



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

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

(11)



1-0027527

(51)⁷ G06F 3/14; G06F 9/46; G06F 3/01

(13) B

(21) 1-2016-00429

(22) 28/05/2014

(86) PCT/KR2014/004724 28/05/2014

(87) WO2015/002380 08/01/2015

(30) 10-2013-0077190 02/07/2013 KR

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/04/2016 337A

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

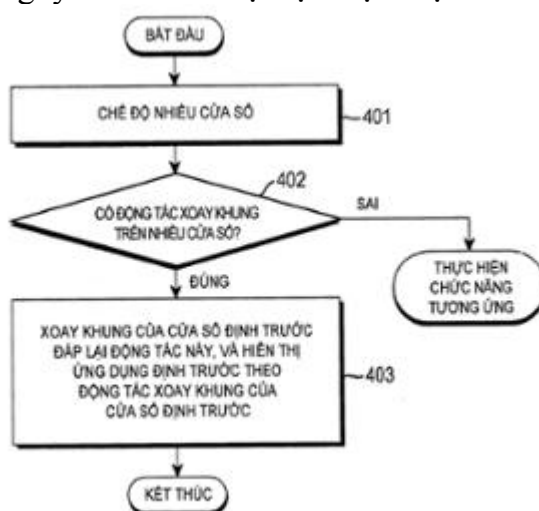
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16677, Republic of Korea

(72) CHOI, Bo-Kun (KR); HONG, Ki-Dong (KR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN NHIỀU CỬA SỔ TRONG THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử, trong đó thiết bị điện tử này bao gồm: bộ phận hiển thị có màn hình hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị tín hiệu xuất ra của nhiều cửa sổ mà trên đó việc thực hiện nhiều ứng dụng được hiển thị; và bộ điều khiển để, khi phát hiện thấy có động tác xoay thiết bị điện tử, khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, điều khiển xoay các khung của nhiều cửa sổ sao cho thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ vẫn được giữ nguyên và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử này. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử có khả năng điều khiển riêng biệt nhiều cửa sổ và phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngày nay, các thiết bị điện tử, ví dụ như các thiết bị đầu cuối được trang bị màn hình cỡ lớn, đã đáp ứng nhanh hơn và ngày càng trở nên phổ biến. Việc sử dụng các thiết bị đầu cuối trước đây bị giới hạn do những hạn chế về kích thước màn hình và phương tiện nhập dạng phím. Tuy nhiên, trong vài năm gần đây, những hạn chế đó đã dần dần được khắc phục khi màn hình cỡ lớn và màn hình cảm ứng được đưa vào sử dụng.

Ngoài ra, các thiết bị đầu cuối hiện đại hơn cung cấp chức năng xử lý nhiều cửa sổ, theo đó màn hình được phân chia ra thành nhiều vùng (cửa sổ) trên đó có từ hai ứng dụng trở lên có thể được thực hiện đồng thời trong một thiết bị đầu cuối.

Khi chức năng xử lý nhiều cửa sổ được sử dụng trong thiết bị đầu cuối, người dùng có thể đồng thời thực hiện hai loại nhiệm vụ độc lập trong một thiết bị đầu cuối bằng cách phân vùng màn hình, và hiệu suất thực hiện nhiệm vụ sẽ tăng lên đáng kể do cùng thực hiện một loại nhiệm vụ.

Chức năng xử lý nhiều cửa sổ của thiết bị đầu cuối, cùng với chức năng dùng một tay để thao tác trên thiết bị đầu cuối (palm-up player function), đang được người dùng trên thị trường hoan nghênh đón nhận.

Chức năng xử lý nhiều cửa sổ hiện thời của thiết bị đầu cuối tập trung vào phương thức sao cho một người dùng có thể thực hiện nhiều nhiệm vụ cùng một lúc. Ví dụ, chức năng xử lý nhiều cửa sổ hiện thời cho phép người dùng có thể chọn lựa và thuận tiện sử dụng hai chức năng cùng một lúc khi người dùng muốn vừa xem chương trình video vừa truy nhập vào mạng internet.

Vì vậy, chức năng xử lý nhiều cửa sổ hiện thời có thể là rất thuận tiện cho người

dùng khi một người dùng thực hiện nhiều nhiệm vụ cùng một lúc.

Tuy nhiên, nếu có nhiều người dùng cùng sử dụng các chức năng của một thiết bị đầu cuối bằng cách dùng chức năng xử lý nhiều cửa sổ trong thiết bị đầu cuối, thì việc sử dụng thiết bị đầu cuối đó chưa thật thuận tiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, theo khía cạnh làm ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử có khả năng điều khiển riêng biệt nhiều cửa sổ và phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử này.

Theo khía cạnh làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này bao gồm: bộ phận hiển thị có nhiều cửa sổ mà trên đó việc thực hiện nhiều ứng dụng được hiển thị; và bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển xoay các khung của nhiều cửa sổ theo thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ, và điều khiển hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng,

trong đó bộ điều khiển điều khiển phân chia màn hình hiển thị được xuất ra của bộ phận hiển thị phụ thuộc vào số lượng ứng dụng đang được thực hiện, các màn hình đã được phân chia biểu diễn nhiều cửa sổ, và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên nhiều cửa sổ tương ứng,

trong đó, khi phát hiện thấy có động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ, bộ điều khiển điều khiển xoay khung của cửa sổ định trước đáp lại động tác này và hiển thị việc thực hiện ứng dụng định trước trên cửa sổ định trước theo khung đã xoay của cửa sổ định trước, và

trong đó động tác xoay khung là ít nhất một động tác trong số động tác xoay sử dụng một điểm chạm, động tác xoay sử dụng nhiều điểm chạm, động tác xoay sử dụng biểu tượng, động tác xoay để làm cho giao diện người dùng (User Interface, UI) xử lý được hiển thị để xoay khung, chọn giao diện UI xử lý được hiển thị để xoay khung, và động tác định trước.

Theo khía cạnh làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này bao gồm: bộ quản lý nhập để thu nhận sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện theo cách tạo ra động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều

cửa sổ; bộ quản lý sự kiện để phân tích loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập và truyền sự kiện xoay khung đến bộ quản lý khung dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện; bộ quản lý khung để, khi thu được sự kiện xoay khung từ bộ quản lý sự kiện, xác định khung của cửa sổ mà trên đó sự kiện xoay khung thu được được tạo ra, xác định loại ứng dụng được thực hiện và hiển thị trên khung của cửa sổ này, và truyền sự kiện xoay khung đến ứng dụng đã được xác định, nhờ đó cho phép ứng dụng đã được xác định thực hiện thao tác xoay khung cho khung đó; và bộ quản lý hướng để cập nhật và ghi thông tin xoay khung của ứng dụng đang thực hiện thao tác xoay khung.

Theo khía cạnh làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử này bao gồm: bộ phận hiển thị có màn hình hiển thị được tạo cấu hình để hiển thị tín hiệu xuất ra của nhiều cửa sổ mà trên đó việc thực hiện nhiều ứng dụng được hiển thị; và bộ điều khiển để, khi phát hiện thấy có động tác xoay thiết bị điện tử, khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, điều khiển xoay các khung của nhiều cửa sổ sao cho thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ vẫn được giữ nguyên và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng.

Theo khía cạnh làm ví dụ khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử. Phương pháp này bao gồm bước: ở chế độ nhiều cửa sổ mà trên đó việc thực hiện nhiều ứng dụng được hiển thị, xoay các khung của nhiều cửa sổ theo thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng,

và phương pháp này còn bao gồm bước: điều khiển, bằng bộ điều khiển, phân chia màn hình của bộ phận hiển thị ra thành nhiều cửa sổ với số lượng cửa sổ phụ thuộc vào số lượng ứng dụng được thực hiện trên nhiều cửa sổ, và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên các màn hình đã được phân chia biểu diễn nhiều cửa sổ tương ứng,

trong đó bước hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng bao gồm các bước:

khi phát hiện thấy có động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ, xoay khung của cửa sổ định trước đáp lại động tác này và hiển thị việc thực hiện ứng dụng định trước theo khung đã xoay của cửa sổ định trước, và

trong đó động tác xoay khung là ít nhất một động tác trong số động tác xoay sử

dụng một điểm chạm, động tác xoay sử dụng nhiều điểm chạm, động tác xoay sử dụng biểu tượng, động tác xoay để làm cho giao diện người dùng (UI) xử lý được hiển thị để xoay khung, chọn giao diện UI xử lý được hiển thị để xoay khung, và động tác định trước.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử. Phương pháp này bao gồm các bước: thu, bằng bộ quản lý nhập, sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện theo cách tạo ra động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ; phân tích, bằng bộ quản lý sự kiện, loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập và truyền sự kiện xoay khung đến bộ quản lý khung dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện; khi thu được sự kiện xoay khung từ bộ quản lý sự kiện, xác định, bằng bộ quản lý khung, khung của cửa sổ mà trên đó sự kiện xoay khung thu được được tạo ra, xác định loại ứng dụng được thực hiện và hiển thị trên khung của cửa sổ này, và truyền sự kiện xoay khung đến ứng dụng đã được xác định, nhờ đó cho phép ứng dụng đã được xác định thực hiện thao tác xoay khung cho khung đó; và cập nhật và ghi, bằng bộ quản lý hướng, thông tin xoay khung của ứng dụng đang thực hiện thao tác xoay khung.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử. Phương pháp này bao gồm các bước: đáp lại động tác xoay thiết bị điện tử được phát hiện thấy, xác định xem có phải là thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau hay không; và khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, xoay các khung của nhiều cửa sổ sao cho thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ vẫn được giữ nguyên, bất kể động tác xoay thiết bị điện tử, và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên nhiều cửa sổ tương ứng.

Với thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, nhiều người dùng có thể dễ dàng và thuận tiện sử dụng các chức năng mong muốn trong một thiết bị điện tử bằng cách điều khiển riêng biệt các màn hình, các bộ phận nhập, và giọng nói trên nhiều cửa sổ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên cùng với các khía cạnh, dấu hiệu và ưu

điểm khác của sáng chế sẽ trở nên dễ hiểu hơn đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sau khi xem phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện khung hệ điều hành (Operation System, OS) của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.3a, Fig.3b, Fig.3c, Fig.3d, Fig.3e và Fig.3f là các hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.6a, Fig.6b, Fig.6c và Fig.6d là các hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ phụ thuộc vào động tác xoay thiết bị điện tử trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.7 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ phụ thuộc vào động tác xoay thiết bị điện tử trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ phụ thuộc vào động tác xoay thiết bị điện tử trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.9a và Fig.9b là các hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển thay đổi vị trí thực hiện của các ứng dụng đang được thực hiện trên nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển thay đổi vị trí thực hiện của

các ứng dụng đang được thực hiện trên nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.11 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển thay đổi vị trí thực hiện của các ứng dụng đang được thực hiện trên nhiều cửa sổ trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển nhiều bộ phận nhập của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.13 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển nhiều bộ phận nhập của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.14 và Fig.15 là các lưu đồ thể hiện thao tác điều khiển nhiều bộ phận nhập của nhiều cửa sổ trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển nhiều điểm chạm ở nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.17 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển nhiều điểm chạm ở nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.18 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển nhiều điểm chạm ở nhiều cửa sổ trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.19 là hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển xuất ra nhiều dữ liệu âm thanh của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.20 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xuất ra nhiều dữ liệu âm thanh của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế; và

Fig.21 là hình vẽ thể hiện menu cấu hình để chọn chế độ xoay khung của nhiều cửa sổ “Multi-Window Frame Rotation” trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, đối tượng yêu cầu bảo hộ của sáng chế này không bị giới hạn ở các phương án làm ví dụ đó, và không bị giới hạn trong phạm vi của các phương án làm ví dụ đó. Các số chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ được dùng để thể hiện các phần tử thực hiện các chức năng gần như giống nhau.

Mặc dù các số thứ tự, như “thứ nhất” và “thứ hai”, v.v., có thể được dùng để mô tả các phần tử, tuy nhiên các phần tử này không bị giới hạn ở số thứ tự như vậy. Số thứ tự đó chỉ được dùng nhằm mục đích phân biệt phần tử này với phần tử khác. Ví dụ, phần tử thứ nhất có thể được coi là phần tử thứ hai, và tương tự, phần tử thứ hai cũng có thể được coi là phần tử thứ nhất mà vẫn không nằm ngoài phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế. Các thuật ngữ dùng trong sáng chế chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Như được sử dụng trong sáng chế, khi đề cập đến một bộ phận thì cũng có nghĩa là đề cập đến nhiều bộ phận như vậy, trừ trường hợp ngữ cảnh có quy định khác một cách rõ ràng.

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử theo phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Dựa vào Fig.1, thiết bị điện tử 100 có thể được kết nối với thiết bị bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) bằng cách sử dụng các bộ nối thiết bị bên ngoài, như mô đun truyền thông phụ 130, bộ nối 165 và đầu nối tai nghe 167. “Thiết bị bên ngoài” có thể là các thiết bị khác nhau có thể lắp vào và tháo ra khỏi thiết bị điện tử 100 và có thể kết nối với thiết bị điện tử bằng cách liên kết nối dây, như tai nghe, loa ngoài, bộ nhớ theo giao thức bus nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus, USB), bộ nạp điện, cốc/đế nạp điện, anten phát rộng nội dung đa phương tiện kỹ thuật số (Digital Multimedia Broadcasting, DMB), thiết bị di động có chức năng thanh toán, thiết bị chăm sóc sức khoẻ (dụng cụ đo đường huyết hoặc các loại thiết bị tương tự khác), máy trò chơi điện tử, và thiết bị dẫn đường trên xe. Ngoài ra, “thiết bị bên ngoài” có thể là thiết bị truyền thông theo giao thức Bluetooth, thiết bị truyền thông trường gần (Near Field Communication, NFC), thiết bị truyền thông trực tiếp không dây theo tiêu chuẩn WiFi Direct, và điểm truy nhập (Access

Point, AP) không dây, các thiết bị này có thể kết nối không dây với thiết bị điện tử 100 bằng liên kết truyền thông cục bộ. Thiết bị bên ngoài cũng có thể là thiết bị khác, máy điện thoại di động, máy điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính cá nhân (Personal Computer, PC) để bàn, và máy chủ.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị điện tử 100 bao gồm bộ phận hiển thị/màn hình cảm ứng 190 và bộ điều khiển bộ phận hiển thị/màn hình cảm ứng 195. Ngoài ra, thiết bị điện tử 100 còn bao gồm bộ điều khiển 110, môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS) 155, môđun nhập/xuất 160, môđun cảm biến 170, bộ nhớ 175 và nguồn điện 180. Môđun truyền thông phụ 130 bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun mạng cục bộ (Local Area Network, LAN) không dây và môđun truyền thông cục bộ 132. Môđun đa phương tiện 140 bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông phát rộng 141, môđun phát lại âm thanh 142 và môđun phát lại nội dung video 143. Môđun camera 150 bao gồm ít nhất một camera trong số camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152. Môđun nhập/xuất 160 bao gồm ít nhất một loại trong số nút 161, micrô 162, loa 163, động cơ rung 164, bộ nối 165 và vùng phím 166. Dưới đây, bộ phận hiển thị/màn hình cảm ứng sẽ lần lượt được gọi là màn hình cảm ứng 190 và bộ điều khiển bộ phận hiển thị/màn hình cảm ứng sẽ được gọi là bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195 để làm ví dụ cho các bộ phận này.

Bộ điều khiển 110 có mạch như bộ xử lý hoặc bộ vi xử lý, và có thể bao gồm bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) 111, bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, ROM) bất khả biến 112 để lưu trữ chương trình điều khiển chứa mã thi hành được bằng máy tính được nạp vào bộ xử lý để tạo cấu hình cho bộ điều khiển để điều khiển thiết bị điện tử, và bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random-Access Memory, RAM) bất khả biến 113 để lưu trữ các tín hiệu hoặc dữ liệu được nhập vào từ bên ngoài thiết bị điện tử 100 hoặc được dùng làm vùng nhớ cho các thao tác được thực hiện bằng thiết bị điện tử 100. Sáng chế cũng có thể đề cập đến các loại bộ nhớ bất khả biến khác. CPU 111 có thể có, ví dụ, một lõi, hai lõi, ba lõi hoặc bốn lõi, đó là các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. CPU 111, bộ nhớ ROM 112 và bộ nhớ RAM 113 có thể được kết nối với nhau thông qua các bus bên trong dưới dạng là một phần

mạch.

Bộ điều khiển 110 có thể được tạo cấu hình để điều khiển môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun GPS 155, môđun nhập/xuất 160, môđun cảm biến 170, bộ nhớ 175, nguồn điện 180, màn hình cảm ứng 190 và bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu và nhận thấy rằng, theo nghĩa rộng nhất có thể chấp nhận được, thuật ngữ “môđun” như được sử dụng trong sáng chế không chỉ đề cập đến phần mềm hoặc các cấu trúc bất khả biến khác, và khi được nêu trong yêu cầu bảo hộ kèm theo, thì thuật ngữ này có thể đề cập đến mã thi hành được bằng máy tính trên bộ nhớ bất khả biến đọc được bằng máy tính được nạp vào bộ xử lý hoặc bộ xử lý con trong chính môđun đó hoặc bằng bộ xử lý khác như trong bộ điều khiển 110.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, bộ điều khiển 110 có thể được tạo cấu hình để điều khiển xoay các khung của nhiều cửa sổ theo các thông tin xoay khung khác nhau được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ, và điều khiển hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên nhiều cửa sổ ở chế độ nhiều cửa sổ.

Chế độ nhiều cửa sổ theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế là chế độ trong đó màn hình hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành nhiều vùng, trên đó việc thực hiện các ứng dụng khác nhau có thể được hiển thị tương ứng. Theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, nhiều vùng đã được phân chia có thể được gọi là nhiều cửa sổ ở chế độ nhiều cửa sổ. Theo sáng chế, một cửa sổ là một trong số các vùng đã được phân chia và, như là một khung riêng biệt để, hiển thị việc thực hiện ứng dụng tương ứng trên đó.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, khi phát hiện thấy có động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ, bộ điều khiển 110 có thể được tạo cấu hình để điều khiển xoay khung của cửa sổ định trước đáp lại động tác này và sau đó điều khiển hiển thị việc thực hiện ứng dụng định trước theo khung đã xoay của cửa sổ định trước.

