) hoặc thông tin thiết bị đầu cuối người dùng (ví dụ, thông tin địa điểm, thông tin truyền thông, thông tin vận hành ứng dụng, hoặc thông tin tương tự)) được cung cấp từ máy chủ thông tin cá nhân hoặc thiết bị đầu cuối người dùng. Môđun NLG 250 theo Fig.1d của máy chủ thông minh có thể tạo ra thông tin hỏi về thông tin suy luận được và có thể truyền thông tin hỏi tới thiết bị đầu cuối người dùng. Như vậy, giao diện thứ tám 69 có câu hỏi (ví dụ, “Bạn có nhà lúc này?”) bởi trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể được xuất ra tới thiết bị đầu cuối người dùng. Người dùng thực hiện tiếng nói hồi đáp (ví dụ, “Đúng, nơi này là nhà tôi”) làm hồi đáp đối với câu hỏi, và trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể thực hiện hỏi (ví dụ, “Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si, Hàn Quốc, đúng không?”) liên quan tới việc xác minh thông tin người dùng (ví dụ, địa chỉ) được cung cấp từ máy chủ thông tin cá nhân. Trong trường hợp thông tin người dùng được xác minh bởi người dùng hồi đáp (ví dụ, “đúng”), máy chủ thông minh có thể xác nhận thông tin người dùng được cung cấp từ máy chủ thông tin cá nhân hoặc thiết bị đầu cuối người dùng.

Fig.6c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ khác liên quan tới bước 601 tới bước 605. Và ví dụ được mô tả trên Fig.6c có thể có quy trình xác minh hoặc kiểm tra tương tự với quy trình như nêu trên theo Fig.6b. Ví dụ, như được thể hiện trên giao diện thứ chín 71, trong trường hợp người dùng thực hiện tiếng nói (ví dụ, “Text Jack, bạn ở đâu?”) có lệnh hoặc chủ định cụ thể, máy chủ thông minh có thể xác minh hoặc kiểm tra thông tin ưu tiên người dùng (ví dụ, ưu tiên người dùng liên quan tới các cá nhân, có cùng tên, được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối người dùng) liên quan tới tiếng nói người dùng, dựa trên thông tin thiết bị đầu cuối người dùng (ví dụ, thông tin vận hành ứng dụng, thông tin cuộc gọi, thông tin truyền thông, hoặc thông tin tương tự) được cung cấp từ máy chủ thông tin cá nhân. Theo khía cạnh này, câu hỏi (ví dụ, “Jack, ai gọi điện hôm qua?”) của trợ lý trí tuệ nhân tạo liên quan tới việc xác minh hoặc kiểm tra có thể được hiển thị trên giao diện thứ chín 71. Trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể thực hiện câu hỏi xác minh hoặc kiểm tra (ví dụ, “Bạn có muốn ghi nhớ Jack là Jack Anderson?”) liên quan tới thông tin (ví dụ, người nhận tin nhắn (Jack)) về tiếng nói người dùng, dựa trên tiếng nói hồi đáp của người dùng (ví dụ, “đúng”) liên quan tới câu hỏi. Trong trường hợp người dùng thực hiện tiếng

nói hồi đáp (ví dụ, “Ok”) đối với câu hỏi xác minh hoặc kiểm tra, máy chủ thông minh có thể xác nhận thông tin ưu tiên người dùng được cung cấp từ máy chủ thông tin cá nhân hoặc thiết bị đầu cuối người dùng.

Quay lại Fig.6a, ở bước 607, trong trường hợp thông tin hỏi của trợ lý trí tuệ nhân tạo được xác minh hoặc kiểm tra phụ thuộc vào hồi đáp của người dùng, đại lý thông minh có thể gán điểm Pts có giá trị định trước cho máy chủ thông tin cá nhân dựa trên tương tác giữa trợ lý trí tuệ nhân tạo và người dùng đối với quy trình xác minh hoặc kiểm tra.

Bước 609 có thể giống hoặc tương ứng với bước 411 đã mô tả có dựa vào Fig.4a.

Fig.7a tới Fig.7d là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các phương án khác nhau để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên việc thực hiện hoạt động người dùng theo một phương án của sáng chế.

Theo một phương án, đại lý thông minh 151 theo Fig.1b của thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo dựa trên hoạt động của người dùng được thực hiện trên thiết bị đầu cuối người dùng hoặc ứng dụng thông minh.

Theo khía cạnh này, theo Fig.7a, người dùng có thể tác dụng đầu vào chạm 89 tới giao diện thứ mười 87a liên quan tới màn hiển thị thực hiện của ứng dụng thông minh, ví dụ, hạng mục (hoặc Menu) huấn luyện hoặc trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Trong trường hợp này, giao diện thứ mười 87a có thể được chuyển sang giao diện thứ mười một 87b có ít nhất một thông tin hoạt động 91 để huấn luyện hoặc làm phát triển trợ lý trí tuệ nhân tạo. Người dùng có thể chọn một hoạt động (ví dụ, thông tin địa chỉ người dùng cung cấp hoạt động) để tương tác với trợ lý trí tuệ nhân tạo. Ví dụ, người dùng có thể thực hiện tương tác (ví dụ, hỏi và hồi đáp), liên quan tới hoạt động tương ứng, với trợ lý trí tuệ nhân tạo trên giao diện hội thoại 93 được xuất ra nhằm đáp lại việc lựa chọn hoạt động. Theo một phương án, trong trường hợp hoạt động được chọn từ người dùng được hoàn thành, biểu tượng 95a của hoạt động đã hoàn thành có thể được hiển thị (ví dụ, hiển thị màu hoặc nhấp đèn) làm hiển thị định trước trên giao diện thứ mười 87a và giao diện thứ mười một

87b. Trong trường hợp này, đối với việc thực hiện hoạt động tương ứng, đại lý thông minh có thể gán một điểm có giá trị định trước làm điểm hoạt động người dùng và có thể tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo bằng cách tính tổng điểm có giá trị định trước và điểm bất kỳ khác (ví dụ, điểm của môđun ASR 210 theo Fig.1d, điểm của môđun NLU 220 theo Fig.1d, điểm của máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a, hoặc điểm tương tự).

Theo cách khác, theo Fig.7b, ít nhất một thông tin hướng dẫn sử dụng 99 liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói hoặc ứng dụng thông minh có thể được hiển thị trên giao diện thứ mười hai 97 liên quan tới màn hiển thị thực hiện của ứng dụng thông minh, theo một ví dụ khác về huấn luyện hoặc trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Người dùng có thể chọn hướng dẫn sử dụng bất kỳ của thông tin hướng dẫn sử dụng 99 để thực hiện hoạt động tương ứng. Trong trường hợp này, đại lý thông minh có thể gán điểm có giá trị định trước cho từng thông tin hướng dẫn sử dụng 99 làm điểm hoạt động người dùng.

Theo Fig.7c, theo một phương án, người dùng có thể chia sẻ thông tin với người quen, như các thành viên gia đình, bạn bè, hoặc cá nhân tương tự dựa trên hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Theo khía cạnh này, máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d có thể nhận dạng người quen liên quan tới người dùng dựa trên thông tin người dùng (ví dụ, thông tin gia đình hoặc thông tin tương tự) và thông tin sử dụng (ví dụ, thông tin ứng dụng (danh bạ), thông tin tài khoản dịch vụ truyền thông xã hội, hoặc thông tin tương tự) của thiết bị đầu cuối người dùng được cung cấp từ thiết bị đầu cuối người dùng hoặc máy chủ thông tin cá nhân. Theo cách khác, người quen có thể được gán từ trước bởi điều khiển người dùng hoặc được gợi ý bởi người dùng. Theo một phương án, trong hoạt động tương tác với người dùng nhờ giao diện hội thoại 101, trong trường hợp không có thông tin kèm với việc xử lý tiếng nói của người dùng, trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể hỏi xem thông tin chia sẻ có được yêu cầu từ người quen đã nhận dạng hay không. Việc tạo ra câu hỏi có thể được thực hiện nhờ việc thực hiện chức năng của môđun NLG 250 theo Fig.1d của máy chủ thông minh. Theo cách khác, như đã mô tả trên đây, trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể hỏi xem thông tin có được cung cấp tới người quen hay không. Trong trường

hợp thông tin được chia sẻ từ thiết bị đầu cuối người dùng tới thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị đầu cuối của người quen) hoặc trong trường hợp thông tin được chia sẻ từ thiết bị bên ngoài tới thiết bị đầu cuối người dùng, đại lý thông minh có thể gán điểm định trước làm điểm hoạt động người dùng.

Theo Fig.7d, theo một phương án, máy chủ thông minh 200 có thể thu thập các chi tiết của thông tin hoạt động được thực hiện bởi thiết bị bên ngoài tương ứng, từ ít nhất một thiết bị bên ngoài 105, 107 hoặc 109 (ví dụ, thiết bị đầu cuối của người quen liên quan tới người dùng) và có thể phân tích thông tin hoạt động để nhận dạng hoạt động được gán điểm cao, hoặc hoạt động không được thực hiện trên thiết bị đầu cuối người dùng 100. Theo khía cạnh này, trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể đưa ra câu hỏi để gợi ý hoặc đề xuất việc thực hiện hoạt động có điểm cao mà người quen thực hiện hoặc hoạt động mà người dùng không thực hiện cho người dùng dựa trên giao diện hội thoại 103. Trong trường hợp gợi ý hoặc đề xuất được chấp nhận bởi tiếng nói hồi đáp của người dùng, đại lý thông minh có thể gán điểm định trước làm điểm hoạt động người dùng.

Fig.8a tới Fig.8g là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các phương án khác nhau để sử dụng điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.8a, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận tin nhắn theo tiếng nói của người dùng thiết bị bên ngoài, từ thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị đầu cuối đang vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói hoặc ứng dụng thông minh). Như vậy, ứng dụng tin nhắn có thể được thực hiện trên thiết bị đầu cuối người dùng 100, và thông tin tin nhắn được truyền bởi thiết bị bên ngoài có thể được hiển thị trên màn hiển thị thực hiện 111 của ứng dụng tin nhắn. Lúc này, thông tin về phương tiện truyền (hoặc đường dẫn) của tin nhắn có thể có trong thông tin tin nhắn. Ví dụ, khi tin nhắn được truyền dựa trên hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói (hoặc hoạt động của ứng dụng thông minh) của người dùng của thiết bị bên ngoài, thông tin (ví dụ, điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo, biểu tượng của trợ lý trí tuệ nhân tạo, thông tin mức của trợ lý trí tuệ nhân tạo, biểu đồ trực quan liên quan tới điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo, hoặc thông tin tương tự) về trợ lý trí tuệ nhân

tạo của thiết bị bên ngoài có thể có trong thông tin tin nhắn được hiển thị trên màn hiển thị thực hiện 111. Như vậy, người dùng của thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể xác định mức độ tin cậy của tin nhắn nhận được. Ví dụ, người dùng của thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể ước lượng độ chính xác của nhận dạng tiếng nói được thực hiện bởi thiết bị bên ngoài dựa trên điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo của thiết bị bên ngoài có trong thông tin tin nhắn để ước lượng lỗi gõ phím 113 (ví dụ, trong trường hợp người dùng của thiết bị bên ngoài nói “về” nhưng thiết bị bên ngoài nhận dạng “về” là “thông tin” vì nhận dạng tiếng nói được thực hiện không rõ ràng, và vì thế tin nhắn có lỗi gõ phím được truyền tới thiết bị đầu cuối người dùng 100) trong thông tin tin nhắn hoặc thông tin không có khả năng được nhận dạng. Theo một phương án, trong trường hợp thông tin về trợ lý trí tuệ nhân tạo trong tin nhắn được chọn (hoặc được chạm), thông tin chi tiết (ví dụ, thông tin tỷ lệ phần trăm tin cậy hoặc thông tin xác suất lỗi của nhận dạng tiếng nói) về trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể được hiển thị.

Theo Fig.8b, máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d có thể hỗ trợ theo bước chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói đối với thiết bị đầu cuối người dùng 100 dựa trên điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo trên thiết bị đầu cuối người dùng 100. Theo khía cạnh này, cần phải hiểu rằng đối với điểm trải nghiệm mức thấp của trợ lý trí tuệ nhân tạo, việc thực hiện chức năng của phần tử (ví dụ, môđun ASR 210 theo Fig.1d, môđun NLU 220 theo Fig.1d, hoặc môđun tương tự) của máy chủ thông minh 200 là không rõ ràng hoặc việc cập nhật của mô hình liên quan tới phần tử là chưa hoàn thành. Trong trường hợp này, nhận dạng tiếng nói liên quan tới đầu vào tiếng nói của người dùng hoặc hoạt động tạo ra quy tắc đường dẫn có thể được thực hiện không rõ ràng hoặc sai số có thể xảy ra trong khi thực hiện. Như vậy, máy chủ thông minh 200 có thể cung cấp chức năng dịch vụ theo bước phụ thuộc vào điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo của thiết bị đầu cuối người dùng 100. Trong trường hợp điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo trên thiết bị đầu cuối người dùng 100 vượt quá giá trị tới hạn định trước, máy chủ thông minh 200 có thể tinh chỉnh chức năng hỗ trợ của dịch vụ nhận dạng tiếng nói tương ứng với giá trị tới hạn tương ứng đối với thiết bị đầu cuối người dùng 100. Môđun NLG 250 của máy chủ

thông minh 200 có thể cho phép trợ lý trí tuệ nhân tạo cung cấp thông tin về chức năng đã tinh chỉnh (ví dụ, chức năng gửi tin nhắn bằng cách sử dụng tiếng nói) nhờ giao diện hội thoại 115. Theo cách khác, máy chủ thông minh 200 có thể tinh chỉnh hỗ trợ chức năng dịch vụ liên quan tới việc thực hiện chức năng của phần tử tương ứng với điểm cao, có dựa vào nhiều điểm (ví dụ, điểm của môđun ASR 210 theo Fig.1d, điểm của môđun NLU 220 theo Fig.1d, điểm của máy chủ thông tin cá nhân 300 theo Fig.1a, và điểm tương tự) góp phần vào việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Theo một phương án, trong trường hợp đầu vào chạm được tác dụng vào giao diện hội thoại 115 (hoặc trong trường hợp đầu vào chạm được tác dụng vào vùng của thông tin về chức năng đã tinh chỉnh), giao diện thứ mười ba 117 trong đó chức năng dịch vụ được cung cấp tới điểm trải nghiệm cụ thể (hoặc có chức năng hỗ trợ được tinh chỉnh) được liệt kê có thể được xuất ra. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, người dùng có thể loại bỏ hạn chế hoạt động đối với các chức năng cụ thể trên giao diện thứ mười ba 117 bất kể mức độ điểm trải nghiệm hiện tại của trợ lý trí tuệ nhân tạo và có thể yêu cầu máy chủ thông minh 200 hỗ trợ chức năng dịch vụ đã loại bỏ.

Theo Fig.8c, máy chủ thông minh 200 có thể hỗ trợ, ví dụ, cập nhật biểu tượng 119 của trợ lý trí tuệ nhân tạo được hiển thị trên giao diện hội thoại, dựa trên điểm trải nghiệm trợ lý trí tuệ nhân tạo của thiết bị đầu cuối người dùng 100. Ví dụ, máy chủ thông minh 200 có thể tạo ra biểu tượng 121 và 123 có các chủ đề khác nhau hoặc có thể tạo ra biểu tượng 125 của các chủng tổng hoặc nhân vật khác nhau phụ thuộc vào điểm trải nghiệm. Theo cách khác, máy chủ thông minh 200 có thể hỗ trợ biểu tượng 127 của trường hợp trong đó một con vật, nhân vật, cá nhân, hoặc hình ảnh tương tự làm phát triển nhằm đáp lại sự gia tăng của điểm trải nghiệm.

Theo Fig.8d, thông tin mức tương ứng với điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể được hiển thị trên giao diện thứ mười bốn 129 liên quan tới màn hiển thị thực hiện của ứng dụng thông minh. Theo một phương án, trong trường hợp điểm trải nghiệm tiến đến mức định trước, phiếu giảm giá, hàng hóa, phiếu quà tặng, hoặc phần thưởng tương tự được cung cấp từ thiết bị bên ngoài (ví dụ, máy chủ trung tâm mua sắm, máy chủ cửa hàng tạp phẩm, máy chủ thị trường ứng dụng, hoặc máy chủ

tương tự) liên quan tới hoặc kết hợp với hệ thống thông minh tích hợp 10 theo Fig.1a có thể được cung cấp (ví dụ, được phân phối hoặc được tải xuống).

Theo Fig.8e, người dùng có thể thiết lập tiếng nói tương ứng với điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo trên thiết bị đầu cuối người dùng 100, trên giao diện thứ mười lăm 131 liên quan tới ứng dụng thông minh. Cần phải hiểu rằng tiếng nói là đặc tính âm thanh liên quan tới hồi đáp (ví dụ, giọng, tông, tốc độ tiếng nói, hoặc yếu tố tương tự) trong trường hợp hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo được xuất ra nhờ loa 130 theo Fig.1b trên thiết bị đầu cuối người dùng 100. Theo khía cạnh này, thông tin tiếng nói tương ứng với điểm trải nghiệm cụ thể có thể được hiển thị trên giao diện thứ mười lăm 131. Ví dụ, danh sách tiếng nói sẽ được phát triển phụ thuộc vào sự gia tăng của điểm trải nghiệm có thể được hiển thị trên giao diện thứ mười lăm 131, và người dùng có thể chọn và kích hoạt tiếng nói tương ứng với điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo được tính toán theo yêu cầu. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, trong hoạt động chọn tiếng nói, người dùng có thể cho phép tiếng nói có thể được áp dụng có lựa chọn vào duy nhất những từ thường xuyên xuất hiện hoặc được biểu lộ trong hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo.

Theo Fig.8f, thông tin (ví dụ, giá trị điểm trải nghiệm, đường dẫn theo đó thu được điểm trải nghiệm, thông tin thống kê về điểm trải nghiệm, hoặc tương tự) về điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể được hiển thị trên giao diện thứ mười sáu 133 liên quan tới màn hiển thị thực hiện của ứng dụng thông minh. Theo một phương án, giao diện thứ mười sáu 133 có thể có đối tượng 135 (ví dụ, Boasting) có khả năng truyền hoặc chia sẻ thông tin như nêu trên lên dịch vụ truyền thông xã hội được cài đặt trên thiết bị đầu cuối người dùng 100. Trong trường hợp trạng thái chạm của đầu vào người dùng được tác dụng vào đối tượng 135, ít nhất một điểm trải nghiệm thông tin có trong giao diện thứ mười sáu có thể được cập nhật trong hồi đáp người dùng 136 trên dịch vụ truyền thông xã hội.

Theo Fig.8g, trong trường hợp điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo trên thiết bị đầu cuối người dùng 100 vượt quá giá trị định trước, máy chủ thông minh 200 theo Fig.1d có thể tạo ra hiệu ứng đồ họa liên quan tới trợ lý trí tuệ nhân tạo. Ví dụ, trong trường hợp ứng dụng thông minh được chạy hoặc trong trường hợp trợ lý

trí tuệ nhân tạo được kích hoạt, máy chủ thông minh 200 có thể tạo ra biểu tượng của trợ lý trí tuệ nhân tạo với hiệu ứng đồ họa trên màn hiển thị Home hoặc màn hiển thị khóa của thiết bị đầu cuối người dùng 100. Theo khía cạnh này, trong trường hợp thao tác người dùng được tác dụng vào phím phần cứng 112 theo Fig.1c trên thiết bị đầu cuối người dùng 100 ở trạng thái ngủ của thiết bị đầu cuối người dùng 100 hoặc trong trường hợp người dùng thực hiện tiếng nói lệnh đánh thức định trước, biểu tượng của trợ lý trí tuệ nhân tạo và đối tượng dạng hạt có hình dạng định trước có thể được hiển thị trên màn hiển thị khóa thứ nhất 137a của thiết bị đầu cuối người dùng 100. Sau đó, theo thời gian quy định, đối tượng dạng hạt có thể di chuyển và dần tạo ra văn bản định trước như được thể hiện trên màn hiển thị khóa thứ hai 137b. Nếu dòng di chuyển của đối tượng dạng hạt được hoàn thành, văn bản chỉ báo thông tin cụ thể có thể được hiển thị trên màn hiển thị khóa thứ ba 137c.

Fig.9a là sơ đồ khối thể hiện kiến trúc liên quan tới một số phần tử trong hệ thống thông minh tích hợp theo một phương án của sáng chế. Fig.9b tới Fig.9k là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các quy trình khác nhau liên quan tới một số phần tử của kiến trúc và giao diện của thiết bị đầu cuối người dùng liên quan theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Theo Fig.9a tới Fig.9k, các phương án bổ sung khác nhau bổ sung vào các phương án khác nhau như nêu trên sẽ được mô tả đối với việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Ngoài ra, việc thực hiện chức năng của các phần tử thực hiện các phương án bổ sung khác nhau và các giao diện màn hiển thị liên quan sẽ được mô tả. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, cần phải hiểu rằng máy chủ thông minh được mô tả dưới đây là máy chủ thông minh như nêu trên 200 theo Fig.1d hoặc máy chủ (ví dụ, máy chủ quản lý thông tin mức) được thực hiện riêng biệt nhằm mục đích quản lý điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Để thuận tiện cho mô tả, sau đây, máy chủ thông minh có thể được gọi là “máy chủ thông minh 200” như nêu trên theo Fig.1d.

Theo Fig.9a và Fig.9b, kết hợp với hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói của người dùng, đại lý thông minh 151 có thể quản lý hoạt động cụ thể của người dùng làm thông tin sử dụng và có thể tiếp nhận một điểm được sử dụng để tính toán

điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo, từ máy chủ thông minh 200 dựa trên thông tin sử dụng. Hoạt động cụ thể có thể có cung cấp hồi đáp về thuộc tính hài lòng hoặc không hài lòng của người dùng đối với hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo được tạo ra phụ thuộc vào tiếng nói người dùng. Theo cách khác, hoạt động cụ thể có thể là điều khiển hoạt động chức năng (ví dụ, quay số, gửi tin nhắn, thay đổi các thiết lập hệ thống của ứng dụng thông minh, hoặc hoạt động tương tự) liên quan tới ít nhất một ứng dụng được thiết lập hoặc được cài đặt trên thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b bằng cách sử dụng trợ lý trí tuệ nhân tạo. Theo một phương án, điều khiển hoạt động chức năng liên quan tới ứng dụng có thể đi kèm việc thực hiện hoặc xử lý quy tắc đường dẫn được cung cấp từ máy chủ thông minh 200 tới thiết bị đầu cuối người dùng 100 phụ thuộc vào tiếng nói người dùng. Theo cách khác, hoạt động cụ thể có thể có một loạt các quy trình trong đó thiết bị đầu cuối người dùng 100 tiếp nhận quy tắc đường dẫn tương ứng với tiếng nói người dùng để thực hiện hoặc xử lý quy tắc đường dẫn phụ thuộc vào tiếng nói người dùng (ví dụ, “vui lòng thực hiện cuộc gọi, vui lòng gửi tin nhắn, vui lòng thay đổi thiết lập”, hoặc nội dung tương tự) có chủ định hoặc lệnh cụ thể. Lúc này, đại lý thông minh 151 có thể quản lý thông tin (ví dụ, nhận dạng quy tắc đường dẫn) về quy tắc đường dẫn nhận được nhằm đáp lại việc thực hiện hoạt động cụ thể của người dùng. Trong trường hợp hoạt động cụ thể như nêu trên của người dùng xảy ra, đại lý thông minh 151 có thể truyền thông tin sử dụng tới máy chủ thông minh 200.

Theo một phương án, máy chủ thông minh 200 có thể thiết lập giá trị gán điểm định trước làm chỉ số đối với từng hoạt động cụ thể. Trong trường hợp máy chủ thông minh 200 tiếp nhận thông tin sử dụng từ đại lý thông minh 151, máy chủ thông minh 200 có thể theo dõi hoạt động tương ứng với thông tin sử dụng trên chỉ số để nhận dạng giá trị gán điểm tương ứng. Máy chủ thông minh 200 có thể truyền thông tin về giá trị gán điểm đã nhận dạng tới đại lý thông minh 151, và đại lý thông minh 151 có thể tham khảo thông tin nhận được để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Theo cách khác, theo các phương án khác nhau của sáng chế, máy chủ thông minh 200 có thể tiếp nhận thông tin mức từ đại lý thông minh 151 và có

thể áp dụng giá trị gán điểm cho thông tin mức để truyền thông tin mức đã tính chỉnh tới đại lý thông minh 151.

Như đã mô tả trên đây, việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo có thể được thực hiện bởi môđun quản lý tính điểm có trong máy chủ thông minh 200. Theo khía cạnh này, theo Fig.9a và Fig.9c, máy chủ thông minh 200 có thể quản lý thông tin thuê bao dịch vụ nhận dạng tiếng nói của người dùng và có thể thiết lập ánh xạ và quản lý thông tin người dùng thuê bao với điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo hoặc thông tin mức tương ứng với điểm trải nghiệm. Theo một phương án, kết hợp với điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức của trợ lý trí tuệ nhân tạo cần được hiển thị trên giao diện màn hiển thị của ứng dụng thông minh, trong trường hợp ứng dụng thông minh được chạy, đại lý thông minh 151 có thể tạo ra yêu cầu đối với điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức đã cập nhật tới máy chủ thông minh 200. Máy chủ thông minh 200 có thể truyền, tới đại lý thông minh 151, điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức đã cập nhật làm hồi đáp đối với yêu cầu, và đại lý thông minh 151 có thể hiển thị điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức nhận được trên giao diện màn hiển thị.

Theo một phương án, máy chủ thông minh 200 có thể cập nhật điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo thời gian thực và có thể tạo ra thông tin, được thay đổi phụ thuộc vào việc cập nhật, tới đại lý thông minh 151. Ví dụ, trong trường hợp cấp độ mức tương ứng với điểm trải nghiệm được thay đổi vì điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo tăng, máy chủ thông minh 200 có thể truyền thông tin cấp độ mức đã thay đổi tới đại lý thông minh 151. Trong trường hợp thông tin mức hiện có được thay đổi dựa trên thông tin cấp độ mức, đại lý thông minh 151 có thể xuất ra thông báo (ví dụ, tin nhắn, hiệu ứng âm thanh, hoặc thông tin tương tự) của nó.

Theo một phương án, máy chủ thông minh 200 có thể truyền điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức của trợ lý trí tuệ nhân tạo được vận hành bởi thiết bị đầu cuối người dùng 100, tới cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 được thực hiện nhờ một máy chủ riêng biệt. Cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể quản lý chung ít nhất một người dùng đã đăng ký thuê bao dịch vụ nhận dạng tiếng nói và có thể quản

lý chung điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức của trợ lý trí tuệ nhân tạo được vận hành bởi thiết bị đầu cuối người dùng của từng người dùng. Theo một phương án, máy chủ thông minh 200 có thể yêu cầu điểm thưởng hoặc lợi ích cụ thể (sau đây được gọi chung là “điểm thưởng”) tương ứng với điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức tương ứng cùng với việc truyền điểm trải nghiệm hoặc thông tin mức tới cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500. Theo khía cạnh này, cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể thiết lập nền tảng điểm thưởng với thiết bị bên ngoài thứ nhất (ví dụ, máy chủ dịch vụ thanh toán) liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói và có thể truyền, tới thiết bị bên ngoài thứ nhất, thông tin điểm thưởng được yêu cầu từ máy chủ thông minh 200 và thông tin người dùng (ví dụ, thông tin thuê bao dịch vụ nhận dạng tiếng nói, nhận dạng thuê bao người dùng, hoặc thông tin tương tự) liên quan tới điểm thưởng. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, điểm thưởng có thể là điểm tích lũy của điểm liên quan tới dịch vụ được vận hành bởi thiết bị bên ngoài thứ nhất. Thiết bị bên ngoài thứ nhất có thể xử lý (ví dụ, kiểm được các điểm) thông tin điểm thưởng nhận được từ cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 để truyền kết quả xử lý tới cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 và có thể quản lý thông tin về lịch sử xử lý. Như vậy, cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể quản lý lịch sử điểm thưởng của thiết bị đầu cuối người dùng tương ứng với điểm thưởng được yêu cầu bởi máy chủ thông minh 200, dựa trên kết quả xử lý nhận được từ thiết bị bên ngoài thứ nhất. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, máy chủ thông minh 200 có thể loại trừ yêu cầu điểm thưởng tới cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500, có thể tạo ra yêu cầu đối với điểm thưởng tới thiết bị bên ngoài thứ nhất theo cách trực tiếp, và có thể tiếp nhận trạng thái chia sẻ thông tin xử lý về yêu cầu điểm thưởng từ thiết bị bên ngoài thứ nhất để quản lý (ví dụ, quản lý lịch sử điểm thưởng) thông tin xử lý. Hơn nữa, máy chủ thông minh 200 có thể truyền lịch sử điểm thưởng tới đại lý thông minh 151; như vậy, đại lý thông minh 151 có thể xuất ra lịch sử điểm thưởng nhờ giao diện 16 theo Fig.2c đã mô tả có dựa vào Fig.2c. Yêu cầu điểm thưởng như nêu trên và việc xử lý tương ứng có thể dựa trên giả định là người dùng liên quan tới điểm thưởng đăng ký thuê bao dịch vụ được vận hành bởi thiết bị bên ngoài thứ nhất, và trong trường hợp đại lý thông minh 151 tiếp nhận lịch sử điểm

thường từ máy chủ thông minh 200, đại lý thông minh 151 có thể truy nhập thiết bị bên ngoài thứ nhất để xác định xem người dùng có đăng ký thuê bao dịch vụ hay không.

