



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

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

(11)



1-0041983

(51)⁷ G10L 15/00; H04M 1/725

(13) B

(21) 1-2017-04489

(22) 10/04/2015

(86) PCT/CN2015/076342 10/04/2015

(87) WO/2016/161641 13/10/2016

(45) 25/12/2024 441

(43) 26/03/2018 360A

(73) Honor Device Co., Ltd. (CN)

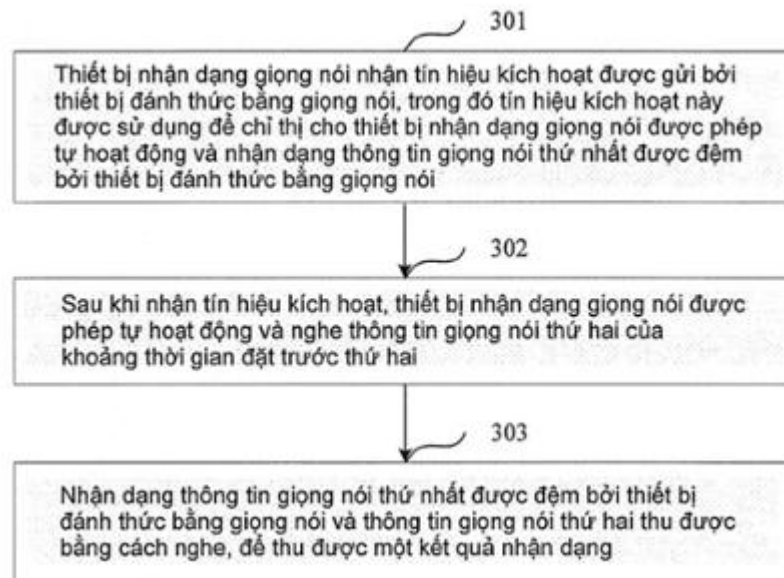
Suite 3401, Unit A, Building 6, Shum Yip Sky Park, No. 8089, Hongli West Road,
Xiangmihu Street, Futian District, Shenzhen, Guangdong 518040, People's Republic
of China

(72) ZHOU, Junyang (CN).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI KIỂM SOÁT GIỌNG NÓI, VẬT GHI
KHÔNG CHUYỂN TIẾP ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị đầu cuối kiểm soát giọng nói, vật ghi không chuyển tiếp đọc được bằng máy tính. Người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Người dùng không cần sự trợ giúp của màn hình cảm ứng và cũng không cần nhập vào nhiều lệnh. Phương pháp theo sáng chế bao gồm các bước: nghe, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh; khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói, của khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, thu được bằng cách nghe, và gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói để đọc và nhận dạng thông tin giọng nói được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động; nhận, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói; sau khi nhận tín hiệu kích hoạt, nhờ thiết bị nhận dạng giọng nói, tự cho phép và nghe thông tin giọng nói thứ hai của khoảng thời gian đặt trước thứ hai; và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe, để thu được một kết quả nhận dạng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông di động, và cụ thể là đến phương pháp và thiết bị đầu cuối kiểm soát giọng nói, vật ghi không chuyển tiếp đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, với sự phổ biến ngày càng tăng của thiết bị đầu cuối cầm tay di động, cụ thể là điện thoại di động, các công nghệ màn hình cảm ứng cũng ngày càng trở nên hoàn thiện hơn. Mặc dù các công nghệ màn hình cảm ứng tạo điều kiện thuận lợi cho thao tác của người dùng, nhưng nhiều bước chạm cần được thực hiện để hoàn thành sự tương tác cuộc gọi, và cuộc gọi có thể bị lỡ khi người dùng lái xe hoặc khó thực hiện thao tác chạm.

Do đó, các chức năng như tạo cuộc gọi hoặc gửi tin nhắn SMS dựa vào công nghệ nhận dạng giọng nói đã xuất hiện. Ngoài ra, hiện nay, đóng vai trò công nghệ tương tác người dùng mới và quan trọng, việc nhận dạng giọng nói ngày càng được sử dụng rộng rãi cho các thiết bị đầu cuối di động.

Tuy nhiên, các dịch vụ hiện nay như tạo cuộc gọi hoặc gửi tin nhắn SMS dựa vào công nghệ nhận dạng giọng nói chỉ có thể được thực hiện khi công nghệ màn hình cảm ứng được sử dụng một cách phù hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói, thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thiết bị nhận dạng giọng nói và thiết bị đầu cuối. Người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Người dùng không cần sự trợ giúp của màn hình cảm ứng và cũng không cần nhập vào nhiều lệnh.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói, và phương pháp này bao gồm các bước:

nghe, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói trong môi trường

xung quanh; và

khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói, của khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, thu được bằng cách nghe, và gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói để đọc và nhận dạng thông tin giọng nói được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động.

Đối với khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, bước xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Đối với khía cạnh thứ nhất, theo cách thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ nhất, bước xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe, xác định rằng đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với một đặc điểm voiceprint định trước, và xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Theo khía cạnh thứ hai, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói, và phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

sau khi nhận tín hiệu kích hoạt, nhờ thiết bị nhận dạng giọng nói, tự cho phép và nghe thông tin giọng nói thứ hai của khoảng thời gian đặt trước thứ hai; và

nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe, để thu được một kết

quả nhận dạng.

Đối với khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói thu được kết quả nhận dạng, phương pháp này còn bao gồm các bước:

tiến hành, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, so khớp giữa kết quả nhận dạng thu được và thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước; và

tiến hành, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, một hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói được so khớp.

Đối với khía cạnh thứ hai hoặc cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ hai, phương pháp này còn bao gồm bước:

khi xác định rằng tín hiệu kích hoạt không nhận được thêm nữa trong khoảng thời gian đặt trước thứ ba sau khi nhận được tín hiệu kích hoạt, tự động dừng hoạt động chính nó nhờ thiết bị nhận dạng giọng nói.

Theo khía cạnh thứ ba, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói, và phương pháp này bao gồm các bước:

nghe, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh; và

khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, gửi, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói.

Đối với khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ ba, bước xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Đối với khía cạnh thứ ba, theo cách thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ ba, bước xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được

bằng cách nghe, xác định rằng đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với một đặc điểm voiceprint định trước, và xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Theo khía cạnh thứ tư, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói, và phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

cho phép tự hoạt động và gửi lệnh nhắc bằng giọng nói đến người dùng nhờ thiết bị nhận dạng giọng nói sau khi nhận tín hiệu kích hoạt; và

ghi lại, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, tín hiệu giọng nói được nhập vào bởi người dùng theo lệnh nhắc bằng giọng nói, và tiến hành việc nhận dạng trên tín hiệu giọng nói để thu được kết quả nhận dạng.

Theo khía cạnh thứ năm, phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị đánh thức bằng giọng nói, và thiết bị này bao gồm:

môđun nghe, được tạo cấu hình để nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh;

môđun xác định, được tạo cấu hình để xác định xem thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe có so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói hay không;

môđun đệm, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm thông tin giọng nói, của khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe; và

môđun gửi, được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói để đọc và nhận dạng thông tin giọng nói được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động.

Đối với khía cạnh thứ năm, theo cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ năm, môđun xác định được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng

giọng nói.

Đối với khía cạnh thứ năm, theo cách thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ năm, thiết bị này còn bao gồm:

môđun trích xuất, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe; trong đó

môđun xác định còn được tạo cấu hình để: khi xác định rằng đặc điểm voiceprint trích xuất bởi môđun trích xuất so khớp với đặc điểm voiceprint định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Theo khía cạnh thứ sáu, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị nhận dạng giọng nói bao gồm:

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

môđun nghe, được tạo cấu hình để: sau khi môđun nhận nhận tín hiệu kích hoạt, cho phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói thứ hai của khoảng thời gian đặt trước thứ hai; và

môđun nhận dạng, được tạo cấu hình để nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe để thu được kết quả nhận dạng.

Đối với khía cạnh thứ sáu, theo cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, thiết bị này còn bao gồm:

môđun so khớp, được tạo cấu hình để tiến hành sự so khớp giữa kết quả nhận dạng thu được sau khi môđun nhận dạng tiến hành việc nhận dạng và thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước; và

môđun thực hiện, được tạo cấu hình để tiến hành hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói được so khớp.

Đối với khía cạnh thứ sáu hoặc cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ sáu, theo cách thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ sáu, thiết bị này còn bao gồm:

môđun làm dừng hoạt động, được tạo cấu hình để: khi tín hiệu kích hoạt không nhận được thêm nữa trong khoảng thời gian đặt trước thứ ba sau khi nhận được tín hiệu kích hoạt, dừng hoạt động của môđun nhận dạng giọng nói.