Động tác xoay khung có thể là ít nhất một động tác trong số động tác xoay sử dụng một điểm chạm, động tác xoay sử dụng nhiều điểm chạm, động tác xoay sử dụng biểu tượng, động tác xoay để làm cho giao diện người dùng (UI) xử lý được hiển thị để xoay khung, chọn giao diện UI xử lý được hiển thị để xoay khung, và động tác định trước, đó chỉ là một số ví dụ để minh họa không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ngoài ra, bộ điều khiển 110 có thể được tạo cấu hình để điều khiển xoay khung tự động trong cửa sổ định trước bằng cách phát hiện sự tiếp cận của người dùng và vị trí tiếp cận của người dùng, sự tiếp cận của người dùng và vị trí tiếp cận của người dùng có thể được phát hiện, ví dụ, thông qua kỹ thuật phát hiện sự có mặt nhờ sử dụng sóng âm, hồng ngoại, laze, hoặc camera có độ nét thấp ở chế độ nhiều cửa sổ, đó chỉ là một số ví dụ để minh họa không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Khi phát hiện thấy có sự tiếp cận của người dùng mới, ngoài người dùng hiện thời, ở gần thiết bị điện tử 100 thông qua kỹ thuật phát hiện sự có mặt ở chế độ nhiều cửa sổ, bộ điều khiển 110 có thể kích hoạt chức năng xoay khung cho cửa sổ định trước mà người dùng mới đã tiếp cận nó, nhờ đó để điều khiển xoay khung của cửa sổ định trước sao cho hướng tiếp cận của người dùng mới là, ví dụ, hướng tiến và hiển thị việc thực hiện ứng dụng tương ứng. Ngoài ra, khi phát hiện thấy người dùng mới đã đi ra xa vượt ngoài khoảng định trước thông qua kỹ thuật phát hiện sự có mặt, bộ điều khiển 110 có thể khử kích hoạt chức năng xoay khung của cửa sổ định trước để đưa cửa sổ định trước quay trở lại hướng trước đó, và hiển thị việc thực hiện ứng dụng tương ứng. Vì kỹ thuật phát hiện sự có mặt là kỹ thuật đã biết trong lĩnh vực này, cho nên trong sáng chế sẽ không mô tả kỹ thuật này nữa.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, khi phát hiện thấy có động tác xoay thiết bị điện tử 100 ở chế độ nhiều cửa sổ, nếu thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ tương ứng là khác nhau, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển xoay các khung của nhiều cửa sổ sao cho thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ vẫn được giữ nguyên, bất kể động tác xoay thiết bị điện tử 100, và sau đó bộ điều khiển điều khiển hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, khi có yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện của ứng dụng định trước mà việc thực hiện ứng dụng định trước đó được hiển thị trên cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ,

nếu thông tin xoay khung của ít nhất một số cửa sổ trong số các cửa sổ là khác nhau, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển hiển thị việc thực hiện ứng dụng định trước trên cửa sổ khác tương ứng với vị trí thực hiện đã thay đổi theo thông tin xoay khung của cửa sổ khác.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, khi có yêu cầu kích hoạt các bộ phận nhập ảo tương ứng trên nhiều cửa sổ, nếu thông tin xoay khung của ít nhất một số cửa sổ trong số các cửa sổ là khác nhau, thì bộ điều khiển 110 có thể điều khiển kích hoạt và hiển thị các bộ phận nhập ảo tương ứng trên nhiều cửa sổ. Ngoài ra, khi nhiều giá trị nhập được tạo ra thông qua các bộ phận nhập ảo tương ứng được hiển thị trên nhiều cửa sổ, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển xác định các khung tương ứng của các cửa sổ mà trên đó nhiều giá trị nhập được tạo ra và sau đó cung cấp các giá trị nhập tương ứng cho các ứng dụng đang được thực hiện trên các cửa sổ đã được xác định.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, khi nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và đồng thời trên nhiều cửa sổ, nếu thông tin xoay khung của ít nhất một số cửa sổ trong số các cửa sổ là khác nhau, thì bộ điều khiển 110 điều khiển xác định tọa độ nhập của nhiều điểm chạm tương ứng và các khung của các cửa sổ mà trên đó nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng, và cho phép các ứng dụng tương ứng đang được thực hiện tương ứng trên các cửa sổ đã được xác định để thực hiện các thao tác tương ứng với các tọa độ nhập tương ứng.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, khi dữ liệu âm thanh được xuất ra đồng thời từ nhiều ứng dụng đang được thực hiện tương ứng trên nhiều cửa sổ, nếu thông tin xoay khung của ít nhất một số cửa sổ trong số các cửa sổ là khác nhau, thì bộ điều khiển 110 điều khiển chỉ xuất ra dữ liệu âm thanh của ứng dụng có mức ưu tiên cao nhất trong số nhiều ứng dụng và tắt dữ liệu âm thanh của các ứng dụng khác.

Môđun truyền thông di động 120 kết nối thiết bị điện tử 100 với thiết bị bên ngoài thông qua cơ chế truyền thông di động bằng cách sử dụng ít nhất một anten - một hoặc nhiều anten 121 - dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun truyền thông di động 120 thực hiện chức năng truyền/thu tín hiệu không dây cho các chức năng, ví dụ như điện

thoại, hội thảo truyền hình, tin nhắn dịch vụ thông báo ngắn (Short Message Service, SMS), hoặc tin nhắn dịch vụ thông báo đa phương tiện (Multimedia Messaging Service, MMS), với máy điện thoại di động (không được thể hiện trên hình vẽ), máy điện thoại thông minh (không được thể hiện trên hình vẽ), máy tính bảng hoặc thiết bị khác (không được thể hiện trên hình vẽ), có số điện thoại được nhập vào thiết bị điện tử 100, đó chỉ là một số ví dụ để minh họa không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Môđun truyền thông phụ 130 có thể bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun LAN không dây 131 và môđun truyền thông cục bộ 132. Ví dụ, môđun truyền thông phụ 130 có thể chỉ có môđun LAN không dây 131 hoặc chỉ có môđun truyền thông cục bộ 132, hoặc có cả môđun LAN không dây 131 lẫn môđun truyền thông cục bộ 132. Như đã nêu trên, các môđun theo sáng chế không chỉ là phần mềm và các cấu trúc bất khả biến khác, trong đó có vật ghi đọc được bằng máy tính như vật ghi bất khả biến chứa mã thi hành được bằng máy tính, được nạp vào và thực hiện bằng mạch tích hợp như bộ xử lý truyền thông, hoặc được thực hiện bằng bộ điều khiển 110.

Môđun LAN không dây 131 có thể được kết nối với mạng internet dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110 ở nơi có lắp đặt điểm truy nhập (AP) không dây (không được thể hiện trên hình vẽ). Môđun LAN không dây 131 hỗ trợ tiêu chuẩn dùng cho mạng LAN không dây (IEEE802.11x) của tổ chức Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Môđun truyền thông cục bộ 132 có thể thực hiện chức năng truyền thông cục bộ không dây giữa thiết bị điện tử 100 và thiết bị tạo ảnh (không được thể hiện trên hình vẽ) dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Sơ đồ truyền thông cục bộ có thể là, ví dụ, sơ đồ truyền thông Bluetooth, sơ đồ truyền thông theo tiêu chuẩn của tổ chức Infrared Data Association (IrDA), sơ đồ truyền thông trực tiếp không dây theo tiêu chuẩn WiFi-Direct, sơ đồ truyền thông trường gần (NFC), đó chỉ là một số ví dụ để minh họa không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm ít nhất một môđun trong số môđun truyền thông di động 120, môđun LAN không dây 131 và môđun truyền thông cục bộ 132 tùy theo tính năng của thiết bị. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm, ví dụ, dạng kết hợp của môđun truyền thông di động 120, môđun LAN không dây 131 và môđun truyền thông cục bộ 132.

Môđun đa phương tiện 140 có thể bao gồm, ví dụ, môđun truyền thông phát rộng 141, môđun phát lại âm thanh 142, hoặc môđun phát lại nội dung video 143. Môđun truyền thông phát rộng 141 có thể thu tín hiệu phát rộng (ví dụ tín hiệu truyền hình (TeleVision, TV) phát rộng, tín hiệu truyền thanh phát rộng, hoặc tín hiệu dữ liệu phát rộng) và thông tin phát rộng bổ sung (ví dụ hướng dẫn chương trình điện tử (Electric Program Guide, EPG) hoặc hướng dẫn dịch vụ điện tử (Electric Service Guide, ESG)) được truyền từ trạm phát rộng qua anten truyền thông phát rộng (không được thể hiện trên hình vẽ), dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun phát lại âm thanh 142 có thể phát lại tệp âm thanh kỹ thuật số (ví dụ tệp có phần mở rộng là mp3, wma, ogg hoặc wav) được lưu trữ hoặc thu được, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun phát lại nội dung video 143 có thể phát lại tệp nội dung video kỹ thuật số (ví dụ tệp có phần mở rộng là mpeg, mpg, mp4, avi, mov hoặc mkv) được lưu trữ hoặc thu được, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Môđun phát lại nội dung video 143 có thể phát lại tệp âm thanh kỹ thuật số.

Tiếp tục dựa vào Fig.1, môđun đa phương tiện 140 có thể có môđun phát lại âm thanh 142 và môđun phát lại nội dung video 143, nhưng không có môđun truyền thông phát rộng 141. Ngoài ra, môđun phát lại âm thanh 142 hoặc môđun phát lại nội dung video 143 trong môđun đa phương tiện 140 có thể được tích hợp vào trong bộ điều khiển 110. Nói cách khác, sơ đồ cấu trúc của thiết bị điện tử không bị giới hạn ở các nhóm như được thể hiện trên Fig.1.

Môđun camera 150 có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một camera trong số camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152 để chụp ảnh tĩnh hoặc quay phim dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Ngoài ra, camera thứ nhất 151 hoặc camera thứ hai 152 có thể có nguồn sáng phụ để tạo ra ánh sáng có cường độ sáng cần thiết để chụp ảnh (ví dụ đèn flash (không được thể hiện trên hình vẽ)). Camera thứ nhất 151 có thể được bố trí ở mặt trước của thiết bị điện tử 100, và camera thứ hai 152 có thể được bố trí ở mặt sau của thiết bị điện tử 100. Theo cách khác, camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152 được bố trí ở cạnh nhau (ví dụ khoảng cách giữa camera thứ nhất 151 và camera thứ hai 152 lớn hơn 1 cm và nhỏ hơn 8 cm) để chụp ảnh tĩnh ba chiều hoặc ảnh động ba chiều.

Môđun GPS 155 có thể thu tín hiệu sóng vô tuyến từ nhiều vệ tinh GPS (không

được thể hiện trên hình vẽ) trên quỹ đạo quay quanh Trái đất và tính vị trí của thiết bị điện tử 100 bằng cách sử dụng thời gian đến (TOA) của các tín hiệu từ vệ tinh GPS (không được thể hiện trên hình vẽ) đến thiết bị điện tử 100.

Môđun nhập/xuất 160 có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một loại trong số các nút 161, micrô 162, loa 163, động cơ rung 164, bộ nối 165 và vùng phím 166.

Các nút 161 có thể được tạo ra ở mặt trước, mặt bên hoặc mặt sau của vỏ thiết bị điện tử 100, và có thể bao gồm ít nhất một loại trong số nút nguồn/khoá (không được thể hiện trên hình vẽ), nút điều chỉnh âm lượng (không được thể hiện trên hình vẽ), nút menu, nút home, nút quay lại và nút tìm kiếm 161. Các nút có thể là nút ảo và môđun nhập/xuất có thể là màn hình cảm ứng.

Micrô 162 thu tiếng nói hoặc âm thanh để tạo ra tín hiệu điện dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110.

Loa 163 có thể xuất ra âm thanh tương ứng với nhiều tín hiệu, nhưng không chỉ giới hạn ở tín hiệu của môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140 hoặc môđun camera 150 (ví dụ tín hiệu truyền thông không dây, tín hiệu phát rộng, tệp âm thanh kỹ thuật số, tệp nội dung video kỹ thuật số, âm thanh khi chụp ảnh, và các âm thanh tương tự khác) ra bên ngoài thiết bị điện tử 100, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Loa 163 có thể xuất ra âm thanh tương ứng với các chức năng được thực hiện bằng thiết bị điện tử 100 (ví dụ âm thanh điều khiển bằng cách ấn nút hoặc nhạc chờ tương ứng với cuộc gọi điện thoại). Có thể có một hoặc nhiều loa 163 được tạo ra ở một hoặc nhiều vị trí thích hợp trên vỏ của thiết bị điện tử 100.

Động cơ rung 164 có thể biến đổi tín hiệu điện thành rung động cơ học dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Ví dụ, khi thiết bị điện tử 100 ở chế độ rung nhận cuộc gọi điện thoại từ thiết bị khác (không được thể hiện trên hình vẽ), thì động cơ rung 164 được kích hoạt. Ví dụ, có thể có một hoặc nhiều động cơ rung 164 được tạo ra ở bên trong vỏ của thiết bị điện tử 100. Động cơ rung 164 có thể được kích hoạt đáp lại động tác của người dùng chạm vào màn hình cảm ứng 190 và trạng thái dịch chuyển liên tục của điểm được chạm vào trên màn hình cảm ứng 190.

Bộ nối 165 có thể được dùng làm giao diện để kết nối thiết bị điện tử 100 với thiết

bị bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) hoặc nguồn điện (không được thể hiện trên hình vẽ). Thiết bị điện tử 100 có thể truyền dữ liệu lưu trữ trong bộ nhớ 175 của thiết bị điện tử này đến thiết bị bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) hoặc thu dữ liệu từ thiết bị bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) qua dây cáp nối với bộ nối 165, dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Ngoài ra, thiết bị điện tử 100 có thể thu nhận điện năng từ nguồn điện (không được thể hiện trên hình vẽ) hoặc nạp điện cho pin (không được thể hiện trên hình vẽ) bằng cách sử dụng nguồn điện qua dây cáp nối với bộ nối 165.

Vùng phím 166 có thể thu tín hiệu nhập vào khi người dùng ấn phím để điều khiển thiết bị điện tử 100. Vùng phím 166 có thể là, ví dụ, vùng phím vật lý (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra trên thiết bị điện tử 100 hoặc vùng phím ảo (không được thể hiện trên hình vẽ) được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190. Có thể không có vùng phím vật lý (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra trên thiết bị điện tử 100 tùy theo tính năng hoặc cấu trúc của thiết bị điện tử 100.

Tai nghe (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được cắm vào đầu nối tai nghe 167 và do đó được kết nối với thiết bị điện tử 100 để thu tín hiệu âm thanh.

Môđun cảm biến 170 bao gồm ít nhất một bộ cảm biến để nhận biết trạng thái của thiết bị điện tử 100. Ví dụ, môđun cảm biến 170 có thể bao gồm, ví dụ, bộ cảm biến tiệm cận để nhận biết xem có phải là người dùng đang ở gần thiết bị điện tử 100 hay không, bộ cảm biến độ sáng (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết lượng ánh sáng từ môi trường xung quanh thiết bị điện tử 100, bộ cảm biến chuyển động (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết chuyển động của thiết bị điện tử 100 (ví dụ động tác xoay thiết bị điện tử 100 hoặc gia tốc hoặc chuyển động rung lắc tác động lên thiết bị điện tử 100), bộ cảm biến địa từ (không được thể hiện trên hình vẽ) để nhận biết hướng của thiết bị điện tử 100 bằng cách sử dụng địa từ trường, bộ cảm biến trọng lực để nhận biết hướng tác dụng của trọng lực, hoặc máy đo độ cao để xác định độ cao bằng cách đo áp suất khí quyển. Ít nhất một bộ cảm biến có thể nhận biết trạng thái của thiết bị điện tử 100, tạo ra tín hiệu tương ứng với trạng thái nhận biết được, và truyền tín hiệu đó đến bộ điều khiển 110. Các bộ cảm biến có thể được bổ sung vào hoặc loại bỏ ra khỏi môđun cảm biến 170 tùy theo tính năng của thiết bị điện tử 100.

Bộ nhớ 175, là bộ nhớ bất khả biến đọc được bằng máy tính, có thể lưu trữ các tín hiệu hoặc dữ liệu được nhập vào/xuất ra theo sự hoạt động của môđun truyền thông di động 120, môđun truyền thông phụ 130, môđun đa phương tiện 140, môđun camera 150, môđun GPS 155, môđun nhập/xuất 160, môđun cảm biến 170 và màn hình cảm ứng 190 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Bộ nhớ 175 có thể lưu trữ các chương trình và ứng dụng điều khiển thực hiện được bằng máy tính để điều khiển thiết bị điện tử 100 hoặc bộ điều khiển 110.

Thuật ngữ “bộ nhớ” dùng để chỉ thẻ nhớ (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ thẻ nhớ theo định dạng Secure Digital (SD) hoặc thẻ nhớ stick) lắp vào trong bộ nhớ 175, bộ nhớ ROM 112 hoặc bộ nhớ RAM 113 trong bộ điều khiển 110, hoặc thiết bị điện tử 100. Bộ nhớ có thể là bộ nhớ bất khả biến, bộ nhớ khả biến, ổ đĩa cứng (Hard Disk Drive, HDD), hoặc ổ đĩa mạch rắn (Solid State Drive, SSD), đó chỉ là một số ví dụ để minh họa không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, bộ nhớ 175 có thể lưu trữ thông tin xoay khung của mỗi cửa sổ ở chế độ nhiều cửa sổ.

Ngoài ra, bộ nhớ 175 có thể lưu trữ khung OS để điều khiển xoay khung và điều khiển bộ phận nhập của mỗi cửa sổ ở chế độ nhiều cửa sổ theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, và khung OS sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào Fig.2.

Nguồn điện 180 có thể cấp điện cho một hoặc nhiều pin (không được thể hiện trên hình vẽ) đặt ở bên trong vỏ của thiết bị điện tử 100 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 110. Một hoặc nhiều pin (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể cấp điện cho thiết bị điện tử 100. Ngoài ra, nguồn điện 180 có thể cấp điện cho thiết bị điện tử 100 bằng điện năng thu được từ nguồn điện bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) sử dụng dây cáp nối với bộ nối 165. Nguồn điện 180 cũng có thể cấp điện cho thiết bị điện tử 100 bằng điện năng thu được ở dạng không dây từ nguồn điện bên ngoài sử dụng công nghệ nạp điện không dây.

Màn hình cảm ứng 190 có thể tạo ra giao diện người dùng tương ứng với các dịch vụ khác nhau (ví dụ dịch vụ điện thoại, dịch vụ truyền dữ liệu, dịch vụ phát rộng, và dịch

vụ chụp ảnh) để cung cấp cho người dùng. Màn hình cảm ứng 190 có thể truyền tín hiệu dạng tương tự tương ứng với ít nhất một tín hiệu nhập bằng cách chạm vào giao diện người dùng đến bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195. Màn hình cảm ứng 190 có thể thu nhận ít nhất một động tác chạm do sự tiếp xúc của một bộ phận trên cơ thể người dùng (ví dụ các ngón tay, kể cả ngón tay cái) hoặc thông qua bộ phận nhập cảm ứng (ví dụ bút cảm ứng). Ngoài ra, màn hình cảm ứng 190 có thể thu nhận trạng thái dịch chuyển liên tục của một trong số một hoặc nhiều động tác chạm. Màn hình cảm ứng 190 có thể truyền tín hiệu dạng tương tự tương ứng với trạng thái dịch chuyển liên tục của động tác chạm đến bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195.

