



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0042940

(51)^{2020.01} H04M 1/725; G10L 15/22; G10L 25/51; (13) B
G10L 15/04; G10L 15/26

(21) 1-2020-07333

(22) 07/08/2019

(86) PCT/KR2019/009864 07/08/2019

(87) WO2020/032568 13/02/2020

(30) 10-2018-0091964 07/08/2018 KR

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/05/2021 398

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

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

(72) KIM, Kwangyoun (KR); KIM, Woochan (KR); KIM, Yusic (KR); KIM, Juyeoung (KR); SUH, Jaeun (KR); JEONG, Eunsu (KR); JUNG, Jihyun (KR).

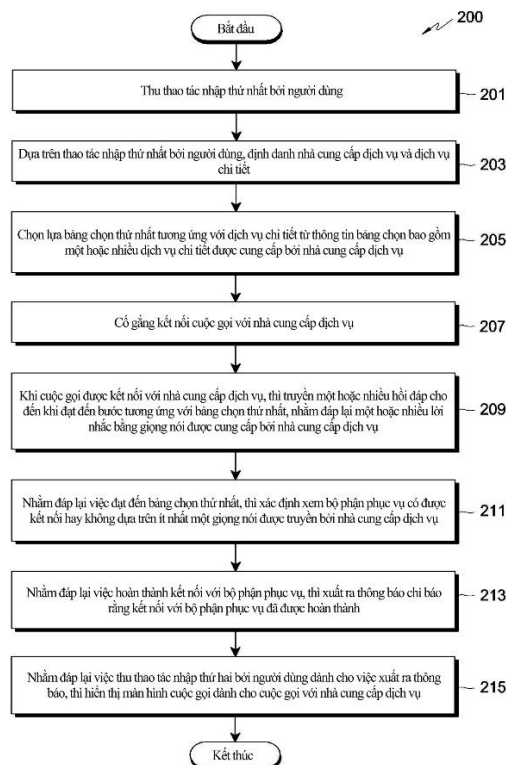
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

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

(21) 1-2020-07333

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển dành cho thiết bị điện tử này. Thiết bị điện tử bao gồm: loa; màn hình cảm ứng; mạch truyền thông; ít nhất một bộ xử lý được kết nối vận hành với loa, bộ hiển thị, và mạch truyền thông; và bộ nhớ được kết nối vận hành với ít nhất một bộ xử lý và lưu các lệnh mà, khi được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý, thì làm cho bộ xử lý: thực hiện ứng dụng cuộc gọi; cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng mạch truyền thông; trong khi kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ, thì thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng yêu cầu chế độ chạy chờ dành cho kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ, trong đó ứng dụng cuộc gọi có thể thực hiện được trong nền trong chế độ chạy chờ; nhằm đáp lại thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng, thì thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ; trong khi ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong chế độ chạy chờ, thì xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không dựa trên giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ sử dụng mô hình xác định bao gồm mô hình học sâu đã biết để xác định xem giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ là lời nói của bộ phận phục vụ hay thông báo được lưu trước như dịch vụ hồi đáp tự động; xuất ra thông báo, chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được xác định, sử dụng loa hoặc màn hình cảm ứng, và nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra, thì kết thúc chế độ chạy chờ.

Fig.2



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án khác nhau của sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử mà thực hiện tác vụ bao gồm cuộc gọi nhằm đáp lại lời nói của người dùng, và phương pháp điều khiển dành cho thiết bị điện tử này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi kỹ thuật đã được phát triển, kỹ thuật có khả năng thu lời nói từ người dùng để cung cấp các dịch vụ nội dung khác nhau dựa trên ý định của người dùng hoặc để thực hiện các chức năng cụ thể trong thiết bị điện tử thông qua dịch vụ nhận biết giọng nói và giao diện nhận biết giọng nói. Sự hiểu biết ngôn ngữ là kỹ thuật để nhận biết, áp dụng, và xử lý ngôn ngữ/ký tự của con người và bao gồm xử lý ngôn ngữ tự nhiên, dịch máy, hệ thống hội thoại, hỏi đáp truy vấn, nhận biết/tổng hợp giọng nói, và chức năng tương tự.

Nhận biết tiếng nói tự động (Automatic Speech recognition, ASR) có thể cho phép thu giọng nói của người dùng được nhập, tách vector đặc trưng âm thanh từ giọng nói của người dùng được nhập, và tạo ra đoạn văn bản tương ứng với giọng nói được nhập. Qua ASR, thiết bị điện tử có thể thu ngôn ngữ tự nhiên thông qua việc nhập trực tiếp bởi người dùng. Ngôn ngữ tự nhiên là ngôn ngữ được sử dụng chung bởi con người, và máy không thể hiểu trực tiếp ngôn ngữ tự nhiên mà không có sự phân tích bổ sung. Nói chung, phương pháp hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Understanding, NLU) trong hệ thống nhận biết tiếng nói có thể được phân loại thành hai kiểu. Thứ nhất là phương pháp để hiểu biết ngôn ngữ được nói qua ngữ pháp mức ngữ nghĩa thụ động, và kiểu còn lại là phương pháp để hiểu biết chuỗi từ có quan hệ với cấu trúc ngữ nghĩa được định nghĩa trên cơ sở mô hình ngôn ngữ được tạo ra bởi phương pháp thống kê.

Thiết bị điện tử có thể cung cấp các dạng khác nhau của các dịch vụ dựa trên giọng nói cho người dùng qua việc xử lý ngôn ngữ tự nhiên và nhận biết giọng nói được mô tả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhà cung cấp dịch vụ cung cấp các dịch vụ khác nhau thông qua cuộc gọi với bộ phận phục vụ có thể yêu cầu, sau khi khách hàng sử dụng dịch vụ thực hiện cuộc gọi, thì khách hàng nhấn nút để chọn lựa dịch vụ mong muốn hoặc có thể yêu cầu nhận thực người dùng. Thủ tục để yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ có thể mất quá nhiều thời gian. Thời gian để kết nối với bộ phận phục vụ có thể mất một vài phút đến hàng chục phút, là quá nhiều thời gian dành cho khách hàng để sử dụng dịch vụ.

Thiết bị điện tử theo sáng chế có thể làm giảm xuống thời gian đợi để sử dụng dịch vụ được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ và có thể cho phép người dùng sử dụng trọn vẹn dịch vụ. Thiết bị điện tử theo sáng chế có thể xử lý lời nói của người dùng để, đại diện cho người dùng, thực hiện cuộc gọi tới nhà cung cấp dịch vụ, nhấn nút để chọn lựa dịch vụ mong muốn, và xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, và thiết bị điện tử cung cấp thông báo cho người dùng. Thiết bị điện tử theo sáng chế có thể cho phép người dùng sử dụng các chức năng khác của thiết bị điện tử cho đến khi bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ được kết nối.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể bao gồm: micrô; loa; màn hình cảm ứng; mạch truyền thông; ít nhất một bộ xử lý được kết nối vận hành với micrô, loa, màn hình cảm ứng, và mạch truyền thông; và bộ nhớ được kết nối vận hành với bộ xử lý, trong đó bộ nhớ lưu các lệnh được tạo cấu hình để, khi được thực hiện, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý: thu thập tác nhập thứ nhất bởi người dùng thông qua màn hình cảm ứng hoặc micrô; nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ và dịch vụ chi tiết dựa trên ít nhất một phần của thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng; chọn lựa bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết từ thông tin bảng chọn bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ chi tiết được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ; cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng mạch truyền thông; khi cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ được kết nối, truyền một hoặc nhiều hồi đáp cho đến khi đạt đến bước tương ứng với bảng chọn thứ nhất, nhằm đáp lại một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc đạt đến bảng chọn thứ nhất, xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, dựa trên ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, xuất ra thông báo chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được hoàn thành, sử dụng loa hoặc màn hình cảm ứng; và nhằm đáp lại việc thu thập

tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra, hiển thị màn hình dành cho cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể bao gồm: loa; màn hình cảm ứng; mạch truyền thông; ít nhất một bộ xử lý được kết nối vận hành với loa, bộ hiển thị, và mạch truyền thông; và bộ nhớ được kết nối vận hành với bộ xử lý, trong đó bộ nhớ lưu các lệnh được tạo cấu hình để, khi được thực hiện, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý: thực hiện ứng dụng cuộc gọi; cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ sử dụng mạch truyền thông; trong khi kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ, thì thu thập tác nhập thứ nhất bởi người dùng để yêu cầu chế độ chạy chờ để kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ, ứng dụng cuộc gọi được thực hiện trong nền trong chế độ chạy chờ; nhằm đáp lại thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng, thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ; trong khi ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong chế độ chạy chờ, xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, dựa trên giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, xuất ra thông báo chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được hoàn thành, sử dụng loa hoặc màn hình cảm ứng; và nhằm đáp lại việc thu thập tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra, kết thúc chế độ chạy chờ.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể bao gồm: mạch truyền thông; ít nhất một bộ xử lý được kết nối vận hành với mạch truyền thông; và bộ nhớ được kết nối vận hành với bộ xử lý, trong đó bộ nhớ lưu các lệnh được tạo cấu hình để, khi được thực hiện, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý: thu yêu cầu để kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ từ thiết bị điện tử bên ngoài, yêu cầu này bao gồm thông tin người dùng của thiết bị điện tử bên ngoài và ít nhất một mảnh thông tin từ khóa liên quan đến dịch vụ chi tiết và nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại yêu cầu này, đạt được số nhận dạng để kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ; chọn lựa bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết được chứa trong yêu cầu từ thông tin bảng chọn bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ chi tiết được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ; cố gắng để kết nối cuộc gọi giữa thiết bị điện tử bên ngoài và nhà cung cấp dịch vụ; khi cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ được kết nối, truyền một hoặc nhiều hồi đáp cho đến khi đạt đến bước tương ứng với bảng chọn thứ nhất, nhằm đáp lại một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc

đạt đến bảng chọn thứ nhất, xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, dựa trên ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, cung cấp cho thiết bị điện tử bên ngoài với thông tin chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ đã được hoàn thành, sử dụng mạch truyền thông; và nhằm đáp lại việc thu bản tin chỉ báo rằng cuộc gọi giữa thiết bị điện tử bên ngoài và nhà cung cấp dịch vụ đã được kết nối, kết thúc kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ.

Hiệu quả của sáng chế

Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử có khả năng cố gắng kết nối cuộc gọi với thiết bị điện tử bên ngoài nhằm đáp lại lời nói của người dùng và phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử có thể được cung cấp.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể thực hiện ít nhất một hoạt động đại diện cho người dùng trong khi cuộc gọi với thiết bị điện tử bên ngoài được kết nối, nhằm đáp lại lời nói của người dùng.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể cải thiện trải nghiệm người dùng bằng cách kết nối cuộc gọi với trung tâm cuộc gọi đại diện cho người dùng của thiết bị điện tử và thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong nền cho đến khi bộ phận phục vụ của trung tâm cuộc gọi được kết nối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và các ưu điểm của sáng chế ở trên, các khía cạnh, dấu hiệu và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn khi xem phần mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ khối của thiết bị điện tử trong môi trường mạng theo các phương án khác nhau;

Fig.2 là hình vẽ lưu đồ để giải thích phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau;

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ khái niệm để giải thích thủ tục để kết nối cuộc gọi với thiết bị điện tử bên ngoài trên cơ sở lời nói của người dùng theo các phương án khác nhau;

Fig.4 là hình vẽ lưu đồ để giải thích hoạt động của thiết bị điện tử và nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau;

Fig.5 là hình vẽ cấu trúc cây dành cho thông tin bảng chọn được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau;

Fig.6 là hình vẽ lưu đồ để giải thích hoạt động để chọn lựa, bởi thiết bị điện tử, bảng chọn tương ứng với dịch vụ chi tiết từ thông tin bảng chọn được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau;

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ khái niệm để giải thích hoạt động để truyền, bởi thiết bị điện tử, hồi đáp nhằm đáp lại một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau;

Fig.8 là hình vẽ lưu đồ để giải thích hoạt động để xác định, bởi thiết bị điện tử, xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không theo các phương án khác nhau;

Fig.9 là hình vẽ lưu đồ để giải thích hoạt động để xác định, bởi thiết bị điện tử, xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không theo các phương án khác nhau;

Fig.10A là hình sơ đồ khái niệm để cung cấp thông báo, mà chỉ báo kết nối với bộ phận phục vụ, bởi thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau;

Fig.10B là hình sơ đồ khái niệm để cung cấp thông báo, mà chỉ báo kết nối với bộ phận phục vụ, bởi thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau;

Fig.11 là hình vẽ lưu đồ để giải thích hoạt động để kiểm tra thông tin người dùng của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau;

Fig.12 là hình vẽ lưu đồ để giải thích phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau;

Fig.13 là hình vẽ sơ đồ khái niệm để giải thích chế độ chạy chờ của thiết bị điện tử được kết nối với bộ phận phục vụ theo các phương án khác nhau;

Fig.14 là hình vẽ lưu đồ để giải thích phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau;

Fig.15A là hình vẽ lưu đồ để giải thích hoạt động của máy chủ, thiết bị điện tử, và nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau;

Fig.15B là hình vẽ lưu đồ để giải thích hoạt động của máy chủ, thiết bị điện tử, và nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau;

Fig.16 là hình sơ đồ khái niệm để giải thích sự cung cấp thông tin theo lời nói của người dùng bởi thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau;

Fig.17 là sơ đồ thể hiện hệ thống thông minh được tích hợp theo các phương án khác nhau;

Fig.18 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện thiết bị đầu cuối người dùng của hệ thống thông minh được tích hợp theo một phương án;

Fig.19 là sơ đồ thể hiện sự thực hiện của ứng dụng thông minh bởi thiết bị đầu cuối người dùng theo một phương án;

Fig.20 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện máy chủ của hệ thống thông minh được tích hợp theo một phương án;

Fig.21 là sơ đồ thể hiện phương pháp để tạo ra quy tắc tuyến đường bởi môđun tuyến đường hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên (NLU) theo một phương án;

Fig.22 là sơ đồ thể hiện việc thu thập trạng thái hiện thời bởi môđun ngữ cảnh của bộ xử lý theo một phương án;

Fig.23 là sơ đồ thể hiện sự quản lý thông tin người dùng bởi môđun diện mạo cá nhân theo một phương án; và

Fig.24 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện môđun đề nghị theo một phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trước khi mô tả chi tiết sáng chế bên dưới, sẽ thuận tiện hơn để đưa ra các định nghĩa của một số từ và cụm từ cụ thể được sử dụng trong tài liệu sáng chế: các thuật ngữ “bao gồm” và “gồm có”, cũng như các thuật ngữ tương tự, có nghĩa bao hàm mà không hạn chế; thuật ngữ “hoặc” cũng bao gồm nghĩa và/hoặc; các cụm từ “được liên kết với” và “được liên kết với nó”, cũng như các thuật ngữ có ý nghĩa tương tự, có thể có nghĩa bao gồm, được bao gồm trong, kết nối với, chứa, được chứa trong, kết nối tới hoặc với, ghép tới hoặc với, có khả năng truyền thông với, kết hợp với, xen kẽ, đặt cạnh nhau, gắn sát, bị ràng buộc tới hoặc với, có, có thuộc tính của, hoặc nghĩa tương tự; và thuật ngữ “bộ điều khiển” có nghĩa là bất kỳ thiết bị, hệ thống hoặc phần nào của nó điều khiển ít nhất một hoạt động, thiết bị như vậy có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần sụn hoặc phần mềm, hoặc một số dạng kết hợp của ít nhất hai trong số các thành phần nêu trên. Cần lưu ý rằng được liên kết về mặt chức năng với bộ điều khiển riêng biệt bất kỳ có thể được bố trí tập trung hoặc phân tán, cho dù ở nội bộ hay từ xa.

Ngoài ra, các chức năng khác nhau được mô tả bên dưới có thể được thực hiện hoặc được hỗ trợ bởi một hoặc nhiều chương trình máy tính, mỗi chương trình máy tính này được tạo thành từ mã chương trình có thể đọc được bằng máy tính và được ghi vào trong vật có thể đọc được bằng máy tính. Các thuật ngữ “ứng dụng” và “chương trình” dùng để chỉ một hoặc nhiều chương trình máy tính, thành phần phần mềm, tập lệnh, thủ tục, chức năng, đối tượng, lớp, phiên bản, dữ liệu liên quan hoặc

một phần của chúng được tạo phù hợp để thực hiện theo mã chương trình có thể đọc được bằng máy tính. Cụm từ “mã chương trình có thể đọc được bằng máy tính” bao gồm loại mã máy tính bất kỳ, bao gồm mã nguồn, mã đối tượng, và mã có thể thực hiện được. Cụm từ “vật có thể đọc được bằng máy tính” bao gồm loại vật bất kỳ có khả năng truy nhập được bằng máy tính, chẳng hạn như bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), ổ đĩa cứng, đĩa compac (Compact Disc, CD), đĩa vi đeo kỹ thuật số (Digital Video Disc, DVD), hoặc loại bộ nhớ bất kỳ khác. Vật “bất khả biến” có thể đọc được bằng máy tính không bao gồm các liên kết có dây, không dây, quang, hoặc liên kết truyền thông khác mà truyền tạm thời các tín hiệu điện hoặc tín hiệu khác. Vật bất khả biến có thể đọc được bằng máy tính bao gồm vật mà dữ liệu có thể được lưu trữ vĩnh viễn và vật mà dữ liệu có thể được lưu và sau đó được ghi đè lên, chẳng hạn như đĩa quang có thể ghi lại được hoặc thiết bị nhớ có thể xóa được.

Định nghĩa cho các từ và cụm từ nhất định được cung cấp trong suốt tài liệu sáng chế này. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng trong nhiều trường hợp, nếu không phải hầu hết các trường hợp, thì các định nghĩa như vậy áp dụng cho lĩnh vực kỹ thuật đã biết, cũng như cho các trường hợp sử dụng trong tương lai của các từ và cụm từ được định nghĩa như vậy.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.24, được mô tả bên dưới, và các phương án khác nhau được sử dụng để mô tả các nguyên lý của sáng chế trong tài liệu sáng chế này chỉ bằng cách minh họa và không nhằm mục đích hạn chế phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các nguyên lý của sáng chế có thể được thực hiện trong thiết bị hoặc hệ thống được bố trí phù hợp bất kỳ

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử 101 trong môi trường mạng 100 theo các phương án khác nhau. Tham khảo Fig.1, thiết bị điện tử 101 trong môi trường mạng 100 có thể truyền thông với thiết bị điện tử 102 qua mạng thứ nhất 198 (ví dụ mạng truyền thông không dây phạm vi ngắn), hoặc thiết bị điện tử 104 hoặc máy chủ 108 qua mạng thứ hai 199 (ví dụ mạng truyền thông không dây phạm vi dài). Theo một phương án, thiết bị điện tử 101 có thể truyền thông với thiết bị điện tử 104 qua máy chủ 108. Theo một phương án, thiết bị điện tử 101 có thể bao gồm bộ xử lý 120, bộ nhớ 130, bộ phận nhập 150, bộ phận xuất ra âm thanh 155, bộ phận hiển thị 160, môđun âm thanh 170, môđun cảm biến 176, giao diện 177, môđun căn cứ vào xúc

giác 179, môđun camera 180, môđun quản lý điện năng 188, pin 189, môđun truyền thông 190, môđun nhận dạng thuê bao (subscriber identification module, SIM) 196, hoặc môđun anten 197. Theo một số phương án, ít nhất một bộ phận trong số (ví dụ, bộ phận hiển thị 160 hoặc môđun camera 180) các bộ phận này có thể được bỏ qua khỏi thiết bị điện tử 101, hoặc một hoặc nhiều bộ phận khác có thể được thêm vào thiết bị điện tử 101. Theo một số phương án, một số bộ phận có thể được thực hiện như một mạch tích hợp. Ví dụ, môđun cảm biến 176 (ví dụ, cảm biến vân tay, cảm biến móng mắt, hoặc cảm biến ánh sáng) có thể được thực hiện như được nhúng vào trong bộ phận hiển thị 160 (ví dụ, bộ hiển thị).

Bộ xử lý 120 có thể thực hiện, ví dụ, phần mềm (ví dụ chương trình 140) để điều khiển ít nhất một bộ phận khác (ví dụ, bộ phận phần cứng hoặc phần mềm) của thiết bị điện tử 101 được ghép nối với bộ xử lý 120, và có thể thực hiện tính toán hoặc xử lý dữ liệu khác nhau. Theo một phương án, khi xử lý hoặc tính toán ít nhất một phần dữ liệu, thì bộ xử lý 120 có thể nạp lệnh hoặc dữ liệu nhận được từ bộ phận khác (ví dụ môđun cảm biến 176 hoặc môđun truyền thông 190) vào trong bộ nhớ khả biến 132, xử lý lệnh hoặc dữ liệu được lưu trong bộ nhớ khả biến 132, và lưu dữ liệu kết quả trong bộ nhớ bất khả biến 134. Theo một phương án, bộ xử lý 120 có thể bao gồm bộ xử lý chính 121 (ví dụ, bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng (application processor, AP)), và bộ xử lý phụ 123 (ví dụ, bộ xử lý đồ họa (graphics processing unit, GPU), bộ xử lý tín hiệu ảnh (image signal processor, ISP), bộ xử lý nút cảm biến, hoặc bộ xử lý truyền thông (communication processor, CP)) mà có thể vận hành độc lập với, hoặc kết hợp với, bộ xử lý chính 121. Ngoài ra hoặc cách khác, bộ xử lý phụ 123 có thể được tạo cấu hình để tiêu thụ ít điện năng hơn so với bộ xử lý chính 121, hoặc được tạo cấu hình cho chức năng cụ thể. Bộ xử lý phụ 123 có thể được thực hiện dưới dạng riêng biệt, hoặc như một phần của bộ xử lý chính 121.

Bộ xử lý phụ 123 có thể điều khiển ít nhất một số chức năng hoặc trạng thái liên quan tới ít nhất một bộ phận (ví dụ, bộ phận hiển thị 160, môđun cảm biến 176, hoặc môđun truyền thông 190) trong số các bộ phận của thiết bị điện tử 101, thay cho bộ xử lý chính 121 trong khi bộ xử lý chính 121 ở trong trạng thái không hoạt động (ví dụ, trạng thái ngủ), hoặc cùng với bộ xử lý chính 121 trong khi bộ xử lý chính 121 ở trạng thái hoạt động (ví dụ, đang thực hiện ứng dụng). Theo một phương án, bộ xử lý phụ 123 (ví dụ, bộ xử lý tín hiệu ảnh hoặc bộ xử lý truyền thông) có thể được thực hiện

như một phần của bộ phận khác (ví dụ, môđun camera 180 hoặc môđun truyền thông 190) liên quan về mặt chức năng với bộ xử lý phụ 123.

Bộ nhớ 130 có thể lưu dữ liệu khác nhau được sử dụng bởi ít nhất một bộ phận (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc môđun cảm biến 176) của thiết bị điện tử 101. Dữ liệu khác nhau có thể bao gồm, ví dụ, phần mềm (ví dụ, chương trình 140) và dữ liệu được nhập hoặc dữ liệu được xuất ra đối với lệnh liên quan tới phần mềm. Bộ nhớ 130 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến 132 hoặc bộ nhớ bất khả biến 134.

Chương trình 140 có thể được lưu trong bộ nhớ 130 như phần mềm, và có thể bao gồm, ví dụ, hệ điều hành (Operating System, OS) 142, phần trung gian 144, hoặc ứng dụng 146.

Bộ phận nhập 150 có thể thu lệnh hoặc dữ liệu được sử dụng bởi bộ phận khác (ví dụ, bộ xử lý 120) của thiết bị điện tử 101, từ bên ngoài (ví dụ, người dùng) của thiết bị điện tử 101. Bộ phận nhập 150 có thể bao gồm, ví dụ, micrô, chuột, bàn phím, hoặc bút kỹ thuật số (ví dụ, bút dạng stylus).

Bộ phận xuất ra âm thanh 155 có thể xuất ra các tín hiệu âm thanh ra bên ngoài thiết bị điện tử 101. Bộ phận xuất ra âm thanh 155 có thể bao gồm, ví dụ, loa hoặc bộ thu. Loa có thể được sử dụng cho nhiều mục đích, chẳng hạn như khi phát nội dung đa phương tiện hoặc phát bản ghi âm, và bộ thu có thể được sử dụng cho các cuộc gọi đến. Theo một phương án, bộ thu có thể được thực hiện riêng biệt, hoặc như một phần của loa.

Bộ phận hiển thị 160 có thể cung cấp thông tin một cách trực quan ra bên ngoài (ví dụ người dùng) thiết bị điện tử 101. Bộ phận hiển thị 160 có thể bao gồm, ví dụ, bộ hiển thị, bộ tạo ảnh nổi ba chiều, hoặc máy chiếu và mạch điều khiển để điều khiển một bộ phận tương ứng trong số bộ hiển thị, bộ tạo ảnh nổi ba chiều, và máy chiếu. Theo một phương án, bộ phận hiển thị 160 có thể bao gồm mạch cảm ứng được tạo cấu hình để phát hiện thao tác chạm, mạch cảm biến (ví dụ, cảm biến lực) được tạo cấu hình để đo cường độ lực gây ra bởi thao tác chạm.

Môđun âm thanh 170 có thể biến đổi âm thanh thành tín hiệu điện và ngược lại. Theo một phương án, môđun âm thanh 170 có thể nhận âm thanh qua bộ phận nhập 150, hoặc xuất ra âm thanh qua bộ phận xuất ra âm thanh 155 hoặc tai nghe của thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 102) trực tiếp (ví dụ, có dây) hoặc được ghép nối không dây với thiết bị điện tử 101.

Môđun cảm biến 176 có thể phát hiện trạng thái hoạt động (ví dụ, điện năng hoặc nhiệt độ) của thiết bị điện tử 101 hoặc trạng thái môi trường (ví dụ, trạng thái của người dùng) ở bên ngoài thiết bị điện tử 101, và sau đó tạo ra tín hiệu điện hoặc giá trị dữ liệu tương ứng với trạng thái được phát hiện. Theo một phương án, môđun cảm biến 176 có thể bao gồm, ví dụ, cảm biến cử chỉ, cảm biến con quay hồi chuyển, cảm biến áp suất khí quyển, cảm biến từ, cảm biến gia tốc, cảm biến cảm tay, cảm biến tiệm cận, cảm biến màu, cảm biến hồng ngoại (IR), cảm biến sinh trắc học, cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm, hoặc cảm biến ánh sáng.

Giao diện 177 có thể hỗ trợ một hoặc nhiều giao thức cụ thể được sử dụng cho thiết bị điện tử 101 được ghép nối với thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 102) trực tiếp (ví dụ, có dây) hoặc không dây. Theo một phương án, giao diện 177 có thể bao gồm, ví dụ, giao diện đa phương tiện độ nét cao (high definition multimedia interface, HDMI), giao diện kết nối nối tiếp đa năng (universal serial bus, USB), giao diện thẻ nhớ dạng SD (secure digital, SD), hoặc giao diện âm thanh.

Đầu cuối kết nối 178 có thể bao gồm bộ kết nối mà qua đó thiết bị điện tử 101 có thể được kết nối vật lý với thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 102). Theo một phương án, đầu cuối kết nối 178 có thể bao gồm, ví dụ, bộ kết nối HDMI, bộ kết nối USB, bộ kết nối thẻ SD, hoặc bộ kết nối âm thanh (ví dụ, bộ kết nối tai nghe).

Môđun căn cứ vào xúc giác 179 có thể biến đổi tín hiệu điện thành tác nhân kích thích cơ học (ví dụ dạng rung hoặc dạng chuyển động) hoặc tác nhân điện mà có thể được nhận ra bởi người dùng qua cảm nhận xúc giác hoặc cảm nhận vận động của người dùng. Theo một phương án, môđun căn cứ vào xúc giác 179 có thể bao gồm, ví dụ, mô tơ, bộ phận áp điện, hoặc bộ kích thích điện.

Môđun camera 180 có thể chụp ảnh tĩnh hoặc ảnh động. Theo một phương án, môđun camera 180 có thể bao gồm một hoặc nhiều thấu kính, cảm biến ảnh, bộ xử lý tín hiệu ảnh, hoặc đèn nháy.

Môđun quản lý điện năng 188 có thể quản lý điện năng được cung cấp cho thiết bị điện tử 101. Theo một phương án, môđun quản lý điện năng 188 có thể được thực hiện như ít nhất một phần của, ví dụ, mạch tích hợp quản lý điện năng (power management integrated circuit, PMIC).

Pin 189 có thể cung cấp điện năng cho ít nhất một bộ phận của thiết bị điện tử 101. Theo một phương án, pin 189 có thể bao gồm, ví dụ, pin chính mà không thể nạp

lại được, pin phụ mà có thể nạp lại được, hoặc pin nhiên liệu.

Môđun truyền thông 190 có thể hỗ trợ thiết lập kênh truyền thông trực tiếp (ví dụ, có dây) hoặc kênh truyền thông không dây giữa thiết bị điện tử 101 và thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 102, thiết bị điện tử 104, hoặc máy chủ 108) và thực hiện truyền thông qua kênh truyền thông được thiết lập. Môđun truyền thông 190 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý truyền thông mà có thể hoạt động độc lập với bộ xử lý 120 (ví dụ, bộ xử lý ứng dụng (AP)) và hỗ trợ truyền thông trực tiếp (ví dụ, có dây) hoặc truyền thông không dây. Theo một phương án, môđun truyền thông 190 có thể bao gồm môđun truyền thông không dây 192 (ví dụ, môđun truyền thông di động tế bào, môđun truyền thông không dây phạm vi ngắn, hoặc môđun truyền thông hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (global navigation satellite system, GNSS)) hoặc môđun truyền thông có dây 194 (ví dụ, môđun truyền thông mạng vùng cục bộ (local area network, LAN) hoặc môđun truyền thông dùng đường dây tải điện (power line communication, PLC)). Một môđun trong các môđun truyền thông này có thể truyền thông với thiết bị điện tử bên ngoài qua mạng thứ nhất 198 (ví dụ, mạng truyền thông phạm vi ngắn, chẳng hạn như BluetoothTM, mạng Wi-Fi, hoặc mạng liên kết dữ liệu hồng ngoại (infrared data association, IrDA)) hoặc mạng thứ hai 199 (ví dụ, mạng truyền thông phạm vi dài, chẳng hạn như mạng di động, mạng Internet, hoặc mạng máy tính (ví dụ, mạng LAN hoặc mạng diện rộng (wide area network, WAN)). Các loại môđun truyền thông khác nhau này có thể được thực hiện như một bộ phận (ví dụ, một chip), hoặc có thể được thực hiện như nhiều bộ phận (ví dụ, nhiều chip) riêng biệt với nhau. Môđun truyền thông không dây 192 có thể nhận dạng và nhận thực thiết bị điện tử 101 trong mạng truyền thông, chẳng hạn như mạng thứ nhất 198 hoặc mạng thứ hai 199, bằng cách sử dụng thông tin thuê bao (ví dụ, thông tin nhận dạng thuê bao di động quốc tế (international mobile subscriber identity, IMSI)) được lưu trong môđun nhận dạng thuê bao 196.

Môđun anten 197 có thể truyền hoặc thu tín hiệu hoặc điện năng tới hoặc từ bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử bên ngoài) thiết bị điện tử 101. Theo một phương án, môđun anten 197 có thể bao gồm anten bao gồm phần tử phát xạ bao gồm vật liệu dẫn điện hoặc kết cấu dẫn điện được tạo thành trong hoặc trên lớp nền (ví dụ, PCB). Theo một phương án, môđun anten 197 có thể bao gồm nhiều anten. Trong trường hợp như vậy, ít nhất một anten thích hợp cho sơ đồ truyền thông được sử dụng trong mạng

truyền thông, chẳng hạn như mạng thứ nhất 198 hoặc mạng thứ hai 199, có thể được chọn lựa, ví dụ, bởi môđun truyền thông 190 (ví dụ môđun truyền thông không dây 192) từ trong số nhiều anten. Tín hiệu hoặc điện năng lúc đó có thể được truyền hoặc thu giữa môđun truyền thông 190 và thiết bị điện tử bên ngoài qua ít nhất một anten được chọn lựa này. Theo một phương án, bộ phận khác (ví dụ, mạch tích hợp tần số vô tuyến (radio frequency integrated circuit, RFIC)) khác với bộ phận phát xạ có thể được tạo thành thêm như một phần của môđun anten 197.

Ít nhất một số bộ phận trong số các bộ phận được mô tả ở trên có thể được ghép nối với nhau và truyền thông các tín hiệu (ví dụ, các lệnh hoặc dữ liệu) giữa các bộ phận này qua sơ đồ truyền thông giữa nhiều thiết bị ngoại vi (ví dụ, bus, giao diện vào và ra đa năng (general purpose input and output, GPIO), giao diện ngoại vi nối tiếp (serial peripheral interface, SPI), hoặc giao diện bộ xử lý công nghiệp di động (mobile industry processor interface, MIPI)).

Theo một phương án, các lệnh hoặc dữ liệu có thể được truyền hoặc thu giữa thiết bị điện tử 101 và thiết bị điện tử bên ngoài 104 qua máy chủ 108 được ghép nối với mạng thứ hai 199. Mỗi thiết bị điện tử 102 và 104 có thể là thiết bị cùng hoặc khác kiểu với thiết bị điện tử 101. Theo một phương án, toàn bộ hoặc một số hoạt động được thực hiện tại thiết bị điện tử 101 có thể được thực hiện tại một hoặc nhiều thiết bị điện tử bên ngoài 102, 104, hoặc 108. Ví dụ, nếu thiết bị điện tử 101 phải thực hiện chức năng hoặc dịch vụ một cách tự động, hoặc nhằm đáp lại yêu cầu từ người dùng hoặc thiết bị khác, thì thiết bị điện tử 101, thay vào đó, hoặc thêm vào đó, thực hiện chức năng hoặc dịch vụ này, có thể yêu cầu một hoặc nhiều thiết bị bên ngoài thực hiện ít nhất một phần của chức năng hoặc dịch vụ này. Một hoặc nhiều thiết bị điện tử bên ngoài này thu yêu cầu có thể thực hiện ít nhất một phần chức năng hoặc dịch vụ được yêu cầu, hoặc chức năng hoặc dịch vụ bổ sung liên quan tới yêu cầu này, và truyền kết quả thực hiện tới thiết bị điện tử 101. Thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp kết quả này, mà có thể xử lý hoặc không xử lý thêm kết quả này, như một phần của phản hồi với yêu cầu này. Để làm như vậy, ví dụ, các công nghệ điện toán đám mây, điện toán phân tán, hoặc điện toán dạng khách-chủ có thể được sử dụng.

