



(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



1-0050215

(51)^{2021.01} **G06F 3/14; G06F 3/0484; H04M 1/724; (13) B**
H04M 1/00; G06F 3/0481

(21) 1-2022-04436

(22) 08/01/2021

(86) PCT/CN2021/070862 08/01/2021

(87) WO 2021/139768 15/07/2021

(30) 202010019454.9 08/01/2020 CN

(45) 25/08/2025 449

(43) 26/09/2022 414A

(73) Huawei Technologies Co., Ltd. (CN)

Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) TIAN, Long (CN); STRANSOM, Whan Woong Kim (GB); XU, Jie (CN); HE,
Liping (CN); WANG, Yueqi (CN); LIANG, Haowei (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP TƯƠNG TÁC, THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ VẬT GHI CÓ THỂ ĐỌC
ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2022-04436

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tương tác, thiết bị điện tử, và vật ghi có thể đọc được bằng máy tính. Phương pháp này bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ, trong đó giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm N nhãn thiết bị và ít nhất một bản ghi tác vụ, N nhãn thiết bị lần lượt tương ứng với N thiết bị điện tử, và N là số nguyên dương lớn hơn 1. Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất trong giao diện quản lý đa tác vụ, trong đó bản ghi tác vụ thứ nhất là một bản ghi bất kỳ trong số các bản ghi tác vụ của thiết bị nguồn, và thiết bị nguồn là một thiết bị bất kỳ trong số N thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích để hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất, trong đó thiết bị đích là một thiết bị bất kỳ trong số N thiết bị điện tử, và thiết bị đích khác với thiết bị nguồn. Các giải pháp kỹ thuật được đề cập ở trên có thể cải thiện sự thuận tiện để thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chép bởi người dùng, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

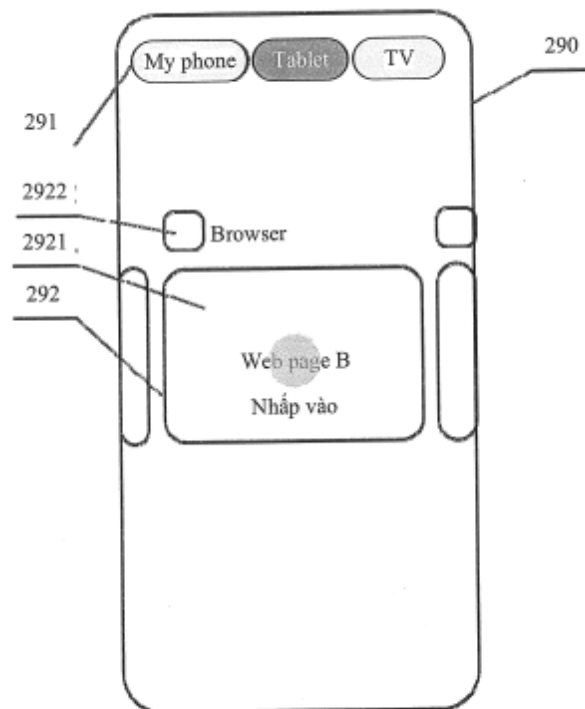


Fig.4C

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật xử lý tác vụ thiết bị chéo, và cụ thể là, đề cập đến phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến thiết bị điện tử và vật ghi có thể đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi người dùng càng ngày càng có nhiều thiết bị thông minh, thì việc xử lý tác vụ thiết bị chéo được thực hiện giữa các thiết bị khác nhau bị giới hạn bởi rào chắn nền tảng và các hệ thống khác nhau ở các mức độ khác nhau, và điều này gây ra sự bất tiện cho người dùng.

Ví dụ, người dùng trình duyệt trang web trên điện thoại di động, và sau đó nếu người dùng muốn tiếp tục trình duyệt trang web trên máy tính, thì người dùng thường cần phải sao chép địa chỉ trang web của trang web trong trình duyệt trên điện thoại di động, sau đó mở ứng dụng chẳng hạn như QQ hoặc WeChat, mở giao diện người dùng chẳng hạn như “My computer” hoặc “File transfer” trong ứng dụng, và dán địa chỉ trang web của trang web trong giao diện người dùng. Sau đó, người dùng mở ứng dụng chẳng hạn như QQ hoặc WeChat trên máy tính của người dùng, đăng nhập vào ứng dụng bằng cùng một tài khoản ứng dụng, sao chép địa chỉ trang web thu được của trang web và sau đó dán địa chỉ này vào trong trình duyệt trên máy tính, và cuối cùng mở trang web này trên máy tính. Có thể biết được rằng, để trình duyệt cùng một trang web trên các thiết bị, thì các bước thao tác trung gian rất phức tạp, và điều này gây ra sự bất tiện cho người dùng.

Chức năng chuyển giao (chuyển giao của apple) là chức năng được phát triển bởi Apple Inc. để thực hiện xử lý tác vụ thiết bị chéo, và chức năng này cho phép người dùng bắt đầu tác vụ trên một thiết bị, và tiếp tục xử lý tác vụ này trên thiết bị ở gần khác. Ví dụ, nếu người dùng mở trình duyệt trên thiết bị A (ví dụ, điện thoại di động) để trình duyệt trang web, thì nhãn trình duyệt tạm thời xuất hiện trên phía bên trái của thanh tác vụ trên thiết bị B khác B (ví dụ, máy tính) gần thiết bị A. Nếu nhấp vào nhãn trình duyệt trên thiết bị B, thì người dùng có thể mở trang web vừa được trình duyệt trên thiết bị A, để tiếp tục trình duyệt trang web này.

Tuy nhiên, chức năng chuyển giao này chỉ cho phép người dùng chọn lựa một cách thụ động, trên thiết bị B, tác vụ trên thiết bị A mà được đẩy bởi chế độ nền của thiết bị B để tiếp tục xử lý, nhưng người dùng không thể chọn lựa một cách chủ động, trên thiết bị B, tác vụ trên thiết bị A. Điều này vẫn gây ra sự bất tiện cho người dùng và ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo và thiết bị điện tử, để cải thiện sự thuận tiện để thực hiện xử lý tác vụ thiết bị chéo bởi người dùng, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo. Phương pháp này bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ. Giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm một hoặc nhiều nhãn thiết bị, và mỗi nhãn thiết bị tương ứng với một thiết bị điện tử, tức là, một hoặc nhiều nhãn thiết bị tương ứng với một hoặc nhiều thiết bị điện tử. Giao diện quản lý đa tác vụ còn bao gồm ít nhất một bản ghi tác vụ, và mỗi bản ghi tác vụ có thể ghi một hoặc nhiều tác vụ đang chạy trên thiết bị điện tử, tức là, mỗi bản ghi tác vụ tương ứng với một hoặc nhiều tác vụ. Phương pháp này còn bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất trong giao diện quản lý đa tác vụ. Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích để hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Một thiết bị bất kỳ trong số một hoặc nhiều thiết bị điện tử được sử dụng như thiết bị nguồn (cụ thể là, thiết bị điện tử mà trên đó tác vụ mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị được đặt ban đầu), thiết bị điện tử khác khác với thiết bị nguồn được sử dụng như thiết bị đích (cụ thể là, thiết bị điện tử mà tiếp tục chạy tác vụ trên thiết bị nguồn khi việc xử lý tác vụ thiết bị chéo được xử lý), và một bản ghi bất kỳ trong số các bản ghi tác vụ của thiết bị nguồn được sử dụng như bản ghi tác vụ thứ nhất (cụ thể là, bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị). Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất, thiết bị đích để hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Hoạt động chia sẻ chủ yếu được sử dụng để cho phép thiết bị đích hiển thị tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Nói cách khác, thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện

quản lý đa tác vụ cho người dùng, sao cho người dùng có thể xem thiết bị nguồn thích hợp, bản ghi tác vụ thứ nhất của thiết bị nguồn, và thiết bị đích. Sau khi người dùng thực hiện hoạt động chia sẻ trên bản ghi tác vụ thứ nhất, thì thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, dựa trên hoạt động chia sẻ, thiết bị đích để hiển thị một hoặc nhiều tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Theo dạng thực hiện này, người dùng có thể xem bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị nguồn trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, có thể chọn lựa chủ động một hoặc nhiều tác vụ trên thiết bị nguồn, và cho phép thiết bị đích để hiển thị một hoặc nhiều tác vụ, do đó thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo. Điều này rất thuận tiện, và cung cấp trải nghiệm tương tác đơn giản, trực tiếp, và dễ dàng để sử dụng dành cho người dùng.

Khi hoạt động chia sẻ được thực hiện theo các dạng khác nhau, các thiết bị đích khác nhau được cho phép để hiển thị tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Theo một dạng thực hiện có thể, thiết bị điện tử thứ nhất được sử dụng như thiết bị đích. Khi hoạt động thứ hai được thực hiện trên bản ghi tác vụ thứ nhất trong giao diện quản lý đa tác vụ, thì thiết bị điện tử thứ nhất được cho phép để hiển thị một hoặc nhiều tác vụ trên thiết bị điện tử khác, do đó thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo một cách thuận tiện. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ hai được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất, ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Theo dạng thực hiện có thể khác, một hoặc nhiều thiết bị điện tử bao gồm ít nhất một thiết bị điện tử thứ hai, và thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ được sử dụng như thiết bị đích. Khi hoạt động thứ ba được thực hiện trên bản ghi tác vụ thứ nhất và nhận thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai trong giao diện quản lý đa tác vụ, thì thiết bị điện tử thứ hai được cho phép để hiển thị một hoặc nhiều tác vụ trên thiết bị điện tử thứ nhất, hoặc hiển thị một hoặc nhiều tác vụ trên thiết bị điện tử thứ hai khác. Dạng thực hiện này có thể thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo một cách thuận lợi, sao cho người dùng có thể chọn lựa thiết bị điện tử thích hợp hơn để xử lý tác vụ. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ ba được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất và nhận thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai, thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với hoạt động thứ ba để hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Khi hoạt động chia sẻ được thực hiện theo các dạng khác nhau, thì thiết bị đích được

cho phép để hiển thị tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất theo các cách thức hiển thị khác nhau. Theo một dạng thực hiện có thể, người dùng có thể thực hiện, trong giao diện quản lý tác vụ, hoạt động màn hình chia tách trên bản ghi tác vụ của thiết bị nguồn và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị đích, sao cho tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị đích và tác vụ trên thiết bị nguồn được hiển thị trên thiết bị đích theo cách thức màn hình chia tách. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động màn hình chia tách được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị đích, thiết bị đích để hiển thị, theo dạng màn hình chia tách, ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất và tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị đích. Dạng thực hiện này thực hiện việc xử lý thiết bị chéo của tác vụ trên thiết bị nguồn, làm đơn giản hóa các bước hoạt động để thực hiện hiển thị màn hình chia tách của tác vụ trên thiết bị nguồn và tác vụ trên thiết bị đích, và cải thiện trải nghiệm người dùng. Theo dạng thực hiện có thể khác, người dùng có thể thực hiện, trong giao diện quản lý tác vụ, hoạt động truyền dẫn trên tập tin trong bản ghi tác vụ của thiết bị nguồn và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị đích, do đó thực hiện truyền dẫn tập tin trong bản ghi tác vụ. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động truyền dẫn được thực hiện bởi người dùng trên tập tin trong bản ghi tác vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị đích, thiết bị đích để thu tập tin. Dạng thực hiện này có thể được sử dụng để truyền tập tin trên thiết bị nguồn tới thiết bị đích, sao cho người dùng có thể tiếp tục xử lý, trên thiết bị đích, tập tin trên thiết bị nguồn, do đó làm đơn giản hóa các bước hoạt động và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Theo một dạng thực hiện có thể, khi bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với ít nhất hai tác vụ liên quan, và hoạt động chia sẻ được thực hiện trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, các tác vụ được hiển thị theo dạng màn hình chia tách trên thiết bị nguồn vẫn được hiển thị theo dạng màn hình chia tách trên thiết bị đích, do đó thực hiện một cách thuận tiện việc xử lý thiết bị chéo của nhiều tác vụ. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích để hiển thị ít nhất hai tác vụ liên quan theo dạng màn hình chia tách, trong đó các tác vụ liên quan là các tác vụ được hiển thị theo dạng màn hình chia tách trên thiết bị nguồn.

Theo một dạng thực hiện có thể, người dùng có thể gọi ra một cách thuận tiện giao

diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất bằng cách sử dụng hoạt động thứ nhất, để thực hiện bước hoạt động tiếp theo. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động thứ nhất được thực hiện bởi người dùng. Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất.

Theo một dạng thực hiện có thể, sau khi gọi ra giao diện quản lý đa tác vụ, thì người dùng có thể thực hiện hoạt động chọn lựa trên nhãn thiết bị trong giao diện quản lý đa tác vụ, để xem các bản ghi tác vụ của các thiết bị điện tử khác nhau, để chọn lựa tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động chọn lựa được thực hiện bởi người dùng trên nhãn thiết bị, và hiển thị ít nhất một bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử tương ứng với nhãn thiết bị được chọn lựa.

Khi có nhiều nhãn thiết bị được chọn lựa trong giao diện quản lý đa tác vụ, các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị điện tử được hiển thị trong giao diện quản lý đa tác vụ, sao cho người dùng có thể xem toàn bộ bản ghi các tác vụ của nhiều thiết bị. Bản ghi các tác vụ của nhiều thiết bị có thể được hiển thị theo các cách thức khác nhau. Theo một dạng thực hiện có thể, giao diện quản lý đa tác vụ có thể hiển thị bản ghi các tác vụ của nhiều thiết bị điện tử theo kích cỡ ứng dụng. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Khi nhiều hơn một nhãn thiết bị được chọn lựa trong giao diện quản lý đa tác vụ, và ít nhất một ứng dụng giống nhau được cài đặt trên các thiết bị điện tử lần lượt tương ứng với các nhãn thiết bị được chọn lựa, thì giao diện quản lý đa tác vụ hiển thị, theo hạng mục dựa trên ít nhất một ứng dụng giống nhau, bản ghi các tác vụ của các thiết bị điện tử lần lượt tương ứng với các nhãn thiết bị được chọn lựa. Theo dạng thực hiện này, người dùng có thể xem bản ghi các tác vụ của nhiều thiết bị điện tử theo kích cỡ ứng dụng, và khi xem các tác vụ mà ở trên nhiều thiết bị khác nhau và được mở bằng cách sử dụng các ứng dụng giống nhau, thì người dùng còn có thể so sánh một cách thuận tiện các tiến trình của các tác vụ trên các thiết bị khác nhau, do đó cải thiện hiệu quả của việc xem và chọn lựa, bởi người dùng, tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị. Theo dạng thực hiện có thể khác, giao diện quản lý đa tác vụ có thể hiển thị bản ghi các tác vụ của nhiều thiết bị theo trình tự thời gian tác vụ. Dạng thực hiện này cụ thể có thể như sau: Khi nhiều hơn một nhãn thiết bị được chọn lựa trên giao diện quản lý đa tác vụ, thì giao diện quản lý đa tác vụ hiển thị, theo trình tự thời gian, bản ghi các tác vụ của các thiết bị điện tử lần lượt tương ứng với các nhãn thiết bị được chọn lựa. Theo dạng thực hiện này, người dùng có

thể xem bản ghi các tác vụ của nhiều thiết bị điện tử theo trình tự thời gian, do đó xác định một cách thuận tiện tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị, và cải thiện hiệu quả xem và chọn lựa của người dùng.

Hoạt động thiết đặt quyền riêng tư có thể được thực hiện trên nhãn thiết bị trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, sao cho một số hoặc tất cả các thiết bị điện tử thứ hai bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ nhất, do đó đáp ứng yêu cầu quyền riêng tư tạm thời của thiết bị điện tử thứ nhất. Theo một dạng thực hiện có thể, các nhãn thiết bị trong giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm nhãn thứ nhất tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất và ít nhất một nhãn thứ hai tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai. Phương pháp này còn bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ tám được thực hiện bởi người dùng trên ít nhất một nhãn thứ hai, thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với nhãn thứ hai tương ứng với hoạt động thứ tám để bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất. Theo dạng thực hiện này, người dùng của thiết bị điện tử thứ nhất có thể thực hiện hoạt động thứ tám trên nhãn thứ hai để thực hiện thiết đặt quyền riêng tư, để giới hạn thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với nhãn thứ hai không xem bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ nhất, do đó đáp ứng yêu cầu quyền riêng tư của thiết bị điện tử thứ nhất. Theo dạng thực hiện có thể khác, các nhãn thiết bị trong giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm nhãn thứ nhất tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất và ít nhất một nhãn thứ hai tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai. Phương pháp này còn bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ chín được thực hiện bởi người dùng trên nhãn thứ nhất, tất cả các thiết bị điện tử thứ hai để bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất. Theo dạng thực hiện này, người dùng của thiết bị điện tử thứ nhất có thể thực hiện hoạt động thứ chín trên nhãn thứ nhất để thực hiện thiết đặt quyền riêng tư, để giới hạn thiết bị khác không xem bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ nhất, do đó đáp ứng yêu cầu quyền riêng tư của thiết bị điện tử thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử bao gồm ít nhất một môđun nhập/xuất và ít nhất một môđun xử lý. Ít nhất một môđun nhập/xuất được tạo cấu hình để: hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ, và thu hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất trong giao diện quản lý đa tác vụ. Giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm một hoặc nhiều nhãn thiết bị, và mỗi nhãn thiết bị tương ứng với một thiết bị điện tử, tức là, một hoặc nhiều nhãn thiết bị tương ứng với một

hoặc nhiều thiết bị điện tử. Giao diện quản lý đa tác vụ còn bao gồm ít nhất một bản ghi tác vụ, và mỗi bản ghi tác vụ tương ứng với một hoặc nhiều tác vụ. Ít nhất một môđun xử lý được tạo cấu hình để cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích để hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Một thiết bị bất kỳ trong số một hoặc nhiều thiết bị điện tử được sử dụng như thiết bị nguồn (cụ thể là, thiết bị điện tử mà trên đó tác vụ mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị được đặt ban đầu), thiết bị điện tử khác khác với thiết bị nguồn được sử dụng như thiết bị đích (cụ thể là, thiết bị điện tử mà tiếp tục chạy tác vụ trên thiết bị nguồn khi việc xử lý tác vụ thiết bị chéo được xử lý), và một bản ghi bất kỳ trong số các bản ghi tác vụ của thiết bị nguồn được sử dụng như bản ghi tác vụ thứ nhất (cụ thể là, bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị). Ít nhất một môđun xử lý cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất, thiết bị đích để hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Nói cách khác, ít nhất một môđun nhập/xuất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ cho người dùng, và thu hoạt động được thực hiện bởi người dùng trong giao diện quản lý đa tác vụ, sao cho người dùng có thể xem thiết bị nguồn thích hợp, bản ghi tác vụ thứ nhất của thiết bị nguồn, và thiết bị đích, và thực hiện hoạt động để thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo. Ít nhất một môđun xử lý thực hiện việc xử lý dựa trên hoạt động được đưa vào bởi người dùng, sao cho thiết bị đích hiển thị một hoặc nhiều tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử bao gồm ít nhất một thiết bị nhập/xuất, ít nhất một bộ nhớ, và ít nhất một bộ xử lý. Ít nhất một bộ nhớ lưu một hoặc nhiều lệnh. Khi một hoặc nhiều lệnh được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý, thì thiết bị điện tử được cho phép để thực hiện phương pháp bất kỳ theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất vật ghi có thể đọc được bằng máy tính. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính bao gồm các lệnh hoặc các chương trình máy tính. Khi các lệnh hoặc các chương trình máy tính được chạy trên thiết bị điện tử, thì thiết bị điện tử được cho phép để thực hiện phương pháp bất kỳ theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo. Phương pháp này bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ. Giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm nhãn thứ nhất tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất, nhãn thứ hai tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai, và ít nhất một

bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất. Bản ghi tác vụ ở đây tương ứng với ít nhất một tác vụ đang chạy trên thiết bị điện tử thứ nhất. Phương pháp này còn bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động để kéo, bởi người dùng, bản ghi tác vụ thứ nhất của thiết bị điện tử thứ nhất trong ít nhất một bản ghi tác vụ tới nhãn thứ hai. Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động để kéo bản ghi tác vụ thứ nhất tới nhãn thứ hai, thiết bị điện tử thứ hai để hiển thị tác vụ thứ nhất. Bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với tác vụ thứ nhất đang chạy trên thiết bị điện tử thứ nhất. Nói cách khác, người dùng có thể kéo, trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ trên thiết bị điện tử thứ nhất mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị tới nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai, sao cho thiết bị điện tử thứ hai có thể hiển thị tác vụ trên thiết bị điện tử thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo. Phương pháp này bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ. Giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm nhãn thứ nhất tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất, nhãn thứ hai tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai, và ít nhất một bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ hai. Bản ghi tác vụ ở đây tương ứng với ít nhất một tác vụ đang chạy trên thiết bị điện tử thứ hai. Phương pháp này còn bao gồm các bước: Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động nhấp vào được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất của thiết bị điện tử thứ hai trong ít nhất một bản ghi tác vụ. Thiết bị điện tử thứ nhất nhận, nhằm đáp lại hoạt động nhấp vào trên bản ghi tác vụ thứ nhất, dữ liệu được yêu cầu để chạy tác vụ thứ nhất, và thực thi tác vụ thứ nhất. Bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với tác vụ thứ nhất đang chạy trên thiết bị điện tử thứ hai. Nói cách khác, người dùng có thể nhấp vào, trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ trên thiết bị điện tử thứ hai mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị, sao cho thiết bị điện tử thứ nhất có thể hiển thị tác vụ trên thiết bị điện tử thứ hai.

Có thể hiểu được rằng các thiết bị điện tử theo khía cạnh thứ hai và khía cạnh thứ ba, và vật ghi có thể đọc được bằng máy tính theo khía cạnh thứ tư đều được tạo cấu hình để thực hiện phương pháp tương ứng được đề xuất ở trên. Để biết các hiệu quả có lợi mà có thể đạt được bởi các thiết bị điện tử và vật ghi có thể đọc được bằng máy tính, thì có thể tham khảo các hiệu quả có lợi của phương pháp tương ứng được đề xuất ở trên. Các chi tiết không được mô tả ở đây. Các phương pháp tương tác theo khía cạnh thứ năm và khía

cạnh thứ sáu lần lượt là hai dạng thực hiện của phương pháp được đề xuất ở trên. Để biết các hiệu quả có lợi mà có thể đạt được bởi các phương pháp tương tác này, thì có thể tham khảo các hiệu quả có lợi của một phần của phương pháp được đề cập ở trên. Các chi tiết không được mô tả ở đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả rõ ràng hơn các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, phần sau đây mô tả ngắn gọn các hình vẽ kèm theo theo các phương án.

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ thể hiện cấu trúc của hệ thống nhiều thiết bị mà một phương án của sáng chế được áp dụng;

Fig.2A là hình vẽ sơ đồ thể hiện kết cấu của một ví dụ về thiết bị điện tử theo sáng chế;

Fig.2B là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện một ví dụ về kết cấu phần mềm của thiết bị điện tử 100 theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo theo sáng chế;

Fig.4A là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 trước khi hoạt động thứ nhất được thực hiện;

Fig.4B là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4C là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ hai về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4D là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 sau khi hoạt động thứ hai được thực hiện theo một phương án của sáng chế;

Fig.4E là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ ba về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4F là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ hai về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 sau khi hoạt động thứ hai được thực hiện theo một phương án của sáng chế;

Fig.4G là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ hai về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 trước khi hoạt động thứ nhất được thực hiện;

Fig.4H là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ tư về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4I là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ ba về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 sau khi hoạt động thứ sáu được thực hiện theo một phương án của sáng chế;

Fig.4J là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ năm về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4K là hình vẽ sơ đồ mở rộng của giao diện quản lý đa tác vụ trên Fig.4J;

Fig.4L là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ tư về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 sau khi hoạt động thứ hai được thực hiện theo một phương án của sáng chế;

Fig.4M là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ sáu về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4N là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ bảy về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4O là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ tám về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4P là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ chín về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4Q là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.4R là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười một về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.5A là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ ba về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 trước khi hoạt động thứ nhất được thực hiện;

Fig.5B là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười hai về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.5C là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 103 sau khi hoạt động thứ ba được thực hiện theo một phương án của sáng chế;

Fig.5D là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười ba về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo một phương án của sáng chế;

Fig.5E là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ hai về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 103 sau khi hoạt động thứ ba được thực hiện theo một phương án của sáng chế;

Fig.5F là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ tư về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 trước khi hoạt động thứ nhất được thực hiện;

Fig.5G là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười bốn về giao diện quản lý đa tác vụ theo một phương án của sáng chế;

Fig.5H là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 102 sau khi hoạt động thứ năm được thực hiện theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ sơ đồ thể hiện kết cấu của một dạng thực hiện của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế; và

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ thể hiện kết cấu của một dạng thực hiện khác của thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ngoài vấn đề được đề cập ở trên mà tác vụ trên thiết bị A không thể được chọn lựa chủ động trên thiết bị B, thì vấn đề sau đây được tạo ra. Chức năng chuyển giao cho phép thiết bị B chỉ đẩy tác vụ đang diễn ra trên thiết bị A tới người dùng, và do đó người dùng không thể tiếp tục xử lý, trên thiết bị B, tác vụ đang được đóng trên thiết bị A, tức là, khả năng mở rộng của chức năng chuyển giao kém. Điều này cũng ảnh hưởng đến trải nghiệm sử dụng của người dùng. Dựa trên điều này, các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo, để cải thiện sự thuận tiện để thực hiện xử lý tác vụ thiết bị chéo bởi người dùng.

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ thể hiện cấu trúc của hệ thống nhiều thiết bị mà một phương án của sáng chế được áp dụng. Hệ thống này có thể bao gồm ít nhất hai thiết bị điện tử. Ví dụ, trên Fig.1, hệ thống nhiều thiết bị bao gồm thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103.

Thiết bị điện tử theo phương án này của sáng chế bao gồm nhưng không bị hạn chế bởi điện thoại di động (mobile phone), máy tính bảng (Pad), máy tính cá nhân, thiết bị đầu cuối thực tế ảo (virtual reality, VR), thiết bị đầu cuối tăng cường thực tế (augmented reality, AR), thiết bị đeo được, máy thu hình, thiết bị đầu cuối được lắp trên phương tiện vận chuyển, và thiết bị tương tự. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.1, thiết bị 101 là điện

thoại di động, thiết bị 102 là máy tính bảng, và thiết bị 103 là máy thu hình.

Thiết bị điện tử theo phương án này của sáng chế có thiết bị nhập/xuất, để thu các lệnh hoạt động được đưa vào bởi người dùng thông qua các hoạt động, và hiển thị thông tin cho người dùng. Thiết bị nhập/xuất có thể là nhiều thiết bị độc lập. Ví dụ, thiết bị nhập có thể là bàn phím, hoặc chuột, và thiết bị xuất có thể là bộ hiển thị. Thiết bị nhập/xuất cũng có thể được tích hợp vào trong một thiết bị, ví dụ, có thể là màn hình cảm ứng. Dạng thiết bị nhập/xuất không bị hạn chế theo sáng chế.

Thiết bị nhập/xuất có thể hiển thị giao diện người dùng (user interface, UI), để tương tác với người dùng. “Giao diện người dùng” là giao diện môi trường để tương tác và trao đổi thông tin giữa ứng dụng hoặc hệ điều hành và người dùng, và thực hiện biến đổi giữa dạng nội bộ của thông tin và dạng mà có thể được chấp nhận bởi người dùng. Thông thường, giao diện người dùng của ứng dụng là mã nguồn được ghi theo ngôn ngữ máy tính cụ thể chẳng hạn như Java hoặc ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (extensible markup language, XML). Mã nguồn giao diện được phân tích cú pháp và được kết xuất trên thiết bị đầu cuối, và được thể hiện cuối cùng như nội dung có thể nhận biết được bởi người dùng, ví dụ, bộ điều khiển chẳng hạn như hình, đoạn văn bản, hoặc nút ấn. Bộ điều khiển (control), còn được gọi là công cụ điều khiển (widget), là phần tử cơ bản trong giao diện người dùng. Các bộ điều khiển điển hình bao gồm thanh công cụ (toolbar), thanh bảng chọn (menu bar), hộp đoạn văn bản (text box), nút ấn (button), thanh cuộn (scrollbar), hình, và đoạn văn bản. Các thuộc tính và nội dung của các bộ điều khiển trong giao diện người dùng được định nghĩa bởi các nhãn hoặc nút. Ví dụ, các bộ điều khiển được chứa trong giao diện được định nghĩa bởi các nút chẳng hạn như <TextView>, <ImageView>, và <VideoView> trong XML. Một nút tương ứng với một bộ điều khiển hoặc một thuộc tính trong giao diện người dùng. Sau khi phân tích cú pháp và kết xuất, thì nút được thể hiện như nội dung có thể nhìn thấy được bởi người dùng. Ngoài ra, giao diện người dùng của nhiều ứng dụng, chẳng hạn như các ứng dụng lai (hybrid applications), thường bao gồm thêm trang web. Trang web, còn được gọi là trang, có thể được hiểu là bộ điều khiển đặc biệt được nhúng trong giao diện người dùng của ứng dụng. Trang web là mã nguồn được ghi theo ngôn ngữ máy tính cụ thể, chẳng hạn như ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (hypertext markup language, HTML), trang định kiểu phân tầng (cascading style sheet, CSS), hoặc JavaScript (JavaScript, JS). Mã nguồn trang web có thể được nạp và được hiển thị như nội dung có thể nhận biết được bởi người dùng bởi trình duyệt hoặc thành

phần hiển thị trang web với chức năng tương tự chức năng của trình duyệt. Nội dung cụ thể được chứa trong trang web cũng được định nghĩa bằng cách sử dụng nhãn và nút trong mã nguồn trang web. Ví dụ, HTML định nghĩa phần tử và thuộc tính của trang web bằng cách sử dụng `<p>`, `<img>`, `<video>`, hoặc `<canvas>`.

Giao diện người dùng thường ở dạng biểu diễn của giao diện người dùng đồ họa (graphic user interface, GUI), và là giao diện người dùng mà liên quan đến hoạt động của thiết bị điện tử và được hiển thị theo cách thức bằng đồ họa. Giao diện người dùng có thể là phần tử giao diện chẳng hạn như cửa sổ, hoặc bộ điều khiển được hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị điện tử, và bộ điều khiển có thể bao gồm phần tử giao diện nhìn thấy được chẳng hạn như biểu tượng, nút ấn, bảng chọn, tab, hộp đoạn văn bản, hộp hội thoại, thanh trạng thái, thanh điều hướng, hoặc công cụ điều khiển.