Thuật ngữ động tác chạm được sử dụng trong sáng chế không chỉ giới hạn ở phạm vi dùng để chỉ sự tiếp xúc giữa màn hình cảm ứng 190 và bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc bộ phận nhập cảm ứng, mà còn có thể dùng để chỉ sự không tiếp xúc (trạng thái gần chạm, ví dụ, khi khoảng cách có thể phát hiện được giữa màn hình cảm ứng 190 và bộ phận trên cơ thể người dùng hoặc bộ phận nhập cảm ứng, ví dụ, nhỏ hơn hoặc bằng 1 mm và do đó trạng thái này được coi là động tác chạm không có sự tiếp xúc vật lý với bề mặt của màn hình cảm ứng). Khoảng cách có thể phát hiện được từ màn hình cảm ứng 190 có thể thay đổi tùy theo tính năng hoặc cấu hình của thiết bị điện tử 100, và do đó sự tiếp xúc vật lý thực tế với màn hình cảm ứng không phải là quy định bắt buộc vì có tính đến trường hợp động tác chạm không tiếp xúc nêu trên.

Màn hình cảm ứng 190 có thể được tạo ra dưới dạng, ví dụ, màn hình cảm ứng loại điện trở, loại điện dung, loại hồng ngoại, hoặc loại sóng âm.

Ngoài ra, theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, ở chế độ nhiều cửa sổ, màn hình được phân chia ra thành nhiều cửa sổ để hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên đó, và nhiều ứng dụng có thể được thực hiện và hiển thị tương ứng theo cùng một hướng hoặc theo các hướng khác nhau trên nhiều cửa sổ có các khung được xoay theo thông tin xoay khung tương ứng.

Bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195 (Fig.1) biến đổi tín hiệu dạng tương tự thu được từ màn hình cảm ứng 190 thành tín hiệu dạng số (ví dụ tọa độ X và Y) và truyền tín hiệu dạng số đến bộ điều khiển 110. Bộ điều khiển 110 có thể điều khiển màn hình cảm ứng 190 bằng cách sử dụng tín hiệu dạng số thu được từ bộ điều khiển màn hình cảm ứng

195. Ví dụ, bộ điều khiển 110 có thể chọn biểu tượng tắt (không được thể hiện trên hình vẽ) được hiển thị trên màn hình cảm ứng 190 hoặc thực hiện biểu tượng tắt (không được thể hiện trên hình vẽ) đáp lại động tác chạm vào biểu tượng tắt đó. Ngoài ra, bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195 có thể được tích hợp vào trong bộ điều khiển 110.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện khung OS của thiết bị điện tử (100) theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Khung OS được thực hiện bằng phần cứng như bộ xử lý, bộ vi xử lý, CPU, bộ điều khiển, v.v., các bộ phận này có thể có một hoặc nhiều mạch bao gồm cả mạch tích hợp.

Dựa vào Fig.2, khung OS được lưu trữ trong bộ nhớ bất khả biến 175 của thiết bị điện tử 100 có thể truyền thông với bộ quản lý nhập 210a, bộ quản lý sự kiện 210b, bộ quản lý khung 210c và bộ quản lý hướng 210d, với các bộ quản lý tương ứng được sắp xếp tùy ý trong bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195. Đến lượt mình, mỗi bộ quản lý từ 210a đến 210d cũng thường được liên kết truyền thông với nhau thông qua một hoặc nhiều bus. Tất cả các bộ quản lý từ 210a đến 210d không tạo nên phần mềm, và được nạp vào phần cứng để thực hiện, như bộ vi xử lý, bộ xử lý con hoặc bộ điều khiển trong mạch tích hợp của bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195, hoặc bộ điều khiển 110.

Bộ quản lý nhập 210a có thể thu nhận sự kiện được tạo ra trong thiết bị điện tử 100 và truyền sự kiện thu được đến bộ quản lý sự kiện 210b. Sự kiện được tạo ra có thể là tất cả các sự kiện có thể xử lý được bằng thiết bị điện tử 100, như động tác chạm, yêu cầu và trạng thái dịch chuyển, được tạo ra trong thiết bị điện tử 100.

Ngoài ra, bộ quản lý nhập 210a có thể hiển thị các bộ phận nhập ảo tương ứng trong các khung của nhiều cửa sổ ở chế độ nhiều cửa sổ khi có yêu cầu của bộ quản lý khung 210c.

Tiếp tục dựa vào Fig.2, bộ quản lý sự kiện 210b phân tích loại sự kiện được truyền từ bộ quản lý nhập 210a và truyền sự kiện đã phân tích đến bộ quản lý khung 210c.

Bộ quản lý khung 210c xác định khung của cửa sổ mà sự kiện thu được từ bộ quản lý sự kiện 210b sẽ được thực hiện trong đó, và truyền sự kiện này đến ứng dụng được thực hiện trên cửa sổ đã được xác định, sao cho ứng dụng đó có thể thực hiện thao tác tương ứng với sự kiện được truyền.

Bộ quản lý khung 210c theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế có thể điều khiển riêng biệt nhiều cửa sổ bằng cách truyền, đến các ứng dụng tương ứng, các sự kiện tương ứng được tạo ra từ các ứng dụng từ 220a đến 220d được thực hiện và hiển thị trên nhiều cửa sổ. Các ứng dụng từ 220a đến 220d được lưu trữ vào trong bộ nhớ 175 và được thực hiện bằng phần cứng, ví dụ, bằng các mạch như mạch tích hợp của bộ điều khiển 110 hoặc bộ điều khiển màn hình cảm ứng 195, mạch tích hợp dùng làm bộ xử lý, bộ vi xử lý, v.v.. Mỗi ứng dụng trong số các ứng dụng từ 220a đến 220d có một phần tử logic bên trong (phần tử logic hướng) để thực hiện thao tác điều khiển xoay khung khi sự kiện xoay khung được truyền từ bộ quản lý khung 210c.

Khi loại sự kiện thu được từ bộ quản lý sự kiện 210b là sự kiện xoay khung, thì bộ quản lý khung 210c trong trường hợp ví dụ này xác định khung của cửa sổ mà trên đó phát hiện thấy sự kiện xoay khung, xác định ứng dụng tương ứng mà việc thực hiện ứng dụng đó được hiển thị trên cửa sổ đã được xác định, và truyền sự kiện xoay khung đến ứng dụng đã được xác định.

Theo cách khác, khi loại sự kiện thu được từ bộ quản lý sự kiện 210b là sự kiện xoay thiết bị điện tử, nếu thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì bộ quản lý khung 210c có thể truyền thông tin xoay khung để cho phép giữ nguyên thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ đến nhiều ứng dụng tương ứng, bất kể động tác xoay thiết bị điện tử.

Theo cách khác, khi loại sự kiện thu được từ bộ quản lý sự kiện 210b là sự kiện yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện ứng dụng, nếu thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì bộ quản lý khung 210c xác định khung của cửa sổ mà trên đó phát hiện thấy sự kiện yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện ứng dụng. Bộ quản lý khung 210c xác định ứng dụng định trước mà việc thực hiện ứng dụng định trước đó được hiển thị trên cửa sổ đã được xác định, và truyền giá trị vị trí khung của cửa sổ khác tương ứng với vị trí thực hiện thay đổi và thông tin xoay khung của cửa sổ khác đến ứng dụng định trước đã được xác định, sao cho việc thực hiện ứng dụng định trước có thể được hiển thị trên cửa sổ khác theo hướng tương ứng với thông tin xoay khung của cửa sổ khác đó.

Theo cách khác, khi loại sự kiện thu được từ bộ quản lý sự kiện 210b là, ví dụ, sự kiện yêu cầu kích hoạt bộ phận nhập ảo, thì bộ quản lý khung 210c có thể yêu cầu bộ quản lý nhập 210a hiển thị việc kích hoạt các bộ phận nhập ảo tương ứng trên nhiều cửa sổ.

Theo cách khác, khi loại sự kiện thu được từ bộ quản lý sự kiện 210b là, ví dụ, sự kiện tạo ra giá trị nhập mà các giá trị nhập được tạo ra từ các bộ phận nhập ảo tương ứng được hiển thị trên nhiều cửa sổ, thì bộ quản lý khung 210c xác định các khung tương ứng của các cửa sổ mà các giá trị nhập được tạo ra trong đó. Ngoài ra, bộ quản lý khung 210c có thể xác định các ứng dụng mà việc thực hiện các ứng dụng đó được hiển thị trên các cửa sổ đã được xác định, và cung cấp các giá trị nhập tương ứng cho các ứng dụng đã được xác định.

Theo cách khác, khi loại sự kiện thu được từ bộ quản lý sự kiện 210b là, ví dụ, sự kiện nhập có nhiều điểm chạm mà nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và đồng thời trên nhiều cửa sổ, thì bộ quản lý khung 210c xác định các tọa độ nhập tương ứng mà ở đó nhiều điểm chạm được tạo ra và các khung tương ứng của các cửa sổ mà trên đó nhiều điểm chạm được tạo ra. Ngoài ra, bộ quản lý khung 210c có thể xác định các ứng dụng mà việc thực hiện các ứng dụng đó được hiển thị trên các cửa sổ đã được xác định, và truyền các tọa độ nhập tương ứng đến các ứng dụng đã được xác định.

Bộ quản lý hướng 210d có thể ghi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ mà trên đó việc thực hiện nhiều ứng dụng từ 220a đến 220d được hiển thị và thông tin xoay của thiết bị điện tử 100.

Các thao tác điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.20.

Fig.3a đến Fig.3f là các hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển xoay màn hình hiển thị có nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, màn hình cảm ứng được phân chia ra thành hai cửa sổ mà trên đó việc thực hiện hai ứng dụng được hiển thị ở chế độ nhiều cửa sổ được lấy làm ví dụ minh họa, tuy nhiên số lượng cửa sổ được phân chia ở chế độ nhiều cửa sổ không bị giới hạn ở ví dụ được thể hiện và mô tả trong sáng chế.

Dựa vào Fig.3a, ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 ban đầu hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng 0° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , khi phát hiện thấy có động tác xoay sử dụng một điểm chạm trên cửa sổ thứ nhất 191, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay theo hướng tương ứng với động tác xoay sử dụng một điểm chạm và việc thực hiện ứng dụng chương trình video có thể được hiển thị theo khung đã xoay của cửa sổ thứ nhất 191, như được thể hiện trên Fig.3a. Fig.3a thể hiện là khung của cửa sổ thứ nhất 191 được xoay với góc xoay là 90° bằng động tác xoay 90° sử dụng một điểm chạm được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191 và việc thực hiện ứng dụng chương trình video được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 theo hướng xoay đến góc 90° theo khung được xoay với góc xoay là 90° .

Ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 ban đầu hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng 0° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , khi phát hiện thấy có động tác xoay sử dụng nhiều điểm chạm trên cửa sổ thứ nhất 191, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay theo hướng tương ứng với động tác xoay sử dụng nhiều điểm chạm và việc thực hiện ứng dụng chương trình video có thể được hiển thị theo khung đã xoay của cửa sổ thứ nhất 191, như được thể hiện trên Fig.3b. Fig.3b thể hiện là khung của cửa sổ thứ nhất 191 được xoay với góc xoay là 90° bằng động tác xoay 90° sử dụng nhiều điểm chạm được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191 và việc thực hiện ứng dụng chương trình video được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất theo hướng xoay đến góc 90° theo khung được xoay với góc xoay là 90° .

Dựa vào Fig.3c, ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 trong ví dụ này ban đầu hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng 0° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , các biểu tượng 301a và 301b để xoay khung có thể lần lượt được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192. Các biểu tượng 301a và 301b có thể được hiển thị thường

xuân hoặc khi có yêu cầu của người dùng.

Ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó các biểu tượng 301a và 301b lần lượt được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, khi biểu tượng 301a được chọn trên cửa sổ thứ nhất 191 trong lúc ứng dụng chương trình video mà việc thực hiện ứng dụng này được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 đang được hiển thị theo hướng 0° , thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay và việc thực hiện ứng dụng chương trình video có thể được hiển thị theo khung đã xoay của cửa sổ thứ nhất 191, như được thể hiện trên Fig.3c. Ví dụ, Fig.3c thể hiện là khung của cửa sổ thứ nhất 191 được xoay với góc xoay là 90° bằng cách chọn biểu tượng 301a được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191, và việc thực hiện ứng dụng chương trình video được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 theo hướng xoay đến góc 90° theo khung được xoay với góc xoay là 90° . Bất cứ khi nào các biểu tượng 301a và 301b được chọn, thì các khung của các cửa sổ tương ứng đều có thể được xoay với góc xoay là 90° . Vì vậy, trên Fig.3c, khi biểu tượng 301a được chọn một lần nữa trên cửa sổ thứ nhất 191, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 được xoay một lần nữa với góc xoay là 90° (90° cộng 90° , tổng cộng là 180°), và việc thực hiện ứng dụng chương trình video được hiển thị theo hướng xoay đến góc 180° theo khung được xoay với góc xoay là 180° (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ngoài ra, Fig.3c còn thể hiện các biểu tượng mũi tên để làm ví dụ cho các biểu tượng 301a và 301b để xoay khung. Đối với biểu tượng có thể chỉ báo hướng, như biểu tượng mũi tên, thì vị trí của biểu tượng đó sẽ thay đổi bất cứ khi nào khung của cửa sổ được xoay, sao cho người dùng có thể thấy được hướng xoay của ứng dụng mà việc thực hiện ứng dụng đó được hiển thị trên cửa sổ.

Ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 ban đầu hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng 0° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , khi phát hiện thấy có động tác để làm cho giao diện người dùng (UI) xử lý 302 được hiển thị để xoay khung, ví dụ, động tác chạm trong khoảng thời gian dài, được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191, thì giao diện UI xử lý 302 để xoay khung có thể được hiển thị trên vùng định trước của cửa sổ thứ nhất 191. Khi động tác xoay sử dụng giao diện UI xử lý 302 được tạo ra, thì khung của cửa sổ

thứ nhất 191 có thể được xoay theo hướng tương ứng với động tác xoay sử dụng giao diện UI xử lý 302 và việc thực hiện ứng dụng chương trình video có thể được hiển thị theo khung đã xoay của cửa sổ thứ nhất 191, như được thể hiện trên Fig.3d. Fig.3d thể hiện là khung của cửa sổ thứ nhất 191 được xoay với góc xoay là 90° bằng động tác xoay 90° sử dụng giao diện UI xử lý 302 được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191 và việc thực hiện ứng dụng chương trình video được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 theo hướng xoay đến góc 90° theo khung được xoay với góc xoay là 90° .

Ngoài ra, ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 ban đầu hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng 0° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , khi động tác để làm cho giao diện người dùng (UI) xử lý được hiển thị để xoay khung, ví dụ, động tác chạm trong khoảng thời gian dài, được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191 hoặc cửa sổ thứ hai 192, thì các giao diện UI xử lý 303a và 303b để xoay khung có thể lần lượt được hiển thị trên vùng định trước của cửa sổ thứ nhất 191 và vùng định trước của cửa sổ thứ hai 192 trong khoảng thời gian định trước.

Khi giao diện UI xử lý 303a được hiển thị trên vùng định trước của cửa sổ thứ nhất được chọn, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay và việc thực hiện ứng dụng chương trình video có thể được hiển thị theo khung đã xoay của cửa sổ thứ nhất 191, như được thể hiện trên Fig.3e. Fig.3e thể hiện là khung của cửa sổ thứ nhất 191 được xoay với góc xoay là 90° bằng cách chọn giao diện UI xử lý 303a trên cửa sổ thứ nhất 191 và việc thực hiện ứng dụng chương trình video được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 theo hướng xoay đến góc 90° theo khung được xoay với góc xoay là 90° .

Theo khía cạnh làm ví dụ của sáng chế, bất cứ khi nào các giao diện UI xử lý 303a và 303b được chọn, thì các khung của các cửa sổ tương ứng có thể được xoay với góc xoay là 90° . Vì vậy, trên Fig.3e, khi giao diện UI xử lý 303a được chọn một lần nữa trên cửa sổ thứ nhất 191, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 được xoay một lần nữa với góc xoay là 90° và việc thực hiện ứng dụng chương trình video được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất theo hướng xoay đến góc 180° (không được thể hiện trên hình vẽ) theo khung được xoay với góc xoay là 180° .

Ngoài ra, Fig.3e còn thể hiện là mỗi giao diện UI xử lý 303a và 303b để xoay khung, khi mỗi hướng xoay được ấn định là hướng tiến, luôn luôn được hiển thị ở góc phía dưới về bên phải, sao cho người dùng có thể thấy được hướng xoay của ứng dụng được thực hiện và hiển thị trên cửa sổ.

Ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 ban đầu hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng 0° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , khi động tác định trước để xoay khung được tạo ra, ví dụ, hai lần chạm liên tiếp được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191 trong khoảng thời gian định trước, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay và việc thực hiện ứng dụng chương trình video có thể được hiển thị theo khung đã xoay của cửa sổ thứ nhất 191, như được thể hiện trên Fig.3f.

Fig.3f thể hiện là khung của cửa sổ thứ nhất 191 được xoay với góc xoay là 90° bằng động tác định trước được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191 và việc thực hiện ứng dụng chương trình video được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 theo hướng xoay đến góc 90° theo khung được xoay với góc xoay là 90° . Ngoài ra, bất cứ khi nào động tác định trước được tạo ra, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay theo hướng 90° .

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3f, việc thực hiện ứng dụng chương trình video và ứng dụng truy nhập mạng internet được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192 theo các hướng khác nhau, sao cho nhiều người dùng có thể cảm thấy thuận tiện khi thực hiện các ứng dụng tương ứng tại vị trí mong muốn của họ.

Các thao tác được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3a đến Fig.3f sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào Fig.4 và Fig.5.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế dựa vào Fig.1 sẽ được mô tả dưới đây.

Dựa vào Fig.4, ở bước 401, chế độ nhiều cửa sổ trong đó việc thực hiện nhiều ứng dụng lần lượt được hiển thị trên nhiều cửa sổ thu được bằng cách phân chia màn hình cảm ứng 190 ra thành nhiều màn hình.

Ở bước 402, bộ điều khiển 110 xác định xem có phát hiện thấy động tác xoay khung được tạo ra trên nhiều cửa sổ hay không.

Ở bước 403, nếu phát hiện thấy có động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ ở bước 402, thì bộ điều khiển 110 điều khiển xoay khung của cửa sổ định trước đáp lại động tác xoay khung và điều khiển hiển thị ứng dụng định trước trên cửa sổ định trước theo động tác xoay khung của cửa sổ định trước.

Cụ thể hơn, động tác xoay khung có thể bao gồm ít nhất một động tác trong số động tác xoay sử dụng một điểm chạm, hoặc động tác xoay sử dụng nhiều điểm chạm, hoặc động tác xoay sử dụng biểu tượng, hoặc động tác để làm cho giao diện người dùng (UI) xử lý được hiển thị để xoay khung, động tác đó có thể còn có bước chọn giao diện UI xử lý được hiển thị để xoay khung, và động tác định trước.