Fig.2 là hình vẽ lưu đồ 200 để giải thích phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau. Phương án trên Fig.2 sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào Fig.3. Fig.3 là hình vẽ sơ đồ khái niệm 300 để giải thích thủ tục để kết nối cuộc

gọi với thiết bị điện tử bên ngoài trên cơ sở lời nói của người dùng theo các phương án khác nhau.

Ở bước 201, thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng thông qua màn hình cảm ứng (ví dụ, bộ phận nhập 150 hoặc bộ phận hiển thị 160) hoặc micrô (ví dụ, bộ phận nhập 150). Thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng có thể bao gồm yêu cầu để thực hiện cuộc gọi với thiết bị điện tử bên ngoài bằng cách sử dụng thiết bị điện tử 101. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị điện tử 101 có thể thu lời nói của người dùng 301 bằng cách sử dụng micrô 150. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị một hoặc nhiều màn hình trên màn hình cảm ứng 310. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình thực hiện 320 để thu lời nói của người dùng 301 trên ít nhất một phần của màn hình cảm ứng 310. Thiết bị điện tử 101 có thể xử lý lời nói của người dùng bằng ứng dụng cuộc gọi (ứng dụng cuộc gọi riêng) hoặc ứng dụng cuộc gọi tăng cường, và màn hình thực hiện 320 để thu lời nói của người dùng 301 có thể được hiển thị bởi ứng dụng cuộc gọi riêng hoặc ứng dụng cuộc gọi tăng cường. Màn hình thực hiện 320 có thể bao gồm chỉ báo 321 chỉ báo rằng việc lắng nghe đang được thực hiện, biểu tượng OK 322, và cửa sổ hiển thị đoạn văn bản 323. Thiết bị điện tử 101 có thể kích hoạt micrô 150, và có thể hiển thị, ví dụ, chỉ báo 321 chỉ báo rằng việc lắng nghe đang được thực hiện. Thiết bị điện tử 101 có thể nhập đoạn văn bản hoặc lệnh đạt được như kết quả của việc xử lý lời nói của người dùng 301 vào trong cửa sổ đoạn văn bản 323 để hiển thị. Khi biểu tượng OK 322 được chỉ định, thì thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện tác vụ tương ứng với đoạn văn bản hoặc lệnh trong cửa sổ hiển thị đoạn văn bản 323. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu lời nói của người dùng 301 "How much is the Samsung Card payment this month?" thông qua micrô 150. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị đoạn văn bản chỉ báo "How much is the Samsung Card payment this month?" trong cửa sổ hiển thị đoạn văn bản 323, và khi biểu tượng OK 322 được chọn lựa, thì thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện tác vụ được chứa trong "How much is the Samsung Card payment this month?". Theo kết quả phân tích nhận biết giọng nói, thiết bị điện tử 101 có thể xác nhận nhiều tác vụ của ít nhất một bước để đạt đến các bước để thực hiện ứng dụng cuộc gọi, nhập số điện thoại tương ứng với thẻ Samsung hoặc kết nối cuộc gọi với thẻ Samsung, và xác nhận lượng thanh toán sau khi kết nối cuộc gọi. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể trực tiếp xác nhận nhiều tác vụ, hoặc có thể thu nhiều tác vụ từ máy chủ 108 để phân tích nhận biết

giọng nói. Sau đây, việc xác nhận thông tin cụ thể bởi thiết bị điện tử 101 có thể được hiểu là việc xác nhận thông tin cụ thể trên cơ sở thông tin được thu từ máy chủ 108. Thiết bị điện tử 101 có thể ngừng hiển thị màn hình thực hiện 320 nhằm đáp lại việc chọn lựa biểu tượng OK 322. Tham khảo Fig.3, theo việc ngừng hiển thị màn hình thực hiện 320, ít nhất một màn hình được hiển thị trước bộ hiển thị của màn hình thực hiện 320 có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 310. Ví dụ, màn hình thực hiện 330 của ứng dụng khởi động có thể được hiển thị. Màn hình thực hiện 330 của ứng dụng khởi động có thể bao gồm ít nhất một biểu tượng để thực hiện ít nhất một ứng dụng.

Ở bước 203, thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ và dịch vụ chi tiết trên cơ sở của thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng được thu. Nhà cung cấp dịch vụ có thể cung cấp một hoặc nhiều dịch vụ bằng cách sử dụng kết nối cuộc gọi. Ví dụ, trung tâm khách hàng thẻ Samsung có thể cung cấp dịch vụ, chẳng hạn như ứng dụng thẻ, xác nhận thông tin thanh toán, và báo cáo mất thẻ, qua kết nối cuộc gọi. Dịch vụ chi tiết có thể là một dịch vụ trong số một hoặc nhiều dịch vụ được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ. Ví dụ, trên cơ sở của thao tác nhập bởi người dùng "How much is the Samsung Card payment this month?", thì thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng "Samsung Card customer center" là nhà cung cấp dịch vụ và có thể nhận dạng "payment amount inquiry" là dịch vụ chi tiết. Thiết bị điện tử 101 có thể tìm kiếm một hoặc nhiều từ khóa liên quan đến dịch vụ chi tiết hoặc nhà cung cấp dịch vụ từ thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng, trong thông tin về nhiều nhà cung cấp dịch vụ. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể tách, là từ khóa, "Samsung", "Samsung Card", "this month", "payment", "payment amount", hoặc "how much" từ "How much is the Samsung Card payment this month?". Thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng trung tâm khách hàng thẻ Samsung là nhà cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng từ khóa "Samsung Card". Thiết bị điện tử 101 có thể lưu thông tin về nhiều nhà cung cấp dịch vụ mà cung cấp một hoặc nhiều dịch vụ, hoặc có thể thu thông tin về nhiều nhà cung cấp dịch vụ từ máy chủ bên ngoài 108. Thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ bằng cách chọn lựa "Samsung Card customer center", mà khớp với từ khóa "Samsung Card", từ trong số nhiều nhà cung cấp dịch vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng "payment amount inquiry" là dịch vụ chi tiết bằng cách sử dụng từ khóa "this month", "payment amount", hoặc "how much".

Ở bước 205, thiết bị điện tử 101 có thể đạt được thông tin bảng chọn bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ chi tiết được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ được nhận dạng. Thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết được nhận dạng từ thông tin bảng chọn của nhà cung cấp dịch vụ được nhận dạng. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa mục lượng thanh toán từ "individual member information inquiry" nhằm đáp lại "payment amount inquiry" trong thông tin bảng chọn của trung tâm khách hàng thẻ Samsung.

Ở bước 207, thiết bị điện tử 101 có thể cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ được nhận dạng. Thiết bị điện tử 101 có thể đạt được số điện thoại của nhà cung cấp dịch vụ được nhận dạng, và có thể thực hiện cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng số điện thoại. Thiết bị điện tử 101 có thể kết nối cuộc gọi qua ứng dụng cuộc gọi hoặc ứng dụng cuộc gọi tăng cường trong nền. Ứng dụng cuộc gọi tăng cường có thể trực tiếp kết nối cuộc gọi, hoặc có thể kết nối cuộc gọi bằng cách thực hiện ứng dụng cuộc gọi. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể cố gắng kết nối cuộc gọi bằng cách nhấn nút được cung cấp bởi ứng dụng cuộc gọi, mà tương ứng với số tương ứng với số điện thoại, mà không có thao tác nhập riêng bởi người dùng. Thiết bị điện tử 101 có thể không hiển thị màn hình thực hiện liên quan đến kết nối cuộc gọi. Thiết bị điện tử 101 có thể hạn chế các chức năng của micrô 150 và loa 155 trong khi cuộc gọi đang được kết nối trong nền.

Ở bước 209, khi cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ được kết nối, thì thiết bị điện tử 101 có thể truyền một hoặc nhiều hồi đáp cho đến khi đạt đến bước tương ứng với bảng chọn thứ nhất, nhằm đáp lại một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể thu lời nhắc bằng giọng nói từ nhà cung cấp dịch vụ, và có thể truyền hồi đáp tương ứng với lời nhắc bằng giọng nói được thu trên cơ sở của thông tin trên bảng chọn thứ nhất. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu lời nhắc bằng giọng nói, chẳng hạn như "Press 1 for individual members, or press 2 for corporate members" từ nhà cung cấp dịch vụ, và có thể truyền hồi đáp để nhấn nút 1, trên cơ sở của mà bảng chọn thứ nhất là mục lượng thanh toán trong "individual member information inquiry". Thiết bị điện tử 101 có thể thu tuần tự nhiều lời nhắc bằng giọng nói, và có thể xác định và truyền các hồi đáp tương ứng với các lời nhắc bằng giọng nói tương ứng. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể truyền các hồi đáp bằng cách chọn lựa ít nhất một số chữ số trên vùng bàn phím được cung cấp bởi

ứng dụng cuộc gọi hoặc ứng dụng cuộc gọi tăng cường.

Ở bước 211, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ nhằm đáp lại việc đặt đến bảng chọn thứ nhất. Nhà cung cấp dịch vụ có thể bao gồm kết nối với bộ phận phục vụ để cung cấp dịch vụ tương ứng với bảng chọn thứ nhất, và khi bảng chọn tương ứng được chọn lựa sau khi cuộc gọi được kết nối, thì nhà cung cấp dịch vụ có thể tiến hành với sự kết nối với bộ phận phục vụ. Khi bộ phận phục vụ không thể được kết nối ngay sau khi bảng chọn tương ứng được chọn lựa, thì nhà cung cấp dịch vụ có thể yêu cầu đợi cho đến khi bộ phận phục vụ được kết nối. Nhà cung cấp dịch vụ có thể truyền thông báo liên quan đến trạng thái chạy chờ trong khi kết nối với bộ phận phục vụ. Khi kết nối với bộ phận phục vụ được hoàn thành, thì nhà cung cấp dịch vụ có thể truyền lời nói của bộ phận phục vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể xác định, sử dụng mô hình xác định, xem giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ là lời nói của bộ phận phục vụ hay thông báo được lưu trước như dịch vụ hồi đáp tự động (Automatic Response Service, ARS).

Ở bước 213, nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, thiết bị điện tử 101 có thể xuất ra thông báo, chỉ báo rằng bộ phận phục vụ đã được kết nối, bằng màn hình cảm ứng 310 hoặc loa 155. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị cửa sổ tương tác 340 trên ít nhất một phần của màn hình cảm ứng 310. Cửa sổ tương tác 340 có thể bao gồm đoạn văn bản chỉ báo rằng bộ phận phục vụ đã được kết nối. Cửa sổ tương tác 340 có thể bao gồm biểu tượng OK để kết nối với bộ phận phục vụ và biểu tượng hủy bỏ để hủy bỏ kết nối với bộ phận phục vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể xuất ra âm thanh thông báo được chỉ định sử dụng loa 155. Thiết bị điện tử 101 có thể đồng thời hiển thị bản tin thông báo trên cửa sổ tương tác 340 và xuất ra âm thanh thông báo.

Ở bước 215, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình cuộc gọi 350 dành cho cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra. Ví dụ, nhằm đáp lại việc chọn lựa biểu tượng OK trong cửa sổ tương tác 340 trên Fig.3, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình cuộc gọi 350 dành cho cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ trên màn hình cảm ứng 310. Thiết bị điện tử 101 có thể giải phóng hạn chế chức năng của micrô 150 và loa 155 nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông

báo được xuất ra. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình cuộc gọi 350, có thể thu lời nói của người dùng thông qua micrô 150, và có thể xuất ra, thông qua loa 155, giọng nói được truyền từ nhà cung cấp dịch vụ.

Fig.4 là hình vẽ lưu đồ 400 để giải thích hoạt động của thiết bị điện tử 101 và nhà cung cấp dịch vụ 450 theo các phương án khác nhau. Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử 101 có thể kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 nhằm đáp lại yêu cầu dành cho kết nối cuộc gọi theo lời nói của người dùng.

Ở bước 401, thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể hiển thị màn hình thực hiện dành cho việc thu thao tác nhập bởi người dùng. Màn hình thực hiện có thể hiển thị biểu tượng dành cho việc thu lời nói của người dùng hoặc có thể hiển thị cửa sổ nhập dành cho việc thu thao tác nhập đoạn văn bản.

Ở bước 403, thiết bị điện tử 101 có thể thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng thông qua màn hình cảm ứng 310 hoặc micrô 150.

Ở bước 405, thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ và dịch vụ chi tiết trên cơ sở của thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng được thu. Thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ và dịch vụ chi tiết bằng cách tách một hoặc nhiều từ khóa từ thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ 450 từ danh sách của nhiều nhà cung cấp dịch vụ bằng cách chọn lựa nhà cung cấp dịch vụ trùng khớp một hoặc nhiều từ khóa được tách từ thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng. Thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa một từ khóa trong số một hoặc nhiều từ khóa và nhận dạng từ khóa được chọn lựa là dịch vụ chi tiết.

Ở bước 407, thiết bị điện tử 101 có thể đạt được thông tin bảng chọn dành cho nhà cung cấp dịch vụ 450. Thông tin bảng chọn dành cho nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể đạt được từ bộ nhớ 130 của thiết bị điện tử 101 hoặc có thể đạt được từ máy chủ bên ngoài 108.

Ở bước 409, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết từ thông tin bảng chọn dành cho nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 411, thiết bị điện tử 101 có thể yêu cầu kết nối cuộc gọi từ nhà cung cấp dịch vụ được nhận dạng 450.

Ở bước 413, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể chấp thuận kết nối cuộc gọi với thiết bị điện tử 101 nhằm đáp lại yêu cầu kết nối cuộc gọi từ thiết bị điện tử 101.

Ở bước 415, kết nối cuộc gọi có thể được thiết lập giữa thiết bị điện tử 101 và nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 417, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền tuần tự lời nhắc bằng giọng nói được xác định trên cơ sở của thông tin bảng chọn. Ví dụ, sau sự thiết lập kết nối cuộc gọi, thì nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền lời nhắc bằng giọng nói "Please, enter your mobile phone number" mà được tạo cấu hình để có mức ưu tiên cao nhất trong thông tin bảng chọn. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể nhận dạng người dùng của thiết bị điện tử 101 mà đã khởi tạo cuộc gọi.

Ở bước 419, thiết bị điện tử 101 có thể thu lời nhắc bằng giọng nói và có thể truyền hồi đáp tương ứng với lời nhắc bằng giọng nói được thu. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện hoạt động nhấn tuần tự các nút tương ứng với số điện thoại của thiết bị điện tử 101 nhằm đáp lại lời nhắc bằng giọng nói, chẳng hạn như "Please, enter your mobile phone number". Thiết bị điện tử 101 có thể xác định hồi đáp tương ứng với lời nhắc bằng giọng nói được thu trên cơ sở của thông tin của bảng chọn thứ nhất, và có thể truyền hồi đáp được xác định.

Ở bước 421, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể xác định xem bảng chọn thứ nhất đã đạt đến chưa trên cơ sở của hồi đáp được thu. Bảng chọn thứ nhất có thể cung cấp dịch vụ bao gồm kết nối với bộ phận phục vụ. Nhằm đáp lại việc đạt đến bảng chọn thứ nhất, thì nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể cố gắng kết nối với bộ phận phục vụ. Do các tài nguyên bị hạn chế, nên có thể mất thời gian để hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền, tới thiết bị điện tử 101, lời nhắc bằng giọng nói theo hồi đáp được thu cho đến khi đạt đến bảng chọn thứ nhất. Ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể lặp lại bước 417 cho đến khi đạt đến bảng chọn thứ nhất.

Ở bước 423, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền giọng nói. Trong khi cố gắng để kết nối với bộ phận phục vụ, thì nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền lời nhắc bằng giọng nói chỉ báo trạng thái chạy chờ để kết nối với bộ phận phục vụ. Ở đây, lời nhắc bằng giọng nói có thể là thông báo được lưu trước như ARS. Thông báo có thể được tạo ra bằng máy. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền giọng nói của bộ phận phục vụ nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ. Bộ phận phục vụ có thể là người, và giọng nói của bộ phận phục vụ có thể khác với giọng nói được tạo ra bằng máy.

Ở bước 425, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của giọng nói được thu. Thiết bị điện tử 101 có thể kiểm tra tương quan với giọng nói được thu sử dụng mô hình xác định dành cho giọng nói của bộ phận phục vụ, và có thể xác định rằng tín hiệu giọng nói được thu là giọng nói của bộ phận phục vụ theo kết quả của việc kiểm tra khi tương quan có giá trị cao hơn so với giá trị ngưỡng. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể sử dụng, như mô hình xác định, mô hình học sâu được tạo ra bằng cách thực hiện việc học sâu dành cho nhiều tín hiệu âm thanh được lưu trước có nhãn của giọng nói của bộ phận phục vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể so sánh giọng nói được thu với mô hình học sâu để xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không.

Ở bước 427, nếu bộ phận phục vụ được kết nối, thì thiết bị điện tử 101 có thể xuất ra thông báo chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được thiết lập. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể xuất ra đoạn văn bản, chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được thiết lập, thông qua màn hình cảm ứng 310, hoặc có thể xuất ra âm thanh thông báo được quy định để chỉ báo kết nối với bộ phận phục vụ.

Ở bước 429, thiết bị điện tử 101 có thể thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng nhằm đáp lại thông báo được xuất ra. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu, thông qua màn hình cảm ứng 310, thao tác nhập thứ hai bởi người dùng để chọn lựa biểu tượng OK được hiển thị bổ sung trong cửa sổ đoạn văn bản được xuất ra.

Ở bước 431, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình cuộc gọi của cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình cuộc gọi, có thể xuất ra tín hiệu giọng nói được truyền từ nhà cung cấp dịch vụ 450 thông qua loa 155, và có thể thu lời nói của người dùng thông qua micrô 150.

Fig.5 là hình vẽ cấu trúc cây 500 dành cho thông tin bảng chọn được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể lưu, theo cấu trúc cây, thông tin bảng chọn được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4), hoặc có thể thu thông tin bảng chọn từ máy chủ bên ngoài 108. Ví dụ, được giả định rằng nhà cung cấp dịch vụ 450 là trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501. Fig.5 là cấu trúc cây chỉ báo thông tin bảng chọn của nhiều dịch vụ được cung cấp qua kết nối cuộc gọi với trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501. Nút gốc trong cấu trúc cây dành cho thông tin bảng chọn có thể chỉ báo nhà cung cấp dịch vụ 450. Tham khảo Fig.5, trung tâm khách hàng

thẻ Samsung 501 có thể là nút gốc. Trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 có thể cung cấp các dịch vụ dành cho các thành viên cá nhân và các dịch vụ dành cho các thành viên doanh nghiệp, và dịch vụ cá nhân 502 và dịch vụ doanh nghiệp 503 có thể được chứa như các nút con cái của nút gốc trong cấu trúc cây dành cho thông tin bảng chọn. Trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 có thể cung cấp cho thành viên cá nhân với các dịch vụ báo cáo thẻ bị mất, truy vấn thông tin, thay đổi thông tin, hủy bỏ thẻ, ứng dụng thẻ, và kết nối bộ phận phục vụ. Mỗi dịch vụ là nút con cái của dịch vụ cá nhân 502 chỉ báo thành viên cá nhân, và có thể được chứa như báo cáo thẻ bị mất 504, truy vấn thông tin 505, thay đổi thông tin 506, hủy bỏ thẻ 507, ứng dụng thẻ 508, hoặc kết nối bộ phận phục vụ 509 trong cấu trúc cây dành cho thông tin bảng chọn.

Fig.6 là hình vẽ lưu đồ 600 để giải thích hoạt động để chọn lựa, bởi thiết bị điện tử, bảng chọn tương ứng với dịch vụ chi tiết trong số thông tin bảng chọn được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450) và dịch vụ chi tiết bằng cách sử dụng một hoặc nhiều từ khóa được chứa trong lời nói của người dùng. Ví dụ, khi lời nói của người dùng "Apply to Samsung Card for a new card" được thu, thì thiết bị điện tử 101 có thể tách các từ khóa, chẳng hạn như "Samsung Card", "new card", và "apply for card". Thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng trung tâm khách hàng thẻ Samsung (ví dụ, trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 trên Fig.5) là nhà cung cấp dịch vụ 450 trên cơ sở của từ khóa "Samsung Card", và có thể nhận dạng sự phát hành của thẻ mới là dịch vụ chi tiết trên cơ sở của các từ khóa "new card" và "apply for card". Thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện trùng khớp với dịch vụ chi tiết trong thông tin bảng chọn của nhà cung cấp dịch vụ 450 có cấu trúc cây. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa nút tương ứng với dịch vụ chi tiết trong cấu trúc cây dành cho thông tin bảng chọn của trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501. Các bước trên Fig.6 sẽ được mô tả dựa vào cấu trúc cây 500 dành cho thông tin bảng chọn của thẻ Samsung, trên Fig.5.

Ở bước 601, thiết bị điện tử 101 có thể so sánh thông tin nút với dịch vụ chi tiết trong cấu trúc cây thông tin bảng chọn 500. Ví dụ, tham khảo Fig.5, thiết bị điện tử 101 có thể so sánh sự phát hành thẻ mới với thông tin của mỗi nút được chứa trên Fig.5. Ví dụ, khi sự phát hành thẻ mới và báo cáo thẻ bị mất 504 được so sánh, thì thiết bị điện tử 101 có thể xác định rằng sự so sánh không dẫn đến sự trùng khớp. Khi sự

phát hành thẻ mới, nút ứng dụng thẻ 508, và nút mới 513 được so sánh, thì thiết bị điện tử 101 có thể xác định rằng các kết quả so sánh trùng khớp với nút mới 513. Thiết bị điện tử 101 có thể xác định rằng một hoặc nhiều nút lá trùng khớp tồn tại.

Ở bước 603, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem có một nút lá trùng khớp hay không, là kết quả của việc so khớp. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể xác định rằng nút mới 513 trùng khớp sự phát hành thẻ mới, và nút mới 513 có thể tương ứng với nút lá.

Ở bước 605, thiết bị điện tử 101 có thể xác định một nút lá trùng khớp là bảng chọn dành cho dịch vụ chi tiết. Thiết bị điện tử 101 có thể xác định nút mới 513 là bảng chọn của trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501. Fig.5 chỉ đơn thuần là một ví dụ, và thông tin bảng chọn có thể thay đổi tùy thuộc vào nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 607, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem có hai nút lá trùng khớp hay không, là kết quả của việc so khớp. Khi dịch vụ chi tiết là xác nhận ngày thanh toán, thì thiết bị điện tử 101 có thể so khớp hai nút lá với nút ngày thanh toán 510 và nút ngày thanh toán 511.

Ở bước 609, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa một trong số các nút trung gian, mà từ đó các nút lá được phân nhánh, nhằm đáp lại việc xác định rằng hai hoặc nhiều nút lá trùng khớp đã được tìm thấy. Thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng các nút tổ tiên của hai hoặc nhiều nút lá, có thể chọn lựa các nút trung gian mà từ đó hai hoặc nhiều nút lá được phân nhánh từ trong số các nút tổ tiên, và có thể chọn lựa một trong số các nút trung gian được chọn lựa. Thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa một trong số các nút trung gian dựa trên thao tác nhập bởi người dùng. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị thông tin của các nút trung gian để yêu cầu thao tác nhập bởi người dùng. Ví dụ, khi mục truy vấn tài khoản trùng khớp hai nút lá, và nút trung gian, mà từ đó hai nút lá được phân nhánh, là mục thay đổi thông tin cá nhân và mục xác nhận thông tin thanh toán, thì thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp đoạn văn bản "Please, select whether the item is an account inquiry based on personal information change or an account inquiry item based on payment information confirmation" để gợi ý thao tác nhập bởi người dùng.

Ở bước 611, thiết bị điện tử 101 có thể xác định nút lá phía dưới của nút trung gian được chọn lựa là bảng chọn dành cho dịch vụ chi tiết. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể xác định, là bảng chọn thứ nhất, nút lá trùng khớp mục truy vấn tài khoản theo

sự thay đổi thông tin cá nhân, nhằm đáp lại việc chọn lựa thay đổi thông tin cá nhân theo thao tác nhập bởi người dùng.

Ở bước 613, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem có một nút trung gian trùng khớp hay không, là kết quả của việc so khớp.

Ở bước 615, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa một trong số các nút con cái của nút trung gian trùng khớp. Thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa một trong số các nút con cái của các nút trung gian dựa trên thao tác nhập bởi người dùng.

Ở bước 617, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem nút con cái được chọn lựa có phải là nút lá hay không. Thiết bị điện tử 101 có thể lặp lại bước 615 để chọn lựa nút con cái cho đến khi đạt đến nút lá.

Ở bước 619, khi nút con cái được chọn lựa tương ứng với nút lá, thì thiết bị điện tử 101 có thể xác định nút con cái được chọn lựa, tức là, nút lá tương ứng, là mục bảng chọn thứ nhất.

Ở bước 621, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem có hai hoặc nhiều nút trung gian hay không, là kết quả của việc so khớp.

Ở bước 623, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa một trong số hai hoặc nhiều nút trung gian. Đối với nút trung gian được chọn lựa, ở bước 615, nút con cái của nút trung gian có thể được chọn lựa.

Ở bước 625, thiết bị điện tử 101 có thể kết thúc hoạt động mà không xác định bảng chọn thứ nhất, nhằm đáp lại việc xác định rằng không nút lá nào cũng không nút trung gian nào là trùng khớp theo kết quả so khớp. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị thông tin chỉ báo rằng bảng chọn thứ nhất không được quy định.

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ khái niệm 700 để giải thích hoạt động để truyền, bởi thiết bị điện tử, hồi đáp cho một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau. Sau khi cuộc gọi được kết nối với nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4), thì thiết bị điện tử 101 có thể truyền hồi đáp tương ứng với một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ 450. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể chọn lựa một trong số thông tin bảng chọn theo hồi đáp được thu, và có thể xác định lời nhắc bằng giọng nói tiếp theo. Trên Fig.7, được giả định rằng dịch vụ chi tiết là ứng dụng thẻ mới, và phần mô tả của nó sẽ được cung cấp dựa vào thông tin bảng chọn trên Fig.5. Nhằm đáp lại sự thiết lập của kết nối cuộc gọi, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể yêu cầu chọn

lựa một trong số thông tin liên quan đến các nút con cái cho đến khi đạt đến nút lá trong cấu trúc cây dành cho thông tin bảng chọn trên Fig.5. Ví dụ, tham khảo Fig.7, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình cuộc gọi của cuộc gọi với trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 trên màn hình cảm ứng 710 (ví dụ, màn hình cảm ứng 310 trên Fig.3).

Thiết bị điện tử 101 có thể truyền hồi đáp việc nhấn nút 1 711 nhằm đáp lại lời nhắc bằng giọng nói "Please, press 1 if you are a personal client, and press 2 if you are a corporate client" được truyền bởi trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501. Trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 có thể thu hồi đáp việc nhấn nút 1 711, có thể nhận dạng rằng người dùng của thiết bị điện tử 101 là khách hàng cá nhân, và có thể yêu cầu chọn lựa nút con cái của dịch vụ cá nhân 502 trên Fig.5. Ví dụ, trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 có thể truyền các lời nhắc bằng giọng nói trên Fig.5, chẳng hạn như "Please, press 1 to report a lost card 504, press 2 for information inquiry 505, press 3 for information change 506, press 4 for card cancellation 507, press 5 for card application 508, and press 6 for attendant connection 509". Ví dụ, tham khảo Fig.7, thiết bị điện tử 101 có thể truyền hồi đáp việc nhấn nút 5 721 trên cơ sở của ứng dụng thẻ mới. Sau đó, thiết bị điện tử 101 có thể thu lời nhắc bằng giọng nói "Please, press 1 to apply for a new card, and press 2 for re-issuance of card" được truyền từ trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501, và có thể truyền hồi đáp việc nhấn nút 1 731. Trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 có thể yêu cầu rằng khách hàng đợi để kết nối với bộ phận phục vụ, nhằm đáp lại việc đạt đến nút mới 513 tương ứng với dịch vụ chi tiết, tức là, ứng dụng thẻ mới. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói từ trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 cho đến khi kết nối với bộ phận phục vụ được hoàn thành. Thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem kết nối với bộ phận phục vụ đã được hoàn thành chưa trên cơ sở của một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được thu. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình cuộc gọi trên màn hình cảm ứng 710 và đợi trong khi bộ phận phục vụ đang được kết nối.

Các màn hình được thể hiện trên Fig.7 có thể được thực hiện trong nền để không được hiển thị trên màn hình cảm ứng 710, hoặc có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 710 của thiết bị điện tử 101 tùy thuộc vào dạng thực hiện. Ngay cả trong trường hợp mà trong đó các màn hình được hiển thị, như được thể hiện trên Fig.7, thì thiết bị điện tử 101 có thể tuần tự nhấn nút 1 711, nút 5 721, và nút 1 711 và đợi, mà không có

thao tác nhập bởi người dùng vào màn hình được hiển thị, cho đến khi kết nối với bộ phận phục vụ được hoàn thành.

Fig.8 là hình vẽ lưu đồ 800 để giải thích hoạt động để xác định, bởi thiết bị điện tử, xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của một hoặc nhiều giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4). Để phân biệt giọng nói của bộ phận phục vụ, thì thiết bị điện tử 101 có thể sử dụng mô hình xác định dành cho giọng nói của bộ phận phục vụ.

Ở bước 801, thiết bị điện tử 101 có thể thu tín hiệu âm thanh từ nhà cung cấp dịch vụ 450. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu, từ nhà cung cấp dịch vụ 450, tín hiệu âm thanh được tạo ra bằng máy (hoặc được lưu trước và được xuất ra) hoặc tín hiệu âm thanh được tạo ra bởi bộ phận phục vụ. Ví dụ, tín hiệu âm thanh được tạo ra bằng máy có thể là tín hiệu âm thanh được cung cấp bởi ARS.

Ở bước 803, thiết bị điện tử 101 có thể xác định tương quan giữa tín hiệu âm thanh được thu và mô hình xác định có liên quan đến giọng nói của bộ phận phục vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể sử dụng, làm mô hình xác định, mô hình học sâu đã biết đối với nhiều tín hiệu âm thanh có liên quan đến giọng nói của bộ phận phục vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể tách các đặc tính từ nhiều tín hiệu âm thanh có liên quan đến giọng nói của bộ phận phục vụ, và có thể sử dụng, làm mô hình xác định, mô hình học máy dành cho các đặc tính được tách. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể tách, làm các đặc tính tín hiệu âm thanh, tỷ lệ giao điểm không, năng lượng, entropy của năng lượng, trung tâm/trái/entropy/thông lượng/hệ số làm giảm phổ, các hệ số cepstral tần số Mel (Mel Frequency Cepstral Coefficient, MFCC), hoặc vectơ/độ lệch sắc độ, và có thể sử dụng các đặc tính này.

Ở bước 805, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của kết quả so sánh. Ví dụ, khi tương quan với mô hình xác định dành cho tín hiệu âm thanh thể hiện mức độ tương tự và có giá trị bằng hoặc lớn hơn so với giá trị ngưỡng, thì thiết bị điện tử 101 có thể xác định rằng bộ phận phục vụ được kết nối.

Fig.9 là hình vẽ lưu đồ 900 để giải thích hoạt động để xác định, bởi thiết bị điện tử, xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không theo các phương án khác nhau.

Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120 hoặc 210) có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của một hoặc nhiều giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4). Để phân biệt giọng nói của bộ phận phục vụ, thì thiết bị điện tử 101 có thể biến đổi giọng nói của bộ phận phục vụ thành đoạn văn bản, và có thể xác định mức độ tương tự giữa đoạn văn bản được biến đổi và lời chào mừng mà có thể được nói ra khi bộ phận phục vụ được kết nối.

Ở bước 901, thiết bị điện tử 101 có thể thu tín hiệu âm thanh từ nhà cung cấp dịch vụ 450. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền thông báo chỉ báo trạng thái đợi để kết nối với bộ phận phục vụ cho đến khi kết nối với bộ phận phục vụ được hoàn thành. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền giọng nói của bộ phận phục vụ khi kết nối với bộ phận phục vụ được hoàn thành. Ví dụ, sau khi kết nối với bộ phận phục vụ, thì bộ phận phục vụ có thể nói ra bản tin chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được hoàn thành, chẳng hạn như "Hello, this is Samsung Card customer center attendant 000".

Ở bước 903, thiết bị điện tử 101 có thể biến đổi tín hiệu âm thanh thành đoạn văn bản sử dụng kỹ thuật nhận biết giọng nói.

Ở bước 905, thiết bị điện tử 101 có thể xác định tương quan giữa đoạn văn bản được biến đổi và mô hình xác định dành cho tập sao lục dành cho lời chào mừng. Thiết bị điện tử 101 có thể lưu tập sao lục dành cho lời chào mừng được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ 450, và có thể sử dụng mô hình học dành cho tập sao lục.

Ở bước 907, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của kết quả so sánh. Ví dụ, khi tương quan giữa đoạn văn bản được biến đổi và tập sao lục dành cho mô hình xác định có giá trị cao hơn so với giá trị ngưỡng, thì thiết bị điện tử 101 có thể xác định rằng bộ phận phục vụ được kết nối.