Phần sau đây mô tả một ví dụ về thiết bị điện tử 100 được đề xuất theo các phương án của sáng chế. Thiết bị 101, thiết bị 102, hoặc thiết bị 103 trên Fig.1 có thể là các thiết bị điện tử có kết cấu giống hoặc tương tự như kết cấu của thiết bị điện tử 100. Fig.2A là hình vẽ sơ đồ thể hiện kết cấu của một ví dụ về thiết bị điện tử theo sáng chế.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm bộ xử lý 110, giao diện bộ nhớ ngoài 120, bộ nhớ trong 121, cổng kết nối nối tiếp đa năng (universal serial bus, USB) 130, môđun quản lý nạp 140, môđun quản lý điện năng 141, pin 142, anten 1, anten 2, môđun truyền thông di động 150, môđun truyền thông không dây 160, môđun âm thanh 170, loa 170A, bộ thu 170B, micro 170C, giắc cắm tai nghe 170D, môđun cảm biến 180, nút ấn 190, mô tơ 191, bộ chỉ báo 192, camera 193, bộ hiển thị 194, giao diện thẻ môđun nhận dạng thuê bao (subscriber identification module, SIM) 195, và bộ phận tương tự. Môđun cảm biến 180 có thể bao gồm cảm biến áp lực 180A, cảm biến con quay hồi chuyển 180B, cảm biến áp suất khí quyển 180C, cảm biến từ 180D, cảm biến gia tốc 180E, cảm biến khoảng cách 180F, cảm biến tiệm cận quang 180G, cảm biến vân tay 180H, cảm biến nhiệt độ 180J, cảm biến chạm 180K, cảm biến ánh sáng môi trường xung quanh 180L, cảm biến dẫn truyền của xương 180M, và cảm biến tương tự.

Có thể được hiểu rằng kết cấu được minh họa theo sáng chế không cấu thành hạn chế cụ thể đối với thiết bị điện tử 100. Theo một số phương án khác của sáng chế, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm nhiều hoặc ít bộ phận hơn so với các bộ phận được thể hiện trên hình vẽ, một số bộ phận có thể được kết hợp, hoặc một số bộ phận có thể được chia tách, hoặc các dạng sắp xếp bộ phận khác nhau có thể được sử dụng. Các bộ phận được

thể hiện trên hình vẽ có thể được thực hiện thông qua phần cứng, phần mềm, hoặc dạng kết hợp của phần mềm và phần cứng.

Bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều đơn vị xử lý. Ví dụ, bộ xử lý 110 có thể bao gồm bộ xử lý ứng dụng (application processor, AP), bộ xử lý điều biến/giải điều biến, bộ xử lý đồ họa (graphics processing unit, GPU), bộ xử lý tín hiệu ảnh (image signal processor, ISP), bộ điều khiển, bộ nhớ, bộ mã hóa/giải mã video, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor, DSP), bộ xử lý băng gốc, bộ xử lý mạng thần kinh (neural-network processing unit, NPU), và/hoặc bộ xử lý tương tự. Các bộ phận xử lý khác nhau có thể là các thiết bị độc lập, hoặc có thể được tích hợp vào trong một hoặc nhiều bộ xử lý. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 100 còn có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 110.

Bộ điều khiển có thể là trung tâm chỉ huy và trung tâm lệnh của thiết bị điện tử 100. Bộ điều khiển có thể tạo ra tín hiệu điều khiển hoạt động dựa trên mã vận hành lệnh và tín hiệu trình tự thời gian, để điều khiển hoàn toàn việc phát hiện lệnh.

Bộ nhớ có thể được bố trí trong bộ xử lý 110, và được tạo cấu hình để lưu các lệnh và dữ liệu. Theo một số phương án, bộ nhớ trong bộ xử lý 110 là bộ nhớ đệm. Bộ nhớ này có thể lưu các lệnh hoặc dữ liệu mà chỉ được sử dụng hoặc được sử dụng theo chu kỳ bởi bộ xử lý 110. Nếu bộ xử lý 110 cần sử dụng các lệnh hoặc dữ liệu lại, thì bộ xử lý 110 có thể trực tiếp gọi ra các lệnh hoặc dữ liệu từ bộ nhớ. Điều này tránh truy nhập lặp lại và làm giảm thời gian đợi của bộ xử lý 110, sao cho hiệu quả thiết bị điện tử 100 được cải thiện.

Theo một số phương án, bộ xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều giao diện. Giao diện có thể bao gồm giao diện nhiều mạch tích hợp (inter-integrated circuit, I2C), giao diện âm thanh nhiều mạch tích hợp (inter-integrated circuit sound, I2S), giao diện điều biến mã xung (pulse code modulation, PCM), giao diện bộ truyền/bộ thu không đồng bộ đa năng (universal asynchronous receiver/transmitter, UART), giao diện bộ xử lý công nghiệp di động (mobile industry processor interface, MIPI), giao diện vào/ra đa năng (general-purpose input/output, GPIO), giao diện môđun nhận dạng thuê bao (subscriber identity module, SIM), giao diện kết nối nối tiếp đa năng (universal serial bus, USB), và/hoặc giao diện tương tự.

Giao diện I2C là bus nối tiếp đồng bộ hai chiều, bao gồm đường dữ liệu nối tiếp (serial data line, SDA) và đường xung đồng hồ (clock) nối tiếp (serial clock line, SCL).

Theo một số phương án, bộ xử lý 110 có thể bao gồm nhiều nhóm bus I2C. Bộ xử lý 110 có thể được ghép nối riêng biệt với cảm biến chạm 180K, bộ nạp, đèn flash, camera 193, và bộ phận tương tự thông qua các giao diện bus I2C khác nhau. Ví dụ, bộ xử lý 110 có thể được ghép nối với cảm biến chạm 180K thông qua giao diện I2C, sao cho bộ xử lý 110 truyền thông với cảm biến chạm 180K thông qua giao diện bus I2C để thực hiện chức năng cảm ứng của thiết bị điện tử 100.

Giao diện I2S có thể được sử dụng để thực hiện truyền thông âm thanh. Theo một số phương án, bộ xử lý 110 có thể bao gồm nhiều nhóm bus I2S. Bộ xử lý 110 có thể được ghép nối với môđun âm thanh 170 thông qua bus I2S, để thực hiện truyền thông giữa bộ xử lý 110 và môđun âm thanh 170. Theo một số phương án, môđun âm thanh 170 có thể truyền tín hiệu âm thanh tới môđun truyền thông không dây 160 thông qua giao diện I2S, để thực hiện chức năng trả lời cuộc gọi thông qua tai nghe Bluetooth.

Giao diện PCM cũng có thể được sử dụng để thực hiện truyền thông âm thanh, và lấy mẫu, lượng tử, và mã hóa tín hiệu tương tự. Theo một số phương án, môđun âm thanh 170 có thể được ghép nối với môđun truyền thông không dây 160 thông qua giao diện bus PCM. Theo một số phương án, môđun âm thanh 170 còn có thể truyền tín hiệu âm thanh tới môđun truyền thông không dây 160 thông qua giao diện PCM, để thực hiện chức năng trả lời cuộc gọi thông qua tai nghe Bluetooth. Cả hai giao diện I2S và giao diện PCM đều có thể được sử dụng để thực hiện truyền thông âm thanh.

Giao diện UART là bus dữ liệu nối tiếp đa năng, và được sử dụng để thực hiện truyền thông không đồng bộ. Bus này có thể là bus truyền thông hai chiều. Bus này chuyển đổi dữ liệu sẽ được truyền giữa truyền thông nối tiếp và truyền thông song song. Theo một số phương án, giao diện UART thường được sử dụng để kết nối bộ xử lý 110 với môđun truyền thông không dây 160. Ví dụ, bộ xử lý 110 truyền thông với môđun Bluetooth trong môđun truyền thông không dây 160 thông qua giao diện UART, để thực hiện chức năng Bluetooth. Theo một số phương án, môđun âm thanh 170 có thể truyền tín hiệu âm thanh tới môđun truyền thông không dây 160 thông qua giao diện UART, để thực hiện chức năng phát nhạc thông qua tai nghe Bluetooth.

Giao diện MIPI có thể được sử dụng để kết nối bộ xử lý 110 với bộ phận ngoại vi chẳng hạn như bộ hiển thị 194 hoặc camera 193. Giao diện MIPI bao gồm giao diện nối tiếp camera (camera serial interface, CSI), giao diện nối tiếp bộ hiển thị (display serial interface, DSI), và giao diện tương tự. Theo một số phương án, bộ xử lý 110 truyền thông

với camera 193 thông qua giao diện CSI, để thực hiện chức năng chụp ảnh của thiết bị điện tử 100. Bộ xử lý 110 truyền thông với bộ hiển thị 194 thông qua giao diện DSI, để thực hiện chức năng hiển thị của thiết bị điện tử 100.

Giao diện GPIO có thể được tạo cấu hình bằng cách sử dụng phần mềm. Giao diện GPIO có thể được tạo cấu hình như tín hiệu điều khiển hoặc tín hiệu dữ liệu. Theo một số phương án, giao diện GPIO có thể được tạo cấu hình để kết nối bộ xử lý 110 với camera 193, bộ hiển thị 194, môđun truyền thông không dây 160, môđun âm thanh 170, môđun cảm biến 180, và bộ phận tương tự. Giao diện GPIO có thể được tạo cấu hình như giao diện I2C, giao diện I2S, giao diện UART, giao diện MIPI, hoặc giao diện tương tự.

Cổng USB 130 là cổng mà phù hợp với đặc tả kỹ thuật chuẩn USB, và cụ thể có thể là cổng USB loại mini, cổng USB loại micro, cổng USB kiểu C, hoặc cổng tương tự. Cổng USB 130 có thể được sử dụng để kết nối với bộ nạp để nạp thiết bị điện tử 100, hoặc có thể được sử dụng để truyền dữ liệu giữa thiết bị điện tử 100 và thiết bị ngoại vi, hoặc có thể được sử dụng để kết nối với tai nghe, để phát âm thanh thông qua tai nghe. Cổng này có thể được sử dụng để kết nối thiết bị điện tử khác chẳng hạn như thiết bị AR.

Có thể được hiểu rằng mối quan hệ kết nối giao diện giữa các môđun được minh họa theo phương án này chỉ đơn thuần là ví dụ để mô tả, và không nhằm cấu thành hạn chế trên kết cấu của thiết bị điện tử 100. Theo một số phương án khác, thiết bị điện tử 100 còn có thể sử dụng cách thức kết nối giao diện khác với phương án được đề cập ở trên, hoặc dạng kết hợp của nhiều cách thức kết nối giao diện.

Môđun quản lý nạp 140 được tạo cấu hình để thu đầu vào nạp từ bộ nạp. Bộ nạp có thể là bộ nạp không dây hoặc bộ nạp có dây. Theo một số phương án mà trong đó việc nạp có dây được sử dụng, thì môđun quản lý nạp 140 có thể thu đầu vào nạp từ bộ nạp có dây thông qua cổng USB 130. Theo một số phương án mà trong đó việc nạp không dây được sử dụng, thì môđun quản lý nạp 140 có thể thu đầu vào nạp không dây thông qua cuộn nạp không dây của thiết bị điện tử 100. Môđun quản lý nạp 140 còn có thể cung cấp điện năng cho thiết bị điện tử bằng cách sử dụng môđun quản lý điện năng 141 trong khi nạp pin 142.

Môđun quản lý điện năng 141 được tạo cấu hình để kết nối với pin 142, môđun quản lý nạp 140, và bộ xử lý 110. Môđun quản lý điện năng 141 thu đầu vào từ pin 142 và/hoặc đầu vào từ môđun quản lý nạp 140, và cung cấp điện năng cho bộ xử lý 110, bộ nhớ trong 121, bộ nhớ ngoài, bộ hiển thị 194, camera 193, môđun truyền thông không dây 160, và

bộ phận tương tự. Môđun quản lý điện năng 141 có thể được tạo cấu hình để giám sát các thông số chẳng hạn như dung lượng pin, bộ đếm chu trình pin, và trạng thái sức khỏe của pin (rò điện và trở kháng). Theo một số phương án khác, môđun quản lý điện năng 141 còn có thể được bố trí trong bộ xử lý 110. Theo một số phương án khác, môđun quản lý điện năng 141 và môđun quản lý nạp 140 còn có thể được bố trí trong cùng một thiết bị.

Chức năng truyền thông không dây của thiết bị điện tử 100 có thể được thực hiện thông qua anten 1, anten 2, môđun truyền thông di động 150, môđun truyền thông không dây 160, bộ xử lý điều biến/giải điều biến, bộ xử lý băng gốc, và bộ phận tương tự.

Anten1 và anten 2 được tạo cấu hình để truyền và thu tín hiệu sóng điện từ. Mỗi anten trong thiết bị điện tử 100 có thể được tạo cấu hình để bao phủ một hoặc nhiều băng tần số truyền thông. Các anten khác nhau có thể được dôn kênh, để cải thiện hiệu quả sử dụng anten. Ví dụ, anten 1 có thể được dôn kênh như anten phân tập của mạng vùng cục bộ không dây. Theo một số phương án khác, anten có thể được sử dụng kết hợp với chuyển mạch điều hướng.

Môđun truyền thông di động 150 có thể cung cấp giải pháp truyền thông không dây mà bao gồm 2G/3G/4G/5G hoặc giải pháp truyền thông tương tự và được áp dụng cho thiết bị điện tử 100. Môđun truyền thông di động 150 có thể bao gồm ít nhất một bộ lọc, chuyển mạch, bộ khuếch đại công suất, bộ khuếch đại tạp âm thấp (low noise amplifier, LNA), và bộ phận tương tự. Môđun truyền thông di động 150 có thể thu sóng điện từ thông qua anten 1, thực hiện hoạt động xử lý chẳng hạn như lọc hoặc khuếch đại trên sóng điện từ thu được, và truyền sóng điện từ được xử lý tới bộ xử lý điều biến/giải điều biến để giải điều biến. Môđun truyền thông di động 150 còn có thể khuếch đại tín hiệu được điều biến bởi bộ xử lý điều biến/giải điều biến, và biến đổi tín hiệu được khuếch đại này thành sóng điện từ thông qua anten 1 để phát xạ. Theo một số phương án, ít nhất một số môđun chức năng trong môđun truyền thông di động 150 có thể được bố trí trong bộ xử lý 110. Theo một số phương án, ít nhất một số môđun chức năng trong môđun truyền thông di động 150 có thể được bố trí trong cùng một thiết bị như ít nhất một số môđun trong bộ xử lý 110.

Bộ xử lý điều biến/giải điều biến có thể bao gồm bộ điều biến và bộ giải điều biến. Bộ điều biến được tạo cấu hình để điều biến tín hiệu băng gốc tần số thấp sẽ được gửi thành tín hiệu tần số trung tần cao. Bộ giải điều biến được tạo cấu hình để giải điều biến tín hiệu sóng điện từ thu được thành tín hiệu băng gốc tần số thấp. Sau đó, bộ giải điều

biến truyền tín hiệu băng gốc tần số thấp được nhận thông qua hoạt động giải điều biến tới bộ xử lý băng gốc để xử lý. Sau khi tín hiệu băng gốc tần số thấp được xử lý bởi bộ xử lý băng gốc, thì tín hiệu băng gốc tần số thấp được xử lý được truyền tới bộ xử lý ứng dụng. Bộ xử lý ứng dụng xuất ra tín hiệu âm thanh bằng cách sử dụng thiết bị âm thanh (mà không bị hạn chế bởi loa 170A, bộ thu 170B, hoặc thiết bị tương tự), hoặc hiển thị ảnh hoặc video trên bộ hiển thị 194. Theo một số phương án, bộ xử lý điều biến/giải điều biến có thể là bộ phận độc lập. Theo một số phương án khác, bộ xử lý điều biến/giải điều biến có thể là bộ phận độc lập với bộ xử lý 110, và được bố trí trong cùng một thiết bị với môđun truyền thông di động 150 hoặc môđun chức năng khác.

Môđun truyền thông không dây 160 có thể cung cấp giải pháp truyền thông không dây mà bao gồm mạng vùng cục bộ không dây (wireless local area network, WLAN) (ví dụ, mạng Wi-Fi (wireless fidelity, Wi-Fi)), Bluetooth (bluetooth, BT), hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (global navigation satellite system, GNSS), điều biến tần số (frequency modulation, FM), kỹ thuật truyền thông trường gần (near field communication, NFC), kỹ thuật hồng ngoại (infrared, IR), hoặc kỹ thuật truyền thông tương tự và được áp dụng cho thiết bị điện tử 100. Môđun truyền thông không dây 160 có thể là một hoặc nhiều bộ phận hợp thành ít nhất một môđun xử lý truyền thông. Môđun truyền thông không dây 160 thu sóng điện từ thông qua anten 2, thực hiện điều biến tần số và xử lý lọc trên tín hiệu sóng điện từ, và gửi tín hiệu được xử lý tới bộ xử lý 110. Môđun truyền thông không dây 160 còn có thể thu tín hiệu sẽ được gửi từ bộ xử lý 110, thực hiện điều biến và khuếch đại tần số trên tín hiệu này, và biến đổi tín hiệu được xử lý thành sóng điện từ thông qua anten 2 để phát xạ.

Theo một số phương án, trong thiết bị điện tử 100, anten 1 và môđun truyền thông di động 150 được ghép nối, và anten 2 và môđun truyền thông không dây 160 được ghép nối, sao cho thiết bị điện tử 100 có thể truyền thông với mạng và thiết bị khác bằng cách sử dụng kỹ thuật truyền thông không dây. Kỹ thuật truyền thông không dây có thể bao gồm hệ thống toàn cầu dành cho truyền thông di động (global system for mobile communications, GSM), hệ thống dịch vụ vô tuyến gói chung (general packet radio service, GPRS), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã (code division multiple access, CDMA), hệ thống đa truy nhập phân chia theo mã băng rộng (wideband code division multiple access, WCDMA), hệ thống đa truy nhập phân chia mã phân chia thời gian (time-division code division multiple access, TD-SCDMA), hệ thống phát triển dài hạn

(long term evolution, LTE), BT, GNSS, WLAN, NFC, FM, kỹ thuật IR, và/hoặc kỹ thuật tương tự. GNSS có thể bao gồm hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system, GPS), hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (global navigation satellite system, GLONASS), hệ thống vệ tinh dẫn đường BeiDou (Beidou navigation satellite system, BDS), hệ thống vệ tinh quasi-zenith (quasi-zenith satellite system, QZSS), và/hoặc các hệ thống mở rộng dựa trên vệ tinh (satellite - based augmentation system, SBAS).

Theo một số phương án, giải pháp truyền thông không dây được cung cấp bởi môđun truyền thông di động 150 có thể cho phép thiết bị điện tử truyền thông với thiết bị (ví dụ, máy chủ đám mây) trong mạng, và giải pháp truyền thông không dây WLAN được cung cấp bởi môđun truyền thông không dây 160 cũng có thể cho phép thiết bị điện tử truyền thông với thiết bị (ví dụ, máy chủ đám mây) trong mạng. Bằng cách này, thiết bị điện tử có thể truyền dữ liệu tới máy chủ đám mây.

Thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện chức năng hiển thị bằng cách sử dụng bộ hiển thị 194, bộ xử lý ứng dụng, và bộ phận tương tự. Bộ hiển thị 194 được tạo cấu hình để hiển thị bộ điều khiển, thông tin, ảnh, và nội dung tương tự. Bộ hiển thị 194 bao gồm tám hiển thị. Tám hiển thị có thể là tám hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD), tám hiển thị điốt phát quang hữu cơ (organic light-emitting diode, OLED), tám hiển thị điốt phát quang ma trận chủ động (active-matrix organic light emitting diode, AMOLED), tám hiển thị điốt phát quang dẻo (flex light-emitting diode, FLED), LED loại mini, LED loại micro, OLED loại micro, các điốt phát quang chấm lượng tử (quantum dot light emitting diode, QLED), hoặc tám hiển thị tương tự.

Thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện chức năng chụp ảnh bằng cách sử dụng ISP, camera 193, bộ mã hóa/giải mã video, GPU, bộ hiển thị 194, bộ xử lý ứng dụng, và bộ phận tương tự.

ISP được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu được phản hồi bởi camera 193. Ví dụ, trong khi chụp ảnh, cửa chụp được nhấn, và ánh sáng được truyền tới phần tử nhạy sáng của camera thông qua ống kính. Tín hiệu quang được biến đổi thành tín hiệu điện. Phần tử nhạy sáng của camera truyền tín hiệu điện tới ISP để xử lý, và biến đổi tín hiệu điện thành ảnh trực quan. ISP còn có thể thực hiện tối ưu thuật toán trên nhiễu, độ sáng, và hình thái của ảnh. ISP còn có thể tối ưu các thông số chẳng hạn như độ phơi sáng và nhiệt độ màu của cảnh chụp ảnh. Theo một số phương án, ISP có thể được bố trí trong camera 193.

Camera 193 được tạo cấu hình để chụp ảnh tĩnh hoặc video. Ánh quang của đối

tượng được tạo ra thông qua ống kính, và được chiếu lên phần tử nhạy sáng. Phần tử nhạy sáng có thể là thiết bị ghép điện tích (charge coupled device, CCD) hoặc tranzito quang điện bán dẫn oxit kim loại bù (complementary metal-oxide-semiconductor, CMOS). Phần tử nhạy sáng biến đổi tín hiệu quang thành tín hiệu điện, và sau đó truyền tín hiệu điện tới ISP để biến đổi tín hiệu điện thành tín hiệu ảnh số. ISP xuất tín hiệu ảnh số ra DSP để xử lý. DSP biến đổi tín hiệu ảnh số thành tín hiệu ảnh tiêu theo định dạng chuẩn chẳng hạn như RGB hoặc YUV. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm một hoặc nhiều N camera 193, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1.

Bộ xử lý tín hiệu số được tạo cấu hình để xử lý tín hiệu số, và có thể xử lý tín hiệu số khác ngoài tín hiệu ảnh số. Ví dụ, khi thiết bị điện tử 100 chọn lựa tần số, thì bộ xử lý tín hiệu số được tạo cấu hình để thực hiện biến đổi Fourier trên năng lượng tần số.

Bộ mã hóa/giải mã video được tạo cấu hình để nén và giải nén video số. Thiết bị điện tử 100 có thể hỗ trợ một hoặc nhiều bộ mã hóa/giải mã video. Do đó, thiết bị điện tử 100 có thể phát hoặc ghi các video theo nhiều định dạng mã hóa, ví dụ, nhóm chuyên gia hình động (moving picture experts group, MPEG)-1, MPEG-2, MPEG-3, và MPEG-4.

NPU là bộ xử lý tính toán mạng thần kinh (neural-network, NN). NPU xử lý nhanh chóng thông tin đầu vào dựa vào kết cấu của mạng thần kinh sinh học, ví dụ, chế độ truyền giữa các tế bào dây thần kinh não người, và còn có thể không ngừng thực hiện việc tự học. NPU có thể thực hiện các ứng dụng chẳng hạn như nhận thức thông minh của thiết bị điện tử 100, chẳng hạn như nhận dạng ảnh, nhận dạng khuôn mặt, nhận dạng giọng nói, và hiểu đoạn văn bản.

Giao diện bộ nhớ ngoài 120 có thể được sử dụng để kết nối với thẻ nhớ ngoài, ví dụ, thẻ dạng micro SD, để mở rộng khả năng lưu trữ của thiết bị điện tử 100. Thẻ nhớ ngoài truyền thông với bộ xử lý 110 thông qua giao diện bộ nhớ ngoài 120, để thực hiện chức năng lưu dữ liệu. Ví dụ, dữ liệu chẳng hạn như âm nhạc, hình, và video được lưu trong thẻ nhớ ngoài.

Bộ nhớ trong 121 có thể được tạo cấu hình để lưu một hoặc nhiều chương trình máy tính, và một hoặc nhiều chương trình máy tính này bao gồm các lệnh. Bộ xử lý 110 có thể chạy các lệnh được lưu trong bộ nhớ trong 121, sao cho thiết bị điện tử 100 thực hiện phương pháp hiển thị bản tin được đề xuất theo một số phương án của sáng chế, các ứng dụng chức năng khác nhau, xử lý dữ liệu, và chức năng tương tự. Bộ nhớ trong 121 có thể bao gồm vùng nhớ chương trình và vùng nhớ dữ liệu. Vùng nhớ chương trình có thể lưu

hệ điều hành. Vùng nhớ chương trình còn có thể lưu một hoặc nhiều ứng dụng (chẳng hạn như Gallery và Contacts), và ứng dụng tương tự. Vùng nhớ dữ liệu có thể lưu dữ liệu được tạo lập trong quá trình sử dụng thiết bị điện tử 100. Ngoài ra, bộ nhớ trong 121 có thể bao gồm bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tốc độ cao, hoặc có thể bao gồm bộ nhớ bất biến, ví dụ, ít nhất một thiết bị lưu trữ dạng đĩa từ, bộ nhớ dạng flash, hoặc thiết bị lưu trữ dạng flash đa năng (universal flash storage, UFS).

Thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện chức năng âm thanh, ví dụ, phát và ghi nhạc, bằng cách sử dụng môđun âm thanh 170, loa 170A, bộ thu 170B, micrô 170C, giắc cắm tai nghe 170D, bộ xử lý ứng dụng, và bộ phận tương tự.

Môđun âm thanh 170 được tạo cấu hình để biến đổi thông tin âm thanh số thành đầu ra tín hiệu âm thanh tương tự, và cũng được tạo cấu hình để biến đổi đầu vào âm thanh tương tự thành tín hiệu âm thanh số. Môđun âm thanh 170 có thể được tạo cấu hình để mã hóa và giải mã tín hiệu âm thanh. Theo một số phương án, môđun âm thanh 170 có thể được bố trí trong bộ xử lý 110, hoặc một số môđun chức năng của môđun âm thanh 170 được bố trí trong bộ xử lý 110.

Loa 170A, còn được gọi là “loa phóng thanh”, được tạo cấu hình để biến đổi tín hiệu âm thanh dạng điện thành tín hiệu âm thanh nghe được. Thiết bị điện tử 100 có thể được tạo cấu hình để nghe nhạc hoặc trả lời cuộc gọi theo chế độ rảnh tay bằng cách sử dụng loa 170A.

Bộ thu 170B, còn được gọi là “ống nghe”, được tạo cấu hình để biến đổi tín hiệu âm thanh dạng điện thành tín hiệu âm thanh nghe được. Khi cuộc gọi được trả lời hoặc thông tin âm thanh được nghe bằng cách sử dụng thiết bị điện tử 100, bộ thu 170B có thể được đặt gần tai người để nghe tiếng nói.

Micrô 170C, còn được gọi là “ống nói” hoặc “mic”, được tạo cấu hình để biến đổi tín hiệu âm thanh thành tín hiệu điện. Khi người dùng thực hiện cuộc gọi, hoặc gửi thông tin giọng nói, thì người dùng có thể tạo ra âm thanh gần micrô 170C thông qua miệng của người dùng, để nhập tín hiệu âm thanh vào micrô 170C. Ít nhất một micrô 170C có thể được bố trí trong thiết bị điện tử 100. Theo một số phương án khác, hai micrô 170C có thể được bố trí trong thiết bị điện tử 100, để thực hiện chức năng giảm tạp âm, ngoài việc thu thập tín hiệu âm thanh. Theo một số phương án khác, ba, bốn, hoặc nhiều micrô 170C còn có thể được bố trí trong thiết bị điện tử 100, để thu thập tín hiệu âm thanh, thực hiện giảm tạp âm, và nhận dạng nguồn âm thanh, để thực hiện chức năng ghi có định hướng, và

chức năng tương tự.

Giắc cắm tai nghe 170D được tạo cấu hình để kết nối với tai nghe có dây. Giắc cắm tai nghe 170D có thể là cổng USB 130, hoặc có thể là giao diện tiêu chuẩn nền tảng đầu cuối di động mở (open mobile terminal platform, OMTF) 3,5mm hoặc giao diện tiêu chuẩn hiệp hội ngành viễn thông di động của Mỹ (cellular telecommunications industry association of the USA, CTIA).

Cảm biến áp lực 180A được tạo cấu hình để cảm nhận tín hiệu áp lực, và có thể biến đổi tín hiệu áp lực thành tín hiệu điện. Theo một số phương án, cảm biến áp lực 180A có thể được bố trí trên bộ hiển thị 194. Có nhiều kiểu cảm biến áp lực 180A, ví dụ, cảm biến áp lực điện trở, cảm biến áp lực điện cảm, và cảm biến áp lực điện dung. Cảm biến áp lực điện dung có thể bao gồm ít nhất hai tấm vật liệu dẫn điện song song. Khi lực được tác động lên cảm biến áp lực 180A, thì điện dung giữa các điện cực thay đổi. Thiết bị điện tử 100 xác định cường độ lực dựa trên sự thay đổi của điện dung. Khi thao tác chạm được thực hiện trên bộ hiển thị 194, thì thiết bị điện tử 100 phát hiện cường độ lực của thao tác chạm bằng cách sử dụng cảm biến áp lực 180A. Thiết bị điện tử 100 cũng có thể tính vị trí chạm dựa trên tín hiệu phát hiện của cảm biến áp lực 180A. Theo một số phương án, các thao tác chạm mà được thực hiện trên cùng một vị trí chạm nhưng có cường độ lực của thao tác chạm khác nhau có thể tương ứng với các lệnh hoạt động khác nhau. Ví dụ, khi thao tác chạm có cường độ lực của thao tác chạm nhỏ hơn so với ngưỡng áp lực thứ nhất được thực hiện trên biểu tượng ứng dụng tin nhắn (Messages), thì lệnh để xem tin nhắn SMS được thực hiện. Khi thao tác chạm có cường độ thao tác chạm lớn hơn hoặc bằng ngưỡng áp lực thứ nhất được thực hiện trên biểu tượng Messages, thì lệnh để tạo lập tin nhắn SMS được thực thi.

Cảm biến con quay hồi chuyển 180B có thể được tạo cấu hình để xác định tư thế chuyển động của thiết bị điện tử 100. Theo một số phương án, vận tốc góc của thiết bị điện tử 100 quanh ba trục (cụ thể là các trục x, y, và z) có thể được xác định bằng cách sử dụng cảm biến con quay hồi chuyển 180B. Cảm biến con quay hồi chuyển 180B có thể được tạo cấu hình để thực hiện chức năng ổn định ảnh trong khi chụp ảnh. Ví dụ, khi cửa chụp được nhấn, thì cảm biến con quay hồi chuyển 180B phát hiện góc mà trong đó thiết bị điện tử 100 rung lắc, và nhận, thông qua việc tính dựa trên góc này, khoảng cách mà môđun ống kính cần phải bù, và cho phép ống kính này loại bỏ sự rung lắc của thiết bị điện tử 100 thông qua chuyển động ngược lại, để thực hiện chức năng ổn định ảnh. Cảm

biến con quay hồi chuyển 180B có thể được sử dụng để điều hướng và cảm biến chuyển động cảnh trò chơi.