Fig.3a, Fig.3b, Fig.3c, Fig.3d, Fig.3e, Fig.3f và Fig.4 là các hình vẽ thể hiện cách thay đổi thông tin xoay khung của cửa sổ bằng cách tạo ra các động tác xoay khung, tuy nhiên thông tin xoay khung của cửa sổ có thể cũng thay đổi theo kỹ thuật phát hiện sự có mặt để thay thế cho hoặc bổ sung thêm vào các động tác xoay khung. Ví dụ, khi một người dùng mới, ngoài người dùng hiện thời, cũng có mặt ở gần thiết bị điện tử 100 cách thiết bị điện tử này một khoảng định trước (người dùng mới được phát hiện bằng, ví dụ, kỹ thuật phát hiện sự có mặt nhờ sử dụng sóng âm, hồng ngoại, laze, hoặc camera có độ nét thấp ở chế độ nhiều cửa sổ v.v.), thì bộ điều khiển 110 có thể kích hoạt chức năng xoay khung cho cửa sổ định trước mà người dùng mới đã tiếp cận nó và do đó xoay khung của cửa sổ định trước này sao cho hướng tiếp cận của người dùng mới là hướng tiến, và hiển thị việc thực hiện ứng dụng tương ứng. Ngoài ra, khi phát hiện thấy người dùng mới đã đi ra xa vượt ngoài khoảng định trước thông qua kỹ thuật phát hiện sự có mặt, thì bộ điều khiển 110 có thể khử kích hoạt chức năng xoay khung cho cửa sổ định trước và do đó đưa cửa sổ định trước quay trở lại hướng trước đó, và hiển thị việc thực hiện ứng dụng tương ứng.

Fig.5 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xoay màn hình của nhiều

cửa sổ trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào Fig.2.

Dựa vào Fig.5, ở bước 501, ở chế độ nhiều cửa sổ, khi động tác xoay khung được tạo ra trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ, thì ở bước 502, bộ quản lý nhập 210a có thể thu nhận sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện 210b.

Ở bước 503, bộ quản lý sự kiện 210b có thể phân tích loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập 210a và truyền sự kiện xoay khung đến bộ quản lý khung 210c dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện.

Ở bước 504, bộ quản lý khung 210c có thể xác định khung của cửa sổ mà trên đó sự kiện xoay khung thu được được tạo ra.

Ở bước 505, bộ quản lý khung 210c có thể xác định loại ứng dụng được thực hiện và hiển thị trên khung của cửa sổ này và truyền sự kiện xoay khung đến ứng dụng đã được xác định.

Ở bước 506, ứng dụng nhận được sự kiện xoay khung từ bộ quản lý khung 210c có thể cho phép thực hiện thao tác xoay khung tương ứng với sự kiện xoay khung bằng cách sử dụng phần tử logic hướng ở trong đó.

Ở bước 507, khi thao tác xoay khung được thực hiện ở bước 506, thì bộ quản lý hướng 210d có thể cập nhật và ghi thông tin xoay khung của ứng dụng vào trong thiết bị nhớ.

Fig.6a, Fig.6b, Fig.6c và Fig.6d là các hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển xoay màn hình hiển thị có nhiều cửa sổ phụ thuộc vào động tác xoay thiết bị điện tử trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, màn hình cảm ứng được phân chia ra thành, ví dụ, hai cửa sổ mà trên đó việc thực hiện hai ứng dụng được hiển thị ở chế độ nhiều cửa sổ được lấy làm ví dụ minh họa, tuy nhiên số lượng cửa sổ được phân chia ở chế độ nhiều cửa sổ không bị giới hạn ở đó. Cũng

không nhất định là tỷ số giữa số lượng cửa sổ và số lượng ứng dụng phải đúng bằng 1:1, vì một cửa sổ cụ thể có thể hiển thị nhiều hơn một ứng dụng.

Fig.6a thể hiện chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 của thiết bị 100 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192. Như được thể hiện trên Fig.6a, cửa sổ thứ nhất 191 hiển thị việc thực hiện ứng dụng ghi nhớ theo hướng A sau/trong khi xoay với góc xoay là 180° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng B ở góc 0° .

Khi thiết bị điện tử 100 được xoay với góc xoay là 90° ở chế độ nhiều cửa sổ như được thể hiện trên Fig.6a, thì như được thể hiện trên Fig.6b, khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay với góc xoay là -90° để vẫn giữ nguyên theo hướng A và khung của cửa sổ thứ hai 192 có thể được xoay với góc xoay là -90° để vẫn giữ nguyên theo hướng B, bất kể động tác xoay 90° của thiết bị điện tử 100, như được thể hiện trên Fig.6b.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6c, khi thiết bị điện tử 100 được thể hiện trên Fig.6b được xoay một lần nữa với góc xoay là 90° ở chế độ nhiều cửa sổ, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay một lần nữa với góc xoay là -90° để vẫn giữ nguyên theo hướng A và khung của cửa sổ thứ hai 192 có thể được xoay với góc xoay là -90° để vẫn giữ nguyên theo hướng B, bất kể động tác xoay 180° của thiết bị điện tử 100.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6d, khi thiết bị điện tử 100 được thể hiện trên Fig.6c được xoay một lần nữa với góc xoay là 90° ở chế độ nhiều cửa sổ như được thể hiện trên Fig.6c, thì khung của cửa sổ thứ nhất 191 có thể được xoay một lần nữa với góc xoay là -90° để vẫn giữ nguyên theo hướng A và khung của cửa sổ thứ hai 192 có thể được xoay với góc xoay là -90° để vẫn giữ nguyên theo hướng B, bất kể động tác xoay 270° của thiết bị điện tử 100.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6a, Fig.6b, Fig.6c và Fig.6d, sáng chế có thể cung cấp các dịch vụ phù hợp tùy theo vị trí cho nhiều người dùng sử dụng nhiều cửa sổ bằng cách giữ nguyên thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ, bất kể động tác xoay thiết bị điện tử 100.

Các thao tác được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6a đến Fig.6d sẽ được mô tả chi

tiết dưới đây dựa vào Fig.7 và Fig.8.

Fig.7 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ phụ thuộc vào động tác xoay thiết bị điện tử trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế dựa vào Fig.1 sẽ được mô tả dưới đây.

Dựa vào Fig.7, ở bước 701, khi đó thiết bị điện tử đang ở chế độ nhiều cửa sổ, sẽ xác định xem có phát hiện thấy có động tác xoay thiết bị điện tử 100 hay không ở bước 702. Nếu phát hiện thấy có động tác xoay thiết bị điện tử 100, thì ở bước 703, bộ điều khiển 110 có thể xác định xem thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ có phải là khác nhau hay không.

Nếu thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ là giống nhau, thì ở bước 705, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để xoay các khung tương ứng của nhiều cửa sổ theo động tác xoay thiết bị điện tử 100 và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên nhiều cửa sổ theo hướng tương ứng với động tác xoay thiết bị điện tử 100.

Tuy nhiên, nếu thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 705, bất kể động tác xoay thiết bị điện tử 100, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để xoay các khung tương ứng của nhiều cửa sổ sao cho thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ vẫn được giữ nguyên và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên nhiều cửa sổ có các khung được xoay.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xoay màn hình của nhiều cửa sổ phụ thuộc vào động tác xoay thiết bị điện tử trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào Fig.2.

Dựa vào Fig.8, ở bước 801, khi đó thiết bị điện tử ở chế độ nhiều cửa sổ, nếu thiết bị điện tử 100 được xoay, thì ở bước 802, bộ quản lý nhập 210a có thể thu nhận sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện 210b. Ở bước 803, bộ quản lý sự kiện 210b có thể phân tích loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập 210a và truyền sự kiện xoay

thiết bị điện tử đến bộ quản lý khung 210c dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện.

Nếu sự kiện thu được là sự kiện xoay thiết bị điện tử, thì ở bước 804, bộ quản lý khung 210c xác định xem thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ có phải là khác nhau hay không dựa vào thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ đã được ghi ở trong bộ quản lý hướng 210d.

Nếu ở bước 804 xác định thấy rằng thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 805, bộ quản lý khung 210c xác định thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ và nhiều ứng dụng đang được thực hiện tương ứng trên nhiều cửa sổ. Ở bước 805, bộ quản lý khung 210c có thể truyền các thông tin xoay khung khác nhau để cho phép giữ nguyên thông tin xoay khung được thiết lập cho nhiều cửa sổ đến nhiều ứng dụng trong lúc thiết bị điện tử 100 đang được xoay.

Ngoài ra, ở bước 806, mỗi ứng dụng tương ứng thu được thông tin xoay khung tương ứng có thể thực hiện thao tác xoay bằng phần tử logic hướng ở trong đó, và bộ quản lý hướng 210d có thể cập nhật thông tin xoay khung đã thay đổi tương ứng của nhiều ứng dụng.

Fig.9a và Fig.9b là các hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển thay đổi vị trí thực hiện của các ứng dụng trên nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, màn hình cảm ứng được phân chia ra thành hai cửa sổ mà trên đó việc thực hiện hai ứng dụng được hiển thị ở chế độ nhiều cửa sổ được lấy làm ví dụ minh họa, tuy nhiên số lượng cửa sổ được phân chia ở chế độ nhiều cửa sổ không bị giới hạn ở đó.

Fig.9a là hình vẽ thể hiện chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng xoay đến góc 90° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° . Khi có yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện của ứng dụng bằng động tác định trước ở chế độ nhiều cửa sổ như được thể hiện trên Fig.9a, thì việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet có thể được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 theo hướng xoay đến góc 90° theo

thông tin xoay khung của cửa sổ thứ nhất 191 và việc thực hiện ứng dụng chương trình video có thể được hiển thị trên cửa sổ thứ hai 192 theo hướng 0° theo thông tin xoay khung của cửa sổ thứ hai 192, như được thể hiện trên Fig.9b.

Các thao tác được thể hiện trên Fig.9a và Fig.9b sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào Fig.10 và Fig.11.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển thay đổi vị trí thực hiện của các ứng dụng trên nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế dựa vào Fig.1 sẽ được mô tả dưới đây.

Dựa vào Fig.10, ở bước 1001, khi đó thiết bị điện tử ở chế độ nhiều cửa sổ, bộ điều khiển 110 có thể xác định xem có yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện của một ứng dụng định trước trong số nhiều ứng dụng mà việc thực hiện các ứng dụng đó đang được hiển thị trên nhiều cửa sổ tương ứng hay không, ở bước 1002.

Nếu ở bước 1002 xác định thấy rằng có yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện của ứng dụng định trước trong số nhiều ứng dụng, thì ở bước 1003, bộ điều khiển 110 có thể xác định xem thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ có phải là khác nhau hay không.

Nếu ở bước 1003 xác định rằng thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 1004, bộ điều khiển 110 có thể điều khiển để hiển thị việc thực hiện ứng dụng định trước trên cửa sổ đã thay đổi mà trên đó ứng dụng định trước sẽ được thực hiện, theo thông tin xoay khung của cửa sổ đã thay đổi.

Fig.11 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển thay đổi vị trí thực hiện của các ứng dụng trên nhiều cửa sổ trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào Fig.2.

Dựa vào Fig.11, ở bước 1101, khi đó thiết bị điện tử ở chế độ nhiều cửa sổ, nếu có yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện ứng dụng, thì ở bước 1102, bộ quản lý nhập 210a có thể

thu nhận sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện 210b.

Ở bước 1103, bộ quản lý sự kiện 210b có thể phân tích loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập 210a và truyền sự kiện yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện ứng dụng đến bộ quản lý khung 210c dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện.

Ở bước 1104, nếu sự kiện thu được là sự kiện yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện ứng dụng, thì bộ quản lý khung 210c xác định xem thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau dựa vào thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ được ghi ở trong bộ quản lý hướng 210d.

Nếu ở bước 1104 xác định rằng thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 1105, bộ quản lý khung 210c có thể xác định khung của cửa sổ mà trên đó phát hiện thấy sự kiện yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện ứng dụng và xác định ứng dụng định trước mà việc thực hiện ứng dụng định trước đó được hiển thị trên cửa sổ đã được xác định.

Ngoài ra, ở bước 1106, bộ quản lý khung 210c truyền giá trị vị trí khung của cửa sổ khác tương ứng với vị trí thực hiện sẽ thay đổi của nó và thông tin xoay khung của cửa sổ khác đến ứng dụng đã được xác định.

Cuối cùng, ở bước 1107, ứng dụng đã được xác định có thể cho phép thực hiện thao tác xoay khung tương ứng với thông tin xoay khung của cửa sổ khác trên cửa sổ khác dựa vào giá trị vị trí khung thu được của cửa sổ khác.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển nhiều bộ phận nhập của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, màn hình cảm ứng được phân chia ra thành hai cửa sổ mà trên đó việc thực hiện hai ứng dụng được hiển thị ở chế độ nhiều cửa sổ được lấy làm ví dụ minh họa, tuy nhiên số lượng cửa sổ được phân chia ở chế độ nhiều cửa sổ không bị giới hạn ở đó.

Ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 hiển thị việc thực hiện ứng dụng ghi nhớ theo hướng xoay đến góc 180° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , khi có yêu cầu cần dùng các bộ phận

nhập ảo cho ứng dụng ghi nhớ trên cửa sổ thứ nhất 191 và ứng dụng truy nhập mạng internet trên cửa sổ thứ hai 192, thì các bộ phận nhập ảo 1201a và 1201b có thể được kích hoạt và hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192 tương ứng.

Mặc dù Fig.12 và các hình vẽ khác thể hiện các ứng dụng khác nhau cho mỗi cửa sổ, tuy nhiên người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần phải hiểu và nhận thấy rằng, ví dụ, trò chơi có thể được chơi với từ hai người chơi trở lên, có các cửa sổ cho người chơi 1, người chơi 2, người chơi 3, ..., ở các hướng mà người chơi được nhận biết ở đó theo kỹ thuật phát hiện sự có mặt, vẫn được coi là nằm trong phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, khi nhiều giá trị nhập được tạo ra thông qua các phím nhập của các bộ phận nhập ảo 1201a và 1201b tương ứng được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, thì giá trị nhập được tạo ra thông qua các phím nhập của bộ phận nhập ảo 1201a được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất có thể được cung cấp cho ứng dụng ghi nhớ, còn giá trị nhập được tạo ra thông qua các phím nhập của bộ phận nhập ảo 1201b được hiển thị trên cửa sổ thứ hai 192 có thể được cung cấp cho ứng dụng truy nhập mạng internet.

Như được thể hiện trên Fig.12, một thiết bị có thể độc lập cung cấp các chức năng tương ứng cho nhiều người dùng đang thực hiện nhiều ứng dụng tương ứng thông qua các bộ phận nhập, ví dụ, các bộ phận nhập ảo bằng phím. Mặc dù trên hình vẽ thể hiện hai cửa sổ, tuy nhiên đó chỉ là ví dụ để minh họa và có thể có nhiều cửa sổ cho từ hai người dùng trở lên ở các vị trí khác nhau tương ứng với thiết bị.

Thao tác được thể hiện trên Fig.12 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào Fig.13 và Fig.14.

Fig.13 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển nhiều bộ phận nhập của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế dựa vào Fig.1 sẽ được mô tả dưới đây.

Dựa vào Fig.13, ở bước 1301, khi đó thiết bị điện tử ở chế độ nhiều cửa sổ, và ở bước 1302, xác định xem có yêu cầu kích hoạt bộ phận nhập ảo trên mỗi cửa sổ trong số nhiều cửa sổ hay không.

Nếu ở bước 1302 có yêu cầu kích hoạt các bộ phận nhập ảo tương ứng trên nhiều cửa sổ, thì ở bước 1303, bộ điều khiển 110 xác định xem thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ có phải là khác nhau hay không.

Nếu ở bước 1303 xác định rằng thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 1304, bộ điều khiển 110 điều khiển để kích hoạt và hiển thị các bộ phận nhập ảo theo yêu cầu trên nhiều cửa sổ tương ứng.

Ngoài ra, ở bước 1305, khi nhiều giá trị nhập được tạo ra bằng cách ấn phím của các bộ phận nhập ảo được hiển thị tương ứng trên nhiều cửa sổ, thì bộ điều khiển 110 có thể xác định các khung của các cửa sổ mà trên đó các giá trị nhập khác nhau được tạo ra và cung cấp các giá trị nhập tương ứng cho các ứng dụng tương ứng đang được thực hiện trên các cửa sổ đã được xác định.

Fig.14 và Fig.15 là các lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển nhiều bộ phận nhập của nhiều cửa sổ trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào Fig.2.

Dựa vào Fig.14 thể hiện quy trình hoạt động kích hoạt các bộ phận nhập ảo tương ứng trên nhiều cửa sổ, ở bước 1401, thiết bị đang ở chế độ nhiều cửa sổ.

Ở bước 1402, nếu có yêu cầu kích hoạt các bộ phận nhập ảo, thì bộ quản lý nhập 210a có thể thu nhận sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện 210b.

Ở bước 1403, bộ quản lý sự kiện 210b có thể phân tích loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập 210a và truyền sự kiện yêu cầu kích hoạt bộ phận nhập ảo đến bộ quản lý khung 210c dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện.

Ở bước 1404, khi sự kiện thu được là sự kiện yêu cầu kích hoạt bộ phận nhập ảo, thì bộ quản lý khung 210c xác định xem thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ có phải là khác nhau hay không dựa vào thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ đã ghi ở trong bộ quản lý hướng 210d.

Nếu ở bước 1404 xác định rằng thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 1405, bộ quản lý khung 210c có thể yêu cầu bộ

quản lý nhập 210a kích hoạt các bộ phận nhập ảo tương ứng trên nhiều cửa sổ. Khi các bộ phận nhập ảo lần lượt được hiển thị trên nhiều cửa sổ, thì bộ quản lý khung 210c có thể yêu cầu bộ quản lý nhập 210a kích hoạt và hiển thị các bộ phận nhập ảo theo các hướng tương ứng với thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ.

Ngoài ra, dựa vào Fig.15 thể hiện quy trình hoạt động để xử lý nhiều giá trị nhập được tạo ra trong các bộ phận nhập ảo tương ứng được hiển thị trên nhiều cửa sổ, ở bước 1501, khi đó thiết bị điện tử đang ở chế độ nhiều cửa sổ, nếu nhiều giá trị nhập được tạo ra bằng cách ấn phím trên các bộ phận nhập ảo tương ứng được hiển thị trên nhiều cửa sổ, thì ở bước 1502, bộ quản lý nhập 210a có thể thu nhận sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện 210b.

Ở bước 1503, bộ quản lý sự kiện 210b có thể phân tích loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập 210a và truyền sự kiện tạo ra giá trị nhập đến bộ quản lý khung 210c dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện.