Theo khía cạnh thứ bảy, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thiết bị này bao gồm:

môđun nghe, được tạo cấu hình để nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh;

môđun xác định, được tạo cấu hình để xác định xem thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe có so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói hay không; và

môđun gửi, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói.

Đối với khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ bảy, môđun xác định được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Đối với khía cạnh thứ bảy, theo cách thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ bảy, thiết bị này còn bao gồm:

môđun trích xuất, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe; trong đó

môđun xác định được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với một đặc điểm voiceprint định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Theo khía cạnh thứ tám, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị nhận dạng giọng nói, thiết bị này bao gồm:

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

môđun gửi, được tạo cấu hình để: sau khi môđun nhận nhận tín hiệu kích hoạt,

cho phép tự hoạt động và gửi lệnh nhắc bằng giọng nói đến người dùng; và

môđun xử lý, được tạo cấu hình để ghi lại tín hiệu giọng nói được nhập vào bởi người dùng theo lệnh nhắc bằng giọng nói, và nhận dạng tín hiệu giọng nói để thu được kết quả nhận dạng.

Theo khía cạnh thứ chín, một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, thiết bị này bao gồm:

thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thiết bị nhận dạng giọng nói; trong đó

thiết bị đánh thức bằng giọng nói này được tạo cấu hình để: nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh; khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm thông tin giọng nói thứ nhất thu được bằng cách nghe trong khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, và gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói; và

thiết bị nhận dạng giọng nói được tạo cấu hình để: sau khi nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, cho phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói thứ hai trong khoảng thời gian đặt trước thứ hai, và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe để thu được kết quả nhận dạng.

Đối với khía cạnh thứ chín, theo cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ chín, thiết bị đánh thức bằng giọng nói là bộ xử lý tín hiệu số DSP (Digital Signal Processor).

Đối với khía cạnh thứ chín hoặc cách thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ chín, theo cách thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ chín, thiết bị nhận dạng giọng nói là bộ xử lý tín ứng dụng AP (Application Processor).

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất theo các phương án thực hiện của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái chờ ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng. Ngoài ra, thiết bị đánh thức bằng giọng nói còn đệm thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe, và thiết bị nhận dạng giọng nói nghe thông tin giọng nói thứ hai sau khi được phép hoạt động, và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm và thông tin giọng nói thứ hai, do đó tổn hao của thông tin giọng nói từng phần được gửi bởi người dùng trước khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động có thể được ngăn chặn khi thiết bị nhận dạng giọng nói

khởi động để thu được thông tin giọng nói sau khi được đánh thức.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp nhận dạng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ khác của phương pháp nhận dạng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ khác của phương pháp nhận dạng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ khác của phương pháp nhận dạng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ của thiết bị đánh thức bằng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7 sơ đồ của thiết bị nhận dạng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ khác thiết bị đánh thức bằng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ khác của thiết bị nhận dạng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.10 là sơ đồ của phương pháp nhận dạng giọng nói theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Để khiến cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật và các ưu điểm của sáng chế trở nên rõ ràng hơn, phần sau đây mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo. Hiển nhiên, các phương án thực hiện được mô tả chỉ thể hiện một phần chứ không phải tất cả phương án thực hiện của sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này dựa vào các phương án thực hiện của sáng chế mà không cần các nỗ lực sáng tạo đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các phương án thực hiện của sáng chế đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói,

thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thiết bị nhận dạng giọng nói và thiết bị đầu cuối. Người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Người dùng không cần sự trợ giúp của màn hình cảm ứng và cũng không cần nhập vào nhiều lệnh. Phương pháp và thiết bị này dựa vào cùng một ý tưởng sáng tạo. Vì các nguyên lý để giải quyết vấn đề bởi phương pháp và thiết bị là tương tự nhau, nên việc thực hiện của đầu cuối, thiết bị và phương pháp được xem là như nhau, và các phần mô tả lặp lại không được đưa ra.

Một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối. Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị đầu cuối này bao gồm thiết bị đánh thức bằng giọng nói 101 và thiết bị nhận dạng giọng nói 102.

Thiết bị đánh thức bằng giọng nói 101 có thể được thực hiện nhờ sử dụng bộ xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processor, viết tắt là DSP). Thiết bị nhận dạng giọng nói 102 có thể được thực hiện nhờ sử dụng bộ xử lý tín hiệu ứng dụng (Application Processor, viết tắt là AP). Thiết bị nhận dạng giọng nói 102 cũng có thể được tạo ra nhờ sử dụng bộ xử lý trung tâm (Central Process Unit, viết tắt là CPU).

Thiết bị đánh thức bằng giọng nói 101 được tạo cấu hình để: nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh; khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm thông tin giọng nói thứ nhất thu được bằng cách nghe trong khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, và gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói.

Thiết bị nhận dạng giọng nói 102 được tạo cấu hình để: sau khi nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, cho phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói thứ hai trong khoảng thời gian đặt trước thứ hai, và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe, để thu được một kết quả nhận dạng.

Một cách tùy chọn, khi xác định rằng tín hiệu kích hoạt không nhận được thêm nữa trong khoảng thời gian đặt trước thứ ba sau khi nhận được tín hiệu kích hoạt, thiết bị nhận dạng giọng nói 102 tự động dừng hoạt động chính nó.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng. Ngoài ra, thiết bị đánh thức bằng giọng nói còn

đệm thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe, và thiết bị nhận dạng giọng nói nghe thông tin giọng nói thứ hai sau khi được phép hoạt động, và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm và thông tin giọng nói thứ hai, do đó tổn hao của thông tin giọng nói từng phần được gửi bởi người dùng trước khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động có thể được ngăn chặn khi thiết bị nhận dạng giọng nói khởi động để thu được thông tin giọng nói sau khi được đánh thức.

Cụ thể, thông thường sau khi DSP khởi tạo tín hiệu kích hoạt, sau khi được phép hoạt động, AP cho phép kênh ghi tiến hành việc ghi lại. Thông thường, việc ghi lại được bắt đầu sau khi AP được phép hoạt động. Tuy nhiên, trong giải pháp này, trước khi AP được phép hoạt động, DSP bắt đầu tiến hành ghi lại và đệm khi nhận được thông tin đánh thức. Sau khi được phép hoạt động, AP tiếp tục tiến hành ghi lại để thu được thông tin giọng nói, và sau đó nhận dạng thông tin giọng nói đọc từ đệm DSP và thông tin giọng nói thu được sau khi AP được phép hoạt động. Theo một kịch bản duy nhất, có sự chênh lệch thời gian kể từ khi đánh thức DSP để gửi lệnh bởi DSP. Nếu việc ghi được thực hiện sau khi AP được phép hoạt động, chỉ riêng thông tin giọng nói sau khi AP được phép hoạt động là có thể được ghi lại, và thông tin giọng nói trong khoảng chênh lệch thời gian nêu trên bị mất. Tuy nhiên, nếu việc ghi được bắt đầu và được đệm khi DSP được đánh thức, có thể thu được thông tin giọng nói trong khoảng chênh lệch thời gian nêu trên.

Ví dụ, thời điểm để bắt đầu nói từ đánh thức là t_0 , thời điểm để kết thúc nói từ đánh thức là t_1 , thời điểm để bắt đầu nói từ ra lệnh là t_2 , và thời điểm để cho phép hoạt động AP là t_3 . Đệm bao gồm thông tin giọng nói từ t_0 đến t_3 . Tuy nhiên, nếu việc ghi chỉ được thực hiện khi AP được phép hoạt động, chỉ thông tin giọng nói sau t_3 có thể được ghi lại, và thông tin giọng nói từ t_0 đến t_3 không thể ghi lại được. Do đó, trong giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, có thể thu được thông tin giọng nói sau khi được sử dụng để đánh thức, và tổn hao thông tin giọng nói được ngăn chặn, nhờ đó cải tiến được việc nhận dạng giọng nói.

Một cách tùy chọn, các cách sau đây có thể được sử dụng cụ thể để xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói: Cách thực hiện thứ nhất:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu

đánh thức bằng giọng nói.