Theo các phương án khác nhau, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, sử dụng ít nhất một trong số phương pháp, được thể hiện trên Fig.8, để sử dụng mô hình xác định có liên quan đến giọng nói của bộ phận phục vụ và phương pháp, được thể hiện trên Fig.9, để sử dụng mô hình xác định có liên quan đến tập sao lục của lời chào mừng. Thiết bị điện tử 101 có thể gán giá trị trọng số cho ít nhất một phương pháp và có thể xác định sau cùng xem bộ phận phục

vụ có được kết nối hay không khi xét đến giá trị được tính theo giá trị trọng số.

Fig.10A thể hiện sơ đồ khái niệm khác nhau 1000 để cung cấp thông báo, mà chỉ báo kết nối với bộ phận phục vụ, bởi thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau, và Fig.10B sơ đồ khái niệm khác nhau 1000 để cung cấp thông báo, mà chỉ báo kết nối với bộ phận phục vụ, bởi thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể thực hiện kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4) trong nền và có thể hiển thị một trong số một hoặc nhiều ứng dụng đang được thực hiện trên màn hình cảm ứng 1010 (ví dụ, màn hình cảm ứng 310 trên Fig.3 hoặc màn hình cảm ứng 710 trên Fig.7). Như được thể hiện trên Fig.10A, khi màn hình cảm ứng 1010 đang hoạt động, thì thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp, qua cửa sổ tương tác 1020, thông báo chỉ báo kết nối với bộ phận phục vụ. Cửa sổ tương tác 1020 có thể bao gồm đoạn văn bản chỉ báo rằng bộ phận phục vụ đã được kết nối.

Như được thể hiện trên Fig.10B, thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 trong nền và cung cấp, trong trạng thái mà trong đó màn hình cảm ứng 1010 đang không hoạt động, thông báo chỉ báo kết nối với bộ phận phục vụ trên màn hình 1030 mà hiển thị thông báo về cuộc gọi đến.

Fig.11 là hình vẽ lưu đồ 1100 để giải thích hoạt động để kiểm tra thông tin người dùng của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể cung cấp thông tin người dùng khi nhận thực người dùng bao gồm thông tin người dùng cần thiết để sử dụng bảng chọn của nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4). Thiết bị điện tử 101 có thể lưu thông tin người dùng dành cho thủ tục nhận thực người dùng và có thể hội đáp sử dụng thông tin người dùng được lưu trong thủ tục nhận thực người dùng.

Ở bước 1101, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa bảng chọn tương ứng với dịch vụ chi tiết từ bảng chọn được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ 450. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa bảng chọn truy vấn lượng thanh toán nhằm đáp lại lời nói của người dùng "What is the payment amount for this month?".

Ở bước 1103, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem nhận thực người dùng có cần thiết liên quan đến bảng chọn đã được chọn lựa hay không. Nhận thực người dùng có thể bao gồm yêu cầu, từ thiết bị điện tử 101, thông tin người dùng của ít nhất một thiết bị điện tử 101. Ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể yêu cầu tên người dùng, số

điện thoại di động, số thẻ, và mật khẩu thẻ để cung cấp dịch vụ truy vấn lượng thanh toán. Thiết bị điện tử 101 có thể kiểm tra xem nhận thực người dùng có được chứa không trên cơ sở của thông tin trên bảng chọn được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1105, thiết bị điện tử 101 có thể kiểm tra mục thông tin cá nhân cần thiết để nhận thực người dùng. Thiết bị điện tử 101 có thể kiểm tra nhận thực người dùng được quy định trong bảng chọn được chọn lựa và có thể kiểm tra mục thông tin cá nhân được sử dụng bởi nhận thực người dùng. Ví dụ, mục thông tin cá nhân cần thiết có thể bao gồm tên người dùng, số điện thoại di động, số thẻ, và mật khẩu thẻ.

Ở bước 1107, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem thông tin cá nhân có được lưu trong cơ sở dữ liệu DB được lưu trong bộ nhớ 130 hay không. Thông tin cá nhân có thể được lưu trong vùng an toàn, và nhận thực người dùng bổ sung có thể cần thiết để thiết bị điện tử 101 đạt được thông tin cá nhân từ cơ sở dữ liệu.

Ở bước 1109, khi thông tin cá nhân cần thiết được lưu trong cơ sở dữ liệu, thì thiết bị điện tử 101 có thể đạt được thông tin cá nhân từ cơ sở dữ liệu. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể yêu cầu người dùng nhập mật khẩu đặt trước để đạt được thông tin cá nhân được lưu trong cơ sở dữ liệu.

Ở bước 1111, khi thông tin cá nhân cần thiết không có trong cơ sở dữ liệu, thì thiết bị điện tử 101 có thể thu thông tin cá nhân từ người dùng thông qua giao diện người dùng. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị mục thông tin cá nhân qua giao diện người dùng và có thể thu nội dung tương ứng với mục thông tin cá nhân dựa trên thao tác nhập bởi người dùng.

Fig.12 là hình vẽ lưu đồ 1200 để giải thích phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ cho đến khi kết nối với bộ phận phục vụ được hoàn thành nhằm đáp lại yêu cầu người dùng trong khoảng thời gian cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4).

Ở bước 1201, thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện ứng dụng cuộc gọi dựa trên thao tác nhập bởi người dùng. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện ứng dụng cuộc gọi nhằm đáp lại thao tác nhập bằng cách chạm để chọn lựa biểu tượng để thực hiện ứng dụng cuộc gọi.

Ở bước 1203, thiết bị điện tử 101 có thể kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ

vụ 450 nhằm đáp lại thao tác nhập bởi người dùng. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể cố gắng kết nối cuộc gọi với trung tâm khách hàng (nhà cung cấp dịch vụ 450) nhằm đáp lại thao tác nhập bằng cách chạm để nhấn tuần tự các nút tương ứng với số điện thoại của trung tâm khách hàng trong các biểu tượng nút được cung cấp bởi ứng dụng cuộc gọi.

Ở bước 1205, thiết bị điện tử 101 có thể thu thao tác nhập để yêu cầu chế độ chạy chờ để kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ 450. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị, trên màn hình cuộc gọi, biểu tượng để thu yêu cầu để thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ và có thể thu yêu cầu chế độ chạy chờ nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập bằng cách chạm của người dùng trên biểu tượng này.

Ở bước 1207, thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ nhằm đáp lại yêu cầu này. Thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ trong nền. Thiết bị điện tử 101 có thể không hiển thị màn hình thực hiện (ví dụ, màn hình cuộc gọi) của ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ trên màn hình cảm ứng (ví dụ, màn hình cảm ứng 310 trên Fig.3, màn hình cảm ứng 710 trên Fig.7, hoặc màn hình cảm ứng 1010 trên Fig.10A), và có thể hiển thị, trên một phần của màn hình cảm ứng 310, chỉ báo (hoặc biểu tượng) chỉ báo rằng ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong nền. Thiết bị điện tử 101 có thể hạn chế chức năng của loa 155 hoặc micrô 150 trong khoảng thời gian chế độ chạy chờ của ứng dụng cuộc gọi. Khi chức năng của loa 155 hoặc micrô 150 bị hạn chế, thì thiết bị điện tử 101 có thể xuất ra âm thanh, trong khoảng thời gian chế độ chạy chờ của ứng dụng cuộc gọi, sử dụng loa 155 theo sự thực hiện của ứng dụng khác, và có thể xử lý tín hiệu được nhập thông qua micrô 150 theo sự thực hiện của ứng dụng khác. Thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ sao cho người dùng có thể sử dụng ứng dụng khác của thiết bị điện tử 101 mà không bị giới hạn bởi sự thực hiện của ứng dụng cuộc gọi.

Ở bước 1209, trong khoảng thời gian chế độ chạy chờ dành cho ứng dụng cuộc gọi, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của tín hiệu giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ 450. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ 450 và có thể xác định tương quan giữa giọng nói được thu và mô hình xác định dành cho giọng nói của bộ phận phục vụ để xác định, như kết quả của việc xác định, xem bộ

phận phục vụ có được kết nối hay không.

Ở bước 1211, nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, thì thiết bị điện tử 101 có thể xuất ra thông báo chỉ báo rằng bộ phận phục vụ đã được kết nối. Thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp trực quan, qua màn hình cảm ứng 310, thông tin chỉ báo việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, hoặc có thể xuất ra, qua loa, âm thanh được chỉ định chỉ báo việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể tạo cấu hình thông báo về việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ sẽ được xuất ra sử dụng một hoặc nhiều mảnh phần cứng được chứa trong thiết bị điện tử 101. Ngoài ra, thiết bị điện tử 101 có thể truyền thông báo về việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ với thiết bị điện tử khác được kết nối với thiết bị điện tử 101 sao cho thiết bị điện tử khác có thể xuất ra thông tin về thông báo về việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ.

Ở bước 1213 thiết bị điện tử 101 có thể kết thúc chế độ chạy chờ nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra. Nhằm đáp lại thao tác nhập bởi người dùng được thu qua màn hình cảm ứng 310, thì thiết bị điện tử 101 có thể kết thúc chế độ chạy chờ của ứng dụng cuộc gọi và có thể hiển thị màn hình cuộc gọi của ứng dụng cuộc gọi trên màn hình cảm ứng 310.

Fig.13 là sơ đồ khái niệm 1300 để giải thích chế độ chạy chờ của thiết bị điện tử được kết nối với bộ phận phục vụ theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể hiển thị màn hình thực hiện 1310 của ứng dụng cuộc gọi. Màn hình thực hiện 1310 của ứng dụng cuộc gọi có thể bao gồm biểu tượng 1311 tương ứng với chức năng để yêu cầu chế độ chạy chờ để kết nối với bộ phận phục vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể chuyển đổi chế độ của ứng dụng cuộc gọi sang chế độ chạy chờ và có thể thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong nền nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập bằng cách chạm đối với biểu tượng 1311. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị, trong khoảng thời gian chế độ chạy chờ của ứng dụng cuộc gọi, màn hình thực hiện của ít nhất một ứng dụng khác đang được thực hiện trong màn hình cảm ứng (ví dụ, màn hình cảm ứng 310 trên Fig.3, màn hình cảm ứng 710 trên Fig.7, hoặc màn hình cảm ứng 1010 trên Fig.10A) và có thể hiển thị, ví dụ, màn hình thực hiện ứng dụng khởi động 1320. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị, trong khoảng thời gian chế độ chạy chờ của ứng dụng cuộc gọi, chỉ báo 1321 chỉ báo rằng ứng dụng cuộc gọi ở trong chế độ chạy chờ. Chỉ báo 1321 có thể tương ứng với màn hình nửa trong suốt của màu

sắc được chỉ định trong vùng riêng phần của màn hình cảm ứng 310. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị, sử dụng cửa sổ tương tác 1330, thông báo chỉ báo việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ qua ít nhất một phần của màn hình thực hiện 1320 của các ứng dụng khác nhằm đáp lại việc xác định rằng bộ phận phục vụ đã được kết nối với bộ phận phục vụ. Thiết bị điện tử 101 có thể kết thúc chế độ chạy chờ của ứng dụng cuộc gọi và có thể hiển thị lại màn hình cuộc gọi 1310 của ứng dụng cuộc gọi, nhằm đáp lại thao tác nhập bởi người dùng đối với thông báo cửa sổ tương tác 1330 chỉ báo việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ.

Fig.14 là hình vẽ lưu đồ 1400 để giải thích phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể thực hiện kết nối tác vụ bao gồm kết nối cuộc gọi giữa thiết bị điện tử khác và nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4) nhằm đáp lại yêu cầu của thiết bị điện tử khác.

Ở bước 1401, thiết bị điện tử 101 có thể thu yêu cầu dành cho kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 từ thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ, thiết bị điện tử 102 hoặc 104 trên Fig.1). Ở đây, yêu cầu có thể bao gồm thông tin người dùng của thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 và ít nhất một mảnh thông tin từ khóa liên quan đến dịch vụ chi tiết và nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1403, thiết bị điện tử 101 có thể đạt được số nhận dạng để kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 nhằm đáp lại yêu cầu này. Thiết bị điện tử 101 có thể đạt được, như số nhận dạng, số điện thoại để kết nối với nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1405, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa mục bảng chọn thứ nhất, tương ứng với dịch vụ chi tiết được chứa trong yêu cầu, từ thông tin bảng chọn bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ chi tiết được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ 450. Thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa mục bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết sử dụng ít nhất một mảnh của thông tin từ khóa được thu. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa bảng chọn tương ứng với sự phát hành thẻ mới được cung cấp bởi trung tâm khách hàng thẻ Samsung (ví dụ, trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 trên Fig.5) sử dụng từ khóa "applying for a card".

Ở bước 1407, thiết bị điện tử 101 có thể cố gắng kết nối cuộc gọi giữa nhà cung cấp dịch vụ 450 và thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104. Thiết bị điện tử 101 có thể gọi số nhận dạng của nhà cung cấp dịch vụ 450, và có thể truyền thông tin người dùng

của thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 nhằm đáp lại yêu cầu dành cho thông tin người dùng.

Ở bước 1409, khi cuộc gọi tới nhà cung cấp dịch vụ 450 được kết nối, thì thiết bị điện tử 101 có thể truyền một hoặc nhiều hồi đáp cho đến khi đạt đến bước tương ứng với bảng chọn thứ nhất nhằm đáp lại một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ 450. Thiết bị điện tử 101 có thể xác định các hồi đáp tương ứng với một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói trên cơ sở của thông tin người dùng của thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 và thông tin của bảng chọn thứ nhất và có thể truyền các hồi đáp được xác định. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể truyền hồi đáp của việc nhấn nút cho đến khi đạt đến bước bảng chọn tương ứng với bảng chọn thứ nhất theo thông báo được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1411, thiết bị điện tử 101 có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ 450, nhằm đáp lại việc đạt đến bảng chọn thứ nhất. Thiết bị điện tử 101 có thể xác định tương quan với giọng nói được thu bằng cách sử dụng mô hình xác định liên quan đến giọng nói của bộ phận phục vụ và có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không dựa trên kết quả xác định.

Ở bước 1413, nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, thì thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp cho thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 thông tin chỉ báo việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ 450. Thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp thêm thông tin cho phép gợi ý kết nối cuộc gọi giữa nhà cung cấp dịch vụ 450 và thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104. Thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 có thể thu thông tin từ thiết bị điện tử 101 và có thể thực hiện tác vụ dành cho kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1415, thiết bị điện tử 101 có thể kết thúc kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 nhằm đáp lại việc thu bản tin chỉ báo rằng cuộc gọi được kết nối giữa thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 và nhà cung cấp dịch vụ 450. Thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 có thể thực hiện kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 theo sự cung cấp thông tin bởi thiết bị điện tử 101, và khi kết nối cuộc gọi được hoàn thành, thì thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 có thể truyền bản tin chỉ báo kết nối cuộc gọi với thiết bị điện tử 101. Thiết bị điện tử 101 có thể xác định rằng cuộc gọi được kết nối giữa thiết bị điện tử bên ngoài 102 hoặc 104 và nhà cung cấp dịch vụ

450 nhằm đáp lại việc thu bản tin này, và có thể kết thúc kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450.

Fig.15A thể hiện lưu đồ 1500 để giải thích hoạt động của máy chủ, thiết bị điện tử, và nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau, và Fig.15B thể hiện lưu đồ 1500 để giải thích hoạt động của máy chủ, thiết bị điện tử, và nhà cung cấp dịch vụ theo các phương án khác nhau. Theo các phương án khác nhau, máy chủ 1550 (ví dụ, máy chủ 108 trên Fig.1) có thể thu yêu cầu dành cho kết nối cuộc gọi giữa thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) và nhà cung cấp dịch vụ 450 từ thiết bị điện tử 101 và có thể thực hiện kết nối cuộc gọi giữa thiết bị điện tử 101 và nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1501, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình thực hiện của ứng dụng thứ nhất. Ứng dụng thứ nhất có thể là ứng dụng nhận biết giọng nói. Thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện ứng dụng nhận biết giọng nói để xử lý lời nói của người dùng và có thể hiển thị màn hình thực hiện để gợi ý thao tác nhập bởi người dùng.

Ở bước 1503, thiết bị điện tử 101 có thể thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu lời nói của người dùng thông qua micrô 150 và có thể hiển thị kết quả nhận biết giọng nói trên màn hình thực hiện nhằm đáp lại việc thu lời nói của người dùng.

Ở bước 1505, thiết bị điện tử 101 có thể truyền thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng tới máy chủ 1550. Thiết bị điện tử 101 có thể truyền, tới máy chủ 1550, thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng để yêu cầu tác vụ bao gồm kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450. Thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng có thể bao gồm yêu cầu cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450. Ví dụ, thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng có thể là "Apply for a new card in the Samsung Card customer center".

Ở bước 1507, máy chủ 1550 có thể nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ 450 và dịch vụ chi tiết trên cơ sở của thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng được thu. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể cung cấp các dịch vụ khác nhau qua kết nối cuộc gọi. Dịch vụ chi tiết có thể là một trong số các dịch vụ được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ 450. Máy chủ 1550 có thể tách ít nhất một từ khóa liên quan đến dịch vụ chi tiết hoặc nhà cung cấp dịch vụ 450 từ thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng và có thể nhận dạng dịch vụ chi tiết và nhà cung cấp dịch vụ 450 bằng cách sử dụng ít nhất một từ khóa. Ví dụ, máy chủ 1550 có thể tách các từ khóa, chẳng hạn như "Samsung Card", "customer center", "new card", và "apply", từ "Apply for a new card in the Samsung Card

customer center", và có thể nhận dạng trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 là nhà cung cấp dịch vụ 450 bằng cách sử dụng "Samsung Card" và "customer center". Máy chủ 1550 có thể nhận dạng sự phát hành thẻ mới là dịch vụ chi tiết bằng cách sử dụng "new card" và "apply".

Ở bước 1509, máy chủ 1550 có thể đạt được thông tin bảng chọn dành cho nhà cung cấp dịch vụ 450. Thông tin bảng chọn có thể bao gồm thông tin về một hoặc nhiều dịch vụ được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ 450, có thể được lưu trong cấu trúc cây, và có thể bao gồm thông tin người dùng và thông tin về việc bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, v.v. mà được sử dụng để cung cấp mỗi dịch vụ.

Ở bước 1511, máy chủ 1550 có thể chọn lựa bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết từ thông tin bảng chọn dành cho nhà cung cấp dịch vụ 450. Ví dụ, máy chủ 1550 có thể chọn lựa bảng chọn ứng dụng thẻ của trung tâm khách hàng thẻ Samsung 501 nhằm đáp lại sự phát hành thẻ mới.

Ở bước 1513, máy chủ 1550 có thể yêu cầu kết nối cuộc gọi từ nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1515, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể chấp thuận kết nối cuộc gọi tới máy chủ 1550.

Ở bước 1517, kết nối cuộc gọi giữa máy chủ 1550 và nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể được thiết lập.

Ở bước 1519, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền, tới máy chủ 1550, lời nhắc bằng giọng nói được xác định theo kết nối cuộc gọi.

Ở bước 1521, máy chủ 1550 có thể truyền hồi đáp tương ứng với lời nhắc bằng giọng nói được thu trên cơ sở của thông tin của thiết bị điện tử 101, thông tin người dùng của thiết bị điện tử 101, và thông tin của mục bảng chọn thứ nhất. Ví dụ, máy chủ 1550 có thể truyền số điện thoại của thiết bị điện tử 101 nhằm đáp lại lời nhắc bằng giọng nói để yêu cầu nhập số điện thoại di động là thông tin người dùng.

Ở bước 1523, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể xác định xem bảng chọn thứ nhất đã đạt đến chưa trên cơ sở của hồi đáp được thu. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể cung cấp các lời nhắc bằng giọng nói theo thứ bậc được xác định để nhận dạng dịch vụ được sử dụng bởi người dùng trong số các dịch vụ được cung cấp và ngoài ra có thể chọn lựa bảng chọn theo hồi đáp. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền lời nhắc bằng giọng nói cho đến khi đạt đến bảng chọn thứ nhất và ngoài ra có thể lặp lại bước

thu hồi đáp.

Ở bước 1525, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền giọng nói được liên kết với sự kết nối với bộ phận phục vụ, mà được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ 450, nhằm đáp lại việc đặt đến bảng chọn thứ nhất. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể thực hiện kết nối với bộ phận phục vụ nhằm đáp lại việc đặt đến bảng chọn thứ nhất. Nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền bộ phận phục vụ khi kết nối với bộ phận phục vụ. Trong khi đợi để kết nối với bộ phận phục vụ, thì nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể truyền giọng nói chỉ báo trạng thái đợi để kết nối với bộ phận phục vụ.

Ở bước 1527, máy chủ 1550 có thể xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ 450. Máy chủ 1550 có thể thu giọng nói được truyền từ nhà cung cấp dịch vụ 450 và có thể lặp lại bước xác định việc bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, cho đến khi kết nối với bộ phận phục vụ được hoàn thành.

Ở bước 1529, máy chủ 1550 có thể yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ 450 gọi thiết bị điện tử 101 nhằm đáp lại việc xác định rằng bộ phận phục vụ đã được kết nối. Ví dụ, máy chủ 1550 có thể truyền bản tin để yêu cầu nhà cung cấp dịch vụ 450 gọi thiết bị điện tử 101.

Ở bước 1531, máy chủ 1550 có thể cung cấp cho thiết bị điện tử 101 thông tin chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được hoàn thành. Bước 1531 có thể được thực hiện trước bước 1529.

Ở bước 1533, thiết bị điện tử 101 có thể thu thao tác nhập bởi người dùng để kết nối cuộc gọi với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ 450. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu thao tác nhập bởi người dùng chạm vào thông tin hiển thị thông báo được thu từ máy chủ 1550 và có thể thực hiện kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1535, nhà cung cấp dịch vụ 450 có thể yêu cầu kết nối cuộc gọi từ thiết bị điện tử 101 theo yêu cầu của máy chủ 1550. Bước 1535 có thể ở trước bước 1533 hoặc bước 1531.

Ở bước 1537, thiết bị điện tử 101 có thể chấp thuận yêu cầu kết nối cuộc gọi được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1539, thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp cho máy chủ 1550 thông tin chỉ báo kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1541, thiết bị điện tử 101 có thể thiết lập kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450.

Ở bước 1543, máy chủ 1550 có thể kết thúc cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 trên cơ sở của việc thu, từ thiết bị điện tử 101, thông tin về kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450.

Fig.16 thể hiện sơ đồ khái niệm 1600 để giải thích sự cung cấp thông tin theo lời nói của người dùng bởi thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau. Thiết bị điện tử 101 (ví dụ, bộ xử lý 120) có thể xử lý tác vụ được chứa trong lời nói của người dùng để yêu cầu dịch vụ được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ, nhà cung cấp dịch vụ 450 trên Fig.4) qua kết nối cuộc gọi. Trong khi xử lý một hoặc nhiều tác vụ được chứa trong lời nói của người dùng, thì thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 và có thể cung cấp cho người dùng thông tin đạt được qua kết nối cuộc gọi.

Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình thực hiện 1620 để thu lời nói của người dùng 1601 trong màn hình cảm ứng 1610 (ví dụ, màn hình cảm ứng trên Fig.3, màn hình cảm ứng 710 trên Fig.7, hoặc màn hình cảm ứng 1010 trên Fig.10A). Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình thực hiện 1620 theo sự thực hiện của ứng dụng nhận biết giọng nói. Màn hình thực hiện 1620 có thể bao gồm chỉ báo 1621 chỉ báo rằng việc lắng nghe đang được thực hiện, biểu tượng OK 1622, và cửa sổ hiển thị đoạn văn bản 1623. Thiết bị điện tử 101 có thể kích hoạt micrô 150, và có thể hiển thị, ví dụ, chỉ báo 1621 chỉ báo rằng việc lắng nghe đang được thực hiện. Thiết bị điện tử 101 có thể nhập đoạn văn bản hoặc lệnh đạt được như kết quả của việc xử lý lời nói của người dùng vào trong cửa sổ hiển thị đoạn văn bản 1623 để hiển thị. Khi biểu tượng OK 1622 được chọn lựa, thì thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện tác vụ tương ứng với đoạn văn bản hoặc lệnh trong cửa sổ hiển thị đoạn văn bản 1623. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể thu lời nói của người dùng 1601 "How much is the Samsung Card payment this month?" thông qua micrô 150. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị đoạn văn bản chỉ báo "How much is the Samsung Card payment this month?" trong cửa sổ hiển thị đoạn văn bản 1623, và khi biểu tượng OK 1622 được chọn lựa, thì thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện tác vụ được chứa trong "How much is the Samsung Card payment this month?". Theo kết quả phân tích nhận biết giọng nói, thì thiết bị điện tử 101 có thể xác nhận nhiều tác vụ để thực hiện ít nhất một bước để đạt đến các bước để thực hiện ứng

dụng cuộc gọi, nhập số điện thoại tương ứng với thẻ Samsung hoặc kết nối cuộc gọi với thẻ Samsung, và xác nhận lượng thanh toán sau khi kết nối cuộc gọi. Ví dụ, thiết bị điện tử 101 có thể trực tiếp xác nhận nhiều tác vụ hoặc có thể thu nhiều tác vụ từ máy chủ 108 để phân tích nhận biết giọng nói. Sau đây, việc xác nhận thông tin cụ thể bao gồm nhiều tác vụ bởi thiết bị điện tử 101 có thể được hiểu là việc xác nhận thông tin cụ thể trên cơ sở của thông tin được thu từ máy chủ 108.

Thiết bị điện tử 101 có thể ngừng hiển thị màn hình thực hiện 1620 nhằm đáp lại việc chọn lựa biểu tượng OK 1622. Theo việc ngừng hiển thị màn hình thực hiện 1620, ít nhất một màn hình được hiển thị trước bộ hiển thị của màn hình thực hiện 1620 có thể được hiển thị trên màn hình cảm ứng 1610. Ví dụ, màn hình thực hiện 1630 của ứng dụng khởi động có thể được hiển thị.

Thiết bị điện tử 101 có thể nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ 450 và dịch vụ chi tiết trên cơ sở của lời nói của người dùng 1601. Thiết bị điện tử 101 có thể chọn lựa bảng chọn của nhà cung cấp dịch vụ 450 tương ứng với dịch vụ chi tiết. Để yêu cầu dịch vụ dành cho bảng chọn được chọn lựa từ nhà cung cấp dịch vụ 450, thì thiết bị điện tử 101 có thể thực hiện ứng dụng cuộc gọi dành cho kết nối của cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450. Thiết bị điện tử 101 có thể yêu cầu dịch vụ dành cho bảng chọn trong khi kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ 450 và có thể thu thông tin lượng thanh toán như kết quả dịch vụ từ nhà cung cấp dịch vụ 450.

Thiết bị điện tử 101 có thể cung cấp kết quả dịch vụ tương ứng với lời nói của người dùng 1601 cho màn hình cảm ứng 1610 trong cửa sổ tương tác 1640. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị biểu tượng OK 1641 và biểu tượng hủy bỏ 1642 trong cửa sổ tương tác 1640. Thiết bị điện tử 101 có thể hiển thị màn hình 1650 mà cung cấp kết quả dịch vụ trong màn hình cảm ứng 1610 nhằm đáp lại thao tác nhập bằng cách chạm đối với biểu tượng OK 1641.

Thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101 trên Fig.1) theo các phương án khác nhau có thể bao gồm: micro (bộ phận nhập 150); loa (bộ phận xuất ra giọng nói 155); màn hình cảm ứng (ví dụ, bộ phận hiển thị 160); mạch truyền thông (ví dụ, môđun truyền thông 190); ít nhất một bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 120) được kết nối vận hành với micro 150, loa 155, màn hình cảm ứng 160, và mạch truyền thông 190; và bộ nhớ (ví dụ, bộ nhớ 130) được kết nối vận hành với bộ xử lý 120, trong đó bộ nhớ 130 lưu các lệnh được tạo cấu hình để, khi được thực hiện, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý 120:

thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng thông qua màn hình cảm ứng 160 hoặc micro 150; nhận dạng nhà cung cấp dịch vụ và dịch vụ chi tiết trên cơ sở của ít nhất một phần của thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng; chọn lựa bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết từ thông tin bảng chọn bao gồm ít nhất một dịch vụ chi tiết được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ; cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ sử dụng mạch truyền thông 190; khi cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ được kết nối, thì truyền một hoặc nhiều hồi đáp cho đến khi đạt đến bước tương ứng với bảng chọn thứ nhất, nhằm đáp lại một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc đạt đến bảng chọn thứ nhất, thì xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, thì xuất ra thông báo chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được hoàn thành, sử dụng loa 155 hoặc màn hình cảm ứng 160; và nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra, thì hiển thị màn hình dành cho cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ. Theo một phương án, khi ít nhất một phần để chọn lựa bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết từ thông tin bảng chọn bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ, thì bộ xử lý 120 có thể sử dụng mạch truyền thông 190 để yêu cầu thông tin bảng chọn từ máy chủ bên ngoài 108, và có thể sử dụng mạch truyền thông 190 để thu thông tin bảng chọn từ máy chủ bên ngoài 108. Theo một phương án, thông tin bảng chọn có thể bao gồm thông tin về một hoặc nhiều dịch vụ được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ theo cấu trúc cây. Theo một phương án, nhằm đáp lại dịch vụ chi tiết, thì bộ xử lý 120 có thể chọn lựa, là bảng chọn thứ nhất, một trong số một hoặc nhiều dịch vụ được định vị trong các nút lá theo cấu trúc cây. Theo một phương án, nhằm đáp lại việc so khớp dịch vụ chi tiết với bảng chọn thứ hai được định vị trong các nút trung gian theo cấu trúc cây, thì bộ xử lý 120 có thể hiển thị, qua màn hình cảm ứng 160, thông tin về nút cha mẹ hoặc nút con cái của bảng chọn thứ hai, và có thể chọn lựa nút thứ nhất được định vị trong các nút lá trong số các nút cây nhằm đáp lại dịch vụ chi tiết trên cơ sở của thao tác nhập thứ ba bởi người dùng được thu nhằm đáp lại thông tin được hiển thị. Theo một phương án, khi ít nhất một phần của việc xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ, thì bộ xử lý 120 có thể sử dụng giọng nói thứ nhất của ít nhất một

giọng nói được thu và mô hình xác định nhận được bằng cách học giọng nói của bộ phận phục vụ, để so sánh để xác định xem giọng nói thứ nhất có tương tự với mô hình xác định bởi giá trị ngưỡng hoặc lớn hơn hay không. Theo một phương án, khi ít nhất một phần của việc xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ, thì bộ xử lý 120 có thể tách ít nhất một đặc tính âm thanh từ giọng nói thứ nhất, và có thể so sánh, sử dụng mô hình xác định nhận được bằng cách học đặc tính âm thanh được tách từ giọng nói của bộ phận phục vụ, để xác định xem tín hiệu giọng nói thứ nhất có tương tự với mô hình xác định bởi giá trị ngưỡng hoặc lớn hơn hay không. Theo một phương án, khi ít nhất một phần của việc xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ, thì bộ xử lý 120 có thể biến đổi giọng nói thứ nhất của ít nhất một tín hiệu giọng nói được thu thành đoạn văn bản, và có thể xác định tương quan giữa đoạn văn bản được biến đổi và mô hình xác định được nhận dựa trên tập sao lục học dành cho lời chào mừng được chỉ định, và khi tương quan có giá trị bằng giá trị ngưỡng hoặc lớn hơn, thì có thể được xác định rằng tín hiệu giọng nói thứ nhất tương ứng với giọng nói của bộ phận phục vụ. Theo một phương án, khi ít nhất một phần của việc truyền một hoặc nhiều hồi đáp cho đến khi đạt đến bước tương ứng với bảng chọn thứ nhất, nhằm đáp lại một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ, thì bộ xử lý 120 có thể thu lời nhắc bằng giọng nói mà yêu cầu thông tin người dùng của thiết bị điện tử từ nhà cung cấp dịch vụ, và bộ xử lý 120 có thể truyền, tới nhà cung cấp dịch vụ, hồi đáp được tạo ra dựa trên thông tin người dùng của thiết bị điện tử. Theo một phương án, bộ xử lý 120 có thể xác định, nhằm đáp lại việc chọn lựa mục bảng chọn thứ nhất, xem nhà cung cấp dịch vụ có yêu cầu thông tin người dùng của thiết bị điện tử 101 hay không, để cung cấp mục bảng chọn thứ nhất, và bộ xử lý 120 có thể đạt được thông tin người dùng trước khi cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ nhằm đáp lại việc yêu cầu thông tin người dùng của thiết bị điện tử 101. Theo một phương án, bộ xử lý 120 có thể thực hiện kết nối cuộc gọi trong nền cho đến khi thao tác nhập thứ hai bởi người dùng được thu. Theo một phương án, bộ xử lý 120 có thể tách ít nhất một từ khóa có liên quan đến nhà cung cấp dịch vụ và dịch vụ chi tiết từ thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng, và có thể chọn lựa nhà cung cấp dịch vụ tương ứng với ít nhất một từ khóa trong số nhiều nhà cung cấp dịch vụ, mỗi nhà cung cấp trong số nhiều nhà

cung cấp dịch vụ cung cấp một hoặc nhiều dịch vụ qua kết nối cuộc gọi, và bộ xử lý 120 có thể đạt được số nhận dạng để kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ. Theo một phương án, sau khi xuất ra thông báo chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ được hoàn thành, trước khi thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra, thì bộ xử lý 120 có thể truyền, tới nhà cung cấp dịch vụ, bản tin đề yêu cầu việc kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ được duy trì. Theo một phương án, bộ xử lý 120 có thể ước lượng thời gian được yêu cầu dành cho kết nối với bộ phận phục vụ, và có thể cung cấp thông tin về thời gian được ước lượng qua màn hình cảm ứng.

Thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101 trên Fig.1) theo các phương án khác nhau có thể bao gồm: loa (ví dụ, bộ phận xuất ra giọng nói 155); màn hình cảm ứng (ví dụ, bộ phận hiển thị 160); mạch truyền thông (ví dụ, môđun truyền thông 190); ít nhất một bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 120) được kết nối vận hành với loa 155, màn hình cảm ứng 160, và mạch truyền thông 190; và bộ nhớ (ví dụ, bộ nhớ 130) được kết nối vận hành với bộ xử lý 120, trong đó bộ nhớ 130 lưu các lệnh được tạo cấu hình để, khi được thực hiện, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý 120: thực hiện ứng dụng cuộc gọi; cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ sử dụng mạch truyền thông 190; trong khi kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ, thì thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng để yêu cầu chế độ chạy chờ để kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ, ứng dụng cuộc gọi được thực hiện trong nền trong chế độ chạy chờ; nhằm đáp lại thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng, thì thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ; trong khi ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong chế độ chạy chờ, thì xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, thì xuất ra thông báo chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được hoàn thành, sử dụng loa 155 hoặc màn hình cảm ứng 160; và nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra, thì kết thúc chế độ chạy chờ. Theo một phương án, bộ xử lý 120 có thể hiển thị, qua màn hình cảm ứng 160, biểu tượng chỉ báo chức năng để cung cấp chế độ chạy chờ và có thể biến đổi chế độ của ứng dụng cuộc gọi sang chế độ chạy chờ nhằm đáp lại thao tác nhập để chọn lựa biểu tượng. Theo một phương án, khi ít nhất một phần của việc xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được

truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ, thì bộ xử lý 120 có thể sử dụng giọng nói thứ nhất của ít nhất một giọng nói được thu và mô hình xác định nhận được bằng cách học giọng nói của bộ phận phục vụ, để thực hiện so sánh để xác định xem giọng nói thứ nhất có tương tự với mô hình xác định bởi giá trị ngưỡng hoặc lớn hơn hay không. Theo một phương án, khi ít nhất một phần của việc xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ, thì bộ xử lý 120 có thể tách ít nhất một đặc tính âm thanh từ giọng nói thứ nhất, và có thể so sánh, sử dụng mô hình xác định nhận được bằng cách học đặc tính âm thanh được tách từ giọng nói của bộ phận phục vụ, để xác định xem giọng nói thứ nhất có tương tự với mô hình xác định bởi giá trị ngưỡng hoặc lớn hơn hay không. Theo một phương án, khi ít nhất một phần của việc xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không, trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ, thì bộ xử lý 120 có thể biến đổi giọng nói thứ nhất của ít nhất một giọng nói thành đoạn văn bản, và có thể xác định tương quan giữa đoạn văn bản được biến đổi và mô hình xác định được nhận bằng cách sử dụng tập sao lục học dành cho lời chào mừng được chỉ định, và khi tương quan có giá trị bằng giá trị ngưỡng hoặc lớn hơn, thì có thể được xác định rằng giọng nói thứ nhất tương ứng với giọng nói của bộ phận phục vụ. Theo một phương án, trong khi ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong chế độ chạy chờ, thì bộ xử lý 120 có thể không hiển thị màn hình thực hiện của ứng dụng cuộc gọi trên màn hình cảm ứng, và có thể giới hạn chức năng của loa hoặc micrô.

Thiết bị điện tử (ví dụ, thiết bị điện tử 101 trên Fig.1) theo các phương án khác nhau có thể bao gồm: mạch truyền thông (ví dụ, môđun truyền thông 190); ít nhất một bộ xử lý (ví dụ, bộ xử lý 120) được kết nối vận hành với mạch truyền thông 190; và bộ nhớ (ví dụ, bộ nhớ 130) được kết nối vận hành với bộ xử lý 120, trong đó bộ nhớ 130 lưu các lệnh được tạo cấu hình để, khi được thực hiện, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý 120: thu yêu cầu để kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ từ thiết bị điện tử bên ngoài, yêu cầu này bao gồm thông tin người dùng của thiết bị điện tử bên ngoài và ít nhất một mảnh thông tin từ khóa liên quan đến dịch vụ chi tiết và nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại yêu cầu này, đạt được số nhận dạng để kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ; chọn lựa bảng chọn thứ nhất tương ứng với dịch vụ chi tiết được chứa trong yêu cầu từ thông tin bảng chọn bao gồm một hoặc nhiều dịch vụ chi tiết được cung cấp

bởi nhà cung cấp dịch vụ; cố gắng để kết nối cuộc gọi giữa thiết bị điện tử bên ngoài và nhà cung cấp dịch vụ; khi cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ được kết nối, thì truyền một hoặc nhiều hồi đáp cho đến khi đạt đến bước tương ứng với bảng chọn thứ nhất, nhằm đáp lại một hoặc nhiều lời nhắc bằng giọng nói được cung cấp bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc đạt đến bảng chọn thứ nhất, thì xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không trên cơ sở của ít nhất một giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ; nhằm đáp lại việc hoàn thành kết nối với bộ phận phục vụ, thì cung cấp cho thiết bị điện tử bên ngoài thông tin chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ đã được thiết lập, sử dụng mạch truyền thông 190; và nhằm đáp lại việc thu bản tin chỉ báo rằng cuộc gọi giữa thiết bị điện tử bên ngoài và nhà cung cấp dịch vụ đã được kết nối, thì kết thúc kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ.

Sau đây, hệ thống thông minh được tích hợp mà một phương án có thể được áp dụng sẽ được mô tả.

Fig.17 là sơ đồ thể hiện hệ thống thông minh được tích hợp theo các phương án khác nhau.

Tham khảo Fig.17, hệ thống thông minh được tích hợp 10 có thể bao gồm thiết bị đầu cuối người dùng 3100, máy chủ thông minh 3200, máy chủ thông tin cá nhân 3300, hoặc máy chủ đề nghị 3400.

Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 (ví dụ, thiết bị điện tử 101) có thể cung cấp dịch vụ cần thiết cho người dùng qua ứng dụng (hoặc chương trình ứng dụng (ví dụ, ứng dụng cảnh báo, ứng dụng tin nhắn, ứng dụng ảnh (trung bày), v.v.)) được lưu trong thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thực hiện và vận hành ứng dụng khác qua ứng dụng thông minh (hoặc ứng dụng nhận biết giọng nói) được lưu trong thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thu thao tác nhập bởi người dùng để thực hiện và vận hành ứng dụng khác qua ứng dụng thông minh của thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Thao tác nhập bởi người dùng có thể được thu qua, ví dụ, nút vật lý, bàn phím cảm ứng, thao tác nhập bằng giọng nói, thao tác nhập từ xa, và thao tác nhập tương tự. Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể là thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị đầu cuối (hoặc thiết bị điện tử) khác nhau có thể kết nối với Internet, chẳng hạn như điện thoại di động, điện thoại thông minh, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá

nhân (PDA), hoặc máy tính notebook.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thu lời nói của người dùng như thao tác nhập bởi người dùng. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thu lời nói của người dùng và có thể tạo ra lệnh mà vận hành ứng dụng trên cơ sở của lời nói của người dùng. Do đó, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể vận hành ứng dụng sử dụng lệnh.

Máy chủ thông minh 3200 có thể thu giọng nói của người dùng được nhập từ thiết bị đầu cuối người dùng 3100 qua mạng truyền thông và có thể thay đổi giọng nói của người dùng được thu được nhập thành dữ liệu đoạn văn bản. Theo một phương án khác, máy chủ thông minh 3200 có thể tạo ra (hoặc chọn lựa) quy tắc tuyến đường trên cơ sở của dữ liệu đoạn văn bản. Quy tắc tuyến đường có thể bao gồm thông tin của các hoạt động (hoặc các bước) để thực hiện chức năng của ứng dụng hoặc thông tin của thông số cần thiết để thực hiện hoạt động. Quy tắc tuyến đường có thể bao gồm trình tự của các hoạt động của ứng dụng. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thu quy tắc tuyến đường, có thể chọn lựa ứng dụng theo quy tắc tuyến đường, và có thể thực hiện các hoạt động được chứa trong quy tắc tuyến đường bởi ứng dụng được chọn lựa.

Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thực hiện các hoạt động và có thể hiển thị, trên bộ hiển thị, màn hình tương ứng với trạng thái của thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có các hoạt động được thực hiện. Ví dụ khác, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thực hiện các hoạt động nhưng không thể hiển thị các kết quả của việc thực hiện các hoạt động này trên bộ hiển thị. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể, ví dụ, thực hiện nhiều hoạt động và có thể hiển thị chỉ một số kết quả của nhiều hoạt động này trên bộ hiển thị. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể hiển thị, trên bộ hiển thị, chỉ kết quả được nhận bằng cách thực hiện hoạt động cuối cùng trong trình tự. Ví dụ khác, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thu thao tác nhập bởi người dùng và có thể hiển thị, trên bộ hiển thị, kết quả được nhận bằng cách thực hiện các hoạt động.

Máy chủ thông tin cá nhân 3300 có thể bao gồm cơ sở dữ liệu lưu thông tin người dùng. Ví dụ, máy chủ thông tin cá nhân 3300 có thể thu thông tin người dùng (ví dụ, thông tin ngữ cảnh, thực hiện ứng dụng, v.v.) từ thiết bị đầu cuối người dùng 3100, và có thể lưu thông tin người dùng được thu trong cơ sở dữ liệu. Máy chủ thông minh 3200 có thể thu thông tin người dùng từ máy chủ thông tin cá nhân 3300 qua

mạng truyền thông, và có thể sử dụng thông tin người dùng được thu trong trường hợp tạo ra quy tắc tuyến đường dành cho thao tác nhập bởi người dùng. Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thu thông tin người dùng từ máy chủ thông tin cá nhân 3300 qua mạng truyền thông, và có thể sử dụng thông tin người dùng được thu làm thông tin để quản lý cơ sở dữ liệu.

Máy chủ đề nghị 3400 có thể bao gồm cơ sở dữ liệu trong thiết bị đầu cuối, mà lưu phần giới thiệu của ứng dụng hoặc chức năng, hoặc thông tin của chức năng sẽ được cung cấp. Ví dụ, máy chủ đề nghị 3400 có thể thu thông tin người dùng của thiết bị đầu cuối người dùng 3100 từ máy chủ thông tin cá nhân 3300 và có thể bao gồm cơ sở dữ liệu dành cho chức năng khả dụng với người dùng. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thu thông tin về chức năng sẽ được cung cấp từ máy chủ đề nghị 3400 qua mạng truyền thông và có thể cung cấp thông tin được thu cho người dùng.

Fig.18 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện thiết bị đầu cuối người dùng của hệ thống thông minh được tích hợp theo một phương án.

Tham khảo Fig.18, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể bao gồm môđun nhập 3110, bộ hiển thị 3120, loa 3130, bộ nhớ 3140, hoặc bộ xử lý 3150. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 còn có thể bao gồm vỏ, và các phần tử của thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể được đặt bên trong vỏ hoặc nằm trên vỏ.

Theo một phương án, môđun nhập 3110 có thể thu thao tác nhập bởi người dùng từ người dùng. Ví dụ, môđun nhập 3110 có thể thu thao tác nhập bởi người dùng từ thiết bị điện tử bên ngoài được kết nối (ví dụ, bàn phím hoặc bộ ống nghe). Ví dụ khác, môđun nhập 3110 có thể bao gồm màn hình cảm ứng (ví dụ, màn hình cảm ứng) được ghép nối với bộ hiển thị 3120. Ví dụ khác, môđun nhập 3110 có thể bao gồm phím phản cứng (ví dụ, 3112 trên Fig.19) (hoặc phím vật lý) được đặt trong thiết bị đầu cuối người dùng 3100 (hoặc vỏ của thiết bị đầu cuối người dùng 3100).

Theo một phương án, môđun nhập 3110 có thể bao gồm micrô (ví dụ, 3111 trên Fig.18) có khả năng thu lời nói của người dùng như tín hiệu giọng nói. Ví dụ, môđun nhập 3110 có thể bao gồm lời nói hệ thống nhập (hệ thống nhập tiếng nói), và có thể thu lời nói của người dùng như tín hiệu giọng nói qua hệ thống nhập tiếng nói.

Theo một phương án, bộ hiển thị 3120 có thể hiển thị ảnh, video, và/hoặc màn hình thực hiện của ứng dụng. Ví dụ, bộ hiển thị 3120 có thể hiển thị giao diện người dùng đồ họa (Graphical User Interface, GUI) của ứng dụng.

Theo một phương án, loa 3130 có thể xuất ra tín hiệu giọng nói. Ví dụ, loa 3130 có thể xuất ra tín hiệu giọng nói được tạo ra bên trong thiết bị đầu cuối người dùng 3100 ra bên ngoài.

Theo một phương án, bộ nhớ 3140 có thể lưu nhiều ứng dụng 3141 và 3143. Nhiều ứng dụng 3141 và 3143 được lưu trong bộ nhớ 3140 có thể được chọn lựa và được thực hiện và có thể vận hành theo thao tác nhập bởi người dùng.

Theo một phương án, bộ nhớ 3140 có thể bao gồm cơ sở dữ liệu có khả năng lưu thông tin cần thiết để nhận biết thao tác nhập bởi người dùng. Ví dụ, bộ nhớ 3140 có thể bao gồm cơ sở dữ liệu nhật ký có khả năng lưu thông tin nhật ký. Ví dụ khác, bộ nhớ 3140 có thể bao gồm cơ sở dữ liệu diện mạo cá nhân có khả năng lưu thông tin người dùng.

Theo một phương án, bộ nhớ 3140 có thể lưu nhiều ứng dụng 3141 và 3143, và nhiều ứng dụng 3141 và 3143 có thể được nạp và vận hành. Ví dụ, nhiều ứng dụng 3141 và 3143 được lưu trong bộ nhớ 3140 có thể được nạp và vận hành bởi môđun quản lý thực hiện 3153 của bộ xử lý 3150. Nhiều ứng dụng 3141 và 3143 có thể bao gồm nhiều hoạt động (hoặc hoạt động đơn vị) 3141b và 3143b hoặc các dịch vụ thực hiện 3141a và 3143a mà thực hiện các chức năng. Các dịch vụ thực hiện 3141a và 3143a có thể được tạo ra bởi môđun quản lý thực hiện 3153 của bộ xử lý 3150 và có thể thực hiện nhiều hoạt động 3141b và 3143b.

Theo một phương án, khi các hoạt động 3141b và 3143b của các ứng dụng 3141 và 3143 được thực hiện, thì màn hình trạng thái thực hiện theo sự thực hiện của các hoạt động 3141b và 3143b có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 3120. Màn hình trạng thái thực hiện có thể là màn hình chỉ báo trạng thái mà trong đó các hoạt động 3141b và 3143b đã được hoàn thành. Màn hình trạng thái thực hiện có thể là màn hình trạng thái dừng riêng phần (ví dụ, trong trường hợp mà thông số cần thiết dành cho các hoạt động 3141b và 3143b không được nhập) mà trong đó việc thực hiện các hoạt động 3141b và 3143b bị ngừng.

Theo một phương án, các dịch vụ thực hiện 3141a và 3143a có thể thực hiện các hoạt động 3141b và 3143b theo quy tắc tuyến đường. Ví dụ, các dịch vụ thực hiện 3141a và 3143a có thể được kích hoạt bởi môđun quản lý thực hiện 3153, có thể thu yêu cầu thực hiện theo quy tắc tuyến đường từ môđun quản lý thực hiện 3153, và có thể thực hiện các hoạt động 3141b và 3143b của các ứng dụng 3141 và 3143. Khi việc

thực hiện các hoạt động 3141b và 3143b được hoàn thành, thì các dịch vụ thực hiện 3141a và 3143a có thể truyền thông tin hoàn thành tới môđun quản lý thực hiện 3153.

Theo một phương án, khi nhiều hoạt động 3141b và 3143b được thực hiện trong các ứng dụng 3141 và 3143, thì nhiều hoạt động 3141b và 3143b có thể được thực hiện tuần tự. Khi việc thực hiện của một hoạt động (hoạt động 1) được hoàn thành, thì các dịch vụ thực hiện 3141a và 3143a có thể mở hoạt động tiếp theo (hoạt động 2) và có thể truyền thông tin hoàn thành tới môđun quản lý thực hiện 3153. Ở đây, việc mở hoạt động tùy ý có thể được hiểu là việc chuyển dịch hoạt động tùy ý tới trạng thái có thể thực hiện được hoặc chuẩn bị trước để thực hiện hoạt động tùy ý. Nói cách khác, nếu hoạt động tùy ý không được mở, thì hoạt động này có thể không được thực hiện. Môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền, khi thông tin hoàn thành được thu, yêu cầu thực hiện dành cho các hoạt động tiếp theo 3141b và 3143b tới dịch vụ thực hiện (ví dụ, hoạt động 2). Theo một phương án, khi nhiều ứng dụng 3141 và 3143 được thực hiện, thì nhiều ứng dụng 3141 và 3143 có thể được thực hiện tuần tự. Ví dụ, khi việc thực hiện hoạt động cuối cùng của ứng dụng thứ nhất 3141 được hoàn thành và thông tin hoàn thành được thu, thì môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền yêu cầu thực hiện của hoạt động thứ nhất của ứng dụng thứ hai 3143 tới dịch vụ thực hiện 3143a.

Theo một phương án, khi nhiều hoạt động 3141b và 3143b được thực hiện trong nhiều ứng dụng 3141 và 3143, thì các màn hình trạng thái thực hiện theo sự thực hiện của các hoạt động tương ứng 3141b và 3143b có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 3120. Theo một phương án, chỉ một số màn hình kết quả trong số nhiều màn hình kết quả theo sự thực hiện của các hoạt động được thực hiện 3141b và 3143b có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 3120.

Theo một phương án, bộ nhớ 3140 có thể lưu ứng dụng thông minh (ví dụ, ứng dụng nhận biết giọng nói) được liên kết với đại lý thông minh 3151. Ứng dụng được liên kết với đại lý thông minh 3151 có thể thu và xử lý lời nói của người dùng như tín hiệu giọng nói. Theo một phương án, ứng dụng được liên kết với đại lý thông minh 3151 có thể được vận hành bởi thao tác nhập riêng (ví dụ, nhập qua phím phần cứng, nhập qua màn hình cảm ứng, và nhập bằng giọng nói riêng) mà được nhập qua môđun nhập 3110.

Theo một phương án, bộ xử lý 3150 có thể điều khiển toàn bộ hoạt động của thiết

bị đầu cuối người dùng 3100. Theo một phương án, bộ xử lý 3150 có thể điều khiển môđun nhập 3110 để thu thao tác nhập bởi người dùng. Bộ xử lý 3150 có thể điều khiển bộ hiển thị 3120 để hiển thị ảnh. Bộ xử lý 3150 có thể điều khiển loa 3130 để xuất ra tín hiệu giọng nói. Bộ xử lý 3150 có thể điều khiển bộ nhớ 3140 để thu hoặc lưu thông tin cần thiết.

Theo một phương án, bộ xử lý 3150 có thể bao gồm đại lý thông minh 3151, môđun quản lý thực hiện 3153, hoặc môđun dịch vụ thông minh 3155. Theo một phương án, bộ xử lý 3150 có thể thực hiện các lệnh được lưu để vận hành đại lý thông minh 3151, môđun quản lý thực hiện 3153, hoặc môđun dịch vụ thông minh 3155. Các môđun khác nhau dùng trong các phương án khác nhau có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc phần mềm. Theo các phương án khác nhau, các hoạt động được thực hiện bởi đại lý thông minh 3151, môđun quản lý thực hiện 3153, hoặc môđun dịch vụ thông minh 3155 có thể được hiểu là các hoạt động được thực hiện bởi bộ xử lý 3150.

Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể tạo ra lệnh để vận hành ứng dụng trên cơ sở của tín hiệu giọng nói được thu qua thao tác nhập bởi người dùng. Theo một phương án, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể thu lệnh được tạo ra từ đại lý thông minh 3151, và có thể chọn lựa, thực hiện, và vận hành các ứng dụng 3141 và 3143 được lưu trong bộ nhớ 3140. Theo một phương án, môđun dịch vụ thông minh 3155 có thể được sử dụng để quản lý thông tin người dùng và xử lý thao tác nhập bởi người dùng.

Đại lý thông minh 3151 có thể truyền thao tác nhập bởi người dùng được thu thông qua môđun nhập 3110 tới máy chủ thông minh 3200 để xử lý thao tác nhập bởi người dùng.

Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể xử lý trước thao tác nhập bởi người dùng trước khi truyền thao tác nhập bởi người dùng tới máy chủ thông minh 3200. Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể bao gồm môđun khử tiếng vọng thích nghi (Adaptive Echo Canceller, AEC), môđun triệt tiếng ồn (Noise Suppression, NS), môđun phát hiện điểm cuối (End-Point Detection, EPD) hoặc môđun điều khiển khuếch đại tự động (Automatic Gain Control, AGC) để xử lý trước thao tác nhập bởi người dùng. Bộ phận khử tiếng vọng thích nghi có thể loại bỏ tiếng vọng được chứa trong thao tác nhập bởi người dùng. Môđun triệt tiếng ồn có thể triệt tiếng ồn nền được chứa trong thao tác nhập bởi người dùng. Môđun phát hiện điểm

cuối có thể phát hiện điểm cuối của giọng nói của người dùng được chứa trong thao tác nhập bởi người dùng để tìm phần mà giọng nói của người dùng tồn tại. Môđun điều khiển khuếch đại tự động có thể nhận biết thao tác nhập bởi người dùng và có thể điều chỉnh âm lượng của thao tác nhập bởi người dùng phù hợp để xử lý. Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể bao gồm tất cả các cấu hình xử lý trước, nhưng theo phương án khác, đại lý thông minh 3151 có thể bao gồm một số cấu hình xử lý trước để cho phép hoạt động ở công suất thấp.

Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể bao gồm môđun nhận biết sự đánh thức mà nhận biết cuộc gọi của người dùng. Môđun nhận biết sự đánh thức có thể nhận biết lệnh đánh thức của người dùng qua môđun nhận biết giọng nói, và có thể kích hoạt đại lý thông minh 3151 để thu thao tác nhập bởi người dùng khi lệnh đánh thức được thu. Theo một phương án, môđun nhận biết sự đánh thức của đại lý thông minh 3151 có thể được thực hiện trong bộ xử lý công suất thấp (ví dụ, bộ xử lý được chứa trong bộ mã hóa/giải mã âm thanh). Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể được kích hoạt nhằm đáp lại thao tác nhập bởi người dùng qua phím phần cứng. Khi đại lý thông minh 3151 được kích hoạt, thì ứng dụng thông minh (ví dụ, ứng dụng nhận biết giọng nói) được liên kết với đại lý thông minh 3151 có thể được thực hiện.

Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể bao gồm môđun nhận biết giọng nói mà thực hiện thao tác nhập bởi người dùng. Môđun nhận biết giọng nói có thể nhận biết thao tác nhập bởi người dùng để làm cho ứng dụng thực hiện hoạt động. Ví dụ, môđun nhận biết giọng nói có thể nhận biết thao tác nhập (giọng nói) bởi người dùng hạn chế (ví dụ, âm thanh, chẳng hạn như "tiếng lách tách" để thực hiện hoạt động chụp ảnh trong khi ứng dụng camera đang chạy) mà thực hiện hoạt động, chẳng hạn như lệnh đánh thức trong các ứng dụng 3141 và 3143. Môđun nhận biết giọng nói hỗ trợ máy chủ thông minh 3200 và nhận biết thao tác nhập bởi người dùng có thể, ví dụ, nhận biết và xử lý nhanh chóng lệnh người dùng mà có thể được xử lý trong thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Theo một phương án, môđun nhận biết giọng nói mà thực hiện thao tác nhập bởi người dùng của đại lý thông minh 3151 có thể được thực hiện trong bộ xử lý ứng dụng.

Theo một phương án, môđun nhận biết giọng nói (bao gồm môđun nhận biết giọng nói của môđun đánh thức) của đại lý thông minh 3151 có thể nhận biết thao tác

nhập bởi người dùng sử dụng thuật toán để nhận biết giọng nói. Thuật toán được sử dụng để nhận biết giọng nói có thể là, ví dụ, ít nhất một thuật toán trong số thuật toán mô hình Hidden Markov (Hidden Markov Model, HMM), thuật toán mạng nơ ron nhân tạo (Artificial Neural Network, ANN), hoặc thuật toán độ vênh thời gian động (Dynamic Time Warping, DTW).

Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể biến đổi thao tác nhập bằng giọng nói của người dùng thành dữ liệu đoạn văn bản. Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể truyền giọng nói của người dùng tới máy chủ thông minh 3200 để thu dữ liệu đoạn văn bản được biến đổi. Do đó, đại lý thông minh 3151 có thể hiển thị dữ liệu đoạn văn bản trên bộ hiển thị 3120.

Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể thu quy tắc tuyến đường được truyền từ máy chủ thông minh 3200. Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể truyền quy tắc tuyến đường tới môđun quản lý thực hiện 3153.

Theo một phương án, đại lý thông minh 3151 có thể truyền, tới môđun dịch vụ thông minh 3155, nhật ký kết quả thực hiện theo quy tắc tuyến đường được thu từ máy chủ thông minh 3200, và nhật ký kết quả thực hiện được truyền có thể được tích lũy và quản lý trong thông tin sở thích người dùng của môđun diện mạo cá nhân (quản lý diện mạo cá nhân) 3155b.

Theo một phương án, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể thu quy tắc tuyến đường từ đại lý thông minh 3151 để thực hiện các ứng dụng 3141 và 3143, và có thể cho phép các ứng dụng 3141 và 3143 thực hiện các hoạt động 3141b và 3143b. Ví dụ, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền, tới các ứng dụng 3141 và 3143, thông tin lệnh để thực hiện các hoạt động 3141b và 3143b, và có thể thu thông tin hoàn thành của các hoạt động 3141b và 3143b từ các ứng dụng 3141 và 3143.

Theo một phương án, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền hoặc thu thông tin lệnh để thực hiện các hoạt động 3141b và 3143b của các ứng dụng 3141 và 3143 giữa đại lý thông minh 3151 và các ứng dụng 3141 và 3143. Môđun quản lý thực hiện 3153 có thể gắn kết các ứng dụng 3141 và 3143 sẽ được thực hiện theo quy tắc tuyến đường, và có thể truyền thông tin lệnh của các hoạt động 3141b và 3143b, mà được chứa trong quy tắc tuyến đường, tới các ứng dụng 3141 và 3143. Ví dụ, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền tuần tự các hoạt động 3141b và 3143b được chứa trong quy tắc tuyến đường tới các ứng dụng 3141 và 3143 để thực hiện tuần tự các

hoạt động 3141b và 3143b của các ứng dụng 3141 và 3143.

Theo một phương án, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể quản lý các trạng thái thực hiện của các hoạt động 3141b và 3143b của các ứng dụng 3141 và 3143. Ví dụ, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể thu thông tin về các trạng thái thực hiện của các hoạt động 3141b và 3143b từ các ứng dụng 3141 và 3143. Khi các trạng thái thực hiện của các hoạt động 3141b và 3143b tương ứng với, ví dụ, trạng thái dừng riêng phần (trong trường hợp mà các thông số cần thiết dành cho các hoạt động 3141b và 3143b không được nhập), thì môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền thông tin của trạng thái dừng riêng phần tới đại lý thông minh 3151. Đại lý thông minh 3151 có thể sử dụng thông tin được thu để yêu cầu người dùng nhập thông tin cần thiết (ví dụ, thông tin thông số). Ví dụ khác, khi các trạng thái thực hiện của các hoạt động 3141b và 3143b tương ứng với, trạng thái hoạt động, lời nói có thể được thu từ người dùng, và môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền thông tin của các ứng dụng 3141 và 3143 đang được thực hiện và thông tin của các trạng thái thực hiện của các ứng dụng 3141 và 3143 tới đại lý thông minh 3151. Đại lý thông minh 3151 có thể thu thông tin thông số của lời nói của người dùng thông qua máy chủ thông minh 3200, và có thể truyền thông tin thông số được thu tới môđun quản lý thực hiện 3153. Môđun quản lý thực hiện 3153 có thể thay đổi các thông số của các hoạt động 3141b và 3143b thành các thông số mới bằng cách sử dụng thông tin thông số được thu.

Theo một phương án, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền thông tin thông số được chứa trong quy tắc tuyến đường tới các ứng dụng 3141 và 3143. Khi nhiều ứng dụng 3141 và 3143 được thực hiện tuần tự theo quy tắc tuyến đường, thì môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền thông tin thông số được chứa trong quy tắc tuyến đường từ ứng dụng này tới ứng dụng khác.

Theo một phương án, môđun quản lý thực hiện 3153 có thể thu nhiều quy tắc tuyến đường. Môđun quản lý thực hiện 3153 có thể chọn lựa nhiều quy tắc tuyến đường trên cơ sở của lời nói của người dùng. Ví dụ, khi lời nói của người dùng chỉ định một ứng dụng 3141 để thực hiện hoạt động riêng phần 3141b nhưng không chỉ định ứng dụng khác 3143 để thực hiện hoạt động còn lại 3143b, thì môđun quản lý thực hiện 3153 có thể thu nhiều quy tắc tuyến đường khác nhau mà trong đó ứng dụng giống nhau 3141 (ví dụ, ứng dụng trung bày) để thực hiện hoạt động riêng phần 3141b được thực hiện và các ứng dụng khác nhau 3143 (ví dụ, ứng dụng bản tin và ứng dụng

Telegram) có khả năng thực hiện hoạt động còn lại 3143b được thực hiện riêng biệt. Môđun quản lý thực hiện 3153 có thể thực hiện, ví dụ, các hoạt động giống nhau 3141b và 3143b (ví dụ, các hoạt động liên tiếp giống nhau 3141b và 3143b) của nhiều quy tắc tuyến đường. Khi các hoạt động giống nhau được thực hiện, thì môđun quản lý thực hiện 3153 có thể hiển thị, trên bộ hiển thị 3120, màn hình trạng thái mà cho phép chọn lựa các ứng dụng khác nhau 3141 và 3143 được chứa trong nhiều quy tắc tuyến đường tương ứng.

Theo một phương án, môđun dịch vụ thông minh 3155 có thể bao gồm môđun ngữ cảnh 3155a, môđun diện mạo cá nhân 3155b, hoặc môđun đề nghị 3155c.

Môđun ngữ cảnh 3155a có thể thu thập, từ các ứng dụng 3141 và 3143, các trạng thái hiện thời của các ứng dụng 3141 và 3143. Ví dụ, môđun ngữ cảnh 3155a có thể thu thông tin ngữ cảnh chỉ báo các trạng thái hiện thời của các ứng dụng 3141 và 3143 để thu thập các trạng thái hiện thời của các ứng dụng 3141 và 3143.

Môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể quản lý thông tin cá nhân của người dùng sử dụng thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Ví dụ, môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể thu thập các kết quả hiệu suất và sử dụng thông tin của thiết bị đầu cuối người dùng 3100 để quản lý thông tin cá nhân của người dùng.

Môđun đề nghị 3155c có thể dự báo dự định của người dùng và có thể tiến cử lệnh cho người dùng. Ví dụ, môđun đề nghị 3155c có thể tiến cử lệnh cho người dùng khi xem xét trạng thái hiện thời của người dùng (ví dụ, thời gian, địa điểm, tình huống, và ứng dụng).

Fig.19 là sơ đồ thể hiện sự thực hiện của ứng dụng thông minh bởi thiết bị đầu cuối người dùng theo một phương án.

Tham khảo Fig.19, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 thu thao tác nhập bởi người dùng và thực hiện ứng dụng thông minh (ví dụ, ứng dụng nhận biết giọng nói) được liên kết với đại lý thông minh 3151.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thực hiện ứng dụng thông minh để nhận biết giọng nói qua phím phản cứng 3112. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể hiển thị, trên bộ hiển thị 3120, giao diện người dùng (UI) 3121 của ứng dụng thông minh khi thao tác nhập bởi người dùng được thu qua phím phản cứng 3112. Người dùng có thể, ví dụ, nhấn nút nhận biết giọng nói 3121a trong UI 3121 của ứng dụng thông minh để nhập 3111b giọng nói trong trạng thái mà UI

3121 của ứng dụng thông minh được hiển thị trên bộ hiển thị 3120. Ví dụ khác, người dùng có thể tiếp tục giữ phím phần cứng 3112 để nhập 3111b giọng nói.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể thực hiện ứng dụng thông minh để nhận biết giọng nói qua micrô 3114. Ví dụ, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể hiển thị UI 3121 của ứng dụng thông minh trên bộ hiển thị 3120 khi giọng nói (ví dụ, "Wake up!") được nhập 3111a qua micrô 3114.

Fig.20 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện máy chủ của hệ thống thông minh được tích hợp theo một phương án.

Tham khảo Fig.20, máy chủ thông minh 3200 có thể bao gồm môđun nhận biết tiếng nói tự động (ASR) 3210, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên (NLU) 3220, môđun lập kế hoạch tuyến đường 3230, môđun quản lý hội thoại (Dialogue Manager, DM) 3240, môđun tạo ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Generator, NLG) 3250, hoặc môđun biến đổi đoạn văn bản thành tiếng nói (Text-To-Speech, TTS) 3260.

Môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 hoặc môđun quy hoạch tuyến đường 3230 của máy chủ thông minh 3200 có thể tạo ra quy tắc tuyến đường.

Theo một phương án, môđun nhận biết tiếng nói tự động (ASR) 3210 có thể biến đổi thao tác nhập bởi người dùng được thu từ thiết bị đầu cuối người dùng 3100 thành dữ liệu đoạn văn bản.