Khi sự kiện thu được là sự kiện tạo ra giá trị nhập sao cho nhiều giá trị nhập được tạo ra tương ứng thông qua các bộ phận nhập ảo, thì ở bước 1504, bộ quản lý khung 210c xác định xem thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ có phải là khác nhau hay không dựa vào thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ đã ghi ở trong bộ quản lý hướng 210d.

Nếu ở bước 1504 xác định rằng thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 1505, bộ quản lý khung 210c xác định các khung của các cửa sổ mà trên đó nhiều giá trị nhập được tạo ra tương ứng.

Ngoài ra, ở bước 1506, bộ quản lý khung 210c có thể xác định các ứng dụng mà việc thực hiện các ứng dụng đó được hiển thị trên các cửa sổ đã được xác định, và truyền các giá trị nhập tương ứng đến các ứng dụng tương ứng.

Cuối cùng, ở bước 1507, các ứng dụng tương ứng có thể cho phép thực hiện các thao tác tương ứng với các giá trị nhập tương ứng thu được.

Fig.16 là hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển nhiều điểm chạm ở nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của

sáng chế, màn hình cảm ứng được phân chia ra thành hai cửa sổ mà trên đó việc thực hiện hai ứng dụng được hiển thị ở chế độ nhiều cửa sổ được lấy làm ví dụ minh họa, tuy nhiên số lượng cửa sổ được phân chia ở chế độ nhiều cửa sổ không bị giới hạn ở đó.

Dựa vào Fig.16, ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng xoay đến góc 90° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , khi nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và đồng thời trong ứng dụng chương trình video trên cửa sổ thứ nhất 191 và ứng dụng truy nhập mạng internet trên cửa sổ thứ hai 192, thì ứng dụng chương trình video có thể thực hiện thao tác tương ứng với động tác chạm được tạo ra trên cửa sổ thứ nhất 191 và ứng dụng truy nhập mạng internet có thể thực hiện thao tác tương ứng với động tác chạm được tạo ra trên cửa sổ thứ hai 192 cùng một lúc.

Như được thể hiện trên Fig.16, một thiết bị có thể độc lập cung cấp các chức năng tương ứng cho nhiều người dùng đang thực hiện nhiều ứng dụng tương ứng bằng các động tác chạm.

Thao tác được thể hiện trên Fig.16 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào Fig.17 và Fig.18.

Fig.17 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển nhiều điểm chạm ở nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế dựa vào Fig.1 sẽ được mô tả dưới đây.

Dựa vào Fig.17, ở bước 1701, khi đó thiết bị điện tử đang ở chế độ nhiều cửa sổ, ở bước 1702, bộ điều khiển 110 xác định xem có phát hiện thấy nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và đồng thời trên nhiều cửa sổ hay không.

Nếu ở bước 1702 phát hiện thấy nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và đồng thời trên nhiều cửa sổ, thì ở bước 1703, thì bộ điều khiển 110 có thể xác định xem thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ có phải là khác nhau hay không.

Nếu ở bước 1703 xác định rằng thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 1704, bộ điều khiển 110 có thể xác định các tọa độ nhập tương ứng mà ở đó nhiều điểm chạm được tạo ra và các khung của các cửa sổ mà trên đó nhiều điểm chạm được tạo ra, và có thể điều khiển các ứng dụng tương ứng để thực hiện các thao tác tương ứng với các tọa độ nhập tương ứng.

Fig.18 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển nhiều điểm chạm ở nhiều cửa sổ trong khung OS của thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào Fig.2.

Dựa vào Fig.18, ở bước 1801, khi đó thiết bị điện tử đang ở chế độ nhiều cửa sổ, nếu nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và đồng thời trên các khung của nhiều cửa sổ, thì ở bước 1802, bộ quản lý nhập 210a có thể thu nhận sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện 210b.

Ở bước 1803, bộ quản lý sự kiện 210b có thể phân tích loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập 210a và truyền sự kiện nhập có nhiều điểm chạm mà nhiều điểm chạm đó được tạo ra tương ứng và đồng thời trên các khung của nhiều cửa sổ đến bộ quản lý khung 210c dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện.

Nếu sự kiện thu được là sự kiện kích hoạt bộ phận nhập ảo, thì ở bước 1804, bộ quản lý khung 210c xác định xem thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ có phải là khác nhau hay không dựa vào thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ đã ghi ở trong bộ quản lý hướng 210d.

Nếu ở bước 1804 xác định rằng thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ là khác nhau, thì ở bước 1805, bộ quản lý khung 210c có thể xác định các tọa độ nhập tương ứng mà ở đó nhiều điểm chạm được tạo ra và các khung tương ứng của các cửa sổ mà trên đó nhiều điểm chạm được tạo ra. Ngoài ra, ở bước 1806, bộ quản lý khung 210c có thể xác định các ứng dụng được thực hiện trên các cửa sổ đã được xác định, và truyền các giá trị tọa độ nhập tương ứng đến các ứng dụng tương ứng.

Ngoài ra, ở bước 1807, các ứng dụng tương ứng được phép thực hiện các thao tác

tương ứng với các giá trị tọa độ nhập tương ứng, và do đó, đồng thời thực hiện các thao tác tương ứng với nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng trên nhiều cửa sổ.

Theo cách khác, khi thu được các giá trị tọa độ nhập của nhiều điểm chạm theo thứ tự, thì bộ quản lý nhập 210a cung cấp giá trị độ trễ định trước cho các giá trị tọa độ nhập theo thứ tự thu được và do đó khung OS của thiết bị điện tử dựa vào lịch biểu phân chia theo thời gian có thể xử lý các bộ phận nhập độc lập theo lịch biểu của các ứng dụng tương ứng.

Fig.19 là hình vẽ thể hiện thao tác điều khiển xuất ra nhiều dữ liệu âm thanh của nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế, màn hình cảm ứng được phân chia ra thành hai cửa sổ mà trên đó việc thực hiện hai ứng dụng được hiển thị ở chế độ nhiều cửa sổ được lấy làm ví dụ minh họa, tuy nhiên số lượng cửa sổ được phân chia ở chế độ nhiều cửa sổ không bị giới hạn ở đó.

Ở chế độ nhiều cửa sổ trong đó màn hình cảm ứng 190 được phân chia ra thành cửa sổ thứ nhất 191 và cửa sổ thứ hai 192, cửa sổ thứ nhất 191 hiển thị việc thực hiện ứng dụng chương trình video theo hướng xoay đến góc 90° và cửa sổ thứ hai 192 hiển thị việc thực hiện ứng dụng truy nhập mạng internet theo hướng 0° , khi dữ liệu âm thanh được xuất ra đồng thời từ ứng dụng chương trình video và ứng dụng truy nhập mạng internet, chỉ có dữ liệu âm thanh của ứng dụng chương trình video có mức ưu tiên cao hơn có thể được xuất ra, như được thể hiện trên Fig.19. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.19, biểu tượng xuất ra 1901a để thông báo rằng dữ liệu âm thanh được xuất ra được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất 191 và biểu tượng không xuất ra 1901b để thông báo rằng dữ liệu âm thanh không được xuất ra được hiển thị trên cửa sổ thứ hai 192.

Như được thể hiện trên Fig.19, khi dữ liệu âm thanh được xuất ra đồng thời từ nhiều ứng dụng ở chế độ nhiều cửa sổ mà trên đó nhiều ứng dụng được thực hiện đồng thời, thì dữ liệu âm thanh có thể được ngăn chặn không cho chúng được trộn lẫn với nhau và được xuất ra bên ngoài.

Thao tác làm ví dụ được thể hiện trên Fig.19 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào Fig.20.

Fig.20 là lưu đồ thể hiện quy trình hoạt động điều khiển xuất ra nhiều dữ liệu âm thanh trên nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế dựa vào Fig.1 sẽ được mô tả dưới đây.

Dựa vào Fig.20, ở bước 2001, khi đó thiết bị điện tử đang ở chế độ nhiều cửa sổ, ở bước 2002, bộ điều khiển 110 xác định xem có phải là dữ liệu âm thanh được xuất ra đồng thời từ nhiều ứng dụng tương ứng đang được thực hiện trên nhiều cửa sổ hay không.

Nếu ở bước 2002 xác định rằng dữ liệu âm thanh được xuất ra đồng thời từ nhiều ứng dụng tương ứng, thì ở bước 2003, bộ điều khiển 110 xác định mức ưu tiên của nhiều ứng dụng. Mức ưu tiên của nhiều ứng dụng có thể được xác định trước theo cách tự động hoặc thủ công.

Nếu mức ưu tiên của nhiều ứng dụng được xác định, thì ở bước 2004, bộ điều khiển 110 có thể xuất ra dữ liệu âm thanh được tạo ra chỉ ở trong ứng dụng có mức ưu tiên cao nhất trong số nhiều ứng dụng và có thể làm câm dữ liệu âm thanh được tạo ra trong các ứng dụng khác.

Ngoài ra, khi tai nghe được cắm vào thiết bị điện tử 100, thì dữ liệu âm thanh được tạo ra trong các ứng dụng khác có thể được xuất ra qua tai nghe.

Fig.21 là hình vẽ thể hiện menu cấu hình để chọn chế độ xoay khung của nhiều cửa sổ “Multi-Window Frame Rotation” trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.21, mục nhiều cửa sổ “Multi-Window” có thể được chọn từ menu cấu hình để hiển thị 9 (2101a), và sau đó mục xoay khung của nhiều cửa sổ “Multi-Window Frame Rotation” có thể được kích hoạt hoặc khử kích hoạt theo sự lựa chọn (2101b). Khi mục “Multi-Window Frame Rotation” được kích hoạt theo sự lựa chọn, thì có thể có các khung riêng biệt thông qua các động tác xoay khung.

Thiết bị điện tử và phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử theo các phương án làm ví dụ không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế có thể

được thực hiện dưới dạng mã đọc được bằng máy tính trên vật ghi đọc được bằng máy tính. Vật ghi được bằng máy tính là mọi loại vật ghi lưu trữ dữ liệu đọc được bằng hệ thống máy tính. Ví dụ về vật ghi là bộ nhớ ROM, bộ nhớ RAM, đĩa quang, băng từ, đĩa mềm, bộ nhớ bất khả biến, và các loại vật ghi tương tự khác, và còn bao gồm cả các loại sóng mang (ví dụ tín hiệu truyền qua mạng internet). Ngoài ra, vật ghi đọc được bằng máy tính được phân phối trên hệ thống máy tính được kết nối với mạng, sao cho các mã đọc được bằng máy tính có thể được lưu trữ trên vật ghi đọc được bằng máy tính đó và có thể được thực hiện ở chế độ phân tán.

Mặc dù sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ và được mô tả trong sáng chế dựa vào các phương án thực hiện sáng chế, nhưng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng có nhiều phương án thay đổi về hình thức và nội dung có thể được thực hiện dựa trên các phương án được mô tả trong sáng chế mà vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi của sáng chế, như được xác định dựa vào các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ phận hiển thị có màn hình hiển thị để hiển thị tín hiệu xuất ra của nhiều cửa sổ mà trên đó việc thực hiện nhiều ứng dụng được hiển thị; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển xoay các khung của nhiều cửa sổ theo thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ và điều khiển hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng,

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển phân chia màn hình hiển thị được xuất ra của bộ phận hiển thị phụ thuộc vào số lượng ứng dụng đang được thực hiện, các màn hình đã được phân chia biểu diễn nhiều cửa sổ, và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên nhiều cửa sổ tương ứng,

trong đó, bộ điều khiển được tạo cấu hình để, khi phát hiện thấy có động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ, điều khiển xoay khung của cửa sổ định trước đáp lại động tác này và hiển thị việc thực hiện ứng dụng định trước trên cửa sổ định trước theo khung đã xoay của cửa sổ định trước,

trong đó động tác xoay khung là ít nhất một động tác trong số động tác xoay sử dụng một điểm chạm, động tác xoay sử dụng nhiều điểm chạm, động tác xoay sử dụng biểu tượng, động tác xoay để làm cho giao diện người dùng (User Interface, UI) xử lý được hiển thị để xoay khung, chọn giao diện UI xử lý được hiển thị để xoay khung, và động tác định trước, và

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, đáp lại yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện của ứng dụng thứ nhất trong số nhiều ứng dụng và vị trí thực hiện của ứng dụng thứ hai trong số nhiều ứng dụng trong lúc ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất trong số nhiều cửa sổ và ứng dụng thứ hai được hiển thị trên cửa sổ thứ hai trong số nhiều cửa sổ, khi thông tin xoay khung của cửa sổ thứ nhất khác với thông tin xoay khung của cửa sổ thứ hai, điều khiển hiển thị việc thực hiện ứng dụng thứ nhất trên cửa sổ thứ hai theo thông tin xoay khung của cửa sổ thứ hai, và điều khiển hiển thị việc thực hiện ứng dụng thứ hai trên cửa sổ thứ nhất theo thông tin xoay khung của cửa sổ thứ nhất.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó thiết bị điện tử này bao gồm:

bộ quản lý nhập được tạo cấu hình để thu nhận sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện theo cách tạo ra động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ;

bộ quản lý sự kiện được tạo cấu hình để phân tích loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập và truyền sự kiện xoay khung đến bộ quản lý khung dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện;

bộ quản lý khung được tạo cấu hình để, khi thu được sự kiện xoay khung từ bộ quản lý sự kiện, xác định khung của cửa sổ mà trên đó sự kiện xoay khung thu được được tạo ra, xác định loại ứng dụng được thực hiện và hiển thị trên khung của cửa sổ này, và truyền sự kiện xoay khung đến ứng dụng đã được xác định, nhờ đó cho phép ứng dụng đã được xác định thực hiện thao tác xoay khung cho khung đó; và

bộ quản lý hướng để cập nhật và ghi thông tin xoay khung của ứng dụng đang thực hiện thao tác xoay khung.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, khi phát hiện thấy có động tác xoay thiết bị điện tử, khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, điều khiển xoay các khung của nhiều cửa sổ sao cho thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ vẫn được giữ nguyên và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, đáp lại yêu cầu để kích hoạt các bộ phận nhập ảo tương ứng trên nhiều cửa sổ, khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, điều khiển thiết bị điện tử kích hoạt và hiển thị các bộ phận nhập ảo tương ứng trên nhiều cửa sổ, và khi nhiều giá trị nhập được tạo ra thông qua các bộ phận nhập ảo, điều khiển xác định các khung tương ứng của các cửa sổ trong đó nhiều giá trị nhập được tạo ra và cung cấp các giá trị nhập tương ứng cho các ứng dụng đang được thực hiện trên khung tương ứng đã được xác định của các cửa sổ.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, khi nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và đồng thời trên nhiều cửa sổ, và thông tin xoay

khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, điều khiển việc xác định các tọa độ nhập của nhiều điểm chạm và các khung của các cửa sổ mà trên đó nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và cho phép các ứng dụng tương ứng đang được thực hiện tương ứng trên các cửa sổ đã được xác định để thực hiện các thao tác tương ứng với các tọa độ nhập tương ứng.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để, khi dữ liệu âm thanh được xuất ra đồng thời từ nhiều ứng dụng đang được thực hiện tương ứng trên nhiều cửa sổ, và thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, điều khiển xuất ra dữ liệu âm thanh sao cho chỉ có ứng dụng có mức ưu tiên cao nhất trong số các ứng dụng được xuất ra.

7. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó thiết bị điện tử này còn bao gồm:

bộ quản lý nhập được tạo cấu hình để thu nhận sự kiện được tạo ra trong thiết bị điện tử;

bộ quản lý sự kiện được tạo cấu hình để phân tích loại sự kiện thu được bằng bộ quản lý nhập;

bộ quản lý khung được tạo cấu hình để thu nhận sự kiện từ bộ quản lý sự kiện để xác định khung của cửa sổ mà trên đó sự kiện được truyền từ bộ quản lý sự kiện được thực hiện, truyền sự kiện này đến ứng dụng đang được thực hiện trên cửa sổ đã được xác định, và cho phép ứng dụng thực hiện thao tác tương ứng với sự kiện được truyền, loại sự kiện là sự kiện xoay thiết bị điện tử, sự kiện yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện ứng dụng, sự kiện yêu cầu kích hoạt bộ phận nhập ảo, sự kiện tạo ra giá trị nhập được nhập vào thông qua bộ phận nhập ảo, và sự kiện nhập có nhiều điểm chạm; và

bộ quản lý hướng được tạo cấu hình để ghi thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ và thông tin xoay của thiết bị điện tử khi sự kiện là sự kiện xoay thiết bị điện tử.

8. Phương pháp điều khiển nhiều cửa sổ trong thiết bị điện tử bao gồm các bước:

ở chế độ nhiều cửa sổ mà trên đó việc thực hiện nhiều ứng dụng được hiển thị bằng màn hình hiển thị của bộ phận hiển thị,

điều khiển bằng bộ điều khiển xoay các khung của nhiều cửa sổ được hiển thị theo

thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ và

điều khiển hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng,

trong đó phương pháp này còn bao gồm bước điều khiển bằng bộ điều khiển phân chia màn hình của bộ phận hiển thị ra thành nhiều cửa sổ với số lượng cửa sổ phụ thuộc vào số lượng ứng dụng được thực hiện trên nhiều cửa sổ, và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên các màn hình đã được phân chia biểu diễn nhiều cửa sổ tương ứng,

trong đó bước hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng bao gồm bước, khi phát hiện thấy có động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ, xoay khung của cửa sổ định trước đáp lại động tác này và hiển thị việc thực hiện ứng dụng định trước theo khung đã xoay của cửa sổ định trước,

trong đó động tác xoay khung là ít nhất một động tác trong số động tác xoay sử dụng một điểm chạm, động tác xoay sử dụng nhiều điểm chạm, động tác xoay sử dụng biểu tượng, động tác xoay để làm cho giao diện người dùng (UI) xử lý được hiển thị để xoay khung, chọn giao diện UI xử lý được hiển thị để xoay khung, và động tác định trước, và

trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

đáp lại yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện của ứng dụng thứ nhất trong số nhiều ứng dụng và vị trí thực hiện của ứng dụng thứ hai trong số nhiều ứng dụng, trong lúc ứng dụng thứ nhất được hiển thị trên cửa sổ thứ nhất trong số nhiều cửa sổ và ứng dụng thứ hai được hiển thị trên cửa sổ thứ hai trong số nhiều cửa sổ, xác định xem có phải là thông tin xoay khung của cửa sổ thứ nhất khác với thông tin xoay khung của cửa sổ thứ hai hay không; và

khi thông tin xoay khung của cửa sổ thứ nhất khác với thông tin xoay khung của cửa sổ thứ hai, hiển thị việc thực hiện ứng dụng thứ nhất theo thông tin xoay khung của cửa sổ thứ hai, và hiển thị việc thực hiện ứng dụng thứ hai theo thông tin xoay khung của cửa sổ thứ nhất.