Mgười dùng có thể đặt thông tin giọng nói đánh thức trong thiết bị đánh thức bằng giọng nói theo dấu nhắc từ trước, ví dụ: Hi, little E. Theo cách khác, thông tin giọng nói đánh thức đặt trước trong thiết bị đầu cuối ở thời điểm xuất xưởng. Khi phát hiện thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh, thiết bị đánh thức bằng giọng nói so sánh thông tin giọng nói với thông tin giọng nói đánh thức được lưu trữ. Nếu hai thông tin này giống nhau, thông tin giọng nói so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, và lệnh kích hoạt được gửi đến thiết bị nhận dạng giọng nói 102; hoặc nếu hai thông tin này khác nhau, thiết bị đánh thức bằng giọng nói 101 có thể loại bỏ thông tin giọng nói được phát hiện hiện tại, và tiếp tục tiến hành việc phát hiện và xác định công việc. Cách thực hiện thứ hai:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe được trích xuất, đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với đặc điểm voiceprint định trước, và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Đặc điểm voiceprint bao gồm một hoặc nhiều đặc điểm sau:

thông số âm phản ánh đặc điểm voiceprint, như trạng thái cao thấp của âm thanh, hệ số dự đoán tuyến tính, thông số đường bao phổ, tỷ lệ năng lượng sóng hài, tần số đỉnh vang và băng tần của nó, cepstrum (còn được gọi là cepstrum công suất), hoặc hệ số cepstrum tần số Mel (Mel Frequency Cepstrum Coefficient, viết tắt là MFCC). Phương án thực hiện này không bị giới hạn ở các thông số đặc điểm voiceprint nêu trên.

Một thiết bị để thiết lập thông số có thể được bao gồm trong phương án thực hiện này của sáng chế. Đặc điểm voiceprint của người dùng được trích xuất trước và được lưu vào thiết bị đánh thức bằng giọng nói. Ví dụ, người dùng có thể ghi lại thông tin giọng nói bên trong một môđun thiết lập theo dấu nhắc, sau đó trích xuất đặc điểm voiceprint, và lưu đặc điểm voiceprint được trích xuất vào thiết bị đánh thức bằng giọng nói.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, đặc điểm voiceprint được bổ sung vào mẫu đánh thức, do đó tạp nhiễu trong môi trường xung quanh và giọng nói nhập vào của các người dùng khác có thể được lọc, và thiết bị đánh thức bằng giọng nói có thể mang lại độ an toàn chắc chắn cho người dùng.

Một cách tùy chọn, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói thu được kết quả nhận

dạng, thiết bị nhận dạng giọng nói tiến hành so khớp giữa kết quả nhận dạng thu được và thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước; thiết bị nhận dạng giọng nói này điều khiển việc thực hiện hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói được so khớp.

Thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước trong thiết bị nhận dạng giọng nói. Thiết bị nhận dạng giọng nói này chứa nhiều đoạn thông tin lệnh bằng giọng nói.

Một môđun thực hiện tiến hành hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói có thể cũng bao gồm trong phương án thực hiện này của sáng chế. Thiết bị nhận dạng giọng nói này có thể gửi lệnh thực hiện đến môđun thực hiện tiến hành hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói. Ví dụ bao gồm loa, thiết bị phát sáng, hoặc thiết bị tương tự.

Ví dụ, khi phát hiện được rằng thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh thàoả mãn mẫu đánh thức, môđun đánh thức bằng giọng nói đệm thông tin giọng nói thứ nhất của khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, như 2s chẳng hạn, kích hoạt môđun nhận dạng giọng nói để cho phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói thứ hai, sau đó nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm và thông tin giọng nói thứ hai, và so sánh sơ bộ kết quả nhận dạng với thông tin lệnh bằng giọng nói để xác định xem thông tin giọng nói có so khớp với một đoạn thông tin lệnh bằng giọng nói hay không. Ví dụ, thông tin lệnh bằng giọng nói bao gồm thông tin lệnh bằng giọng nói chỉ thị chơi nhạc chuông hoặc MP3, như "Play ringtone" hoặc "Play MP3"; hoặc bao gồm thông tin lệnh bằng giọng nói chỉ thị thực hiện trả lời, như "Where are you?"; hoặc bao gồm thông tin lệnh bằng giọng nói chỉ thị bật sáng đèn chớp của máy ghi hình, như "turn on camera flash" chẳng hạn.

Một thiết bị đầu cuối như điện thoại di động chẳng hạn có thể được tra cứu nhờ sử dụng giải pháp được đề xuất theo phương án thực hiện này của sáng chế. Khi ở nhà riêng, nói chung điện thoại di động được đặt ở vị trí ngẫu nhiên, và mất thời gian để tìm điện thoại di động khi cần sử dụng. Nhờ sử dụng giải pháp được đề xuất theo phương án thực hiện này của sáng chế, có thể nói "Hello, little E, Where are you?". Do đó, môđun đánh thức bằng giọng nói trong điện thoại di động phát hiện thông tin giọng nói này, và tiến hành so khớp giữa thông tin giọng nói và một mẫu đánh thức bằng giọng nói (ví dụ, thông tin giọng nói đánh thức "Hello, little E"). Khi thông tin giọng nói này so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói được đệm vào một bộ đệm Buffer, và

tín hiệu kích hoạt được gửi đến môđun nhận dạng giọng nói. Môđun nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và bắt đầu nghe thông tin giọng nói, sau đó nhận dạng thông tin giọng nói được đệm và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe, thu được kết quả nhận dạng (kết quả bằng câu chữ là "Hello, little E, where are you"), và tiến hành so khớp giữa kết quả bằng câu chữ và thông tin lệnh bằng giọng nói. Ví dụ, nếu thông tin lệnh bằng giọng nói so khớp với "Hello, little E, where are you" là chơi MP3, nhạc MP3 được chơi để nhắc người dùng.

Một cuộc gọi có thể được thực hiện nhờ sử dụng giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế. Bất kể điện thoại di động ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái khóa màn hình, môđun đánh thức bằng giọng nói của điện thoại di động luôn ở trạng thái được phép hoạt động, do đó thông tin giọng nói được gửi bởi người dùng có thể thu được bằng cách nghe, ví dụ, "Hello, little E, call little A". Sau đó, cuộc gọi có thể được thực hiện một cách trực tiếp, và không cần có các hoạt động bất kỳ khác.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói. Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp này bao gồm các bước:

Bước 201: Thiết bị đánh thức bằng giọng nói nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh.

Bước 202: Khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, thiết bị đánh thức bằng giọng nói đệm thông tin giọng nói, của khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, thu được bằng cách nghe, và gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói để đọc và nhận dạng thông tin giọng nói được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng. Ngoài ra, thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe được đệm, và thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động và thiết bị nhận dạng giọng nói nghe thông tin giọng nói, và sau đó nhận dạng thông tin giọng nói được đệm và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe, do đó tổn hao của thông tin giọng nói từng phần có thể được ngăn chặn khi thiết bị nhận dạng giọng nói khởi động

để thu được thông tin giọng nói sau khi được đánh thức, và việc nhận dạng giọng nói được cải thiện.

Một cách tùy chọn, các cách sau đây có thể được sử dụng cụ thể để xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói:

Cách thực hiện thứ nhất:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Cách thực hiện thứ hai:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe được trích xuất, đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với đặc điểm voiceprint định trước, và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói. Như được thể hiện trên Fig.3, phương pháp này bao gồm các bước:

Bước 301: Thiết bị nhận dạng giọng nói nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói.

Bước 302: Sau khi nhận tín hiệu kích hoạt, thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động và thiết bị nhận dạng giọng nói nghe thông tin giọng nói thứ hai của khoảng thời gian đặt trước thứ hai.

Bước 303: Nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe, để thu được một kết quả nhận dạng.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng. Ngoài ra, thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe được đệm, và thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động và thiết bị nhận dạng giọng nói nghe thông tin giọng nói, và sau đó nhận dạng thông tin giọng nói

được đệm và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe, do đó tổn hao của thông tin giọng nói từng phần có thể được ngăn chặn khi thiết bị nhận dạng giọng nói khởi động để thu được thông tin giọng nói sau khi được đánh thức, và việc nhận dạng giọng nói được cải thiện.

Một cách tùy chọn, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói thu được kết quả nhận dạng, phương pháp này còn bao gồm bước:

tiến hành, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, so khớp giữa kết quả nhận dạng thu được và thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước; và

điều khiển, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, việc thực hiện hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói được so khớp.

Một cách tùy chọn, khi xác định rằng tín hiệu kích hoạt không nhận được thêm nữa trong khoảng thời gian đặt trước thứ ba sau khi nhận được tín hiệu kích hoạt, thiết bị nhận dạng giọng nói tự động dừng hoạt động chính nó.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói. Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp này bao gồm các bước:

Bước 401: Thiết bị đánh thức bằng giọng nói nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh.

Bước 402: Khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, thiết bị đánh thức bằng giọng nói gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói.

Một cách tùy chọn, các cách sau đây có thể được sử dụng cụ thể để xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói:

Cách thực hiện thứ nhất:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Cách thực hiện thứ hai:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe được trích xuất, đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với đặc điểm voiceprint định trước, và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng. Ngoài ra, thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe được đệm, và thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói, và sau đó nhận dạng thông tin giọng nói được đệm và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe, do đó tổn hao của thông tin giọng nói từng phần có thể được ngăn chặn khi thiết bị nhận dạng giọng nói khởi động để thu được thông tin giọng nói sau khi được đánh thức, và việc nhận dạng giọng nói được cải thiện.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất phương pháp nhận dạng giọng nói. Như được thể hiện trên Fig.5, phương pháp này bao gồm các bước:

Bước 501: Thiết bị nhận dạng giọng nói nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói.