Theo một phương án, môđun nhận biết tiếng nói tự động 3210 có thể biến đổi thao tác nhập bởi người dùng được thu từ thiết bị đầu cuối người dùng 3100 thành dữ liệu đoạn văn bản. Ví dụ, môđun nhận biết tiếng nói tự động 3210 có thể bao gồm môđun nhận biết lời nói. Môđun nhận biết tiếng nói có thể bao gồm mô hình âm thanh và mô hình ngôn ngữ. Ví dụ, mô hình âm thanh có thể bao gồm thông tin liên quan đến sự phát âm, và mô hình ngôn ngữ có thể bao gồm thông tin âm vị đơn vị và thông tin về các dạng kết hợp của thông tin âm vị đơn vị. Môđun nhận biết tiếng nói có thể biến đổi lời nói của người dùng thành dữ liệu đoạn văn bản sử dụng thông tin về sự phát âm và thông tin âm vị đơn vị. Thông tin về mô hình âm thanh và mô hình ngôn ngữ có thể được lưu trong, ví dụ, cơ sở dữ liệu nhận biết tiếng nói tự động (automatic speech recognition database, ASR DB) 3211.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể thực hiện phân tích cú pháp hoặc phân tích ngữ nghĩa để nhận dạng dự định của người dùng. Phân tích cú pháp có thể chia thao tác nhập bởi người dùng thành các đơn vị cú pháp

(ví dụ, các từ, cụm từ, hình vị, v.v.) và có thể xác định các phần tử cú pháp nào mà các đơn vị được chia có. Phân tích ngữ nghĩa có thể được thực hiện sử dụng so khớp ngữ nghĩa, so khớp quy tắc, so khớp công thức, hoặc hoạt động tương tự. Do đó, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể nhận miền, dự định, hoặc thông số (hoặc khe) cần thiết cho thao tác nhập bởi người dùng để thể hiện dự định này.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định dự định của người dùng và các thông số sử dụng các quy tắc so khớp mà được chia thành miền, dự định, và thông số (hoặc khe) cần thiết để nhận dạng dự định này. Ví dụ, một miền (ví dụ, cảnh báo) có thể bao gồm nhiều dự định (ví dụ, thiết đặt cảnh báo, hủy bỏ cảnh báo, v.v.), và một dự định có thể bao gồm nhiều thông số (ví dụ, thời gian, số lần lặp lại, âm thanh cảnh báo, v.v.). Nhiều quy tắc có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều thông số phần tử bắt buộc. Các quy tắc so khớp có thể được lưu trong cơ sở dữ liệu hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên (natural language understanding database, NLU DB) 3221.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể nhận dạng ý nghĩa của từ được tách từ thao tác nhập bởi người dùng sử dụng các đặc trưng ngôn ngữ (ví dụ, các phần tử ngữ pháp), chẳng hạn như hình vị, cụm từ, v.v., và dự định của người dùng có thể được xác định bằng cách so khớp ý nghĩa được nhận dạng của từ với miền và dự định. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định dự định của người dùng bằng cách nhận bao nhiêu từ được tách từ thao tác nhập bởi người dùng được chứa trong mỗi miền và dự định. Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định thông số của thao tác nhập bởi người dùng sử dụng từ mà là cơ sở để hiểu dự định này. Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định dự định của người dùng sử dụng cơ sở dữ liệu nhận biết ngôn ngữ tự nhiên 3221 mà trong đó đặc tính ngôn ngữ để nhận dạng dự định của thao tác nhập bởi người dùng được lưu. Theo một phương án khác, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định dự định của người dùng sử dụng mô hình ngôn ngữ cá nhân (Personalized Language Model, PLM). Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định thao tác nhập bởi người dùng sử dụng thông tin cá nhân (ví dụ, danh sách liên lạc và danh sách âm nhạc). Mô hình ngôn ngữ cá nhân có thể được lưu, ví dụ, trong cơ sở nhận biết ngôn ngữ tự nhiên 3221. Theo một phương án, không chỉ môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 mà còn môđun nhận

biết tiếng nói tự động 3210 có thể nhận biết giọng nói của người dùng bằng cách tham khảo mô hình ngôn ngữ cá nhân được lưu trong cơ sở nhận biết ngôn ngữ tự nhiên 3221.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể tạo ra quy tắc tuyến đường trên cơ sở của thông số và dự định của thao tác nhập bởi người dùng. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa ứng dụng sẽ được thực hiện trên cơ sở của dự định của thao tác nhập bởi người dùng, và có thể xác định hoạt động sẽ được thực hiện trong ứng dụng được chọn lựa. Môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể tạo ra quy tắc tuyến đường bằng cách xác định thông số tương ứng với hoạt động được xác định. Theo một phương án, quy tắc tuyến đường được tạo ra bởi môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể bao gồm ứng dụng sẽ được thực hiện, hoạt động sẽ được thực hiện bởi ứng dụng này, và thông tin về thông số cần thiết để thực hiện hoạt động này.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể tạo ra một quy tắc tuyến đường hoặc nhiều quy tắc tuyến đường trên cơ sở của dự định của người dùng và thông số. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể thu tập quy tắc tuyến đường tương ứng với thiết bị đầu cuối người dùng 3100 từ môđun quy hoặc tuyến đường 3230 và có thể ánh xạ thông số và dự định của thao tác nhập bởi người dùng tới tập quy tắc tuyến đường được thu để xác định quy tắc tuyến đường.

Theo một phương án khác, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định ứng dụng sẽ được thực hiện, hoạt động sẽ được thực hiện trong ứng dụng này, và thông số cần thiết để thực hiện hoạt động này trên cơ sở của thông số và dự định của thao tác nhập bởi người dùng để tạo ra một quy tắc tuyến đường hoặc nhiều quy tắc tuyến đường. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể sử dụng thông tin về thiết bị đầu cuối người dùng 3100 để sắp xếp ứng dụng sẽ được thực hiện và hoạt động sẽ được thực hiện trong ứng dụng này dưới dạng bản thể học hoặc mô hình đồ thị theo dự định của thao tác nhập bởi người dùng để tạo ra quy tắc tuyến đường. Quy tắc tuyến đường được tạo ra có thể được lưu trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường (PR DB) 3231 qua, ví dụ, môđun quy hoặc tuyến đường 3230. Quy tắc tuyến đường được tạo ra có thể được thêm vào tập quy tắc tuyến đường của cơ sở dữ liệu 3231.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa ít nhất một quy tắc tuyến đường trong số nhiều quy tắc tuyến đường được tạo ra. Theo

một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa quy tắc tuyến đường tối ưu trong số nhiều quy tắc tuyến đường. Ví dụ khác, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa nhiều quy tắc tuyến đường khi chỉ một số hoạt động được chỉ định dựa trên lời nói của người dùng. Môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định một quy tắc tuyến đường trong số nhiều quy tắc tuyến đường dựa trên thao tác nhập bổ sung bởi người dùng.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể truyền quy tắc tuyến đường tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100 nhằm đáp lại thao tác nhập bởi người dùng. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể truyền một quy tắc tuyến đường tương ứng với thao tác nhập bởi người dùng tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Ví dụ khác, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể truyền nhiều quy tắc tuyến đường tương ứng với thao tác nhập bởi người dùng tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Nhiều quy tắc tuyến đường có thể được tạo ra bởi môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220, ví dụ, khi chỉ một số hoạt động được chỉ định dựa trên lời nói của người dùng.

Theo một phương án, môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể chọn lựa ít nhất một quy tắc tuyến đường trong số nhiều quy tắc tuyến đường.

Theo một phương án, môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể truyền tập quy tắc tuyến đường bao gồm nhiều quy tắc tuyến đường tới môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220. Nhiều quy tắc tuyến đường của tập quy tắc tuyến đường có thể được lưu dưới dạng bảng trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231 được kết nối với môđun quy hoặc tuyến đường 3230. Ví dụ, môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể truyền tập quy tắc tuyến đường tương ứng với thông tin (ví dụ, thông tin OS và thông tin ứng dụng) của thiết bị đầu cuối người dùng 3100, mà được thu từ đại lý thông minh 3151, tới môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220. Bảng được lưu trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231 có thể được lưu, ví dụ, đối với mỗi miền hoặc phiên bản miền. Quy hoạch quy tắc tuyến đường cũng có thể được gọi là lập kế hoạch trình tự hoạt động tùy thuộc vào dạng thực hiện.

Theo một phương án, môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể chọn lựa một quy tắc tuyến đường hoặc nhiều quy tắc tuyến đường từ tập quy tắc tuyến đường và có thể truyền quy tắc tuyến đường hoặc các quy tắc tuyến đường được chọn lựa tới môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220. Ví dụ, môđun quy hoặc tuyến đường 3230

có thể chọn lựa một quy tắc tuyến đường hoặc nhiều quy tắc tuyến đường bằng cách so khớp thông số và dự định của người dùng với tập quy tắc tuyến đường tương ứng với thiết bị đầu cuối người dùng 3100, và có thể truyền quy tắc tuyến đường hoặc các quy tắc tuyến đường được chọn lựa tới môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220.

Theo một phương án, môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể tạo ra một quy tắc tuyến đường hoặc nhiều quy tắc tuyến đường trên cơ sở của dự định của người dùng và thông số. Ví dụ, môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể tạo ra một quy tắc tuyến đường hoặc nhiều quy tắc tuyến đường bằng cách xác định ứng dụng sẽ được thực hiện và hoạt động sẽ được thực hiện trong ứng dụng này trên cơ sở của dự định của người dùng và thông số. Theo một phương án, môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể lưu quy tắc tuyến đường được tạo ra trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231.

Theo một phương án, môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể lưu quy tắc tuyến đường được tạo ra trong môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231. Quy tắc tuyến đường được tạo ra có thể được thêm vào tập quy tắc tuyến đường được lưu trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231.

Theo một phương án, bảng được lưu trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231 có thể bao gồm nhiều quy tắc tuyến đường hoặc nhiều tập quy tắc tuyến đường. Nhiều quy tắc tuyến đường hoặc nhiều tập quy tắc tuyến đường có thể phản ánh loại, phiên bản, kiểu, hoặc đặc tính của thiết bị mà thực hiện mỗi quy tắc tuyến đường.

Theo một phương án, môđun quản lý hội thoại 3240 có thể xác định xem dự định của người dùng được nhận dạng bởi môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có rõ ràng hay không. Ví dụ, môđun quản lý hội thoại 3240 có thể xác định xem dự định của người dùng có rõ ràng hay không trên cơ sở của việc xem thông tin thông số có đủ hay không. Môđun quản lý hội thoại 3240 có thể xác định xem thông số được nhận dạng trong môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có đủ để thực hiện tác vụ hay không. Theo một phương án, môđun quản lý hội thoại 3240 có thể thực hiện phản hồi để yêu cầu thông tin cần thiết cho người dùng khi dự định của người dùng không rõ ràng. Theo một phương án, môđun quản lý hội thoại 3240 có thể thực hiện phản hồi để yêu cầu thông tin thông số để nhận dạng dự định của người dùng.

Theo một phương án, môđun quản lý hội thoại 3240 có thể bao gồm môđun cung cấp nội dung. Khi môđun cung cấp nội dung có khả năng thực hiện hoạt động trên cơ

sở của thông số và dự định được nhận dạng bởi môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220, thì môđun cung cấp nội dung có thể tạo ra kết quả để thực hiện tác vụ tương ứng với thao tác nhập bởi người dùng. Theo một phương án, môđun quản lý hội thoại 3240 có thể truyền kết quả được tạo ra bởi môđun cung cấp nội dung tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100 nhằm đáp lại thao tác nhập bởi người dùng.

Theo một phương án, môđun tạo ra ngôn ngữ tự nhiên (natural language generation, NLG) 3250 có thể thay đổi thông tin được chỉ định thành dạng đoạn văn bản. Thông tin được thay đổi thành dạng đoạn văn bản có thể ở dạng lời nói ngôn ngữ tự nhiên. Thông tin được chỉ định có thể là, ví dụ, thông tin về thao tác nhập bổ sung, thông tin chỉ báo hoàn thành hoạt động tương ứng với thao tác nhập bởi người dùng, hoặc thông tin (ví dụ, thông tin phản hồi dành cho thao tác nhập bởi người dùng) lời nhắc dành cho thao tác nhập bổ sung bởi người dùng. Thông tin được thay đổi thành dạng đoạn văn bản có thể được truyền tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100 và được hiển thị trên bộ hiển thị 3120, hoặc có thể được truyền tới môđun biến đổi đoạn văn bản thành tiếng nói 3260 và được thay đổi thành dạng giọng nói.

Theo một phương án, môđun biến đổi đoạn văn bản thành tiếng nói 3260 có thể thay đổi thông tin dưới dạng đoạn văn bản thành thông tin dưới dạng giọng nói. Môđun biến đổi đoạn văn bản thành tiếng nói 3260 có thể thu thông tin dưới dạng đoạn văn bản từ môđun tạo ra ngôn ngữ tự nhiên 3250, và có thể thay đổi thông tin dưới dạng đoạn văn bản thành thông tin dưới dạng giọng nói để truyền thông tin dưới dạng giọng nói tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể xuất thông tin dưới dạng giọng nói ra loa 3130.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220, môđun quy hoặc tuyến đường 3230, và môđun quản lý hội thoại 3240 có thể được thực hiện như một môđun. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220, môđun quy hoặc tuyến đường 3230, và môđun quản lý hội thoại 3240 có thể được thực hiện như một môđun để xác định thông số và dự định của người dùng, và có thể tạo ra hồi đáp (ví dụ, quy tắc tuyến đường) tương ứng với thông số và dự định của người dùng được xác định. Do đó, hồi đáp được tạo ra có thể được truyền tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100.

Fig.21 là sơ đồ thể hiện phương pháp để tạo ra quy tắc tuyến đường by môđun lập kế hoạch tuyến đường theo một phương án.

Tham khảo Fig.21, theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên

3220 có thể chia các chức năng của ứng dụng thành các hoạt động đơn vị từ A đến F và lưu trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể lưu, trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231, tập quy tắc tuyến đường bao gồm nhiều quy tắc tuyến đường được chia thành các hoạt động đơn vị A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F.

Theo một phương án, cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231 của môđun quy hoặc tuyến đường 3230 có thể lưu tập quy tắc tuyến đường để thực hiện chức năng của ứng dụng. Tập quy tắc tuyến đường có thể bao gồm nhiều quy tắc tuyến đường bao gồm nhiều hoạt động. Trong nhiều quy tắc tuyến đường, các hoạt động được thực hiện theo các thông số mà được nhập vào nhiều hoạt động tương ứng có thể được sắp xếp tuần tự. Theo một phương án, nhiều quy tắc tuyến đường có thể được tạo cấu hình theo dạng bản thể học hoặc mô hình đồ thị và được lưu trong cơ sở dữ liệu quy tắc tuyến đường 3231.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa quy tắc tuyến đường tối ưu A-B1-C3-D-F trong số nhiều quy tắc tuyến đường A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F tương ứng với thông số và dự định của thao tác nhập bởi người dùng.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể truyền nhiều quy tắc tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100 khi không có quy tắc tuyến đường trùng khớp tuyệt đối với thao tác nhập bởi người dùng. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa quy tắc tuyến đường (ví dụ, A-B1) tương ứng một phần với thao tác nhập bởi người dùng. Môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa một hoặc nhiều quy tắc tuyến đường (ví dụ, A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F) bao gồm quy tắc tuyến đường (ví dụ, A-B1) tương ứng một phần với thao tác nhập bởi người dùng để truyền các quy tắc tuyến đường được chọn lựa tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa một trong số nhiều quy tắc tuyến đường trên cơ sở của thao tác nhập bổ sung của thiết bị đầu cuối người dùng 3100 và có thể truyền một quy tắc tuyến đường được chọn lựa tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể chọn lựa một quy tắc tuyến đường (ví dụ, A-B1-C3-D-F) trong số nhiều quy tắc tuyến đường (ví dụ, A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F) theo thao

tác nhập bổ sung bởi người dùng (ví dụ, nhập để chọn lựa C3) được thực hiện qua thiết bị đầu cuối người dùng 3100 và có thể truyền một quy tắc tuyến đường được chọn lựa tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100.

Theo một phương án khác, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định thông số hoặc dự định của người dùng tương ứng với thao tác nhập bởi người dùng (ví dụ, nhập để chọn lựa C3) nhập bổ sung vào thiết bị đầu cuối người dùng 3100 qua môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 và có thể truyền dự định của người dùng và thông số được xác định tới thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể chọn lựa một quy tắc tuyến đường (ví dụ, A-B1-C3-D-F) trong số nhiều quy tắc tuyến đường (ví dụ, A-B1-C1, A-B1-C2, A-B1-C3-D-F, và A-B1-C3-D-E-F) trên cơ sở của dự định hoặc thông số được truyền.

Do đó, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể hoàn thành hoạt động của các ứng dụng 3141 và 3143 bởi một quy tắc tuyến đường được chọn lựa.

Theo một phương án, khi thao tác nhập bởi người dùng không có đủ thông tin được thu bởi máy chủ thông minh 3200, thì môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể tạo ra quy tắc tuyến đường mà tương ứng một phần với thao tác nhập bởi người dùng được thu. Ví dụ, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể truyền (①) quy tắc tuyến đường tương ứng một phần tới đại lý thông minh 3151. Đại lý thông minh 3151 có thể truyền (②) quy tắc tuyến đường tương ứng một phần tới môđun quản lý thực hiện 3153, và môđun quản lý thực hiện 3153 có thể thực hiện ứng dụng thứ nhất 3141 theo quy tắc tuyến đường. Môđun quản lý thực hiện 3153 có thể truyền (③) thông tin về thông số không đầy đủ tới đại lý thông minh 3151 trong khi thực hiện ứng dụng thứ nhất 3141. Đại lý thông minh 3151 có thể yêu cầu nhập bổ sung từ người dùng sử dụng thông tin về thông số không đầy đủ. Khi thao tác nhập bổ sung bởi người dùng được thu (④), thì đại lý thông minh 3151 có thể truyền và xử lý thao tác nhập bổ sung tới máy chủ thông minh 3200. Môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể tạo ra quy tắc tuyến đường được thêm vào trên cơ sở của thông tin thông số và dự định của thao tác nhập bổ sung bởi người dùng và có thể truyền (⑤) quy tắc tuyến đường được thêm vào được tạo ra tới đại lý thông minh 3151. Đại lý thông minh 3151 có thể thực hiện ứng dụng thứ hai 3143 bằng cách truyền (⑥) quy tắc tuyến đường tới môđun quản lý thực hiện 3153.

Theo một phương án, môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể truyền yêu

cầu thông tin người dùng tới máy chủ thông tin cá nhân 3300 khi thao tác nhập bởi người dùng với một số thông tin được bỏ qua được thu bởi máy chủ thông minh 3200. Máy chủ thông tin cá nhân 3300 có thể truyền, tới môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220, thông tin người dùng được nhận bằng cách nhập thao tác nhập bởi người dùng được lưu trong cơ sở dữ liệu diện mạo cá nhân. Môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể sử dụng thông tin người dùng để chọn lựa quy tắc tuyến đường tương ứng với thao tác nhập bởi người dùng với một số hoạt động được bỏ qua. Do đó, ngay cả nếu máy chủ thông minh 3200 thu thao tác nhập bởi người dùng với một số thông tin được bỏ qua, thì môđun hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên 3220 có thể xác định quy tắc tuyến đường tương ứng với thao tác nhập bởi người dùng bằng cách yêu cầu thông tin được bỏ qua để thu thao tác nhập bổ sung hoặc sử dụng thông tin người dùng.

Fig.22 là sơ đồ thể hiện việc thu thập trạng thái hiện thời bởi môđun ngữ cảnh của bộ xử lý theo một phương án.

Tham khảo Fig.22, khi yêu cầu ngữ cảnh được thu (①) từ đại lý thông minh 3151, môđun ngữ cảnh 3155a có thể yêu cầu (②), từ các ứng dụng 3141 và 3143, thông tin ngữ cảnh chỉ báo các trạng thái hiện thời của các ứng dụng 3141 và 3143. Theo một phương án, môđun ngữ cảnh 3155a có thể thu (③) thông tin ngữ cảnh từ các ứng dụng 3141 và 3143 và có thể truyền (④) thông tin ngữ cảnh được thu tới đại lý thông minh 3151.

Theo một phương án, môđun ngữ cảnh 3155a có thể thu nhiều mảnh thông tin ngữ cảnh qua các ứng dụng 3141 và 3143. Ví dụ, thông tin ngữ cảnh có thể là thông tin về các ứng dụng được thực hiện gần đây nhất 3141 và 3143. Ví dụ khác, thông tin ngữ cảnh có thể là thông tin (ví dụ, khi hình được quan sát trong phần trưng bày, thông tin về hình) về các trạng thái hiện thời trong các ứng dụng 3141 và 3143.

Theo một phương án, môđun ngữ cảnh 3155a có thể thu thông tin ngữ cảnh chỉ báo trạng thái hiện thời của thiết bị đầu cuối người dùng 3100 từ nền tảng thiết bị cũng như các ứng dụng 3141 và 3143. Thông tin ngữ cảnh có thể bao gồm thông tin ngữ cảnh chung, thông tin ngữ cảnh người dùng, hoặc thông tin ngữ cảnh thiết bị.

Thông tin ngữ cảnh chung có thể bao gồm thông tin chung về thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Thông tin ngữ cảnh chung có thể được xác định qua thuật toán nội bộ bằng cách thu dữ liệu qua nút cảm biến, v.v. của nền tảng thiết bị. Ví dụ, thông tin ngữ cảnh chung có thể bao gồm thông tin về thời gian/không gian hiện thời. Thông tin

về thời gian/không gian hiện thời có thể bao gồm, ví dụ, thông tin về thời gian hiện thời hoặc vị trí hiện thời của thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Thời gian hiện thời có thể được xác định dựa trên thời gian trên thiết bị đầu cuối người dùng 3100, và thông tin về vị trí hiện thời có thể được xác định bằng cách sử dụng hệ thống định vị toàn cầu (GPS). Ví dụ, thông tin ngữ cảnh chung có thể bao gồm thông tin về sự di chuyển vật lý. Thông tin về sự di chuyển vật lý có thể bao gồm, ví dụ, thông tin về việc đi bộ, chạy bộ, lái xe, và thông tin tương tự. Thông tin về sự di chuyển vật lý có thể được xác định bằng cách sử dụng cảm biến chuyển động. Đối với thông tin về việc lái xe, thì việc lái xe có thể được xác định qua cảm biến chuyển động, và việc cập bến và đỗ xe có thể được xác định thông qua kết nối Bluetooth với phương tiện vận chuyển. Ví dụ khác, thông tin ngữ cảnh chung có thể bao gồm thông tin hoạt động người dùng. Thông tin hoạt động người dùng có thể bao gồm, ví dụ, thông tin về việc đi làm, đi mua sắm, đi du lịch, và thông tin tương tự. Thông tin hoạt động người dùng có thể được xác định bằng cách sử dụng thông tin về địa điểm được đăng ký trong cơ sở dữ liệu bởi người dùng hoặc ứng dụng.

Thông tin ngữ cảnh người dùng có thể bao gồm thông tin về người dùng. Ví dụ, thông tin ngữ cảnh người dùng có thể bao gồm thông tin về trạng thái cảm xúc của người dùng. Thông tin về trạng thái cảm xúc của người dùng có thể bao gồm, ví dụ, thông tin về sự hạnh phúc, nỗi buồn, sự tức giận của người dùng và thông tin tương tự. Ví dụ khác, thông tin ngữ cảnh người dùng có thể bao gồm thông tin về trạng thái hiện thời của người dùng. Thông tin về trạng thái hiện thời của người dùng có thể bao gồm, ví dụ, thông tin về sở thích, dự định và thông tin tương tự (ví dụ, mua sắm).

Thông tin ngữ cảnh chung có thể bao gồm thông tin về trạng thái của thiết bị đầu cuối người dùng 3100. Ví dụ, thông tin ngữ cảnh thiết bị có thể bao gồm thông tin về quy tắc tuyến đường được thực hiện bởi môđun quản lý thực hiện 3153. Ví dụ khác, thông tin thiết bị có thể bao gồm thông tin pin. Thông tin pin có thể được xác định, ví dụ, qua trạng thái nạp và phóng của pin. Ví dụ khác, thông tin thiết bị có thể bao gồm thông tin thiết bị và thông tin mạng được kết nối. Thông tin thiết bị được kết nối có thể được xác định, ví dụ, qua giao diện truyền thông được kết nối với thiết bị.

Fig.23 là sơ đồ thể hiện sự quản lý thông tin người dùng bởi môđun diện mạo cá nhân theo một phương án.

Tham khảo Fig.23, môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể thu thông tin về thiết

bị đầu cuối người dùng 3100 từ các ứng dụng 3141 và 3143, môđun quản lý thực hiện 3153, hoặc môđun ngữ cảnh 3155a. Các ứng dụng 3141 và 3143 và môđun quản lý thực hiện 3153 có thể lưu, trong cơ sở dữ liệu nhật ký hoạt động, thông tin kết quả được nhận bằng cách thực hiện các hoạt động 3141b và 3143b của các ứng dụng. Môđun ngữ cảnh 3155a có thể lưu thông tin về trạng thái hiện thời của thiết bị đầu cuối người dùng 3100 trong cơ sở dữ liệu ngữ cảnh. Môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể thu thông tin được lưu từ cơ sở dữ liệu nhật ký hoạt động hoặc cơ sở dữ liệu ngữ cảnh. Dữ liệu được lưu trong cơ sở dữ liệu nhật ký hoạt động và cơ sở dữ liệu ngữ cảnh có thể được phân tích bởi, ví dụ, phương tiện phân tích và có thể được truyền tới môđun diện mạo cá nhân 3155b.

Theo một phương án, môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể truyền, tới môđun đề nghị 3155c, thông tin được thu từ các ứng dụng 3141 và 3143, môđun quản lý thực hiện 3153, hoặc môđun ngữ cảnh 3155a. Ví dụ, môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể truyền dữ liệu được lưu trong cơ sở dữ liệu nhật ký hoạt động hoặc cơ sở dữ liệu ngữ cảnh tới môđun đề nghị 3155c.

Theo một phương án, môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể truyền, tới máy chủ thông tin cá nhân 3300, thông tin được thu từ các ứng dụng 3141 và 3143, môđun quản lý thực hiện 3153, hoặc môđun ngữ cảnh 3155a. Ví dụ, môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể truyền theo chu kỳ, tới máy chủ thông tin cá nhân 3300, dữ liệu được tích lũy và được lưu trong cơ sở dữ liệu nhật ký hoạt động hoặc cơ sở dữ liệu ngữ cảnh.

Theo một phương án, môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể truyền dữ liệu được lưu trong cơ sở dữ liệu nhật ký hoạt động hoặc cơ sở dữ liệu ngữ cảnh tới môđun đề nghị 3155c. Thông tin người dùng được tạo ra bởi môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể được lưu trong cơ sở dữ liệu diện mạo cá nhân. Môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể truyền theo chu kỳ thông tin người dùng được lưu trong cơ sở dữ liệu diện mạo cá nhân tới máy chủ thông tin cá nhân 3300. Theo một phương án, thông tin được truyền bởi môđun diện mạo cá nhân 3155b tới máy chủ thông tin cá nhân 3300 có thể được lưu trong cơ sở dữ liệu diện mạo cá nhân. Máy chủ thông tin cá nhân 3300 có thể suy ra thông tin người dùng cần thiết cho việc tạo ra quy tắc tuyến đường của máy chủ thông minh 3200 sử dụng thông tin được lưu trong cơ sở dữ liệu diện mạo cá nhân.

Theo một phương án, thông tin người dùng được suy ra bằng cách sử dụng thông tin được truyền bởi môđun diện mạo cá nhân 3155b có thể bao gồm thông tin sơ lược

hoặc thông tin sở thích. Thông tin sơ lược hoặc thông tin sở thích có thể được suy ra từ tài khoản của người dùng và thông tin được tích lũy.

Thông tin sơ lược có thể bao gồm thông tin cá nhân của người dùng. Ví dụ, thông tin sơ lược có thể bao gồm thông tin đặc điểm nhân học của người dùng. Thông tin đặc điểm nhân học có thể bao gồm, ví dụ, giới tính, tuổi, v.v. của người dùng. Ví dụ khác, thông tin sơ lược có thể bao gồm thông tin sự kiện cuộc sống. Thông tin sự kiện cuộc sống có thể, ví dụ, được suy ra bằng cách so sánh thông tin nhật ký với mô hình sự kiện cuộc sống và có thể được tăng cường bằng cách phân tích mẫu hành vi. Ví dụ khác, thông tin sơ lược có thể bao gồm thông tin quan tâm. Thông tin quan tâm có thể bao gồm, ví dụ, mặt hàng mua sắm quan tâm, lĩnh vực quan tâm (ví dụ, thể thao, chính trị, v.v.), và thông tin tương tự. Ví dụ khác, thông tin sơ lược có thể bao gồm thông tin vùng hoạt động. Thông tin vùng hoạt động có thể bao gồm, ví dụ, thông tin về nhà ở, nơi làm việc và thông tin tương tự. Thông tin vùng hoạt động có thể bao gồm không chỉ thông tin về vị trí của địa điểm mà còn thông tin về vùng mà mức độ ưu tiên được ghi dựa trên thời gian lưu trú tích lũy và số lần đến thăm. Ví dụ khác, thông tin sơ lược có thể bao gồm thông tin thời gian hoạt động. Thông tin thời gian hoạt động có thể bao gồm, ví dụ, thông tin về thời gian thức dậy, thời gian đi làm, thời gian ngủ và thông tin tương tự. Thông tin về thời gian đi làm có thể được suy ra bằng cách sử dụng thông tin vùng hoạt động (ví dụ, thông tin về nhà ở và nơi làm việc). Thông tin về thời gian ngủ có thể được suy ra dựa trên thời gian mà thiết bị đầu cuối người dùng 3100 không được sử dụng.

Thông tin sở thích có thể bao gồm thông tin sở thích của người dùng. Ví dụ, thông tin sơ lược có thể bao gồm thông tin về sở thích ứng dụng. Sở thích ứng dụng có thể được suy ra từ, ví dụ, lịch sử sử dụng của ứng dụng (ví dụ, các bản ghi sử dụng thời gian cụ thể và địa điểm cụ thể). Sở thích ứng dụng có thể được sử dụng để xác định ứng dụng sẽ được thực hiện theo trạng thái hiện thời (ví dụ, thời gian và địa điểm) của người dùng. Ví dụ khác, thông tin sở thích có thể bao gồm thông tin sở thích liên lạc. Sở thích liên lạc có thể được suy ra, ví dụ, bằng cách phân tích tần suất liên lạc đối với thông tin liên lạc (ví dụ, tần suất liên lạc thời gian cụ thể và tần suất liên lạc địa điểm cụ thể). Sở thích liên lạc có thể được sử dụng để xác định thông tin liên lạc đối với liên lạc theo trạng thái hiện thời của người dùng (ví dụ, liên lạc đối với các tên bị trùng). Ví dụ khác, thông tin sở thích có thể bao gồm thông tin thiết đặt. Thông tin

thiết đặt có thể được suy ra, ví dụ, bằng cách phân tích thông tin tần suất cấu hình (ví dụ, tần suất thực hiện cấu hình với giá trị thiết đặt cụ thể cho thời gian và địa điểm) của giá trị thiết đặt cụ thể. Thông tin thiết đặt có thể được sử dụng để tạo cấu hình giá trị thiết đặt cụ thể theo trạng thái hiện thời (ví dụ, thời gian, địa điểm, hoặc tình huống) của người dùng. Ví dụ khác, thông tin sở thích có thể bao gồm sở thích địa điểm. Sở thích địa điểm có thể được suy ra từ, ví dụ, bản ghi đến thăm (ví dụ, bản ghi đến thăm cụ thể với thời gian) của địa điểm cụ thể. Sở thích địa điểm có thể được sử dụng để xác định địa điểm sẽ được đến thăm theo trạng thái hiện thời (ví dụ, thời gian) của người dùng. Ví dụ khác, thông tin sở thích có thể bao gồm sở thích lệnh. Sở thích lệnh có thể được suy ra từ, ví dụ, tần suất sử dụng lệnh (ví dụ, tần suất sử dụng cụ thể với thời gian và địa điểm). Sở thích lệnh có thể được sử dụng để xác định mẫu lệnh sẽ được sử dụng theo trạng thái hiện thời (ví dụ, thời gian và địa điểm) của người dùng. Cụ thể là, sở thích lệnh có thể bao gồm thông tin về bảng chọn được chọn lựa thường xuyên nhất bởi người dùng trong trạng thái hiện thời của ứng dụng đang được thực hiện, thông tin được nhận bằng cách phân tích thông tin nhật ký.

Fig.24 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện môđun đề nghị theo một phương án của sáng chế.

Tham khảo Fig.24, môđun đề nghị 3155c có thể bao gồm môđun cung cấp gợi ý 3155c_1, môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2, môđun kiểm tra điều kiện 3155c_3, môđun mô hình điều kiện 3155c_4, môđun tạo ra gợi ý sử dụng lại 3155c_5, hoặc môđun tạo ra gợi ý phân giới thiệu 3155c_6.

Theo một phương án, môđun cung cấp gợi ý 3155c_1 có thể cung cấp gợi ý cho người dùng. Ví dụ, môđun cung cấp gợi ý 3155c_1 có thể thu gợi ý được tạo ra từ môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2, môđun tạo ra gợi ý sử dụng lại 3155c_5, hoặc môđun tạo ra gợi ý phân giới thiệu 3155c_6 để cung cấp gợi ý được tạo ra cho người dùng.

Theo một phương án, môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2 có thể tạo ra gợi ý mà có thể được tiến cử theo trạng thái hiện thời qua môđun kiểm tra điều kiện 3155c_3 hoặc môđun mô hình điều kiện 3155c_4. Môđun kiểm tra điều kiện 3155c_3 có thể thu thông tin tương ứng với trạng thái hiện thời qua môđun dịch vụ thông minh 3155, và môđun mô hình điều kiện 3155c_4 có thể tạo cấu hình mô hình điều kiện sử dụng thông tin được thu. Ví dụ, môđun mô hình điều kiện 3155c_4 có thể nhận dạng thời

gian, vị trí, tình huống, và ứng dụng đang sử dụng tại thời gian cung cấp gợi ý cho người dùng, và có thể cung cấp cho người dùng gợi ý có khả năng được sử dụng dưới các điều kiện tương ứng theo thứ bậc ưu tiên giảm dần.