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

thu, bằng bộ quản lý nhập, sự kiện và truyền sự kiện này đến bộ quản lý sự kiện

theo cách tạo ra động tác xoay khung trên một cửa sổ định trước trong số nhiều cửa sổ;

phân tích, bằng bộ quản lý sự kiện, loại sự kiện thu được từ bộ quản lý nhập và truyền sự kiện xoay khung đến bộ quản lý khung dưới dạng kết quả phân tích loại sự kiện;

khi thu được sự kiện xoay khung từ bộ quản lý sự kiện, xác định, bằng bộ quản lý khung, khung của cửa sổ mà trên đó sự kiện xoay khung thu được được tạo ra, xác định loại ứng dụng được thực hiện và hiển thị trên khung của cửa sổ này, và truyền sự kiện xoay khung đến ứng dụng đã được xác định, nhờ đó cho phép ứng dụng đã được xác định thực hiện thao tác xoay khung cho khung đó; và

cập nhật và ghi, bằng bộ quản lý hướng, thông tin xoay khung của ứng dụng đang thực hiện thao tác xoay khung.

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

đáp lại động tác xoay thiết bị điện tử được phát hiện thấy, xác định xem có phải là thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau hay không; và

khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, xoay các khung của nhiều cửa sổ sao cho thông tin xoay khung được thiết lập tương ứng cho nhiều cửa sổ vẫn được giữ nguyên, bất kể động tác xoay thiết bị điện tử, và hiển thị việc thực hiện nhiều ứng dụng trên nhiều cửa sổ tương ứng.

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

đáp lại yêu cầu để kích hoạt các bộ phận nhập ảo trên nhiều cửa sổ, xác định xem có phải là thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau hay không;

khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, kích hoạt và hiển thị các bộ phận nhập ảo trên nhiều cửa sổ; và

khi nhiều giá trị nhập được tạo ra thông qua các bộ phận nhập ảo, xác định các khung của các cửa sổ trong đó nhiều giá trị nhập được tạo ra, và cung cấp các giá trị nhập tương ứng cho các ứng dụng đang được thực hiện trên các khung đã được xác định của các cửa sổ.

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

đáp lại nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng và đồng thời trên nhiều cửa sổ, xác định xem có phải là thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau hay không;

khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, xác định các tọa độ nhập tương ứng của nhiều điểm chạm và các khung của các cửa sổ mà trên đó nhiều điểm chạm được tạo ra tương ứng; và

cho phép các ứng dụng tương ứng đang được thực hiện tương ứng trên các cửa sổ đã được xác định thực hiện các thao tác tương ứng với các tọa độ nhập tương ứng.

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

đáp lại dữ liệu âm thanh được xuất ra đồng thời từ nhiều ứng dụng đang được thực hiện tương ứng trên nhiều cửa sổ, xác định xem có phải là thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau hay không;

khi thông tin xoay khung của nhiều cửa sổ là khác nhau, chỉ xuất ra dữ liệu âm thanh của ứng dụng có mức ưu tiên cao nhất trong số nhiều ứng dụng.

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

thu, bằng bộ quản lý nhập, sự kiện được tạo ra trong thiết bị điện tử;

phân tích, bằng bộ quản lý sự kiện, loại sự kiện thu được;

xác định, bằng bộ quản lý khung, khung của cửa sổ mà trên đó sự kiện được thực hiện, và truyền sự kiện này đến ứng dụng đang được thực hiện trên cửa sổ đã được xác định;

thực hiện thao tác tương ứng với sự kiện được truyền, bằng ứng dụng, loại sự kiện là sự kiện xoay thiết bị điện tử, sự kiện yêu cầu thay đổi vị trí thực hiện ứng dụng, sự kiện yêu cầu kích hoạt bộ phận nhập ảo, sự kiện tạo ra giá trị nhập được nhập vào thông qua bộ phận nhập ảo, và sự kiện nhập có nhiều điểm chạm; và

trong đó khi loại sự kiện là sự kiện xoay thiết bị điện tử, ghi thông tin xoay khung tương ứng của nhiều cửa sổ và thông tin xoay của thiết bị điện tử vào trong bộ quản lý hướng.