Bước 502: Sau khi nhận tín hiệu kích hoạt, thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và gửi lệnh nhắc bằng giọng nói đến người dùng.

Bước 503: Thiết bị nhận dạng giọng nói ghi lại tín hiệu giọng nói được nhập vào bởi người dùng theo lệnh nhắc bằng giọng nói, và nhận dạng tín hiệu giọng nói để thu được kết quả nhận dạng.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng.

Một cách tùy chọn, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói nhận dạng tín hiệu giọng nói để thu được kết quả nhận dạng, phương pháp này còn bao gồm bước:

tiến hành, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, so khớp giữa kết quả nhận dạng thu được và thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước; và

điều khiển, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, việc thực hiện hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói được so khớp.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị đánh thức bằng giọng nói. Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị này bao gồm:

môđun nghe 601, được tạo cấu hình để nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh;

môđun xác định 602, được tạo cấu hình để xác định xem thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe 601 có so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói hay không;

môđun đệm 603, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định 602 xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe 601 so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm thông tin giọng nói, của khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe 601; và

môđun gửi 604, được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói để đọc và nhận dạng thông tin giọng nói được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng. Ngoài ra, thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe được đệm, và thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói, và sau đó nhận dạng thông tin giọng nói được đệm và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe, do đó tổn hao của thông tin giọng nói từng phần có thể được ngăn chặn khi thiết bị nhận dạng giọng nói khởi động để thu được thông tin giọng nói sau khi được đánh thức, và việc nhận dạng giọng nói được cải thiện.

Một cách tùy chọn, môđun xác định 602 được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Một cách tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun trích xuất, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định 602 xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe; trong đó

môđun xác định 602 còn được tạo cấu hình để: khi xác định rằng đặc điểm voiceprint trích xuất bởi môđun trích xuất so khớp với đặc điểm voiceprint định trước,

xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị nhận dạng giọng nói. Như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị này bao gồm:

môđun nhận 701, được tạo cấu hình để nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

môđun nghe 702, được tạo cấu hình để: sau khi môđun nhận 701 nhận tín hiệu kích hoạt, cho phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói thứ hai của khoảng thời gian đặt trước thứ hai; và

môđun nhận dạng 703, được tạo cấu hình để nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe, để thu được kết quả nhận dạng.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng.

Một cách tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun so khớp, được tạo cấu hình để tiến hành sự so khớp giữa kết quả nhận dạng thu được sau khi môđun nhận dạng 703 tiến hành việc nhận dạng và thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước; và

môđun thực hiện, được tạo cấu hình để tiến hành hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói được so khớp.

Một cách tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun làm dừng hoạt động, được tạo cấu hình để: khi tín hiệu kích hoạt không nhận được thêm nữa trong khoảng thời gian đặt trước thứ ba sau khi môđun nhận nhận tín hiệu kích hoạt, dừng hoạt động của môđun nhận dạng giọng nói.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng. Ngoài ra, thông tin giọng nói thu được bằng

cách nghe được đệm, và thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói, và sau đó nhận dạng thông tin giọng nói được đệm và thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe, do đó tổn hao của thông tin giọng nói từng phần có thể được ngăn chặn khi thiết bị nhận dạng giọng nói khởi động để thu được thông tin giọng nói sau khi được đánh thức, và việc nhận dạng giọng nói được cải thiện.

Một phương án thực hiện của sáng chế còn đề xuất thiết bị đánh thức bằng giọng nói. Như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị này bao gồm:

môđun nghe 801, được tạo cấu hình để nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh;

môđun xác định 802, được tạo cấu hình để xác định xem thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe có so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói hay không; và

môđun gửi 803, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định 802 xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói.

Một cách tùy chọn, môđun xác định 802 được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Một cách tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

môđun trích xuất, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định 802 xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe; trong đó

môđun xác định 802 được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với một đặc điểm voiceprint định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Một phương án thực hiện của sáng chế đề xuất thiết bị nhận dạng giọng nói. Như được thể hiện trên Fig.9, thiết bị này bao gồm:

môđun nhận 901, được tạo cấu hình để nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

môđun gửi 902, được tạo cấu hình để: sau khi môđun nhận 901, nhận tín hiệu kích hoạt, cho phép tự hoạt động và gửi lệnh nhắc bằng giọng nói đến người dùng; và

môđun xử lý 903, được tạo cấu hình để ghi lại tín hiệu giọng nói được nhập vào bởi người dùng theo lệnh nhắc bằng giọng nói, và nhận dạng tín hiệu giọng nói, để thu được kết quả nhận dạng.

Nhờ sử dụng các giải pháp được đề xuất trong phương án thực hiện này của sáng chế, người dùng chỉ cần gửi một lệnh, và các yêu cầu của người dùng có thể được đáp ứng. Ngoài ra, các giải pháp này có thể áp dụng được bất kể thiết bị đầu cuối ở trạng thái sẵn sàng hay ở trạng thái không sẵn sàng.

Sau đây, các phương án thực hiện của sáng chế được mô tả cụ thể đối với quy trình thực hiện bằng phần mềm, như được thể hiện trên Fig.10.

Dưới góc độ phần mềm, môđun nhận dạng giọng nói có thể được chia thành lớp điều khiển, lớp trừu tượng hóa phần cứng âm thanh (Audio HAL), lớp khung (Framework), engine nhận dạng giọng nói (VA Service), và bộ thiết lập ứng dụng (Setting).

P1. Báo cáo một sự kiện. Cụ thể, lớp điều khiển báo cáo sự kiện kích hoạt đến khung Framework sau khi nhận được tín hiệu kích hoạt từ DSP.

P2. Báo cáo một sự kiện. Cụ thể, Audio HAL báo cáo sự kiện kích hoạt nêu trên đến VA Service.

P3. Thiết lập một thông số. Cụ thể, thiết lập để đọc dữ liệu từ một bộ đệm.

P4. Cho phép VA Service hoạt động.

P5. VA Service gửi lệnh cho phép ghi đến Framework.

P6. Framework gửi lệnh đọc dữ liệu âm thanh đến Audio HAL sau khi nhận lệnh cho phép ghi.

P7. Audio HAL cho phép đọc dữ liệu của bộ đệm sau khi nhận đọc lệnh đọc dữ liệu âm thanh được gửi bởi Framework.

P8. Audio HAL gửi lệnh thu dữ liệu bộ đệm đến một bộ điều khiển, nhờ đó bộ điều khiển này gửi lệnh thu dữ liệu bộ đệm đến DSP, và sau đó DSP gửi dữ liệu bộ đệm đến bộ điều khiển.

P9. Bộ điều khiển báo cáo dữ liệu bộ đệm nhận được đến VA Service.

P10. VA Service tiến hành việc xử lý nhận dạng trên dữ liệu bộ đệm và dữ liệu ghi.

P11. VA Service gửi lệnh dừng ghi đến Framework.

P12. Framework gửi lệnh dừng đọc dữ liệu âm thanh đến Audio HAL sau khi nhận được lệnh dừng ghi.

P13. Audio HAL dừng việc đọc dữ liệu bộ đệm sau khi nhận lệnh dừng đọc dữ liệu âm thanh được gửi bởi Framework.

P14. Audio HAL gửi lệnh dừng thu dữ liệu bộ đệm đến bộ điều khiển.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng các phương án thực hiện của sáng chế có thể được đề xuất dưới dạng phương pháp, hệ thống hoặc chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng dạng phương án thực hiện chỉ có phần cứng, phương án thực hiện chỉ có phần mềm, hoặc phương án thực hiện kết hợp phần mềm và phần cứng. Ngoài ra, sáng chế có thể sử dụng một dạng chương trình máy tính được thực hiện trên một hoặc nhiều vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính (bao gồm bộ nhớ dạng đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang và tương tự, nhưng không giới hạn ở đó) chứa mã chương trình đọc được bằng máy tính.