Theo một phương án, môđun tạo ra gợi ý sử dụng lại 3155c_5 có thể tạo ra gợi ý mà có thể được tiến cử khi xem xét tần suất sử dụng theo trạng thái hiện thời. Ví dụ, môđun tạo ra gợi ý sử dụng lại 3155c_5 có thể tạo ra gợi ý khi xem xét mẫu sử dụng của người dùng.

Theo một phương án, môđun tạo ra gợi ý phần giới thiệu 3155c_6 có thể tạo ra gợi ý mà giới thiệu, cho người dùng, tính năng mới hoặc tính năng được sử dụng thường xuyên bởi người dùng khác. Ví dụ, gợi ý để giới thiệu chức năng mới có thể bao gồm phần giới thiệu (ví dụ, phương pháp hoạt động) cho đại lý thông minh 3151.

Theo một phương án khác, môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2, môđun kiểm tra điều kiện 3155c_3, môđun mô hình điều kiện 3155c_4, môđun tạo ra gợi ý sử dụng lại 3155c_5, hoặc môđun tạo ra gợi ý phần giới thiệu 3155c_6 của môđun đề nghị 3155c có thể được chứa trong máy chủ thông tin cá nhân 3300. Ví dụ, môđun cung cấp gợi ý 3155c_1 của môđun đề nghị 3155c có thể thu gợi ý từ môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2, môđun tạo ra gợi ý sử dụng lại 3155c_5, hoặc môđun tạo ra gợi ý phần giới thiệu 3155c_6 của máy chủ thông tin cá nhân của người dùng 3300 để cung cấp gợi ý được thu cho người dùng.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể cung cấp gợi ý theo trình tự xử lý sau đây. Ví dụ, khi môđun cung cấp gợi ý 3155c_1 thu (①) yêu cầu cung cấp gợi ý từ đại lý thông minh 3151, thì môđun cung cấp gợi ý 3155c_1 có thể truyền (②) yêu cầu tạo ra gợi ý tới môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2. Khi thu yêu cầu tạo ra gợi ý, thì môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2 có thể thu (④) thông tin tương ứng với trạng thái hiện thời từ môđun ngữ cảnh 3155a và môđun diện mạo cá nhân 3155b bằng cách sử dụng (③) môđun kiểm tra điều kiện 3155c_3. Môđun kiểm tra điều kiện 3155c_3 có thể truyền (⑤) thông tin được thu tới môđun mô hình điều kiện 3155c_4, và môđun mô hình điều kiện 3155c_4 có thể gán, bằng cách sử dụng thông tin, mức độ ưu tiên cho gợi ý theo thứ bậc khả dụng giảm dần đối với điều kiện trong số các gợi ý được cung cấp cho người dùng. Môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2 có thể xác nhận (⑥) điều kiện và có thể tạo ra gợi ý tương ứng với trạng thái hiện thời. Môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2 có thể truyền (⑦) gợi ý được tạo ra

tới môđun cung cấp gọi ý 3155c_1. Môđun cung cấp gọi ý 3155c_1 có thể sắp xếp các gọi ý theo quy tắc được chỉ định và có thể truyền ((8)) các gọi ý này tới đại lý thông minh 3151.

Theo một phương án, môđun cung cấp gọi ý 3155c_1 có thể tạo ra nhiều gọi ý ngữ cảnh và có thể gán các mức độ ưu tiên cho nhiều gọi ý ngữ cảnh theo quy tắc được chỉ định. Theo một phương án, môđun cung cấp gọi ý 3155c_1 trước hết có thể cung cấp cho người dùng gọi ý có mức độ ưu tiên cao hơn trong số nhiều gọi ý ngữ cảnh.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể đề nghị gọi ý theo tần suất sử dụng. Ví dụ, khi môđun cung cấp gọi ý 3155c_1 thu ((1)) yêu cầu cung cấp gọi ý từ đại lý thông minh 3151, thì môđun cung cấp gọi ý 3155c_1 có thể truyền ((2)) yêu cầu tạo ra gọi ý tới môđun tạo ra gọi ý sử dụng lại 3155c_5. Khi thu yêu cầu tạo ra gọi ý, thì môđun tạo ra gọi ý sử dụng lại 3155c_5 có thể thu ((3)) thông tin người dùng từ môđun diện mạo cá nhân 3155b. Ví dụ, môđun tạo ra gọi ý sử dụng lại 3155c_5 có thể thu quy tắc tuyến đường được chứa trong thông tin sở thích của người dùng của môđun diện mạo cá nhân 3155b, thông số được chứa trong quy tắc tuyến đường, tần suất thực hiện của ứng dụng, và thông tin không gian-thời gian được sử dụng bởi ứng dụng. Môđun tạo ra gọi ý sử dụng lại 3155c_5 có thể tạo ra gọi ý tương ứng với thông tin người dùng được thu. Môđun tạo ra gọi ý đoạn văn bản sử dụng lại 3155c_5 có thể truyền ((4)) gọi ý được tạo ra tới môđun cung cấp gọi ý 3155c_1. Môđun cung cấp gọi ý 3155c_1 có thể sắp xếp gọi ý và có thể truyền ((5)) gọi ý này tới đại lý thông minh 3151.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối người dùng 3100 có thể đề nghị gọi ý dành cho chức năng mới. Ví dụ, khi môđun cung cấp gọi ý 3155c_1 thu ((1)) yêu cầu cung cấp gọi ý từ đại lý thông minh 3151, thì môđun cung cấp gọi ý 3155c_1 có thể truyền ((2)) yêu cầu tạo ra gọi ý tới môđun tạo ra gọi ý phần giới thiệu 3155c_6. Môđun tạo ra gọi ý phần giới thiệu 3155c_6 có thể truyền ((3)) yêu cầu cung cấp gọi ý phần giới thiệu từ máy chủ đề nghị 3400 để thu ((4)) thông tin về chức năng sẽ được giới thiệu từ máy chủ đề nghị 3400. Ví dụ, máy chủ đề nghị 3400 có thể lưu thông tin về chức năng sẽ được giới thiệu, và danh sách gọi ý dành cho chức năng sẽ được giới thiệu có thể được cập nhật bởi nhà vận hành dịch vụ. Môđun tạo ra gọi ý phần giới thiệu 3155c_6 có thể truyền ((5)) gọi ý được tạo ra tới môđun cung cấp gọi ý 3155c_1.

Môđun cung cấp gợi ý 3155c_1 có thể sắp xếp gợi ý và có thể truyền (⑥) gợi ý này tới đại lý thông minh 3151.

Do đó, môđun đề nghị 3155c có thể cung cấp cho người dùng gợi ý được tạo ra bởi môđun tạo ra gợi ý ngữ cảnh 3155c_2, môđun tạo ra gợi ý sử dụng lại 3155c_5, hoặc môđun tạo ra gợi ý phần giới thiệu 3155c_6. Ví dụ, môđun đề nghị 3155c có thể hiển thị gợi ý được tạo ra trên ứng dụng mà vận hành đại lý thông minh 3151 và có thể thu thao tác nhập để chọn lựa gợi ý từ người dùng qua ứng dụng.

Phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng bao gồm yêu cầu để thực hiện tác vụ sử dụng thiết bị điện tử; truyền dữ liệu được liên kết với thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng tới máy chủ bên ngoài; thu, từ máy chủ bên ngoài, hồi đáp bao gồm thông tin về nhiều trạng thái của thiết bị điện tử, mà có trình tự và được tạo cấu hình để thực hiện tác vụ này; sau khi thu hồi đáp, thì thực hiện tác vụ này bằng cách tạo cấu hình để có nhiều trạng thái có trình tự này; thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng bao gồm yêu cầu để hủy bỏ ít nhất một số tác vụ trong số tác vụ được thực hiện; và ít nhất trên cơ sở của thao tác nhập thứ hai bởi người dùng, quay trở lại một trạng thái trong số nhiều trạng thái có trình tự này.

Phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau còn có thể bao gồm các bước: truyền dữ liệu dành cho thao tác nhập thứ hai bởi người dùng; và thu hồi đáp khác từ máy chủ bên ngoài. Hồi đáp khác có thể cho phép thiết bị điện tử quay trở lại một trạng thái trong số nhiều trạng thái có trình tự này.

Thực hiện tác vụ bằng cách tạo cấu hình để có nhiều trạng thái có trình tự này theo các phương án khác nhau có thể bao gồm bước hiển thị ít nhất một trong số ảnh hoặc màn hình được liên kết với nhiều trạng thái có trình tự này.

Phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau còn có thể bao gồm bước, khi thao tác nhập thứ hai bởi người dùng bao gồm yêu cầu để hủy bỏ tất cả các tác vụ trong số các tác vụ được thực hiện, thì quay trở lại trạng thái trước khi thiết bị điện tử có trạng thái có trình tự này trên cơ sở của thao tác nhập thứ hai bởi người dùng.

Phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng bao gồm yêu cầu để thực hiện tác vụ thứ nhất; truyền dữ liệu thứ nhất được liên kết với thao tác nhập thứ

nhất bởi người dùng tới máy chủ bên ngoài; thu, từ máy chủ bên ngoài, hồi đáp thứ nhất bao gồm thông tin thứ nhất về nhiều trạng thái thứ nhất của thiết bị điện tử, mà có trình tự và được tạo cấu hình để thực hiện tác vụ này; sau khi thu hồi đáp thứ nhất, thì thực hiện tác vụ thứ nhất bằng cách tạo cấu hình để có nhiều trạng thái thứ nhất có trình tự này; thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng bao gồm yêu cầu thứ hai để thực hiện tác vụ thứ hai; và truyền, tới máy chủ bên ngoài, ít nhất một phần của thông tin thứ nhất và dữ liệu thứ hai được liên kết với thao tác nhập thứ hai bởi người dùng.

Thao tác nhập thứ hai bởi người dùng theo các phương án khác nhau có thể bao gồm yêu cầu để hủy bỏ ít nhất một phần của tác vụ thứ nhất được thực hiện.

Phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau còn có thể bao gồm bước quay trở lại một trạng thái trong số nhiều trạng thái thứ nhất trên cơ sở của ít nhất một phần của thao tác nhập thứ hai bởi người dùng.

Phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: hiển thị màn hình thứ nhất; đạt được lời nói thứ nhất của người dùng trong khi màn hình thứ nhất được hiển thị; hiển thị, thay vì màn hình thứ nhất, màn hình thứ hai được liên kết với tác vụ thứ nhất trong số nhiều tác vụ tương ứng với lời nói thứ nhất của người dùng; hiển thị, thay vì màn hình thứ hai, màn hình thứ ba được liên kết với tác vụ thứ hai trong số nhiều tác vụ tương ứng với lời nói thứ nhất của người dùng; trong khi màn hình thứ ba được hiển thị, thì đạt được lệnh hủy bỏ dành cho ít nhất một số tác vụ trong số nhiều tác vụ; và chọn lựa một màn hình trong số màn hình thứ nhất hoặc màn hình thứ hai sử dụng kết quả phân tích của lệnh hủy bỏ, và hiển thị màn hình được chọn lựa.

Lệnh hủy bỏ theo các phương án khác nhau có thể bao gồm yêu cầu hủy bỏ dành cho tất cả các tác vụ trong số nhiều tác vụ. Việc chọn lựa một màn hình trong số màn hình thứ nhất hoặc màn hình thứ hai bằng cách sử dụng kết quả phân tích của lệnh hủy bỏ và hiển thị màn hình được chọn lựa theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: hủy bỏ tất cả các tác vụ trong số nhiều tác vụ; và hiển thị màn hình thứ nhất.

Lệnh hủy bỏ theo các phương án khác nhau còn có thể bao gồm yêu cầu để thực hiện ít nhất một tác vụ khác mà khác ít nhất một phần với nhiều tác vụ. Việc chọn lựa một màn hình trong số màn hình thứ nhất hoặc màn hình thứ hai bằng cách sử dụng kết quả phân tích của lệnh hủy bỏ và hiển thị màn hình được chọn lựa theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: hủy bỏ tất cả các tác vụ trong số nhiều tác vụ;

và sau khi hiển thị màn hình thứ nhất, thì hiển thị màn hình thứ tư được liên kết với ít nhất một tác vụ khác, thay vì màn hình thứ nhất.

Lệnh hủy bỏ theo các phương án khác nhau có thể bao gồm yêu cầu hủy bỏ dành cho một số tác vụ trong số nhiều tác vụ. Việc chọn lựa một màn hình trong số màn hình thứ nhất hoặc màn hình thứ hai bằng cách sử dụng kết quả phân tích của lệnh hủy bỏ và hiển thị màn hình được chọn lựa theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: hủy bỏ một số tác vụ trong số nhiều tác vụ; và hiển thị màn hình thứ hai.

Lệnh hủy bỏ theo các phương án khác nhau còn có thể bao gồm yêu cầu để thực hiện ít nhất một tác vụ khác nữa mà khác ít nhất một phần với nhiều tác vụ. Việc chọn lựa một màn hình trong số màn hình thứ nhất hoặc màn hình thứ hai bằng cách sử dụng kết quả phân tích của lệnh hủy bỏ và hiển thị màn hình được chọn lựa theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: hủy bỏ một số tác vụ trong số nhiều tác vụ; và sau khi hiển thị màn hình thứ hai, thì hiển thị màn hình thứ năm được liên kết với ít nhất một tác vụ khác nữa, thay vì màn hình thứ hai.

Lệnh hủy bỏ theo các phương án khác nhau còn có thể bao gồm yêu cầu để thực hiện ít nhất một tác vụ khác nữa mà khác ít nhất một phần với nhiều tác vụ. Việc chọn lựa một màn hình trong số màn hình thứ nhất hoặc màn hình thứ hai bằng cách sử dụng kết quả phân tích của lệnh hủy bỏ và hiển thị màn hình được chọn lựa theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: hủy bỏ một số tác vụ trong số nhiều tác vụ; và trong khi hủy bỏ một số tác vụ, thì hiển thị màn hình thứ sáu được tạo cấu hình để thực hiện tác vụ khác, thay vì màn hình thứ hai.

Màn hình thứ hai theo các phương án khác nhau có thể là một trong số màn hình được hiển thị ngay trước khi màn hình thứ ba được hiển thị, màn hình tương ứng với trạng thái yêu cầu thao tác nhập bổ sung bởi người dùng để thực hiện tác vụ khác nữa, và màn hình ngay sau khi ứng dụng đang sử dụng bị thay đổi.

Phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau còn có thể bao gồm các bước: truyền dữ liệu trên lời nói thứ nhất của người dùng tới máy chủ bên ngoài; thu nhiều tác vụ tương ứng với lời nói thứ nhất của người dùng; truyền dữ liệu trên lệnh hủy bỏ tới máy chủ bên ngoài; và thu kết quả phân tích của lệnh hủy bỏ.

Phương pháp hoạt động của thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể bao gồm các bước: đặt được đoạn văn bản thứ nhất bằng cách thực hiện xử lý nhận biết tiếng nói tự động (ARS) của dữ liệu trên lời nói thứ nhất của người dùng; và đặt

được nhiều tác vụ bằng cách thực hiện xử lý hiểu biết ngôn ngữ tự nhiên (NLU) của đoạn văn bản thứ nhất.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể là một thiết bị điện tử trong số các thiết bị điện tử khác nhau. Các thiết bị điện tử có thể bao gồm, ví dụ, thiết bị truyền thông cầm tay (ví dụ điện thoại thông minh), thiết bị máy tính, thiết bị đa phương tiện cầm tay, thiết bị y tế cầm tay, camera, thiết bị đeo được, hoặc thiết bị gia dụng. Theo một phương án của sáng chế, thiết bị điện tử không bị hạn chế bởi các thiết bị được mô tả ở trên.

Nên hiểu rằng các phương án khác nhau của sáng chế và các thuật ngữ được sử dụng trong phần mô tả sáng chế không nhằm hạn chế các dấu hiệu kỹ thuật được đề cập tới trong phần mô tả sáng chế với các phương án cụ thể và sáng chế bao gồm các phương án thay đổi, phương án tương đương, hoặc phương án thay thế của các phương án tương ứng được mô tả trong phần mô tả sáng chế. Liên quan tới phần mô tả các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống như có thể được sử dụng để chỉ các bộ phận giống hoặc liên quan tới nhau. Cần phải hiểu rằng dạng số ít của danh từ tương ứng với một phần tử có thể bao gồm một hoặc nhiều vật, trừ khi ngữ cảnh có quy định một cách rõ ràng. Khi được sử dụng trong phần mô tả, mỗi cụm từ như "A hoặc B", "ít nhất một trong số A và B", "ít nhất một trong số A hoặc B", "A, B, hoặc C", "ít nhất một trong số A, B, và C", và "ít nhất một trong số A, B, hoặc C", có thể bao gồm tất cả các dạng kết hợp có thể có của các mục được liệt kê cùng nhau trong một trong số cụm từ tương ứng. Khi được sử dụng trong phần mô tả, các thuật ngữ như "thứ nhất" và "thứ hai" có thể được sử dụng để phân biệt bộ phận tương ứng này với bộ phận tương ứng khác, và không hạn chế các bộ phận này theo các khía cạnh khác (ví dụ mức độ ưu tiên hoặc thứ tự). Nên hiểu rằng nếu một bộ phận (ví dụ bộ phận thứ nhất) được đề cập đến cùng hoặc không cùng với thuật ngữ "vận hành" hoặc "truyền thông", như "được ghép nối với", "được ghép nối tới", "được kết nối với" hoặc "được kết nối tới" bộ phận khác (ví dụ bộ phận thứ hai), thì có nghĩa rằng bộ phận này có thể được kết nối với bộ phận khác trực tiếp (ví dụ có dây), không dây, hoặc qua bộ phận thứ ba.

Khi được sử dụng trong phần mô tả, thuật ngữ "môđun" có thể bao gồm đơn vị được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, hoặc phần sụn, và có thể được sử dụng thay thế với các thuật ngữ khác, ví dụ, "mạch logic", "khối logic", "bộ phận" hoặc "mạch". Môđun có thể là bộ phận nguyên khối, hoặc là đơn vị nhỏ nhất hoặc một phần

của nó được tạo cấu hình để thực hiện một hoặc nhiều chức năng. Ví dụ, theo một phương án, môđun có thể được thực hiện dưới dạng mạch tích hợp chuyên dụng (application-specific integrated circuit, ASIC).

Các phương án khác nhau như đã được đề cập trước đó trong phần mô tả sáng chế có thể được thực hiện như phần mềm (ví dụ chương trình 140) bao gồm một hoặc nhiều lệnh mà được lưu trong vật ghi (ví dụ bộ nhớ trong 136 hoặc bộ nhớ ngoài 138) mà có thể đọc được bằng máy (ví dụ thiết bị điện tử 101). Ví dụ, bộ xử lý (ví dụ bộ xử lý 120) của máy (ví dụ thiết bị điện tử 101) có thể gọi ra ít nhất một hoặc nhiều lệnh được lưu trong vật lưu trữ, và thực hiện các lệnh này, mà có thể sử dụng hoặc không sử dụng một hoặc nhiều bộ phận khác dưới hoạt động điều khiển của bộ xử lý. Điều này cho phép máy được vận hành để thực hiện ít nhất một chức năng theo ít nhất một lệnh được gọi ra. Một hoặc nhiều lệnh này có thể bao gồm mã được tạo ra bởi trình biên dịch hoặc mà có thể được hiện được bởi bộ diễn dịch. Vật ghi có thể đọc được bằng máy có thể được thực hiện dưới dạng vật ghi bất khả biến. Trong đó, thuật ngữ “bất khả biến” đơn giản có nghĩa rằng vật ghi này là thiết bị hữu hình, và không bao gồm tín hiệu (ví dụ sóng điện từ), nhưng thuật ngữ này không phân biệt giữa nơi mà dữ liệu được lưu bán vĩnh viễn trong vật ghi và nơi mà dữ liệu được lưu tạm thời trong vật ghi.

Theo một phương án, phương pháp theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được chứa và được cung cấp trong sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính có thể được mua bán như một sản phẩm giữa người bán và người mua. Sản phẩm chương trình máy tính có thể được phân phối dưới dạng vật ghi có thể đọc được bằng máy (ví dụ, bộ nhớ chỉ đọc dạng đĩa compac (compact disc read only memory, CD-ROM)), hoặc được phân phối (ví dụ được tải xuống hoặc tải lên) trực tuyến qua cửa hàng ứng dụng (ví dụ, Play StoreTM), hoặc giữa hai thiết bị người dùng (ví dụ điện thoại thông minh) một cách trực tiếp. Nếu được phân phối trực tuyến, thì ít nhất một phần của sản phẩm chương trình máy tính có thể được tạo ra tạm thời hoặc ít nhất được lưu tạm thời trong vật ghi có thể đọc được bằng máy, chẳng hạn như bộ nhớ của máy chủ của nhà sản xuất, máy chủ của cửa hàng ứng dụng, hoặc máy chủ chuyển tiếp.

Theo các phương án khác nhau, mỗi bộ phận (ví dụ môđun hoặc chương trình) trong số các bộ phận được mô tả ở trên có thể bao gồm một thực thể hoặc nhiều thực

thể. Theo các phương án khác nhau, một hoặc nhiều bộ phận được mô tả ở trên có thể được bỏ qua, hoặc một hoặc nhiều bộ phận khác có thể được thêm vào. Ngoài ra hoặc cách khác, nhiều bộ phận (ví dụ các môđun hoặc chương trình) có thể được tích hợp thành một bộ phận. Trong trường hợp như vậy, theo các phương án khác nhau của sáng chế, bộ phận tích hợp này có thể vẫn thực hiện một hoặc nhiều chức năng của mỗi bộ phận theo cách giống hoặc tương tự như được thực hiện bởi một trong số các bộ phận tương ứng trước khi được tích hợp. Theo các phương án khác nhau, các hoạt động được thực hiện bởi môđun, chương trình, hoặc bộ phận khác có thể được thực hiện liên tiếp, song song, lặp lại, hoặc theo phỏng đoán, hoặc một hoặc nhiều hoạt động có thể được thực hiện theo thứ tự khác nhau hoặc được bỏ qua, hoặc một hoặc nhiều hoạt động có thể được thêm vào.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả với phương án khác nhau, nhưng các phương án thay đổi và cải biến khác nhau có thể được đề xuất bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Nên hiểu rằng sáng chế bao gồm cả những phương án thay đổi và cải biến như vậy, và toàn bộ các phương án như vậy đều thuộc phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

loa;

màn hình cảm ứng;

mạch truyền thông;

ít nhất một bộ xử lý được kết nối vận hành với loa, bộ hiển thị, và mạch truyền thông; và

bộ nhớ được kết nối vận hành với ít nhất một bộ xử lý và lưu các lệnh mà, khi được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý, thì làm cho bộ xử lý:

thực hiện ứng dụng cuộc gọi;

cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng mạch truyền thông;

trong khi kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ, thì thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng yêu cầu chế độ chạy chờ dành cho kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ, trong đó ứng dụng cuộc gọi có thể thực hiện được trong nền trong chế độ chạy chờ;

nhằm đáp lại thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng, thì thực hiện ứng dụng cuộc gọi trong chế độ chạy chờ;

trong khi ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong chế độ chạy chờ, thì xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không dựa trên giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ sử dụng mô hình xác định bao gồm mô hình học sâu đã biết để xác định xem giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ là lời nói của bộ phận phục vụ hay thông báo được lưu trước như dịch vụ hồi đáp tự động;

xuất ra thông báo, chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được xác định, sử dụng loa hoặc màn hình cảm ứng, và nhằm đáp lại việc thu thao tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra, thì kết thúc chế độ chạy chờ.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ nhớ lưu các lệnh mà, khi được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý:

hiển thị biểu tượng chỉ báo chức năng để cung cấp chế độ chạy chờ qua màn hình cảm ứng;

nhằm đáp lại thao tác nhập để chọn lựa biểu tượng này, thì chuyển đổi chế độ của ứng dụng cuộc gọi thành chế độ chạy chờ; và

trong khi ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong chế độ chạy chờ:

ngưng không hiển thị màn hình thực hiện của ứng dụng cuộc gọi trên màn hình cảm ứng, và

giới hạn chức năng của loa hoặc micrô.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ nhớ lưu các lệnh mà, khi được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý thực hiện sự so sánh để xác định xem giọng nói có tương tự với mô hình xác định bởi giá trị ngưỡng hoặc lớn hơn hay không.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ nhớ lưu các lệnh mà, khi được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý:

điều khiển mạch truyền thông thu, từ nhà cung cấp dịch vụ, lời nhắc bằng giọng nói yêu cầu thông tin người dùng của thiết bị điện tử; và

điều khiển mạch truyền thông truyền, tới nhà cung cấp dịch vụ, hồi đáp được tạo ra dựa trên thông tin người dùng của thiết bị điện tử.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ nhớ lưu các lệnh mà, khi được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý duy trì kết nối cuộc gọi trong nền cho đến khi thao tác nhập thứ hai bởi người dùng được thu.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ nhớ lưu các lệnh mà, khi được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý, thì làm cho ít nhất một bộ xử lý:

ước lượng thời gian được yêu cầu dành cho kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ; và

cung cấp thông tin về thời gian được ước lượng bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng.

7. Phương pháp điều khiển dành cho thiết bị điện tử bao gồm các bước:

thực hiện ứng dụng cuộc gọi;

cố gắng kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng mạch truyền thông của thiết bị điện tử;

trong khi kết nối cuộc gọi với nhà cung cấp dịch vụ,

thu thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng yêu cầu chế độ chạy chờ dành cho kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ, trong đó ứng dụng cuộc gọi có thể thực hiện được trong nền trong chế độ chạy chờ;

nhằm đáp lại thao tác nhập thứ nhất bởi người dùng, thì thực hiện ứng dụng cuộc

gọi trong chế độ chạy chờ;

trong khi ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong chế độ chạy chờ, thì xác định xem bộ phận phục vụ có được kết nối hay không dựa trên giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ sử dụng mô hình xác định bao gồm mô hình học sâu đã biết để xác định xem giọng nói được truyền bởi nhà cung cấp dịch vụ là lời nói của bộ phận phục vụ hay thông báo được lưu trước như dịch vụ hồi đáp tự động;

xuất ra thông báo, chỉ báo rằng kết nối với bộ phận phục vụ đã được xác định, sử dụng loa hoặc màn hình cảm ứng của thiết bị điện tử, và

nhằm đáp lại việc thao tác nhập thứ hai bởi người dùng dành cho thông báo được xuất ra, thì kết thúc chế độ chạy chờ.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

hiển thị biểu tượng chỉ báo chức năng để cung cấp chế độ chạy chờ qua màn hình cảm ứng;

nhằm đáp lại thao tác nhập để chọn lựa biểu tượng này, thì chuyển đổi chế độ của ứng dụng cuộc gọi thành chế độ chạy chờ, và

trong khi ứng dụng cuộc gọi đang được thực hiện trong chế độ chạy chờ:

ngưng không hiển thị màn hình thực hiện của ứng dụng cuộc gọi trên màn hình cảm ứng, và

giới hạn chức năng của loa của thiết bị điện tử hoặc micro của thiết bị điện tử.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước thực hiện sự so sánh để xác định xem giọng nói có tương tự với mô hình xác định bởi giá trị ngưỡng hoặc lớn hơn hay không.

10. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

điều khiển mạch truyền thông thu, từ nhà cung cấp dịch vụ, lời nhắc bằng giọng nói yêu cầu thông tin người dùng của thiết bị điện tử; và

điều khiển mạch truyền thông truyền, tới nhà cung cấp dịch vụ, hồi đáp được tạo ra dựa trên thông tin người dùng của thiết bị điện tử.

11. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước duy trì kết nối cuộc gọi trong nền cho đến khi thao tác nhập thứ hai bởi người dùng được thu.

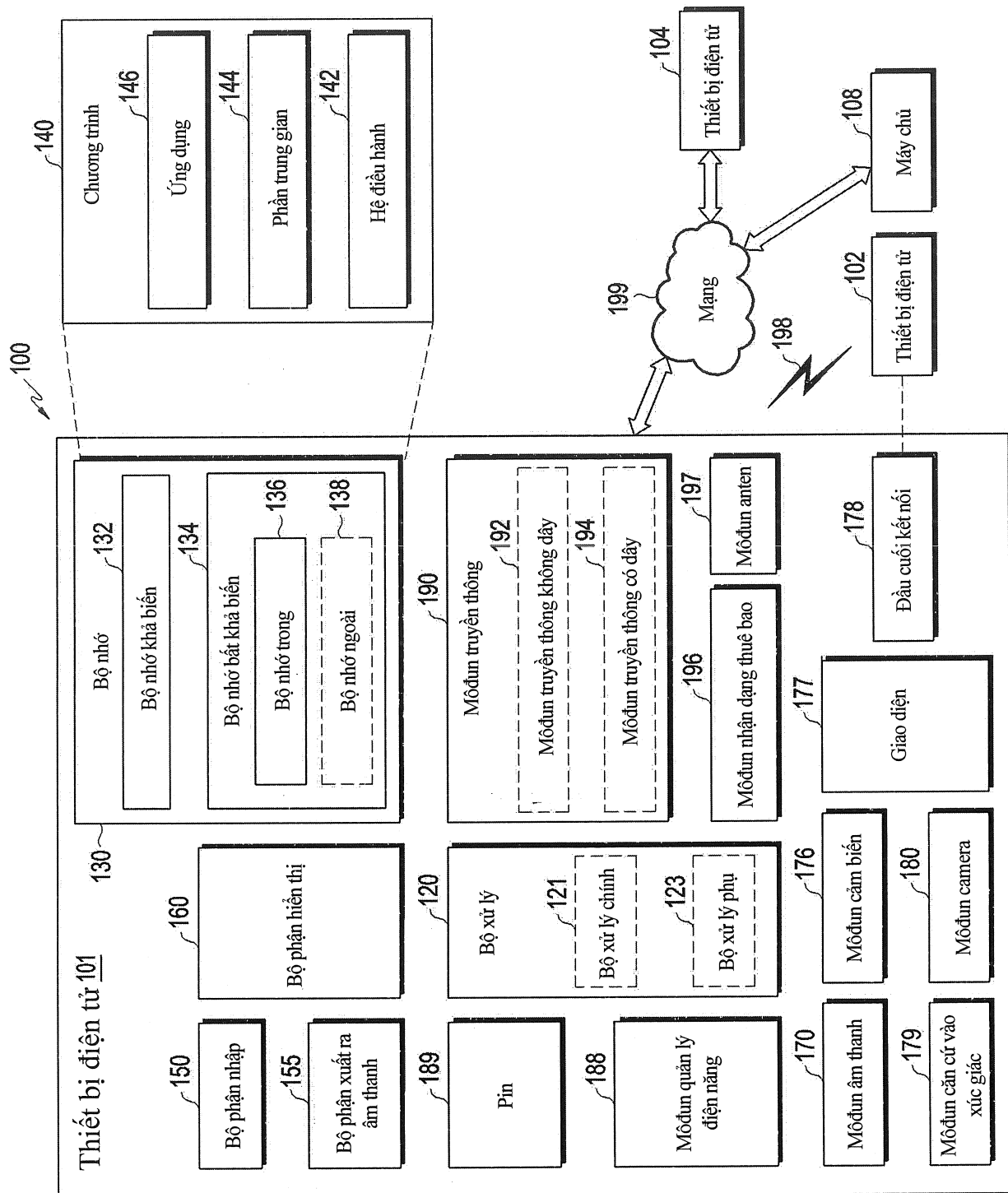
12. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

ước lượng thời gian được yêu cầu dành cho kết nối với bộ phận phục vụ của nhà cung cấp dịch vụ; và

cung cấp thông tin của thời gian được ước lượng bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng.