Fig. 1

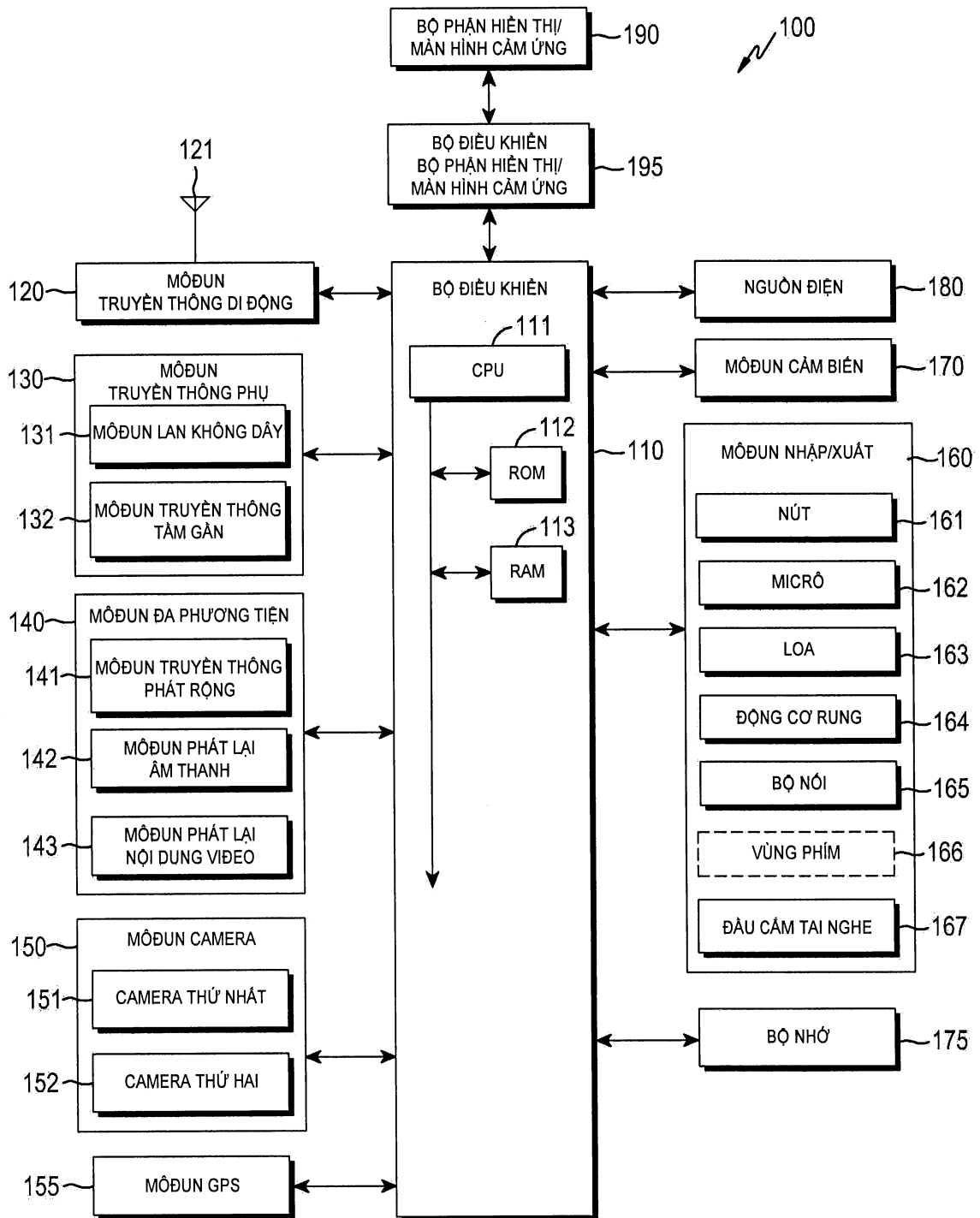


Fig. 2

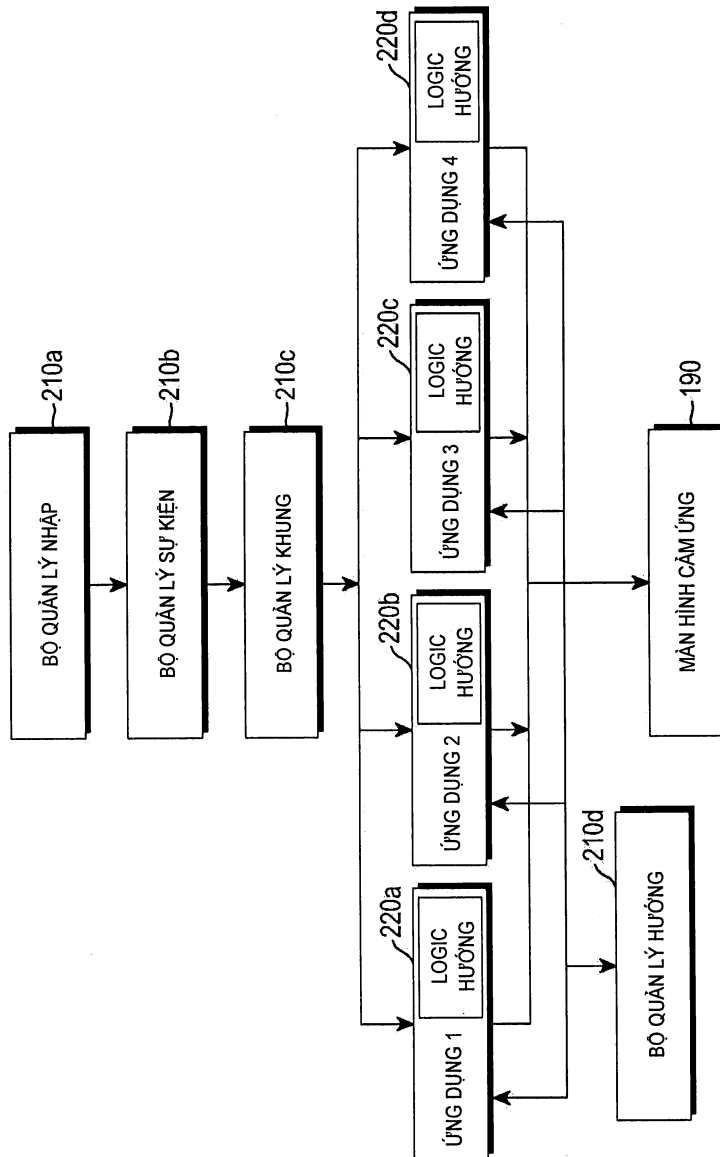


Fig. 3a

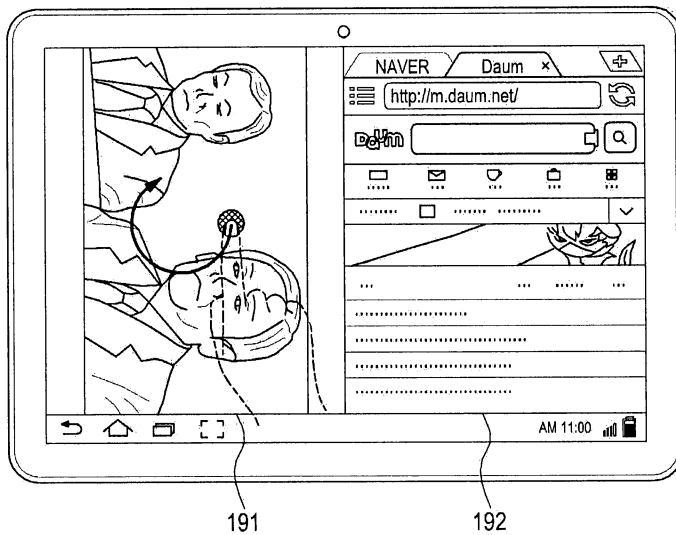


Fig. 3b

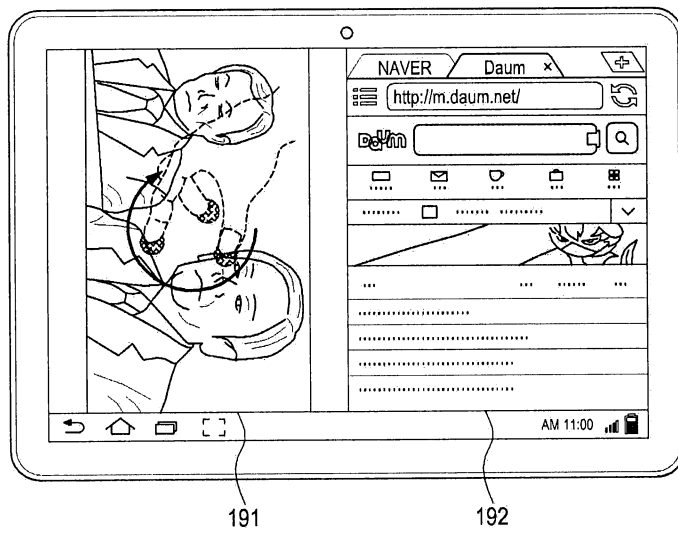


Fig. 3c

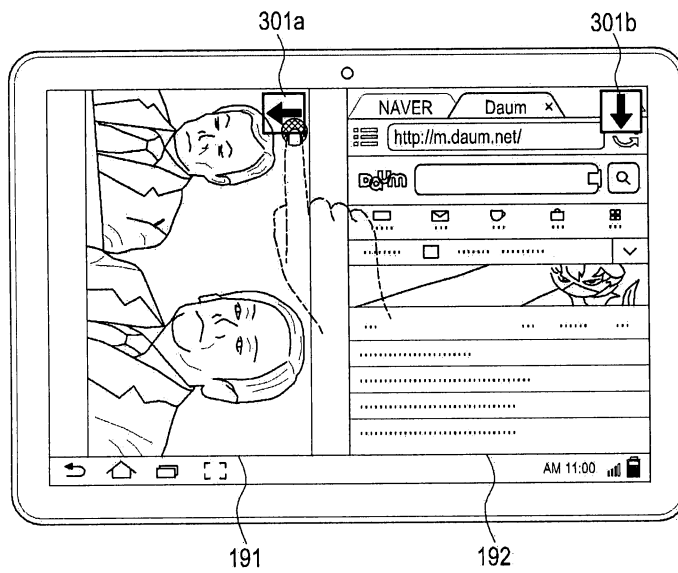


Fig. 3d

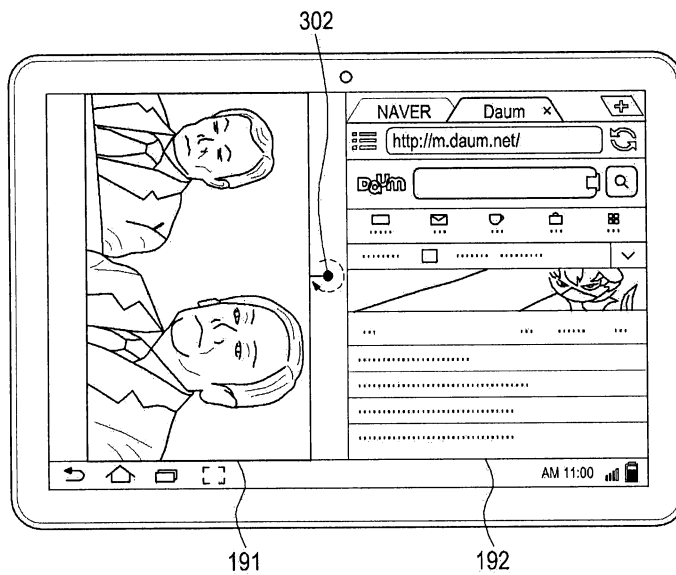


Fig. 3e

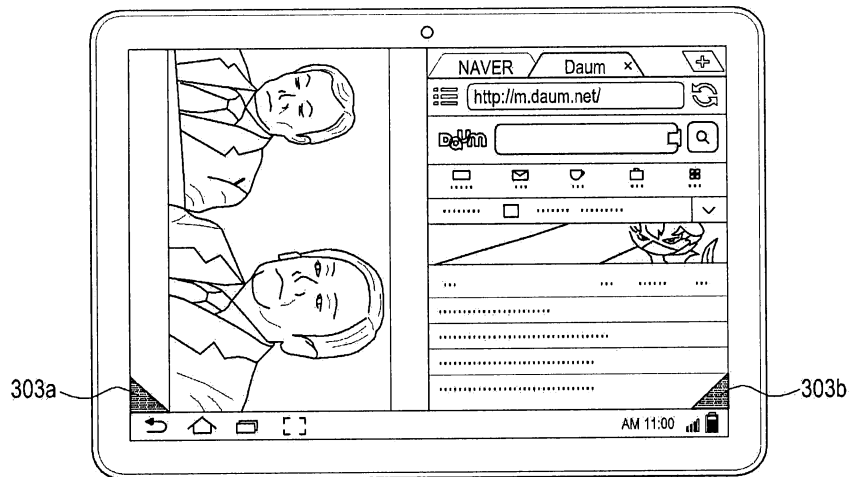


Fig. 3f

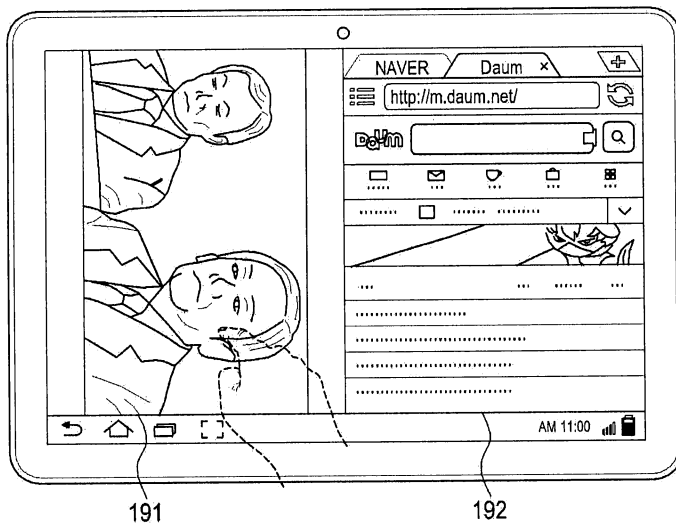


Fig. 4

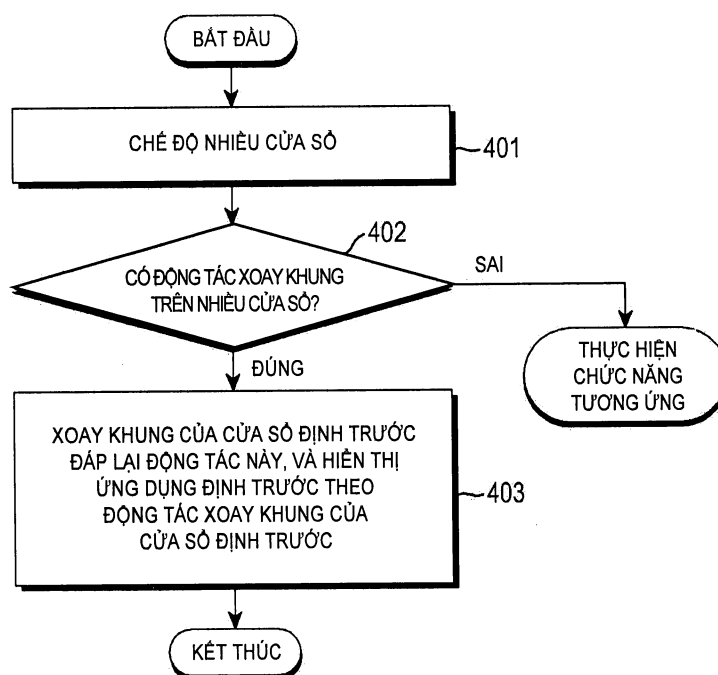


Fig. 5

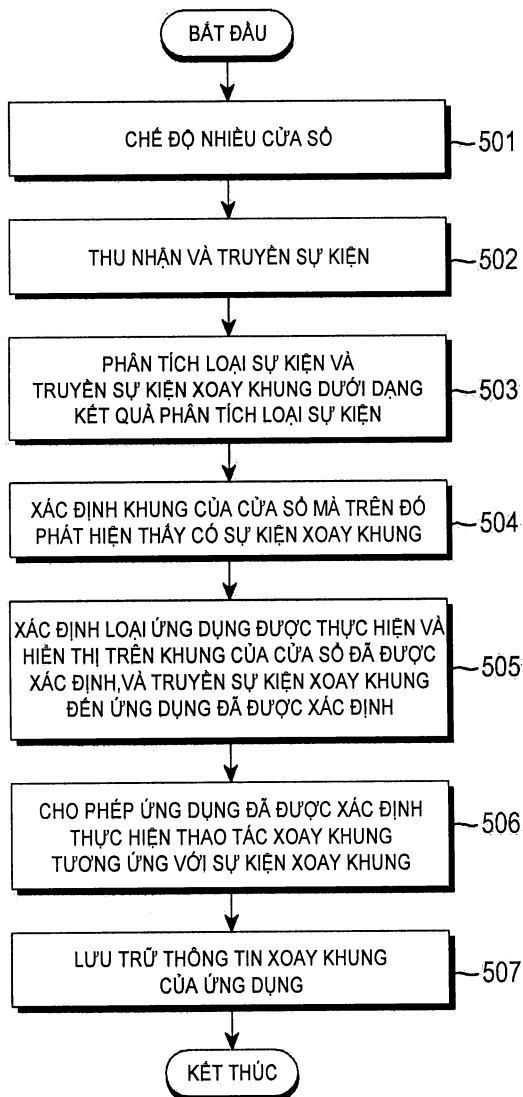


Fig. 6a

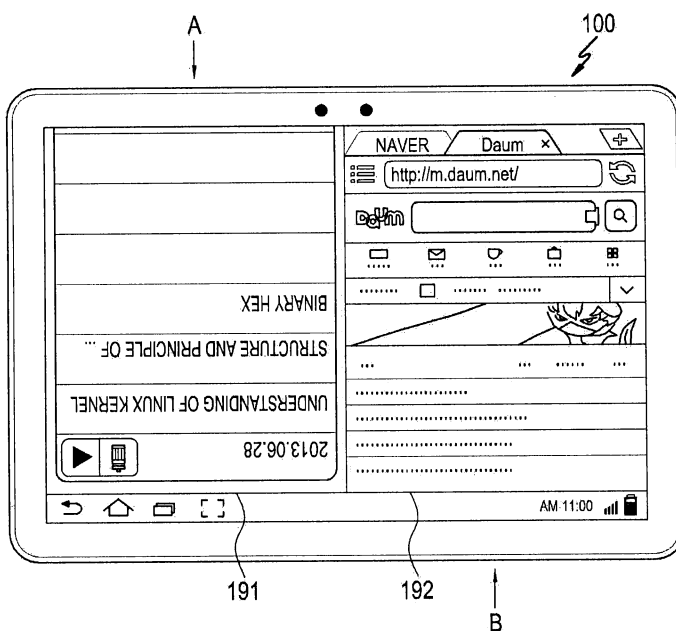


Fig. 6b

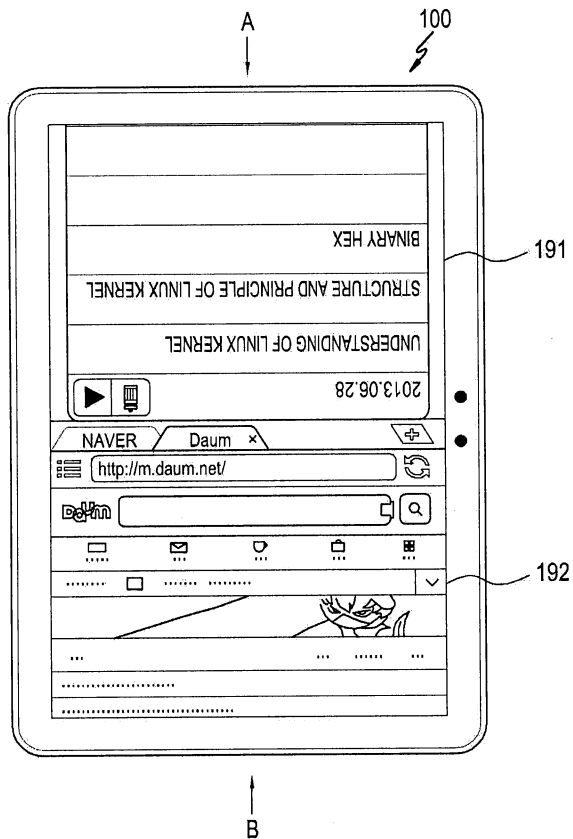


Fig. 6c

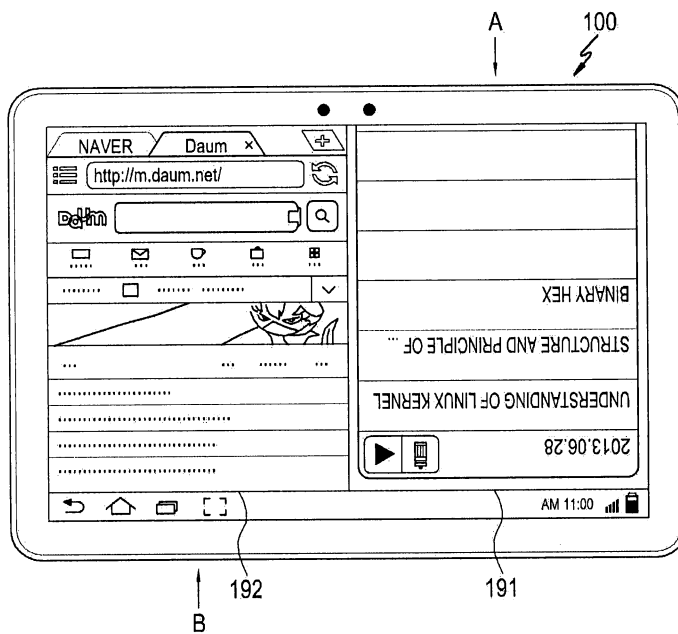


Fig. 6d

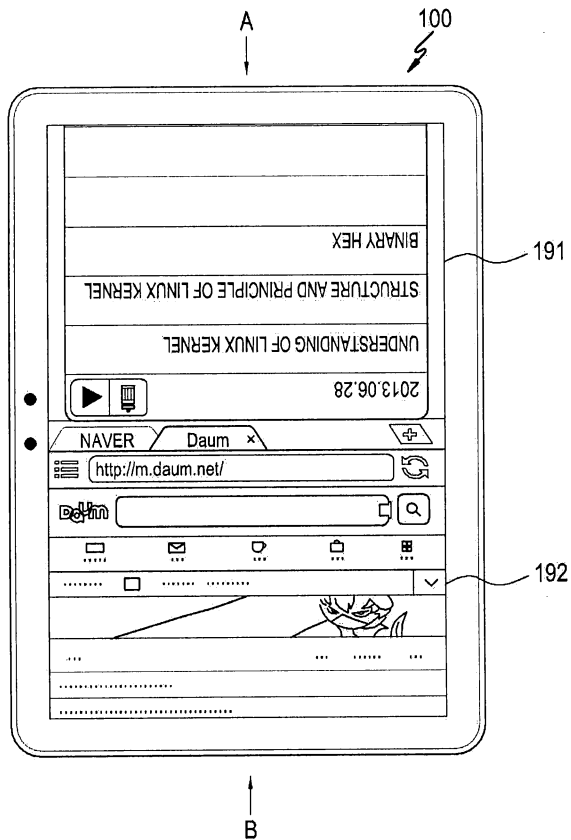


Fig. 7

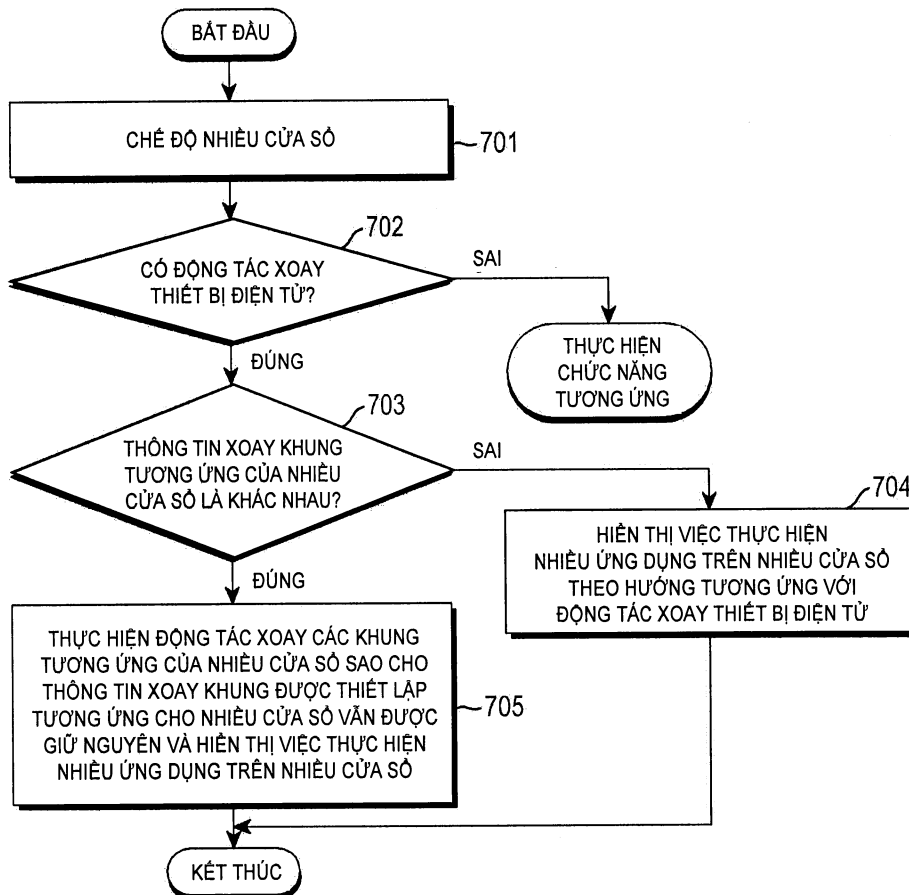