Sáng chế được mô tả đối với các lưu đồ và/hoặc sơ đồ khối thể hiện phương pháp, thiết bị (hệ thống), và chương trình máy tính theo các phương án thực hiện của sáng chế. Cần hiểu rằng các lệnh chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện từng quy trình và/hoặc từng khối trên các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và sự kết hợp của một quy trình và/hoặc một khối trên các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các lệnh chương trình máy tính này có thể được sử dụng cho máy tính cho mục đích chung, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý lắp trong, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kỳ khác để tạo thành một máy, do đó các lệnh được thực hiện bởi máy tính hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kỳ khác để tạo ra thiết bị để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trên các lưu đồ và/hoặc trên một hoặc nhiều khối trên các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính này có thể được lưu trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính mà có thể chỉ thị cho máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu lập trình được bất kỳ khác hoạt động theo cách cụ thể, do đó các lệnh được lưu trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính này tạo ra một thành phần mới bao gồm thiết bị ra chỉ thị. Thiết bị ra chỉ thị này thực hiện một chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trên các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trên các sơ đồ khối.

Các lệnh chương trình máy tính có thể được nạp vào máy tính hoặc thiết bị xử lý

dữ liệu lập trình được khác, do đó một dãy các hoạt động và các bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác, nhờ đó tạo ra quy trình thực hiện được bằng máy tính. Do đó, các lệnh được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị lập trình được khác tạo ra các bước để thực hiện một chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều quy trình trên các lưu đồ và/hoặc trên một hoặc nhiều khối trên các sơ đồ khối.

Mặc dù một số phương án thực hiện của sáng chế đã được mô tả, nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các thay đổi và cải biến đối với các phương án thực hiện này khi họ hiểu được ý tưởng sáng tạo cơ bản. Do đó, dự tính các yêu cầu bảo hộ dưới đây có cấu trúc để bao trùm các phương án thực hiện và tất cả các thay đổi và cải biến đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Hiển nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các cải biến và biến đổi khác nhau đối với các phương án thực hiện của sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi của các phương án thực hiện của sáng chế. Dự định sáng chế bao trùm các cải biến và biến đổi miễn là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bởi Yêu cầu bảo hộ dưới đây và công nghệ tương đương.

Các phương án thực hiện khác của sáng chế được đề xuất dưới đây. Cần lưu ý rằng việc đánh số được sử dụng trong đoạn dưới đây không nhất thiết phải tuân theo việc đánh số được sử dụng trong các đoạn trước.

Phương án thực hiện 1. Phương pháp nhận dạng giọng nói bao gồm các bước:

nghe, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh; và

khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói, của khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, thu được bằng cách nghe, và gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói để đọc và nhận dạng thông tin giọng nói được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động.

Phương án thực hiện 2. Phương pháp theo phương án thực hiện 1, trong đó bước xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói

đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Phương án thực hiện 3. Phương pháp theo phương án thực hiện 1, trong đó bước xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe, xác định rằng đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với một đặc điểm voiceprint định trước, và xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Phương án thực hiện 4. Phương pháp nhận dạng giọng nói bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

sau khi nhận tín hiệu kích hoạt, nhờ thiết bị nhận dạng giọng nói, tự cho phép và nghe thông tin giọng nói thứ hai của khoảng thời gian đặt trước thứ hai; và

nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe, để thu được một kết quả nhận dạng.

Phương án thực hiện 5. Phương pháp theo phương án thực hiện 4, trong đó sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói thu được kết quả nhận dạng, phương pháp này còn bao gồm bước:

tiến hành, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, so khớp giữa kết quả nhận dạng thu được và thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước; và

tiến hành, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, một hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói được so khớp.

Phương án thực hiện 6. Phương pháp theo phương án thực hiện 4 hoặc 5, phương pháp này còn bao gồm bước:

khi xác định rằng tín hiệu kích hoạt không nhận được thêm nữa trong khoảng thời gian đặt trước thứ ba sau khi nhận được tín hiệu kích hoạt, tự động dừng hoạt động chính nó nhờ thiết bị nhận dạng giọng nói.

Phương án thực hiện 7. Phương pháp nhận dạng giọng nói bao gồm các bước:
nghe, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh; và

khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, gửi, bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói.

Phương án thực hiện 8. Phương pháp theo phương án thực hiện 7, trong đó xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Phương án thực hiện 9. Phương pháp theo phương án thực hiện 7, trong đó xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

khi thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe, xác định rằng đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với một đặc điểm voiceprint định trước, và xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Phương án thực hiện 10. Phương pháp nhận dạng giọng nói bao gồm các bước:
nhận, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

cho phép tự hoạt động và gửi lệnh nhắc bằng giọng nói đến người dùng nhờ thiết bị nhận dạng giọng nói sau khi nhận tín hiệu kích hoạt; và

ghi lại, bởi thiết bị nhận dạng giọng nói, tín hiệu giọng nói được nhập vào bởi người dùng theo lệnh nhắc bằng giọng nói, và tiến hành việc nhận dạng trên tín hiệu giọng nói để thu được kết quả nhận dạng.

Phương án thực hiện 11. Thiết bị đánh thức bằng giọng nói bao gồm:
môđun nghe, được tạo cấu hình để nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh;

môđun xác định, được tạo cấu hình để xác định xem thông tin giọng nói thu được

bằng cách nghe bởi môđun nghe có so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói hay không;

môđun đệm, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm thông tin giọng nói, của khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe; và

môđun gửi, được tạo cấu hình để gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói để đọc và nhận dạng thông tin giọng nói được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, sau khi thiết bị nhận dạng giọng nói được phép hoạt động.

Phương án thực hiện 12. Thiết bị theo phương án thực hiện 11, trong đó môđun xác định được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Phương án thực hiện 13. Thiết bị theo phương án thực hiện 11, thiết bị này còn bao gồm:

môđun trích xuất, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe; trong đó

môđun xác định còn được tạo cấu hình để: khi xác định rằng đặc điểm voiceprint trích xuất bởi môđun trích xuất so khớp với đặc điểm voiceprint định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Phương án thực hiện 14. Thiết bị nhận dạng giọng nói bao gồm:

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, trong đó tín hiệu kích hoạt này được sử dụng để chỉ thị cho thiết bị nhận dạng giọng nói được phép tự hoạt động và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

môđun nghe, được tạo cấu hình để: sau khi môđun nhận nhận tín hiệu kích hoạt, cho phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói thứ hai của khoảng thời gian đặt trước

thứ hai; và

môđun nhận dạng, được tạo cấu hình để nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe bởi môđun nghe để thu được kết quả nhận dạng.

Phương án thực hiện 15. Thiết bị theo phương án thực hiện 14, thiết bị này còn bao gồm:

môđun so khớp, được tạo cấu hình để tiến hành sự so khớp giữa kết quả nhận dạng thu được sau khi môđun nhận dạng tiến hành việc nhận dạng và thông tin lệnh bằng giọng nói được lưu trữ trước; và

môđun thực hiện, được tạo cấu hình để tiến hành hoạt động tương ứng với thông tin lệnh bằng giọng nói được so khớp.

Phương án thực hiện 16. Thiết bị theo phương án thực hiện 14 hoặc 15, thiết bị này còn bao gồm:

môđun làm dừng hoạt động, được tạo cấu hình để: khi tín hiệu kích hoạt không nhận được thêm nữa trong khoảng thời gian đặt trước thứ ba sau khi nhận được tín hiệu kích hoạt, dừng hoạt động môđun nhận dạng.

Phương án thực hiện 17. Thiết bị đánh thức bằng giọng nói bao gồm:

môđun nghe, được tạo cấu hình để nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh;

môđun xác định, được tạo cấu hình để xác định xem thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe có so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói hay không; và

môđun gửi, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói.

Phương án thực hiện 18. Thiết bị theo phương án thực hiện 17, trong đó môđun xác định được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Phương án thực hiện 19. Thiết bị theo phương án thực hiện 17, thiết bị này còn bao gồm:

môđun trích xuất, được tạo cấu hình để: khi môđun xác định xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với thông tin giọng nói đánh thức định

trước, trích xuất đặc điểm voiceprint trong tín hiệu giọng nói thu được bằng cách nghe; trong đó

môđun xác định được tạo cấu hình cụ thể để: khi xác định rằng đặc điểm voiceprint được trích xuất so khớp với một đặc điểm voiceprint định trước, xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói.

Phương án thực hiện 20. Thiết bị nhận dạng giọng nói bao gồm:

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói;

môđun gửi, được tạo cấu hình để: sau khi môđun nhận nhận tín hiệu kích hoạt, cho phép tự hoạt động và gửi lệnh nhắc bằng giọng nói đến người dùng; và

môđun xử lý, được tạo cấu hình để ghi lại tín hiệu giọng nói được nhập vào bởi người dùng theo lệnh nhắc bằng giọng nói, và nhận dạng tín hiệu giọng nói để thu được kết quả nhận dạng.