Theo Fig.9a và Fig.9d, cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể quản lý ít nhất một khuyến mãi liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Ví dụ, cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể thiết lập nền tảng khuyến mãi với thiết bị bên ngoài thứ hai (ví dụ, máy chủ sản phẩm liên kết hoặc máy chủ tương tự) liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Theo một phương án, bộ quản lý (hoặc bộ vận hành) của thiết bị bên ngoài thứ hai có thể truy nhập cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 để đăng ký thông tin về khuyến mãi cụ thể. Ví dụ, bộ quản lý thiết bị bên ngoài thứ hai có thể đăng ký thông tin nhận dạng khuyến mãi (ví dụ, ID hoặc tên khuyến mãi được cấp phát cho việc khuyến mãi, hoặc thông tin tương tự), khoảng thời gian hoạt động khuyến mãi, thông tin nội dung đi kèm hoạt động khuyến mãi, thông tin về các thời hạn và điều kiện khuyến mãi, hoặc thông tin tương tự, ở cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500. Thông tin khuyến mãi được đăng ký ở cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể được truyền tới thiết bị đầu cuối người dùng 100 và/hoặc máy chủ thông minh 200, và đại lý thông minh 151 có thể tạo ra bảng thông báo sự kiện trên giao diện màn hiển thị của ứng dụng thông minh để hiển thị thông tin khuyến mãi. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ quản lý thiết bị bên ngoài thứ hai có thể loại trừ việc đăng ký thông tin khuyến mãi tới cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500, và có thể vận hành một cổng riêng biệt (ví dụ, cổng quản trị) để cung cấp cho đại lý thông minh thông tin khuyến mãi dựa trên cổng riêng biệt.

Trong trường hợp đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận thông tin khuyến mãi mới từ cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 hoặc trong trường hợp thông tin khuyến mãi được đăng trên bảng thông báo sự kiện, đại lý thông minh 151 có thể xuất ra thông báo (ví dụ, tin nhắn đẩy hoặc tin nhắn tương tự) của nó trên thiết bị đầu cuối người dùng 100 để cung cấp thông báo về khuyến mãi. Người dùng có thể xác minh khuyến mãi trên bảng thông báo sự kiện và có thể nhập vào thông tin thỏa thuận về các thời hạn và các điều kiện của khuyến mãi trong đó người dùng muốn tham gia, nhằm đáp lại thông báo. Đại lý thông minh 151 có thể truyền thông tin

thỏa thuận về các thời hạn và các điều kiện tới cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500, và cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể thiết lập ánh xạ và quản lý thông tin thỏa thuận nhận được về các thời hạn và các điều kiện với khuyến mãi tương ứng.

Theo một phương án, khuyến mãi có thể có các nhiệm vụ khác nhau để kích hoạt hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Ví dụ, bộ quản lý thiết bị bên ngoài thứ hai có thể tạo ra nhiệm vụ thực thi ứng dụng thông minh, hoạt động người dùng thứ nhất liên quan tới thông tin sử dụng như nêu trên, hoạt động người dùng thứ hai (ví dụ, tìm ra chức năng được ẩn của trợ lý trí tuệ nhân tạo, tạo ra và sử dụng lệnh macro, hoặc chức năng tương tự) liên quan tới chức năng của trợ lý trí tuệ nhân tạo, hoạt động người dùng thứ ba (ví dụ, khởi động nhiều ứng dụng trên cơ sở đa nhiệm nhờ tiếng nói người dùng) bằng cách sử dụng trợ lý trí tuệ nhân tạo, hoặc ứng dụng tương tự, ở dạng khuyến mãi.

Fig.9e thể hiện một loạt các quy trình theo quy trình tham gia khuyến mãi như nêu trên. Trên Fig.9e, các phương án khác nhau của quy trình tham gia khuyến mãi có thể được biểu diễn bằng cách rẽ nhánh ở một bước cụ thể (ví dụ, bước thu thập tem) trong quy trình.

Theo Fig.9e, trong trường hợp khuyến mãi được thông báo trên thiết bị đầu cuối người dùng 100, người dùng có thể truy nhập bảng thông báo sự kiện và có thể xác minh thông tin tem (ví dụ, trạng thái thu thập tem) bằng cách thỏa thuận với các thời hạn và các điều kiện của khuyến mãi trong đó người dùng muốn tham gia. Theo một phương án, nếu người dùng sẽ thực hiện ít nhất một nhiệm vụ bao gồm các khuyến mãi, tem có thể được cung cấp từ thiết bị bên ngoài thứ hai. Theo một phương án, mỗi khi thu nhận tem, đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận một điểm định trước từ thiết bị bên ngoài thứ hai. Theo cách khác, theo một phương án khác, đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận điểm định trước từ thiết bị bên ngoài thứ hai chỉ khi các tem có số định trước được xác thực. Đại lý thông minh 151 có thể tham khảo điểm định trước nhận được để tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo.

Fig.9f là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các giao diện khác nhau của ứng dụng thông minh liên quan tới tham gia khuyến mãi. Theo Fig.9f, giao diện cụ thể 139a

(ví dụ, màn hiển thị Home của ứng dụng thông minh), được xuất ra phụ thuộc vào việc thực thi ứng dụng thông minh, có thể hiển thị Menu liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói. Theo một phương án, Menu có thể có các hạng mục khác nhau, và hạng mục nhất định có thể hỗ trợ việc liên kết với bảng thông báo sự kiện 139b nhằm đáp lại trạng thái chạm của đầu vào người dùng. Trong trường hợp khuyến mãi cụ thể được chọn trên bảng thông báo sự kiện 139b bởi người dùng, bảng thông báo sự kiện 139b có thể được chuyển sang giao diện 139c có thông tin về khuyến mãi được chọn và phím gõ tham gia khuyến mãi. Hơn nữa, nếu trạng thái chạm của đầu vào người dùng được tác dụng vào phím gõ tham gia khuyến mãi, giao diện 139d để nhập vào thông tin về các thời hạn và các điều kiện của khuyến mãi tương ứng và thông tin thỏa thuận của người dùng về các thời hạn và các điều kiện có thể được xuất ra.

Theo Fig.9a và Fig.9g, đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận đề xuất biến thể liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói từ người dùng và có thể quản lý đề xuất biến thể. Ví dụ, đầu vào chạm được tác dụng vào nút thứ nhất (ví dụ, nút đề xuất biến thể) trên giao diện màn hiển thị cụ thể (ví dụ, giao diện đề xuất biến thể) của ứng dụng thông minh bởi người dùng; sau đó, trong trường hợp nút thứ hai (ví dụ, nút gửi đề xuất biến thể) được thao tác bằng cách thực hiện đề xuất biến thể của người dùng, đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận đề xuất biến thể. Theo một phương án, ví dụ, đề xuất biến thể có thể có một đề xuất hồi đáp khác của người dùng liên quan tới hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo tiếng nói người dùng. Theo cách khác, trong trường hợp quy tắc đường dẫn được cung cấp từ máy chủ thông minh 200 phụ thuộc vào sự xuất hiện của tiếng nói người dùng liên quan tới điều khiển hoạt động chức năng của ứng dụng định trước và tiếp đó điều khiển hoạt động chức năng của ứng dụng định trước được đề xuất, đề xuất biến thể có thể có đề xuất (ví dụ, “Gửi tin nhắn” được thay đổi thành “tặng một tin nhắn”, hoặc nội dung tương tự) để thay đổi ít nhất một phần khía cạnh của tiếng nói người dùng. Trong trường hợp đề xuất biến thể như nêu trên được cung cấp từ người dùng, đại lý thông minh 151 có thể xác định tính hợp lệ (ví dụ, đề xuất biến thể có phải là đề xuất có nội dung biểu hiện định trước) của đề xuất biến thể được tạo ra để truyền

(hoặc lưu trữ đề xuất biến thể trong cơ sở dữ liệu quản lý đề xuất người dùng) đề xuất biến thể tới máy chủ quản lý đề xuất biến thể 600 được thực hiện (hoặc được thực hiện sao cho có máy chủ thông minh 200 hoặc được thực hiện với chính máy chủ thông minh 200) với một thiết bị bên ngoài riêng biệt. Trong hoạt động này, đại lý thông minh 151 có thể tiếp nhận thông tin chấp nhận của đề xuất biến thể từ máy chủ quản lý đề xuất biến thể 600 và có thể xuất ra thông báo (ví dụ, tin nhắn đẩy) có thông tin chấp nhận. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, trong trường hợp xác định được rằng đề xuất biến thể là không hợp lệ, đại lý thông minh 151 có thể xuất ra giao diện để thực hiện hoặc nhập vào đề xuất biến thể một lần nữa.

Theo một phương án, sự xuất hiện của đề xuất biến thể có thể đi kèm việc thanh toán của điểm định trước, và trong trường hợp xác định được rằng đề xuất biến thể là hợp lệ, đại lý thông minh 151 có thể gửi yêu cầu đối với điểm theo sự xuất hiện của đề xuất biến thể tới máy chủ thông minh 200. Máy chủ thông minh 200 có thể áp dụng điểm định trước (ví dụ, 10 điểm) cho việc tính toán điểm trải nghiệm của trợ lý trí tuệ nhân tạo hoặc việc xác định thông tin mức của trợ lý trí tuệ nhân tạo phụ thuộc vào yêu cầu. Máy chủ quản lý đề xuất biến thể 600 có thể thiết lập ánh xạ và lưu trữ đề xuất biến thể đã tạo ra đối với nhận dạng người dùng tương ứng và có thể cung cấp thông tin của nó tới đại lý thông minh 151. Theo cách khác, máy chủ quản lý đề xuất biến thể 600 có thể truyền đề xuất biến thể đã tạo ra tới cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500. Theo một phương án, bộ quản lý của cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể xác định quyền ưu tiên dựa trên hiệu quả đối với ít nhất một đề xuất biến thể nhận được và có thể sử dụng đề xuất biến thể tốt nhất (hoặc có quyền ưu tiên cao nhất) để quản lý đề xuất biến thể tốt nhất bằng cách sử dụng danh sách. Cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể truyền điểm định trước (ví dụ, 100 điểm) có thông tin thanh toán về đề xuất biến thể được sử dụng, tới máy chủ thông minh 200, và máy chủ thông minh 200 có thể áp dụng điểm (ví dụ, 100 điểm) theo sử dụng đề xuất biến thể cho việc tính toán điểm trải nghiệm hoặc việc xác định thông tin mức của trợ lý trí tuệ nhân tạo. Theo một phương án, cổng dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 có thể cung cấp thông tin về đề xuất biến thể được sử dụng cho một công cụ huấn luyện liên quan tới trợ lý trí tuệ nhân tạo. Theo cách khác, công

cụ huấn luyện có thể yêu cầu công dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500 truy nhập danh sách có ít nhất một đề xuất biến thể được sử dụng.

Fig.9h và Fig.9i là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các giao diện của ứng dụng thông minh trong đó đề xuất biến thể như nêu trên được thực hiện bởi người dùng. Theo Fig.9h, thông tin lịch sử tạo ra hồi đáp của thuộc tính hài lòng hoặc không hài lòng của người dùng đối với thông tin lịch sử (ví dụ, lịch sử hội thoại) về tương tác giữa người dùng và trợ lý trí tuệ nhân tạo và hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo tương tác có thể được hiển thị trên giao diện thứ nhất 145a của ứng dụng thông minh. Theo một phương án, trong trường hợp đầu vào chạm của người dùng được tác dụng vào thông tin lịch sử tương tác, giao diện thứ nhất 145a có thể được chuyển sang giao diện thứ hai 145b để đề xuất một hồi đáp khác đối với hồi đáp của trợ lý trí tuệ nhân tạo theo tương tác tương ứng. Theo Fig.9i, người dùng có thể thực hiện đề xuất biến thể để thay đổi ít nhất một phần khía cạnh của tiếng nói người dùng cụ thể trên giao diện thứ ba 147 của ứng dụng thông minh. Ví dụ, người dùng có thể nhập vào khía cạnh của tiếng nói người dùng cần được thay đổi nhờ bàn phím bằng đầu vào phần mềm (SIP) được tạo ra ở ít nhất một vùng của giao diện thứ ba 147, và có thể truyền (ví dụ, gửi) khía cạnh của tiếng nói người dùng tới máy chủ quản lý đề xuất biến thể 600.

Fig.9j là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện giao diện được xuất ra bởi thiết bị đầu cuối người dùng 100, kết hợp với sử dụng đề xuất biến thể. Theo Fig.9j, trong trường hợp đề xuất biến thể cụ thể được sử dụng bởi công dịch vụ nhận dạng tiếng nói 500, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể tiếp nhận thông tin về sử dụng và có thể xuất ra thông báo (ví dụ, tin nhắn đẩy) của nó. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể hiển thị tin nhắn đẩy trong ít nhất một vùng của giao diện Home, giao diện nền, hoặc giao diện thực thi 148 của ứng dụng định trước và có thể hiển thị thông tin chi tiết của đề xuất biến thể được sử dụng nhằm đáp lại thao tác của người dùng (ví dụ, thao tác kéo) được tác dụng vào tin nhắn đẩy.

Theo một phương án, máy chủ thông minh 200 có thể tinh chỉnh điểm trải nghiệm của dịch vụ nhận dạng tiếng nói phụ thuộc vào việc thực hiện đề xuất biến thể của người dùng. Lúc này, điểm trải nghiệm có thể được tinh chỉnh bên trong giới

hạn định trước (ví dụ, 200 điểm mỗi ngày), và trong trường hợp máy chủ thông minh 200 giám sát việc tinh chỉnh điểm trải nghiệm và giới hạn bị vượt quá, máy chủ thông minh 200 có thể truyền thông tin của nó tới thiết bị đầu cuối người dùng 100. Tuy nhiên, điểm (ví dụ, 100 điểm) được tiếp nhận bằng cách sử dụng thay đổi đề xuất như nêu trên có thể được loại trừ ra khỏi giới hạn này. Theo khía cạnh này, theo Fig.9k, thiết bị đầu cuối người dùng 100 có thể xuất ra thông tin chỉ báo trạng thái vượt quá giới hạn của điểm trải nghiệm nhờ một tin nhắn riêng biệt hoặc giao diện màn hình thị 149 của ứng dụng thông minh. Như vậy, cần phải hiểu rằng cấu hình tinh chỉnh giới hạn của điểm trải nghiệm là một phần của chính sách để ngăn chặn hoạt động của các dịch vụ nhận dạng tiếng nói không hợp lệ.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, hệ thống điện tử có thể có thiết bị người dùng có màn hình, micro, loa, mạch truyền thông, bộ nhớ thứ nhất, và bộ xử lý thứ nhất nối điện với màn hình, micro, loa, mạch truyền thông, và bộ nhớ thứ nhất, và máy chủ thứ nhất có giao diện truyền thông, bộ nhớ thứ hai, và bộ xử lý thứ hai nối điện với giao diện truyền thông, và bộ nhớ thứ hai.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ thứ hai có thể có môđun nhận dạng tiếng nói tự động (ASR: Automatic Speech Recognition) và môđun hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU: Natural Language Understanding).

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ thứ nhất có thể lưu trữ các lệnh để, khi được thực hiện bởi bộ xử lý thứ nhất, cho phép bộ xử lý thứ nhất có thể tiếp nhận đầu vào tiếng nói của người dùng nhờ micro và truyền dữ liệu liên quan tới đầu vào tiếng nói tới bộ xử lý thứ hai nhờ mạch truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ thứ hai có thể lưu trữ các lệnh để, khi được thực hiện bởi bộ xử lý thứ hai, cho phép bộ xử lý thứ hai có thể xử lý dữ liệu bằng cách sử dụng ít nhất một trong số môđun ASR hoặc môđun NLU, tính toán ít nhất một trị số liên quan tới ít nhất một trong số môđun ASR hoặc môđun NLU bằng cách sử dụng dữ liệu, và cung cấp ít nhất một trị số tới bộ xử lý thứ nhất.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ thứ nhất có thể còn lưu trữ các lệnh để, khi được thực hiện bởi bộ xử lý thứ nhất, cho phép bộ xử lý thứ nhất có thể cung cấp thông tin về ít nhất một trị số trên giao diện người dùng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, hệ thống điện tử có thể có máy chủ thứ nhất có giao diện truyền thông, bộ nhớ thứ nhất, và bộ xử lý thứ nhất nối điện với giao diện truyền thông, và bộ nhớ thứ nhất.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ thứ nhất có thể có môđun nhận dạng tiếng nói tự động (ASR: Automatic Speech Recognition) và môđun hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU: Natural Language Understanding).

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ nhớ thứ nhất có thể lưu trữ các lệnh đề, khi được thực hiện bởi bộ xử lý thứ nhất, cho phép bộ xử lý thứ nhất có thể tiếp nhận dữ liệu liên quan tới đầu vào tiếng nói nhờ giao diện truyền thông, xử lý dữ liệu bằng cách sử dụng ít nhất một trong số môđun ASR hoặc môđun NLU, tính toán ít nhất một trị số liên quan tới ít nhất một trong số môđun ASR hoặc môđun NLU dựa trên việc xử lý dữ liệu, và truyền ít nhất một trị số tới thiết bị bên ngoài định trước nhờ giao diện truyền thông.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, thiết bị điện tử hỗ trợ dịch vụ nhận dạng tiếng nói có thể có môđun truyền thông thực hiện truyền thông với ít nhất một thiết bị bên ngoài, micro tiếp nhận đầu vào tiếng nói theo tiếng nói người dùng, bộ nhớ lưu trữ thông tin về hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, màn hình xuất ra màn hiển thị liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, và bộ xử lý được nối điện với môđun truyền thông, micro, bộ nhớ, và màn hình.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể được làm thích ứng để tính toán trị số định trước liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, để truyền thông tin về trị số này tới thiết bị bên ngoài thứ nhất xử lý đầu vào tiếng nói, và truyền yêu cầu về chức năng tương ứng với trị số tính toán được của ít nhất một chức năng liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói được cung cấp theo từng bước từ thiết bị bên ngoài thứ nhất phụ thuộc vào một trị số, tới thiết bị bên ngoài thứ nhất để tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói được hỗ trợ bởi thiết bị điện tử.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể còn được làm thích ứng để gán điểm cho ít nhất một trong số môđun nhận dạng tiếng nói tự động (ASR: Automatic Speech Recognition) hoặc môđun hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU:

Natural Language Understanding) có trong thiết bị bên ngoài thứ nhất kết hợp với việc thực hiện chức năng của thiết bị bên ngoài thứ nhất và tính toán trị số dựa trên việc thu thập điểm đã gán.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể còn được làm thích ứng để thu thập ít nhất một thông tin đầu vào tiếng nói mà trên đó nhận dạng tiếng nói dựa trên loa được thực hiện bởi môđun ASR, tích lũy và tính toán thời gian tiếng nói người dùng tương ứng với ít nhất một thông tin đầu vào tiếng nói thu thập được, và để gán điểm cho môđun ASR dựa trên giá trị tích lũy của thời gian tiếng nói người dùng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể còn được làm thích ứng để gán điểm cho môđun ASR dựa trên việc tạo ra mô hình nhận dạng dựa trên loa đối với tiếng nói lệnh đánh thức liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể còn được làm thích ứng, kết hợp với việc thực hiện nhận dạng tiếng nói của môđun ASR đối với đầu vào tiếng nói, nếu lỗi của kết quả nhận dạng tiếng nói được sửa, để gán điểm cho môđun ASR dựa trên cập nhật mô hình nhận dạng tiếng nói của môđun ASR được thực hiện nhằm đáp lại việc sửa lỗi.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể còn được làm thích ứng, kết hợp với việc thực hiện để thu được chủ định tiếng nói người dùng của môđun NLU đối với đầu vào tiếng nói, nếu thông tin ưu tiên người dùng đã cung cấp từ người dùng được áp dụng cho ít nhất một trong số lĩnh vực, chủ định, hoặc tham số liên quan tới đầu vào tiếng nói thu được bởi môđun NLU, để gán điểm cho môđun NLU dựa trên việc áp dụng thông tin ưu tiên người dùng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể còn được làm thích ứng, kết hợp với việc thực hiện để thu được chủ định tiếng nói người dùng của môđun NLU đối với đầu vào tiếng nói, nếu ít nhất một hồi đáp chức năng liên quan tới việc điều khiển chức năng của thiết bị điện tử hoặc việc điều khiển chức năng của thiết bị bên ngoài thứ hai đang tương tác với thiết bị điện tử được thiết lập đối

với chủ định tiếng nói người dùng nhất định cần thu được bởi môđun NLU, để gán điểm cho môđun NLU dựa trên thông tin thiết lập của ít nhất một hồi đáp chức năng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể còn được làm thích ứng để gán điểm cho thiết bị bên ngoài thứ ba tiếp nhận và lưu trữ ít nhất một trong số thông tin về thiết bị điện tử hoặc thông tin về người dùng của thiết bị điện tử từ thiết bị điện tử và tính toán trị số dựa trên điểm đã gán.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ xử lý có thể còn được làm thích ứng để tiếp nhận và xuất ra thông tin hỏi về việc xác minh hoặc kiểm tra ít nhất một thông tin lưu trữ trong thiết bị bên ngoài thứ ba, từ thiết bị bên ngoài thứ nhất và, nếu ít nhất một thông tin được xác minh hoặc kiểm tra bởi hồi đáp người dùng liên quan tới thông tin hỏi, để gán điểm cho thiết bị bên ngoài thứ ba dựa trên việc xác minh hoặc kiểm tra ít nhất một thông tin.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói của thiết bị điện tử có thể có tiếp nhận đầu vào tiếng nói theo tiếng nói người dùng, tính toán trị số định trước kết hợp với hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói, truyền ít nhất một trong số thông tin về đầu vào tiếng nói hoặc thông tin về trị số tới thiết bị bên ngoài thứ nhất xử lý đầu vào tiếng nói, truyền yêu cầu về chức năng tương ứng với trị số tính toán được, của ít nhất một chức năng liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói được cung cấp theo từng bước từ thiết bị bên ngoài thứ nhất phụ thuộc vào một trị số, tới thiết bị bên ngoài thứ nhất, và tiếp nhận chức năng tương ứng với trị số tính toán được từ thiết bị bên ngoài thứ nhất để tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bước tính toán có thể bao gồm gán điểm cho ít nhất một trong số môđun nhận dạng tiếng nói tự động (ASR: Automatic Speech Recognition) hoặc môđun hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU: Natural Language Understanding) có trong thiết bị bên ngoài thứ nhất kết hợp với việc thực hiện chức năng của thiết bị bên ngoài thứ nhất và tính toán trị số dựa trên việc thu thập điểm đã gán.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bước gán có thể là thu thập ít nhất một thông tin đầu vào tiếng nói mà trên đó nhận dạng tiếng nói dựa trên loa

được thực hiện bởi môđun ASR, tích lũy và tính toán thời gian tiếng nói người dùng tương ứng với ít nhất một thông tin đầu vào tiếng nói thu thập được, và gán điểm cho môđun ASR dựa trên giá trị tích lũy của thời gian tiếng nói người dùng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bước gán có thể là gán điểm cho môđun ASR dựa trên việc tạo ra mô hình nhận dạng dựa trên loa đối với tiếng nói lệnh đánh thức liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bước gán có thể là, nếu lỗi của kết quả nhận dạng tiếng nói của môđun ASR đối với đầu vào tiếng nói được sửa, gán điểm cho môđun ASR dựa trên cập nhật mô hình nhận dạng tiếng nói của môđun ASR được thực hiện nhằm đáp lại việc sửa lỗi.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bước gán có thể là, nếu thông tin ưu tiên người dùng đã cung cấp từ người dùng được áp dụng cho ít nhất một trong số lĩnh vực, chủ định, hoặc tham số liên quan tới đầu vào tiếng nói thu được bởi môđun NLU trong hoạt động trích được chủ định tiếng nói người dùng của môđun NLU đối với đầu vào tiếng nói, gán điểm cho môđun NLU dựa trên việc áp dụng thông tin ưu tiên người dùng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bước gán có thể là, nếu ít nhất một hồi đáp chức năng liên quan tới việc điều khiển chức năng của thiết bị điện tử hoặc việc điều khiển chức năng của thiết bị bên ngoài thứ hai đang tương tác với thiết bị điện tử được thiết lập đối với chủ định tiếng nói người dùng nhất định cần thu được bởi môđun NLU trích được chủ định tiếng nói người dùng liên quan tới đầu vào tiếng nói, gán điểm cho môđun NLU dựa trên thông tin thiết lập của ít nhất một hồi đáp chức năng.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bước tính toán có thể là gán một điểm tới thiết bị bên ngoài thứ ba lưu trữ ít nhất một trong số thông tin về thiết bị điện tử hoặc thông tin về người dùng của thiết bị điện tử và tính toán trị số dựa trên điểm đã gán.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, bước gán có thể là tiếp nhận và xuất ra thông tin hỏi về việc xác minh hoặc kiểm tra ít nhất một thông tin lưu trữ trong thiết bị bên ngoài thứ ba, từ thiết bị bên ngoài thứ nhất, xác minh và kiểm tra

ít nhất một thông tin bởi hồi đáp người dùng liên quan tới thông tin hỏi, và gán điểm cho thiết bị bên ngoài thứ ba dựa trên việc xác minh hoặc kiểm tra ít nhất một thông tin.

Fig.10 thể hiện thiết bị điện tử (hoặc thiết bị đầu cuối người dùng) trong một môi trường mạng theo một phương án của sáng chế.

Theo Fig.10, trong môi trường mạng 1000, thiết bị điện tử 1001 (ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 100 theo Fig.1b) có thể truyền thông với thiết bị điện tử 1002 nhờ mạng thứ nhất 1098 (ví dụ mạng cục bộ không dây như Bluetooth hoặc giao diện liên kết dữ liệu hồng ngoại (IrDA)) hoặc có thể truyền thông với thiết bị điện tử 1004 hoặc máy chủ 1008 nhờ mạng thứ hai 1099 (ví dụ, mạng vùng rộng không dây như mạng di động). Theo một phương án, thiết bị điện tử 1001 có thể truyền thông với thiết bị điện tử 1004 nhờ máy chủ 1008.

Theo một phương án, thiết bị điện tử 1001 có thể có bus 1010, bộ xử lý 1020 (ví dụ, bộ xử lý 150 theo Fig.1b) bộ nhớ 1030, thiết bị đầu vào 1050 (ví dụ, micro hoặc thiết bị chuột), màn hình 1060, môđun audio 1070, môđun cảm biến 1076, giao diện 1077, môđun xúc giác 1079, môđun camera 1080, môđun quản lý nguồn điện 1088, bộ pin 1089, môđun truyền thông 1090, và môđun nhận dạng thuê bao 1096. Theo một phương án, thiết bị điện tử 1001 có thể không có ít nhất một trong số các phần tử như nêu trên (ví dụ, màn hình 1060 hoặc môđun camera 1080) hoặc có thể còn có (các) phần tử khác.

Ví dụ, bus 1010 có thể liên kết các phần tử như nêu trên 1020 tới 1090 và có thể có mạch để truyền các tín hiệu (ví dụ, tín hiệu điều khiển hoặc dữ liệu) giữa các phần tử như nêu trên. Bộ xử lý 1020 có thể có một hoặc nhiều trong số bộ phận xử lý trung tâm (CPU), bộ xử lý ứng dụng (AP), bộ xử lý đồ họa (GPU), bộ xử lý tín hiệu ảnh (ISP) của camera hoặc bộ xử lý truyền thông (CP). Theo một phương án, bộ xử lý 1020 có thể được thực hiện với hệ thống trên chip (SoC) hoặc hệ thống đóng gói (SiP). Ví dụ, bộ xử lý 1020 có thể kích hoạt một hệ điều hành (hệ OS) hoặc ứng dụng để điều khiển ít nhất một trong số một phần tử khác (ví dụ, phần tử phần cứng hoặc phần mềm) kết nối với bộ xử lý 1020 và có thể xử lý và tính toán các dữ liệu khác nhau. Bộ xử lý 1020 có thể nạp lệnh hoặc dữ liệu, được tiếp nhận từ ít nhất

một trong số các phần tử khác (ví dụ, môđun truyền thông 1090), vào bộ nhớ khả biến 1032 để xử lý lệnh hoặc dữ liệu và có thể lưu trữ dữ liệu kết quả xử lý vào bộ nhớ bất khả biến 1034.