Fig. 8

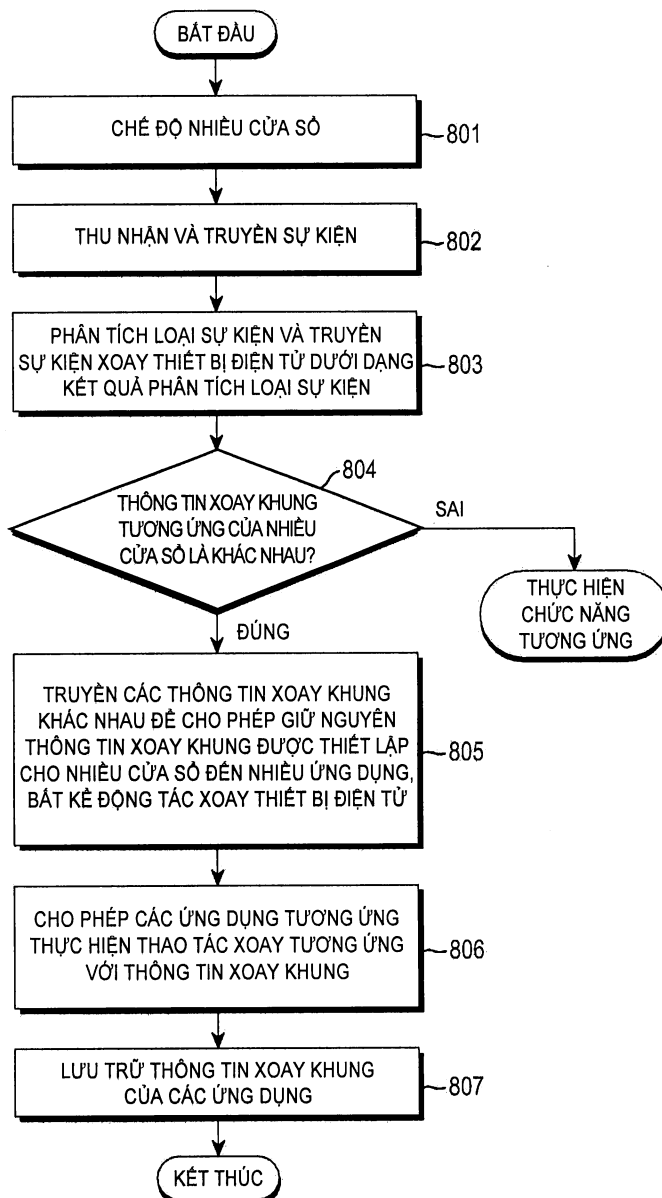


Fig. 9a

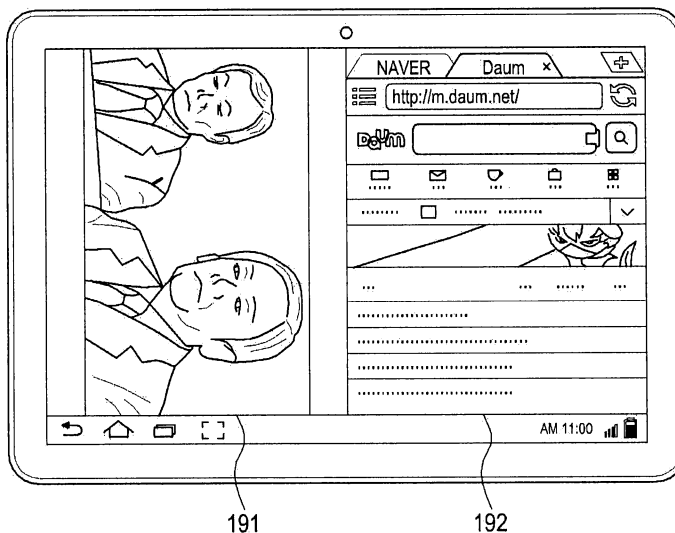


Fig. 9b

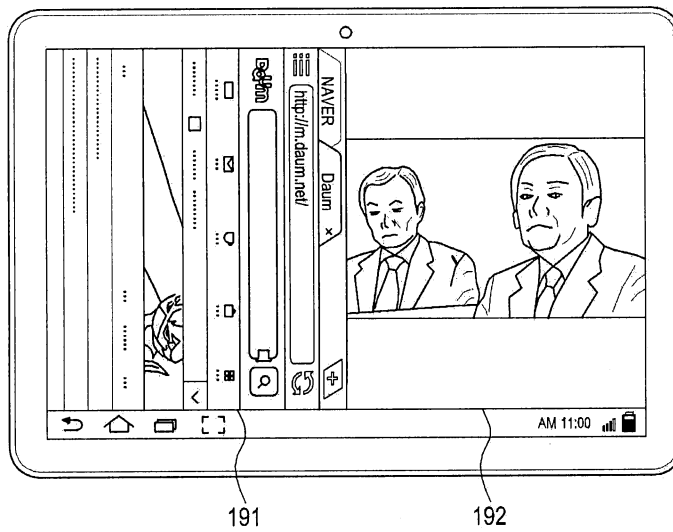


Fig. 10

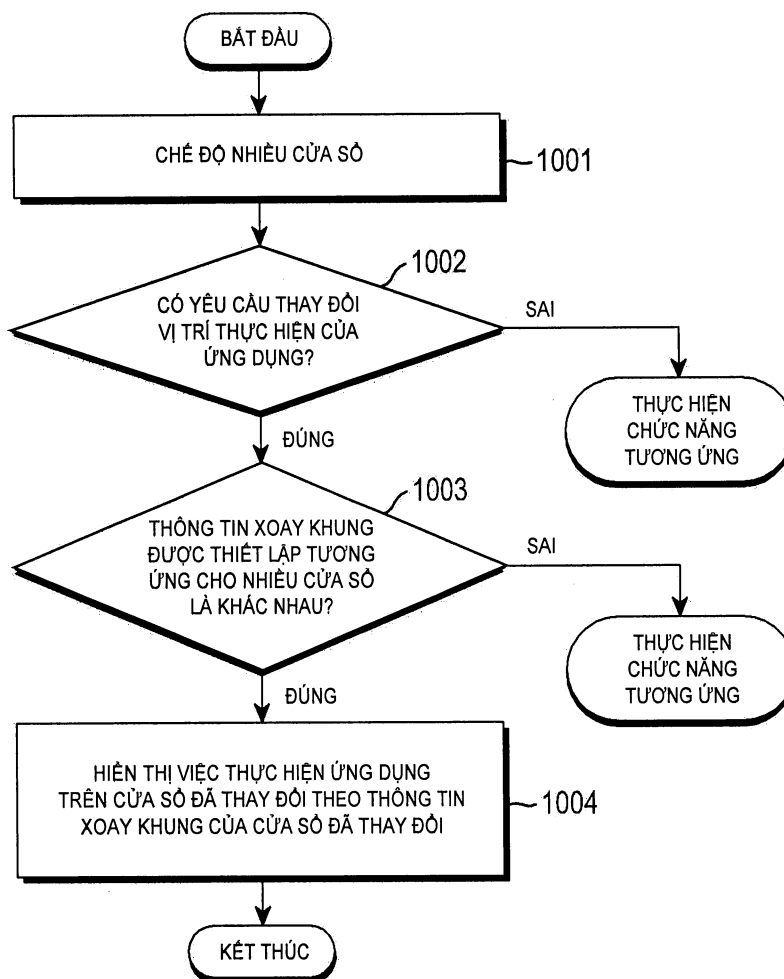


Fig. 11

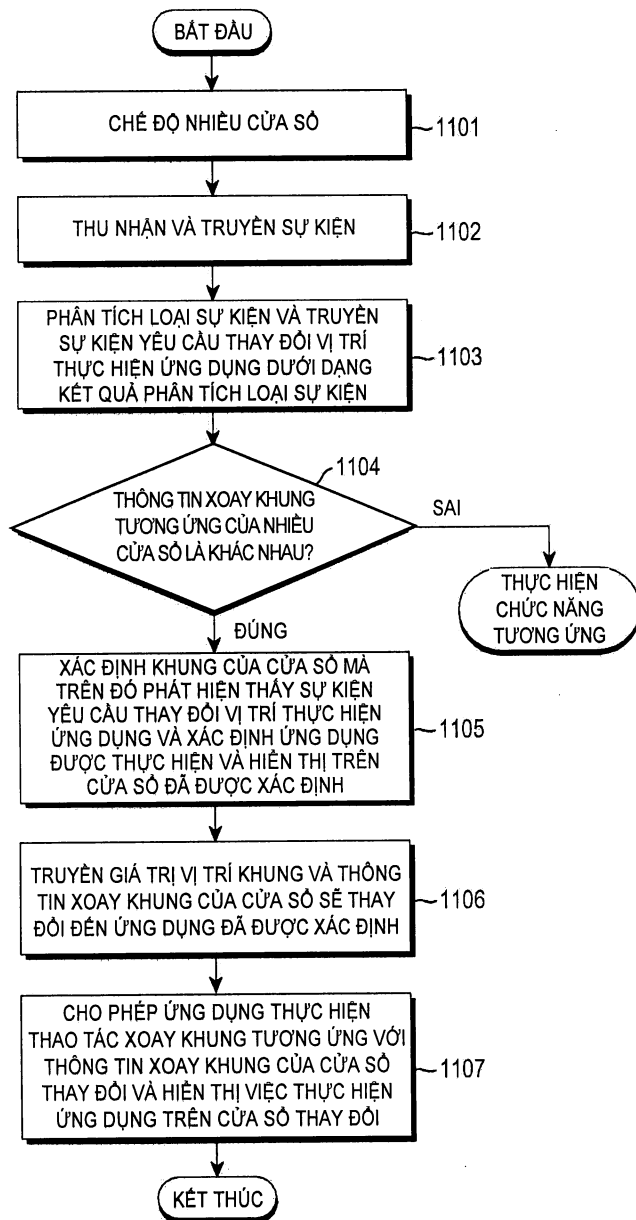


Fig. 12

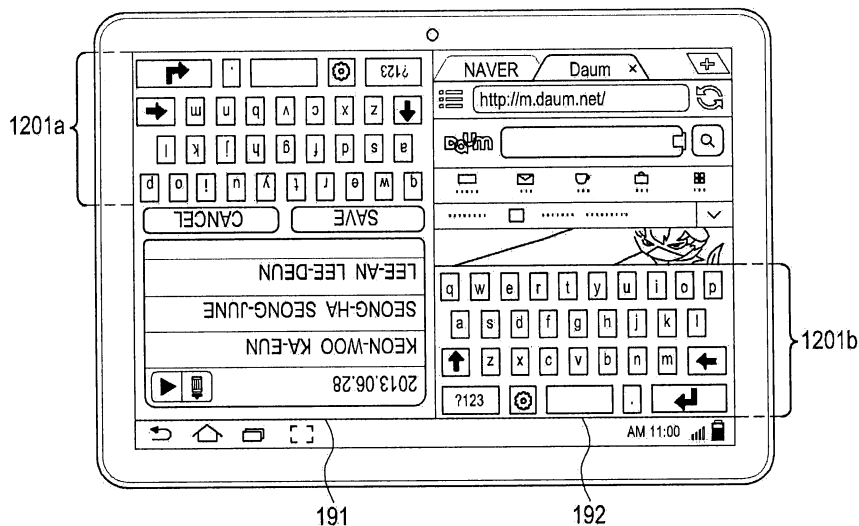


Fig. 13

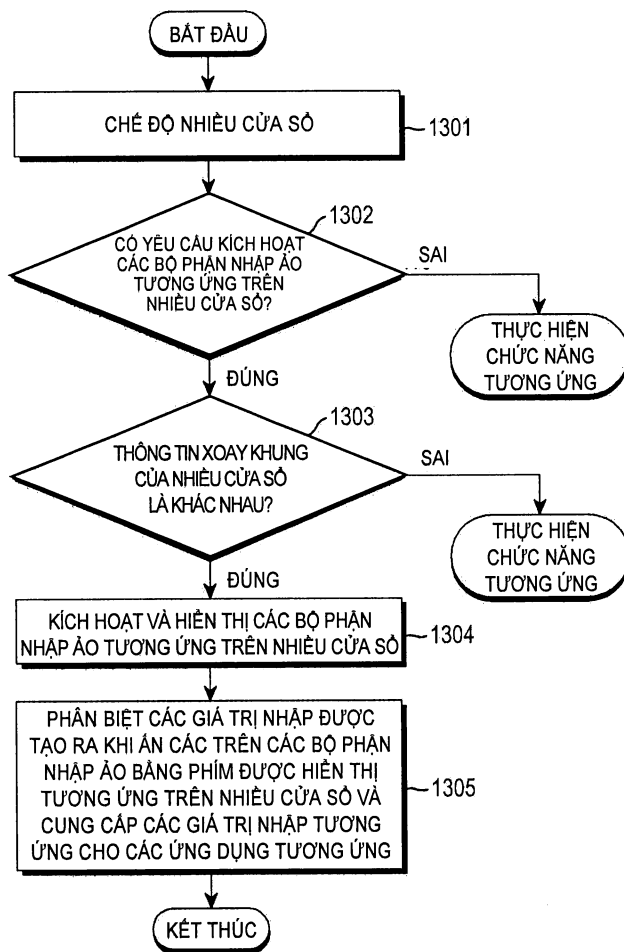


Fig. 14

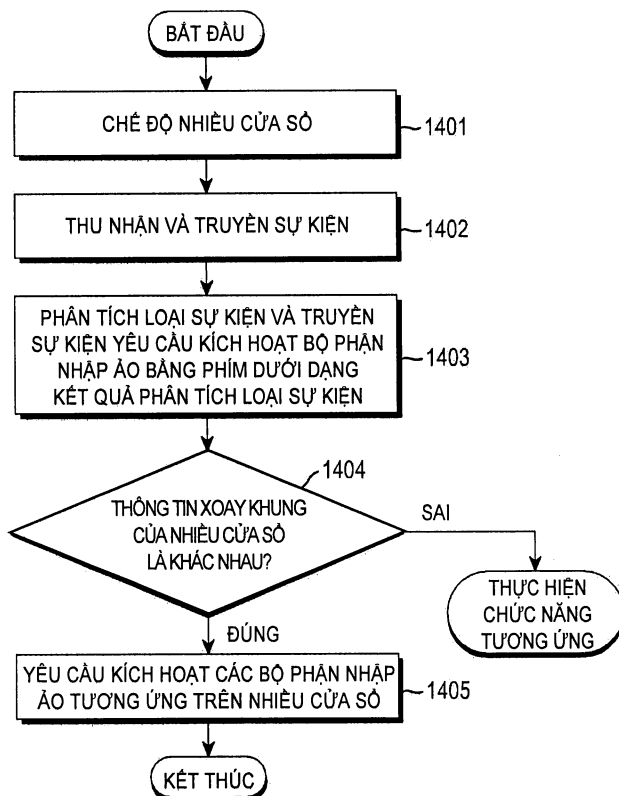


Fig. 15

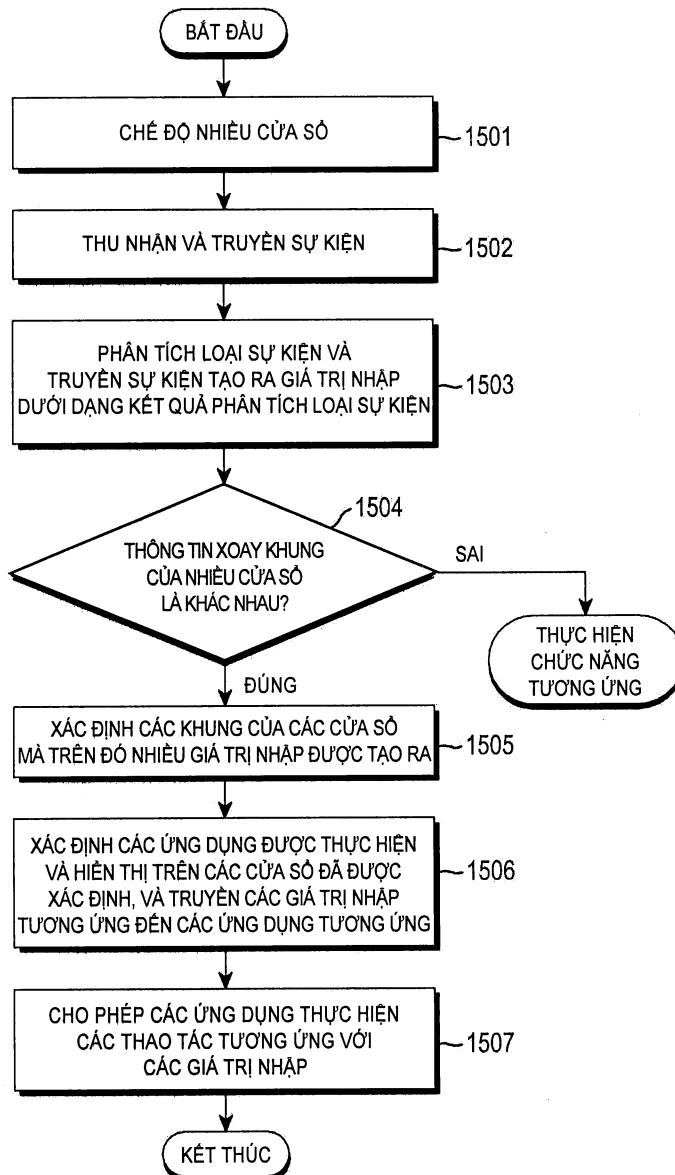


Fig. 16

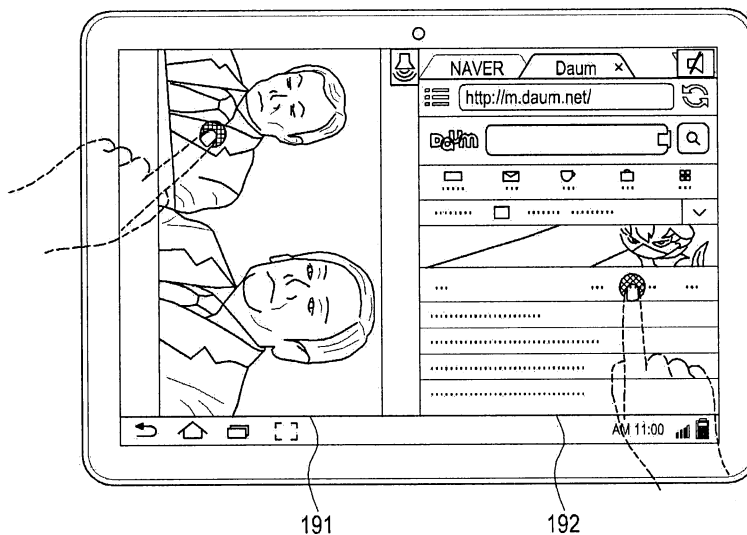


Fig. 17

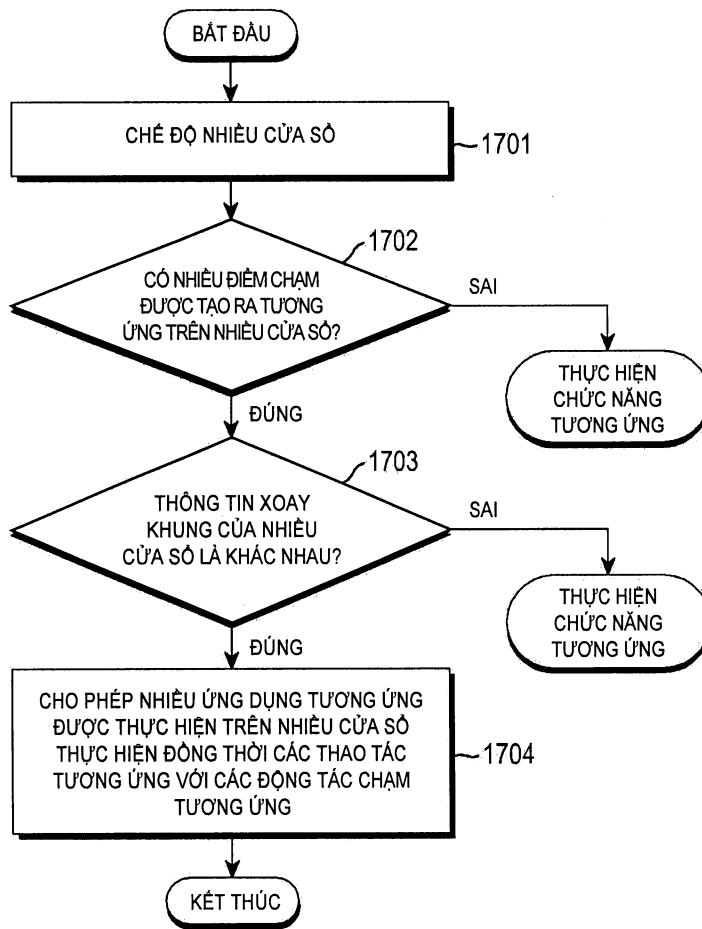


Fig. 18

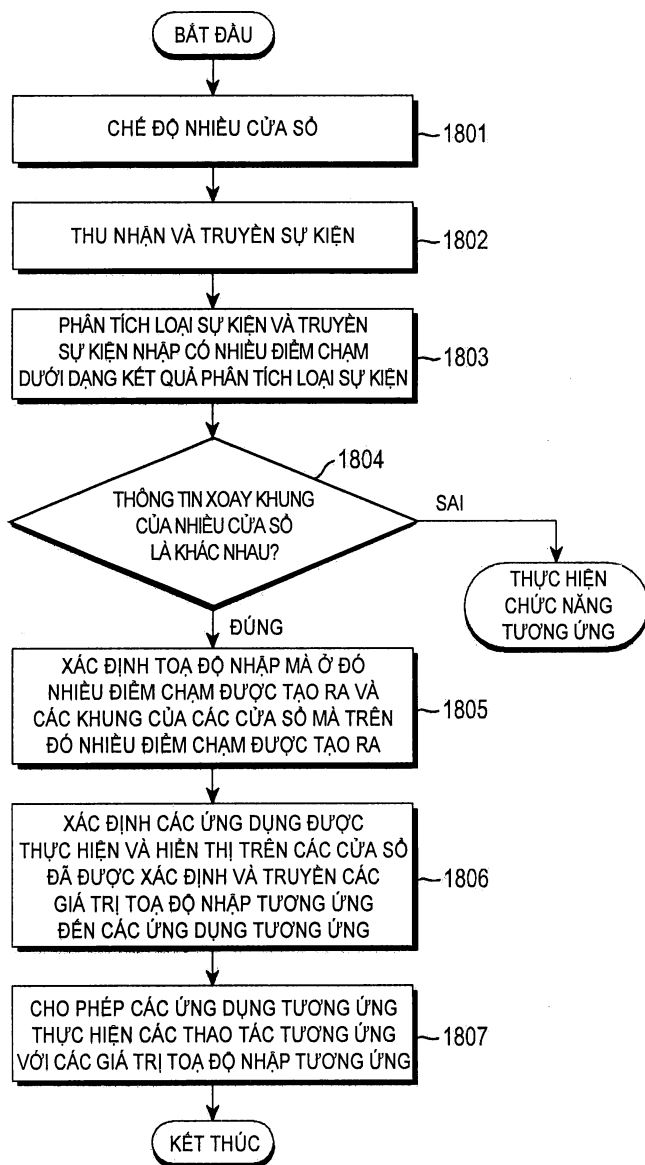


Fig. 19

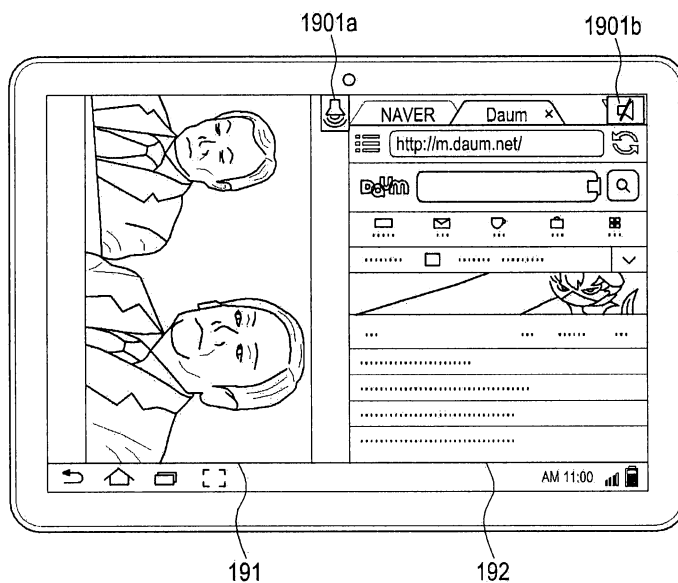


Fig. 20

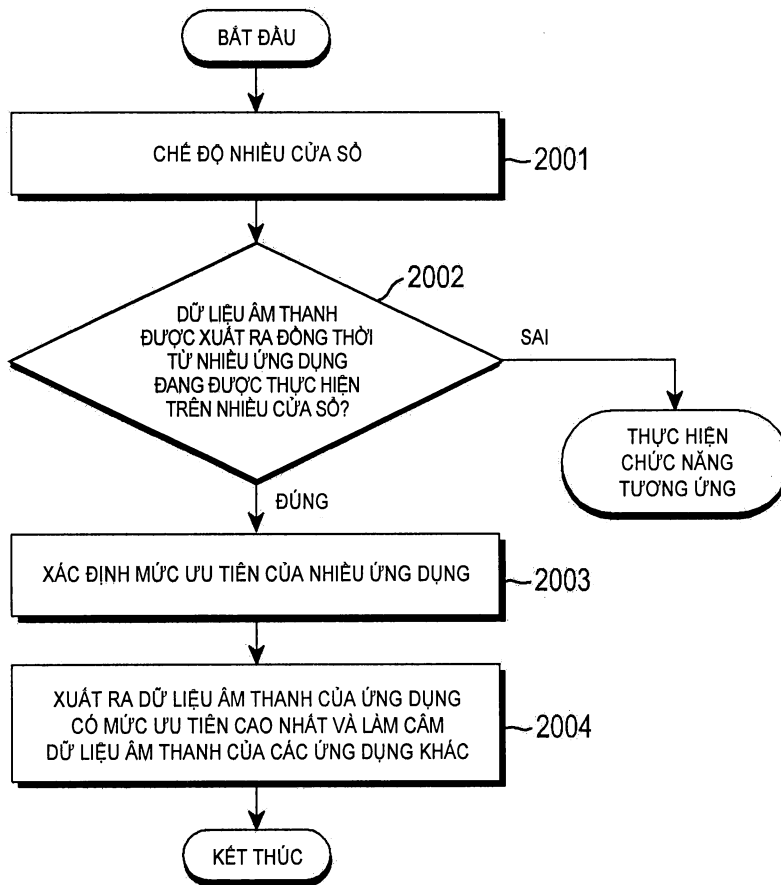


Fig. 21