Phương án thực hiện 21. Thiết bị đầu cuối bao gồm:

thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thiết bị nhận dạng giọng nói; trong đó

thiết bị đánh thức bằng giọng nói được tạo cấu hình để: nghe thông tin giọng nói trong môi trường xung quanh; khi xác định rằng thông tin giọng nói thu được bằng cách nghe so khớp với mẫu đánh thức bằng giọng nói, đệm thông tin giọng nói thứ nhất thu được bằng cách nghe trong khoảng thời gian đặt trước thứ nhất, và gửi tín hiệu kích hoạt để kích hoạt sự cho phép hoạt động của thiết bị nhận dạng giọng nói; và

thiết bị nhận dạng giọng nói được tạo cấu hình để: sau khi nhận tín hiệu kích hoạt được gửi bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói, cho phép tự hoạt động và nghe thông tin giọng nói thứ hai trong khoảng thời gian đặt trước thứ hai, và nhận dạng thông tin giọng nói thứ nhất được đệm bởi thiết bị đánh thức bằng giọng nói và thông tin giọng nói thứ hai thu được bằng cách nghe để thu được kết quả nhận dạng.

Phương án thực hiện 22. Thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện 21, trong đó thiết bị đánh thức bằng giọng nói là bộ xử lý tín hiệu số DSP (Digital Signal Processor).

Phương án thực hiện 23. Thiết bị đầu cuối theo phương án thực hiện 21 hoặc 22, trong đó thiết bị nhận dạng giọng nói là bộ xử lý tín ứng dụng AP (Application Processor).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kiểm soát giọng nói, đặc trưng bởi được áp dụng cho thiết bị đầu cuối mà bao gồm thiết bị đánh thức giọng nói và thiết bị nhận diện giọng nói, phương pháp này bao gồm các bước:

nghe, bằng thiết bị đánh thức giọng nói, thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh, trong đó thông tin giọng nói thứ nhất này bao gồm thông tin đánh thức và phần thứ nhất của từ lệnh, trong đó thông tin đánh thức được dùng để kích hoạt thiết bị nhận diện giọng nói, trong đó thông tin đánh thức được nghe trong giai đoạn thứ nhất bằng thiết bị đánh thức giọng nói, phần thứ nhất của từ lệnh được nghe trong giai đoạn thứ hai bằng thiết bị đánh thức giọng nói;

kích hoạt, bằng thiết bị đánh thức giọng nói, thiết bị nhận diện giọng nói theo thông tin đánh thức;

nghe, bằng thiết bị nhận diện giọng nói, thông tin giọng nói thứ hai, trong đó thông tin giọng nói thứ hai bao gồm phần thứ hai của từ lệnh, trong đó thông tin giọng nói thứ hai được nghe ở giai đoạn thứ ba bằng thiết bị nhận diện giọng nói;

thu, bằng thiết bị nhận diện giọng nói, thông tin hướng dẫn giọng nói theo thông tin giọng nói thứ nhất và thông tin giọng nói thứ hai, trong đó thông tin hướng dẫn giọng nói khớp với từ lệnh, từ lệnh này bao gồm phần thứ nhất của từ lệnh và phần thứ hai của từ lệnh.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước kích hoạt, bằng thiết bị đánh thức giọng nói, thiết bị nhận diện giọng nói, theo thông tin đánh thức bao gồm:

tạo ra, bằng thiết bị đánh thức giọng nói, tín hiệu kích khởi để kích hoạt thiết bị nhận diện giọng nói trong trường hợp xác định được rằng thông tin đánh thức khớp với mẫu đánh thức giọng nói.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc xác định rằng thông tin đánh thức khớp với mẫu đánh thức giọng nói bao gồm:

trong trường hợp thông tin đánh thức khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, xác định rằng thông tin đánh thức khớp với mẫu đánh thức giọng nói.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc xác định rằng thông tin đánh thức khớp với

mẫu đánh thức giọng nói bao gồm:

trong trường hợp thông tin đánh thức khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc tính về dấu hiệu giọng nói trong thông tin đánh thức, trong trường hợp đặc tính về dấu hiệu giọng nói đã trích xuất khớp với đặc tính về dấu hiệu giọng nói định trước, xác định rằng thông tin đánh thức khớp với mẫu đánh thức giọng nói.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó đặc tính về dấu hiệu giọng nói bao gồm một hoặc nhiều đặc tính sau:

trạng thái cao thấp của âm thanh, hệ số dự đoán tuyến tính, thông số đường bao phổ, tỷ lệ năng lượng sóng hài, tần số đỉnh vang và băng tần của nó, Cepstrum hoặc hệ số Cepstrum tần số Mel.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thu, bằng thiết bị nhận diện giọng nói, thông tin hướng dẫn giọng nói theo thông tin giọng nói thứ nhất và thông tin giọng nói thứ hai bao gồm:

thu, bằng thiết bị nhận diện giọng nói, kết quả nhận diện theo thông tin giọng nói thứ nhất và thông tin giọng nói thứ hai, trong đó kết quả nhận diện bao gồm thông tin từ lệnh;

thu, bằng thiết bị nhận diện giọng nói, thông tin hướng dẫn giọng nói mà khớp với kết quả nhận diện nhờ việc so khớp giữa kết quả nhận diện đã thu được và thông tin hướng dẫn giọng nói đã lưu trữ.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bước nghe, bằng thiết bị đánh thức giọng nói, thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh bao gồm:

nghe thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh ở trạng thái chờ; hoặc

nghe thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh ở trạng thái không chờ; hoặc

nghe thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh ở trạng thái khóa màn hình.

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

gửi, bằng thiết bị đánh thức giọng nói, tín hiệu kích khởi đến thiết bị nhận diện

giọng nói để kích hoạt thiết bị nhận diện giọng nói.

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

điều khiển, bằng thiết bị nhận diện giọng nói, việc thực thi hoạt động tương ứng với thông tin hướng dẫn giọng nói đã khớp.

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

khi xác định rằng thông tin giọng nói không được nhận thêm lần nữa trong khoảng thời gian cài đặt trước sau khi kích hoạt thiết bị nhận diện giọng nói, tự động tắt, bằng thiết bị nhận diện giọng nói.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thiết bị đánh thức giọng nói là bộ xử lý tín hiệu số DSP .

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thiết bị nhận diện giọng nói là bộ xử lý ứng dụng AP.

13. Thiết bị đầu cuối bao gồm:

một hoặc nhiều bộ xử lý; và

các lệnh lưu trữ trên bộ nhớ, đặc trưng bởi việc khi các lệnh này được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, chúng làm cho thiết bị đầu cuối này thực hiện phương pháp được xác định trong điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12.

14. Vật ghi không chuyển tiếp đọc được bằng máy tính có lệnh dừng được trên máy tính được lưu trữ trên đó để thực hiện bởi bộ xử lý, đặc trưng bởi, các lệnh này khiến bộ xử lý thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12.

15. Thiết bị đầu cuối, đặc trưng bởi việc bao gồm thiết bị đánh thức giọng nói và thiết bị nhận diện giọng nói, trong đó

thiết bị đánh thức giọng nói được tạo cấu hình để nghe thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh, trong đó thông tin giọng nói thứ nhất bao gồm thông tin đánh thức và phần thứ nhất của từ lệnh, trong đó thông tin đánh thức được sử dụng để kích hoạt thiết bị nhận diện giọng nói, trong đó thông tin đánh thức được nghe trong giai đoạn thứ nhất bằng thiết bị đánh thức giọng nói, phần thứ nhất của từ lệnh được nghe trong giai đoạn thứ hai bằng thiết bị đánh thức giọng nói;

thiết bị đánh thức giọng nói được tạo cấu hình để kích hoạt thiết bị nhận diện giọng nói theo thông tin đánh thức;

thiết bị nhận diện giọng nói được tạo cấu hình để nghe thông tin giọng nói thứ hai, trong đó thông tin giọng nói thứ hai bao gồm phần thứ hai của từ lệnh, trong đó thông tin giọng nói thứ hai được nghe trong giai đoạn thứ ba bằng thiết bị nhận diện giọng nói;

thiết bị nhận diện giọng nói được tạo cấu hình để thu thông tin hướng dẫn giọng nói theo thông tin giọng nói thứ nhất và thông tin giọng nói thứ hai, trong đó thông tin hướng dẫn giọng nói khớp với từ lệnh, từ lệnh bao gồm phần thứ nhất của từ lệnh và phần thứ hai của từ lệnh.

16. Thiết bị đầu cuối theo điểm 15, trong đó thiết bị đánh thức giọng nói được tạo cấu hình để xác định rằng thông tin đánh thức khớp với mẫu đánh thức giọng nói, trong trường hợp thông tin đánh thức khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước.

17. Thiết bị đầu cuối theo điểm 15, trong đó thiết bị đánh thức giọng nói được tạo cấu hình để:

trong trường hợp thông tin đánh thức khớp với thông tin giọng nói đánh thức định trước, trích xuất đặc tính về dấu hiệu giọng nói trong thông tin đánh thức, trong trường hợp đặc tính về dấu hiệu giọng nói đã trích xuất khớp với đặc tính về dấu hiệu giọng nói định trước, xác định rằng thông tin đánh thức khớp với mẫu đánh thức giọng nói.