Cảm biến áp suất khí quyển 180C được tạo cấu hình để đo áp suất khí quyển. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 100 tính độ cao dựa trên giá trị áp suất khí áp được đo bởi cảm biến áp suất khí quyển 180C, để hỗ trợ định vị và điều hướng.

Cảm biến từ 180D bao gồm cảm biến hiệu ứng Hall. Thiết bị điện tử 100 có thể phát hiện việc mở hoặc đóng bao lật bằng cách sử dụng cảm biến từ 180D. Theo một số phương án, khi thiết bị điện tử 100 là điện thoại dạng lật, thì thiết bị điện tử 100 có thể phát hiện việc mở và đóng nắp lật bằng cách sử dụng cảm biến từ 180D. Hơn nữa, đặc điểm chẳng hạn như tự động mở khóa khi mở nắp lật được thiết đặt dựa trên trạng thái mở hoặc đóng được phát hiện của nắp lật.

Cảm biến gia tốc 180E có thể phát hiện các gia tốc theo các chiều khác nhau (thường trên ba trục) của thiết bị điện tử 100. Khi thiết bị điện tử 100 ở trạng thái tĩnh, thì độ lớn và chiều của trọng lực có thể được phát hiện. Cảm biến gia tốc 180E có thể được tạo cấu hình để nhận dạng tư thế của thiết bị điện tử, và được sử dụng trong ứng dụng chẳng hạn như chuyển đổi giữa chế độ hiển thị theo chiều ngang và chế độ hiển thị theo chiều dọc hoặc bộ đo bước.

Cảm biến khoảng cách 180F được tạo cấu hình để đo khoảng cách. Thiết bị điện tử 100 có thể đo khoảng cách theo cách thức hồng ngoại hoặc laze. Theo một số phương án, trong trường hợp chụp ảnh, thiết bị điện tử 100 có thể đo khoảng cách bằng cách sử dụng cảm biến khoảng cách 180F, để thực hiện điều tiêu nhanh.

Cảm biến tiệm cận quang 180G có thể bao gồm, ví dụ, điốt phát quang (LED) và bộ phát hiện quang chẳng hạn như điốt quang. Điốt phát quang có thể là điốt phát quang hồng ngoại. Thiết bị điện tử 100 phát ra ánh sáng hồng ngoại bằng cách sử dụng điốt phát quang. Thiết bị điện tử 100 phát hiện ánh sáng được phản chiếu hồng ngoại từ vật thể ở gần bằng cách sử dụng điốt quang. Khi đủ ánh sáng được phản chiếu được phát hiện, thì thiết bị điện tử 100 có thể xác định rằng có đối tượng ở gần thiết bị điện tử 100. Khi không đủ ánh sáng được phản chiếu được phát hiện, thì thiết bị điện tử 100 có thể xác định rằng không có đối tượng ở gần thiết bị điện tử 100. Thiết bị điện tử 100 có thể phát hiện, bằng cách sử dụng cảm biến tiệm cận quang 180G, rằng người dùng giữ thiết bị điện tử 100 gần tai người dùng để thực hiện cuộc gọi, để tự động tắt màn hình để tiết kiệm điện năng. Cảm biến tiệm cận quang 180G cũng có thể được sử dụng trong chế độ vỏ bọc bằng

đa hoặc chế độ bỏ túi để tự động mở khóa hoặc khóa màn hình.

Cảm biến ánh sáng môi trường xung quanh 180L được tạo cấu hình để cảm nhận độ sáng ánh sáng môi trường xung quanh. Thiết bị điện tử 100 có thể điều chỉnh thích nghi độ sáng của bộ hiển thị 194 dựa trên độ sáng ánh sáng môi trường xung quanh được nhận biết. Cảm biến ánh sáng môi trường xung quanh 180L cũng có thể được tạo cấu hình để điều chỉnh tự động cân bằng trắng trong khi chụp ảnh. Cảm biến ánh sáng môi trường xung quanh 180L cũng có thể phối hợp với cảm biến tiệm cận quang 180G để phát hiện thiết bị điện tử 100 có ở trong túi hay không, để tránh cảm ứng sai.

Cảm biến vân tay 180H được tạo cấu hình để thu thập dấu vân tay. Thiết bị điện tử 100 có thể sử dụng đặc điểm của dấu vân tay được thu thập để thực hiện mở khóa dựa trên dấu vân tay, truy nhập khóa ứng dụng, chụp ảnh dựa trên dấu vân tay, trả lời cuộc gọi dựa trên dấu vân tay, và hoạt động tương tự.

Cảm biến nhiệt 180J được tạo cấu hình để phát hiện nhiệt độ. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 100 thực thi điều khoản xử lý nhiệt độ dựa trên nhiệt độ được phát hiện bởi cảm biến nhiệt 180J. Ví dụ, khi nhiệt độ được báo cáo bởi cảm biến nhiệt 180J vượt quá ngưỡng, thì thiết bị điện tử 100 hạ thấp hiệu năng của bộ xử lý ở gần cảm biến nhiệt 180J, để làm giảm mức tiêu thụ điện năng để thực hiện bảo vệ nhiệt. Theo một số phương án khác, khi nhiệt độ nhỏ hơn so với ngưỡng khác, thì thiết bị điện tử 100 làm nóng pin 142 để ngăn không cho thiết bị điện tử 100 bị tắt một cách không bình thường do nhiệt độ thấp. Theo một số phương án khác, khi nhiệt độ thấp hơn so với một ngưỡng khác nữa, thì thiết bị điện tử 100 gia tăng điện áp đầu ra của pin 142, để tránh hiện tượng tắt không bình thường do nhiệt độ thấp.

Cảm biến chạm 180K cũng có thể được gọi là tấm cảm ứng hoặc bề mặt nhạy tiếp xúc. Cảm biến chạm 180K có thể được bố trí trên bộ hiển thị 194, và cảm biến chạm 180K và bộ hiển thị 194 cấu thành màn hình cảm ứng, mà còn được gọi là “màn hình chạm”. Cảm biến chạm 180K được tạo cấu hình để phát hiện thao tác chạm được thực hiện trên hoặc gần cảm biến chạm 180K. Cảm biến chạm có thể truyền hoạt động chạm được phát hiện tới bộ xử lý ứng dụng để xác định kiểu sự kiện chạm. Đầu ra trực quan liên quan đến thao tác chạm có thể được cung cấp trên bộ hiển thị 194. Theo một số phương án khác, cảm biến chạm 180K còn có thể được bố trí trên bề mặt của thiết bị điện tử 100 ở vị trí khác với vị trí của bộ hiển thị 194.

Cảm biến dẫn truyền của xương 180M có thể nhận tín hiệu rung. Theo một số

phương án, cảm biến dẫn truyền của xương 180M có thể nhận được tín hiệu rung của xương rung của bộ phận dây thanh âm của người. Cảm biến dẫn truyền của xương 180M cũng có thể tiếp xúc với mạch của cơ thể người để thu tín hiệu huyết áp đập. Theo một số phương án, cảm biến dẫn truyền của xương 180M còn có thể được bố trí trong tai nghe để tạo thành tai nghe dẫn truyền của xương. Mô đun âm thanh 170 có thể nhận tín hiệu thoại thông qua việc phân tích cú pháp dựa trên tín hiệu rung của xương rung của bộ phận dây thanh âm và được nhận bởi cảm biến dẫn truyền của xương 180M, để thực hiện chức năng thoại. Bộ xử lý ứng dụng có thể phân tích thông tin nhịp tim dựa trên tín hiệu huyết áp đập được nhận bởi cảm biến dẫn truyền của xương 180M, để thực hiện chức năng phát hiện nhịp tim.

Phím 190 bao gồm phím nguồn, phím âm lượng, và phím tương tự. Phím 190 có thể là phím cơ, hoặc có thể là phím cảm ứng. Thiết bị điện tử 100 có thể thu thao tác nhập phím, và tạo ra tín hiệu từ thao tác nhập phím này liên quan đến thiết đặt của người dùng và chức năng điều khiển của thiết bị điện tử 100.

Mô tơ 191 có thể tạo ra sự nhắc nhở dạng rung. Mô tơ 191 có thể được tạo cấu hình để cung cấp nhắc nhở ở dạng rung cho cuộc gọi đến hoặc phản hồi rung. Ví dụ, các thao tác chạm được thực hiện trên các ứng dụng khác nhau (ví dụ, ứng dụng chụp ảnh và ứng dụng phát âm thanh) có thể tương ứng với các hiệu ứng phản hồi rung khác nhau. Mô tơ 191 cũng có thể tương ứng với các hiệu ứng phản hồi rung khác nhau đối với các thao tác chạm được thực hiện trên các vùng khác nhau của bộ hiển thị 194. Các trường hợp ứng dụng khác nhau (ví dụ, trình nhắc thời gian, thu thông tin, đồng hồ cảnh báo, và trò chơi) cũng có thể tương ứng với các hiệu ứng phản hồi rung khác nhau. Hiệu ứng phản hồi rung cảm ứng có thể được tùy chỉnh.

Bộ chỉ báo 192 có thể là bộ chỉ báo ánh sáng, và có thể được tạo cấu hình để chỉ báo trạng thái nạp và sự thay đổi năng lượng, hoặc có thể được tạo cấu hình để chỉ báo tin nhắn, cuộc gọi nhỡ, thông báo, và nội dung tương tự.

Giao diện thẻ SIM 195 được sử dụng để kết nối với thẻ SIM. Thẻ SIM có thể được lắp vào trong giao diện thẻ SIM 195 hoặc được tháo ra khỏi giao diện thẻ SIM 195, để thực hiện tiếp xúc với hoặc tách rời ra khỏi thiết bị điện tử 100. Thiết bị điện tử 100 có thể hỗ trợ một hoặc nhiều giao diện thẻ N SIM, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1. Giao diện thẻ SIM 195 có thể hỗ trợ thẻ SIM dạng nano, thẻ SIM dạng micro, thẻ SIM, và thẻ tương tự. Nhiều thẻ có thể được lắp đồng thời vào trong cùng một giao diện thẻ SIM

195. Nhiều thẻ có thể là thẻ giống nhau hoặc thẻ khác nhau. Giao diện thẻ SIM 195 có thể tương thích với các kiểu thẻ SIM khác nhau. Giao diện thẻ SIM 195 cũng có thể tương thích với thẻ nhớ ngoài. Thiết bị điện tử 100 tương tác với mạng thông qua thẻ SIM, để thực hiện các chức năng chẳng hạn như gọi và truyền thông dữ liệu. Theo một số phương án, thiết bị điện tử 100 sử dụng eSIM, cụ thể là, thẻ SIM được nhúng. Thẻ eSIM có thể được nhúng vào trong thiết bị điện tử 100 và không thể được tách rời ra khỏi thiết bị điện tử 100.

Trong ví dụ về thiết bị điện tử 100 được thể hiện trên Fig.2A, bộ hiển thị 194, cảm biến chạm 180K, nút ấn 190, và bộ phận tương tự có thể được sử dụng như thiết bị nhập/xuất. Thiết bị điện tử 100 có thể hiển thị, trên bộ hiển thị 194, các giao diện người dùng được mô tả theo các phương án sau đây, ví dụ, giao diện quản lý đa tác vụ và giao diện của ứng dụng khác. Thiết bị điện tử 100 có thể phát hiện các hoạt động của người dùng trong các giao diện người dùng bằng cách sử dụng cảm biến chạm 180K, ví dụ, nhấp vào, kéo, trượt lên, hoặc trượt xuống trong các giao diện người dùng, để thu các lệnh hoạt động được đưa vào bởi người dùng. Thiết bị điện tử 100 có thể phát hiện, bằng cách sử dụng nút ấn 190, các hoạt động của người dùng, ví dụ, chạm và giữ, hoặc nhấn liên tục nhiều lần, và thu các lệnh hoạt động được đưa vào bởi người dùng.

Hệ thống phần mềm của thiết bị điện tử 100 có thể sử dụng cấu trúc phân lớp, cấu trúc định hướng sự kiện, cấu trúc nhân dạng micro, cấu trúc dịch vụ dạng micro, hoặc cấu trúc đám mây. Theo sáng chế, một ví dụ về kết cấu phần mềm của thiết bị điện tử 100 được mô tả bằng cách sử dụng một ví dụ về hệ thống Android có cấu trúc được phân lớp. Fig.2B là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện một ví dụ về kết cấu phần mềm của thiết bị điện tử 100 theo sáng chế.

Trong cấu trúc phân lớp, phần mềm được chia thành một số lớp, và mỗi lớp có vai trò và nhiệm vụ rõ ràng. Các lớp truyền thông với nhau thông qua giao diện phần mềm. Theo một số phương án, hệ thống Android được chia thành bốn lớp, cụ thể là, lớp chương trình ứng dụng, lớp khung chương trình ứng dụng, thư viện lúc chạy Android (Android runtime) và thư viện hệ thống, và lớp nhân từ trên xuống dưới.

Lớp chương trình ứng dụng có thể bao gồm một loạt các gói chương trình ứng dụng. Như được thể hiện trên Fig.2B, gói chương trình ứng dụng có thể bao gồm các ứng dụng chẳng hạn như “Camera”, “Gallery”, “Phone”, “Navigation”, “Bluetooth”, “Music”, “Video”, và “Messages”.

Lớp khung chương trình ứng dụng cung cấp giao diện lập trình ứng dụng (application programming interface, API) và khung lập trình dành cho ứng dụng tại lớp chương trình ứng dụng. Lớp khung chương trình ứng dụng bao gồm một số chức năng định trước. Như được thể hiện trên Fig.2B, lớp khung chương trình ứng dụng có thể bao gồm trình quản lý cửa sổ, bộ cung cấp nội dung, hệ thống cảnh nhìn, trình quản lý điện thoại, trình quản lý tài nguyên, trình quản lý thông báo, và ứng dụng tương tự.

Trình quản lý cửa sổ được tạo cấu hình để quản lý chương trình cửa sổ. Trình quản lý cửa sổ có thể nhận kích thước của bộ hiển thị, xác định xem có thanh trạng thái, thực hiện khóa màn hình, chụp ảnh màn hình, và hoạt động tương tự hay không.

Bộ cung cấp nội dung được tạo cấu hình để lưu và nhận dữ liệu, và cho phép dữ liệu có thể được truy nhập bởi ứng dụng. Dữ liệu này có thể bao gồm video, ảnh, âm thanh, dữ liệu thực hiện cuộc gọi và trả lời cuộc gọi, lịch sử trình duyệt và đánh dấu tài liệu, sổ điện thoại, và dữ liệu tương tự.

Hệ thống cảnh nhìn bao gồm sự điều khiển trực quan chẳng hạn như điều khiển để hiển thị đoạn văn bản và điều khiển để hiển thị ảnh. Hệ thống cảnh nhìn có thể được tạo cấu hình để ra lệnh cho ứng dụng. Giao diện hiển thị có thể bao gồm một hoặc nhiều cảnh nhìn. Ví dụ, giao diện hiển thị bao gồm biểu tượng thông báo tin nhắn SMS có thể bao gồm cảnh nhìn hiển thị đoạn văn bản và cảnh nhìn hiển thị ảnh.

Trình quản lý điện thoại được tạo cấu hình để cung cấp chức năng truyền thông của thiết bị điện tử 100, ví dụ, quản lý các trạng thái cuộc gọi (bao gồm trả lời, từ chối, và hoạt động tương tự).

Trình quản lý tài nguyên cung cấp, dành cho ứng dụng, các tài nguyên khác nhau chẳng hạn như chuỗi ký tự được định vị, biểu tượng, hình, tập tin bố cục, và tập tin video.

Trình quản lý thông báo cho phép ứng dụng hiển thị thông tin thông báo trong thanh trạng thái, và có thể được tạo cấu hình để truyền bản tin kiểu thông báo. Thông tin được hiển thị có thể tự động biến mất sau khi tạm dừng một thời gian ngắn mà không có sự tương tác người dùng. Ví dụ, trình quản lý thông báo được tạo cấu hình để thông báo về việc hoàn thành tải xuống, cung cấp thông báo tin nhắn, và thông báo tương tự. Trình quản lý thông báo còn có thể là thông báo mà xuất hiện trên thanh trạng thái ở trên cùng của hệ thống dưới dạng đồ họa hoặc dạng đoạn văn bản có thanh cuộn, ví dụ, thông báo về ứng dụng đang chạy trong nền hoặc thông báo mà xuất hiện trên màn hình dưới dạng cửa sổ hội thoại. Ví dụ, thông tin đoạn văn bản được hiển thị trong thanh trạng thái, âm

thanh cảnh báo được phát, thiết bị điện tử rung, hoặc bộ chỉ báo nhấp nháy đèn.

Thư viện lúc chạy Android bao gồm thư viện nhân và máy ảo. Thư viện lúc chạy Android chịu trách nhiệm để lập lịch và quản lý hệ thống Android.

Thư viện nhân bao gồm hai phần: Một phần là chức năng hiệu năng mà cần phải được gọi ra bởi ngôn ngữ Java, và phần còn lại là thư viện nhân Android.

Lớp chương trình ứng dụng và lớp khung chương trình ứng dụng chạy trên máy ảo. Máy ảo thực thi các tập tin Java của lớp chương trình ứng dụng và lớp khung chương trình ứng dụng như các tập tin nhị phân. Máy ảo được tạo cấu hình để thực hiện các chức năng chẳng hạn như quản lý vòng đời đối tượng, quản lý ngăn xếp, quản lý luồng, quản lý bảo mật và ngoại lệ, và thu thập dữ liệu rác.

Thư viện hệ thống có thể bao gồm nhiều môđun chức năng, quản lý bề mặt (surface manager), thư viện phương tiện (media library), thư viện xử lý đồ họa ba chiều (ví dụ, OpenGL ES), và công cụ đồ họa 2D (ví dụ, SGL).

Trình quản lý bề mặt được tạo cấu hình để quản lý hệ thống con hiển thị và cung cấp sự hòa nhập của các lớp 2D và 3D cho nhiều ứng dụng.

Thư viện phương tiện hỗ trợ việc phát và ghi lại với nhiều định dạng âm thanh và video, tập tin ảnh tĩnh được sử dụng chung, và nội dung tương tự. Thư viện phương tiện có thể hỗ trợ nhiều định dạng mã hóa âm thanh và video chẳng hạn như MPEG-4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, và PNG.

Thư viện xử lý đồ họa ba chiều được tạo cấu hình để thực hiện vẽ đồ họa ba chiều, kết xuất ảnh, phối hợp, xử lý lớp, và hoạt động tương tự.

Công cụ đồ họa 2D là công cụ vẽ để vẽ 2D.

Lớp nhân là lớp giữa phần cứng và phần mềm. Lớp nhân bao gồm ít nhất một trình điều khiển bộ hiển thị, trình điều khiển camera, trình điều khiển âm thanh, và trình điều khiển cảm biến.

Trong hệ thống được đề cập ở trên, ít nhất một thiết bị điện tử có thể nhận bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử khác trong hệ thống này, để thực hiện phương pháp tương tác theo sáng chế.

Theo một dạng thực hiện, ít nhất một thiết bị điện tử trong hệ thống này thiết lập riêng biệt kết nối truyền thông với thiết bị điện tử khác, để nhận bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử khác.

Theo một dạng thực hiện khác, hệ thống được đề cập ở trên còn có thể bao gồm máy

chủ. Máy chủ này có thể là máy chủ đám mây, máy chủ thông thường, hoặc thiết bị tương tự. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế. Theo dạng thực hiện này, tất cả các thiết bị điện tử trong hệ thống này ở trong kết nối truyền thông với máy chủ, và đồng bộ các bản ghi tác vụ lịch sử tương ứng với máy chủ, sao cho thiết bị điện tử bất kỳ trong hệ thống này có thể nhận, trong máy chủ, bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử khác. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.1, thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103 có kết nối truyền thông riêng biệt với máy chủ đám mây 104, và đồng bộ các bản ghi tác vụ lịch sử tương ứng với máy chủ đám mây 104.

Tùy chọn là, khi hệ thống này còn bao gồm máy chủ, thì nhiều thiết bị điện tử có thể đồng bộ các bản ghi tác vụ lịch sử tương ứng với máy chủ thông qua đăng nhập với cùng một tài khoản người dùng, sao cho nhiều thiết bị điện tử mà được đăng nhập với cùng một tài khoản người dùng có thể nhận các bản ghi tác vụ lịch sử tương ứng trong máy chủ. Tài khoản người dùng theo các phương án của sáng chế có thể là chuỗi ký tự để phân biệt danh tính của các người dùng khác nhau, ví dụ, địa chỉ thư điện tử hoặc tài khoản dịch vụ đám mây.

Để tạo điều kiện thuận lợi hiểu về các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, phần sau đây mô tả ngắn gọn một số khái niệm theo các phương án của sáng chế, bao gồm tác vụ, bản ghi tác vụ lịch sử, bản ghi tác vụ, xử lý tác vụ thiết bị chéo, và khái niệm tương tự.

Các ứng dụng đang chạy trên thiết bị điện tử để đạt được các mục đích cụ thể cũng được gọi là các tác vụ. Ví dụ, nếu người dùng mở trình duyệt trên thiết bị điện tử để trình duyệt trang web, thì trình duyệt đang chạy có thể được coi là một tác vụ. Ví dụ khác, nếu người dùng mở trình phát video trên thiết bị điện tử để phát video, thì trình phát video đang chạy có thể được coi là một tác vụ. Phải lưu ý rằng tác vụ theo các phương án của sáng chế có thể bao gồm tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị điện tử, hoặc có thể bao gồm tác vụ đang chạy trong chế độ nền. Các tác vụ có thể là các tác vụ xem, ví dụ, trình duyệt trang web hoặc phát tập tin video, hoặc có thể là các tác vụ hiệu chỉnh, ví dụ, hiệu chỉnh tài liệu trình bày hoặc bản. Kiểu tác vụ không bị hạn chế theo sáng chế.

Bản ghi tác vụ lịch sử bao gồm một hoặc nhiều bản ghi tác vụ, và mỗi bản ghi tác vụ có thể ghi một hoặc nhiều tác vụ đang chạy trên thiết bị điện tử. Người dùng có thể xem bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử trong giao diện người dùng của thiết bị điện tử, để biết tác vụ đang chạy trong chế độ nổi hoặc chế độ nền của thiết bị điện tử.

Phải lưu ý rằng, nếu tác vụ chạy ở các điểm thời gian khác nhau, thì chỉ trạng thái

gần đây nhất của tác vụ, cụ thể là, trạng thái điểm thời gian gần nhất với điểm thời gian hiện thời, được ghi trong bản ghi tác vụ tương ứng. Khi tác vụ được đóng, thì bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ thường không còn được giữ lại trong bản ghi tác vụ lịch sử nữa.

Ví dụ, trước hết người dùng mở trang web A trong trình duyệt trên thiết bị điện tử. Trong trường hợp này, bản ghi tác vụ lịch sử bao gồm bản ghi tác vụ tương ứng với trình duyệt, và bản ghi tác vụ ghi trạng thái của trình duyệt, cụ thể là, trang web A. Sau đó, người dùng mở trình phát video, và cho phép trình duyệt chạy trong chế độ nền. Trong trường hợp này, bản ghi tác vụ lịch sử bao gồm hai bản ghi tác vụ. Một là bản ghi tác vụ tương ứng với trình duyệt, và ghi trạng thái của trình duyệt, cụ thể là, trang web A. Một bản ghi còn lại là bản ghi tác vụ tương ứng với trình phát video, và ghi trạng thái của trình phát video. Sau đó, người dùng đóng trình phát video, và mở trang web B trong trình duyệt. Trong trường hợp này, bản ghi tác vụ lịch sử bao gồm bản ghi tác vụ tương ứng với trình duyệt, trạng thái của trình duyệt được ghi trong bản ghi tác vụ đã được cập nhật tới trang web B, và bản ghi tác vụ tương ứng với trình phát video không còn được giữ lại nữa.

Phải lưu ý thêm rằng một bản ghi tác vụ có thể ghi tương ứng một hoặc nhiều tác vụ. Khi tác vụ chạy trong chế độ nổi hoặc chế độ nền, thì có bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ trong bản ghi tác vụ lịch sử. Khi nhiều tác vụ đi vào chế độ màn hình chia tách và chạy trong chế độ nổi hoặc chế độ nền theo dạng màn hình chia tách, thì có một bản ghi tác vụ tương ứng với nhiều tác vụ trong bản ghi tác vụ lịch sử. Khi nhiều tác vụ thoát chế độ màn hình chia tách, thì bản ghi tác vụ lịch sử không còn bao gồm bản ghi tác vụ tương ứng với nhiều tác vụ nữa, nhưng chỉ bao gồm nhiều bản ghi tác vụ lần lượt tương ứng với nhiều tác vụ.

Xử lý tác vụ thiết bị chéo chủ yếu chỉ báo việc xử lý liên tục, trên thiết bị điện tử (còn được gọi là thiết bị đích bên dưới), tác vụ trên thiết bị điện tử khác (còn được gọi là thiết bị nguồn bên dưới), tức là, chạy liên tục, trên thiết bị đích, tác vụ mà ban đầu chạy trên thiết bị nguồn. Ví dụ, thiết bị đích chạy liên tục trang web được mở trên thiết bị nguồn, video được phát, hoặc tài liệu được hiệu chỉnh; dữ liệu xử lý được truyền từ thiết bị nguồn.

Khi một hoặc nhiều thiết bị điện tử trong hệ thống nhiều thiết bị có thể nhận bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử khác, thì một thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị điện tử này có thể thực hiện phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo được đề xuất

theo sáng chế. Để dễ dàng mô tả, theo sáng chế, thiết bị điện tử mà ở trong hệ thống này và thực hiện phương pháp tương tác, tức là, thiết bị điện tử đang được vận hành bởi người dùng, được gọi là thiết bị điện tử thứ nhất, và thiết bị điện tử khác trong hệ thống này khác với thiết bị điện tử thứ nhất được gọi là thiết bị điện tử thứ hai.

Thiết bị điện tử thứ nhất thực hiện phương pháp tương tác theo sáng chế, sao cho người dùng có thể xem, trên thiết bị điện tử thứ nhất, các bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai, và có thể chọn lựa chủ động một hoặc nhiều tác vụ trong các bản ghi tác vụ lịch sử để thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo. Việc này rất thuận tiện, và có thể cung cấp cho người dùng trải nghiệm tương tác đơn giản, trực tiếp, và dễ dàng để sử dụng.

Fig.3 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo theo sáng chế. Phần sau đây mô tả phương pháp tương tác theo các phương án của sáng chế dựa vào Fig.3. Phương pháp tương tác được thực hiện bởi thiết bị điện tử thứ nhất, và có thể bao gồm các bước từ S501 tới S503 sau đây.

S501: Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ.

Giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm N nhãn thiết bị và ít nhất một bản ghi tác vụ, N nhãn thiết bị lần lượt tương ứng với N thiết bị điện tử, và N là số nguyên dương lớn hơn 1.

Tùy chọn là, theo một dạng thực hiện, thiết bị điện tử thứ nhất có thể thu hoạt động thứ nhất được thực hiện bởi người dùng, và thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất. Hoạt động thứ nhất chủ yếu được sử dụng để cho phép thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ. Hoạt động thứ nhất có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ, có thể được thiết đặt bởi người dùng, hoặc có thể được thiết đặt bởi hệ thống của thiết bị điện tử thứ nhất. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế.

S502: Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất trong giao diện quản lý đa tác vụ.

Bản ghi tác vụ thứ nhất là một bản ghi bất kỳ trong số các bản ghi tác vụ của thiết bị nguồn, và thiết bị nguồn là một thiết bị bất kỳ trong số N thiết bị điện tử.

Để dễ dàng tóm tắt phương pháp tương tác theo sáng chế, các khái niệm về thiết bị nguồn và thiết bị đích được giới thiệu theo các phương án của sáng chế. Thiết bị nguồn là thiết bị điện tử mà trên đó tác vụ mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị được

đặt ban đầu. Thiết bị đích là thiết bị điện tử mà tiếp tục chạy tác vụ trên thiết bị nguồn khi việc xử lý tác vụ thiết bị chéo được thực hiện.

Phải lưu ý rằng, khi N thiết bị điện tử bao gồm thiết bị điện tử thứ nhất và ít nhất một thiết bị điện tử thứ hai, thì thiết bị nguồn có thể là một trong hai thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai, thiết bị đích có thể là một trong hai thiết bị điện tử thứ nhất và thiết bị điện tử thứ hai, và thiết bị nguồn và thiết bị đích cần phải là hai thiết bị điện tử khác nhau.

Hoạt động chia sẻ chủ yếu được sử dụng để cho phép thiết bị đích hiển thị tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Hoạt động chia sẻ có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ, có thể được thiết đặt bởi người dùng, hoặc có thể được thiết đặt bởi hệ thống của thiết bị điện tử thứ nhất. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế. Vì có các thiết bị đích khác nhau và các cách thức hiển thị khác nhau của các thiết bị đích, nên hoạt động chia sẻ có thể được thực hiện theo nhiều cách thức khác nhau, ví dụ, hoạt động thứ hai, hoạt động thứ ba, hoạt động thứ tư, hoạt động thứ năm, hoạt động thứ sáu, và hoạt động thứ bảy tiếp theo. Các hoạt động này được mô tả thêm trong các phương án tiếp theo.

S503: Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Như được mô tả ở trên, thiết bị đích là một thiết bị bất kỳ trong số N thiết bị điện tử, và thiết bị đích khác với thiết bị nguồn.

Trong các trường hợp khác nhau việc thiết bị đích có phải là thiết bị điện tử thứ nhất hay không, thiết bị điện tử thứ nhất có thể thực hiện các chức năng khác nhau bằng cách thực hiện phương pháp tương tác theo sáng chế, và các chức năng này bao gồm: chia sẻ tác vụ trên thiết bị điện tử thứ hai với thiết bị điện tử thứ nhất; và chia sẻ tác vụ trên thiết bị điện tử thứ nhất với thiết bị điện tử thứ hai, hoặc chia sẻ tác vụ trên thiết bị điện tử thứ hai với thiết bị điện tử thứ hai khác. Phần sau đây mô tả riêng biệt phương pháp tương tác theo sáng chế dựa trên hai chức năng.