Bộ nhớ 1030 có thể có, ví dụ, bộ nhớ khả biến 1032 hoặc bộ nhớ bất khả biến 1034. Bộ nhớ khả biến 1032 có thể có, ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM) (ví dụ, RAM động (DRAM), RAM tĩnh (SRAM), hoặc RAM động đồng bộ (SDRAM)). Bộ nhớ bất khả biến 1034 có thể có, ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình một lần (OTPROM), bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình (PROM), bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình xóa được (EPROM), bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình xóa được bằng điện (EEPROM), ROM màn chắn, ROM tác động nhanh, bộ nhớ tác động nhanh, ổ đĩa cứng, hoặc ổ đĩa mạch rắn (SSD). Ngoài ra, bộ nhớ bất khả biến 1034 có thể được tạo ra có dạng bộ nhớ bên trong 1036 hoặc có dạng bộ nhớ bên ngoài 1038 có thể khả dụng bằng kết nối chỉ khi cần, theo kết nối với thiết bị điện tử 1001. Bộ nhớ bên ngoài 1038 có thể còn có ổ đĩa tác động nhanh như bộ nhớ Compact Flash (CF), bộ nhớ Secure Digital (SD), bộ nhớ Micro Secure Digital (Micro-SD), bộ nhớ Mini Secure Digital (Mini-SD), bộ nhớ extreme Digital (xD), thẻ đa phương tiện (MMC), hoặc thanh nhớ. Bộ nhớ bên ngoài 1038 có thể được nối hoạt động hoặc vật lý với thiết bị điện tử 1001 theo cách nối dây (ví dụ, bằng cáp hoặc bus nối tiếp vạn năng (USB)) hoặc theo cách không dây (ví dụ, bằng kỹ thuật Bluetooth).

Ví dụ, bộ nhớ 1030 có thể lưu trữ, ví dụ, ít nhất một phần tử phần mềm khác, chẳng hạn lệnh hoặc dữ liệu liên quan tới chương trình 1040, của thiết bị điện tử 1001. Chương trình 1040 có thể có, ví dụ, phần nhân 1041, thư viện 1043, ứng dụng khung 1045 hoặc chương trình ứng dụng (có thể hoán đổi được với thuật ngữ “ứng dụng”) 1047.

Thiết bị đầu vào 1050 có thể có micro, thiết bị chuột, hoặc bàn phím. Theo một phương án, bàn phím có thể có bàn phím được nối vật lý hoặc bàn phím được hiển thị ảo nhờ màn hình 1060.

Màn hình 1060 có thể có màn hình, thiết bị tạo ảnh toàn ký hoặc máy chiếu, và mạch điều khiển để điều khiển thiết bị liên quan. Màn hiển thị có thể có, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng (LCD), màn hình diot phát quang (LED), màn hình LED hữu

cơ (OLED), màn hình hệ vi điện cơ (MEMS), hoặc màn hình giấy điện tử. Theo một phương án, màn hình có thể được thực hiện theo cách dễ uốn, trong suốt hoặc dẻo được. Màn hình có thể có mạch cảm ứng có khả năng phát hiện đầu vào của người dùng như đầu vào cử chỉ, đầu vào trạng thái lân cận, hoặc đầu vào trạng thái lơ lửng hoặc cảm biến áp lực (có thể dùng hoán đổi được với cảm biến lực) có khả năng đo cường độ của áp lực bởi trạng thái chạm. Mạch cảm ứng hoặc cảm biến áp lực có thể được thực hiện tích hợp với màn hình hoặc có thể được thực hiện với ít nhất một cảm biến tách rời ra khỏi màn hình. Thiết bị tạo ảnh toàn ký có thể thể hiện ảnh nổi trong khoảng không bằng cách sử dụng hiện tượng giao thoa ánh sáng. Máy chiếu có thể chiếu ánh sáng lên một màn chiếu để hiển thị một ảnh. Màn chiếu này có thể được bố trí bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 1001.

Môđun audio 1070 có thể biến đổi, ví dụ, từ âm thanh thành tín hiệu điện hoặc từ tín hiệu điện thành âm thanh. Theo một phương án, môđun audio 1070 có thể thu thập âm thanh nhờ thiết bị đầu vào 1050 (ví dụ, micro) hoặc có thể xuất ra âm thanh nhờ một thiết bị đầu ra (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ, loa hoặc bộ thu) có trong thiết bị điện tử 1001, thiết bị bên ngoài điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 1002 (ví dụ, loa không dây hoặc tai nghe không dây)) hoặc thiết bị điện tử 1006 (ví dụ, loa nổi dây hoặc tai nghe nổi dây) nối với thiết bị điện tử 1001.

Môđun cảm biến 1076 có thể đo hoặc phát hiện, ví dụ, trạng thái hoạt động bên trong (ví dụ, công suất hoặc nhiệt độ) hoặc trạng thái môi trường bên ngoài (ví dụ, độ cao, độ ẩm, hoặc độ chói) của thiết bị điện tử 1001 để tạo ra tín hiệu điện hoặc giá trị dữ liệu tương ứng với thông tin của trạng thái đo được hoặc trạng thái phát hiện được. Môđun cảm biến 1076 có thể có, ví dụ, ít nhất một trong số cảm biến cử chỉ, cảm biến con quay hồi chuyển, cảm biến áp suất khí quyển, cảm biến từ tính, cảm biến gia tốc, cảm biến trạng thái cầm, cảm biến trạng thái lân cận, cảm biến màu (ví dụ, cảm biến đỏ, lục, xanh (RGB)), cảm biến hồng ngoại, cảm biến sinh trắc học (ví dụ, cảm biến móng mắt, cảm biến dấu tay, cảm biến giám sát nhịp tim (HRM), cảm biến mũi điện tử, cảm biến điện cơ (EMG), cảm biến điện não đồ (EEG), cảm biến điện tâm đồ (ECG), cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm, cảm biến độ sáng, hoặc cảm biến UV. Môđun cảm biến 1076 có thể còn có mạch điều khiển

để điều khiển ít nhất một hoặc nhiều cảm biến có trong đó. Theo một phương án, môđun cảm biến 1076 có thể được điều khiển bằng cách sử dụng bộ xử lý 1020 hoặc bộ xử lý (ví dụ, hub cảm biến) tách rời ra khỏi bộ xử lý 1020. Trong trường hợp bộ xử lý tách rời (ví dụ, hub cảm biến) được sử dụng, trong khi bộ xử lý 1020 ở trạng thái ngủ, bộ xử lý tách rời có thể vận hành mà không đánh thức bộ xử lý 1020 để điều khiển ít nhất một phần của hoạt động hoặc trạng thái của môđun cảm biến 1076.

Theo một phương án, giao diện 1077 có thể có giao diện đa phương tiện chất lượng cao (HDMI), bus nối tiếp vạn năng (USB), giao diện quang, giao diện tiêu chuẩn khuyến nghị 232 (RS-232), giao diện D-subminiature (D-sub), giao diện liên kết chất lượng cao di động (MHL), giao diện thẻ SD/MMC, hoặc giao diện audio. Đầu nối 1078 có thể nối vật lý thiết bị điện tử 1001 và thiết bị điện tử 1006. Theo một phương án, đầu nối 1078 có thể có, ví dụ, đầu nối USB, đầu nối thẻ SD/MMC, hoặc đầu nối audio (ví dụ, đầu nối tai nghe).

Môđun xúc giác 1079 có thể biến đổi tín hiệu điện thành kích thích cơ học (ví dụ, rung động hoặc chuyển động) hoặc thành kích thích điện. Ví dụ, môđun xúc giác 1079 có thể tác dụng kích thích xúc giác hoặc động học tới người dùng. Môđun xúc giác 1079 có thể có, ví dụ, mô tơ, phần tử áp điện, hoặc bộ kích thích điện.

Môđun camera 1080 có thể chụp, ví dụ, ảnh tĩnh và ảnh động. Theo một phương án, môđun camera 1080 có thể có ít nhất một ống kính (ví dụ, ống kính góc rộng và ống kính chụp xa, hoặc ống kính trước và ống kính sau), cảm biến ảnh, bộ xử lý tín hiệu ảnh, hoặc đèn nháy (ví dụ, diot phát quang hoặc đèn Xenon).

Môđun quản lý nguồn điện 1088, để quản lý nguồn điện của thiết bị điện tử 1001, có thể cấu thành ít nhất một phần của mạch tích hợp quản lý nguồn điện (PMIC).

Bộ pin 1089 có thể có pin sơ cấp, pin thứ cấp, hoặc pin nhiên liệu và có thể được nạp lại bằng một nguồn điện bên ngoài để cấp điện cho ít nhất một phần tử của thiết bị điện tử 1001.

Môđun truyền thông 1090 có thể thiết lập kênh truyền thông giữa thiết bị điện tử 1001 và thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1002, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1004, hoặc máy chủ 1008). Môđun truyền thông 1090 có

thể hỗ trợ truyền thông nối dây hoặc truyền thông không dây nhờ kênh truyền thông được thiết lập. Theo một phương án, môđun truyền thông 1090 có thể có môđun truyền thông không dây 1092 hoặc môđun truyền thông nối dây 1094. Môđun truyền thông 1090 có thể truyền thông với thiết bị bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1002, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1004 hoặc máy chủ 1008) nhờ mạng thứ nhất 1098 (ví dụ mạng cục bộ không dây như Bluetooth hoặc giao diện liên kết dữ liệu hồng ngoại (IrDA)) hoặc mạng thứ hai 1099 (ví dụ, mạng vùng rộng không dây như mạng di động) nhờ môđun liên quan trong số môđun truyền thông không dây 1092 hoặc môđun truyền thông nối dây 1094.

Môđun truyền thông không dây 1092 có thể hỗ trợ, ví dụ, truyền thông di động, truyền thông không dây cục bộ, và hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (GNSS). Truyền thông di động có thể có, ví dụ, tiến hóa dài hạn (LTE), LTE tiên tiến (LTE-A), hệ thống đa truy nhập phân mã (CMA), CDMA dải rộng (WCDMA), hệ thống viễn thông di động toàn cầu (UMTS), dải rộng không dây (WiBro), hoặc hệ thống thông tin di động toàn cầu (GSM). Truyền thông không dây cục bộ có thể có hệ thống không dây tin cậy (Wi-Fi), Wi-Fi Direct, hệ thống tin cậy dùng ánh sáng (Li-Fi), Bluetooth, Bluetooth năng lượng thấp (BLE), Zigbee, truyền thông trường gần (NFC), truyền an toàn bằng từ tính (MST), tần số vô tuyến (RF), hoặc mạng vùng cơ thể (BAN). GNSS có thể là ít nhất một trong số hệ thống định vị toàn cầu (GPS), hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (Glonass), hệ thống vệ tinh dẫn đường Beidou (Beidou), hệ thống dẫn đường dựa vào vệ tinh toàn cầu châu Âu (Galileo), hoặc hệ thống tương tự. Theo sáng chế, các thuật ngữ “GPS” và “GNSS” có thể được dùng hoán đổi nhau.

Theo một phương án, khi môđun truyền thông không dây 1092 hỗ trợ truyền thông di động, môđun truyền thông không dây 1092 có thể, ví dụ, nhận dạng hoặc xác thực thiết bị điện tử 1001 bên trong mạng truyền thông sử dụng môđun nhận dạng thuê bao (ví dụ, thẻ SIM) 1096. Theo một phương án, môđun truyền thông không dây 1092 có thể có bộ xử lý truyền thông (CP) tách rời ra khỏi bộ xử lý 2820 (ví dụ, bộ xử lý ứng dụng (AP)). Trong trường hợp này, bộ xử lý truyền thông có thể thực hiện ít nhất một phần của các chức năng liên quan tới ít nhất một trong số các

phần tử 1010 tới 1096 của thiết bị điện tử 1001 để thay thế bộ xử lý 1020 khi bộ xử lý 1020 ở trạng thái không hoạt động (ngủ), và cùng với bộ xử lý 1020 khi bộ xử lý 1020 ở trạng thái hoạt động. Theo một phương án, môđun truyền thông không dây 1092 có thể có nhiều môđun truyền thông, từng môđun này hỗ trợ duy trì kỹ thuật truyền thông liên quan trong số truyền thông di động, truyền thông không dây tầm ngắn, hoặc kỹ thuật truyền thông GNSS.

Môđun truyền thông nối dây 1094 có thể có, ví dụ, dịch vụ mạng cục bộ (LAN), truyền thông đường dây điện lực, hoặc dịch vụ điện thoại truyền thống (POTS).

Ví dụ, mạng thứ nhất 1098 có thể sử dụng, ví dụ, kỹ thuật Wi-Fi direct hoặc Bluetooth để truyền hoặc nhận lệnh hoặc dữ liệu nhờ kết nối trực tiếp không dây giữa thiết bị điện tử 1001 và thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 1002. Mạng thứ hai 1099 có thể là mạng viễn thông (ví dụ, mạng máy tính như mạng LAN hoặc mạng WAN, mạng Internet hoặc mạng điện thoại) để truyền hoặc nhận lệnh hoặc dữ liệu giữa thiết bị điện tử 1001 và thiết bị điện tử thứ hai 1004.

Theo các phương án thực hiện, các lệnh hoặc dữ liệu có thể được truyền hoặc nhận giữa thiết bị điện tử 1001 và thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 1004 nhờ máy chủ 1008 nối với mạng thứ hai. Từng thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất và thứ hai 1002 và 1004 có thể là thiết bị có kiểu khác hoặc cùng kiểu với thiết bị điện tử 1001. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, tất cả hoặc một phần của các hoạt động mà thiết bị điện tử 1001 sẽ thực hiện có thể được thực hiện nhờ một hoặc nhiều thiết bị điện tử khác (ví dụ, các thiết bị điện tử 1002 và 1004 hoặc máy chủ 1008). Theo một phương án, trong trường hợp thiết bị điện tử 1001 thực hiện chức năng hoặc dịch vụ bất kỳ theo cách tự động hoặc nhằm đáp lại yêu cầu, thiết bị điện tử 1001 có thể không thực hiện chức năng hoặc dịch vụ ở bên trong, và theo cách khác hoặc ngoài ra có thể truyền các yêu cầu đối với ít nhất một phần của chức năng liên quan tới thiết bị điện tử 1001 tới thiết bị bất kỳ khác (ví dụ, thiết bị điện tử 1002 hoặc 1004 hoặc máy chủ 1008). Thiết bị điện tử khác (ví dụ, thiết bị điện tử 1002 hoặc 1004 hoặc máy chủ 1008) có thể thực hiện chức năng được yêu cầu hoặc chức năng bổ sung và có thể truyền kết quả thực hiện tới thiết bị điện tử 1001. Thiết bị điện tử

1001 có thể tạo ra chức năng hoặc dịch vụ được yêu cầu bằng cách sử dụng kết quả nhận được hoặc có thể xử lý thêm kết quả nhận được để cung cấp chức năng hoặc dịch vụ được yêu cầu. Nhằm mục đích này, ví dụ, công nghệ điện toán đám mây, công nghệ điện toán phân tán, hoặc công nghệ điện toán khách-chủ có thể được sử dụng.

Các phương án khác nhau của sáng chế và các thuật ngữ được dùng ở đây không dự kiến để giới hạn các công nghệ được mô tả theo sáng chế ở các phương án cụ thể, và cần phải hiểu rằng các phương án và các thuật ngữ có cải biến, thay đổi tương đương và/hoặc thay thế đối với các phương án tương ứng được mô tả ở đây. Liên quan tới phần mô tả theo các hình vẽ, các chi tiết tương tự có thể được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự. Các thuật ngữ ở dạng số ít có thể gồm cả dạng số nhiều trừ khi được xác định khác đi. Theo sáng chế được bộc lộ ở đây, các cách diễn đạt “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B”, “A, B, hoặc C”, hoặc “ít nhất một trong số A, B, và/hoặc C”, và tương tự được dùng ở đây có thể có phần tử bất kỳ và tất cả các kết hợp của một hoặc nhiều trong số các phần tử được liệt kê kèm theo. Các cách diễn đạt thứ tự như “thứ nhất”, hoặc “thứ hai”, và từ ngữ tương tự, có thể biểu thị phần tử của chúng bất kể quyền ưu tiên hoặc tầm quan trọng của chúng và có thể được sử dụng để phân biệt một phần tử với một phần tử khác nhưng không bị giới hạn ở các phần tử này. Khi một phần tử (ví dụ, phần tử thứ nhất) được mô tả là được “(theo cách hoạt động hoặc truyền thông) liên kết với” hoặc “nối với” một phần tử khác (ví dụ, phần tử thứ hai), phần tử này có thể được liên kết hoặc kết nối trực tiếp với phần tử khác hoặc một phần tử xen giữa (ví dụ, phần tử thứ ba) có thể có mặt.

Theo tình huống cụ thể, cách diễn đạt “thích ứng để hoặc được làm thích ứng để” được dùng ở đây có thể được dùng hoán đổi được với, ví dụ, cách diễn đạt “phù hợp để”, “có khả năng để”, “được thay đổi để”, “tạo ra để”, “có khả năng” hoặc “thiết kế để”. Cách diễn đạt “thiết bị được làm thích ứng để” có thể nghĩa là thiết bị này “có khả năng” hoạt động cùng với một thiết bị khác hoặc các bộ phận khác. Ví dụ, “bộ xử lý được làm thích ứng để (hoặc thiết lập để) thực hiện A, B, và C” có thể là bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ, bộ xử lý nhúng) để thực hiện các hoạt động tương

ứng hoặc bộ xử lý thông dụng (ví dụ, bộ phận xử lý trung tâm (CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng) để thực hiện các hoạt động tương ứng bằng cách thực hiện một hoặc nhiều chương trình phần mềm được lưu trữ trong thiết bị bộ nhớ (ví dụ, bộ nhớ 1030).

Thuật ngữ “môđun” được dùng ở đây có thể là phần tử, được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, hoặc phần sụn, và có thể được dùng hoán đổi được với các thuật ngữ “phần tử logic”, “khối logic”, “bộ phận”, “mạch”, hoặc phần tử tương tự. “Môđun” có thể là phần tử nhỏ nhất của bộ phận tích hợp hoặc một bộ phận của nó hoặc có thể là phần tử nhỏ nhất để thực hiện một hoặc nhiều chức năng hoặc một bộ phận của nó. “Môđun” có thể được thực hiện theo cách cơ khí hoặc điện tử và có thể có, ví dụ, chip IC (ASIC) chuyên dụng, mảng cổng khả lập trình trường (FPGA), và thiết bị logic khả lập trình để thực hiện một số hoạt động như đã biết hoặc sẽ được phát triển.

Theo các phương án khác nhau của sáng chế, ít nhất một phần của thiết bị (ví dụ, các môđun hoặc các chức năng của chúng) hoặc phương pháp (ví dụ, các hoạt động) có thể, ví dụ, được thực hiện bằng các lệnh lưu trữ trong vật ghi đọc được bằng máy tính (ví dụ, bộ nhớ 1030) ở dạng môđun chương trình. Lệnh, khi được thực hiện bởi bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 1020), có thể cho phép bộ xử lý thực hiện chức năng tương ứng với lệnh. Vật ghi đọc được bằng máy tính có thể có đĩa cứng, đĩa mềm, vật ghi từ tính (ví dụ, băng từ), vật ghi quang (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc đĩa Compact (CD-ROM) và đĩa số đa năng (DVD), vật ghi từ-quang (ví dụ, đĩa quang mềm)), bộ nhớ nhúng sẵn, và bộ nhớ tương tự. Một hoặc nhiều lệnh có thể chứa mã được tạo bởi bộ biên dịch hoặc mã có thể chạy được bởi một bộ diễn dịch.

Từng phần tử (ví dụ, môđun hoặc môđun chương trình) theo các phương án khác nhau có thể bao gồm một phần tử hoặc nhiều phần tử, một phần của các phần tử phụ như nêu trên có thể được loại bỏ hoặc có thể còn có các phần tử khác. Theo cách khác hoặc ngoài ra, sau khi được tích hợp trong một phần tử, một số phần tử (ví dụ, môđun hoặc môđun chương trình) có thể thực hiện theo cách giống hệt hoặc tương tự chức năng được thực hiện bởi từng phần tử tương ứng trước khi tích hợp. Theo các phương án khác nhau của sáng chế, các hoạt động được thực hiện bởi các môđun, các môđun chương trình, hoặc các phần tử khác có thể được thực hiện bằng

phương pháp tuần tự, phương pháp song song, phương pháp lặp, hoặc phương pháp suy nghiệm, hoặc ít nhất một phần của các hoạt động có thể được thực hiện theo các trình tự khác nhau hoặc được loại bỏ. Theo cách khác, các hoạt động khác có thể được bổ sung.

Mặc dù sáng chế đã được thể hiện và được mô tả có dựa vào các phương án khác nhau của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và các chi tiết có thể được tạo ra trong đó mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử (100) hỗ trợ dịch vụ nhận dạng tiếng nói, thiết bị điện tử (100) này bao gồm:

môđun truyền thông (160) được làm thích ứng để truyền thông với ít nhất một thiết bị bên ngoài;

micro (111) được làm thích ứng để tiếp nhận đầu vào tiếng nói theo tiếng nói người dùng;

bộ nhớ (140) được làm thích ứng để lưu trữ thông tin về hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói;

màn hình (120) được làm thích ứng để xuất ra màn hiển thị liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói; và

bộ xử lý (150) được nối điện với môđun truyền thông (160), micro (111), bộ nhớ (140), và màn hình (120),

trong đó bộ xử lý (150) được làm thích ứng để:

tính toán (305) trị số định trước liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói,

điều khiển môđun truyền thông (160) để truyền (307) ít nhất một trong số thông tin về đầu vào tiếng nói hoặc thông tin về trị số tới thiết bị bên ngoài thứ nhất (200), và

điều khiển môđun truyền thông (160) để truyền yêu cầu về chức năng, tương ứng với trị số đã tính toán, trong số ít nhất một chức năng liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói được cung cấp theo từng bước từ thiết bị bên ngoài thứ nhất (200) phụ thuộc vào trị số, tới thiết bị bên ngoài thứ nhất; và

điều khiển môđun truyền thông (160) để tiếp nhận chức năng tương ứng với trị số đã tính toán từ thiết bị bên ngoài thứ nhất (200) để tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói,

trong đó bộ xử lý (150) còn được làm thích ứng để:

gán điểm cho ít nhất một trong số môđun nhận dạng tiếng nói tự động (ASR: Automatic Speech Recognition) (210) hoặc môđun hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU:

Natural Language Understanding) (220) có trong thiết bị bên ngoài thứ nhất kết hợp với việc thực hiện chức năng của thiết bị bên ngoài thứ nhất;

tính toán trị số dựa trên việc thu thập điểm đã gán, và
trong đó bộ xử lý (150) còn được làm thích ứng để:

kết hợp với việc thực hiện nhận dạng tiếng nói của môđun ASR (210) đối với đầu vào tiếng nói, nếu lỗi của kết quả nhận dạng tiếng nói được sửa, thì gán điểm cho môđun ASR (210) dựa trên cập nhật mô hình nhận dạng tiếng nói của môđun ASR (210) được thực hiện nhằm đáp lại việc sửa lỗi.

2. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó bộ xử lý (150) còn được làm thích ứng để:

thu thập (401) ít nhất một thông tin đầu vào tiếng nói mà nhận dạng tiếng nói dựa trên loa được thực hiện trên đó bởi môđun ASR (210);

tích lũy và tính toán (407) thời gian tiếng nói người dùng tương ứng với ít nhất một thông tin đầu vào tiếng nói đã thu thập; và

gán (409) điểm cho môđun ASR (210) dựa trên giá trị tích lũy của thời gian tiếng nói người dùng.

3. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó bộ xử lý (150) còn được làm thích ứng để:

gán (417) điểm cho môđun ASR (210) dựa trên việc tạo ra mô hình nhận dạng dựa trên loa đối với tiếng nói lệnh đánh thức liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

4. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó bộ xử lý (150) còn được làm thích ứng để:

kết hợp với việc thực hiện để thu được chủ định tiếng nói người dùng của môđun NLU (220) đối với đầu vào tiếng nói, nếu thông tin ưu tiên người dùng đã cung cấp từ người dùng được áp dụng cho ít nhất một trong số lĩnh vực, chủ định, hoặc tham số liên quan tới đầu vào tiếng nói thu được bởi môđun NLU (220), thì gán (509) điểm cho môđun NLU (220) dựa trên việc áp dụng thông tin ưu tiên người dùng.

5. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó bộ xử lý (150) còn được làm thích ứng để:

kết hợp với việc thực hiện để thu được chủ định tiếng nói người dùng của môđun NLU (220) đối với đầu vào tiếng nói, nếu ít nhất một hồi đáp chức năng liên quan tới việc điều khiển chức năng của thiết bị điện tử (100) hoặc việc điều khiển chức năng của thiết bị bên ngoài thứ hai đang tương tác với thiết bị điện tử (100) được thiết lập đối với chủ định tiếng nói người dùng nhất định cần thu được bởi môđun NLU (220), thì gán điểm cho môđun NLU (220) dựa trên thông tin thiết lập của ít nhất một hồi đáp chức năng.

6. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 1, trong đó bộ xử lý (150) còn được làm thích ứng để:

gán điểm cho thiết bị bên ngoài thứ ba tiếp nhận và lưu trữ ít nhất một trong số thông tin về thiết bị điện tử (100) hoặc thông tin về người dùng của thiết bị điện tử (100) từ thiết bị điện tử (100); và

tính toán trị số dựa trên điểm đã gán.

7. Thiết bị điện tử (100) theo điểm 6, trong đó bộ xử lý (150) còn được làm thích ứng để:

tiếp nhận và xuất ra thông tin hỏi về việc xác minh hoặc kiểm tra ít nhất một thông tin được lưu trữ trong thiết bị bên ngoài thứ ba từ thiết bị bên ngoài thứ nhất (200); và

nếu ít nhất một thông tin được xác minh hoặc kiểm tra bởi hồi đáp người dùng liên quan tới thông tin hỏi, thì gán điểm cho thiết bị bên ngoài thứ ba dựa trên việc xác minh hoặc kiểm tra ít nhất một thông tin.

8. Phương pháp vận hành dịch vụ nhận dạng tiếng nói của thiết bị điện tử (100),
phương pháp này bao gồm các bước:

tiếp nhận đầu vào tiếng nói theo tiếng nói người dùng;

tính toán (305) trị số định trước kết hợp với hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói;

truyền (307) ít nhất một trong số thông tin về đầu vào tiếng nói hoặc thông tin về trị số tới thiết bị bên ngoài thứ nhất (200);

truyền yêu cầu về chức năng, tương ứng với trị số đã tính toán, trong số ít nhất một chức năng liên quan tới dịch vụ nhận dạng tiếng nói được cung cấp theo từng bước từ thiết bị bên ngoài thứ nhất (200) phụ thuộc vào trị số, tới thiết bị bên ngoài thứ nhất (200);

tiếp nhận chức năng tương ứng với trị số đã tính toán từ thiết bị bên ngoài thứ nhất (200) để tinh chỉnh chức năng của dịch vụ nhận dạng tiếng nói,

trong đó bước tính toán bao gồm:

gán điểm cho ít nhất một trong số môđun nhận dạng tiếng nói tự động (ASR: Automatic Speech Recognition) (210) hoặc môđun hiểu ngôn ngữ tự nhiên (NLU: Natural Language Understanding) (220) có trong thiết bị bên ngoài thứ nhất (200) kết hợp với việc thực hiện chức năng của thiết bị bên ngoài thứ nhất (200); và

tính toán trị số dựa trên việc thu thập điểm đã gán, và

trong đó bước gán bao gồm:

nếu lỗi của kết quả nhận dạng tiếng nói của môđun ASR (210) đối với đầu vào tiếng nói được sửa, thì gán điểm cho môđun ASR (210) dựa trên cập nhật mô hình nhận dạng tiếng nói của môđun ASR (210) được thực hiện nhằm đáp lại việc sửa lỗi.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước gán bao gồm:

thu thập (401) ít nhất một thông tin đầu vào tiếng nói mà nhận dạng tiếng nói dựa trên loa được thực hiện trên đó bởi môđun ASR (210);

tích lũy và tính toán (407) thời gian tiếng nói người dùng tương ứng với ít nhất một thông tin đầu vào tiếng nói đã thu thập; và

gán (409) điểm cho môđun ASR (210) dựa trên giá trị tích lũy của thời gian tiếng nói người dùng.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước gán bao gồm:

gán (417) điểm cho môđun ASR (210) dựa trên việc tạo ra mô hình nhận dạng dựa trên loa đối với tiếng nói lệnh đánh thức liên quan tới hoạt động của dịch vụ nhận dạng tiếng nói.

11. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước gán bao gồm:

nếu thông tin ưu tiên người dùng đã cung cấp từ người dùng được áp dụng cho ít nhất một trong số lĩnh vực, chủ định, hoặc tham số liên quan tới đầu vào tiếng nói thu được bởi môđun NLU (220) trong hoạt động thu được chủ định tiếng nói người dùng của môđun NLU (220) đối với đầu vào tiếng nói, thì gán (509) điểm cho môđun NLU (220) dựa trên việc áp dụng thông tin ưu tiên người dùng.

Fig.1a

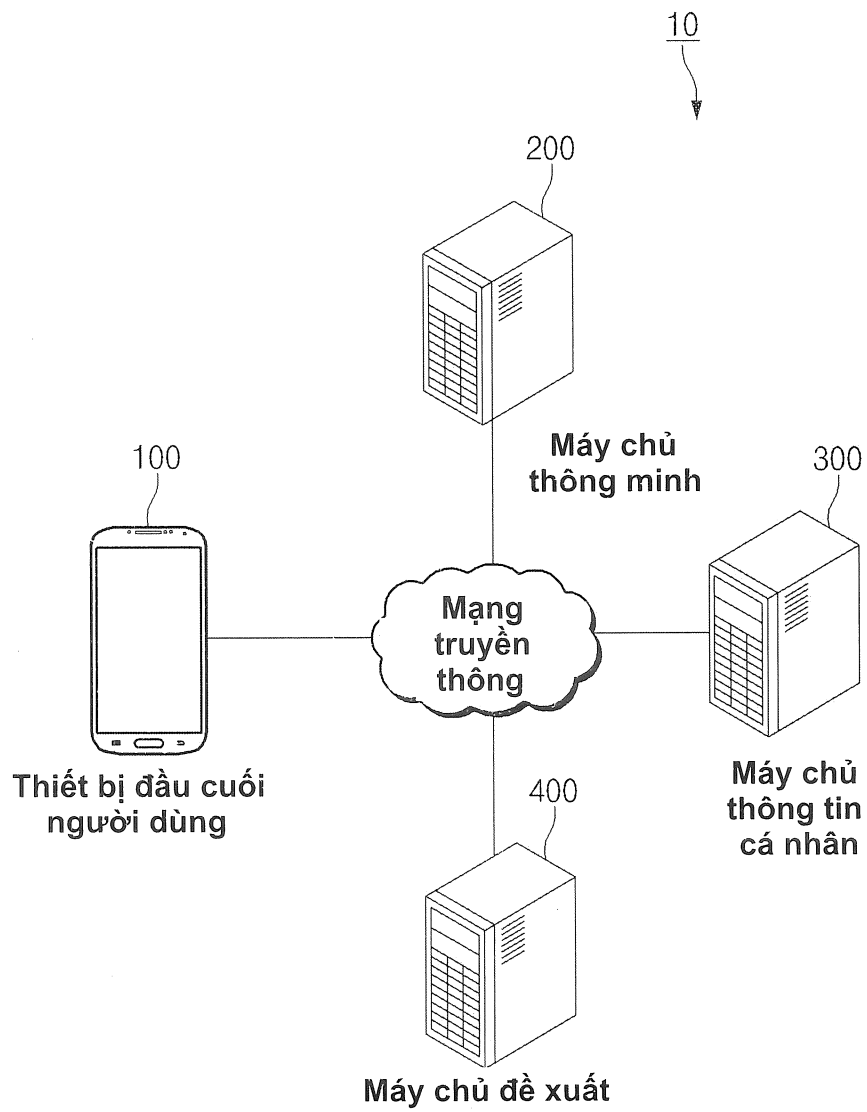


Fig.1b

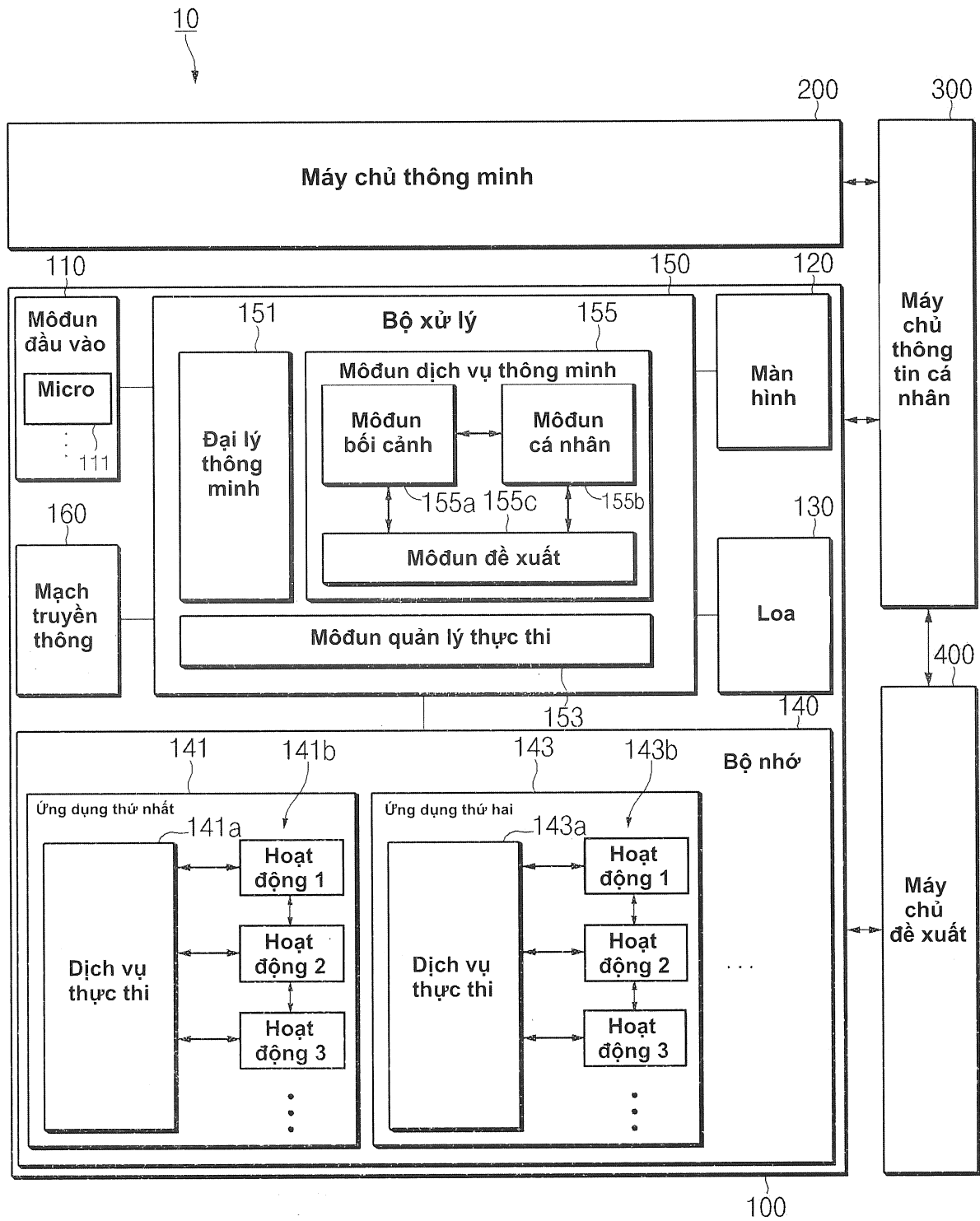