18. Thiết bị đầu cuối theo điểm 17, trong đó đặc tính về dấu hiệu giọng nói đặc tính về dấu hiệu giọng nói bao gồm một hoặc nhiều đặc tính sau:

trạng thái cao thấp của âm thanh, hệ số dự đoán tuyến tính, thông số đường bao phổ, tỷ lệ năng lượng sóng hài, tần số đỉnh vang và băng tần của nó, Cepstrum hoặc hệ số Cepstrum tần số Mel.

19. Thiết bị đầu cuối theo điểm 15, trong đó thiết bị nhận diện giọng nói được tạo cấu hình để:

thu kết quả nhận diện theo thông tin giọng nói thứ nhất và thông tin giọng nói thứ hai, trong đó kết quả nhận diện bao gồm thông tin từ lệnh;

thu thông tin hướng dẫn giọng nói mà khớp với kết quả nhận diện bằng cách so khớp giữa kết quả nhận diện đã thu được và thông tin hướng dẫn giọng nói đã lưu trữ.

20. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 19, trong đó thiết bị đánh thức giọng nói được tạo cấu hình để:

nghe thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh ở trạng thái chờ; hoặc

nghe thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh ở trạng thái không chờ; hoặc

nghe thông tin giọng nói thứ nhất trong môi trường xung quanh ở trạng thái khóa màn hình.

21. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 19, trong đó thiết bị nhận diện giọng nói được tạo cấu hình để:

tự động tắt khi xác định rằng thông tin giọng nói không nhận được một lần nữa trong một khoảng thời gian cài đặt trước sau khi kích hoạt thiết bị nhận diện giọng nói.

22. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 19, trong đó thiết bị này còn bao gồm module thực thi;

trong đó thiết bị nhận diện giọng nói cũng được tạo cấu hình để gửi lệnh thực thi khớp với thông tin hướng dẫn giọng nói đến module thực thi;

module thực thi được tạo cấu hình để thực hiện thao tác được ứng với lệnh thực thi.

23. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 19, trong đó thiết bị đánh thức giọng nói là bộ xử lý tín hiệu số DSP, và thiết bị nhận diện giọng nói là bộ xử lý ứng dụng AP.