Phương pháp tương tác để xử lý tác vụ thiết bị chéo theo sáng chế được mô tả trong các phương án sau đây bằng cách sử dụng một ví dụ mà trong đó thiết bị 101 được sử dụng như thiết bị đang được vận hành bởi người dùng, cụ thể là, thiết bị điện tử thứ nhất, và thiết bị 102 và thiết bị 103 được sử dụng như các thiết bị điện tử thứ hai. Thiết bị nhập/xuất của thiết bị 101 là màn hình cảm ứng. Màn hình cảm ứng có thể hiển thị các giao diện người dùng khác nhau, và cũng có thể thu hoạt động của người dùng.

Phương án 1

Theo phương án này, thiết bị đích là thiết bị điện tử thứ nhất, và thiết bị nguồn là một thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị điện tử thứ hai.

Trước hết, thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động thứ nhất được thực hiện bởi người dùng, và thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất.

Người dùng thực hiện hoạt động thứ nhất trong giao diện người dùng bất kỳ được hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị 101. Ví dụ, hoạt động thứ nhất có thể là trượt lên phía trên từ phía dưới cùng của giao diện người dùng, trượt xuống phía dưới từ phía trên cùng của giao diện người dùng, hoặc hoạt động tương tự. Dạng cụ thể của hoạt động thứ nhất không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Thiết bị 101 hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất.

Ví dụ, tham khảo Fig.4A. Fig.4A là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 trước khi hoạt động thứ nhất được thực hiện. Có thể thấy được từ Fig.4A rằng, giao diện người dùng 201 hiển thị trang web “Web page A” trong trình duyệt trên thiết bị 101, và sau đó người dùng thực hiện hoạt động trượt lên phía trên từ phía dưới cùng của giao diện người dùng 201. Sau khi thu lệnh hoạt động 1, thì thiết bị 101 hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ 290.

Giao diện quản lý đa tác vụ hiển thị N nhãn thiết bị lần lượt tương ứng với N thiết bị điện tử, trong đó N là số nguyên dương lớn hơn 1.

Để dễ dàng phân biệt, theo phương án này, nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất (cụ thể là, thiết bị 101) được gọi là nhãn thứ nhất, và các nhãn thiết bị tương ứng với các thiết bị điện tử thứ hai (cụ thể là, thiết bị 102, thiết bị 103, và thiết bị tương tự) được gọi là các nhãn thứ hai. Như được mô tả ở bước S501, N thiết bị điện tử có thể không bao gồm thiết bị điện tử thứ nhất, nhưng chỉ bao gồm nhiều thiết bị điện tử thứ hai, hoặc có thể bao gồm thiết bị điện tử thứ nhất và ít nhất một thiết bị điện tử thứ hai. Khi N thiết bị điện tử chỉ bao gồm nhiều thiết bị điện tử thứ hai, thì tất cả các nhãn thiết bị được hiển thị trong giao diện quản lý đa tác vụ là các nhãn thứ hai. Khi N thiết bị điện tử bao gồm thiết bị điện tử thứ nhất và ít nhất một thiết bị điện tử thứ hai, thì các nhãn thiết bị được hiển thị trong giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm nhãn thứ nhất và các nhãn thứ hai. Mục đích của phương án này là chia sẻ một hoặc nhiều tác vụ trong bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ hai với thiết bị điện tử thứ nhất. Do đó, theo phương án này, bất kể

việc nhấn thứ nhất được hiển thị trong giao diện quản lý đa tác vụ, thì việc thực hiện mục đích này không bị ảnh hưởng.

Fig.4B là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.4B, giao diện quản lý đa tác vụ 290 hiển thị nhấn thứ nhất “My phone” tương ứng với thiết bị 101, nhấn thứ hai “Tablet” tương ứng với thiết bị 102, và nhấn thứ hai “TV” tương ứng với thiết bị 103.

Nhấn thiết bị theo các phương án của sáng chế có thể ở dạng biểu tượng có hình dạng viên nhộng cộng đoạn văn bản, ví dụ, dạng được thể hiện trên Fig.4B, hoặc có thể có dạng khác. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế.

Người dùng có thể thực hiện hoạt động chọn lựa trên nhấn thiết bị trong giao diện quản lý đa tác vụ để thay đổi nhấn thiết bị được chọn lựa. Phải lưu ý rằng, trong giao diện quản lý đa tác vụ, trạng thái, cụ thể là, trạng thái được chọn lựa hoặc không được chọn lựa, của nhấn thiết bị có thể được phân biệt theo các dạng biểu diễn khác nhau. Bằng cách này, người dùng có thể xem trực quan trạng thái của nhấn thiết bị. Dạng biểu diễn cụ thể không bị hạn chế theo sáng chế.

Trong ví dụ trên Fig.4B, màu nền của nhấn thứ nhất “My phone” tương ứng với thiết bị 101 sau hơn so với màu nền của nhấn thứ hai “Tablet” tương ứng với thiết bị 102 và màu nền của nhấn thứ hai “TV” tương ứng với thiết bị 103. Điều này chỉ báo rằng nhấn thứ nhất “My phone” được chọn lựa, trong khi nhấn thứ hai “Tablet” và nhấn thứ hai “TV” không được chọn lựa.

Giao diện quản lý đa tác vụ còn hiển thị ít nhất một bản ghi tác vụ trong bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử tương ứng với nhấn thiết bị được chọn lựa.

Trong ví dụ trên Fig.4B, vì thiết bị tương ứng với nhấn thứ nhất đang được chọn lựa “My phone” trong giao diện quản lý đa tác vụ là thiết bị 101, nên giao diện quản lý đa tác vụ còn hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, bao gồm trang web “Web page A” được mở trong trình duyệt trên thiết bị 101.

Khi người dùng thực hiện hoạt động trong giao diện quản lý đa tác vụ để thay đổi nhấn thiết bị được chọn lựa, thì bản ghi tác vụ lịch sử được hiển thị trong giao diện quản lý đa tác vụ cũng thay đổi theo.

Ví dụ, tham khảo Fig.4C. Fig.4C là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ hai về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế. Người dùng nhấp vào

nhãn thứ hai “Tablet” tương ứng với thiết bị được chọn lựa 102 trong giao diện quản lý đa tác vụ, và giao diện quản lý đa tác vụ hiển thị tương ứng bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 102, ví dụ, trang web “Web page B” được mở trong trình duyệt trên thiết bị 102.

Mỗi bản ghi tác vụ trong bản ghi tác vụ lịch sử có thể được thể hiện trong thẻ tác vụ, hoặc có thể được thể hiện theo dạng khác. Dạng thể hiện của bản ghi tác vụ lịch sử không bị hạn chế theo sáng chế. Để dễ dàng mô tả, thì các phần mô tả được cung cấp bằng cách sử dụng một ví dụ mà trong đó bản ghi tác vụ được biểu diễn trong thẻ tác vụ theo phương án này và các phương án tiếp theo, ví dụ, thẻ tác vụ 2921 “Web page A” trên Fig.4B và thẻ tác vụ 2921 “Web page B” trên Fig.4C.

Tùy chọn là, thiết bị điện tử có thể lưu, dưới dạng ảnh nhỏ trong bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ, giao diện người dùng khi tác vụ quay trở lại từ chế độ nổi sang chế độ nền. Do đó, khi yêu cầu việc hiển thị, thì thiết bị điện tử thứ nhất có thể hiển thị ảnh nhỏ trong thẻ tác vụ tương ứng cho người dùng, sao cho người dùng xem ảnh nhỏ.

Vì bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử tương ứng với nhãn thiết bị được chọn lựa có thể bao gồm nhiều bản ghi tác vụ, và bộ hiển thị không thể hiển thị tất cả bản ghi các tác vụ ở một thời điểm, nên người dùng có thể thực hiện hoạt động cụ thể để xem bản ghi tác vụ khác trong bản ghi tác vụ lịch sử.

Trong các ví dụ trên Fig.4B và Fig.4C, người dùng có thể trượt sang trái hoặc sang phải để xem thẻ tác vụ khác.

Tùy chọn là, trong giao diện quản lý đa tác vụ, nhãn ứng dụng tương ứng với bản ghi tác vụ có thể được hiển thị gần bản ghi tác vụ, để chỉ báo ứng dụng tương ứng với bản ghi tác vụ.

Trong ví dụ trên Fig.4B, nhãn ứng dụng tương ứng 2922 còn được hiển thị ở trên thẻ tác vụ 2921 “Web page A”, để chỉ báo rằng ứng dụng tương ứng với thẻ tác vụ là “browser”.

Nhãn thiết bị và bản ghi tác vụ lịch sử có thể được hiển thị trong cùng một vùng hoặc trong các vùng khác nhau trong giao diện quản lý đa tác vụ.

Tùy chọn là, giao diện quản lý đa tác vụ có thể bao gồm hai vùng, cụ thể là, vùng thứ nhất và vùng thứ hai. Vùng thứ nhất được sử dụng để hiển thị nhãn thiết bị, và vùng thứ hai được sử dụng để hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị tương ứng với nhãn thiết bị được chọn lựa.

Trong ví dụ trên Fig.4B, giao diện quản lý đa tác vụ 290 bao gồm vùng thứ nhất 291

và vùng thứ hai 292. Vùng thứ nhất 291 hiển thị ba nhãn thiết bị, và vùng thứ hai 292 hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, bao gồm trang web “Web page A” được mở trong trình duyệt.

Phải lưu ý rằng, trong giao diện quản lý đa tác vụ theo các phương án của sáng chế, vùng thứ nhất có thể ở trên vùng thứ hai, như được thể hiện trong các ví dụ trên Fig.4B và Fig.4C, hoặc có thể ở dưới vùng thứ hai hoặc ở vị trí khác. Vị trí tương đối giữa vùng thứ nhất và vùng thứ hai và các dạng của vùng thứ nhất và vùng thứ hai trong giao diện quản lý đa tác vụ không bị hạn chế theo sáng chế. Ngoài ra, giao diện quản lý đa tác vụ còn có thể bao gồm vùng khác ngoài vùng thứ nhất và vùng thứ hai nếu cần. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế.

Tùy chọn là, khi người dùng đưa vào hoạt động thứ nhất trên thiết bị 101 để đưa vào giao diện quản lý đa tác vụ, thì nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị 101 có thể được chọn lựa theo mặc định trong giao diện quản lý đa tác vụ, hoặc nhãn thiết bị được chọn lựa trước đó khi người dùng thoát giao diện quản lý đa tác vụ có thể được chọn lựa theo mặc định. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế. Một dạng thực hiện của việc chọn lựa mặc định có thể được tạo cấu hình bởi hệ thống của thiết bị 101, hoặc có thể được thiết lập bởi người dùng. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế.

Ví dụ, trong thiết bị 101, nếu nhãn thứ nhất “My phone” tương ứng với thiết bị 101 được chọn lựa theo mặc định, thì mỗi lần người dùng đưa vào giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101, nhãn thiết bị được chọn lựa trong vùng thứ nhất 291 là “My phone”, và vùng thứ hai 292 hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, như được thể hiện trên Fig.4B. Bằng cách này, khi thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo, người dùng trước hết cần phải chọn lựa các nhãn thiết bị của một hoặc nhiều thiết bị khác chẳng hạn như thiết bị 102 hoặc thiết bị 103, và sau đó thực hiện các hoạt động tiếp theo.

Ví dụ khác, trên thiết bị 101, nếu nhãn thiết bị được chọn trước đó khi người dùng thoát giao diện quản lý đa tác vụ 290 được chọn lựa theo mặc định, khi giao diện quản lý đa tác vụ 290 đang được đưa vào, thì nhãn thiết bị được chọn lựa trong vùng thứ nhất 291 phải giống như nhãn thiết bị được chọn lựa trước đó khi người dùng thoát giao diện quản lý đa tác vụ 290. Ví dụ, người dùng chọn lựa trước đó nhãn thứ hai “Tablet” tương ứng với thiết bị 102 khi đưa vào giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101, và sau đó thoát giao diện quản lý đa tác vụ 290. Sau đó, lần kế tiếp khi người dùng thực hiện hoạt động thứ nhất trên thiết bị 101 để đưa vào giao diện quản lý đa tác vụ 290, nhãn thiết bị

được chọn lựa được hiển thị là nhãn thứ hai “Tablet”, và bản ghi tác vụ lịch sử được hiển thị là bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 102 tương ứng với “Tablet”, như được thể hiện trên Fig.4C. Bằng cách này, nếu người dùng vẫn muốn xử lý tác vụ trên thiết bị 102 qua các thiết bị lần kế tiếp, thì người dùng không cần phải nhấp vào và chọn lựa nhãn thứ hai “Tablet” để thay đổi nhãn thiết bị được chọn lựa từ nhãn thứ nhất “My phone” sang nhãn thứ hai “Tablet”.

Sau đó, thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất. Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Bản ghi tác vụ thứ nhất theo phương án này của sáng chế là bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị, và có thể là bản ghi tác vụ bất kỳ trong bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị nguồn. Theo phương án này, thiết bị nguồn là một thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị điện tử thứ hai. Do đó, bản ghi tác vụ thứ nhất có thể là bản ghi tác vụ bất kỳ trong bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ.

Sau khi xác định bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ được mong muốn để được xử lý qua các thiết bị, cụ thể là, bản ghi tác vụ thứ nhất, người dùng có thể thực hiện hoạt động chia sẻ trên bản ghi tác vụ, sao cho thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Có nhiều cách thức hiển thị khác nhau mà trong đó thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Do đó, người dùng có thể thực hiện các hoạt động chia sẻ khác nhau, sao cho thiết bị điện tử thứ nhất có thể nhận dạng, dựa trên các hoạt động chia sẻ khác nhau, cách thức hiển thị cụ thể được mong muốn bởi người dùng.

Theo một dạng thực hiện, người dùng có thể thực hiện hoạt động thứ hai trên bản ghi tác vụ thứ nhất. Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ hai, ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Hoạt động thứ hai có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ, ví dụ, nhấp vào. Dạng cụ thể của hoạt động thứ hai không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Hoạt động thứ hai có thể là một hoạt động, hoặc có thể là dạng kết hợp hoạt động bao gồm nhiều hoạt động. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế.

Trong ví dụ trên Fig.4C, người dùng mong muốn chia sẻ, với thiết bị 101, tác vụ tương ứng với thẻ tác vụ 2921 “Web page B” trên thiết bị 102, và trình duyệt tác vụ này trên thiết bị 101. Sau đó, người dùng có thể nhấp vào thẻ tác vụ 2921 “Web page B” trong vùng thứ hai 292 trên Fig.2C. Fig.4D là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 sau khi hoạt động thứ hai được thực hiện theo phương án này của sáng chế. Trong các ví dụ trên Fig.4C và Fig.4D, thiết bị 101 hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ hai, giao diện người dùng 202 trên bộ hiển thị của thiết bị 101, cụ thể là, trang web “Web page B” trên thiết bị 102. Bằng cách này, người dùng có thể tiếp tục trình duyệt, trên thiết bị 101, trang web trên thiết bị 102, do đó thực hiện việc xử lý thiết bị chéo của tác vụ đơn.

Phải lưu ý rằng, khi bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với bản ghi tác vụ đơn, thì thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ hai, tác vụ đơn tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.4D; hoặc khi bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với nhiều tác vụ liên quan, thì thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ hai, nhiều tác vụ liên quan tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất theo dạng màn hình chia tách. Theo sáng chế, nhiều tác vụ đang chạy trên thiết bị nguồn theo dạng màn hình chia tách được gọi là các tác vụ liên quan. Bản ghi tác vụ có thể tương ứng với một hoặc nhiều tác vụ liên quan.

Fig.4E là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ ba về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế; và Fig.4F là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ hai về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 sau khi hoạt động thứ hai được thực hiện theo phương án này của sáng chế. Trên Fig.4E, một thẻ tác vụ 2921 được hiển thị trong vùng thứ hai 292. Thẻ tác vụ 2921 chỉ báo rằng một bản ghi tác vụ trong bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 102 bao gồm hai tác vụ liên quan “Chat software” và “Video player” được hiển thị theo dạng màn hình chia tách. Người dùng thực hiện hoạt động thứ hai trên thẻ tác vụ 2921, tức là, nhấp vào thẻ tác vụ 2921. Thiết bị 101 hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ hai, giao diện người dùng 203 trên bộ hiển thị của thiết bị 101, và hiển thị các tác vụ “Chat software” và “Video player” trên thiết bị 102 theo dạng màn hình chia tách, như được thể hiện trên Fig.4F. Bằng cách này, người dùng có thể tiếp tục xem phần mềm tán gẫu và xem video trên thiết bị 101 theo dạng màn hình chia tách, do đó thực hiện việc xử lý thiết bị chéo của nhiều tác vụ.

Phải lưu ý thêm rằng mặc dù nhiều tác vụ liên quan được hiển thị theo dạng màn

hình chia tách trên cả hai thiết bị, nhưng cách thức hiển thị màn hình chia tách của nhiều tác vụ liên quan trên thiết bị điện tử thứ nhất có thể giống hoặc khác với cách thức hiển thị màn hình chia tách của nhiều tác vụ liên quan trên thiết bị điện tử thứ hai. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế. Trong các ví dụ được thể hiện trên Fig.4E và Fig.4F, các tác vụ liên quan “Chat software” và “Video player” được hiển thị trên thiết bị 102 theo cách thức màn hình chia tách trái-phải, và được hiển thị trên thiết bị 101 theo cách thức màn hình chia tách trên-dưới.

Theo cách thức hiển thị khác, người dùng có thể thực hiện hoạt động thứ sáu trên bản ghi tác vụ thứ nhất và nhấn thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ. Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ sáu, theo dạng màn hình chia tách, tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị điện tử thứ nhất và ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Hoạt động thứ sáu có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ. Dạng cụ thể của hoạt động thứ sáu không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Hoạt động thứ sáu có thể là một hoạt động, hoặc có thể là dạng kết hợp hoạt động bao gồm nhiều hoạt động, ví dụ, chạm và giữ+kéo. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế. Thông thường, để tránh nhầm lẫn, hoạt động thứ sáu và hoạt động thứ hai phải được thiết đặt là các hoạt động khác nhau.

Ví dụ, Fig.4G là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ hai về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 trước khi hoạt động thứ nhất được thực hiện; Fig.4H là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ tư về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế; và Fig.4I là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ ba về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 sau khi hoạt động thứ sáu được thực hiện theo phương án này của sáng chế.

Có thể thấy được từ Fig.4G rằng giao diện người dùng 207 hiển thị tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị 101, cụ thể là, trang web “Web page E” được mở trong trình duyệt. Người dùng thực hiện hoạt động thứ nhất trong giao diện người dùng 207, ví dụ, trượt lên từ phía dưới cùng của giao diện người dùng 207. Thiết bị 101 hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ 290 nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất. Người dùng nhấp vào và chọn lựa biểu tượng “Tablet” trong vùng thứ nhất 291, và bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 102 tương ứng với “Tablet” được hiển thị trong vùng thứ hai 292, như được thể hiện trên Fig.4H. Trong vùng thứ hai 292, người dùng có thể trượt sang trái hoặc phải để xem thể

tác vụ 2921 khác, để chọn lựa tác vụ mà người dùng muốn tiếp tục xử lý trên thiết bị đích.

Giả định rằng người dùng muốn chia sẻ tác vụ “Web page B” trên thiết bị 102 với thiết bị 101, và hiển thị, theo cách thức màn hình chia tách, tác vụ và trang web “Web page E” mà đang được trình duyệt trên thiết bị 101. Trong trường hợp này, người dùng thực hiện hoạt động thứ sáu trong giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101, ví dụ, chạm và giữ thẻ tác vụ “Web page B”, và sau đó kéo “Web page B” tới nhãn thiết bị “My phone” tương ứng với thiết bị 101 trong vùng thứ nhất 291. Nhằm đáp lại hoạt động thứ sáu, thiết bị 101 chia sẻ tác vụ tương ứng với trang web “Web page B” trên thiết bị 102 với thiết bị 101, và hiển thị trang web “Web page B” và “Web page E” trên thiết bị 101 theo dạng màn hình chia tách, như được thể hiện trong giao diện người dùng 208 trên Fig.4I. Bằng cách này, người dùng có thể tiếp tục trình duyệt, trên thiết bị 101, trang web “Web page B” trên thiết bị 102, do đó thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo; và còn có thể trình duyệt trang web “Web page E” mà đang được trình duyệt trên thiết bị 101.

Hoạt động thứ sáu được thực hiện trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, sao cho ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ bất kỳ của thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ và tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị điện tử thứ nhất có thể được hiển thị theo cách thức màn hình chia tách.

Theo cách thức hiển thị khác nữa, người dùng có thể thực hiện hoạt động thứ tư trên tập tin trong bản ghi tác vụ thứ nhất. Thiết bị điện tử thứ nhất thu tập tin trong bản ghi tác vụ thứ nhất nhằm đáp lại hoạt động thứ tư. Ngoài ra, nếu ứng dụng mà có thể mở tập tin được cài đặt trong thiết bị điện tử thứ nhất, thì thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị tập tin.

Hoạt động thứ tư có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ, ví dụ, kéo. Dạng cụ thể của hoạt động thứ tư không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Hoạt động thứ tư có thể là một hoạt động, hoặc có thể là dạng kết hợp hoạt động bao gồm nhiều hoạt động, ví dụ, chạm và giữ+kéo. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế. Hoạt động thứ tư và hoạt động thứ sáu có thể được thiết đặt là các hoạt động khác nhau, hoặc có thể được thiết đặt là các hoạt động giống nhau. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế.

Phải hiểu rằng, theo sáng chế, mặc dù các bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ hai có thể được xem trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, để cho phép thiết bị đích (thiết bị điện tử thứ nhất theo phương án này) chạy các tác vụ tương ứng với các bản ghi tác vụ trong các bản ghi tác vụ lịch sử, nhưng thiết bị đích còn cần phải nhận, từ thiết bị nguồn (thiết bị điện tử thứ hai theo phương án này), dữ liệu được

yêu cầu để chạy các tác vụ này.

Vì lượng dữ liệu của dữ liệu được yêu cầu để chạy các tác vụ này thường lớn hơn nhiều so với lượng dữ liệu được yêu cầu để hiển thị bản ghi các tác vụ tương ứng với các tác vụ này, nên thiết bị đích có thể nhận, sau khi người dùng thực hiện hoạt động chia sẻ, dữ liệu được yêu cầu để chạy các tác vụ này. Thiết bị đích có thể nhận, theo nhiều cách thức, dữ liệu dành cho tác vụ được xử lý qua các thiết bị. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế.

Theo một dạng thực hiện, khi cả thiết bị đích và thiết bị nguồn ở trong kết nối truyền thông với máy chủ, thì thiết bị nguồn có thể gửi dữ liệu dành cho tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị tới máy chủ, và sau đó thiết bị đích nhận dữ liệu từ máy chủ.

Ví dụ, trong hệ thống nhiều thiết bị được thể hiện trên Fig.1, thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103 ở trong kết nối truyền thông riêng biệt với máy chủ đám mây 104. Các kết nối truyền thông gián tiếp giữa thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103 được thực hiện bằng cách sử dụng máy chủ đám mây 104. Sau khi thu hoạt động thứ hai, thiết bị 101 có thể gửi yêu cầu tới máy chủ đám mây 104 để yêu cầu máy chủ đám mây 104 gửi, tới thiết bị 101, dữ liệu dành cho tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị, ví dụ, dữ liệu dành cho trang web “Web page B” trên thiết bị 102. Sau khi thu các mảnh dữ liệu này, thiết bị 101 có thể hiển thị tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị, như được thể hiện trong giao diện người dùng 202 trên Fig.4D.

Theo một dạng thực hiện khác, khi thiết bị đích và thiết bị nguồn được kết nối theo cách thức truyền thông trường gần, thì thiết bị nguồn có thể trực tiếp gửi dữ liệu dành cho tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị tới thiết bị đích.

Ví dụ, thiết bị 101 và thiết bị 102 thực hiện kết nối truyền thông trực tiếp theo cách thức truyền thông trường gần, ví dụ, Bluetooth, bộ điều khiển Wi-Fi (Wi-Fi Director), hoặc sự trình chiếu dựa trên giao thức MirrorCast sau khi kết nối trực tiếp. Sau khi thu hoạt động thứ hai, thiết bị 101 có thể trực tiếp gửi yêu cầu tới thiết bị 102 để yêu cầu thiết bị 102 gửi, tới thiết bị 101, dữ liệu dành cho tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị, ví dụ, dữ liệu dành cho trang web “Web page B” trong thiết bị 102. Sau khi thu các mảnh dữ liệu này, thiết bị 101 có thể hiển thị tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị, như được thể hiện trong giao diện người dùng 202 trên Fig.4D.

Tùy chọn là, theo một dạng thực hiện của phương pháp tương tác theo phương án này, phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ, trong đó giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm nhãn thứ nhất tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất, nhãn thứ hai tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai, và ít nhất một bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ hai.

Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động nhấp vào được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất của thiết bị điện tử thứ hai trong ít nhất một bản ghi tác vụ, trong đó bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với tác vụ thứ nhất đang chạy trên thiết bị điện tử thứ hai.

Thiết bị điện tử thứ nhất nhận, nhằm đáp lại hoạt động nhấp vào trên bản ghi tác vụ thứ nhất, dữ liệu được yêu cầu để chạy tác vụ thứ nhất.

Thiết bị điện tử thứ nhất thực thi tác vụ thứ nhất.

Theo dạng thực hiện này, người dùng thực hiện hoạt động nhấp vào trên bản ghi tác vụ thứ nhất trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, sao cho thiết bị điện tử thứ nhất có thể hiển thị tác vụ thứ nhất đang chạy ban đầu trên thiết bị điện tử thứ hai, do đó thực hiện một cách thuận tiện việc xử lý thiết bị chéo của tác vụ thứ nhất.

Tùy chọn là, theo dạng thực hiện khác của phương pháp tương tác theo phương án này, phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

Thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ, trong đó giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm nhãn thứ nhất tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất, nhãn thứ hai tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai, và ít nhất một bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất.

Thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động để kéo, bởi người dùng, bản ghi tác vụ thứ nhất của thiết bị điện tử thứ nhất trong ít nhất một bản ghi tác vụ tới nhãn thứ hai, trong đó bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với tác vụ thứ nhất đang chạy trên thiết bị điện tử thứ nhất.

Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động để kéo bản ghi tác vụ thứ nhất tới nhãn thứ hai, thiết bị điện tử thứ hai để hiển thị tác vụ thứ nhất.

Theo dạng thực hiện này, người dùng kéo, trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, bản ghi tác vụ thứ nhất tới nhãn thứ hai, sao cho thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với nhãn thứ hai có thể hiển thị tác vụ thứ nhất đang chạy ban đầu trên thiết bị điện tử thứ nhất, do đó thực hiện một cách thuận tiện việc xử lý thiết bị chéo của tác vụ thứ nhất.

Phải lưu ý rằng tác vụ thứ nhất theo sáng chế là một hoặc nhiều tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất. Như được mô tả ở trên, bản ghi tác vụ thứ nhất là bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ mà người dùng mong muốn xử lý qua các thiết bị, và có thể là bản ghi bất kỳ trong bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị nguồn. Dựa trên điều này, tác vụ thứ nhất có thể là một hoặc nhiều tác vụ bất kỳ trên thiết bị nguồn.

Sau khi đưa vào giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, thì người dùng có thể chọn lựa một hoặc nhiều nhãn thiết bị. Khi người dùng chọn lựa nhiều nhãn thiết bị, thì các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị điện tử được hiển thị trong giao diện quản lý đa tác vụ, sao cho các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị có thể được xem toàn bộ. Nhiều bản ghi tác vụ lịch sử có thể được hiển thị theo nhiều cách thức. Phần sau đây mô tả riêng biệt hai dạng thực hiện có thể.

Theo một dạng thực hiện để hiển thị các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị điện tử, giao diện quản lý đa tác vụ có thể hiển thị các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị điện tử dựa trên các ứng dụng khác nhau. Khi một hoặc nhiều ứng dụng giống nhau được cài đặt trên nhiều thiết bị điện tử được chọn lựa, thì các bản ghi tác vụ trong các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị điện tử có thể được hiển thị theo hạng mục dựa trên các ứng dụng, tức là, bản ghi các tác vụ trong các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị điện tử được cộng gộp theo kích cỡ ứng dụng.

Tùy chọn là, nhãn ứng dụng tương ứng với ứng dụng có thể được hiển thị trong giao diện quản lý đa tác vụ, để chỉ báo ứng dụng được sử dụng để phân loại.

Tùy chọn là, nhãn của thiết bị mà tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thuộc về có thể được hiển thị trong giao diện quản lý đa tác vụ, để chỉ báo bản ghi tác vụ là bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử.

Theo cách thức này, người dùng có thể xem bản ghi các tác vụ của nhiều thiết bị điện tử theo kích cỡ ứng dụng, và khi xem các tác vụ mà ở trên nhiều thiết bị khác nhau và được mở bằng cách sử dụng các ứng dụng giống nhau, thì người dùng còn có thể so sánh một cách thuận tiện các tiến trình của các tác vụ trên các thiết bị khác nhau, do đó cải thiện hiệu quả của việc xem và xác định, bởi người dùng, tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị.

Ví dụ, tham khảo các hình vẽ từ Fig.4J tới Fig.4L. Fig.4J là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ năm về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế; Fig.4K là hình vẽ sơ đồ mở rộng của giao diện quản lý đa tác vụ trên Fig.4J; và

Fig.4L là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ tư về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 sau khi hoạt động thứ hai được thực hiện theo phương án này của sáng chế. Trong giao diện quản lý đa tác vụ 290 trên Fig.4J, nhãn thiết bị “My phone” tương ứng với thiết bị 101, nhãn thiết bị “Tablet” tương ứng với thiết bị 102, và nhãn thiết bị “TV” tương ứng với thiết bị 102 đều được chọn lựa. Cùng một trình duyệt được cài đặt trên mỗi thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103. Giả định rằng các bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103 đều ghi tác vụ trong trình duyệt. Trong trường hợp này, trong giao diện quản lý đa tác vụ, các thẻ tác vụ 2921 của các tác vụ trong các trình duyệt của ba thiết bị điện tử khác nhau có thể được xếp chồng cùng nhau và được thể hiện cho người dùng. Nhãn ứng dụng tương ứng 2922 có thể được hiển thị ở trên các thẻ tác vụ 2921 được xếp chồng cùng nhau. Người dùng nhấp vào các thẻ tác vụ được xếp chồng 2921, và các thẻ tác vụ này 2921 được mở rộng. Mỗi thẻ tác vụ 2921 tương ứng với tác vụ trên thiết bị điện tử, như được thể hiện trên Fig.4K. Trên thẻ tác vụ 2921, nhãn 2923 của thiết bị mà tác vụ thuộc về có thể được sử dụng để chỉ báo bản ghi tác vụ là từ bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử, như được thể hiện trên Fig.4J và Fig.4K.