Fig.1c

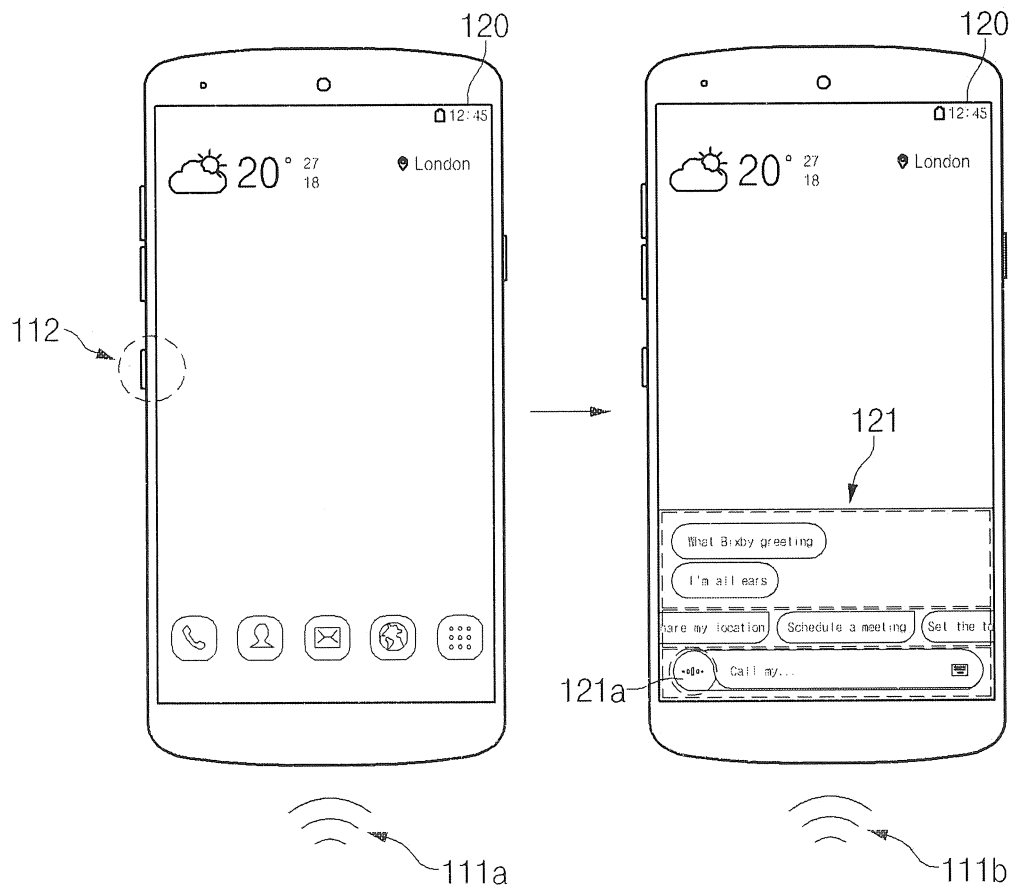


Fig.1d

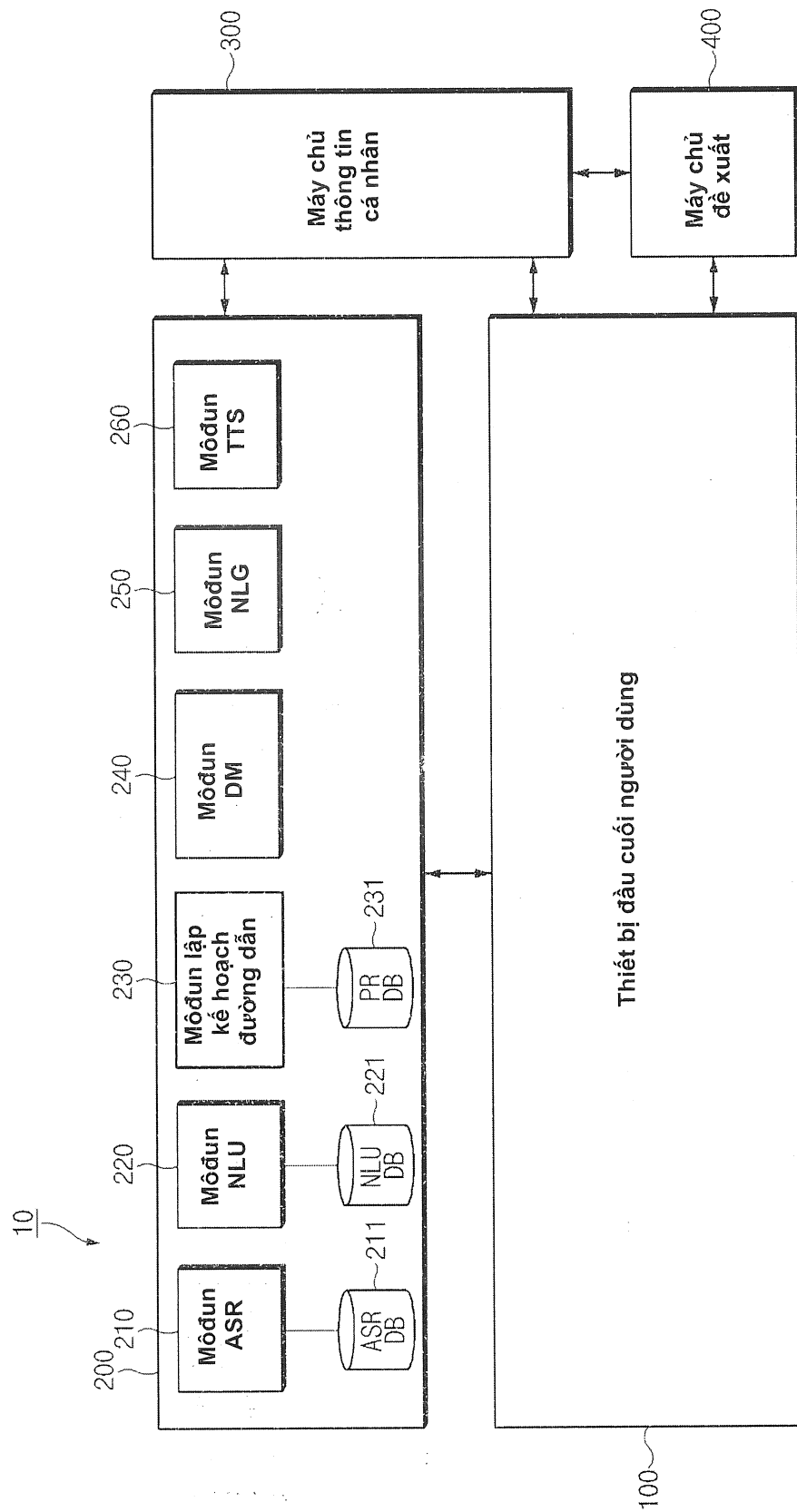


Fig.1e

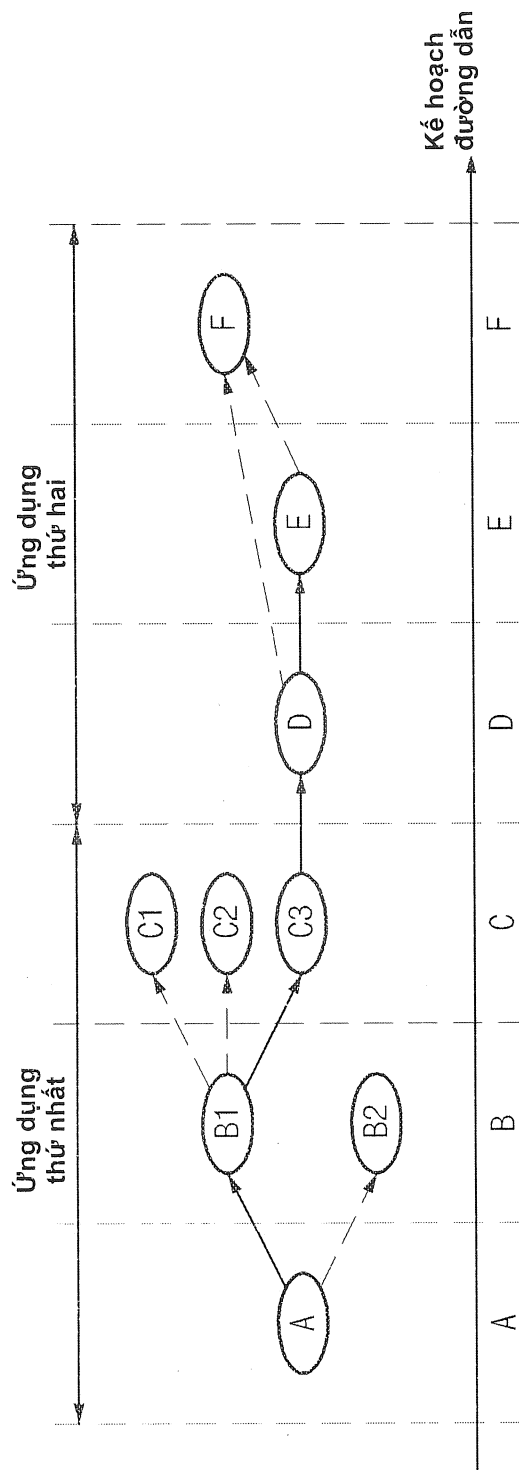


Fig.2a

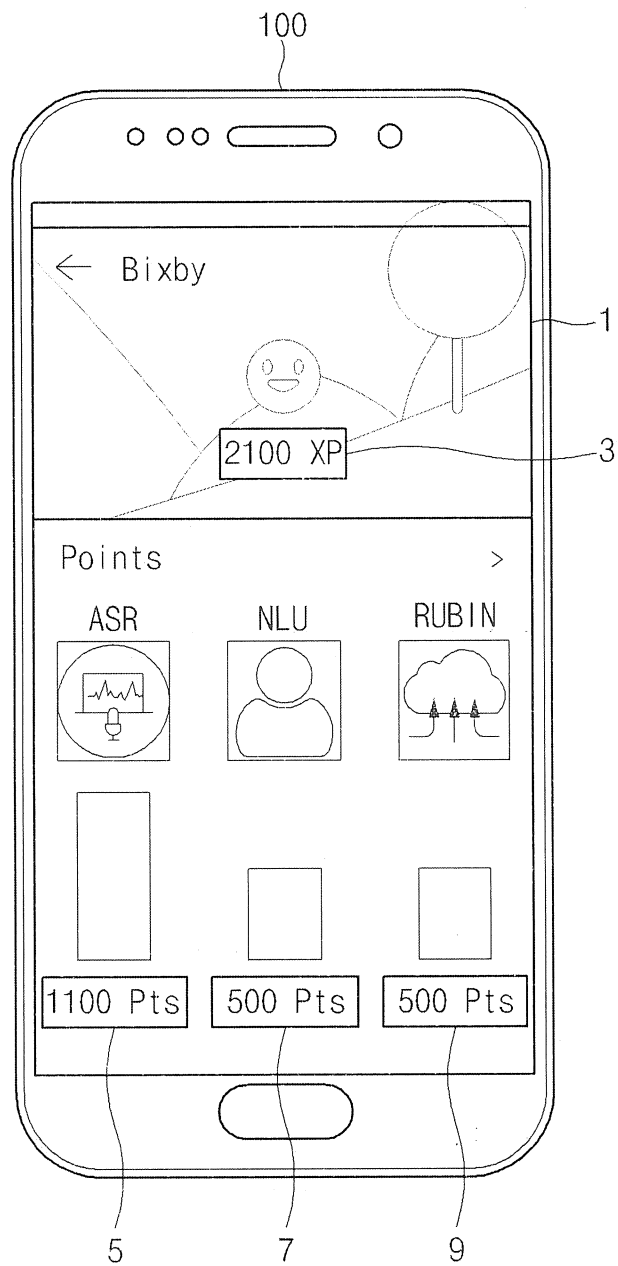


Fig.2b

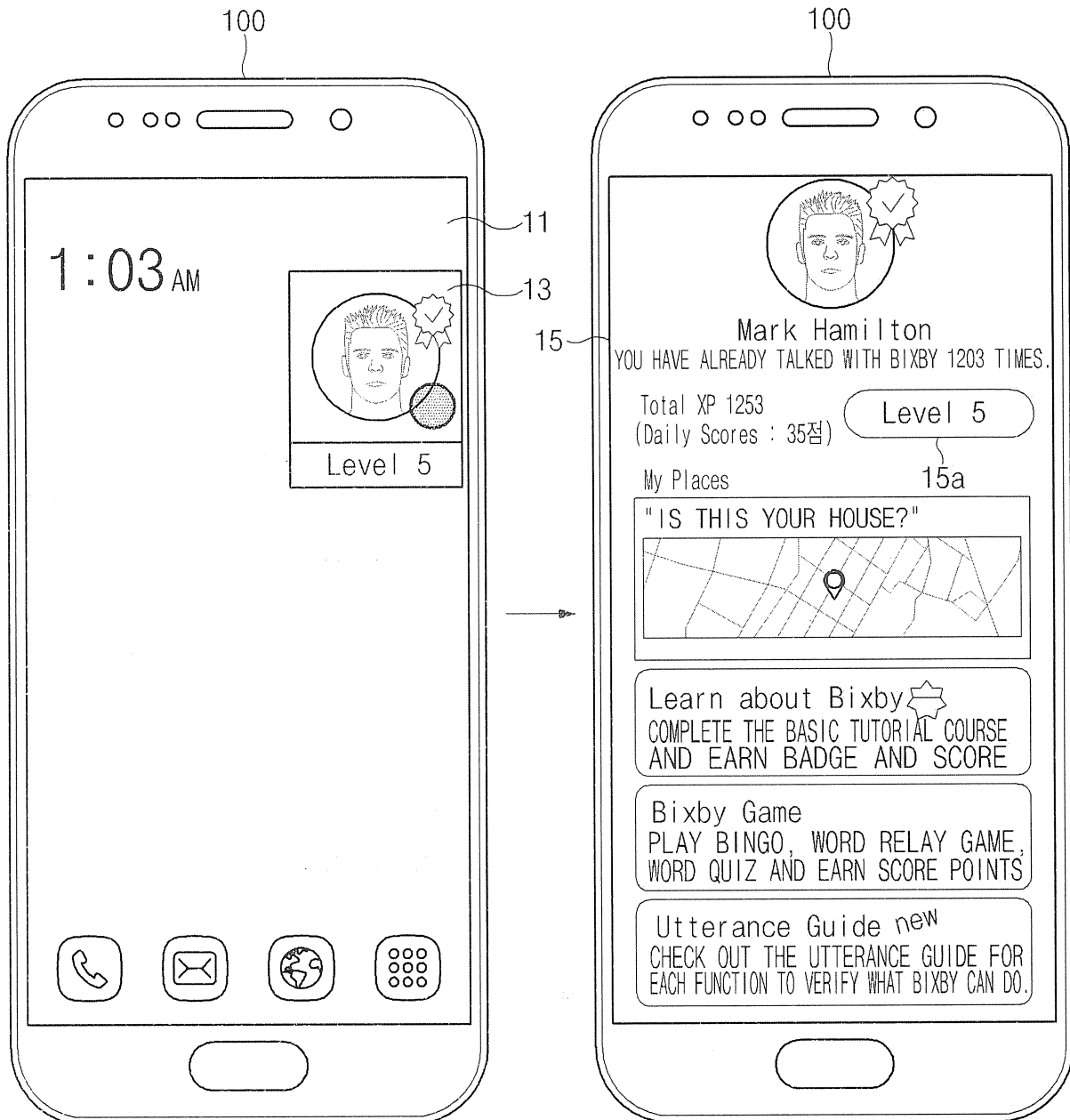


Fig.2c

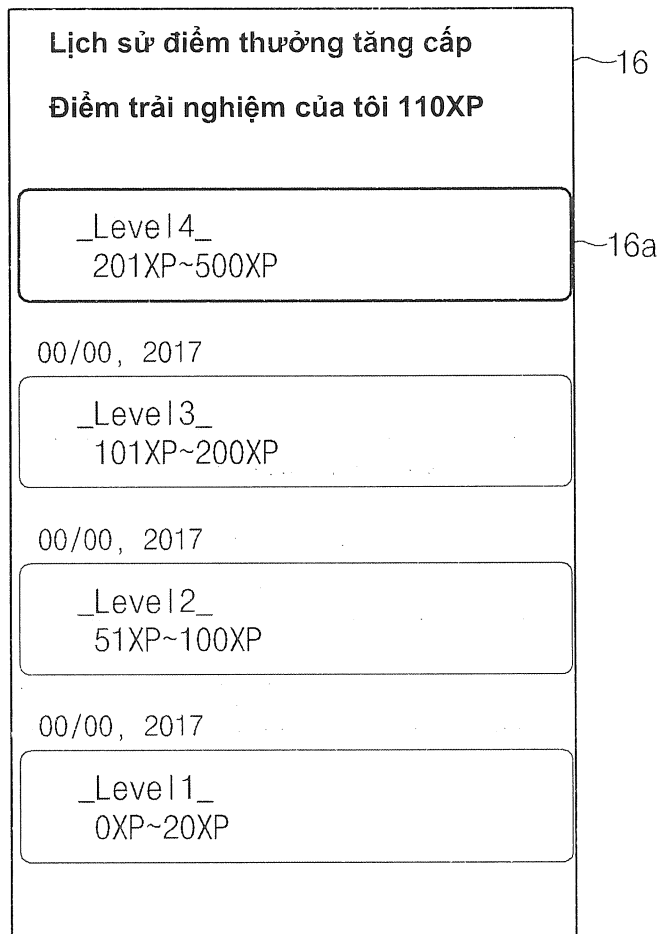


Fig.3a

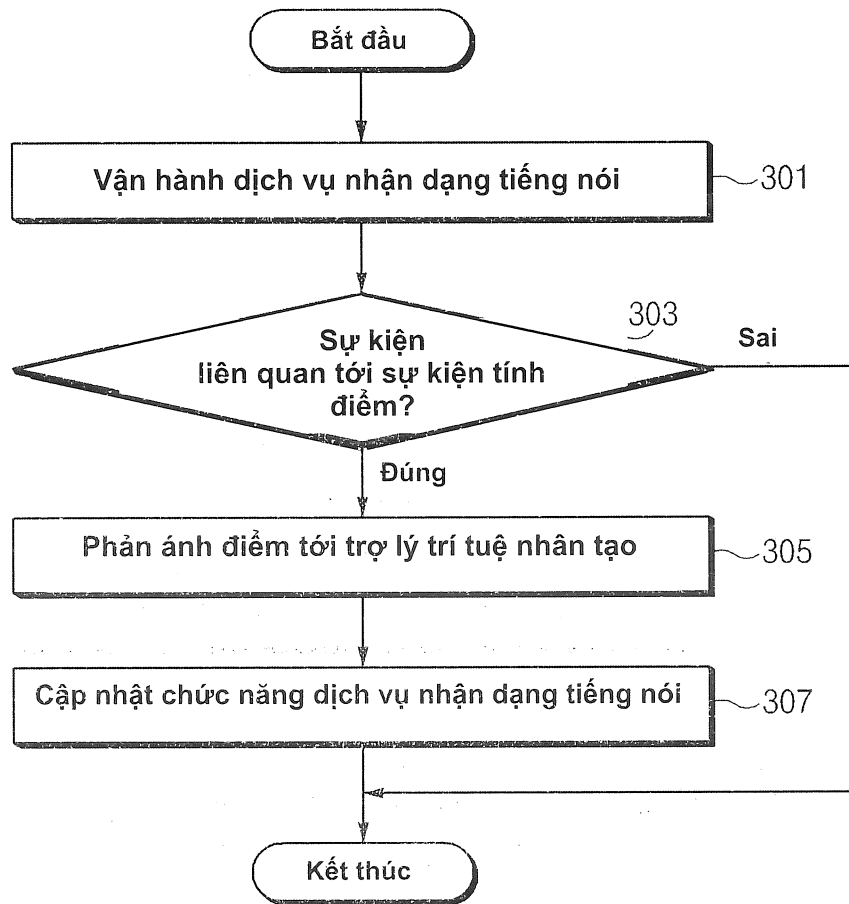


Fig.3b

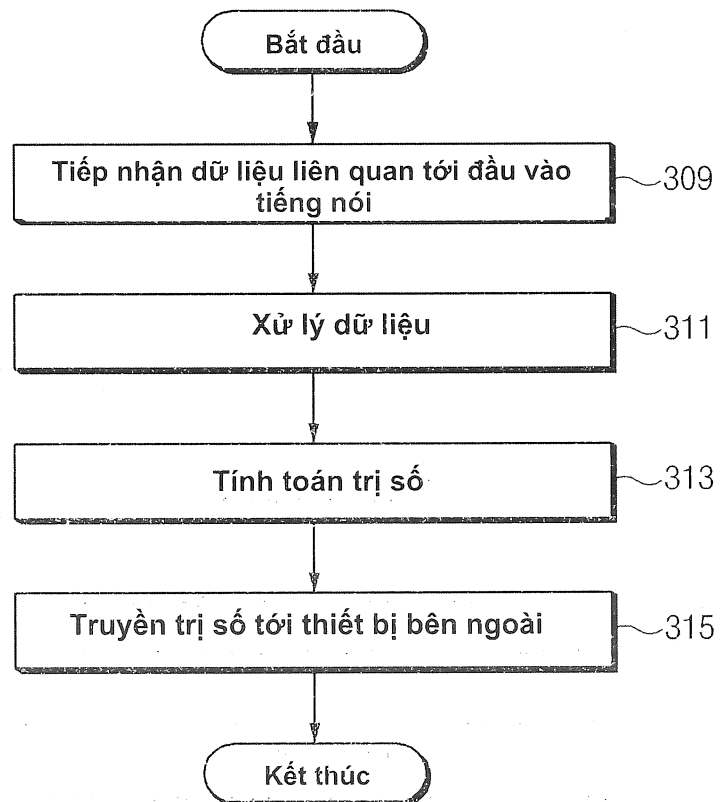


Fig.4a

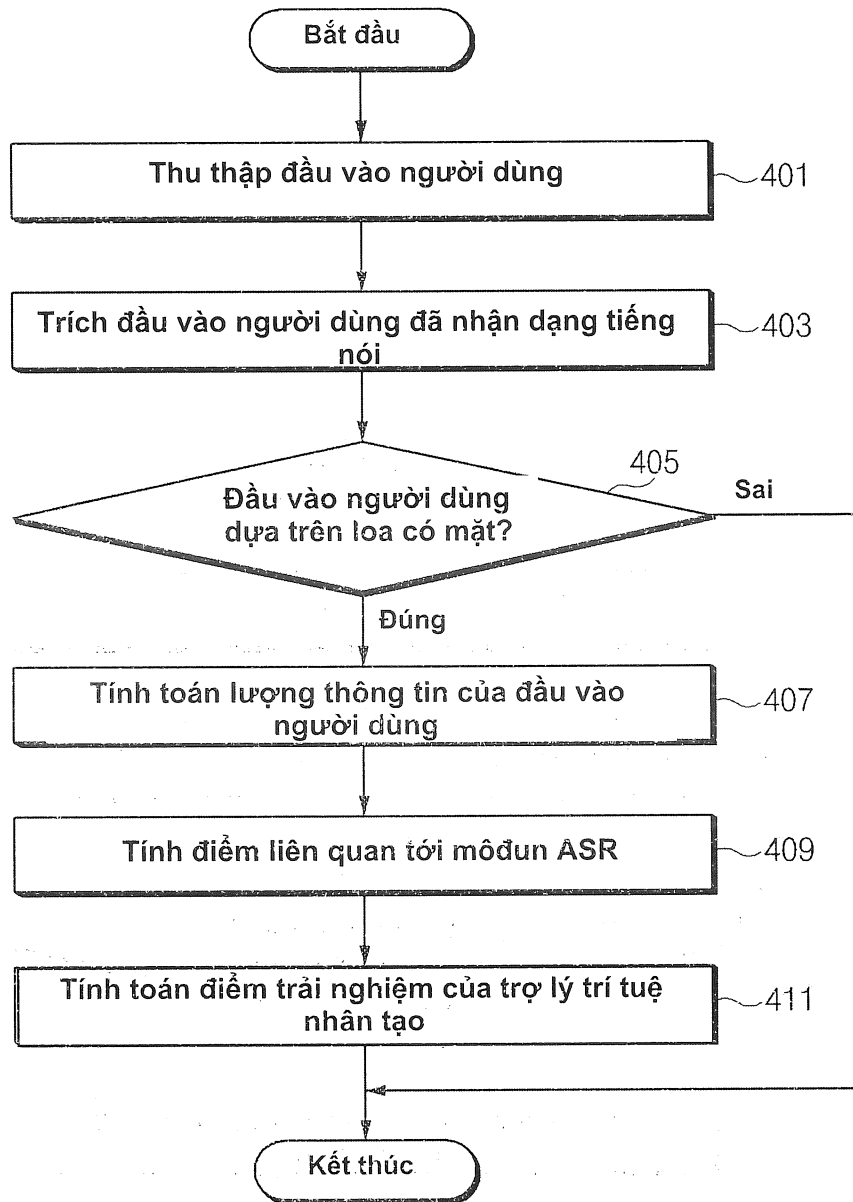


Fig.4b

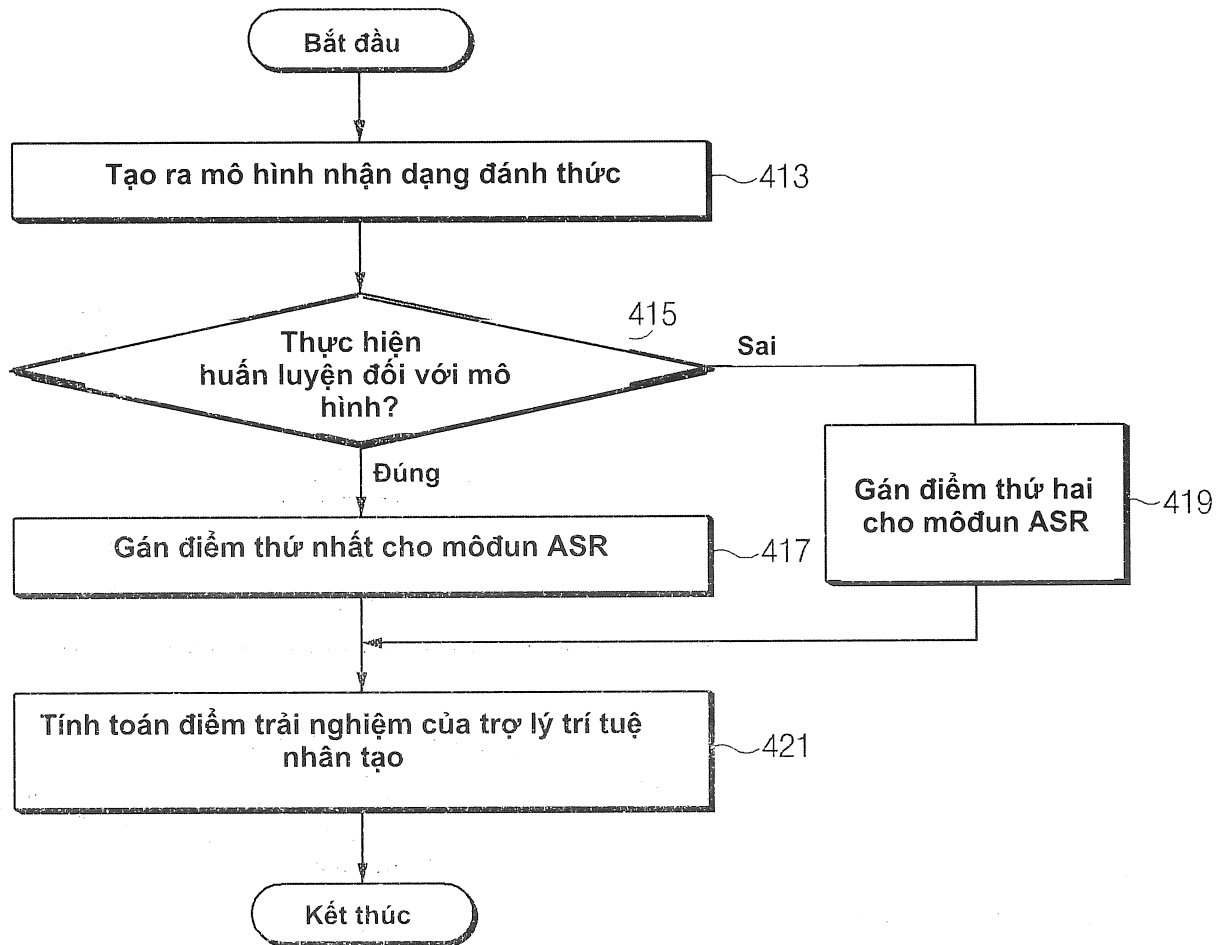


Fig.4c

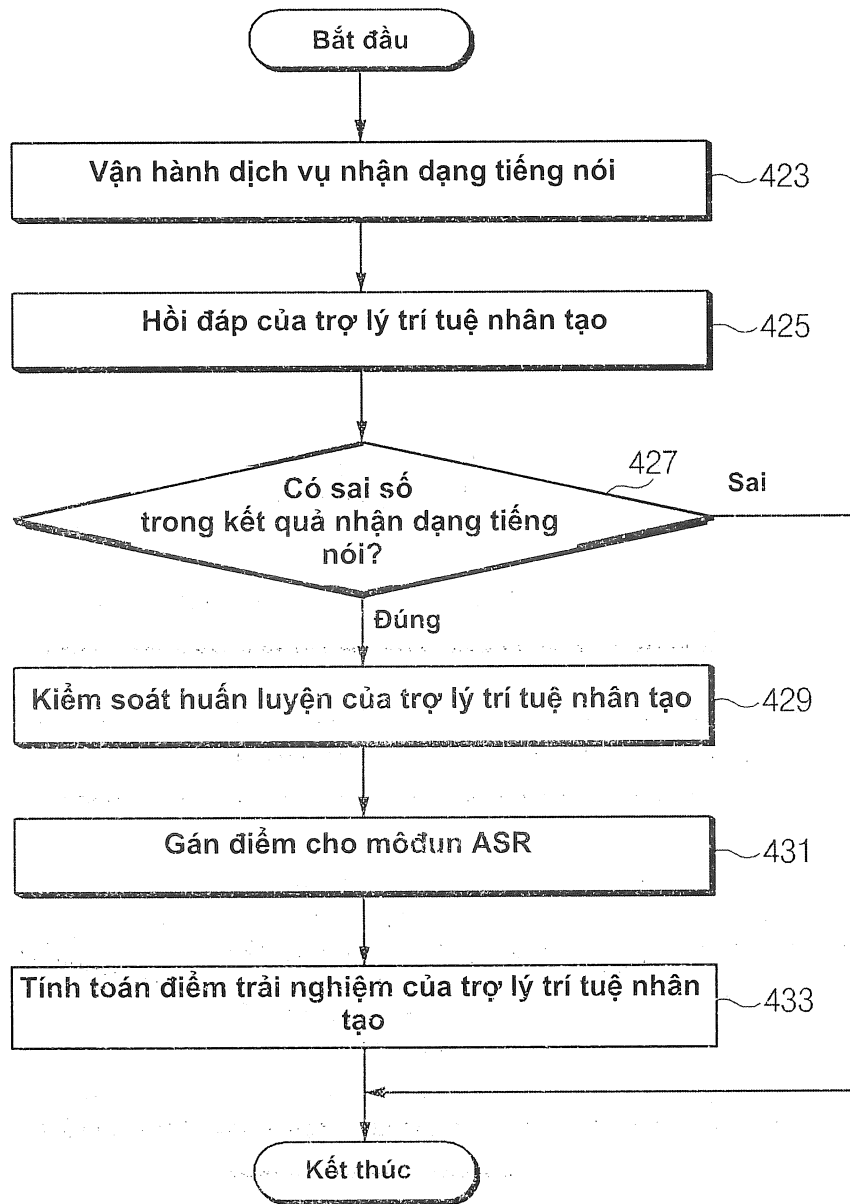