1/5

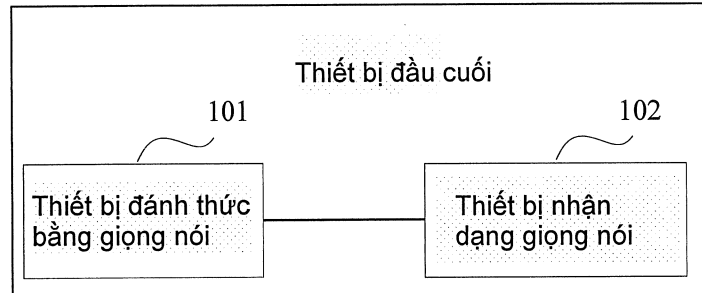


FIG. 1

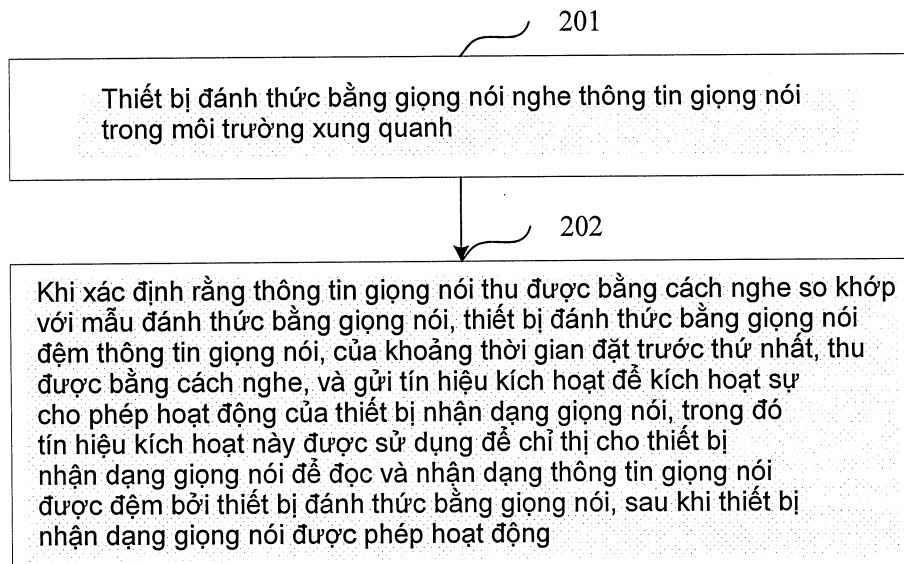


FIG. 2

2/5

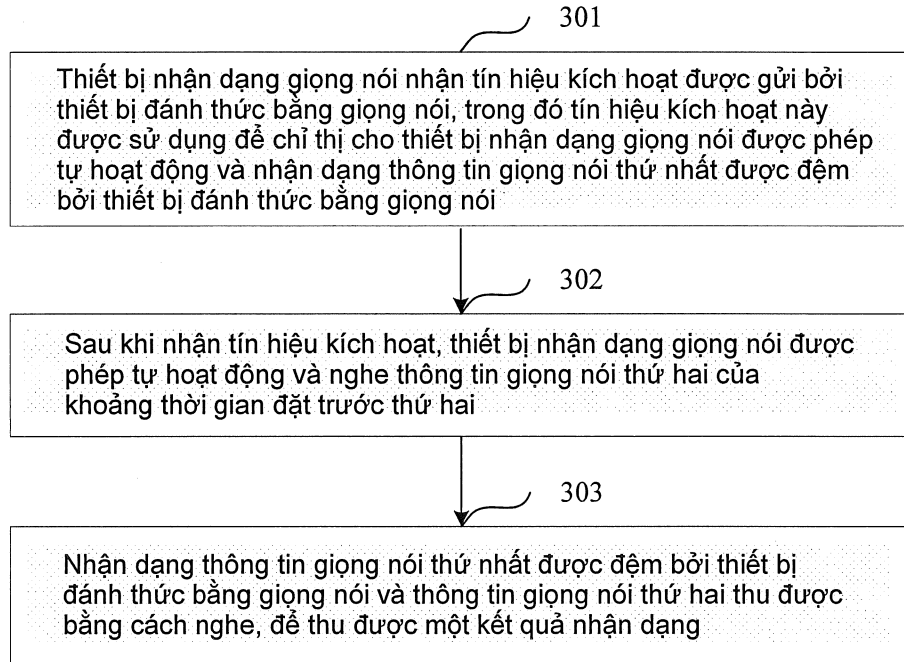


FIG. 3

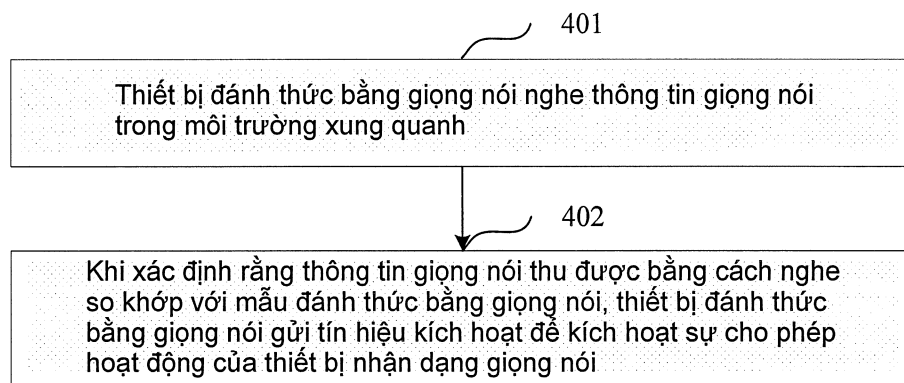


FIG. 4

3/5

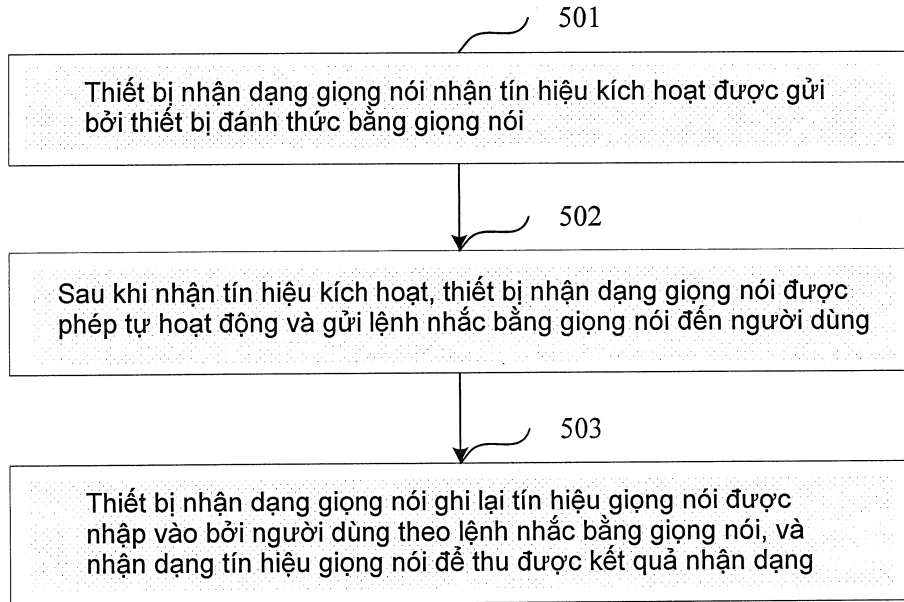


FIG. 5

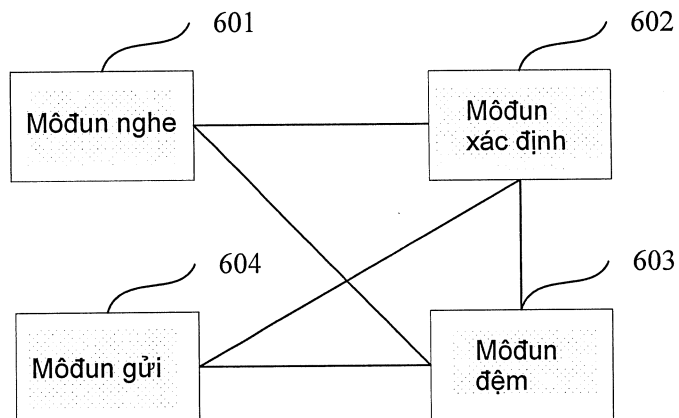


FIG. 6

4/5

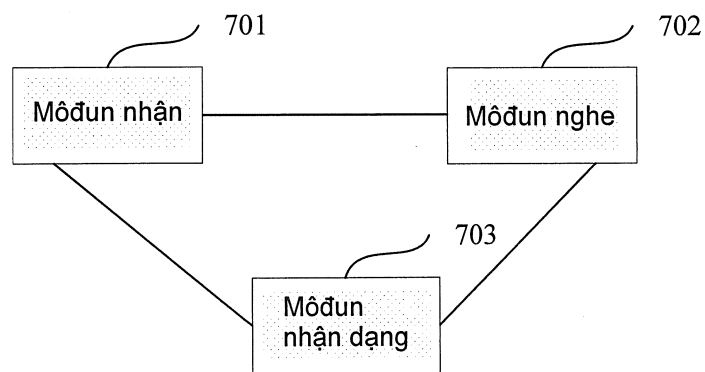


FIG. 7

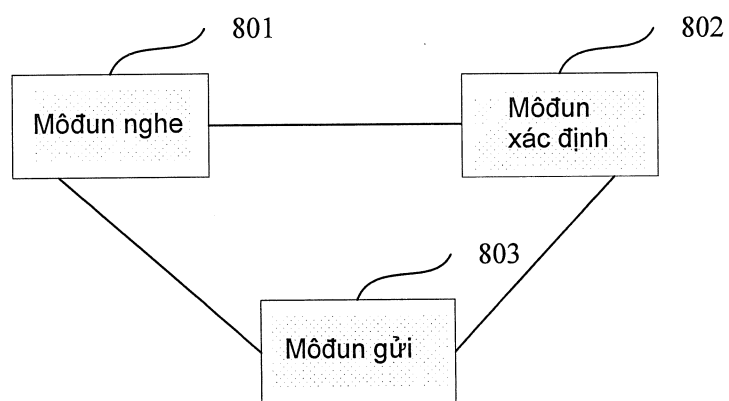


FIG. 8

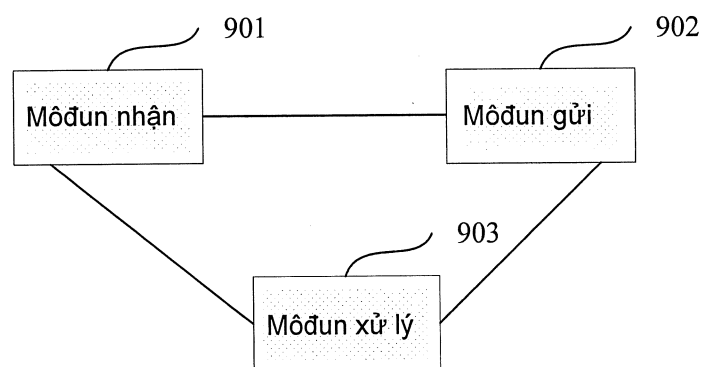


FIG. 9

5/5

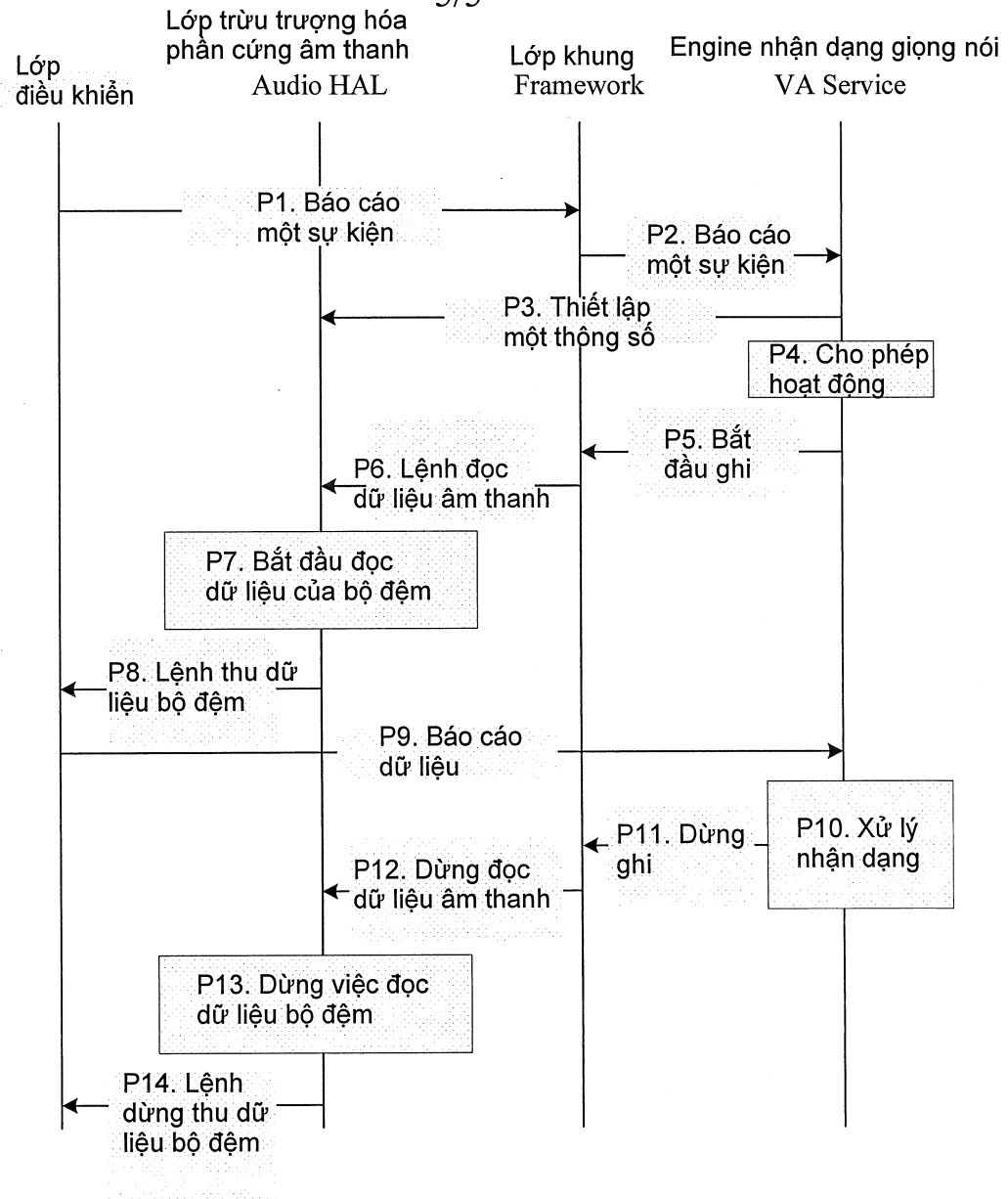


FIG. 10