Sau khi xác định tác vụ mà người dùng muốn xử lý qua các thiết bị, thì người dùng có thể nhấp vào thẻ tác vụ tương ứng với tác vụ. Ví dụ, người dùng nhấp vào thẻ tác vụ 2921 “Web page C” trên Fig.3B. Sau khi thu hoạt động nhấp vào, thiết bị 101 hiển thị giao diện người dùng 204 trên bộ hiển thị của thiết bị 101, như được thể hiện trên Fig.4L. Bằng cách này, người dùng có thể tiếp tục trình duyệt, trên thiết bị 101, trang web “Web page C” trên thiết bị 103, do đó thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo.

Phải lưu ý rằng tác vụ đang chạy ban đầu trên thiết bị 101, ví dụ, trang web “Web page A” trên Fig.4K, có thể chạy trong chế độ nền của thiết bị 101. Nếu người dùng nhấp vào thẻ tác vụ tương ứng với tác vụ, ví dụ, thẻ tác vụ “Web page A” trên Fig.4K, thì tác vụ tương ứng với thẻ tác vụ được hiển thị trên bộ hiển thị của thiết bị 101, tức là, tác vụ đang chạy trong chế độ nền của thiết bị 101 được chuyển đổi sang chế độ nổi.

Theo một dạng thực hiện khác để hiển thị các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị điện tử, giao diện quản lý đa tác vụ có thể hiển thị các bản ghi tác vụ trong các bản ghi tác vụ lịch sử của nhiều thiết bị điện tử theo trình tự thời gian của các tác vụ.

Thời gian được sử dụng để sắp xếp ở đây có thể được thiết đặt theo các yêu cầu khác nhau. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế. Ví dụ, theo một dạng thực hiện, điểm thời gian mà tại đó tác vụ được chuyển đổi từ chế độ nổi sang chế độ nền có thể được xác định

như thời gian được sử dụng để sắp xếp tác vụ; và điểm thời gian hiện thời trong quá trình sắp xếp có thể được sử dụng như thời gian được sử dụng để sắp xếp tác vụ đang chạy trong chế độ nổi. Ví dụ khác, theo dạng thực hiện khác, thời gian mà tại đó người dùng thực hiện hoạt động trên tác vụ lần cuối có thể được xác định như thời gian được sử dụng để sắp xếp tác vụ.

Tùy chọn là, ngoài nhãn ứng dụng được đề cập ở trên và nhãn của thiết bị mà tác vụ thuộc về, thì giao diện quản lý đa tác vụ còn có thể hiển thị nhãn thời gian được sử dụng để chỉ báo thông tin thời gian chẳng hạn như điểm thời gian hoặc khoảng thời gian mà tại đó tác vụ tương ứng chạy trên thiết bị điện tử ban đầu. Thông tin thời gian được chỉ báo bằng cách sử dụng nhãn thời gian có thể giống hoặc khác với thời gian được sử dụng để sắp xếp. Ví dụ, thời gian được sử dụng để sắp xếp có thể là điểm thời gian có độ chính xác đến từng giây, và thông tin thời gian này được chỉ báo bằng cách sử dụng nhãn thời gian có thể là thời gian có độ chính xác đến từng ngày.

Theo cách thức này, người dùng có thể xem bản ghi các tác vụ của nhiều thiết bị điện tử theo trình tự thời gian, để xác định một cách thuận tiện tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị.

Ví dụ, Fig.4M là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ sáu về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế. Trong vùng thứ nhất 291 trong giao diện quản lý đa tác vụ 290, nhãn thiết bị “My phone” tương ứng với thiết bị 101, nhãn thiết bị “Tablet” tương ứng với thiết bị 102, và nhãn thiết bị “TV” tương ứng với thiết bị 102 đều được chọn lựa. Trong vùng thứ hai 292, tất cả các thẻ tác vụ trong các bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103 được sắp xếp và được hiển thị theo thứ bậc giảm dần của thời gian. Nhãn ứng dụng tương ứng 2922 và nhãn tương ứng 2923 của thiết bị mà tác vụ thuộc về có thể được hiển thị trên một phía của mỗi thẻ tác vụ 2921. Ngoài ra, nhãn thời gian 2924 có thể được hiển thị trong vùng thứ hai 292, ví dụ, “Today” và “Yesterday” trên Fig.4M. Người dùng có thể trượt lên hoặc xuống trong vùng thứ hai 292 để chọn lựa tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị. Sau khi xác định tác vụ mà cần phải được xử lý qua các thiết bị, thì người dùng có thể nhấp vào thẻ tác vụ của tác vụ, cụ thể là, thực hiện hoạt động thứ hai trên thẻ tác vụ. Ví dụ, người dùng nhấp vào thẻ tác vụ 2921 “Web page B” trên Fig.4M. Thiết bị 101 hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ hai, giao diện người dùng của tác vụ trên bộ hiển thị của thiết bị 101. Tham khảo giao diện người dùng 202 trên Fig.4D. Bằng cách này, người dùng có thể tiếp tục trình duyệt,

trên thiết bị 101, trang web trên thiết bị 102, do đó thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo.

Phải lưu ý rằng, theo phương án này của sáng chế, kiểu dáng cụ thể của thẻ tác vụ 2921, nhãn ứng dụng 2922, nhãn 2923 của thiết bị mà tác vụ thuộc về, nhãn thời gian 2924, và nội dung tương tự và vị trí tương đối giữa thẻ tác vụ 2921, nhãn ứng dụng 2922, nhãn 2923 của thiết bị mà tác vụ thuộc về, nhãn thời gian 2924, và nội dung tương tự trong giao diện quản lý đa tác vụ có thể ở dạng có thể bất kỳ. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế.

Theo một dạng thực hiện khác nữa, các cách thức được đề cập ở trên để hiển thị dựa trên kích cỡ ứng dụng và hiển thị theo trình tự thời gian có thể được kết hợp. Theo cách thức hiển thị này, đối với nhiều bản ghi tác vụ mà khác với các thiết bị điện tử và được cộng gộp dựa trên kích cỡ ứng dụng, thì thời gian của mỗi tác vụ tương ứng với bản ghi các tác vụ có thể được sử dụng như thời gian để hiển thị theo trình tự thời gian theo quy tắc đặt trước. Ví dụ, một trong số thời gian tương ứng với nhiều tác vụ gần nhất với điểm thời gian hiện thời trong quá trình sắp xếp có thể được sử dụng như thời gian của nhóm các bản ghi tác vụ được hiển thị theo cách thức được xếp chồng.

Ví dụ, Fig.4N là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ bảy về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế. Ví dụ trên Fig.4N tương tự như ví dụ trên Fig.4M. Trong hai ví dụ này, nhãn thiết bị “My phone” tương ứng với thiết bị 101, nhãn thiết bị “Tablet” tương ứng với thiết bị 102, và nhãn thiết bị “TV” tương ứng với thiết bị 102 đều được chọn lựa, và bản ghi các tác vụ được hiển thị theo trình tự thời gian. Sự khác biệt giữa hai ví dụ này nằm ở chỗ, trong ví dụ trên Fig.4N, vì cùng một trình duyệt được cài đặt trên mỗi thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103, và tác vụ trong trình duyệt được ghi trong bản ghi tác vụ lịch sử của mỗi thiết bị 101, thiết bị 102, và thiết bị 103, nên các thẻ tác vụ liên quan đến trình duyệt 2921 từ ba thiết bị điện tử khác nhau cần phải được xếp chồng và được thể hiện cho người dùng trong vùng thứ hai 292. Vì thời gian mà tại đó người dùng thực hiện lần cuối hoạt động trên “Web page A” muộn hơn so với thời gian mà tại đó người dùng thực hiện lần cuối hoạt động trên “Web page B” và thời gian mà tại đó người dùng thực hiện hoạt động trên “Web page C”, thời gian mà tại đó người dùng thực hiện lần cuối hoạt động trên “Web page A” được xác định là thời gian được sử dụng để sắp xếp ba thẻ tác vụ được xếp chồng. Dựa trên điều này, hiệu ứng hiển thị trong vùng thứ hai 292 được thể hiện trên Fig.4N.

Tùy chọn là, trong giao diện quản lý đa tác vụ theo phương án này của sáng chế, hoạt động thiết đặt quyền riêng tư có thể được thực hiện trên nhãn thiết bị trên thiết bị điện tử thứ nhất, sao cho một số hoặc tất cả các thiết bị điện tử thứ hai bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ nhất, để đáp ứng yêu cầu quyền riêng tư tạm thời của thiết bị điện tử thứ nhất.

Theo một dạng thực hiện, hoạt động thứ tám được thực hiện trên một hoặc nhiều nhãn thứ hai, sao cho các thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với các nhãn thứ hai mà trên đó hoạt động thứ tám được thực hiện để bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ nhất.

Hoạt động thứ tám có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ, ví dụ, chạm và giữ. Dạng cụ thể của hoạt động thứ tám không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Thông thường, vì người dùng cũng cần phải thực hiện hoạt động trên nhãn thiết bị khi chọn lựa hoặc không chọn lựa nhãn thứ hai, để tránh nhầm lẫn, thì hoạt động để chọn lựa hoặc không chọn lựa nhãn thứ hai và hoạt động thứ tám có thể được thiết đặt là các hoạt động khác nhau.

Ví dụ, Fig.4O là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ tám về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế; và Fig.4P là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ chín về giao diện quản lý đa tác vụ theo phương án này của sáng chế. Trong vùng thứ nhất 291 trong giao diện quản lý đa tác vụ 290 trên Fig.4O, nhãn thiết bị “My phone” tương ứng với thiết bị 101 được chọn lựa, sao cho bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, ví dụ, trang web “Web page A”, được hiển thị trong vùng thứ hai 292. Người dùng cũng có thể đưa vào, trên thiết bị 102, giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 102, và giao diện này tương tự với giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101. Các chi tiết không được mô tả ở đây. Các bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, thiết bị 103, và thiết bị 102 có thể được xem trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 102. Nếu người dùng thực hiện hoạt động thứ tám, ví dụ, chạm và giữ, trên nhãn thứ hai “Tablet” trong vùng thứ nhất 291 trong giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101, thì biểu tượng ẩn được hiển thị quanh nhãn thứ hai “Tablet”, như được thể hiện trên Fig.4P. Trong trường hợp này, bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101 không thể được xem trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 102.

Theo cách thức này, khi thiết bị 101 và thiết bị 102 đang được sử dụng bởi các người dùng khác nhau, thì người dùng của thiết bị 101 có thể tạm thời thực hiện thiết đặt quyền

riêng tư bằng cách thực hiện hoạt động thứ tám, để ngăn không cho người dùng hiện thời của thiết bị 102 xem bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101. Khi thiết đặt quyền riêng tư không cần phải được thực hiện, thì người dùng cũng có thể nhấn và giữ trong vùng thứ nhất 291 trong giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101 để hủy bỏ thiết đặt quyền riêng tư. Bằng cách này, bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101 có thể được xem trong giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 102.

Theo một dạng thực hiện khác, hoạt động thứ chín được thực hiện trên nhấn thứ nhất, sao cho tất cả các thiết bị điện tử thứ hai bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ nhất.

Hoạt động thứ chín có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ, ví dụ, chạm và giữ. Dạng cụ thể của hoạt động thứ chín không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Thông thường, vì người dùng cũng cần phải thực hiện hoạt động trên nhấn thiết bị khi chọn lựa hoặc không chọn lựa nhấn thứ nhất, để tránh nhầm lẫn, thì hoạt động để chọn lựa hoặc không chọn lựa nhấn thứ nhất và hoạt động thứ chín có thể được thiết đặt là các hoạt động khác nhau. Hoạt động thứ chín và hoạt động thứ tám có thể được thiết đặt là các hoạt động giống nhau, hoặc có thể được thiết đặt là các hoạt động khác nhau. Điều này không bị hạn chế theo sáng chế.

Ví dụ, Fig.4Q là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế; và Fig.4R là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười một về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế. Nếu người dùng thực hiện hoạt động thứ chín, ví dụ, chạm và giữ, trên nhấn thứ nhất “My phone” trong vùng thứ nhất 291 trong giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101, như được thể hiện trên Fig.4Q, thì biểu tượng ẩn được hiển thị quanh nhấn thứ nhất “My phone”, như được thể hiện trên Fig.4R. Trong trường hợp này, bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101 không thể được xem trong các giao diện quản lý đa tác vụ của các thiết bị khác, ví dụ, thiết bị 102 và thiết bị 103, trong hệ thống khác với thiết bị 101.

Theo cách thức này, người dùng của thiết bị 101 có thể tạm thời thực hiện thiết đặt quyền riêng tư bằng cách thực hiện hoạt động thứ chín, để ngăn không cho người dùng hiện thời của thiết bị điện tử thứ hai chẳng hạn như thiết bị 102 xem bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101. Khi thiết đặt quyền riêng tư không cần phải được thực hiện, thì người dùng cũng có thể nhấn và giữ thiết bị điện tử thứ nhất trong vùng thứ nhất 291 trong giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101 để hủy bỏ thiết đặt quyền riêng tư. Bằng cách

này, bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101 có thể được xem bởi các thiết bị điện tử thứ hai chẳng hạn như thiết bị 102 và thiết bị 103.

Phương án 2

Theo phương án này, thiết bị đích là một thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị điện tử thứ hai, và thiết bị nguồn có thể là thiết bị điện tử thứ nhất, hoặc có thể là thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ khác với thiết bị đích.

Trước hết, thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động thứ nhất được thực hiện bởi người dùng, và thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất.

Để biết hoạt động thứ nhất và giao diện quản lý đa tác vụ, thì có thể tham khảo các phần mô tả liên quan trong phương án 1. Các chi tiết không được mô tả ở đây.

Sau đó, thiết bị điện tử thứ nhất thu hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất. Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Theo phương án này, vì thiết bị nguồn có thể là thiết bị điện tử thứ nhất, hoặc có thể là thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ khác với thiết bị đích, nên bản ghi tác vụ thứ nhất là bản ghi tác vụ bất kỳ trong bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị điện tử thứ nhất hoặc thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ khác với thiết bị đích.

Sau khi xác định bản ghi tác vụ tương ứng với tác vụ được mong muốn để được xử lý qua các thiết bị, cụ thể là, bản ghi tác vụ thứ nhất, người dùng có thể thực hiện hoạt động chia sẻ trên bản ghi tác vụ, sao cho thiết bị điện tử thứ nhất hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Thiết bị điện tử thứ hai được sử dụng như thiết bị đích hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất theo nhiều cách thức hiển thị khác nhau. Do đó, người dùng có thể thực hiện các hoạt động chia sẻ khác nhau, sao cho thiết bị điện tử thứ nhất có thể nhận dạng, dựa trên các hoạt động chia sẻ khác nhau, cách thức mà trong đó người dùng mong muốn thiết bị điện tử thứ hai thực hiện việc hiển thị.

Theo một dạng thực hiện, người dùng có thể thực hiện hoạt động thứ ba trên bản ghi tác vụ thứ nhất và nhấn thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ. Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ ba, thiết bị điện tử thứ hai tương ứng

với hoạt động thứ ba để hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Hoạt động thứ ba có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ, ví dụ, kéo. Dạng cụ thể của hoạt động thứ ba không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Hoạt động thứ ba có thể là một hoạt động, hoặc có thể là dạng kết hợp hoạt động bao gồm nhiều hoạt động, ví dụ, chạm và giữ+kéo. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế. Để tránh nhầm lẫn, hoạt động thứ ba và hoạt động thứ hai theo phương án 1 có thể được thiết đặt là các hoạt động khác nhau.

Ví dụ, tham khảo các hình vẽ từ Fig.5A tới Fig.5C. Fig.5A là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ ba về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 trước khi hoạt động thứ nhất được thực hiện; Fig.5B là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười hai về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế; và Fig.5C là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 103 sau khi hoạt động thứ ba được thực hiện theo phương án này của sáng chế.

Có thể thấy được từ Fig.5A rằng giao diện người dùng 205 hiển thị trang “Movie A” trong phần mềm ứng dụng video trên thiết bị 101. Người dùng thực hiện hoạt động thứ nhất trong giao diện người dùng 205, ví dụ, trượt lên từ phía dưới cùng của giao diện người dùng 205. Sau khi thu hoạt động thứ nhất, thiết bị 101 hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ 290 nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.5B. Tương tự với giao diện quản lý đa tác vụ theo phương án 1, giao diện quản lý đa tác vụ 290 cũng bao gồm vùng thứ nhất 291 và vùng thứ hai 292. Vì thiết bị tương ứng với nhãn thứ nhất đang được chọn lựa “My phone” trong vùng thứ nhất 291 là thiết bị 101, nên vùng thứ hai 292 hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, cụ thể là, thẻ tác vụ 2921. Trong vùng thứ hai 292, người dùng có thể trượt sang trái hoặc phải để xem thẻ tác vụ 2921 khác, để chọn lựa tác vụ mà người dùng muốn tiếp tục xử lý trên thiết bị điện tử thứ nhất hoặc thiết bị điện tử thứ hai khác.

Giả định rằng người dùng muốn chia sẻ tác vụ “Movie B” trên thiết bị 102 với thiết bị 103, người dùng thực hiện hoạt động thứ ba trên giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101. Ví dụ, người dùng chạm và giữ thẻ tác vụ của “Movie B”, và sau đó kéo “Movie B” tới nhãn thiết bị “TV” tương ứng với thiết bị 103 trong vùng thứ nhất 291. Thiết bị 101 thu hoạt động thứ ba, và chia sẻ, nhằm đáp lại hoạt động thứ ba, tác vụ của video “Movie B” trong phần mềm ứng dụng video với thiết bị 103. Thiết bị 103 hiển thị giao diện người dùng 301 của tác vụ, như được thể hiện trên Fig.5C. Bằng cách này,

người dùng có thể tiếp tục xem, trên thiết bị 103, video trên thiết bị 101, do đó thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo.

Ví dụ khác, Fig.5D là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười ba về giao diện quản lý đa tác vụ của thiết bị 101 theo phương án này của sáng chế; và Fig.5E là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ hai về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 103 sau khi hoạt động thứ ba được thực hiện theo phương án này của sáng chế.

Người dùng thực hiện hoạt động thứ nhất trên giao diện người dùng bất kỳ của bộ hiển thị của thiết bị 101, và đưa vào giao diện quản lý đa tác vụ 290, như được thể hiện trên Fig.5B. Sau đó, người dùng chọn lựa một hoặc nhiều nhãn thiết bị trong vùng thứ nhất 291. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.5D, nhãn thiết bị được chọn lựa bởi người dùng là nhãn thứ hai “Tablet”, và vùng thứ hai 292 hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 102, cụ thể là, thẻ tác vụ 2921, và nội dung tương tự. Trong vùng thứ hai 292, người dùng có thể trượt sang trái hoặc phải để xem thẻ tác vụ 2921 khác, để chọn lựa tác vụ mà người dùng muốn tiếp tục xử lý trên thiết bị điện tử thứ nhất hoặc thiết bị điện tử thứ hai khác.

Giả định rằng người dùng muốn chia sẻ hai tác vụ liên quan trên thiết bị 102, cụ thể là, trang web “Web page D” và trình phát video, với thiết bị 103, thì người dùng thực hiện hoạt động thứ ba trên giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101. Ví dụ, người dùng chạm và giữ thẻ tác vụ 2921 bao gồm hai tác vụ liên quan, và sau đó kéo các tác vụ tới nhãn thiết bị “TV” tương ứng với thiết bị 103 trong vùng thứ nhất 291. Thiết bị 101 thu hoạt động thứ ba, và chia sẻ, nhằm đáp lại hoạt động thứ ba, hai tác vụ liên quan với thiết bị 103. Thiết bị 103 hiển thị giao diện người dùng 302 của các tác vụ, như được thể hiện trên Fig.5E. Bằng cách này, người dùng có thể tiếp tục trình duyệt, trên thiết bị 103, trang web “Web page D” trên thiết bị 102 và xem video theo cách thức màn hình chia tách, do đó thực hiện việc xử lý tác vụ thiết bị chéo.

Phải lưu ý rằng khi bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với nhiều tác vụ, thì thiết bị đích có thể chỉ hỗ trợ chạy một số tác vụ trong một số trường hợp. Trong trường hợp này, thiết bị đích có thể không hiển thị các tác vụ mà không được hỗ trợ bởi thiết bị đích, nhưng hiển thị nhiều tác vụ được hỗ trợ bởi thiết bị đích chỉ theo dạng màn hình chia tách, hoặc hiển thị riêng biệt một tác vụ được hỗ trợ bởi thiết bị đích.

Ví dụ, trình phát video được cài đặt nhưng trình duyệt không được cài đặt trên thiết bị 103. Trong trường hợp này, nếu người dùng thực hiện hoạt động thứ ba trong giao diện

quản lý đa tác vụ 290 được thể hiện trên Fig.5D, ví dụ, chạm và giữ thẻ tác vụ 2921 bao gồm hai tác vụ liên quan, và sau đó kéo các tác vụ tới nhãn thiết bị “TV” tương ứng với thiết bị 103 trong vùng thứ nhất 291, ngay cả nếu thiết bị 103 nhận dữ liệu để chạy trang web “Web page D”, nhưng vì trình duyệt không được cài đặt trên thiết bị 103 và thiết bị 103 không hỗ trợ chạy trang web “Web page D”, nên thiết bị 103 không thể hiển thị giao diện người dùng để chạy trang web “Web page D”. Trong trường hợp này, thiết bị 103 chỉ hiển thị giao diện người dùng của trình phát video.

Theo cách thức hiển thị khác, người dùng có thể thực hiện hoạt động thứ bảy trên bản ghi tác vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ. Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ bảy, thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với hoạt động thứ bảy để hiển thị, theo dạng màn hình chia tách, tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị điện tử thứ hai và ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Hoạt động thứ bảy có thể là hoạt động đặt trước bất kỳ. Dạng cụ thể của hoạt động thứ bảy không bị hạn chế theo phương án này của sáng chế. Hoạt động thứ bảy có thể là một hoạt động, hoặc có thể là dạng kết hợp hoạt động bao gồm nhiều hoạt động, ví dụ, nhấp đúp+kéo. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế. Thông thường, để tránh nhầm lẫn, hoạt động thứ bảy và hoạt động thứ ba phải được thiết đặt là các hoạt động khác nhau. Hoạt động thứ bảy và hoạt động thứ sáu theo phương án 1 cũng có thể được thiết đặt là các hoạt động giống nhau hoặc các hoạt động khác nhau. Điều này cũng không bị hạn chế theo sáng chế.

Theo sáng chế, các hoạt động chẳng hạn như hoạt động thứ sáu và hoạt động thứ bảy có thể được gọi chung là các hoạt động màn hình chia tách. Hoạt động màn hình chia tách có thể là hoạt động dành cho bản ghi tác vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị đích. Hoạt động màn hình chia tách được sử dụng để cho phép thiết bị đích hiển thị, theo dạng màn hình chia tách, ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất và tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị đích.

Theo cách thức hiển thị khác nữa, người dùng có thể thực hiện hoạt động thứ năm trên tập tin trong bản ghi tác vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ. Thiết bị điện tử thứ nhất cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ năm, thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với hoạt động thứ năm để thu tập tin trong bản ghi tác vụ thứ nhất. Ngoài ra, nếu ứng dụng mà có thể mở tập tin được cài đặt trên thiết bị điện tử thứ

hai tương ứng với hoạt động thứ năm, thì thiết bị điện tử thứ hai được cho phép để hiển thị tập tin.

Khi có nhiều thiết bị điện tử thứ hai trong hệ thống nhiều thiết bị, thì có thể có nhiều thiết bị đích theo phương án này. Dựa trên điều này, hoạt động thứ năm được thực hiện, sao cho thiết bị điện tử thứ nhất có thể xác định, dựa trên hoạt động thứ năm được thu, rằng thiết bị điện tử thứ hai cụ thể là thiết bị đích mà người dùng mong muốn chọn lựa.

Tham khảo các hình vẽ từ Fig.5F tới Fig.5H. Fig.5F là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ tư về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 101 trước khi hoạt động thứ nhất được thực hiện; Fig.5G là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ mười bốn về giao diện quản lý đa tác vụ theo phương án này của sáng chế; và Fig.5H là hình vẽ sơ đồ thể hiện ví dụ thứ nhất về giao diện người dùng được hiển thị trên thiết bị 102 sau khi hoạt động thứ năm được thực hiện theo phương án này của sáng chế.

Có thể thấy được từ Fig.5F rằng giao diện người dùng 206 hiển thị giao diện quản lý tập tin của thiết bị 101. Người dùng thực hiện hoạt động thứ nhất trong giao diện người dùng 206, ví dụ, trượt lên từ phía dưới cùng của giao diện người dùng 206. Sau khi thu hoạt động thứ nhất, thiết bị 101 hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ 290 nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.5G. Vì thiết bị tương ứng với nhãn thứ nhất đang được chọn lựa “My phone” trong vùng thứ nhất 291 là thiết bị 101, nên vùng thứ hai 292 hiển thị bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, cụ thể là, thẻ tác vụ 2921. Trong vùng thứ hai 292, người dùng có thể trượt sang trái hoặc sang phải để xem thẻ tác vụ 2921 khác. Người dùng có thể chọn lựa dữ liệu trong tác vụ từ thẻ tác vụ 2921, và truyền dữ liệu tới thiết bị thích hợp khác để xử lý thêm.

Giả định rằng người dùng muốn chia sẻ, với thiết bị 102, tập tin “11.xls” trong giao diện quản lý tập tin của bản ghi tác vụ lịch sử của thiết bị 101, người dùng thực hiện hoạt động thứ năm trong giao diện quản lý đa tác vụ 290 của thiết bị 101. Ví dụ, người dùng nhấn và giữ “11.xls” trong thẻ tác vụ quản lý tập tin để chọn lựa tập tin, và sau đó kéo tập tin tới nhãn thiết bị “Tablet” tương ứng với thiết bị 102 trong vùng thứ nhất 291. Thiết bị 101 thu hoạt động thứ năm, và truyền, nhằm đáp lại hoạt động thứ năm, tập tin “11.xls” trong giao diện quản lý tập tin tới thiết bị 102. Nếu ứng dụng mà có thể mở tập tin được cài đặt trên thiết bị 102, thì tập tin “11.xls” được mở trực tiếp, và giao diện người dùng 401 mà mở tập tin được hiển thị, như được thể hiện trên Fig.5H. Bằng cách này, người dùng có thể tiếp tục xử lý tập tin “11.xls” trên thiết bị 102, do đó thực hiện việc xử lý tác

vụ thiết bị chéo. Nếu không có ứng dụng mà có thể mở tập tin “11.xls” đang được cài đặt trên thiết bị 102, thì thiết bị 102 thu tập tin và sau đó lưu tập tin trong thiết bị 102, và đợi hoạt động tiếp theo của người dùng.

Theo sáng chế, các hoạt động chẳng hạn như hoạt động thứ tư và hoạt động thứ năm có thể được gọi chung là các hoạt động truyền dẫn. Hoạt động truyền dẫn có thể là hoạt động dành cho bản ghi tác vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị đích. Hoạt động truyền dẫn được sử dụng để cho phép thiết bị đích thu tập tin trong bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với hoạt động truyền dẫn.

Phương pháp theo phương án này được thực hiện, và thiết bị điện tử thứ nhất có thể chia sẻ tác vụ hoặc tập tin trong tác vụ trên thiết bị điện tử thứ nhất hoặc thiết bị điện tử thứ hai với thiết bị điện tử thứ hai khác, sao cho người dùng có thể chọn lựa thiết bị điện tử thứ hai thích hợp hơn để xử lý tác vụ hoặc tập tin trong tác vụ.

Phải lưu ý rằng phương pháp để hiển thị nhiều bản ghi tác vụ, phương pháp thiết đặt quyền riêng tư, phương pháp để hiển thị một hoặc nhiều tác vụ liên quan tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất, phương pháp để nhận, bởi thiết bị đích từ thiết bị nguồn, dữ liệu được yêu cầu để chạy tác vụ, và phương pháp tương tự theo phương án 1 cũng có thể được áp dụng cho phương án này.

Phương án 3

Các phương án được đề cập ở trên mô tả các giải pháp của các phương pháp tương tác được đề xuất theo sáng chế từ các quan điểm về kết cấu phần cứng, cấu trúc phần mềm, và các bước được thực hiện bởi phần mềm và phần cứng của thiết bị điện tử. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này phải nhận thấy rằng, dựa vào các bước được mô tả theo các phương án được đề cập ở trên, phương pháp tương tác theo sáng chế có thể được thực hiện không chỉ dưới dạng phần cứng hoặc phần mềm máy tính, mà còn được thực hiện dưới dạng kết hợp của phần cứng và phần mềm máy tính. Cách chức năng được thực hiện phụ thuộc vào ứng dụng cụ thể và ràng buộc thiết kế của giải pháp kỹ thuật.

Phương án này đề xuất thiết bị điện tử. Theo một dạng thực hiện, thiết bị điện tử có thể được chia thành các môđun chức năng. Khi các môđun chức năng được nhận thông qua dạng phân chia dựa trên các chức năng, Fig.6 là hình vẽ sơ đồ thể hiện kết cấu của một dạng thực hiện của thiết bị điện tử theo sáng chế. Thiết bị điện tử 500 bao gồm ít nhất

một môđun nhập/xuất 501 và ít nhất một môđun xử lý 502.

Ít nhất một môđun nhập/xuất 501 được tạo cấu hình để: hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ, và thu hoạt động chia sẻ được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất trong giao diện quản lý đa tác vụ, trong đó giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm N nhãn thiết bị và ít nhất một bản ghi tác vụ, N nhãn thiết bị lần lượt tương ứng với N thiết bị điện tử, N là số nguyên dương lớn hơn 1, bản ghi tác vụ thứ nhất là một bản ghi bất kỳ trong số các bản ghi tác vụ của thiết bị nguồn, và thiết bị nguồn là một thiết bị bất kỳ trong số N thiết bị điện tử.

Ít nhất một môđun xử lý 502 được tạo cấu hình để cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất, trong đó thiết bị đích là một thiết bị bất kỳ trong số N thiết bị điện tử, và thiết bị đích khác với thiết bị nguồn.