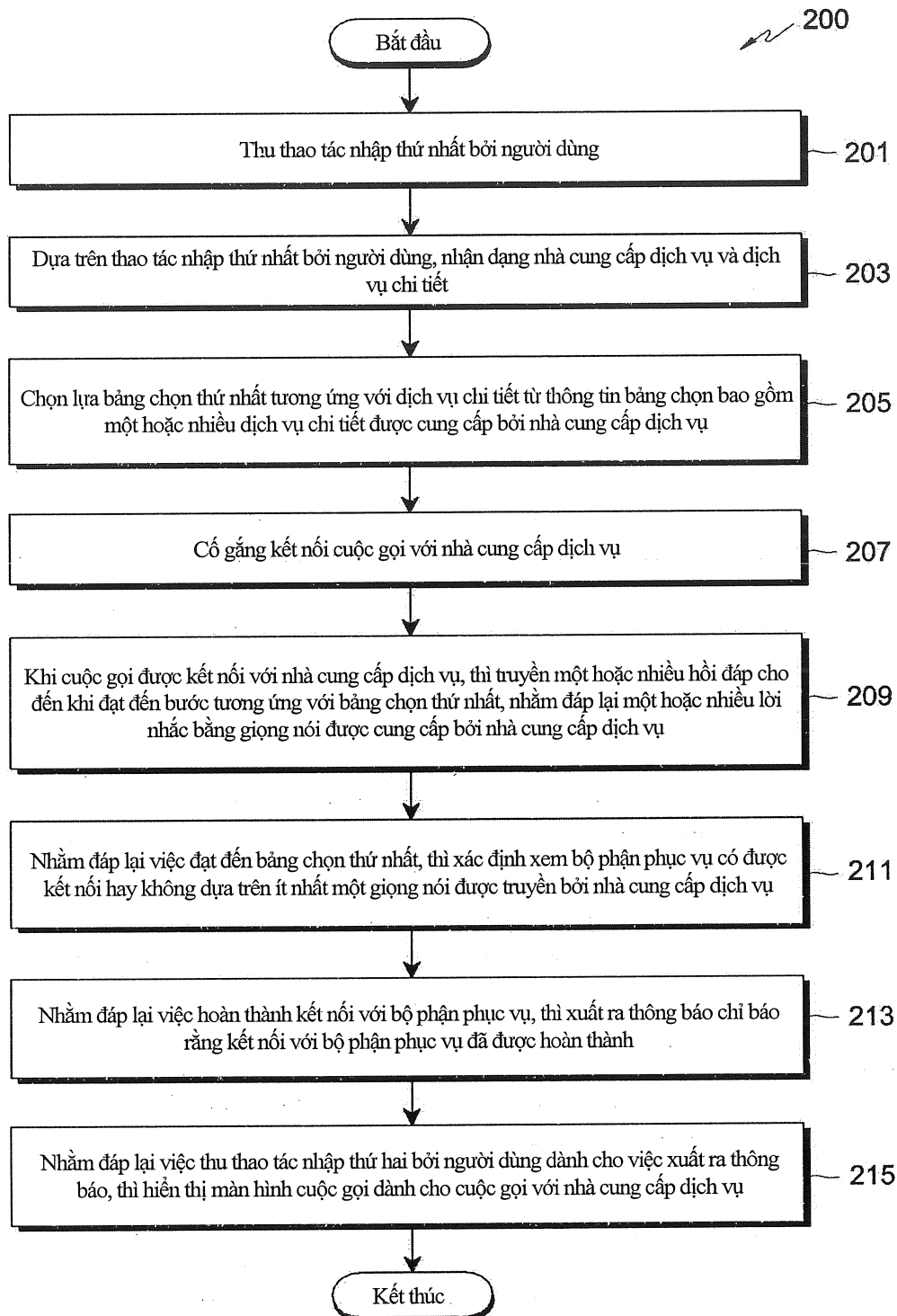
1/23

Fig.1



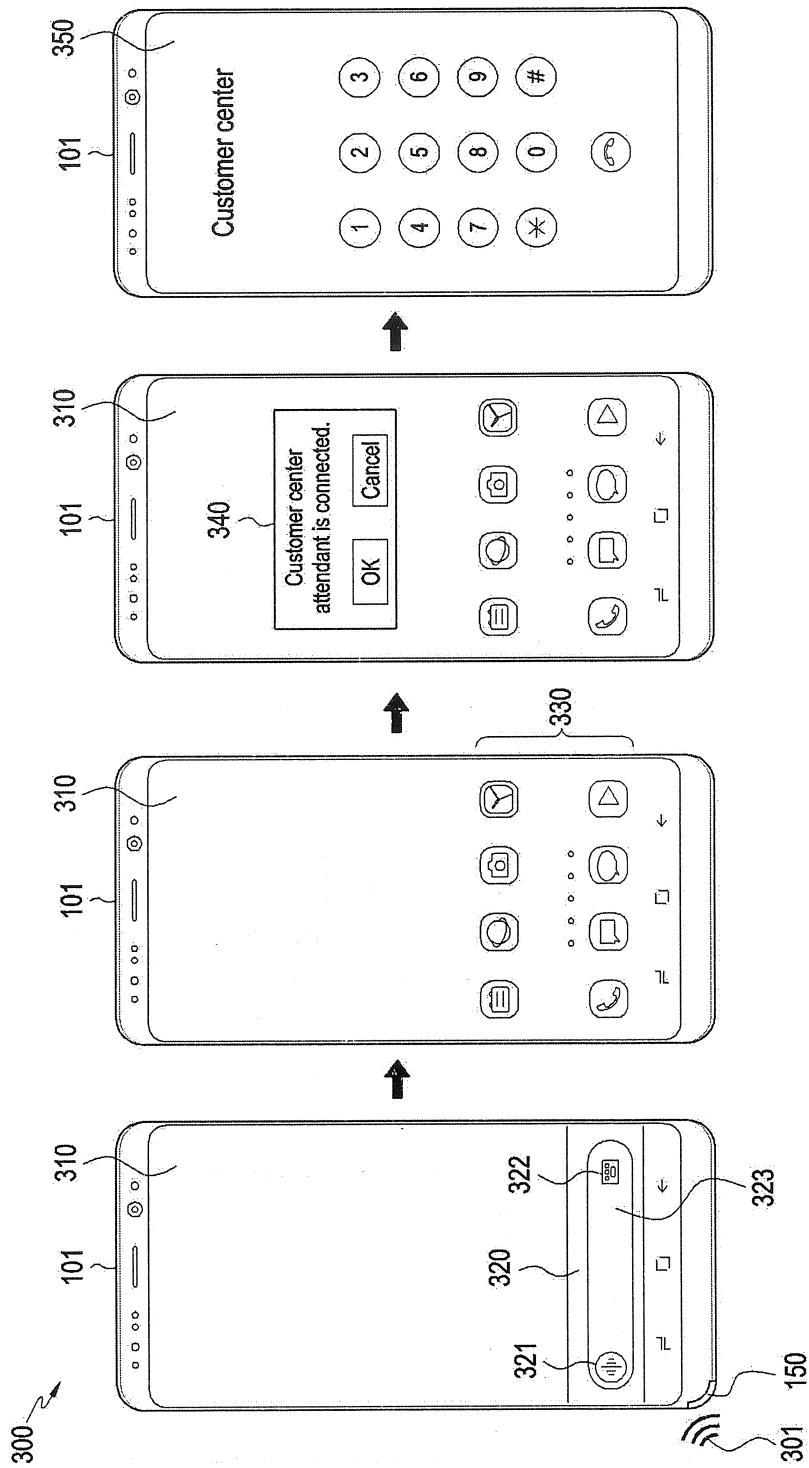
2/23

Fig.2



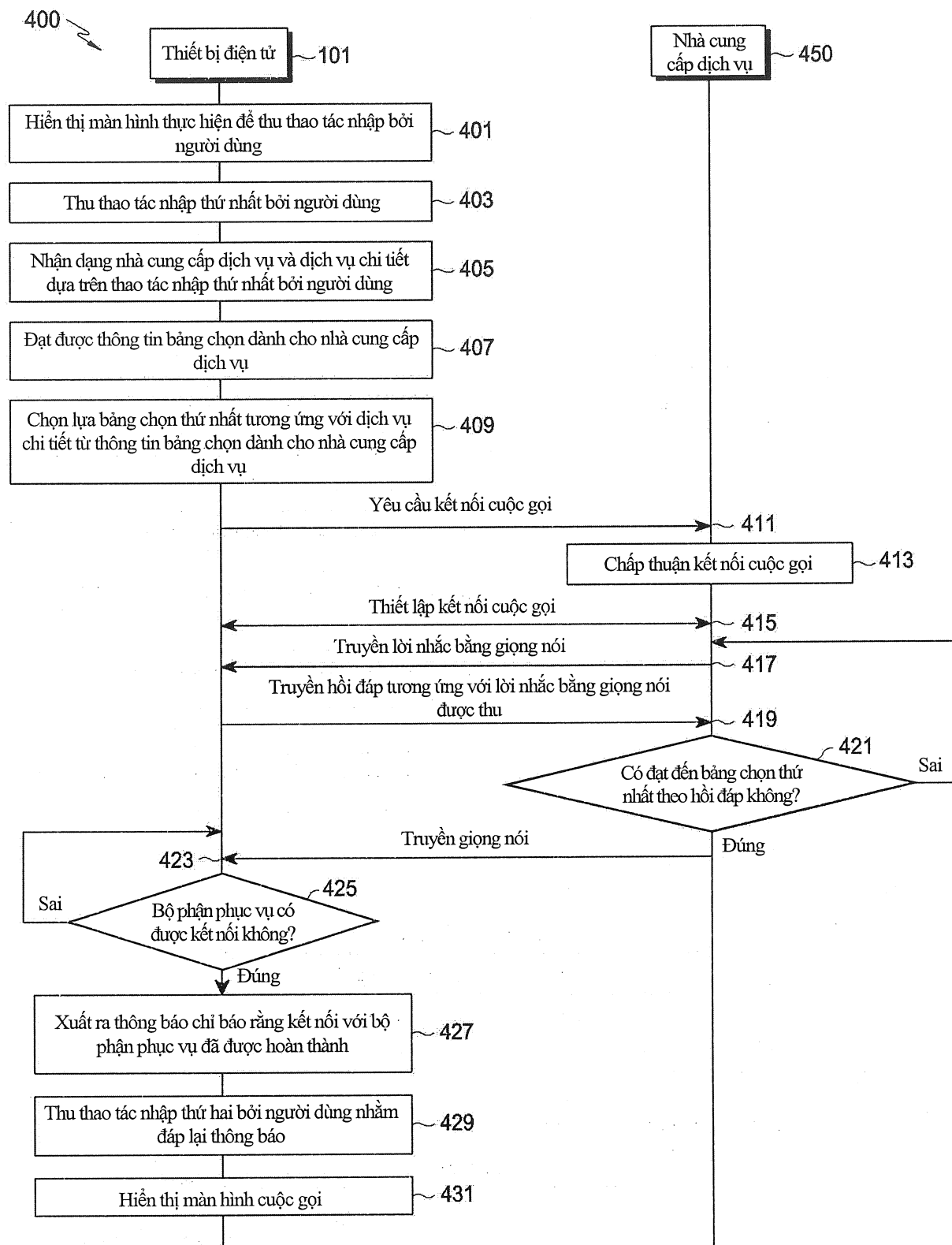
3/23

Fig.3



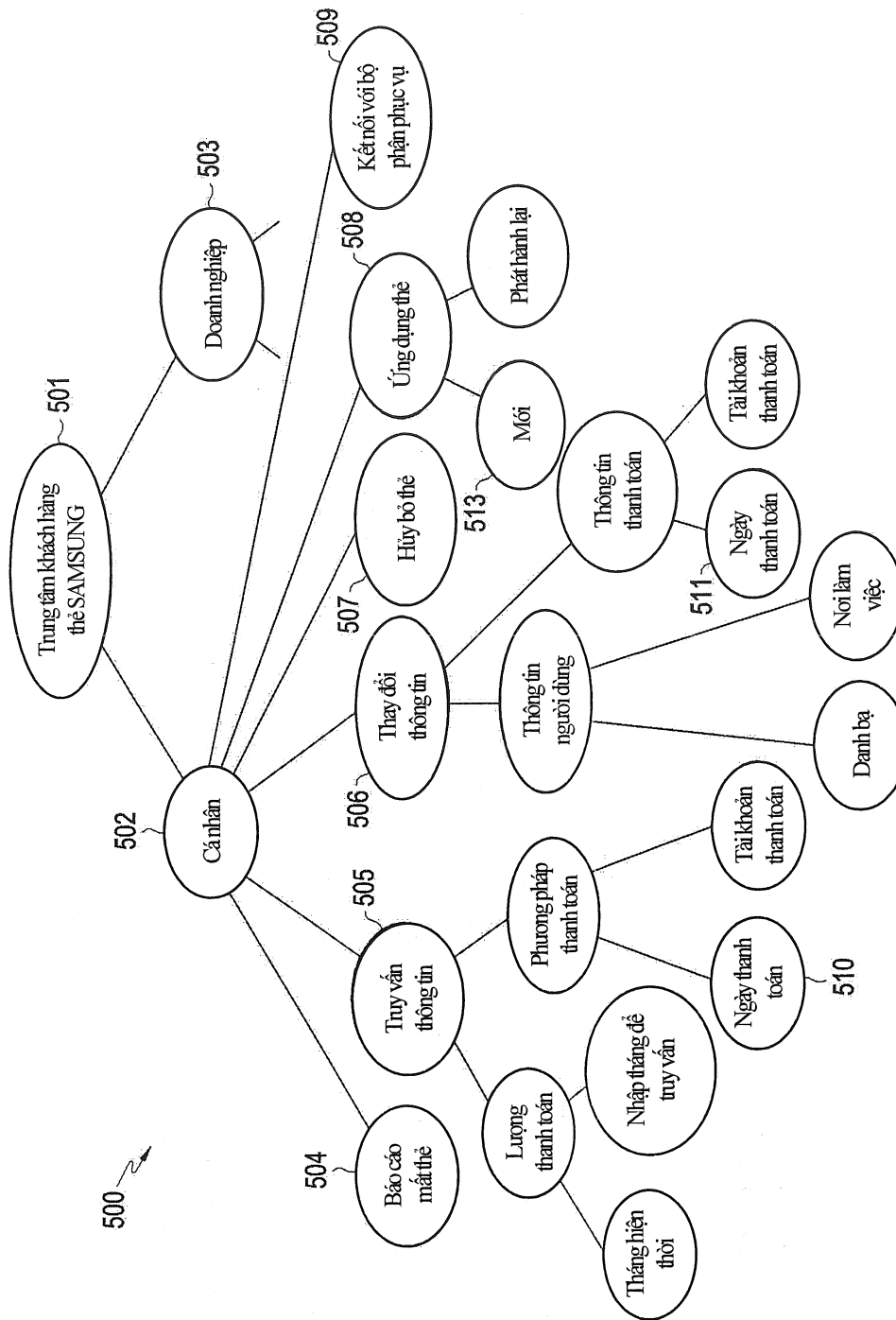
4/23

Fig.4



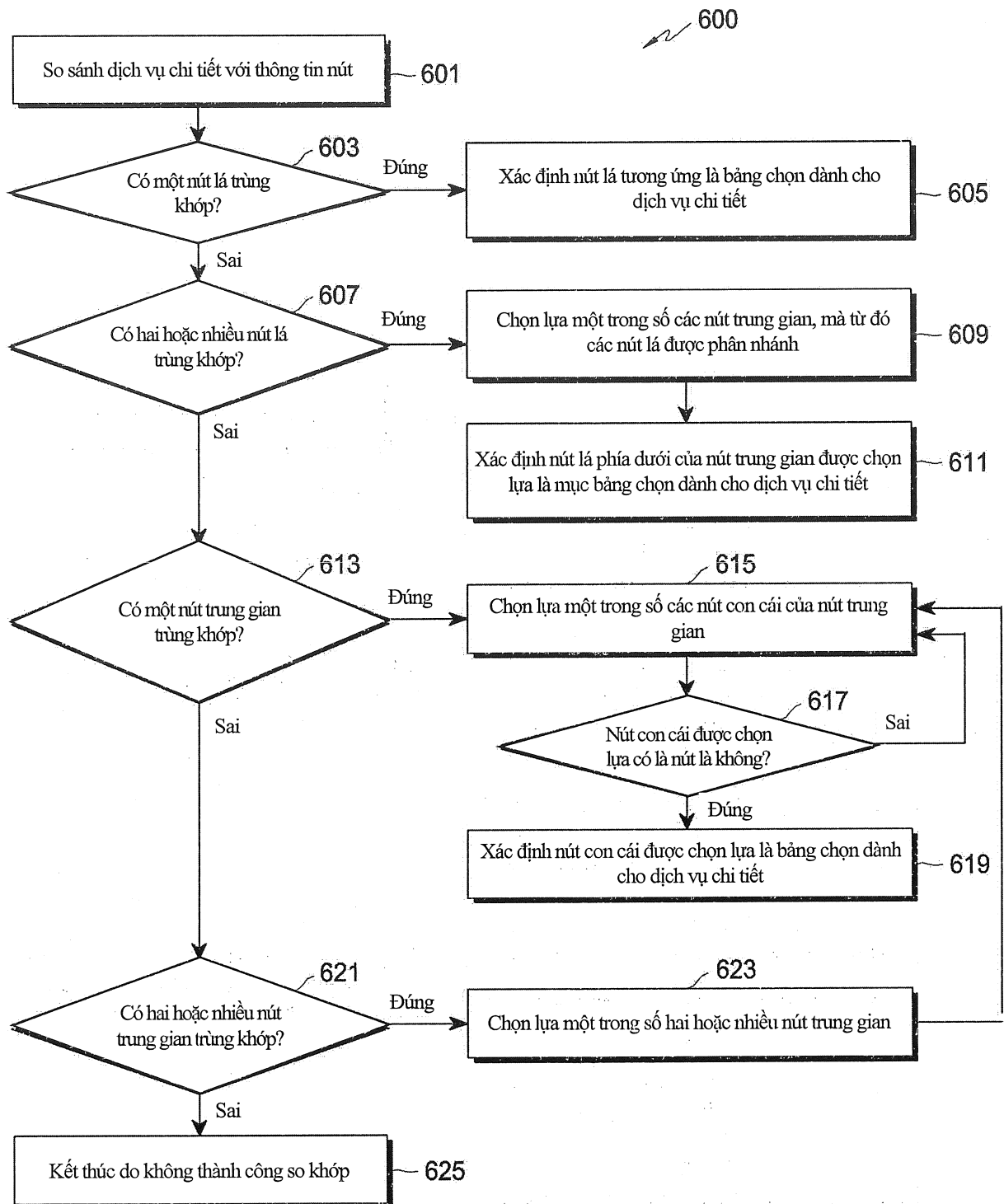
5/23

Fig.5



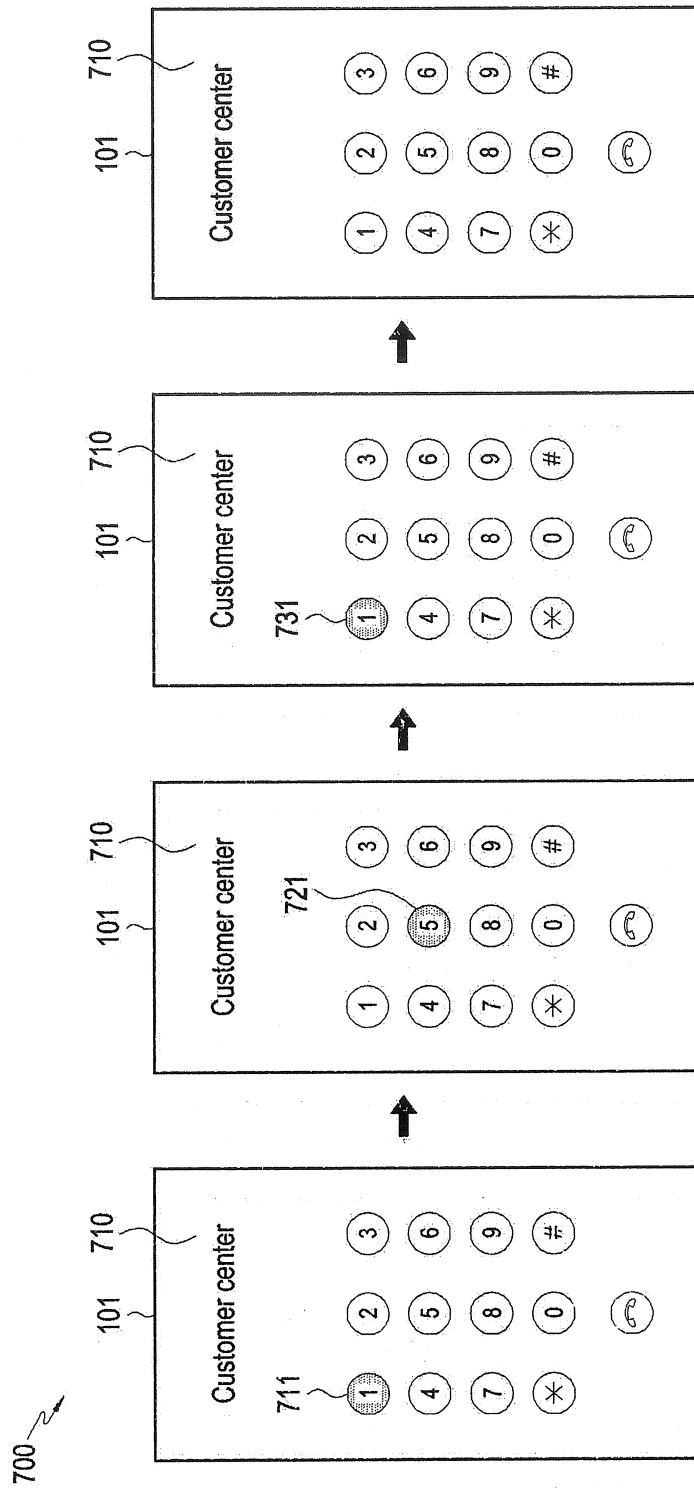
6/23

Fig.6



7/23

Fig. 7



8/23

Fig.8

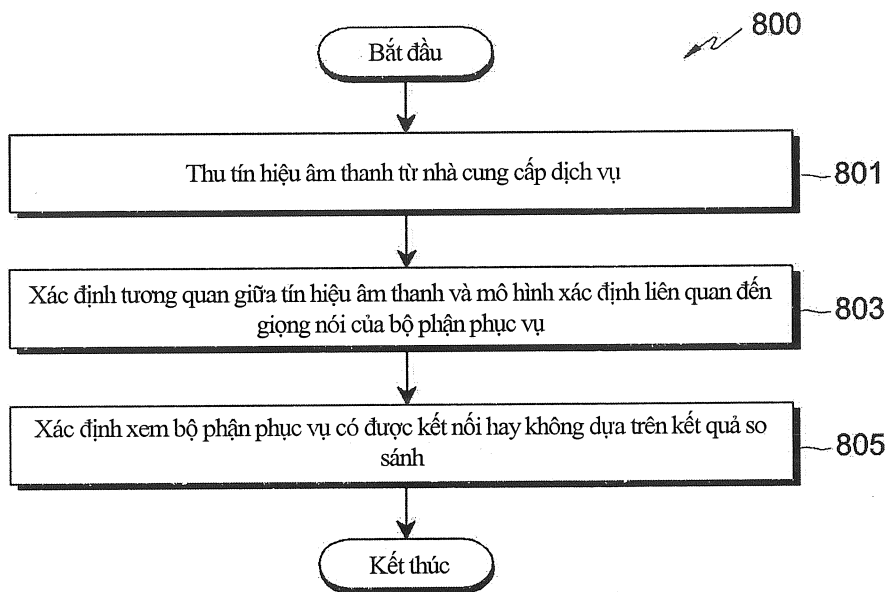
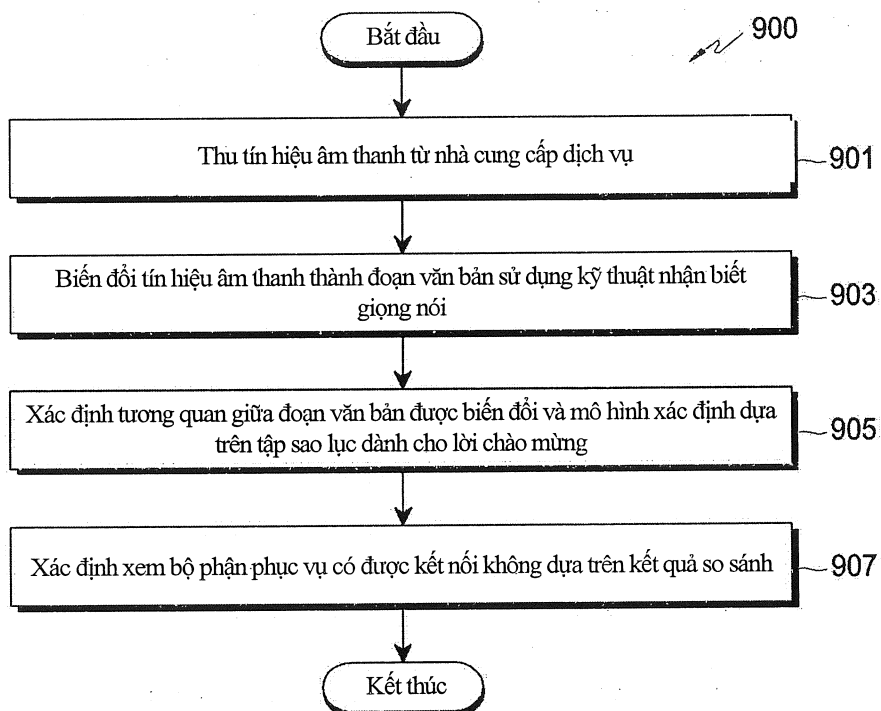


Fig.9



9/23

Fig.10A

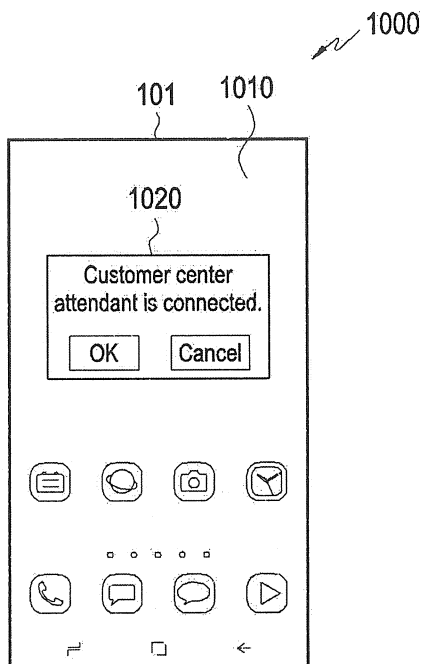
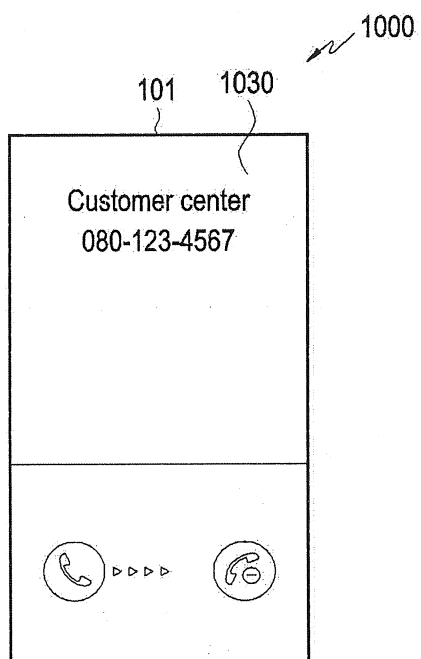
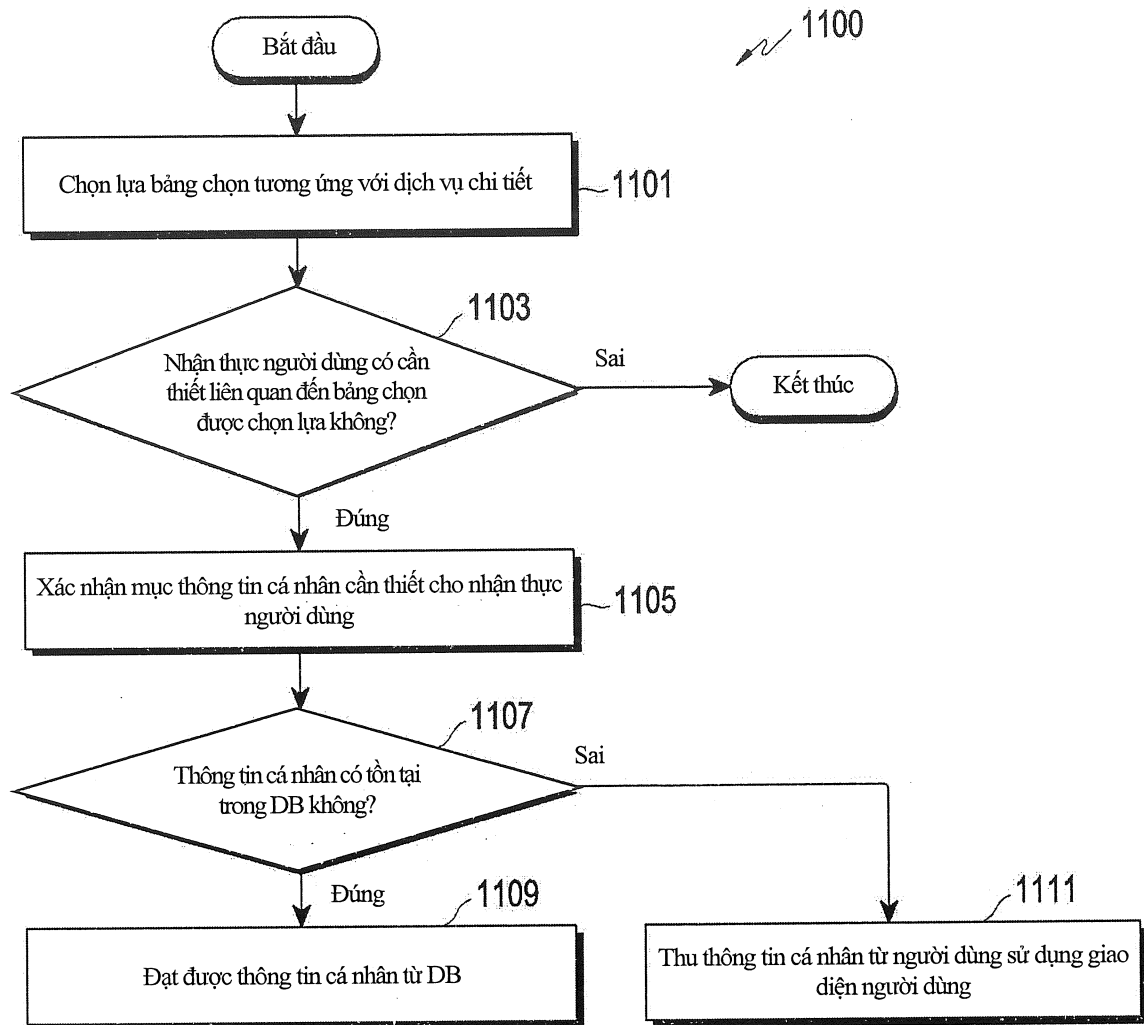