Fig.4d

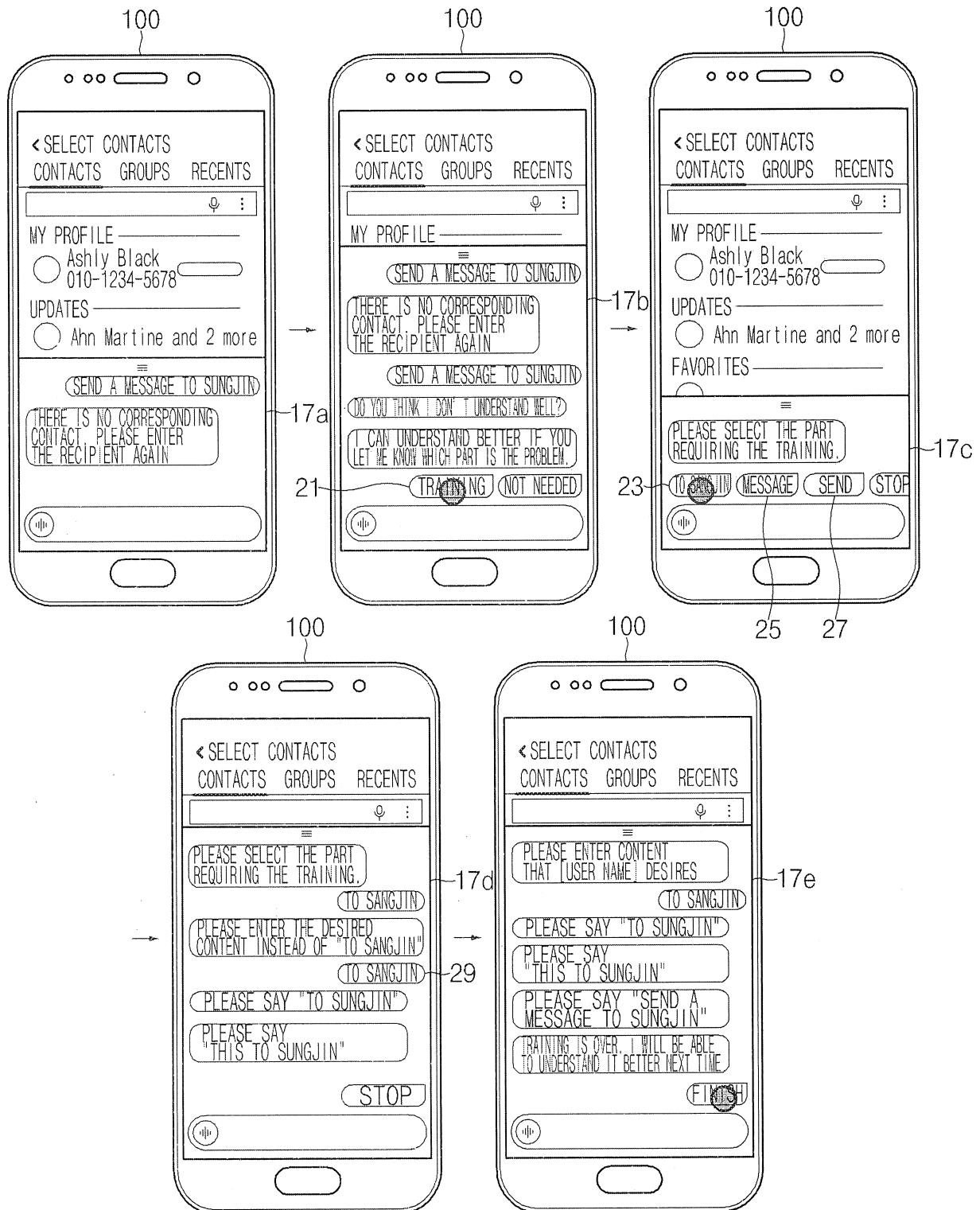


Fig.4e

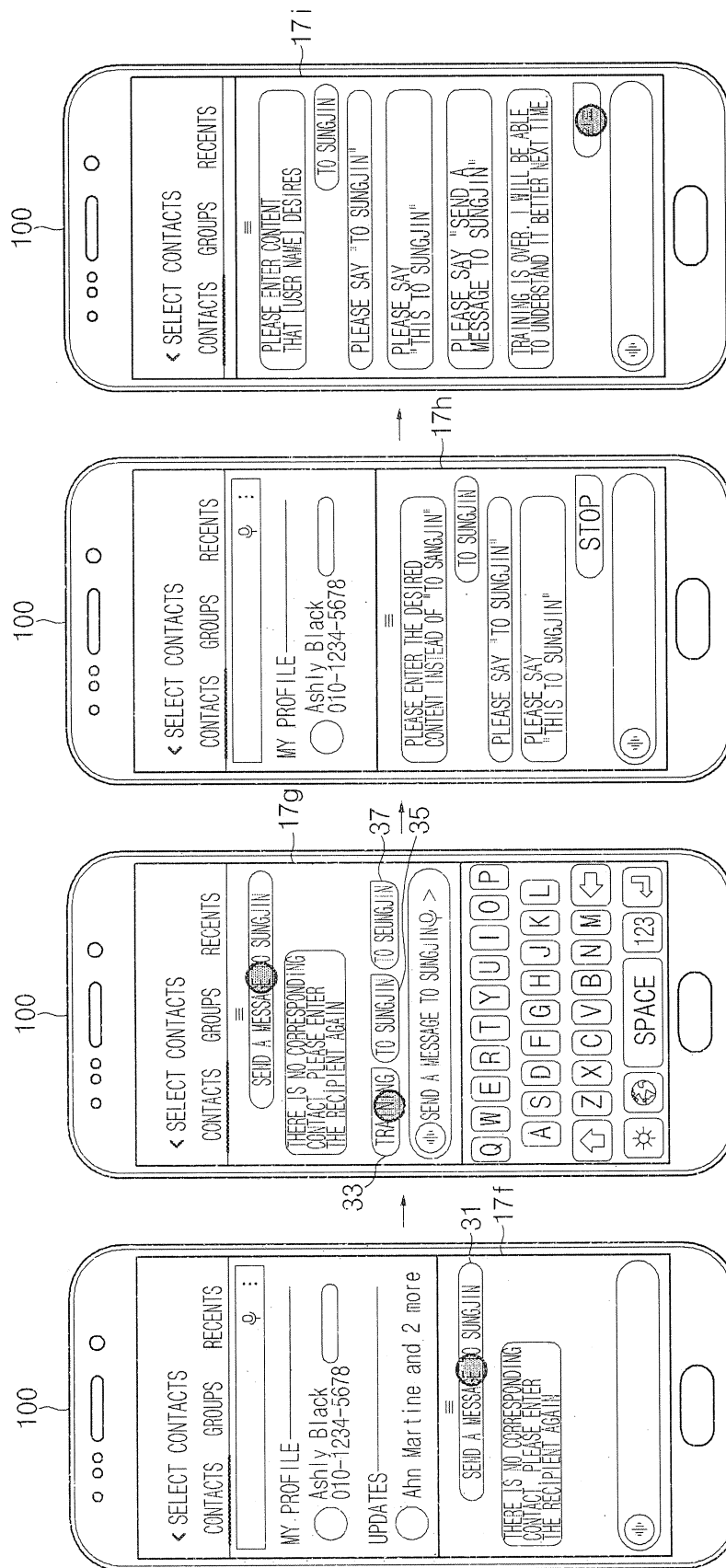


Fig.5a

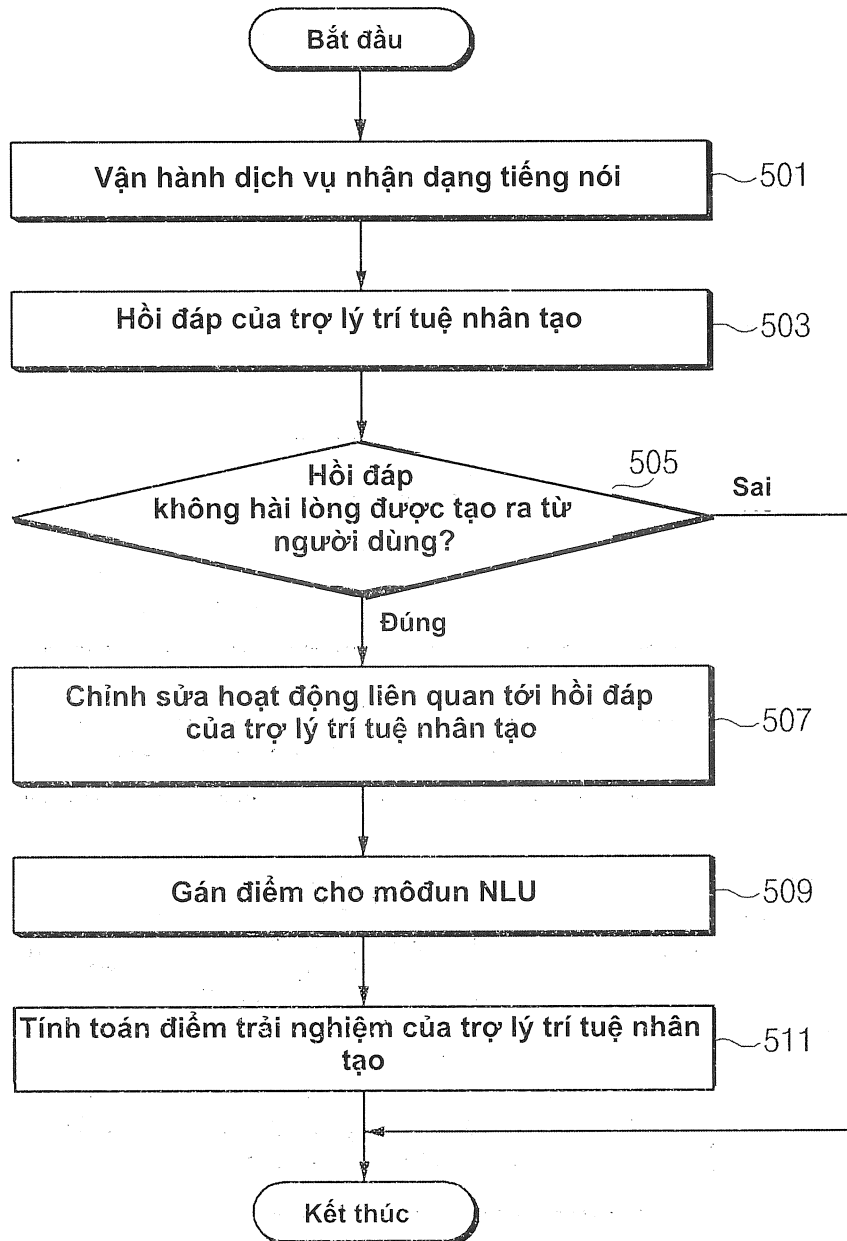


Fig.5b

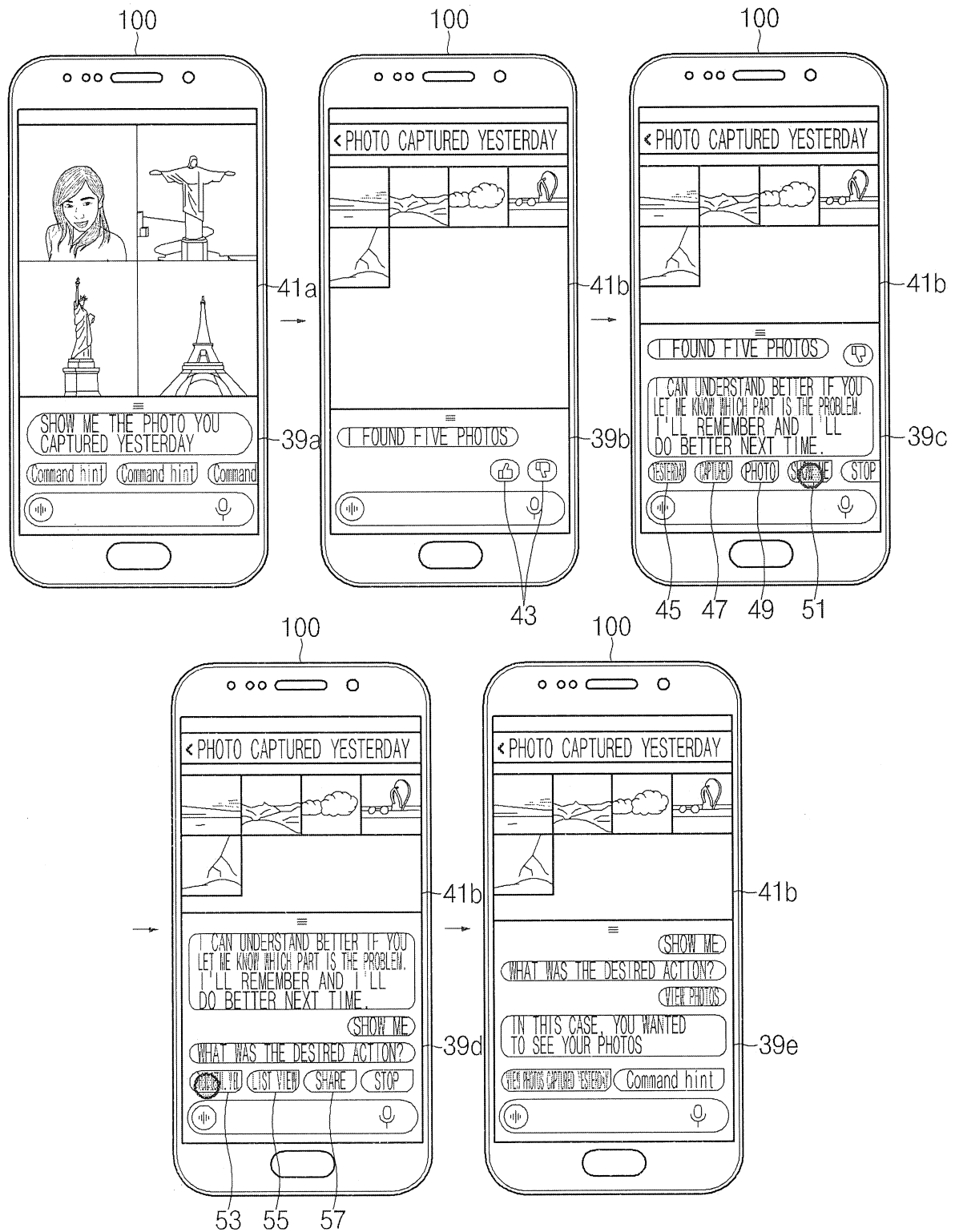


Fig.5c

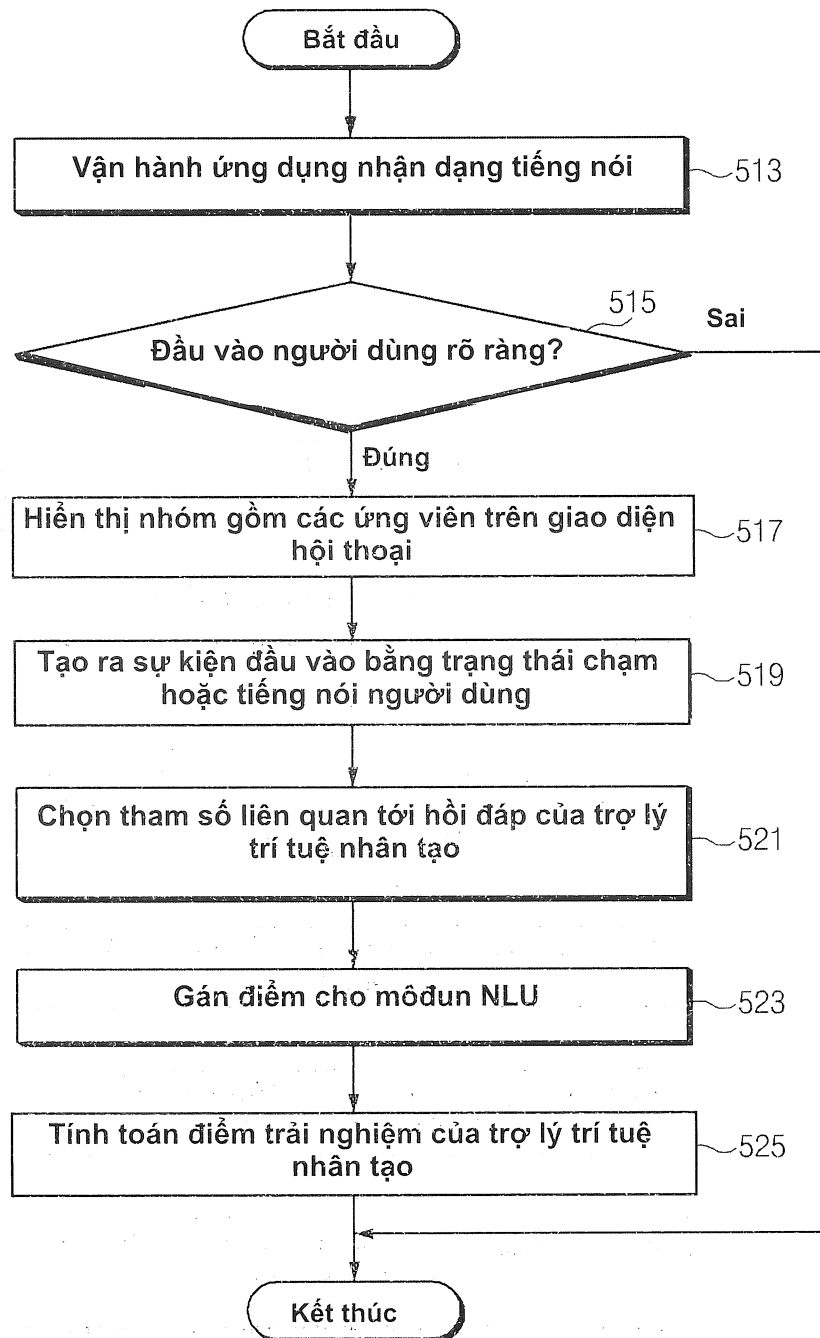


Fig.5d

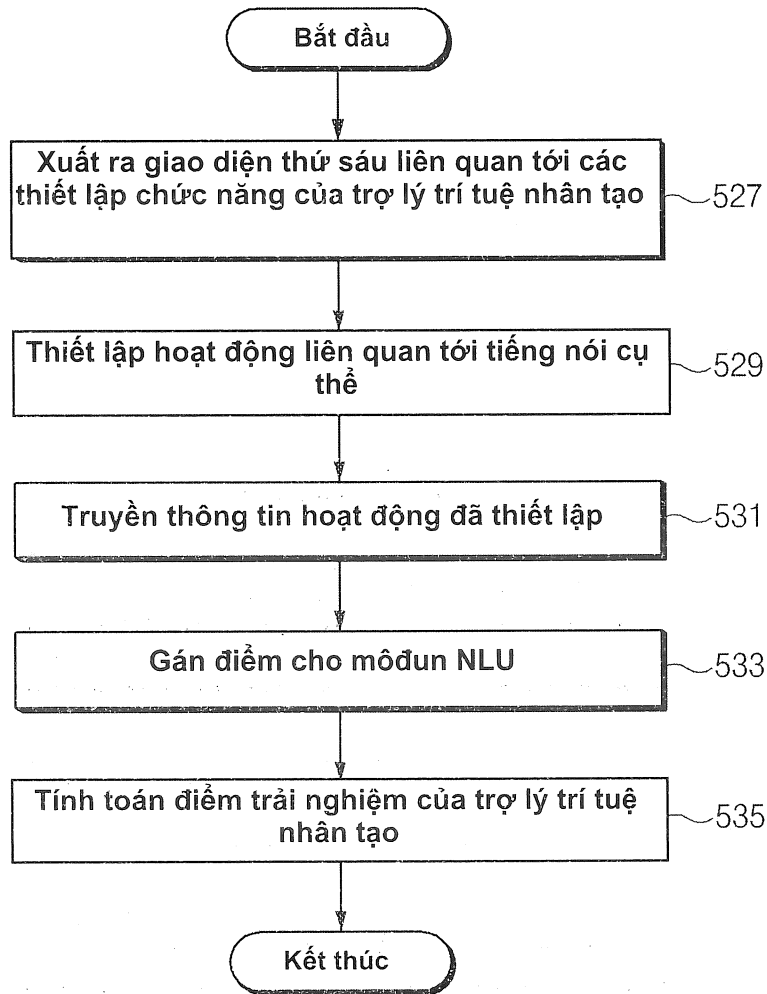


Fig.5e

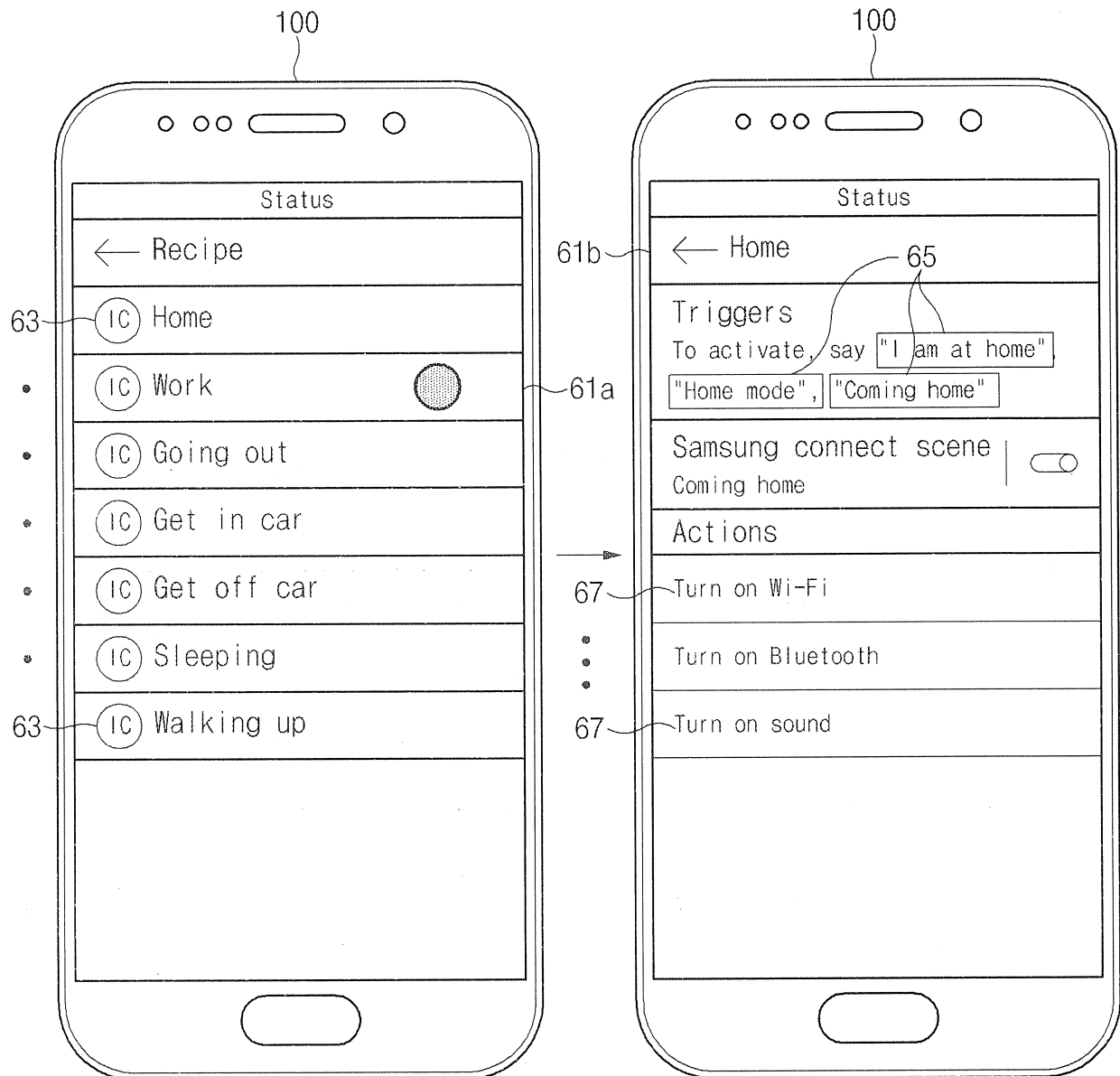


Fig.6a

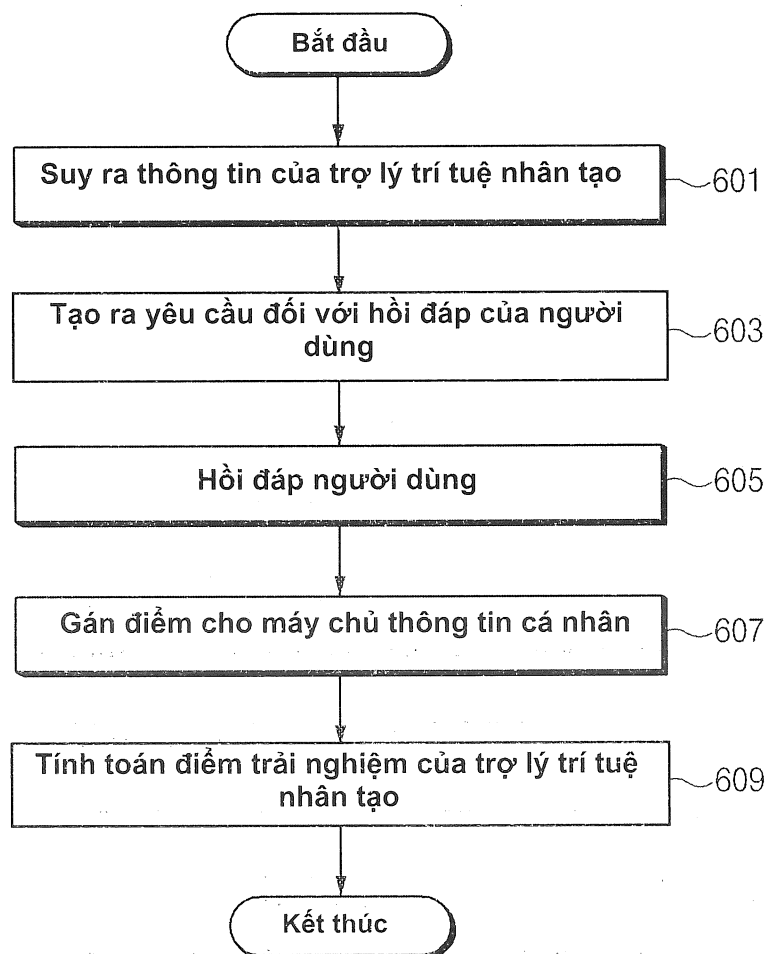


Fig.6b

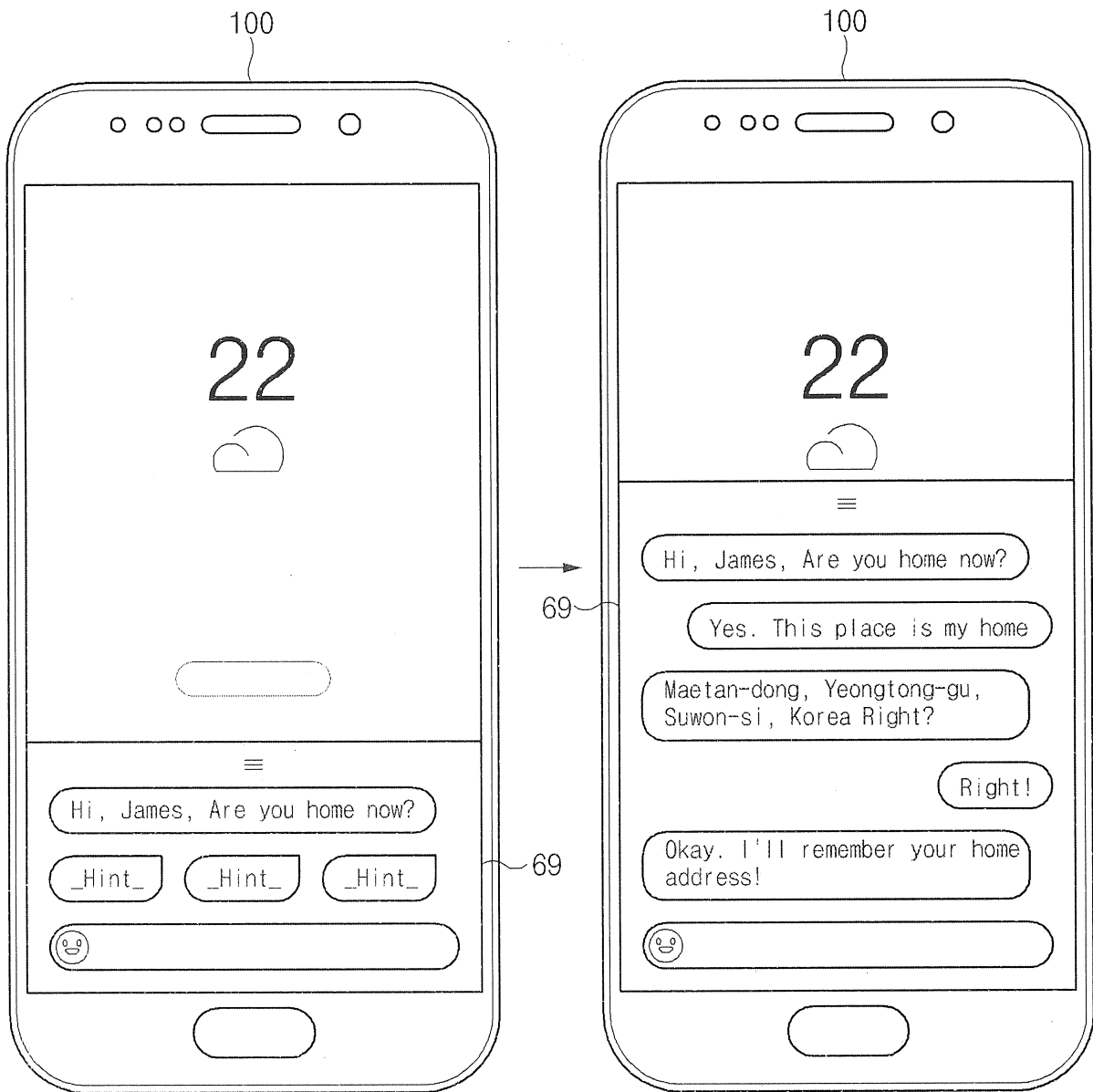


Fig.6c

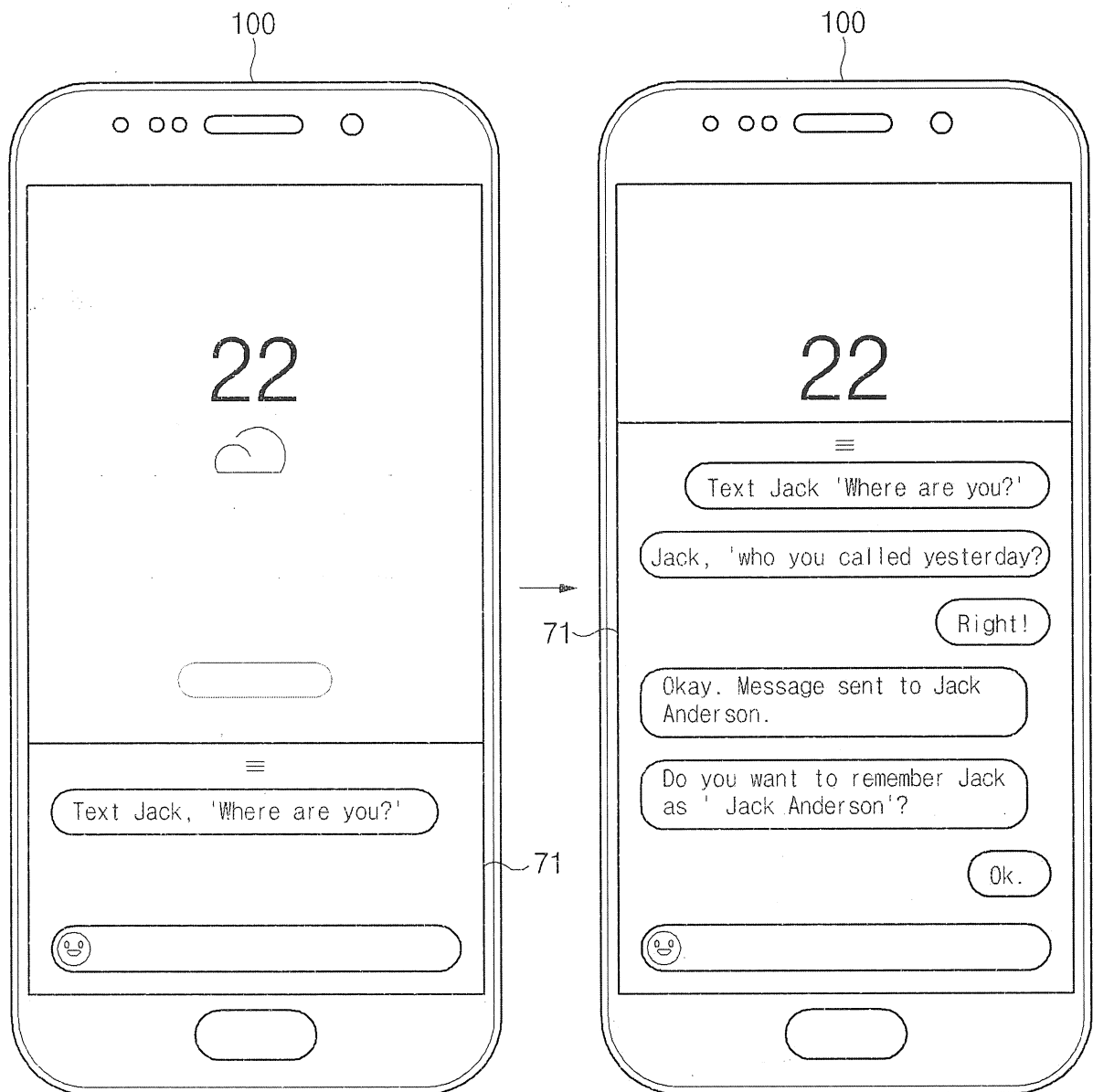


Fig.7a