Tùy chọn là, ít nhất một môđun xử lý 502 còn được tạo cấu hình để hiển thị, nhằm đáp lại hoạt động thứ hai được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất, ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Tùy chọn là, N thiết bị điện tử bao gồm ít nhất một thiết bị điện tử thứ hai. Ít nhất một môđun xử lý 502 còn được tạo cấu hình để cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ ba được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai bất kỳ, thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với hoạt động thứ ba hiển thị ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất.

Tùy chọn là, ít nhất một môđun xử lý 502 còn được tạo cấu hình để: khi bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với ít nhất hai tác vụ liên quan, cho phép, nhằm đáp lại hoạt động chia sẻ, thiết bị đích hiển thị ít nhất hai tác vụ liên quan theo dạng màn hình chia tách, trong đó các tác vụ liên quan là các tác vụ được hiển thị theo dạng màn hình chia tách trên thiết bị nguồn.

Tùy chọn là, ít nhất một môđun xử lý 502 còn được tạo cấu hình để cho phép, nhằm đáp lại hoạt động màn hình chia tách được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị đích, thiết bị đích hiển thị, theo dạng màn hình chia tách, ít nhất một tác vụ tương ứng với bản ghi tác vụ thứ nhất và tác vụ đang chạy trong chế độ nổi của thiết bị đích.

Tùy chọn là, ít nhất một môđun xử lý 502 còn được tạo cấu hình để cho phép, nhằm đáp lại hoạt động truyền dẫn được thực hiện bởi người dùng trên tập tin trong bản ghi tác

vụ thứ nhất và nhãn thiết bị tương ứng với thiết bị đích, thiết bị đích để thu tập tin.

Tùy chọn là, ít nhất một môđun nhập/xuất 501 còn được tạo cấu hình để: thu hoạt động thứ nhất được thực hiện bởi người dùng; và hiển thị giao diện quản lý đa tác vụ nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất.

Tùy chọn là, ít nhất một môđun nhập/xuất 501 còn được tạo cấu hình để: thu hoạt động chọn lựa được thực hiện bởi người dùng trên nhãn thiết bị, và hiển thị ít nhất một bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử tương ứng với nhãn thiết bị được chọn lựa.

Tùy chọn là, khi nhiều hơn một nhãn thiết bị được chọn lựa trong giao diện quản lý đa tác vụ, và ít nhất một ứng dụng giống nhau được cài đặt trên các thiết bị điện tử lần lượt tương ứng với các nhãn thiết bị được chọn lựa, giao diện quản lý đa tác vụ hiển thị, theo hạng mục dựa trên ít nhất một ứng dụng giống nhau, các bản ghi tác vụ của các thiết bị điện tử lần lượt tương ứng với các nhãn thiết bị được chọn lựa.

Tùy chọn là, khi nhiều hơn một nhãn thiết bị được chọn lựa trong giao diện quản lý đa tác vụ, thì giao diện quản lý đa tác vụ hiển thị, theo trình tự thời gian, các bản ghi tác vụ của các thiết bị điện tử lần lượt tương ứng với các nhãn thiết bị được chọn lựa.

Tùy chọn là, N nhãn thiết bị bao gồm nhãn thứ nhất tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất và ít nhất một nhãn thứ hai tương ứng với thiết bị điện tử thứ hai.

Tùy chọn là, ít nhất một môđun xử lý 502 còn được tạo cấu hình để cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ tám được thực hiện bởi người dùng trên ít nhất một nhãn thứ hai, thiết bị điện tử thứ hai tương ứng với nhãn thứ hai tương ứng với hoạt động thứ tám để bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất.

Tùy chọn là, ít nhất một môđun xử lý 502 còn được tạo cấu hình để cho phép, nhằm đáp lại hoạt động thứ chín được thực hiện bởi người dùng trên nhãn thứ nhất, tất cả các thiết bị điện tử thứ hai để bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất.

Có thể hiểu được rằng, dạng phân chia thành các môđun chức năng của thiết bị điện tử theo phương án này là một ví dụ, và chỉ đơn thuần là dạng phân chia chức năng logic. Theo một dạng thực hiện thực tế, cách thức phân chia khác có thể được sử dụng. Ví dụ, chức năng của môđun nhập/xuất 501 có thể được tích hợp vào trong màn hình cảm ứng, và chức năng của môđun xử lý 502 có thể được tích hợp vào trong bộ xử lý.

Theo một dạng thực hiện khác của thiết bị điện tử, các thực thể chức năng chạy độc lập có thể được tích hợp vào trong một thực thể phần cứng. Fig.7 là hình vẽ sơ đồ thể hiện kết cấu của một dạng thực hiện khác của thiết bị điện tử theo sáng chế. Fig.7 mô tả thiết bị

điện tử theo sáng chế từ quan điểm của thực thể chức năng độc lập. Thiết bị điện tử 600 có thể bao gồm ít nhất một thiết bị nhập/xuất 601, ít nhất một bộ nhớ 602, và ít nhất một bộ xử lý 603.

Ít nhất một thiết bị nhập/xuất 601 được tạo cấu hình để thu hoạt động được thực hiện bởi người dùng và thể hiện thông tin cho người dùng. Trong ứng dụng thực tế, thiết bị nhập/xuất 601 có thể bao gồm một hoặc dạng kết hợp của nhiều thiết bị trong số màn hình cảm ứng, bàn phím nhập, bộ hiển thị, thiết bị trình chiếu ảnh nổi ba chiều, thiết bị thực tế ảo, và thiết bị tương tự.

Ít nhất một bộ nhớ 602 lưu một hoặc nhiều lệnh hoặc chương trình máy tính. Bộ nhớ 602 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến (volatile memory), ví dụ, bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (random access memory, RAM); và còn có thể bao gồm bộ nhớ bất khả biến (non-volatile memory), ví dụ, bộ nhớ dạng flash (flash memory), ổ đĩa cứng (hard disk drive, HDD), hoặc bộ nhớ ở trạng thái rắn (solid-state drive, SSD). Bộ nhớ 602 còn có thể bao gồm dạng kết hợp của các loại bộ nhớ được đề cập ở trên. Bộ nhớ 602 có thể lưu các lệnh hoặc chương trình có thể thực thi được bằng máy tính. Ví dụ, bộ nhớ 602 có thể giống như bộ nhớ trong 121.

Bộ xử lý 603 thực thi các lệnh được lưu trong bộ nhớ 602, để thực hiện chức năng hoặc xử lý dữ liệu của thiết bị điện tử. Ví dụ, bộ xử lý 603 thực thi các chương trình hoặc các lệnh được lưu trong bộ nhớ 602, sao cho thiết bị điện tử 600 thực hiện một số hoặc tất cả các bước của phương pháp tương tác bất kỳ.

Bộ xử lý 603 có thể bao gồm một hoặc nhiều đơn vị xử lý. Ví dụ, bộ xử lý 603 có thể bao gồm bộ xử lý ứng dụng (application processor, AP), bộ xử lý điều biến/giải điều biến, bộ xử lý đồ họa (graphics processing unit, GPU), bộ xử lý tín hiệu ảnh (image signal processor, ISP), bộ điều khiển, bộ mã hóa/giải mã video, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor, DSP), bộ xử lý băng gốc, bộ xử lý mạng thần kinh (neural-network processing unit, NPU), và/hoặc bộ xử lý tương tự. Các bộ phận xử lý khác nhau có thể là các thiết bị độc lập, hoặc có thể được tích hợp vào trong một hoặc nhiều bộ xử lý. Bộ xử lý 603 còn có thể bao gồm chip phần cứng. Chip phần cứng được đề cập ở trên có thể là mạch tích hợp chuyên dụng (application-specific integrated circuit, ASIC), thiết bị logic khả lập trình (programmable logic device, PLD), hoặc dạng kết hợp của chúng. PLD có thể là thiết bị logic khả lập trình phức (complex programmable logic device, CPLD), mảng cổng khả lập trình bằng trường (field-programmable gate array, FPGA), logic mảng

chung (generic array logic, GAL cho ngắn gọn), hoặc dạng kết hợp bất kỳ của chúng. Ví dụ, bộ xử lý 603 có thể giống như bộ xử lý 110.

Một phương án còn đề xuất vật ghi có thể đọc được bằng máy tính. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính được tạo cấu hình để lưu các lệnh hoặc chương trình máy tính. Khi các lệnh hoặc các chương trình máy tính được chạy trên thiết bị điện tử, thì thiết bị điện tử được cho phép để thực hiện một số hoặc tất cả các bước của phương pháp bất kỳ được thực hiện bởi thiết bị điện tử thứ nhất theo phương án 1 hoặc phương án 2.

Vật ghi có thể đọc được ở đây có thể là đĩa từ, đĩa quang, DVD, USB, bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (RAM), hoặc vật ghi tương tự. Dạng vật ghi cụ thể không bị hạn chế theo sáng chế.

Tất cả hoặc một số phương án phương pháp được đề cập ở trên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, phần sụn, hoặc dạng kết hợp bất kỳ của chúng. Khi phần mềm được sử dụng để thực hiện các phương án này, thì tất cả hoặc một số phương án có thể được thực hiện dưới dạng sản phẩm chương trình máy tính. Sản phẩm chương trình máy tính bao gồm một hoặc nhiều lệnh máy tính. Khi các lệnh chương trình máy tính được nạp và được thực thi trên máy tính, thì tất cả hoặc một số thủ tục hoặc chức năng theo sáng chế được tạo ra. Máy tính có thể là máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, mạng máy tính, hoặc thiết bị khả lập trình khác. Lệnh máy tính có thể được lưu trong vật ghi có thể đọc được bằng máy tính hoặc có thể được truyền từ vật ghi có thể đọc được bằng máy tính này sang vật ghi có thể đọc được bằng máy tính khác. Ví dụ, các lệnh máy tính có thể được truyền từ trang web, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu tới trang web, máy tính, máy chủ, hoặc trung tâm dữ liệu khác theo cách thức truyền có dây (ví dụ, cáp đồng trục, cáp quang, đường dây thuê bao số (digital subscriber line, DSL) hoặc không dây (ví dụ, hồng ngoại, vô tuyến, hoặc sóng vi ba). Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính có thể là vật bất kỳ có thể sử dụng có thể truy nhập bởi máy tính, hoặc thiết bị lưu dữ liệu, chẳng hạn như máy chủ hoặc trung tâm dữ liệu, tích hợp một hoặc nhiều vật có thể sử dụng. Vật có thể sử dụng có thể là vật từ tính (ví dụ, đĩa mềm, đĩa cứng, hoặc băng từ), vật quang tính (ví dụ, đĩa DVD), vật bán dẫn (ví dụ, bộ nhớ ở trạng thái rắn (Solid-State Drive, SSD)), hoặc vật tương tự.

Phải hiểu rằng, theo các phương án khác nhau của sáng chế, thì trình tự thực thi của mỗi bước phải được xác định dựa trên chức năng và tính logic nội bộ của bước đó. Số thứ tự của mỗi bước không có nghĩa là trình tự thực thi, và không cấu thành hạn chế đối với

quy trình thực hiện của các phương án.

Trừ khi được quy định trước, “nhiều” theo sáng chế có nghĩa là hai trở lên. Theo các phương án của sáng chế, các từ chẳng hạn như “thứ nhất” và “thứ hai” được sử dụng để phân biệt giữa các mục giống nhau hoặc các mục tương tự nhau có chức năng và hiệu quả cơ bản giống nhau. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng các từ chẳng hạn như “thứ nhất” và “thứ hai” không cấu thành hạn chế đối với số lượng hoặc trình tự thực thi, và các từ chẳng hạn như “thứ nhất” và “thứ hai” không chỉ ra sự khác biệt cần thiết.

Phải hiểu thêm rằng các dạng thực hiện của các phương án theo sáng chế có thể được kết hợp với nhau miễn là chúng không xung đột với nhau về mặt logic. Để biết các phần giống hoặc tương tự nhau trong các phương án, thì có thể tham khảo lẫn nhau. Cụ thể là, các phương án về thiết bị điện tử, vật ghi có thể đọc được bằng máy tính, và sản phẩm chương trình máy tính về cơ bản tương tự với các phương án phương pháp, và do đó chúng được mô tả ngắn gọn. Để biết các chi tiết liên quan, thì có thể tham khảo các phần mô tả theo các phương án phương pháp. Các dạng thực hiện được đề cập ở trên không nhằm hạn chế phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp tương tác, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

hiển thị, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, giao diện quản lý đa tác vụ, trong đó giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm N nhãn thiết bị và ít nhất một bản ghi tác vụ, trong đó N nhãn thiết bị lần lượt tương ứng với N thiết bị điện tử, và N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 2, và N nhãn thiết bị bao gồm: nhãn thiết bị thứ nhất của thiết bị điện tử thứ nhất, nhãn thiết bị thứ hai của thiết bị điện tử thứ hai, trong đó ít nhất một bản ghi tác vụ bao gồm bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với tác vụ thứ nhất và tác vụ thứ hai vận hành trên thiết bị điện tử thứ nhất theo dạng màn hình chia tách;

thu, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, hoạt động thứ nhất được thực hiện bởi người dùng trên bản ghi tác vụ thứ nhất tương ứng với thiết bị điện tử thứ nhất trong giao diện quản lý đa tác vụ để kéo bản ghi tác vụ thứ nhất tới nhãn thiết bị thứ hai; và

cho phép, bởi thiết bị điện tử thứ nhất nhằm đáp lại hoạt động thứ nhất, thiết bị điện tử thứ hai để hiển thị tác vụ thứ nhất và tác vụ thứ hai theo dạng màn hình chia tách.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó cách thức hiển thị màn hình chia tách của tác vụ thứ nhất và tác vụ thứ hai trong thiết bị điện tử thứ nhất khác với cách thức hiển thị màn hình chia tách của tác vụ thứ nhất và tác vụ thứ hai trong thiết bị điện tử thứ hai.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 2,

trong đó ít nhất một bản ghi tác vụ còn bao gồm bản ghi tác vụ thứ hai;

trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, hoạt động thứ hai được thực hiện bởi người dùng trên tập tin trong bản ghi tác vụ thứ hai của ít nhất một bản ghi tác vụ;

gửi, bởi thiết bị điện tử thứ nhất nhằm đáp lại hoạt động thứ hai, tập tin tới thiết bị điện tử thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 3, trong đó bước hiển thị, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, giao diện quản lý đa tác vụ bao gồm các bước:

thu, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, hoạt động thứ ba được thực hiện bởi người dùng; và

hiển thị, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, giao diện quản lý đa tác vụ nhằm đáp lại hoạt động thứ ba.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước hiển thị, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, giao

diện quản lý đa tác vụ còn bao gồm bước:

thu, bởi thiết bị điện tử thứ nhất, hoạt động chọn lựa được thực hiện bởi người dùng trên nhãn thiết bị thứ nhất; và

hiển thị ít nhất một bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất, trong đó ít nhất một bản ghi tác vụ bao gồm bản ghi tác vụ thứ nhất.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 5, trong đó N là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 3, N nhãn thiết bị còn bao gồm nhãn thiết bị thứ ba tương ứng với thiết bị điện tử thứ ba; và

phương pháp này còn bao gồm bước:

cho phép, bởi thiết bị điện tử thứ nhất nhằm đáp lại hoạt động thứ tư được thực hiện bởi người dùng trên nhãn thiết bị thứ ba, thiết bị điện tử thứ ba bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất.

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

cho phép, bởi thiết bị điện tử thứ nhất nhằm đáp lại hoạt động thứ năm được thực hiện bởi người dùng trên nhãn thiết bị thứ nhất, tất cả N thiết bị ngoại trừ thiết bị điện tử thứ nhất để bỏ qua việc hiển thị bản ghi tác vụ của thiết bị điện tử thứ nhất.

8. Thiết bị điện tử, bao gồm ít nhất một thiết bị nhập/xuất, ít nhất một bộ nhớ, và ít nhất một bộ xử lý, trong đó ít nhất một bộ nhớ lưu một hoặc nhiều lệnh, và khi một hoặc nhiều lệnh được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý, thì thiết bị điện tử được cho phép để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 7.

9. Vật ghi có thể đọc được bằng máy tính, trong đó vật ghi có thể đọc được bằng máy tính này bao gồm các lệnh hoặc các chương trình máy tính, và khi các lệnh hoặc các chương trình máy tính được chạy trên thiết bị điện tử, thì thiết bị điện tử được cho phép để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 7.