Fig.10B



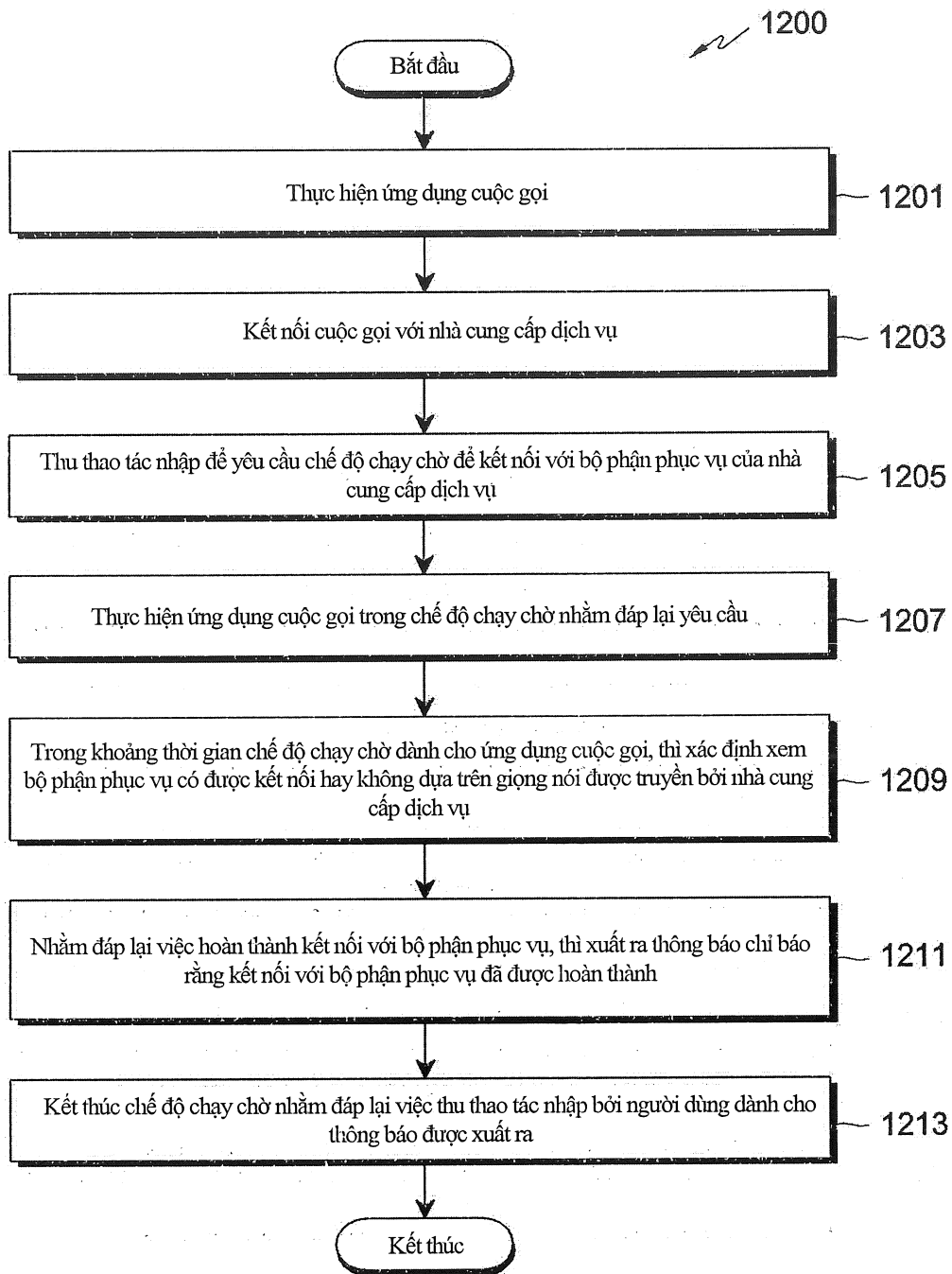
10/23

Fig.11



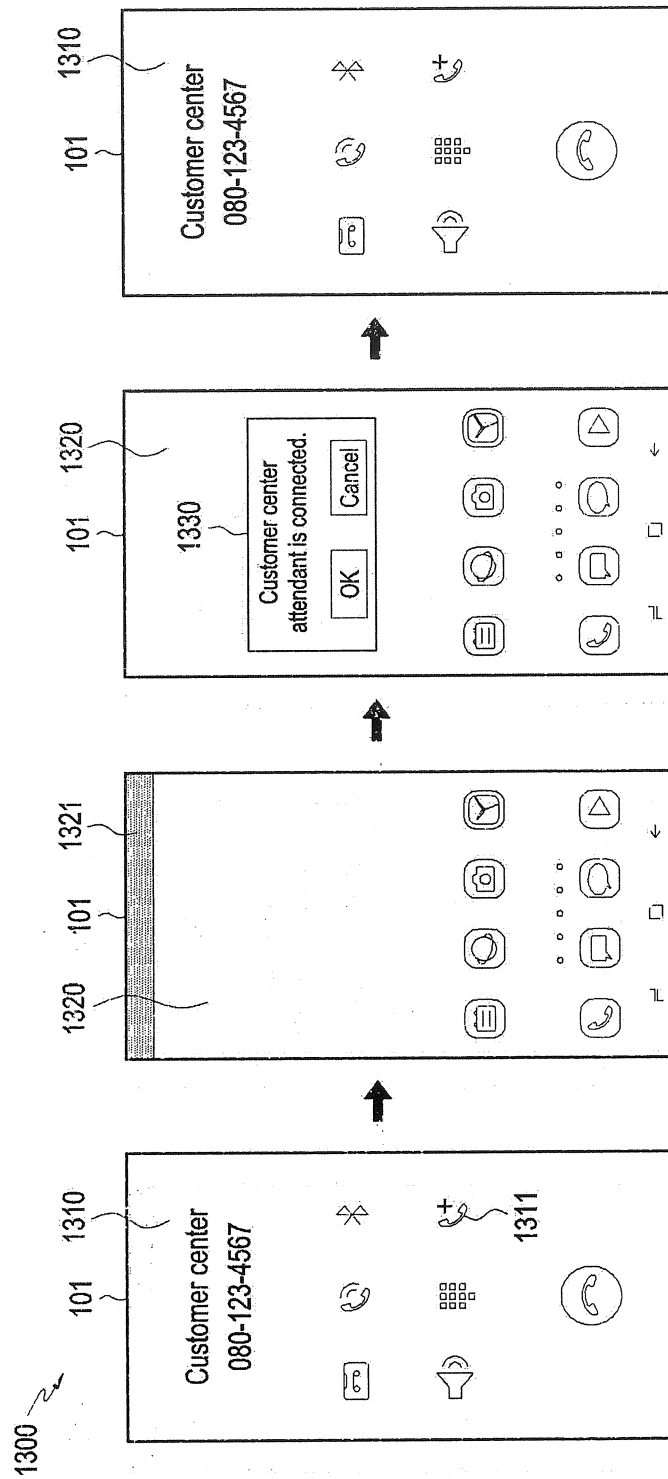
11/23

Fig.12



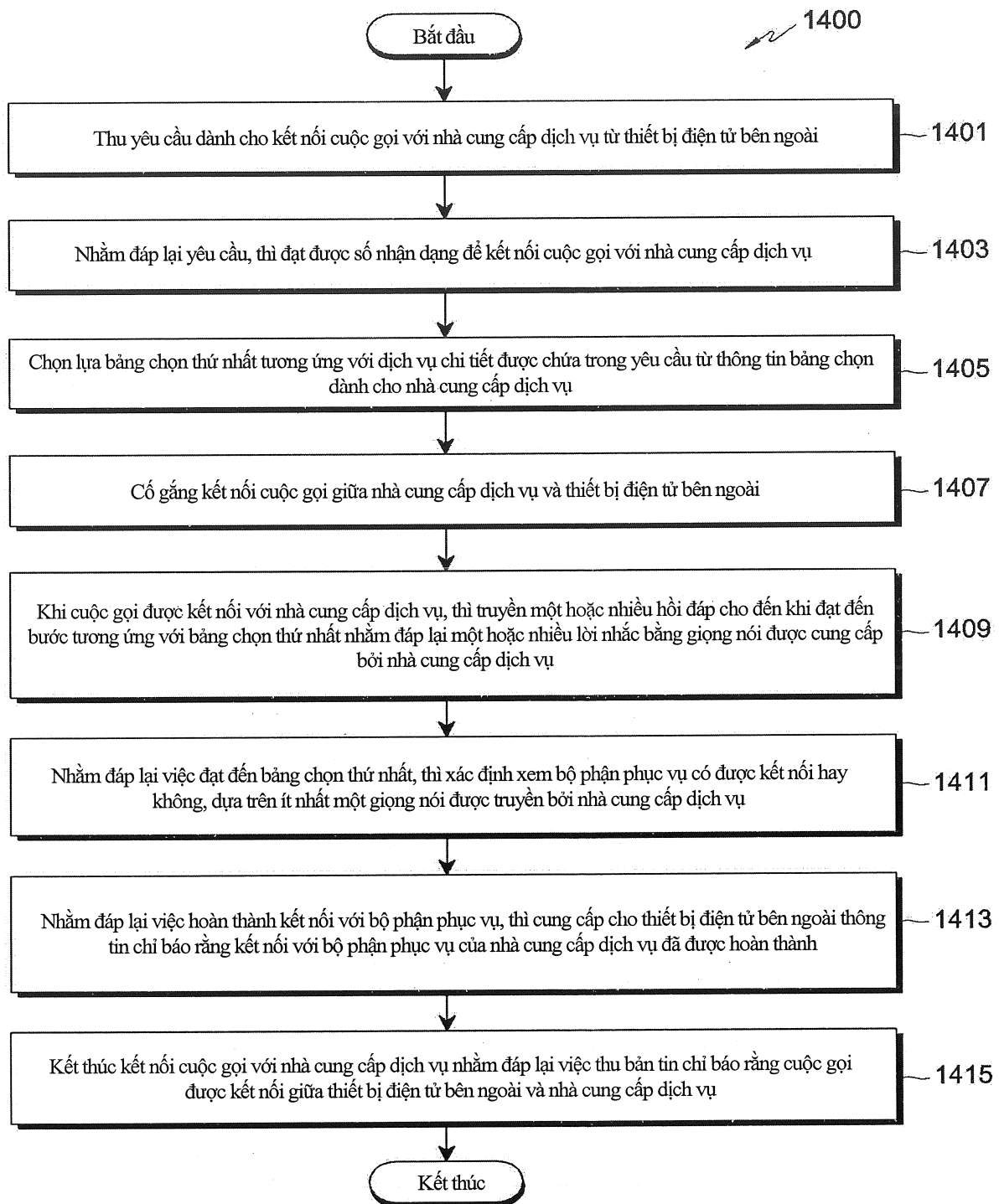
12/23

Fig.13



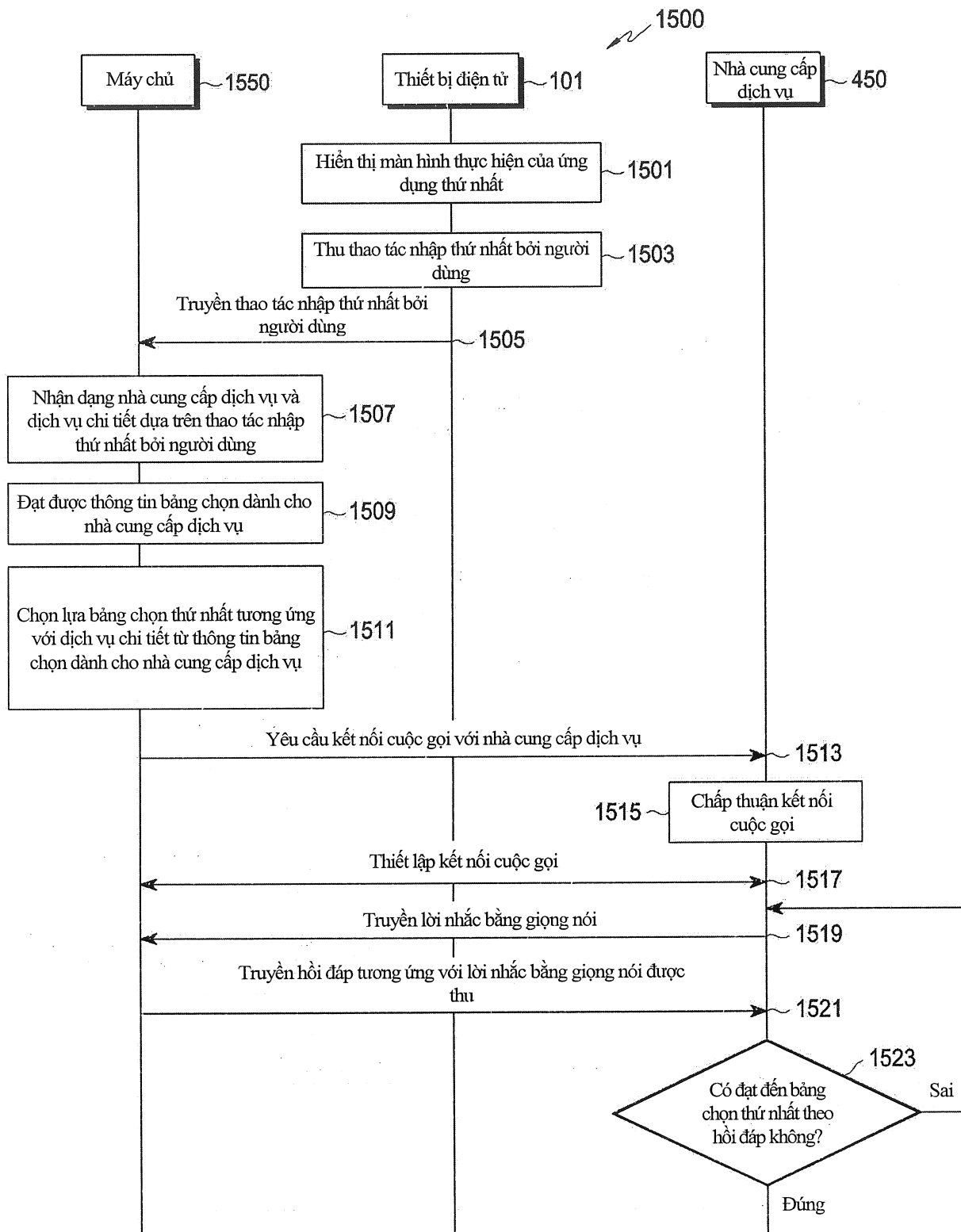
13/23

Fig.14



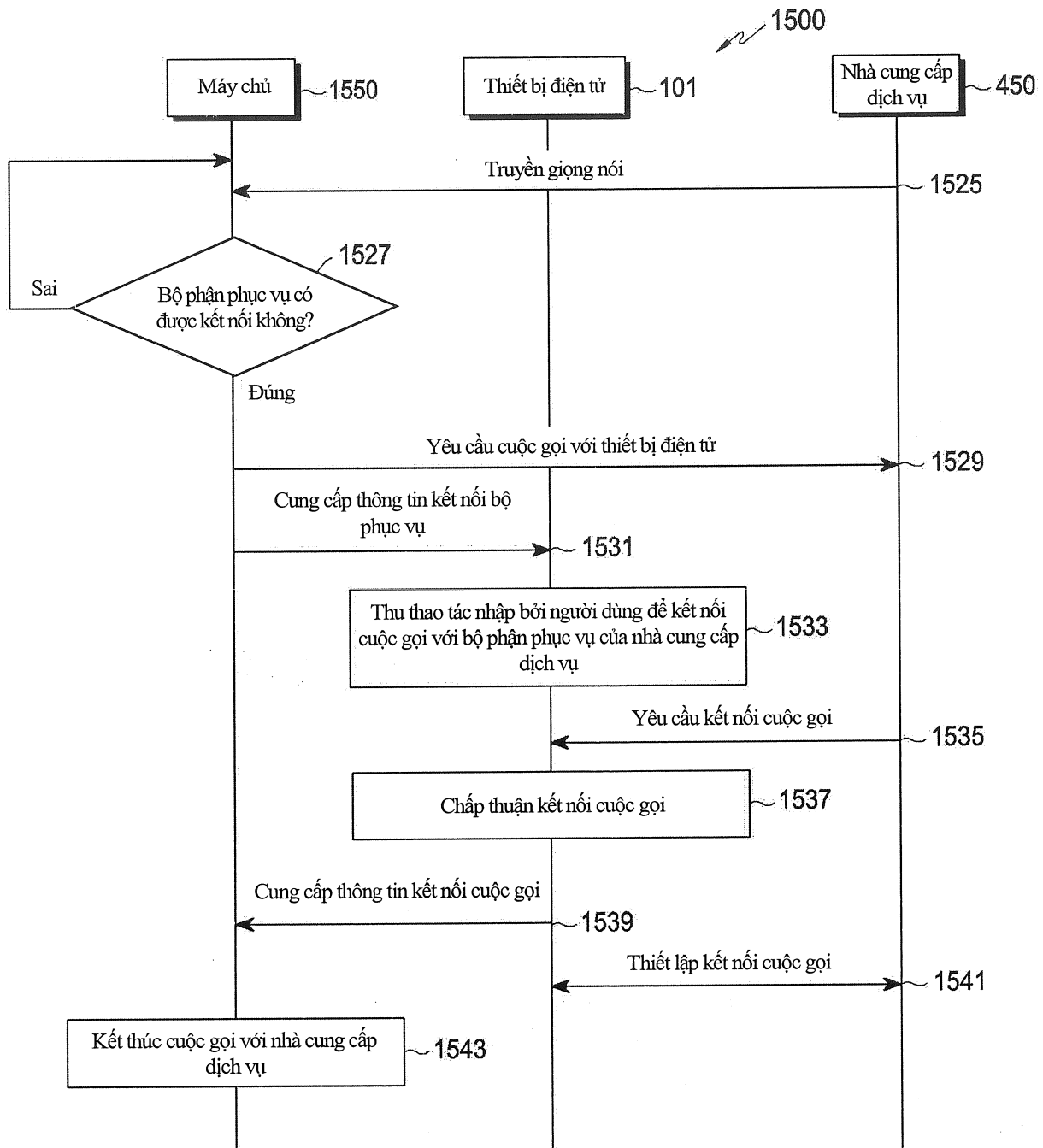
14/23

Fig.15A



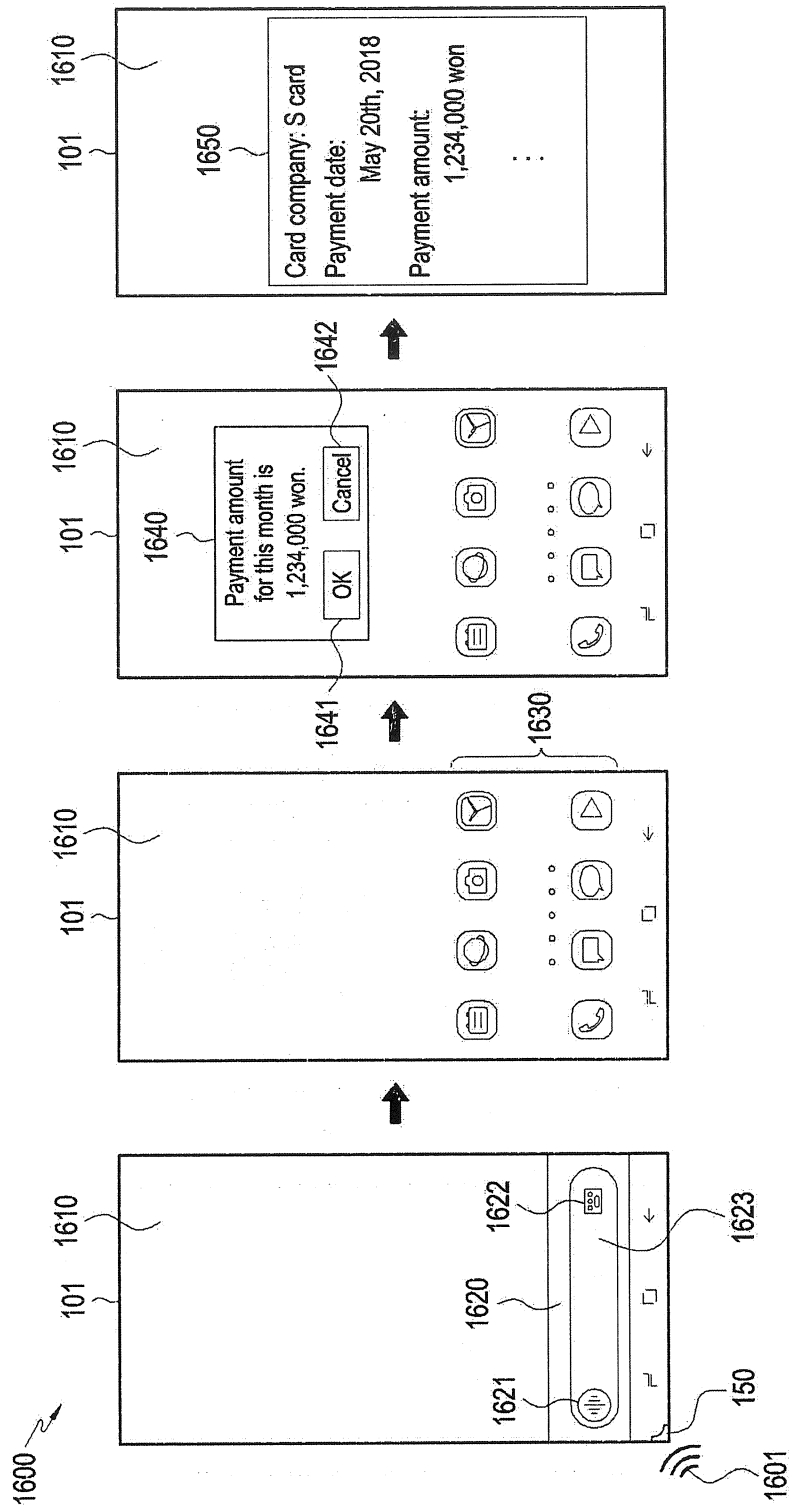
15/23

Fig.15B



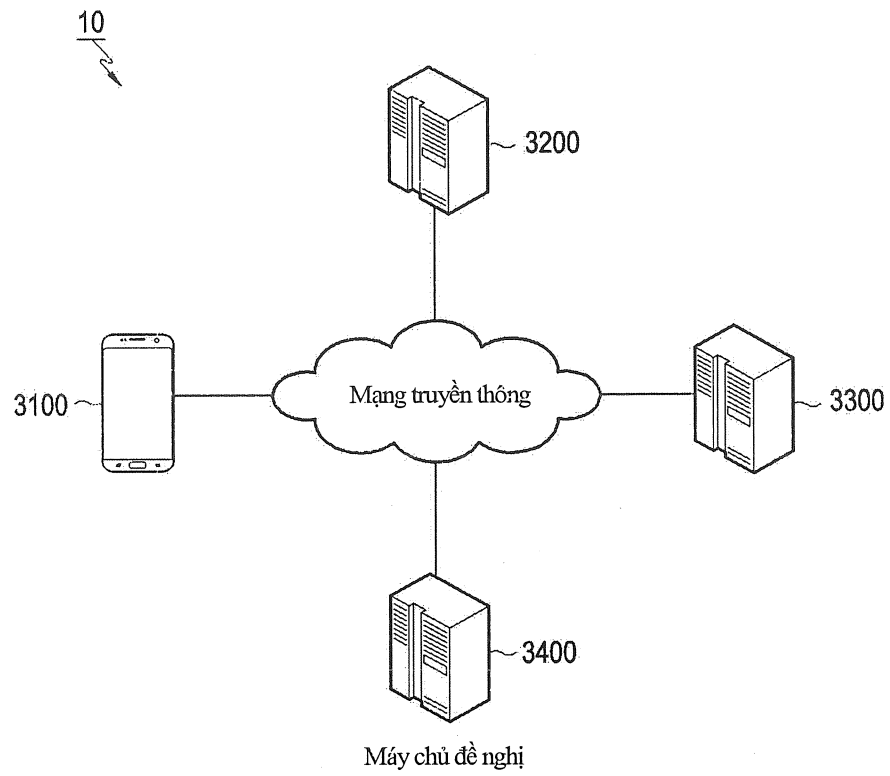
16/23

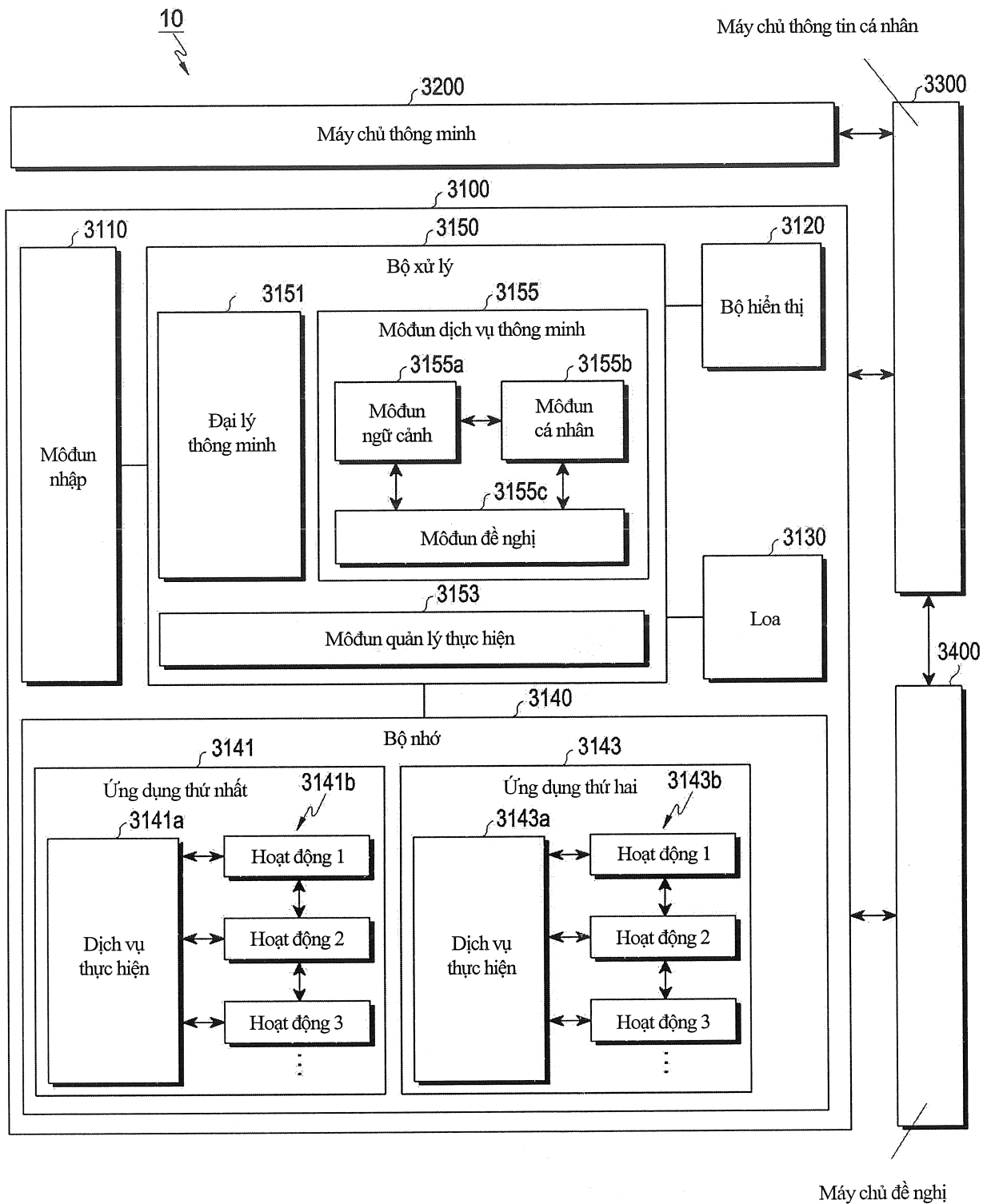
Fig.16



17/23

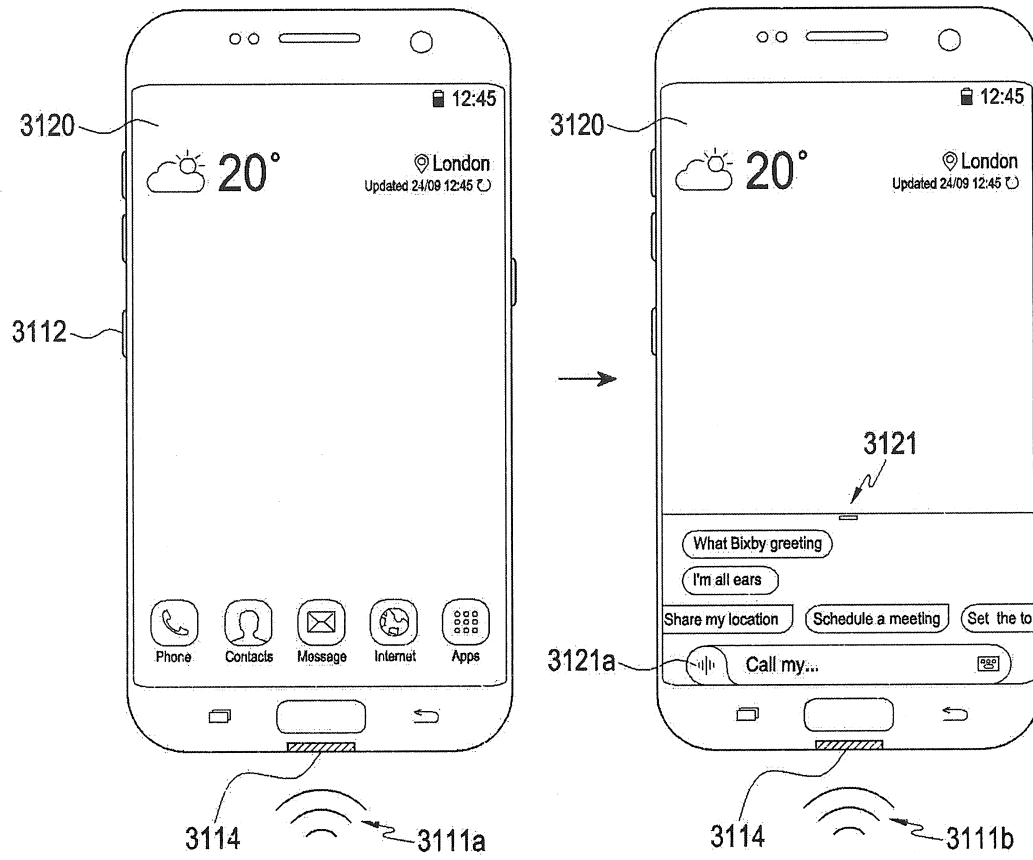
Fig.17





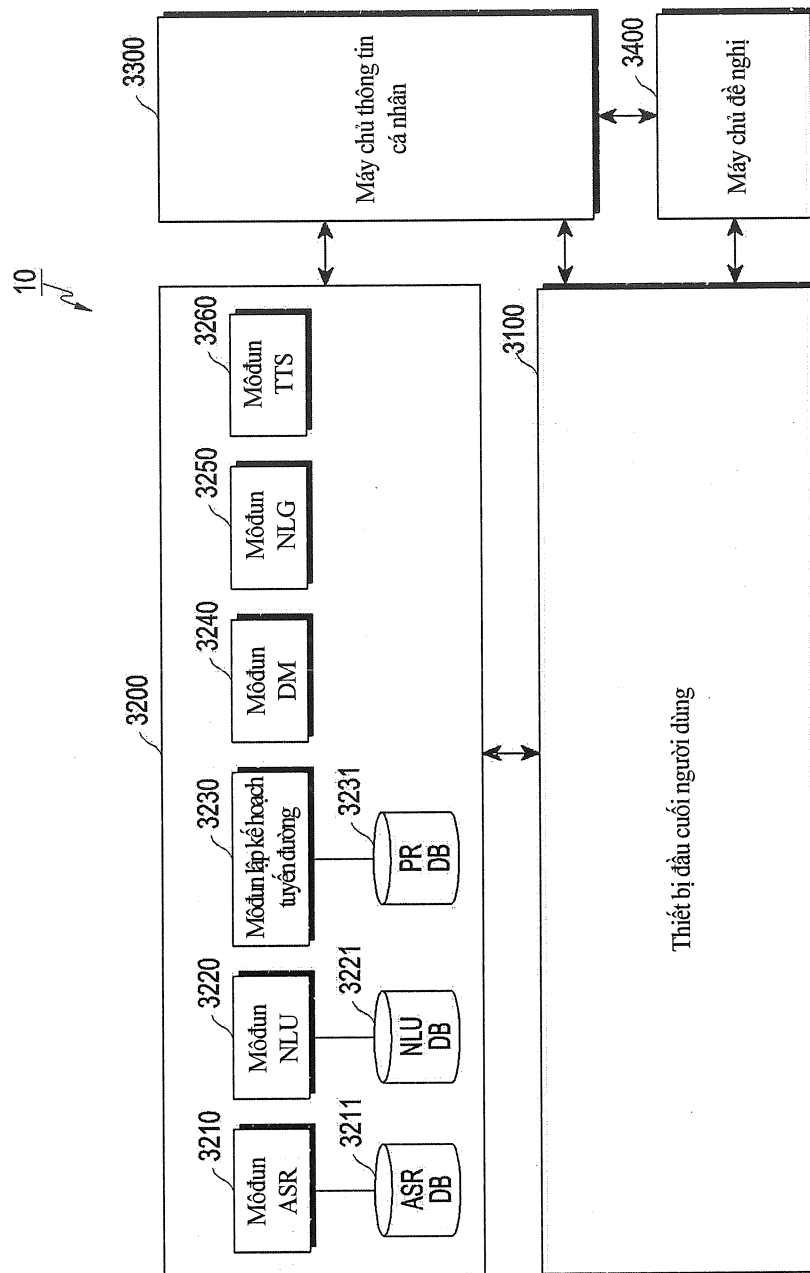
19/23

Fig.19



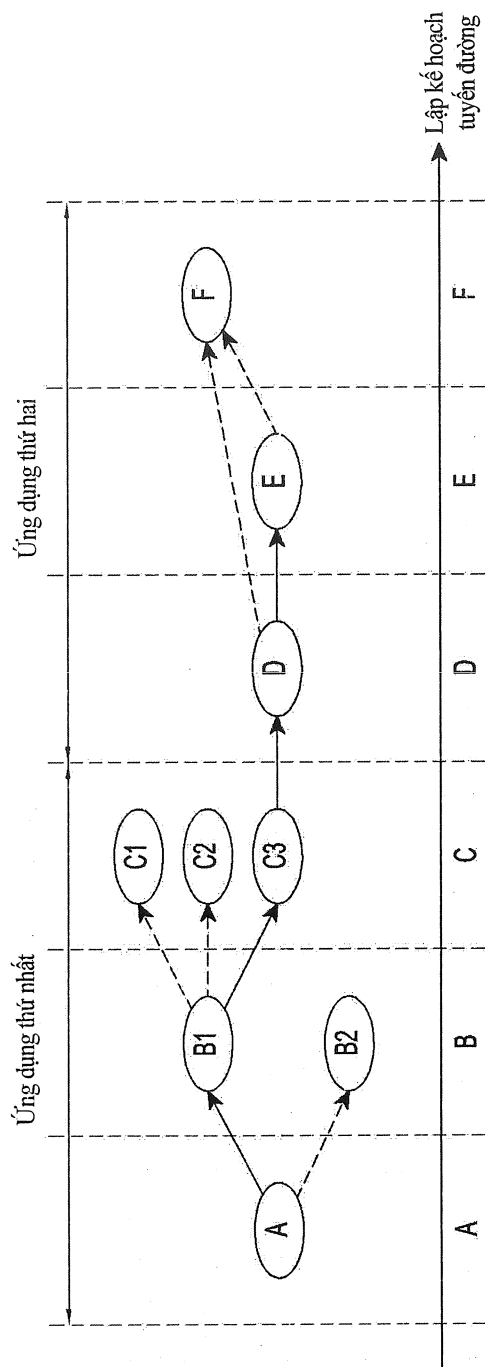
20/23

Fig.20



21/23

Fig.21



22/23

Fig.22

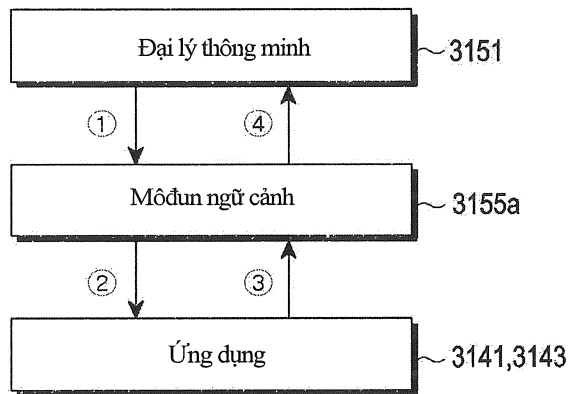
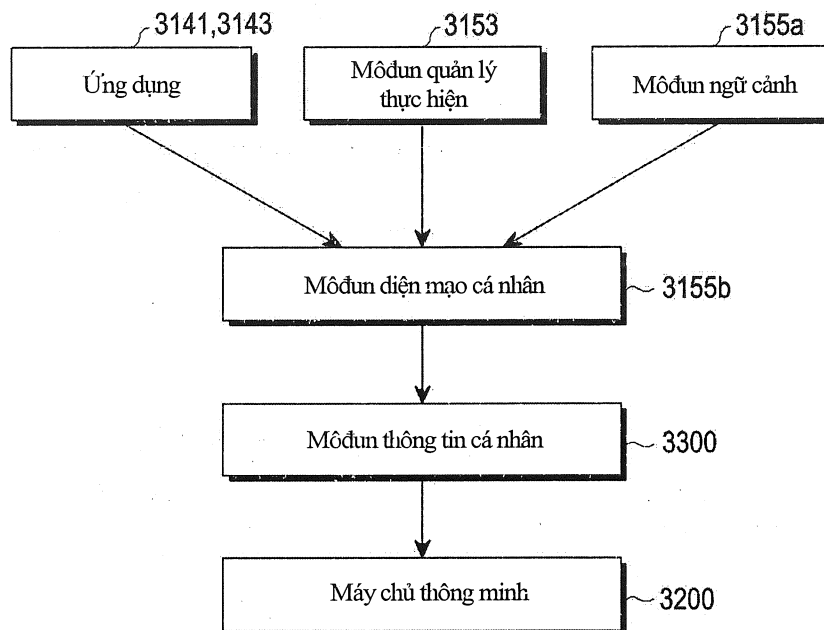


Fig.23



23/23

Fig.24

3155c