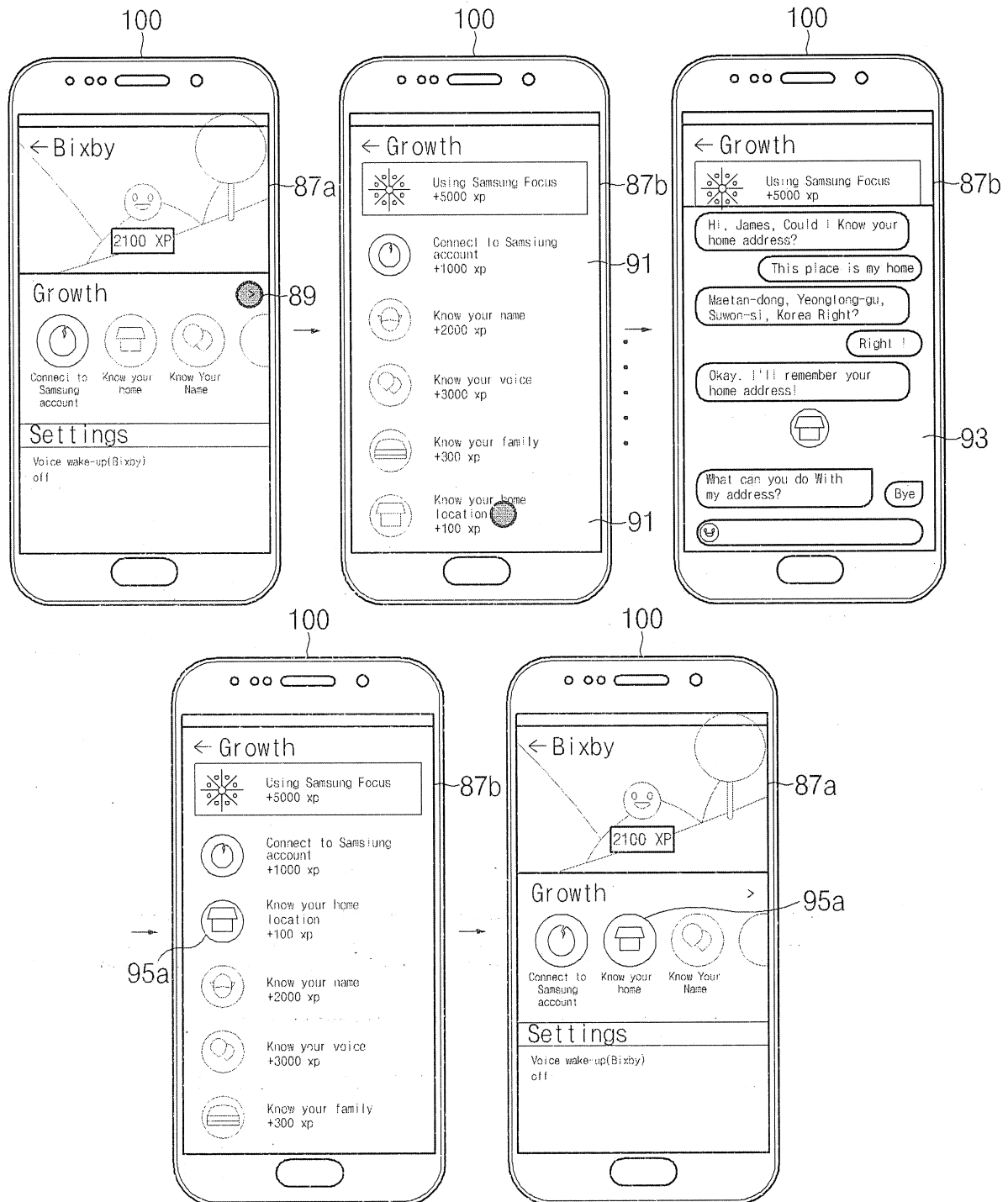


Fig.7b

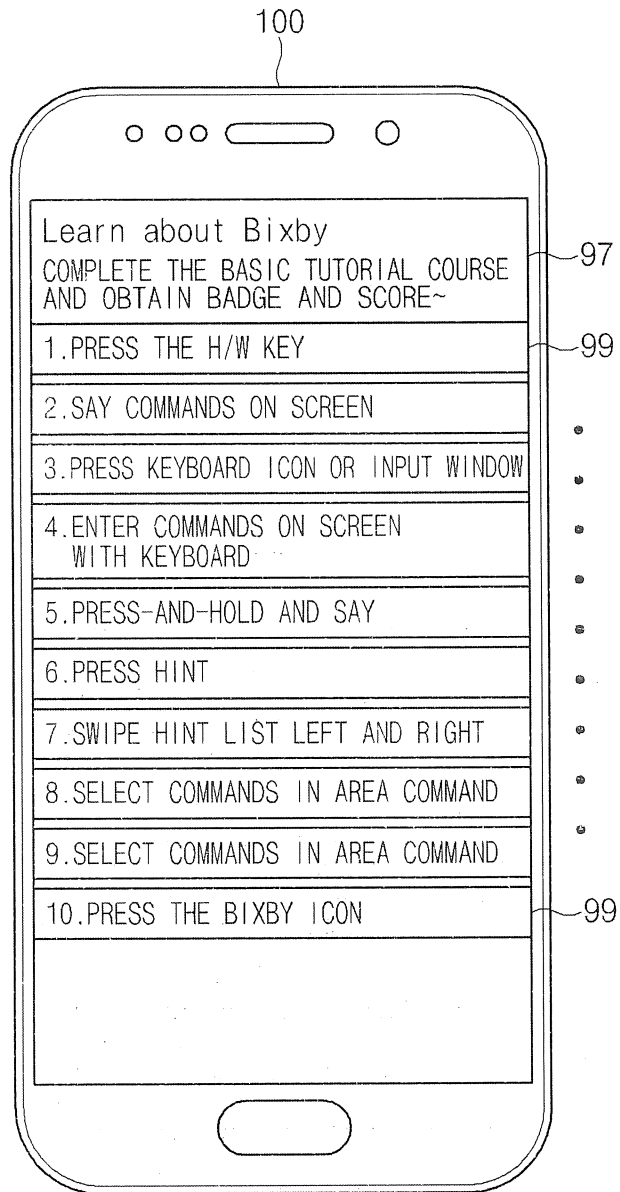


Fig.7c

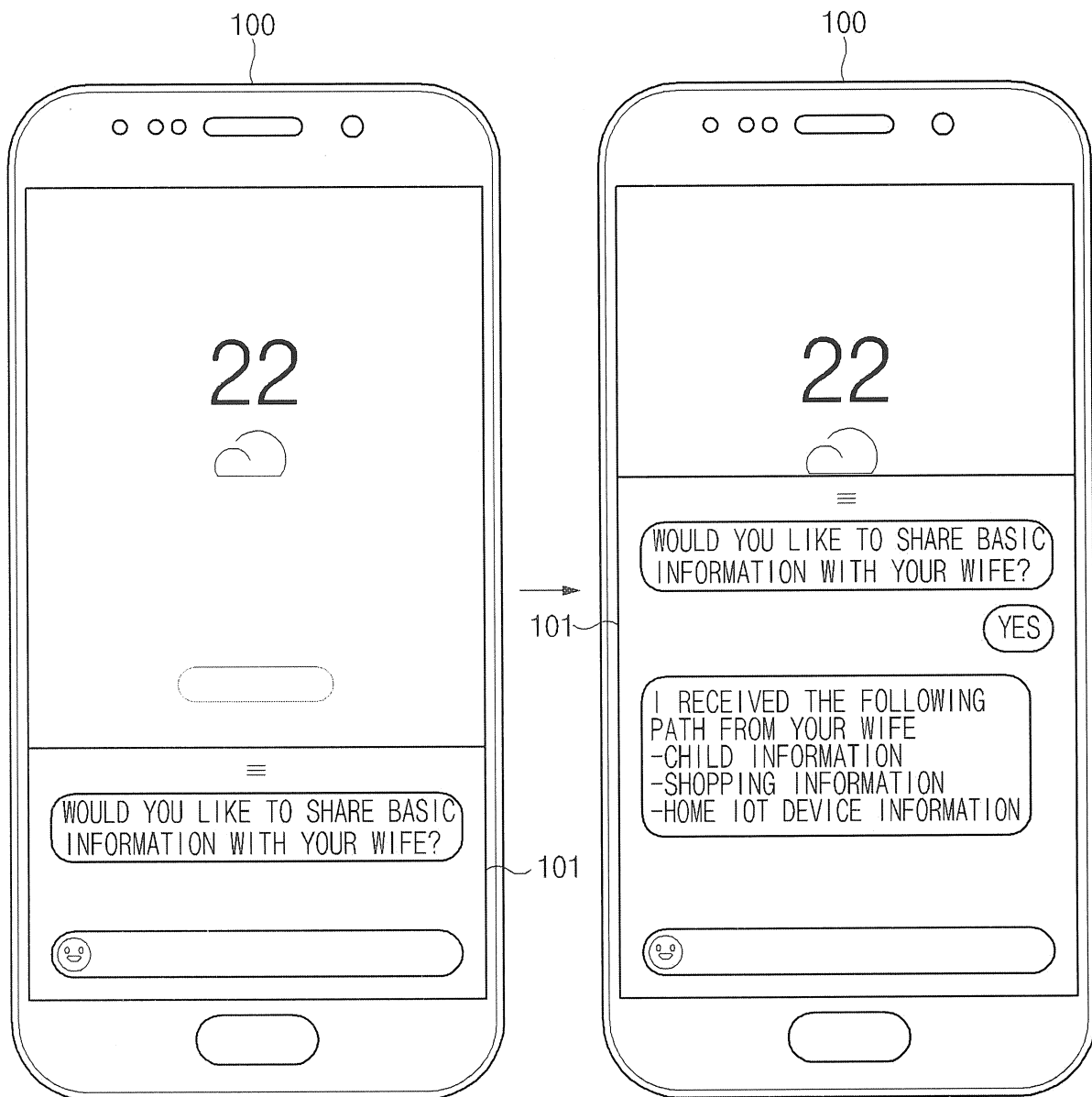


Fig.7d

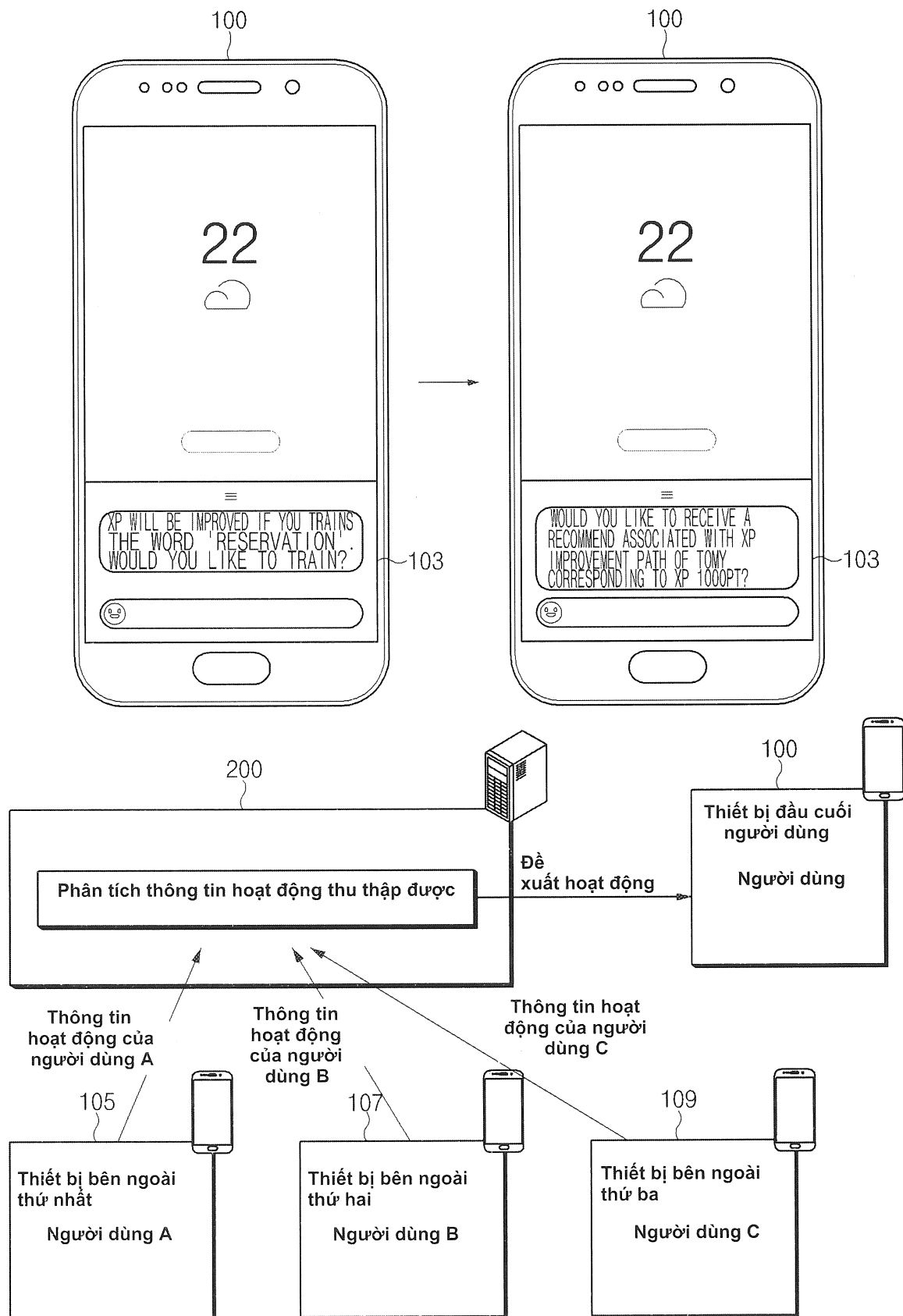


Fig.8a

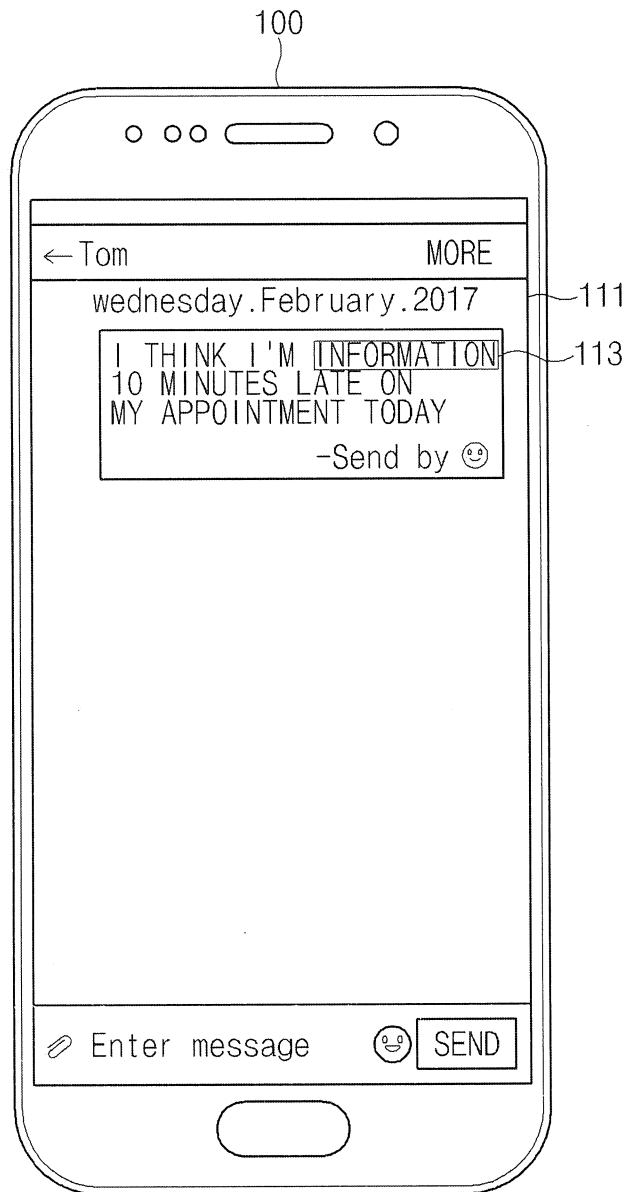


Fig.8b

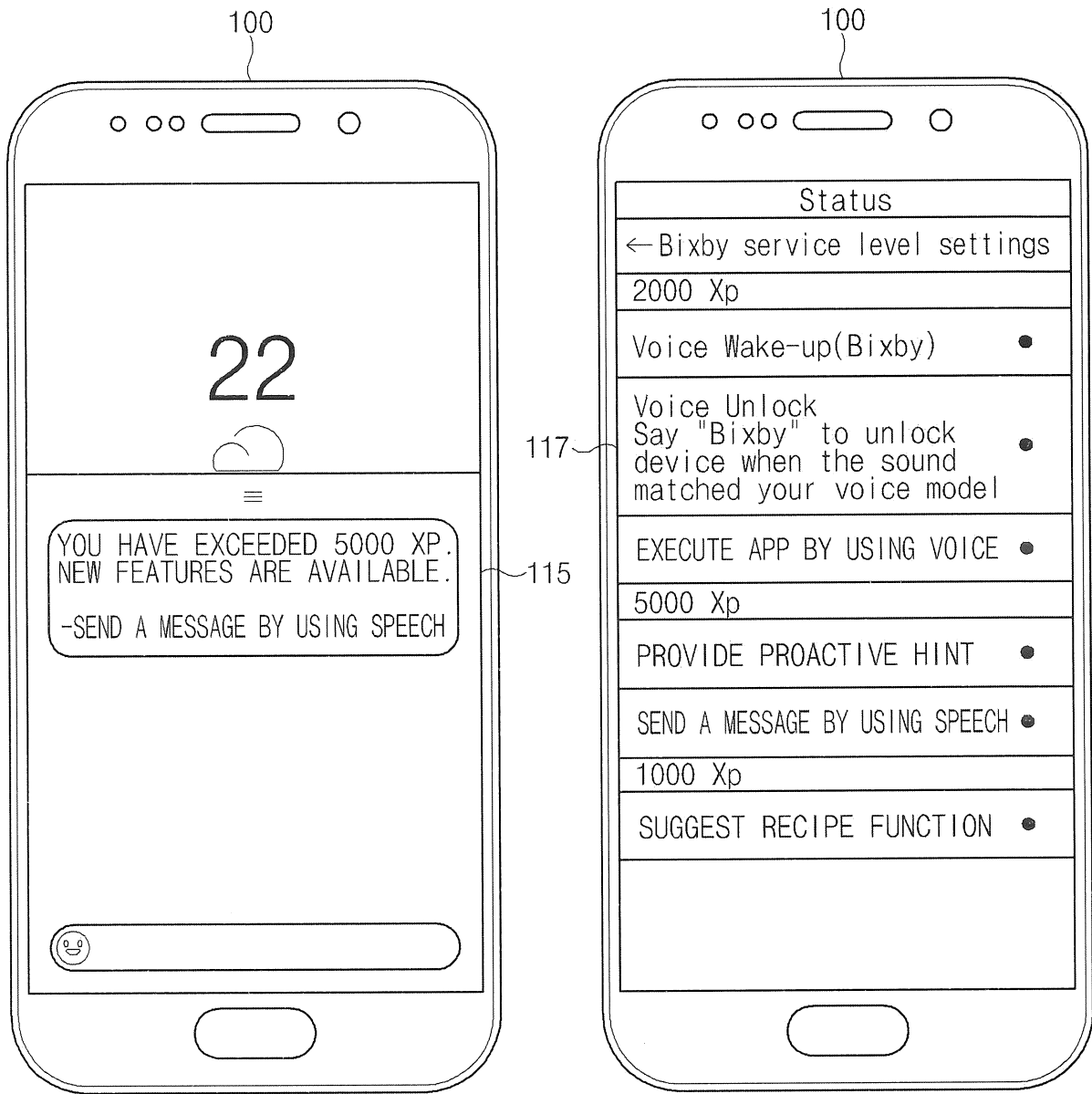


Fig.8c

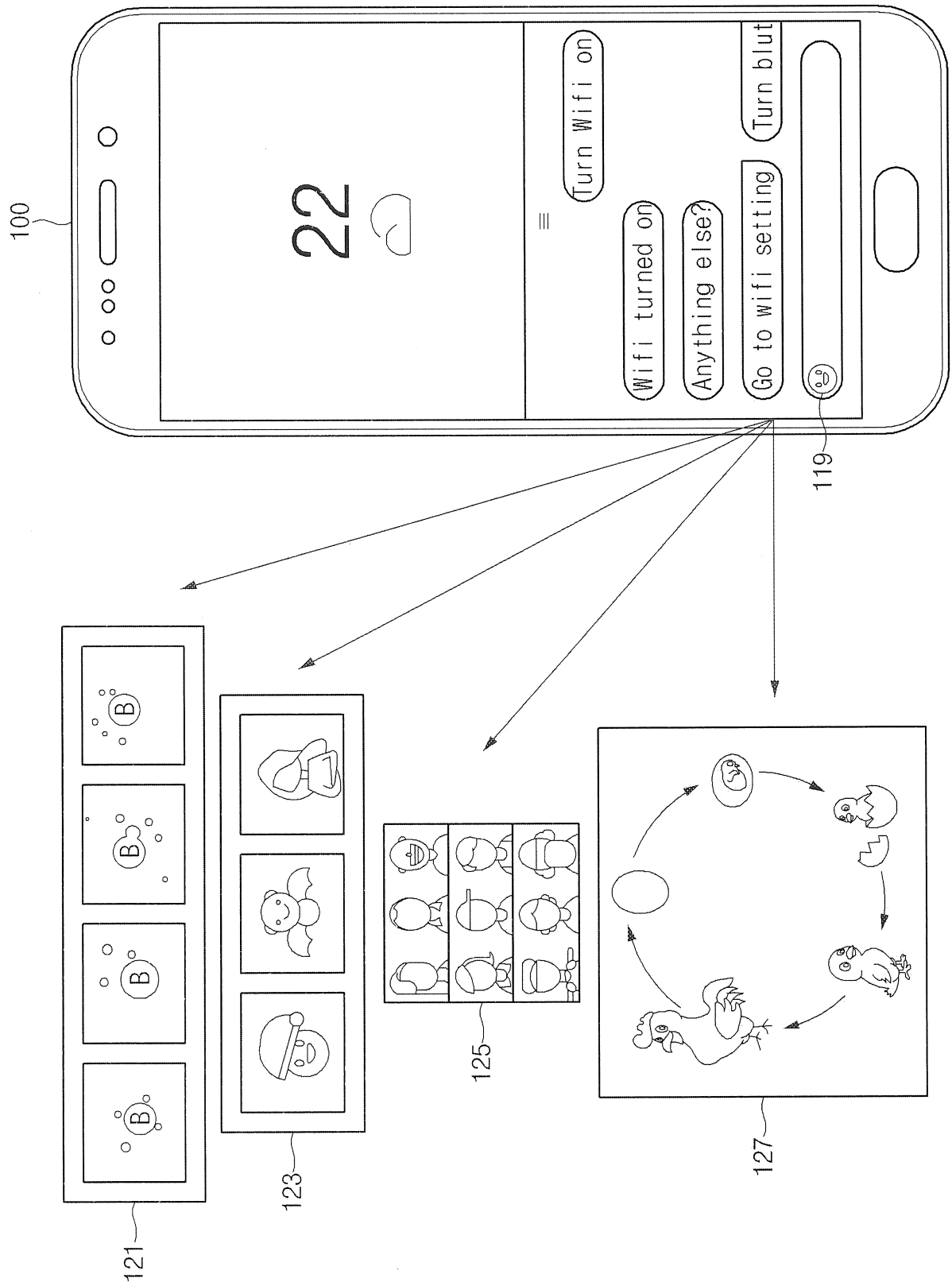


Fig.8d

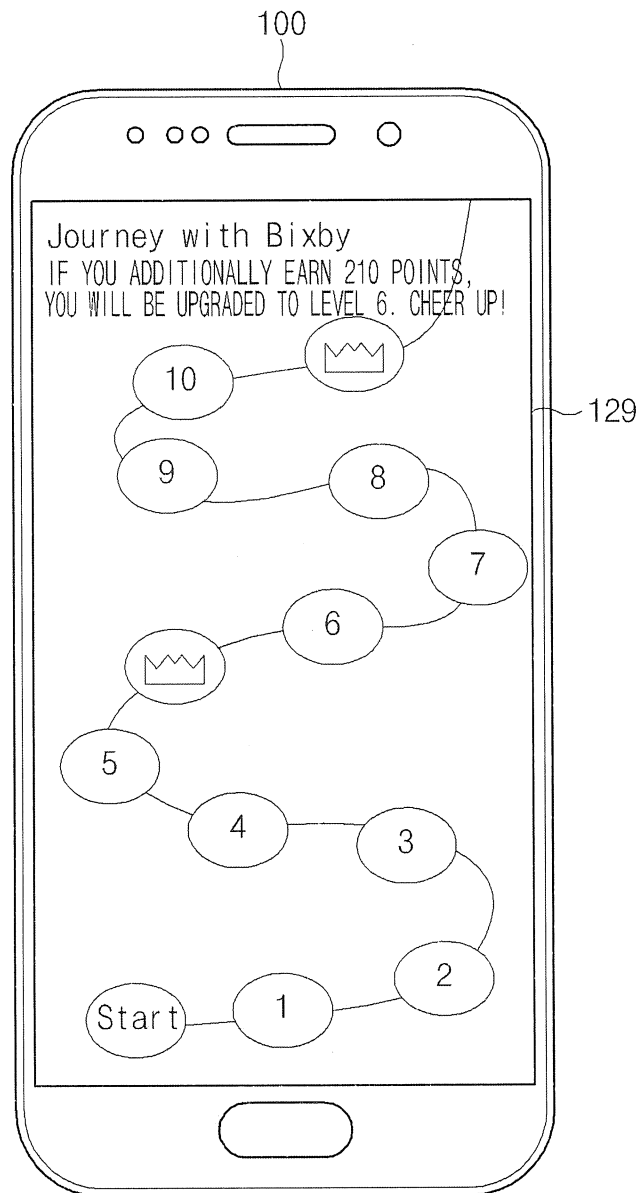


Fig.8e

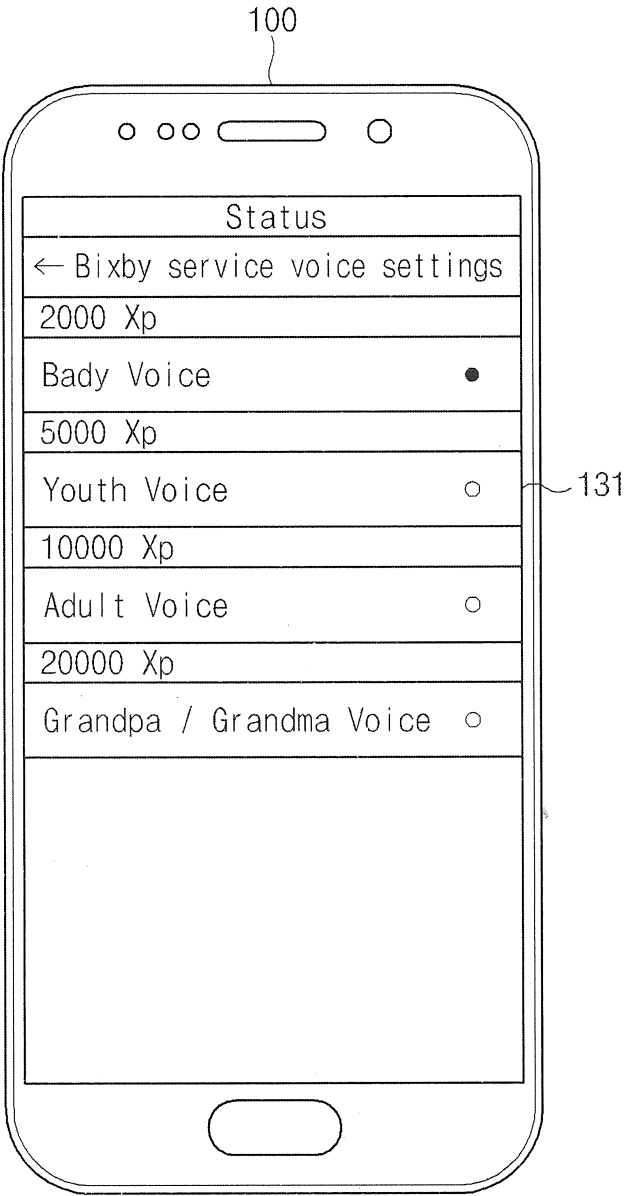


Fig.8f

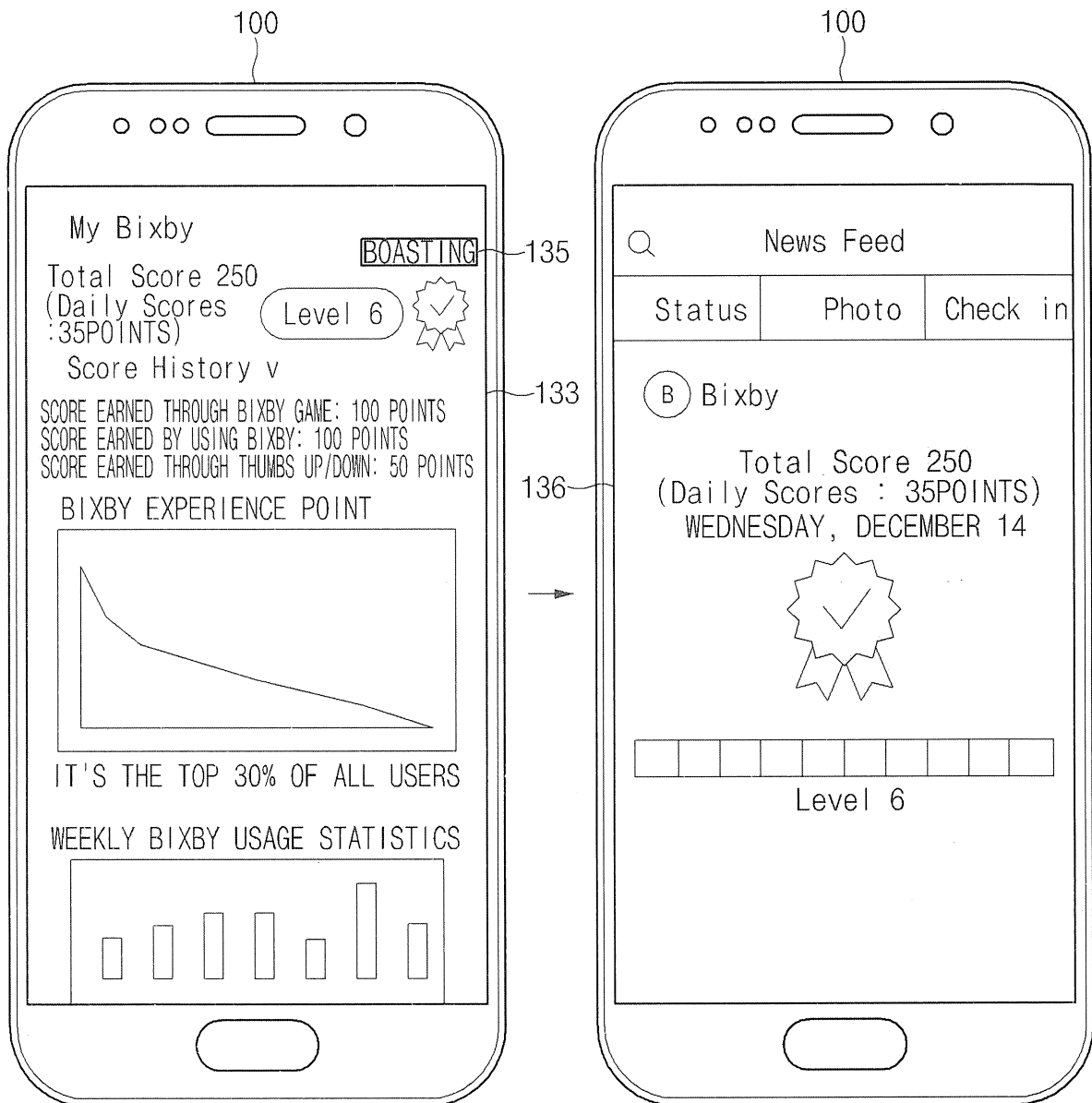


Fig.8g

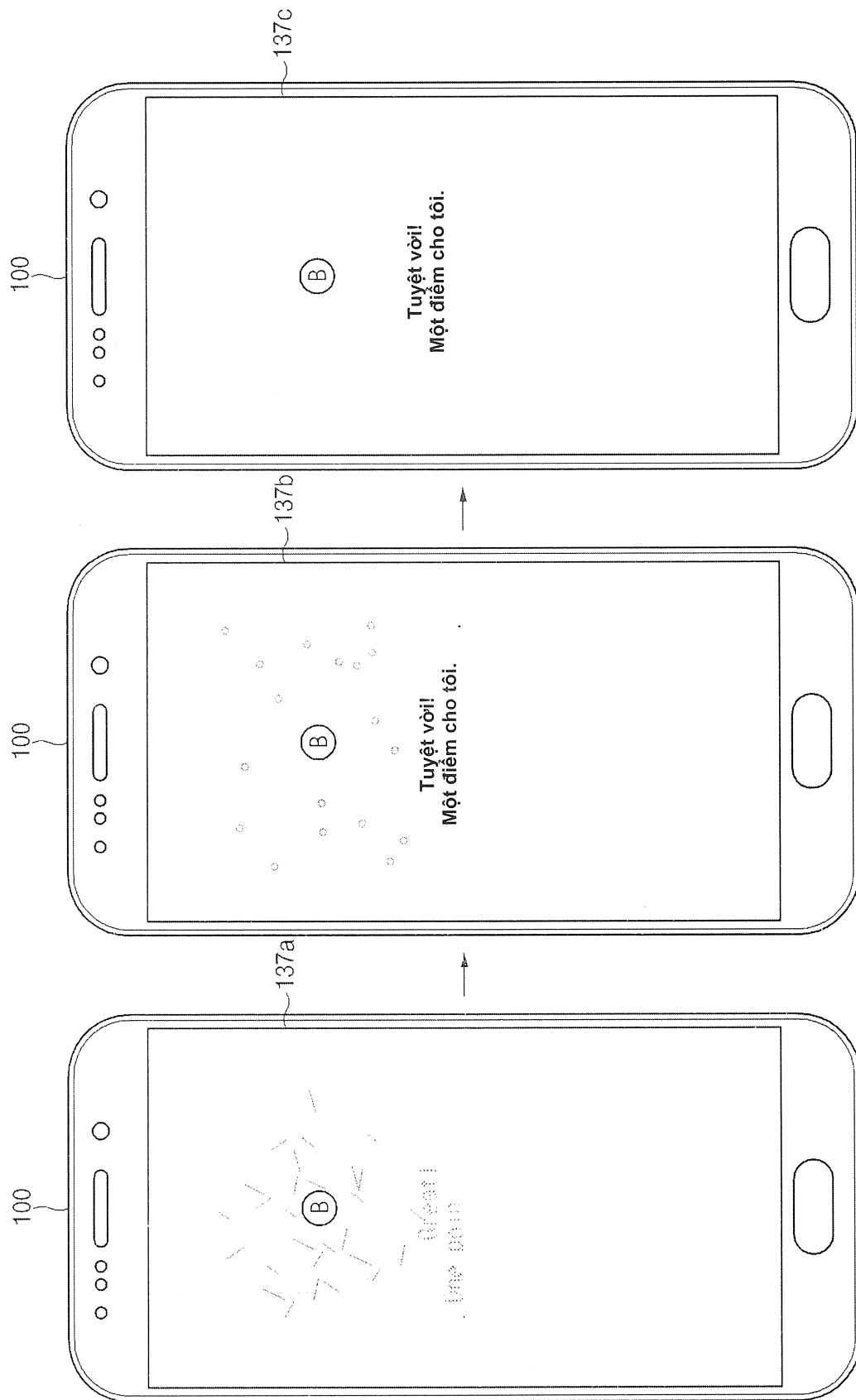


Fig.9a