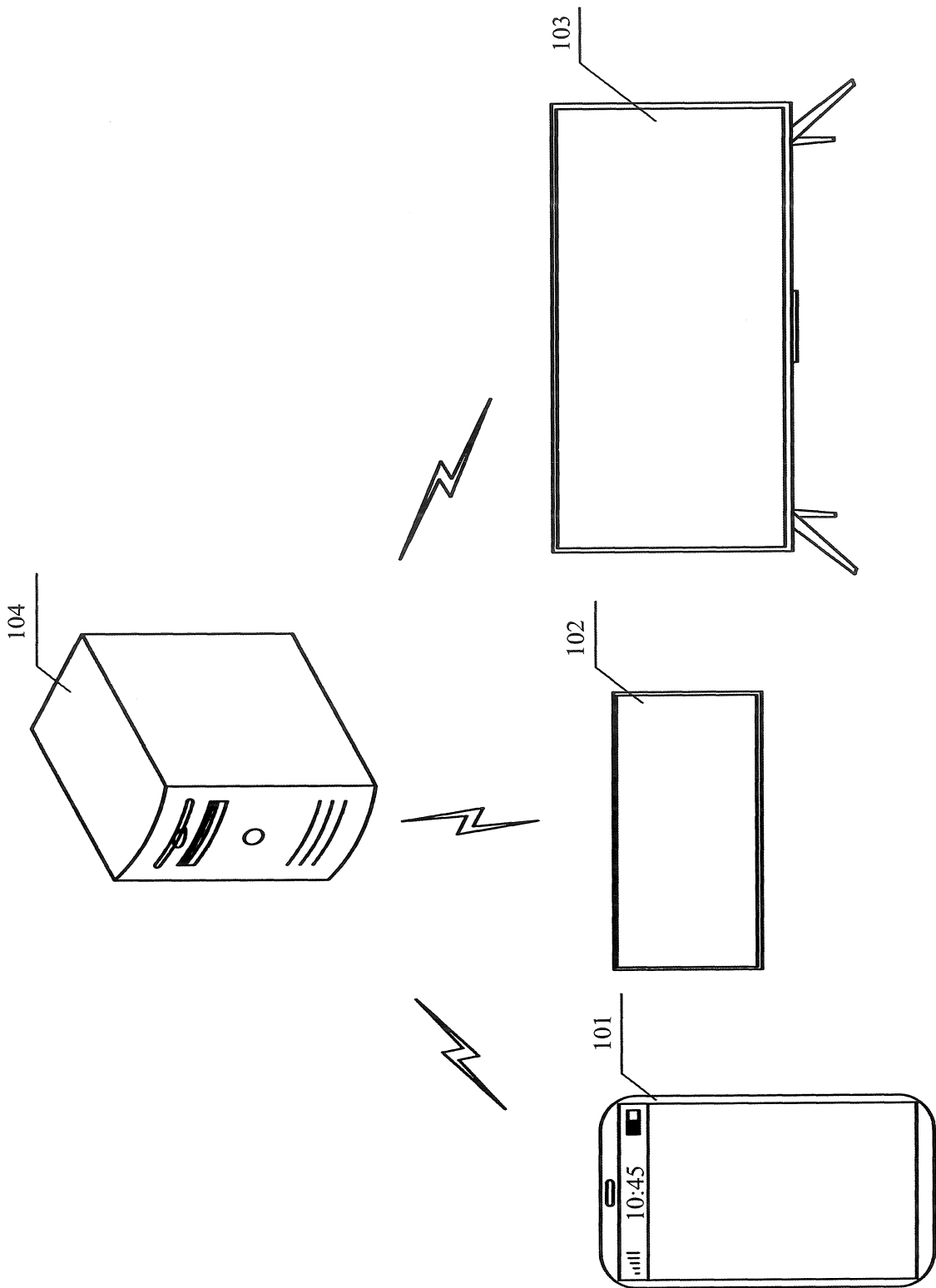


Fig.1

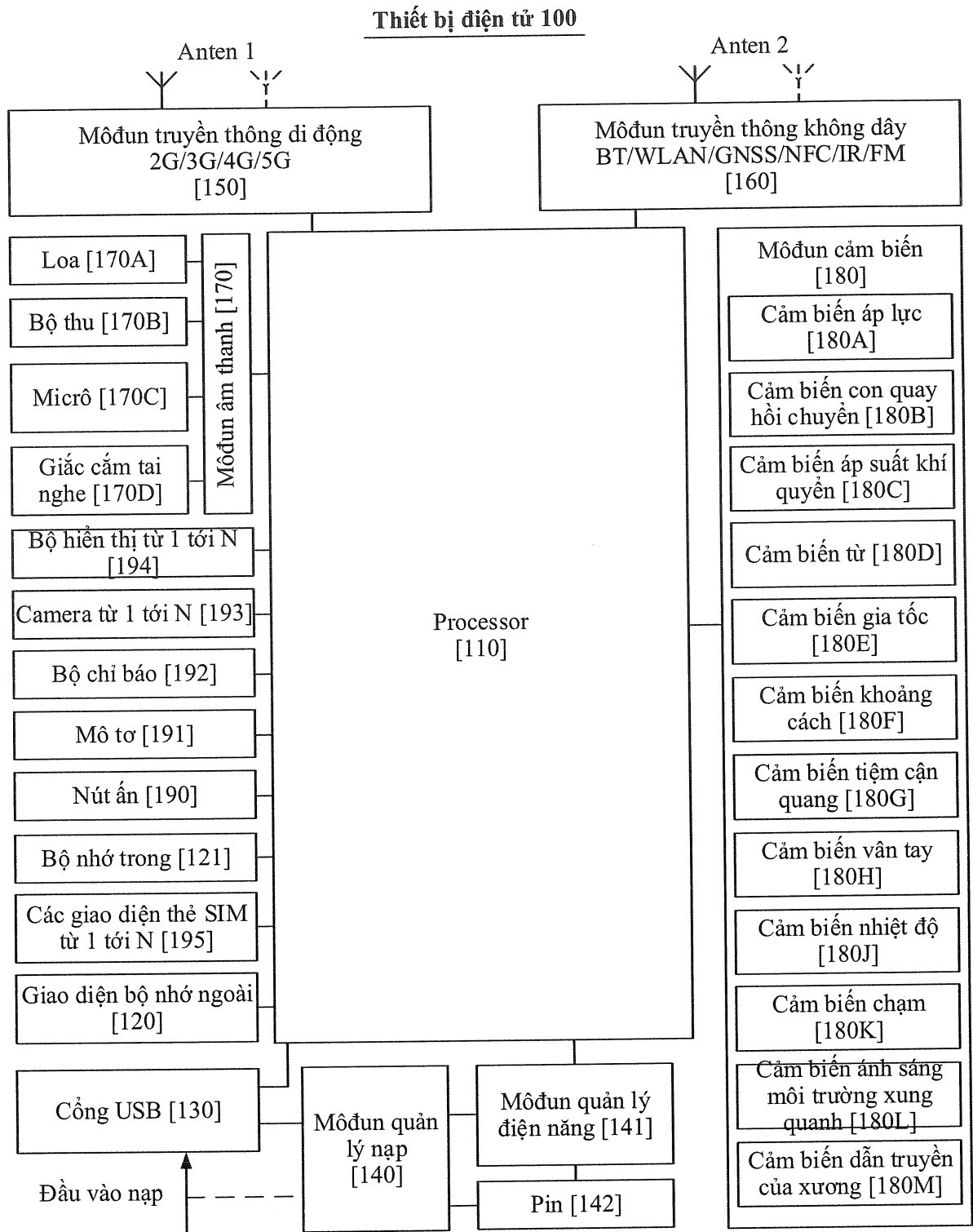


Fig.2A

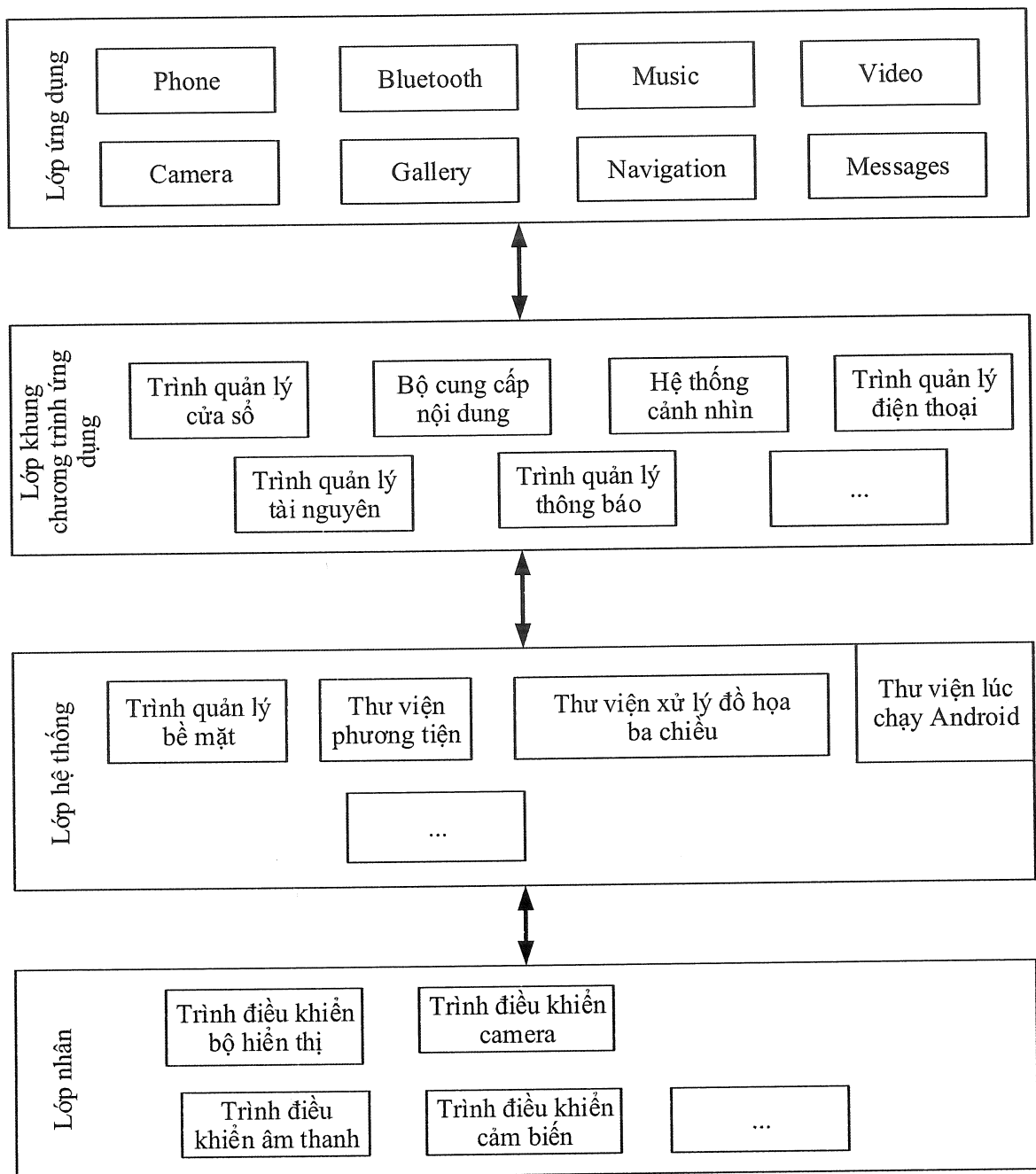


Fig.2B

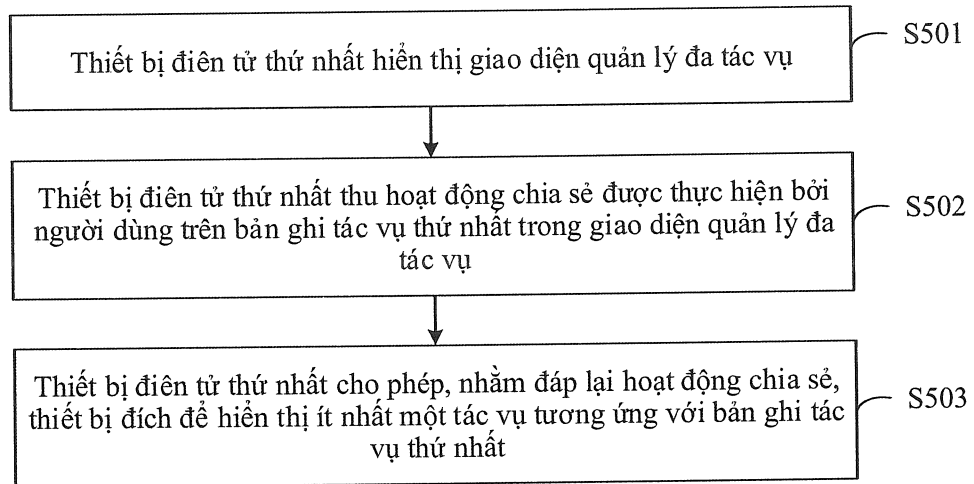


Fig.3

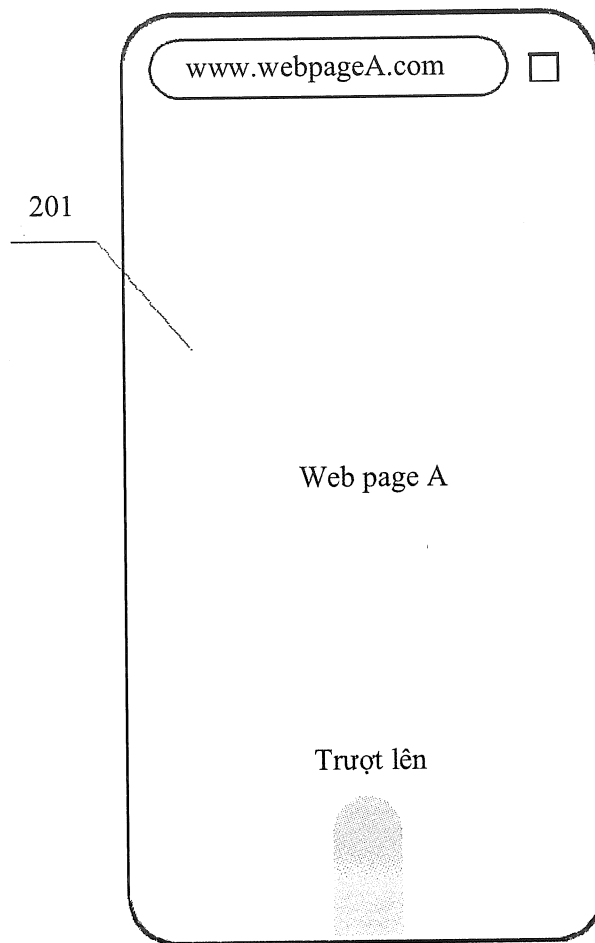


Fig.4A

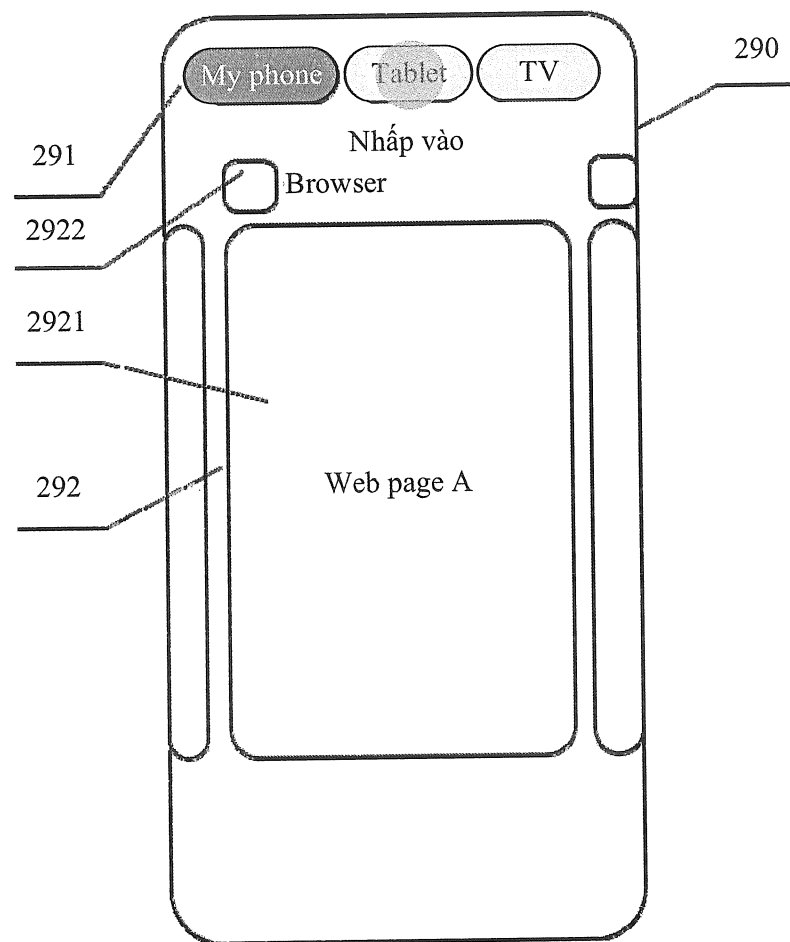


Fig.4B

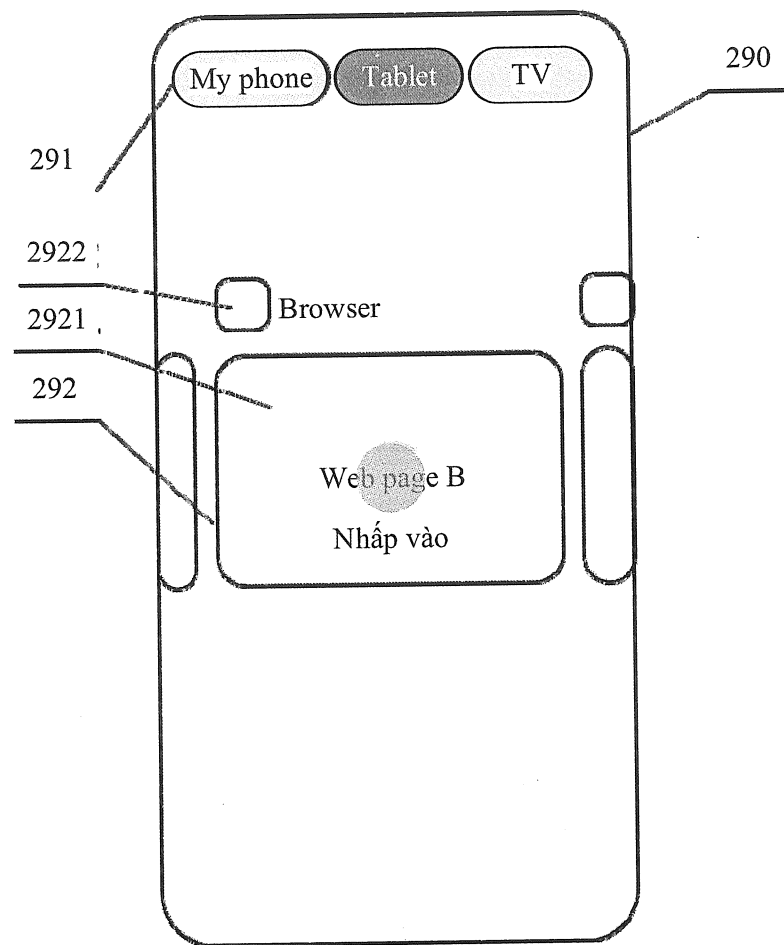


Fig.4C

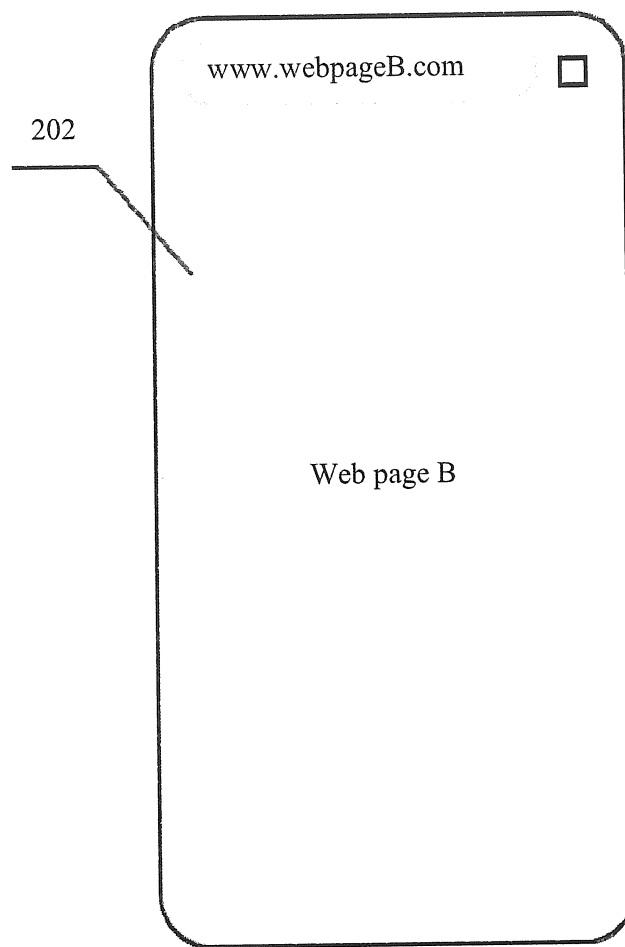


Fig.4D

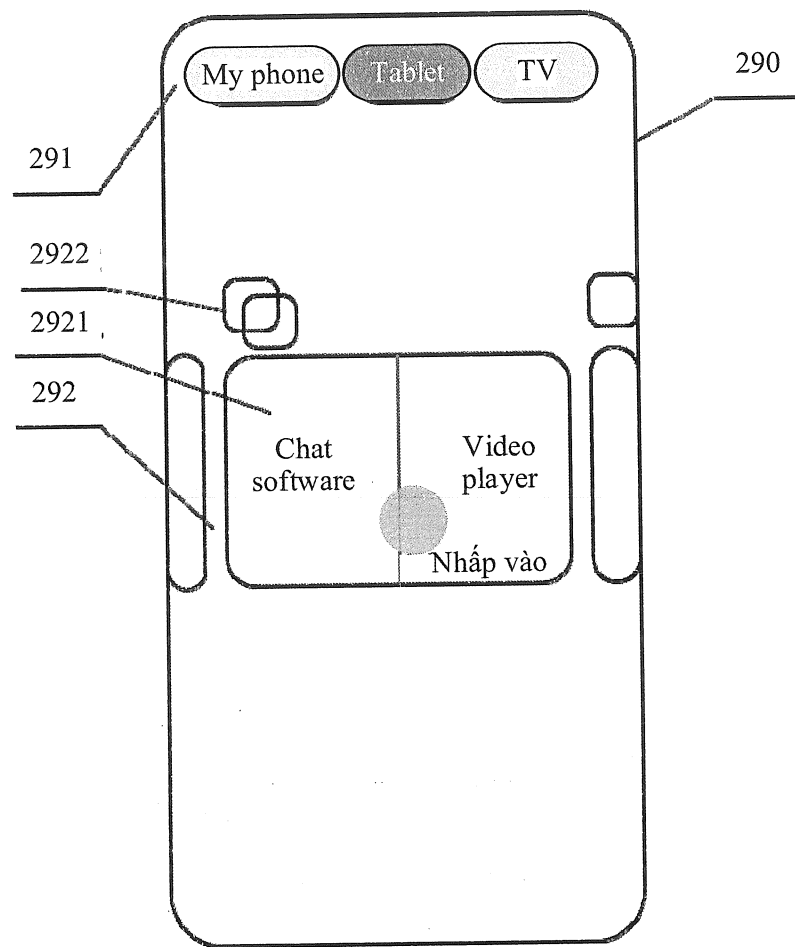


Fig.4E

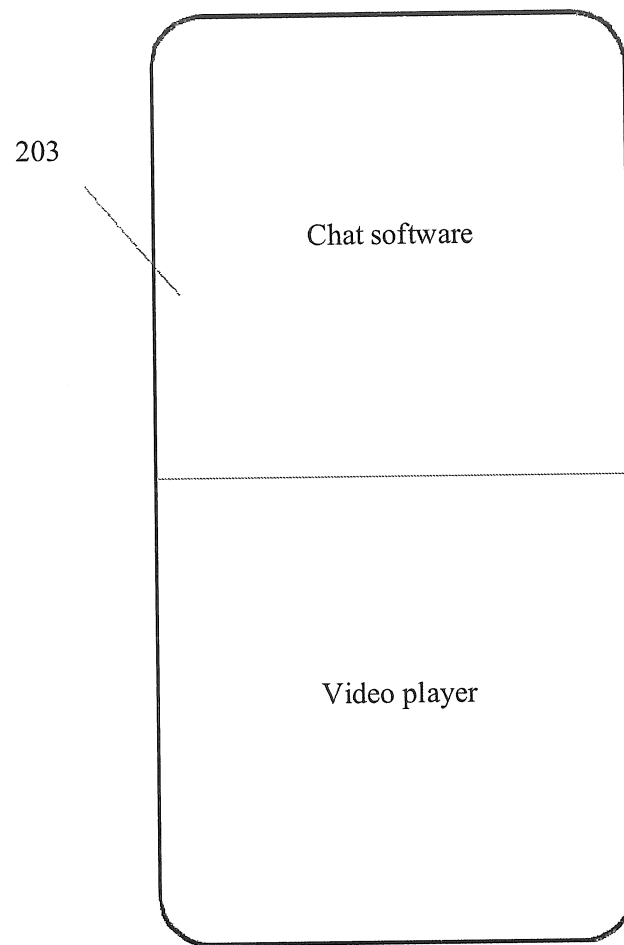


Fig.4F

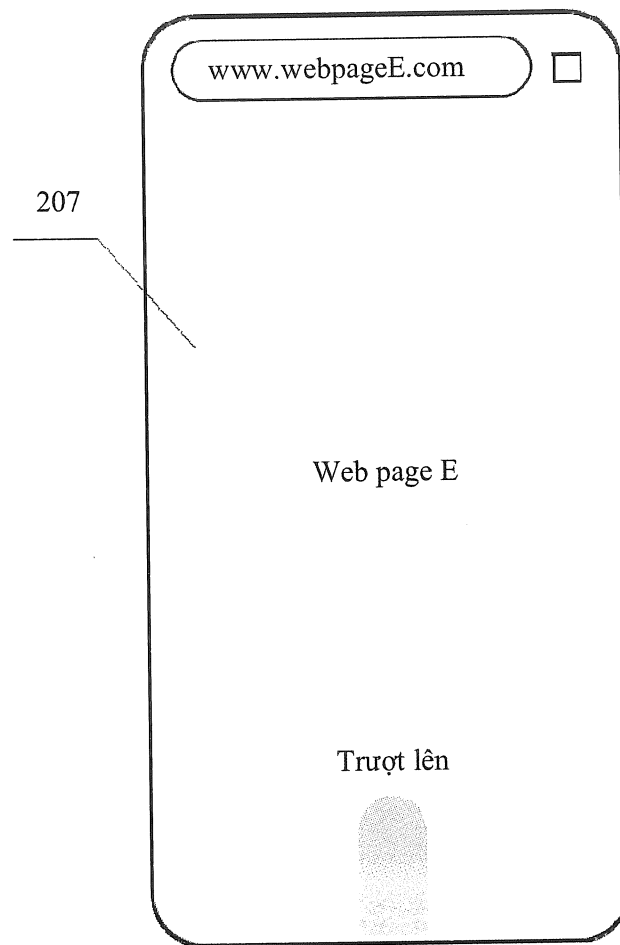


Fig.4G

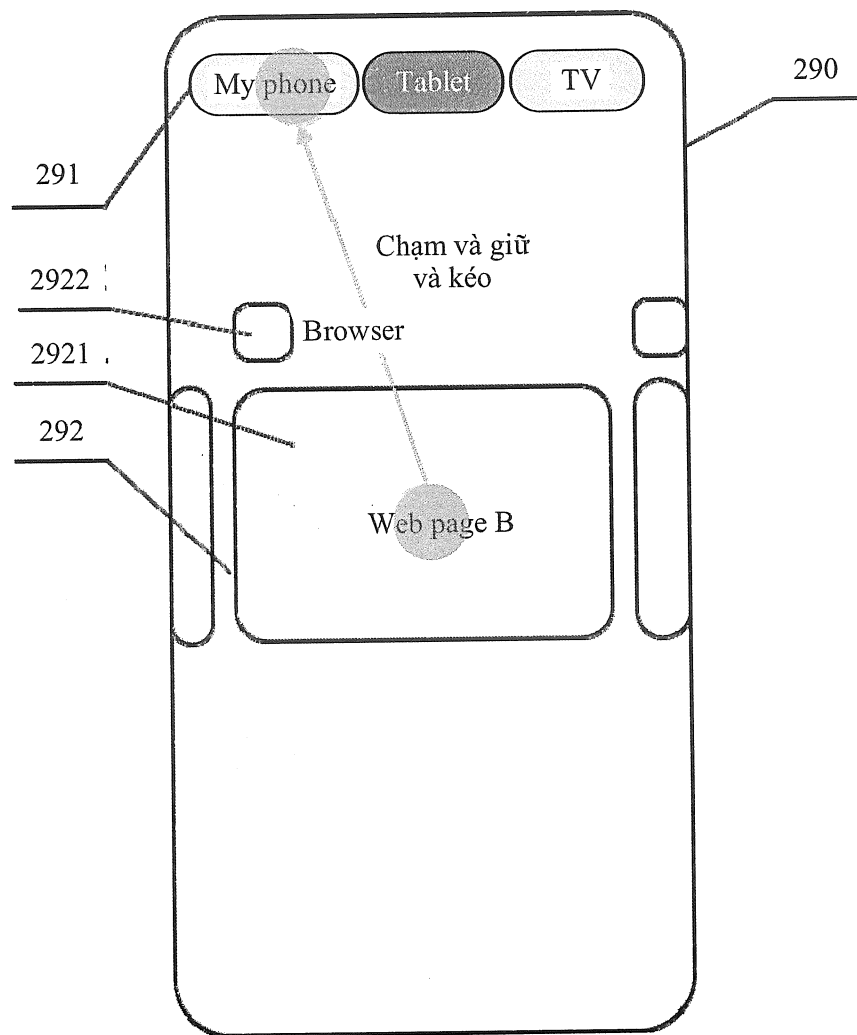


Fig.4H

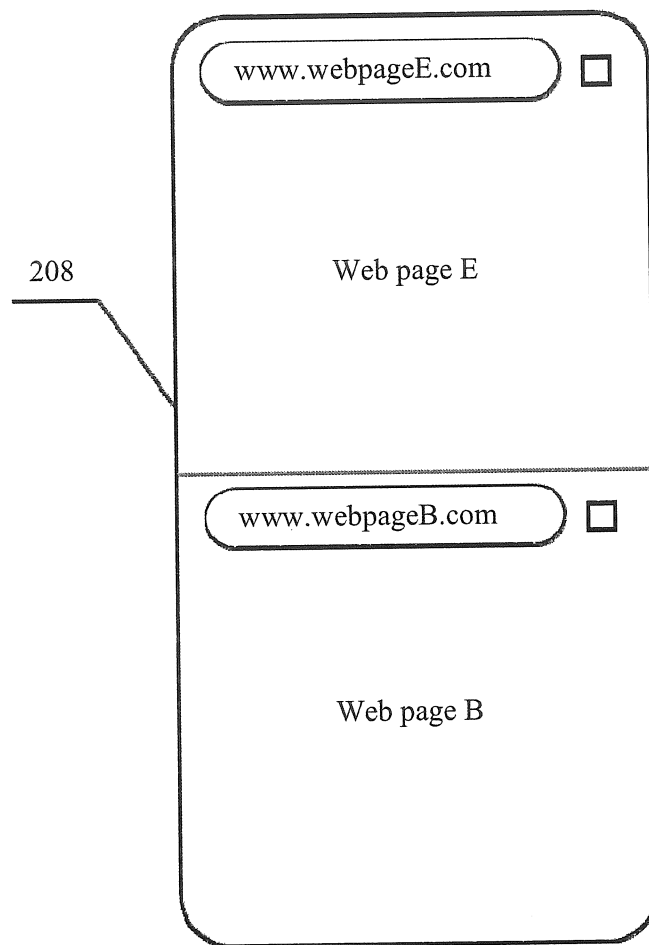


Fig.4I

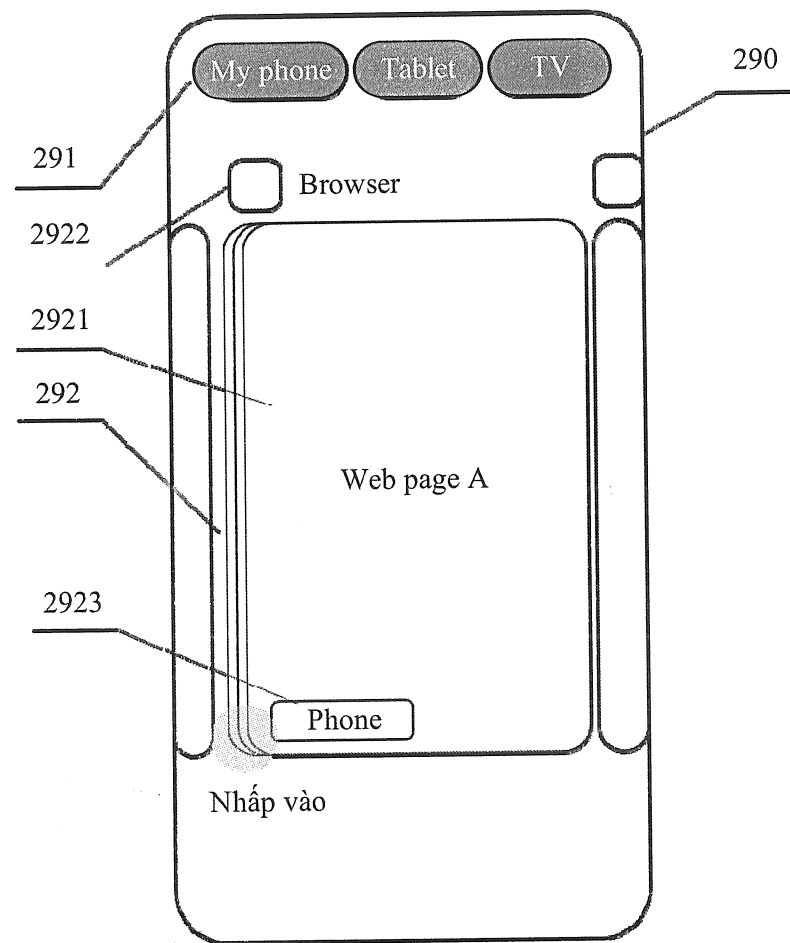


Fig.4J

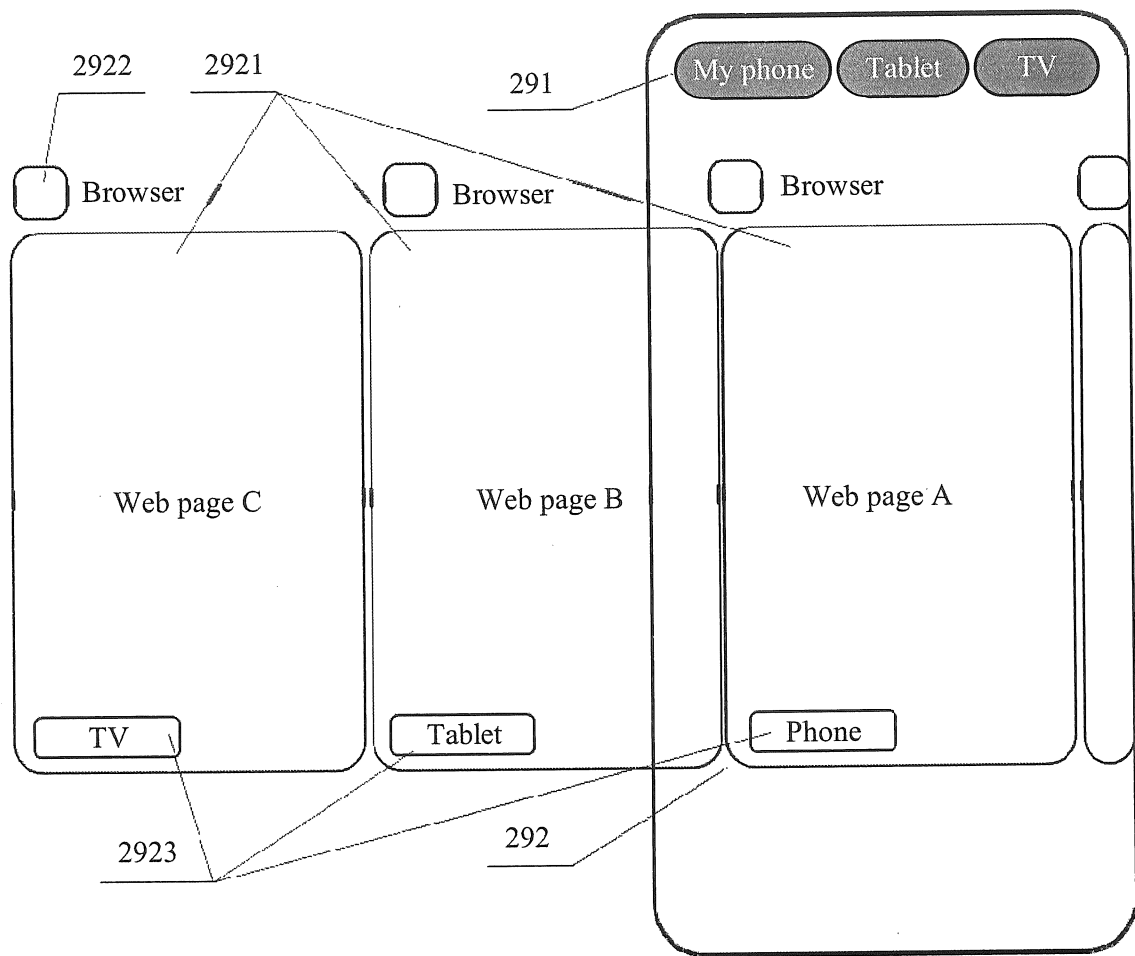


Fig.4K

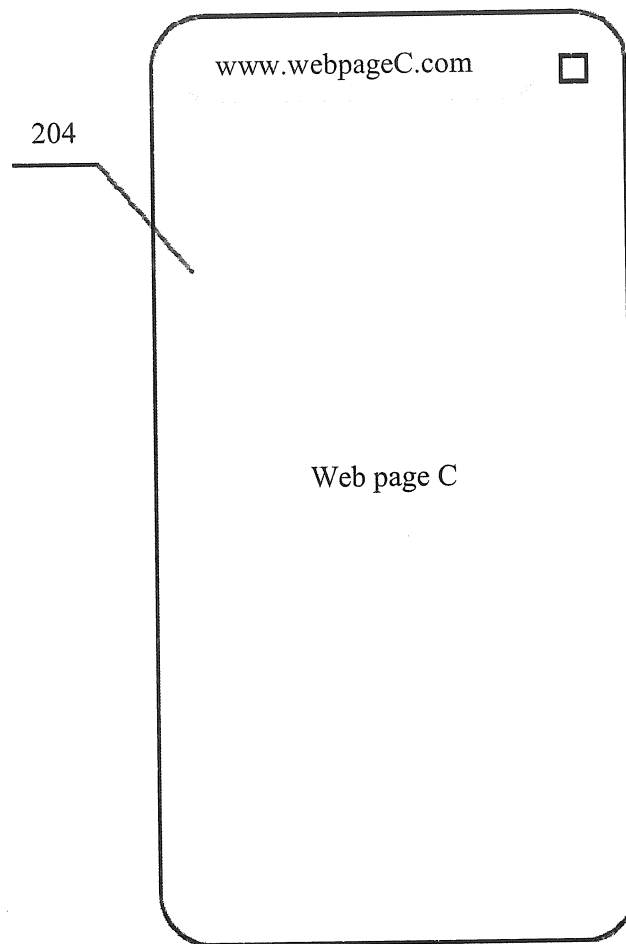


Fig.4L

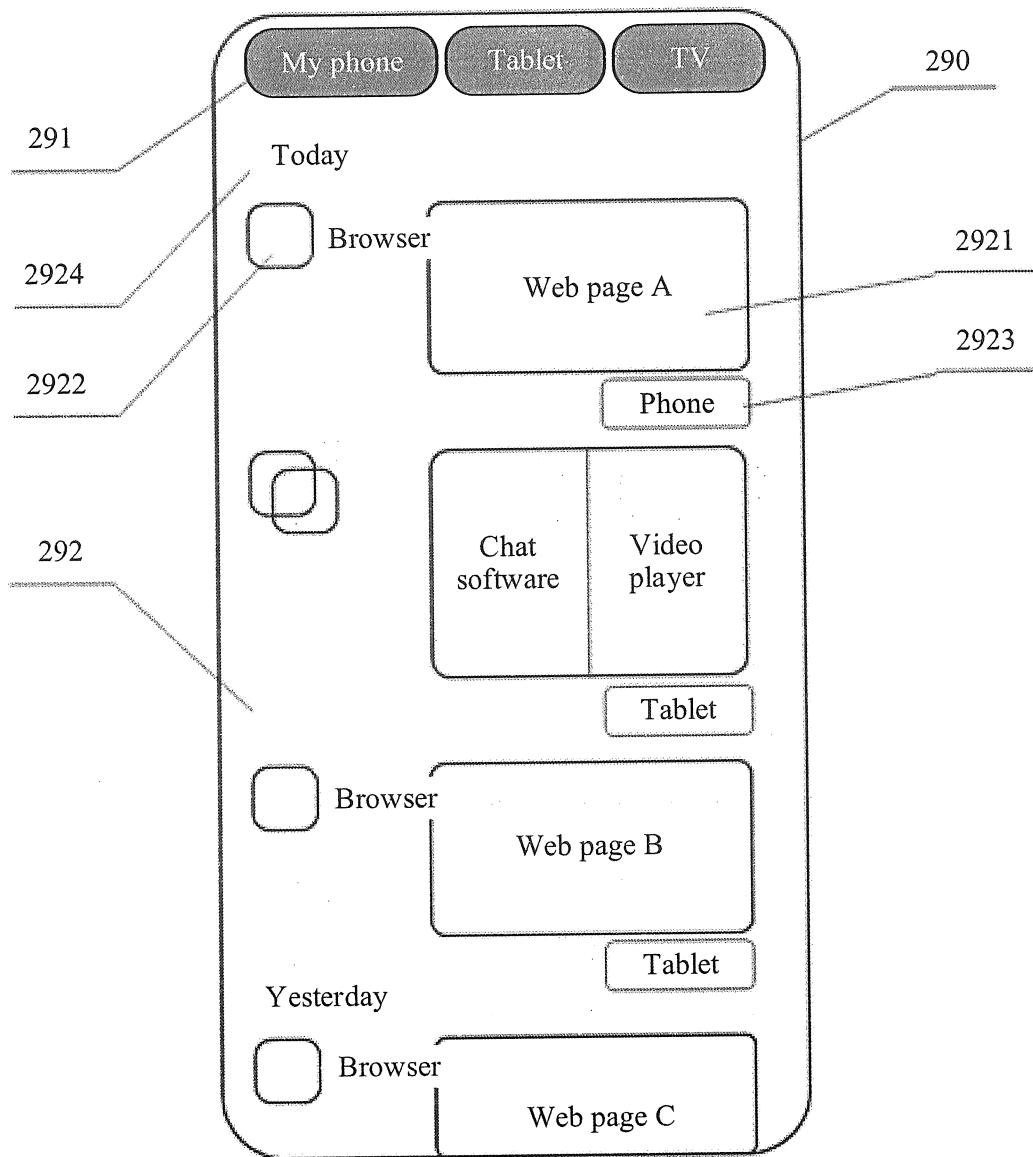


Fig.4M

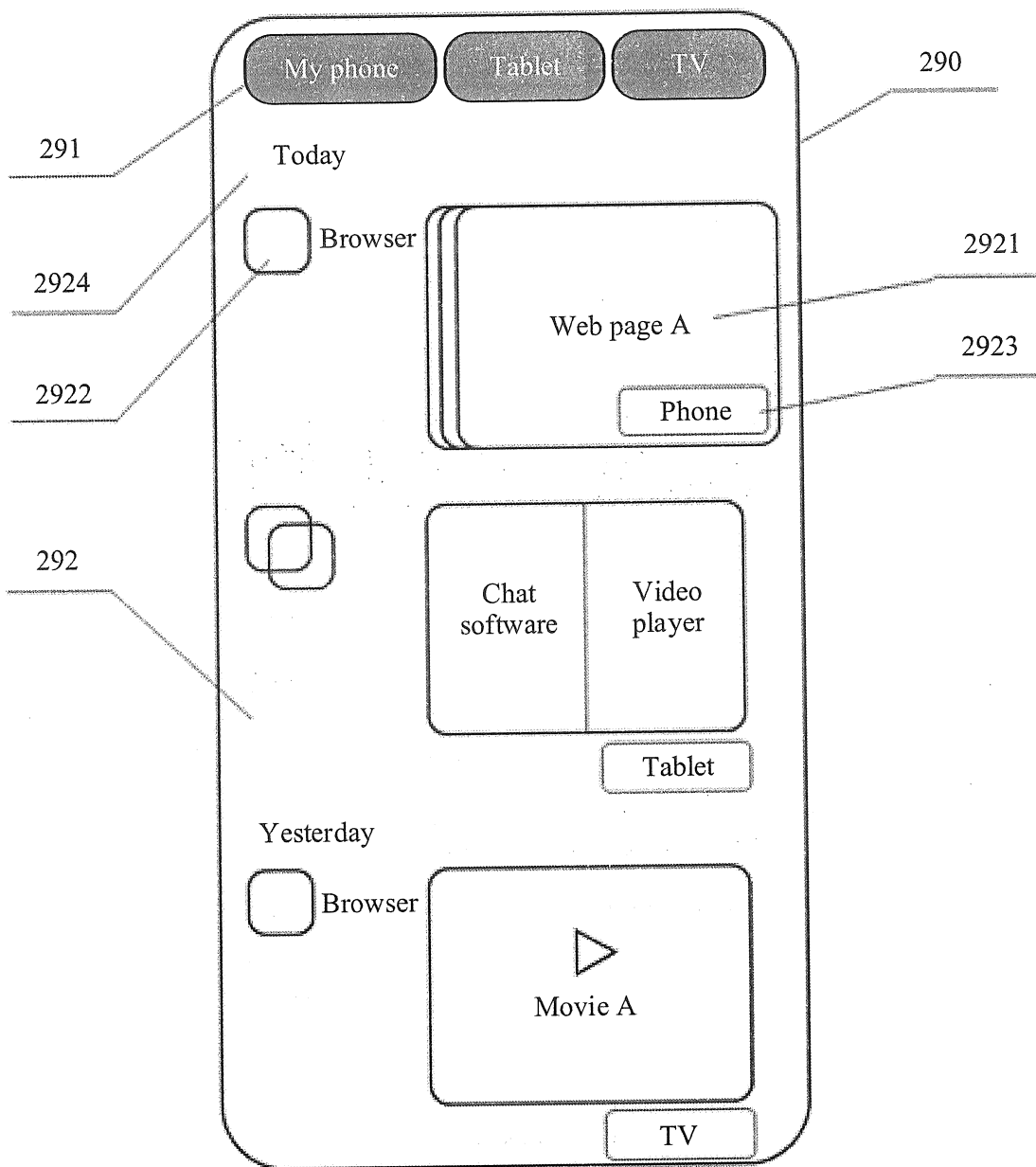


Fig.4N

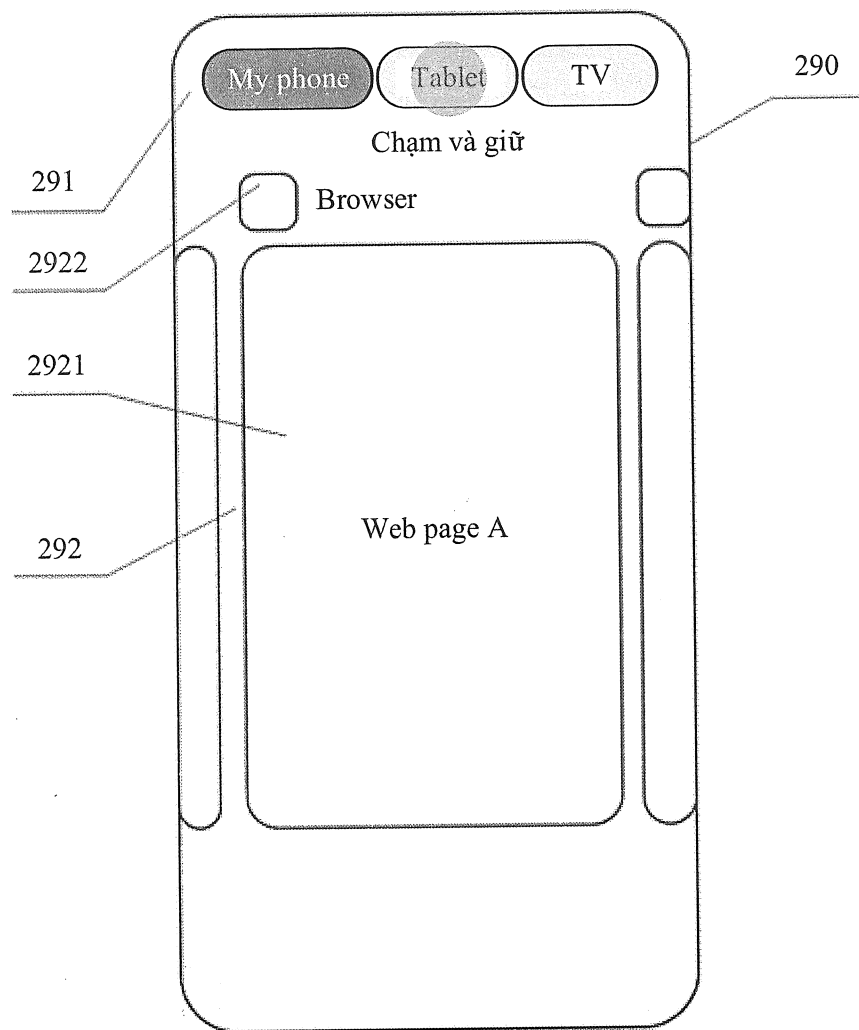


Fig.40

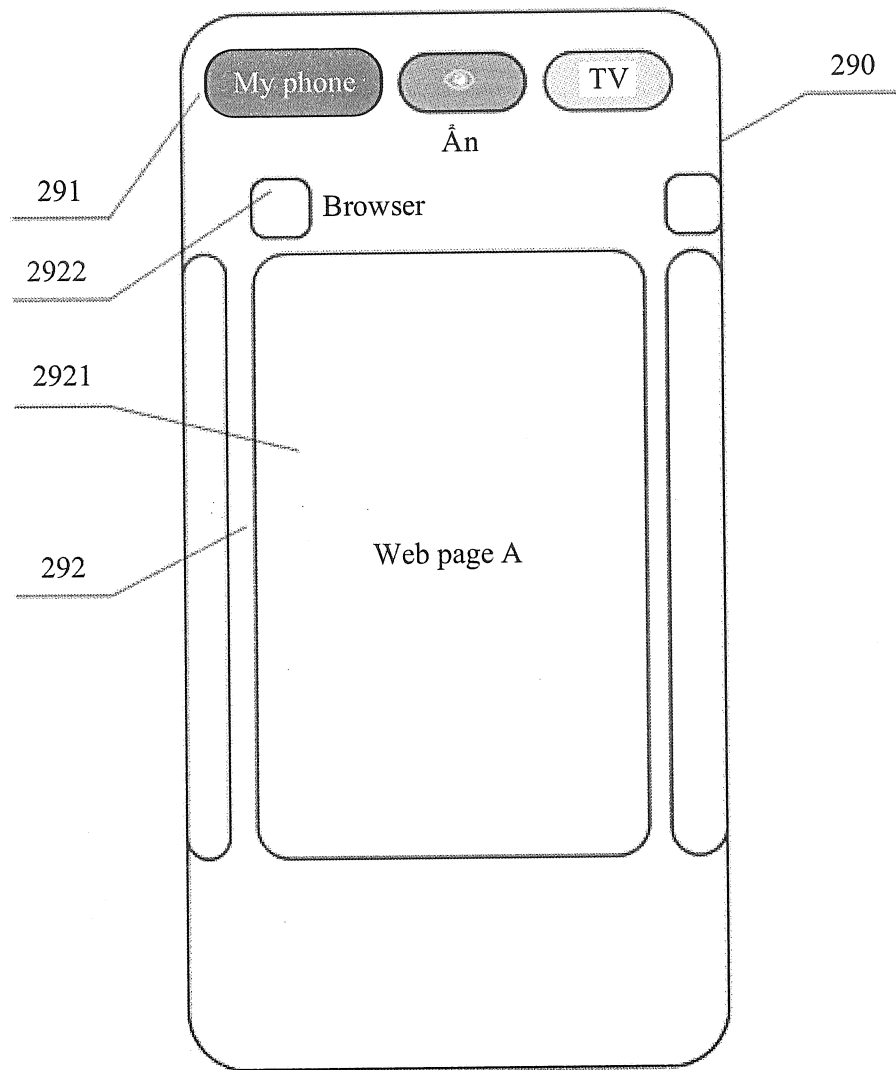


Fig.4P

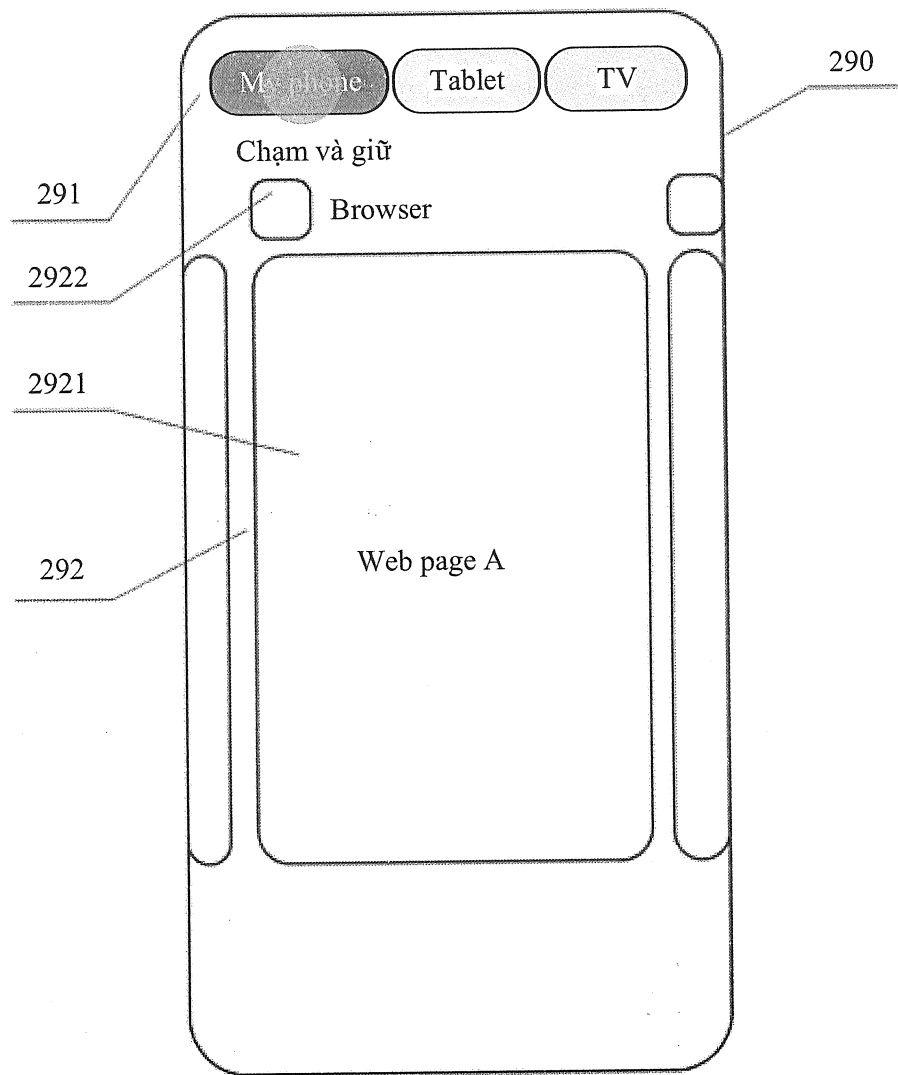


Fig.4Q

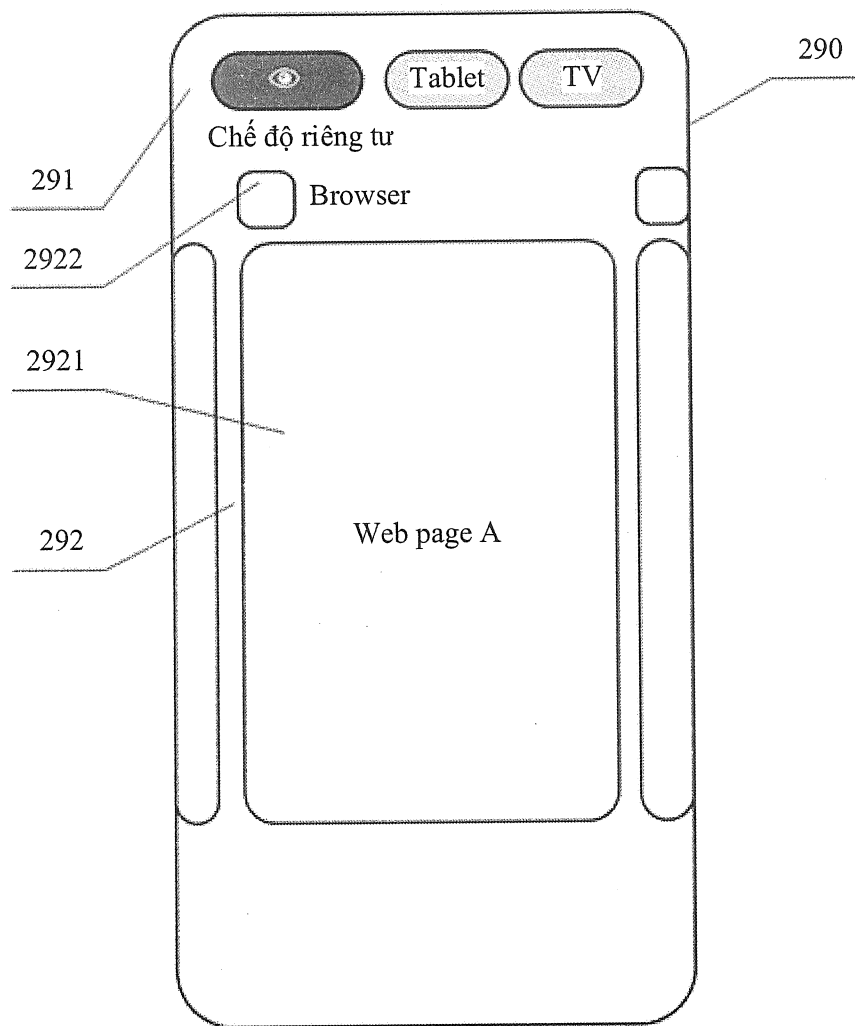


Fig.4R

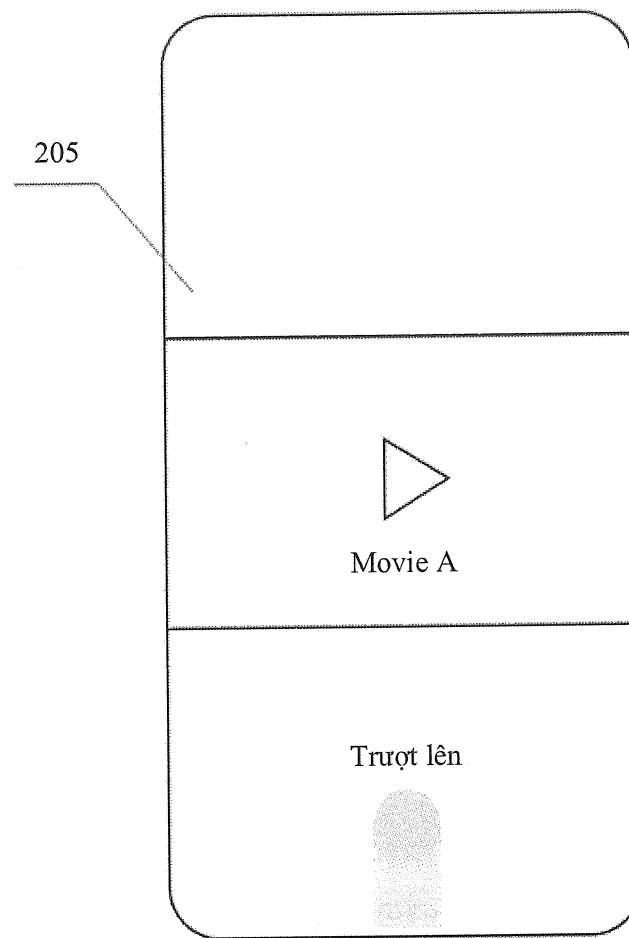


Fig.5A

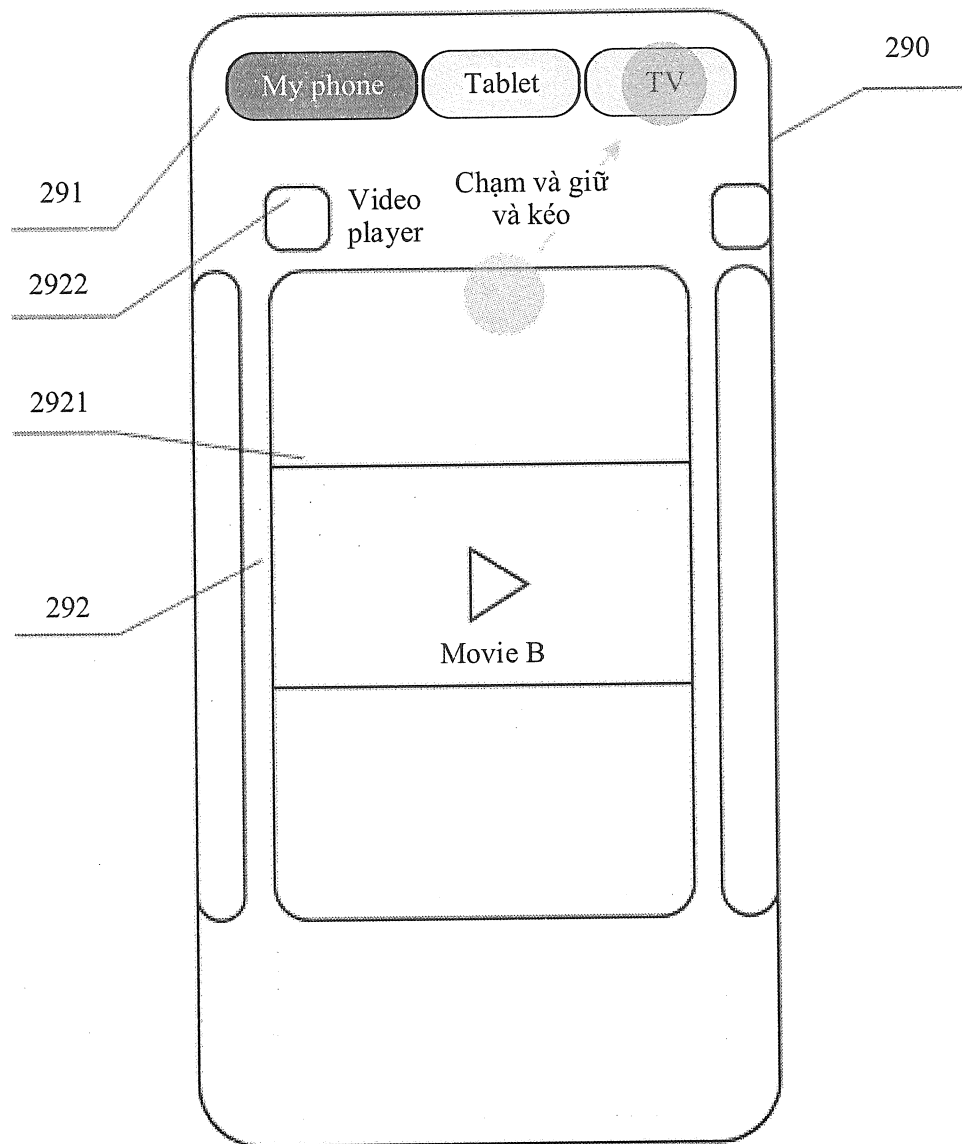


Fig.5B

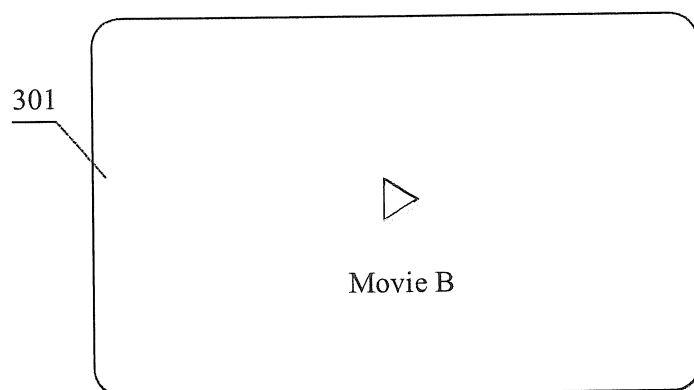


Fig.5C

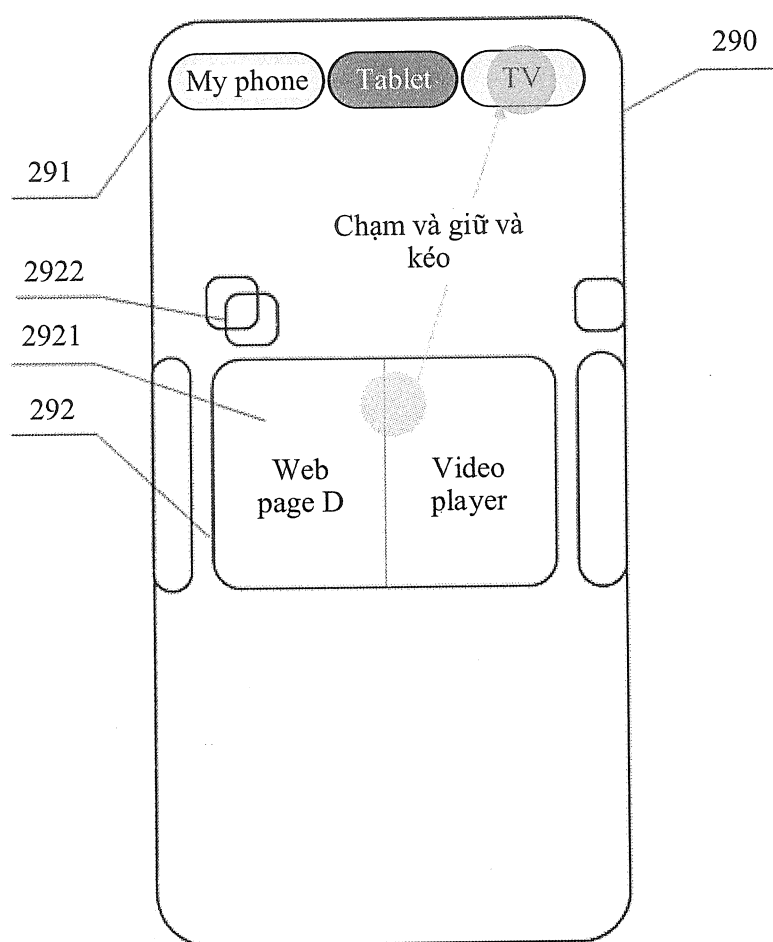


Fig.5D

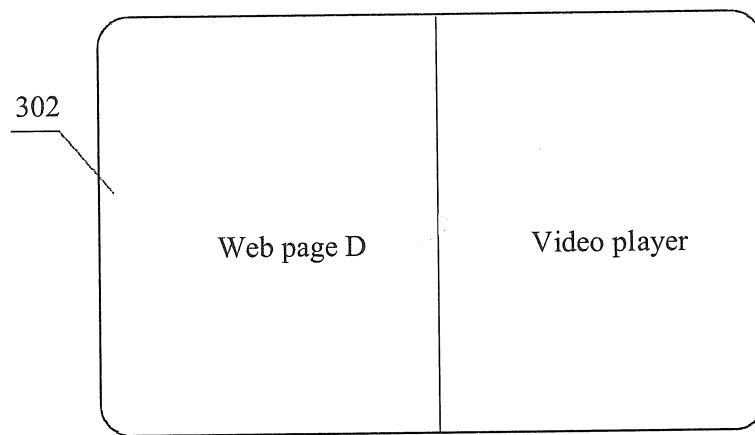


Fig.5E

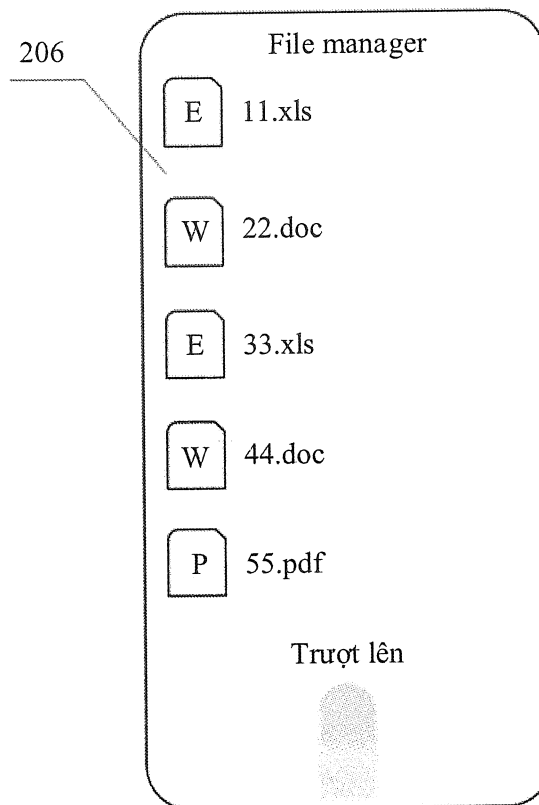


Fig.5F

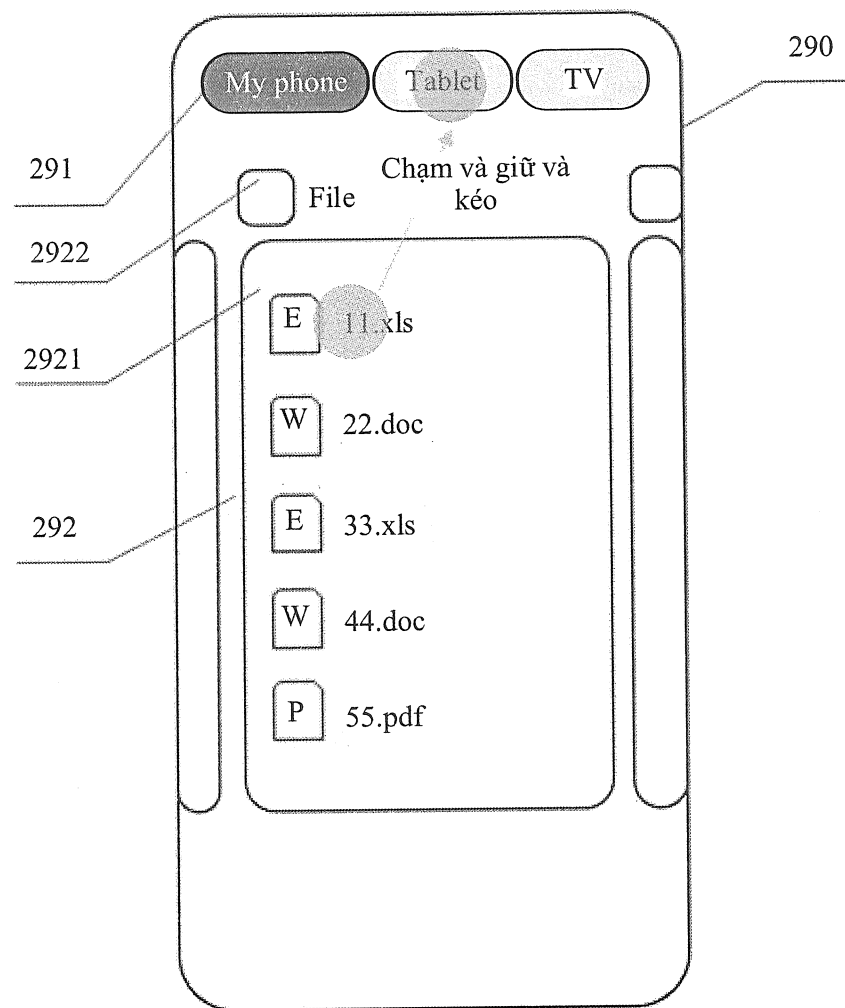


Fig.5G

401

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Fig.5H

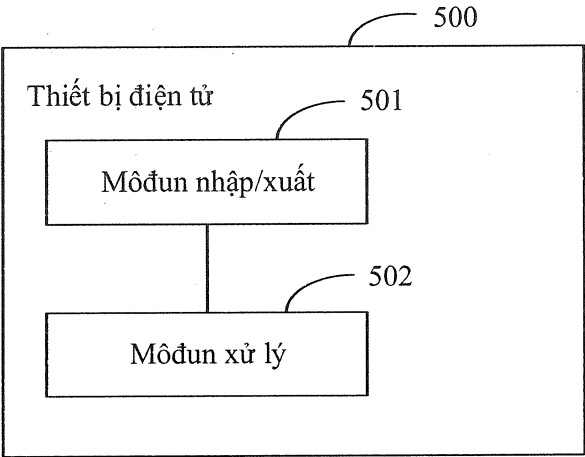


Fig.6

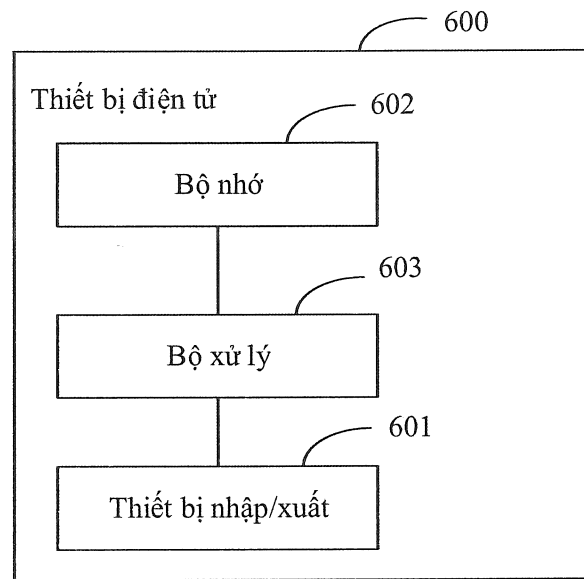


Fig.7