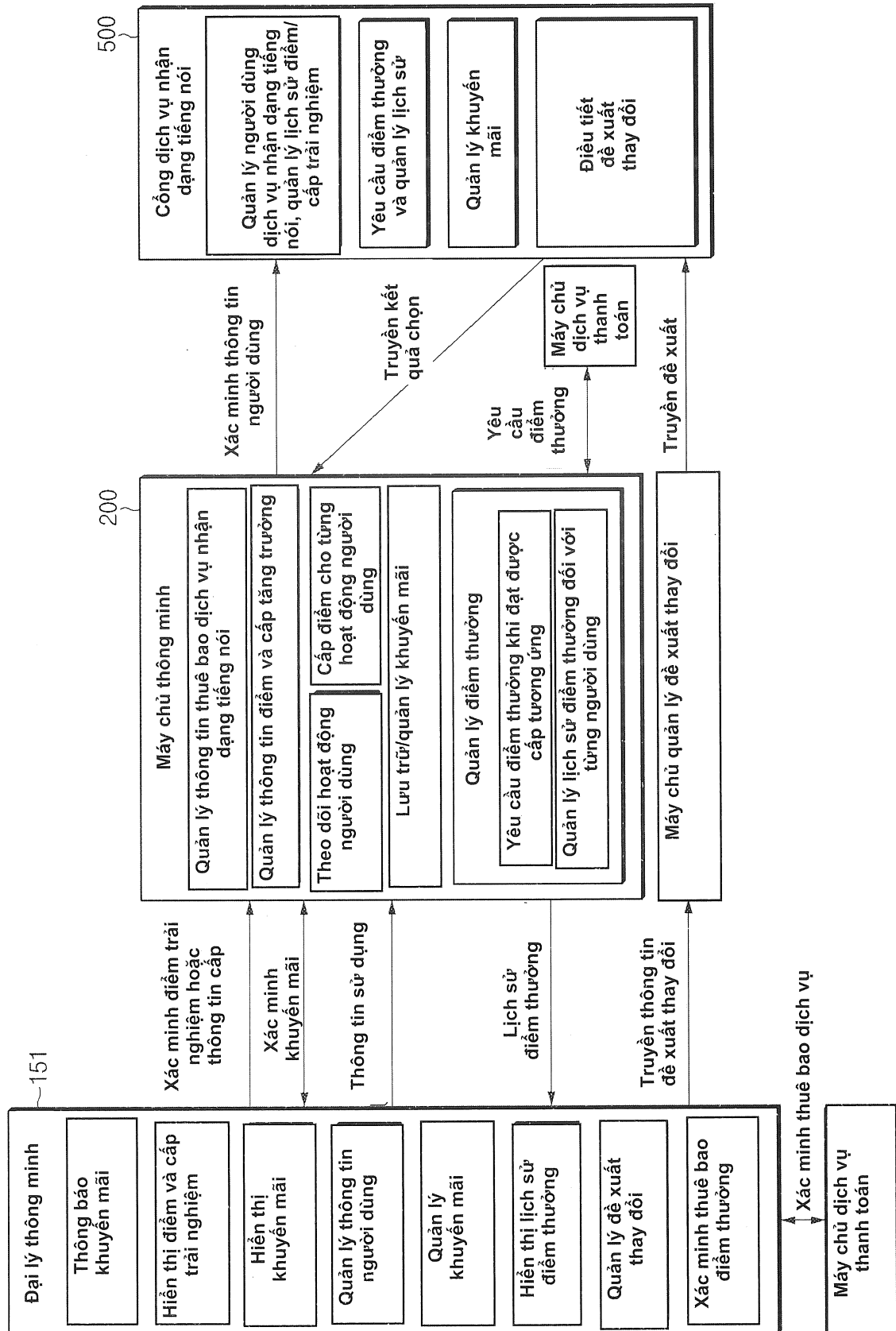


Fig.9b

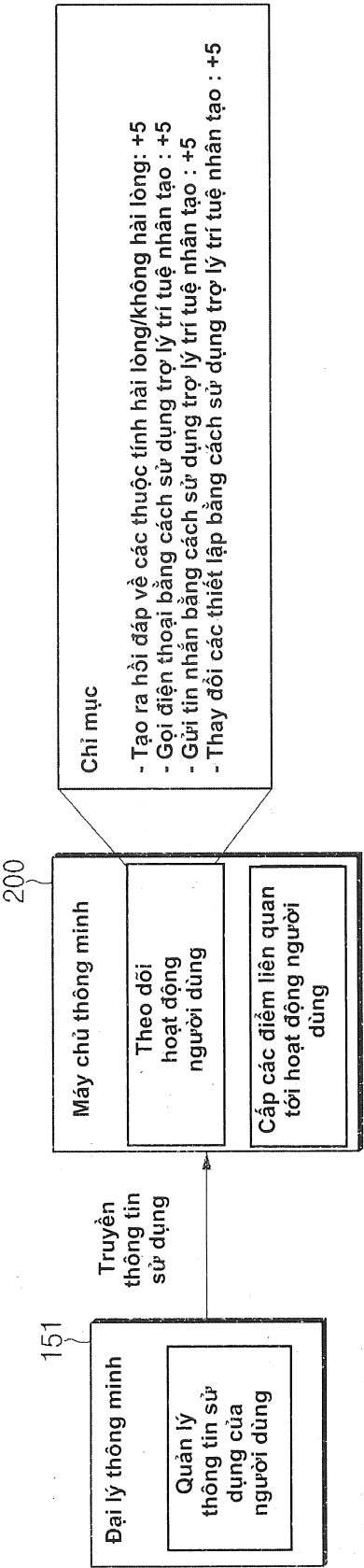


Fig.9c

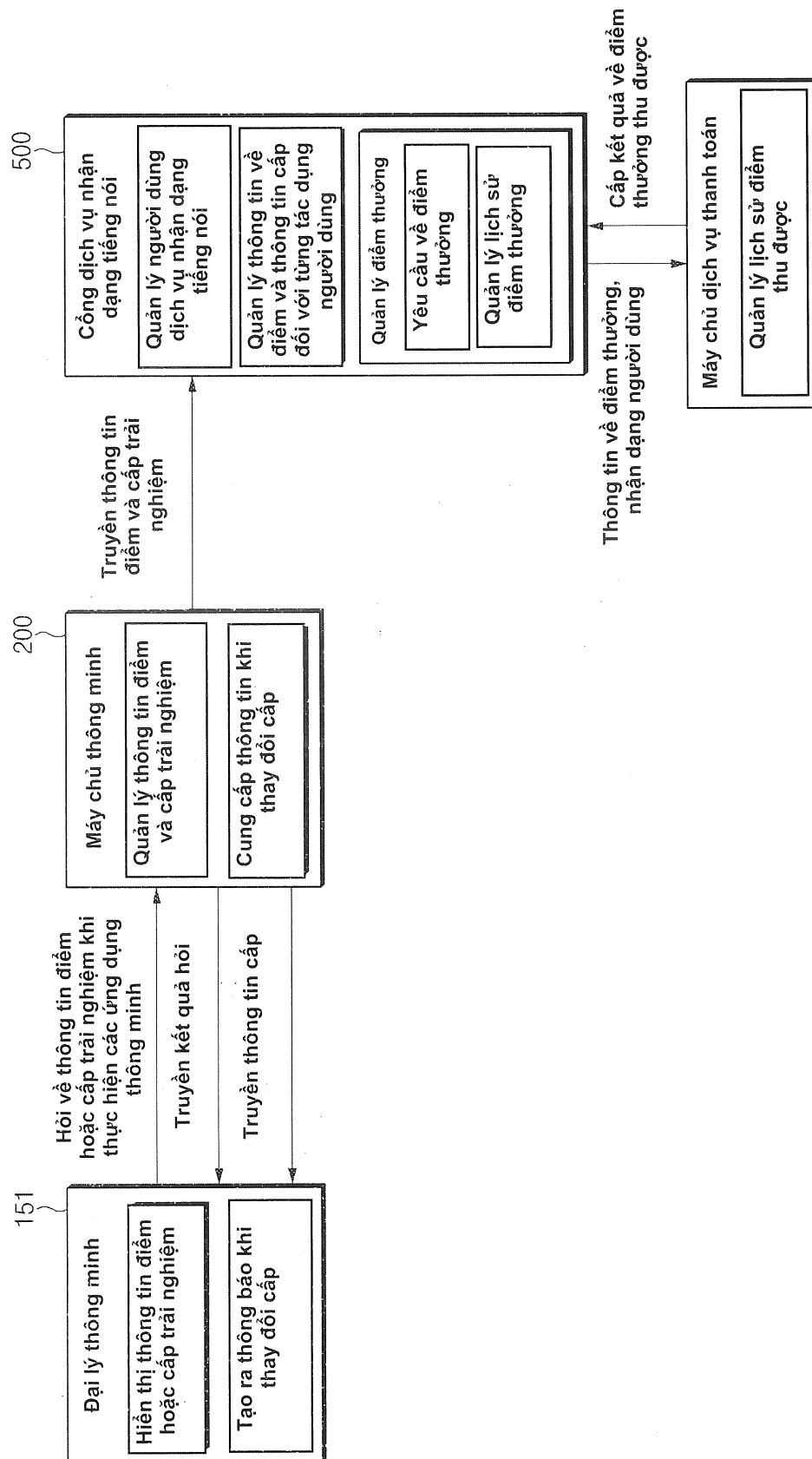


Fig.9d

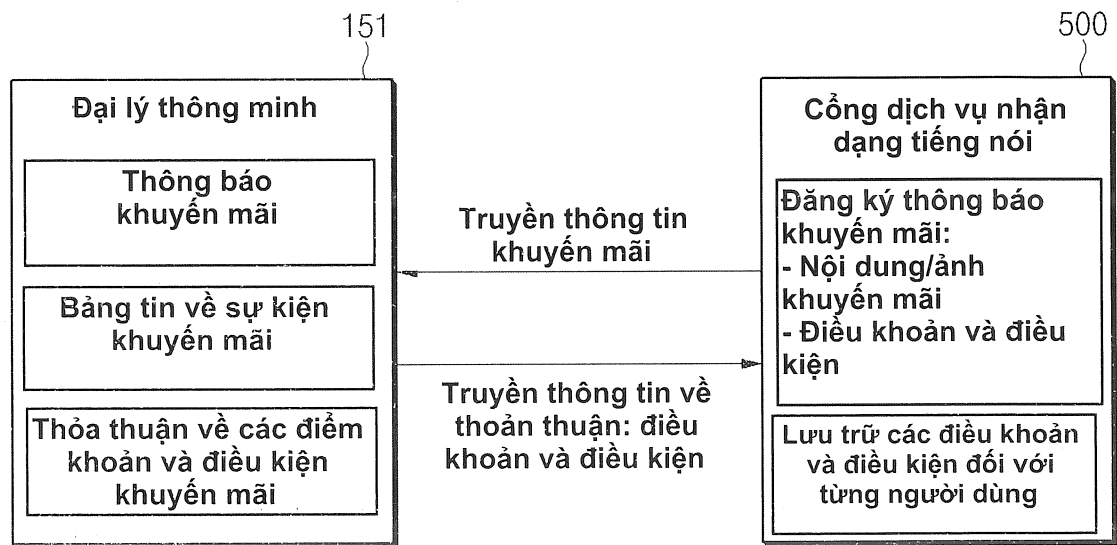


Fig.9e

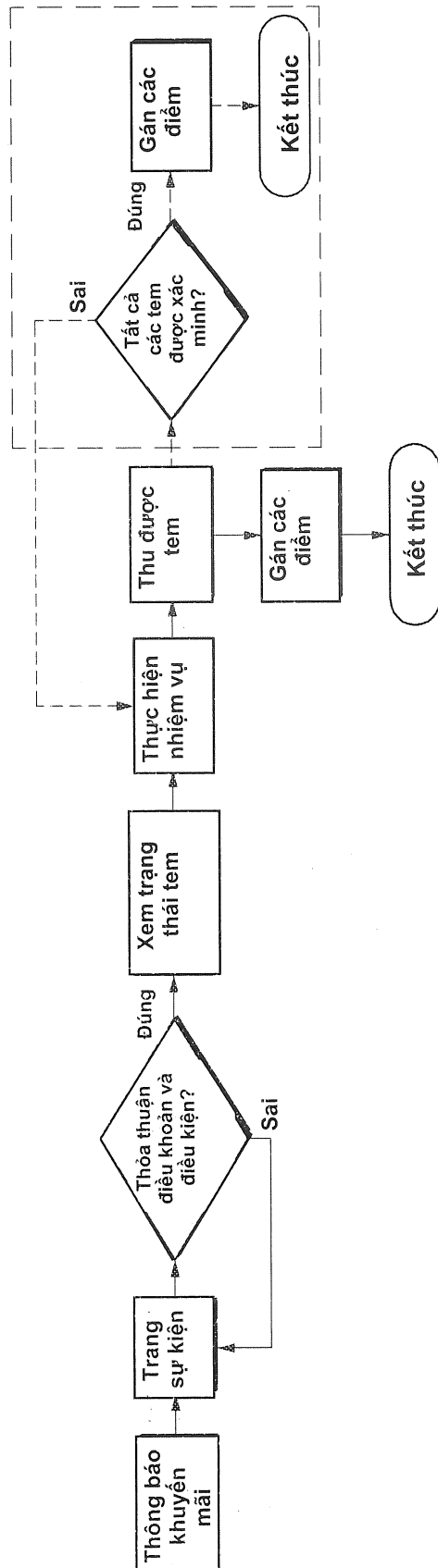


Fig.9f

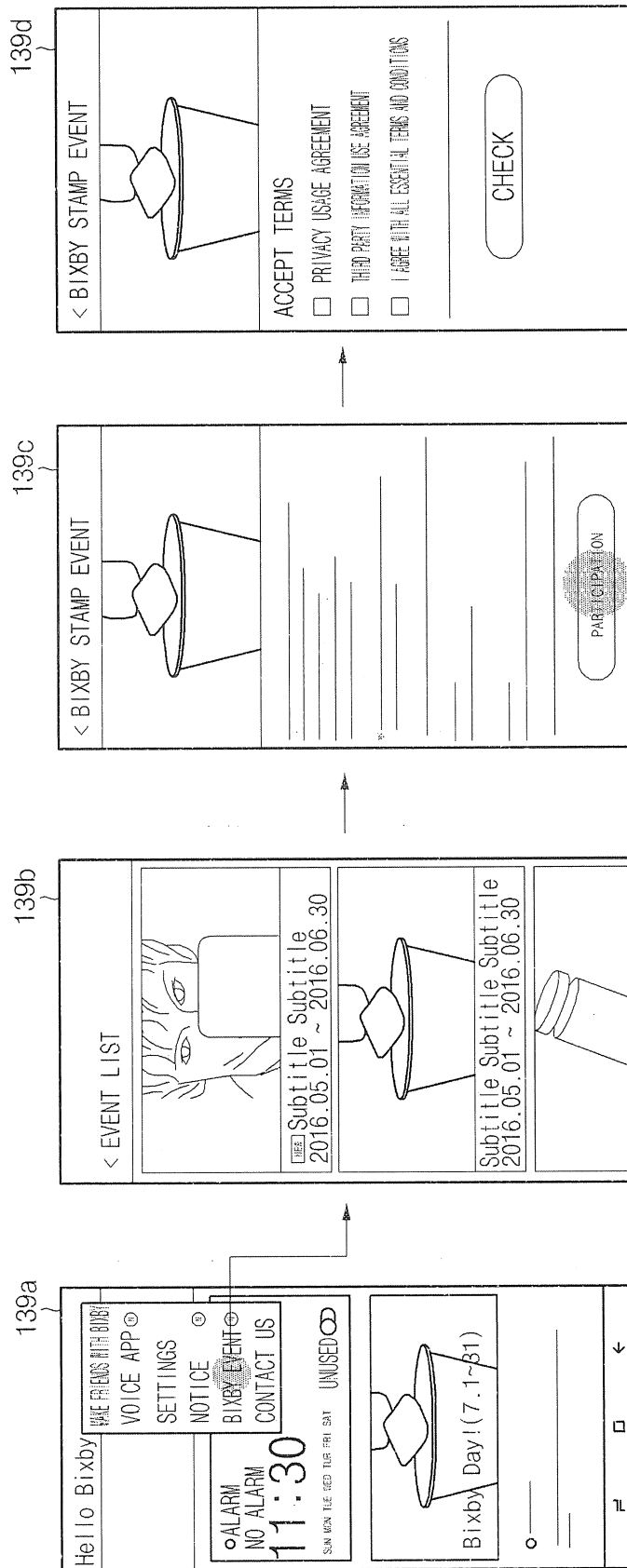


Fig.9g

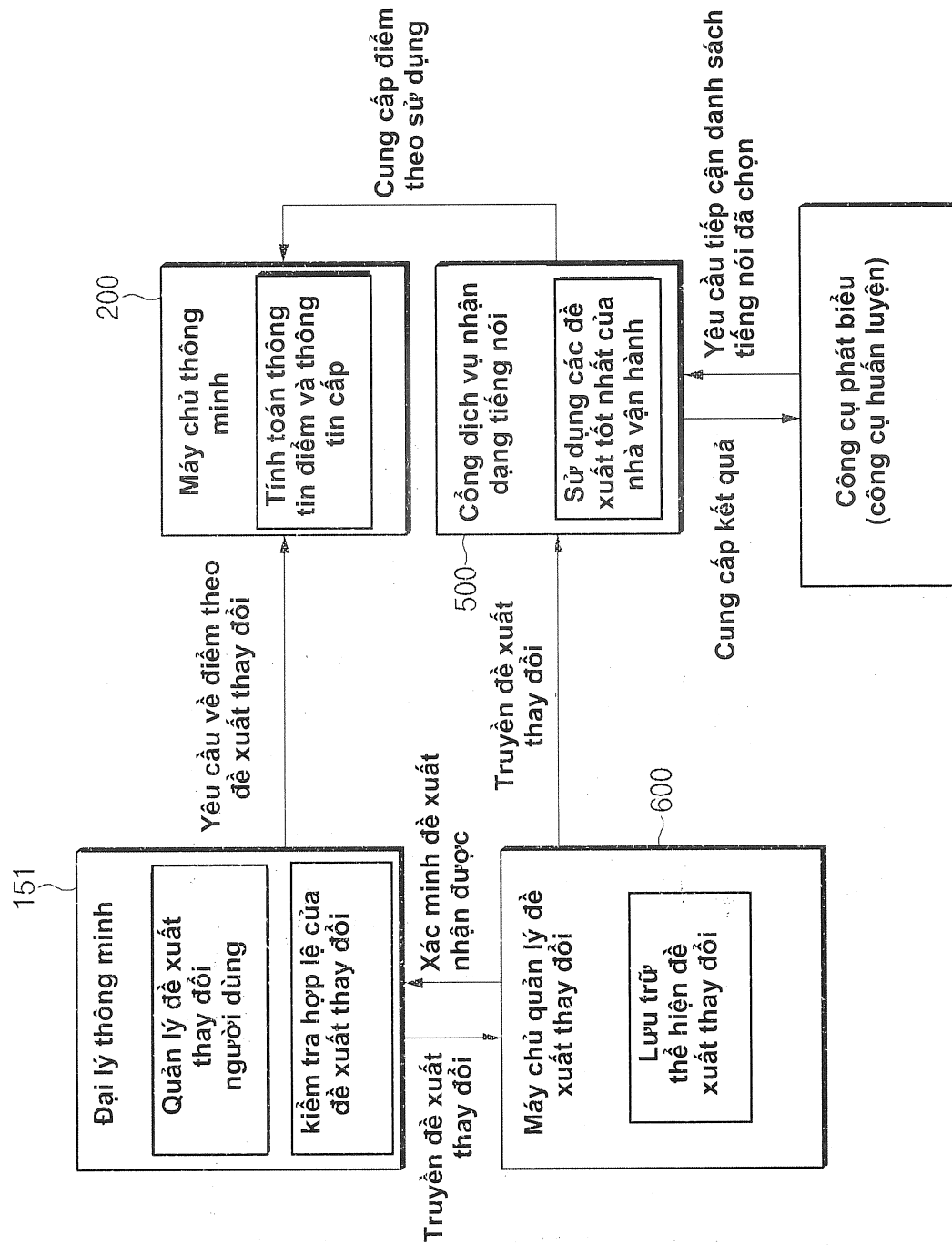


Fig.9h

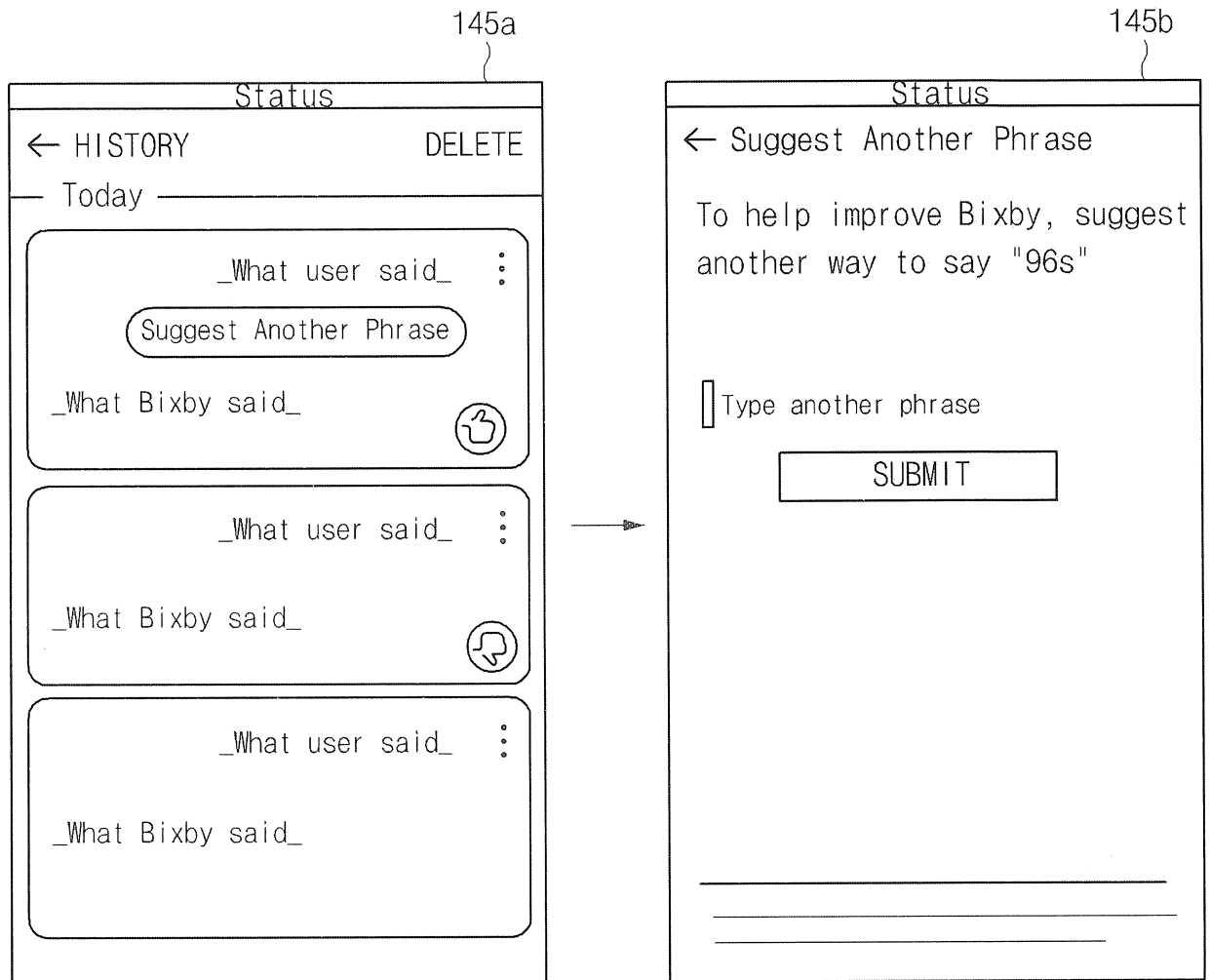


Fig.9i

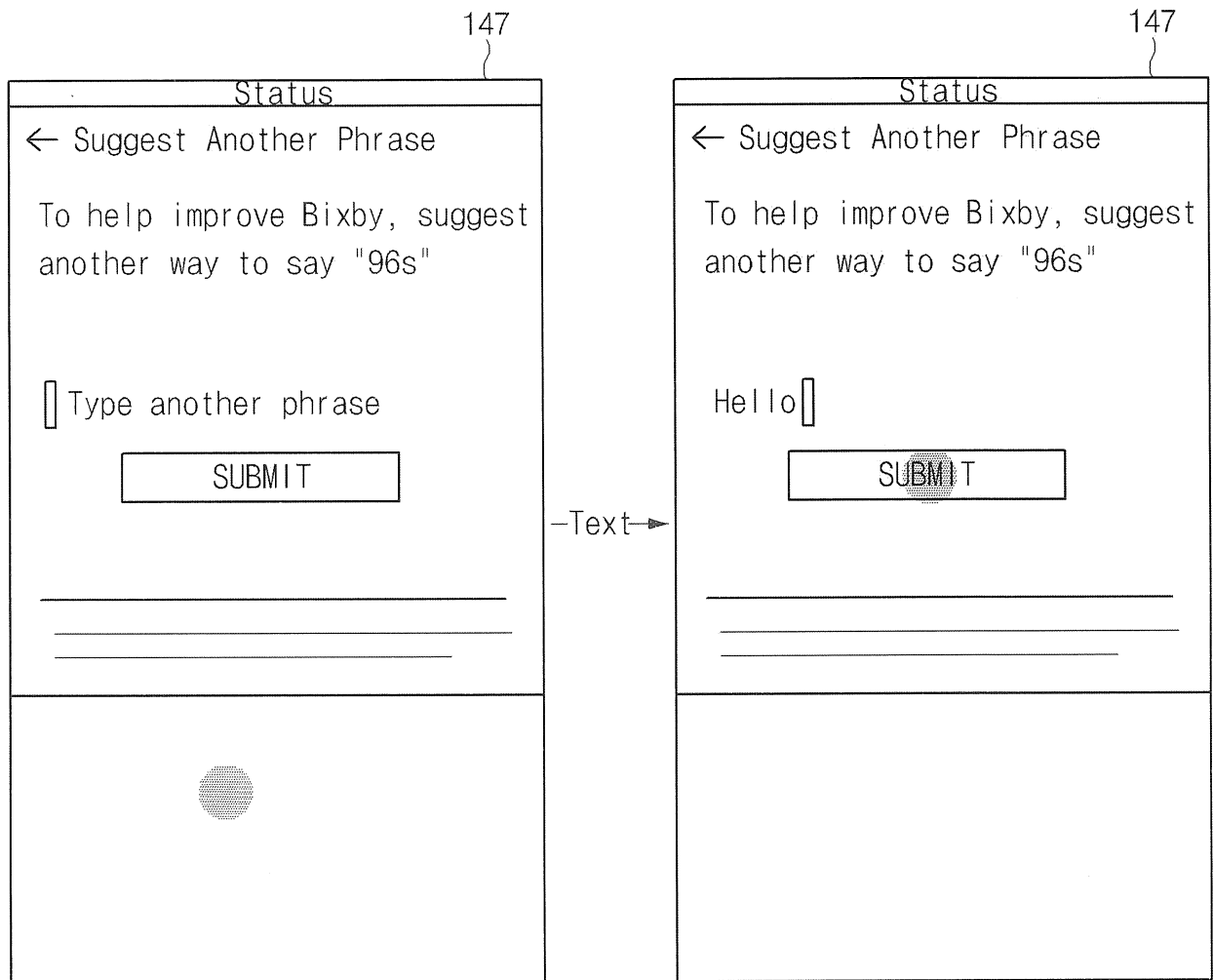


Fig.9j

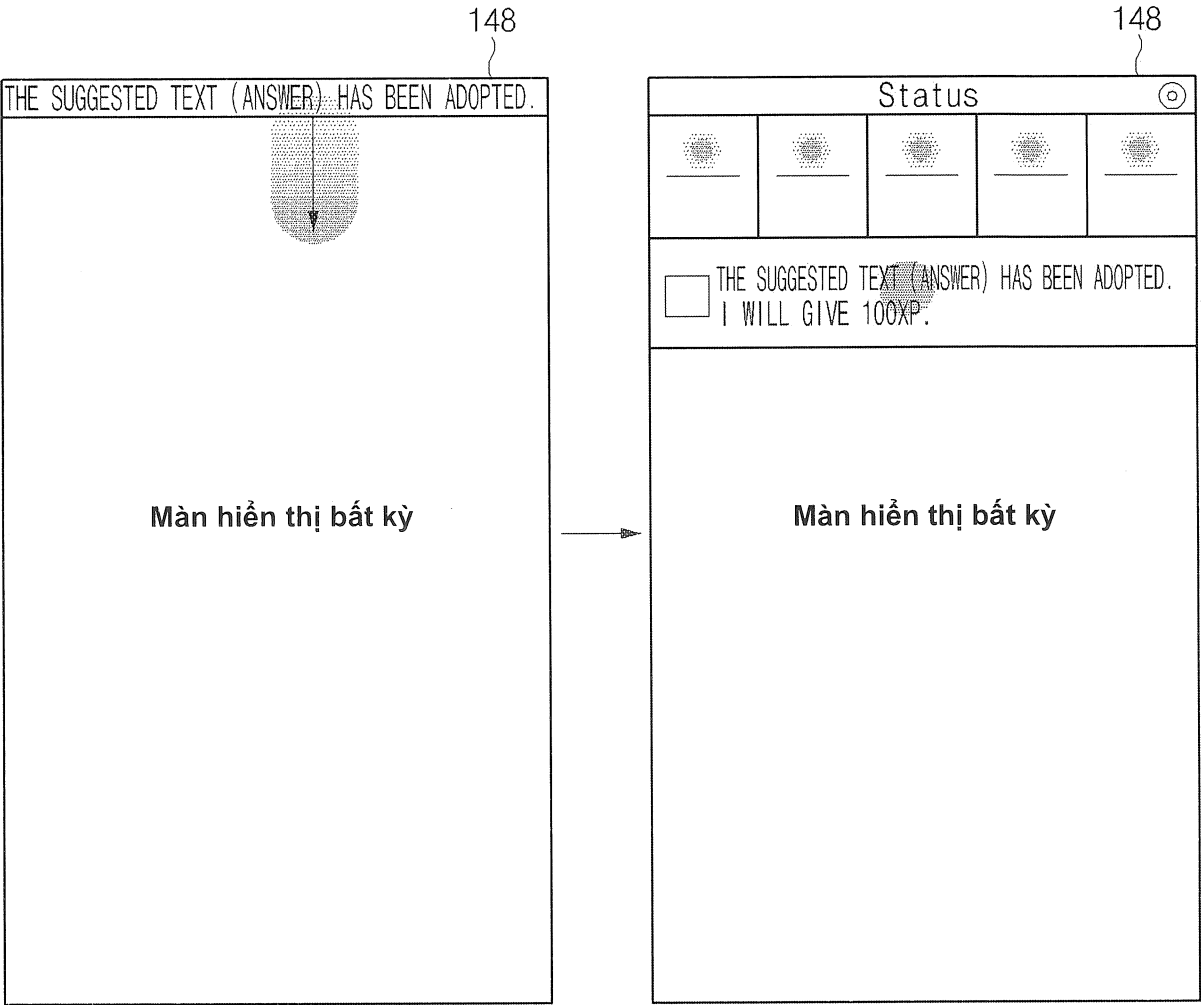


Fig.9k

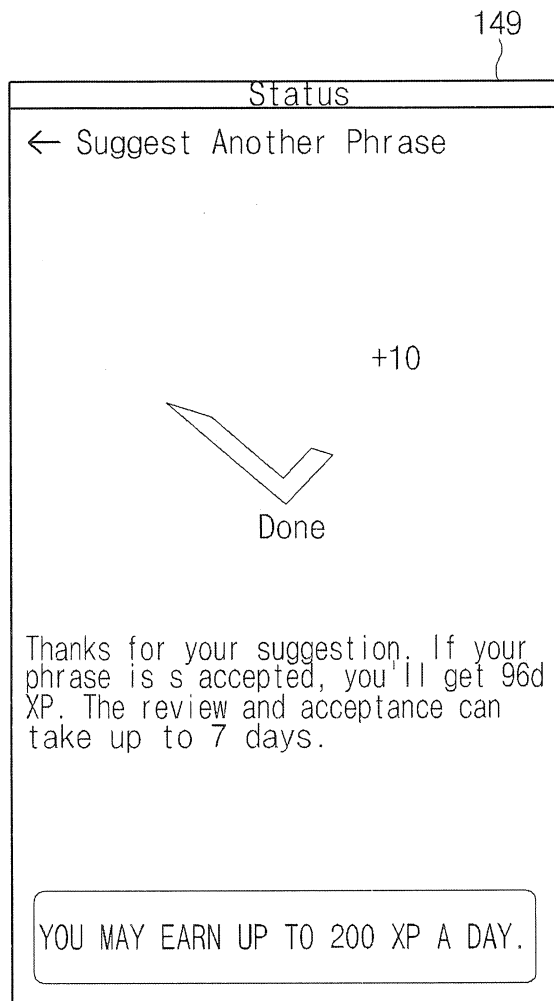


Fig.10

